

STUDENTS
常春藤
· 学生彩图版 ·

常春藤 · 学生彩图版

THE

IVY PROJECT

地球大百科

ENCYCLOPEDIA OF THE EARTH

ILLUSTRATED EDITION FOR STUDENTS

第3卷

《常春藤》编委会 编

广袤大地，深邃海洋，为你掀开地球的神秘面纱

全国百佳图书出版单位

APPTIME

时代出版传媒股份有限公司

时代出版

安徽少年儿童出版社

∞ 常春藤 · 学生彩图版 ∞

THE

IVY PROJECT

地球大百科

ENCYCLOPEDIA OF EARTH

ILLUSTRATED EDITION FOR STUDENTS

《常春藤》编委会 编

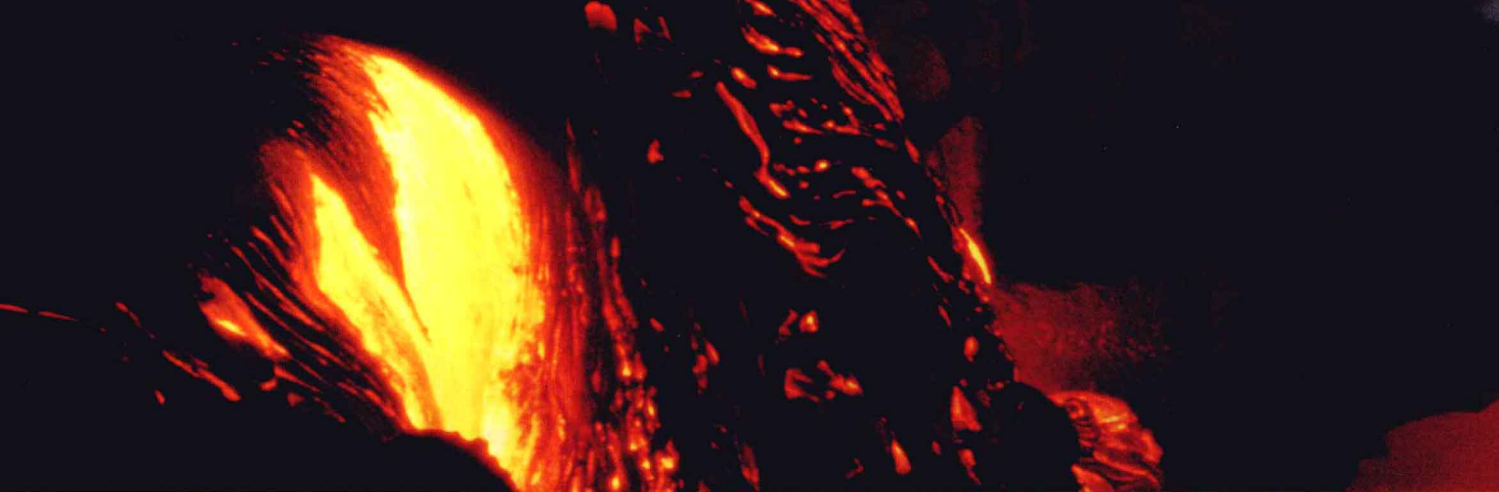
第3卷



全国百佳图书出版单位

时代出版传媒股份有限公司
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社



目录 Contents

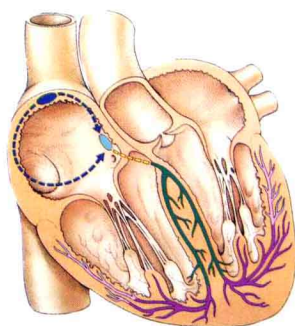
地 / 球 / 大 / 百 / 科

● Part 7

生物总动员

198

200	生命的起源
202	生命的进化
204	动物住在哪里
206	动物的身体
208	动物的行为
210	动物的生存本领
212	御敌技巧
214	擅长取食
216	求偶有方
218	奇特的孕育
220	蛰伏贪睡的动物
222	共生关系
224	动物的巢穴
226	人类的帮手
228	认识植物
230	生命六要素
232	五谷杂粮
234	蔬菜
236	珍稀植物
238	顽强的植物
240	另类植物
242	地球的主人





