

COOL SCIENCE
酷玩百科

自然密码系列

生物群落的 秘密地图

AMAZING
BIOME

[美]唐娜·莱瑟姆 / 著 [美]法拉赫·里兹维 / 插画 朱冠东 / 译



美国国家科学教师联合会推荐

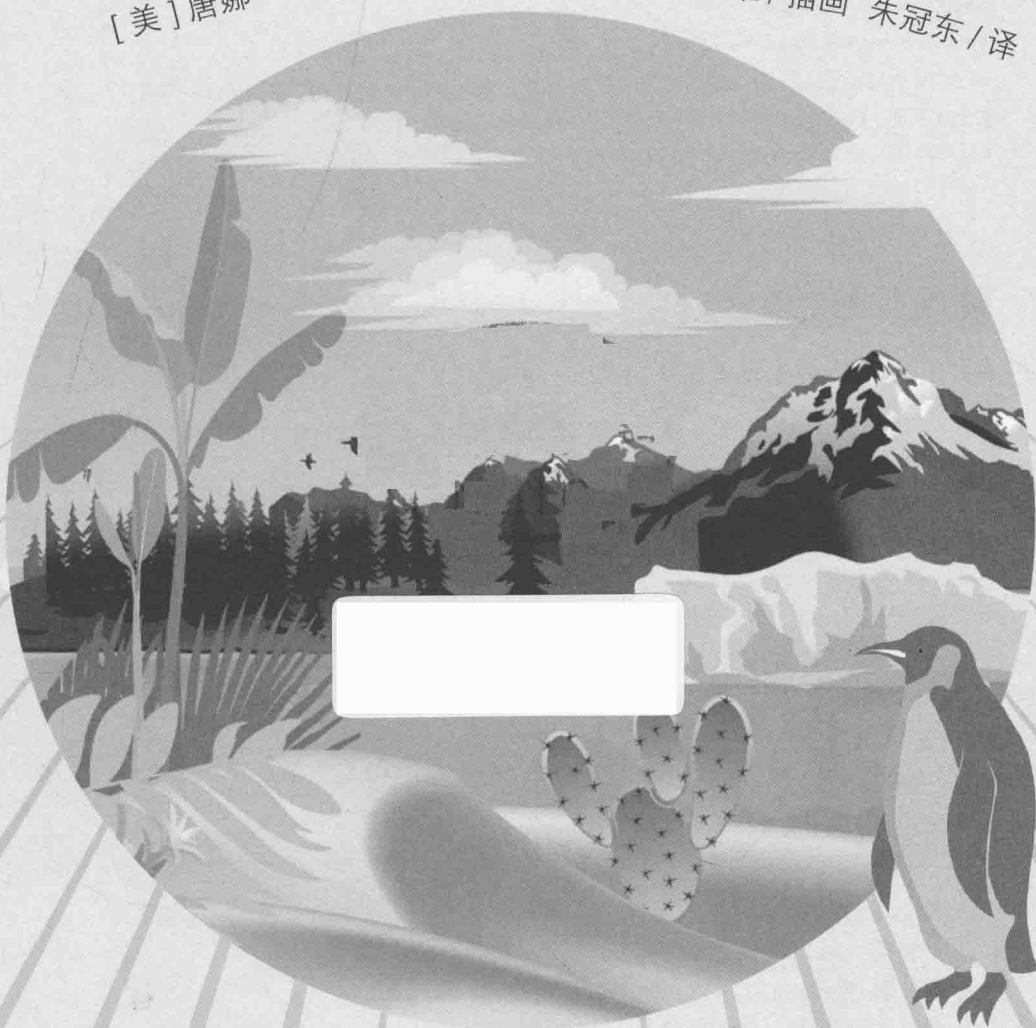
来自美国销量百万的最新青少年通识读本

与美国孩子同步学知识 & 做实验

通识理念 + 边学边玩 + 中英对照精华阅读

生物群落的 AMAZING BIOME 秘密地图

[美]唐娜·莱瑟姆 / 著 [美]法拉赫·里兹维 / 插画 朱冠东 / 译



图书在版编目(CIP)数据

生物群落的秘密地图/[美]唐娜·莱瑟姆著,[美]法拉赫·里兹维插画;朱冠东译.

