

保护世界的生物多样性

J.A. 麦克尼利 K.R. 米勒 W.V. 瑞德
R.A. 米特迈尔 T.B. 维纳 著



中国环境科学出版社

Jeffrey A. McNeely
Kenton R. Miller
Walter V. Reid
Russell A. Mittermeier
Timothy B. Werner

CONSERVING THE WORLD'S BIOLOGICAL DIVERSITY
INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL
RESOURCES, WORLD RESOURCES INSTITUTE, CONSERVATION INTERNATIONAL,
WORLD WILDLIFE FUND-US, WORLD BANK, 1990

保护世界的生物多样性

J.A.麦克尼利 K.R.米勒 W.V.瑞德 著
R.A.米特迈尔 T.B.维纳

薛达元 王礼嫻 周泽江 郑允文 译

周开亚 薛达元等 校
责任编辑 张维平

*

中国环境科学出版社出版
北京崇文区北岗子街8号
北京宏伟印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经售

*

1991年9月第一版 开本 787×1092 1/16

1991年9月第一次印刷 印张 15

印数 1—2500 字数 402 千字

ISBN 7-80093-027-0/X·531

定价: 11.50 元

内 容 简 介

本书是由国际自然与自然资源保护同盟 (IUCN)、世界资源研究所 (WRI)、自然保护国际 (CI)、世界野生生物基金会美国分会 (WWF-US) 和世界银行共同组织编写和出版的一部具有国际性影响的重要文献。内容包括生物多样性概念和重要性, 全球生物多样性受威胁的现状、原因、保护途径和所需的信息, 如何确定保护生物多样性的优先重点, 如何促进制定保护生物多样性的全球战略和行动计划以及如何筹措自然保护资金。该书在理论上、实践上都达到相当高的水平。

本书可供从事环境保护的科研、管理人员以及高等院校有关专业师生阅读, 尤其适合于从事自然保护方面的工作者。

译 者 的 话

本书是由国际自然与自然资源保护同盟 (IUCN)、世界资源研究所 (WRI)、自然保护国际 (CI)、世界野生生物基金会美国分会 (WWF-US) 和世界银行共同组织编写和出版的一部具有国际性影响的重要文献。本书的作者 J.A. McNeely 等是多年从事自然保护的著名专家, 发表过若干专业论著, 他们受上述五个国际组织的委托, 在综合了全世界各地区的大量资料和受益于许多有关生物多样性保护的国际研讨会的基础上而撰文编写。文中对生物多样性的概念和重要性、生物多样性在全世界范围内的受威胁现状及原因、保护途径、信息需求等作了全面的阐述, 特别是对如何确立保护生物多样性的优先重点、怎样制定保护生物多样性的行动计划, 以及如何筹措保护生物多样性的资金等作了认真的探讨, 从而使该书在理论上、实践上和政策上都达到了相当高的水平。

该书于 1990 年出版后, 上述五个国际组织的总裁联名向全世界各国的有关自然保护专家致信并赠寄该书, 希望在全世界引起反响。本书译者在接到赠书后, 立即对书中的内容发生了浓厚的兴趣, 考虑到我国保护生物多样性的热潮刚刚掀起, 十分缺乏一些权威性的文献, 而这本书中的内容正是国内急需的。因此, 将此书翻译成中文并出版的念头在译者思想中油然而生。

译者的想法得到了作者的欢迎, 也得到上述五个国际组织的支持。1991 年 3 月, WWF 正式批准了关于该书翻译、出版中文译本的资助申请, 并及时提供了该书的翻译和出版费用, 使中文译本如期出版。

译者的想法同时也得到国家环境保护局南京环境科学研究所的支持, 秦文娟所长对本书翻译工作始终给予了热情的鼓励, 其他有关同志 (徐江宏、王伟等) 也给予了力所能及的帮助, 使翻译工作能够及时完成。

本书译者除署名人外, 毛夏、肖兴基也参加了部分翻译工作。南京师范大学周开亚教授作为 WWF 指定的项目论证专家, 对该翻译项目作了极力的推荐, 并从百忙中抽时间校对了 1—3 章及前面部分, 并为全文翻译提供了指导。全书由薛达元统稿。

