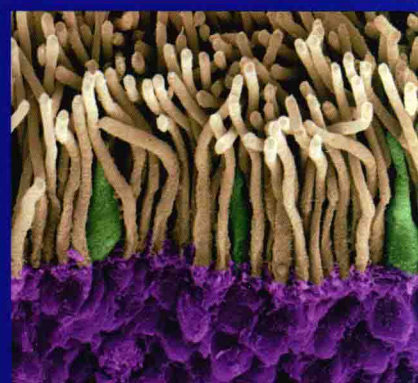




北京市绿色印刷工程——优秀青少年读物绿色印刷示范项目

微观世界，微观的百科
让我们看见看到却看不见的世界



小学生百科全书

微观世界



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

[英]迈克·戈德史密斯 苏珊·肯尼迪 史蒂夫·帕克[®]等著
郭红梅 徐彬[®]等译



小学生百科全书

微观世界

[英]迈克·戈德史密斯 苏珊·肯尼迪 史蒂夫·帕克
卡洛尔·斯托特 伊莎贝尔·托马斯 等著
郭红梅 徐 彬 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



Penguin
Random
House

A Dorling Kindersley Book

www.dk.com

Original Title: Zoom Encyclopedia

Copyright © 2011 Dorling Kindersley Limited, London

First published in the United States in 2011 by DK Publishing,
375 Hudson Street, New York, New York 10014

All rights reserved under international and Pan-American Copyright Conventions. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner. Published in Great Britain by Dorling Kindersley Limited.

本书中文简体版专有出版权由Dorling Kindersley Limited授予电子工业出版社，未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字：01-2014-5122

图书在版编目（CIP）数据

微观世界 / (英) 戈德史密斯 (Goldsmith, M.), (英) 肯尼迪 (Kennedy, S.), (英) 帕克 (Parker, S.) 著 ; 郭红梅等译.

北京 : 电子工业出版社, 2016.7

(DK小学生百科全书)

书名原文: Zoom encyclopedia

ISBN 978-7-121-28691-9

I. ①微… II. ①戈… ②肯… ③帕… ④郭… III. ①科学知识—少儿读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第092176号

统筹策划：张 戈 王树伟

策划编辑：朱思霖

责任编辑：徐艳丽 朱思霖

版式设计：许建华

印 刷：鸿博昊天科技有限公司

装 订：鸿博昊天科技有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开 本：889×1194 1/12 印张：22 字数：792千字

版 次：2016年7月第1版

印 次：2017年3月第3次印刷

定 价：158.00元

参与本书翻译的人还有丰丽伟、宋爽。

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：(010) 88254161 转 1814

目 录



09 自然界

- 10 生态系统
- 12 软体动物
- 14 浮游生物
- 16 鱼
- 18 植物
- 20 两栖动物
- 22 花
- 24 昆虫
- 26 真菌
- 28 进食
- 30 鸟类
- 32 运动
- 34 哺乳动物
- 36 群居生活
- 38 进攻与防御
- 40 爬行动物



43 人体

- 44 大脑和神经
- 46 骨骼和肌肉
- 48 耳朵
- 50 皮肤
- 52 眼睛
- 54 身体入侵者
- 56 新生命
- 58 呼吸
- 60 血液
- 62 心脏
- 64 消化系统
- 66 味觉和嗅觉
- 68 细胞



71 地球

- 72 夏威夷群岛
- 74 火山
- 76 天气
- 78 地球
- 80 海洋
- 82 冰
- 84 山脉
- 86 河流
- 88 土壤
- 90 地震
- 92 板块构造论
- 94 气候带
- 96 岩石
- 98 化石
- 100 侵蚀
- 102 海岸
- 104 洞穴



107 人与地

- 108 城市
- 110 国家
- 112 大洲
- 114 地图
- 116 生活质量
- 118 工业
- 120 节日
- 122 旅游业
- 124 国家
- 126 经济
- 128 食物
- 130 旗帜
- 132 同盟
- 134 宗教



