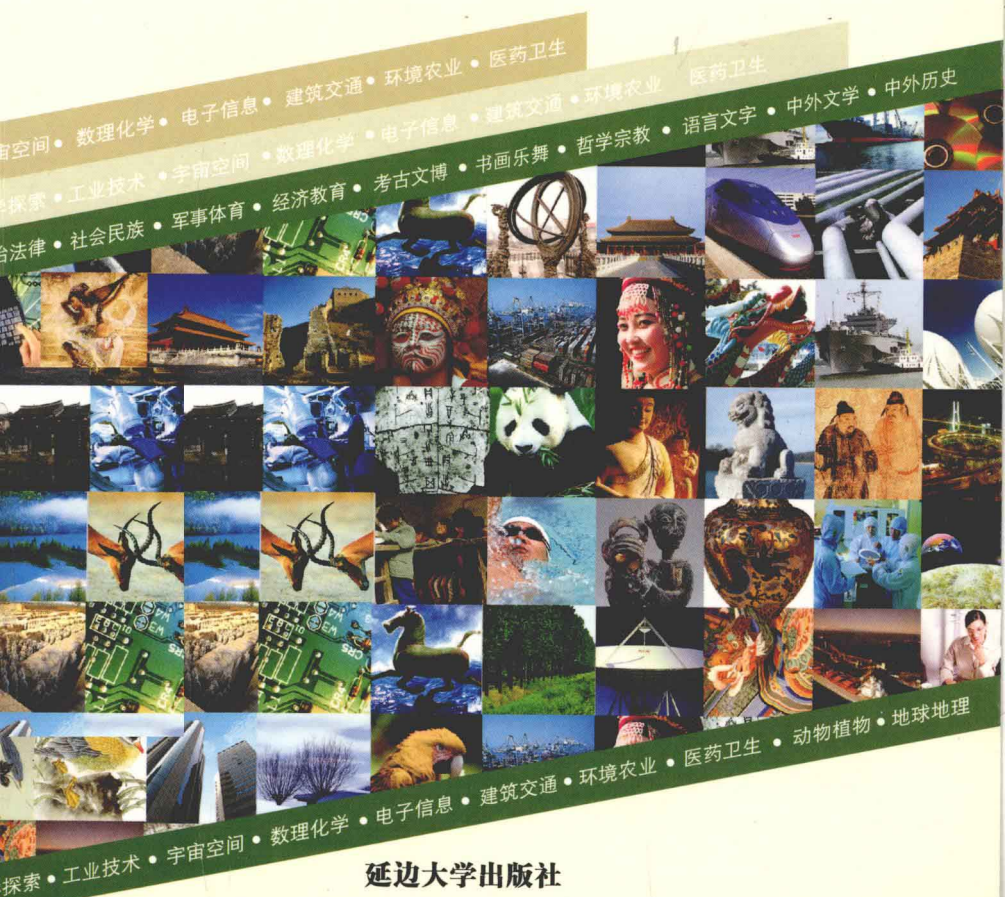


新编

中国大百科全书

ENCYCLOPEDIA CHINESE

B卷



延边大学出版社

新编中国大百科全书（B 卷）

动物植物

主编 黄 勇
张景丽
金昌海

延边大学出版社

目 录

一、动物世界	(1)
动物的类别	(1)
单细胞动物	(5)
多细胞动物	(7)
三胚层动物	(8)
动物的本能行为	(11)
动物的语言	(12)
动物的体温	(14)
动物的结构	(16)
动物的睡眠	(20)
多姿多彩的求爱艺术	(25)
动物的自我保护	(30)
能预测地震的动物	(35)
陆生脊椎动物的祖先——鱼类	(36)
会放电的鱼	(37)
鱼为什么有腥味	(38)
凶猛的动物——娃娃鱼	(39)
没有听觉的章鱼	(40)
动物海绵	(41)
断足之后能再生的螃蟹	(42)
“建筑奇才”——螺	(43)