由于翻译及出版时间仓促, 译文中的不当或错误之处敬请读者指正。

译 者

一九九一年六月一日

作者简介

杰弗利 A. 麦克尼利 (Jeffrey A. McNeeley) 是国际自然与自然资源保护同盟 (IUCN) 的主任保护项目官员, 他负责筹划该组织的保护项目, 提供与国际机构在技术事务上的主要联络, 这些机构包括联合国的不同机构、世界银行和世界野生生物基金会。麦克尼利先生先前曾在 IUCN 任自然保护项目的副总干事、政策与规划处主任和国际公园与保护区委员会的执行官员。在 1980 年到 IUCN 任职之前, 他曾是 WWF (世界野生生物基金会, 现名世界自然基金会) 在印度尼西亚的代表。麦克尼利先生在亚洲具有 10 年以上的野外经历, 包括广泛的科学研究、资源规划和自然管理。他已出版了许多在这些主题方面的著作和技术文章, 特别是在文化与自然资源的关系方面。麦克尼利先生在加州大学洛杉矶分校获得人类学学士学位。

甘顿 R. 米勒 (Kenton R. Miller) 是世界资源研究所 (WRI) 在森林与生物多样性方面的项目主任。在 1988 年到 WRI 任职之前, 米勒博士曾任职 IUCN 总干事 5 年, 在此以前, 他曾是密歇根大学自然资源学院的自然资源学科副教授和野生动物管理战略研究中心的主任。在此期间, 他任职 7 年 IUCN 国家公园与保护区委员会的主席。米勒博士也是 1982 年在印度尼西亚巴厘召开的第三次世界国家公园大会的秘书长。先前, 他在联合国粮农组织工作 10 年, 指导拉丁美洲和加勒比海地区的荒野地管理。他的工作已使他足迹全球, 并已在国家公园规划和荒野地管理方面广泛发表文章和著作。米勒博士获得森林管理学位, 并在纽约州立大学叙拉古分校获得森林经济学博士学位。

沃尔特 V. 瑞德 (Walter V. Reid) 是世界资源研究所 (WRI) 在森林和生物多样性项目方面的合作人。在 1988 年到 WRI 工作之前, 瑞德博士曾是未来资源研究会的吉尔伯特怀特地区委员, 在那里他研究了南洋渔业, 探索了与持续发展有关的环境问题。他已在华盛顿大学执教自然历史和环境科学的课程, 并作为一位野生动物学家为加州与阿拉斯加州的鱼类和狩猎动物局以及在阿拉斯加的美国森林管理局工作。瑞德博士在华盛顿大学种群与群落生态学专业获动物学博士学位。

罗塞尔 A. 米特迈尔 (Russell A. Mittermeier) 是自然保护国际 (CI) 的主席。在此之前, 他在 WWF 任科学部的副主席 (1987—1989) 和该组织在巴西和圭亚那地区的项目主任 (1985—1989)、马达加斯加项目主任 (1985—1989)、物种保护 (1986—1989) 和灵长类 (1979—1989) 项目主任。自 1977 年以来, 他是国际自然与自然资源保护同盟物种生存委员会 (IUCN/SSC) 灵长类专家组主席, 1985 年以来, 成为 SSC 的国际项目副主席, 并于 1988 年和 1989 年任世界银行的生物多样性特别工作组主席。他还是野生动物保护信托会国际和贝利兹 (Belize) 动物园理事会的成员, 也是哈佛大学比较动物学博物馆的副研究员以及在斯托尼布鲁克的纽约州立大学的助理副教授。米特迈尔博士著有 5 本著作、发表了 200 多篇关于灵长类、热带森林和生物多样性的论文和通俗文章, 他还负责出版《灵长类保护》杂志。他已在三大洲和 20 多个热带国家从

事过野外工作，最近的野外工作是在巴西东部的大西洋沿岸森林地区、苏里南和马达加斯加岛进行的有关灵长类、保护区和其他自然保护问题的的工作。米特迈尔博士 1971 年在达特默思获得文学士（曾以优秀的学业成绩选入 PBK 联谊会的荣誉组织），于 1977 年在哈佛大学获得生物人类学博士。

狄孟斯 B. 维纳 (Timothy B. Werner) 是“自然保护国际” (CI) 的一位副研究员，在那里他是生物地理分析和保护生物学问题方面的专家，还协调大洋洲的新项目筹划。在到 CI 工作之前，他在世界野生生物基金会工作，任研究助理，在此之前，他在巴西亚马孙地区“生态系统最小临界规模项目”做过实习生。他在波士顿大学以优异的成绩获得历史学学位。

