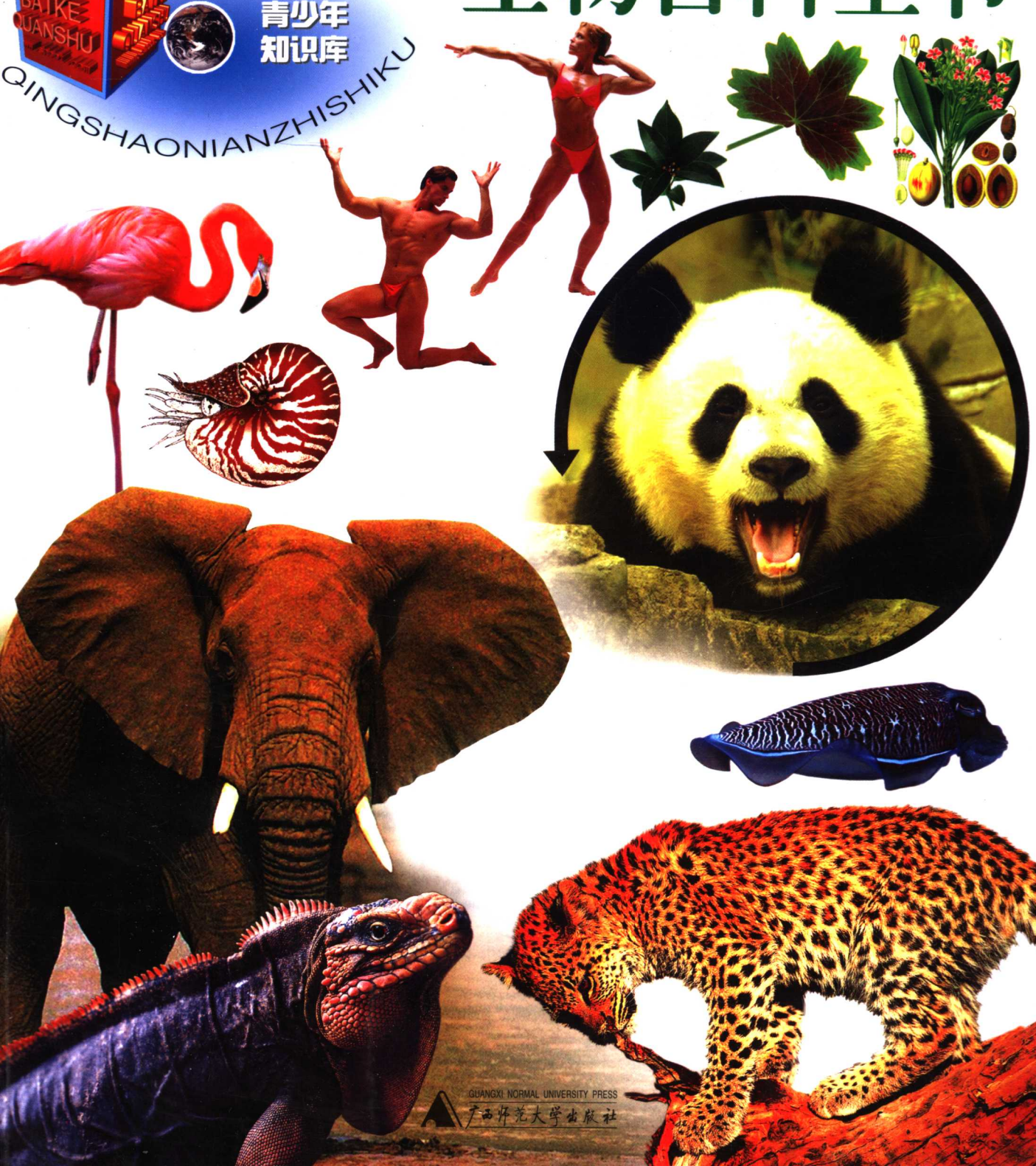
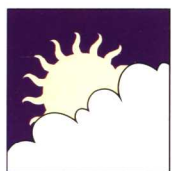


BIOLOGY ENCYCLOPEDIA

生物百科全书





青少年知识库
QINGSHAONIANZHISHIKU



主编：王振德 方 菲
文字：侯延军 谢 芳
尤小兵 吕 超
图片：吴 昊 王勃然
陈渥文 赵文龙
刘 娜 赵文龙
宋小军 马东辉

生物百科全书

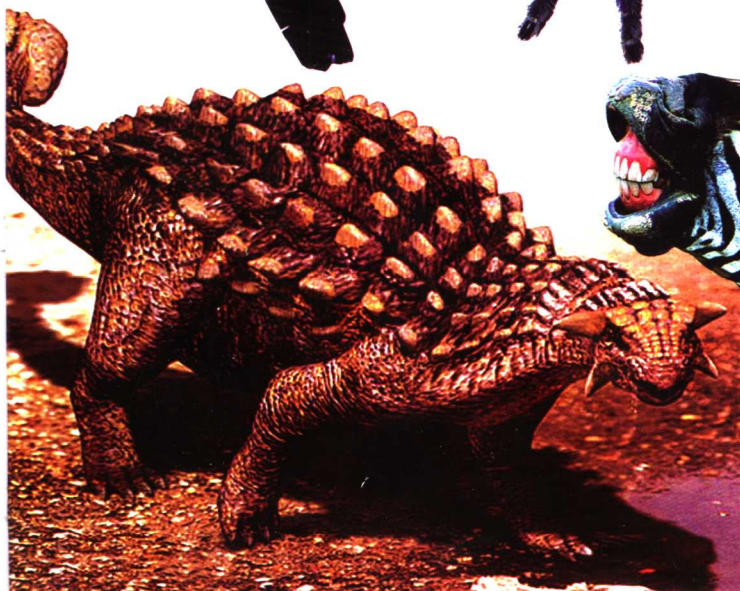
BIOLOGY

ENCYCLOPEDIA

QINGSHAONIANZHISHIKU

GUANGXISHIFANDAXUECHUBANSHE

广西师范大学出版社
· 桂林 ·



责任编辑/李梅 王宏宇
责任质检/王晓东
装帧设计/王宏宇
版式设计/孙豫苏

图书在版编目(CIP)数据

生物百科全书/王振德 主编;侯延军 等著;吴昊 等绘.
桂林:广西师范大学出版社,2006.5
(青少年知识库系列)
ISBN 7-5633-6046-8

I. 生… II. ①王…②侯…③吴… III. 生物学
—青少年读物 IV. Q-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 030251 号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市育才路 15 号 邮政编码:541004)
(网址:<http://www.bbtpress.com>)

出版人:肖启明

全国新华书店经销

山东新华印刷厂临沂厂印刷

(山东省临沂市高新技术开发区工业北路东段 邮政编码:276017)

开本:889mm×1 194mm 1/16

印张:6 字数:80 千字

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

印数:00 001~10 000 定价:19.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

(电话:0539-2925659)