244 生命的延展

246 人体外表

248 人体内部

● Part 8

震怒的地球

250

252 火山爆发

254 火山大灾变

256 泥石流和山崩

258 可怕的地震

260 地震生存录

262 龙卷风

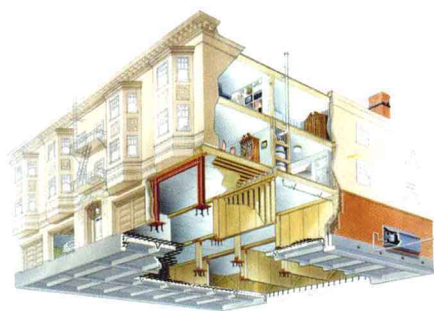
264 海啸

266 肆虐的洪水

268 下沉的世界

270 地球灾难大事记

272 生灵涂炭



● Part 9

保护地球

274

276 人类与环境

278 大气污染和治理

280 水源污染和治理

282 垃圾污染和治理

284 地球怪诞录





— PART 7 —

生物总动员

Shengwu Zongdongyuan



生命的起源

Shengming De Qiyuan

地球这颗行星大约形成于46亿年前，起初，地球的表面到处是熔化的岩浆，后来，渐渐冷却，形成液态的水。35亿多年前，我们这个星球就在水中出现了生命。科学家认为生命是通过一系列偶然发生的化学反应而产生的。经过几百万年之久，简单的化学物质通过这些化学反应缓慢地形成了生命体。在水、温度、空气、阳光等条件的合力作用下，一个个生命就诞生了。

■ 生命之源——水

地球上的生命最初是在原始海洋中萌发的。水是所有生命体的重要组成部分。不论是动物还是植物，都是用水来维持最基本的生命活动的。水是生命的源泉，是人类必需的营养素之一。人对水的需要仅次于氧气，人如果不摄入某一种维生素或矿物质，也许还能继续活几周或带病活上若干年，但如果没有水，人只能活几天。

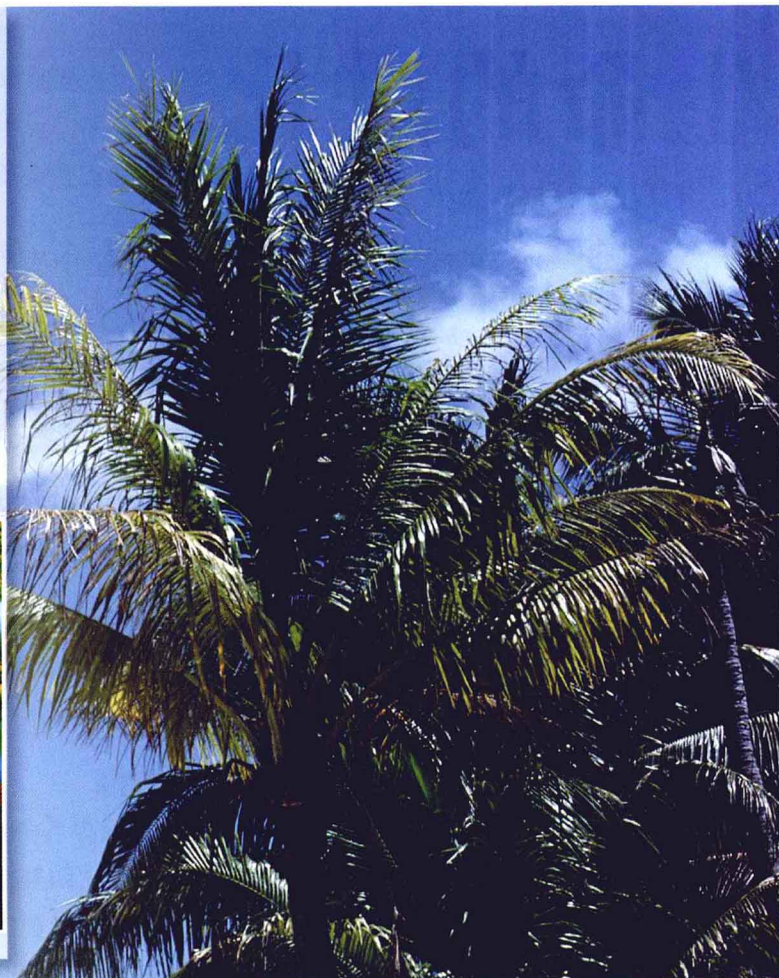
■ 美丽世界的创造者——温度

温度是生命存在的一个重要条件。宇宙中各行星的冷热不同，决定着生命的存在与否。如果人类要到太阳上去，还没到达早已化成灰了；如果人类要到阴冷的冥王星上去，恐怕人的第一次呼吸还没完成就早已被冻成了冰尸。因为只有在适宜的温度下，化学反应才能正常进行物质分解或重组，才有了今天这个美丽的世界：山川、绿树、红花……



■ 生命赖以生存的空气

空气是生命赖以生存的要素之一，自然界动植物的生命活动都离不开空气。假如没有空气，我们的地球将是一片荒芜，没有一丝生机。绿色植物利用空气中的二氧化碳、阳光和水合成营养物质，在此过程中，氧气被释放出来，人类和其他动物呼吸空气来获取氧气，维持生命。