●新编中国大百科全书

对虾是雌雄相伴吗	(45)
珊瑚礁	(46)
鸳鸯不算“爱情鸟”	(47)
排成“一”字或“人”字形飞行的大雁	(48)
鸟为什么会飞	(49)
出没无常的奥卡狒	(50)
东方明珠——朱鹮	(50)
神仙伴侣——丹顶鹤	(52)
树上的熊——树袋熊	(54)
回归的“海外游子”——麋鹿	(56)
活化石——矛尾鱼	(60)
没有眼泪的扬子鳄	(61)
美丽的爬行动物——始祖鸟	(64)
卵生哺乳动物——鸭嘴兽	(67)
名颠姓倒的大熊猫	(68)
鱼中珍品——中华鲟	(74)
最美丽的灵长类——金丝猴	(75)
寒武纪海洋之王——三叶虫	(79)
古老的胎生兽——袋鼠	(80)
短跑冠军——非洲猎豹	(82)
人类的远亲——猩猩	(83)
性情孤僻的黑熊	(85)
温带森林之王——东北虎	(86)
“沙漠之舟”——骆驼	(88)
铠甲护身的穿山甲	(90)
会洗菜的熊——浣熊	(91)

老鼠的天敌——黄鼠狼	(92)
适应力极强的老鼠	(93)
非洲百兽之首——狮子	(95)
聪明的猪	(96)
高原之舟——牦牛	(96)
四胃助食的牛	(97)
猴群里的懒汉——懒猴	(99)
会抓鱼的虎——美洲虎	(100)
高音喇叭——吼猴	(101)
红眼睛的小白兔	(102)
会报警的猴——非洲长尾猴	(103)
“雪上飞”——紫貂	(104)
豹中珍品——雪豹	(106)
我国独有的豹种——金钱豹	(108)
曾被误认的野驴	(110)
硕果仅存的野马	(114)
难得一见的野骆驼	(116)
鹿中侏儒——麋鹿	(118)
抗寒勇士——白唇鹿	(120)
二、植物万象	(122)
植物细胞与动物细胞的不同	(122)
植物也要睡大觉	(123)
植物的“血管”和“神经”	(124)
植物的血型	(125)
植物也有感情	(126)
植物的根	(127)

●新编中国大百科全书

植物的味道	(128)
能改变性别的植物	(129)
可以帮助人们寻找矿藏的植物	(130)
植物也能预报地震	(131)
植物间的“相亲”和“相克”	(132)
连生植物	(133)
植物的自卫本领	(134)
藏红花	(135)
会跳舞的植物	(136)
“吃”虫的猪笼草	(137)
能净化污水的水葫芦	(139)
能报晴雨的查理曼蓟菊	(140)
会“指南”的植物	(141)
会“下雨”的桉树	(142)
罕见的铁树开花	(142)
活化石——银杏	(144)
“独木成林”的榕树	(145)
秋天变红的树叶	(146)
植物落叶的科学解释	(147)
海底生长的树	(148)
树木为什么需要水	(149)
年轮	(150)
树木的性别	(152)
雪莲花	(153)
天天“追”日的葵花	(154)
永不落叶的百岁兰	(155)

黑色花为什么稀少	(156)
能报时的“花钟”	(157)
花粉病	(158)
仙人掌的叶子	(159)
没有根也能生存的金鱼草	(160)
含羞草	(161)
竹子开花	(162)
夹竹桃	(164)
人参	(165)
能制糖的甜叶菊	(166)
黄花菜	(167)
冬虫夏草	(168)
真菌的传宗接代	(169)
为什么能生活在空中的槲蕨和崖羌蕨	(170)
“沙漠勇士”骆驼刺和胖姑娘	(171)
不怕干旱的龟甲草和光棍树	(173)
奇花一瞥	(174)
花之最	(176)
百木之长——柏	(177)
防蛀香木——樟	(178)
铁木”脊梁”——铁黎木	(179)
沙漠之敌——胡杨	(181)
中华第一材——楠木	(183)
无叶之树——光棍树	(184)
繁殖力极强的树——柳树	(185)
养蚕宝树——桑树	(185)

