

中国 21 世纪议程优先项目计划(第一批)

优先领域 9 全球变化与生物多样性保护

9-1 建立全球变化东亚中心

0 项目与《中国 21 世纪议程》的关系

该项目是根据《中国 21 世纪议程》第二章 2B 提出的。目的是发展全球环境变化问题的国际合作，通过培训、研究、技术转让和信息系统等途径促进可持续发展的能力建设（第 6 章和第 20 章）。

1 背景

全球环境变化是对人类社会可持续发展的挑战。为了保护人类赖以生存的地球需要国际合作，不同学科间的合作以及科学团体与政府之间的合作。

近年来，为了减少对全球环境变化问题认识的不确定性，国际科学界组织和实施三个重大科学计划：国际地圈、生物圈计划(IGBP)。世界气候研究计划(WCRP)和全球变化的人类活动因素计划(HDP)。为了促进世界各国，特别是发展中国家，参与全球环境问题的工作能力，这三大国际计划联合组建全球变化的分析、研究、培训系统(START)。它的主要目的是在全球，主要是在发展中国家建立一系列区域中

心。通过区域合作，增强发展中国家解决本国环境和社会协调发展问题的综合国力，以及参与区域和全球环境问题国际事务的能力。本项目提出的全球变化东亚中心是目前正在筹建的、覆盖全球的十四个区域中心中的一个。

东亚由于其独特的自然环境和社会——经济条件，是全球气候和环境变化的敏感区之一。加强该地区的监测分析对全球变化的预测有重要意义。同时，东亚是世界人口密度最大的区域之一，强烈的人类活动对环境产生巨大的影响。

中国对全球变化计划的形成和发展作出了重要贡献，在这一领域有较坚实的工作基础。近十年来，中国已建成了陆面卫星接收站和气象卫星接收站网，拥有专用遥感飞机，正在建设陆地生态系统网络。中国是世界数据中心亚洲分中心(WDC—D)和科学数据库分中心(CODATA)的所在国，已建立和正在建立环境方面的数据处理系统。目前在全球变化领域中国已形成了若干重大项目，分别纳入了国家攀登计划、攻关计划、基金委重大和重点科研项目。例如，“中国未来(20—50年)生存环境变化趋势的预测”和“全球气候变化的预测、影响和对策”。这些研究项目研究的问题不仅对中国很重要，而且有全球意义。经过多年的努力，中国已经建立了对国家、区域和全球尺度上的环境变化进行遥感、观测、分析，数值模拟的坚实基础。

2 目标与产出

全球变化东亚中心的长期目标是促进对制约区域内各国持续发展的共同性环境问题上的合作，对现有的监测系统实行联网并实行资料和信息共享。

近期的目标是：

2.1 建成全球变化东亚区域中心。

2.2 建成东亚区域全球变化监测网络系统；

2.3 建成具有模拟区域环境变化及其对社会经济影响能力的高分辨气候---生态系统---经济相互作用模式；

2.4 提出重大区域性环境问题的对策建议。

3 行动：

3.1 积极推进东亚区域中心的建设，制定区域中心建设的具体规划和实施方案，包括：

- 充实、健全和运行东亚中心办事机构；
- 编制东亚各国现有的全球环境研究和管理机构清单；
- 编制东亚各国现有的全球环境变化研究项目清单；
- 编制东亚各国具有代表性的科学家和高级管理人才清单；
- 编制东亚中心建议规划和实施方案；
- 建立东亚中心科学指导委员会（国际）。

实施单位：国家科委组织中国科学院、并联合东亚区域规划委员会（TEACOM）等共同实施。计划完成时间：15 年

3.2 以区域内各国空间及地面监测站网为基础，从区域

和全球环境变化的角度，实行联网监测，包括：

- 以日本卫星 GMS，中国风云 (FY) 卫星、俄国 METEO 卫星、美国 NOAA 卫星及区域内各国地面接收站为基础，建立卫星遥感信息的通讯联网，实施遥感产品的区域共享。

实施单位：国家科委组织中国科学院空间和遥感中心和中国气象局卫星气象中心，并联合东亚各国、有关国际组织共同实施。计划完成时间：18 年。

- 以区域各国现有的陆地、岛屿、海洋观测站和环境监测站为基础，通过高质量通讯系统实行区域联网，建成地面监测系统，并实施资料信息共享。

实施单位：国家科委组织中国气象局、国家海洋局、国家环保局，并联合东亚各国有关机构共同实施。计划完成时间：18 年。

- 以中国科学院已有的陆地生态系统网络为基础，扩展到由国家农业部、林业部等主管的代表性生态站以及东亚各国的代表生态站，建成东亚陆地及海岸带生态系统网络。

实施单位：国家科委组织中国科学院、有关部委并联合东亚各国有关机构共同实施。计划完成时间：18 年。

3.3 以世界数据中心中国中心 (WDC-D) 和国际科学数据中心 (CODATA) 中国分中心为基础，建成东亚环境数据信息网络，包括：

- 建立东亚各国环境数据集（水、土、气、生）清单；
- 建立为区域资料和信息联网所需的电子通信系统。
- 实施单位：国家科委组织世界数据中心中国中心(WDC—D)、国际科学数据中心中国分中心、中国气象局、国家海洋局、水利部、国家环保局，并联合东亚各国有关机构共同实施。计划完成时间：16 年。

