

人类属于地球

MAN BELONGS TO THE EARTH

环境研究的国际合作



MAB

联合国教科文组织
人与生物圈计划



人 类 属 于 地 球

联合国教科文组织人与生物圈计划
中国国家委员会

环境研究的国际合作
联合国教科文组织人与生物圈计划
联合国教科文组织 1988

北 京 出 版 社

人 类 属 于 地 球

* * *

北 京 出 版 社 出 版

(北京前门大街中轴 6 号)

北京胶印三厂印刷

* * *

787×1092 毫米 16 开本 45 页 11

1990 年 5 月第 1 版 1990 年 5 月第 1 次印刷

印数 1 2,000

ISBN 7-200-01021-9/N·9

定 价: 8.00 元

中文版前言

我们的时代在人与环境及资源的相互关系方面有两个显著的特征：第一是人类的建设和创造的能力与破坏和毁灭的力量都在不断增长，为了今天和后代生存，需要探索一条持续发展的道路；第二是人类对环境和资源的影响，往往会超出国家的界限而具有国际和全球的特征。为此，在解决资源与环境问题时，特别需要加强国际合作，以其共同承担人类行动所导致的后果。

当前，人类的环境意识在不断觉醒，跨部门跨学科的资源环境科学有了长足进展，各种形式的国际合作计划相继出现。可以毫不夸张地说，60年代以来，资源环境问题既是困惑着人们的严重问题，也是促进资源环境科学发展的巨大推动力。

在这些多种多样的国际科学合作计划中，作为政府间的合作计划，不论是涉及的时空范围，还是研究问题的广泛性和综合性，“人与生物圈”计划都无愧于其中的佼佼者。

“人与生物圈”计划(Man and the Biosphere Programme)简称MAB，是由联合国教科文组织自1971年开展的一项大型的政府间国际合作计划。它是在人口、资源、环境以及发展之间矛盾日益激化的背景下，继60年代国际生物学计划之后而开展的一项把科研、培训、示范和情报交流与传播结合起来的综合性计划，其目的在于为自然资源的开发与保护提供科学依

据，并把它传播推广到生产实践中去。

自MAB计划开展之初，它就选择了当前资源与环境领域中最重要 的 14 个领域作为其研究的主要对象，其范围涉及到主要陆地生态系统、沿海生态系统、生物多样性的保持和生物圈保护区网的建立，以及城市和环境污染等许多方面，并提出把热带和亚热带森林生态系统；干旱及半干旱地区山地生态系统；海岸带以及城市生态系统作为研究的优先领域。时至今日，这些领域仍然是资源环境科学关注的热点。

在MAB计划的推动下，当代自然资源科学的研究愈加深入，100多个国家相继成立了人与生物圈国家委员会。这一专门机构，在其他部门配合下，参照国际MAB计划，结合本国的需要和特点，开展了数以千计的研究项目和广泛的国际交流与合作。特别是十几年来，国际MAB计划在其实施过程中，确立了一套行之有效的组织管理形式。综合示范计划，国际对比计划以及生物圈保护区网，把上述单一性的分散研究组织成一个国际性的网络系统。MAB计划在实施中所一贯主张的综合性的研究途径，多层次，多方面的参加，以及把科研、示范、培训、推广相结合的工作方法也成为当前科研的主要趋势，领导着资源科学的新潮流。

尽管近几十年来，人们为解决资源环境问题做了很大的努力，然而，当前全球的资源环境问题并未

得到真正的解决。一个长期而宏大的研究计划，特别是资源环境领域中的研究计划，要保持其蓬勃的发展态势，一方面要注意计划的连续性，另一方面则要适应新的形式，不断完善，不断创新。

自1986年MAB计划国际协调理事会第九届会议以来，随着国际范围内资源环境问题的不断发展，MAB计划受到了更为广泛的重视，联合国教科文组织明确了其在国际科研计划中的优先地位，并决定在第三个中期计划中(1990—1995)继续开展下去。

