

Kexue Puji Duben
科学普及读本

多变的两栖动物

Duobian De Liangqi Dongwu

雅风斋◎编著



K 科学普及读本
EXUE PUJI DUBEN



多变的两栖动物

Duobian De Liangqi Dongwu 雅风斋 编著



NLIC2970822249

金盾出版社

内 容 提 要

两栖动物是最原始的陆生脊椎动物。《多变的两栖动物》从两栖动物的起源和进化、两栖动物的生理特征、两栖动物的基本分类、典型两栖动物的介绍及两栖动物趣闻等方面,以图文结合的表述方式,为青少年介绍和展现了一个有趣生动的两栖动物世界。

图书在版编目(CIP)数据

多变的两栖动物/雅风斋编著. —北京:金盾出版社,2012.4
(科学普及读本)

ISBN 978-7-5082-7470-6

I. ①多… II. ①雅… III. ①两栖纲—青年读物②两栖纲—少年读物 IV. ①Q959.5-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 033553 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

三河市兴国印务有限公司印刷、装订

各地新华书店经销

开本:710×1000 1/16 印张:12

2012年6月第1版第1次印刷

印数:1~20 000册 定价:29.60元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



目 录

Contents

第一章 认识两栖动物 \ 1

两栖动物的起源与进化 \ 2

两栖动物的种类 \ 4

现存的两栖动物的种类 \ 6

无尾目两栖动物的种类及特征 \ 7

蚓螈的种类及分布 \ 8

蝾螈亚目的种类及特征 \ 10

两栖动物的外形 \ 12

两栖动物的骨骼 \ 13

两栖动物的肌肉 \ 14

两栖动物的神经 \ 15

两栖动物的体温 \ 16

两栖动物的呼吸 \ 17

两栖动物的生殖发育 \ 17

两栖动物的舌头 \ 18

两栖动物的耳朵 \ 19

两栖动物的眼睛 \ 20

两栖动物的鼻子 \ 21

两栖动物的皮肤 \ 22

第二章 庞大的蛙类家族 \ 23

青蛙的生活 \ 24

青蛙的爱情 \ 24



青蛙的绝技 \ 25

青蛙身上的“魔术师” \ 25

远古的魔鬼蛙 \ 26

青蛙中的巨无霸：非洲巨蛙 \ 27

嗓门大的牛蛙 \ 27





毒性最大的箭毒蛙 \ 28

幽灵箭毒蛙 \ 30

金色箭毒蛙 \ 30

蓝色箭毒蛙 \ 31

草莓箭毒蛙 \ 31

耐盐的海蛙 \ 32

会滑翔的飞蛙 \ 33

拥有猫爪的壮发蛙 \ 34

黄腿山蛙 \ 34

屏边泛树蛙 \ 35

斑腿泛树蛙 \ 35

黑点泛树蛙 \ 36

会变色的佩龙树蛙 \ 37

棕褶树蛙 \ 37

黑眼脸小树蛙 \ 38

白斑小树蛙 \ 38

牛奶蛙 \ 39

灰树蛙 \ 39

红蹼树蛙 \ 40

黑蹼树蛙 \ 41



白颌树蛙 \ 41

宝兴泛树蛙 \ 42

白颊小树蛙 \ 43

锯腿小树蛙 \ 43

金秀小树蛙 \ 44

贡山树蛙 \ 44

侧条跳树蛙 \ 45

背条跳树蛙 \ 45

面天树蛙 \ 46

老爷树蛙 \ 47

卢氏小树蛙 \ 47

饰纹姬蛙 \ 48

丽红眼蛙 \ 49

