



新生物学丛书



ESSENTIALS  
OF CONSERVATION  
BIOLOGY

(FIFTH EDITION)



保护生物学

(美) Richard B. Primack / 主编  
(中) 马克平 蒋志刚



科学出版社

新生物学丛书



(图片版权归吕植所有)

ESSENTIALS  
OF CONSERVATION  
BIOLOGY (FIFTH EDITION)

保护生物学

(美) Richard B. Primack / 主编  
(中) 马克平 蒋志刚

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书编译自Richard B. Primack编写的*Essentials of Conservation Biology* (Fifth Edition), 系统阐述了保护生物学的范畴、主要内容和发展历程, 生物多样性的概念、分布和价值, 生物多样性面临的威胁及其引起的物种丧失和灭绝, 种群和物种水平的保护, 生态系统和景观水平的保护与恢复, 生物多样性保护与社会经济可持续发展。全书内容丰富、知识系统、逻辑合理、层次清晰。原著已经被翻译成25种语言出版, 是目前国际上最受欢迎的保护生物学教科书。

本书可以作为自然保护相关专业的大学生和研究生教材, 也可以作为生物多样性科学研究者、自然保护工作者和相关管理人员的参考书。

Richard B. Primack *Essentials of Conservation Biology*, Fifth Edition. Copyright © 2010 by Sinauer Associates, Inc. All rights reserved.

图书在版编目(CIP)数据

保护生物学 / (美) 普里马尼 (Primack, R. B.), (中) 马克平, 蒋志刚主编. — 北京: 科学出版社, 2014. 6  
(新生物学丛书)

ISBN 978-7-03-040461-9

I. ①保… II. ①普… ②马… ③蒋… III. ①保护生物学

IV. ①Q16

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第079506号

责任编辑: 罗 静 马 俊 刘 晶 王 静/责任校对: 鲁 素  
责任印制: 赵德静 /封面设计: 北京铭轩堂广告设计有限公司

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京威通印刷股份有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2014年6月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2014年6月第一次印刷 印张: 36

字数: 858 000

定价: 280.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

# 《新生物学丛书》专家委员会

主 任：蒲慕明

副 主 任：吴家睿

专家委员会成员（按姓氏汉语拼音排序）：

昌增益	陈洛南	陈晔光	邓兴旺	高 福
韩忠朝	贺福初	黄大昉	蒋华良	金 力
康 乐	李家洋	林其谁	马克平	孟安明
裴 钢	饶 毅	饶子和	施一公	舒红兵
王 琛	王梅祥	王小宁	吴仲义	徐安龙
许智宏	薛红卫	詹启敏	张先恩	赵国屏
赵立平	钟 扬	周 琪	周忠和	朱 祯



# 丛书序

当前，一场新的生物学革命正在展开。为此，美国国家科学院研究理事会于2009年发布了一份战略研究报告，提出一个“新生物学”（New Biology）时代即将来临。这个“新生物学”，一方面是生物学内部各种分支学科的重组与融合，另一方面是化学、物理、信息科学、材料科学等众多非生命学科与生物学的紧密交叉与整合。

在这样一个全球生命科学发展变革的时代，我国的生命科学研究也正在高速发展，并进入了一个充满机遇和挑战的黄金期。在这个时期，将会产生许多具有影响力、推动力的科研成果。因此，有必要通过系统性集成和出版相关主题的国内外优秀图书，为后人留下一笔宝贵的“新生物学”时代精神财富。

科学出版社联合国内一批有志于推进生命科学发展的专家与学者，联合打造了一个21世纪中国生命科学的传播平台——《新生物学丛书》。希望通过这套丛书的出版，记录生命科学的进步，传递对生物技术发展的梦想。

《新生物学丛书》下设三个子系列：科学风向标，着重收集科学发展战略和态势分析报告，为科学管理者和科研人员展示科学的最新动向；科学百家园，重点收录国内外专家与学者的科研专著，为专业工作者提供新思想和新方法；科学新视窗，主要发表高级科普著作，为不同领域的研究人员和科学爱好者普及生命科学的前沿知识。

如果说科学出版社是一个“支点”，这套丛书就像一根“杠杆”，那么读者就能够借助这根“杠杆”成为撬动“地球”的人。编委会相信，不同类型的读者都能够从这套丛书中得到新的知识信息，获得思考与启迪。