目录

SHENGWU
BAIKEQUANSHU

动物篇

史前动物

三叶虫	1
始祖鸟	1
猛犸象	1
恐龙	2

动物的分类

无脊椎动物	3
原生动物	3
腔肠动物	3
棘皮动物	3
软体动物	3
线性动物	3
环节动物	3
节肢动物	3
脊椎动物	4
爬行动物	4
鱼类	4



鸟类	4
两栖动物	4
哺乳动物	4

原生动物

草履虫	5
变形虫	5
眼虫	5
团藻	5



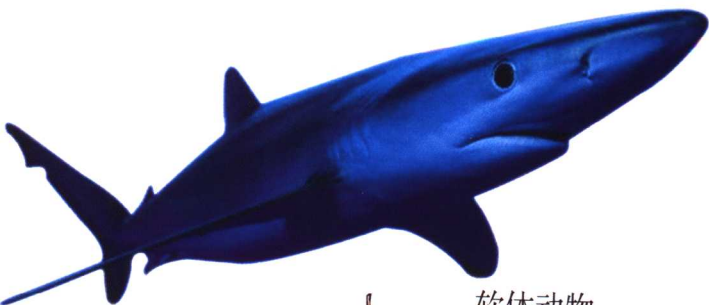
腔肠动物

海百合	6
海团扇	6
水螅	6
海笔	6
海蜇	6
海葵	6
珊瑚	6



棘皮动物

海星	7
海胆	7
海参	7



软体动物

菊花扁口蛤	8
海蛤蜊	8
蛤蜊	8
蜗牛	8
蜘蛛螺	9
鹦鹉螺	9
乌贼	9



线性动物

蛔虫	10
----	----



环节动物

蚯蚓	10
蛭	10
沙蚕	10

节肢动物

甲壳动物	11
蝴蝶	12
蜻蜓	13
蜂	14
螳螂	15
蜈蚣	15
甲虫	16
蜘蛛	17



鱼类

鱼的分类	18
鱼的身体构造	18
鱼的体形	18
变性的鱼	18
鱼的防卫与攻击	19
软骨鱼	20
硬骨鱼	22

两栖动物

种类	24
青蛙的生命周期	24
青蛙的身体构造图	24
蛙鸣的秘密	24
跳跃	24
防御和攻击	25
蟾蜍类	26
蛙类	27



爬行动物

种类	28
生活环境	28
捕食	28
生命周期	28
防御	29
鳄鱼	30
龟	31
蛇	32



鸟类

鸟的身体构造	33
鸟足	33
最小的鸟	33
最大的鸟	33
鸟的生存环境	34
鸟的捕食	34
鸟的繁殖	34
游禽	35
涉禽	36



路禽	37
鸣禽	38
猛禽	40

哺乳动物

原兽亚纲哺乳动物的特点	41
后兽亚纲哺乳动物的特点	41
真兽亚纲哺乳动物的特点	41
哺乳	42
保暖	42
垒窝	42
防御与捕食	42
后兽亚纲哺乳动物	43
真兽亚纲哺乳动物	44
翼手目动物	44
啮齿类动物	45
灵长类动物	46
食肉类动物	48
食草类动物	50
海洋类动物	52