中 文 版 序

当前，保护生物多样性的问题已成为世界环境保护的热点，受到越来越多的重视。对于这一点，我在去年 11 月出席 UNEP 在内罗毕召开的有关生物多样性保护国际会议期间就亲身感受到。现在，从 IUCN、WRI、CI、WWF-US 和世界银行共同组织编写和出版《保护世界的生物多样性》这件事，再次看到国际社会对保护生物多样性的重视。

我国政府也对保护生物多样性给予了应有的重视，国务院环委会第 18 次会议专门针对包括生物多样性在内的四大国际环境热点问题进行研究，明确了我国积极参与这些世界环境问题的立场。我国作为一个大国，作为世界上物种最丰富的国家之一，我们应努力承担自己的责任。我们不仅要为整个世界维持其丰富的生物多样性，更要为我们自己的子孙后代尽可能多地留下我们这代人所继承到的生物资源。

《保护世界的生物多样性》一书内容十分广泛，理论性、实践性和政策性都很强。由于生物多样性高度丰富地区集中在热带地区，因而大多讨论的是第三世界国家的事情，这对我国很有借鉴。鉴于我国保护生物多样性的热潮刚刚开始，此书翻译出版，将其内容及时介绍给中国公众，这无疑是一个十分明智的举动，必将对我国自然保护事业的发展起到推动作用。

《保护世界的生物多样性》一书的作者都是从事多年自然保护工作的著名学者，尤其有在第三世界国家进行野外研究工作的经历，并且建立在全世界各地有关生物多样性保护的大量数据资料之上，因而提出的问题具有普遍性，解决问题的途径具有实用性，一些观点、概念、政策等也具有权威性，对指导我国目前此领域的工作具有一定的意义。最近，我国正与世界银行等国际组织合作，制定“中国生物多样性保护行动计划”。国家环保局为此专门成立了领导小组，负责协调该行动计划的起草，并将组织专家组，对全国的生物多样性分布进行调查，将那些生物多样性最丰富、且最受威胁的区域确定为优先重点以便优先采取保护行动。而在《保护世界的生物多样性》一书中，重点阐述了如何制定保护生物多样性行动计划和如何确定优先重点以及如何筹措自然保护资金等，这将对我们的工作提供十分有益的参考价值。

对于该书中文译本的出版，我表示衷心祝贺，对于 WWF 为此中文版的翻译、出版所作出的慷慨资助表示欢迎和感谢，对薛达元等译者的辛勤努力深表支持。同时希望有更多的有关生物多样性保护领域的重要文献介绍给中国公众。

金鉴明

一九九一年六月十日

序 言

1989年2月7日，当我正开始写此序言时，我面前的电视荧屏上放映着在印度的阿拉哈巴数百万朝圣者正在恒河、亚穆纳河和不显眼的萨拉斯瓦蒂河交汇处沐浴。约瑟·甘贝尔（Joseph Campbell）在他的《创造性神话》一书中写道：“对某一地方神话对他们仍然起作用的那些人，存在着一种与社会地位相一致和与宇宙相协调的体会。”

在全世界的多种文明的神话中，与自然协调生活总是一个经常发生的副歌。恒河的神话围绕着其在冰川期的起源、山地森林作为集水区和控制水土流失的双重作用以及入海的河口创造了一个在植物和动物区系方面都具有丰富遗传多样性的沼泽森林。在阿拉哈巴进行圣洁沐浴的朝圣者相信：表现为甘加德哈拉（Gangadhara）的神，用他的一绺头发挡住了恒河奔流的力量。这个神话以一种方式象征此滔滔洪流被特里加瓦尔（印度）的密林所控制。遗憾的是，当今森林正在消失，洪流无阻挡地下泄，引起河流的淤塞和频繁的洪灾。当森林消失时，与其相联的动植物区系也随之消失。

当严重洪水的景象出现在电视屏面上时，几乎没有一个舒服地生活在城市的人能看出下游洪水和上游森林砍伐之间的关系。当市场上充满各种食物时，我们却趋向于忘记我们是作为绿色植物的客人而生活在地球上，是绿色植物将阳光、矿质营养和水转变成食物。如果绿色植物停止生长，动物就不能生存。在自然界，一个精致的互相依赖的网是在所有生物之间编织的，也是在生物圈和地圈之间编织的。

生物多样性在增强我们行星的生物生产力方面，为在可持续基础上取得进一步发展提供了基础。这个基础的基石是包含在植物和动物种内的基因，而基因通过其多样性可使所有生物能适应于变化着的环境。

在分子生物学和基因工程方面的最新进展已为转移基因越过性别屏障开辟了新的机会。因而，基因工程已经增加了我们已继承的丰富遗传财产的价值，保护野生动、植物种的需要也已因此变得更加迫切。

