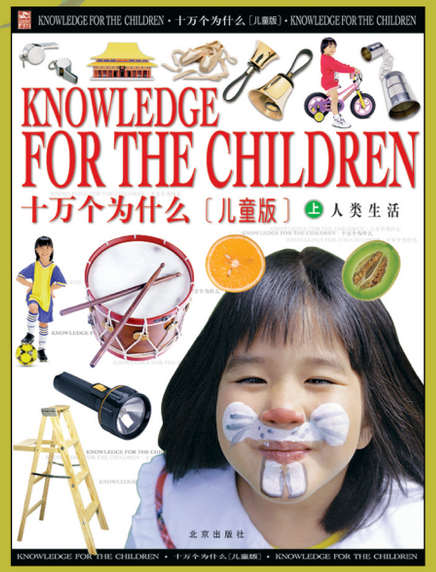
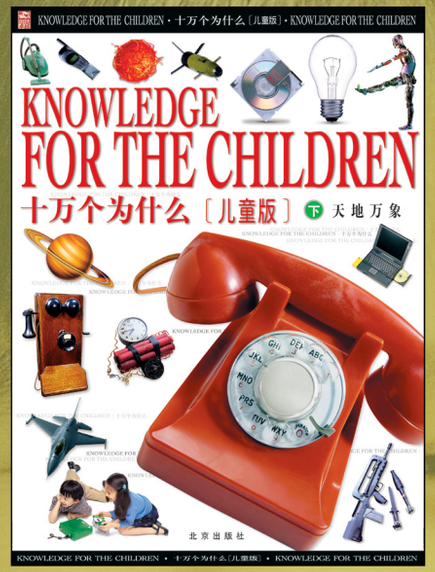
创世卓越 荣誉出品



上卷



中卷



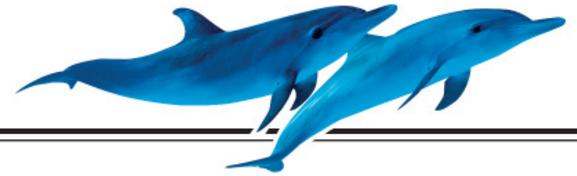
下卷

KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕

北京出版社出版集团 北京电子音像出版社出版 ISBN 7-900321-62-4 北京创世卓越图书有限公司设计







KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕

这是一部妙趣横生的知识问答书籍。它包罗万象、融汇古今，涵盖了宇宙、地球、自然、社会、科学、历史、人类、艺术等方面最令儿童感到好奇的问题，全面展示了一个绚丽多姿的知识世界，让孩子们轻松愉快地在求知之路上快乐前行。



探索

变幻莫测的宇宙故事 • 丰富多彩的地球奥秘 • 复杂神奇的人体结构 • 千姿百态的植物王国 • 妙趣无穷的动物世界
日常生活的科学道理 • 五光十色的人类社会



学习

为什么太阳会发光发热 • 四季的时间为什么不一样长
为什么海水是蓝色的 • 为什么雨后会出彩虹
为什么火山会喷发 • 为什么计算机也会“生病”

发现

为什么眼睛的颜色不一样 • 为什么河流中会有旋涡
世界上真有美人鱼吗 • 为什么鳄鱼会流眼泪 • 为什么
有的植物能吃虫 • 为什么潜水艇能潜水 • 为什么天上会打雷











北京出版社

KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN · 十万个为什么〔儿童版〕· KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕 上 人类生活











北京出版社

KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN • 十万个为什么〔儿童版〕• KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕

上卷

人类生活



北京出版社





KNOWLEDGE
FOR THE CHILDREN
十万个为什么〔儿童版〕





总 策 划　邢　涛
主　　编　纪江红
编　　撰　郝晓颖　丁春生

责任编辑　杨良志
装帧设计　苏　歆
版面设计　许雯婷
图片制作　陈玉玲　宋　欣
技术支持　任　超

北京电子音像出版社出版
（北京北三环中路 6 号）
邮政编码：100011
网址：www.bph.com.cn
ISBN 7-900321-62-4

Publisher: Xing Tao
Editor-in-Chief: Ji Jianghong
Editor: Hao Xiaoying Ding Chunsheng

Executive Editor: Yang Liangzhi
Design Director: Su Xin
Designer: Xu Wenting
Assistant Designer: Chen Yuling Song Xin
Technical Support: Ren Chao

Publishing House: Beijing Publishing House
Address: No.6, Beisanhuanzhonglu Rd., Beijing
Postcode: 100011
Website: www.bph.com.cn
ISBN 7-900321-62-4



qián yán
前 言 KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN





kuài lè tóng nián shì rén yī shēngzhōng zuì měi hǎo de shí guāng
快乐童年是人一生中最美好的时光，
chōng mǎn zhe xī wàng hé huàn xiǎng yě huàn fā zhe zhì nèn de zhāo qì
充满着希望和幻想，也焕发着稚嫩的朝气。
miàn duì qí miào shén mì de dà qiān shì jiè huái zhe tóng zhēn de hào qí hé
面对奇妙神秘的大千世界，怀着童真的好奇和
qiú zhī de kě wàng hái zi men zuì cháng yòng de yǔ yán jiù shì wèi
求知的渴望，孩子们最常用的语言就是“为
shén me néng bù néng gěi hái zi yí gè què qiè de dá àn kě bú shì
什么”。能不能给孩子一个确切的答案，可不是
yí gè xiǎo wèn tí yǒu yán jiū zhèng míng ér tóng dà nǎo de fā yù zài zhōu
一个小问题。有研究证明，儿童大脑的发育在13周
suì qián shì zuì kuài de rú guǒ bù néng shì shí gěi hái zǐ yí gè dòng nǎo hé sī
岁前是最快的，如果不能适时给孩子一个动脑和思
kǎo de jiào yù shēn wéi jiā zhǎng de nín hěn kě néng huì yí hàn zhōng
考的教育，身为家长的您很可能会遗憾终
shēng dāng jīn shè huì shì yí gè fā zhǎn jí kuài de shì jiè
生！当今社会是一个发展极快的世界，
zhī shi de tiān dì hào hàn wú yín gèng xīn sù dù rì xīn
知识的天地浩瀚无垠，更新速度日新
yuè yì yǒu jiàn yú cǐ wǒ men zài guǎng fàn diào chá de jī chǔ shàng jīng xīn xuǎn lù
月异。有鉴于此，我们在广泛调查的基础上，精心选录
le jìn qiān gè hái zi men zuì gǎn xìng qù de wèn tí tuī chū le zhè tào ér tóng bǎn
了近千个孩子们最感兴趣的问题，推出了这套儿童版
shí wàn gè wèi shén me fēn mén bié lèi de duì hái zi men zuò le huí dá běn shū tè yāo
《十万个为什么》，分门别类地对孩子们作了回答。本书特邀
zī shēn de kē pǔ zhuān jiā yǐ jiǎn jié de wén zì shēngdòng yǒu qù de tú piàn jiǎng shù le
资深的科普专家，以简洁的文字、生动有趣的图片，讲述了
hěn duō jī běn zhī shi hán gài miàn jí qí guǎng fàn shū zhōng de wén zì jūn pèi yǒu pīn yīn yì
很多基本知识，涵盖面极其广泛。书中的文字均配有拼音，易
yú ér tóng dú lì yuè dú yě biàn yú jiā zhǎng bǎ wò zhèng què dú yīn shì wèi yī běn bù kě
于儿童独立阅读，也便于家长把握正确读音。实为一本不可
duō dé de ér tóng dú wù
多得的儿童读物。





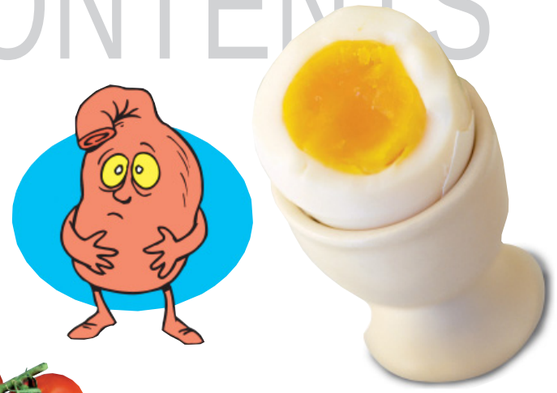


zài cǐ biān jí běn shū de suǒ yǒu tóng rén yīn
在此，编辑本书的所有同仁殷
qiè xī wàng měi yí gè ér tóng dōu néng zài huò qǔ zhī shi
切希望每一个儿童都能在获取知识
de tóng shí jiàn kāng kuài lè de chéngcháng
的同时健康、快乐的成长。



目 录 CONTENTS

KNOWLEDGE
FOR THE CHILDREN



第一篇 奇妙的人体

为什么眼睛能看见东西？ 10
为什么眼泪是咸的？
为什么人会经常常眨眼睛？ 11
为什么眼泪流不完？
为什么眼珠子不怕冷？
为什么瞳孔的大小会变？ 12
为什么眼皮会跳？
为什么人打哈欠时会眼泪汪汪？
为什么眼珠有不同的颜色？ 13
为什么有的人晚上看不清东西？
为什么有的人分不清颜色？
为什么鼻子能闻到气味？ 14
为什么人会流鼻涕？
为什么鼻子有时会不通气？
为什么人的嗅觉有时会失灵？ 15
为什么人要打喷嚏？
为什么有的人睡觉时会打呼噜？
为什么嘴唇是红色的？ 16
为什么舌头能尝出味道？
为什么唾液有消化作用？
为什么耳朵能听到声音？ 17
为什么耳朵能帮助身体掌握平衡？
为什么会有耳垢？
牙齿是怎样“分工”的？ 18
为什么牙齿会出血？
为什么牙齿会长蛀牙？
为什么刚生下来的小孩没有牙？ 19
为什么人吃酸东西时会“倒牙”？
为什么人要换牙？
为什么人会长头发？ 20
为什么有人天生就是卷头发？
为什么会有不同颜色的头发？
为什么少年也会生白发？ 21
为什么头发掉了还能长出来？
为什么人会秃顶？
皮肤有什么用？ 22
为什么人会出汗？
为什么皮肤遇热会变红？
为什么人会起“鸡皮疙瘩”？ 23
为什么撞头后会起包？
为什么有些人会长雀斑？
为什么有的人皮肤黑，有的人皮肤白？ 24
为什么人有冷热的感觉？
为什么洗澡时手指和脚趾会起皱褶？
为什么每个人的指纹都不一样？ 25
为什么剪指甲不会疼？
为什么指甲剪掉后还会再长？
为什么大脑能记住事情？ 26
为什么脑子越用越灵活？
为什么人需要睡觉？ 27
为什么说大脑是人体的“司令部”？
为什么人睡着了会做梦？ 28
为什么做梦时会说梦话？
为什么人睡觉时会磨牙？
为什么锻炼左手有助于发展智力？ 29
为什么人的身体会有感觉？
为什么人会老？
为什么心脏会“永不疲倦”地跳动？ 30
为什么儿童的心脏比成人跳得快？







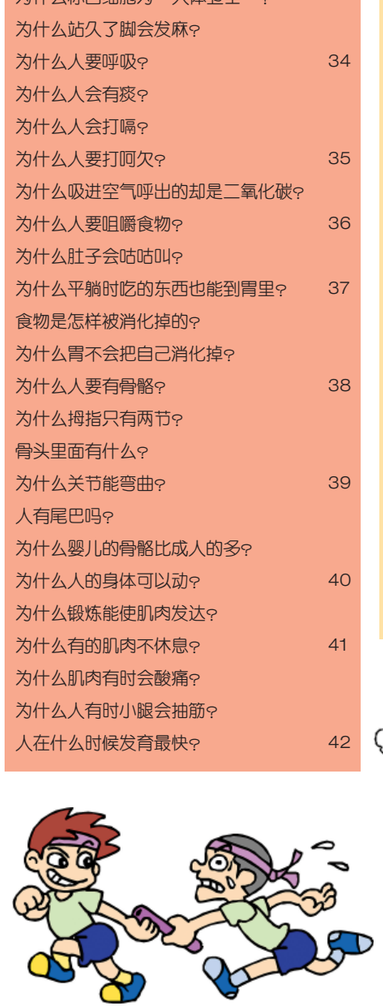


为什么人会有脉搏？ 31
为什么跑步时心脏跳得快？
为什么人有血压？
血液有什么作用？ 32
为什么人的血液是红色的？
为什么伤口能自动愈合？
为什么血液能循环？ 33
为什么称白细胞为“人体卫士”？
为什么站久了脚会发麻？
为什么人要呼吸？ 34
为什么人会有痰？
为什么人会打嗝？
为什么人要打呵欠？ 35
为什么吸进空气呼出的却是二氧化碳？
为什么人要咀嚼食物？ 36
为什么肚子会咕咕叫？
为什么平躺时吃的东西也能到胃里？ 37
食物是怎样被消化掉的？
为什么胃不会把自己消化掉？
为什么人要有骨骼？ 38
为什么拇指只有两节？
骨头里面有什么？
为什么关节能弯曲？ 39
人有尾巴吗？
为什么婴儿的骨骼比成人的多？
为什么人的身体可以动？ 40
为什么锻炼能使肌肉发达？
为什么有的肌肉不休息？ 41
为什么肌肉有时会酸痛？
为什么人有时小腿会抽筋？
人在什么时候发育最快？ 42
为什么会有双胞胎？
为什么肚子上会有肚脐眼？ 43
新生命是怎么开始的？
人体是由什么组成的？ 44
为什么有的人长得高、有的人长得矮？
人为什么早上比晚上高？
为什么人走路时手脚左右交错摆动？ 45
身体的左边与右边是一样的吗？
为什么男人长胡子，女人不长胡子？

第二篇 健康的生活

为什么人要吃不同种类的食物？ 48
为什么要常吃粗粮？
为什么不能肥肉和瘦肉都不能少？
为什么要多吃萝卜？ 49
为什么水果和蔬菜都得吃？
为什么要多吃鱼？
为什么吃饭时要细嚼慢咽？ 50
为什么不能吃得太咸？
为什么早饭一定要吃好？
为什么吃饭时不要高声谈笑？ 51
为什么每日三餐要定时定量？
为什么不能多吃“洋快餐”？ 52
为什么方便面不能多吃？
为什么不能多吃油炸过的东西？
为什么糖果不能多吃？ 53
为什么巧克力不能多吃？
为什么巧克力和牛奶不能一起吃？
为什么放在冰箱里的饭菜要加热吃？ 54
为什么要经常吃海带？
为什么豆类食品有益健康？
为什么吃冰淇淋容易肥胖？ 55
为什么鸡蛋要煮熟才可以吃？
为什么常喝白开水好？ 56
为什么不要喝生水？
为什么反复沸腾的水不能喝？
为什么不应等口渴时再喝水？ 57
为什么空腹喝牛奶不科学？
为什么喝鲜榨果汁比喝包装果汁好？
为什么未成熟的西红柿不能吃？ 58
为什么不能吃长了芽的马铃薯？
为什么有些蘑菇不能吃？
为什么橘络不能扔？ 59
为什么螃蟹和柿子不能一起吃？
为什么空腹不能吃柿子？
为什么饭后不要立即做剧烈运动？ 60
为什么剧烈运动后不宜大量喝水？
为什么吃东西前要洗手？
为什么不能一边吃饭，一边看书写字？ 61
为什么不能只用一侧牙齿吃东西？
为什么儿童最好多晒太阳？ 62
为什么春天里人会感到困倦？
为什么夏天人容易中暑？ 63
为什么人在夏天会起痱子？
为什么不能空腹、饱腹游泳？
为什么睡前不应喝浓茶？ 64
为什么人吃饱后想睡觉？
为什么要睡午觉？
为什么清晨起床后要打开窗户？ 65









什么样的睡姿最科学?
为什么不要蒙着头睡觉?
为什么吸烟有害健康? 66
为什么清晨不能在树林中深呼吸?
为什么不能憋尿?
为什么学习久了会头昏脑胀? 67
为什么洗澡能消除疲倦?
为什么人会近视? 68
为什么不宜在强光下看书?
为什么灰尘进了眼睛不能用手揉? 69
为什么看电视时要开着灯?
为什么看电视后要洗脸?
为什么儿童不宜大喊大叫? 70
为什么不能挖鼻孔?
为什么要背双肩背书包?
为什么不能扭着身子画画写字? 71
为什么要经常修剪指甲?
为什么每天要刷牙?
为什么人会感冒? 72
为什么人会发烧?
为什么发烧时要多喝水?
为什么吃药要分时间? 73
为什么注射青霉素前要做皮试?

第三篇 身边的常识

为什么煮熟的虾蟹会变红? 76

为什么削皮后的苹果会变色?
为什么碳酸饮料会冒泡泡?
为什么衣服会冒火花? 77
为什么衣服湿了颜色会变深?
为什么体温计使用前要甩一下?
为什么热水瓶能保温? 78
为什么高压锅做饭特别快?
为什么厚玻璃杯容易炸裂?
为什么烧水壶里会结水垢? 79
为什么钟表里的指针会移动?
为什么茶壶盖上要有孔?
为什么旧书报会发黄? 80
为什么铁会生锈?
为什么吸管可以吸上饮料来?
为什么骑自行车不容易倒? 81
为什么肥皂能去油污?
为什么肥皂水能吹出泡泡来?
为什么小鸟不会被电线电着? 82
为什么雷雨时不能站在大树下?
为什么着了火的油不能用水扑灭?
为什么在火区要爬行? 83
为什么发生触电时不能直接用手拉人?
为什么不能用湿手去摸开关?
为什么称钢琴为“乐器之王”? 84
为什么称小提琴为“乐器皇后”?
为什么笛子能“唱歌”? 85
为什么舞蹈被称为“艺术之母”?
为什么戏曲演员又叫“梨园弟子”?
为什么达·芬奇学画时老师只让他画鸡蛋? 86
为什么米开朗基罗要躺着作画?
为什么称王羲之为“书圣”?
为什么要塑美人鱼雕像? 87
为什么维纳斯雕像没有手臂?
为什么中国的石狮子不按真狮子雕塑?
为什么过年要放鞭炮、贴春联? 88

为什么过年时要给“压岁钱”?
中国人为什么要过元宵节?
为什么在4月1日可以愚弄人? 89
为什么把5月1日定为劳动节?
为什么端午节要赛龙舟?
母亲节是哪一天? 90
为什么要过儿童节?
父亲节是哪一天?
为什么要把9月10日定为教师节? 91
为什么要过中秋节?
为什么要过圣诞节?
万里长城究竟有多长? 92
金字塔是如何建起来的?
巴特农神庙是谁建造的?
比萨斜塔为什么会倾斜? 93
为什么要建造艾菲尔铁塔?
为什么要建造自由女神像?
为什么夜晚的摩天大楼楼顶上总有灯光闪烁? 94

怎么才能盖起摩天大楼?
为什么要在大厦顶安装避雷针?
为什么要开凿隧道? 95
为什么要建造桥梁?
桥会“移动”吗?
世界上哪个国家最大 96
为什么英国曾被称为“日不落帝国”?
为什么法国被称为“浪漫之国”?
为什么瑞士被称为“钟表王国”? 97
为什么说奥地利是“音乐王国”?
为什么荷兰被称为“风车之国”?
为什么说加拿大是“枫叶之邦”? 98
为什么称巴西为“足球王国”?
为什么澳大利亚被称为“骑在羊背上的国家”?
为什么缅甸被称为“万塔之国”? 99
为什么日本被称为“樱花岛国”?
为什么泰国被称为“大象之邦”?
为什么尼罗河被称为“埃及的母亲”? 100
为什么南非被称为“黄金之乡”?
为什么肯尼亚被誉为“野生动物的天堂”?
为什么埃塞俄比亚被称为“咖啡的故乡”? 101
为什么加纳被誉为“可可之乡”?
为什么苏丹被称为“世界火炉”?
为什么奥运会会徽上是五个环、五种颜色? 102
为什么举行奥运会要点火炬?
为什么田径运动员要穿钉鞋比赛? 103
铁饼全是铁做的吗?
马拉松长跑要跑多远?
为什么称美国是“篮球王国”? 104
足球比赛中的红、黄牌有什么用?
排球比赛中运动员为什么要打暗号?

为什么羽毛球比赛不能在室外打? 105
为什么乒乓球比赛用球要改为橘黄色?
为什么高尔夫球上有“坑”?
为什么体操运动员比赛前要在掌心上抹白粉? 106
为什么举重运动员举重时要大吼一声?
为什么拳击运动员要戴皮手套?
为什么滑水运动员能站在水面上? 107
为什么跳水运动员入水时能压住水花?
为什么F1赛车的设计很特别?
“皇帝”的称谓是怎么来的? 108
为什么故宫被称为“紫禁城”?
为什么“赵”姓列在《百家姓》的第一位? 109
为什么把北京的小巷叫“胡同”?
为什么称医生为“大夫”?
为什么人们在酒席上要互相碰杯? 110
为什么人们见面时要握手?
为什么投降要举白旗?
为什么把第一名叫作“独占鳌头”? 111
为什么把不务正业的人称为“浪子”?
为什么小姑娘会被称为“小丫头”?



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕上 人类生活



dì yī piān

第一篇

qí miào de rén tǐ

奇妙的人体

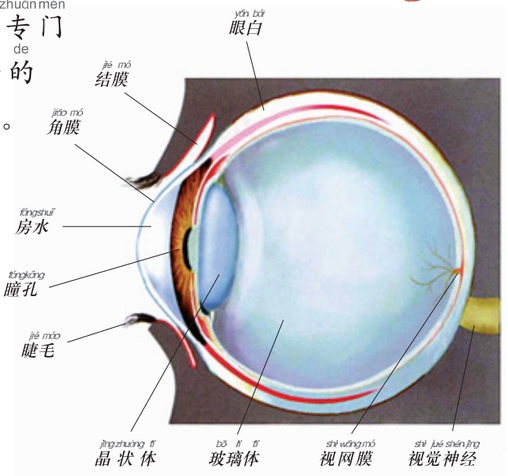
rén lèi de shēn tǐ shì shì jiè shàng
人类的身体，是世界上
zuì qí miào de jī qì zài zhè gè shì
最奇妙的“机器”。在这个世
jiè shàng méi yǒu yī gè rén huì zhǎng de hé
界上，没有一个人会长得和
nǐ yī mú yī yàng bù guò gòu chéng nǐ
你一模一样。不过，构成你
shēn tǐ de wù zhì hé bié rén de shì wán
身体的物质，和别人的是完
quán yī yàng de ér qiě wǒ men měi gè
全一样的。而且，我们每个
rén de shēn tǐ jié gòu dōu shì xiāng tóng de
人的身体结构都是相同的，
tǐ qì guān de gōng néng yě dōu shì xiāng tóng de
体器官的功能也都是相同的，
tā men xié tiáo de gōng zuò shǐ wǒ men néng
它们协调地工作，使我们能
gòu zhèng cháng de shēng huó xiǎng zhī dào zì jǐ
够正常地生活。想知道自己
shēn tǐ de ào mì ma lái ràng wǒ men
身体的奥秘吗？来，让我们
kàn kàn qu
看看去！



wèi shén me yǎn jīng néng kàn jiàn dōng xi
为什么眼睛能看见东西？

yǎn jīng shì rén de shì jué qì guān rén kàn dōng xi kào
眼睛是人的视觉器官，人看东西靠
de shì yǎn qiú yǎn jīng duì yú měi gè rén dōu hěn
的是眼球。眼睛对于每个人都很
zhòng yào tā wèi rén men dài lái de shì guāngmíng
重要，它为人们带来的是光明。
yǎn jīng de zhōng jiān yǒu gè xiǎo kǒng jiào tóng kǒng
眼睛的中间有个小孔叫瞳孔，
tóng kǒngshēng yǒu yī céng mó mó
瞳孔生有一层膜，膜
lǐ yǒu xǔ duō zhuān mén
里有许多专门
guǎn kàn dōng xi de
管看东西的
shén jīng xì bāo
神经细胞。
zhè xiē xì
这些细
bāo bǎ kàn dào de dōng xi
胞把看到的东西
chuán gěi dà nǎo rén jiù
传给大脑，人就
néng kàn jiàn dōng xi le
能看见东西了。





yǎn jīng pōu miàn tú
眼睛剖面图

wèi shén me yǎn lèi shì xián de
为什么眼泪是咸的？



kē xué jiā jīng guò huà yàn fēn
科学家经过化验分
xī fā xiàn rén de
析，发现人的
lèi shuǐ chú le
泪水，除了
yǒu bǎi
有百
fēn zhī
分之
jiǔ shí jiǔ de shuǐ wài hái yǒu
九十九的水外，还有
yì diǎn diǎn yán fèn ne wǒ men
一点点盐分呢。我们
shēn tǐ lǐ de bù shǎo dì fang dōu yǒu
身体里的不少地方都有
yán chú yǎn lèi lǐ miàn yǒu yán wài
盐：除眼泪里面有盐外，
xiān hóng de xuè yè lǐ yě yǒu yán fèn
鲜红的血液里也有盐分，
shèn zhì rén chū de hàn shuǐ yě shì xián de
甚至人出的汗水也是咸的，
zhǐ bù guò yǒu de dì fang yán duō yì xiē
只不过有的地方盐多一些，
yǒu de dì fang yán shǎo yī xiē xuè
有的地方盐少一些。血
yè lǐ de yán jiù bǐ yǎn lèi de
液里的盐就比眼泪的
yán duō
盐多！



小资料

yǎn lèi yǒu shén me yòng
眼泪有什么用？

yǎn lèi bǎ yíngyǎng wù zhì chū jǐ yǎn qiú tóng
眼泪把营养物质带给眼球，同
shí bǎ yǎn qiú shàng de zāngdōng xī chōng zǒu
时把眼球上的脏东西冲走，
bìng bǎ yǎn jīng lǐ de xì jūn shā sǐ yǎn
并把眼睛里的细菌杀死，眼
lèi hái néng shǐ yǎn jīng hé yǎn pí lǐ miàn bǎo
泪还能使眼睛和眼皮里面保
chí shī rùn
持湿润。

wèi shén me rén huì chángcháng zhǎ yǎn jīng
为什么人会常常眨眼睛？



yǎn jīng shì rén tǐ zuì jiāo qì de qì guān sú yǔ shuō yǎn
眼睛是人体最“娇气”的器官，俗语说眼
jīng lǐ bù róu shā zi jiù shì zhè gè yì si qí shí rén tǐ xǔ
睛里不揉沙子就是这个意思。其实人体许
duō qì guān duì wài jiè de fǎn yìng dōu yǒu yī
多器官对外界的反应都有一
zhǒng zì wǒ bǎo hù de néng lì zhǎ
种自我保护的能力，眨
yǎn jiù shì qí zhōng de yī zhǒng
眼就是其中的一种。
zhǎ yǎn de shí hòu yǎn lèi néng
眨眼的时候，眼泪能
bǎ yǎn qiú biǎo miàn de xì wēi
把眼球表面的细微
huī chén xǐ diào bāo chí le
灰尘洗掉，保持了
yǎn bù de qīng jié lìng wài
眼部的清洁。另外，
zhǎ yǎn yě shì yǎn jīng xiū xi
眨眼也是眼睛休息
de yī zhǒng fāng shì
的一种方式。





小资料

yǎn jīng duō cháng shí jiān zhā yì cì
眼睛多长时间眨一次？

píng jūn lái shuō wǒ men měi gé miǎo
平均来说，我们每隔 3 秒
zhōng jiù zhā yì cì yǎn jīng
钟就眨一次眼睛。

wèi shén me yǎn lèi liú bù wán
为什么眼泪流不完？



zài rén de yǎn qiú shàng fāng yǒu yī
在人的眼球上方，有一
chù jiào lèi xiàn de dì fang chú le shuì jiào wài néng bù tíng
处叫泪腺的地方，除了睡觉外，能不停
de zhì zào yǎn lèi kě wǒ men què gǎn jué bú dào yǎn lèi
地制造眼泪。可我们却感觉不到眼泪，
zhè shì yīn wèi píng shí zhè xiē yǎn lèi dōu tōng guò yǎn jiǎo chù
这是因为平时这些眼泪都通过眼角处
de bí lèi guǎn liú dào bí
的鼻泪管流到鼻
qiāng lǐ qù le
腔里去了。



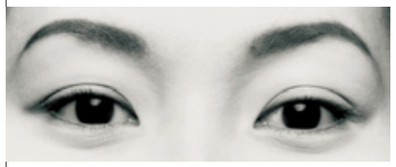
wèi shén me yǎn zhū zi bù pà lěng
为什么眼珠子不怕冷？



yǎn zhū shàng yǒu guǎn chù jué hé tòng jué de
眼珠上有管触觉和痛觉的
shén jīng dàn shì méi yǒu duì hán lěng de
神经，但是没有对寒冷的
gǎn jué shén jīng yīn cǐ bù guǎn tiān
感觉神经。因此，不管天
zěn me lěng yǎn zhū zi yě bù huì jué de
怎么冷，眼珠子也不会觉得
lěng lìng wài yǎn pí dǎng zhù le wài miàn de
冷。另外，眼皮挡住了外面的
hán fēng yǎn zhū zi jiù gèng bú pà lěng le
寒风，眼珠子就更不怕冷了。



为什么瞳孔的大小会变？



瞳孔的大小变化可让进入眼内的光或多或少。在亮光下，围绕瞳孔的肌肉收缩，以使瞳孔变小，这能防止光线太强损害眼睛。在暗光下，其他的肌肉收缩，瞳孔变大，让更多的光线进入眼内。人即使在黑暗中也能看清楚。





为什么眼皮会跳？

眼皮跳是眼睛周围的肌肉受到刺激而引起的。比如看书时间长、晚上睡觉少、眼睛结膜发炎、眼睛受到强光刺激等。眼皮跳时，做做眼保健操或用热毛巾敷一敷，就会好的。

小资料

“眼屎”是从哪来的？

睡觉的时候，从眼睛里流出来的黏液，黏住了空气中的灰尘，堆在眼角处，这就是“眼屎”。

为什么人打哈欠时会眼泪汪汪？

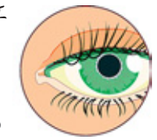
在人眼睛外上方的眼眶里，各有一个泪腺。除了睡觉之外，泪腺时时刻刻都在分泌泪水。平时人们没有感到自己在流泪，是因为人体有一套收集和排泄泪水的“设备”，可以使分泌出来的泪水进入鼻腔，随鼻涕流掉。当人打哈欠时张大嘴巴，一股气体从口中冲出，口腔压力增高，鼻腔压力也增高，泪水在泪道受阻，便会夺眶而出。

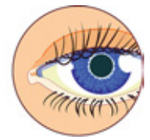


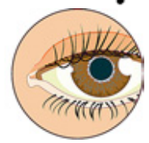


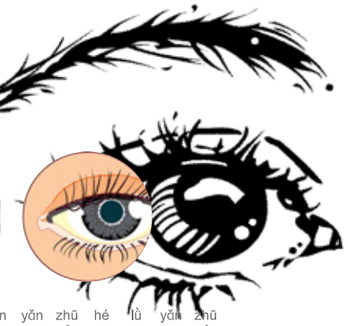
为什么眼珠有不同的颜色？

眼珠的颜色实际就是虹膜的颜色。虹膜中存在着色素，色素最多的，就形成黑眼珠；稍微少一点的，就成了褐色眼珠，色素较少的就形成蓝眼珠和绿眼珠。











为什么有的人晚上看不清东西？

有的人一到晚上就看不清东西，这是因为他的身体里面缺乏维生素A。我们的视觉细胞有两种，其中感受暗的杆状细胞一旦缺乏维生素A，就无法正常工作。所以患夜盲症的人只要多吃含维生素A的食物，如胡萝卜、鱼肝油等就能恢复。

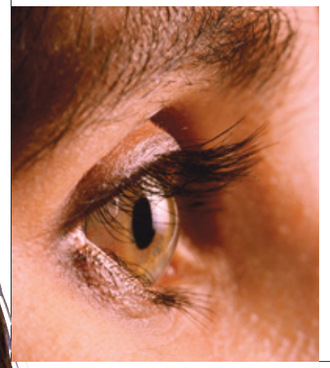
小资料

视网膜是由什么组成的？

视网膜有约1.25亿个叫视杆细胞的光感细胞，和约700万个叫视锥细胞的色感细胞。视杆细胞感觉光线的亮度，视锥细胞感觉光线的颜色。

为什么有的人分不出颜色？

人眼中掌握着色彩大权的是视锥细胞。它有三种，分别含有红、绿、蓝三种基本色素。不同的视锥细胞发出不同的信号，通知给大脑，我们便感知了颜色。有些人分不出颜色，是眼中含有某种色素的视锥细胞缺乏导致的。







为什么鼻子能闻到气味？

wèi shén me bí zi néng wén dào qì wèi

rén de bí zi shì rén de xiù jué qì guān, kě yǐ bāng zhù rén men wén
人的鼻子是人的嗅觉器官，可以帮助人们闻
dào gè zhǒng bù tóng de qì wèi, tóng shí yě shì hū xī qì guān, néng
到各种不同的气味，同时也是呼吸器官，能
xié zhù rén men zhèng cháng hū xī. bí zi lǐ fēn bù zhe xǔ duō xiù
协助人们正常呼吸。鼻子里分布着许多嗅
jué xì bāo, dāng tā men shòu dào qì wèi de cì jī, jiù tōng guò
觉细胞，当它们受到气味的刺激，就通过
hǎo xiàng diàn huà xiàn yí yàng de shén jīng, bǎ wén dào de qì
好像电话线一样的神经，把闻到的气
wèi chuán dì gěi dà nǎo, dà
味传递给大脑，大
nǎo jīng guò fēn xī, jiù
脑经过分析，就
néng líng mǐn de fēn biàn
能灵敏地分辨
chū shì shén me qì
出是什么气
wèi le
味了。



为什么人会流鼻涕？

wèi shén me rén huì liú bí tì

cháng cháng kàn dào yǒu de xiǎo péng yǒu huì liú bí tì, rén de bí
常常看到有的小朋友会流鼻涕，人的鼻
tì shì cóng nǎ lǐ lái de ne? yuán lái, rén de bí kǒng lǐ yǒu
涕是从哪里来的呢？原来，人的鼻孔里有
yì céng nián mó, rén píng shí liú de bí tì jiù shì zhè céng nián
一层黏膜，人平时流的鼻涕就是这层黏
mó zhì zào de. ér qiě, bí zi hé yǎn jīng zhī jiān yǒu
膜制造的。而且，鼻子和眼睛之间有
yì tiáo tōng dào, yí bù fēn lèi xiàn fēn mì de yǎn lèi yán
一条通道，一部分泪腺分泌的眼泪沿
zhe zhè tiáo tōng dào jìn dào bí zi lǐ, suǒ yǐ jiù yǒu
着这条通道进到鼻子里，所以就有
le bí tì.
了鼻涕。



小资料

rén néng biàn bié duō shǎo zhǒng qì wèi
人能辨别多少种气味？

duì yì bān rén lái shuō, zuì duō zhǐ néng biàn bié
对一般人来说，最多只能辨别
zhǒng qì wèi, kě yǒu xiē nián de bí zi,
4000种气味。可有些人的鼻子，
rú xiāng liào shī, pǐn jiǔ shī děng, què zhì shǎo
如香料师、品酒师等，却至少
néng biàn bié wàn duō zhǒng qì wèi.
能辨别1万多种气味。





为什么鼻子有时会不通气？

wèi shén me bí zi yǒu shí huì bù tōng qì

rén dé le gǎn mào, xì jūn hé bìng dú jiù huì zài bí zi lǐ dǎo luàn,
人得了感冒，细菌和病毒就会在鼻子里捣乱，
yǐn qǐ bí nián mó fā yán, chōng xuè zhǒng zhàng, bú dàn zào
引起鼻黏膜发炎，充血肿胀，不但造
chéng bí qiāng biàn xiǎo, ér qiě hái huì liú chū xǔ duō bí
成鼻腔变小，而且还会流出许多鼻
tì lái. zhè yàng jiù bǎ bí qiāng dǔ zhù le, bí
涕来。这样就把鼻腔堵住了，鼻
zi yě jiù bù tōng qì le.
子也就不通气了。



为什么人的嗅觉有时会失灵？

wèi shén me rén de xiù jué yǒu shí huì shī líng

rén de bí qiāng shàng bù yǒu yí kuài xiù jué qū, cáng zhe xiù xiàn
人的鼻腔上部有一块嗅觉区，藏着嗅腺。当人
xī qì shí, kōng qì zhōng de qì wèi fēn zǐ jiù róng jiě jìn xiù xiàn yè
吸气时，空气中的气味分子就溶解进嗅腺液
zhōng, cì jī xiù jué xì bāo, zài jīng guò shén jīng chuán dào
中，刺激嗅觉细胞，再经过神经传到
dà nǎo guǎn xiá xiù jué de zhōng shū, chǎn shēng xiù jué.
大脑管辖嗅觉的中枢，产生嗅觉。
dàn shì, shí jiān yì cháng, xiù jué qì guān jiù huì yīn
但是，时间一长，嗅觉器官就会因
pí láo ér xiù bù chū wèi dào.
疲劳而嗅不出味道。





为什么人要打喷嚏？

wèi shén me rén yào dǎ pēn tì

rén de bí nián mó shàng yǒu xǔ duō líng mǐn de xì bāo, dāng
人的鼻黏膜上有许多灵敏的细胞，当
yǒu cì jī de dōng xi chōng jìn bí kǒng shí, xì bāo lì
有刺激的东西冲进鼻孔时，细胞立
kè bǎ zhè ge qíng kuàng gào su dà nǎo; dà nǎo tōng guò
刻把这个情况告诉大脑；大脑通过
fēn xī, yóu fèi bù yòng lì bǎ qì
分析，由肺部用力把气
pēn chū qù, zhè jiù shì dǎ pēn
喷出去，这就是打喷
tì. dǎ pēn tì yě huì chuán bō bìng
嚏。打喷嚏也会传播病
jūn, suǒ yǐ bù néng duì zhe rén huò shí
菌，所以不能对着人或食
wù yào yòng shǒu juàn wǔ zhù kǒu bí.
物，要用手绢捂住口鼻。



小资料

tái fēng hé pēn tì de sù dù shuí gèng kuài
台风和喷嚏的速度谁更快？

dǎ pēn tì shí, kōng qì sù dù kě chāo guò qiān mǐ xiǎo shí, jī hū hé shí èr jí tái fēng de fēng sù (千米/小时), 一样 kuài.
打喷嚏时，空气速度可超过100千米/小时，几乎和十二级台风的风速(117千米/小时)一样快。

为什么有人睡觉时会打呼噜？

wèi shén me yǒu rén shuì jiào shí huì dǎ hū lu

rén shuì zháo yǐ hòu, quán shēn de jī ròu biàn fàng sōng le. guà zài hóu
人睡着以后，全身的肌肉便放松了。挂在喉
lóng kǒu de xiǎo shé tou yīn wèi fàng sōng zhèng hǎo dǎng zài
咙口的小舌头因为放松正好挡在
shàng kōng qì de jìn chū chōng jī tā chǎn shēng
上，空气的进出冲击它产生
zhèn dòng, jiù xíng chéng le hū lu yī bān qíng
振动，就形成了呼噜。一般情
kuàng xià, lǎo nián rén yòng kǒu hū xī de rén
况下，老年人、用口呼吸的人
róng yì dǎ hū lu. guān yú hū lu, yǒu de
容易打呼噜。关于呼噜，有的
rén shì xí guàn, yǒu de rén què kě néng shì
人是习惯，有的人却可能是
yóu yú hū xī dào yǒu mǒu xiē jí bìng, rú
由于呼吸道有某些疾病，如
shāng fēng gǎn mào, qì guǎn yán děng, hū xī
伤风感冒、气管炎等，呼吸
dào bù tōng chàng, zhǐ hǎo gǎi yòng kǒu hū xī,
道不通畅，只好改用口呼吸，
cóng ér zào chéng dǎ hū lu.
从而造成打呼噜。



wèi shén me zuǐ chún shì hóng sè de
为什么嘴唇是红色的？

liǎn bù shì rén tǐ fēi chángzhòng yào de bù wèi rén de wǔ guān dōu zhǎng zài liǎn shàng zhè xiē bù wèi dōu yǒu dà liàng de xuè guǎn yǒu xuè yè liú guò zuǐ chún shì liǎn bù zuì mǐn gǎn hé róu ruǎn de dì fang suǒ yǐ zuǐ chún shàng de xuè guǎn tè bié duō ér zuǐ chún de pí fū tè bié báo yòu shì tòu míng de suǒ yǐ pí fū xià miàn xiān hóng de xuè yè jiù néng tòu chū lái shǐ zuǐ chún chéng xiàn chū hóng sè

脸部是人体非常重要的部位，人的五官都长在脸上。这些部位都有大量的血管，有血液流过。嘴唇是脸部最敏感和柔软的地方，所以嘴唇上的血管特别多。而嘴唇的皮肤特别薄，又是透明的，所以皮肤下面鲜红的血液就能透出来，使嘴唇呈现出红色。

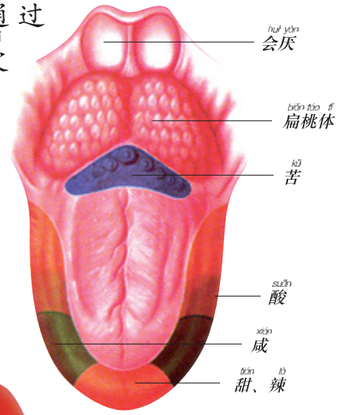


wèi shén me shé tou néngcháng chū wèi dào
为什么舌头能尝出味道？

shé tou fēn biàn wèi dào zhǔ yào shì kào wèi lěi wèi lěi fēn bù zài shé tou shàng tè bié shì shé jiān hé shé de liǎng gè cè miàn yì bān rén dà yuē yǒu 1 wàn duō gè wèi lěi tā shì jiē shòu wèi dào cì jī de gǎn shòu qì wèi lěi yòu shì yóu wèi jué xì bāo zǔ chéng dāng shí wù jìn rù kǒu qiāng jīng guò wǒ men de jǔ jué shí wù de wèi dào biàn róng jiě zài tuò yè zhōng cì jī wèi jué xì bāo yǐn qǐ shén jīng chōngdòng tōng guò shén jīng chuán rù dà nǎo pí céng de wèi jué qū yú shì jiù xíng chéng le wèi jué

舌头分辨味道主要是靠味蕾。味蕾分布在舌头上，特别是舌尖和舌的两个侧面。一般人大约有1万多个味蕾，它是接受味道刺激的感受器。味蕾又是由味觉细胞组成。当食物进入口腔，经过我们的咀嚼，食物的味道便溶解在唾液中，刺激味觉细胞，引起神经冲动，通过神经传入大脑皮层的味觉区，于是就形成了味觉。





shé de wèi jué fēn qū tú
舌的味觉分区图

wèi shén me tuò yè yǒu xiāo huà zuò yòng
为什么唾液有消化作用？

tuò yè yòu jiào kǒu shuǐ méi yǒu yán sè hé qì wèi dàn lǐ miàn què hán yǒu diàn fěn méi dàn bái zhì wú jī yán děng wù zhì diàn fěn méi shì yī zhǒng xiāo huà méi néng bǎ diàn fěn fēn jiě chéng táng fēn qǐ dào xiāo huà shí wù de zuò yòng

唾液又叫口水，没有颜色和气味，但里面却含有淀粉酶、蛋白质、无机盐等物质。淀粉酶是一种消化酶，能把淀粉分解成糖分，起到消化食物的作用。





小资料

shé tou gè chù de gǎn jué dōu yí yàng ma
舌头各处的感觉都一样吗？

duì yú bù tóng de zī wèi shé tou de gè gè bù wèi yǒu bù tóng de mǐn gǎn xìng shé jiān duì suān tián kǔ là dōu néng gǎn jué dàn duì tián wèi zuì mǐn gǎn shé gēn chù de wèi lěi gǎn jué kǔ wèi zuì líng mǐn ér shé de liǎng cè zuì shàncháng gǎn jué suān wèi

对于不同的滋味，舌头的各个部位有不同的敏感性。舌尖对酸甜苦辣都能感觉，但对甜味最敏感；舌根处的味蕾感觉苦味最灵敏；而舌的两侧最擅长感觉酸味。

wèi shén me ěr duo néng tīng dào shēng yīn
为什么耳朵能听到声音？

zài rén de ěr duo lǐ miàn yǒu yī céng hěn báo de gǔ mó dāng wài miàn de shēng yīn jìn rù ěr dào yù dào gǔ mó hòu gǔ mó jiù huì zhèn dòng zhè zhǒngshēng bō de zhèn dòng xìn hào zài wǎng lǐ miàn chuánsòng gěi tīng jué shén jīng zài zhuǎn biàn chéng wèi shén jīng xìn hào sòng dào dà nǎo zhè jiù shì wǒ men tīng dào de shēng yīn le

在人的耳朵里面有一层很薄的鼓膜。当外面的声音进入耳道遇到鼓膜后，鼓膜就会振动。这种声波的振动信号再往里面传送给听觉神经，再转变成为神经信号送到大脑，这就是我们听到的声音了。



wèi shén me ěr duo néng bāng zhù shēn tǐ zhǎng wò píng héng
为什么耳朵能帮助身体掌握平衡？

zài ěr wō shàng bù de sān gè huán xíng guǎn zi kě yǐ bāng zhù wǒ men wéi chí shēn tǐ de píng héng zhè sān tiáo guǎn zi chēng wéi bàn guī guǎn lǐ miàn chōng mǎn le yè tǐ dāng nǐ yùn dòng shí guǎn nèi de yè tǐ huì suí zhe yī qǐ dòng ěr wō de shén jīng mò shāo cǐ shí jiù kě shōu jí dào xìn xī bìng jiāng qí sòng dào dà nǎo zhè yàng nǐ jiù néng pàn duàn zì jǐ shì xiàng shàng hái shì xiàng xià shì xiàng qián hái shì xiàng hòu yùn dòng le

在耳蜗上部的三个环形管子可以帮助我们维持身体的平衡。这三条管子称为“半规管”，里面充满了液体。当你运动时，管内的液体会随着一起动。耳蜗的神经末梢此时就可收集到信息，并将其送到大脑。这样，你就能判断自己是向上还是向下，是向前还是向后运动了。



小资料

rén de tīng lì fàn wéi shì duō shǎo
人的听力范围是多少？

rén zài wú zá yīn de huán jìng xià tīng lì fàn wéi shì 10 fēn bèi zhì 140 fēn bèi。10 fēn bèi de shēng yīn rú dī shēng shuō huà shēng shì hěn xiǎo de，ér 140 fēn bèi de shēng yīn zé shì kǒng bù de zào yīn。160 fēn bèi de shēng yīn rú chuí shí shēng duì rén ér yán shì hěn wēi xiǎn de。

人在无杂音的环境下听力范围是10分贝至140分贝。10分贝的声音（如低声说话声）是很小的，而140分贝的声音则是恐怖的噪音。160分贝的声音（如锤石声）对人而言是很危险的。

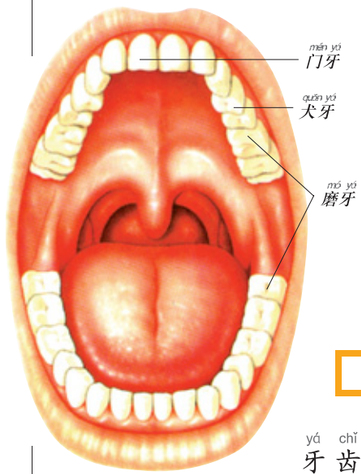


wèi shén me huì yǒu ěr gòu
为什么会有耳垢？

zài ěr dào de pí fū shàng yǒu xǔ duō dīng níng xiàn dīng níng xiàn néng zhì zào chū yī zhǒng yóu hū hū de dōng xi tā néng bǎ pí fū xiè hé chuī jìn ěr duo lǐ de zāng dōng xi zhān zài yī qǐ gān le yǐ hòu jiù biàn chéng yī piàn piàn ěr gòu

在耳道的皮肤上有许多耵聍腺，耵聍腺能制造出一种油乎乎的东西，它能把皮肤掉下来的皮屑和吹进耳朵里的脏东西粘在一起，干了以后就变成一片片耳垢。





yá chǐ fēn bù tú
牙齿分布图

yá chǐ shì zěn yàng fēn gōng de
牙齿是怎样“分工”的？

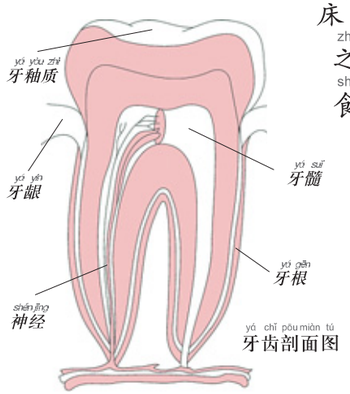
zhǎng zài qián miàn de mén yá xiàng chǎn zi, shàn yú jiāng shí wù qiē duàn; mén yá biān
长在前面的门牙像铲子，善于将食物切断；门牙边
de shì quǎn yá, zhuān mén yòng lái sī liè dà kuài ròu zhī lèi de shí wù; zhǎng zài
的是犬牙，专门用来撕裂大块肉之类的食物；长在
hòu miàn de jiào mó yá, hǎo xiàng xiǎo mò shì de shàng xià liǎng piàn, zhǔ yào fù zé
后面的叫磨牙，好像小磨似的上下两片，主要负责
jiáo suì hé jiáo làn shí wù.
嚼碎和嚼烂食物。

wèi shén me yá chǐ huì chū xiě
为什么牙齿会出血？

yá chǐ chū xiě shí jì shàng shì yá yín chū xiě, yá yín
牙齿出血实际上是牙龈出血。牙龈
shì yá jīng wài miàn de yí céng pí, tā bǎo hù yá
是牙颈外面的一层皮，它保护牙
chuáng bú shòu sǔn shāng. dàn shì rén men chī guò fàn
床不受损伤。但是人们吃过饭
zhī hòu, yá féng lǐ jīng cháng liú yǒu yì xiē
之后，牙缝里经常留有一些
shí wù cán zhā, kǒu qiāng zhōng de xì jūn jiù
食物残渣，口腔中的细菌就
shǐ de yá yín fā yán zhǒng zhàng qǐ lái,
使得牙龈发炎肿胀起来，
rú guǒ shāo bú zhù yì pèng huài yá chuáng
如果稍不注意碰坏牙床
shàng de xuè guǎn jiù huì yǐn qǐ chū xiě.
上的血管就会引起出血。
sù yě yì shǐ yá yín chū xiě
素C，也易使牙龈出血。



bú guò yǒu shí rén tǐ quē fá wéi shēng
不过有时人体缺乏维生



yá chǐ pōu miàn tú
牙齿剖面图



wèi shén me yá chǐ huì cháng zhù yá
为什么牙齿会长蛀牙？

shuō qǐ zhù yá qiān wàn bié yǐ wéi shì xiǎo chóng zi zài lǐ miàn
说起蛀牙，千万别以为是小虫子在里面
pò huài yá chǐ. nà me tā shì zěn yàng xíng chéng de ne? yuán lái dāng shí wù de cán
破坏牙齿。那么它是怎样形成的呢？原来，当食物的残
zhā cháng shí jiān fù zài yá chǐ shàng lǐ miàn de xì jūn jiù huì duì shí wù
渣长时间附在牙齿上，里面的细菌就会对食物
cán zhā jìn xíng fēn jiě, chǎn shēng chū hěn suān
残渣进行分解，产生出很酸
de wù zhì, màn màn bǎ yá fǔ shí chū
的物质，慢慢把牙腐蚀出
yí gè gè dòng
一个个洞。



小资料

zhèng què de shuā yá fāng fǎ
正确的刷牙方法

zhèng què de shuā yá fāng fǎ shì shùn zhe yá fèng shàng xià
正确的刷牙方法是顺着牙缝上下
shuā. shuā shàng yá shí cóng shàng wǎng xià shuā, shuā xià
刷。刷上牙时从上往下刷，刷下
yá shí cóng xià wǎng shàng shuā, lǐ wài dōu yào zǐ xì
牙时从下往上刷，里外都要仔细
shuā gān jìng, yá shuā shùn zhe yá chǐ zuò yuán xíng yùn
刷干净，牙刷顺着牙齿做圆形运
dòng. jiù chǐ de yǎo hé miàn yào qiánhòu kāi huí shuā.
动。臼齿的咬合面要前后来回刷。

wèi shén me gāng shēng xià lái de xiǎo hái méi yǒu yá
为什么刚生下来的小孩没有牙？

gāng shēng xià de xiǎo hái zuǐ lǐ suī rán kàn bù chū yá chǐ, dàn shí jì shàng zài tā de yá
刚生下的小孩嘴里虽然看不出牙齿，但实际上在他的牙
cáo gǔ lǐ yǐ jīng yǒu le yá chǐ, zhǐ bú guò hái méi zhǎng chū lái jiù shì le. hái zi
槽骨里已经有了牙齿，只不过还没长出来就是了。孩子
zhǎng dào qī gè yuè de shí hòu, xià hé de liǎng kē mén chǐ kāi shǐ zhǎng chū lái. yǐ hòu,
长到七个月的时候，下颌的两颗门齿开始长出来。以后，
qí tā de yá chǐ yě lù xù wǎng wài zhǎng. yì zhí dào liǎng suì duō kē
其他的牙齿也陆续往外长。一直到两岁多，20颗
rǔ yá jiù quán bù zhǎng qí le
乳牙就全部长齐了。



小资料

ér tóng hé chéng rén de yá chǐ yí yàng duō ma
儿童和成人的牙齿一样多吗？

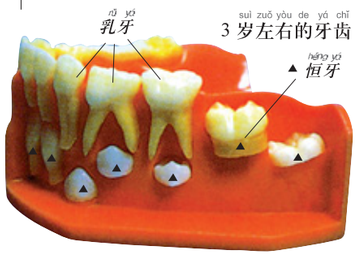
chū shēng hòu chéng chū de dì yī fù yá chǐ jiào rǔ yá,
出生后长出的第一副牙齿叫乳牙，
yuē yǒu kē yǐ hòu màn màn tuō luò, huàn shàng
约有20颗。以后慢慢脱落，换上
lìng yí fù jiào héng yá de yá chǐ, yí gòng yǒu kē.
另一副叫恒牙的牙齿，一共有32颗。

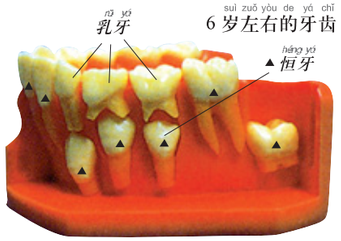
wèi shén me rén chī suān dōng xi shí huì dǎo yá
为什么人吃酸东西时会“倒牙”？



wǒ men yá chǐ de zuì wài céng shì yī céng bǎo hù céng,
我们牙齿的最外层是一层保护层，
jiào yá yòu zhì, tā néng bǎo hù wǒ men de yá chǐ miǎn shòu
叫牙釉质，它能保护我们的牙齿免受
lěng rè suān tián de cì jī. dàn shì, yóu yú píng shí
冷，热、酸、甜的刺激。但是，由于平时
bú zhù yì bǎo hù yá yòu zhì, yǎo jiào yìng de shí wù,
不注意保护牙釉质，咬较硬的食物，
jiù huì luò diào yá yòu zhì, zhè yàng yá yòu zhì xià
就会落掉牙釉质，这样牙釉质下
miàn de yá gǔ zhì jiù lòu chū lái le. yá gǔ zhì
面的牙骨质就露出来了。牙骨质
yī jiē chù dào suān de cì jī wù, biàn téng
一接触到酸的刺激物，便疼
tòng nán rěn, jiù huì biàn ruǎn, jiù shì wǒ men sú
痛难忍，就会变“软”，就是我们俗
chēng de dǎo yá.
称的“倒牙”。







wèi shén me rén yào huàn yá
为什么人要换牙？

měi gè rén yī shēng dōu yǒu liǎng fù yá chǐ: rǔ yá hé
每个人一生都有两副牙齿：乳牙和
héng yá. rǔ yá zài yīng ér chū shēng gè yuè hòu kāi
恒牙。乳牙在婴儿出生6个月后，开
shǐ zhǎng chū lái; suì shí, rǔ yá yī kē kē diào
始长出来；6岁时，乳牙一颗颗掉
le, màn màn de zhǎng chū héng yá lái; suì shí,
了，慢慢地长出恒牙来；12岁时，
héng yá jiù wán quán bà zhàn le rǔ yá de wèi zhì; zhì
恒牙就完全霸占了乳牙的位置；17至
suì shí, héng yá quán bù zhǎng le chū lái. yǐ hòu zuǐ
25岁时，恒牙全部长了出来。以后嘴
lǐ jiù shì héng yá de tiān xià le, huì yī zhí péi nǐ dào
里就是恒牙的天下了，会一直陪你到
lǎo. huàn yá duì ér tóng kě shì shí fēn zhòng yào de yá
老。换牙对儿童可是十分重要的，牙
chǐ shì fǒu jiàn kāng hǎo kàn, zhǔ yào shì kàn yá shì fǒu huàn
齿是否健康好看，主要是看牙是否换
de hǎo suǒ yǐ, xiǎo péng yǒu yī dìng yào bǎo hù hǎo nǐ
得好。所以，小朋友一定要保护好你
de yá chǐ, zǎo wǎn shuā yá, fàn hòu shù kǒu.
的牙齿，早、晚刷牙，饭后漱口。



为什么人会长头发？

rén lèi de zǔ xiān shēn shàng zhǎng mǎn le máo
人类的祖先身上长满了毛。
yóu yú rén lèi bú duàn jìn huà shēn shang de máo
由于人类不断进化，身上的毛
jiàn jiàn biàn duǎn biàn xì zuì hòu chéng le wǒ men xiàn
渐渐变短变细，最后成了我们现
zài shēn shang de hàn máo ér tóu fa duì tóu bù yǒu hěn hǎo
在身上的汗毛。而头发对头部有很好
de bǎo hù zuò yòng suǒ yǐ cái bèi bǎo liú xia lai
的保护作用，所以才被保留下来。





为什么有人天生是卷头发？

shēng huó zài yán rè dì qū de hēi rén tóu shàng de juǎn fà duì
生活在炎热地区的黑人，头上的卷发对
kàng rè hěn yǒu bāng zhù yīn wèi juǎn fà zhī jiān liú yǒu hěn duō
抗热很有帮助。因为卷发之间留有很多
kòng xì dāng qiáng liè de yáng guāng zhào zài tóu fa shàng shí
空隙，当强烈的阳光照在头发上时，
kòng xì zhōng de kōng qì chuán rè xìng hěn chà shǐ rè liàng
空隙中的空气传热性很差，使热量
bù néng hěn kuài chuán dào tóu pí zhè zhǒng tóu fa jiù
不能很快传到头皮。这种头发就
xiàng yī dǐng liáng mào qǐ dào gé rè de zuò yòng
像一顶凉帽，起到隔热的作用。



为什么会有不同颜色的头发？

tóu fa zài shēng zhǎng de guò chéng zhōng kě yǐ chǎn shēng liǎng zhǒng sè sù yī zhǒng shì néng shǐ
头发在生长的过程中可以产生两种色素：一种是能使
tóu fa chéng xiàn yóu shēn hēi dào qiǎn hè sè de sè diào lìng yī zhǒng shì néng shǐ tóu fa chéng xiàn jīn sè jīn hè sè huò
头发呈现由深黑到浅褐色的色调，另一种是能使头发呈现金色、金褐色或
zōng sè de sè diào zhè liǎng zhǒng sè sù jiù xiàng liǎng zhǒng yán liào yóu yú tā men de bù tóng zǔ hé ér shǐ tóu
棕色的色调。这两种色素就像两种颜料，由于它们的不同组合而使头
fa chéng xiàn bù tóng yán sè bù tóng rén zhǒng zhè liǎng zhǒng sè sù de zǔ chéng bù tóng hēi tóu fa
发呈现不同颜色。不同人种这两种色素的组成不同，黑头发
de rén zhǔ yào shì yǒu qián yī zhǒng sè sù jīn sè tóu fa de rén
的人主要是有前一种色素，金色头发的人
zé zhǐ yǒu hòu yī zhǒng sè sù
则只有后一种色素。





zōng sè 棕色



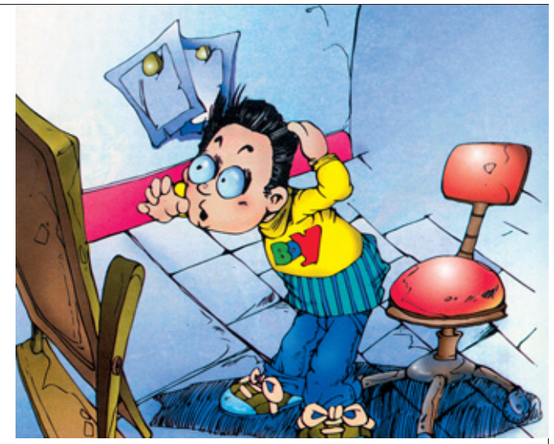
huáng sè 黄色



hēi sè 黑色

为什么少年也会生白发？

hēi tóu fà shì yóu wèi yú máo náng bù de sè sù xì bāo fēn mì
黑头发是由位于毛囊部的色素细胞分泌
hēi sè sù de yuán gù rú guǒ yóu yú zhǒng zhǒng yuán yīn pò huài
黑色素的缘故。如果由于种种原因破坏
huò gān rǎo le sè sù xì bāo fēn mì hēi sè sù de néng lì
或干扰了色素细胞分泌黑色素的能力，
zǔ ài le sè sù kē lì de xíng chéng jiù huì chū xiàn hēi fà
阻碍了色素颗粒的形成，就会出现黑发
biàn bái fà de qíng xíng chú yí chuán yīn sù wài yóu yú jīng
变白发的情形。除遗传因素外，由于精
shén jǐn zhāng yíng yǎng shī tiáo yě huì yǐng xiǎng hēi sè sù chǎn shēng
神紧张、营养失调也会影响黑色素产生，
bú guò tā duì jiàn kāng wú yǐng xiǎng rú guǒ pái chú le zhǒng zhǒng zhàng ài yīn sù bái fà yě néng biàn chéng hēi fà de
不过它对健康无影响。如果排除了种种障碍因素，白发也能变成黑发的。





为什么头发掉了还能长出来？

tóu fa yǒu gēn tóu fa de gēn mái zài tóu pí lǐ jiào máo qiú
头发有根，头发的根埋在头皮里，叫毛球。
zhǐ yào máo qiú méi yǒu bìng tóu fa diào le zhào yàng hái néng zhǎng chū lái
只要毛球没有病，头发掉了照样还能长出来。
měi gēn tóu fa měi zhí nián jiù huì gēng huàn yī cì děng zhǎng dào yī
每根头发每2至6年就会更换一次，等长到一
dìng chéng dù jiù huì tuō diào yòu yǒu xīn de tóu fa zhǎng chū lái
定程度就会脱掉，又有新的头发长出来。



为什么人会秃顶？

kē xué jiā rèn wéi tū dǐng yǔ xióng xìng jī sù fēn mì yǒu guān xióng xìng jī sù fēn mì guò
科学家认为秃顶与雄性激素分泌有关。雄性激素分泌过
duō huì shǐ máo náng zhōng shēng zhǎng tóu fa xì bāo
多，会使毛囊中生长头发细胞
de zhōng shū guān bì diào nǚ xìng
的中枢“关闭”掉。女性
tū fā zhě bǐ nán xìng tū fā zhě yào
秃发者比男性秃发者要
shǎo de duō yīn wèi nǚ xìng tǐ nèi
少得多，因为女性体内
de xióng xìng jī sù fēn mì liàng hěn shǎo
的雄性激素分泌量很少。
tóu bù pí fū yīn wài shāng huàn
头部皮肤因外伤、患
jiē děng zào chéng de zǔ zhī sǔn
疖等造成的组织损
huài yán zhòng de yíng yǎng
坏，严重的营养
bù liáng huò jí bìng yě huì
不良或疾病也会
yǐn qǐ tóu fa tuō luò yīng
引起头发脱落。婴
ér rú guǒ quē gài zhěn zhěn
儿如果缺钙，枕枕
tou de tóu pí bù wèi jiù huì
头的头皮部位就会
yǒu yī quān zàn shí xìng tuō fà
有一圈暂时性脱发。



小资料

tóu fa néng huó jǐ suì
头发能活几“岁”？

nián qīng de tóu fa cóng dàn shēng cóo tuō luò shòu
人类的头发从诞生到脱落，寿
mìng tōng cháng shì zhǐ nián zhè zhǒng cháng
命通常是2至6年。在正常
qíng kuàng xià měi gè rén yǐ tiān cì yuē tuō luò
情况下，每个人一天大约脱落
50 gēn tóu fa tóng shí yě zhǒng chū xiāng tóng
根头发，同时也长出相同
shù liàng de xīn tóu fa
数量的新头发。



pí fū yǒu shén me zuò yòng 皮肤有什么作用？

pí fū jiù xiàng rén tǐ de yī dào tiān rán píng zhàng bǎo hù shēn tǐ zǔ zhī
皮肤就像人体的一道天然屏障，保护身体组织
hé qì guān miǎn shòu wài jiè gè zhǒng cì jī hé sǔn hài pí fū hái néng
和器官免受外界各种刺激和损害。皮肤还能
fáng zhǐ xì jūn qīn rù tóng shí fáng zhǐ tǐ nèi shuǐ fèn guò fèn de sàn
防止细菌侵入，同时防止体内水分过分地散
fā pí fū shì rén tǐ de gǎn jué qì guān tā bù duàn de gǎn shòu tǐ wài fā
发。皮肤是人体的感觉器官，它不断地感受体外发
shēng de gè zhǒng biàn huà pí fū yòu shì rén tǐ de héng wēn zhuāng zhì tǐ wēn guò gāo
生的各种变化。皮肤又是人体的恒温装置；体温过高
shí pí fū tōng guò zēng jiā pái hàn lái sàn fā rè liàng tiān qì biàn lěng shí pí
时，皮肤通过增加排汗来散发热量；天气变冷时，皮
fū xuè guǎn shōu suō pái hàn jiǎn shǎo wéi chí tǐ wēn de wěn dìng pí fū hái yǒu
肤血管收缩，排汗减少，维持体温的稳定。皮肤还有
zī rùn máo fà pái xiè fèi wù jí xī shōu de gōng néng
滋润毛发、排泄废物及吸收的功能。



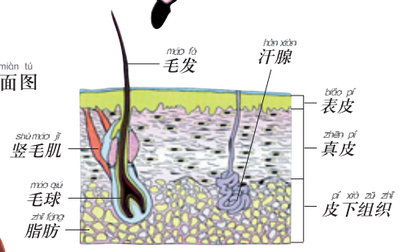
wèi shén me rén huì chū hàn 为什么人会出汗？

tiān qì yù rè rén chū hàn jiù yù duō
天气愈热，人出汗就愈多，
zhè shì yīn wèi chū hàn kě yǐ bāng shēn tǐ jiàng
这是因为出汗可以帮身体降
wēn hàn zài pí fū shàng huī fā cóng shēn tǐ
温。汗在皮肤上挥发，从身体
xī shōu le yí bù fēn rè
吸收了一部分热
liàng shēn tǐ de
量，身体的
wēn dù biàn huì gēn
温度便会跟
zhe xià jiàng
着下降。





pí fū pōu miàn tú
皮肤剖面图



小资料

hàn yè lái zì shén me dì fang
汗液来自什么地方？

hàn yè yóu zhēn pí nèi de hàn xiàn chǎn shēng
汗液由真皮内的汗腺产生，
tōng guò máo kǒng de xiǎo kǒng kāi fàng chū
通过毛孔的小开口释放出
lái bì xià fù gǔ gōu nèi shǒu
来，臂下、腹股沟内、手、
zú hé miàn bù dōu yǒu xǔ duō hàn xiàn
足和面部都有许多汗腺。

wèi shén me pí fū yù rè huì biàn hóng 为什么皮肤遇热会变红？

pí fū yù rè shí pí xià de wēi xuè guǎn huì wēi zhàng qǐ lái
皮肤遇热时，皮下的微血管会微胀起来，
jiā sù xuè yè de liú dòng yīn wèi xuè yè kuài sù de liú
加速血液的流动。因为血液快速地流
xiàng pí fū de biǎo miàn suǒ yǐ pí fū de biǎo
向皮肤的表面，所以皮肤的表
miàn kàn qǐ lái huì hóng hóng de
面看起来会红红的。



wèi shén me rén huì qǐ jī pí gē da 为什么人会起“鸡皮疙瘩”？

dāng nǐ gǎn dào hán lěng shí pí fū
当你感到寒冷时，皮肤
shàng jiù huì chū xiàn yī xiē xiǎo
上就会出现一些小
gē da zhè jiù shì jī
疙瘩，这就是“鸡
pí gē da zhè shì yīn wèi
皮疙瘩”。这是因为，
dāng hán lěng shí pí fū shàng de
当寒冷时，皮肤上的
hàn máo zhí lì qǐ lái yǐ liú zhù
汗毛直立起来，以留住
jǐn tiē zhe pí fū biǎo miàn shàng de nà céng wēn
紧贴着皮肤表面上的那层温
rè de kōng qì lái bǎo chí tǐ wēn
热的空气，来保持体温。



lā chě hàn máo de xiǎo jī ròu yě suí zhe
拉扯汗毛的小肌肉也随着
xiàng shàng tí shǐ pí fū qǐ qiú xíng chéng xiǎo gē da
向上提，使皮肤起球，形成小疙瘩。

wèi shén me zhuàng tóu hòu huì qǐ bāo 为什么撞头后会起包？



zhè gè xiàn xiàng hěn duō xiǎo péng yǒu dōu pèng dào guò bù xiǎo xīn
这个现象很多小朋友都碰到过。不小心
bǎ tóu zhuàng zài yìng bāng bāng de dà mén shàng suī rán méi
把头撞在硬梆梆的大门上，虽然没
yǒu zhuàng pò què
有撞破，却
lì kè qǐ le
立刻起了
yí gè dà bāo
一个大包。



zhè shì yīn wèi tóu pí xià de máo xì xuè guǎn yǐ jīng shòu shāng pò liè xuè yè cóng
这是因为头皮下的毛细血管已经受伤破裂，血液从
shòu shāng de bù wèi shèn chū yóu yú tóu pí xià jī ròu hé zhī fáng dōu hěn shǎo xuè
受伤的部位渗出。由于头皮下肌肉和脂肪都很少，血
guǎn shèn chū de xuè yè kuò sàn bù chū qù dōu jī zài shòu shāng bù wèi de tóu pí hé
管渗出的血液扩散不出去，都积在受伤部位的头皮和
gǔ tou zhī jiān yú shì jiù gǔ qǐ le yí gè dà zhǒng bāo
骨头之间，于是就鼓起了一个大肿包。

wèi shén me yǒu xiē rén huì zhǎng què bān 为什么有些人会长雀斑？



què bān shì pí fū shàng de zōng sè bān diǎn yóu hēi sè sù
雀斑是皮肤上的棕色斑点，由黑色素
gòu chéng hēi sè sù shǐ pí fū hé tóu fa yǒu yán sè bìng
构成。黑色素使皮肤和头发有颜色并
bǎo hù nǐ bú shòu tài yáng yǒu hài guāng xiàn de wēi hài dàn
保护你不受太阳有害光线的危害。但
shì dāng hēi sè sù fēn bù bù jūn yún shí jiù huì zhǎng chū
是，当黑色素分布不均匀时，就会长出
què bān lái pí fū hé tóu fa yán sè jiào qiǎn de rén róng yì chǎn
雀斑来。皮肤和头发颜色较浅的人容易产
shēng què bān pí fū hé tóu fa yán sè jiào shēn de rén kě yǐ
生雀斑，皮肤和头发颜色较深的人可以
jiǎn ruò sè sù de zuò yòng jiù bù yì chǎn shēng què bān
减弱色素的作用，就不易产生雀斑。

为什么有的人皮肤黑，有的人皮肤白？

pí fū de yán sè hé rén de zhǒng zú yǐ jí shòu tài
皮肤的颜色和人的种族以及受太
yáng guāng zhào shè de chéng dù yǒu guān bái zhǒng rén
阳光照射的程度有关。白种人
de pí fū shì bái sè de hēi zhǒng rén de pí
的皮肤是白色的，黑种人的皮
fū shì hēi sè de jīng cháng
肤是黑色的。经常
shài tài yáng huò zài hù wài gōng
晒太阳或在户外工
zuò de rén pí fū bǐ jiào
作的人皮肤比较
hēi hěn shǎo shài tài yáng
黑；很少晒太阳
huò zài shì nèi gōng zuò de
或在室内工作的
rén huì bǐ jiào bái
人会比较白。





为什么人有冷热的感觉？

jù kē xué jiā yán jiū fā xiàn zài rén tǐ de pí fū nèi bù
据科学家研究发现，在人体的皮肤内部，
fēn bù zhe dà liàng gǎn shòu qì gǎn shòu qì fēn wéi liǎng dà lèi
分布着大量感受器。感受器分为两大类，
yī lèi zhuān mén gǎn shòu lěng suǒ yǐ tā suǒ zài de pí fū bù fēn
一类专门感受冷，所以，它所在的皮肤部分
jiù jiào lěng diǎn ér lìng yī lèi zhuān mén gǎn shòu rè pí fū shàng yě xiāng yìng cún zài
就叫冷点；而另一类专门感受热，皮肤上也相应存在
zhe xǔ duō rè diǎn rén quán shēn yǒu wàn zhì wàn gè lěng diǎn wàn gè rè diǎn
着许多热点。人全身有25万至30万个冷点、3万个热点。



为什么洗澡时手指和脚趾会起皱褶？

xǐ zǎo shí zài shuǐ lǐ pào de shí jiān cháng le nǐ jiù huì fā xiàn shǒu
洗澡时在水里泡的时间长了，你就会发现手
zhǐ hé jiǎo zhǐ de pí fū shàng qǐ le xǔ duō zhòu zhě zhè shì yīn wèi
指和脚趾的皮肤上起了许多皱褶，这是因为
shǒu shàng hé jiǎo shàng de pí fū bǐ jiào hòu biǎo céng de
手上和脚上的皮肤比较厚，表层的
xì bāo tè bié róng yì xī shōu shuǐ fèn yú
细胞特别容易吸收水分。于
shì jiù chū xiàn le hěn duō
是，就出现了很多
zhòu zhě
皱褶。



小资料

rén de zhèngcháng tǐ wēn yīng gāi shì duō shǎo
人的正常体温应该是多少？
rén de zhèngcháng de tǐ wēn shì zuǒ
人的正常的体温是37℃左
yòu rú guǒ tǐ wēn jiàng dào jiù
右。如果体温降到35℃，就
huì kāi shǐ dǒu dòu
会开始发抖。





为什么每个人的指纹都不一样？

měi gè rén de zhǐ wén zài mā
每个人的指纹在妈
ma dù zǐ lǐ jiù yǐ jīng xíng chéng
妈肚子里就已经形成
le yóu yú měi gè tāi ér de
了。由于每个胎儿的
yí chuán jī yīn bù tóng suǒ yǐ
遗传基因不同，所以
měi gè rén de zhǐ wén yě jiù bù yī yàng le shì jiè
每个人的指纹也就不一样了。世界
shàng méi yǒu liǎng gè zhǐ wén wán quán xiāng tóng de rén
上没有两个指纹完全相同的人。



gōng xíng
弓形



jī xíng
箕形



dòu xíng
斗形

为什么剪指甲不会疼？

zhǐ jiǎ shàng méi yǒu shén jīng xì bāo suǒ yǐ jiǎn zhǐ jiǎ shí bù huì gǎn dào
指甲上没有神经细胞，所以剪指甲时，不会感到
téng tòng xīn de zhǐ jiǎ shì cóng shǒu pí
疼痛。新的指甲是从手皮
fū lǐ de zhǐ jiǎ gēn bù zhǎng chū lái de
肤里的指甲根部长出来的。
lìng wài zhǐ jiǎ shì yóu
另外，指甲是由
jiǎo zhì dàn bái shēng chéng de
角质蛋白生成的。
jiǎo zhì dàn bái bù jǐn jǐn shì zhǐ jiǎ de
角质蛋白不仅仅是指甲的
yuán cái liào tóu fa yě shì yóu jiǎo zhì dàn
原材料，头发也是由角质蛋
bái shēng chéng de hái yǒu dòng
白生成的，还有动
wù de zhuǎ zi hé jiǎo zhì dōu
物的爪子和角质都
yóu jiǎo zhì dàn bái shēng chéng
由角质蛋白生成。





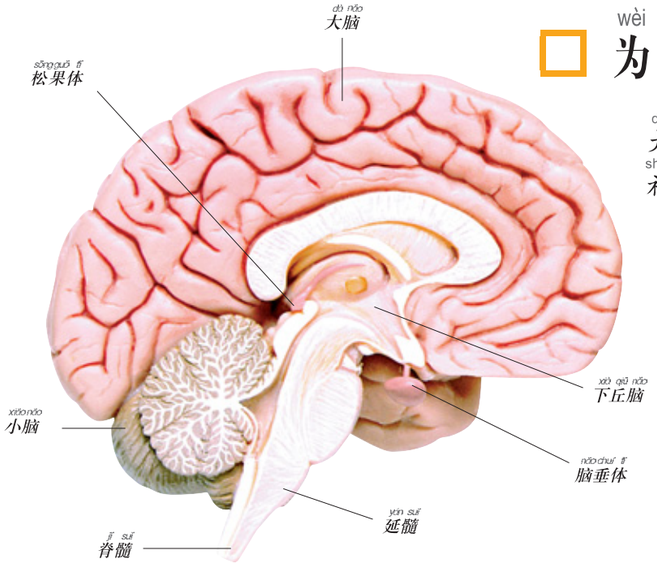
为什么指甲剪掉后还会再长？

zhǐ jiǎ shì jiǎo zhì dàn bái zǔ chéng de tā shì yóu
指甲是角质蛋白组成的，它是由
shēn tǐ nèi de biǎo pí xì bāo yǎn biàn chū lái
身体内的表皮细胞演变出来
de biǎo pí xì bāo cóng shēng dào sǐ
的。表皮细胞从生到死，
yī zhí dōu zài bù tíng de jìn xíng xīn chén
一直都在不停地进行新陈
dài xiè zhǐ yào yǒu xīn de jiǎo zhì dàn
代谢，只要有新的角质蛋
bái chǎn shēng jiù huì bǎ zhǐ jiǎ xiàng
白产生，就会把指甲向
wài tuī yīn cǐ zhǐ jiǎ jiù
外推。因此，指甲就
huì yī zhí bù tíng de shēng zhǎng
会一直不停地生长。





为什么大脑能记住事情？



dà nǎo yóu xǔ duō xǔ duō de shén jīng xì bāo zǔ chéng rén
大脑由许多许多的神经细胞组成，人
měi tiān tīng dào huò kàn dào de shì qing huì biàn chéng yī zhǒng xìn
每天听到或看到的事情会变成一种信
hào duì dà nǎo de shén jīng xì bāo chǎn shēng cì jī zài dà nǎo zhōng liú xià yìn xiàng
号，对大脑的神经细胞产生刺激，在大脑中留下印象。
cì jī yù qiáng liè dà nǎo lǐ liú xià de yìn xiàng jiù yù shēn kè dà nǎo jiù shì zhè yàng bǎ shì qing jì zhù de
刺激愈强烈，大脑里留下的印象就愈深刻，大脑就是这样把事情记住的。



为什么脑子越用越灵活？

dà nǎo de fēn gōng tú
大脑的分工图



yīn yuè fēn lái zì yòu nǎo
音乐天分来自右脑。

huàmiǎng xiǎngxiàng hé mèng xiǎng zhè xiē dōu shì yóu yòu nǎo kòng zhì de
幻想、想象和梦想，这些都是由右脑控制的。

huì huà tiān fèn yě shì yóu nǎo de gōngnéng
绘画天分也是右脑的功能。

shēngmìng zài yú yùn dòng zhè shì shēng wù jiè yī gè pǔ biàn guī lǜ qín yú yòng nǎo de rén tóu nǎo fēi cháng líng huó yīn wèi zài yòng nǎo guò chéng zhōng nǎo xuè guǎn gōng xiě chōng zú jīng cháng chǔ yú shū zhǎnzhuàng tài zhè yàng nǎo shén jīng xì bāo jiù huì dé dào hěn hǎo de bǎo yǎng cóng ér shǐ dà nǎo gèng jiā fā dá bì miǎn le dà nǎo de shuāi lǎo ér lǎn yú sī kǎo de rén yīn wèi dà nǎo shòu dào de xìn xī cì jī bǐ jiào shǎo nǎo xì bāo jiù bù néng dé dào hěn hǎo de bǎo yǎng dà nǎo hěn kě néng huì zǎo shuāi
“生命在于运动”，这是生物界一个普遍规律。勤于用脑的人头脑非常灵活。因为在用脑过程中，脑血管供血充足，经常处于舒展状态，这样，脑神经细胞就会得到很好的保养，从而使大脑更加发达，避免了大脑的衰老。而懒于思考的人，因为大脑受到的信息刺激比较少，脑细胞就不能得到很好的保养，大脑很可能会早衰。

小资料

nǎo dai dà de rén jiù cōngmíng ma
脑袋大的人就聪明吗？

rén de cōngmíng chú xiān tiān yí chuán wài hòu tiān de xué xí yě shì bì bù kě shǎo de nǎo dai dà de rén wèi bì jiù shì cōngmíng de
人的聪明除先天遗传外，后天的学习也是必不可少的，脑袋大的人未必就是聪明的。

为什么人需要睡觉？

rén měi tiān dōu yào shuì jiào zhè shì wèi shén me ne yuán lái jīng guò yī tiān de xué xí hé gōng zuò tè bié shì nǎo xì bāo zài jǐn zhāng de gōng zuò hòu rén jiù huì gǎn jué pí láo xū yào yī gè xiū xī shí jiān suǒ yǐ rén měi tiān dōu xū yào shuì jiào shuì jiào shì dà nǎo pí zhì yì zhì guò chéng de fā zhǎn bù dàn jù yǒu bǎo hù dà nǎo pí zhì xì bāo de zuò yòng ér qiě yóu yú pí zhì xià zhōng shū chǔ yú yì zhì zhuàng tài quán shēn gè bù fēn de huó dòng jiǎn shǎo shǐ yǒu jī tǐ huò dé le xiāo chú pí láo de jī huì wèi dì èr tiān de gōng zuò hé xué xí dǎ xià le liáng hǎo de jī chǔ
人每天都要睡觉，这是为什么呢？原来，经过一天的学习和工作，特别是脑细胞在紧张地工作后，人就会感觉疲劳，需要一个休息时间，所以人每天都需要睡觉。睡觉是大脑皮质抑制过程的发展，不但具有保护大脑皮质细胞的作用，而且由于皮质下中枢处于抑制状态，全身各部分的活动减少，使有机体获得了消除疲劳的机会，为第二天的工作和学习打下了良好的基础。



小资料

rén yǒu duō shǎo nǎo shén jīng xì bāo
人有多少脑神经细胞？

jīng kē xué jiā yán jiū zhèngmíng rén de dà nǎo pí céng chà bù duō yǒu yì qiān sì bǎi yì gè shén jīng xì bāo jiù suànhuó dào suì jīng cháng yùn yòng de nǎo shén jīng xì bāo yě bù guò duō yì gè
经科学家研究证明，人的大脑皮层。差不多有 140 亿个神经细胞。就算活到 100 岁，经常运用的脑神经细胞也不过 10 多亿个。

yòu bì shì yóu zuǒ nǎo kòng zhì de
右臂是由左脑控制的。

shù xué hé luó jí wèn tí shì yóu zuǒ nǎo lái jiě dá de
数学和逻辑问题，是由左脑来解答的。

zuǒ nǎo yòng lái jì zhù míng zì rì qī hé shì shí
左脑用来记住名字、日期和事实。

zuǒ nǎokòngzhì yǔ yán jì qiǎo
左脑控制语言技巧。它能让你说话、念书和写字。

为什么说大脑是人体的“司令部”？

nǎo shì rén tǐ de shén jīng xì tǒng zhōng shū shì sī xiǎng huó dòng de yáo lán shì rén tǐ de zuì gāo sī lìng bù nǎo zi kě fēn wéi dà nǎo xiǎo nǎo xià qiū nǎo nǎo chuí tǐ hé yán suǐ děng bù fēn gè bù fēn dōu yǒu jīng xì fēn gōng de gōng néng qí zhōng yǐ dà nǎo de gōng néng zuì wéi zhòng yào dà nǎo fēn zuǒ yòu nǎo zhuānguǎn kàn tīng xiù xíng yǔ quán shēn tòng yǎng xiāng guān wǒ men yī qiè shēng lǐ huó dòng cóng xīn zàng tiào dòng xiāo huà yè fēn mì dào fù zá de sī wéi jǐn zhāng de láo dòng dōu yóu nǎo zhǐ huī suǒ yǐ chēng dà nǎo shì rén tǐ de sī lìng bù
脑是人体的神经系统中枢，是思想活动的摇篮，是人体的最高“司令部”。脑子可分为大脑、小脑、下丘脑、脑垂体和延髓等部分。各部分都有精细而复杂的功能，其中以大脑的功能最为重要。大脑分左、右脑，专管看、听、嗅、行，与全身痛痒相关。我们一切生理活动、从心脏跳动、消化液分泌，到复杂的思维、紧张的劳动，都由脑指挥。所以称大脑是人体的“司令部”。

nǎo gàn kòng zhì zhe nǐ de xǔ duō zì zhǔ huó dòng rú xīn tiào hé hū xī děng
脑干控制着你的许多自主活动，如心跳和呼吸等。

wèi shén me rén shuì zháo le huì zuò mèng
为什么人睡着了会做梦？

rén shuì zháo shí suī rán dà nǎo shén jīng dà duō shù dōu xiū xi le dàn yǒu gè bié qū yù de
人睡着时，虽然大脑神经大多数都休息了，但有个别区域的
shén jīng réng rán wán gù de bù kěn xiū xi rú guǒ wài miàn fā shēng le shén me shì rén gǎn xìng qù de shì
神经仍然顽固地不肯休息。如果外面发生了什么使人感兴趣的事
qing rú tè bié hǎo wén de wèi dào hǎo tīng de yīn yuè jiù huì cì jī shuì jiào zhě
情，如特别好闻的味道，好听的音乐，就会刺激睡觉者
de gǎn jué qì guān shǐ tā zuò mèng lì rú wén dào le xiāng
的感觉器官，使他做梦。例如：闻到了香
wèi huì mèng jiàn zài fàn guǎnzhōng chī fàn biē zhe niào jiù kě
味，会梦见在饭馆中吃饭；憋着尿，就可
néng mèng jiàn zhǎo bú dào cè suǒ děng
能梦见找不到厕所等。

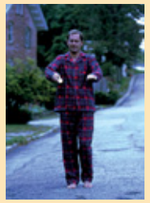




小资料

qí guài de mèng yóu zhèng
奇怪的梦游症

yǒu de rén zài rù shuì hòu huì wú yì shí de zuò zhe gè zhǒng
有的人在入睡后，会无意识地做着各种
dòng zuò zì jǐ què yí wú suǒ zhī zhè jiù shì mèng yóu
动作，自己却一无所知，这就是梦游。



méng yóu shì yì zhǒng bìng
梦游是一种病。
zhè zhǒng shén jīng xì tǒng de
这种神经系统的
jí bìng dào dǐ shì shén me
疾病到底是什么
yuán yīn chǎn shēng de xiàn
原因产生的，现
zài hái méi yǒu wán quán bèi
在还没有完全被
rén men suǒ liǎo jiě
人们所了解。

wèi shén me zuò mèng shí huì shuō mèng huà
为什么做梦时会说梦话？



rén nǎo yóu hěn duō shén jīng xì bāo zǔ chéng zhè xiē shén jīng xì bāo dōu yǒu bù tóng de fēn
人脑由很多神经细胞组成，这些神经细胞都有不同的分
gōng yǒu de fù zé yùn dòng yǒu de fù zé yǔ yán rén zài
工，有的负责运动，有的负责语言。人在
shuì jiào shí dà nǎo kāi shǐ xiū xi dàn yóu yú
睡觉时，大脑开始休息，但由于
shuì de bù shú de yuán yīn mǒu yī bù
睡得不熟的原因，某一部
fēn shén jīng xì bāo kě néng méi yǒu
分神经细胞可能没有
xiū xi hái chǔ yú xīng
休息，还处于兴
fèn zhuàng tài
奋状态。
rú guǒ fù
如果负
zé yǔ yán
责语言
de nà bù fēn shén jīng chǔ yú xīng fèn zhuàng
的那部分神经处于兴奋状
tài rén jiù huì shuō mèng huà
态，人就会说梦话。

wèi shén me rén shuì jiào shí huì mó yá
为什么人睡觉时会磨牙？

yè jiān mó yá shì yī zhǒng wú mù dì de jǔ jué duì jiàn kāng bù lì yè jiān mó yá yǒu duō zhǒng yuán yīn
夜间磨牙是一种无目的的咀嚼，对健康不利。夜间磨牙有多种原因：
qí yī cháng dào yǒu huí chóng děng jì shēng chóng tā men fēn mì de dú sù jí fèi wù cì jī dà
其一，肠道有蛔虫等寄生虫，它们分泌的毒素及废物，刺激大
nǎo xiāng yìng bù wèi yǐn qǐ jǔ jué jī shōu suō ér chǎn shēng mó yá
脑相应部位，引起咀嚼肌收缩而产生磨牙；
qí èr jīng shén guò dù jǐn zhāng guò fèn pí láo qíng
其二，精神过度紧张、过分疲劳，情
xù jī dòng qí sān cháng qī yǐn shí bù dàng wèi
绪激动；其三，长期饮食不当，胃
cháng gōng néng wěn luàn qí sì kǒu qiāng jí bìng
肠功能紊乱；其四，口腔疾病，
rú yāo hé yǒu zhàng ài děng
如咬合有障碍等。



wèi shén me duàn liàn zuǒ shǒu yǒu zhù yú fā zhǎn zhì lì
为什么锻炼左手有助于发展智力？



rén de dà nǎo fēn zuǒ yòu liǎng bàn qiú zuǒ bàn qiú kòng zhì yòu shǒu yòu bàn qiú kòng zhì zuǒ shǒu
人的大脑分左右两半球，左半球控制右手，
dà duō shù rén xí guàn yòng yòu shǒu suǒ yǐ zuǒ bàn qiú bǐ jiào fā dá ér yòu bàn qiú zé xiāng yìng luò hòu
右半球控制左手。大多数人习惯用右手，所
以左半球比较发达，而右半球则相应落后。
jiā qiáng zuǒ shǒu zuǒ cè shēn tǐ xùn liàn kě yǐ shǐ yòu bàn qiú dà
加强左手、左侧身体训练，可以使右半球大
nǎo dé dào duàn liàn cù jìn zhì lì fā zhǎn shǐ zì jǐ bù jǐn yǒu
脑得到锻炼，促进智力发展，使自己不仅有
yī shuāng líng qiǎo de shuāng shǒu ér qiě kě yǐ shǐ shēn tǐ xíng dòng gèng jiā
一双灵巧的双手，而且可以使身体行动更加
xùn sù sī wéi gèng jiā mǐn jié
迅速、思维更加敏捷。

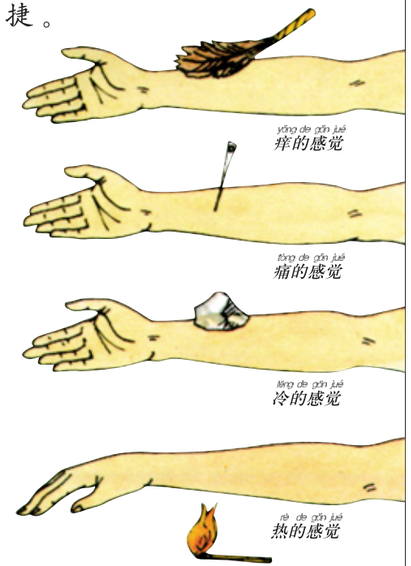
wèi shén me rén de shēn tǐ huì yǒu gǎn jué
为什么人的身体会有感觉？

小资料

rén yǒu duō shǎo zhǒng gǎn jué
人有多少种感觉？

chú le shì jué hé xiù jué zhī wài rén tǐ zhōng hái yǒu xǔ duō qí tā gǎn jué qì guān
除了视觉和嗅觉之外，人体中还有许多其他感觉器官。例如
shé tou yǒu wèi jué ěr duo nèi bù yǒu yí gè gǎn jué rén tǐ shì fǒu bǎo chí píng héng de qì guān
舌头有味觉；耳朵内部有一个感觉人体是否保持平衡的器官；还有，皮肤表面有触觉，
bìng néng gǎn jué liáng rè hé téng tòng yǐng
并能感觉冷热和痛痒。

rén nǎo shí kè zài jiē shòu gè zhǒng lái zì shēn tǐ nèi bù hé wài bù shì jiè de xìn xī bìng duì
人脑时刻在接受各种来自身体内部和外部世界的信息，并对
zhè xiē xìn xī zuò chū fǎn yìng suǒ yǐ nǐ jiù huì yǒu gǎn jué suǒ yǒu de xìn xī dōu shì
这些信息做出反应，所以，你就会有感觉。所有的信息都是
tōng guò tè dìng de lù jìng shén jīng wǎng luò chuán sòng dào rén nǎo zhōng qù de
通过特定的“路径”——神经网络传送到人脑中去的。



wèi shén me rén huì lǎo
为什么人会老？



rén tǐ yóu xì bāo zǔ chéng měi miǎozhōng yǒu zhào gè xì
人体由细胞组成，每秒钟有125兆个细
bāo yào sǐ wáng chú shén jīng xì bāo wài rén
胞要死亡。除神经细胞外，人
tǐ zǔ zhī xì bāo dà yuē měi nián dào nián
体组织细胞大约每6年到7年
yào gēng huàn yī cì xīn xì bāo
要更换一次新细胞。
dàn rén de shén jīng xì bāo méi yǒu
但人的神经细胞没有
zài shēng néng lì
再生能力，
tā de shuāi
它的衰
lǎo sǐ wáng kě dǎo zhì rén tǐ zhěng gè shēng mìng de shuāi lǎo
老死亡，可导致人体整个生命的衰老
sǐ wáng yě yǒu kē xué jiā rèn wéi shì xì bāo
死亡。也有科学家认为是细胞
zhōng dàn bái zhì lì zǐ níng jù hé shī shuǐ zào
中蛋白质粒子凝聚和失水，造
chéng dài xiè shuǐ píng xià jiàng ér yǐn qǐ shuāi lǎo
成代谢水平下降而引起衰老。



wèi shén me xīn zàng huì yǒng bù pí juàn de tiào dòng
为什么心脏会“永不疲倦”地跳动？



xīn zàng de tiào dòng shì wèi le bǎo zhàng shēn tǐ gè qì guān dé
心脏的跳动是为了保障身体各器官得
dào zhèng cháng de yǎng fèn xīn zàng zhǐ yǒu bù duàn de shōu suō
到正常的养分。心脏只有不断地收缩
hé shū zhāng xuè yè cái néngchuān liú bù xī de yùn xíng
和舒张，血液才能川流不息地运行。
ér dà liàng xuè yè liú jīng xīn zàng tā běn shēn yě huò dé
而大量血液流经心脏，它本身也获得
le gèng duō de yíng yǎng yóu yú xīn zàng bú duàn yǒu yǎng
了更多的营养。由于心脏不断有养
fèn gōng yìng tā yòu néng jìn xíng zì shēn xiāo huà
分供应，它又能进行自身“消化”、
“吸收”，所以心脏才会不知疲倦地
tiào dòng
跳动。



wèi shén me ér tóng de xīn zàng bǐ chéng rén tiào de kuài
为什么儿童的心脏比成人跳得快？



rén de nián líng yuè xiǎo xīn zàng tiào dòng de yuè kuài
人的年龄越小，心脏跳动得越快。
rú yīng ér měi fēn zhōng tiào cì suì ér tóng
如：婴儿每分钟跳180次，10岁儿童
měi fēn zhōng tiào cì chéng rén dà yuē zài cì zuǒ yòu zhè shì
每分钟跳90次，成人大约在70次左右。这是
wèi shén me ne yuán lái ér tóng zhèng chǔ zài chéng zhǎng fā yù jiē
为什么呢？原来，儿童正处在成长发育阶
duàn huó dòng liàng fēi cháng dà xū yào chōng
段，活动量非常大，需要充
zú de yǎng qì hé yǎng liào zhè yàng
足的氧气和养料。这样，
wèi mǎn zú xū yào xīn zàng jiù yào jiā
为满足需要，心脏就要加
kuài tiào dòng tōng guò dà xiǎo dòng mài xuè
快跳动，通过大小动脉血
guǎn jiāng xié dài zhe dà liàng xīn xiān
管，将携带着大量新鲜
yǎng qì hé gè zhǒng yíng yǎng wù zhì
氧气和各种营养物质
de xuè yè shū sòng dào shēn tǐ
的血液，输送到身体
de gè gè qì guān gōng jǐ shēn tǐ suǒ
的各个器官，供给身体所
xū yào de gè zhǒngyǎng liào
需要的各种养料。



小资料

xīn zàng tiào yī cì yòng duō cháng shí jiān
心脏跳一次用多长时间？

xīn zàng de měi yí cì tiào dòng dà yuē yòng
心脏的每一次跳动大约用0.8
miǎo qí zhōng xīn fáng shōu suō yòng miǎo
秒，其中心房收缩用0.1秒，
ér shū zhāng què yòng miǎo xīn shì de shōu
而舒张却用0.7秒，心室的收
suō yòng miǎo shū zhāng yòng miǎo
缩用0.3秒，舒张用0.5秒。

wèi shén me rén huì yǒu mài bó
为什么人会有脉搏？



dāng xīn zàng shōu suō shí xīn shì lǐ de xuè yè měng de cháo dòng
当心脏收缩时，心室里的血液猛地朝动
mài xuè guǎn lǐ chōng qù yóu yú xuè guǎn qiāng jiào xiǎo dà liàng
脉血管里冲去，由于血管腔较小，大量
xuè yè chōng jìn lái shǐ xuè guǎn bì kuò zhāng dāng xīn zàng shū zhāng
血液冲进来使血管壁扩张；当心脏舒张
shí xuè yè jìn rù xuè guǎn de sù dù jiào wèi
时，血液进入血管的速度较为
huǎn màn zhè shí xuè guǎn bì jiè
缓慢，这时血管壁借
zhù yú zì shēn jiào hǎo
助于自身较好
de tán xìng jìn xíng huí suō xīn zàng yǒu jié lǜ de
的弹性进行回缩。心脏有节律地
shōu suō hé shū zhāng xuè guǎn bì yě yǒu jié lǜ de
收缩和舒张，血管壁也有节律地
kuò zhāng huí suō yú shì jiù yǒu le mài bó
扩张、回缩，于是就有了脉搏。

小资料

rén de xīn zàng yǒu duō dà
人的心脏有多大？

yí gè rén de xīn zàng huì suí zhe shēn tǐ de
一个人的心脏会随着身体的
zhǎng dà ér zhǎng dà bù guǎn nǐ xiàn zài de
长大而长大。不管你现在的
gè zi yǒu duō dà nǐ de xīn zàng tōng cháng
个子有多大，你的心脏通常
bǐ nǐ de quán tou yào shǎo dà yì diǎn
比你的拳头要稍大一点。



wèi shén me pǎo bù shí xīn zàng tiào de kuài
为什么跑步时心脏跳得快？



dāng rén pǎo bù de shí hòu quán shēn yào zuò jù liè huó dòng jiù xū yào hěn duō de yǎng
当人跑步的时候，全身要做剧烈活动，就需要很多的养
liào xuè yè bì xū kuài sù liú dòng cái néng mǎn zú shēn tǐ de xū yào
料，血液必须快速流动才能满足身体的需要。
yīn cǐ xīn zàng bì xū jiā kuài tiào dòng
因此，心脏必须加快跳动
jiā jǐn shōu suō jiā sù xuè yè de
加紧收缩，加速血液的
liú dòng suǒ yǐ
流动。所以，
zhè shí jiù huì gǎn
这时就会感
dào xīn tiào de kuài
到心跳得快
le
了。



wèi shén me rén yǒu xuè yā
为什么人有血压？





rén de xīn zàng jiù xiàng dǎ qì
人的心脏就像打气
tǒng xuè guǎn jiù xiàng chē tāi
筒，血管就像车胎。
xīn zàng měi tiào dòng yí cì suǒ shū sòng chū
心脏每跳动一次所输送出
de xuè yè duì xuè guǎn bì chǎn shēng de
的血液对血管壁产生的
yā lì jiù jiào xuè yā wéi chí zhèng cháng xuè yā duì rén tǐ
压力就叫血压。维持正常血压对人体
hěn zhòng yào xuè yā guò gāo huì yǐn qǐ hěn duō jí bìng
很重要，血压过高，会引起很多疾病，
jiù xiàng zì xíng chē huì bào tāi yí yàng xuè yā guò dī
就像自行车会爆胎一样；血压过低，
zé huì yǐn qǐ xiū kè shèn zhì sǐ wáng
则会引起休克，甚至死亡。



血液有什么作用？

xuè yè yǒu shén me zuò yòng

rén tǐ nèi bù de xuè yè jiù xiàng yī tiáo liú dòng de xiǎo
人体内部的血液就像一条流动的小
hé néng bǎ yǒu yòng de dōng xi bǐ rú kōng
河，能把有用的东西——比如空
qì zhōng de yǎng qì hé shí wù zhōng de yíng yǎng dài
气中的氧气和食物中的营养带
dào shēn tǐ gè gè bù wèi qù bìng yùn zǒu dài
到身体各个部位去，并运走代
xiè fèi wù xuè yè hái kě yǐ bāng zhù rén tǐ dǐ
谢废物。血液还可以帮助人体抵
kàng xì jūn de rù qīn
抗细菌的入侵。





为什么人的血液是红色的？

wèi shén me rén de xuè yè shì hóng sè de

rén de xuè yè lǐ yǒu yī zhǒng hóng xì bāo hóng xì bāo lǐ yǒu hóng sè hán tiě de xuè
人的血液里有一种红细胞。红细胞里，有红色含铁的血
hóng dàn bái suǒ yǐ shǐ hóng xì bāo chéng wéi hóng sè de yī dī xuè yè zhōng jiù yǒu jǐ
红蛋白，所以使红细胞成为红色的。一滴血液中就有几
bǎi wàn gè hóng xì bāo xuè yè lǐ yǒu zhè me duō hóng xì bāo
百万个红细胞。血液里有这么多红细胞，
xuè yè jiù chéng le hóng sè
血液就成了红色
de le
的了。



xuè yè xiān wēi tú
血液显微图

小资料

rén de xuè guǎn yǒu duō cháng
人的血管有多长？

xuè guǎn cóng xīn zàng kāi shǐ yóu cū dào xì chóng dào duǎn jiàn jiàn biàn chéng róu yán kàn bù qīng de máo xì xuè guǎn mì rú zhī wǎng bǎn de fēn bù zài shēn tǐ sì miàn bā fāng yǒu rén cè liáng guò bǎ rén tǐ de xuè guǎn hé máo xì xuè guǎn tǒng tǒng jiā qǐ lái zú yǒu wàn qiān mǐ chéng
血管从心脏开始，由粗到细，由长到短，渐渐变成肉眼看不清的毛细血管，密如蛛网般地分布在身体四面八方。有人测量过，把人体的血管和毛细血管统统加起来，足有10万千米长。

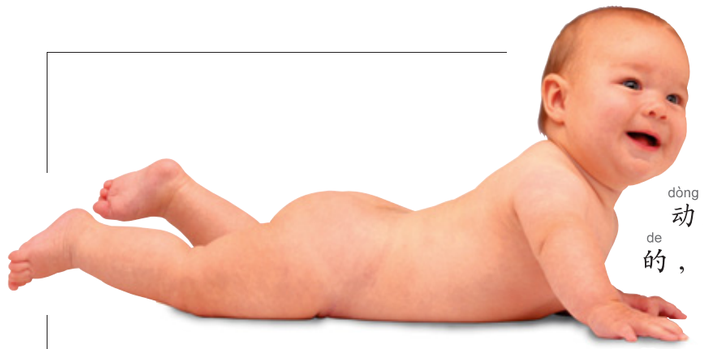
为什么伤口能自动愈合？

wèi shén me shāng kǒu néng zì dòng yù hé

pí fū yī bèi huá pò huò cā shāng shēn tǐ jiù huì lì kè jiā yǐ xiū bǔ tǐ nèi de
皮肤一被划破或擦伤，身体就会立刻加以修补。体内的
xuè xiǎo bǎn huì lì kè gǎn qù dǔ zhù pí fū biǎo céng xià de xuè guǎn pò liè chù
血小板会立刻赶去堵住皮肤表层下的血管破裂处。
xuè xiǎo bǎn shǐ xuè yè biàn chóu zhí dào níng gù chéng kuài dǔ zhù pò dòng xuè zhǐ zhù le
血小板使血液变稠直到凝固成块，堵住破洞。血止住了，
níng gù de xuè kuài huì zhú jiàn biàn chéng yìng jiā jīng guò yī duàn shí jiān jiā
凝固的血块会逐渐变成硬痂。经过一段时间，痂
hái huì zì xíng tuō luò xīn de pí fū xì bāo zǔ zhī cóng jiā xià zhǎng chū xīn pí qǐ chū kàn shàng qù
还会自行脱落。新的皮肤细胞组织从痂下长出。新皮起初看上去
chéng fěn hóng sè děng jiā tuō luò hòu yán sè jiù huì màn màn biàn shēn
呈粉红色，等痂脱落后颜色就会慢慢变深。





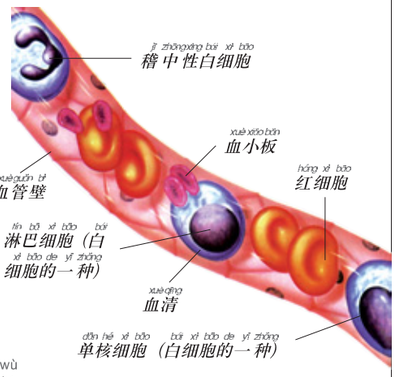


为什么血液能循环？

wèi shén me xuè yè néng xún huán

dòng mài lǐ de xuè shì cóng xīn zàng liú xiàng shēn tǐ gè chù de ér jìng mài lǐ de xuè què shì cóng shēn tǐ gè chù liú huí xīn zàng de xīn zàng jiù xiàng yī gè bèng tā néng bǎ xuè yè tuī dào dòng mài lǐ dāng xuè yè liú dào sì zhī shí dòng mài de lì liàng jiù xiǎo le jìng mài de lì liàng què qiáng dà le cǐ shí jī ròu suō jǐn shǐ jìng mài zhōng de xuè yè shòu dào yā lì xiàng xīn zàng fāng xiàng liú qù yě jiù shì shuō jìng mài zhōng yě yǒu hěn duō de “bèng” zài jiā shàng hū chū qì tǐ shí xiōng qiāng nèi yě xū yào xuè yè lái tián bǔ kòng quē suǒ yǐ xuè yè jiù néng liú xiàng xīn zàng la
到四肢时，动脉的力量就小了，静脉的力量却强大了。此时，肌肉缩紧，使静脉中的血液受到压力，向心脏方向流去。也就是说，静脉中也有很多的“泵”，再加上呼出气体时胸腔内也需要血液来填补空缺，所以血液就能流向心脏啦。

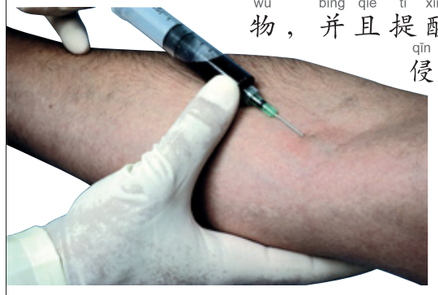
tōng guò xuè guǎn de xuè yè
通过血管的血液



为什么称白细胞为“人体卫士”？

wèi shén me chēng bái xì bāo wèi rén tǐ wèi shì

rén tǐ nèi de bái xì bāo shì yǔ jí bìng zuò dǒu zhēng de wèi shì yǒu de bái xì bāo néng shí bié xì jūn děng néng yǐn qǐ jí bìng de wēi shēng wù bìng qiě tí xǐng shēn tǐ tā zhèng zài zāo shòu de qīn hài yǒu de bái xì bāo zé hán yǒu yǔ jí bìng zuò dǒu zhēng de huà xué wù zhì cǐ wài hái yǒu yī xiē bái xì bāo néng bāo wéi hé shā sǐ rén tǐ nèi de yǒu hài wēi shēng wù
人体内的白细胞是与疾病做斗争的“卫士”。有的白细胞能识别细菌等能引起疾病的微生物，并且提醒身体它正在遭受的侵害；有的白细胞则含有与疾病作斗争的化学物质；此外，还有一些白细胞能包围和杀死人体内的有害微生物。



为什么站久了脚会发麻？

wèi shén me zhàn jiǔ le jiǎo huì fā má

tōng cháng rén de xuè yè néng zì yóu de tōng guò xuè guǎn dào jiǎo bù wǒ men zhī dào shēn tǐ de xuè yè tōng guò xuè guǎn qí zhǔ yào zuò yòng shì cóng gè gè zǔ zhī nèi yùn zǒu yǒu hài fèi wù dāng jiǎo cháng shí jiān fàng zài yī gè wèi zhì shàng shí xuè guǎn jiù huì chǎn shēng biàn xíng fā shēng juǎn qū yóu yú shòu dào yā pò xuè yè zhī néng shǎo liàng tōng guò dāng yǒu hài de fèi wù jī xù qǐ lái shén jīng xì bāo jiù cóng jiǎo bǎ xìn hào sòng huí dào dà nǎo yú shì jiù chǎn shēng le tòng hé má de gǎn jué
通常人的血液能自由地通过血管到脚部。我们知道，身体的血液通过血管，其主要作用是从各个组织内运走有害废物。当脚长时间放在一个位置上时，血管就会产生变形，发生卷曲。由于受到压迫，血液只能少量通过。当有害的废物积蓄起来，神经细胞就从脚把信号送回到大脑，于是就产生了痛和麻的感觉。

小资料

rén yǒu duō shǎo zhǒng xuè xíng
人有多少种血型？

rén de xuè xíng yí gòng fēn wéi sì zhǒng lèi xíng bāo kuò A xíng B xíng AB xíng yǐ jí O xíng dāng bìng rén shū xuè shí suǒ shū rù de xuè xíng yí dìng yào hé bìng rén de xuè xíng xiāng fú hé fǒu zé huì yǒu shēng mìng wēi xiǎn
人的血型一共分为四种类型，包括：A型、B型、AB型以及O型。当病人输血时，所输入的血型一定要和病人的血型相符合，否则会有生命危险。





为什么人要呼吸？

rén hū xī shí hán yǒu dà liàng yǎng qì de kōng qì bèi xī jìn fèi bù yǎng qì jīng fèi bù jìn
人呼吸时，含有大量氧气的空气被吸进肺部。氧气经肺部进
rù xuè yè rán hòu chuán biàn quán shēn gè chù tǐ nèi de xì bāo xū yào yǎng qì zhì zào néng liàng
入血液，然后传遍全身各处。体内的细胞需要氧气制造能量。
jiǎ rú xì bāo jí dù quē yǎng tā men jiù huì yīn hào jìn néng liàng ér sǐ wáng suǒ yǐ rén
假如细胞极度缺氧，它们就会因耗尽能量而死亡，所以人
měi shí měi kè dōu xū yào hū xī
每时每刻都需要呼吸。





为什么人会有痰？

tán hé yǎn lèi yī yàng dōu shì wǒ men
痰和眼泪一样，都是我们
shēn tǐ de fēn mì wù zài wǒ men de
身体的分泌物。在我们的
qì guǎn hé zhī qì guǎn nián mó shàng yǒu hǎo
气管和支气管黏膜上有好
jǐ zhǒng xì bāo qí zhōng yǒu yī zhǒng xì
几种细胞，其中有一种细
bāo néng fēn mì nián yè zhè xiē nián yè néng zhān
胞能分泌黏液，这些黏液能粘
zhù kōng qì zhōng de huī chén hé xì jūn zài qì
住空气中的灰尘和细菌。在气
guǎn nián mó biǎo miàn yǒu xǔ xǔ duō duō xiàng shuā zi shì
管黏膜表面有许许多多像刷子似
de xiǎo máo máo néng bǎ nián yè shuā dào sǎng
的小毛毛，能把黏液刷到嗓
zi yǎn zhè xiē nián yè ké sou chū lái hòu
子眼。这些黏液咳嗽出来后
jiù shì tán
就是痰。

为什么人会打嗝？

dāng rén de hū xī jī fā shēng jìng luán chuǎn
当人的呼吸肌发生痉挛，喘
bú shàng qì de shí hòu jiù huì dǎ gé rén
不上气的时候就会打嗝。人
de fèi běn shēn bìng méi yǒu jī ròu dàn shì zài
的肺本身并没有肌肉，但是在
fèi de xià fāng yǒu yī kuài dà jī ròu chēng wéi
肺的下方有一块大肌肉，称为
gé gé shōu suō xià jiàng kōng qì jiù bèi xī jìn
膈。膈收缩下降，空气就被吸进
fèi lǐ gé sōng chí shí
肺里；膈松弛时，
kōng qì jiù bèi pái chū
空气就被排出。

小资料

rén yì tiān yào hū xī duō shǎo cì
人一天要呼吸多少次？
rén yì tiān dà yuē yào hū xī 28000
人一天大约要呼吸 28000
cì zuǒ yòu
次左右。



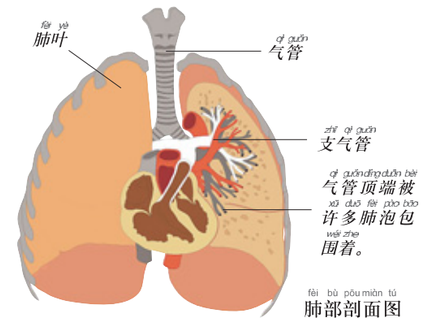
为什么人要打呵欠？

rén zài hěn lèi hěn kùn de shí hòu huì lián zhe dǎ hē qiàn dǎ
人在很累很困的时候会连着打呵欠。打
hē qiàn shì yī zhǒng shēn hū xī dòng zuò néng duō xī jìn duì
呵欠是一种深呼吸动作，能多吸进对
rén tǐ yǒu yòng de yǎng qì bǎ yǒu hài de èr yǎng huà tàn
人体有用的氧气，把有害的二氧化碳
jí shí pái chū qù duì rén shēn tǐ yǒu hǎo chù
及时排出去，对人身体有好处。



小资料

fèi shì cún chǔ kōng qì de ma
肺是存储空气的吗？
rén zài hū xī de shí hòu kōng qì cóng rén de
人在呼吸的时候，空气从人的
qì guǎn jìn rù fèi fèi jiù xiàng yí gè xī shuǐ
气管进入肺，肺就像一个吸水
xìng hěn qiáng de dà hǎi mián bù tóng de shì
性很强的大海绵。不同的是，
zhè gè hǎi mián bù shì yòng lái cún chǔ shuǐ
这个“海绵”不是用来存储水
de ér shì yòng lái cún chǔ kōng qì de
的，而是用来存储空气的。



fèi bù pōu miàn tú
肺部剖面图

为什么吸进空气呼出的却是二氧化碳？

zhī qì guǎn jìn rù dào fèi bù hòu yuè fēn yuè xì zài zuì xì de máo xì zhī qì guǎn dǐng duān
支气管进入到肺部后，越分越细。在最细的毛细支气管顶端
bāo wéi zhe hǎo duō fèi pào fèi pào biǎo miàn yòu bù mǎn xì xiǎo de xuè guǎn yǎng qì cóng zhī qì
包围着好多肺泡，肺泡表面又布满细小的血管。氧气从支气
guǎn jìn rù dào fèi pào zhōng jìn xíng qì tǐ jiāo huàn yě jiù shì shuō yǎng qì cóng xuè guǎn bì shèn
管进入到肺泡中进行气体交换。也就是说，氧气从血管壁渗
rù dào xuè yè zhī zhōng ér xuè yè zhōng de èr yǎng huà tàn zé jiāo huàn dào máo xì zhī
入到血液之中，而血液中的二氧化碳则交换到毛细支
qì guǎn zhōng zhè yàng jiāo huàn hòu hū chū de jiù shì èr yǎng huà tàn le
气管中。这样交换后，呼出的就是二氧化碳了。





wèi shén me rén yào jǔ jué shí wù
为什么人要咀嚼食物？

rén jǔ jué shí wù shì wèi le gēng róng yì yān xià shí wù hé bāng zhù cháng wèi xiāo huà shí wù。rén yòng qián miàn yá chǐ yǎo duàn shí wù，zài yòng hòu miàn de yá chǐ jiāng shí wù jiáo làn，tóng shí bàn shàng tuò yè，shǐ qí biàn chéng hú zhuàng，yǐ lì yú yíng yǎng de xī shōu。

人咀嚼食物是为了更容易咽下食物和帮助肠胃消化食物。人用前面牙齿咬断食物，再用后面的牙齿将食物嚼烂，同时拌上唾液，使其变成糊状，以利于营养的吸收。







wèi shén me píng tǎng shí chī de dōng xi yě néng dào wèi lǐ
为什么平躺时吃的东西也能到胃里？

shí wù bèi tūn yān xià zhī hòu，jiù jìn rù dào shí dào。shí dào jiù xiàng yì gēn cháng cháng de rú chóng，yì yǒu shí wù jìn lái jiù kāi shǐ huǎn màn rú dòng，ér qiě zǒng shì bǎ shí wù cháo wèi bù fāng xiàng tuī jìn。suǒ yǐ，tǎng zhe hē shuǐ hé chī dōng xi，yì yàng kě yǐ bǎ shí wù sòng dào wèi lǐ miàn。

食物被吞咽下之后，就进入到食道。食道就像一根长长的蠕虫，一有食物进来就开始缓慢蠕动，而且总是把食物朝胃部方向推进。所以，躺着喝水和吃东西，一样可以把食物送到胃里面。

shí wù shì zěn yàng bèi xiāo huà diào de
食物是怎样被消化掉的？

shí wù jìn rù zuǐ ba，shàng xià liǎng pái yá chǐ bǎ shí wù jǔ jué hòu yǎo làn，tóng shí，tuò yè yě xiāo huà qí zhōng de yī bù fen yíng yǎng。rán hòu jīng guò yān bù hé yī tiáo chángcháng de guǎn dào，shí wù jìn rù le wèi lǐ。wèi bù tíng de jiǎo dòng zhe，bǎ shí wù shāi de gèng xì le。rán hòu，shí wù jìn rù xiǎo cháng，yíng yǎng zài xiǎo cháng nèi bèi chōng fèn de xī shōu。zhī hòu，shí wù yòu dào le dà cháng nèi，biàn chéng le fèn biàn。zuì hòu，jīng guò zhí cháng，shí wù cán zhā jiù bèi pái chū le tǐ wài。

食物进入嘴巴，上下两排牙齿把食物咀嚼后咬烂，同时，唾液也消化其中的一部分营养。然后经过咽部和一条长长的管道，食物进入了胃里。胃不停地搅动着，把食物筛得更细了。然后，食物进入小肠，营养在小肠内被充分地吸收。之后，食物又到了大肠内，变成了粪便。最后，经过直肠，食物残渣就被排出了体外。





wèi shén me dù zi huì gū gū jiào
为什么肚子会咕咕叫？

dù zi è dé lì hài le，jiù huì fā chū gū gū de jiào shēng，hǎo xiàng zài tí xǐng zhǔ rén，dù zi lǐ xū yào shí wù le。yuán lái shí wù xiāo huà wán yǐ hòu，wèi hé xiǎo cháng de qián duàn jiù kōng chū lái le，ér zhè shí xiāo huà yè de fēn mì bìng méi yǒu tíng zhǐ。dāng wǒ men gǎn dào è de lì hài shí，wèi hé xiǎo cháng dōu zài qiáng liè de shōu suō，xiāo huà yè hé tūn rù de kōng qì zài wèi hé cháng de jǐ yā xià，jiù huì fā chū gū gū de xiǎngshēng。

肚子饿得厉害了，就会发出咕咕的叫声，好像在提醒主人，肚子里需要食物了。原来，食物消化完以后，胃和小肠的前段就空出来了，而这时消化液的分泌并没有停止。当我们感到饿得厉害时，胃和小肠都在强烈地收缩，消化液和吞入的空气在胃和肠的挤压下，就会发出咕咕的响声。







小资料

rén tǐ xiāo huà xì tǒng yǒu nǎ xiē qì guān
人体消化系统有哪些器官？

xiāo huà xì tǒng bāo kuò kǒu qiāng shí guǎn wèi gān dǎn yí xiǎo cháng dà cháng hé gāng mén děng。

消化系统包括口腔、食管、胃、肝、胆、胰、小肠、大肠和肛门等。

wèi shén me wèi bú huì bǎ zì jǐ xiāo huà diào
为什么胃不会把自己消化掉？

wèi néng xiāo huà ròu lèi shí wù，zì jǐ wèi shén me bú huì bèi xiāo huà diào ne？yuán lái，wèi néng fēn mì yì zhǒng guǒ dòng zhuàng de nián yè wù zhì，fù zài wèi bì shàng，bǎo hù wèi bì bú shòu shāng hài。hái yǒu，wèi bì xì bāo huì bú duàn de gēng xīn huàn dài，zhè yàng，jí shǐ wèi bì shòu dào yī diǎn sǔn shāng，yě kě yǐ jí shí dé dào xiū fù。suǒ yǐ，wèi shì bú huì bǎ zì jǐ yě xiāo huà diào de。

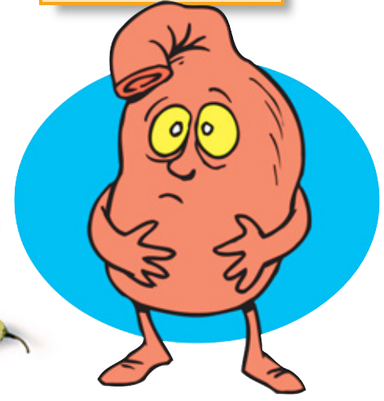
胃能消化肉类食物，自己为什么不会被消化掉呢？原来，胃能分泌一种果冻状的黏液物质，附在胃壁上，保护胃壁不受伤害。还有，胃壁细胞会不断地更新换代，这样，即使胃壁受到一点损伤，也可以及时得到修复。所以，胃是不会把自己也消化掉的。

小资料

cháng zi yǒu duō cháng
肠子有多长？

rén de cháng zi hěn cháng hěn cháng。tā zài dù zi lǐ hěn cháng shí fēn qū zhé，huí xuán qū zhé，fēn wéi xiǎo cháng hé dà cháng liǎng bù fen，xiǎo cháng jiào xì jiào cháng，cháng dù yuē mǐ dà cháng jiào cū jiào duǎn，jǐn mǐ zuǒ yòu。

人的肠子很长很长。它在肚子里七弯八绕，回旋曲折，分为小肠和大肠两部分。小肠较细较长，长度约 5 米，大肠较粗较短，仅 1.5 米左右。





wèi shén me rén yào yǒu gǔ gé
为什么人要有骨骼？

rén de gǔ gé jiù xiàng yī zuò zhàng peng de zhī zhù rú guǒ nǐ tū rán bǎ zhàng peng de zhī zhù bá diào
人的骨骼就像一座帐篷的支柱。如果你突然把帐篷的支柱拔掉，
zhàng peng jiù huì mǎ shàng dǎo xià lái rú guǒ rén tǐ méi yǒu gǔ gé jiù huì xiàng zhàng peng méi
帐篷就会马上倒下来。如果人体没有骨骼，就会像帐篷没
yǒu zhī zhù yī yàng tān zài dì shàng rén tǐ de gǔ gé jué dìng le rén de tǐ xíng bǎo
有支柱一样瘫在地上。人体的骨骼，决定了人的体型，保
hù le rén de zhòng yào qì guān rén de nǎo lú gǔ xiàng shì yī gè jiān gù de yuán hé zi
护了人的重要器官。人的脑颅骨像是一个坚固的圆盒子，
tā bǎo hù zhe róu nèn de dà nǎo jǐ zhuī gǔ zhōng jiān shì yī gēn kōng guǎn tā bǎo hù zhe
它保护着柔嫩的大脑；脊椎骨中间是一根空管，它保护着
xì ruǎn de jī suǐ xiōng gǔ xiàng shì yī gè jiān yìng ér yǒu tán xìng de niǎo lóng tā
细软的脊髓；胸骨像是一个坚硬而有弹性的“鸟笼”，它
bǎo hù zhe xīn zàng hé fèi zàng jiǎ rú yī gè rén méi yǒu lèi
保护着心脏和肺脏。假如一个人没有肋
gǔ yíng miàn zhuàng zài bié rén shēn shàng nǎ pà zhuàng de hěn qīng
骨，迎面撞在别人身上，哪怕撞得很轻，
nèi zàng yě huì bèi zhuàngshāng
内脏也会被撞伤。



wèi shén me mǔ zhǐ zhǐ yǒu liǎng jié
为什么拇指只有两节？

yǐ qián dà mǔ zhǐ hé qí tā sì zhǐ yī yàng yě shì
以前，大拇指和其他四指一样，也是
sān jié sì zhǐ xià miàn gè yǒu yī gēn gǔ tou yǔ shǒu xīn
三节。四指下面各有一根骨头与手心
xiāng lián dà mǔ zhǐ què méi yǒu zhè yàng zǒng
相连，大拇指却没有，这样总
shì zhuā bù jǐn dōng xi rén lèi jīng guò le cháng
是抓不紧东西。人类经过了长
qī de láo dòng mǔ zhǐ zhōng yú jìn huà le
期的劳动，拇指终于进化了。
yuán lái de sān jié zhú jiàn xiàng zhǎng xīn yí dòng yī jié
原来的三节逐渐向掌心移动，一节
biàn chéng le yǔ zhǎng xīn xiāng lián de zhǎng gǔ mǔ
变成了与掌心相连的“掌骨”，拇
zhǐ yě zhǐ shèng xià liǎng jié le zhǐ yǒu liǎng jié de mǔ
指也只剩下两节了。只有两节的拇
zhǐ zhèng hǎo fú hé qí yú sì zhǐ de xū yào
指正好符合其余四指的需要。



gǔ tou lǐ miàn yǒu shén me
骨头里面有什么？



gǔ tou yòu yìng yòu jié shi jì bù shì shí xīn yě bù
骨头又硬又结实，既不是实心，也不
shì wú shēng mìng de tā men xiàng yī xiē jié shi de guǎn
是无生命的。它们像一些结实的管
zi lǐ miàn chéng zhe xuè hé qí tā yǒu shēng mìng de wù zhì gǔ tou yóu huó xì
子，里面盛着血和其他有生命的物质。骨头由活细
bāo suǒ zǔ chéng tā men kě shēng zhǎng rú guǒ liè le huò duàn le hái kě zì
胞所组成，它们可生长，如果裂了或断了，还可自
xíng yù hé gǔ tou de zuì wài céng shì jiān yìng de gǔ mì zhì nèi bù hái yǒu
行愈合。骨头的最外层是坚硬的骨密质。内部还有
chéng fēng wō zhuàng de gǔ sōng zhì suī rán bǐ gǔ mì zhì qīng dàn yě hěn jiān
呈蜂窝状的骨松质，虽然比骨密质轻，但也很坚
yìng zài dà bù fen gǔ tou de zhōng xīn dōu yǒu yī zhǒng hú zhuàng de wù zhì
硬。在大部分骨头的中心都有一种糊状的物质，
jiào gǔ suǐ dà duō shù hóng xì bāo zhèng shì cóng gǔ suǐ zhōng chǎn shēng de
叫骨髓，大多数红细胞正是从骨髓中产生的。

gǔ tou lǐ miàn yǒu shén me
骨头里面有什么？

gǔ tou yòu yìng yòu jié shi jì bù shì shí xīn yě bù
骨头又硬又结实，既不是实心，也不
shì wú shēng mìng de tā men xiàng yī xiē jié shi de guǎn
是无生命的。它们像一些结实的管
zi lǐ miàn chéng zhe xuè hé qí tā yǒu shēng mìng de wù zhì gǔ tou yóu huó xì
子，里面盛着血和其他有生命的物质。骨头由活细
bāo suǒ zǔ chéng tā men kě shēng zhǎng rú guǒ liè le huò duàn le hái kě zì
胞所组成，它们可生长，如果裂了或断了，还可自
xíng yù hé gǔ tou de zuì wài céng shì jiān yìng de gǔ mì zhì nèi bù hái yǒu
行愈合。骨头的最外层是坚硬的骨密质。内部还有
chéng fēng wō zhuàng de gǔ sōng zhì suī rán bǐ gǔ mì zhì qīng dàn yě hěn jiān
呈蜂窝状的骨松质，虽然比骨密质轻，但也很坚
yìng zài dà bù fen gǔ tou de zhōng xīn dōu yǒu yī zhǒng hú zhuàng de wù zhì
硬。在大部分骨头的中心都有一种糊状的物质，
jiào gǔ suǐ dà duō shù hóng xì bāo zhèng shì cóng gǔ suǐ zhōng chǎn shēng de
叫骨髓，大多数红细胞正是从骨髓中产生的。

小资料

zuì dà de gǔ hé zuì xiǎo de gǔ
最大的骨和最小的骨？

rén shēn tǐ nèi zuì dà de gǔ tou shì gǔ jī yě chēng dà tuǐ gǔ
人身体内最大的骨头是股骨，也称大腿骨。
zuì xiǎo de gǔ wèi yú zhōng ěr nèi jiào dèng gǔ tā zhǐ yǒu
最小的骨位于中耳内，叫镫骨，它只有3
háo mǐ cháng
毫米长。



wèi shén me guān jié néng wān qū
为什么关节能弯曲？

guān jié shì gǔ tou yǔ gǔ tou xiāng lián jiē de dì fang tā
关节是骨头与骨头相连接的地方，它
zhī suǒ yǐ néng zhuǎn dòng zì rú shì yīn wèi zài xiāng
之所以能转动自如，是因为在相
hù jiē chù de guān jié miàn shàng yǒu yī céng ruǎn gǔ
互接触的关节面上有一层软骨，
biǎo miàn guāng huá shī rùn zhuǎn dòng shí mó cā
表面光滑湿润，转动时摩擦
zǔ lì hěn xiǎo chú
阻力很小。除
cǐ yǐ wài guān jié
此以外，关节
ruǎn gǔ yǒu tán xìng néng dà dà jiǎn xiǎo qiáng liè
软骨有弹性，能大大减小强烈
yùn dòng shí chǎnshēng de zhèn dàng chōng jī lì
运动时产生的震荡冲击力。



小资料

jǐ zhū yǒu jǐ kuài jǐ zhuī gǔ
脊柱有几块脊椎骨？

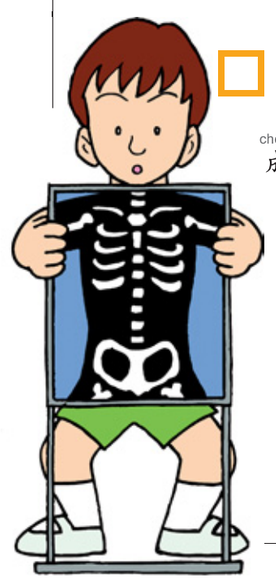
rén de jǐ zhù hěn xiàng fáng wū de cū liáng cóng
人的脊柱很像房屋的大梁，从
zǎo dào wǎn zhǐ chéng zhe rén tǐ suǒ yǐ cháng bèi
早到晚支撑着人体，所以常被
rén chēng wéi jǐ liáng gǔ jǐ zhù cóng shàng
人称为“脊梁骨”。脊柱从上
dào xià yǒu kuài jǐ zhuī gǔ tā men shì
到下有26块脊椎骨，它们是7
jié jǐng zhuī jié xiōng zhuī jié yāo zhuī
节颈椎，12节胸椎，5节腰椎，
hái yǒu kuài cí gǔ hé kuài wěi gǔ
还有1块骶骨和1块尾骨。



rén yǒu wěi ba ma
人有尾巴吗？

rén zài yóu dòng wù jìn huà dào rén de guò chéng zhōng wěi ba
人在由动物进化到人的过程中，尾巴
suǒ néng qǐ de zuò yòng jiàn jiàn xiāo shī le suí zhe rén jìn
所能起的作用渐渐消失了。随着人进
huà de fā zhǎn rén de dà nǎo yuè lái yuè fā dá dòng
化的发展，人的大脑越来越发达，动
zuò yuè lái yuè líng huó wěi ba shī
作越来越灵活，尾巴失
qù le yuán yǒu de gōng néng fǎn ér
去了原有的功能，反而
yuè lái yuè tì shi màn màn de
越来越碍事。慢慢地，
yóu yú pēi tāi zài tāi ér qī méi
由于胚胎在胎儿期没
yǒu dé dào shì dàng de cì jī fā shēng jī biàn wěi ba bù néng fā shēng tuì huà nà me
有得到适当的刺激，发生畸变，尾巴不能发生退化，那么
chū shēng hòu huì fā shēng yǒu wěi ba de xiàn xiàng jiù xiàng hóu zi yí yàng
出生后会发生有尾巴的现象，就像猴子一样。

wěi ba tuì huà le kě shì yǒu shí huì chū xiàn lì wài
尾巴退化了。可是有时会出现例外。
yǒu dé dào shì dàng de cì jī fā shēng jī biàn wěi ba bù néng fā shēng tuì huà nà me
有得到适当的刺激，发生畸变，尾巴不能发生退化，那么
chū shēng hòu huì fā shēng yǒu wěi ba de xiàn xiàng jiù xiàng hóu zi yí yàng
出生后会发生有尾巴的现象，就像猴子一样。



wèi shén me yīng ér de gǔ gé bǐ chéng rén de duō
为什么婴儿的骨骼比成人的多？

chéng rén rén tǐ zhōng de gǔ gé gòng yǒu kuài tā men
成人人体中的骨骼共有206块，它们
dà xiǎo bù tóng xíng zhuàng gè yì dàn què qiǎo miào de
大小不同，形状各异，但却巧妙地
lián jiē zài yī qǐ zǔ chéng yī gè wán měi jiān gù
联结在一起，组成一个完美坚固
de rén tǐ zhī jià xì tǒng yǒu qù de shì gāng
的人体支架系统。有趣的是，刚
chū shēng de yīng ér què yǒu duō kuài gǔ tou
出生的婴儿却有300多块骨头！
zài yǐ hòu de shēng zhǎng guò chéng zhōng yǒu xiē gǔ
在以后的生长过程中，有些骨
tou hù xiāng yù hé chéng le yī kuài màn màn biàn chéng
头互相愈合成了一块，慢慢变成
le kuài
了206块。



wèi shén me rén de shēn tǐ kě yǐ dòng
为什么人的身体可以动？

rén de shēn tǐ zhī suǒ yǐ huì dòng shì yīn wèi
人的身体之所以会动，是因为
jī ròu zài qiān lā rén de gǔ tou wú lùn
肌肉在牵拉人的骨头。无论
rén shì zài xiào hái shì zài kū zài shuō
人是在笑还是在哭，在说
huà hái shì zài chī dōng xi zài zǒu
话还是在吃东西，在走
lù hái shì zài tiào yuè zhè quán dōu
路还是在跳跃，这全都
shì rén shēn shàng de jī ròu zài qǐ zuò yòng
是人身上的肌肉在起作用。
jī ròu jīng yóu jié shi de bái sè jī jiàn hé
肌肉经由结实的白色肌腱和
gǔ tou jǐn jǐn lián zài yī qǐ jī ròu
骨头紧紧连在一起。肌肉
tōng guò shōu lǒng hé shēn zhǎn qiān yǐn gǔ
通过收拢和伸展，牵引骨
tou shǐ zhī yùn dòng zì rú
头，使之运动自如。











wèi shén me duàn liàn néng shǐ jī ròu fā dá
为什么锻炼能使肌肉发达？

yī gè rén píng shí de jī ròu huó dòng qiáng dù
一个人平时的肌肉活动强度
xiǎo xū yào de néng liàng hé xuè yè xún
小，需要的能量和血液循
huán yě shǎo jīng cháng duàn liàn néng shǐ jī
环也少。经常锻炼能使肌
ròu zhōng de máo xì xuè guǎn dà liàng kāi fàng
肉中的毛细血管大量开放，
jiā kuài xīn chén dài xiè jī ròu cóng xuè yè
加快新陈代谢。肌肉从血液
zhōng dé dào fēng fù de yíng
中得到丰富的营
yǎng wù zhì shǐ jī ròu xiān
养物质，使肌肉纤
wéi zǔ zhī biàn cū zhè shí kàn
维组织变粗，这时看
shàng qù rén de jī ròu jiù xiǎn de
上去人的肌肉就显得
cū zhuàng fā dá
粗壮发达。



小资料

yī gè dòng zuò xū yào yòng duō shǎo kuài jī ròu
一个动作需要用多少块肌肉？

rén měi zǒu yí bù lù bì xū dòng yòng dào
人每走一步路，必须动用到 200
kuài de jī ròu rén de liǎn shàng yǒu duō kuài jī
块的肌肉。人的脸上有 30 多块肌
ròu wēi xiào shí xū yào yòng dào kuài
肉，微笑时需要用到 15 块。

wèi shén me yǒu de jī ròu bù xiū xi
为什么有的肌肉不休息？

rén tǐ zhōng yǒu xiē jī ròu shì bù néng xiū xi de xīn jī jiù shì zhè yàng de jī ròu xīn
人体中有些肌肉是不能休息的，心肌就是这样的肌肉。心
jī shì zuì qín láo de jī ròu tā cóng rén lèi dàn shēng de dì yī tiān qǐ
肌是最勤劳的肌肉。它从人类诞生的第一天起，
jiù kāi shǐ yǒu jié zòu de tiào dòng zhe cóng bù xiū xi yǒng
就开始有节奏地跳动着，从不休息，永
bù tíng dùn zhí zhì sǐ wáng rú guǒ àn xīn zàng měi fēn zhōng
不停顿，直至死亡。如果按心脏每分钟
tiào dòng cì jì suàn yī gè rén huó dào suì xīn jī
跳动 75 次计算，一个人活到 70 岁，心肌
dà yuē yào shōu suō kuò zhāng yì cì
大约要收缩扩张 28 亿次。

小资料

shén me jī ròu zuì líng qiǎo
什么肌肉最灵巧？

rén tǐ gòng yǒu cuō kuài jī ròu tā
人体共有 600 多块肌肉，它
men dà dà xiǎo xiǎo zhǎng zhǎng duǎn duǎn gè
们大大小小、长长短短、各
yǒu tè sè lì rú zuì líng qiǎo shàn dòng
有特色。例如：最灵巧善动
de jī ròu mò guò yú zuǐ ba zhōng de shé
的肌肉，莫过于嘴巴中的舌
jī ér zuì yǒu lì liàng de dà gài yào shǔ
肌，而最有力量的大概要数
xiǎo tuǐ gǔ gé jī le
小腿骨骼肌了。



wèi shén me jī ròu yǒu shí huì suān tòng
为什么肌肉有时会酸痛？

quē shǎo duàn liàn de rén zài jìn xíng jù liè yùn dòng hòu huì gǎn dào quán shēn
缺少锻炼的人在进行剧烈运动后，会感到全身
jī ròu suān tòng zhè shì yīn wèi rén tǐ zài yùn dòng shí jī ròu zhōng hán
肌肉酸痛。这是因为人体在运动时，肌肉中含
yǒu de táng huì fēn jiě chéng wèi rǔ suān tóng shí fàng chū rè liàng gōng yìng huó dòng suǒ
有的糖会分解成为乳酸，同时放出热量供应活动所
xū de rè néng ér rǔ suān hái kě jìn yī bù fēn jiě zài gōng yìng rè
需的热能。而乳酸还可进一步分解，再供应热
néng jù liè yùn dòng hòu jī ròu zhōng jī lěi le dà
能。剧烈运动后，肌肉中积累了大
liàng rǔ suān zhè xiē rǔ suān lái
量乳酸，这些乳酸来
bù jí fēn jiě bìng cì jī jī
不及分解，并刺激肌
ròu suǒ yǐ jī ròu jiù
肉，所以肌肉就
huì gǎn dào suān tòng le
会感到酸痛了。





wèi shén me rén yǒu shí xiǎo tuǐ huì chōu jīn
为什么人有时小腿会抽筋？

xiǎo tuǐ chōu jīn shì zhǐ rén tǐ xià zhī xiǎo tuǐ hòu cè de jī ròu
小腿抽筋，是指人体下肢小腿后侧的肌肉
suǒ fā shēng de jìng luán xiàn xiàng dà duō shù shì yóu yú shòu liáng huò
所发生的痉挛现象。大多数是由于受凉或
xiǎo tuǐ jī ròu fù dān guò zhòng guò dù pí láo ér yǐn qǐ de
小腿肌肉负担过重，过度疲劳而引起的。
chōu jīn huì yǐng xiǎng rén de zhèng cháng dòng zuò shèn zhì ràng rén
抽筋会影响人的正常动作，甚至让人
xíng dòng bú biàn dàn zhǐ yào ràng chōu jīn de bù wèi hǎo hǎo
行动不便。但只要让抽筋的部位好好
xiū xi yī xià huò zhě jǐ yǔ shì dàng àn mó jiù huì
休息一下，或者给予适当按摩，就会
hěn kuài hǎo qǐ lái de
很快好起来的。





人在什么时候发育最快？

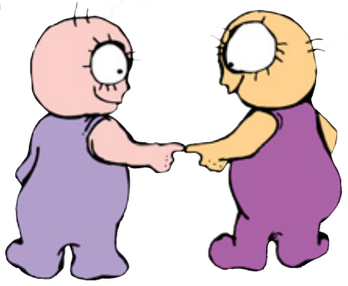
rén zài chū shēng qián zhǎng de zuì kuài
人在出生前长得最快。
tāi ér zài mǔ qīn de zǐ gōng lǐ zhù le gè yuè hòu
胎儿在母亲的子宫里住了9个月后，
cóng yī gè bù rú jù hào dà de dān yī xì bāo
从一个不如句号大的单一细胞，
fā yù chéng yī gè dà yuē 50 lí mǐ cháng zhì qiān kè
发育成一个大约50厘米长，3至4千克
zhòng de yīng ér yīng ér chū shēng hòu réng jì xù kuài sù fā yù
重的婴儿。婴儿出生后，仍继续快速发育，
dào suì shí dà yuē yǐ jīng yǒu chū shēng shí tǐ zhòng de bèi
到1岁时，大约已经有出生时体重的4倍！

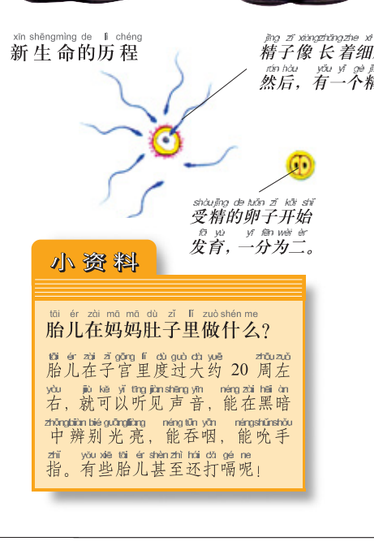




为什么会有双胞胎？

shuāng bāo tāi yǒu liǎng zhǒng lèi xíng
双胞胎有两种类型：
tóng luǎn shuāng shēng hé yì luǎn shuāng shēng
同卵双生和异卵双生。
tóng luǎn shuāng shēng shì yóu yī gè shòu jīng luǎn fēn liè chéng de liǎng gè xiāng tóng de pēi tāi
同卵双生是由一个受精卵分裂成的两个相同的胚胎，
jù yǒu xiāng tóng de yí chuán tè xìng hé xìng bié
具有相同的遗传特性和性别。
yì luǎn shuāng shēng shì yóu yú luǎn cháo lǐ tóng shí shì fàng liǎng gè luǎn xì bāo
异卵双生是由于卵巢里同时释放两个卵细胞
xíng chéng de yì luǎn shuāng shēng de shuāng bāo tāi kě néng bìng bù xiāng xiàng xìng bié yě kě néng shì bù tóng de
形成的。异卵双生的双胞胎可能并不相像，性别也可能是不同的。



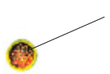


xīn shēng mìng de lì chéng
新生命的历程

jīng zǐ xiàng zhēng zhe xì wěi ba de xiǎo kē dǒu xiàng luǎn zǐ yóu qù
精子像长着细尾巴的小蝌蚪，向卵子游去。
rán hòu yǒu yí gè jīng zǐ kě néng huì shǐ luǎn zǐ shòu jīng
然后，有一个精子可能会使卵子受精。

shòu jīng de luǎn zǐ kāi shǐ fā yù yí fēn wéi èr
受精的卵子开始发育，一分为二。

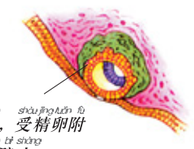
fēn liè chéng gè gè gè jiù zhè yàng chéng bèi de fēn liè xià qù
分裂成4个、8个、16个，就这样成倍地分裂下去……



shòu jīng luǎn yí miàn fēn liè yí miàn yí xiàng zǐ gōng
受精卵一面分裂，一面移向子宫。



tāi zuò yuē shòu jīng luǎn fù zhuó zài zǐ gōng bì shàng
10天左右，受精卵附着在子宫壁上。



小资料

tāi ér zài mā ma dù zi lǐ zuò shén me
胎儿在妈妈肚子里做什么？

tāi ér zài zǐ gōng lǐ dù guò dà yuē zhōu zuǒ yòu
胎儿在子宫里度过大约20周左右，
jiù kě yǐ tīng jiàn shēng yīn néng zài hēi àn zhōng biàn bié guāng liàng
就可以听见声音，能在黑暗中辨别光亮，
néng tūn yǎn néng shuō shǒu zhǐ yǒu xiē tāi ér shèn zhì hái chī gé ne
能吞咽，能吮手指。有些胎儿甚至还打嗝呢！



