

探究式学习丛书

爬行动物

Reptiles

人民教育出版社综合编辑室 策划
北京京文多媒体教育有限公司

A ctivities 课程活动	1
B ibliography 参考书目	2
C areers 相关职业	3
D emonstrations 课堂演示	4
E xperiments 学生实验	5
F ree Stuff 免费资源	6
G ames & Puzzles 益智天地	7
H omework Helpers 作业帮手	8
I nterdisciplinary 学科联系	10
J ust for Fun 轻松小品	12
K ey Concepts 重要概念	13
L eisure Activities 校外活动	14
M isconceptions 观念导正	15
N ational Standards 国家标准	16
O ff the Beaten Path 另辟思路	17
P rofessional Resources 专业资源	18
Q uestions & Answers 问与答	19
R eproducibles 图片模板	20
S cience Projects 科学项目	22
T esting 测试评估	24
U nsolved Mysteries 待解之谜	25
V ocabulary 词汇解释	26
W riting Ideas 写作题材	27
X Marks the Spot 标示地点	28
Y ear After Year (Timeline) 年鉴	30
Z ingers 奇闻轶事	32

Discovery
CHANNEL
SCHOOL

教师参考书

34.91

人民教育出版社

答案

益智天地, 第7页

G	B	R	Y	I	J	M	D	E	X	D	A	S	C	Q
N	I	L	E	C	R	O	C	O	D	I	L	E	I	J
L	N	L	F	G	Z	X	B	S	W	E	V	C	A	Q
F	C	H	A	M	E	L	E	O	N	P	R	R	N	D
S	O	F	B	M	E	T	R	E	A	I	A	M	O	V
T	B	E	P	R	O	U	B	I	T	T	R	T	L	M
L	R	Y	Y	K	R	N	P	X	A	V	I	S	E	O
K	A	J	T	Y	O	C	S	U	R	I	L	E	M	I
O	T	I	H	K	G	M	T	T	U	P	S	I	A	X
A	R	C	O	L	T	P	O	F	E	E	H	N	D	A
B	A	A	N	A	C	O	N	D	A	R	O	W	I	R
D	M	C	N	O	L	A	R	D	O	G	H	P	N	E

总号	34736	书号	25.00
书名	爬行动物(教学)		
著者	王春霞		
出版处	北京人民教育		
借出日期	借阅者	借书证号	还书日期

登记号

分类号

1. 请爱护书籍
2. 借期已满请即归还
3. 请勿转借与他人
4. 请勿在书上批注圈点污损
5. 如需续借请将书籍带来办理手续

重庆包装印刷工贸联合公司出品

货号: 524-44



总策划: 许钟民
 执行策划: 邓育杰
 产品策划: 人民教育出版社综合编辑室
 北京京文多媒体教育有限公司
 翻译: 王春霞等
 责任编辑: 张军
 审稿: 陈晨 郑长利
 审读: 王存志
 审定: 韦志榕

图书在版编目(CIP)数据

爬行动物 / 王春霞等编译. - 北京: 人民教育出版社, 2002
 (探究式学习丛书)
 教师参考书
 ISBN 7-107-16278-0

- I. 爬...
- II. 王...
- III. 爬行纲 - 中小学 - 教学参考资料
- IV. G633.913

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第100953号

人民教育出版社出版发行

(北京沙滩后街55号 邮编: 100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销

2003年5月第1版 2003年5月第1次印刷

开本: 890 毫米 × 1 240 毫米 1/16 印张: 2

印数: 0 001~5 000册

定价(附VCD): 25.00元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换。

(联系地址: 北京市方庄小区芳城园三区13号楼 邮编: 100078)



CS1500762

34796

科学家如何划分爬行动物？

这是一个全班活动，
可以贯穿《爬行动物》
单元的整个学习过程。



背景资料

2000年前，亚里士多德首次将生物进行了划分——他将所有的生物分成动物和植物两大类。今天的科学家们运用一种叫做“双名法”的分类体系进行分类，这种方法是建立在林奈(Carolus Linnaeus, 1707-1778)的研究基础之上的。林奈研究出一种体系，是以最小的生物群——“种”为起点，接下来是属、科、目、纲、门、界。生物的名称源自于种和属的拉丁文名称。今天，分类学者运用这种分类体系，在基本形态，或者内部和外部的物理特征的基础上进行划分。

现存的爬行动物分为四个主要的目：喙头目、龟鳖目、鳄目和有鳞目（作为“作业帮手”，以获得更多信息）。

G634.91

08

进行方式

1. 让每一组学生选择一种爬行动物的目。然后，可以请他们制作一个分类科、属和种。
2. 给学生一些大张的纸，让他们搜集或者绘出每种目中不同的动物。
3. 让学生们将动物图片展示出来，写出每种目的详细描述，标注其特征，并请学生讨论其不同。随着课程的进展，可以让学生展示更多的图片。

重庆师大图书馆

爬行动物研究

这是一个可独立进
行的活动，可作为
评估工具或者部门
研究项目。



进行方式

请学生选择一种他们感兴趣的爬行动物，并做好准备，对这种爬行动物进行描述。
准备的内容可以包括动物的图片或照片，以及与之相关的海报。还可以包括下列内容：

- 生命周期：它们的受精方式如何？妊娠周期有多长？母亲照顾胎儿和婴儿吗？这种动物的寿命有多长？
- 成长：在这种爬行动物的生长过程中，它们都发生了什么样的变化，有什么样的身体特征？
- 生活环境：在哪里可以找到这种爬行动物？它们的栖息环境如何？它们的哪些特征使它们能够适应这种生活环境？
- 行为：它们有自己的防御机制吗？它们怎样选择配偶？有交配仪式或舞蹈吗？
- 生存：这种爬行动物是食肉类、杂食类，还是食草类？它们吃什么样的食物？怎样进食？什么时间进食？这种爬行动物有天敌吗？它们如何对付自己的敌人？



教师适用

这些书可作为有价值的课堂教学资料，也可以用来进行独立的科学研究。

The Complete Dinosaur

《恐龙》

Farlow, James O. and Brett-Surman, M.K. (editors); Indiana University Press; Bloomington, IN, 1997.