巴拿马金蛙 \ 49

金色曼蛙 \ 50

黑耳蛙 \ 51

凹耳吴蛙 \ 51

好吃懒动的喀喀湖蛙 \ 52

威宁蛙 \ 53

叫声如犬的虎纹蛙 \ 53

浑身带刺的棘蛙 \ 54

双团棘胸蛙 \ 54

夜行石蛙 \ 55



黑带蛙 \ 55

猪蛙 \ 56

绿点湍蛙 \ 57

棕点湍蛙 \ 57

潜伏高手：紫蛙 \ 58

狭口蛙 \ 58

花狭口蛙 \ 59

云南小狭口蛙 \ 59

身材娇小的雨蛙 \ 60

华西雨蛙 \ 61

巴氏小雨蛙 \ 61

西蒙希氏小雨蛙 \ 62

史丹吉氏小雨蛙 \ 62

孵卵的达尔文蛙 \ 63

青铜蛙 \ 63

中国林蛙 \ 64

会变色的昭觉林蛙 \ 64

无指盘臭蛙 \ 65

花臭蛙 \ 66

云南臭蛙 \ 66

竹叶臭蛙 \ 67

无忌食的红斑蛙 \ 68

泽蛙 \ 68



滇侧褶蛙 \ 69

黑斑侧褶蛙 \ 69

胃溪蛙 \ 70

尖吻扩角蛙 \ 70

华丽角蛙 \ 71

终生睡眠的司可尼蛙 \ 71

大阜瀛石鸡 \ 72

第三章 怪异的蟾类家族 \ 73

蟾蜍的种类 \ 74

史前的三燕丽蟾 \ 75

无处不在的大蟾蜍 \ 76

花背蟾蜍 \ 76

黑眶蟾蜍 \ 77

灭绝的金蟾蜍 \ 79

中国树蟾 \ 80

透明的金项齿突蟾 \ 80

贡山齿突蟾 \ 81

高山掌突蟾 \ 81

眼似猫的胸腺猫眼蟾 \ 82

贡山猫眼蟾 \ 82

眼色不同的沙巴拟髭蟾 \ 83

哀牢蟾蜍 \ 83



非洲胎生蟾蜍 \ 84

盘古蟾蜍 \ 85

最大的蟾——海蟾 \ 85

产婆蟾 \ 86

峨眉角蟾 \ 87

白颌大角蟾 \ 87

大花角蟾 \ 88



淡肩角蟾 \ 89

小角蟾 \ 89

小口拟角蟾 \ 90

沙坪角蟾 \ 91

铃蟾 \ 91

朝鲜铃蟾 \ 92

大蹼铃蟾 \ 93

崇安髭蟾 \ 93

科罗澳拟蟾 \ 94

川北齿蟾 \ 95

乡城齿蟾 \ 95

非洲爪蟾——金蛙 \ 96

雷山髭蟾 \ 96

第四章 神秘的蝾螈类家族 \ 99

制毒高手：蝾螈科动物 \ 100

东方蝾螈 \ 100

云石蝾螈 \ 101

巨型无趾蝾螈 \ 102

墨西哥无趾蝾螈 \ 102

法国火蝾螈 \ 102

加州红腹蝾螈 \ 103

斑纹蝾螈 \ 104

辣椒蝾螈 \ 104

芝麻蝾螈 \ 105

火焰蝾螈 \ 105

艳丽有毒的火蝾螈 \ 106

呈贡蝾螈 \ 106

黄星点蝾螈 \ 107

蓝点蝾螈 \ 107

瘤背蝾螈 \ 107

平趾蝾螈 \ 108

蓝尾蝾螈 \ 108

虎皮蝾螈 \ 109



黑斑蝾螈 \ 109

金丝蝾螈 \ 110

红蝶蝾螈 \ 110

古老的蚓螈 \ 111



墨西哥钝口螈 \ 112

虎纹钝口螈 \ 113

西部红背无肺螈 \ 113

香港瘰螈 \ 114

尾斑瘰螈 \ 114

红瘰疣螈 \ 115

细痣疣螈 \ 116

大凉疣螈 \ 116

贵州疣螈 \ 117

细痣棘螈 \ 118

琉球棘螈 \ 118

镇海棘螈 \ 119

黑斑肥螈 \ 120

双带鱼螈 \ 121

版纳鱼螈 \ 121

墨西哥无肺火蜥蜴 \ 122

洞螈火蜥蜴 \ 122

第五章 珍稀的鲵类家族 \ 123

古老的鲵类 \ 124

中国大鲵 \ 125