金色的落叶松——金钱松	(186)
缅甸国宝——柚木	(187)
北方林木——油松	(189)
“刀枪不入”的树——蚬木	(190)
巨人树——花旗松	(190)
生命之树——金鸡纳树	(192)
“林海珍珠”——银杉	(194)
兴安岭之松——红松	(195)
国槐和洋槐	(196)
溢香名木——檀香树	(197)
海岛奇树——椰子树	(198)
御封树——大树王	(200)
香料之树——胡椒	(201)
“胎生”的红树	(203)
千年开花的铁树	(205)
能独树成林的榕树	(206)
植物界的“熊猫”——水杉	(208)
公孙树——银杏	(209)
蕨类之王——桫欏	(211)
世界仅存一株的树——普陀鹅耳枥	(212)
世界上最轻的树木	(213)
中国最硬的树木	(214)
灭火树——梓柯树	(216)
中华奇树	(216)
剧毒圣药——乌头	(220)
健脾利水的白术	(221)

目 录 ●

中药之王——人参	(222)
头顶一颗珠	(223)
人间仙草——灵芝	(223)
清热解毒的黄连	(225)
浑身是宝的枸杞	(225)
解毒甜药——甘草	(227)

一、动物世界

动物的类别

动物种类 世界上的动物种类繁多，已经被人们描述过的大约有 150 万种。根据动物细胞的多少及身体的形态结构，分为 20 多个不同的动物门。其中，种类较多、在进化上有一定地位、与人类关系比较密切的有：原生动物门、腔肠动物门、扁形动物门、线形动物门、环节动物门、软体动物门、节肢动物门、棘皮动物门、半索动物门和脊索动物门。在这 11 门动物中，节肢动物占 85%，它们不仅种类多、数量大、分布广，而且与人类关系也最为密切。

扁形动物 三胚层无体腔动物。身体扁平，两侧对称。体壁由外胚层、中胚层和内胚层组成。体内无体腔，消化系统有口无肛门。扁形动物大约有 6000 多种，有营自由生活的，如各种涡虫，也有营寄生生活的，如各种吸虫和绦虫，其中对人体危害较大的有：血吸虫、姜片虫、华枝睾吸虫、猪肉绦虫、细粒棘球绦虫等。这些寄生虫吸取人体营养，分泌毒素，损害人体健康，要注意防除。

线形动物 三胚层具初生体腔的动物。多数种类身体细长圆筒形，消化系统体前有口，体后有肛门，在体壁以内还有与外界不相通的初生体腔。寄生种类多，对人畜危害大，蛔虫、

蛲虫、钩虫、丝虫等，都是常见的寄生线虫。预防寄生虫病要搞好个人卫生和环境卫生，不要随地大小便，饭前便后要洗手，生吃瓜果要洗烫。家中切生菜和切熟菜用的砧板要分开，以防寄生虫卵进入人体。

原生动物 身体仅由一个细胞构成，它能够运动和进行一切生命活动。这一个细胞的身体分化出各种细胞器，来执行不同的生理功能。比如：纤毛是草履虫的运动器；伸缩泡是排泄细胞器；口沟是摄食器等等。原生动物是最原始、最低等的动物，它们的身体都很小，要在显微镜下才能看清。一般认为，这类动物大约有3万多种，多数生活在液体环境和潮湿的土壤中。有寄生生活的，如疟原虫、阿米巴原虫。也有自由生活的，如草履虫、眼虫和变形虫等。

腔肠动物 低等的多细胞动物。身体呈辐射对称，体壁由外胚层、内胚层和内、外胚层间非细胞结体腔的动物。两侧对称，三胚层，具有中胚层及中胚层形成的真体腔。体表多具刚毛，有的具疣足，刚毛和疣足为运动器官。多具密闭式循环系统，排泄器官为后肾管。环节动物有8700余种，它们生活于海水、淡水或陆地上潮湿的土壤中，是结构较高等的蠕形动物，除了蚯蚓外，还有蚂蟥、沙蚕、蛭虫等。蚯蚓能改良土壤，净化垃圾，增加土壤肥力。它的蛋白质含量也很高，近年来，国内外人工饲养蚯蚓作为有禽饲料，收到了很好的经济效益。