137 艺术与文化

- 138 艺术
- 140 建筑
- 142 书籍
- 144 语言
- 146 舞蹈
- 148 电影
- 150 媒体
- 152 音乐
- 154 摄影
- 156 运动
- 158 设计
- 160 戏剧



163 历史

- 164 战争
- 166 最早的城邦
- 168 人类的起源
- 170 早期的美洲
- 172 中华帝国
- 174 探索
- 176 古希腊
- 178 政治革命
- 180 工业革命
- 182 新思想
- 184 古埃及
- 186 非洲
- 188 印度
- 190 医药
- 192 古罗马

目录

目 录



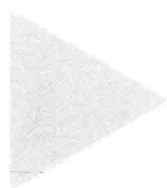
195 科学与技术

- 196 能量
- 198 动力学
- 200 原子
- 202 光
- 204 材料
- 206 化学
- 208 热和冷
- 210 电信
- 212 声音
- 214 机器
- 216 物质的形态
- 218 机器人
- 220 电脑
- 222 电和磁



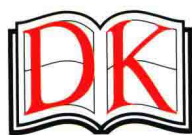
225 太空

- 226 仰望太空
- 228 月球
- 230 国际空间站
- 232 太空旅行者
- 234 岩态行星
- 236 探索太空
- 238 太阳
- 240 巨行星
- 242 彗星
- 244 恒星
- 246 星系
- 248 宇宙



250 词汇表

- 252 索引
- 256 致谢



小学生百科全书

微观世界



Penguin
Random
House

A Dorling Kindersley Book

www.dk.com

Original Title: Zoom Encyclopedia

Copyright © 2011 Dorling Kindersley Limited, London

First published in the United States in 2011 by DK Publishing,

375 Hudson Street, New York, New York 10014

All rights reserved under international and Pan-American Copyright Conventions. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner. Published in Great Britain by Dorling Kindersley Limited.

本书中文简体版专有出版权由Dorling Kindersley Limited授予电子工业出版社，未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字：01-2014-5122

图书在版编目（CIP）数据

微观世界 / (英) 戈德史密斯 (Goldsmith, M.) , (英) 肯尼迪 (Kennedy, S.) , (英) 帕克 (Parker, S.) 著 ; 郭红梅等译.

北京 : 电子工业出版社, 2016.7

(DK小学生百科全书)

书名原文: Zoom encyclopedia

ISBN 978-7-121-28691-9

I. ①微… II. ①戈… ②肯… ③帕… ④郭… III. ①科学知识 - 少儿读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第092176号

统筹策划：张 戈 王树伟

策划编辑：朱思霖

责任编辑：徐艳丽 朱思霖

版式设计：许建华

印 刷：鸿博昊天科技有限公司

装 订：鸿博昊天科技有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开 本：889×1194 1/12 印张：22 字数：792千字

版 次：2016年7月第1版

印 次：2017年3月第3次印刷

定 价：158.00元

参与本书翻译的人还有丰丽伟、宋爽。

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：
(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：(010) 88254161 转 1814



小学生百科全书

微观世界

[英]迈克·戈德史密斯 苏珊·肯尼迪 史蒂夫·帕克
卡洛尔·斯托特 伊莎贝尔·托马斯 等著
郭红梅 徐 彬 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

目 录



09 自然界

- 10 生态系统
- 12 软体动物
- 14 浮游生物
- 16 鱼
- 18 植物
- 20 两栖动物
- 22 花
- 24 昆虫
- 26 真菌
- 28 进食
- 30 鸟类
- 32 运动
- 34 哺乳动物
- 36 群居生活
- 38 进攻与防御
- 40 爬行动物