植物篇

根

根的结构	54
根的功能	54
直根系和须根系	54
变态的根	54

茎

茎的结构	55
茎的功能	55
多种多样的茎	55
年轮	55

叶

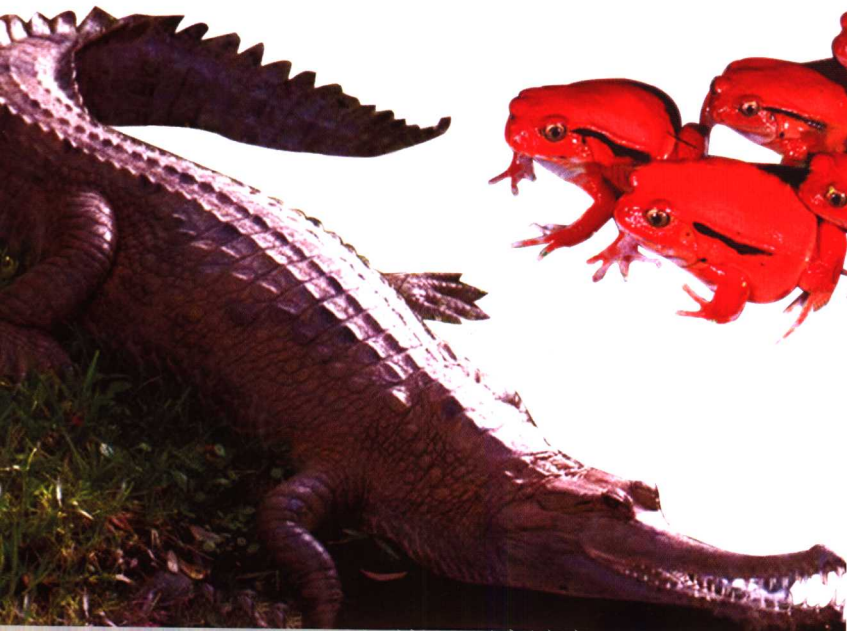
叶子的构造	56
叶子的光合作用	56
叶子的分类	56
叶子的形状	56

花

花的结构	57
花序	57
花粉传授	57
花的类别	57

种子与果实

种子的形成	58
-------	----





种子的发芽	58
种子的结构	58
种子的传播方式	58
种子的形成过程	59
果实的分类	59

植物的生存

植物与阳光	60
植物的向光性	60
植物与水分	60
植物与季节	60

植物的类别

藻类植物	61
蕨类植物	61
藓类植物	61
裸子植物	61



被子植物	61
------	----

藻类植物

藻类植物的生活环境	62
藻的分类	62

藓类植物

藓类植物的生活环境	64
藓类植物的生命周期	64
藓类植物的形态	64
藓类植物的叶形	64

蕨类植物

蕨类植物的生活环境	66
蕨类植物的生命周期	66
蕨类植物的结构特点	66

裸子植物

裸子植物的结构	68
裸子植物的生命周期	68
裸子植物的生存环境	68

被子植物

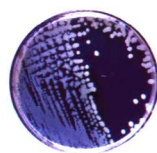
被子植物的结构	70
被子植物的分类	70
被子植物的生活环境	70

食虫植物

捕蝇草	74
猪笼草	74
捕虫堇	74
茅膏菜	74
除虫菊	74



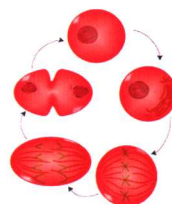
眼镜蛇百合 74



微生物篇

微生物世界

微生物的结构	75
微生物的分类	75
食用真菌	76



人体篇

人体

人体的构造	77
人体的内部器官	77
细胞	77

骨骼

骨骼	78
骨的结构	78
脊柱	78
关节	78
膝跳反射	78





肌肉

肌肉的结构	79
肌肉的作用	79
剧烈运动后为什么会肌肉酸痛	79

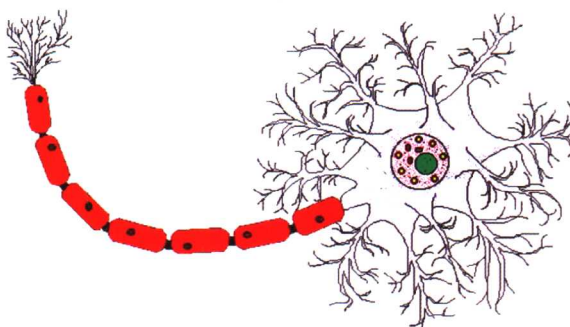


皮肤和触觉

皮肤的结构	80
皮肤与色素	80
皮肤的温度	80
触觉	80

脑

脑的组成	81
大脑的功能	81
小脑	81
脑干	81



神经系统

神经系统	82
人体神经系统图	82
神经元	82
脊髓	82
脊神经与周围神经的联系	82
神经反射和条件反射	82

心脏与血液循环

心脏的结构	83
心电图	83
血液	83
血液循环	83



视觉和听觉

眼睛的结构	84
眼睛的功能	84
耳朵的结构	84
听力	84
分贝	84

味觉和嗅觉

舌头	85
鼻子	85
咽喉	85



呼吸系统

呼吸系统	86
肺活量	86
肺的结构	86
气管	86



消化系统

消化系统的组成	87
胃	87
大肠	87
肝	87

泌尿系统

泌尿系统的基本结构图	88
肾脏	88
输尿管	88

内分泌系统

脑垂体	88
男性体内的内分泌腺	88

生殖系统和胚胎生长

女性生殖系统	89
男性生殖系统	89
生命的秘密	89



动物篇

动物是生物界中最大最丰富的一界。地球上的动物约3 000多万种，其中无脊椎动物占95%以上。从天上飞的鸟到水里游的鱼，从体形庞大的非洲象到肉眼难觅的小昆虫，从食肉的猛虎到食草的山羊，形形色色、各不相同的动物构成了绚烂多彩的生物圈。



史前动物

在人类出现以前，恐龙、猛犸象、三叶虫等史前动物也许是地球上最活跃的生灵。它们已经消失在时间长河中，人们只能通过偶然挖掘出来的动物遗骨来想像这些当年统治地球的霸主。

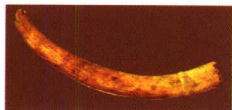
始祖鸟

始祖鸟是人们知道的最早的鸟，它的前肢已经变成翅膀，但还留有3个分开的趾骨，趾端长有爪子，可以用来爬树。这种鸟主要生活在侏罗纪时期，全长约1米。



猛犸象

猛犸象生活在距今20万-1万年前的亚欧大陆北部及美洲北部，适应寒冷气候。猛犸象全身覆盖着暗褐色的毛，后腿较短，象牙长而弯曲，脚趾只有4个，比现代象少一个。1977年，人们在东西伯利亚发现了一只雄性猛犸象的遗体。它身上的皮肉和长毛都十分完好地保存下来，这是世界上迄今为止发现的最为完整的猛犸遗体，人们给它起了个名字，叫“小迪玛”。



↑ 猛犸象的巨大骨头



三叶虫

三叶虫是生活在6亿-2亿多年前的古老节肢动物，在当时它几乎占据了整个海洋，可以说是古生代一霸，但到了二叠纪末已完全绝灭。三叶虫主要在海底过着爬行生活，也会作短暂的游泳，但游泳的速度异常缓慢且不灵活。它们的食物是水中的大小动物及低等植物。

→ 三叶虫广泛分布于世界各地的古生代地层中。全世界现已发现的三叶虫化石约4 000多种，我国是发现三叶虫化石最多的国家之一，有1 000多种。



← 三叶虫体形扁宽，背面正中突起，两侧较扁平；背上有两条纵沟，把身体纵分为三叶，因此得名。身体分为头、胸、尾三部分，表面光滑；头上戴着半圆形的盔甲，盔甲的两侧各有一只眼睛；口生在腹面中央；身体的每一部分由体节构成，每一体节上都长着一对附肢，头部的第一节附肢变成了长长的触角，有感觉功能。三叶虫只与海水动物（如珊瑚、海百合等）化石共生。





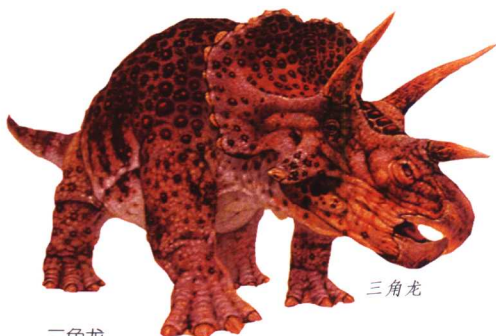
恐龙

恐龙大约是2.3亿年前生活在地球上的最庞大的动物，称霸地球长达1.7亿年之久。但到底是什么原因导致这类地球霸主消失，至今还是一个未解之谜。



恐龙的类别

恐龙曾经是地球上的霸主，它的种类非常多，体形和习性相差也大。其中个子大的，有几十头大象加起来那么大；小的，则跟一只鸡差不多。就食性来说，恐龙有温驯的素食者和凶暴的肉食者，还有荤素都吃的杂食性恐龙。



三角龙

三角龙是一种具短褶叶的角龙，体形强壮。成年龙大约7.5米长，2.9米高，体重大约5吨，属于大型的角龙。它额上的两只尖角大约有102厘米长，从鼻后伸出的第三只角较短。三角龙是一种温驯的恐龙，但是它一旦受到激怒后，也会猛烈还击。它如长矛般的角成为有利的武器，并配合它5吨的体重，以每小时35千米的速度冲出，可以给敌人造成巨大伤害。

剑龙

剑龙长着个像鸟一样的尖喙，喙里没有牙齿，但嘴里的两侧有些小牙。剑龙的背上有17块板状的骨甲。它尾巴的尖端还有着长刺。这些刺约有121厘米长。剑龙的前腿比后腿短，前腿有5个脚趾，而后腿有3个脚趾。剑龙的脑袋非常小，所以不太聪明。

剑龙



霸王龙

霸王龙

有着大脑袋的霸王龙前肢短小，后腿大而有力。脚趾上不但都带有锋利的爪子，而且牙齿锐利，能够凶猛地捕获食物，在它身体尾部还有一条又细又硬的尖尾巴。



恐龙蛋

恐龙蛋

恐龙蛋是极其珍贵的古生物化石，最早发现于法国南部罗旺的白垩纪地层中。由于当时发现的蛋化石直径比较大，科学家推想在当时的爬行动物中只有恐龙才能产下如此大的蛋，便推断这些是恐龙蛋化石。