这本为一般读者编写的与恐龙科学相关的最新指导书籍，记录了47位专家的研究工作，他们对恐龙进行了一次全面的考察，包括从最早的发现一直到最近关于恐龙灭绝原因的争论。

Completely Illustrated Atlas of Reptiles and Amphibians for the Terrarium

《动物饲养园中的爬行动物和两栖动物》

Obst, Fritz Jürgen; TFH Publications; Neptune, NJ, 1989.

该书内容广泛，彩色印刷，囊括了陆地动物饲养园现有的爬行动物和两栖动物，并且介绍了如何饲养它们。

Crocodiles and Alligators of the world

《鳄鱼》

Alderton, David; Facts on File; New York, 1991.

本书收录了关于这种古老爬行动物的上百张彩色照片和文章。

Encyclopedia of Dinosaurs

《恐龙百科全书》

Padian, Kevin and Currie, Philip (editors); Academic Press; New York, 1997.

由两位颇有名望的古生物学者编著。本书提供恐龙的各种图片，包括骨骼图、树状图、外观图等。

Encyclopedia of Reptiles and Amphibians

《爬行和两栖动物百科全书》

Cogger, Harold G Academic Press; New York, 1998.

该书配有200多张彩色照片，还有绘画、图表和地图，为我们展现了最新的有关爬行动物的信息。

The Encyclopedia of Snakes

《蛇百科全书》

Mattison, Chris; Facts on File; New York, 1995.

该书叙述了蛇的分类、形态、生活环境、取食、繁殖，以及自我保护机制。其中还包括对蛇与人类，在神话和现实中的关系的讨论。

Familiar Reptiles and Amphibians

《常见爬行和两栖动物》

North America (Audubon Pocket Guides) Behler, John L. Alfred A. Knopf; New York, 1988.

A Key to Amphibians & Reptiles of the Continental United States and Canada

《北美的爬行和两栖动物》

Powell, Robert; Collins, Joseph T., and Hooper, Errol D.; University Press of Kansas; Lawrence, KS, 1998.

这是一本对爬行动物分支进行讲解的好书。两栖爬行类学研究室的讲师会发现，该书具有无法估量的价值；其中的图解和现行的系统分类法，将对教学很有帮助。

Lizards of the World

《蜥蜴的世界》

(of the World Series) Mattison, Chris; Facts on File; New York, 1989.

该书全面地介绍了蜥蜴的起源、身体特征、生活习性，以及各种蜥蜴所生活的自然环境。

The Mistaken Extinction: Dinosaur Evolution and the Origin of Birds

《恐龙的灭绝和鸟类的起源》

Dingus, Lowell and Rowe, Timothy; W.H. Freeman & Co.; New York, 1997.

两个杰出的古生物学家研究了这样一个案例：恐龙虽然灭绝了，但它们的小型近亲——鸟类，却存活了下来。

The World of Turtles and Tortoises

《龟的世界》

Lehrer, John; Tetra Press; Portland, OR, 1993.

一部深受欢迎的经典书籍，收录了几百张彩色照片。



帮助学生规划未来，包括接受高等教育和职业选择

专供有志于从事爬行动物相关工作的学生参考。



两栖爬行类学

两栖爬行类学主要研究爬行动物和两栖动物，属于生物学的一个分支。相关的职业通常分为四种形式：在大学里教学和从事研究；在政府部门(通常是野生鱼类和野生动物或森林服务部门)里工作；从事与医疗有

关的工作；在动物园或博物馆任职。接下来更多的专门训练，就需要你完成一些学业，或进行在职培训。对此感兴趣的学生，应该在中学阶段尽可能地学习所有的科学课程。

动物医学

动物医学是指应用于动物园和野生动物的兽医医学的实践。动物学兽医的工作涉及维护和改善动物的健康状况，减轻其病痛，使动物园的动物和野生动物的种类得以维持和繁殖。他们的工作对象是鱼类、两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物。大多数与动物医学有关的职业都需要具备学士学位，还要在动物兽医医学认可的学校里，从事四年研究。

动物学兽医的职责很广泛，包括给动物预防疾病；检查、诊断并且治疗生病的动物；具有制服、捕获和麻醉动物的技术；能够实施外科手术，进行研究，还涉及公共卫生。动物学兽医通常受雇于以下地方：

动物园、野生动物园、水族馆

许多这类机构首先要有专职的兽医，还要有设施完备的兽医院。

自由野生动物领域

此工作涉及对野生动物的管理、复原和保护。

研究领域

兽医的工作通常还包括研究怎样提高和改进动物医学。

其他相关职业

博物馆工作人员

国家公园机构对博物馆从事展览设计、收藏品管理和博物馆教育专业人员的数量，都有所限制。他们中的许多人也在公园工作，负责照看各个展点。

公园巡逻员

这些人通常在国家公园机构工作，负责管理和保护森林。

有益的探索

邀

请一位爬行动物学专家到课堂上来接受学生的提问。也可以利用电话簿、外部团体或是他们各自的消息来源。接下来是独立或分组进行工作，也可以拟订一个问题清单。最后，将学生的问题和专家的回答汇编成册，便于全校学生分享。