武汉:湖北人民出版社,2015.4

(酷玩百科·自然密码系列)

书名原文:Amazing Biome

ISBN 978-7-216-08117-7

I. 生… II. ①唐…②法…③朱… III. 生物群落—少儿读物 IV. Q145-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第018785号

Copyright©2010 by Nomad Press. All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form without permission in writing from the publisher. The trade mark "Nomad Press" and the Nomad Press logo are trademarks of Nomad Communications, Inc.

This edition arranged with Nomad Press.

Simplified Chinese translation copyright©2014 by Hubei People's Press Co., Ltd. All rights reserved.

本书由 Nomad Press 授权湖北人民出版社在中国大陆地区独家出版、发行。

项目合作:锐拓传媒 copyright@rightol.com

出品人:袁定坤

责任部门:大众纪实分社

责任编辑:丁雪

封面设计:武汉尚上创意工作室

责任校对:胡晨辉

责任印制:王铁兵 谢清

法律顾问:王在刚

出版发行:湖北人民出版社

印刷:湖北恒泰印务有限公司

开本:889毫米×1092毫米 1/16

版次:2015年4月第1版

字数:148千字

书号:ISBN 978-7-216-08117-7

地址:武汉市雄楚大道268号

邮编:430070

印张:9.25

印次:2015年4月第1次印刷

定价:35.00元

本社网址:<http://www.hbpp.com.cn>

本社旗舰店:<http://hbrmcbs.tmall.com>

读者服务部电话:027-87679656

投诉举报电话:027-87679757

(图书如出现印装质量问题,由本社负责调换)

目录

导言

欢迎你们，生态探索者/1

第1章

家，甜蜜的家/10

第2章

落叶林/17

第3章

针叶林/29

第4章

热带雨林/39

第5章

沙漠/49

第6章

温带草原/60

第7章

热带稀树草原/72

第8章

苔原/81

第9章

山脉/93

第10章

海洋/101

第11章

因果相联/111

词汇表 117 ◎ 精华知识中英版 122 ◎ 资源 142



欢迎你们， 生态探索者

拿

起背包吧！你们马上就要踏上旅途，去探索地球上的各大生物群落啦。每个生物群落都是一个大型的天然地域，有着各自独特的气候和地理特征，以及特定形态的水资源。

每个生物群落都有其生物多样性，有些生物天生就适合在那里生存。例如，在覆盖着地球四分之一面积的森林里，不同的地域和气候意味着，我们会在某个森林群落中撞见雪兔，在另一个森林群落中又会遇见红眼树蛙。

词汇点睛

生物群落：大型天然地域，有着独特的气候、地理特征、水资源以及适合在当地生存的动植物群落。

气候：某个地区连续多年表现出的一般天气特征。

地理特征：某个地区的岩石、矿物和物理结构。





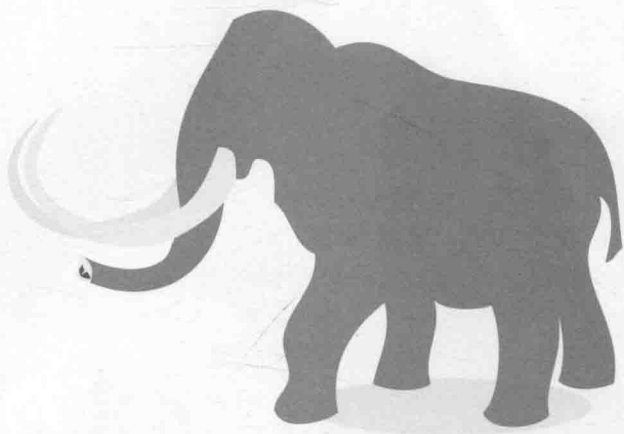
准备准备吧，我们将在极端环境下开始一段狂野冒险。你会跨越大陆、飞过火山、爬过灌木丛。沿途将会了解到生物群落所面临的各种**环境**威胁，以及我们能发挥什么作用。