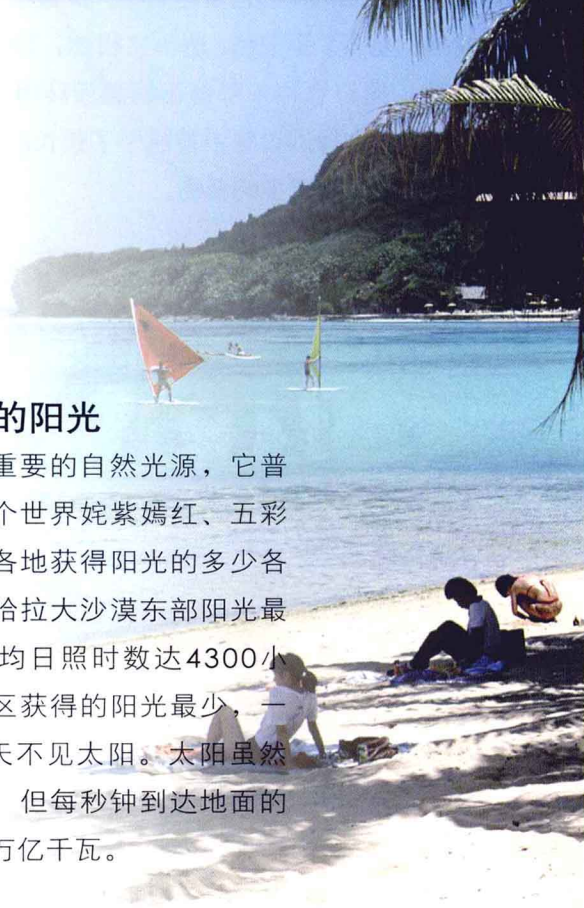


■ 探索地外生命

UFO是指不明飞行物。未经查明的空中飞行物，国际上通称UFO，俗称飞碟。飞碟热首次出现在1878年1月，美国德克萨斯州的农民J.马丁在空中看到一个圆形物体，美国150家报纸登载这则新闻，把这种物体称为飞碟。1947年6月，美国爱达荷州的一个企业家K.阿诺德驾驶私人飞机，途经华盛顿的雷尼尔山附近，发现有9个圆盘高速掠过空中，跳跃前进。这一事件在美国所有报纸上得到报道，又一次引起了世界性的飞碟热。

■ 普照万物的阳光

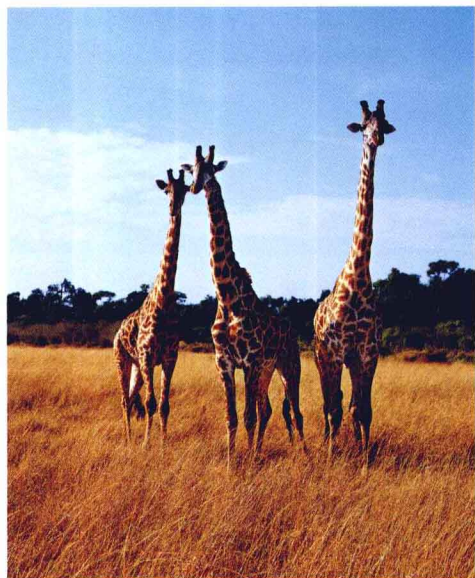
阳光是最重要的自然光源，它普照大地，使整个世界姹紫嫣红、五彩缤纷。地球上各地获得阳光的多少各不一样。如撒哈拉大沙漠东部阳光最多，那里年平均日照时数达4300小时。而北极地区获得的阳光最少，一年中有100多天不见太阳。太阳虽然距离地球遥远，但每秒钟到达地面的总能量高达80万亿千瓦。



生命的进化

Shengming De Jinhua

我们的地球上遍布着各种生命。蔚蓝的天空中有百鸟飞翔，浩瀚的江河湖海中有鱼虾嬉戏，茂密的森林中有群兽追逐，各种奇花异草遍及地球的各个角落，整个地球充满了生机。根据达尔文的进化论，地球上这些千姿百态的数也数不清的生物，其实都是由一个共同的祖先进化而来的。据科学推算，地球上最初的原始生命是在原始地球条件下，由简单到复杂，由低等到高等，由水生到陆生，经过漫长的过程，一步一步演变而成的。