羊膜动物的卵

器材

- 鸡蛋
- 有盖培养皿
- 放大镜
- 学生笔记本或爬行动物杂志

进行方式

1. 轻轻将鸡蛋打破，放在有盖的培养皿中，小心地保存好蛋壳。请同学们检查蛋壳内部，仔细观察鸡蛋前端较钝的一端，他们会注意到有一层很薄的膜，覆盖着一团空气。让学生在蛋壳里盛满水，然后记录这层膜是否破了。向他们解释这层膜叫做“羊膜”，所以这是羊膜动物的卵。提醒学生们利用记录下的观察结果绘制一幅草图。
2. 告诉学生，许多爬行动物的卵都像鸡蛋一样，具有类似于皮革物质的外壳。然后向他们指出卵不同的组成部分：卵黄、卵白和卵壳，并向学生们解释这些组成部分是为了保护胚胎的生长。他们会看到在卵黄上有一个小白点，这是一个已经受精的卵，胚胎将从这里开始生长。
3. 向学生们讲解，羊膜动物的卵是经过进化发展的，一直到3亿年前两栖动物才演变成爬行动物。指出两栖动物必须回到水中繁殖，而羊膜动物的卵却使爬行动物不必依靠水生环境，也能够进行繁殖。

挑战：请学生解释，为什么皮革物质般的壳可以比鸟蛋的壳提供更好的保护。

挑战：如果羊膜可以保护胚胎，壳可以保护羊膜，那么卵受到怎样的保护呢？

脊柱和壳

器材

- 几个带弹簧的晒衣夹
- 绳子

进行方式

1. 为这个活动做些准备，可以作为一项家庭作业或是图书馆作业，请学生们进行调查研究，并且搜集关于脊椎骨和脊髓的简短报告。
2. 将衣服夹子依次夹在绳子上，假设这是一个脊柱的模型。夹子贴近绳子的部分代表脊椎骨，绳子代表脊髓。讨论是否所有的爬行动物都像其他的脊椎动物一样，具有脊柱。
3. 现在询问学生夹子的尾端代表什么，建议大家触摸自己的脊椎骨，描述出来，他们就会得出答案，是“肋骨”。
4. 现在拿几个新的夹子，垂直夹在“肋骨”的尾端，直到形成一个封闭的，盒子样的形状。哪种爬行动物具有与之类似的脊柱？(海龟)
5. 在演示活动将要结束时，提出一项额外的活动，让学生们讨论或写下所有因为脊柱形状而对爬行动物产生的影响。他们应该思考其运动方式、生活环境，以及怎样防御敌害。

在探究知识的过程中，给予学生指导



你能从爬行动物的头骨上学到什么？

器材

- 几种爬行动物的头骨：鬣蜥，壁虎，变色龙，小蜥蜴
- 刻度尺

进行方式

1. 将不同爬行动物的头骨分发给各小组，确保每个小组都有一个头骨。让学生们轮流拿着，观察头骨的特征，包括牙齿和下颌，然后记录下自己的观察结果。
2. 学生要测量头骨的长度和重量，并记下结果。

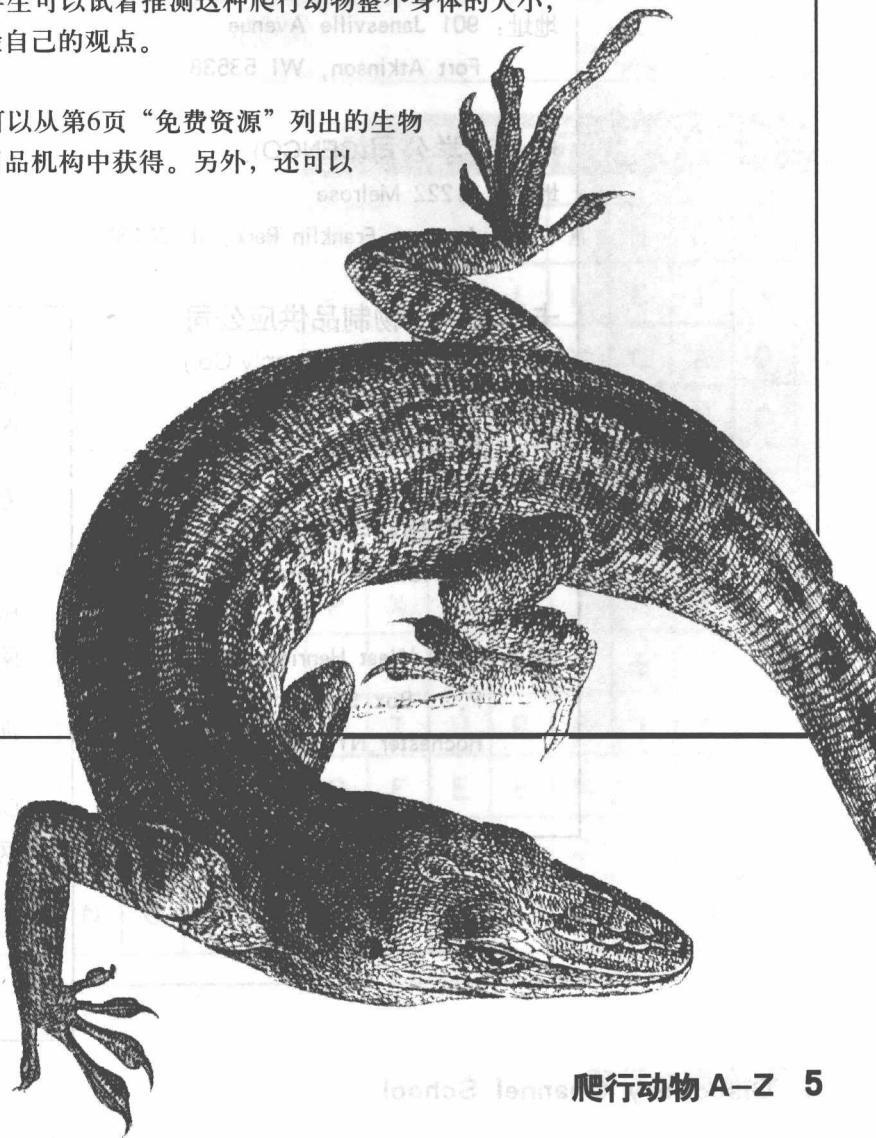
观察与结论

针对不同头骨的观察结果将会有明显的区别。作为一种肉食性动物，鬣蜥的牙齿与大多数其他蜥蜴一样，不是以独立分开的牙槽排列的，而是和下颌的上表面，或是内部的边缘结合在一起。牙齿通常锋利且呈圆锥形，但也可能是向外延长、锯齿状或是很钝的。肉食性蜥蜴不咀嚼食物，它们只是猎取食物，用嘴撕咬和拖曳，然后吞下。草食性蜥蜴的牙齿比肉食性蜥蜴的钝，某些种类的蜥蜴长有宽阔且善于研磨食物的牙齿。

