



ENCYCLOPEDIA OF MYSTERY WORLD

奥秘世界百科全书

下卷

动物·植物·悬疑



北京出版社



目录

ENCYCLOPEDIA OF MYSTERY WORLD

第七章 神奇动物

恐龙之谜	232
恒温动物	232
恐龙智力	232
恐龙智力比较	232
恐龙时代	233
马门溪龙	233
霸王龙	233
霸王龙的敌手	233
恐龙灭绝之谜	234
白垩纪气候突变说	234
大型小行星毁灭地球说	234
天外陨星碰撞说	234
恐龙复活	235
人工复制的设想	235
再造恐龙的超级实验	235
科摩多岛的“活恐龙”	235
鸟的祖先之谜	236
始祖鸟	236
树栖理论	236
鸟与恐龙的血缘关系	236
鸟类的定向航行之谜	237
利用地球磁场定向	237
根据太阳和星辰导航	237

遗传密码所决定的本能	237
鸟类的飞行绝技	238
翅膀的构造与特殊骨骼	238
高空飞行之谜	238
鸟类的“双流呼吸”	238
猛禽的奥秘	239
“清道夫”——秃鹫	239
秃鹫“秃头”的奥秘	239
鸟类“滑翔机”——老鹰	239
鱼在水中生活的奥秘	240
鱼的特殊感受器	240
鱼鳞的秘密	240
鱼类的“语言”	240
鱼类的体色之谜	241
淡水鱼的保护色	241
海水鱼的保护色	241
鱼表皮色素细胞	241
昆虫是什么	242
昆虫的蜕皮	242
昆虫的口器	242
昆虫的种类	242
昆虫界的飞行家	243
蜻蜓的“翼眼”	243
蜻蜓点水	243
水蛭羽化	243

蝴蝶的神秘迁飞	244
蝴蝶迁飞之因	244
蝴蝶的“喷气发动机”	244
蝴蝶的定向导航	244
致人死命的蝴蝶	245
蛇蝎美蝶	245
蝴蝶吃人的秘密	245
不可思议的蝴蝶大聚会	245
动物的求爱	246
比美与格斗	246
鸣声示爱	246
闪光求偶	246
动物的“婚恋”奇闻	247
动物的“彩礼”	247
浪漫的求婚	247
动物的“婚外情”	247
动物的绝妙防身术	248
伪装诈骗术	248
放臭熏敌	248
深入虎穴	248

神奇的动物再生术	249
壁虎与蜥蜴断尾保命	249
螃蟹断脚再生	249
蚯蚓残躯复活	249
食肉动物共存之谜	250
七兽简历	250
夜幕追踪	250
长期共存	250
奇异的动物“共生”	251
海葵与双锯鱼	251
犀牛与犀牛鸟	251
海葵与双锯鱼	251
鳄鱼与千鸟	251
动物的特异功能	252
灵敏的嗅觉	252
有趣的听觉	252
奇特的视觉	252
动物界里的“数学家”	253
“天才设计师”	253
蚂蚁和丹顶鹤的算术	253
珊瑚虫的“日历”	253
动物尾巴的奇特功能	254
尾巴是游泳器	254
尾巴是武器	254
尾巴是捕食工具	254
动物的奇异视觉	255
没有感光细胞的视网膜	255
鸟类的眼睛	255
昆虫的复眼	255

动物的记忆力	256
海龟回老家	256
蚂蚁不迷路	256
记忆的转移	256
神秘的动物语言	257
简单沟通的工具	257
动物语言中的方言	257
动物语言的用途	257
会使用工具的动物	258
黑猩猩的全套工具	258
鹰的高招	258
聪明的乌鸦	258
动物治病之谜	259
云南白药的神奇来历	259
动物的“自诊自疗”	259
动物的本能与智慧	259
动物的“优生优育”	260
优胜劣汰制度	260
明智的生育计划	260
教子有方	260
动物认亲之谜	261
气味是身份证	261
鸣声辨亲疏	261
一种生存适应	261
揭开动物休眠的奥秘	262
冬眠的动物	262
动物的不同休眠状态	262
对极限温度的适应性	262
熊的冬眠之谜	263
被跟踪的熊	263
熊的预测	263
神秘的“生物钟”	263

动物的防震高招	264
箭鱼的防震器	264
不会得脑震荡的啄木鸟	264
绝妙的防震功能	264
动物“气象员”	265
乌龟晴雨表	265
蚂蚁搬家知天气	265
小动物的天气预报	265
不怕寒冷的熊	266
抗寒的体毛	266
冰上防滑的奥秘	266
极地之王的生活	266
不怕寒冷的鸟	267
抗寒之谜	267
企鹅的爱情	267
企鹅育儿	267
鲸鱼的奥秘	268
鲸类自杀之谜	268
鲸类喷水柱	268
鲸的呼吸	268
聪明的海豚	269
海豚的睡眠之谜	269
游泳健将	269
海豚的“声呐”探测力	269
海中的哺乳动物	270
清除水道	270
“超级潜水员”——海豹	270
海豹的贮氧“仓库”	270



大象趣闻	271
用岩石下饭	271
大象群居之谜	271
集群生活	271
第八章 古怪植物	
植物的情感世界	274
巴克斯特的离奇实验	274
能欣赏音乐的植物	274
植物的紧张情绪	274
植物的“语言”之谜	275
植物间的信息传递	275
植物语言翻译机	275
植物的“爱”与“恨”	275
植物的感觉之谜	276
触觉	276
视觉	276
听觉·嗅觉	276
植物行为探秘	277
葵花向阳的奥秘	277
缠绕植物攀爬的奥秘	277
根向下生长的奥秘	277
植物的预知之谜	278
含羞草的特异功能	278
树木预知地震	278
植物预报天气	278
植物中的“环境预警员”	279
雪松的预警	279
环境监测卫兵队	279
植物睡眠之谜	280
爱睡觉的叶子	280
睡美花	280
一种保护性反应	280
植物报时钟之谜	281
植物的花期	281
自然选择的作用	281
会运动的植物叶片	282
含羞草“害羞”的奥秘	282
会跳舞的叶子	282
跳舞草跳舞的奥秘	282
植物种子旅行的奥秘	283
各式各样的“飞将军”	283
长翅膀的果实	283
种子旅行的绝招	283
植物“出汗”之谜	284

吐水现象	284
“哭泣”的植物	284
叶子的奥秘	285
叶子颜色的奥秘	285
绿叶变黄变红的奥秘	285
叶子凋落的奥秘	285
花的谜团	286
花的基本结构	286
南花艳丽北花素	286
山上花开山下谢	286
变色花与月季王	287
花色素的作用	287
现代月季来源之谜	287
杂交月季	287
世界最大的植物	288
最大的花	288
最大的叶子	288
最大的树	288
奇异的植物陷阱	289
花之囚	289
陷阱小道	289
植物的骗术	289
“神木”种种	290
不怕刀砍的树	290
不怕子弹的树	290
铁木“脊梁”	290
神奇的“食物树”	291
大米树	291
糖槭树	291
猴面包树	291
树的逸事	292
圆形树干的奥秘	292
树木高直无枝的奥秘	292
空心老树不死的奥秘	292
根的趣闻	293
根的生命力	293
“无手雕刻家”	293
奇异的变态根	293
植物长生不老之谜	294
不确定的寿命	294
长久的休眠	294
单性繁殖	294

年轮之谜	295
年轮的形成	295
树木年代学	295
年轮记录自然历史	295
树木越冬之谜	296
早期阐释	296
“沉睡”越冬	296
刷白防冻	296
森林空调之谜	297
夏凉的奥秘	297
冬暖的奥秘	297
绿色“化工厂”	297
岩石上开花的奥秘	298
石生苔藓	298
植物中的两栖类	298
植物界的开拓者	298
树木生存的奥秘	299
绿叶是“化学工厂”	299
树干是“抽水机”	299
根是“水源探测器”	299
恐怖的食肉植物	300
吸血树	300
狸藻	300
毛毡苔	300
植物食肉的秘密	301
猪笼草	301
捕蝇草	301
食肉植物的捕虫器官	301
第九章 未解悬疑	
军事基地的不速之客	304
UFO 光顾美导弹基地	304
UFO 探访苏导弹基地	304
UFO 的惊人速度	304
探寻外星人的基地	305
百慕大三角的神秘机器	305
海底主宰者	305
大沙漠中的隐居者	305
神秘的坠毁物	306
罗斯威尔事件	306
事实揭露	306

奥卡河谷坠毁案	306
美国保存有外星人的尸体吗	307
巴利见到的外星人尸体	307
空军基地的外星人尸体	307
G夫人见到的外星人尸体	307
失踪的大西洲之谜	308
亚特兰蒂斯的传说	308
寻觅失踪的绿洲	308
海底遗址	308
古代地图之谜	309
古地图中南极地貌	309
谁绘制了古地图	309
精确的绘制	309
复活节岛石像之谜	310
怪异的石像	310
雕刻之谜	310
未完工的采石场	310
复活节岛的文明从哪里来	311
会说话的木板	311
逾越空间的交流	311
“世界的肚脐”	311
古代巨石阵之谜	312
奥布里坑群	312
神秘的建造者	312
巨石阵的用途	312
古岩画中的特殊图案	313
“圆头”人像	313
奇怪的浮雕	313
岩画谜团	313
非洲石头城之谜	314
天津巴布韦的建筑	314
古代遗迹	314
黑民族的伟大文明	314
秘鲁纳兹卡巨画之谜	315
巨画的发现	315
“上帝的指纹”	315
谁是巨画绘制者	315
北京猿人化石落何方	316
化石的消化	316
寻觅珍宝	316
化石流落何方	316

殷墟文字谁先知	317
甲骨文研究	317
甲骨文的发现	317
伪发现者	317
《太极图》源出何处	318
《太极图》与道教	318
《太极图》与天文学	318
《太极图》与中医学	318
难解的《易经》	319
《易经》研究	319
《易经》其书	319
天外来客遗书说	319
秦始皇陵被毁疑案	320
项羽毁秦都	320
始皇陵异常现象	320
千古悬疑	320
敦煌藏经洞之谜	321
封存废卷说	321
躲避战乱说	321
纷纭众说	321
长白山天池水怪之谜	322
水怪惊现	322
白日露面	322
水怪疑云	322
香格里拉在哪里	323
喜马拉雅群山说	323
云南迪庆说	323
西藏布达拉宫说	323
神农架的未解谜团	324
冷热洞	324
不知名的怪兽	324
罕见的白色动物	324
黑竹沟的秘密	325
竹林奇事	325
离奇失踪	325
神秘浓雾	325
“绿色魔境”的兽人之谜	326
兽人之战	326
禁忌之林	326
兽人之谜	326
死亡谷之谜	327
俄罗斯的死亡谷	327
美国死亡谷	327
印度尼西亚的死亡谷	327

大西洋深处的奥秘	328
神秘来客	328
海底“工厂”	328
水下人类说	328
千奇百怪的岛屿	329
旋转岛	329
死神岛	329
巨人岛	329
凡·高死因之谜	330
孤独抑郁而死	330
神经错乱而死	330
贫困潦倒而死	330
神秘莫测的蒙娜·丽莎微笑	331
蒙娜·丽莎是谁	331
微笑探秘	331
惊人的三大发现	331
图坦卡蒙猝死之谜	332
图坦卡蒙的身世	332
尸检之惑	332
死亡之因	332
埃及艳后死亡之谜	333
艳后生平	333
女王之死	333
难解之谜	333
吸血鬼传说	334
一种罕见的病症	334
蒙昧时代的传说	334
医学新学	334
徐福是日本“国父”吗	335
古老的传说	335
隆重的祭祀	335



第七章 神奇动物

2 亿年前的恐龙是怎样生活的？它们为什么会灭绝？它们在今天能复活吗？鸟是兽类进化而来的吗？鸟是怎样练就飞行绝技的？热带鱼为什么会变色？蜻蜓为什么是最优秀的飞行员？美丽的蝴蝶为什么会吃人？蜘蛛求婚为什么会送“彩礼”？蝙蝠怎样在黑夜里看东西？动物怎样使用语言？动物怎样给自己治病？动物为什么要实行计划生育？啄木鸟为什么不得脑震荡？海豚为什么不睡觉？大象为什么要吃岩石……庞大的动物家族里存在着许多令人费解的奇闻趣事，这里将为你释疑精彩的动物世界。

恐龙之谜

科学家们推测,大约在2亿年前,地球上到处阳光灿烂。南北两极没有皑皑白雪,赤道带上更无漠漠黄沙。植物欣欣向荣,动物生生不息。主宰这个迷人世界的就是庞大的爬行动物——恐龙。恐龙是怎样生活的?这些当时地球上的主宰者,究竟是变温动物还是恒温动物?它们是一些呆头呆脑的傻瓜,还是行动敏捷、精力旺盛的大地骄子?



一只长脖子蛇颈龙在水面捕获到一条鱼。



刚刚被孵化出来的小恐龙



三脊龙
长在眼睛上面的两支
犄角长而锋利,每
支犄角都有1米长。

恒温动物

长期以来,人们总认为,恐龙既然属于爬行动物,自然是变温(冷血)动物。然而,近些年来,美国哈佛大学的巴克等人,经过系统而深入的研究后认为,恐龙不是低能的变温动物,而是恒温动物。凡变温动物能量转换速率低,因此骨骼上的血管密度低,钙磷迅速交换的场所——哈弗斯氏血管少。当它们冬眠时,由于生长变得缓慢,就会出现疏密不等的、与树木年轮相似的生长环。显然,恒温动物则没有生长环。巴克的骨组织的研究中发现,恐龙的骨骼中,有较丰富的血管和较多的哈弗斯氏血管,且血管密度比某些哺乳动物还要高,也没有发现过生长环,证明恐龙没有冬眠过。因此,巴克认为恐龙不是低能的变温动物,而是有很高的体温和获得了恒温装备的“内热”动物或者恒温动物。



林中的始盗龙,是大小像狗一样的肉食性动物。

恐龙的智力

恐龙有智力可言吗?现在许多新发现证明,它们并非以往描述的那种头脑简单、四肢发达的愚笨之物,相反,恐龙中的许多种类是行动敏捷、精力旺盛的大地骄子。那么,恐龙的智力又是如何确定的呢?这是应用数学的方法测量恐龙的“脑量商”(简称E.Q.)而求出的。“脑量商”是测量所有恐龙智力高低的一把尺子。

恐龙智力比较

研究发现,恐龙E.Q.大小与其食性、行动的敏捷程度息息相关。恐龙和哺乳动物一样,吃肉的总比吃植物的脑量商高。比如雷龙和它的同类是恐龙中有名的庞然大物,但它们的E.Q.比较低,只有0.2~0.35,因而行动迟缓,灵活性差;逃避敌害的惟一办法是依赖其巨大的身躯,或者躲进池沼或湖泊

中,免遭皮肉之苦。窄趾龙和恐趾龙的E.Q.已经超过5。以恐趾龙为例,这种貌不惊人的小个子,站起来只有1米多高,从头到尾也不过3.5米,但它的前后肢上都装备有3个大的利爪,遇到猎物时,只需一条腿直立,三脚齐出,借助利爪,向对方猛扑过去,动作十分迅猛。可见,E.Q.不仅是恐龙智力的尺度,也是它们生活习性的具体反映。从E.Q.的差异上也使我们相信:恐龙并不是天生的笨蛋,能在地球上度过1亿多年的生涯,这最有说服力。



鸭嘴恐龙

恐龙时代

古生物学家第一次发现恐龙化石不过是一个半世纪以前的事,到了1842年,恐龙化石已发现得相当多了,人们只好把这种古代动物单列一个目。英国科学家欧文用希腊语把这种丑八怪命名为“可怕的蜥蜴”,中文翻译为“恐龙”。恐龙在地球上繁衍了1.3亿年。可是不知为什么,在700万年前,250种恐龙突然灭绝了。尽管时过境迁,但科学家们经过艰辛的研究,又为我们描绘出了恐龙昔日适应环境的生活本领和养家度日的艰难历程。



剑龙



7000万年前生活于美国西部的长角的植食性恐龙——阿基罗龙。

马门溪龙

马门溪龙是典型的草食性恐龙,它和其他恐龙一样,庞大的躯体配以细小的嘴巴简直不能成比例。因此,有人估计:像马门溪龙,每天需要进食300千克方能维持生命;而狭小的口腔和稀疏的牙齿,无法适应这许多食料的加工,即使24小时都在那里咀嚼吞咽,恐怕也完成不了填满肚皮的任务,何况恐龙还要行动、睡眠和休息。这该如何解释呢?其实,这样简单的推论,不能说明问题。因为动物进食的目的是为了补充能量和消耗。同时,爬行动物的新陈代谢作用,远不及哺乳动物那样旺盛,食物的需要也必然



马门溪龙——巨大的草食性恐龙

低于哺乳动物。况且,能量的补给与食物的营养价值密切相关,营养价值高的食物,少量进食也就够用了。马门溪龙生活的沼泽地带,除了丰盛的水草外,还有大量营养价值颇高、富含蛋白质和脂肪的各种藻类。生活在这样得天独厚的环境中,何愁填不饱肚皮呢?

霸王龙

一般而言,肉食性恐龙都比较凶猛,且具有尖牙利爪,成为它们捕获猎物的有力工具。被捕猎的对象,大都是草食性恐龙,或那些缺乏抵抗能力的小型肉食性恐龙。在众多的肉食性恐龙中,霸王龙具有一定的代表性。



霸王龙

霸王龙,顾名思义,它是恐龙家族中名副其实的“暴君”。一头最大的霸王龙,起码相当于3只大象。霸王龙的最大特点是头大、嘴大、牙齿大。由于它的下颌关节远远位于头的后部,当嘴张开时,像篮球那样大的物体,可以毫不费劲地一口咬下。特别是那细密而锋利的锯齿状牙齿,使许多小型恐龙望而生畏,只要碰上霸王龙,凶多吉少。因为霸王龙强壮的后肢,能健步速行,短小的前肢,灵活如手,即使被捕对象想溜之大吉,也难逃它的魔掌。

霸王龙的敌手

食肉恐龙有时捕食也并不那么容易,往往要费一番周折,遇到一些难于制服的对手,说不定还弄得头破血流,扫兴而归。例如角龙就敢和霸王龙相对抗,一争高低。因为这种角龙有时三五成群,结伙栖息,一旦发现霸王龙图谋不轨,进入它们的势力范围,便会群起攻之。成群的角龙,以它坚硬的头角向霸王龙冲撞猛刺,再用它尖如鸚鵡的喙端咬住霸王龙皮肉。霸王龙孤军作战,四面受敌,难以招架,只好夺路而逃。

恐龙灭绝之谜

许多年来，恐龙灭绝的确切原因一直没能搞清楚。但这个秘密至今仍然强烈地吸引着各个领域的科学家，他们从各自不同的角度给出了一个又一个颇具特色的解释，许多解释本身就就像恐龙灭绝一样奇特、惊人。恐龙的灭绝过程非常短促，不论是物种斗争，还是外界条件的渐变，都不可能使恐龙如此迅速地从地球上消失。只可能发生了某种全球性的灾变，急剧地改变了生物的生存环境，才导致了恐龙的灭绝。这场突发性的突变是什么呢？科学家们作了种种推测。

白垩纪气候突变说

美国地理学家认为，这个突发性的灾难是由于北冰洋的泛滥而引起的。在白垩纪时期，北冰洋四周被大陆包围，与其他海洋隔开，这时北冰洋的水是淡的。在6500万年前，北冰洋的淡水突然涌出，通过格陵兰和挪威之间的那条开阔的通道，以排山倒海之势压向其他海洋，冲淡了其他海洋。由于海水含量的降低，气温猛然下降了10℃左右，并且降水量减少了一半。这突出其来的变化使大量不能适应的动、植物被毁灭。紧接着，干旱又进一步摧毁了许多植物和动物，其中就包括巨型的爬行动物恐龙。古生物学家们支持这一观点，恐



一颗直径14.4千米的小行星撞击地球，带来了巨大灾难。



突如其来的气候变化改变了恐龙平静的生活。

天外陨星碰撞说

20世纪80年代诞生了一种假说，即天外陨星周期碰撞说。这个学说认为：太阳伴星“妮梅西斯”每隔2600万年接近一次太阳系，凭借其巨大的引力足以使冥王星之外数以亿计的小行星脱离其自身的轨道，以陨石雨的形式冲入太阳系内部。这样使地球大约每隔2600万年就可能受到一个或多个巨大陨星的碰撞。恐龙家族就在700万年以前的一次碰撞中灭绝了。科学家们已经从古生物学、地质学、天文学等领域内找到了支持这个学说的证据。如果真是这样的话，关于生物进化的教科书就必须重新改写，因为这种周期碰撞带来的周期性生物灾难对生物进化来说比其他因素都起着更为重要的作用。地球上这种特殊的环境，正是迅速进化和创造全新生命形式的舞台。



在恐龙时代，大约生活过1000多种各式各样的恐龙。



面对灾难的降临，恐龙们束手无策。

大型小行星毁灭地球说

天体物理学家们则偏爱从地球外来寻找恐龙灭绝的原因。诺贝尔物理学奖金获得者阿尔瓦雷斯同加利福尼亚大学的一组科学家们在意大利考察6500万年前的沉积岩时发现了异常现象：这种岩石的含铱量几乎30倍于比它年轻或年老的岩石，在丹麦类似年代的岩层里，铱的含量比其他岩层高160倍。迄今为止，地球上已有3000多处记录到了铱的异常，其中有海地、丹麦、意大利、西班牙、中国、新西兰、美国等。事实告诉我们，铱含量异常的确是全球性的，用地球上自发产生的任何过程都无法解释这一现象的起因。阿尔瓦雷斯解释说，当时一块直径14.4千米的巨大陨石与地球相碰，激起了数百米高的尘埃。这些尘埃遮天蔽日，长达数月甚至数年之久，太阳光无法照射到地球表面，造成长期的黑暗和寒冷，导致了大批生物包括恐龙的灭绝。

恐龙复活

现代科学技术的发展，常常引发人们产生一些奇思妙想。无论是“恐龙公园”，还是丰富多彩的恐龙展览，留在人们脑海中的毕竟是往日的遗骨和人工艺术的再现。能否通过遗传物质DNA分子来复制恐龙，让它们重现于自然界？这有可能吗？



最大的肉食性恐龙霸王龙捕食巨型植食性恐龙里奥奇龙。这些白垩纪时代的巨大动物，我们无法亲眼目睹了。

再造恐龙的超级实验

要使绝灭的恐龙复活，最大的难题是没有任何恐龙的DNA，或者无人知道恐龙DNA是什么样。不过，波纳尔认为，在古代岩石中找到处于休眠状态的真正的恐龙DNA是有可能的。例如，在琥珀化石中被保存的含有恐龙血的苍蝇、蚊子等昆虫，它们的身体内就会有恐龙的血细胞。这正是制造恐龙所需要的遗传物质——DNA。柏克利加州大学的几位专家已经组成一个“失去DNA研究小组”，他们近年来已获得了几项突破性进展。例如，在一种已灭绝的斑驴身上验证了DNA分离和繁衍技术，并成功地培育了从琥珀中分离出来的菌类细胞。如果这一试验能成功的话，人类便会目睹恐龙的真面貌了。



被误认为是恐龙的科摩多巨型蜥蜴



印度尼西亚的科摩多岛

报告中说，这种“巨龙”实际上是一种巨型蜥蜴，命名之为“科摩多龙”。龙体长可达3米，它们有令人恐怖的巨头，两只闪烁逼人的大眼，颈上垂着厚厚的皮肤褶皱，尾巴很大，四肢粗壮，嘴里长着26颗长达4厘米的利齿。远远望去，能看到它们口中不停喷火，但走近一细看，那口中喷出的“火”，不过是它们的舌头。它们的舌头鲜红，裂成长长的两片，经常吐出口外，乍一看，的确像熠熠闪动的火焰。科摩多龙以海岛上的野鹿、猴子、鸟、蛇、老鼠和昆虫为食。它们会游泳。当然也会到海边捕食一些海洋生物。雌性龙每次可产5~25枚鹅蛋似的卵，8个月后小龙便破壳而出，它们的寿命为40~50年。



恐龙是最神秘也是最吸引人的史前动物之一。

人工复制的设想

澳大利亚悉尼大学的科学家维德尔教授认为，至少从理论上来说，采用现代科学手段，可以无性繁殖出恐龙或其他已绝迹的动物。他满有把握地说，澳洲塔马尼亚虎就有可能通过重组DNA片段的遗传基因蓝图来“复制”。其实，这种设想，早在80年代中期美国加州大学的古生物学家乔治·波纳尔博士就已经提出，他认为可以通过修补DNA分子使史前动物再生。要制造恐龙，必须把恐龙的DNA移植到雌鳄的受精卵细胞内。这种含有恐龙的DNA的卵细胞在鳄体内发育，卵细胞的周围还会长出坚硬的卵壳。鳄产下这种卵，通过孵化，新生的“人工恐龙”就会降临大地。



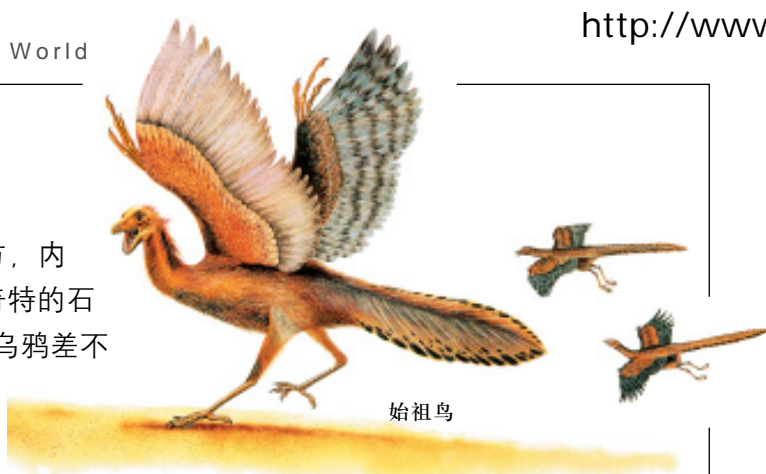
古生物学的专家们希望借助现代科学技术使恐龙复活。

科摩多岛的“活恐龙”

几个世纪以来，人们一直传说在印尼的科摩多岛上有一种“巨龙”。它力大无比，尾巴一摆能击倒一头牛；它的胃口非常大，一口气能吃下一头50千克重的野猪。而最令人不解的是，它的口中能够喷火！为了解开“巨龙”之谜，1962年，苏联学者马赖埃夫率领的探险队，在科摩多岛实地考察了几年。在发表的考察

鸟的祖先之谜

1861年秋天，在德国南部一个叫索尔霍芬的地方，内科医生卡尔·哈白林发现一处石灰石岩壁上，有一块奇特的石头，表面刻着一幅画，画中像是一只小动物，大小跟乌鸦差不多。它的头特别像蜥蜴，两颞长着锯齿一样的牙齿，细长的尾巴是由许多尾椎骨串连成的，活像爬行动物鳄的骨骼。可它又带着飞翼和羽毛的印痕。这到底是什么怪物呢？动物学家最后得出了结论：这是一块古鸟的化石。人们把形成这块化石的古鸟取名叫“始祖鸟”，意思是“羽翼之始”。并且通过对它形态特征的分析，认定鸟类是由爬行动物进化而来的。



始祖鸟



在翼龙类的喙嘴龙中间，始祖鸟飞过的湖面。下方小型恐龙美颌龙沿岸奔跑追逐一只小的哺乳动物。

始祖鸟

据科学家们考证，始祖鸟生活的年代，离现在大约有1亿5千万年了。这种古鸟具有爬行类动物向鸟类动物过渡的形态。它身上有爬行类动物的许多特点：有牙齿，尾巴是由18~21个分离的尾椎骨构成的，前肢有3枚分离的掌骨，指端有爪。但它又有羽毛和翼，后足有四个脚趾，三前一后，这是鸟类的特征，所以又像鸟。动物学家们把始祖鸟的户口上在“鸟纲”下面的“古鸟亚纲”里。始祖鸟真的是鸟类最早的祖先吗？如果是，它又是怎样飞翔起来的呢？



这些小型肉食性恐龙身上有类似羽毛的皮肤衍生物，但它们还不会飞。

树栖理论

1984年，国际始祖鸟会议在德国巴伐利亚的埃希塔特召开，这儿正好离始祖鸟化石出土的地方不远。在这次会议上，科学家们对前边讲的问题进行了讨论。大部分科学家都认为：始祖鸟的祖先原来是栖息在树上的爬行动物。人们把这种观点称为“树栖理论”。美国哥伦比亚大学的沃尔特·博克教授是这一理论的提出者，他认为，树栖的爬行动物先是借助于滑翔，在树枝之间窜来跳去，后来随着进化，这样的滑翔就渐渐演变成了用翅膀飞翔。



树栖理论

鸟与恐龙的血缘关系

有一类恐龙，不仅个体小，而且形态上与鸟类非常相近，这就是进步的小型兽脚类恐龙。现在大多数古生物学家认为，鸟类就是由这类恐龙演化而来的。1996年和1997年，在我国著名的中生代鸟类化石产地——辽宁北票四合屯地区，发现了几件震惊世界的脊椎动物化石标本。最初，研究人员根据这些古代动物身上长着类似羽毛的结构，把它归入鸟类。它就是后来引起世界注目的“中华龙鸟”和“始祖鸟”。“中华龙鸟”长着有些类似于鸟类绒羽的结构，“原始祖鸟”长着非常类似于鸟类体羽的结构。后来，古生物学家深入研究了“中华龙鸟”，发现它实际上是一种较为原始的小型兽脚类恐龙。



真双型齿翼龙是一种早期翼龙，比今天的乌鸦还小，但这种动物飞行敏捷，甚至能从水里抓鱼。

鸟类的定向航行之谜

我们知道，罗盘是在12世纪发明的，300年后哥伦布才应用它横渡大西洋。但是早在几百万年以前，鸟就已经若无其事地在环球飞行了，而且在夜间也依旧能赶路。它们是靠什么来决定航向的？北极星？太阳？风？气候？地磁？它们的方向意识又是从何而来？科学家们对鸟类航行定向的现象进行了很多方面的探索，做了各种样的观察和研究。



大雁排成“人”字形，向南方迁徙。



北极燕鸥是所有候鸟中迁徙路线最长的。迁徙距离长达2万千米。

利用地球磁场定向

不少科学家认为，一部分飞禽是靠地球磁场来定向导航的，信鸽导航就是典型的例子。我们知道，地球上的每一个点都有它自己的地磁场强度和地球因自转而产生的科里奥利力（转动中出现的一种惯性力）。磁场对于生命，就像空气、水对于生命一样，是不能缺少的。空气和水，谁都能感觉到，可是谁也没有感觉到身边存在着磁场。这是因为生物在长期的演化过程中，已经适应了这一物理环境因素。可是信鸽不但能清楚地知道自己居住地的磁场强度和科氏力的大小，并且能随时识别地磁场强度和科氏力的细微差异，它们就是凭借着这种特殊本领准确无误地飞回家的。



飞行途中，燕子在一艘船上停留休息。

根据太阳和星辰导航

20世纪初，有人提出了一个假说，认为鸟类是依靠太阳来指引方向的。德国鸟类学家克莱默博士设计了一套实验方案，用以测验这一假说。克莱默注意到，当迁徙季节来临时，笼中的鸟会惶惶不可终日地乱跳。此时，他把几只关在笼子里的欧木鸟放进一个圆形的亭子里，亭子里开个只能看见天空的窗，然后，记录下亭中



幼鸟

每只鸟栖息的位置。他发现，它们经常头朝着本应迁徙的方向。当窗户关上后，它们就会失去方向，四处乱飞乱跳。后来，他装了一盏“灯光假太阳”，让人工太阳在错误的时间和方向升落。结果亭中的鸟又朝向人工太阳的错误方向飞去。另一个相关的实验又证明了飞鸟也能根据星辰进行定位。那么，飞禽为什么能根据太阳和星辰来导航呢？有些科学家提出，光照周期可能是其中的关键因素。他们认为，飞禽的体内都有生物钟，这些生物钟始终保持着与它们出生地或摄食地相同的太阳节律。

遗传密码所决定的本能

现在一种比较流行的理论认为，鸟类的迁徙习性和辨识旅途的能力是与生俱来的，这只能用遗传来解释。鸟类的迁徙习性是由史前时期觅食的困难所造成的。那时，为了寻找食物，鸟儿不得不进行周期性的长途旅行。这样年复一年，世世代代，经过漫长的演化过程，各种迁徙习性就被记录在它们的遗传密码上，然后经过核糖核酸（RNA）分子一代一代传下来。因此，那些很早就被它们父母遗弃的幼鸟，在没有成鸟带领、也没有任何迁徙经验的情况下，仍然能成功地飞行千里，抵达它们从未到过的冬季摄食地。



鸟蛋

鸟类的飞行绝技

人们常把鸟儿称为“飞行冠军”，这一点儿也不过分。在长期的飞行生涯中，鸟儿练就了一套硬功夫，无论在飞行速度、飞行高度、飞行距离等等方面，都表现得异常出色。例如，雨燕的飞行速度就非常快捷。有人曾用雷达测出美索不达米亚的雨燕速度，最快时速320千米，简直像疾风一样一掠而过。苍鹰的速度更是惊人，有时能达到时速600多千米。鸟类战胜自然的绝技中还有重要的一条，那就是飞行高度。高空辽阔，相对于地面又比较安全，是鸟类开拓的生存空间。只有拥有战胜高空的本领，才能自由自在地翱翔。对秃鹰来说，7000米的高空不过是正常的飞行领域。鸟儿是怎样练得飞行绝技的呢？人们一直在观察、研究这个问题，努力揭示其中之奥秘。



鸟在天空自由地翱翔。



滑稽而可爱的鸟

翅膀的构造与特殊骨骼

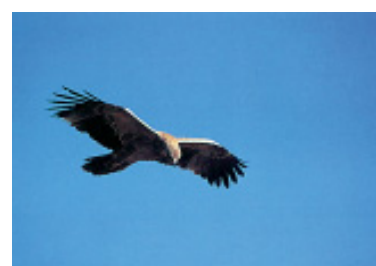
人们注意到，鸟类的翅膀是飞行绝技的首要条件。鸟翅的羽毛构造，能巧妙运用空气动力学原理，当它们上下扇动或上举下压时，能推动空气，利用反作用力向前飞行；羽毛间隙构造科学合理，能有效地减少飞行时遇到的空气阻力，有的还能起到除震颤消噪音的作用。各种不同的鸟在各自的翅膀上有较大的区别，这样一来，仅仅是翅膀的差异，就造就了众多优秀与一般的“飞行员”。把鸟类送上蓝天的还有它们特殊的骨骼。鸟骨是优良的“轻质材料”，中空，质轻。据分析，鸟骨只占鸟体重的5%~6%；而人类的骨头则占体重的18%。由于骨头轻，翅膀极容易带动起来，加上鸟体内还有很多气囊与肺相连，这对减轻自重，增加浮力非常有利。



飞鸟和它的孩子们

高空飞行之谜

优越的条件毫无疑问让鸟类拥有飞行绝技，使得它们可以在另一个生存空间施展本领。不过也有一个耐人寻味的问题值得思索，那就是鸟类为什么可以在高空生存。我们知道，高空与地面的自然条件相差甚远，每增加一定高度，气温、气压以及空气中氧浓度的变化都很大。在大约6000米的高度，空气要比地面稀薄，密度要小一半，温度约-18℃左右；在9000米的高度，空气更加稀薄，温度约-30℃左右。在这样恶劣的条件下，人类很难维持正常的生理活动，高寒和缺氧给生命带来了严重的威胁。某些鸟却能跨越那些被人类视为生命禁区的高空。这不由得引起了人类的关注。



高空飞翔的鸟

鸟类的“双流呼吸”

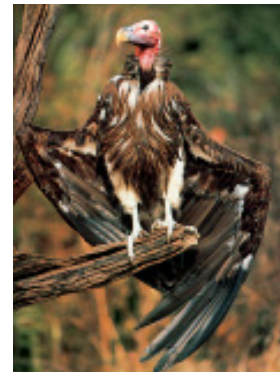
据一些科学家分析说，鸟类和人类一样，在缺氧的情况下，会进行“过度换气”，但效果却不一样。鸟类进行的是双流呼吸：肺部—气囊—肺部。在6000米高空，氧气含量仅为海平面的1/2，而鸟类在此高度飞行时，能将呼吸频率增加5倍，吸入空气的量增加2倍，脉搏频率增加1倍，动脉和静脉中的含氧量增加2倍。这样，鸟类肺部和心脏的效率能增加15~23倍。过度换气的有效作用是使肺快速吸进更多的空气，这样就可以把大量的氧输送到身体的各个部分，特别是大脑。因为它们在过度换气时不会发生脑血管收缩现象，所以可以战胜人类认为难以承受的极限。



孤独者

猛禽的奥秘

猛禽是最凶猛的猎食动物，它们翅膀巨大、爪子尖利，还有一只钩状的嘴。猎食猛禽的身体也许是专为捕杀别的动物制造的：宽大有力的翅膀可以使它们在高处飞翔；它们视力极佳，强过人类的8倍，可以敏锐地发现猎物。它们一旦发现猎物，就扑下去用强有力的腿和尖利的



“清道夫”——秃鹫



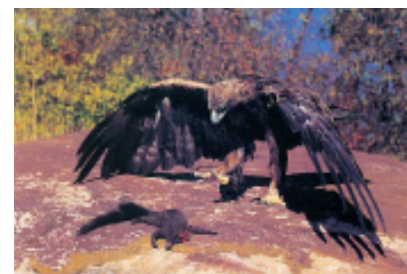
锐利的鹰爪

“清道夫”——秃鹫

秃鹫的别名叫狗头雕或座山雕，它生活在中国西北部的高山上，是目前国内最大的一种鹫类。它常常会站立于山头之上，目光炯炯，威风凛凛。秃鹫的体长超过1米，体重在7千克左右，通体乌黑色。秃鹫在青藏高原上还有一个名字叫“清道夫”，也就是说，凡是自然界中由于各种原因死亡的动物的尸体，大部分都是由秃鹫和别的“清洁队”的队员来清理的。秃鹫通常完成清理的第一道工作。它先用那尖尖的嘴和锐利的爪子将尸体开膛破肚，然后啄食脏器、尸肉。



在水里捉鱼的鹰



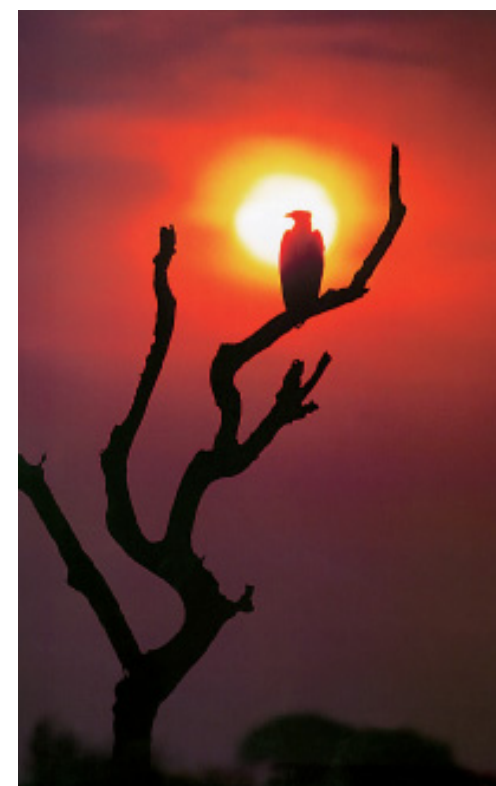
鹰捕获了猎物，欣赏着自己的战利品。

秃鹫“秃头”的奥秘

秃鹫是一种比较奇特的动物。说它奇特主要是因为它的头颈部有一块是裸露的，与周围密布的绒羽很不协调。那么，秃鹫为什么会长成这样呢？我们知道秃鹫常吃动物的尸体，在这个过程中，秃鹫经常要把头颈伸到尸体里面去，那么头颈处长满羽毛就很不方便，所以，在长期进化的过程中，秃鹫的头颈部就渐渐变得裸露。此外，秃鹫裸露的头颈还有一个好处，那就是便于消毒。秃鹫会毫不留情地把裸露的颈部暴晒于草原炙热的阳光下，如此一来，病菌也就在秃鹫身上呆不下去了。所以，尽管秃鹫长得很难看，但它的秃颈却是对它“清道夫”生活的一种保护。这就是秃鹫头颈裸露的奥秘。

鸟类“滑翔机”——老鹰

在山崖以及与之相连接的旷野的上空，常有老鹰在空中滑来滑去，它不扇动翅膀，就像悬在空中似的。老鹰为什么不会掉下来呢？这是因为在陆地的上空，常常有比较稳定的热力上升气流。老鹰的翅膀较宽，很适于利用这种安静的热力上升气流来翱翔。不过，只有当上升气流能足够支持老鹰体重时，老鹰才能够翱翔。山崖以及与之相接的没有树林的空旷的天空，是经常有上升气流的地方。所以老鹰就选择这一带作为自己的栖息地，以利于起飞翱翔。老鹰的飞行器官只适于这种静力的翱翔。我们常见老鹰多在天气晴朗的空中滑翔，历久不息。



动物世界里的强者是十分孤独的。鹰总是独来独往，占据高空。

鱼在水中生活的奥秘

鱼生活在水中，在水里来去自如、浮沉随意。它们靠什么来调节自己在水中的行动呢？鱼的肚子里有一个白色的气囊，叫鳔。鱼通过肌肉的收缩，使鳔变小或胀大。当鱼要浮起来时，肌肉放松，鳔内充满了气体，空气比水轻，鱼受到浮力大，就能浮起来；当鱼要下沉时，肌肉收缩，鳔内气体减少，鱼受的浮力随之减小，鱼就沉下去了。在鳔的作用下，鱼还能够依据不同深度水域的不同压力，放出或吸进空气，以调节身体的密度，达到与周围水的浮力接近的程度，从而保持在水中停留不动的状态。



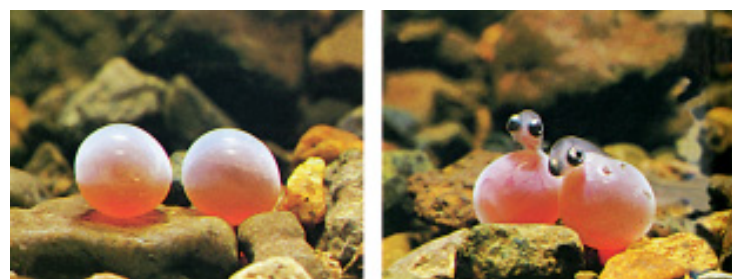
在水中来去自由的鱼

鲫鱼的身体两侧中间有一条十分明显的侧线。



鱼的特殊感受器

动物和人的感觉包括视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉五种。它们是动物和人感知外界的窗户。鱼也有一种特殊的感觉器官——侧线。如果你注意观察鲫鱼，就会发现在它身体两侧中间的一行鳞片上，各有一条由许多小孔组成的虚线，



鱼的受精卵被孵化的过程

这就是侧线。鱼的侧线其实是一条细细的管子，埋在皮下，按一定间隔，穿过鳞片通达外界，所以看起来像一条虚线。侧线与神经相连。每当外界有强度稍大的水流流向鱼的身体时，水流就会使鱼的侧线相应地产生刺激，从而作出躲避的反应。鱼类就是靠着侧线来测定方向、感知水流的。鱼的侧线除了能感知险滩湍流，还能感觉到水中浮游生物及一些小鱼、小虾的流动，从而准确觅食。

鱼鳞的秘密

除少数鱼身上无鱼鳞外，大部分鱼的身上都布满了鱼鳞。它使鱼看起来闪闪发光似的。鱼的鳞片形状很多，有大有小。鱼鳞一般可分为盾鳞、列齿鳞和硬鳞三种形态。盾鳞，顾名思义，鳞片形状像盾牌，鲨鱼的鳞就属于此类。

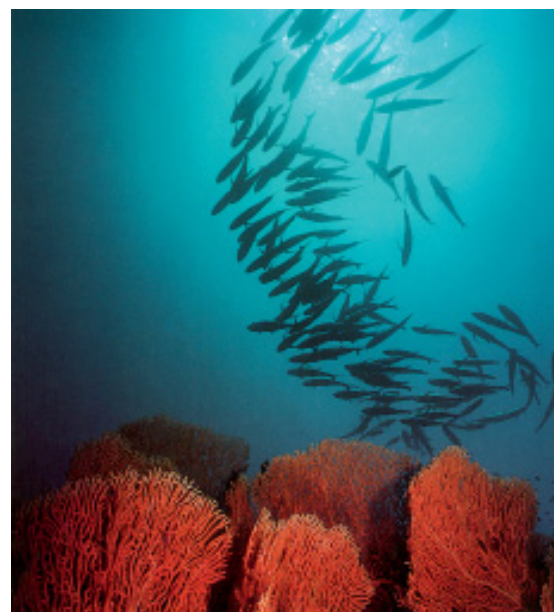
列齿鳞是表面上有许多细小的齿状突起物的鳞。硬鳞是鳞片与鳞片之间由纤维连接、排列紧密的鳞。一般的鱼鳞以单层排列，称做“单层鳞”。鳞是鱼对水生生活的一种适应反应。全身布满鱼鳞的鱼，微生物难以侵入其机体，从而能有助于抵抗疾病的感染，保护鱼类身体。对于硬骨鱼来说，鱼鳞还能帮助鱼维持体形，相当于外骨骼的作用。鱼鳞更多的功能还在于伪装自身、躲避敌害。

鱼的身体上布满了鳞，好似穿了一层盔甲。



鱼类的“语言”

鱼类没有发声器官，它们所发出的声音其实是通过坚硬的器官相互摩擦或通过空气由器官排出而发出的声音。鱼类为什么要发出多种多样的声音呢？科学家研究发现，鱼类发声是有着各种不同意义的，有的诱惑和离散同伴，有的是发出警报，还有的是悲哀、惊恐时的呼喊以求救或生殖期间求偶寻爱的欢快声。鱼发声是同类间交流信息的方式之一，是它们的“语言”信息。



人们能根据鱼发出的声音判定它们的种类。

鱼类的体色之谜

我们常见的鲤鱼背部是暗黑色，体侧是暗黄色的；草鱼体色是茶黄色；鲢鱼是银白色；青鱼是青黑色。它们的腹部一般为灰白色，也就是常说的“鱼肚白”。这些淡水鱼的体色都不鲜艳。可是我们在旅馆、水族箱里所见的一些热带鱼却非常艳丽，体色多变。这是怎么回事呢？



形状怪异的深海鱼类



这条鱼通体透明，与周围环境融为一体。

淡水鱼的保护色

动物为了适应栖息环境而有与环境色彩相似的体色，这叫作保护色。淡水鱼背部青黑、灰黑、黄绿等颜色深于腹部的灰白色，其实就是一种保护色的体现。因为从水中往上看，水面白亮，白色的鱼腹不易被深水中的大鱼发现；从上往下看，水的颜色深，天空中捕食鱼类的鸟也不容易发现背部颜色同样深的鱼。因此淡水鱼的体色有利于躲避敌害。