在新的形势下，MAB计划提出了一些新的倡议，并逐步创造条件付诸实现。其主要内容有以下六个方面：

一、新的研究方向

本世纪70—80年代期间，人对生物圈的特点与过程的认识和理解已经有了很大的发展。人对自然资源利用与冲击的规模和特点已发生了极大的变化。另一方面，研究社会行为与自然系统的理论和技术亦取得了巨大进步。特别是MAB计划对于人的因素在生物圈中的作用从观念上发生了改变。早期的MAB计划侧重于没有受到人类干扰的自然生态系统的特征与过程的研究，或是对受到人类活动破坏系统如何恢复其原有平衡的研究。而近年来愈益发展的趋势则认为人类活动对环境与生物圈的作用正在改变着不断变化的环境总体。换言之，人与生物圈这一概念包括了人在生物圈之中的这一含意。基于这

种思想, MAB 计划科学总体顾问组提出, 在今后继续开展过去 14 个领域的研究时, 根据每个项目的具体情况, 要对以下四个方面给予优先考虑:

1. 在人类不同程度影响下的生态系统的功能;

2. 在人类影响下的资源管理与恢复;

3. 人类的投入与资源的利用;

4. 人类对环境压力的反应。

这四个方向是对原有的 14 个领域工作的丰富与补充。

二、完善国际研究计划的网络建设

过去 MAB 在网络建设方面已取得了不少成就, 其中遍布于世界不同气候地理省的生物圈保护区网就是一个典型的例子。目前加入这一网络的保护区已达 276 个。同样的 MAB 国际示范项目 (Pilot Project) 网络和国际对比研究 (Comparative Study) 网络也正在建立和完善。这方面的工作的进展表现在对加入各种网络的标准、申请和审批过程的规范化和审批过程的科学严谨性方面。同时, 在网络建立后, 通过合作科研, 信息资料的交换, 组织人员的互访, 联合培训, 以及举办各种类型的学术讨论会等方式进行联系与交流。目前比较活跃的网络系统有北方科学网络, 地中海地区的岛屿网络, 高山研究网络, 潮湿和半潮湿热带森林地区的 MAB 活动网络, 干旱半干旱地区 MAB 计划活动网络, 以及国际生物圈保护区网络等。

三、多种类型的培训计划逐渐完善

MAB 计划从一开始就把培训

活动与研究计划密切结合起来, 特别是强调跨学科的培训, 以及对青年和决策者的培训。最近在 1989 年在巴黎举行的执行局会议上通过了第一批青年科学工作者奖学金的名单。此外, 针对地区资源环境中遇到的具体问题和资源环境中的一些共同的综合性问题也系统地举行正规的培训, 其中包括在塞内加尔达卡大学举办的萨赫勒地区牧业综合管理培训班; 在民主德国德累斯顿举办的“发展中国家资源开发、土地管理和影响的生态学评价培训班”; 在法国巴黎、蒙彼利埃和图卢兹大学举办的“自然资源的综合研究和合理利用专业人员培训班”; 在荷兰恩斯赫德的联合国教科文组织—国际航测与地球科学学院 (ITC) 的综合考察中心举办的综合考察专业人员国际培训班等。

四、进一步加强各种形式的国际合作

近年来, MAB 计划采用多元化的国际合作, 如双边的合作, 多边的区域性合作, 以及通过信托基金等合作形式推动研究和培训工作, 从而使该计划在基本经费有限的情况下得以蓬勃地开展。与此同时, MAB 与其他国际组织和国际合作计划之间也加强了合作。例如 MAB 计划与联合国环境规划署、联合国萨赫勒办事处和联合国粮农组织在“防治沙漠化行动计划”中密切合作, 建立了机构间沙漠化工作组, 负责协调联合国有关活动并促进发展合作计划和项目。MAB 计划与联合国环境规划署、联合国人类居住中心、国际应用系统分析研究所, 以及国际高级研究机构联合会合作进行城市方面的研究。又如

联邦德国与中国的生态研究合作计划 (CERP) 也是通过人与生物圈秘书处组织协调实施的。

1986 年 11 月, 国际科学联合会理事会通过开展了国际地圈—生物圈研究计划 (IGBP)。这一计划与 MAB 计划将有多方面的联系, 特别是在 IGBP 拟建立的定位观测站, 将与 MAB 计划的生物圈保护区有密切的结合。

五、情报交流工作逐渐改善

为了使科学信息能够传递给各阶层的人们, 十几年来它发表了生物圈报告集 (绿皮书)、人与生物圈计划通讯、人与生物圈出版物目录, 并与国际水文计划和国际地质对比计划一起出版《自然与资源》。最近, 联合国教科文组织与荷兰国际培训中心 (ITC) 合作, 准备在五个国家选点, 建立生物圈保护区网的地理信息系统, 并为用计算机对课题进行管理探索一条道路。