学生可能会注意到口腔顶部的前端有两个腔，它们与大脑里的嗅突相连接，不但能感受到口腔里细小的东西，还能感觉到蜥蜴的舌头带进去的微粒。

根据头骨的大小，学生可以试着推测这种爬行动物整个身体的大小，并用其他的参考材料检验自己的观点。

爬行动物的头骨，可以从第6页“免费资源”列出的生物用品公司或者其他科学用品机构中获得。另外，还可以从网络上获取资料。



爬行动物单元的补充资料，不需额外付费！

视听产品

只须打通电话或敲几下键盘，你就能得到低价甚至完全免费的资料！



环球录像带

(Video Placement Worldwide)

地址：P.O.Box 58142

St. Petersburg, FL 33715

教师可获得免费教学录像带。如需更多信息，请以学校名义与它们联系。

科学银幕

(Science Screen Report)

网址：www.ssrvideo.com

在财团的资助下，在过去27年中已经有很多学校收到了免费录像带。

生物学资料供应站的免费书目

当资料需要付费时，你可以浏览这些包含着图片与信息的免费书目，它能带给你许多课堂活动的灵感。

NASCO

地址：901 Janesville Avenue

Fort Atkinson, WI 53538

中央科学公司(CENCO)

地址：11222 Melrose

Avenue, Franklin Park, IL 60131

卡罗来纳生物制品供应公司

(Carolina Biological Supply Co.)

地址：2700 York Road,

Burlington, NC 27215

沃德的自然科学有限公司

(Ward's Natural Science Establishment, Inc.)

地址：5100 West Henrietta Rd.

P.O. Box 92912

Rochester, NY 14692-9012

如果需要有关科学资料、书籍、视听产品及教师手册的目录，请联络：

国家科学教师协会

(National Science Teachers Association)

地址：1840 Wilson Blvd

Arlington, VA 22201-3000

网址：www.NSTA.org

网络资源

探索网站

www.discoveryschool.com

该网站提供大量课程计划、课程活动、教育专家的免费指导。另外，还可以与其他相关网站链接。

Rand McNally

网址：www.k12online.com

该网站提供免费的课程计划、课堂活动和咨询活动。

Chalkboard

网址：www.thechalkboard.com

该网站提供免费的课程计划、课堂活动和咨询活动。



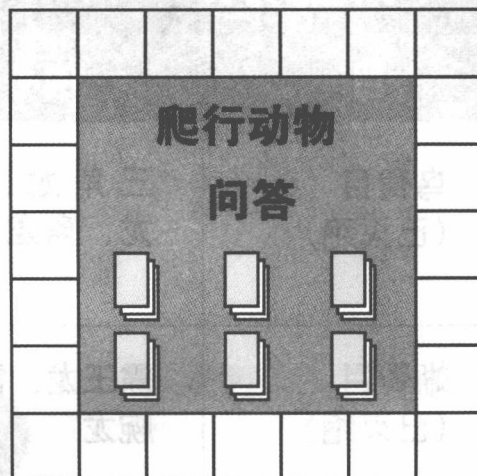
有关爬行动物的小游戏

器材和人员分组：

- 6张不同颜色的索引卡
- 游戏板（如右图所示，但大一些）
- 骰子
- 游戏卡
- 2~6个学生

进行方式

1. 给每个学生6张不同颜色的索引卡，这6种颜色分别代表全球6种动物，蜥蜴、蛇、海龟、美洲鳄、鳄鱼，还有恐龙。让学生用一种颜色代表一种恐龙，例如，所有的红色索引卡都代表蜥蜴。请学生对每种动物进行研究，并提出一个问题，问题和答案写在索引卡的同一面上。



2. 准备一张游戏板（如右图所示）。在6个随意空格内写上6种动物的名称，其他空格则写上暂停一次、奖励一次或倒退3格等等。以某一个角落的空格为起点。
3. 按照动物的种类排列卡片，将卡片有字的一面朝下放在游戏板中间，学生轮流掷骰子，然后按照骰子上的点数在游戏板上移动。根据方格内提示的动物的种类，找到相应的卡片。让掷骰子的学生回答卡片上面的问题，如果回答正确，就可以保留这张卡片，并且继续玩游戏。如果回答错误，则必须把这张卡片放在这摞卡片的最下面，并由另一个学生继续玩游戏。最先将6种动物卡片收齐的学生为优胜者。

搜寻爬行动物的名字

在右图中，隐藏着10种爬行动物的名字，可能以水平、垂直或对角线的形式出现。找出每种爬行动物的名字，并说出它们是属于哪一目的。

ANACONDA(水蟒)
 ANOLE(避役)
 BOA(蟒蛇)
 CHAMELEON(变色龙)
 COBRA(眼镜蛇)
 GILA MONSTER(希拉毒蜥)
 KOMODO(巨蜥)
 NILE CROCODILE(尼罗鳄)
 PIT VIPER(蝮蛇)
 PYTHON(大蟒蛇)

G	B	R	Y	I	J	M	D	E	X	D	A	S	C	Q
N	I	L	E	C	R	O	C	O	D	I	L	E	I	J
L	N	L	F	G	Z	X	B	S	W	E	V	C	A	Q
F	C	H	A	M	E	L	E	O	N	P	R	R	N	D
S	O	F	B	M	E	T	R	E	A	I	A	M	O	V
T	B	E	P	R	O	U	B	I	T	T	R	T	L	M
L	R	Y	Y	K	R	N	P	X	A	V	I	S	E	O
K	A	J	T	Y	O	C	S	U	R	I	L	E	M	I
O	T	I	H	K	G	M	T	T	U	P	S	I	A	X
A	R	C	O	L	T	P	O	F	E	E	H	N	D	A
B	A	A	N	A	C	O	N	D	A	R	O	W	I	R
D	M	C	N	O	L	A	R	D	O	G	H	P	N	E