首先，我们会去地球上各大森林里转一转，然后去沙漠地带感受炫目的阳光和灼人的温度，最后再去寒冷荒凉的地方体验寒颤的滋味。许多地方对远道而来的人类都是抱着冷冷的敌意的哦！

我们环游世界的时候，会了解到各个生物群落中的**植物群落**和**动物群落**。那里的动植物完全适应了各自家园的生存环境。沿途我们将碰到世界上最珍稀的濒危动物，并找出它们濒临灭绝的原因。

物种灭绝

在你家附近，你不会碰到四处游荡的猛犸象或乳齿象。这些大型哺乳动物已经灭绝了，也就是说，它们永远地消失了。物种灭绝的原因有很多，许多自然现象都可能是影响因素，比如火山喷发和气候变化等。家园和食物来源被毁坏或人类的过度捕猎，也是影响因素之一。有时**入侵物种**也会打乱它们平静的生活。





入侵物种是如何进入一个生态系统的呢？来看看黑鱼吧！这种食肉动物在美国被称为“科学怪鱼”，是亚洲土生土长的鱼类，但是美国人把它们买来养在水族馆里。随着黑鱼越长越大，它们常常吃掉同一个水箱里的其他鱼类。烦不胜烦的业主就将它们倒进池

塘和湖泊，黑鱼很快就在里面安家了。它们打破了当地微妙的生态平衡，捕食昆虫、鱼类、爬虫和鸟类，留给其他动物的食物就变少了，从而使得其他动物面临生存危机。

科学家对濒危动植物的分类

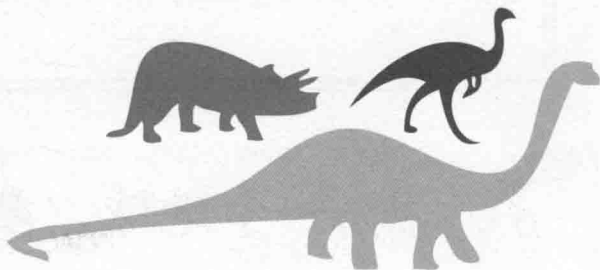
稀有物种 ✖ 物种只有少量存活。科学家对其未来表示担忧。

面临威胁物种 ✖ ✖ 物种存活，但其数量将持续减少，甚至很可能濒危。

濒危物种 ✖ ✖ ✖ 物种在不久的将来有面临灭绝的危险。

绝迹物种 ✖ ✖ ✖ ✖ 物种某些成员存活，但仅为受保护数量，在野外已绝迹。

灭绝物种 ✖ ✖ ✖ ✖ ✖ 物种完全死绝，已从地球上消失。



词汇点睛

环境：这里指自然中的一切，无论是生物还是非生物，包括植物、动物、土壤、岩石和水。

植物群落：一个生态系统中的植物。

动物群落：一个生态系统中的动物。

入侵物种：非土生土长的动植物种类，进入某个新的生态系统之后会对其产生破坏。

生态系统：在自然界一定的空间内，生物与环境构成的统一整体。

地球探索者

葡萄牙探险者斐迪南·麦哲伦（Ferdinand Magellan）（1480—1521）到底是怎样成名的？他是第一个环游世界的人。1519年9月20日，他领着一支由5艘船和270人组成的船队从西班牙南部扬帆起航。

正如许多同时代的人一样，麦哲伦错误地估计了地球的大小。他根本没意识到地球是庞大的，它的周长是40074千米。麦哲伦误以为可以在短短三天之后横跨太平洋。实际上，他这次的远航凶险无比，仅仅是横渡太平洋就在艰难疲惫之中持续了四个月之久！