《人类属于地球》一书是由熟知 MAB 计划的科学家 Howard Brabyn 和联合国教科文组织 MAB 秘书处的 Malcom Hadley 博士合作编写的。该书以生动而通俗的语言, 深入浅出地对 MAB 计划开展以来的工作进行了系统的介绍和总结。它不仅有助于了解 MAB 计划的性质和特点, 同时也为了解当代人与其周围环境相互关系的特点及资源环境科学研究的现状, 提供一个总体的轮廓。

人与生物圈计划中国国家委员会决定将这本书翻译过来, 奉献给中国的读者, 以指导和推动中国的 MAB 研究工作。在编译出版过程中, 国内外有关部门和人士给予了

我们大力支持：联合国教科文组织无偿提供了全书的图片；铁晓珊、沈晶、苏福才、裴威、李维长、齐文虎、黄正之、陶澍、沈德富、王传钰、濮静娟、张不远、张莉、黄河清、郑亚新和朱石麟同志分章节参与了本书的翻译校对工作；人与生物圈计划中国国家委员会赵献

英同志对译文进行了总审校；联合国教科文组织《自然与资源》中文版编译部承担了本书翻译和出版的组织工作，并对全书进行了编辑加工，中国科学院自然资源综合考察委员会杨良琳同志参与了本书的文字校对工作，在此一并向他们表示感谢。由于该书涉及的专业面较

广，有些词汇的翻译尚属首次，加上我们水平有限，译文中肯定有不当之处，望读者阅后批评指正。

李文华
1989年10月

《人类属于地球》 (中文版)

译校人员: 王传钰 王群力 齐文虎 朱石麟 李维长 沈 晶
(按姓氏笔 苏福才 沈德富 张丕远 张克钰 张 莉 郑亚新
划排列) 铁晓珊 陶 谢 黄正之 黄河清 裴 威 濮静娟

总 审 校: 赵献英

责任编辑: 张克钰 王群力 白明

序 言

在 70 年代初期, 联合国教科文组织发起了人与生物圈(以下简称 MAB) 计划。这是一个国际性研究、培训、示范和信息传播计划。作为联合国教科文组织关于人类环境、陆地与海洋资源广泛性计划的一个部分, 其目的是为有关资源利用和保护以及人类居住地等各种问题, 提供科学依据和所需的训练有素的人员。

编写本报告的目的是将 MAB 计划在 1987 年的工作情况, 包括当时状况, 最新活动, 取得实质性成就的范例, 未来方向等写成接近科普性的读物。希望本报告将对参加 MAB 计划和其他参加环境研究和管理, 并对希望掌握一些有关本计划新近工作进展的人士有所裨益。本报告内容广泛, 但并不自诩包括 MAB 计划所有活动的各个领域。它提出一些见解和实例, 但它并不是把 MAB 计划的各方面工作给予等同的罗列。

本报告的两位作者, 一位是熟悉 MAB 计划的科学作家 Howard Brabyn, 另一位是联合国教科文组织 MAB 秘书处成员 Malcolm Hadley。在编写本报告的过程中引用了许多原始资料, 以及未发表或草稿形式的信息报告。在这里我们对那些提供书面和图表材料的人士以及对本稿各章节提出意见的人士表示衷心地感谢。

需要进一步了解 MAB 计划资料的人士, 可参阅联合国教科文组织 1987 年提出的两份文件: 一份是《人与生物圈计划国际协调理事会第九届会议报告》(见 MAB Report Series No.60), 其内容包括对未来研究方向的概述, 各研究领域活动现状的报告, 以及各次会议、培训班和生物圈保护区的名录; 另一份是《人与生物圈计划实施手册》一书。这本手册力求回答这样一些问题: 诸如什么是 MAB 计划? 它如何开展工作? 人们如何参与这一计划? 各部门的职责是什么? 这两份文件可向巴黎联合国教科文组织生态处 MAB 秘书处索取。

目 录

8 前言

人类属于地球

- 10 人类属于地球
- 12 人与生物圈……概述
- 14 MAB 计划展望
- 15 确定研究领域的来龙去脉

变迁中的干旱地区

- 18 脆弱的平衡
人口压力、放牧过度、不适宜的农作方式在破坏着世界干旱和半干旱地带的生态稳定性
- 22 干旱地区……概述
- 24 马萨比特的游牧民
“干旱地区综合项目”的示范项目
- 28 萨赫勒地区畜牧业的综合发展
- 30 荒漠的威胁
撒哈拉北部国家的沙漠化与人口增加的压力以及技术和社会变化的关系，远比与目前任何已经不利的气候条件的恶化的关系更为密切

