



放大6 千万倍的世界

千姿百态的生命奇迹

英 吉勒斯·斯帕罗 著 刘敏霞 刘宇 译

超级视界 大开眼界

风靡欧美的畅销科普图书

《华尔街日报》、世界知名科普机构推荐读物

北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

上页是还没长大的金针菇吗？

哈哈，它是快乐鼠尾草叶子上微小的毛。详见第 92 页。

放大 6

千万倍的世界

哇，它是一个水果匹萨吗？

不，它是大王花的花蕊。详见第 76 页。

图书在版编目 (CIP) 数据

千姿百态的生命奇迹 / (英) 斯帕罗著 ; 刘敏霞 , 刘宇译 . — 北京 : 北京联合出版公司 ,
2014.5

(放大千万倍的世界)

ISBN 978-7-5502-2650-0

I . ①千… II . ①斯… ②刘… ③刘… III . ①自然科学—少儿读物 IV . ① N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 026366 号

版权贸易合同登记号

图字 : 01-2014-0819

THE NATURAL WORLD CLOSE-UP by GILES SPARROW

Copyright © 2011 BY QUERCUS PUBLISHING PLC

This edition arranged with Quercus Editions Limited

through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright: 2014 SHANGHAI INTERZONE BOOKS CO. LTD.

All rights reserved.

千姿百态的生命奇迹

策 划 : 英特颂 · 阎小青

责任编辑 : 喻 静

特约编辑 : 邹玉颖

封面设计 : 郝佳伟

美术编辑 : 李姗姗

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088)