在麦哲伦此次艰难的航行中，他的水手们累得筋疲力尽，经历了无数艰难困苦。船上出现疾病，食品供给一再被压缩，水手们只得啃食老鼠、锯末和船帆上的皮料来维持生命。1522年，只剩下1艘船和18人回到了西班牙。不幸的是，麦哲伦最终没能从这次史无前例的远航中活着回来。



一个地球，多样生物群落

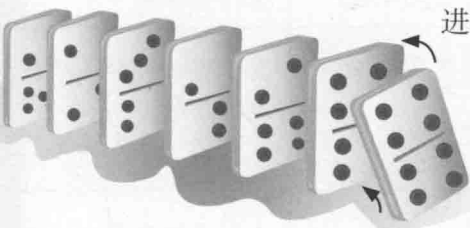
生物圈是指有动植物栖息的土地和**大气圈**。生物群落是生物圈的子集或一小部分。每个生物群落都包含许多生态系统。

在脑子里想象一个滑板。它是由不同的部件组成的，各种部件的共同运转，使你得以向前滑行。如果其中一个轮子飞出去了会怎么样？很显然，滑板会停止滑行。一个部件出现故障，整个滑板都会受到影响。

生态系统是以同样的方式运行的：生物与非生物相互依存。生物主要是植物和动物，非生物包括空气、岩石、土壤、阳光和水。生态系统的各个部分彼此之间以及与环境之间存在着相互作用。协同合作使得这些复杂而又相互独立的系统得以平衡和运转。

地球的生物群落是联系在一起的，形成一张包罗万象的生命网。各种生命遍布全球各地，生物群落也就混杂在一起。例如，热带稀树草原与沙漠混杂，而针叶林又会蔓延至苔原。如果某个生物群落发生自然或人为的灾害（如火山喷发或原油泄漏等），通常也会对其他生物群落造成影响。

你是否玩过多米诺骨牌？当你推倒一块骨牌，它就会推倒第二个，而第二个又会推倒第三个，这样依次进行下去。



无论何时，只要生物群落里发生了一件事，它就会启动“多米诺骨牌效应”，引起其他生物群落的变化。这是怎么回事呢？想象一下，假设非洲撒哈拉大沙漠出现了沙尘暴，大量浑浊的沙尘被卷起，在空中越来越高，一直蔓延到天际。

风会推动沙尘经过大西洋，形成云层。当漂浮的云层遮蔽阳光，海水就会冷却，引发热带风暴。暴雨和烈风就会袭击美国佛罗里达的墨西哥湾沿岸——这一切都是因为非洲的沙尘暴！

本书中，我们会了解气候，正是它决定了生物群落中会出现何种生物；还有土壤，它是决定当地植物类型的关键因素；然后我们会碰到各种动植物，了解它们是如何与各自群落的特殊环境相适应的。