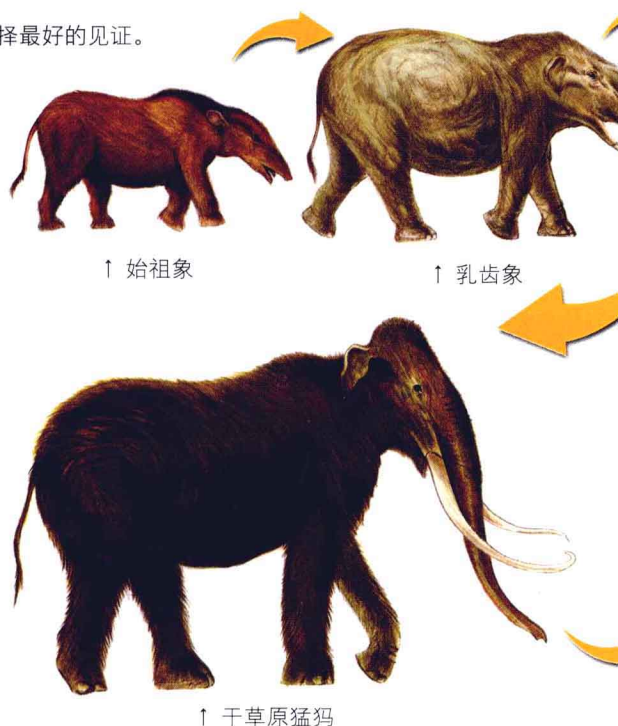
自然选择

生物在生存斗争中，有些能更好地适应环境，因此能生存下来，繁殖后代。如果后代继承了同样的特征，也会有较多的生存机会。英国博物学家查理·罗伯特·达尔文和阿尔弗雷德·华莱士创立了进化论。进化论的理论基础是自然选择，即最能适应环境的物种能够生存和发展。查理·罗伯特·达尔文相信，适应环境的个体生物能够生存进化，同一物种中那些不能适应环境的生物被自然淘汰，如长颈鹿在自然选择的过程中被赋予了长长的脖子，因此它们可以比短脖子的动物得到更多的食物。

—长颈鹿的长脖子是自然选择最好的见证。

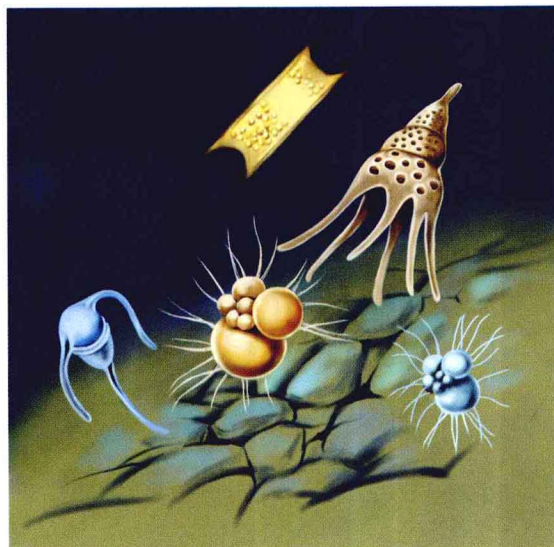
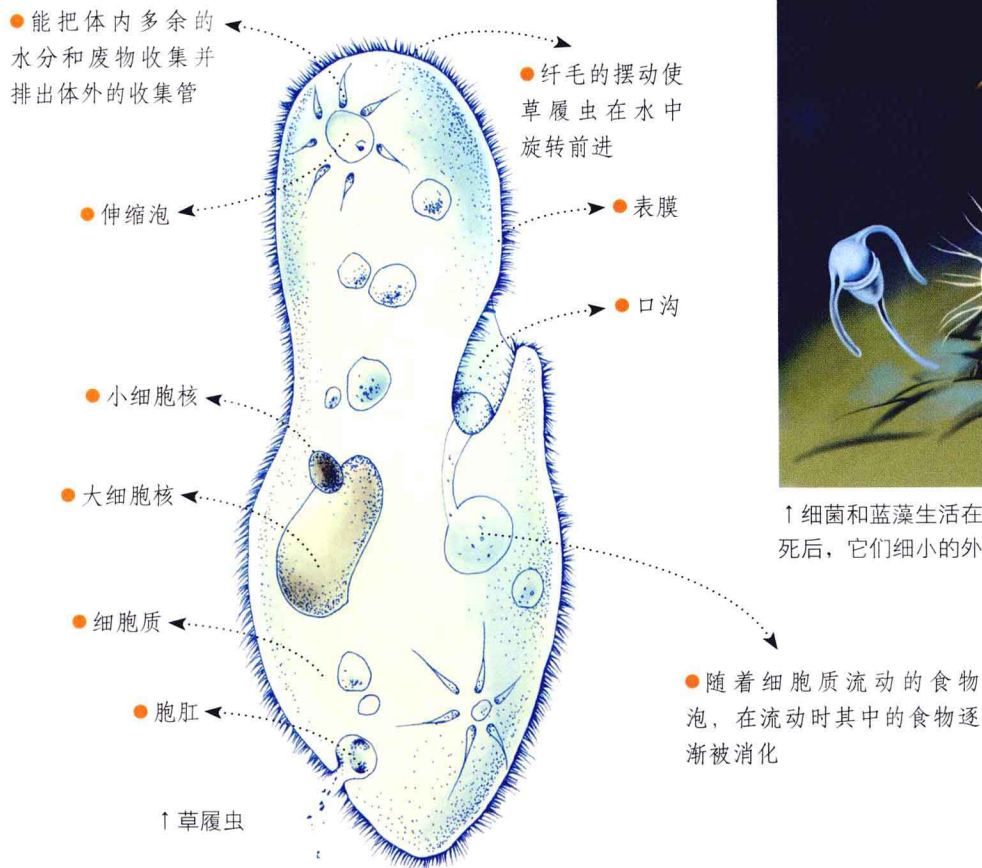
进化的轨迹