对于生物多样性我们应祈求些什么呢？我想阐明以下几点。

(1) 我们所有的食物来自野生物种的驯化，栽培的品种正与那些视它们的果实为诱惑目标的害虫们进行一场不断展开的搏斗。因此，对经常利用的野生物种进行连续不断的研究，对维持植物的生产力是至关重要的，而植物提供了我们主要的粮食来源（人类营养的一半以上仅由三种植物所提供，即水稻、小麦和玉米）。

(2) 我们的水源供应通过一种自然界最重要的过程而进行，技术上称之为水循环。有森林覆盖的水源区可提供清洁的、高质量的水，供家庭和工业之用；清洁的河流可提供供水、运输和鱼。

(3) 现存和早期灭绝的物种支持着工业的过程。石油和煤——来自那些捕获了太阳能但在数千万年前就已死亡的生物——是化学工业的主要原料，使我们得到温暖，给我们的运输系统供应燃料。水泥来自石灰石，而石灰石是由死去很久的珊瑚和其他类群的海洋生物的壳和骨骼所形成的。橡胶、纸、杀虫剂和许多其他自然产品维持了我们的工

业，森林和湿地有助于清除随后的污染物。

(4) 我们的大多数医药起先都来自于野外，包括我们主要的止痛片、避孕剂和疟疾药。而在许多药物可通过合成方法生产的今天，药用植物在世界的许多地方仍然是重要的。在印度，传统的印医利用 2500 种植物；而在中国，5000 多种药用植物已有记载。奎宁、洋地黄和吗啡依然来自植物，在美国，所有处方中的 40% 以上仍然依赖于自然来源的药物。

这少数几个实例阐明了滥用我们有限的自然资源储存是自我毁灭和不合理的。但是，我们不是去滋养这些资源以提供能维持到遥远将来的利益，太多的现代化发展所做的恰恰相反，即滥用自然而仅为人类的一代或两代人提供过多的利益。这种滥用的症状在我们周围处处发生，从地区性的森林砍伐到全球气候变化。

《保护世界的生物多样性》对于所有那些愿将这种破坏潮流转变为一种人与自然之间的新的和积极的关系的人来说是一个指南。基于持续利用可更新资源的一种新的文明方式不仅是可能的，而且是不可缺少的。这本书提出了可用于促进新文明的原则和工具，这种文明的基础是：自力更生的社会，自然与人类文化两方面的多样性，考虑各供选择行动的所有花费和效益的经济系统，迎接对自然资源管理挑战的科学研究，以及应用现代信息技术以保证把决策放在对可能的结果有充分了解的基础上。

大多数影响自然资源利用的重大决策是在城市做出的，与受自然生产力限制的现实相距甚远。在贸易、国际协作、土地所有权、国防、农业、林业、渔业、教育、卫生和财政方面的政策都影响到生物资源利用或滥用的方式。这本书有助于保证城市的决策者不要忘记人类繁荣的美好春天是在乡村，要求新的政策可保证从生物资源而来的利益源源不断地流向全人类。

国际自然与自然资源保护同盟主席

世界野生生物基金会印度分会主席

世界资源研究所受托人

M.S.斯瓦密奈萨

(M.S.Swaminathan)

致 谢

为这本书的编写提供财政支持的有亚洲开发银行、自然保护国际 (CI)、高利 (Highgain) 组织、国际自然与自然资源保护同盟 (IUCN)、约翰 D.和加德琳 T.麦克阿瑟基金会 (John D.andCatherine T. MacArthur Foundation)、派乌慈善信托会 (the Pew Charitable Trusts)、洛克菲勒基金会、美国国际发展署、W.爱尔顿琼斯 (W.Alton Jones) 基金会组织、废品经营组织、世界银行、世界资源研究所 (WRI)、世界野生生物基金会美国分会 (WWF-US) 以及丹麦、芬兰、荷兰、挪威、瑞典和瑞士等国的政府。