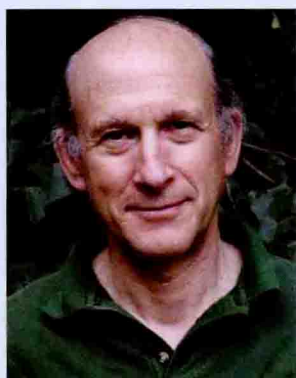
《新生物学丛书》专家委员会

主任：蒲慕明

副主任：吴家睿

2012年3月

## 主编简介



**Richard B. Primack** 波士顿大学生物系教授。1972 年于哈佛大学获得学士学位，1976 年于杜克大学获得博士学位，而后为坎特伯雷大学和哈佛大学的博士后、香港大学和东京大学的访问教授。他获得过哈佛大学的 Bullard 基金和 Putnam 基金，以及史密森研究院的 Guggenheim 基金。Primack 教授曾任热带生物学与保护协会 (Association for Tropical Biology and Conservation) 主席，目前是国际著名保护生物学杂志 *Biological Conservation* 的主编。他编写的保护生物学教科书已经出版 25 种语言的版本，不仅原书内容被翻译，有时还会增加当地的保护案例。同时他参与撰写热带雨林生态学专著，最近出版的是与 Richard Corlett 教授合著的 *Tropical*

*Rainforests : An Ecological Biogeographical Comparison*。Primack 教授的研究领域有：气候变化的生物学效应、保护地的物种丧失、热带森林的生态与保护和保护生物学教学等。近来正在编写一本科普著作，介绍自梭罗 (Henry David Thoreau) 描述瓦尔登湖以来康科德 (Concord) 的自然变化。



**马克平** 中国科学院植物研究所研究员，中国植物学会副理事长 (2008—2013)，国际生物多样性计划 (DIVERSITAS) 中国委员会秘书长，中国科学院生物多样性委员会副主任兼秘书长，国际自然保护联盟 (IUCN) 理事 (2007—2012)，Species 2000 董事会成员，DIWPA、AP-BON 和 ESABII 等国际组织执委会委员，《生物多样性》主编 (2009—)、《科学通报》副主编 (2010—2014)、《植物生态学报》主编 (1998—2008)，*Forest Ecology and Management*、*Plant Ecology and Diversity*、*Journal of Plant Ecology*、*BMC Ecology*、*PLoS ONE*、《生态学报》等杂志编委。近年来积极推动生物标本数字化及其共享平台

的建设、全国生物物种编目、森林生物多样性监测网络 (CForBio) 建设和森林生物多样性与生态系统功能研究平台 (BEF-China) 建立等项目。已发表学术论著 200 多篇 (部)。热心保护生物学教育和普及工作。



**蒋志刚** 中国科学院动物研究所研究员，国家濒危物种科学委员会常务副主任，中国野生动物保护协会科技委员会主任，中国科学院大学教授，IUCN/SSC 专家组成员，著名野生动物保护奖项——印第安纳波利斯奖评委，国际雪豹网络执行委员(2004—2008)。《Current Zoology》、《生物多样性》、《野生动物学报》副主编，《Biological Conservation》、《Oryx》、《PLoS ONE》、《Russian Acta Theoriologica》、《Arid Ecosystems》、《Avances in Zoology》、《科学通报》、《生态学报》、《兽类学报》、《动物学杂志》等刊物编委，长期从事保护生物学研究与科普工作。近年来积极推动中国脊椎动物红色名录、CITES 物种非致危性判断等工作。发表论文 200 多篇，代表著作有《动物行为原理与物种保护方法》、《保护生物学》、《自然保护野外研究技术》、《动物行为学方法》、《物种的保护》、《中国陆生脊椎动物受威胁状况评估》等。



# 中文版前言（一）

近几十年来，中国的虎和长江豚类野生种群数量不断下降。如果这些物种在野外消失，中国将失去一个重要的文化象征，世界将丧失一个独特的物种。这样的悲剧会给我们什么样的启示？最为重要的启示是，许多生物学家认识到仅仅研究自然过程和未受干扰的环境中的物种是远远不够的。人类活动的影响随处可见，已经成为当今世界的主导因素。生物学家应该直面与人类社会相关的自然保护问题。继而，保护生物学应运而生。保护生物学家研究生物多样性的方方面面，包括物种、生态系统和遗传变异，同时关注对生物多样性的威胁因素，最终的目标是设计并实施保护和恢复生物多样性的行动。很多情况下，保护生物学家需要参与公众教育，传播新知识，提出需要采取的保护行动方案。