日本大鲵 \ 126

极北鲵 \ 126

爪鲵 \ 127

巴鲵 \ 128

东北小鲵 \ 128

能高山小鲵 \ 129

安吉小鲵 \ 130

挂榜山小鲵 \ 131

山溪鲵 \ 132

龙洞山溪鲵 \ 133

盐源山溪鲵 \ 134

商城肥鲵 \ 134

阿勒格尼隐鳃鲵 \ 135

第六章 两栖动物趣闻 \ 137

冬眠百万年的蟾蜍 \ 138

奇特的青蛙眼睛 \ 139

胃中育儿的昆士兰蛙 \ 140

蝌蚪的惊人变形能力 \ 141

眼睛能喷血的角蜥 \ 141

伞蜥的护身宝典 \ 142

发光的“蚯蚓” \ 142

啃食母亲的蚓螈 \ 143

青蛙大吵夏威夷 \ 144

蛙战之谜 \ 145

会弹琴的青蛙 \ 146

认得故乡的蟾蜍 \ 146

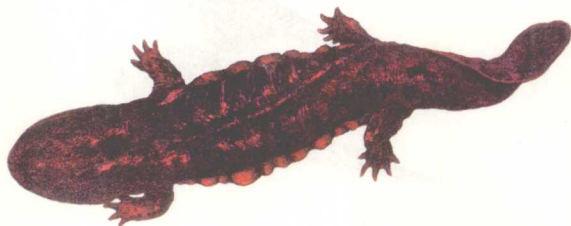
蛙类奇特的生育形式 \ 147

丹池的青蛙不叫 \ 148

大明湖“哑蛙”之谜 \ 149

蟾蜍斗败大公鸡 \ 150

毒蔗蟾蜍肆虐澳洲 \ 151





善变的避役 \ 152

童第周和青蛙的故事 \ 153

第七章 两栖动物之疑 \ 155

两栖动物有哪些特征? \ 156

两栖动物都“变态”吗? \ 157

两栖动物怎样控制体温? \ 157

两栖动物怎样运动? \ 158

两栖动物吃什么? \ 159

两栖动物和鱼类有何关系? \ 159

谁是寿命最长的两栖动物? \ 161

已消失的两栖动物有哪些? \ 162

海洋中为何没两栖动物 \ 164

生物分类学上蛙类有哪些? \ 164

蛙的早期胚胎发育过程是怎样的? \ 165

青蛙与蟾蜍有何异同? \ 168

蛙和蟾蜍的天敌有哪些? \ 168

蛙类和生态环境的质量有何关系? \ 169

两栖动物与爬行动物的区别是什么? \ 170

乌龟是两栖动物吗? \ 171

鳄鱼和娃娃鱼都是两栖动物吗? \ 171

谁是世界上最毒的两栖动物? \ 172

箭毒蛙能人工饲养吗? \ 172

有不怕蛇的蟾蜍吗? \ 173

青蛙怕淋雨吗? \ 173

青蛙在雨天为何叫得特别响? \ 174

叶毒蛙为何奇毒无比? \ 174

蟾蜍怎样求爱? \ 175

青蛙怎样捕捉害虫? \ 176



第八章 两栖动物的价值 \ 177

灭虫能手: 蛙类 \ 178

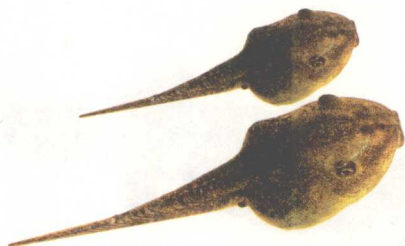
蟾蜍的药用价值 \ 179

用途广泛的泽蛙 \ 180

珍贵的林蛙 \ 181

浑身是宝的牛蛙 \ 182

营养价值极高的大鲵 \ 183



第一章

Chapter 1

认识两栖动物

两栖动物是一种靠呼吸空气而生存的陆生脊椎动物。根据化石可以推断，两栖动物出现在3.6亿年前的泥盆纪后期，它们是由鱼类经过漫长的演化而来的。它们的繁殖和幼体发育离不开水，成体之后便可适应陆地生活。让我们一起从生物学角度深入了解两栖动物吧！



两栖动物的起源与进化

两栖动物是地球上最原始的陆生脊椎动物，它们不但能够适应陆地生活，而且也能适应水生生活。

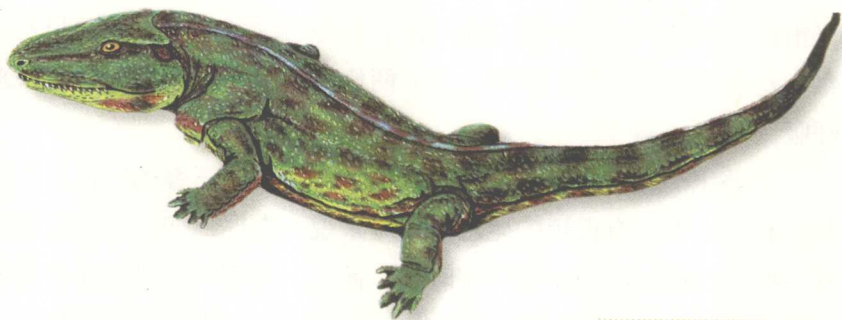
两栖动物是最早长出肺的生物，它们在3.9亿年前的泥盆纪就开始用肺呼吸了。到了石炭纪的时代，它们陆续爬上陆地，开始在陆地上生活。那时大的两栖动物大约1.5米，小的两栖动物在1厘米以下。