为什么肚子上会有肚脐眼？

yīng ér zài mā ma dù zi lǐ de shí hòu shì tōng guò qí dài xī qǔ yǎng fèn de
婴儿在妈妈肚子里的时候，是通过脐带吸取养分的。
yīng ér chū shēng hòu jiù bú zài xū yào kào qí dài lái xī qǔ yǎng fèn le suǒ yǐ yī shēng huì bǎ qí dài jiǎn duàn
婴儿出生后就不再需要靠脐带来吸取养分了，所以医生会把脐带剪断。
qí dài jiǎn qù hòu liú xià de bā hén biàn shì dù qí
脐带剪去后留下的疤痕便是肚脐。





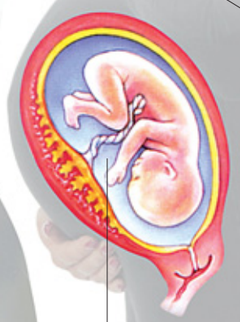
新生命是怎么开始的？

suǒ yǒu de xīn shēng mìng dōu shì cóng yī gè xì bāo kāi shǐ de
所有的新生命都是从一个细胞开始的。
wèi le zhì zào zhè yàng yí gè xì bāo lái zì fù qīn tǐ nèi de yí gè jīng zǐ bì xū jìn rù mǔ qīn tǐ nèi de
为了制造这样一个细胞，来自父亲体内的一个精子，必须进入母亲体内的
luǎn zǐ zhōng zhè jiào shòu yùn zhè gè xīn de xì bāo huì zài mǔ qīn tǐ nèi yī gè jiào zǐ gōng de dì fang fán zhí xì bāo yī
卵子中，这叫受孕。这个新的细胞，会在母亲体内一个叫子宫的地方繁殖。细胞一
cì yòu yī cì de fēn liè fán zhí chū qiān bǎi wàn gè xì bāo xíng chéng le tāi ér dà yuē gè yuè hòu yīng ér biàn chū shēng le
次又一次地分裂，繁殖出千百万个细胞，形成了胎儿。大约9个月后，婴儿便出生了。



tāi ér quán qū zài nuǎn huo ér ān quán de zǐ gōng nèi fā yù shēng zhǎng zhe
胎儿蜷曲在暖和而安全的子宫内，发育生长着。

yí gēn jiào qí dài de tè shū guǎn zi bǎ tāi pán hé tāi ér de dù zi lián jié qǐ lai
一根叫脐带的特殊管子，把胎盘和胎儿的肚子连结起来。



yǎng yǎng hé yǎng qì tōng guò yì gēn jiào tāi pán de xuè guǎn cóng mǔ tǐ chuán sòng gěi tāi ér
营养和氧气，通过一根叫胎盘的血管，从母体传送给胎儿。

jīng guò gè xīng qī tāi ér zhǔn bèi chū shēng le
经过40个星期，胎儿准备出生了。

gè xīng qī hòu tāi ér de shǒu zhǐ jiǎo zhǐ hé lián yǐ jīng xíng chéng le
30个星期后，胎儿的手指、脚趾和脸已经形成了。



gè xīng qī zuǒ yòu zhè zǔ xì bāo kāi shǐ yǒu diǎnxiàng tāi ér le
8个星期左右，这组细胞开始有点像胎儿了。





rén tǐ shì yóu shén me zǔ chéng de
人体是由什么组成的？

rén tǐ shì yóu xuè yè gǔ tou hé ròu děng zǔ chéng de dàn
人体是由血液、骨头和肉等组成的，但
tā men dōu shì yóu yī gè gè huó xì bāo jié hé qǐ lái de rén
它们都是由一个个活细胞结合起来的。人
tǐ xì bāo gè yǒu gè de gōng zuò tā men shòu mìng hěn duǎn měi
体细胞各有各的工作，它们寿命很短，每
tiān dōu yǒu dà liàng de xì bāo sǐ wáng yòu yǒu dà liàng xīn de xì
天都有大量的细胞死亡，又有大量新的细
bāo chū shēng yóu yú xì bāo de xīn chén dài xiè rén tǐ cái
胞出生。由于细胞的新陈代谢，人体才
néng gòu shēng zhǎng hé shēng cún
能够生长和生存。





wèi shén me yǒu de rén zhǎng de gāo yǒu de rén zhǎng de ǎi
为什么有的人长得高、有的人长得矮？

rén de gāo ǎi jué dìng yú yí chuán yíng yǎng jí tǐ yù duàn liàn děng
人的高矮决定于遗传、营养及体育锻炼等
yīn sù yì bān lái shuō fù mǔ zhǎng de gāo hái zi yě huì
因素。一般来说，父母长得高，孩子也会
jiào gāo fù mǔ gè zi ǎi hái zi yě huì jiào ǎi bú guò
较高；父母个子矮，孩子也会较矮。不过，
rú guǒ cóng xiǎo jiù jiā qiáng yíng yǎng bìng zhù yì tǐ yù duàn liàn
如果从小就加强营养，并注意体育锻炼，
jí shǐ fù mǔ gè zi ǎi hái zi yě huì zhǎng de jiào gāo lìng
即使父母个子矮，孩子也会长得较高。另
wài shuì de hǎo yě kě yǐ cù shǐ hái zi zhǎng de gāo yīn
外，睡得好，也可以促使孩子长得高，因
wèi ér tóng shú shuì shí de shēng zhǎng sù dù bǐ xǐng zhe shí kuài bèi
为儿童熟睡时的生长速度比醒着时快3倍。





wèi shén me rén zǎo shang bǐ wǎn shang gāo
为什么人早上比晚上高？

rén tǐ gè bù fen shì yóu guān jié hé rèn dài lián zài yì qǐ de jīng
人体各部分是由关节和韧带连在一起的。经
guò bái tiān de gōng zuò hé xué xí hòu quán shēn gè jī ròu guān jié
过白天的工作和学习后，全身各肌肉、关节
hé rèn dài dōu chǔ yú jǐn zhāng hé yā suō zhuàng tài jī zhuī gǔ huì jǐn
和韧带都处于紧张和压缩状态，脊椎骨会紧
kào zài yì qǐ dàn tōng guò yī zhěng yè de shuì mián zhuī jiān pán méi
靠在一起。但通过一整夜的睡眠，椎间盘没
yǒu le yā lì ér dé dào fàng sōng zhè yàng jǐ zhù jiù huì biàn de
有了压力而得到放松。这样，脊柱就会变得
shāo shāo cháng yī xiē guān jié hé rèn dài sōng chí le biàn chū xiàn zāo
稍稍长一些，关节和韧带松弛了，便出现“早
gāo wǎn ǎi de yǒu qù xiàn xiàng
高晚矮”的有趣现象。





wèi shén me rén zǒu lù shí shǒu jiǎo zuǒ yòu jiāo cuò bǎi dòng
为什么人走路时手脚左右交错摆动？

rén men zǒu lù zhī suǒ yǐ yào shǒu jiǎo zuǒ yòu bǎi dòng jiù shì wèi le bǎo chí
人们走路之所以要手脚左右摆动，就是为了保持
shēn tǐ de píng héng zǒu qǐ lù lái yě fēi cháng shěng lì kàn dào yùn dòng
身体的平衡，走起路来也非常省力。看到运动
yuán zài pǎo dào shàng fēi bēn shí tā men de shǒu jiǎo kuài sù de zuǒ yòu
员在跑道上飞奔时，他们的手脚快速地左右
jiāo tì bǎi dòng kè fú qián jìn de zǔ
交替摆动，克服前进的阻
lì sù dù cái néng jiā kuài
力，速度才能加快；
fǒu zé tā men shǒu jiǎo bǎi
否则，他们手脚摆
dòng chéng yī shùn nà shì jué
动成一顺，那是绝
bù kě néng qǔ dé hǎo chéng jì de
不可能取得好成绩的。

小资料

rén lèi de sù dù
人类的速度？

yí gè chéng rén de zhèng cháng zǒu lù
一个成人的正常走路
sù dù wéi měi xiǎo shí gōng lǐ zuì
速度为每小时5公里，最
yōu xiù de duǎn pǎo yùn dòng yuán bǎi mǐ
优秀的短跑运动员百米
sù dù què bù dào miǎo
速度却不到9秒。







shēn tǐ de zuǒ biān yǔ yòu biān shì yī yàng de ma
身体的左边与右边是一样的吗？

cóng wài xíng shàng kàn rén de shēn tǐ sì hū shì duì chèn de qí shí rén
从外形上看，人的身体似乎是对称的，其实，人
tǐ bìng bù duì chèn jiù ná zuǒ yòu shǒu lái shuō ba cū xì cháng duǎn jiù bù yī yàng yǎn jīng wǎng
体并不对称。就拿左右手来说吧，粗细长短就不一样；眼睛往
wǎng yī zhī dà yī zhī xiǎo méi máo yě shì yī biān gāo yī biān dī liǎn suī rán shì zhěng tǐ dàn
往一只大一只小，眉毛也是一边高一边低；脸虽然是整体，但
zuǒ cè yào bǐ yòu cè dà xiē rén tǐ de qì guān yě bù duì chèn rú xīn zàng piān zuǒ gān zàng
左侧要比右侧大些。人体的器官也不对称，如心脏偏左，肝脏
piān yòu zuǒ fèi liǎng yè yòu fèi sān yè hái yǒu zuǒ ěr tīng lì bǐ yòu ěr
偏右，左肺两叶，右肺三叶。还有，左耳听力比右耳
qiáng yòu bí kǒng de xī qì liàng wǎng wǎng bǐ jiào dà hái yǒu rén zài jiǎng huà shí
强，右鼻孔的吸气量往往比较大；还有，人在讲话时，
zuǐ chún shé tou hé liǎn de dòng zuò jī hū dōu shì bàn biān liǎn yùn dòng de tè bié huó yuè
嘴唇、舌头和脸的动作几乎都是半边脸运动得特别活跃。



wèi shén me nán rén zhǎng hú zi nǚ rén bù zhǎng hú zi
为什么男人长胡子，女人不长胡子？

zài nán rén de shēn tǐ lǐ yǒu yī zhǒng jiào xióng xìng jī sù de dōng xi zhè zhǒng xióng xìng
在男人的身体里，有一种叫雄性激素的东西，这种雄性
jī sù néng cì jī nán rén de liǎn shàng zhǎng chū máo róng róng de hú zi nán hái
激素能刺激男人的脸上长出毛茸茸的胡子。男孩
cóng shí sān sì suì jiù kāi shǐ chǎn shēng xióng xìng jī sù suí zhe nián líng de
从十三四岁就开始产生雄性激素，随着年龄的
bú duàn zēng zhǎng nán hái shēn tǐ lǐ miàn de xióng xìng jī sù yě
不断增长，男孩身体里面的雄性激素也
bú duàn zēng duō hú zi yě jiù màn màn de zhǎng le chū lái
不断增多，胡子也就慢慢地长了出来。
nǚ rén de shēn tǐ lǐ yǒu yī zhǒng cí xìng jī
女人的身体里有一种雌性激
sù tā bù jǐn bù zhǎng hú zi xiāng fǎn
素，它不仅不长胡子，相反
hái néng zǔ zhǐ hú zi zhǎng chū lái
还能阻止胡子长出来。







KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕上 人类生活



dì èr piān
第二篇

jiàn kāng de shēng huó
健康的生活

shēngmìng duì yú měi gè rén zhǐ yǒu yī
生命对于每个人只有一
cì jiàn kāng shì zuì bǎo guì de zhēn xī
次，健康是最宝贵的；珍惜
shēngmìng yǔ jiàn kāng shì rén lèi shēng huó zhōng
生命与健康，是人类生活中
de yǒng héng zhuī qiú nà me zài rì cháng
的永恒追求。那么，在日常
shēng huó zhōng wǒ men dōu yīng gāi zhù yì nǎ xiē
生活中我们都应该注意哪些
wèn tí ne ràng wǒ men zǒu jìn jiàn kāng
问题呢？让我们走进“健康
de shēng huó qù kàn yī kàn qí zhōng de mì
的生活”，去看一看其中的秘
mì
密……

为什么人要吃不同种类的食物？

wèi shén me rén yào chī bù tóng zhǒng lèi de shí wù

shēn tǐ de chéng zhǎng xū yào gè zhǒng gè yàng de yíng yǎng ， lì rú ：
身体的成长需要各种各样的营养，例如：
dàn bái zhì 、 zhī fáng 、 táng lèi 、 wéi shēng sù 、 tiě zhì hé
蛋白质、脂肪、糖类、维生素、铁质和
gài zhì děng 。 zhè xiē yíng yǎng lái zì bù tóng zhǒng lèi de shí
钙质等。这些营养来自不同种类的食
wù 。 rú guǒ wǒ men zhǐ dān chī mǒu yī lèi shí wù ，
物。如果我们只单吃某一类食物，
jiù huì yǐng xiǎng shēn tǐ de chéng zhǎng ， shèn zhì huì
就会影响身体的成长，甚至会
jiàng dī shēn tǐ dǐ kàng jí bìng de
降低身体抵抗疾病的
néng lì 。
能力。

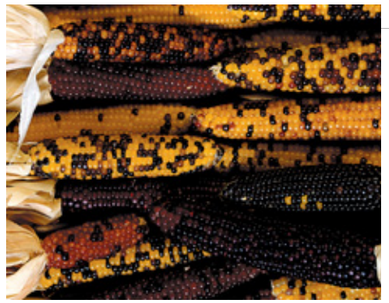




为什么要常吃粗粮？

wèi shén me yào cháng chī cū liáng

yīn wèi liáng shí de yíng yǎng wù zhì ， duō hán zài biǎo pí hé pēi yá zhōng
因为粮食的营养物质，多含在表皮和胚芽中。
dàn zài liáng shí jiā gōng shí ， xì liáng rú dà mǐ 、 miàn fěn ， dōu yào jīng
但在粮食加工时，细粮如大米、面粉，都要经
guò tuō pí ， duō cì niǎn mó ， hěn duō yíng yǎng wù zhì bèi mó diào le
过脱皮，多次碾磨，很多营养物质被磨掉了。
ér cū liáng rú gāo liáng 、 bāo mǐ biǎo pí jiào hòu ， jiā gōng
而粗粮如高粱、苞米表皮较厚，加工
yě bǐ jiào jiǎn dān ， yíng yǎng wù zhì sǔn shī de
也比较简单，营养物质损失得
shǎo ， suǒ yǐ cháng chī cū liáng duì shēn tǐ yǒu hǎo chù
少，所以常吃粗粮对身体有好处。



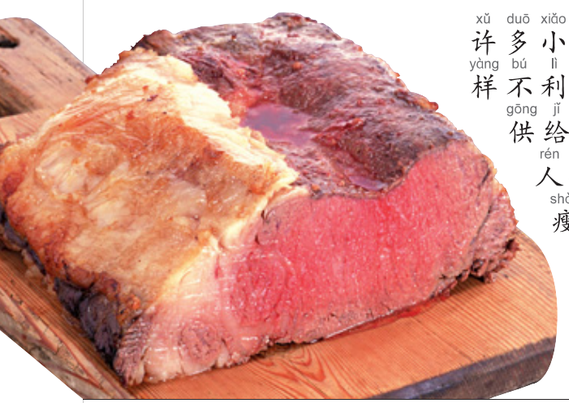
小资料

yán sè gè yì de yù mǐ
颜色各异的玉米

yù mǐ yǒu gè zhǒng gè yàng de yán sè
玉米有各种各样的颜色，
yǒu de hái dài yǒu bù tóng de tú àn
有的还带有不同的图案：
dài tiáo wén de 、 dài bān diǎn de 、 hái
带条纹的、带斑点的、还
yǒu dài xiǎo yuán diǎn de
有带小圆点的。

为什么肥肉和瘦肉都不能少？

wèi shén me féi ròu hé shòu ròu dōu bù néng shǎo



xǔ duō xiǎo péng yǒu zài chī ròu shí zhuān tiāo zì jǐ ài chī de bù fen chī zhè
许多小朋友在吃肉时专挑自己爱吃的部分吃，这
yàng bú lì yú yíng yǎng píng héng 。 yīn wèi féi ròu lǐ zhǔ yào shì zhī fáng ， néng
样不利于营养平衡。因为肥肉里主要是脂肪，能
gōng jǐ rén tǐ rè liàng ， zhī fáng kě róng jiě wéi shēng sù A 、 D ， cù jìn
供给人体热量，脂肪可溶解维生素A、D，促进
rén tǐ xī shōu ， hái yǒu rén tǐ xū yào de luǎn lín zhī hé dǎn gù chún
人体吸收，还有人体需要的卵磷脂和胆固醇。
shòu ròu zhōng chú shuǐ fèn wài shì dàn bái zhì ， yǔ zǔ chéng rén tǐ de jī
瘦肉中除水分外是蛋白质，与组成人体的肌
ròu dàn bái zhì xiāng sì ， duì rén tǐ fā yù shí fēn zhòng yào tā
肉蛋白质相似，对人体发育十分重要，它
men gè yǒu zuò yòng ， zuì hǎo dōu chī yī diǎn ér ， dàn dōu bù yào
们各有作用，最好都吃一点儿，但都不要
guò liàng 。
过量。

为什么要多吃萝卜？

wèi shén me yào duō chī luó bo

luó bo de yíng yǎng hěn fēng fù ， tā hán yǒu
萝卜的营养很丰富，它含有
duō zhǒng wéi shēng sù hé gài 、 lín 、 tiě děng
多种维生素和钙、磷、铁等
kuàng wù zhì ， shì rén de shēn tǐ bù kě quē shǎo
矿物质，是人的身体不可缺少
de yíng yǎng 。 cháng chī luó bo kě yǐ fáng zhǐ xiāo huà
的营养。常吃萝卜可以防止消化
bù liáng 、 huài xuè bìng zēng jiā rén duì mǒu xiē bìng jūn de dǐ kàng lì ， yóu
不良、坏血病，增加人对某些病菌的抵抗力，尤
qí zài ké sou tán duō de shí hòu ， gēng yīng gāi duō chī luó bo lái bāng zhù zhì liáo
其在咳嗽痰多的时候，更应该多吃萝卜来帮助治疗。

小资料

rén zuì xū yào nǎ xiē yíng yǎng
人最需要哪些营养？

dàn bái zhì ， shì zhì zào xì bāo hé zǔ zhī de
蛋白质，是制造细胞和组织的
jī běn cái liào 。 táng ， shì rén lèi néng liàng de
基本材料。糖，是人类能量来
yuán rén tǐ xū yào de néng liàng yǒu shì
源，人体需要的能量有70%是
táng tí gōng de ， zhī fáng ， zài yíng yǎng shàng
糖提供的。脂肪，在营养上
de zuò yòng shì wéi rén tǐ bǎo cún hé tí gōng
的作用是为人体保存和提供
néng liàng ， zhè sān dà yíng yǎng wù zhì shì wéi chí
能量，这三大营养物质是维持
shēng mìng bù kě quē shǎo de wù zhì jī chǔ 。
生命不可缺少的物质基础。

为什么水果和蔬菜都得吃？

wèi shén me shuǐ guǒ hé shū cài dōu děi chī



xǔ duō rén rèn wéi shuǐ guǒ hé shū cài dōu hán
许多人认为水果和蔬菜都含
yǒu dà liàng de wéi shēng sù hé wú jī
有大量的维生素和无机
yán ， shuǐ guǒ mǎi lái jiù chī fāng
盐，水果买来就吃方
biàn ， kě yǐ dài tì shū cài 。
便，可以代替蔬菜。
qí shí shuǐ guǒ zhōng de yíng yǎng
其实水果中的营养
méi yǒu shū cài zhōng de fēng fù ， bìng qiě shuǐ guǒ
没有蔬菜中的丰富，并且水果
xiāng duì zhù cún de shí jiān cháng ， yíng yǎng jià zhí xià
相对贮存的时间长，营养价值下
jiàng 。 ér shū cài shǔ yīng jì pǐn zhǒng dōu shì xīn xiān de shū
降。而蔬菜属应季品种，都是新鲜的。蔬
cài zhōng hái hán yǒu dà liàng de wéi shēng sù ， kě cù jìn xiāo huà dào de
菜中还含有大量的维生素，可促进消化道的
gè zhǒng jī néng ， zēng jiā cháng wèi rú dòng ， shì shuǐ guǒ bù néng bǐ de 。
各种机能，增加肠胃蠕动，是水果不能比的。

为什么要多吃鱼？

wèi shén me yào duō chī yú



yú de dàn bái zhì hán liàng gāo ， zhì liàng hǎo ， róng yì bèi rén tǐ
鱼的蛋白质含量高，质量好，容易被人体
xī shōu 。 ér qiě zhī fáng hán liàng yě bù gāo 。 yíng yǎng xué jiā rèn wéi ， yú lǐ hán yǒu
吸收。而且脂肪含量也不高。营养学家认为，鱼里含有
lín zhì ， néng bāng zhù rén tǐ fā yù ， duì tí gāo ér tóng de zhì lì shí fēn yǒu yì 。 suǒ yǐ ， měi gè jiā
磷质，能帮助人体发育，对提高儿童的智力十分有益。所以，每个家
tíng dōu yào duō zuò yú gěi xiǎo péng yǒu chī ， jí shí bǔ chōng shēng zhǎng fā yù suǒ xū de yíng yǎng bú
庭都要多做鱼给小朋友吃，及时补充生长发育所需的营养。不
guò ， chī yú shí kě yí dìng
过，吃鱼时可一定
yào xiǎo xīn yú cì
要小心鱼刺！



wèi shén me chī fàn shí yào xì jiáo màn yàn
为什么吃饭时要细嚼慢咽？

rén men chī fàn shì wèi le xī shōu shí wù zhōng de yíng yǎng chéng fèn xì jiáo màn yàn
人们吃饭是为了吸收食物中的营养成分。细嚼慢咽
kě yǐ shǐ shí wù biàn de gèng xì gèng suì jiǎn qīng wèi de gōng zuò ér qiě kě yǐ
可以使食物变得更细更碎，减轻胃的工作，而且可以
zēng jiā kǒu qiāng tuò yè de fēn mì liàng bāng zhù xiāo huà tuò yè zhōng yǒu
增加口腔唾液的分泌量，帮助消化。唾液中有
yī zhǒng dàn bái zhì kě yǐ yǔ wèi suān shēng chéng lìng yī zhǒng dàn bái zhì lái
一种蛋白质，可以与胃酸生成另一种蛋白质来
bǎo hù wèi lìng wài xì jiáo màn yàn shí
保护胃。另外，细嚼慢咽时，
yá chǐ chōng fèn jǔ jué néng gòu duàn liàn liǎn bù
牙齿充分咀嚼能够锻炼脸部
jī ròu shǐ rén de miàn bù gèng jiā fēng mǎn
肌肉，使人的面部更加丰满。





wèi shén me bù néng chī de tài xián
为什么不能吃得太咸？

rú guǒ chī de tài xián jiù yǒu dé gāo xuè yā de kě néng yīn
如果吃得太咸，就有得高血压的可能。因
wèi yán zhōng yǒu nà de chéng fèn ér nà yǒu dài shuǐ de tè xìng
为盐中有钠的成分，而钠有带水的特性。
dà liàng de nà hé shuǐ jìn rù xuè yè hòu zào chéng xuè liú zēng duō
大量的钠和水进入血液后，造成血流增多，
xuè guǎn bì shuǐ zhǒng jiù huì yǐn qǐ gāo xuè yā suǒ yǐ yīng
血管壁水肿，就会引起高血压。所以应
kòng zhì hǎo yán de shè rù liàng yī bān zhèng cháng rén měi tiān chī yán yīng dī
控制好盐的摄入量，一般正常人每天吃盐应低
yú kè gāo xuè yā bìng huàn zhě yǐ kè zhì kè wéi hǎo
于10克。高血压病患者以5克至8克为好。



小资料

rén bù chī yán xíng ma
人不吃盐行吗？

rén tǐ lí bù kāi yán yǐn wèi yán de zhǔ
人体离不开盐，因为盐的主
yào chéng fèn shì lǜ huà nà tā duì wéi chí
要成分是氯化钠，它对维持
tǐ nèi zhèng cháng píng héng qǐ zhǔ yào zuò
体内正常平衡起主要作
yòng rén tǐ rú guǒ quē yán huì shī zhòng
用。人体如果缺盐，会失重、
xū ruò jī ròu jīng luánsuōděng
虚弱、肌肉痉挛等。

wèi shén me zǎo fàn yī dìng yào chī hǎo
为什么早饭一定要吃好？



ér tóng zhèng chǔ yú zhǎng shēn tǐ jiē duàn tǐ nèi xū yào
儿童正处于长身体阶段，体内需要
dà liàng de yíng yǎng wù zhì ér shàng wǔ huó dòng
大量的营养物质。而上午活动
suǒ xiāo hào de néng liàng yuē zhàn quán tiān xiāo hào
所消耗的能量约占全天消耗
de zǒng néng liàng de rú guǒ
的总能量的40%。如果
zǎo chén bù chī hǎo dào le dì
早晨不吃好，到了第
sān jié kè xiāo huà xì tǒng suǒ
三节课，消化系统所
tí gōng de yǎng liào bù zú yǐ mǎn zú
提供的养料不足以满足
tǐ nèi xū yào rén jiù huì gǎn dào
体内需要，人就会感到
jī è nán rěn zhù yì lì fēn
饥饿难忍，注意力分
sàn jì yì lì xià jiàng cháng qī xià
散，记忆力下降，长期下
lái jiù huì yǐng xiǎng shēn tǐ de jiàn kāng fā yù
来就会影响身体的健康发育。

wèi shén me chī fàn shí bú yào gāo shēng tán xiào
为什么吃饭时不要高声谈笑？

rén de hóu bù xià lián zhe liǎng gè guǎn dào yī gè shì qì guǎn yī gè
人的喉部下连着两个管道，一个是气管，一个
shì shí guǎn yī gè xiàng gài zi de huì yǎn ruǎn gǔ lái huí gài zhe liǎng gè
是食管。一个像盖子的会厌软骨来回盖着两个
guǎn ràng rén jì néng hū xī yòu néng tūn yàn shí wù rú guǒ chī fàn
管，让人既能呼吸，又能吞咽食物。如果吃饭
shí shuō huà jiù huì nòng de huì yàn ruǎn gǔ bù zhī suǒ cuò zhèng dāng tā
时说话，就会弄得会厌软骨不知所措，正当它
gài zhe qì guǎn tūn yàn shí wù shí dà nǎo hū rán gěi tā yī gè mìng
盖着气管吞咽食物时，大脑忽然给它一个命
lìng dǎ kāi qì guǎn rù kǒu ràng qì liú chū lái shí wù què zhèng hǎo
令：打开气管入口，让气流出来，食物却正好
jìn rù qì guǎn zhè yàng jiù
进入气管，这样就
huì bèi qiāng zhe
会被呛着。





小资料

yíng yǎng yuè duō yuè hǎo ma
营养越多越好吗？

yǒu yíng yǎng de dōng xi bù shì chī de yuè
有营养的东西不是吃得越
duō yuè hǎo yǐng yǒu yí gè xiàn dù
多越好，应有一个限度。
duō chī féi ròu huì shǐ xuè jiāng zhōng dān
多吃肥肉会使血浆中胆
gù chún shēng gāo yì yòu rú gāo xuè yā
固醇增高，易诱发高血压
děng shòu ròu chī duō le làng fèi yíng yǎng
等。瘦肉吃多了浪费营养，
hái huì zài lǐ nèi zhuǎn huà wéi zhī fáng
还会在体内转化为脂肪。

wèi shén me měi rì sān cān yào dìng shí dìng liàng
为什么每日三餐要定时定量？





rén zài yī tiān zhōng de sān cān yīng gāi dìng shí dìng liàng bù néng
人在一天中的三餐应该定时定量，不能
piān fèi měi cān suǒ tí gōng de rè néng fēn pèi yīng gāi shì
偏废。每餐所提供的热能分配，应该是
zǎo cān zhàn quán rì zǒng rè néng de zhōng cān zhàn
早餐占全日总热能的30%、中餐占40%、
wǎn cān zhàn bǐ jiào hé shì zhè yàng de yǐn shí jié gòu cái shì
晚餐占30%比较合适，这样的饮食结构才是
hé lǐ de rú guǒ bú dìng shí dìng liàng bù jǐn róng
合理的。如果不定时定量，不仅容
yì zào chéng yíng yǎng bù liáng jì yì
易造成营养不良、记忆
lì jiǎn tuì gèng huì wèi dǎn jié
力减退，更会为胆结
shí wèi kuì yáng děng
石、胃溃疡等
jí bìng zhòng xià huò gēn
疾病种下祸根，
gěi shēn tǐ zào chéng
给身体造成
bù liáng yǐng xiǎng
不良影响。

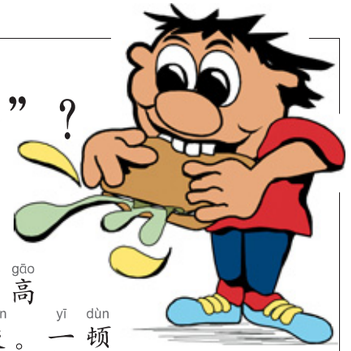




为什么不能多吃“洋快餐”？

wèi shén me bù néng duō chī yáng kuài cān





医学家、营养专家一直提醒小朋友：不要多吃“洋快餐”。因为“洋快餐”多为烤和炸，属于高热量、高脂肪、高碳水化合物的食品，富含饱和脂肪酸。一顿“洋快餐”所摄取的热量差不多是一个普通人一天所需要的热量，多余的热量就会转化成脂肪积存在体内，引起肥胖。



小资料

汉堡的来历

汉堡肉饼是从俄国带入德国的，后来经过德国汉堡市的人改良，将绞碎的肉做成又圆又扁的形状煎熟来吃，因此而得名名为汉堡肉饼。

为什么糖果不能多吃？

wèi shén me táng guǒ bù néng duō chī





糖是人体内主要的热量来源，如果人体处于低血糖状态，就会头晕，眼花、四肢无力，甚至休克。1克糖在体内可产生4卡的热量，适当地吃些糖，一般来说是有益无害的。但是如果吃糖过多，就会变成有害无益，甚至引起多种疾病，从肥胖症到智力衰退无所不及。所以大家吃糖一定要适量。

为什么方便面不能多吃？

wèi shén me fāng biàn miàn bù néng duō chī



方便面虽然是由面粉制成，但主要成分是碳水化合物、味精、盐和调味品。而调味品中牛肉、鸡肉、虾肉的含量极少，甚至没有，根本满足不了身体对于能量的需要。况且方便面中大多含有防腐剂和添加色素，这些物质如果长期食用是有副作用的。所以，方便面应该尽量少吃。

为什么巧克力不能多吃？

wèi shén me qiǎo kè lì bù néng duō chī



巧克力中虽然营养较丰富，但它所含的营养不能满足小朋友生长发育的全部需要，而且吃得太多会影响食欲，过量的脂肪和糖还会导致身体发胖，所以多吃对身体没有益处。



为什么不能多吃油炸过的东西？

wèi shén me bù néng duō chī yóu zhá guò de dōng xi

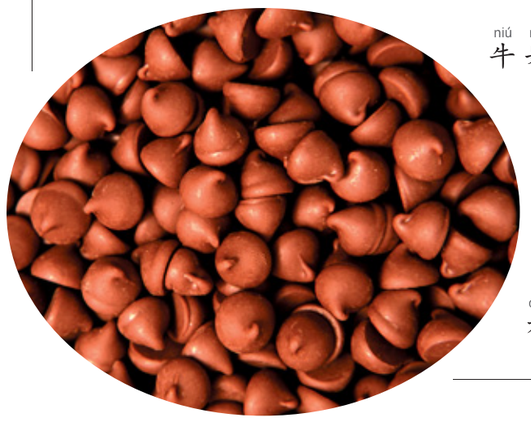


如果食物在油中炸的时间过长，油的温度又太高，把食物炸焦了，这样不但把食物里面的许多种营养给破坏了，而且食物中有些本来是无害的物质也会发生变化，成为能使人得癌的有害物质。特别是炸食物的油如果反复炸来炸去，对人体有害的物质就会增多。常吃这种油炸的食物，对身体有极大的危害。



为什么巧克力和牛奶不能一起吃？

wèi shén me qiǎo kè lì hé niú nǎi bù néng yī qǐ chī



牛奶里的钙质和巧克力里的草酸结合在一起，就会形成一种叫草酸钙的东西，不容易被身体吸收。因此，最好把巧克力和牛奶分开时间来吃。否则，牛奶和巧克力里面的营养物质就都不能得到有效的吸收。



wèi shén me fàng zài bīng xiāng lǐ de fàn cài yào jiā rè chī

为什么放在冰箱里的饭菜要加热吃？

bīng xiāng lǐ de wēn dù suī rán hěn dī, dàn shì zhǐ néng shǐ xì jūn bú dà liàng
冰箱里的温度虽然很低，但是只能使细菌不大量
fán zhí bìng bù néng shā sǐ xì jūn. yǒu yī xiē cháng dào gǎn jūn rú
繁殖，并不能杀死细菌。有一些肠道杆菌，如
shāng hán gǎn jūn fù shāng hán gǎn jūn huò cháng yán gǎn jūn děng jí shǐ shì
伤寒杆菌、副伤寒杆菌或肠炎杆菌等即使是
zài bīng xuě zhōng yě zhì shǎo kě yǐ shēng cún gè yuè suǒ yǐ zài diàn bīng
在冰雪中也至少可以生存3个月。所以在电冰
xiāng lǐ zhù cún de fàn cài, bù jīng jiā rè jiù chī, jiù yǒu kě néng dé
箱里贮存的饭菜，不经加热就吃，就有可能得
bìng, nòng bù hǎo hái huì fā shēng shí wù zhòng dú ne
病，弄不好还会发生食物中毒呢！



wèi shén me yào jīng cháng chī hǎi dài

为什么要经常吃海带？

hǎi dài lǐ suǒ hán de diǎn jí qí fēng fù, bǐ hǎi shēn、hǎi zhé、zǐ cài
海带里所含的碘极其丰富，比海参、海蜇、紫菜
zhōng hán diǎn de bǐ lì dōu dà de duō. diǎn duì rén tǐ de yòng chù
中含碘的比例都大得多。碘对人体的用处
hěn dà, rú guǒ quē le diǎn, huì yǐng xiǎng shào nián ér tóng de zhèng
很大，如果缺了碘，会影响少年儿童的正
cháng fā yù, hái huì yǐn fā jiǎ zhuàng xiàn zhǒng dà, qí hòu guǒ yán zhòng
常发育，还会引发甲状腺肿大，其后果严重
wēi hài shēn tǐ jiàn kāng. suǒ yǐ, xiǎo péng yǒu men
危害身体健康。所以，小朋友们
bú yào yīn wèi chī bù guàn hǎi dài ér bù chī jīng
不要因为吃不惯海带而不吃，经
cháng chī xiē hǎi dài duì shēn tǐ shì yǒu lì de
常吃些海带对身体是有利的。



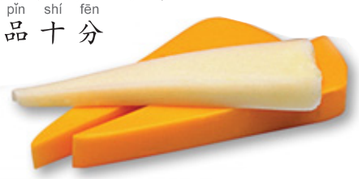
wèi shén me dòu lèi shí pǐn yǒu yì jiàn kāng

为什么豆类食品有益健康？

dòu lèi fù hán dàn bái zhì, ér qiě rén tǐ bì xū de ān jī suān qí quán, shēng wù jià
豆类富含蛋白质，而且人体必需的氨基酸齐全，生物价
yě gāo, jiē jìn yú niú ròu. dòu lèi shí pǐn zhōng zhī fáng hán liàng yě gāo, dà duō wéi
也高，接近于牛肉。豆类食品中脂肪含量也高，大多为
bù bǎo hé zhī fáng suān, hái hán yǒu wéi chí shēn tǐ jiàn kāng bù kě quē shǎo de yà yóu suān
不饱合脂肪酸，还含有维持身体健康不可缺少的亚油酸
hé yán huǎn jī tǐ lǎo huà de wéi shēng sù
和延缓机体老化的维生素E，
yǐ jí yù fáng dòng mài yìng huà de luǎn lín zhī
以及预防动脉硬化的卵磷脂。
dà dòu dàn bái yǔ dòng wù dàn bái bù yī yàng,
大豆蛋白与动物蛋白不一样，
bù hán dǎn gù chún, ér yǒu dòu gù chún yǒu
不含胆固醇，而有豆固醇，有
jiàng dī xuè qīng dǎn gù chún fáng zhǐ nǎo yì xuè hé
降低血清胆固醇、防止脑溢血和
dòng mài yìng huà zuò yòng. yīn cǐ, cháng
动脉硬化作用。因此，常
chī dòu lèi shí pǐn shí fēn
吃豆类食品十分
yǒu yì jiàn kāng.
有益健康。







wèi shén me chī bīng qí lín róng yì féi pàng

为什么吃冰淇淋容易肥胖？

suī rán bīng qí lín zhōng hán yǒu xǔ duō yíng yǎng, rú dàn bái zhì wéi tā mìng C děng,
虽然冰淇淋中含有许多营养，如蛋白质、维他命C等，
dàn yóu yú bīng qí lín zhōng tóng shí yì hán yǒu dà liàng de táng hé zhī fáng, róng yì shǐ rén
但由于冰淇淋中同时亦含有大量的糖和脂肪，容易使人
biàn de féi pàng suǒ yǐ bù yí duō chī.
变得肥胖，所以不宜多吃。

小资料

wēi xiǎn de féi pàng
危险的肥胖

zài měi guó jīng cháng chī kuài cān de nián zhōng
在美国，经常吃快餐的人中
zhì shǎo yǒu wàn féi pàng zhě féi pàng
至少有5000万肥胖者。肥胖
nián bǐ yī bān nián huàn gāo xuè yā bìng de fā
人比一般人患高血压病的发
bìng lǜ yào duō jǐ bèi huàn táng niào bìng bǐ
病率要多几倍，患糖尿病比
lì de jī huì yě huì zēng jiā bèi duō
例的机会也会增加4倍多。



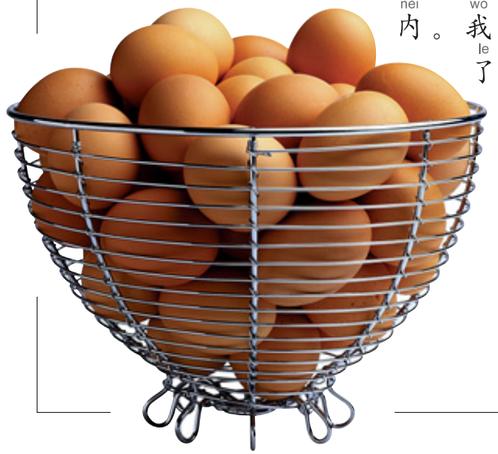




wèi shén me jī dàn yào zhǔ shú cái kě yǐ chī

为什么鸡蛋要煮熟才可以吃？

yīn wèi mǔ jī zài shēng dàn de shí hòu, kě néng huì bǎ jī fèn zhān
因为母鸡在生蛋的时候，可能会把鸡粪沾
zài dàn ké shàng, xì jūn kě cóng dàn ké de qì kǒng jìn rù dàn
在蛋壳上，细菌可从蛋壳的气孔进入蛋
nèi. wǒ men bǎ shēng jī dàn chī
内。我们把生鸡蛋吃
le biàn yǒu jī huì gǎn rǎn
了便有机会感染
jí bìng. lìng wài,
疾病。另外，
shēng chī jī dàn yě yǐng xiǎng
生吃鸡蛋也影响
yíng yǎng de xī shōu, suǒ yǐ zuì
营养的吸收，所以最
hǎo bǎ jī dàn zhǔ shú zài chī.
好把鸡蛋煮熟再吃。











为什么常喝白开水好？

guó nèi wài yíng yǎng xué jiā duì gè zhǒng yǐn liào jìn xíng yán jiū
国内外营养学家对各种饮料进行研究、
fēn xī bǐ jiào jié guǒ shì shǎo nián ér tóng hē bái kāi shuǐ zuì
分析、比较，结果是少年儿童喝白开水最
hǎo wú lùn shì liáng bái kāi shuǐ hái shì wēn bái kāi shuǐ dōu zuì róng yì
好。无论是凉白开水还是温白开水都最容易
tòu guò shēng wù xì bāo mó zēng jiā tǐ nèi xuè hóng dàn bái de hán
透过生物细胞膜，使人体吸收，增加体内血红蛋白的含
liàng cù jìn xīn chén dài xiè xùn sù huī fù pí láo lìng wài bái kāi shuǐ zhōng méi
量，促进新陈代谢，迅速恢复疲劳。另外，白开水中没
yǒu rèn hé táng jīng xiāng liào sè sù bù huì duì shēn tǐ chǎnshēng rèn hé fù zuò yòng
有任何糖精、香料、色素，不会对身体产生任何副作用。

为什么不要喝生水？

zì lái shuǐ suī rán jìn xíng guò xiāo dú dàn bìng bù
自来水虽然进行过消毒，但并不
kě néng bǎ suǒ yǒu de xì jūn dōu shā sǐ tóng shí
可能把所有的细菌都杀死。同时，
cóng zì lái shuǐ chǎng chū lái de shuǐ jīng guò cháng jù lí
从自来水厂出来的水经过长距离
de dì xià shuǐ guǎn dào de shū sòng yǒu de hái jīng
的地下水管道的输送，有的还经
guò jǐ tiān de shuǐ xiāng cún fàng hòu zài sòng dào jiā jiā hù hù kě xiǎng ér
过几天的水箱存放后，再送到家家户户，可想而
zhī shuǐ huì bèi kōng qì zhōng de xì jūn èr dù wū rǎn kě jiàn zhí jiē hē zì
知，水会被空气中的细菌二度污染，可见直接喝自
lái shuǐ shì bú wèi shēng de
来水是不卫生的。

小资料

zěn yàng shā sǐ xì jūn
怎样杀死细菌？

yì bān de xì jūn pà gāo wēn zài
一般的细菌怕高温，在100℃
de kāi shuǐzhōng hěn kuài jiù huì bèi shā sǐ
的开水中，很快就会被杀死，
ér fù jí gǎn jūn zài
而痢疾杆菌，在58℃至60℃
de rè shuǐzhōng fēn zhōng jiù huì bèi xiāo
的热水中，10分钟就被消
miè le
灭了。





为什么反复沸腾的水不能喝？

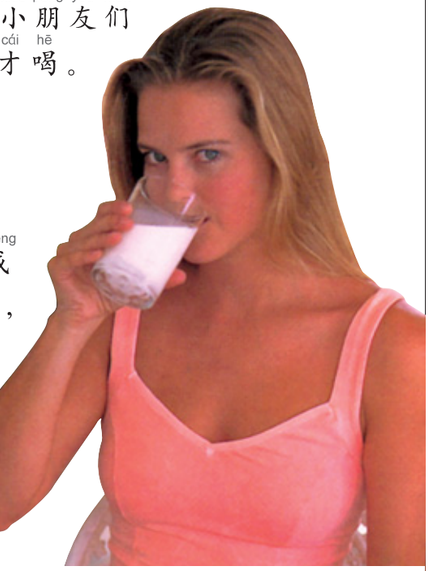
zì lái shuǐ kàn sì tòu míng gān jìng qí shí lǐ miàn yě hán yǒu hěn duō xiāo
自来水看似透明干净，其实里面也含有很多硝
suān yán hé zhòng jīn shǔ lí zǐ rú qiān gé děng zì lái shuǐ bèi cháng
酸盐和重金属离子，如铅、镉等。自来水被长
qī jiā rè fǎn fù fèi téng hòu shuǐ zhōng de xiāo suān yán nóng dù hé zhòng
期加热、反复沸腾后，水中的硝酸盐浓度和重
jīn shǔ lí zǐ de nóng dù huì yīn wèi shuǐ de bú duàn zhēng fā ér xiāng
金属离子的浓度会因为水的不断蒸发而相
duì shēng gāo rén rú guǒ cháng hē zhè zhǒng shuǐ xīn zàng tiào dòng
对升高。人如果常喝这种水，心脏跳动
huì jiā kuài hū xī kùn nan tóng shí hái kě néng dǎo zhì è
会加快，呼吸困难；同时还可能导致恶
xìng zhǒng liú ér qiě guò liàng
性肿瘤；而且过量
de zhòng jīn shǔ lí zǐ duì rén
的重金属离子对人
tǐ de wēi hài yě hěn dà
体的危害也很大。





为什么不应等口渴时再喝水？

rén tǐ nèi de shuǐ fèn zhàn tǐ zhòng de zuǒ yòu dāng rén
人体内的水分占体重的1/7左右，当人
tǐ quē shǎo tǐ zhòng de shuǐ fèn shí jiù huì gǎn dào kǒu
体缺少体重2%的水分时就会感到口
kě zhè shí tǐ nèi de xuè yè nóng dù yǐ jīng zēng jiā
渴，这时体内的血液浓度已经增加，
xīn zàng de fù dān jiā dà yǐng xiǎng xīn chén dài xiè de zhèng
心脏的负担加大，影响新陈代谢的正
cháng jìn xíng rú guǒ bù jí shí bǔ chōng shuǐ fèn jiù
常进行。如果不及时补充水分，就
huì shǐ rén de zhèngcháng shēng lǐ jī néng shòu dào fáng ài
会使人的正常生理机能受到妨碍。
suǒ yǐ xiǎo péng yǒu men
所以，小朋友们
měi tiān dōu yào jí shí hē yí dìng liàng de shuǐ bú yào děng gǎn dào kǒu kě shí cái hē
每天都要及时喝一定量的水，不要等感到口渴时才喝。



为什么空腹喝牛奶不科学？

yīn wèi niú nǎi zhōng hán yǒu dà liàng de yōu zhì dàn bái hé zhī fáng děng yíng yǎngchéng
因为牛奶中含有大量的优质蛋白和脂肪等营养成
fèn dàn qí zhōng gèng duō de chéng fèn shì shuǐ niú nǎi jìn rù wèi cháng dào hòu
分，但其中更多的成分是水。牛奶进入胃肠道后，
yī fāng miàn xī shì le wèi yè shǐ shí wù bù néng jí shí dé dào fēn jiě
一方面稀释了胃液，使食物不能及时得到分解
hé méi huà bú lì yú yíng yǎng de xī shōu lìng yī fāng miàn niú nǎi jìn rù
和酶化，不利于营养的吸收；另一方面，牛
nǎi zài cháng dào nèi liú cún shí jiān duǎn yě bú lì yú yíng yǎng xī
奶在肠道内留存时间短，也不利于营养吸
shōu suǒ yǐ hē niú nǎi qián
收。所以，喝牛奶前
zuì hǎo xiān chī diǎn qí tā shí pǐn
最好先吃点其他食品。





为什么喝鲜榨果汁比喝包装果汁好？

yī bān de bāo zhuāng guǒ zhī zhǐ jiā rù shǎo liàng de xiān guǒ zhī dà
一般的包装果汁只加入少量的鲜果汁，大
bù fen de cái liào shì shuǐ hé táng lìng wài hái
部分的材料是水和糖，另外还
jiā yǒu rén zào sè sù tiáo wèi jì děng yíng yǎng
加有人造色素、调味剂等，营养
jià zhí dī duì shēn tǐ méi yǒu yì chù ér xiān zhà
价值低，对身体没有益处。而鲜榨
guǒ zhī zé bǎo liú le shuǐ guǒ dà bù
果汁则保留了水果大部
fen de yíng yǎng duì
分的营养，对
shēn tǐ
身体
yǒu yì
有益。

小资料

xiān guǒ zhī yǒu liáo xiào ma
鲜果汁有疗效吗？

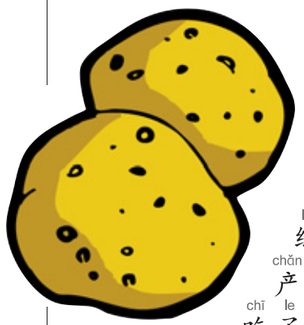
bù tóng de xiān guǒ zhī duì shēn tǐ yǒu bù tóng de liáo
不同的鲜果汁对身体有不同的疗
xiào lì rú píng guǒ zhī kě yǐ tiáo lǐ cháng wèi
效。例如苹果汁可以调理肠胃，
yù fáng gāo xuè yā jí cù jìn shèn jī néng lí zhī
预防高血压及促进肾机能；梨汁
kě yǐ huà tán qù yā lì qì zhǐ ké
可以化痰去淤，理气止咳。

wèi shén me wèi chéng shú de xī hóng shì bù néng chī
为什么未成熟的西红柿不能吃？



wèi chéng shú de xī hóng shì zhōng hán yǒu yī zhǒng wù zhì
未成熟的西红柿中含有一种物质
jiào shēng wù jiǎn zhè zhǒng wù zhì huì
叫“生物碱”。这种物质会
yǔ xī hóng shì chǎn shēng yǒu dú wù zhì wǒ
与西红柿产生有毒物质，我
men chī le huì gǎn dào kǔ sè yán zhòng de
们吃了会感到苦涩，严重的
kě yǐn zhì zhòng dú dàn zài chéng shú de
可引致中毒。但在成熟的
xī hóng shì zhōng zé méi yǒu zhè zhǒng wù
西红柿中则没有这种物
zhì wǒ men kě yǐ fàng xīn shí yòng
质，我们可以放心食用。





wèi shén me bù néng chī zhǎng le yá de mǎ líng shǔ
为什么不能吃长了芽的马铃薯？

dāng mǎ líng shǔ de biǎo pí chū xiàn qīng
当马铃薯的表皮出现青
lǜ sè huò zhǎng le yòu yá shí jiù huì
绿色或长了幼芽时，就会
chǎn shēng yī zhǒng yǒu dú wù zhì
产生一种有毒物质，
chī le huì shǐ rén ǒu tù fā lěng
吃了会使人呕吐、发冷、
quán shēn wú lì yán zhòng shí shèn zhì huì sǐ
全身无力，严重时甚至会死
wáng suǒ yǐ xiǎo péng yǒu men yào tí xǐng
亡。所以，小朋友们要提醒
jiā zhǎng qiān wàn bú yào mǎi zhǎng le yá
家长，千万不要买长了芽
de mǎ líng shǔ lái chī
的马铃薯来吃。



小资料

zěn yàng zhù cáng mǎ líng shǔ
怎样贮藏马铃薯？

bǎ mǎ líng shǔ fàng zài hēi àn de cì fāng zhù
把马铃薯放在黑暗的地方贮
cáng rú guǒ fàng zài yǒu gài de jiǎo tǒng lǐ
藏，例如放在有盖的胶桶里，
bù ràng tā cháng qī bào lù kě yǐ bì miǎn
不让它长期曝光，可以避免
mǎ líng shǔ de biǎo pí biàn qīng jí fā yá
马铃薯的表皮变青及发芽。



wèi shén me yǒu xiē mó gu bù néng chī
为什么有些蘑菇不能吃？

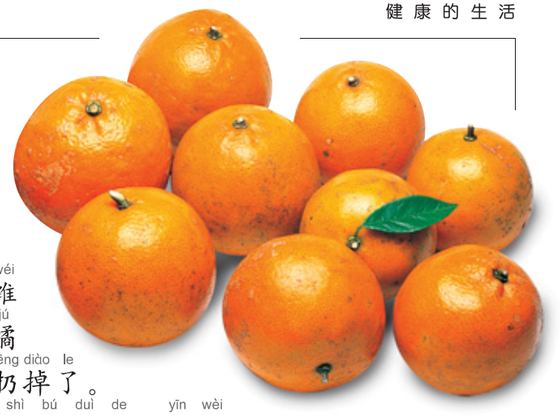
hěn duō mó gu shì kě yǐ chī de ér qiě tā men hán yǒu hěn fēng fù de kuàng wù
很多蘑菇是可以吃的，而且它们含有很丰富的矿物
zhì hé xiān wéi wèi dào xiān měi dàn shì yǒu de mó gu què
质和纤维，味道鲜美。但是有的蘑菇却
hán yǒu dú zhì yóu qí shì nà xiē yán sè xiān yàn de mó
含有毒质，尤其是那些颜色鲜艳的蘑
gu hěn kě néng shì yǒu dú de chī le huì shǐ rén zhòng
菇，很可能是有毒的，吃了会使人中
dú suǒ yǐ qiān wàn bú yào jiǎn shí yě shēng mó gu lái chī
毒，所以千万不要捡拾野生蘑菇来吃。



wèi shén me jú luò bù néng rēng
为什么橘络不能扔？



xiǎo péng yǒu zài chī jú zǐ shí
小朋友在吃橘子时，
jiāng jú bàn shàng de wǎng zhuàng xiān wéi
将橘瓣上的网状纤维
jú luò yǔ jú pí yī qǐ rēng diào le
橘络与橘皮一起扔掉了。
qí shí zhè shì bú duì de yīn wèi
其实这是不对的。因为
jú luò zhōng hán yǒu yī dìng liàng de wéi shēng sù tā néng bǎo
橘络中含有一定量的维生素P，它能保
chí xì bāo hé máo xì xuè guǎn bì de zhèng cháng shèn tòu fáng
持细胞和毛细血管壁的正常渗透，防
zhǐ dàn bái zhì shèn chū xuè guǎn lìng wài jú luò hái shì
止蛋白质渗出血管。另外，橘络还是
yī zhǒng zhōng yào yǒu zhǐ
一种中药，有止
ké hé qù tán de zuò yòng
咳和去痰的作用。



小资料

kōng fù shí bù néng chī de shí wù yǒu nǎ xiē
空腹时不能吃的食物有哪些？

rén zài kōng fù shí bù yí chī xiāng jiāo shì zi
人在空腹时不宜吃香蕉、柿子，
bù yí hē niú nǎi dòu jiāng jī yǐn jiǔ yǐn chá
不宜喝牛奶、豆浆，忌饮酒、饮茶。

wèi shén me páng xiè hé shì zi bù néng yī qǐ chī
为什么螃蟹和柿子不能一起吃？

dà páng xiè ròu nèn wèi xiān hóng shì zi yòu ruǎn yòu tián zhè
大螃蟹肉嫩味鲜，红柿子又软又甜，这
liǎng yàng dōng xi dōu hěn hǎo chī dàn rú guǒ bǎ páng xiè hé shì
两样东西都很好吃，但如果把螃蟹和柿
zi fàng zài yī qǐ chī què huì shǐ měi wèi biàn wèi yīn wèi
子放在一起吃，却会使美味变味。因为
zài shì zi zhōng yǒu zhǒng tè shū chéng fèn tā men
在柿子中，有种特殊成分，它们
zài rén de wèi lǐ yù páng xiè ròu zhōng de dàn bái zhì
在人的胃里与螃蟹肉中的蛋白质
xiāng yù jiù huì fā shēng tè shū de huà xué fǎn
相遇，就会发生特殊的化学反
yìng xíng chéng bù néng róng jiě de yìng kuài zào
应，形成不能溶解的硬块，造
chéng wēi xiǎn suǒ yǐ dà páng xiè hé shì
成危险。所以，大螃蟹和柿
zi yī dìng bù néng tóng shí shí yòng
子一定不能同时食用。





wèi shén me kōng fù bù néng chī shì zi
为什么空腹不能吃柿子？

shì zi zhōng hán yǒu háng fèi jiāo fěn kě róng xìng shōu liǎn jì děng chéng
柿子中含有杭肺胶粉、可溶性收敛剂等成
fèn tóng kōng fù shí wèi zhōng hán yǒu de wèi suān xiāng fǎn yìng kě yǐ
分，同空腹时胃中含有的胃酸相反应可以
chǎn shēng wèi jié shí yǐn qǐ xīn jiǎo tòng ě xin ǒu tù shèn
产生胃结石，引起心绞痛、恶心、呕吐，甚
zhì kě dǎo zhì wèi chuān kǒng wèi chū xiě děng yán zhòng jí bìng
至可导致胃穿孔、胃出血等严重疾病。



为什么饭后不要立即做剧烈运动？

chī fàn hòu rén de cháng wèi lǐ zhuāngmǎn le shí wù xiāo
吃饭后，人的肠胃里装满了食物，消
huà xì tǒng xū yào jiào duō de xuè yè lái bāng zhù xiāo huà
化系统需要较多的血液来帮助消化。如
guǒ zhè shí zuò jù liè yùn dòng huì shǐ xuè yè fēn sàn dào
果这时做剧烈运动，会使血液分散到
jī ròu zhōng qù fáng ài shí wù de xiāo huà xī shōu yǐng
肌肉中去，妨碍食物的消化吸收，影
xiǎng shēn tǐ jiàn kāng
响身体健康。





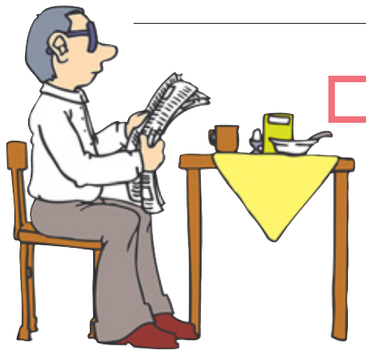
为什么剧烈运动后不宜大量喝水？

xià tiān cān jiā yùn dòng hòu chū hàn jiào duō yǒu de xiǎo péng yǒu tú yī shí tòng
夏天参加运动后，出汗较多，有的小朋友图一时痛
kuài mǎ shàng dà liàng hē shuǐ zhè shì fēi cháng yǒu hài de yīn wèi yùn dòng shí
快，马上大量喝水，这是非常有害的。因为运动时，
dà bù fen xuè yè dōu liú xiàng shēn tǐ gè bù wèi jī ròu wèi lǐ de xuè yè
大部分血液都流向身体各部位肌肉，胃里的血液
shǎo rú guǒ dà liàng yǐn shuǐ shuǐ jī zài wèi lǐ rén gǎn dào fù bù chén
少，如果大量饮水，水积在胃里，人感到腹部沉
zhòng mèn zhàng yǐng xiǎng hū xī ér qiě xīn zàng yě huì yīn wèi yào fēn jiě jìn
重闷胀，影响呼吸。而且心脏也会因为要分解进
rù xuè guǎn lǐ de shuǐ fèn zēng jiā fù dān dé bú dào chōng fèn xiū xi
入血管里的水分，增加负担，得不到充分休息。



为什么吃东西前要洗手？

sú huà shuō bìng cóng kǒu rù yī diǎn
俗话说：“病从口入”，一点
bù jiǎ chī dōng xi qián rú bù xǐ shǒu shǒu
不假。吃东西前如不洗手，手
shàng de huí chóng luǎn jiù huì jìn rù kǒu
上的蛔虫卵就会进入口
lǐ huí chóng luǎn zài cháng zi lǐ fā yù chéng zhǎng yuē jīng guò liǎng gè
里，蛔虫卵在肠子里发育成长，约经过两个
duō yuè jiù kě yǐ zhǎng chéng chéng shú de huí chóng tā men zài cháng
多月，就可以长成成熟的蛔虫，它们在肠
zi lǐ zuān lái zuān qù yǐn qǐ fù tòng tóng shí huí
子里钻来钻去，引起腹痛。同时，蛔
chóng jiāng xī shōu wǒ men suǒ chī de bù fen yǒu yíng
虫将吸收我们所吃的部分有营
yǎng de dōng xi zhí jiē yǐng xiǎng rén de
养的东西，直接影响人的
shēn tǐ jiàn kāng suǒ yǐ xiǎo
身体健康。所以，小
péng yǒu yī dìng yào yǎng chéng fàn
朋友一定要养成饭
qián xǐ shǒu de hǎo xí guàn
前洗手的好习惯。



为什么不能一边吃饭，一边看书写字？

wǒ men shēn tǐ de gè zhǒng qì guān dōu shì shòu dà nǎo zhǐ huī gōng zuò de chī fàn de
我们身体的各种器官都是受大脑指挥工作的。吃饭的
shí hòu dà nǎo zhǐ huī xiāo huà xì tǒng gōng zuò zuǐ lǐ yào zēng jiā tuò yè wèi
时候，大脑指挥消化系统工作，嘴里要增加唾液，胃
yào fēn mì wèi yè hái yào jiā kuài rú dòng hǎo ràng chī xià qù de shí wù hěn hǎo
要分泌胃液，还要加快蠕动，好让吃下去的食物很好
xiāo huà rú guǒ yī biān chī fàn yī biān kàn shū dà nǎo jiù yào tóng shí zhǐ huī
消化。如果一边吃饭，一边看书，大脑就要同时指挥
liǎng gè zhàn chǎng de zhàn dòu yīn wèi kàn shū de shí hòu dà nǎo xū yào liú
“两个战场的战斗”。因为看书的时候，大脑需要流
jìn hěn duō de xuè yè liú jìn wèi lǐ de xuè yè jiù shǎo
进很多的血液，流进胃里的血液就少
le wèi jiù bù néng hěn hǎo de gōng zuò shí
了，胃就不能很好地工作。时
jiān jiǔ le jiù huì dé màn xìng wèi bìng
间久了，就会得慢性胃病。
lìng wài yī biān chī fàn yī biān
另外，一边吃饭，一边
yòng shǒu zhǐ fān shū yě bú wèi shēng
用手指翻书，也不卫生。



小资料

shū shì gān jìng de ma
书是干净的吗？
kē xué jiā fā xiàn bái hóu gǎn jūn
科学家发现：白喉杆菌
kě zài shū yè shàng huó yī gè duō
可在书页上活一个多
yuè lián qiú jūn pú tāo qiú jūn
月，链球菌、葡萄球菌
kě huó sān gè duō yuè jié hé gǎn jūn
可活三个多月，结核杆
jūn kě huó bā gè duō yuè
菌可活八个多月。

为什么不能只用一侧牙齿吃东西？

yǒu de xiǎo péng yǒu cháng yòng yī cè yá chǐ jǔ jué shí wù zhè zhǒng xí
有的小朋友常用一侧牙齿咀嚼食物，这种习
guàn shì bù duì de rú guǒ cháng qī zhǐ yòng yī cè yá chǐ jiáo shí wù
惯是不对的。如果长期只用一侧牙齿嚼食物，
huì shǐ liǎn bù jī ròu yùn dòng bù yún chèn zào chéng liǎn yī biān dà yī biān
会使脸部肌肉运动不匀称，造成脸一边大一边
xiǎo ér qiě zhǐ yòng yī biān yá chǐ jǔ jué shí wù
小。而且只用一边牙齿咀嚼食物，
yě huì zào chéng shǐ yòng de nà bù fen yá chǐ guò dù
也会造成使用的那部分牙齿过度
mó sǔn róng yì xíng chéng qū chǐ děng yá chǐ jí bìng
磨损，容易形成龋齿等牙齿疾病。



小资料

ér tóng cóng jǐ suì kāi shǐ shuā yá hǎo
儿童从几岁开始刷牙好？
duì gè yuè yǐ hòu de yīng ér fù mǔ kě yòng
对6个月以后的婴儿，父母可用
gān jìng shī bù bāo guǒ zhǐ shàng bāng bāo bǎo bǎo
干净纱布包裹在手指上帮宝宝
qīng jié kǒu qiāng dào suì bàn hòu fù mǔ yīng
清洁口腔；到2岁半后，父母应
xié zhù yòu ér yì qǐ shuā yá lái zhǎng wò zhèng
协助幼儿一起刷牙，来掌握正
què de shuā yá fāng fǎ cóng suì hòu yòu ér
确的刷牙方法，从3岁后，幼儿
jiù kě dú lì wán chéng shuā yá dòng zuò le
就可独立完成刷牙动作了。



为什么儿童最好多晒太阳？

wèi shén me ér tóng zuì hǎo duō shài tài yáng





小朋友年纪小，发育速度快，而骨骼是支持全身体重的架子，必须跟得上各部分发展的需要。制造骨骼的重要原料钙，必须依赖维生素D才能被吸收，缺乏太阳光，维生素D就无法合成，易得软骨病。而且太阳光照在皮肤上，会使皮下血管扩张，血液旺盛，有利于有毒物质的排泄，增强皮肤的抵抗力。虽然维生素D可以通过鱼肝油、新鲜蔬菜、蛋、肉等补充，但不如人体自己制造更直接。所以小朋友应多做户外活动，接受阳光照射。

xiǎo péng yǒu nián jì xiǎo fā yù sù dù kuài ér gǔ gé shì zhī chí quán shēn tǐ zhòng de jià zi bì xū gēn de shàng gè bù fen fā zhǎn de xū yào zhì zào gǔ gé de zhòng yào yuán liào gài bì xū yī lài wéi shēng sù cái néng bèi xī shōu quē fá tài yángguāng wéi shēng sù jiù wú fǎ hé chéng yì dé ruǎn gǔ bìng ér qiě tài yángguāngzhào zài pí fū shàng huì shǐ pí xià xuè guǎn kuò zhāng xuè yè wàng shèng yǒu lì yú yǒu dú wù zhì de pái xiè zēng qiáng pí fū de dǐ kàng lì suī rán wéi shēng sù kě yǐ tōng guò yú gān yóu xīn xiān shū cài dàn ròu děng bǔ chōng dàn bù rú rén tǐ zì jǐ zhì zào gèng zhí jiē suǒ yǐ xiǎo péng yǒu yīng duō zuò hù wài huó dòng jiē shòu yángguāngzhào shè



为什么春天里人会感到困倦？

wèi shén me chūn tiān lǐ rén huì gǎn dào kùn juàn



春天里天气转暖，干燥的空气也渐渐变得湿润了，血液循环特别是微循环开始旺盛起来。人体的代谢增强了，耗氧量也随之增加，因此，供给脑的氧不足了，人就感到困倦了。另外，春天里白天时间变长，黑夜的时间变短，人们的睡眠时间相对减少，所以很容易出现困倦、乏力的感觉。

chūn tiān lǐ tiān qì zhuǎn nuǎn gān zào de kōng qì yě jiàn jiàn biàn de shī rùn le xuè yè xún huán tè bié shì wēi xún huán kāi shǐ wàng shèng qǐ lái rén tǐ de dài xiè zēng qiáng le hào yǎng liàng yě suí zhī zēng jiā yīn cǐ gōng gěi nǎo de yǎng bù zú le rén jiù gǎn dào kùn juàn le lìng wài chūn tiān lǐ bái tiān shí jiān biàn cháng hēi yè de shí jiān biàn duǎn rén men de shuì mián shí jiān xiāng duì jiǎn shǎo suǒ yǐ hěn róng yì chū xiàn kùn juàn fá lì de gǎn jué



小资料

tòu guò bō lí shài tài yángguāng ma
透过玻璃晒太阳管用吗？

shài tài yáng yīng gāi zài hù wài cái huì yǒu zuò yòng yīn wèi bō lí jīng néng zhì zào wéi shēng sù de zǐ wài xiàn gāo guò lǜ diào le

晒太阳应该在户外才会有作用，因为玻璃将能制造维生素D的紫外线给过滤掉了。

为什么夏天人容易中暑？

wèi shén me xià tiān rén róng yì zhòng shǔ





夏天的天气闷热潮湿，空气中的湿度很大，人体散热困难，这时如果增大活动量，人体内热量增加，又散不出去，就会发生中暑。中暑的人会感到头痛、头昏、恶心，并伴有呕吐、耳鸣、眼花、心慌等症状，严重的还会昏迷。中暑时可以到阴凉通风处休息，口服一些药物，或用冷水、酒精降温。必要时，应尽快去医院检查治疗。

xià tiān de tiān qì mèn rè cháo shī kōng qì zhōng de shī dù hěn dà rén tǐ sàn rè kùn nan zhè shí rú guǒ zēng dà huó dòng liàng rén tǐ nèi rè liàng zēng jiā yòu sàn bù chū qù jiù huì fā shēng zhòng shǔ zhòng shǔ de rén huì gǎn dào tóu tòng tóu hūn ě xin bìng bàn yǒu ǒu tù ěr míng yǎn huā xīn huāng dēng zhèng zhuàng yán zhòng de hái huì hūn mí zhòng shǔ shí kě yǐ dào yīn liáng tōng fēng chù xiū xi kǒu fú yī xiē yào wù huò yòng lěng shuǐ jiǔ jīng jiàng wēn bì yào shí yīng jìn kuài qù yī yuàn jiǎn chá zhì liáo

为什么人在夏天会起痱子？

wèi shén me rén zài xià tiān huì qǐ fèi zi



闷热的天气里最容易生痱子。这是因为，汗腺口被汗水泡肿后，使汗腺开口炎症，就容易出痱子。当穿着柔软、衣服时，就不大容易出痱子。喜欢啼哭的胖娃娃、长期卧床的病人，都非常容易出汗，所以也容易生痱子。

mēn rè de tiān qì lǐ zuì róng yì shēng fèi zi zhè shì yīn wèi lǐ hàn xiàn kǒu bèi hàn shuǐ pào zhǒng hòu shǐ hàn xiàn kāi kǒu yán zhèng jiù róng yì chū fèi zi dāng chuān zhuó róu ruǎn qīng sōng ér yòu kuān dà de yī fu shí jiù bú dà róng yì chū fèi zi wa cháng qī wò chuáng de bìng rén dōu fēi cháng róng yì chū hàn suǒ yǐ yě róng yì shēng fèi zi



小资料

chū hàn shí néng yóu yǒng ma
出汗时能游泳吗？

chū hàn shí tǐ biǎo máo xì xuèguǎn kuò zhāng tǐ rè sàn shī máo xì xuèguǎn yù lěng shuǐ huì zhòu rán shōu suō bìng jūn bìng dú yì qīn rù shǐ rén shēng bìng suǒ yǐ chū hàn shí bù yí yóuyǒng

出汗时体表毛细血管扩张，体热散失，毛细血管遇冷水会骤然收缩，病菌、病毒易侵入，使人生病，所以出汗时不宜游泳。

为什么不能空腹、饱腹游泳？

wèi shén me bù néng kōng fù bǎo fù yóu yǒng



空腹时体内血糖水平降低，会引起头晕、四肢乏力，甚至昏厥等现象。这种情况下游泳，容易发生意外。而饱腹时游泳，会使中枢神经重新分配血液，让本该流到消化系统的血液分散到全身肌肉中去，影响食物的消化。此外，胃肠受到水的压迫后，蠕动受到限制，容易引起机能障碍，产生胃痉挛、腹痛或呕吐等现象，所以不应空腹、饱腹游泳。

kōng fù shí tǐ nèi xuè táng shuǐ píng jiàng dī huì yǐn qǐ tóu yūn sì zhī fá lì shèn zhì hūn jué děng xiàn xiàng zhè zhǒng qíng kuàng xià yóu yǒng róng yì fā shēng yì wài ér bǎo fù shí yóu yǒng huì shǐ zhōng shū shén jīng chóng xīn fēn pèi xuè yè ràng běn gāi liú dào xiāo huà xì tǒng de xuè yè fēn sàn dào quán shēn jī ròu zhōng qù yǐng xiǎng shí wù de xiāo huà cǐ wài wèi cháng shòu dào shuǐ de yā pò hòu rú dòng shòu dào xiàn zhì róng yì yǐn qǐ jī néng zhàng ài chǎn shēng wèi jìng luán fù tòng huò ǒu tù děng xiàn xiàng suǒ yǐ bù yīng kōng fù bǎo fù yóu yǒng



为什么睡前不应喝浓茶？

wèi shén me shuì qián bù yīng hē nóng chá

chá yǔ kā fēi yī yàng dōu hán yǒu kā fēi yīn kā fēi yīn shì yī zhǒng shēng wù jiān kě yǐ xīng fèn dà nǎo pí céng xiāo chú pí láo gǎn jiǎn ruò shuì yì chá yè zhōng hái hán yǒu yī zhǒng jiào chá jiǎn de wù zhì tā yǔ kā fēi yīn yī yàng dōu néng zhí jiē xīng fèn xīn zàng

茶与咖啡一样，都含有咖啡因。咖啡因是一种生物碱，可以兴奋大脑皮层，消除疲劳感，减弱睡意。茶叶中还含有一种叫茶碱的物质，它与咖啡因一样都能直接兴奋心脏。

guò liàng de yǐn yòng nóng chá huì shǐ rén chū xiàn shī mián yǎn huā tóu yūn děngzhèngzhuàng duì shēn tǐ jiàn kāng bú lì shuì qián yǐn nóng chá xiǎn ér yì jiàn shì huì yǐng xiǎng zài shuì mián de suǒ yǐ xiǎo péng yǒu men rú guǒ kàn dào jiā zhǎng zài shuì jiào qián yǐn chá yī dìng yào gào su jiā zhǎng zhè gè dào lǐ

过量地饮用浓茶会使人出现失眠、眼花、头晕等症状，对身体健康不利。睡前饮浓茶显而易见是会影响睡眠的。所以，小朋友们如果看到家长在睡觉前饮茶，一定要告诉家长这个道理。

xīn jì tóu tòng ěr míng

心悸、头痛、耳鸣、





小资料

chá yè zhōng hán yǒu duō shǎo kā fēi yīn

茶叶中含有多少咖啡因？

chá yè bù jǐn hán yǒu kā fēi yīn ér qiě chá yè zhōng kā fēi yīn de hán liàng kě yǐ gāo dá zhí tōng cháng yè huì dá dào 2%至3%。

茶叶不仅含有咖啡因，而且茶叶中咖啡因的含量可以高达5%，通常也会达到2%至3%。



为什么人吃饱后想睡觉？

wèi shén me rén chī bǎo hòu xiǎng shuì jiào



rén chī bǎo hòu dà liàng xuè yè huì jìn rù wèi cháng dào bāng zhù xiāo huà shí wù shēn tǐ lǐ qí tā bù fen de xuè yè jiù jiǎn shǎo le dà nǎo shì hěn mǐn gǎn de qì guān xuè yè yì jiǎn shǎo rén jiù jué de xiǎng shuì jiào le

人吃饱后，大量血液会进入胃肠道帮助消化食物，身体里其他部分的血液就减少了。大脑是很敏感的器官，血液一减少，人就觉得想睡觉了。



为什么要睡午觉？

wèi shén me yào shuì wǔ jiào

rén zài shàng wǔ jīng lì bǐ jiào wàngshèng dàn jīng guò yī shàng wǔ de gōng zuò huò xué xí hòu pí láo jiù huì chǎnshēng le rú guǒ shuì gè wǔ jiào ràng shēn tǐ sōng chí yī xià xià wǔ biàn néngchōng fèn fā huī jīng lì zài xià tiān shuì wǔ jiào gèngzhòng yào xià tiān zhōng wǔ qì wēn tè bié gāo pí fū xuè guǎn róng yì kuò zhāng xuè yè dà liàng jí zhōng yú pí fū shǐ nǎo zi lǐ de xuè yè jiǎn shǎo cóng ér róng yì yǐn qǐ duǎn zàn xìng de pín xuè ràng rén gǎn dào hūn hūn chén chén tí bù qǐ jīng shén suǒ yǐ gēng yīng gāi shuì wǔ jiào

人在上午精力比较旺盛，但经过一上午的工作或学习后，疲劳就会产生了。如果睡个午觉，让身体松弛一下，下午便能充分发挥精力。在夏天睡午觉更重要。夏天中午气温特别高，皮肤血管容易扩张，血液大量集中于皮肤，使脑子里的血液减少，从而容易引起短暂性的贫血，让人感到昏昏沉沉，提不起精神，所以更应该睡午觉。

为什么清晨起床后要打开窗户？

wèi shén me qīng chén qǐ chuáng hòu yào dǎ kāi chuāng hu

rén men zài yè wǎn shuì jiào shí yóu qí shì zài shēn qiū hé dōng jì yī bān dōu shì jǐn guān zhe mén chuāng shuì jiào yīn wèi dāi zài mì bì de fáng jiān lǐ quán jiā rén hū chū de èr yǎng huà tàn bù néng jí shí pái chū quán bù jī cún zài fáng jiān lǐ miàn yǎng qì zhú jiàn jiǎn shǎo wū lǐ de kōng qì shí fēn hún zhuó shǐ rén jīng shén bú zhèn zhè yàng zǎo chén qǐ chuáng hòu jiù xū yào lì kè dǎ kāi chuāng hu jìn kuài bǎ èr yǎng huà tàn pái fàng chū qù huàn jìn xīn xiān kōng qì shǐ fáng zi lǐ yǒu chōng zú de yǎng qì

人们在夜晚睡觉时，尤其是在深秋和冬季，一般都是紧关着门窗睡觉。因为呆在密闭的房间里，全家人呼出的二氧化碳不能及时排出，全部积存在房间里面，氧气逐渐减少，屋里的空气十分浑浊，使人精神不振。这样，早晨起床后，就需要立刻打开窗户，尽快把二氧化碳排放出去，换进新鲜空气，使房子里有充足的氧气。



小资料

rén yàng duō shǎo shí jiān shuì jiào

人用多少时间睡觉？

rú guǒ ná yī tiān shuì xiǎo shí jì suàn yí gè rén yī shēng yǒu sān fēn zhī yī de guāng yīn huā zài shuì jiào shàng

如果拿一天睡8小时计算，一个人一生有三分之一的光阴花在睡觉上。



什么样的睡姿最科学？

shén me yàng de shuì zī zuì kē xué

shuì zī guān xì dào shuì mián de hǎo huài ér dà bù fen rén zé xǐ huan yǎng wò zhè shì bú zhèng què de yǎng wò suī rán néng fàng sōng quán shēn jī ròu shǐ fèi néng zuì dà fàn wéi de kuò zhāng yǒu lì yú shuì mián shí yǎng qì de gōng jǐ dàn yǎng wò de quē diǎn yě shì hěn míng xiǎn de yǎng wò shí shé gēn wǎng wǎng hòu zhuì zǔ ài hū xī yǐn qǐ dǎ dān. ér qiě yǎng wò shí shuāngshǒu róng yì yā zài xiōng qián yǐn qǐ zuò è mèng ér fú wò yòu zhí jiē yǐng xiǎng xīn zàng de zhèng cháng tiào dòng hé fèi de hū xī yùn dòng wèi cháng yě huì chǎn shēng bú shì gǎn kē xué de shuì zī shì cè wò

睡姿关系到睡眠的好坏，而大部分人则喜欢仰卧，这是不正确的。仰卧虽然能放松全身肌肉，使肺能最大范围地扩张，有利于睡眠时氧气的供给。但仰卧的缺点也是很明显的。仰卧时舌根往往后坠，阻碍呼吸引起打酣．而且仰卧时双手容易压在胸前，引起做噩梦。而俯卧又直接影响心脏的正常跳动和肺的呼吸运动，胃肠也会产生不适感。科学的睡姿是侧卧。



为什么不要蒙着头睡觉？

wèi shén me bù yào méng zhe tóu shuì jiào

rén yào bù tíng de xī jìn yǎng qì zài hū chū èr yǎng huà tàn rú guǒ kōng qì zhōng de yǎng qì jiǎn shǎo èr yǎng huà tàn zēng duō jiù huì shǐ hū xī kùn nan yòng bèi zi bǎ tóu méng zhù bèi zi lǐ de yǎng qì bèi xī jìn fèi bù hòu yòu dé bú dào jí shí bǔ chōng èr yǎng huà tàn què yuè jī yuè duō zài jiā shàng bèi zi lǐ hái yǒu qí tā wū zhuó de qì tǐ zhè yàng jiù huì yǐng xiǎng shuì mián xǐng hòu jiù huì jué de tóu tòng pí fá

人要不停地吸进氧气，再呼出二氧化碳。如果空气中的氧气减少，二氧化碳增多，就会使呼吸困难。用被子把头蒙住，被子里的氧气被吸进肺部后又得不到及时补充，二氧化碳却越积越多；再加上被子里还有其他污浊的气体，这样就会影响睡眠，醒后就会觉得头痛、疲乏。



为什么吸烟有害健康？

wèi shén me xī yān yǒu hài jiàn kāng





xī yān shì xī rù yān cǎo zhōng bù wán quán rán shāo chǎn shēng de yān wù
吸烟是吸入烟草中不完全燃烧产生的烟雾，
qí zhōng yǒu duō zhǒng chéng fèn shì yǒu hài de rú ní gǔ dīng
其中有20多种成分是有害的，如尼古丁、
yǐ quán děng cháng qī xī rù yǒu hài wù zhì
乙醛等。长期吸入有害物质，
yī xué shàng chēng wéi màn xìng zhòng dú rén
医学上称为慢性中毒，人
de jiàn kāng huì shòu dào yán zhòng sǔn hài
的健康会受到严重损害。
màn xìng zhī qì guǎn yán fèi ái xīn
慢性支气管炎、肺癌、心
xuè guǎn bìng guān xīn bìng děng dōu yǔ xī yān yǒu
血管病、冠心病等，都与吸烟有
guān suǒ yǐ xiǎo péng yǒu qiān wàn bú yào xī yān ér qiě yào yuǎn lí yǒu yān wù de dì fang
关。所以小朋友千万不要吸烟，而且要远离有烟雾的地方。

为什么清晨不能在树林中深呼吸？

wèi shén me qīng chén bù néng zài shù lín zhōng shēn hū xī



wǒ men zhī dào lǜ sè zhí wù de dài xiè guò
我们知道，绿色植物的代谢过
chéng bāo kuò guāng hé zuò yòng hé hū xī zuò yòng
程包括光合作用和呼吸作用。
bái tiān zhí wù tōng guò guāng hé zuò yòng chǎn shēng yǎng
白天植物通过光合作用产生氧
qì yè wǎn shí guāng hé zuò yòng jiǎn ruò
气；夜晚时，光合作用减弱，
bìng zhú jiàn tíng zhǐ suǒ yǐ yè jiān zhí wù
并逐渐停止，所以夜间植物
dōu shì cóng huán jìng zhōng xī jìn yǎng qì fàng
都是从环境中吸进氧气放
chū èr yǎng huà tàn qīng chén lín zhōng
出二氧化碳。清晨，林中
huò huā cǎo cóng zhōng èr yǎng huà tàn nóng dù
或花草丛中二氧化碳浓度
dà zuò shēn hū xī duì shēn tǐ yǒu hài
大，做深呼吸对身体有害。



为什么不能憋尿？

wèi shén me bù néng biē niào



bǎng guāng xiàng yī zhī bàn tòu míng de sù liào dài xià miàn
膀胱像一只半透明的塑料袋，下面
yǒu yī gēn guǎn dào tōng xiàng tǐ wài zài kào jìn guǎn dào
有一根管道通向体外，在靠近管道
chū kǒu de dì fang yǒu yī shù jī ròu jiù xiàng gè
出口的地方，有一束肌肉，就像个
xiǎo zhá mén píng shí xiǎo zhá mén jǐn jǐn de guān bì zhe
“小闸门”。平时，“小闸门”紧紧地关闭着，
dāng bǎng guāng zhuāng mǎn niào shí dà nǎo jiù fā bù mìng lìng kuài dǎ kāi
当膀胱装满尿时，大脑就发布命令：“快打开
xiǎo zhá mén zhè yàng jiù bǎ niào pái chū qù le rú guǒ biē zhe bù
小闸门！”这样就把尿排出去了。如果憋着不
niào bǎng guāng jiù huì fā zhàng téng tòng cháng qī biē niào kě néng huì
尿，膀胱就会发胀、疼痛。长期憋尿，可能会
dé niào pín niào jí zhèng hái kě néng huì dé bǎng guāng yán li
得尿频、尿急症，还可能会得膀胱炎哩！

为什么学习久了会头昏脑胀？

wèi shén me xué xí jiǔ le huì tóu hūn nǎo zhàng



dà nǎo xué xí shí yào xiāo hào dà liàng de néng liàng hé yǎng qì zhè
大脑学习时要消耗大量的能量和氧气，这
xiē néng liàng hé yǎng qì bì xū yóu liú jīng dà nǎo de xuè yè lái gōng
些能量和氧气必须由流经大脑的血液来供
yìng chí jiǔ gōng zuò xué xí xuè yè gōng yìng
应。持久工作、学习，血液供应
liàng jiù xū yào de duō le zhè
量就需要得多了，这
yàng huì shǐ nǎo xì bāo jī xuè guò
样会使脑细胞积血过
duō tǐ jī péng zhàng nǎo xì
多，体积膨胀，脑细
bāo chǎn shēng de fèi wù hé huà xué wù zhì jiù yào zēng
胞产生的废物和化学物质就要增
duō tōng guò shén jīng fǎn shè jiù huì shǐ rén gǎn dào tóu
多，通过神经反射就会使人感到头
hūn nǎo zhàng
昏脑胀。

小资料

zuì jiā de yòng nǎo shí jiān shì shén me shí hòu
最佳的用脑时间是什么时候？

xuǎn zé yòng nǎo de shí jiān hěn zhòng yào wǎn shang
选择用脑的时间很重要。晚上8
diǎn bàn zhì diǎn bàn shì jì yì lì zuì jiā shí jiān
点半至10点半是记忆力最佳时间，
qí cì shì zǎo chén xià wǔ jì yì lì suī bù hǎo
其次是早晨。下午记忆力虽不好，
dàn kě yǐ zuò sī wéi hé fēn xī xíng gōng zuò
但可以做思维和分析性工作。



为什么洗澡能消除疲倦？

wèi shén me xǐ zǎo néng xiāo chú pí juàn



xiǎo péng yǒu zài wán shuǎ hé xué
小朋友在玩耍和学
xí shí cháng cháng huì chū
习时常常会出
hàn hàn yè hé pí
汗，汗液和皮
zhī tuō luò de biǎo pí
脂、脱落的表皮
xì bāo jí huī chén xì
细胞及灰尘、细
jūn zhān zài yī qǐ dǔ
菌粘在一起，堵
sè máo kǒng bìng qiě cì jī wǒ men de pí fū shǐ wǒ men bù
塞毛孔，并且刺激我们的皮肤，使我们不
shū fu xǐ zǎo néng bǎ zhè xiē ní gòu xǐ diào dāng
舒服。洗澡能把这些泥垢洗掉，当
rán néng shǐ wǒ men hún shēn qīng sōng shū chàng ér jīng shén
然能使我们浑身轻松舒畅而精神
zhèn fèn qí cì xǐ zǎo kě yǐ cù jìn xuè yè
振奋。其次，洗澡可以促进血液
xún huán zēng jiā rén tǐ de xīn
循环、增加人体的新
chén dài xiè tí gāo shén jīng xì
陈代谢，提高神经系
tǒng de xīng fèn xìng yǒu lì yú
统的兴奋性，有利于
jīng shén hé tǐ lì de huī fù
精神和体力的恢复。



小资料

zěn yàng xiāo chú dà nǎo de pí láo
怎样消除大脑的疲劳？

xué xí shí jiān yí xiē xiū xi wèi yí
学习时间以1小时为宜，
kě yǐ xiū xi yí xià huò huó dòng yí
可以休息一下或活动一
xià shēn tǐ
下身体。





为什么人会近视？

jìn shì de xíng chéng chú xiān tiān yí chuán wài jìn
近视的形成除先天遗传外，近
jù lí xiě zì kàn shū zhào míng dù bú gòu guò
距离写字、看书照明度不够，过
duō de kàn diàn shì wán diàn zǐ yóu xì děng
多地看电视，玩电子游戏等，
dōu yǒu kě néng dǎo zhì jìn
都有可能导致近
shì líng wài gài
视。另外，钙、
wéi shēng sù hé
维生素和
wēi liàng yuán
微量元
sù gè de
素铬的
shè rù duì yǎn
摄入对眼
jīng yě fēi chángzhòng
睛也非常重
yào suǒ yǐ yě
要，所以也
huì dǎo zhì jìn shì piān shí
会导致近视偏食。



wèi shén me bù yí zài qiángguāng xià kàn shū

为什么不宜在强光下看书？

wǒ men měi yī gè rén de yǎn jīng lǐ dōu yǒu yī céng hěn báo de shì wǎng mó tā
我们每一个人的眼睛里都有一层很薄的“视网膜”，它
shì yóu wú shù néng gǎn guāng de xì bāo hé shén jīng xì bāo zǔ chéng rú guǒ wǒ men zài dà
是由无数能感光的细胞和神经细胞组成。如果我们在大
dēng pào de tái dēng xià huò qiáng liè de yángguāng xià kàn shū qiáng liè de guāng xiàn
灯泡的台灯下或强烈的阳光下看书，强烈的光线
jiù huì cì jī yǎn jīng de gǎn guāng xì bāo hé shén jīng xì bāo zhè yàng huì shǐ
就会刺激眼睛的感光细胞和神经细胞，这样会使
yǎn jīng pí láo tóu hūn yǎn huā shí jiān yī cháng huì shāng hài shì
眼睛疲劳、头昏、眼花。时间一长，会伤害视
wǎng mó shāng hài yǎn jīng
网膜，伤害眼睛。



小资料

zěn yàng bǎo hù yǎn jīng
怎样保护眼睛？

hú luó bo píng guǒ dōu shì duì yǎn jīng yǒu yì de shí wù xiáng yóu jiàn kāng de yǎn jīng chú zhù yì yǐn shí wài yuè dú shí hái yào yǒu cháng zú de guāng xiàn bǎo chí shì dàng de jù lí bìng ràng yǎn jīng yǒu chōng zú de xiū xi
胡萝卜、苹果都是对眼睛有益的食物。想有健康的眼睛，除注意饮食外，阅读时还要有充足的光线，保持适当的距离，并让眼睛有充足的休息。





wèi shén me huī chén jìn le yǎn jīng bù néng yòng shǒu róu

为什么灰尘进了眼睛不能用手揉？

yǒu de xiǎo péng yǒu yǎn jīng jìn le huī chén hòu zǒng shì yòng shǒu qù róu zhè
有的小朋友眼睛进了灰尘后，总是用手去揉，这
shì fēi cháng bú wèi shēng yǔ bù kē xué de yǎn jīng lǐ de yǎn qiú bù fen
是非常不卫生与不科学的。眼睛里的眼球部分
jiào bó ruò dāng nǐ yòng shǒu róu yǎn jīng de shí hòu yǎn lǐ de huī
较薄弱，当你用手揉眼睛的时候，眼里的灰
chén jiù huì yǔ yǎn qiú mó cā róng yì sǔn hài yǎn qiú ér qiě
尘就会与眼球磨擦，容易损害眼球，而且
hái huì bǎ shǒushàng de xì jūn dài jìn yǎn jīng zuì hǎo de fāng
还会把手上的细菌带进眼睛。最好的方
fǎ shì bì shàng yǎn jīng yī huì er ràng lèi shuǐ bǎ xiǎo huī
法是闭上眼睛一会儿，让泪水把小灰
chénchōng chū lái
尘冲出来。



wèi shén me kàn diàn shì shí yào kāi zhe dēng

为什么看电视时要开着灯？

kàn diàn shì shí diàn shì tú xiàng hé guāng xiàn qiáng ruò de lái huí shǎn
看电视时，电视图像和光线强弱的来回闪
dòng duì yǎn jīng de cì jī hěn dà ér kāi dēng kàn diàn shì zé
动，对眼睛的刺激很大，而开灯看电视则
néng jiǎn qīng diàn shì jī píng mù shàng de guāng xiàn duì yǎn jīng de cì jī
能减轻电视机屏幕上的光线对眼睛的刺激。
suǒ yǐ zài kàn diàn shì shí yīng gāi kāi zhe dēng
所以，在看电视时应该开着灯，
lái bǎo hù shì lì
来保护视力。

小资料

kàn diàn shì duō cháng shí jiān wéi jiā
看电视多长时间为佳？

kàn diàn shì de shí jiān yì bān wéi zhì
看电视的时间一般为1至2
xiǎo shí wéi zuì jiā qí jiān yào shì dàng bì
小时为最佳，其间要适当闭
mù yǎng shén ràng yǎn jīng xiū xi yí huì er
目养神，让眼睛休息一会儿。



wèi shén me kàn diàn shì hòu yào xǐ liǎn

为什么看电视后要洗脸？

tōng cháng kàn diàn shì yī bān jù lí jiào jìn jī nèi diàn zǐ shù shì yíng guāng píng de
通常看电视一般距离较近，机内电子束使荧光屏的
biǎo miàn jí qí fù jìn chǎnshēng dà liàng de jìng diàn hé diàn shì jī zhōu wéi de kōng
表面及其附近产生大量的静电荷。电视机周围的空
qì zhōng de chén huī wēi lì hán yǒu dà liàng de wēi shēng wù hé biàn tài yīn zǐ
气中的尘灰微粒含有大量的微生物和变态因子，
zhè zhǒngdōng xi tōng guò jìng diàn hé de shōu fù zhān fù zài rén miàn bù pí fū
这种东西通过静电荷的收附，粘附在人面部皮肤
shàng rú guǒ bù jí shí xǐ liǎn chú qù zé huì shǐ
上。如果不及时洗脸除去，则会使
miàn bù zhǎng chū nán kàn de hēi sè bān zhěn yīn
面部长出难看的黑色斑疹。因
cǐ wǎn shang kàn wán diàn shì hòu xiān xǐ
此，晚上看完电视后，先洗
gè liǎn zài shuì jiào
个脸再睡觉
yǒu hǎo chù
有好处。







为什么儿童不宜大喊大叫？

ér tóng chǔ yú shēngzhǎng fā yù jiē duàn shén jīng jī ròu tiáo jié lì
儿童处于生长发育阶段，神经肌肉调节力
chà gè qì guān gōng néng ruò nán yǐ yìng fù xiàng dà hǎn
差，各器官功能弱，难以应付像大喊
dà jiào dà kū dà nào zhè yàng dà qiáng dù de yùn dòng
大叫、大哭大闹这样大强度的运动
liàng fā shēng qì guān nán miǎn shòu dào shāng hài lìng wài ér
量，发声器官难免受到伤害。另外儿
tóng ruò yòng bú zì rán de shēng yīn lái mó fǎng chéng rén de gē shēng
童若用不自然的声音来模仿成人的歌声，
rì zi jiǔ le huì zào chéng yī zhǒng bìng tài bǎ yī fù hǎo sǎng
日子久了会造成一种病态，把一副好嗓
zi gěi pò huài le
子给破坏了。



为什么不能挖鼻孔？

wā bí kǒng shì yī zhǒng bù liáng xí guàn ér qiě yǒu liǎng dà hài
挖鼻孔是一种不良习惯，而且有两大害
chù yī shì sǔn shāng bí máo wǒ men zài hū xī shí
处：一是损伤鼻毛。我们在呼吸时，
bí máo néng zǔ dǎng zhù wài jiè kōng qì zhōng de huī
鼻毛能阻挡住外界空气中的灰
chén jiǎn qīng wū zhuó kōng qì duì qì guǎn hé fèi
尘，减轻污浊空气对气管和肺
zàng cì jī èr shì zài bí zhōng gé de nián mó
脏刺激；二是在鼻中隔的黏膜
nèi xuè guǎn tè bié fēng fù rú guǒ bù xiǎo xīn pèng
内，血管特别丰富。如果不小心碰
pò jiù huì liú hěn duō xiě ér qiě chū xiě bù róng
破，就会流很多血，而且出血不容
yì zhǐ zhù suǒ yǐ bù néng luàn wā bí kǒng
易止住。所以不能乱挖鼻孔。





为什么要背双肩背书包？

ér tóng chǔ zài shēngzhǎng fā yù jiē duàn rú guǒ dān jiān bèi shū bāo zhòngliàng dōu yā
儿童处在生长发育阶段，如果单肩背书包，重量都压
zài shēn tǐ yī cè shǐ jī zhù yī cè shòu yā lìng yī cè qiān lā jiù huì píng
在身体一侧，使脊柱一侧受压，另一侧牵拉，就会平
héng shī tiáo tóng shí shòu yā yī cè de xuè yè xún huán
衡失调；同时受压一侧的血液循环
huì shòu dào yǐng xiǎng cháng shí jiān jiù huì bù shū fu
会受到影响，长时间就会不舒服。
jiǔ ér jiǔ zhī huì dǎo zhì dān jiān tái gāo
久而久之，会导致单肩抬高、
tuó bèi jǐ zhù wān qū děng jī xíng shèn zhì
驼背、脊柱弯曲等畸形，甚至
yǐng xiǎng xīn fèi de fā yù yīn cǐ xiǎo péng yǒu
影响心、肺的发育。因此，小朋友
men yào bēi jǐn tiē hòu bēi de shuāng jiān bèi shū bāo xià
们要背紧贴后背的双肩背书包，下
bù kào yāo shū bāo bēi zhèng xiōng bù qián tǐng yǒu lì
部靠腰，书包背正，胸部前挺，有利
yú jiàn kāng chéng zhǎng
于健康成长。







为什么不能扭着身子画画写字？

rén de jǐ zhù gǔ cóng zǎo dào wǎn zhī chēng zhe rén de shēn tǐ jiù xiàng fáng zi lǐ
人的脊柱骨从早到晚支撑着人的身体，就像房子里
de dà zhù zi yī yàng zhòng yào xiǎo péng yǒu de jǐ zhuī gǔ bǐ jiào róu ruǎn róng
的大柱子一样重要。小朋友的脊椎骨比较柔软，容
yì biàn xíng rú guǒ nǐ zǒng xǐ huan niǔ zhe shēn zi huà huà wāi zhe bó zi kàn
易变形。如果你总喜欢扭着身子画画，歪着脖子看
shū xié zhe jiān bǎng zǒu lù shí jiān cháng le jiù huì yǐng xiǎng jǐ zhuī gǔ
书，斜着肩膀走路，时间长了，就会影响脊椎骨
de zhèng cháng fā yù shǐ jǐ zhù wān qū biàn xíng jiù huì biàn chéng xiǎo tuó bèi
的正常发育，使脊柱弯曲、变形，就会变成小驼背、
xiǎo xié jiān xiǎo wāi bó jī yǐng xiǎng jiān kāng yòu tǐng bù hǎo kàn
小斜肩、小歪脖……既影响健康，又挺不好看。



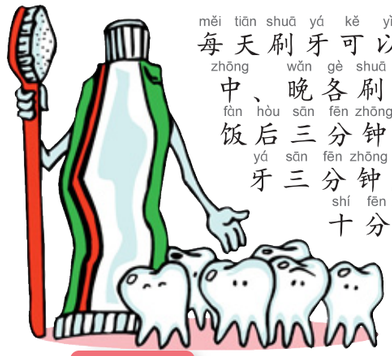
为什么要经常修剪指甲？

zhǐ jiǎ yǒu liǎng gè yòng chù yī shì bǎo hù shǒu zhǐ èr shì yǒu lì
指甲有两个用处，一是保护手指；二是有利
yú gàn huó yīn wèi rén de shǒu zhǐ néng gòu líng huó de xiě zì ná
于干活，因为人的手指能够灵活地写字、拿
dōng xi dōu yào kào zhǐ jiǎ de zhī chēng zhǐ jiǎ tài cháng xì jūn
东西，都要靠指甲的支撑。指甲太长，细菌
hé wū gòu biàn róng yì cáng zài zhǐ jiǎ fèng zhōng zhǐ jiǎ fèng zhōng de wū
和污垢便容易藏在指甲缝中。指甲缝中的污
gòu jiào nán qīng jié yě bù měi guān suǒ yǐ xiǎo péng yǒu yào jīng cháng
垢较难清洁，也不美观。所以小朋友要经常
xiū jiǎn zhǐ jiǎ bǎo chí qīng jié wèi shēng
修剪指甲，保持清洁卫生。



为什么每天要刷牙？

měi tiān shuā yá kě yǐ yù fáng yá bìng shǒu xiān yào zǎo
每天刷牙可以预防牙病。首先要早、
zhōng wǎn gè shuā yī cì yá qí cì shì zài měi cì
中、晚各刷一次牙；其次是在每次
fàn hòu sān fēn zhōng nèi shuā yá dì sān shì měi cì shuā
饭后三分钟内刷牙；第三是每次刷
yá sān fēn zhōng rén zài wǎn shang de nà cì shuā yá
牙三分钟。人在晚上的那次刷牙
shí fēn zhòng yào yīn wèi shuì mián shí
十分重要，因为睡眠时
tuò yè fēn mì jiǎn shǎo zì
唾液分泌减少，自
jié zuò yòng jiǎn ruò jiā shàng
洁作用减弱，加上
zhì bìng jūn dài xiè huó dòng zēng
致病菌代谢活动增
qiáng yá chǐ gèng yì shòu sǔn hài
强，牙齿更易受损害。
rú guǒ yǒu de xiǎo péng yǒu zhōng wǔ
如果有的小朋友中午
shuā yá yǒu kùn nan yě kě yǐ
刷牙有困难，也可以
yòng wēn kāi shuǐ shù shu kǒu duì
用温开水漱漱口，对
qīng jié kǒu qiāng yě yǒu zuò yòng
清洁口腔也有作用。



小资料

yá shuā yào jīng chánggēnghuàn ma
牙刷要经常更换吗？
yá shuā yòng jiǔ le jiù huì cáng zhe yī xiē xì
牙刷用久了，就会藏着一些细
jūn dāngshuā yá de shí hòu xì jūn biàn yǒu
菌。当刷牙的时候，细菌便有
jī huì zǒu jìn wǒ men de shēn tǐ shǐ wǒ men
机会走进我们的身体，使我们
shēngbìng suǒ yǐ yào dìng qī gēnghuàn yá shuā
生病，所以要定期更换牙刷。





wèi shén me rén huì gǎn mào
为什么人会感冒？

gǎn mào shì yóu bìng dú yǐn qǐ de tā shì yī zhǒng jí wēi xiǎo de bìng yuán tǐ
感冒是由病毒引起的，它是一种极微小的病原体。
zhè zhǒng gǎn mào bìng dú yī bān dōu shì cóng bí qiāng hé hóu nián mó chù qīn rù rén
这种感冒病毒一般都是从鼻腔和喉黏膜处侵入人
tǐ nèi de rú guǒ gāi chù de nián mó jiàn kāng de huà jiù bú yì bèi bìng
体内的。如果该处的黏膜健康的话，就不易被病
dú suǒ qīn hài le kě shì rú guǒ wǒ men zháo liáng hòu jiù huì gǎn dào
毒所侵害了。可是，如果我们着凉后，就会感到
bí yān chù téng shēn tǐ yě huì gǎn dào wú lì zhè shí gè zhǒng bìng jūn jiù huì chéng xū ér rù chú cǐ zhī wài
鼻咽处疼，身体也会感到无力，这时，各种病菌就会乘虚而入。除此之外，
zài shēn tǐ guò dù pí láo dǐ kàng lì jiàng dī shí yě róng yì yǐn qǐ gǎn mào
在身体过度疲劳，抵抗力降低时也容易引起感冒。



wèi shén me rén huì fā shāo
为什么人会发烧？

fā shāo zhǔ yào shì yóu gè zhǒng bìng yuán tǐ de gǎn rǎn yǐn
发烧主要是由各种病原体的感染引
qǐ de xiàng bìng dú xì jūn jì shēngchóngděng
起的，像病毒、细菌、寄生虫等。
yǒu xiē fēi gǎn rǎn xìng jí bìng yě kě yǐ yǐn qǐ fā shāo
有些非感染性疾病也可以引起发烧，
zuì diǎn xíng de jiù shì è xìng zhǒng liú bìng jūn yǒu péi
最典型的就是恶性肿瘤。病菌有培
yǎng dú sù de zuò yòng tǐ nèi de dú sù yī zēng jiā
养毒素的作用。体内的毒素一增加，
dà nǎo tiáo jié tǐ wēn de zhōng shū shén jīng jiù huì shòu dào
大脑调节体温的中枢神经就会受到
cì jī ér shǐ tǐ wēn shēng
刺激而使体温升
gāo suǒ yǐ yǒu
高。所以，有
rén bǎ tǐ wēn dàng zuò shēn tǐ zhuàngkuàng de bào jǐng qì
人把体温当作身体状况的报警器。







wèi shén me fā shāo shí yào duō hē shuǐ
为什么发烧时要多喝水？

dāng rén shēng bìng fā shāo shí shēn tǐ nèi de bìng jūn huì
当人生病发烧时，身体内的病菌会
bù duàn de fàng chū dú sù wēi hài jiàn kāng rú
不断地放出毒素，危害健康。如
guǒ zhè shí duō hē shuǐ rén de xiǎo biàn jiù huì duō
果这时多喝水，人的小便就会多
qǐ lái dà liàng pái chū de niào yè jiù huì
起来，大量排出的尿液就会
bǎ dú sù dài zǒu lìng wài duō hē
把毒素带走。另外，多喝
shuǐ hòu rén jiù huì duō chū hàn
水后，人就会多出汗，
shǐ shēn shàng de rè liàng róng yì sàn
使身上的热量容易散
fā zhè yàng biàn néng shǐ tǐ wēn jiàng
发，这样便能使体温降
xià lái
下来。



wèi shén me chī yào yào fēn shí jiān
为什么吃药要分时间？

bù tóng de yào zài bù tóng de shí jiān lǐ cái néng zuì hǎo de fā huī zuò yòng bǐ rú dǎ huí chóng de yào yào zài yī dà zǎo kōng dù zi fú zhè yàng huí chóng cái néng qù chī dǎ huí chóng de yào
不同的药在不同的时间里才能最好地发挥作用。比如，打蛔虫的药，要在一大早空肚子服，这样蛔虫才能去吃打蛔虫的药。
yào děng yào zài fàn qián fú zhè yàng yào wù jiù néng hěn kuài jìn rù wèi cháng zhì bìng xiào guǒ hǎo dàn shì yǒu xiē duì wèi cháng dào yǒu cì jī xìng de yào xiàng ā sī pǐ lín huáng lián sù děng jiù yào zài fàn hòu fú ràng wèi lǐ de shí wù jiǎn qīng yào duì wèi cháng de cì jī
而退烧药、止泻药等，要在饭前服，这样药物就能很快进入胃肠，治病效果好。但是有些对胃肠道有刺激性的药，像阿斯匹林、黄连素等，就要在饭后服，让胃里的食物减轻药对胃肠的刺激。





小资料

chī yào shí hē shuǐ yǒu shén me zuò yòng
吃药时喝水有什么作用？

chī yào shí yào hē shuǐ yī fāngmiàn shì kāi jī bāng zhù yào wù shùn lì de yán xià qù lìng yī fāngmiàn zài wèi cháng lǐ shuǐ cuì yào wù qǐ dào xī shì hé róng jiě de zuòyòng biàn yú shēn tǐ duì yào wù de xī shōu
吃药时要喝水，一方面是可以帮助药物顺利地咽下去，另一方面，在胃肠里，水对药物起到稀释和溶解的作用，便于身体对药物的吸收。

wèi shén me zhù shè qīng méi sù qián yào zuò pí shì
为什么注射青霉素前要做皮试？

dāng wǒ men dé bìng hòu qù yī yuàn kàn bìng shí rú guǒ xū yào yǒu kě néng huì zhù shè qīng méi sù zhè shí jiù huì yào zuò pí shì zhè shì yīn wèi shén me ne yuán lái zhù shè qīng méi sù qián xiān zuò pí fū shì yàn shì wèi le fáng zhǐ guò mǐn fǎn yìng dāng qīng méi sù jìn rù dào guò mǐn tǐ zhì de shēn tǐ hòu huì yǐn qǐ píng huá jī shōu suō xuè guǎn kuò zhāng xuè yā xià jiàng shèn zhì xiū kè yán zhòng shí hái kě yǐ zhì rén yú sǐ dì suǒ yǐ zài dǎ qīng méi sù zhī qián zuò pí shì hěn bì yào
当我们得病后去医院看病时，如果需要，有可能会注射青霉素，这时就会要做皮试，这是因为什么呢？原来，注射青霉素前先做皮肤试验，是为了防止过敏反应。当青霉素进入到过敏体质的身体后，会引起平滑肌收缩，血管扩张，血压下降，甚至休克，严重时还可以置人于死地。所以在打青霉素之前做皮试很必要。







KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕上 人类生活

dì sān piān

第三篇

shēn biān de cháng shi

身边的常识

zài shēng huó dāng zhōng, ài dòng nǎo jīn
在生活当中，爱动脑筋
de xiǎo péng yǒu pèng dào zì jǐ bù dǒng de wèn
的小朋友碰到自己不懂的问
tí shí zǒng ài wèn yī jù "wèi shén me"。
题时总爱问一句“为什么”。
biǎo miàn kàn sì jiǎn dān de xiàn xiàng wǎng wǎng yùn
表面看似简单的现象往往蕴
hán zhe jí wèi yǒu qù de kē xué dào lǐ,
涵着极为有趣的科学道理，
bāo hán zhe xǔ xǔ duō duō yǒu yòng de kē xué
包含着许许多多有用的科学
zhī shi dào shēn biān de cháng shi kàn
知识。到“身边的常识”看
kan bā yī dìng néng zhǎo dào bù shǎo nǐ qī
看吧，一定能找到不少你期
dài yǐ jiǔ de dá àn!
待已久的答案！

为什么煮熟的虾蟹会变红？

zhǔ shú de xiā xiè wài ké zhōng yǒu yī zhǒng xiān hóng sè de
煮熟的虾蟹外壳中有一种鲜红色的
sè sù xué míng jiào xiā qīng sù xiā xiè děng jiǎ
色素，学名叫“虾青素”。虾蟹等甲
ké dòng wù huó zhe de shí hòu sè sù dōu shì tóng dàn
壳动物活着的时候，色素都是同蛋
bái zhì jié hé zài yī qǐ de bìng zài zhè xiē dòng wù
白质结合在一起的，并在这些动物
tǐ nèi fù zé yī dìng de shēng lǐ gōng néng xiǎn xiàn bù
体内负责一定的生理功能，显现不
chū yán sè dàn shì zài pēng zhǔ xiā xiè shí yóu yú
出颜色。但是在烹煮虾蟹时，由于
shòu rè de yuán yīn sè sù dàn bái zhì fā shēng le biàn
受热的原因，色素蛋白质发生了变
xìng sè sù jiù bèi fēn lí chū lái le yě jiù shǐ de
性，色素就被分离出来了，也就使得
xiā xiè de wài ké biàn
虾蟹的外壳变
chénghóng yán sè le
成红颜色了。





为什么削皮后的苹果会变色？



xiāo wán pí de píng guǒ rú guǒ bù jí shí chī jiù huì biàn chéng hēi hè sè
削完皮的苹果如果不及时吃，就会变成黑褐色。
yuán lái píng guǒ ròu lǐ hán yǒu yī zhǒng jiào ròu suān
原来，苹果肉里含有一种叫鞣酸
de yǒu jī wù zhì wǒ men yòng xiāo dāo xiāo guǒ
的有机物质。我们用小刀削果
pí shí guǒ ròu lǐ de róu suān jiù huì hé dāo
皮时，果肉里的鞣酸就会和刀
rèn de tiě zhì fā shēng huà xué fǎn yìng shēngchéng
刃的铁质发生化学反应，生成
yī zhǒng hēi sè de róu suān tiě fù gài zài guǒ ròu
一种黑色的鞣酸铁，覆盖在果肉
de biǎo miàn chú le ròu suān yǐ wài píng guǒ lǐ
的表面。除了鞣酸以外，苹果里
hái hán yǒu yī zhǒngyǎng huà méi zài yǎng huà méi de cuī
还含有一种氧化酶。在氧化酶的催
huà xià guǒ ròu zhōng de yǒu jī wù zhì jiù huì bèi yǎng huà biàn sè
化下，果肉中的有机物质就会被氧化变色。

小资料

bǎo cún shí wù de fāng fǎ
保存食物的方法

wǒ men chú le yòng lěng dòng de fāng fǎ
我们除了用冷冻的方法
bǎo cún shí wù wài hái kě yǐ yòng
保存食物外，还可以用
yān zhì gān zào huò guàn tóu zhì zuò
腌制、干燥或罐头制作
děng fāng fǎ lái bǎo cún shí wù
等方法来保存食物。



为什么碳酸饮料会冒泡泡？

tàn suān yǐn liào lǐ mào chū lái de xiǎo qì pào shí jì shàng shì èr yǎng huà
碳酸饮料里冒出来的小气泡实际上是二氧化
tàn qì tǐ zài tàn suān yǐn liào de shēng chǎn guò chéng zhōng rén men yòng
碳气体。在碳酸饮料的生产过程中，人们用
zēng jiā yā lì de bàn fǎ bǎ èr yǎng huà tàn qì tǐ dà liàng de róng jiě
增加压力的办法，把二氧化碳气体大量地溶解
zài shuǐ lǐ suǒ yǐ dāng rén men dǎ kāi bāo zhuāng hòu èr yǎng huà tàn
在水里。所以，当人们打开包装后，二氧化碳
jiù huì cóng shuǐ zhōng yǐ pào pao de xíng shì zhēng xiān kǒng hòu de pǎo chū lái
就会从水中以泡泡的形式争先恐后地跑出来。





为什么衣服会冒火花？

dāng wǒ men tuō qù shēn shàng de huà xiān yī fu shí chángcháng huì tīng dào pī pi pā pa
当我们脱去身上的化纤衣服时，常常会听到“噼噼啪啪”
de xiǎng shēng yǒu shí hái néng kàn dào yī fu shàng bèng fā chū xiǎo huǒ huā huà xiān yī
的响声，有时还能看到衣服上迸发出小火花。化纤衣
fu wèi shén me huì mào huǒ huā ne yuán lái wǒ men tuō yī fu de shí hòu huà xiān
服为什么会冒火花呢？原来我们脱衣服的时候，化纤
de bù liào hé shēn tǐ fā shēng mó cā chǎn shēng le jìng diàn xiǎo huǒ huā hé pī
的布料和身体发生摩擦，产生了静电。小火花和“噼
pi pā pa de xiǎng shēng shì jìng diàn de fàng diàn xiàn xiàng bú guò qiān wàn bié hài
噼啪啪”的响声，是静电的放电现象，不过千万别害
pà jìng diàn de chǎn shēng duì rén tǐ shì méi yǒu wēi hài de
怕，静电的产生对人体是没有危害的。

为什么衣服湿了颜色会变深？

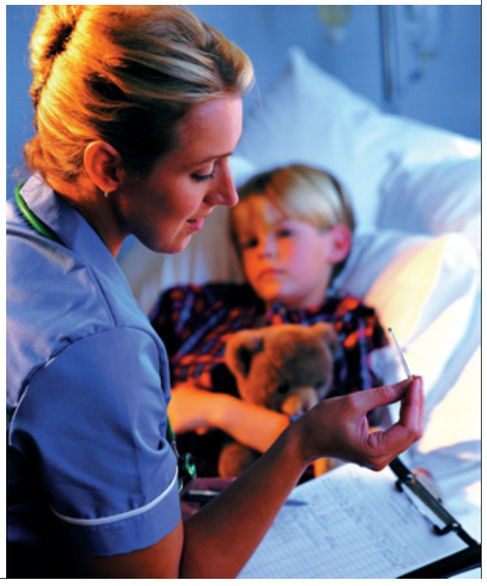


yī fu shī le yán sè dōu huì biàn shēn de yīn wèi rén
衣服湿了颜色都会变深的，因为人
de yǎn jīng néng kàn dào wù tǐ shì yóu yú guāng zhào
的眼睛能看到物体，是由于光照
dào wù tǐ shàng yǐ hòu wù tǐ biǎo miàn bǎ guāng fǎn shè
到物体上以后，物体表面把光反射
dào le yǎn jīng lǐ yī fu bèi shuǐ jìn shī hòu yī
到了眼睛里。衣服被水浸湿后，一
fāng miàn yǒu yī bù fen xiān wéi róng máo qīng dǎo ér bù
方面有一部分纤维绒毛倾倒而不
néng fǎn shè guāng xiàn lìng yī fāng miàn shī yī fu xiān wéi biǎo miàn
能反射光线；另一方面湿衣服纤维表面
fù gài zhe yī céng shuǐ zhǐ yǒu yī bù fen guāng
覆盖着一层水，只有一部分光
xiàn néng zuān chū zhè céng shuǐ ér fǎn shè chū lái
线能钻出这层水而反射出来。
yīn cǐ yī fu shī le yán sè jiù huì
因此，衣服湿了颜色就会
biàn shēn
变深。



为什么体温计使用前要甩一下？

zài wǒ men liáng tǐ wēn de shí hòu zǒng yào xiān shuǎi yī shuǎi cái néng yòng
在我们量体温的时候总要先甩一甩才能用，
zhè shì shén me dào lǐ ne yuán lái zài tǐ wēn jì de bō lí pào
这是什么道理呢？原来，在体温计的玻璃泡
shàng fāng yǒu yī duàn hěn xì de suō kǒu shuǐ yín shōu suō shí shuǐ yín
上方有一段很细的缩口，水银收缩时，水银
cóng suō kǒu chù duàn kāi guǎn nèi shuǐ yín miàn bù néng xià jiàng zhǐ shì
从缩口处断开，管内水银面不能下降，指示
de réng rán shì shàng cì cè liáng de wēn dù suǒ yǐ zài yòng shí bì
的仍然是上次测量的温度。所以再用时必
xū xiàng xià shuǎi shì shuǐ yín huí dào bō lí pào nèi liáng de tǐ wēn
须向下甩，使水银回到玻璃泡内，量的体温
cái huì zhǔn què
才会准确。



wèi shén me rè shuǐ píng néng bǎo wēn 为什么热水瓶能保温？

bǎo wēn píng de píng dǎn shì yóu báo báo de shuāng céng bō lí zǔ chéng
保温瓶的瓶胆是由薄薄的双层玻璃组成
de zhè shuāng céng bō lí zhōng jiān de kōng qì yǐ jīng bèi chōu diào
的。这双层玻璃中间的空气已经被抽掉
le chéng le zhēn kōng shǐ rè liàng bú yì duì liú
了，成了真空，使热量不易对流。





dāng wǒ men bǎ rè shuǐ guàn mǎn píng
当我们把热水灌满瓶
dǎn hòu rè liàng jiù bèi guān zài
胆后，热量就被关在
lǐ miàn hěn nán sàn fā chū lái
里面，很难散发出来
le lìng wài yòng ruǎn mù sāi
了。另外，用软木塞
sāi jǐn píng kǒu yě shì bù ràng rè liàng liú shī rè shuǐ píng lǐ de rè liàng bèi gè dào
塞紧瓶口也是不让热量流失，热水瓶里的热量被各道
guān kǒu láo láo qiǎ zhù le rè shuǐ píng zì rán jiù néng hěn hǎo de bǎo wēn le
“关口”牢牢卡住了，热水瓶自然就能很好地保温了。

小资料

zěn yàng qīng chú rè shuǐ píng lǐ de shuǐ gòu
怎样清除热水瓶里的水垢？

bǎ bái cù dào rù rè shuǐ píng dǎn nèi gài hǎo píng sāi
把白醋倒入热水瓶胆内，盖好瓶塞，
ràng rè shuǐ píng zài píng tǎng xiē shí jiān měi gé zhōng
让热水瓶平躺下来，每隔 15 至 20
fēn zhōng zhuàn dòng yí cì rè shuǐ píng shǐ píng dǎn
分钟，转动一次热水瓶，使瓶胆
nèi bì gè bù fen dōu néng jìn chù bái cù yuē xiǎo
内壁各部分都能浸到白醋。约 1 小
shí jiù kě chú qù píng dǎn nèi de quán bù shuǐ gòu
时就可除去瓶胆内的全部水垢。

wèi shén me gāo yā guō zuò fàn tè bié kuài 为什么高压锅做饭特别快？

dà jiā dōu zhī dào zhǔ fàn de wēn dù
大家都知道，煮饭的温度
gāo fàn cái shú de kuài ér gāo yā
高，饭才熟得快，而高压
guō zé qià qià néng hěn kuài tí gāo guō lǐ de wēn
锅则恰恰能很快提高锅里的温





dù yòng gāo yā guō zhǔ fàn tā yǒu tè zhì
度。用高压锅煮饭，它有特制
de mì fēng quān bù ràng guō nèi zhēng qì pāo diào
的密封圈不让锅内蒸汽跑掉，
jì xù jiā rè shí jiù shǐ guō nèi yā lì zēng
继续加热时就使锅内压力增
dà wēn dù kě yǐ tí gāo dào zuǒ
大，温度可以提高到 108℃ 左
yòu suǒ yǐ yòng gāo yā guō zuò fàn yòu kuài
右。所以，用高压锅做饭又快
yòu shěng lì hái néng jié yuē rán liào ne
又省力，还能节约燃料呢。

wèi shén me hòu bō lí bēi róng yì zhà liè 为什么厚玻璃杯容易炸裂？



zài hán lěng de dōng tiān hòu bō lí bēi bǐ jiào róng yì zhà liè
在寒冷的冬天，厚玻璃杯比较容易炸裂。
zhè shì yīn wèi bǎ kāi shuǐ dào jìn bēi zi lǐ shí bēi zi
这是因为，把开水倒进杯子里时，杯子
de nèi céng huì yīn wèi tū rán shòu rè ér péng zhàng yīn cǐ
的内层会因为突然受热而膨胀，因此
tā huì pīn mìng de xiàng wài jǐ ér bēi zi de wài céng
它会拼命地向外挤。而杯子的外层
hái shì lěng de tā huì yī rán bǎo chí yuán zhuàng zhè
还是冷的，它会依然保持原状，这
yàng zài nèi céng de fèn lì chōng jī xià bō lí bēi
样在内层的奋力冲击下，玻璃杯
jiù bèi jǐ pò le
就被挤破了。





wèi shén me shāo shuǐ hú lǐ huì jié shuǐ gòu 为什么烧水壶里会结水垢？

zài dà zì rán zhōng de shuǐ huò duō huò shǎo dōu hán yǒu yī zhǒng jiào tàn suān qīng
在大自然中的水或多或少都含有一种叫碳酸氢
gài de huà xué wù zhì zhè zhǒng wù zhì róng zài shuǐ lǐ yǎn jīng shì kàn bú
钙的化学物质。这种物质溶在水里，眼睛是看不
jiàn de dàn shì dāng shuǐ bèi jiā rè hòu tā jiù huì fēn jiě chū lái biàn
见的。但是当水被加热后，它就会分解出来，变
chéng xì xiǎo de tàn suān gài chén diàn wù yòng shuǐ hú shāo kāi shuǐ shí
成细小的碳酸钙沉淀物。用水壶烧开水时，
zhè xiē chén diàn wù huì tiē zài shuǐ hú de dǐ bù jiǔ ér jiǔ zhī
这些沉淀物会贴在水壶的底部，久而久之
jiù xíng chéng le shuǐ gòu
就形成了水垢。



wèi shén me zhōng biǎo lǐ de zhǐ zhēn huì yí dòng 为什么钟表里的指针会移动？



jī xiè zhōng biǎo lǐ zhuāng
机械钟表里装
zhe juǎn chéng yī quān de tán
着卷成一圈的弹
huáng hái yǒu xǔ duō fēi cháng
簧，还有许多非常
jīng xì de xiǎo chǐ lún juǎn jǐn de tán huáng
精细的小齿轮。卷紧的弹簧
zài sōng kāi shí shì fàng néng liàng chuán sòng dào xiǎo
在松开时释放能量传送到小
chǐ lún shàng xiǎo chǐ lún zài zhuàn dòng shí
齿轮上，小齿轮在转动时
jiù huì dài dòng zhǐ zhēn yī gé yī gé de yí dòng
就会带动指针一格一格地移动
le shí yīng zhōng biǎo zé shì yī kào tā lǐ miàn de shí yīng jīng tǐ de zhèn dòng
了。石英钟表则是依靠它里面的石英晶体的震动
lái shǐ zhǐ zhēn yí dòng de
来使指针移动的。



wèi shén me chá hú gài shàng yào yǒu kǒng 为什么茶壶盖上要有孔？



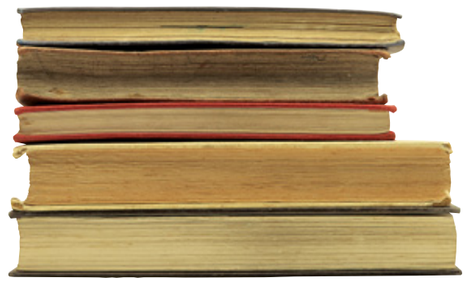
rú guǒ hú gài shàng méi yǒu zhè gè xiǎo kǒng shuǐ jiù bù róng yì
如果壶盖上没有这个小孔，水就不容易
dào chū lái yuán yīn shì dāng chá hú qīng xié shí gēn jù lián tōng
倒出来。原因是当茶壶倾斜时，根据连通
qì de yuán lǐ shuǐ jiù cóng hú zuǐ liú chū lái liú chū yí bù fen
器的原理，水就从壶嘴流出来。流出一部分
shuǐ hòu hú nèi de qì tǐ tǐ jī zēng dà yā qiáng jiǎn xiǎo zhè
水后，壶内的气体体积增大，压强减小，这
shí hú zuǐ wài shuǐ miàn chù shòu dào de dà qì yā qiáng dà yú hú nèi shuǐ miàn
时壶嘴外水面处受到的大气压强大于壶内水面
shàng kōng qì de yā qiáng hú zuǐ de shuǐ jiù shòu dào xiàng hú lǐ yā de lì
上空气的压强，壶嘴的水就受到向壶里压的力，
shuǐ jiù bù róng yì dào chū hú gài shàng kāi le xiǎo kǒng hòu shǐ hú nèi qì
水就不容易倒出。壶盖上开了小孔后，使壶内气
tǐ yǔ hú wài xiāng tōng jiù néng bì miǎn shuǐ dào bù chū lái de qíng kuàng
体与壶外相通，就能避免水倒不出来的情况。



为什么旧书报会发黄？

zhǐ zhāng zhǔ yào shì yǐ mù cái wéi yuán liào zhì chéng de zhǐ
纸张主要是以木材为原料制成的，纸
zhāng lǐ hán yǒu mù cái xiān wéi sù xiān wéi sù běn lái shì
张里含有木材纤维素。纤维素本来是
bái sè de dàn zài kōng qì zhōng fàng zhì jiǔ le jiù hé
白色的，但在空气中放置久了，就和
kōng qì zhōng de yǎng jié hé ér biàn chéng huáng
空气中的氧结合而变成黄
sè guāng yě néng shǐ zhǐ lǐ de xiān wéi sù
色。光也能使纸里的纤维素
biàn huáng biàn cuì suǒ yǐ shū jí bào
变黄、变脆，所以书籍报
zhǐ zuì hǎo zài gān zào bì guāng chù bǎo cún
纸最好在干燥避光处保存。







为什么铁会生锈？

tiě huó pō de huà xué xìng zhì shì tā tè bié róng yì shēng xiù de yuán yīn tiě yǔ kōng
铁活泼的化学性质是它特别容易生锈的原因。铁与空
qì jiē chù jiù huì hé kōng qì zhōng de yǎng fā shēng huà xué fǎn yìng shǐ tiě biǎo miàn de
气接触就会和空气中的氧发生化学反应，使铁表面的
fēn zǐ biàn chéng yǎng huà tiě tiě xiù bào lòu zài kōng qì zhōng de tiě biǎo miàn bú
分子变成氧化铁——铁锈。暴露在空气中的铁表面不
duàn yǎng huà shēng xiù shǐ tiě biàn
断氧化生锈，使铁变
de yòu ruǎn yòu sōng
得又软又松。





小资料

zěn yàng shǐ tiě bù shēng xiù
怎样使铁不生锈？

lì yòng yóu qī tú zài tiě qì de yī miàn
利用油漆涂在铁器的一面，
huò zài tiě de biǎo miàn dù shàng qí tā jīn shǔ
或在铁的表面镀上其他金属
dōu néng qǐ dào fáng xiù de zuò yòng huò zài
都能起到防锈的作用；或在
tiě zhōng tiān jiā qí tā jīn shǔ chéng fèn zuò
铁中添加其他金属成分，做
chéng hé jīn bù xiù gāng jiù shì yī zhǒng
成合金。不锈钢就是一种
hé jīn zài tiě zhōng jiā rù lè niè hé gé
合金，在铁中加入了镍和铬。

为什么吸管可以吸上饮料来？

yòng zuǐ hán zhe xī guǎn xī yǐn liào shí xī jìn qù le xī guǎn nèi de
用嘴含着吸管吸饮料时，吸进去了吸管内的
kōng qì guǎn nèi shī qù le yā lì zhè yàng guǎn wài dà qì yā
空气，管内失去了压力，这样，管外大气压
lì jiù bǎ bēi nèi de yǐn liào yā jìn xī guǎn zhè yàng wǒ men jiù hē
力就把杯内的饮料压进吸管，这样我们就喝
dào yǐn liào le
到饮料了。



为什么骑自行车不容易倒？

gāo sù zhuàn dòng de wù tǐ dōu yǒu yī zhǒng néng bǎo chí zhuàn dòng zhóu fāng xiàng bú biàn
高速转动的物体，都有一种能保持转动轴方向不变
de néng lì zài qián jìn de fāng xiàng shàng gěi zì xíng chē yī gè lì shǐ chē
的能力。在前进的方向上给自行车一个力，使车
lún zhuàn dòng zài lì yòng chē bǎ tiáo jié zì xíng chē jiù
轮转动，再利用车把调节，自行车就
néng bǎo chí yī dìng de píng
能保持一定的平
héng zhuàng tài
衡状态。

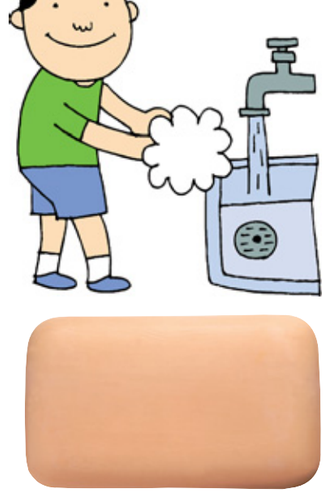




小资料

shì jiè shàng de dì yī liàng zì xíng chē
世界上的第一辆自行车

nián dé guó cì lā sī tè nán jué
1817年，德国达拉埃斯男爵
fā míng le shì jiè shàng de dì yī liàng zì
发明了世界上的第一辆自
xíng chē dāng shí bèi chēng wéi bēn pǎo
行车，当时被称为“奔跑
jī huò xiū xián mǎ
机”或“休闲马”。



为什么肥皂能去油污？

jìn shī zhān le yóu wū de yī fu cā shàng féi zào qīng qīng róu
浸湿沾了油污的衣服，擦上肥皂，轻轻揉
cuō féi zào fēn zǐ zhōng de qīn yóu fēn zǐ huì tóng yóu wū jié
搓，肥皂分子中的亲油分子会同油污结
hé shǐ yóu wū róng jiě zài shuǐ zhōng zài jīng qīng
合，使油污溶解在水中。再经清
shuǐ piǎo xǐ yī fu shàng de yóu wū jiù méi le
水漂洗，衣服上的油污就没了。



为什么肥皂水能吹出泡泡来？

féi zào róng jiě zài shuǐ zhōng tā de fēn zǐ hái shì jǐn jǐn de lā zhe dāng
肥皂溶解在水中，它的分子还是紧紧地拉着。当
kōng qì chuī jìn qù zhī hòu féi zào shuǐ huì xíng chéng yì céng jiào wèi jié shi de
空气吹进去之后，肥皂水会形成一层较为结实的
mó suí zhe chuī jìn kōng qì liàng de duō shǎo jiù néng biàn chéng dà xiǎo bù tóng de
膜。随着吹进空气量的多少，就能变成大小不同的
pào pao
泡泡。

为什么小鸟不会被电线电着？

niǎo ér yǒu shí huì luò zài diàn xiàn shàng xiū xi chàng gē kě què bú huì chù diàn zhè shì yīn wèi fā diàn chǎng fā chū de diàn cóng yī tiáo xiàn liú chū lái zài jīng guò lìng yī tiáo xiàn liú huí fā diàn chǎng liú chū de xiàn jiào huǒ xiàn liú huí de xiàn jiào dì xiàn dāng yǔ zhè liǎng tiáo xiàn tóng shí jiē chù shí jiù huì hé zhè liǎng tiáo xiàn gòu chéng yī tiáo shǐ diàn liú liú tōng wú zǔ de tōng lù rén jiù huì bèi diàn zhe niǎo ér zhǐ zhàn zài yī gēn diàn xiàn shàng shēn tǐ de qí tā bù wèi méi yǒu pèng dào lìng yī gēn diàn xiàn suǒ yǐ jiù bú huì bèi diàn zhe

鸟儿有时会落在电线上休息唱歌，可却不会触电，这是因为发电厂发出的电从一条线流出来，再经过另一条线流回发电厂。流出的线叫火线，流回的线叫地线。当与这两条线同时接触时，就会和这两条线构成一条使电流流通无阻的通路，人就会被电着。鸟儿只站在一根电线上，身体的其他部位没有碰到另一根电线，所以就不会被电着。

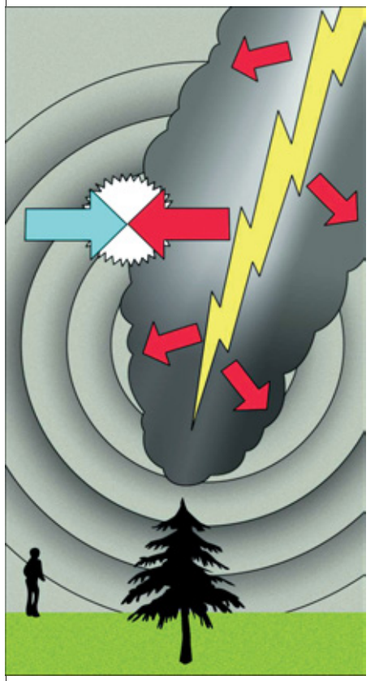




为什么雷雨时不能站在大树下？

lái yǔ shí zài shān pō gāo dì xíng zǒu huò zài dà shù xià bì yǔ dōu huì chéng wéi léi jī de zhǔ yào mù biāo róng yì fā shēng bèi léi diàn jī shāng zhì sǐ de shì gù suǒ yǐ dǎ léi shí bù yào shǐ yòng huà tǒng jiē tīng diàn huà yào guān bì diàn shì bìng bá xià wài jiē tiān xiàn chā tóu zài hù wài xuǎn zé ān quán dì diǎn bì yǔ bù yào zài shān pō gāo dì xíng zǒu huò dào dà shù xià bì yǔ yǐ miǎn fā shēng yì wài

雷雨时，在山坡高地行走，或在大树下避雨，都会成为雷击的主要目标，容易发生被雷电击伤致死的事故。所以，打雷时不要使用话筒接听电话，要关闭电视并拔下外接天线插头，在户外选择安全地点避雨，不要在山坡高地行走或到大树下避雨，以免发生意外。





为什么着了火的油不能用水扑灭？

rú guǒ yóu guō zháo le huǒ kě bù néng wǎng zháo le huǒ de yóu shàng jiāo shuǐ yóu yú yóu bǐ shuǐ qīng shuǐ lì kè chén dào yóu céng xià miàn shǐ yóu céng wǎng shàng fú jì bù néng gé jué kōng qì yòu bù néng jiàng wēn suǒ yǐ pū bú miè huǒ fǎn ér róng yì shǐ yóu mào chū yóu guō zēng dà yǔ kōng qì de jiē chù miàn jī huǒ huì yuè shāo yuè wàng pū miè yóu guō huǒ de fāng fǎ shì lì kè gài shàng guō gài gé jué kōng qì

如果油锅着了火，可不能往着了火的油上浇水！由于油比水轻，水立刻沉到油层下面，使油层往上浮，既不能隔绝空气，又不能降温，所以扑不灭火，反而容易使油冒出油锅，增大与空气的接触面积，火会越烧越旺。扑灭油锅火的方法是：立刻盖上锅盖，隔绝空气！





为什么在火区要爬行？



huǒ zāi shí dà liàng yī yǎng huà tàn yǒu dú qì tǐ hé kōng qì dōu jí zhōng zài fáng wū de shàng bù jù dì miàn yuè gāo de dì fang wēn dù yuè gāo ér qiě nóng nóng de yān wù huì dǎng zhù shì xiàn lìng rén yūn tóu zhuǎn xiàng yóu yú yān hé rè qì de shàng shēng lí dì jì jìn de dì fang kōng qì fǎn ér bǐ jiào qīng jié wēn dù yě bǐ jiào dī rén hū xī qǐ lái jiù bǐ jiào róng yì suǒ yǐ táo lí huǒ chǎng shí zuì hǎo cǎi yòng pá xíng de zī shì

火灾时，大量一氧化碳有毒气体和空气都集中在房屋的上部，距地面越高的地方温度越高，而且浓浓的烟雾会挡住视线，令人晕头转向。由于烟和热气的上升，离地极近的地方，空气反而比较清洁，温度也比较低，人呼吸起来就比较容易。所以，逃离火场时，最好采用爬行的姿势。



小资料

zuàn mù qǔ huǒ
钻木取火

yuǎn gǔ shí rén men jiāng liǎng kuài mù kuài hù xiāng mó cā chǎn shēng rè liàng cā zhe dá dào yí dìng wēn dù ér rán shāo zhè jiù jiào zuàn mù qǔ huǒ

远古时，人们将两块木块互相摩擦，产生热量，擦着达到一定温度而燃烧。这就叫“钻木取火”。



为什么发生触电时不能直接用手拉人？

fā xiàn bié rén chù diàn hòu yī dìng yào jiǎng jiū jiù zhù fāng fǎ chù diàn rén de shēn tǐ yǐ chéng wéi diàn liú tōng lù de yī bù fen zhè shí yòng shǒu zhí jiē qù lā chù diàn zhě jiù rén de rén jiù yǒu chù diàn wēi xiǎn suǒ yǐ fā xiàn bié rén chù diàn shí shǒu xiān shì zhǎo yī gēn gān zào de mù gùn xùn sù bǎ diàn yuán xiàn cóng chù diàn zhě de shēn shàng tiāo kāi qiē duàn diàn yuán hòu zài qù jiù rén

发现别人触电后，一定要讲究救助方法。触电人的身体已成为电流通路的一部分，这时用手直接去拉触电者，救人的人就有触电危险。所以，发现别人触电时，首先是找一根干燥的木棍，迅速把电源线从触电者的身上挑开。切断电源后，再去救人！

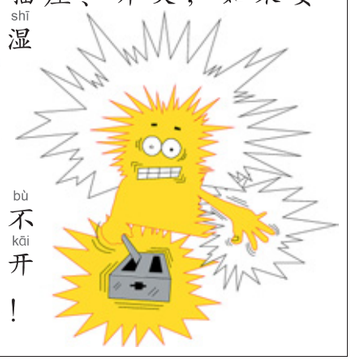


为什么不能用湿手去摸开关？

jiā tíng shēng huó yòng diàn ān quán de zuì zhòng yào fāng miàn jiù shì yào fáng chù diàn rén de shēn tǐ shì néng gòu dǎo diàn de shuǐ yě bú shì jué yuán tǐ ér diàn qì chā zuò kāi guān rú guǒ ān quán zhì liàng bù hǎo hěn róng yì lòu diàn yòng shī shǒu qù mō kāi guān shí hěn kě néng fā shēng chù diàn shì gù bèi diàn jī shāng shèn zhì dǎo zhì sǐ wáng suǒ yǐ bù néng yòng shī shǒu jiē chù kāi guān huò yòng diàn qì

家庭生活用电安全的最重要方面就是要防触电。人的身体是能够导电的，水也不是绝缘体，而电器插座、开关，如果安全质量不好，很容易漏电。用湿手去摸开关时，很可能发生触电事故，被电击伤，甚至导致死亡。所以，不能用湿手接触开关或用电器！





为什么称钢琴为“乐器之王”？

1709年，意大利人克利斯托弗利把古钢琴和羽管键琴加以改良，采用一种新型的带小槌的键盘机械，以控制乐器的音色和音量，演奏效果显著提高，这就是最早的钢琴。钢琴总共有85或88个键，白键为C大调自然音阶，黑键是其变化音，也可能是其它调的自然音。钢琴音域宽广，音量宏大，音色变化丰富，演奏技巧复杂，表现力极强，可演奏各种不同风格、不同艺术要求的乐曲，所以被人们称为“乐器之王”。







小资料

耳聋的音乐家

德国作曲家贝多芬30岁左右的时候耳朵开始逐渐失聪。虽然不能再演奏音乐，但贝多芬仍然继续作曲。贝多芬耳聋以后谱写的音乐被认为是人类历史上最伟大的音乐。

为什么称小提琴为“乐器王后”？



小提琴起源于阿拉伯，11世纪传入意大利，大约到15世纪才逐渐固定成现在的形状。小提琴音色优美，接近人声，音域宽广，表现力强。从它诞生那时起，就一直在乐器中占有显著地位，为人们所钟爱，被称为西洋乐器中的“王后”。



为什么笛子能“唱歌”？





产生声音的根本原因是因为物体振动。当人用嘴对着吹奏孔吹气时，笛子中的空气受到振动，就会发出声音了。至于笛子会吹出乐曲，那主要与它怎样开孔以及或闭或开哪些孔有关。每个孔根据其受力的频率、力量不同，便会发出不同的声音。

为什么舞蹈被称为“艺术之母”？

舞蹈是几乎和人类同时诞生的一种艺术形式。它最早便是无声的语言，既是人类首先使用的交往手段，也是通过形体动作来表达思想感情的一种没有文字的艺术。所以，人们把舞蹈称为“艺术之母”。





小资料

小女孩能跳脚尖舞吗？

不能。为了能用“脚尖”跳舞，女芭蕾舞演员需要穿一种鞋尖加硬衬的特殊缎鞋。女孩子至少得满12岁，等足部长结实了才能跳这样的脚尖舞。







为什么戏曲演员又叫“梨园弟子”？

唐朝时，唐玄宗曾挑选300名乐师，在皇宫的梨园里亲自教他们演奏《法曲》。因为乐师所住的地方叫做梨园，唐玄宗称他们为“梨园弟子”。后来渐渐地演变成把戏曲演员统称为“梨园弟子”了。

为什么达·芬奇学画时老师只让他画鸡蛋？

十四岁的那年，达·芬奇拜著名艺术家弗罗基俄为师。弗罗基俄给他上的第一堂课就是画鸡蛋。这样画了许久，达·芬奇有点不耐烦了，他问老师，为什么老是让他画鸡蛋？老师回答他说，别以为画蛋很简单，很容易。在一千只蛋当中，从来没有两只的形状是完全相同的。即使同是一只蛋，只要变换一个角度看它，形状也就立即不同了。如果要在画纸上准确地把它表现出来，非要下一番苦功不可。等到手眼一致，你就会对任何形象都能应付自如。达·芬奇听了老师的话，很受启发，于是更加刻苦地画鸡蛋，最终成为一位伟大的艺术家。





为什么米开朗基罗要躺着作画？



1508年，西斯廷教堂要绘壁画，米开朗基罗成为最终人选。历时四年零五个月，一幅巨大的画面出现在西斯廷教堂的拱顶上，这就是举世闻名的《创世纪》。米开朗基罗为了绘制这幅拱顶壁画，仰面躺在离地面20米多高的脚手架上，伸着脖子，两眼朝上，始终悬着手臂，度过了1500多个日日夜夜，这需要多么坚强的意志啊！画中人物个个形体高大，精神焕发，表现了人的无穷力量。画成后，参观者络绎不绝，赞叹不已。

为什么称王羲之为“书圣”？



王羲之是中国东晋著名书法家。他的作品用笔细腻，结构多变，后来的书法家几乎没有不临摹王羲之法帖的，因而有“书圣”美誉。他最著名的行书《兰亭序》在书法史上极为重要，被称为“天下第一行书”，艺术成就极高。





为什么要塑美人鱼雕像？

美人鱼是世界著名儿童文学作家安徒生的童话《海的女儿》中的人物，是一位人身鱼尾的公主。她为了自己所爱的人不惜牺牲自己，投入海中变成了泡沫。为了纪念这位童话人物，也为了纪念作家安徒生，丹麦人特地在首都哥本哈根的海湾公园雕塑了这尊美人鱼铜像。它被丹麦人视为国家的标志和民族精神的象征。



为什么维纳斯塑像没有手臂？

维纳斯是古罗马神话中代表爱和美的女神。1820年，手臂已经残缺的维纳斯女神塑像被一农民意外挖出，几经周折运到了法国。法国国王立即召来全世界最好的雕塑大师，希望为维纳斯接上手臂。可是，无论怎样努力，后接上的手臂都无法与高贵、典雅的原作相配，最后只得做罢。

为什么中国的石狮子不按真狮子雕塑？

石狮子在中国有着悠久的历史，是流传最广的一种雕刻艺术品。狮子并不产于中国，所以中国古代雕刻家在雕刻石狮子时，基本上是根据口传，再加上自己对狮子形象的想象来创作的。另外，重“神似”轻“形似”是古代艺术家经常采用的原则。有的甚至把中国传统的神兽外貌加在石狮子头上，呈现出别具一格的艺术风貌，既有真狮子的神韵，又与真狮子不尽相同，被外国人称为“中国狮”。

小资料

最早的书法艺术

在距今三四千年前的殷周时期，当时没有纸，人们记录文字的工具是牛的骨头和乌龟的甲壳，文字一般是用刀刻上去的，我们叫它甲骨文，可以说是我国最早的书法艺术了。







为什么过年要放鞭炮、贴春联？

wèi shén me guò nián yào fàng biān pào tiē chūn lián



传说很久以前，一种叫“年”的凶猛野兽，经常在深冬季节出来伤害人们。但是“年”有三怕：怕声响、怕红色、怕火光。所以到了春节，人们都喜欢放响亮的鞭炮，贴大红的春联，来吓跑“年”。

chuán shuō hěn jiǔ yǐ qián yī zhǒng jiào nián de xiōng měng yě shòu jīng cháng zài shēn dōng jì jié chū lái shāng hài rén men dàn shì nián yǒu sān pà pà shēng xiǎng pà huǒ guāng suǒ yǐ dào le chūn jié rén men dōu xǐ huan fàng xiǎng liàng de biān pào tiē dà hóng de chūn lián lái xià pǎo nián