棘龙

棘龙

棘龙是一种外貌怪异的食肉恐龙，身长约12米，臀部高约2.7米，重约4吨。这么一个庞然大物，竟在背上扯起一张大大的帆。这张帆由一连串长长的脊骨支撑，每根脊骨都是从脊柱上直挺挺地长出来，这使得这张“帆”不能收拢或折叠。



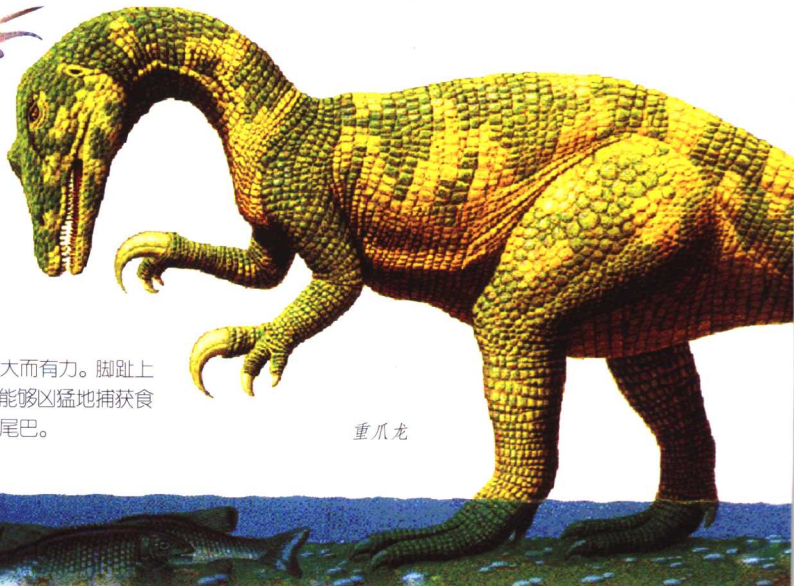
甲龙

甲龙

生存于白垩纪晚期的甲龙身体上部覆盖着厚厚的鳞片，因此而得名。甲龙有个像高尔夫球棒一样的尾巴，四只腿和脖子都非常短，脑袋呈三角形。

重爪龙

重爪龙头部偏长，口中长满细齿，头型很像鳄鱼；前肢较小，但有3只强有力的脚趾，其中一个是超过30厘米长的钩爪，这也是重爪龙的名称由来。它喜欢吃鱼，而且还很会抓鱼，就像今天的棕熊一样。当它抓到鱼后，就用嘴叼住，然后带到蕨树丛中去慢慢享用。



重爪龙



草履虫

原生动物

原生动物是动物界最原始的一门,由单细胞所组成,故有时也称它们为单细胞动物,种类有草履虫、变形虫等。



动物的分类

根据动物的身体特征,科学家们把它们分成了两个大类:没有脊柱的动物叫做无脊椎动物,有脊柱的动物叫做脊椎动物。

无脊椎动物

无脊椎动物是动物类群中比较低等的类群,但它的数量是脊椎动物的20多倍。它们的踪迹遍布海洋、江河、湖泊、池沼和陆地。无脊椎动物最明显的特征是不具有脊椎骨。按照它们进化的顺序,可分为原生动物、腔肠动物、线性动物、环节动物、软体动物、棘皮动物、节肢动物等类群。



线性动物

线性动物一般身体修长,呈圆柱状,体不分节,具有简单的神经系统,如蛔虫等。

蛔虫



软体动物

软体动物的身体非常柔软,但体外都有坚硬的外壳作为保护,如蜗牛、蛞蝓。



沙蚕

环节动物

环节动物的体形比较长,呈圆柱形或扁平,突出特点是身体分为许多体节。有一部分环节动物有疣足;另一部分有刚毛。环节动物多分布于海洋、淡水和土壤中,少数寄生。



←水母也叫海蜇,是腔肠动物的一种。它的身体分为伞部和腕部两部分。

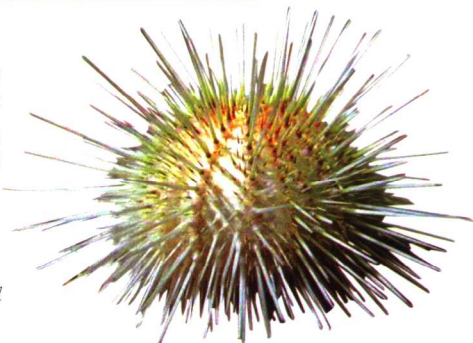
腔肠动物

腔肠动物大多数生活在水中,仅有几种生活在淡水里。这类水生动物身体中间生有空囊,触手十分敏感,如水母、海葵、海百合等。

棘皮动物

棘皮动物的皮肤上有许多刺,身体一般呈球状,如海胆、海星等。

海胆



节肢动物

节肢动物是动物界最大的一门,品种也最繁多,约占全部动物品种的85%。它身体两侧对称,身体分节,像环节类动物,但部分体节融合成特别部位,如头部及胸部。科学家将节肢动物分为好几门,最常见的是甲虫纲、昆虫纲、蛛形纲和多足纲。

龙虾
(甲壳纲)蜘蛛
(蛛形纲)蝉
(昆虫纲)蜈蚣
(多足纲)



脊椎动物

脊椎动物最明显的特征是身体背部有一根脊柱(俗称脊梁骨)。脊柱是由一块块脊椎骨相互串联在一起的,相当于支撑身体的一根大梁。脊椎动物尽管在动物界中所占比重不大,但都是我们非常熟悉的。科学家把脊椎动物分成五类:鱼类、两栖动物、爬行动物、鸟类、哺乳动物。

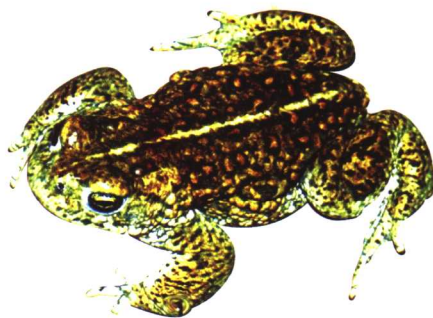
爬行动物

爬行动物是最先完全脱离水的环境,在陆地上生活的脊椎动物。它们多数生活在热带地区,有干燥鳞状的皮肤,尖利的牙齿。爬行动物也是所有后来出现的陆生脊椎动物,即鸟类和哺乳动物的祖先。