书中包含的思想受益于 1988 年 8 月 29—31 日在肯尼亚内罗毕与马丁·霍尔德盖特 (Martin Holdgate)、汤姆·拉夫乔 (Tom Lovejoy)、大卫·摩罗 (David Munro)、莱本·奥奈包 (Reuben lembo)、培雷·奥林多 (Perez Olindo)、皮特·雷文 (Peter Raven) 和迈克尔·索尔 (Michael Soulé) 等人的讨论,这次讨论是应联合国环境规划署执行主任托尔巴 (Mostafa Tolba) 的邀请而进行的。本书大量汲取了 IUCN 以前的工作,特别是有关经济学和生物多样性方面的工作 (McNeely,1988); 以及由世界资源研究所在洛克菲勒基金会的一项资助下而准备的有关生物多样性的白皮书草案。被讨论的许多论题原先曾由罗曼·迈尔斯 (Norman Myers) 引起世界的注意,他常走在他的时代之前好几年; 本文还要归功于雷·达斯曼 (Ray Dasmann)、加莱德·戴蒙德 (Jared inmond)、大卫·皮尔斯 (David Pearce)、当肯·波莱 (Duncan Poore)、罗伯特 (Robert) 和克里斯廷·普雷斯考特—艾伦 (Christine rescott—Allen) 以及杰瑞·沃福特 (Jerry Warford) 等人的智慧贡献。许多 IUCN 的工作人员,包括 Steve Davis, Pat Dugan, Jerry Harrison, Vernon Heywood, Peter Hislair, Martin Holdgate, Robin Pellew, Jeff Sayer, Hugh Synge, Simon Stuart 以及 Tim Thorsell 也作出了贡献。Joanna Erfani 和 Jeanne Colombo 作出了不知疲倦的秘书工作。

本书第一稿在由肯·皮丁顿 (Ken Piddington) 和约翰·斯皮尔斯 (Jonh Spears) 主持、马瑞·迪逊 (Mary Dyson) 和罗斯·米特迈尔 (Russ Mittermeier) 组织的一次世界银行的生物多样性特别工作组会议上进行了讨论。在那次会议期间,收到了大量的意见,并已在本书中反映出来。对此, Gerardo Budowski, Bill Conway, Promila Kapoor, Tom Lovejoy, Larry Mason, Norman Myers, George Rabb, John Seidensticker, Michael Soulé, Tom Stoel, Bill Weber 和许多其他人作出了重要的贡献。

第一稿还送往世界各地的大量专家,并收到一些有帮助的意见。这些意见来自: Warren Brockelmrn (泰国)、David Chivers (英国剑桥)、J.C.Daniel (印度)、Doug Fuller (华盛顿)、Jorg Ganzhorn (德国蒂宾根)、Colin Groves (澳大利亚坎培拉)、Barbara Harrisson (荷兰)、K·Elaine Hoagland (华盛顿)、Cynthia Jensen (华盛顿)、Molly Kux (华盛顿)、David Langdon (澳大利亚)、Jeremy Mallinson (英国译西岛)、Clive Marsh (马来西亚沙巴)、Sharon Matola (美国伯利兹)、Norman Myers

(英国剑桥)、J·C·Ogden (佛罗里达圣彼得斯堡)、Junaidi Payne (马来西亚沙巴)、Jordi Sabater Pi (西班牙巴塞罗那)、Ajay Rastogi (印度)、Pramote Saiwichian (泰国曼谷)、Shirley Strum (肯尼亚) 和 Judith Weis (华盛顿)。

目 录

概要.....	(1)
第一章 生物多样性的概念与重要性.....	(9)
一、生物多样性与发展.....	(12)
二、保护生物多样性的现代途径.....	(12)
三、制定一项全球生物多样性保护战略.....	(15)
第二章 生物多样性的价值.....	(17)
一、伦理学、经济学和生物多样性.....	(17)
二、评估生物资源的价值.....	(20)
三、生物资源的直接价值.....	(21)
四、生物资源的间接价值.....	(26)
五、结语.....	(30)
第三章 生物资源受威胁的现状和原因.....	(33)
一、问题的广度.....	(36)
二、刺激生物资源过度开发的经济因素.....	(53)
三、威胁生物资源的社会因素.....	(55)
四、获取保护生物多样性较大进展的主要障碍.....	(58)
第四章 保护生物多样性的途径.....	(61)
一、政策修订、土地综合利用与生物多样性.....	(61)
二、保护物种与生境所需的综合途径.....	(63)
三、迁地保护途径对保护生物多样性的贡献.....	(71)
四、相应于污染和气候变化的管理行动.....	(77)
五、一项新的保护生物多样性的全球公约.....	(80)
第五章 保护生物多样性所需的信息.....	(83)
一、所需信息的类型.....	(84)
二、在国家和地方水平上的信息需求.....	(87)
三、在国际水平上的信息管理.....	(91)
四、关于立法的信息.....	(96)
五、结语.....	(96)
第六章 确立保护生物多样性的优先重点.....	(98)
一、在某一国家内确立优先重点.....	(99)
二、国际上采用的确定优先重点的途径.....	(102)
三、结语：确定自然保护优先重点的指南.....	(135)
第七章 战略和行动计划对促进生物多样性保护的作用.....	(138)
一、保护物种或物种类群的战略和行动计划.....	(138)