江阴金马印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

字数 112 千字 720 毫米 × 1000 毫米 1/16 7 印张

2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5502-2650-0

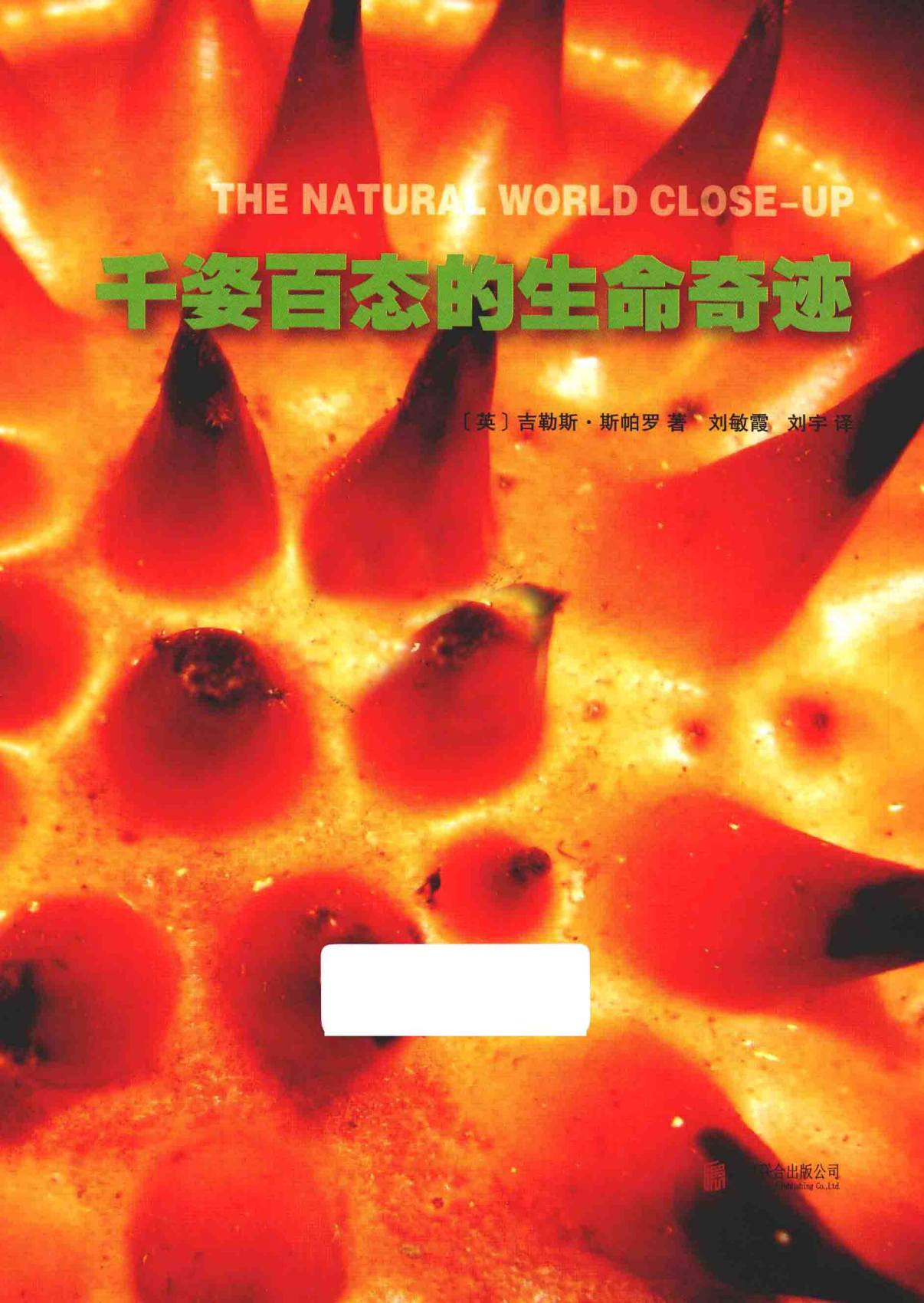
定价 : 28.00 元

未经许可 , 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有 , 侵权必究

本书若有质量问题 , 请与本社图书销售中心联系调换

电话 : 010-64243832



THE NATURAL WORLD CLOSE-UP

千姿百态的生命奇迹

〔英〕吉勒斯·斯帕罗 著 刘敏霞 刘宇 译



联合出版公司
China Federation of Literary and Art Circles Publishing Co., Ltd.

目录

前言 不可思议的小世界

1 动物进化的伟大成果

两栖动物 一点儿也不像青蛙

蛋壳 多孔的表面

科莫多巨蜥 防水的外衣

蛇 蛇为什么要蜕皮？

壁虎脚 秘密曝光了！

变色龙 伪装高手

海豹毛皮 暖暖的棉袄

北极熊 中空的毛发

猎豹 跑得最快的陆生动物

蝙蝠 空中飞行员

鲸鱼 梳理海水

豪猪刺 神奇的抗菌本领

001

008

010

012

014

016

018

020

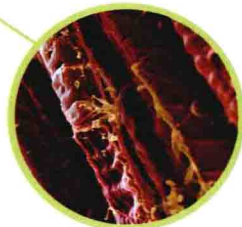
022

024

026

028

030



鼯鼠 震动检测器
 家猫 如梳子一般的舌头
 鸟 中空的骨头
 先进的眼睛 为什么我能看见东西?
 羽毛 飞行加速器
 蜂鸟 倒退着飞行
 棕鸟群 旋转着飞行
 企鹅 扣人心弦的舌头

032

034

036

038

040

042

044

046



2 多样性的高等植物

苔藓 不同寻常的生活方式
 蕨类植物 恶劣环境中的斗士
 纤维素 长短不一
 植物茎干 养分哪里来?
 树根 满地撒网
 树叶 植物怎样呼吸?
 树木的年轮 年轮上的历史

054

056

058

060

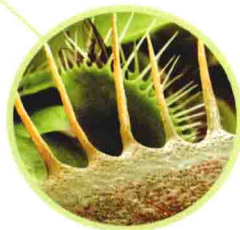
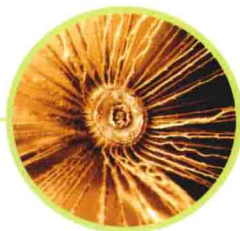
062