爬行动物曾经是地球历史上最辉煌的一类生物,现在爬行动物的黄金时期早已过去,但是爬行动物仍然是种类繁多容易见到的一类,其种类仅次于鸟类而居陆生脊椎动物的第二位。

鱼类

鱼又分为两大类,一类是软骨鱼,还有一类是硬骨鱼。



← 青蛙是两栖动物的代表。

两栖动物

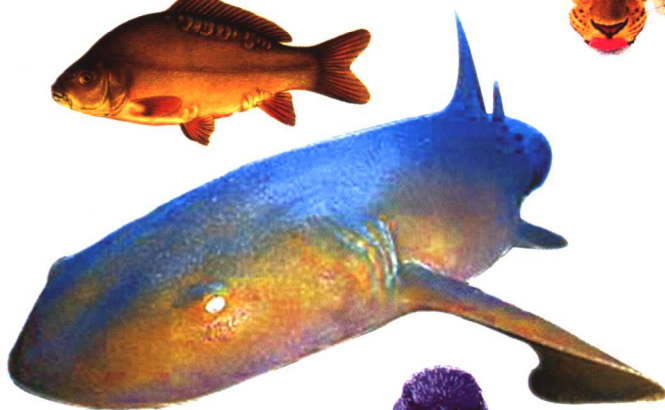
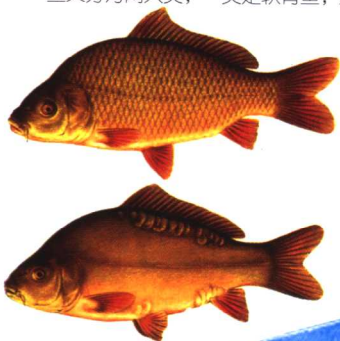
全世界的两栖动物共有4 000余种。它们既可以生活在陆地,又可以生活在水里,身上长着可以行走的四肢和可以呼吸空气的肺。

两栖动物是第一批陆生脊椎动物,它们还没有完全摆脱对水的依赖。两栖动物最显著的特征是发育有变态的过程,其幼体与鱼非常相似,需要在水中生活,而成体可以离开水在陆地生活。两栖动物是陆生脊椎动物中种类最少的一类,占据的生态位也少,远不如其它几类繁盛。

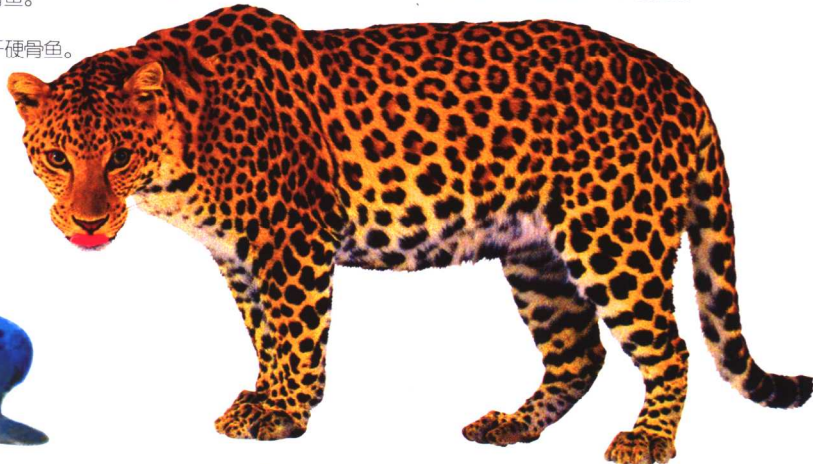
哺乳动物

哺乳动物是温血动物,它与其他动物的最大区别在于繁殖后代的方式是胎生,并且用母乳喂养。哺乳动物的种类虽然不及鸟类和爬行动物丰富,有些平常也不容易见到,但是哺乳动物毫无疑问是陆地上最具优势的动物。哺乳动物占据着食物链的各个环节,从初级消费者直到食物链顶端,有些哺乳动物仅一个种类就可对环境造成巨大的影响。

← 鲤鱼属于硬骨鱼。



↑ 鲨属于软骨鱼



↓ 企鹅是一种特殊的鸟类,主要生活在南极洲及附近的海域。企鹅全身长有重重叠叠的细小含油的羽毛,羽毛下还有柔软的绒毛,再加上它们有一层厚厚的皮下脂肪,因此它们不惧怕南极的寒冷,也不怕风浪的拍打。企鹅是游泳的高手,时速可达36千米,它们还能在冰雪上划雪而行,并且时速能达30千米。



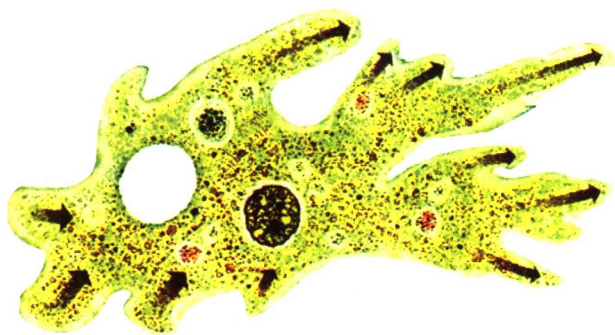
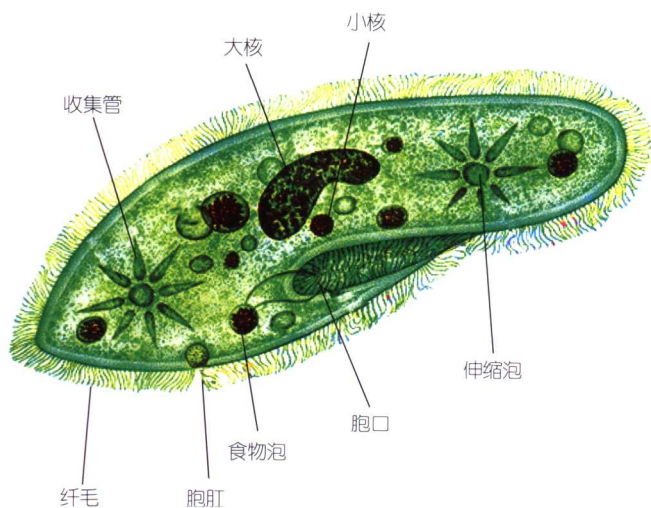
鸟类

鸟类是从爬行动物进化而来的。爬行动物的前肢进化成了翅膀,鳞状的皮肤进化成了羽毛,这些器官的进化有利于鸟类的飞翔。鸟类是陆生脊椎动物中出现最晚的一类,由于具备了飞行的能力,在进化上取得了很大的成功,现在是陆生脊椎动物中种类最多也是最容易见到的一类。鸟的种类虽多,但是彼此间的差异却不是很大,占据的生态位也不是很多。



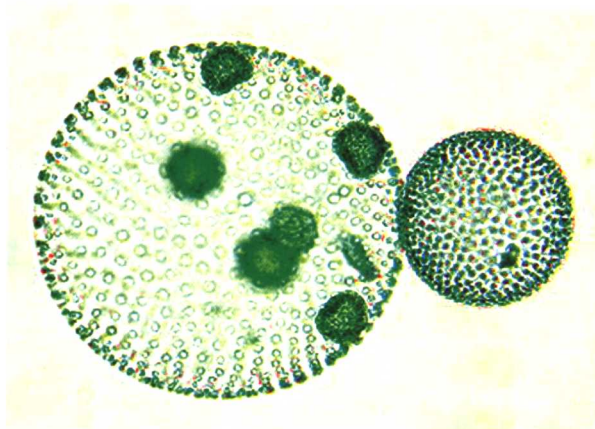


↓ 草履虫的结构图



变形虫

变形虫是原生动物的一种，体形较大，最大的能够达到200 - 600微米。它的分布很广，生活在清水池塘或在水流缓慢、藻类较多的浅水中。通常在浸没于水中的植物上就可找到它们。