为什么过年时要给“压岁钱”？

wèi shén me guò nián shí yào gěi yā suì qián

在我国民间，每逢过年，大人总要给小孩一些钱，称为“压岁钱”。为什么会有这个风俗呢？原来，“压岁钱”三个字本来应当写作“压祟钱”，有驱妖镇邪的意思。除夕之夜，吃完年夜饭，家中的长辈就会把用红线穿好的铜钱挂在小孩胸前。铜钱的数目与小孩的岁数相同。因为“岁”与“祟”字同音，压“岁”就是压“祟”，所以民间认为这样做可以压邪驱鬼。

zài wǒ guó mín jiān měi féng guò nián dà rén zǒng yào gěi xiǎo hái yī xiē qián chēng wéi yā suì qián wèi shén me huì yǒu zhè gè fēng sú ne yuán lái yā suì qián sān gè zì běn lái yīng dāng xiě zuò yā suì qián yǒu qū yāo zhèn xié de yì si chú xī zhī yè chī wán nián yè fàn jiā zhōng de zhǎng bèi jiù huì bǎ yòng hóng xiàn chuān hǎo de tóng qián guà zài xiǎo hái xiōng qián tóng qián de shù mù yǔ xiǎo hái de suì shù xiāng tóng yīn wèi suì yǔ suì zì tóng yīn yā suì jiù shì yā suì suǒ yǐ mín jiān rèn wéi zhè yàng zuò kě yǐ yā xié qū guǐ



中国人为什么要过元宵节？

zhōng guó rén wèi shén me yào guò yuán xiāo jié

每年农历的正月十五，是元宵节。据记载，元宵节起源于汉代。汉高祖刘邦死后，吕后篡权，吕氏宗族把持朝政。后来，周勃、陈平等人协力铲除吕氏势力，拥刘恒为汉文帝。由于铲除吕氏宗族那天晚上正好是正月十五，所以文帝即位后，每年正月十五晚上都微服出宫，与民同乐，以示纪念。逐渐就形成了民间的节日——元宵节。

měi nián nóng lì de zhēng yuè shí wǔ shì yuán xiāo jié jù jì zài yuán xiāo jié qǐ yuán yú hàn dài hàn gāo zǔ liú bāng sǐ hòu lǚ hòu cuàn quán lǚ shì zōng zú bǎ chí cháo zhèng hòu lái zhōu bó chén píng děng rén xié lì chǎn chú lǚ shì shì lì yōng liú héng wéi hàn wén dì yóu yú chǎn chú lǚ shì zōng zú nà tiān wǎn shang zhèng hǎo shì zhēng yuè shí wǔ suǒ yǐ wén dì jí wèi hòu měi nián zhēng yuè shí wǔ wǎn shang dōu wēi fú chū gōng yǔ mín tóng lè yǐ shì jì niàn zhú jiàn jiù xíng chéng le mín jiān de jié rì yuán xiāo jié

为什么在4月1日可以愚弄人？

wèi shén me zài yuè rì kě yǐ yú nòng rén

每年的4月1日，是西方国家人民最开心的日子“愚人节”。在这一天，人们可以充分发挥自己的想象力，编造出一些耸人听闻的谎言，去调侃、哄骗、取笑、愚弄别人。只要在午夜12点以前，无论你做得多么过分，多么肆无忌惮，也不会有人指责你。如果你能制造出荒诞至极的“新闻”，又能让人信以为真，还能荣获骗术“桂冠”呢！

měi nián de yuè rì shì xī fāng guó jiā rén mín zuì kāi xīn de rì zi yú rén jié zài zhè yī tiān rén men kě yǐ chōng fèn fā huī zì jǐ de xiǎng xiàng lì biān zào chū yī xiē sǒng rén tīng wén de huǎng yán qù tiáo kǎn hǒng piàn qǔ xiào yú nòng bié rén zhǐ yào zài wǔ yè diǎn yǐ qián wú lùn nǐ zuò de duō me guò fèn duō me sì wú jì dàn yě bú huì yǒu rén zhǐ zé nǐ rú guǒ nǐ néng zhì zào chū huāng dàn zhì jí de xīn wén yòu néng ràng rén xìn yǐ wéi zhēn hái néng róng huò piàn shù guī guān ne





为什么把5月1日定为劳动节？

wèi shén me bǎ yuè rì dìng wéi láo dòng jié

“五一国际劳动节”也称“五一节”。它是全世界无产阶级、劳动人民的共同节日。此节源于美国芝加哥城的工人大罢工。1886年5月1日，芝加哥的21.6万余名工人为争取实行8小时工作制而举行大罢工。经过艰苦的流血斗争，终于获得了胜利。为纪念这次伟大的工人运动，1889年7月，第二共产国际宣布将每年的5月1日定为“国际劳动节”。

wǔ yī guó jì láo dòng jié yě chēng wǔ yī jié tā shì quán shì jiè wú chǎn jiē jí láo dòng rén mín de gòng tóng jié rì cǐ jié yuán yú měi guó zhī jiā gē chéng de gōng rén dà bà gōng nián yuè rì zhī jiā gē de wàn yú míng gōng rén wèi zhēng qǔ shí xíng xiǎo shí gōng zuò zhì ér jǔ xíng dà bà gōng jīng guò jiān kǔ de liú xuè dòu zhēng zhōng yú huò dé le shèng lì wèi jì niàn zhè cì wěi dà de gōng rén yùn dòng nián yuè rì dìng wéi guó jì láo dòng jié



为什么端午节要赛龙舟？

wèi shén me duān wǔ jié yào sài lóng zhōu

农历五月初五是端午节，相传是为纪念楚大夫屈原而过的。屈原投江后，当地百姓顺江打捞，恰巧此时大雨倾盆，湖面的渔舟避雨汇集岸边。当渔夫们听说是打捞贤臣屈原时，争相冒雨进湖打捞。

nóng lì wǔ yuè chū wǔ shì duān wǔ jié xiāng chuán shì wèi jì niàn chǔ dà fū qū yuán ér guò de qū yuán tóu jiāng hòu dāng dì bǎi xìng shùn jiāng dǎ lāo qià qiǎo cǐ shí dà yǔ qīng pén hú miàn de yú zhōu bì yǔ huì jí àn biān dāng yú fū men tīng shuō shì dǎ lāo xián chén qū yuán shí zhēng xiāng mào yǔ jìn hú dǎ lāo





小资料

chǔ dà fū qū yuán

楚大夫屈原

qū yuán yuē gōng yuán qián yuē qián zhōng guó shí qī chǔ guó shī rén zhèng zhì jiā gōng yuán qián nián wèi yuè chū wǔ wèi chǔ de ài guó shī rén qū yuán miàn lín guó zhī jiāng bēi fèn de tóu mì luó jiāng zì jìn

屈原（约公元前340～约前278），战国时期的楚国诗人、政治家。公元前340年五月初五，伟大的爱国诗人屈原面临亡国之痛，悲愤地投汨罗江自尽。

母亲节是哪一天？

1914年，美国总统伍德罗·威尔逊宣布：每年五月的第二个星期日为向母亲们表达敬意的全国性节日。许多教堂在这天举行特殊的母亲节仪式。美国的这一习俗已传向全世界，特别是欧洲，但纪念的日期不尽相同。这一天，许多人通过各种方式来表达对母亲的爱。子女们，有时甚至孙子女们，都要挑选适当的贺卡和礼物。这一天母亲们还会受到特别的款待，可以躺在床上享用早餐就是极好的礼物。



为什么要过儿童节？



早在1949年11月，国际民主妇女联合会在苏联莫斯科召开会议。参加会议的代表为了保证全世界儿童的生存权、保健权和受教育权，反对毒害、虐待儿童，提出了每年的6月1日为“国际儿童节”的建议。从此以后，每年的6月1日，各国儿童举行集会，庆祝自己的节日。



父亲节是哪一天？

父亲的爱是无私而伟大的。为了也向父亲们表达敬意，美国总统伍德罗·威尔逊于1916年宣布6月的第三个星期日为父亲节。这个建议得到了广大人民的赞同。现在，全世界有许多国家通过教堂仪式、贺卡和礼物来纪念父亲节。这一天是父亲们的节日，父亲能从儿女的身上感受到最真的关怀。



为什么要把9月10日定为教师节？

教师是辛勤的园丁，为培育有用的人才呕心沥血，全社会都应该尊重教师。为此，1985年1月21日，第六届全国人民代表大会常务委员会第九次会议决定，将每年的9月10日定为教师节。这是因为新学年刚开始，新生入学即开始尊师重教，可以给“教师教好、学生学好”创造良好的气氛，有利于全国范围内形成尊师重教、尊重知识、尊重人才的良好社会风尚。



为什么要过中秋节？

农历八月十五日，是我国传统的中秋佳节。每逢中秋，都有祭月、赏月、吃月饼的习俗。祭月的风俗早在秦汉时期就有了。民间的祭月活动虽然没有那么奢华，但也是很讲究的。祭月完毕，全家人要在一起喝“团圆酒”，吃“团圆饭”。所以中秋节也被称为“团圆节”，是我国的一个重要节日。





为什么要过圣诞节？

12月25日是基督教创始者耶稣基督的生日，所以叫“圣诞节”。圣诞前夜，人们围坐在由松柏、杉枞之类的塔形小树装饰成的圣诞树四周，吃喝谈笑。传说，还有穿着红袍、留着白胡须的“圣诞老人”，乘着由驯鹿拉着的雪橇，挨家挨户从烟囱进去，给孩子们分发礼物。所以，孩子们总是最盼望着过圣诞节。



小资料

世界主要宗教

佛教、犹太教、基督教、伊斯兰教是世界上的主要宗教。



wàn lǐ chángchéng jiū jìng yǒu duō cháng

万里长城究竟有多长？



zhōng guó de wàn lǐ chángchéng shì wěi dà de jiàn zhù wèi yú zhōng guó běi bù de chóng shān jùn lǐng dāng zhōng wān yán dà yuē qiān mǐ cǐ wài hái yǒu qiān mǐ zuǒ yòu de fēn zhī shì jiàn yú nián qián qín shǐ huáng tǒng zhì de shí qī dāng shí shì dǐ yù běi fāng bù luò rù qīn de yī dào fáng xiàn chéng lóu lǐ shè yǒu gǎng shào yì guān chá dí rén de dòng xiàng yī dàn yǒu qíng kuàng tā men huì diǎn rán yān huǒ fā chū xìn hào yǐ zhào jí yuán bīng

中国的万里长城是伟大的建筑，位于中国北部的崇山峻岭当中，蜿蜒大约3500千米，此外，还有2850千米左右的分支，始建于2000年前秦始皇统治的时期，当时是抵御北方部落入侵的一道防线。城楼里设有岗哨，以观察敌人的动向，一旦有情况，他们会点燃烟火发出信号，以召集援兵。

小资料

zài yuè qiú shàng wéi yī néng kàn jiàn de rén zào jiàn zhù

在月球上惟一能看见的人造建筑

cháng chéng shì tài kōng rén zài yuè qiú shàng wéi yī néng kàn jiàn de rén zào jiàn zhù wù

长城是太空人在月球上惟一能看见的人造建筑物。

jīn zì tǎ shì rú hé jiàn qǐ lái de

金字塔是如何建起来的？



jīn zì tǎ shì gǔ āi jí guó wáng （fǎ lǎo） de líng mù yīn qí chéng fāng zhuī tǐ xíng xíng sì hàn zì jīn zì hàn yì wéi guān yú xiū jiàn tǎ shēn yǒu liǎng zhǒng chuánshuō yī zhǒngshuō fǎ rèn wéi jù shí shì xiū chéng tái jiē lì yòng mù gān yī céng céng tái shàng qù de lìng yī zhǒngchuánshuō rèn wéi xiān duī qǐ tǔ shān lā shàng shí tou tǎ jiàn chéng hòu zài yí zǒu tǔ shān dàn yě yǒu rén duì cǐ tí chū zhì yí rèn wéi rú cǐ hóng wěi gōngchéng zài gǔ dài shì bù kě néng jǐn kào rén lì lái jiàn zào de

金字塔是古埃及国王（法老）的陵墓，因其呈方锥体形，形似汉字“金”，故汉译为“金字塔”。关于修建塔身有两种传说：一种说法认为，巨石是修成台阶利用木杆一层层抬上去的；另一种传说认为，先堆起土山拉上石头，塔建成后再移走土山。但也有人对此提出质疑，认为如此宏伟工程在古代是不可能仅靠人力来建造的。

bā tè nóng shén miào shì yóu shuí jiàn zào de

巴特农神庙是由谁建造的？



bā tè nóng shén miào jiàn yú nián qián shì gǔ xī là rén wèi tā men de nǚ shén yǎ diǎn nà jiàn zào de jiàn zhù hóng wěi huá lì yī pái pái cū dà de shí zhù zhī chēng zhe shén miào de liáng hé wū dǐng jīn tiān tā de yí zhǐ réng rán sǒng lì zài xī là yǎ diǎn chéng nèi de ā kè luó bō lì shānshàng

巴特农神庙建于2300年前，是古希腊人为他们的女神雅典娜建造的。建筑宏伟华丽，一排排粗大的石柱支撑着神庙的梁和屋顶。今天，它的遗址仍然耸立在希腊雅典城内的阿克罗波利山上。





bǐ sà xié tǎ wèi shén me huì qīng xié

比萨斜塔为什么会倾斜？

bǐ sà xié tǎ wèi yú yì dà lì hǎi bīn xiǎo chéng bǐ sà shì zhōng xīn de shèng jì guǎng chǎng bǐ sà xié tǎ jiàn yú shì jì mò jiàn wán dì sān céng de shí hòu yóu yú dì jī xià chén jiàn zhù wù kāi shǐ qīng xié gōng chéng wán gōng shí tǎ tǐ de qīng xié fú dù yǐ dá mǐ dào shì jì mò xié tǎ de gāo dù cóng dì jī suàn qǐ shǐ mǐ qīng xié fú dù cóng qiáng gēn suàn qǐ shì mǐ tā qīng xié de sù dù měi nián píng jūn réng yǒu háo mǐ

比萨斜塔位于意大利海滨小城比萨市中心的圣迹广场。比萨斜塔建于12世纪末，建完第三层的时候，由于地基下沉，建筑物开始倾斜。工程完工时，塔体的倾斜幅度已达1.43米。到20世纪末，斜塔的高度从地基算起是58.36米，倾斜幅度从墙根算起是4米，它倾斜的速度每年平均仍有1.2毫米。

小资料

bù néng qiāo zhōng de zhōng tǎ

不能敲钟的“钟塔”

dāng chū jiàn bǐ sà tǎ shì wèi le xuán guà jiào táng de dà zhōng dàn xiàn zài yǐ jīng méi yǒu rén qù zhuàng zhōng le yīn wèi zhōng shēng huì shǐ tǎ de qīng xié jiā sù

当初建比萨塔是为了悬挂教堂的大钟。但现在已经没有人去撞钟了，因为钟声会使塔的倾斜加速！

wèi shén me yào jiàn zào ài fēi ěr tiě tǎ

为什么要建造艾菲尔铁塔？



nián fā guó shǒu dōu bā lí jǔ bàn dà xíng yì shù pǐn hé mào yì pǐn zhǎn lǎn ài fēi ěr tiě tǎ jiù shì wèi le zhè gè zhǎn lǎn huì jiàn zào de dāng shí tā shì shì jiè shàng zuì gāo de jiàn zhù ài fēi ěr tiě tǎ de gāo dù yuē yǒu mǐ bǐ bǎ céng de liǎng zuò lóu fáng dié qǐ lái hái yào gāo tā de gòu jià quán bù dōu shì yòng tiě zhù chéng de fēi cháng jiān shí

1899年法国首都巴黎举办大型艺术品和贸易品展览。艾菲尔铁塔就是为了这个展览会建造的。当时，它是世界上最高的建筑。艾菲尔铁塔的高度约有300米，比把40层的两座楼房叠起来还要高！它的构架全部都是用铁铸成的，非常坚实。



wèi shén me yào jiàn zào zì yóu nǚ shén xiàng

为什么要建造自由女神像？

sǒng lì zài niǔ yuē hè dé sēn hé kǒu zì yóu dǎo shàng de zì yóu nǚ shén tóng xiàng bèi yù wèi quán shì jiè dú yī wú shuāng de jù xiàng tā yǒu mǐ gāo shì nián fā guó rén mín kuì zèng gěi měi guó de lǐ wù yòng yǐ biǎo dá liǎng guó jiān de yǒu yì hé tā men duì lǐ xiǎng de zhuī qiú tóng xiàng zài fā guó zhù zào rán hòu chāi kāi yòng dà lún chuán yùn sòng dào měi guó bìng zài niǔ yuē gǎng de xiǎo dǎo shàng chóng xīn zǔ zhuāng

耸立在纽约赫德森河口“自由岛”上的自由女神铜像被誉为“全世界独一无双的巨像”。它有46米高，是1884年法国人民馈赠给美国的礼物，用以表达两国间的友谊和他们对理想的追求。铜像在法国铸造，然后拆开，用大轮船运送到美国，并在纽约港的小岛上重新组装。

wèi shén me yè wǎn de mó tiān dà lóu lóu dǐng shàng zǒng yǒu dēng guāng shǎn shuò

为什么夜晚的摩天大楼楼顶上总有灯光闪烁？

suí zhe kē jì de fā zhǎn, mó tiān dà lóu yě yuè gài yuè gāo,
随着科技的发展，摩天大楼也越盖越高，
jǐ bǎi mǐ de gāo lóu zài shì jiè shàng yǐ jīng shù bù shèng shù le.
几百米的高楼在世界上已经数不胜数了。
bú zhī ài guān chá de xiǎo péng yǒu men fā xiàn méi yǒu, yè wǎn de
不知爱观察的小朋友们发现没有，夜晚的
mó tiān dà lóu lóu dǐng shàng zǒng yǒu dēng guāng shǎn shuò. nà cuǐ càn de
摩天大楼楼顶上总有灯光闪烁。那璀灿的
dēng guāng zhǐ shì wèi le měi guān cái shè lì de ma? yuán lái nà
灯光只是为了美观才设立的吗？原来，那
shì gāo lóu zhǐ shì dēng, shǎn shuò de dēng guāng tí xǐng zài yè kōng
是高楼指示灯，闪烁的灯光提醒在夜空
zhōng fēi xíng de fēi jī: zhù yì ān quán! zhè shì gāo lóu!
中飞行的飞机：注意安全！这是高楼！



zěn yàng cái néng gài qǐ mó tiān dà lóu

怎样才能盖起摩天大楼？

shǒu xiān jiàn zhù shī hé shè jì shī yào huà chū gāo lóu de cǎo tú, zhì dìng shè jì fāng àn, suǒ yǒu zhè xiē fāng àn
首先，建筑师和设计师要画出高楼的草图，制订设计方案，所有这些方案
dōu yào jīng guò zhōu mì de yán jiū. wèi le zhī dào zào hǎo de dà lóu jiāng shì shén me yàng de, hái yào qǐng mó xíng zhuān
都要经过周密的研究。为了知道造好的大楼将是什么样的，还要请模型专
jiā zhì zuò yí gè xiǎo xiǎo de mó xíng. dòng gōng zhī qián, xiān
家制作一个小小的模型。动工之前，先
yào jìn xíng shí dì kān cè. gōng chéng shī yòng dǎ
要进行实地勘测。工程师用打
zuàn jī cóng dì xià wā chū tǔ rǎng hé yán shí kàn
钻机从地下挖出土壤和岩石，看
kan dì jī shì bù shì hěn láo gù. yī qiē zhǔn
看地基是不是很牢固。一切准
bèi jiù xù zhī hòu, shī gōng rén yuán biàn cóng dì
备就绪之后，施工人员便从地
jī kāi shǐ, yì céng céng de bǎ mó tiān dà lóu
基开始，一层层地把摩天大楼
jiàn qǐ lái.
建起来。



wèi shén me yào zài dà shà dǐng ān zhuāng bì léi zhēn

为什么要在大厦顶安装避雷针？

xià yǔ shí, tiān kōng zhōng yǒu de yún shì dài diàn de, liǎng kuài dài diàn de yún
下雨时，天空中有的云是带电的，两块带电的云
kào jìn shí huì fā shēng qiáng liè de fàng diàn xiàn xiàng, zhè jiù shì shǎn diàn hé
靠近时，会发生强烈的放电现象，这就是闪电和
dǎ léi. léi diàn kě néng huì jī huǐ wù tǐ. gāo dà de lóu fáng lí yún céng jiào jìn, róng yì
打雷。雷电可能会击毁物体。高大的楼房离云层较近，容易
zāo dào léi jī, suǒ yǐ yào ān zhuāng bì léi zhēn. bì léi zhēn shì yī gēn jiān xíng de jīn shǔ
遭到雷击，所以要安装避雷针。避雷针是一根尖形的金属
bàng, kě yǐ jiāng shǎn diàn ān quán de yǐn rù dì miàn yǐ xià, bì miǎn jiàn zhù wù bèi léi jī.
棒，可以将闪电安全地引入地面以下，避免建筑物被雷击。







wèi shén me yào kāi záo suì dào

为什么要开凿隧道？

dà duō shù suì dào shì wèi le jiě jué lǚ xíng hé jiāo tōng de kùn nan ér xiū jiàn de.
大多数隧道是为了解决旅行和交通的困难而修建的。
tā chuān yuè dōu qiào de shān lǐng, shēn kuān de hé liú, guǎng kuò de hǎi yáng, qián
它穿越陡峭的山岭、深宽的河流、广阔的海洋，潜
xíng zài fán máng de jiē dào xià. rén men wā jué suì dào shǐ jiāo tōng gèng jiā fāng biàn,
行在繁忙的街道下。人们挖掘隧道使交通更加方便，
bù guǎn shì bù xíng, kāi chē hái shì chéng huǒ chē, dōu kě yǐ kuài sù de tōng guò
不管是步行、开车还是乘火车，都可以快速地通过
suì dào. yóu qí shì hǎi dǐ de suì dào, kě yǐ kuà yuè hǎi xiá jí dà de
隧道。尤其是海底的隧道，可以跨越海峡，极大的
fāng biàn le rén men de jiāo tōng yùn shū.
方便了人们的交通运输。



wèi shén me yào jiàn zào qiáo liáng

为什么要建造桥梁？

qiáo liáng zài rén de shēng huó zhōng hěn zhòng yào, tā kě
桥梁在人的生活中很重要，它可
suō duǎn lǚ xíng de lù chéng, fāng biàn ér yòu ān quán;
缩短旅行的路程，方便而又安全；
tā yě néng shǐ wǒ men bú shòu hé liú shān jiàn
它也能使我们不受河流、山涧、
shēn gǔ děng dì xíng de xiàn zhì, ràng wǒ men gèng ān quán de chuān yuè fán máng de gōng lù huò tiě lù qiáo
深谷等地形的限制，让我们更安全地穿越繁忙的公路或铁路。桥
liáng zài dào lù jiāo chā kǒu kě dài tì jiāo tōng biāo zhì,
梁在道路交叉口可代替交通标志，
shǐ chē liàng liú sù zēng kuài, bì miǎn jiāo tōng dǔ sè.
使车辆流速增快，避免交通堵塞。

小资料

zuì cháng de qiáo
最长的桥

shì jiè shàng zuì cháng de qiáo shì héng kuà mǎ guó
世界上最长的桥是横跨美国
lù yì sī ān nà zhōu páng cháng hú tè léi ēn hú
路易斯安那州庞恰特雷恩湖
shàng de dà qiáo. qiáo yǒu shuāng dī dào, liǎng
上的大桥。桥有双堤道，两
tiáo dī dào zǒng cháng wéi qī shí sān qiān mǐ.
条堤道总长为 77 千米。



qiáo huì yí dòng ma

桥会“移动”吗？

nǐ jiàn guò huì yí dòng de qiáo ma? zài hé liú shàng jià qiáo, wèi le shì yìng xū yào, yǒu xiē shè jì bì xū
你见过会“移动”的桥吗？在河流上架桥，为了适应需要，有些设计必须
yào ràng dà chuán néng tōng guò, zhè yàng, rén men jiù jiàn zào le huì
要让大船能通过，这样，人们就建造了会
yí dòng de qiáo. lún dūn tài wù shì hé shàng de tǎ qiáo jiù shì
“移动”的桥。伦敦泰晤士河上的塔桥就是
zhè zhǒng lèi xíng de qiáo.
这种类型的桥。

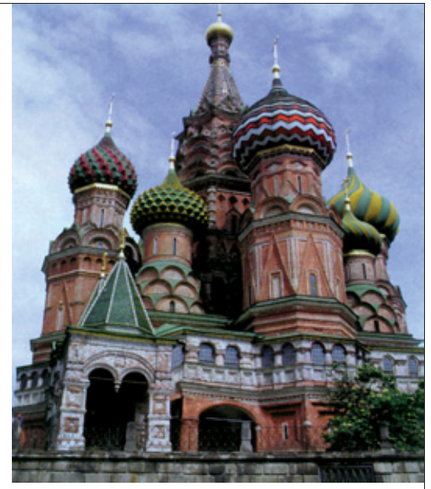


tā de qiáo miàn hé lù miàn
它的桥面和路面
fēn wéi liǎng bù fen, dū
分为两部分，都
kě yǐ shēng gāo. rú guǒ
可以升高。如果
yǒu dà chuán yào tōng guò lún
有大船要通过伦
dūn tǎ qiáo shí, qiáo miàn huì cóng zhōng jiān fēn chéng liǎng bàn, rán hòu diào qǐ
敦塔桥时，桥面会从中间分成两半，然后吊起
lái, shǐ chuán néng gòu ān quán tōng guò.
来，使船能够安全通过。



世界上哪个国家最大？

é luó sī lián bāng shì shì jiè shàng zuì dà de guó jiā tā dì kuà yà ōu
俄罗斯联邦是世界上最大的国家，它地跨亚欧
liǎng dà zhōu bāo kuò ōu zhōu hé yà zhōu de běi bù miàn jī yuē wèi
两大洲，包括欧洲和亚洲的北部，面积约为1110
wàn píng fāng qiān mǐ dà yuē zhàn shì jiè lù dì miàn jī de
万平方千米，大约占世界陆地面积的
bā fēn zhī yī qiáng guó jiā zhè me dà
八分之一强。国家这么大，
yǒu de dì qū yǐ shì hēi yè qí yú
有的地区已是黑夜，其余
de dì qū què hái shì bái tiān yīn wèi
的地区却还是白天。因为
miàn jī dà zhè ge guó jiā yǒu duō zhǒng
面积大，这个国家有多种
qì hòu hé dà piàn sēn lín
气候和大片森林。



小资料

zuì xiǎo de guó jiā
最小的国家

zuì xiǎo de dú lì guó jiā shì yì dà lì luó mǎ chéng
最小的独立国家是意大利罗马城
nèi de fàn dì gāng miàn jī gōng qíng cù xiāo
内的梵蒂冈。面积44公顷，大小
xiāng dāng yú yí gè chéng shì gōng yuán tā shì luó mǎ
相当于一个城市公园。它是罗马
tiān zhǔ jiào de zhōng xīn rén kǒu zhǐ yǒu rén
天主教的中心，人口只有1000人。







为什么英国曾被称为“日不落帝国”？

zài jīng lì le zī chǎn jiē jí gé mìng hé gōng yè gé mìng hòu yīng guó jìn rù huáng
在经历了资产阶级革命和工业革命后，英国进入“黄
jīn shí dài chéng wéi shì jì shì jiè shàng zuì xiān jìn de gōng yè huà guó jiā gōng
金时代”，成为19世纪世界上最先进的工业化国家。工
yè de fā zhǎn xū yào guǎng kuò de shì chǎng hé yuán liào lái yuán yú
业的发展需要广阔的市场和原料来源，于
shì tā jiā jǐn le xiàng shì jiè gè dì
是，它加紧了向世界各地
de qīn lüè dà liàng sōu guā bié guó de
的侵略，大量搜刮别国的
cái fù dào nián yīng guó zhàn
财富。到1914年，英国占
yǒu de zhí mín dì bǐ qí běn tǔ dà
有的殖民地比其本土大140
duō bèi shì shì jiè shàng dì yī dà zhí
多倍，是世界上第一大殖
mín qiáng guó hào chēng rì bú luò dì guó
民强国，号称“日不落帝国”。

小资料

shì jiè yì shù diàn táng lú fú gōng
世界艺术殿堂——卢浮宫

lú fú gōng shì fēi guó zuì dà de wáng gōng jiàn zhù
卢浮宫是法国最大的王宫建筑，
yòu shì shì jiè shàng zuì zhù míng de yì shù diàn
又是世界上最著名的“艺术殿
táng cóng shì jì chū qǐ lì dài fǎ guó
堂”。从16世纪初起，历代法国
guó wáng jīng cháng mǎi shù zhēn pǐn shōu cáng yú cǐ
国王将美术珍品收藏于此。



为什么法国被称为“浪漫之国”？

fǎ guó shì gè fù yú yì shù qíng diào de guó jiā yǒu zhe tā men
法国是个富于艺术情调的国家，有着他们
fù yǒu tè sè de fǎ lán xī wén huà jí fù qíng tiáo de bā lí
富有特色的法兰西文化。极富情调的巴黎
jiē tóu yì shù yán jiē jiàn zhù shàng suí chù kě jiàn de xiǎo xiǎo
“街头艺术”，沿街建筑上随处可见的小小
jì niàn bēi děng dōu zài xiàng rén men yǎn yì zhe làng màn zhī gē
纪念碑等，都在向人们演绎着浪漫之歌。
zhè zhǒng jiē tóu yì shù huó dòng de cān yù zhě dōu shì qīng nián hé píng
这种街头艺术活动的参与者都是青年和平
mín bǎi xìng zhǐ yào yì qì xiāng tóu jiù yī qǐ biǎo xiàn yī
民百姓，只要意气相投就一起“表现”一
fān rú guǒ shuō bā lí shì lìng rén xiàng wǎng de làng màn zhī dū
番。如果说巴黎是令人向往的“浪漫之都”
de huà nà me fǎ guó jiù shì xiǎng yù shì jiè de làng màn zhī guó
的话，那么法国就是享誉世界的“浪漫之国”。



为什么瑞士被称为“钟表王国”？

ruì shì zī yuán pín fá suǒ yǐ tè bié zhòng shì shēng chǎn yòng liào shǎo jià
瑞士资源贫乏，所以特别重视生产用料少、价
zhí dà jīng mì dù gāo yòu róng yì chū kǒu de gōng yè chǎn pǐn rú
值大、精密度高、又容易出口的工业产品，如
jīng mì jī xiè zhōng biǎo děng yóu qí shì zhōng biǎo suǒ yòng yuán liào hěn
精密机械、钟表等。尤其是钟表，所用原料很
shǎo dàn jià gé hěn gāo lì lái bèi ruì shì rén kàn zuò shì shēng cái zhī
少，但价格很高，历来被瑞士人看作是生财之
dào zài ruì shì zhōng biǎo chǎng jī hū biàn bù quán guó shì jiè míng pái
道。在瑞士，钟表厂几乎遍布全国。世界名牌
biǎo dà bù fen chū zì ruì shì guó jiā zhōng biǎo chū kǒu liàng sù lái jū shì
表大部分出自瑞士，国家钟表出口量素来居世
jiè dì yī wèi ruì shì dí què wú kuì yú zhōng biǎo wáng guó de chēng hào
界第一位。瑞士的确无愧于“钟表王国”的称号。

为什么说奥地利是“音乐王国”？

tí qǐ wèi yú ōu zhōu zhōng bù de ào dì lì rén men hěn zì rán
提起位于欧洲中部的奥地利，人们很自然
dì lián xiǎng dào yīn yuè suǒ yǐ bǎ tā chēng wéi yīn yuè wáng guó
地联想到音乐，所以把它称为“音乐王国”
shì hěn qià dàng de shì jiè zhù míng de yīn yuè dà shī hǎi dùn mò
是很恰当的。世界著名的音乐大师海顿、莫
zhā tè bèi duō fēn shū bó tè hé shī tè láo sī dēng rén dōu
扎特、贝多芬、舒伯特和施特劳斯等人，都
céng zài zhè lǐ shēng huó chuàng zuò guò wèi hòu shì pǔ xiě le wú
曾在这里生活、创作过，为后世谱写了无
shù yōu měi dòng rén de yuè zhāng zuò wéi shì jiè yīn yuè zhī dū
数优美动人的乐章。作为“世界音乐之都”
de ào dì lì shǒu dū wéi yě nà měi nián dōu yào jǔ xíng shèng dà
的奥地利首都维也纳，每年都要举行盛大
de guó jì xìng yīn yuè jié shì jiè gè dì chéng qiān shàng wàn de yīn
的国际性音乐节，世界各地成千上万的音
yuè ài hào zhě fēn fēn mù míng lái dào zhè lǐ xīn shǎng shì jiè
乐爱好者，纷纷慕名来到这里，欣赏世界
yī liú de gē jù hé yīn yuè huì de yǎn chū
一流的歌剧和音乐会的演出。





为什么荷兰被称为“风车之国”？

hé lán de fēng chē dà de yǒu céng lóu gāo chē yè zuì cháng de yǒu duō
荷兰的风车大的有4层楼高，车叶最长的有40多
mǐ tā men zài hǎi fēng chuī dòng xià cháng nián bù xī de zhuàn dòng zhe wèi rén
米。它们在海风吹动下长年不息地转动着，为人
men mó fěn hé pái shuǐ fēng chē jiù shì hé lán de biāo zhì hé lán yīn ér bèi chēng wéi fēng
们磨粉和排水。风车就是荷兰的标志，荷兰因而被称为“风
chē zhī guó duō nián qián hé lán de fēng chē gòng yǒu shàng wàn gè xiàn zài dà bù fen yǐ bèi táo tài lù tè dān shì fù jìn tóng tí
车之国”。200多年前，荷兰的风车共有上万个，现在大部分已被淘汰。鹿特丹市附近“童提
zhèn de fēng chē měi féng qī bā yuè de xīng qī liù duì wài kāi fàng wèi guān zhòng biǎo yǎn zhè shì hé lán yǒu míng de fēng chē rì
镇”的风车，每逢七、八月的星期六对外开放，为观众表演，这是荷兰有名的“风车日”。



为什么说加拿大是“枫叶之邦”？

加拿大人喜爱枫树，他们不仅把枫叶的图案绥上国旗，而且在书刊、用具以及商品上也常有枫叶的标志。枫叶已成为加拿大的象征，因而人们称加拿大为“枫叶之邦”。在加拿大的东南部，满山遍野都生长着枫树。加拿大的枫树主要是糖枫，枫叶汁含糖量较高，可以制糖。在一些农场里人们至今仍保留着古老的取汁制糖的工具，在三四月的“枫树节”里为游客表演古老的制糖方法。



为什么称巴西为“足球王国”？

巴西是南美洲最大的国家，巴西人都有一个共同的体育爱好，那就是足球。从屋边小道到大体育场，都可以看到人们在玩足球或赛足球；在学校的体育课中，足球似乎是最重要的课程。每当有足球比赛，球场上、电视机前人头攒动，人们如痴如醉。球王贝利就是在这种环境中成长起来的，称巴西为“足球王国”真是名符其实。



小资料

会变色的艾尔斯山

澳大利亚中部有一座艾尔斯山，这块岩石早晚会变色：黎明时，为淡红色；中午时分，为橙色；下午日落时，变成深红或紫色；夜幕降临后，又换成了黄褐色。下雨天，就呈现出银灰色。

为什么澳大利亚被称为“骑在羊背上的国家”？

在18世纪后期，欧洲移民第一次将29只美利奴羊带往澳大利亚。由于那里草原广阔，气候干燥，适于绵羊的繁殖生长，因此这种家畜便迅速地繁殖起来。





目前，澳大利亚的羊毛产量占世界产量的1/4，羊毛出口量占世界羊毛出口量的1/2以上，均居世界首位。所以，人们称它为“骑在羊背上的国家”。



为什么缅甸被称为“万塔之国”？

缅甸的佛塔为数甚多，在古都曼德勒，有佛塔上千座。文化古城蒲甘，人口不过30000多，佛塔就有5000座之多。据说在蒲甘王朝鼎盛时期，蒲甘城方圆几十里内有佛塔440多万座，号称“四百万座宝塔城”，是世界闻名的东方文化宝库之一。有人估计，这座宝塔城可长达1567千米，所以缅甸又被称为“万塔之国”。

为什么日本被称为“樱花岛国”？



日本人十分喜爱樱花。在日语中，如果单说“花”，那就是指樱花；日本法定的国花是菊花，而日本人心目中的国花是樱花；在一定场合，樱花就是日本的代名词。日本人素来有观樱的传统习俗，每年的3月15日至4月15日樱花节期间，人们举家出动，去公园或野外赏樱。漫山遍野，花团锦簇，人们置身于樱花的海洋里，品色闻香，留连忘返。

小资料

富士山

日本第一高峰，在阿伊努族的语言中是“火山”之意。日本人民誉为“圣山”，是日本民族的象征，山峰高耸入云，山巅白雪皑皑，山体呈圆锥状，一眼望去，恰似一把悬空倒挂的扇子。



为什么泰国被称为“大象之邦”？

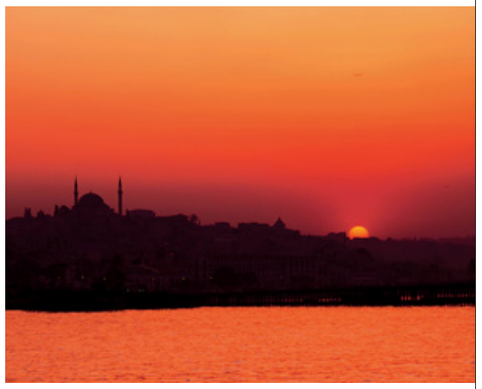
泰国人民很喜欢大象，在许多寺庙里都可以看见大象的雕刻。这是因为在泰国人看来，大象是国王力量的象征，大象也是最有灵性的动物。另外，泰国属于亚热带季风气候，非常适合大象的生存，所以泰国的大象很多。





为什么尼罗河被称为“埃及的母亲”？

埃及位于非洲北部，是世界文明古国之一，有6000多年的悠久历史。古埃及的兴衰同尼罗河有着密切的关系，所以尼罗河全长6600多千米，是世界第一长河。几千年来，尼罗河定期泛滥，带来了肥沃的淤泥，使尼罗河谷地和尼罗河三角洲变成了沙漠中一条生机勃勃的“绿色走廊”，孕育出灿烂的古埃及文明。





为什么南非被称为“黄金之乡”？

南非的自然资源十分丰富，尤其拥有各种矿产资源，已开采的就有50多种，其中最著名的是黄金，产量占世界第一位，有“黄金之乡”的美称。在南非首都比勒陀利亚南面有一个地方叫约翰内斯堡，是南非最大城市，也是世界最大的产金中心，被称为“黄金之城”，四周绵延240千米的地带内就有几十个金矿。登上约翰内斯堡市50层高的卡尔顿中心顶楼，便能看到远处一个个已开采完黄金的金矿井。



为什么肯尼亚被誉为“野生动物的天堂”？

肯尼亚的野生动物资源非常丰富，天然动物园世界闻名。肯尼亚充分利用这些自然资源，在自然保护区里开辟了许多独特的旅游景点。在保护区里建有树顶旅馆，树下辟有清水池吸引禽兽，供旅游者观光。美国著名作家海明威曾访问肯尼亚的野生动物园，随后写了《非洲绿色群山》一书。从此，这一鲜为人知的穷乡僻壤名声大震，外国游客纷至沓来，肯尼亚也就被誉为“野生动物的天堂”了。





为什么埃塞俄比亚被称为“咖啡的故乡”？

咖啡是埃塞俄比亚最重要的经济作物和出口收入来源。其中产量最大的咖法省的咖啡产量占全国的一半，所产咖啡豆颗粒硕大，香味醇厚。最主要的是，当世界上的人们还不知道什么是咖啡的时候，埃塞俄比亚的阿高族人已经种植和饮用咖啡了。如今用自己的故乡——“咖法”的近似音取名的咖啡，已在世界上50多个国家有了种植。而“咖啡的故乡”埃塞俄比亚也越来越为人们所熟知。

为什么加纳被誉为“可可之乡”？



位于非洲西部的加纳在独立以前被称为“黄金海岸”，但它还有一个别名，叫“可可之乡”。可可的故乡本来在拉丁美洲，17世纪中叶才传入非洲。1879年，一位加纳人从比奥科岛带回6粒可可种子并栽种成功，可可很快在加纳全境推广，产量激增，使加纳成为世界上最大的可可生产国和出口国，其纪录保持了半个多世纪。

小资料

加纳的国宝——凳子

加纳全国普遍保持酋长制，凳子是酋长权力的象征，每一酋长都有一个精心制作的“工”字形凳子。加纳国内还珍藏着一个有数百年历史的金凳子，被视长国宝，每隔一二十年向公众展示一次。

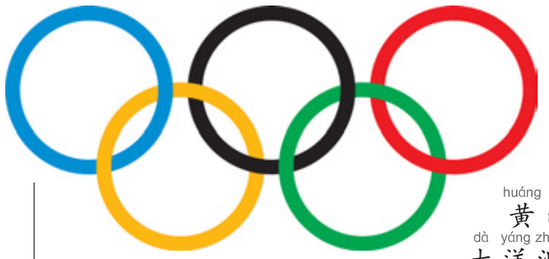
为什么苏丹被称为“世界火炉”？



苏丹地处热带，是非洲面积最大的国家。苏丹首都喀土穆位于青、白尼罗河的交汇处，是全国最大的工商业城市。城区由三部分组成：青尼罗河以南的市中心区喀土穆，以北的工业区北喀土穆，白尼罗河以西的宗教中心、老商业区恩图曼。喀土穆常年酷热无比，年平均气温29.2℃，最高气温达47.8℃，所以有“世界火炉”之称。

为什么奥运会会徽是五个环、五种颜色？

wèi shén me ào yùn huì huì huī shì wǔ gè huán wǔ zhǒng yán sè



wǔ gè huán hé wǔ zhǒng yán sè dài
五个环和五种颜色代
biǎo wǔ dà zhōu tiān lán sè dài
表五大洲。天蓝色代
biǎo ōu zhōu hēi sè dài biǎo fēi
表欧洲，黑色代表非
zhōu hóng sè dài biǎo měi zhōu
洲，红色代表美洲，
huáng sè dài biǎo yà zhōu lǜ sè dài biǎo
黄色代表亚洲，绿色代表
dà yáng zhōu zhè wǔ gè huán xiàng zhēng zhe wǔ
大洋洲。这五个环象征着五
dà zhōu de tuán jié jí quán shì jiè yùn dòng yuán yǐ gōng zhèng
大洲的团结及全世界运动员以公正、
rèn zhēn de bǐ sài yǔ yǒu
认真的比赛与友
hǎo de jīng shén zài ào yùn huì shàng xiāng jiàn
好的精神在奥运会上相见。

小资料

ào yùn huì de jǔ bàn shí jiān
奥运会的举办时间

jìn dài dì yī jiè ào yùn huì yú niánjiān
近代第一届奥运会于1896年
zài xī là yǎ diǎn jǔ xíng cǐ hòu měi
在希腊雅典举行，此后每4
niánjǔ xíng yí cì dào niánde ào
年举行一次。到2000年的澳
dà lì yà xīní ào yùn huì yí gòng yí
大利亚悉尼奥运会，一共已
jǔ bàn le jiè
举办了27届。

为什么举行奥运会要点火炬？

wèi shén me jǔ xíng ào yùn huì yào diǎn huǒ jù



ào yùn huì shàng diǎn huǒ jù shì cóng dì yī jiè gǔ dài ào yùn huì kāi shǐ de kāi huì zhī qián
奥运会上点火炬是从第一届古代奥运会开始的。开会之前，
gǔ xī là rén diǎn rán huǒ jù wǔ shì men gāo jǔ huǒ jù pǎo xiàng gè gè bù zú zhuǎn gào zhàn zhēng
古希腊人点燃火炬，武士们高举火炬跑向各个部族，转告战争
tíng zhǐ de xiāo xi bìng cóng gè bù zú xuǎn chū yōu xiù de wǔ
停止的消息，并从各部族选出优秀的武
shì lái cān jiā yùn dòng huì cóng nà yǐ hòu měi jiè ào yùn
士来参加运动会。从那以后，每届奥运
huì zài kāi mù shí dōu yào diǎn huǒ jù yǐ xiàng zhēng guāng míng tuán
会在开幕时都要点火炬，以象征光明、团
jié hé yǒu yì biǎo dá rén men duì
结和友谊，表达人们对
cǐ de kě wàng
此的渴望。





为什么田径运动员要穿钉鞋比赛？

wèi shén me tián jìng yùn dòng yuán yào chuān dīng xié bǐ sài



tián jìng bǐ sài zhōng xǔ duō yùn dòng yuán chuān zhe
田径比赛中，许多运动员穿着
dīng xié shàng chǎng zhè shì wèi shén me ne
钉鞋上场。这是为什么呢？
yuán lái xié dǐ de dīng zi néng zhuā zhù
原来，鞋底的钉子能“抓”住
dì miàn shǐ yùn dòng yuán zài gāo sù pǎo dòng shí jiǎo xià
地面，使运动员在高速跑动时脚下
bù dǎ huá tóng shí yóu yú xié dīng dà dà zēng jiā le xié dǐ yǔ dì miàn de mó cā lì
不打滑。同时，由于鞋钉大大增加了鞋底与地面的摩擦力，
yùn dòng yuán jiù néng jiè cǐ yòng lì dēng dì pǎo chū jiào kuài de sù dù
运动员就能借此用力蹬地，跑出较快的速度。



铁饼全是铁做的吗？

tiě bǐng quán shì tiě zuò de ma



zhì tiě bǐng shì xiàng lì liàng xíng yùn dòng zhǔ yào kào shǒu bì de lì liàng xiàng qián shuāi pāo
掷铁饼是项力量型运动，主要靠手臂的力量向前甩抛，
yǐ luò diǎn yuǎn zhě wéi xiān rán ér tiě bǐng què míng bù fù shí tā bìng
以落点远者为先。然而，铁饼却名不副实，它并
bù quán shì tiě zhì chéng de tiě bǐng de wài xíng xiàng gè dà yuán bǐng
不全是铁制成的。铁饼的外形像个大圆饼，
sì zhōu biǎn píng zhōng jiān bù wèi hòu ér tū zhè yàng biàn yú dān
四周扁平，中间部位厚而凸，这样便于单
shǒu zhuā wò tiě bǐng de zhōng xīn bù wèi wèi tiě zhì qí tā dà
手抓握。铁饼的中心部位为铁质，其他大
bù fen zé yóu yìng mù zhì chéng zhè yàng zhòng xīn jí zhōng yǒu lì
部分则由硬木制成，这样重心集中，有利
yú shuāi dé gèng yuǎn
于甩得更远。



马拉松长跑要跑多远？

mǎ lā sōng cháng pǎo yào pǎo duō yuǎn

mǎ lā sōng cháng pǎo de jù lí wéi qiān mǐ zhè gè jù
马拉松长跑的距离为42.195千米，这个距
lí shì cóng mǎ lā sōng píng yuán qǐ pǎo diǎn dào yǎ diǎn shì zhōng xīn tǐ
离是从马拉松平原起跑点到雅典市中心体
yù chǎng de jù lí zhè lǐ hái yǒu yí gè xiǎo gù shi zài hěn
育场的距离。这里还有一个小故事：在很
jiǔ yǐ qián gǔ xī là jūn duì zài mǎ lā sōng píng yuán dǎ bài le
久以前，古希腊军队在马拉松平原打败了
rù qīn de bō sī jūn duì wèi jiāng zhè yī jié bào jìn kuài gào zhī
入侵的波斯军队。为将这一捷报尽快告知
yǎ diǎn rén mín yì míng shàn pǎo de zhàn shì biàn cóng mǎ lā sōng yì
雅典人民，一名善跑的战士便从马拉松一
zhí xiàng yǎ diǎn pǎo qù dào dá zhōng diǎn tā xiàng rén men jī dòng
直向雅典跑去。到达终点，他向人们激动
de xuān bù zhè yí shèng lì de xiāo xi rán hòu biàn dǎo dì ér sǐ
地宣布这一胜利的消息，然后便倒地而死。
wèi jì niàn zhè wèi ài guó zhàn shì zài yǎ diǎn jǔ xíng de dì yī
为纪念这位爱国战士，在雅典举行的第一
jiè xiàn dài ào yùn huì shàng tè dì ān pái le yí gè cháng pǎo bǐ
届现代奥运会上，特地安排了一个长跑比
sài bìng dìng míng wéi mǎ lā sōng ér bǎ zhè wèi zhàn shì
赛，并定名为“马拉松”，而把这位战士
pǎo guò de jù lí dìng wéi le bǐ sài jù lí
跑过的距离定为了比赛距离。





为什么称美国是“篮球王国”？



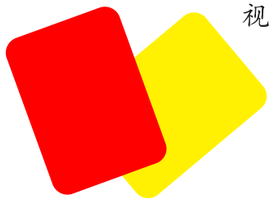
美国是世界上开展篮球运动最早而且最普及的国家。篮球运动诞生在美国，美国全国各地几乎都有业余篮球队、职业篮球队。美国的篮球运动水平在世界上一直保持着领先水平，并出现了一大批篮球巨星，如乔丹、约翰逊、贾巴尔等。美国篮球队在奥运会上连连获得冠军。所以，美国被称为“篮球王国”。





足球比赛中的红、黄牌有什么用？

足球比赛有时十分混乱，为了处罚出现的严重犯规球员，就采用了出示红、黄牌的办法。红、黄牌颜色鲜艳，含意明确，一举出来无声胜有声，双方立刻一目了然。而且用红、黄牌代替话语，也便于广大球迷在看台上或通过电视了解球场上发生的犯规情况，更有利于欣赏、评判球赛水平。





小资料

第一届足球世界杯赛

1930年7月13日，第一届足球世界杯赛（当时称世界足球锦标赛），在乌拉圭首都蒙得维的亚的“百周年纪念”体育场举行。

排球比赛中运动员为什么打暗号？



目前在排球比赛中，各队都在组织进攻时采用了暗号手段。用什么样的暗号，就表示将采取什么样的战术，这样，队员可以按照事先定好的方案组织战术，攻击对方，而且互相配合起来心领神会，减少了失误。这种暗号对组织时间差、位置差等灵活多变的战术是行之有效的。



羽毛球比赛为什么不能在室外打？

羽毛球主要用羽毛做成，它的重量非常轻，而且羽毛球的形状又像顶降落伞，所以，稍微有一点风就会改变方向，使运动员无法准确击到球。羽毛球比赛如果在室外进行，室外难免有风，就会影响比赛的顺利进行。因此，羽毛球比赛不能在室外进行。



为什么乒乓球比赛用球要改用橘黄色？

现在，乒乓球的球速越来越快，如果乒乓球是白色的，观众就无法看清楚快如闪电的小球，也不适合体育转播的要求。而将乒乓球改为橘黄色以后，观众就能更清楚地欣赏乒乓球比赛，更符合体育转播时画面色彩的要求，也不易使运动员的眼睛产生疲劳的感觉。



小资料

中国第一个乒乓球世界冠军

1959年4月5日，容国团在西德多特蒙德举行的第25届世界乒乓球锦标赛上，获得男单冠军，为新中国赢得了第一个乒乓球世界冠军。

为什么高尔夫球上有“坑”？



高尔夫球之所以能击得很远、很准，和球的构造有一定的关系。高尔夫球外面有一个个小小的坑，也就是一些浅窝。只要击打得好，球就能飞得很远，而且，这些浅窝还能减少风的阻力，使球飞得更远。



为什么体操运动员比赛前要在掌心上抹白粉？

tǐ cāo yùn dòng yuán zài bǐ sài qián mǒ de bái fěn jiào měi fěn shì yī zhǒng jù yǒu hěn qiáng xī shī
体操运动员在比赛前抹的白粉叫“镁粉”，是一种具有很强吸湿
zuò yòng de bái sè fěn mò yīn wèi yùn dòng yuán bǐ sài shí shǒuzhǎng xīn jīng cháng huì mào hàn ér shī
作用的白色粉末。因为运动员比赛时，手掌心经常会冒汗，而湿
huá de zhǎng xīn huì shǐ mó cā lì jiǎn xiǎo shǐ yùn dòng yuán yīn wò
滑的掌心会使摩擦力减小，使运动员因握
bú zhù qì xiè ér yǐng xiǎng bǐ sài chéng jì méi fěn jiù néng xī zǒu
不住器械而影响比赛成绩。镁粉就能吸走
zhǎng xīn de hàn shuǐ tóng shí hái huì zēng jiā zhǎng xīn hé qì xiè zhī
掌心的汗水，同时还会增加掌心和器械之
jiān de mó cā lì
间的摩擦力。





为什么滑水运动员能站在水面上？

huá shuǐ yùn dòng yuán zài huá shuǐ shí qián miàn de qì tǐng tuō zhe yùn dòng
滑水运动员在滑水时，前面的汽艇拖着运动
yuán rén jiù shòu dào yí gè shuǐ píng xiàng qián de qiān yǐn lì tóng shí
员，人就受到一个水平向前的牵引力。同时，
yùn dòng yuán zhàn zài huá bǎn shàng tōng guò huá bǎn duì shuǐ miàn shī jiā le
运动员站在滑板上，通过滑板对水面施加了
yí gè xié xiàng xià de lì yīn wèi shuǐ bú yì bèi yā suō gēn jù
一个斜向下的力。因为水不易被压缩，根据
zuò yòng lì yǔ fǎn zuò yòng lì de yuán lǐ shuǐ miàn jiù huì tōng guò huá
作用力与反作用力的原理，水面就会通过滑
bǎn fǎn guò lái duì yùn dòng
板反过来对运动
yuán chǎnshēng yí gè xié xiàng
员产生一个斜向
shàng de fǎn zuò yòng lì zhī
上的反作用力，支
chēng zhe yùn dòng yuán bú huì xià chén
撑着运动员不会下沉。



为什么举重运动员举重时要大吼一声？

jǔ zhòng yùn dòng yuán zài jǔ zhòng shí zǒng yào dà hǒu yī shēng xiàng shī zi fā nù yī yàng
举重运动员在举重时总要大吼一声，像狮子发怒一样，
zhè shì zěn me huí shì ne zhè shì yīn wèi jǔ zhòng yùn dòng yuán zài dà
这是怎么回事呢？这是因为举重运动员在大
hǒu yī shēng qián wǎng wǎng yǒu yī gè shēn xī qì de dòng zuò fā chū
吼一声前往往有一个深吸气的动作，发出
hǒu shēng hòu lì jí guān bì kǒu qiāng tóng shí xiōng fù
吼声后立即关闭口腔，同时、胸、腹、
yāo bèi jī jí gé jī qiáng liè shōu suō zhè yàng kě yǐ shā nà
腰、背肌及膈肌强烈收缩。这样可以刹那
jiān shǐ xiōng qiāng fù qiāng de yā lì jí jù shēng gāo shǐ jǔ
间使胸腔、腹腔的压力急剧升高，使举
zhòng yùn dòng yuán de shàng xià zhī hé yāo bèi jī yǒu le wěn dìng de
重运动员的上下肢和腰背肌有了稳定的
zhī chēng diǎn biàn yú fā huī chū gèng dà de lì liàng jiāng
支撑点，便于发挥出更大的力量，将
zhòng wù jǔ qǐ
重物举起。





为什么跳水运动员入水时能压住水花？

tiào shuǐ yùn dòng yuán rù shuǐ shí huì jī fā chū shuǐ huā zhè shì yóu yú shēn tǐ zhuàng
跳水运动员入水时会击发出水花，这是由于身体撞
jī shuǐ miàn xíng chéng de shuǐ huā de dà xiǎo yǔ shēn tǐ zhuàng jī shuǐ miàn de dà xiǎo
击水面形成的。水花的大小与身体撞击水面的大小
yǒu guān hái yǔ rù shuǐ sù dù yǒu guān ér rù
有关，还与入水速度有关，而入
shuǐ shí néng yā zhù shuǐ huā qí yuán yīn jiù shì yùn
水时能压住水花，其原因就是运
dòng yuán zhǎng wò le yā shuǐ huā jì shù jiǎn xiǎo le
动员掌握了压水花技术，减小了
zhuàng jī shuǐ miàn de miàn jī hé jiǎn màn le rù shuǐ sù
撞击水面的面积和减慢了入水速
dù shǐ shēn tǐ quán bù jìn rù shuǐ zhōng shí yóu
度，使身体全部进入水中时，由
yú rù shuǐ diǎn de shuǐ bèi tuī xiàng shuǐ dǐ fāng xiàng yí
于入水点的水被推向水底方向移
dòng rù shuǐ diǎn sì zhōu de shuǐ fǎn ér huì huì jí
动，入水点四周的水反而会汇集
xiàng rù shuǐ diǎn bǔ chōng cóng ér yā zhù le shuǐ huā
向入水点补充。从而压住了水花。



小资料

shén me shì chē sài
什么是F1车赛？

chē sài shì gé lán pī zhì yí jí fāng chéng shì dà
F1车赛是格兰披治一级方程式大
jiǎng sài de jiǎn chēng shì mù qián shì jiè shàng sù dù
奖赛的简称，是目前世界上速度
zuì kuài fèi yòng zuì chēng guì jì shù zuì gāo de
最快、费用最昂贵、技术最高的
bǐ sài tā bú shì sài chē yùn dòng zhōng děng jí zuì gāo
比赛，它是赛车运动中等级最高
de yí zhǒng měi liàng sài chē dōu shì shì jiè zhù
的一种。每辆F1赛车都是世界著
míng qì chē chǎng jiā de jīng xīn jié zuò yí liàng zhè
名汽车厂家的精心杰作。一辆这
zhǒng sài chē de jià zhí chāoguò wàn měi yuán
种赛车的价值超过700万美元，
bù yà yú yí jià xiǎo xíng fēi jī de jià zhí
不亚于一架小型飞机的价值。

为什么拳击运动员要戴皮手套？

quán jī yùn dòng de lì liàng dōu zài yī shuāng quán tou shàng yùn dòng
拳击运动的力量都在一双拳头上，运动
yuán chū quán de lì liàng dōu hěn dà rú guǒ bú dài shǒu tào jiù
员出拳的力量都很大，如果不戴手套，就
róng yì jī shāng duì fāng ér qiě quán tou āo tū bù píng jí yì
容易击伤对方，而且拳头凹凸不平，极易
jī shāng duì fāng liǎn bù rú guǒ dài le tè zhì de pí shǒu tào
击伤对方脸部。如果戴了特制的皮手套，
quán tou jī dǎ zài duì fāng shēn shàng de lì liàng jiù kě yǐ jiǎn ruò yī
拳头击打在对方身上的力量就可以减弱一
xiē zhè yàng jiù néng jiǎn shǎo bǐ sài zhōng de shāng hài shì gù
些，这样就能减少比赛中的伤害事故。





为什么F1赛车的设计很特别？

F1 sài chē jiù shì yī jí fāng chéng shì sài chē tā de yàng
F1赛车就是一级方程式赛车，它的样
zi hé pǔ tōng de qì chē dà bù xiāng tóng zhè zhǒng
子和普通的汽车大不相同。这种
sài chē fēi cháng ǎi yòu kuān yòu dà de chē lún
赛车非常矮，又宽又大的车轮
xiǎn dé tè bié yǐn rén zhù mù zhè shì yóu yú
显得特别引人注目。这是由于
F1 sài chē sù dù fēi cháng kuài dī ǎi de chē
F1赛车速度非常快，低矮的车
shēn yǒu lì yú jiǎn shǎo kōng qì zǔ lì ér kuān
身有利于减少空气阻力。而宽
dà de chē lún zé néng shǐ sài chē gèng hǎo de tiē
大的车轮则能使赛车更好地贴
zài sài dào shàng zēng jiā wěn dìng xìng
在赛道上，增加稳定性。



“皇帝”的称谓是怎么来的？

在秦始皇统一中国以前，是没有“皇帝”这种称谓的。那时候，全国最高的统治者自称为王，王下的诸侯国还有自己的国王。到了公元前221年，秦王嬴政统一了中国，不仅在全国范围内统一了度量衡、文字和货币，还根据三皇五帝的称谓，发明了一种叫“皇帝”的新名词，自立为“始皇帝”，称皇又称帝。从那以后，所有的封建统治者就都自命不凡地称起“皇帝”来了。





小资料

中国在位时间最长和最短的皇帝

在位时间最长的皇帝是清朝的康熙，在位为61年；在位时间最短的是金代末帝完颜承麟，从即位到被杀，不足半个月。

为什么故宫被称为“紫禁城”？

北京的故宫是元、明、清三个朝代的皇宫。古代的人认为，主宰世界万物的天帝就居住在紫微星上的紫微宫里，紫微宫是天帝的皇宫。皇帝既自称“受命于天”，是“天子”，那他的住所当然也要称为“紫宫”了。另外，皇帝的住所戒备森严，绝不许平民百姓接近，是一块“禁”地。所以，皇宫就被人们称为“紫禁城”了。



为什么“赵”姓列在《百家姓》的第一位？

《百家姓》把赵放在首位，绝非偶然。因为当时宋朝的皇帝姓赵，试想谁敢把自己的姓氏排在皇帝姓氏的前面呢？所以，赵姓理所当然地成了天下第一姓。这种姓氏排列当然是封建时代等级制度的反映，但由于《百家姓》在民间流传得越来越广，已经约定俗成，所以即使后来已经改朝换代，《百家姓》的顺序却没再改变过。



为什么把北京的小巷叫“胡同”？



北京早在元代的时候就作为都城。那时候，北京不叫“北京”而叫“大都”。元朝是蒙古人建立的，而“胡同”一词，其实是蒙古语的音译，也就是街巷的意思。尽管后来蒙古人的统治被推翻了，但“胡同”这种叫法在北京老百姓当中已经约定俗成，所以就一直沿续下来。



为什么称医生为“大夫”？

大夫，是我国战国时代的一种官名。宋朝的时候，朝廷设置了太医局，专门给皇帝及皇亲看病。太医局里的医生也享有官衔，有大夫、郎中等级别。后来，人们为了表达自己对医生的尊重，就把那些并非在太医局里的普通医生也称为“大夫”。因为“郎中”的官职较低，所以人们便把一些江湖医生或粗通医术的人称为“江湖郎中”。

为什么人们在酒席上要互相碰杯？

gǔ xī là shí qī zài liǎng gè guó jiā tán pàn yí shì de jiǔ yàn shàng tán pàn
古希腊时期，在两个国家谈判仪式的酒宴上，谈判
shuāng fāng de shǒu lǐng zài hē jiǔ yǐ qián zǒng yào duān qǐ jiǔ bēi jǔ
双方的首领在喝酒以前，总要端起酒杯举
dào yì qǐ jiāng bēi zhōng de jiǔ bǐ cǐ dào rù yì diǎn
到一起，将杯中的酒彼此倒入一点
zhì duì fāng de jiǔ bēi lǐ yǐ cǐ
至对方的酒杯里。以此
lái gào su duì fāng jiǔ zhōng jué méi
来告诉对方，酒中绝没
yǒu chán dú jìn kě fàng xīn yǐn yòng
有搀毒，尽可放心饮用。





dàn shì zài wài rén kàn lái liǎng wèi shǒu lǐng de jiǔ bēi jǐn jǐn shì xiāng hù chù pèng le
但是在外人看来，两位首领的酒杯仅仅是相互触碰了
yí xià jiǔ ér jiǔ zhī pèng chù jiǔ bēi liú chuán kāi lái yǎn biàn chéng wéi rén men
一下。久而久之，“碰触酒杯”流传开来演变成为人们
zài jiǔ yàn shàng biǎo shì yǒu hǎo de yì zhǒng tè shū xíng shì
在酒宴上表示友好的一种特殊形式。

为什么人们见面时要握手？

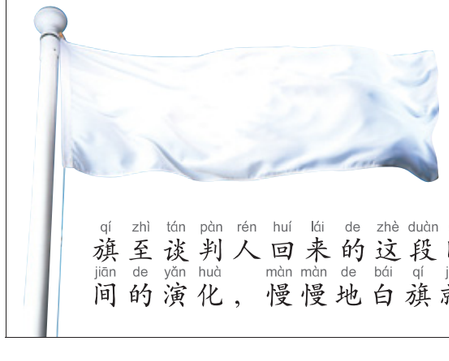
xiāngchuán wò shǒu lǐ xiàng qí tā xǔ duō lǐ jié yī yàng yě lái zì yú gǔ xī
相传，握手礼像其他许多礼节一样，也来自于古希
là zài nà gè shí hòu rú guǒ liǎng wèi wǔ shì bù qī ér yù fā xiàn
腊。在那个时候，如果两位武士不期而遇，发现
duì fāng shì dí rén zì rán huì bá dāo xiāng xiàng dàn rú guǒ rèn wéi bù huái dí
对方是敌人自然会拔刀相向。但如果认为不怀敌
yì shuāng fāng wǔ shì jiù huì tān kāi shuāng shǒu huǎn huǎn xiàng duì fāng shēn qù
意，双方武士就会摊开双手，缓缓向对方伸去，
zuì zhōng wò zài yì qǐ yì si shì gào su duì fāng wǒ duì nǐ méi yǒu dí
最终握在一起。意思是告诉对方：我对你没有敌
yì lái mō yī mō ya wǒ de shǒu lǐ méi yǒu wǔ qì zhè zhǒng xíng wéi hòu lái màn màn yǎn biàn
意，来摸一摸呀，我的手里没有武器。这种行为后来慢慢演变
chéng yī zhǒng jiàn miàn de lǐ jié yì zhí liú chuán zhì jīn
成一种见面的礼节，一直流传至今。





为什么投降要举白旗？

cóng zhàn zhēng fǎ guī shàng jiǎng bái qí shì yāo qiú zàn shí xiū zhàn de yì
从战争法规上讲，白旗是要求暂时休战的意
si gǔ shí hòu bái sè qí zhì dài biǎo yào qiú xiū zhàn tán pàn dāng
思。古时候，白色旗帜代表要求休战谈判。当
jiāo zhàn de yī fāng dǎ chū bái qí shí duì fāng biàn xià lìng tíng zhǐ jìn
交战的一方打出白旗时，对方便下令停止进
gōng chí bái qí de yī fāng yào pài rén qù tán pàn cóng dǎ chū bái
攻。持白旗的一方要派人去谈判。从打出白
qí zhì tán pàn rén huí lái de zhè duàn shí jiān tán pàn rén xiǎng yǒu bù kě qīn fàn de quán lì jīng guò cháng shí
旗至谈判人回来的这段时间，谈判人享有不可侵犯的权利。经过长时
jiān de yǎn huà màn màn de bái qí jiù bèi rèn zuò shì tóu xiáng de biāo zhì le
间的演化，慢慢地白旗就被认作是投降的标志了。



为什么把第一名叫作“独占鳌头”？

gǔ dài kē jǔ kǎo shì shí jìn shì yào cān jiā yóu huáng dì qīn zì zhǔ
古代科举考试时，进士要参加由皇帝亲自主
chí de diàn shì zhè shì kǎo shì de zuì hòu yī guān dé zhòng
持的殿试，这是考试的最后一关。得中
zhuàng yuán de rén néng hěn róng xìng de zhàn zài jīn luán diàn tái
状元的人能很荣幸地站在金銮殿台
jiē shàng jiē bǎng zhè gè jiē bǎng de wèi zhì qià hǎo
阶上接榜。这个接榜的位置恰好
zài shí jiē shàng fú diāo jù áo de tóu shàng suǒ yǐ
在石阶上浮雕巨鳌的头上，所以
rén men biàn xíng xiàng de chēng kǎo zhòng le zhuàng yuán de rén
人们便形象地称考中了状元的人
wéi dú zhàn áo tóu zhí dào jīn tiān rén
为“独占鳌头”。直到今天，人
men réng xí guàn jiāng kǎo dì yī míng de rén chēng wéi
们仍习惯将考第一名的人称为
dú zhàn áo tóu
“独占鳌头”。



小资料

dì yī gè zhuàng yuán hé zuì hòu yī gè zhuàng yuán
第一个状元和最后一个状元
zhuàng yuán shì zhōng guó kē jǔ zhì dù de chǎn wù kē jǔ
状元是中国科举制度的产物。科举
qǐ shǐ yú suí cháo zhōng guó kē jǔ shǐ shàng dì yī gè
起始于隋朝。中国科举史上第一个
zhuàng yuán shì táng wǔ dé wǔ nián gōng yuán nián de
状元是唐武德五年(公元622年)的
sūn fú jiā zuì hòu yī gè zhuàng yuán shì qīng guāng xù sān
孙伏伽，最后一个状元是清光绪三
shí nián nián de liú chún lín
十年(1904年)的刘春霖。

为什么把不务正业的人叫“浪子”？

běi sòng shí qī yǒu yī wèi jiào lǐ bāng yàn de zǎi xiàng
北宋时期，有一位叫李邦彦的宰相。
tā suī cái huá chū zhòng fēng liú xiāo sǎ yī biǎo rén cái
他虽才华出众、风流潇洒、一表人才，
què bù wù zhèng yè xǐ huān chàng qǔ dòu lè tī pí qiú
却不务正业，喜欢唱曲逗乐，踢皮球，
jīng chéng lǐ de rén dōu bǎ tā chēng wéi làng zǐ zǎi xiàng
京城里的人都把他称为“浪子宰相”。
suǒ yǐ hòu lái de rén jiù bǎ bú wù zhèng yè yóu shǒu
所以，后来的人就把不务正业、游手
hào xián de nián qīng rén chēng wéi làng zǐ bǎ gǎi xié guī zhèng zhě
好闲的年轻人称为“浪子”，把改邪归正者
chēng wéi làng zǐ huí tóu
称为“浪子回头”。



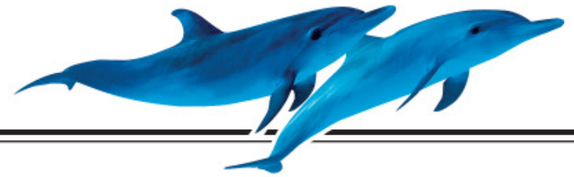


为什么小姑娘会被称为“小丫头”？

gǔ shí hòu fù jiā shì nǚ de fà xíng yī bān
古时候，富家侍女的发型一般
dōu biān chéng yī gè dài yǒu liǎng gè huán zhuàng de
都编成一个带有两个环状的
yā xíng rén men wèi le chēng hū fāng
“丫”形。人们为了称呼方
biàn gān cuì jiù bǎ shì nǚ zhí jiē chēng wéi
便，干脆就把侍女直接称为
yā huán mín jiān de rén men xǐ huan gěi xiǎo nǚ
“丫环”。民间的人们喜欢给小女
hái shū liǎng gè xiàng shàng sǒng de xiǎo fà jì dàn shì méi yǒu xiǎo yuán
孩梳两个向上耸的小发髻，但是没有小圆
huán gù chēng wéi xiǎo yā tou yīn wèi zhè zhǒng fà xíng shì zhuān mén wèi xiǎo nǚ
环，故称为“小丫头”。因为这种发型是专门为小女
hái shū de suǒ yǐ rén men yě jiù yòng yā tou lái dài zhǐ xiǎo gū niang le
孩梳的，所以人们也就用“丫头”来代指小姑娘了。









KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕

这是一部妙趣横生的知识问答书籍。它包罗万象、融汇古今，涵盖了宇宙、地球、自然、社会、科学、历史、人类、艺术等方面最令儿童感到好奇的问题，全面展示了一个绚丽多姿的知识世界，让孩子们轻松愉快地在求知之路上快乐前行。



探索

变幻莫测的宇宙故事 • 丰富多彩的地球奥秘 • 复杂神奇的人体结构 • 千姿百态的植物王国 • 妙趣无穷的动物世界
日常生活的科学道理 • 五光十色的人类社会



学习

为什么太阳会发光发热 • 四季的时间为什么不一样长
为什么海水是蓝色的 • 为什么雨后会出彩虹
为什么火山会喷发 • 为什么计算机也会“生病”

发现

为什么眼睛的颜色不一样 • 为什么河流中会有旋涡
世界上真有美人鱼吗 • 为什么鳄鱼会流眼泪 • 为什么
有的植物能吃虫 • 为什么潜水艇能潜水 • 为什么天上会打雷











北京出版社

KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN · 十万个为什么〔儿童版〕· KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕 中 自然世界



北京出版社

KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN · 十万个为什么〔儿童版〕· KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

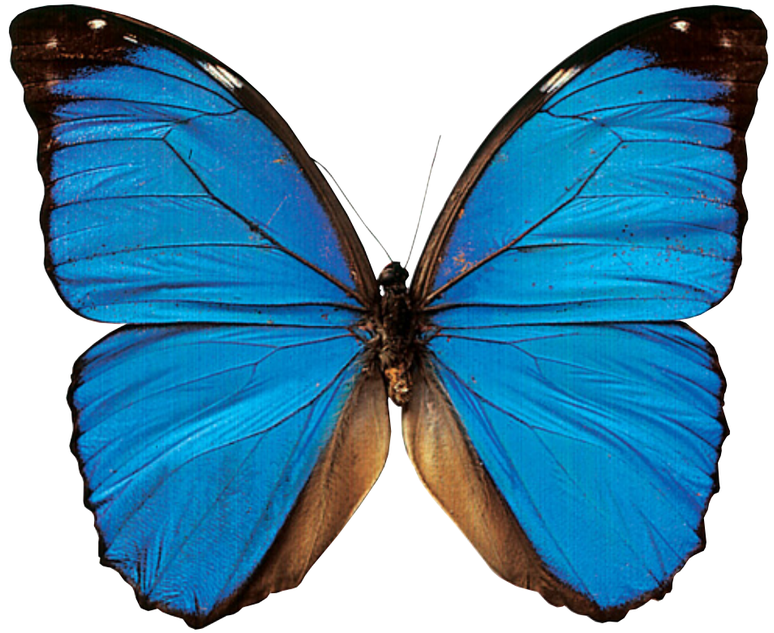


KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕

中卷

自 然 世 界



北 京 出 版 社

目 录 CONTENTS

KNOWLEDGE
FOR THE CHILDREN



第四篇 可爱的动物

为什么大象长着一个长鼻子？ 120
为什么在森林中见不到大象的尸体？
为什么非洲象有一对大耳朵？
为什么大象要往身上涂泥沙？ 121
为什么大象用鼻子吸水却不会呛着？
为什么老虎的皮毛有条纹？ 122
为什么会有白虎？
为什么雄狮不狩猎？
为什么狮子常常在睡觉？ 123
为什么云豹妈妈有时会将小豹吃掉？
为什么金钱豹要把猎物拖上树？
为什么北极熊不怕冷？ 124
为什么说熊很笨？
为什么大熊猫非常稀少？
狐和狸有区别吗？ 125
为什么赤狐能报警？
为什么狼爱在夜间嚎叫？
为什么刺猬会怕黄鼠狼？ 126
为什么鼬狗被称为“草原清道夫”？
臭鼬怎样自卫？
海獭怎样打开带壳食物？ 127
为什么狗獾的洞口那么多？
为什么河马喜欢泡在水里？ 128
为什么犀牛和犀牛鸟是“好朋友”？
为什么野猪的鼻子那么长？ 129
为什么豪猪会长刺？
貘是“胆小鬼”吗？
为什么长颈鹿的脖子那么长？ 130
为什么驯鹿的角那么大？
“四不像”是什么动物？
骆驼的驼峰里有什么？ 131
为什么斑马会自己挖井找水？
为什么每只斑马的斑纹都不同？
为什么袋鼠的肚子前有口袋？ 132
小袋鼠怎样爬到育儿袋里？
为什么树袋熊吃桉树叶不会中毒？
为什么穿山甲穿山不会受伤？ 133
为什么大食蚁兽的“嘴”是管状的？
树懒真的很懒吗？
金仓鼠怎样把食物带回家？ 134
为什么称土拨鼠是“睡鼠”？
为什么松鼠要长一个大尾巴？
为什么白兔的眼睛是红色的？ 135
为什么雪兔会变色？
为什么兔子的耳朵特别长？
为什么猴子爱给同伴“捉虱子”？ 136
为什么吼猴的叫声很洪亮？
为什么环尾狐猴常竖起尾巴？
为什么大猩猩爱捶打胸脯？ 137
黑猩猩会制造工具吗？
为什么猩猩每天都换一个“家”？
为什么鲸鱼会喷水？ 138
为什么抹香鲸能潜入深海？
为什么鲸鱼会搁浅？











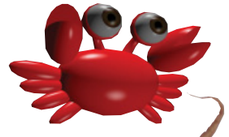


为什么鲸鱼和海豚都不是鱼？ 139
为什么海豚不“睡觉”？
为什么宽吻海豚特别聪明？
为什么说海豹是“优秀潜水员”？ 140
群居的海狮怎样找到自己的孩子？
为什么海象的牙是“特殊的工具”？ 141
为什么海象的皮肤会变红？
世界上真有美人鱼吗？
为什么要给马钉掌？ 142
为什么马要站着睡觉？
小为什么牛的嘴巴总嚼个不停？
为什么驴喜欢在地上打滚？ 143
为什么骡子不会生宝宝？
为什么猪喜欢拱泥土？
为什么狗总要四处嗅来嗅去？ 144
为什么狗在夏天常常伸出舌头？
为什么狗会对陌生人叫？
为什么猫眼一日三变？ 145
为什么猫喜欢吃鱼和鼠？
为什么猫妈妈老是舔小猫？
珊瑚是动物还是植物？ 146
为什么水母没牙却会咬人？
为什么海参失去内脏还不会死？
为什么海星没脚却能“走路”？ 147
为什么牡蛎会生出珍珠？
为什么蜗牛爬过会有亮亮的痕迹？
为什么乌贼要喷墨汁？ 148
为什么说章鱼是“海洋变色龙”？
为什么螃蟹要“横行”？ 149
为什么寄居蟹要背螺壳？
为什么螃蟹爱吐泡泡？
为什么鱼要长鳞？ 150
为什么鱼在冰冷的水中不怕冷？
为什么鱼会跳出水面？
为什么鱼会有腥味？ 151
为什么鱼儿睁着眼睛睡觉？
为什么鱼要大量产卵？
为什么会有各种模样的金鱼？ 152
为什么鲤鱼和泥鳅长胡子？
肺鱼有肺吗？
为什么蝴蝶鱼会变色？ 153
为什么旗鱼游得那么快？
为什么比目鱼的眼睛长在一侧？
为什么称鲫鱼是“免费旅行家”？ 154
为什么飞鱼会飞？
为什么海葵不伤害小丑鱼？
为什么射水鱼能喷水打中昆虫？ 155
为什么弹涂鱼可以爬树？
为什么雄海马能生小海马？
所有的鲨鱼都吃人吗？ 156
为什么鲨鱼的牙齿掉不完？
为什么鲨鱼允许小鱼游进它的嘴里？
为什么电鳐能放电？ 157
七腮鳗是“寄生虫”吗？
鲅鲡是怎样猎食的？
蜂巢里有什么？ 158
为什么蜜蜂要跳舞？
为什么工蜂蜇人后会死去？
为什么大多数毛虫身上长着毒刺？ 159
为什么早晨蝴蝶飞得特别慢？
为什么蝴蝶的翅膀那么漂亮？
为什么蜻蜓要点水？ 160
为什么叶子虫能伪装？
为什么蟋蟀能发出悦耳的叫声？
为什么蝗虫要成群活动？ 161
为什么雌螳螂会吃雄螳螂？
为什么蟑螂不会灭绝？
为什么苍蝇要“搓脚”？ 162
为什么蚊子的嘴能刺透皮肤？
为什么跳蚤有很好的弹跳力？
为什么裁缝蚁会缝树叶？ 163
为什么蜜蚁的肚子特别大？
为什么蚂蚁要排队搬东西？











为什么屎壳郎爱搓粪球？ 164
为什么叩头虫要叩头？
为什么萤火虫会发光？
为什么放屁虫要放臭屁？ 165
为什么蜘蛛会织网？
为什么在蜘蛛网上的小虫是空壳的？
为什么鸟会飞？ 166
为什么鸟不长牙齿？
为什么大雁要排成“人”字飞行？ 167
为什么鸟睡觉时睁着眼睛？
为什么鸟蛋的颜色和形状都不一样？
为什么鸵鸟不会飞？ 168
为什么鸵鸟要把头埋进沙堆里？
为什么雌鸵鸟允许其它鸵鸟在巢中产卵？
为什么企鹅能生活在寒冷的南极？ 169
为什么企鹅爸爸也会孵蛋？
为什么企鹅走起路来一摇一摆？
为什么称海鸥是“天气预报员”？ 170
海鹦会游泳吗？
为什么信天翁偏爱狂风？







为什么称军舰鸟为“强盗鸟”？ 171
为什么八月份的野鸭不会飞？
为什么火烈鸟的羽毛是红色的？
为什么鹤会翩翩起舞？ 172
鸳鸯真的能“白头到老”吗？
白鹭怎样吃河蚌？
鹈鹕的“大口袋”有什么用？ 173
为什么说鹈鹕像“轰炸机”？
鱼鹰怎样捕鱼？
为什么老鹰的眼力非常好？ 174
为什么说秃鹫是“清道夫”？
为什么秃鹫的头是秃的？
为什么白头海雕有“鸟王”之称？ 175
游隼和飞机谁飞得快？
为什么猫头鹰爱睁一只眼闭一只眼？
为什么鹦鹉能模仿人说话？ 176
为什么虎皮鹦鹉有时候要歪着脑袋看东西？
为什么金刚鹦鹉的嘴那么硬？
为什么孔雀要开屏？ 177
什么雄性火鸡头部会改变颜色？
为什么信鸽子能送信？
为什么啄木鸟不会得脑震荡？ 178
为什么犀鸟要用泥和粪便堵住洞口？
为什么蜂鸟能在空中悬停？
为什么燕子的尾巴像剪刀？ 179
杜鹃怎样育儿？
织巢鸟怎样织巢？
为什么鸡和鸭有翅膀却飞不高？ 180
为什么鸡要吃沙子？
为什么公鸡会打鸣？
为什么鸭子的羽毛不会湿？ 181
为什么一群鸭子走路总喜欢排成队？
为什么鸭子走路时一摇一摆？
为什么大倪又叫“娃娃鱼”？ 182
为什么蜾蠃能粘住蛇？
小蜾蠃像妈妈吗？
为什么负子蝽把卵放在背上？ 183
癞蛤蟆是害虫吗？







为什么癞蛤蟆爱爬不爱跳？
小蝌蚪的尾巴哪里去了？ 184
为什么青蛙不吃死虫子？
为什么青蛙吃食时要眨眼？ 185
为什么说角蛙是蛙中“魔鬼”？
为什么树蛙不会从树上掉下来？
爬行动物的血是热的还是冷的？ 186
为什么龟的寿命特别长？
为什么绿毛龟身上会长绿毛？
为什么鳄鱼要流眼泪？ 187
为什么鳄鱼爱吞石块？
为什么鳄鱼要定期换牙？
为什么变色龙会变色？ 188
为什么说变色龙是“捕虫高手”？
为什么蜥蜴的尾巴会自动脱落？ 189
为什么有些蜥蜴身上有角和尖刺？
为什么角蜥的眼睛会喷血？
为什么壁虎不会从墙上掉下来？ 190
为什么壁虎断掉的尾巴还能动？
为什么壁虎的眼睛闭不上？
为什么响尾蛇的尾巴会响？ 191
为什么蛇要蜕皮？
为什么蟒蛇能吞下比自己大的猎物？
最大的恐龙有多大？ 192
最小的恐龙是哪种？
哪种恐龙的爪子像镰刀？
为什么有的恐龙身上要穿“盔甲”？ 193
为什么剑龙的尾巴长着又长又尖的刺？
三角龙与霸王龙谁厉害？
恐龙会游泳吗？ 194
恐龙会飞吗？

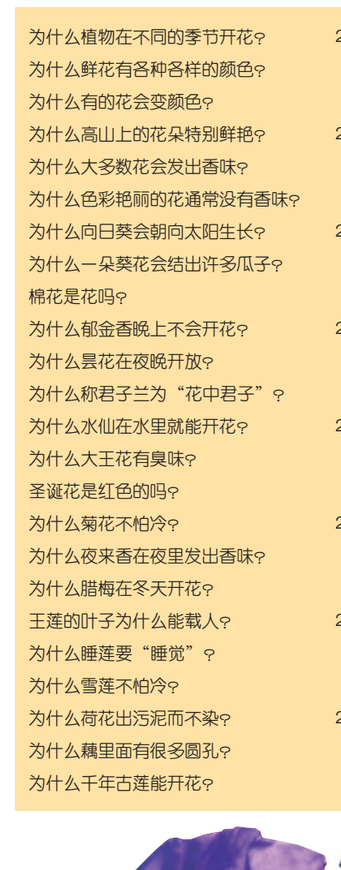




恐龙怎样换牙？
为什么有的恐龙要吃石头？ 195
为什么有的恐龙会“唱歌”？
为什么恐龙会灭绝？

第五篇　有趣的植物

为什么人类离不开植物？ 198
为什么植物只向上生长？
为什么植物也会呼吸？
为什么植物的根特别长？ 199
为什么植物有不同的茎？
植物也有“胎生”的吗？
为什么叶子上有叶脉？ 200
为什么植物会“出汗”？
为什么植物的叶子正反面颜色不一样？
为什么海洋植物也能进行光合作用？ 201
为什么草原上很少见到树木？
为什么高山上的植物长得都很矮小？
为什么树木会有年轮？ 202
为什么树怕“剥皮”？
为什么树干都是圆的？
为什么秋天树叶会变成黄色？ 203
为什么有些树在秋天会掉叶子？
为什么常绿树的叶片能度过冬天？
为什么要在铁树上钉铁钉？ 204
为什么松树能长在石缝中？
为什么从松树里能取出松香？
为什么椰子树大多生长在海边？ 205
为什么玉兰树是先开花后长叶？
为什么杨树会掉“毛毛虫”？ 206
为什么纺锤树长得像纺锤？
为什么要在清晨割橡胶？
为什么一棵榕树就能成林？ 207
为什么称银杏树为“活化石”？



为什么植物在不同的季节开花？ 208
为什么鲜花有各种各样的颜色？
为什么有的花会变颜色？
为什么高山上的花朵特别鲜艳？ 209
为什么大多数花会发出香味？
为什么色彩艳丽的花通常没有香味？
为什么向日葵会朝向太阳生长？ 210
为什么一朵葵花会结出许多瓜子？
棉花是花吗？
为什么郁金香晚上不会开花？ 211
为什么昙花在夜晚开放？
为什么称君子兰为“花中君子”？
为什么水仙在水里就能开花？ 212
为什么大王花有臭味？
圣诞花是红色的吗？
为什么菊花不怕冷？ 213
为什么夜来香在夜里发出香味？
为什么腊梅在冬天开花？
王莲的叶子为什么能载人？ 214
为什么睡莲要“睡觉”？
为什么雪莲不怕冷？
为什么荷花出污泥而不染？ 215
为什么藕里面有很多圆孔？
为什么千年古莲能开花？



为什么牵牛花只在早上开放？ 216
菟丝子是“寄生虫”吗？
为什么爬山虎能沿着墙向上爬？
为什么蒲公英的果实能飞上天？ 217
为什么含羞草会怕羞？
为什么有些植物会吃昆虫？ 218
捕蝇草是如何捕捉昆虫的？
冬虫夏草是虫还是草？ 219
为什么灵芝被称为“仙草”？
为什么雨后蘑菇特别多？
为什么竹子的中间是空的？ 220
为什么雨后春笋长得特别快？
为什么龟背竹的叶片裂缝多？
为什么仙人掌会长刺？ 221
千岁兰能活一千岁吗？
为什么称肉苁蓉为“沙漠人参”？
为什么植物的果子甘甜多汁？ 222
为什么花生的果实结在地下？
为什么有些植物的根可以吃？
香蕉的种子哪里去了？ 223
为什么玉米会长“胡须”？
为什么甘蔗只有一头甜？



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕中 自然世界



dì sì piān

第四篇

kě ài de dòng wù

可爱的动物

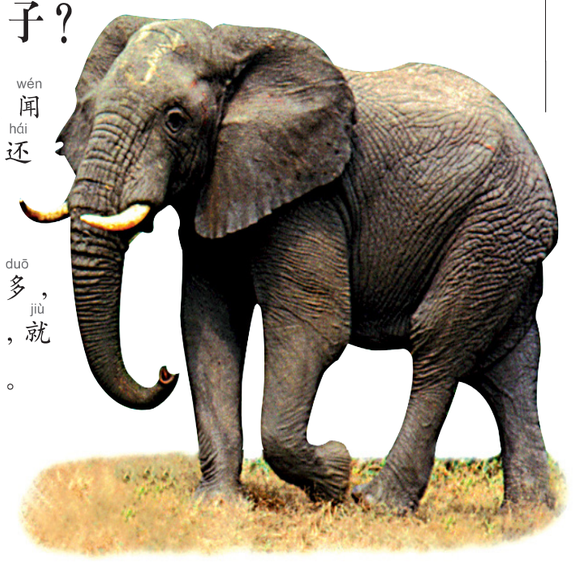
wǒ men de dì qiú shàng shēng huó zhe gè zhǒng gè yàng de dòng wù：cóng gāo gāo de shān dǐng dào shēn shēn de hǎi dǐ，cóng xiá zhǎi de shān gǔ dào liáo kuò de cǎo yuán，tā men de cún zài lìng zhěng gè zì rán jiè chōng mǎn shēng jī hé huó lì。bù guǎn shì zǎo yǐ miè jué de kǒng lóng，hái shì zhèng bèi rén men zhú jiàn liǎo jiě de dòng wù，dōu yǒu xǔ duō mì mì yǒu dài tàn suǒ……ràng wǒ men bào zhe nóng hòu de hào qí xīn，zǒu dào “kě ài de dòng wù”zhōng qù，xiǎng shòu dà zì rán dài gěi wǒ men de wú qióng lè qù。

我们的地球上生活着各种各样的动物：从高高的山顶到深深的海底，从狭窄的山谷到辽阔的草原，它们的存在令整个自然界充满生机和活力。不管是早已灭绝的恐龙，还是正被人们逐渐了解的动物，都有许多秘密有待探索……让我们抱着浓厚的好奇心，走到“可爱的动物”中去，享受大自然带给我们的无穷乐趣。

为什么大象长着一个长鼻子？

dà xiàng de bí zi hěn yǒu yòng chú le kě yǐ yòng lái hū xī wén qì wèi xī shuǐ pēn zài shēnshang xǐ zǎo wài kě yǐ dàng guǎizhàng tàn lù dàng wǔ qì jí bān yùn dōng xi yóu yú dà xiàng de bí zi yòng chù hěn duō jīng guò jǐ qiān wàn nián de jìn huà jiù biàn de xiàng jīn tiān zhè yàng cháng le

大象的鼻子很有用，除了可以用来呼吸、闻气味、吸水喷在身上洗澡外，还可以当拐杖探路、当武器及搬运东西。由于大象的鼻子用处很多，经过几千万年的进化，就变得像今天这样长了。







小资料

大象、老鼠谁怕谁？

yǒu rén shuō dà xiàng zuì pà lǎo shǔ yīn wèi lǎo shǔ huì zuān dào dà xiàng bí kǒng zhōng shǐ dà xiàng chuán bù guò qì lái qí shí zhè zhǒng shuō fǎ bú duì píng shí lǎo shǔ jiàn le dà xiàng zhǐ huì táo jiù suànzuān jìn dà xiàng de bí kǒng zhōng dà xiàng zhǐ yào yì shuǎi chángbí lǎo shǔ biàn huì bèi shuǎi chū qù

有人说大象最怕老鼠，因为老鼠会钻到大象鼻孔中，使大象喘不过气来，其实这种说法不对。平时，老鼠见了大象只会逃，就算钻进大象的鼻孔中，大象只要一甩长鼻，老鼠便会被甩出去。

为什么在森林中见不到大象的尸体？



sēn lín zhōng jīng chángnéng jiàn dào gè zhǒngdòng wù de shī tǐ dàn què jiàn bú dào dà xiàng de shī tǐ zhè shì wèi shén me ne yuán lái dāng yī tóu lǎo xiàng sǐ qù hòu tóng bàn men jiù huì wéi lǒng shàng lái yī miàn fā chū tòng kǔ de jiào shēng yī miàn yòng shí kuài cǎo mù bǎ sǐ xiàng mái zàng qǐ lái suǒ yǐ dà xiàng de shī tǐ jiù bù róng yì jiàn dào le

森林中经常能见到各种动物的尸体，但却见不到大象的尸体，这是为什么呢？原来，当一头老象死去后，同伴们就会围拢上来，一面发出痛苦的叫声，一面用石块、草木把死象埋葬起来，所以大象的尸体就不容易见到了。

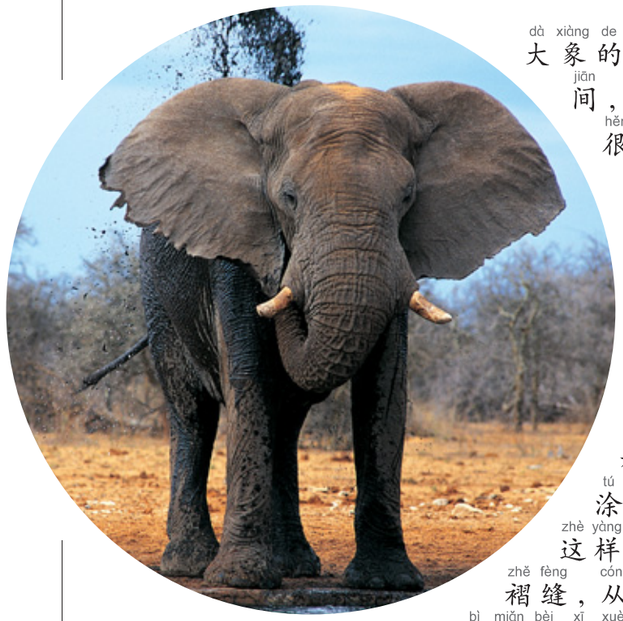
为什么非洲象有一对大耳朵？

fēi zhōu xiàngzhǎng zhe yī duì dà ěr duo shì wèi le sàn rè liǎng gè dà ěr jiù xiàng yī duì sàn rè qì píng shí zǒng shì yī shān yī shān de jiù néng bǎ duō yú de rè liàng sàn fā diào

非洲象长着一对大耳朵是为了散热。两个大耳就像一对散热器，平时总是一扇一扇的，就能把多余的热量散发掉。



为什么大象要往身上涂泥沙？



dà xiàng de pí fū hěn hòu kě shì zài tā men pí fū de zhòu zhě zhī jiān què yǒu xǔ duō báo nèn de dì fang zhè xiē dì fang pí fū hěn báo shì dà xiàng zuì yì shòu gōng jī de dì fang yǒu yì xiē xī xuè de wén chóngzhuān ài zuān jìn dà xiàng de pí fū zhě fèng zhōng yòng lì dīng yǎo shǐ dà xiàng hěn nán shòu suǒ yǐ dà xiàng zài xǐ wán zǎo hòu zǒng shì yòng ní shā hé ní jiāng tú zài shēn shàng zhè yàng jiù kě yǐ dǔ zhù pí fū zhě fèng cóng ér xíng chéng bǎo hù mó bì miǎn bèi xī xuè wén chóng dīng yǎo

大象的皮肤很厚，可是在它们皮肤的皱褶之间，却有许多薄嫩的地方。这些地方皮肤很薄，是大象最易受“攻击”的地方。有一些吸血的蚊虫专爱钻进大象的皮肤褶缝中用力叮咬，使大象很难受。所以，大象在洗完澡后总是用泥沙和泥浆涂在身上，这样就可以堵住皮肤褶缝，从而形成保护膜，避免被吸血蚊虫叮咬。



小资料

所有的象都长牙吗？

dà bù fēn de dà xiàng dōu yǒu liǎng gēn yòu cháng yòu jiān de yá chǐ dàn shì ěr duo jiào xiǎo de yà zhōu xiàng zhǐ yǒu gōng xiàng cái yǒu xiàng yá mǔ xiàng shì bù zhǎng xiàng yá de

大部分的大象都有两根又长又尖的牙齿。但是耳朵较小的亚洲象，只有公象才有象牙，母象是不长象牙的。

为什么大象用鼻子吸水却不会呛着？



dà xiàng yǒu yī gè kě chuí zài dì shàng de cháng bí zi zhè gè bí zi kě yǐ xiù xī pēn juǎn dǎ děng jī hū wú suǒ bù néng xiàng de qì guǎn suī rán yǔ shí dào xiāng tōng dàn bí qiāng hòu miàn de shí dào shàng fāng yǒu yī kuài ruǎn gǔ dāng xiàng yòng bí zi xī shuǐ jìn rù bí qiāng shí ruǎn gǔ jiù jiāng qì guǎn kǒu gài qǐ lái shuǐ bú huì jìn rù fèi lǐ suǒ yǐ yě jiù bú huì qiāng zhe dāng dà xiàng yòng bí zi pēn chū dōng xi shí ruǎn gǔ zì dòng dǎ kāi hū xī yòu huì zhào cháng jìn xíng le

大象有一个可垂在地上的长鼻子，这个鼻子可以嗅、吸、喷、卷、打等，几乎无所不能。象的气管虽然与食道相通，但鼻腔后面的食道上方有一块软骨，当象用鼻子吸水进入鼻腔时，软骨就将气管口盖起来，水不会进入肺里，所以也就不会呛着。当大象用鼻子喷出东西时，软骨自动打开，呼吸又会照常进行了。

wèi shén me lǎo hǔ de pí máo yǒu tiáo wén
为什么老虎的皮毛有条纹？

lǎo hǔ tōng cháng dú zì zài huáng hūn de shí hòu bǔ liè tā
老虎通常独自在黄昏的时候捕猎。它
de pí máo shì dài tiáo wén de zhè shǐ tā zài qiāo qiāo zhuī bǔ liè wù
的皮毛是带条纹的，这使它在悄悄追捕猎物
shí néng gòu yǔ zhí bèi jiāo róng zài yì qǐ cóng ér gèng yǐn bì de jiē jìn
时，能够与植被交融在一起，从而更隐蔽地接近
liè wù tā men de liè wù tōng cháng shì lù yě niú hé yě zhū
猎物。它们的猎物通常是鹿、野牛和野猪
děng dāng zhè xiē liè wù zài shuǐ chí biān hē shuǐ shí lǎo hǔ
等。当这些猎物在水池边喝水时，老虎
cháng cháng tū rán chū jī měng pū guò qù jǐn
常常突然出击猛扑过去，紧
jǐn yǎo zhù tā men de hóu lóng
紧咬住它们的喉咙，
cóng ér shǐ tā men zhì xī ér sǐ
从而使它们窒息而死。



小资料

zuì dà de hǔ
最大的虎

dōng běi hǔ kě wèi dāng jīn hǔ zhōng zhī wáng
东北虎可谓当今虎中之王，
tǐ zhòng yì bān zài zhì qiān
体重一般在 180 至 200 千
kè zuì zhòng kě dá qiān kè tǐ
克，最重可达 350 千克；体
cháng yì bān wéi mǐ zuì cháng de kě
长一般为 2 米，最长的可
dá mǐ wěi cháng yuē wéi mǐ
达 3 米；尾长约为 1 米。



wèi shén me huì yǒu bái hǔ
为什么会有白虎？

bù yào yǐ wéi bái hǔ shì lǎo hǔ de yí gè xīn pǐn
不要以为白虎是老虎的一个新品
zhǒng shì shí shàng tā men dōu shì mèng jiā lā hǔ
种，事实上它们都是孟加拉虎
de biàn zhǒng zhè shì yóu yú jī yīn tū biàn ér dǎo
的变种，这是由于基因突变而导
zhì de hòu guǒ dàn bái hǔ de zhè zhǒng biàn yì
致的后果。但白虎的这种变异
shǔ yú yǒu hài biàn yì yīn wèi zhè zhǒng biàn yì
属于有害变异，因为这种变异
huì shǐ tā nán yǐ yǐn cáng zì jǐ ràng tā zài
会使它难以隐藏自己，让它在
zì rán huán jìng zhōng nán yǐ shēng cún bái hǔ fēi cháng
自然环境中难以生存。白虎非常
xī shǎo tiáo wén wéi shēn hè sè huò hēi sè qí yú
稀少，条纹为深褐色或黑色，其余
quán wéi bái sè yǎn jīng wèi lán sè
全为白色，眼睛为蓝色。

wèi shén me xióng shī bú shòu liè
为什么雄狮不狩猎？

fēi zhōu rén cháng jiāng xióng shī chēng wéi lǎn gǔ tou zì sī zì lì zhě yīn wèi shòu
非洲人常将雄狮称为“懒骨头”、“自私自利者”，因为狩
liè de gōng zuò shì yóu cí shī wán chéng de ér shì shí bìng fēi rú cǐ yīn wèi zài yí gè
猎的工作是由雌狮完成的。而事实并非如此。因为在一个
shī qún lǐ chéng nián de cí xióng shī zi shì yǒu fēn gōng de cí shī chú le chǎn zǐ fán
狮群里，成年的雌、雄狮子是有分工的。雌狮除了产仔繁
zhí hòu dài wài zhǔ yào de rèn wù jiù shì bǔ liè ér
殖后代外，主要的任务就是捕猎；而
xióng shī chú le zuò yòu shī de bà ba wài zhǔ yào shì shī
雄狮除了作幼狮的爸爸外，主要是狮
qún de bǎo hù zhě fù zé zhěng gè shī qún de ān quán
群的保护者，负责整个狮群的安全。
yí dàn fā xiàn dí rén rù qīn huò zhě xí jī shī qún
一旦发现敌人入侵，或者袭击狮群
zhōng de chéng yuán xióng shī jiù huì tǐng shēn ér chū
中的成员，雄狮就会挺身而出，
bǎ rù qīn zhě gǎn zǒu
把入侵者赶走。





wèi shén me shī zi chángcháng zài shuì jiào
为什么狮子常常在睡觉？

shī zi zài bǔ shí liè wù shí xū yào xiāo hào hěn duō tǐ lì
狮子在捕食猎物时需要消耗很多体力，
wèi le yào jī jù zú gòu de jīng lì
为了要积聚足够的精力
qù liè shí shī zi píng shí biàn huì cháng
去猎食，狮子平时便会长
shí jiān de tǎng xià lái shuì jiào tā
时间地躺下来睡觉，它
men měi tiān yuē shuì xiǎo shí
们每天约睡 20 小时。



wèi shén me yún bào mā ma yǒu shí huì jiāng xiǎo bào chī diào
为什么云豹妈妈有时会将小豹吃掉？

yún bào qī xī zài yà zhōu dōng nán bù de rè dài hé yà rè dài cóng lín
云豹栖息在亚洲东南部的热带和亚热带丛林
zhōng jīng cháng zài shù shàng huó dòng yún bào fán zhí yòu zǐ shí yǒu
中，经常在树上活动。云豹繁殖幼仔时有
gè guài pí qì zài shēng xiǎo bào shí bì xū bǎo zhèng jué
个“怪脾气”：在生小豹时，必须保证绝
duì de yǐn bì bù dé yǒu rèn hé fēng chuī cǎo dòng fǒu zé tā
对的隐蔽，不得有任何风吹草动，否则它
jiù huì jiāng xiǎo bào chī diào huò zì jǐ dú zì chū zǒu jiāng xiǎo
就会将小豹吃掉，或自己独自出走，将小
bào pāo qì bù gù zhēn suàn de shàng yí gè hěn xīn
豹抛弃不顾，真算得上一个“狠心”
de mā ma le
的妈妈了。





wèi shén me jīn qián bào yào bǎ liè wù tuō shàng shù
为什么金钱豹要把猎物拖上树？

dāng jīn qián bào bǔ dào yí tóu dà xíng liè wù yòu yí dùn chī bù
当金钱豹捕到一头大型猎物，又一顿吃不
liǎo shí wèi le fáng zhǐ qí tā dòng wù tōu chī tā jiù bǎ
了时，为了防止其他动物偷吃，它就把
chī shèng de liè wù tuō dào shù shàng cáng qǐ lái jīn qián bào jiù
吃剩的猎物拖到树上藏起来。金钱豹就
xiàng yì tái yǒu shēng mìng de qǐ zhòng jī yì zhī qiān kè
像一台有生命的“起重机”，一只 60 千克
de bào jìng néng bǎ qiān kè zhòng de liè wù
的豹，竟能把 90 千克重的猎物

小资料

liè bào bēn pǎo de sù dù yǒu duō kuài
猎豹奔跑的速度有多快？

liè bào shì dòng wù jiè zhōng de duǎn pǎo guàn jūn
猎豹是动物界中的短跑冠军，
zuì kuài sù dù méi xiǎo shí néng dá dào qiān
最快速度每小时能达到 110 千
mǐ kě shì zhǐ zài cháng jù lí bēn pǎo shí jiù màn
米。可是在长距离奔跑时就慢
le méi xiǎo shí zhǐ pǎo qiān mǐ
了，每小时只跑 60 千米。

wèi shén me běi jí xióng bú pà lěng
为什么北极熊不怕冷？

shēng huó zài běi jí zhè gè bīng tiān xuě dì shì jiè
生活在北极这个冰天雪地世界
lǐ de běi jí xióng chú le shēn shàng yǒu hòu hòu
里的北极熊，除了身上有厚厚
de zhī fáng yù hán wài hái zhǎng yǒu shuāng céng pí
的脂肪御寒外，还长有双层皮
máo wài céng shì yóu xìng de zhēn máo céng lǐ céng
毛。外层是油性的针毛层，里层
shì hòu shí de róng máo céng zhè zhǒng shuāng céng jié
是厚实的绒毛层，这种双层结
gòu jì néng dǐ dǎng lù dì de fēng xuě yóu yǒng shí
构，既能抵挡陆地的风雪，游泳时
hái néng fáng zhǐ bīng lěng hǎi shuǐ de jìn rù
还能防止冰冷海水的浸入。







小资料

tè shū de xié
特殊的“鞋”

bié kàn běi jí xióng bèn zhuō de yàng zi kě shì zài
别看北极熊笨笨的样子，可是在
bīng shàng xíng zǒu què bú yì shuāi dǎo yuán lái tā
冰上行走却不易摔倒。原来，它
de jiǎo dǐ zhǎng zhe hòu máo hǎo xiàng chuān le yì
的脚底长着厚毛，好像穿了一
shuāng yǔ máo de xié zi yí yàng zài huá liū liū
双有毛的鞋子一样，在滑溜溜
de bīng shàng xíng zǒu shí jiù bú huì shuāi dǎo le
的冰上行走时就不会摔倒了。

wèi shén me shuō xióng hěn bèn
为什么说熊很笨？

xióng de bèn shì chū le míng de jù shuō tā men bǔ zhuō xiǎo dòng wù
熊的笨，是出了名的。据说它们捕捉小动物
de shí hòu rú guǒ pèng qiǎo yù jiàn yì wō biàn yí gè jiē yí gè de
的时候，如果碰巧遇见一窝，便一个接一个地
zhuō lái wǎng yè xià sāi jìn guǎn sāi le hòu yǐ gè diào le qián yǐ gè
捉来往腋下塞，尽管塞了后一个掉了前一个，
dàn tā men réng rán wǒ xíng wǒ sù bù zhī
但它们仍然我行我素，不知
gǎi jìn zhè yàng dào méi de zǒng shì zuì
改进。这样，倒霉的总是最
hòu yí gè xiǎo dòng wù zhǐ yǒu tā cái
后一个小动物，只有它，才
huì zhēn zhèng chéng wéi zōng xióng de diǎn xīn
会真正成为棕熊的点心。

小资料

dà xióng māo yì tiān néng chī duō shǎo zhú zi
大熊猫一天能吃多少竹子？

yì zhī chéng nián de dà xióng māo yí tiān yào chī dà
一只成年的大熊猫一天要吃大
yuē qiān kè de nèn zhú
约 20 千克的嫩竹。

wèi shén me dà xióng māo fēi cháng xī shǎo
为什么大熊猫非常稀少？

zài jù jīn shù shí wàn nián qián dà xióng māo céng fēi cháng fán shèng
在距今数十万年前，大熊猫曾非常繁盛，
biàn bù wǒ guó xiàn zài de xǔ duō dì qū shèn zhì miǎn diàn běi bù yě yǒu tā men de zōng jì
遍布我国现在的许多地区，甚至缅甸北部也有它们的踪迹。
dàn xiàn zài wèi shén me dà xióng māo zhè me xī shǎo ne yuán lái dà xióng māo yóu yú chéng shú wǎn duì pèi ǒu yǒu
但现在为什么大熊猫这么稀少呢？原来，大熊猫由于成熟晚、对配偶有
xuǎn zé xìng měi tāi chǎn zǐ shù shǎo yòu zǐ ruò xiǎo chéng huó lǜ dī fán zhí zhōu qī cháng děng yuán
选择性、每胎产仔数少、幼仔弱小、成活率低、繁殖周期长等原
yīn ér shǐ qí shù liàng rì jiǎn zài wǒ guó dà xióng māo yǒu guó bǎo zhī chēng
因而使其数量日减。在我国，大熊猫有“国宝”之称。







hú hé lí yǒu qū bié ma
狐和狸有区别吗？

hú hé lí bù shì tóng yì zhǒng dòng wù tā
狐和狸不是同一种动物，它
men zhī jiān dāng rán yǒu qū bié la hú zhǎng yǒu
们之间当然有区别啦！狐长有
nóng mì de máo hé mì hòu de cháng wěi ěr duo
浓密的毛和密厚的长尾，耳朵
hěn jiān zhǎng xiàng yǔ quǎn xiāng xiàng lí de wài
很尖，长相与犬相像。狸的外
mào hěn xiàng hú dàn shēn tǐ bǐ hú pàng wěi
貌很像狐，但身体比狐胖，尾
ba shāo duǎn zuǐ lüè yuán pí máo duō wēi
巴稍短，嘴略圆，皮毛多为
zōng huī sè liǎn shàng liǎng jiá héng shēng zhe cháng
棕灰色，脸上两颊横生着长
cháng de máo péng peng sōng song de wěi ba
长的毛。蓬蓬松松的尾巴
shì tā men de tè zhēng zhī yī wèi tā
是它们的特征之一，为它
men zēng tiān le wēi wǔ de qì shì
们增添了威武的气势。





wèi shén me chì hú néng bào jǐng
为什么赤狐能报警？

chì hú wèi shén me huì xiàng tóng bàn bào jǐng ne yuán lái chì hú de gāng
赤狐为什么会向同伴报警呢？原来，赤狐的肛
bù liǎng cè gè shēng yǒu yí gè xiàn náng néng shī fàng chū qí tè de chòu wèi
部两侧各生有一个腺囊，能施放出奇特的臭味。
rú guǒ liè rén zài shè zhì xiàn jǐng shí yí dàn bèi chì hú fā xiàn tā men
如果猎人在设置陷阱时一旦被赤狐发现，它们
jiù huì qiāo qiāo de gēn zōng liè rén bìng zài měi yí gè xiàn jǐng chù liú xià
就会悄悄地跟踪猎人，并在每一个陷阱处留下
yì gǔ chòu wèi zhè gǔ wèi dào jiù shì yì zhǒng tè shū de jǐng bào
一股臭味，这股味道就是一种特殊的警报。
zhè yàng jiù bì miǎn le tóng bàn bèi hài shì gù de fā shēng
这样就避免了同伴被害事故的发生。





wèi shén me láng ài zài yè jiān háo jiào
为什么狼爱在夜间嚎叫？

láng yì bān dōu zài wǎn shang chū lái huó dòng bìng qiě shì jí qún ér chū dāng tā men yào
狼一般都在晚上出来活动，并且是集群而出。当它们要
wài chū shí xiān yào tōng guò háo jiào hù xiāng chuán dì xiāo xi yāo yuē tóng bàn rú gōng láng
外出时，先要通过嚎叫互相传递消息，邀约同伴，如公狼
hū huàn mǔ láng mǔ láng hū huàn xiǎo láng děng zài fán zhí qī tā men yě yào tōng guò háo
呼唤母狼，母狼呼唤小狼等。在繁殖期，它们也要通过嚎
jiào lái xún zhǎo pèi ǒu yīn cǐ láng zǒng ài zài yè jiān háo jiào
叫来寻找配偶。因此，狼总爱在夜间嚎叫。

wèi shén me cì wei huì pà huáng shǔ láng

为什么刺猬会怕黄鼠狼？

cì wei shēnshàngzhǎng mǎn cì dāng tā jiàn dào dí hài shí biàn suō chéng yī gè
刺猬身上长满刺，当它见到敌害时便缩成一个
cì qiú gǒu xióng lǎo hǔ dōu duì tā wú kě nài hé rán ér huáng shǔ láng
刺球，狗熊、老虎都对它无可奈何。然而黄鼠狼
què yǒu tā de jué zhāo yīn wèi huáng shǔ láng yǒu fàng chòu pì de běn lǐng cì wei yī wén dào chòu pì
却有它的绝招，因为黄鼠狼有放臭屁的本领，刺猬一闻到臭屁
jiù hūn le tóu zhǐ néng shù shǒu dài bì le
就昏了头，只能束手待毙了。



wèi shén me liè gǒu bèi chēng wéi cǎo yuán qīng dào fū

为什么鬣狗被称为“草原清道夫”？

liè gǒu de wài xíng hé gǒu jí xiāng sì tā de sù dù fēi cháng kuài shì fēi zhōu cǎo yuán zuì wéi chéng
鬣狗的外形和狗极相似，它的速度非常快，是非洲草原最为成
gōng de liè shí zhě bǔ huò liè wù hòu tā men jiāng huì tūn chī diào dòng wù shī tǐ de měi yī gè bù fen
功的猎食者。捕获猎物后，它们将会吞吃掉动物尸体的每一个部分，
lián gǔ tou yě bù shèng xià suǒ yǐ bèi chēng wéi cǎo yuán
连骨头也不剩下，所以被称为“草原
qīng dào fū liè gǒu yǒu zhe jí qiáng de xiāo huà gōng
清道夫”。鬣狗有着极强的消化功
néng kě yǐ jiāng gǔ gé de yǒu jī wù zhì hé
能，可以将骨骼的有机物质和
yī xiē jiān yìng de zǔ zhī xiāo huà diào
一些坚硬的组织消化掉，
ér bié de dòng wù
而别的动物
shì zuò bù dào
是做不到
zhè yī diǎn de
这一点的。





小资料

特殊的皮毛

tè shū de pí máo
hǎi tā yǒu yòng lái bǎo nuǎn de zhī fáng
海獭有用来保暖的脂肪。
bù guò tā réng yǒu fēi cháng xì mì de
不过它仍有非常细密的
máo lǐ miàn néng liú zhù kōng qì suǒ
毛，里面能留住空气。所
yǐ pí fū cóng lái bù huì bèi nòng shī
以皮肤从来不会被弄湿。

chòu yòu zěn yàng zì wèi

臭鼬怎样自卫？

dāng chòu yòu yù dào dí rén shí tā men néng cóng wèi
当臭鼬遇到敌人时，它们能从位
yú wěi xià gāng mén páng de xiàn tǐ lǐ cháo jìn gōng
于尾下肛门旁的腺体里，朝进攻
zhě shì fàng yī gǔ fēi cháng nán wén de chòu qì zhè
者释放一股非常难闻的臭气，这
zhǒng qì tǐ néng yǒu xiào de jī tuì dí rén rú guǒ jìn gōng zhě hái néng jiān chí chòu
种气体能有效地击退敌人。如果进攻者还能坚持，臭
yòu jiù huì jiāng zhè zhǒng fēn mì yè pēn shè dào duì fāng de liǎn shàng zhè yàng bǎo zhèngnéng
鼬就会将这种分泌液喷射到对方的脸上，这样保证能
jiāng dí rén gǎn zǒu zhè zhǒng yè tǐ rú guǒ shè rù bǔ shí zhě de yǎn jīng
将敌人赶走。这种液体如果射入捕食者的眼睛
lǐ néng shǐ qí zàn shí shī míng chòu yòu jiù yǒu zú gòu de
里，能使其暂时失明。臭鼬就有足够的
shí jiān táo zǒu le
时间逃走了。







小资料

臭鼬的天敌

chòu yòu de tiān dí
yóu yú chòu yòu nán wén de qì wèi jī hū méi
由于臭鼬难闻的气味，几乎没
yǒu shén me dòng wù yuàn yì jiē jìn tā men bù
有什么动物愿意接近它们，不
guò hǔ bān māo tóu yīng shì gè lì wài tā shì
过虎斑猫头鹰是个例外，它是
wéi yī yǐ chòu yòu wéi shí wù de dòng wù
惟一以臭鼬为食物的动物。

hǎi tā zěn yàng dǎ kāi dài ké shí wù

海獭怎样打开带壳食物？



hǎi tā zhōng nián shēng huó zài hǎi lǐ ài chī hǎi dǎn bèi lèi hé páng
海獭终年生活在海里，爱吃海胆、贝类和螃
xiè dàn tā dà ér yuán de yá chǐ bú shì tè bié jiān yìng yǎo bù
蟹，但它大而圆的牙齿不是特别坚硬，咬不
suì zhè xiē shí wù wèi jiě jué zhè gè wèn tí tā cóng hǎi dǐ qǔ
碎这些食物。为解决这个问题，它从海底取
yī kuài dà ér píng de shí tou fàng jìn yè xià yī gè tè shū de
一块大而平的石头，放进腋下一个特殊的
pí náng lǐ rán hòu tā huì yǎng fú zài shuǐ miànshàng jiāng shí
皮囊里，然后，它会仰浮在水面上，将石
tou fàng dào xiōng qián qù qiāo dǎ liè wù zhí dào liè wù
头放到胸前，去敲打猎物，直到猎物
de ké liè kāi wéi zhǐ rán hòu tā jiù bǎ zì jǐ
的壳裂开为止。然后，它就把自己
de xiōng dàng zuò cān zhuō měi měi de dà chī
的胸当作餐桌，美美地大吃
qǐ lái
起来。



小资料

特殊的皮毛

tè shū de pí máo
hǎi tā yǒu yòng lái bǎo nuǎn de zhī fáng
海獭有用来保暖的脂肪。
bù guò tā réng yǒu fēi cháng xì mì de
不过它仍有非常细密的
máo lǐ miànnéng liú zhù kōng qì suǒ
毛，里面能留住空气。所
yǐ pí fū cóng lái bù huì bèi nòng shī
以皮肤从来不会被弄湿。

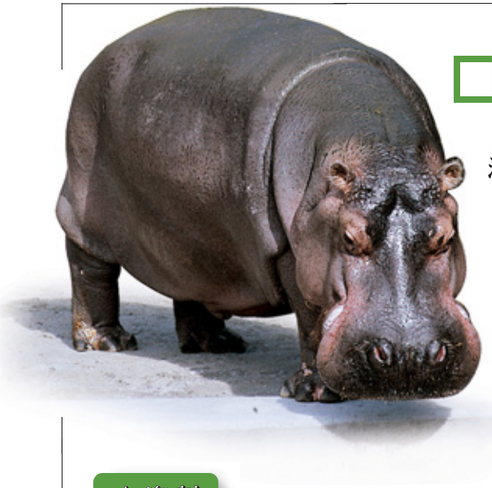


wèi shén me gǒu huān de dòng kǒu nà me duō

为什么狗獾的洞口那么多？

gǒu huān de jiā hěn tè bié tā de dòng xué bèi chēng wéi huān dòng
狗獾的家很特别，它的洞穴被称为獾洞，
měi gè huān dòng dōu yǒu xǔ duō dòng kǒu zuì duō de néng yǒu
每个獾洞都有许多洞口，最多的能有200
duō gè huān dòng yī bān zài shù lín lǐ dòng kǒu tōng cháng dōu yǒu
多个。獾洞一般在树林里，洞口通常都有
cóng dòng lǐ wā jué chū lái de ní tǔ hé cǎo zhè me duō de dòng
从洞里挖掘出来的泥土和草。这么多的洞
kǒu shì zěn yàng wā jué chéng de ne yuán lái
口是怎样挖掘成的呢？原来，
huān dòng dōu shì yī dài dài
獾洞都是一代代
chuán xià lái de jiào
传下来的，较
cháng de néng yǒu
长的能有100
duō nián de lì
多年的历
shǐ shì tōng
史，是通
guò jǐ dài gǒu
过几代狗
huān gòng tóng
獾共同
nǔ lì
“努力”
de jié guǒ
的结果。





为什么河马喜欢泡在水里？

hé mǎ yǒu hòu hòu de pí xià zhī fáng ěr duo hé yǎn jīng néng zì dòng guān
河马有厚厚的皮下脂肪，耳朵和眼睛能自动关
bì yīn cǐ tā kě yǐ háo bù fèi lì de fú zài shuǐ miàn shang jí qián
闭，因此，它可以毫不费力地浮在水面上及潜
rù shuǐ zhōng rú guǒ tā bú pào zài
入水中。如果它不泡在
shuǐ zhōng shí jiān cháng le pí fū
水中，时间长了，皮肤
jiù huì gān liè suǒ yǐ bái tiān
就会干裂。所以，白天
tā zǒng shì pào zài shuǐ lǐ dào wǎn
它总是泡在水里，到晚
shang tiān qì liáng kuài le cái shàng àn
上天气凉快了，才上岸
shuì jiào hé zhǎo dōng xi chī
睡觉和找东西吃。



小资料

gòngtóng de ài hào
共同的“爱好”

hé mǎ yú xī niú dōu xǐ huan pào zài ní
河马与犀牛都喜欢泡在泥
jiāng li róng shēn shang bù mǎn ní ba
浆里，让身上布满泥巴，
zhè yàng jiù kě yǐ bì kāi wén zi dīng
这样就可以避开蚊子、苍
yíng tiào zāo hé shī zi de dīng yǎo le
蝇、跳蚤和虱子的叮咬了。

为什么犀牛和犀牛鸟会成为“好朋友”？

xī niú de pí fū fēi cháng yìng dāo kǎn bù rù zhēn zhā bù jìn kě shì zhòu zhě què hěn
犀牛的皮肤非常硬，刀砍不入，针扎不进，可是皱褶却很
duō ér qiě zhòu zhě pí fū yòu báo yòu nèn nà xiē xiǎo chóng zi tè bié xǐ huan qù dīng
多。而且皱褶皮肤又薄又嫩，那些小虫子特别喜欢去叮
yǎo xī xuè xī niú nán shòu jí le zhàn zài xī niú shēn shang de xī niú
咬、吸血，犀牛难受极了。站在犀牛身上的犀牛
niǎo shēn chū yǒu yì zhī shǒu chī diào nà xiē dīng yǎo xī niú de
鸟伸出友谊之手，吃掉那些叮咬犀牛的
xiǎo chóng zi yǒu shí hái huì dà shēng gào su xī niú dí
小虫子，有时还会大声告诉犀牛，敌
rén zài shén me dì fang ràng tā zhù yì suǒ yǐ xī
人在什么地方，让它注意。所以，犀
niú hé xī niú niǎo jiù
牛和犀牛鸟就
chéng le hǎo péng
成了好朋
yǒu le
友了。









为什么野猪的鼻子那么长？

yě zhū de shēn tǐ bǐ jiào ǎi pàng yǒu duǎn ér cū de tóu
野猪的身体比较矮胖，有短而粗的头
jǐng suī rán jǐng duǎn dàn bí zi hěn cháng shǐ tā bù
颈。虽然颈短，但鼻子很长，使它不
wān tuǐ jiù néng xiù dào tǔ zhōng de shí wù yě zhū de bí
弯腿就能嗅到土中的食物。野猪的鼻
zi jiān rèn yǒu lì kě yǐ yòng lái wā jué dòng xué huò tuī
子坚韧有力，可以用来挖掘洞穴或推
dòng zhì qiān kè de zhòng wù huò dàng zuò wǔ
动40至50千克的重物，或当作武
qì tā de xiù jué tè bié líng mǐn kě yǐ
器。它的嗅觉特别灵敏，可以
yòng bí zi fēn biàn shí wù shì fǒu chéng
用鼻子分辨食物是否成
shú kàn lái yě zhū de bí zi
熟。看来，野猪的鼻子
zhǎng de nà me cháng zhēn shì hěn yǒu yòng
长得那么长真是很有用
chù ya
处呀！



小资料

tè shū de yóu zhū
特殊的疣猪

yóu zhū shì yě zhū de yì zhǒng zuì wéi tè
疣猪是野猪的一种，最为特
shū de shì xióng xìng yóu zhū de liǎn bù yǒu liǎng
殊的是雄性疣猪的脸部有两
duì lóng qǐ de ròu yóu lǚ biān pǎo de sù
对隆起的肉疣。它奔跑的速
dù hěn kuài měi xiǎo shí kě dá qiān mǐ
度很快，每小时可达50千米。

为什么豪猪会长刺？



háo zhū yǐ bèi shàng hé wěi bù jiān ruì rú zhēn de cì ér wén míng yuán lái zhè
豪猪以背上和尾部尖锐如针的刺而闻名。原来，这
xiē cì quán shì yóu máo jìn huà ér chéng de shì wèi le shì yìng huán jìng ér gǎi
些刺全是由毛进化而成的，是为了适应环境而改
biàn de jié guǒ cì de mò duān yǒu dào xiàng de gōu zi yīn cǐ cì rù
变的结果。刺的末端有倒向的钩子，因此刺入
dí rén de shēn tǐ shí dí rén yuè dòng cì de jiù huì yuè shēn yǒu shí
敌人的身体时，敌人越动刺得就会越深，有时
hái huì jiāng dí rén cì sǐ
还会将敌人刺死。

貘是“胆小鬼”吗？

mò shēn tǐ bèn zhòng tuǐ pō duǎn yǎn
貘身体笨重，腿颇短，眼
jīng xiǎo ěr duo duǎn ér yuán bí
睛小，耳朵短而圆，鼻
zi zhǎng zài cháng cháng de chún shàng mò
子长在长长的唇上。貘
zǒng zài sēn lín zhōng de shuǐ biān huó dòng
总在森林中的水边活动，
zhè yàng jì kě yǐ táo bì dí rén
这样既可以逃避敌人，
yòu kě yǐ lěng què shēn tǐ mò hěn
又可以冷却身体。貘很
dǎn xiǎo zì shēn méi yǒu fáng yù běn lǐng yīn
胆小，自身没有防御本领，因
cǐ tā men bái tiān duǒ cáng zài wō zhōng wǎn
此它们白天躲藏在窝中，晚
shang cái chū lái huó dòng yù shàng dí rén huò shòu dào jīng xià shí
上才出来活动。遇上敌人或受到惊吓时，
tā men huì mǎ shàng qián rù shuǐ zhōng huò shì yǐn bì yú shù xià cǎo cóng nèi
它们会马上潜入水中或是隐蔽于树下草丛内。
kàn lái mò zhēn shì míng fù qí shí de dǎn xiǎo guǐ
看来，貘真是名副其实的“胆小鬼”。

金仓鼠怎样把食物带回家？

jīn cāng shǔ yǐ shōu jí zhǒng zi hé qí tā zhí wù wèi zhǔ kě
金仓鼠以收集种子和其他植物为主，可
shì tā men zěn me bǎ shí wù dài huí dòng ne yuán lái jīn
是它们怎么把食物带回洞呢？原来，金
cāng shǔ de hé xià pí fū shū sōng bèi chēng zuò jiá náng
仓鼠的颌下皮肤疏松，被称作颊囊。
tā men bǎ shí wù zhuāng zài jiá nángzhōng dài huí dòng
它们把食物装在颊囊中带回洞
nèi jiù xiàng rén men yòng shǒu tí dài zhuāngdōng
内，就像人们用手提袋装东
xi yī yàng
西一样。









小资料

tǐ xíng zuì xiǎo de shǔ
体型最小的鼠

tǐ xíng zuì xiǎo de shǔ shì jīn lóng shǔ tā
体形最小的鼠是金龙鼠，它
jì huì pá shù yòu huì wā dòng bèi shàng
既会爬树又会挖洞，背上
zhǎng zhe wǔ tiáo hēi sè de zòng wén
长着五条黑色的纵纹。

为什么称土拨鼠是“睡鼠”？

tǔ bō shǔ yòu chēng hàn tǎ qī xī yú shān qū píng yuán de kāi kuò dì qū jū yú dì xué
土拨鼠又称旱獭，栖息于山区平原的开阔地区，居于地穴
huò shān lù xié pō shàng de jù lì jiān hàn tǎ fēi cháng ài shuì jiào yī nián zhī zhōng yǒu jiǔ
或山麓斜坡上的巨砾间。旱獭非常爱睡觉，一年之中有九
gè yuè zài shuì mián zhōng dù guò yīn cǐ chēng tā men wéi shuì shǔ shì zài qià dàng bù guò de
个月在睡眠中度过，因此称它们为“睡鼠”是再恰当不过的。





为什么松鼠要长一个大尾巴？

sōng shǔ jīng cháng yào cóng gāo gāo de shù shàng tiào xià lái
松鼠经常要从高高的树上跳下来，
péng sōng de dà wěi ba jiù xiàng yī bǎ dà dà de
蓬松的大尾巴就像一把大大的
jiàng luò sǎn yī yàng shǐ tā píng ān de luò
降落伞一样，使它平安地落
dào dì miàn shàng ér bù zhì yú shuāishāng
到地面上，而不至于摔伤
le yù dào le xiōngměng de yě shòu
了。遇到了凶猛的野兽，
tā de dà wěi ba huì shēn dé zhí zhí
它的大尾巴会伸得直直
de zài tiào yuè zhōng xiàng chuán shàng de duò yī
的，在跳跃中像船上的舵一
yàng bāng tā zhǎng wò fāng xiàng shǐ tā táo tuō
样，帮它掌握方向，使它逃脱
yě shòu de zhuī bǔ dào le shuì jiào de shí hòu sōng shǔ péng sōng
野兽的追捕。到了睡觉的时候，松鼠蓬松
de wěi ba yòu chéng le nuǎn huo de bèi zi shǐ tā nuǎn nuǎn huo huo
的尾巴又成了暖和的被子，使它暖暖和和
de jìn rù mèng xiāng
地进入梦乡。



为什么白兔的眼睛是红色的？

bái tù de shēn tǐ lǐ bù hán sè sù tā
白兔的身体里不含色素，它
de yǎn jīng běn lái yīng gāi shì wú sè tòu míng de wǒ
的眼睛本来应该是无色透明的。我
men kàn dào de hóng yǎn jīng qí shí shì bái tù yǎn qiú nèi xuè
们看到的红眼睛，其实是白兔眼球内血
yè de yán sè
液的颜色。



为什么雪兔会变色？

xuě tù shēng huó zài hán lěng dì qū zhōu wéi chángcháng shì bīng xuě shì jiè wèi
雪兔生活在寒冷地区，周围常常是冰雪世界。为
le néng gòu yǐn bì yī xiē duǒ bì tiān dí xuě tù
了能够隐蔽一些，躲避天敌，雪兔
de máo sè zǒng suí zhe jì jié de biàn huàn ér gǎi biàn
的毛色总随着季节的变换而改变。
xià jì biàn wéi zōng sè de dōng jì chú le ěr duo jiān shàng
夏季变为棕色的，冬季除了耳朵尖上
shì hēi sè de wài quán shēn dōu huì biàn chéng xuě bái de
是黑色的外，全身都会变成雪白的。







小资料

qí yì de tiào tù
奇异的跳兔

tiào tù shēng huó zài fēi zhōu yǒu zhe cū
跳兔生活在非洲，有着粗
zhuàng yǒu lì de hòu tuǐ yī dàn shòu dào
壮有力的后腿。一旦受到
wēi xié tā néng tiào chū mǐ duō yuǎn
威胁，它能跳出4米多远，
kě yǐ shǐ tā bì kāi tiān dí de wēi xié
可以使它避开天敌的威胁。

为什么兔子的耳朵特别长？

tù zi shì ruò xiǎo de dòng wù wèi le duǒ bì dí rén de bǔ
兔子是弱小的动物，为了躲避敌人的捕
shā tā de ěr duo xū yào yǒu líng mǐn de tīng lì tā bì
杀，它的耳朵需要有灵敏的听力。它必
xū jīng cháng shù qǐ ěr duo zhù yì qīng tīng sì miàn bā fāng de
须经常竖起耳朵，注意倾听四面八方的
qíng kuàng jiǔ ér jiǔ zhī tù zi de ěr duo jiù biàn de tè bié
情况。久而久之，兔子的耳朵就变得特别
cháng le dāng shēng yīn cóng yuǎn chù chuán lái shí tù zi de dà ěr
长了。当声音从远处传来时，兔子的大耳
duo huì bǎ shēng bō shōu jí qǐ lái chuán gěi ěr kǒng lǐ de gǔ mó
朵会把声波收集起来，传给耳孔里的鼓膜。
zhèng yīn wèi tù zi de ěr duo yǒu líng mǐn de tīng lì suǒ yǐ tā
正因为兔子的耳朵有灵敏的听力，所以它
zǒng néng zài dí rén zhuō tā zhī qián pǎo diào
总能在敌人捉它之前跑掉。

为什么猴子爱给同伴“捉虱子”？

hóu zi pái xiè chū lái de hàn yè lǐ hán yǒu yán fèn hàn
猴子排泄出来的汗液里含有盐分。汗
shuǐ huī fā hòu yán fèn biàn tóng pí fū hé máo gēn shàng
水挥发后，盐分便同皮肤和毛根上
de wū gòu yì qǐ jié hé chéng yán lì dāng hóu zi jué
的污垢一起结合成盐粒。当猴子觉
de yán fèn bù zú shí jiù bǐ cǐ shí qǔ duì fāng shēn
得盐分不足时，就彼此拾取对方身
shàng de yán lì chī kàn qǐ lái
上的盐粒吃，看起来
hǎo xiàng shì zài gěi tóng bàn
好像是在给同伴
zhuō shī zi yī yàng
捉虱子一样。





为什么吼猴的叫声很洪亮？

hǒu hóu dāng rán shì hěn néng jiào de yī zhǒng hóu zi le
吼猴，当然是很能叫的一种猴子了。
hǒu hóu kuān kuò de xià hé wéi zhe yī gè péng zhàng de dàn
吼猴宽阔的下颌围着一个膨胀的蛋
xíng hóu tóu hé lǐ miàn de shé gǔ yī qǐ xíng chéng le
形喉头，和里面的舌骨一起形成了
yī gè “共振箱”。当它吼叫起来，声
dài zhèn dòng fā chū de shēng yīn tōng guò “共振箱”，
带震动发出的声音通过“共振箱”，
biàn de shí fēn shēn chén hóng liàng lí tā men qiān mǐ yuǎn de
变得十分深沉洪亮，离它们5千米远的
fàn wéi dōu néng tīng dào rú guǒ hóu qún zhī jiān fā shēng chōng tū
范围都能听到。如果猴群之间发生冲突，
shuāng fāng jiù huì zhǎn kāi yī chǎng jī liè de hǒu shēng dà zhàn
双方就会展开一场激烈的吼声大战。吼声
dà de zuì hòu zì rán qǔ shèng hǒu shēng xiǎo de zhǐ néng tóu xiáng
大的最后自然取胜，吼声小的只能投降。



小资料

cháng bí hóu de bí zi yǒu duō cháng
长鼻猴的鼻子有多长？

cháng bí hóu yīn tā men de dà bí zi ér
长鼻猴因它们的大鼻子而
dé míng yóu qí shì xióng xìng de cháng bí
得名。尤其是雄性的长鼻
hóu tā men de bí zi yì zhí kě yǐ
猴，它们的鼻子一直可以
cháng dào zuǐ xià miàn
长到嘴下面。

为什么环尾狐猴常竖起尾巴？

huán wěi hú hóu zuì yǐn rén zhù mù de tè zhēng shì zhǎng zhe yī tiáo gāo gāo qiào qǐ
环尾狐猴最引人注目的特征是长着一条高高翘起
de wěi ba shàng miàn hái yǒu fēi cháng xǐng mù de hēi bái xiāng jiàn de huán zhuàng huā
的尾巴，上面还有非常醒目的黑白相间的环状花
wén yuán lái tā men lì yòng gāo jǔ zhe de wěi ba bǐ cǐ hù
纹。原来，它们利用高举着的尾巴，彼此互
xiāng lián luò hù xiāng wēi xié lìng wài zhēng dòu de xióng huán wěi hú
相联络、互相威胁。另外，争斗的雄环尾狐
hóu hái yòng qí shàng zhī chòu xiàn fēn mì de chòu yè nòng wū zì
猴还用其上肢臭腺分泌的臭液弄污自
jǐ de wěi ba rán hòu bǎ wěi ba jǔ dào bèi bù shàng fāng
己的尾巴，然后把尾巴举到背部上方
xuàn yào bān de huī wǔ yǐ yī zhǒng tiāo xìn de fāng shì xiàng
炫耀般地挥舞，以一种挑衅的方式向
duì fāng piāo sòng chòu qì
对方飘送臭气。







为什么大猩猩爱捶打胸脯？

dà xīng xing jīng cháng huì zuò zhè yàng de dòng zuò shuāng shǒu pīn mìng chuí dǎ zì jǐ xiōng
大猩猩经常会做这样的动作：双手拼命捶打自己胸
pú hái hū chī hū chī de dà chuǎn qì rén men jiàn dào zhè fù kě pà de mú
脯，还呼哧呼哧地大喘气。人们见到这副可怕的模
yàng wǎng wǎng huì bèi xià huài qí shí zhè shì dà xīng xing zài xiàng duì shǒu
样，往往会被吓坏。其实，这是大猩猩在向对手
xiǎn shì yǒng měng rú guǒ nǐ bú qù rě tā tā
显示勇猛。如果你不去惹它，它
jué bú huì zhǔ dòng gōng jī nǐ
决不会主动攻击你。

小资料

dú tè de yǐn shuǐ fāng shì
独特的饮水方式

sū mén dá là hóng xīng xīng shì yà zhōu dú
苏门答腊红猩猩是亚洲独
yǒu de dòng wù tā yǐn shuǐ de fāng shì yě
有的动物，它饮水的方式也
hěn tè bié yòng zhǐ hòu tuǐ pān zài shù
很特别：用两条后腿攀在树
shàng dào dào xié xī miàn shēng yǎn shuǐ
上，倒吊在溪面上饮水。

黑猩猩会制造“工具”吗？

hēi xīng xing shì hěn cōng ming de dòng wù bù jǐn huì yòng
黑猩猩是很聪明的动物，不仅会用
gōng jù hái huì zhì zào gōng jù rú yě shēng de hēi xīng xing
工具，还会制造工具。如野生的黑猩猩
xū yào yǐn shuǐ shí huì bǎ shù yè xiān fàng zài zuǐ lǐ jiào
需要饮水时，会把树叶先放在嘴里嚼
suì zuò wéi hǎi mián zài ná dào jī shuǐ de shù dòng
碎，作为“海绵”，再拿到积水的树洞
zhōng qù xī shuǐ rán hòu qǔ chū lái shǔn xī zhè zhǒng jiǎn yì
中去吸水，然后取出来吮吸。这种简易
gōng jù duì dòng wù lái shuō yǐ jīng jí wéi bù yì le yǒu shí tā men
工具对动物来说已经极为不易了。有时它们
hái huì yòng shù yè dàng mǒ bù cā qù shēn shàng de xuè jì ní ba huò nián xing shí wù
还会用树叶当抹布擦去身上的血迹、泥巴或黏性食物。



为什么猩猩每天都要换一个“家”？

xīng xing de wō dōu zhù zài dà shù shàng lí dì miàn de gāo dù wéi zhì mǐ bù děng zuì gāo de kě dá mǐ
猩猩的窝都筑在大树上，离地面的高度为8至12米不等，最高的可达20米，
ér qiě měi tiān wǎn shang dōu yào bú yàn qí fán de chóng xīn zhù wō cóng bú yòng jiù wō yīn cǐ méi yǒu gù dìng de
而且每天晚上都要不厌其烦地重新筑窝，从不用旧窝，因此没有固定的
jiā xīng xing zài shù chà shàng xiān zhù yī gè wō dǐ rán hòu zài wō dǐ shàng fāng mǐ zuǒ yòu gāo chù jiàn zào jià
“家”。猩猩在树杈上先筑一个窝底，然后在窝底上方2米左右高处建造架
kōng de píng tái bìng yòng shù zhī shù yè zhē gài qǐ lái hǎo xiàng wǒ men gài wū
空的平台，并用树枝、树叶遮盖起来，好像我们盖屋
dǐng yī yàng yǐ fáng bèi qǐng pén dà yǔ zhè yàng yī gè jiǎn
顶一样，以防备倾盆大雨。这样，一个简
yì de jiā jiù gài chéng le zhī hòu xīng xing men
易的“家”就盖成了。之后，猩猩们
jiù kě yǐ píng tǎng zài lǐ miàn shǒu jiǎo zhuā zhù zhī yā
就可以平躺在里面，手脚抓住枝桠，
huǎng huǎng yōu yōu fǎng fú zài yáo lán lǐ
晃晃悠悠仿佛在“摇篮”里，
xiǎn de xiāo yáo zì zài ér lǎo nián de
显得逍遥自在。而老年的
xióng xìng xīng xing xìng qíng gū dú
雄性猩猩，性情孤独，
cháng cháng zuò zài wō zhōng yī dòng bú
常常坐在窝中一动不
dòng hǎo xiàng lǎo hé shang dǎ zuò yī yàng
动，好像老和尚打坐一样。





为什么鲸鱼会喷水？

wèi shén me jīng yú huì pēn shuǐ

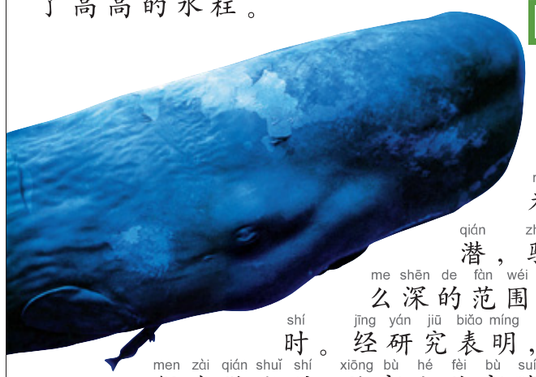
wǒ men suǒ kàn dào de jīng yú pēn shuǐ, qí shí shì
我们所看到的鲸鱼喷水，其实是
tā men zài shēn hū xī. jīng yú de bí kǒng zhǎng zài
它们在深呼吸。鲸鱼的鼻孔长在
tóu dǐng liǎng yǎn zhōng jiān. dāng jīng yú cóng hǎi dǐ lǐ
头顶两眼中间，当鲸鱼从海底里
fú dào hǎi miàn huàn qì shí, tā fèi bù zhòng qiáng dà
浮到海面换气时，它肺部中强大
de qì liú huì chōng chū bí kǒng, jiāng bí kǒng shàng de
的气流会冲出鼻孔，将鼻孔上的
hǎi shuǐ pēn chū lái. yú shì hǎi miàn shàng jiù chū xiàn
海水喷出来，于是海面上就出现
le gāo gāo de shuǐ zhù.
了高高的水柱。



为什么抹香鲸能潜入深海？

wèi shén me mǒ xiāng jīng néng qián rù shēn hǎi

mǒ xiāng jīng yī bān shēng huó zài yuǎn lí hǎi àn de shēn hǎi zhōng.
抹香鲸一般生活在远离海岸的深海中。
mǒ xiāng jīng měi miǎo zhōng kě xià qián mǐ, zuì shēn kě qián
抹香鲸每秒钟可下潜170米，最深可潜2200
mǐ, ér qiě jì néng xùn sù xià
米，而且既能迅速下
qián, zhòu rán shàng fú, yòu kě zài zhè
潜，骤然上浮，又可在这
me shēn de fàn wéi nèi shàng shàng xià xià qián yóu xiǎo
么深的范围内上上下下潜游1小
shí. jīng yán jiū biǎo míng, mǒ xiāng jīng de zhè zhǒng gōng néng shì yīn wèi tā
时。经研究表明，抹香鲸的这种功能是因为它
men zài qián shuǐ shí xiōng bù hé fèi bù suí wài jiè yā lì zēng dà ér shōu suō de jié guǒ.
们在潜水时，胸部和肺部随外界压力增大而收缩的结果。



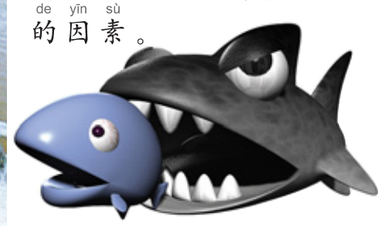


为什么鲸鱼会搁浅？

wèi shén me jīng yú huì gē qiǎn

měi nián shì jiè gè dì dōu huì fā xiàn yǒu jǐ bǎi tóu shèn zhì shàng qiān tóu jīng zài hǎi àn biān gē qiǎn.
每年，世界各地都会发现有几百头甚至上千头鲸在海岸边搁浅。
zhè zhǒng gē qiǎn xiàn xiàng shì dòng wù wáng guó zhōng yī gè zuì dà de nán jiě zhī mí. yǒu de rén rèn wéi,
这种搁浅现象是动物王国中一个最大的难解之谜。有的人认为，
zhè shì yóu dì qiú cí cháng de biàn huà yǐn qǐ de háng xiàng fā shēng wèn tí dǎo zhì (kě néng xìng hěn dà);
这是由地球磁场的变化引起的航向发生问题导致（可能性很大）；
yǒu de rén rèn wéi, zhè shì jīng lèi dòng wù jí tǐ zì shā (bú tài kě néng). shì shí shàng, bù
有的人认为，这是鲸类动物集体自杀（不太可能）。事实上，不
tóng de qíng kuàng kě néng
同的情况可能
yǒu bù tóng de jiě shì,
有不同的解释，
zhè yī qiè dōu qǔ jué yú jīng de
这一切都取决于鲸的
zhǒng lèi、fā shēng gē qiǎn xiàn xiàng
种类、发生搁浅现象
de dì diǎn hé qí tā xǔ duō bù tóng
的地点和其他许多不同
de yīn sù.
的因素。