科学家们通过化石可以发现一个物种完整的进化轨迹。例如大块的象骨头、牙齿、象牙化石类似于今天象的骨头、牙齿和象牙。这表明许多其他种类的象曾在地球上生存过。但现在已有150多种长鼻类动物灭绝。象属于长鼻类动物，现在仍然生存的象分为非洲象和亚洲象两种。最初的长鼻类动物体形较小，牙齿不长，鼻子也不算长。但为了适应当时的环境，在长期的进化过程中，它们的牙齿、鼻子变长了，身体也变大了。



■ 原核生物和原生生物

原核生物是没有细胞核或线粒体的一类单细胞生物。各种原核生物构成原核生物界。原核生物界包括细菌和蓝藻等，是地球上最初产生的生物。原生生物很小，肉眼看不到，多数生活在水里或潮湿的地方。原生生物主要包括形态简单的藻类和原生动物。藻类是类似植物的生物体，它们利用光合作用制造食物。原生动物，行为像动物，杂取食物。



↑ 细菌和蓝藻生活在海水中，它们是最初产生的生物。死后，它们细小的外壳沉入海底。

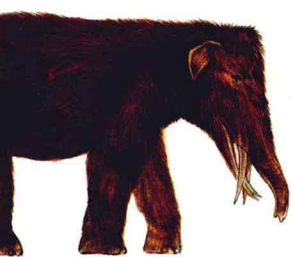
● 随着细胞质流动的食物泡，在流动时其中的食物逐渐被消化

■ 单细胞动物

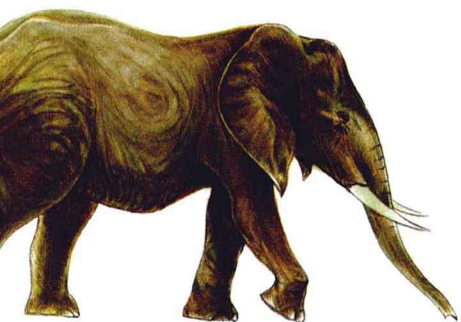
单细胞动物就是仅仅具有一个细胞就可以完成其全部生理活动的动物类。草履虫便是单细胞生物中的典型动物之一。草履虫身体很小，呈圆筒形，它由一个细胞构成，体长只有80~300微米。因为它身体形状从平面角度看上去像一只倒放的草鞋底而得名草履虫。它身体的一侧有一条凹入的小沟，叫“口沟”，相当于草履虫的“嘴巴”。草履虫靠身体的表膜吸收水里的氧气，排出二氧化碳。

■ 庞大的植物家族

在自然界里，植物种类众多，形态各异。地球上现存的植物种类有40多万种。既有单细胞的菌类和藻类，也有开花结果的参天大树；有野生的花草，也有栽培的植物。它们构成了地球上庞大的植物王国。在亿万年的生命进化历程中，整个植物界形成了从低级到高级、等级森严、井然有序的植物王国，而每一级植物又都有自己庞大的家族。在地球形成之初，首先出现了利用阳光和无机物制造有机物的生物，进而出现了原始的藻类，随后依次出现了蕨类、裸子植物和被子植物。



↑ 嵌齿象



↑ 现代非洲象

动物住在哪里

Dongwu Zhu Zai Nali

由于各种动物赖以生存的食物和环境不同，它们的栖息地就不同。有的栖息地在炙热的沙漠，有的在严寒的北极圈。各种栖息地的环境相差很大，所以各种动物只有在属于自己的栖息地才能生存。如果把某些生活在淡水中的鱼类放到海里，它们就无法生存了；同样的道理，如果把生活在极地的企鹅移居到沙漠中，它们也会因无法适应沙漠的环境而死亡。动物的栖息地有森林、海洋、雨林、沙漠、草原、山区、极地、沼泽和岛屿等。