海水鱼的保护色

同样的道理，热带海洋中生活的热带鱼其丰富艳丽的体色也是与周围海水环境相适应的。如生活在红珊瑚礁附近的某些鱼，全身也是深红色的；生活在水质清澈区域的玻璃鱼，全身透明，体内的骨骼、内脏都一览无遗。更有一些会变色的鱼：比目鱼平时侧卧在海底泥沙上，身体也呈赤褐色，当海底土质颜色起变化时，它的体色也随之改变，甚至还会变出斑点来；还有石斑鱼，能在很短时间内，由红变绿，由黑变白，由黄变红，同时身上的斑点、条纹也忽明忽暗地变幻着。这种鱼据观察能在很短的时间里变幻出六种不同的颜色。那么，究竟是什么使热带鱼拥有如此华美艳丽的体色？又是什么使鱼会变色呢？



面目凶恶的海水鱼

鱼皮肤的色素细胞

热带海水鱼的真皮中含有无数色素细胞。沉积于细胞中的色素细胞有红色、橘色、黄色和黑色等原色，其他的颜色、花纹、斑点等都是通过这几种颜色配合而成的。热带鱼的体色就和这些色素细胞的数量及其在皮肤内的分布有密切的关系。鱼的色素细胞中有一种“银光”细胞，它与色素细胞混合后产生的色素，能使鱼的皮肤闪闪发光，放射出夺目的光芒。鱼的每一个色素细胞都有充满弹性的薄薄的细胞膜，上有细微的肌纤维和神经末梢。由于肌纤维的收缩与扩张，细胞可缩小或扩大。色素细胞缩小时，鱼的体色就变淡；色素细胞扩大时，细胞中的色素弥散，鱼的体色就加深。正是由于热带鱼如此美妙多姿，色彩缤纷，才被送进水族馆或水族箱中，成为惹人喜爱的观赏鱼。



热带海水鱼的体色与其皮肤的色素细胞有关。



热带海洋中的虾类都有着色彩斑斓的美丽身体。

昆虫是什么

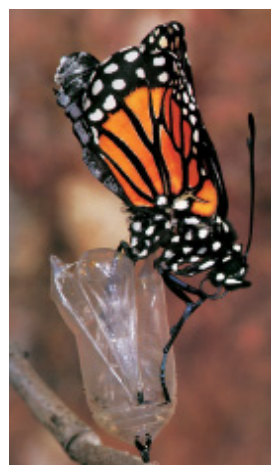
很多人都会把蜘蛛误认为是昆虫，可是你知道蜘蛛为什么不是昆虫吗？昆虫的标准又是什么呢？昆虫纲的动物占整个动物种类的2/3以上。这一类群的动物，它们的共同特征包括：身体分头、胸、腹三部分；由许多环节组成；身体表面包着一层坚韧的外壳。昆虫的头部有一对触角、一对复眼、三个单眼，还有一个“口器”；胸分前胸、中胸、后胸三节；有三对足、两对翅；腹部有气门和外生殖器。上述特征是确定昆虫的标准。有一些昆虫在复杂的生活环境下由于长期适应，部分器官会退化。如跳蚤的翅膀就退化了，但其他特征都与昆虫的相符。蜘蛛的身体只分两部分，头、胸合为一部，另一部分是腹部分。它没有触角、翅膀；有4对足。这些特征与昆虫并不一致，所以它不属于昆虫类。



正在进食的螳螂

昆虫的蜕皮

所有的昆虫在生长过程中都要蜕几次皮。昆虫身体外面的表皮，并不是像我们人类的皮肤那样，而是一种细胞的分泌物，它不会增长。当昆虫身体长大时，这层表皮就显得太小了，以至于会阻碍昆虫的生长。昆虫此时就会蜕去这层旧皮，取而代之的是另一层新表皮。新表皮里的主要成分是一种能溶解于水的柔软的蛋白质。其中的一部分蛋白质后来在新分泌的一种化学物质作用下，变成不溶解于水的硬的蛋白质。于是，昆虫在身体长大一些后，原来柔软的新表皮就很快变硬了。



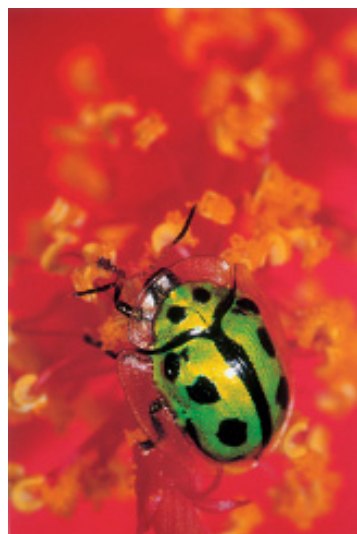
正在羽化的蝴蝶

昆虫的口器

人吃东西时用的是嘴。那么昆虫呢？它们吃东西时用的也是嘴，不过科学名称叫“口器”。昆虫的种类繁多，昆虫的口器也有好几种类型。拥有不同类型口器的昆虫吃东西的方式也多种多样。蝗虫的口器有上、下唇，上、下颚，舌头。上颚适合嚼东西，下颚和下唇生有触须，能起到触觉和味觉的感知作用。这种口器叫咀嚼式口器。蚊子的口器像一根空心针，适于刺入，吸食植物的汁液或人、畜的血液。这种口器叫刺吸式口器。蜜蜂的口器上颚适于咀嚼花粉，下部形成管子的形状，适于吸吮液体的花蜜。这种口器叫嚼吸式口器。



蝗虫



瓢虫



蝉

昆虫的种类

昆虫吃东西除了方式多种多样外，它们所吃的食物也多种多样。如果以食性来划分它们的种类，可以分为以植物为食的植食性昆虫、以动物为食的肉食性昆虫、以动植物的尸体为食的腐食性昆虫、以粪便为食的粪食性昆虫等。植食性昆虫多是农业害虫。这其中包括只吃一种食物的单食性昆虫和吃多种食物的多食性昆虫。肉食性的昆虫多是益虫。它们是害虫的天敌，以害虫为食。此外，还有一些吃食奇怪的昆虫。例如一种名为“石油虫”的小虫，专吃石油。它能把吃下去的石油排泄成脂肪酸，而这种脂肪酸对海洋生物毫无害处，还可以作为鱼类的食物。自然界中的昆虫形态各异、食性各异，真是奇妙无比啊。

昆虫界的飞行家

蜻蜓是昆虫世界中杰出的飞行家。它有两对翅膀，与蜜蜂、蝉一样。不过飞行起来，蜻蜓就显得出色得多。原来蜜蜂、蝉在飞行时，四片翅膀是一齐振动的，而蜻蜓的两对翅膀却是分别扇动的。所以蜻蜓飞行时翅膀扇动次数少于其他昆虫，而速度则快得多。例如蜜蜂每秒钟扇动翅膀250次，飞行4.5米；苍蝇每秒钟扇动翅膀100次，飞行4米；而蜻蜓每秒钟扇动翅膀38次，飞行却可达9米远。蜻蜓的飞行速度那么快，那么它那薄而透明的翅膀能经得起高空震颤吗？



蜻蜓的翅膀薄而柔韧，适宜飞行。

蜻蜓的“翼眼”

蜻蜓细长的身子，四片平展透明的翅膀，使它看起来很像一架小飞机。蜻蜓又是昆虫世界中公认的飞行高手，当它追捕小虫时，速度还会大大超过9米/秒的速度。如此高速的飞行对它那看似柔弱的翅膀毫无破坏力，秘密就在于蜻蜓翅膀的前缘上方，有一块“翼眼”。它使蜻蜓翅膀加重，消除高速飞行所带来的震颤。科学家受到蜻蜓“翼眼”的启发，在飞机机翼的前缘末端，焊上一块加重装置，从而消除高速飞行给飞机机翼带来的震颤，避免了机翼折断的危险后果。



蜻蜓翅膀的前缘上方，有一块“翼眼”。

蜻蜓点水

蜻蜓在水面上飞翔，尾尖紧贴水面，一点一点用尾尖点水，这就是俗话说的“蜻蜓点水”。蜻蜓真的是随便“点水”玩吗？不是的，这是雌蜻蜓在产卵。“蜻蜓点水”是蜻蜓生活中的自然组成部分——产卵、繁殖后代。人们通常借用这种“点水”方式告诫大家做事要深入，不要浅尝辄止。



水蚤羽化成蜻蜓。



水蚤

蜻蜓飞行时可以随意地停在半空之中，人们称它为昆虫界的“直升机”。

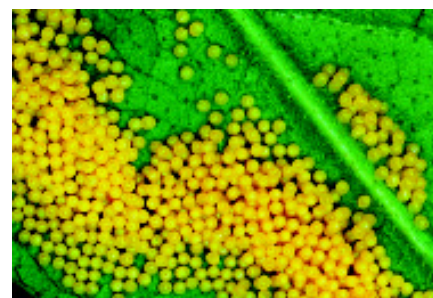
水蚤羽化

蜻蜓通常在小河边、池塘里的水划上产卵。卵排出后，在水草上孵化出幼虫，叫作“水蚤”。水蚤要在水里过很久的爬行生活，少则1年，多则七八年才能羽化成蜻蜓成虫。蜻蜓是著名的益虫，吃蚊子、苍蝇、蚜虫等害虫。而蜻蜓的幼虫水蚤更是除害虫的能手，它专吃蚊子的幼虫“孑孓”。水蚤是用位于肠部的腮呼吸的。它的尾部末端能吸水。每当遇到危急情况时，它就从尾尖猛射出一股水流，霎时，它就像喷气式飞机一样，突然加快了前进的速度，往前飞奔。这也是水蚤躲避敌害的防御武器。水蚤的外形有点像蜘蛛，肚子很大。当它羽化成成虫时，会攀到水草上，不吃不喝。羽化成成虫后，又短又胖的肚子变得越来越细长，原先叠在一起的翅膀也逐一展开，终于变成了像一只小飞机似的蜻蜓。



蝴蝶的神秘迁飞

蝴蝶是鳞翅目中锤角亚目（又称蝶亚目）昆虫的统称，是昆虫中最美丽的类群。全世界约有1.4万种，以美洲最多，中国约有1300多种。蝴蝶能作长途迁飞，甚至能成群结队越洋过海。据文献记载，最早发现蝴蝶漂洋过海的是航海家哥伦布。他在环球旅行的途中，发现成千上万只蝴蝶从欧洲飞往美洲。据统计，全世界曾有200多种蝴蝶发生过上千次迁移飞翔。



蝴蝶的卵

环境条件的直接反应，如食物缺乏、天气干旱、繁殖过剩、过分拥挤等等。如大菜粉蝶在成虫羽化的时候，如果它寄生的植物不能为它提供较佳的食物来源，它就会迁飞，去寻找合口的美味。相反，如果它寄生的植物已能满足它的需要，它就不迁飞了。另外，某些环境条件的变化，影响到昆虫的个体发育，致使昆虫发育成为一种迁飞型的成虫。他们发现，光照周期、温度、种群密度、食物条件的不同，都会使成虫在生理和飞行能力上产生明显的分化。这就使得迁飞型蝴蝶获得了生理条件上的可能性。

蝴蝶的“喷气发动机”

弱不禁风的小小蝴蝶，为什么有飞越重山峻岭，漂洋过海，航程3000~4000千米的巨大能量？这股能量是从哪里来的？因为仅从动力学角度来看，蝴蝶是飞不了那么远的。苏联科学家认为，蝴蝶迁飞时使用了先进而节能的“喷气发动机原理”。他们使用高速摄影机摄下墨星黄粉蝶飞行的情况，惊奇地发现，这种粉蝶在飞行中竟有1/3的时间翅膀是贴合在一起的。它们巧妙地利用自己翅膀的张合，使前面一对翅膀形成一个空气收集器，后面一对翅膀形成一个漏斗状的喷气通道。蝴蝶在每次扇动翅膀时，喷气通道的大小、进气口与出气口的形状和长度，以及收缩程度，都有序地变化着。两翅间的空气由于翅膀连续不断地扇动而被从前向后挤压出去，形成一股喷气气流。一部分喷气气流的能量用以维持飞行的高度，另一部分喷气气流所产生的水平推力则用来加速。蝴蝶就是利用这种“喷气发动机原理”漂洋过海的。



欧洲黄粉蝶



吸食花蜜的蝴蝶



蝴蝶是最美丽的昆虫。它们翩翩起舞，与花为伍。

蝴蝶的定向导航

蝴蝶在蓝蓝的天空中，是靠什么来定向导航，克服种种恶劣天气，奔向目的地的呢？近年来，昆虫学家贝克专门研究了昆虫导航问题。他发现，远距离（2000千米以上）迁飞的蝴蝶（如斑蝶），能根据太阳方位角的日变化来调整航向。换句话说，它的飞行方向，并不总是和太阳方位角保持恒定，而是随着太阳方位角的变化而变化。这种变化是通过体内的生物钟来调节的。假如上午9点~10点，它是向着太阳飞行的话，到了下午3点~4点，它就要背着太阳飞行了，但始终保持飞行路径接近一条直线，以便用最短的航程到达目的地。他的研究证明了蝴蝶是靠太阳导航的。



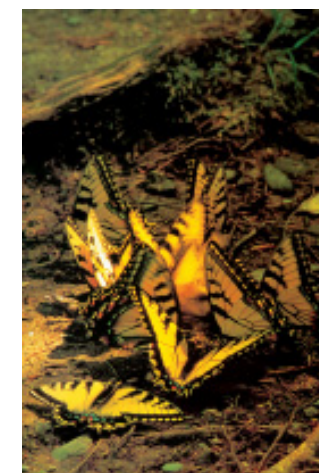
美丽的蝴蝶

蝴蝶迁飞之因

有的昆虫学家认为，昆虫迁飞是为了逃避不良的环境条件，是物种生存的一种本能行为。它与遗传和环境条件有关。他们认为，迁飞是昆虫对当时不良

致人死命的蝴蝶

大家一定很喜欢蝴蝶，因为它们花花绿绿的，特别美丽，特别招人喜欢。蝴蝶是一种昆虫，和那些凶猛的野兽相比，它们非常非常的弱小。然而，在自然界却有一种能吃人的蝴蝶。蝴蝶吃人的事发生在巴西北部山区。一次，一支由10人组成的科学考察队，从巴黎出发到巴西北部山区进行动物习性考察。一个雨后天晴的下午，有个叫哈尔德的队员在途中掉队，到傍晚的时候队员们才在路边草丛中找到他的尸体，在尸体周围飞翔着一群颜色艳丽的蝴蝶。经医生检查，哈尔德是被蝴蝶咬死的。



美丽而恐怖的杀人蝶



杀人蝶的幼虫，未羽化前就显出其狰狞的面目。



优雅而神秘的蝶类

蛇蝎美蝶

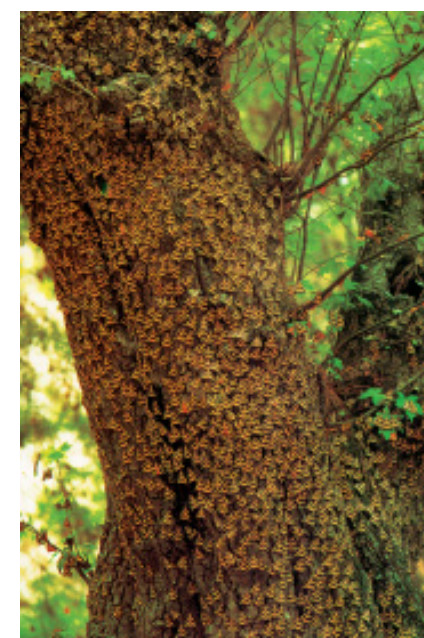
难道小小的蝴蝶还真能咬死人？为了解开这个谜，考察队员们进行了调查。根据那一带山民的介绍，这种美丽的蝴蝶是巴西北部山区独有的，它们以食动物肉为生。遇到兔子、山鼠时，它们就三五成群追啃蚕食；碰到牛或羊等大动物，它们则数以千计地联合起来，进行围攻叮咬，直到把对方叮死，分食完毕为止。所以这一带的山民们，不穿保护衣是不敢进山的，否则也要遭到这种吃人蝴蝶的袭击。

蝴蝶吃人的秘密

蝴蝶咬死人，的确称得上是奇闻。为了进一步进行研究，考察队员们捉住了几只蝴蝶，将它们和老鼠关在一起。当蝴蝶进攻老鼠时，他们就对被啃过的鼠皮进行化验，终于把这个谜揭开了。原来，这种蝴蝶的唾液里含有一种剧毒物质。当它们咬了人或动物后，这种剧毒物质就进入人体或动物体内，先使人或动物失去知觉，然后致死。因此，考察队员们把这种蝴蝶称之为“吃人蝴蝶”。

不可思议的蝴蝶大聚会

在我国云南大理，有个著名的蝴蝶泉。每年农历四月，蝴蝶泉旁的一棵大树上鲜花怒放，花的样子就像一只只翩翩飞舞的蝴蝶，这些花儿招引了成千上万只蝴蝶，它们相互衔着尾巴，吊在树枝上，垂下一条长长的蝴蝶“链”，几乎和水面相接，煞是有趣，这就是著名的“蝶泉景观”。在我国神农架旅游区的拜台沟，每年夏季，这里会云集几十万只白蝴蝶，纷纷扬扬，像漫天的鹅毛大雪，“蝶雪”因而得名。那么，蝴蝶为什么喜欢“大聚会”呢？原来，雌蝶在性成熟期能分泌出一种性引诱素的挥发性物质，只需千分之一克，就足以引来方圆几里之内的无数只雄蝶前来“约会”，因此就出现了上面的景象。



蝴蝶云集大树，密密麻麻，景象壮观。



成群的蝴蝶聚集在一起，好像在庆祝什么盛大的节日一般。

动物的求爱

动物是如何求爱的呢？让我们先来看看1985年9月发生在美国的一件怪事。旧金山对面的理查森湾附近，每天晚上都可听到怪声，这声音很高、很吵，据说“像一台大功率的发电机”。周围的居民都被这怪声烦得要死。他们四处搜寻怪声的来源，发现它来自海底。最后伯克莱加州大学的声学工程师应邀进行研究，终于弄清了怪声的来源：唱歌的原来是蟾蜍，又称“扁鳍海军学员”。这是一种求偶的表现，它呼唤雌性蟾蜍前来和它交配，并警告其他雄性同类不得游近。用叫声求偶的动物除了蟾蜍，还有蛙类、蟋蟀等等。



雨后蛙鸣其实是求爱的仪式。

比美与格斗

有的动物通过展示自己的美丽来求偶，这在鸟类中较显著。以孔雀为例，雌孔雀相貌较为丑陋，羽毛颜色朴素；而雄雀却恰好相反，它不仅拥有色彩斑斓的羽毛，而且还有长长的尾巴。雄鸟求爱时，会昂首阔步，竖起尾羽，张开成扇形，阔约1.5米，同时发出响亮尖锐的叫声，呼唤雌鸟注意它独一无二的美丽。与孔雀的情况类似，鹿中更为漂亮的也是雄鹿，它身披光彩外衣，头顶妩媚鹿角；而雌鹿却没有这些。那么雄鹿为什么长角呢？原来这是与其他雄鹿争夺雌鹿的武器。每当秋末冬初，鹿角刚好硬化，两只雄鹿相遇并展开激烈格斗，胜利者将夺取失败者的配偶。体格健壮的雄鹿获得佳人倾心后，就开始繁殖下一代。



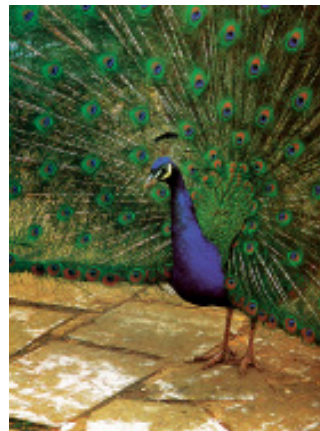
雄鹿头上的角是它们用来争夺雌鹿的武器。

鸣声示爱

“黄梅时节家家雨，青草池塘处处蛙。”这是有名的宋词，描写雨后蛙鸣，颇为美妙传神。但作者始料不及的是，他描写的居然是雄蛙的求爱仪式。原来蛙求偶时，喜欢“大家一齐来”的方式。雄蛙集体蹲在河流或池塘里，鼓起腮来呱呱大叫，用叫声吸引雌蛙来到交配产卵的地点。某些种类的青蛙，一群雄蛙在一起大合唱时，还有一个合唱指挥，领导大家一起呱呱大叫。雄蟋蟀在求爱方面更工于心计。它首先在地面上营造一个有两条入口隧道的巢穴，然后蹲在两条隧道交叉处，用前翅互相摩擦发出一种颤音。隧道的特殊形状正适合把声音扩大，这种自制的“扬声器”播出高于原音的立体声求偶曲，吸引从洞口经过的雌蟋蟀。



一只雄极乐鸟为求得雌鸟的欢心，正在炫耀自己美丽的羽毛。



孔雀开屏“比美”是为了取悦异性。



萤火虫

闪光求偶

萤火虫靠准确的闪光密码来求偶。雄虫这样做是为了吸引异性，雌虫则利用闪光表示自己已收到信息。每一种萤火虫都有各自的一套闪光密码，或长或短，或复杂或简单。大多数萤火虫求偶时对别种萤火虫的闪光信号无动于衷。以美国黑萤火虫为例，雄虫飞行时每5.7秒闪光一次，当它飞到距离歇在地上的雌性同类只有3~4米时，雌虫会闪光回应，每次比雄虫闪光的时间晚2.1秒。另一种萤火虫，雄性每隔1.5秒闪光两次，雌虫隔1秒钟发光回应。还有些雄虫飞行时发橙色光，地面雌虫发绿色光回应。萤火虫的这种爱情密码并非是不可破译的，有一种雌萤火虫，惯于模仿另一种雌萤火虫的密码，以引诱该种类的雄虫。

动物的“婚恋”奇闻

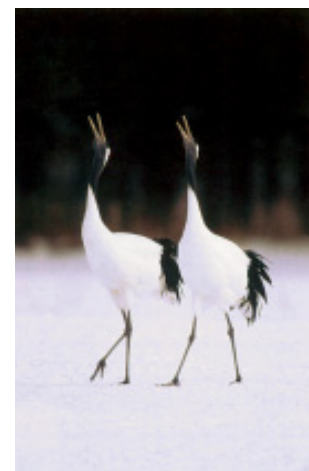
人间的婚恋有万象百态，而动物的“婚恋”也同样无奇不有。动物界中有像人类一样情深意重、生活美满的和谐伉俪。例如，美洲鹦鹉不仅长得美丽，而且是动物界最温柔的情侣。在漫长的岁月里，雌、雄鹦鹉踏实地生活一起，在任何情况下都互相帮助。为了保持良好的婚姻关系，雄鹦鹉经常向伴侣奉送礼物：从热带雨林里摘回最可口的水果，用喙凿开最硬的巴西核桃。双方喙对喙相互传递美味佳肴，虽然总是雌鹦鹉吃掉最大的一块。日久天长，食物在逐渐减少，“接吻”的习惯却保持下来。人类在婚配前，男方往往会送给女方彩礼，殊不知，动物界中也有同样的习俗呢！



美洲鹦鹉伉俪情深。

动物的“彩礼”

雄性野蜘蛛寻偶时，需要送礼物。它出发前必须抓到一个俘虏——苍蝇或蚊子，然后用丝把俘虏缚住，背着沉重的包袱，历尽艰辛，直到找到一个雌性野蜘蛛，才把包袱卸下来，算是给新娘的见面礼。雌性野蜘蛛只有接受了礼物，才肯把爱情献给它，这可算是一桩名副其实的“买卖婚姻”了。有一种飞虫叫牛虻，是一种肉食性动物，它们的食物绝大多数是昆虫。雄牛虻在向雌牛虻送礼求婚时很郑重，先用自身分泌物做一个小篮子，再把小昆虫盛到篮子里当礼物馈赠对方。有些雄牛虻捉不到小虫子，就送个空篮子或在篮子里装个假礼物前去骗婚，雌牛虻往往上当受骗。



白鹤以优美的舞姿求得雌性的青睐。



蜘蛛寻偶时需要携带“彩礼”才能娶到新娘。

浪漫的求婚

同送彩礼的动物相比，另外一些动物似乎更重视“精神文明”，它们的求婚方式是唱歌和跳舞。最动听的情歌当然属于鸟类了。巨嘴莺到了发情期，雄鸟便从早到晚不停歇地歌唱，雌鸟若对它有意，便会发出“喳喳”的声音，雄鸟见状就会马上飞向雌鸟，用身体互相摩擦表示亲近，其缠绵之状很是动人。舞蹈是白鹤的重要求婚方式之一，它那翩翩的舞姿不但优美，而且有特殊的含义。它向异性求爱时往往采用独舞的方式：先是昂首挺胸站在原地，然后张开双翅，接着扇动翅膀，双足跃起离开地面……



动物的亲近缠绵之状十分动人。

动物的“婚外情”

动物的“婚恋”，一般也遵循优胜劣汰的自然法则。身强力壮的雄性自然占据优势，但弱小的雄性通过自己的努力，也能达到目的。雄性黑猩猩首领往往对雌性张牙舞爪，但雌性并不将它放在眼里。许多雌性黑猩猩在夜幕降临时，常常会携带着虽然较为弱小但自认为满意的“对象”，双双去度“蜜月”。也许正因为如此，一些强大的雄性动物对“爱妻”不甚放心，惟恐“第三者”插足。



青梅竹马，两小无猜。

动物的绝妙防身术

动物一生中面临着很多的危险：天灾、天敌、疾病等等。尤其弱小动物，须得随时防备天敌的侵犯，与之做斗争以求得生存。可以说，动物的防敌之术是五花八门、千奇百怪。



梟目蝶翅膀上的唬敌的大眼睛。

伪装诈骗术

东南亚的一种蜘蛛，能为自己制造替身。当它捕捉到飞虫以后，就用蛛丝将飞虫层层缠绕，缠到飞虫的大小与它本身相仿时，它就将飞虫放到蛛网的显著位置上。那些以蜘蛛为食的飞鸟前来觅食，常常会错把蜘蛛的替身当作目标，蜘蛛因而保全了性命。澳洲皱皮蜥擅长装出一副凶狠的样子来吓退来犯之敌。皱皮蜥一般身长1米左右，一受到惊吓，它颈部满布刺状鳞片的皮肤就会鼓起，形成一个

直径60厘米的圆盘，身形突然显得增大很多；它还大张其口，露出鲜黄色的口腔，同时发出嘶嘶的响声。这使得其天敌以为它是一种凶狠的动物，从而怯场逃之夭夭了。北美洲的梟目蝶，翅膀上长着一对像大眼睛似的圆点，可以吓退天敌。而这种

形似梟眼的圆点，居然还有像眼球反光的光斑，奥妙至极。



臭鼬用毒液熏走红狐狸。

放臭熏敌

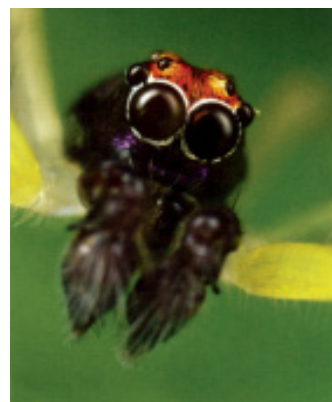
放屁虫的自卫术可谓是“惊天动地”了。在遇到袭击时，它会爆出一声巨响，随即向前来袭击的敌人喷出混合着过氧化氢及靛醇的臭液。待敌人从巨响和臭液中清醒过来时，放屁虫早就逃之夭夭了。“臭”名昭著的臭鼬，也会用毒液袭击敌人。这种毒液是一种名为硫醇的硫化物，奇臭无比，中了这种毒液的动物虽然不至于丧命，但以后只要再碰上臭鼬，必定对它避而远之。可见，毒液的威力还是不小的。

深入虎穴

有一种狡猾的动物——黏盲鳗，相貌和鳗差不多，它的周身布满了黏液。黏盲鳗的脊椎是由软骨组成的，所以全身非常柔韧。这种动物在猎捕食物或与敌人斗争时先将自己的身体打个结，然后把利齿插入对方（一般是鱼类）的鳃内。然后，便凭借着身上的结拼命扭动着往里钻，越钻越深，最后完全进入对方的体内。这时，黏盲鳗便可以放心地吃已死去或仍在垂死挣扎的俘虏，吃到最后，只剩下皮和骨头。黏盲鳗利用这个结的杠杆作用，还可以不进入猎物体内而直接将其肉撕拉出来。另外，当它不小心被擒时，这个结又可以协助它用力逃脱。据说，这种滑不留秋、懂得打结的生物到目前为止还没有天敌。



黏盲鳗常钻到一些大鱼的身体里面，从内部吃掉它们。



野蜘蛛的面部特写镜头



澳洲皱皮蜥蜴

神奇的动物再生术

相对于人类来说，一些低等动物的生命力竟要顽强得多。当人类想尽方法寻找异体移植的可能性时，这些低等动物却拥有令人惊羡的再生能力。它们不需要从其他同类那里寻找替代物，自身便可重新长出失去的部分，完全恢复受伤之前的状态。

壁虎与蜥蜴断尾保命

许多人对壁虎的神奇逃生术并不陌生。当壁虎被敌人抓住尾部时，它会突然自动断去尾巴，趁敌人发愣之时匆忙逃走。这种出人意料的逃生术成功地救出了许多壁虎的生命。与壁虎类似，蜥蜴也具有同样的逃生方法。在遭受危险之时，蜥蜴往往自行断除尾巴。断尾虽然脱离了身躯，却在短时间内继续抽动



壁虎能够断尾逃生。

不已，用以迷惑敌人，而蜥蜴却趁机逃走。蜥蜴尾部断口处的肌肉在一瞬间便会收缩、硬化，防止断口处流出血液，并组成细胞块。这些细胞块的组织具有一种叫作“再生芽”的细胞，这种细胞以极快的速度分裂、生长，在短时间内便形成一条新的尾巴。蜥蜴与壁虎只有尾巴可以再生，而有的动物如螃蟹可以再生自己的脚。



具有再生能力的螃蟹



海参在遇到敌害时，会将内脏抛出，迷惑敌人。而不久之后，它的内脏又会重新长出来。



蜥蜴

蚯蚓残躯复活

蚯蚓是大家最为熟悉的动物之一。蚯蚓生活在土壤和沙地之中，人们常常用它们作钓鱼的诱饵。当你把蚯蚓切成两截，将其中的一截用作诱饵之后，你会发现剩下的半截躯体并没有死去，而是在一段时间之后，这半截身躯会重新



蚯蚓的残躯能复活。

长出新的躯体，而成为一条完整的蚯蚓。如果你做一个简单的试验，将蚯蚓切断后保留两截断体，你会发现一条蚯蚓会变为两条。有头的半截会长出尾来，而有尾的半截又会长出头来。这种惊人的再生能力很是让人羡慕。

螃蟹断脚再生

螃蟹的脚虽然有8只，它可是十分爱惜自己的每只脚。只不过这种爱惜并不是体现在拼命保护每只脚上。相反，在搏斗中伤到脚的螃蟹，会迅速将自己的脚折去，断折处则会立刻分泌出一种透明的体液覆盖着伤口，使伤口凝固。然后从断口处又长出新的脚来。螃蟹以这样的方式，保持了自己脚的完美无缺。无论是螃蟹、蜥蜴还是壁虎，它们的再生能力都是局部性的。切掉它们身体的其他部位，再生能力并不能得到体现。然而自然界中还存在一些动物，具有惊人的全身再生能力。这些动物通常更加低级。其中典型的代表是蚯蚓。

食肉动物共存之谜

有人曾经提出过这样一个疑问：食肉兽都是吃肉的，它们必有强弱之分，怎能长期共存一处呢？对此，德国法兰克福动物学会的两位生物学家，把他们多年在非洲卡拉哈里沙漠考察七种食肉兽之间的既斗争又统一的奇妙关系公布于世，作出了他们的回答。

七兽简历

在干旱的卡拉哈里沙漠，生活着狮子、斑鬣狗、野狗、棕鬣狗、豹子、猎豹、黑背胡狼等七种主要食肉兽。生物学按它们的权力顺序，从强到弱依次列出了七份档案：狮子——占绝对优势的头号强者。斑鬣狗——第二号强者。它是最大的鬣狗，个头仅次于狮子，它们高傲而狰狞的面目，往往使除狮子以外的其他食肉兽退避三舍。野狗——成群的搜食者。棕鬣狗——卓越的幸存者。它是世界上四种鬣狗中最珍稀的一种，由于对南非干旱、半干旱地区的适应能力极强，所以在卡拉哈里沙漠中一直保持着可观的数量。豹子——孤独的潜随猎物者。它性情虽然凶猛，但个性孤独，

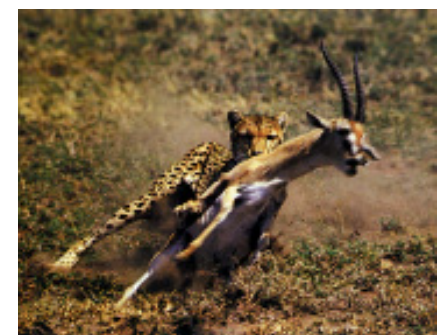


头号强者——狮子



小狮子正在接受捕获猎物的训练。

平时喜欢伏在树木的横枝上，伺机袭击过往的动物。猎豹——忧心忡忡者。它是兽类中的奔跑冠军，但见到其他食肉兽时总是忧心忡忡，显出一副又顺从又胆怯的模样。黑背胡狼——足智多谋的获食者。它在七种食肉兽中虽是最弱者，但凭其足智多谋的才能，常常可以智胜所有竞争者而获得丰盛的美餐。



猎豹捕捉羚羊。

夜幕笼罩下的卡拉哈里沙漠，万籁俱静。一头大雄豹拖着刚捕杀的跳羚，急匆匆地朝一棵槐树走去。嗅觉灵敏的黑背胡狼闻到了跳羚尸体的美味，成群来到豹子跟前，绕着它跳跃、吼叫，但不敢上去抢食，估计是在等待“援兵”的到来。果然不出所料，黑背胡狼的吼叫，通报了附近的棕鬣狗：“这里发现了食源，快来！”顷刻间，两只棕鬣狗便大步跑来，作出了要轰跑豹子的架势。说来奇怪，豹子见了棕鬣狗，服服贴贴、乖乖地放下猎物，走了。这时，两只棕鬣狗分享羚肉，所有黑背胡狼也急忙扑来，撕食美餐。论强弱，棕鬣狗强于黑背胡狼，可是它们没有把其赶走，而是允许黑背胡狼共进美餐，这或许是对它们“通风报信”的犒劳吧！

夜幕追踪

豹子常把食物拖到树上藏起来。



豹子常把食物拖到树上藏起来。



鬣狗截获了豹子的美食，自己享用起来。

长期共存

在七种食肉兽之间，虽然互相残杀的事例也有，但是并不严重。据多年实地观察，狮子虽然偶尔捕食棕鬣狗，但它们主要以有蹄动物为食。豹子可能是捕杀其他食肉兽最多的野兽，例如黑背胡狼、幼棕鬣狗、幼狮等它都吃，不过它主要以草食兽和啮齿动物为食。棕鬣狗则群居穴内，这就使食肉兽偷食的机会大为减少。斑鬣狗和野狗在卡拉哈里沙漠中虽分别属于二、三号强手，但它们的数量很少，影响不大。至于猎豹，生性胆怯，不敢袭击其他六种食肉兽，只能靠自己快速捕猎的技能，杀死许多草食动物，为自己提供一部分食物。这样一来，七种食肉兽在卡拉哈里沙漠上的关系是：各尽其能，相互依赖；虽有冲突，无关大局。这就是它们能长期共存的奥秘。

奇异的动物“共生”

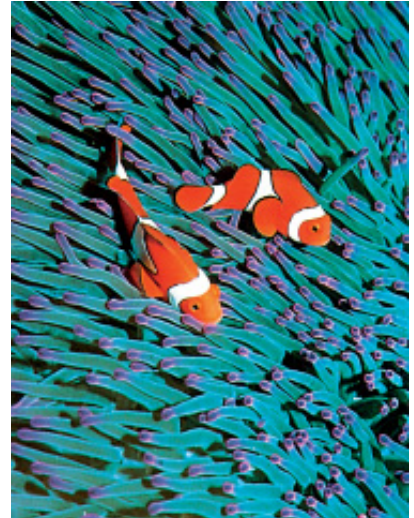
对于不同种属的生物，人们常见的是相互间的逐杀和争斗。可是，奇妙的大自然中也存在着另一种动物关系。这就是一种特殊的“共生”现象，即两种不同的生物相互依存，互惠互生。



犀牛和犀牛鸟和睦相处。

海葵与双锯鱼

在海洋中，最著名的共生伙伴是海葵和双锯鱼。海葵色彩艳丽，栖息在浅海或环形礁湖的海底。双锯鱼很小，最长的不过十几厘米。双锯鱼与海葵为伍，主要是寻求庇护。海葵不但保护双锯鱼，还给它们提供食物。双锯鱼的主要食物是浮游生物，但也经常把海葵坏死的触手扯下来，吃上面的刺细胞和藻类。双锯鱼对海葵的好处，主要是帮助它们清理卫生。海葵不能移动位置，因此很容易被细沙、生物尸体或自己的排泄物掩埋窒息而死。双锯鱼在海葵的触手中间游来游去，搅动海水，冲走海葵身上的“尘埃”。如果有较大的东西落在海葵身上，双锯鱼便立即叼走，为它除去一害。



海葵和双锯鱼共栖。

犀牛与犀牛鸟

犀牛发性子时，连大象也要远远地躲避它。这个粗暴的家伙，却也有它的“知心朋友”，那就是我们所说的“犀牛鸟”。犀牛皮肤虽厚，但皮肤的褶皱之间，却非常嫩薄，是寄生虫和吸血昆虫理想的攻击之处。犀牛除了往身上涂泥来防治害虫外，主要还是依靠这种小鸟。犀牛鸟停栖在犀牛背上，可以啄食那些害虫，作为自己的主要食物。此外，犀牛鸟对犀牛还有一种特殊价值，它会及时向犀牛报警。因为犀牛的嗅觉和听觉虽灵，视力却非常差，有敌害悄悄地向犀牛发动袭击时，犀牛鸟就会飞上



野牛和它的合作伙伴

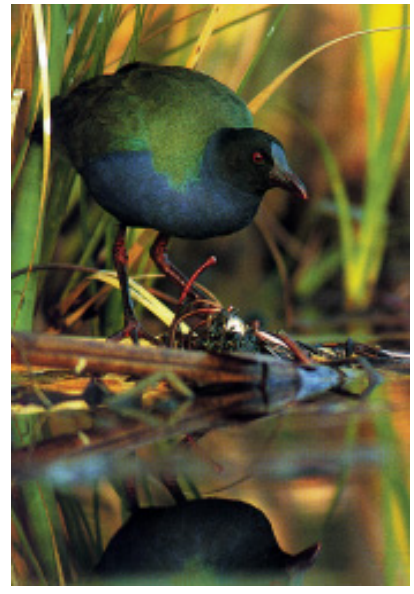
飞下，以此引起“朋友”的注意。

鳄鱼与千鸟

在埃及的尼罗河中有一种鳄鱼，它与千鸟的关系更为密切而惊险。每当鳄鱼饱餐一顿后，都会懒洋洋地躺在沙滩上，张开大嘴，这时令人惊叹的一幕发生了：千鸟轻巧地跳进鳄鱼的嘴里，用它的长喙在鳄鱼的牙缝中吸食食物残渣。当千鸟为一条鳄鱼做完“清洁”工作后，千鸟就会飞到另外一条那里，继续从事上面的工作。通过这种合作，鳄鱼清洁了口腔，而千鸟则填饱了肚子。鳄鱼生性凶猛残暴，经常攻击人畜，但对千鸟却从不伤害。千鸟在鳄鱼口中为它“清洁”口腔时，时间一长，昏昏欲睡的鳄鱼会不自觉地吧嘴闭上。这时，千鸟只要用长长的尖喙在它嘴里啄一下，它就会听话地张开大嘴，让千鸟继续工作。



凶恶的大鳄鱼正在吞吃小野牛。



勇敢的“清洁工”——千鸟

动物的特异功能

各种动物的五种感官依动物生活方式的不同而发生了变化,有的感官退化了,而有的感官则进化成特异功能。例如,鸟类的五官,以视觉的发展最为突出。在天空高飞的鸟,竟然能发现地面上爬行的蜥蜴或甲虫。鸟类的视力比人类要锐利8倍左右。动物的嗅觉和听觉都十分敏锐,有着异于人类的惊人之处。

灵敏的嗅觉

狗的嗅觉器官非常复杂,与人的嗅觉相比,狗的嗅觉器官好比一支交响乐队,而人类的嗅觉器官可能只是这个交响乐队中的一种乐器。一只德国狼狗有2.2亿个嗅觉细胞,人类只有500万个。实验证明,德国狼狗侦察气味的能力高出人类100万倍。经常在空中生活的生物,无法将气味留在地面上形成踪迹,但是到了求偶季节,蝴蝶可以单凭气味吸引几英里外的伴侣。雌蝴蝶身上的全部香液加起来也不过才1/1000毫克,而它只要喷出其中的一部分散发在空气中,14千米外的雄蝶就能嗅到香味。可见,蝴蝶的嗅觉能力还是相当灵敏的。



狗的嗅觉器官十分灵敏。



在求偶季节,蝴蝶凭气味吸引伴侣。

有趣的听觉

蝙蝠的回声定位系统出神入化。蝙蝠凭着这个系统可以准确地测出行途中的食物和障碍物的位置。蝙蝠并非像人们想像的那样全盲,大多数蝙蝠可以在微弱的光线中看到物体,而在全黑的地方就要靠高频率的尖叫了。蝙蝠的尖叫声,有些人类能听到,有些则听不到。凭着尖叫声的回音,蝙蝠们就能测出前方障碍物的准确位置。利用这套回声定位系统,蝙蝠们可以成群出动,飞来飞去却互不相撞。即使是成千上万只蝙蝠一起飞出岩洞,它们也可以凭着自己的回声避开障碍,向前飞行,既不会撞上障碍,也不会被其他同类的声音干扰。



吃植物的长鼻蝙蝠吮吸只在夜间开花植物的花蜜。

奇特的视觉

蜜蜂对人类看不到的紫外线很敏感。即使太阳被云遮挡着,它们也可以凭借对紫外线的感觉判断出太阳的位置。这对它们选择飞行方向极有帮助。另一方面,蜜蜂对光谱中的某些光线感觉却很迟钝,它们常常会把红色当作黑色。1952年,美国加州大学的神经系统专家布乐克教授经过细心的观察和别出心裁的实验,发现了动物世界的又

一奥秘——响尾蛇有“第三只眼睛”。布乐克教授用胶布贴住响尾蛇的双眼后,发现它仍能极其准确地找到它所捕获的地鼠。在其鼻孔和眼之间的颊窝里,布乐克教授发现了一些热敏细胞,这些细胞,使响尾蛇不仅可以掩着双眼或在黑夜里找到它要猎捕的温血动物,甚至可以根据动物身体所发出的热量,获知面前动物的大小和形状。



响尾蛇可以夜间猎捕温血动物,因为它的鼻眼之间有一个热传感器。

动物界里的“数学家”

数学是人类创造的一个学科。如果有人对你说,有许多动物也“精通数学”,你一定会感到很奇怪。事实上,大自然中确实有许多奇妙的动物“数学家”。



“天才设计师”——蜜蜂



蜜蜂修筑蜂巢。

“天才设计师”

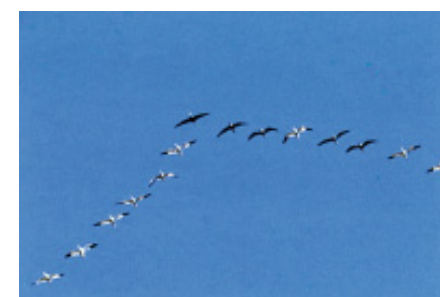
每天上午,当太阳升起与地平线成 30° 时,蜜蜂中的“侦察员”就会肩负重托去侦察蜜源。回来后,用其特有的“舞蹈语言”向伙伴们报告花蜜的方位、距离和数量,于是蜂王便派工蜂去采蜜。令人啧啧称奇的是,它们的计算能力非常之强,派出去的工蜂不多不少,恰好都能吃饱,保证回巢酿蜜。此外,工蜂建造的蜂巢也十分奇妙,它是严格的六角柱形体。它的一端是六角形开口,另一端则是封闭的六角棱锥体的底,由三个相同的菱形组成。18世纪初,法国学者马拉尔奇曾经专门测量过大量蜂巢的尺寸,令他感到十分惊讶的是,这些蜂巢组成底盘的菱形的所有钝角都是 $109^\circ 28'$,所有的锐角都是 $70^\circ 32'$ 。后来经过法国数学家克尼格和苏格兰数学家马克洛林从理论上的计算,如果要消耗最少的材料,制成最大的菱形容器的正是这个角度。从这个意义上说,蜜蜂称得上是“天才的数学家兼设计师”。

蚂蚁和丹顶鹤的算术

毫不起眼的蚂蚁的计算本领也十分高超。英国科学家亨斯顿做过一个有趣的实验。他把一只死蚱蜢切成三块,第二块比第一块大一倍,第三块比第二块大一倍。在蚁群发现这三块食物40分钟后,聚集在最小一块蚱蜢处的蚂蚁有28只,第二块有44只,第三块有89只,后一组差不多都较前一组多一倍。看来蚂蚁的乘、除法算得相当不错。产于我国的珍稀动物丹顶鹤总是成群结队地迁徙,而且排成“人”字形。这“人”字形的角度永远是 110° 左右,如果计算更精确些,“人”字夹角的一半,即每边与丹顶鹤群前进方向的夹角为 $54^\circ 44' 08''$,而世界上最坚硬的金刚石晶体的角度也恰好是这个度数。这是巧合还是某种大自然的“契合”?