团藻

团藻属群体类型的藻类，通常由500 - 50 000多个类似衣藻的细胞组成。所有细胞都排列在球体表面的无色胶被中，球体中央为充满液体的腔。团藻有净化水质的功能。



原生动物

原生动物也简称原虫，除本门动物外的其他所有动物全部统称为后生动物，即是指机体均由多数细胞构成，故也被称为“多细胞动物”。有些植物学家们要将原生动物算作植物，理由是它们能进行光合作用；有些动物学家们则坚持说它们是动物，因为它们能运动，并且像真正的动物那样进食。无论就其归属有何争议，这些动物都有极其微小的特点，人们通常只能借助显微镜才能看到它们。

草履虫

草履虫为淡水原生动物，常生活在池沼、水沟、河沟或临时性水体如水洼、水稻田等环境。它体长0.2 - 0.3毫米，体呈草鞋状，因而得名。其全身长满纵向排列的纤毛，有非常发达的口沟。口沟引入口腔，口腔内右边有一片口内膜，左边有两片波动咽膜及一片四分膜。它以水中的细菌或其他小生物及有机物为食物，在细胞质内形成食物泡，并在其中进行消化。

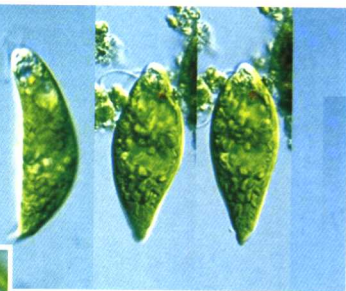


眼虫

眼虫又称眼虫藻，是一种微小的长梭形或圆柱形的单细胞生物。它生活在淡水中，也见于湿地表面；在含有有机质的水中，生长旺盛，能使水呈绿色。眼虫身上有一条像推进器一样的鞭毛，鞭毛在水中能不停地转动，眼虫因此能螺旋式前进。眼虫有能感光的眼点，很像动物；但它的体内又有叶绿体，能进行光合作用，制造营养物质，这一点又像植物。这种兼具动植物两重性的生物，在一定程度上说明动植物(包括真菌)的祖先，就是如同眼虫之类的原生物。



← 形同眼睛的眼虫

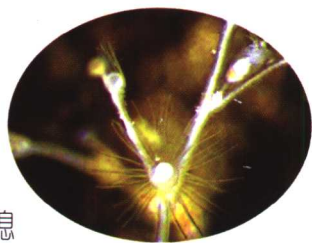


← 钟形虫也是一种原生动物，因其形状似倒挂的金钟而得名。



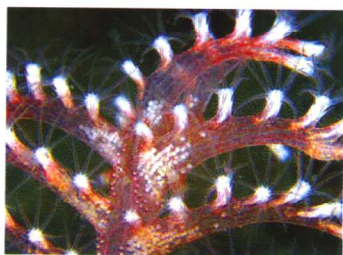
腔肠动物

腔肠动物身体呈辐射对称,有两个胚层,中为两个胚层的细胞分泌的中胶层。体内有原始消化循环腔(兼具消化及循环功能)。消化腔一端有口,是消化腔与外界相通的唯一孔道,也是食物的摄入与消化后食物残渣的通过口。口周围有触手,触手表面有刺细胞,以作猎食及防卫之用。身体组织分化为上皮肌肉细胞、感觉细胞、神经细胞及消化细胞等。



水螅

水螅身体呈圆筒状,非常柔软,体长由几毫米至15毫米不等。水螅体底端基盘能分泌黏液。外界或内部刺激均可引起其基盘的滑动,或使其作翻筋斗式运动。身体另一端是口,周围有5-6条细长的触手;触手上有成堆的刺细胞;各条触手能单独动作,具有行动、捕食和御敌的功能。小型甲壳动物和小鱼都是水螅捕食的对象。



海笔

海笔是由许多被称为水螅虫的小动物群居而形成的,下半部分固定在泥里,上半部分附着许多水螅虫。它的外形像一支美丽的羽毛笔。



海笔

海百合

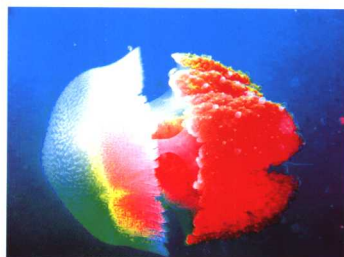
海百合身体呈花状,有腕,每腕再分为许多羽枝。当有食物漂游过它身边时,海百合便高举起腕将其捕获。



海蜇

海蜇是一种大型食用水母,它的身体可分为伞部和腕部。伞体隆起呈半球形,直径一般为300-500毫米,最大的可达1米。

↑海蜇的颜色会随着光线变化而变化,一般是青蓝色,有的是暗红色或褐色。伞的下面是根状的口腕,当口腕收合时,便会把原有的口封闭;口腕的下部形成很多小孔,称为吸口。



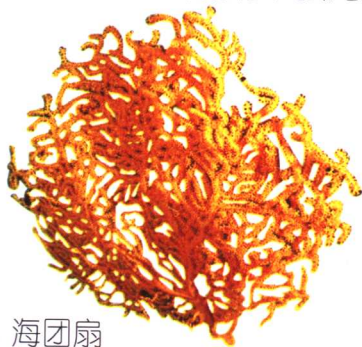
海葵

海葵是海底最绚烂的花朵,它颜色鲜艳多彩,绽放时如同一朵灿烂的葵花。别看海葵的外表迷人,实际上它可是一个温柔杀手,一旦触碰它就会被狠狠地蛰一下。



珊瑚

珊瑚是海底世界一道亮丽风景,而组成这些珊瑚的只是微小难觅的珊瑚虫。它们是一种微小的海洋动物,身体呈圆筒形,直径只有1-8毫米。它上端有口,口四周有许多触手,用来吸取养料;下端有基盘,可以固定在海底岩石上。珊瑚虫的外胚层能分泌石灰质,珊瑚虫死后会形成石灰质尸骨,它的子孙则在祖先的“遗骨”上,一代一代不断地繁殖下去,慢慢就变成了珊瑚岛。所以珊瑚虫素有“海底建设者”之称。



海团扇

海团扇的骨骼是直立的,非常像叶子的脉络,还有些海团扇的骨骼像面包皮或折叠的被单。



棘皮动物

棘皮动物身体呈辐射对称，但幼虫则是两侧对称，身体外层为棘皮，棘皮内有钙质骨片，表面有刺状突。其体内有一水管系统，负责体内运输及身体运动。水管系统连接腹面多条管足，透过改变管足内的水压，管足末端产生吸盘作用，可以吸附如石块之类的物体，再利用管足的收缩，便可移动身体。