词汇点睛

周长：圆的周界。

生物圈：栖息有动植物的土地和大气圈。

大气圈：环绕星球的所有气体。

适应：文中指动植物改变自身，在新的或不同环境中生存下来。

陆生：生活在陆地上的。

水生：生活在水中的。





生物群落简介：参考资料

当我们探索各章内容时，一定要回过头来看看生物群落简介，它是你的参考资料表。“在地球上哪个地方”一栏中列出了主要生物群落的地理位置。“气候”一栏



陆地生物群落	在地球上哪个地方	气候	说明
落叶林	加拿大、中国、中欧和西欧、日本、俄罗斯、美国东部	温度变化多样 降雨第二多的生物群落，年降雨量约为700至1500毫米	四季分明 土壤肥沃 落叶阔叶林
针叶林	亚洲、加拿大、欧洲、俄罗斯、美国北部	寒冷而干燥，温度在一定范围内变化 年降雨量约为900毫米	夏季较短，冬季严寒 土壤贫瘠 针叶林，包括松树
热带雨林	澳大利亚海岸、美国中部和南部、太平洋群岛、南亚、西非	降雨量最多的生物群落，年降雨量至少为2000毫米	全年温暖多雨 生物多样性最好 土壤贫瘠
沙漠	澳大利亚、非洲、亚洲、以色列、伊朗、墨西哥、美国西南部、南美西部	气候最干燥的生物群落，干旱年份降雨量不足250毫米	或炎热或寒冷，视区域而定 热带沙漠温差极大
温带草原	澳大利亚、加拿大、欧洲、亚洲、新西兰、南美、美国	温度变化幅度较大 年降雨量约为500至900毫米	四季分明 大部分为草原，有极少数灌木和树木
热带稀树草原	非洲、澳大利亚、印度、南美	温暖而干燥，季节性干旱 年降雨量约为500至1300毫米	干湿两季 大部分为草原，间杂灌木和树木
苔原	主要分布在北半球：阿拉斯加、加拿大、欧洲、亚洲、北冰洋沿岸	气候最寒冷的生物群落 年降雨量仅为120至230毫米	冬夏两季 地面覆盖有冻土层
山脉	各大陆、海洋均有分布	随生物带不同而变化	随生物带不同而变化



则告诉我们行程中可能会碰到哪些天气状况。看完各个生物群落的简介之后，你会了解它们所面临的环境威胁，然后我们再来找出各个生物群落中的动植物是如何与特定的环境相适应的。

