

新编科技大博览



QiYiYouQuDe
DONGWUSHIJE

宋涛◎主编

种类繁多数量庞大的动物世界
本能是动物适应环境的基本行为
珍爱我国独有的国宝大熊猫
深入探寻青蛙大战之谜

动物 世界

奇异有趣的

辽海出版社

文化
百科丛书

新编科技大博览



奇异有趣的

动物 世界

宋涛 主编

种类繁多数量庞大的动物世界
本能是动物适应环境的基本行为
珍爱我国独有的国宝大熊猫
深入探寻青蛙大战之谜

QiYiYouQuDe
DONGWUSHIJE

辽海出版社

目 录

一、动物知识	(1)
生命的起源	(1)
动物与植物的区别	(3)
动物的类别	(4)
单细胞动物	(8)
多细胞动物	(10)
美丽的腔肠动物珊瑚	(11)
三胚层动物	(13)
动物的本能行为	(15)
动物的语言	(17)
动物的结构	(18)
眼花缭乱的保护色	(22)
奇妙的复眼	(25)
动物的群体生活	(27)
二、珍稀动物	(31)
出没无常的奥卡狒	(31)
神仙伴侣——丹顶鹤	(32)
回归的“海外游子”——麋鹿	(34)
没有眼泪的扬子鳄	(37)

●新编科技大博览

卵生哺乳动物——鸭嘴兽	(40)
名颠姓倒的大熊猫	(42)
鱼中珍品——中华鲟	(47)
最美丽的灵长类——金丝猴	(48)
古老的胎生兽——袋鼠	(52)
三、陆地众生	(55)
短跑冠军——非洲猎豹	(55)
人类的远亲——猩猩	(56)
温带森林之王——东北虎	(58)
铠甲护身的穿山甲	(60)
会洗菜的熊——浣熊	(61)
非洲百兽之首——狮子	(62)
高原之舟——牦牛	(63)
猴群里的懒汉——懒猴	(64)
会抓鱼的虎——美洲虎	(66)
红眼睛的小白兔	(67)
“雪上飞”——紫貂	(68)
我国独有的豹种——金钱豹	(70)
硕果仅存的野马	(73)
鹿中侏儒——麋鹿	(75)
抗寒勇士——白唇鹿	(76)
四、水底世界	(79)
海底鲜花——珊瑚与海葵	(79)
夏眠动物——海参	(81)
海星与海胆	(82)

蜘蛛的近亲——鲎	(84)
靠獠牙行走的海兽——海象	(85)
会使用工具的海兽——海獭	(87)
海中美人鱼——儒艮	(89)
聪明的海豚	(90)
古老的鱼种——多鳃鱼	(91)
大海瑰宝——珍珠	(92)
低等的多细胞动物——水母	(94)
多孔动物——海绵	(96)
海龟的同族——玳瑁	(97)
活化石——肺鱼	(98)
最早的脊椎动物——文昌鱼	(99)
远游万里不忘家的大麻哈鱼	(100)
凶猛的剑鱼	(102)
刺鲀	(104)
五、鸟类沙龙	(107)
史前潜水冠军——黄昏鸟	(107)
鸟中强盗——军舰鸟	(109)
水边安家的野鸭	(110)
与鼠为邻的白顶鸮	(111)
干木工活的森林医生	(113)
喜鹊	(115)
编结能手织布鸟	(117)
企鹅的爱心	(119)
来自天堂的极乐鸟	(121)

苍鹭	(122)
“家贼”麻雀	(124)
活的“昆虫网”——夜鹰	(126)
长“猫”头的“鹰”	(128)
猛雀代表——伯劳	(130)
鸟中直升机——蜂鸟	(132)
空中巨人——秃鹫	(133)
六、动物探秘	(137)
青蛙大战之谜	(137)
蚂蚁王国中的“公路”之谜	(138)
萤火虫是如何打“灯笼”的	(139)
蜜蜂发声和螫人身亡之谜	(140)
蝙蝠到底能看多远	(141)
孔雀开屏揭秘	(143)
大象造墓之谜	(144)
鲸鱼集体自杀之谜	(145)
乌贼的巧妙战术	(146)
奇妙的寄生蜂	(149)
离水能活的鱼	(149)
蜈蚣有多少腿	(152)
美丽的蝴蝶	(154)
犀牛之怪	(157)
四不像今天生活在哪里	(159)
斑马身上的条纹有什么用	(160)
穿山甲怎样捕食蚁类	(161)

为什么企鹅能抵御南极的严寒	(162)
蛇吐舌头是为了恐吓别人吗	(163)
鱼为什么能浮沉	(164)
埋葬虫为什么要埋葬小动物	(165)
萤火虫为什么会发光	(166)
昆虫有没有“鼻子”和“耳朵”	(167)