蚂蚁齐心协力搬东西。



丹顶鹤的“人”字形迁徙。

珊瑚虫的“日历”

珊瑚虫则在另一个方面展示出自己过人的数学天赋,它能在自己身上奇妙地记下“日历”:每年在自己的体壁上“刻画”出365条环形纹,显然是一天“画”一条。一些古生物学家发现,3.5亿年前的珊瑚虫每年所“画”出的环形纹是400条。天文学家告诉我们,当时地球上的一天只有21.9小时,也就是说当时的一年不是365天,而是400天。可见珊瑚虫能根据天象的变化来“计算”并“记载”一年的时间,其结果还相当准确。

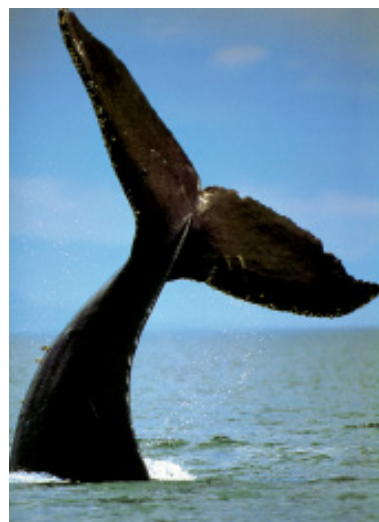
柔软的珊瑚虫分泌钙质杯,构成美丽的珊瑚。





动物尾巴的奇特功能

动物身后大都长有一条尾巴。不知底细的人，还以为尾巴可有可无。实际上，动物一旦失去了尾巴，就会给它们的生活带来麻烦。动物的尾巴形状万千，妙用无穷。下面就谈谈动物尾巴的功能。



鲸类的尾巴是一个宽大的水平尾鳍，这是它们游泳的重要推进工具。

尾巴是游泳器

夏天，站在澄清的鱼池旁，你可以看到鱼的游泳动作：倏忽远逝，或骤然停游，或跳跃腾空，或返身转向……真是游姿多变，十分自在。鱼儿究竟靠什么游泳呢？根据科学家试验证明，鱼儿是靠鳍来运动的。如果断其胸鳍，鱼就前沉；若把背鳍切除，鱼便后沉；假如把尾巴（即尾鳍）割去，鱼就失去方向，不能前进。这一试验证明，尾巴才是推进鱼体和使鱼儿转向的主要器官。生活在澳大利亚的鸭嘴兽，虽然属于哺乳动物，却同爬行动物一样是卵生的。它的前后肢的各趾间有蹼，游泳时起“浆”的作用；其尾巴扁平而宽阔，几乎为体宽的2/3，游泳时当“舵”用。此外，鲸类和海牛类尾末都有一个宽大的水平尾鳍，这既是它们的有力推进器，又是它们极妙的升降舵。



尾巴是鳄鱼的重型武器。

尾巴是武器

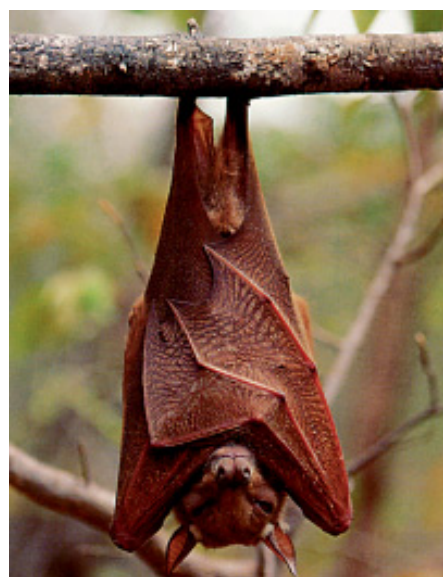
产于非洲尼罗河上游的尼罗鳄，在世界鳄类中大名鼎鼎。这种鳄鱼个头很大，一般体长4~5米，大者可达8米，重约1000千克左右。它生性凶暴，又长又粗的尾巴是相当危险的重型武器。它见到牛、羚羊、鹿等哺乳动物在河边饮水的时候，会突然将铁鞭似的尾巴向上一扫，把这些动物打入河里，然后张开大嘴，饱餐一顿。其他一些鳄类，也能用类似的行为伤害人畜。在无脊椎动物中，也有用尾巴作为武器的。蜜蜂和胡蜂是大家熟悉的昆虫，它们的腹部尾端有螫针，与毒腺相通。如果有人扰乱了它们，或者捣毁了它们的蜂巢，它们就会用螫针螫人，并将毒液注入到人体，使人中毒。蝎子的尾部有一对毒腺，在行走时，张着双螫，翘起尾部，遇到猎物敌害就用双螫钳住，尾端勾转将尾刺刺入对方身上，注入毒液。



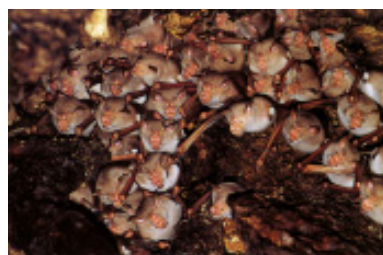
蝎子的尾巴有毒液，用来捕捉猎物或攻击敌害。

尾巴是捕食工具

蝙蝠白天栖息在较暗的地方，如建筑物的缝隙、树洞或岩洞里，有的用后肢的爪将身体倒挂，有的匍匐着。每天黄昏和黎明两次出动，捕食昆虫，每次活动约一个小时。科学家曾对蝙蝠出动捕虫作过观察，它们出动时先爬到洞口，用后肢将身体挂起，然后利用身体下落时的惯性起飞。它们在起飞时，很像一个个风筝，从前肢、躯体、后肢，一直到尾巴间，有一层薄薄的翼膜，好像风筝上的糊纸，又犹如鸟儿的翅膀。有的蝙蝠可以自由卷缩尾巴和后肢之间的翼膜，使其成为篮形。蝙蝠为什么要伪装成吊篮呢？因为它们依靠这个“法宝”，可以捕捉身体较大的昆虫。动物尾巴除上述这些功能以外，还具有其他作用。如食蚁兽等一些尾巴粗大、尾毛浓密的动物，它们在卧地休息或睡觉时，常常将自己的大尾巴盖在头部和躯体上，起遮阳和保暖作用。



倒挂在树上的蝙蝠



栖息在树洞中的蝙蝠群

动物的奇异视觉

不同的动物具有不同构造的双眼。它们眼中的世界各不相同。青蛙只捕捉运动着的昆虫，这是大家都知道的常识，可是你知道这是为什么吗？并不是青蛙对静止的昆虫不感兴趣。其实青蛙的双眼只能看见运动着的物体。一只静止不动蹲在地上的青蛙，它的眼中看到的只是一片灰白色的屏幕。当飞行的昆虫进入它的视野时，灰白的屏幕上出现了昆虫的影像，于是青蛙便有了攻击的目标。假使昆虫飞行之中突然停在某株植物上，它的影像便从青蛙的眼中消失了，因而可逃过一劫。视觉不好的动物不止青蛙一种，狗也是“睁眼瞎”。为什么警觉的狗竟被说成是“睁眼瞎”呢？



青蛙的眼睛看不见静止的物体。



狗用来追踪猎物的重要器官是它的鼻子，而不是眼睛。

没有感光细胞的视网膜

其实狗用来追踪猎物的重要器官并不是它的眼睛，而是它的鼻子。同青蛙一样，狗的眼睛只能看清楚移动着的物体。狗在追捕猎物时，如果猎物突然屏息不动，猎物在狗眼中的影像便消失了。任何静止不动的物体在狗的眼中都是一片空白。在所有的哺乳动物之中，只有人类和少数的几种猿猴具有感光细胞。这种感光细胞生长在视网膜上。细胞在接受光线的刺激之后，产生化学作用，把颜色的刺激传送到大脑之中。青蛙和狗都不具有这种细胞，因而在它们的眼中，世界一片灰白，毫无色彩。不过，有些动物虽然能辨别色彩，但却对之视而不见，比如鸟类。

鸟类的眼睛

鸟类的眼睛非常特别，它们虽然能够辨别某些色彩，却又对很多物体视而不见。鸟类在空中高速飞行，在森林中来回穿梭，需要对飞行环境有清楚的认识。它们寻觅食物和栖息在树枝上，对食物和树枝的远近位置都相当地了解。这种距离判断是通过颜色传递给大脑的。鸟类对物体视而不见并不是说它们的眼睛看不到静止的物体。由于鸟类经常在空中和林中作高速飞行，来不及仔细观察身边的环境。有些环境总是一闪而过，并不重要。因此在鸟类的眼中，这些无关的环境便被忽略掉了，剩下的只是环境之中重要的部分。例如一只追逐昆虫的鸟，它的眼中只看到昆虫和昆虫逃跑的路径，至于草丛的其他部分，虽然处于它的视野之中，却视而不见。



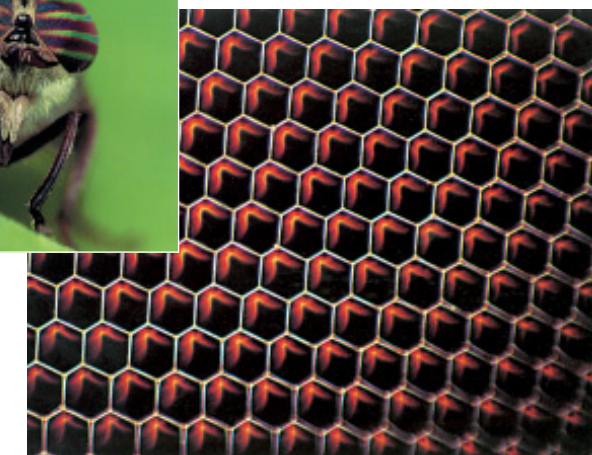
鸟类的眼睛

昆虫的复眼

蝴蝶、蜻蜓和其他许多昆虫的眼睛非常有趣，它们被称为复眼。顾名思义，复眼由成千上万的小眼组织构成，每个小眼都包括水晶体和水晶锥体，以及网膜或者感光细胞，因而每个小眼都可以看见一幅同样的画面。通过复眼看世界，看到的是成千上万的同样的画面。这并不意味着蝴蝶或是蜻蜓最终看到的是许多的图像。在它们的脑中，这些图像最后形成了一个图形。因此它们看到的只是一幅画面而已。



苍蝇的复眼

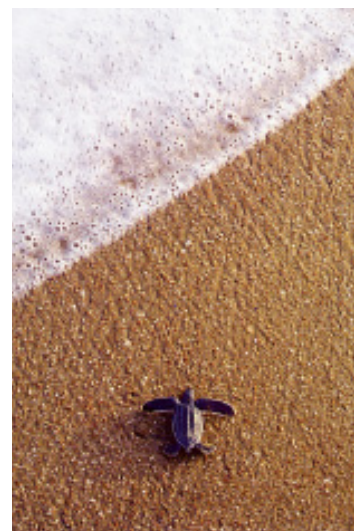


昆虫复眼的结构



动物的记忆力

动物是否有记忆力？这是长期以来颇具争议的问题。我们一直以为记忆是人类独有的功能，然而，一系列的事实又证明某些动物确实有惊人的记忆力。且不说较高等的动物海豚、黑猩猩等，即使是较低等的动物老鼠、蚂蚁、海龟、蟾蜍、星鸦、沼泽山雀也都具有记忆力。比如，老鼠能走出迷宫；蚂蚁能找到回家的路；海龟、蟹群、蟾蜍能准确无误地重复前辈的路线去产卵；而具有贮藏食物本能的沼泽山雀和星鸦，总能准确地找回自己很久以前埋藏的食物。如何解释这种现象呢？是先天的本能还是后天的记忆？是参照了环境的特点，还是根据气味信息？



正在迁徙途中的海龟

海龟回老家

海龟有一个很神奇的特性。在生殖季节，雌海龟会爬上当初它诞生的海岸产卵。如绿海龟，每年3月产卵季节到来时，它们便成群从巴西沿岸向全长只有几千米的小岛——阿森松岛远航。这个小岛位于南大西洋中，距巴西有2200千米远。海龟却能准确无误地找到它。产卵后，它们又长途跋涉几千千米返回巴西。海龟这种“回老家”的本领由何而来？科学家认为，小海龟在孵化出生的那一刻，就将它周围环境的种种细节，包括附近海水的特殊化学特质、海滩的气味等资料全部记住了。长大成熟后，在记忆的引领下，顺利返回老家，孕育下一代。近年来，人们曾应用生物遥测技术，对海龟的迁徙定向能力作了详细研究，指出海龟（主要指绿海龟）从巴西至阿森松岛的远航是靠天空星象和化学信号定位导航的。

蚂蚁不迷路

在晴朗的天气时，群体生活的蚂蚁常要外出寻找可吃的东西，它们为了找吃的东西有时得走很远的路。从很远的地方再回到自己的“家”，可不是一件简单的事。但小小的蚂蚁却有一套杰出的认路本领，不会轻易迷路。科学家在研究蚂蚁时发现，它的视觉非常灵敏，不但陆地上的景致被用来认路，而且连天空中的景致也能被它们用来认路。太阳的位置和蓝天反射下来的日光，对于蚂蚁来说，都是可以用来辨认方向的。除了依靠眼睛外，蚂蚁还能根据气味来认路。试验证明，有些蚂蚁在它们爬过的地面上留下一一种气味，在归途中只要沿着这种气味，就不会误入歧途。由于蚂蚁具有上述认路的本领，即使浓云密布，蓝天被遮挡的时候，或者地面上的气味被大动物踩踏破坏的时候，只要还保留一些可以利用的线索，它们仍旧会找到蚁巢，只不过多走些弯路而已。



蚂蚁识途。



小小的蚂蚁竟然有出色的记忆力。



沼泽山雀能找到自己很久以前埋藏的食物。



小海龟在出生时就将周围环境的种种细节记住了。长大后，凭着记忆回老家。

记忆的转移

科学家们发现，动物的记性，与存在于脑中的核糖核酸、乙酸乙酯等物质有关。这种核糖核酸可以抽取注射，因此动物的记忆力也可以转移。世界著名的神经化学家乔治·昂加尔认为：动物的记忆力是一种具有化学物质的特性，由细小的蛋白质分子有序排列组合而成。他通过训练大白鼠受电击时发生的恐怖情绪使之产生记忆力，然后把这种恐怖记忆物质抽取出来，又注射到另一只大白鼠身上，它不经电击就产生出那种恐怖的情绪，说明前者的记忆力已被后者继承了。

神秘的动物语言

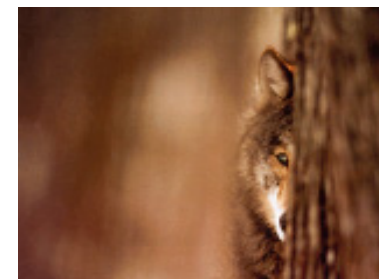
人类有语言，这是人类与动物的重大区别之一。随着人类社会的形成与发展，由于集体劳动和生活的需要，彼此之间要交流思想，于是语言就诞生了。语言的使用，促进了人类的思维，使得大脑更加发达。语言的使用，也促进了劳动经验的交流和积累，从而加速了生产力的发展。动物有语言吗？在动物界中，的确有“语言”存在，这是一门非常引人入胜的学问。有些科学家毕生都在和动物交流，记录、分析动物的“语言”，从中了解这些“语言”的含义，了解动物是怎样交换感情和信息的。他们的工作已经获得了很大的成绩。



狮尾狒

动物语言中的方言

在人类的语言中，有着方言，一个北方人来到南方，或者一个南方人去到北方，一时听不懂那里的方言。在动物中，同样也存在着类似的情况。美国宾夕法尼亚大学的佛林格斯教授研究



狼群的“语言”是嚎叫，凭借这种叫声，它们能在山林中呼应。

了乌鸦的语言，而且将它们的语言用录音机录制下来。当成群的乌鸦从天上飞过，佛林格斯教授在地上播放先前寻制的乌鸦的“集合令”，这时乌鸦群就乖乖地降落在地上。当他将乌鸦的“集合令”录音带带到另一个国家去播放时，就不灵了。他发现，居住的国家地区的不同，乌鸦的语言也不一样，法国的乌鸦对美国乌鸦的“讲话录音”就是一窍不通，甚至于对它们的报警信号也毫无反应。

动物语言的用途

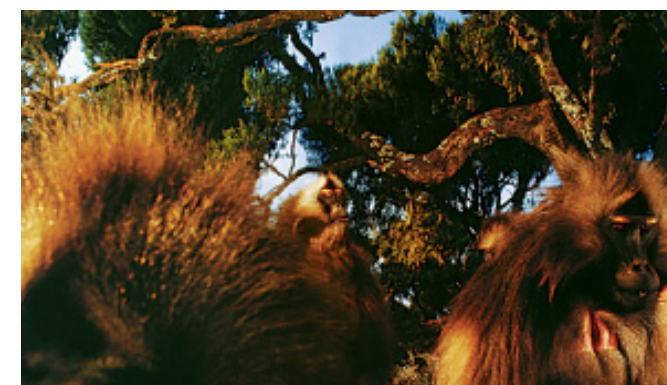
科学家利用鸟的“语言”来驱赶鸟类。在飞机场的附近，大量鸟的存在是很危险的，万一它们和正在起飞或降落的飞机相撞，会造成不堪设想的后果。机场人员设法录下了鸟群的报警信号，并且在扩音器中不断播放，使得鸟群惊恐万分，远走高飞。科学家也正在利用鱼的“语言”来捕鱼。凭借高水平的声呐仪来探测鱼群的位置，指导渔船下网，还可以人工模拟能吸引鱼的声音，如小鱼在活动时的声音，用来引诱鱼群靠近。人类在寻找宇宙中的生命时，也考虑过和天外生命“对话”的问题。但用什么语言和他们交谈呢？有科学家建议使用“海豚语”，理由是海豚的智力相当发达，它也希望和人类进行交流。如果科学家的假设能实现，那将是一次很有意义的尝试。



春天里，我们常常听到猫长长的叫声，那是它在呼唤异性。

简单沟通的工具

和人类的语言相比较，动物的“语言”要简单得多。在同种动物之中，它们使用“语言”来寻求配偶，报告敌情，也可以用来表示友好、愤怒等感情。春天，是猫的发情期，一到晚上，猫就会出去寻找配偶，人们常可以听见猫拖长了声调的叫声，这是在吸引异性。狒狒是一种低等灵长目动物。根据科学家的分析，狒狒的语言已经很复杂，它由声音和动作两个部分组成。在动作上，狒狒可以有十几种眼神，它的眼、耳、口、头、眉毛、尾巴都可以动作，表示出友好、愤怒等感情。如此丰富的声音和动作，就组成了狒狒复杂的“语言”系统。蜜蜂之间的“交谈”，是通过舞蹈振动翅膀的声音来表达的。振翅声的长短，表示蜂巢到蜜源距离的远近，振翅声的强弱则表示花蜜质量的好坏。这样，蜜蜂就能通过“舞蹈语言”和“振翅语言”把蜜源的方向、距离、蜜量多少等信息通报给伙伴。



狒狒群有一套复杂的“语言”系统。



聪明的海豚有一套自己的语言。

会使用工具的动物

以前，我们一直把是否会制造工具作为区分人类和动物的一条重要标志。但是，近些年来，动物学家们发现，一些动物也能使用工具以达到一定的目的。看来，教科书上的这一观点恐怕要更改一下了。



黑猩猩使用树枝作为工具。

黑猩猩的全套工具

黑猩猩是非常聪明的动物，很善于利用工具。坦桑尼亚的黑猩猩爱吃白蚁，但白蚁躲在洞穴里，黑猩猩的爪子够不着。于是黑猩猩找来一根小棍，插进蚁穴中去钓白蚁，小棍从洞穴中抽出来的时候，棍上已沾了一些白蚁。非洲冈比亚的黑猩猩更是了不起。英国两名科学家在那里考察时发现，一只名叫凯蒂的黑猩猩取蜂蜜时用了四种不同的工具。第一种工具是一根带有尖端的长树枝，凯蒂用它打穿蜂巢外部坚固的蜡层。接着，它改用一根较为细短但更尖锐的棍子，把洞挖得深一些。凯蒂使用的第三件工具是一根直径为1厘米的树枝，它将树枝弄成30厘米长，然后用树枝将封闭的蜂巢捅开。最后，这只猩猩用一根细细的藤条捅进巢内，将黏稠的蜂蜜挑出来，放在嘴里美滋滋地吮吸。

英国两名科学家在那里考察时发现，一只名叫凯蒂的黑猩猩取蜂蜜时用了四种不同的工具。第一种工具是一根带有尖端的长树枝，凯蒂用它打穿蜂巢外部坚固的蜡层。接着，它改用一根较为细短但更尖锐的棍子，把洞挖得深一些。凯蒂使用的第三件工具是一根直径为1厘米的树枝，它将树枝弄成30厘米长，然后用树枝将封闭的蜂巢捅开。最后，这只猩猩用一根细细的藤条捅进巢内，将黏稠的蜂蜜挑出来，放在嘴里美滋滋地吮吸。



白兀鹰

非洲的白兀鹰经常使用工具。它爱吃鸵鸟蛋，于是，发明了高空砸蛋法：用双爪抓住一块重300克左右的石，飞到80~100米的高空松开双爪，让石头砸到鸵鸟蛋上，将蛋打破。白兀鹰选择的高度也是有讲究的，如果飞得太低，蛋打不破；如果飞得太高，将蛋打得一塌糊涂，就吃不到什么了；而从80~100米的高度落下的石头恰到好处，将鸵鸟蛋砸开一条裂缝，里边的东西一点也没糟蹋。西班牙的碎骨鹰巧妙地利用重力，与白兀鹰的做法有异曲同工之妙。碎骨鹰爱吃动物骨头，但有的骨头很大，它咬不开。怎么办？碎骨鹰自有高招。它选择一块较平整之处，找来许多石块，一块接一块摆好；然后用爪子抓起骨头，飞到100多米的高空，瞄准地上的石头，松开爪子让骨头坠落下来。大骨头砸到石头上，被摔碎了，就容易吃下去了。

鹰的高招

非洲的白兀鹰经常使用工具。它爱吃鸵鸟蛋，于是，发明了高空砸蛋法：用双爪抓住一块重300克左右的石，飞到80~100米的高空松开双爪，让石头砸到鸵鸟蛋上，将蛋打破。白兀鹰选择的高度也是有讲究的，如果飞得太低，蛋打不破；如果飞得太高，将蛋打得一塌糊涂，就吃不到什么了；而从80~100米的高度落下的石头恰到好处，将鸵鸟蛋砸开一条裂缝，里边的东西一点也没糟蹋。西班牙的碎骨鹰巧妙地利用重力，与白兀鹰的做法有异曲同工之妙。碎骨鹰爱吃动物骨头，但有的骨头很大，它咬不开。怎么办？碎骨鹰自有高招。它选择一块较平整之处，找来许多石块，一块接一块摆好；然后用爪子抓起骨头，飞到100多米的高空，瞄准地上的石头，松开爪子让骨头坠落下来。大骨头砸到石头上，被摔碎了，就容易吃下去了。

聪明的乌鸦

南太平洋新喀里多尼亚岛上的乌鸦，其聪明程度更令人吃惊。新西兰的亨特博士到此考察，他发现乌鸦竟用起了成套工具。虽然这套工具只有两件，但制作精细，两件工具的材料也不一样。其中一件工具是用从树上弄下来的细枝做成的，有一个主枝，头上分出一小支叉，叶子全部弄掉，其形状有点像人用的榛木拐杖；另一件工具是用较为坚韧、带倒刺的露兜树叶做成的，在叶的倒钩处顺两边一点一点“削”成一个约有20厘米长的锥形，很像医疗上用的探针。树干的孔穴内和树根的裂缝中是昆虫的藏身之处。亨特博士见乌鸦使用这两件工具在树上、树下忙得不亦乐乎，它是在提取裂缝里的昆虫。



乌鸦



黑猩猩正在用一块大石头磨碎核桃，以便吃到它。



黑猩猩有着像人类一样灵巧的手。

动物治病之谜

没有人类照看的动物生了病，怎么办？请别担心，一些极有灵性的动物也有一套“自诊自疗”的医病妙法。据外国新近的研究资料表明，有些动物自己或相互间有时还会寻找天然药物来祛病去邪，健体强身。这些药物其实就是“中药”。而事实上有些中药就是在动物的“启发”下发现的。



大象会用含碱的沙给自己的伤口消毒。

云南白药的神奇来历

我国著名的云南白药是采药人曲焕章受到老虎和蛇的“启发”而研制成功的。曲焕章是一名好猎手，一次他打中了一只老虎，第二天请人去抬，发现老虎已经不见了，他跟踪追寻，最后查明带伤的老虎是吃了一种植物的叶子而止住了血逃走的。又有一次，曲焕章看见一条被樵夫的利斧吹掉一大段尾部的蛇，负痛窜入灌木丛，便近而视之，只见伤蛇从一株草木植物上咬下几片子嚼烂后敷入伤部，须臾血止。于是曲焕章将这种植物采摘后加入相传治疗跌打损伤的药方中，使止血的疗效更为显著，成为誉满全球的云南白药。



聪明的蛇会使用草木植物的叶子止血疗伤。



动物的“自诊自疗”

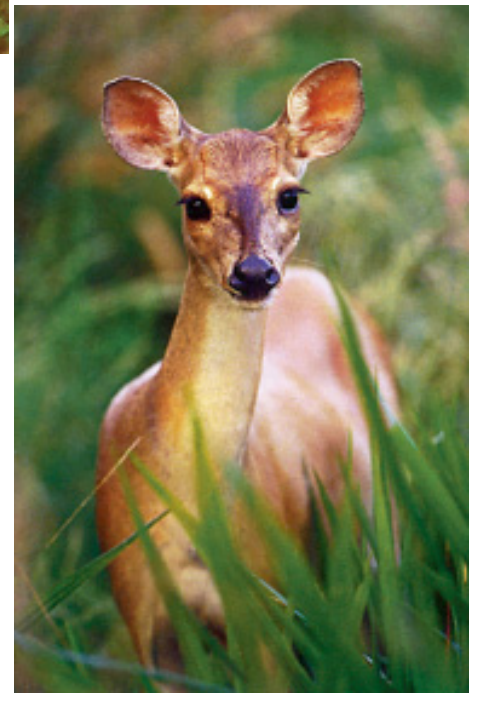
春天，北美洲的大黑熊从冬眠中刚醒来，身体总是不舒服，精神萎靡不振。这时它便去寻找一些具有轻微致泄作用的果实吃，很快就会恢复健康。野兔患了肠炎后，就会去寻找马莲草吃。如果受伤，它还会用蜘蛛网上的黏丝止血。野猫患了肠胃病，就大嚼鲜嫩青草。海豹受伤后会去觅食一种有愈合功能的海藻。家狗、家猫感到全身不舒服时，也会跑到野外找一种青草吃。鹿中了猎人的毒箭，会迅速寻找豆类植物的茎叶食用，以解毒自救。这些都是对症下药的有效措施。受伤的大象，会寻找一些含碱沙子，给自己的伤口消毒；如果它生了病，也会找一些有医疗作用的野草和水草吃。野牛生了疥癣，便到泥潭里打个滚，然后晒干，反复数次，很快就会痊愈。獾发现自己的孩子得了皮肤病，就带领小獾到温泉里浸泡，以消炎解毒，直到治愈为止。熊受到外伤后，会用松脂涂抹伤口。



野兔用马莲草治疗肠炎。

猩猩懂得采集一种植物的叶子用以治疗腹泻。

鹿中毒后会迅速寻找豆类植物的茎叶食用，以解毒自救。



动物的本能与智慧

动物学家认为，动物的这种“自诊自疗”既是动物适应环境、求生存的一种本能，也是它们在几百万年的进化中逐渐积累的一种智慧。不久前，英国科学家哈里森发现，动物的“父母”在教子女“捕食避敌”等生存能力时，还巧妙地教它们如何治病除疾。他认为，人类可以从动物的这种奇特的自我医治与保健中受到启发，开拓仿生学的新领域。

动物的“优生优育”

在生存竞争中，动物也很注重“优生优育”，以便孕育培养出强健的后代。为此它们采取了各式各样的方式，例如优胜劣汰的择偶方式，想方设法避开分娩期的恶劣环境等。它们甚至懂得“近亲婚配”的恶果。比如老鼠虽然繁殖力极强，但从来不会“近亲婚配”。雌鼠能凭嗅觉弄清楚对方是否是近亲，从而避免了因近亲繁殖而出现的“一代不如一代”的退化恶果。在一项科学试验中，研究人员将一对近亲的成年雌雄老鼠放在一起饲养，让它们朝夕相处。但它们坚持近亲不能婚配的“原则”，一年后也未生出小老鼠。



鼠类懂得近亲繁殖的危害，从而避免了退化的恶果。



动物们常用厮杀争斗的方式解决占有配偶的争端，胜利者赢得雌性的青睐。

优胜劣汰制度

野骆驼的“婚姻状态”为“一夫多妻”制。每年冬天是它们的婚配季节。众“新娘”只会留下一头最健壮的雄骆驼来当“新郎”，而其余的雄骆驼则被迫退出，统统靠边站。为了争当“新郎”，雄骆驼之间少不了进行一场你死我活的恶斗，厮杀的激烈程度是可想而知的。胜者独占众“新娘”，而那些“败军之将”若因不服气，或因妒嫉，偏偏不肯离去时，众“新娘”便会群起而攻之，将它们轰走。由于交配的雄骆驼身体最健壮，因此生下来的小骆驼都非常结实。

明智的生育计划

在埃及的尼罗河两岸栖息着非洲大象，它们能够根据食物的多少来决定自己的生育，确保了后代的正常生长。尼罗河的一侧长着茂密的森林，食物供应十分丰富。生活在这里的母象认为环境优越，得天独厚，所以每4年便会产一胎小象。可是尼罗河的另一侧却是另外一种模样：气候条件差，食物很贫乏。那里的母象从保持供需平衡出发，生育一胎要相隔9年之久，真不失为明智之举。非洲的母羚羊如果分娩时遇上了寒冬腊月，它能极其巧妙地将生小羊的时间推迟到第二年春暖花开的季节。雌貂和雌花斑臭鼬在夏秋交配后，受精卵会暂时呈囊胚状态浮游于子宫里面。待到严冬过去，万物复苏，食物丰富时，才会让囊胚附着在子宫上，发育成胎儿。



非洲大象会自觉地进行计划生育。

教子有方

南极的成年企鹅“教子有方”，对小企鹅从不娇生溺爱。小企鹅在互相竞争的环境中生长，得到了很好的锻炼。成年企鹅捕鱼回来后，它们并不急于马上给嗷嗷待哺的小企鹅喂食，而是让小企鹅在后面艰难地拼命追赶。逐食赛跑的结果是只有一只小企鹅才能够得到食物，因为它跑得最快。应该说，跑得最快的小企鹅往往是最强壮的后代，这就是成年企鹅的“优生”策略。



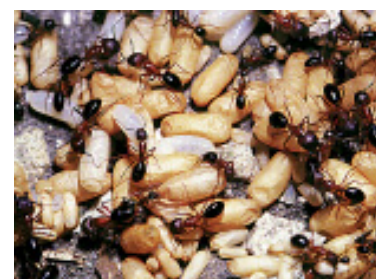
企鹅爸爸有一套教育小企鹅的绝招。



非洲羚羊能将自己的分娩时间推迟，以等待最佳的生育时机。

动物认亲之谜

在动物世界中存在着各种各样的关系，这些关系远比人们想像的要复杂得多。科学家研究发现，在同一种动物中，血缘关系对动物行为的影响起着重要的作用。一般来说，同一血缘的个体，相互之间都能和睦相处，互助互爱。那么，动物是怎样识别亲属的呢？



进入蚁穴的每一只蚂蚁都经过了严格的检查。

气味是身份证

鸟类、蝙蝠等是靠声音来辨别亲属的。科学家通过实验证明，有些动物通过气味来分辨亲缘关系。蜜蜂是靠气味识别自己亲属的。蜂群里有专门的所谓“看门蜂”，由它控制进入蜂巢的蜜蜂。在一起出生的蜜蜂（一般都是同胞兄弟）可以通行无阻，而其他地方出生的蜜蜂则难以入巢。“看门蜂”的任务，就是对进巢的蜜蜂进行审查，它以自己的气味为标准，相同的放行，不同的拒之门外。蚂蚁也是以气味

识别本族成员的。蚁后给每只工蚁留下气味，有了这蚁后亲自签发的“身份证”，才能自由出入蚁穴，否则要被咬死。鱼类身上有识别外激素。鱼当了父母亲之后，体表常常会释放出一种被称之为“照料外激素”的化学物质，幼鱼嗅到后，便自动保持在一定的水域里生活，以利于亲鱼的照料和保护。



长尾叶猴的群居生活

鸣声辨亲疏

崖燕大群大群地在一起孵卵，峭壁上会同时挤满几千只葫芦状的鸟巢，密密麻麻地挨着巢。但用不着担心老崖燕会认错自己的子女。对它们来说，雏燕的叫声就是它们的识别标志。在美国西南地区的一些岩洞里，栖息着7000万只无尾蝙蝠。它们的居住地如此拥挤，以致长期以来生物学家们推测，母蝙蝠喂奶时，不可能只喂自己的亲生子女，而是盲目地喂首先飞到自己身边的小蝙蝠。为了弄清这个问题，美国生物学家麦克拉肯和他的助手作了实验。他们从洞里密密麻麻、正在喂奶的800万对蝙蝠中抓走167对，随后对每对蝙蝠的血液进行基因测定。结果发现，约有81%的母蝙蝠喂的正是自己的子女。麦克拉肯带着照明设备在山洞里又进行仔细的观察，他发现，母蝙蝠在喂奶前，先要发出呼唤的叫声，再根据小蝙蝠的回答来判断是否自己子女，还要进一步用鼻子嗅嗅，在确认是自己的子女后才喂奶。



雌长尾叶猴和它的孩子



大鸟辛辛苦苦捕来虫子喂自己的孩子。



蜂群里的“看门蜂”负责核实进入蜂巢的蜜蜂的“身份”。

一种生存适应

长尾叶猴是一种温和的群居动物，群内成员能很好合作，很少发生争斗。一般由1~3只成年雄猴为头领，带领25~30只猴子。但如果有一只年轻的雄猴登上首领宝座，它会杀死老猴王留下的所有幼猴。有些科学家认为，新猴王杀死未断奶的幼猴，是为了更快地得到自己的子孙。因为哺乳动物在授乳期一般不繁殖，杀死幼猴可促使母猴及早进入繁殖期，从而早日生育新首领的子女。因此，这种杀婴行为对于整个种群可能是一种生殖上的进步。这种观点叫“生殖优势”假说。社会生物学家认为，“同缘相亲”是动物的一种本能，是一种生存适应。动物终究是动物，它的生存有一个目标，那就是传播自己的基因。如果崖燕不能认亲，就可能把辛辛苦苦找来的食物给别的幼鸟吃，而让自己的孩子饿肚子。新猴王要咬死老猴王的后代，因为这小猴不会有新猴王的基因。

揭开动物休眠的奥秘

动物的休眠包括冬眠和夏眠两种。青蛙、蛇等就是冬眠动物，此外蝙蝠、刺猬、旱獭、黄鼠等都有冬眠现象。冬眠是动物对冬季气温低、食物少等不良环境条件的一种适应。夏眠则是动物对炎热干旱季节的一种适应。例如海参以海洋小生物为食，当夏季来临，上层海水由于太阳的强烈照射而温度升高，导致海洋小生物上浮进行繁殖。海底的海参缺少食物，于是进入夏眠状态。沙蜥、草原龟由于夏季温度过高也会进入休眠时期。



蛇是冷血动物，冬天会冬眠。



冬天来临时，青蛙就钻入地穴内睡大觉了。

冬眠的动物

冬天来临时，天气变得十分寒冷。与此同时，大自然中的许多动物也都没了踪影，原来它们躲起来睡大觉呢。这一觉要睡过整个冬季，直到天气暖时才醒。这就是一些动物的“冬眠”。像青蛙、蛇等动物没有保温结构，热量极易散失，它们的体温会随着外界气温的变化而变化，属于变温动物。到了秋冬季节，气温降低，为了适应低温条件，它们只好潜入水底或躲进洞穴、缝隙中休眠，将体内的新陈代谢降到最低水平，以所积累的脂肪为营养物质缓慢使用，来维持生命的最低需要。

动物的不同休眠状态

不同的动物在休眠时期的状态也不尽相同。青蛙、蛇等变温动物基本上在整个冬眠时期不吃、不喝、不动、不醒，直到天气转暖。所以如果强制性地改变外界环境温度，它们会随之发生体温变化，并产生一系列反应。如夏天把青蛙放进冰箱，它会冬眠，将冬眠着的青蛙带入温暖的室内，它会随之苏醒，告别冬眠状态。而刺猬、熊等恒温动物在冬眠时能自行调节体温，每隔一段时间还会苏醒过来，然后再继续呼呼大睡。它们不会随外界强制性的温度变化而进入休眠时期。



蝙蝠在冬季会有一段时间进入冬眠状态。

对极限温度的适应性

休眠是动物生命活动处于极低水平的状态，通常表现为停止取食、不活动、昏睡、呼吸微弱和体温下降等。在进入休眠前，这些动物都要为增加体内脂肪积极觅食，以备休眠期和苏醒时期的

需要。休眠是动物对极限温度的一种适应。动物对高温与低温的忍耐力都有极限。高温对生命体有破坏作用；动物死于低温则是由于机体组织冻结，细胞结构被破坏，最后代谢作用停止而引起的。动物的冬眠与夏眠正是动物对极限温度的适应性表现。



沙蜥在夏季会因为沙漠的温度过高而进入休眠时期。



刺猬会为自己储存一些食物，以备冬季休眠醒来时食用。

熊的冬眠之谜

在美国的黄石森林公园，有一种野生熊。为了揭开它的冬眠之谜，美国的葛莱德兄弟组成了一支考察队，来到熊出没的地方。这支考察队包括生物、医学和物理等方面的科学家。他们配备了精良的仪器，并且第一次采用了空间科学的最新成果，利用生物无线电远程观察技术对熊进行观察。他们先在熊经常出没的地方挖一些陷阱，在捉到熊以后，就先给它射入一颗麻醉弹，等熊昏睡的时候，再把编有号码的塑胶标竿插入熊耳朵里，接着就给它称体重，量身高，最后再给它套上一个塑胶圈。这个塑胶圈里面装着微型无线电发报机，能够发出各种无线电信号来。等这些被俘虏过的熊醒过来的时候，它们已经回归大自然了。它的脖子上的塑胶圈会发出各种信号，考察队员根据这些信号，就能观察它们的一举一动。



笨拙可爱的熊



幼熊

神秘的“生物钟”

科学家们研究了大量资料，认为熊身上有一种神秘的“生物钟”。熊还有一套察觉地球“脉搏”的本领，这些“脉搏”包括气温、气压、降雪、猎食困难等等，这些因素能拨动熊的“生物钟”。当天变冷的时候，生物钟敲起第一次“钟声”，熊懒洋洋地打着呵欠，开始挖洞，准备冬眠；当第二次“钟声”敲响的时候，熊就独自活动了，它漫步山林，可是不马上进洞；等到第三次“钟声”响过之后，熊才钻进洞里，开始冬眠。



炎热的夏季，熊常在水中玩耍。

被跟踪的熊

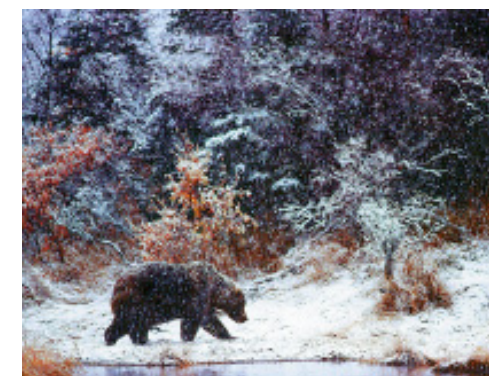
当冬天来临，天气突然变冷的时候，熊就开始作过冬的准备了。它们在北面的山坡上，有的在峡谷绝壁的大树底下选择地方，开始挖起新的洞穴来。新居建成以后，再往里面铺上一些松树枝，这样，就可以舒舒服服地过冬了。科学家们通过熊脖子上塑胶圈里发出的信号，发现熊的新陈代谢变慢了，这是冬眠前的第一个迹象。等北风怒吼，大雪纷飞的时候，它就一头钻进洞里，倒在树枝上，用爪抱着脑袋，蜷缩着身子，发出低沉的吼声，然后就昏睡起来。这时候，熊的体温下降，心跳和呼吸减慢，冬眠开始了。



美国黄石森林公园

熊的预测

有一年冬天，北风呼啸，暴风雪来临了，熊向峡谷地区慢慢走去。考察队的科学家们估计，熊该进洞了。没想到，它们来到洞穴跟前，却没有进洞。熊好像觉得还不是冬眠的时候，就继续修起它的越冬别墅来。过几天，太阳出来了。天气转暖，地上的积雪也融化了。熊先生的预测果然灵验。不久以后，又一次暴风雪降临到黄石公园。熊先生好像觉得，应该冬眠了。科学家们接收到有节奏的信号，这些信号是被跟踪的熊身上发出的，表示它已经冬眠了。



暴风雪来临时，熊向着它冬眠的洞穴慢慢走去。



动物的防震高招

箭鱼是一种食肉性鱼类。这种鱼一般生活在太平洋、大西洋和地中海里，在我国东海和南海也有它们的踪迹。箭鱼头前的上颌突出很长，骨质坚硬，好像一支锋利的长箭。箭的长度约有1.5米，几乎占了全身长度的1/3。科学家认为，箭鱼的锐利长箭并不是作为武器发展起来的，而是代表一种高速的流线形体，在海水里游泳，尖吻起了劈水破浪的作用，其游速比普通轮船要快三四倍，每小时能前进120千米。箭鱼游速快，冲击力量也大。它在大海中横冲直撞，碰上巨鲸，能刺伤巨鲸；撞上船舰，能穿透甲板。在英国的博物馆里，有一个独特的陈列品。一艘捕鲸船的34厘米厚的木板中间，嵌着一根30厘米长和12.7厘米圆周径的箭鱼的“箭”；还有一块55.8厘米厚木板，被箭鱼穿了个孔。箭鱼头上的箭，为什么如此锋利呢？



箭鱼生活在广袤无垠的大海里。



箭鱼

箭鱼的防震器

科学家们进行了专门研究，发现箭鱼击穿轮船甲板时，它的箭受到的冲击力有150千克。船被戳破了，箭却完好无缺。原来，箭的基部骨头是蜂窝状的结构，孔隙中充满了油液，好像是多孔的冲击波吸收器。箭鱼的头盖骨结构相当紧密，又跟箭的基部连成一体，所以使箭鱼能够经受很强的冲击力。它真不愧是一个天然的防震器。这种结构，使科学家得到借鉴，在设计制造航天飞机时得到了应用。动物的天然防震器，不只独此一家，啄木鸟那像钢凿一样的嘴壳，也是名副其实的防震装置。

不会得脑震荡的啄木鸟

据科学家调查，啄木鸟的嘴每天要敲打树干500~600次。近年来，有人通过高速摄影测算出，啄木鸟啄树木的冲击速度，是2080千米/小时；当啄木鸟的头部从树上弹回来时，它减速的冲击力大得惊人——约有1000个重力常数。要知道，一辆汽车如果以每小时56千米的速度，撞在一堵砖墙上，其力量不过是10个重力常数。奇怪的是，啄木鸟从来不会因此而发生脑震荡，头颈也不会受到任何损伤。科学家们除了进行了细心的观察和测算外，还对啄木鸟进行了手术解剖，结果获得了重大发现。



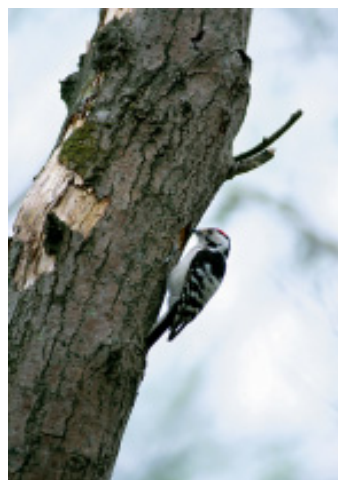
啄木鸟的辛勤工作使得森林中的林木得以健康生长。

绝妙的防震功能

结果发现，啄木鸟的头部构造与众不同：脑子被细密而松软的骨骼包裹着；在脑子的外脑膜与脑髓之间，有一条狭窄的空隙，这样一来，通过流体传播的震动波，也就得到减弱；头部强有力的肌肉系统，能起吸震和消震的作用。此后，科学家又发现一个重要的原因，就是啄木鸟的头部和它的“钢凿铁嘴”，是一前一后地直线运动，从不做侧向运动。根据啄木鸟的奇特构造和运动方式，有人设计了一种新型的安全帽和防撞盔。这种帽子正好套在人的头上，里层松软而外层坚固，帽子下部又有保护领圈，可以避免因突然而来的旋转运动所造成的脑损伤。经过试验，这种帽子比一般的防护帽要安全得多。



啄木鸟头部的奇特构造起到了极有效的防震作用。



啄木鸟是有名的“森林医生”。

动物“气象员”

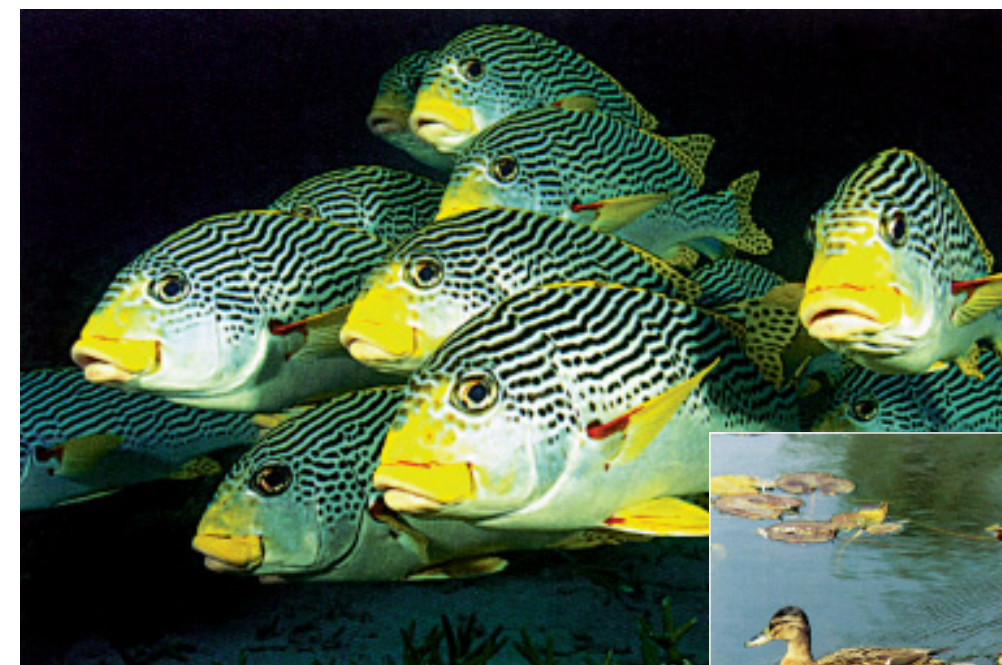
我国劳动人民在长期的生产、生活实践中，经过长期观察，发现许多小动物在天气变化时都会有特殊反应。于是，人们加以总结，形成了各种谚语。如“水蛇盘柴头，地下大雨流”、“蚂蚁搬家蛇过道，大雨不久就来到”等。这些对天气变化的经验总结往往能对当地的小气候作出极为准确的预报。



乌龟的背壳是十分灵敏的“晴雨表”。

乌龟晴雨表

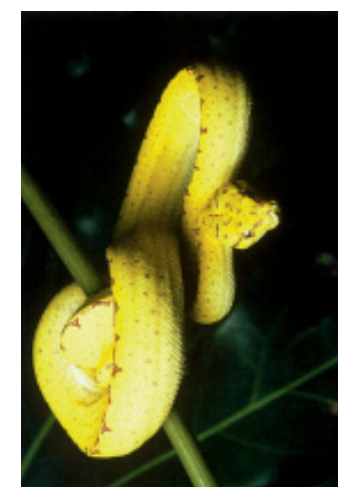
乌龟也是活的晴雨表。它的龟壳上有十分细密的纹理，排水和吸水性都不太好，对外界的气温、温度的影响表现十分敏锐。天晴时，大气中的水蒸气含量较少，龟壳就很干燥。下雨之前，气压降低，水蒸气含量多，温度降低，龟壳的温度随之降低，凝结大量水蒸气，加上吸水性和排水性不好，于是就变得湿漉漉的了。所以根据乌龟背是干燥还是潮湿，就能判断出天晴还是会下雨。