■ 极地

南、北极地区是一个酷寒的冰雪世界。冬天特别漫长，长达6个月，常常刮着暴风雪，只有在短暂的夏季，才有一部分冰雪融化。但是在这样酷寒的地方却有不少动物繁衍着。生活在这里的动物都有厚厚的皮毛或羽毛，有些动物身上还长着一层厚厚的脂肪。北极地区面积很大，几乎整年都被冰雪覆盖，但却是鱼、海豹和鲸的栖息地。南极大陆的气候比北极更寒冷，被厚厚的冰雪覆盖，但是在围绕南极大陆的海洋中却群集着企鹅，生长着苔藓。

↓ 亚马孙丛林的生物

● 水蟒：世界上现存最大的蛇类，专门捕食到河边饮水的小动物，它们捕食的方式是先用身体将猎物缠住，等猎物窒息而死后再一口吞进肚子

● 宽吻鳄：专门猎食到河边饮水的小鸟等动物



● 海牛：食草性动物，潜伏在水里。它们会用强壮的上颚将生长在河底的植物撕碎后食用

●麝雉：长相有点怪异，不擅长飞行，栖息在树上

●食蚁兽：以捕食白蚁和蚂蚁为生，它们的长爪可以将蚁窝撕裂，然后用长舌头舔食蚂蚁



雨林

●水豚：体形和猪相似，是世界上最大的啮齿类动物，以植物为食，大部分在河中活动

雨林地区气候终年炎热潮湿，几乎天天下雨，树木枝叶茂密，孕育了全世界种类最多的植物和动物。由于树木高耸茂密，不同高度的树木生活着不同种类的生物，而大部分的动物是栖息在距离地面约45米高的树顶，那里阳光充足，有采撷不尽的花朵和果实可供食用。

●美洲虎：擅长爬树和游泳，常利用身上的斑纹作伪装，悄无声息地接近动物进行攻击

动物的身体

Dongwu De Shenti

不论是在冰天雪地的极地，还是在酷热难耐的沙漠，都有生物生活在其中。自然界有150多万种动物，从微小的原生动物到庞然大物蓝鲸，都是由细胞构成的。细胞是动物体最基本的结构单位。各种动物为了适应环境，演化出了各种不同的身体构造。动物的各系统相互协调，执行不同的生理机能，并接受神经系统的统一指挥，完成了整个生命活动。

■ 动物的眼睛

动物的眼睛是一个奇妙的世界。为了生活，每一种动物的眼睛都能恰到好处地满足其自身生存的需要，发挥着自己的作用。昆虫的眼睛大多不能活动，但蜻蜓、苍蝇的眼睛却能随着颈部自由转动。在鸟类中，鹰的视野十分开阔，观察物体的敏锐程度名列前茅。在1000米的高空俯视地面，鹰能够从许许多多移动的物体中发现田鼠、黄鼠那样的小动物。金雕的眼睛也非常敏锐，它的视网膜上有许多感光细胞，这使得它们在数百米之外，就能精确地确定出猎物的所在。而它们所看到的東西，人却要依赖放大6倍的双筒望远镜才能看到。



↓ 非洲草原的大耳狐：
在天气炎热时，大耳朵可以帮助它们散发体内热量，来保持身体凉爽；在捕猎时，大耳朵像雷达一样，能捕捉到猎物细微的声音。



■ 动物的耳朵

动物都长有耳朵，动物的耳朵形状不同、大小不同，但基本功能却是相通的。鱼类有较好的听觉，也能利用声音来传递消息，但鱼类只有内耳，藏在头骨里面。蛇的耳朵和鱼类相似，只有听骨和内耳，所以蛇不能听到空气传播的声音，只能听到地面震动的声音。在非洲草原上有一种大耳狐，因耳朵巨大而得名，它们的体长约为55厘米，耳长则约有13厘米。大耳狐因为耳郭很大，能够收听到极轻微的声音。