城市能持续发展吗？

- 36 城市之谜
至今仍未找到一条线索引导我们通过曲折的城市迷宫
- 39 城市人口剧增
- 40 城市生态学……概述
- 42 街区充足阳光的利用
节能应是城市设计的一个明确目标
- 44 关于食物的思考
能从我们自己的庭园中找到解决城市贫困者饥饿、失业，以及低劣生活质量的答案吗？

人与山地

- 48 山地挑战

森林砍伐、侵蚀、人口压力、迁移、旅游和社会变革都对山地系统的平衡造成威胁

50 山脉……概述

52 国际山地综合开发中心

我们能使喜马拉雅山恢复到最美好的状态吗？

54 困境中的阿尔卑斯山

阿尔卑斯山的大多数村落靠旅游业维持生存，这种状况能维持下去吗？

岛屿遗产

60 风险中的岛屿

许多较小的小岛屿仅有有限的开发选择和可供开发的资源

62 岛屿……概述

64 岛屿发展中的 20 个关键问题

65 海盗、寄生虫与人口

68 地中海小岛屿研究网

12 个地中海小岛屿正在 MAB 的帮助下共同努力解决其环境问题

保护我们的自然遗产和未来

72 想法与现实

生物圈保护区的概念最初只是一个模糊的想法，现已成为 MAB 计划的一个关键组成部分

74 生物圈保护区……概述

76 生物圈保护区行动计划

77 秃头鹫回巢

在法国南部，秃头鹫是重新引进到塞文山脉生物圈保护区的几种动物之一

80 自然和文化

世界性的珍贵遗产

人为因素

84 联盟的形成

共同从事 MAB 计划的自然科学家和社会科学家正结

为饲养，他们相互谅解，彼此合作

86 人为因素……概述

90 勾画未来

通过可见影响的分析，瑞典的MAB科学研究工作者正在绘制瑞典景观未来变化的蓝图

93 大自然母亲和人类

有关自然资源利用的文化范畴

95 人类生态学

一些基本的概念

鸟瞰大地

98 卫星遥感

99 绳控气球

100 航空摄影

102 综合环境制图

103 树冠气球平台

思想和行动的摇篮

108 普及教育

MAB计划项目在教育和培训方面的质量和效果，可能是最终判断这一长期项目的相对成功或失败的最重要的标准

111 示范项目中的培训工作

112 MAB 计划中的培训工作……概述

114 四种培训活动内容概述

四种类型的 MAB 培训活动

河流、湖泊和海滨

118 水域的边界

内陆水域和海岸带

122 内陆水域与海岸带……概述

124 富营养化

127 泰国对其沿海资源的保护

129 贝加尔湖

集约经营森林

132 森林之间的相互关系

138 潮湿热带……概述

141 “Jhum”循环

如果能够纠正目前的变化，轮作农业“Jhum”循环这一生产方式就可能再次成为印度东北部可行的土地利用方式

143 人类活动对热带森林的影响

科特迪瓦塔伊森林

144 Celos 育林方式

开拓信息交流的渠道

148 信息利用

150 信息交流……概述

152 终期报告

《行动中的生态学》图片展览

156 伽泰罗尼亚的电视节目

《地中海年》电视系列片

158 专家系统

在生态学和资源管理中的应用前景

167 缩略语汇编

169 照片提供者名单

170 附表：中国人与生物圈计划研究项目

前言

自从美国生物学家 Rachel Carson 开始写作《寂静的春天》以来已经 25 年过去了，此书已成为生态学简史的分水岭。

Rachel Carson 为世界描绘出一幅生动图画，由于任意地使用农药，春天的鸟声将永远消失。这幅图画使公众浮想联翩。人们很快对现存有机体和其环境间错综复杂的关系，人类本身与自然及人类影响自然的程度，有了一种新的认识。

也许更重要的是，《寂静的春天》使人们注意到这样一种事实，即自然的吸收能力和再生能力有限。人类要想永远主宰其环境，就不能再把它当作倾倒污染物和人类产生的废料的无底洞。