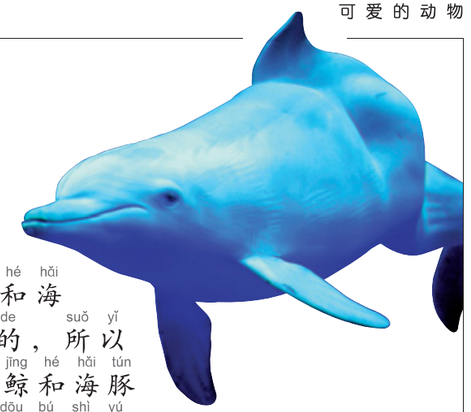


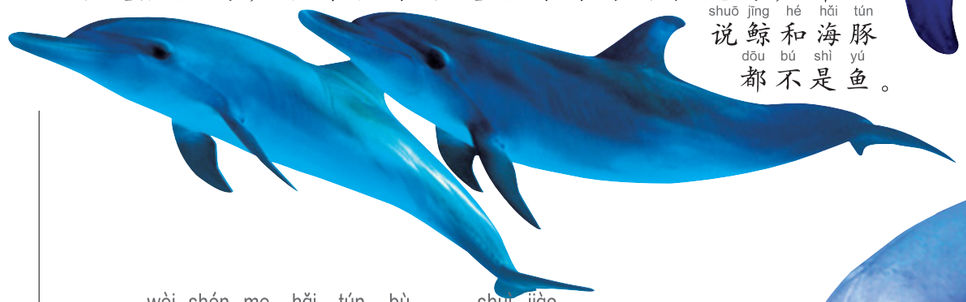


为什么鲸和海豚都不是鱼？

wèi shén me jīng hé hǎi tún dōu bú shì yú

jīng hé hǎi tún dōu shì hǎi yáng dà xíng bǔ rǔ dòng wù, bú shì yú. zhè
鲸和海豚都是海洋大型哺乳动物，不是鱼。这
shì yīn wèi jīng hé hǎi tún dōu shì yòng fèi hū xī de, ér bú shì yòng
是因为鲸和海豚都是用肺呼吸的，而不是用
sāi hū xī de. yú huì chǎn luǎn, luǎn zài biàn chéng xiǎo yú, ér jīng hé hǎi
鳃呼吸的。鱼会产卵，卵再变成小鱼，而鲸和海
tún shì tāi shēng de. xiǎo jīng hé hǎi tún shì chī mā ma de nǎi zhǎng dà de, suǒ yǐ
豚是胎生的，小鲸和海豚是吃妈妈的奶长大的，所以
shuō jīng hé hǎi tún dōu bú shì yú.
说鲸和海豚都不是鱼。

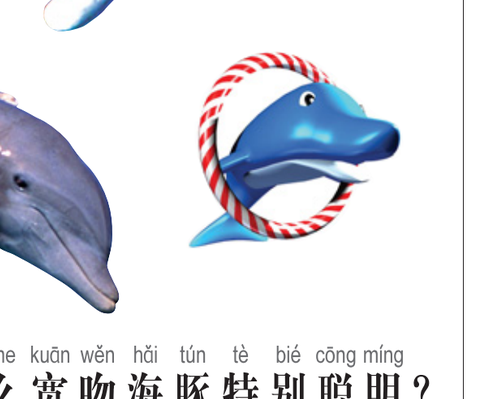




为什么海豚不“睡觉”？

wèi shén me hǎi tún bù shuì jiào

hǎi tún de shuì mián shì dú yī wú èr de. zài shuì mián zhōng, hǎi tún de
海豚的睡眠是独一无二的。在睡眠中，海豚的
dà nǎo liǎng bàn qiú chǔ yú míng xiǎn bù tóng de zhuàng tài zhī zhōng: dāng yī
大脑两半球处于明显不同的状态之中：当一
gè dà nǎo bàn qiú chǔ yú shuì mián zhuàng tài shí, lìng yī gè què zài qīng
个大脑半球处于睡眠状态时，另一个却在清
xǐng zhōng. měi gé shí jǐ fēn zhōng, dà nǎo liǎng biān de
醒中；每隔十几分钟，大脑两边的
huó dòng fāng shì biàn huàn yī cì, nán guài rén men
活动方式变换一次，难怪人们
chēng hǎi tún shì bù mián de dòng wù.
称海豚是“不眠的动物”。





小资料

hǎi tún yòng shén me dì fang hū xī
海豚用什么地方呼吸？

hǎi tún hé jīng yú yí yàng, dōu shì yòng tóu dǐng de qì kǒng lái hū xī de. hǎi tún de fèi bù gòu zào hěn tè bié, kě yǐ xùn sù jiǎn yā, shǐ tā xùn sù qiǎn rù shēn hǎi zhī shuǐ shēn, duō mǐ dà cì fāng.
海豚和鲸鱼一样，都是用头顶的气孔来呼吸的。海豚的肺部构造很特别，可以迅速减压，使它迅速潜至水深30多米的地方。

为什么宽吻海豚特别聪明？

wèi shén me kuān wěn hǎi tún tè bié cōng míng

kuān wěn hǎi tún tè bié cōng míng, yǒu xiē jì qiǎo hóu zi dé liàn
宽吻海豚特别聪明，有些技巧猴子得练
xí hǎo jǐ bǎi cì cái néng xué huì, ér kuān wěn hǎi tún zhǐ yào
习好几百次才能学会，而宽吻海豚只要
xùn liàn cì jiù néng yùn yòng zì rú le. kuān wěn hǎi tún de
训练20次就能运用自如了。宽吻海豚的
nǎo zhòng liàng shèn zhì bǐ rén nǎo hái yào zhòng qiān kè, dá dào
脑重量甚至比人脑还要重0.1千克，达到
1.6 qiān kè. zài dòng wù zhōng, tā de jué duì nǎo zhòng liàng kān
1.6千克。在动物中，它的绝对脑重量堪
chēng dì yī. kuān wěn hǎi tún dà nǎo de kuān dù yào chāo guò cháng
称第一。宽吻海豚大脑的宽度要超过长
dù, zhè yě yǒu bié yú qí tā de dòng wù.
度，这也有别于其他的动物。

为什么说海豹是“优秀潜水员”？

hǎi bào píng jiè tā men guāng huá de liú xiàn xíng shēn tǐ
海豹凭借它们光滑的流线型身体、
líng huó de qí zhī néng gòu zài shuǐ zhōng gǎi biàn yóu dòng
灵活的鳍肢，能够在水中改变游动
fāng xiàng zhè shǐ de tā men néng gòu fā xiàn bìng zhuī zhú
方向，这使得它们能够发现并追逐
kuài sù yóu dòng de yú qún yǐ jí táo bì dí rén de
快速游动的鱼群，以及逃避敌人的
zhuī shā tā men hái kào bǐng zhù hū xī hé jiǎn màn xīn
追杀。它们还靠屏住呼吸和减慢心
tiào lái jié shěng yǎng qì qián rù hǎi zhōng
跳来节省氧气潜入海中。



yǒu xiē hǎi bào kě yǐ zài shuǐ xià dāi fēn zhōng ér xiàng hǎi bào néng gòu qián dào shuǐ xià mǐ huò gèng shēn de dì fang suǒ yǐ hǎi bào yǒu yōu xiù qián shuǐ yuán zhī chēng
有些海豹可以在水下呆70分钟，而象海豹能够潜到水下1000米或更深的地方。所以海豹有“优秀潜水员”之称。



小资料

bù jiǎng wèi shēng de xiàng hǎi bào
不讲卫生的象海豹

xiàng hǎi bào běn lái tiān shēng yǐ fù ōng zōng xiàng yòu bó ai gōn jìng xǐ tiǎn chéng qún de xiàng hǎi bào
象海豹本来天生一副肮脏相，又不爱干净。夏天，成群的象海豹
cháng cháng xǐ huan yōng jǐ zài àn biān de tū kēng lǐ jiāng bí kǒng lòu chū shuǐ miàn duō zài ní shuǐ zhōng shāo mó shí guāng yǒu shí xiàng hǎi bào tǎng wò zài xiàng yáng guāng tǐng bèi fēng xuě de shān yán xià shuì dà jiào tǐng wò zhī chù biàn cè shǐ niào xīng chòu pū bí
常常喜欢拥挤在岸边的土坑里，将鼻孔露出水面，躲在泥水中消磨时光。有时，象海豹躺卧在向阳光背风雪的山岩下睡大觉，躺卧之处，遍地屎尿，腥臭扑鼻。



群居的海狮怎样找到自己的孩子？

gāng gāng shēng wán hái zi de hǎi shī mā ma bì xū fǎn huí hǎi zhōng wèi zì jǐ bǔ chōng tǐ lì
刚刚生完孩子的海狮妈妈必须返回海中为自己补充体力，
xǔ duō yòu hǎi shī bèi liú zài hǎi tān shàng huí jiā de hǎi shī mā ma zěn yàng cái néng zhǎo dào zì jǐ de hái zi ne yuán lái gāng chū shēng de xiǎo hǎi shī hěn ruò xiǎo shēn cháng bù zú mǐ dàn tā men huì fā chū wēi ruò de jiào shēng píng jiè zhè zhǒng jiào shēng huí jiā de hǎi shī mā ma jiù huì zhǔn què wú wù de rèn chū zì jǐ de hái zi
许多幼海狮被留在海滩上。回家的海狮妈妈怎样才能找到自己的孩子呢？原来，刚出生的小海狮很弱小，身长不足1米。但它们会发出微弱的叫声。凭借这种叫声，回家的海狮妈妈就会准确无误地认出自己的孩子。

为什么说海象的牙是“特殊的工具”？

hǎi xiàng ài chī bèi lèi tā cháng cháng qián rù hǎi dǐ yòng cháng yá chā rù ní shā zhōng jué chū bèi lèi lái chī cháng yá hái shì hǎi xiàng de wǔ qì wèi le bǎo hù yòu xiàng zǐ tā men huì yòng cháng yá dàng wǔ qì bǎ wēi xiǎn de duì shǒu běi jí xióng gǎn zǒu huò cì sǐ cǐ wài xióng hǎi xiàng zài qiú ǒu shí hái huì yòng cháng yá
海象爱吃贝类，它常常潜入海底，用长牙插入泥沙中，掘出贝类来吃。长牙还是海象的武器，为了保护幼象仔，它们会用长牙当武器，把危险的对手北极熊赶走或刺死。此外，雄海象在求偶时还会用长牙互相角斗，在水下游泳时要用长牙凿洞来呼吸，在冰上行走时也要长牙帮忙。所以说海象的牙是“特殊的工具”。



小资料

qí tè de shí bèi fāng fǎ
奇特的食贝方法

hǎi xiàng bǎ bèi lèi cóng ní shā zhōng wā chū jù jí dào yì qǐ zhī hòu jiù huì fù chū shuǐ miàn yòng qí jiǎo jiāng bèi ké ròu suì bèi shuǐ qù le ké de bèi ròu xiān chán bǐ ké yào màn suǒ yǐ tā men yì cì tōu yì zhǎng zuǐ jiù kě yǐ chī dào gān jìng de bèi ròu le
海象把贝类从泥沙中挖出，聚集到一起之后，就会浮出水面用鳍脚将贝壳揉碎，被去了壳的贝肉下沉比壳要慢，所以它们一张嘴就可以吃到干净的贝肉了。



为什么海象的皮肤会变红？

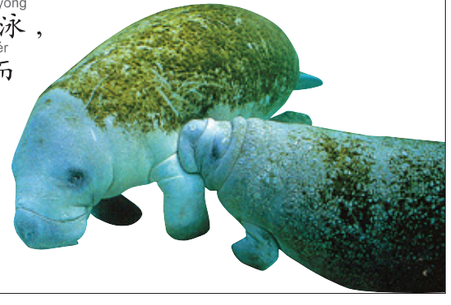
dāng hǎi xiàng zài hǎi shuǐ zhōng huó dòng shí tā pá shàng lù dì shài tài yáng shí zhè shì yīn wèi hǎi xiàng shài tài yáng shí jiān cháng le xuè yè xún huán jiā kuài jìng mài xuè guǎn jiàn jiàn kuò zhāng pí fū jiù yóu hè biàn hóng le
当海象在海水中活动时，皮肤是灰褐色的，可是当它爬上陆地晒太阳时，又会变成玫瑰红或紫红色。这是因为海象晒太阳时间长了，血液循环加快，静脉血管渐渐扩张，皮肤就由褐变红了。

世界上真有美人鱼吗？

guān yú měi rén yú de chuán shuō xiǎo péng yǒu men yì dìng tīng shuō guò qí shí wǒ men tōng cháng shuō de měi rén yú jiù shì hǎi niú yuán lái zài hǎi niú mā ma gěi yòu zǐ wèi nǎi shí cháng cháng yòng qián qí bǎ xiǎo hǎi niú bào zài xiōng qián tóu hé xiōng bù lòu chū shuǐ miàn yuǎn yuǎn kàn qù xiàng rén zài yóu yǒng ér qiě zī tài yōu měi yīn ér bèi rén men dàng zuò měi rén yú lìng wài yě yǒu rén bǎ hǎi zhōng de rú gèn hé hǎi xiàng dàng zuò guò měi rén yú
关于美人鱼的传说，小朋友们一定听说过。其实，我们通常说的美人鱼就是海牛。原来，在海牛妈妈给幼仔喂奶时，常常用前鳍把小海牛抱在胸前，头和胸部露出水面，远远看去像人在游泳，而且姿态优美，因而被人们当做“美人鱼”。另外，也有人把海中的儒艮和海象当做过“美人鱼”。









为什么要给马钉掌？

gěi mǎ dìng zhǎng jiù shì jiāng mǎ tí tiě dìng zài mǎ tí shàng
给马钉掌就是将马蹄铁钉在马蹄上
yǐ bǎo hù mǎ tí bù zhì mó sǔn yóu yú mǎ tí shì jiān yìng
以保护马蹄不致磨损。由于马蹄是坚硬
de jiǎo zhì wù zhì zài jiān yìng de dì miàn shàng xíng zǒu mó jiǔ
的角质物质，在坚硬的地面上行走，磨久
le jiù huì sǔn huài ér chū xiàn āo tū bù píng de fǔ shí xiàn xiàng yǐng
了就会损坏而出现凹凸不平的腐蚀现象，影
xiǎng mǎ de xíng zǒu hé fù zhòng yīn cǐ bì xū gěi mǎ dìng zhǎng yǐ bǎo
响马的行走和负重，因此必须给马钉掌以保
hù qí tí bú shòu sǔn huài
护其蹄不受损坏。

小资料

mǎ zěn yàng biǎo dá xīn qíng
马怎样表达心情？

mǎ jīng cháng tōng guò ěr duo lái biǎo dá bù
马经常通过耳朵来表达不
tóng de xīn qíng xīn qíng shū chàng shí ěr
同的心情：心情舒畅时，耳
duo shì shù qǐ lái de xīn qíng bù hǎo shí
朵是竖起来的；心情不好时，
ěr duo qián hòu yáo dòng pí láo shí ěr
耳朵前后摇动；疲劳时，耳
duo zé huì dǎo xiàng qián fāng huò liǎng cè
朵则会倒向前方或两侧。



为什么马要站着睡觉？

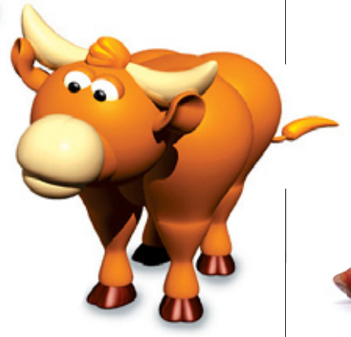
mǎ de shēn qū jiào dà yòu méi yǒu jiān lì de yá
马的身躯较大，又没有尖利的牙
chǐ hé jiǎo zhuǎ rú guǒ tǎng xià lái shuì jiào yī
齿和脚爪，如果躺下来睡觉，一
dàn yǒu měng shòu xí jī yào fáng wèi hé táo pǎo jiù
旦有猛兽袭击，要防卫和逃跑就
lái bù jí le jiǔ ér jiǔ zhī mǎ yǎng chéng le
来不及了。久而久之，马养成了
yī gè xí guàn zhàn zhe shuì jiào rú guǒ yù
一个习惯：站着睡觉，如果遇
dào wēi xiǎn jiù néng lì kè táo pǎo le
到危险，就能立刻逃跑了。



为什么牛的嘴巴总嚼个不停？

niú yǒu gè wèi tā chī cǎo shí bù jiáo suì jiù tūn xià qù cáng
牛有4个胃，它吃草时不嚼碎就吞下去，藏
zài dì yī gè wèi lǐ jìn ruǎn rán hòu dào dì èr gè wèi zhōng jiā gōng
在第一个胃里浸软，然后到第二个胃中加工
chéng xiǎo tuán zài fǎn huí dào zuǐ lǐ xì xì jǔ jué zuì hòu cái jìn
成小团，再返回到嘴里细细咀嚼，最后才进
rù dì sān dì sì gè wèi zhōng chōng fèn xiāo huà zhè zhǒng xiàn xiàng bèi
入第三、第四个胃中充分消化。这种现象被
chēng wéi fǎn chú niú
称为反刍。牛、
yáng děng shí
羊等食
cǎo dòng wù
草动物
yǒu fǎn chú gōng néng
有反刍功能，
zhè shì yī zhǒng duì zì rán huán jìng
这是一种对自然环境
de shì yìng yǒu zhù yú tā men zài kuàng yě
的适应，有助于它们在旷野
lǐ kuài sù tūn shí rán hòu duǒ dào ān quán
里快速吞食，然后躲到安全
chù màn màn jǔ jué
处慢慢咀嚼。







为什么驴喜欢在地上打滚？

lǘ jīng cháng zài dì shàng dǎ gǔn zhè shì yīn wèi
驴经常在地上打滚，这是因为
lǘ shēn shàng yǒu jì shēng chóng shǐ tā shēn
驴身上有寄生虫，使它身
shàng qí yǎng nán shòu dāng tā xiū xī
上奇痒难受。当它休息
shí zài dì shàng dǎ da gǔn yī
时，在地上打打滚，一
lái kě qù diào shēn shàng pí máo lǐ de
来可去掉身上皮毛里的
jì shēng chóng cèng yī xià yǎng yang èr
寄生虫，蹭一下痒痒；二
lái yī tiān láo lèi yǐ hòu zài dì shàng
来一天劳累以后，在地上
dǎ da gǔn kě shū jīn huó xuè jiě fá shì
打打滚可舒筋活血解乏，是
huī fù tǐ lì de hǎo fāng fǎ
恢复体力的好方法。



为什么骡子不会生宝宝？

mǎ hé lǘ shì xiǎo luó zi zhēn zhèng de bà ba mā ma luó zi suī rán yǒu bǐ jiào wán zhěng de shēng
马和驴是小骡子真正的爸爸妈妈。骡子虽然有比较完整的生
zhí xì tǒng què bù néng tí gōng chéng shú de jīng zǐ ér
殖系统，却不能提供成熟的精子，而
mǔ luó zi yě yóu yú méi yǒu zhù yùn sù bù néng tí gōng
母骡子也由于没有助孕素不能提供
chéng shú de luǎn zǐ suǒ yǐ luó zi
成熟的卵子。所以骡子
jiù bù néng shēng bǎo bao le
就不能生宝宝了。



为什么猪喜欢拱泥土？

jiā zhū shì yóu yě zhū xùn huà ér lái de yě zhū kào zì jǐ zhǎo shí wù jí
家猪是由野猪驯化而来的。野猪靠自己找食物，即
de bí zi gōng kāi ní tǔ xún zhǎo zhí wù de gēn kuài hé xiǎo dòng wù chōng jī
的鼻子拱开泥土寻找植物的根块和小动物充饥。
suī rán yǒu rén sì yǎng dàn tā réng bǎo chí le yě zhū gōng tǔ xún shí de
虽然有人饲养，但它仍保持了野猪拱土寻食的
xí xìng suǒ yǐ yě xǐ huan gǒng ní tǔ
习性，所以也喜欢拱泥土。

jí yòng tā nà yòu cháng yòu jiān yìng jīn tiān de jiā zhū
即用它那又长又坚硬
jīn tiān de jiā zhū
今天的家猪





wèi shén me gǒu yào sì chù xiù lái xiù qù
为什么狗要四处嗅来嗅去？



gǒu zhī suǒ yǐ yào sì chù xiù lái xiù qù shì yīn wèi tā
狗之所以要四处嗅来嗅去，是因为它
zài xiù qí tā gǒu yǒu méi yǒu zài zhè lǐ sā niào sā
在嗅其他狗有没有在这里撒尿。撒
niào shì dì pán bèi zhàn lǐng de biǎo shì gǒu xiù qí tā
尿是地盘被占领的表示，狗嗅其他
gǒu sā de niào jiù néng zhī dào nà tiáo gǒu shì dà hái shì
狗撒的尿，就能知道那条狗是大还是
xiǎo lì qì yǒu méi yǒu zì jǐ dà rú guǒ lì qì
小，力气有没有自己大。如果力气
méi yǒu zì jǐ dà tā jiù huì
没有自己大，它就会
qiǎng zhàn dì pán
抢占地盘。





小资料

gǒu yǒu duō shǎo xiù jué xì bāo
狗有多少嗅觉细胞？

gǒu de xiù jué bǐ rén yào líng mǐn jǐ bèi bèi
狗的嗅觉比人要灵敏几百倍。
zhè shì yīn wèi gǒu bí zi shàng de xiù jué xì bāo
这是因为狗鼻子上的嗅觉细胞
tè bié duō yǒu dà yuē yì gè zhè shì
特别多，有大约 20 亿个，这是
rén hé qí tā dòng wù suǒ bù jí de
人和其他动物所不及的。

wèi shén me gǒu zài xià tiān cháng cháng shēn chū shé tou
为什么狗在夏天常常伸出舌头？



xiǎo gǒu shēn shàng méi yǒu hàn xiàn bù néng bāng zhù shēn tǐ pái xiè hàn
小狗身上没有汗腺，不能帮助身体排泄汗
yè lái jiàng dī tǐ wēn xiǎo gǒu de hàn xiàn zhǎng zài tā de shé tou shàng
液来降低体温。小狗的汗腺长在它的舌头上，
xià tiān shí xiǎo gǒu wèi le wéi chí zhèng cháng de tǐ wēn jiù zhǐ hǎo
夏天时，小狗为了维持正常的体温，就只好
cháng cháng shēn chū shé tou ràng hàn yè kuài xiē pái chū lái cóng ér
常常伸出舌头，让汗液快些排出来，从而
sàn fā shēn tǐ nèi de rè liàng
散发身体内的热量。



wèi shén me gǒu huì duì mò shēng rén jiào
为什么狗会对陌生人叫？

dòng wù dōu yǒu zì jǐ de dì pán gǒu shì yě shēng dòng wù shí tā men zǒng
动物都有自己的地盘，狗是野生动物时，它们总
shì chéng qún shēng huó de měi dāng
是成群生活的，每当
yǒu rén huò qí tā dòng wù zǒu
有人或其他动物走
jìn fā xiàn zhè yī qíng
近，发现这一情
kuàng de gǒu jiù huì jiào
况的狗就会叫
qǐ lái tōng zhī tóng
起来，通知同
bàn xiàn zài rén
伴。现在，人
bǎ gǒu yǎng zài jiā lǐ gǒu jiù bǎ zhǔ rén de jiā kàn chéng shì tā
把狗养在家里，狗就把主人的家看成是它
zì jǐ de jiā shì tā de dì pán suǒ yǐ tā huì duì
自己的家，是它的地盘，所以，它会对
mò shēng rén de dào lái jiào gè bù tíng
陌生人的到来叫个不停。



wèi shén me māo yǎn yī rì sān biàn
为什么猫眼一日三变？



māo yǎn zhǔ yào shì gēn jù guāng xiàn qiáng ruò ér fā shēng biàn
猫眼主要是根据光线强弱而发生变
huà de qīng chén māo yǎn xiàng zǎo hé zhōng wǔ
化的。清晨猫眼像枣核；中午
guāng xiàn qiáng māo yǎn de tóng kǒng suō xiǎo chéng fèng
光线强，猫眼的瞳孔缩小成缝；
dào le wǎn shang
到了晚上，
tóng kǒng kuò sàn dào zuì dà xiàn
瞳孔扩散到最大限
dù jìn liàng jiē shōu guāng
度，尽量接收光
xiàn shǐ tā néng jiàn dào
线，使它能见到
hēi àn chù de wù tǐ
黑暗处的物体。



小资料

tè shū de jiǎo diàn
特殊的“脚垫”

māo cóng gāo de dì fāng tiào xià kě bú
猫从很高的地方跳下来，却不
huì shòu shāng chú le kào shēn tǐ de píng héng
会受伤，除了靠身体的平衡
néng lì wài hái yǒu wèi yú zhǎng yǒu tè shū
能力外，还因为它长有特殊
de jiǎo diàn qǐ le huǎn chōng zuò yòng
的“脚垫”，起了缓冲作用，
ér qiě zǒu qǐ lù lái yě wú shēng wú xī
而且走起路来也无声无息。



wèi shén me māo xǐ huan chī yú hé shǔ
为什么猫喜欢吃鱼和鼠？

māo shì yè jiān huó dòng de dòng wù wèi le bǎo zhèng yǒu liáng hǎo
猫是夜间活动的动物，为了保证有良好
de shì lì tǐ nèi bì xū bǔ chōng zú gòu de niú huáng suān ér
的视力，体内必须补充足够的牛黄酸。而
yú hé lǎo shǔ qià qià hán yǒu dà liàng de niú huáng suān zhè jiù chéng
鱼和老鼠恰恰含有大量的牛黄酸，这就成
wèi māo ài chī yú ài bǔ shǔ de yī gè zhòng yào yuán yīn
为猫爱吃鱼、爱捕鼠的一个重要原因。



wèi shén me māo mā ma lǎo shì tiǎn xiǎo māo
为什么猫妈妈老是舔小猫？



xiǎo māo gāng yī shēng xià
小猫刚一生下
lái māo mā ma jiù
来，猫妈妈就
yào yòng shé tou bǎ tā
要用舌头把它
quán shēn tiǎn yī biàn
全身舔一遍。
xīn shēng xiǎo māo de zuǐ ba ràng tā chuǎn qì cóng ér ràng
新生小猫的嘴巴，让它喘气，从而让
tā xué huì hū xī māo mā ma de shé tou kě yǐ bǎ xiǎo
它学会呼吸。猫妈妈的舌头可以把小
māo shī lù de máo tiǎn gān shǐ xiǎo māo bú huì shòu liáng
猫湿漉的毛舔干，使小猫不会受凉。



māo mā ma huì tè bié yòng lì de tiǎn
猫妈妈会特别用力地舔



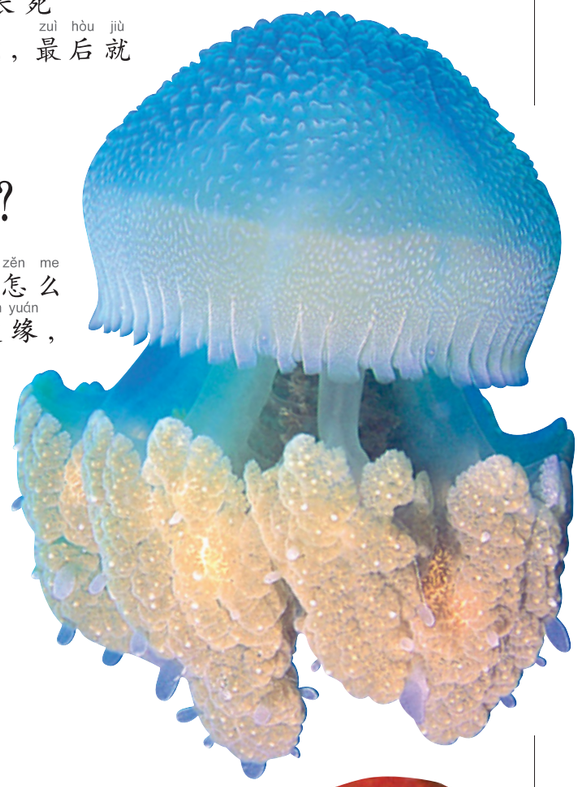
珊瑚是动物还是植物？

shān hú shì yóu yī zhǒng chēng wéi shān hú chóng de shēn tǐ róu ruǎn
珊瑚是由一种称为珊瑚虫的身体柔软
de xiǎo dòng wù dà liàng qún jū ér xíng chéng de bú shì zhí
的小动物大量群居而形成的，不是植
wù shān hú chóng cóng yá tǐ zhōng shēng zhǎng bìng yǐ piāo
物。珊瑚虫从牙体中生长，并以漂
fú zài shuǐ zhōng de qí tā dòng wù de yòu chóng huò xiǎo dòng wù
浮在水中的其他动物的幼虫或小动物
wéi shí suí zhe shān hú chóng de shēng zhǎng sǐ
为食。随着珊瑚虫的生长死
wáng shān hú de yìng ké bú duàn duī jī zuì hòu jiù
亡，珊瑚的硬壳不断堆积，最后就
huì xíng chéng shān hú jiāo
会形成珊瑚礁。

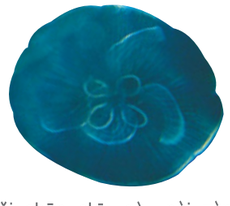


为什么水母没牙却会咬人？

hěn duō rén shuō shuǐ mǔ huì yǎo rén dàn tā méi yǒu yá chǐ zěn me
很多人说水母会咬人，但它没有牙齿，怎么
yǎo rén ne yuán lái zài shuǐ mǔ de chù shǒu shàng huò sǎn gài biān yuán
咬人呢？原来，在水母的触手上或伞盖边缘，
yǐn cáng zhe xǔ duō cì xì bāo cì xì bāo lǐ yǒu dú yè hé
隐藏着许多刺细胞。刺细胞里有毒液和
yì gēn pán juǎn de cì sī dāng tā yù dào liè wù huò dí hài
一根盘卷的刺丝。当它遇到猎物或敌害
shí cì sī huì lì jí tán shè dào duì fāng tǐ nèi tóng shí
时，刺丝会立即弹射到对方体内，同时
hái fàng chū dú yè shǐ shòu hài zhě hěn
还放出毒液，使受害者很
tòng kǔ fǎng fú bèi hěn hěn yǎo le yī xià
痛苦，仿佛被狠狠咬了一下。







为什么海参失去内脏还不会死？

dāng hǎi shēn yù dào dí hài gōng jī shí lì kè huì pāo chū zì jǐ de nèi zàng
当海参遇到敌害攻击时，立刻会抛出自己的内脏，
fēn sàn dí rén de zhù yì lì rán hòu shèng jī táo zǒu qí guài de shì hǎi
分散敌人的注意力，然后乘机逃走。奇怪的是，海
shēn pāo diào nèi zàng hòu bú huì sǐ qù tā de zài shēng lì hěn
参抛掉内脏后不会死去，它的再生力很
qiáng jīng guò jǐ shí tiān de xiū xi
强，经过几十天的休息，
kōng kōng dàng dàng de dù zi lǐ yòu
空空荡荡的肚子里又
huì zhǎng chū xīn de wǔ
会长出新的“五
zàng liù fǔ
脏六腑”。







小资料

zuì dà de hǎi shēn méi huā shēn
最大的海参——梅花参

hǎi shēn zhōng gè tóu zuì dà de yào shù méi huā
海参中个头最大的要数梅花
shēn tā shēn zhǎng zhí lǐ mǐ shàn
参，它身长 60 至 70 厘米，甚
zhì hái yǒu chāo guò mǐ de
至还有超过 1 米的。



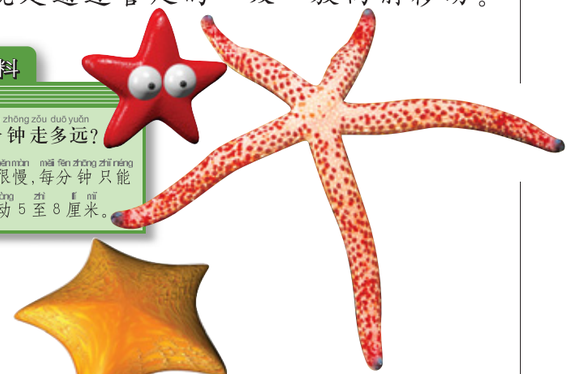
为什么海星没脚却能“走路”？

tǎng zài hǎi dǐ de hǎi xīng kàn shàng qù méi yǒu jiǎo qí
躺在海底的海星，看上去没有脚，其
shí zhǐ yào bǎ tā de shēn tǐ fān guò lái jiù néng jiàn dào
实，只要把它的身体翻过来，就能见到
xǔ duō xiǎo xiǎo de guǎn zú guǎn zú de qián duān yǒu xī pán
许多小小的管足。管足的前端有吸盘，
hǎi xīng jiù shì tōng guò guǎn zú de yī xī yī fàng xiàng qián yí dòng
海星就是通过管足的一吸一放向前移动。

小资料

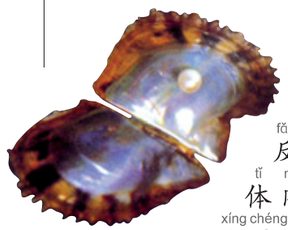
hǎi xīng měi fēn zhōng zǒu duō yuǎn
海星每分钟走多远？

hǎi xīng zǒu de hěn màn měi fēn zhōng zhǐ néng
海星走得很慢，每分钟只能
zài hǎi dǐ yí dòng zhì lǐ mǐ
在海底移动 5 至 8 厘米。



为什么牡蛎会生出珍珠？

mǔ lì tǐ nèi shēng chū zhēn zhū de yuán yīn shì
牡蛎体内生出珍珠的原因，是
chū yú duì qīn rù tǐ nèi de xiǎo shā lì de
出于对侵入体内的小沙粒的
fǎn yìng zhè gè zhēn zhū de mǔ tǐ zài mǔ lì
反应。这个珍珠的母体在牡蛎
tǐ nèi shēn chù bèi bāo guǒ qǐ lái jǐ nián hòu biàn
体内深处被包裹起来，几年后便
xíng chéng le zhēn zhū
形成了珍珠。





为什么蜗牛爬过会有亮亮的痕迹？

zài wō niú pá guò de dì fang dōu huì liú xià yī tiáo liàng liàng
在蜗牛爬过的地方，都会留下一条亮亮
de hén jì zhè shì zěn me huí shì yuán lái zài tā men
的痕迹，这是怎么回事？原来，在它们
de fù zú xià miàn yǒu hǎo duō xiàn tǐ pá xíng shí huì fēn mì chū nián
的腹足下面有好多腺体，爬行时会分泌出黏
yè liú zài dì miàn shàng zhè zhǒng nián yè hěn xiàng jiāo shuǐ yī
液留在地面上。这种黏液很像胶水，一
yù dào kōng qì mǎ shàng biàn de gān zào fā liàng
遇到空气马上变得干燥发亮。





为什么乌贼要喷墨汁？

wū zéi yòu jiào mò yú huò mò dǒu yú dāng tā zāo dào yú hǎi tún qǐ é děng dòng wù zhuī gǎn shí jiù pēn chū yì zhǒng hēi yè rán hòu jiè zhù pēn shè shuǐ liú táo zhī yāo yāo tā pēn mò de mù dì jiù shì wèi le bǎ shuǐ jiǎo hún yǎn hù zì jǐ táo pǎo

乌贼又叫墨鱼或墨斗鱼。当它遭到鱼、海豚、企鹅等动物追赶时，就喷出一种黑液，然后借助喷射水流逃之夭夭。它喷墨的目的就是为了把水搅混，掩护自己逃跑。





小资料

dà wáng wū zéi yǒu duō dà

大王乌贼有多大？

dà wáng wū zéi shēn cháng yuē mǐ tǐ zhòng yuē dūn yóu qí shì tā de dà yǎn jīng zhí jìng chāo guò lí mǐ jiǎn zhí rú tóng yì zhī dà zú qiú

大王乌贼身长约18米，体重约3吨，尤其是它的大眼睛，直径超过38厘米，简直如同一只大足球。



为什么说章鱼是“海洋变色龙”？

zhāng yú shì hǎi yáng dòng wù zhōng de mó shù dà shī yǒu hǎi yáng biàn sè lóng zhī chēng dāng tā shòu dào jīng xià shí tǐ biǎo de yán sè rú tóng shī zhǎn huàn shù nà yàng bú duàn de biàn huàn jìn liàng bǎo chí yǔ zhōu wéi de huán jìng yì zhì shǐ zì jǐ yǒng yuǎn chǔ zài yǐn bì zhuàng tài zhōng

章鱼是海洋动物中的魔术大师，有“海洋变色龙”之称。当它受到惊吓时，体表的颜色如同施展幻术那样不断地变换，尽量保持与周围的环境一致，使自己永远处在隐蔽状态中。











为什么螃蟹要“横行？

yóu yú páng xiè jiǎo de guān jié zhǐ néng xiàng xià wān qū xiàng zuǒ yòu yí dòng suǒ yǐ páng xiè bù néng xiàng qián zǒu zhǐ néng héng xiàng pá xíng tā pá xíng shí xiān yòng yì biān de jiǎo zhuā dì rán hòu yòng lìng yì biān de jiǎo shēn zhí wǎng yì cè tuī páng xiè gòng yǒu bā zhī jiǎo hé yì duì áo

由于螃蟹脚的关节只能向下弯曲，向左右移动，所以螃蟹不能向前走，只能横向爬行。它爬行时，先用一边的脚抓地，然后用另一边的脚伸直往一侧推。螃蟹共有八只脚和一对螯。





为什么寄居蟹要背螺壳？

jì jū xiè jì xiàng xiè yòu xiàng xiā shēn shàng zǒng shì bēi zhe yí gè dà luó ké zhè gè luó ké kě bú shì tiān shēng jiù yǒu de ér shì jiǎn lái de huò zhě bǎ luó ké zhǔ rén nòng sǐ hòu qiǎng lái de luó ké duì jì jū xiè de zuò yòng hěn dà rú guǒ tā yù dào kě pà de dí rén jiù bǎ shēn tǐ suō jìn jiān yìng de luó ké zhōng shǐ dí rén wú kě nài hé

寄居蟹既像蟹，又像虾，身上总是背着一个大螺壳。这个螺壳可不是天生就有的，而是捡来的，或者把螺壳主人弄死后抢来的。螺壳对寄居蟹的作用很大，如果它遇到可怕的敌人，就把身体缩进坚硬的螺壳中，使敌人无可奈何。

小资料

xiè qián yǒu shén me yòng chù

蟹钳有什么用处？

xiè cè liǎng zhī dà qián yòng chù hěn dà le jì néng wā jué dòng xué yòu shì fáng yù hé jìn gōng de wǔ qì dāng tā shòu dào jīng xià shí huì lì jí jǔ qǐ shuāng qián zhāng yá wǔ zhǎo de xiàng kè fàn zhě shì wēi

蟹的两只大钳用处可大了，既能挖掘洞穴，又是防御和进攻的武器。当它受到惊吓时，会立即举起双钳，张牙舞爪地向来犯者示威。



为什么螃蟹爱吐泡泡？

wǒ men jīng cháng jiàn dào zhè yàng yì zhǒng yǒu qù de xiàn xiàng cóng cài shì chǎng mǎi lái de huó páng xiè huì bù tíng tǔ chū yí chuànchuàn pào pao zhè shì wèi shén me ne yuán lái páng xiè lí kāi shuǐ yǐ hòu hū xī de fāng shì réng rán bú biàn tā cóng shēn tǐ hòu miàn xī jìn dà liàng kōng qì yǔ sāi lǐ miàn de shuǐ fèn hùn zài yì qǐ zài cóng zuǐ de liǎng biān tǔ chū jié guǒ jiù chǎn shēng le hěn duō pào pao

我们经常见到这样一种有趣的现象，从菜市场买来的活螃蟹，会不停吐出一串串泡泡，这是为什么呢？原来，螃蟹离开水以后，呼吸的方式仍然不变。它从身体后面吸进大量空气，与鳃里面的水分混在一起，再从嘴的两边吐出，结果就产生了很多泡泡。



wèi shén me yú yào zhǎng lín
为什么鱼要长鳞？

yú de shēn tǐ hěn róu ruǎn yú lín qí shí shì yú pí
鱼的身体很柔软，鱼鳞其实是鱼皮
fū de yī bù fen rú guǒ méi yǒu yú lín shuǐ huì
肤的一部分。如果没有鱼鳞，水会
bú duàn de shèn rù dàn
不断地渗入淡
shuǐ yú de tǐ nèi ér
水鱼的体内，而
hǎi shuǐ yú shēn tǐ nèi de
海水鱼身体内的
shuǐ fèn yòu huì pǎo chū lái
水分又会跑出来，
yú jiù huó bú xià qù le
鱼就活不下去了。
guā diào yú lín jiù děng yú
刮掉鱼鳞，就等于
bāo diào yú de pí fū yú jiù huì sǐ diào
剥掉鱼的皮肤，鱼就会死掉。

wèi shén me yú zài bīng lěng de shuǐ zhōng bù pà lěng
为什么鱼在冰冷的水中不怕冷？

yú shǔ yú biàn wēn dòng wù yú de tǐ wēn shì suí zhe
鱼属于变温动物。鱼的体温是随着
zhōu wéi huán jìng wēn dù de biàn huà ér biàn huà de
周围环境温度的变化而变化的，
dōng tiān shuǐ wēn dī yú de tǐ wēn yě jiù suí zhe biàn dī
冬天水温低，鱼的体温也就随着变低
le xià tiān qì wēn gāo shuǐ wēn yě
了；夏天气温高，水温也
gāo yú de tǐ wēn yòu xiāng yìng
高，鱼的体温又相应
de biàn gāo le yīn cǐ
地变高了。因此，
dōng tiān yú zài bīng lěng de shuǐ lǐ shēng huó yóu yú tā
冬天鱼在冰冷的水里生活，由于它
de tǐ wēn de biàn dī suǒ yǐ tā gǎn jué bù chū lěng lái
的体温的变低，所以它感觉不出冷来。

wèi shén me yú huì tiào chū shuǐ miàn
为什么鱼会跳出水面？

xǔ duō yú xǐ huan tiào shuǐ yǒu de yú tiào shuǐ shì
许多鱼喜欢跳水。有的鱼跳水，是
yīn wèi pèng dào le tā de dí rén wèi le duǒ bì
因为碰到了它的敌人，为了躲避
dí rén tā tū rán tiào chū shuǐ miàn yǒu de yú
敌人，它突然跳出水面；有的鱼
bǎ zhè dàng chéng yī zhǒng yóu xì wán de tǐng kāi
把这当成一种游戏，玩得挺开
xīn hái yǒu de yú yīn wèi shuǐ lǐ
心；还有的鱼因为水里
de kōng qì bǐ jiào shǎo yě
的空气比较少，也
huì tiào chū shuǐ miàn
会跳出水面。

wèi shén me yú huì yǒu xīng wèi
为什么鱼会有腥味？

yú dōu yǒu xīng wèi zhè shì zěn me huí shì yuán lái yú de pí fū
鱼都有腥味，这是怎么回事？原来，鱼的皮肤
lǐ yǒu yī zhǒng nián yè xiàn nián yè xiàn fēn mì chū de nián yè lǐ yǒu yī
里有一种黏液腺，黏液腺分泌出的黏液里有一
zhǒng yǒu xīng wèi de dōng xi jiào jiǎ àn jiǎ àn hěn róng yì huī fā dào kōng qì lǐ yú
种有腥味的东西，叫甲胺。甲胺很容易挥发到空气里，于
shì rén men jiù wén dào le yú de xīng wèi
是，人们就闻到了鱼的腥味。

小资料

yú lèi yī gòng yǒu duō shǎo zhǒng
鱼类一共有多少种？

shì jiè shàng shēng cún de yú yǒu sān
世界上生存的鱼有三
mó jí wú hé lèi ruǎn gǔ lèi hé
类，即无颌类、软骨类和
yìng gǔ lèi shì jiè shàng de yú lèi
硬骨类。世界上的鱼类
dà yuē yǒu zhǒng
大约有18900种。

wèi shén me yú ér zhēng zhe yǎn jīng shuì jiào
为什么鱼儿睁着眼睛睡觉？

yīn wèi yú shì méi yǒu yǎn pí de suǒ yǐ bù néng hé
因为鱼是没有眼皮的，所以不能合
shàng yǎn jīng yú ér shuì jiào de shí hòu jiù huì
上眼睛。鱼儿睡觉的时候，就会
chén dào shuǐ dǐ qù dòng yě bú dòng zhǐ yǒu
沉到水底去，动也不动，只有
sāi gài yī bì yī hé
鳃盖一闭一合。

wèi shén me yú yào dà liàng chǎn luǎn
为什么鱼要大量产卵？

yú zhī suǒ yǐ yào chǎn chū shù liàng hěn duō de luǎn shì yīn wèi dān gè yú luǎn chéng huó dào chéng nián de jī huì fēi cháng zhī
鱼之所以要产出数量很多的卵，是因为单个鱼卵成活到成年的机会非常之
xiǎo dà duō shù yú yào chǎn xià jǐ wàn gè luǎn dàn cǐ hòu biàn duì qí wú néng wéi lì le
小。大多数鱼要产下几万个卵，但此后便对其无能为力了，
xǔ duō luǎn shèn zhì zài fū huà yǐ qián jiù huì bèi chī diào
许多卵甚至在孵化以前就会被吃掉。
nà xiē xiàng hǎi mǎ cì yú zhī lèi néng gòu jǐ yǔ hòu dài
那些像海马、刺鱼之类能够给予后代
mǒu zhǒng xíng shì de zhào liào de yú chǎn luǎn de shù mù yī bān
某种形式的照料的鱼，产卵的数目一般
yào shǎo yī xiē
要少一些。



wèi shén me huì yǒu gè zhǒng mú yàng de jīn yú

为什么会有各种模样的金鱼？

jīn yú de zhǒng lèi hěn duō shì
金鱼的种类很多，是
bú shì hěn zǎo yǐ qián jiù yǒu
不是很早以前就有
ne bù shì zhè shì rén
呢？不是。这是人
men jīng guò hěn cháng hěn cháng shí jiān
们经过很长很长时间
xuǎn yù chū lái de bǎ
选育出来的。把
yǒu tè diǎn de jīn yú tiāo xuǎn péi yù jiù
有特点的金鱼挑选培育，就
xuǎn yù chū xīn de jīn yú suǒ
选育出新的金鱼，所
yǐ huì yǒu gè zhǒng mú yàng de jīn yú
以会有各种模样的金鱼。







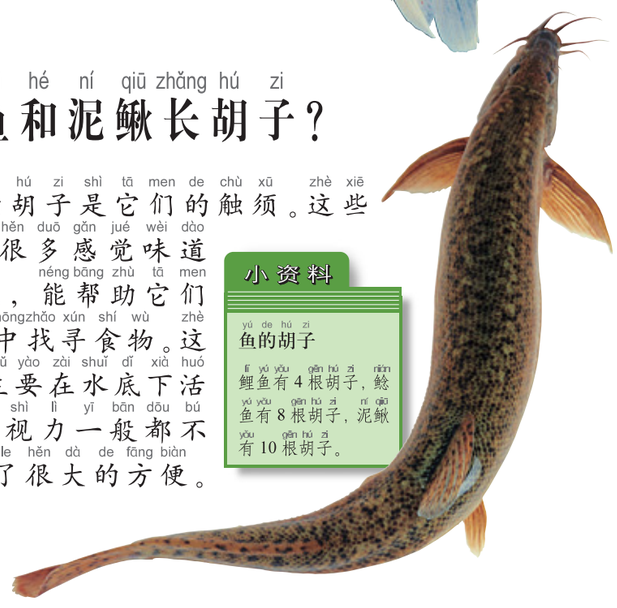


wèi shén me lǐ yú hé ní qiū zhǎng hú zi

为什么鲤鱼和泥鳅长胡子？

lǐ yú hé ní qiū de hú zi shì tā men de chù xū zhè xiē
鲤鱼和泥鳅的胡子是它们的触须。这些
chù xū shàng yǒu hěn duō gǎn jué wèi dào
触须上有很多感觉味道
de xì bāo néng bāng zhù tā men
的细胞，能帮助它们
zài shuǐ zhōng zhǎo xún shí wù zhè
在水中找寻食物。这
xiē yú zhǔ yào zài shuǐ dǐ xià huó
些鱼主要在水底下活
dòng tā men de shì lì yì bān dōu bú
动，它们的视力一般都不
tài hǎo dàn hú xū què gěi tā men zēng tiān le hěn dà de fāng biàn
太好，但胡须却给它们增添了很大的方便。





小资料

yú de hú zi
鱼的胡子

lǐ yú yǒu gān hú zi nián
鲤鱼有 4 根胡子，鲶
yú yǒu gān hú zi ní qiū
鱼有 8 根胡子，泥鳅
yǒu gān hú zi
有 10 根胡子。

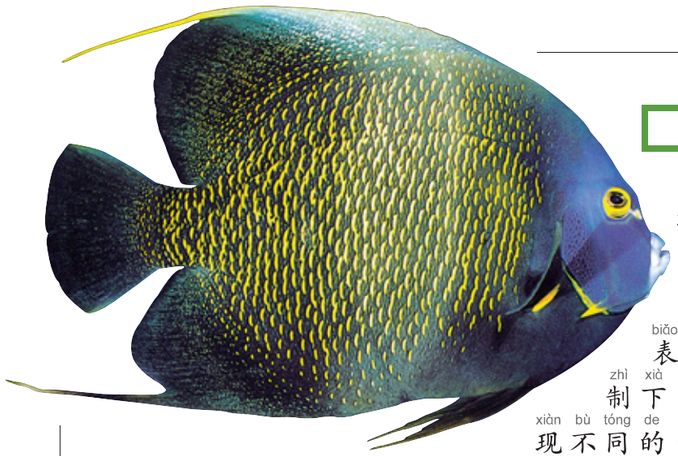
fèi yú yǒu fèi ma

肺鱼有肺吗？

fèi yú jǐ yì nián qián jiù kāi shǐ zài dì qiú shàng shēng huó kě yǐ shuō tā men dōu shì
肺鱼几亿年前就开始在地球上生活，可以说它们都是
huó huà shí fèi yú de sāi hěn bù fā dá suǒ yǐ cháng cháng fú chū shuǐ miàn
“活化石”。肺鱼的鳃很不发达，所以常常浮出水面
yòng kǒu xī qì dàn tā men yǒu fèi zhè yǔ qí tā
用口吸气。但它们有肺，这与其他
yú dà bù xiāng tóng tā men yě yīn cǐ ér dé míng
鱼大不相同，它们也因此而得名。



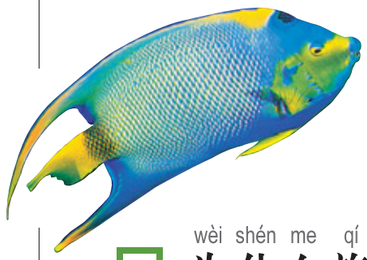


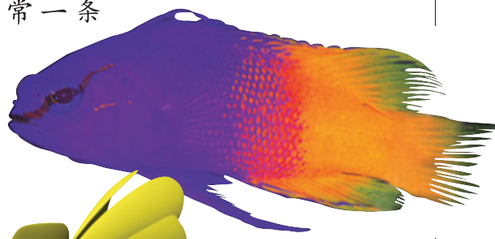


wèi shén me hú dié yú huì biàn sè

为什么蝴蝶鱼会变色？

hú dié yú shēng huó zài wǔ guāng shí sè de shān hú jiāo jiāo
蝴蝶鱼生活在五光十色的珊瑚礁礁
pán zhōng qí yàn lì de tǐ sè kě suí zhōu wéi huán
盘中，其艳丽的体色可随周围环
jìng de gǎi biàn ér gǎi biàn yóu yú hú dié yú de tǐ
境的改变而改变。由于蝴蝶鱼的体
biǎo yǒu dà liàng sè sù xì bāo zài shén jīng xì tǒng de kòng
表有大量色素细胞，在神经系统的控
zhì xià kě yǐ zhǎn kāi huò shōu suō cóng ér shǐ tǐ biǎo chéng
制下，可以展开或收缩，从而使体表呈
xiàn bù tóng de sè cǎi tōng cháng yī tiáo
现不同的色彩。通常一条
hú dié yú gǎi biàn yī cì tǐ sè yào jǐ
蝴蝶鱼改变一次体色要几
fēn zhōng ér yǒu de jīn xū jǐ miǎo zhōng
分钟，而有的仅需几秒钟。





wèi shén me qí yú yóu de nà me kuài

为什么旗鱼游得那么快？

qí yú shì hǎi yáng zhōng yī zhǒng dà xíng de xiōng měng shí ròu yú lèi shì
旗鱼是海洋中一种大型的凶猛食肉鱼类，是
hǎi yáng zhōng yóu de zuì kuài de yú qí yú de shēn tǐ dùn yuán cū
海洋中游得最快的鱼。旗鱼的身体钝圆粗
zhuàng chéng fāng chuí xíng cháng dá èr sān mǐ wěi bù chéng bā
壮，呈纺锤形，长达二三米，尾部呈“八”
zì xíng yóu rú yī bǐng dà lián dāo shàng wěn shì tū chū de jiān
字形，犹如一柄大镰刀。上吻是突出的尖
yá bèi shàng zhǎng yǒu liǎng gè hù xiāng fēn lí de bèi qí tā de
牙，背上长有两个互相分离的背鳍。它的
liú xiàn xíng shēn tǐ hěn lì yú tā de kuài sù yóu dòng dāng qí yú
流线型身体很利于它的快速游动。当旗鱼
kuài sù yóu dòng shí tā jiāng dà qí zhuàng bèi qí shōu
快速游动时，它将大旗状背鳍收
dié cáng yú bèi bù āo xiàn chù de gōu lǐ
叠藏于背部凹陷处的沟里，
yǐ jiǎn shǎo zǔ lì
以减少阻力。

小资料

qí yú de sù dù
旗鱼的速度

qí yú shì shì jiè shàng yóu de
旗鱼是世界上游得
zuì kuài de yú tā měi xiǎo shí
最快的鱼，它每小时
néng yóu qiān mǐ
能游 110 千米。



wèi shén me bǐ mù yú de yǎn jīng zhǎng zài yī cè

为什么比目鱼的眼睛长在一侧？

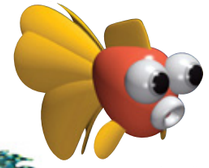


bǐ mù yú cháng nián zài hǎi dǐ shēng huó cháng qī píng wò
比目鱼常年在海底生活，长期平卧
zài shuǐ xià xiàng xià yī miàn de yǎn jīng gēn
在水下，向下一面的眼睛根
běn méi yǒu yòng suǒ yǐ tā de yǎn jīng quán
本没有用。所以它的眼睛全
zhǎng zài yī cè duì yú fā xiàn dí hài dà
长在一侧，对于发现敌害大
yǒu hǎo chù zhè shì bǐ mù yú duì huán jìng
有好处。这是比目鱼对环境
cháng qī shì yìng de jié guǒ
长期适应的结果。



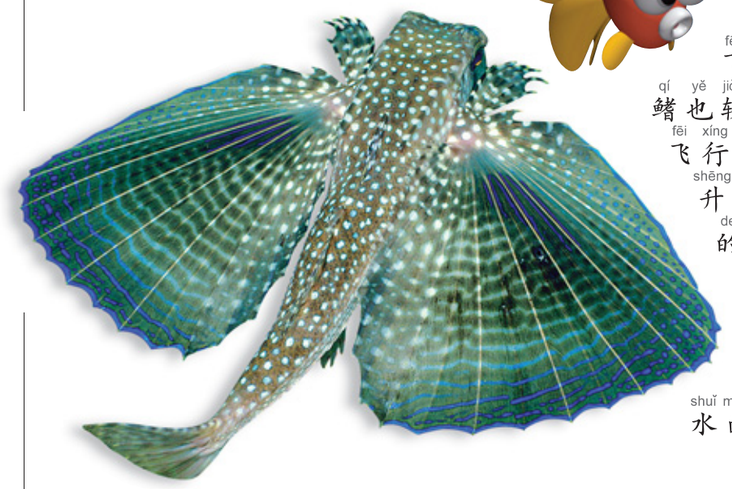
为什么称鲫鱼是“免费旅行家”？

yìn yú kě yǐ jiè zhù yī gè tuǒ yuán xíng de xī pán, shǐ zì jǐ xī fù zài xiàng shā
鲫鱼可以借助一个椭圆形的吸盘，使自己吸附在像鲨
yú jīng yú hé hǎi tún zhè yàng de dòng wù shēn shang, cóng ér kě yǐ zài dà hǎi lǐ
鱼、鲸鱼和海豚这样的动物身上，从而可以在大海里
jìn xíng yī cì bú fèi lì de lǚ xíng. xī pán shì yī gè jīng guò tè shū gǎi liáng de
进行一次不费力的旅行。吸盘是一个经过特殊改良的
qí, jiù zhǎng zài tóu dǐng shang. dāng yìn yú hé tā de jì zhǔ jǐn jǐn kào zài yī qǐ
鳍，就长在头顶上。当鲫鱼和它的寄主紧紧靠在一起
shí xī pán jiù huì xī de hěn jǐn; rú guǒ yìn yú xiàng qián yóu dòng jìn shí shí, xī
时吸盘就会吸得很紧；如果鲫鱼向前游动进食时，吸
pán jiù huì sōng kāi.
盘就会松开。



为什么飞鱼会飞？

fēi yú zhǎng yǒu yī duì fā dá de xiōng qí, wěi
飞鱼长有一对发达的胸鳍，尾
qí yě jiào fā dá, zhè zhǒng qí shǐ fēi yú jù bèi le
鳍也较发达，这种鳍使飞鱼具备了
fēi xíng de tiáo jiàn. dāng yóu xiōng qí chǎn shēng de shàng
飞行的条件。当由胸鳍产生的上
shēng lì hé wěi qí
升力和尾鳍
de qián jìn lì hé
的前进力合
zài yī qǐ
在一起
shí, fēi yú
时，飞鱼
jiù néng lí kāi
就能离开
shuǐ miàn fēi xíng le.
水面飞行了。



小资料

fēi yú néng fēi duō gāo
飞鱼能飞多高？

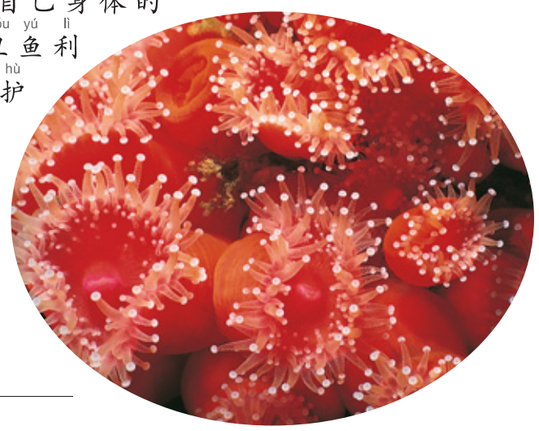
dāng fēi yú shòu dào jīng xià huò bèi dà xíng de ròu
当飞鱼受到惊吓或被大型的肉
shí xìng yú zhuī gǎn shí, huì shǐ yòng fā dá de
食性鱼追赶时，会使用发达的
wěi qí jiā sù, zhǎn kāi xiōng qí fēi xiàng kōng
尾鳍加速，展开胸鳍飞向空
zhōng. fēi yú néng gòu fēi yuē 5 zhì mǐ gāo,
中。飞鱼能够飞约 5 至 6 米高，
yí kǒu qì kě fēi xíng mǐ zuǒ yòu
一口气可飞行 100 米左右。



为什么海葵不伤害小丑鱼？

xiǎo chǒu yú zài dà hǎi kuí de chù shǒu jiān yóu dòng, sī háo bú shòu shāng hài
小丑鱼在大海葵的触手间游动，丝毫不受伤害。
hǎi kuí huì yòng cì gōng jī dà duō shù bié de yú, shǐ zhī má bì, dàn xiǎo chǒu
海葵会用刺攻击大多数别的鱼，使之麻痹，但小丑
yú shēn shang de nián yè hé hǎi kuí de xiāng sì bèi hǎi kuí wù rèn wèi zì jǐ shēn tǐ de
鱼身上的黏液和海葵的相似，被海葵误认为自己身体的
yī bù fen. xiǎo chǒu yú lì
一部分。小丑鱼利
yòng hǎi kuí zuò bǎo hù
用海葵作保护
sǎn, qí tiān dí zé
伞，其天敌则
yīn hài pà bèi hǎi
因害怕被海
kuí shì shāng ér bù
葵蜇伤而不
gǎn yóu jìn xiǎo chǒu
敢游近小丑
yú.
鱼。





为什么射水鱼能喷水打中昆虫？

shè shuǐ yú néng pēn chū shuǐ, jiāng hǎo jǐ mǐ yuǎn de kūn chóng jī luò zhè
射水鱼能喷出水，将好几米远的昆虫击落，这
shì wèi shén me ne? yuán lái, shè shuǐ yú de zuǐ lǐ yǒu yī tiáo xiǎo
是为什么呢？原来，射水鱼的嘴里有一条小
cáo, bǎ xī qǔ de shuǐ yòng shé tou dǐ zài xiǎo cáo lǐ, shuǐ jīng guò yā
槽，把吸取的水用舌头抵在小槽里，水经过压
lì jiù huì biàn de xiàng zǐ dàn yī yàng yǒu lì, zài jiā shàng shè shuǐ yú yǒu
力就会变得像子弹一样有力。再加上射水鱼有
yī shuāng néng zì dòng miáo zhǔn de yǎn jīng, suǒ yǐ néng yòu
一双能自动瞄准的眼睛，所以能又
kuài yòu zhǔn de jī luò
快又准地击落
kūn chóng.
昆虫。





为什么弹涂鱼可以爬树？

dàn tú yú de xiōng qí hěn fā dá, jiā shàng shēn tǐ de tán tiào lì
弹涂鱼的胸鳍很发达，加上身体的弹跳力
hé wěi qí de tuī dòng lì, jiù jì kě yǐ zài shuǐ zhōng yóu yǒng yòu
和尾鳍的推动力，就既可以在水中游泳，又
néng dào shā tān shang pá xíng le. dàn tú yú měi cì chū shuǐ qián zǒng shì bǎ
能到沙滩上爬行了。弹涂鱼每次出水前总是把
sāi lǐ de yǎng qì chǔ de mǎn mǎn de, yī dàn yǎng qì xiāo hào wán le, tā
鳃里的氧气储得满满的，一旦氧气消耗完了，它
jiù yòng wěi ba chā jìn ní tǔ lǐ xī yǎng, tóng shí hái kě yǐ lì yòng pí fū huò
就用尾巴插进泥土里吸氧，同时还可以利用皮肤或
kǒu qiāng nián mó lái hū xī kōng qì.
口腔黏膜来呼吸空气。
dāng àn biān yǒu shù mù
当岸边有树木
shí, dàn tú yú jiù pá
时，弹涂鱼就爬
shàng shù gàn, bǔ zhuō kūn
上树干，捕捉昆
chóng huò xiǎo dòng wù
虫或小动物。



为什么雄海马能生小海马？

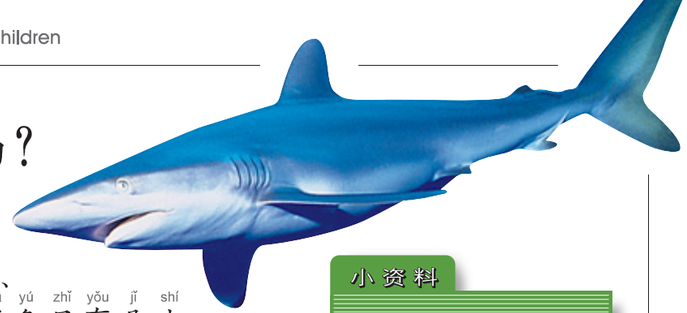
hǎi mǎ de fán zhí fāng fǎ hěn tè bié, měi
海马的繁殖方法很特别，每
dāng fán zhí jì jié, xióng hǎi
当繁殖季节，雄海
mǎ de tǐ cè fù bì shàng
马的体侧腹壁上
jiù huì fā shēng zhòu zhě màn
就会发生皱褶，慢
màn de hé chéng kuān dà de yī gè dài zi, cí hǎi mǎ
慢地合成宽大的一个袋子。雌海马
jiù jiāng luǎn chǎn zài xióng hǎi mǎ de dài zi zhōng. luǎn jiù zài
就将卵产在雄海马的袋子中。卵就在
zhè gè yù ér dài zhōng jìn xíng pēi tāi
这个育儿袋中进行胚胎
fā yù. děng dào yòu hǎi mǎ fā yù
发育。等到幼海马发育
wán chéng xióng hǎi mǎ jiù kāi shǐ “fēn
完成，雄海马就开始“分
miǎn le
娩”了。





suǒ yǒu de shā yú dōu chī rén ma
所有的鲨鱼都吃人吗？

dà bù fen shā yú bìng bù xí jī rén zhè xiē shā
大部分鲨鱼并不袭击人，这些鲨
yú yì bān shēng huó zài hǎi yáng dǐ céng yǐ xiǎo xiā
鱼一般生活在海洋底层，以小虾、
xiǎo yú děng hǎi dǐ dòng wù wèi shí chī rén de shā yú zhǐ yǒu jǐ shí
小鱼等海底动物为食。吃人的鲨鱼只有几十
zhǒng bāo kuò dà bái shā lán shā hǔ shā děng qí zhōng yǐ dà bái
种，包括大白鲨、蓝鲨、虎鲨等。其中以大白
shā zuì wéi lì hài tā men kě yǐ zhǎng dào yī liàng gōng gòng qì chē de cháng
鲨最为厉害。它们可以长到一辆公共汽车的长
dù chú le rén lèi méi yǒu rèn hé dòng wù néng bǔ dào tā men dà
度。除了人类，没有任何动物能捕到它们。大
bái shā de sī yǎo lì xiāng dāng yú rén lèi de bèi kě yǐ
白鲨的撕咬力相当于人类的300倍，可以
qīng ér yì jǔ de jiāng liè wù yǎo chéng liǎng bàn yóu
轻而易举地将猎物咬成两半。由
yú xǐ huan liè shí rén lèi hé qí tā dòng wù yīn
于喜欢猎食人类和其他动物，因
cǐ bèi chēng wéi shí
此被称为“食
rén shā
人鲨”。







小资料

shā yú zhōng de jù rén jīng shā
鲨鱼中的“巨人”——鲸鲨

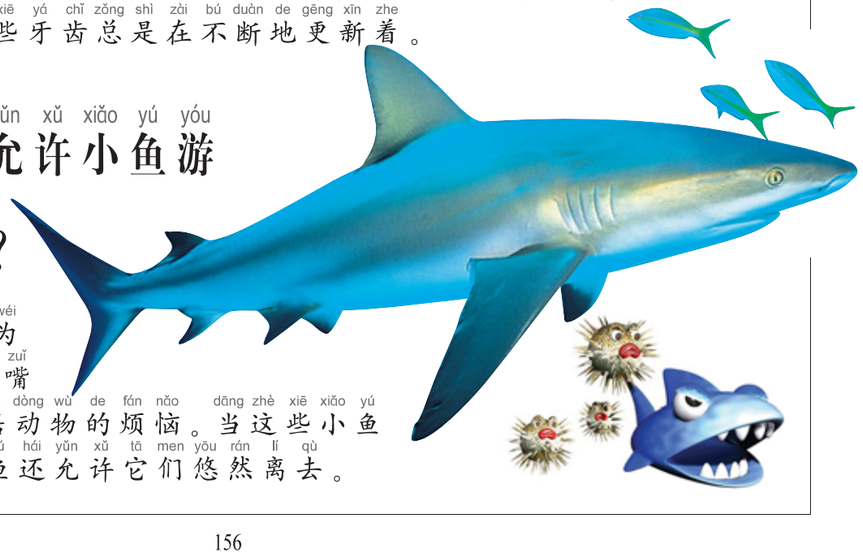
jīng shā shì shā yú jiā zú zhōng de jù rén shēn
鲸鲨是鲨鱼家族中的“巨人”，身
chóng mǐ yǐ shàng zuì dà de tǐ zhòng dá dào shí
长10米以上，最大的体重达到十
jǐ dūn tā de gè tóu suī rán hěn dà xìng qíng què
几吨。它的个头虽然很大，性情却
hěn wēn hé píng shí xǐ huan zhí shuǐ miàn hé shuǐ jìng jìng
很温和，平时喜欢在水面上静静
de shài tài yáng huò zhě màn màn zhāng kāi dà zuǐ
地晒太阳，或者慢慢张开大嘴，
tūn shí fú yóu de jiǎ ké dòng wù hé ruǎn tǐ dòng wù
吞食浮游的甲壳动物和软体动物。

wèi shén me shā yú de yá chǐ diào bù wán
为什么鲨鱼的牙齿掉不完？

yī tiáo shā yú kě yǒu duō fù yá àn háng cóng qián zhì hòu yī cì pái liè kāi lái dāng qián miàn de è
一条鲨鱼可有多副牙，按行从前至后依次排列开来。当前面的颚
bù biān shàng de yá chǐ mó sǔn huò tuō luò zhī hòu hòu miàn de yá jiù yí shàng qián lái qǔ dài jiù yá
部边上的牙齿磨损或脱落之后，后面的牙就移上前来取代旧牙。
zài shā yú de yī shēng zhōng zhè xiē yá chǐ zǒng shì zài bú duàn de gēng xīn zhe
在鲨鱼的一生中，这些牙齿总是在不断地更新着。

wèi shén me shā yú yǔn xǔ xiǎo yú yóu
为什么鲨鱼允许小鱼游
jìn tā de zuǐ lǐ
进它的嘴里？

yǒu xiē shā yú yǔn xǔ xiǎo yú zuò wéi
有些鲨鱼允许小鱼作为
qīng jié gōng jìn rù tā men de zuǐ
“清洁工”进入它们的嘴
lǐ bāng zhù tā men bǎi tuō jì jū dòng wù de fán nǎo dāng zhè xiē xiǎo yú
里，帮助它们摆脱寄居动物的烦恼。当这些小鱼
wán chéng qīng jié gōng zuò hòu shā yú hái yǔn xǔ tā men yōu rán lí qù
完成清洁工作后，鲨鱼还允许它们悠然离去。





wèi shén me diàn yáo néng fàng diàn
为什么电鳐能放电？

diàn yáo de shēn tǐ biǎn píng tóu
电鳐的身体扁平，头
hé xiōng bù lián zài yī qǐ wěi
和胸部连在一起，尾
bù chéng cū bàng zhuàng xiàng tuán shàn
部呈粗棒状，像团扇。
diàn yáo kě yǐ fā diàn zhè shì yīn
电鳐可以发电，这是因
wèi zài diàn yáo de tóu xiōng bù de fù
为在电鳐的头胸部的腹
miàn liǎng cè gè yǒu yī gè shèn zàng xíng fēng
面两侧各有一个肾脏形、蜂
wō zhuàng de fā diàn qì guān tā fā chū de diàn
窝状的发电器官。它发出的电
liú néng gòu jī bì shuǐ zhōng de xiǎo yú xiā jí qí
流能够击毙水中的小鱼、虾及其
tā xiǎo dòng wù shì yī zhǒng bǔ shí hé dǎ jī
他小动物，是一种捕食和打击
dí hài de shǒu duàn
敌害的手段。

小资料

diàn yáo de diàn liàng yǒu duō dà
电鳐的电量有多大？

shì jiè shàng yǒu hào cuò zhēng diǎn yáo qí shí diǎn
世界上有好多种电鳐，其发电
néng lì gè bù xiāng tóng fēi zhōu dà yáo yǔ cì
能力各不相同。非洲电鳐一次
fā diàn de diàn yā zài fù zuǒ yòu zhōng
发电的电压在200伏左右，中
děng dà xiǎo de diàn yáo yí cì fā diàn de diàn yā
等大小的电鳐一次发电的电压
zhǐ xiāng jiāo xiǎo de nán měi
在70～80伏，像较小的南美
diàn yáo yǐ cì zhǐ néng fā chū fù diàn yā
电鳐一次只能发出37伏电压。



qī sāi mán shì jì shēngchóng ma
七鳃鳗是“寄生虫”吗？

qī sāi mán zhǔ yào kào jì shēng zài qí tā yú lèi shēn shàng shēng cún
七鳃鳗主要靠寄生在其他鱼类身上生存，
tā men cháng yòng xī pán xī fù zài dà yú shēn shàng tā men de kǒu
它们常用吸盘吸附在大鱼身上。它们的口
jiù xiàng yuán xíng de xī pán lǐ miàn zhǎng yǒu hěn duō yá chǐ kě
就像圆形的吸盘，里面长有很多牙齿，可
yǐ xī zhù dà yú de shēn tǐ bìng xī shí dà yú de xiě shì míng
以吸住大鱼的身体，并吸食大鱼的血，是名
fù qí shí de jì shēngchóng
副其实的“寄生虫”。



ān kāng yú shì zěn yàng liè shí de
鲶鳅鱼是怎样猎食的？

ān kāng yú shēng huó zài wēn dài de hǎi dǐ
鲶鳅鱼生活在温带的海底。
tā de tóu dà yóu shàng wǎng xià kàn xiàng
它的头大，由上往下看，像
yǒu bǐng de jiān guō yī yàng bèi qí zuì
有柄的煎锅一样。背鳍最
qián miàn de cì shēn cháng xiàng diào gān de yàng
前面的刺伸长像钓竿的样
zi qián duān yǒu pí fū zhòu zhě shēn chū
子，前端有皮肤皱褶伸出
qù kàn qǐ lái hěn xiàng yú ěr tā
去，看起来很像鱼饵。它
cháng cháng lì yòng ěr zhuàng wù bù tíng de
常常利用饵状物不停地
huǎng dòng yǐn yòu liè wù děng liè
晃动，引诱猎物，等猎
wù shàng gōu hòu zài yī kǒu tūn
物上“钩”后，再一口吞
xià qù
下去。



fēng cháo lǐ yǒu shén me
蜂巢里有什么？

fēng cháo yóu liù biān xíng de cháo shì
蜂巢由六边形的巢室
zǔ chéng zhù yú shù dòng huò yǎng fēng rén tí gōng
组成，筑于树洞或养蜂人提供
de fēng xiāng lǐ tā men de cháo wāng wāng fēn wéi jǐ
的蜂箱里，它们的巢往往分为几
gè xiǎo shì cháo shì lǐ yǒu luǎn yòu chóng hái yǒu tā men chǔ cún de
个小室。巢室里有卵、幼虫，还有它们储存的
shí wù huā fěn hé huā mì fēng fáng biān yuán xuán guà zhe tè shū de
食物——花粉和花蜜。蜂房边缘悬挂着特殊的
cháo shì zhè gè cháo shì yǒu zhe tè shū de zuò yòng shì gōng péi yù wèi
巢室，这个巢室有着特殊的作用，是供培育未
lái de fēng hòu ér jiàn de
来的蜂后而建的。



wèi shén me mì fēng yào tiào wǔ
为什么蜜蜂要跳舞？

dāng yī zhī mì fēng fā xiàn yǒu hǎo chī de dōng xi shí biàn huì fēi
当一只蜜蜂发现有好吃的东西时，便会飞
huí fēng fáng bǎ xiāo xi gào su péng yǒu tā yòng tiào wǔ de
回蜂房，把消息告诉朋友。它用跳舞的
fāng shì lái chuán dì xiāo xi gēn jù tā de wǔ bù hé
方式来传递消息。根据它的“舞步”和
tā zhǐ shì de fāng xiàng bié de mì fēng jiù kě yǐ què qiē de
它指示的方向，别的蜜蜂就可以确切地
zhī dào zài nǎ ér kě yǐ zhǎo dào chī de dōng xi
知道在哪儿可以找到吃的东西。





wèi shén me gōng fēng zhē rén hòu huì sǐ qù
为什么工蜂蜇人后会死去？

gōng fēng wěi bù de zhē zhēn hěn tè bié yī tóu yǔ nèi
工蜂尾部的蜇针很特别，一头与内
zàng hé dú xiàn xiāng lián lìng yī tóu yǒu hěn duō jù chǐ
脏和毒腺相连，另一头有很多锯齿
xíng dào gōu dāng tā zhē cì dí rén shí zhè zhēn zhā
形倒钩。当它蜇刺敌人时，蜇针扎
zài pí fū nèi bèi jǐn jǐn gōu zhù bù jǐn bá bù chū lái
在皮肤内被紧紧钩住，不仅拔不出来，
zì jǐ de nèi zàng fǎn ér bèi lā chū tǐ wài
自己的内脏反而被拉出体外，
zhè yàng shī qù nèi zàng de gōng fēng jiù sǐ qù le
这样，失去内脏的工蜂就死去了。







小资料

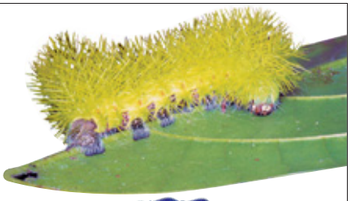
mì fēng zhōng shuí zuì qín láo
蜜蜂中谁最勤劳？

mì fēng zhōng yǐ gōng fēng zuì qín láo tā
蜜蜂中以工蜂最勤劳，它
men fù zé jiàn zào hé bǎo wèi fēng cháo cǎi
们负责建造和保卫蜂巢、采
huā fěn niáng huā mì zhào gù yòu fēng jiāng
花粉、酿花蜜、照顾幼蜂等。

wèi shén me dà duō shù máo chóng shēn shàng zhǎng zhe dú cì
为什么大多数毛虫身上长着毒刺？



máo chóng shēn shàng de dú cì hé fáng wèi yǒu guān rú hóng dài dú
毛虫身上的毒刺和防卫有关。如红带毒
dié máo chóng yīn chī xī fān lián de yè zi shēn tǐ lǐ zhù rù
蝶毛虫因吃西番莲的叶子，身体里注入
le dú sù shēn shàng de dú cì shǐ niǎo lèi wàng ér què bù
了毒素，身上的毒刺使鸟类望而却步。
ān bèi cì é máo chóng yán sè hé wài xíng dōu hěn
鞍背刺蛾毛虫颜色和外形都很
qiǎng yǎn yī zhī niǎo rú guǒ yǎo guò yī kǒu tā
抢眼。一只鸟如果咬过一口它
de yǒu dú cì de jǐ bèi yī shēng dōu nán wàng
的有毒刺的脊背，一生都难忘
jì nà kě pà de zī wèi
记那可怕的滋味。





wèi shén me zǎo chén hú dié fēi de tè bié màn
为什么早晨蝴蝶飞得特别慢？

zǎo chén de hú dié fēi de tè bié màn zhè shì wèi shén me ne
早晨的蝴蝶飞得特别慢，这是为什么呢？
bái tiān yóu yú yǒu shàng shēng qì liú suǒ yǐ hú dié fēi qǐ lái
白天由于有上升气流，所以蝴蝶飞起来
jiù shí fēn qīng sōng ér zài zǎo chén qì
就十分轻松；而在早晨，气
liú huó dòng jiào píng huǎn zhè shǐ de hú
流活动较平缓，这使得蝴
dié méi yǒu kě yǐ píng jiè de wài lì tā
蝶没有可以凭借的外力，它
nà fù dà chì bǎng shǐ tā fēi
那副大翅膀使它飞
qǐ lái hěn chí dùn lìng wài
起来很迟钝。另外，
zǎo chén de cǎo cóng yè zi shàng yǒu lù
早晨的草丛叶子上有露
shuǐ hú dié de chì bǎng zhān shàng lù shuǐ
水，蝴蝶的翅膀沾上露水，
zhè shǐ tā fēi qǐ lái jiù gèng jiā kùn nan le
这使它飞起来就更加困难了。





wèi shén me hú dié de chì bǎng nà me piào liang
为什么蝴蝶的翅膀那么漂亮？

hú dié de chì bǎng zhī suǒ yǐ piào liang shì yīn wèi hú dié de chì bǎng shàng shēng zhǎng zhe yī céng jí
蝴蝶的翅膀之所以漂亮，是因为蝴蝶的翅膀上生长着一层极
wēi xiǎo de xíng zhuàng gè yì de lín piàn lín piàn lǐ hán yǒu duō zhǒng tè shū de huà
微小的形状各异的鳞片。鳞片里含有多种特殊的化
xué sè sù kē lì zhè xiē wǔ yán liù sè de kē lì zǔ hé dào
学色素颗粒。这些五颜六色的颗粒组合到
yī qǐ biàn gòu chéng le xuàn lì duō cǎi de tú àn
一起，便构成了绚丽多彩的图案。







小资料

dié hé é shuí de shù liàng duō
蝶和蛾，谁的数量多？

dié hé é dōu shǔ yú lín chì mù kūn chóng
蝶和蛾都属于鳞翅目昆虫，
shù liàng yǒu wàn zhǒng zhī duō é de
数量有 10 万种之多。蛾的
shù liàng zhǐ zhàn jìn zhǒng zuǒ
数量只占 3%，仅 3000 种左
yòu dié de shù liàng yǒu zhǒng zuǒ
右。蝶的数量有 97000 种左
yòu cì chì duō yú é de shù liàng
右，大大多于蛾的数量。

wèi shén me qīng tíng yào diǎn shuǐ

为什么蜻蜓要点水？

zài chí táng biān rén men kě yǐ kàn dào qīng tíng diǎn shuǐ de
在池塘边，人们可以看到蜻蜓点水的
xiàn xiàng fēi xíng zhōng de qīng tíng tū rán chōng xiàng shuǐ miàn
现象。飞行中的蜻蜓突然冲向水面，
wěi bù chù shuǐ hòu yòu xùn sù fēi qǐ qīng tíng wèi shén me
尾部触水后又迅速飞起。蜻蜓为什么
yào diǎn shuǐ ne yuán lái qīng tíng luǎn shì zài shuǐ lǐ fū
要点水呢？原来，蜻蜓卵是在水里孵
huà de qīng tíng cóng luǎn lǐ fū huà chū de qīng tíng bǎo bao yào zài
化的，蜻蜓从卵里孵化出的蜻蜓宝宝，要在
shuǐ zhōng shēng huó yī èr nián zhǎng dà le tuì le pí cái néng biàn chéng qīng
水中生活一二年，长大了蜕了皮才能变成蜻
tíng fēi xiàng tiān kōng qīng tíng diǎn shuǐ qí shí shì zài shuǐ miàn shēng xiǎo
蜓飞向天空。蜻蜓点水，其实是在水面生小
bǎo bao ne
宝宝呢。





小资料

qīng tíng yǒu jǐ zhī yǎn jing
蜻蜓有几只眼睛？

qīng tíng yǒu liǎng zhī dà dà de fù
蜻蜓有两只大大的复
yǎn mái zhī fù yǎn yóu
眼，每只复眼由 10000
zhī zhī xiǎo yǎn zǔ chéng
至 28000 只小眼组成。

wèi shén me yè zi chóngnéng wěi zhuāng

为什么叶子虫能伪装？

biǎn píng héng kuò de fù bù kuò zhǎn de tuǐ jié yǐ jí hè sè huò lǜ sè de
扁平、横扩的腹部，扩展的腿节以及褐色或绿色的
tǐ sè děng tè zhēng shǐ yè zi chóng kàn shàng qù hé shù yè háo wú chā bié dàng tā
体色等特征，使叶子虫看上去和树叶毫无差别。当它
men tíng xī shí yǒu mài de qián chì fù gài zài tòu míng de hòu chì shàng wán chéng wěi zhuāng
们停息时，有脉的前翅覆盖在透明的后翅上完成伪装。
biǎo miàn de wén lǐ hé sè bān yǐ jí zài wēi fēng zhōng de yáo bǎi shǐ de wěi zhuāng gèng wéi bī
表面的纹理和色斑以及在微风中的摇摆使得伪装更为逼
zhēn yè zi chóng hái shì luǎn de shí hòu jiù yǒu wěi zhuāng tiān fù luǎn chǎn luò zài dì miàn
真。叶子虫还是卵的时候就有伪装天赋，卵产落在地面
shàng jiù xiàng zhǒng zi shì de zhè zhǒng wěi zhuāng de gōng néng yě shì duì zì rán huán jìng de shì yìng
上就像种子似的这种伪装的功能也是对自然环境的适应。

wèi shén me xī shuài néng fā chū yuè ěr de jiào shēng

为什么蟋蟀能发出悦耳的叫声？

xī shuài shì qiū tiān míng jiào de kūn chóng yī bān shì xióng xìng de
蟋蟀是秋天鸣叫的昆虫，一般是雄性的
cái huì míng jiào xī shuài méi yǒu shēng dài tā men de jiào shēng
才会鸣叫。蟋蟀没有声带，它们的叫声
bú shì yòng zuǐ chàng de ér shì fù bù yǒu yī duì shuāng céng de qián
不是用嘴唱的。而是腹部有一对双层的前
yì chì hái yǒu qì náng tā lì yòng zhè xiē tè shū de gòu zào
翼翅，还有气囊，它利用这些特殊的构造，
cóng fù bù fā chū gè jù tè sè de jiào shēng
从腹部发出各具特色的叫声。



wèi shén me huángchóng yào chéng qún huó dòng

为什么蝗虫要成群活动？

huángchóng cóng yī chū shēng jiù shì jù jí zài yī qǐ de zhè shì yīn wèi huángchóng
蝗虫从一出生就是聚集在一起的，这是因为蝗虫
duì chǎn luǎn dì de yāo qiú bǐ jiào gāo duì tǔ zhì yángguāng hé wēn dù dōu hěn
对产卵地的要求比较高，对土质、阳光和温度都很
kē kè zhè yàng zài tiáo jiàn shì hé de dì fang jiù jí zhōng le dà pī de huáng
苛刻。这样，在条件适合的地方就集中了大批的蝗
chóng luǎn dāng yòu chóng fū huà chū lái shí jiù shì jù jí zài yī qǐ de lìng wài huáng
虫卵，当幼虫孵化出来时就是聚集在一起的。另外，蝗
chóng de tǐ wēn bǐ jiào gāo zhǐ yǒu bǐ cǐ lí de bǐ jiào jìn
虫的体温比较高，只有彼此离得比较近，
cái kě yǐ shǐ sàn shī de rè liàng shǎo yī xiē bìng kě
才可以使散失的热量少一些，并可
yǐ bǐ cǐ bǔ chōng yī xiē rè liàng bú
以彼此补充一些热量，不
zhì yīn wèi zhōu wéi huán jìng wēn dù
致因为周围环境温度
dī ér sàng shī shēn tǐ de huó lì
低而丧失身体的活力。







wèi shén me cí táng láng huì chī xióng táng láng

为什么雌螳螂会吃雄螳螂？

wèi shén me cí táng láng zài jiāo pèi zhī hòu yào chī diào xióng táng láng ne yuán lái cí táng láng jiāo pèi zhī
为什么雌螳螂在交配之后要吃掉雄螳螂呢？原来，雌螳螂交配之
hòu zài méi yǒu chōng zú de shí wù de qíng kuàng xià huì yǐ xióng táng láng zuò
后，在没有充足的食物的情况下，会以雄螳螂作
wèi yíng yǎng zhè yǔ yǒu xiē kūn chóng tuì pí hòu huì jiāng tuì xià de pí
为营养。这与有些昆虫蜕皮后会将蜕下的皮
chī diào hé yǒu xiē cí xìng bǔ rǔ
吃掉和有些雌性哺乳
dòng wù zài shēng chǎn hòu jiāng tāi bāo chī
动物在生产后将胎胞吃
diào de dào lǐ yī yàng shì yī zhǒng bǔ
掉的道理一样，是一种补
chōng yíng yǎng de fāng fǎ zhǐ bú guò
充营养的方法，只不过
cí táng láng chī diào de shì xióng táng
雌螳螂吃掉的是雄螳
láng ér yǐ
螂而已。







小资料

jīng rén de fán zhí
惊人的繁殖

yī zhī cí xìng méi zhōu tán láng néng huó liǎng nián zhǎi cì
一只雌性美洲蟑螂能活两年，在此
qī jiān tā néng chǎn xià dà yuē qiān kē luǎn luǎn
期间，它能产下大约 1000 枚卵，卵
yǒu hěn yìng de bǎo hù náng chēng wéi luǎn bāo luǎn jīng
有很硬的保护囊，称为卵包。卵经
guò dà yuē tiān tā huà fū chū lái de yòu chóng
过大约 45 天孵化，孵出来的幼虫
shēng huó yuē yì nián jiù néng gòu dá dào chéng shú
生活约一年就能够达到成熟。

wèi shén me zhāng láng bú huì miè jué

为什么蟑螂不会灭绝？

zhāng láng de jìn huà fā zhǎn yuǎn bǐ rén lèi jiǔ yuǎn zhāng
蟑螂的进化发展远比人类久远，蟑
láng shì yìng yú shēng huó zài gè zhǒng huán jìng zhōng yǒu xiē zhǒng
螂适应于生活在各种环境中。有些种
lèi de zhāng láng zài zhù zhái lǐ shēng huó fēi cháng shì yìng tā men jī
类的蟑螂在住宅里生活非常适应，它们几
hū shì shén me dōng xi dōu chī bāo kuò chú fáng de cán gēng shèng fàn hé
乎是什么东西都吃，包括厨房的残羹剩饭和
diū qì wù lìng wài zhāng láng yǒu zhe jīng rén de kuài sù fán zhí néng
丢弃物。另外蟑螂有着惊人的快速繁殖能
lì zhè xiē dōu shì tā men néng gòu cún huó zhì jīn de yuán yīn
力，这些都是它们能够存活至今的原因。



为什么苍蝇要“搓脚”？

cāng yíng cuō jiǎo shì wèi le qīng chú jiǎo shàng zhān zhe de shí wù děng dōng xi
苍蝇搓脚是为了清除脚上沾着的食物等东西，
bǎo chí jiǎo de qīng jié fǒu zé jiǎo shàng de dōng xi yuè jī
保持脚的清洁。否则，脚上的东西越积
yuè duō bù jǐn yǐng xiǎng fēi xíng pá xíng hái huì shǐ
越多，不仅影响飞行、爬行，还会使
tā jiǎo shàng de wèi jué qì guān shī líng yě jiù shì shuō
它脚上的味觉器官失灵。也就是说，
cāng yíng cuō jiǎo shì wèi le shǐ jiǎo qīng jié bǎo chí tā fēi
苍蝇搓脚是为了使脚清洁，保持它飞
xíng pá xíng de sù dù jí wèi jué de líng mǐn xìng
行、爬行的速度及味觉的灵敏性。









小资料

cāng yíng de zuǐ
苍蝇的嘴

cāngyíng de zuǐ shǔ yú shì xī shí kǒu qì yù dào
苍蝇的嘴属于舐吸式口器，遇到
nǎi huò cài tāng shí kě yǐ yòng zuǐ xī rú guǒ
牛奶或菜汤时可以用嘴吸。如果
zài táng guǒ huò dàn gāo děng gù tǐ shí wù qián yòu
在糖果或蛋糕等固体食物前，又
kě yǐ yòng zuǐ qū shī huò zhě fēn mì chū tuò
可以用嘴去舐，或者分泌出唾
yè bǎ gù tǐ shí wù róng jiě hòu zài xī shí
液，把固体食物溶解后再吸食。



为什么蚊子的嘴能刺透皮肤？

wén zi de zuǐ shǔ yú cì xī shì kǒu qì hěn duō rén yǐ wéi zhè zhāng zuǐ jǐn
蚊子的嘴属于刺吸式口器，很多人以为，这张嘴仅
jǐn shì yī gēn zhēn yī bān de xì guǎn zi qí shí nà shì yóu 6 gēn hěn xì de
仅是一根针一般的细管子。其实，那是由6根很细的
biàn tài qì guān zǔ chéng yǒu yìng de yě yǒu ruǎn de yìng de shì yòng lái cì chuān
变态器官组成，有硬的也有软的。硬的是用来刺穿
pí fū de qì guān ruǎn de shì shí dào guǎn hé tuò yè dào zuì wài miàn
皮肤的器官，软的是食道管和唾液道，最外面
hái yǒu yī bǎ jiā qián jiāng gēn guǎn
还有一把“夹钳”，将6根管
zi jiā chéng yī shù jiù yīn
子夹成一束。就因
wèi wén zi yǒu yī zhāng zhè yàng tè
为蚊子有一张这样特
shū de zuǐ suǒ yǐ tā cái néng gòu cì rù
殊的嘴，所以它才能够刺入
rén tǐ pí fū měng xī xiān xuè
人体皮肤，猛吸鲜血。



为什么跳蚤有很好的弹跳力？

yuǎn gǔ de shí hòu tiào zǎo shì yǒu chì bǎng de hòu lái jiàn jiàn tuì huà le
远古的时候，跳蚤是有翅膀的，后来渐渐退化了。
tā tiào yuè shí qiān dòng chì bǎng de jī ròu néng cóng bèi bù biàn huàn dào cè miàn
它跳跃时，牵动翅膀的肌肉能从背部变换到侧面，
cóng ér jiā qiáng le tiào yuè néng lì ér qiě tiào zǎo de hòu tuǐ fēi cháng fā
从而加强了跳跃能力。而且，跳蚤的后腿非常发
dá yě zēng jiā le tā de tiào yuè néng lì tiào zǎo tiào
达，也增加了它的跳跃能力。跳蚤跳
yuè de jù lí néng dá dào qí shēn cháng de bèi
跃的距离能达到其身长的200倍。



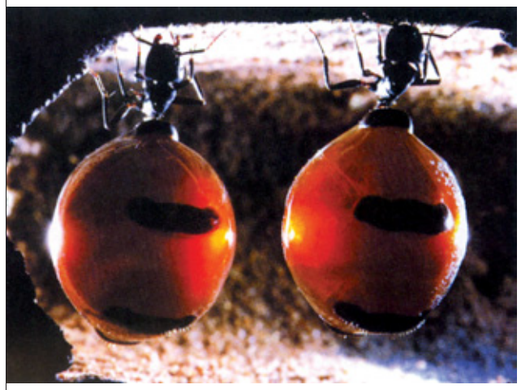




为什么裁缝蚁能缝树叶？

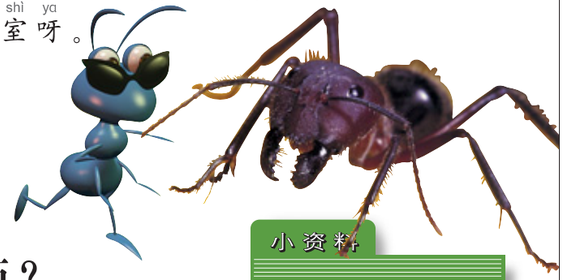
cái féng yǐ de jiàn cháo fāng shì shí fēn qí tè tā
裁缝蚁的建巢方式十分奇特。它
men jiāng zhí wù de yè zi bìng lǒng hòu rán hòu yòng
们将植物的叶子并拢后，然后用
yǒu nián xìng de yǐ sī jiāng liǎng piàn yè zi zhān zài yī
有黏性的蚁丝将两片叶子粘在一
qǐ yǐ sī shì yóu cái féng yǐ de yòu chóng zhì zào
起。蚁丝是由裁缝蚁的幼虫制造
de zuò cháo shí měi zhī gōng yǐ jiù xiàng diāo zhe
的。做巢时，每只工蚁就像叼着
yī tǒng jiāo shuǐ yī yàng diāo zhe yī zhī yòu chóng rán
一桶胶水一样叼着一只幼虫。然
hòu tā men zài liǎng piàn yè zi jiān de fèng xì shàng lái
后它们在两片叶子间的缝隙上来
huí pá dòng bìng zài shàng miàn liú xià wān wān qū qū
回爬动，并在上面留下弯弯曲曲
de yī gēn sī xiàn cóng ér jiāng shù yè féng zhù
的一根丝线，从而将树叶缝住。





为什么蜜蚁的肚子特别大？

mì yǐ zhōng de gōng yǐ chēng wéi zhù mì yǐ zhōng shēng shēng huó zài
蜜蚁中的工蚁称为贮蜜蚁，终生生活在
dì xià dào guà zài yǐ xué zhī zhōng yǔ jì tā men de
地下，倒挂在蚁穴之中。雨季，它们的
dù zi nèi zhuāng mǎn huā mì zhàng de jiù xiàng yī zhī zhī qì qiú
肚子内装满花蜜，胀得就像一只只气球
yī yàng gān hàn jì jié tā men pái chū shí wù bāng zhù
一样。干旱季节，它们排出食物，帮助
yǐ qún dù guò nán guān yuán lái tā men de dù zi jiù shì
蚁群度过难关。原来，它们的肚子就是
zhù cáng shì ya
贮藏室呀。



为什么蚂蚁要排队搬东西？

mǎ yǐ pái duì kě yǐ shǐ tā men bù mí lù yě kě yǐ shǐ tā men bú huì xiāng hù
蚂蚁排队可以使它们不迷路，也可以使它们不会相互
zǒu sàn mǎ yǐ zǒu lù shí shēn tǐ huì shì fàng chū yī zhǒng zhǐ yǒu tóng lèi cái néng
走散。蚂蚁走路时身体会释放出一种只有同类才能
wén de dào de qì wèi zǒu zài hòu miàn de mǎ yǐ chángcháng jiù shì píng zhe zhè
闻得到的气味，走在后面的蚂蚁，常常就是凭着这
zhǒng wèi dào cái néng gēn shàng qián miàn de mǎ yǐ ér zài rén men kàn lái jiù hǎo
种味道，才能跟上前面的蚂蚁，而在人们看来就好
xiàng mǎ yǐ zì dòng pái chéng le duì
像蚂蚁自动排成了队。





小资料

kě pà de shí ròu jūn yǐ
可怕的食肉军蚁

shí ròu jūn yǐ chángcháng jǐ shí wàn huò jǐ bǎi
食肉军蚁常常几十万或几百
wàn zhī zǔ chéng yī zhī hào hàn dàng dàng de dà
万只组成一支浩浩荡荡的大
jūn zài xíng jìn tú zhōng héng sǎo yī qiè
军。在行进途中，横扫一切，
suǒ guò zhī chù cù xiāngdòng wù wú yī xìngmiǎn
所过之处，大小动物无一幸免，
lián huāng cǎo shù pí yě dōu bèi chī guāng le
连荒草、树皮也都被吃光了。



wèi shén me shǐ ké láng ài cuō fèn qiú
为什么屎壳郎爱搓粪球？

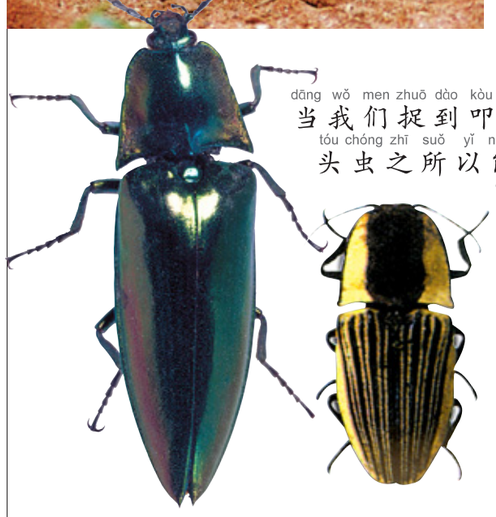
shǐ ké láng shì yī zhǒng dà xíng jiǎ chóng tā jiàn dào fèn biàn hòu biàn huì yòng liǎng duì xì cháng de hòu
屎壳郎是一种大型甲虫，它见到粪便后，便会用两对细长的后
zú shǐ jìn cuō dòng zuì hòu cuō chéng yī
足使劲搓动，最后搓成一
gè yuán yuán de fèn qiú wèi shén me tā
个圆圆的粪球。为什么它
yǒu zhè zhǒng ài hào ne yuán lái
有这种爱好呢？原来，
shǐ ké láng ài bǎ luǎn chǎn zài fèn
屎壳郎爱把卵产在粪
qiú nèi xiǎo bǎo bao men
球内，小宝宝们
jiù shì kào chī fèn qiú cái jiàn jiàn zhǎng dà de
就是靠吃粪球才渐渐长大的。





wèi shén me kòu tóu chóng yào kòu tóu
为什么叩头虫要叩头？

dāng wǒ men zhuō dào kòu tóu chóng shí kòu tóu chóng huì bù tíng de wān yāo kòu tóu kòu
当我们捉到叩头虫时，叩头虫会不停地弯腰“叩头”。叩
tóu chóng zhī suǒ yǐ néng zhè yàng zuò shì yīn wèi tā men de xiōng bù shēng yǒu yī gè tè shū de
头虫之所以能这样做是因为它们的胸部生有一个特殊的
guān jié zhè gè guān jié píng cháng yóu yī gè jiān tū gù dìng zhe dāng
关节。这个关节平常由一个尖突固定着，当
kòu tóu chóng wān qū hòu bèi shí guān jié yě suí zhe wān qū yú shì
叩头虫弯曲后背时，关节也随着弯曲，于是，
zài wǒ men kàn lái jiù xiàng kòu tóu yī yàng le
在我们看来就像叩头一样了。



wèi shén me yíng huǒ chóng huì fā guāng
为什么萤火虫会发光？

yíng huǒ chóng fù bù mò duān yǒu gè fā guāng qì
萤火虫腹部末端有个发光器，
fēn bié yǒu fā guāng céng hé fǎn shè céng fā guāng céng
分别有发光层和反射层。发光层
chéng huáng bái sè shì yī zhǒng jiào yíng guāng
呈黄白色，是一种叫萤光
sù de dàn bái zhì fā guāng wù zhì dāng
素的蛋白质发光物质。当
yíng huǒ chóng hū xī shí zhè zhǒng yíng
萤火虫呼吸时，这种萤
guāng sù hé xī jìn de yǎng qì
光素和吸进的氧气
yǎng huà hé chéng yíng guāng sù méi
氧化合成萤光素酶，
yú shì tā men de wěi bù jiù
于是，它们的尾部就
huì yī shǎn yī shǎn de fā guāng le
会一闪一闪地发光了。





小资料

yíng huǒ chóng chī shén me
萤火虫吃什么？

yíng huǒ chóng de chéng chóng shí jiān hěn duǎn dà yuē
萤火虫的成虫寿命短，大约
yǒu liǎng gè xīng qī yě jì bēn bù chī dōng xi
有两个星期，也基本不吃东西。
tā de yòu chóng què xǐ huan chī wō niú
它的幼虫却喜欢吃蜗牛。

wèi shén me fàng pì chóng yào fàng chòu pì
为什么放屁虫要放臭屁？

fàng pì chóng zài shòu dào wēi xié shí jiù huì fàng chòu pì tā men huì pēn shè chū yī zhǒng yī
放屁虫在受到威胁时就会放臭屁，它们会喷射出一种一
shì fàng dào kōng qì zhōng jiù huì bào zhà de yì rán qì tǐ qì
释放到空气中就会爆炸的易燃气体。气
tǐ bào zhà shí hái bàn suí zhe jiān lì de shēngxiǎng
体爆炸时还伴随着尖利的声响，
bìng yǒu yī gǔ yān wù yīn cǐ néng gòu fēn sàn dí rén de zhù yì lì cóng ér huò dé táo shēng de jī huì
并有一股烟雾，因此能够分散敌人的注意力，从而获得逃生的机会。





wèi shén me zhī zhū huì zhī wǎng
为什么蜘蛛会织网？

zhī zhū wǎng shì zhī zhū de jiā hé chǔ cáng shì
蜘蛛网是蜘蛛的家和储藏室。
zhī zhū de tǐ nèi huì zhì zào yī zhǒng nián xìng de yè tǐ yè tǐ tōng guò zú duānshàng tū qǐ de tǔ sī
蜘蛛的体内会制造一种黏性的液体，液体通过足端上突起的“吐丝
qì fēn mì chū lái biàn chéng yī gēn gēn xì sī rán hòu zhī zhū de zú jiù xiàng líng qiǎo de shǒu zhǐ yī yàng jiāng xì sī zhī chéngwǎng
器”分泌出来，变成一根根细丝。然后，蜘蛛的足就像灵巧的手指一样，将细丝织成网。

小资料

xiōngměng de bǔ niǎo zhū
凶猛的捕鸟蛛

bǔ niǎo zhū tōng cháng shì hēi huò qiǎn hè sè de shēn
捕鸟蛛通常是黑或浅褐色的，身
shàng yǒu yán sè xiān yàn de huā wén yǒu zhī
上有颜色鲜艳的花纹。有8只
xiǎo yǎn kě zài yè jiān dì miàn bǔ shí néng bǔ
小眼，可在夜间地面捕食，能捕
zhuō dào qīng wā hé lǎo shǔ zhè yàng dà de dòng wù
捉到青蛙和老鼠这样大的动物。

wèi shén me zài zhī zhū wǎngshàng de xiǎo chóng shì kōng ké de
为什么在蜘蛛网上的小虫是空壳的？

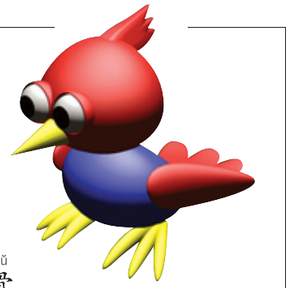
zhī zhū wǎngshàng miàn cháng guà zhe xǔ xǔ duō duō xiǎo chóng de kōng ké zhè shì zěn
蜘蛛网上面常挂着许许多多小虫的空壳，这是怎
me huí shì ne zhī zhū yòng zhǎng zài shēn tǐ qián duān de qián jiǎo zhuā zhù bèi
么回事呢？蜘蛛用长在身体前端的钳角抓住被
wǎng zhù de xiǎo chóng cóng qián jiǎo lǐ fēn mì chū yī zhǒng yǒu dú de zhī
网住的小虫，从钳角里分泌出一种有毒的汁
yè jiāng xiǎo chóng má bì rán hòu xiàng xiǎo chóng tǐ nèi tǔ yī zhǒng jiào
液将小虫麻痹，然后向小虫体内吐一种叫
jiào sù de xiāo huà yè yòng lái róng jiě dàn bái zhì xī shì
酵素的消化液，用来溶解蛋白质、稀释
wū zàng jiāng xiǎo chóng de nèi bù biàn chéng zhī yè xī rù wèi zhōng
五脏，将小虫的内部变成汁液吸入胃中。
dàn shì chóng ké bú shì dàn bái zhì jiù bù néng bèi xiāo huà yè róng jiě
但是，虫壳不是蛋白质，就不能被消化液溶解，
suǒ yǐ chóng ké jiù bèi wán zhěng de liú zài zhī zhū wǎngshàng le
所以虫壳就被完整地留在蜘蛛网上了。





wèi shén me niǎo huì fēi
为什么鸟会飞？

fēi shì niǎo de yī zhǒng shēng cún jì néng shǒu xiān
飞是鸟的一种生存技能。首先，
niǎo de tǐ xíng chéng liú xiàn xíng kě jiǎn shǎo zǔ lì
鸟的体形呈流线型，可减少阻力，
yòu yǒu yǔ máo lì yú fēi xiáng lìng wài niǎo de gǔ
又有羽毛，利于飞翔。另外，鸟的骨
gé dōu yǒu kōng qiāng jì qīng yòu jiān gù wèi ba yòu
骼都有空腔，既轻又坚固，尾巴又
qǐ dào píng héng hé kòng zhì fāng xiàng de zuò yòng yǒu
起到平衡和控制方向的作用。有
le zhè xiē yǒu lì tiáo jiàn niǎo lèi jiù kě yǐ
了这些有利条件，鸟类就可以
zài lán tiān shàng fēi xiáng
在蓝天上飞翔。





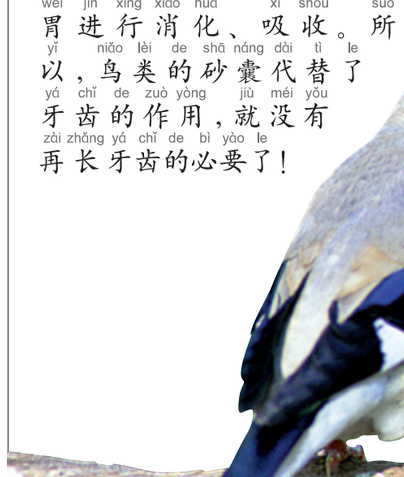
wèi shén me niǎo bù zhǎng yá chǐ
为什么鸟不长牙齿？

niǎo de shí dào zhōng yǒu yī gè péng zhàng jiào dà de bù fen
鸟的食道中有一个膨胀较大的部分，
jiào zuò sù náng niǎo chī xià qù de dōng xi bìng bù jí
叫做“嗉囊”。鸟吃下去的东西并不急
zhe jìn rù wèi lǐ ér shì zàn shí zhù cún zài zhè lǐ niǎo lèi
着进入胃里，而是暂时贮存在这里。鸟类
de wèi fēn wéi qián hòu liǎng gè bù fen qián bàn bù fen jiào zuò qián wèi
的胃分为前后两个部分，前半部分叫做前胃，
hòu bàn bù fen jiào zuò shā náng niǎo chī xià qù de xiǎo shí zǐ hé xiǎo shā lì dōu fàng zài shā
后半部分叫做“砂囊”。鸟吃下去的小石子和小砂粒都放在砂
náng lǐ shí wù jìn rù shā náng bèi zhè lǐ de xiǎo shā zi mó suì rán hòu zài fàn huí qián
囊里。食物进入砂囊，被这里的小砂子磨碎，然后再返回前
wèi jìn xíng xiāo huà xī shōu suǒ
胃进行消化、吸收。所
yǐ niǎo lèi de shā náng dài tì le
以，鸟类的砂囊代替了
yá chǐ de zuò yòng jiù méi yǒu
牙齿的作用，就没有
zài zhǎng yá chǐ de bì yào le
再长牙齿的必要了！

小资料

shì jiè shàng yǒu duō shǎo zhǒng niǎo
世界上有多少种鸟？

dāng jīn shēng huó zài dì qiú shàng de niǎo lèi
当今生活在地球上的鸟类
dà yuē yǒu zhǒng wǒ guó yuē yǒu
大约有 8700 种，我国约有
zhǒng
1180 种。



wèi shén me dà yàn yào pái chéng rén zi fēi xíng
为什么大雁要排成“人”字飞行？

dà yàn qiān xǐ lù chéng jiào cháng tǐ lì xiāo hào tè bié dà chéng rén
大雁迁徙路程较长，体力消耗特别大，呈“人”
zi xíng biān duì yǒu zhù yú dà yàn zài màn cháng de lǚ tú zhōng jié shěng néng liàng
字形编队有助于大雁在漫长的旅途中节省能量。
dà yàn zài fēi xíng guò chéng zhōng huì yǒu huá liú zhuī suí zài lǐng tóu dà
大雁在飞行过程中会有“滑流”，追随在领头大
yàn zhī hòu de dà yàn rú guǒ chǔ yú huá liú zhōng huì jiǎn shǎo tǐ néng
雁之后的大雁如果处于“滑流”中会减少体能
de xiāo hào suǒ yǐ zài qiān xǐ tú zhōng hěn shǎo yǒu dà yàn yīn tǐ lì bù
的消耗。所以在迁徙途中很少有大雁因体力不
zhī ér diào duì
支而掉队。







wèi shén me niǎo shuì jiào shí zhēng zhe yǎn jīng
为什么鸟睡觉时睁着眼睛？

niǎo ér zài shuì jiào shí měi gé yī huì ér zhēng yī xià yǎn jīng kuī shì sì zhōu de
鸟儿在睡觉时，每隔一会儿睁一下眼睛，窥视四周的
dòng jìng bǎo chí jǐng tì miǎn zāo dí rén de xí jī niǎo lèi xué jiā bǎ niǎo ér men
动静，保持警惕免遭敌人的袭击。鸟类学家把鸟儿们
zhè zhǒng sì shuì fēi shuì de zhuàng tài jiào zuò kuī shì niǎo lèi xué jiā men guān chá fā
这种似睡非睡的状态，叫做“窥视”。鸟类学家们观察发
xiàn yī bān de shuō niǎo lèi měi fēn zhōng zhēng cì yǎn rú guǒ fù jìn yǒu dí rén
现，一般地说，鸟类每分钟睁 10 次眼，如果附近有敌人，
tā men měi fēn zhōng zé yào zhēng zhì cì yǎn ne ér tā men de shuì mián xiào guǒ què réng
它们每分钟则要睁 30 至 40 次眼呢！而它们的睡眠效果却仍
rán gēn rén shú shuì chà bù duō
然跟人熟睡差不多！



wèi shén me niǎo dàn de yán sè hé xíng zhuàng dōu bù yī yàng
为什么鸟蛋的颜色和形状都不一样？

niǎo dàn de yán sè hé xíng zhuàng yīn chǎn luǎn dì diǎn yǐ jí xū yào wěi zhuāng de chéng dù ér yǒu chā
鸟蛋的颜色和形状因产卵地点以及需要伪装的程度而有差
yì méi yǒu liǎng gè dàn shì wán quán xiāng tóng de yǐ dòng xué wéi cháo de niǎo rú
异，没有两个蛋是完全相同的。以洞穴为巢的鸟，如
māo tóu yīng huò cuì niǎo tōng cháng shēng bái sè
猫头鹰或翠鸟，通常生白色
de dàn zài kuàng yě zuò cháo de cí niǎo
的蛋；在旷野做巢的雌鸟
yī bān shēng huā bān dàn dàn ké shàng de
一般生花斑蛋。蛋壳上的
bǎo hù sè kě yòng lái fáng dí ér niǎo
保护色可用来防敌，而鸟
dàn chéng lí xíng kě yǐ zǔ zhǐ tā men
蛋呈梨形，可以阻止它们
gǔn luò qiào bì
滚落峭壁。

小资料

zuì dà hé zuì xiǎo de niǎo dàn
最大和最小的鸟蛋

tuó niǎo suǒ shēng de dàn zài suǒ yǒu niǎo dàn
鸵鸟所生的蛋在所有鸟蛋
zhōng shì zuì dà de měi gè dàn zhòng yuē
中是最大的，每个蛋重约
qiān kè yǒu yī gè chéng nián rén
1.7 千克，有一个成年人
de shǒu zhǎng nà me cháng ér fēng niǎo de
的手掌那么长。而蜂鸟的
dàn zhǐ yǒu wān dòu dà xiǎo
蛋只有豌豆大小。









wèi shén me tuó niǎo bú huì fēi
为什么鸵鸟不会飞？

tuó niǎo suī rán yě yǒu chì bǎng dàn shì tā
鸵鸟虽然也有翅膀，但是它
de shēn tǐ tài zhòng le gēn běn fēi bú dòng
的身体太重了，根本飞不动。
bú guò tuó niǎo yǒu qiáng zhuàng yǒu lì de shuāng tuǐ
不过鸵鸟有强壮有力的双腿，
kě yǐ pǎo de hěn kuài
可以跑得很快。



小资料

tuó niǎo de chì bǎng yǒu shén me yòng
鸵鸟的翅膀有什么用？

zhòng suǒ zhōu zhī tuó niǎo bú huì fēi ér rán
众所周知鸵鸟不会飞，然而它
què yǒu zhe yì duì chì bǎng hé róu ruǎn juǎn
却有着一对大翅膀和柔软、卷
qū de yǔ máo tuó niǎo zài gāo sù bēn pǎo shí
曲的羽毛。鸵鸟在高速奔跑时
yòng tā de chì bǎng bǎo chí píng héng qiú ài shí
用它的翅膀保持平衡，求爱时
zhè duì chì bǎng yòu chéng le xuàn yào de gōng jù
这对翅膀又成了炫耀的工具。



wèi shén me tuó niǎo
为什么鸵鸟
yào bǎ tóu mái jìn shā duī lǐ
要把头埋进沙堆里？

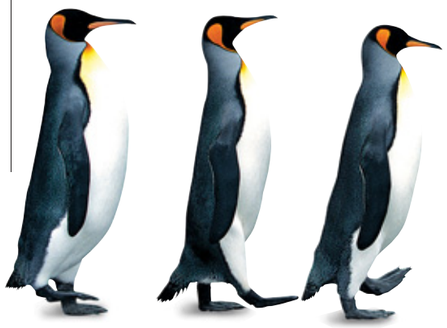
hěn duō rén dōu zhī dào tuó
很多人都知道，鸵
niǎo yù dào wēi xiǎn lái bù jí táo pǎo
鸟遇到危险来不及逃跑
de shí kè jiù huì bǎ tóu jǐng píng tiē dì miàn huò zhě mái
的时刻，就会把头颈平贴地面，或者埋
jìn shā duī lǐ rén men jī xiào tuó niǎo de zhè zhǒng huá jī kě xiào
进沙堆里。人们讥笑鸵鸟的这种滑稽可笑
de xíng wéi bìng yòng tuó niǎo zhèng cè lái xíng róng bù gǎn zhēng shì
的行为，并用“鸵鸟政策”来形容不敢正视
xiàn shí de rén shí jì shàng rén men wù jiě le tuó niǎo tuó niǎo rú guǒ
现实的人。实际上，人们误解了鸵鸟。鸵鸟如果
shòu jīng huò fā xiàn dí qíng huì bǎ bó zi píng tiē zài dì miàn shàng shēn tǐ
受惊或发现敌情，会把脖子平贴在地面上，身体
quán qū chéng yī tuán qí shí zhè shì tuó niǎo lì yòng zì jǐ àn hè sè de yǔ
蜷曲成一团，其实这是鸵鸟利用自己暗褐色的羽
máo wěi zhuāng chéng yán shí huò guàn mù cóng shì zài wēi jī shí yī zhǒng
毛伪装成岩石或灌木丛，是在危急时一种
zì wǒ bǎo hù de fāng fǎ
自我保护的方法。

wèi shén me cí tuó niǎo yǔn xǔ qí tā
为什么雌鸵鸟允许其他
tuó niǎo zài cháo zhōng chǎn luǎn
鸵鸟在巢中产卵？

cí tuó niǎo zhǔ rén yǔn xǔ qí tā bù xiāng gān de cí tuó niǎo zài zì jǐ de
雌鸵鸟主人允许其他不相干的雌鸵鸟在自己的
cháo zhōng chǎn luǎn yīn wèi zhè yàng kě yǐ jiǎn shǎo tā zì jǐ de luǎn bèi
巢中产卵，因为这样可以减少它自己的卵被
liè shí zhě tōu zǒu de kě néng xìng zhǔ rén néng gòu gēn jù dàn ké shàng
猎食者偷走的可能性。主人能够根据蛋壳上
qì kǒng de tú àn biàn bié chū zì jǐ de luǎn
气孔的图案辨别出自己的卵。

wèi shén me qǐ é néng shēng huó zài hán lěng de nán jí
为什么企鹅能生活在寒冷的南极？

zài hán lěng de nán jí qǐ é shì gǔ lǎo de dìng jū zhě qǐ é de yǔ máo zǎo yǐ mì jí de fù gài zhe quán shēn
在寒冷的南极，企鹅是古老的定居者。企鹅的羽毛早已密集地覆盖着全身，
chéng lín piàn zhuàng chóng dié zài yī qǐ hán fēng yǔ hǎi shuǐ dōu bù néng
呈鳞片状，重叠在一起，寒风与海水都不能
chuān tòu tā de pí xià zhī fáng tè bié hòu nán guài wǒ men kàn dào
穿透。它的皮下脂肪特别厚，难怪我们看到
de qǐ é dōu shì yī gè gè de xiǎo pàng dūn qǐ é yǐ hǎi zhōng yú lèi ruǎn
的企鹅都是一个个的小胖墩。企鹅以海中鱼类、软
tǐ dòng wù jiǎ ké lèi dòng wù wéi
体动物、甲壳类动物为
shí zài nán jí hǎi yù jī hū méi
食，在南极海域几乎没
yǒu shuí yǔ zhī zhēng duó shí
有谁与之争夺食
wù qǐ é dāng rán
物，企鹅当然
yuàn yì yǐ cǐ wèi jiā le
愿意以此为家了。







wèi shén me qǐ é bà ba yě huì fū dàn
为什么企鹅爸爸也会孵蛋？

zhè shì qǐ é de tiān xìng dāng qǐ é mā ma xià dàn hòu biàn huì yóu qǐ é bà ba fù
这是企鹅的天性。当企鹅妈妈下蛋后，便会由企鹅爸爸负
zé fū dàn qǐ é mā ma zé wài chū xún zhǎo shí wù yǒu de qǐ é mā ma huì huí lái
责孵蛋，企鹅妈妈则外出寻找食物，有的企鹅妈妈会回来
jiē tì fū dàn de gōng zuò yǒu de zé huì bǎ fū dàn gōng zuò quán jiāo gěi bà ba qǐ é bà
接替孵蛋的工作，有的则会把孵蛋工作全交给爸爸。企鹅爸
ba hé qǐ é mā ma jiù shì zhè yàng yī qǐ fēn gōng hé zuò xī
爸和企鹅妈妈就是这样一起分工合作，悉
xīn de bǎ xiǎo qǐ é fū chū lái de
心地把小企鹅孵出来的。

小资料

shuí shì qǐ é de tiān dí
谁是企鹅的天敌？

qǐ é kě yǐ zài lù cǐ hé hǎi zhōng huó dòng
企鹅可以在陆地和海中活动，
tā men zuì dà de dí rén shì hǎi bào hǎi shī
它们最大的敌人是海豹、海狮
hé hǔ jīng tā men dōu huì bǔ zhuō qǐ é
和虎鲸，它们都会捕捉企鹅。

wèi shén me qǐ é zǒu qǐ lù lái yī yáo yī bǎi
为什么企鹅走起路来一摇一摆？

nán jí de qǐ é shēng de shí fēn kě ài zǒu lù
南极的企鹅生得十分可爱，走路
yī yáo yī bǎi fēi cháng huá jī qǐ é de jiǎo
一摇一摆，非常滑稽。企鹅的脚
shì pū jiǎo jiǎo de sān gè qián zhǐ zhī jiān yóu pí
是蹼脚，脚的三个前趾之间由皮
mó lián zài yī qǐ zhè zhǒng jiǎo xíng jiā dà le hé shuǐ
膜连在一起。这种脚型加大了和水
de jiē chù miàn duì zài shuǐ zhōng yóu yǒng huá shuǐ zēng dà tuī
的接触面，对在水中游泳划水增大推
dòng lì hěn yǒu yòng chù yīn wèi qǐ é de jiǎo pū dà
动力很有用处。因为企鹅的脚蹼大，
shēn tǐ gāo liǎng tiáo tuǐ què yòu duǎn yòu cū suǒ yǐ zǒu
身体高，两条腿却又短又粗，所以走
qǐ lù lái jiù yī yáo yī bǎi de
起路来就一摇一摆的。

为什么称海鸥是“天气预报员”？

rú guǒ hǎi ōu lí kāi shuǐ miàn gāo fēi chéng qún jié duì de cóng dà hǎi yuǎn
如果海鸥离开水面高飞，成群结队地从大海远
chù fēi xiàng hǎi biān huò zhě chéng qún de hǎi ōu jù jí zài shā
处飞向海边，或者成群的海鸥聚集在沙
tān shàng huò yán shí fèng lǐ zé yù shì zhe bào fēng yǔ
滩上或岩石缝里，则预示着暴风雨
jí jiāng lái lín rú guǒ tiē jìn hǎi miàn fēi xíng
即将来临；如果贴近海面飞行，
nà me wèi lái de tiān qì jiāng shì qíng hǎo de
那么未来的天气将是晴好的；
rú guǒ tā men yán zhe hǎi biān pái huái nà
如果它们沿着海边徘徊，那
me tiān qì jiāng huì zhú jiàn biàn huài suǒ
么天气将会逐渐变坏。所
yǐ hǎi ōu jiù yǒu le tiān qì
以，海鸥就有了“天气
yù bào yuán de měi chēng
预报员”的美称。





海鹦会潜泳吗？

hǎi yīng shì qiáng yǒu lì de fēi xíng zhě, tā men néng
海鹦是强有力的飞行者，它们能
yī fēn zhōng zhèn chì cì fēi xíng shí sù gāo
一分钟振翅300至400次，飞行时速高
dá qiān mǐ ér zài shuǐ xià hǎi yīng lì kè biàn zuò
达64千米。而在水下，海鹦立刻变作
yī wèi xiōng měng fēng kuáng de liè shǒu hǎi yīng yōng yǒu xiàng yú yī
一位凶猛疯狂的猎手。海鹦拥有像鱼一
yàng de qián shuǐ néng lì néng
样的潜水能力，能
qián rù shuǐ xià duō mǐ chù bǔ
潜入水下20多米处捕
yú yī cì bǔ huò shí jǐ tiáo yú
鱼，一次捕获十几条鱼。



为什么信天翁偏爱狂风？

xìn tiān wēng bù xǐ huan fēng píng làng jìng piān ài kuáng fēng jù làng yīn wèi yī dàn
信天翁不喜欢风平浪静，偏爱狂风巨浪。因为一旦
shī qù le fēng tā men biàn huì gǎn dào fēi xíng kùn nan yīn cǐ fēng lì yuè dà
失去了风，它们便会感到飞行困难，因此风力越大，
tā men fēi xiáng de sù dù yuè kuài céng yǒu rén
它们飞翔的速度越快。曾有人
zuò guò shì yàn jiāng xìn tiān wēng dài dào lí cháo
做过试验，将信天翁带到离巢5000
duō qiān mǐ yǐ wài shùn fēng de dì fang rán hòu fàng fēi jié guǒ
多千米以外顺风的地方，然后放飞，结果
tiān tā men jiù fēi huí yuán dì
10天它们就飞回原地，
píng jūn měi tiān fēi xíng duō
平均每天飞行500多
qiān mǐ
千米。



小资料

xìn tiān wēng yǔ tiān qì
信天翁与天气

yǒu jīng yàn de lǎo shuǐshǒu dōu zhī dào zài hǎi
有经验的老水手都知道，在海
shàng nǎ lǐ chū xiàn xìn tiānwēng nǎ lǐ jiù
上，哪里出现信天翁，哪里就
bù huì yǒu hǎo tiān qì
不会有好天气。

为什么称军舰鸟为“强盗鸟”？

小资料

tè shū de náng
特殊的“囊”

zhuī qiú ǒu jī jié xióng jūn jiàn niǎo náng bù huì
在求偶季节，雄军舰鸟囊部会
chōng mǎn qì fū zhú jiàn péng zhàng xíng chéng
充满气体，逐渐膨胀，形成
yí gè xiān yàn de chéng hóng sè bàn tóu míng de
一个鲜艳的橙红色半透明的
bàn qiú zhuàng dài zhuàng wù zhè shì tā men
半球状袋状物。这是它们
wèi le xiàng cí xióng jūn jiàn niǎo jìn xíng qiú
为了向雌性军舰鸟进行“求
ài ér xuàn yào zì jǐ yīng jùn de xíng xiàng
爱”而炫耀自己英俊的形象。

jūn jiàn niǎo suī rán néng gòu zì jǐ bǔ shí dàn
军舰鸟虽然能够自己捕食，但
tā men què gèng duō de cǎi yòng qiáng qiǎng de fāng fǎ
它们却更多地采用强抢的方法，
zài kōng zhōng jié lüè qí tā niǎo lèi tè bié shì
在空中劫掠其他鸟类，特别是
hóng jiǎo jiān niǎo suǒ bǔ huò de yú lèi jūn jiàn
红脚鲣鸟所捕获的鱼类。军舰
niǎo yīn zhè zhǒng qiáng dào xíng wéi ér bèi rén chēng
鸟因这种强盗行为，而被人称
wéi qiáng dào niǎo
为“强盗鸟”。



为什么八月份的野鸭不会飞？

yě yā yòu jiào lǜ tóu yā shì dà yàn
野鸭又叫绿头鸭，是大雁
de jìn qīn yě yǒu qiān xǐ de xí xìng fēi
的近亲，也有迁徙的习性，飞
xiáng néng lì hěn qiáng dàn qí guài de shì
翔能力很强。但奇怪的是，
měi dào yuè dǐ de xià qiū jì
每到8月底的夏秋季
jié tā jiù shī qù le fēi xiáng
节，它就失去了飞翔
néng lì wèi shén me ne
能力，为什么呢？
yīn wèi zhè shí hòu tā zhèng
因为这时候它正
zài huàn yǔ máo lǎo yǔ
在换羽毛，老羽
máo yǐ tuō luò xīn yǔ
毛已脱落，新羽
máo hái méi wán quán zhǎng hǎo
毛还没完全长好，
suǒ yǐ bù néng fēi xiáng
所以不能飞翔。







为什么火烈鸟的羽毛是红色的？

huǒ liè niǎo dà duō shì bái sè yǔ máo dàn yǔ
火烈鸟大多是白色羽毛，但羽
máo shàng zǒng yǒu hóng yán sè tuǐ yě shì hóng yán
毛上总有红颜色，腿也是红颜
sè de zhè shì wèi shén me ne yuán lái tā
色的。这是为什么呢？原来它
men yǐ hé de xiā xiè wèi shí xiā xiè zhōng de
们以河的虾蟹为食，虾蟹中的
xiè hóng sù bèi xī shōu hòu huǒ
蟹红素被吸收后，火
liè niǎo jiù biàn de yuè lái
烈鸟就变得越来
yuè hóng le
越红了。





为什么鹤会翩翩起舞？

hè yǐ tǐ tài yōu měi ér zhù chēng piān piān de wǔ zī
鹤以体态优美而著称，翩翩的舞姿
gèng shì yōu yǎ hè zài qiú ǒu qī jiān cí xióng
更是优雅。鹤在求偶期间，雌雄
jūn bú duàn piān piān qǐ wǔ yǒu shí zài fēng
均不断翩翩起舞。有时，在风
hé rì lì de tiān qì lǐ bǎo shí hòu de
和日丽的天气里，饱食后的
hè yě huì piān piān qǐ wǔ dà xiǎn shēn shǒu
鹤也会翩翩起舞，大显身手。







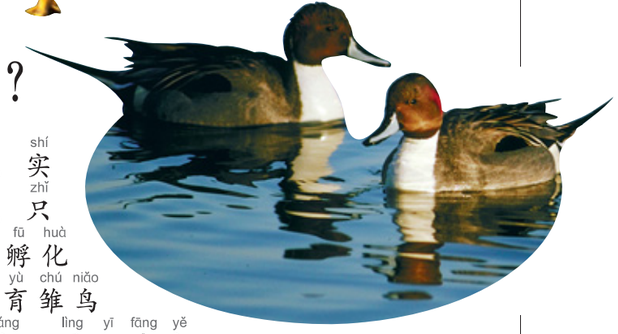
小资料

hè lèi lè yuán
“鹤类乐园”

quán shì jiè de hè lèi jiā zú gòng yǒu zhǒng
全世界的鹤类家族共有15种，
wǒ guó yǒu jì lù de zhǒng shù jī hū zhàn
我国有记录的达9种，几乎占
hè lèi zhǒng shù de shì shì jiè shàng yōng
鹤类种数的2/3，是世界上拥
yǒu hè lèi zuì duō de guó jiā xiǎng yǒu hè
有鹤类最多的国家，享有“鹤
lèi lè yuán de měi chēng
类乐园”的美称。

鸳鸯真的能“白头到老”吗？

yuān yāng zhēn de néng bái tóu dào lǎo ma
cháng qī yǐ lái yuān yāng jī hū chéng le ēn ài de dài míng cí shí
长期以来，鸳鸯几乎成了恩爱的代名词，实
jì shàng yuān yāng píng shí bù yī dìng yǒu gù dìng de pèi ǒu guān xì zhī
际上鸳鸯平时不一定有固定的配偶关系，只
shì zài pèi ǒu qī cái chéng shuāng chéng duì fán zhí hòu qī chǎn luǎn fū huà
是在配偶期才成双成对。繁殖后期产卵孵化
shí xióng niǎo bìng bú guò wèn ér shì wán quán zì gù zì fǔ yù chú niǎo
时，雄鸟并不过问，而是完全自顾自。抚育雏鸟
de rèn wù wán quán yóu cí niǎo chéng dān rú guǒ yī fāng sǐ wáng lìng yī fāng yě
的任务，完全由雌鸟承担。如果一方死亡，另一方也
bú huì shǒu jié tā men gǎn jǐn lìng jié xīn huān ér bǎ jiù qíng pāo zài nǎo hòu
不会“守节”，它们赶紧另结新欢，而把旧情抛在脑后。



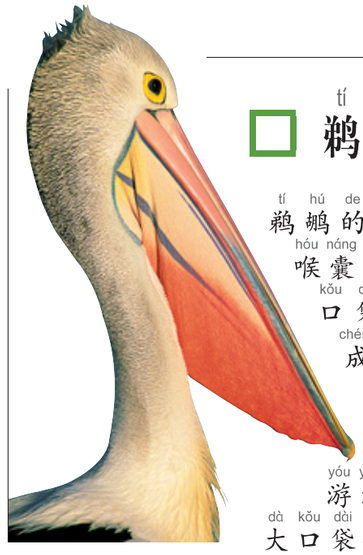
白鹭怎样吃河蚌？

bái lù zěn yàng chī hé bàng
dāng bái lù fā xiàn dà hé bàng shí tā men jiù huì
当白鹭发现大河蚌时，它们就会
shí fēn qiǎo miào de jiāng tā diāo qǐ lái xiàng àn biān de
十分巧妙地将它叼起来，向岸边的
shí tou shàng měng shuāi yī cì yòu yī cì zhí dào hé bàng
石头上猛甩，一次又一次，直到河蚌
bèi zhèn de chéng shòu bù liǎo ér zhāng kāi shuāng ké zhè shí bái lù
被震得承受不了而张开双壳，这时白鹭
biàn zhuó zhù hé bàng xīn xiān de nèn ròu chǎng kāi dù pí měi
便啄住河蚌新鲜的嫩肉，敞开肚皮美
měi de bǎo cān yī dùn
美地饱餐一顿。



鹈鹕的“大口袋”有什么用？

tí hú de dà kǒu dài yǒu shén me yòng
tí hú de zuǐ ba xiàng yī bǎ jiān zuǐ qián bìng qiě yǒu dà de hóu náng tí hú jù dà de
鹈鹕的嘴巴像一把尖嘴钳，并且有大的喉囊，鹈鹕巨大的
hóu náng yòng lái dōu bǔ hé zàn shí zhù cún liè qǔ de yú lèi bǔ yú de shí hòu dà
喉囊，用来兜捕和暂时贮存猎取的鱼类。捕鱼的时候“大
kǒu dài shēn zhǎn kāi lái dùn shí biàn
口袋”伸展开来，顿时便
chéng le yī zhāng zhāng kāi de
成了一张张开的
yú wǎng tí hú
“渔网”。鹈鹕
tōng cháng yī biān
通常一边
yóu yǒng yī biān bǎ
游泳，一边把
dà kǒu dài bān de xià hé tàn
大口袋般的下颌探
rù shuǐ zhōng yāo yú
入水中舀鱼。







为什么说鹈鹕像“轰炸机”？

wèi shén me shuō tí hú xiàng hōng zhà jī
tí hú de shì lì hěn hǎo zài kōng
鹈鹕的视力很好，在空
zhōng fēi xíng shí néng kàn jiàn shuǐ
中飞行时，能看见水
lǐ de yú rú guǒ tā men fā xiàn yú qún biàn
里的鱼。如果它们发现鱼群便
lì jí shōu qǐ zì jǐ kuān dà de chì bǎng cóng yuē mǐ gāo de kōng zhōng xiàng yī jià gāo sù
立即收起自己宽大的翅膀，从约15米高的空中像一架高速
fǔ chōng de hōng zhà jī yī yàng zhí chōng rù hǎi shuǐ zhōng yī bān lái shuō zǒng shì dàn wú xū
俯冲的轰炸机一样直冲入海水中，一般来说总是“弹无虚
fā měi cì fú chū shuǐ miàn shí dōu huì yǒu shōu huò suǒ yǐ yǒu niǎo zhōng hōng zhà jī de
发”，每次浮出水面时都会有收获。所以有鸟中“轰炸机”的
měi míng
美名。



鱼鹰怎样捕鱼？

yú yīng zěn yàng bǔ yú
yú yīng shì lú cí de bié míng tā men shàn yú yóu yǒng hé qián shuǐ
鱼鹰是鸬鹚的别名。它们善于游泳和潜水，
cháng lì yú shuǐ zhōng kū zhī yán shí děng chù xún mì kuī tàn liè wù
常立于水中枯枝、岩石等处寻觅窥探猎物，
yī dàn fā xiàn lì jí qián rù shuǐ zhōng bǔ shí rán hòu jiāng yú dài dào
一旦发现，立即潜入水中捕食，然后将鱼带到
shuǐ miàn tūn jìn kuān dà de yān hóu tā men yǒu shí yě huì hé qí tā lú
水面，吞进宽大的咽喉。它们有时也会和其他鸬
cí tí hú yī yàng wéi bǔ yú lèi yóu yú zhè yī tè xìng yú mín men
鹚、鹈鹕一样围捕鱼类。由于这一特性，渔民们
cháng yòng xùn yǎng hòu de lú cí bǔ yú
常用驯养后的鸬鹚捕鱼。





为什么老鹰的眼力非常好？

wèi shén me lǎo yīng de yǎn lì fēi cháng hǎo





老鹰眼中的视网膜上的锥状细胞特别多，使得它的视力可以看得很远，几乎是人类视力的8倍；并且由于老鹰的视网膜上有突出的像梳子一样的东西。这种梳状体的作用是使进入到眼睛里的影像变得更清晰，这样就使它能清晰地看到远处的东西。所以说老鹰的视力非常好。

lǎo yīng yǎn zhōng de shì wǎng mó shàng de zhuī zhuàng xì bāo tè bié duō shǐ de tā de shì lì kě yǐ kàn de hěn yuǎn jī hū shì rén lèi shì lì de bèi bìng qiě yóu yú lǎo yīng de shì wǎng mó shàng yǒu tū chū de xiàng shū zi yī yàng de dōng xi zhè zhǒng shū zhuàng tǐ de zuò yòng shì shǐ jìn rù dào yǎn jīng lǐ de yǐng xiàng biàn de gèng qīng xī zhè yàng jiù shǐ tā néng qīng xī de kàn dào yuǎn chù de dōng xi suǒ yǐ shuō lǎo yīng de shì lì fēi cháng hǎo

为什么说秃鹫是“清道夫”？

wèi shén me shuō tū jiù shì qīng dào fū



秃鹫生性喜食腐肉。它体内可产生一种能够抑制病菌的抗菌素，所以，它们才能这样有恃无恐地吞食草原上的腐肉。一群秃鹫能够在极短的时间里把马，甚至是大象的尸体变成一堆白骨，起了清洁环境的作用，被人们称为“清道夫”。

tū jiù shēng xìng xǐ shí fǔ ròu tā tǐ nèi kě chǎn shēng yī zhǒng néng gòu yì zhì bìng jūn de kàng jūn sù suǒ yǐ tā men cái néng zhè yàng yǒu shì wú kǒng de tūn shí cǎo yuán shàng de fǔ ròu yī qún tū jiù néng gòu zài jí duǎn de shí jiān lǐ bǎ mǎ shèn zhì shì dà xiàng de shī tǐ biàn chéng yī duī bái gǔ qǐ le qīng jié huán jìng de zuò yòng bèi rén men chēng wéi qīng dào fū

为什么秃鹫的头是秃的？

wèi shén me tū jiù de tóu shì tū de



秃鹫爱吃腐肉和动物尸体，而且常常把脑袋钻进尸体内部，如果这些部位长羽毛的话，脖子和脑袋很容易接触腐肉，而且沾上了就不容易弄干净。所以秃鹫的脑袋就成了光秃秃的样子。

tū jiù ài chī fǔ ròu hé dòng wù shī tǐ ér qiě cháng cháng bǎ nǎo dai zuān jìn shī tǐ nèi bù rú guǒ zhè xiē bù wèi zhǎng yǔ máo de huà bó zi hé nǎo dai hěn róng yì jiē chù fǔ ròu ér qiě zhān shàng le jiù bù róng yì nòng gān jìng suǒ yǐ tū jiù de nǎo dai jiù chéng le guāng tū tū de yàng zi

为什么白头海雕有“鸟王”之称？

wèi shén me bái tóu hǎi diāo yǒu niǎo wáng zhī chēng





白头海雕是一种大型海雕，飞翔能力极强，又特别凶猛，遂有“鸟王”之称。白头海雕体长可达1.2米，双翅展开有2米左右宽，嘴巴和爪子都强壮有力，并且弯曲成钩状，是撕裂猎物的有力武器。

bái tóu hǎi diāo shì yī zhǒng dà xíng hǎi diāo fēi xiáng néng lì jí qiáng yòu tè bié xiōng měng suì yǒu niǎo wáng zhī chēng bái tóu hǎi diāo tǐ cháng kě dá mǐ shuāng chì zhǎn kāi yǒu mǐ zuǒ yòu kuān zuǐ ba hé zhuǎ zi dōu qiáng zhuàng yǒu lì bìng qiě wān qū chéng gōu zhuàng shì sī liè liè wù de yǒu lì wǔ qì

游隼和飞机谁飞得快？

yóu sǔn hé fēi jī shuí fēi de kuài



游隼是世界上飞得最快的鸟之一，它们的飞行速度是非常惊人的，每小时能飞140至360千米。据说，美国曾有一名经验丰富的飞行员驾着飞机，以每小时250千米的速度在高空飞行时，竟被一只疾飞的游隼后来居上并远远超过了！

yóu sǔn shì shì jiè shàng fēi de zuì kuài de niǎo zhī yī tā men de fēi xíng sù dù shì fēi cháng jīng rén de měi xiǎo shí néng fēi zhì qiān mǐ jù shuō měi guó céng yǒu yī míng jīng yàn fēng fù de fēi xíng yuán jià zhe fēi jī yǐ měi xiǎo shí qiān mǐ de sù dù zài gāo kōng fēi xíng shí jìng bèi yī zhī jí fēi de yóu sǔn hòu lái jū shàng bìng yuǎn yuǎn chāo guò le

为什么猫头鹰爱睁一只眼闭一只眼？

wèi shén me māo tóu yīng ài zhēng yī zhī yǎn bì yī zhī yǎn





猫头鹰是夜行性的鸟类，它只在夜间出来活动，而对白天的强烈阳光很不适应。由于阳光对它的眼睛很刺激，它不能一直睁大眼睛，只好睁着一只眼睛，而闭上另一只眼养神。一旦觉察到什么情况，它才会同时睁开两只眼睛，观察动静。

māo tóu yīng shì yè xíng xìng de niǎo lèi tā zhǐ zài yè jiān chū lái huó dòng ér duì bái tiān de qiáng liè yáng guāng hěn bú shì yìng yóu yú yáng guāng duì tā de yǎn jīng hěn cì jī tā bù néng yī zhí zhēng dà yǎn jīng zhǐ hǎo zhēng zhe yī zhī yǎn jīng ér bì shàng lìng yī zhī yǎn yǎng shén yī dàn jué chá dào shén me qíng kuàng tā cái huì tóng shí zhēng kāi liǎng zhī yǎn jīng guān chá dòng jìng

小资料

méi yǒu shēng yīn de fēi xíng

没有声音的飞行

māo tóu yīng chì bǎng shàng de yǔ máo yǒu yī céng
猫头鹰翅膀上的羽毛有一层
tè bié de róng máo tā hé kōng qì mó cā shí
特别的绒毛，它和空气摩擦时
fā chū de shēng yīn jí qīng suǒ yǐ tā
发出的声音极轻。所以，它
men xíng dòng shí zǒng shì wú shēng wú xī chén
们行动时总是悄无声息，趁
liè wù bù bèi jiāng qí zhuā zhù
猎物不备，将其抓住。

为什么鹦鹉能模仿人说话？

wèi shén me yīng wǔ néng mó fǎng rén shuō huà

yīng wǔ hóu lóng lǐ kòng zhì míng jiào de jī ròu tè bié fā dá
鹦鹉喉咙里控制鸣叫的肌肉特别发达，
néng fā chū qīng xī de yīn diào ér qiě tā de shé tou zhǎng
能发出清晰的音调。而且它的舌头长
de róu ruǎn jiān xì ér líng huó kě yǐ mó fǎng rén de
得柔软、尖细而灵活，可以模仿人的
shēng yīn jīng guò xùn liàn tā jiù kě yǐ mó fǎng rén shuō
声音。经过训练，它就可以模仿人说
huà le
话了。

小资料

chī huā fěn hé huā de cǎi hóng yīng wǔ
吃花粉和花的彩虹鹦鹉

cǎi hóng yīng wǔ bù chī zhǒng zi hé shuǐ
彩虹鹦鹉不吃种子和水
guǒ zhǔ yào chī huā fěn hé huā lǐ men
果，主要吃花粉和花，它们
de shé tou shàng yǒu yī xiē fú qǐ de jiān
的舌头上有一些浮起的尖
zhuàng kē lì ér shǐ shé tou xiàng shuā zi
状颗粒而使舌头像刷子
yī yàng biàn yú tiǎn shí wù
一样便于舔食物。



为什么虎皮鹦鹉有时候要歪着脑袋看东西？

wèi shén me hǔ pí yīng wǔ yǒu shí hòu yào wāi zhe nǎo dai kàn dōng xi

hǔ pí yīng wǔ de yǎn jīng zhǎng zài nǎo dài de liǎng cè miàn tā men de
虎皮鹦鹉的眼睛长在脑袋的两侧面，它们的
shì yě hěn kāi kuò bú guò tā men kàn
视野很开阔。不过，它们看
jù lí bǐ jiào jìn de dōng xi què hěn fèi jìn zhǐ yǒu bǎ
距离比较近的东西却很费劲，只有把
nǎo dai wān guò lái yòng yī zhī yǎn jīng zhèng duì zhe kàn
脑袋弯过来，用一只眼睛正对着看，
cái néng kàn qīng chǔ zhè yǒu diǎn xiàng wǒ men pāi zhào shí
才能看清楚——这有点像我们拍照时
yòng yī zhī yǎn jīng duì jiāo de qíng xíng
用一只眼睛对焦的情形。