(答案请参见封底里)

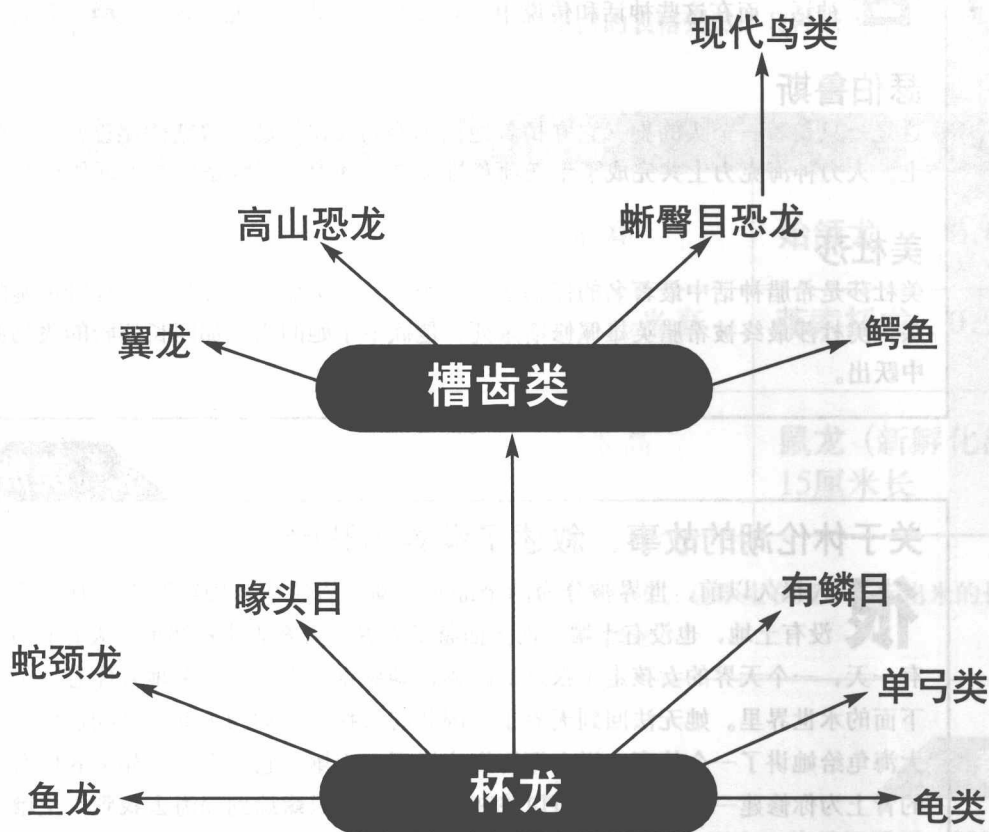


一些过去常见但已经灭绝的爬行动物，和现存的四个目爬行动物的分类表

目	例子	特征
鸟臀目 (已灭绝)	三角龙、剑龙、禽龙	大多数为草食性恐龙，骨盆呈翼状，有角状的喙
蜥臀目 (已灭绝)	霸王龙、雷龙、腕龙	肉食性和草食性
翼手龙目 (已灭绝)	无齿翼龙、翼手龙	有翅膀和羽毛，会飞
蛇颈龙目 (已灭绝)	蛇颈龙、克柔龙	生活在水中，有海龟一样的鳍状肢，脖子很长，像一条蛇
鱼龙目 (已灭绝)	鱼龙	生活在水中，身体和鳍呈流线型
喙头目	楔齿蜥	有槽状、楔形的牙齿。本目惟一幸存的种类
鳄目	美洲鳄、鳄鱼	心脏有四个腔，嘴和颚向外扩张，肉食性
龟鳖目	海龟、乌龟、泥龟	身体由双层的骨甲包裹，既吃植物，也吃肉，没有牙齿，颚有角状的喙
有鳞目	蛇、蜥蜴	大多为陆生，有鳞片、牙齿，向下还可划分为蛇类(蛇)和蜥蜴类(蜥蜴)

根据以下信息布置各种形式的作业

非同目爬行动物的共同祖先示意图



世界各地的爬行动物分布

美国东部	铜斑蛇、潜颈龟、大西洋蠕龟、美洲鳄、南部绿色变色龙
美国西部	西部菱斑响尾蛇、希拉毒蜥、西部大蜥蜴、北方沙漠角蜥
南美洲	水蟒、鬣蜥、无足巨蜥、亚马孙刺尾蜥
非洲	杰克逊变色龙、尼罗河鳄鱼、非洲宽尾叶蜥
亚洲和东南亚	眼镜王蛇、印度海龟
新几内亚、澳大利亚、新西兰、印度尼西亚	科摩多巨蜥、新西兰大蜥蜴

文学中的爬行动物



各种不同的文化都曾用说故事的方式解释自然界中的种种特征和现象。后来，这些故事变成了神话。而在这些神话和传说中，总会有爬行动物出现。以下是两个著名的希腊神话故事。

瑟伯鲁斯

这是一只长着三个头的狗，它守护着地狱冥府的入口。瑟伯鲁斯的尾巴是一条蛇，蛇就缠在其脖子上。大力神海克力士共完成了十二项英雄事迹，其中一项就是征服了瑟伯鲁斯。

美杜莎

美杜莎是希腊神话中最著名的怪物之一，她长着一头蛇发。任何人只要凝视她的眼睛，就会变成石头。美杜莎最终被希腊英雄佩修斯杀死，他砍下了她的头。那匹长翅膀的飞马佩加索斯，便从鲜血中跃出。