3.4 进一步发展高分辨区域气候模式，并实施同生态模式、水文模式，经济模式的连接。

实施单位：国家科委组织中国科学院、水利部、中国社会科学院及有关高等院校，并联合东亚区域各国共同实施。计划完成时间：17 年。

3.5 筹建全球变化东亚区域国际培训学校，举办如下各种不同类型的培训班，其中包括全球变化的科学前沿、全球增暖区域数据集建立、全球变化区域影响、区域环境模式等专题讲座。

实施单位：国家科委组织中国科学院、中国社会科学院共同实施。计划完成时间：18 年。

3.6 组织东亚地区有代表性的重大环境问题综合分析的先行研究。

实施单位：国家科委组织中国科学院，并联合 TEACOM 共同实施。计划完成时间：18 年。

4 投入

4.1 中方投入

- 现有的卫星、地面、海洋、生态监测站网的设备和人员，以及观测设备的进一步改进和完善；
- 中国科学院和有关国家部委所属的国家实验室和其他研究单位的科研力量和设备；
- 现有的可用于信息处理和模式计算的计算机系统，并发展建立用于上述目的的高性能计算机系统；
- 现有的数据和信息联网用通信设备，发展高性能的电子通讯系统；
- 现有中国科学院和中国社科院的研究生院宿舍及教学用房，及其他可用于培训班的教学和实习用设备更新。

4.2 外方投入

- 外国专家及区域工作会议费用；
- 在项目实施的 5 年中，每年邀请 10 名外方专家，共 50 人次；
- 每年举行 1-2 次区域工作会议；
- 仪器设备费用；
- 信息联网与观测等电子通讯设备；
- 计算机等数据信息处理设备；
- 地面观测站升级及改善用的各种观测、分析和实验、

仪器设备；

- 遥感地面接收系统改善用的设备；
- 资料与信息费用；
- 培训费用；

以上总计投入 790 万美元

4.3 资金

单位：百万美元

行动	自投资金	国际合作	合计
行动(1)	0.5	0.5	1.0
行动(2)a	1.9	1.9	3.8
行动(2)b	1.0	1.0	2.0
行动(2)c	1.0	1.0	2.0
行动(3)a	0.4	0.4	0.8
行动(3)b	0.4	0.4	0.8
行动(4)	1.5	1.5	3.0
行动(5)	0.6	0.6	1.2
行动(6)	0.6	0.6	1.2
合计	7.9	7.9	15.8

5 效益

本项目属于全球变化和可持续发展的能力建设内容。项目完成后将建立起一个高水平的国际机构，它具有从跨学科、跨行业、跨国界的角度，对有关制约可持续发展的重大

区域环境问题组织综合监测、分析、模拟和预测的能力。并为决策部门提供环境演变预测及其影响的对策建议，从而产生直接的和长期的、促进环境与社会协调发展的效益。同时还将培出具有综合处理环境问题能力的高级专家和管理人才。

9-2 建立国家气候中心

0. 与《中国 21 世纪议程》的关系

该项目依据《中国 21 世纪议程》的领域 18D。该领域提出的特定目标是：发展评估气候变化对中国经济和环境影响的模式；发展预测气候变化趋势的模式；研究人类活动和其他自然因素对气候的影响。

与该项目相关的《中国 21 世纪议程》的其他领域为：11B、11C、14A、14C、14E、14F、14H、16C、17B、17C、18C。

1. 背景

由人类活动引起的全球气候变化将对社会和经济的发展产生广泛和深远的影响，这种影响通常是利弊并存。如能准确地预测这种变化和影响，并提前制定适应与防御对策，人类则可以最大限度地用其利而避其害。

《联合国气候变化框架公约》敦促各国政府加强对气候变化及其对社会和经济发展影响的研究，建立大气变化和扰动的预警系统，并加强其预测大气变化和扰动的能力。中国已具备建立国家气候中心、增强其检测和预测气候变化能力所需的基本条件。这些条件包括相关的气候资料，特别是宝贵的史料；在关于中国历史气候变化、东亚季风气候、青藏高原对全球和中国气候的影响等方面的研究中已经取得了许多重要的成果；中国气象部门已和许多国家的气象部门建

立了良好的合作关系；同时，中国气象学家一直积极参与气候方面的国际活动。这有利于国家气候中心与其他国家进行合作，分享经验和技術。

这些成就被用来研究气候变化对中国的影响，预测未来的可能气候情景，并制定可能的响应策略。但现在可用于气候数值模拟研究和实验的大型计算机资源不足，人才和资金比较缺乏。希望通过广泛的国际合作，来缓解这方面的矛盾。中国政府已经决定组建国家气候中心，并准备提供约 300 万美元的一次性开办经费和必要的维持经费。