由于经济的快速发展和由此带来的隐性环境成本，保护生物学对于今天的中国尤其重要。中国必须现代化，以解决上千万贫困人口的生计问题。中国在这方面所取得的成就是过去半个世纪以来世界上屈指可数的。然而，分析现代化的成本-效益时，政府对生物多样性的价值考虑的太少，过于看重经济发展。巨大的工程，如三峡大坝、“南水北调”工程、新的开发区、海边和长江沿岸的新城市等使得上千万的民众脱贫致富，这些工程大力推动了经济发展，但污染了水体，破坏了白鳍豚等濒危动物的生境；同时也污染了人们生活必需的干净的水源和纯净的空气。发展经济固然重要，但生活在退化环境且处于亚健康状态的人们将无法享受经济发展带来的财富。发展的经济收益也应该用于保护人类和野生生物的生存环境。而且，富裕起来的中国人也想欣赏国家公园、自然美景等承载丰富中华文化的遗产地。保护这些自然景观和物种，对于中国和世界都是非常重要的。

中国的环境恶化主要是经济快速发展造成的。中国具有现代化发展的资源，同时有能力保持一个良好的环境，有能力建立和管理许多新的保护地，包括自然保护区。我们应当使民众认识到生物多样性的价值，并成为自然的保护者，对于乡村居民来说尤其重要。保护生物学提供了实现这种发展与保护平衡的理论和实践。这本《保护生物学》（中文版）将有助于学生理解保护生物学的基本原理，并将其应用于中国的实践。本书的重要性体现在汇集了当今国际生物多样性保护的原理，辅以中国的重要案例，如丹顶鹤的保护、中国人与生物圈项目以及在喜马拉雅地区阻止非法野生动物贸易等。很高兴与两位中国学者——马克平和蒋志刚合作完成本书的中文版。希望本书对相关专业的师生、保护生物学研究者、保护区和国家公园的管理者，以及其他相关人员有所帮助。

Richard B. Primack

2013年5月9日于美国马萨诸塞州波士顿

马克平 译



## 中文版前言（二）

保护生物学是关于生物多样性保护的科学，具有很强的时代特色和厚重的使命感。美国波士顿大学的理查德·普里马克 (Richard B. Primack) 教授很好地把握了这个学科的性质，充分体现在他的著作的框架和内容选择上。这既是他的《保护生物学》(*Essentials of Conservation Biology*)一书的特点，也是他的书能被译成多种语言广泛发行的原因。大约四年前，我们与他合作将他的另一本书《保护生物学简明教程》(*A Primer of Conservation Biology*)编译成中文出版，受到广泛好评，北京大学、浙江大学等都用作教材。现在合作编译的这本书内容更加全面、阐述更加深入，特别是将近年的研究进展及时整合到书中，相信对国内读者会有很大帮助。

由于经济的快速发展和人类活动的不断加剧，生物多样性面临着史无前例的威胁。据联合国环境规划署执行主任阿西姆·斯坦纳 (Achim Steiner) 博士介绍，2012 年有数千头大象被猎杀，仅喀麦隆 2012 年上半年就猎杀了 450 头；2012 年南非的犀牛有 680 头被猎杀；近来类人猿被大量猎杀的事件引起国际社会的严重关注；乱砍盗伐热带雨林的贸易收入可达每年 300 亿美元，形势十分严峻。中国虽然在保护生物多样性方面取得了进展，但形势不容乐观。以长江为例，其“生态系统面临崩溃的危险”，多种珍贵的野生动物濒临灭绝。在葛洲坝截流后不久的 1984 年，长江还有 2000 ~ 6000 尾中华鲟，之后每况愈下，到 2000 年，只剩下 200 ~ 500 尾；20 世纪 80 年代初，白鳍豚尚有 400 头，但到了 2003 年再次调查时未发现其踪影，已被专家宣布为功能性灭绝；同样的厄运正逼近“水中大熊猫”白鲟。2003 年 1 月 9 日，一尾被南京渔民误捕的长江白鲟，在抢救 27 天后死于江苏昆山东方中华鲟养殖基地，这只还没有来得及取个名字的白鲟，也是目前发现的最后一尾长江白鲟。江豚的命运同样堪忧，目前长江流域只有千余头生存，然而每年至少死亡几十头，已经极度濒危。凡此种种，都应该引起我们的足够重视，并积极采取有力措施恢复和保护生物多样性。保护生物学就是关于生物多样性保护的科学，可以为解决我们面临的生物多样性危机提供理论和方法。正是基于这样的认识，我们编译了这本新版的《保护生物学》。