↑ 海星吸附在岩石上时，将管足内的液体排到专门的囊中，使管足内部形成真空，所以吸附得非常牢固，即使狂风巨浪也奈何不了它。



海星

海星是棘皮动物中的重要成员。五条腕的海星形状很像五角星，它的口位于口面（腹面），肛门在反口面（背面）。海星腹部着地，五条腕伸开，在浅海的沙地或岩石上不慌不忙地用数目众多的管足（海星的运动器官）爬行。海星捕食的方法十分奇特，且特别喜欢吃贝类。当海星用腕和管足把食物抓牢后，并不是送到嘴里“吃”，而是把胃从嘴里翻出来，包住食物进行消化，待食物消化后，再把胃缩回体内。海星吃贝类，还要加一道工序：先用腕和管足把贝类包起来使之窒息而死后，把双壳拉开，然后再翻出胃来吞噬猎物。那些难以消化的贝壳，在海星饱餐之后被抛弃掉了。



海参

海参是生活在浅海海底的一类棘皮动物，其中大多数种类能食用，有很高的营养价值，素有“海中人参”之称。海参喜欢躲进石头

缝里生活，当它遇到敌人进攻无法脱身时，就会通过身体的急剧收缩，将内脏器官迅速地从肛门抛向敌人，转移对方视线，自己则趁机逃跑。失去内脏后的海参，经过几个星期的休养生息，体内又会重新长出内脏。



↓ 浑身是刺的海胆也让海底生物畏惧。

↑ 海星的每一条腕足上都有—只眼睛，称为眼点，只能分辨明暗，却不能看清物体。海星虽然能通过臂末端的小眼睛感知外界的光线，但它们一般是靠触觉和感觉发现猎物的。

海胆

海胆，别名刺锅子、海刺猬，体形呈圆球状，就像一个个带刺的仙人球，因而有人称它为“海底刺球”、“龙宫刺猬”。海胆喜欢栖息在海藻丰富的潮间带以下的海区礁林间或石缝中。海胆的棘有长有短，有尖有钝，种类不同，棘的结构也不一样。



↑ 海参会像变色龙一样随机应变。生活在礁石附近的海参，体色会变成淡蓝色，而居住在海草和海带附近的海参则为绿色。海参虽然没有大脑，却能本能地利用变化的体色求生，有效地躲避天敌的伤害。





蜗牛

蜗牛没有骨骼，全身几乎都是肉。它整天背着它的“房子”——螺旋形的壳，伸出柔软的身躯，用扁平的像吸盘一样的足，缓缓地向前蠕动。每当高温干旱季节，蜗牛便躲进自由舒适的“房子”里避暑——夏眠。这时蜗牛能分泌一种黏液，把壳口封闭起来，以抵御炎热的酷暑。如果是冬天，蜗牛也会躲进小楼，分泌黏液封闭壳口，抵御寒气，这样在冬眠中度过寒冬腊月。

↓ 由于足底有腺体，蜗牛在行走时能分泌黏液，所以它爬过的地方都会留下痕迹。



软体动物

软体动物也称“贝类”，它们身体柔软，不分节，左右对称，背部皮层向下伸延成外套膜，覆盖身体的大部分。软体动物中的贝壳便是由外套膜的上皮细胞分泌而成。多数软体动物有1-2个外壳，另一些则退化成内壳，藏于外套膜之下，还有些种类的外壳则完全消失。软体动物一般有口、肛门。口腔内有齿舌及颚片，帮助进食；除消化道外，还有若干消化腺体，帮助消化，如肝、唾液腺等。水生的软体动物以鳃呼吸，陆生的则以密布微丝血管的外套膜呼吸。



非洲大蜗牛

非洲大蜗牛

非洲大蜗牛是世界上个体最大的陆生蜗牛，重达800克，外壳长达20厘米。这种蜗牛会危害农业，也成为农民提防的害虫。



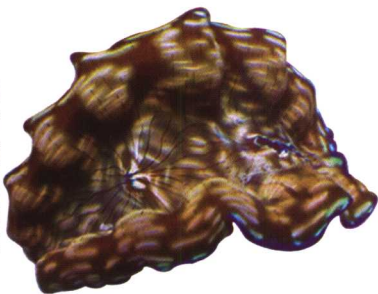
海蛞蝓

海蛞蝓是甲壳类软体动物家族中的一个特殊的成员。它们的贝壳已经退化为内壳，壳质薄而易碎。背面有透明的薄薄的壳皮，壳皮一般呈白色，有珍珠光泽。海蛞蝓的贝壳呈卵圆形，螺旋部分很小，而且只有2-3层螺旋层，螺塔相当低平。壳顶部呈斜截断状，通常雕刻有精细的螺旋沟。海蛞蝓的软体部分外翻，可以包住内壳。软体部分呈现白色或者淡黄色，肥厚而扁平，宽大呈长方形或者狭窄呈细筒状。海蛞蝓的头部很大，几乎等于身体长度的1/2。



蛤蜊

蛤蜊属于双壳纲蛤蜊科动物，壳卵有圆形、三角形或长椭圆形，两壳相等，壳顶稍向前方凸出。壳面光滑或者有同心环纹，有壳皮。



菊花偏口蛤

菊花偏口蛤属于个体比较大的偏口蛤。此蛤左壳浅，黏附于固体上；右壳圆凸。蛤壳呈菊花绽放，幼贝色彩鲜明，因此常常被人作为装饰品。



珍珠的生成

当沙砾等物质进入牡蛎等海贝的壳里时，受到刺激的牡蛎就会分泌出一种珍珠质的物质来逐层包裹沙砾。时间久了，覆盖沙砾的珠母渐渐变厚，珍珠也就逐渐形成了。

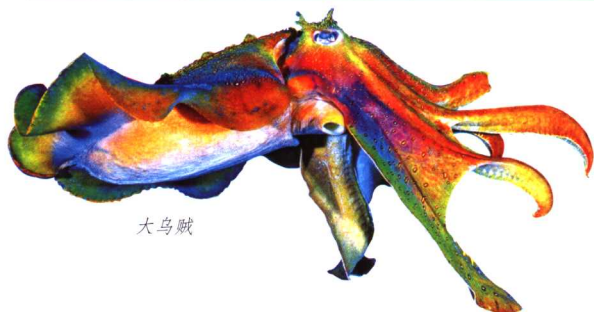


散大蜗牛

散大蜗牛俗称庭园蜗牛或苹果蜗牛，主要分布在法国、英国、荷兰、比利时等西欧各国。蜗牛壳呈圆球形，有4.5-5个螺层，壳面呈黄褐色，有多条深褐色的色带，肉色白嫩，壳高4.5厘米，体重10-25克。