2. 目标与产出

该项目的短期目标是建立国家气候中心（NCC），设立国家级气候研究开放实验室，邀请国内外专家进行合作研究。长期目标是发展对气候变化和短期气候变异预测以及气候变化影响评估的能力；并能为国家制定对策及促进国民经济持续发展和提高效益提供服务。

另一个目标是使国家气候中心加入世界气象组织的区域气候中心网络中，并使其成为亚洲区域气候中心，从而为亚洲的气候工作发展作出我国应有的贡献。

产出包括提供《气候监测报告》，月、季、年《气候影响评价报告》，《短期气候预测报告》、《中国旱涝与农业公报》、《长期气候预测研究报告》等服务产品。

3. 活动

3.1 建立、健全国家气候中心的管理及信息系统，包括：

- 科研和业务发展的宏观管理；
- 聘请国内外知名气候专家组成科学咨询委员会；
- 建立气候系统资料库 及计算机网络系统。

计划完成时间：1996 年。

3.2 建立国家级的气候研究开放实验室，吸引国内外专家进行合作研究，主要包括：

- 开展各种时间尺度的全球及中国的气候预测研究，建立短期气候动力模式；
- 在分析温室气体排放及其对气候变化影响的基础上，发展全球及区域气候预测模式；进行模拟研究和长期气候变化的预测试验，并进行人类活动引起的下个世纪气候变化趋势的研究，尤其是气候变化速率和区域分布 的研究；
- 研制气候变化对农业、生态和社会经济影响的评估模式；
- 开展气候资源开发利用与保护方面的研究。
- 计划完成时间：1998 年。

3.3 开展气候变化的检测诊断、影响评估、预测及咨询，为国民经济决策部门提供必要的气候信息。

- 气候变化检测和气候诊断分析；
- 短期和长期时间尺度的全球及中国的气候预测试验；

- 关于人类活动引起的下个世纪气候变化趋势，尤其是气候变化速率和区域分布的预测；
- 气候变化对农业、生态和社会经济影响的预测与评估；
- 气候资源开发利用与保护方面的技术服务；
- 气候应用服务和咨询，为国民经济建设决策提供必要的气候信息，以提高经济建设的效益；
- 承担对区域气象中心和省级气候工作的技术指导工作。
- 实施单位：国家计委、国家科委和中国气象局。计划完成时间：1998 年。

4. 投入

4.1 国家投资：

- 中心工作人员的工资以及现有设备如微机等的更新；
- 资助国家气候研究开放实验室的研究计划；
- 邀请外国专家参加气候研究开放实验室的研究。

4.2 国际合作：

- 购置建设气候预测研究和业务技术保障系统所必需的一部分设备，如工作站、海量存储设备等；
- 邀请外国专家来华讲学及参加气候研究开放实验室的研究；
- 选派中心的气候研究人员到国外培训。

4.3 资金预算为 500 万美元

活动	自投资金	国际援助	软贷	累计
行动 3.1	150	100		250
行动 3.2	100	70		170
行动 3.3	50	30		80
合计	300	200		500

5. 效益

本项目完成后，将建成一个具有较高国际地位的国家气候中心，增强中国对气候预测研究、试验和业务方面的能力。对中国地区气候变化的深入研究，不仅对中国有益，而且还有助于加深对全球气候变化的了解，从而为全球气候变化的研究作出贡献。

气候变化影响环境和社会经济的各个方面。目前很难准确地估算加强气候预测研究将带来的潜在的经济效益和社会效益。但是，它将对持续发展、防灾抗灾和自然资源管理等的决策产生重要的影响。

作为世界气象组织的国家气候中心网络中的一员，国家气候中心还将为亚洲地区国家开展气候变化研究提供培训和指导。

9-3 中国的全球气候变化国家研究

0. 与《中国 21 世纪议程》的关系

本项目的依据是《中国 21 世纪议程》的领域 18C, 并与 12C、13A、13B、13D 及 18D 等领域有关。项目的具体目标是通过参加国际合作及中国政府的支持, 发展编制中国的温室气体排放清单的方法, 评估气候变化的影响与适应对策和措施, 评价减少温室气体排放的技术方案选择并进行技术经济分析, 以及对中国未来减排温室气体的各种替代方案进行社会经济分析。

1 背景

中国是一个发展中国家。中国对全球重大环境问题给予了高度重视, 1990 年成立了国家气候变化协调小组, 组织气候变化国家研究工作。1992 年 6 月 11 日, 中国政府签署了《联合国气候变化框架公约》, 并于 1993 年 1 月正式向联合国秘书长交存该公约的批准书。

自 1990 年以来, 中国政府已组织了国内专家开展气候变化的多学科研究, 并将有关课题列入“八五”国家科技攻关项目。同时, 中国也接受了国际资助进行下列合作研究项目, 如亚洲开发银行技术援助项目: 中国的全球气候变化国家对策研究; 世界银行与中国的全球气候变化合作项目; 中国与加拿大的温室气体排放估计项目等。中国有关部门与美