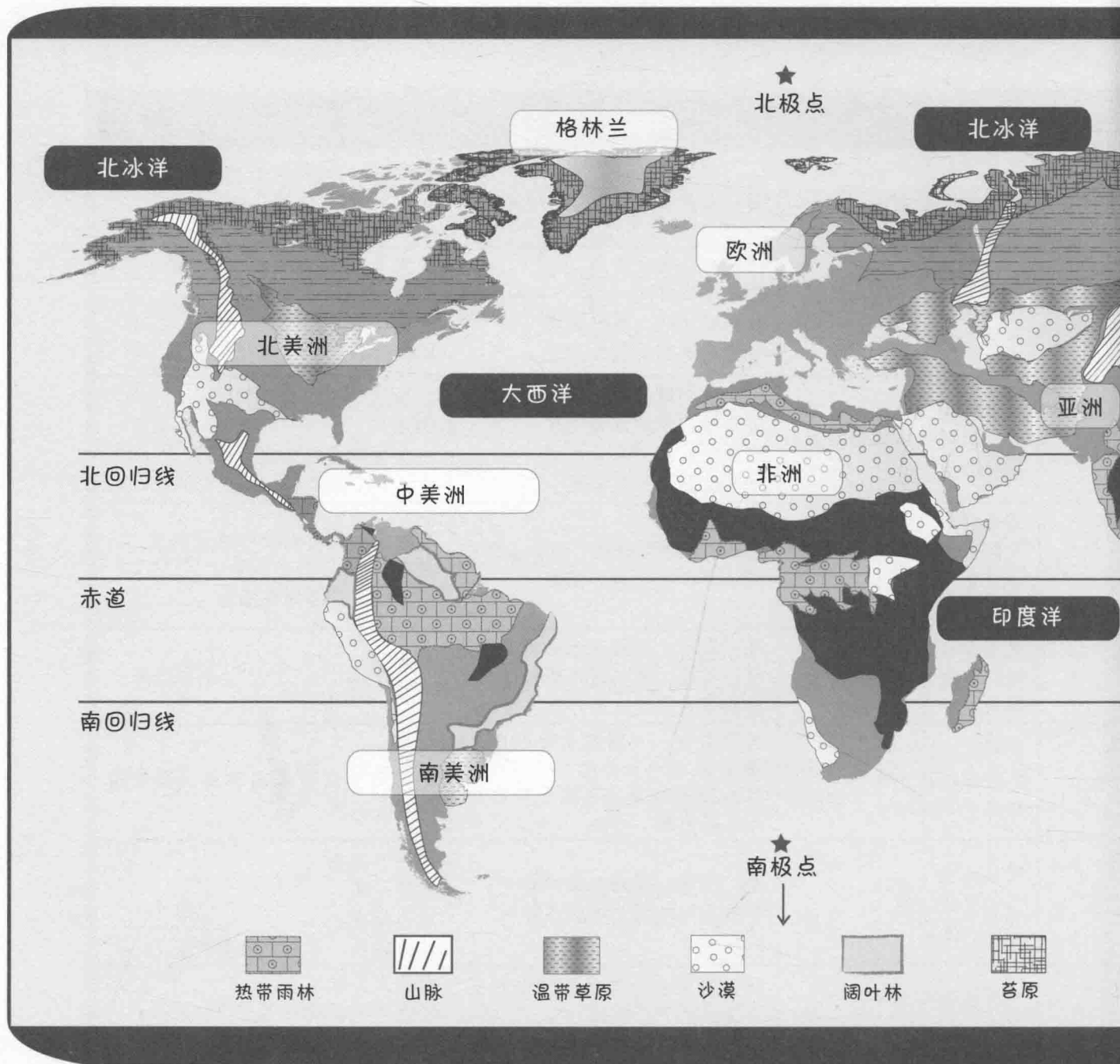
环境威胁	植物适应性	动物适应性
酸雨 转为耕地与林地	树木与植物在冬天落叶休眠	冬眠 迁徙 冬季皮毛变厚
酸雨 乱砍滥伐 火灾	枝叶可令积雪滑落 树皮厚实防火 叶面蜡质防止水分蒸发 暗绿色能获得更多阳光	伪装 长腿 迁徙 脚掌有蹼
过度捕猎 毁林，用于造房和采矿 栖居地毁灭	板根能支撑参天大树 尖形叶片可使水滴滑落 蜡质叶片防止热量过多 叶片能获得充足阳光	伪装 在食物较多的树盖下活动
采集仙人掌 气候变化 沙漠化 养殖与过度放牧	层叠式根茎可吸收、储存水分 须状叶子防止水分蒸发	喜欢呆在隐蔽或较冷的地洞里 夜间活动 耳部超大，可储存脂肪
耕种 过度放牧 野火	草叶较细，可防止水分蒸发 根茎柔软，易于随风飘舞 坚实根系在火灾后可再生长	喜挖洞 草地伪装
沙漠化 养殖与过度放牧 野火	树干柔软，可储藏水分以备旱季之需 根系深埋地下，火烧之后草皮可迅速生长	伪装 有蹄哺乳动物腿部较长，可躲避猛兽和火灾
空气污染 气候变化 钻井、采矿	草、地衣、苔藓和灌木较小 植物紧贴地面，可保温防风	脂肪可避寒 雪地伪装 皮毛保暖 耳朵较小，可防止热量散发
栖居地毁灭 采矿	高山矮曲林与各种奇形怪状长得像旗帜一样的树 可持续生长超过两季	脚趾皮质较厚 油性皮毛保暖 肺部较大，可摄入更多氧气





在地球上哪个地方？

在地图上搜寻主要生物群落的位置。注意生物群落之间是如何相互交错的。



项目小知识

本书中，大家将会探索世界各地的主要**陆生**和**水生**生物群落。你们将进入大自然，调查自己家园的奇妙环境，并开展各种室内活动。

别忘了，你们是全球生命网的中心，人类影响着生命网的各个环节。遗憾的是，我们的影响未必总是有益的。所以，在参加户外远足时，记得要尊重周围的环境，尽量小心，保持环境原样不变。

在你们开展各种动手活动的时候，尽量使用可回收材料。比如用玻璃瓶、塑料桶和麦片盒来制作自己的瓶中龙卷风、培育种子、装饰图腾柱等等。

尽情发挥想象，去寻找各种项目的替代材料。制作鲸脂手套时找不到环保手套？试试用胶带把塑料袋绑在手腕上。没法用纸板卷成雨声筒？不用担心！用卫生纸卷筒就行了。没准你的邻居就有修理时用剩下的塑料空水管，这个会发出什么样的声响呢？