064

066



树皮	大树的外衣	068
针叶树	密密麻麻的针	070
花	我注意到你了!	072
花序	错综复杂的头部	074
大王花	花中的庞然大物	076
花状构造	生命的延续	078
风吹的种子	蒲公英的“降落伞”	080
黏粘性植物种子	自然的启发	082
果实	诱人的表面	084
谷类植物	幸运的种子	086
竹子	美味的竹笋	088
向性运动	弯弯曲曲	090
植物油	香水原料	092
仙人掌	浑身是刺的植物	094
寄生藤	神奇的毛状体	096
肉食植物	植物也会走路吗?	098
词汇表		100



不可思议的 小世界



小朋友们，准备好了吗？和小肥豆一起穿越到放大千万倍的微观世界，去拜访大自然这位伟大的能工巧匠，看看它有多奇妙，你们一定会大开眼界！

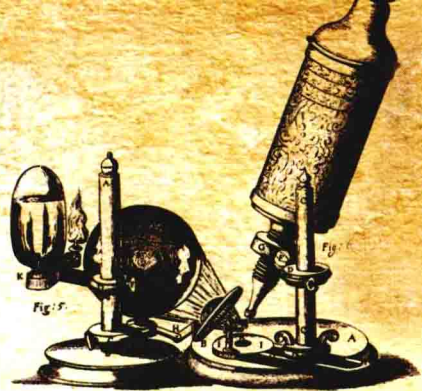
你所不知道的世界

人类的眼睛是个很奇妙的器官，是千万年来进化的结果，它能让我们看到自然界的山川、河流、日出、晚霞、美丽的花朵和可爱的动物。但是，眼睛能看到的東西是有限的，它们无法聚焦在非常小的物体上，就算是一些离我们非常近的物体，我们也不能仅凭肉眼来观察它们细微的结构。

探索自然的秘密武器

那么，我们常常利用什么秘密武器来观察微小的世界呢？

早在公元前 400 年，古希腊人就试图研究物质的细微结构。不过，研究微观世界的技术一直到 17 世纪才有所突破。从简单的放大镜到光学显微镜，从电子显微镜到扫描探针显微镜，如今，这些技术仍在继续发展。借助这些高科技仪器，我们不仅可以观察自然界的细节，还可以探究物质本身的基本特性。



打开科学的奥妙之门

这套书向小读者们展示了 300 多幅令人叹为观止的图片，以前所未有的方式揭秘我们这个星球上的岩石、水和生物那令人惊艳的细微之处。看看在电子显微镜下的火山灰，就像是撒满坚果颗粒的松脆饼干；而线粒体在高倍放大的图片里竟然像一只带绒毛的小鞋子。

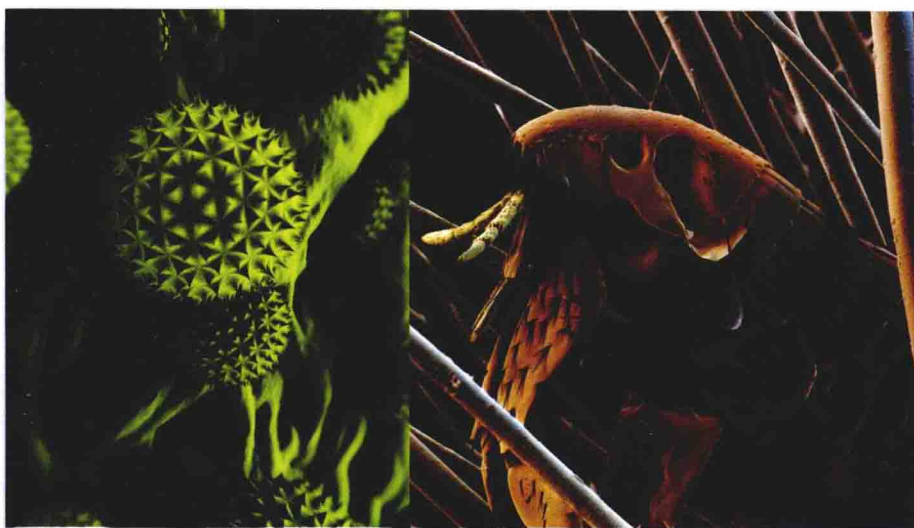
这套让小朋友们为之着迷的自然科普书，通过最美的细节来观察自然界，为他们打开了一扇通往科学的奥妙之门。