一些鱼类也能感知天气的变化。

小动物的天气预报

蚂蚁能较为准确地预报天气的晴和雨。它安静时天晴；若在水中上浮、游动较为厉害，显得很不安时，天就要下雨。而在暴风雨来到之前，泥鳅会出现许多异常不安的反应。小动物对天气的变化所作出的反应被人们观察并总结后，对局部的、即时性的多变气象往往能预报得很准，这一点有时连人类所作的气象预测预报都赶不上它们。



蛇是动物界的“天气预报员”。

蚂蚁搬家知天气

蚂蚁、蚂蟥、蛇类和一些鱼类，往往对天气变化都十分敏感，这与它们的身体构造、生活习性有密切关系。蚂蚁、蛇长年生活在地下的石缝、洞穴中，气温、湿度、气压出现异常时，它们通过自己的感受器常能灵敏地感知并作出反应，如搬家。一般情况下，蚂蚁搬家预示着天气要有变化，因为大雨会冲垮它们的巢穴，所以它们会提前往高处搬迁，放弃低湿的巢穴。有时由于气候干旱，而且可能还得持续一段时间，蚂蚁就会从高处搬家至低处，以便寻找地下水源。



家禽动物如鸭子也通晓天气的好坏和气温高低的升降。

不怕寒冷的熊

北极熊又名白熊，属于哺乳动物中的食肉目。分布于北极及其附近国家，以冰岛、格陵兰岛、加拿大和俄罗斯北部的一些海岛上居多。它是仅次于阿拉斯加棕熊的陆生最大食肉动物之一，体重可达750千克。能在地球上寒冷的地方生存的动物，一定有它适应自然、适应环境的生存方法。那么，北极熊是如何抗御寒冷，将极地当作乐园的呢？



慵懒的北极熊



极地之王——北极熊



温馨的一家

极地之王的生活

北极熊喜欢独居，常随浮冰漂泊。性情凶猛，行动敏捷，善游泳，能潜水。以海豹、鱼及鸟、腐肉、苔原植物等为食。北极熊是北极地区的动物之王，没有任何天敌。所以生活起来随心所欲，连睡觉的样子也是千姿百态。北极熊繁殖期3~5个月，孕期约8个多月，每胎产1~4仔，寿命25~30年。由于人类的滥捕乱杀，使北极熊的数量急剧下降。已被列入《濒危野生动植物种国际贸易公约附录II》。目前世界上有北极熊约2万只，其中1万多只生活在加拿大的北部。北京动物园1953年开始饲养展出，1962年繁殖成功。

抗寒的体毛

对寒冷环境的适应性典型表现在北极熊的体毛上。北极熊身体表面的毛分两层，外层是针毛，较粗糙，毛管透明，能把照射到身上的阳光全部吸收。内层是短而密的绒毛，毛与毛之间充盈着空气，令吸收的热量不致散发，并能保持体温。所以北极熊能抵御北极地区的严寒。北极熊毛色雪白也是它对北极寒冷生活的适应性表现。纯白的毛与冰天雪地的环境色彩协调一致，有利于它猎捕食物。动物的这种适应栖息环境而具有的与环境色彩相似的体色，叫保护色。

冰上防滑的奥秘

生活在我国北方的人都知道，冬天下过大雪后，路上一旦结冰，就滑不留足，稍不留心，就会摔跤。北极一带常年天寒地冻，北极熊在茫茫的冰原上奔跑

为什么不会滑倒呢？秘密就在它的脚掌上。原来北极熊的脚底长有一层密密的毛，而非光滑的肉掌。这就使它在奔跑时增大脚掌与冰面之间的摩擦力，不会摔跤。这是北极熊对北极寒冷生活的适应性表现。



冰上舞蹈



甜蜜的爱情

不怕寒冷的鸟

秋风渐起，许多候鸟在繁殖地气候即将变冷时，纷纷迁徙到温暖的南方过冬。而在终年冰雪覆盖的南极大陆上，却安然地生活着不怕冷的鸟类——企鹅。可是，为什么企鹅能不畏严寒呢？它怎样御寒呢？



不会飞的鸟——企鹅



谈天



列队行进

去偷取，求偶季节一到来，就把卵石虔诚地奉献给雌企鹅，然后退几步站立在一旁观望。一旦雌企鹅认可了，便会用偷来的卵石在背风处筑起洞房，开始产卵育儿。

企鹅育儿

企鹅有很多种类，分布在南极冷洋流可及的南美洲、澳洲以及南极圈以外的各个岛屿上。在南极常见的大型企鹅是王企鹅。它们迈着绅士般的步伐，行走在冰天雪地的南极大陆上。王企鹅遇到危险时，便俯身躺倒，用足和鳍脚推撑地面迅速滑行。它们的育儿方法也很特别。雌企鹅一次只产一个蛋，而孵化的任务却由雄企鹅完成的。它们腹部有一个由肚皮下垂形成的特殊育儿囊，卵在里面才不会被冻坏。王企鹅爸爸要持续6周时间忍饥挨饿，期待着小王企鹅的出生。小企鹅一出世便已身披浓密的绒毛，足以抵御南极的严寒。人们根据王企鹅在冰雪地上滑行的原理，仿造了时速达50千米的雪地滑行车，供南极考察用。



企鹅一家



王企鹅俯身躺倒，用足和鳍脚推撑地面快速滑行。

抗寒之谜

企鹅是鸟类世界中适应于严寒水域生活的鸟类。它们全身披覆着像鳞片形状的羽毛，又浓密又厚实。由于双翅已经转变成发达的鳍脚作为划水用的工具，企鹅也因此失去了飞行的能力。它们一生中约有四分之三的时间是在水中度过的。企鹅的后肢短，趾间有蹼，行走时摇摇摆摆，在水中速度却很快。它们划动着鳍脚，潜入

海中捕食。有时也利用高速游泳产生的惯性力量，由海中直接窜上高一二米的冰岸。企鹅有着惊人的调节新陈代谢的能力。它的肌体组织能十分协调地使用自己的能量。它用血液来协调身体活动的各个部分，包括心、脑、肌肉等，而其他组织的活动则十分平缓。这使它们即使生活在冰冷的南极水域中，依然维持着正常的肌体机能与活动。企鹅坚硬、光滑的“羽被”、肥厚的脂肪层、独特的机体代谢能力，都令它们成为居住在极寒地区而不畏严寒的鸟类。

企鹅的爱情

企鹅，基本实行“一夫一妻”制，曾有生物学家用10多年时间对近千只企鹅进行观察研究，发现80%以上的企鹅始终维持原配，甚至有一对共同生活达11年之久。企鹅常用对歌的方式求偶。在唱歌时，伴随着有趣的动作，一会儿相互扇动着翅膀，一会儿把扁平的长嘴向上昂起。生活在南极的阿德利企鹅，求偶方式更加独特。雄企鹅求爱前要挑选一些在冰天雪地的南极很难找到的卵石作为见面礼。有的雄企鹅往往到邻居那里

鲸鱼的奥秘

1981年9月，澳大利亚莫巴特“至少有160头巨鲸冲上海滩，尽管数以百计的人自动赶来援救，向它们身上浇水，想方设法把它们拖回海里……人们经过30小时紧张的抢救……然而他们的努力没有奏效。”成群结队的鲸冲向海滩，搁浅而死，这种行为确实令人费解，有人把这种惨事称为“集体自杀”。鲸类是海洋中最大的动物，它几乎没有自己的天敌，可它们为什么要集体自杀呢？



鲸的中耳骨
它的结构可以帮助我们解答陆生哺乳动物的耳朵如何适应水中的生活。

鲸类自杀之谜

科学家为我们解开这个谜，提出鲸类单独搁浅是因为回声定位的状况恶化的缘故。我们知道鲸利用体内一套声呐系统，借助于声音传播辨别周围环境，英国科学家解剖鲸鱼尸体发现有一种长仅2.5厘米的小虫在鲸耳朵中，据此认为鲸受小虫影响致回波定位系统紊乱而搁浅。还有阿根廷学者认为，1997年8月约300头鲸鱼集体自杀的原因是因为当时太阳黑子正强活动而破坏洄游的鲸的回波定位系统；还有美国地质生物学家认为，鲸游动是顺着磁场的磁力线流动的，而自杀地点往往是磁场较弱地区，因此它们进入异常区域蒙头不知方向而搁浅。总而言之，鲸类自杀的重要原因是因为它的回声定位系统出现了紊乱，引起听觉失灵而导致的。



1981年9月，一群鲸在澳大利亚莫巴特海湾搁浅自杀，黑压压的鲸尸铺满海滩，令人心悸。

鲸类喷水柱

在无边无际的海洋中，灿烂的阳光照耀在蔚蓝的海面上，只要你留心，你就会看到一道道倏然而起的银白色水柱，就像喷泉向空中喷洒着。这是鲸呼吸时从鼻孔喷出的气体和海水所形成的。因而鲸类的鼻孔又叫作喷水孔。不同种类的鲸，其喷出的水柱高度、形状和大小各不相同。例如蓝鲸喷出的水柱高度有9~12米。因而，从远处观察，根据喷泉不但可以发现鲸类，还可以判别鲸的种类和大小。那么鲸为什么要喷射水柱呢？

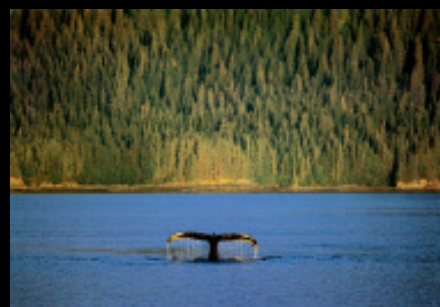


海面上，一头大翅鲸自喷气孔呼出空气，散出一片蒙蒙的雾气。

鲸的呼吸

我们知道，鲸不属于鱼类，而是哺乳类。鲸虽然生活在海水中，但仍需用肺呼吸大气中的氧气。鲸的肺很大且具有弹性，如蓝鲸的肺重约1500千克，肺内可容纳15000升空气。但在水中潜水时间也不能过长，一般十几分钟之后，它还是需要露出水面呼吸一次。鲸的鼻孔与其他哺乳动物有所不同，它没有鼻壳，鼻孔开口在头顶两眼中间，鼻孔边缘还有瓣膜，瓣膜在水后关闭。有的鲸类两个鼻孔靠

在一起，有的鲸类两个鼻孔并成一个孔了。换气时，先要把肺中大量的废气排出来。由于压力很大，喷气时发出的声响极大，有时听起来就像火车的汽笛声。因为强大的气流冲出鼻孔时，把海水带到空中，在蓝色的海面上就形成了我们所看到的喷泉了。



潜入水中的鲸



鲸类的呼吸效率极高，每次呼吸都能在肺部交换90%左右的空气（人类大约可交换15%）。

聪明的海豚

海豚真的很聪明吗？经过解剖，科学家发现：海豚的脑部十分发达，简直不逊于另一类被人们公认为聪明的动物——灵长类动物。海豚的脑又大又重，比人脑的质量还大些。如果按照脑子质量与身体质量的比例来算，人脑占体重的比例最大，为2.1%；海豚为1.7%；黑猩猩只有0.7%。可见海豚脑部与体重的比值大大超过猩猩、猴子等灵长类动物。此外，海豚的大脑半球上所形成的沟回又多又深，有点像核桃仁。研究表明，大西洋瓶鼻海豚的大脑沟回甚至比人类的还多，而且它脑部神经细胞的密度与人类及其他灵长类几乎无差别，加上大脑皮层面积大于人类及其他灵长类，所以这意味着海豚的脑神经细胞数目多过人类及其他灵长类的。大脑沟回的数目与深度，直接影响着脑部的记忆容量或信息处理能力。所以解剖学的证据表明海豚拥有发达的脑部。



海豚大脑发达，是最聪明的动物之一。



嬉戏的海豚

海豚的睡眠之谜

任何动物在睡眠时总有一定的姿势，这时身体的肌肉是完全松弛的。可海豚却从未出现过肌肉完全松弛的状况。难道海豚不睡觉吗？海豚的睡眠之谜，引起了研究催眠生理作用的生物学家的浓厚兴趣。他们将微电极插入海豚的大脑，记录脑电波的变化，还测定了头部个别肌肉、眼睛和心脏的活动情况，以及呼吸的频率。结果表明，海豚在睡眠时，呼吸活动依然如故。与其他动物不同的是，海豚在睡眠时依然游动，并有意识地不断变换着游动的姿势。进一步的研究证明，睡眠中的海豚，其大脑两半球处于不同状态。一个半球处于睡眠状态时，另一个却在觉醒中；每隔十几分钟，它们的活动状态变换一次，很有节奏。正是海豚大脑两半球睡眠和觉醒交替，维持着正常呼吸的进行。海豚是在有意识的状态下睡眠的。



人们将搁浅的海豚重新放回海洋。

游泳健将

海豚是海洋里的游泳健将，它游时最高速度可以达到40~50千米/小时。所以它能毫不费力地将其他海洋动物以及普通轮船抛在身后，自己在水中一往无前。海豚的身体呈流线型，这是一种降低阻力的身体。但游泳时，身体表面与水流仍会产生摩擦。当阻力增大时，普通船只靠螺旋桨等推动力的帮助以克服水流的阻力。而海豚又是怎样消除这种阻力的呢？原来，海豚的皮肤大有文章。它极富弹性的皮肤表面分为表皮和真皮两层。在真皮上，生有许多小管状的海绵状物质。海豚游泳时，整个皮肤能够随着水流做起伏运动，这样能够消除高速运动时产生的涡流，从而使阻力大大下降。所以海豚无需花费多大力气就可以游得很快。



海豚通常聚集在一起，形成一个群体，一起游动，一起寻找食物，一起嬉戏。

海豚会“吹口哨”，这是它们相互交流信息的一种方法。每只海豚都有它独特的声音。



海豚的“声呐”探测力

声呐是一种在水下利用回声来定位、测量距离和探测目标的设备。人们是在20世纪40年代发现海豚的“声呐”的。科学家通过一系列实验证明，海豚“声呐”的探测能力很强。它能够在几米以内发现0.2毫米粗细的金属丝、1毫米粗细的尼龙绳或10毫米长的小鱼。而且海豚的“声呐”能识别目标的性质。人们在海豚前放置一条真鱼和一条假鱼，蒙上海豚的眼睛。结果发现海豚毫不犹豫地向真鱼方向游去。这一特点是人类所发明的声呐无法相比的。科学家经研究发现，海豚头上长着的鼓包（叫额隆）里有一种油质东西，它像光透镜聚光一样汇聚声波，能把海豚发出的超声波汇聚成一个狭窄的波束，所以海豚的“声呐”具有很高的分辨力。

海中的哺乳动物

海牛，顾名思义，是生活在海里的“牛”。其实，除了胃与陆地上的牛一样都分为多个室之外，海牛是与吃草的黄牛及爱泡澡的水牛在进化上毫无关系的一种海兽。它通常生活在生长有茂盛海藻的热带海域里，有时在某些河流中也能看到它们的身影。海牛以水草为食，能大量吃草，与它的独特的牙齿大有关系。它的牙齿又宽又平。但后边不断新长出的臼齿会不停地向前推移，造成前边臼齿脱落，如此不间断地缺失与填补，海牛一生要长出60颗新牙呢。那么，海牛为什么被人们称为“海底清道夫”呢？

清除水道

海牛的食量相当大，一头成年海牛一天能吃掉45千克水草。而且海牛吃草颇为彻底、干净，所经之处，水草一律被清除得一干二净。在热带水草



因为海牛爱吃水草，所以人们常用它们来清除被水草堵塞的水道。

生长过度的地方，利用海牛进行除草是一个既简单又经济的办法。在非洲国家扎伊尔，政府为了清理刚果河中的水生杂草，花费了上百万美元，可是十几天后，杂草又再度滋生，更甚从前。政府如果利用化学除草办法，将会污染水质，甚至影响人们的日常生活用水。于是，人们想到了天然的清道夫——海牛，将两只中等大小的海牛放入刚果河中，经过100多天的努力，清除了1500米长、7米宽的杂草丛生的水道，既有效又实惠。



悠闲自得的海牛

“超级潜水员”——海豹

海豹是哺乳类动物，它圆圆的头，粗粗的颈，肥胖而圆滑的身体呈纺锤状，四肢短而宽，有呈鳍状的五趾，后肢和尾连在一起，且永远向后。别看它在陆上行动缓慢笨拙，只能匍匐蠕动，拖曳前行，但在水中却可以像鱼儿一样自由自在。以鱼类为主食的海豹必须生活在海里，虽然它用肺呼吸，必须经常露出水面换气，但却能在水中待很长时间。就拿威德尔海豹来说吧，它可潜到600多米深的水下，持续40多分钟才露出水面换气。同样用肺呼吸氧气，为什么海豹却能在水中待这么长的时间而不会窒息死亡呢？

海豹的贮氧“仓库”

科学家们经过深入研究，发现海豹体内有种特殊的贮氧“仓库”，也就是它那与众不同的血液和肌肉。我们知道，血液中可以容纳大量的氧气和二氧化碳气体，而海豹的血液所占其体重的比例，通常比陆生动物多。



海豹的特殊身体机能使它成为出色的“潜水员”。

例如人的血液，一般占其体重的7%，而海豹的血液却约占其体重的18%。可见，海豹血液的贮氧量远远大于人体内血液的贮氧量。另外，海豹有别于其他哺乳类动物的地方，就是它的肌肉也能贮存氧气。它的肌肉中有一种肌红蛋白，十分容易与氧结合。当海豹露出水面换气时，吸入肺中的一部分氧气就会与肌红蛋白结合，形成一种特殊的化学物质贮存在肌肉中，供肌肉活动所消耗。这种肌红蛋白越多，贮存的氧气也就越多，正因为肌红蛋白比较多，所以海豹肉的颜色都呈深紫色。



躺在沙滩上休息的海豹



大雪纷飞中，海豹孤独地守望着。

大象趣闻

东非国家肯尼亚的艾尔刚山区，是非洲象经常出没的地方，那里有很多奇怪的岩洞，其中最著名的就是基塔姆山洞。令当地人惊讶的是，在每年干旱的季节里，常常看到非洲象成群结队地走进山洞，它们缓慢地穿过狭窄的通道，来到阴暗潮湿的中央大洞，用长长的象牙，在洞壁上挖凿下一块又一块岩石，接着又用自己的大鼻子卷起岩石，一口一口地吞到肚子里。吞完岩石以后，它们在山洞里稍微休息一会儿，领队的非洲象就发出集合的信号，象群又排着队走出山洞。动物学家们感到十分惊奇：非洲象是吃植物的，怎么会吞吃起岩石来啦？真让人迷惑不解。



非洲大象



艾尔刚山区的大象常常成群结队地去吃岩石，以补充体内的矿物质含量。

用岩石下饭

动物学家们专程来到肯尼亚的艾尔刚山区，进行了考察和研究，才真相大白。原来在非洲象吃的植物里，硝酸钠盐的含量太少，而在这些山洞的岩石中，这种矿物质的含量却很高，差不多是这个地区植物含盐量的100多倍。非洲象吞吃岩石，就是为了补充食物中缺乏的这种盐分。特别是在干旱的季节里，身躯庞大的非洲象会大量出汗和分泌唾液，身体里的盐分消耗特别大，因此需要补充的盐分也就更多了。非洲象在艾尔刚山区已经生活了大约200多万年，假设它们每星期挖掘一次岩石，只需10万年就可以挖成基塔姆这样一个大山洞。



母象和它的小象

大象群居之谜

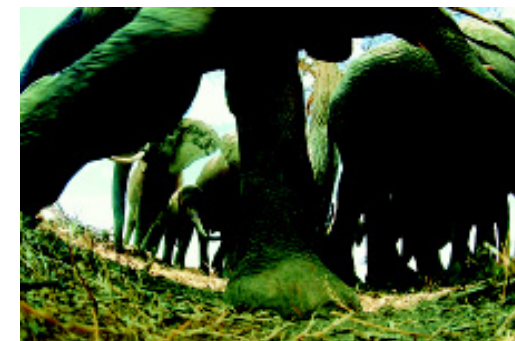
提起大象，我们自然而然地就想起它那扇子般的耳朵、长长的鼻子、柱子般的四肢，还有那高大的身躯，可以说它们是陆地上哺乳动物中的巨人。它们不需要怕任何别的动物，事实上也没有谁敢惹它们。但是你知道吗？大象是过群居生活的。据资料显示，无论是亚洲象还是非洲象，它们都是过群居生活的，而且每一个群体的总数大概都在200头以上。庞大的象群在白天要被分成若干小组，各自去寻找水源和食物，到了晚上才又聚集起来。如此庞大的大象为什么要过集群生活呢？



大象是一种群居动物。

集群生活

别看大象一副剽悍的样子，没有天敌，但幼象还是很容易受到攻击的，尤其是在非洲，饿坏的狮子们就常常找小象的麻烦。所以大象集群第一个目的就是为了更安全，第二个目的是为了寻找食物和水源。瞧大象那高高的个头，就知道它的食量，而且它们对水有大量的需求，所以每天都有很多小组在外面寻觅，晚上带回来一些消息，然后大家在一起商量，以避免盲目的出击。大象的集体主义精神非常强烈，以至整个大家庭还建立了一个托儿所，由两头象妈妈负责照顾所有的幼象，这样它们的母亲就可以安心地去外面寻找食物了。如果象群中有谁不幸去世了，整个象群就会为它守灵好几天，最后用树叶和泥土把死者埋葬才会放心地离去。动物界中除了大象以外，还有很多动物也是过集体生活的，像昆虫中的蜜蜂，鱼类中的带鱼，哺乳动物中的斑马、狼、猴子等等，它们集群的目的，通常是为了安全、取食或者繁殖后代等。



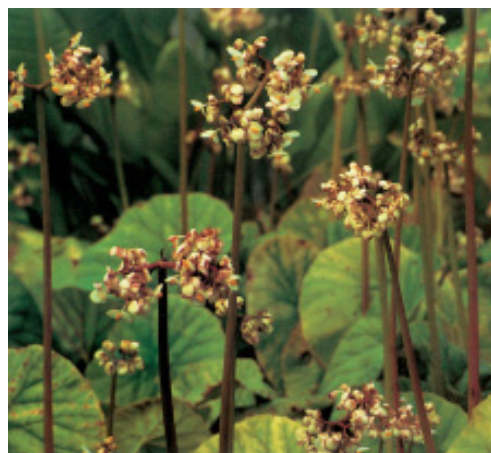
大象群是一个具有严密结构的组织。藉此，它们才能在残酷的自然界生存下去。

□ 第八章 古怪植物

这是一个看似无声无息的世界，实则里面纷繁复杂、奇趣无穷。你以为植物都以进行光合作用而生存的吧？其实有些怪花异草却是恐怖可怕的食肉一族！你以为植物是沉默无言的吧？其实它们全都有自己的奇特语言。不仅如此，植物还有听觉、嗅觉、触觉和视觉。你以为植物的根就是向下生长的吧？其实有些植物竟长出了向上的根。你不知道植物也会睡觉吧？你知道植物也会飞吗？你知道树干为什么是圆的吗……植物世界奥秘无穷，让我们一起出发探索吧！

植物的情感世界

“人是有感情的”，言下之意，其他物种是不会有感情的。但是，在沃特·迪斯尼的动画片里，自然界的生物比人还有灵气。一旦危险降临，树木会把枝丫折回，灌木会蜷缩，花朵会合拢，野草会用叶子向远方的同伴传递信息。以前，人们只把这看成是植物的本能，一种对外部刺激的无条件反射。可是最近二三十年来的研究却使人们对上述的经典结论产生了怀疑，并提出了植物有感情，植物有喜怒哀乐，植物会说话，植物有心理活动等“奇谈怪论”，更有甚者，提出建立“植物心理学”，专门研究植物的“类人”活动。



20世纪以来，科学家的大量研究成果表明：植物有头脑、有感情。

巴克斯特的离奇实验

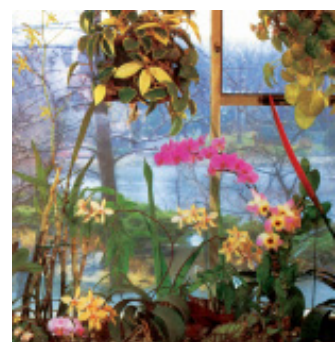
1966年2月的一天上午，有位名叫巴克斯特的情报专家，正在给庭院的花草浇水。这时他脑子里突然出现了一个古怪的念头，也许是经常与间谍、情报打交道的缘故，他竟异想天开地把测谎仪器的电极绑到一株天南星植物的叶片上，想测试一下水从根部到叶子上升的速度究竟有多快。结果，他惊奇地发现，当水从根部徐徐上升时，测谎仪上显示出的曲线图形居然与人在激动时测到的曲线图形很相似。巴克斯特的发现引起了植物学界的巨大反响，并由此在植物界掀起了探索植物心理奥秘的浪潮。巴克斯特的这一关于“植物有意识”的发现后来被人们称为“巴克斯特效应”。



测谎仪能显示植物生物电波的曲线图形。



美国耶鲁大学的试验甚至证明：植物有记忆力。



有研究表明植物喜欢听古典音乐而不爱现代爵士乐。真是有趣的现象！

能欣赏音乐的植物

植物能欣赏音乐吗？科学实验证明，植物确实能欣赏音乐。如印度有一位音乐家，经常在花园里拉小提琴，结果发现园中的花木长得格外旺盛。后来他有意识地让水稻每天听25分钟音乐，结果发现，听了音乐的水稻比没有听音乐的平均高出许多。后来，对黑藻、含羞草、烟草、凤仙花等植物试验，也发现它们对音乐有灵感。为什么植物能欣赏音乐呢？原来音乐的声波能使植物表面气孔增大，从而促进了植物的生命活动。因为气孔的扩大有利于二氧化碳、氧气及水分进出，从而加强了光合作用和蒸腾作用。不同植物对音乐的敏感频率不一样，一般频率越高刺激效果越好。科学家通过研究各种植物的最佳声频后，再针对不同植物，以不同的超声波刺激以获得高产。

植物的紧张情绪

在现代社会中，许多因素会使人神经紧张，比如忙碌、噪声、考试等等。科学家们发现，植物同样也会因生命受到威胁而紧张。植物在紧张时，会释放出一种名为“乙烯”的气体。植物越紧张，释放出的乙烯也就越多。人对这种气体是感觉不到的。美国科学家设计出了一种“气相层析仪”，可以测出植物释放出的极少量的乙烯。研究人员利用“气相层析仪”进行测量发现，当空气严重污染、空气湿度太大或太小、火山喷发、动物啃吃植物的树叶或大量昆虫蚕食植物时，植物都会紧张，释放出乙烯气体。科学家们还发现，经常受到威胁而紧张的植物，它们的生长速度会因受影响而减慢，甚至会枯萎。



植物甚至会产生类似于人的紧张情绪。

植物的“语言”之谜

在巴克斯特的实验公布之后，苏联科学家维克多设计了更先进的实验。他使用电脑仪，把经过催眠处于睡眠状态的被试者的手与植物叶子相连，随后诉说一些愉快或不愉快的事。他发现，电脑仪记录了人和植物基本相同的波形反应。进一步的观察发现，当被试者高兴时，植物的叶子挺拔，花瓣舞动；当被试者说到寒冷浑身发抖时，植物的叶子也会索索抖动；当被试者悲哀时，植物也会沮丧地垂下叶子。



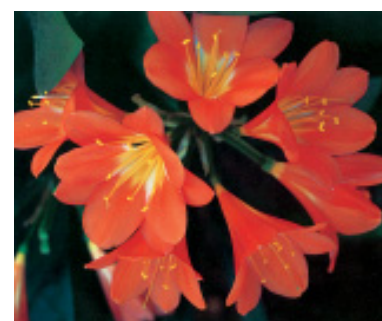
植物也有自己的语言，仪器里甚至传出了它们的呼叫声。



植物之间能互相传递信息，进行交流。

植物间的信息传递

1983年，美国华盛顿大学的两位研究者发现，植物在遭受害虫侵袭时，不仅有恐惧感，而且还会向周围的邻居发出警告信息。植物是怎样互相传递信息的？德累斯顿的生物物理学家赫伯特·魏泽表示，它们是通过声音和能量来传递信息的。例如，一旦槐树的叶子被羚羊或长颈鹿啃得差不多时，不仅这棵槐树，周围的槐树也像接到命令似地开始分泌毒物；森林里，如果有一棵橡树被伐或病死，周围的橡树就会全体总动员，结出更多的种子和果实。魏泽指出，植物之间传递信息的能量是一种微弱的光，通过“剩余能量放大器”可以看见这种光。至于人类听不见植物说话的声音，是因为植物发声的音频太高。



植物之间能以某种形式传递信息。

植物语言翻译机

现在，在英国科学家和日本中部电力技术研究所的努力下，已经有了“植物活性翻译机”，它由放大器、合成器、记录器组成。录音记录表明：黑暗中的植物突然受到强光的照射会发出惊讶的声音；刮风或缺水时，植物会发出低沉、混乱，非常可怕的声音；当植物受到温暖适宜的阳光照射或灌溉以后，原来发出难听声响的植物，会使声音变得悦耳动听。植物的“感情世界”真丰富，植物的“话语”真奇妙。植物语言的研究为我们打开了一条通往未来世界的道路。



当植物“说话”时，它们的叶子会产生极其轻微的颤动。

植物的“爱”与“恨”

科学家发现，并不是只有人类才懂得爱和恨，植物亦有“爱”和“恨”。科学家经过实验证明：洋葱和胡萝卜是好朋友，它们发出的气味可驱逐对方身上的害虫。大豆喜欢与蓖麻相处，蓖麻散发的的气味使危害大豆的金龟子望而生畏。玉米和豌豆间种，二者生长健壮，互相得益。葡萄园里种上紫罗兰，彼此能“友好共存”，结出的葡萄香味更浓。有趣的是，英国科学家用根茎叶都散发化学物质的连线草与萝卜混种，半个月后就长出了大萝卜。有些植物间则有“血海深仇”，彼此“水火不相容”。卷心菜和芥菜是一对仇敌，相处后两败俱伤。水仙和铃兰休想为邻，生长在一起会“同归于尽”。白花草木樨与小麦、玉米、向日葵共同生活，会把小麦等作物“打得一败涂地”。甘蓝和芹菜、黄瓜和番茄、荞麦和玉米、高粱和芝麻等都是“冤家对头”。



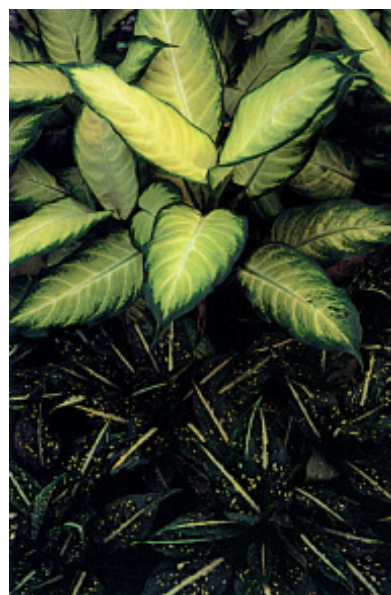
自然界中有些植物可以同种，有些植物不能同种。

植物的感觉之谜

植物并不像你所想的那么无知无觉。事实上，科学家现在正逐渐意识到植物是复杂的生物体——它们可以看到东西，有嗅觉、触觉，也许还有听觉。爱丁堡大学细胞和分子生物学研究所的安东尼·特里瓦维斯教授说：“植物并不像人们想的那么蠢。实际上，它们的智力在某些方面还超过了人类。在发芽的过程中，即使是微小的种子也能感受到20种不同的因素，比如一年中的时间和光照的位置等，种子利用这些因素来确定发芽的正确时间。”



植物受到伤害时会释放出特殊的化学物质，向周围的同伴发出警告。



所有的植物在被触碰时都会作出反应，只是这种反应相对人来说，是极端微弱的。

触觉

植物是适应自然环境的能手。最著名的食肉植物捕蝇草在进化过程中具备了触觉，所以当昆虫掠过它的“触须”时，它的“下巴”就会合上，不幸的昆虫就成了瓮中之鳖。达尔文是最早指出这种行为是模仿了动物的神经系统反应的学者之一。按照达尔文的提示，伦敦大学的医学生理学家约翰·伯登-桑德森给捕蝇草绑上电极。他发现，当捕蝇草的触须被碰到时，便会产生类似动物神经冲动的电脉冲。然而两者的反应速度却大不相同：动物神经冲动的传播速度为每秒100米，而植物体内电脉冲的传播速度仅为每秒3厘米。有17个不同科的大约1000多种植物是有触觉的。它们的这种反应能力十有八九是从细菌——即所有植物的祖先——那里继承来的。细菌可以通过产生微弱的电信号对刺激作出反应。



植物在受到风的打击后，会把更多的能量用于强化茎干。

视觉

植物还有“看”的本事。它们也许没有眼睛，但是格拉斯哥大学的分子生物学家加雷思·詹金斯通过实验证明，植物体内含有觉察光的蛋白质。植物组织内含有光敏色素蛋白质，它们可以“分辨”光的强弱。这种能力很可能使植物看到我们视力所看不到的波长，并具有较高的灵敏度。植物能感觉光照射过来的方向，光的方向使植物知道早上什么时候该“醒来”，同样也能促使植物额外分泌脱落酸和萜烯醇这两种无色色素，这两种色素能滤出强烈的阳光，并发挥“遮光剂”的作用来保护植物免受强烈的紫外线B的照射。



植物能感觉到光的方向。

听觉·嗅觉

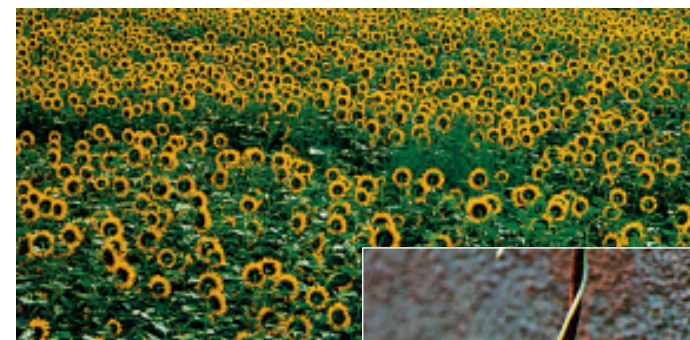
植物有触觉，也看得见，它们还能听见声音呢！莫迪凯·贾菲教授通过向矮豆植株不断播放70~80分贝——比普通的人声略高的“颤声”，使这种植物的生长速度加快了一倍。种子的发芽率也能通过同样的方法大大加快。萝卜种子的发芽率可以从平均20%增加到80%~90%。植物还具有对水分敏感的嗅觉。荷兰瓦赫宁恩农业大学的科学家马塞尔·迪克发现，当植物受到害虫攻击时，就能分泌出一种气味来提醒其他植物开始产生害虫讨厌的气味。迪克使用风筒将受攻击植物发出的气味引向健康的植物。健康的植物在“闻到”或“听到”警告后便迅速开始释放特殊气味。迪克还发现，当利马豆受到红叶螨的攻击时，便释放出一组化学物质，其中包括甲水杨酯，它可以吸引食肉螨赶来吃掉红叶螨。



植物的根部负责“品尝”土壤，并向营养丰富的地方移动。

植物行为探秘

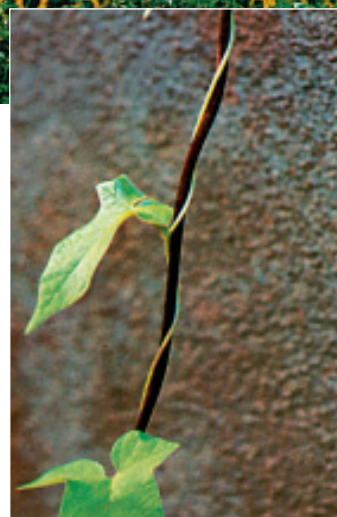
为什么向日葵总是追踪太阳？植物的根为什么只朝地下生长？藤蔓植物的缠绕方向为何不一样？这些有趣而新奇的问题，就属于现代植物行为学的范畴，它是一个奥秘无穷的研究领域，吸引了许多植物学家追寻探索，设法解开其中的谜团。



向日葵盛开，点缀锦绣田野。

葵花向阳的奥秘

花儿生长向太阳，它们为什么向阳，这其中却大有文章。向日葵是这类植物中最有代表性的，它受到体内生长激素的控制，所以追踪太阳。这种生长激素是一种名叫吲哚乙酸的植物生长素。这是美国植物生理学家弗里茨·温特在1926年发现的。他让植物的芽鞘一面得到阳光的照射，一面得不到阳光的照射，结果芽鞘逐渐弯向了有阳光的一面。由此，他便从芽鞘里分离出了植物生长素——吲哚乙酸。经科学家研究发现，这种化合物是怕见阳光的。所以，当阳光照射的时候，它便跑到没有阳光的一面，结果促进了遮阴部分生长加快，受光部分则生长缓慢。由于重力的作用，植物便向了有阳光的一面。



牵牛花是右旋绕茎的。

缠绕植物攀爬的奥秘

在追踪太阳的植物中，最有意思的也许是缠绕植物。比如牵牛花，它盘绕在竹竿上的细茎全部沿逆时针方向，右旋着朝上攀爬。而另一种缠绕植物蛇麻藤则恰恰相反，以顺时针方向左旋着向上生长。它们为什么会这样呢？有位科学家提出了一个有趣的假设。他推断这类缠绕植物的祖先，一类生长在北半球，另一类生长在南半球。植物茎为了跟踪东升西落的太阳，久而久之就形成了各自的旋转，方向正好相反。如果这种说法正确的话，那么照此推论，一些起源于赤道附近的缠绕植物，就不可能有固定的缠绕方向。后来，人们真的发现了左右旋都可以的中性植物，它起源于阿根廷附近靠近赤道的地区。



丝瓜有右旋及左旋的细茎。



草本植物的根系发育

根向下生长的奥秘

曾有人提出一个古怪的问题：植物的根为什么只朝地下生长？这个问题看似简单，可要仔细回答还不是很容易。最近，几位美国科学家为了解答这个问题，对玉米、豌豆和莴苣的幼苗进行了专门的研究。他们发现，植物根冠的细胞壁上积累着大量的钙，尤其在根冠的中央密度最大。因此，他们认为，除了地球重力场的影响外，钙对控制植物的根向地面生长，起着至关重要的作用。



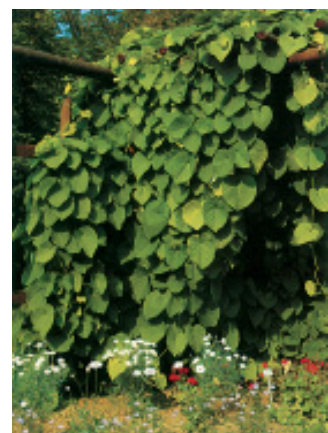
既可左旋也可右旋的缠绕茎

植物的预知之谜

植物究竟具不具备预知“天灾人祸”的能力呢？虽说植物预知“人祸”的超能力大多在文学作品中能看到，现实中却不多见；但植物预知“天灾”的本领却常见于报端，有相当多的科学家面对这一有趣的问题，进行了大量的观察和研究。



植物有预知“天灾”的能力。



植物根系大地，感受敏锐。

含羞草的特异功能

有人发现含羞草能预知地震的发生。含羞草的叶子排列整齐、对称，轻轻地触动一下它的叶尖，整个叶子都会迅速合起来，真像低眉顺目、含羞自持的少女一般。通常情况下，含羞草的叶片是白天打开，夜晚闭合。日出前30分钟舒展枝叶，日没30分钟后枝叶收拢，非常有规律。假如它一反常规：白天闭合，夜晚舒展，则表示大自然将发生变异，这种变异很可能是地震发生的前兆。有人观察到，如果周围60千米的范围内将要发生大地震，约40分钟前含羞草会发生行为改变，会在白天将叶子闭合起来。含羞草不仅能预知地震、台风、低气压的逼近，甚至包括雷雨的袭击、火山爆发等等，它都会发生变化。



当自然界发生异常状况时，植物的生物电位会产生变化。

树木预知地震

一些树木也有奇异的超能力。1976年唐山发生7.8级大地震，在地震来临之前，蓟县穿芳峪一个地方的柳树在枝条尖部20厘米处出现枝枯叶黄的现象。人们发现，当树木出现重花（二次开花）、重果（二次结果）或者突然枯萎死亡等异常情况，那么很可能是地震将要发生了。科学家们观察到，地震发生前，许多植物的生物电位会发生变化。1983年5月26日，日本秋田发生7.6级地震。震前20小时左右，日本观测点上的合欢树生物电位开始激烈地上下波动；震前10小时，又平静下来；震前6小时，再次异常。地震之后，异常消失。除了合欢树以外，还有一些植物能产生与合欢树一样的生物电位变化，像桑树、女贞、凤凰木、漆树等等。



植物不仅能预知地震，也能预报天气的变化。



某些植物具有现在还无法用科学解释的超能力。

植物预报天气

还有一些可以预报天气变化的植物，干旱、大雨、阴天、晴天都可以预报。广西忻城县马泗有一棵150岁的青岗树，人们可以根据它叶子的颜色变化获知天气情况。一般在晴天，树叶呈深绿色；天将下雨时，树叶变成红色；雨后转晴，树叶又变成深绿色。还有一种叫作踯躅花的植物，如果盛开，则第二天准是大晴天；如果花显得“没精打采”，那么第二天很可能是坏天气。另外还有人观察到，如果玉米根长得结实，南瓜藤长得特别多，榧树叶特别茂盛，那么，这一年很可能有台风来袭。

植物中的“环境预警员”

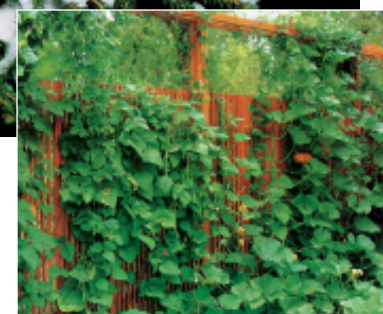
随着工业化程度的提高，世界各国都不同程度地面临一个重要的、严峻的问题——环境保护。在动用大量资金治理“三废”带来的恶果时，人们还不得不利用各种手段进行监测。科学家们发现，植物具有监测环境的超能力，是大气污染的报警器。植物既无仪表，又无警笛，何以成为环境监测的工具呢？其实，在某些特定的情况下，植物的监测能力比人造的器械还要灵敏呢。



环境的变化使得植物的生存变得异常艰难。



雪松对二氧化硫和氟化氢反应灵敏。



当环境污染恶化时，最先知道的是植物。

雪松的预警

据说在南京一工厂附近种植了很多雪松。雪松树姿优美、常年碧绿，深受人们喜爱。一年春天，正当雪松萌发新梢的时候，针叶却发黄、枯焦了。这是怎么回事呢？谁是“谋害”雪松的“凶手”？后来查明，让雪松受害的是两种有害气体：二氧化硫和氟化氢。刚好，附近工厂里常常会放出这两种气体，雪松对它们特别敏感。后来，人们只要看见雪松“犯病”了，而且是同一种“症状”，就知道在它周围的大气中含有二氧化硫或氟化氢。敏感植物对于二氧化硫的反应非常灵敏，它们在二氧化硫的浓度只有百万分之零点三时，就能产生反应；而人只有当二氧化硫的浓度为百万分之一至百万分之五时，才能闻出气味，百万分之十至百万之二十时才会引起咳嗽和流泪。

环境监测卫兵队

具有监测大气污染能力的植物种类相当多，它们组成了一支保护人类健康的卫兵队伍。如花苜蓿、胡萝卜、菠菜可以监测二氧化硫的污染；菖兰、郁金香、杏、梅、葡萄可以监测氟的污染；苹果、桃、玉米、洋葱可以监测氟的污染等等。例如菖兰，它就是很有效的氟污染报警器。菖兰对于氟的敏感浓度是百万分之零点零零五，也就是说，空气中只要含有那么一丁点儿氟，它的叶片边缘和尖端就会出现淡棕黄色的带状伤斑，而且受害组织与正常组织之间有一明显的界线。不同的植物对于不同的气体污染，所产生的反应也不一样。虽然多数是从叶片发生“症状”开始，但“症状”的形态、位置却大不一样。有经验的科研工作者，只要根据植物叶片伤斑的位置、形状，就可以大致知道污染的来源是什么，程度如何。由于这类植物的灵敏度很强，很有典型意义，一旦发现“症状”，便给环境保护提供了极好的依据。



植物对环境的保护起着巨大的作用。



植物与人

植物与人

植物睡眠之谜

睡眠是人类生活中不可缺少的一部分。经过一天的工作或学习，人们只要美美地睡上一觉，疲劳感就会消除。动物也需要睡眠，有的甚至会睡上一个漫长的冬季。除此之外，鲜为人知的是，植物也会睡眠。



合欢树的叶子在晚上会成对地折合关闭。

爱睡觉的叶子

每逢晴朗的夜晚，我们只要细心观察周围的植物，就会发现一些植物发生了奇妙的变化。

比如公园中常见的

合欢树，它的叶子由许多小羽片组合而成。在白天舒展而又平坦，可一到夜幕降临时，那无数小羽片就成对地折合关闭，好像被手碰过的含羞草叶子，全部合拢起来，这就是植物睡眠的典型现象。有时候，我们在野外还可以看见一种开着紫色小花、长着三片小叶的红三叶草。它们在白天有阳光时，每个叶柄上的三片小叶都舒展在空中，但到了傍晚，三片小叶就闭合在一起，垂下头来准备睡觉。花生也是一种爱睡眠的植物，从傍晚

开始，它的叶子便慢慢地向上关闭，表示白天已经过去，它要睡觉了。会睡觉的植物还有很多很多，如酢浆草、白屈菜、含羞草、羊角豆……

睡美花

不仅植物的叶子有睡眠要求，就连娇柔艳美的花朵也要睡眠。例如，在水面上绽放的睡莲花，每当旭日东升之际，它那美丽的花瓣就慢慢舒展开来，似乎刚从酣睡中苏醒。而当夕阳西下时，它又闭拢花瓣，重新进入睡眠状态。它这种“昼醒晚睡”的规律特别明显，因此得名睡莲。各种各样的花儿，睡眠的姿态也各不相同。蒲公英在入睡时，所有的花瓣都向上竖起来闭合，看上去好像一个黄色的鸡毛掸。胡萝卜的花，则垂下头来，像正在打瞌睡的小老头。更有趣的是，有些植物的花白天睡觉，夜晚开放。如晚香玉的花，不但在晚上盛开，而且格外芳香，以此来引诱夜间活动的蛾子来替它传授花粉。还有我们平时当蔬菜吃的瓠子，也是夜间开花，白天睡觉，所以人们称它为夜开花。



