

两栖与爬行动物

全世界400多种两栖与爬行动物的彩色图鉴



番茄蛙



绿玉树蛙



奥斯特氏避役



黄缘闭壳龟



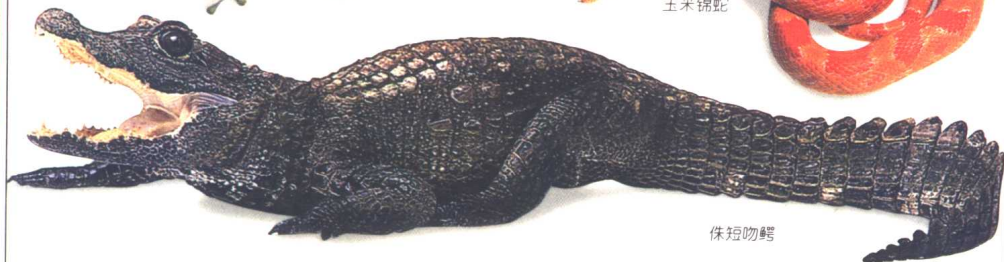
真螈



斯氏壁虎



玉米锦蛇



侏短吻鳄

自然珍藏图鉴丛书

两栖与爬行动物



中国友谊出版公司



自然珍藏图鉴丛书

两栖与爬行动物

(英) 马克·奥谢 蒂姆·哈利戴 著

(中) 王跃招 译



编辑顾问 罗杰·艾弗里

中国友谊出版公司



A DORLING KINDERSLEY BOOK

Copyright © 2001 Dorling Kindersley Limited, London

Text Copyright © 1991 Mark O'Shea, Tim Halliday

Chinese Translation © 2000 Anno Domini Media Co.Ltd,Guangzhou

Original title: Eyewitness Handbooks-Birds of the World

(京)新登字191号

图书在版编目(CIP)数据

两栖与爬行动物/(英)奥谢,(英)哈利戴著;王跃招译.一北京:中国友谊出版公司,2001

(自然珍藏图鉴丛书)

书名原文: Reptiles and Amphibians

ISBN 7-5057-1756-1

I.两… II.①奥… ②哈… ③王… III.①两栖纲-图集 ②爬行纲-图集 IV.Q959.3-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第084544号

书名 两栖与爬行动物——自然珍藏图鉴丛书
作者 (英)马克·奥谢·蒂姆·哈利戴
出版 中国友谊出版公司
发行 中国友谊出版公司
经销 新华书店/外文书店
印刷 广州培基印刷镭射分色有限公司
规格 889×1194毫米 32开本 8印张 176千字
版次 2003年3月第1版第1次印刷
书号 ISBN 7-5057-1756-1/Q·1
定价 56.00元

合同登记号: 图字01-2000-2524

版权所有, 侵权必究

目 录

前言 • 6

如何使用本书 9

什么是两栖动物 10

什么是爬行动物 12

两栖动物的繁殖 16

爬行动物的繁殖 19

两栖动物的食性 20

爬行动物的食性 21

运动和活动 24

防御 26

分布和生境 28

两栖动物和爬行动物的保护 30

研究和保存 32

特征检索表 34



爬行动物 • 44

龟鳖类 44

喙头蜥 57

蜥蜴类 58

蚓蜥亚目 101

蛇类 104

鳄形目 190



两栖动物 • 196

有尾目 196

真蚓螈类 209

蛙类和蟾蜍类 211



名词解释 • 246

索引 • 248



前言

研究爬行类和两栖类的科学称为两栖爬行动物学，全世界的两栖爬行动物现生种类大约有11000种，从南美体形很小的毒疣蛙到体形巨大的分布在印度-太平洋地区的鳄类都属于两栖爬行动物。爬行类和两栖类是地球上分化最大、占据生境类型最丰富的类群之一，许多种类的生活习性非常奇特，躯体上附有怪异的附属物和鲜明的体色及迷彩色，某些种类具有致命的毒性物质，某些种类还是其它种类可怕的天敌。