二、保护生境的行动计划.....	(141)
三、跨部门的战略和行动计划.....	(143)
四、结语.....	(148)
第八章 筹措保护生物多样性资金的途径.....	(150)
一、生物资源的财产权问题.....	(151)
二、主要在国家和地方水平上有用的途径.....	(152)
三、主要在国际水平上有用的途径.....	(158)
四、结语.....	(162)
第九章 征募保护生物多样性的新的合作者.....	(165)
一、生物资源对“非自然保护”部门的贡献.....	(165)
二、军事方面的特殊情况.....	(168)
三、管理生物资源可持续生产地区的新途径.....	(169)
四、结语.....	(170)
附件一 地球生物分类表.....	(171)
附件二 世界自然宪章.....	(174)
附件三 支持生物多样性保护的立法.....	(177)
附件四 巴厘行动计划.....	(181)
附件五 世界银行荒野地政策.....	(189)
附件六 缩略语表.....	(196)
参考文献	(199)

概 要

我们的物种是随着 10 亿人口和生物多样性而进入工业化时代的，而那时的生物多样性，即地球上基因、物种和生态系统的总和可能处于最高点。生物资源多样化中对人类具实际或潜在用途的部分曾可任意地用于开发以支持社会发展。

在 20 世纪后期，我们终于认识到生物资源是有限度的，而我们正在超越这种限度，因而降低了生物多样性。所以这是一个在人类与其福利所依赖的生物资源之间关系发生非凡变化的时刻。每年，增加到人口中的人数比以往任何时候都多，物种正以地质史上已知的最快速率走向绝灭，气候也出现了比过去任何时候更快的变化。

在因人口增长和消费水平增高造成对地球上资源的需求量比以往任何时候都大的同时，人类的活动正在逐渐侵蚀地球维持生命的能力。为生存而挣扎的大多数贫穷人和奢侈地消耗资源的少数人一起造成的破坏性影响，至少在全球水平上，正在无情地和迅速地破坏在人类资源消耗和地球生产能力之间一直存在着的缓冲。

地球生命支持系统的侵蚀可能要继续下去，直到人类的渴望与地球的资源容量及过程之现实更加一致，即这些活动可持续很长时间。因此，保护生物多样性的问题不能与社会和经济发展的重大论题相分离。

随着环境变化的速率增加，维持最大程度的生物多样性被认为具有更大的迫切性。基因、物种和生态系统的多样性提供了人类的不同社会将适应变化的原材料，而每一种物种的丧失减少了自然和人类适应变化条件的选择余地。

热带地区聚集了地球上较大比例的生物多样性。工业化国家也依靠热带资源作为工业材料、育种材料的来源、药物、旅游点以及一个广阔范围的其他有形的和无形的利益。然而至今，工业化社会对热带资源的开发已经产生了巨大的效益，但却没有在自然保护方面作出相应的投资，也没有支付过度开发的环境代价。在其它因素中，廉价的劳力、没有反映真正价值的低价原材料、不适当的发展援助以及对商品价格和利率的控制，已促使资源衰竭和破坏的水平比本来情况下的水平大大加快。这种情形通过发展中国家债务危机和相对高值利率的衍生而正在继续恶化。

政府、工业界、发展机构和普通民众因此变得越来越关注这种生物资源的衰竭，社会发展依赖于资源保持的意识也正在增强。

怎样才能把科学知识运用起来使地球生物多样性能得到保护？怎样才能控制变化过程使生物资源能对持续发展作出它们最佳的贡献？需要什么信息来表述保护生物多样性的首创精神如何能得到最有效的协调？从哪儿能在与这些问题相称的规模上找到经费来源，从而对这些论题作出反应？

本书寻求对这些问题的答案。

一、生物多样性的价值

生物资源提供了地球生命的基础，包括人类生存的基础。这些资源的基本的社会、伦理、文化和经济价值，从有记载历史的最早时期起，就已在宗教、艺术和文学方面得到认识。孩子们对自然的浓厚兴趣、众多的野生动物俱乐部、对非政府保护组织的真诚捐款、对“绿党”的政治支持以及动物园和野生生物电影的普遍性是人们偏爱的经济表达，并表明普通公众并不仅仅根据其货币价值来考虑生物资源。

