

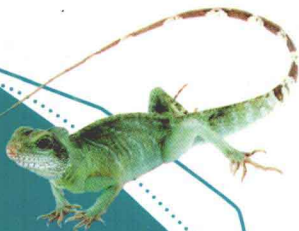


动物科普馆
DONGWU KEPUGUAN

《动物科普馆》系列对不同种类动物的生活习性、生活状态和形态特征作了简洁明了的介绍，翻开书本，一个神奇美妙的动物世界就会展现在你眼前，在那里，你将感受到蚂蚁的团结、大象的聪明、蝴蝶的斑斓、猎豹的迅猛……从而乐在其中。



动物科普馆
DONGWU KEPUGUAN



生命力顽强的 两栖爬行动物

shengmingli wanqiang de liangqipaxingdongwu

主 编◎谢 宇

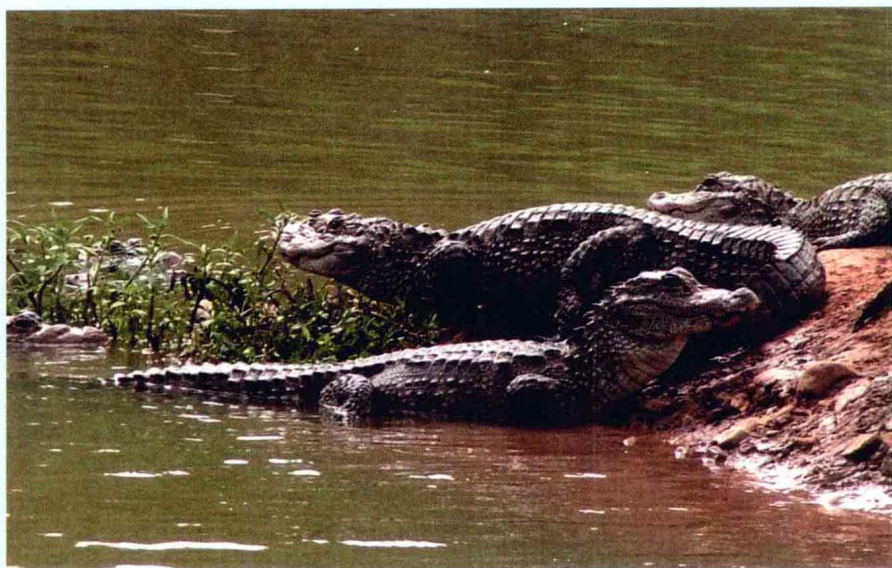


天津人民出版社

《动物科普馆》系列

生命力顽强的两栖爬行动物

谢宇 主编



天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

生命力顽强的两栖爬行动物 / 谢宇主编. — 天津:
天津人民出版社, 2012.1

(巅峰阅读文库. 动物科普馆)

ISBN 978-7-201-07282-1

I. ①生… II. ①谢… III. ①两栖纲—普及读物②爬
行纲—普及读物 IV. ①Q959.5②Q959.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第245273号

天津人民出版社出版

出版人：刘晓津

(天津市西康路35号 邮政编码：300051)

邮购部电话：(022) 23332469

网址：<http://www.tjrmcbs.com.cn>

电子信箱：tjrmcbs@126.com

北京阳光彩色印刷有限公司印刷 新华书店经销

2012年1月第1版 2012年1月第1次印刷

787×1092毫米 16开本 10印张

字数：180千字

定价：24.80元

前言

动物是生命的主要形态之一，已经在地球上存在了至少5.6亿年。现今地球上已知的动物种类约有150万种。不管是冰天雪地的南极，干旱少雨的沙漠，还是浩瀚无边的海洋，炽热无比的火山口，它们都能奇迹般地生长、繁育，把世界塑造得生机勃勃。

但是，你知道吗？动物也会“思考”，动物也有属于自己王国的“语言”，它们也有自己的“族谱”。它们有的是人类的朋友，有的却会给人类的健康甚至生命造成威胁。《动物科普馆》分为《生命力顽强的两栖爬行动物》、《种类繁多的哺乳动物》、《遨游海底的海洋动物》、《千奇百怪的鱼类》、《凌空展翅的鸟类》、《称王称霸的恐龙家族》、《机灵小巧的昆虫》、《扑朔迷离的动物之谜》、《濒临灭绝的珍奇动物》、《异彩纷呈的动物本领》十本。书中介绍了不同动物的不同特点及特性，比如，变色龙为什么能变色？蜘蛛网为什么粘不住蜘蛛？鲤鱼为什么喜欢跳水？……还有关于动物世界的神奇现象与动物自身的神奇本领，比如，大象真的会复仇吗？海豚真的会领航吗？蜈蚣真的会给自己治病吗？……这些问题，我们都将一一为你解答。