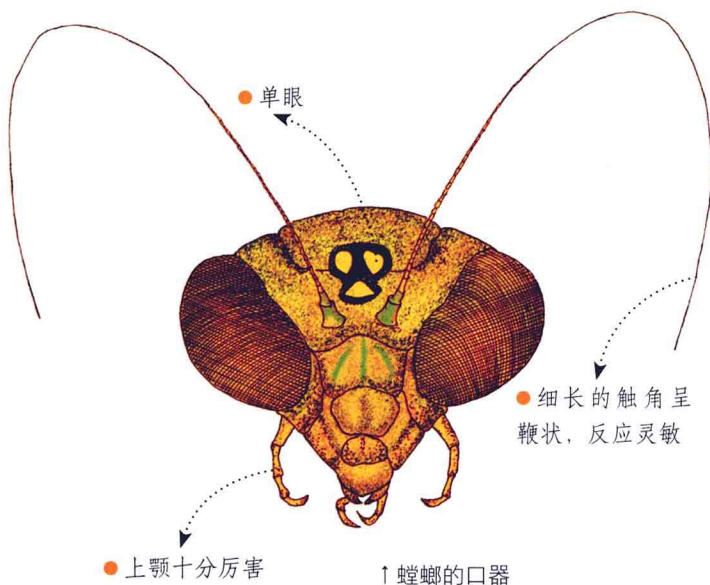
■ 动物的鼻子

动物的鼻子构造不同，作用也不一样。各类动物中数狗的鼻子最灵，狗鼻子能分辨出1000多种不同的气味，因此狗的鼻子可以作为探测器；大象的鼻子有坚韧的肌肉可以随意伸缩，是它们生存和生活的帮手。大象在吃食物、喝水的时候，全靠鼻子来帮忙，而且它还能用鼻子吸水，然后喷洒到身上来洗澡。现在，有很多受过训练的亚洲象甚至能帮助人们做各种各样的工作，如用鼻子搬运木材、运送货物等。



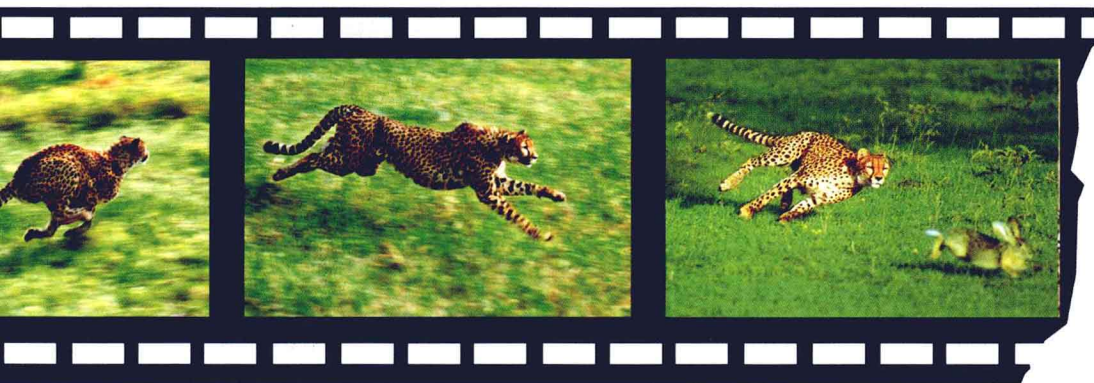
■ 动物的嘴

动物的嘴的形状结构各具特点，它们的摄食方式也是不一样的。最低等的原生动物没有牙齿和舌，摄食时，从身上伸出伪足把食物裹起来送入体内形成食物泡。昆虫的摄食器官称为口器，构造复杂，分为5种。蝗虫、蟋蟀的为咀嚼式口器；蚊子的为刺吸式口器；蝶、蛾类的口器叫虹吸式口器；苍蝇的口器叫舐吸式口器；蜜蜂的叫嚼吸式口器。脊椎动物的摄食器官叫嘴，一般是由上下唇、上下颌、舌和牙齿组成。而鸟类没有真正的牙齿，由角质化的喙摄取食物。哺乳动物的牙齿分为门、犬、臼三种。



■ 动物的四肢

自然界的动物有些是没有四肢的，比如：鱼的四肢是鳍，胸鳍是它的前肢，起转换方向的作用，腹鳍是它的后肢，起保持身体平衡的作用；鸟类在漫长的进化过程中，四肢已经有了很大的变化，鸟类的后肢——双腿越来越有力量，而它们的前肢已经演变成可以翱翔天空的翅膀了。哺乳动物大多具有典型的、发育完备的四肢，能灵活自由地运动与快速地奔跑，如猎豹是动物界的短跑冠军，最高时速可达到110多千米。



← 猎豹快速地追捕猎物——兔子，其奔跑速度犹如离弦的箭。

动物的行为

Dongwu De Xingwei

动物的个体或群体在生存过程中，必须不断地摄取食物、饮水、逃避敌害、整理体表和繁殖后代，由此便会产生一系列的固定动作，即动物行为。如果细心观察自然界中的动物，你一定会发现许多有趣的现象。比如：孔雀在繁殖季节会“开屏”；麻雀、家燕等鸟类在繁殖季节会筑巢；大雁南飞时会排成整齐的人字形或一字形；下雨前蚂蚁会搬家等。