大约在4亿年前左右古两栖类的祖先就出现了，它们曾繁盛了8000万年左右。石炭纪时期(距今3亿5000万年至2亿7000万年)的两栖类与现生两栖类差异很大，那时的两栖类体形很大，外形似鱼，具有甲胄，而现生种类则体形较小，失去了祖先具有的甲胄和坚实的骨骼。现代两栖类的祖先大约在2亿年前的侏罗纪早期泛大陆发生分离之前就存在了，随着泛大陆分成不同的古陆，现代两栖类的祖先分化成不同的类群，这就是为什么两栖类活动能力不强、又不能耐受盐分却能分布到世界各地的原因。目前已知两栖纲现生种类有4550多种，分隶三个目。

虽然爬行类的历史可追述到石炭纪早期，但是古爬行类大多数的目(海洋中的蛇颈龙、能飞翔的翼龙和陆地上的恐龙)都在

6500万年前由于宇宙灾难引起的气候变化而灭绝了。目前的爬行纲在分类上不是自然类群，而是一个人为的分类体系，因为爬行纲的自然体系应当包括鸟类，鸟类被人为地定



两栖类早期祖先

据认为两栖类的祖先来自巨鳍鱼(和现代的肺鱼差异很大)，这是一块出土苏格兰距今4亿年的巨鳍鱼化石。



毒箭蛙

毒箭蛙体色鲜艳，昼行性，这是很独特的，因为两栖类绝大多数物种都是夜行性，某些种类有巨毒。

为鸟纲，因为根据科学研究认为鸟类与爬行纲中的鳄类(鳄和鼈类)有很近的亲缘关系。龟鳖类的祖先大约出现在2亿年前，鳄类的祖先可能是在1亿年前从翼龙(蛇类、蜥蜴类和喙头类的祖先)分化出来的。目前爬行纲已知种类有6660种左右，分隶四个目。

鉴别特征

两栖类和爬行类以及哺乳类和鸟类都是具有四肢的脊椎动物(虽然某些种类如蛇类和蚓螈类的附肢因退化而消失)。两栖动物与其它脊椎动物的区别是由于它需到水中繁殖和它的卵没有壳,并且大多数两栖类种类都有一系列的从幼体变到成体的变态过程。爬行类则不必到水中繁殖,因为它的卵具有柔韧的壳,某些种类很进化——卵在母体内发育。爬行类的皮肤具有防止体内水分散失的功能,而两栖类的皮肤没有鳞甲,不能防止体内水分的散失。两栖动物和爬行动物都是冷血动物,依赖环境条件的变化来提高体温之后才能活动。

虎蜥

许多有尾类外表看起来与爬行纲的蜥蜴类很相似,但是他们却是两栖类,因为它们的皮肤光滑无鳞。虽然虎蜥是陆栖性种类,但是它在水中繁殖。它的卵具有胶膜,能附着在水下植物上,孵化的幼体在水中生活。