为什么金刚鹦鹉的嘴那么硬？

wèi shén me jīn gāng yīng wǔ de zuǐ nà me yìng



jīn gāng yīng wǔ shì shì jiè shàng zuì dà de yīng wǔ zhī yī tā
金刚鹦鹉是世界上最大的鹦鹉之一，它
men de shēn cháng kě dá mǐ wèi le qīng ér yì jǔ de zhuó kāi
们的身长可达1米。为了轻而易举地啄开
dà de zhǒng zi hé jiān guǒ yǐ jí jí qí jiān yìng de bā xī guǒ tā
大的种子和坚果以及极其坚硬的巴西果，它
men zhǎng le tè bié yìng de zuǐ ba yī kào qiáng jiàn de zuǐ
们长了特别“硬”的嘴巴。依靠强健的嘴
ba tā men néng bǎ jiān yìng de guǒ zi zhuó kāi yòng shé tou
巴，它们能把坚硬的果子啄开，用舌头
bǎ hé ròu chī diào
把核肉吃掉。



为什么孔雀要开屏？

wèi shén me kǒng què yào kāi píng

kǒng què kāi píng zhǔ yào shì wèi le xià hǔ dí rén jìn xíng zì wèi
孔雀开屏主要是为了吓唬敌人，进行自卫。
kǒng què wǔ cǎi de wěi ba shàng yǒu xǔ duō tuǒ yuán xíng de yǎn zhuàng bān
孔雀五彩的尾巴上有许多椭圆形的“眼
jiù xiàng yī zhī zhī yǒu huáng háng biān bìng shǎn zhe lán lǜ
状斑”，就像一只只有黄红边并闪着蓝绿
sè guāng de yǎn jīng yī yàng duì
色光的眼睛一样，对

dòng wù lái shuō dí què tǐng kě pà chú le zì wèi xióng kǒng què kāi píng yě shì wèi
动物来说的确挺可怕。除了自卫，雄孔雀开屏也是为
le yòng měi lì de yǔ máo xī yǐn cí kǒng què xún zhǎo bàn lǚ
了用美丽的羽毛吸引雌孔雀，寻找伴侣。



为什么雄性火鸡头部会改变颜色？

wèi shén me xióng xìng huǒ jī tóu bù huì gǎi biàn yán sè



huǒ jī shēng huó zài ōu měi dì qū dāng xióng xìng huǒ jī xīng fèn shí yīn wèi shēn
火鸡生活在欧、美地区。当雄性火鸡兴奋时，因为身
shàng de xuè yè xiàng tóu bù jí zhōng suǒ yǐ kě yǐ gǎi biàn yán sè yī kāi shǐ
上的血液向头部集中，所以可以改变颜色：一开始
shì bái sè rán hòu biàn chéng hóng yán sè guò le yī huì er yòu biàn chéng le qīng
是白色，然后变成红颜色，过了一会儿，又变成了青
lán sè zuì hòu shì lán zǐ sè cí xióng huǒ jī zé bú huì gǎi biàn yán sè
蓝色，最后是蓝紫色。雌性火鸡则不会改变颜色。

为什么信鸽能送信？

wèi shén me xìn gē néng sòng xìn



xìn gē jù yǒu duō zhǒng biàn bié fāng wèi de běn lǐng tā men liǎng yǎn zhī jiān de tū qǐ
信鸽具有多种辨别方位的本领。它们两眼之间的突起
chù néng zài cháng tú fēi xíng zhōng cè liáng dì qiú cí cháng de biàn huà zài qíng tiān shí
处，能在长途飞行中测量地球磁场的变化。在晴天时，
xìn gē lì yòng tài yáng guāng lái dǎo háng tā men tǐ nèi de shēng wù zhōng kě yǐ
信鸽利用太阳光来导航。它们体内的生物钟可以
duì tài yáng de yí dòng jìn xíng jiào zhèng xuǎn zé fāng xiàng yīn tiān shí
对太阳的移动进行校正，选择方向。阴天时，
xìn gē zé lì yòng dì qiú cí cháng lái wèi zì jǐ dǎo háng cǐ wài xìn
信鸽则利用地球磁场来为自己“导航”。此外，信
gē hái néng yòng qì wèi lái chōng dāng xún zhǎo guī tú de xiàn suǒ ne
鸽还能用气味来充当寻找归途的线索呢！



小资料

jīng rén de fēi xíng jì lù
惊人的飞行纪录

gē zi měi tiān kě yǐ fēi xíng yuē qiān
鸽子每天可以飞行约1000千
mǐ nián yī zhī gē zi cóng fēi zhōu
米。1845年，一只鸽子从非洲
qǐ fēi shí tiān hòu yīn pí láo guò dù sǐ
起飞，55天后因疲劳过度，死
zài lún dūn fù jìn lí gē péng zhī yǒu mǐ
在伦敦附近离鸽棚只有1500米
de dì fāng tā zhì shǎo fēi xíng le qiān
的地方，它至少飞行了8700千
mǐ chuàng zào le jīng rén de fēi xíng jì lù
米，创造了惊人的飞行纪录。

wèi shén me zhuó mù niǎo bù huì dé nǎo zhèn dàng

为什么啄木鸟不会得脑震荡？

zhuó mù niǎo de tóu shì yī tái tiān rán fáng zhèn qì tā tóu lú shí fēn jiān yìng
啄木鸟的头是一台天然防震器。它头颅十分坚硬，
jī ròu fā dá nǎo zi bèi sōng ruǎn de gǔ gé bāo wéi zhe wài nǎo mó yǔ nǎo
肌肉发达，脑子被松软的骨骼包围着，外脑膜与脑
suǐ zhī jiān hái yǒu yī tiáo xiá cháng de kòng xì gāng hǎo kě yǐ jiǎn ruò zhuó mù shí
髓之间，还有一条狭长的空隙，刚好可以减弱啄木时
dài lái de zhèn dòng bō jù yǒu zhè zhǒng
带来的震动波。具有这种
tiān rán fáng zhèn gòu
天然防震构
zào zhuó mù niǎo dāng rán
造，啄木鸟当然
bú huì dé nǎo zhèn dàng le
不会得脑震荡了。



wèi shén me xī niǎo yào yòng ní hé fèn biàn dǔ zhù dòng kǒu

为什么犀鸟要用泥和粪便堵住洞口？

xī niǎo cháng bǎ jiā ān zài shù dòng lǐ fū huà qī cí niǎo
犀鸟常把家安在树洞里。孵化期，雌鸟
liú zài dòng nèi bāng zhù dòng wài de xióng niǎo hé lì yòng ní
留在洞内，帮助洞外的雄鸟合力用泥
hé fèn biàn dǔ zhù dòng kǒu jǐn liú yī gè xiǎo kǒng
和粪便堵住洞口，仅留一个小孔。
xióng niǎo měi cì cóng xiǎo kǒng chù jiāng shí wù sòng rù cháo
雄鸟每次从小孔处将食物送入巢
nèi dāng yòu niǎo dú lì hòu cí niǎo biàn dǎ pò
内。当幼鸟独立后，雌鸟便打破
dòng kǒu lí kāi dòng cháo yuán lái xī niǎo mā ma de
洞口离开洞巢。原来，犀鸟妈妈的
zhè zhǒng zuò fǎ shì wèi le ràng yòu niǎo néng ān quán de chéngzhǎng
这种做法是为了让幼鸟能安全地成长。

wèi shén me fēng niǎo néng zài kōngzhōngxuán tíng

为什么蜂鸟能在空中悬停？

jiù kōngzhōng jī dòng néng lì ér yán méi yǒu nǎ zhǒng niǎo kě yǐ
就空中机动能力而言，没有哪种鸟可以
hé fēng niǎo xiāng bǐ fēng niǎo kě yǐ cháo shàng fēi cháo xià
和蜂鸟相比。蜂鸟可以朝上飞、朝下
fēi cháo qián fēi cháo cè xiàng fēi shèn zhì hái kě yǐ cháo
飞、朝前飞、朝侧向飞，甚至还可以朝
hòu fēi tā kě yǐ zài yī duǒ huā de qián
后飞。它可以在一朵花的前
miàn bú dòng wèi zhì de xuán tíng zhe kuài sù de pū dǎ chì bǎng shǐ tā
面不动位置地悬停着，快速地扑打翅膀，使它
kàn qǐ lái xiàng shì mó hú bù qīng de yī tuán fēng niǎo xuán tíng shí shēn
看起来像是模糊不清的一团。蜂鸟悬停时身
tǐ cháo xiàng xié shàng fāng chì bǎng zài yī gè shuǐ píng miàn shàng
体朝向斜上方，翅膀在一个水平面上
pū dǎ zhè yàng zhǐ huì chǎnshēngshēng lì ér bú
扑打，这样只会产生升力，而不
huì shǐ niǎo xiàng qián yùn dòng
会使鸟向前运动。





小资料

shì jiè shàng zuì xiǎo de niǎo
世界上最小的鸟

fēngniǎo shì niǎo lèi zhōng zuì xiǎo de yī zhǒng quán
蜂鸟是鸟类中最小的一种。全
shì jiè yuē yǒu zhǒngfēngniǎo qí zhōng xī
世界约有320种蜂鸟，其中吸
mì fēngniǎo shì shì jiè shàng zuì xiǎo de niǎo shēn
蜜蜂鸟是世界上最小的鸟，身
chóng jǐn lí mǐ
长仅6厘米。

wèi shén me yàn zi de wěi ba xiàng jiǎn dāo

为什么燕子的尾巴像剪刀？

yàn zi xiàng jiǎn dāo yī yàng de wěi ba kě yǐ bāng zhù yàn zi fēi de gèng kuài
燕子像剪刀一样的尾巴，可以帮助燕子飞得更快，
jiǎn shǎo kōng qì de zǔ lì zhuǎn wān yě gèng jiā líng huó zhuō fēi chóng jiù
减少空气的阻力，转弯也更加灵活，捉飞虫就
yòu kuài yòu zhǔn le
又快又准了。





dù juān zěn yàng yù ér

杜鹃怎样育儿？

dù juān lǎn yú zhù cháo gèng lǎn yú yǎng yù yòu niǎo yú shì
杜鹃懒于筑巢，更懒于养育幼鸟。于是，
zài qí tā niǎo lèi zhù cháo chǎn luǎn shí cí dù juān jiù huì
在其他鸟类筑巢产卵时，雌杜鹃就会
xún zhǎo yī gè hé shì de jī huì tōu tōu qián rù qí tā niǎo
寻找一个合适的机会偷偷潜入其他鸟
de cháo zhōng jiāng lǐ miàn de yī méi luǎn tuī kāi huò chī
的巢中，将里面的一枚卵推开或吃
diào rán hòu bǎ zì jǐ de luǎn chǎn zài lǐ
掉，然后把自己的卵产在里
miàn nà xiē bèi méng zài gǔ lǐ de cí niǎo
面。那些被蒙在鼓里的雌鸟
xīn xīn kǔ kǔ de jiāng dù juān luǎn fū huà chū lái
辛辛苦苦地将杜鹃卵孵化出来，
rán hòu yòu bù cí xīn kǔ de zhuōchóng lái wèi yǎng tā nà
然后又不辞辛苦地捉虫来喂养它。哪
pà cháo niǎo de tǐ xíng bǐ zì jǐ hái dà tā men réng rán huì yī
怕雏鸟的体形比自己还大，它们仍然会一
rú jì wǎng dì yǎng yù zhè xiē xiǎo dào zéi
如既往地养育这些“小盗贼”。



zhī cháo niǎo zěn yàng zhī cháo

织巢鸟怎样织巢？

zài niǎo lèi zhōng zhī cháo niǎo shì chū míng de jiàn zhù dà shī tā men
在鸟类中，织巢鸟是出名的“建筑大师”。它们
néng yòng liǔ shù xiān wéi cǎo piàn děng biān zhī chū jīng měi yì cháng de cháo yóu
能用柳树纤维、草片等编织出精美异常的巢，由
shàng ér xià bǎ cháo fēng hǎo bìng zài dǐ bù liú xià yī gè rù kǒu zhī
上而下把巢封好，并在底部留下一个入口。织
hǎo cháo yǐ hòu zhī cháo niǎo hái huì zài zhǎo yī xiē xiǎo
好巢以后，织巢鸟还会再找一些小
shí kuài fàng zài wō lǐ fáng zhǐ cháo bèi dà fēng guā
石块，放在窝里，防止巢被大风刮
fān zhēn shì kǎo lǜ de jì zǐ xì yòu zhōu dào
翻，真是考虑得既仔细，又周到。







小资料

gè zhǒng gè yàng de cháo
各种各样的巢

qiáng jīng fā xiàn de zuì dà de niǎocháo shì yī zhī
曾经发现的最大的鸟巢是一只
bái tóu jiù de cháo yóu méi kuān mǐ
白头鹫的巢，有2.9米宽，6米
gāo fēngniǎo de cháo bù bǐ yī gè dǐngzhēn dà
高。蜂鸟的巢不比一个顶针大。
yī gè chuí tóu niǎo de cháo yóu wàn duō gēn xiǎo
一个锤头鹳的巢由1万多根小
shù zhī gòu chéng
树枝构成。

wèi shén me jī hé yā yǒu chì bǎng què fēi bù gāo

为什么鸡和鸭有翅膀却飞不高？

hěn jiǔ yǐ qián，yě jī、yě yā zài
很久以前，野鸡、野鸭在
sēn lín lǐ zì yóu fēi xiáng；hòu lái，bèi rén men zhuō
森林里自由飞翔；后来，被人们捉
lái zài lóng zi lǐ wèi yǎng，tā men yě màn màn xí guàn
来在笼子里喂养，它们也慢慢习惯
le bèi wèi yǎng de shēng huó，jiàn jiàn biàn chéng le féi pàng
了被喂养的生活，渐渐变成了肥胖
de jiā jī jiā yā，chì bǎng de gōng néng
的家鸡家鸭。翅膀的功能
yě jiàn jiàn tuì huà，suī rán yǒu chì
也渐渐退化，虽然有翅
bǎng yě fēi bù gāo le
膀也飞不高了。







wèi shén me jī yào chī shā zi

为什么鸡要吃沙子？

jī méi yǒu yá chǐ，nà me tā shì zěn yàng xiāo huà shí wù de ne？jī cháng chī xiǎo shí zǐ hé shā
鸡没有牙齿，那么它是怎样消化食物的呢？鸡常吃小石子和砂
lì，tā bǎ chī jìn de xiǎo shí zǐ hé shā lì cún zài
粒，它把吃进的小石子和砂粒存在
shā náng lǐ，zhè gè shā náng fēi cháng jiān rèn dāng
砂囊里，这个砂囊非常坚韧。当
shí wù jìn rù shā náng hòu，
食物进入砂囊后，
zài shā náng de jǐ yā rú dòng
在砂囊的挤压蠕动
zuò yòng xià，duì yǐ jīng pào
作用下，对已经泡
ruǎn de shí wù jìn xíng mó suì
软的食物进行磨碎，
qǐ dào wǒ men yá chǐ de jǔ jué
起到我们牙齿的咀嚼
zuò yòng。
作用。





小资料

ài "xǐ zǎo" de jī
爱“洗澡”的鸡

jī de shēn shàng yǒu xǔ duō xì xiǎo chóng，wèi le qù
鸡的身上有许多小虫，为了去
diào zhè xiē xiǎo chóng，jī yòng shēn tǐ zài cì mó
掉这些小虫，鸡用身体在地面
shàng mó cā，shǐ yǔ máo chán mǎn shā lì，rán
上摩擦，使羽毛沾满砂粒，然
hòu yòng lì dǒu diào，zhè yàng，fù zài yǔ máo
后用力抖掉，这样，附在羽毛
shàng de xiǎo chóng zǐ yě jiù bèi nòng diào le
上的小虫子也就被弄掉了。

wèi shén me gōng jī huì dǎ míng

为什么公鸡会打鸣？

dāng yè mù jiàng lín，jī de yǎn jīng biàn shén me
当夜幕降临，鸡的眼睛便什么
dōu kàn bú jiàn le，zǒng dān xīn yǒu dí rén qián lái
都看不见了，总担心有敌人前来
xí jī。dāng yè mù hé wēi xiǎn gǎn suí zhe lí míng de
袭击。当夜幕和危险感随着黎明的
dào lái ér xiāo shī hòu，tā men gǎn dào wú bǐ xǐ yuè yú
到来而消失后，它们感到无比喜悦，于
shì biàn zhēng xiāng gāo gē。gōng jī tí jiào de mù dì，hái yǒu gào
是便争相高歌。公鸡啼叫的目的，还有告
su tóng lèi zì jǐ suǒ chǔ de dì wèi yǔ hū huàn mǔ jī dào zì jǐ zhè
诉同类自己所处的地位与呼唤母鸡到自己这
lǐ lái de hán yì
里来的含意。



wèi shén me yā zi de yǔ máo bú huì shī

为什么鸭子的羽毛不会湿？

xiǎo yā biǎn biǎn píng píng de shēn tǐ xiàng zhī chuán，kě yǐ piāo zài shuǐ miàn shàng zhǎng
小鸭扁扁平平的身体像只船，可以漂在水面上；长
yǒu pǔ de jiǎo kě yǐ dàng jiǎng huá shuǐ，néng gòu zì yóu zì zài de zài shuǐ zhōng
有蹼的脚可以当桨划水，能够自由自在地在水中
chàng yóu。rén men hái fā xiàn，cóng shuǐ zhōng shàng àn de yā zi yǔ máo bìng bù
畅游。人们还发现，从水中上岸的鸭子羽毛并不
shī，zhè shì wèi shén me ne？yuán lái，yā zi
湿，这是为什么呢？原来，鸭子
cháng cháng bǎ wěi zhī xiàn fēn mì de yóu zhī tú zài
常常把尾脂腺分泌的油脂涂在
yǔ máo shàng，shǐ shuǐ jìn bú shī
羽毛上，使水浸不湿
yǔ máo，zhè yàng jiù kě yǐ
羽毛，这样就可以
zēng dà fú lì
增大浮力。







wèi shén me yā zi zǒu lù shí yī yáo yī bǎi

为什么鸭子走路时一摇一摆？

yā zi de shuāng jiǎo bú zài shēn tǐ zhōng yāng，rú guǒ zǒu lù shí bú bǎ shēn tǐ
鸭子的双脚不在身体中央，如果走路时不把身体
hòu yǎng，jiāng zhòng xīn yí dào shuāng jiǎo zhōng jiān，shēn tǐ jiù bù néng píng héng ér
后仰，将重心移到双脚中间，身体就不能平衡。而
qiě，tā de jiǎo yòu duǎn yòu cū，suǒ yǐ zǒu qǐ lù lái zhǐ néng yī yáo yī bǎi le
且，它的脚又短又粗，所以走起路来只能一摇一摆了。



wèi shén me yī qún yā zi zǒu lù zǒng xǐ huan pái chéng duì

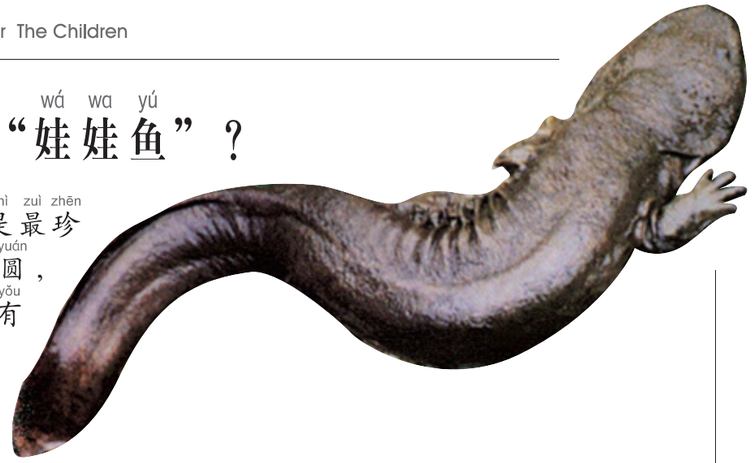
为什么一群鸭子走路总喜欢排成队？

xiǎo yā zi fū huà chū ké hòu，tā men dì yī yǎn kàn dào huì dòng de dōng xi，tōng cháng shì tā
小鸭子孵化出壳后，它们第一眼看到会动的东西，通常是它
men de mā ma。yǐ hòu de rì zi lǐ，tā men jiù pái chéng yī duì shí shí gēn suí zhe mā ma，
们的妈妈。以后的日子里，它们就排成一队时时跟随着妈妈，
gēn mā ma xué xí yóu yǒng hé mì shí zhè yàng，
跟妈妈学习游泳和觅食，这样，
wǒ men kàn dào de yā zi jiù shì pái
我们看到的鸭子就是排
chéng duì de le
成队的了。



为什么大鲵又叫“娃娃鱼”？

dà ní shì shì jiè shàng xiàn cún zuì dà de yě shì zuì zhēn
大鲵是世界上现存最大的也是最珍
guì de liǎng qī dòng wù tā de shēn tǐ biǎn yuán
贵的两栖动物。它的身体扁圆，
tóu kuān ér biǎn zuǐ ba tè bié kuān dà yǒu
头宽而扁，嘴巴特别宽大，有
sì tiáo duǎn xiǎo de tuǐ dà ní de tǐ sè
四条短小的腿。大鲵的体色
kě suí bù tóng de huán jìng ér biàn huà dàn
可随不同的环境而变化，但
yī bān duō chéng huī hè sè tā de jiào shēng
一般多呈灰褐色。它的叫声
hěn tè bié jí xiàng yòu ér de kū shēng rén
很特别，极像幼儿的哭声。人
men jù cǐ yòu bǎ dà ní chēng wéi wá wa yú
们据此又把大鲵称为“娃娃鱼”。



为什么蝾螈能粘住蛇？

dāng shé xiàng róng yuán
当蛇向蝾螈
fā qǐ jìn gōng shí
发起进攻时，
róng yuán de wěi bù jiù huì
蝾螈的尾部就会
fēn mì chū yī zhǒng xiàng jiāo
分泌出一种像胶
yī yàng de wù zhì tā men yòng wěi ba háo bù
一样的物质，它们用尾巴毫不
liú qíng de měng liè chōu dǎ shé de
留情地猛烈抽打蛇的
tóu bù zhí dào shé de zuǐ ba bèi fēn mì wù gěi zhān
头部，直到蛇的嘴巴被分泌物给粘
zhù wéi zhǐ yǒu shí jiù huì fā shēng yī tiáo cháng shé bèi
住为止。有时，就会发生一条长蛇被
róng yuán de nián yè gěi zhān chéng yī tuán dòng tán bù
蝾螈的黏液给粘成一团，动弹不
dé de qíng xíng
得的情形。

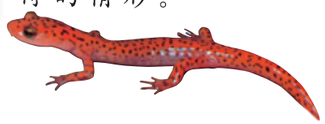




小资料

无肺蝾螈

dà duō róng yuán hé shuǐ xī lèi guò pí fū hé fèi hū xī dàn yě yǒu dà yuē 250 zhǒng gēn běn méi yǒu fèi wú fèi róng yuán zhǐ néng tōng guò pí fū hé kǒu qiāng hū xī
大多蝾螈和水蜥通过皮肤和肺呼吸，但也有大约250种根本没有肺。无肺蝾螈只能通过皮肤和口腔呼吸。



小蝾螈像妈妈吗？

lù qī róng yuán zài lù dì chǎn luǎn yòu chóng de fā yù fā shēng zài luǎn nèi
陆栖蝾螈在陆地产卵，幼虫的发育发生在卵内。
dāng xiǎo róng yuán fū huà chū lái hòu kàn shàng qù jiù
当小蝾螈孵化出来后，看上去就
xiàng shì mā ma de wēi suō bǎn shuǐ qī róng
像是妈妈的微缩版。水栖蝾
yuán zài shuǐ zhōng chǎn luǎn luǎn fū huà
螈在水中产卵，卵孵化
hòu chéng wéi xiàng kē dǒu yàng de
后成为像蝌蚪样的
yòu chóng wán quán hé mā
幼虫，完全和妈
ma bù yī yàng yǒu
妈不一样。有
xiē róng yuán bù chǎn luǎn
些蝾螈不产卵，
kě yǐ shēng xià wán quán
可以生下完全
chéng xíng de yòu zǐ zhǎng
成形的幼仔，长
xiāng hé mā ma hěn xiāng jìn
相和妈妈很相近。

为什么负子蟾把卵放在背上？

fán zhí qī jiān cí chán bèi bù pí fū ruǎn huà sì hǎi mián zhuàng
繁殖期间，雌蟾背部皮肤软化似海绵状，
xiè zhí qiāng nèi bì wài fān xíng chéng guǎn zhuàng chǎn luǎn dài wān qū yú
泄殖腔内壁外翻，形成管状产卵带，弯曲于
bèi shàng xióng chán zài cí chán bèi shàng jǐ yā cí xìng chǎn luǎn dài jiāng luǎn jǐ
背上。雄蟾在雌蟾背上挤压雌性产卵带，将卵挤
chū bìng qiě pái chū jīng zǐ shǐ luǎn xì bāo shòu jīng shòu jīng luǎn fù yú
出并且排出精子，使卵细胞受精。受精卵覆于
yī céng báo mó zhī xià jīng kē dǒu qī biàn chéng yòu chán hòu cái
一层薄膜之下，经蝌蚪期，变成幼蟾后，才
lí kāi cí chán bèi bù rù
离开雌蟾背部，入
shuǐ shēng huó
水生活。





小资料

最大的蟾蜍

hǎi chán chú shì shì jiè shàng zuì dà de chán chú
海蟾蜍是世界上最大的蟾
chú yě shēng zhuàng tài xià hǎi chán chú
蜍。野生状态下，海蟾蜍
de zhòng liàng cháng cháng chāo guò qiān kè
的重量常常超过1千克。



癞蛤蟆是害虫吗？

lài há ma duì rén lèi yǒu yì de dòng wù tā bǔ shí hài chóng
癞蛤蟆是对人类有益的动物，它捕食害虫
bǐ qīng wā duō hǎo jǐ bèi tā bǔ shí de zhǔ yào duì xiàng yǒu
比青蛙多好几倍。它捕食的主要对象有
wō niú mǎ yǐ huáng chóng děng nóng zuò wù hài chóng duì bǎo
蜗牛、蚂蚁、蝗虫等农作物害虫，对保
hù nóng zuò wù chéng zhǎng lì xià le dà gōng
护农作物成长立下了大功。
lài há ma hái shì míng guì de zhōng yào
癞蛤蟆还是名贵的中药
cái tā tǐ nèi de fēn mì wù jīng
材。它体内的分泌物经
liàng gān hòu kě zhì chéng yī zhǒng jiào chán sū
晾干后可制成一种叫蟾酥
de zhōng yào yuán liào
的中药原料。





为什么癞蛤蟆爱爬不爱跳？

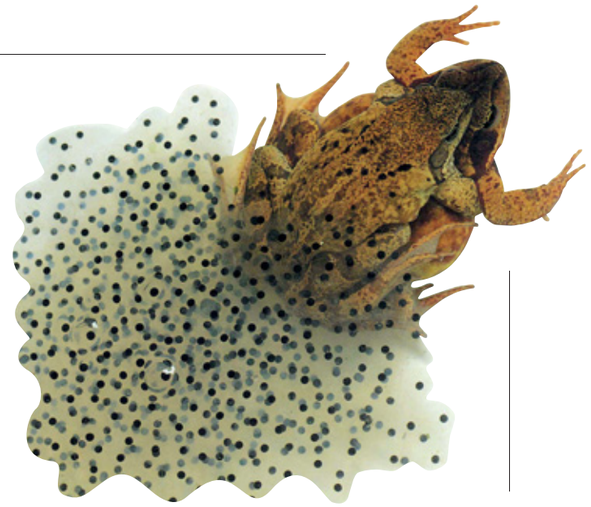
tiào yuè xū yào yǒu yī tiáo qiáng yǒu lì de hòu tuǐ qīng wā
跳跃需要有一条强有力的后腿，青蛙
yóu yú jīng cháng zài shuǐ zhōng bǔ shí xū yào yóu yǒng yú shì liàn jiù le yī shuāng
由于经常在水中捕食，需要游泳，于是练就了一双
yǒu lì de hòu tuǐ suǒ yǐ qīng wā néng tiào ér lài há ma yóu yú xǐ huanshēng
有力的后腿，所以青蛙能跳；而癞蛤蟆由于喜欢生
huó zài cháo shī de lù dì shàng yóu yǒng de jī huì hěn shǎo hòu tuǐ duàn liàn de jī
活在潮湿的陆地上，游泳的机会很少，后腿锻炼的机
huì bù duō qián hòu tuǐ de chā bié bú dà suǒ yǐ lài há ma ài pá bú ài tiào
会不多，前后腿的差别不大，所以癞蛤蟆爱爬不爱跳。



xiǎo kē dǒu de wěi ba nǎ lǐ qù le
小蝌蚪的尾巴哪里去了？

qīng wā chǎn luǎn hòu luǎn màn màn biàn chéng le xiǎo kē dǒu gāng fū huà chū lái de xiǎo kē dǒu yǒu yì tiáo chángcháng de wěi ba kě yǐ bāng zhù tā zài shuǐ zhōng yóu zhōu hòu xiǎo kē dǒu zhǎng chū le hòu tuǐ zhōu hòu qián tuǐ kāi shǐ zhǎng le chū lái yǒu le tuǐ de qīng wā zài shuǐ zhōng yóu de yǐ jīng néng gòu hěn zì rú le jiàn jiàn wěi ba tuì huà le dào le zhōu wěi ba jiù wán quán bù jiàn le

青蛙产卵后，卵慢慢变成了小蝌蚪。刚孵化出来的小蝌蚪有一条长长的尾巴，可以帮助它在水中游。9周后，小蝌蚪长出了后腿；12周后，前腿开始长了出来。有了腿的青蛙在水中游得已经能够很自如了。渐渐尾巴退化了；到了16周，尾巴就完全不见了。



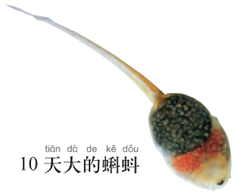
qīng wā luǎn
青蛙卵



zhōu dà de kē dǒu
12周大的蝌蚪



zhōu dà de kē dǒu
9周大的蝌蚪



tiān dà de kē dǒu
10天大的蝌蚪



tuì diào wěi bā de qīng wā
蜕掉尾巴的青蛙

wèi shén me qīng wā bù chī sǐ chóng zi
为什么青蛙不吃死虫子？

qīng wā ài chī chóng zi dàn rú guǒ zài qīng wā páng tǎng zhe yì tiáo sǐ chóng zi qīng wā shì bú huì chī tā de zhè shì wèi shén me ne yuán lái qīng wā de yǎn qiú bú huì tiáo jié tā duì huó de dōng xi mǐn gǎn dàn duì bú dòng de dōng xi què hěn nán fā jué yóu yú sǐ chóng zi bú huì dòng suǒ yǐ jí shǐ tā zài qīng wā miàn qián qīng wā yě fā jué bù liǎo gèng bié shuō qù chī tā le

青蛙爱吃虫子，但如果在青蛙旁躺着一条死虫子，青蛙是不会吃它的，这是为什么呢？原来青蛙的眼球不会调节，它对活的东西敏感，但对不动的东西却很难发觉。由于死虫子不会动，所以即使它在青蛙面前，青蛙也发觉不了，更别说去吃它了。







小资料

qí tè de shé tou
奇特的舌头

wā lèi de shé tou hěn cū tè néng fēn mì hěn duō nián yè shé qiān chù shēng zuì xiǎo hé qiányuán shé tou jiān qiě báo yǒu fēn chā bú zhuó shí wù shí shé jiān tū rán fān chū zhān zhù shí wù juǎn rù kǒu zhōng

蛙类的舌头很独特，能分泌很多黏液。舌根倒生在下颌前缘，舌头尖且薄，有分叉。捕捉食物时，舌尖突然翻出，粘住食物卷入口中。

wèi shén me qīng wā tūn shí shí yào zhǎ yǎn
为什么青蛙吞食时要眨眼？

qīng wā bǔ zhuō dào shí wù hòu shì wèi jīng jǔ jué jiù tūn xià qù de yīn cǐ zài hóu lóng kǒu jiù hěn nán xià yàn xū yào yǒu yí gè xiàng lǐ tuī de lì liàng cái néng jiāng shí wù yàn xià qù ér qīng wā de zhǎ yǎn jiù shì zhè yàng yí zhǒng lì liàng yīn wèi dāng qīng wā de yǎn jī shōu suō shí yǎn qiú néng shāo xiàng kǒu qiāng tū qǐ chǎn shēng yī zhǒng yā lì cù shǐ kǒu qiāngzhōng de shí wù xià yàn suǒ yǐ qīng wā tūn shí shí yào zhǎ yǎn

青蛙捕捉到食物后是未经咀嚼就吞下去的，因此在喉咙口就很难下咽，需要有一个向里推的力量才能将食物咽下去，而青蛙的眨眼就是这样一种力量。因为当青蛙的眼肌收缩时，眼球能稍向口腔突起，产生一种压力，促使口腔中的食物下咽。所以，青蛙吞食时要眨眼。

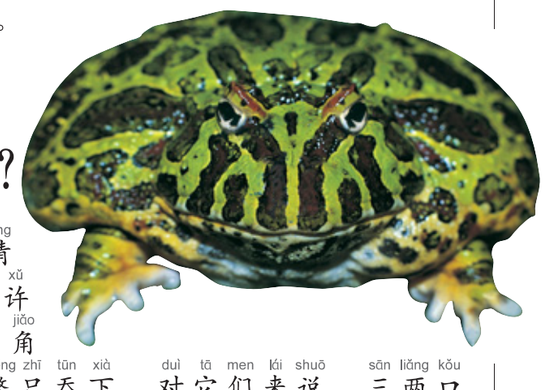




wèi shén me shuō jiǎo wā shì wā zhōng mó guǐ
为什么说角蛙是蛙中“魔鬼”？

jiǎo wā tóu bù yǒu jiǎo zhuàng tū qǐ wài xíng zhēng níng kě pà xìng qíng cū bào jù yǒu gōng jī xìng tā shì wā zhōng de mó guǐ xǔ duō xìng qíng wēn hé de wā tōng cháng shì tā men de kǒu zhōng zhī shí jiāo wā tiān shēng yī zhāng dà zuǐ ba shèn zhì lián lǎo shǔ yě néngzhěng zhī tūn xià duì tā men lái shuō sān liǎng kǒu jiāng tóng lèi tūn jìn dù zhōng shì jí wéi qīng ér yì jǔ de shì

角蛙头部有角状突起，外形狰狞可怕，性情粗暴，具有攻击性，它是蛙中的“魔鬼”，许多性情温和的蛙通常是它们的口中之食。角蛙天生一张大嘴巴，甚至连老鼠也能整只吞下。对它们来说，三两口将同类吞进肚中是极为轻而易举的事。



wèi shén me shù wā bú huì cóng shù shàng diào xià lái
为什么树蛙不会从树上掉下来？

shù wā shì yì zhǒngnéng pá shù de wā nà me tā pá shù wèi shén me bú huì cóng shù shàng diào xià lái ne yīn wèi shù wā měi gè jiǎo zhǐ de mò duān yǒu yí gè yuán yuán de xiǎo ròu diàn nà jiù shì xī pán tā wǎng shù shàng yī xī jiù néng jiāng shù zhuā dé jǐn jǐn de lìng wài shù wā de jiǎo zhǐ hěn cháng wān qǐ lái yě tè bié róng yì zhuā zhe shù zhī zǒu dòng shí fēn fāng biàn suǒ yǐ tā jiù kě yǐ jǐn jǐn zhuā zhù shù gàn hé shù yè jí shǐ dào guà kōngzhōng yě bú huì diào xià lái

树蛙是一种能爬树的蛙，那么它爬树为什么不会从树上掉下来呢？因为树蛙每个脚趾的末端有一个圆圆的小肉垫，那就是吸盘，它往树上一吸，就能将树抓得紧紧的。另外，树蛙的脚趾很长，弯起来也特别容易，抓着树枝走动十分方便，所以，它就可以紧紧抓住树干和树叶，即使倒挂空中也不会掉下来。



小资料

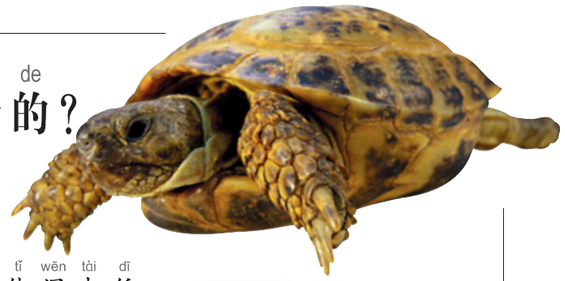
wā lèi zhī zuì
蛙类之最

fēi zhōu kǎ méi lóng de jù wā shì shì jiè shàng zuì dà de wā tǐ cháng cì mǐ shì jiè shàng zuì xiǎo de wā shì shēng huó zài gǔ bā de āi wā tǐ de fēi cháng bù dào lí mǐ zhǐng gè shēn tǐ xiàng rén de xiǎo zhǐ jiǎ gài yí yàng dà

非洲喀麦隆的巨蛙是世界上最大的蛙，体长达30厘米。世界上最小的蛙是生活在古巴的矮蛙，它的体长不到1厘米，整个身体像人的小指甲盖一样大。

爬行动物的血是热的还是冷的？

pá xíng dòng wù de xuè shì rè de hái shì lěng de



pá xíng dòng wù jīng cháng bèi chēng wéi lěng xuè dòng wù dàn zhè bù shì
爬行动物经常被称为冷血动物，但这不是
shuō tā men de xuè shì lěng de tā men de tǐ wēn gēn jù wài jiè
说它们的血是冷的。它们的体温根据外界
wēn dù de shēng jiàng ér shēng jiàng rú guǒ mǒu gè pá xíng dòng wù de tǐ wēn tài dī
温度的升降而升降。如果某个爬行动物的体温太低，
tā jiù yào jìn xíng rì guāng yù shǐ shēn tǐ zài yáng guāng xià shēng wēn
它就要进行日光浴，使身体在阳光下升温。
pá xíng dòng wù jīng cháng shì zài yáng guāng hé yīn yǐng zhī jiān lái huí
爬行动物经常是在阳光和阴影之间来回
yí dòng yǐ bǎo chí héng dìng de tǐ wēn
移动以保持恒定的体温。



小资料

wèi shén me hǎi guī yào fǎn huí lù dì chǎn luǎn
为什么海龟要返回陆地产卵？

tóng suǒ yǒu de pá xíng dòng wù yí yàng hǎi guī yě shì
同所有的爬行动物一样，海龟也是
luǎn shēng dòng wù tā men de luǎn bù fáng shuǐ yīn cǐ
卵生动物。它们的卵不防水，因此
guī mā ma zhǐ néng zài àn shàng chǎn luǎn mǎi cóo fán
龟妈妈只能在岸上产卵。每到繁
zhí jì jiē cí guī jiù yào yóu huí hǎi àn chī lì
殖季节，雌龟就要游回海岸，吃力
de pá shàng shā tān xuǎn zé yí gè hé shì de dì
地爬上沙滩，选择一个合适的地
fāng rán hòu wā gè dòng bǎ chǎn de luǎn mái zài lǐ mian
方，然后挖个洞把产的卵埋在里面。

为什么龟的寿命特别长？

wèi shén me guī de shòu mìng tè bié cháng

kē xué jiā men yán jiū biǎo míng xì bāo fán zhí néng lì de qiáng ruò yǔ guī de shòu mìng
科学家们研究表明，细胞繁殖能力的强弱与龟的寿命
yǒu mì qiē lián xì lìng wài guī de cháng shòu yǔ tā
有密切联系。另外，龟的长寿与它
men de shēng lǐ jī néng yǒu hěn dà de guān xì guī xíng
们的生理机能有很大的关系。龟行
dòng chí huǎn xīn chén dài xiè màn jù yǒu nài jī nài
动迟缓，新陈代谢慢，具有耐饥耐
kě de néng lì suǒ yǐ duì shēn tǐ gè qì guān de mó
渴的能力，所以对身体各器官的磨
sǔn bǐ jiào xiǎo ér qiě tā men hái fā xiàn tǐ xíng
损比较小。而且他们还发现，体形
bǐ jiào dà yǐ sù shí wèi zhǔ de guī yǔ qí tā guī
比较大，以素食为主的龟与其他龟
xiāng bǐ shòu mìng
相比，寿命
gèng cháng
更长。





雌龟上岸准备产卵



挖好一个巢后，产下一窝蛋



小龟爬出蛋壳，这是它们最危险的时刻



小龟迅速爬向大海

为什么绿毛龟身上会长绿毛？

wèi shén me lǜ máo guī shēn shàng huì zhǎng lǜ máo

dà míng dǐng dǐng de lǜ máo guī shēn shàng zhǎng mǎn róu ruǎn de lǜ máo
大名鼎鼎的绿毛龟身上长满柔软的“绿毛”，
zài shuǐ zhōng piāo piāo yáng yáng měi jí le qí shí guī shì bù zhǎng
在水中漂漂扬扬，美极了。其实，龟是不长
máo de guī bèi shàng de lǜ máo
毛的，龟背上的“绿毛”
shí jì shàng shì yī zhǒng zǎo lèi zhí wù
实际上是一种藻类植物，
tā láo láo de fù shēng zài guī bèi shàng
它牢牢地附生在龟背上，
kàn shàng qù hěn xiàng shì zhǎng chū lái de lǜ máo
看上去很像是长出来的绿毛。







为什么鳄鱼要流眼泪？

wèi shén me è yú yào liú yǎn lèi

rén men cháng yòng è yú de yǎn lèi xíng róng jiǎ xīng xīng zài zì rán jiè dāng zhōng
人们常用鳄鱼的眼泪形容假惺惺。在自然界当中，
è yú liú yǎn lèi shì zài kū ma è yú qí shí bù shì zài kū shì lì
鳄鱼流眼泪是在哭吗？鳄鱼其实不是在哭，是利
yòng lèi xiàn fēn mì de yè tǐ lái pái xiè yán fèn shǐ shēn tǐ nèi de
用泪腺分泌的液体来排泄盐分，使身体内的
yán fèn dá dào jūn héng yīn wèi lèi xiàn zhǎng zài
盐分达到均衡。因为泪腺长在
yǎn jīng zhōu wéi suǒ yǐ bèi rén men
眼睛周围，所以被人们
rèn wéi shì zài liú lèi le
认为是在流泪了。





为什么鳄鱼爱吞石块？

wèi shén me è yú ài tūn shí kuài

è yú shì pá xíng dòng wù shēn shàng zhǎng zhe hòu hòu de jiǎ ké zhè
鳄鱼是爬行动物，身上长着厚厚的甲壳。这
zhǒng dòng wù yǒu ài tūn shí kuài de guài pí qì zhè shì
种动物有爱吞石块的怪脾气，这是
yīn wèi è yú fù zhōng zhù cún de shí kuài néng
因为，鳄鱼腹中贮存的石块，能
bāng zhù tā zài shuǐ zhōng píng wěn huó dòng bù róng
帮助它在水中平稳活动，不容
yì bèi jī liú chōng zǒu ér qiě hái yǒu lì yú tā
易被激流冲走，而且还有利于它
qián yǒng ne
潜泳呢！



小资料

è yú de xíng zǒu sù dù shì duō shǎo
鳄鱼的行走速度是多少？

yī xiē è yú hěn shǎo lí kāi shuǐ yù lìng yī
一些鳄鱼很少离开水域，另一
xiē zé zài hé táng gān hé shí kě yǐ lí kāi hé
些则在河塘干涸时可以离开河
hěn yuǎn yī bān kě yǐ yǐ měi xiǎo shí qiān
很远，一般可以以每小时 17 千
mǐ de sù dù jí xíng
米的速度疾行。

为什么鳄鱼要定期换牙？

wèi shén me è yú yào dìng qī huàn yá

è yú de yá chǐ shì tā de wǔ qì bǎo
鳄鱼的牙齿是它的“武器”，保
chí yá chǐ de fēng lì duì è yú hěn zhòng yào
持牙齿的锋利对鳄鱼很重要。





xǔ duō dòng wù de yá chǐ zài zhǎng chéng hòu bú huì gēng
许多动物的牙齿在长成后不会更
huàn zhōng qí yī shēng ér è yú què bù
换，终其一生。而鳄鱼却不
tóng tā men de jiù yá huì dìng qī tuō luò
同，它们的旧牙会定期脱落
zhǎng chū xīn yá xiǎo yá zài lǎo yá xià fāng fā
长出新牙。小牙在老牙下方发
yù dào zhǎng chéng de shí hòu jiù bǎ lǎo yá
育，到长成的时候，就把老牙
jǐ chū qù chéng wéi xīn yá
挤出去，成为新牙。

为什么变色龙会变色？

biàn sè lóng bèi chēng wéi dòng wù mó shù shī
变色龙被称为“动物魔术师”，
yīn wèi tā néng zài bù tóng de huán jìng xià jiāng
因为它能在不同的环境下，将
zì jǐ de shēn tǐ yán sè biàn chéng yǔ zhōu wéi huán jìng
自己的身体颜色变成与周围环境
xiāng sì de yán sè biàn sè lóng de biàn sè mì mì shì pí fū
相似的颜色。变色龙的变色秘密是皮肤
zhōng yǒu gè zhǒng sè sù xì bāo zài guāng xiàn wēn dù hé
中有各种色素细胞，在光线、温度和
shī dù yǐng xiǎng xià sè sù xì bāo huò jí zhōng
湿度影响下，色素细胞或集中
huò fēn sàn jiù néng chǎn shēng chū yǔ huán jìng xiāng
或分散，就能产生出与环境相
shì yìng de pí fū yán sè le
适应的皮肤颜色了。



为什么说变色龙是“捕虫高手”？

biàn sè lóng shì bǔ chóng gāo shǒu dāng tā jìng hòu xiǎo chóng chū xiàn shí tā de pí fū
变色龙是捕虫高手。当它静候小虫出现时，它的皮肤
kě yǐ gēn jù zhōu wéi de huán jìng biàn huàn yán sè dāng sōu xún liè wù shí tā de yǎn jīng kě yǐ
可以根据周围的环境变换颜色。当搜寻猎物时，它的眼睛可以
cháo rèn hé yī gè fāng xiàng zhuàn dòng tā men cóng bù chī sù ér shì yǐ huó wù wèi shí dāng tā men fā xiàn
朝任何一个方向转动。它们从不吃素，而是以活物为食。当它们发现
qián fāng yǒu chóng zi shí jiù huì màn màn pá jìn yǐ xùn léi bù jí yǎn ěr de sù dù tǔ chū shé tou jiāng chóng
前方有虫子时，就会慢慢爬近，以迅雷不及掩耳的速度吐出舌头，将虫
zi zhān zhù zhè yī jīng cǎi de dòng zuò yī miǎo zhōng zhī nèi
子粘住。这一精彩的动作，一秒钟之内
jiù kě yǐ wán chéng qí tǔ
就可以完成，其吐
chū lái de shé tou
出来的舌头，
kě yǐ chāo guò
可以超过
běn shēn de
本身的
tǐ cháng
体长。



小资料

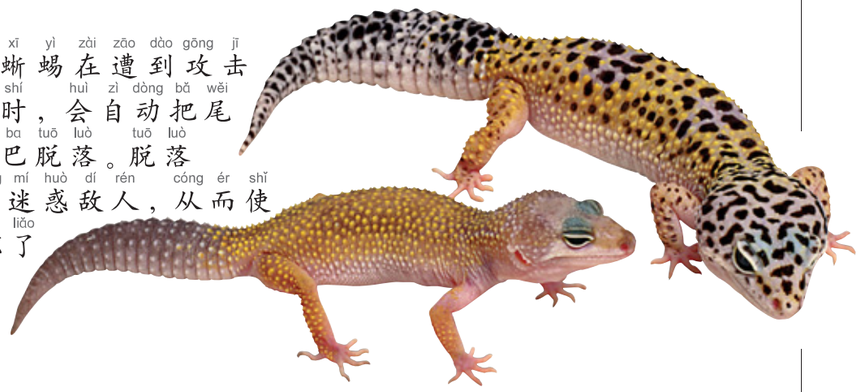
biàn sè lóng de shé tou yǒu duō cháng
变色龙的舌头有多长？

biàn sè lóng de chóng shé tōng cháng suō zhe
变色龙的长舌通常蜷缩着，
yí dàn yù dào liè wù tā niàng pūn sù de tán
一旦遇到猎物，它能迅速地弹
chū dà yuē lí mǐ cháng de shé tou zài
出大约 30 厘米长的舌头，在
bǎi fēn zhī yí miǎo de shùn jiān jiāng liè wù lào
百分之一秒的瞬间将猎物牢
lào zhuā zhù
牢粘住。

为什么蜥蜴的尾巴会自动脱落？



xī yì zài zāo dào gōng jī
蜥蜴在遭到攻击
shí huì zì dòng bǎ wěi
时，会自动把尾
ba tuō luò tuō luò
巴脱落。脱落
de wěi ba zài dì shàng rú dòng néng mí huò dí rén cóng ér shǐ
的尾巴在地上蠕动，能迷惑敌人，从而使
xī yì yǒu shí jiān táo tuō yào bù liǎo
蜥蜴有时间逃脱。要不了
jǐ gè xīng qī xī yì yòu huì
几个星期，蜥蜴又会
zhǎng chū xīn de wěi ba lái
长出新的尾巴来。



为什么有些蜥蜴身上有角和尖刺？

xī yì shēnshàng de jiǎo hé cì yǒu zhù yú tā men fáng yù dí
蜥蜴身上的角和刺有助于它们防御敌
rén zhè xiē jiǎo hé cì zhǎng zài shēnshàng jiù xiàngchuān le yī
人，这些角和刺长在身上，就像穿了一
jiàn jiān yìng de kuī jiǎ shǐ xī yì kàn shàng qù shí fēn xiōngměng
件坚硬的盔甲，使蜥蜴看上去十分凶猛，
kě yǐ tuì xǔ duō lái fàn zhě dāng rán le yào shì hái
可以吓退许多来犯者。当然了，要是还
yǒu bù zhī qù de jiā huǒ dǎn gǎn shàng lái yǎo tā men yī dìng huì
有不知趣的家伙胆敢上来咬它们，一定会
bèi zhā de mǎn zuǐ shì xuè
被扎得满嘴是血。



小资料

zuì dà de xī yì yǒu duō cháng
最大的蜥蜴有多长？

kē mó duō lóng shì shì jiè shàng zuì dà
科摩多龙是世界上最大
de xī yì tā shēng huó zài yìn dù
的蜥蜴，它生活在印度
ní xī yà kē mó duō dǎo shàng lián
尼西亚科摩多岛上，连
tóu dài wěi yǒu mǐ duō cháng
头带尾有 4 米多长。

为什么角蜥的眼睛会喷血？

yǒu xiē měng shòu cháng cháng qǐ tú yòng jiǎo zhuǎ sī tà jiǎo xī
有些猛兽常常企图用脚爪撕踏角蜥，
xiǎng bǎ tā men nòng sǐ zài chī diào yù dào zhè zhǒng
想把它们弄死再吃掉。遇到这种
qíng kuàng jiǎo xī jiù dà liàng de xī qì shǐ
情况，角蜥就大量的吸气，使
shēn qū xùn sù péng dà zhì shǐ yǎn jiǎo biān pò
身躯迅速膨大，致使眼角边破
liè rán hòu cóng yǎn jīng lǐ pēn chū yī gǔ yīn
裂，然后从眼睛里喷出一股殷
hóng de xiān xuè lái shè chéng dá zhì mǐ dí
红的鲜血来，射程达 1 至 2 米。敌
hài zé kěn dìng huì bèi zhè
害则肯定会被这
yíng miàn shè lái de xiān xuè xià de
迎面射来的鲜血吓得
jīng huāng shī cuò jiǎo xī zhè shí jiù kě yǐ chèn jī táo zhī yāo yāo le
惊慌失措，角蜥这时就可以趁机逃之夭夭了。



为什么壁虎不会从墙上掉下来？

wèi shén me bì hǔ bú huì cóng qiángshàng diào xià lái

qiáng bì shì chuí zhí de, shàngmiàn bù róng yì tíng dōng xi kě shì bì hǔ
墙壁是垂直的，上面不容易停东西。可是，壁虎
què néng zài shàngmiàn qīng sōng zì rú de pá
却能在上面轻松自如地爬
lái pá qù zhè shì wèi shén me ne yuán
来爬去，这是为什么呢？原
lái bì hǔ de jiǎo zhǐ shàng yǒu yì tiáo tiáo shēn
来壁虎的脚趾上有一条条深
gōu, nà shì tā de xī pán, yǒu yī dìng de
沟，那是它的吸盘，有一定的
xī fù zuò yòng, ér qiě bì hǔ zhǐ de biǎo pí yǒu wú shù gēn xiān máo, měi gēn xiān
吸附作用；而且壁虎趾的表皮有无数根纤毛，每根纤
máo de shàngmiàn dōu yǒu gè wēi xiǎo de tū qǐ, zhèng yóu yú bì hǔ jiǎo zhǐ shàng yǒu zhè
毛的上面都有个微小的凸起。正由于壁虎脚趾上有这
yàng de jié gòu, tā cái néng zì yóu zì zài de zài qiángshàng pá xíng ér bú huì diào xià lái
样的结构，它才能自由自在地在墙上爬行而不会掉下来。





为什么壁虎断掉的尾巴还能活动？

wèi shén me bì hǔ duàn diào de wěi ba hái néng huó dòng

bì hǔ duàn diào wěi ba, shí jì shàng shì tā fáng dí de yī zhǒng
壁虎断掉尾巴，实际上是它防敌的一种
shǒu duàn. bì hǔ duàn diào zì jǐ de wěi ba
手段。壁虎断掉自己的尾巴
hòu wěi ba suī rán zàn shí hái néng dòng tan
后，尾巴虽然暂时还能动弹，
dàn tā bìng méi yǒu shòu dào dà nǎo de zhī pèi, zhǐ shì shén
但它并没有受到大脑的支配，只是神
jīng hái zàn shí huó zhe de yuán gù, ér bì hǔ duàn diào
经还暂时活着的缘故。而壁虎断掉
wěi ba hòu, yě bìng bù yǐng xiǎng tā de shēng cún, tā hái néng hěn kuài
尾巴后，也并不影响它的生存，它还能很快
zhǎng chū xīn de wěi ba
长出新的尾巴。





小资料

tuì pí de bì hǔ
蜕皮的壁虎

bì hǔ huì bù shí tuō pí, zhè yí guò chéng jiào
壁虎会不时脱皮，这一过程叫
tuì pí. bì hǔ tuì qù jiù pí, zhǎng chū yí
“蜕皮”。壁虎蜕去旧皮，长出一
céng xīn pí shǐ shēn tǐ zhǎng dà, jiù pí cháo piàn
层新皮使身体长大，旧皮大片
tuō luò, dàn yě xū jǐ tiān cái néng wánquán tuō diào.
脱落，但也需几天才能完全脱掉。



为什么壁虎的眼睛闭不上？

wèi shén me bì hǔ de yǎn jīng bì bú shàng

bì hǔ de yǎn jīng hěn dà què méi yǒu huó dòng yǎn jiǎn, zhǐ zài xià yǎn pí
壁虎的眼睛很大却没有活动眼睑，只在下眼皮
zhǎng chū yī céng tòu míng de lín piàn gài zài yǎn qiú qián, suǒ
长出一层透明的鳞片盖在眼球前，所
yǐ tā men de yǎn jīng yǒng yuǎn shì zhēng kāi
以它们的眼睛永远是睁开
de, zhè shǐ tā men wú fǎ zhǎ yǎn
的，这使它们无法眨眼
yǐ qīng chú yǎn qiú shàng de zāng wù.
以清除眼球上的脏物。
yī xiē bì hǔ jiù yòng shé tou dài tì
一些壁虎就用舌头代替
yǎn jiǎn zuò zhè zhǒng qīng xǐ gōng zuò
眼睑做这种清洗工作。



为什么响尾蛇的尾巴会响？

wèi shén me xiǎng wěi shé de wěi ba huì xiǎng

zài měi zhōu fēi zhōu děng dì chǎn yǒu yī zhǒng qí yì de shé, tā huì
在美洲、非洲等地产有一种奇异的蛇，它会
jù liè de yáo dòng zì jǐ de wěi ba, fā chū “gā lā lā” de
剧烈地摇动自己的尾巴，发出“嘎啦啦”的
shēng yīn. yuán lái xiǎng wěi shé měi tuì pí yī cì, wěi bù bù tuō
声音。原来，响尾蛇每蜕皮一次，尾部不脱
luò de pí fū jiù huì jiāo zhì huà, chū xiàn yī gè jiǎo zhì huán zhè xiē
落的皮肤就会角质化，出现一个角质环，这些
jiǎo zhì huán zēng duō yǐ hòu, jiù xíng chéng le yī gè nèi bù zhōng kōng de kōng
角质环增多以后，就形成了一个内部中空的空
qiāng. dāng xiǎng wěi shé yáo dòng zì jǐ wěi ba shí, kōng qiāng nèi de kōng qì fā shēng
腔。当响尾蛇摇动自己尾巴时，空腔内的空气发生
zhèn dàng ér xiāng hù zhuàng jī, yú shì jiù yǒu shēng yīn chǎn shēng
震荡而相互撞击，于是就有声音产生。



为什么蛇要蜕皮？

wèi shén me shé yào tuì pí

shé pí jiù xiàng rén de yī fu, jīng cháng yào huàn. shé zài shēngzhǎng de guò chéng
蛇皮就像人的衣服，经常要换。蛇在生长的过程
zhōng, shé pí shì bú huì shēngzhǎng de, yīn cǐ, měi gé jǐ gè yuè zhè
中，蛇皮是不会生长的，因此，每隔几个月，这
céng shé pí duì shé lái shuō jiù xiàng yī jiàn xiǎo le de yī fu yī yàng, xiǎn de yòu
层蛇皮对蛇来说就像一件小了的衣服一样，显得又
jǐn yòu zhǎi, bú bǎ zhè jiàn jiù yī fu tuō xià lái, shé jiù wú fǎ shēng
紧又窄，不把这件旧“衣服”脱下来，蛇就无法生
zhǎng le. shé měi cì tuì pí hòu, dōu huì zhǎng dà yī xiē, suǒ yǐ shé de xīn
长了。蛇每次蜕皮后，都会长大一些，所以蛇的新
pí zǒng yào bǐ jiù pí dà yī xiē. shé tōng cháng yī nián yào huàn sān zhì qī cì pí, tā
皮总要比旧皮大一些。蛇通常一年要换三至七次皮。它
men màn màn bǎ jiù pí tuì diào——wa, jiù pí dǐ xià shì yī shēn zhān xīn de pí!
们慢慢把旧皮蜕掉——哇，旧皮底下是一身崭新的皮！





为什么蟒蛇能吞下比自己大的猎物？

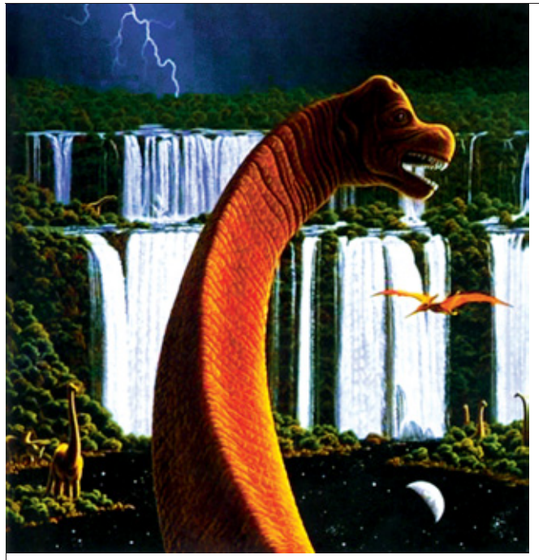
wèi shén me mǎng shé néng tūn xià bǐ zì jǐ dà de liè wù

mǎng shé de shàng hé sōng sōng de lián zài lú gǔ de gǔ jià shàng, ér liǎng bàn xià hé bǐ
蟒蛇的上颌松松地连在颅骨的骨架上，而两半下颌彼
cǐ fēn lí, yīn cǐ mǎng shé kǒu néngzhāng de hěn dà. mǎng shé è de tán xìng yě shì
此分离，因此蟒蛇口能张得很大。蟒蛇颚的弹性也是
jīng rén de, kě yǐ shēn zhǎn de hěn kuān, zhè shǐ tā men kě yǐ jiāng dòng wù zhěng gè
惊人的，可以伸展得很宽，这使它们可以将动物整个
tūn xià qù. mǎng shé zhǔ yào yǐ gè zhǒng jǐ zhuī dòng wù wèi shí, yǒu shí kě
吞下去。蟒蛇主要以各种脊椎动物为食，有时可
yǐ tūn de xià yī tóu niú
以吞得下一头牛。









最大的恐龙有多大？

zuì dà de kǒng lóng shì zhèn lóng, tā de shēncháng yǒu mǐ zhòng dá dào
最大的恐龙是震龙，它的身长有39至52米，身高可以达到18米，体重达到130
dūn yě jiù shì shuō dào tiáo zhèn lóng tóu wěi xiāng jiē de zhàn zài yī qǐ jiù
吨。也就是说，2到3条震龙头尾相接地站在一起，就
kě yǐ cóng zú qiú chǎng de yī gè dà mén pái dào lìng yī gè dà mén
可以从足球场的一个大门排到另一个大门。

小资料

nǎo dai zuì dà de kǒnglóng shì nǎ zhǒng
脑袋最大的恐龙是哪种？

zhè suǒ yǒu yǐ zhī de lù qī dòng wù zhōng xióng niú lóng de nǎo dai zuì dà tā men nǎ shuò dà de tóu lú dū yuē yǒu mǐ chǎng xiāngdāng yú yī liàngpiàn jiào chē de chángdù
在所有已知的陆地动物中，雄牛龙的脑袋最大。它们那硕大的头颅大约有3米长，相当于一辆小轿车的长度。



xì è lóng
细颚龙

最小的恐龙是哪种？

xì è lóng shì qì jīn wéi zhǐ fā xiàn de zuì xiǎo de kǒng lóng, shēncháng zhǐ yǒu
细颚龙是迄今为止发现的最小的恐龙，身长只有60
duō lí mǐ rú guǒ bú suàn nà xì cháng de wěi ba shí jì shàng tā zhǐ
多厘米！如果不算那细长的尾巴，实际上它只
yǒu dà yī diǎn ér de jī nà me dà
有大一点儿的鸡那么大。



cí mǔ lóng hé tā de hái zi men
慈母龙和它的孩子们

哪种恐龙的爪子像镰刀？

kǒng zhuǎ lóng shì yī zhǒng kě pà de dòng wù, tā pǎo qǐ lái kuài rú jí fēng gōng jī
恐爪龙是一种可怕的动物，它跑起来快如疾风，攻击
shí xiōng měng wú bǐ tā yǒu fēng lì de yá chǐ hé qiáng jìn de qián zhuǎ chú cǐ zhī wài tā de jiǎo shàng hái gè zhǎng zhe yī gè cháng ér wān qū de zhuǎ zi nà shì tā zuì lì hài de wǔ qì zài jìn gōng de shí hòu kǒng zhuā lóngshuāng tuǐ téng tiào jiù xiàng huī wǔ zhe liǎng bǎ fēng lì de lián dāo suǒ xiàng wú dí
时凶猛无比。它有锋利的牙齿和强劲的前爪。除此之外，它的脚上还各长着一个长而弯曲的爪子，那是它最厉害的武器。在进攻的时候，恐爪龙双腿腾跳，就像挥舞着两把锋利的镰刀，所向无敌。

kǒngzhuǎlóng
恐爪龙

小资料

hǎo mā ma cí mǔ lóng
好妈妈——慈母龙

cú bù fēn de kǒnglóng bú huì zhào gù hái zi kě cí mǔ lóng què néng zài yòu lóng chū shēng hòu xì xīn zhào gù hái zi zhè shì wèi shén me ne kē xué jiā yòng xiǎn wēi jìng guān chá cí mǔ lóng de pēi tāi hé gāng fū huà de xiǎokǒnglóng huì shí cái jiē kāi le zhè gè mì mì yuán lái yòu lóng de tuǐ guān jié tū yú bù liáng suǒ yǐ tā xū yào fù mǔ lái zhào liáo
大部分的恐龙不会照顾孩子，可慈母龙却能在幼龙出生后细心照顾孩子。这是为什么呢？科学家用显微镜观察慈母龙的胚胎和刚孵化的小恐龙化石，才揭开了这个秘密，原来幼龙的腿关节发育不良，所以必须由父母来照料。



为什么有的恐龙身上要穿“盔甲”？

jiǎ lóng de bèi shàng yǒu hěn hòu hěn yìng de pí, shàngmiàn yǒu yī gè gè tū qǐ de yìng cì hé yìng gē da, fǎng fú kuī jiǎ yī yàng. yǒu le zhè yī shēn kuī jiǎ tā men jiù chéng le yī liàng huó tǎn kè, jiān bù kě cuī. jiǎ lóng shòu dào gōng jī shí, hěn kě néng huì quán fú zài dì shàng bǎ róu ruǎn de dù zi cáng qǐ lái, bèi duì dí rén. ér ròu shí dòng wù de yá chǐ yī dàn pèngshàng tā men bèi shàng de kuī jiǎ, zhǔn bǎo huì zhé duàn.
甲龙的背上有很厚很硬的皮，上面有一个个突起的硬刺和硬疙瘩，仿佛盔甲一样。有了这一身盔甲，它们就成了一辆活坦克，坚不可摧。甲龙受到攻击时，很可能会蜷伏在地上，把柔软的肚子藏起来，背对敌人。而肉食动物的牙齿一旦碰上它们背上的“盔甲”，准保会折断。

jiǎ lóng
甲龙

为什么剑龙的尾巴上长着又长又尖的刺？

jiàn lóng de tóu shàng méi yǒu jiǎo, tā de zì wèi wǔ qì jiù shì wěi ba shàng nà yòu cháng yòu jiān de cì. zhè xiē cì suī rán méi yǒu dú xìng, dàn shì yī dàn bèi tā men cì yī xià, yě shì hěn lì hài de. ér jiàn lóng bèi shàng de yī kuài kuài tū qǐ wù zé bú shì yòng lái jìn gōng de, qí gōng néng jiù xiàng shì tài yáng néng jù rè bǎn yòng lái xī shōu tài yáng de rè liàng rán hòu chǔ cún qǐ lái, gěi shēn tǐ gōng rè.
剑龙的头上没有角，它的自卫武器就是尾巴上那又长又尖的刺。这些刺虽然没有毒性，但是一旦被它们刺一下也是很厉害的。而剑龙背上的一块块突起物则不是用来进攻的，其功能就像是太阳能聚热板，用来吸收太阳的热量，然后储存起来，给身体供热。

jiàn lóng
剑龙

bà wáng lóng
霸王龙

三角龙与霸王龙谁厉害？

xī niú suī rán shì cǎo shí dòng wù, dàn shì shī zi jiàn le tā yě děi ràng sān fēn sān jiǎo lóng zhǎng de jiù xiàng xī niú, dàn tā bǐ xī niú yào xiōng měng de duō. sān jiǎo lóng yòng tā jù dà de lì jiǎo gōng jī duì fāng, tā de shēn xíng hé liǎn shàng de wǔ qì zǒng ràng dí rén wàng ér què bù zài shuō tā hái yǒu jǐng dùn bǎo hù suǒ yǐ bà wáng lóng yě bù gǎn suí biàn gōng jī sān jiǎo lóng.
犀牛虽然是草食动物，但是狮子见了它也得让三分。三角龙长得就像犀牛，但它比犀牛要凶猛得多。三角龙用它巨大的利角攻击对方，它的身形和脸上的武器总让敌人望而却步。再说它还有颈盾保护，所以霸王龙也不敢随便攻击三角龙。

恐龙会游泳吗？

rú guǒ xū yào guò hé kǒng lóng hěn kě néng huì yóu
如果需要过河，恐龙很可能会游
guò qù dàn shì kǒng lóng bìng bù shēng huó zài shuǐ zhōng
过去。但是恐龙并不生活在水中。
zài kǒng lóng shí dài yǒu xǔ duō shēng huó zài hǎi yáng
在恐龙时代，有许多生活在海洋
zhōng de pá xíng dòng wù suī rán tā men de yàng zi
中的爬行动物，虽然它们的样子
hěn xiàng kǒng lóng dàn tā men bìng bú shì kǒng lóng
很像恐龙，但它们并不是恐龙。





yì lóng
翼龙

恐龙会飞吗？

zài kǒng lóng shí dài yǒu hěn duō huì fēi de pá xíng dòng wù dàn
在恐龙时代，有很多会飞的爬行动物。但
jù wǒ men suǒ zhī tā men dōu bù néng suàn shì zhēnzhèng de
据我们所知，它们都不能算是真正的
kǒng lóng yǒu zhǒng huì fēi de pá xíng
恐龙。有种会飞的爬行
dòng wù jiào yì lóng
动物叫翼龙。
yì lóng yǒu de hěn
翼龙有的很
xiǎo xiàng yàn zǐ yí yàng yǒu de zé fēi cháng dà
小，像燕子一样，有的则非常大。



恐龙怎样换牙？

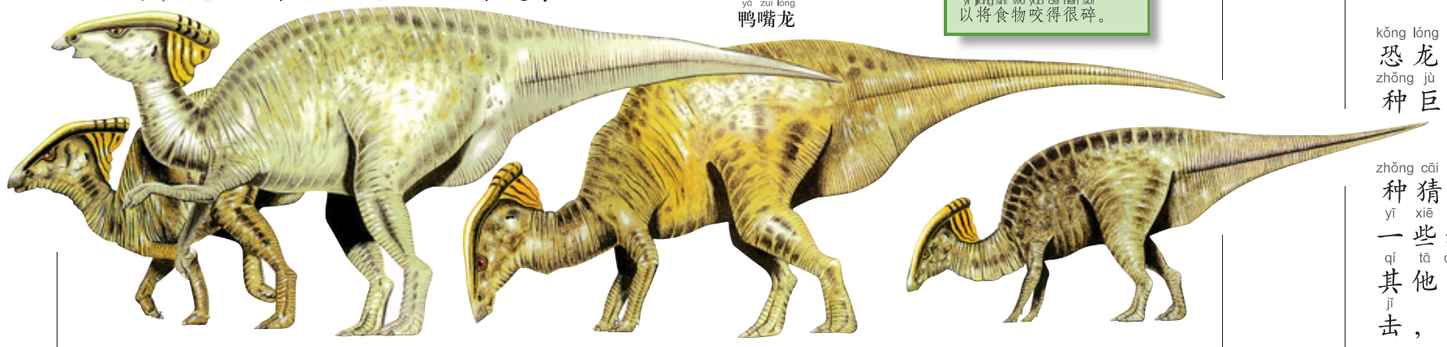
kǒng lóng rú guǒ yì kē yá chǐ mó sǔn huài le huò shì duàn le jiù huì yǒu xīn yá zhǎng chū
恐龙如果一颗牙齿磨损坏了或是断了，就会有新牙长出
lái dài tì zhè kē huài yá shì shí shàng kǒng lóng měi yì pái yá chǐ de xià miàn dōu yǒu
来代替这颗坏牙。事实上，恐龙每一排牙齿的下面都有
shù pái yá chǐ xīn yá zhǎng chū lái de shí hòu huì jiàn jiàn tuī dòng jiù yá ràng tā
数排牙齿。新牙长出来的时候，会渐渐推动旧牙，让它
tuō luò kǒng lóng jiù zhè yàng yì chá jiē yì chá de gēng huàn yá chǐ zài zhǎng chū xīn yá
脱落，恐龙就这样一茬接一茬地更换牙齿。在长出新牙
zhī qián kǒng lóng de shēng huó kě bù tài hǎo guò
之前，恐龙的生活可不太好过！

小资料

nǎ zhǒng kǒng lóng yá chǐ zuì duō
哪种恐龙牙齿最多

yā zuǐ lóng zuì lì zhǎng zhe jǐ pái hán
鸭嘴龙嘴里长着几排很
mì de yá chǐ yá chǐ zú yǒu jǐ qiān kē
密的牙齿，牙齿在咀嚼
de shí hòu xiàng kào mó yán jī kào
的时候，像台磨研机，可
yǐ jiāng shí wù yǎo dé hěn suì
以将食物咬得很碎。

yā zuǐ lóng
鸭嘴龙



为什么有些恐龙要吃石头？

hěn duō kǒng lóng dōu shì cǎo shí xìng de kǒng lóng chī zhí wù yào bǐ chī ròu
很多恐龙都是草食性的恐龙，吃植物要比吃肉
má fán duō le yīn wèi zhí wù shì yóu xiān wéi sù hé mù zhì sù gòu chéng
麻烦多了，因为植物是由纤维素和木质素构成
de zhè xiē jiān rèn wù zhì bì xū xiān bèi fēn jiě chǔ lǐ hòu cái néng
的，这些坚韧物质必须先被分解处理后，才能
bèi wèi xiāo huà wèi le jiě jué zhè gè wèn tí cǎo shí xìng kǒng
被胃消化。为了解决这个问题，草食性恐
lóng yǎn huà chū gè zhǒng jiě jué fāng fǎ chī xià jiān yìng de
龙演化出各种解决方法，吃下坚硬的
shí tou jiù shì qí zhōng de bàn fǎ zhī yī
石头就是其中的办法之一。



cǎo shí xìngkǒnglóng
草食性恐龙



小资料

kǒnglóng shì shén me yán sè de
恐龙是什么颜色的？

wǒ men shuí yě bù zhī dào kǒng lóng shì shén me
我们谁也不知道恐龙是什么
yán sè de suī rán zhǎo dào le kǒng lóng de
颜色的。虽然找到了恐龙的
pí huà shí dàn cóng zhōng shì kàn bù chū yán
皮化石，但从中是看不出颜
sè de zhǐ néng kàn chū shàng miàn yǒu lín
色的，只能看出上面有鳞。

为什么有的恐龙会“唱歌”？

yā zuǐ lóng de nǎo dai hěn tè bié xiàng gè
鸭嘴龙的脑袋很特别，像个
yuè qì jiǎo hé guān shì zhōng kōng de lèi sì yī zhī dī
乐器，角和冠是中空的，类似一支低
yīn de sū gé lán fēng dí xǔ duō kē xué jiā rèn wéi yā
音的苏格兰风笛。许多科学家认为，鸭
zuǐ lóng tōng guò zhèn dòng bí qiāng kě néng huì fā chū yī zhǒng lèi
嘴龙通过振动鼻腔，可能会发出一种类
sì hào jiǎo de dī chénshēng yīn lái xī yǐn yì xìng hé hū huàn
似号角的低沉声音，来吸引异性和呼唤
tóng bàn
同伴。



为什么恐龙会灭绝？

kǒng lóng zài shēng wù jìn huà shǐ shàng céng yǒu guò huī huáng de yī yè dàn zhè
恐龙在生物进化史上，曾有过辉煌的一页，但这
zhǒng jù dà de dòng wù zuì zhōng hái shì méi yǒu táo tuō zài dì qiú shàng miè jué de
种巨大的动物最终还是没有逃脱在地球上灭绝的
mìng yùn zhì yú tā men miè jué de yuán yīn kē xué jiā zuò le zhǒng
命运。至于它们灭绝的原因，科学家作了种
zhǒng cāi cè yī xiē zhuān jiā rèn wéi shì huǒ shān bào fā yǐn qǐ de lìng wài
种猜测：一些专家认为是火山爆发引起的；另外
yī xiē kē xué jiā zé rèn wéi shì yǔn shí zhuàng jī dì qiú zào chéng le kǒng lóng hé
一些科学家则认为是陨石撞击地球造成了恐龙和
qí tā dòng wù de sǐ wáng hái yǒu yī xiē rén tuī cè shì xiǎo xíng xīng de zhuàng
其他动物的死亡；还有一些人推测是小行星的撞
jī zào chéng le dì qiú de zhèn dàng shǐ kǒng lóng quán bù miè jué le
击，造成了地球的震荡，使恐龙全部灭绝了……

KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕中 自然世界



dì wǔ piān

第五篇

yǒu qù de zhí wù

有趣的植物

zài dì qiú shàng de wàn shì wàn wù zhōng,
在地球上的万事万物中，
zhí wù shì yī qiē dòng wù hé rén lèi lài yǐ shēng
植物是一切动物和人类赖以生
cún de jī chǔ. tā men wéi rén lèi tí gōng
存的基础。它们为人类提供
yǎng qì, shí wù děng shēng huó bì xū pǐn,
氧气、食物等生活必需品，
tí gōng rén lèi suǒ xū de cǎo yào, mù cái
提供人类所需的草药、木材
yǐ jí zuò wéi néng yuán de méi tàn shí yóu
以及作为能源的煤碳、石油
hé tiān rán qì. tā men shǐ dà zì rán fēng
和天然气。它们使大自然风
guāng wú xiàn. shǐ wǒ men de shēng huó biàn de
光无限，使我们的生活变得
měi lì ér chōng shí. tā men shì rén lèi de
美丽而充实。它们是人类的
hǎo péng yǒu. ér duì yú zhí wù, nǐ dào
好朋友。而对于植物，你到
dǐ liǎo jiě duō shǎo ne? lái kàn kan "yǒu
底了解多少呢？来看看“有
qù de zhí wù" ba!
趣的植物”吧！



wèi shén me rén lèi lí bù kāi zhí wù
为什么人类离不开植物？

rén lèi shēng cún xū yào yǎng qì rú guǒ méi yǒu zhí wù xī shōu èr yǎng huà
人类生存需要氧气。如果没有植物吸收二氧化
tàn shì fàng yǎng qì nà me dì qiú shàng de yǎng qì zǎo jiù yòng wán le
碳，释放氧气，那么地球上的氧气早就用完了。
zhèng yīn wèi yǒu zhí wù de cún zài dì qiú shàng de yǎng qì hé èr yǎng huà
正因为有植物的存在，地球上的氧气和二氧化
tàn de hán liàng cái dà zhì bǎo chí wěn dìng rén lèi yě cái dé yǐ shēng cún
碳的含量才大致保持稳定，人类也才得以生存。
rén lèi de yī shí zhù xíng dōu bù néng lí kāi zhí wù zhí wù shì rén lèi
人类的衣食住行都不能离开植物。植物是人类
shí wù de lái yuán jí shǐ xiàng méi shí yóu děng rán
食物的来源，即使像煤、石油等燃
liào yě shì jǐ bǎi wàn nián yǐ qián de zhí wù yí
料，也是几百万年以前的植物遗
tǐ de fēn jiě wù
体的分解物。



wèi shén me zhí wù zhǐ xiàngshàngshēngzhǎng
为什么植物只向上生长？

yǒu le tài yángguāng de zhào shè zhí wù de yè zi cái huì shēng
有了太阳光的照射，植物的叶子才会生
zhǎng yǒu le yè zi zhí wù jiù kě yǐ
长。有了叶子，植物就可以
lì yòngguāng xiàn lái zhì zào zì jǐ suǒ
利用光线来制造自己所
xū de yǎng liào guāng xiàn zhǐ yǒu dì
需的养料。光线只有地
miàn shàng cái yǒu suǒ yǐ zhí wù
面上才有，所以植物
zǒng shì cóng dì xià zuān chū lái rán
总是从地下钻出来，然
hòu yì zhí wǎngshàngzhǎng
后一直往上长。

小资料

shì jiè shàng yǒu duō shǎozhǒng zhí wù
世界上有多少种植物？

dì qiú shàng yǐ zhī dào de zhí wù zhǒng lèi
地球上已知道的植物种类
yǒu wànzhǒng zhí wù fēn wéi zǎo
有 33.5 万种。植物分为藻
lèi jūn lèi dì yī lèi dì èr lèi cháo xiǎn lèi
类、菌类、地衣类、苔藓类、
jué lèi hé zhǒng zǐ zhí wù liù dà lèi
蕨类和种子植物六大类。

wèi shén me zhí wù yě huì hū xī
为什么植物也会呼吸？

rén hé dòng wù dōu xū yào hū xī zhí wù yě yí yàng xū yào rì yè bù tíng de hū xī suǒ bù tóng de shì zhí
人和动物都需要呼吸，植物也一样，需要日夜不停地呼吸。所不同的是植
wù méi yǒu míng xiǎn de hū xī qì guān dàn tā de gè bù fen gēn jīng yè huā guǒ shí zhǒng zi de měi yí gè xì bāo
物没有明显的呼吸器官，但它的各部分——根、茎、叶、花、果实、种子的每一个细胞
dōu zài jìn xíng hū xī xì bāo nèi yǒu yì zhǒngchéngbàngzhuàng huò lì zhuàng de xiàn lì tǐ tā jiù shì zhuān mén guān hū xī de
都在进行呼吸。细胞内有一种呈棒状或粒状的线粒体，它就是专门管呼吸的，
suǒ yǐ shuō zhí wù yě shì huì hū xī de
所以说植物也是会呼吸的。





wèi shén me zhí wù de gēn tè bié cháng
为什么植物的根特别长？

zhí wù de gēn yī dìng yào cháng zhè yàng cái kě yǐ bǎ zhí wù láo
植物的根一定要长，这样才可以把植物牢
láo de gù dìng zài ní tǔ zhōng cái bú huì bèi fēng guā dǎo bú guò
牢地固定在泥土中，才不会被风刮倒。不过，
zhí wù de gēn hái yǒu yí gè hěn dà de zuò yòng tā tōng guò xiàng sì chù màn
植物的根还有一个很大的作用：它通过向四处蔓
yán kě yǐ cóng ní tǔ zhōng xī shōu gèng duō de shuǐ fèn hé yǎng fèn gēn bǎ
延，可以从泥土中吸收更多的水分和养分。根把
xī dào de shuǐ fèn hé yǎng fèn yán zhe jīng shū sòng dào shù de gè gè bù wèi zhōng qù
吸到的水分和养分沿着茎输送到树的各个部位中去。
gēn chú le zhǎng zài ní tǔ lǐ zhī wài yǒu xiē hái huì zhǎng zài zhí
根除了长在泥土里之外，有些还会长在植
wù de qí tā bù fen rú róng shù de qì shēng gēn shì zhǎng zài shù
物的其他部分，如榕树的气生根是长在树
zhī shàngwāng xià chuí guà de tā kě yǐ xī qǔ kōng qì zhōng de shuǐ fèn
枝上往下垂挂的，它可以吸取空气中的水分。



wèi shén me zhí wù yǒu bù tóng de jīng
为什么植物有不同的茎？

jīng lián jiē zhe zhí wù de gēn hé yè fù zé shū sòng shuǐ
茎连接着植物的根和叶，负责输送水
fèn hé yǎng fèn bù tóng zhí wù yǒu bù tóng de jīng hé běn
分和养分。不同植物有不同的茎：禾本
zhí wù de jīng róu ruǎn duō zhī fù yú tán
植物的茎柔软多汁，富于弹
xìng mù běn zhí wù de jīng
性；木本植物的茎
shí fēn jiān gù hái yǒu dì
十分坚固；还有地
xià jīng biǎo miàn kàn qǐ lái hé
下茎，表面看起来和
biàn tài gēn chà bù duō dàn tā
变态根差不多，但它
men réng bǎo chí jīng de tè zhēng
们仍保持茎的特征。



小资料

cháng kàn lǜ sè zhí wù yǒu hǎo chù
常看绿色植物有好处

lǜ sè néng duì dà nǎo chǎnshēng cì jī lìng rén
绿色能对大脑产生刺激，令人
men fàng sōng jǐn zhāng de qíng xù ér qiě lǜ sè
们放松紧张的情绪，而且绿色
néng xī shōu yáng guāng zhōng cuì yǎn jīng yǒu hài de
能吸收阳光中对眼睛有害的
zǐ wài xiàn yīn cǐ chángkàn lǜ sè zhí wù duì
紫外线，因此常看绿色植物对
bǎo hù dà nǎo hé yǎn jīng hěn yǒu bāng zhù
保护大脑和眼睛很有帮助。

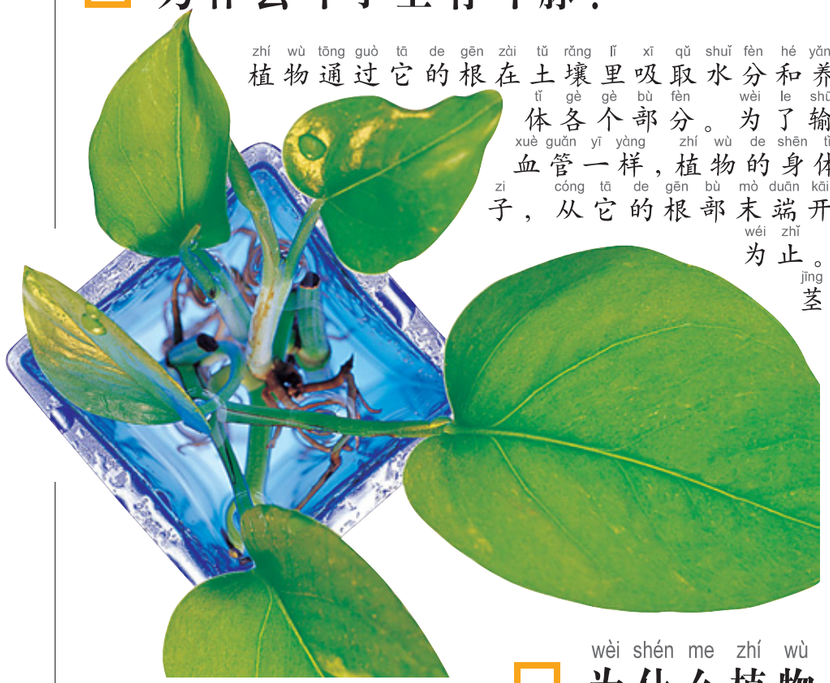


zhí wù yě yǒu tāi shēng de ma
植物也有“胎生”的吗？

zhí wù zhōng yě yǒu tāi shēng de hóng shù jiù shì qí zhōng zhī yī tā yuán lái shēng
植物中也有胎生的，红树就是其中之一。它原来生
zhǎng zài rè dài yà rè dài hǎi àn tā hé qí tā zhí wù yī yàng yě kāi huā
长在热带、亚热带海岸，它和其他植物一样也开花、
chuán fěn shòu jīng bìng xíngchéngzhǒng zi dàn bù tóng yú yì bān zhí wù de zhǒng zi
传粉、受精并形成种子，但不同于一般植物的种子
tuō lí mǔ tǐ hòu chéngzhǎng hóng shù de zhǒng zi shì zài mǔ shù shàng fā yá chéngmiáo
脱离母体后成长。红树的种子是在母树上发芽成苗
de dài zhǒng zi fā yù chéng shú hòu cái fēn miǎn tuō lí mǔ tǐ chā
的，待种子发育成熟后才“分娩”，脱离母体，插
rù hǎi bīn de làn ní zhōng chéng wéi dú lì de xiǎo hóng shù lìng wài zài wǒ
入海滨的烂泥中，成为独立的小红树。另外，在我
guó nán fāng hǎi biān shēngzhǎng de hóng hǎi lán yě shì zhè yàng de tāi shēng zhí wù
国南方海边生长的红海兰也是这样的“胎生植物”。

为什么叶子上有叶脉？

植物通过它的根在土壤里吸取水分和养料，然后慢慢地送到身体各个部分。为了输送这些养料，像动物有血管一样，植物的身体里也长了许多很细的管子，从它的根部末端开始，经过它的茎到叶子为止。这些细小的管子埋藏在茎里面，平时是看不见的，但到了叶子里就变成更细小分叉的管子，它们就是叶脉，我们从外面就能见到；另外叶脉还起着支撑叶子的作用。



为什么植物会“出汗”？

植物在生长的过程中，要从土壤中吸收大量的水分，到了晚上，气温降低，植物体内的水分蒸发得很少，这时候就会把体内多余的水分，通过叶子上的细小水孔排出来，于是在叶子上结成了小水珠。随着“汗水”，植物还可以把多余的矿物质排泄掉，有利于自身的生长。

小资料

叶子的分布

人们根据植物上叶子的分布状况把叶子分为单叶和复叶两种，单叶的叶柄上只生一个叶片，而复叶的叶柄上长着两个以上完全独立的小叶片。



为什么植物的叶子正反面颜色不一样？

植物的叶子发绿，主要是因为它含有一种叫叶绿素的物质，叶绿素是绿的，所以叶子就是绿色的。植物进行光合作用制造营养物质，靠的就是叶绿素。叶子的正面朝着阳光，含有的叶绿素多，这样才能制造出较多的营养物质，所以颜色要浓一些；而背光的一面叶绿素少，颜色就淡一些。

为什么海洋植物也能进行光合作用？

海水里有大量的盐分，这些盐分可提供比空气中浓度还大的二氧化碳气，从而给海水里的植物进行光合作用准备了丰富的原料。生活在不同海水层的藻类，除含有叶绿素外，还含有能有效吸收它们所处水层太阳光能的藻蓝素、藻红素等色素。这些色素虽然不能直接进行光合作用，但是它们能把所吸收的太阳光能量迅速高效地传给叶绿素，然后用于光合作用。





为什么草原上很少见到树木？

在草原上，除了灌木丛外，很少能见到其他树木，这是为什么呢？草原上的浅土层很薄，一般只有20厘米左右，再往下就是坚硬的岩石层了。在这么浅的土层里，高大的树木是很难生长的。另外，由于土层薄，吸收不了多少水分，加上草原上的大风，使水分蒸发得特别快，因此，土壤中的水分很快就散失了。而树木的生长需要大量的水分，在缺少水分的土壤中，树木也就很难生长了。

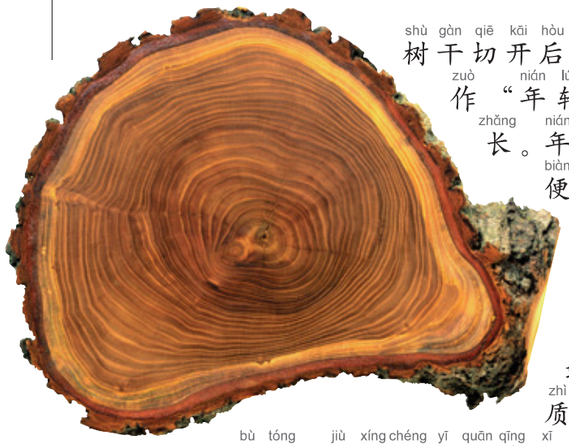
为什么高山上的植物长得都很矮小？

高山上风特别大，高大的植物容易被风刮断，所以，植物的茎和枝全都缩得短短的，而且一丛丛地聚集在一起。长得密密的枝和叶，不但能抵抗强风，还能防止身体中热量和水分的散失。





为什么树木会有年轮？





shù gàn qiē kāi hòu suǒ kàn jiàn de yī quān quān de dōng xi jiào
树干切开后所看见的一圈圈的东西叫
zuò nián lún tā dài biǎo le shù mù de chéng
作“年轮”。它代表了树木的成
zhǎng nián líng yuè dà de shù mù chū xiàn de nián lún
长。年龄越大的树木，出现的“年轮”
biàn yuè duō yuán lái shù mù měi nián chūn xià dōu shēng chū xǔ duō xīn xì
便越多。原来树木每年春夏都生出许多新细
bāo zhè xiē xì bāo gè ér dà xíng chéng de mù zhì xiǎn de
胞，这些细胞个儿大，形成的木质显得
shū sōng yán sè jiào qiǎn jìn rù qiū tiān tiān qì yóu nuǎn
疏松，颜色较浅。进入秋天，天气由暖
biàn lěng yǔ shuǐ xiāng yìng jiǎn shǎo zhè shí xì bāo fēn liè de
变冷，雨水相应减少，这时细胞分裂的
sù dù jiǎn màn fēn liè chū de xì bāo gè ér xiǎo yán sè shēn
速度减慢，分裂出的细胞个儿小，颜色深，
zhì dì xì mì yóu yú mù zhì de shū mì bù tóng yán sè shēn qiǎn
质地细密。由于木质的疏密不同，颜色深浅
bù tóng jiù xíng chéng yī quān qīng xī de nián lún nián fù yī nián nián lún yě jiù bú duàn zēng duō le
不同，就形成一圈清晰的年轮。年复一年，年轮也就不断增多了。

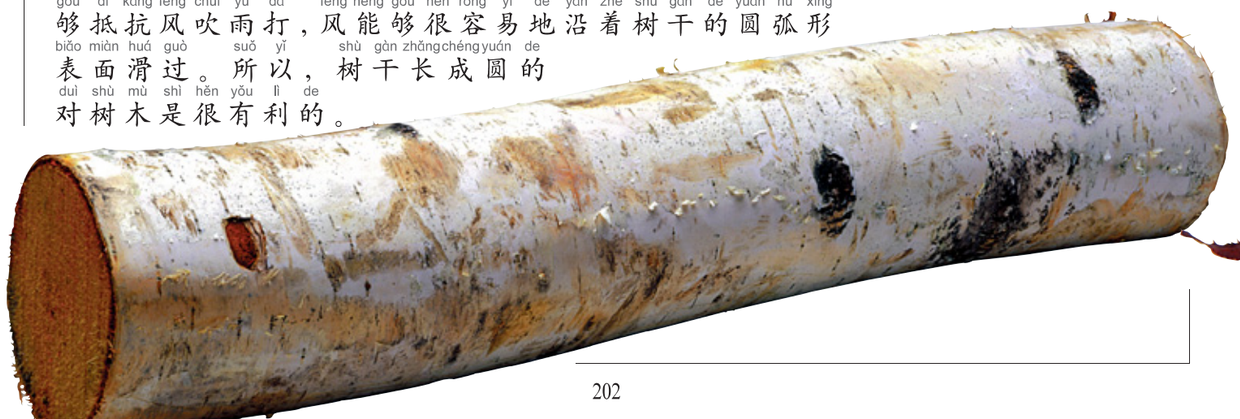
为什么树怕“剥皮”？



shù mù jí shǐ zhōng xīn kōng le yě zhào yàng kě yǐ huó xià qù dàn shì rú guǒ
树木即使中心空了，也照样可以活下去。但是如果
shù pí bāo qù le nà shù jiù huó bù cháng le zhè shì wèi shén me ne yīn
树皮剥去了，那树就活不长了。这是为什么呢？因
wèi shù yào shēng cún bì xū yǒu shuǐ fèn hé yǎng liào yè piàn kě yǐ zhì zào gè
为树要生存，必须有水分和养料，叶片可以制造各
zhǒng yíng yǎng wù zhì shù gēn shì xī shōu shuǐ fèn hé yǎng liào de ér yào bǎ zhè xiē dōng xi shū sòng dào shù de gè bù
种营养物质，树根是吸收水分和养料的，而要把这些东西输送到树的各部
fen jiù yào kào shù pí le rú guǒ bāo qù le shù pí shù mù jiù huì yīn shī qù shuǐ fèn hé yǎng liào ér sǐ qù
分，就要靠树皮了。如果剥去了树皮，树木就会因失去水分和养料而死去。

为什么树干都是圆的？

yuán xíng de shù gàn lǐ cáng zhe bù shǎo kē xué dào lǐ ne yuán xíng de shù gàn bù róng yì bèi pèngshāng rú guǒ shù
圆形的树干里，藏着不少科学道理呢！圆形的树干不容易被碰伤，如果树
gàn shàng yǒu léng yǒu jiǎo gè zhǒngdòng wù jiù néng hěn fāng biàn de kěn guāng shù pí huò zhě zài shù gàn shàngcèng lái cèng qù
干上有棱有角，各种动物就能很方便地啃光树皮，或者在树干上蹭来蹭去，
zhè yàng dāng rán duì shù mù shēngzhǎng bú lì le yuán xíng de shù gàn bǐ qǐ fāng xíng huò sān jiǎo xíng de shù gàn gèng néng
这样当然对树木生长不利了。圆形的树干比起方形或三角形的树干，更能
gòu dǐ kàng fēng chuī yǔ dǎ fēng néng gòu hěn róng yì de yán zhe shù gàn de yuán hú xíng
够抵抗风吹雨打，风能够很容易地沿着树干的圆弧形
biǎo miàn huá guò suǒ yǐ shù gàn zhǎng chéng yuán de
表面滑过。所以，树干长成圆的
duì shù mù shì hěn yǒu lì de
对树木是很有利的。



为什么秋天树叶会变成黄色？

shù yè lǐ hán yǒu duō zhǒng sè sù bāo kuò lǜ sè de yè lǜ sù
树叶里含有多种色素，包括绿色的叶绿素、
huáng sè de yè huáng sù hé hóng sè de huā qīng sù chūn tiān hé
黄色的叶黄素和红色的花青素。春天和
xià tiān shí shù yè lǐ de yè lǜ sù zuì duō suǒ yǐ
夏天时，树叶里的叶绿素最多，所以
shù yè shì lǜ sè de tiān qì zhuǎn lěng shí yè lǜ
树叶是绿色的。天气转冷时，叶绿
sù bèi pò huài le yè huáng sù hé huā
素被破坏了，叶黄素和花
qīng sù biàn huì xiǎn xiàn chū
青素便会显现出
lái shù yè biàn huì biàn
来，树叶便会变
chénghuáng sè huò hóng sè le
成黄色或红色了。



小资料

hóng yè shù yǒu duō shǎozhǒng
红叶树有多少种？

zì rán jiè zhōng de hóng yè shù yǒu jǐ qiān
自然界中的红叶树有几千
zhǒng cháng jiàn de yǒu fēng shù huáng lián shù
种，常见的有枫树、黄连树、
shuǐsōnshān qī shù qí shù chá shù dāng
水杉、漆树、槭树、檫树等。



为什么有些树在秋天会掉叶子？

zài chūn tiān hé xià tiān yòu dà yòu lǜ de yè zi zuò yòng hěn dà tā men kě yǐ
在春天和夏天，又大又绿的叶子作用很大，它们可以
lì yòng bái tiān jiào cháng shí jiān de rì zhào lái zhì zào jiào duō de yǎng fèn dàn shì
利用白天较长时间的日照来制造较多的养分。但是，
dào le qiū tiān rì zhào biàn duǎn yè zi zhì zào de yǎng fèn yě suí zhī jiǎn shǎo wèi
到了秋天，日照变短，叶子制造的养分也随之减少。为
le jiǎn shǎo yǎng fèn de xiāo hào yǒu xiē shù jiù
了减少养分的消耗，有些树就
bú zài gěi yè zi tí gōng shí wù yè zi
不再给叶子提供食物，叶子
biàn tuō luò le
便脱落了。



为什么常绿树的叶片能度过冬天？



cháng lǜ shù dōu yǒu
常绿树都有
yī tào kàng hàn yù hán de běn lǐng
一套抗旱御寒的本领。
lì rú zhēn yī bān de sōng shù yè biǎo miàn
例如针一般的松树叶，表面
jī hěn xiǎo bù róng yì zào chéng shuǐ fèn dà
积很小，不容易造成水分大
liàngzhēng fā ér zhāng shù hé dōng qīng de yè zi
量蒸发。而樟树和冬青的叶子
suī rán biǎn píng dàn zài yè piàn biǎo miàn fù gài
虽然扁平，但在叶片表面覆盖
zhe yī céng là jì néng bǎo nuǎn yòu kě yǐ
着一层蜡，既能保暖，又可以
fáng zhǐ shuǐ fèn zhēng fā
防止水分蒸发。



为什么要在铁树上钉铁钉？

tiě shì shēng wù bù kě quē shǎo de wù zhì yī bān shēng wù duì
铁是生物不可缺少的物质，一般生物对
tiě de xū yào liàng bú shì hěn dà dàn shì tiě shù duì tiě de
铁的需要量不是很大，但是铁树对铁的
xū yào què hěn dà suǒ yǐ xū yào
需要却很大，所以需要
wài bù tiě zhì bǔ chōng gěi tā dìng
外部铁质补充给它。钉
tiě dīng shì jiǎn dān de bǔ tiě zhì de
铁钉是简单的补铁质的
bàn fǎ
办法。





为什么松树能长在石缝中？

sōng shù de yè zi xiàng zhēn shì de shuǐ fèn zhēng fā bǐ jiào shǎo bǐ jiào néng
松树的叶子像针似的，水分蒸发比较少，比较能
nài gān hàn sōng shù de gēn néng fēn mì chū yī zhǒng suān
耐干旱。松树的根能分泌出一种酸
xìng yè tǐ néng shǐ yán shí róng jiě biàn chéng fěn zhuàng
性液体，能使岩石溶解，变成粉状
yàng tǔ rǎng yǐ biàn shù gēn shēn shēn zhā rù shí fèng
样土壤，以便树根深深扎入石缝
zhī zhōng sōng shù de shù pí hěn hòu shí bú
之中。松树的树皮很厚实，不
pà hán léng bú pà fēng yǔ suǒ yǐ
怕寒冷，不怕风雨。所以，
yǒu le zhè xiē tiáo jiàn
有了这些条件，
sōng shù néng zhǎng zài shí
松树能长在石
fèng zhōng yě jiù bù zú
缝中也就不足
wèi qí le
为奇了。

小资料

shèng dàn shù shì sōng shù ma
圣诞树是松树吗？

shèng dàn shù shì shèng dàn jié de liàng diǎn zài
圣诞树是圣诞节的亮点，在
shèng dàn shù xià wán shuǎ de hái zi men bié tí
圣诞树下玩耍的孩子们别提
yǒu duō kāi xīn le zhōng guó rén cháng wù yǐ
有多开心了！中国人常误以
wéi shèng dàn shù shì sōng shù qí shí tā shì
为圣诞树是松树，其实它是
yī zhǒng shān shù jiào shèng dàn yún shān
一种杉树，叫圣诞云杉。

为什么从松树里能取出松香？

sōng xiāng shì yǐ sōng zhī wéi yuán liào zhì chéng de sōng shù de gēn jīng hé
松香是以松脂为原料制成的。松树的根、茎和
yè zi lǐ miàn yǒu xǔ duō sōng zhī dào tā men shì yóu yī céng tè shū
叶子里面，有许多松脂道，它们是由一层特殊
de shēng lǐ fēn mì xì bāo gòu chéng de fēn mì xì bāo néng gòu zhì zào
的生理分泌细胞构成的。分泌细胞能够制造
sōng zhī bìng bú duàn sòng dào guǎn dào lǐ zhù cáng qǐ lái méi
松脂，并不断送到管道里贮藏起来。每
dāng sōng shù shòu dào shāng hài sōng zhī biàn cóng
当松树受到伤害，松脂便从
guǎn dào liú chū hěn kuài bǎ shāng kǒu fēng bì
管道流出，很快把伤口封闭。
sōng zhī zhōng yǒu xiē wù zhì hái néng shā sǐ yǒu
松脂中有些物质，还能杀死有
hài bìng jūn shǐ shù mù shǎo shēng bìng
害病菌，使树木少生病。

为什么椰子树大多生长在海边？





yē zi shù dà duō zhǎng zài hǎi biān
椰子树大多长在海边，
zhè shì yīn wèi yē zi shù de guǒ
这是因为椰子树的果
shí yē zi chéng shú hòu huì
实——椰子成熟后，会
luò dào dà hǎi lǐ kào hǎi shuǐ lái chuán bō yē zi
落到大海里，靠海水来传播。椰子
de hòu pí lǐ yǒu yī céng yòu qīng yòu láo de xiān wéi
的厚皮里，有一层又轻又牢的纤维，
tā néng shǐ luò dào hǎi shuǐ lǐ de yē zi piāo fú zài shuǐ
它能使落到海水里的椰子漂浮在水
miàn shàng jì bú huì chén méi yě bú huì fǔ làn
面上，既不会沉没，也不会腐烂。
yē zǐ suí zhe hǎi shuǐ piāo liú
椰子随着海水漂流，
yǒu shí huì lǚ xíng
有时会“旅行”
jǐ qiān lǐ rán hòu bèi
几千里，然后被
chōng shàng hǎi tān zài shì
冲上海滩。在适
yí de dì fang fā yá zhā
宜的地方发芽扎
gēn zhǎng chū yī kē xīn
根，长出一棵新
de yē zi shù lái
的椰子树来。



为什么玉兰树是先开花后长叶？

yù lán shù de huā yá yǔ yè yá shì fēn kāi de huā yá dà shēng zhǎng zài zhī dǐng
玉兰树的花芽与叶芽是分开的，花芽大，生长在枝顶，
tā shēng zhǎng suǒ xū yào de wēn dù bǐ jiào dī yīn cǐ zài tóu nián de dōng tiān jiù kě yǐ zài zhī tóu shàng kàn dào tā
它生长所需要的温度比较低，因此在头年的冬天就可以在枝头上看到它。
děng dào chūn tiān tiān qì shāo shāo nuǎn huo shí tā jiù kāi fàng le ér yè yá xū
等到春天天气稍稍暖和时，它就开放了。而叶芽需
yào jiào gāo de qì wēn cái néng zhǎng chū yè lái suǒ yǐ shēng zhǎng bǐ huā yá chí
要较高的气温才能长出叶来，所以生长比花芽迟
huǎn xiān kāi huā hòu zhǎng yè de zhí wù hái yǒu là méi yíng chūn huā děng
缓。先开花后长叶的植物还有腊梅、迎春花等。



为什么杨树会掉“毛毛虫”？

wèi shén me yáng shù huì diào máo mao chóng

chūn tiān yáng shù shàng huì zhǎng chū hěn duō xiàng máo mao chóng yī yàng de dōng xi
春天，杨树上会长出很多像“毛毛虫”一样的东西，
zhèn zhèn chūn fēng chuī guò lái tā men dōu diào dào le dì shàng qí shí yáng shù
阵阵春风吹过来，它们都掉到了地上。其实，杨树
shàng luò xià lái de máo mao chóng shì yáng shù de huā duǒ zài dì yī nián qiū
上落下来的“毛毛虫”是杨树的花朵。在第一年秋
tiān de shí hòu yáng shù shàng jiù zhǎng chū lái yī xiē xiǎo yá ya
天的时候，杨树上就长出来一些小芽芽。
dào dì èr nián chūn tiān zhè xiē xiǎo yá ya jiù zhǎng dà chéng le
到第二年春天，这些小芽芽就长大成了
yáng shù de huā huā diào xià lái hòu shù shàng jiù cháng chū lǜ
杨树的花。花掉下来后，树上就长出绿
yóu yóu de yè zi
油油的叶子。









为什么纺锤树长得像纺锤？

wèi shén me fǎng chuí shù zhǎng de xiàng fǎng chuí

fǎng chuí shù shēng zhǎng zài bā xī yóu yú tè shū de dì lǐ wèi zhì nà ér de yǔ
纺锤树生长在巴西，由于特殊的地理位置，那儿的雨
jì hěn duǎn ér dà bù fen shí jiān chǔ yú gān hàn zhuàng tài wèi le shì yìng dú tè
季很短，而大部分时间处于干旱状态。为了适应独特
de shēng huó huán jìng fǎng chuí shù měi dāng hàn jì dào lái shí tā shēn shàng de shù yè
的生活环境，纺锤树每当旱季到来时，它身上的树叶
biàn fēn fēn tuō luò zhǐ liú xià hěn shǎo jǐ gēn shù zhī zhè yàng tā jiù kě yǐ
便纷纷脱落，只留下很少几根树枝，这样，它就可以
jiǎn shǎo tǐ nèi shuǐ fèn de xiāo hào ér dào le yǔ jì yè zi jiù zhǎng le chū lái
减少体内水分的消耗。而到了雨季，叶子就长了出来。
ér qiě fǎng chuí shù de gēn xì hé zhù shuǐ zǔ zhī tè bié fā dá tè bié shì tā
而且，纺锤树的根系和贮水组织特别发达，特别是它
nà xiàng fǎng chuí yī yàng de shù shēn néng zhù cún dà liàng de shuǐ fèn shǐ de tā zài màn
那像纺锤一样的树身能贮存大量的水分，使得它在漫
cháng de hàn jì bú huì yīn quē shuǐ ér kū sǐ fǎng chuí shù yě yīn cǐ ér dé míng
长的旱季不会因缺水而枯死。纺锤树也因此而得名。



为什么要在清晨割橡胶？

wèi shén me yào zài qīng chén gē xiàng jiāo

gē xiàng jiāo shì wèi le ràng shù pí lǐ miàn de jiāo rǔ liú chū lái
割橡胶是为了让树皮里面的胶乳流出来。
qīng chén xiàng jiāo shù xiū xi le yì wǎn shang tǐ nèi shuǐ fèn duō xì bāo huó yuè yā lì
清晨，橡胶树休息了一晚上，体内水分多，细胞活跃，压力
dà zhèng shì gē jiāo chǎn liàng zuì gāo de shí hòu suǒ yǐ rén men dōu bǎ gē jiāo shí jiān xuǎn zài
大，正是割胶产量最高的时候。所以，人们都把割胶时间选在
qīng chén
清晨。



为什么一棵榕树就能成林？

wèi shén me yī kē róng shù jiù néngchéng lín

zài mào mì de rè dài yǔ lín zhōng yǒu yī zhǒng qí tè de róng shù yī kē cū dà de róng shù
在茂密的热带雨林中，有一种奇特的榕树。一棵粗大的榕树
shù gàn zhōu wéi chángcháng yǒu jǐ shí tiáo shēn zhì jǐ bǎi tiáo shù gàn kàn shàng qù jiù
树干周围，常常有几十条甚至几百条“树干”，看上去就
xiàng shì yī piàn shù lín qí shí zhè zhǐ shì yī kē róng shù róng shù de shù gàn hé
像是一片树林。其实，这只是一棵榕树。榕树的树干和
zhī tiáo shàng huì zhǎng chū xǔ duō qì shēng gēn zhè xiē qì shēng gēn yuè zhǎng yuè cháng zhí chuí
枝条上，会长出许多气生根。这些气生根越长越长，直垂
dào dì shàng bìng zuān dào ní tǔ lǐ rán hòu zhè xiē qì shēng gēn yòu yuè zhǎng yuè
到地上，并钻到泥土里。然后，这些气生根又越长越
cū zhí zhǎng dào hé shù gàn méi shén me liǎng yàng zhěng kē róng shù de fàn wéi yuè lái yuè
粗，直长到和树干没什么两样。整棵榕树的范围越来越
dà jiù xíng chéng le dú mù chéng lín de qí tè jǐng xiàng
大，就形成了“独木成林”的奇特景象。

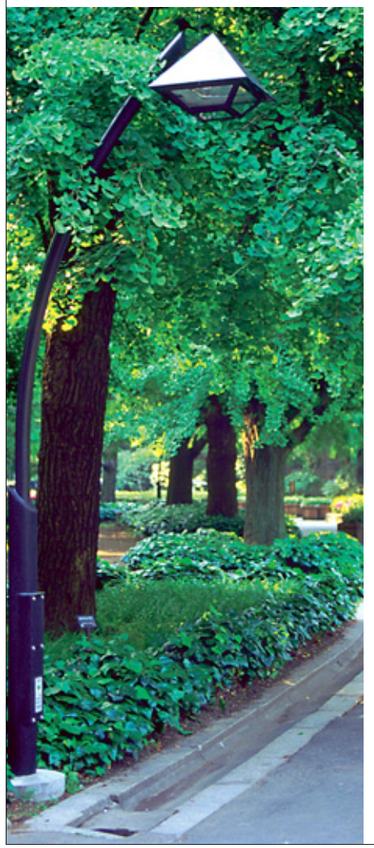




为什么称银杏树为“活化石”？

wèi shén me chēng yín xìng shù wéi huó huà shí

yín xìng yòu míng bái guǒ shì shì jiè shàng zuì gǔ lǎo de shù zǎo zài èr yì qī qiān wàn nián
银杏又名白果，是世界上最古老的树。早在二亿七千万年
qián jiù cún zài le dào le yī yì qī qiān wàn nián qián yín xìng shù jī hū zhàn jù le shì jiè
前就存在了。到了一亿七千万年前，银杏树几乎占据了世界
de gè gè jiǎo luò dào le bīng chuān yùn dòng shí qī dà bù fen yín xìng shù dōu xiè jiàn qiáng de huó le xià lái
的各个角落。到了冰川运动时期，大部分银杏树都些坚强地活了下来，
tā bǎo liú le xǔ duō yuán shǐ tè zhēng rú tā de yè zi méi yǒu zhèng fǎn miàn zhè zài zhú bù dé dào jìn huà
它保留了许多原始特征。如它的叶子没有正反面，这在逐步得到进化
de xǔ duō zhí wù zhōng shì jí bù cháng jiàn de rén men kě yǐ tōng guò tā yán jiū yuǎn gǔ shí
的许多植物中是极不常见的。人们可以通过它研究远古时
de dì qiú zhuàng kuàng suǒ yǐ chēng yín xìng shù wéi huó huà shí shì hěn qià dàng de
的地球状况，所以，称银杏树为“活化石”是很恰当的。





小资料

yǒu kě yǐ xǐ yī fu de shù ma
有可以洗衣服的树吗？

pǔ dàng shù cū zhuàng bǐ zhí shù pí píng huá zhěng qí shù shàng shēng yǒu xǔ duō mì mì má má de xì kǒng kǒng
普当树粗壮、笔直，树皮平滑整齐，树上生有许多密密麻麻的细孔，孔
zhōng néng fēn mì chū yī zhǒng huáng sè de zhī yè zhī yè zhōng hán liáng jiǎo duō kě yǔ suān jiǎ de yóu zhī
中能分泌出一种黄色的汁液。汁液中碱的含量较多，可与酸性的油脂
zhōng hé fù jìn de jū mín jiā zhōng yǒu le zāng yī fu jiù bǎ tā guà zài shù gān shàng guò yí huì er bǎ yī
中和。附近的居民家中有了脏衣服，就把它挂在树干上。过一会儿，把衣
fu fàng zài shuǐ zhōng cuō jǐ xià yī fu jiù huì biàn de gān jìng yán cí rén men bǎ tā jiào zuò xǐ yī shù
服放在水中搓几下，衣服就会变得非常干净，因此人们把它叫作“洗衣树”。

为什么植物在不同的季节开花？

wèi shén me zhí wù zài bù tóng de jì jié kāi huā

dà duō shù zhí wù de huā zài chūn tiān kāi, ér yǒu de zhí
大多数植物的花在春天开，而有的植
wù què zài qí tā jì jié kāi huā zhè shì wèi shén me ne
物却在其他季节开花，这是为什么呢？
yuán lái huā huì de yuán chǎn dì gè bù xiāng tóng guāng zhào wēn
原来，花卉的原产地各不相同，光照、温
dù shī dù qì yā yǒu suǒ bù tóng wèi shì yìng huán jìng de biàn
度、湿度、气压有所不同，为适应环境的变
huà bù tóng de zhí wù gēn jù zì jǐ de tè diǎn jiù xuǎn zé bù
化，不同的植物根据自己的特点，就选择不
tóng de jì jié kāi huā rú hé huā kāi zài yán rè de xià jì
同的季节开花。如荷花开花在炎热的夏季，
jú huā kāi huā zài liáng shuǎng de qiū jì là méi zé kāi zài
菊花开花在凉爽的秋季，腊梅则开在
hán lěng de dōng jì
寒冷的冬季。

为什么鲜花有各种各样的颜色？

wèi shén me xiān huā yǒu gè zhǒng gè yàng de yán sè

huā duǒ lǐ yǒu huā qīng sù hé lèi hú luó bo sù, tā men kě yǐ lìng
花朵里有花青素和类胡萝卜素，它们可以令
huā shēng zhǎng chū xǔ duō de yán sè. huā qīng sù néng shǐ
花生长出许多的颜色。花青素能使
huā duǒ kāi chū hóng sè lán sè huò zǐ sè;
花朵开出红色、蓝色或紫色；
lèi hú luó bo sù néng shǐ huā kāi chū huáng sè
类胡萝卜素能使花开出黄色、
chéng sè huò jú hóng sè. zhè liǎng zhǒng wù zhì jié
橙色或橘红色。这两种物质结
hé yòu néng shǐ huā de yán sè biàn de wǔ cǎi bān lán
合，又能使花的颜色变得五彩斑斓。







为什么有的花会变颜色？

wèi shén me yǒu de huā huì biàn yán sè

huā zhī suǒ yǐ huì biàn sè, shì yīn wèi huā nèi cún zài gè zhǒng sè sù, zhè xiē
花之所以会变色，是因为花内存在各种色素，这些
sè sù suí zhe wēn dù suān jiǎn dù děng yīn sù de biàn huà yě huì suí zhī fā
色素随着温度、酸碱度等因素的变化，也会随之发
shēng biàn huà yǒu shí zài tóng yī zhǒng zhí wù de zhī tiáo shàng
生变化。有时在同一种植物的枝条上，
huì zhǎng chū bù tóng yán sè de huā. yīn wèi huā ér
会长出不同颜色的花。因为花儿
biàn sè de shí jiān yǒu xiān
变色的时间有先
yǒu hòu yú
有后，于
shì zài tóng yī
是在同一
zhī tiáo shàng biàn
枝条上变
de sè cǎi bīn
得色彩缤
fēn le
纷了。

小资料

kào fēng chuán fěn de huā
靠风传粉的花

yǒu xiē zhí wù de huā shì kào fēng lì chuán bō
有些植物的花是靠风来传播
huā fěn de, xiàng liǔ shù、yù mǐ děng,
花粉的，像柳树、玉米等，
tā men de huā jì bú piào liang yě méi yǒu
它们的花既不漂亮，也没有
xiāng wèi dàn zhè xiē huā zhōng de huā fěn yòu
香味，但这些花中的花粉又
xì yòu xiǎo shù liàng tè bié duō.
细又小，数量特别多。

为什么高山上的花朵特别鲜艳？

wèi shén me gāo shān shàng de huā duǒ tè bié xiān yàn

gāo shān dì qū de zǐ wài xiàn shí fēn qiáng liè, shǐ zhí wù rǎn sè
高山地区的紫外线十分强烈，使植物染色
tǐ shòu dào pò huài, yú shì zhè xiē zhí wù biàn chǎn shēng le dà liàng
体受到破坏，于是这些植物便产生了大量
lèi hú luó bo sù hé huā qīng sù lái jìn xíng duì kàng. zhè liǎng zhǒng wù zhì
类胡萝卜素和花青素来进行对抗。这两种物质
néng dà liàng xī shōu zǐ wài xiàn, shǐ zhí wù xì bāo yòu néng zhèng cháng de gōng zuò yǔ
能大量吸收紫外线，使植物细胞又能正常地工作。与
cǐ tóng shí, zhè liǎng zhǒng sè sù de dà liàng chǎn shēng, yě shǐ de shān shàng zhí wù
此同时，这两种色素的大量产生，也使得山上植物
de huā duǒ sè cǎi bǐ píng dì shàng zhí wù de huā duǒ sè cǎi gèng jiā xiān yàn
的花朵色彩比平地上植物的花朵色彩更加鲜艳。





为什么大多数花会发出香味？

wèi shén me dà duō shù huā huì fā chū xiāng wèi

zhè shì yīn wèi yǒu xiē huā de huā
这是因为有些花的花
bàn lǐ hán yǒu yī zhǒng yóu
瓣里含有一种油
xì bāo tā néng fēn
细胞，它能分
mì chū yǒu xiāng wèi de
泌出有香味的
fāng xiāng yóu lái,
芳香油来，
fāng xiāng yóu huī fā
芳香油挥发
hòu zài kōng qì zhōng kuò sàn
后在空气中扩散，
zuān rù rén de bí zi lǐ,
钻入人的鼻子里，
wǒ men jiù wén dào le xiāng wèi
我们就闻到了香味。





为什么色彩艳丽的花通常没有香气？

wèi shén me sè cǎi yàn lì de huā tōng cháng méi yǒu xiāng qì

mǔ dān dù juān bào chūn jú huā děng xiān huā wǔ yán liù sè, qiān zī bǎi tài, kě shì,
牡丹、杜鹃、报春、菊花等鲜花五颜六色、千姿百态，可是，
tā men dà dōu méi yǒu mí rén de huā xiāng. ér shuǐ xiān、lán huā、guì huā děng bái sè huò dàn yán
它们大都没有迷人的花香。而水仙、兰花、桂花等白色或淡颜
sè de huā, què sàn fā chū hěn nóng de xiāng qì. zhè shì wèi shén me ne? yuán lái, huā duǒ de yán
色的花，却散发出很浓的香气。这是为什么呢？原来，花朵的颜
sè hé qì wèi, dōu shì zhí wù xī yǐn kūn chóng lái chuán bō huā fěn de gōng jù. yǒu de kūn chóng gēn
色和气味，都是植物吸引昆虫来传播花粉的工具。有的昆虫根
jù qì wèi lái biàn bié huā duǒ, yǒu de què shì àn zhào yán
据气味来辨别花朵，有的却是按照颜
sè lái cǎi jí huā mì suǒ yǐ, duì
色来采集花蜜。所以，对
yú sè cǎi yàn lì de huā ér lái
于色彩艳丽的花儿来
shuō, zhǔ yào kào yán sè lái xī
说，主要靠颜色来吸
yǐn kūn chóng, jiù méi yǒu bì
引昆虫，就没有必
yào zài sàn fā xiāng qì le
要再散发香气了。





小资料

chā huā xiǎo qiào mén
插花小窍门

ruò xiǎng xiān huā néng zài huā píng lǐ chā de shí
若想鲜花能在花瓶里插的时
jiān cháng xiē kě yǐ bǎ huā zhī de jiān kǒu
间长些，可以把花枝的剪口
yòng huǒ shāo jiāo rán hòu zài fàng jìn huā píng
用火烧焦，然后再放进花瓶。
zhè yàng jìn zú shuǐ lǐ de huā zhī biàn bù
这样，浸在水里的花枝便不
huì fǔ làn yòu néng gōng gěi shuǐ fèn gěi huā duǒ
会腐烂，又能供水分给花朵。



为什么向日葵会朝向太阳生长？

向日葵在生长期间需要吸收大量的阳光制造养分，所以花茎会随着阳光的方向转动。但当向日葵开花后，它便不会再随着太阳转了。



为什么一朵葵花会结出许多瓜子？

向日葵的大花盘粗看好像一朵花，但是，实际上它是由好几百朵小花组成的。这几百朵小花到秋天就结成了瓜子。向日葵花盘里的花朵靠外面的先开，瓜子的生长期长，瓜子结得又大又饱满；靠里的花朵后开放，有的时候会有许多瘪瓜子。

小资料

向日葵有什么用？

向日葵的种子含有大量的维生素和可用食油，所以可以用来制造人造奶油、沙拉酱以及我们喜爱吃的零食和动物饲料等。

棉花是花吗？

我们平常所说的棉花并不是真正的花。原来棉花的花刚开放时是白色的，慢慢变黄变红，颜色越来越深，最后变成了褐色。不久，棉花结果了。椭圆形的果实会自动裂开来，从种子里吐出一丝丝白色的纤维。要不了多久，这些纤维就会结成一个白絮球，这才是我们通常所说的“棉花”。

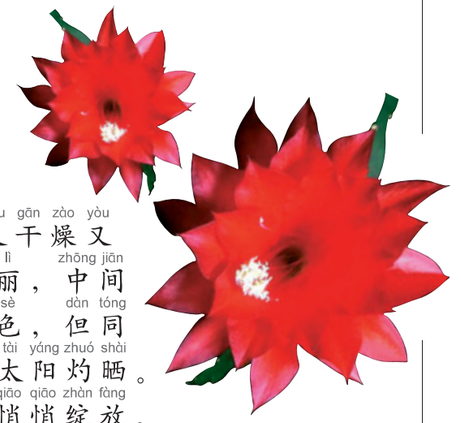






为什么郁金香晚上不会开花？

鲜花会随着气温的变化而绽开或闭合，而郁金香在暖和的气温下才能开花，因此，白天气温高的时候，郁金香便开花；晚上气温低，郁金香的花瓣便会闭合。



为什么昙花在夜晚开放？

昙花的老家在墨西哥和非洲南部，那里的气候又干燥又炎热，昼夜的温差特别大。昙花的花朵十分美丽，中间的花蕊洁白如雪，四周还衬有浅红或淡紫的颜色，但同时它的花又特别娇嫩，禁不住那里白天火辣辣的太阳灼晒。所以为了生存，它只好选择在夜晚凉爽的时候，悄悄绽放。

为什么称君子兰为“花中君子”？

君子兰是观赏性花卉，一季观花，四季观叶，花叶皆高贵大方，于是就有了“花中君子”之称。君子兰具有巨大的肉质根，叶为带状，交互生于叶茎，墨绿色，上有平行脉络，分列叶茎两侧，就像绿色的“宝剑”，二三月开花，伞形花序，十几朵漏斗形的大花簇拥在一起，雅致而美丽。





小资料

奇特的蜜蜂兰

蜜蜂兰长得就像一只蜜蜂，可以吸引雄蜂来传播花粉，如果在没有蜜蜂的地方，蜜蜂兰还可以自我授粉。



为什么水仙在水里就能开花？

wèi shén me shuǐ xiān zài shuǐ lǐ jiù néng kāi huā

我们放在水里养的水仙头是水仙的鳞茎。这个鳞茎是在水仙花形成小鳞茎时挖出来的，放在通风和阴凉干燥的地方，到秋季时再把它种植下去，这样反复进行三至五年，才能获得。我们从市场上买回来的是已经培育好的鳞茎，经过多年培养，鳞茎里已经储存了足够的养料，所以只要把它放在水里，再加上适宜的阳光和温度，它就能长叶开花了。





小资料

世界上什么花最大？

大王花是世界上最大的花，生长在印尼的爪哇和苏门答腊等地的热带森林中。它的直径最大有1.4米，重四五只，最重的达50多千克。

为什么大王花有臭味？

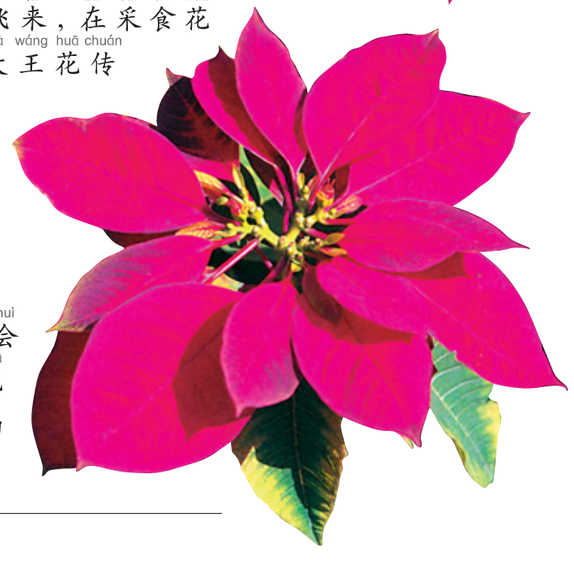
dà wáng huā yǒu chòu wèi



大王花颜色鲜红，上面还有许多斑纹。花朵中央是一个大蜜槽，看上去就像是一只大脸盆，从里面散发出一股很浓的臭味。大王花散发出的恶臭味能飘得很远，森林里的大动物一闻到，就会赶快跑开。可是，小昆虫却对这种臭味非常喜欢。大王花一开花，小昆虫们就会飞来，在采食花蜜的同时，帮助大王花传播花粉。







圣诞花是红色的吗？

shèng dàn huā shì hóng sè de ma

圣诞花的红色叶子实在太抢眼了，人们常会把它误当成是圣诞花的花瓣。其实在圣诞花的红色叶子中间，那黄色的部分才是真正的花，不过因为花太小了，所以并不显眼。

为什么菊花不怕冷？

wèi shén me jú huā bú pà lěng



到了冬天，水很容易结冰，但如果你在一杯水中加上糖溶化后，它就不会结冰，这就说明水中含糖量越高，就越不容易结冰。菊花不怕冷，就是因为菊花体内含有许很多糖分，所以在寒冷结冰的气候中也能够开放出美丽的花朵。



为什么夜来香在夜里发出香味？

wèi shén me yè lái xiāng zài yè lǐ fā chū xiāng wèi

夜来香是靠夜间活动的飞蛾来传送花粉的，所以它要在夜间发出香气来吸引飞蛾。夜来香花瓣的构造与其他一般的花不同，花瓣上的气孔可以随着空气湿度的增大而张大。夜里没有太阳，空气中的湿度增大，于是夜来香花瓣上的气孔就张大起来，花瓣里的挥发油能够挥发出来，我们就能闻到浓浓的香味了。





为什么腊梅在冬天开花？

wèi shén me là méi zài dōng tiān kāi huā

大多数植物都在春天和夏天开花，可是腊梅却与众不同。它在温暖的季节里只长叶子不开花，偏偏要到寒冷的冬天，才会开花。原来，各种花都有不同的生长季节和开花习惯。腊梅不怕寒冷，0℃左右是最适合它开花的温度，所以腊梅总是要到冬天才开花。

小资料

先开花、后长叶的植物有哪些？

除了腊梅，迎春，白玉兰和榆叶梅等植物，也是先开花后长叶子的。



王莲的叶子为什么能载人？

wáng lián de yè zi hěn dà, zhí jìng yī bān zài
王莲的叶子很大，直径一般在2
mǐ yǐ shàng ér qiě tā zài zhòngnéng lì yě hěn qiáng
米以上，而且它载重能力也很强，
shèn zhì kě yǐ zài shàngmiàn zuò yí gè rén. wáng lián
甚至可以在上面坐一个人。王莲
de yè zi zhī suǒ yǐ néng zài rén, shì yīn wèi jù
的叶子之所以能载人，是因为巨
yè de bèi miàn yǒu xǔ duō cū dà de yè mài gòu chéng
叶的背面有许多粗大的叶脉构成
de gǔ jià. gǔ jià jiān yǒu lián dāo xíng de héng gé
的骨架；骨架间有镰刀形的横隔
xiāng lián. yè zi lǐ hái yǒu xǔ duō qì shì
相连；叶子里还有许多气室，使
yè zi néng píng héng de fú zài shuǐ miànshàng. yǒu le
叶子能平衡地浮在水面上，有了
zhè xiē tiáo jiàn, wáng lián de yè zi dāng rán néng zài
这些条件，王莲的叶子当然能载
rén le.
人了。





为什么睡莲要“睡觉”？

xià tiān, měi dāng tài yáng cóng dōng fāng shēng qǐ de shí hòu, zài shuǐ
夏天，每当太阳从东方升起的时候，在水
miàn shàng piāo fú de shuì lián, biàn huì jiāng piào liàng de huā bàn màn man de
面上漂浮的睡莲，便会将漂亮的花瓣慢慢地
shū zhǎn kāi lái, hǎo xiàng gāng gāng cóng shuì mèng zhōng sū xǐng guò lái yí yàng. dāng
舒展开来，好像刚刚从睡梦中苏醒过来一样。当
tài yáng yǐ diǎn diǎn cóng xī biān luò xià shí, shuì lián de huā bàn yòu jiàn jiàn bì
太阳一点点从西边落下时，睡莲的花瓣又渐渐闭
lǒng qǐ lái, hǎo xiàng yòu yào shuì jiào le. qí shí, shuì lián de huā bàn zài
拢起来，好像又要睡觉了。其实，睡莲的花瓣在
wǎn shang hé lǒng néng gòu fáng zhǐ jiāo nèn de huā ruǐ bèi
晚上合拢，能够防止娇嫩的花蕊被
dòngshāng zhè shì tā zài shēngzhǎng guò chéngzhōng
冻伤，这是它在生长过程中
zhú jiàn xíng chéng de xí guàn
逐渐形成的“习惯”。





为什么雪莲不怕冷？

xuě lián zhǎng de ǎi, jīng duǎn cū, yè zi shàngmiàn hái zhǎng mǎn le bái
雪莲长得矮，茎短粗，叶子上面还长满了白
sè róng máo, kě yǐ fáng hán, yě kě yǐ jiǎn shǎo shuǐ fèn zhēng fā, hái
色绒毛，可以防寒，也可以减少水分蒸发，还
kě yǐ fáng zhǐ zǐ wài xiàn de zhào shè. xuě lián de gēn yòu duō yòu cháng,
可以防止紫外线的照射。雪莲的根又多又长，
kě yǐ chā rù shí fèngzhōng xī qǔ shuǐ fèn hé yǎng liào. měi nián yuè
可以插入石缝中吸取水分和养料。每年7月，
xuě lián huā shèng kāi, huā guān wài miàn nà jǐ céng mó zhì de bāo yè, kě
雪莲花盛开，花冠外面那几层膜质的苞叶，可
yǐ fáng hán hé bǎo chí shuǐ fèn. tā de zhī yè hé bāo piàn hái néng suí
以防寒和保持水分。它的枝叶和苞片还能随
gāo shān de yīn yáng biàn huà zì rán de kāi hé, suǒ yǐ xuě lián néng zài
高山的阴阳变化自然地开合，所以雪莲能在
quán nián dōu yǒu hěn hòu jī xuě de tiān shānshàng kāi chū měi lì de huā duǒ.
全年都有很厚积雪的天山上开出美丽的花朵。

为什么荷花出污泥而不染？

hé huā hé hé yè de wài biǎo céngshàng yǒu là yí yàng de wù
荷花和荷叶的外表层上有蜡一样的物
zhì, ér qiě yǒu xǔ duō xiàng rǔ tóu yàng de tū qǐ, tū
质，而且有许多像乳头样的突起，突
qǐ zhī jiān yǒu kōng qì, zhè yàng jiù dǎng zhù wū ní zāng shuǐ jìn rù
起之间有空气，这样就挡住污泥脏水进入
le. dāng tā men de yè yá hé huā yá zuān chū lái shí, yǒu là
了。当它们的叶芽和花芽钻出来时，有蜡
yí yàng de wù zhì bǎo hù zhe, zāng dōng xi hěn
一样的物质保护着，脏东西很
nán zhān shàng qù, jí shǐ yǒu yī xiē yě huì bèi
难沾上去，即使有一些也会被
liú dòng de shuǐ gěi chōng xǐ gān jìng
流动的水给冲洗干净。







为什么藕里面有很多圆孔？

ǒu qí shí shì hé huā de jīng, qí guài de shì, ǒu lǐ miàn yǒu hěn duō yuán yuán
藕其实是荷花的茎，奇怪的是，藕里面有很多圆圆
de xiǎo kǒng. tā men yǒu shén me yòng chù ne? yuán lái, zhí
的小孔。它们有什么用处呢？原来，植
wù yě hé rén yí yàng xū yào hū xī. ǒu mái zài quē
物也和人一样需要呼吸。藕埋在缺
shǎo kōng qì de shī ní lǐ, dàn qí zhōng de xiǎo kǒng
少空气的淤泥里，但其中的小孔
lián zhe kōng xīn de cháng yè bǐng, yì zhí tōng dào tíng
连着空心的长叶柄，一直通到挺
lì zài shuǐ miàn shàng de hé yè
立在水面上的荷叶。这
yàng, cóng yè zi xī jìn lái
样，从叶子吸进来
de kōng qì, jiù néng
的空气，就能
shùn chàng de
顺畅地
tōng dào ǒu tǐ nèi, ǒu jiù
通到藕体内，藕就
bú huì hū xī kùn nàn le.
不会“呼吸困难”了。



小资料

ǒu duàn sī lián
藕断丝连

dāng wǒ men zhé duàn ǒu shí, zài zhé duàn de cì fāng, kě
当我们折断藕时，在折断的地方，可
yǐ kàn dào yǒu xǔ duō cháng cháng de xì sī lián zài yì qǐ.
以看到有许多长长的细丝连在一起。
ǒu zhōng dǎo guǎn de nèi bì shàng yǒu huí xuán xíng hé luó xuán xíng
藕中导管的内壁上有环形和螺旋形
de huā wén, yòu bāo hù zhe dǎo guǎn de zuò yòng. ǒu bèi zhé
的花纹，有保护导管的作用。藕被折
duàn shí, luó wén dǎo guǎn huì xiàng tán huáng yí yàng bèi lā
断时，螺纹导管会像弹簧一样被拉
cháng ér bú duàn, zhè jiù shì ǒu sī. měi gēn ǒu sī yǒu
长而不断，这就是藕丝。每根藕丝有
sān zhì bā gēn xì sī, tā men xiàng tán huáng yí yàng pán qū
3至8根细丝，它们像弹簧一样盘曲
zhe, kě yǐ lā cháng, yí fàng shǒu yòu huì suō duǎn.
着，可以拉长，一放手又会缩短。



为什么千年古莲能开花？

mái zài dì xià yǐ qiān nián de gǔ lián, yí dàn chū tǔ, zhǐ yào
埋在地下已千年的古莲，一旦出土，只要
huán jìng shì yí, yě néng kāi chū huā lái, zhè shì wèi shén me ne?
环境适宜，也能开出花来，这是为什么呢？
yīn wèi gǔ lián zǐ yǒu yì céng jiān yìng de wài ké, kě wán quán fáng
因为古莲子有一层坚硬的外壳，可完全防
zhǐ shuǐ fèn hé kōng qì de nèi shèn huò wài xiè; gǔ lián zǐ shàng yǒu yí gè xiǎo qì kǒng, lǐ miàn
止水分和空气的内渗或外泄；古莲子上有一个小气孔，里面
zhù cún zhe yǎng qì, èr yǎng huà tàn hé dàn qì; gǔ lián zǐ nèi hái hán yǒu shǎo liàng
贮存着氧气、二氧化碳和氮气；古莲子内还含有少量
de shuǐ fèn hé fēng fù de yíng yǎng chéng fèn. zhè xiē shǐ tā jù yǒu le jí qiáng de
的水分和丰富的营养成分。这些使它具有了极强的
shēng mìng lì. suǒ yǐ, qiān nián gǔ lián zǐ néng kāi huā yě jiù bù zú wéi qí le.
生命力。所以，千年古莲子能开花也就不足为奇了。

为什么牵牛花只在早上开放？

zǎo chén de kōng qì bǐ jiào shī rùn yángguāng yě bǐ jiào róu hé qiān
早晨的空气比较湿润，阳光也比较柔和，牵
niú huā tǐ nèi de shuǐ fèn hěn chōng zú jiù zhàn kāi chū yī duǒ duǒ
牛花体内的水分很充足，就绽开出一朵朵
yàn lì de lǎ ba huā dào le zhōng wǔ yángguāngqiáng liè kōng
艳丽的喇叭花。到了中午，阳光强烈，空
qì gān zào jiāo nèn de qiān niú huā yīn wèi quē shǎo shuǐ fèn ér bù
气干燥，娇嫩的牵牛花因为缺少水分而不
dé bù qiāo qiāo de hé shàng xiǎo lǎ ba le lìng wài qiān niú huā shǔ
得不悄悄地合上小喇叭了。另外，牵牛花属
yú chóng méi huā tā xū yào mì fēng hú dié
于虫媒花，它需要蜜蜂、蝴蝶
lái chuán fěn mì fēng hé hú dié xí guàn zài zǎo chén bài fǎng qiān
来传粉，蜜蜂和蝴蝶习惯在早晨拜访牵
niú huā qiān niú huā yě jiù yìng shí ér kāi le
牛花，牵牛花也就应时而开了。





小资料

jì shēng zhí wù
寄生植物

jì shēng zhí wù fēn wéi quán jì shēng de hé jì shēng
寄生植物分为全寄生的和寄生
liǎng lèi tā men chú le shēng mìng lì qiáng fán
两类。它们除了生命力强、繁
zhí lì wàng shèng děng tè diǎn wài zài jié gòu shàng
殖力旺盛等特点外，在结构上
yě yǒu yī xiē qí tè zhī chù shǒu xiān tā men
也有一些奇特之处，首先，它们
dōu yǒu qì zhe gù dìng xī shōu zuò yòng de xī qì
都有起着固定、吸收作用的吸器；
qí cì shì zhǒng pán dōu bǐ jiào jiǎn dān
其次是长相都比较简单。

tù sī zǐ shì jì shēngchóng ma
菟丝子是“寄生虫”吗？

zài dà dòu tián lǐ wǒ men kě yǐ jiàn dào lǜ sè de
在大豆田里，我们可以见到绿色的
dòu jī shàng chán rào zhe huáng sè de xì sī zhè shì bèi
豆箕上缠绕着黄色的细丝，这是被
rén chēng zuò cuī mìng jiǎo suǒ de tù sī zǐ tù
人称作“催命绞索”的菟丝子。菟
sī zǐ wán quán kào xī shōu dà dòu jīng nèi de yíng yǎng guò
丝子完全靠吸收大豆茎内的营养过
huó shǔ yú quán jì shēng zhí wù bìng qiě tā màn
活，属于全寄生植物。并且，它蔓
yán de hěn kuài zhǔ jīng shàng bú duàn zhǎng chū xīn de xì
延得很快，主茎上不断长出新的细
jīng bǎ dà dòu yuè chán yuè jǐn shèn zhì bǎ dà dòu
茎，把大豆越缠越紧，甚至把大豆
de yíng yǎng quán bù duó qù dǎo zhì zuò wù kū wěi biàn
的营养全部夺去，导致作物枯萎、变
huáng shèn zhì sǐ wáng kàn lái tù sī zǐ zhēn shì
黄，甚至死亡。看来，菟丝子真是
zhí wù dāng zhōng de jì shēngchóng
植物当中的寄生虫！



wèi shén me pá shān hǔ néng yán zhe qiáng xiàng shàng pá
为什么爬山虎能沿着墙向上爬？

pá shān hǔ yǒu xǔ duō gēn bǎ tā nián fù zài qiáng miàn shàng huò shù shàng bú yòng
爬山虎有许多根把它黏附在墙面上或树上，不用
hěn dà de lì qì shì lā bù xià lái de lìng wài pá shān hǔ hái yǒu yī
很大的力气是拉不下来的。另外，爬山虎还有一
pái pái xiàng shuā zi yī yàng de bú dìng gēn tā men jiù shì kào zhè xiē bú dìng
排排像刷子一样的不定根，它们就是靠这些不定
gēn cái néng wǎng gāo chù pá de bú dìng gēn néng shèn chū xiàng jiāo shuǐ yī yàng de
根才能往高处爬的。不定根能渗出像胶水一样的
nián yè kě yǐ bǎ tā hé qiáng miàn huò shù pí zhān de hěn jié shí pá shān
黏液，可以把它和墙面或树皮粘得很结实。爬山
hǔ de pá gāo néng lì tè bié qiáng pá zài qiáng bì shàng yòng bù liǎo duō
虎的爬高能力特别强，爬在墙壁上，用不了多
cháng shí jiān jiù huì zhǎngchéng yī dà piàn hái néng pá mǎn zhěng gè qiáng bì ne
长时间就会长成一大片，还能爬满整个墙壁呢！



wèi shén me pú gōng yīng de guǒ shí néng fēi shàng tiān
为什么蒲公英的果实能飞上天？



pú gōng yīng shì yī zhǒng suí chù kě jiàn de xiǎo cǎo kāi huā hòu tā huì jiē chū xǔ
蒲公英是一种随处可见的小草。开花后，它会结出许
duō yòu qīng yòu xiǎo de guǒ shí měi gè xiǎo guǒ shí dǐng shàng dōu zhǎng zhe yī cóng bái
多又轻又小的果实，每个小果实顶上，都长着一丛白
sè de róng máo yǒu lì yú tā fēi shàng tiān kōng tā men jù zài yī qǐ zǔ chéng
色的绒毛，有利于它飞上天空。它们聚在一起，组成
le yī gè máo rǒng rǒng de guǒ qiú yī zhèn fēng chuī lái pú gōng yīng de guǒ
了一个毛茸茸的“果球”。一阵风吹来，蒲公英的果
shí jiù huì fēi dào bàn kōngzhōng qīng róu de róng máo shǐ tā men néng zài kōngzhōng piāo yáng
实就会飞到半空中，轻柔的绒毛使它们能在空中飘扬
hěn cháng shí jiān kàn shàng qù jiù xiàng shì yī dǐng dǐng wēi xíng jiàng luò sǎn zhè
很长时间，看上去就像是一顶顶微型降落伞。这
yàng pú gōng yīng de guǒ shí jiù néng piāo dào hěn yuǎn de dì fang qù
样，蒲公英的果实就能飘到很远的地方去
ān jiā le
安家了。



小资料

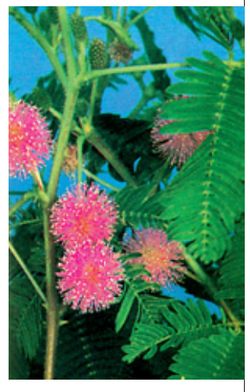
pú gōngyīng de yòng tú
蒲公英的用途

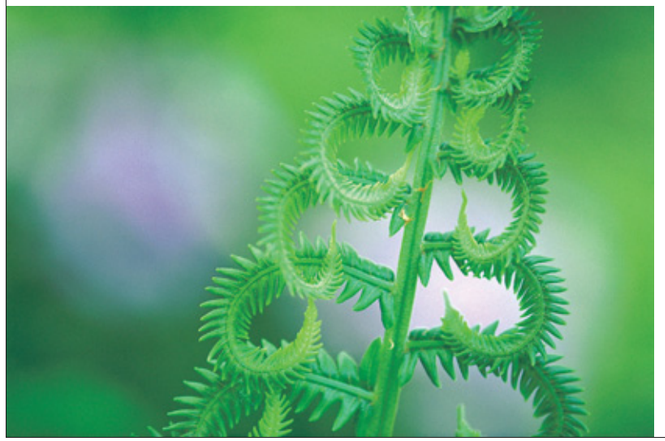
pú gōngyīng zài fǎ guó shì yī dàoliángbàncài
蒲公英在法国是一道凉拌菜。
zài ōu zhōu tā de huā hé gēn kě rù yào
在欧洲，它的花和根可入药，
yǒu rén hái yòng tā de róngmáo zuò zhěn xīn
有人还用它的绒毛做枕芯。