软体动物 身体柔软具有贝壳的动物。软体动物的身体由头、足、内脏团三部分组成，体外有坚硬的贝壳保护。贝壳是由包在内脏团外面的叫外套膜的柔软组织分泌形成的。有一种叫珍珠贝的软体动物，其外套膜在沙粒或其他异物进入以后，

还能分泌珍珠质形成珍珠。软体动物种类很多，现存 8 万余种，是仅次于节肢动物门的第二大门。除了蜗牛、田螺、河蚌、牡蛎、贻贝等有壳类以外，乌贼、章鱼等也属软体动物。它们没有坚硬的外壳。而有轻松的内骨骼——海螵蛸，这是与其高速运动相适应的结构。

鱼类 脊椎动物亚门中水中生活的一大类群。身体多数被有鳞片，以鳍游泳，用鳃呼吸，体内多数有鳔，心脏具一心耳和一心室，血液循环为单循环。卵生或卵胎生。体温不恒定。分布在地球上的各个水域。全世界约有 2 万余种，我国海洋和淡水鱼类约 2000 余种。鱼肉营养丰富，易于消化，是人类优质动物蛋白质的主要来源。

两栖类 脊椎动物亚门中水陆两栖动物。幼体在水中生活，用鳃呼吸，经过变态，发育为成体，成体具五趾型附肢，多数栖于陆上，用肺呼吸。皮肤裸露，粘腺发达，有辅助呼吸作用。心脏分两心耳一心室，血液循环为不完全的双循环。体温不恒定，卵生。全世界有近 3000 种，我国约有 210 种，例如鱼鳃、大鲵、青蛙、蟾蜍等，都是其典型代表种类。

爬行类 脊椎动物亚门中一类适于陆生的动物。皮肤干燥，缺乏腺体，而具角质鳞片或骨板，用肺呼吸。心脏由两心耳和分隔不完全的两心室构成（鳄类的心室有发达的隔壁，将心室完全隔成左右两部分）。除鳄类为完全双循环外，多数种类仍为不完全的双循环。体温不恒定，卵生或者卵胎生。个体发生中，有羊膜出现。全世界约有 5000 种，我国约有 315 种。龟、鳖、蛇、蜥蜴、扬子鳄等，都是典型的代表种类。

鸟类 脊椎动物亚门中营飞翔生活的一大类群众。身体被有羽毛，前肢特化成翼。骨骼薄而轻，有愈合现象。骨内多空

隙，并充满气体。呼吸器官除具肺以外，还有由肺壁凸出而形成的气囊，用以辅助肺行双重呼吸。心脏具两心耳和两心室，为完全的双循环。体温恒定，卵生，胚胎外被羊膜。鸟类分布于全球，世界上现存鸟类 9021 种，估计约 1000 亿只。我国到 1981 年底统计，已知有 1183 种，是世界上拥有鸟类种类最多的国家。鸟类是人类的朋友，在消灭农林害虫、维持生态平衡、给人们提供优质的动物蛋白质以及美化生活方面，都有重要的作用。因此，必须保护鸟类，并使其发展繁衍。

哺乳类 脊椎动物亚门中最高等的一类动物，通称“兽类”。体表具毛，身体一般分为头、颈、躯干、尾和四肢五个部分。体腔内以肌肉性的膈分为胸腔和腹腔。牙龄因功能不同而分化为门齿、犬齿、前臼齿和臼齿。用肺呼吸，体温恒定，心脏分为两心耳和两心室，为完全的双循环。除单孔类为卵生外，其余均为胎生，并以乳汁哺育幼儿，故名哺乳动物。全世界哺乳动物约 4200 种，我国约有 400 余种。此类动物与人类关系密切，除少数危害人类健康外，绝大多数对人类有益，例如可役用、食用、药用和工业用等。