快跟我穿越到神奇的
微观世界吧！



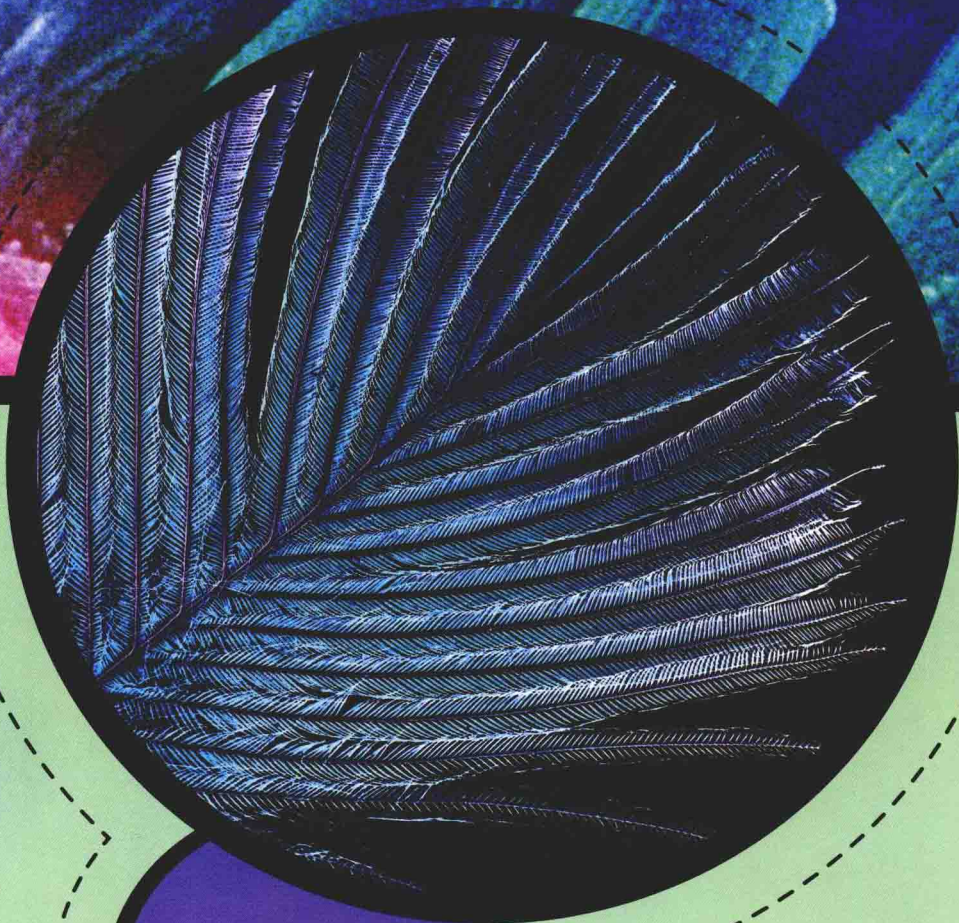
< 放大倍数 >

本书中图片的放大倍数是和物体的实际大小相比较的，而不是和背景图片相比较。



显微镜下的生命

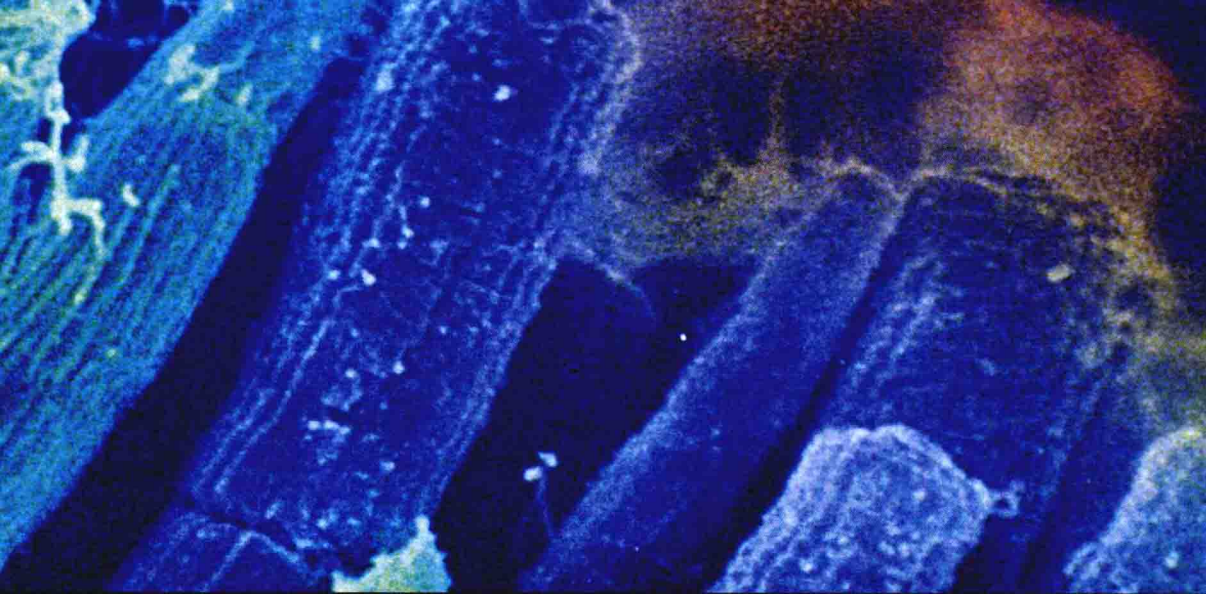
左图中的绿色刺球是什么？它竟然是在扫描电子显微镜下看到的植物花粉！那么，右图是什么动物呢？原来，它是猫身上的跳蚤，在显微镜下纤毫毕现。



猜猜看，这长得像大蒲扇一样的东西是什么？



答案见第 42 页



动物进化的 伟大成果

地球上生活着各种各样的动物，它们几乎适合在任何一种生态环境下生存。从简单的海洋动物到极其复杂的陆生动物，它们不断进化，改良着自身的组织和器官，发展出多种多样的生活方式。



高级特征

大多数现代动物表现出各种各样的高级特征，这些特征经过了上百万年进化的打磨。例如，动物的神经系统可以收集和分析周围环境中的信息，并能协调各种功能，如运动功能。感觉信号可以在动物的身体中传送，或者集中在某些特定的器官上。对于人类而言，就集中在我们的五个感觉上，即视觉、听觉、触觉、味觉和嗅觉。