为了让青少年朋友们对动物王国的相关知识有一个更好的了解，我们对书中的文字以及图片都做了精心的筛选，对选取的每一种动物的形态、特征、生活习性及智慧都作了详细的介绍。这样，我们不仅能更加近

距离地感受到动物的迷人、可爱，还能更加深刻地感受到动物的智慧与神奇。打开书本，你将会看到一个奇妙的动物世界。

本书融科学性、知识性和趣味性于一体，不仅可以使读者学到更多的知识，而且还可以使他们更加热爱科学，从而激励他们在科学的道路上不断前进，不断探索！同时，书中还设置了许多内容新颖的小栏目，不仅能培养青少年的学习兴趣，还能不断地开阔他们的视野，对知识量的扩充是十分有益的。

编者

2011年5月

目 录

两栖动物 1

两栖动物概述 1

蛙类 11

认识蛙类 11

蛙类生存现状 14

青蛙与电子蛙眼 15

生活在树上的蛙——树蛙 16

吃青蛙的蛙——尖吻扩角蛙 19

食用蛙种——牛蛙 20

把卵背在背上的蛙——雨蛙 22

如幼婴般大的蛙——巨蛙 24

有剧毒的蛙——箭毒蛙 25

鸣声悦耳的蛙——弹琴蛙 27

跳跃能手——哈士蟆 28

蟾蜍 30

青蛙和蟾蜍的区别 33

蝶螈 35

蝶螈综述 35

东方蝾螈	39
娃娃鱼	40
蚓螈	42
贵州疣螈	43
红瘰疣螈	44

爬行动物 45

爬行动物概述	45
--------------	----

龟类 51

认识龟类动物.....	51
龟类动物的种类	52
海龟	53
太平洋丽龟.....	54
四肢粗如象腿的象龟.....	55
用计斗老鹰的白龟	57
能吃蛇的三线闭壳龟.....	58
嘴呈钩状的麝龟	60
没有龟壳的棱皮龟	61
四爪陆龟	63
凹甲陆龟.....	65
敏感的鳖	66
中华鳖	67
山瑞鳖	68

会抗议的鼋	70
有毒的玳瑁	74

蛇 76

认识蛇目动物	76
蛇毒的药用价值	79
超强的忍饥挨饿能力	81
毒蛇	83
无毒蛇	104

蜥蜴 115

认识蜥蜴	115
巨蜥	119
科摩多巨蜥	121
眼睛会喷血的角蜥	123
鳄蜥	125
可供观赏的鬣蜥	127
长鬣蜥	128
有剧毒的毒蜥	129

壁虎 131

会断尾自保的壁虎	131
沙漠壁虎	134
会变色的动物——避役	135
马达加斯加变色龙	138

目录

七彩变色龙 139

石龙子 140

鳄鱼 141

冷血动物——鳄鱼 141

性情温顺的扬子鳄 144

喜欢吃鱼的食鱼鳄 147

马来鳄 149

吃人鳄鱼——湾鳄 150



两栖动物

两栖动物概述

两栖动物的起源

两栖动物是直接由鱼类演化而来的，是脊椎动物由水生向陆生的进化过渡类型，出现于3.6亿年前的泥盆纪后期。两栖动物生命的初期用腮来呼吸，当成长为成虫时逐渐用肺来呼吸。陆地环境与水环境之间的差异巨大，陆地上空气的含氧量是水中的20倍，而陆地上空气的密度仅为水的千分之一左右，因此，陆地上的运动阻力要比在水中小得多，但同时也没有水的浮力了。

陆地地形复杂多变、植被丰富多样，有高山、盆地、草原、森林、沼泽、沙漠、苔原等，为动物的栖息觅食、隐蔽生存等提供了比水环境更为优越的条件。在水



环境中，动物的卵和幼体不容易受到保护，而在陆地上的情况却与之相反，从而使动物的栖息、繁衍更为顺利、安全。但是陆地上也有危机四伏的时候。生活在陆地上的动物在发育方面有一定困难，因为陆地上温度的周期性变化比较强烈，温差变化的幅度也较大，而水体的温差变化则比较小，海水的温度更是近于恒定，所以陆生动物必须解决维持体内生理、生化活动所必需的温度条件。从这里我们也可以看出：水中和陆地都各自存在影响动物生存和繁衍的有利和不利条件。