本书从基础理论到保护方法和成功案例，系统地介绍了保护生物学及其新进展。从这本新版的《保护生物学》中，读者可以了解到保护生物学及其发展历程、什么是生物多样性、生物多样性的现状、生物多样性丧失的原因、如何保护和恢复生物多样性、面临的挑战和可能的解决方案，以及目前这一领域的主要进展，特别是国际社会的努力。希望读者通过本书，对保护生物学有更加全面和深刻的认识，也希望本书对于政府和民众保护及可持续利用生物多样性的行动有所帮助。

这本新版《保护生物学》的编译完成，首先要感谢参与编译的王利松博士 (编译第 1 章)、张金龙博士 (编译第 2 章和第 3 章)、阳文静博士 (编译第 4 章和第 5 章)、杜彦

君博士(编译第6章和第19章)、陈国科博士(编译第7章、第8章和词汇表)、赖江山博士和朱丽博士(编译第9章)、朱丽博士(编译第10章和第18章)、丁平教授(编译第11章)、梁宇博士和李珊(编译第12章)、陈磊博士(编译第13章和第14章)、申国珍博士(编译第15章和第16章)、刘晓娟博士(编译第17章)、陈彬博士(编译第20章)、魏伟博士(编译第21章和第22章);马克平和蒋志刚审校,最后由马克平定稿。感谢中国科学院水生生物研究所王丁教授及MAB国家委员会办公室提供封面江豚和白鳍豚照片,感谢北京大学吕植教授提供扉页的大熊猫照片。感谢科学出版社和Sinauer Associates, Inc. Publisher的大力支持,特别是科学出版社生物分社王静社长和罗静、马俊、刘晶编辑,以及Marie A. Scavotto女士的积极推动和细致工作,使本书得以在《新生物学丛书》的旗下出版;最后,我要特别感谢蒋志刚研究员和Primack教授的精诚合作,他们的积极努力使得本书的出版成为可能。

限于时间和水平,疏漏之处在所难免,诚望各位读者朋友不吝赐教。

马克平

2013年7月5日于北京香山



# 英文版前言

公众对自然和环境的关注已经持续了数十年之久。2010年，联合国宣布当年为国际生物多样性年，又将全世界的视线集中到了自然环境保护上。公众了解了这些信息，要求他们的政治领导人作出必要的政策调整以解决这些问题。保护生物学是寻求研究和保护生命世界及其生物学上的多样性(生物多样性)的领域。在过去的35年间，这个领域已经形成了一个重要的新学科，以解决令人担忧的生物多样性丧失问题。生物多样性所面临的威胁相当严重，例如，最近的数据表明，整整1/3的两栖动物存在着灭绝的危险。同时，一些好消息让我们对未来抱有希望，如通过各方面综合的保护努力，在世界上很多地方，海龟的数量已经在上升。这本书中的很多例子都说明，政府、个人和自然保护组织可以携手合作，为自然“创造一个更美好的世界”。

很多事实证明人们对保护生物学的兴趣激增，如国际保护生物学会的会员数量快速增长、在很多期刊和通讯中展示出的对保护生物学问题高度的关注，以及几乎每周新出现的大量的保护生物学书籍和高水平的文章。国际自然保护组织已经开始使用多学科的手段来应对自然保护方面的问题，相关人员也已经开发了在线“生命大百科”(encyclopedia of life)来提供自然保护所需要的信息。

大学生不断以巨大的热情选修保护生物学课程。之前各版的《保护生物学》(*Essentials of Conservation Biology*)为该学科提供了系统、全面的教材。目前出版到第4版的《保护生物学简明教程》(*A Primer of Conservation Biology*)满足了想对保护生物学有基本了解的学生对一本“速成指南”的需要。第5版《保护生物学》对本领域主要概念和问题进行了全面、细致、深入的介绍。和以前各版一样，第5版是为保护生物学课程设计的，但是也可以作为普通生物学、生态学、野生生物学和环境政策学课程的补充材料使用。本书还可作为需要了解本学科全面知识背景的专业人员的一本详细参考书。相信读者一定会从书中最新的全彩插图中获得乐趣和裨益。我们还在书的侧边栏添加了突出显示的、描述正文的要点，希望有助于读者的学习。