43 人体

- 44 大脑和神经
- 46 骨骼和肌肉
- 48 耳朵
- 50 皮肤
- 52 眼睛
- 54 身体入侵者
- 56 新生命
- 58 呼吸
- 60 血液
- 62 心脏
- 64 消化系统
- 66 味觉和嗅觉
- 68 细胞



71 地球

- 72 夏威夷群岛
- 74 火山
- 76 天气
- 78 地球
- 80 海洋
- 82 冰
- 84 山脉
- 86 河流
- 88 土壤
- 90 地震
- 92 板块构造论
- 94 气候带
- 96 岩石
- 98 化石
- 100 侵蚀
- 102 海岸
- 104 洞穴



107 人与地

- 108 城市
- 110 国家
- 112 大洲
- 114 地图
- 116 生活质量
- 118 工业
- 120 节日
- 122 旅游业
- 124 国家
- 126 经济
- 128 食物
- 130 旗帜
- 132 同盟
- 134 宗教



137 艺术与文化

- 138 艺术
- 140 建筑
- 142 书籍
- 144 语言
- 146 舞蹈
- 148 电影
- 150 媒体
- 152 音乐
- 154 摄影
- 156 运动
- 158 设计
- 160 戏剧



163 历史

- 164 战争
- 166 最早的城邦
- 168 人类的起源
- 170 早期的美洲
- 172 中华帝国
- 174 探索
- 176 古希腊
- 178 政治革命
- 180 工业革命
- 182 新思想
- 184 古埃及
- 186 非洲
- 188 印度
- 190 医药
- 192 古罗马

目录

目 录



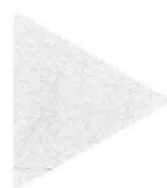
195 科学与技术

- 196 能量
- 198 动力学
- 200 原子
- 202 光
- 204 材料
- 206 化学
- 208 热和冷
- 210 电信
- 212 声音
- 214 机器
- 216 物质的形态
- 218 机器人
- 220 电脑
- 222 电和磁



225 太空

- 226 仰望太空
- 228 月球
- 230 国际空间站
- 232 太空旅行者
- 234 岩态行星
- 236 探索太空
- 238 太阳
- 240 巨行星
- 242 彗星
- 244 恒星
- 246 星系
- 248 宇宙



250 词汇表

- 252 索引
- 256 致谢

如何阅读本书

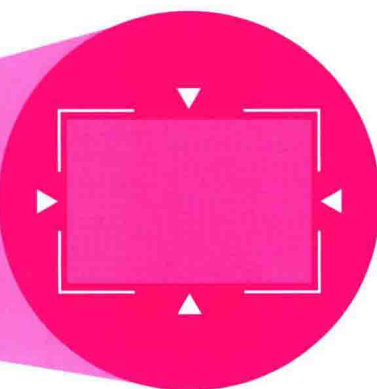
本书的每一章都自成一个序列，从一个页面缩放到下一页。你可以在一个页面上探索一朵花的细节，然后再在下一页看它在一个花园中的情形。而某个你不能完全辨认出的背景细节可能是下一个要被放大的部分，只需翻到下一页就能看得更清楚了。



图框标示的是下一个要展开的细节——

请按顺序阅读

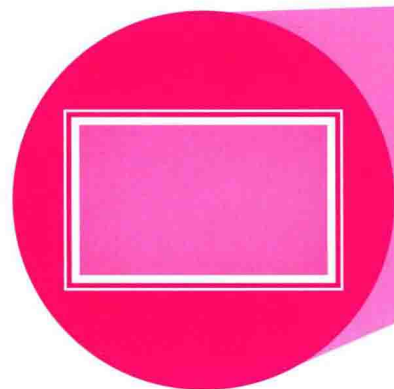
从展示红海海底的软体动物的场景，你可以放大观察到在水中漂浮的这些微小的生物体。翻过这一页，就会重新看到全景图，看见这些生物处在一个完全不同的地方，而和你面对面的是一条热带鱼。