当然，安全是第一位的。处理厨房化学品，使用锤子或其他危险工具和设备时，记得要找大人帮忙。科学将带你探索这个奇妙的世界，让我们一起尽情玩耍吧！



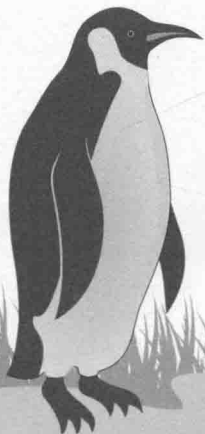
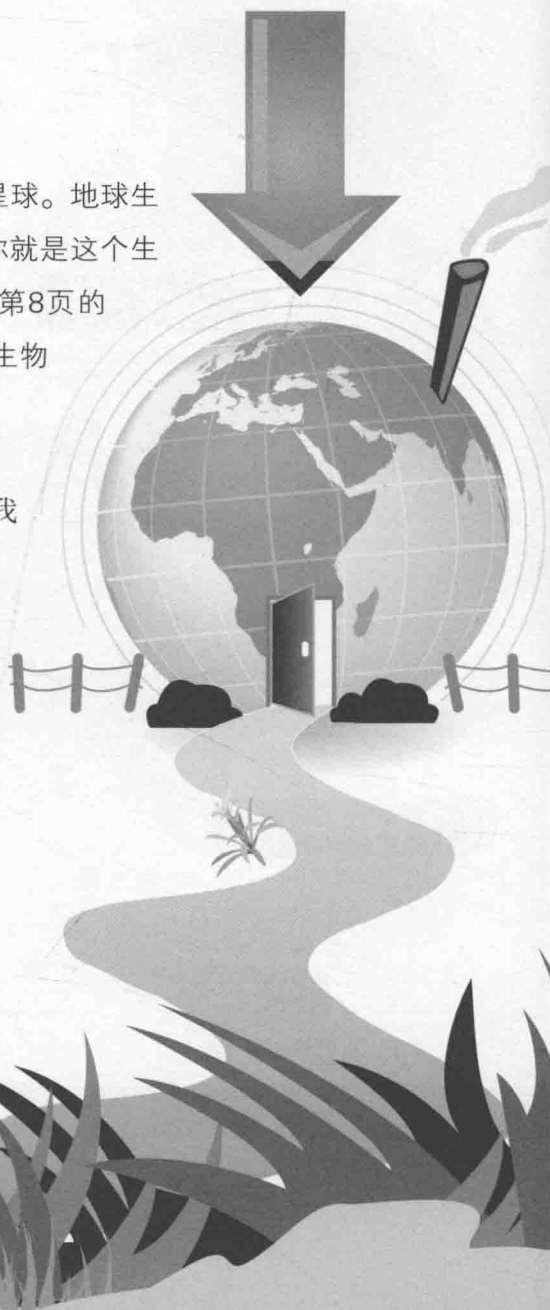
家，甜蜜的家

地

球是我们目前已知能维持生命存在的唯一星球。地球生态系统的每个角落都栖居着各种动植物。你就是这个生机勃勃的地球上重要的一部分。回头看看第8页的地图吧，找出你的家和你居住的地方。看看你正处在哪个生物群落里？

我们与地球同在。地球为我们提供了宝贵资源，而我们需要发挥聪明才智，利用这些资源来保护地球。

生物的生存需要什么？它们依赖于太阳的光和热，依靠水、食物和大气（其中包含维持生命必需的各种元素，包括氧气、二氧化碳和氮气）。



你知道吗?