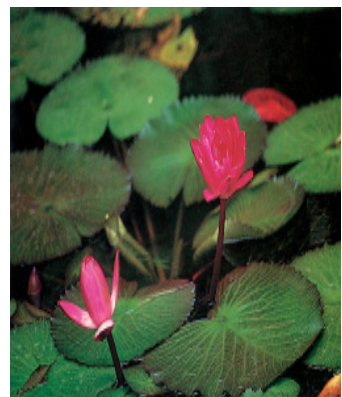
蒲公英的花入睡时，所有的花瓣都向上竖起闭合起来。

一种保护性反应

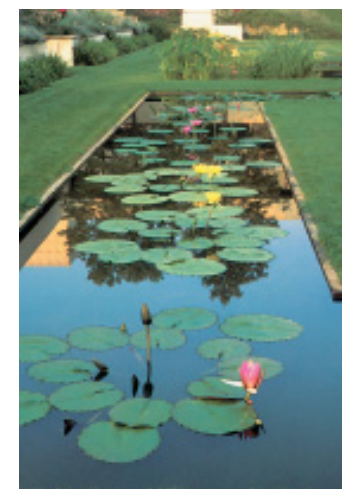
植物睡眠在植物生理学中被称为睡眠运动。植物的睡眠运动给植物本身带来什么好处呢？起初，解释睡眠运动最流行的理论是“月光理论”。提出这个论点的科学家认为，叶子的睡眠运动能使植物尽量少遭受月光的侵害，因为过多的月光照射，可能干扰植物正常的光周期感官机制，损害植物对昼夜长短的适应。后来科学家又发现，有些植物的睡眠运动并不受温度和光强度的控制，而是由于叶柄基部中一些细胞的膨压变化引起的。例如，合欢树、酢浆草、红三叶草等，通过叶子在夜间的闭合，可以减少热量的散失和水分的蒸腾，起到保温保湿的作用。尤其是合欢树，叶子不仅仅在夜晚会关闭睡眠，在遭遇大风大雨袭击时，也会渐渐合拢，以防柔嫩的叶片受到暴风雨的摧残。这种保护性的反应是对环境的一种适应。



植物的睡眠实际上是在漫长的进化过程中对环境的一种适应。



当夕阳西下时，睡莲就会闭拢花瓣，进入睡眠状态。



满池婀娜多姿的睡莲

植物报时钟之谜

18世纪著名的植物学家林奈，经过对植物开花时间的多年研究之后，把一些花开时间不同的花种在自家的大花坛里，制成了一个“报时钟”。人们只要看看“报时钟”里种植在哪个位置的花开了，就大致知道时间了。因为每种花开放的时间基本上是固定的：蛇麻花约在凌晨3点开，牵牛花约在4点开，野蔷薇约在5点开，芍药花约在7点开，半支莲约在10点开，鹅鸟菜约在12点开，万寿菊约在下午3点开，紫茉莉约在下午5点开，烟草花约在傍晚6点开，丝瓜花约在晚上7点开，昙花约在晚上9点开。林奈正是根据各种花卉的开花时间而设计“报时钟”的。



紫星矮牵牛花一般在凌晨4时开放。



蔷薇花

植物的花期

就一天而言（在植物花期内），植物的开花时间大体是固定的；就一年来说，植物开始开花（始花），进入花期的月份也是大致不变的。有人把始花期月份不同的12种花卉编成了歌谣：

一月腊梅凌寒开，
二月红梅香雪海，
三月迎春报春来，
四月牡丹又吐艳，

五月芍药大又圆，
六月栀子香又白，
七月荷花满池开，
八月凤仙染指盖，
九月桂花吐芬芳，
十月芙蓉千百态，
十一月菊花放异彩，
十二月品红顶寒来。

如果有人在一个适当的地方，把这12种花卉按一定的顺序栽种，那么也可以组成一个“报月钟”。



睡莲科莲属著名花卉——荷花，7月开放。



菊花一般在11月盛放。

自然选择的作用

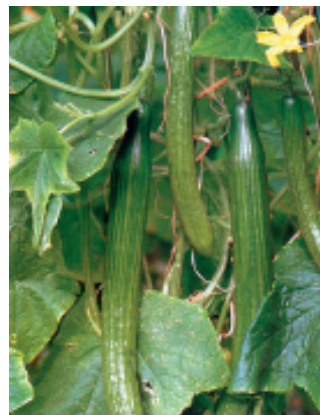
为什么各种植物都有自己特定的开花时间，而且固定不变呢？这是植物在长期的自然选择作用下形成的，以利于植物自己的生存。如在海滨的沙滩上，生活着一种黄棕色硅藻，每当潮水到来之前，它就悄悄地钻进沙底下，以免被猛烈的海潮冲走；当潮水退去时，它又立刻钻了出来，沐浴在阳光下，吸收阳光，进行光合作用。科学家从细胞、分子水平研究发现，这种现象是由遗传基因控制的，因此可以代代相传，形成一种习性。如果把硅藻装入玻璃缸里，带回家观察，就会发现：即使已没有潮汐的涨落，可它仍然像生活在海滩时一样，每天周期性地上升和下落，其时间和海水的涨落时间完全一致。

各种植物的开花时间都是固定不变的，这是长期的自然选择作用的结果。



会运动的植物叶片

很少有人知道植物也能像动物一样运动，只不过植物是在原地运动，表现得不像动物那样明显罢了。到目前为止，人们已经知道的能运动的植物就有近千种。如梅豆、菜豆的爬竿运动，葡萄、丝瓜的攀缘运动，向日葵的趋光运动，苜蓿、酢浆草的睡眠运动，猪笼草、毛毡苔的捕虫运动等等。植物中最为奇妙的“运动员”要算是含羞草和跳舞草了。



会沿木架攀爬的丝瓜

含羞草“害羞”的奥秘

文雅秀气的含羞草，似乎有着特殊的“运动细胞”。只要触动一下它的叶子，它就会立即把“头”低下来，先是小叶闭合，接着叶柄萎软下垂，就像一个娇羞的少女。所以，人们给它取名为含羞草。含羞草为什么会运动呢？大多数植物学家认为，这是靠它的叶子的膨压作用。在含羞草叶柄的基部，有一个鼓鼓的薄壁细胞组织，名叫叶枕，里面充满了水分。当你用手触动含羞草，它的叶子一震动，叶枕下部细胞里的水分，就立即向上或两侧流去。这样，叶枕下部就像泄了气的皮球一样瘪了下去，上部就像打足了气的皮球一样鼓了起来，叶柄也就下垂、合拢了。在含羞草的叶子受到刺激合拢的同时，会产生一种生物电，把刺激信息很快扩散给其他叶子，其他叶子也就跟着合拢起来。当这种刺激消失以后，叶枕下部又逐渐充满水分，叶子就会重新张开，恢复原来的样子。



正在舞动的跳舞草



缠绕在篱笆上的叶子

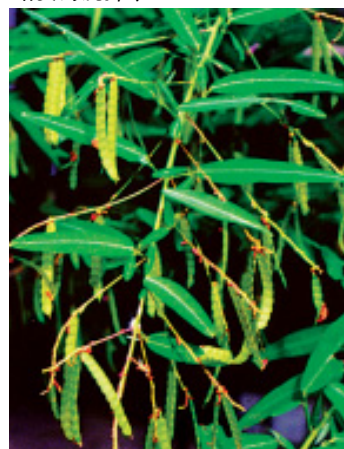
会跳舞的叶子

在中国南方，有一种草叫长叶舞草，是多年生草本植物。由三片叶子组成复叶，只是中间的叶片特别大，呈圆形。两侧的小叶特别小，像两只兔子耳朵，能经常自发地进行转动。一般约1分钟转动一次。中间的大叶上下成一定角度摇摆。奇妙的是，这种摇摆运动完全是在没有任何外界触动和刺激下自动产生的。跳舞草在荒芜寂寥的野外自寻其乐，不断地舞动着自己的叶片。到了晚上，叶柄会紧靠枝干，所有叶片低垂下来进入“梦乡”。为什么跳舞草会跳舞呢？



跳舞草不仅以“舞”见长，还是一种药用植物。

结荚的跳舞草



跳舞草跳舞的奥秘

我们知道植物是通过光合作用来制造营养供自身生长的。白天跳舞草的叶片为了获得较多光线，总是朝向太阳或光亮的地方，随着太阳和光线的移动而变换着它的朝向位置，这样小侧叶便舞动起来了。那么，怎样来变换小侧叶的位置呢？跳舞草叶枕的细胞内含有许多水分，当植株受到不同强度光线照射时，或者不同的温度感应时，便会把这种信息通过两种生物活性物质传递给叶枕内的细胞，这两种物质能使叶枕内的细胞有的吸水而膨胀，压力增大；有的吐水而缩小，压力减小，这样就形成了压力差，叶子就向压力小的一方转去。另外，跳舞草生长在热带，雨水丰富，气温变化多。气温高时，它的代谢旺盛，叶片舞动便快，反之舞动就慢，这样就跳起了妩媚多姿的“舞蹈”来了。到了晚上，没有阳光的照射，叶枕外侧细胞失水，叶片便低垂下来了。

植物种子旅行的奥秘

一般来说，植物是靠种子繁衍后代的。喜欢到草长莺飞的大自然中旅行的人，如果注意观察，就会发现：有些植物，如野生兰花，有时在幽谷涧边默默无闻，有时在山腰浅坡望穿秋水，有时在池边湖畔探头浅笑，甚至在全国各地均可觅其芳踪。为什么同一种植物的后代能如此繁荣昌盛，遍布四面八方呢？



红柳开花前果后，果实裂成三瓣，撒出许多细小的种子，借助顶端的毛束，轻盈地飞翔，去远方扎根。



红柳的种子甚至能在沙漠上扎下根。

长翅膀的果实

许多植物的果实长有翅膀，凭借翅膀，它们成了“飞将军”。植物的“飞行装备”还相当不错，有的是翅膀或翅膜，有的是针芒，有的是羽毛或绒毛。有飞行装备的果实、种子随风飞行到遥远的地方安家落户。榆树和枫杨树在初夏开出黄绿色的花朵，到秋天结成的果实就像灵巧的燕子一样飞上天空。榆树的翅果上长着两张翅膜，大风一刮，便纷纷离开榆树，随风飞到很远的地方。这些长翅膀的果实或种子极轻，飞起来相当轻松。科学家发现，桦树的翅果能飞到1千米以外的地方，长着酷似船帆翅膀的云杉种子能飘到10千米以外。

各式各样的“飞将军”

果实或种子上长“翅膀”的植物种类非常多。如百合和郁金香的种子本身就长成薄片状，在风里像滑翔机一样滑翔；蒲公英种子头上长了一圈冠毛，风把它托得高高的，果实垂在下面，像一顶降落伞；生长在草原上的羽茅，果实上长着羽毛，被风吹得很远，风停了，它就像降落伞一样竖直落地，果实旋转着插入土中。有些植物种子本身的分量非常轻，风一刮，就像长了翅膀一样到处飞。例如梅花草的种子，每粒只有十万分之三克，天鹅绒兰的种子更轻，每粒仅重五十万分之一克，微风一吹，它们都会飞到很远很远的地方。许多植物经长期的自然选择，它们的果实或种子成为“飞将军”，借助风力帮助它们繁衍后代，这正是大自然优胜劣汰的又一体现。



蒲公英的种子是“飞将军”。



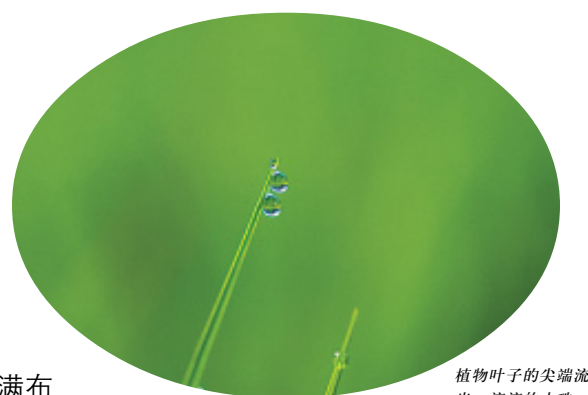
有些植物果实色鲜味甜，小鸟吃了，种子被排泄出来后，就落地生根了。

种子旅行的绝招

有些种子，如莲籽，外面包着碧绿蓬松的莲蓬，呈倒圆锥形。莲蓬很轻，可浮在水面随水漂浮到各处。类似的还有椰子的果实，被海水冲上岸后萌发，因此椰子树一般长在岸边。有些种子，如苍耳，种子或果实外面生有刺毛、倒钩，像一个个绿色的刺猬。当人或动物经过时，能挂在或黏附于人的衣裤或动物皮毛上，伴随着人或动物的活动而免费旅行。还有一些种子，是某些动物的食物，如松果，松鼠非常爱吃，常把它从树上摘到土中以备过冬之需，除吃掉的一小部分外，剩下的则就地自行萌发。还有些植物果实色鲜味甜、果汁多，如红樱桃，小鸟非常爱吃，果肉被消化了，种子有坚韧的种皮保护，随粪便排出体外落地生根，真是一举两得啊。还有些种子，如蚕豆、油菜等，在果皮变干收缩时产生扭裂，把种子弹出，分散到远处。植物有这么多种传播种子的方法，怪不得植物的种子可以到处“旅行”呢！

植物“出汗”之谜

夏天的早晨，你到野外去走走，可以看见很多植物叶子的尖端或边缘，有一滴滴的水珠淌下来，好像在流汗似的。有人说这是露水吧！滴下来的真是露水吗？让我们来细心地观察一番，研究研究。你看，那亮晶晶的水珠慢慢地从植物叶片尖端冒出来，逐渐增大，以后掉落下来；接着，叶尖又重新冒出水珠，慢慢增大，最后掉落下来……一滴一滴地连续不断。显然，这不是露水，因为露水应该满布叶面。那么，这些水珠无疑是从植物体内跑出来的了。这是怎么回事呢？



植物叶子的尖端流出一滴滴的水珠。

吐水现象

在植物叶片的尖端或边缘有一种小孔，叫作水孔。它和植物体内运输水分与无机盐的导管相通，植物体内的水分可以不断地通过水孔排出体外。平常，当外界的温度不高，气候比较干燥的时候，从水孔排出的水分很快就蒸发散失了，所以我们看不到叶尖上有水珠积聚起来。如果外界的温度很高，湿度又大，高温使根的吸收作用旺盛，湿度过大则抑制水分从气孔中蒸散出去，这样，水分只好直接从水孔中流出来。在植物生理学上，这种现象叫作“吐水现象”。吐水现象在盛夏的清晨最容易看到，因为白天的高温使根部的吸水作用变得异常旺盛，而夜间蒸腾作用减弱，湿度又大，植物体内水分过剩，就会出现“吐水现象”。



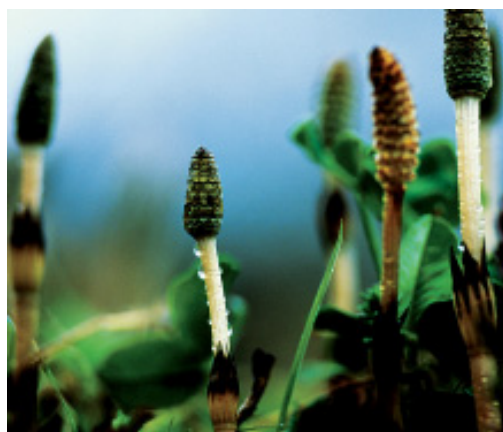
叶脉上的凝露



蜂斗菜体内多余的水分由叶片边缘的水孔排出。

“哭泣”的植物

植物的吐水现象，在稻、麦、玉米等禾谷类植物中经常发生，在芋艿、金莲花等植物上也很显著。芋艿在吐水最旺盛的时候，每分钟滴下190多滴水珠，一个夜晚可流出10~100毫升的清水哩！木本植物的吐水现象就更奇怪了。在热带森林中，有一种树，在吐水时，滴滴答答，好像在“哭泣”似的，当地居民干脆把它叫作“哭泣树”。中美洲多米尼加的雨蕉也会“哭泣”。雨蕉在温度高、温差大、水蒸气接近饱和及无风的情况下，体内的水分就从水孔中溢出来，一滴滴地从叶片上坠落下来，当地人把雨蕉的这种吐水现象当作下雨的征兆。“要知天下雨，先看雨蕉哭不哭”。因此，人们都喜欢在自己的住宅附近种上一棵雨蕉。作为预报晴雨之用。自然界中的这些奇妙现象是多么有趣啊！



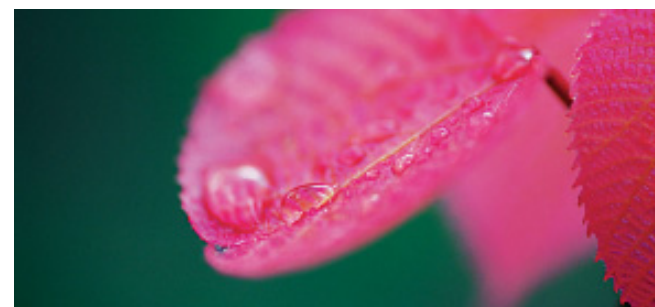
“哭泣”的植物



麦芒针上会凝聚一些水珠，那是从它体内分泌出来的。

叶子的奥秘

炎热的夏天，一场暴雨过后，空气中弥漫着草木的清香。放眼望去，只见满眼葱翠，格外娇嫩。待到金秋时节，秋高气爽，阳光灿烂。但树叶却由绿变黄了。到了深秋，黄叶纷纷飘落下来，形成“黄叶舞秋风”的特有景观。那么，你知道为什么植物的叶子有的呈绿色有的是红色吗？为什么到秋天叶子就变成了黄色，而且它们还会随风飘落呢？



叶片中的红色色素使叶子呈红色。



夏季林木苍翠欲滴。

叶子颜色的奥秘

植物的叶子中有各种色素，最主要的是绿色的叶绿素和黄色的类胡萝卜素两大类。一般情况下，植物叶中所含的叶绿素是类胡萝卜素含量的3倍。叶子中由于绿色的叶绿素比黄色的类胡萝卜素含量高，占较大优势，黄色素被绿色素覆盖，所以正常叶子的叶色总是呈现绿色。而有些植物，如秋海棠等，它们的叶子常年都是红色的。这是因为它们的叶细胞中除了含有叶绿素、类胡萝卜素外，还含有较多红色色素，如藻红素等。叶中绿色素含量少，所以，它们的叶色就是红色的。还有些植物，如红叶朱蕉、雁来红、红背桂等，叶片正面或背面的细胞中含有红色的花青素，于是叶片的正面或背面呈现红色。



林间秋果



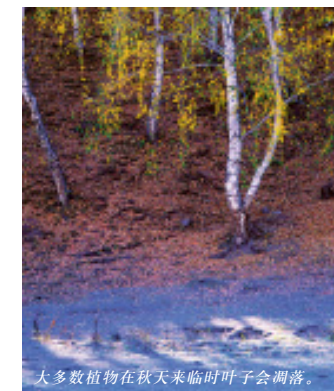
秋季来临时，树上的叶子都变黄了。

绿叶变黄变红的奥秘

当秋天来临时，大地一片金黄。除了一些常绿树木外，植物的叶子都变成了黄色。在秋天，气候条件不正常或叶片衰老，叶绿素较易被破坏或分解，数量会减少，而类胡萝卜素则比较稳定，所以，叶片普遍变黄。另外，秋天温度降低，植物体内积累较多的可溶性糖如葡萄糖、蔗糖等用于适应寒冷，这也有利于红色花青素的形成。一方面是绿色素的减少，另一方面是红色素的增多，因此，有些树木如枫树、乌桕树、槭树等的叶子，一到秋天就变得一片火红，形成“霜叶红于二月花”的奇观。著名的北京香山红叶，就是这样形成的。

叶子凋落的奥秘

秋天来临时，日照渐渐变短，温度也逐渐降低。植物接受外界环境信号，自身代谢发生一系列生理变化，蛋白质等物质的合成减少，分解作用加强；光合、呼吸作用下降，慢慢步入衰老。植物在衰老过程中，叶柄基部产生离层，它约有1~3层细胞厚。在乙烯、脱落酸等激素的作用下，纤维素酶和果胶酶等活性增强，分解了离层细胞壁物质并使它与离层细胞之间分离开来。这样，离层细胞之间的联系非常脆弱，稍加一些外力如风力，叶柄等就会自然脱落。因而，多数植物秋天会落叶。



大多数植物在秋天来临时叶子会凋落。

花的谜团

不同的植物开出不同的花，花的颜色、形状、大小都很不相同。各种各样的花构成五彩缤纷的植物世界。花的清香、花的鲜艳可以美化环境，陶冶我们的情操，同时花还可生产各种花茶，也可以入药。那么，花到底由哪些部分组成的呢？为什么南方的花比北方的花艳丽呢？为什么山上山下的花不是同一时候开放呢？

花的基本结构

花的颜色、形状相差很大，但是它们的基本结构是相同的。一朵完整的花可分为五个部分，即花柄、花托、花被、雄蕊群、雌蕊群。花柄和花托：花柄是花着生在枝条上的柄状结构，对花起支持和营养作用。花柄顶端膨大的部分称为花托。花被：

着生于花托的外周或边缘部分。雄蕊群：一朵花中全部多个雄蕊的总称，着生在花冠内侧，每个雄蕊由花丝、花药两部分组成，花药能产生花粉。雌蕊群：一朵花中雌蕊的总称。雌蕊位于花的最中心位置。一朵花在果实长成后，雄蕊，花瓣及雌蕊的柱头、花柱等部分都凋谢萎缩了，一般仅留下花萼，如茄子、辣椒，有的连花萼也不见了。



蛇梅的花长成果实时，只留下了绿色的花萼。



温度的差异使得同一种花在不同的地方开放的时间不一致。



山上花开山下谢。唐代诗人白居易在游历山川时有这样的经历。一天他到达一个山中寺庙，庙前一棵桃树花开正旺，满树芬芳。他有点不相信自己的眼睛，明明几天前在山下游了几处桃园，那里的花都谢了，想不到，来到这里能看到满树桃红，瓣瓣清新。于是得了两句诗：人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开！为什么会这样呢？原来，植物花开，受温度的影响。初春阶段，气温是逐渐变暖的。而山上与山下比较，同一时间，山上的气温比山下低。山下气温变暖到了桃花开放所需要的温度时，山上还没有达到。山下的花开过了，天气已经很暖了，山上才暖到桃花开放所需要的温度。所以，山上的桃花比山下开得晚。高山和平地比较，山越高，气温越低。很多植物的开花结果都受温度的影响，桃花只是其中的一种。在高山上，不同高度的气温差异比较大，所以还有这样的说法：“一山有四季，十里不同天。”



五彩缤纷的鲜花世界

南花艳丽北花素

植物从开花到结果大多需要授粉。植物授粉有不同的方式。有些植物靠风来传粉，这些植物称风媒传粉植物，这类植物的花，称为风媒花。还有些植物的传粉依靠昆虫，这些植物称为虫媒植物，这类植物的花，称为虫媒花。风媒花一般花瓣不会很大，花瓣太大了对风吹传粉来说太累赘，所以，风媒花往往小而且不艳丽。而虫媒花就不同了，虫媒花一般花瓣比较大，并且比较艳丽。这样，昆虫才容易看得见。有些虫媒花还有蜜腺，可以分泌蜜糖，吸引一些昆虫去采蜜。

所以，虫媒花往往比较大，比较艳丽，有些还能分泌蜜糖。南方比较温暖，昆虫种类比北方丰富。北方不仅比南方寒冷，而且风大。因此，南方的虫媒花比北方多；北方的风媒花比例要大一些。这也是植物对环境适应的结果。

这种花的雌蕊高高突起，以吸引蜂蝶的注意。



虫媒花要比风媒花艳丽得多。

山上花开山下谢

唐代诗人白居易在游历山川时有这样的经历。一天他到达一个山中寺庙，庙前一棵桃树花开正旺，满树芬芳。他有点不相信自己的眼睛，明明几天前在山下游了几处桃园，那里的花都谢了，想不到，来到这里能看到满树桃红，瓣瓣清新。于是得了两句诗：人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开！为什么会这样呢？原来，植物花开，受温度的影响。初春阶段，气温是逐渐变暖的。而山上与山下比较，同一时间，山上的气温比山下低。山下气温变暖到了桃花开放所需要的温度时，山上还没有达到。山下的花开过了，天气已经很暖了，山上才暖到桃花开放所需要的温度。所以，山上的桃花比山下开得晚。高山和平地比较，山越高，气温越低。很多植物的开花结果都受温度的影响，桃花只是其中的一种。在高山上，不同高度的气温差异比较大，所以还有这样的说法：“一山有四季，十里不同天。”

变色花与月季王

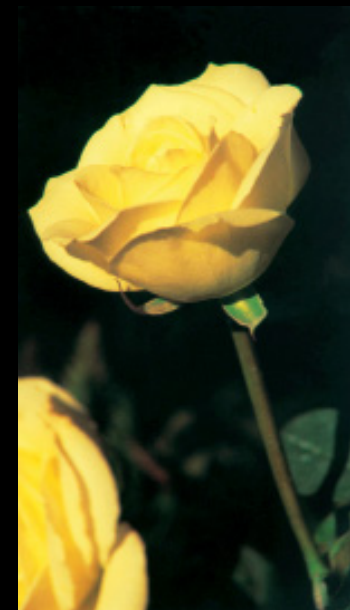
大家都知道，植物的花具有各种颜色，如红色的花、蓝色的花、紫色的花。可是，你见过会变色的花吗？木芙蓉一般在10~11月开花，花单生在枝顶叶腋里，花瓣近圆形，有褶皱，花大艳丽，雍容端庄，十分可爱。到木芙蓉开花的季节，在早上、中午和下午，认真观看它的花色，你就会发现，早上花刚开放时，花色是乳白色，到了中午为粉红色，下午以后转为深红色，正如诗人所描绘的“晓妆如玉暮如霞”，好看极了。



花的颜色由花色素决定。

花色素的作用

科学家发现，在花瓣细胞的细胞液里存在着一类叫做花色素的物质。不同花色素的颜色不同，同一花色素的颜色也会有变化。这种变化主要是受花瓣细胞的酸碱性所决定，当细胞液是酸性时花色素呈红色，是碱性时花色素为蓝色。花具有美丽的颜色，主要是由花色素显示出来的。而木芙蓉花在一天里，由于阳光照射和温度的变化，引起花瓣细胞液逐渐变酸，使花色素逐渐变为红色，花瓣的颜色也就逐渐变成红色了。



现代月季品种——“冰山”



月季花蕊

现代月季来源之谜

现代月季不仅花体丰硕，花朵繁盛，花期长久，而且色彩丰富，香味浓郁，花姿优美，株型健壮，深受世界人民的喜爱。现代月季如今遍布世界，已达1万多个品种，如著名的“和平”、“冰山”等品系。近年我国各地公园、花圃、绿地普遍栽植的月季都是从国外引进的现代月季，俗称洋月季或玫瑰。可是，论起“血缘关系”，中国月季却是现代月季的鼻祖。为什么呢？



现代月季品种——“琥珀皇后”

杂交月季

“花亘四时，月披一秀”的月季，是我国的传统名花。在我国的花卉历史上，早在秦汉时代就有对月季的记载。野生的月季在我国种类很多，如蔷薇、玫瑰等（欧美统称玫瑰），在北半球各地也有野生蔷薇分布。可是，一年四季常开，花多、重瓣、芳香的月季花，却仅仅生长在中国。1789年，中国月季名种“中国朱红”、“中国粉”、“香水月季”、“中国黄色香水”等，经孟加拉湾传入欧洲。经过不断地杂交选育，现代月季形成了庞大品系。可见，中国是世界月季的发源地，所以称中国的月季和香水月季是现代月季的鼻祖。

现代月季品种——“伊丽莎白女王”



世界最大的植物

植物王国里有许多奇异的植物，它们往往令人惊叹不已。你见过世界上最大的花吗？你知道最大的叶子有多大吗？你知道最大的树有多大、多高吗？



印尼雨林中的大王花



公园里的王莲

最大的花

大王花又名莱佛士大花草，1815年5月，英国植物学家莱佛士在印度尼西亚的苏门答腊东南部的热带森林中首次发现。大王花平均重约六七千克，直径1米左右。最大的直径约1.4米，最重的达三四十千克。花瓣呈红色或紫棕色，含有很多浆汁，每片花瓣大约30~40厘米长，20厘米宽。花的中心部分很特别，看上去像一只脸盆，如用它盛水，可装六七千克之多。令人惊奇的是，作为“世界花王”，它盛开时不但不香，反而散发一股恶臭气味，让人闻而却步，却招来一群臭味相投的朋友——蝇类和甲虫。大王花另一奇特之处在于它既无根，又无茎，还没有叶子，简直有些不像植物。而且别看它在花中称王，可过的却是一种寄生生活。它只有黏附在葡萄科的爬岩藤属植物的身上方能生长。



美国“巨杉帝国”里的“世界谷”，树干直径长达11米，汽车可由中央通过。它是现今世界上最大的树。

据考察，这棵大树的树龄在5000年以上，总重量达280万千克，等于450只最大的陆生动物——非洲象的重量，地球上最大的动物蓝鲸，也要15只加在一起才能和它的重量相近。

最大的树

在美国加利福尼亚州内华达山脉西坡有一片一望无际的大森林，这片浩瀚的林海是由巨杉组成的，它名扬四海，号称“巨杉帝国”。巨杉是植物界中的巨人，属于杉科，是长绿大乔木，长得异常高大，成熟的高达60~100米，最高的达142米，直径12米。树的寿命也特别长，有不少已有两三千年的树龄，甚至有生长了5000年之久的古木。因此又被人们称为“世界谷”树。100多年前，人们才发现这种巨树，因它的树叶奇特，被称为“猛犸树”或“加利福尼亚松”。在巨杉帝国中，最著名的一株巨杉位于内



美国巨杉



西双版纳葫芦岛热带植物园引种的王莲，它的叶子可以承重一个半大的孩子。

最大的叶子

在巴西亚马逊河流域，人们经常可以看到水面上漂浮着一片片绿色的大圆叶。这种世界上最大的植物圆叶，就是著名的睡莲科植物——王莲的叶子。王莲的叶子大得惊人，直径一般在2~3米，最大的直径达4米。王莲叶子浮在水面上，叶的边缘向上翻卷，样子像个浅浅的大圆托盘，具有很高的负荷力，可以轻易托住一个半大孩子。最大的王莲叶子，可负荷重量竟达70千克。王莲的叶子为何有如此大的浮力呢？这是因为它的叶子面积大，从叶中央到四周都有放射状的粗大叶脉，它们构成了坚固的支架；在叶脉之间还有许多弧形横隔，分成一个个气室，这更加大了它在水面上的浮力。因此，王莲叶子的承重力很强。近年来，科学家们又发现了王莲的另一妙用——可以净化河水。王莲的根周围的真菌和细菌能分解河水中的有机物质，根本身也能够吸收河水中的有毒物质，从而使河水得到净化。

奇异的植物陷阱

植物也会设置陷阱吗？是的。有些植物是用陷阱逮住昆虫的，不过它们捕虫而不吃虫，只是将昆虫囚禁起来，然后又打开“牢门”，把“俘虏”放走了。它们囚住昆虫，是让这些虫子为自己传授花粉。



巧设陷阱引诱昆虫传粉的花



兜状的花朵设下了甜蜜的陷阱。

花之囚

马兜铃会巧设陷阱。它的花儿像个小口瓶，瓶口长满细毛。雌蕊和雄蕊都长在瓶底，只不过雌蕊要比雄蕊早熟几天。雌蕊成熟的时候，瓶底会分泌出一种又香又甜的花蜜，把小虫子吸引过来。小虫子饱餐一顿后想要返回时，早已身不由己，陷进“牢笼”了。因为瓶口细毛的尖端是向下的，进去容易出来难。小家伙心慌意乱，东闯西撞，四处碰壁，不知不觉中所带来的花粉就粘到了雌蕊上。几个小时，雌蕊萎谢了，小虫子依然是“花之囚”。直到两三天后，雄蕊成熟了，小虫子身上沾满了花粉，它才能重见天日。那时，马兜铃会自动打开瓶口，瓶口的细毛也枯萎脱落了，这个贪吃的“使者”终于逃出“牢笼”。不过，刚恢复自由的小虫子又会飞向另一朵马兜铃花，心甘情愿地继续充当“媒人”。

陷阱小道

除了马兜铃，还有一些会设陷阱的植物。有一种萝藦类的花，虫儿飞来时细脚会陷入花的缝隙中。虫儿拼命挣扎，结果脚上沾满了花粉。小家伙从缝中拔出脚来，便一溜烟似地跑了。拖鞋兰的花儿是别具一格：兜状的花中，没有明显的入口，也看不到雄蕊和雌蕊，只是中间有一道垂直的裂缝。蜜蜂从这儿钻进去，就来到一个半透明的小天地里，脚下到处是花蜜。蜜蜂尝了几口，刚准备离去，谁知后面已封闭起来，没有退路了。只有上面开着一个小孔，蜜蜂只好沿着雌蕊柱头



花朵的欺诈手段



长相怪异的花

下的小道勉强穿过，这时身上的花粉被刮去了。它再钻过布满花粉的过道，身上沾满了花粉，这是拖鞋兰花请蜜蜂带到另一朵花中去的。



植物的骗术往往令昆虫大上其当。

植物的骗术

另外一些植物虽然不设陷阱，但也会欺骗动物前来为自己传授花粉。在北美和地中海一带有一种兰科植物，就是靠对细腰蜂的欺骗。这种植物花朵的形状很像雌细腰蜂，花瓣闪耀着金属光泽，就像阳光下雌蜂的翅膀。有趣的是，它的花朵还能发出雌细腰蜂的气味呢。难怪雄细腰蜂见了会兴高采烈地飞来，等它发觉受骗上当时，已在为植物传粉了。留唇兰的骗术更加高明。它的花朵的形态和颜色，活像一只蜜蜂。一片留唇兰在风中摇曳，简直就像一群好斗的蜜蜂在飞舞示威。蜜蜂有很强的“领土观念”，它们发现假蜂在那儿摇头晃脑，便群起而攻之。结果，正中留唇兰的下怀，蜜蜂的攻击对花朵毫无损伤，却帮助它传授了花粉。

“神木” 种种

一般的树木，在生长过程中最怕的就是被刀斧砍伤。然而，树中也有不怕刀斧砍的“硬骨头”，被刀斧砍过反而花繁果丰。芒果树便是树木中的这种“硬骨头”。不过还有一些树不仅不怕刀砍斧劈，而且连子弹也击穿不了。这种木头坚硬如铁，火烧不坏，简直是“铁木”。



荒原独树

因为芒果的枝叶茂密，光合作用合成出来的大量营养物质都由运输线传给了根部，以供根系长粗、伸展之用。过多的营养输入根部，则枝叶积累营养就会不足，从而影响开花、结果。如将树皮砍开道道口子，就可以阻止过量的营养输入根部，枝干营养丰富后，就可以促进多开花，花开得多，果实自然也就结得多。



给神奇的俄罗斯“神木”拍照。

铁木“脊梁”

在中国广西容县生长着一种硬度不逊于钢铁的树木。这种树木就是具有“铁木”之称的铁梨木。说起铁梨木，便有必要提一提坐落在容县城东人民公园内的真武阁。真武阁被人们称为“建筑史上的奇迹”。这是因为此阁虽然重达数百吨，但不用一钉一铁，是彻底的木结构。据史书记载，这里曾经发生过许多次地震，还经历过若干次风暴的袭击，但历经劫难的真武阁却仍然毫发无伤。这除了它建筑结构科学合理之外，还与木构件材料优良有很大关系。整个真武阁有3000余件木构件，这些构件全都由铁梨木加工而成。铁梨木又称格木，或铁木，刚砍伐下来时呈红褐色，日子久了便乌黑油亮，光彩夺目。铁梨木木质坚硬，分量极重，长期埋在地下或浸泡水中也不会腐烂变形，因而，铁梨木常被用于打造家具、建筑、造船、桥梁和机械制造。



用铁梨木建成的广西真武阁

不怕刀砍的树

芒果树，属于漆树科、芒果属的常绿乔木。树冠生长得繁茂，呈球形；树皮厚，为暗灰色；树干高大粗壮，树高10~20米；寿命可达几百年。芒果树不怕刀斧砍。被刀砍过的芒果树上，结出的果实比没有被刀砍过的树结出的果实还多。随着科学的发展，人们逐渐弄明白了刀砍之法促果丰的科学道理。

不怕子弹的树

“神木”生长在俄罗斯西部沃罗涅日市郊外。它是一种带刺的橡树，木材剖面呈紫黑色，看上去平平常常，毫无出奇之处。但这些橡树木质坚硬似钢铁，不怕海水泡，也不怕烈火烧。为了解开其中的奥秘，苏联林学家谢尔盖博士对它做了科学测试。他取下几根木纤维，拿到显微镜下观察，结果发现，在木纤维的外面全裹着一层表皮细胞分泌的半透明胶质，这种胶质遇到空气就会变硬，好像一层硬甲。用仪器分析胶质成分，结果表明，胶质中含有铜、铬、钴离子以及一些氯化物等。正是由于这些物质的存在，才使得这种刺橡木坚硬如铁，不怕子弹，不怕霉蛀。另外，刺橡木分泌的胶质在高温下能生成一层防火层，并分解成一种不会燃烧的气体。这种气体抑制氧气的助燃作用，使火焰慢慢熄灭。



自然界中有一些不同寻常的神奇之树。



林中奇木

神奇的“食物树”

树是人们最常见的植物之一，很多树结出的果实都是人们的美味食品。不过，有些树的“果实”比较稀罕，与我们通常所说的果树大不相同，于是有人将它们统称为“食物树”。

大米树

太平洋地区的一些国家里，有一种名叫“西谷椰子”的树。它的树形很像椰子树，令人叫绝的是，这种树可产出“大米”来。这种树的树皮、树干内含有大量淀粉。当地人常把树砍倒，将树干劈开，取出淀粉，然后放在清水



神奇的“西谷椰子”——大米树



树的果实是人们爱吃的食品。

中沉淀、晒干，最后加工成像大米一样均匀、洁白的颗粒，称之为西谷大米。一般情况下，每棵西谷椰子树可产西谷大米300千克左右。西谷椰子树一般只开一次花。开花之前，树干内堆集的淀粉可达几百千克。可奇怪的是，只要一开花，大量淀粉很快就会消失得一干二净。

糖槭树

在北美洲，有一种能够分泌糖汁的树，它的名字叫“糖槭树”。这种树通常高30多米，树干的直径大约60~100厘米。每年1~4月份，是割取糖



风景优美的糖槭林园

汁的大好季节。一棵生长15年以上的糖槭树，每年可产约360千克的糖汁。但是这种树并不是永远都产糖，平均每棵糖槭树的产糖期为50年左右。很多人都感到奇怪，糖槭树里的糖汁是怎样产生的呢？原来，糖槭树的树干内贮存着大量的淀粉。每年冬天，这些淀粉慢慢地转化成糖。到了第二年的春天，草木复苏，树液开始流动，这时便可以在树干上切口取汁了。



加拿大糖槭树

猴面包树

在世界第四大岛——非洲的马达加斯加岛上生长着一种奇形怪状的“猴面包树”。它的枝杈形状千奇百怪，酷似树根。这种“根系”好像“长在脑袋”上，暴露在空气中的乔木，属锦葵目木棉科，原产于非洲。其树干呈稀奇古怪的“大肚子”式的“圆桶形”。它们通常高约10多米，但是“腰围”（即树干最粗处的周长）却往往长达几十米，常常要一二十个人手拉手才能合抱一圈。旱季来临，为了减少水分的蒸发，这种树会迅速地落光身上所有的叶子。一旦雨季到来，它又会依靠自身



猴面包树

松软木质，如同海绵一样大量吸收并贮存水分，然后开花结果。这种“猴面包”是当地居民的“天赐食物”，在非洲历史上的几次大饥荒时期，这种“天然面包”曾从死神手里夺回了成千上万饥民的生命。因而猴面包树又有“非洲的生命之树”的美称。猴面包树还是植物王国中的老寿星。只要没有特殊意外，它们一般可以活4000~6000年。一株老树周围常常是“子孙满堂”，因而又有“森林之母”的美称。

树的逸事

只要你平常对周围的树木稍加注意，就会发现一些司空见惯而从未去深思的现象：比如为什么所有树的树干都是圆形而不是方形的？为什么有些树又高又直，没有什么枝枝蔓蔓呢？为什么有些树心都空了，却还茂密繁盛活得很好？关于这些问题，植物学家都给我们作出了解答。



关于树木有许多奇怪而有趣的问题。



所有树干都是圆形的，没人见过方形的树，这是为什么呢？

圆形树干的奥秘

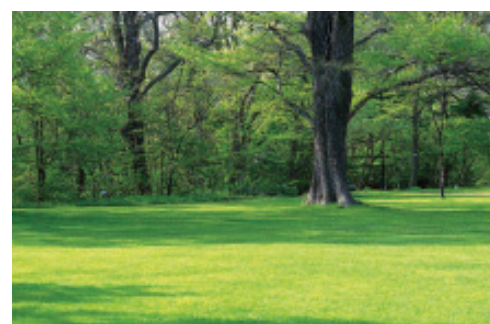
树干为什么大多是圆柱形的，而不是别的形状呢？让我们来看看圆柱形树干的好处吧！几何学告诉我们，圆的面积比其他任何形状的面积都要大。因此，如果有同样数量的材料，希望做成容积最大的东西，显然，圆形是最合适的形状了。其次，圆柱形有最大的支持力。强有力的主干必须支持住高大的树冠和丰产的果实。再说，圆柱形结构的树干对防止外来伤害也有许多好处。树干如果是正方形或是长方形或是圆以外的其他形状，那么，它们必定存在着棱角和平面。棱角最容易被动物除掉，也极容易被磨擦碰伤。树木的皮层是输送营养物质的通道，皮层一旦中断，树木就要死亡。另外，树木是多年生植物，在它的一生中难免要遭到风暴的袭击，由于树干是圆柱形的，所以不管任何方向吹来的大风，很容易沿着圆面的切线方向掠过，受影响的就仅有一小部分了。一切生物都在进化的道路上前进着，它们躯体的特点总是朝着对环境最有适应性的方向发展。圆柱形树干也是对环境适应的结果。

树木高直无枝的奥秘

有些树又高又直，没有纵横的枝条，只在顶上有那么一小段长着树枝和树叶，看上去仿佛在一根电线杆顶上扎了一把伞。这是怎么回事呢？原来，树木的生长，首先必须依靠阳光。然而在一定面积上，阳光能给予的能量是有限的，就使树木不得不改变它的生长状况，以适应自然环境。在众树密布的森林里，大量的枝叶既影响通风，又得不到充足的阳光，因而不能给树身制造养料，在消耗了枝叶本身的养料以后，就自然而然地枯死了，掉落了。这种现象叫作森林的自然整枝。



茂密森林中的树木大部分都长得高而直，这样有利于获取更多阳光。



在开阔地带的树木则枝叶纵横，繁茂昌盛。

空心老树不死的奥秘

常可以看到有些年久的老树，树干是空心的，可枝叶仍旧茂盛。这种树木为什么还会活呢？这是因为树干空心对树木并不是一种致命伤。树木体内有两条繁忙的运输线，生命活动所需要的物质靠它们秩序井然地向各个部门调运。木质部是一条由下往上的运输线，担负着把根部吸收的水分和无机物质输

送到叶片去的任务；皮层中的韧皮部是一条由上往下的运输线，它把叶片制造出来的产品——有机养分运往根部。这两条运输线都是多管道的运输线，在一株树上，这些管道多到难以计数。所以，只要不是全线崩溃，运输仍可照常。树干虽然空心，可是空心的只是木质部中的心材部分，边材还是好的，运输并没有全部中断，因此，空心的老树仍旧照常生长发育。



不死的空心老树

根的趣闻

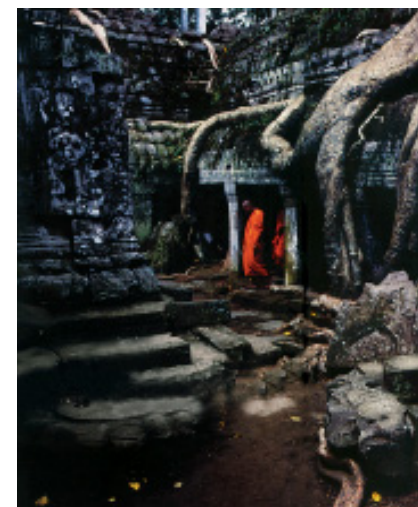
说到植物的根，人们会想到《水浒传》中的鲁智深，他的力气大得出奇，竟然能把大相国寺的垂柳连根拔起。连根拔起垂柳为什么不容易呢？这是因为植物的根在地下分布得既深又广，根紧紧抓住大地，把植物固定在大地上，同时为植物的生长发育输送水分和养分。根作为植物的一部分，默默无闻地奉献，一般人对它了解得不多，其实，它也有不少奇趣呢！



露出地面的老树根

根的生命力

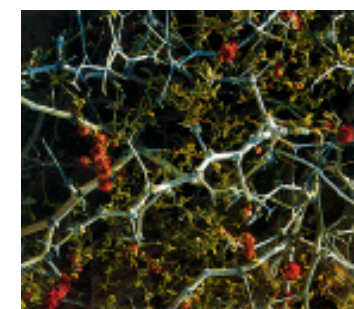
如果有可能到地底一游的话，你会惊奇地发现，植物的根竟是如此发达！小麦的根最多可达70000条，总长500米以上；一株才长出8片叶子的玉米，根的数目在8000~10000条！生活在沙漠地区的骆驼刺，地上的茎充其量不过0.5~0.6米高，地下的根却可长到5~6米，最深可达15米。种子在发育时，胚根最先突出种皮，径直往下生长。这种根又粗又大，入土较深，叫主根。主根上再长出较细的根来，这种根叫侧根。



一株千年古菩提树的根牢牢抓住了吴哥寺的塔普伦庙。



孤寂的树桩



沙漠地区的骆驼刺是骆驼的美味食品，为了吸取水分，它的根深扎向地底深处。

“无手雕刻家”

植物学家曾经做了这样一个实验。先在地里挖了一个30厘米深的坑，然后将一块光滑的大理石平平地放了进去，上面用土壤盖好，尔后在土中撒下一些芸豆种子。不久，芸豆苗出土了。等到芸豆的茎蔓上长出卷须来，将土扒开，竟然发现芸豆苗的根紧紧地贴在大理石表面，原来光滑的大理石面被根“刻”上了纵横交错的纹路！芸豆的根为什么能成为“雕刻家”呢？原来，植物的根在呼吸时吐出二氧化碳，这些二氧化碳溶解在土壤溶液中成为碳酸，然后再以离子交换的形式把大理石（主要成分为碳酸钙）分解成氧化钙和二氧化碳，氧化钙溶于水，随水被根毛细胞吸收。天长日久，大理石板表面就这样被“雕”出花纹来。