国国家环保署、能源部也在此领域内进行了合作研究，如水稻田的甲烷排放，森林的二氧化碳排放和煤矿的甲烷排放。

中国正在进行主要温室气体排放源与汇的评价工作，已经积累了大量的资料与信息。为了了解全球气候变化的状况和影响，中国已经发展了大气环流模型和海—气耦合模型，并正在发展区域气候变化模型。涉及海平面变化以及农业、森林和水资源生态系统的国家与区域影响评价模型侧重于脆弱性评价研究，以与中国 IPCC 第 2 工作组的研究计划相一致。

与能源有关的活动是温室气体的主要排放源。由于中国的一次能源构成以煤为主，发展不含碳或排放碳少的替代能源以改变能源的构成，以及发展煤炭的清洁利用，对于减少温室气体排放特别重要。为此已进行了中国减少温室气体排放的技术方案的研究与评价，并提出了上述领域的技术发展对策的建议。过去几年中完成项目的研究成果为本研究项目提供了初步基础。

因此，中国在全球气候变化研究各个领域以及减排温室气体方案的构想、国家对策的社会与经济分析等方面，都已建立了初步基础。中国的一些研究部门也已发展了若干模型来分析和评价减少温室气体排放与宏观经济指标间的相互影响。

2. 目标

2.1 主要温室气体的源、汇的确定与清单编制

- 确定中国主要温室气体（CO₂、CH₄、N₂O）的源和汇，确定主要排放源的活动水平及其主要特征与潜在影响；
- 评价主要排放源的排放因子及其适用条件；
- 提出适合中国国情的温室气体排放清单编制方法；
- 编制温室气体排放源与汇的初步清单。

2.2 对气候变化的影响的脆弱性的评价及适应对策的确定

- 初步提出中国现代和未来气候情景；
- 采用国际通用评价方法，选择典型地区，进行海平面上升、农业和水资源等脆弱性评价；
- 气候变化可能的适应性技术对策的确定。

2.3 减少温室气体排放的技术方案的评价与技术经济分析

- 研究中国和国外减排温室气体技术的发展现状；
- 研究和应用国际通用的技术经济分析和环境效益评价方法，评价与选择适合中国国情的减排温室气体技术（主要是减排 CO₂ 的技术）；
- 提出对策建议及其实施途径；
- 建立减排温室气体技术特征清单的数据库。

2.4 中国未来减排温室气体的构想方案与对策的社会

经济影响分析

- 按国际通用方法详细预测中国社会经济发展的前景，在此基础上提出中国未来减排温室气体的构想方案；
- 采用模型方法评价各种减排温室气体构想方案的投资影响及宏观经济发展影响；
- 在定量分析基础上提出政策建议。

3. 行动

3.1 主要温室气体的源、汇的确定与清单编制

- 通过调查、数据收集与分析，确定中国温室气体的主要的源与汇，并确定是活动水平与特征；
- 估计主要排放源的排放因子及其适用范围；
- 根据对 OECD/IPCC 方法的评价，提出适合中国情况的温室气体源、汇清单的编制方法；
- 编制主要温室气体源、汇的初步清单。

3.2 对气候变化影响的脆弱性的评价及适应对策的确定

- 采用 IPCC 推荐的全球气候模型（GCM）的模拟结果和中国所发展的模型的模拟结果，评价温室气体排放增加引起的中国气候的可能变化，并提出中国未来气候变化的情景；
- 改进对主要经济部门和生态系统的气候变化影响的脆弱性评价方法；

- 应用气候变化情景来评价潜在的脆弱性领域的影响，如海平面升高、农业、水资源、森林和其它生态系统，这些领域对气候变化特别敏感；
- 确定适应气候变化的各种技术方案；
- 提出和评价政策实施建议以改进适应对策的施行。

3.3 减少温室气体排放的技术方案的评价与技术经济分析

- 研究分析中国高耗能工业中通用设备的技术现状与节能潜力，并与国外可得的先进技术进行比较；
- 建立减排温室气体技术综合评价的指标体系与评价方法；
- 确定和选择适合中国国情的减排温室气体技术，通过技术经济分析和环境效益评价，提出在中国近期内推广应用这些技术的建议和政策；
- 建立中国减排温室气体先进技术特征清单数据库，其指标体系与 IPCC 推荐的系统相衔接；
- 分析非工业过程中的减排 CH₄ 技术措施，并评价其经济、社会与环境效益。

3.4 中国未来减排温室气体的构想方案与对策的社会经济影响分析

- 本项研究在与有关政府部门广泛对话和咨询的基础上，通过合理预测中国的社会、经济、人口的发展，

并考虑了现有的知识的局限性，特别是涉及社会经济发展和技术进步的知识有限的影响，预期可以提出未来温室气体排放的构想方案。研究也试图尽可能地反映政策假定的影响。借助现有可得的产生构想方案的模型，可提出一组构想方案，它们复盖了未来发展的变化范围；