敏锐的感官

动物完整的感受范围还包括对电和磁的敏感性，对熟悉环境的适应性。例如，蝙蝠和海豚的声波定位能力，以及在鱼身上发现的对压力敏感的侧线。或许，在动物身上还有更多我们还没有证实的感知和能力。从动物感官发出的信号通过互相联系的神经细胞传递到身体的各处。在许多动物中，完整的神经系统是通过一个中心组织机构——大脑来协调的。



各司其职的系统

神经系统只是动物体内几个专门的系统之一，常包含一个或多个主要的器官，以及一个可以四处运输信号的“运输网”。其他系统包括：将氧气和养分输送到身体的各个细胞的循环系统；加工食物并吸取营养的消化系统；将氧气带到身体中的呼吸系统；运用荷尔蒙在身体中发送信号的内分泌系统；以及可以让动物繁殖，并将遗传物质和其他确保变异的物质一起传给下一代的生殖系统。

灵活自如的运动能力

为了适应各种复杂环境并寻找食物，大多数动物需要具备运动能力，不同种类的动物拥有各自独特的行动方式。例如，栉水母和水母长有像头发一样的纤毛，推动自身游动；海星和其他棘皮动物利用“水管系统”在海洋中活动自如；软体动物和脊椎动物则拥有发达的肌肉系统，可随意动作。