但是，为了争取当今世界各政府部门和商业界决策者的注意，有关生物多样性的政策首先需要用经济术语来阐明生物资源对于国家的社会和经济发展的贡献。甚至部分以金钱术语评价保护生物多样性的收益也至少能对收益的满域提供一个较低的限度，并证明自然保护能产生一项对国家收益有重大意义的利润。

已有三种主要方法用于确定生物资源的价值。

(1) 评价天然产品的价值，如薪柴、饲料和野味肉品等为直接消耗，没有经过市场过程（“消耗性利用价值”）；

(2) 评价商业性收获产品的价值，如木材、鱼、市场上销售的野味肉品、象牙和药用植物（“生产性利用价值”）；

(3) 评价生态系统功能的间接价值，如水源区保护、光合作用、气候的调节和土壤的产生（“非消耗性利用价值”），还有保持对将来利用有选择余地（“选择价值”）和直接了解某种物种存在（“存在价值”）的无形价值。

二、生物资源怎样受到威胁以及为什么受到威胁

生物资源损失的大概的原因是清楚的。生物资源的退化和损失是由于诸如森林的大规模砍伐和火烧、植物和动物的过度采猎、杀虫剂的任意施用、湿地的排水和填塞、破坏性的渔业生产、空气污染、荒野地变成农业和城市用地等人为活动所造成的。

当生物多样性丧失的问题根据其直接原因而作定义时，其反应应是采取防卫性和经常是對抗性的行动，例如制定法律、停止对资源的接近、宣布增加保护区等。这类反应对于疯狂过度开发来说是必要的。但它们难以真正地改变威胁生物多样性的社会和经济因素。

过度开发的基础包括对诸如热带硬木、野生动物、纤维和农产品等商品的需求。逐渐增长的人口，即使没有随之而来的经济的增长和发展，也对自然资源和已经枯竭和承受压力的生态系统过程产生日益增长的需求。拓居政策推进了将渐增的无业劳动力移向边疆地区的运动；债务负担迫使政府鼓励能赚取外汇的商品生产；能源政策鼓励了许多国家的低利用效率，以这种做法增加了空气污染物的负担，并冒有实质性的全球气候变化的危险；不适当的土地所有权处理挫伤了乡村人民对土地投资的积极性，而这种投资能使得生物资源得到持续利用。

根据其根本原因对该问题作出定义，能激起一更具建设性的反应去寻求共同的努力，以阐明资源耗尽的社会和经济基础。

对保护生物多样性取得较大进展的六个主要障碍有必要加以阐述:

- (1) 国家的发展目标低估了生物资源的价值;
- (2) 开发生物资源给予贸易商和制造者最大的利润 (这些人能使环境代价表面化), 而不是给那些几乎没有其它谋生来源的当地人民, 他们必须支付过度开发的环境代价;
- (3) 对人类生存依赖的物种和生态系统仍然了解得很少;
- (4) 可用的科学没有充分地用于解决管理问题;
- (5) 大多数组织开展的自然保护活动所关注的面太窄;
- (6) 对保护生物多样性委有责任的机构缺少足够的资金能力和组织力量去开展工作。

三、保护生物多样性的途径

保护生物多样性需要阐明近似的和根本的这两方面的原因, 对生物多样性的综合性威胁要求一广阔范围的反应, 而跨越大量私人 and 公共部门, 所有调整以针对当地条件的各种混合反应都是必需的。由于政府的政策经常对耗尽生物资源负有责任, 因而认为政策改变经常是迈向自然保护的必要的第一步, 而且是合乎情理的。直接涉及荒野地或森林管理的国家政策或通过土地所有权、农村发展、计划生育以及对食物、杀虫剂或能源的补助金等间接影响生物多样性的国家政策, 对于保护生物多样性可产生重大的影响。国家性和地方性的保护战略经常能提供进行这类检查的途径。

保护物种可通过保护生境而最有效地进行。大多数国家的政府已为对保护生物资源有重要意义的生境的保护建立了法律手段。这些包括: 国家公园和其他范畴的自然保护区 (已有约 4500 个大面积的保护区, 覆盖面积几乎达 5 亿 ha); 保护特定的森林、礁或湿地的地方法律; 结合在承诺协议内的条例; 对某种类型土地的规划限制; 保护神圣树林或其他特殊位点的通常法规。这类管理的责任经常在公共和私人机构中广泛宣传。尽管到完成任务的一天是感人的, 如果这些地区将对保护生物多样性作出必要的贡献, 则受保护的生境的数量需要增加 3 倍, 这些新的地区的管理方法可能需要比通常在国家公园所用的方法更具有弹性。