- 利用现有模型对中国减排温室气体的未来技术措施与政策进行宏观经济影响分析。同时对这些技术措施和政策进行费用—效益分析，并要考虑其社会和环境的影响；
- 建立涉及减排温室气体与宏观经济指标间相互作用的模型，用于模拟各种政策设想方案，也用于评价中国的远期社会经济发展战略；
- 根据上述宏观经济影响分析，提出中国减排温室气体的对策与有关建议；
- 就上述研究内容与国际上有关的研究机构（如美国的ANL、BNL、LBL、MLT等等）进行广泛的合作与科学交流。

项目的期限为3年。

4. 投入

4.1 中方投入

本项目也属于中国“八五”科技攻关项目。中国政府将提供适当的工作场所、生活设施和基本的办公条件，以支持项目的运转和管理。中国的主管部门：国家科学技术委员会。

参加研究的政府部门和有关机构：

- 国家计划委员会；
- 中国气象局；
- 国家环保局；
- 国家海洋局；
- 电力工业部；
- 中国科学院。

4.2 国际合作

预期美国支持的中国气候变化国家研究可作为本项研究的重要组成部分。根据各部分研究的需要，还可与美国有关机构，如美国国家环保署与能源部，进行适当的合作。

4.3 经费

单位：百万美元

行动	国内投资	国际投资	总计
人员	0.42	1.00	1.42
出访与培训	0.30	0.62	0.92
设备	0.40	0.51	0.91
其它	0.18	0.57	0.75
合计	1.30	2.70	4.00

5 效益

项目的直接效益是提供主要温室气体排放源与汇的清单，及全球气候变化的国家对策建议。

通过项目研究，可以加强监测温室气体排放的能力，评价全球气候变化的影响，同时进行减排温室气体技术工艺的技术经济评价与环境评价，并建立社会经济分析模型。

研究成果还可用于指导产业结构的调整，也为中国引进发达国家的先进技术提供导向。

此外，本项目也可为争取国际援助提供实施范例。

9-4 生物多样性监测网络建设与珍稀濒危物种保护

0. 项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

该项目依据《中国 21 世纪议程》15A、14D。项目目标包括建设全国自然保护网络，迁地保护珍稀濒危物种、保护特殊生境和生态系统和协调生物资源保护与持续利用。

1. 背景

中国是生物多样性十分丰富的国家，其动植物种类之多名列世界前茅。幅员辽阔和多变的地理条件形成了丰富的生态系统，中国现有高等植物约 3 万种，占全世界高等植物种类的 10% 以上，其中特有植物约有 200 个属；爬行类、鸟类、哺乳类、两栖类动物拥有量约占世界总量的 10%，并保护有大熊猫、金丝猴、白暨豚等一批特有珍稀动物。但众多的人口和经济发展对自然资源需求的增长使对自然生态系统和生物多样性的压力日益增加。

强化中国生物多样性保护网络对于中国生物多样性的保护是一项紧迫任务。生物多样性有效信息对建立该网络至关重要。需要协调和组织现有隶属于各部门的生物多样性和生态监测网，以获得全国范围的完整的生物多样性信息和有关的生态数据。通过对这些信息的分析将为中国政府在生物多样性保护和可持续发展的重大问题决策提供可靠的科学依据。

中国在联合国开发计划署的大力支持下，通过《全球环境基金》（GEF）资助的一个项目，已完成了《中国生物多样性保护行动计划》编制，它的实施，面临资金短缺，人才不足的困难。

2 目标与产出

长期目标是建立一个保护物种和生态系统生物多样性的全国自然保护区网，准备中国生物多样性编目，制定生物资源保护和持续利用的战略。

近期目标是：

- 制定生物多样性保护的规划、法规、标准和政策；
- 建立和完善全国保护区网络，按照国际生物多样性保护要求和持续发展需要，确定对这些保护区的管理系统；
- 建立监测站，以获得环境—经济相互作用的数据，为生态系统和物种的保护和持续管理奠定基础；
- 准备中国珍稀植物种类编目，确定物种和生态系统保护的优先权，以及继续完成中国动植物和红皮书的撰写。
- 寻求生物多样性保护与生物资源持续利用相协调的途径，建成物种、保护区和生态系统等不同层次的生物资源保护和持续利用相结合的示范工程，建立可持续发展的经营模式。

3 行动

3.1 制定规划、法规、标准和政策：

- 中国生物地理区划

- 中国生物地理区划单位等级系统的方法和指标体系；
- 中国生物多样性的地理分布（物种、种群、群落、生态系统、景观）及其特征分析；
- 中国生物地理的大区及区的划分；
- 中国自然保护区区划。

- 中国自然保护区规划

- 自然保护区类型与区域分布；
- 物种保护和栖息地保护的优先排序及候选自然保护区名录；
- 中国自然保护区的 10 年（2000 年—2009 年），20 年（2000 年—2019 年）的发展规划；
- 中国自然保护区建设的经费投资标准，总经费估算和经费筹措途径。