今天很难相信，我们还需要留意这些似乎是不言而喻的事实。毕竟远在亚里士多德的时代，亚里士多德的信徒和继承者 Theophrastus——雅典莱森学院的首脑，已详细地叙述了关于有机体和非生命环境之间的相互关系，以及有机体和环境统一性的见解。长期以来这已成为许多宗教基础的一个部分。

然两，几个世纪以来，植物学家和生物学家，地质学家和人口统计学家各走各的路，直到 19 世纪后期，德国动物学家 Ernst Haeckel 创进了“生态学”这个术语，才再一次强调动物与其有机环境及无机环境的关系皆具重要性。

令人奇怪的是达尔文的进化论并没有促进 Haeckel 的“生态学”的发展，而是为其光环所掩影，因两贯穿整个本世纪初叶，生态学研究是在最缺乏理论基础的情况下进行的。直到 30 年代和 40 年代，这门生态学才开始形成。Lindeman 于 1942 年发表的有关生态系统的营养级结构（食物链）的经典著作是这门学科发展的里程碑。该书强调贯穿生态系统的能量流及其与生态的连续性的关系。

随后，计算机和新技术的发展，例如利用放射性同位素进行示踪，促进了生态系统中能量和养分循环的研究，其结果，作为一种由相

互影响的生物（生命）和非生物（无生命）两部分构成的能量在其中流动的功能单元，生态系统已成为统一生态学概念和许多生态研究的焦点之一。

这已前进了一大步，但还不够。多学科研究途径遇到了许多严重的困难，例如，对于一个研究作物轮作顺序的植物学家来说，研究的时间间隔可能是数个月，两对一个森林学家或者研究生物群体动态的生物学家，则要花费几十年。类似的问题还涉及到所研究的生态系统的规模。两且，仍然有一种不顾 Rachel Carson 的警告，站在局外看生态系统的倾向。这种倾向忽视人类在生态系统中的作用这个极为重要的特征。

有两件事促进了这种状况的改变：1971 年联合国教科文组织发起的 MAB 计划，和 1972 年在斯德哥尔摩举行的“联合国人类环境会议”。这两者都把重点放在人与其环境的关系上。

MAB 计划在进一步开展。它强调需要一种综合性跨学科的研究方法，而不是多学科的研究方法，两且已把社会科学作为与自然科学平等的伙伴带进生态学研究。因此，在最近 15 年间，世界各地已在执行各种范围广泛的示范计划，第三世界建立了各种研究设施，积累了相当数量的环境资料，制定了一套令人振奋的研究新措施：MAB 计划的国际生物圈保护区网络。

不过，1986 年 10 月在巴黎举行的人与生物圈计划国际协理理事会第九届会议上，科学顾问组指出，仍有许多理论和实际问题有待研究。

一个主要问题是，存在无视自然生态系统演化性质的倾向。我们往往把生态系统看作演化的结果，而不是将它看作处在不断演变过程的事物。生态系统所受到的干扰从进化意义上说可能正是一种成型的驱动力，两不是一种破坏力。

继而这种观点又使得我们改变过去简单地理解为回到原有状态的自然保护或环境恢复的方法。我们也许应该考虑建立一种新的关系。这种关系应该与原有水平相当或是更有利于人类。

就可行性来说,顾问小组建议要以多种方式在过去成就的基础上向新的高峰进军,建议:

- 1、应当更充分地利用生物圈保护区网络的资料来开展生态系统功能的对比研究,例如目前通过生物作用改善热带土壤肥力所进行的对比研究。

- 2、对于受人为影响而适化的生态资源,应进一步着重研究其管理和重新开发的途径。

- 3、对经济驱动力与生态系统之间变化关系的研究应得到加强。

- 4、更广泛地运用复杂的现代风险评价方法,为决策者在涉及投资和资源利用方面提供指导。

- 5、应建立专家系统,它可根据已经积累的大量生态研究资料,为决策者提供获得有关信息的迅速而又简单易行的方法。

最后,顾问小组强调人类对环境影响的复杂性,以及向全球扩张的趋势,特别是环境破坏的问题。过去的研究一度曾仅限于一个流域或一个盆地的局部污染,现在则趋于包括许多

国家,如切尔诺贝利核泄漏事故和日益增长的酸雨问题就足以作证。

所有这些都突出说明这样一个事实,即MAB计划本身就是一个处于发展中的系统,这不仅意味着变化,而且也意味着选择成功的方向和消除不希望有的与无效的因素。

本书试图对到1987年为止的MAB计划提供尽管不够完全,但范围广泛的进展情况。实际上,1987年是进行这种总结的极适宜时机。它是以如下一些对环境科学有重要意义的国际性活动为标志的:

- 1、世界环境与发展委员会出版了《我们共同的未来》一书(通常称为《布隆兰(Brundtland)报告》),该书强调持续发展、生态系统与经济系统间的相互联系,以及在变化中求稳定的必要性。

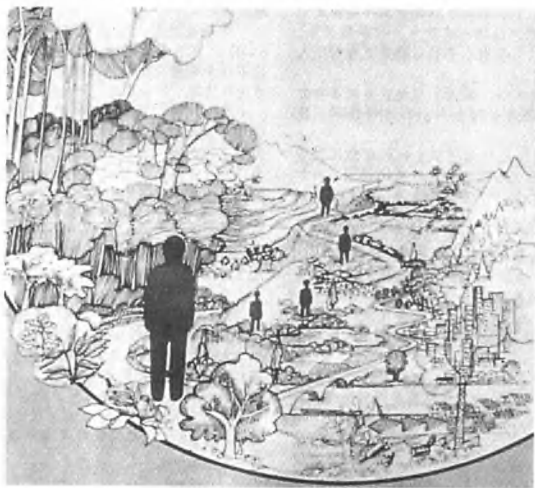
- 2、通过了联合国环境规划署的报告《2000年和2000年以后的环境展望》

- 3、国际科学联合会理事会国际地图-生物圈计划特别委员会第一次会议。

联合国大会请求世界环境与发展委员会拟定《全球变化议事日程》。希望联合国教科文组织MAB计划能对该议事日程的实施作出贡献。

人与生物圈计划国际协调理事会
秘 书 Bernd von Droste

人类属于地球



125 年以前，Snquamish 印第安酋长 Sealth 在斥责企图购买其部落土地的白人移民者时说过：“地球不属于人类，而人类属于地球。”

这是 1854 年的事了，从那以后，全世界人口约增加了 22.5 亿，按目前的增长速度，到 2000 年将达到 60 亿。

不久以前，我们还视人类及其活动为许多自然过程中的一种。这些过程不断地改变着生物圈。由土壤、水和空气组成的，包裹着地球

的这一层薄薄的外壳，正是所有生命赖以生存的地方。然而今天，按照世界著名的苏联地学家 Vladimir Verradsky 教授的话说，“作为一个整体，人类已经成为一支强大的地质力量。”近几十年来，由于人类活动的加剧而引起的生物圈的变化，其规模与数百万年以来发生的自然变化不相上下。

目前的问题在于：现在和将来如何在不断增长的人类活动压力之下继续维持和提高生产力。人类合理利用世界自然资源的时刻已经到

正如所研究的生态系统一样，人与生物圈计划本身正处于不断发展和完善之中，以逐步适应世界日新月异的新挑战。

来。

当人们一旦认识到问题的症结并试图采取某种行动时，一系列的困难就展现在我们面前。尽管多年来，科学家积累了关于生物圈某些组成部分的大量知识，但传统的科研方法却意味着在很大程度上忽略了这些组成部分之间的众多的和高度复杂的相互联系和相互作用。

沿着一条孤立的专业化道路，科学家们为人类的幸福和进步作出了巨大的贡献，但这种进步却是不平衡的。若要使生物圈这一人类生存保障系统得到合理管理，就需要有一种全新的、综合的、全球性的和多学科的研究方法。

这种新的研究方法的创立，就体现在 70 年代初期开始执行的联合国教科文组织的人与生物圈 (MAB) 计划的核心内容之中。

这一计划的总目标为“在自然科学和社会科学的范畴内，为合理利用和保护生物圈资源以及改善人与环境的关系建立基础；预测目前人类活动对未来世界的影响，从而增强人类有效地管理生物圈自然资源的能力。”