我们无法将地球放在秤上称重，但科学家计算出地球的重量为 5.97×10^{24} 千克。有20多个零！

我们与地球之间可以维持一种微妙的平衡。

地球的人口增长会消耗越来越多的资源。很多人对我们的生存环境呵护备至，但有些人却不是这么做的。我们的某些错误行为和科技会对环境造成巨大冲击和极大的危害。

科学家们一直在研究环境和人类影响世界的方式。有些科学家认为，人类活动会对地球造成全方位的影响，而另一些则认为人类活动也是地球自然循环的一部分。对于这一点，没人能轻松给出答案或简单给出解决办法。你可以参考各种理论，仔细分析可用的信息，然后形成自己的观点。

自己的家园

出去走走看看，你能否一眼认出长满刺的仙人掌、摇曳的棕榈树和斑驳的地衣？

你能否听见海浪的拍击和

城市街道的轰鸣？你看到的是什么

鸟——是V字形排列的雁群、咯咯哒

乱叫的野火鸡，还是争吵不休的鹁鹁？又是什么在地上嘶嘶作响——是鬣

蜥、凯拉高林鼠、松鼠、鹿还是街道上卷起的纸团？

注意观察你所在的地区或邻近地区是如何变化的。玉米地是不是相互混杂？满是房屋、公寓和各类建筑的街道是否与公园和学校的小路相连？



词汇点睛

元素：自然界中的基本物质，由唯一一种原子组成。



生物群落就像是地球上的各种社区。如果你像一只蜂鸟一样在世界上空盘旋，你就会发现生物群落是相互混杂的。我们的地球上有多少生物群落？这个问题还有争议。有些科学家认为是5个，有些认为是12个，还有一些认为将地球划分成几百个生态区要更为精确。

但有一个事实是确凿无疑的：生物群落一直在变化。从地球最早的历史开始，生物群落就一直在悄悄发生变化。自然因素一直在起作用。例如，洪水曾经冲走了许多海岸地区；干旱令草原枯萎，将土地变成尘土。

你知道吗？

你很可能知道牙釉质是人体最坚硬的物质，它包裹并保护着牙齿。牙釉质大约 97% 是钙。而河狸那粗糙的门牙却是由铁质包裹的。铁质让河狸斧凿般的利牙呈橙色，足以咬断大树。

人类也改变了很多事情。人类每移居一个地方，就会为了生存寻找住处和食物。于是人们砍伐森林，兴建房屋，垦殖耕地。随着人口爆炸式增长，沼泽和湿地都被抽干，用于种植作物、建设产业和修筑道路。人们猎杀动物，用以养家和贩卖毛皮。

今天，人们逐渐认识到地球生命的微妙平衡。许多人致力于保护自然资源和生物群落。在你阅读和探索的过程中，想想哪些环境因素对我们的生物群落和地球造成了威胁。体会一下你自己对世界的作用。问问自己，该如何发挥作用去维持地球的勃勃生机。



完美适应性！

说起沙漠，你一定不会想到毛茸茸的北极熊。因为这种浑身是毛的野兽无法在炎热的环境下生存。而在北冰洋，你也无法找到有着盔甲般外皮的犰狳（qiú yú），因为它们根本就不适合在严寒环境下生存。

通过适应环境，动物们进化出合适的身体特征和行为方式，得以在栖居地和家园生存。它们学会了如何适应天气、修筑巢穴、避开猛兽以及吸引异性。

水生动物（如河狸）则适应了水中生活。忙碌的河狸在修筑水下巢穴的时候，会将眼睛闭上，然后用一种特殊的“阀门”将鼻子堵住。它们扑动着沉重的脚蹼游动，完全熟悉了水性。

植物也会通过改变自身来生存。试着闻闻濒危的腐尸花，这种花生长在印度尼西亚苏门答腊的雨林里，闻起来很像腐烂的肉。虽然这种腐臭的味道会让我们浑身不适，但对于甲虫和苍蝇来说却极有吸引力，它们会将腐尸花的花粉带到各处。对于气味难闻的腐尸花来说，这真是一桩再好不过的交易。

随着探索的地球生物群落的增多，我们会发现许多其他动植物适应环境的惊人方式。



词汇探索

犰狳在西班牙语里是“穿盔甲的小个子”的意思。

词汇点睛

生态区：大型区域，比生物群落小，有着自己的气候、地理特征和动植物。