- 制定中国生物多样性保护的规范，标准及规划

- 自然保护区建设规范；
- 自然保护区分类分级标准；
- 自然保护区管理指南；
- 自然保护区生态监测指标体系
- 中国生物多样性保护规划；

--生物多样性管理系统有效结构与运行机制；

--物种繁育中心建设规范与管理方法。

● 保护生物多样性与社会经济发展

--社会经济发展对生物多样性的影响和协调发展与保护关系；

--协调多部门、多学科和广大民众参与生物多样性保护工作的法规、政策和组织机制；

--珍稀、濒危物种贸易管理协调机制；

--道德、文化、宗教、风俗等对保护生物多样性的作用。

● 制定生物多样性保护法规

--自然保护区管理条例；

--珍稀与濒危物种保护法；

--生物多样性保护法。

实施单位为国家环保局、林业部、农业部、中国科学院等。

组织单位为国家计委和国家科委。项目实施年限为三年

3.2 生物多样性监测网络建设该项行动旨在选择典型生态系统作为生物多样性观测点，并以这些研究为基础，围绕观测点建立中小尺度的生物多样性监测区，由点和区的结合构成一个完整的生物多样性观测基地。该基地将充分利用建成的生态系统管理研究站，自然保护区和生物多样性研究站。该网络将实用标准化的监测指标和程序。永久观测样地的建立将用于点的监测。航片、卫片和地面调查资料，以及

地理信息系统（GIS）将作为区域监测的主要手段。

- 该网络包括下列基地：

- 寒温带针叶林区/2个/;
- 温带针阔混交林区/2个/;
- 暖温带落叶阔叶林区/4个/;
- 亚热带常绿阔叶林区/6个/;
- 热带季雨林区、雨林区/3个/;
- 温带草原区/3个/;
- 温带荒漠区/2个/;
- 青藏高原区/2个/;
- 淡水水域/3个/;
- 海洋及海岸带/3个/。

实施单位为国家环保局、林业部、中国科学院等。组织单位为国家计委和国家科委。项实施年限为十二年。

3.3 建立中国生物多样性信息

该项目行动目标是收集、整理、分析中国生物多样性动态变化监测网络的定期观测数据和与此相关的各种图件，包括生物、环境和社会经济信息。信息的整合、分析和处理将由以下拟建单位的模型库和专家系统库完成：

- 生物多样性数据库，包括：物种编目数据库；保护物种数据库；自然保护区数据库；生态系统数据库；家养动物和栽培植物及其野生近缘数据库。

- 生物多样性模型库，包括：濒危物种或类群的时空动态模型。重点生态系统的动态模型；重点区域生物多样性保护管理和持续利用的其他模型。

实施单位为国家环保局、林业部、农业部、中国科学院等。

组织单位为国家计委和国家科委。

项目实施年限为四年。

3.4 建立中国生物多样性资源保护及持续利用的示范工程及其技术实施行动 3.1 至 3.3 中的规划和原则，提供持续利用和能力建设的样板。

- 珍稀濒危物种现状调查和生物多样性持续利用的示范工程；
- 建立自然保护区生物多样性保护和持续发展的示范模式；
- 建立示范保护区，包括湿地、森林、草地和海洋生态系统，强调生物资源的合理开发和利用。

实施单位为国家环保局、林业部、农业部、中国科学院等。

组织单位为国家计委和国家科委。

项目实施年限为六年。

4 投入

4.1 中方投入

现有的生态监测站网的人员和设备，以及监测设备的进一步改善。现有的计算机等信息处理设备，并发展建立数据

和信息联网用的通讯设备和数据处理系统。

现有的植物园、细胞库、基因库、种质库濒危野生生物繁育饲养中心的人员和设备。

中国科学院、国家环保局和其他有关单位所属的国家实验室和研究单位的科研力量与设备。

以上总计中方投入 1190 万美元。

4.2 外方投入

外国专家及工作研讨会费用在项目实施期间，邀请外国专家共 60 人次。每年举行 2 次专题、项目工作研讨会。仪器设备费用计算机等数据信息处理设备监测与信息联网设备环境与生态观测站升级及改善用的仪器设备野外观测和调查所用交通、通讯设备。

4.3 资金：

该项目的实施共需经费预算为 2100 万美元。

行动	国内资金	国际援助	国际软贷	合计
行动 3.1	100	100	200	400
行动 3.2	300	60	140	500
行动 3.3	300	60	140	500
行动 3.4	490	310	100	900
合计	1190	530	380	2100

5 效益

本项目将有助于生物多样性保护和可持续发展能力建设

设，为地方、国家乃至全国做出贡献。建立一个高水平的生态环境和生物多样性监测和信息处理网络：

- 利用多学科研究强化对重大环境问题的监测和分析能力，为决策部门提供生物多样性和生态环境改变的对策建议，产生直接的和长期的、促进环境与经济协调发展的效益。
- 自然保护区网络的建设将极大改善中国生物多样性保护状况。该项目的实施将有助于培养从国家到地方不同层次的具有处理生物多样性和生态环境问题能力的高级专家、管理人才和工作人员。
- 生物多样性专家系统库，包括：生物多样性保护知识库；生物多样性保护与持续利用的专家系统。