放大

当看到这种框，你就知道，翻到下一页，会看到关于这部分更详细的图景。

外框显示的是前面展示的图片位于这个图像的什么位置



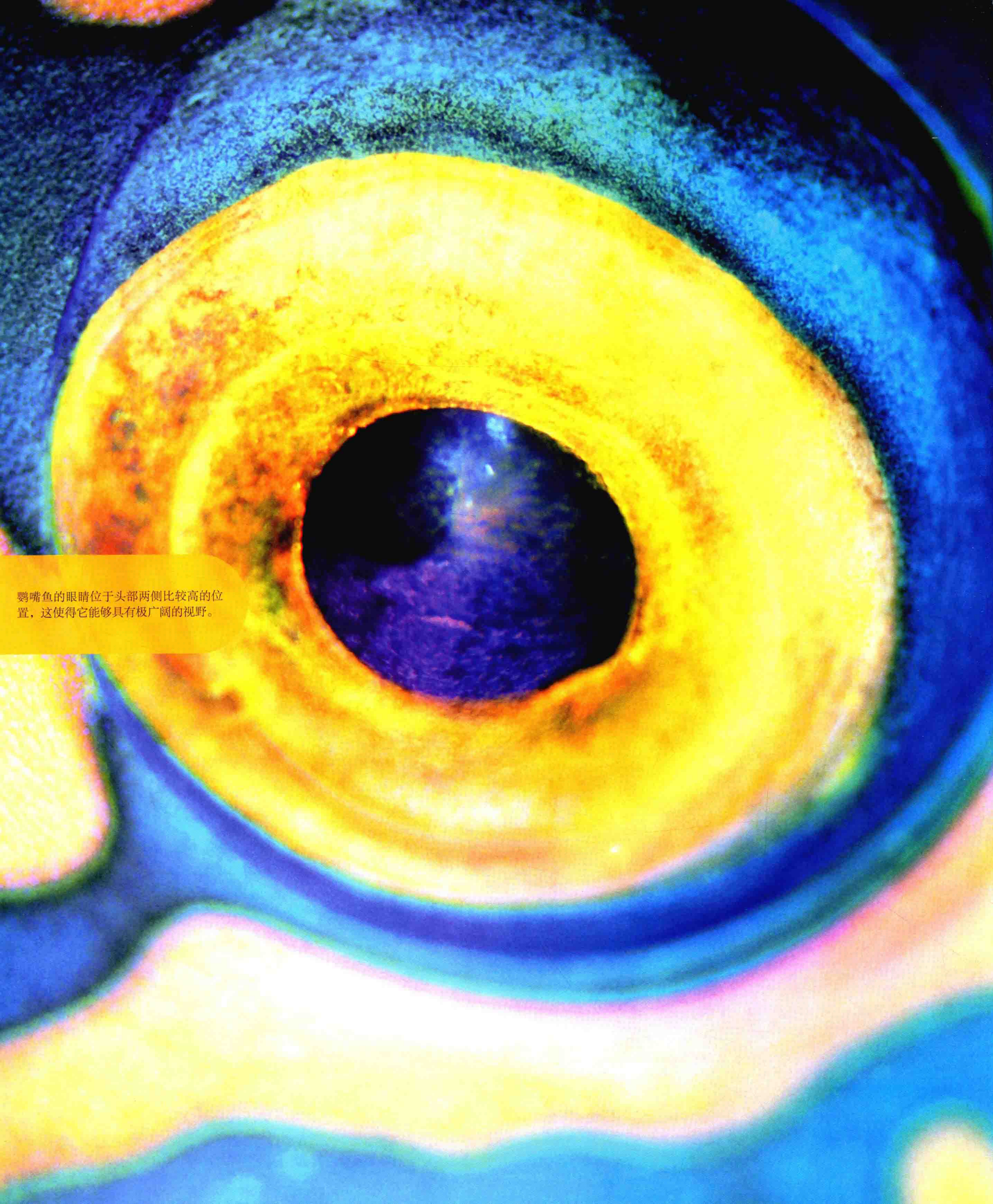
缩小

这个图框意味着你已经从前面的双跨页缩小，来到一个新的场景。它将向你展示前面的那两页位于当前图像的什么位置。

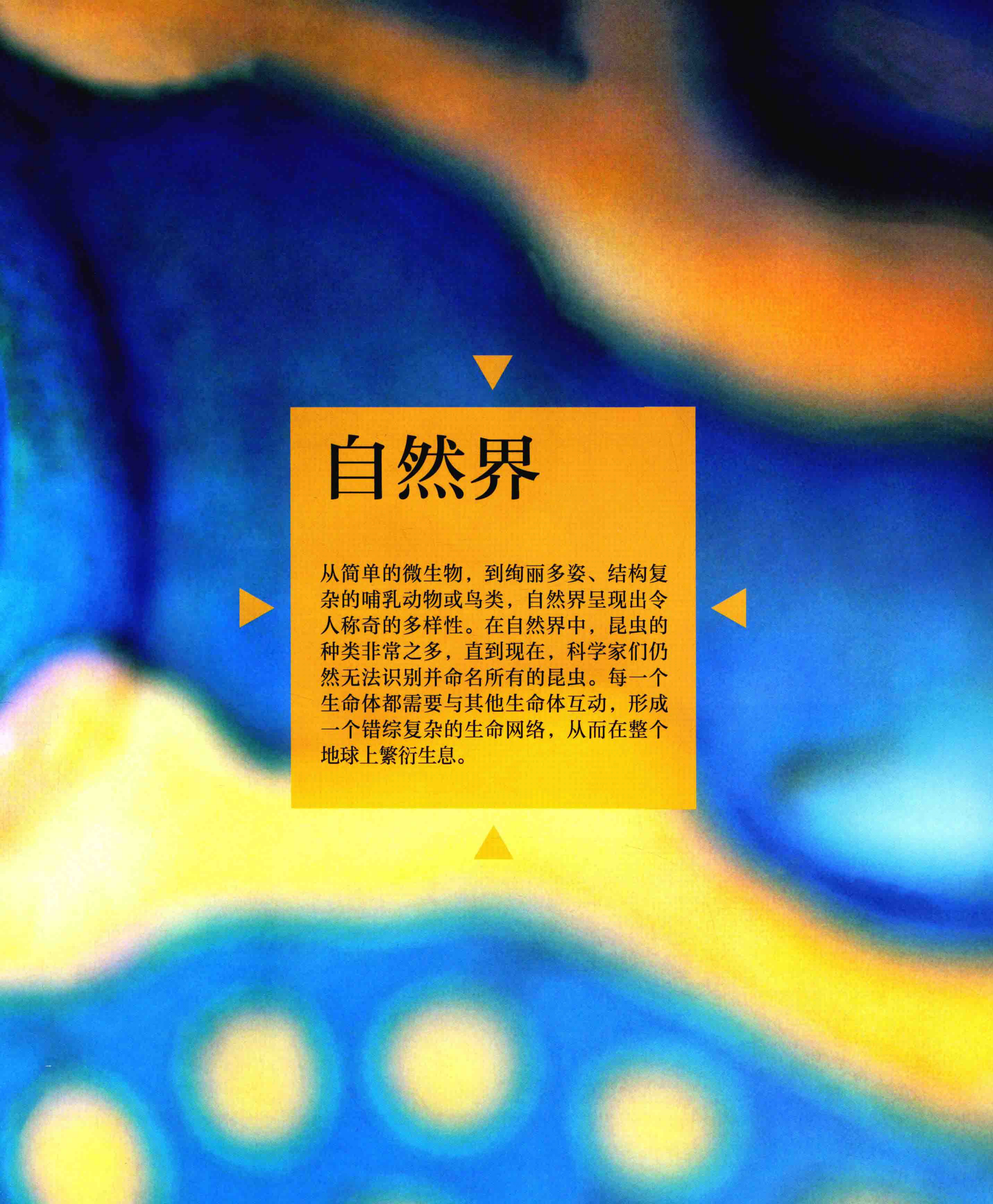