两栖动物与人类的关系非常密切。许多蛙类及蟾蜍生活在农田里捕食害虫，对庄稼的生长是相当有益的。体型相对较大的两栖类，如虎纹蛙、黑斑蛙，尤其是生活在山溪中的棘蛙类群，是广受人们喜爱的食用蛙种。在我国，两栖动物作为药材用来治病已经很长时间了，如蟾蜍、蟾酥就是沿用已久的传统中药材。此外，两栖动物还可用于科研及医学实验等，大鲵及多种蝾螈也已经成为广受欢迎的观赏和养殖种类。

两栖动物的生活特征

鱼类能完全适应水生生活，那是因为它们的躯体结构和功能的发育较为完善。但是动物如果要登陆上岸，从水生过渡到陆生，不仅要克服环境条件的巨大差异，还必须解决一系列复杂的问题，如在陆地上如何支撑体重并让身体灵活运动，如何呼吸空气中的氧气，如何有效防止体内水分的蒸发，如何在陆地上生育繁殖，如何维持体内生理、生化活动所必需的温度条件，如何让感官适应陆地环境以及如何完善神经系统等。

和鱼类不同的是，两栖动物已经具有了一系列适应陆地生活的特征及能力，如具备强有力的运动器官——趾型附肢，它有助于身体在陆地上灵活运动，从而使登陆成为可能；在陆地环境中，成体用肺和湿润裸露的皮肤来进行呼吸；内脏结构也随着呼吸方式的改变而改变，分别接纳肺静脉





和体静脉的血液，循环系统也作了相应的改变；脊柱分化，其中颈椎是陆生动物的主要特征；颈椎再度分化，从而使头部可以稍微抬起、转动；眼球外的眼睑有助于适应陆地有阳光的生活；耳朵的内部结构则进一步进化，有助于接收空气中的声波；感觉器官对外界的反应范围也随之扩大，反应速度加快。以上这些身体上的改变都增强了它们的适应与生存能力，从而使它们能在不同生态环境的陆地领域中，世世代代，生生不息。

但是，两栖动物在进化过程中还有两个比较重要的方面发育得不够完善：一是成体的肺不够发达，还需要依赖皮肤进行辅助呼吸，这就要求它们的皮肤要经常保持湿润，才能有助于气体交换；二是繁殖时要采用体外受精的方式，从而只能将卵产于水中，其胚胎发育的过程中没有羊膜，孵出的幼体还需要在水中生活一段时间，经过一个变态阶段才能发育为能在陆地上生活的成体。这就决定了两栖动物不可能像一般的陆栖动物那样，完全生活在陆地上。两栖动物没有抵抗长期干旱的能力，所以不能彻底摆脱对水环境的依赖。

除此之外，两栖动物的新陈代谢水平也较低，体温调节机制还不够完善，本身也无法产生足够的热量及维持恒定的体温。因此，气候及温度的变化对两栖动物的活动产生相当大的影响，比如在严寒的冬季，两栖动物都会进入冬眠，在炎热干旱的夏季也会有夏蛰的现象。

两栖动物的生存繁衍

两栖动物的身体结构及生活特征决定了它们大多只能栖息于潮湿近水的地方。其皮肤裸露，腺体发达，有的腺体会分泌刺激性很强或有毒的物质，有的腺体则分泌浆液以保持皮肤湿润，有助于身体与外界进行气体交换，用来辅助呼吸。两栖动物主要以各种昆虫为食，少数大型种类还会以鱼、鼠、蛇等较大的动物为食，如大鲵吃鱼、蟹及蛙等。两栖动物中的雄性大多没有真正的交配器官，所以它们的生存繁衍方式一般为体外受精，大多为卵生，少数为卵胎生。卵胎生指的是动物的卵在体内受精、体内发育的一种生殖方式。如部分鲨、孔雀鱼、某些毒蛇（如蝮蛇、海蛇）等均会采取卵胎生的方式来繁衍后代。