本书第5版反映了这个领域的激动人心之处和新进展，覆盖了关于一些主题的最新资料，包括不断扩大的海洋保护区，以及环境保护和全球变化的关系。第5版还突出展示了从文献中遴选的新方法，涉及的问题有物种再引入、种群生存力分析、保护区管理和生态系统服务补偿。这一版的另一个新增部分是一张辅导资料光盘，提供给经认证采用这本教科书的老师。这张辅导资料光盘收录了教材中所有图、照片和表格的电子版。

为使保护生物学保持国际化特点，应该让尽可能广泛的人接触到这个领域。在Marie Scavotto女士和Sinauer Associates的同事们的协助下，我制订了一个现在仍在执行的翻译计划。该计划始于1995年的德文译本和1997年的中文译本。我清楚地认识到让这些材料更易懂的最好办法是出版各地区、各国自己的译本，即邀请当地的科学家作



为共同作者，加入他们自己国家和地区与目标读者更相关的案例和插图。在过去的12年中，《保护生物学》的各版已经有了阿拉伯语、匈牙利语、罗马尼亚语和面向拉丁美洲读者的西班牙语译本；《保护生物学简明教程》也有了葡萄牙语、中文（两版）、捷克语、爱沙尼亚语、面向马达加斯加读者的法语、希腊语、印度尼西亚语（两版）、意大利语、日语（两版）、韩语（两版）、蒙古语、罗马尼亚语、俄语、西班牙语和越南语译本。新版《保护生物学简明教程》的法国版、南亚版、巴基斯坦版、土耳其版和捷克版正在制作中。我希望这些译本能帮助保护生物学发展为一个全球性的学科。与此同时，各译本中有些例子也被英文版采纳，从而使书中内容更为丰富。

希望本书读者有意愿去了解物种和生态系统所面临的危机，以及要如何做才能阻止这些危机的发生。我鼓励读者常怀环保者之心——请使用本书附录来找到环保组织以及如何帮助它们的信息。如果读者能由此获得对保护生物学的目标、方法和重要性更深刻的认识，并能采取行动，在日常生活中有所作为，本书则幸不辱命。

Richard Primack

2010年4月于美国马萨诸塞州波士顿

马英克译，马克平校

# 目 录

丛书序

主编简介

中文版前言（一）

中文版前言（二）

英文版前言

第 I 篇 保护生物学的范畴和主要内容	1
第1章 什么是保护生物学?	3
1.1 保护生物学是一门新兴科学	5
专栏 1.1 保护生物学的多学科方法：海龟的案例	7
1.2 保护生物学的由来	11
1.3 新学科的诞生	18
第2章 什么是生物多样性?	22
2.1 物种多样性	23
专栏 2.1 物种的命名和分类	27
2.2 遗传多样性	32
2.3 生态系统多样性	35
专栏 2.2 海藻林和海獭：对海洋生态系统的改变	37
2.4 结论	47
第3章 生物多样性的分布	50
3.1 地球上多样性最丰富的两个生态系统	51
3.2 生物多样性的格局	53
3.3 为什么热带拥有如此丰富的物种?	55
3.4 世界物种知多少	57
3.5 近年来发现的生物群落	59

专栏 3.1 保护未知世界：热泉喷口及油苗生物群落	61
3.6 需要更多的分类学家	64
<b>第 II 篇 生物多样性的价值</b>	67
<b>第4章 生态经济学和直接使用价值</b>	79
4.1 为何进行经济价值评估?	70
4.2 评价发展项目	71
4.3 自然资源的丧失和社会财富	73
专栏 4.1 黄石公园的工业、生态环境和生态旅游	76
4.4 生物多样性的经济价值	77
4.5 直接使用价值	79
<b>第5章 间接使用价值</b>	87
5.1 非消耗使用价值	88
专栏 5.1 实现的预言：生态系统服务怎样成为头版新闻	92
专栏 5.2 案例研究：得克萨斯蝙蝠值多少钱?	95
5.2 从长计议：选择价值	99
专栏 5.3 微生物的巨大价值：绝对不能忽视!	101
5.3 存在价值	104
5.4 合理评估经济价值	106
<b>第6章 环境伦理学</b>	109
6.1 生物多样性的伦理学价值	110
专栏 6.1 鲨鱼：一种令人生畏的动物，数量在骤减	112
专栏 6.2 宗教信仰与自然保护	116
6.2 开明的自身利益：生物多样性与人类发展	117
6.3 深层生态学	119
<b>第 III 篇 生物多样性面临的威胁</b>	123
<b>第7章 物种灭绝</b>	125
7.1 过去的大灭绝	126
7.2 人类造成的大灭绝	128
7.3 背景灭绝率	133
7.4 岛屿上的物种灭绝率	133