进一步放大

要想比肉眼看到更多的内容，可以顺着一系列的放大或缩小序列阅读。比如，这个序列就让你从城市的街道开始，渐渐看到中国的全景。





鹦嘴鱼的眼睛位于头部两侧比较高的位置，这使得它能够具有极广阔的视野。



自然界

从简单的微生物，到绚丽多姿、结构复杂的哺乳动物或鸟类，自然界呈现出令人称奇的多样性。在自然界中，昆虫的种类非常之多，直到现在，科学家们仍然无法识别并命名所有的昆虫。每一个生命体都需要与其他生命体互动，形成一个错综复杂的生命网络，从而在整个地球上繁衍生息。

生态系统

热带珊瑚礁是一个丰富多彩的生态系统，该生命系统充分利用了这里特殊的环境。其他的生态系统还包括沼泽和荒地这样的小块野生地貌，以及沙漠、热带雨林等类型的巨大的生物群落。由于珊瑚虫和微小的藻类之间能够建立起特殊的关系，所以珊瑚礁几乎完全是自给自足的。

珊瑚礁访客

在珊瑚丛以及海岸与珊瑚礁之间的浅水潟湖中，以植物为食的成年绿海龟能找到充足的食物。它还在珊瑚岛的海滩上产卵。

珊瑚礁石

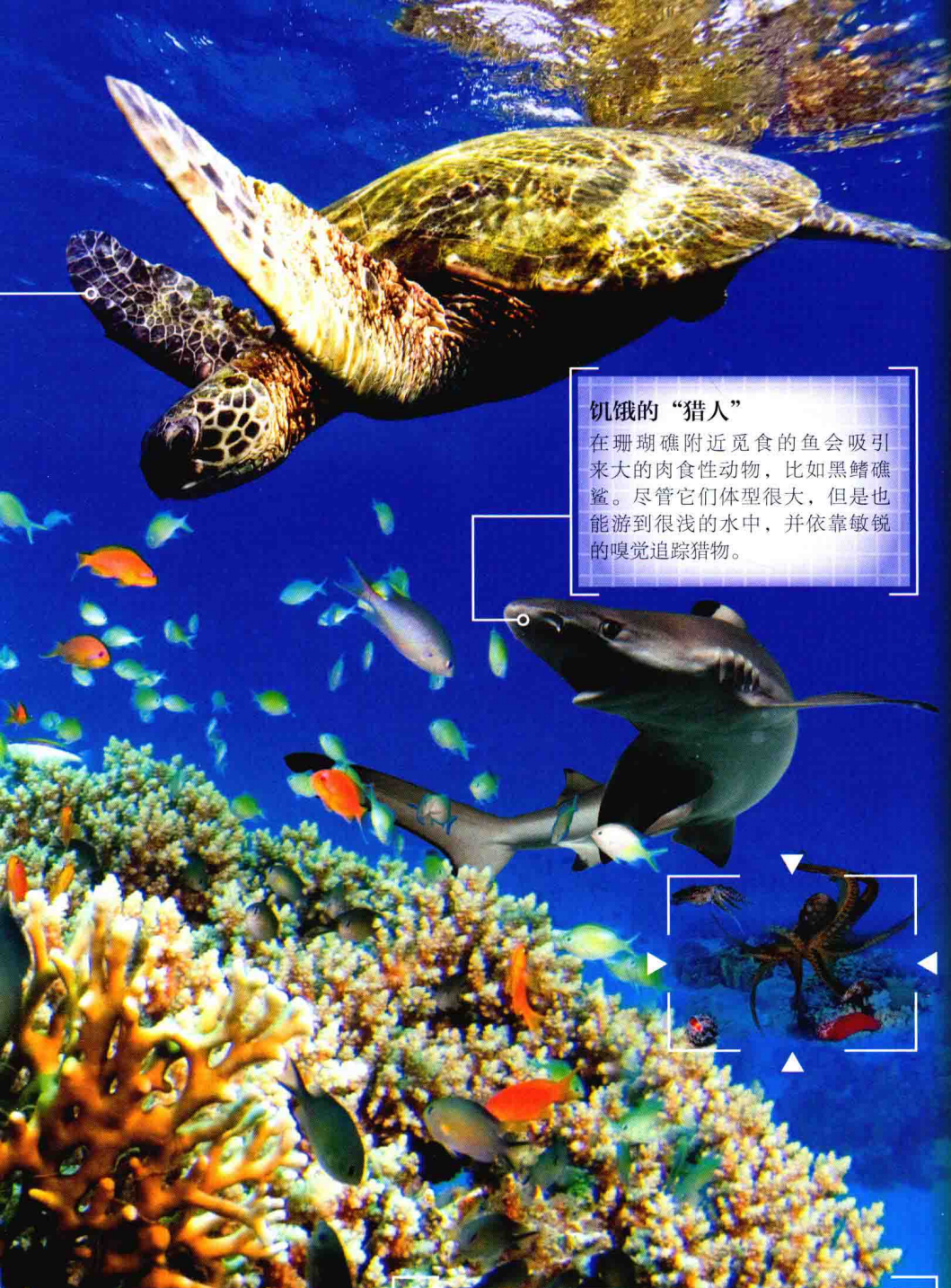
这片珊瑚是红海沿岸绵延2000千米的珊瑚礁链的一部分。珊瑚礁包含400多种不同的珊瑚。许多珊瑚都会形成这样的分支状的群体，每个分支由数百个相互连在一起的形似微小海葵的动物组成。支撑它们的是历经多个世纪累积起来的珊瑚虫的骨骼，经过数千年，这些骨骼就构成了珊瑚礁。