据研究表明，最早的两栖动物是出现于古生代泥盆纪晚期的鱼石螈和棘鱼石螈，它们拥有较多鱼类的特征，如还保留有和鱼类一样的尾鳍，未能很好地适应陆地生活。但是专家新近的研究发现，鱼石螈和棘鱼石螈是两栖动物早期进化的一个旁支，并不是其他两栖动物的祖先，而真正最原始的两栖动物尚待我们去研究发现。

鱼石螈和棘鱼石螈组成了迷齿亚纲中的鱼石螈目，鱼石螈目是从泥盆纪晚期开始一直延续到了石炭纪早期，与此同时，迷齿亚纲的另外两个目也已经出现。这两个目分别代表两栖动物的主干类型和两栖动物中向着爬行动物进化的类型。离片椎目是两栖动物的主干类型，在石炭纪和二迭纪时期开始向世界各地扩散，并且在古生代结束时，离片椎目中



鱼石螈



棘鱼石螈

的一部分成员仍然存活并繁盛了一段时间，它们也就成为了原始两栖动物中唯一延续到中生代的代表。它们这些成员当中，有的甚至奇迹般地到中生代后期才绝迹。

这些中生代的迷齿类动物，分布广泛，体型巨大，如三迭纪的乳齿螈，头骨长度就超过1米，主要生活在水中。向着爬行动物进化的类型是石炭螈目，主要发现于欧洲和北美，它们一直不很繁盛。石炭螈目中最著名的当属二迭纪的蜥螈，蜥螈同时具有两栖动物和爬行动物的特征，也是两栖动物。另一类与爬行动物非常相似的两栖动物是阔齿龙类，它们曾经被置于爬行动物的杯龙类，后来发现实际上他们也是两栖动物。

进入石炭纪以后，两栖动物迅速分化，并在古生代的最后两个石炭纪和二叠纪达到极盛。这个时代也因此被称为两栖动物时代。这个时期的两栖动物有些成员相当适应陆地生活，有些则又回到了水中。有些大型的种类可以长到4~8米长，习性颇似现代的鳄鱼，还有不少相貌奇特的种类。与现在的两栖动物不同，这些早期的两栖动物身上多覆盖着鳞甲。在古生代结束后，大多数原始两栖动物灭绝，只有少数延续了下来，而新型的两栖动物则开始出现。

在石炭纪和二迭纪时期，壳椎类两栖动物非常特别，它们体型很小，其中有一些相貌奇特的家族成员。例如石炭纪时期，有的两栖动物没有四肢；二迭纪的笠头螈有着很奇特的三角形的头。壳椎类全部灭绝是在古生代结束时期。



现代类型的两栖动物出现于中生代。现代类型的两栖动物身体表面光滑而没有鳞甲，皮肤裸露而润湿，全身布满黏液腺，故被归入滑体亚纲。这种皮肤可以辅助呼吸，有的两栖动物没有肺，只能靠皮肤来进行呼吸。

三叠纪的原蛙类是最早的滑体两栖类，比如三叠尾蛙，它与现代的蛙很相似，但是有很短的尾巴。一般来说，有尾目和无足目出现得要稍晚一些：有尾目出现于侏罗纪时期，而无足目直到在新生代初期才有了相对可靠的记录，但是无足目的特征较为原始，可能起源会更早。

有人认为，现代两栖动物起源于迷齿类的是无尾目，而起源于壳椎类的是有尾目和无足目；也有人认为它们三者有着共同的起源，判别依据便是它们三者有很多共性。现代两栖动物的起源直到现在还没有定论。

两栖动物的种类

在地球上出现过的所有两栖动物一共有三个类型，即迷齿亚纲、壳椎亚纲和滑体亚纲。

迷齿亚纲两栖动物是最古老的两栖动物，是一类很典型的从鱼到两栖动物的过渡型动物。它们生存在泥盆纪到白垩纪时期，爬行动物的祖先也包括其中。

迷齿亚纲的两栖动物身体的长度大约为1米，其头骨的长度大约是20厘米，呈现出高而窄的态势，它们的身体表面有细小的鳞片，身体后部拖有一条鱼形的尾鳍。

它们牙齿的特征和脊椎的形态等都非常相似。它们还出现了四肢，在脊椎上长出了叫关节突的东西，能弯曲活动。肩带与头骨间不再固定于一块，它们已经开始可以适应陆地生活。

壳椎亚纲的两栖动物的种类繁多，它们存活在石炭纪和二迭纪时期



之间。它们是一种非常古老的早期爬行动物，它们的椎骨是直接由围绕在脊索周围的、线轴状的硬质圆柱体构成的，经常与神经弧愈合在一起。

它们的身体分小型和扁平型（笠头螈）两种形态。小型的两栖动物生活在沼泽和水边地洞中。目前我国还没有发现壳椎类的两栖动物化石。

滑体亚纲的两栖动物起源于三叠纪时期，一直延续到现在，是两栖动物中唯一的一群存活至今的动物。它们的头部骨片偏少，包括无足目中的蚓螈、有尾目中的蝾螈和无尾目中的青蛙与蟾蜍等。