专栏 7.1 入侵种和岛屿生物灭绝	134
7.5 水生环境中的物种灭绝率	137
7.6 岛屿生物地理学和灭绝率预测	137
7.7 局部灭绝	141
<b>第8章 物种对灭绝的脆弱性</b>	<b>144</b>
8.1 特有种与灭绝	145
8.2 最易灭绝的物种	146
专栏 8.1 受威胁的蛙和蟾蜍	152
8.3 保护级别	153
8.4 自然遗产数据中心	158
<b>第9章 全球气候变化与生境破坏、破碎化和退化</b>	<b>161</b>
9.1 人口增长及其影响	161
9.2 生境破坏	165
9.3 生境破碎化	177
9.4 生境退化和污染	183
专栏 9.1 杀虫剂与猛禽：敏感物种可以作为环境污染的预警	185
9.5 全球气候变化	191
<b>第10章 过度开发、入侵种与疾病</b>	<b>201</b>
10.1 过度开发	201
专栏10.1 濒危的鲸鱼：种群数量能否恢复？	206
10.2 外来种入侵	212
专栏10.2 遗传修饰生物体（GMO）与保护生物学	215
10.3 疾病	223
10.4 入侵种与疾病对人类健康的影响	227
10.5 结论	228
<b>第IV篇 种群和物种水平的保护</b>	<b>231</b>
<b>第11章 小种群问题</b>	<b>233</b>
11.1 小种群的基本概念	234
专栏11.1 麋鹿的有效种群与遗传多样性	244
11.2 影响小种群生存的其他因素	249

专栏11.2 亚洲和非洲犀牛：遗传多样性与栖息地丧失	250
11.3 环境变化与灾变	253
11.4 灭绝漩涡	255
<b>第12章 应用种群生物学</b>	258
12.1 种群研究方法	259
专栏 12.1 从学者到保护活动家——三位灵长类研究先驱的故事	263
12.2 种群生存力分析	269
12.3 集合种群	272
12.4 物种及生态系统的长期监测	274
<b>第13章 建立新种群</b>	279
13.1 建立新种群的三种方式	280
专栏 13.1 灰狼的回归遭受了冷遇	281
13.2 动物种群重建的成功经验	283
13.3 建立植物新种群	289
13.4 新种群的状态	292
<b>第14章 迁地保护</b>	296
14.1 迁地保护设施	299
专栏 14.1 仅有关爱并不能拯救大熊猫	301
专栏 14.2 种子储藏以及作物品种	316
14.2 结论	318
<b>第V篇 生态系统和景观水平的保护与恢复</b>	321
<b>第15章 保护地的建立</b>	323
15.1 保护地的建立和分类	324
15.2 现有保护地	326
专栏 15.1 凤凰群岛保护地：世界上最大的海洋公园	328
15.3 新保护地的创建	330
15.4 连接新建保护地与保护区网络	340
<b>第16章 保护地网络设计</b>	347
16.1 保护地的设计	348

16.2	保护地网络	354
	专栏 16.1 生态学家和房地产专家在大自然保护协会的联合	356
16.3	景观生态学和保护地设计	361
16.4	结论	363
<b>第17章</b>	<b>保护地的管理</b>	<b>367</b>
17.1	将监测作为一种管理工具	370
17.2	识别和管理威胁	371
17.3	生境管理	373
	专栏 17.1 生境管理：成功保护濒危蝴蝶的关键	375
17.4	水域管理	376
17.5	关键资源的管理	377
17.6	管理和人员	378
	专栏 17.2 人与豹的共存管理	380
17.7	控制保护地内的活动	384
	专栏 17.3 北极野生生物管理和石油钻并能共存吗？	385
17.8	保护地管理面临的挑战	386
<b>第18章</b>	<b>保护地外的生物多样性保护</b>	<b>390</b>
18.1	未保护生境的价值	391
	专栏 18.1 捍卫野生物种：保护行动在士兵中得以推动	395
18.2	城市地区的物种保护	396
18.3	农业用地的物种保护	397
18.4	多种用途的生境	399
18.5	生态系统管理	401
18.6	案例研究	404
<b>第19章</b>	<b>恢复生态学</b>	<b>410</b>
19.1	受损和修复	411
	专栏 19.1 许多小项目能够净化切萨皮克湾吗？	414
19.2	生态恢复的方法	415
19.3	案例研究	417
19.4	城市地区的恢复	418