长长的尾色彩斑澜

有毒的爪用来掠夺食物

适应陆地生活的附肢



◁ 鳄类

某些爬行动物适应水中生活。美洲鳄主要以鱼和龟鳖类为食,有时也吃哺乳类和鸟类。它在陆地上产卵,有护卵习性。

▽ 巨蜥

科莫多巨蜥体重可达140千克,是世界上最大的蜥蜴。虽然体形很大,但行动敏捷,并且能非常贪婪地吞食野猪、鹿和人。



分类

生物学家们将世界上所有的生命体分成五个界，所有的动物都属于动物界。界以下是门，脊椎动物亚门包括了那些有脊柱的动物，脊椎动物亚门属于头

纲

由具有相似特征的类群组成的一级分类阶元

爬行纲

两栖纲

目

每个纲又分成不同的目，目是由互相之间具有较近的亲缘关系的科组成的

有鳞目

无尾目

科

每个目分成不同的科，科是由具有亲缘关系的属构成的

毒蜥科

姬蛙科

属

每个科由不同的属构成，属是由具有亲缘关系的种组成的

毒蜥属

暴蛙属

种

种是最基本的分类阶元，种内各个体之间能交配

毒蜥

安东暴蛙

亚种

由于种内不同居群之间由于环境隔离产生变异的居群

钝尾毒蜥

安东暴蛙

安东暴蛙马达加斯加亚种是濒危物种

毒蜥

钝尾毒蜥是毒蜥的一个亚种

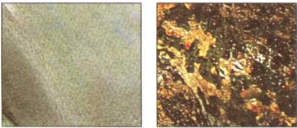


什么是两栖动物？

两 栖纲动物有三个类群或称为目：有尾目（蝾和鲵）、蚓螈目（蚓螈）和无尾目（蛙和蟾蜍）。蛙和蟾蜍由于其形态特征明显而易于识别，但是蝾和鲵的形态变异较大，比较难于鉴定。蚓螈目的动物有时可能会被误认为蚯蚓或误认为蛇。

两栖动物的解剖

两栖动物的皮肤很薄，没有具保护作用的外层（如哺乳类和鸟类的毛或羽毛、爬行类的鳞片等），皮肤表面经常是湿润的，并不断分泌出一些分泌物来保持皮肤的湿润。有些物种的分泌物具有毒性，是两栖动物防御天敌的一种武器。许多两栖动物的皮肤能吸收氧气。两栖动物中大多数种类利用视觉捕捉食物，所以它们的眼一般都很大，具有色彩鲜艳的虹膜，这样使其能在夜间看到食物。大多数的两栖动物嘴很宽，所以能吞噬体形很大的猎物。



平滑

粗糙

皮肤类型

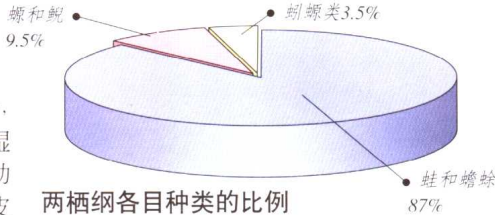
两栖类的皮肤表面通常色彩鲜艳，其类型有平滑和粗糙之分，但是都有腺体，能分泌液体保持皮肤湿润。

皮肤无鳞，具有渗水的功能



指趾结构通常适应游泳

眼大而突出，有利于夜间视物



两栖纲各目种类的比例

如图所示，蛙和蟾蜍占两栖纲物种数的87%，是两栖纲中物种数最多的类群。



瞳孔圆形

瞳孔横置

瞳孔纵置

眼的不同形态

纵置的瞳孔有利于在夜间看物体，横置的瞳孔在白天、黑夜都能看清物体。所有的蝾和鲵的瞳孔都是圆形。



蹼趾型

吸盘型

两栖动物的指趾

两栖动物的指趾常具有蹼，有利于游泳。某些种类具有有利于攀缘的吸盘。

蛙和蟾蜍

蛙和蟾蜍的头较大，嘴较宽。体背较短而隆起；前肢较小而后肢发达。眼很大而突起。皮肤光滑，通常蛙的肤色较亮丽和光滑，而蟾蜍的肤色较暗淡和粗糙。它们的肤色具有迷彩的作用。

蟾蜍

运动较慢，不能攀缘，一般只能在地上爬行或跳跃。



树蛙

红眼树蛙的皮肤光滑，它行动敏捷，脚趾有吸盘，所以善攀缘。



蚓螈目

蚓螈看起来有点像大蚯蚓，它们没有四肢，细长的躯体上有许多肋沟环。头部尖出呈铲状，尾很短。蚓螈依靠嗅觉巡捕食物。

筑巢

墨西哥蚓螈能像蚯蚓那样用它的铲形头部挖洞。

鲵和螈

鲵和螈从幼体发育到成体时不像蛙和蟾蜍那样经历变化很大的变态过程。它们的头部较小，躯体较长而灵活，尾较长。生活在水中的种类的尾呈侧扁状。前肢通常具4指，后肢具5趾。