奇异的变态根

有人曾在西藏某地挖到一个罕见的大萝卜，竟有20余千克！萝卜为什么会长这么大？原来，萝卜的膨大部分是植物的贮藏根，它是由主根发育而成的。植物学家把贮藏根——这种形态、结构和功能都发生很大变化的根，叫作变态根。植物的变态根除了贮藏根外，还有支柱根、板状根、气生根、寄生根和附着根等。玉米的茎上有许许多多不定根来，它们起支撑茎干的作用，因而被称作支柱根。热带雨林中，很多高大的植物都长有结实的板状根，可以有效地防止大树倾倒。至于气生根，除了榕树以外，吊兰和葡萄蔓上也可以见到。说到寄生根，主要指是菟丝子，它吸附在其他植物体上，吸收现成的养料。长有附着根的植物多是热带丛林中的菊科植物，它们长出又扁又平的根，仅仅是为了附在大树的树皮上，“吮吸”树洞里或树干上淌下的雨水。



“独木成林”的巨大榕树

植物长生不老之谜

在世界各地，到处可见年龄达数百、数千岁的老树，世界上寿命最长的植物——水杉，可以活4000年以上，在美国，甚至有成片的长寿林。而在动物界，即使是被视为长寿象征的乌龟，顶多能活几百岁。人类的寿命就更短了。为什么植物的寿命远比动物的长呢？



中国云南镇沅县千家寨长着一株树龄600多年的野生古茶树。

不确定的寿命

在春天撒下牵牛花的种子，到了夏天便会盛开花朵并结出种子，入秋之后立即枯萎。依此看来，牵牛花的寿命只有半年。如果把萌芽的牵牛花一直放在暗处使它照不到光线，它就会在刚刚长出双子叶还没有抽蔓时就开花结果，进而枯萎。这时，它的寿命只有短短几个星期而已。但是，如果把牵牛花移入温室，一到夜晚就点亮电灯保持光亮，它将始终不会开花，而是一个劲儿地伸蔓长叶，持续生长好几年。由此看来，牵牛花好像可以“随意”改变一生的长度，没有固定的寿命。

长久的休眠

人类或者动物，只要是相同的物种，都会以大致相同的速度成长，性成熟，产子，随年龄的渐增而老化，最后以既定的寿命结束一生。但是，植物却能够在一生的各个阶段休眠一阵子：比如冬天停止代谢，春天再开始生长。从同一棵草木上同时掉落地面的多粒种子，有的第二年立刻发芽，有的则躲在地下休眠数年乃至数十年，有些种子甚至经过几百年之后才发芽。据报道，中国科学家曾发现埋藏2000多年的古莲子。更令人惊奇的是，在人工培育下，这些古代的种子竟然还发芽开花了。

在戈壁滩上顽强生存的胡杨木



柳林中百年老树粗壮的树干匍匐在地面，蜿蜒盘旋。



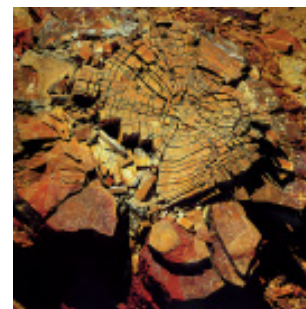
2000年前的莲花种子长成一池子的莲花。

单性繁殖

植物和动物都靠繁衍子孙而使生命延续。动物的繁殖需要精子和卵子的结合，即使是“克隆”也需要有卵细胞或者胚胎细胞的参与。而植物却可以借助自身细胞(单细胞)来繁殖，它不停地分裂，“永不死亡”。森林火灾常常把满山遍野的植物烧成一片惨状，但一到次年的春天，烧焦的树干上可重见稀稀疏疏的新绿。1963年，英国的史基瓦德切下一小块胡萝卜放在培养液中，不久，胡萝卜块中有不少细胞游离出来，将这些细胞放到培养基上，细胞开始繁殖，在试管中长成整个的胡萝卜。史基瓦德首次证明了构成植物体的每一个细胞都具有再度发展成新个体的能力，这也许就是植物长寿的奥秘所在吧。

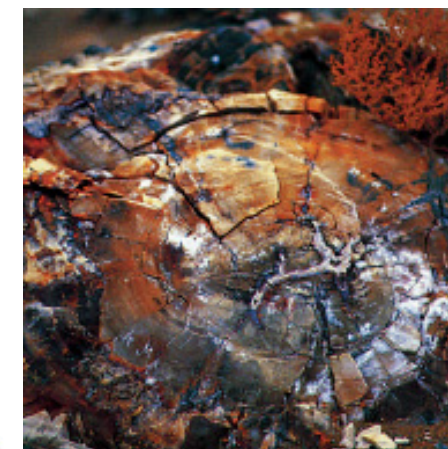
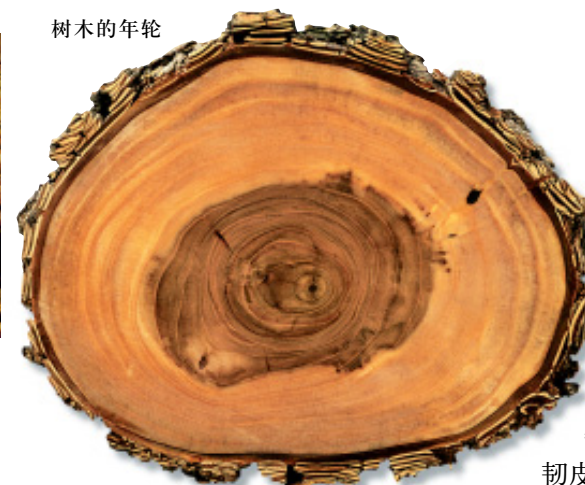
年轮之谜

人有年龄，那么树木呢？树有年轮。树在锯倒之后，从树墩上可以看到许多同心轮纹，一般每年形成一轮，故称“年轮”。年轮是怎么形成的？它又是怎样把大自然的变化记录在身的呢？



这是硅化木的剖面，其年轮清晰可见。它是一亿两千万年前生长的原始树木，如今已形成了硅质岩石。

树木的年轮



硅化木剖面

年轮的形成

植物生长由于受到季节的影响而具有周期性的变化。在树木茎干韧皮部的内侧，有一层细胞生长得特别活跃，分裂快，能形成新的木材和韧皮部组织，这一层称为“形成层”，树干增粗全是它活动的结果。春夏两季，天气温暖，雨水充足，形成层的细胞活动旺盛，细胞分裂较快，向内产生一些腔大壁薄的细胞，输送水分的导管多而纤维细胞较少，这部分木材质地疏松，颜色较浅，称为“早材”或“春材”。夏末至秋季，气温和水分等条件逐渐不适于形成层细胞的活动，所产生的细胞小而壁厚，导管的数目极少，纤维细胞较多，这部分木材质地致密，颜色也深，称为“晚材”或“秋材”。每年形成的早材和晚材，逐渐过渡成一轮，代表一年所长成的木材。在前一年晚材与第二年早材之间，界限分明，成为年轮线。



因水土流失后形成的狰狞怪木。通过对其年轮的研究可了解这一地区过去的地貌和气候。

树木年代学

年轮——树木这种独特的语言，不仅能为人们提供树木的年龄，还能记录和提示很多自然现象。19世纪90年代末，美国科学家道格拉斯创立了一个新的科学领域——树木年代学。树木年代学是一门把年轮当作过去气象类型标准的尺度来研究的科学。从树桩、木块及活树上可以看出年轮的宽窄。树木每年的生长在很大程度上取决于土壤的湿度：水分越充分，年轮越宽。通过对同一地区树木年轮的比较，可以分辨出每圈年轮的生长年代。然后，可以划分出每圈年轮所代表的确切日期。如一次森林大火，一次滑坡事件的日期。

年轮记录自然历史

1899年9月，美国阿拉斯加的冰角地区曾发生过两次大地震。科学家经过对附近树木年轮的分析研究，发现树木在这一年的年轮较宽，说明树木在这一年的生长速度较快。科学家认为，这是由于地震改善了树木的生态环境。他们还发现，由地震造成的树木倾斜、树根网系的崩瓦解等现象，也都在年轮上有所反映。年轮还可以提供过去年代火山爆发的记录。在树木的生长期，当气温降到冰点以下时，霜冻会给树体造成损害，年轮内就会出现疤痕。这种寒冷气候常常与火山爆发有关。因为火山爆发会把尘埃和其他一些物质喷入大气层，遮住阳光，使地球的温度降低。因此，通过年轮内的疤痕可以判断火山爆发的时间。



由地震所造成的林木倾斜、树根网系的瓦解，都会在树的年轮上有所反映。

■ 树木越冬之谜

大自然里有许多现象是十分引人深思的。例如，同样从地上长出来的植物，为什么有的怕冻，有的不怕冻？更奇怪的是松柏、冬青一类树木，即使滴水成冰的冬天里，依然苍翠夺目，经受得住严寒的考验。其实，不仅各式各样的植物抗冻力不同，就是同一株植物，冬天和夏天的抗冻力也不一样。北方的梨树，在-20℃~-30℃能平安越冬，可是在春天却抵挡不住微寒的袭击。松树的针叶，冬天能耐-30℃严寒，在夏天如果人为地降温到-8℃就会冻死。什么原因使冬天的树木特别变得抗冻呢？

早期阐释

最早国外一些学者说，这可能与温血动物一样，树木本身也会产生热量，它由导热系统数低的树皮组织加以保护的缘故。以后，另一些科学家说，主要是冬天树木组织含水量少，所以在冰点以下也不易引起细胞结冰而死亡。但是，这些解释都难以令人满意。因为现在人们已清楚地知道，树木本身是不会产生热量的，而在冰点以下的树木组织也并非不能冻结。在北方，柳树的枝条、松树的针叶，冬天不是冻得像玻璃那样发脆吗？然而，它们都依然活着。



隆冬严寒，大漠沙梁上的梭梭树银色披挂。



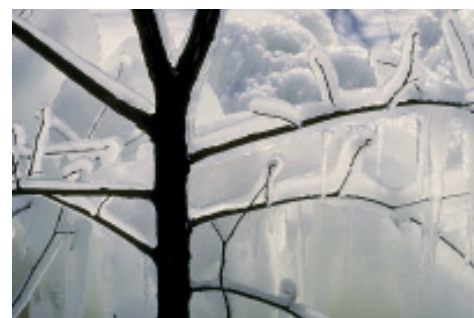
树木如何“越冬”的秘密让科学家们大费脑筋。

“沉睡”越冬

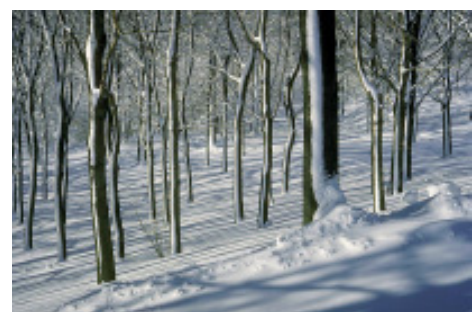
原来，树木为了适应周围环境的变化，每年都用“沉睡的妙法”来对付冬季的严寒。春夏树木生长快，树木养分消耗多于积累，因此抗冻力也弱。但是，到了秋天，夜间气温低，树木生长缓慢，养分消耗少，积累多，于是树木越长越“胖”，嫩枝变成了木质……逐渐地树木也就有了抵御寒冷的能力。然而，别看冬天的树木表面呈现静止的状态，其实它们的内部变化却很大。如果将组织制成切片，放在显微镜下观察，还可以发现平时一个个彼此相连的细胞，这时细胞的连接丝都断了，而且细胞壁和原生质也离开了，好像各管各一样。当组织结冰时就能避免细胞中最重要的部分——原生质不受细胞间结冰而遭致损伤的危险。可见，树木的“沉睡”和越冬是密切相关的。冬天，树木“睡”得愈深，就愈忍得住低温，愈富于抗冻力；反之，像终年生长而不休眠的柠檬树，抗冻力就弱。

刷白防冻

在公园里、校园里以及许多道路和庭园的绿化树、果树树干下部刷成白色。为什么呢？植物在冬季涂刷白剂，一方面预防寒冷，另一方面预防病虫害。白天热，晚上冷，并且冷热



树木靠“冬眠”抵御严寒。



白雪皑皑的森林，一片寂静。

差异很大，植物最容易受害，比我们生冻疮还严重。植物刷白，白色可以反射白天的太阳光和各种辐射，避免植物体内温度过高，大大减弱了白天与晚上的温度差异，避免植物受到突然变温的伤害。同时，刷白剂具有隔热效果，就像我们的手和脸涂防冻霜和护肤霜一样。另外，秋后初冬，许多昆虫喜欢在老树皮的裂缝中产卵过冬，刷白剂对许多害虫有杀灭作用。



人们将树干刷白，使之增加防冻的能力。

■ 森林空调之谜

炎热的夏天，站在大树下觉得很凉爽，如果走进大森林，则更加清凉。然而到了冬天，外面北风凛凛，冷得全身发抖，但森林里却比较暖和。森林就像一个巨大的绿色空调，能够自动地调节温度。那么，为什么大森林里冬暖夏凉？



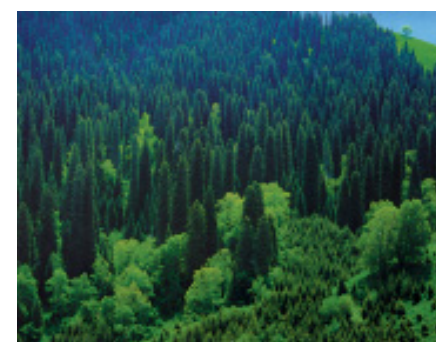
夏季森林里浓荫遮蔽。

冬暖的奥秘

到了冬天，小动物都躲到森林里去了，因为森林比森林外暖和得多。首先，在林外风大，散热快，人和动物身上的热量容易被风吹走，感觉特别冷。森林能使风速大大减小，人便觉得暖和。其次，树的光合作用和蒸腾作用的速率大大降低，有的处于休眠状态，这样植物体吸收的热量便减少很多了。植物为了减少消耗，许多叶子都脱落了，只剩下树干和枝条，这样植物的反光作用减弱了，阳光可以直射进森林里面，增加森林的温度。据科学家证实，空气中二氧化碳浓度增加，会产生温室效应。由于冬天光合作用减少，森林吸收二氧化碳的数量减少，所以森林中的气温比森林外要高。为了能吸收更多的红外线，有些植物的叶绿素减少，而其他色素增多而变成红色，这样能吸收更多的热量。森林能使冬天变暖一些而使夏天变凉一些，对大气候有重要的调节作用，好像一台大型的绿色空调。不过，这台大空调不仅能调节温度，它还是一个制造氧气的绿色“化工厂”呢。



在自然界，人与动物、植物和谐生存。



制造氧气的绿色“化工厂”



森林草原中一派山花烂漫的壮丽景象。

夏凉的奥秘

夏天，阳光强烈，森林进行光合作用吸收大量的太阳光能。同时，植物蒸腾作用也很强。蒸腾作用是植物体内的水分以气体形式通过气孔扩散到空气中，使太阳光的热能转化为水分子动能；同时散发到空气中的水汽增加了空气的湿度，使大气气温升高缓慢。大家都有这样的体会，夏天洗澡后，或把地板弄湿后，比较凉爽，也是由于水分蒸发要从环境中吸收大量的热。夏天树木枝叶十分茂密，阳光不能直接照射到林下，而且有的树的表面呈灰白色或浅色，有的有一层腊质，这些都有利于光线的反射。有些植物具有反射红外线的功能，而红外线的热效应是最强的。所以夏天在森林中要比林外凉爽。



密林山水

绿色“化工厂”

森林中的植物能够吸收与利用太阳光的能量，把从根部吸收上来的水分和由叶面吸收进来的二氧化碳结合起来，制造有机物质并放出氧气。这一过程就称为光合作用。植物的光合作用

会产生大量的氧气。如果每人每天吸进0.75千克的氧气，呼出0.9千克的二氧化碳，全世界以50亿人口计算，每天就需要37.5亿千克的氧气，每天排出的二氧化碳就有45亿千克。由于绿色植物不断地进行光合作用，我们人类呼出的二氧化碳被植物吸收了，同时植物放出的氧气也被我们人类利用了。有人做过这样的测试，在一些粉尘和烟雾污染比较严重的地方，多种一些阔叶树木，就能有效地防止和减轻那里的空气污染。由此不难看出，绿色植物不仅供给人类食物，而且也是氧气的生产者，同时还是净化空气中的粉尘和消除烟雾的环卫者。所以说，植物是最大的绿色“化工厂”，这话一点不假。

■ 岩石上开花的奥秘

土壤是高等植物生长的根基，植物用自己的根系从中汲取必要的水分和营养。石头是没有生命的，有谁能想像到石头上也可以“开”出花来呢？其实，真正的岩石上也并不是寸草不生的。虽然在光秃秃的岩石上，高等植物显得无能为力，但低等的石生植物却能表现出它们强大的生命力。



岩石在苔藓的装扮下像是开花的石头。



岩石上的裂缝也让苔藓别具风格。



雨后的花岗岩，苔藓比花艳。

石生苔藓

石生植物的生存环境是残酷的。白天，阳光照耀着岩石，石头上的温度可高达50℃~60℃，夜间则很快下降到最低点。另外，岩石是绝对干燥的基质，石生植物只能利用自己的整个表面来吸收雨露、雪融水等，同时还要生有有效的固着器官，以便使自己附着在岩石上。如此恶劣的条件，只有藻类、地衣和苔藓植物才能生存。生长在岩石上的苔藓植物有黑藓类、灰藓类和紫萼藓类。东北黑藓一般生长在高寒地带的干燥花岗岩上，它的植物体密集丛生，在岩石上形成一层黑红色的稠密垫子，并带有光泽，茎高约2厘米，叶片密集地生于茎的上半部，下部茎通常裸露。由于石生植物环境的水量不平均，当环境干燥时，它的叶子即呈覆瓦状紧贴于茎枝上，潮湿时才展开。

植物中的两栖类

在植物界里也有两栖类，那就是苔藓。它们的生长发育同青蛙一样，分为幼体和成体，并能产生精子和卵子，进行有性繁殖。苔藓受精时，一定要在有水的条件下完成，这表现出它们的水生习性。当受精卵在幼体（即配子体）上形成胚胎，再由胚胎发育成假根（或称足）、茎、叶、孢蒴等成体（即孢子体），成体上的孢子成熟后散发孢子时，则需要到空气中进行，这就要在陆上生活了。这又表现出它们的陆生习性。这些都是典型的两栖类特征。



纯净湿润的大自然，其苔藓色彩斑斓。



高原上的岩石上，苔藓如红粉涂抹。

植物界的开拓者

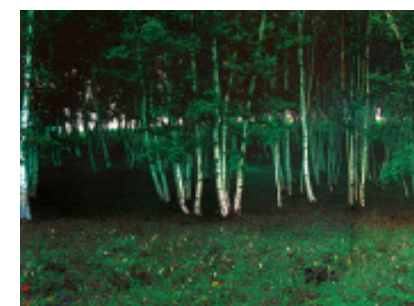
苔藓植物的孢子落在裸露的石面或断裂的岩石上，就能够萌发，生长成植株。在生长过程中，苔藓植物能够不断地分泌酸性物质，溶解岩石表面。同时，苔藓植物本身死亡的残骸也堆积在岩石表面上形成腐殖质。经过长期的积累，被溶解的岩石和腐殖质形成土壤，薄层的土壤上可以生长根系不太发达的小草和其他小型的植物。随着植物由小变大，土壤也由薄变厚，使更多的植物如灌木、乔木等能够生长。所以说苔藓植物是大自然的拓荒者。

■ 树木生存的奥秘

对人类来说，树木的生存方式有许多值得研究的地方。通过对这些奇异方式的了解，人类可以有所借鉴，改变自己的生活。

绿叶是“化学工厂”

进行光合作用的绿叶就像是一座“化学工厂”。工厂的入口是树叶底部的气孔。二氧化碳从这气孔进入绿叶内部，生成的氧气则从这些气孔排出叶外。绿叶工厂中还有一道道运输线即叶脉，正是叶脉将糖分和水分在树叶与树枝、树干之间来回传输。同时叶脉还起着支撑的作用，将一片片绿叶撑开来，不令其萎缩。含有叶绿素的叶绿体则是工厂的“车间”，这里忙碌地进行着光合作用。这座精巧的“化学工厂”，比起人类建造的工厂，丝毫不逊色。



繁盛的绿叶忙碌地进行光合作用以维持树的生长。



星光下的胡杨树
这棵被电打雷劈得枝离形存的胡杨仍高傲地挺立在荒漠之中。

树干是“抽水机”

几十米高的大树，它的树尖生长的绿叶，所需要的水分是怎样从地下运输出来的呢？显然，树木内部不会有人类发明的水泵，而树干本身便是一台天然的“抽水机”。树干这台“抽水机”克服地心引力，将水分抽往高处的原理并不复杂，但却令人叹为观止。其实，树干抽水利用的是毛细管吸水的原理。水分具有吸附于物体表面的特性，当水分处于毛细管中时，它会有往上爬行的趋势。严密的树干之中，其实充满着无数的毛细管，这些毛细管从底部一直延伸到树叶的表面。当树叶表面的水分蒸发时，下边的水分便自动补上来，这种循环过程，使得树干底部的水分被高处水分牵引着，最终抽到树干的顶端。



生长在水边的树，根系大多向水源处伸展。

根是“水源探测仪”

树干底部的水分又是从何而来的呢？它来自深入土壤之中的根系。根系的主要作用除了吸收水分之外，还包括吸收养料、固定树干和吸收氧气。固定树干的任務主要由直根和侧根担任。直根深深地扎入地底；侧根则由直根向四面八方伸展开来，起到稳固树干的作用，同时也负责吸收氧气。吸收水分和养料的工作很大程度上由吸收根进行。这种吸收根位于侧根的尾端，多如牛毛。树的根系的奇异之处，在于它能够自动寻找水源。水源充足的方向，会有更多的根伸过去，吸取水分。树木的根如同长了双眼一般，能在黑暗的土壤之中精确地判断出水源的存在。根的这一特异之处，引起了植物学家的注意。他们希望通过研究找出根系寻找水源的方法来，弥补人类在寻找水源方面的不足。



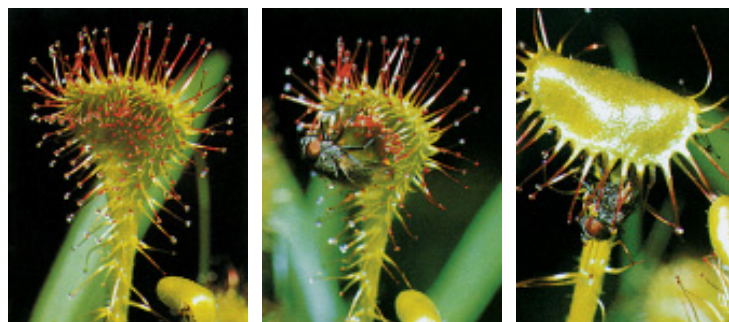
草原绿林



在冬阳照耀下，结了冰的树枝闪烁着晶莹的光芒。

恐怖的食肉植物

众所周知，自然界中有不少动物是吃肉的。可是，令人难解的是自然界中还有吃肉的植物，这种食肉植物甚至还会吃人。曾有报道这样描述一种食人树：“这种奇怪的树，外形与柳树近似，长有许多长长的枝条，有的半垂在空中，有的拖到地面上，就像一根根断落的电线。行人如果不注意碰到它的枝条，枝条就会马上把人紧紧卷起来，使人难以脱身，仿佛被无数根绳索绑住了一般。接着，枝条上分泌出一种极黏的消化液，牢牢地把人粘住、勒死，并消化皮肤、肌肉，直到将人体中的营养吸收消化完毕，枝条才重新展开，而地上则只留下一堆白骨。”



食肉植物食虫全过程

吸血树

在阿富汗北部的森林里，一支科学考察队发现了几棵奇形怪状的树，当地人管它们叫吸血树。这种可怕的树约有两米高，树干差不多有10厘米粗，呈螺旋状伸展着，树叶是菱形的，上面布满了小颗粒。一个队员好奇地伸手去摸树叶，手竟然被树叶紧紧粘住了，怎么也挣脱不掉。接着，那叶子又刺破了他的皮肤，开始吸他的血。另一个考察队员只好帮他砍下那只手，要不然毒素就会侵入他的内脏，夺去他的性命。



见血封喉树分泌的树汁中含有剧毒。

狸藻

黄高森林位于越南西贡以北，与中国广西龙州相邻，处于左江下游。

这里森林茂密，白天天气炎热，夜间寒冷潮湿。1969年8月，美国海军陆战队卡洛塔上尉带着12个人来到黄高森林执行一项军事任务。一天，上士凯文迪和几位同伴在一条溪边饮水。凯文迪刚伸手下去，就被一株水草卷住手腕，他使劲挣扎，竟不能扯脱，便大呼同伴帮忙。一个士兵从前是生物系的学生，认出这种草叫狸藻，知道此草能捕捉水中小虫，却不知为何竟能卷住人的手腕。那士兵当即拔出刺刀，将凯文迪的手斩断。凯文迪惨叫一声，其他几个人惊奇地发现，那只断掉的手，竟被一蓬狸藻卷住，短短几秒钟的时间，就只剩下一些淡红的血水。



毛毡苔

毛毡苔

越战期间，美国陆军74团少校帕克·诺依奉命率团执行任务，来到越南的保安县境内的腾娄森林中。在那里，他们发现一块很大的平坦地带，上面没有丛林中常见的灌木丛、榕树及藤本植物，而是一片十分美丽的紫色草苔，如同铺着豪华的地毯。诺依曼少校下令就地休息，而麦克·西弗等3名士兵则奉命去寻找干柴、水源。等他们返回时却惊异地发现少校等25名官兵消失得无影无踪，那紫色的草毯上只剩下一些枪械刀刃。原来，他们都被这片美丽的毛毡苔吞食了。20世纪90年代，几位生物学家在腾娄森林进行考察，证实了麦克·西弗讲述的一切。毛毡苔是亚洲、非洲和北美洲的一种常见植物，属茅膏菜科，多年生草本，叶柄细长，叶片近圆形，生满红紫色腺毛，分泌黏液，能捕食小虫，是著名的食虫植物。



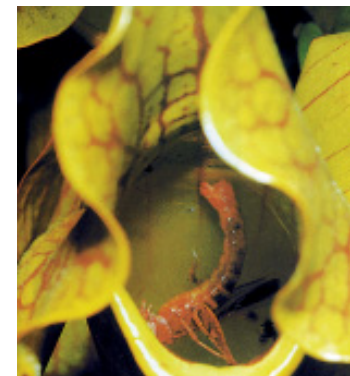
水生植物——狸藻



狸藻捕虫袋分别抓住了红绒虫的头和尾。

植物食肉的秘密

为什么食肉植物有如此奇怪的习性？原来，它们中的大多数成员都生长在经常遭受雨水冲洗的地方。在这些地方的土壤中，缺少矿物质，更缺乏氮素养料，因此，食物植物的根部吸收作用不大。为了获得氮素营养和矿物质，满足生存的需要，它们经历了漫长的演化过程，叶子发生了奇特的变化，成为一类能吃动物的植物，直接从动物身上获取营养。



瓶子草

捕蝇草

与猪笼草类似的，还有一种食肉植物，就是生长在北美洲的捕蝇草。它捕捉昆虫的工具是两片伪装的叶片。假叶相对呈贝壳状，具有坚硬的穗边。边缘带有花蜜，而假叶的内部是消化腺密集的地方。假叶色彩艳丽，散发出诱人的芳香。当昆虫被芳香和鲜艳的色彩吸引过来时，停落在假叶表面的昆虫碰到敏感的刚毛，两片假叶立刻闭合，像贝壳的壳合拢一般，将中间的昆虫紧紧地裹住。同时假叶内部的消化腺分泌出消化液，将昆虫慢慢地消化掉。捕蝇草从这些消化液中吸收动物的养分，供自身生长使用。



猪笼草的剖面图

猪笼草

在澳洲潮湿的森林之中，生长着一种猪笼草。它的叶子基部呈圆筒状，向上扩展，圆筒横截面积逐渐扩大，形成一个倒锥形，像一个小小的花瓶。“花瓶”的体积大约有1平方分米。更为奇妙的是，“花瓶”的顶端还长有一个瓶盖。“花瓶”中的液体散发出诱人的香味，正是这股香味吸引了蜜蜂。蜜蜂飞到猪笼草边，毫无戒备地降落在囊状叶的边缘，也就是“花瓶”的瓶口。囊状叶的边缘和内部长有锐利的齿，向下斜生。齿的下边附着一层薄蜡。蜜蜂的一脚一踏上叶口

食肉植物的X光显影图

边缘便向叶内下滑，而倒生的斜刺则阻止它往上挣扎。它只能继续向囊状叶的深处滑下去，直到掉落进“瓶”中的液体里。这些液体含有胰酵素等酸素，可以分解昆虫体内的蛋白质，形成猪笼草所需要的氨基酸。

食肉植物的捕虫器官

常见的食肉性植物除了有上述的两种捕虫器官外，还有黏毛式捕虫器、瓶式捕虫器等等。虽然它们具有食肉的习性，但对人类来说并没有危险。它们的食物只限于体积微小的昆虫，最大的食物也不过是小青蛙一类的动物。食肉植物主要还是依靠根和叶来吸收养料，它们捕虫的经历并不多。每个捕虫器官在一生之中大概只捕虫三次。当植物获得足够的养料之后，这些捕虫器官便慢慢凋谢了。



猪笼草



捕蝇草



□ 第九章 未解悬疑

虽然人类文明已高度发达，科学技术正在迅猛发展，但人类背后的漫漫历史，眼前的茫茫宇宙，四周的大千世界，仍给我们留下千奇百怪的未解之谜。真的有外星人和UFO吗？它们为什么要光临地球的军事基地？美国真的保存有外星人的尸体吗？失踪的亚特兰蒂斯成了海底城市吗？复活节岛的石像从哪里来？巨石阵的作用到底是什么？纳兹卡的大地巨画是外星人所画吗？北京猿人的化石在哪里？香格里拉到底在何方……这一切，既富有趣味性，更具神秘感与挑战意味！



军事基地的不速之客

导弹基地是部署有大量核导弹的国家军事重地。因此，这里防卫森严，不允许有任何人来此观光。但UFO（不明飞行物，Unidentified Flying Object的缩写）似乎对此满不在乎，曾经大摇大摆地探视过这些军事重地。



美国五角大楼是保存外星人秘密的机构。

UFO 光顾美导弹基地

1988年10月12日，在美国怀俄明州捷恩市西北的导弹基地来了一个不速之客。它是一个像小山一样大的UFO。这个庞然大物的光顾，不但使当地的人们惊诧不已，而且把附近农场饲养的牲口吓得惊慌失措。这个不速之客在基地上空来回盘旋。首先发现它的是一位名叫马蒂·路拿的巡警，他看到在万里无云的天空中，有一个他从来没有见过的古怪物体在飞行。另一位警员也赶到现场，他们一致认为那绝对不是任何类型的飞机。他们还发现这个古怪物体被一个光环围绕着，这光环发射出蓝色的光，而且光环的边缘

以外还有发出亮光的红灯。这个不速之客为什么会对导弹基地这么感兴趣呢？人们百思不得其解。



蓄势待发的导弹时刻监视着自己的领空。



科学幻想画：飞碟起飞

UFO 的惊人速度

早在1949年4月24日，也是在苏联怀特沙漠试验场，就有人用经纬仪发现了UFO，它的速度高达每小时43200千米，而高度可达9千米。这个高度的确让人震惊不已，因为在那个时候，人造飞行器最大飞行高度也仅仅是2700米，还不到UFO所能达到高度的1/3。那么，有着如此高度和速度的“不速之客”到底是什么呢？它为什么要三番五次地“光顾”、“关心”我们地球上的军事基地呢？它到底来自哪里？是由什么“人”控制或操纵的呢？面对茫茫宇宙，我们地球人苦思不得其解。这一切仍是一个谜，一个让我们地球人不倦探索的谜。



巨型UFO出现在伦敦上空！整个城市笼罩在一片恐怖之中，空气也仿佛凝滞了。



UFO经常出现在地球的各个角落。

UFO 探访苏导弹基地

UFO不仅光顾美国军事基地，还光顾过苏联的导弹基地。那是在20世纪60年代末，正是美苏的冷战时期。1959年5月的一天，苏联乌拉尔导弹基地总参谋部的所有雷达突然失灵了！一些UFO在该地的上空飞行，一会儿像闪电一样快速移动，一会儿又在空中停止不动。这些UFO停留在导弹基地周围久久不愿离开，引起了苏军的极大不安，他们怀疑是美国在搞间谍活动，但美方却矢口否认。那么，到底是什么光顾了苏军的导弹基地呢？它们的到来为什么会使雷达失灵呢？这一切的真相是什么？至今也没有答案。

探寻外星人基地

在不少的飞碟案例中，人们都曾看见过飞碟从海洋中飞出或从高空直接钻入海中。难道外星人的基地在海洋之中？在世界的各个海域都有飞碟出没，其中出现最为频繁的当数百慕大三角区。许多军用机和民航机的驾驶员、海军和民船的水手、渔民、记者、研究人员都曾在这里的海域或空中目击过各种各样的飞碟。在百慕大地区，不仅已有数以百计的各种飞机、船只在状态良好的情况下眨眼之间不留痕迹地消失得无影无踪，而且美国肯尼迪航天中心发射的3枚带弹头的火箭也莫名其妙地掉进了百慕大三角区，可是谁也测不出火箭坠落的精确位置，自然也就无法打捞。



人们认为神秘的百慕大三角海域有外星人的基地。

百慕大三角的神秘机器

在百慕大三角区水下，人们已经发现了两座巨大的金字塔和不少的人工建筑，这显然不是生活在地球陆地上的人们所为。在这个水域，除了有所谓的“幽灵潜艇”出没之外，人们还发现过一些无法解释的东西。如1996年9月，一个名叫马丁·梅拉克的探宝者在离美国佛罗里达海岸12米的海水中看见一个形如火箭的东西停在那里。梅拉克向军方作了报告。9月27日，梅拉克陪同两名海军潜水员，再次来到那里并且找到了那个物体，最后把它送到美国海军部。可是，就连美国最优秀的专家们也不知道那是什么东西，显然它不是地球人制造的。



外星人的两栖飞行器

海底主宰者

百慕大三角区出现的飞碟实在太多了，以致生活在其周围广大地区的居民都见怪不怪，习以为常了。而这里又常有飞机、船只莫名其妙地失踪，人们自然把这一系列的失踪事件与UFO联系起来。从大量的飞碟着陆案可以看出，外星人降临地球的主要目的是对地球进行全面考察和采集各种标本。他们对地球人常常是主动回避的，他们还不急于跟地球人公开交往。所以研究者认为，如果UFO在地球上要建立永久性基地，最理想的场所是占地球表面71%的海洋，而百慕大三角区也就是最好的基地总部了。



外星人的基地也有可能建立在大沙漠或戈壁滩上的无人居住区。



使用非地球所属金属打造的外星人基地

大沙漠中的隐居者

许多飞碟研究者认为，如果外星人在地球上有飞碟基地的话，那么，除去海洋之外，无人居住的戈壁沙漠也是外星人理想的飞碟基地。法国著名飞碟学家亨利·迪朗在《外星人的足迹》中曾经说过：“大量的事实表明，中国的戈壁沙漠和天山山脉，人迹罕至，都是飞碟降落的好地方。一群德国学生和去内蒙古的许多旅游者都曾经目击过飞碟在那里频繁降落。可以肯定，戈壁滩是飞碟的一个理想的基地。”

神秘的坠毁物

UFO对于地球人来说，是一种神奇可怕的物体。它拥有强大的光能，动能，在空中的飞行性能无与伦比，灵巧自如，速度快得惊人。各国的天文学家、物理学家、宇航动力学家都认为大多数的UFO实际上是一种超级飞行器，被一种人们还没有认识的智能生物控制使用着。一些偶然的事件，却给从事UFO研究的人们提供了机会。由于飞碟本身的不尽完美以及其他的偶然原因，地球上曾经发生过一些不明飞行物坠毁的事件，它们的残骸与碎片都成了珍贵的研究资料。



UFO光临地球。



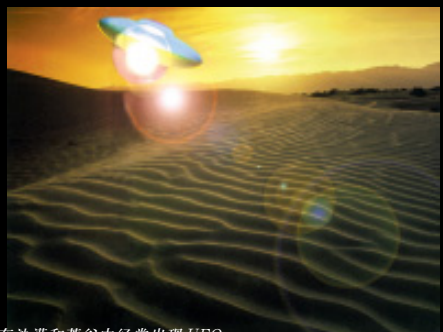
根据目击者所描绘的长有翅膀的飞碟。



碟形飞船高速自动，飞往地球，执行探测任务。

罗斯威尔事件

1974年7月6日晚上，美国新墨西哥州的沙漠上空突然出现了一个巨大的碟状发光体。几乎同时，只听见一声巨响，在离罗斯威尔地区不远的牧场附近发生了强烈的爆炸。没过几天，附近空军基地的一名军官公然宣称，它们那里有许多遇难飞碟的残片。紧接着，美国政府立刻对这则耸人听闻的声明进行了辟谣，并且告诉广大公民那些碎片只是一些气象探测器的残片。但是，当地的居民们断定，那并不是什么气象探测器，而是真正的飞碟。因为他们看见军方当时很快就运走了所有的残片和外星宇航员的残骸，并且把那些珍贵的物品都送到一个秘密的地方，以便对它们进行研究。



在沙漠和荒谷中经常出现UFO。

事实揭露

日本有一位著名的飞碟研究家叫作天追纯一，他在一本名叫《外星人的秘密》的书中揭露了这样一个可怕的事实：1947年以来，美国曾多次发生飞碟坠毁事件，而所有的残骸和外星宇航员的尸体，都被送到美国俄亥俄州第顿的拉特巴达松基地。他还写道，1954年12月20日有一架UFO在爱德华空军基地坠落，当时的美国总统艾森豪威尔得知后，以度假为名亲自来到了这个基地所在的加利福尼亚州。在那里，艾森豪威尔总统看到了UFO的残骸与外星人的尸体，甚至有人说他看到了活着的外星宇航员。

奥卡河谷坠毁案

1981年，在苏联，也发生过一起典型的UFO坠毁事件。5月17日，苏联科学家在莫斯科东北部的奥卡河附近的河谷里发现了一个高5.3米、直径为3.8米的火红色桶状物体。它的底部在坠落时损坏，上半部的舱门也无法打开。当科学家们启开了顶部的活动板，立刻闻到了一股硫磺的气味。他们小心地爬进这个飞行器，发现里面分隔成上、下两层，上层是驾驶舱，下层未能打开。在驾驶舱里，所有的物品都被烧化并已凝固。最令人吃惊的是有两具已经被烧成枯炭的人形尸体，但无法辨认他们的面部和四肢。在莫斯科工学院的实验室里，专家们测定了飞行器金属的成分。它是一种铝镁合金，其中镁占53%。而在地球上，任何铝镁合金中镁的含量都不超过5%，可见这种金属并非来自地球。科学家们猜测，这架飞行器是来自外星的飞船，由于不明原因失控，坠毁在奥卡河谷。



外星人的海岛基地

美国保存有外星人的尸体吗

地球人最早记载的回收外星人尸体的事件至少可以追溯到1950年。1950年12月7日，美国空军上校威廉·克哈姆和上尉巴金斯，在与美国相邻的墨西哥境内亲眼目睹了美军军方回收一个坠毁飞碟的情况。在这个飞碟的残骸中就有一具外星人的尸体，这个坠毁的飞碟和外星人的尸体都被运到了美国。



外星人在一片光芒中走下UFO。



外星人与人类近距离接触。

巴利见到的外星人尸体

有一位美国人巴利先生声称他掌握着一个不明飞行物于1954年在美国新墨西哥州的某个空军基地附近坠毁的最详尽的资料。巴利说：“这个坠毁的残骸中，有两个类人生命体，他们的高度大约1.1米。这两具尸体后来被送到美国东部一所著名大学的医学中心进行解剖。这两个类人生命体的脑袋要比人类的大一些，他们的鼻子只是两个小小的突起，嘴唇很薄，他们像人类一样有一对耳朵，但小得很，而且没有耳廓。”巴利认为，美国拍摄的有关不明飞行物和外星人的影片《第三类接触》，虽然被称为科幻片，但其内容有70%却都是确有其事的。



傍晚水面上出现了UFO。

空军基地的外星人尸体

1989年11月末，美国一位核物理学家声称，42年来，在美国俄亥俄州的某个空军基地里一直保存着4具外星人尸体。当年美国总统杜鲁门曾下令严守这一秘密，并将4具外星人尸体进行了化学处理，以备日后研究。透露这条消息的核物理学家名叫斯通·弗晨德曼，当年他直接参加了对外星宇宙飞船残骸及外星人尸体的处理工作。据他讲，这4个外星人个头很小，皮肤满是皱纹，呈深灰色，但头和眼睛都很大。令人恐惧的是，他们的耳朵和鼻子不像人类那样长在脸部外表，而是深陷在脸的内部。他们的手臂也与人类不同，从胳膊肘到手腕的那一截显得特别短。据透露，目前这4具外星人尸体和那艘宇宙飞船残骸都放在俄亥俄州某空军基地的地下室里。那里，只有屈指可数的几名专业人员可以进出，其他人一概不准接近。



诡异的外星人

G夫人见到的外星人尸体

1959年，有位G夫人在重病时告诉飞碟研究者威廉，说她在20世纪40年代和50年代期间，曾在俄亥俄州德汤的赖特帕特森空军基地的一个密级很高的外国资料处服务，她的工作是将一切已知的或未知的资料分类。一件最使她震惊不已的事是，一个叫惠勒德的人从另一个房间取来了用冰和化学制剂保存着的两个小人让她看。他们高1.3~1.5米，除了眼睛之外其他与普通人无异。G夫人平时是个很受人尊重的人，并且是个虔诚的基督徒。威廉问她为什么要把这事告诉他而不在乎政府对她施加压力，G夫人说自己就要死了，美国政府对于即将进坟墓的人无能为力。7个月后，她离开了人间。虽然不少人言之凿凿地声称美国保存有外星人的尸体，但美国政府却从未表态，使此事更加神秘。



外星人的尸体

失踪的大西洲之谜

在世界文化史的研究中，有许多谜题悬案，其中之一便是亚特兰蒂斯（Atlantis，或译“大西洲”）文明究竟存不存在？如果存在，那么早在1.2万年前，人类已经创造了高度繁荣的文明。但这个大西洲究竟在哪里？为什么突然神奇地从地球上消失？生活在这个地方的人是什么样的？这个文明又是什么时候出现和形成的？诸如此类的问题，千百年来由于记载的贫乏而一直无法解答。



繁荣的大西洲被一场突如其来的洪水和地震吞没了。



据传说，在大西洲沉入海底后，亚特兰蒂斯的人们从此就在海底生存。渐渐地，他们适应了水下生活，进化出了鱼一样的尾巴，变成了人鱼。

亚特兰蒂斯的传说

最早记载有关大西洲传说的人当推古希腊大哲学家柏拉图。公元前350年，柏拉图在两篇著名对话录《泰密阿斯》和《克利斯提阿》中详细记述了亚特兰蒂斯的故事。传说在1.2万年前，离直布罗陀海峡不远，在美洲、欧洲和非洲之间浩瀚的大西洋中曾存在过一个神秘的大陆，名叫亚特兰蒂斯大陆，或曰大西洲。其面积有2000多万平方千米，“比亚洲和利比亚合起来还大”。这个岛国的居民已经有了很高的文明。那里有许多雄伟壮丽的建筑物，庙宇、宫殿、堡垒和道路，周围还有枝叶茂盛的树木。可是好景不长，有一天，在一次特大地震和洪水中，整个大西洲沉没海底，消失于滚滚波涛之中，踪影全无。

寻觅失踪的绿洲

由于亚特兰蒂斯的传说，不少富有兴趣而又勇于探险的考古学家便进行了尝试，以期找到柏拉图描绘的那片富于诗意的绿洲。一些人寻觅于地中海的西部，认为它占据着西西里到塞浦路斯之间的地区，并认为这两个岛屿是亚特兰蒂斯的边缘部分的残余，另一些人则说它杂陈于地中海的东部，更有一些人推测美洲大陆就是亚特兰蒂斯。还有的研究家则认为，亚特兰蒂斯是凭空幻想出来的，与培根的新亚特兰蒂斯和托马斯·莫尔的乌托邦相类似，这样便彻底否定了它的真实性。



潜水员找到的这些古代遗迹真的是亚特兰蒂斯的古老文明吗？



人们在海底探寻已沉没的文明。



传说，亚特兰蒂斯古国在一次强烈地震中突然沉没于深深的海底。从此，古国的居民就一直生活在深深的海洋中。

海底遗址

一些学者从地质变化和化石发现的角度认为，亚速尔群岛北部海下的2300米处的岩石是1.7万年前形成的。有些学者进而指出，沉睡在亚速尔群岛海底的亚速尔高原在古代曾是一块陆地，它的形状与大小同柏拉图记述的大西洲相似。1974年，苏联海洋考察船在直布罗陀海峡以西300海里的地方发现了一座海底城市，许多人认为这正是大西洲的城市遗址。近年来，还有人在海地和古巴等地沿岸海底发现了一些金字塔及其建筑遗址，进而认为加勒比海正是大西洲的所在。上述观点，考古学家们都各持己见，但遗憾的是，没有人敢肯定自己的解释是问题的真正答案。看来这一旷日持久的争论，在长达20多个世纪的探索之后还将继续下去。

古代地图之谜

18世纪初，在土耳其伊斯坦布尔的托普卡比宫，人们发现了几张古代地图，其中有的是古人复制、临摹的。地图学家把这些古地图和一个现代地球仪对照研究，结果发现：这些古地图不但绘制得非常准确，甚至连我们今天很少考察过或根本没有发现过的地方，上面也有显示。



在土耳其的古老王宫，人们发现了惊人的古代地图。



古代地图上南极大陆的轮廓和现代地图上的极为相似。

古地图中的南极地貌

其中有张地图上准确地画着大西洋西岸大陆的轮廓，北美洲和南美洲地理位置也准确无误，尤其是南美洲的亚马逊河流域，委内瑞拉湾和合恩角等地都标画得十分精确。更令人惊奇的是，这张地图上还清楚地标画出整个南极洲的轮廓。远古时代，人们都没有到过南极，也不知道它的存在。直到1820~1821年，人们才第一次发现南极大陆。更令人不解的是，南极冰的平均厚度达1880米，最厚达4500米。几千年来，谁也不知冰层下面有山脉，而古地图上竟画着南极洲的山脉，而且十分准确，甚至标出了高度。现代人直到1952年才在地震波的帮助下探测得知在冰层下面确有那样高度的山脉，我们今天的地图也是借助回声探测仪才绘制成的。那么原图制作者是怎样得知的呢？



用于测定方向的古老罗盘

南极洲终年被积雪覆盖，据推测，古代地图可能是在6000多年前即山脉未被冰雪覆盖前绘制的。

谁绘制了古地图

综观这些古代地图，人们注意到：它们标画的陆地是几千年前，甚至几万年前的大地图形；要绘制出这样的地图，必须掌握地球的形状、大地的构造、球体三角学等方面的科学知识，另外，还必须有先进的交通工具和制图手段。而在几千年前的古代，人们既对球的知识知之甚微，又没有先进的交通工具和空中拍摄等制图手段，因此是无法绘制这些地图的。那么，是谁绘制了这古地图呢？有一些科学家认为，只有两种可能：一是外星人，二是地球上的古人。但两种看法都没有确凿的证据，因此，古地图至今仍是谜。