昆虫 具有 6 足 4 翅的动物。这类动物最突出的特征是具有 6 条腿，多数种类还具有 2 对翅，因此，这类动物运动迅速，善于飞行。根据它们翅的质地、口器的类型、发育变态等情况，又分成许多目，如蝴蝶属鳞翅目；金龟子属鞘翅目；螳螂属半翅目；蜜蜂属膜翅目；苍蝇属双翅目等。有的昆虫对人类有益，比如家蚕、蜜蜂被称为经济昆虫；赤眼蜂、蜻蜓、七星瓢虫等，被称为天敌昆虫。有的昆虫对人类有害，比如苍蝇、蚊子、臭虫、蟑螂等，被称为医学昆虫；蝗虫、蝼蛄等被称为农业害虫。

棘皮动物 身体呈次生性辐射对称，体表具棘、棘钳和皮鳃，具发达的体腔和水管系统，全部生活在大海之中。棘皮动物的种类很多，有海百合、海星、海胆、海参和蛇尾五大类。它们食性多样，再生能力很强。棘皮动物有一定的经济意义，我国沿海有 20 多种海参可供人类食用，海胆卵也是比较高级的食品，棘皮动物的骨骼可作肥料，但海盘车是贝类养殖业的重要敌害，海胆能啃食海带及裙带菜，对海藻养殖亚危害大。

脊索动物 动物界最高等的一门动物。脊索动物具有三大特点：具有脊索、背神经管和咽鳃裂。这三大特点是以上无脊椎动物所不具备的。现存脊索动物大约有 4.1 万种，根据脊索存在的情况，人们将脊索动物门分成三个亚门：尾索动物亚门，如海鞘；头索动物亚门，如文昌鱼；脊椎动物亚门，如鱼、蛙、龟、雀、大象等等。脊椎动物都具有由脊椎骨组成的脊柱，它们的个体一般比较大，是人类动物蛋白质的主要来源。根据它们的生活环境、外形特征、内部结构，人们又将它们分成鱼纲、两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲。其中哺乳纲为脊索动物中最高等的类群。

单细胞动物

当生命进化到真核细胞以后，便有了动物和植物之分。最早的动物叫原生动物，是最低等的一类动物，它的个体是由一个细胞构成的。尽管如此，它还是一个完整生命活体，拥有作为一个动物应具备的主要生活机能，如新陈代谢、刺激感应、运动和繁殖等，它的体内有了原始的分化，各具一定功能，形成了类器官。原生动物身体微小，一般在 250 微米以

下，需要在显微镜下才能见到。本门动物分布广泛，既有绝灭的，也有生活在现代的；既可以生活在水里、土里，也可以生活在动、植物身体里，根据运动“器官”的有无，本门动物一般可以划分为鞭毛虫纲、纤毛虫纲、孢子虫纲和肉足纲。下面看看其中的几个代表动物：

1. 眼虫 身体呈梭形能分出前后来，前端有一根鞭毛，靠其搅动能在水中游泳，它最明显的特征是有一个能感光的“眼点”，故名眼虫。它有两种生活方式：一种是寻找泥里的有机物为食；另一种依靠自己体内有叶绿素，和植物一样可进行光合作用为自己制造食物。后一种生活方式反映了在某些环境下它是植物，这说明在原始最低等动物中，动、植物之间的界线还并不明显。

2. 有孔虫 自我保护方面要比眼虫好，体内分泌粘液粘住沙粒，在体表形成一个硬壳，壳口伸出许多丝状的肉足即伪足，当触到一块食物，伪足就包围住送进“口”吃掉，伪足还能排出废物、使虫体移动。有孔虫通常有两种生殖方式，在发育过程中交替进行，即世代交替。无性生殖是由成熟的有孔虫向外放出大量的配子母体，配子母体成熟后又大量放出带鞭毛能游动的配子，有性生殖是两个配子结合成合子，合子再发育，长大成为新的有孔虫。