此外, 保护区成功地实现其保护目标的程度仅仅是这些区域本身被有效管理的程度和保护区周围土地的管理与保护区的目标相一致的程度。这将典型地将保护区纳入为更大的地区性计划的组成部分, 以保证生物和社会的持续性, 以及给予乡村人民适当的利益。

迁地保护项目, 即动物园、水族馆、种子库、植物园等等, 通过提供长期的贮存、分析、试验, 以及对受胁和珍稀的植物、动物及其繁殖体的繁殖, 而对就地保护作出补充。它们对于那些在其种群数量上极度减少的野生物种特别重要, 可作为就地保护的候补, 归化自然引种的材料来源和未来家养栽培物种繁殖项目所需遗传材料的一个主要贮藏库。一些迁地设施, 著名的有动物园和植物园, 它们对于公众教育提供了重要的机会, 并且它们中许多已对分类学和野外研究作出了重要的贡献。

控制生物圈污染的措施也许是最广泛应用的自然保护措施, 也是最昂贵的, 并已吸

引了公众和政府两方面的最大注意力。生物多样性受到不同类型的化学污染的威胁，但最严重的威胁可能是由空气污染和大气 CO₂ 的增加所带来的气候变化，而 CO₂ 增加是因为毁林和化石燃料的燃烧。在今后 40 年中，世界平均温度可能上升 2℃，平均海平面可能升高 30—50cm，而在保护区域内的物种和生态系统将肯定会受到气候变化的影响。期望现有的保护区边界能大大改变是不现实的，因为保护区通常被更密集的人类土地使用所包围，这将需要新型的管理干预以保持各种符合人们愿望的系统。

刚刚讨论的许多人为反应已得到国际立法的支持，国际立法已在保护生物多样性方面扶植了有意义的协作。然而，物种和生态系统仍然正遭开发，其速度远超过它们可持续产出的速率。在认识到对生物多样性的威胁逐渐增长的严重性和所需阐明威胁的一些行动日益国际性的情况下，IUCN 和 UNEP（联合国环境规划署）已着手准备一项保护生物多样性的国际公约。这项努力已获得各国政府的广泛支持，包括一项美国国会参众两院的联合决议。

人民形成了可持续利用生物资源的基础。地方团体需要更多卷入到生物资源的管理，并从它们的可持续利用中得到好处。因为世界上许多地区的各土著居民都将自然资源，尤其是野生动物资源，视为对他们的文化连续性和经济繁荣是至关重要的，在所有保护规划中，自然资源应当得到特别的关心。当地人民应当与主管生物资源管理和主管保护区建立与管理的当局密切联系。然而，在自然保护方面地方利益与国家利益之间的紧张关系需要极大的灵活性和区别对待的解决办法。

四、保护生物多样性所需的信息

有效的行动必须根据确切的信息，信息愈被广泛地共享，个人和机构就将愈有可能同意各问题的定义和各种解决办法。因此，发展和利用信息，从地方到全球社会在所有水平上都是自然保护事业的一个不可缺少的部分。

关于物种和生态系统的现有知识状态令人遗憾，甚至象非洲灵长类这类大型和深入研究了动物，仍无对其分布和种群大小的详细知识。有一点好象是不言而喻的，日益增多的即有关地球上栖息生物的种类及形形色色的知识和这些生物相互之间及与人类之间的联系的知识，必定是采取保护行动的基础。因而，所要求的主要努力如下：

- (1) 记载世界上的植物和动物物种财富，包括博物馆、动物园、水族馆、植物园、大学和研究站；
- (2) 进行生态学的野外工作，展示各部分工作如何配合在一起，揭示受特别关注的物种的种群动力学，评价自然生境被分割的影响，决定需要怎样的管理步骤使生态系统兴旺，并使其物种得到充分的补偿；
- (3) 为迁地保护发展新的手段，包括饲养繁殖和最终释放到“自然的”生态系统中；
- (4) 当人类影响包括气候变化、毁林和各种污染变得更加普遍时，监测生态系统多样性及其功能的变化；
- (5) 评价在相当大的面积但很少侵扰的生态系统和已被人类严重影响的生态系统之间的生态学差异，作为增强生产力并将已退化的生态系统恢复到更高生产力状态的一个基础；