△吸引雌性

雄阿尔卑斯螈在生殖季节体色鲜艳，具有吸引雌性的作用。

体色鲜艳



◁警戒色

火鲵体色鲜艳，有使天敌误认为有毒的作用。

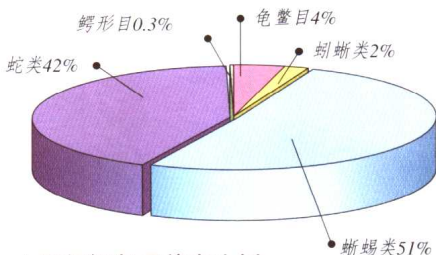
什么是爬行动物？

爬行纲被分为四个目：龟鳖目（龟类和鳖类）、鳄形目（鳄、鼈和食鱼鳄）、喙头目（喙头类）和有鳞目（有鳞片的爬行动物）。

有鳞目由三个亚目组成：蜥蜴亚目（蜥蜴）、蚓蜥亚目（蚓蜥）和蛇亚目（蛇类）。

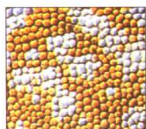
爬行动物的解剖

爬行动物的皮肤通常被鳞或骨质板，具有防水功能，缺乏像哺乳动物皮肤那样的皮肤腺。某些种类的体色暗淡，有隐蔽功能，而某些种类体色鲜艳，具有警戒作用。不同类群的感觉器官变化较大，某些蛇类具有特化的热感受器——颊窝；蛇类和某些蜥蜴类的舌头具有化学感受器的作用，这些感受器能精确地定位猎物的方位。



△爬行纲各目种类比例

蛇、蜥易和蚓蜥类占到全部爬行纲物种数的95%，喙头目只占0.03%，无法在图中表示。



粒状鳞



平滑鳞



棱鳞

△鳞片

蜥蜴类的鳞片多种多样，如壁虎科的鳞片有呈纸样或粒状，避役鳞片呈珠状。蛇类的鳞片一般是平滑鳞（如蟒）或棱鳞（如沙蜥和水生种类的鳞片具棱）。



△蜕皮

几乎所有的爬行动物在生长发育过程中其皮肤表层都会蜕皮。蛇类能将皮肤表层完整地褪下，蜥蜴类的附肢部分的皮肤表层也能完整地褪下，躯体部分则是一片一片地蜕皮。



瞳孔横置



瞳孔纵置

大多数
的蜥蜴类
眼睑能活动，
而蛇类的
眼睑不能活动



瞳孔圆形

△眼的类型

昼行性的爬行动物的瞳孔通常是圆形的，但是少数种类的瞳孔横置；夜行性种类的瞳孔纵置。



鳄和鼉

虽然现代的鳄类是史前类群的残存物种，但是却非常进化，如它的心脏有四个腔，而其它的爬行动物的心脏只有三个腔。鳄类被覆革质样的有骨质板的皮肤，尾发达，后肢具蹼，上下颌坚实具尖利的齿。大多数种类都是淡水中的终极消费者，它们能捕杀几乎所有进入它们领地的动物。并不是所有的鳄类都伤害人类，例如食鱼鳄科的大食鱼鳄(吻部很长)不攻击人类。要吃人的鳄是南美鳄。