美洲土著的故事

关于休伦湖的故事，叙述了世界的开始

很久很久以前，世界被分为两个部分。动物居住在地势较低的地方，那里完全被水覆盖，既没有土地，也没有土壤。而上面就是天界，人类居住在那里。天界有着美丽的山川和峡谷。有一天，一个天界的女孩走了很远的路程，她感觉很累，想找个地方休息一下，结果不小心落入了下面的水世界里。她无法回到天界了。因此就去找几个动物求助。动物们把女孩带到大海龟那里。大海龟给她讲了一个故事，说在深海海底发现有土壤，它说道：“如果我们有土壤的话，就能在我的背上为你修建一座岛屿，你可以住在那里。”一只蟾蜍到深海去找到了土壤，把它吐到海龟的背上，其他动物就一起把海龟背上的土壤聚集起来。最后一座大岛屿形成了。它继续增大，变成了我们今天的世界，而那位来自天界的女孩的后裔就成了今天的人类。

龙的传说

在许多国家的文化和传说中，龙都是喷着火焰的。在神话故事中，龙都有着爬行动物的身体，全身长满了鳞片。有些龙还有翅膀、角，以及巨大无比的爪子。它们大多数都喷着火，伴随着邪恶，或者在神的身旁，有的则是伴随着魔鬼。希腊英雄佩修斯、德国神话中的齐格菲，还有圣乔治，他们都是神话中的屠龙英雄。

要想知道地理方面的资料，
请参见第28~29页的地图。



恐龙的大小



们总是对恐龙庞大的身躯感到不可思议，但是除非你去参观一座恐龙的主题公园，否则你很难想像出它们到底有多大。下面的表格列出了几种恐龙身体的大小。

最长	最高	最小
巨龙 41米长	培罗龙 4米高	始颌龙 0.6米长
超龙 30米以上	霸王龙 2~15米高	莱索托龙 0.9米长
梁龙 27米长	腕龙 12米高	鼠龙（新孵化出来） 15厘米长

学生们可以用绳子划分出最高和最小的恐龙长度。让学生在绳子上标出米的长度，然后把绳子绑在氦气球上，使他们对最大的恐龙有一个概念。

毒蛇咬伤



在美国，每年有8 000人被毒蛇咬伤，其中9~15人死亡。除了缅因州、阿拉斯加和夏威夷以外，美国的每一个州都至少有一种毒蛇，常见的毒蛇总共有20种。过去用来处理毒蛇咬伤的方法现在大多已不再使用了。例如，将伤口割开，用嘴吸出毒液，其实并不是有效的处理方法。如果一个人有伤口的话，这样做将很有可能使毒液进入自己的血液。

美国红十字会建议，如果你不慎被蛇咬伤，请按照如下的步骤进行处理。

1. 用肥皂和水清洗伤口。
2. 使伤口位置低于心脏的位置。不要使用止血带来阻止血液循环。
3. 马上求助于医生。

你知道吗？

用嘴吸被咬的伤口，会让伤口进一步感染。当一匹马被毒蛇咬伤后，其血液中的抗体会产生抗蛇毒血清，给人体这种抗蛇毒血清，可以治疗蛇的咬伤。它会中和人体内的蛇毒，从而发挥解毒的作用。

小大面式恐

你对爬行动物了解多少?



告 知学生你要测试他们有关爬行动物的知识。在每一条提示后留几秒钟的时间让学生思考、作答。如学生仅根据第一个提示便回答出正确答案，得25分；根据第二条提示回答出正确答案，得15分；根据第三条提示回答出正确答案，得10分。

1

提示一：2.44米长

提示二：约12千克

提示三：生长在美国东南部

答案：菱背响尾蛇

2

提示一：0.61米长的壳

提示二：体重约136千克

提示三：生活在河流和海湾里；以鱼为食

答案：啮鱼

3

提示一：食草的爬行动物

提示二：身长40.64厘米

提示三：有毒，生活在美国西南部和墨西哥

答案：希拉毒蜥

4

提示一：本目中的惟一一个成员

提示二：生活在新西兰的岛屿上

提示三：身长50.8~76.2厘米，有楔形齿

答案：新西兰大蜥蜴

5

提示一：水生的，肉食性爬行类

提示二：身长4.58米以上

提示三：颞很大，有些居住在非洲

答案：鳄鱼

6

提示一：生活在厄瓜多尔海岸的小岛上

提示二：体重227千克

提示三：壳的宽度有1.21米，能存活100年以上

答案：加拉帕戈斯海龟

成绩

125~150 蜥蜴神
100~150 蛇，晃动、卷动
75~100 小蛇
50~75 勉强移动
50以下 再见，美洲鳄!

挑战

请让学生们自己设定一些条件，看看他们能不能彼此难倒对方——或者难倒他们的教师。(在各个等级的条件中，蕴藏着科学，他们能找到吗?)

爬行动物的进化



爬行动物是第一批完全转移到陆地上生活的动物。关于化石的记载显示，第一批爬行动物出现在3.1亿年前的古生代石炭纪时期。这些早期被叫做杯龙的爬行动物，是一种类似于蜥蜴的小型生物，它们以昆虫为食。在二叠纪时期(2.85亿年前)，杯龙为了适应气候变化，开始向爬行动物的新形态转变。其中包括可以飞的爬行动物——翼龙；海洋爬行动物——蛇颈龙；以及槽齿类爬行动物。在中生代时期(2.5亿到6 500万年前)，爬行动物统治了世界，最有代表性的是侏罗纪和白垩纪的恐龙。到了白垩纪的后期，许多此类爬行动物开始灭绝。