两栖动物

放大 2 倍



一点儿也不像青蛙

右页是幼小蝌蚪的高倍放大图，展现了一只与成年青蛙截然不同的动物。这只蝌蚪有着呆呆的、未发育完全的头部，凹陷处是眼睛正在形成的地方，前肢的雏形位于身体下面，身体后面拖着一条长长的尾巴。在这个阶段蝌蚪外部的鳃非常明显，但鳃囊会很快长出来，以避免蝌蚪暴露在空气中时身体变干。

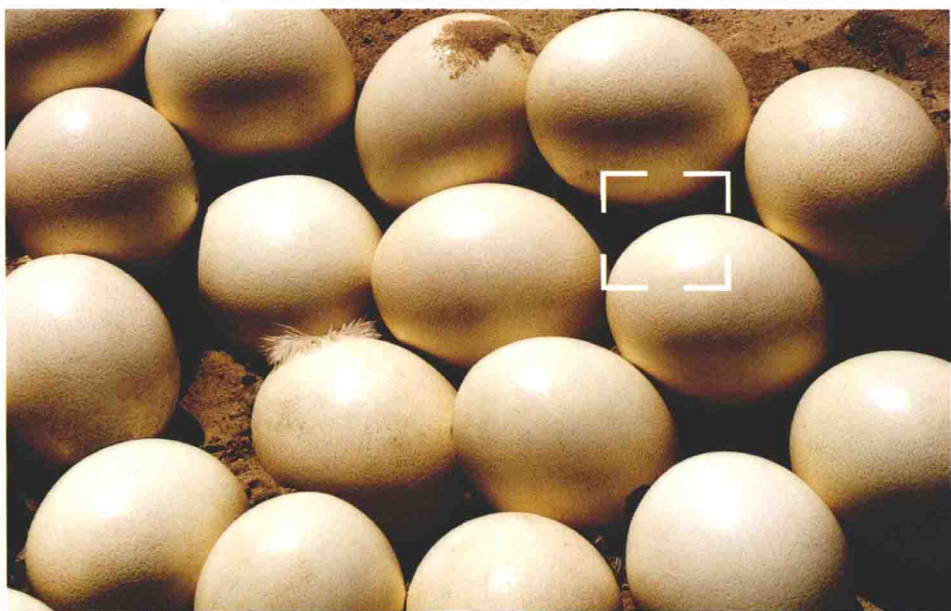
■ 简单说来，两栖动物就是既能在干燥的陆地上生活，又能在水中生存的动物。尽管两栖动物中的某些种类已经进化到可以适应较为干燥的陆地环境，但它们中的绝大多数的皮肤都必须保持湿润。两栖动物有着适合在陆地和水中活动的肢体，以及能从空气中吸取氧气的肺，但它们都只能将卵产在水中，比如青蛙。青蛙将蛙卵产在池塘、湖泊中，孵化出蝌蚪，最后长成成年青蛙。

放大 38 倍





蛋壳



多孔的表面

右页高倍放大图展示的是普通的鸡蛋壳。鸡蛋壳是由排列了一层层的碳酸钙结晶的蛋白质构成的。这些蛋白质不但有助于塑造鸡蛋的形状，而且还能增加蛋壳的坚硬度，防止蛋壳在最轻微的碰撞下破裂。实际上，鸡蛋壳本身是多孔的，在蛋产出之前，母鸡会分泌出一层蜡状的物质包裹在蛋壳的表面，能防水和避免外界感染。

■ 有着硬壳的蛋对于任何一种陆生动物来说都是维持生命所必需的一种繁殖方式，因为它们不会像两栖动物一样返回到水中去产卵，也不会像哺乳动物一样在身体内部孵化出幼仔。在受精卵内部，发育中的胚胎以蛋黄为营养来源，悬浮在蛋清的保护液体中。鱼类和两栖动物把卵产在水里，只需要再提供一个柔软的薄膜包裹着卵就可以了，因为它们不用担心这些卵会变干。