尾发达，善游泳

革质样的
皮肤

上颌的“V”
形缺刻

△尼罗鳄

鳄的上颌有“V”形缺刻，下颌的第四齿能嵌入到上颌但外露。

▽美洲鼉

鼉的吻部很宽，上下颌能将齿完全覆盖。美洲鼉的体形粗壮，在沼泽中生活，黑棕色的皮肤上常常长有藻类。



吻较宽

尾发达，善游泳

后肢具蹼

▷犁鼻器

蛇和许多蜥蜴的舌头将外环境的信息传给感受化学物质的位于口腔顶部的犁鼻器。



舌头
分叉

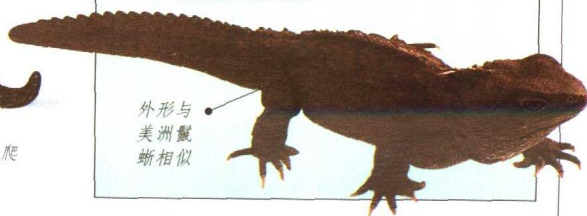
尾具有游泳、
攀缘和防御的功
能



四肢通常可以爬

喙头目

大约在6500万年前喙头目中的大多数物种都灭绝了，目前只在远离新西兰本土的几个小岛还存活有2种，它们可以被认为是活着的恐龙。这个稀有濒危的爬行动物体形较小，生长发育缓慢，要经过很长的时间才能性成熟。虽然它们外形与美洲鼉蜥相似，但是它们与蛇类和蜥蜴类的关系较远。



外形与
美洲鼉
蜥相似

龟鳖类

龟鳖类的形态与其它爬行动物差别很大，大约在2亿3000万年前龟鳖类的祖先就从爬行动物的共同祖先中分化出来了。所有的龟鳖类都有由背甲和腹板构成的壳，但是某些种类的壳是革质的，因此不硬。大多数种类生活在淡水生境中，有八个种生活在海洋，另外还有一个科的物种是陆栖性的。大多数的陆栖种类以植物为食，而水生种类基本上是杂食性动物。海洋种类是很特化的类群，它们通常在海洋中远距离地洄游，具有杰出的导航能力和游泳能力。



△红脚龟

体形很大，行动缓慢，生活是雨林中的植食者。它依靠坚实盾甲壳防御天敌。



● 盾甲将头、四肢和躯体保护起来

● 头部能完全缩进壳内

△普通滑龟

普通滑龟是很受欢迎的宠物，它是典型的淡水杂食性种类，它的壳非常结实。

蜥蜴类

蜥蜴亚目是爬行纲中物种最多的亚目，分化最大，也是最常见爬行动物。从很小的壁虎到巨大的巨蜥，蜥蜴类的体形、骨骼结构、体色、繁殖方式、行为、防御方式以及食性等各方面的差异很大。虽然许多蜥蜴的外表看起来有点恐惧（并且某些大蜥蜴还能把人咬的很疼），但是世界上只有二种蜥蜴有毒。蜥蜴类的进化趋势是附肢逐渐退化，直到附肢消失，此外眼睑和外耳孔退化和消失也是蜥蜴类的进化趋势之一。

蜥蜴的尾常用来存储脂肪，也是防御工具

壁虎的皮肤很娇嫩，但是大多数蜥蜴的皮肤被覆很结实的鳞片



△黎怪

某些蜥蜴适应了特殊的极端生境条件，黎怪生活在干旱的荒漠中，以蚂蚁为食。多刺的躯体能浓缩沙漠中的潮气成水，然后沿着这些刺构成的管道流到口中。



△豹斑壁虎

豹斑壁虎在所有的蜥蜴类中以善于捕食而闻名，它生活在沙漠中，是夜行性种类。它体形很小，防御能力较差，它主要以昆虫为食。

蛇类

蛇的特征是没有附肢、眼睑和外耳孔。它通体被鳞，被覆的鳞片可能光滑，也可能具棱。蜥蜴类中有部分种类是以植物为食或杂食性的，而蛇类则全都是肉食性动物。蛇类具有多种运动和处理猎物的方式。某些种类是地球上最毒的动物。有些蛇产卵而有些蛇则是卵胎生。所有蛇类最主要的感受器是分岔的舌头，但是某些种类具有感受猎物体温的功能。