9-5 中国热带雨林生态系统保护和恢复

0 与《中国 21 世纪议程》文本的关系

本项目依据《中国 21 世纪议程》14D、15 章，其特定目标包括保护森林的生态价值以持续发展的态度管理森林资源。

1 背景

中国的热带雨林是印度—马来雨林群系的一部分，也是世界雨林分布的北缘。因而在纬度分布上有其独特的代表性。中国的雨林在种类组成、结构和生态外貌等方面，都有其特殊的特征，它是一种季风热带条件下发育的雨林，有别于赤道热带雨林。中国的热带雨林物种资源非常丰富，是多种珍稀、濒危物种的栖息地，这些野生物种是世界物种资源宝库的一个重要部分。也是世界热带雨林研究的一个重要基地。

由于长期的不合理的经营开发，中国热带雨林已遭受到严重破坏，特别是山区大面积砍伐，导致严重的水土流失和物种消失，致使区域生态平衡失调，社会经济发展受阻。

全球气候变化将对中国的热带雨林产生重大的影响。反之，中国热带雨林的变化也是将对气候，特别是东南亚气候产生重大影响。中国的热带雨林研究已有较好的基础。国内和国外许多学者在中国西南地区进行过科学考察、定位观测

和研究工作。研究成果对于人类认识雨林，保护和利用热带雨林生物资源，指导区域经济发展等具有重要的参考价值。由于经费和时间的限制，目前中国热带雨林从研究的深度和广度上都有很大的局限性。特别在生物多样性保护、被破坏雨林地区的生态恢复及地区经济—环境协调开发等方面的研究和实施不能适应生态系统保护和经济持续发展的需要。

热带雨林和生物多样性保护问题具有世界性，中国政府做为“生物多样性公约”缔约国之一，已明确认识到保护热带雨林及其生物多样性的重大意义，并在逐步付诸行动。因此，迫切需要科学和技术上的国际合作和经费上的国际援助。

2 目标与产出

本次项目总体目标是中国热带雨林监测网络，开发被破坏雨林区的恢复模式，维护生态平衡，保护森林资源的持续发展。近期目标为：

- 2.1 建立中国热带雨林生物多样性名录
- 2.2 建设被破坏雨林生态系统恢复的实验示范工程
- 2.3 建立雨林地区经济—环境开发模型
- 2.4 热带雨林生态系统保护的法规体系和标准
- 2.5 在云南和海南建立热带雨林保护示范

3 行动

- 3.1 在云南省的西双版纳地区和海南省的尖峰岭地区

研究热带雨保护和持续发展问题，主要行动包括：

- 建立生态监测网络；
- 森林生态系统以及它们在东南亚生态系统中的作用调查；
- 森林破坏的主要原因分析；
- 生态多样性调查和提供生物多样性清单；
- 研究生物多样性现状、趋势和预测模式；
- 珍稀、濒危物种的保护和管理研究；
- 调查全球气候变化对中国热带雨林的影响和可能的拯救措施；
- 中国热带雨林碳---氮循环模式研究；
- 雨林在区域社会经济系统中的作用分析；
- 被破坏雨林对区域经济发展影响的研究；
- 建立综合保护的区域管理模式和开发模式。

3.2 在云南省的西双版纳地区和海南省的尖峰岭地区进行防止水土流失和恢复被破坏热带雨林生态系统的方法研究，具体行动包括：

- 不同程度水土流失面积调查；
- 传统的和现代的防止水土流失方法研究；
- 雨林区顶极群落自然恢复模式研究；
- 生态恢复技术研究和建立示范工程。

3.3 在云南省纳版河地区建立自然保护区，研究和实施

保护方法，制订适用的法律、政策和管理体系。最终目的是辐射整个西南地区热带雨林的保护和持续发展。

3.4 地方、区域和国家级能力建设：

- 在云南、海南和广东建立四个定位监测站；
- 从事热带雨林管理活动的地方人员培训；
- 收集和传输国内外有关信息资料；
- 建立国家级管理信息；
- 召开国家和地区的工作会议和研讨会。

项目执行机构：国家环保局、中国科学院、林业部、云南省、海南省。

项目期限：五年

4 投入

4.1 国内投入

国内投入包括项目的规划、管理，研究人员和辅助人员的工资、交通、野外研究、仪器、教材和资料等的费用。

4.2 国际合作

国际合作和经费资助包括生态定位站的建设、建立热带雨林保护的法规和标准作准备的研究人员和助理人员的培训。

4.3 资金评估

执行该项目初步预算共需资金 350 万美元，具体筹资渠道见下表：

单位：万美元

资金来源	筹资方式	金额
国际	赠款	100
中国政府	贷款	100
云南省	拨款	70
海南省	拨款	50
广东省	拨款	30

资金分配：

单位：万美元

	国际援助	国内资金	总计
专家组	25	35	60
其它工作人员	15	25	40
仪器设备	30	45	75
办公设施	30	45	75
定位站居民安排		60	60
其它		40	40
总计	100	250	350