该计划的具体任务是：

1、认识和评价由于人类活动而导致的生态系统的变化以及这种变化对人类的影响。

2、研究和对比天然的、经过改造的及管理下的生态系统的结构、功能和动态。

3、研究和对比天然生态系统和社会经济过程之间的动态关系，特别是人口数量、居住形式及技术变化对这些系统未来生存能力的影

响。

4、建立科学标准，为合理管理自然资源提供依据。

5、为收集和处理环境数据建立标准方法。

6、促进模拟及其他预测性技术的发展，以便为环境管理提供实用技术。

7、推动广义上的环境教育，鼓励人们增强其与环境达到和谐关系的责任感，并促进个人为此而作出贡献。

MAB 计划包括 14 个国际项目领域。然而，这些项目的本质决定了它们之间不可避免的重迭和相互关联。这些领域包括以下主要生态系统和自然地理单元：热带森林；地中海类型和温带森林；牧场（热带稀树草原、草地等）；干旱和半干旱地带；湖泊、沼泽、河流、三角洲、河口和沿岸带；山地和苔原以及岛屿生态系统。对应于天然生态系统的人工生态系统以及人类对能源的利用或滥用，这些领域中还有人类活动和人与生物圈相互作用的四个主要方面：天然区域的自然资源保护；农药和肥料的影响；大工程项目；基因和人口的变化。

在研究对环境质量认识的观念时，我们注重于全球性的问题，其目的在于提供 MAB 计划所必需的价值判断准则。有关条款还规定要进行污染及其对生物圈影响的研究。

MAB 计划是如何开展的呢？该计划的制定根据以下三条基本原则，这些原则正是开展研究工作的基础：MAB 计划的结构是政府间

的,计划本身具有针对性和多学科特点。该计划之所以是政府间的,是由于环境问题本身不受国界的限制,那些过去由各国分别对付的问题必须采用区域性乃至全球性解决的方式。MAB计划的领导和机构是从150个教科文组织成员国中选出的30个国家的代表组成的国际协调理事会。联合国有关组织如教科文组织、联合国环境规划署、联合国粮农组织、世界卫生组织、世界气象组织的代表,以及国际自然与自然资源保护联盟和作为科学界代表的国际科学联合会理事会的代表可列席会议。

联合国教科文组织的作用是促进和协调研究工作,并对全世界执行MAB项目的专家提供有组织的支持。

每个国家在该计划中的任务均由一个国家委员会负责。该委员会由来自各大学和研究所的科学家以及政府的代表共同组成。对于特定问题的研究工作,这一点极为重要,这意味着参与决策的政府官员一开始就要介入研究项目的设计和执行,还意味着研究方案的设计目的就在于提供可作为决策依据的资料。譬如,不是在建成了一座水坝后再去请科学家来评价其环境影响,而是向科学家提出这样的问题:“如果我们修筑这座水坝的话,将会产生何种影响?”

这种研究方式的第三个含意是多学科研究的必要性。若仅向一位水文学家提出上述问题:“如果我们修筑这座水坝的话,将产生何种影响?”将是毫无用处的。在做出任何

一个关于建坝的决定之前,必须考虑社会科学家、医学家和农学家在水坝对当地人口、居民健康、粮食生产的影响等因素方面的意见。尽管在组织多学科研究队伍和获得全面综合结果方面存在着许多实际困难,但对此类问题,几乎均有由来自不同专业的科学家共同参与的必要。正如它所研究的生态系统一样,MAB计划本身在方法上和研究方式上也在不断改进,以适应迅速变化着的世界所遇到的新挑战和新问题。然而该计划的最终目标是不变的:使全人类达到更高的生活水准,同时保护世界自然资源和基因库,以使人类的后代有尽可能多的选择发展的机会。

人是后代管家,人类必须认识到自身在自然秩序中的真实地位并与包括自身在内的环境建立良好的关系。

“地球不属于人类,而人类属于地球。”

人与生物圈

联合国教科文组织的

人与生物圈

(MAB)计划

- 关于人与环境相互关系的国际性应用研究计划。
- 决策者在自然资源管理中所需科学知识的来源。
- 自然科学家,社会科学家,计划制定者、管理人员与当地居民的集体工作。
- 与实地研究项目密切联系的教育和培训工作。

MAB计划的成果

- 新的基础科学知识及资料。
- 为决策者提供土地持续利用实践和管理的方法。
- 科研人员和技术人员的教育与培训。
- 为科学家、决策者和公众出版和发行资料。

……概述

起源和范畴

- 从国际生物学计划(IBP)中获得经验。
- 1971年11月由联合国教科文组织发起,1972年在联合国人类环境会议上正式通过。
- 范围包括陆地、淡水及沿海生态系统。
- 共计14个国际项目或研究领域,其中一些涉及各种生态系统(森林、牧场等)或者自然地理单元(如山地、岛屿)。另一些则与过程或影响有关。这样的过程或影响可以发生在任何地方(环境概念、杀虫剂影响、大工程项目、污染物)
- 1986年对该计划进行了补充,增加了四个新的研究方向。
- 项目的实施包括进行国际示范项目、对比研究、培