散大蜗牛





大乌贼

↓ 乌贼还有一个重要的法宝，就是会变换身体的颜色。乌贼是变色最快的动物之一，因为它的皮肤有许多色素细胞，可以一边游动一边随着周围环境颜色的变化而改变体色，使之与环境的颜色相似，这就是它的保护色。



鹦鹉螺

鹦鹉螺是一类古老的软体动物，有“活化石”之称，它生活在亚热带、热带几百米深的海底。鹦鹉螺的肥厚肉体都被包裹在一层美丽的外壳中，形如鹦鹉嘴，故名鹦鹉螺。鹦鹉螺贝壳里面分成许多小室，最后的一个室最大，叫“住室”；其他的室贮满空气，叫做“气室”。气室之间有管道相通，用以调节室内气体分布，控制身体沉浮，使鹦鹉螺很像一艘在碧波中遨游的“活潜艇”。



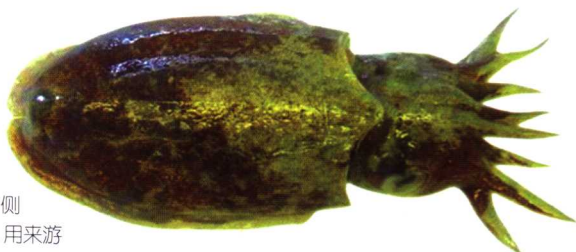
↑ 鹦鹉螺有个美丽又坚硬的外壳，壳外有灰、红相间的波浪状条纹，壳内是闪光的银白色珍珠层。

乌贼

在软体动物中，乌贼堪称强兵悍将。乌贼不仅能像鱼一样在海中快速游泳，还有一套施放“烟幕”的绝技。乌贼体内有一个墨囊，囊内储藏着能分泌天然墨汁的墨腺，在遇敌害或危急时，墨囊收缩，射出墨汁，霎时，海水中“乌烟”滚滚，一片漆黑，乌贼自己趁机逃之夭夭，因此乌贼也被称为“墨鱼”，它还能利用墨汁中的毒素麻醉小动物。

→ 乌贼的身体像个橡皮袋子，内部器官包裹在“袋”内；在身体的两侧边缘有肉鳍，用来游

泳和保持身体平衡；头较短，两侧有发达的眼；头顶长口，口腔内有角质颌，能撕咬食物；头顶的10条足中有8条较短，内侧密生吸盘，称为腕；另有两条较长、活动自如的足，称为触腕，只有前端内侧有吸盘。腕和触腕是乌贼的捕食和作战武器，不仅弱小的生命将发生于乌贼的腕下，即便是海中的庞然大物——鲸，遇见体长达十余米的大乌贼也难对付。



吸血枪乌贼

吸血枪乌贼

吸血枪乌贼分布在全球各海域中。这种乌贼身体如同一枝长枪，口腔由漏斗状结构的腕像伞一样支撑着。吸血枪乌贼生活在深海，眼睛可吸引鱼类，使它们经过漏斗状结构而进入自己口中。

蜘蛛螺

这种螺有着较大的形体，壳高约75毫米，壳宽105毫米，贝壳呈卵圆形，壳质坚厚。体螺层膨大，边缘向外侧伸展成翼状，并有7枚强壮的爪形棘向前、后突出，形如蜘蛛足故称之为蜘蛛螺。蜘蛛螺壳面有细肋，表面有一层黄褐色表皮，并间有红褐色花纹和斑点。壳口长，平滑，有光亮肉色。屏为红褐色，呈柳叶形。这种螺主要生活于低潮线以下的浅海沙底或珊瑚礁，以微小生物为食。



线形动物

线形动物两侧对称，体不分节，不具肛门及附肢；身体修长，呈圆柱状；有完整的消化道，有口及肛门，无循环及呼吸系统；只具纵肌而没有环肌，有简单神经系统；大多为雌雄异体，雄虫比雌虫细小。

蛔虫

蛔虫体长，呈圆柱形，左、右侧可见两条显著的白色侧线（背腹线不显）。成虫寄生在人的小肠内，在人的肚子里掠夺人体营养，并在小肠内交配繁殖。每条雌虫每天平均产卵可达20万个。

蛭

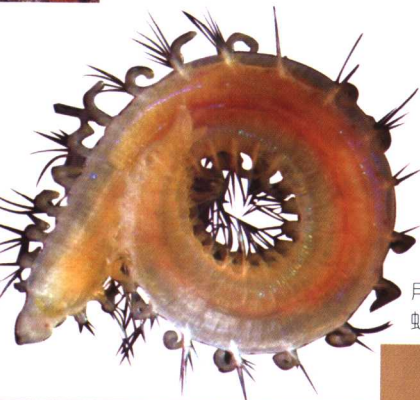
蛭又称蚂蟥，绝大多数是在淡水中生活，极少数生活在咸水，个别种类在陆地。蛭的口端位于前吸盘的中央，有一个可外翻的吻。口腔内具有三个呈三角形排列的颚板，旁边有细齿，吸血后会在寄主皮肤上留下“Y”形切口。



← 水流缓慢的小溪、沟渠、坑塘、水田、沼泽及湖畔、温暖湿润的草丛，都是水蛭的栖息、摄食和生儿育女的场所。

沙蚕

沙蚕又名海虫、海蜈蚣、水百脚、海蚯蚓。沙蚕白天生活在海滩的泥沙中，夜间钻出泥沙寻找食物；沙蚕身体细长扁平，由许多体节构成。在日本沙蚕被称为“万能饵料”，是水产养殖业理想的饲料添加剂。



环节动物

环节动物两侧对称，身体由许多环节组成；具有真正的体腔，可容纳多个器官，亦使消化管与体壁分隔及能独立活动，有助提高消化及运动效率；外皮薄及充满腺体，可使身体表面保持湿润；有口及肛门；循环系统为闭管式，血液是在血管中流动。环节动物身体兼具横肌及纵肌，所以活动比线形动物灵活，也有较复杂的神经系统；呼吸主要透过表皮进行。

蚯蚓

蚯蚓是一种身体细长柔软的环节动物。全身由许多相似的体节组成。它们是雌雄同体、异体受精。蚯蚓生活在土壤中，长期的穴居生活使它的头退化。在蚯蚓的身体前端有肉质突起的口前叶，在它当它缩细变尖时又能挤压泥土和挖掘洞穴。因为终年靠视觉来寻觅食物，所以在口前叶上的眼睛只有能感受光线强弱，并不具有视觉功能。蚯蚓以土壤中的动植物碎屑为食，经常在地下钻洞，把土壤翻得疏松，使水分和肥料易于进入而提高土壤的肥力，有利于植物的生长。

↓ 蚯蚓的运动器官是刚毛，也就是说它是依靠刚毛来活动的。利用刚毛，它能把身体支撑在洞穴里，或在地面上蜿蜒前进或后退。下为蚯蚓身体构造图。