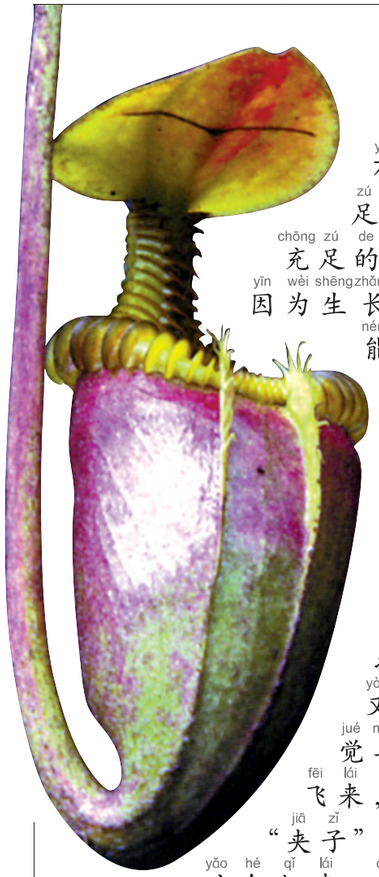
wèi shén me hán xiū cǎo huì pà xiū
为什么含羞草会怕羞？

hán xiū cǎo zhǐ yào bèi qīng qīng yī pèng jiù huì bǎ yī duì duì de xiǎo yè piàn hé lǒng yuán lái
含羞草只要被轻轻一碰就会把一对对的小叶片合拢。原来，
hán xiū cǎo de yè bǐng hé xiǎo yè jī bù yǒu yī gè yè zhěn lǐ miàn chōng mǎn le shuǐ fèn
含羞草的叶柄和小叶基部有一个叶枕，里面充满了水分，
bìng qiě bǎo chí hěn dà de yā lì píng shí xià bù de yā lì dà yú shàng bù xiǎo yè zhāng
并且保持很大的压力。平时下部的压力大于上部，小叶张
kāi yè bǐng yě tǐng lì zhe dāng wǒ men pèng chù hán xiū cǎo de yè zi shí yè zhěn xià
开，叶柄也挺立着，当我们碰触含羞草的叶子时，叶枕下
bàn bù de shuǐ fèn mǎ shàng liú xiàng shàng bàn bù hé liǎng cè xià bù de
半部的水分马上流向上半部和两侧，下部的
yā lì xiāo shī le xiǎo yè jiù xiāng hù hé lǒng kàn qǐ lái jiù xiàng shì hài xiū le yī yàng
压力消失了，小叶就相互合拢，看起来就像是害羞了一样。









为什么有些植物会吃昆虫？

有些植物因为生长的环境没有足够的养分供它们生长，如没有充足的阳光或土质不佳等，它们便会因为生长环境而演化出捕食昆虫的技能。这些以捕食昆虫来做养分的植物，我们称它们为食虫植物。



捕蝇草是如何捕捉昆虫的？

捕蝇草的叶子长得很像一个绿色的夹子，边缘有许多又尖又长的牙齿，“夹子”的里面还长着一些细长的感觉毛。平时，捕蝇草的“夹子”向两边展开着。当昆虫飞来，或者小爬虫爬到“夹子”上，碰到敏感的感觉毛时，“夹子”就会迅速合拢，两边的牙齿正好咬合起来，虫子就被夹住了。然后，捕蝇草就会分泌出消化液，慢慢地把猎物消化掉。







小资料

“吃肉”植物知多少？

大自然中有500多种食肉植物，如猪笼草、茅膏菜、捕蝇草、毛毡苔、猩藻等，都是有名的捉虫植物能手。中国有30多种食肉植物。





冬虫夏草是虫还是草？

冬虫夏草也叫虫草，是一种名贵的中药材。其实它既不是虫也不是草，而是一种真菌和昆虫的结合体。秋末冬初，一些昆虫的幼虫在土里潜伏过冬时，有些真菌便沾在幼虫身上，在虫体里萌发菌丝，吸取幼虫的营养。当把幼虫吃光只剩下空壳时，大量的菌丝便塞满躯体，形成菌核。次年夏天，菌核从虫壳的头上长出，好似一棵小草，“冬虫夏草”也由此而得名。





为什么灵芝被称为“仙草”？

灵芝其实并不是草，它是一种真菌植物，是一种珍贵的中药药材。灵芝体内含有生物碱、内脂香豆精、酸性树脂、氨基酸、油脂及还原性物质等，在灵芝的真菌丝体内还有多种酶。因此，灵芝入药，不仅具有滋补强壮的作用，同时还有补气益血、养心安神、平喘止咳的功效，主要用于治疗心悸、失眠、健忘、乏力等症。所以，灵芝被称为“仙草”。

为什么雨后蘑菇特别多？

蘑菇是低等的菌类植物，它的繁殖只能靠孢子，孢子落在哪里，就在那哪里繁殖蘑菇。落入土壤的孢子会产生菌丝，并由菌丝吸收土壤中的水分和养分，然后产生最初的蘑菇——子实体。这子实体个头极小，一般根本不容易发现，只是到了下雨天，它会吸饱水，其个头也就会很快地壮大、挺拔起来，像一把把小伞一样密布于地面。所以，雨后的蘑菇就特别多。



小资料

可以杀蝇的蘑菇

毒蝇伞是一种巨毒蘑菇，但它却有一个独特的功效——消灭苍蝇。把它和牛奶与糖混合在一起，就制成了诱惑苍蝇的致命液体。



为什么竹子的中间是空的？

zhú zi kě yǐ zài hěn duǎn de shí jiān nèi zhǎng gāo shēngzhǎng sù dù fēi cháng kuài bú guò zhú zi zhōng jiān de bù fen què gǎn bù jí wài céng de shēngzhǎng sù dù suǒ yǐ zhōng jiān shì kōng xīn de

竹子可以在很短的时间内长高，生长速度非常快。不过，竹子中间的部分却赶不及外层的生长速度，所以中间是空心的。

小资料

zhú zi de zhǒng lèi
竹子的种类

quán shì jiè gòng yǒu duōzhǒng zhú zi tā menzhǎng de xiāngdāng gāo cóng yì bān dōu yǒu shù shí mǐ gāo zhǐ yǒu shǎo shù zhǒng lèi de zhú zi gāo dù bù jí yì mǐ

全世界共有1200多种竹子，它们长得相当高大，一般都有数十米高。只有少数种类的竹子高度不及一米。



为什么雨后春笋长得特别快？

zhú zi néngzhǎng chū zhú sǔn zhú sǔn yǒu dōng sǔn hé chūn sǔn zhī fēn dōng sǔn zhǎng zài zhú zi de dì xià jīng shàng wài miàn bāo zhe jiān yìng de sǔn ké dào le chūn tiān wēn dù shàngshēng sǔn ké lǐ de yá xiàngshàngzhǎng jiù biàn chéngchūn sǔn chūn sǔn shēng zhǎng xū yào hěn duō shuǐ rú guǒ shuǐ fèn bù zú chūn sǔn jiù zhǎng bù kuài yǒu de yá zhǐ shì zàn shí dāi zài tǔ rǎng lǐ zhǐ yào yǔ shuǐ yī dà chūn sǔn de yá hē zú le shuǐ biàn cóng tǔ lǐ gǒng chū dì miàn hěn kuài jiù zhǎng gāo le suǒ yǐ yǔ hòu de chūn sǔn zhǎng de tè bié kuài

竹子能长出竹笋，竹笋有冬笋和春笋之分。冬笋长在竹子的地下茎上，外面包着尖硬的笋壳。到了春天，温度上升，笋壳里的芽向上长，就变成春笋。春笋生长需要很多水，如果水分不足，春笋就长不快，有的芽只是暂时呆在土壤里。只要雨水一大，春笋的芽喝足了水，便从土里拱出地面，很快就长高了。所以，雨后的春笋长得特别快。

为什么龟背竹的叶片裂缝多？

guī bèi zhú shì yī zhǒng měi lì de guānshǎng zhí wù tā de yè zi hěn qí guài bù jǐn yǒu hǎo duō dà liè fèng yǒu shí zài yè miànshàng hái chū xiàn yī gè ge kōng dòng zhè shì wèi shén me ne yuán lái zhè zhǒng zhí wù shēngzhǎng zài rè dài yǔ lín zhōng zài nà ér jīng cháng zāo shòu bào fēng yǔ de xí jī tā de dà yè zi shàng yǒu le fèng xì hé kōng dòng jiù bù róng yì bèi fēng yǔ sǔn shāng le

龟背竹是一种美丽的观赏植物，它的叶子很奇怪，不仅有好多大裂缝，有时在叶面上还出现一个个空洞，这是为什么呢？原来，这种植物生长在热带雨林中，在那儿经常遭受暴风雨的袭击，它的大叶子上有了缝隙和空洞，就不容易被风雨损伤了。



为什么仙人掌会长刺？

xiān rén zhǎng de cì qí shí jiù shì tā de yè zi xiān rén zhǎng yuán lái shēngzhǎng zài shā mò dì qū yīn wèi shā mò de qì hòu gān zào yán rè wèi le jiǎn shǎo shuǐ fèn zhēng fā xiān rén zhǎng de yè zi jiàn jiàn tuì huà chéng wéi jiān cháng xì xiǎo de cì zhè yàng kě yǐ lìng tā shì yìng shā mò de huán jìng cháng qī zài shā mò zhōngshēng cún

仙人掌的刺其实就是它的叶子。仙人掌原来生长在沙漠地区，因为沙漠的气候干燥炎热，为了减少水分蒸发，仙人掌的叶子渐渐退化成为尖长细小的刺，这样可以令它适应沙漠的环境，长期在沙漠中生存。





千岁兰能活一千岁吗？

qiān suì lán shēngzhǎng zài shā mò zhōng jīng shí fēn duǎn cū zài jīng de dǐng bù biān yuán fēn bié xiàng cè shēng yǒu liǎng piàn jù dà de yè piàn zhè liǎng piàn yè yī jīng zhǎng chū jiù yǔ zhěng gè zhí zhū zhōng shēng xiāng bàn zhè zhǒng qí tè de zhí wù shòu mìng hěn cháng yī bān dōu néng huó bǎi nián yǐ shàng jù kē xué jiā cè dìng zuì cháng shòu de zhí zhū yuán lái yǐ huó le nián yīn cǐ chēng qí wéi qiān suì lán yī diǎn yě bù guò fèn

千岁兰生长在沙漠中，茎十分短粗，在茎的顶部边缘分别向侧生有两片巨大的叶片。这两片叶一经长出，就与整个植株终生相伴。这种奇特的植物寿命很长，一般都能活百年以上。据科学家测定，最长寿的植株已活了2000年，因此称其为千岁兰一点也不过分。





为什么称肉苁蓉为“沙漠人参”？

zài wǒ guó de xī bù děng dà shā mò lǐ shēngzhǎng zhe míng jiào suō suō de zhí wù tā de gēn bù chángcháng jì shēng zhe yī zhǒng duō nián shēng cǎo běn zhí wù ròu cōng róng ròu cōng róng shēn gāo zhì lí mǐ jīng de ròu zhì jiào hòu chénghuáng sè jīng shàng de lín piàn chéng huáng hè sè dà bù fen shí jiān shēng huó zài dì xià jì shēng zài suō suō děng zhí wù de gēn bù ròu cōng róng yǒu jiàng yā bǔ shèn děng gōng xiào shì lǎo nián rén hé bìng hòu tǐ ruò zhě de zī bǔ pǐn jiǔ fú kě yán nián yì shòu gù yǒu shā mò rén shēn zhī chēng

在我国的西部等大沙漠里，生长着名叫梭梭的植物。它的根部常常寄生着一种多年生草本植物——肉苁蓉。肉苁蓉身高10至45厘米，茎的肉质较厚，呈黄色，茎上的鳞片呈黄褐色。大部分时间生活在地下，寄生在梭梭等植物的根部。肉苁蓉有降压、补肾等功效，是老年人和病后体弱者的滋补品，久服可延年益寿，故有“沙漠人参”之称。



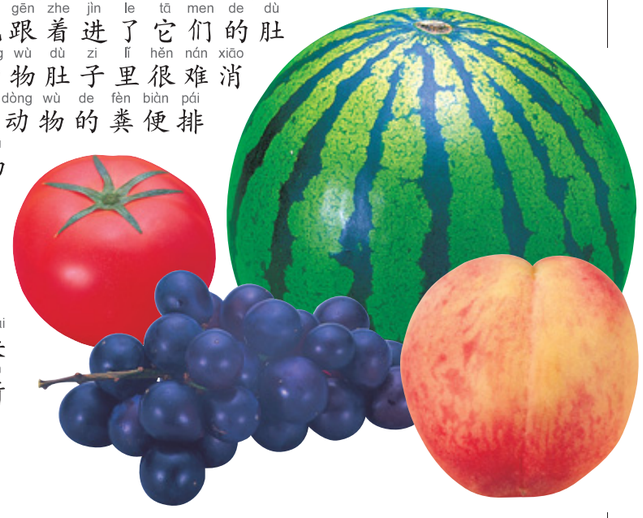






为什么植物的果子甘甜多汁？

zhí wù de guǒ zi tián měi duō zhī shì wèi le xī yǐn le dòng wù wèi tā chuán bō zhǒng zi
植物的果子甜美、多汁，是为了吸引了动物为它传播种子。
guǒ zi lǐ miàn yǒu yī gè huò duō gè zhǒng zi dāng dòng wù bǎ guǒ zi chī xià qù
果子里面有一个或多个种子。当动物把果子吃下去
de shí hòu zhǒng zi yě gēn zhe jìn le tā men de dù
的时候，种子也跟着进了它们的肚
zi zhǒng zi zài dòng wù dù zi lǐ hěn nán xiāo
子。种子在动物肚子里很难消
huà tā men suí zhe dòng wù de fèn biàn pái
化，它们随着动物的粪便排
chū tǐ wài dòng wù
出体外。动物
de fèn biàn lǐ miàn
的粪便里面
yǒu hěn duō yǎng
有很多养
fèn suǒ yǐ
分，所以
zhǒng zi hěn kuài
种子很快
huì zhǎng chū xīn
会长出新
de zhí zhū
的植株。





wèi shén me huā shēng de guǒ shí jiē zài dì xià
为什么花生的果实结在地下？

huā shēng de huā kāi zài dì shàng ér guǒ shí què jiē zài dì xià zhè shì wèi shén
花生的花开在地上，而果实却结在地下，这是为什
me ne yīn wèi huā shēng zài dì miàn shàng kāi huā shòu jīng hòu de zǐ fáng pà guāng
么呢？因为花生在地面上开花受精后的子房怕光，
xū yào zài hēi àn hé cháo shī de huán jìng lǐ fā yù suǒ yǐ jiù zhú jiàn zhā
需要在黑暗和潮湿的环境里发育，所以就逐渐扎
jìn tǔ rǎng zài tǔ rǎng zhōng zhǎng chéng le guǒ shí
进土壤，在土壤中长成了果实。



wèi shén me yǒu xiē zhí wù de gēn kě yǐ chī
为什么有些植物的根可以吃？

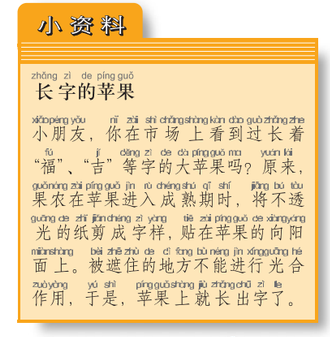
yǒu xiē zhí wù xū yào chǔ cún dà liàng de yǎng fèn yǐ gōng
有些植物需要储存大量的养分以供
shēng zhǎng suǒ yǐ tā de gēn bù huì zhǎng de tè
生长，所以它的根部会长得特
bié féi dà zhè xiē féi dà de gēn bù hán yǒu
别肥大。这些肥大的根部含有
fēng fù de diàn fěn hé táng fèn kě yǐ zuò wéi
丰富的淀粉和糖分，可以作为
shí wù lì rú wǒ men cháng chī de luó bo hé
食物，例如我们常吃的萝卜和
fán shǔ děng
蕃薯等。





xiāng jiāo de zhǒng zi nǎ lǐ qù le
香蕉的种子哪里去了？

xiāng jiāo de lǎo jiā zài rè dài nà shí tā de zhǒng zi yòu duō
香蕉的老家在热带，那时它的种子又多
yòu dà guǒ shí què hěn shǎo hòu lái rén men jiāng xiāng jiāo
又大，果实却很少。后来，人们将香蕉
jìn xíng rén gōng zāi péi jiàn jiàn biàn chéng le xiàn zài de yàng zi
进行人工栽培，渐渐变成了现在的样子。
qí shí xiāng jiāo shì yǒu zhǒng zi de zhǐ shì tā méi yǒu dé dào
其实，香蕉是有种子的，只是它没有得到
chōng fèn de fā yù ér tuì huà bà le
充分的发育而退化罢了。





wèi shén me yù mǐ huì zhǎng hú xū
为什么玉米会长“胡须”？

yù mǐ zhī suǒ yǐ huì zhǎng hú xū nà shì yīn wèi yù mǐ de cí huā hé
玉米之所以会长“胡须”，那是因为玉米的雌花和
xióng huā bù zhǎng zài yī qǐ xióng huā zhǎng zài jīng de dǐng duān cí huā zhǎng zài jīng
雄花不长在一起，雄花长在茎的顶端，雌花长在茎
jiān xióng huā tōng guò huā sī bǎ huā fěn luò dào cí huā shàng shòu jīng hòu de měi
间，雄花通过花丝把花粉落到雌花上，受精后的每
duǒ xiǎo huā dōu huì chéng wéi yī kē yù mǐ lì ér huā sī jiù chéng le wǒ men jiàn
朵小花都会成为一颗玉米粒，而花丝就成了我们见
dào de hú xū
到的胡须。



小资料

zhǎng zì de píng guǒ
长字的苹果

xiǎo péng you nǐ zài shì chǎng shàng kàn dào guò zhǎng zhe
小朋友，你在市场上看到过长着
fú jí dēng zì de dà píng guǒ ma yuán lái
“福”、“吉”等字的大苹果吗？原来，
guǒ nóng zài píng guǒ jìn rù chéng shú qī shí jiā shàng bù tòu
果农在苹果进入成熟期时，将不透
guāng de zhǐ jiǎn chéng zì yàng tiē zài píng guǒ de xiàng yáng
光的纸剪成字样，贴在苹果的向阳
miàn shàng bèi zhē zhù de cì shāng bù néng jìn xíng guāng hé
面上。被遮住的地方不能进行光合
zuò yòng yú shì píng guǒ shàng jiù zhǎng chū zì lai
作用，于是，苹果上就长出字了。

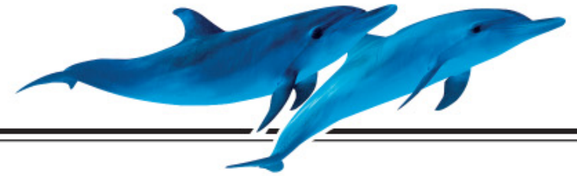
wèi shén me gān zhè zhǐ yǒu yī tóu tián
为什么甘蔗只有一头甜？

gān zhè de táng fèn dōu shì zài yè zi zhōng zhì zào chū lái de zhè xiē táng fèn
甘蔗的糖分都是在叶子中制造出来的。这些糖分
cóng yè piàn yùn sòng dào jīng gǎn zhōng gōng gěi gān zhè shēng zhǎng shí suǒ xū yào xiāo
从叶片运送到茎秆中，供给甘蔗生长时所需要消
hào de yǎng liào ér duō yú de táng fèn jiù zhù
耗的养料，而多余的糖分就贮
cún qǐ lái suǒ yǒu de zhí wù shēng zhǎng dōu shì
存起来。所有的植物生长都是
cóng gēn bù kāi shǐ xiàng shàng shēng zhǎng de suǒ yǒu
从根部开始向上生长的，所有
de táng fèn yě dōu shì xiān zhù cún zài gēn bù suǒ
的糖分也都是先贮存在根部，所
yǐ gān zhè yī jié yī jié cóng xià miàn wǎng shàng zhǎng
以甘蔗一节一节从下面往上长，
dàn zǒng shì yuè wǎng xià miàn zhù cún de táng fèn yuè
但总是越往下面贮存的糖分越
nóng yī xiē suǒ yǐ gān zhè de gēn bù bǐ
浓一些。所以，甘蔗的根部比
gān zhè tóu bù yào tián de duō
甘蔗头部要甜得多。











KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕

这是一部妙趣横生的知识问答书籍。它包罗万象、融汇古今，涵盖了宇宙、地球、自然、社会、科学、历史、人类、艺术等方面最令儿童感到好奇的问题，全面展示了一个绚丽多姿的知识世界，让孩子们轻松愉快地在求知之路上快乐前行。





探索

变幻莫测的宇宙故事 • 丰富多彩的地球奥秘 • 复杂神奇的人体结构 • 千姿百态的植物王国 • 妙趣无穷的动物世界
日常生活的科学道理 • 五光十色的人类社会



学习

为什么太阳会发光发热 • 四季的时间为什么不一样长
为什么海水是蓝色的 • 为什么雨后会出彩虹
为什么火山会喷发 • 为什么计算机也会“生病”

发现

为什么眼睛的颜色不一样 • 为什么河流中会有旋涡
世界上真有美人鱼吗 • 为什么鳄鱼会流眼泪 • 为什么
有的植物能吃虫 • 为什么潜水艇能潜水 • 为什么天上会打雷











北京出版社

十万个为什么(儿童版)下
KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN · 十万个为什么〔儿童版〕· KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕 下 天地万象



北京出版社

KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN • 十万个为什么〔儿童版〕• KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕

下 卷

天 地 万 象



北 京 出 版 社

目 录 CONTENTS

KNOWLEDGE
FOR THE CHILDREN





第六篇 美丽的地球

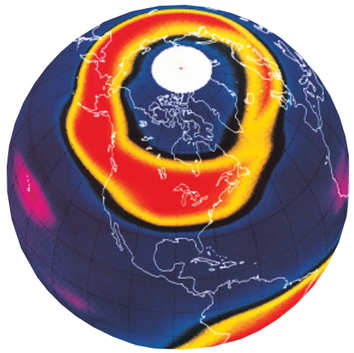
为什么太阳系中只有地球存在生命？ 232
为什么地球不是圆的？
为什么地球内部分了许多圈层？ 233
为什么我们感觉不到地球在转？
为什么从太空中看地球是蓝色的？
为什么地球上会有白天和黑夜？ 234
为什么地球上会有大气层？
为什么地球上分为热带、温带、寒带？
为什么会有四季变化？ 235
四季的时间为什么不一样长？
南极和北极有四季变化吗？
山是怎样形成的？ 236
为什么有的山峰会戴“白帽子”？
为什么喜马拉雅从前是海洋？
为什么会发生山地滑坡？ 237
为什么会发生山崩现象？
为什么会发生雪崩现象？
为什么火山会爆发？ 238
为什么火山爆发会影响气候？
为什么日本和夏威夷群岛的火山特别多？ 239
为什么火山喷出的的气体能杀人？
为什么会有自己跳动的石头？
为什么会发生地震？ 240
为什么地震前后日光灯会自己闪亮？
为什么地震多发生在夜间？
泥石流是怎样形成的？ 241
为什么会发洪水？
赤潮是怎样形成的？
为什么会有沙漠？ 242
为什么沙漠中有些岩石的形状像蘑菇？
为什么沙漠会有各种颜色？
为什么沙漠里会有绿洲？ 243
为什么会有海市蜃楼？
为什么会有溶洞？ 244
为什么会有陡峭的峡谷？
沼泽地是如何形成的呢？
为什么会形成化石？ 245
煤是从哪里来的？
石油是从哪里来的？
为什么矿石会有各种各样的颜色？ 246
为什么南京会有雨花石？
为什么大理石有漂亮的花纹？
为什么黑色的土壤最肥沃？ 247
为什么黄土高原有厚厚的黄土？
为什么会有冰川？ 248
为什么会产生极光？
为什么说南极大陆是世界上最高的大陆？
为什么南极比北极冷？ 249
为什么北极夏天的太阳总不落山？
为什么会有地下水？ 250
为什么河流中会有旋涡？
为什么会有瀑布？
为什么有的泉水能治病？ 251
为什么温泉的水是热的？
海洋是怎样形成的？ 252
为什么海洋是蓝色的？
为什么海水不会干？ 253
为什么海水是咸的？
为什么会发生海啸？
为什么远处的海和天会连在一起？ 254
为什么海上无风也有浪？
为什么海水不容易结冰？ 255
为什么海会发光？
为什么在大河入海处有三角洲？
为什么人掉在死海里不会沉下去？ 256
为什么红海里的海水是红色的？
为什么黑海里的水呈黑色？ 257
为什么海洋中有岛屿？
为什么住在沿海和岛屿上的人长寿？
为什么天空是蓝色的？ 258
天上为什么会有云？





为什么云儿变化多端？
为什么云有各种颜色？ 259
为什么天上云朵不会掉下来？
为什么会有风？ 260
为什么会有龙卷风？
为什么会有台风？ 261
为什么冬季总刮西北风？
为什么水面的风比陆地大？
为什么会打雷？ 262
为什么雷雨前天气很闷热？
为什么夏天会出现雷阵雨？
为什么先看到闪电后听到雷声？ 263
为什么雷易击中高耸孤立的物体？
为什么天会下雨？ 264
为什么下雨时就没有太阳了？
为什么人工可以降雨？ 265
雨点为什么总是斜着落下？
为什么雨滴有大有小？
为什么会下酸雨？ 266
为什么雨后会有彩虹？
霜是怎样形成的？ 267
为什么夏季会下冰雹？
为什么有露水时一般是晴天？
为什么会下雪？ 268
为什么说“瑞雪兆丰年”？
为什么雪花是六角形的？ 269
为什么化雪时比下雪时冷？
为什么下雪前有时先下雪珠？
为什么全球气候在变暖？ 270
为什么早晨的空气不是最新鲜的？
为什么市区的气温比郊区高？
为什么要保护臭氧层？ 271
为什么噪声也是污染？
为什么热带雨林在减少？
什么是环境污染？ 272
怎样才能保护环境？
为什么不能乱扔和焚烧废旧干电池？ 273
为什么植物能监测环境污染？
为什么森林能防止水土流失？





第七篇 神秘的宇宙

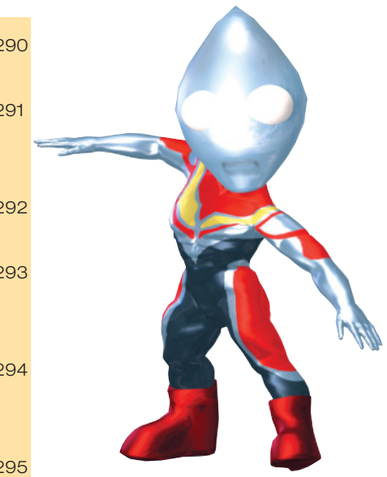
什么是宇宙“大爆炸”？ 276
为什么“银河”不是河？
为什么太阳会发光发热？ 277
太阳黑子是黑的吗？
为什么太阳从东方升起？ 278
为什么会有“太阳风”？
为什么早晨和傍晚的太阳是红色的？ 279
为什么太阳和月亮会同时出现？
为什么会发生日食？ 280
为什么不能直接用眼睛看日食？
为什么看见日食的机会比月食少？ 281
为什么早晨的太阳是扁圆的？
为什么早晨的太阳特别大？
为什么一天会出现两次“日出”？ 282
为什么早晨的太阳比夕阳刺眼？
为什么人不能在月球上居住？ 283
为什么会发生月食？
为什么月亮有圆有缺？
为什么月球总围着地球转？ 284
为什么宇航员在月球上走路是一跳一跳的？
为什么月球上的白天和黑夜比地球上的长？ 285
为什么刚升起来的月亮特别大？
为什么我们走，月亮也跟着走？ 286
什么是月海？
为什么月球的背光而也有光？
为什么月亮上有许多“凹坑”？ 287
为什么月球上没水？
为什么星星会眨眼？ 288
为什么星星有的亮，有的暗？
为什么天上的星星不会掉到地下来？ 289
为什么星星一般不会相撞？
为什么白天看不到星星？

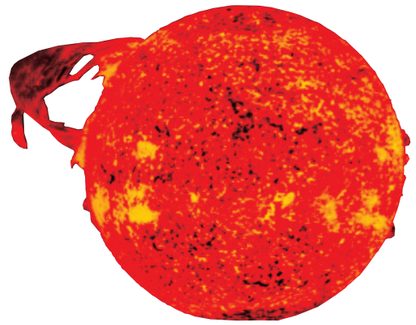


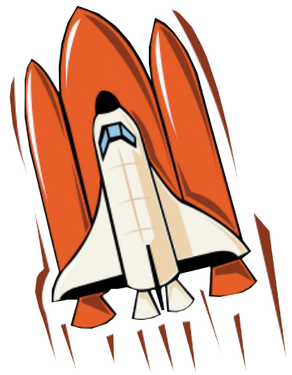




为什么星星有不同的颜色？ 290
为什么星星大多是球体？
为什么夏天要比冬天的星星多？ 291
为什么四季星座是不同的？
星座是由相距很近的星星组成的吗？
为什么会有流星？ 292
为什么彗星被称为“扫帚星”？
哈雷彗星是怎样被发现的？ 293
为什么会有陨石？
“黑洞”什么都“吃”吗？
为什么九大行星中金星最亮？ 294
为什么金星上的温度特别高？
为什么在金星上太阳会从西边出来？
为什么水星上没有水？ 295
为什么说会有外星人？
为什么火星看上去是红色的？ 296
为什么科学家要在火星上寻找生命？
为什么要研究火星的陨星？
为什么土星上有光环？ 297
木星上的大红斑是什么？
为什么土星光环有时会消失？
天王星是怎样被发现的？ 298
为什么说海王星是笔尖下的发现？
为什么有时冥王星比海王星更靠近太阳？ 299
怎样在天空中找到北极星？
为什么没有南极星？
为什么发射火箭要沿着地球自转方向？ 300
为什么人造卫星不会掉下来？



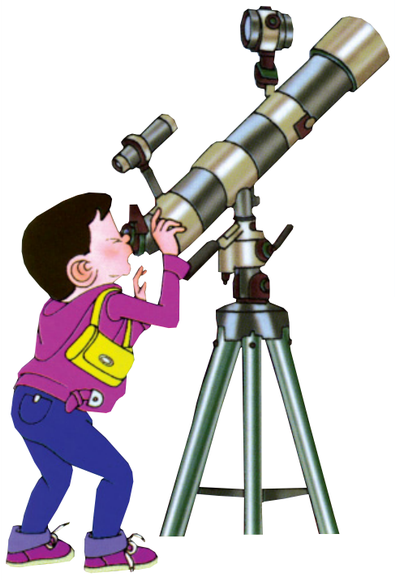




为什么发射火箭采用倒数计时？
为什么人造卫星能上天？ 301
火箭怎样才能飞出地球？
为什么要发射气象卫星？
为什么人造卫星要按预定的轨道运行？ 302
为什么人造卫星飞行了一段时间后会掉下来？
为什么宇航员要穿太空服？ 303
为什么在太空中会发生失重现象？
为什么在太空中人的身体会长高？

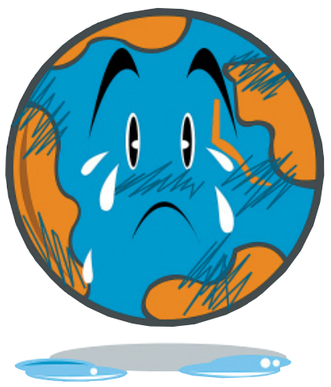
第八篇　神奇的科技

为什么电灯泡能发光？ 306
为什么灯泡是鸭梨形状的？
为什么电池会有电？
为什么电话能传递声音？ 307
为什么有的移动电话没有普通电话的声音清晰？
为什么电话信号能传递到很远的地方？
为什么打开电视机先有声音后有图像？ 308
为什么电冰箱能制冷？
为什么洗衣机能洗干净衣服？















为什么微波炉能加热食物？ 309
为什么吸尘器能吸尘？
为什么数码相机不用胶卷？
为什么把电子计算机叫做电脑？ 310
为什么计算机能记住很多东西？
为什么电脑会“生病”？
什么是黑客？ 311
为什么计算机能和你玩游戏？
上网能做什么？
为什么计算机能战胜国际象棋世界冠军？ 312
什么是光盘？
什么是电子图书？
为什么机器人能听懂人讲的话？ 313
为什么机器人能看见东西？
为什么车轮是圆的？ 314
为什么汽车的方向盘是圆形的？
为什么汽车轮胎有花纹？
为什么要发展不使用汽油的汽车？ 315
为什么汽车要装安全气囊？
为什么坐汽车时要扣上安全带？
为什么拖拉机的后轮大，前轮小？ 316
为什么电车有“长辫子”？
为什么铁轨下面要铺石子？
为什么钢轨接口处有缝？ 317
为什么火车要在轨道上行驶？
为什么火车每个轮子上都有刹车闸？
为什么轮船能够向前航行？ 318
为什么轮船要逆水靠岸？
为什么要轮船的底部涂上红色油漆？ 319
为什么水翼船装着“腿”？
为什么气垫船的速度特别快？
为什么飞机能在空中飞翔？ 320
为什么飞机过后会留下白烟？
为什么飞机越大越平稳？





为什么鸟儿能把飞机撞坏？ 321
为什么直升机能悬停在空中？
为什么火药会爆炸？ 322
为什么打枪时会发出很大的响声？
为什么子弹在空中不能直线飞行？
为什么防弹衣能防弹？ 323
为什么隐形手枪能隐形？
为什么无声手枪射击时没声音？
为什么手榴弹一扔就能爆炸？ 324
为什么定时炸弹上安着表？
为什么烟雾弹能制造烟雾？ 325
为什么催泪弹会使人流泪？
为什么照明弹能照亮大地？





为什么火箭炮能够布雷？ 326
为什么“爱国者”导弹能拦截“飞毛腿”导弹？
为什么导弹头是尖的？ 327
为什么导弹能飞得很远？
为什么巡航导弹不易被雷达发现？
为什么坦克要安装履带？ 328
为什么坦克底部要开一扇门？
为什么坦克炮塔的装甲特别厚？ 329
为什么水陆两栖坦克能在水中行驶？
为什么坦克能在原地“掉头”？
为什么隐形飞机能隐形？ 330
为什么雷达能发现夜空中的飞机？
为什么长波雷达能发现隐形飞机？
为什么有的飞机采用双层机翼？ 331
为什么战斗机的速度不是越快越好？
为什么潜水艇能沉浮自如？ 332
为什么潜艇能在水下发射导弹？
为什么潜艇里的人在水下不会被“憋死”？ 333
为什么潜艇装有“翅膀”和“尾巴”？
为什么航空母舰的被称为“海上霸王”？ 334
为什么航空母舰要采用核动力？
航空母舰上的飞机停在哪？
为什么航空母舰上的飞机机翼常常折叠起来的？ 335
为什么航空母舰上的飞机起飞不需要很长的跑道？





KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕下 天地万象



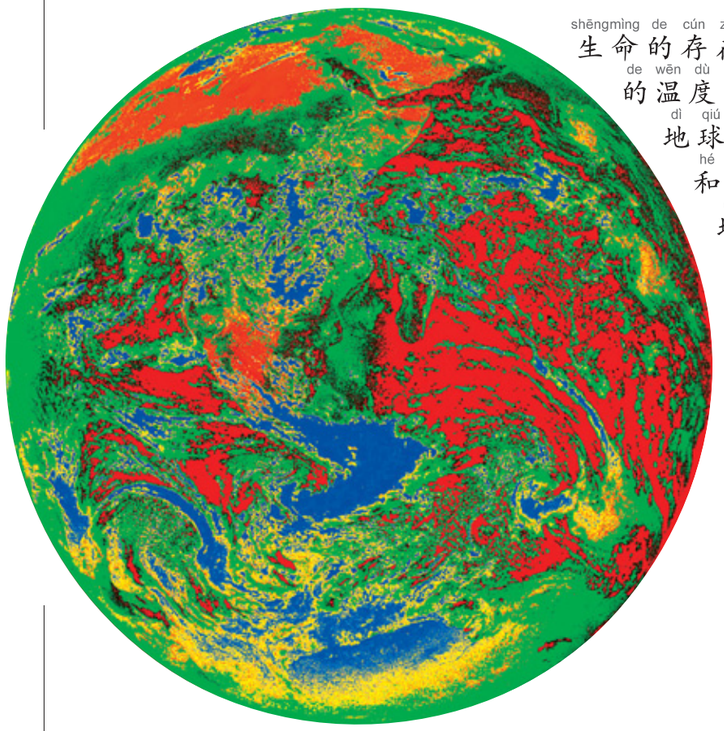
dì liù piān
第六篇

měi lì de dì qiú
美丽的地球

cóng tài kōngzhōng kàn dì qiú nǐ huì
从太空中看地球，你会
fā xiàn tā shì yī gè lán sè de xīng qiú
发现，她是一个蓝色的星球，
zhōu wéi piāo zhe bái sè de yún duǒ hěn měi
周围飘着白色的云朵，很美
lì yě hěn shén mì yě xǔ zài
丽，也很神秘……也许，在
mángmáng yǔ zhòuzhōng dì qiú zhǐ shì cāng hǎi
茫茫宇宙中，地球只是沧海
yī sù dàn duì yú rén lèi lái shuō tā
一粟，但对于人类来说，她
què shì wǒ men wéi yī de jiā yuán ài hù
却是我们惟一的家园。爱护
dì qiú shì suǒ yǒu rén gòng tóng de zé rèn
地球是所有人共同的责任。
zuò wéi dì qiú de ér nǚ wǒ men duì yú
作为地球的儿女，我们对于
zhè kē yǎng yù zì jǐ de xīng qiú yòu yǒu duō
这颗养育自己的星球又有多
shǎo liǎo jiě ne xiāng xìn zài měi lì de
少了解呢？相信在“美丽的
dì qiú zhōng dà jiā dōu huì yǒu suǒ shōu huò
地球”中，大家都会有所收获！

wèi shén me tài yáng xì zhōng zhǐ yǒu dì qiú cún zài shēngmìng

为什么太阳系中只有地球存在生命？



shēngmìng de cún zài xū yào yángguāng kōng qì shuǐ yī dìng de wēn dù fàn wéi jí qí tā yī xiē shēngmìng yíng yǎng wù zhì
生命的存在，需要阳光、空气、水、一定的温度范围及其他一些生命营养物质。
dì qiú lí tài yáng de jù lí bǐ jiào shì dàng bái tiān hé yè wǎn de wēn dù dōu néng shì hé shēngmìng cún zài
地球离太阳的距离比较适当，白天和夜晚的温度都能适合生命存在。
dì qiú de tǐ jī zhì liàng yě bǐ jiào shì dàng tā néng bǎ shuǐ fèn dà qì xī yǐn zhù xíng chéng shì hé shēngmìngshēng cún de shēng wù quān ér
地球的体积、质量也比较适当，它能把水分、大气吸引住，形成适合生命生存的生物圈。而
qí tā xíng xīng zé lí tài yáng tài jìn huò tài yuǎn shǐ shēngmìng nán yǐ shēng cún suǒ yǐ zài tài yáng xì zhōng yǐ wǒ men xiàn zài suǒ zhī de
其他行星则离太阳太近或太远，使生命难以生存。所以在太阳系中，以我们现在所知的，
zhǐ yǒu dì qiú shàng yǒu shēngmìng cún zài
只有地球上有生命存在。

小资料

dì yī gè huán rào dì qiú yī zhōu de rén
第一个环绕地球一周的人

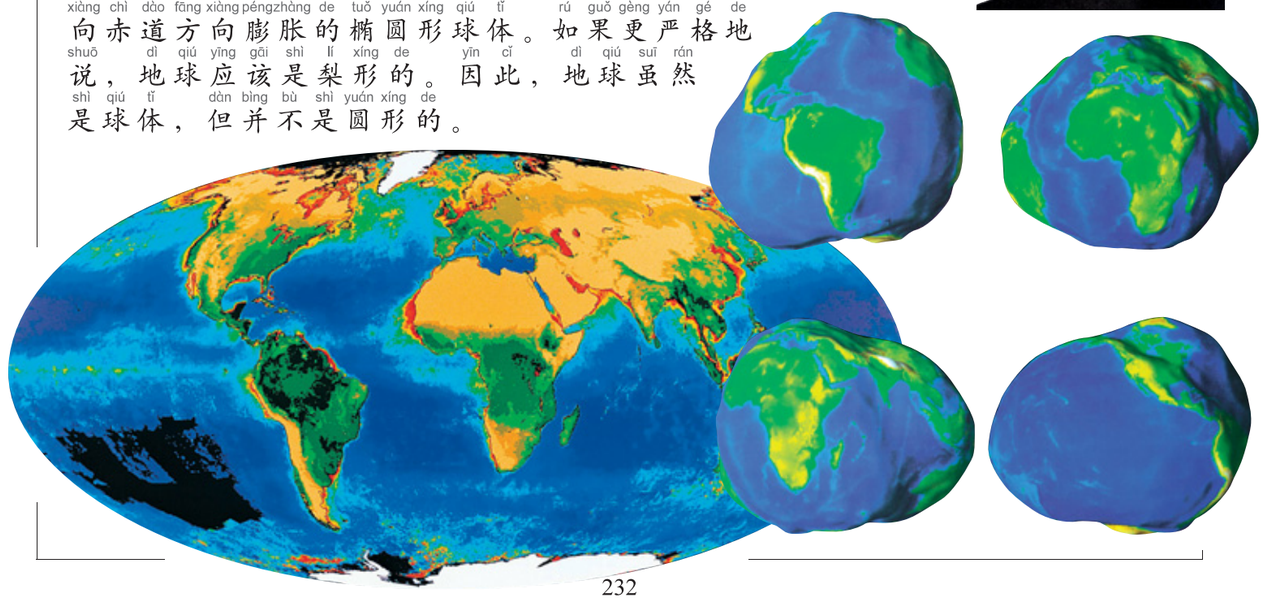
nián pú táo yá háng hǎi jiā mài zhé lún shuòlǐng de chuán duì cóng xī bān yá chū fā yuè guò dà xī yáng rán hòu xī xíng zhì fēi lǜ bīn nián yuè dào dá dì qiú de lìng yī fāng huí dào xī bān yá dì yī cì wánchéng huán qiú háng xíng zhèngmíng dì qiú shì qiú xíng de
1519 年，葡萄牙航海家麦哲伦率领的船队从西班牙出发，越过大西洋，然后西行至菲律宾，1522 年 9 月从地球的另一方回到西班牙。第一次完成环球航行，证明地球是球形的。



wèi shén me dì qiú bù shì yuán de

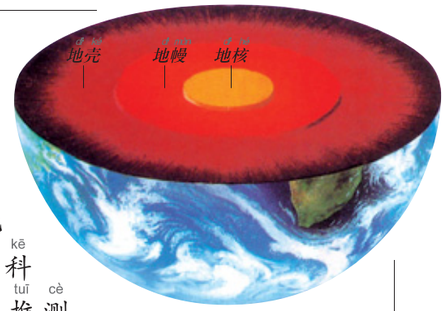
为什么地球不是圆的？

wù tǐ zuò yuán zhōu yùn dòng shí huì chǎnshēng lí xīn lì dì qiú shí kè zài zì zhuàn zhe suǒ yǐ tā yǐ zì zhuànzhóu wéi zhōng xīn chéngshòu zhe lí xīn lì yú shì dì qiú jiù chéng le sì hū xiàng chì dào fāng xiàng péngzhàng de tuǒ yuán xíng qiú tǐ rú guǒ gèng yán gé de shuō dì qiú yīng gāi shì lí xíng de yīn cǐ dì qiú suī rán shì qiú tǐ dàn bìng bù shì yuán xíng de
物体作圆周运动时会产生离心力。地球时刻在自转着，所以，它以自转轴为中心，承受着离心力。于是，地球就成了似乎向赤道方向膨胀的椭圆形球体。如果更严格地说，地球应该是梨形的。因此，地球虽然是球体，但并不是圆形的。



wèi shén me dì qiú nèi bù fēn le xǔ duō quān céng

为什么地球内部分了许多圈层？



wǒ men jū zhù de dì qiú shì gè jù dà de qiú tǐ dì qiú nèi bù kě fēn chéng hǎo jǐ gè quān céng cū lüè kàn lái tā kě fēn chéng dì qiào dì màn dì hé sān gè bù fen dì qiú de zhè xǔ duō quān céng shì zěn yàng xíng chéng de ne kē xué jiā rèn wéi dì qiú shì yóu chì rè de xīng yún níng jié ér chéng de jù cǐ tuī cè dì qiú zài chǔ yú róng róngzhuàng tài shí wù zhì huì yīn bǐ zhòng bù tóng ér chǎnshēngzhòngchén qīng fú zuì zhòng de dōu jí zhōng dào dì qiú zhòng xīn qù le qīng de fú zài wài miàn lěng què yǐ hòu jié chéng jiān yìng de dì qiào suǒ yǐ dì qiú jiù fēn chéng le xǔ duō quān céng
我们居住的地球是个巨大的球体，地球内部可分成好几个圈层。粗略看来它可分成地壳、地幔、地核三个部分。地球的这许多圈层是怎样形成的呢？科学家认为：地球是由炽热的星云凝结而成的。据此推测，地球在处于熔融状态时，物质会因比重不同而产生重沉轻浮，最重的都集中到地球中心去了，轻的浮在外面，冷却以后结成坚硬的地壳。所以地球就分成了许多圈层。



小资料

dì qiú yǒu duō dà
地球有多大？

dì qiú de tǐ jī yuē yǒu wàn lì fāngqiān mǐ zǒngmiàn jī yǒu wàn píng fāngqiān mǐ chì dào de bàn jìng wéi qiān mǐ lìng jiē jìn jí qū wéi qiān mǐ
地球的体积约有 10832 亿立方千米，总面积有 51000 万平方千米。赤道的半径为 6378.24 千米，两极的半径较短，为 6356.8 千米。

wèi shén me wǒ men gǎn jué bù dào dì qiú zài zhuàn

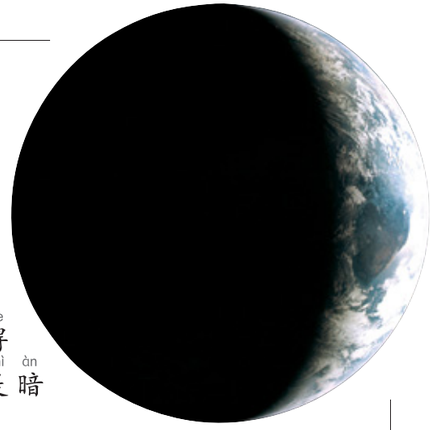
为什么我们感觉不到地球在转？

dì qiú shí kè zài zhuàndòng zhe dàn wǒ men què yī diǎn yě gǎn jué bù dào tā de zhuàndòng zhè shì wèi shén me ne chéngchuán zài dà hǎi zhōng háng xíng zhōu wéi rú guǒ shì yī piàn hǎi yáng méi yǒu rèn hé qí tā wù tǐ biàn hěn nán pàn duànchuán shì fǒu zài qián jìn dì qiú de zhuàndòng yě tóng yàng yóu yú wǒ men zhōu wéi de yī qiē shì wù tóng wǒ men zì jǐ yī qǐ bèi dì qiú dài zhe zhuàn suǒ yǐ wǒ men gǎn jué bù dào dì qiú zài zhuàndòng
地球时刻在转动着，但我们却一点也感觉不到它的转动，这是为什么呢？乘船在大海中航行，周围如果是一片海洋，没有任何其他物体，便很难判断船是否在前进。地球的转动也同样。由于我们周围的一切事物同我们自己一起被地球带着转，所以我们感觉不到地球在转动。

wèi shén me cóng tài kōngzhōng kàn dì qiú shì lán sè de

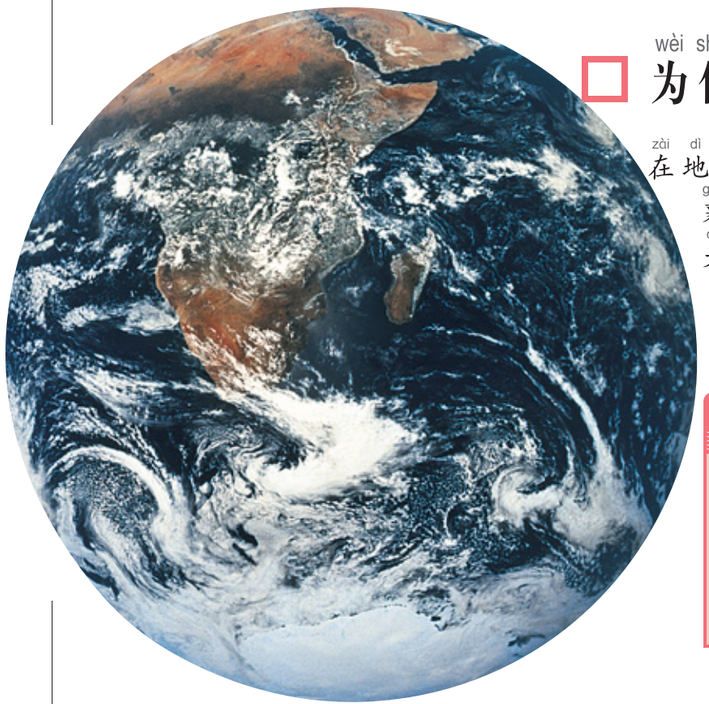
为什么从太空中看地球是蓝色的？

cóng tài kōngzhōng kàn dì qiú dì qiú shì yī gè lán sè de xīng qiú zhè shì wèi shén me ne zhè shì yīn wèi zài dì qiú biǎo miàn chú le yī bù fen lù dì wài dà bù fen miàn jī bèi hǎi yáng suǒ fù gài ér hǎi yáng de hǎi shuǐ shì lán de suǒ yǐ cóng tài kōngzhōng kàn dì qiú dì qiú yě shì lán sè de
从太空中看地球，地球是一个蓝色的星球，这是为什么呢？这是因为在地球表面，除了一部分陆地外，大部分面积被海洋所覆盖。而海洋的海水是蓝的，所以，从太空中看地球，地球也是蓝色的。



为什么地球上会有白天和黑夜？

太阳是太阳系的中心。它是一个非常巨大的火球，一刻不停地发出惊人的光和热。太阳的光线照到地球上，由于地球是圆的，所以只能是一边有阳光，而另一边照不到。地球上被照到的地方就变得亮亮的，我们把这叫作白天；没有照到的地方就是暗的，我们把这叫作黑夜。



为什么地球上会有大气层？

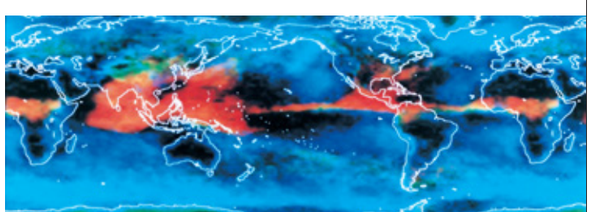
在地球引力的作用下，大量的气体包裹着地球，从而形成了大气层。大气主要由多种气体和水汽、尘埃等混合组成。大气层逐渐向行星际空间过度，无明显的边界。大气层的上界可能延伸至离地面 6400 千米，再往上就是宇宙太空。

小资料

大气层分几层？

按大气的温度分布，通常把大气从下向上分为四层：对流层、同温层（平流层）、中间层（散逸层）和热层。

为什么地球上分为热带、温带、寒带？



根据气温、降水、自然景观的特征，地球被分为热带、温带、寒带三大类型。热带气候又可分为三种：全年多雨的赤道气候，四季不分明的热带气候和夏季多雨、冬季少雨的副热带气候。温带气候也可分为三种：全年温和的温带海洋性气候，夏季炎热、冬季寒冷的温带大陆性气候和夏季湿温多雨、冬季寒冷干燥的温带季风性气候。寒带气候分为两种：苔原气候和冰雪终年不化的冰原气候。

为什么会有四季变化？



春季



夏季



秋季



冬季

地球是歪着身子绕着太阳公转的，同时地球又在进行自转。赤道与地球公转的轨道形成一个倾斜角。太阳光照射地球表面的角度随着公转和自转不断变化。这样地球上各个地方接受到的热量随着阳光照射角度的变换而发生变化，天气的冷暖由于这种变化而发生更替。所以，地球上居住的人们根据气温气候的变化而命名了春、夏、秋、冬四个季节。

四季的时间为什么不一样长？

四季的时间不相等和地球离太阳的远近有关系。因为地球绕太阳运行的轨道是一个椭圆，太阳并不在这个椭圆的中心，而是在这个椭圆的一个焦点上。这样，地球在绕太阳运行的时候，就会离太阳有时近，有时远。地球运行的速度，和太阳引力的大小有关系；而太阳引力的大小，又和地球距离的远近有关系。所以，四季的时间长短并不相等。

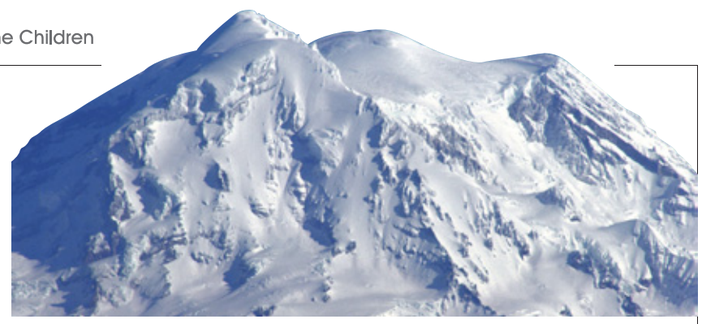
南极和北极有四季变化吗？



在北极圈和南极圈内，只有两个季节交替变化：半年是夏季，半年是冬季。夏季，太阳整日不落，叫做极昼；冬季，终日见不到太阳，叫做极夜。

山是怎样形成的？

shān shì yóu yú dì qiào de yùn dòng ér xíng chéng de
山是由于地壳的运动而形成
de dà yuē zài jǐ yì nián yǐ qián dì qiú
的。大约在几亿年以前，地球
biǎo miàn de lù dì shì yī dà kuài yī dà kuài
表面的陆地是一大块一大块
de bìng bù lián zài yī qǐ tā men hù xiāng
的，并不连在一起。它们互相
pèng lái pèng qù jǐ lái jǐ qù xíng chéng
碰来碰去，挤来挤去，形成
le dì qiào yùn dòng shǐ yī xiē dì fang yuè jǐ
了地壳运动，使一些地方越挤
yuè gāo chéng le zuì chū de shān hòu lái jīng
越高，成了最初的山；后来经
guò bù duàn yǎn biàn màn màn de jiù
过不断演变，慢慢地就
chéng le wǒ men xiàn zài suǒ kàn
成了我们现在所看
dào de shān
到的山。



为什么有的山峰会戴“白帽子”？

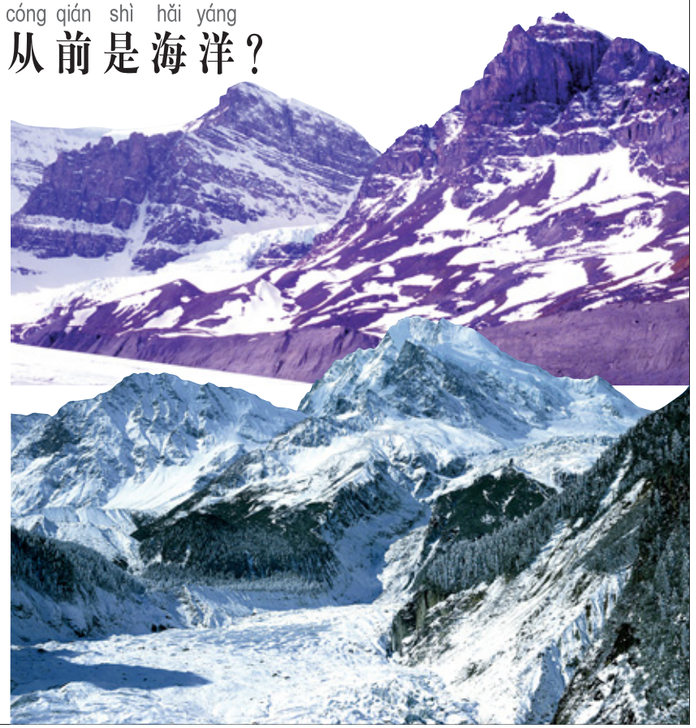
yǒu de shān fēng yóu yú bǐ jiào gāo, suǒ yǐ shān shàng jiù tè bié hán
有的山峰由于比较高，所以山上就特别寒
lěng. xuě xià zài shān shàng yī nián nián duī jī qǐ lái yǒng
冷。雪下在山上，一年年堆积起来，永
yuǎn yě bù huì róng huà. yóu yú shān dǐng shàng zhōng nián fù
远也不会融化。由于山顶上终年覆
gài zhe hòu hòu de bái xuě, suǒ yǐ cóng yuǎn chù kàn qù,
盖着厚厚的白雪，所以从远处看去，
jiù xiàng shān dǐng shàng dài zhe yī dǐng “bái mào zi”.
就像山顶上戴着一顶“白帽子”。





为什么喜马拉雅山从前是海洋？

xǐ mǎ lā yǎ shān wèi yú wǒ guó xī nán biān
喜马拉雅山位于我国西南边
jiāng shì shì jiè gōng rèn de zuì gāo shān mài
疆，是世界公认的最高山脉。
rán ér zài yì nián qián zhè lǐ hái shì
然而在2.25亿年前，这里还是
yī piàn wāng yáng dà hǎi ne qiān wàn nián
一片汪洋大海呢！4千万年
qián dì qiú biǎo miàn fēn chéng le jǐ gè bǎn
前，地球表面分成了几个板
kuài yǒu yī kuài jiào yìn dù bǎn kuài de dà
块，有一块叫印度板块的大
lù zhú jiàn yǐ měi nián zhì lí mǐ de sù
陆逐渐以每年6至12厘米的速
dù xiàng běi piāo yí guò le qiān wàn nián
度向北飘移。过了2千万年，
tā yǔ yī kuài jiào yà ōu bǎn kuài de lù dì
它与一块叫亚欧板块的陆地
zhuàng dào le yī qǐ. liǎng kuài bǎn kuài jù liè
撞到了一起。两块板块剧烈
zhuàng jī zhōng jiān de bù fen jiù bèi jǐ de
撞击，中间的部分就被挤得
yuè lái yuè gāo, biàn chéng le xiàn zài de xǐ
越来越高，变成了现在的喜
mǎ lā yǎ shān
马拉雅山。



为什么会发生山地滑坡？

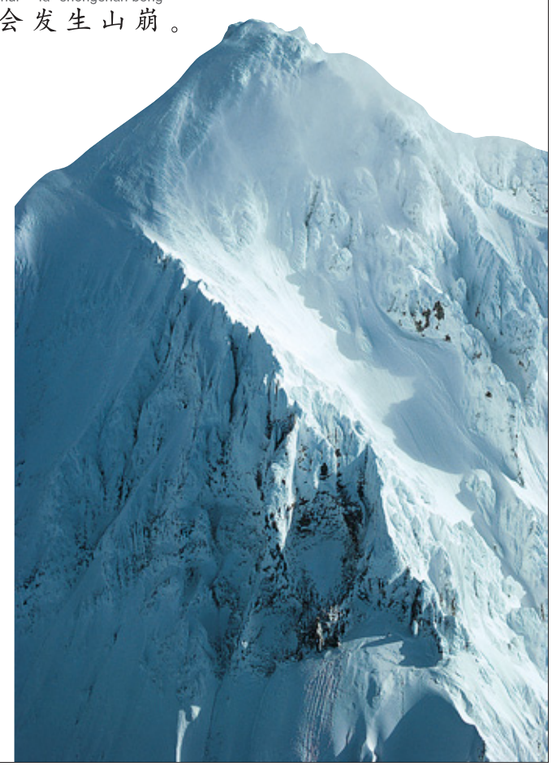
shān dì huá pō shì shān pō shàng de ní tǔ yí dòng de yī zhǒng zì
山地滑坡是山坡上的泥土移动的一种自
rán xiàn xiàng. shān dì huá pō de zhǔ yào yuán yīn, shì shān pō
然现象。山地滑坡的主要原因，是山坡
shàng de yán shí céng hé tǔ céng shòu dào dì xià shuǐ hé yǔ shuǐ de
上的岩石层和土层受到地下水和雨水的
qīn shí jí hé liú de chōng shuā, màn màn yǔ qīng xié de shān pō
侵蚀及河流的冲刷，慢慢与倾斜的山坡
tuō lí kāi. dào le yī dìng de shí hòu, zhè xiē yán shí hé
脱离开。到了一定的时候，这些岩石和
tǔ céng jiù kāi shǐ xiàng xià yí dòng, yú shì jiù xíng chéng le shān
土层就开始向下移动，于是就形成了山
dì huá pō.
地滑坡。





为什么会发生山崩现象？

shān bēng shì yán shí zài zhòng lì zuò yòng xià fā shēng de tān tā xiàn
山崩是岩石在重力作用下发生的坍塌现
xiàng, tā jīng cháng fā shēng zài shān qū jiào dōu de dì fang zào
象，它经常发生在山区较陡的地方。造
chéng shān bēng de yīn sù hěn duō. zài shān pō xià miàn wā dòng
成山崩的因素很多。在山坡下面挖洞、
kāi suì dào kāi kuàng dōu huì yǐn qǐ shān bēng qiáng liè de
开隧道、开矿，都会引起山崩。强烈的
dì zhèn gèng huì yǐn qǐ shān bēng. dì zhèn suǒ yǐn qǐ de shān bēng
地震更会引起山崩。地震所引起的山崩
guī mó jiào dà, wēi hài gèng yán zhòng. lìng wài yóu yú yán shí
规模较大，危害更严重。另外由于岩石
bèi fēng huà shuǐ shí huò bào fēng zhòu yǔ qīn xí děng yuán yīn, yǒu
被风化、水蚀或暴风骤雨侵袭等原因，有
shí yě huì fā shēng shān bēng.
时也会发生山崩。



为什么会发生雪崩现象？

xuě bēng shì jī xuě de dà miàn jī huá dòng zào chéng de, tā shì
雪崩是积雪的大面积滑动造成的，它是
yī zhǒng wēi hài xìng hěn dà de zì rán xiàn xiàng. zào chéng xuě bēng
一种危害性很大的自然现象。造成雪崩
de yuán yīn, zhǔ yào shì shān pō jī xuě tài hòu, jī xuě jīng
的原因，主要是山坡积雪太厚，积雪经
yáng guāng zhào shè hòu, biǎo céng xuě róng huà, xuě shuǐ shèn rù jī
阳光照射后，表层雪融化，雪水渗入积
xuě yǔ shān pō zhī jiān, shǐ jī xuě yǔ dì miàn de mó cā lì
雪与山坡之间，使积雪与地面的摩擦力
jiǎn xiǎo; tóng shí, jī xuě céng zài zhòng lì de zuò yòng xià xiàng
减小；同时，积雪层在重力的作用下向
xià huá dòng. lìng wài, dì zhèn、dòng wù cǎi liè xuě miàn yě
下滑动。另外，地震、动物踩裂雪面也
huì dǎo zhì jī xuě céng xià huá ér zào chéng xuě bēng.
会导致积雪层下滑而造成雪崩。



为什么火山会爆发？

在离地球表面几百千米以下的地层中，有一种成分复杂、温度很高，像铁水一样的物质在流动，叫岩浆。它的活动力很强，只是上覆岩层的压力把它强烈地压缩了而不能自由地流动。但是，地球内部各部分的压力差别不一，被困住的岩浆找到压力较弱的地方，便喷涌出来，形成火山爆发。



为什么火山爆发会影响气候？

1783年，冰岛出现过两次火山大爆发，尘灰笼罩了整个西欧。法国、英国早上看不见太阳，意大利整天阴暗。1980年5月，美国华盛顿州连续四次火山爆发，火山尘随气流在天空中移动，造成我国长江流域明显出现冷夏现象，8月份上海月平均温度只有24.8℃。原来火山爆发喷出的尘灰源源不断地进入大气层，使一些地区的太阳热辐射量减少，再加上火山尘容易凝结水汽，形成云和雨，也使地球上一些地区的气候变冷。



为什么日本和夏威夷群岛的火山特别多？

太平洋很深，地壳也很薄，而它周围大陆的地壳却很厚，这就使得太平洋成为火山的集中地带。日本处在太平洋的边缘，正是地壳厚薄变化地带，同时还存在着巨大的断裂，所以岩浆容易沿着断裂带向上喷发。夏威夷群岛所在的太平洋中心也是一个洋底地壳不稳定的地带，火山也特别多。

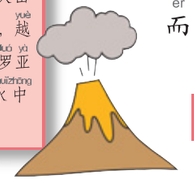




小资料

地球上最大的活火山

地球上最大的活火山是夏威夷群岛上的冒纳罗亚火山。它原来在深达千米的海底，后来海底火山爆发，喷出的熔岩长期堆积，越堆越高终于露出海面。冒纳罗亚火山海拔4170米，浸在海水中的基座有4600米。

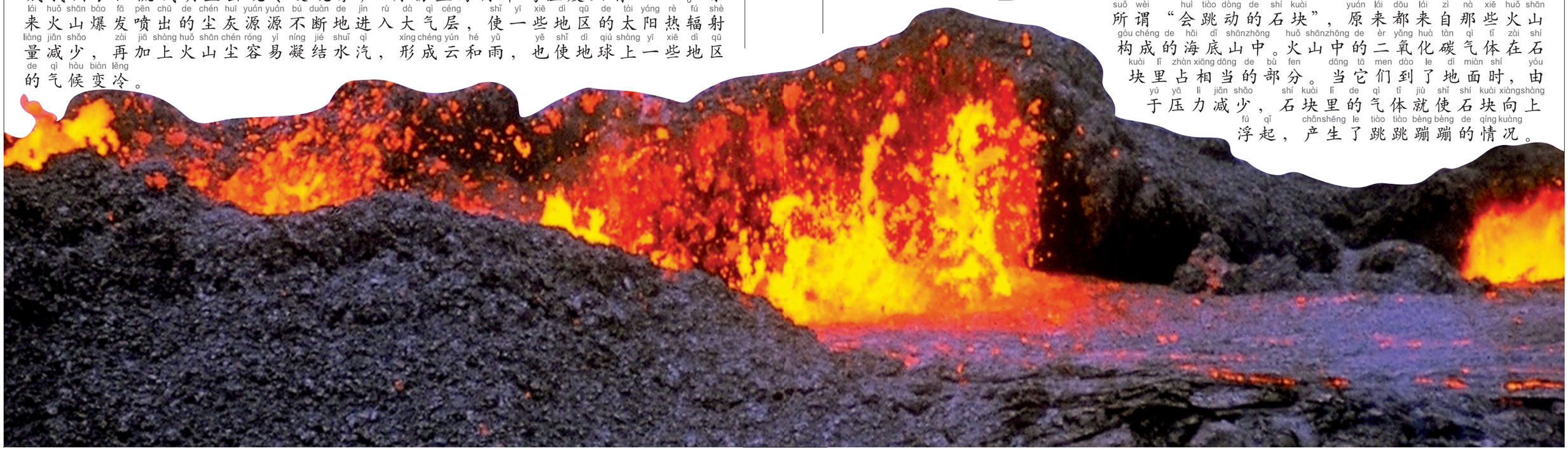


为什么火山喷出的气体能杀人？

火山喷出的气体曾经发生过使许多人死亡的事件。那么，为什么火山喷出的气体能杀人呢？因为火山喷出的气体里含有氯化氢及其衍生剧毒物。人嗅入微量氯化氢，就会造成呼吸神经麻痹，全身乏力，乃至窒息而死。

为什么会有自己跳动的石头？

所谓“会跳动的石块”，原来都来自那些火山构成的海底山中。火山中的二氧化碳气体在石块里占相当的部分。当它们到了地面时，由于压力减少，石块里的气体就使石块向上浮起，产生了跳跳蹦蹦的情况。



为什么会发生地震？

dà bù fen dì zhèn shì yóu yú dì qiào nèi bù wù zhì bù duàn yùn dòng hé
大部分地震是由于地壳内部物质不断运动和
dì qiú zì zhuànxiāng hù zuò yòng de jié guǒ jù dà ér jiān yìng de yán
地球自转相互作用的结果。巨大而坚硬的岩
shí céng shòu dào niǔ qū lì liàng de zuò yòng zhú jiàn fā shēng le duàn
石层受到扭曲力量的作用，逐渐发生了断
liè dāng yǒu xiē duàn liè lái de fēi cháng tū rán yòu hěn dà de shí
裂。当有些断裂来得非常突然，又很大的时
hòu jiù chǎn shēng le pò huài lì jí dà de dì zhèn bō bō dòng
候，就产生了破坏力极大的地震波。波动
chuán dào dì miàn dì zhèn jiù fā shēng le lìng wài tài yáng hé
传到地面，地震就发生了。另外，太阳和
yuè liàng duì dì qiú de yǐn lì zuò yòng dà qì huò shuǐ duì dì miàn yā
月亮对地球的引力作用，大气或水对地面压
lì de biàn huà yě huì duì dì xià de yán shí yǒu niǔ dòng zuò yòng
力的变化，也会对地下的岩石有扭动作用，
zhè yě shì chǎn shēng dì zhèn de yuán yīn
这也是产生地震的原因。



小资料

dì zhèn yí shì shuí fā míng de
地震仪是谁发明的？

wǒ guó dōng hàn tiān wén xué jiā zhāng héng yú
我国东汉天文学家张衡于
gōng yuán nián chuàng zào le shì jiè shàng
公元132年，创造了世界上
dì yī tái dì zhèn guān cè yí hòu fēng
第一台地震观测仪——候风
dì dòng yí
地动仪。



为什么地震前后日光灯会自己闪亮？

zài dì zhèn fā shēng de qián hòu guān bì zhe de rì guāngdēng huì zì jǐ liàng qǐ lái duì
在地震发生的前后，关闭着的日光灯会自己亮起来。对
cǐ xiàn xiàng yǒu rén rèn wéi zài dì zhèn shí dì ké zhōng huì dà liàng pái chū yī zhǒng
此现象，有人认为，在地震时，地壳中会大量排出一种
yǐ dōng wéi zhǔ yào chéng fèn de fàng shè xìng wù zhì dà qì zhōng fā shēng tuì biàn shí huì
以氡为主要成分的放射性物质。大气中发生蜕变时，会
fàng chū shè xiàn jī fā rì guāngdēng guǎn zhōng de yíng guāng fěn fā guāng yě yǒu rén rèn wéi
放出射线激发日光灯管中的荧光粉发光。也有人认为，
dì zhèn huì chǎn shēng gāo pín dì zhèn bō duì kōng qì yǒu zhèn
地震会产生高频地震波对空气有震
jī zuò yòng cóng ér jī fā rì guāngdēng fā liàng
击作用，从而激发日光灯发亮。



为什么地震多发生在夜间？

jù tǒng jì nián wǒ guó jìng nèi fā shēng le cì wǔ jí yǐ shàng de
据统计，1985年我国境内发生了25次五级以上的
dì zhèn qí zhōng yǒu cì fā shēng zài shí zhì cì rì líng chén shí zhì
地震，其中有20次发生在19时至次日凌晨6时之
jiān wèi shén me dì zhèn duō fā shēng zài yè jiān ne yuán
间。为什么地震多发生在夜间呢？原
lái yóu yú yǐn lì de zuò yòng yuè liang kě yǐ shǐ dì qiào
来，由于引力的作用，月亮可以使地壳
zhǎng luò rú běi jīng dì qū zài nóng lì chū yī hé shí
涨落。如北京地区，在农历初一和十
wǔ liǎng tiān yóu yú yuè liang de yǐn lì zuò yòng jiā dà kě
五两天，由于月亮的引力作用加大，可
shǐ dì qiào shàng shēng mǐ dào le wǎn shang tè bié shì
使地壳上升0.4米。到了晚上，特别是
nóng lì yuè chū hé yuè zhōng yuè liang duì dì qiú de yǐn lì zuì
农历月初和月中，月亮对地球的引力最
dà shǐ dì qiú biǎo miàn shàng shēng de zuì lì hài cóng ér
大，使地球表面上升得最厉害，从而
shǐ zhè gè dì qū xù shì dài fā de dì zhèn chǎn shēng le
使这个地区蓄势待发的地震产生了。





泥石流是怎样形成的？

ní shí liú yī bān fā shēng zài bàn gān hàn shān qū huò gāo yuán bīng chuān qū zhè lǐ de dì
泥石流一般发生在半干旱山区或高原冰川区。这里的地
xíng shí fēn dǒu qiào ní shā shí kuài děng duī jī wù jiào duō shù lín hěn shǎo zhè
形十分陡峭，泥沙、石块等堆积物较多，树林很少。这
zhǒng dì qū yī dàn bào yǔ lái lín huò bīng chuān jiě dòng yǒu le zú gòu de shuǐ fèn dà
种地区一旦暴雨来临或冰川解冻，有了足够的水分，大
dà xiǎo xiǎo de shí kuài biàn huì shùn zhe xié pō huá xià lái xíng chéng ní shí liú cǎi qǔ
大小小的石块便会顺着斜坡滑下来，形成泥石流。采取
xiū zhù dī bà dǎo liú dī zhí shù gù pō děng cuò shī kě yǐ fáng zhǐ ní shí liú
修筑堤坝、导流堤，植树固坡等措施，可以防止泥石流
de fā shēng
的发生。

为什么会发生洪水？

hóng shuǐ shǐ jiāng hé shuǐ wèi tū rán shàng zhǎng yǐ
洪水使江河水位突然上涨，以
zhì yú chāo yuè hé chuáng chōng kuǎ dī bà yān mò
至于超越河床，冲垮堤坝，淹没
nóng tián cūn zhèn bìng qiě hái huì zào chéng zhòng
农田、村镇，并且还会造成重
dà de rén yuán shāng wáng nà me hóng shuǐ shì zěn
大的人员伤亡。那么，洪水是怎
yàng fā shēng de ne hóng shuǐ wǎng wǎng fā shēng zài duō
样发生的呢？洪水往往发生在多
yǔ jì jié ér qiě duǎn shí jiān nèi yǔ liàng tè bié
雨季节，而且短时间内雨量特别
duō zhè jiù shǐ de jué dà duō shù de yǔ shuǐ tōng
多，这就使得绝大多数的雨水通
guò gè zhǒng xī liú gōu jiàn qú dào huì rù jiāng
过各种溪流、沟涧、渠道汇入江
hé yóu yú yǒu xiē jiāng hé běn shēn xù shuǐ liàng yǒu
河。由于有些江河本身蓄水量有
xiàn yī shí huì jí ér wú fǎ jí shí pái sòng
限，一时汇集而无法及时排送，
duō yú de shuǐ biàn xíng chéng le zāi hài xìng de hóng shuǐ
多余的水便形成了灾害性的洪水。





赤潮是怎样形成的？

chì cháo fā shēng de zhǔ yào yuán yīn shì huán jìng wū rǎn gōng
赤潮发生的主要原因是环境污染。工
yè shēng huó wū shuǐ dà liàng pái fàng liú rù hǎi yáng
业、生活污水大量排放，流入海洋，
jiù huì shǐ hǎi yáng zhōng wēi liàng yuán sù jí yī xiē yǒu jī huà
就会使海洋中微量元素及一些有机化
hé wù hán liàng xùn sù shàng shēng hé
合物含量迅速上升，
yíng yǎng guò duō dǎo zhì hǎi yáng zǎo lèi biān máo chóng děng
营养过多，导致海洋藻类鞭毛虫等
fú yóu shēng wù xùn sù fán zhí zhè zhǒng bào zhà xìng fán
浮游生物迅速繁殖。这种爆炸性繁
zhí zhī shǐ zhè xiē chì cháo shēng wù dà liàng sǐ wáng
殖致使这些“赤潮生物”大量死亡，
rǎn hóng le hǎi shuǐ zhè jiù shì chì cháo
“染”红了海水。这就是赤潮。



为什么会有沙漠？

wèi shén me huì yǒu shā mò



dì qiú shàng yǒu xiē dì fang quán shì yī yǎn wàng bù
地球上有些地方全是一眼望不
dào biān de shā zi jī shǎo yǒu shuǐ hé dòng zhí
到边的沙子，极少有水和动植
wù zhè xiē dì fang jiù shì shā mò xíng chéng
物，这些地方就是沙漠。形成
shā mò de yuán yīn yǒu hěn duō xiàng gān zào
沙漠的原因有很多，像干燥、
yǔ shuǐ shǎo děng ér qiě fēng dà de dì fang yě
雨水少等，而且风大的地方也
róng yì xíng chéng shā mò dì qiú shàng shū sōng de
容易形成沙漠。地球上疏松的
ní shā suì shí chén tǔ bèi dà fēng chuī de dào chù pǎo fēng tíng xià lái huò zhě bèi dǎng zhù shí shā tǔ suì
泥沙、碎石、尘土被大风吹得到处跑，风停下来或者被挡住时，沙土、碎
shí chén tǔ duī jī xià lái jiù xíng chéng shā qiū shā qiū yuè lái yuè duō zài jiā shàng qì hòu yòu fēi cháng gān zào
石、尘土堆积下来，就形成沙丘。沙丘越来越多，再加上气候又非常干燥，
cǎo mù děng zhí wù nán yǐ shēngzhǎng duō nián yǐ hòu shā mò jiù xíng chéng le
草木等植物难以生长，多年以后，沙漠就形成了。

为什么沙漠中有些岩石的形状像蘑菇？

wèi shén me shā mò zhōng yǒu xiē yán shí de xíngzhuàngxiàng mó gu

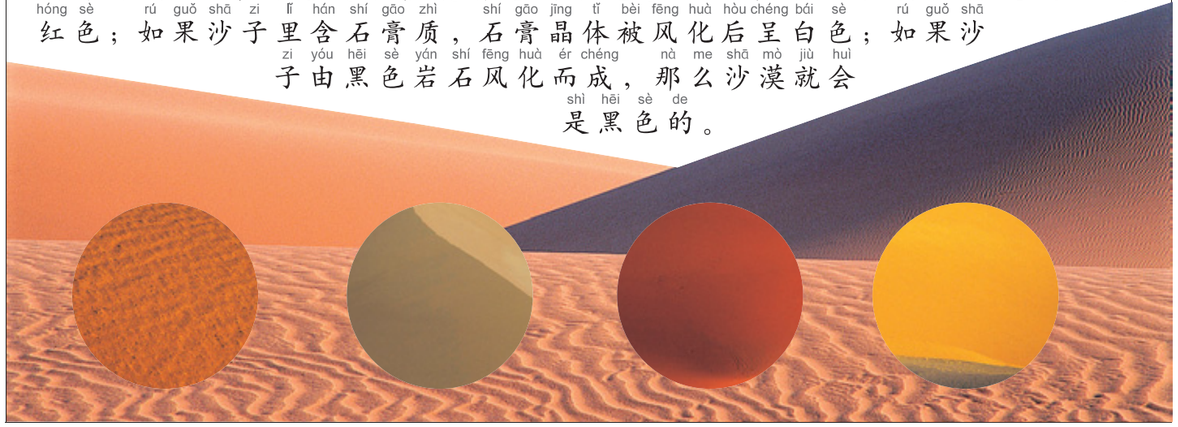


zài shā mò zhōng yǒu xiē yán shí de xíngzhuàngxiàng mó gu yī yàng zhè shì bèi fēng dài zhe de shā lì
在沙漠中，有些岩石的形状像蘑菇一样，这是被风带着的砂粒
zài yán shí shàng chéng nián lěi yuè mó cā chū lái de xì wēi de chén tǔ kě yǐ bèi fēng chuī de hěn gāo
在岩石上成年累月摩擦出来的。细微的尘土可以被风吹得很高，
bǐ jiào cū zhòng de shā zi chuī qǐ lái de gāo dù jiù yǒu xiàn le yīn cǐ dāng fēng dài zhe shā lì guā guò
比较粗重的砂子吹起来的高度就有限了。因此当风带着砂粒刮过
shí yán shí xià bù bèi dài zhe dà liàng shā lì de fēng bù duàn mó cā bèi pò huài de bǐ jiào kuài
时，岩石下部被带着大量砂粒的风不断摩擦，被破坏得比较快。
ér yán shí shàng bù yīn wèi fēng dài shā shǎo mó shí jiù bǐ jiào màn tiān cháng rì jiǔ yán shí jiù
而岩石上部，因为风带砂少，磨蚀就比较慢。天长日久，岩石就
chéng le shàng bù jiào cū dà xià bù jiào xì xiǎo de mó gu zhuàng
成了上部较粗大、下部较细小的蘑菇状。

为什么沙漠会有各种颜色？

wèi shén me shā mò huì yǒu gè zhǒng yán sè

shā mò bù jǐn shì kū huáng sè de hái yǒu qí tā gè zhǒng yán sè wèi shén me shā mò huì yǒu gè zhǒng yán sè ne
沙漠不仅是枯黄色的，还有其他各种颜色。为什么沙漠会有各种颜色呢？
yuán lái shā mò lǐ de shā shì yóu yán shí fēng huà ér lái de ér yán shí lǐ yīn wèi hán yǒu yán sè gè yì de duō
原来，沙漠里的沙是由岩石风化而来的，而岩石里因为含有颜色各异的多
zhǒngkuàng wù zhì suǒ yǐ zào chéng le shā mò yǒu gè zhǒng yán sè rú guǒ shā zi lǐ hán tiě tiě bèi yǎng huà chéng
种矿物质，所以造成了沙漠有各种颜色。如果沙子里含铁，铁被氧化成
hóng sè rú guǒ shā zi lǐ hán shí gāo zhì shí gāo jīng tǐ bèi fēng huà hòu chéng bái sè rú guǒ shā
红色；如果沙子里含石膏质，石膏晶体被风化后呈白色；如果沙
zi yóu hēi sè yán shí fēng huà ér chéng nà me shā mò jiù huì
子由黑色岩石风化而成，那么沙漠就会
shì hēi sè de
是黑色的。



为什么沙漠里会有绿洲？

wèi shén me shā mò lǐ huì yǒu lǜ zhōu



yào xíng chéng lǜ zhōu kěn dìng xū yào shuǐ yuán shā mò lǐ
要形成绿洲，肯定需要水源。沙漠里
de shuǐ shì cóng nǎ lǐ lái de ne yuán lái lǜ zhōu de xíng chéng
的水是从哪里来的呢？原来绿洲的形成
yì bān shì zài gāo shān xià shān shàng zhōng nián jī xuě dào
一般是在高山下，山上终年积雪。到
le xià tiān róng huà de xuě shuǐ shùn zhe shān pō liú chéng xiǎo
了夏天，融化的雪水顺着山坡流成小
hé hé liú jīng guò shā mò biàn huì shèn jìn shā zi lǐ
河，河流经过沙漠，便会渗进沙子里，
xíng chéng dǐ xià shuǐ zhè xiē dì xià shuǐ liú dào dī wā de
形成地下水。这些地下水流到低洼的
dì fang jiù huì chōng chū dì miàn yǒu le fēng fù de shuǐ
地方，就会冲出地面。有了丰富的水
yuán gè zhǒngdòng zhí wù
源，各种动植物
jiù kāi shǐ shēngzhǎng qǐ lái
就开始生长起来，



shù mù yuè lái
数目越来
yuè duō lǜ
越多，绿
zhōu biàn xíng
洲便形
chéng le
成了。



为什么会有海市蜃楼？

wèi shén me huì yǒu hǎi shì shèn lóu

zài huāng wú rén yān de shā mò zhōng xíng zǒu yǒu shí huì tū rán zài qián fāng chū xiàn yī
在荒无人烟的沙漠中行走，有时会突然在前方出现一
gè hú shuǐ miàn bì lán bō guāng shǎn shǎn de hú àn biān yǒu shù yǒu cǎo yǒu rén
个湖水面碧蓝、波光闪闪的湖，岸边有树有草，有人
hái yǒu chéng lóu kě shì zǒu jìn le què yòu shén me dōu méi yǒu le zhè shì zěn
还有城楼。可是走近了，却又什么都没有了。这是怎
me huí shì ne yuán lái shā mò de wēn dù tè bié gāo ér kōng qì de chuán rè
么回事呢？原来，沙漠的温度特别高，而空气的传热
xìng néng yòu hěn chà méi yǒu fēng shí shàng xià de qì wēn xiāng chà hěn dà dāng tài
性能又很差。没有风时，上下的气温相差很大。当太
yáng cóng gāo kōng de qì céng jìn rù xià miàn shí guāng de
阳从高空的气层进入下面时，光的
sù dù fā shēng le biàn huà shè lái de guāng tōng guò zhé
速度发生了变化。射来的光通过折
shè hé fǎn shè jiāng yuǎn chù de shān shuǐ rén de jǐng
射和反射将远处的山、水、人的景
xiàng yìng shè dào rén men miàn qián shǐ shā mò zhōng de rén
象映射到人们面前，使沙漠中的人
chǎnshēng le huàn jué hǎi shì shèn lóu biàn chū xiàn le
产生了幻觉，海市蜃楼便出现了。



小资料

世界上最热的地方

shì jiè shàng zuì rè de dì fang
世界上最热的地方
shì jiè shàng zuì rè de dì fang bù zài chì dào ér
世界上最热的地方不在赤道，而
shì zài fēi zhōu de sā hā lā dà shā mò zhè shì
是在非洲的撒哈拉大沙漠。这是
shì jiè shàng jiàng yǔ zuì shǎo hé yáng guāng zuì duō de
世界上降雨最少和阳光最多的
dì fang sā hā lā zuì běi de ā jí jí yà xiǎo
地方。撒哈拉最北的阿济济亚小
zhèn zài nián yuè rì cè dé
镇，在1922年9月13日，测得
le de shì jiè zuì gāo qì wēn
了57.8℃的世界最高气温。

为什么会有溶洞？

róng dòng zhōng yǒu qiān zī bǎi tài de zhōng rǔ shí yǔ shí sǔn tā
溶洞中有千姿百态的钟乳石与石笋，它
men shì zěn yàng xíng chéng de ne yuán lái dì qiú biǎo miàn de
们是怎样形成的呢？原来，地球表面的
shuǐ shèn rù dào dì xià yǐ hòu yǒu yī zhǒng jiào shí huī yán
水渗入到地下以后，有一种叫石灰岩
dì zhì qū de dì céng tā men bèi dì xià shuǐ róng jiě fǔ
地质区的地层，它们被地下水溶解腐
shí hòu bèi dài dào yán dòng dǐng bù yǒu fèng huò shì yǒu dòng
蚀后，被带到岩洞顶部有缝或是有洞
de dì fang liú huò shèn le chū lái dì fèng hé dòng kǒu de
的地方流或渗了出来。地缝和洞口的
shí huī zhì jiù huì yuè jī yuè duō yuè zhǎng yuè dà chéng
石灰质就会越积越多，越长越大，成
le zhōng rǔ shí hé shí sǔn dāng bèi dǔ zhù de shuǐ cóng
了钟乳石和石笋。当被堵住的水，从
lìng wài de dì fang shèn chū lái jiù zhǎng chéng le xīn de zhōng
另外的地方渗出来，就长成了新的钟
rǔ shí huò shí sǔn zhè yàng jiù xíng chéng le róng dòng
乳石或石笋，这样，就形成了溶洞。









为什么会有陡峭的峡谷？

zài hé gǔ de liǎng cè rú guǒ shì yán shí bào lòu fēi cháng
在河谷的两侧，如果是岩石暴露、非常
dǒu qiào de gǔ bì jiù bèi chēng wéi xiá gǔ xiá gǔ cháng chū
陡峭的谷壁，就被称为峡谷。峡谷常出
xiàn yú shān qū héng jié miàn wèi xíng
现于山区，横截面为“V”形，
tā shì hé liú jí qí suǒ xié dài
它是河流及其所携带
de ní shā bù duàn de duì hé gǔ
的泥沙不断地对河谷
dǐ bù qīn shí chōng shuā suǒ zào
底部侵蚀、冲刷所造
chéng de dì xíng xiǎn jùn dǒu
成的，地形险峻、陡
qiào yǒu de xiá gǔ kě zuò wéi
峭。有的峡谷可作为
shuǐ kù de bà zhǐ
水库的坝址。

小资料

世界第一大峡谷

wèi yú qīng zàng gāo yuán dōng nán bù de yǎ lǔ zàng
位于青藏高原东南部的雅鲁藏
bù dà xiá gǔ shì shì jiè dì yī dà xiá gǔ tā
布大峡谷是世界第一大峡谷。它
quán cháng qiān mǐ zuì dà shēn dù
全长504.6千米，最大深度6009
mǐ píng jūn shēn dù wéi mǐ zuì dà
米，平均深度为2268米，最大
luò chā mǐ zuì kuān chù wéi mǐ
落差96米，最宽处为117.7米。

沼泽地是如何形成的呢？

zhǎo zé dì zhǔ yào yóu hú bó biàn huà ér lái hé liú lǐ dài
沼泽地主要由湖泊变化而来。河流里带
yǒu ní shā rì jī yuè lěi zài shuǐ liú biàn màn de dì fang
有泥沙，日积月累，在水流变慢的地方，
ní shā jiù chén jī xià lái shàng biān zhǎng le zhí wù hú bó
泥沙就沉积下来，上边长了植物，湖泊
zhú bù suō xiǎo biàn chéng le zhǎo zé hé biān shuǐ cǎo shēng zhǎng
逐步缩小，变成了沼泽；河边水草生长
de dì dài yě kě yǐ biàn chéng zhǎo zé yán hǎi bèi hǎi shuǐ jīng
的地带也可以变成沼泽；沿海被海水经
cháng yān mò de dì fang zá cǎo lú wěi cóng shēng yě huì
常淹没的地方，杂草、芦苇丛生，也会
xíng chéng zhǎo zé lù dì shàng yě huì yǒu zhǎo zé de
形成沼泽；陆地上也会有沼泽的。

为什么会形成化石？

dòng zhí wù sǐ le yǐ hòu suí zhe shí jiān de
动、植物死了以后，随着时间的
tuī yí bèi ní shā mái rù le dì qiú de shēn
推移，被泥沙埋入了地球的深
chù dì dǐ yā lì hěn dà wēn dù yòu hěn
处。地底压力很大，温度又很
gāo yuè lái yuè duō de ní shā chén jī qǐ lái
高，越来越多的泥沙沉积起来，
zhú jiàn biàn chéng le yán shí dòng wù hé zhí wù gǔ
逐渐变成了岩石。动物和植物骨
tou jiān yìng de bù fen yě xiàng ní shā yī yàng fā
头坚硬的部分也像泥沙一样发
shēng le biàn huà biàn chéng le shí tou shù yè
生了变化，变成了石头。树叶
jué dà duō shù dōu fǔ làn le dàn yě
绝大多数都腐烂了，但也
yǒu bù fen biàn chéng le huà shí
有部分变成了化石。







煤是从哪里来的？

yì wàn nián qián dì qiú dào chù dōu shì gāo dà mào mì de shù mù hé gè
亿万年前，地球到处都是高大茂密的树木和各
zhǒng zhí wù qì hòu wēn nuǎn nà shí hái méi yǒu rén lèi kū sǐ de
种植物，气候温暖，那时还没有人类。枯死的
shù cǎo duī jī zài dì lǐ yuè lái yuè duō ní shā zhú jiàn bǎ tā
树、草堆积在地里，越来越多，泥沙逐渐把它
men mái le qǐ lái ní shā zài dì qiào de zuò yòng xià bǎ zhí wù mái de
们埋了起来。泥沙在地壳的作用下把植物埋得
hěn shēn zhí wù jiù wán quán yǔ wài jiè gé jué
很深，植物就完全与外界隔绝
le zài dì qiú nèi bù de dì rè hé yā
了。在地球内部的地热和压
lì de zuò yòng xià zhí wù de yí
力的作用下，植物的遗
tǐ jiù biàn chéng le ní tàn
体就变成了泥炭，
zuì zhōng biàn chéng le méi
最终变成了煤。





石油是从哪里来的？

shí yóu shì yóu shēn mái zài dì xià de shēng wù yí tǐ biàn huà ér chéng
石油是由深埋在地下的生物遗体变化而成
de yì bān qíng kuàng xià fǔ làn de shēng wù tǐ huì hé chéng èr
的。一般情况下，腐烂的生物体会合成二
yǎng huà tàn sàn qù dàn rú guǒ pèng shàng dì zhèn shān tǐ huá pō
氧化碳散去。但如果碰上地震、山体滑坡、
tā fāng zhī lèi de xiàn xiàng shēng wù de yí tǐ jiù huì bèi fēng jī
塌方之类的现象，生物的遗体就会被封积
zài dì xià xíng chéng yī zhǒng tè shū de zhuàng tài tā men zài xì
在地下，形成一种特殊的状态。它们在细
jūn de zuò yòng xià biàn chéng le yè tǐ zhuàng tài de shí yóu
菌的作用下变成了液体状态的石油。

wèi shén me kuàng shí huì yǒu gè zhǒng gè yàng de yán sè

为什么矿石会有各种各样的颜色？





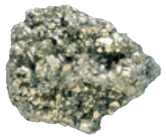
kuàng shí yǒu gè zhǒng gè yàng de yán sè, zhè zhǔ yào yǔ gè zhǒng kuàng shí zì shēn de wù zhì jié gòu jí zǔ hé chéng fèn de bù tóng yǒu guān. yī xiē kuàng shí de yán sè chēng wéi zì sè, yī xiē kuàng shí yán sè chēng "tā sè", zhè shì yīn wèi hán yǒu duì yán sè chǎn shēng yǐng xiǎng de zá zhì, rú hóng bǎo shí xiǎn hóng sè, shì yīn wèi tā hán yǒu jīn shǔ gè, shí yīng kuàng rú hán tàn zhì jiù huì chéng hēi sè. cǐ wài, hái yǒu yī xiē kuàng shí yán sè shì biǎo miàn shòu guāng xiàn yǐng xiǎng suǒ zào chéng de.

矿石有各种各样的颜色，这主要与各种矿石自身的物质结构及组合成分的不同有关。一些矿石的颜色称为“自色”，一些矿石颜色称“他色”，这是因为含有对颜色产生影响的杂质，如红宝石显红色，是因为它含有金属铬，石英矿如含炭质就会呈黑色。此外，还有一些矿石颜色是表面受光线影响所造成的。













wèi shén me nán jīng huì chū yǔ huā shí

为什么南京会出雨花石？



liǎng qiān duō wàn nián qián, cháng jiāng shàng yóu de dì qiào fā shēng guò qiáng liè yùn dòng. zài gāo wēn yǔ gāo yā de zuò yòng xià, yán jiāng tóng yǒu jī wù wú jī wù hùn hé xíng chéng le gè zhǒng yán sè de yán shí. jīng guò cháng qī de fēng huà zuò yòng hé cháng jiāng liú shuǐ de mó xǐ yǐ jí xiāng hù chōng zhuàng mó cā, zhè xiē shí tou biàn chéng le guāng huá xiǎo qiǎo de yǔ huā shí. zhè xiē shí zǐ chén jī yú jiāng dǐ, yuè jī yuè duō, yǐ zhì jiāng dào yū sè jiāng shuǐ gǎi dào liú xiàng dà hǎi, nán jīng biàn chéng le lù dì. zhè jiù shì nán jīng yǒu yǔ huā shí de yuán yīn.

两千多万年前，长江上游的地壳发生过强烈运动。在高温与高压的作用下，岩浆同有机物、无机物混合，形成了各种颜色的岩石。经过长期的风化作用和长江流水的磨洗以及相互冲撞摩擦，这些石头便成了光滑小巧的雨花石。这些石子沉积于江底，越积越多，以致江道淤塞，江水改道流向大海，南京便成了陆地。这就是南京有雨花石的原因。

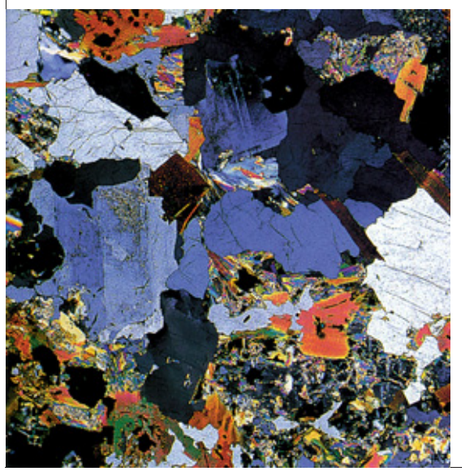
小资料

kuàng wù de děng jí

矿物的等级

kuàng wù àn yìng dù kě fēn wéi jí, yòng lái zuò huà shí fěn de huà shí, shì zuì ruǎn de kuàng wù, wéi 1 jí; jīn gāng shí shì zuì yìng de kuàng wù, wéi 10 jí, suǒ yǐ jīn gāng shí kě yǐ qiē gē qí tā zhǒng lèi de kuàng shí.

矿物按硬度可分为10级，用来做滑石粉的滑石，是最软的矿物，为1级；金刚石是最硬的矿物，为10级，所以金刚石可以切割其他种类的矿石。



wèi shén me dà lǐ shí yǒu piào liang de huā wén

为什么大理石有漂亮的花纹？

chū chǎn dà lǐ shí de dì fang guò qù céng shì hǎi yáng, hǎi dǐ jī cún zhe xǔ duō dòng zhí wù de yí hái jí tàn suān gài. hòu lái, yóu yú dì kè de yùn dòng, nà xiē dòng zhí wù yí hái jí tàn suān gài dōu bèi shēn mái dì xià bìng qiě fā shēng le dì zhì biàn huà, tàn suān gài jiù zhú jiàn xíng chéng le bái sè de shí huī yán. ér nà xiē dòng zhí wù yí hái zé jiā zài yán shí zhōng, zhú jiàn yǎn huà wéi hēi sè de huī zhì yán yú shì, dà lǐ shí jiù yǒu le piào liang de huā wén.

出产大理石的地方过去曾是海洋，海底积存着许多动植物的遗骸及碳酸钙。后来，由于地壳的运动，那些动植物遗骸及碳酸钙都被深埋地下并且发生了地质变化，碳酸钙就逐渐形成了白色的石灰岩。而那些动植物遗骸则夹在岩石中，逐渐演化为黑色的灰质岩。于是，大理石就有了漂亮的花纹。

wèi shén me hēi sè de tǔ rǎng féi wò

为什么黑色的土壤肥沃？



tǔ rǎng shì yǒu hěn duō yán sè de: hóng de, huáng de, hēi de, hè de děng. qí zhōng hēi sè de tǔ rǎng shì zuì féi wò de. yīn wèi hēi tǔ zhōng yǒu dà liàng de yǎng liào zhí wù shēng zhǎng xū yào xī qǔ xǔ duō yǎng fèn, rú guǒ tǔ rǎng lǐ miàn hán yǒu de yǒu jī huà hé wù duō, yǎng liào jiù duō. ér fǔ zhí zhì shì tǔ rǎng lǐ miàn dòng wù hé zhí wù de yí tǐ yǐ jí cán liú wù bèi xì jūn fēn jiě hòu zhú bù xíng chéng de wù zhì, hán yǒu fēng fù de yǒu jī huà hé wù yóu yú fǔ zhí zhì chéng jiāo zhuàng hēi sè huò hè hēi sè, suǒ yǐ rú guǒ tǔ rǎng lǐ fù hán zhè zhǒng wù zhì, nà jiù huì bèi rǎn chéng hēi sè la.

土壤是有很多颜色的：红的、黄的、黑的、褐的等。其中黑色的土壤是最肥沃的。因为黑土中有大量的养料。植物生长需要吸取许多养分，如果土壤里面含有的有机化合物多，养料就多。而腐殖质是土壤里面动物和植物的遗体以及残留物被细菌分解后逐步形成的物质，含有丰富的有机化合物。由于腐殖质呈胶状黑色或褐黑色，所以如果土壤里富含这种物质，那就会被染成黑色啦。





wèi shén me huáng tǔ gāo yuán yǒu hòu hòu de huáng tǔ

为什么黄土高原有厚厚的黄土？

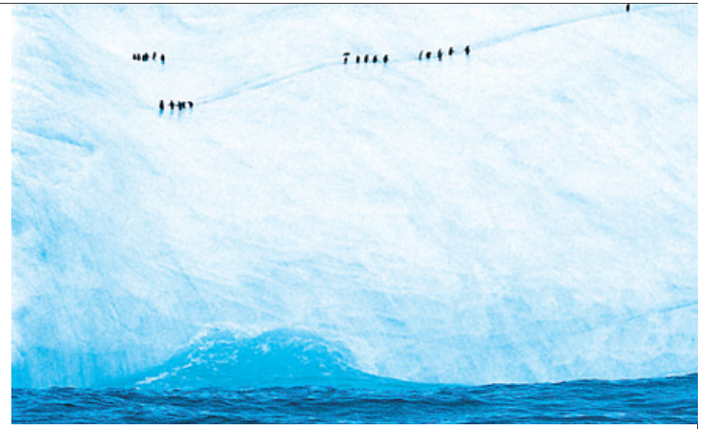
huáng tǔ gāo yuán shàng yǒu zhe hòu hòu de huáng tǔ, shì shǐ huáng hé biàn huáng、hán yǒu dà liàng ní shā de zuì kuí huò shǒu. zhè me duō de huáng tǔ jiū jìng shì cóng nǎ lǐ lái de ne? kē xué jiā wèi cǐ tàn suǒ le duō nián, zuì zhōng rèn wéi tā men shì lái zì méng gǔ、zhōng yà hé wǒ guó xī běi yī dài de huāng mò. yīn wèi zhè xiē dì fang qì hòu gān zào zǎo wǎn wēn chā dà, ér qiě cháng qī jù liè de lěng rè biàn huà shǐ jiān yìng de shí tou biàn chéng shā lì hé chén tǔ. dōng tiān jīng cháng guā xī běi fēng, wú shù de xì shā hé chén tǔ jiù bèi juǎn dào huáng tǔ gāo yuán shàng tíng luò xià lái yī nián yī nián guò qù le, shā chén duī jī qǐ lái jiù xíng chéng le huáng tǔ gāo yuán.

黄土高原上有着厚厚的黄土，是使黄河变黄、含有大量泥沙的罪魁祸首。这么多的黄土究竟是从哪里来的呢？科学家为此探索了100多年，最终认为它们是来自蒙古、中亚和我国西北一带的荒漠。因为这些地方气候干燥，早晚温差大，而且长期剧烈的冷热变化使坚硬的石头变成沙粒和尘土。冬天经常刮西北风，无数的细沙和尘土就被卷到黄土高原上停落下来。一年一年过去了，沙尘堆积起来，就形成了黄土高原。

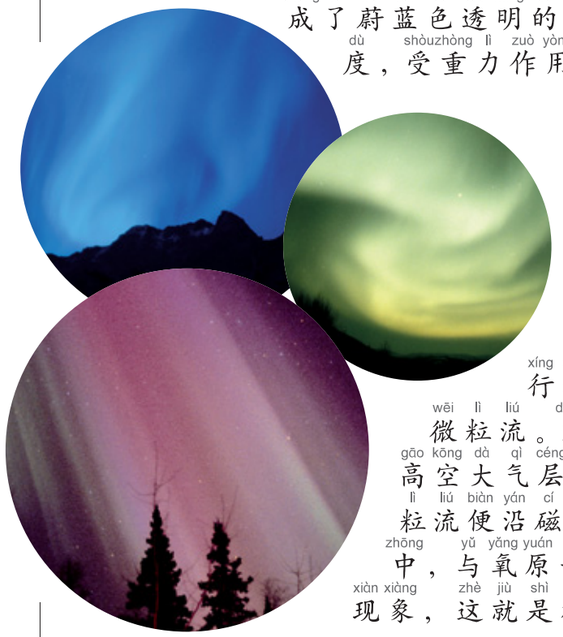




为什么会有冰川？



在南极、北极和一些高山地区，由于气温很低，使得积雪越来越多，并越压越紧。白天被融化的雪，到了晚上又冻成了冰晶。冰晶同雪花结成白色球形晶体，成为粒雪。粒雪经过进一步合并压实，变成了蔚蓝色透明的冰，这就是冰川冰。冰川冰积累到一定厚度，受重力作用，就从高处向低处流动，这就有了冰川。



为什么会产生极光？

极光的产生和太阳活动、地磁场与高空稀薄的大气都有密切关系。由于太阳是一个庞大而炽热的球体，在它的内部和表面进行着各种化学元素反应，产生了强大的带电微粒流。当这种带电微粒流射向地球外围那稀薄的高空大气层时，同时也受到地球磁场的影响，带电微粒流便沿磁力线高速进入到南北磁极附近的高层大气中，与氧原子、氮分子等质点碰撞，于是产生了发光现象，这就是极光。

为什么说南极大陆是世界上最高的大陆？

亚洲看来好像是世界上最高的大陆，其实南极大陆比亚洲还要高。因为亚洲大陆上虽然有许多高山和高峰，可是它的地形高低相差很大，平原很多，所以平均高度就不超过1000米。而南极大陆虽然岩石表面的平均高度只有800米，但覆盖在它上面的冰层平均厚度却有1000多米，两者加在一起，就使得南极大陆成为世界上最高的大陆了。





为什么南极比北极冷？

南极和北极是地球最冷的两个地方。但比较起来，南极比北极更冷些。因为南极是一个四面环海的冰原大陆。冰原上一年四季刮着强烈的风暴。这里的最低气温能达到零下90℃。而北极地区是四周被大陆包围的海，中间是北冰洋。大西洋中还有一股温暖海流最后流入北冰洋。所以北极地区的气温没有南极地区那样寒冷，但是最低温度也可达零下60℃。

小资料

谁第一个发现了南极大陆？

第一个发现南极大陆的是美国的探险家撒尼尔·帕尔默船长。1819年，帕尔默船长在茫茫大海中航行了好几个月，忽然发现淡淡的晨雾中有一片模糊的黑影，这就是地球最南端的南极大陆。

为什么北极夏天的太阳总不落山？

地球在围绕太阳旋转的同时，还以地轴为中心自转。但是地轴与地球公转轨道平面并不是垂直的，而是向一侧倾斜的。到了夏天，整个北极圈那一块地方，不论白天黑夜，都暴露在阳光之下。所以，夏天的北极，太阳一直斜挂在空中，总也不落山。

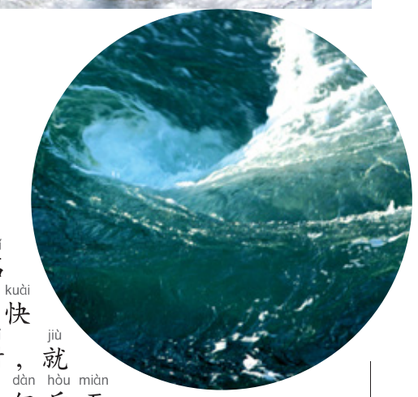


wèi shén me huì yǒu dì xià shuǐ
为什么会有地下水？

kào jìn dì miàn de tǔ céng bǐ jiào shū sōng kǒng xì
靠近地面的土层比较疏松，孔隙
dà dì miàn shàng de yǔ shuǐ xuě shuǐ shuǐ zhēng
大，地面上的雨水、雪水、水蒸
qì děng jiù huì yán zhe kōng xì shèn tòu xià qù qí
汽等就会沿着空隙渗透下去，其
zhōng shā zhì tǔ rǎng shèn xià de shuǐ zuì duō rú guǒ
中沙质土壤渗下的水最多。如果
yǒu bù tòu shuǐ de yán céng dǎng zhù le shuǐ de qù lù
有不透水的岩层挡住了水的去路，
huò shì dì qiú biǎo miàn xià yǒu duàn liè céng huò shì yǒu
或是地球表面下有断裂层，或是有
róng dòng shuǐ jiù huì jù jí zài yī kuài xíng chéng
溶洞……水就会聚集在一块，形成
dì xià shuǐ céng
地下水层。



wèi shén me hé liú zhōng huì yǒu xuán wō
为什么河流中会有旋涡？





hé liú zhōng cháng yǒu qiáo dūn jiāo shí
河流中常有桥墩、礁石
děng tū chū de wù tǐ liú de hěn kuài
等突出的物体。流得很快
de hé shuǐ zhuàng dào zhè xiē dōng xi shí jiù
的河水撞到这些东西时，就
huì chǎn shēng duǎn shí jiān de dào tuì dàn hòu miàn
会产生短时间的倒退，但后面
de shuǐ réng rán huì chōng shàng lái zhè yàng dào liú de shuǐ jìn yòu bù néng
的水仍然会冲上来，这样倒流的水进又不能
jìn tuì yě wú fǎ tuì jiù zhǐ hǎo zài jiāo shí děng wù tǐ qián dǎ zhuàn
进，退也无法退，就只好在礁石等物体前打转
zhuàn biàn chéng xuán wō lìng wài zài hé liú jí zhuǎn wān de dì fang yóu
转，变成旋涡。另外在河流急转弯的地方，由
yú hé àn zǔ dǎng shuǐ liú zhí xiàn de xíng jìn ér hòu miàn de shuǐ yòu yào
于河岸阻挡水流直线地行进，而后面的水又要
liú guò lái zhè yàng nèi wài liǎng cè de shuǐ liú yě huì xíng chéng xuán wō
流过来，这样内外两侧的水流也会形成旋涡。

wèi shén me huì yǒu pù bù
为什么会有瀑布？

pù bù shì hé liú huò shān shuǐ liú guò pō dù hěn
瀑布是河流或山水流过坡度很
dǒu de duàn yá qīng xiè zhí xià ér zào chéng de
陡的断崖，倾泄直下而造成的
yī tiáo shuǐ zhù yóu yú dì ké yùn dòng ér chǎn
一条水柱。由于地壳运动而产
shēng de duàn liè cuò wèi xíng chéng le hěn
生的断裂、错位，形成了很
dǒu de yán bì hé shuǐ liú guò pù bù jiù
陡的岩壁，河水流过，瀑布就
xíng chéng le dì xià yě kě néng yǒu pù bù ne dì xià shuǐ xíng chéng le
形成了。地下也可能有瀑布呢！地下水形成了
dì xià àn hé zài róng dòng zhōng liú dòng yī dàn yǒu dì shì yóu gāo tū
地下暗河，在溶洞中流动，一旦有地势由高突
rán biàn dī de dì fang dǒu rán diē luò jiù biàn chéng dì xià de pù bù le
然变低的地方，陡然跌落就变成地下的瀑布了。

小资料

shì jiè shàng zuì cháng de sān dà hé liú
世界上最长的三大河流

shì jiè shàng zuì cháng de hé liú shì fēi zhōu
世界上最长的河流是非洲
de ní luó hé cháng dù wéi qiān
的尼罗河，长度为 6670 千
mǐ dì èr dà hé liú shì nán měi zhōu de
米；第二大河流是南美洲的
yà mǎ xùn hé cháng dù wéi qiān
亚马逊河，长度为 6480 千
mǐ zhōng guó de cháng jiāng shì dì sān dà hé
米；中国的长江是第三大河
liú cháng dù wéi qiān mǐ
流，长度为 6300 千米。

wèi shén me yǒu de quán shuǐ néng zhì bìng
为什么有的泉水能治病？

yǒu de quán shuǐ zhī suǒ yǐ jù yǒu zhì bìng de gōng xiào shì yīn wèi
有的泉水之所以具有治病的功效，是因为
zài zhè xiē quán shuǐ zhōng hán yǒu duì rén tǐ yǒu yì de yī xiē wēi liàng
在这些泉水中含有对人体有益的一些微量
yuán sù huò kuàng wù zhì rú xī liú huáng děng tā men duì zhì
元素或矿物质，如硒、硫磺等，它们对治
liáo pí fū bìng fēng shī bìng děng dōu yǒu yī dìng de shí xiào zuò yòng
疗皮肤病、风湿病等都有一定的实效作用。
quán shuǐ zhōng zhī suǒ yǐ hán yǒu zhè
泉水中之所以含有这
xiē chéng fèn zhǔ yào yǔ gāi dì
些成分，主要与该地
qū de dì zhì jié gòu yǒu guān shì
区的地质结构有关，是
quán shuǐ liú guò shí róng jiě le zhè
泉水流过时溶解了这
xiē wù zhì de yuán gù
些物质的缘故。

小资料

hé liú yǔ wén míng
河流与文明

shì jiè gǔ dài de sì dà wén míng dōu shì qǐ yuán
世界古代的四大文明，都是起源
yú dà hé liú yù rú ní luó hé de āi jí wén
于大河流域，如尼罗河的埃及文
míng dǐ gé lǐ sī hé yōu fā lā dǐ hé de
明，底格里斯河、幼发拉底河的
měi suǒ bù dá mǐ yà wén míng yìn dù hé de yìn
美索不达米亚文明，印度河的印
dù wén míng huáng hé de zhōng huá wén míng kě yǐ
度文明，黄河的中华文明。可以
shuō rén lèi de wén míng shì kào hé liú jiàn lì de
说人类的文明是靠河流建立的。





wèi shén me wēn quán de shuǐ shì rè de
为什么温泉的水是热的？



yǒu xiē quán shuǐ shì rè de bèi chēng wéi wēn quán yuán lái zài dì xià hěn shēn
有些泉水是热的，被称为温泉。原来，在地下很深
hěn shēn de dì fang yǒu yī zhǒng jiào yán jiāng de dōng xi tā fēi cháng zhuó rè dāng
很深的地方，有一种叫岩浆的东西，它非常灼热，当
dì xià shuǐ cóng nà lǐ jīng guò shí jiù zhú jiàn bèi jiā rè biàn chéng le rè shuǐ
地下水从那里经过时，就逐渐被加热，变成了热水。
zhè xiē rè shuǐ cóng dì xià mào chū lái jiù shì wǒ men suǒ jiàn dào de wēn quán
这些热水从地下冒出来，就是我们所见到的温泉。



hǎi yáng shì zěn yàng xíng chéng de
海洋是怎样形成的？



hǎi yáng dà yuē xíng chéng zài sì shí duō yì nián qián
海洋大约形成在四十多亿年前。
zài dāng shí yǔ zhòuzhōng de yī bù fen chén āi jù
在当时，宇宙中的一部分尘埃聚
jí zài yì qǐ xíng chéng le dì qiú gāng xíng chéng
集在一起，形成了地球。刚形成
de dì qiú wēn dù hěn gāo dào chù dōu shì pēn fā
的地球温度很高，到处都是喷发
de huǒ shān huǒ shān hái pēn chū dà liàng de shuǐ zhēng
的火山，火山还喷出大量的水蒸
qì hé qí tā qì tǐ yóu yú dāng shí zhuì luò zài
汽和其他气体。由于当时坠落在
dì qiú shàng de yǔn shí lǐ miàn yě hán yǒu dà liàng de
地球上的陨石里面也含有大量的
shuǐ zhè xiē shuǐ yě biàn chéng le shuǐ zhēng qì shǐ de dì qiú shàng de shuǐ zhēng qì biàn de yuè lái yuè duō shēng dào gāo
水，这些水也变成了水蒸汽，使得地球上的水蒸汽变得越来越多，升到高
kōng jiù biàn chéng le yún dāng dì miàn lěng què hòu yún céng lǐ de xiǎo shuǐ dī biàn chéng yǔ luò le xià lái zhè chǎng yǔ
空就变成了云。当地面冷却后，云层里的小水滴变成雨落了下来。这场雨
xià de hěn dà xià de shí jiān hěn cháng hòu lái luò dào dì miànshàng de dà liàng yǔ shuǐ dōu xiàng dī
下得很大，下得时间很长。后来，落到地面上的大量雨水都向低
chù liú tǎng zuì hòu jù
处流淌，最后聚
jí zài dī wā de dì fang
集在低洼的地方，
jiù xíng
就形
chéng le
成了
hǎi yáng
海洋。





小资料

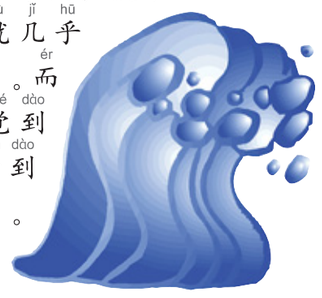
hǎi yáng de zuì shēn chù
海洋的最深处

shì jiè hǎi yáng de zuì shēndiǎn wèi yú mò lǐ yà
世界海洋的最深点位于马里亚
nà hǎigōu de féi
纳海沟的斐·查兹海渊，深 11034
mǐ rú guǒ bǎ shì jiè zuì gāo fēng zhū mù lǎng
米。如果把世界最高峰珠穆朗
mǎ fēng bān dào qí zhōng fēng dǐng réng yán mò zài
玛峰搬到其中，峰顶仍淹没在
shuǐ xià duō mǐ de dì fang
水下 2000 多米的地方。

wèi shén me hǎi yáng shì lán sè de
为什么海洋是蓝色的？

dà hǎi kàn qǐ lái shì nà me lán nà me měi kě
大海看起来是那么蓝，那么美。可
shí jì shàng hǎi shuǐ yě shì wú sè tòu míng de hǎi
实际上，海水也是无色透明的。海
shuǐ zhī suǒ yǐ kàn shàng qù shì lán sè de shì yóu yú yángguāng de zuò yòng yángguāng yóu chì chéng huáng lǜ
水之所以看上去是蓝色的，是由于阳光的作用。阳光由赤、橙、黄、绿、
qīng lán zǐ qī zhǒng sè cǎi gòu chéng tā men zhōng bō cháng yuè cháng de guāng yuè róng yì tòu shè jìn hǎi shuǐ lǐ bìng
青、蓝、紫七种色彩构成。它们中波长越长的光越容易透射进海水里，并
qiě hěn róng yì bèi hǎi shuǐ huò hǎi yángshēng wù xī shōu
且很容易被海水或海洋生物吸收。
ér bō cháng duǎn de dà bù fen fā shēng le fǎn shè hé
而波长短的大部分发生了反射和
sǎn shè ér wèi néng jìn rù hǎi shuǐ yīn cǐ dāng
散射而未能进入海水。因此，当
tài yáng zhào shè dào hǎi miànshàng de shí hòu bō cháng
太阳照射到海面上的时候，波长
zuì duǎn de lán guāng hé zǐ guāng jiù jī hū
最短的蓝光和紫光就几乎
wán quán bèi fǎn shè hé sǎn shè le ér
完全被反射和散射了。而
rén de yǎn jīng gèng róng yì gǎn jué dào
人的眼睛更容易感觉到
lán sè suǒ yǐ wǒ men suǒ kàn dào
蓝色，所以我们所看到
de hǎi shuǐ jiù shì lán sè de le
的海水就是蓝色的了。







wèi shén me hǎi shuǐ bú huì gān
为什么海水不会干？



dì qiú shàng zuǒ yòu de miàn jī dōu fù gài zhe lán lán de hǎi shuǐ
地球上70%左右的面积都覆盖着蓝蓝的海水，
kuān kuò de dà hǎi bēn yǒng páo xiào yǒng yuǎn bù kū jié qí shí hǎi
宽阔的大海奔涌咆哮，永远不枯竭。其实海
shuǐ yě shì yào zhēng fā de tài yáng yī shài dà liàng de hǎi shuǐ jiù biàn chéng le zhēng
水也是要蒸发的。太阳一晒，大量的海水就变成了蒸
qì shàngshēng dào le kōngzhōng kě zhēng fā de hǎi shuǐ dà bù fen yòu níng jié chéng le yǔ
汽上升到了空中。可蒸发的海水大部分又凝结成了雨
zhū jiàng luò zài hǎi lǐ luò zài lù dì shàng de zhēng qì yě huì liú jìn xī hé guī
珠降落在海里，落在陆地上的蒸汽，也会流进溪河，归
yú dà hǎi zhōu ér fù shǐ dà hǎi lǐ jiù huì yǒng yuǎn yǒu nà me duō de shuǐ le
于大海。周而复始，大海里就会永远有那么多的水了。

小资料

dì qiú shàng de sì dà yáng
地球上的四大洋

dì qiú shàng yǒu sì dà yáng qí zhōng tài píng yáng
地球上有四大洋，其中太平洋
shì zuì dà de bìng qiě fù gài le jí hū bàn qiú
是最大的，并且覆盖了几乎半个
dì qiú dà xī yáng shì dì èr dà yáng yǒu xǔ
地球。大西洋是第二大洋，有许
duō dà de hé liú liú jìn dà xī yáng yìn dù yáng
多大的河流流进大西洋。印度洋
shì shì jiè dì sān dà yáng tā de shí yóu chǔliàng
是世界第三大洋，它的石油储量
fēi cháng fēng fù bēi bīng yángmiàn jī zuì xiǎo dà
非常丰富。北冰洋面积最小，大
bù fen hǎi yù bèi dōng suǒ fù gài
部分海域被浮冰所覆盖。



wèi shén me hǎi shuǐ shì xián de
为什么海水是咸的？

hǎi yáng zài gāng xíng chéng de shí hòu lù dì shàng de tǔ rǎng hé
海洋在刚形成的时候，陆地上的土壤和
yán shí zhōng dōu hán yǒu dà liàng de yán fèn bìng qiě dì qiú shàng
岩石中都含有大量的盐分，并且地球上
hái cháng cháng yǒu huǒ shān pēn fā dì zhèn dà liàng de shuǐ
还常常有火山喷发、地震，大量的水
zhēng qì shǐ de yǔ shuǐ tè bié duō tǔ rǎng hé yán shí zhōng
蒸汽使得雨水特别多，土壤和岩石中
de yán jiù róng jiě zài yǔ shuǐ zhōng bèi dài jìn hǎi lǐ hǎi shuǐ
的盐就溶解在雨水中被带进海里，海水
lǐ de yán fèn yú shì yuè lái yuè duō hǎi shuǐ shòu tài yáng zhào
里的盐分于是越来越多。海水受太阳照
shè shí huì zhēng fā de hěn lì hài dàn yán què réng
射时，会蒸发得很厉害，但盐却仍
rán liú zài hǎi shuǐ zhōng yú shì hǎi shuǐ jiù gèng xián le
然留在海水中，于是海水就更咸了。

wèi shén me huì fā shēng hǎi xiào
为什么会发生海啸？

hǎi xiào shì yóu dì zhèn huǒ shān bào fā huò qiáng liè fēng bào
海啸是由地震、火山爆发或强烈风暴
děng suǒ yǐn qǐ de hǎi shuǐ jù dà zhǎng luò àn chéng yīn kě
等所引起的海水巨大涨落，按成因可
fēn wéi dì zhèn hǎi xiào huǒ shān hǎi xiào fēng bào hǎi xiào
分为地震海啸、火山海啸、风暴海啸
děng jǐ zhǒng zài máng máng de dà hǎi lǐ dì zhèn yǐn qǐ
等几种。在茫茫的大海里，地震引起
de bō làng de gāo dù suī rán bú dào yī mǐ dàn dāng tā
的波浪的高度虽然不到一米，但当它
chōng jī dào hǎi àn biān huò dǎo yǔ de àn biān shí làng gāo
冲击到海岸边或岛屿的岸边时，浪高
què jí jù shàngshēng zuì gāo shí kě dá èr sān shí mǐ ér
却急剧上升，最高时可达二三十米，而
qiě měi cì gé shù fēn zhōng huò shù shí fēn zhōng jiù chóng fù yī cì
且每次隔数分钟或数十分钟就重复一次。





为什么远处的海和天会连在一起？

wèi shén me yuǎn chù de hǎi hé tiān huì lián zài yì qǐ



小资料

最浅的海

é luó sī dōng nán bù de yà sū hǎi shì shì jiè shàng zuì qiǎn de hǎi
俄罗斯东南部的亚速海是世界上最浅的海。

hǎi shuǐ zhōng kuò yáng huí huáng sè xíng zhuàng bù guī zé de sān jiǎo xíng miàn jī wàn píng fāng qiān mǐ píng jūn shēn dù wèi
海水终年为灰黄色，形状不规则的三角形，面积为 3.88 万平方千米，平均深度仅 6.6 米，

zuì shēn chù mǐ
最深处 18.9 米。

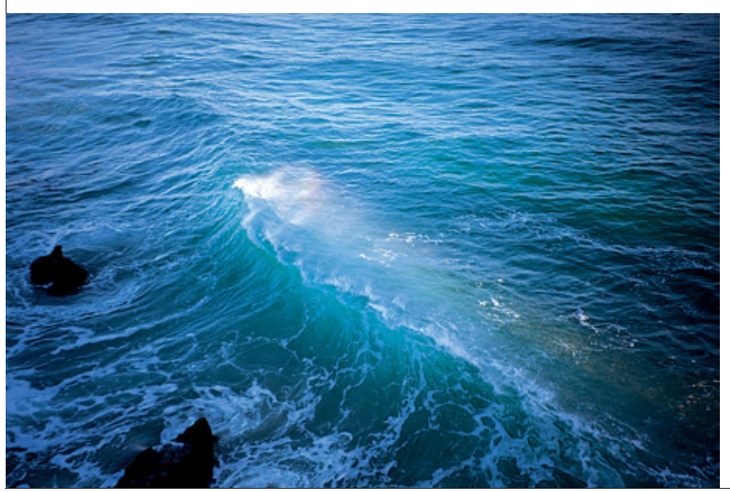
yóu yú dì qiú shì yuán xíng de suǒ yǐ fù zài dì qiú biǎo miàn de dà hǎi qí shí yě shì wān wān de hú miàn yīn cǐ wǒ men zǒng shì kàn bù dào hǎi de jìn tóu ér yǔ hǎi xiāng jiē de qià hǎo shì wéi rào zài dì miàn shàng kōng de dà qì yě jiù shì tiān kōng suǒ yǐ wǒ men zhàn zài hǎi biān kàn yuǎn chù de dà hǎi hǎi hé tiān hǎo xiàng wán quán lián zài yì qǐ le
由于地球是圆形的，所以覆在地球表面的大海其实也是弯弯的弧面。因此我们总是看不到海的尽头。而与海相接的恰好是围绕在地面上空的大气，也就是天空。所以，我们站在海边看远处的大海，海和天好像完全连在一起了。



为什么海上无风也有浪？

wèi shén me hǎi shàng wú fēng yě yǒu làng

hǎi shàng zhī suǒ yǐ wú fēng yě yǒu làng shì yīn wèi zài fēng de zhí jiē zuò yòng xià chǎn shēng de làng xíng chéng hòu tā bù jǐn zài yuán dì yī qǐ yī fú de bō dòng hái huì yuán yuán bù duàn de xiàng wài chuán bō zhè jiù shǐ de bù jǐn shòu fēng zhí jiē chuī guā de qū yù huì chǎn shēng fēng làng fēng làng chǎn shēng hòu tā yě huì xiàng wài chuán bō chuán dào méi yǒu fēng de dì fang zhè yàng yī lái wú fēng de dì fang yě jiù yǒu le bō làng zhè zhǒng bō làng de bō cháng hěn cháng rú guǒ fēng tíng le bō làng yě bù huì lì jí tíng zhǐ tā hái yào zài nà lǐ bō dòng hǎo cháng yī duàn shí jiān
海上之所以无风也有浪，是因为在风的直接作用下产生的浪形成后，它不仅在原地一起一伏地波动，还会源源不断地向外传播。这就使得不仅受风直接吹刮的区域会产生风浪，风浪产生后，它也会向外传播，传到没有风的地方。这样一来，无风的地方也就有了波浪。这种波浪的波长很长，如果风停了，波浪也不会立即停止，它还要在那里波动好长一段时间。

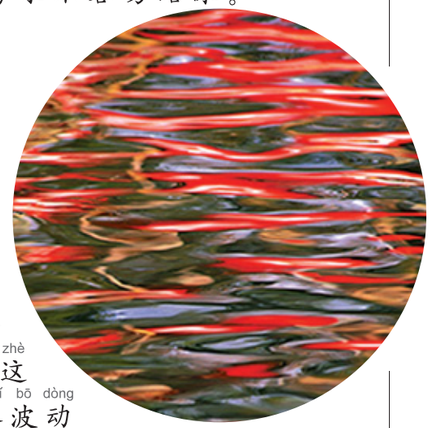




为什么海水不容易结冰？

wèi shén me hǎi shuǐ bù róng yì jié bīng

zài dōng tiān xǔ duō hú bó hé liú dōu jié bīng le dàn hǎi shuǐ què jī shǎo jié bīng zhè shì wèi shén me ne yuán lái zài yī bān qíng kuàng xià shuǐ zài líng dù jiù huì jié bīng dàn rú guǒ zài shuǐ lǐ róng rù yī xiē qí tā chéng fèn nà jié bīng de wēn dù jiù yào dào líng dù yǐ xià yóu yú hǎi shuǐ lǐ miàn hán yǒu bù shǎo yán fèn suǒ yǐ tā jié bīng de wēn dù yào bǐ yī bān de dàn shuǐ dī zài dōng tiān yě jiù bù dà róng yì jié bīng le lìng wài hǎi shuǐ de liú dòng xìng hěn qiáng wú fēng yě yǒu sān chǐ làng zhè yě shǐ de hǎi shuǐ bù róng yì jié bīng
在冬天，许多湖泊、河流都结冰了，但海水却极少结冰，这是为什么呢？原来，在一般情况下，水在零度就会结冰，但如果在水里溶入一些其他成分，那结冰的温度就要到零度以下。由于海水里面含有不少盐分，所以它结冰的温度要比一般的淡水低，在冬天也就不大容易结冰了。另外，海水的流动性很强，无风也有三尺浪，这也使得海水不容易结冰。



为什么海会发光？

wèi shén me hǎi huì fā guāng

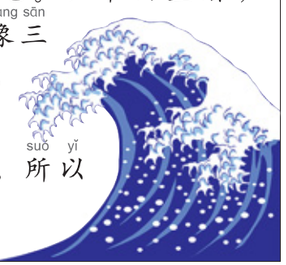
hǎi miàn shàng yǒu shí huì yǒu yī xiē shǎn shuò de liàng guāng rén men bǎ zhè zhǒng xiàn xiàng jiào zuò hǎi fā guāng sú chēng hǎi huǒ yuán lái zhè hǎi huǒ shì yóu fā guāng de shēng wù fā chū lái de fā hǎi huǒ de shēng wù jì yǒu jiǎn dān de xì jūn yě yǒu fù zá de dòng wù rú biān máo chóng shuǐ mǔ hé yī xiē yú lèi zhè xiē shēng wù tǐ nèi yǒu fā guāng xì bāo hé fā guāng qì guān zhè xiē xì bāo hé qì guān nèi hán yǒu yíng guāng méi hé fā guāng sù dāng shòu dào hǎi shuǐ bō dòng huò qí tā cì jī shí yíng guāng méi yǔ fā guāng sù tóng kōng qì fā shēng zuò yòng jiù huì fā chū guāng liàng
海面上有时会有一些闪烁的亮光，人们把这种现象叫作海发光，俗称“海火”。原来这“海火”是由发光的生物发出来的。发“海火”的生物既有简单的细菌，也有复杂的动物，如鞭毛虫、水母和一些鱼类。这些生物体内有发光细胞和发光器官。这些细胞和器官内含有荧光酶和发光素。当受到海水波动或其他刺激时，荧光酶与发光素同空气发生作用，就会发出光亮。

为什么在大河入海处有三角洲？

wèi shén me zài dà hé rù hǎi chù yǒu sān jiǎo zhōu



zài dà hé rù hǎi chù wǎng wǎng dōu yǒu gè sān jiǎo zhōu rú wǒ guó de cháng jiāng sān jiǎo zhōu zhū jiāng sān jiǎo zhōu sān jiǎo zhōu yòu chēng hé kǒu píng yuán yóu yú hé shuǐ cóng shàng yóu xié dài zhe dà liàng ní shā dào le rù hǎi chù liú sù màn le xià lái yú shì zài hé kǒu chén diàn duī jī qǐ lái bìng zuì zhōng lòu chū le shuǐ miàn chéng le yī piàn lù dì cóng píng miàn shàng kàn zhè lù dì xíng zhuàng xiàng sān jiǎo xíng dǐng bù zhǐ xiàng shàng yóu dǐ biān wèi qí wài yuán suǒ yǐ jiào sān jiǎo zhōu
在大河入海处往往都有个三角洲，如我国的长江三角洲、珠江三角洲。三角洲又称河口平原。由于河水从上游携带着大量泥沙，到了入海处，流速慢了下来，于是在河口沉淀、堆积起来，并最终露出了水面，成了一片陆地。从平面上看，这陆地形状像三角形，顶部指向上游，底边为其外缘，所以叫三角洲。





为什么人掉在死海里不会沉下去？

zài sǐ hǎi lǐ，rén kě yǐ xiàng yī kuài mù bǎn yī yàng fú zài hǎi miànshàng ér bù huì chén xià qù。shì zěn me huí shì ne？zhè shì yīn wèi sǐ hǎi de hǎi shuǐ hán yán liàng hěn dà，yào bǐ yī bān hǎi shuǐ de hán yán liàng dà qī bā bèi，zhè shǐ de hǎi shuǐ de bǐ zhòng bǐ rén hái yào dà，suǒ yǐ rén jiù néng fú zài hǎi miànshàng ér bù huì chén xià qù le。

在死海里，人可以像一块木板一样浮在海面上，而不会沉下去。是怎么回事呢？这是因为死海的海水含盐量很大，要比一般海水的含盐量大七八倍，这使得海水的比重比人还要大，所以人就能浮在海面上而不会沉下去了。





为什么红海里的海水是红色的？

hóng hǎi wèi yú yà zhōu ā lā bó bàn dǎo yǔ fēi zhōu dà lù zhī jiān。yóu yú nà lǐ de qì hòu yán rè gān zào，hǎi shuǐ zhēng fā kuài，shǐ hóng hǎi chéng wéi shì jiè shàng hán yán liàng hé shuǐ wēn zuì gāo de hǎi。zhè yàng de hǎi shuǐ，shí fēn shì hé lán lǜ zǎo lèi de dà liàng fán zhí，ér lán lǜ zǎo lèi wéi hóng sè，cóng ér shǐ hǎi shuǐ biàn hóng。lìng wài，sā hā lā dà shā mò de hóng shā jīng kuáng fēng juǎn rù hóng hǎi shàngkōng，hóng hǎi lǐ de wàn zhàng hóng bō，zài bù mǎn hóng shā tiān kōng de yìng zhào xià，yě jiù gèng jiā xiǎn chū hóng sè lái。

红海位于亚洲阿拉伯半岛与非洲大陆之间。由于那里的气候炎热干燥，海水蒸发快，使红海成为世界上含盐量和水温最高的海。这样的海水，十分适合蓝绿藻类的大量繁殖，而蓝绿藻类为红色，从而使海水变红。另外，撒哈拉大沙漠的红沙，经狂风卷入红海上空，红海里的万丈红波，在布满红沙天空的映照下，也就更加显出红色来。



小资料

黄海是黄色的吗？

huáng hǎi qí shí wèi yú zhōngguójiāng sū bāi bù huáng hǎi de shuǐbìng bú shì huáng sè de yuán lái gǔ dài yǒu hé huáng hé fàn dào yǔ fēi zhōu dà lù zhī jiān yóu yú hǎi bā zhè piàn hǎi shuǐ rǎn chéng le tǔ huáng sè suí rán xiàn zài huáng hé yǐ jīng huí dào le yuán lái de hé dào dàn shì huáng hǎi de míng zi què bǎo liú le xià lái

黄海其实位于中国江苏北部。黄海的水并不是黄色的。原来古代因黄河泛滥改道，挟带着大量泥沙入海，把这片海水染成了土黄色。虽然现在黄河回到了原来的河道，但黄海的名字却保留了下来。

为什么黑海里的水呈黑色？

hēi hǎi lǐ de shuǐ chéng hēi sè de yuán yīn，yī fāng miàn shì yóu yú hēi hǎi zhǐ yǒu wéi yī de yī gè chū kǒu，hǎi shuǐ bù néng jí shí dà liàng de yǔ wài hǎi de hǎi shuǐ jiāo huàn。lìng yī fāng miàn，hēi hǎi lǐ de biǎo céng hǎi shuǐ yīn shòu dà liàng dàn shuǐ de zhù rù，mì dù jiào xiǎo de dàn shuǐ jiù dāi zài shàng céng，shǐ de hēi hǎi dǐ céng de hǎi shuǐ yǔ wài bù gé jué，zhì shǐ nà lǐ yǎng qì quē fá，liú huà xì jūn huó yuè，bǎ hǎi dǐ dà liàng yōu jī wù fēn jiě chéng wéi liú huà qīng，gāo nóng dù de liú huà qīng jiāng hǎi dǐ yū ní rǎn de hēi hēi de。zhè yàng yī lái，jiù shǐ hǎi shuǐ hēi sè yī piàn le。

黑海里的水呈黑色的原因，一方面是由于黑海只有惟一的一个出口，海水不能及时、大量地与外海的海水交换。另一方面，黑海里的表层海水因受大量淡水的注入，密度较小的淡水就呆在上层，使得黑海底层的海水与外部隔绝，致使那里氧气缺乏，硫化细菌活跃，把海底大量有机物分解成为硫化氢，高浓度的硫化氢将海底淤泥染得黑黑的。这样一来，就使海水黑色一片了。



为什么海洋中有岛屿？



hǎi yángzhōng yě yǒu lù dì，zhè jiù shì dǎo yǔ。hǎi yángzhōng dǎo yǔ xíng chéng de yuán yīn yǒu hěn duō zhǒng。yǒu de shì yóu yú dì qiào biàn huà，shǐ de tā yǔ yuán xiān de lù dì fēn lí，zhōng jiān bèi hǎi shuǐ gé kāi，cóng ér chéng wéi le dǎo yǔ yǒu de shì yóu yú dà lù yī xiē dà jiāng dài lái de ní shā zài jìn rù hǎi kǒu hòu zhú jiàn duī jī xíng chéng de；yǒu de shì hǎi dǐ huǒ shān bào fā huò dì zhèn lóng qǐ，yóu yán jiāng pēn shè wù de duī jī huò lóng qǐ bù fen xíng chéng de；yǒu de shì shān hú chóng duī jī ér chéng de shān hú dǎo。

海洋中也有陆地，这就是岛屿。海洋中岛屿形成的原因有很多种。有的是由于地壳变化，使得它与原先的陆地分离，中间被海水隔开，从而成为了岛屿；有的是由于大陆一些大江带来的泥沙在进入海口后逐渐堆积形成的；有的是海底火山爆发或地震隆起，由岩浆喷射物的堆积或隆起部分形成的；有的是珊瑚虫堆积而成的珊瑚岛。

为什么住在沿海和岛屿上的人长寿？

lín hǎi dì qū de kōng qì shòu wū rǎn shǎo，hěn xīn xiān hǎi miànshàng de kōng qì zhōng hái hán yǒu hěn duō rén tǐ xū yào de wēi liàng yuán sù。jīng cháng hū xī hǎi yáng kōng qì，shí fēn yǒu lì yú shēn tǐ jiàn kāng。ér qiě lín hǎi dì qū de qì hòu bǐ jiào wēn hé、shī rùn，bù xiàng nèi lù dì qū nà yàng gān zào，hěn shì hé rén de shēngzhǎng shēng huó。lìng wài，zhǒng lèi fán duō de hǎi chǎn pǐn，bǔ chōng le tǐ nèi suǒ xū de yíng yǎng，yě shì cháng shòu de yuán yīn zhī yī。

临海地区的空气受污染少，很新鲜，海面上的空气中还含有很多人体需要的微量元素。经常呼吸海洋空气，十分有利于身体健康。而且临海地区的气候比较温和、湿润，不像内陆地区那样干燥，很适合人的生长、生活。另外，种类繁多的海产品，补充了体内所需的营养，也是长寿的原因之一。





为什么天空是蓝色的？

空气中含有许多微小的尘埃、冰晶、水滴，而白色的太阳光实际上又是由赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色的光线组成。当阳光透过高空射向地面时，赤、橙、黄等长波光很容易就穿透微粒到达地面，而青、蓝、紫等短波光就被悬浮在空气中的微粒所阻挡，向四面八方散射开来，天空就呈现出蔚蓝色了。

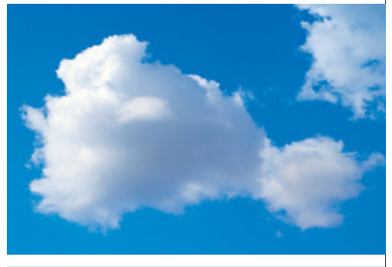
小资料

大气层可分为哪几层？

以温度为标准，大气层可以分为五层，从下到上依次是对流层、平流层、中间层、热层和外大气层。

天上为什么会有云？

地面上的水在太阳的照射下会变成水蒸汽，水蒸汽跟着地面上的热空气一起升到空中。由于高空中的温度比较低，水蒸汽遇到冷空气后，就形成了许多小水滴。这些小水滴的身体非常轻，它们被上升的空气托着，在空中飘来飘去，当它们大量聚集在一起时，便成了天上的云。





为什么云儿变化多端？

天上的云真是奇妙，一会儿像人，一会儿像狮，一会儿像山峰，一会儿像河流……飘来浮去，变化多端，真是美极了！这是因为太阳、空气、水和风在其中起作用。在阳光、空气和水的作用下，形成了各式各样的云朵，冷热不均的空气产生了风，风儿四处游荡，云被风吹得到处跑，形状也发生了改变，就成了我们看到的各种各样的云了。

为什么云有各种颜色？

我们平时看到的云有各种色彩：有的洁白，有的透明，有的乌黑，有的铅灰，还有的呈红色和黄色。其实，天上的云本来都是白色的，只是因为云层的厚度各不相同，以及云层受阳光的照射角度不同才显出不同的颜色。如在云层很薄时，太阳照在它们身上就成为白色的；阴天云层变厚时，阳光只能透过很少一部分，云层看上去就成为灰色的。

为什么天上云朵不会掉下来？



当水被太阳照射会变成蒸汽，蒸汽飞升到高空中遇到了冷空气，便凝聚成小小的水滴，然后又和大气中的尘埃等聚集在一起，形成了千姿百态的云。这些聚集了尘埃的水滴很小很小，因此很轻很轻，下降的速度非常慢。再加上空气中不断上升的气流又托住了它们，使它们悬浮在空中飘飘荡荡，而不会掉到地面上来。

为什么会有风？

dāng yáng guāng shài rè le dì miàn yóu yú dì qiú biǎo
当阳光晒热了地面，由于地球表
miàn gè gè bù fen de xìng zhì bù tóng shòu rè bù
面各个部分的性质不同，受热不
jūn gè dì kōng qì de wēn dù yě jiù yǒu gāo yǒu
均，各地空气的温度也就有高有
dī yīn wèi rè zhàng lěng suō de yuán lǐ qì wēn
低。因为热胀冷缩的原理，气温
gāo zé qì yā jiù dī qì wēn dī zé qì yā jiù
高则气压就低，气温低则气压就
gāo dāng liǎng dì jiān cún zài qì yā chā yì hòu
高。当两地间存在气压差异后，
kōng qì jiù huì cóng qì yā gāo de dì fang liú xiàng qì
空气就会从气压高的地方流向气
yā dī de dì fang zhè yàng fēng jiù chuī qǐ lái le
压低的地方，这样风就吹起来了。



qì yā chā yì yuè dà
气压差异越大，



fēng yě jiù yuè dà rú guǒ liǎng dì jiān qì yā xiāng děng fēng jiù tíng le
风也就越大，如果两地间气压相等，风就停了。

为什么会有龙卷风？

lóng juǎn fēng xíng chéng de yuán yīn mù qián shàng wú dìng lùn yī bān rèn wéi zài xià jì duì
龙卷风形成的原因目前尚无定论。一般认为，在夏季对
liú yùn dòng tè bié qiáng liè de léi yǔ yún zhōng shàng xià wēn chā hěn dà dāng qiáng liè shàng
流运动特别强烈的雷雨云中，上下温差很大。当强烈上
shēng qì liú dào dá gāo kōng shí rú yù dào hěn dà fāng xiàng de fēng jiù huì pò shǐ shàng
升气流到达高空时，如遇到很大方向的风，就会迫使上
shēng qì liú xiàng xià dào zhuàn jié guǒ jiù huì chǎn shēng xǔ duō xiǎo xuán wō jīng guò shàng xià
升气流向下倒转，结果就会产生许多小旋涡。经过上下
céng kōng qì jìn yí bù de jī liè huó dòng zhè xiē xuán wō biàn huì zhú jiàn kuò dà xíng
层空气进一步的激烈活动，这些旋涡便会逐渐扩大，形
chéng shuǐ píng fāng xiàng de kōng qì xuán zhuǎn zhù rán hòu zhè gè kōng qì xuán zhuǎn zhù de yī
成水平方向的空气旋转柱。然后，这个空气旋转柱的一
duān jiàn jiàn xiàng xià shēn chū yún dǐ chéng lòu dǒu zhuàng zhè shí lóng juǎn fēng jiù chǎn shēng le
端渐渐向下伸出云底呈漏斗状，这时龙卷风就产生了。



小资料

àn fāng xiàng fēn lèi de fēng
按方向分类的风

fēng àn fāng xiàng yě fēn wéi jǐ lèi rú dōng fēng
风按方向也分为几类，如东风
shì cóng dōng wāng xī chuī xī fēng shì cóng dōng bēi fāng
是从东往西吹，西风是从西
wāng dōng chuī dōng bēi fāng shì cóng dōng bēi wāng
往东吹，东北风是从东北往
xī nán fāng xiàng chuī xī nán fāng shì cóng nán
西南方向吹，西南风是从西南
wāng dōng bēi fāng xiàng chuī dēng
往东北方向吹等。