蚓 螈



现存的两栖动物的种类

生存到现在两栖动物是滑体亚纲两栖动物，它们的数量繁多，其种类共有三种，包括无足目、有尾目和无尾目。

无足目也称为蚓螈，它们没有四肢，是现今唯一一种没有四肢的两栖动物，形似蚯蚓，身上有很多环褶，有极其短小的尾巴。蚓螈有一部分是卵胎生，一部分为卵生。大多数的蚓螈喜欢生活于湿润的土壤中，这和蚯蚓很类似。它们的视力并不好，隐藏于皮下或被薄骨覆盖，在鼻子和眼睛之间长有可供伸缩的触突，起到嗅觉作用。蚓螈也是现代两栖动物中唯一有皮鳞的代表。它们属于肉食动物，以土壤中的蚯蚓和昆虫为食物。

有尾目两栖动物出现于侏罗纪时期，是终生有尾的两栖动物，它们大多数有四肢。它们的幼体和成体区别不大，包括各种鲵和蝾螈。现在主要分布于北半球，特别是北美洲一带。有尾目的生活环境包括水生、陆生和树栖三种。有尾目的个体差异是两栖动物中最大的。最大的有尾

目两栖动物是中国大鲵，其身长可达1.8米；体型最小的是墨西哥的一些索里螈，身长不到3厘米。

无尾目两栖动物出现于三迭纪时期，现代绝大多数两栖动物均属此类。它们的繁殖离不开水，卵（蝌蚪）需要在水中变态才能生长，成体后尾巴渐渐消失。蝌蚪用腮呼吸，经过变态，成体主要用肺呼吸，但多数成体的皮肤也有部分呼吸功能，包括



蛙类是目前最多的两栖动物



蟾蜍和蛙。它们的颈部都不明显，没有肋骨。前肢的尺骨与桡骨愈合，后肢的胫骨与腓骨愈合，爪不能灵活转动，但四肢肌肉相当发达。

无尾目两栖动物的种类及特征

无尾目的成员统称蛙和蟾蜍，一般来说，皮肤比较光滑、身体比较苗条且善于跳跃的称为蛙，而皮肤比较粗糙、身体比较臃肿且不善跳跃的称为蟾蜍，实际上有些科同时具有这两类成员。一般在描述无尾目的成员时，多数可以统称为蛙。

无尾目两栖动物可分为以下六科：

滑蹠蟾科，是最原始的无尾目，均体型很小，比如新西兰的滑蹠蟾。

盘舌蟾科，其成员的舌为圆盘状而不能伸出，分为盘舌蟾属、铃蟾属、产婆蟾属、巴蟾属。

负子蟾科，包括南美洲的负子蟾和非洲的三属爪蟾。负子蟾科的成员完全属于水生性，后肢强劲而有发达的蹼，前肢纤细而无蹼，没有舌头。负子蟾生殖方式是将卵放在背部的小囊中孵化，卵在完成变态或接近完成变态时离开母体。三属爪蟾趾端有似爪的角质结构，因此有时被单列为爪蟾科。

异舌蟾科，仅以异舌穴蟾为代表，分布于得克萨斯到哥斯达黎加一带。异舌穴



滑蹠蟾



负子蟾

蟾在地下挖洞生活，遇到危险时会将身体膨胀成球状以吓退敌害。

锄足蟾科，分成锄足蟾亚科和角蟾亚科两个不同的亚科。锄足蟾亚科的蹼突发达，适合挖洞穴居。角蟾亚科分布于亚洲东部、南部和东南部，多生活于山区，有些甚至会出现海拔很高的地区。但角蟾亚科一般是不挖洞穴居而常生活在水域附近的。

合附蟾科，为陆生性蛙类，形象似典型的蛙类，也不挖洞穴居。

蚓螈的种类及分布

蚓螈是现存唯一完全没有四肢的两栖动物，身上有很多环褶，也基本无尾或仅有极短的尾，看起来与蚯蚓非常相似，并且大部分蚓螈也像蚯蚓一样穴居，在湿润的土壤中生活。

蚓螈可以分成以下六个科：