带“刺”的威胁

许多热带珊瑚礁都受到长着长长毒刺的棘冠海星的威胁。这种海星常常大量繁殖，吞吃掉大片的活的珊瑚群，而只留下裸露的珊瑚骨骼。这种海星只有一个天敌，那是一种肉食性的海生蜗牛，名字叫做大法螺。图中这个大法螺正准备悄悄地对一个棘冠海星发起攻击。

“清洁工”

这片珊瑚礁中有很多的鹦嘴鱼等鱼类，这种鱼可以用它们的喙状齿从珊瑚上刮食藻类。图中这条鹦嘴鱼正让体型小巧的“清洁工”——隆头鱼，把它鳞片上的寄生虫给清除掉。



饥饿的“猎人”

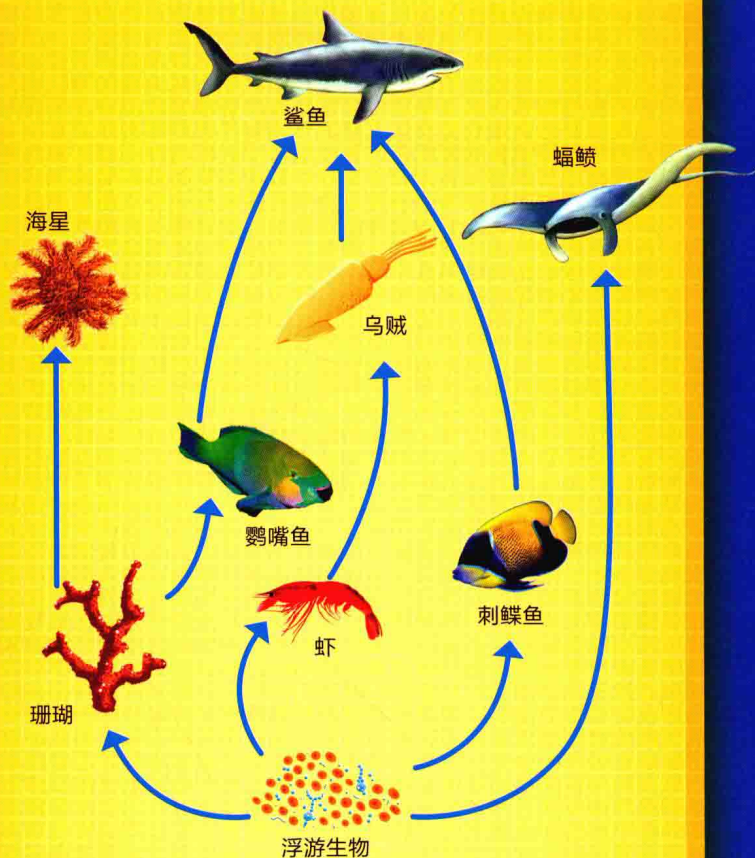
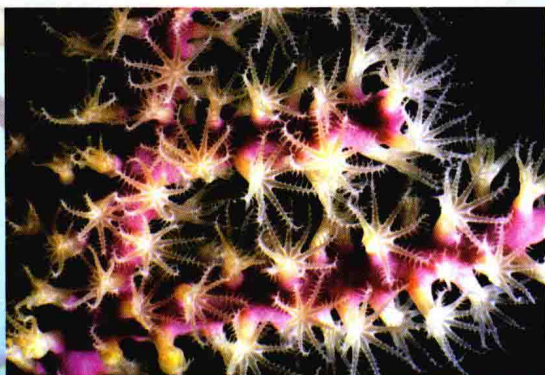
在珊瑚礁附近觅食鱼会吸引来大的肉食性动物，比如黑鳍礁鲨。尽管它们体型很大，但是也能游到很浅的水中，并依靠敏锐的嗅觉追踪猎物。

保护壳

所有的甲壳类动物都生活在礁石上，包括螃蟹、龙虾、大虾等，种类数量惊人。像图中这样，寄居蟹使用软体动物的空壳来保护自己异常柔软的身体。

珊瑚礁生态系统

珊瑚生活在清澈的热带海洋中，在这样的地方，食物非常少。它们之所以能够生存，是因为生活在它们身体组织中的微小藻类，可以利用阳光、水和溶解在水中的二氧化碳制造糖，珊瑚就利用其中的一部分糖作为食物。同时，它们会将其羽状触须（下图）伸入水中捕捉含有重要营养物质的浮游生物，并把其中一些营养物质传递给藻类。这种合作关系是珊瑚礁上多样的动物和海藻构成的复杂生态系统的基础。珊瑚礁上的每一种生物都有着特定的生活方式。



食物网

在一个生态系统中，所有的生物都因食物而联系在一起，从而形成了一个所谓的食物网。在珊瑚礁上，大量的食物是由生活在珊瑚中的微小藻类制造的，但也有一些藻类是浮游生物的一部分。一些动物靠吃这些藻类生存，而它们反过来也可能被其他的肉食性动物吃掉。



巨型珊瑚礁

澳大利亚东北部的大堡礁是世界上最大的珊瑚礁群。它长约2600千米，至少由2900座珊瑚礁构成，它们由密布的浅渠分隔开，其间点缀着很低的珊瑚岛。这里是1500多种鱼类和5000多种软体动物的家园。



面临威胁的珊瑚礁

像许多生态系统一样，珊瑚礁也正受到威胁。许多珊瑚礁受到生活污水的危害。这些污水会促进海藻的生长，比如这些夏威夷海岸的海藻，它们会导致珊瑚窒息。但是，最严重的威胁是海洋温度的上升。它使得珊瑚吐出对于自己生存至关重要的藻类，身体变白，并最终死亡。