精确的绘制

另一张土耳其地图也精确地标画着南极洲和北美洲的太平洋海岸线。更加令人惊讶的是，这张地图上还标画着一条较窄的地带，像桥梁一样把西伯利亚和阿拉斯加连接在一起。但是连拉西伯利亚和阿拉斯加的这块地区也已经消失至少有3万年了。而这张地图的绘制者对此却了解得如此清楚，竟把它绘制在自己的地图上。



地球仪

复活节岛石像之谜

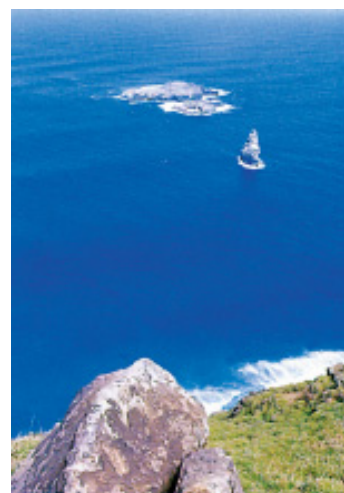
智利的复活节岛，是世界上最孤独的地方之一。它坐落在茫茫无际的南太平洋水域，离南美海岸大约有3700千米，离最近的有人居住的岛屿有1000千米之遥。小岛的自然环境极其恶劣，厚厚的岩浆和火山灰覆盖着整个岛屿。可是，在岛屿周边沿海的地方，却不知由什么人、在什么时候修建了300多座巨大的石头平台。这些平台由许多碎石堆成，大约长90米，高出地面3.6米，中央还建有朝向内陆的石头斜坡。每座石台上都矗立着一些高大雄伟、面貌怪异的石像，一般为4~6尊，最大的平台竟并排摆着15尊石像。让人困惑的是：岛上那些巨大的石像是谁建造的呢？他们又为什么要建造这些石像呢？



采石场上加工了一半的石像横七竖八地摆放着。

雕刻之谜

一些科学家曾经向岛上的土著居民请教，但是他们都不知道巨石人像的来历，更没有人参加过雕刻。一般认为，雕刻者们先在岩石上雕刻出石像的正面，再将这些石像从岩石上完整地凿下来，然后对石像的背部进行磨平加工，刻上花纹和图案，最后把这些已经完成的石像运到海边的平台上竖起来。关于搬运，有人认为，他们先用砍伐下的树干搭成一个巨型的木橇，再把石像装上，然后用绳索拖着木橇，沿着芦苇或青草铺成的道路艰难地前进，一直运到海边的平台上。不过科学家考证后认为，即使在古代，岛上的土壤也不适合粗大树木的生长，而现在人们在岛上看到的也只是稀稀拉拉的小灌木。



位于复活节岛西南部的奥朗戈海角

未完工的采石场

在岛上还发现几处采石场。采石场上坚硬的岩石，像切蛋糕似地被人随意切割，几十万立方米的岩石被采凿出来。到处是乱石碎砾。加工好的巨石人像被运往远方安放，采石场上仍躺着数以百计未被加工的石料，以及加工了一半的石像。有一尊石像最奇妙，它的脸部已雕凿完成，后脑部还和山体相联。其实再需几刀，这件成品就可与山体分离，然而，它的制作者却不这样做，好像他忽然发现了什么，就匆匆离去了。工地上进度不一的件件作品，像凝固了的时针，指在突然同时停工的时间上。小岛上到底发生了什么，为什么雕刻这些巨石人像，这已经是个谜了，而采石场为什么突然停工，更是谜中之谜。



这一排石像，每个重25吨，突出的眼球是用珊瑚和红碎石做成的。

怪异的石像

这些被当地居民称为“毛阿伊”的石像，有着非常明显的特征：形态各异的长脸，略微向上翘起的鼻子，向前突出的薄嘴唇，略向后倾的宽额，垂落腮部的大耳朵，刻有飞鸟鸣禽的躯干以及垂立在两边的手，这些奇特的造型赋予石雕以独特的风采，使人一眼就能认出它们。另外，有些石像头上还戴着圆柱形的红帽子，当地人称为“普卡奥”，远远看去，红帽子颇似一顶红色的王冠，更给石像增添了尊贵、高傲的色彩。这批石雕人像最大的重量超过80吨，有的石像上还戴着石帽，石帽最小的也有2.5吨，它们究竟是如何被制作者从采石场上凿取出来，如何加工制作，又采用什么办法，将它们运往远处安放的地方，使之牢牢地耸立起来的？而在前几个世纪，岛上居民还未掌握铁器。这一切多么令人不可思议。



怪异的石人像

复活节岛的文明从哪里来

按照通常的规律，文明的呈现是复合的整体。这意味着，复活节岛上不应当仅仅只有这些巨石人像，而应当包括宗教信仰、神话传说，以及文字等文明产物。科学家们注意到，巨石人像的后颈部上刻着一些奇怪的符号，他们认为这是岛上古代居民的书写文字。这些文字非常奇怪，它的笔触的粗细、深浅，似乎都表示着某种含意，而且整个如同密码似的书写排列方式，都仿佛表现出某种波动般的节律感。按常规来理解，一个能创造出文字的民族，它应当具备伴随文字出现的其他文明来，可惜除了难以解释的巨石人像之外，谁也找不出与创造文字相适应的其他文明的痕迹。



石雕人像一个个脸形窄长，神情呆滞。它们面朝大海，眼睛注视着远方。



夕阳辉映下的巨石像

会说话的木板

在石像附近曾经发现过刻满奇异图案的木板，人称“会说话的木板”，但这些木板后来遭遇了“文明者”带来的浩劫。在探险家发现复活节岛之后，欧洲的传教士纷纷来岛上传播上帝的“旨意”。他们下令，将这些木板统统烧掉。只有一个当地居民抢下了25块会说话的木板，将它们钉成一条渔船，逃到海上。后来这25块木板保存了下来，被世界各地的著名博物馆收藏。这些幸免于难的“会说话的木板”，长2米，两边用鲨鱼牙或坚硬的石头刻上方形图案，像鱼、鸟、草木和船桨等，也有一些几何图形。可是，这些“会说话的木板”上的图案究竟是不是文字呢？它又在告诉我们什么呢？谜底至今没有揭开。



至今无人能够解读的木板文字

逾越空间的交流

耸立在复活节岛四处的巨石像，很容易使人想到位于安第斯山脉的蒂亚瓦纳科。因为那儿发现的巨石人像，其孤傲不逊的造型，面目清苦的面容，与复活节岛上的雕像如出一辙。但两地隔着高山和海洋，有近400公里的路程，这种空间的阻碍是如何被逾越的呢？传播这种文化的又是谁呢？复活节岛留给世界的是一片哑谜。



光秃秃的复活节岛

“世界的肚脐”

复活节岛上的居民称自己世居的地方为“特—比托—奥—间隔特—赫努阿”，意思是“世界的肚脐”。多么令人惊奇的一种叫法！假如我们能远离地球，从高空鸟瞰地球时，我们将惊讶地发现，岛上居民对自己居住地方的叫法完全没错。复活节岛位于太平洋中部，正是世界的中部——肚脐！难道岛上的居民曾经从高空俯视过自己居住的地方？这显然是不可能的。要离开地表，从高处俯视地球，必然要搭乘飞行器。古代人是不可能拥有飞行工具的。能拥有飞行器的只能是那些来自外星球的智能生命。



被重新竖立起来的石像

古代巨石阵之谜

在英国古老而广漠的平原上，矗立着许多奇特的巨石建筑，它们默默地在风雨中度过了几千年，注视着人间的沧桑。这就是令人百思不解的古代巨石阵遗址。这些雄伟壮丽的神秘巨石阵吸引了来自世界各地的旅游观光者和众多为之困惑的考古学家、历史学家、建筑学家和天文学家。



巨石阵是古代的日历。

奥布里坑群

著名的巨石阵遗址位于英格兰南部沙利斯伯里。石阵的主体是由一根根巨大的石柱排列成的几个完整的同心圆。石阵的外围是直径约90米的环形土岗和沟。沟是在天然的石灰土壤里挖出来的，挖出的土方正好作为土岗的材料。紧靠土岗的内侧由56个等距离的坑又构成一个圆，坑用灰土填满，里面还夹杂着人类的骨灰。这些坑是由17世纪巨石阵的考察者约翰·奥布里发现的，因此现在通常称之为“奥布里坑群”。巨石圈的东北侧有一条通道，在通道的中轴线上竖立着一块完整的沙岩巨石，高4.9米，重约35吨，被称为踵石。每年冬至和夏至从巨石阵的中心远望踵石，日出隐没在踵石的背后，增添了巨石阵的神秘色彩。



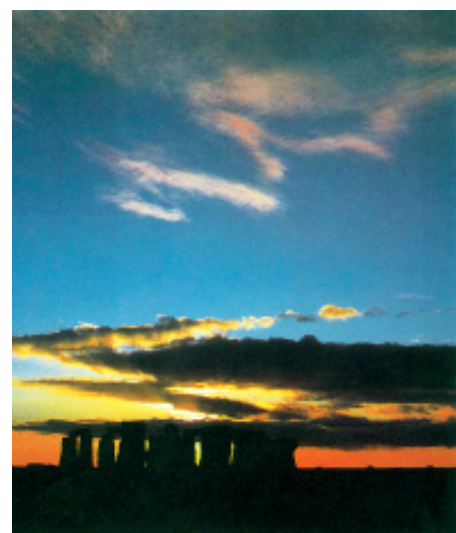
英国古老平原上的石阵



巨石阵局部



石柱上部架着楣石，构成柱顶盘。



夕阳余晖下的巨石群，显得无比神秘，且无比美丽。

神秘的建造者

现在看来，巨石阵的建筑规模和工种难度对于早期人类来说，简直是不可思议的。它的建成比埃及最古老的金字塔还要早700年。然而，究竟是谁建造了这雄伟的巨石阵呢？无数学者经年累月地找寻着巨石阵的建造者。学者们慨叹巨石阵与埃及金字塔一样神秘莫测。有人提出巨石阵的建筑石料均是从160多千米外的地方运输而来，开采、运输、安放如此巨大的石块，除了具备高超技术的工匠谁也不能做到，于是他们认为巨石阵与金字塔出于同一位工匠之手。学者们甚至使用了当前最先进的仪器设备，考察巨石阵的奥秘，奇怪的是，他们发现巨石阵竟能发出超声波！古人在刀耕火种的时代怎么会知道超声波呢？学者们的考察研究又掉入了迷洞。无奈，他们只能把巨石阵的建筑光荣给予了外星人。巨石阵真是外星人建造的吗？没有证据否认，也无证据肯定。

巨石阵的用途

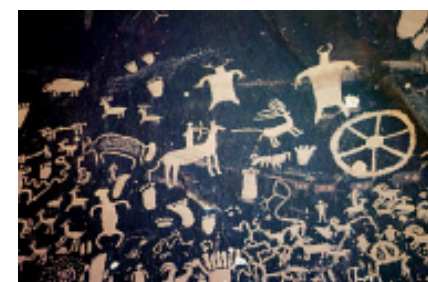
学者们除了苦恼于无法断定巨石阵的承建者是谁外，对巨石阵的用途也各说不一。有学者认为巨石阵是远古时代的天文观测仪器。早在200年前，就有人注意到巨石阵的主轴线指向夏至时日出的方位，而冬至的落日又在东西拱门的连线上。1965年，波士顿大学的天文学家霍金斯通过计算机测定，巨石阵的排列可能与太阳与月亮在天空运动的位置有关，而56个奥布里坑群则能准确地预报日食、月食。也有学者认为巨石阵是原始人狩猎的特殊装置。更有学老干脆把巨石阵视为一种文化，一种古人对巨石的崇拜与尊重。古人崇尚巨石般的坚毅与威猛，向往巨石般的牢固与结实，它是古人对心中理想的完美垒砌。众说纷纭，无法有一权威的推断。几百年来，人们陷入了对巨石阵不断探索的苦苦追求之中。

古岩画中的特殊图案

在很多远古的岩石上人们发现了一种特殊的图案：有身着类似宇航服的人物形象，还有近似于现代飞行器的探空设备等。众所周知，艺术真实来源于生活真实。人们百思不得其解的是，处在萌芽阶段的人类文明，生产力落后，技术手段低下，怎么会有宇宙人的模样出现，又怎么会造出超越时代的太空设备呢？依照正常逻辑来判断，答案是否定的。既然不能，那么这种特殊图案所表达出来的真正含义到底是什么？是什么人所为？又出现在什么时代？这些令人难以置信的岩画，成了人类文明史上的一个不能破解的谜团。



岩画右边显然是一个外星人形象，左边酷似一个身穿宇航服的外星人。



岩画上方盘似的东西，可能是太空探测器。上面还有两个穿着笨重宇航服的宇航员，他们头上都插有天线。



岩画上的图案是否跟太空人或飞行器有关，还有待于进一步证实。

“圆头”人像

1933年，一支法国考察队进入了塔里西山脉中的一个无名峡谷，在这里他们意外地发现了在那些高大的岩石上有一些莫名其妙的岩画。当时他们觉得十分好奇，但什么也没看明白。1956年，他们开始对岩画进行了专门的考察。结果发现这些岩画描绘的竟是1万年前的景象。其中有不少画画的是“圆头”人像，即将岩画上的人头画成一个巨大的圆头，身着厚重笨拙的服饰，他们只有两只眼睛，却看不见嘴巴和鼻子。过去，人们一直不明白这些画的意思，直到今天人类发明了宇宙飞船以后，才发现这些圆头人像与现在戴着宇宙帽盔和穿着宇航服的宇航员有着惊人的相似之处。

奇怪的浮雕

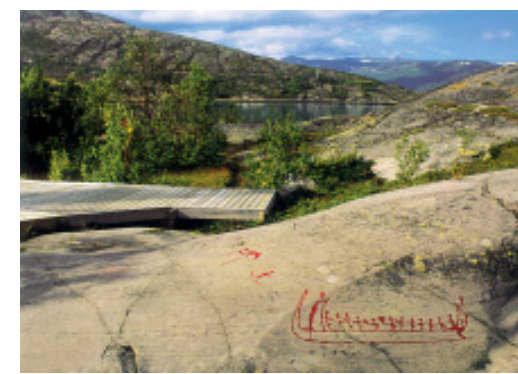
后来人们在美洲墨西哥的帕伦克有了新的发现，这里传说是当年玛雅人的居住地，所以在这里有不少的坟墓上都刻有奇异的雕刻。其中有一幅刻在玛雅僧侣石棺上的浮雕非常出奇。画上描述的是一个男人的形象，他弯身向前，双手握在一些把手或旋钮上。他似乎是坐在一个正在飞行的飞船座舱里，排气部火花直冒。人们几乎可以觉察到那人面前的一块控制板，也可以看到一个火箭式导弹的头部，边上雕刻着太阳、月亮和灿烂的群星。而其中最引人注目的是他的双手放在飞行器的突出部分——大概是操纵杆或把手。但是古代的墨西哥根本没有任何种类的飞行器，更谈不上宇宙飞船了。可那到底是什么呢？这幅画表达的奥秘又是什么呢？人们简直无法理解。



怪异的史前岩画

岩画谜团

在我国内蒙古的阴山山脉岩画中。有许多非常奇怪的图案，它们有的类似人头，有的类似圆盔，有的类似精灵，一些人头戴像宇航服似的头盔。在这些画面的周围，还刻有许多类似天体的图案。类似这样的岩画，在地球上还有很多，直至今日，世界上的很多科学家都无法对这种图画、这种现象作出任何的解释。当时的原始人也许亲眼见到来自天外的外星人宇航员，要不然他们为什么会把宇航员形象刻在岩石上呢？从另一个角度来说，当时在地球上外星人的足迹是否已经遍及整个地球？可是这些外星人是什么时候到地球的？他们是怎么来的？为什么又走了呢？为什么后来再也没有发现他们来过呢？这都是值得人们深思的问题，也是我们地球人亟待要揭示的奥秘之一。



在世界各地相继发现了不少令人费解的古代岩画。

非洲石头城之谜

在非洲内陆国家——津巴布韦南部林木丛生的地区，有一座被遗弃的神秘莫测的石头古城。这座废墟与周围简陋的原始泥屋极不协调，让人觉得像个海市蜃楼的幻景。人们称它为“大津巴布韦”，这个词在当地马绍纳人的班图语中是“石屋”的意思。津巴布韦共和国即得名于此。



神秘的圆形神殿——大津巴布韦



用最简单的方式把装饰艺术融入朴素而统一的墙体。

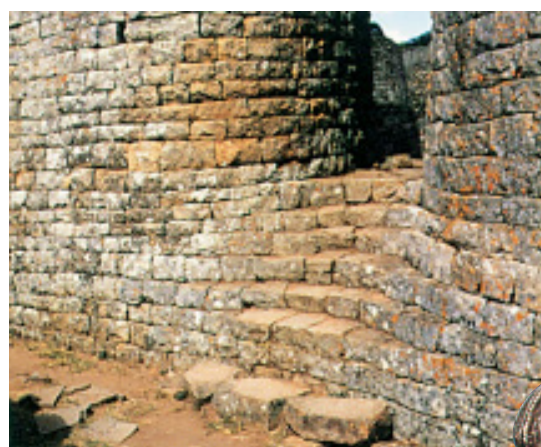
大津巴布韦的建筑

大津巴布韦的椭圆形建筑包括一个周长为256米、高9米的大椭圆墙，其顶部已破落。花岗岩排列整齐，其间无黏接剂。6个精美入口打破了废墟的连续性，而展现了通道和整个阶梯的迂回曲折。这个壮观的圈地内，有一颇具特色的第二道墙，长91米，其中有一段与一道较高的圆弧形墙平行，形成一条长长的险恶通道。后渐渐变宽，最后进入一个半封闭的地方——即所谓的圣圈。圣圈里耸立着锥形塔，这座9米高的圆锥形石造建筑底部直径达5.5米，1992年被发掘，但至今仍不明白其用途。

古代遗迹

在这座荒凉的石头城里，考古学家找到了不少当时人们生活的遗迹，有房屋、梯田、水渠、水井、铁矿坑和炼铁工具，也有来自中国的瓷器、来自阿拉伯和波斯的玻璃器皿及金器、来自印度的佛教串珠。可以想像，这里当年也曾商贾云集，经济社会一片繁荣。人们发现，这里古代居民的图腾可能是“津巴布韦鸟”，因为它矫健的身姿被雕刻在石头城的城墙和石柱上：身如鹰，头似鸽，脖子挺直，双翅紧紧地贴在身上。津巴布韦建国以后，它也有幸成了

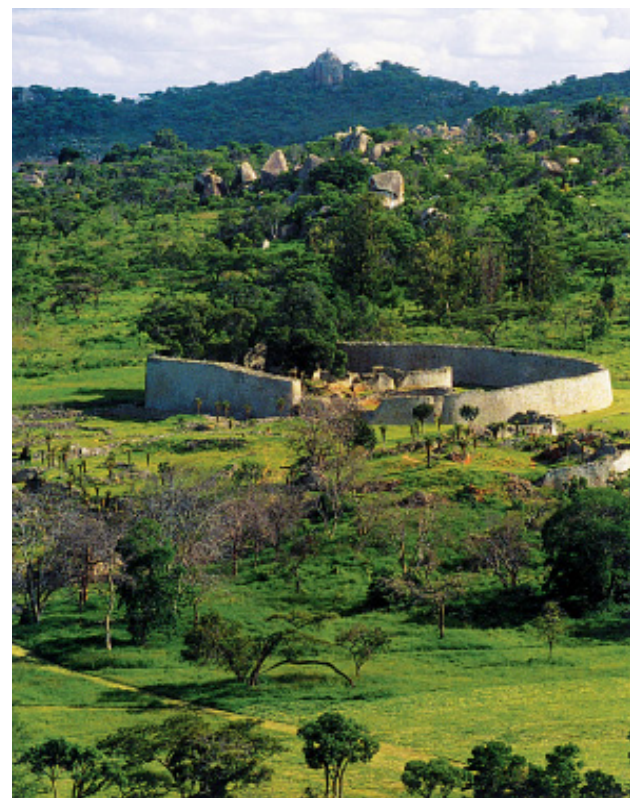
国家的象征，频繁出现在国旗、国徽和货币上。



在没有拐角的入口处，石墙被修成曲线形。



大津巴布韦的鸟神柱



由大约100万块花岗岩石头垒砌的大围场

黑民族的伟大文明

1871年9月3日，德国地质学家卡尔·莫赫发现这一奇特的废墟时，以为他们发现了传说中的所罗门王宝藏。其实这一处和其他几处废墟，是历史上已经湮没的一个帝国仅存的全部遗迹。由一个黑民族于中世纪建立起来的津巴布韦，是非洲撒哈拉以南地区铁器时代文明发展到全盛期的一项极高的成就。然而，人们究竟为什么要兴建这一神奇的建筑呢？大津巴布韦究竟深藏着什么奥秘，至今仍无人知晓。

秘鲁纳兹卡巨画之谜

你知道世界上面积最大的画在哪里吗？它就在秘鲁的纳兹卡高原上。如果你从千米高空的飞机上俯瞰纳兹卡大地，就会惊奇地发现，在这片荒凉、贫瘠的土地上，竟被“画”上了许多幅巨大的动物图案和几何图案。这是人类的杰作，还是“上帝的指纹”？这些巨画又有什么含义呢？



巨大的蜂鸟图案



地面巨画大部分是直线和类似跑道的宽带，也有像图中形似鲸鱼的图案。



蜘蛛图案

巨画的发现

据说，这些巨画是一位爱好探险的富翁在飞越纳兹卡上空时偶尔发现的。当他从飞机上俯视整个纳兹卡高原时，忽然看到一望无垠的土地上隐隐出现了一些奇怪的图案。这一下子就引起了这位富翁的好奇心，为了看个清楚，他就让飞机在荒原上空不断盘旋，终于发现在这片荒无人烟的土地上，不知被谁画了一幅幅几何图形和动物的图案。前所未有的发现令这位阔佬兴奋不已，在飞机返回纳兹卡城之后，他便迫不及待地宣布了自己的重大发现，在当时轰动一时。从此纳兹卡荒原像一块具有魔力的磁石，吸引着无数的历史学家和科学家来到这里，从空中和地面对这些巨画进行研究。

“上帝的指纹”

人们发现，在这片绵延46千米的土地上，除了近百幅几何图形外，还散布着一些形状奇特的动物图案，其中仅鸟类的图案就有18种。不过，在这些动物图案中，只有兀鹰这一种动物是当地的土产，其他动物如亚马逊河蜘蛛、猴子、鲸鱼等，显然与这里荒凉干燥、寸草不生的沙漠环境格格不入。尤其是亚马逊河蜘蛛，它只生活在亚马逊雨林中，而生活在3000年前的人类是如何越过巍峨险峻的安第斯山，来到亚马逊雨林的？当时又没有显微镜，他们怎么能够精确地描绘出蜘蛛的身体结构，特别是位于右脚末端的生殖器官的呢？这难道真的是“上帝的指纹”，或者是外星智慧生命的作品？



利马“秘鲁之金”博物馆展示的佩带精致饰物的纳兹卡干尸。

谁是巨画绘制者

当时的人们为什么要“绘制”这些巨画？他们又是怎样“绘画”的呢？要知道，只有当我们在上千米的高空中才可能看清这些巨画的真正面目。在地面上，我们看到的只不过是一条条刻在沙土上的杂乱无章的线条，就像有人刮去了覆盖在纳兹卡高原沙土上的成千上万吨黑色火山灰，而露出了大地原来的颜色——淡黄色。难道当时的古印第安人已经拥有了飞行器吗？还有一些人把印第安人传说中的“维拉科查人”当作纳兹卡巨画的作者。可是，这些传说中的人又来自何方，他们会不会像有人所说的，是外星人的后代？看来，巨画之谜一时难以揭开。

北京猿人化石落何方

1918年春，瑞典籍地质学家安特生在北京西南郊50千米处的周口店首次发现哺乳动物的化石。此后，在周口店陆续发现数枚人牙化石。经解剖学家研究，这些化石属于古人类的一个新种属，于是将其命名为“北京人”。10年以后，1928年12月2日，北京大学的裴文中在周口店发掘出一个完整的猿人头骨。这是一个重大的发现，是古人类学、旧石器时代考古学、古脊椎动物学和第四纪地质学研究中一件划时代的大事，它为研究人类的起源及其发展，为再现早期人类的生活面貌，提供了极其珍贵的第一手资料。



北京猿人复原像

化石的消失

这些化石一直保存在北京协和医院的保险箱里，由著名的瑞典人类学家魏敦瑞加以研究。“珍珠港事件”发生前不久，日美关系相当紧张，协和医院也缺乏安全感。魏敦瑞建议把这批举世瞩目的化石运到美国保存。由于种种原因，化石没有启运。在珍珠港事件爆发前两三个星期的一天，协和医院总务长博文突然通知将化石秘密装箱。北京猿人的5个头盖骨以及头骨碎片15块，下颌骨14块，锁骨、大腿骨、上臂骨、牙齿等147块化石，全部用擦镜细绵纸包好，裹上药棉，再包上纸、细布、棉花，装入两只大木箱，运到美国大使馆，准备随美国海军陆战队运到美国。按原定计划，美国海军陆战队军医福莱受命，将之由北京押送至秦皇岛霍尔坎伯美军兵营，再护送这批化石安全抵达美国。“珍珠港事件”爆发后，秦皇岛霍尔坎伯军营被日军占领，美国海军陆战队队员全部成为俘虏。不久，这批俘虏被押送到天津战俘营。从此以后，这批极其珍贵的化石就从世界上消失了。



周口店北京猿人遗址



周口店遗址博物馆

寻觅珍宝

第二次世界大战后，美军在日本对北京猿人化石进行了广泛的搜寻，但一无所获。1972年，美国巨商詹纽斯悬赏重金寻找北京猿人化石，不少人前来报告线索，但查对后都不是猿人化石。纽约有一位老太太声称她丈夫从中国带去的一箱化石中有北京猿人化石，但从她提供的照片看，这些却不是失踪的化石。人们寻找化石的希望一次又一次落空了。



原始人居住过的山洞

化石流落何方

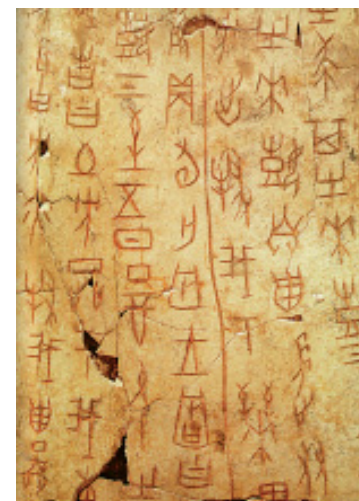
北京猿人化石究竟到哪里去了呢？由于当时的战争环境以及启运时间绝对保密，几乎无法确切查考。有人说，它在秦皇岛被运上“哈里森总统号”邮船，在赴美途中与邮船一起沉入海底；也有人说，邮船被日军俘虏，化石被日军截留，后来几经易手，终于下落不明。如果是前者，那么北京猿人化石从地底下重见天日后又沉入海底；如果是后者，它很可能秘藏在日本民间。“北京人”化石最终将在什么地方出现呢？疑团未释，一切未知。



北京人制作的简单石器

殷墟文字谁先知

19世纪末，中国河南省安阳小屯村农民在田间耕作时，发现了大量的龟甲牛骨。当时谁也不知道这些甲骨的来历，也没有人去琢磨，后来人们听说这是可以入药的“龙骨”，便成批地加工，然后卖给药铺，而药铺又将它们贩往各地。1899年，在北京的国子监祭酒王懿荣因患疟疾，派人购“龙骨”治病，偶然发现这些“龙骨”上刻有一些奇怪的符号。身为金石学家，王懿荣立即感到这些符号非同寻常。经过认真研究，他初步认定这些刻在“龙骨”上的符号是商代的占卜文字。这一发现意义极其重大，因为他发现了中国最古老、最神秘的文字——甲骨文。于是，王懿荣就被认为是首先发现甲骨文的人。



商代大型涂朱牛骨刻辞

甲骨文的发现

20世纪80年代，有人对王懿荣发现甲骨文的说法提出质疑。他认为中药店售出的龙骨，都经过砸碎加工后出售，不可能把带文字的龙骨出售。同时指出，最早发现甲骨文的应为王襄、孟定生。河南安阳小屯村农民早在光绪二十四年（1898年）以前，在耕作中就发现甲骨文。当时，这里常有古董商来此收购古器物，农民求售，商人不认识。1898年潍县古董商范寿轩来天津出售古文物时，请王、孟鉴定，才定为古代文物与古文字。这应是发现甲骨文的开始。



商代甲骨文



刻于商王帝辛六年的一块记事肋骨

伪发现者

英国人库林也曾以我国甲骨文的发现者自居。光绪末年，潍县古董商人从河南殷墟购买甲骨到北京出售，不久便遭到“庚子之变”，潍县商人把甲骨运回潍县。当时，居于潍县的传教士库林便购得了一部分甲骨文，以后又转卖给不列颠博物馆和匹兹堡、爱丁堡、芝加哥等地的博物馆。库林发表过《河南所出的奇骨》一文。据郭沫若所见，该文中所插入的图版，所有甲骨文均系古董商人仿刻。因此，库林根本不能作为我国甲骨文的发现者。



商代盛酒器

甲骨文研究

1928年以后，考古学家对小屯殷墟又作了多次发掘，先后出土甲骨达10余万片，都是商代盘庚迁殷到纣亡273年间的遗物，内容是商王室的占卜记事文字。后来，郭沫若等学者又把甲骨文研究推向高峰，使研究甲骨文成了一门专门的学问。现已发现的甲骨文单字有4500个左右，可认识的约1700字。甲骨文在文字构造上，会意、形声、假借等比较进步的造字方法也已出现，是一种具有严密文字规律的古文字。文法也和后代的基本相同。在坚硬的甲骨上，字刻得整齐而美观。可以看出，那时已有相当高的镌刻技巧。毫无疑问是经过至少两三千年的发展，甲骨文才能具有那样高的水平。



商代礼器：兽面钺

《太极图》源出何处

《太极图》又称《先天图》或《天地自然之图》，是中国上古文化中最神秘的一张图，也是众说纷纭、争论最激烈的一张图。古今中外的研究表明，此图并非随心所欲绘制的，而是凝结着先哲的智慧和心血，包藏着丰富的思想、哲理和科学技术的奥秘，是中国古代文明的一项重要标志，在过去、现在和未来的科学文化中都具有重大意义。可如此神秘的图像源于何处呢？

《太极图》与道教

《周易·系辞传》中提出：“易有太极，是生两仪。”有人据此认为，《太极图》源出《周易》，但汉代以后所传的《周易》，都不曾附有《太极图》。直到宋朝，道士陈搏才传出了《太极图》，并有“先天”、“后天”之分。后来北宋理学家周敦颐根据陈搏所传的《太极图》，写了一篇《太极图说》，发挥了《周易》的观点，提出“无极而太极”的哲学思想。到朱熹撰写《周易本义》，才正式将《太极图》附在《周易》前面。据理学家邵雍说，先天《太极图》为伏羲所画，后天《太极图》为周文王所作。由此看来，《太极图》的一个间接来源是道教，这似乎是没有太多疑问的。但是，它的本源在哪里呢？



古代石头路上用鹅卵石铺成的太极图。



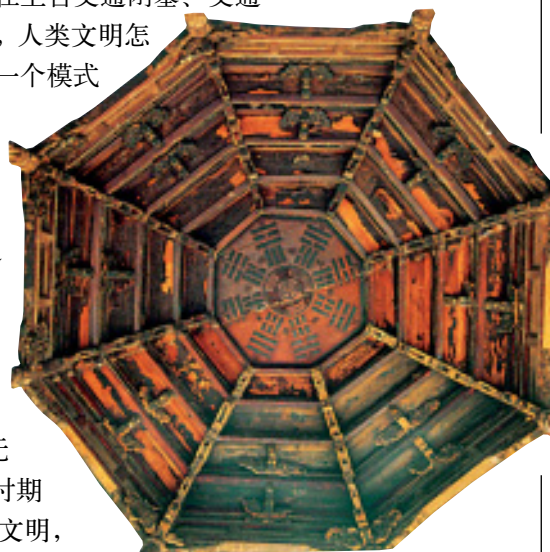
图中手捧八卦盘的为伏羲。据我国古代典籍记载，伏羲是八卦的创始人。



阴阳两仪示牌

《太极图》与天文学

《太极图》同中国古代的天文学可以说是一脉相承的。中国古代天文学的理论基础是阴阳学说和五行学说。五行学说最早见于《尚书》，阴阳学说来源于《周易》和《太极图》。另外，就《太极图》本身来看，阴阳两仪记录着地球由于自转和公转而产生的昼夜之象和四时之序。此外，地球公转的轨道平面和自转的轨道平面之间的交角（黄赤交角）为23° 26' 21"。而从《太极图》上看，阴阳两仪的S形螺旋体夹角，也正巧在23°左右。所以有人认为，太极的具体模式就是地球。可在上古交通闭塞、交通工具极端落后的情况下，人类文明怎么就已达把地球作为一个模式来画图形的程度呢？



用来装饰屋顶大院的八卦太极图



中国古代民居常用太极图或八卦来装饰。图为古城民居。

《太极图》与中医学

与天文学一样，《太极图》和中国古代医学结下了不解之缘。阴阳之道也涵盖了整个中医领域，成为中国古代生命科学的基础。今天有人根据《太极图》的八卦学说进行生命科学的研究，认为它包藏着人的年寿信息。从《太极图》看，人的正常寿命年限应当是119~148岁。几年前，有人还通过先进的脑功能扫描技术，对人脑进行扫描分析，得出的结果使人惊讶不已：人的大脑就是一幅太极图案。由此可见，《太极图》以简驭繁，无论在天文上还是在人体内，都表现出知识的高度凝聚性。此图出现在上古时期是难以想像的。这种综合性的整体知识模型，似乎只有联系外星球的高级文明，才能找到一个较圆满的解释。

难解的《易经》

《易经》这本2000年来居儒家经典著作之首的古籍，自古以来就被人们称为一本集人类智慧之大成的天书。它像一个取之不尽、用之不竭的智慧宝藏，能为人类解开许多谜团。后来人们通过研究，发现它不但能解决古代的一些高深理论，对当今都有积极的指导意义。随着研究的深入，《易经》的神奇之处日益显现，这样就更激起了世界各国的学者对它研究的热情。



位于杭州玉皇山麓的南宋古迹——八卦田

《易经》研究

法国许多学者经过研究，发现《易经》中的六十四卦与分子遗传学中的三联遗传密码十分相似。他们将进一步研究六十四卦是否是人类遗传密码的一种破译。如果是，那就会将生物遗传学推向一个新阶段。最近更有惊人发现，科学家们研究证实，3000多年前的《易经》中，已经包含了物理学中的牛顿定律、库仑定律和高斯定律等。《易经》这样神奇，那么，它究竟是一本什么样的书呢？该书成于何时？作者为谁？这些疑问都是《易经》在中国文化史上留下的千古之谜。

《易经》其书

关于《易经》的属性，有人说它是一本古代的卜筮书，也有人把它考证成历史书，还有人在研究了《易经》内在精髓后，得出了它是一本哲学著作的结论。而在2000多年的时间里，中国古代的儒家学者们只是停留在把它作为卜筮书的程度上。至于《周易》的成书时间，有人断为周初成王时期，有人断为西周末年，也有人断为战国时期，确切时间尚不得知。至于《易经》的作者，据史书记载：远古时代伏羲画八卦，周文王被商纣王囚禁在羑里城时，又将伏羲八卦演变成六十四卦而成《周易》。那么，3000多年前的周文王为什么能写出这部被后人称为世界文化瑰宝的著作？他有如此高深超前的学问和智慧吗？

天外来客遗书说

最近，北京大学地理系陈传康教授提出了《易经》成书新说，他猜想这部古书是记录天外来客所遗留下来的科学知识的形式推理书。陈传康教授说，外星人光顾地球，并“告诉”了周文王许许多多科学知识，而周文王作为一个远古初民并不懂得其内容，只能以卦爻推理系统记录下其形式，从而使夏易和商易的纯占卜之象叠加隐含了现代科学内容的义理内涵。陈教授以地球上的众多遗迹作为引证，说现在所发现的非洲、欧洲、美洲以及中国不少原始岩画、壁画上，都不约而同地绘有外围圆形的头像，这些极可能是戴头盔的外星宇航员形象，而这些绘画产生的年代与《易经》出现的年代相距不远。周文王“拘而演《周易》”的河南安阳城遗址，高出地面大约5米，是一座上万平方米的方形台地。陈教授考察后，断定此系一处人工土台，并非天然形成，它很可能就是外星人飞船的降落台……



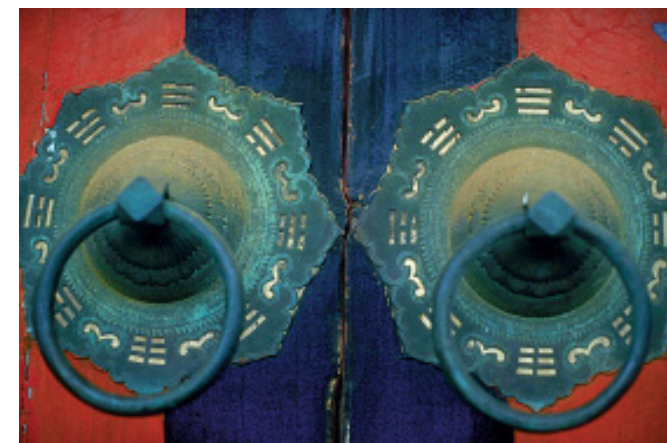
《易经》书影



用于卜筮的铜钱



浙江省三溪市西部有个诸葛村，村内处处可见这种源于八卦的符号。



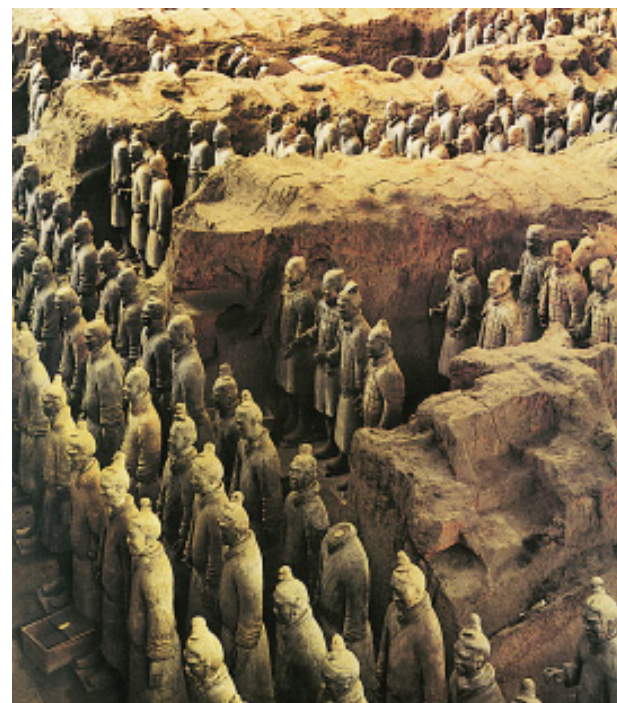
大门的铜环上也有八卦的图案。

秦始皇陵被毁疑案

中国的第一位封建皇帝——秦始皇，是一位对后世影响很深的伟大历史人物。他自13岁即位起就开始为自己在骊山修建陵墓，统一六国后，又从各地征发了70多万人继续修建，直到他50岁死去，共修了37年。考古学家们对始皇陵做了多次大规模的考古发掘和调查，但整个始皇陵依然充满了秘密。深埋地下的始皇陵保持得怎么样？它真的早在秦朝灭亡之时就遭逢浩劫，被项羽焚毁了吗？



秦始皇陵



宏伟壮观、气势磅礴的秦兵马俑

项羽毁秦都

许多史籍中都记载，秦末农民起义摧毁秦帝国后，西楚霸王项羽占据着秦都。他命人掘开了秦始皇的陵墓，盗运陵中的财宝。他调集了30万人从地宫中向外运了30天也没运完。当时，寻找羊只的牧羊人用火点燃了皇陵地宫，秦始皇陵在熊熊的大火中毁于一旦。这种说法历来为史学家所接受。可是，在经历了2000多年的风风雨雨之后，在20世纪70年代，震惊世界的古代军阵——秦兵马俑出土问世，接着又是令世人为之叹服的精美铜马车回到人间，这一连串重大的考古发现，引起了历史学家和考古工作者的怀疑：秦始皇陵真的被毁掉了吗？



秦·将军俑



秦始皇兵马俑1号坑兵阵

千古悬疑

在世界引起巨大轰动的铜马车是在秦始皇陵墓的封土下出土的。直到今天为止，没有任何人在任何地方发现被认定是秦始皇陵墓里的文物。这也像是在给后人传递着这种信息：秦始皇陵墓可能仍然完好无损地沉睡在地下。但是，今天也有一些专家对上面的希望抱有怀疑。他们认为：不能轻易地下结论认定秦陵地宫保存完好。汞异常现象和其他可疑现象有可能是墓中其他物质的理化反应造成的。看来，真正揭开谜底，只能等待秦始皇陵被打开的那一天。

始皇陵异常现象

一些科学家利用微量技术测出了秦始皇陵地宫位置的中心的汞含量，超过正常土层含汞量的280倍。而有这种现象的土层分布面积达12000多平方米。科学家们认定：这种汞含量异常的现象是人工灌注水银，造成水银蒸发，经过漫长的岁月积聚的结果。而在《史记》中确实记录了秦始皇墓中“以水银为百川江河大海”的情况，这和现在的发现正好吻合。据此，史学家们推测：如果当年项羽真的烧了秦始皇陵的地下宫殿，那么，汞早就挥发干净了，现在的这种汞异常现象也就不会出现。因此，一些学者对传统的说法提出了质疑。



秦陵铜车马

敦煌藏经洞之谜

举世闻名的敦煌莫高窟位于甘肃敦煌鸣沙山下。它是中国最大、最著名的佛教艺术石窟。莫高窟又叫千佛洞，现存石窟492个，壁画总面积约4500平方米，彩塑像3000多尊。敦煌藏经洞即莫高窟第17窟。敦煌藏经洞被发现后，敦煌学也随之兴起，学者们纷纷探讨藏经洞封闭之谜。藏经洞是何时封闭的？其原因何在？由于没有发现可信的文字记载，它的封闭时间及原因，就成了历史谜团。中外学者根据各种旁证材料，提出了多种假说。



莫高窟第96窟，窟前附岩石而建9层楼。



莫高窟外景



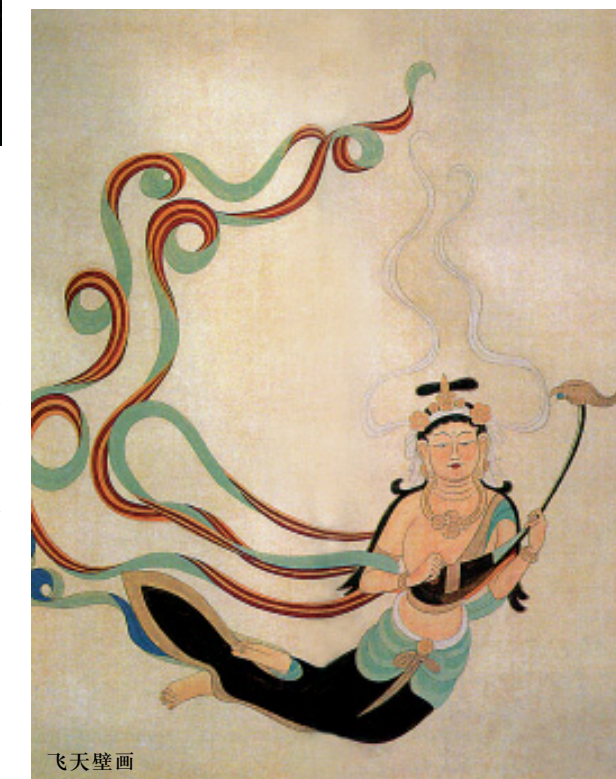
第57窟的立尊佛像

躲避战乱说

一种说法认为是莫高窟的僧人为躲避战乱，使经卷遗书免于战火而存放的。持这种观点的学者较多。但在具体封闭时间上又各执己见。其中最有代表性的说法是，宋初西夏人占领敦煌之前，千佛洞的僧人为躲避战乱，临走前便把经卷、佛像、文书等藏入洞内封闭。待战乱过后再回来启用。谁知这些僧人一去不复返，杳无音信，此洞便成为无人知晓的秘密。

封存废卷说

另一种说法认为这些经卷遗书都是当时敦煌僧众抛弃无用的废品。因佛经众多，为尊重佛法佛典，这些用过的经品既不能丢弃，也不能烧毁，只好用这个石室封存起来。持这种观点的学者认为，逃避战乱的說法自相矛盾，难以自圆其说。这是因为藏经洞内没有整部大藏经和其他珍贵物品，大多是残卷断篇，夹有不少疑伪经，甚至还有不少错抄的废卷和涂鸦之杂写，乃至作废的文书与过时的契约等等。如果是避难，那么这些珍贵的东西理所当然应该珍藏于石室中。为什么整部大藏经没有被收藏反而收藏的是残经破卷？因此，其真正的原因并不是为了避难，而是这些东西在当时实在是没有实用价值了。



飞天壁画

纷纭众说

还有一种说法认为是为了改造书库。持这种说法的学者认为，公元1000年左右，折页式的经卷已从中原传到敦煌，因阅读、携带方便，受到僧侣们的青睐。因此，僧众将使用不方便的卷轴式佛经以及许多杂物一并置于石室封闭。也有说法认为，敦煌东有西夏党项羌，西有与佛教为敌的伊斯兰教哈拉汗王朝，东西势头逼人，敦煌曹氏后裔曹宗寿又逼其叔父——原归义军节度使曹延禄、瓜州防御使曹延端自杀，莫高窟危机潜伏，僧众为势所逼，封洞后作鸟兽散。从上述观点来看，对敦煌藏经洞的封闭时间及原因这一重大问题的看法，真是仁者见仁，智者见智。这一重大历史悬案的谜底，最终恐怕还得从今后的考古发掘中寻找。



山岩上的一个个地洞窟令人感叹古代人民的智慧。

长白山天池水怪之谜

长白山像一条玉龙，横亘在中国的东北边疆，它以美丽富饶、景色壮观闻名中外。长白山主峰附近的白头山天池是著名的火山湖，湖内最深处达373米，平均水深204米。天池本来就清澈的湖水、沸