3. 纺锤虫 是一种已经绝灭的动物，生活在大约 100 米深的热带或亚热带海底。它有钙质壳，壳体随着虫子的长大不断增多，并随着它的演化而不断增大，从发现的化石来看，最小的它不足 1 毫米，而大者可达到 20 ~ 30 毫米。它最早出现在早石炭世晚期，早二迭世时极盛，不仅数量丰富且种类繁多，构造也变得复杂，但到了二迭纪末期就全部绝灭了。此类

动物分布时间短、演化迅速，地理分布十分广泛，更因其体形小，在二迭纪地层划分上已成为十分重要的标准化石。

单细胞的动物之所以被称为原生动动物，意思是指它们生来就具备了各部分分化和必备的生活机能。当生命进化到多细胞动物后就称后生动物，即谓卵细胞要经过胚胎发育变形阶段后才能出生的动物。后生动物范围很广，它包括二胚层、三胚层、原口动物、后口动物……随着生命的进化阶段，这些动物都将一一讲到。

多细胞动物

最原始的多细胞动物是两胚层动物、即它们身体是由两层细胞组成的。一是表皮细胞层，一是襟细胞层（它位于体壁内面），两层细胞之间填以胶状物质称中胶层。这类动物分为三个门，即海绵动物门、古杯动物门和腔肠动物门。

1. 海绵动物门 从距今 6 亿年的寒武纪以前开始出现并一直延续到现代，它的细胞虽分化为二层但无器官和组织。海绵体壁多孔为入水孔，体腔是空的，上端开口为出水口，水从入孔流进体内，海绵吸收水中有有机质后再由出口排出体外。海绵多为群体生活，彼此用胶质连接，生活在海底，专家称为底栖生活，难怪从海里采出的海绵都是一块块的，用力一捏水就流了出来，放进水里又吸满水。海绵体有骨骼支撑，按其大小分别叫骨针和骨丝，只有骨针才能形成化石，有的地层中可以形成几公分厚的海绵骨针灰岩，但总的来说海绵造岩的能力很弱，这与它体内不保存无机质（如硅、钙等元素）有关。

2. 古杯动物 是一种绝灭了的海底动物，形状如同酒杯，

其生活方式和新陈代谢作用基本与海绵类相同，但它是个体动物，一般生活在蓝绿藻当中，最合适的生长环境是在水深 20~30 米的海底。它从早寒武世开始出现，到了中寒武世就绝灭了。因它对生活环境要求很严，不能在海水浑浊的地方生长，故不用它作为划分对比地层的标准化石。

3. 腔肠动物 尽管它也是二胚层动物，但要比前二门动物高等，即开始有了神经细胞和原始肌肉细胞的分工并具消化腔，所以叫它腔肠动物。它的身体多为辐射对称，在消化腔口处有一圈或多圈触手，本门动物自寒武纪后期出现至现代，种类繁多，化石丰富，海蜇皮，就是一种大型的腔肠动物。

从以上三门的动物特征上我们可以看出，尽管它们都是二胚层动物，但在进化上也有先进和落后之分，尤其是在胚胎发育中，海绵动物表现为，小细胞内陷形成内层，大细胞留在外面形成外层细胞，这与其他多细胞动物胚胎发育恰好相反的。以后出现的更高级的动物没有哪一类是由海绵动物门中分化出来的，说明这类动物在生物演化是一个侧支，又称侧生动物。海绵动物不可能再进化了，古杯门已绝灭，那么向后传递生命进化的接力棒就落在了腔肠动物门中，它传递的速度很快，在奥陶纪时就传给了三胚层动物，从那时开始，生命进化又进入了一个新的阶段。

三胚层动物

动物在外壁和内壁细胞层之间进而又分化出了一层细胞——中胚层，这就是三胚层动物，不要小看中胚层的产生，它在动物发展史上是一次巨大的飞跃。中胚层为动物机体各组织