为什么会有台风？

xíng chéng tái fēng yào yǒu yǐ xià tiáo jiàn zài néng chǎn shēng
形成台风要有以下条件：在能产生
chōng pèi shuǐ qì de hǎi yáng shàng gāo yú de
充沛水汽的海洋上；高于26.5℃的
wēn dù wèi dù zài zhì de dì yù yǒu xìn
温度；纬度在5°至20°的地域；有信
fēng jì fēng de jiāo liú xiāng yù zhè yàng dāng hǎi miàn
风、季风的交流相遇。这样当海面
shàng suí rè qì liú shàng shēng shí dì miàn qì yā jiàng
上随热气流上升时，地面气压降
dī zhōu wéi de kōng qì biàn bǔ chōng le jìn lái tóng
低，周围的空气便补充了进来，同
shí zài dì qiú zì zhuàn lì de yǐng xiǎng xià jiù huì xíng
时在地球自转力的影响下，就会形
chéng yí gè xuán wō ér shàng shēng de rè qì liú shēng rù gāo kōng hòu biàn lěng níng jù
成一个旋涡。而上升的热气流升入高空后变冷、凝聚
chéng shuǐ dī shí yòu yào fàng chū rè
成水滴时，又要放出热
liàng cù shǐ dī céng kōng qì bù duàn
量，促使低层空气不断
shàng shēng dī chù de qì yā chí xù
上升，低处的气压持续
jiàng dī kōng qì xuán zhuǎn yuè lái yuè
降低，空气旋转越来越
jù liè zhè jiù xíng chéng le tái fēng
剧烈。这就形成了台风。





小资料

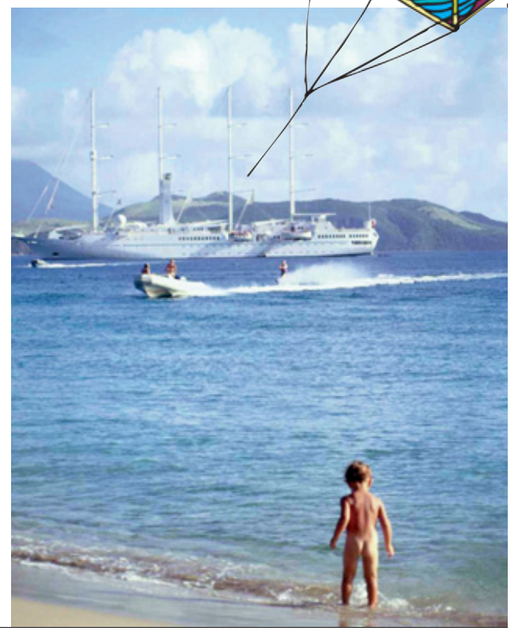
zuì zǎo de fēi xíng qì fēng zheng
最早的飞行器——风筝

fēng zheng bèi shì jiè gōng rèn wéi rén lèi zuì zǎo de
风筝被世界公认为人类最早的
fēi xíng qì tā fā míng yú zhōng guó zhì jīn
飞行器。它发明于中国，至今
yǐ yǒu duō nián de lì shǐ jù shuō fēng
已有2000多年的历史。据说风
zheng zuò shǐ zhōng yòng yú jūn shì xiān hu cí
筝当时主要用于军事，吓唬敌
rén zuò rén zhēn chá zhǐ shì fāng lì yǐ hòu
人、载人侦察、指示风力，以后
zhú jiàn yǎn biàn wéi rén men de yóu xì wán jù
逐渐演变为人们的游戏玩具。

为什么冬季总刮西北风？

hán lěng de dōng jì zǒng huì guā xī běi fēng zhè shì wèi shén me ne yuán lái wǒ guó
寒冷的冬季总会刮西北风，这是为什么呢？原来，我国
hǎi yáng hé lù dì shàng de qì wēn gāo dī shì bù yī yàng de zài dōng jì hǎi yáng
海洋和陆地上的气温高低是不一样的。在冬季，海洋
de wēn dù yào bǐ lù dì gāo ér kōng qì liú dòng zǒng shì lěng
的温度要比陆地高。而空气流动总是冷
kōng qì liú xiàng rè kōng qì fāng xiàng yīn cǐ dōng jì de fēng
空气流向热空气方向。因此，冬季的风
zǒng shì cóng lù dì chuī xiàng dōng nán fāng de hǎi yáng zhè yě jiù
总是从陆地吹向东南方的海洋，这也就
shì wèi shén me dōng jì zǒng guā xī běi fēng de yuán yīn
是为什么冬季总刮西北风的原因。





为什么水面的风比陆地大？

shuǐ miàn de fēng zhī suǒ yǐ bǐ lù dì dà shì yóu yú hǎi miàn hé miàn jiāng miàn jí hú miàn shàng bǐ lù dì shàng de píng zhàng shǎo
水面的风之所以比陆地大，是由于海面、河面、江面及湖面上比陆地上的屏障少，
yīn cǐ duì kōng qì liú dòng de zǔ lì jiù xiǎo de duō ér zài lù dì shàng yīn wèi dì miàn dì xíng qǐ fú ér qiě yǒu zhí bèi
因此，对空气流动的阻力就小得多。而在陆地上，因为地面地形起伏，而且有植被
jí jiàn zhù wù zǔ ài děng duì kōng qì yí dòng de zǔ lì dà suǒ yǐ shuǐ miàn de fēng bǐ lù dì de fēng yào dà de duō
及建筑物阻碍等，对空气移动的阻力大，所以水面的风比陆地的风要大得多。





为什么会打雷？

zài xià jì mén rè de wǔ hòu jí bàng wǎn dì miàn
在夏季闷热的午后及傍晚，地面
de rè kōng qì xié dài zhe dà liàng de shuǐ qì bù duàn
的热空气携带着大量的水汽不断
shàng shēng dào tiān kōng xíng chéng dà kuài dà kuài de jī yǔ yún tiān shàng
上升到天空，形成大块大块的积雨云。天上
de jī yǔ yún shòu dào dī miàn shàng shēng de rè qì liú chōng jī jī yǔ
的积雨云受到地面上升的热气流冲击，积雨
yún fā shēng diàn lí ér dài qiáng dà de diàn hè dāng liǎng zhǒng dài bù tóng diàn hè de yún jiē jìn shí biàn hù xiāng xī yǐn
云发生电离而带强大的电荷。当两种带不同电荷的云接近时，便互相吸引
ér chū xiàn shǎn diàn zài shǎn diàn de chōng jī xià zhōu wéi de dà qì hé shuǐ qì jù liè péng zhàng chǎn shēng lóng lóng
而出现闪电。在闪电的冲击下，周围的大气和水汽剧烈膨胀产生“隆隆”
de léi míng shēng
的雷鸣声。

wèi shén me léi yǔ qián tiān qì hěn mēn rè
为什么雷雨前天气很闷热？



xià tiān mēn rè shuō míng wēn dù gāo shī dù dà zhè shì xíng chéng
夏天闷热，说明温度高、湿度大，这是形成
léi yǔ de tiáo jiàn wēn dù gāo dì miàn de kōng qì jiù néng fú yáo
雷雨的条件：温度高，地面的空气就能扶摇
zhí shàng gāo kōng shī dù dà jiù néng dào gāo kōng níng jié chéng xiǎo shuǐ
直上高空；湿度大，就能到高空凝结成小水
zhū xíng chéng léi yǔ yún zài yù shàng gāo kōng yún céng duì liú biàn
珠，形成雷雨云；再遇上高空云层对流，便
xíng chéng léi yǔ jiàng xià lái le dà qì lǐ wēn dù gāo le shuǐ qì duō le biàn shí fēn mēn
形成雷雨降下来了。大气里温度高了，水汽多了，便十分闷
rè yīn cǐ mēn rè shì léi yǔ jiāng lái de qián zhào
热，因此，闷热是雷雨将来的前兆。

小资料

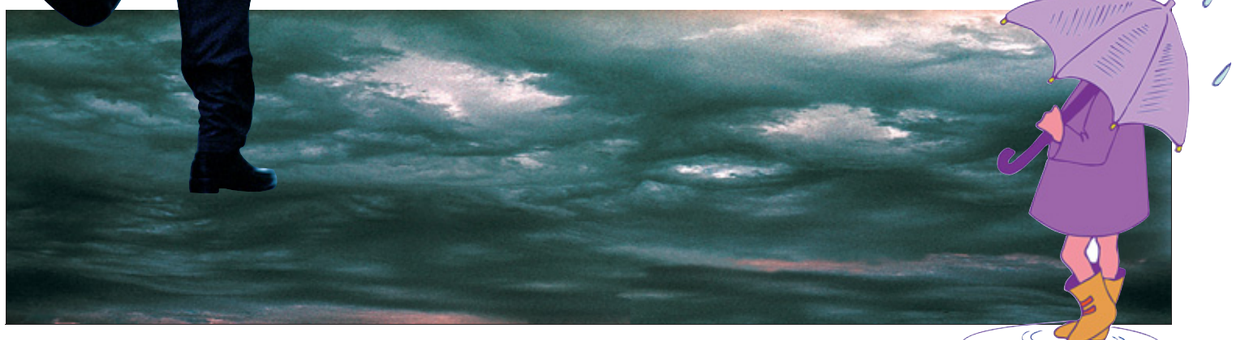
shǎn diàn de wēn dù
闪电的“温度”

shǎn diàn shì yí gè jù dà de fàng diàn guò chéng yí cì shǎn diàn kě yǐ jiāng kōng qì jiā rè dào
闪电是一个巨大的放电过程，一次闪电可以将空气加热到30000℃。



wèi shén me xià tiān huì chū xiàn léi zhèn yǔ
为什么夏天会出现雷阵雨？

xià tiān kōng qì zhōng yǒu hěn duō shuǐ qì bèi yáng guāng zhào shè hòu jiù huì shàng
夏天，空气中有很多水汽，被阳光照射后，就会上
shēng xíng chéng jī yún jī yún jì xù shàng shēng bù duàn de jiā hòu kuò dà
升，形成积云。积云继续上升，不断地加厚扩大，
biàn chéng le nóng jī yún nóng jī yún zài hé shì de tiáo jiàn xià huì shàng shēng yù
变成了浓积云。浓积云在合适的条件下会上升，遇
lěng níng jù le shuǐ qì xiǎo shuǐ dī bīng jīng hòu xùn sù de xiàng sì biān kuò
冷凝聚了水汽、小水滴、冰晶后，迅速地向四边扩
zhǎn zhǐ xū yī huì er gōng fū jiù huì bù mǎn zhěng gè tiān kōng xíng chéng jǐ qiān
展，只需一会儿工夫就会布满整个天空，形成几千
mǐ hòu de jī yǔ yún yóu yú chǎn shēng jī yǔ yún de qiáng liè rè lì duì liú zhǐ
米厚的积雨云。由于产生积雨云的强烈热力对流，只
yǒu xià jì cái yì chū xiàn suǒ yǐ léi zhèn yǔ yě zhǐ yǒu xià jì cái huì chū xiàn
有夏季才易出现，所以雷阵雨也只有夏季才会出现。



wèi shén me xiān kàn dào shǎn diàn hòu tīng dào léi shēng
为什么先看到闪电后听到雷声？

qí shí shǎn diàn hé dǎ léi shì tóng shí fā shēng de dàn tā men jiù xiàng sài pǎo yī yàng shǎn diàn de guāng
其实闪电和打雷是同时发生的，但它们就像赛跑一样，闪电的光
bǐ dǎ léi de shēng yīn pǎo de kuài guāng de sù dù shì měi miǎo zhōng pǎo wàn qiān mǐ shēng yīn de sù
比打雷的声音跑得快（光的速度是每秒钟跑30万千米，声音的速
dù shì měi miǎo pǎo mǐ suǒ yǐ wǒ men zǒng shì xiān kàn dào shǎn diàn rán hòu cái tīng dào léi shēng
度是每秒跑340米），所以我们总是先看到闪电，然后才听到雷声。



小资料

shǎn diàn de néng liàng yǒu duō shǎo
闪电的能量有多少？

shǎn diàn zhǐ yǒu jǐ cùn kuān diàn tā
闪电只有几英寸宽，但它
měi cì diàn jī néng liàng shì wàn zhào
每次电击能量是300万兆
wǎ xiāng dāng yú měi guó suǒ yǒu diàn zhàn
瓦，相当于美国所有电站
rèn yí shùn jiān chǎn shēng de diàn néng
任一瞬间产生的电能。

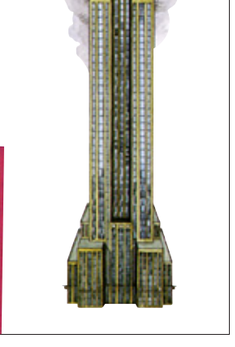


wèi shén me léi yì jī zhòng gāo sǒng gū lì de wù tǐ
为什么雷易击中高耸孤立的物体？

gāo sǒng gū lì de wù tǐ shì dì miàn shàng zuì tū chū de yí bù fen suǒ yǐ dāng dì miàn shòu dào léi yǔ yún de gǎn yìng ér chǎn shēng diàn hè shí zài gāo sǒng gū lì de wù tǐ shàng jiù huì jí zhōng jiào duō de gǎn yìng diàn hè duì shǎn diàn de xī yǐn lì jiù dà yīn ér jiù néng hěn róng yì de jiāng léi diàn lā guò lái suǒ yǐ zài léi yǔ tiān léi diàn róng yì jī zhòng gāo shù diàn gān qí gān jiān tǎ děng gāo sǒng gū lì de wù tǐ
高耸孤立的物体是地面上最突出的一部分，所以当地面受到雷雨云的感应而产生电荷时，在高耸孤立的物体上就会集中较多的感应电荷，对闪电的吸引力就大，因而就能很容易地将雷电“拉”过来。所以，在雷雨天，雷电容易击中高树、电杆、旗杆、尖塔等高耸孤立的物体。







为什么天会下雨？

hé liú hé hǎi yáng de shuǐ bèi yángguāngzhēng fā hòu huì
河流和海洋的水被阳光蒸发后会
biàn chéng shuǐzhēng qì shuǐzhēng qì shàngshēng dào kōngzhōng
变成水蒸气，水蒸气上升到空中
biàn chéng xiǎo shuǐ dī xiǎo shuǐ dī jù jí dào yì qǐ
变成小水滴，小水滴聚集到一起
biàn xíng chéng yún céng dāng yún céng nèi de shuǐ dī jī
便形成云层。当云层内的水滴积
jù zhì bù néng zài fù hé de
聚至不能再负荷的
shí hòu biàn huì cóng tiān shàng luò
时候便会从天上落
xià lái zhè biàn shì xià
下来，这便是下
yǔ le
雨了。





小资料

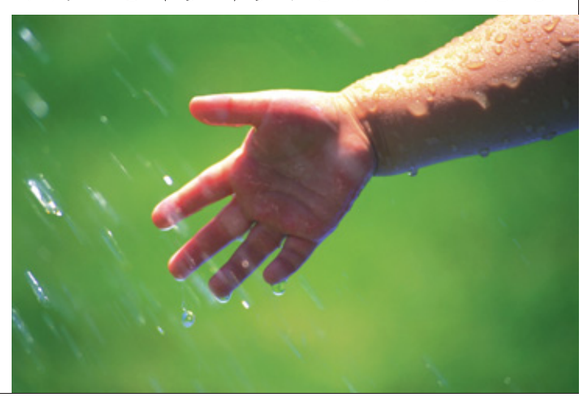
yǔ shuǐ de zuò yòng
雨水的作用

yǔ duì yú dì qiú shàng de shēng wù fēi cháng
雨对于地球上的生物非常
zhòng yào zhí wù xū yào yǔ shuǐ cái néng shēng
重要。植物需要雨水才能生
zhǎng ér yǔ shuǐ liú dào hé liú hú bó kě
长，而雨水流到河流湖泊，可
yǐ wèi wǒ men tí gōng yǐn yòng shuǐ
以为我们提供饮用水。



为什么下雨时就没有太阳了？

xià yǔ de shí hòu tài yáng duǒ zài nǎ lǐ ne qí shí tài
下雨的时候太阳躲在哪里呢？其实，太
yáng yī rán guà zài kōngzhōng wǒ men zài xià yǔ de tiān qì lǐ
阳依然挂在空中。我们在下雨的天气里
kàn bù dào hóng tóng tóng de tài yáng shì yīn wèi hòu hòu de wū yún
看不到红彤彤的太阳，是因为厚厚的乌云
bǎ tài yáng gěi zhē zhù le tiān kōng jiù àn le xià lái wū yún lí wǒ
把太阳给遮住了，天空就暗了下来。乌云离我
men yào bǐ tài yáng lí wǒ men jìn xǔ duō xǔ duō tā dǎng zhù le yángguāng jiù
们要比太阳离我们近许多许多，它挡住了阳光就
hǎo xiàng shì dà shù
好像是大树
de shù guān dǎng zhù le
的树冠挡住了
yángguāng yī yàng yǔ
阳光一样。雨
guò tiān qíng wū
过天晴，乌
yún sàn tuì zài
云散退，在
lán lán de tiān kōngzhōng
蓝蓝的天空中，
wǒ men jiù yòu kàn dào
我们就又看到
tài yáng le
太阳了。

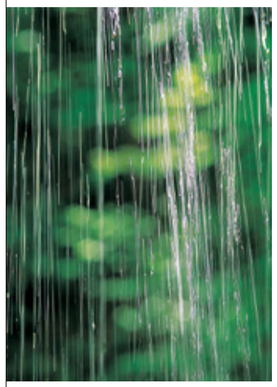


为什么人工可以降雨？

wèi jiǎn qīng gān hàn zāi hài zhēng qǔ nóng zuò wù fēng shōu rén men kě yǐ
为减轻干旱灾害，争取农作物丰收，人们可以
cǎi yòng rén gōng jiàng yǔ de fāng fǎ duì yú yún zhōng yǒu guò lěng què yún dī
采用人工降雨的方法。对于云中有过冷却云滴、
jù bèi néng rén gōng jiàng yǔ tiáo jiàn de lěng yún rén men cǎi yòng le jiā jìn gān
具备能人工降雨条件的冷云，人们采用了加进干
bīng děng cuī huà jì de bàn fǎ shǐ tā de lǐ miàn chū xiàn bīng jīng zhè xiē bīng
冰等催化剂的办法，使它的里面出现冰晶。这些冰
jīng jiù néng lěng què yún dī zhēng fā bìng jiāngzhēng fā chū lái de shuǐ qì zhuǎn yí dào zì
晶就能冷却云滴蒸发，并将蒸发出来的水汽转移到自
jǐ shēnshang cóng ér shǐ zì jǐ zēng dà biàn zhòng róng huà wéi yǔ jiàng luò xià lái
己身上，从而使自己增大变重，融化为雨降落下来。
nuǎn yún de rén gōng jiàng yǔ rén men cǎi yòng jiā jìn shí yán děng xī shī xìng cuī huà jì
暖云的人工降雨，人们采用加进食盐等吸湿性催化剂，
cù shǐ nuǎn yún yún dī pèngzhuàngbìng zēng dà chéng wéi yǔ dī jiàng luò xià lái
促使暖云云滴碰撞并增大，成为雨滴降落下来。



雨点为什么总是斜着落下？



yǔ diǎn shì cóng yún lǐ luò xià lái de ér yún shì zài yí
雨点是从云里落下来的，而云是在移
dòng de yǔ diǎn zài guàn xìng zuò yòng xià yě huì suí zhe
动的，雨点在惯性作用下也会随着
yún cǎi yí dòng yī duàn jù lí zài jiā shàng yǒu shí tiān
云彩移动一段距离；再加上有时天
shàng guā zhe fēng yǔ diǎn bèi
上刮着风，雨点被
fēng yī chuī jiù xié zhe luò xià
风一吹，就斜着落下
lái le zhè tóng fēi jī rēng zhà
来了。这同飞机扔炸
dàn zhà dàn yě shì xié zhe xià
弹，炸弹也是斜着下
luò de dào lǐ shì yī yàng de
落的道理是一样的。

小资料

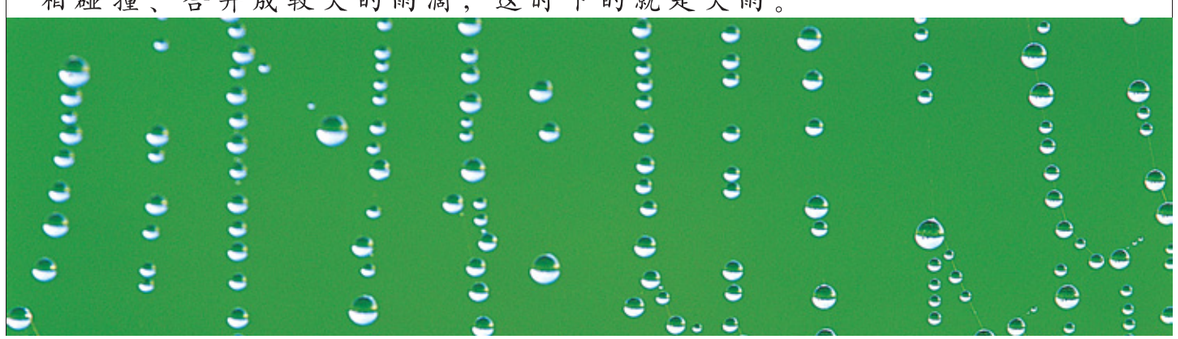
shēng huó zhōng de yǔ
生活中的“雨”

zài yù shì xǐ zǎo shí guāngliàng de jìng zi yóu
在浴室洗澡时，光亮的镜子由
yú shuǐzhēng qì biàn de mó hú suí zhe jìng zi
于水蒸气变得模糊，随着镜子
shàng de xiǎo shuǐ dī biàn dà yě huì luò xià
上的小水滴的变大也会落下
lái yǔ xià yǔ de dào lǐ shì yí yàng de
来，与下雨的道理是一样的。



为什么雨滴有大有小？

yǔ dī de dà xiǎo shì yóu yún lǐ de shuǐ qì jué dìng de rú guǒ yún céng bǐ jiào báo
雨滴的大小是由云里的水汽决定的。如果云层比较薄，
yún lǐ de shuǐ qì bù duō shuǐ dī jiù huì hěn xiǎo zhè shí xià de zhǐ néng shì máo mao
云里的水汽不多，水滴就会很小，这时下的只能是毛毛
yǔ rú guǒ yún céng bǐ jiào hòu yún lǐ de shuǐ qì hěn duō shuǐ dī jiù huì hù
雨。如果云层比较厚，云里的水汽很多，水滴就会互
xiāng pèngzhuàng hé bìng chéng jiào dà de yǔ dī zhè shí xià de jiù shì dà yǔ
相碰撞、合并成较大的雨滴，这时下的就是大雨。



wèi shén me huì xià suān yǔ
为什么会下酸雨？



yǒu yī zhǒng yǔ jiào zuò suān yǔ lǐ miàn hán yǒu suān xìng wù zhì zhè shì yīn wèi méi shí yóu huò zhě tiān rán qì zài rán shāo hòu huì shēngchéng èr yǎng huà liú dàn yǎng huà wù děng xīn de huà xué wù zhì zhè xiē huà xué wù zhì rú guǒ pái fàng dào kōng qì zhōng jiù huì biàn chéng gè zhǒng gè yàng de xiǎo suān dī děng dào tiān kōngzhōng xià yǔ shí xiǎo suān dī jiù huì gēn zhe yī qǐ luò xià lái yǔ yě jiù chéng le suān yǔ yīn cǐ suān yǔ shì yóu yú rén lèi wū rǎn le kōng qì cái shǐ suān jìn rù dào yǔ lǐ qù de

有一种雨叫作“酸雨”，里面含有酸性物质。这是因为煤、石油或者天然气在燃烧后会生成二氧化硫、氮氧化物等新的化学物质。这些化学物质如果排放到空气中，就会变成各种各样的小酸滴。等到天空中下雨时，小酸滴就会跟着一起落下来，雨也就成了酸雨。因此，酸雨是由于人类污染了空气，才使“酸”进入到雨里去的。



小资料

zhì zuò cǎi hóng
“制做”彩虹

bǎ fàng yǒu bái shuǐ de bō li bēi fēng zài bái zhǐ shàng duì zhe tài yáng róng bēi zi zài yángguāng zhōng zhǐ zài yǐn yǐng li yángguāng zhào shè guò bō li bēi hòu bèi fēn wéi zhǒng yán sè wǒ men de cǎi hóng jiù zuò hǎo le

把放有白水的玻璃杯放在白纸上对着太阳，让杯子在阳光中，纸在阴影里。阳光照射过玻璃杯后被分为 7 种颜色，我们的“彩虹”就做好了！

wèi shén me yǔ hòu huì yǒu cǎi hóng
为什么雨后会有彩虹？



yī cháng dà zhèn yǔ hòu de kōng qì zhōng tiān kōng jiù piāo fú zhe xǔ duō xiǎo shuǐ zhū tā men jiù xiàng yī gè gè xuán fú zài kōng zhōng de sān léng jìng tài yáng guāng tōng guò tā men shí bèi fēn jiě chénghóng chéng huáng lǜ qīng lán zǐ qī sè guāng dài rán hòu zài fǎn shè huí lái zhè shí rú guǒ yǒu rén zhàn zài tài yáng hé yǔ dī xíng chéng de yǔ mù zhī jiān jiù huì kàn dào yī tiáo sè cǎi bīn fēn de cǎi hóng

一场大阵雨后的空气中，天空就飘浮着许多小水珠。它们就像一个个悬浮在空中的三棱镜。太阳光通过它们时，先被分解成红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光带，然后再反射回来。这时，如果有人站在太阳和雨滴形成的“雨幕”之间，就会看到一条色彩缤纷的彩虹。



shuāng shì zěn yàng xíng chéng de
霜是怎样形成的？

zài hán lěng yòu qíng lǎng de qīng chén nǐ rú guǒ xì xīn de huà jiù huì fā xiàn yǒu xiē dì miàn shì xuě bái de zhè jiù shì shuāng yuán lái zài shēn qiū dōng jì hé chū chūn de yè lǐ dà dì yóu yú bái tiān shòu dào yángguāng de zhào shè tā biǎo miàn de shuǐ fèn bù duàn de zhēng fā zhè xiē zhēng fā chū de shuǐ qì liú zài dì miàn fù jìn dào le yè wǎn qì wēn jiàng dī yóu qí shì wú fēng wú yún de shí hòu hán lěng de kōng qì yǔ wēn dù zài yǐ xià de wù tǐ jiē chù shí qí zhōng de shuǐ qì jiù huì fù zhuó zài wù tǐ shàng níng chéng bīng jīng zhè jiù xíng chéng le shuāng zhǐ yào jù bèi le níng jié de tiáo jiàn bù guǎn zài shén me dì fang dōu néng xíng chéng shuāng

在寒冷又晴朗的清晨，你如果细心的话，就会发现有些地面是雪白的，这就是霜。原来，在深秋、冬季和初春的夜里，大地由于白天受到阳光的照射，它表面的水分不断地蒸发。这些蒸发出的水汽留在地面附近。到了夜晚气温降低，尤其是无风、无云的时候，寒冷的空气与温度在0°C以下的物体接触时，其中的水汽就会附着在物体上凝成冰晶，这就形成了霜。只要具备了凝结的条件，不管在什么地方都能形成霜。



wèi shén me xià jì huì xià bīng báo
为什么夏季会下冰雹？



xià tiān tài yáng bǎ dì miàn shài de hěn rè dì miàn de kōng qì yě fēi cháng rè dàn shì gāo kōng de kōng qì wēn dù bǐ jiào dī rè kōng qì wǎng shàng lěng kōng qì wǎng xià shàngshēng de rè kōng qì zhōngwǎng wǎng dài yǒu shuǐ qì hé shuǐ zhū zài shàng shēng de lù shàng jiù huì pèng dào xuě huā hé xiǎo shuǐ zhū tā men hé zài yī qǐ shí liú dòng yě hěn kuài zài gāo kōng de lěng kōng qì zhōng biàn chéng xiǎo bīng qiú hòu lái yòu màn màn de biàn dà biàn zhòng zuì hòu luò dào dì miànshàng zhè jiù shì bīng báo

夏天，太阳把地面晒得很热，地面的空气也非常热，但是高空的空气温度比较低。热空气往上，冷空气往下。上升的热空气中往往带有水汽和水珠，在上升的路上就会碰到雪花和小水珠，它们合在一起时，流动也很快，在高空的冷空气中变成小冰球，后来又慢慢地变大、变重，最后落到地面上，这就是冰雹。

小资料

zuì dà de bīng báo
最大的冰雹

nián yuè rì kān sà sī de kē fēi wéi ěr jiàng xià le yí gè rén men suǒ néng zhī dào de zuì dà de bīng báo zhòng dá kè zhí jìng dá háo mǐ bǐ yí gè lán qiú hái yào dà

1970 年 9 月 3 日，堪萨斯的科菲维尔降下了一个人们所能知道的最大的冰雹：重达 750 克，直径达 44 厘米，比一个篮球还要大。

wèi shén me yǒu lù shuǐ shí yì bān shì qíng tiān
为什么有露水时一般是晴天？



wèi shén me yǒu lù shuǐ shí yì bān shì qíng hǎo de tiān qì ne zhè shì yīn wèi qíng lǎng wú yún de yè jiān dì miàn sàn rè hěn kuài tián yě shàng qì wēn xùn sù xià jiàng kōng qì zhōng hán shuǐ qì de néng lì jiù jiǎn ruò le zhè yàng shuǐ qì jiù fēn fēn dì níng fù dào cǎo yè shàng shù yè shàng shí tou shàng ér duō yún de yè jiān dì miàn shàng hǎo xiàng gài le yī céng dà mián bèi rè liàng bù yì sàn fā chū qù qì wēn bù xià jiàng xù hán de shuǐ qì yě jiù bù róng yì níng jié chéng lù shuǐ le

为什么有露水时，一般是晴好的天气呢？这是因为晴朗无云的夜间，地面散热很快，田野上气温迅速下降，空气中含水汽的能力就减弱了，这样水汽就纷纷地凝附到草叶上、树叶上、石头上。而多云的夜间，地面上好像盖了一层大棉被，热量不易散发出去，气温不下降，蓄含的水汽也就不容易凝结成露水了。



为什么会下雪？

dōng tiān lái le wèi shén me huì xià xuě ne zhè shì yīn wèi dōng tiān wēn dù dī dì miàn de wēn
冬天来了，为什么会下雪呢？这是因为冬天温度低，地面的温
dù dōu zài líng dù yǐ xià ér gāo kōng yún céng de wēn dù jiù gèng dī le yún zhōng de shuǐ qì zhí jiē
度都在零度以下，而高空云层的温度就更低了。云中的水汽直接
níng jié chéng xiǎo bīng jīng xiǎo xuě huā dāng zhè xiē xuě huā zēng dà dào yī dìng chéng dù de shí hòu qì
凝结成小冰晶、小雪花，当这些雪花增大到一定程度的时候，气
liú tuō bù zhù tā le jiù cóng yún céng lǐ diào dào dì miàn shàng lái jiù shì xià xuě le rú
流托不住它了，它就从云层里掉到地面上来，就是下雪了。如
guǒ yǒu jiào qiáng de shàng shēng qì liú kōng qì de wēn dù bǐ jiào gāo jiù hǎo xiàng yī zhī dà
果有较强的上升气流，空气的温度比较高，就好像一只大
shǒu tuō zhe xuě huā shì de xuě huā zài yún céng lǐ zhǎng dà de shí jiān jiù huì cháng yì
手托着雪花似的，雪花在云层里长大的时间就会长一
xiē jiàng xià de xuě huā yě jiù bǐ jiào dà
些，降下的雪花也就比较大。

为什么说“瑞雪兆丰年”？

rén men cháng shuō yī jù yàn yǔ ruì xuě zhào fēng nián
人们常说一句谚语：“瑞雪兆丰年”。
yuán lái hán lěng de dōng tiān lǐ xǔ duō nóng zuò wù suī rán
原来寒冷的冬天里，许多农作物虽然
shì yuè dōng zuò wù yě huì bèi dòng huài de zhè shí
是越冬作物，也会被冻坏的。这时，
yī chǎng dà xuě xià lái sōng ruǎn de xuě céng jiù chéng le yī
一场大雪下来，松软的雪层就成了一
chuáng gé lěng bǎo wēn de mián bèi zhōng shí de bǎo hù zhe yuè
床隔冷保温的棉被，忠实地保护着越
dōng de zuò wù tóng shí dà xuě bǎ hài chóng dōu dòng jiāng
冬的作物。同时，大雪把害虫都冻僵
dòng sǐ le tiān rán de qì dào le shā chóng de zuò yòng
冻死了，天然地起到了杀虫的作用。
dào le lái nián jī xuě róng huà wèi nóng zuò wù de shēng zhǎng
到了来年积雪融化，为农作物的生长
tí gōng le chōng zú de shuǐ fèn jiù wèi fēng shōu dǎ le liáng hǎo de
提供了充足的水分，就为丰收打了良好的
jī chǔ
基础。





小资料

měi lì de bīng yǔ
美丽的冰羽

dōng tiān de zǎo chen bō lí chuāng shàng
冬天的早晨，玻璃窗上
yǒu shí huì fù gài zhe yī céng piào liang de
有时会覆盖着一层漂亮的
bīng yǔ zhè shì yīn wèi dāng shī qì yù
冰羽。这是因为当湿气遇
dào bīng lěng de bō lí qiě wēn dù jiàng zhì
到冰冷的玻璃，且温度降至
bīng diǎn shí jiù huì níng jié de yuán yīn
冰点时，就会凝结的原因。



为什么雪花是六角形的？

kōng qì zhōng yǒu dà liàng de shuǐ qì shuǐ qì zài kōng qì zhōng rú guǒ yù
空气中有大量的水汽，水汽在空气中如果遇
dào líng dù yǐ xià de qì wēn jiù huì jié chéng bīng jīng bīng jīng shì
到零度以下的气温，就会结成冰晶。冰晶是
hěn xiǎo hěn xiǎo de chéng liù jiǎo xíng dāng bīng jīng zài kōng qì zhōng piāo
很小很小的，呈六角形。当冰晶在空气中飘
fú shí pèng dào shuǐ qì jiù huì shǐ bīng jīng bù duàn biàn dà ér chéng wéi
浮时，碰到水汽就会使冰晶不断变大而成为
xuě huā yóu yú bīng jīng shì liù jiǎo xíng de suǒ yǐ bīng jīng jié hé
雪花。由于冰晶是六角形的，所以冰晶结合
chéng de xuě huā yě shì liù jiǎo xíng de
成的雪花也是六角形的。

为什么化雪时比下雪时冷？

zài dōng jì lǐ běi fāng de hán cháo yǔ nán fāng de nuǎn shī kōng qì fā shēng jiē
在冬季里，北方的寒潮与南方的暖湿空气发生接
chù shí yīn wèi lěng kōng qì zhòng jiù bǎ nuǎn kōng qì pāo dào gāo kōng nuǎn
触时，因为冷空气重，就把暖空气抛到高空，暖
shī kōng qì zhōng de shuǐ qì níng jié chéng bīng jīng shì fàng chū rè liàng zhè jiù
湿空气中的水汽凝结成冰晶，释放出热量，这就
shǐ xià xuě qián hé xià xuě shí tiān qì bìng bù hěn lěng xuě tíng xià tiān qíng
使下雪前和下雪时天气并不很冷。雪停下，天晴
le tiān kōng shī qù le yún céng de zhē dǎng jī xuě zài yáng guāng zhào shè xià
了，天空失去了云层的遮挡。积雪在阳光照射下
kāi shǐ róng huà yào xī shōu rè liàng rén men jiù jué dé tiān qì lěng yī xiē
开始融化，要吸收热量，人们就觉得天气冷一些。



为什么下雪前有时先下小雪珠？

xuě zhū shì yún zhōng wēn dù dī yú líng dù shí xǔ duō xiǎo shuǐ dī yǔ bīng jīng pèng zhuàng dòng jié ér chéng de tā de xíng
雪珠是云中温度低于零度时，许多小水滴与冰晶碰撞冻结而成的，它的形
chéng bì xū yǒu qiáng liè de shàng shēng qì liú xuě huā de xíng chéng guò chéng bù tóng tā shì zài shàng shēng qì liú bù qiáng de
成必须有强烈的上升气流。雪花的形成过程不同，它是在上升气流不强的
dì fang yóu yún zhōng de shuǐ qì zhí jiē zài bīng jīng shàng níng jié zēng dà ér chéng de zài chū dōng jiàng xuě de hán cháo dào
地方，由云中的水汽直接在冰晶上凝结增大而成的。在初冬降雪的寒潮到
lái shí jiāng nán dì qū kōng qì zhōng de shuǐ qì hái bǐ jiào duō yīn cǐ hái néng xíng chéng yī xiē jī yǔ yún zài
来时，江南地区空气中的水汽还比较多，因此还能形成一些积雨云。在
jī yǔ yún de qián bù jí zhōng bù yīn shàng shēng qì liú jiào qiáng suǒ yǐ xià jiàng de duō wéi xuě zhū dàn
积雨云的前部及中部，因上升气流较强，所以下降的多为雪珠；但
yǐ hòu jī yǔ yún hòu bù yí dào shí yóu yú nà lǐ shàng shēng qì liú bù qiáng suǒ yǐ xià jiàng
以后积雨云后部移到时，由于那里上升气流不强，所以下降
de duō wéi xuě huā zhè jiù shì xià xuě qián xiān xià xiǎo xuě zhū de dào lǐ
的多为雪花。这就是下雪前先下小雪珠的道理。





为什么全球气候在变暖？

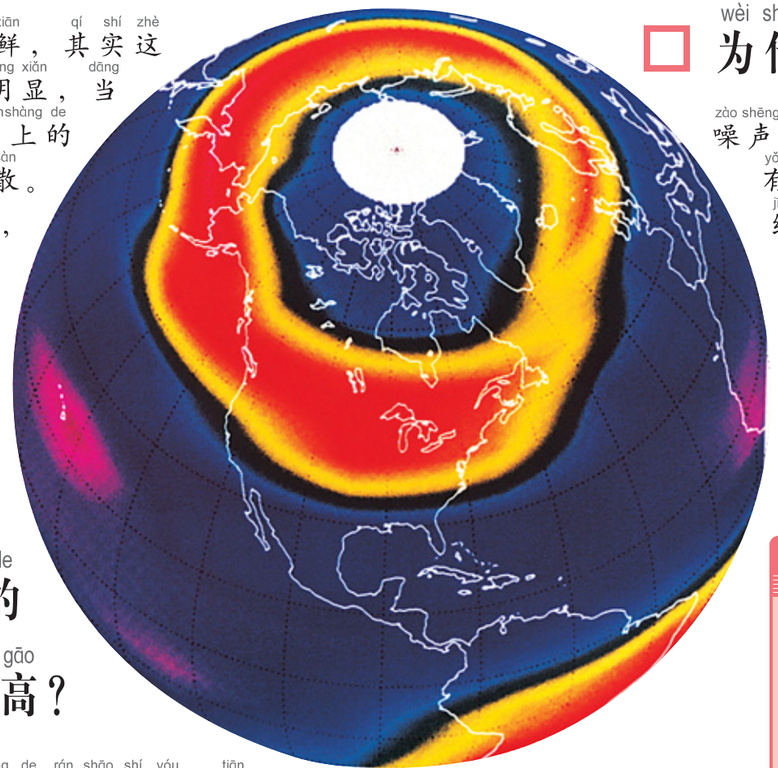
yóu yú rén lèi dà liàng shǐ yòng méi shí yóu děng rán liào yǐ
由于人类大量使用煤、石油等燃料，以
jí sēn lín miàn jī de jiǎn shǎo shǐ dé wēn shì qì tǐ de
及森林面积的减少，使得温室气体的
hán liàng zēng gāo dǎo zhì wēn shì xiào yìng jiā jù zuì zhōng
含量增高，导致温室效应加剧，最终
yǐn qǐ quán qiú píng jūn qì wēn shàngshēng
引起全球平均气温上升。





为什么早晨的空气不是最新鲜的？

xǔ duō rén dōu yǐ wéi zǎo chen de kōng qì zuì xīn xiān qí shí zhè
许多人都以为早晨的空气最新鲜，其实这
shì gè wù jiě yóu yú zhòu yè qì wēn biàn huà míng xiǎn dāng
是个误解。由于昼夜气温变化明显，当
dì miàn wēn dù gāo yú gāo kōng wēn dù shí dì miànshàng de
地面温度高于高空温度时，地面上的
wū rǎn wù jiù hěn róng yì bèi dài dào gāo kōngzhōng kuò sàn
污染物就很容易被带到高空中扩散。
rú guǒ dì miàn wēn dù dī yú gāo kōng wēn dù shí
如果地面温度低于高空温度时，
tiān kōngzhōng jiù huì chū xiàn nì wēn céng tā xiàng yī gè dà gài zi yī yàng shǐ
天空中就会出现“逆温层”。它像一个大盖子一样，使
dì miàn kōng qì zhōng de wū rǎn wù bù néng kuò sàn yī bān zài yè jiān zǎo chen bàng
地面空气中的污染物不能扩散。一般在夜间、早晨、傍
wǎn tiān kōngzhōng róng yì chū xiàn nì wēn céng zhè shí de kōng qì jiào wū zhuó
晚，天空中容易出现“逆温层”。这时的空气较污浊。
ér zài bái tiān shàng wǔ shí diǎn zhì xià wǔ sān sì diǎn zhè duàn shí jiān nèi yóu yú
而在白天，上午十点至下午三四点这段时间内，由于
dì miàn wēn dù shàngshēng nì wēn céng bèi chōng sàn kōng qì zuì xīn xiān shì duàn
地面温度上升，“逆温层”被冲散，空气最新鲜，是锻
liàn shēn tǐ de hǎo shí jiān
炼身体的好时间。



为什么市区的气温比郊区高？

zài chéng shì lǐ rén men dà liàng de rán shāo shí yóu tiān
在城市里，人们大量地燃烧石油、天
rán qì méi qì méi tàn děng rán liào měi tiān hái pái fàng
然气、煤气、煤炭等燃料，每天还排放
dà liàng de qì chē wěi qì chǎnshēng dà liàng de
大量的汽车尾气，产生大量的
rè liàng lìng wài chéng shì zhōng
热量。另外，城市中
de shuǐ ní hé bǎi yóu dì miàn huì
的水泥和柏油地面会
xī shōu gèng duō de tài yáng rè néng
吸收更多的太阳热能。
suǒ yǐ shì qū de qì wēn zǒng
所以，市区的气温总
bǐ jiāo qū de wēn dù gāo
比郊区的温度高。



小资料

shén me shì wēn shì xiào yìng
什么是温室效应？

dì qiú dì biǎo wēn zuò yòng jiào wēn shì xiào yìng
大气的保温作用，叫温室效应。
dì qiú jiù hǎo xiàng shì gè dà nuǎn fáng jí shǐ
地球就好像是个大暖房，即使
zài yè wǎn dì qiú shàng de wēn dù yě bù huì
在夜晚，地球上的温度也不会
jiàng dà guò dī shī dòng zhí wù dé yǐ shēng cún
降得过低，使动植物得以生存。



为什么要保护臭氧层？

chòu yǎng céng shì dì qiú shàngshēngmìng de bǎo hù céng tā shǐ shēngmìng miǎn shòu yáng
臭氧层是地球上生命的保护层，它使生命免受阳
guāngqiángliè de zǐ wài xiàn zhào shè yīn wèi zǐ wài xiàn néng pò huàishēng wù xì
光强烈的紫外线照射。因为紫外线能破坏生物细
bāo yán zhòng de huì shāng hài rén tǐ pí fū shā sǐ shuǐ miàn de fú yóu shēng
胞，严重的会伤害人体皮肤，杀死水面的浮游生
wù hé yú lèi pò huài shēng tài huán
物和鱼类，破坏生态环
jìng shǐ gè zhǒngshēng wù nán yǐ shēng
境，使各种生物难以生
cún hé fā zhǎn suǒ yǐ wǒ men bǎo
存和发展。所以我们保
hù chòu yǎng céng
护臭氧层。



为什么噪声也是污染？

zào shēng huì sǔn shāng rén de tīng jué qì guān shí fēn
噪声会损伤人的听觉器官，十分
yǒu hài zào shēng yě huì gān rǎo rén nǎo shén
有害。噪声也会干扰人脑神
jīng de zhèngcháng gōng zuò rú guǒ zài fán máng
经的正常工作。如果在繁忙
de gōng lù páng biān gōng zuò huò zhě shēng huó
的公路旁边工作或者生活，
qì chē de zào shēng huì shǐ rén shén jīng shuāi
汽车的噪声会使人神经衰
ruò yǐng xiǎng gōng zuò hé xiū xi bù guò zhǐ yào huàn gè ān jìng de dì fang
弱，影响工作和休息。不过，只要换个安静的地方，
jiù néng lì jí huī fù jiàn kāng rén men yī bān yòng fēn bèi lái héng liàng zào
就能立即恢复健康。人们一般用“分贝”来衡量噪
shēng wū rǎn de chéng dù fēn bèi shù yuè gāo wū rǎn jiù yuè yán zhòng
声污染的程度，“分贝”数越高，污染就越严重。

小资料

shì jiè shàng zuì dà de rè dài yǔ lín
世界上最大的热带雨林

shì jiè shàng zuì dà de rè dài yǔ lín zài nán měi zhōu tā
世界上最大的热带雨林在南美洲。它
yán zhe yà mǎ xùn hé àn miàn yán shù qiān qiān mǐ lín nèi
沿着亚马逊河岸，绵延数千千米。林内
qiáo mù guàn mù cǎo běn zhí wù dá zhì céng jiē
乔木、灌木、草本植物达4至12层，仅
zhí wù jiù yǒu yú zhòng mù cái zǒng chǔliàng dá
植物就有4000余种，木材总储量达8
yì lì fāng mǐ zhàn shì jiè sēn lín zī yuán de yī shàng
亿立方米，占世界森林资源的1/5以上。

为什么热带雨林在减少？

rè dài yǔ lín shì dì qiú shàng fēn bù zuì guǎng qī xī dòng zhí wù zhǒng
热带雨林是地球上分布最广、栖息动植物种
lèi zuì duō de sēn lín yóu yú qì hòu biàn huà yǐn qǐ de sēn lín dà
类最多的森林。由于气候变化引起的森林大
huǒ rén lèi de guò dù kǎn fá yǐ jí huà xué yào jì děng de cuī cán
火、人类的过度砍伐以及化学药剂等的摧残，
měi fēn zhōng jiù yǒu gōng qíng de rè dài yǔ lín cóng dì qiú shàng xiāo shī
每分钟就有20公顷的热带雨林从地球上消失。



shén me shì huán jìng wū rǎn

什么是环境污染？

yǒu hài de wù zhì jìn rù huán jìng, duì rén hé qí tā shēng wù de shēng cún hé zhèngcháng
有害的物质进入环境，对人和其他生物的生存和正常
shēng huó chǎnshēng bù lì de yǐng xiǎng, zhè zhǒng xiàn xiàng jiù jiào zuò huán jìng wū rǎn
生活产生不利的影响，这种现象就叫做“环境污染”。
gǔn gǔn de nóng yān fēi shàng tiān kōng, kōng qì biàn de yòu zāng yòu nán wén xǔ duō wū
滚滚的浓烟飞上天空，空气变得又脏又难闻；许多污
shuǐ pái rù hé liú, yú xiā hē le zhè zhǒng shuǐ dōu sǐ le; nóng tián shī huà féi
水排入河流，鱼虾喝了这种水都死了；农田施化肥
tài duō tǔ rǎng yòu suān yòu yìng, zhuāng jia hěn nán shēngzhǎng zhè xiē dōu
太多，土壤又酸又硬，庄稼很难生长……这些都
shì huán jìng wū rǎn. huán jìng wū rǎn yǒu de shì zì rán yīn sù
是环境污染。环境污染有的是自然因素
yǐn qǐ de, rú huǒ shān bào fā, dàn jué dà
引起的，如火山爆发，但绝大
duō shù dōu shì rén lèi zài shēng chǎn
多数都是人类在生产、
shēng huó zhōng bù zhù yì bǎo hù huán
生活中不注意保护环
jìng zào chéng de
境造成的！

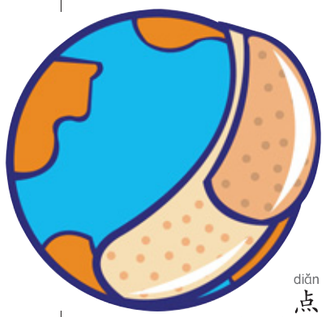






zěn yàng cái néng bǎo hù huán jìng

怎样才能保护环境？



zì rán huán jìng shì wǒ men wán shuǎ xué xí gōng zuò de cháng suǒ, rú guǒ tā bèi pò
自然环境是我们玩耍、学习、工作的场所，如果它被破
huài wū rǎn le, nà me huì gěi wǒ men dài lái hěn duō de má fán suǒ yǐ, yí dìng
坏、污染了，那么会给我们带来很多的麻烦，所以，一定
yào bǎo hù huán jìng. bǎo hù huán jìng shì měi gè rén de zé rèn, xiǎo péng yǒu yīng gāi cóng shēn
要保护环境。保护环境是每个人的责任，小朋友应该从身
biān de xiǎo shì zuò qǐ. lì rú, bù luàn rēng lā jī, bǎ lā jī rēng dào zhǐ dìng de dì
边的小事做起。例如：不乱扔垃圾，把垃圾扔到指定的地
diǎn huò lā jī xiāngzhōng jìn liàng bù qù shǐ yòng yí cì xìng fàn hé, sù liào dài
点或垃圾箱中；尽量不去使用一次性饭盒、塑料袋
hé yǐn liào bēi děng, jiǎn shǎo lā jī hé wū rǎn. bù suí yì bǔ shā yì chóng hé yì
和饮料杯等，减少垃圾和污染；不随意捕杀益虫和益
niǎo; jié yuē yòng shuǐ; ài hù huā cǎo shù mù……zhǐ yào dà jiā gòng tóng nǔ lì,
鸟；节约用水；爱护花草树木……只要大家共同努力，
wǒ men zhōu wéi de huán jìng jiù yí dìng néng dé dào gǎi shàn
我们周围的环境就一定能得到改善。





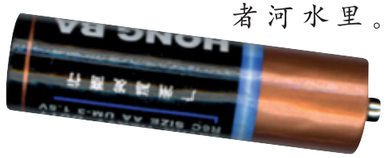




wèi shén me bù néng luàn rēng hé fén shāo fèi jiù gān diàn chí

为什么不能乱扔和焚烧废旧干电池？

zài guó wài céng jīng fā shēng guò yǒu yī xiē rén jīn shǔ zhòng dú de shì jiàn
在国外曾经发生过有一些人金属中毒的事件。
jīng guò yán jiū fā xiàn, zhè dōu shì fèi jiù gān diàn chí gàn de huài
经过研究发现，这都是废旧干电池干的坏
shì! bù guǎn shì nǎ yī zhǒng gān diàn chí, tā men shēn tǐ nèi dōu
事！不管是哪一种干电池，它们身体内都
cáng zhe gǒng、měng děng jīn shǔ. zhè xiē jīn shǔ yī dàn pāo dào rén tǐ
藏着汞、锰等金属。这些金属一旦跑到人体
nèi, jiù huì wēi hài rén de jiàn kāng. fèi jiù gān diàn chí rēng zài wài
内，就会危害人的健康。废旧干电池扔在外
miàn, shí jiān cháng le huì fǔ làn. lǐ miàn de jīn shǔ chèn zhè gè jī huì
面，时间长了会腐烂。里面的金属趁这个机会
liū chū lái, gēn zhe tiān shàng diào xià lái de yǔ shuǐ róng rù jǐng shuǐ huò
溜出来，跟着天上掉下来的雨水，溶入井水或
zhě hé shuǐ lǐ. wú lùn rén huò shì dòng wù, zhǐ yào hē le zhè
者河水里。无论人或是动物，只要喝了这
xiē bèi wū rǎn de shuǐ, jiù huì zhòng dú shēng bìng.
些被污染的水，就会中毒生病。
chǔ lǐ fèi jiù diàn chí de zhèng què fāng fǎ shì: bǎ
处理废旧电池的正确方法是：把
tā men rēng jìn fèi diàn chí huí shōu xiāng.
它们扔进废电池回收箱。





wèi shén me zhí wù néng jiān cè huán jìng wū rǎn

为什么植物能监测环境污染？

méi yǒu hài chóng, yī kē shù de shù yè chū xiàn le huáng sè de bān diǎn, nà hěn kě néng
没有害虫，一棵树的树叶出现了黄色的斑点，那很可能
shì shù zhōu wéi de kōng qì bèi wū rǎn le. zhí wù yòng yè piàn hū xī,
是树周围的空气被污染了。植物用叶片呼吸，
kōng qì bèi wū rǎn hòu, zhí wù xī shōu le yǒu hài de qì
空气被污染后，植物吸收了有害的气
tǐ, tā men de yè piàn shàng huì rǎn shàng yī gè gè shāng bān; yǒu hài qì tǐ duō de
体，它们的叶片上会染上一个个伤斑；有害气体多的
huà, zhěng kē zhí wù dōu huì kū sǐ. suǒ yǐ tōng guò gěi zhí wù kàn bìng, wǒ men
话，整棵植物都会枯死。所以通过给植物看病，我们
kě yǐ jiǎn chá fù jìn de kōng qì yǒu méi yǒu bèi wū rǎn. bù tóng de zhí wù duì wū
可以检查附近的空气有没有被污染。不同的植物对污
rǎn wù de mǐn gǎn chéng dù yě bù tóng. yǒu de zhí wù yào děng jǐ gè yuè yè zi shàng
染物的敏感程度也不同。有的植物要等几个月叶子上
cái huì zhǎng chū bān diǎn, ér yǒu de zài jǐ gè xiǎo shí zhī nèi jiù huì yǒu biǎo xiàn.
才会长出斑点，而有的在几个小时之内就会有表现。
suǒ yǐ, wǒ men kě yǐ xuǎn zé hòu yī zhǒng zhí wù lái jiān cè huán jìng.
所以，我们可以选择后一种植物来监测环境。

小资料

垃圾都到哪里去了？

yǐ qián, xǔ duō guó jiā dōu bǎ lā jī fā qù le
以前，许多国家都把垃圾填埋在地
xià, ràng tā jī chéng xīn huī dào wù zhì xún huán quān
下，让垃圾重新回到物质循环圈
zhōng. dàn shì tián mái de lā jī róng yì wū rǎn dì xià
中。但是填埋的垃圾容易污染地下
shuǐ hé tǔ rǎng. yīn cǐ, mù qián fā dá guó jiā duō
水和土壤。因此，目前发达国家多
cǎi yòng lā jī huí shōu、fēn jiǎn、duī féi hé fén shāo
采用垃圾回收、分拣、堆肥和焚烧
děng fāng fǎ, shǐ lā jī jǐn kě néng de bèi zài lì yòng.
等方法，使垃圾尽可能地被再利用。



wèi shén me sēn lín néng fáng zhǐ shuǐ tǔ liú shī

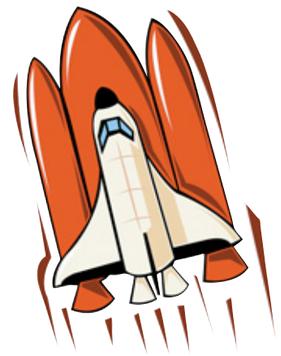
为什么森林能防止水土流失？

sēn lín yǒu hěn qiáng de xù shuǐ néng lì. 6000~7000
森林有很强的蓄水能力。6000~7000
gōng qǐng sēn lín de xù shuǐ néng lì, yǔ yī gè
公顷森林的蓄水能力，与一个
kù róng liàng wéi wàn lì fāng mǐ de zhōng xiǎo xíng
库容量为200万立方米的中小型
shuǐ kù chà bù duō. lìng wài, sēn lín zhōng fā
水库差不多。另外，森林中发
dá de shù mù gēn xì, yě néng zǔ zhǐ tǔ rǎng
达的树木根系，也能阻止土壤
bèi hóng shuǐ chōng zǒu.
被洪水冲走。



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕下 天地万象



dì qī piān

第七篇

shén mì de yǔ zhòu

神秘的宇宙

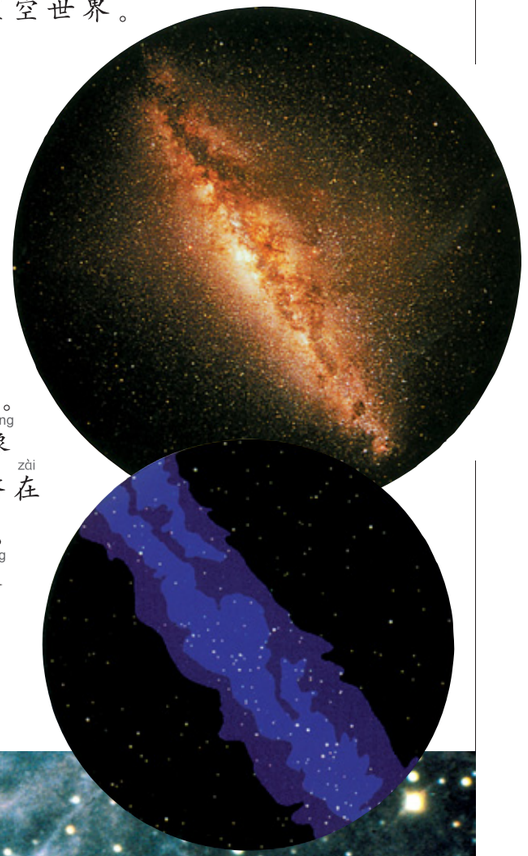
rén lèi zì gǔ yǐ lái jiù duì yǔ zhòu
人类自古以来就对宇宙
chōng mǎn le hǎo qí hé xiàng wǎng zài qún xīng
充满了好奇和向往，在群星
shǎn shuò de yè wǎn yǎng wàng shēn lán sè de
闪烁的夜晚，仰望深蓝色的
tiān kōng nà shén mì de yǔ zhòu lìng wǒ men
天空，那神秘的宇宙令我们
chǎn shēng wú xiàn xiá xiǎng yuè liang lǐ miàn
产生无限遐想……月亮里面
zhù zhe cháng é jiě jie ma xīng xing wèi shén
住着嫦娥姐姐吗？星星为什
me huì zhǎ yǎn jīng bié de xīng qiú shàng yǒu
么会眨眼睛？别的星球上有
rén ma yǔ zhòu dào dǐ yǒu duō dà hái yǒu
人吗？宇宙到底有多大？还有
nà hóng tóng tong de tài yáng zěn me nà me
那红彤彤的太阳，怎么那么
míng liàng nà me wēn nuǎn ràng wǒ men zǒu
明亮，那么温暖？让我们走
jìn shén mì de yǔ zhòu qù xún zhǎo dá
进“神秘的宇宙”去寻找答
àn ba
案吧！



什么是宇宙“大爆炸”？

shén me shì yǔ zhòu dà bào zhà

dà yuē zài yì nián qián yǔ zhòuzhōngshén me yě méi yǒu suǒ yǒu
大约在150亿年前，宇宙中什么也没有，所有
de dōng xi dōu jí zhōng zài yī gè gāo wēn gāo mì dù de diǎn shàng hòu
的东西都集中在一个高温、高密度的点上。后
lái zhè yī diǎn fā shēng le bào zhà yǔ zhòu kāi shǐ xiàng sì miàn bā fāng
来，这一点发生了爆炸，宇宙开始向四面八方
péngzhàng màn màn xíng chéng xīng yún xīng xì héng xīng chéng wéi wǒ
膨胀，慢慢形成星云、星系、恒星……成为我
men jīn tiān kàn dào de xīng kōng shì jiè
们今天看到的星空世界。



为什么“银河”不是河？

wèi shén me yín hé bú shì hé

qíng tiān de yè wǎn wǒ men kě yǐ kàn dào tiān kōngzhōng yǒu yī tiáo
晴天的夜晚，我们可以看到天空中有一条
yín sè de guāng dài tā jiù shì wǒ men suǒ shuō de yín hé
银色的光带，它就是我们所说的“银河”。
yín hé gēn lù dì shàng de hé wán quán bù tóng tā lǐ miàn méi yǒu shuǐ
银河跟陆地上的河完全不同，它里面没有水，
zhǐ yǒu jù jí zài yī qǐ de qiān qiān wàn wàn kē xīng xing
只有聚集在一起的千千万万颗星星。
zhè xiē xīng xing dōu shì dà dà xiǎo xiǎo xiàng
这些星星都是大大小小像
tài yáng yī yàng de héng xīng tā men jǐ zài
太阳一样的恒星。它们挤在
yī qǐ yòu quán dōu huì zì jǐ fā guāng
一起，又全都会自己发光，
wǒ men yuǎn yuǎn kàn shàng qù jiù hǎo xiàng
我们远远看上去，就好像
shì yī tiáo yín guāngshǎn shuò de hé le
是一条银光闪烁的河了。

小资料

yǔ zhòu de nián líng
宇宙的年龄

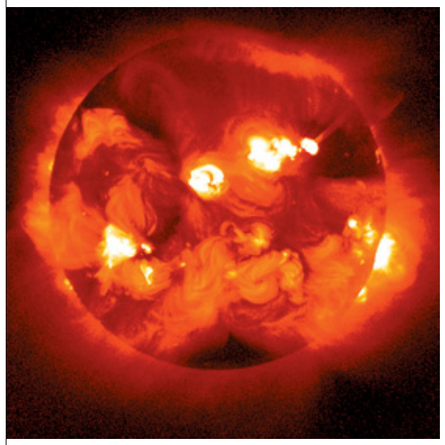
kē xué jiā men jīng tuī suàn dé chū yǔ zhòu de
科学家们经推算得出，宇宙的
nián líng yuē wéi yì nián zhè shì duō me
年龄约为150亿年。这是多么
màn cháng de shí jiān wǒ men rén lèi de chū
漫长的时间！我们人类的出
xiàn yě zhǐ yǒu wànniánliǎng bǎi yú
现也只有200万年，与150亿
niánxiāng bǐ shí zài shì yǔ zhòu lì chéngzhōng
年相比，实在是宇宙历程中
duǎn zàn de yī shùn
短暂的一瞬。





为什么太阳会发光发热？

wèi shén me tài yáng huì fā guāng fā rè



míng liàng chì rè
明亮炽热
de tài yáng wèi dì
的太阳为地
qiú shàng de shēng wù
球上的生物
dài lái le guāng hé rè
带来了光和热，
kě tài yáng wèi shén me huì fā
可太阳为什么会发
guāng fā rè ne yuán lái tài yáng jiù xiàng yǔ zhòuzhōng yī zuò páng dà de
光发热呢？原来，太阳就像宇宙中一座庞大的
rè hé jù biàn fǎn yìng duī shàngmiàn hán yǒu dà liàng de qīng yuán sù zài
热核聚变反应堆，上面含有大量的氢元素。在
tài yángzhōng xīn zhè xiē qīng qì sù
太阳中心，这些氢气素
zài gāo wēn gāo yā xià fā shēng jù
在高温、高压下发生聚
biàn fǎn yìng xíng
变反应，形
chéng qīng tóng shí shì fàng chū dà liàng de guāng hé rè
成氢，同时释放出大量的光和热。



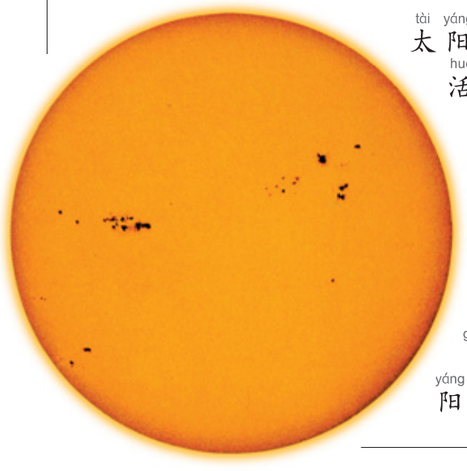
小资料

tài yáng xì yǒu duō shǎo kē xīng
太阳系有多少颗星？

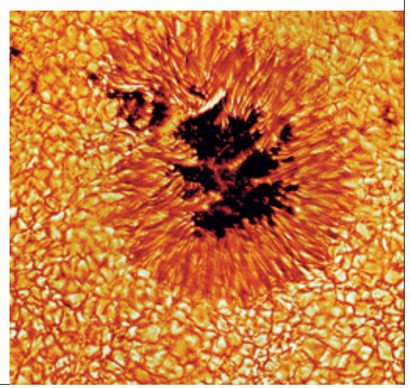
tài yáng xì shì yí gè chéngyuánzhòng duō de dà jiā
太阳系是一个成员众多的“大家
tíng wéi rào tài yángxuánzhuǎn de jiǔ dà xíng xīng shì
庭。围绕太阳旋转的九大行星是：
shuǐ xīng jīn xīng dì qiú huǒ xīng mù xīng
水星、金星、地球、火星、木星、
tǔ xīng tiān wáng xīng hǎi wáng xīng hé míng wáng xīng
土星、天王星、海王星和冥王星。
chú le dà xíng xīng wéi rào tài yángxuánzhuǎn de hái yǒu
除了大行星，围绕太阳旋转的还有
xiǎo xíng xīng huì xīng hé wú shù de liú xīng tǐ děng
小行星、彗星和无数的流星体等。

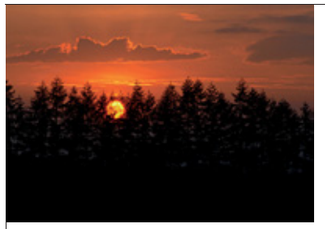
太阳黑子是黑的吗？

tài yáng hēi zǐ shì hēi de ma

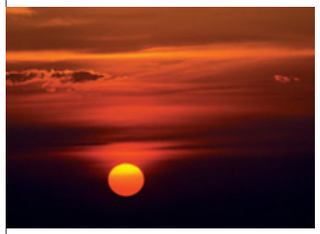


tài yáng hēi zǐ shì tài yángguāng qiú céngshàng de jù dà qì liú xuán wō shì tài yáng
太阳黑子是太阳光球层上的巨大气流旋涡，是太阳
huó dòng de míng xiǎn biāo zhì tài yáng
活动的明显标志。太阳
hēi zǐ kàn shàng qù dí què hěn hēi
黑子看上去的确很“黑”，
dàn zhè zhǐ shì míng liàng dí guāng qiú
但这只是明亮的光球
fǎn chèn de jié guǒ yī gè dà
反衬的结果。一个大
hēi zǐ néng fā chū xiàng mǎn yuè nà
黑子能发出像满月那
me duō de guāng jí shǐ zhěng gè
么多的光。即使整个
guāng qiú shàng bù mǎn le hēi zǐ tài
光球上布满了黑子，太
yáng yě yī jiù guāng cǎi zhào rén
阳也依旧光彩照人！









wèi shén me tài yáng cóng dōng fāng shēng qǐ

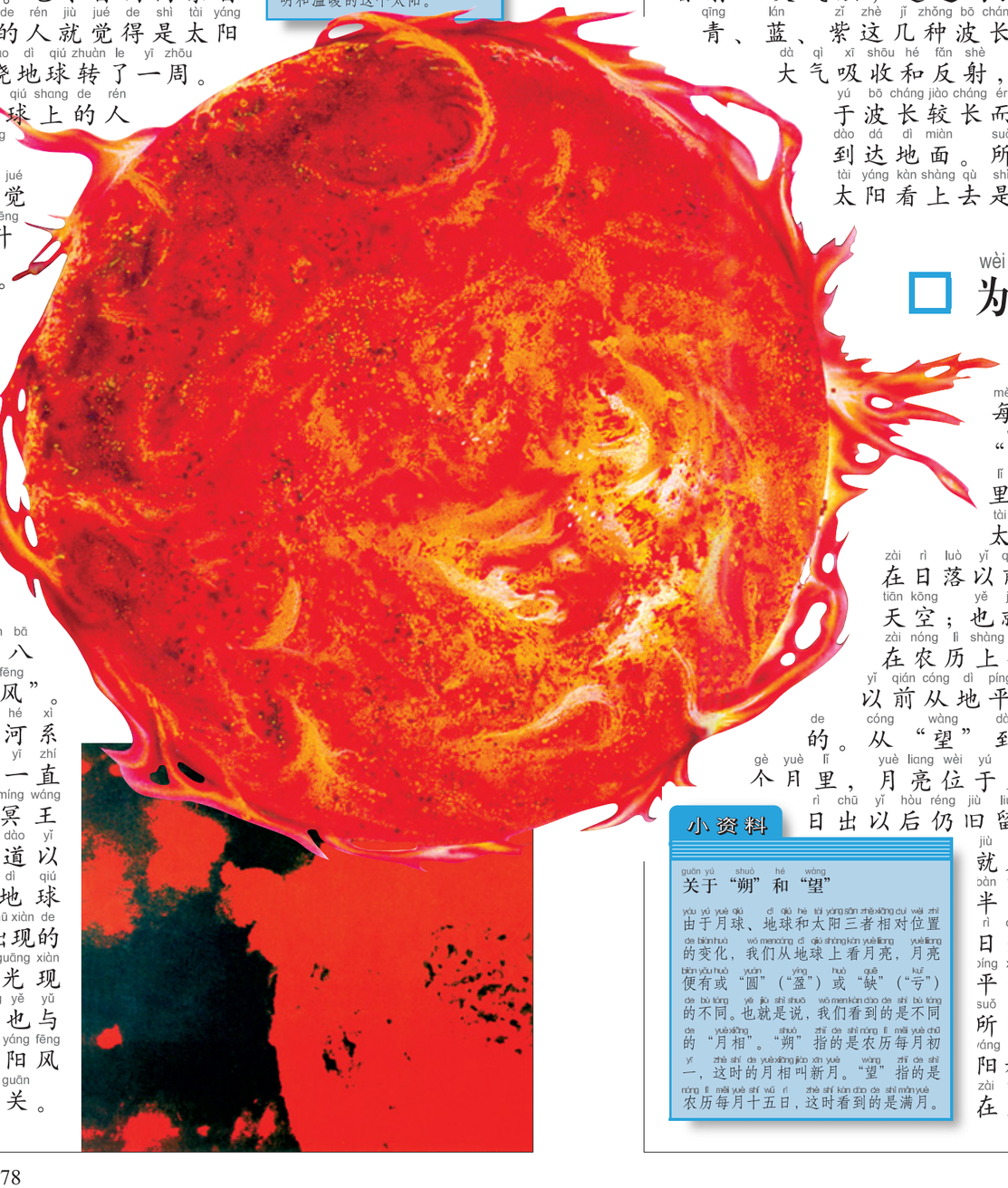
为什么太阳从东方升起？

dì qiú chú le rào tài yáng gōngzhuàn wài hái yào zì xī
地球除了绕太阳公转外，还要自西
xiàng dōng zì zhuàn yóu yú rén shēng huó zài dì qiú shàng
向东自转。由于人生活在地球上，
suǒ yǐ wǎng wǎng gǎn jué bù dào dì qiú de zhè zhǒng zhuàn
所以往往感觉不到地球的这种转
dòng ér shì gǎn dào suǒ yǒu de tiān tǐ dōu shì zì dōng
动，而是感到所有的天体都是自东
xiàng xī wéi rào dì qiú zhuàn dì qiú zì xī xiàng dōng zì
向西围绕地球转。地球自西向东自
zhuǎn yī zhōu dì qiú shàng de rén jiù jué de shì tài yáng
转一周，地球上的人就觉得是太阳
děng tiān tǐ zì dōng xiàng xī rào dì qiú zhuàn le yī zhōu
等天体自东向西绕地球转了一周。
suǒ yǐ shēng huó zài dì qiú shang de rén
所以，生活在地球上的人
zài dì qiú zì xī xiàng dōng
在地球自西向东
zì zhuàn de shí hòu zǒng jué
自转的时候，总觉
de tài yáng shì cóng dōng fāng shēng
得太阳是从东方升
qǐ xiàng xī fāng luò xià
起，向西方落下。

小资料

hòu yì shè rì
后羿射日

zhōng guó gǔ dài chuán shuō zhōng tiān shàng yǒu
中国古代传说中，天上原有
shí gè tài yáng shí fēn yán rè gān hàn kǔ
十个太阳，十分炎热、干旱，酷
rè nán rěn hòu yì xiān hòu shè xià jiǔ gè tài
热难忍。后羿先后射下九个太
yáng shǐ fā liú xià jīn tiān gěi wǒ men dài lái guāng
阳，只留下今天给我们带来光
míng hé wēn nuǎn de zhè gè tài yáng
明和温暖的这个太阳。



wèi shén me huì yǒu tài yáng fēng

为什么会有“太阳风”？

tài yáng yě huì guā fēng wǒ men chēng zhī wéi tài yáng
太阳也会刮风，我们称之为“太阳
fēng zài tài yáng zuì wài miàn de rì miǎn céng bù duàn
风”。在太阳最外面的日冕层，不断
yǒu yī xiǎo bù fen lì zǐ
有一小部分粒子，
zhèng tuō tài yáng yǐn lì de
挣脱太阳引力的
shù fù bēn xiàng sì miàn bā
束缚，奔向四面八
fāng xíng chéng tài yáng fēng
方，形成“太阳风”。
tài yáng fēng zài yín hé xì
太阳风在银河系
zhōng kě yǐ yī zhí
中，可以一直
chuī dào míng wáng
吹到冥王
xīng guǐ dào yǐ
星轨道以
wài dì qiú
外。地球
shàng chū xiàn de
上出现的
jí guāng xiàn
极光现
xiàng yě yǔ
象也与
tài yáng fēng
太阳风
yǒu guān
有关。



wèi shén me zǎo chen hé bàng wǎn de tài yáng shì hóng sè de

为什么早晨和傍晚的太阳是红色的？

tài yáng guāng zhōng yǒu chì chéng huáng lǜ qīng lán zǐ qī
太阳光中有赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫七
sè zhōng wǔ tài yáng cóng tóu dǐng shè rù dà qì céng jù lí jiào
色。中午，太阳从头顶射入大气层，距离较
duǎn qī zhǒng yán sè de guāng dōu néng tòu guò dà qì suǒ yǐ tài yáng
短，七种颜色的光都能透过大气，所以太阳
kàn shàng qù shì bái sè de ér zài zǎo chen hé bàng wǎn tài yáng xié
看上去是白色的。而在早晨和傍晚，太阳斜
zhe shè rù dà qì céng tōng guò de jù lí jiào cháng huáng lǜ
着射入大气层，通过的距离较长，黄、绿、
qīng lán zǐ zhè jǐ zhǒng bō cháng jiào duǎn de guāng hěn róng yì bèi
青、蓝、紫这几种波长较短的光很容易被
dà qì xī shōu hé fǎn shè zhǐ yǒu chì chéng liǎng sè yóu
大气吸收和反射，只有赤、橙两色由
yú bō cháng jiào cháng ér néng chōng pò dà qì de zǔ dǎng
于波长较长而能冲破大气的阻挡
dào dá dì miàn suǒ yǐ zǎo chen hé bàng wǎn de
到达地面。所以，早晨和傍晚的
tài yáng kàn shàng qù shì hóng sè huò chénghóng de
太阳看上去是红色或橙红的。



wèi shén me tài yáng hé yuè liang huì tóng shí chū xiàn

为什么太阳和月亮会同时出现？

yuè liang shì dì qiú de wèi xīng tā měi gè yuè rào dì qiú yī zhōu yīn cǐ
月亮是地球的卫星，它每个月绕地球一周，因此
měi gè yuè yǒu yī cì shuò hé yī cì wàng zài cóng shuò dào
每个月有一次“朔”和一次“望”。在从“朔”到
wàng zhè bàn gè yuè
“望”这半个月
lǐ yuè liang wèi yú
里，月亮位于
tài yáng de dōng biān
太阳的东边，
zài rì luò yǐ qián jiù yǐ chū xiàn zài
在日落以前就已出现在
tiān kōng yě jiù shì shuō yuè liang
天空；也就是说，月亮
zài nóng lì shàng bàn yuè shì rì luò
在农历上半月，是日落
yǐ qián cóng dì píng xiàn shàng shēng qǐ lái
以前从地平线上升起来
de cóng wàng dào shuò de bàn
的。从“望”到“朔”的半
gè yuè lǐ yuè liang wèi yú tài yáng de xī biān
个月里，月亮位于太阳的西边，
rì chū yǐ hòu réng jiù liú zài tiān kōng yě
日出以后仍旧留在天空；也
jiù shì shuō nóng lì xià
就是说，农历下
bàn yuè de yuè liang shì
半月的月亮，是
rì chū yǐ hòu luò dào dì
日出以后落到地
píng xiàn xià miàn qù de
平线下面去的。
suǒ yǐ yǒu shí hòu tài
所以，有时候太
yáng hé yuè liang huì tóng shí
阳和月亮会同时
zài tiān kōng chū xiàn
在天空出现。



小资料

guān yú shuò hé wàng
关于“朔”和“望”

yóu yú yuè qiú cí qiú hé tài yáng sān zhě xiāng duì wèi zhì
由于月球、地球和太阳三者相对位置
de biàn huà wǒ men kàn cí qiú shàng kàn yuè liang yuè liang
的变化，我们从地球上看月亮，月亮
biàn yǒu huò yuán yíng huò quē kuī
便有或“圆”（“盈”）或“缺”（“亏”）
de bù tóng yě jiù shì shuō wǒ men kàn dào de shí bù tóng
的不同。也就是说，我们看到的是不同
de yuè xiàng shuò zhǐ de shì nóng lì měi yuè chū
的“月相”。“朔”指的是农历每月初
yī zhè shí de yuè xiàng jiào xīn yuè wàng zhǐ de shì
一，这时的月相叫新月。“望”指的是
nóng lì měi yuè shí wǔ rì zhè shí kàn dào de shì mǎn yuè
农历每月十五日，这时看到的是满月。

为什么会发生日食？

yuè liang měi gè yuè rào zhe dì qiú zhuàn yī quān dì qiú měi nián rào zhe tài yáng zhuàn yī quān yīn cǐ yuè liang dì qiú tài yáng zhè sān gè xīng qiú de wèi zhì jiù huì chū xiàn liǎng zhǒng qíng kuàng yǒu shí hòu yuè liang zài zhōng jiān yǒu shí hòu dì qiú zài zhōng jiān dāng tài yáng bèi yuè liang zhē zhù de shí hòu jiù huì chū xiàn rì shí

月亮每个月绕着地球转一圈，地球每年绕着太阳转一圈。因此，月亮、地球、太阳这三个星球的位置就会出现两种情况：有时候月亮在中间，有时候地球在中间。当太阳被月亮遮住的时候，就会出现日食。





rì quán shí yǔ rì huán shí zhào piàn

日全食与日环食照片

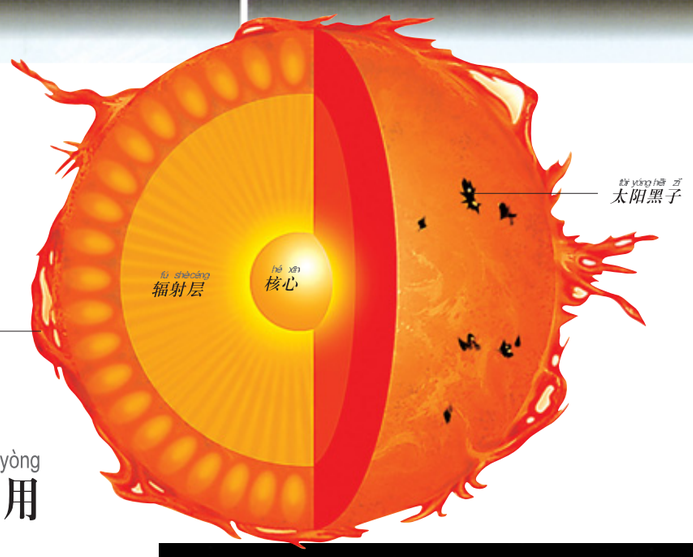
小资料

tài yáng xì shì zěn yàng dàn shēng de

太阳系是怎样诞生的？

dà yuē yì niánqián yán hé xì lǐ yǒu xǔ duō yuán shǐ xīng yún qí zhōng yǒu yí kuài xīng yún jiù yùn yù zhe lěi yáng xì zhè tuán chì rè de xīng yún bù duànsuōsuō xuánzhuǎn zhōng xīn wēn dù zuì gāo xíngchéng lěi yáng zhōu wéi de wù zhì xíngchéng wéi rào tài yáng de qí tā tiān tǐ

大约 50 亿年前，银河系里有许多原始星云，其中有一块星云就孕育着太阳系。这团炽热的星云不断收缩、旋转，中心温度最高，形成太阳，周围的物质形成围绕太阳的其他天体。



为什么不能直接用眼睛看日食？

fā shēng rì shí shí dà bù fen shí jiān shì piān shí yuè liang zhǐ dǎng zhù le yī bù fen tài yáng shèng xià de bù fen réng hé píng cháng yī yàng fā chū guāng hé rè rú guǒ yòng yǎn jīng zhí jiē kàn rì shí yǎn jīng jiù huì shòu dào hěn dà de shāng hài yīn wèi yǎn jīng lǐ yǒu yī gè shuǐ jīng tǐ tā néng qǐ dào jù guāng jìng de zuò yòng yǎn jīng duì zhe tài yáng kàn tài yángguāngzhōng de rè néng bèi tā jù jí zài yǎn dǐ shì wǎng mó shàng jiù huì jué de cì yǎn rú guǒ kàn de shí jiān cháng shì wǎng mó jiù huì shāoshāng ér shī qù shì lì suǒ yǐ bù néng zhí jiē yòng yǎn jīng kàn rì shí

发生日食时，大部分时间是偏食，月亮只挡住了一部分太阳，剩下的部分仍和平常一样发出光和热。如果用眼睛直接看日食，眼睛就会受到很大的伤害。因为眼睛里有一个水晶体，它能起到聚光镜的作用，眼睛对着太阳看，太阳光中的热能被它聚集在眼底视网膜上，就会觉得刺眼。如果看的时间长，视网膜就会烧伤而失去视力。所以，不能直接用眼睛看日食。

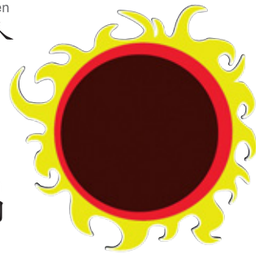


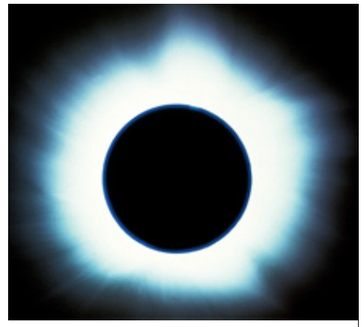
为什么看见日食的机会比月食少？



fā shēng yuè shí shí bàn gè dì qiú shàng de rén dōu néng kàn jiàn ér fā shēng rì shí shí zhǐ yǒu bǐ jiào xiá zhǎi dì dài nèi de rén cái néng kàn jiàn yīn cǐ duì zhěng gè dì qiú lái shuō měi nián fā shēng rì shí de cì shù yào bǐ yuè shí duō dàn shì duì yú dì qiú shàng mǒu gè dì fang de rén lái shuō kàn jiàn rì shí de jī huì yào bǐ yuè shí shǎo

发生月食时，半个地球上的人都能看见。而发生日食时，只有比较狭窄地带内的人才能看见。因此，对整个地球来说，每年发生日食的次数要比月食多，但是对于地球上某个地方的人来说，看见日食的机会要比月食少。

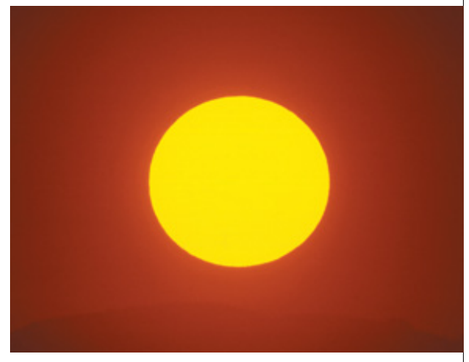




为什么早晨的太阳是扁圆的？

tài yáng yīng gāi shì yuán de ér zǎo chen de tài yáng kàn shàng qù què shì biǎn yuán de yuán lái tài yáng gāng shēng qǐ shí guāng xiàn yào chuān guò hǎo duō kōng qì céng dàn yǒu de dì fang kōng qì mì yǒu de dì fang kōng qì xī zhè yàng tài yáng de guāng xiàn jiù bù néng zhí zǒu le yīn cǐ tài yáng kàn shàng qù jiù chéng le biǎn yuán de le

太阳应该是圆的，而早晨的太阳看上去却是扁圆的。原来，太阳刚升起时，光线要穿过好多空气层。但有的地方空气密，有的地方空气稀，这样，太阳的光线就不能直走了。因此，太阳看上去就成了扁圆的了。

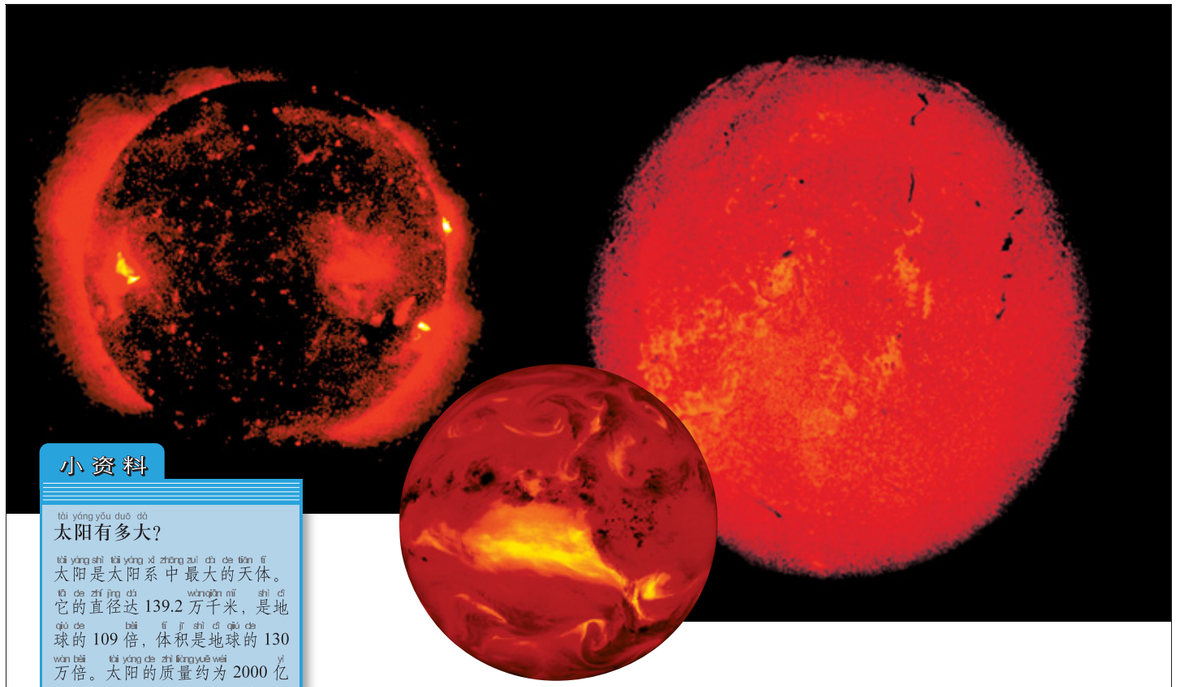




为什么早晨的太阳特别大？

bù lùn shén me shí hòu tài yáng dōu shì yī yàng dà de zǎo chen de tài yáng kàn qǐ lái zhī suǒ yǐ tè bié dà shì yīn wèi zǎo chen de tài yáng bù huǎng yǎn rén men cái gǎn yú kàn tā ér qiě dì píng xiàn shàng zhǐ yǒu tiān kōng zhōng de yī jiǎo dì shàng de shān shù lóu fáng děng hé tā yī bǐ tài yáng jiù xiǎn de hěn dà zhōng wǔ tài yáng hěn cì yǎn zhōu wéi shì yī dà piàn wú biān wú jì de tiān kōng méi yǒu shén me kě bǐ de dōng xi suǒ yǐ tài yáng jiù xiǎn de xiǎo le

不论什么时候，太阳都是一样大的。早晨的太阳看起来之所以特别大，是因为早晨的太阳不晃眼，人们才敢于看它。而且，地平线上只有天空中的一角，地上的山、树、楼房等和它一比，太阳就显得很大。中午，太阳很刺眼，周围是一大片无边无际的天空，没有什么可比的东西，所以太阳就显得小了。



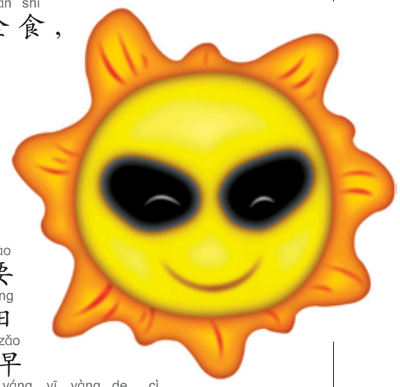
小资料

tài yáng yǒu duō dà
太阳有多大?

tài yáng shì tài yáng xì zhōng zuì dà de tǐ
太阳是太阳系中最大的天体。
tā de zhí jìng dá wàn qiān mǐ shì dì
它的直径达139.2万千米，是地
qiú de bèi tǐ jī shì dì qiú de
球的109倍，体积是地球的130
wàn bèi tài yáng de zhí liàng yuē wéi yì
万倍。太阳的质量约为2000亿
dūn xiāng dāng yú cì qiú de wàn bèi yuē
吨，相当于地球的33万倍，约
zhàn zhěng gè tài yáng xì zhí liàng de
占整个太阳系质量的99.9%。

wèi shén me yī tiān huì chū xiàn liǎng cì rì chū
为什么一天会出现两次“日出”?

wǒ guó de gǔ shū céng jì zài zài xī zhōu de shí hòu mǒu gè dì fang yǒu yī tiān céng chū xiàn le liǎng cì rì chū
我国的古书曾记载：在西周的时候，某个地方有一天曾出现了两次日出。
xiàn zài kē xué jiā yòu lì yòng diàn nǎo mó nǐ tài yáng dì qiú hé yuè qiú de yùn xíng guò chéng shí fā xiàn zhè shì gōng
现在科学家又利用电脑模拟太阳、地球和月球的运行过程时发现，这是公
yuán qián nián yuè rì zài tài yáng gāng gāng shēng qǐ de shí hòu chū xiàn le rì quán shí
元前899年4月21日，在太阳刚刚升起的时候出现了日全食，
děng rì quán shí jié shù hòu tài yáng yòu yī cì lù le chū lái
等日全食结束后，太阳又一次露了出来。



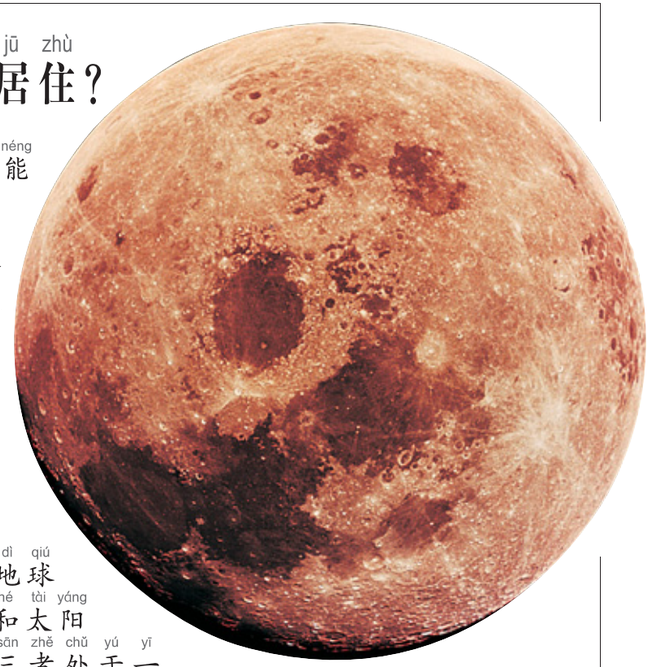
wèi shén me zǎo chen de tài yáng bǐ xī yáng cì yǎn
为什么早晨的太阳比夕阳刺眼?



zǎo chen de tài yáng yào bǐ bàng wǎn de tài yáng cì yǎn qí shí zǎo chen de tài yáng hé xī yáng yī yàng de cì yǎn zhǐ bù guò wǎn shang rén men jīng guò yī wǎn de xiū xi zǎo chenzhēng kāi yǎn jīng kàn tài yáng yǎn jīng yī xià zi hái méi yǒu shì yìng guò lái suǒ yǐ jiù jué de bǐ jiào cì yǎn dāng wǒ men kàn xī yáng shí yīn wèi yǐ jīng yǒu le yī tiān de shì yìng qī suǒ yǐ jiù bù jué de cì yǎn le
早晨的太阳要比傍晚的太阳刺眼。其实，早晨的太阳和夕阳一样的刺眼，只不过晚上人们经过一晚的休息，早晨睁开眼睛看太阳，眼睛一下子还没有适应过来，所以就觉得比较刺眼。当我们看夕阳时，因为已经有了一天的适应期，所以就不觉得刺眼了。

wèi shén me rén bù néng zài yuè qiú shàng jū zhù
为什么人不能在月球上居住?

rén jí gè zhǒng shēng wù bì xū yào yǒu kōng qì hé shuǐ cái néng shēng cún yuè qiú shàng bìng méi yǒu zhè liǎng zhǒng dōng xi ér qiě yuè qiú shàng bái tiān hé wǎn jiān de wēn dù biàn huà hěn dà bái tiān kě gāo dá wǎn shàng zé jiàng zhì líng xià yīn cǐ rén lèi bù néng zài nà lǐ jū zhù
人及各种生物必须要有空气和水才能生存，月球上并没有这两种东西。而且月球上白天和晚间的温度变化很大，白天可高达127°C，晚上则降至零下183°C，因此人类不能在那里居住。



wèi shén me huì fā shēng yuè shí
为什么会发生月食?



yuè shí shì yóu yú dì qiú yùn xíng dào yuè qiú hé tài yáng zhī jiān tā men sān zhě chǔ yú yī tiáo zhí xiàn shàng dì qiú de yǐng zi tóu shè dào yuè qiú shàng xíng chéng de yīn wèi dì qiú bǐ yuè qiú dà de duō dì qiú bèi hòu de yǐng zi jì cū yòu cháng yuè qiú rú guǒ cóng dì qiú yǐng zi biān yuán lüè guò dì qiú shàng hái néng kàn dào yī bù fen yuè liang jiù huì fā shēng yuè piān shí rú guǒ yuè qiú cóng yǐng zi nèi bù chuān guò dì qiú shàng jiù kàn bù dào yuè liang le jiù huì fā shēng yuè quán shí
月食是由于地球运行到月球和太阳之间，它们三者处于一条直线上，地球的影子投射到月球上形成的。因为地球比月球大得多，地球背后的影子既粗又长，月球如果从地球影子边缘掠过，地球上还能看到一部分月亮，就会发生月偏食；如果月球从影子内部穿过，地球上就看不到月亮了，就会发生月全食。

小资料

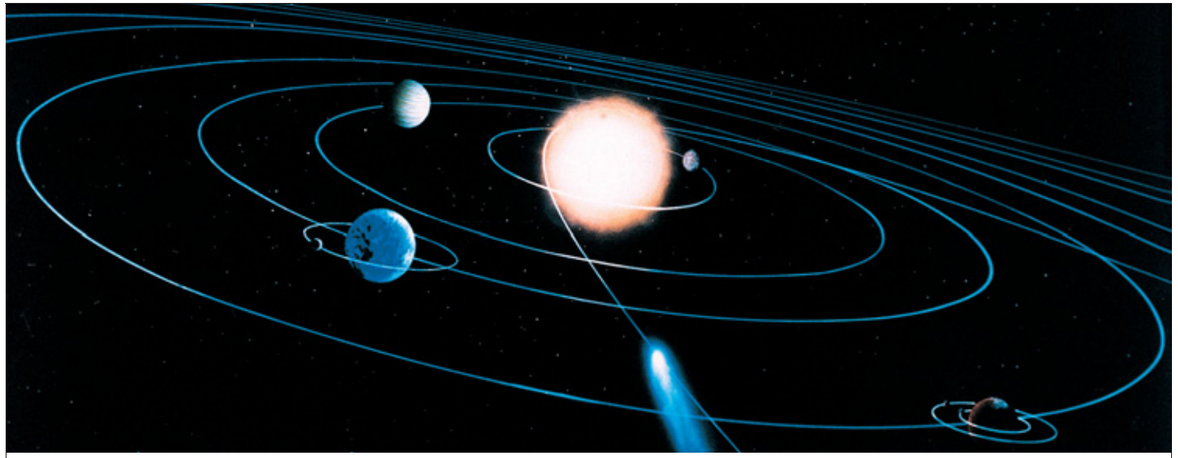
tiān gǒu chī yuè liang
“天狗吃月亮”

zài zhōng guó gǔ dài yóu yú cuò yuè shí de yuán yīn quē fá tiān wén jiè biàn chēng zhī wéi tiān gǒu chī yuè liang bìng nián wài huì zāi nàn lín tóu huāng huāng bù kě zhōng rì
在中国古代由于对月食的原因缺乏了解，便称之为“天狗吃月亮”，并认为会灾难临头，惶惶不可终日。

wèi shén me yuè liang yǒu yuán yǒu quē
为什么月亮有圆有缺?



yuè liang rào zhe dì qiú zhuàn dāng tā gāng hǎo zhuàn dào dì qiú yǔ tài yáng zhōng jiān shí tài yáng guāng wán quán zhào shè zài bèi duì dì qiú de yī bàn yuè liang shàng suǒ yǐ zhè yī tiān kàn bù dào yuè liang yǒu zhuàn ā zhuàn tā zhú jiàn bù zài wèi yú dì qiú hé tài yáng de zhōng jiān le yīn wèi tài yáng de zhào shè tā màn màn de xiàng yī bǎ lián dāo yuè liang hái shì zài zhuàn nǐ kě yǐ kàn jiàn dà bàn gè yuè liang le dào le shí wǔ miàn duì dì qiú de zhěng gè yuè qiú de bù fen dōu shòu dào le tài yáng de zhào shè yuè liang jiù chéng le yī gè yuán yuán de pán zi yuè qiú zhōu ér fù shǐ de zhuàndòng yě jiù yǒu le yuán quē de biàn huà
月亮绕着地球转，当它刚好转到地球与太阳中间时，太阳光完全照射在背对地球的一半月亮上，所以这一天看不到月亮。月亮又转啊转，它逐渐不再位于地球和太阳的中间了。因为太阳的照射，它慢慢地像一把镰刀。月亮还是在转，你可以看见大半个月亮了。到了十五，面对地球的整个月球的部分都受到了太阳的照射，月亮就成了一个圆圆的盘子。月球周而复始地转动，也就有了圆缺的变化。



wèi shén me yuè qiú zǒng wéi zhe dì qiú zhuàn

为什么月球总围着地球转？

yuè qiú shì dì qiú de wèi xīng, wéi rào zhe dì qiú zhuàndòng. zhè shì yīn
月球是地球的卫星，围绕着地球转动。这是因
wèi dì qiú yǒu yī zhǒng xī yǐn lì, tā néng lā zhe yuè qiú, bù ràng tā
为地球有一种吸引力，它能拉着月球，不让它
lí kāi. ér yuè qiú yě yǒu yī zhǒng tuō lí dì qiú de lì liàng, wǒ men
离开。而月球也有一种脱离地球的力量，我们
bǎ zhè zhǒng lì liàng jiào lí xīn lì. dì qiú de xī yǐn lì hé yuè qiú de
把这种力量叫离心力。地球的吸引力和月球的
lí xīn lì gāng qiǎo yī yàng dà, shuí yě lā bù dòng shuí. suǒ yǐ, yuè
离心力刚巧一样大，谁也拉不动谁。所以，月
qiú jiù zǒng wéi rào zhe dì qiú zài xiāng yìng jù lí de guǐ dào shàng zhuǎn, jì
球就总围绕着地球在相应距离的轨道上转，既
bù huì tuō lí dì qiú, yě bù huì diào xià lái.
不会脱离地球，也不会掉下来。



wèi shén me yǔ háng yuán zài yuè qiú shàng zǒu lù shì yī tiào yī tiào de

为什么宇航员在月球上走路是一跳一跳的？



yóu yú yuè qiú duì rén de xī yǐn lì yào bǐ dì qiú shàng xiǎo de
由于月球对人的吸引力要比地球上小得
duō, suǒ yǐ yǔ háng yuán zài yuè qiú shàng zǒu lù, yǒu zhǒng qīng
多，所以宇航员在月球上走路，有种轻
piāo piāo de gǎn jué, rú xiàng dì qiú shàng yī yàng zǒu lù jiù
飘飘的感觉，如像地球上一样走路，就
huì zhǎng wò bù hǎo zhòng xīn, zǒu lù yě jiù zǒu bù wěn le.
会掌握不好重心，走路也就走不稳了。
hòu lái, yǔ háng yuán fā xiàn
后来，宇航员发现
liǎng zhī jiǎo tóng shí tiào fǎn
两只脚同时跳，反
ér bǐ yī bù yī bù zǒu jì
而比一步一步走既
ān wěn yòu shěng lì, suǒ yǐ
安稳又省力，所以
tā men gān cuì jiù xué dài shǔ
他们干脆就学袋鼠
de yàng zi, yī tiào yī tiào
的样子，一跳一跳
de xiàng qián zǒu.
地向前走。

小资料

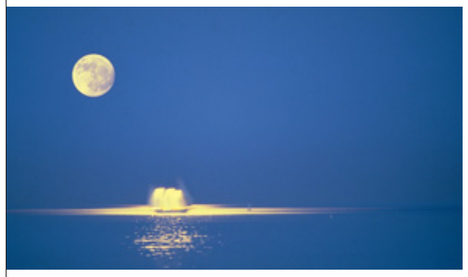
zài yuè qiú shàngnéng tiào duō gāo
在月球上能跳多高？

rú guǒ nǐ xiàn zài néng tiào guò mǐ, dào le yuè
如果你现在能跳过1米，到了月
qiú shàng nǐ jiù néng tiào mǐ nà me gāo yīn
球上，你就能跳6米那么高。因
wèi yuè qiú bǐ dì qiú xiǎo de duō, yuè qiú biǎomiàn
为月球比地球小得多，月球表面
de yǐn lì zhǐ yǒu dì qiú shàng de fēn zhī
的引力只有地球上的1/6，人站
zài yuè qiú shàngshēn tǐ huì biàn de hěn qīng zhī
在月球上身体会变得很轻，只
yǒu zài dì qiú shàng de
有在地球上的1/6。

wèi shén me yuè qiú shàng de bái tiān hé hēi yè bǐ dì qiú shàng de cháng

为什么月球上的白天和黑夜比地球上的长？

yuè qiú shàng hé dì qiú shàng yī yàng, dōu yǒu bái tiān yǔ hēi yè. dàn shì, yuè qiú shàng de yī gè
月球上和地球上一样，都有白天与黑夜。但是，月球上的一个
bái tiān bǐ dì qiú shàngliǎng gè xīng qī hái cháng, yī gè yè wǎn yě yǒu dì qiú shàng de liǎng gè
白天比地球上两个星期还长，一个夜晚也有地球上的两个
duō xīng qī cháng. yuán lái, yuè liang yòng yuē sān shí tiān rào dì qiú zhuàn yī quān, zì
多星期长。原来，月亮用约三十天绕地球转一圈，自
jǐ yě gāng hǎo zhuàn le yī quān, suǒ yǐ yuè liangshàng de bái tiān, hēi yè hé dì qiú
己也刚好转了一圈，所以月亮上的白天、黑夜和地球
shàng de dà bù yī yàng. bù lùn shì yī gè bái tiān yǔ hēi yè, tā de bái tiān
上的大不一样。不论是一个白天与黑夜，它的白天
yǔ hēi yè dà yuē děng yú dì qiú de yī gè yuè de shí jiān. bái tiān yǔ hēi yè,
与黑夜大约等于地球的一个月的时间。白天与黑夜，
dōu yào bǐ dì qiú shàngcháng de duō
都要比地球上长得多。



小资料

yuè qiú lí wǒ men yǒu duō yuǎn
月球离我们有多远？

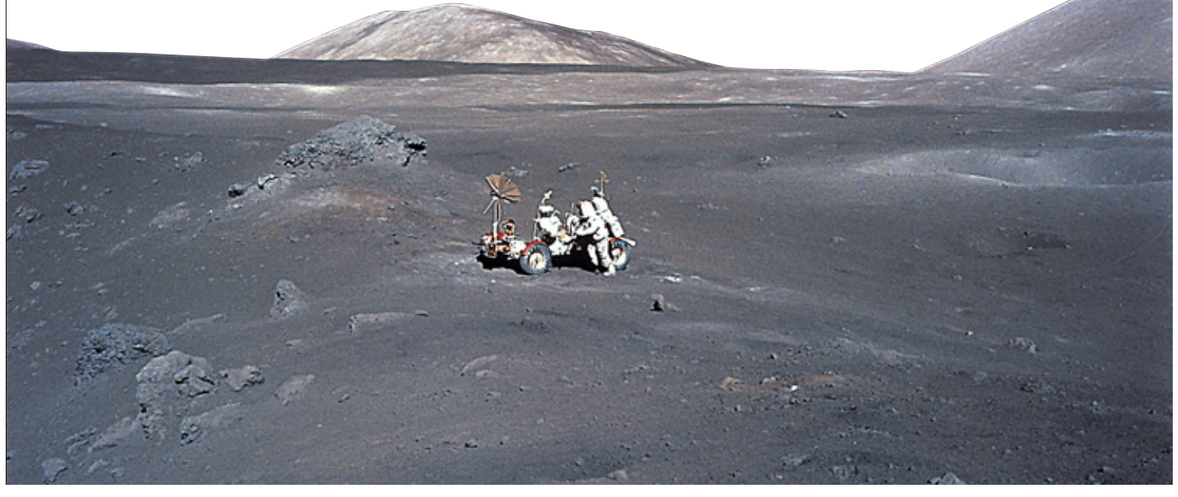
yuè qiú shì lí dì qiú zuì jìn de tiān tǐ, shì wǒ
月球是离地球最近的天体，是我
men míng fù qí shí de jìn lín, cóng dì qiú dào yuè
们名副其实的近邻。从地球到月
qiú dà yuē yǒu wànqiān mǐ, rú guǒ yǐ
球大约有38万千米，如果以5
qiān mǐ/xiǎo shí de sù dù bù xíng, zǒu wán zhè
千米/小时的速度步行，走完这
duàn jù lí xū yào niánlíng gè yuè
段距离需要8年零9个月。



wèi shén me gāngshēng qǐ lái de yuè liang tè bié dà

为什么刚升起来的月亮特别大？

gāngshēng qǐ lái de yuè liang zǒng shì ràng rén jué de tè bié dà, qí shí zhè zhǐ shì wǒ men de
刚升起来的月亮总是让人觉得特别大，其实这只是我们的
yī zhǒng cuò jué. yīn wèi yuè liang gāngshēng qǐ lái shí, wǒ men yǎn jīng hěn zì rán de ná tā hé
一种错觉。因为月亮刚升起来时，我们眼睛很自然地拿它和
dì píng xiàn shàng de jiàn zhù wù huò qí tā wù tǐ zuò bǐ jiào, jiù huì jué de yuè liang tè bié dà; děng
地平线上的建筑物或其他物体做比较，就会觉得月亮特别大；等
yuè liangshēng dào gāo kōng hòu, nà lǐ méi yǒu shén me dōng xi kě yǐ hé yuè liang bǐ jiào dà xiǎo, wǒ men jiù huì
月亮升到高空后，那里没有什么东西可以和月亮比较大小，我们就会
jué de xiǎo le yī xiē.
觉得小了一些。



为什么我们走，月亮也跟着走？

wèi shén me wǒ men zǒu yuè liang yě gēn zhe zǒu

人的视野有一定的限度。走路的时候，很近的东西，因为我们走过了它，所以很快就看不见了；而那些离我们很远的东西，走了老半天也仍旧看得见，月亮离我们很远很远，所以我们一面看着月亮，一面走路，就会觉得月亮也在跟着我们走。







小资料

月球上的科学家

在月球背面，有一个环形山是以祖冲之的名字命名的。他是中国南北朝时期卓越的数学家和天文学家，以著名的圆周率闻名。他算出一年的长度为365.2428天，与精确值只差25秒钟，还计算出一个月的平均长度是29.53059天，与准确值仅差1秒钟！



什么是月海？

shén me shì yuè hǎi

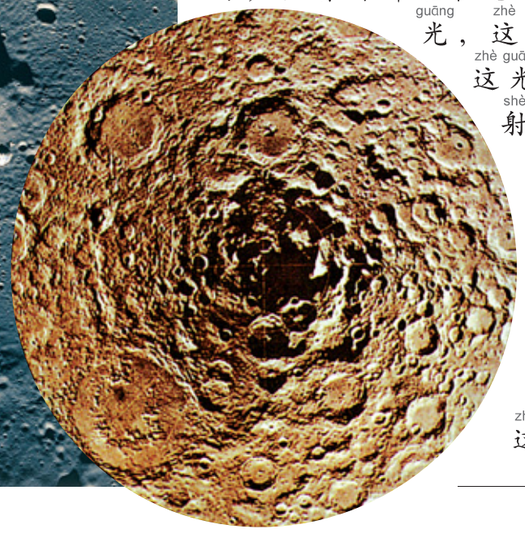
我们从地球上看月球，肉眼看到的暗色区域就是月海。月海一般比月球平均水平面低1000至2000米。目前已知月球上有22个月海，最大的月海是风暴洋，它有大半个中国那么大。

为什么月球的背光面也有光？

wèi shén me yuè qiú de bèi guāngmiàn yě yǒu guāng

月球上没有空气，因此也就没有大气散射、折射现象，按理说它的背光面应该是漆黑的，但有时却能在它的背光面看到淡淡的光，这是为什么呢？原来，这光是来自地球大气反射的阳光，是地球大气反射的阳光投射到了月球的背光面。在农历初五以前和廿五以后，由于地球与月球靠得最近，而月亮的亮度又较小，所以，这种光就更为明显。

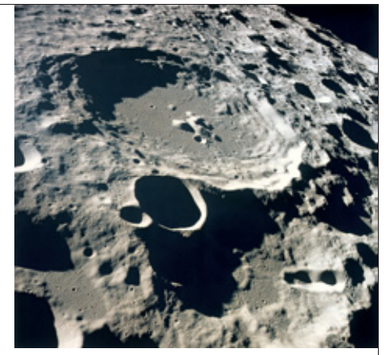




为什么月亮上有许多“凹坑”？

yuè qiú shàng yǒu xǔ duō dà xiǎo bù yī de huán xíng shān. xíng chéng huán xíng shān de yuán yīn yǒu liǎng gè: dì yī gè, dà duō shù huán xíng shān shì yóu yǔn shí zhuàng jī xíng chéng de. yīn wèi yuè qiú shàng méi yǒu kōng qì, yǔn shí kě zhí jiē zhuàng jī yuè qiú biǎo miàn. yǔn shí zhuàng jī fā chū lái de wù zhì duī jī qǐ lái hòu jiù chéng wéi le huán xíng shān. dì èr gè, shǎo shù huán xíng shān shì huǒ shān bào fā hòu liú xià de yí jì. yuè qiú zài xíng chéng de zǎo qī céng yǒu guò dà guī mó de huǒ shān bào fā.

月球上有许多大小不一的环形山。形成环形山的原因有两个：第一个，大多数环形山是由陨石撞击形成的。因为月球上没有空气，陨石可直接撞击月球表面。陨石撞击爆发出来的物质堆积起来后就成为了环形山。第二个，少数环形山是火山爆发后留下的遗迹。月球在形成的早期曾有过大规模的火山爆发。





为什么月球上没有水？

wèi shén me yuè qiú shàng méi yǒu shuǐ

月球上之所以没有水，是因为月球离太阳较近，在强烈的太阳光照射下，月球表面的温度很高，中午的温度可高达100℃。在这样高温条件下，即使有水分，也会很快蒸发掉。而且月球的质量小、引力薄弱，无力束缚住水蒸气。所以，月球上是没有水的。但是，在月球两极的环形坑内的土壤中，由于总是照不到阳光，却存在着大量的冰。

小资料

月球背面有什么？

月球背面地形更加崎岖不平，密集着许多大小不等的环形山。月球背面没有明显的山脉，月海也只有3个：东海、莫斯科海和理想海。





为什么星星会眨眼？

wèi shén me xīng xing huì zhǎ yǎn



wǒ men jū zhù de dì qiú zhōu wéi bāo
我们居住的地球周围，包
wéi zhe yī céng yī céng de kōng qì céng
围着一层一层的空气层。
kōng qì céng lǐ de qì tǐ bù tíng de
空气层里的气体不停地
liú dòng wǒ men tòu guò zhè xiē huǎng
流动。我们透过这些晃
dòng bù dìng de kōng qì céng kàn xīng xing jiù jué de xīng xing zài yī
动不定的空气层看星星，就觉得星星在一
shǎn yī shǎn de hǎo xiàng zài zhǎ yǎn jīng yī yàng
闪一闪的，好像在眨眼睛一样。

为什么星星有的亮，有的暗？

wèi shén me xīng xing yǒu de liàng yǒu de àn

xīng xing zhī suǒ yǐ yǒu míng yǒu àn zhè yǔ tā men de fā guāngnéng lì hé lí dì qiú
星星之所以有明有暗，这与它们的发光能力和离地球
de yuǎn jìn yǒu guān rú guǒ xīng xing de fā guāngnéng lì qiáng nà me zhè kē xīng xing
的远近有关。如果星星的发光能力强，那么这颗星星
jiù liàng rú guǒ fā guāngnéng lì ruò nà me zhè kē xīng xing jiù àn rú guǒ xīng
就亮；如果发光能力弱，那么这颗星星就暗。如果星
xing de jù lí lí dì qiú yuǎn xīng xing jiù àn rú guǒ jù lí jìn xīng xing jiù liàng
星的距离离地球远，星星就暗；如果距离近，星星就亮。

小资料

xíng xing yǔ wèi xing huì fā guāng ma
行星与卫星会发光吗？

xīng xiàng zhōng de xíng xing hé wèi xīng dōu shì huì yí
星星中的行星和卫星都是会移
dòng de xīng tǐ bǎn shēn bù huì fā guāng tā
动的星体，本身不会发光。它
men de biǎo miàn shòu dào tài yáng de zhào shè
们的表面受到太阳的照射，再
bǎ guāng fǎn shè chū qù wǒ men kàn qǐ lái biàn
把光反射出去，我们看起来，便
yǐ wéi tā zì jǐ fā guāng le
以为它在发光了。





为什么天上的星星不会掉到地上来？

wèi shén me tiān shàng de xīng xing bù huì diào dào dì shàng lái

tiān kōng zhōng yǒu héng xīng xīng yún xíng xīng wèi xīng liú
天空中有恒星、星云、行星、卫星、流
xīng hé huì xīng héng xīng jìn guǎn yě zài yùn dòng kě jù
星和彗星。恒星尽管也在运动，可距
lí wǒ men tài yáo yuǎn bù yòng dān xīn tā men huì diào luò
离我们太遥远，不用担心它们会掉落；
xīng yún shì yóu chéng wàn shàng yì kē héng xīng zǔ chéng de dāng
星云是由成万上亿颗恒星组成的，当
rán yě bù huì diào luò xíng xīng wéi rào héng xīng yùn xíng gè
然也不会掉落；行星围绕恒星运行，各
yǒu guǐ dào bù huì xiāng zhuàng diào luò wèi xīng rào zhe xíng xīng
有轨道，不会相撞掉落；卫星绕着行星
zhuàn dāng rán yě bù huì diào luò liú xīng zhì liàng
转，当然也不会掉落。流星质量
hěn xiǎo zài fēi xiàng dì qiú shí yǔ dà
很小，在飞向地球时，与大
qì mó cā huì fā guāng rán shāo shāo bù
气摩擦会发光燃烧，烧不
jìn de luò dào dì miàn chéng wèi yǔn
尽的落到地面成为陨
xīng huì xīng rào zhe tài yáng
星；彗星绕着太阳
zhuàn nà sào zhou yī yàng de
转，那扫帚一样的
wěi ba shì qì tǐ hé chén āi
尾巴是气体和尘埃，
dāng rán yě bù huì diào luò dì miàn lā
当然也不会掉落地面啦。



小资料

zěn yàng gěi xīng xing fēn děng jí
怎样给星星分等级？

yòng ròu yǎn néng kàn jiàn de xīng xing gēn jù liàng dù kě yǐ
用肉眼能看见的星星，根据亮度可以
fēn chéng gè děng jí zuì liàng de shì dēngxíng zuì
分成6个等级。最亮的是1等星，最
àn de shì dēngxíng měi yí dēngxíng de liàng dù cū yuē
暗的是6等星，每一等星的亮度大约
shì xià yī dēngxíng de bèi yīn cǐ dēngxíng
是下一等星的2.5倍。因此，1等星
de liàng dù cū yuē děng yú dēngxíng de bèi
的亮度大约等于6等星的100倍。

为什么天上的星星不会相撞？

wèi shén me tiān shàng de xīng xing bù huì xiāngzhuàng



suī rán xīng kōng kàn qǐ lái chóu mì dàn shí jì shàng tā men zhī jiān de jù lí réng
虽然星空看起来稠密，但实际上它们之间的距离仍
shí fēn yáo yuǎn ér qiě xīng xing zài tiān shàng de yùn xíng shì yǒu guī lǜ de
十分遥远，而且星星在天上的运行是有规律的，
bìng bù shì zài yǔ zhòu jiān héng chōng zhí zhuàng yīn cǐ xīng xing shì bù kě
并不是在宇宙间横冲直撞。因此，星星是不可
néng xiāng zhuàng de huò zhě shuō xiāng zhuàng
能相撞的，或者说相撞
de kě néng xing jí xiǎo
的可能性极小。

为什么白天看不到星星？

wèi shén me bái tiān kàn bù dào xīng xing

zài bái tiān yīn wèi yáng guāng shòu dào dà qì céng de zuò yòng bǎ tiān kōng zhào de shí fēn
在白天，因为阳光受到大气层的作用，把天空照得十分
míng liàng yáng guāng de liàng dù bǐ xīng xing kě dà duō le suǒ yǐ wǒ men jiù kàn bù dào
明亮。阳光的亮度比星星可大多了，所以我们就看不到
xīng xing le ràng wǒ men lái zuò gè xiǎo shí yàn zhǎo yī gè xiǎo shǒu diàn zài zhèng wǔ
星星了。让我们来做个小实验：找一个小手电，在正午
de yáng guāng xià zhào dào wū wài de qiáng bì shàng jié guǒ qiáng bì shàng shén me yě méi
的阳光下照到屋外的墙壁上，结果，墙壁上什么也没
yǒu děng dào tiān hēi le nǐ zài yòng xiǎo shǒu diàn yī zhào shǒu diàn guāng qīng xī de
有。等到天黑了，你再用小手电一照，手电光清晰地
yìng zài qiáng bì shàng zhè hé bái tiān kàn bù jiàn xīng xing de dào lǐ shì yī yàng de
映在墙壁上，这和白天看不见星星的道理是一样的。



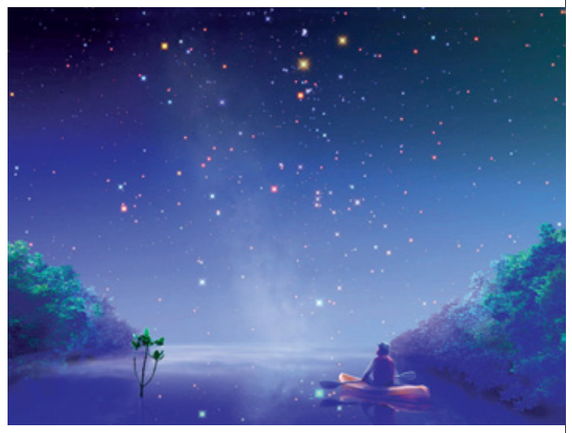


为什么星星有不同的颜色？

wèi shén me xīng xing yǒu bù tóng de yán sè

xīng xing bù jǐn yǒu míng yǒu àn ér qiě xīng xing hái yǒu bù tóng de yán sè zhè shì yóu zhuān yòng yí qì cè liáng chū lái de xīng xing de bù tóng yán sè shì yóu tā men bù tóng de wēn dù jué dìng de fā lán de xīng xing biǎo miàn wēn dù zuì gāo fā hóng de xīng xing biǎo miàn wēn dù zuì dī huáng de xīng xing biǎo miàn wēn dù zuì dī sè hé bái sè de xīng xing wēn dù jū zhōng

星星不仅有明有暗，而且星星还有不同的颜色，这是由专用仪器测量出来的。星星的不同颜色是由它们不同的温度决定的。发蓝的星星表面温度最高，发红的星星表面温度最低，黄色和白色的星星温度居中。



小资料

niú láng xīng hé zhī nǚ xīng měi nián xiāng huì ma
牛郎星和织女星每年相会吗？

niú láng xīng hé zhī nǚ xīng zhī jiān de jù lí cū yuē shì guāng nián zhè me yuǎn de jù lí hù xiāng zài diàn huà lǐ wèn shēng hào yě zhī shǎo xū yào nián niú láng zhī nǚ xīng huì zhī shì yí gè měi hǎo de chuán shuō

牛郎星和织女星之间的距离大约是16.4光年。这么远的距离，互相在电话里问声好也至少需要32.8年。牛郎织女每年七夕相会只是一个美好的传说。



为什么星球大多是球体？

wèi shén me xīng qiú dà duō shì qiú tǐ

xīng qiú bāo kuò héng xīng hé xíng xīng xīng héng xīng de biǎo miàn yǒu jí gāo de wēn dù shǐ de suǒ yǒu wù zhì dōu shì qì tǐ zhuàng tài de ér qì tǐ de kuò sàn zài gè gè fāng xiàng dōu xiāng tóng fàn wéi yě dà zhì xiāng děng tóng shí gè bù fen de qì tǐ dōu shòu dào wàn yǒu yǐn lì de kòng zhì suǒ yǐ zài zhè xiē lì liàng qǔ de píng héng de qíng kuàng xià tā de wài xíng bì dìng shì yuán de xíng xīng xíng xīng zì jǐ shì bù huì fā guāng fā rè de tā shì gè jiān yìng de de gù tǐ qiú shì chì rè de róng huà wù zhì yóu yú tā yǒu zì zhuàn suǒ yǐ tā de xíng zhuàng jiù biàn wéi qiú xíng huò biǎn qiú xíng le

星球包括恒星和行星。恒星的表面有极高的温度，使得所有物质都是气体状态的，而气体的扩散在各个方向都相同，范围也大致相等，同时各部分的气体都受到万有引力的控制。所以在这些力量取得平衡的情况下，它的外形必定是圆的。它是个坚硬的固体球。只不过在它刚形成时，也有炽热的熔化物质。由于它有自转，所以它的形状就变为球形或扁球形了。





为什么夏天要比冬天的星星多？

wèi shén me xià tiān yào bǐ dōng tiān de xīng xing duō

dì qiú zhù zài yǔ zhòuzhōng yī gè jiào yín hé xì de dì fang yín hé xì lǐ jū zhù zhe xǔ duō de xīng xing dì qiú bù tíng de rào tài yángzhuàndòng xià jì dì qiú zhèng hǎo zhuàn dào tài yáng hé yín hé xì zhōng jiān de wèi zhì yín hé dài jiù chū xiàn zài wǒ men de tóu dǐng shàng le zhè yàng wǒ men jiù néng kàn dào hěn duō de xīng xing dōng tiān lái lín zhī hòu dì qiú zhuàn dào tài yáng yǔ yín hé xì biān yuán de wèi zhì kàn dào de shì yín hé xì biān yuán jiào shǎo de xīng xing suǒ yǐ xià tiān kàn dào de xīng xing jiù bǐ dōng tiān yào duō le

地球住在宇宙中一个叫银河系的地方，银河系里居住着许多的星星。地球不停地绕太阳转动；夏季，地球正好转到太阳和银河系中间的位置，银河带就出现在我们的头顶上了，这样我们就能看到很多的星星。冬天来临之后，地球转到太阳与银河系边缘的位置，看到的是银河系边缘较少的星星，所以夏天看到的星星就比冬天要多了。







为什么四季星座是不同的？

wèi shén me sì jì xīng zuò shì bù tóng de

dì qiú rào tài yáng yī quān shì yī nián yě jiù shì chūn xià qiū dōng sì jì yóu yú chūn xià qiū dōng de xīng zuò shì huán tiān yī zhōu de qián hòu xiāng lián huán rào zài běi jí xīng de sì fāng yīn cǐ rèn hé shí jiān zǒng yǒu dà yuē yī bàn de xīng xing kě yǐ zài tiān shàng kàn dào lìng yī bàn zé chén mò zài dì píng xiàn xià bù néng tóng shí kàn dào yīn cǐ zài bù tóng de jì jié kàn dào de xīng zuò shì bù tóng de

地球绕太阳一圈是一年，也就是春夏秋冬四季。由于春夏秋冬的星座是环天一周的，前后相连，环绕在北极星的四方，因此，任何时间总有大约一半的星星可以在天上看到，另一半则沉没在地平线下，不能同时看到。因此，在不同的季节看到的星座是不同的。



小资料

shén me shì guāng nián
什么是光年？

guāng nián biǎo shì hěn cháng hěn cháng yī duàn jù lí guāng nián zài shí jiān shàng de lǚ chéng cū shì guāng zài nián zhōng suǒ zǒu de lǚ chéng dà yuē yǒu yì qiān mǐ tiān wén xué jiā yòng tā lái jì suàn yǔ zhòu zhōng tiān tǐ zhī jiān de jù lí bǐ rú niú láng xīng lí wǒ men shì guāng nián zhī nǚ xīng lí wǒ men guāng nián

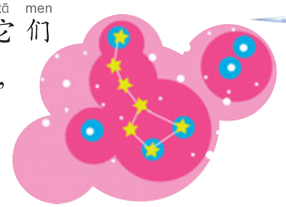
光年表示很长很长一段距离，是光在1年中所走的路程，大约有94605亿千米。天文学家用它来计算宇宙中天体之间的距离。比如：牛郎星离我们是16光年，织女星离我们26.3光年。

星座是由相距很近的星星组成的吗？

xīng zuò shì yóu xiāng jù hěn jìn de xīng xing zǔ chéng de ma

tóng yī xīng zuò lǐ de xīng xing kě néng bǐ cǐ xiāng jù fēi cháng yáo yuǎn wǒ men kàn jiàn de shì tā men zài tiān qiú shàng de shì jué wèi zhì hé tā men zhī jiān de shí jì jù lí wán quán shì liǎng mǎ shì

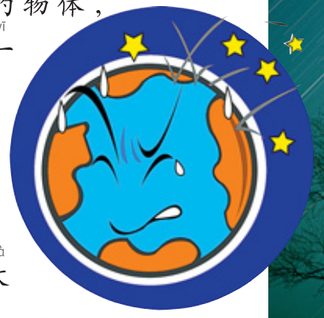
同一星座里的星星可能彼此相距非常遥远，我们看见的是它们在天球上的视觉位置，和它们之间的实际距离完全是两码事！





为什么会有流星？

夜空中偶尔有些亮光闪过，在夜幕上划出一道明亮的痕迹，那就是流星。原来，宇宙空间里有各种叫做行星际物质的物体，它们有的极小，有的大得像一座山。它们按照自己一定的速度和路线运行，不能发光。可是由于某种原因一些行星际物质闯入了大气层，迷了路。它们的速度极快，冲进大气层后变成了气体，发光燃烧，而且边飞边烧，这就成了流动发光的流星。

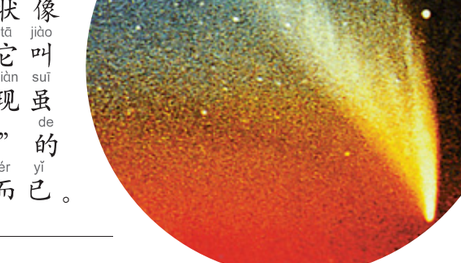


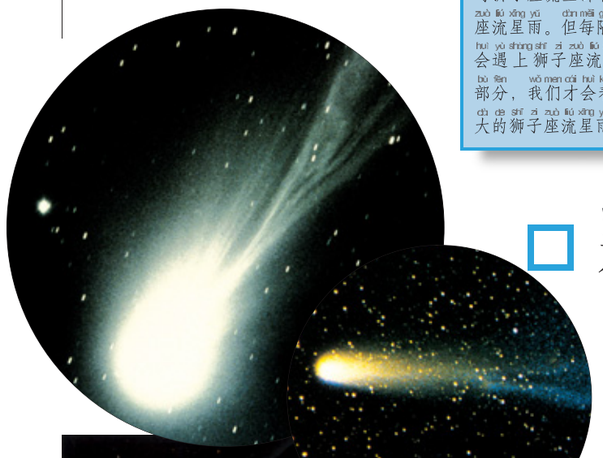


小资料

什么时候出现狮子座流星雨？

每年的11月17日前后，地球就会与狮子座流星群相遇，形成狮子座流星雨。但每隔33年，地球才会遇上狮子座流星群特别密集的部分，我们才会看到一次特别盛大的狮子座流星雨。







为什么彗星被称为“扫帚星”？

彗星的主要部分是彗核，它是由冰和尘埃等物质构成的，当它运行到离太阳比较近时，在太阳光能的作用下，彗核中的冰物质升华成气体，并在受到太阳光和太阳风斥力的作用下，会形成一条很长的尾巴。当它远离太阳时，尾巴就缩短，甚至消失。因为彗星的形状像把“扫帚”，所以人们把它叫做“扫帚星”。彗星的出现虽然罕见，但并非“不吉祥”的预示，那只是迷信的说法而已。

哈雷彗星怎样被发现的？

我国历史上很早就有关于这颗著名彗星的记录。但英国天文学家哈雷第一个推算出这颗大彗星的回归周期为76年，并成功地预言了它将在1758年出现。为了纪念哈雷的贡献，这颗彗星被命名为“哈雷彗星”。





小资料

彗星之最

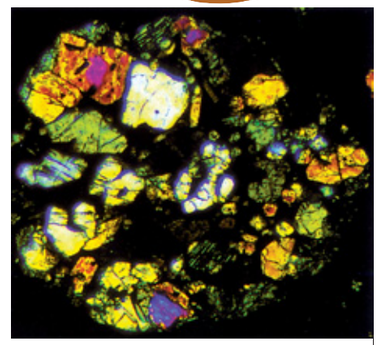
周期最长的彗星：德拉万彗星，周期2400万年，最近曾在1914年看到它。最常见的彗星：恩克彗星，它每3.3年便返回。最亮的彗星：本世纪最亮的是1910年的“日光”彗星，它和金星一样亮。





为什么会有陨石？

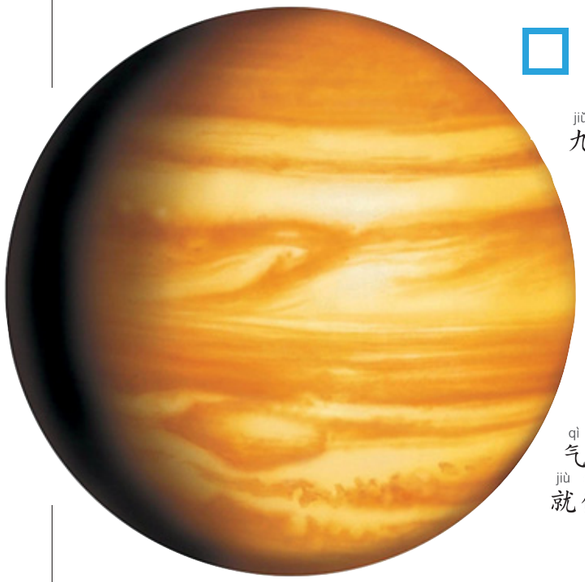
陨石原来是宇宙间不发光的固体块和极小的固体微粒，原来它们在按照自己的轨道和速度飞行。后来，当它们同地球相遇时，由于大气层的阻挡，大部分在落到地球之前就全部尘化而消失了，有的比较大的没有全部被尘化，就会落到地面上，那就是陨石。



“黑洞”什么都“吃”吗？

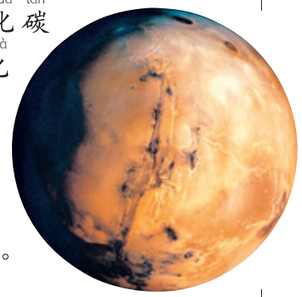
在茫茫宇宙中，有一种天体像“猛兽”一样，它可以吞噬任何东西，如原子、尘埃、巨大的恒星……甚至连光都无法逃脱。只要被它吞进去，一切都会消失得无影无踪，就像掉进了无底深渊。科学家们把它称为“黑洞”。



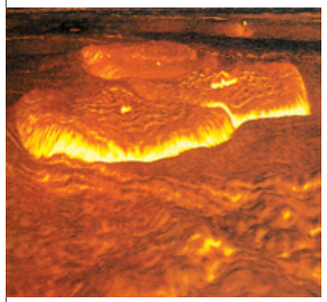


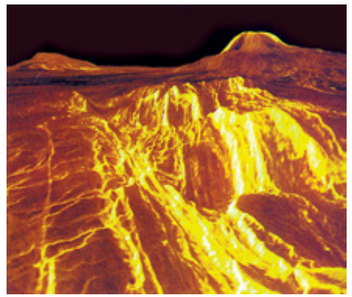
wèi shén me jiǔ dà xíng xīng zhōng jīn xīng zuì liàng
为什么九大行星中金星最亮？

jiǔ dà xíng xīng zhōng jīn xīng zuì liàng zhè shì yīn wèi tā de wài miàn
九大行星中金星最亮，这是因为它的外面
bāo zhe hòu hòu de yún céng jīn xīng de yún céng hé dì qiú de
包着厚厚的云层。金星的云层和地球的
yún céng bù yī yàng dì qiú shàng de yún céng shì yī xiē shuǐ zhēng
云层不一样。地球上的云层是一些水蒸
qì jīn xīng de yún céng shì èr yǎng huà tàn
汽，金星的云层是二氧化碳
děng wù zhì jīn xīng zhōng èr yǎng huà
等物质。金星中二氧化
tàn de hán liàng bǐ dì qiú duō
碳的含量比地球多10000
duō bèi ér èr yǎng huà tàn bǐ shuǐ zhēng
多倍，而二氧化碳比水蒸
qì gèng néng fǎn shè tài yáng guāng suǒ yǐ
气更能反射太阳光，所以
jiù shǐ de jīn xīng zài jiǔ dà xíng xīng zhōng zuì liàng
就使得金星在九大行星中最亮。



wèi shén me jīn xīng shàng de wēn dù tè bié gāo
为什么金星上的温度特别高？



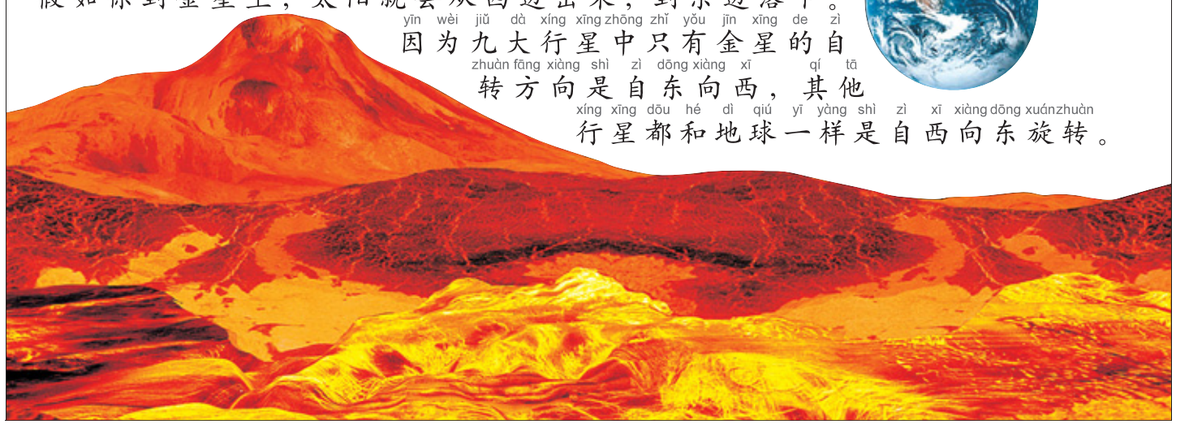


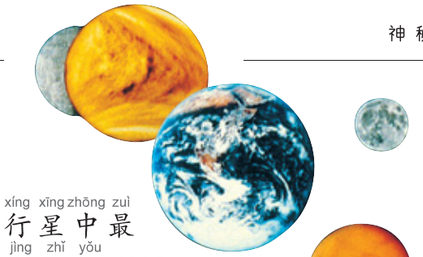
jīn xīng biǎo miàn de dà qì jué dà bù fen shì èr
金星表面的大气绝大部分是二
yǎng huà tàn jù yǒu qiáng liè de “wēn shì
氧化碳，具有强烈的“温室
xiào yìng zhè gè dà wēn shì lǐ de
效应”。这个“大温室”里的
wēn dù dá zhì zhè me gāo
温度达465℃至485℃。这么高
de wēn dù bié shuō shēng mìng wú fǎ cún zài
的温度，别说生命无法存在，
jiù shì xǔ duō jīn shǔ yě chéng le yè tǐ
就是许多金属也成了液体。

wèi shén me zài jīn xīng shàng tài yáng huì cóng xī biān chū lái
为什么在金星上太阳会从西边出来？

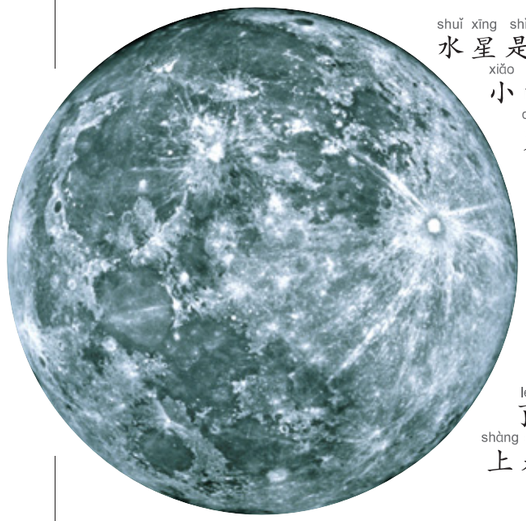


jiǎ rú nǐ dào jīn xīng shàng tài yáng jiù huì cóng xī biān chū lái dào dōng biān luò xià
假如你到金星上，太阳就会从西边出来，到东边落下。
yīn wèi jiù dà xíng xīng zhōng zhǐ yǒu jīn xīng de zì
因为九大行星中只有金星的自
zhuàn fāng xiàng shì zì dōng xiàng xī qí tā
转方向是自东向西，其他
xíng xīng dōu hé dì qiú yī yàng shì zì xī xiàng dōng xuánzhuàn
行星都和地球一样是自西向东旋转。



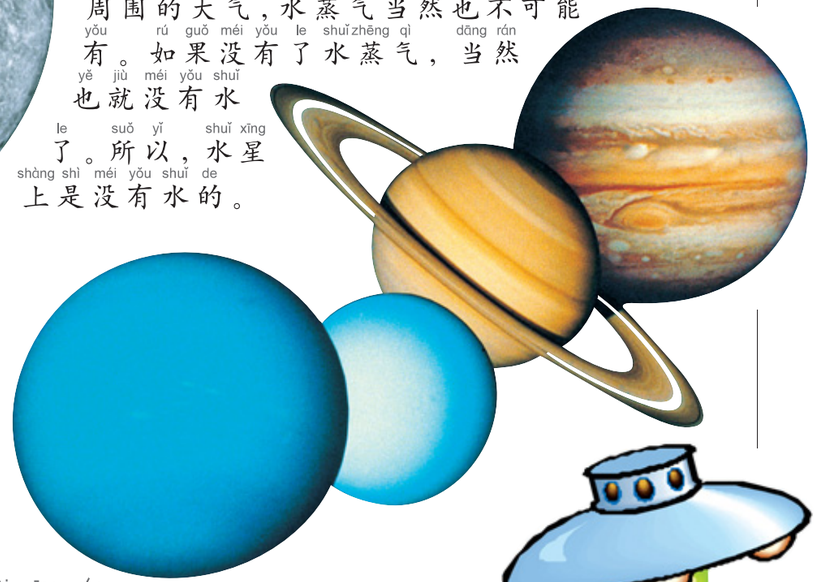


wèi shén me shuǐ xīng shàng méi yǒu shuǐ
为什么水星上没有水？



shuǐ xīng shì tài yáng xì jiǔ dà xíng xīng zhōng zuì
水星是太阳系九大行星中最
xiǎo de yī kē xīng zhí jìng zhǐ yǒu 4000
小的一颗星，直径只有4000
duō qiān mǐ shuǐ xīng de zhì liàng zhǐ yǒu dì qiú de
多千米，水星的质量只有地球的
yuē mì dù wéi shuǐ de bèi duō yīn wèi
约1/20，密度为水的5倍多。因为
tā hěn qīng yīn lì yě hěn xiǎo yīn ér bù néng xī yǐn zhù zì jǐ
它很轻，引力也很小，因而不能吸引住自己
zhōu wéi de dà qì shuǐ zhēng qì dāng rán yě bù kě néng
周围的大气，水蒸气当然也不可能
yǒu rú guǒ méi yǒu le shuǐ zhēng qì dāng rán
有。如果没有了水蒸气，当然
yě jiù méi yǒu shuǐ
也就没有水
le suǒ yǐ shuǐ xīng
了。所以，水星
shàng shì méi yǒu shuǐ de
上是没有水的。





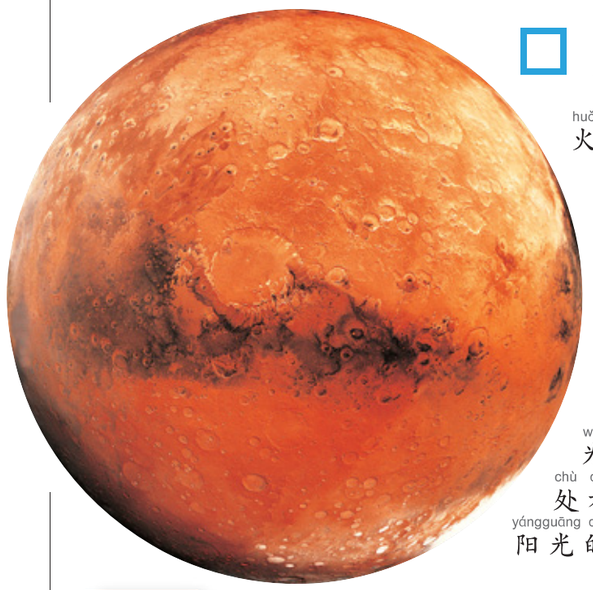


wèi shén me shuō huì yǒu wài xīng rén
为什么说会有外星人？

suī rán wǒ men hái méi yǒu fā xiàn rèn hé wài xīng rén cún zài de zhèng jù dàn xǔ duō kē xué jiā
虽然我们还没有发现任何外星人存在的证据，但许多科学家
dōu xiāng xìn máng máng yǔ zhòu dāng zhōng bì dìng yǒu hé dì qiú xiāng sì de xíng xīng nà yě jiù
都相信，茫茫宇宙当中，必定有和地球相似的行星，那也就
bì dìng huì chǎn shēng shēng
必定会产生生
mìng bìng yǎn huà chū zhì
命，并演化出智
huì shēng wù wài
慧生物——外
xīng rén
星人！







为什么火星看上去是红色的？

huǒ xīng kàn shàng qù shì hóng sè de
wèi shén me huǒ xīng kàn shàng qù shì hóng sè de

火星看上去是红色，这是它反射太阳光的结果。由于火星表面的岩石含有较多的铁质，当这些岩石受到风化作用而成为砂尘时，其中的铁质也被氧化成为红色的氧化铁。由于火星表面非常干燥，没有液态水的存在，这使火星上的砂尘极易在风的驱动下到处飞扬，甚至发展成为覆盖全球的尘暴。由于火星表面几乎到处都覆盖着厚厚的氧化铁砂尘，结果在太阳光的照射下，火星表面便呈现红色的面貌。

zhè shì tā fǎn shè tài yáng guāng de
jié guǒ yóu yú huǒ xīng biǎo miàn de yán shí hán yǒu jiào duō de
tiě zhì dāng zhè xiē yán shí shòu dào fēng huà zuò yòng ér chéng wéi
shā chén shí qí zhōng de tiě yě bèi yǎng huà chéng wéi hóng sè
de yǎng huà tiě yóu yú huǒ xīng biǎo miàn fēi cháng gān zào méi
yǒu yè tài shuǐ de cún zài zhè shǐ huǒ xīng shàng de shā chén jí
yì zài fēng de qū dòng xià dào chù fēi yáng shèn zhì fā zhǎn chéng
wèi fù gài quán qiú de chén bào yóu yú huǒ xīng biǎo miàn jī hū dào
chù dōu fù gài zhe hòu hòu de yǎng huà tiě shā chén jié guǒ zài tài
yáng guāng de zhào shè xià huǒ xīng biǎo miàn biàn chéng xiàn hóng sè de miàn mào