↑ 狐狸会分泌臭液来标记领地。

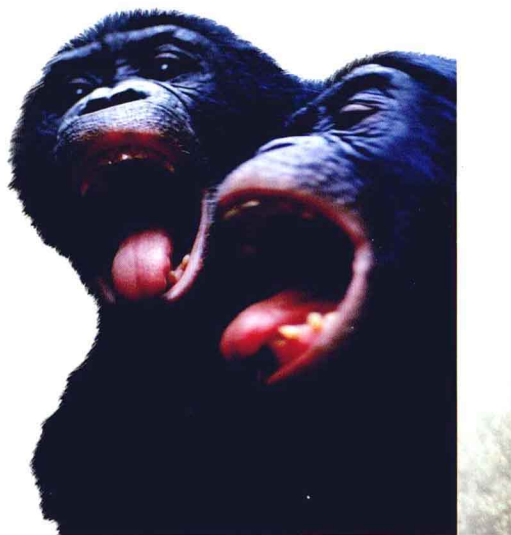
■ 攻击行为

在动物界中，同种动物个体之间经常会为了争夺食物、配偶、领地而发生相互攻击。这种行为叫做攻击行为，也叫斗争行为。同种的不同动物个体之间的争斗有一个重要的特点，就是双方的身体很少受到伤害。如在繁殖季节，雄性瞪羚和雌性瞪羚交配需要领地，因此雄性瞪羚之间常为争夺领地而决斗。它们通过对抗或者用角彼此顶撞来决定胜负，战败者则离开此地去寻找新的领地。到了发情的时候，雄斑马之间会为了争夺伴侣而展开激烈的争斗，它们相互用嘴咬、用脚踢。

↓ 大象以声传意。



→ 黑猩猩用声音交流。



■ 繁殖行为

与动物繁殖有关的行为，叫做动物的繁殖行为，主要包括雌雄两性动物的识别，占有繁殖的空间，求偶、交配、孵卵以及对子代的哺育等。例如：鸸鹋在孵卵育雏时可以连续50天不吃任何东西，具有惊人的耐饥能力。鸸鹋孵卵工作是由雄鸟承担的，依靠体温孵卵。当小生命孵出后，做父亲的对它们关怀备至。为了保护后代，雄鸟甚至会舍命攻击来犯者，可谓爱子如命。



■ 社群行为

动物的群体生活，绝不是同种的许多个体简单地聚集在一起，而是群体内的成员有明确的不同职能。如白蚁的群体，就包括雌蚁、雄蚁、工蚁和兵蚁。工蚁有雄性的，也有雌性的，但是都不能生育。工蚁的颚形状正常，它的职能是建筑蚁巢，喂养雌蚁、雄蚁、幼虫和兵蚁；兵蚁的颚往往特别大，可以用来保卫蚁穴和向它的主要敌人——黑蚁示威；雌蚁的专门职能是产卵；雌蚁产下的卵，由工蚁移开并且加以照料。如果雌蚁和雄蚁死亡了，白蚁群中会出现新的雌蚁和雄蚁，继续繁殖后代。



↓ 鸸鹋以擅长奔跑而闻名，是澳大利亚的特有物种。



动物的生存本领

Dongwu De Shengcun Benling

在弱肉强食的动物世界里，每一种动物在与对手的生死搏斗中，总有一套打击对手、保护自己的妙法。有些动物依靠自己身体的优势或独特的“本领”攻击对方。有的是赛跑能手，有的是游泳健将，有的是跳高冠军，还有的是力大无比的大力士。每一种动物都有自己的本领，这样才能在自然界中生存繁衍。

↓ 沙漠中的骆驼



■ 耐饥耐渴

沙漠中的动物要想生存下来，必须耐旱，耐高温，有很好的找水本领，抗风沙，同时还要不挑食……行走在沙漠中的骆驼就具有这些特点。它的背部有驼峰，藏着厚厚的脂肪；胃里面有3个室，可以贮水，所以耐饥渴，可以连着好几天不吃不喝。生活在沙漠中的沙蜥，耐渴本领也非常强，它们能通过改变体色来控制体温，从而减少水分的蒸发。

■ 强悍精干

森林中的动物更有一套生存的本领。非洲的热带森林中，有一种眼镜蛇，能射出一股毒液，达4米远，一些弱小的野兽遭到一次射击就会丧命。虎是典型的森林动物，草木繁茂的树木之间到处都能看到它们的踪迹。虎常常单独活动，它们生性机警又善于游泳，能爬上五六米高的树。虎最精良的攻击武器就是锐利的牙齿和可伸缩的利爪。在捕食时，虎异常凶猛，迅速而果断，它们会以消耗最少的能量来获取尽可能大的收获为原则。

→ 凶猛的虎是游泳高手。