腾的温泉和轰鸣的瀑布吸引了无数的游客，但自1962年8月有人用望远镜发现天池水面有两水怪互相追逐游动以来，它的名声就更大。

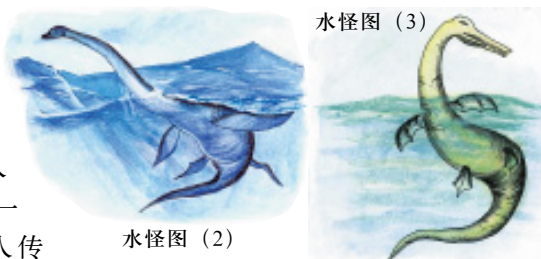


长白山天池

水怪惊现

1976年8月的一个中午，在长白山高耸入云的天文峰下碧蓝幽深的天池边，一群中国北京来的旅游者席地而坐，正在野餐。突然，一个姑娘发出一声尖厉的惊叫：“你们看，水怪！……”众人都惊愕地回头看，只见一头毛色黝黑、状若棕熊般的狰狞水怪，正伏卧在天池边的一块嶙峋怪石后，双眼灼灼地向近在咫尺的人群窥探，它听见惊叫，惊骇地霍然蹿起，扑通一声，跳入水中。平静无波的天池内顿时漾起一条人字形波纹，而水怪转瞬间就无影无

踪了。这就是许久以来一直被人们传说的天池水怪，它居然在光天化日之下突兀地从水中跳到岸边来了！众多目击者都异口同声地肯定了这一事实。



水怪图 (2)

水怪图 (3)

白日露面

据统计，自1962年至1980年，共有20多人分5次目睹到天池水怪，他们对它的描述归纳起来为：头比牛头还大，嘴突，颈长，体硕（3米以上）。1981年6月17日，天池再次发现怪异动物。中午2时40分，长白山自然保护区管理局横山派出所所长李长友等5人正在山头拍照留影，此时，他们中有一个忽然指着天池中一条蓝色的水带喊道：“看，出来一只白东西！”人们循声望去，只见一个白色斑点在湛蓝的湖水中显得格外醒目，他们通过望远镜惊奇地发现这一条长约2米的水怪，它的脑又大又圆像豹头，除了前额及头顶是纯白色外，

水怪疑云

对身体余下可见部分均为蛋黄色。它的身体细长，浮在水面上的身体形状像一条凤尾鱼，它拖着一条尾巴，正浮在水面上，好像在晒太阳。对天池水怪持否定意见者认为：天池由活火山口积水而成，形成时间并不长。史料记载长白山曾有三次喷发，即1597年、1668年、1702年，最后一次喷发距今只有300年。假设确有这样一类大型动物在天池中生活，那么它们的食物来源很成问题，除微生物外，湖中没有发现其他生物，湖畔的草甸上也无啃吃的痕迹。因此，无法解释这类大型动物的食物来源。还有一种观点认为，天池中常有时隐时现的礁石，也如动物一样有时露出水面，有时沉入水中。还有火山喷出的大块浮石在水中漂浮，有风吹来也一动一动地在水面浮动，远远看去，也如动物一样在水中游泳。也许这些就是天池水怪之谜的谜底。天池水怪难道是多目目击者产生的同一种错觉？如果不是，它又会是什么东西呢？



水怪图 (4)



根据目击者的描述所绘制的水怪图 (1)

香格里拉在哪里

香格里拉是1933年英国著名小说家詹姆斯·希尔顿在小说《消失的地平线》中所描绘的一个永恒、和平、宁静的地方。这里，是一片绝尘净域，美丽得让人一见倾心；这里，是一方旷古秘境，神奇得让人如入梦境；这里，是一座七色乐土，神圣得让人顶礼膜拜。香格里拉是世人向往的世外桃源和理想境界。但是，香格里拉究竟在哪里？半个世纪以来一直众说纷纭。



喜马拉雅山山脚下的世外桃源

喜马拉雅群山说

据说，香格里拉在喜马拉雅群山之中。在喜马拉雅山的山脚下，风光秀美，空气清新。这里散居着几个隐士国：不丹、锡金、尼泊尔。隐士国中的居民分属不同的国家和种族，然而却有着共同的生活方式。他们与世隔绝，守护着自己的文明。小小而宁静的石造小屋，是他们安身立命的家园。数十户石造小屋集成一个村落，每一户人家屋外都种满了高茎圣诞红，老一辈在门边劈竹编篮，孩童裸身在小河里玩耍，而健硕的壮年人就扛着锄头到梯田里去干活。在农闲之时，大伙便坐在小庙前的广场上闲话家常，这种纯朴、与世无争的生活，难道不正是人们所描绘的理想生活！



梅里雪山的公主峰



梅里雪山脚下的香格里拉——云南迪庆



迪庆藏胞宁静和谐的生活

云南迪庆说

20世纪90年代，一个石破天惊的消息轰动了海内外：詹姆斯·希尔顿笔下所描绘的香格里拉原型就在中国云南迪庆。此处处于终年积雪的雪山、江水奔腾的峡谷和大片的原始森林之中，天空碧蓝、泉水清澈。梅里雪山有葱郁茂密的森林，森林海拔4300米。因为梅里雪山地理地貌均为藏区一绝，每年前来朝拜的香客络绎不绝，丰年更甚。这些香客大多来自青藏高原的昌都、玉树及康巴地区。迪庆境内生活的都是藏族同胞。迪庆藏族受到强烈的藏传佛教文化的熏陶和濡染，他们注重内心的精神追求。于是，巍峨的佛殿与虔诚的心灵表现出高度的和谐，而壮丽的寺院又与山川大河相合拍，可谓人的内心世界与外部世界和谐的宏伟表达。藏民们始终认为，自己居住的迪庆就是香格里拉，一些到过迪庆的国外探险家和学者认为，比起喜马拉雅山这里更具有世外桃源的意味。

西藏布达拉宫说

另一种传说，香格里拉在中国西藏。前往香格里拉圣地的入口，就在布达拉宫的神殿之下。这种传说有一定道理，因为布达拉宫本身就是喇嘛教的圣地，其选址和设计必然有其独特的匠心。而且布达拉宫结构复杂，地道、暗门众多，如同迷宫一样。但直到现在，人们还没有找到通往香格里拉的真正入口，也没有找到确实可靠的有关入口的记载。神秘而又无限美好的香格里拉究竟在哪儿呢？以上三种说法都有一定道理，但迄今为止并没有一个定论。也许，香格里拉本身就是一个美好的象征，它可以指任何人间仙境、世外桃源，同时又永存于世人的心中。

传说巍峨的布达拉宫就是前往香格里拉的入口，这是真的吗？真正的香格里拉又在哪里呢？



神农架的未解谜团

在中国湖北西部辽阔的土地上，有一个奇异的地方，它就是湖北省的神农架山区。它的面积有600平方千米，是中国保存比较完好的原始森林之一。在这块神秘的土地上，有很多未解之谜。

冷热洞

神农架地区有一个特别大的山洞，几千个人站在里边也不会觉得拥挤。山洞里到处是奇形怪状的石笋、石柱、石鼓和石帘，进去观赏的人们都以为是走进了仙境。在大自然中有这样的山洞并不奇怪，而令人奇怪的是在洞口有一条非常明显的冷热交界线。站在冷的一边，人们冷风飕飕，寒风逼人；而站在另一边，马上就有春风拂面来的感觉。左右两边相隔不过是一条线，但温度却相差10℃以上。人们给这个山洞起了一个名



奇怪的冷热洞



茫茫苍苍的神农架原始森林

字，叫“冷热洞”。为什么这个冷热洞里会有这么大的温差呢？有人认为，洞中温度低是正常的，而温度高的一边可能是由于它的下面有温泉，使上面的土地受热散发热量。但是根据渗透原理，长年累月地挨着温度较高的地方，不可能有一条明显的分界线。还有人对洞口的结构产生了兴趣，他们认为由于洞口的构造比较奇特，冷热空气在洞口相交，混杂在一起构成了一道空气屏障，故此产生了这种奇怪的现象。目前，这两种观点各执一词，但都缺乏足够的说服力。

不知名的怪兽

在神农架石头屋村附近，有一个深水潭。1986年，当地农民在深水潭中发现了三只巨型水怪。它们的表皮呈灰白色，长相与蟾蜍相近，体积却是蟾蜍的几十倍。这种怪兽有两只圆眼睛，嘴巴极大，发达的前肢上有5个又粗又长的脚趾，趾与趾之间有连接，在趾尖还隐藏着锋利的爪。它们通常上半身露出水面，下半身浸在水中，所以，人们至今也不知它的下半身是什么样，有没有尾巴。这种怪兽似乎有冬眠的习惯，冬季看不见它。这种水中怪物到底是什么，就连动物学家都不敢妄下断言。有的专家指出，7亿年前，神农架地层开始从海洋中崛起，历经沉浮，最后形成今天的陆地。所以，我们有理由相信古生物的后代有条件在这里存活。如果真是这样的话，它是哪一种古生物的后裔呢？



神农架珍稀动物



原始密林中猎人居住的小木屋



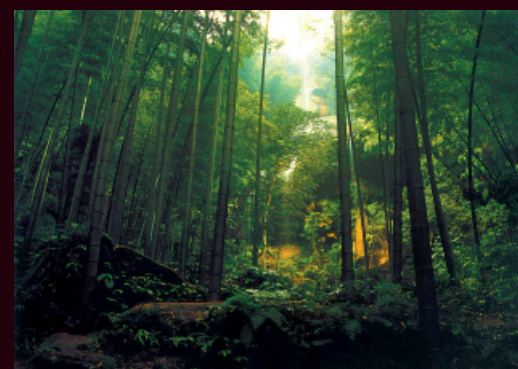
神农架板壁岩山泉

罕见的白色动物

在通往板壁岩的公路旁，是白色动物的出没之地。这个叫阴峪河的地方，很少有阳光透射进来，适宜白金丝猴、白熊、白蛇、白龟、白鸟、白猫头鹰等动物栖息。据见过白蛇的人介绍，白蛇洁白无瑕，盘踞时犹如一尊玉雕，挺立时就像一根银棍，行动神速，贴地而行，霎时便不见了踪影。据说，白色动物只能生活在北极，这么多动物在神农架返祖自变，仅仅用气候的原因是解释不了的，因而成了科学上的待解之谜。

黑竹沟的秘密

我们这个世界虽不乏景色秀丽的人间天堂，但也有不少令人闻之色变、避之不及的恐怖地方。这些恐怖的地方以其特有的诡异怒视着人类，怒视着一切生灵，它们随时准备吞噬进入它们领地的一切。位于中国四川盆地西南的小凉山北坡的黑竹沟便是这样一个令人望而却步的恐怖地带。



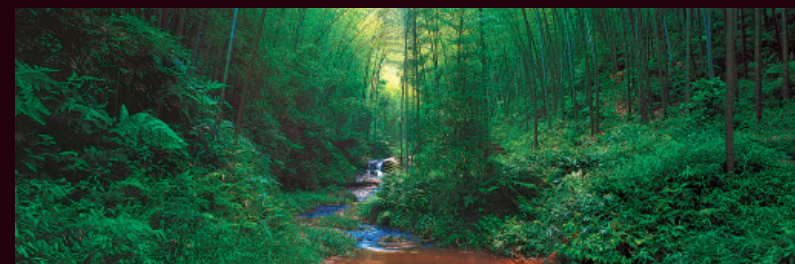
蜀南竹海

离奇失踪

1977年7月，中国四川省林业厅森林勘探设计一大队来到黑竹沟勘测，宿营于关门石附近。身强力壮的高个子技术员老陈和助手小李主动承担了闯关门石的任务。第二天，他俩背起测绘包，每人用纸包上两个馒头便朝关门石内走去。可是到了深夜，依然不见他俩回归的踪影。从次日开始，寻找失踪者的队伍逐渐扩大。川南林业局与邻近县组成的百余人的寻找失踪者的队伍也赶来了。他们踏遍青山，找遍幽谷，除两张包馒头用过的纸外，再也没有发现任何蛛丝马迹。



川西小凉山



恐怖的黑竹沟

竹林奇事

黑竹沟古木参天，箭竹丛生，一道清泉奔泻而出。传说在沟前有一个叫关门石的峡口，一声人语或犬吠，都会惊动山神魔朗吐出阵阵毒雾，把闯进峡谷的人畜卷走。传说不足让人信服，而现实中发生的一桩桩奇事却令人大惑不解。1950年年初，国民党胡宗南部队的半个连，仗着武器精良，准备穿越黑竹沟逃窜。谁知谁进入沟后，一个人也没出来。是被巨蛇吞吃了，还是被其他东西夺去了生命？无人知晓。1955年6月，中国人民解放军测绘兵某部的两名战士，取道黑竹沟运粮，结果也神秘失踪了。部队出动两个排搜索寻找，最终一无所获。



人们只能在竹林之外湖观观光，不敢涉足于内。

神秘浓雾

1986年，川南林业局和邻近县再次组成二类森林资源调查队进入黑竹沟。这次，他们请来了两名彝族猎手做向导。当关门石出现在眼前时，两位猎手将他俩带来的两只猎犬放进沟去试探试探。第一只猎犬灵活得像猴一样，一纵身就消失在峡谷深处。可半个小时过去了，猎犬杳如黄鹤。第二只黑毛犬前往寻找伙伴，结果也神秘地消失在茫茫峡谷之中。两位彝族同胞急了，不得不违背沟中不能高声吆喝的祖训，大声呼唤他们的爱犬。顿时，遮天盖地的茫茫大雾不知从何处神话般地涌出，9个人尽管近在咫尺，彼此却无法看见。惊慌和恐惧使他们冷汗淋漓，大气不敢出。五六分钟过后，浓雾又奇迹般消退了，顿时玉宇澄清，眼前依然古木参天，箭竹婆娑。队员们如同做了一场噩梦。面对可怕的险象，为确保安全，队员们只好返回。黑竹沟，至今仍笼罩在神秘之中，或许只有消失在其间的人才知道它的谜底。



川西古镇

“绿色魔境”的兽人之谜

号称世界第一大河的亚马逊河发源于秘鲁安第斯山脉，它由西而东横贯南美大陆，素有“绿色魔境”之称。它拥有数座深邃葱郁的原始大森林，那里有许多不能轻易进入的禁忌之林。因为只要一进入，必定会迷失方向，而且更可怕的是会遭到兽人的攻击。由此，亚马逊河流域的热带森林成为地球上神秘、奇特，而又充满恐怖气息的秘境之一。



亚马逊雨林，林木竞相向高空生长，以争取阳光。



亚马逊河是全球水量最大的河流。

兽人之战

传说在亚马逊河流域的热带森林及山麓中，埋藏着许多令人心动的宝石及矿藏。因此，自古以来，就有许多不畏艰难、不怕死的探险队伍前来勘探开采。早在17世纪，一支由西班牙人组成的队伍沿着亚马逊河的支流，来挖掘宝石的原矿。当这一行人来到树林里时，却在俗称的“禁忌之林”里迷了路。正当茫然之际，他们突然遭到兽人的袭击。于是，双方立刻展开了一场激烈而凶猛的战斗。在这一场战斗中，探险队至少枪杀了十几只似猿又像人、性情粗暴、全身毛茸茸的兽人。



内格罗河的“黑水”汇入亚马逊河的“白水”中。

禁忌之林

1920年，瑞士的地质学家罗伊为了勘察亚马逊河流域的地形结构，也冒着生命危险来到这里。由罗伊所率领的这支队伍在越过一条河川之时，突然听到类似猿猴的吼叫声。于是，这一行人立刻停下脚步不敢前进。当罗伊张大眼睛环视四周时，他看见两只类似猿猴的大怪物，正怒目瞪着他们。其中一只怪物渐渐地接近他们，而且它还抬起地上的泥巴投向他们。这时，一名队员拿起枪来射击，结果，这只怪物立即中弹倒下。另外一只怪物受到了枪声的惊吓，急忙跑到树林里去了。事后，罗伊为遭到射杀的怪物拍了一张照片。根据照片和他们亲眼所看到的情景，估计这只怪物的身体大约高1.5米，相貌类似蜘蛛猿，嘴里有32颗牙齿。



亚马逊禁忌之林

兽人之谜

1968年，意大利的考古学家比罗都诺为了勘察亚马逊河上游的石器文化，也组织了一支队伍到禁忌之林去探险。当他们这一行人沿着亚马逊河的支流前进时，也在禁忌之林里迷了路。就在他们急欲寻找出路的时候，却远远地听到兽人们在集体地高声咆哮，宛如狮吼一般。这时，同行中有两位队员浑身发抖地大声喊：“我们大家赶快逃跑吧！”这一行人又折回原来的路，直到他们撤退到热带草原区，兽人才停止可怕的吼叫。居住在亚马孙河流域的当地人，最忌讳的怪物就是兽人。然而直到现在，人们仍然无法确知兽人的真面貌。有一些人认为，这些身份不明的兽人很可能是原始人的后代，不过也有一些人认为它们是一个不知名的种族。究竟其真相如何？至今仍然是个谜。

死亡谷之谜

在世界上一些人迹罕至的地方，隐伏着许多死亡谷，鸟类、爬行类动物或人类都无法进去，如进去，往往立即死亡。死亡谷令人可怕。



神秘莫测的死亡之谷

俄罗斯的死亡谷

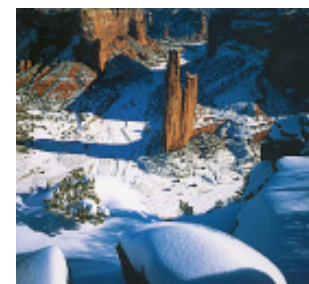
俄罗斯堪察加半岛上的克罗诺茨基禁猎区，有一片长约2千米、宽100~300米的狭长地带。这里山峦起伏，绿树葱郁，可谁又能想到，这片风景优美的小山区，竟是动物的地狱。多年以来，这里是熊、狼獾和其他许多小动物的天然坟场。附近的一位森林看守人曾亲眼目睹这一个场面：一只膘满肉肥的大熊大摇大摆地闯进山谷，还未来得及去寻找食物，就直挺挺地倒在地上断了气。同样，来到这里的人照样会被吞噬掉。科学家曾对这座死亡之谷进行了多次探险和考察，却收效甚微。有的科学家认为，杀手可能是积在谷底凹陷坑中的使人窒息的毒气，即硫化氢和二氧化碳。但是在一般情况下，硫化氢和二氧化碳并不具备那么快的杀生本领，它们通常是慢慢地发挥作用的。这一观点被否定后，有人又提出了导致人和动物迅速死亡的是氢氰酸和它的衍生物。倘若如此，为什么在离死亡谷仅一箭之隔的村子里，居民们却安然无恙，过着幸福安乐的生活呢？这到底是什么原因呢？



俄罗斯的死亡山谷

美国死亡谷

在美国加利福尼亚州与内华达州相毗连地带的山中，也发现了一座特大的死亡谷。它长达225千米，宽6~26千米不等，面积共1400多平方千米，峡谷两侧悬崖峭壁，地势十分险恶。1848年，一批外来移民误入谷地，后因迷失方向而葬身谷底，连尸体都未找到。1949年，美国有一支寻找金矿的勘探队伍，因迷失方向而涉足此地，全部都遭遇不测。即便有几个脱险爬出，不久后也神秘地死去。以后，前去探险的人员，也屡屡葬身谷中。科学家们虽然进行了大量的调查，可至今仍未查出导致人们死亡的真正原因。后来，科学家在调查中发现，这座地狱般的死亡谷，竟是飞禽走兽的极乐世界。据统计，这里有230多种鸟，19种蛇，17种蜥及1500多头野驴。它们在这座吃人的山谷里生活的悠然自得，逍遥自在。这真令人百思不得其解，为何这个山谷独独对人这么凶残，而对动物却如此仁慈？



冬天的美国死亡谷



弥漫着神奇，笼罩着恐怖的加利福尼亚死亡谷。



美国死亡谷干盐湖地面上，许多石头自行滑动，留下了数百米长的痕迹。

印度尼西亚的死亡谷

在印度尼西亚的爪哇岛上，有座更奇异的死亡谷。在谷中，6个大山洞依次排列，把山谷分割成一间间隐蔽的屋舍，又宛如一只只觅食的野兽张开大口。人们形象地称它们为死亡洞。令人惊奇的是，不论是人，还是动物，只要站在距洞口六七米远的范围之内，就会被一股无形的力量“吸”进洞去。一旦被吸住，使出浑身解数也无法脱身。因此，洞口附近已堆满了各种动物和人的尸骨残骸。死亡洞为何有生擒人兽的绝招？被它吸住的人和动物是慢慢饿死，还是中毒而死？迄今都无人能作出回答。

大西洋深处的奥秘

地球上，海洋的面积远远超过了陆地。在那浩瀚无边，神秘莫测的海洋里，有许许多多难解之谜。在大西洋海域里发生的一系列神秘现象使人禁不住猜想：人类不一定是地球上的主宰。海洋里可能生存着高智慧生物，它们在科技水平上远远超过了人类。



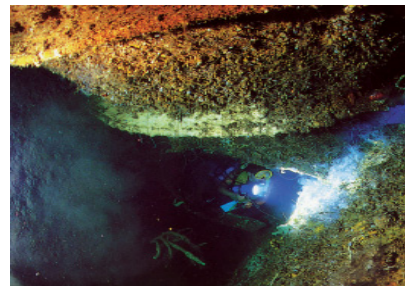
在大西洋的广阔海域上不断涌现出许多难解的谜团。



大西洋东部海域的神秘洞穴

神秘来客

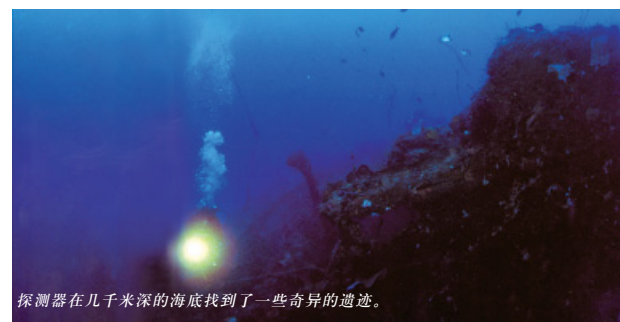
1990年秋季，瑞典和北约海军在大西洋东北部海域举行的一次大规模演习中，突然发现一艘神奇的水下潜艇，这艘潜艇以飞快的速度闯入演习海域。它的来临使参加演习的军舰上的雷达、声纳系统全部中断。北约海军的10多艘军舰在开恩克斯纳其海湾开展了一场大围剿，企图抓获这艘神奇的水下潜艇。谁知当炮弹和深水炸弹雨点般地攻击目标时，炮弹、炸弹全部无声无息地消失了。当这艘神奇的水下潜艇浮出水面时，北约所有军舰上的无线电通讯系统全部失灵了。北约海军向它发射多枚技术上无与伦比的最先进的“杀手”鱼雷。这种鱼雷能百发百中，自动追击目标，但出乎意料的是，“杀手”鱼雷不仅没有爆炸，反而消失得踪影全无。北约海军的指挥官们从亲眼看到的情景中总算明白过来，这艘神秘的水下潜艇是地球人建造不出来的大西洋底的“神秘来客”。



海底洞穴探秘

海底“工厂”

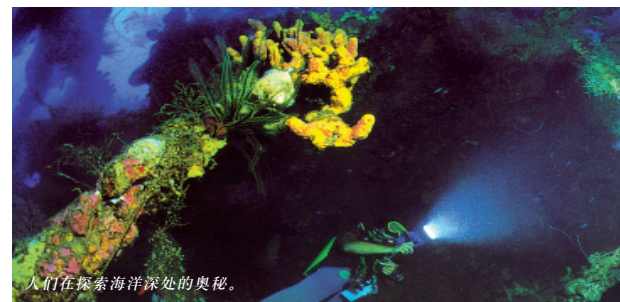
几年前，法国的海洋科学考察船“巴米罗亚”号，在大西洋亚速群岛海域发现一股股从洋底冲出来的巨大黑潮。科学家们探测到，这一股股黑潮是从3000米深度的大洋底部冲上来的。难道这是地球从内部吐出来的“呕吐物”吗？为了解开这神秘黑潮的谜团，法国派出了“诺蒂尔克”号深水探测器，美国派出了世界最深的海洋探测器“尔河文”号，在1998年7月一起来到亚速尔群岛海域。当探测器下潜到2500米时，在强烈的光线照耀下，他们突然看到一幅清晰的图景：四周是林立的烟囱，井井有条，就如同进入了一个大工厂区。那一股股黑潮就是从烟囱里冒出来的，像是污染物。但这些污染物并不影响洋底生物的生存。在水温达到100℃，水压是水面压力250倍的2500米深的水下，又有谁有能力在此建造出这样大的烟囱呢？此景不能不令这两位著名的海洋科学家大吃一惊。



探测器在几千米深的海底找到了一些奇异的遗迹。

水下人类说

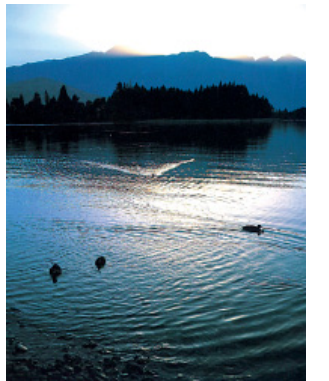
科学家们对大西洋海底的黑潮和飞速前进的潜艇进行了分析研究，并提出了一些看法。美国著名的海洋生物学家拜化·帕特教授认为：大洋的深处，一定生存着另外一支具有高度文明、高度智慧的动物。他们既能在“空气的海洋”里生存，又能在“海洋的空气”里生活，是人类的另外一支。巴特尔教授的理由是：人类起源于海洋，现代人类的许多习惯及器官明显地保留着这方面的特点，如喜食盐、身无毛、会游水、爱吃鱼等等。而这些特征是陆地上的哺乳动物所不具备的。当人类进化时，很可能分为陆上、水中两分支。上岸的称为人类，水下的被称为海妖。也许海妖会称人类是陆妖。巴特尔教授的推论与分析，得到众多科学家的赞同。他们认为：人类已达到过月球，即将登上火星，但对海洋却没有认真探索过，如今下潜海洋的深度也仅仅是5000米左右。洋底的生态并没有弄清楚。大洋里是否生存着高智慧动物尚待进一步发现证实。



人们在探索海洋深处的奥秘。

千奇百怪的岛屿

在浩瀚无垠的海洋中，遍布着无数具有奇特性质的岛屿。这些岛屿荒无人烟，至今仍不被人们所认识，笼罩着一层神秘的色彩。



风景旖旎的“巨人岛”

旋转岛

在西印度群岛中有一个无人小岛，岛上分布着一片片沼泽地。奇怪的是这个小岛虽然不大，却有一种别的岛都没有的奇观：它竟然像地球那样在自转。小岛每24小时旋转一周，它每天都在按同一方向作有规则的自转，从来不会出现任何反转的现象。小岛为什么会自行旋转？有人推测：这座岛是一座冰山，浮在海上。海潮起起落落，所以小岛随着潮水而旋转。但是这种推测不能说明其真相，因为别的同是冰山的小岛也都“浮”在海上，为什么就不能自行旋转，尤其像地球自转一样那么有规律地每24小时就旋转一周呢？



旋转岛在东北海岸有一片风成沙脊的沙地，上面孤零零地长着一棵树。

死神岛

在距加拿大东部哈利法克斯200千米远的北大西洋上，有一座令船员们心惊胆战的孤零零的小岛，名叫赛布尔岛。据记载，曾有500多艘船只沉没于此，5000多人丧生在这里的海底。所以，人们称这一小岛为“沉船之岛”。这里的海域被称为“大西洋的坟场”。这是一个狭长的小岛，它犹如一轮弯月映照在这里的海面上。岛上一片细沙，只零星地生长着一些沙滩小草和矮小的灌木。历史上之所以有这么多的船只在这里遇难，是因为该岛的位置经常发生迁移变化，岛的附近又是大面积浅滩，许多地方水深仅有2~4米，加上气候恶劣，风暴常见，所以船只搁浅沉没事件屡有发生。但是对这样一个既会旅行又充满灾难的小岛，航海者为什么不避开，反而都自投罗网呢？是岛移动的速度太快令人避之不及，还是其他原因？人们不得而知。



海洋上有一些奇怪的岛屿，至今人们还不知道如何解释发生在那里的诡异现象。



遍布沼泽的旋转岛

巨人岛

在加勒比海上，有个神奇的小岛，名叫马提尼克岛。从1948年起10年左右的时间里，岛上出现了一种令人迷惑不解的奇异现象：岛上居住的成年男女都长高了10多厘米，成年男子平均身高达1.90米，成年女子平均身高也超过1.74米。岛上的青年男子如果身高不到1.80米，就会被同伴们耻笑为“矮子”。更为奇特的是：不仅岛上的土著居民，而且成年的外人到该岛来居住一段时间后也会很快长高。为了解开巨人岛的谜，许多科学家千里跋涉，来到该岛长期进行探测和考察，提出了多种假说和猜测。有些人认为，在1948年，可能有一只飞碟或是其他天外来物坠落在该岛的比利山区，而使该岛生物迅速增长的一种性质不明的辐射光，很可能就是来自埋藏在该岛比利山区地下的飞碟或其他天外来物的残骸。但一些科学家对上述说法持怀疑和否定，因为世界上究竟有没有飞碟或其他天外来物，到目前为止仍然是一个难以解答的谜。巨人岛的奥秘究竟是什么？至今仍有待于科学家们去探索。



使人的身体莫名增高的马提尼克岛

凡·高死因之谜

凡·高 (1853~1890)，这位荷兰后期印象派大画家，西方现代绘画艺术的杰出代表，以其独树一帜的画风被认为是世界著名的画家之一，声誉至今不衰。据统计，在近几年世界各地举行的名画拍卖交易中，售价在1000万美元以上者共11幅，而其中凡·高的作品就是占了4幅，其中《鸢尾花》和《向日葵》曾分别以5330万美元和3985万美元高居榜首。然而，这位画坛巨匠生前却默默无闻，一生坎坷，其作品和成就也不被世人理解和接受，以至于这位天才艺术家在37岁时便悲惨地离开了人世。对于凡·高的悲惨命运和自杀动机，人们早就表现出了极大的关注。近几年来，国际上也掀起了对凡·高死因的探寻热潮，使对凡·高死因的探讨成为一个国际性的问题。目前，关于凡·高自杀原因的争论，主要有以下几种推测：



这幅《向日葵》是凡·高于1889年1月在法国南部阿尔画的。



凡·高《自画像》

孤独抑郁而死

有人认为凡·高死于难以忍受的孤独。凡·高自11岁便被送到外地寄宿学校学习。也许从那时起，他就有了被遗弃的感觉。在学校里因为他的独来独往，同学们对他敬而远之，这导致了日后凡·高不能友好地与他人相处，包括家人在内。这种孤独感又因他爱情上的失意而雪上加霜。从凡·高的传记、自画像等一些材料来看，他相貌丑陋、秉性孤僻、处事怪异、急躁易怒，这就难讨人欢心。在短短的一生中，凡·高也曾有过几个恋人，但均一一告吹。迁居奥维尔后，凡·高又结识并爱上了加歇医生之女玛格丽特，但这场恋爱最终也没有结果。这样，在性情孤僻的凡·高看来，除了艺术，他再也得不到人间的一点关爱。



凡·高的艺术激情和他高度敏锐的知觉力在这幅《星夜》中表现得淋漓尽致。

神经错乱而死

绝大多数有关凡·高的著述均谓画家“死于精神病”。权威的《不列颠百科全书》“凡·高”辞条说画家，“最后因精神绝望而自杀”。但这一说法并非无懈可击。如德国新闻周刊《明镜》就提出了异议：凡·高自杀数月前所作的一幅《自由像》，逼真地勾勒出一个目光呆滞、可怖的疯子形象。该画运用颤动的线条，层次分明地表明了画面主题。文章认为，这幅画绝非出自一个精神病人之手。文章还指出，凡·高自杀前约半年的时间里志志清醒，并没有犯过精神病。由此可见，凡·高因精神病发作而自杀的说法，没有太大的说服力。



凡·高《自画像》

贫困潦倒而死

也有人认为凡·高死亡的根本缘由在于经济和社会原因。凡·高一生穷困潦倒，在最后的10年里，他只能依靠弟弟泰奥维持生计。清苦的生活使他只能把仅有的一点儿钱用于绘画。他曾经4天之内仅靠喝咖啡度日，以致体力不支，牙齿断裂。令人心酸的是，凡·高请不起模特儿，便买了一面镜子，自己充任模特儿。因此作品中的自画像之多，在艺术界罕见。另外还有其他种种说法。如有人认为凡·高自杀是由于他染上了梅毒症，最后导致精神崩溃，等等。总之，关于凡·高之死，由于流传着许多无法稽考的轶事，加上研究者往往抓其一点不计其余，故而问题愈加复杂化了。



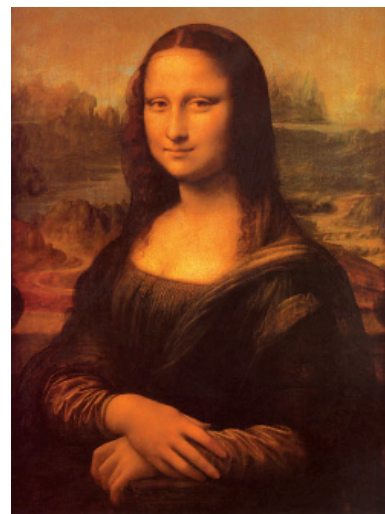
凡·高《奥维尔教堂》

神秘莫测的蒙娜·丽莎微笑

现藏在法国巴黎卢浮宫的有一幅意大利画家达·芬奇的名画《蒙娜·丽莎》。就这么一幅77厘米×53厘米的不大的肖像画，竟用了4年时间才画成。《蒙娜·丽莎》的笑容虽是淡淡的、浅浅的、平静的，却极其丰富、生动。那安详的仪态和捉摸不透的神情，在美术史上被誉为神秘的微笑。这幅画自从问世以来，给人留下了无数悬念。



举世闻名的法国卢浮宫，达芬奇名画《蒙娜·丽莎》即珍藏于此。



达·芬奇的作品《蒙娜·丽莎》

蒙娜·丽莎是谁

蒙娜·丽莎究竟是谁？据同时代的传记作家瓦萨里记载，蒙娜·丽莎是佛罗伦萨一位皮货商的妻子，当时24岁，刚失去心爱的女儿，常常悲哀抑郁。画家为使她面露笑容，请乐师给她奏乐、唱歌，或说笑话，让欢快气氛帮助她展现笑颜。可瓦萨里的记载还有几处疑点。照他的说法，达·芬奇开始画这幅肖像时蒙娜·丽莎只有24岁，但是许多观察家认为，卢浮宫里的“蒙娜·丽莎”年龄至少在37~43岁之间。有些专家推测，达·芬奇可能画了很多幅《蒙娜·丽莎》，他至少用了两个不同的模特儿画同一构图的肖像。如此说来，《蒙娜·丽莎》可能根本就不是一幅写真肖像，而是若干贵妇形象的综合。



达·芬奇自画像

微笑探秘

当然，最令人疑窦丛生的，是画中蒙娜·丽莎那微笑着的口唇。1993年，加拿大魁北克女艺术家苏珊·吉鲁公布了一项令人震惊的研究成果。她说蒙娜·丽莎那倾倒无数观赏者的永恒、神秘微笑的口唇，是一个男子裸露的背脊！这一论断既新鲜又荒诞，然而论证是有力的。集画家、雕刻家、建筑师、工程师及科学家等多种才艺于一身的达·芬奇，可谓是个“怪杰”。他还是个左撇子，习惯从右到左倒着书写，别人要借助镜子才能读出他写的东西。因此借助镜子亦不失为欣赏者读画的一种方法。旋转90°从镜中看蒙娜·丽莎抿着的笑唇，恰似一个中线分明的结实男性脊背以及右臂和肘部的一角。



达·芬奇的作品《圣母与圣婴》

惊人的“三大发现”

在对“微笑”的探索中，真正令世人瞠目结舌的是20世纪的“三大发现”。其一是医学专家断言，脸部肌肉不能被牵动是面部神经瘫痪的症状，蒙娜·丽莎的微笑是病态的。其二，贝尔实验室的莉莲·施瓦茨在电脑上把蒙娜·丽莎的画像与达·芬奇的自画像重叠，发现两者的眼睛发角线、双颊、鼻子竟能够一致，因而得出结论：《蒙娜·丽莎》是达·芬奇的自画像。难怪现代派画家为蒙娜·丽莎添上了八字胡。而在早些时候，弗洛伊德则用“俄狄浦斯情结”即恋母情结解“微笑”之谜，认为这幅杰作是画家对母亲情感的升华。其三，便是1993年10月苏珊·吉鲁的奇特发现。这三大发现是三个不同学术领域对神秘微笑的探索，显示了这些学科各自的研究视角有基本立足点。因此，谜底虽然近乎荒诞，但研究本身却为我们进一步解释这千古之谜开拓了新的思路。与此同时，这些令人震惊的新发现又为蒙娜·丽莎的微笑平添了几分神秘和永恒。



达·芬奇的作品《岩间圣母》

图坦卡蒙猝死之谜

在古埃及都城底比斯(今埃及开罗尼罗河西岸)有一座“帝王之谷”。这个地方为何被称为“帝王之谷”呢?原来,古埃及的法老死后全部“隐身”于此。在“帝王之谷”内,有一座被人们遗忘的陵墓,连考古学家以及那些盗墓贼也没注意到,那就是3000多年前十八王朝的法老图坦卡蒙的陵墓。



图坦卡蒙的墓室
北侧墙壁上绘满了精致的壁画,人形棺中还安放着国王的木乃伊。



图坦卡蒙的人形棺椁

图坦卡蒙的身世

图坦卡蒙是著名的阿蒙霍特四世(即埃赫那吞)王后尼费提的女婿。这位君主政绩平平,没有什么大作为。他大约在公元前1361年登基,当时年仅10岁,娶了一个12岁的少女。在19岁那年,不幸死了,这就是历史书对他一生的概述。在发现图坦卡蒙的陵墓时,它几乎原封不动,因此它的发现是世界上最引人注目的考古发现之一。而且,更为重要的是,它是迄今为止所发现最完整、最有价值的古代埃及法老的陵墓。



一个表面镀金的彩绘丧葬面具

尸检之惑

在8年的挖掘过程中,人们在墓中发现了2000多件文物,墓中奇珍异宝非常丰富。图坦卡蒙的木乃伊被密封在重重的棺椁之中,棺材外面的4层涂金子的木椁,最里面是黄金打制成的棺椁。而且在木乃伊的上面还覆盖着用香木做成的法老本人的雕像。当揭开裹在木乃伊脸部的最后一层亚麻布时,人们突然发现图坦卡蒙的脸上靠近左耳垂的地方有一处致命的创伤,创伤是怎样造成的?凶手是谁?这一切都成了谜。



少年图坦卡蒙的木制模型像

死亡之因

人们根据一些文史资料的记载和刚出土的文物,大体可知:因为图坦卡蒙登基时年纪小,只得和阿伊老臣共同掌握大权。在他19岁时猝然死去后,他的年轻皇后请求赫梯王派一王子与她完婚。可是赫梯王子在来埃及途中被人杀害。接下来,老臣阿伊继承了王位。可是,我们从这些零散资料与传说也无法揭开图坦卡蒙猝死之谜,谜底在哪里?也许仍埋在地理,我们只希望更多考古资料的出土来揭开这个谜底。但也许很难找到谜底,这就将给人们留下永远的悬念。



博物馆的研究人员正在修护图坦卡蒙墓中的精致木船。

埃及艳后死亡之谜

在埃及,几乎无人不识克里奥帕特拉,她常像诡异壮观的金字塔群一样为人所津津乐道。这不单得益于她沉鱼落雁、闭月羞花般的容貌和维纳斯般的黄金身段,更得益于她那富有传奇色彩的一生以及至今不为人知的死亡之谜。

艳后生平

公元前48年,在宫廷争斗中失败的她被其弟从亚历山大城驱逐出去。克里奥帕特拉野心极大,她在叙利亚和埃及边界一带招兵买马,打算重返埃及从弟弟手中夺取王位。此时,恰逢罗马国家元首恺撒追击庞培来到埃及,他便以其特殊身份,调停埃及王位之争。克里奥帕特拉用美人计使恺撒拜倒在了自己的石榴裙下。自此,两人共入爱河,一对国际政治佳偶的爱情为后世所传唱。天有不测风云,公元前44年3月15日恺撒遇刺身亡,她失意地离开了罗马,后来,她被恺撒的侄子屋大维活捉,当她得知她将被作为战利品带往罗马游街示众的消息后,便把自己的遗书写好了。沐浴后,她用了一顿丰富的晚餐。此后,便失落地进入自己的卧室,躺在一张金床上,非常安详,但从此没有再醒过来。



18世纪的克里奥帕特拉雕像

女王之死

那么她究竟是用何种方法自寻死路的呢?大多数人认为,女王提前安排一位农民将一只藏有一条叫“阿斯普”的小毒蛇的盛满无花果的篮子带进宫中,再让小毒蛇咬伤自己的手臂,因中毒昏迷而死亡。又有人说女王早就在花瓶里喂养了毒蛇,然后用一枚金簪在蛇的身体上刺,引它发狂,直到把她的手臂缠住。持这种观点的人依据考证资料提出:她的房间朝向大海的一边开着一个窗户,受惊的毒蛇从这里完全可以溜走。此外,女王的医生证明说:

“她的手臂上的确有两个不是很明显的疤痕。”



屋大维之像

难解之谜

有一种不同的观点认为,女王是用一只空心锥子刺入自己的头部致死,而非死于毒蛇之口。然而,也有不少人不同意上述观点,因为咬伤或刺伤的痕迹没有在死者尸体上发现,在卧室中没有发现任何有毒的小蛇。他们认为服毒而死的可能性最大。美艳的克里奥帕特拉像夜空中转瞬即逝的流星一样,虽然短暂但却发出了不少光芒。关于她的死亡之谜,仍令后人所疑惑不已。

托勒密时代的珍宝



画家亚历山大·卡巴内尔笔下的克里奥帕特拉身着埃及服装的形象在19世纪广为人知。



画家金纳德亚瑟的作品《克里奥帕特拉之死》

吸血鬼传说

许多的谜都与传说相关，传说总有一定的起源，这就决定了传说在考证某些历史事实中的作用。有关吸血鬼的传说起源于中世纪罗马尼亚的暴君德拉库拉，在欧洲已辗转流传了数百年之久。许多学者对此颇感兴趣，想找到传说的起源，但结果却是众多答案的产生。



死神的车子碾过人群，无情地夺去了他们的生命。

蒙昧时代的传说

也有人认为：吸血鬼的传说和狼人的传说一样，都是在早期人类蒙昧时代，人们结合某些事实和世代相传的恐惧心理形成的。人类的早期，没有什么道德和法律的约束，时常发生一些野蛮的、残暴的事情。这就造成部分老实巴交又怯弱胆小的人害怕死人阴魂不散，重回旧地。尤其是那些作恶多端的人、变兽妄想症患者、变尸妄想症患者、心理变态想吃人肉喝人血的精神病患者、没有信仰的人、没有遵循适当的仪式殓葬的不幸死者、不幸自杀的人等等，在当时都被认为死后有可能成为吸血鬼。加上当时偶尔也会发生某些患有恋尸癖或其他精神病的人的偷尸事件，让人们误以为死人复活，而且能够自由地出入墓地，这为吸血鬼的传说提供了一定的事实依据。



被埋葬的人有可能还活着，只是处于昏迷状态。人们以为他死了而将他装进了棺材。

一种罕见的病症

有人从医学角度指出，自中世纪以来，吸血鬼之说在斯拉夫民族以及波罗的海诸国广为流传，其起因是一种罕见的病症造成的。当时，斯拉夫贵族因近亲结婚引起多种遗传性疾病，包括罕见的造红血球性原紫质过多症。这是一种色素病，病人身体产生过量原紫质（一种制造红血球所必需的物质），显得面色发红，终日不能见阳光，只能待在黑暗的角落。假如稍微见阳光，皮肤就会产生水肿、奇痒难忍、起红斑，甚至破裂流血等现象。患者不得不昼伏夜出，这种反常的行为方式和极端怪异的生活，在那样蒙昧无知的年代里很容易令人猜忌、嫌弃、厌恶又害怕，惟恐躲之不及，同时也引发了各种恐怖的传说。



人类一向把牺牲者的血当作祭品，以求神灵慈悲，赐下恩惠。

医学新说

随着现代人类学、医学、心理学及生理学的发展，最近，有关专家又有了新的说法，西班牙阿朗索认为，贪欲好色、嗜血成性的吸血鬼故事很可能源自人们对狂犬病人的恐惧和疑惑。因为吸血鬼这个词的出现最早可以追溯到中世纪，而恰在那个时候，中欧爆发了一场狂犬病。此后不久，有关吸血鬼的故事就迅速流传开来。狂犬病人具有一些当时医学界无法解释的症状，他们对某些物质，如气味、光、水和镜子，表现出怪诞的拒斥反应，而且某些病人具有强烈的攻击性和纵欲的症状。无知的人们把这些看成是某种妖邪的恶行，由此诞生了吸血鬼的传说。特别是狂犬病人咬了的人便会传染上狂犬病，这同传说中被吸血鬼吸了血的人也会变成“吸血鬼”的说法完全一致。吸血鬼的历史背景究竟是怎样的，到如今仍是众说纷纭。



13世纪的壁画里描绘的暴虐人物，它是吸血鬼的前身。



恐怖书籍封面上的吸血鬼形象

徐福是日本“国父”吗

关于日本国的来历有这样一传说：距今2000多年前，一位中国方士带领着3000个童男童女从秦都咸阳出发，远涉碧波之上，寻找传说中的蓬莱仙山。仙山没寻着，一个新的国度却由此诞生。这位中国方士就是徐福，而这个新的国度就是今天的日本。



日本京都的金阁寺

古老的传说

传说秦始皇统一中国之后，一心想长生不老，派徐福入海去寻找仙药。徐福出海归来后，说他已经登上了蓬莱仙山，而且已看到了仙药。但山上的大神嫌他带的礼太少，就不让他带走仙药，说要得到仙药，必须选出一批优秀的男女和工匠一同前往。秦始皇一听徐福见到了仙药，非常兴奋，马上从民间挑选了3000童男童女和一批能工巧匠交给徐福，命令徐福再次下海求仙药。谁知，神山、仙药还是没有找到，徐福再也不敢回来见秦始皇，便带着3000童男童女和一批工匠去了日本，并在那里世代繁衍生存下来。最后徐福死在日本的富士山麓。



祭祀中穿戴传统服装的少女



现代祭祀再现了平安时代祭祀的盛大场面。

隆重的祭祀

除了传说之外，还有学者甚至认为徐福就是日本建国史上著名的神武天皇。日本人也徐福作为他们的仙圣来加以崇拜，尊他为“司农神”和“司药神”。1991年，日本人民还在估贺县建立了一座“徐福之路”公园。每年秋季，估贺县人们都要向供奉在金王神灶中的徐福敬献“初穗”。每隔50年，都要举行一次大规模的祭祀。1980年4月29日，估贺县在纪念“天皇誕生日”时，举行了隆重的“徐福大祭”活动。祭歌中有一段：“2000年悠久的历史啊！欢欣庆祝神社的祭祀，奉了秦皇的命令，率领童男童女，徐福一行在明海的寺井湾登陆，劈开茂密的芦苇向前迈进。”由祭祀歌词看，徐福就是日本人民心目中的天皇，就是日本的国父。但是这个徐福真的就是秦始皇所派去的那个方士吗？真的是他建立了日本吗？



和服上精美别致的传统饰物



平安神宫是日本三大神宫之一。