- 训和生物圈保护区的实地工作。
- 在100多个国家由人与生物圈国家委员会提出计划和支持的实地活动。
- 对各国的活动按区域和国际网络进行组织。
- 一个由30多个国家科学家代表组成的国际协调理事会是主要的决策实体。
- 与联合国环境规划署、联合国粮农组织、世界卫生组织、世界气象组织和国际科联理事会等国际组织合作。
- 在巴黎联合国教科文组织总部设立了MAB计划国际秘书处。

MAB主要项目领域

1. 日益增长的人类活动对热带和亚热带森林生态系统的生态影响。
2. 不同土地利用和经营措施对温带和地中海型森林景观的生态影响。
3. 人类活动和土地利用措施对牧场、热带稀树草原和草地(从温带到干旱地区)的影响。
4. 人类活动对干旱和半干旱地区生态系统动态的影响,特别强调灌溉作用。
5. 人类活动对湖泊、沼泽、河流、三角洲、河口和沿海地区的价值和资源的生态影响。
6. 人类活动对山地和冻原生态系统的生态影响。
7. 岛屿生态系统的生态学合理利用。
8. 自然区域及其遗传物质的保护。
9. 在陆生和水生生态系统中化肥的使用和病虫害防治的生态学评价。
10. 大型工程设施对人类及其环境的影响。
11. 城市系统的生态学内容,特别强调能源的利用。
12. 环境的改造及其与人口适应数量和遗传结构的相关关系。
13. 环境质量的评估。
14. 环境污染研究及其对生物圈的影响。

MAB 计划 展 望

在 1984 年 12 月召开的第八届人与生物圈计划协调理事会会议上, 建立了一个科学总体顾问组, 其任务是审议 MAB 的科研计划以及对新准则、新概念、新技术和新方法的推广和实施方式及方法提出建议。该小组于 1985 年和 1986 年召集了两次会议。在 1986 年理事会第九届会议上提出并正式通过了小组的调查结果。

作为其部分工作内容, 顾问组审议了 MAB 计划以及其他有关国际性计划自 70 年代实施以来在科学上的主要发展。自开始以来的 15 年中, MAB 计划所进行的许多实地环境研究和试验研究既有成功又有失败, 从而导致了观念和侧重点的转变。参与该阶段试验的许多研究机构与计划, 目前正面临着生态和环境研究方面的信心危机和财政困难。

与其他科学研究一样, MAB 计划面临着新的形势。目前的政治、社会和经济形势已不同以往。资源与环境问题的类型及规模已经改变。经济、生态及社会系统的内在联系与内在依赖性发生了混乱并产生了意外的后果。知识、认识和方法技能已得到发展, 以下列举一些已经发生的有关变化。

过去(70 年代早期)

目前(80 年代中至末期)

认识到的需要	综合研究资料和模型化	有较充足的数据, 但对在政策/ 管理等方面如何应用这些知识认识不足
强调的问题	小规模现象, 迅速反应	大规模(区域性或全球性) 现象; 生物圈中发生的缓慢全球变化在局部地区造成不连续的, 不可预见的变化
概念	强调渐变, 平衡状态和全球稳定性	重要的变化是不连续的; 偶发事件影响了系统的结构; 不平衡及多元稳定状态成为经常性的; 全球不稳定性。
方法的价值	填补空白, 合并多个变量, 强调多学科, 强调解决方法	获得简明的认识; 优先考虑问题; 方法更为折衷
社会背景	公众对立和出现个别的两极分化	社会教育及寻求共同点
技术发展	大型计算机, 航空摄影, 卫星影像资料应用的开始	更小型、功能更强和便携式的计算机; 交互式计算机程序; 专家系统; 卫星遥感; 红外摄影

这一趋势揭示出了从现在到 90 年代研究工作的背景, 指明了新的研究目标, 不同知识领域的结合以及所决定问题的不同规模。问题是如何确定、管理和对待这种变化并且维持社会福利、经济生产力与生态持续性以及社会改革之间的平衡。