为什么科学家要在火星上寻找生命？

wèi shén me kē xué jiā yào zài huǒ xīng shàng xún zhǎo shēng mìng



由于火星与地球非常相似，人们一直希望火星也和地球一样孕育着生命。再加上所谓火星“运河”的发现，更使许多人相信，这些“运河”就是“火星人”挖掘的。科学家先后派遣“海盗”1号、“海盗”2号和“火星探路者”号探测器登陆火星，虽然没有发现所谓的“火星人”，但火星上究竟有没有生命，至今仍然是一个谜。

yóu yú huǒ xīng yǔ dì qiú fēi cháng xiāng sì rén
men yī zhí xī wàng huǒ xīng yě hé dì qiú yī yàng
yùn yù zhe shēng mìng zài jiā shàng suǒ wèi huǒ xīng
yùn hé de fā xiàn gèng shǐ xǔ duō rén
xiāng xìn zhè xiē yùn hé jiù shì huǒ
xīng rén wā jué de kē xué jiā xiān hòu pài qiǎn hǎi dào hào hǎi
dào hào hé huǒ xīng tàn lù zhě hào tàn cè qì dēng lù huǒ xīng suī rán
méi yǒu fā xiàn suǒ wèi de huǒ xīng rén dàn huǒ xīng shàng jiū jìng yǒu méi yǒu shēng
mìng zhì jīn réng rán shì yī
gè mí

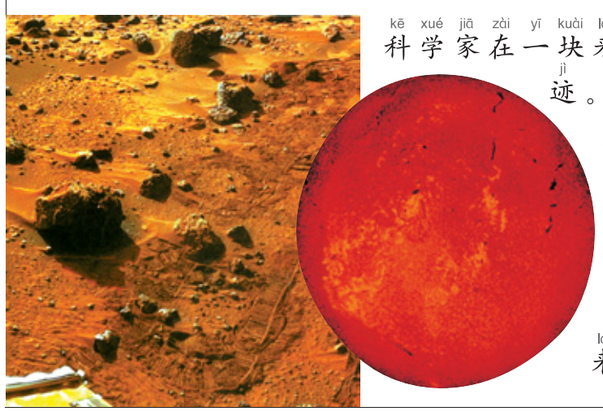
小资料

nǎ xiē shēng wù kě yǐ zài huǒ xīng shàng shēng huó
哪些生物可以在火星上生活？

kē xué jiā zài shí yàn shì lǐ mó fǎng huǒ xīng shàng de dà qì
科学家在实验室里模仿火星上的大气
huán jìng fā xiàn lǎo shǔ zhǐ cún huó le jǐ miǎo zhōng wō
环境，发现老鼠只存活了几秒钟，乌
guī huó le xiǎo shí qīng wā de shēng mìng zé wéi chí zhǎng
龟活了6小时，青蛙的生命则维持长
dá gè xiǎo shí ér yī xiē kūn chóng kě yǐ shēng huó
达25个小时，而一些昆虫可以生活
hǎo jǐ gè xīng qī xiàng mó gu cǎo yī tái xiǎn dàng
好几个星期，像蘑菇、地衣、苔藓等
zé néng jiào hǎo de shì yìng huǒ xīng shàng de huán jìng
则能较好地适应火星上的环境。

为什么要研究火星的陨星？

wèi shén me yào yán jiū huǒ xīng de yǔn xīng

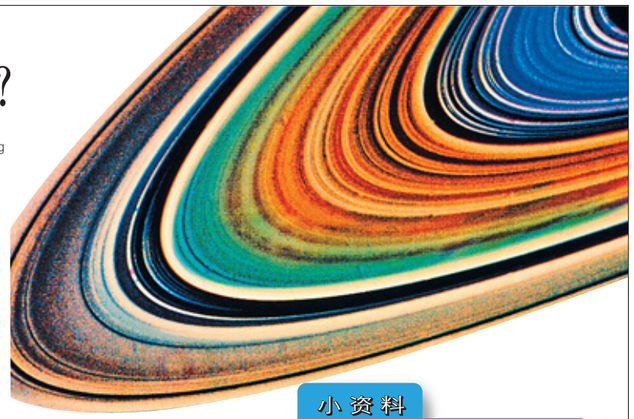


科学家在一块来自火星的陨星中发现了微生物的遗迹。如果这块陨星的确含有微生物，那么至少可以说明火星上曾经拥有生命。但科学家谨慎地指出，这些微生物的遗迹也可能来自地球。

kē xué jiā zài yī kuài lái zì huǒ xīng de yǔn xīng zhōng fā xiàn le wēi shēng wù de yí
jì rú guǒ zhè kuài yǔn xīng dí què hán yǒu wēi shēng wù nà
me zhì shǎo kě yǐ shuō míng huǒ xīng shàng céng jīng yōng yǒu shēng
mìng dàn kē xué jiā jǐn
shèn de zhǐ chū zhè
xiē wēi shēng wù de
yí jì yě kě néng
lái zì dì qiú

为什么土星上有光环？

wèi shén me tǔ xīng shàng yǒu guāng huán



土星的光环就像一条亮灿灿的“项链”镶嵌在土星的脖子上。光环很薄，但却非常宽。土星的光环是由无数的冰块和砂砾组成的。这些直径从几厘米到几米的小块固体，像走马灯似的围绕着土星转圈圈。科学家推断，土星的光环是由一颗非常接近土星的卫星破碎后形成的。

tǔ xīng de guāng huán jiù xiàng yī tiáo liàng càn càn de xiàng
liàn qiàng zài tǔ xīng de bó zi shàng guāng huán
hěn báo dàn què fēi cháng kuān tǔ xīng de guāng huán
shì yóu wú shù de bīng kuài hé shā lì zǔ chéng de
zhè xiē zhí jìng cóng jǐ lí mǐ dào jǐ mǐ de xiǎo kuài
gù tǐ xiàng zǒu mǎ dēng shì de wéi rào zhe tǔ xīng
zhuàn quān quan kē xué jiā tuī duàn tǔ xīng de guāng
huán shì yóu yī kē fēi cháng jiē jìn tǔ xīng de wèi xīng pò suì hòu xíng chéng de

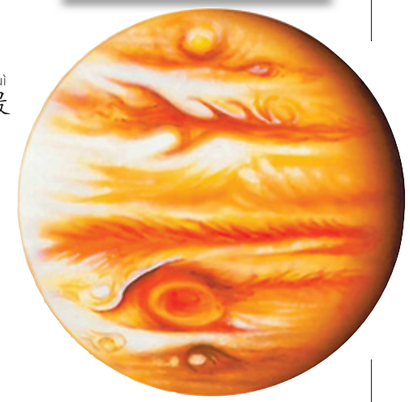
小资料

zhǐ yǒu tǔ xīng yǒu guāng huán ma
只有土星有光环吗？

gēn jù mù qián de fā xiàn jiǔ dà xíng xīng zhōng de mù
根据目前的发现，九大行星中的木
xīng tiān wáng xīng hé hǎi wáng xīng yě yōng yǒu guāng huán
星、天王星和海王星也拥有光环，
dàn dōu bù rú tǔ xīng guāng huán mù me yǐn rén zhù mù
但都不如土星光环那么引人注目。

木星上的大红斑是什么？

mù xīng shàng de dà hóng bān shì shén me

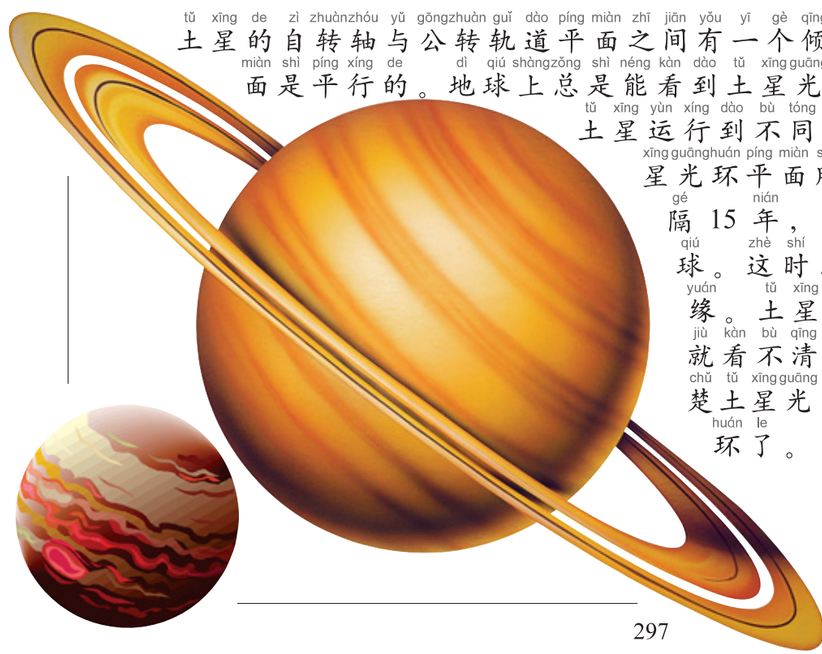


木星是太阳系最大的行星，以气体为主要成分。它最显著的特征——大红斑，是一个以逆时针方向旋转的强大风暴，东西方向长达数万千米。它不单大小时常变化，颜色也时浓时淡。其寿命可达数百年甚至更久。

mù xīng shì tài yáng xì zuì dà de xíng xīng yǐ qì tǐ wéi zhǔ yào chéng fèn tā zuì
xiǎn zhù de tè zhēng dà hóng bān shì yī gè yǐ nì shí zhēn fāng xiàng xuán zhuǎn
de qiáng dà fēng bào dōng xī fāng xiàng cháng dá shù wàn qiān mǐ tā bù dān dà xiǎo
shí cháng biàn huà yán sè yě shí nóng shí dàn qí shòu mìng kě dá shù bǎi nián shèn
zhì gèng jiǔ

为什么土星光环有时会消失？

wèi shén me tǔ xīng guāng huán yǒu shí huì xiāo shī



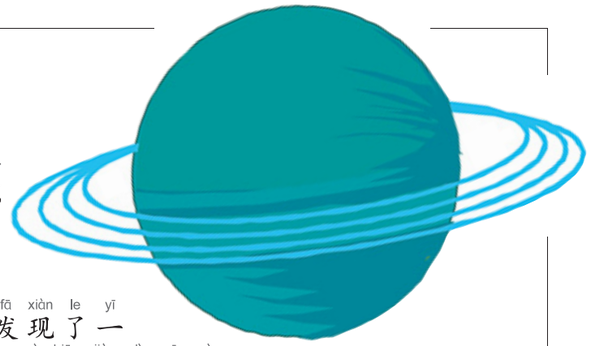
土星的自转轴与公转轨道平面之间有一个倾角，土星的光环与赤道平面是平行的。地球上总是能看到土星光环面向阳光的一面；但当土星运行到不同位置时，我们的视线与土星光环平面所构成的角度是不同的。每隔15年，土星光环的正侧面朝向地球。这时，我们只能看到光环的边缘。土星又离地球十分遥远，所以就看不清楚土星光环了。

tǔ xīng de zì zhuàn zhóu yǔ gōng zhuǎn guǐ dào píng miàn zhī jiān yǒu yī gè qīng jiǎo tǔ xīng de guāng huán yǔ chì dào píng
miàn shì píng xíng de dì qiú shàng zǒng shì néng kàn dào tǔ xīng guāng huán miàn xiàng yáng guāng de yī miàn dàn dāng
tǔ xīng yùn xíng dào bù tóng wèi zhì shí wǒ men de shì xiàn yǔ tǔ
xīng guāng huán píng miàn suǒ gòu chéng de jiǎo dù shì bù tóng de méi
gé nián tǔ xīng guāng huán de zhèng cè miàn cháo xiàng dì
qiú zhè shí wǒ men zhǐ néng kàn dào guāng huán de biān
yuán tǔ xīng yòu lí dì qiú shí fēn yáo yuǎn suǒ yǐ
jiù kàn bù qīng
chǔ tǔ xīng guāng
huán le

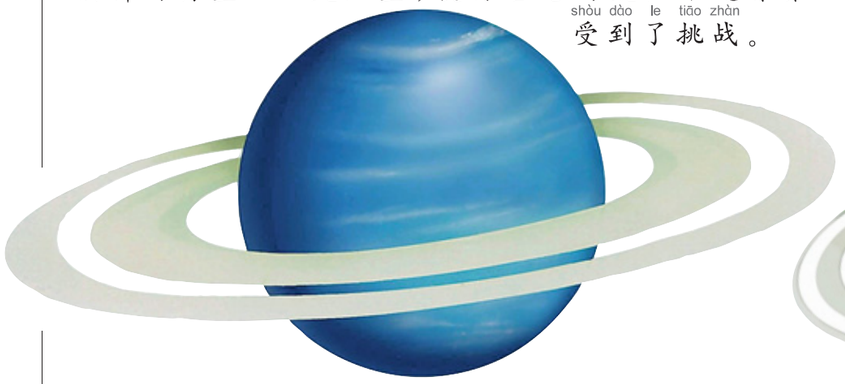


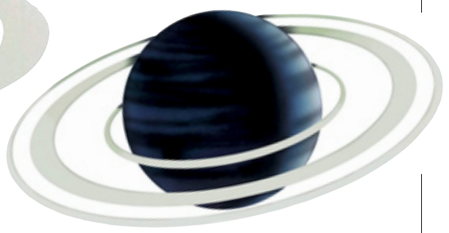
天王星是怎样被发现的？

tiān wáng xīng shì zěn yàng bèi fā xiàn de



zhí dào duō nián qián rén men hái yǐ wéi tài yáng xì lǐ zhǐ
直到200多年前，人们还以为太阳系里只
yǒu kē dà xíng xīng tǔ xīng shì zuì wài miàn de yī kē dà
有6颗大行星，土星是最外面的一颗大
xíng xīng nián yīng guó tiān wén xué jiā wēi lián hè
行星。1781年，英国天文学家威廉·赫
xiē ěr lì yòng zì zhì de kǒu jìng lí mǐ de wàng yuǎn jìng fā xiàn le yī
歇耳利用自制的口径16厘米的望远镜，发现了一
kē xīn de xíng xīng tiān wáng xīng shǐ de gǔ lǎo de tài yáng xì biān jiè dì yī cì
颗新的行星——天王星，使得古老的太阳系边界第一次
shòu dào le tiāo zhàn
受到了挑战。

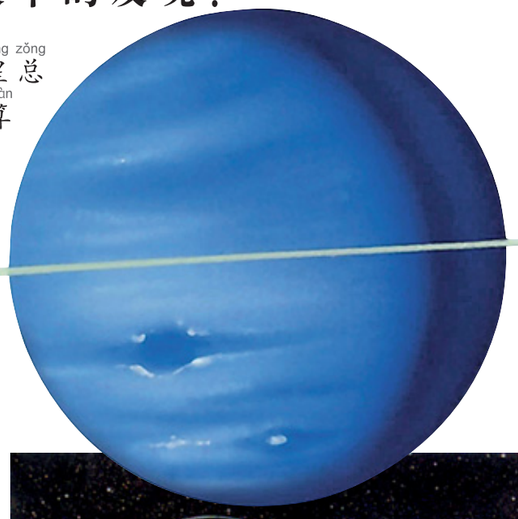


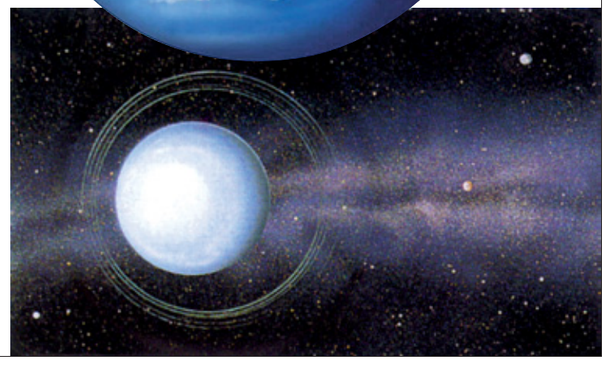


为什么说海王星是笔尖下的发现？

wèi shén me shuō hǎi wáng xīng shì bǐ jiān xià de fā xiàn

guān cè tiān wáng xīng de shí hòu rén men fā xiàn tiān wáng xīng zǒng
观测天王星的时候，人们发现天王星总
shì bù néng hěn hǎo de àn zhào wàn yǒu yǐn lì dìng lǜ jì suàn
是不能很好地按照万有引力定律计算
chū lái de guǐ dào yùn xíng cháng cháng yǒu yuè guǐ xíng
出来的轨道运行，常常有“越轨”行
wéi liǎng wèi nián qīng de shù xué jiā yīng guó rén
为。两位年轻的数学家——英国人
yà dāng sī hé fā guó rén lè wéi yē gè zì gēn jù
亚当斯和法国人勒维耶，各自根据
wàn yǒu yǐn lì dìng lǜ tuī
万有引力定律推
suàn chū zài tiān wáng xīng wài hái yǒu yī kē dà xíng
算出：在天王星外还有一颗大行
xīng shì tā yǐng xiǎng le tiān wáng xīng de yùn xíng dé
星，是它影响了天王星的运行。德
guó tiān wén xué jiā jiā lè gēn jù tā men jì suàn chū de
国天文学家加勒根据他们计算出的
wèi zhì bù dào xiǎo shí jiù zhǎo dào le zhè kē
位置，不到1小时，就找到了这颗
xīn de xíng xīng hǎi wáng xīng
新的行星——海王星。



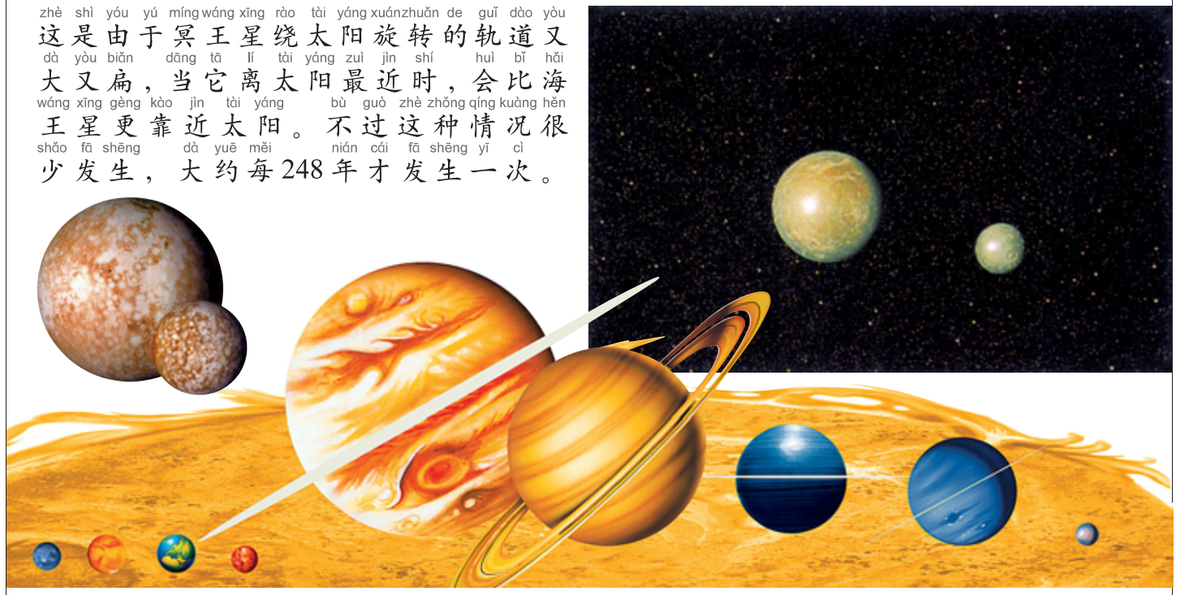




为什么有时冥王星比海王星更靠近太阳？

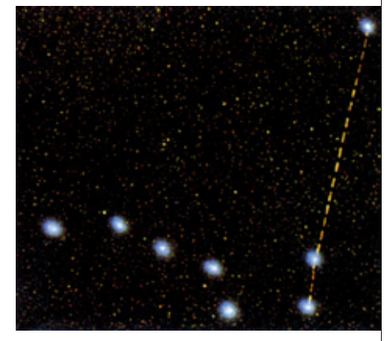
wèi shén me yǒu shí míng wáng xīng bǐ hǎi wáng xīng gèng kào jìn tài yáng

zhè shì yóu yú míng wáng xīng rào tài yáng xuánzhuǎn de guǐ dào yòu
这是由于冥王星绕太阳旋转的轨道又
dà yòu biǎn dāng tā lí tài yáng zuì jìn shí huì bǐ hǎi
大又扁，当它离太阳最近时，会比海
wáng xīng gèng kào jìn tài yáng bù guò zhè zhǒng qíng kuàng hěn
王星更靠近太阳。不过这种情况很
shǎo fā shēng dà yuē měi nián cái fā shēng yī cì
少发生，大约每248年才发生一次。



怎样在天空中找到北极星？

zěn yàng zài tiān kōngzhōngzhǎo dào běi jí xīng



běi dǒu qī xīng de xíngzhuàngxiàng yī bǎ sháo zi jiāng sháo kǒu wài
北斗七星的形状像一把勺子。将勺口外
biān de liǎng kē xīng lián chéng yī xiàn zài yán cháng
边的两颗星连成一线，在延长
xiàn zhōng diǎn chù yǒu yī kē xīng jiù shì běi jí
线终点处有一颗星，就是北极
xīng běi dǒu qī xīng měi tiān rào běi jí xīng zhuàn
星。北斗七星每天绕北极星转
yī quān dàn tā sháo kǒu de liǎng kē xīng zǒng shì
一圈，但它勺口的两颗星总是
duì zhe běi jí xīng hái kě xiān zhǎo dào xiān hòu zuò xiān hòu zuò yóu kē xīng zǔ
对着北极星。还可先找到仙后座。仙后座由5颗星组
chéng xíngzhuàngxiàng pīn yīn zì mǔ jiāng liǎng tiáo biān xiàng hòu yán cháng
成，形状像拼音字母“W”，将“W”两条边向后延长
xiāng jiāo yú yī diǎn zài yán cháng xiàn de zhōng diǎn jí kě zhǎo dào běi jí xīng
相交于一点，在延长线的终点即可找到北极星。

小资料

为什么要把星星画成五角形？

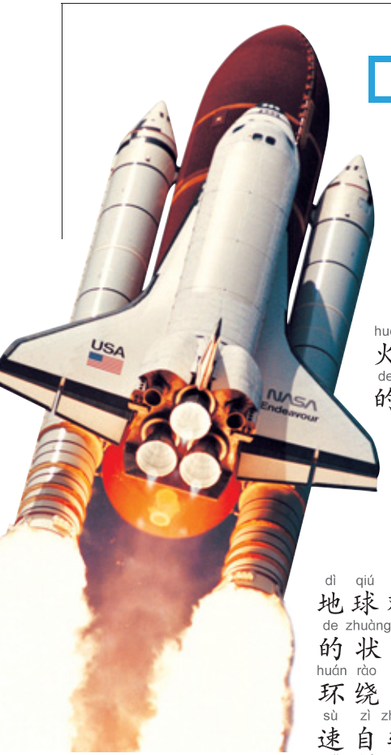
yè kōng lǐ de xīng xíng jīng cháng tiáo pí de zhǎ zhe yǎn jing yǒu shǎn shuò de guāng máng wú jiāo xíng de xīng xíng jiù dài biǎo zhe yī shǎn yī shǎn de guāng máng ér qiě yòng wǔ jiǎo xíng chà bié dà xíng xíng yě kě shǐ xīng xíng hé tài yáng yuè liang huò qí tā yuán xíng wù tǐ xiāng qū bié
夜空里的星星经常调皮地眨着眼睛，一闪一闪地发着光芒。五角形的五个角，就代表着一闪一闪的光芒。而且用五角形代表星星星，也可使星星和太阳、月亮或其他圆形物体相区别。

为什么没有南极星？

wèi shén me méi yǒu nán jí xīng

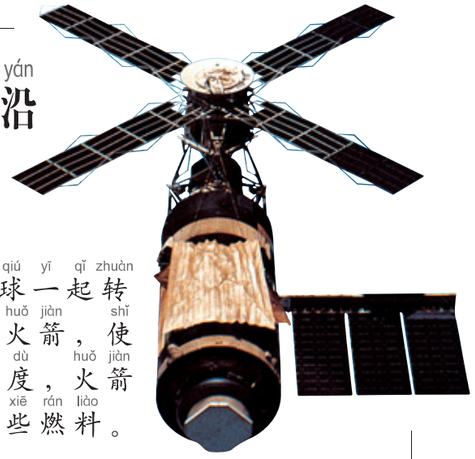


zài nán tiān jí nà ér yǒu yī gè nán jí xīng zuò kě shì nán jí xīng zuò
在南天极那儿有一个南极星座，可是南极星座
lǐ de xīng xing dōu hěn àn méi yǒu yī kē xīng néng dān dāng de qǐ nán
里的星星都很暗，没有一颗星能担当得起“南
jí xīng de zhòng rèn dàn shì quán tiān dì èr liàng de xīng lǎo
极星”的重任。但是，全天第二亮的星——老
rén xīng yīn suì chà xiàn xiàngzhèng zài zhú jiàn kào jìn nán tiān jí yǒu zhāo
人星，因岁差现象正在逐渐靠近南天极。有朝
yī rì lǎo rén xīng huò xǔ jiāng dēngshàng nán jí xīng de bǎo zuò
一日，老人星或许将登上“南极星”的宝座。



为什么发射火箭要沿着地球自转方向？

wèi shén me fā shè huǒ jiàn yào yán zhe dì qiú zì zhuàn fāng xiàng



yīn wèi dì qiú shàng de wù tǐ dōu suí zhe dì qiú yì qǐ zhuàn
因为地球上的物体都随着地球一起转
dòng yán zhe dì qiú zì zhuàn fāng xiàng fā shè huǒ jiàn shǐ
动，沿着地球自转方向发射火箭，使
huǒ jiàn zài lí kāi dì qiú shí yǒu yí gè chū sù dù huǒ jiàn
火箭在离开地球时有一个初速度，火箭
de tuī lì jiù kě yǐ xiǎo yì diǎn jié shěng yì xiē rán liào
的推力就可以小一点，节省一些燃料。

为什么人造卫星不会掉下来？

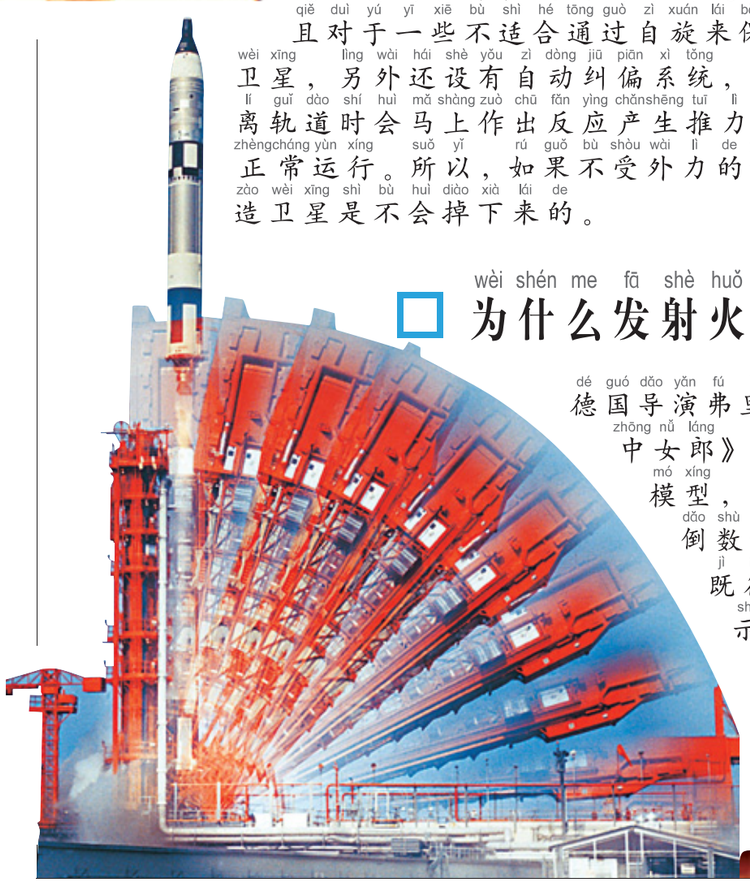
wèi shén me rén zào wèi xīng bù huì diào xià lái

dì qiú duì rén zào wèi xīng de yǐn lì hé wèi xīng de lí xīn lì bǎo chí zhe yì zhǒng píng héng
地球对人造卫星的引力和卫星的离心力保持着一种平衡
de zhuàng tài bìng qiě zài wèi xīng shàng zhuāng yǒu zì xuán de wěn dìng zhuāng zhì shǐ wèi xīng
的状态，并且在卫星上装有自旋的稳定装置，使卫星
huán rào zì shēn de zhóu xiàn kuài sù de fēi zhuàn ér yí gè xiàng qián yùn dòng tóng shí yòu kuài
环绕自身的轴线快速地飞转。而一个向前运动同时又快
sù zì zhuàn de wù tǐ yùn dòng de fāng xiàng jiù bù huì shòu dào wài jiè de yǐng xiǎng ér
速自转的物体，运动的方向就不会受到外界的影响。而
qiě duì yú yī xiē bù shì hé tōng guò zì xuán lái bǎo chí wěn dìng de
且对于一些不适合通过自旋来保持稳定的
wèi xīng lìng wài hái shè yǒu zì dòng jiū piān xì tǒng dāng wèi xīng piān
卫星，另外还设有自动纠偏系统，当卫星偏
lí guǐ dào shí huì mǎ shàng zuò chū fǎn yìng chǎnshēng tuī lì ràng wèi xīng
离轨道时会马上作出反应产生推力，让卫星
zhèngcháng yùn xíng suǒ yǐ rú guǒ bù shòu wài lì de yǐng xiǎng rén
正常运行。所以，如果不受外力的影响，人
zào wèi xīng shì bù huì diào xià lái de
造卫星是不会掉下来的。



为什么发射火箭采用倒数计时？

wèi shén me fā shè huǒ jiàn cǎi yòng dào shù jì shí

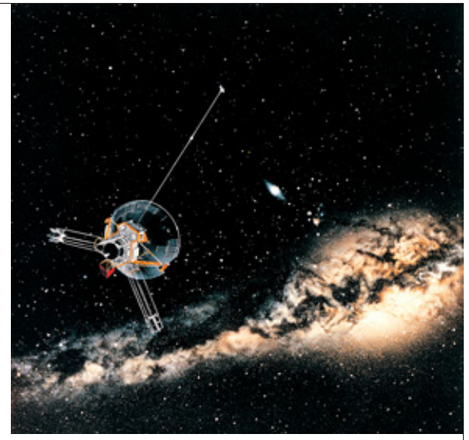


dé guó dǎo yǎn fú lǐ cí lán zài pāi shè diàn yǐng yuè
德国导演弗里茨·兰在拍摄电影《月
zhōng nǚ láng shí wèi le fā shè yī méi huǒ jiàn
中女郎》时，为了发射一枚火箭
mó xíng shǒu chuàng le fā shè huǒ jiàn shí de
模型，首创了发射火箭时的
dào shù jì shí zhè zhǒng dào shù jì shí
倒数计时。这种倒数计时，
jì fú hé huǒ jiàn fā shè guī lǜ biǎo
既符合火箭发射规律，表
shì huǒ jiàn fā shè de zhǔn bèi shí jiān
示火箭发射的准备时间
zài zhú jiàn jiǎn shǎo yòu shǐ rén
在逐渐减少，又使人
chǎnshēng yī zhǒng jǐn pò gǎn
产生一种紧迫感。

为什么人造卫星能上天？

wèi shén me rén zào wèi xīng néngshàng tiān

rén zào wèi xīng shì yòng huǒ jiàn sòngshàng tiān de tā zhuāng zài huǒ jiàn de
人造卫星是用火箭送上天的。它装在火箭的
dǐng bù wài miàn dài zhe yuán zhuī xíng de fáng hù zhào
顶部，外面戴着圆锥形的防护罩。



小资料

dì yī gè jìn rù tài kōng de dòng wù
第一个进入太空的动物

dì yī gè jìn rù tài kōng de kāi lù xiān fēng
第一个进入太空的“开路先锋”
shì yì zhī míng jiào lái yī kǎ de xiǎo gǒu
是一只名叫“莱伊卡”的小狗。
nián yuè rì qián sū lián fā
1957年11月3日，前苏联发射了
dì èr kē rén zào wèi xīng zài zhè kē wèi xīng de
第二颗人造卫星，在这颗卫星的
wèi xīng cāng lǐ jiù zài zhe xiǎo gǒu lái yī kǎ
卫星舱里，就载着小狗莱伊卡。
yóu yú dāng shí wǒ guó shì wèi xīng fǎn huí
由于当时无法使卫星返回，莱伊
kǎ zài jìn rù tài kōng de dì liù tiān jiù sǐ qù le
卡在进入太空的第六天就死去了。

huǒ jiàn fā dòng jī lǐ de rán liào hé
火箭发动机里的燃料和
hùn hé yǎng huà jì chǎn shēng jí dà de
混合氧化剂产生极大的
fǎn zuò yòng lì tuī dòng huǒ jiàn hé
反作用力，推动火箭和
tā zhuāng zài de wèi xīng jí yí qì xiàng
它装载的卫星及仪器向
qián fēi xíng dāng dào dá yù dìng de
前飞行。当到达预定的
guǐ dào shí rén zào wèi xīng jiù hé huǒ jiàn fēn lí zhè yàng rén
轨道时，人造卫星就和火箭分离。这样，人
zào wèi xīng jiù néng àn yù dìng de guǐ dào rào dì qiú zhuàn le
造卫星就能按预定的轨道绕地球转了。



为什么要发射气象卫星？

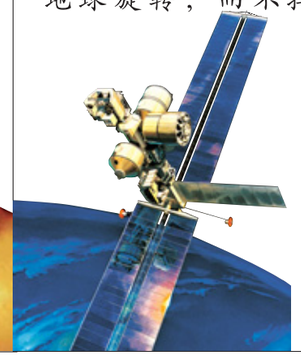
wèi shén me yào fā shè qì xiàng wèi xīng

qì xiàng wèi xīng shì rén men wèi cè liáng gāo kōng de qì xiàng qíng kuàng shī fàng chū de rén zào tiān tǐ
气象卫星是人们为测量高空的气象情况施放出的人造天体。
shī fàng qì xiàng wèi xīng de mù dì zài yú tàn cè gāo céng dà qì de jié gòu hé chéng fèn cóng hěn gāo de gāo kōng
施放气象卫星的目的在于探测高层大气的结构和成分，从很高的高空
xiàng xià guān cè yún yǔ fēng bào děng qíng kuàng yóu yú qì xiàng wèi xīng shì zài tài kōng zhōng duì dì qiú qì
向下观测云、雨、风暴等情况。由于气象卫星是在太空中对地球气
xiàng jìn xíng guān cè de suǒ yǐ jù yǒu qí tā guān cè shǒu duàn wú fǎ bǐ nǐ de yōu shì
象进行观测的，所以具有其他观测手段无法比拟的优势。

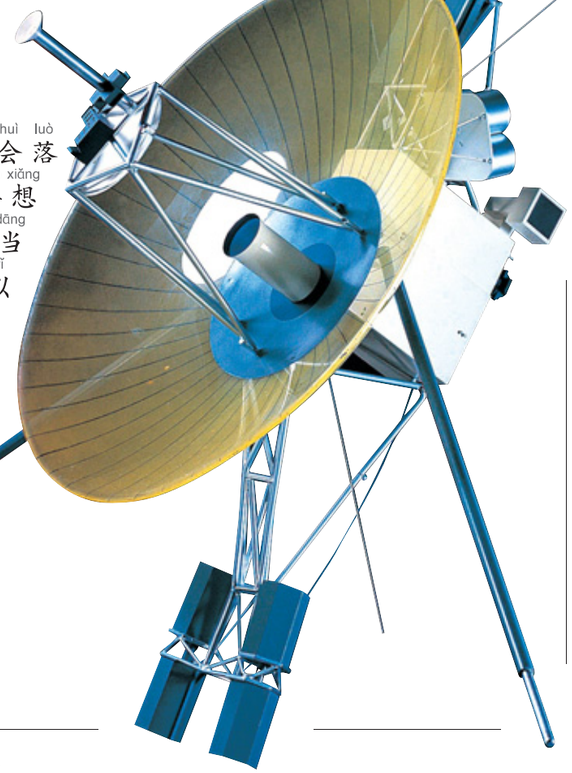
火箭怎样才能飞出地球？

huǒ jiàn zěn yàng cái néng fēi chū dì qiú

tī chū qù de zú qiú hé shè xiàng gāo kōng de pào dàn dōu huì luò
踢出去的足球和射向高空的炮弹，都会落
huí dì miàn yīn wèi dì qiú duì tā men yǒu xī yǐn lì yào xiǎng
回地面，因为地球对它们有吸引力。要想
fēi chū dì miàn jiù bì xū kè fú dì qiú de xī yǐn lì dāng
飞出地面，就必须克服地球的吸引力。当
wù tǐ de sù dù dá dào qiān mǐ miǎo shí jiù kě yǐ
物体的速度达到7.9千米/秒时，就可以
kè fú dì qiú de xī yǐn lì xiàng yuè qiú yī yàng wéi rào
克服地球的吸引力，像月球一样围绕
dì qiú xuánzhuǎn ér bù diào xià lái
地球旋转，而不掉下来。







为什么人造卫星要按预定的轨道运行？

rén zào wèi xīng shì yòng huǒ jiàn sòngshàng tiān de zài dào dá tè dìng de guǐ dào
人造卫星是用火箭送上天的。在到达特定的轨道
shí huǒ jiàn jiù hé wèi xīng fēn lí rén zào wèi xīng yùn xíng de guǐ dào shì
时，火箭就和卫星分离。人造卫星运行的轨道是
yù dìng de zhè shì yīn wèi bù tóng yòng tú de wèi xīng xū yào yùn xíng zài
预定的，这是因为不同用途的卫星，需要运行在
bù tóng de gāo dù ér qiě zài kōngzhōng yǒu hěn duō wèi xīng wèi le shǐ zhè
不同的高度；而且在空中有很多卫星，为了使这
xǔ duō wèi xīng hù bù gān rǎo suǒ yǐ měi gè wèi xīng de yùn xíng guǐ dào
许多卫星互不干扰，所以，每个卫星的运行轨道
dōu shì tè dìng de shì yù xiān jì suàn hǎo yǐ hòu dìng xià lái de
都是特定的，是预先计算好以后定下来的。

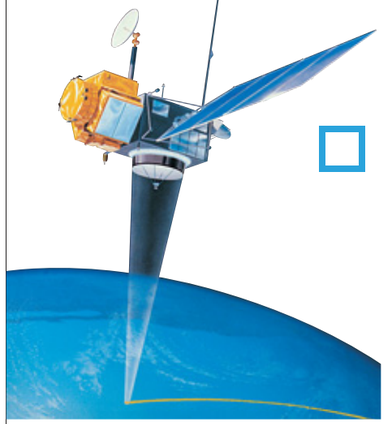


小资料

dì yī wèi jìn rù tài kōng de nǚ yǔ háng yuán
第一位进入太空的女宇航员

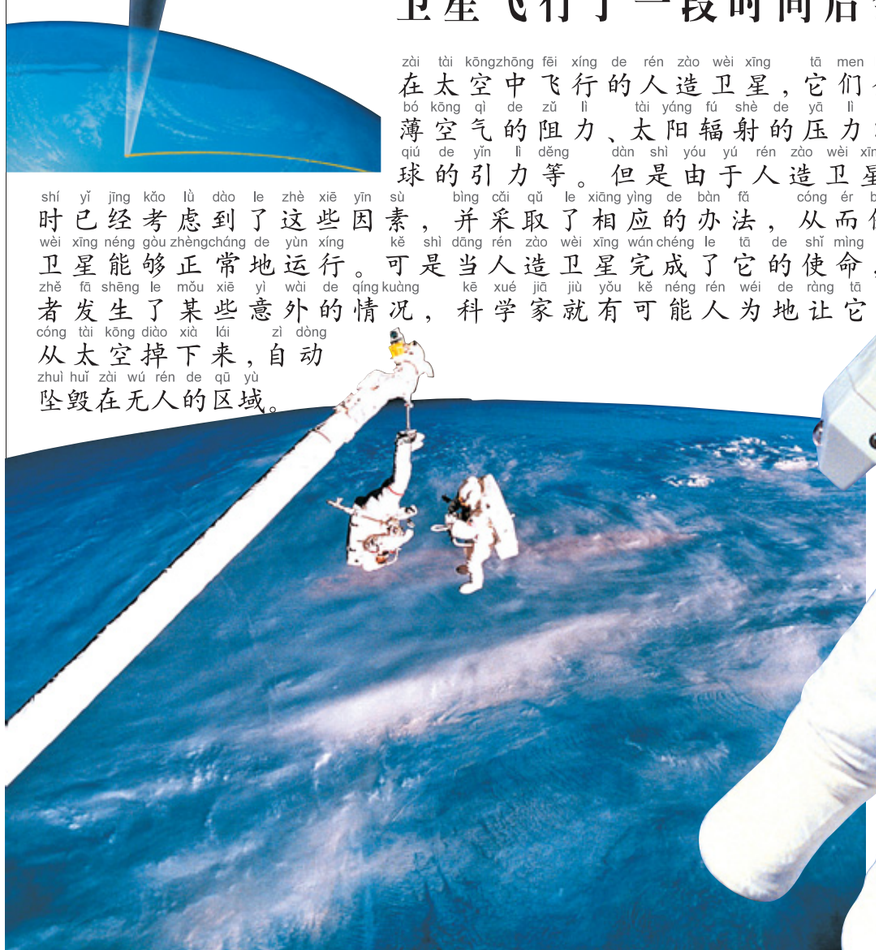
1963 年 6 月 16 日，前苏联女宇航员捷列什科娃单独乘坐“东方”6号宇宙飞船，绕地球飞行了48圈，成为世界上第一位女宇航员。





为什么有的人造卫星飞行了一段时间后会掉下来？

zài tài kōngzhōng fēi xíng de rén zào wèi xīng tā men huì chéngshòu dào xī
在太空中飞行的人造卫星，它们会承受到稀
bó kōng qì de zǔ lì tài yáng fú shè de yā lì yǐ jí qí tā xīng
薄空气的阻力、太阳辐射的压力以及其他星
qiú de yǐn lì děng dàn shì yóu yú rén zào wèi xīng zài shè jì
球的引力等。但是由于人造卫星在设计
shí yǐ jīng kǎo lǜ dào le zhè xiē yīn sù bìng cǎi qǔ le xiāng yìng de bàn fǎ cóng ér bǎo zhèng le
时已经考虑到了这些因素，并采取了相应的办法，从而保证了
wèi xīng néng gòu zhèngcháng de yùn xíng kě shì dāng rén zào wèi xīng wán chéng le tā de shǐ mìng huò
卫星能够正常地运行。可是当人造卫星完成了它的使命，或
zhě fā shēng le mǒu xiē yì wài de qíng kuàng kē xué jiā jiù yǒu kě néng rén wéi de ràng tā
者发生了某些意外的情况，科学家就有可能人为地让它
cóng tài kōng diào xià lái zì dòng
从太空掉下来，自动
zhuì huǐ zài wú rén de qū yù
坠毁在无人的区域。



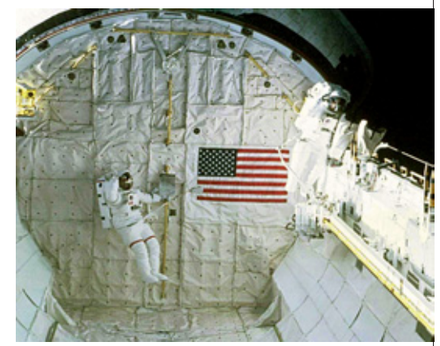
为什么宇航员要穿太空服？

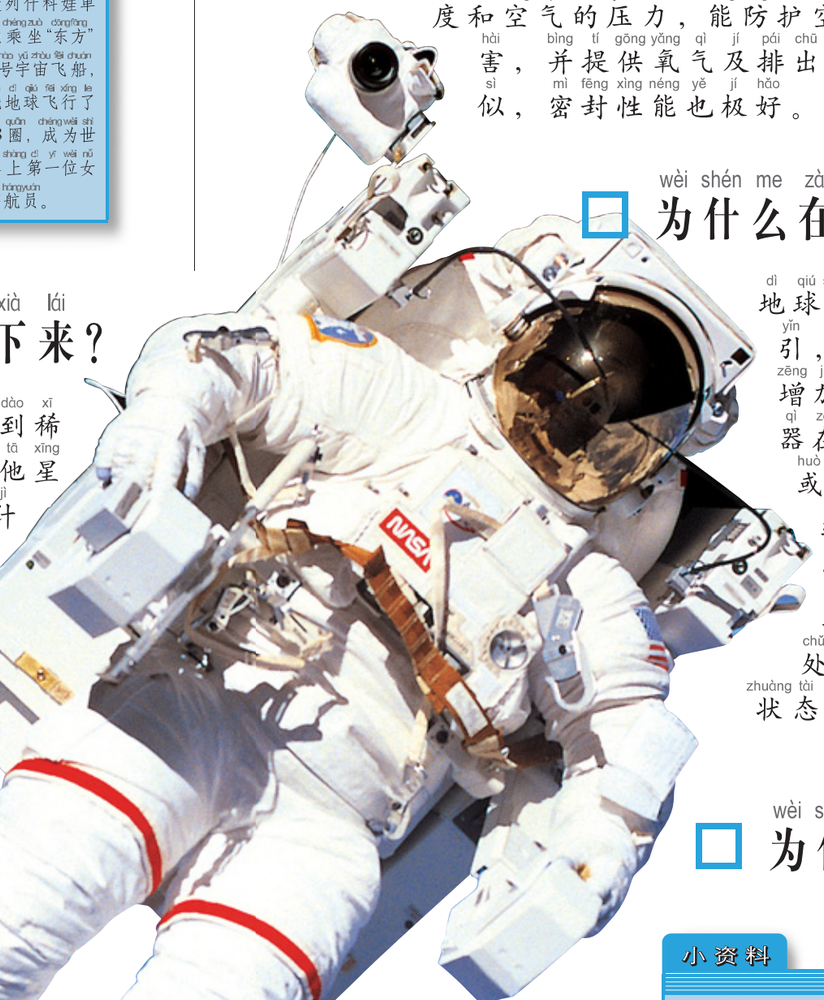
yǔ zhòu fēi chuánzhōng de yǔ háng yuán zài tài kōngzhōng chǔ zài tài kōng shè xiàn hé lì zǐ fú
宇宙飞船中的宇航员在太空中处在太空射线和粒子辐
shè jí qiáng jí dù hán lěng hé quē fá yǎng qì de huán jìng zhōng rú guǒ yǔ háng yuán bù
射极强、极度寒冷和缺乏氧气的环境中，如果宇航员不
chuān tài kōng fú jiù huì fā shēngshēngmìng wēi xiǎn tài kōng fú shì yóu jì qiǎng biān yòu
穿太空服，就会发生生命危险。太空服是由既轻便又
jié shí de cái liào zhì chéng de nèi yǒu wú xiàn diàn tōng huà shè bèi néng kòng zhì wēn
结实的材料制成的，内有无线电通话设备，能控制温
dù hé kōng qì de yā lì néng fáng hù kōng jiān lì zǐ hé tài kōng shè xiàn duì rén tǐ de wēi
度和空气的压力，能防护空间粒子和太空射线对人体的危
hài bìng tí gōng yǎng qì jí pái chū fèi qì tài kōng fú de xíng tǐ yǔ rén tǐ xiāng
害，并提供氧气及排出废气。太空服的形体与人体相
sì mì fēng xìng néng yě jí hǎo
似，密封性能也极好。



为什么在太空中会发生失重现象？

dì qiú shàng de yī qiè wù tǐ dōu huì shòu dào dì qiú wàn yǒu yǐn lì de xī
地球上的一切物体都会受到地球万有引力的吸
yǐn zhè jiào zuò zhòng lì zhòng lì de dà xiǎo suí zhe gāo dù de
引，这叫作“重力”。重力的大小随着高度的
zēng jiā ér jiǎn xiǎo háng tiān
增加而减小。航天
qì zài huán rào dì qiú yùn xíng
器在环绕地球运行
huò zài xíng xīng jì kōng jiān
或在行星际空间
guǐ dào shàng fēi xíng shí
轨道上飞行时，
tā men yuǎn lí dì qiú hé
它们远离地球和
qí tā xīng qiú zì rán
其他星球，自然
chǔ yú shī qù zhòng lì de
处于失去重力的
zhuàng tài zhè jiù shì shī zhòng
状态，这就是失重。





为什么在太空中人的身体会长高？

shēng huó zài tài kōngzhōng de yǔ háng yuán shēn tǐ
生活在太空中的宇航员，身体
zuì duō kě yǐ zhǎng gāo lí mǐ zhè shì yóu
最多可以长高 5.5 厘米。这是由
yú zài tài kōng zhōng jī hū méi yǒu zhòng lì rén
于在太空中几乎没有重力，人
shēn tǐ zhōng de jǐ zhuī gǔ huì kuò zhǎn biàn cháng guān
身体中的脊椎骨会扩展变长，关
jié yě huì sōng chí jiān xì biàn dà suǒ yǐ
节也会松弛，间隙变大，所以
shēn tǐ jiù míng xiǎn de zhǎng gāo le zhǐ yào yǔ
身体就明显地长高了。只要宇
háng yuán yī huí dào dì miàn jǐ gè xiǎo shí hòu
航员一回到地面，几个小时后，
yòu huì hé yuán lái yī yàng gāo le
又会和原来一样高了。

小资料

dì yī gè jìn rù tài kōng de yǔ háng yuán
第一个进入太空的宇航员

第一个进入太空的宇航员是前苏联宇航员加加林。1961 年 4 月 12 日，加加林驾驶着“东方”1 号宇宙飞船，环绕地球飞行了 108 分钟，成为第一位进入太空的宇航员。至今，已有 600 多人次进入过太空。



KNOWLEDGE FOR THE CHILDREN

十万个为什么〔儿童版〕下 天地万象



dì bā piān
第八篇

shén qí de kē jì
神奇的科技

rén lèi de shēng huó lí bù kāi kē jì
人类的生活离不开科技，
tā zài hěn duō fāng miàn wèi wǒ men tí gōng le
它在很多方面为我们提供了
bāng zhù cóng wǒ men chū mén chéng zuò de qì
帮助：从我们出门乘坐的汽
chē dào néng zài dà hǎi zhōng háng xíng de lún
车，到能在大海中航行的轮
chuán cóng lián xì qiān lǐ zhī wài de diàn huà
船；从联系千里之外的电话，
dào wǒ men yòng lái xué xí hé yóu xì de diàn
到我们用来学习和游戏的电
nǎo wú yī bù shì kē jì fā míng de
脑……无一不是科技发明的
chǎn wù kē jì ràng shēng huó biàn de duō zī
产物。科技让生活变得多姿
duō cǎi ràng rén lèi biàn de gēng jiā cōng ming
多彩，让人类变得更加聪明，
xiǎng zhī dào qí zhōng de ào mì ma shén
想知道其中的奥秘吗？“神
qí de kē jì huì bǎ dá àn gào su nǐ
奇的科技”会把答案告诉你……

wèi shén me diàn dēng pào néng fā guāng

为什么电灯泡能发光？

diàn dēng pào zhōng néng fā guāng de zhǔ yào zhuāng zhì shì dēng
电灯泡中能发光的主要装置是灯
sī shì yòng xì wú sī rào chéng de zài bō lí zhì
丝，是用细钨丝绕成的。在玻璃制
chéng de diàn dēng pào lǐ chōu zǒu kōng qì zhuāng rù dàn
成的电灯泡里，抽走空气，装入氮、
yà děng bù rán shāo de qì tǐ rán hòu mì fēng qǐ lái
氩等不燃烧的气体，然后密封起来。
dāng diàn liú cóng diàn xiàn chuán dào dēng sī zhōng shí yóu yú dēng
当电流从电线传到灯丝中时，由于灯
sī de diàn zǔ fēi cháng dà jiù huì chǎn shēng gāo rè rè
丝的电阻非常大，就会产生高热，热
dào yī dìng chéng dù jiù huì fā qǐ guāng lái
到一定程度就会发起光来。





wèi shén me dēng pào shì yā lí xíng zhuàng de

为什么灯泡是鸭梨形状的？

rén men gēn jù qì tǐ zǒng shì xiàng shàng yùn dòng de yuán lǐ
人们根据气体总是向上运动的原理，
bǎ dēng pào zuò chéng lí xíng wū sī tōng diàn hòu chǎn shēng
把灯泡做成梨形。钨丝通电后产生
de hēi sè xiǎo kē lì bèi rè qì liú juǎn xī shàng
的黑色小颗粒被热气流卷吸上
qù zhān zài dēng pào xī kǒu shàng bù huì chén
去粘在灯泡细口上，不会沉
zài dēng bì shàng yǐng xiǎng liàng dù suǒ yǐ
在灯壁上影响亮度，所以
dēng pào jiù zǒng néng liàng shǎn shǎn de
灯泡就总能亮闪闪的。



小资料

zuì zǎo de dēng sī
最早的灯丝

zuì zǎo de dēng pào shǐ yòng de dēng sī shì yī gēn
最早的灯泡使用的灯丝，是一根
zhí jìng yuē hào mǐ de tàn huà mián xiàn tā
直径约 1/4 毫米的炭化棉线，它
zài tōng diàn hòu zú zú liàng le gè xiǎo shí
在通电后足足亮了 45 个小时。

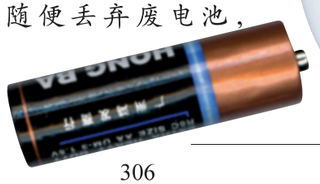


wèi shén me diàn chí huì yǒu diàn

为什么电池会有电？



diàn chí wèi shén me huì yǒu diàn zhè shì yīn wèi zài diàn chí
电池为什么会有电？这是因为在电池
lǐ miàn yǒu huà xué wù zhì dāng tā men fā shēng huà xué biàn
里面有化学物质，当它们发生化学变
huà shí jiù shǐ huà xué néng biàn chéng le diàn néng yīn
化时，就使化学能变成了电能。因
wèi huà xué néng huì yòng wán suǒ yǐ diàn chí suǒ chǎn
为化学能会用完，所以电池所产
shēng de diàn néng shì yǒu xiàn de xiǎo péng yǒu
生的电能是有限的。小朋友
yào zhù yì diàn chí lǐ de huà xué wù
要注意：电池里的化学物
zhì duì shēn tǐ yǒu hài suǒ yǐ qiān
质对身体有害，所以，千
wàn bù yào bǎ tā chāi kāi lái wán ér
万不要把它拆开来玩，而
qiě bù yào suí biàn diū qì fèi diàn chí
且不要随便丢弃废电池，
yǐ miǎn wū rǎn huán jìng
以免污染环境。



wèi shén me diàn huà néng chuán dì shēng yīn

为什么电话能传递声音？



rén dǎ diàn huà shí shēng yīn chuán rù huà tǒng huà tǒng lǐ de
人打电话时，声音传入话筒，话筒里的
jīn shǔ piàn suí shēng yīn de zhèn dòng bǎ shēng yīn biàn chéng diàn
金属片随声音的振动，把声音变成电
liú diàn liú tōng guò diàn huà xiàn chuán dào duì fāng tīng tǒng
流。电流通过电话线传到对方听筒
lǐ jīn shǔ piàn zuò xiāng yìng de zhèn dòng tuī dòng kōng
里，金属片作相应的振动，推动空
qì chuán rù rén ěr biàn chéng shēng yīn zhè yàng rén
气传入人耳，变成声音，这样人
jiù kě yǐ hù xiāng chuán dì xìn xī jiāo liú le
就可以互相传递信息交流了。





wèi shén me yǒu de yí dòng

为什么有的移动

diàn huà méi yǒu pǔ tōng diàn huà de shēng yīn qīng xī
电话没有普通电话的声音清晰？

pǔ tōng diàn huà ān zhuāng zài shì nèi shòu
普通电话安装在室内，受
wài jiè huán jìng zhōng diàn cí de gān rǎo
外界环境中电磁的干扰
bǐ jiào xiǎo suǒ yǐ shí fēn qīng xī ér yí dòng diàn huà
比较小，所以十分清晰。而移动电话
shì wú xiàn tōng xìn tā shì yǐ wú xiàn diàn bō de fāng shì
是无线通信，它是以无线电波的方式
chuán dì shēng yīn de ér diàn bō hěn róng yì shòu wài jiè
传递声音的，而电波很容易受外界
diàn cí gān rǎo suǒ yǐ yǒu shí huì yǒu zào yīn tīng
电磁干扰，所以有时会有噪音，听
qǐ lái jiù bù qīng xī
起来就不清晰。



小资料

shì jiè shàng de dì yī gè diàn huà
世界上的第一个电话

nián diàn huà de fā míng zhě chū
1876 年，电话的发明者、出
shēng yú sū gé lán de měi guó kē xué jiā bèi
生于苏格兰的美国科学家贝
ěr tōng guò huà tǒng yú tā de zhù shǒu mò
尔通过话筒与他的助手联
xì huà shēng kàn shēng qǐng dào zhè lǐ
系：“华生先生，请到这里
lái wǒ xū yào nǐ shì jiè shàng de
来，我需要你。”世界上的
dì yī gè diàn huà jiù zhè yàng jiē tōng le
第一个电话就这样接通了。

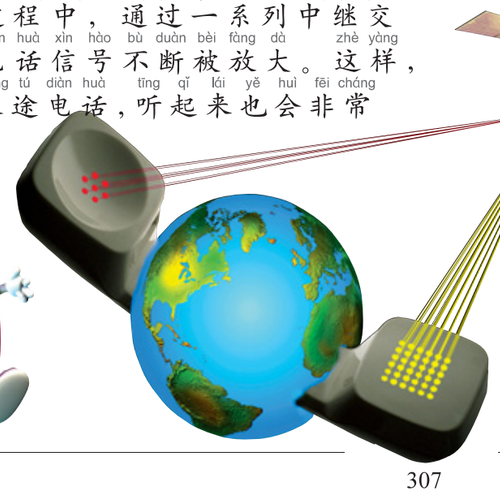


wèi shén me diàn huà xìn hào néng chuán dì dào hěn yuǎn de dì fang

为什么电话信号能传递到很远的地方？

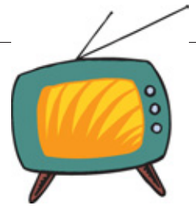
diàn huà zhōng de xìn hào huì suí zhe tōng huà jù lí zēng cháng ér jiǎn ruò bù guò diàn huà
电话中的信号会随着通话距离增长而减弱。不过，电话
zài chuán dì guò chéng zhōng tōng guò yī xì liè zhōng jì jiāo
在传递过程中，通过一系列中继交
huàn zhàn diàn huà xìn hào bù duàn bèi fàng dà zhè yàng
换站，电话信号不断被放大。这样，
jí shǐ shì cháng tú diàn huà tīng qǐ lái yě huì fēi cháng
即使是长途电话，听起来也会非常
qīng xī
清晰。







为什么打开电视机先有声音后有图像？





电视机的图像和声音随着无线电波同时到达，只不过图像要等显像管加热后才能出现，所以迟到了几秒钟。这样，我们打开电视机后，就会先听到声音，后看到图像。



为什么电冰箱能制冷？



电冰箱有制冷系统，而制冷剂气态氟利昂经过处理，从气态变成液态，进入蒸发器。氟利昂进入蒸发器后压力大降，液态的氟利昂蒸发为气体，大量吸收冷冻室内的热量。这样冰箱就能够制冷了。



为什么洗衣机能洗干净衣服？

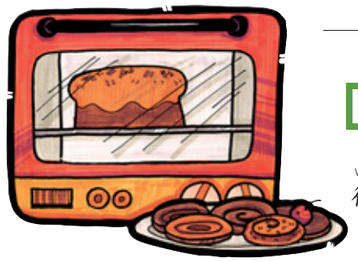


以波轮洗衣机为例，在桶底有一个倾斜的转轮，我们叫它波轮。波轮以每分钟300至500转的速度作正向和反向运转，水在洗衣桶内作旋转涡卷运动，同时获得一定的离心力，带动衣服上下滚动，再配合洗涤剂，衣服在与水流、桶壁之间的搓揉、冲击中慢慢地就被洗干净了。

小资料

第一台电动洗衣机

世界上第一台电动洗衣机是美国人阿尔瓦·丁·费希尔于1901年制造出来的。



为什么微波炉能加热食物？

微波炉是用高频电磁波作为热源。它产生的微波，可以穿过绝缘物体，并且能“抱住”食物中的水分子一起用相同的频率振荡。食物中水分子的振荡能引起分子间的摩擦，从而产生大量的热能。因此，被加热食品能在短短时间内热起来。





为什么吸尘器能除尘？

吸尘器里有个电动机，它飞快旋转，把吸尘器里的空气全部“赶跑”，外面的空气涌进来填补，同时也就“吸”进了灰尘。

小资料

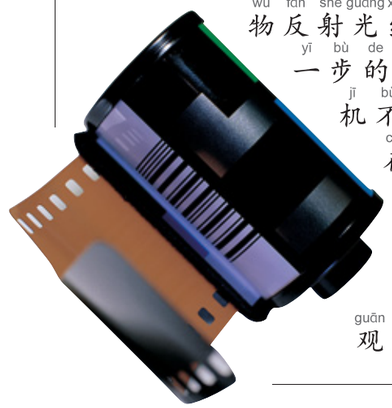
微波炉用什么容器好？

微波不喜欢与金属为伴，因此，用微波炉加热食物，不要使用金属容器，而要用微波炉专用厨具或者耐高温的玻璃容器。



为什么数码相机不用胶卷？

数码相机虽然也是通过镜头、快门来拍摄影像，但感光的媒介不是普通相机所采用的感光底片，而是电子式的影像感测器。这个感测器直接把景物反射光线转为数码信号，再做进一步的处理和存储。所以数码相机不用底片，而使用快闪储存卡。储存在快闪储存卡上的信息可以被删除，重新摄取，也可以直接连在电脑上观看。





为什么把电子计算机叫作电脑？

diàn zǐ jì suàn jī jù bèi le rén nǎo de xǔ duō gōng néng rú néng jìn xíng fù zá
电子计算机具备了人脑的许多功能，如能进行复杂
de jì suàn néng jì zhù shēng yīn wén zì tú xíng hé gè
的计算，能记住声音、文字、图形和各
zhǒng zhī shi néng jìn xíng pàn duàn hé tuī
种知识，能进行判断和推
lǐ hái néng hé nǐ wán
理，还能和你玩
yóu xì yīn cǐ
游戏，因此
rén men xíng xiàng de chēng
人们形象地称
tā wéi diàn nǎo
它为“电脑”。



小资料

diàn zǐ jì suàn jī yóu nǎ xiē bù jiàn zǔ chéng
电子计算机由哪些部件组成？

diàn zǐ jì suàn jī zhǔ yào yóu yùn suàn qì cún chǔ
电子计算机主要由运算器、存储
qì kòng zhì qì hé shū chū shè bèi zhè jǐ dà bù
器、控制器和输入设备这几大部
jiàn zǔ chéng qí zhōng yùn suàn qì hé kòng zhì
件组成。其中运算器和控制
qì hé zài yì qǐ jiào zuò zhōng yāng chù lǐ
器合在一起，叫作中央处理
qì tā shì jì suàn jī de dà nǎo
器，它是计算机的“大脑”。



为什么计算机能记住很多东西？

jì suàn jī jiāng wén zì tú xiàng děng gè zhǒng shù jù cún fàng zài yìng pán ruǎn pán shàng
计算机将文字、图像等各种数据存放在硬盘、软盘上，
xū yào shí zài jiāng tā men qǔ chū lái yī zhāng zhào de pǔ tōng ruǎn pán shàng néng
需要时再将它们取出来。一张1.44兆的普通软盘上能
cún fàng yī bù duō wàn zì de xiǎo shuō ér yī zhāng de pǔ tōng yìng pán róng
存放一部70多万字的小说；而一张1G的普通硬盘，容
liàng shì ruǎn pán de duō bèi yǒu le yìng pán ruǎn pán děng wài cún chǔ qì
量是软盘的600多倍。有了硬盘、软盘等外存储器，
jì suàn jī jiù néng jì zhù xǔ xǔ duō duō de dōng xi
计算机就能记住许许多多的东西。



为什么电脑会“生病”？

rén gǎn rǎn le bìng dú yào shēng bìng diàn nǎo gǎn rǎn le bìng dú yě
人感染了病毒要生病，电脑感染了“病毒”也
huì shēng bìng diàn nǎo shì àn zhào rén biān zhì de chéng xù lái gōng zuò
会“生病”。电脑是按照人编制的程序来工作
de dàn shì yǒu xiē jīng tōng diàn nǎo de rén chū yú mǒu zhǒng mù
的。但是，有些精通电脑的人出于某种目
dì gù yì biān zhì yī xiē ràng diàn nǎo fàn cuò wù de chéng xù
的，故意编制一些让电脑犯错误的程序，
zhè zhǒng chéng xù jiù bèi chēng wéi diàn nǎo bìng dú
这种程序就被称为“电脑病毒”。
bìng dú kě yǐ pò huài diàn nǎo zhōng yuán yǒu de chéng
病毒可以破坏电脑中原有的程
xù shǐ diàn
序，使电
nǎo bù néng zhèng cháng gōng
脑不能正常工
zuò wēi hài jí dà
作，危害极大。





什么是黑客？

diàn nǎo hēi kè shì zhǐ nà xiē néng shú liàn de cāo zuò diàn
电脑黑客是指那些能熟练地操作电
nǎo bìng jù bèi pò yì mì mǎ de běn lǐng kě yǐ
脑，并具备破译密码的本领，可以
yòng gāo jì shù shǒu duàn fēi fǎ jìn rù bié rén de jì suàn
用高技术手段非法进入别人的计算
jī xì tǒng huò qǔ xìn xī huò pò huài jì suàn jī xì
机系统获取信息，或破坏计算机系
tǒng de rén yīn wèi tā men shì lì yòng wǎng luò jìn xíng
统的人。因为他们是利用网络进行
pò huài de wǒ men wú fǎ kàn dào tā men de zhēn miàn mù
破坏的，我们无法看到他们的真面目。



tā men shén chū guǐ mò gěi wǎng luò dài lái jù dà wēi hài
他们神出鬼没，给网络带来巨大危害。

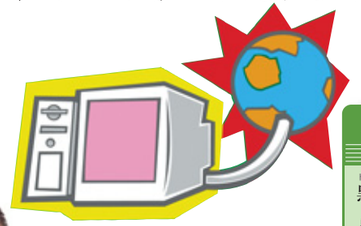


为什么计算机能和你玩游戏？

jì suàn jī yóu xì shì yī lèi ruǎn jiàn tā chōng fèn lì yòng le jì suàn jī de tú xíng gōng néng
计算机游戏是一类软件，它充分利用了计算机的图形功能、
shēng xiǎng xiào guǒ hé rén gōng zhì néng de jì shù zài jì suàn jī yóu xì zhōng yóu xì zhě lì
声响效果和人工智能的技术。在计算机游戏中，游戏者利
yòng jiàn pán huò shǔ biāo jìn xíng yī zhǒng mìng lìng de shū rù huò jìn xíng kòng zhì yī xiē jiǎn dān de
用键盘或鼠标进行一种命令的输入或进行控制。一些简单的
yóu xì jù yǒu chū bù chéng xù shè jì zhī shi de rén yě kě yǐ shè jì chū lái dàn yī xiē jiào
游戏，具有初步程序设计知识的人也可以设计出来，但一些较
wéi fù zá de chéng xù zé huì shè jí dào rén gōng zhì néng jì shù zài zhè lèi yóu xì zhōng jì suàn jī kě yǐ mó nǐ
为复杂的程序则会涉及到人工智能技术。在这类游戏中，计算机可以模拟
mǒu xiē rén nǎo de sī wéi hé xíng dòng jì suàn jī yóu xì kě yǐ zēng jiā lè qù huǎn jiě rén men de jīng shén yā lì
某些人脑的思维和行动。计算机游戏可以增加乐趣，缓解人们的精神压力。

上网能做什么？

shàng wǎng jiù shì jiāng gè rén jì suàn
上网就是将个人计算
jī lián dào hù lián wǎng shàng
机联到互联网上。
shàng wǎng hòu kě yǐ fēn xiǎng
上网后可以分享
wǎng shàng gè gè jì suàn
网上各个计算
jī lǐ de dà liàng xìn
机里的大量信
xī zī yuán lì rú
息资源。例如，
kě yǐ dào shì jiè gè
可以到世界各
dì de tú shū guǎn chá
地的图书馆查
zhǎo zī liào kě yǐ dào
找资料，可以到
diàn zǐ shāng diàn gòu wù kě
电子商店购物，可
yǐ gěi yuǎn fāng de qīn yǒu fā
以给远方的亲友发
diàn zǐ yóu jiàn hái kě yǐ
电子邮件，还可以
hé zhì qù xiāng tóu de rén
和志趣相投的人
liáo tiān jiāo liú
聊天、交流。





小资料

hēi kè de wēi hài
黑客的危害

jìn nián lái hēi kè rú qīn shì jiàn pín fán fā
近年来“黑客”入侵事件频繁发
shēng hēi kè men qīn rù měi guó wǔ jiǎo dà lóu
生。黑客们侵入美国五角大楼
diàn nǎo xì tǒng de cì shù měi nián píng jūn dá
电脑系统的次数每年平均达16
wàn cì yǐ shàng lìng wài hēi kè hái qīn rù
万次以上。另外，黑客还侵入
yín xíng děng cái wù zhàng hù pò yì mì mǎ
银行等财务账户，破译密码，
huò zǒu jù è zī jīn
划走巨额资金……

为什么计算机能战胜国际象棋世界冠军？



“深蓝”是一台专门为下国际象棋而设计的大型电子计算机。它有超强的计算能力，每走一步棋，都能考虑到后面10至11步棋的走法。这就是“深蓝”在1997年战胜了世界冠军卡斯帕罗夫的原因。

什么是光盘？



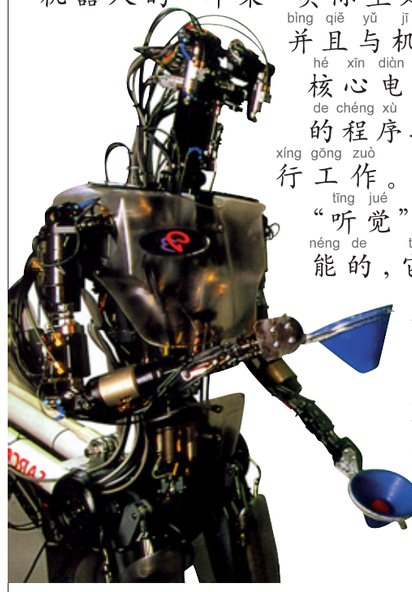
光盘是一种小巧而灵便的存储工具。它容量大、存储密度高：一张直径为300毫米的光盘可存10万幅标准电视图像或10000页资料，采用代码方式甚至可存储80万页中文资料。人们可以把自己需要的大量信息存进光盘里，轻轻松松地带在身上，想阅读时打开电脑，放入光盘就一目了然。

什么是电子图书？



电子图书以光、磁等非纸介质作为记载媒体，书中的信息都被保存在软盘、光盘上面。阅读的时候，将它们插进电脑的软驱或光驱内，通过简单地操作键盘，便可以在屏幕上看到一行行的文字和说明性的图片，非常醒目、生动。软盘和光盘储存信息的能力远远超过纸张，而且它们携带起来会更方便，具有利于共享、趣味性强、生产成本低等优点。

为什么机器人能听懂人讲的话？



机器人之所以能够听懂人讲话，是因为人们为它安装了像人那样的“听觉器官”。虽然机器人的“听觉”没有人的耳朵那样精密和复杂，但是两者的听觉原理基本上是相同的。机器人的“耳朵”实际上是靠电脑系统来控制的，并且与机器人的“大脑”——即核心电脑程序相连接，在人们事先编排好的程序指令的指引下进行工作。但是机器人的“听觉”能力并不是万能的，它只是能够根据人们的程序设计进行相应的工作，不像人脑那样有自己分析事物的能力。



小资料

最早的机器人

20世纪50年代，美国发明家德沃尔和英格伯格共同合作，设计出了第一台工业机器人。他俩还合办了世界上第一家机器人制造工厂。

为什么机器人能看见东西？

机器人是模仿人来看东西的。它的“眼睛”是摄像机，“大脑”是计算机。机器人看东西，先让摄像机把物体“拍摄”下来，将图像转成电信号传送给计算机，再由计算机对它进行识别。



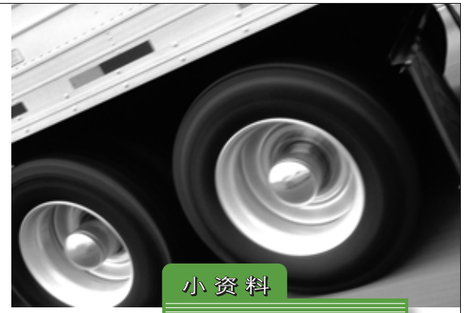
小资料

全世界共有多少台机器人？

目前，全世界共有60多万台机器人，其中日本拥有的机器人数量最多。

wèi shén me chē lún shì yuán de
为什么车轮是圆的？

yuán de zhōng xīn jiào yuán xīn yuánshàng rèn hé yī diǎn dào yuán xīn de jù
圆的中心叫圆心，圆上任何一点到圆心的距
lí dōu shì xiāng děng de jiào bàn jìng bǎ chē lún zuò chéng yuán xíng
离都是相等的，叫半径。把车轮做成圆形，
chē zhóu zài yuán xīn shàng dāng chē lún zài dì miàn gǔn dòng shí chē zhóu
车轴在圆心上，当车轮在地面滚动时，车轴
lí dì miàn de jù lí zǒng shì děng yú chē lún bàn jìng yīn cǐ
离地面的距离，总是等于车轮半径。因此，
chē lǐ zuò de rén jiù néng píng wěn de bèi chē zi lā zhe zǒu jiǎ
车里坐的人，就能平稳地被车子拉着走。假
rú chē lún biàn le xíng bù chéng yuán xíng le lún shàng gāo
如车轮变了形，不成圆形了，轮上高
yī kuài dī yī kuài dào zhōu de jù lí bù xiāng děng le
一块低一块，到轴的距离不相等了，
chē jiù bù huì zài píng wěn
车就不会再平稳。





小资料

充气轮胎是谁发明的？

zǎo zài nián jiù yǒu rén yòng pí gé
早在1845年，就有人用皮革
zuò chéng kě chōng qì de lún tāi bìng shēn qǐng
做成可充气的轮胎，并申请
le zhuān lì dàn zhēn zhèng shí yòng de chōng
了专利。但真正实用的充
qì lún tāi shì zài nián yóu sū gé
气轮胎，是在1887年由苏格
lán gōng chéng shī dēng lù pū tōng fā míng de
兰工程师邓洛普发明的。

wèi shén me qì chē de fāng xiàng pán shì yuán xíng de
为什么汽车的方向盘是圆形的？

qì chē zài fā míng de chū qī bìng méi yǒu fāng xiàng pán ér shì yòng yī gēn cháng cháng
汽车在发明的初期并没有方向盘，而是用一根长长
de jià shǐ duò bǐng lái kòng zhì chē liàng de fāng xiàng chē
的驾驶舵柄来控制车辆的方向。车
liàng zài xíng shǐ shí jià shǐ duò bǐng jīng cháng tū rán yí dòng yǒu
辆在行驶时，驾驶舵柄经常突然移动，有
shí shèn zhì huì shāng jí jià shǐ zhě suǒ yǐ rén men fā míng le gèng
时甚至会伤及驾驶者。所以人们发明了更
jiā ān quán shùn shǒu de yuán xíng fāng xiàng pán
加安全、顺手的圆形方向盘。



wèi shén me qì chē lún tāi yǒu huā wén
为什么汽车轮胎有花纹？

jué dà duō shù qì chē lún tāi biǎo miàn dōu bù shì guāng huá de shàng
绝大多数汽车轮胎表面都不是光滑的，上
miàn yǒu gè shì gè yàng āo tū bù píng de huā wén zhè shì wèi le
面有各式各样凹凸不平的花纹，这是为了
zēng jiā chē lún yǔ dì miàn de mó cā lì bǎo zhèng xíng chē ān quán
增加车轮与地面的摩擦力，保证行车安全。
wǒ men zhī dào chē liàng shì kào chē lún yǔ dì miàn chǎn shēng mó cā
我们知道，车辆是靠车轮与地面产生摩擦
lì lái xíng shǐ de dāng chē liàng zài cháo shī huò ní nìng de lù miàn
力来行驶的。当车辆在潮湿或泥泞的路面
shàng xíng shǐ shí rú guǒ chē lún shàng méi yǒu huā wén tā
上行驶时，如果车轮上没有花纹，它
yǔ dì miàn de mó cā
与地面的摩擦
lì jiù hěn xiǎo
力就很小，
róng yì chū
容易出
xiàn dā huá
现打滑
xiàn xiàng
现象。





wèi shén me yào fā zhǎn bù shǐ yòng qì yóu de qì chē
为什么要发展不使用汽油的汽车？

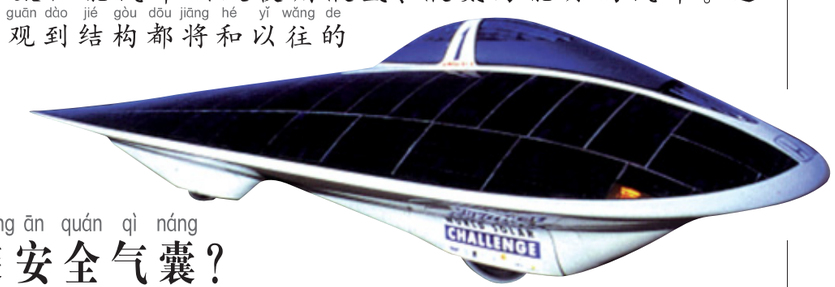


dà duō shù qì chē kào qì yóu rán shāo shí shì fàng
大多数汽车靠汽油燃烧时释放
de néng liàng lái qū dòng qì chē dàn shì yòng
的能量来驱动汽车。但是，用
qì yóu zuò wéi rán liào huì wū rǎn kōng qì ér
汽油作为燃料会污染空气，而
qiě shēng chǎn qì yóu de yuán liào shì yóu zī
且生产汽油的原料——石油资
yuán yě fēi cháng yǒu xiàn yīn cǐ yào jī jí
源也非常有限。因此，要积极
fā zhǎn cǎi yòng qí tā qīng jié néng yuán de qì chē rú diàn dòng qì chē
发展采用其他“清洁”能源的汽车，如电动汽车、
tài yáng néng qì chē yǐ jí shǐ yòng yè qīng yè dàn wéi néng yuán de qì chē zhè
太阳能汽车以及使用液氢、液氮为能源的汽车。这
xiē qì chē cóng wài guān dào jié gòu dōu jiāng hé yǐ wǎng de
些汽车从外观到结构都将和以往的
qì chē yǒu suǒ bù tóng
汽车有所不同。

小资料

第一辆使用汽油的汽车

nián dé guó rén bèn cí zài yí liàng sān
1885年，德国人本茨在一辆三
lún chē shàng ān zhuāng le yí tái qì yóu fā dòng
轮车上安装了一台汽油发动
jī cóng ér zhì zào chū shì jiè shàng dì yí liàng
机，从而制造出世界上第一辆
shǐ yòng qì yóu de qì chē dāng shí zhè liàng
使用汽油的汽车。当时，这辆
qì chē měi xiǎo shí zhǐ néng xíng shǐ jǐ qiān mǐ
汽车每小时只能行驶十几千米。



wèi shén me yào ān zhuāng ān quán qì náng
为什么要安装安全气囊？

ān quán qì náng shì yī zhǒng xīn xíng qì chē ān quán shè shī tōng cháng shè zhì
安全气囊是一种新型汽车安全设施，通常设置
zài qì chē de qián pái wèi zhì dāng chē liàng fā shēng pèng zhuàng shí qì chē
在汽车的前排位置。当车辆发生碰撞时，汽车
qián bù cháng cháng huì biàn xíng zhè shí ān quán qì náng huì zài shùn jiān zì
前部常常会变形，这时，安全气囊会在瞬间自
dòng chōng qì bìng zhàng kāi fáng zhǐ rén de miàn bù hé xiōng bù shòu dào měng liè
动充气并胀开，防止人的面部和胸部受到猛烈
zhuàng jī
撞击。



wèi shén me zuò qì chē shí
为什么坐汽车时
yào kòu shàng ān quán dài
要扣上安全带？

chē xíng shǐ shí rú guǒ yù shàng jǐn jí shā
车行驶时，如果遇上紧急刹
chē huò liǎng chē xiāng zhuàng zuò zài chē lǐ de
车或两车相撞，坐在车里的
rén shēn tǐ huì tū rán xiàng qián chōng zào chéng
人身体会突然向前冲，造成
shāng hài dāng kòu shàng ān quán dài hòu jí
伤害。当扣上安全带后，即
shǐ shēn tǐ tū rán xiàng qián chōng ān quán dài
使身体突然向前冲，安全带
yě néng bǎ rén de shēn tǐ jǐn jǐn lā zhù
也能把人的身体紧紧拉住，
zhè yàng jiù néng jiǎn shǎo wēi xiǎn le
这样就能减少危险了。

为什么拖拉机的后轮大，前轮小？

tuō lā jī de qū dòng lún shì liǎng gè hòu lún suǒ yǐ fù dān de zhòng liàng bǐ qián lún dà de duō zhěng gè jī qì de zhòng xīn dōu luò zài tuō lā jī de hòu lún shàng miàn zhè yàng hòu lún zhǐ yǒu fēi cháng kuān dà cái bù zhì yú yīn wèi chéng shòu de zhòng liàng dà ér xiàn rù sōng ruǎn de tián dì lǐ miàn qù qián lún kàn qǐ lái bǐ yì bān qì chē lún zi hái xiǎo zhè shì wèi le cāo zuò de fāng biàn shǐ tuō lā jī shǒu zài zhuàn dòng fāng xiàng pán shí néng kè fú lún zi de zǔ lì

拖拉机的驱动轮是两个后轮，所以负担的重量比前轮大得多，整个机器的重心都落在拖拉机的后轮上面。这样，后轮只有非常宽大，才不致于因为承受的重量大而陷入松软的田地里面去。前轮看起来比一般汽车轮子还小，这是为了操作的方便，使拖拉机手在转动方向盘时能克服轮子的阻力。





为什么电车有“长辫子”？

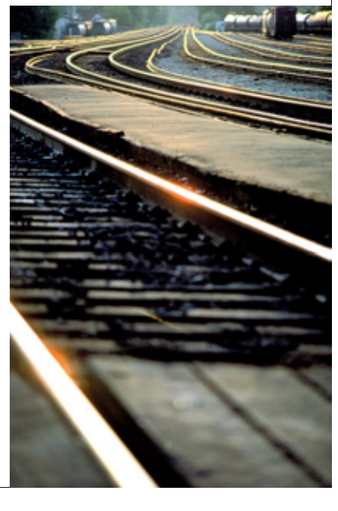
qì chē shì kào rán yóu huò rán qì fā dòng jī lái fā dòng de diàn chē shì kào diàn lái qū dòng de yīn cǐ diàn chē shì yì zhǒng qīng jié de jiāo tōng gōng jù bù pái fàng yǒu hài qì tǐ xíng shǐ zhōng zào shēng bù dà kě shì diàn chē bìng bù néng zì jǐ fā diàn tā de cháng biàn zi jiù shì wèi le jiě jué diàn de lái yuán ér shè de tā de liǎng gēn cháng biàn zi shí jì shàng shì dài yǒu chù lún de jí diàn gān diàn chē jiù shì kào tā men lái yǔ kōng zhōng de diàn chē zhuān yòng diàn lǎn jiē chù huò dé dòng lì de

汽车是靠燃油或燃气发动机来发动的，电车是靠电来驱动的。因此，电车是一种清洁的交通工具，不排放有害气体，行驶中噪声不大。可是电车并不能自己发电，它的“长辫子”就是为了解决电的来源而设的。它的两根长辫子实际上是带有触轮的集电杆，电车就是靠它们来与空中的电车专用电缆接触，获得动力的。

为什么铁轨下面要铺石子？

ní tǔ yā píng de dì miàn róng yì biàn xíng huì shǐ huǒ chē diān bǒ qǐ lái ér zài zhěn mù xià pū shàng shí zǐ jiù kě shǐ lù miàn biàn de píng tǎn huǒ chē xíng shǐ qǐ lái ān quán yòu píng wěn xià yǔ de shí hòu yǔ shuǐ kě tōng guò shí zǐ zhī jiān de fèng xì jí shí pái chū qù zhè yàng jiù kě yǐ bì miǎn mù zhì de lù jī bèi shuǐ pào ruǎn jí shǐ zài dōng tiān yě bù huì yīn wèi shuǐ jié bīng péng zhàng ér jiāng tiě guǐ tái qǐ bìng qiě fáng zhǐ zá cǎo de gān rǎo bǎo zhèng huǒ chē tōng chàng xíng shǐ

泥土压平的地面容易变形，会使火车颠簸起来，而在枕木下铺上石子就可使路面变得平坦，火车行驶起来，安全又平稳。下雨的时候，雨水可通过石子之间的缝隙及时排出去，这样，就可以避免木制的路基被水泡软。即使在冬天也不会因为水结冰膨胀而将铁轨抬起，并且防止杂草的干扰，保证火车通畅行驶。



小资料

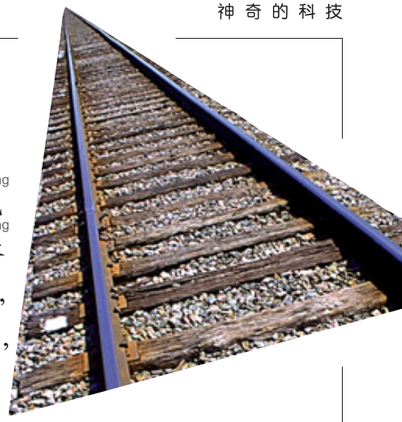
世界上第一条铁路

1825年，英国的达林顿和斯托克顿之间建成了第一条营业铁路，既可以行驶火车，也可以行驶马车。

为什么钢轨接口处有缝？

wān yán qū zhé de tiě dào shì yòng yì gēn gēn cháng dù xiāng tóng de gāng guǐ lián jiē ér chéng de zài gāng guǐ zhī jiān xián jiē de dì fang zǒng huì yǒu zhuān wèi gāng guǐ shòu rè péng zhàng de shēn cháng ér shè de fèng xì kē xué jiā men cè chū gāng guǐ de wēn dù měi biàn huà mǐ gāng guǐ de cháng dù biàn huà wēi mǐ gāng guǐ xián jiē chù ruò méi yǒu kōng xì gāng guǐ jiù huì xiāng hù jǐ yā niǔ qū shàng gǒng shǐ zhěng tiáo tiě lù biàn xíng

蜿蜒曲折的铁道是用一根根长度相同的钢轨连接而成的。在钢轨之间衔接的地方总会有专为钢轨受热膨胀伸长而设的缝隙。科学家们测出钢轨的温度每变化1℃，每米钢轨的长度变化1.8微米。钢轨衔接处若没有空隙，钢轨就会相互挤压、扭曲、上拱，使整条铁路变形。





为什么火车要在轨道上行驶？

huǒ chē yào zài guāng huá de guǐ dào shàng xíng shǐ shì wèi le gèng shěng lì zài duō nián qián zhēng qì jī fā míng hòu jiù chū xiàn le yòng gāng tiě zuò de guǐ dào huǒ chē lún zi gǔn dòng de zǔ lì dà dà jiàng dī le lìng wài huǒ chē fēi cháng zhòng rú guǒ ràng huǒ chē xiàng qì chē nà yàng xíng shǐ yì bān de lù miàn dōu nán yǐ chéng shòu nà yàng de yā lì gāng guǐ xià jià shè zhěn mù jiù jiàng dī le huǒ chē duì dì jī de yā qiáng

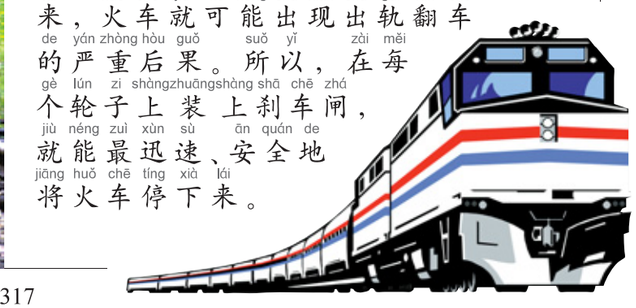
火车要在光滑的轨道上行驶是为了更省力。在100多年前，蒸汽机发明后，就出现了用钢铁做的轨道，火车轮子滚动的阻力大大降低了。另外，火车非常重，如果让火车像汽车那样行驶，一般的路面都难以承受那样的压力。钢轨下架设枕木就降低了火车对地基的压强。



为什么火车每个轮子上都有刹车闸？

huǒ chē de shēn tǐ hěn zhòng ér qiě huǒ chē pǎo de fēi cháng kuài yīn cǐ yùn xíng zhōng de huǒ chē dòng liàng fēi cháng dà yào shǐ tā tíng xià lái jiù bì xū jiā dà shā chē duì chē lún de mó cā lì yì bān lái shuō qì chē zhǐ yào shā yī duì hòu lún jiù kě yǐ dàn shì rú guǒ huǒ chē zhǐ shā chē tóu bù shā hòu miàn de lún zi nà me hòu miàn shí jǐ jié chē xiāng yóu yú dòng liàng hěn dà bǎo chí yuán yǒu sù dù xiàng qián xíng shǐ zhè yàng yì lái huǒ chē jiù kě néng chū xiàn chū guǐ fān chē de yán zhòng hòu guǒ suǒ yǐ zài měi gè lún zi shàng zhuāng shàng shā chē zhá jiù néng zuì xùn sù ān quán de jiāng huǒ chē tíng xià lái

火车的“身体”很重，而且火车跑得非常快，因此，运行中的火车动量非常大。要使它停下来，就必须加大刹车对车轮的摩擦力。一般来说，汽车只要刹一对后轮就可以，但是如果火车只刹车头不刹后面的轮子，那么，后面十几节车厢，由于动量很大，保持原有速度向前行驶，这样一来，火车就可能出现出轨翻车的严重后果。所以，在每个轮子上装上刹车闸，就能最迅速、安全地将火车停下来。



为什么轮船能够向前航行？

zài shuǐ zhōng háng xíng de lún chuán tǐ jī páng dà dàn pǎo de
在水中航行的轮船体积庞大，但“跑”得
bìng bù màn wèi shén me lún chuán néng xiàng qián háng xíng ne yuán lái
并不慢，为什么轮船能向前航行呢？原来，
lún chuán wěi bù yǒu yī gè zhǎng de xiàng diàn fēng shàn de jiā huo jiào
轮船尾部有一个长得像电风扇的家伙，叫
luó xuán jiǎng tā zài nèi
螺旋桨。它在“内
rán jī de dài dòng xià
燃机”的带动下
zhuàn dòng shǐ shuǐ
转动，使水
liú tuī dòng lún chuán
流推动轮船
qián jìn
前进。





为什么轮船要逆水靠岸？

zài jiāng hé zhōng háng xíng de lún chuán zǒng shì nì zhe shuǐ liú fāng xiàng kào àn yīn wèi
在江河中航行的轮船，总是逆着水流方向靠岸。因为
lún chuán kào àn shí xū yào jiǎn sù rú guǒ shùn zhe shuǐ liú kào àn chuán de guàn xìng
轮船靠岸时需要减速，如果顺着水流靠岸，船的惯性
jiā shàng shuǐ liú de tuī lì jiù huì shǐ chuán tǐ sù dù bù jiǎn nán yǐ tíng wěn
加上水流的推力，就会使船体速度不减，难以停稳。
ér nì zhe shuǐ liú kào àn kě yǐ jiè zhù yú shuǐ liú de lì liàng shǐ chuán sù jiǎn
而逆着水流靠岸，可以借助于水流的力量使船速减
màn zhè yàng jiù néng píng wěn de kào àn le
慢，这样就能平稳地靠岸了。

小资料

zuì fán máng de hǎi gǎng
最繁忙的海港

shì jiè shàng zuì fán máng de hǎi gǎng shì hé lán de lù tè dān qí yì nián de tūn tǔ liàng chāo guò
世界上最繁忙的海港是荷兰的鹿特丹，其一年的吞吐量超过
wàn sōu yě jiù shì shuō tā píng jūn měi
20万艘。也就是说，它平均每
fēn zhōng jiù yǒu yì sōu chuán lí gǎng huò jìn gǎng
2.5分钟就有一艘船离港或进港。



为什么轮船的底部要涂上红色油漆？

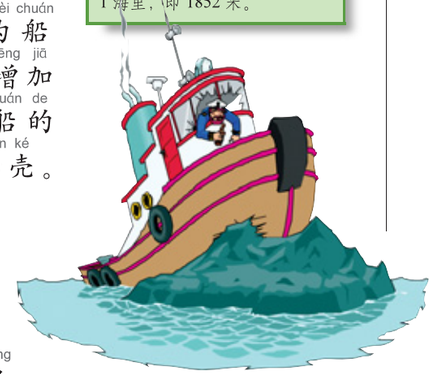


zhè xiē hóng sè yóu qī shì yī xiē yǒu dú
这些红色油漆是一些有毒
wù zhì yòng lái fáng zhǐ xiǎo hǎi yáng
物质，用来防止小海洋
shēng wù fù zài chuán dǐ yīn wèi chuán
生物附在船底。因为船
dǐ jī jù tài duō dōng xi huì zēng jiā
底积聚太多东西，会增加
chuán de zhòng liàng jiǎn màn lún chuán de
船的重量，减慢轮船的
háng xíng sù dù hái huì sǔn huài chuán ké
航行速度，还会损坏船壳。

小资料

shén me shì háng chuán sù dù de jié
什么是航船速度的“节”？

jié shì guó jì tōng yòng de háng hǎi sù dù dān wèi
“节”是国际通用的航海速度单
wèi jié biǎo shì háng chuán měi xiǎo shí háng xíng
位，1节表示航船每小时航行
hǎi lǐ jí mǐ
1海里，即1852米。



为什么水翼船装着“脚”？

shuǐ yì chuán de chuán dǐ zhuāng zhe kuān dà biǎn píng de shuǐ yì kàn shàng qù hǎo xiàng
水翼船的船底装着宽大、扁平的水翼，看上去好像
zhǎng le jiǎo shuǐ yì chuán kāi dòng shí shuǐ yì huì xiàng fēi jī de jī yì yī yàng chǎn shēng xiàng shàng de shēng
长了脚。水翼船开动时，水翼会像飞机的机翼一样产生向上的升
lì chuán sù yuè kuài shēng lì yuè dà zhú jiàn jiāng chuán tǐ
力。船速越快，升力越大，逐渐将船体
tuō chū shuǐ miàn shuǐ yì chuán jiù xiàng cāi zài yī fù dà
托出水面。水翼船就像“踩”在一副大
xíng de huá shuǐ bǎn shàng chuán tǐ bù zài
型的滑水板上，船体不再
shòu dào shuǐ de zǔ lì suǒ yǐ sù
受到水的阻力，所以速
dù jiù bǐ qí tā chuán kuài de duō le
度就比其他船快得多了。





为什么气垫船的速度特别快？

pǔ tōng háng chuán de sù dù yī bān bù chāo guò jié kě shì qì diàn chuán
普通航船的速度一般不超过30节，可是气垫船
què néng yǐ jié yǐ shàng de sù dù háng xíng zhè shì wèi shén me ne
却能以60节以上的速度航行，这是为什么呢？
yuán lái shuǐ de zǔ lì shì yǐng xiǎng chuán sù de
原来，水的阻力是影响船速的
zhǔ yào yīn sù ér qì diàn chuán yóu yú yǒu yī
主要因素。而气垫船由于有一
gè chōng qì de qì diàn shǐ chuán tǐ fú chū shuǐ
个充气的气垫，使船体浮出水
miàn háng xíng yīn cǐ jī hū bù shòu dào shuǐ de
面航行，因此几乎不受到水的
zǔ lì háng xíng sù dù dāng rán jiù hěn kuài le
阻力，航行速度当然就很快了。







为什么飞机能在空中飞翔？

wèi shén me fēi jī néng zài kōngzhōng fēi xiáng





飞机的机翼恰似两个大风筝，上边是鼓起来的，下边却是很平。因为风迎着飞机头吹过时，机翼上面的空气流动快，压力小，会将机翼向上吸，而机翼下面的空气流速慢，压力大，会将机翼向上抬，飞机利用发动机的力量快速向前行驶，强劲的风吹到机翼上，飞机就飞起来了。

为什么飞机过后会留下白烟？

wèi shén me fēi jī guò hòu huì liú xià bái yān



我们看到飞机拉出的白线并不是真正的烟，而是飞机飞过后在飞行轨道上的水汽凝结成的。飞机飞行中排出的暖湿气体遇到高空冷空气，凝成了雾状的小水滴，达到一定浓度时，我们就在地面上看到了。这条白色的尾迹大约需要过半个小时左右才会消散。





为什么飞机越大越平稳？

wèi shén me fēi jī yuè dà yuè píng wěn

乘过飞机的人都知道，飞机越大，飞行时越平稳；飞机越小，飞行时越颠簸。这是因为大型飞机的机翼宽大，能产生足够的升力，就像大轮船的浮力较大一样。同时，大型飞机的发动机功率较大，使飞机能抵抗较强的高空气流影响，这也和大轮船能够抵御较强风浪的道理相似。



为什么鸟儿能把飞机撞坏？

wèi shén me niǎo ér néng bǎ fēi jī zhuànghuài



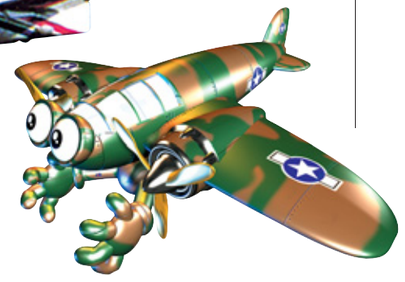
鸟儿的质量和体积虽然很小，在空中飞行的速度也不是很快，但是当它与高速飞行的飞机迎头相撞时，它们加在一起的速度就非常大了。科学家们计算过，一只7.2千克的飞鸟和一架960千米时速的飞行器相撞，飞鸟对飞机的撞击力将达127万牛顿，这绝不亚于一颗重型炮弹对飞机的威胁。

小资料

怎样避免鸟儿撞机事件？

美国10年内发生了1500多起因鸟类碰撞飞机引起的事故。于是，人们在机场四周播放使鸟儿受惊尖叫的录音，以驱散鸟群。





为什么直升机能悬停在空中？

wèi shén me zhí shēng jī néng xuán tíng zài kōngzhōng

任何物体回落到地面上都是因为地球的重力，那么直升飞机是怎样克服地球的重力的呢？直升飞机的升力是由在它头顶上旋转的旋翼产生的。当直升机停在半空中不动时，它的旋翼仍然在不停地转动，旋翼所产生的升力正好与直升机的重量，也就是重力的大小相当，这样，直升机就可以停在这一高度不动。







wèi shén me huǒ yào huì bào zhà
为什么火药会爆炸？



huǒ yào shì yóu xiāo suān jiǎ liú huáng hé mù tàn hùn
火药是由硝酸钾、硫磺和木炭混
hé zài yì qǐ zuò chéng de ér zhè sān
合在一起做成的。而这三
zhǒngdōng xi dōu tè bié róng yì rán shāo
种东西都特别容易燃烧，
bǎ tā men hé zài yì qǐ jiù huì jí jù de rán shāo qǐ lái chǎnshēng hěn duō
把它们合在一起就会急剧地燃烧起来，产生很多
qì tǐ bìng shǐ tǐ jī yì xià péngzhàng jǐ qiān bèi cóng ér chōng pò zhōu
气体，并使体积一下膨胀几千倍，从而冲破周
wéi de shù fù tóng shí fā chū jù dà de xiǎngshēng fā shēng bào zhà
围的束缚，同时发出巨大的响声，发生爆炸！

wèi shén me dǎ qiāng shí huì fā chū hěn dà de xiǎngshēng
为什么打枪时会发出很大的响声？

zài kāi qiāng shè jī shí huì tīng dào yì shēngzhèn ěr de xiǎngshēng zhè me dà de shēng yīn shì cóng nǎ lǐ chǎnshēng
在开枪射击时，会听到一声震耳的响声。这么大的声音是从哪里产生
de ne nà me dà de xiǎngshēng zhǔ yào shì zǐ dàn zài tuō lí qiāng kǒu de shùn jiān gāo sù
的呢？那么大的响声，主要是子弹在脱离枪口的瞬间，高速、
gāo yā de huǒ yào qì tǐ zhòu rán péngzhàng ér fā chū de shēng yīn zhè hé dǎ kāi qì shuǐ pí
高压的火药气体骤然膨胀而发出的声音。这和打开汽水、啤
jiǔ píng sāi fā chū pēng de yì shēngyuán lǐ yí yàng
酒瓶塞发出“砰”的一声原理一样。



wèi shén me zǐ dàn zài kōngzhōng bù néng zhí xiàn fēi xíng
为什么子弹在空中不能直线飞行？

zǐ dàn zài tuō lí qiāng kǒu zhī hòu tā yī
子弹在脱离枪口之后，它一
fāng miàn yào jìn liàng bǎo chí yuán lái
方面要尽量保持原来
de fāng xiàng hé sù dù qián
的方向和速度前
jìn lìng yī
进，另一
fāng miàn yòu shòu dì xīn xī yǐn lì hé kōng qì
方面又受地心吸引力和空气
zǔ lì de yǐng xiǎng yīn cǐ zǐ dàn de fēi
阻力的影响，因此子弹的飞
xíng sù dù huì zhú jiàn jiǎn
行速度会逐渐减
màn cóng ér piān
慢，从而偏
lí qiāng guǎn de zhǐ
离枪管的指
xiàng bù duàn xiàng xià jiàng luò xíng
向，不断向下降落，形
chéng yī tiáo pāo wù xiàn suǒ yǐ
成一条抛物线。所以，
zǐ dàn zài kōngzhōng shì bù kě néng zhí
子弹在空中是不可能直
xiàn fēi xíng de
线飞行的。



小资料

zuì zǎo de qiāng
最早的枪

gōng yuán shí yī shì jì shí wǒ guó sòng cháo de néng gōng qiǎo jiàng jiù zhì zào chū shì jiè shàng zuì zǎo de qiāng tǒng
公元13世纪时，我国宋朝的能工巧匠就制造出世界上最早的枪——突
huǒ qiāng tā de qiāngguǎn shì yì gè zhú tǒng kě yǐ zhuāng tián huǒ yào hé dàn wán zhǐ yào diǎn rán huǒ yào zhuāng tián huǒ yào qì fēi jiù néng jiāng dàn wán cóng zhú tǒng kǒu pēn shè chū qù dá dào shā shāng dí rén de mù dì
火枪。它的枪管是一个竹筒，可以装填火药和弹丸。只要点燃火药，火药气体就能将弹丸从竹筒口喷射出去，达到杀伤敌人的目的。



wèi shén me fáng dàn yī néng fáng dàn
为什么防弹衣能防弹？



xiàn dài de fáng dàn yī dà bù fen cǎi yòng yōu zhì huà xiān kàng
现代的防弹衣大部分采用优质化纤抗
dàn cái liào zhì zuò zhè zhǒng xiān wéi bù jǐn qiáng dù bǐ
弹材料制作。这种纤维不仅强度比
gāng sī gāo de duō kàngchōng jī xìng néng hǎo ér qiě jù yǒu liáng hǎo de
钢丝高得多，抗冲击性能好，而且具有良好的
rè wěn dìng xìng hé kàng huà xué xìng róu rèn xìng yě hěn hǎo dāng dàn piàn
热稳定性和抗化学性，柔韧性也很好。当弹片
xí lái de shí hòu tā néng bǎ dàn piàn chōng
袭来的时候，它能把弹片冲
jī de lì liàng fēn sàn kāi shǐ dàn piàn
击的力量分散开，使弹片
hái méi yǒu jiē chù dào pí fū jiù yǐ
还没有接触到皮肤，就已
jīng yǒu qì wú lì de tíng liú zài fú zhuāng
经有气无力地停留在服装
biǎo miàn le
表面了。





wèi shén me yǐn xíng shǒu qiāng néng yǐn xíng
为什么隐形手枪能隐形？

yǐn xíng shǒu qiāng jié gòu shè jì qiǎo miào róng yì hùn guò zhēn jiǎn shì jiàn dié rén
隐形手枪结构设计巧妙，容易混过侦检，是间谍人
yuán cháng yòng de wǔ qì tā de wài guān yǔ rì yòng pǐn yī yàng yǒu gāng bǐ tí
员常用的武器。它的外观与日用品一样，有钢笔、提
bāo yào chí dǎ huǒ jī shǒu zhàng yān dǒu xiāng yān hé zhào xiāng jī děng
包、钥匙、打火机、手杖、烟斗、香烟盒、照相机等
xǔ duō zhǒng wài xíng wèi fáng zhǐ shǐ yòng shí bào lù zì jǐ yǒu de hái zhuāng yǒu xiāo
许多种外形。为防止使用时暴露自己，有的还装有消
yīn qì yīn wèi tā de yǐn bì xìng suǒ yǐ shòu dào jiàn dié rén yuán de xǐ ài
音器。因为它的隐蔽性，所以受到间谍人员的喜爱。



wèi shén me wú shēngshǒu qiāng shè jī shí méi shēng yīn
为什么无声手枪射击时没声音？

zài wú shēngshǒu qiāng de qiāng guǎn shàng tào yǒu yī gè yuán tǒng xíng de
在无声手枪的枪管上套有一个圆筒形的
xiāo yīn qì néng bǎ cóng qiāng kǒu lǐ pēn chū de dà bù fen gāo
消音器，能把从枪口里喷出的大部分高
yā qì tǐ xiāo hào diào shèng xià de qì tǐ pēn chū tào tǒng shí
压气体消耗掉，剩下的气体喷出套筒时，
yā lì hé sù dù hěn dī suǒ yǐ shēng yīn hěn wēi ruò líng
压力和速度很低，所以声音很微弱。另
wài tā suǒ yòng de zǐ dàn chū sù dōu dī yú yīn sù zhè
外，它所用的子弹初速都低于音速，这
yàng jiù jiǎn xiǎo le yǔ kōng qì de mó cā suǒ yǐ wú shēng
样就减小了与空气的摩擦。所以，无声
shǒu qiāng shè jī shí shēng yīn hěn xiǎo jī hū tīng bù dào
手枪射击时声音很小，几乎听不到。



小资料

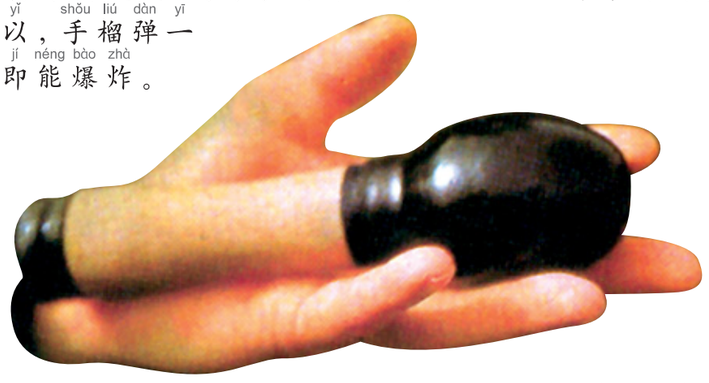
zěn yàng qū fēn qiāng hé pào
怎样区分枪和炮？

qiāng hé pào de gēn běn qū bié zài yú
枪和炮的根本区别在于，
qiāng de kǒu jìng xiǎo yú hào mǐ
枪的口径小于20毫米，
pào de kǒu jìng zé dà yú hào mǐ
炮的口径则大于20毫米。

为什么手榴弹一扔即能爆炸？

shǒu liú dàn shì yī zhǒng yòng shǒu tóu zhì de dàn yào zài shǒu liú dàn de
手榴弹是一种用手投掷的弹药。在手榴弹的
mù bǐng shàng miàn cáng le yī gè zhuān guǎn diǎn huǒ de yǐn bào wù yě
木柄上面，藏了一个专管点火的引爆物，也
jiù shì lā huǒ huán dāng rēng shǒu liú dàn shí dǎ kāi dàn gài bǎ
就是拉火环。当扔手榴弹时，打开弹盖，把
lā huǒ huán tào zài xiǎo shǒu zhǐ shàng lì yòng xiàng wài rēng shǒu liú dàn de lì
拉火环套在小手指上，利用向外扔手榴弹的力
liàng qiān dòng lā huǒ shéng xiàng huà huǒ chái yī yàng diǎn zháo le huǒ yǐn xìn
量，牵动拉火绳，像划火柴一样点着了火；引信
yán qī shí jiān dà yuē miǎo shǒu liú dàn zhèng hǎo luò zài dí rén qún zhōng bào zhà
延期时间大约4秒，手榴弹正好落在敌人群中爆炸。
suǒ yǐ shǒu liú dàn yī
所以，手榴弹一
rēng jí néng bào zhà
扔即能爆炸。





小资料

zuì zǎo de pào dàn
最早的炮弹

zuì zǎo de pào dàn shì shí tou pāo shí
最早的炮弹是石头。抛石
suǒ shì zuì zǎo yòng yú zhàn zhēng de tóu
索是最早用于战争的投
shè wǔ qì zhī yī tā kě yǐ bǎ shí
射武器之一。它可以把石
tou fā shè chū qù zhēng duó dì pán zài dòng
头发射到敌方阵地，在当
shí de zhàn zhēng zhōng zuò yòng hěn dà
时的战争中作用很大。

为什么定时炸弹上安着表？

yī bān zhà dàn shì kào yǐn xiàn lái diǎn huǒ de ér dìng
一般炸弹是靠“引线”来点火的，而定
shí zhà dàn wèi le kòng zhì shí jiān jiù kào biǎo lái diǎn huǒ
时炸弹为了控制时间，就靠表来点火。
zhǐ yào yù xiān bǎ biǎo bō hǎo dāng biǎo zǒu dào le yù dìng
只要预先把表拨好，当表走到了预定
de shí jiān jiù huì bō dòng kāi
的时间，就会拨动开
guān shǐ jī zhēn dǎ jī huǒ
关，使击针打击火
mào diǎn rán huǒ yào yǐn
帽，点燃火药，引
qǐ bào zhà suǒ yǐ dìng
起爆炸。所以，定
shí zhà dàn shàng zǒng yào zhuāng
时炸弹上总要装
yī gè biǎo
一个表。



小资料

zì dòng wǔ qì zhī fù
“自动武器之父”

bèi chēng wéi zì dòng wǔ qì zhī fù de shì měi guó
被称为“自动武器之父”的是美国
qiāng xiè gōng chéng shī mǎ kè sēn nián tā fā
枪械工程师马克沁。1884年他发
míng le shì jiè shàng dì yī bǎ néng lián xù shè jī de jī
明了世界上第一挺能连续射击的机
qiāng zhí dào xiàn zài duō shù zì dòng qiāng réng rán
枪。直到现在，大多数自动枪仍然
cǎi yòng mǎ kè sēn de zì dòng wǔ qì shè jì yuán lǐ
采用马克沁的自动武器设计原理。

为什么烟雾弹能制造烟雾？

yān wù dàn yóu yǐn xìn dàn ké fā yān jì hé zhà yào guǎn zǔ chéng yān wù dàn
烟雾弹由引信、弹壳、发烟剂和炸药管组成。烟雾弹
zhì zào yān wù zhǔ yào kào de shì fā yān jì de zuò yòng dāng yān wù dàn bèi fā
制造烟雾主要靠的是发烟剂的作用。当烟雾弹被发
shè dào mù biāo qū yù shí yǐn xìn yǐn bào zhà yào guǎn lǐ de zhà yào dàn ké
射到目标区域时，引信引爆炸药管里的炸药，弹壳
tǐ zhà kāi jiāng fā yān jì pāo
体炸开，将发烟剂抛
sàn dào kōng qì zhōng fā yān jì
散到空气中，发烟剂
yī yù dào kōng qì jiù
一遇到空气，就
lì kè zì xíng rán shāo
立刻自行燃烧，
bìng bù duàn de shēng chū gǔn
并不断地生出滚
gǔn de nóng yān lái
滚的浓烟来。





为什么催泪弹会使人流泪？

cuī lèi dàn shì yī zhǒng néng shǐ rén liú lèi de wǔ qì yīn wèi zài tā tǐ nèi zhuāng
催泪弹是一种能使人流泪的武器，因为在它体内装
zhe yī xiē huà xué wù zhì zhè xiē huà xué wù
着一些化学物质。这些化学物
zhì yī dàn shì fàng chū lái jiù néng cì jī
质一旦释放出来，就能刺激
rén de yǎn jīng shǐ yǎn jīng zhuó tòng
人的眼睛，使眼睛灼痛、
pà guāng hé dà liàng liú lèi zhǐ yào lí
怕光和大量流泪。只要离
kāi shì fàng qū zhè xiē zhèng zhuàng jiù
开释放区，这些症状就
néng zì xíng xiāo shī yī bān bù huì zào
能自行消失，一般不会造
chéng yǎn jīng shí zhì xìng de sǔn shāng
成眼睛实质性的损伤。





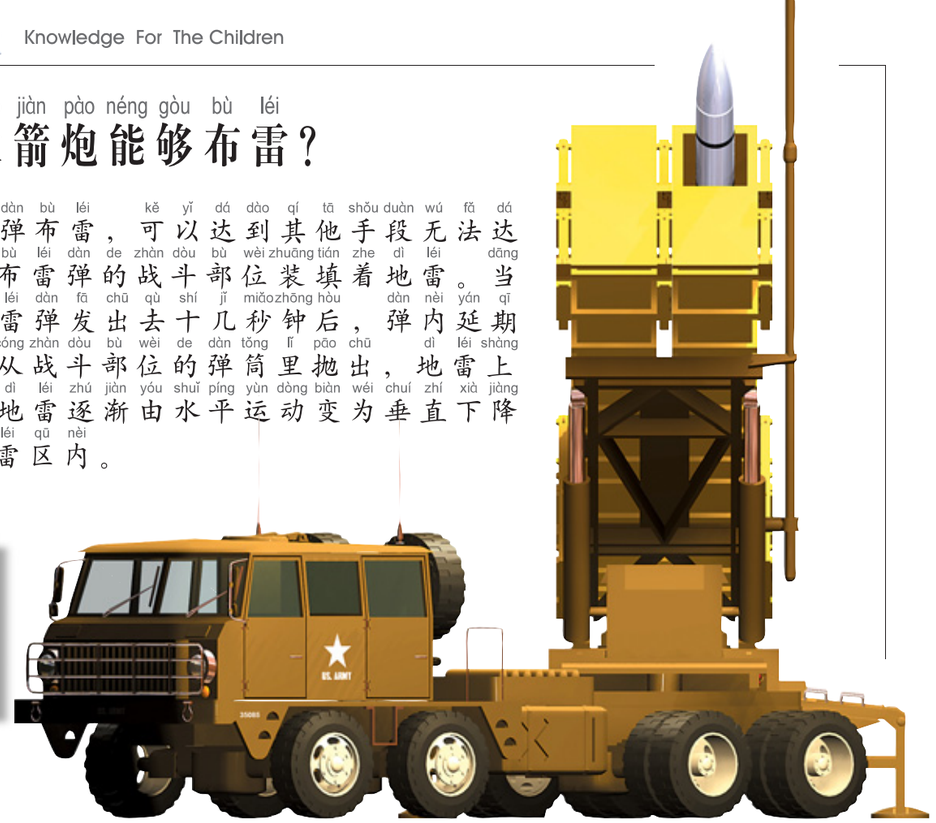
为什么照明弹能照亮大地？

zhào míng dàn néng chǎn shēng qiáng liè de guāng liàng shì yóu yú tā de nèi bù yǒu
照明弹能产生强烈的光亮，是由于它的内部有
tè shū de zhào míng zhuāng zhì hé zhào míng jì tā men rán shāo shí
特殊的照明装置和照明剂。它们燃烧时，
néng chǎn shēng jǐ qiān dù de gāo wēn fàng shè chū yào yǎn de guāng
能产生几千度的高温，放射出耀眼的光
máng bìng néng yǒu yī dìng de rán shāo shí jiān dāng zhào míng dàn shè
芒，并能有一定的燃烧时间。当照明弹射
chū fēi dào yù dìng de kōng yù hòu dàn wán zhōng de shí jiān yǐn
出飞到预定的空域后，弹丸中的时间引
xìn kāi shǐ diǎn huǒ yǐn rán zhào míng jì zhào míng dàn xià miàn
信开始点火，引燃照明剂，照明弹下面
de jiàng luò sǎn zhāng kāi zhào míng hé lián tóng rán shāo dàn de zhào
的降落伞张开，照明盒连同燃烧弹的照
míng jì xú xú jiàng luò bái chì de guāng máng biàn sǎ xiàng dà dì
明剂徐徐降落，白炽的光芒便撒向大地。



为什么火箭炮能够布雷？

用火箭炮和布雷弹布雷，可以达到其他手段无法达到的目的。火箭布雷弹的战斗部位装填着地雷。当火箭炮将火箭布雷弹发出去十几秒钟后，弹内延期药点燃，将地雷从战斗部位的弹筒里抛出，地雷上的降落伞张开，地雷逐渐由水平运动变为垂直下降到一片广阔的布雷区内。



小资料

最大的导弹

世界上最长和最粗的导弹是前苏联制造的SS-9战略弹道导弹，它长37米，直径3.4米。

为什么“爱国者”导弹能拦截“飞毛腿”导弹？



在海湾战争中，“爱国者”导弹多次成功地拦截了“飞毛腿”导弹。原来“飞毛腿”是第二代地对地弹道导弹，它在发射后，只会沿着固定弹道飞行，而且飞行过程需要好几分钟。“爱国者”是第四代地对空导弹，不仅速度达到3倍音速以上，还装备了功能强大的探测、计算和制导系统。因此，“爱国者”导弹很容易在空中“捕获”“飞毛腿”。



为什么导弹头是尖的？

导弹要飞很远的路，当它在空中飞行时，要受到空气的阻力，如果阻力过大，就会影响导弹的飞行。所以，为了使导弹飞得更快、更远，导弹的头就要设计成尖尖的，这样就可使火箭在空中的阻力大大减少。



小资料

射程最远的导弹

洲际弹道导弹是射程最远的导弹，其射程记录已经达到16000千米。

为什么导弹能飞得很远？

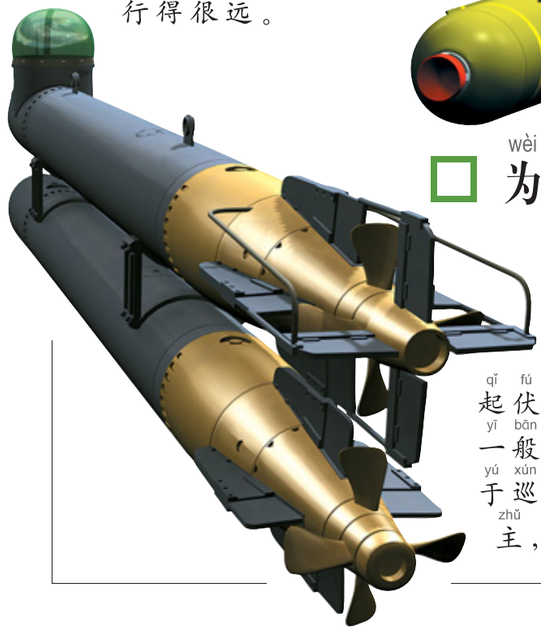
导弹上装有产生推力的发动机，能为导弹的飞行提供动力。发动机使用的是液体或固体的推进剂，当推进剂燃烧后，能产生出高温气体，经喷管高速排出，从而产生很强的反作用力推动导弹前进。所以，导弹上只要装有足够的推进剂，导弹就能飞行得很远。

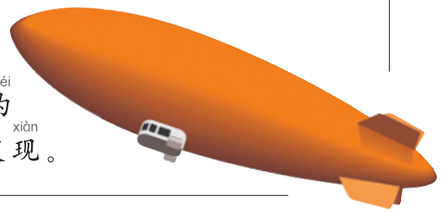




为什么巡航导弹不易被雷达发现？

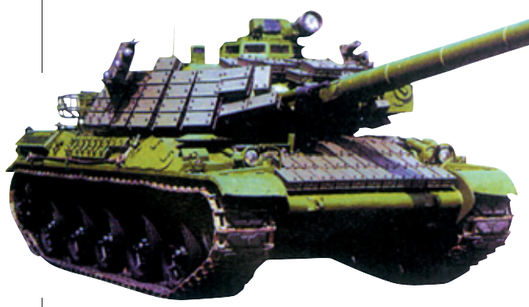
在海上，巡航导弹离海面的高度大约只有10米；在陆地上，距地面不到50米；即使是在山岭地带，巡航导弹也能随着地形的起伏而升降，飞行高度一般不会超过100米。由于巡航导弹以低空飞行为主，因此不容易被雷达发现。





为什么坦克要安装履带？

tǎn kè yào zài gè zhǒng dì xíng tiáo jiàn xià zuò zhàn
坦克要在各种地形条件下作战，
jiǎ rú yòng chē lún lái zhī chēng tā bèn zhòng de shēn tǐ chē
假如用车轮来支撑它笨重的身体，车
lún hé dì miàn de jiē chù miàn shí fēn xiǎo kāi zài tián yě lǐ jiù hěn róng
轮和地面的接触面十分小，开在田野里就很容
yì xiàn rù ní dì tǎn kè chē ān shàng lǚ dài wéi
易陷入泥地；坦克车安上履带，履带围
zài chē lún wài biān lún zi zài lǚ dài lǐ miàn gǔn dòng yù
在车轮外边，轮子在履带里面滚动，遇
shàng shā tǔ xuě dì ní dì kuān kuān de lǚ dài bǎ tǎn
上沙土、雪地、泥地，宽宽的履带把坦
kè de zhòng
克的重
liàng fēn sàn le chē lún zài lǚ dài shàng néng xiàng zǒu zài lù shàng
量分散了，车轮在履带上能像走在路上
yī yàng fāng biàn ér qiě yě bù yòng dān xīn chē lún huì xiàn zài làn
一样方便，而且也不用担心车轮会陷在烂
ní lǐ
泥里。





小资料

tǎn kè tōngcháng zhuāng jǐ tǐng jī qiāng
坦克通常装几挺机枪？

tǎn kè pào tǎ shàng yì bān zhuāng yǒu zhī tǐng jī qiāng qí zhōng yí tǐng wéi fáng kōng gāo shè jī qiāng lìng
坦克炮塔上一般装有2至3挺机枪，其中一挺为防空高射机枪，另
wài de jǐ qiāng zé yòng lái duì fù cí tǐng de bù bīng
外的机枪则用来对付敌方的步兵。

为什么坦克底部要开一扇门？

zài tǎn kè dǐ bù dōu yǒu yī shàn ān quán mén zhè shì yīn wèi tǎn kè zài zhàn dòu zhōng
在坦克底部都有一扇“安全门”，这是因为坦克在战斗中
kě néng huì bèi jī zhòng zháo huǒ tǎn kè nèi de rén yuán jiù yào cóng tǎn kè
可能会被击中着火，坦克内的人员就要从坦克
lǐ pá chū lái ér rú guǒ cóng dǐng bù chū lái jiù hěn róng
里爬出来。而如果从顶部出来，就很容
yì bèi dí rén de qiāng pào suǒ shāng suǒ yǐ zài tǎn kè
易被敌人的枪炮所伤。所以，在坦克
dǐ bù kāi yī shàn mén jiù néng zēng jiā táo shēng de
底部开一扇门，就能增加逃生的
jī huì bǎo hù tǎn kè bīng de shēng mìng
机会，保护坦克兵的生命。







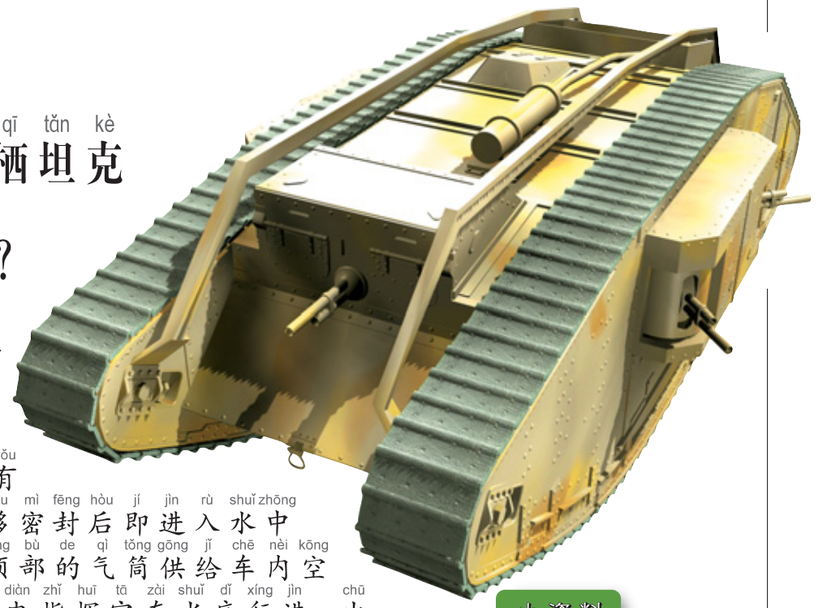


为什么坦克炮塔的装甲特别厚？

tǎn kè pào tǎ chǔ yú tǎn kè dǐng bù de zuì gāo wèi zhì
坦克炮塔处于坦克顶部的最高位置，
zhè shǐ tā hěn róng yì bèi dí fāng fā xiàn bìng zāo dào huǒ pào
这使它很容易被敌方发现，并遭到火炮、
dǎo dàn de gōng jī shèn zhì hái yǒu yī zhǒng zhuān mén
导弹的攻击，甚至还有一种专门
gōng jī pào tǎ de dì léi suǒ yǐ tǎn kè pào tǎ de zhuāng jiǎ bǐ chē shēn zhuāng jiǎ gèng hòu
攻击炮塔的地雷。所以，坦克炮塔的装甲比车身装甲更厚，以起到“重点
fáng hù de zuò yòng
防护”的作用。

为什么水陆两栖坦克能在水中行驶？

shuǐ lù tǎn kè de chē tǐ bǐ pǔ tōng tǎn kè yào dà chéng chuán xíng tā lì yòng tè zhì de lǚ dài huò luó xuán jiǎng
水陆坦克的车体比普通坦克要大，呈船形，它利用特制的履带或螺旋桨
zài shuǐ zhōng huá xíng tā zhī suǒ yǐ yǒu qián dù néng lì shì yóu yú tā néng gòu mì fēng hòu jí jìn rù shuǐ zhōng
在水中划行。它之所以有潜渡能力，是由于它能够密封后即进入水中
qián xíng zhè shí zhǔ yào yóu pào tǎ dǐng bù de qì tǒng gōng jī chē nèi kōng qì kào àn shàng zhǐ huī tái yòng wú xiàn diàn zhǐ huī tā zài shuǐ dǐ xíng jìn chū
潜行。这时主要由炮塔顶部的气筒供给车内空气，靠岸上指挥台用无线电指挥它在水底行进；出
shuǐ hòu kě jì xù zài lù dì shàng xíng shǐ
水后，可继续在陆地上行驶。



小资料

tǎn kè de tǐ zhòng
坦克的“体重”

tǎn kè de tǐ zhòng yì bān zài dūn zhì dūn zhī jiān zuì zhòng de shì zhàn tǎn kè shì yīng guó zhì zào de tǎn zhànzhě hào zhòng cì cūn
坦克的体重一般在40吨至60吨之间。最重的主战坦克是英国制造的“挑战者”号，重达62吨。

为什么坦克能在原地“掉头”？

tǎn kè néngzhuǎnxiàng zhǔ yào tōng guò zhuān mén zhuǎnxiàng jī gòu lái wán chéng zhè zhǒngzhuǎnxiàng jī gòu kě shǐ liǎng cè de lǚ dài yǐ bù tóng de sù dù yùn dòng nǎ yī cè lǚ dài de yùn dòng sù dù jiào màn chē tǐ jiù xiàng nǎ biān zhuǎnxiàng rú guǒ yào zài yuán dì diào tóu zhǐ yào bǎ yī cè de lǚ dài wán quán tíng zhù shǐ qí sù dù wéi líng kào lìng yī cè lǚ dài chǎnshēng de dòng lì jiù kě yǐ dài dòng tǎn kè yuán dì zhuǎnxiàng diào tóu rú guǒ xū yào kuài sù diào tóu zhǐ yào shǐ yī cè lǚ dài xiàng qián yùn dòng tóng shí shǐ lìng yī cè lǚ dài xiàng hòu yùn dòng jiù kě hěn kuài wán chéng yǐ chē tǐ lì zhóu wèi zhōng xīn de yuán dì zhuǎnxiàng
坦克能转向，主要通过专门转向机构来完成，这种转向机构可使两侧的履带以不同的速度运动。哪一侧履带的运动速度较慢，车体就向哪边转向。如果要在原地掉头，只要把一侧的履带完全停住，使其速度为零，靠另一侧履带产生的动力就可以带动坦克原地转向掉头。如果需要快速掉头，只要使一侧履带向前运动，同时使另一侧履带向后运动，就可很快完成以车体立轴为中心的原地转向。



为什么隐形飞机能隐形？

yǐn xíng fēi jī zhī suǒ yǐ néng yǐn shēn, zhǔ yào shì tōng guò jiàng dī fēi jī de
隐形飞机之所以能“隐身”，主要是通过降低飞机的
diàn guāng shēng zhè xiē kě tàn cè tè zhēng. fēi jī zài wài xíng shàng cǎi yòng fēi cháng guī
电、光、声这些可探测特征。飞机在外形上采用非常规
shè jì, xiāo chú xiǎo yú huò děng yú dù de jiā jiǎo, shǐ fēi jī duì suǒ yǒu léi dá
设计，消除小于或等于90度的夹角，使飞机对所有雷达
bō xíng chéng jìng miàn fǎn shè, jiǎn xiǎo léi dá huí bō; zài cái liào shàng shǐ yòng
波形成镜面反射，减小雷达回波；在材料上使用
kuān bō duàn de xī bō xìng qīng zhì nài rè fù hé cái liào, gěi
宽波段的吸波性轻质耐热复合材料，给
léi dá cè liáng zào chéng wù chā, cóng ér dá dào yǐn shēn xiào guǒ.
雷达测量造成误差，从而达到隐身效果。



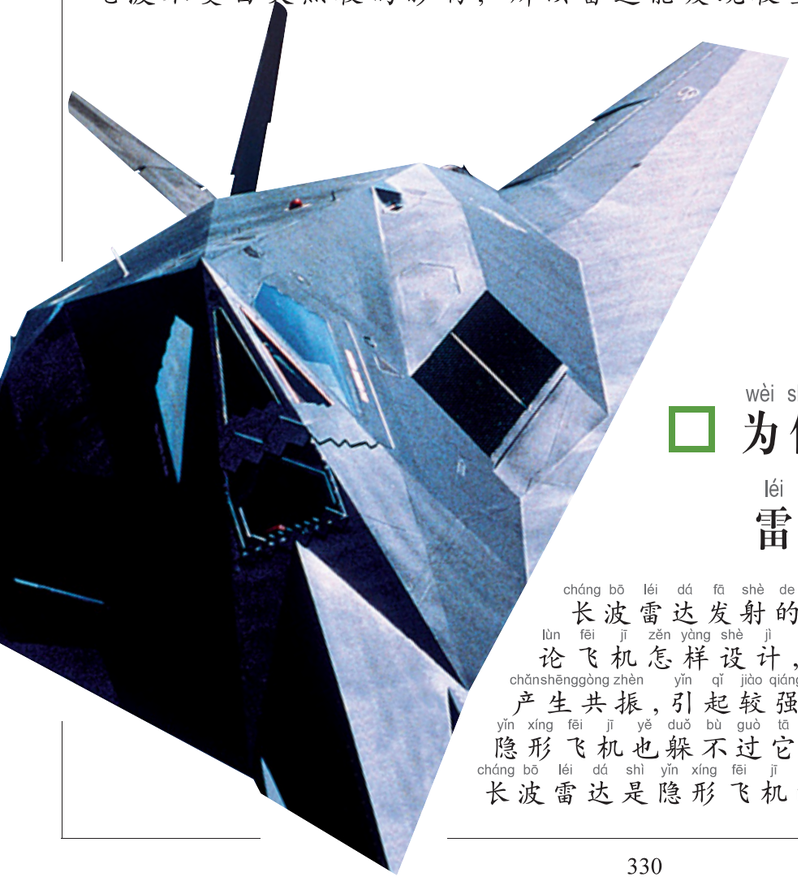






为什么雷达能发现夜空中的飞机？

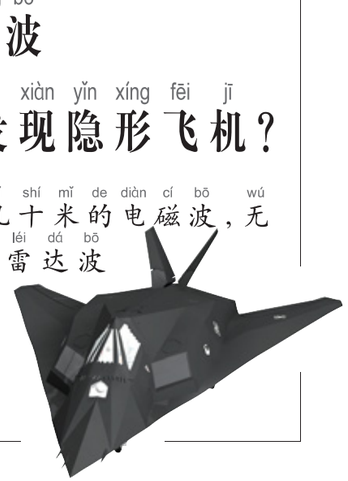
léi dá xiàng kōngzhōng fā chū wú xiàn diàn bō, dāng gāo kōngzhōng de fēi jī jìn rù dào léi dá bō fù
雷达向空中发出无线电波，当高空中的飞机进入到雷达波覆
gài de qū yù shí, jī shēn jiāng shǐ yī bù fen wú xiàn diàn bō fǎn shè huí lái. zhè xiē fǎn shè
盖的区域时，机身将使一部分无线电波反射回来。这些反射
bō huì zài léi dá xiǎn shì píng shàng fǎn yìng chū lái, biǎo míng kōngzhōng yǒu fēi jī. yóu yú wú xiàn
波会在雷达显示屏上反映出来，表明空中有飞机。由于无线
diàn bō bù shòu bái tiān hēi yè de yǐng xiǎng, suǒ yǐ léi dá néng fā xiàn yè kōngzhōng de fēi jī.
电波不受白天黑夜的影响，所以雷达能发现夜空中的飞机。



小资料

léi dá shì zài shén me shí hòu fā míng de
雷达是在什么时候发明的？

léi dá shì zài 1936 nián dàn shēng de, dāng shí, yīng guó zài yán hǎi dì qū bù shè le cū liáng lái cì
雷达是在1936年诞生的，当时，英国在沿海地区布设了大量雷达
tiān xiàn, yòng lái fā xiàn hǎi miàn shàng de dí fāng jiàn tǐng, tàn cè jù lí dá dào
天线，用来发现海面上的敌方舰艇，探测距离达到160多千米。



为什么长波雷达能发现隐形飞机？

cháng bō léi dá fā shè de bō cháng wèi jǐ shí mǐ de diàn cí bō wú
长波雷达发射的波长为几十米的电磁波，无
lùn fēi jī zěn yàng shè jì, dōu huì yǔ léi dá bō
论飞机怎样设计，都会与雷达波
chǎnshēnggòng zhèn yǐn qǐ jiào qiáng de fǎn yìng,
产生共振，引起较强的反应，
yǐn xíng fēi jī yě duǒ bù guò tā de tàn cè.
隐形飞机也躲不过它的探测。
cháng bō léi dá shì yǐn xíng fēi jī de kè xīng.
长波雷达是隐形飞机的克星。

为什么有的飞机采用双层机翼？

fēi jī yào xiǎng fēi shàng tiān, bì xū huò dé zú gòu de shēng lì cái néng kè fú zì shēn de zhòng lì. dàn
飞机要想飞上天，必须获得足够的升力才能克服自身的重力。但
shì, zǎo qī zhì zào de fēi jī fā dòng jī gōng shuài jiào xiǎo, fēi xíng sù dù jiào màn, shǐ de liú jīng
是，早期制造的飞机发动机功率较小，飞行速度较慢，使得流经
jī yì biǎo miàn de kōng qì wú fǎ gěi fēi jī tí gōng zú gòu de
机翼表面的空气无法给飞机提供足够的
shēng lì. yú shì, rén men biàn cǎi yòng le shuāngcéng huò duō céng
升力。于是，人们便采用了双层或多层
jī yì. zhè yàng, fēi jī bù jǐn huò dé bǐ dān céng jī yì
机翼。这样，飞机不仅获得比单层机翼
dà yī bèi shèn zhì shù bèi de shēng lì, ér qiě duì fēi jī jié gòu cái
大一倍甚至数倍的升力，而且对飞机结构材
liào de yào qiú yě xiāng yìng jiàng dī.
料的要求也相应降低。





为什么战斗机的速度不是越快越好？

zhàn dòu jī de sù dù bìng bù shì yuè kuài yuè hǎo, yīn
战斗机的速度并不是越快越好，因
wèi fēi xíng sù dù tài kuài shí,
为飞行速度太快时，
zhuǎn wān shēngjiàng děng jī dòng cāo zuò
转弯、升降等机动操作
jiù nán yǐ kòng zhì, fǎn ér bù lì yú
就难以控制，反而不利于
kōng zhōng zhàn dòu. suǒ yǐ, mù qián dà
空中战斗。所以，目前大
duō shù zhàn dòu jī de sù dù wèi zhì
多数战斗机的速度为2至
bèi yīn sù.
2.5倍音速。







为什么潜水艇能浮沉自如？

潜水艇内有许多水舱，每个水舱内都装有进水阀和排水阀。如果潜水艇想要下沉，只要打开水舱的进水阀，让海水迅速灌满各个水舱，潜水艇的重量增加了；当重力超过海水的浮力时，它就会下沉。如打开排水阀，并用压力把水舱里的水排出去，潜水艇的重量减轻，就会向上浮出水面。如果要潜水艇潜在水里，则可让部分水舱进水或排水。



为什么潜艇能在水下发射导弹？

潜艇有强有力的导弹发射装置和高精度的导弹系统。导弹是放在发射筒中的，发射时，打开筒盖，点燃动力系统的点火保险机构，然后发射系统点火，火药产生的高温高压混合水蒸汽，推动导弹发射出去，击中目标。

小资料

最大的潜艇

世界上最大的潜艇是前苏联的“台风”级弹道导弹核潜艇。它长达270米，宽23米，能潜到450米深的水下，排水量达到29000吨。





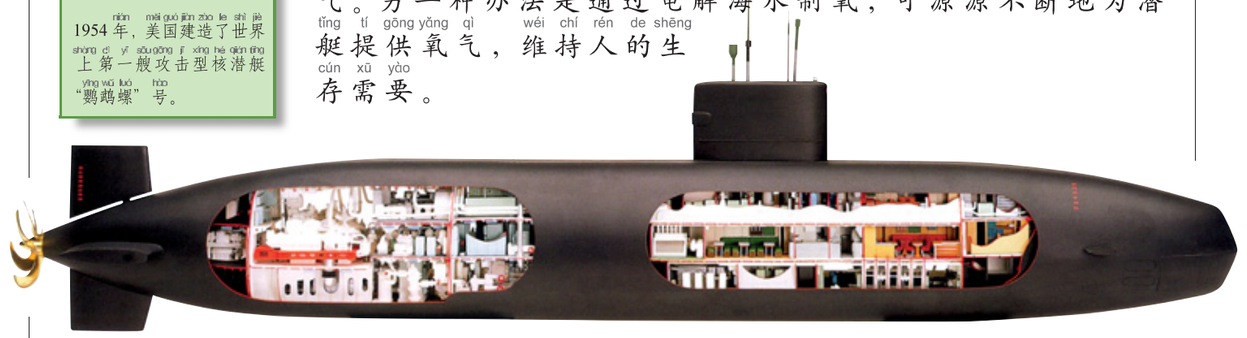
为什么潜艇里的人在水下不会被“憋死”？

小资料

最早的攻击型核潜艇

1954年，美国建造了世界上第一艘攻击型核潜艇“鹦鹉螺”号。

潜艇中的氧气瓶是经过压缩的，一般可供艇员用90天。他们还用氧气再生药板，通过化学反应，吸收二氧化碳，放出氧气。另一种办法是通过电解海水制氧，可源源不断地为潜艇提供氧气，维持人的生存需要。



为什么潜艇装有“翅膀”和“尾巴”？

潜艇的“翅膀”就是舵翼，又称升降舵、水平舵。它能操纵潜艇上下起伏，保持或改变潜艇在水中的深度。潜艇的艇尾还有一个尾巴——方向舵，因为是垂直安装的，所以人们又称它为垂直舵。潜艇的方向舵如同鱼儿的尾巴一样，可以用来改变或保持潜艇的运动方向。所以，“翅膀”和“尾巴”对潜艇来说非常重要，缺一不可。



为什么舰艇可以隐形？

无论是在海面上航行的军舰，还是在水下“潜泳”的潜艇，通过改进形状和结构，都能达到隐形的效果。例如，舰体采用玻璃钢吸波材料，降低发动机的噪声，减少热量和光线的散发等等，就能使舰艇躲过雷达、声呐、红外线等探测。



为什么航空母舰被称为“海上霸王”？



航空母舰上携载着大量战斗机，就像是一个活动的海上军事基地，因此能迅速地对空中、海面、陆地和水下的目标发起猛烈的攻击。虽然航空母舰本身不装备火炮，但仍具有超强的防卫能力，这是由于它通常率领着庞大的舰队出征，由本身携载的飞机和其他舰艇组成了严密的火力网。所以，航空母舰的整体威力十分巨大，被人们称为“海上霸王”。

小资料

最大的航空母舰

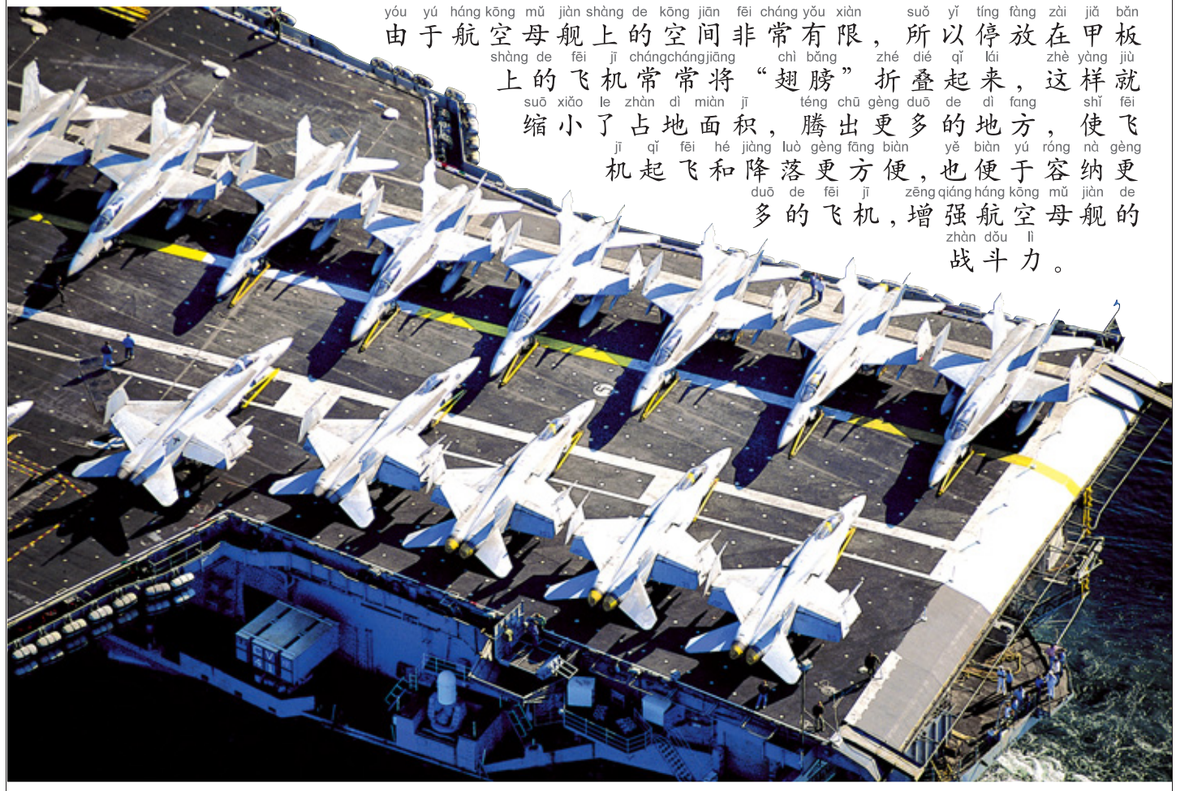
世界上现役最大的航空母舰是美国海军“尼米兹”级核动力航空母舰。它体积庞大，飞行甲板长340米，宽77米，相当于3个足球场大，满载排水量93000吨，能够携载90至100架飞机。

为什么航空母舰要采用核动力？



航空母舰十分庞大，所以消耗的能源非常大，需要不断地补充。而采用核燃料作为动力以后，航空母舰可以持续在海上舰行十几年，航程达到几十万海里，航行速度也大大加快。同时，核动力航空母舰还十分洁净，并省下了大量空间来装载其他物资。

为什么航母空舰上的飞机机翼常常折叠起来？



由于航空母舰上的空间非常有限，所以停放在甲板上的飞机常常将“翅膀”折叠起来，这样就缩小了占地面积，腾出更多的地方，使飞机起飞和降落更方便，也便于容纳更多的飞机，增强航空母舰的战斗力。

为什么航空母舰上的飞机起飞不需要很长的跑道？



航空母舰上的跑道并不是很长，那么，飞机是怎样从母舰上起飞的呢？原来航空母舰上有一种蒸汽弹射器，它所产生的高压蒸汽使飞机一启动便进入高速滑行状态，这样就缩短了起飞时的滑行距离。另外，航空母舰上还常常携载垂直——短距起降飞机，这种飞机几乎不需要滑行，就能像直升机那样垂直地升到空中。