• 强壮的身体和鳞片

地中海蝰蛇

体形粗壮，很大，鳞片具强棱，有利于它在于旱生境生活。它的毒性较弱，但能注射大量的毒液。

表示毒性危险程度的符号

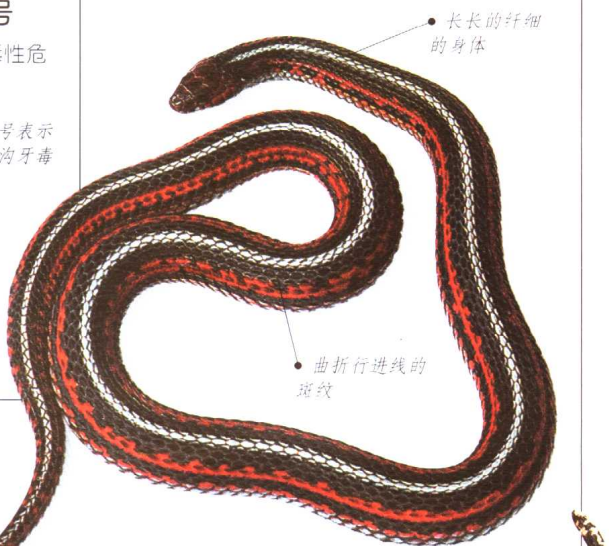
本书有两个表示有毒爬行动物毒性危险程度的符号：



黑色的死人头骨与二根交叉股骨符号表示毒性极大，有生命危险，所有的前沟牙毒蛇都属于有巨毒的蛇类。



白色的死人头骨与二根股骨交叉的符号表示有毒，这类毒蛇的口能张很大，能注射大量的毒性较弱的毒液。



• 长长的纤细的身体

• 曲折行进线的斑纹

绶带蛇

行动敏捷，主要以蛙和鱼为食。绶带蛇无毒，常作为宠物饲养。



蚓蜥目

由于蛇类和蜥蜴类数量与人类的关系到密切，所以蚓蜥目动物常常没有引起人们的注意。蚓蜥类没有附肢，体形呈蚯蚓状，行动隐蔽，穴居，常被误认为蚯蚓。它的头部具盾鳞，用来挖洞。躯体被覆细鳞，呈环状，这使它看起来更像蚯蚓。

退化的眼睛

环形状

两栖动物的繁殖

绝大多数的两栖动物在一年的某个特定的时间(有时只有几天)聚集在一起进行繁殖。在温带地区繁殖季节的来临通常伴随温度开始上升的时候出现,热带地区是雨季来临的时候两栖类就进入了繁殖状态。在

繁殖群体中,雄性必须通过吸引雌性的竞争才能获得交配的权利。雄蛙和雄蟾蜍以及许多有尾类在交配时紧紧地将雌性抱握,称之为抱对。蛙和蟾蜍是体外受精,而大多数的有尾类和蚓螈是体内受精。

生命周期

所有的两栖类在它们的生活史中都会经历三个不同的发育阶段:卵、幼体和成体(如普通蟾蜍)。蛙和蟾蜍产的卵团呈聚合状态或呈束状。卵孵化呈很小的蝌蚪,蝌蚪迅速发育出附肢,在变态期蝌蚪离开水面并吸收了尾部,使尾部消失,变成小的性未成熟的成体(次成体)。次成体可能在陆地上要经过几年的时间达到性成熟。性成熟之后又返回水中进行繁殖交配。

▷ 交配

交配之前,雄蟾蜍爬到雌蟾蜍的背上,用它粗壮有力的前肢紧紧地抱握雌蟾蜍,雌蟾蜍背着雄蟾蜍寻找合适的产卵场所,而雄蟾蜍的后肢不停地蹬踢其它的雄性竞争者。抱握的部位是根据雌性产卵时雄性的泄殖腔与雌性的泄殖腔最接近来确定的,这样才能最大限度地保证受精成功。

▷ 卵

蟾蜍每次可产出上千个很小的黑色卵,这些卵纠缠在一起呈束状缠绕在水生植物上。卵孵化出小蝌蚪,最初几天这些小蝌蚪很少运动,而是聚集在一起,依靠体内残留的卵黄生活。蝌蚪发育早期还没有附肢,通过不停地摆动尾部在水中游泳寻找食物。蝌蚪是许多捕食者很容易获得的食物,蟾蜍的蝌蚪对许多鱼类来说是美味佳肴。

雄性紧抱雌性



雌性通常比雄性大

卵产在植物附近



卵粒黑色圆形,成束地包裹在胶囊内