一、动物知识

生命的起源

我们生活的地球，千姿百态，气象万千，充满生命的朝气。迄今为止，世界上已知的生物种类就有 140 万种以上，加上许许多多尚未发现的大量新种类，科学家们估计，整个地球上，大概存在着 1000 万 ~ 3000 万种生物。奇妙的是，这些数量庞大、形态各异种类，都是由同一个祖先演化而来的。那么，这个最古老的祖先，是什么时候诞生的，又是怎样发展的呢？

要解答这个问题，最主要的证据就是化石。目前，人类所知道的最古老的化石是在澳大利亚发现的原始细菌类，它的生存年代大约是在 35 亿年前，据此推测，生命的老祖宗，可能就是在 35 亿年前出现的。

40 亿年前，地球上形成了原始的海洋，当时，海水的温度很高，随着水温的逐渐下降，生命的诞生才具备了必要的外部条件。

不过，大气的情况依然很糟糕，空气中几乎没有氧，这样，最早出现的原始生命只能是不需要氧气的厌氧性生物。而且，由于缺乏氧气，地球上空不可能形成臭氧层，离开了臭氧层的阻挡，紫外线如入无人之境，一路杀来，威胁着脆弱的生命，于是，原始的生命只好龟缩在十几米甚至几十米深的海中

生活。

随着生物的缓慢发展，到了26亿年前，蓝绿藻出现了，这种藻类具备了叶绿素，可以通过光合作用制造出氧，于是，适应于有氧环境的单细胞生物登上了历史的舞台。那时候的大部分氧，都与海水中的铁结合而形成了氧化铁，由此而形成了今天依然遍布世界的铁矿床，这一资源，支撑着当今社会70%的用铁需要，可算是古老时代地球留给我们现代人类的巨额遗产。

了解一些遗传规律的人可能会问，生命的延续是通过上一代赋予的DNA遗传密码信息来进行的，这样的话，第一个生命的遗传密码是谁给予的呢？

很多科学家为此作了大量的研究，其中，美国化学家乌雷和米勒设计了一个非常著名的实验，试图揭开这一谜底。他们在烧瓶中装入水和原始地球时期的各种大气成分如氨、甲烷、氢等，并采用放电的形式来模拟闪电。一周后，烧瓶中产生了甲酸、乙酸、乳酸等有机分子，还有构成蛋白质的甘氨酸、丙氨酸等氨基酸成分。显然，闪电等自然现象可以制造出形成生命的分子，但要从分子发展到原始的生命无疑是一个极其漫长的过程，不可能用一个简单的实验就能得出结果。但无论如何，实验带来了生命发展的可能轨迹，并为进一步的研究打下了基础。

生命发展到了16亿年前，多细胞生物形成了，从此，生命的演化变得越来越快捷，到了大约7亿年前，肉眼可辨的海栖无脊椎动物出现了，并得到了迅速的繁荣，澳大利亚著名的埃迪卡拉生物群就是这一时期的产物。

大约在5亿7000万年前，生物发展出了硬组织结构，它

与软组织生物明显不同的是，它们很容易变成化石，所以，世界各地的化石记录从这一时期开始迅速增加，地质学上就把这一时期称为寒武纪的开始。

寒武纪的到来，标志着生物的急剧多样化，因此，这一时期也被称为生命的大爆发时期，今天我们在世界上所能列出的许多纲的代表生物，都可以在这一时期的化石群中找到。

动物与植物的区别

动物和植物都属于生物，但它们又是完全不同的两大类生物，几乎人人都可以把它们区分开来。可是，有些种类既像动物又像植物，例如大家都熟悉的珊瑚，在 100 多年前，因为它看上去仿佛有根、茎、叶和枝条，还误认为它是一种植物呢。

那么，动物和植物究竟有哪些主要的区别呢？科学家归纳出四大方面。

几乎所有的植物，都在同一个地方发芽生长，开花结果，也就是说原地不动地度过一生。当然这中间也有少数例外，如随水漂流的小型水生植物。与植物相反，绝大多数动物为了觅食、避敌或别的原因，经常跑来跑去，处于运动状态。

植物从小到大，各种器官一直在发生不同的增减变化，例如在幼小时期只有根、茎、叶，成年之后长出了花朵，花朵凋谢后再结出果实种子。而大多数动物（低等动物除外）不论老幼，五官四肢等各种器官不增不减，仅仅是体积大小的不同。例如刚生下的小狮子或小老虎，已经具备了与父母同样多的器官。

从两者的生活习性上说，植物有个十分重要的特点，那就

是除了少数寄生和腐生植物外，它们都能进行光合作用，能自己制造“粮食”养活自己。而动物却无法做到这一点，它们只能依靠吃植物或捕食其他动物来养活自己。

植物与动物的区别，还有一条十分严格的标准。在显微镜下观察它们的细胞就会发现，植物的细胞都有一层又厚又硬的细胞壁，而动物细胞只有细胞膜，却没有细胞壁。

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 5700 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、前臼齿和白齿。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；蜻蜓属半翅目；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，它还是一个完整的生命活体，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。