两栖动物的卵一般都很小，没有坚韧的卵壳，只有卵胶膜保护。两栖动物常将

卵产在水中，也有少数树栖两栖动物会将卵产于叶窝内，并呈悬挂状。如两栖动物孵出的幼体叫“蝌蚪”。在这里需要说明的是，蝌蚪并不单指青蛙的幼体，而是指蛙、蟾蜍、鲵、蝾螈等两栖类动物的幼体。蝌蚪生活在水中，以藻类为食。以后逐渐长出四肢，尾部渐渐萎缩，鳃随之消失而代之以肺，具备成体的形态后，就可以到陆地上生活了。也有终生在水中生活的，如有些低等的蝾螈目动物。

两栖动物的分类

现今生存的两栖动物较多，分布也比较广泛，有四千余种，根据其形态可分为三大目：有尾目、无尾目及无足目。

有尾目

有尾目也叫蝾螈目，其主要特点是体型较长，有头、躯干、尾和四肢。头较扁，口裂或大或小，吻部边缘大多有褶皱，有上下颌及排列形式不一的细齿。舌多为圆形或椭圆形，只有个别种类的舌头可以伸出。外鼻孔位于吻端，眼位于头侧，一般都有下眼睑。颈部较短，躯干长，一般为圆柱状，身体两侧常有10余条排列规则的肋沟，肋沟之间有褶皱。水栖种类的尾呈侧扁状，陆栖种类的尾则呈圆柱状，且尾鳍较厚实。有尾目动物四肢行动力较弱，一般前肢4指、后肢4~5趾，行走或移动时需要借助躯干和尾的弯曲匍匐前进，后肢推动身体向前，腹部则紧挨地面，少数陆栖种类能将躯干稍稍抬起步行，甚至能跑能跳。它们游泳时，则将附肢紧贴身侧，以减少在水中受到的阻力。有的种类的皮肤比较光滑，有的因皮肤腺集中且呈疣粒状而显得很粗糙，少数种类后肢退化或者终生具有鳃或鳃孔。

有尾目动物都没有交配器官，所以它们采取体外受精的方式，即在水中直接完成受精过程，个别种类为卵胎生。

现今有尾目动物主要分布于北半球，但在热带地区也有少量分布。我国现存的有尾目动物主要分为3科、15属，约35种，其中镇海疣螈、贵州疣螈、细痣疣螈、大鲵和红瘰疣螈被列为国家二级保护动物。

小知识

两栖动物登陆上岸之谜

两栖动物是从鱼类进化而来的。最初出现于古生代的泥盆纪晚期，繁盛于石炭纪和二叠纪时期，所以，这个时代也被称为“两栖动物时代”。进入中生代以后，出现了现代类型的两栖动物，皮肤裸露而光滑，被称为“滑体两栖类”。

鱼石螈被发现于格林兰东部泥盆纪晚期的（3.5亿年前）地层里，是目前发现的最早的两栖类化石。它的体长约为1米，外形跟总鳍鱼类（一种珍稀鱼类）很像。

如果我们把地球形成至今的46亿年缩减为1年的话，那么大约在那一年的11月15日才有生命的出现。第一只两栖类动物差不多在12月2日出现，12月11日之前都是两栖类的时代，著名的侏罗纪则是在12月14日到19日，而人类的出现则在最后一天的晚上9点左右。

那么，两栖类的祖先为什么不继续在水中生活，而要选择到陆上生活呢？根据古生物学家的研究，在泥盆纪末期已经出现了真陆生植物，地面上的气候潮湿而温热。当时靠近水陆的森林中有较多巨大的植物，其枝叶与残骸落入水中，并日渐腐烂，使得某些近地水域的氧气不足。这样，生活在淡水里的鱼类就面临缺氧和干旱的问题，导致大量的鱼类死亡，而用肺呼吸和具有爬行能力的古总鳍鱼类，则从缺氧或干枯的水池爬到另外水域去生活。在长期的演变过程中，鳍就变成了足，鳃也被肺取代，原本适应在水中生活的鱼类也就渐渐演化成最早的两栖类动物。但这也只是人类对两栖动物起源的一种推想，也有人认为是两栖动物为躲避天敌的缘故。所以，关于两栖动物的祖先登陆上岸的原因，至今尚无定论。