爬行动物的划分

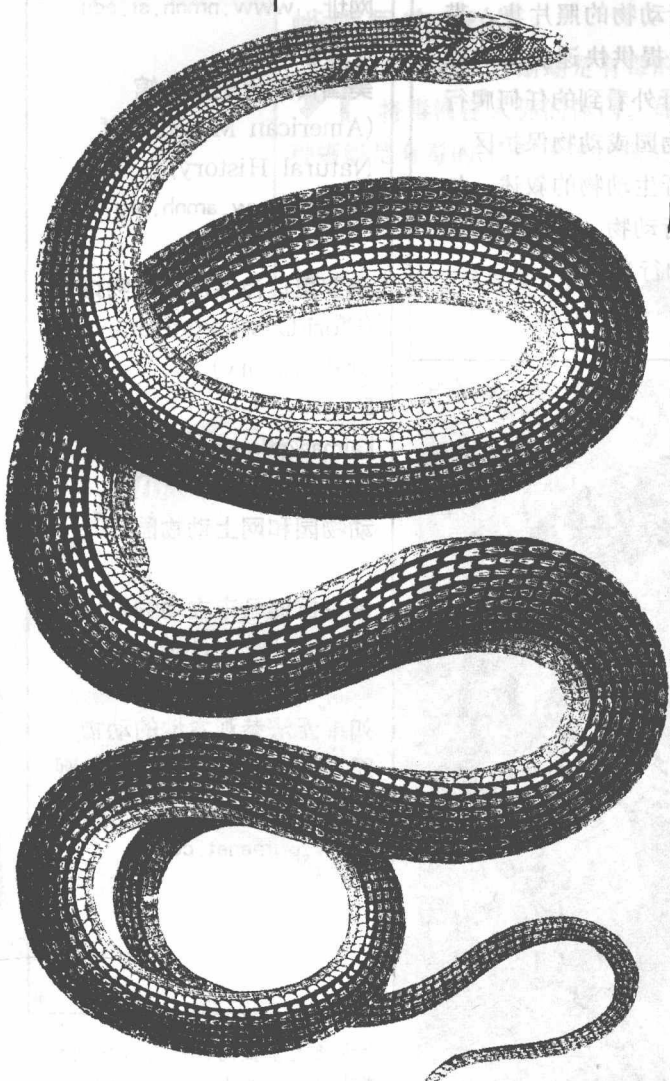
现存与恐龙关系最亲近的脊椎动物是鸟类和鳄鱼，所有其他的近代爬行动物都是由杯龙转变而来的。“早期的哺乳动物被认为是由早期爬行动物中的一个分支进化来的。”爬行纲动物现存的四个目是：1.喙头目、2.龟鳖目、3.鳄目、4.有鳞目。(请参照第8页的“作业帮手”，更详细地了解爬行动物中现存和已经灭绝的目。)

爬行动物的特征和适应性

爬行动物适于陆地生活的特征包括：进化完善的肺；干燥有鳞的皮肤；具有羊膜的卵，这可以保护正在生长的胚胎。羊膜卵具有特殊的隔膜和卵壳，可以防止胚胎在陆地环境中脱水干渴。干燥且覆盖着鳞片或铠甲的身体，可以防止水分散失，但对典型的爬行动物来说，用皮肤呼吸已不再可能，这也是爬行动物与两栖动物的一个主要区别。幼小的两栖动物在肺还没有发育到可以在陆地上呼吸之前，是通过鳃进行呼吸的。爬行动物是体内受精，所以它们的精子不需要像鱼和两栖动物那样在水中漂流。有些爬行动物的心脏像两栖动物一样，有三个腔。可是鳄鱼及其近亲却有四个腔，这可以提高输氧的效率。爬行动物也有爪子和厚厚的爪垫，使它们能够在陆地上行走。所有现存的爬行动物都是冷血动物，这就意味着它们只能利用外界的环境，而不是自身的新陈代谢来控制体温。

行为模式

大多数爬行动物都属于肉食性动物，捕捉活的猎物或是吃死的动物。只有少数的蜥蜴和海龟是草食性的。有些爬行动物跟踪猎物；其他的则潜伏等候。有些爬行动物特别善于捕获猎物。例如，变色龙的长舌头，能够迅速捕捉到近距离的昆虫。许多爬行动物都善于保护自己免受敌人的伤害。例如，变色龙可以根据周围的环境而改变身体的颜色，巨蟒会将自己紧紧地卷成一个球，海龟会缩进壳里。还有的爬行动物利用恐吓的方法来吓退敌人。例如，响尾蛇可以让自己的尾巴发出持续的声响，眼镜蛇和猪鼻蛇会胀大颈部，雌性美洲鳄发出嘶嘶声来保护它们的孩子。许多爬行动物只有在受到威胁的时候，才会咬人。





哥斯拉电影节

哥斯拉可能是关于爬行动物的最著名的影片了。以1954年的《万兽之王：哥斯拉》(Godzilla, King of the Monsters)为开端,日本和好莱坞的电影制作人已经制作出23部哥斯拉影片。举办一个课外电影节,让学生观看他们最喜爱的哥斯拉影片,并写出评论。

爬行动物影集

喜欢摄影的学生可以制作一个关于爬行动物的照片集。带学生进行一次野外旅行,为每组学生提供快速成像的照相机(instant camera)。学生可以将他们在野外看到的任何爬行动物拍摄下来,或者带他们去参观当地的动物园或动物保护区。学生们可以制作一部影集,然后加上对当地野生动物的叙述。如果可能的话,鼓励学生研究和参观更多的爬行动物,并对它们进行长期的观察和记录,然后总结它们的外貌和行为等等。

博物馆

如果有可能,可以安排前去以下博物馆参观。或者登录其网站,到它们的爬行动物展览馆做一次虚拟旅行。

国家自然历史博物馆(National Museum of Natural History)

网址: www.nmnh.si.edu

美国自然历史博物馆(American Museum of Natural History)

网址: www.amnh.org

佛罗里达自然历史博物馆(Florida Museum of Natural History)

E-mail:

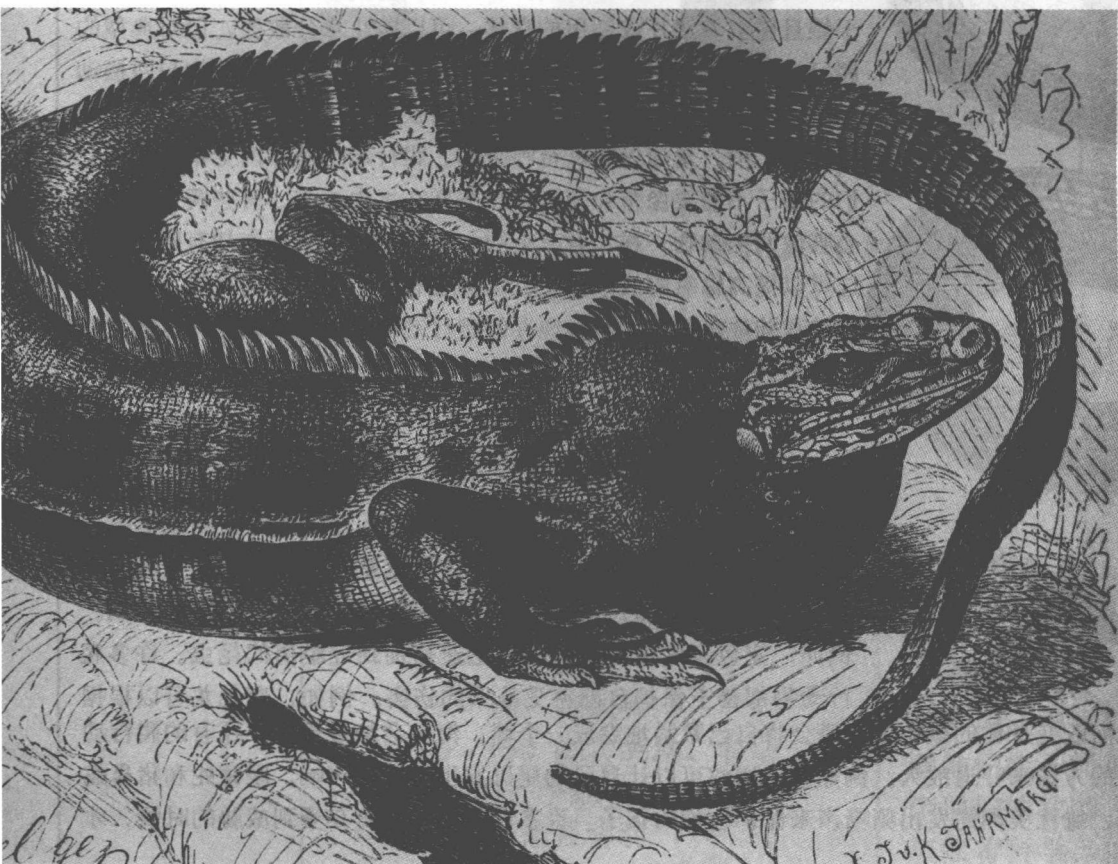
kaiman@flmnh.ufl.edu

动物园和网上动物园

俄克拉何马市立动物(Okla-homa City Zoo Herpetarium)

如果无法参观本地的动物园,可以试着在网络上参观虚拟动物园:

www.primenet.com



为方便大家使用,所有链接网站都可以在www.discoveryschool.com找到。选择科学丛书(Science Collections),然后依次链接。

错! 错! 错!

列出一些有关爬行动物的错误观点, 鼓励学生做进一步的研究!



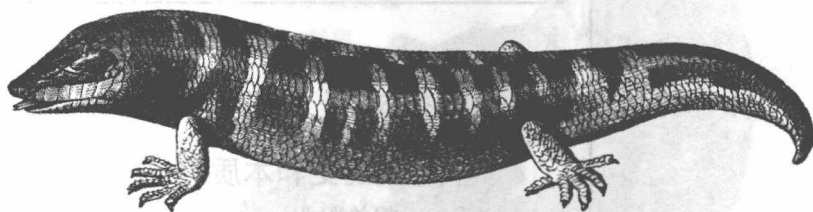
眼镜蛇会对音乐做出反应

眼 镜蛇由于经常被魔术师用做道具而闻名。许多人都以为眼镜蛇对音乐会产生反应, 然而事实并非如此。和所有的蛇一样, 眼镜蛇也是聋子, 但它们能对视觉信息作出反应。眼镜蛇还被认为会无缘无故地袭击人类, 但这种事情很少发生, 它们只有在受到威胁的时候才会进行攻击。要想体验眼镜蛇的毒液, 不必非得被咬一口。眼镜蛇可以将毒液喷射到2.4米远的地方。一旦毒液接触到人的眼睛, 就会导致失明。

蜥蜴是有毒的

许 多人都认为蜥蜴是有毒的, 而且它们会非常凶猛地噬咬, 甚至还可能将毒液注入你的体内。如果你就在旁边, 它们的确会咬你, 但几乎不会造成伤害, 只有两种蜥蜴是有毒的(请参见第19页的“问与答”单元, 以便更了解有毒的爬行动物)。

蓝尾小蜥蜴经常被误认为是蝎子, 但其实它们是无害的。



海龟和乌龟是两栖动物

许 多种类的龟都生活在水中, 并且被误认为是两栖动物。尽管水生龟类, 例如海龟和软壳龟几乎完全生活在水中, 但是它们具有爬行动物的所有特征, 包括进化完全的肺。水生龟类靠排列在嘴内部的组织吸收氧气。软壳龟通过覆盖在壳上的皮肤, 从水中获得氧气。其他海洋龟类在泄殖腔中长有囊, 可以从水中吸取氧气。

有恐龙的时期就有人类了

许 多关于恐龙的错误概念, 来自于人类的想像, 例如电影、卡通和传说中穴居人和恐龙共处的情景。人类实际上是在恐龙灭绝大约6 500万年后, 才开始进化发展的。许多人还认为所有的恐龙都是庞大的, 事实上, 也存在着许多非常小的和中等个头的恐龙。最小的恐龙——始颌龙, 只有0.6米长, 重量不超过3.6~4千克。