无尾目

无尾目动物的共同特点是成体和幼体的外形完全不同，成体无尾，可以明显地分为头、躯干和四肢三部分。

无尾目动物幼体外形似鱼，通常生活在水中。它们的成体体型宽短，颈部短小，没有尾和鳃，四肢发达，前肢4指、后肢5趾，跳跃及游泳能力较强。无尾目动物皮肤上的腺体有的在不同部位集中，隆起明显，或成腺褶，或分散成疣粒，有的皮肤上有角质刺。它们的口裂一般均较大，舌头较长，可伸出摄食（如蛙类）；眼大，突出在头侧可窥视其前后环境的影像，有助于准确地捕食周围活动着的昆虫；上颌类有的有齿，下颌无齿。

无尾目雄性均无交配器官，体外受精，卵生（仅个别种类例外），不同种类的卵的大小、数量及色素的深浅是不同的，最少的仅产1枚，多者上万枚。它们的幼体为蝌蚪，孵化后先长出后肢，再长出前肢，尾逐渐被吸收直至消失。

无尾目是现存两栖动物中较为特别、也是进化最成功的一个类群。全世界共有10科、240余属、2600多种，我国有7科、23属、178种，其中包括最常见的蟾蜍、黑斑蛙等，它们捕食大量田间害虫，是有益的动物。





无足目

无足目也叫蚓螈目，主要特征是身体细长，没有四肢，尾短或无，形似蚯蚓。中国仅有一种，即版纳鱼螈，是我国蚓螈目的唯一代表。



两栖动物的呼吸方式

两栖动物的呼吸方式和水生动物是不一样的，同时也不同于陆生动物。多数两栖动物的幼体在水中生活，开始时它们没有肺，只能通过羽状鳃呼吸。成年后，多数只用肺呼吸，肺就像体内很薄的囊，与微小血管相连，两栖动物把空气吸入肺中，氧气就进入到了血管。

小知识

两栖动物感知外界的方式

两栖动物的感觉器官非常发达，其感觉主要包括触觉、视觉、味觉、嗅觉和听觉。有些种类还有感知紫外线和红外线的能力，如蝙蝠和某些蛇类，有的还能感觉到地球磁场的变化。它们能通过触觉感知温度和痛楚，并能对刺激作出反应。作为有渗透性皮肤的冷血动物，它们需要迅速地对外界变化作出反应，比如蝮蛇的头部两侧各有一个感热孔，可以感知 0.002°C 的温度变化。所以，不同两栖动物的感觉器官的发达程度是不一样的，因此它们感知外界的侧重点也是不一样的，这也体现了它们对外界环境的一种适应与进化。



两栖动物不仅能用肺呼吸，还能通过皮肤呼吸。它们的皮肤很薄，光滑而且湿润，上面覆盖着一层薄薄的黏液，表皮下还有许多血管。空气中的氧气会在黏液外衣中溶解，并从这里进入皮下血管，然后氧气会随着血液流遍全身，从而起到为身体补充氧气的作用。

两栖动物通过以上两种呼吸方式，既能吸进空气中的氧气，又能吸进水中的氧气。另外，两栖动物还能通过嘴里湿润的衬层来进行呼吸，使空气通过薄透湿润的衬层进入口内再把氧气吸入血管。

两栖动物控制体温的方法

水域环境的温度基本处于恒温状态，而陆地环境的温度则是变化无常的，所以，对两栖动物来说，如何控制体温及保持身体温暖是相当重要的。当两栖动物感觉冷时，它们的行动就会变缓，以减少能量消耗来保持体温。等到体温上升后，它们才会四处活动。那么，两栖动物是如何控制体温的呢？

借助阳光的温度

当两栖动物感觉冷时，会借助外界取暖。比如，它们会到有阳光的地方活动，以获取足够的热量，等到身体暖和了又会重新回到阴凉处。

我们知道，两栖动物可以通过湿润的皮肤来进行呼吸，但是，当它们在阳光下取暖时，湿润的皮肤又会给它们带来麻烦。因为它们的皮肤会分泌很多黏液，黏液中的水分会阳光的照射下变成水蒸气而蒸发掉，在这个过程中它们的身体也会随之消耗更多热量。同时，也会让它们的身体失去很多水分，面临干燥的危险。这也就是两栖动物选择在潮湿地区生活的原因之一。不过，有些生活在干燥地区的蛙类能躲在1米多深的地下待上6个月，直到雨季来临，它们的皮肤表面一般都有一层薄壳，可以防止水分散失。

冬眠和夏蛰

生活在高纬度地区的两栖动物，它们无法在寒冷的冬季得到足够的热量以保