5 效益

该项目完成后，可以基本掌握中国西南地区热带雨林的生态环境和生物多样性现状，为热带雨林及其生物多样性保护提供及时监控系统 and 有效管理，为受破坏的热带雨林生态系统的恢复提供科学依据和技术示范工程。并将在促进地区

经济持续发展和利用绿色植物抵御全球性气候变化等方面作出积极贡献。因此，具有巨大的社会、经济和环境效益。该项目所获得的经验将可为其它地区，如为东南亚地区提供借鉴和为区域环境持续发展提供模式。

9-6 中国荒漠化防治与示范

0 本项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

本项目来自《中国 21 世纪议程》16C,14B,14C,14D 和 14E。项目主要目的为建立荒漠化防治和信息监测系统,减少因人为破坏而造成的荒漠化扩展。

1 背景

中国是荒漠化土地严重国家,目前荒漠化土地面积 76.6 百万公顷,占全国总面积的 8%左右。中国流水侵蚀形成荒漠化土地占全国荒漠化土地的 47.9%,风力侵蚀(堆积)形成荒漠化土地占 43.6%,盐碱为主形成荒漠化土地占 8.5%。另外还有 4.7 百万公顷的潜在荒漠化土地。主要分布于中国北方干旱、半干旱的绿洲边缘区、农牧交错区、黄土高原区、中国南方丘陵、山地区和黄淮海地区。

由于人口的增加以及人类活动的影响,中国的荒漠化土地仍在逐年增长,且发展速度有加快的趋势。近数十年以来,中国荒漠化土地的蔓延尤为迅速。从 70 年代以来,中国北方荒漠化土地扩展的速度达 21 万公顷/年,中国南方荒漠化土地以每年 1.0%—1.5%的速度递增。人为作用对荒漠化的形成起重要影响,以中国北方沙质荒漠化地区为例,由于过度农垦占荒漠化土地面积的 25.4%,由于过度放牧占 28.3%,由于过度樵伐占 31.8%,由于工矿交通破坏占 9.0%,而风力作用下

的沙丘前移仅占 5.5%。

近十几年来，中国在荒漠化研究方面进行了大量的工作，在荒漠化防治的技术支持系统方面取得了进展，中国正在建立土地资源利用方面的数据库和数据处理系统，拥有多渠道的地面观测和卫星、遥感监测系统，在一些荒漠化较重地区进行了防治工程示范性试验。今后，在把研究成果应用于示范区建设时，把技术经验推广、应用于直接受到荒漠化影响和能够开展工作地区是很有必要的。即需在荒漠化影响区进行信息传递和能力建设，特别是在应用研究和推广方面。

2 目标和产出

项目长期目标是在对荒漠化研究的基础上，发展和实施荒漠化防治，通过示范技术促进荒漠化地区的社会经济持续发展。

具体目标为：

- 建立中国荒漠化监测管理信息系统及建立荒漠化防治评价和管理模型，建立荒漠化预报系统；
- 通过培训政策制定者、研究人员、推广培训人员加强荒漠化防治能力建设；
- 协调组织中国荒漠化研究以达到环境持续发展；
- 通过示范建立荒漠化防治、控制、和恢复模型，提出国家主要荒漠化地区持续发展项目建议；

- 建立国际荒漠化研究与防治合作网络。

3 行动

3.1 中国荒漠化研究与防治能力建设

尽管中国在荒漠化防治中已积累了丰富的经验,但仍需在技术能力和实际管理建设方面大力加强。主要行动有:

- 通过建立信息网络,把荒漠化防治技术、措施发展引进到决策和管理过程。为提高决策能力,荒漠化防治模型将应用于决策和管理;
- 开展国际、国内的荒漠化研究与治理培训。1996 年开始进行国际和国内荒漠化研究与防治培训。培训内容包括荒漠化研究能力的提高、监测技术、防治技术。通过培训推广工作人员加强地方和村社的能力建设。
- 建立中国荒漠化防治中心。将选择具必要能力的研究机构和国内、国际专家以帮助中心组建。

实施单位:由国家计委、国家科委组织有关部、委、局及中国科学院等共同执行。

计划执行时间:5 年

3.2 中国荒漠化评估与决策管理服务,包括:

- 在中国典型荒漠化地区建立、完善地面动态模型,为中国荒漠化地域特征和分类建立指标体系;
- 完善中国荒漠化遥感监测模型,使之成为国际荒漠化防治信息系统的一部分,在地方发展荒漠化监测与管

理微机系统,以应用与荒漠化防治决策;

- 通过对各有关信息的系统收集与整理,建成中国荒漠化监测与管理信息系统,完成系列管理模型的设计和
数据、图型连接;
- 荒漠化形成、发展和变化预测,和荒漠化与人为活动、
社会经济发展及气候变化的评估;
- 提出中国主要荒漠化地区荒漠化防治战略和经济与环
境持续发展规划。

实施单位:由国家计委、国家科委组织中国科学院及有关
国家部门和地方政府共同完成。

计划执行时间:5 年

3.3 荒漠化防治示范区建设

- 鲁西北黄河故道沙地、黄灌区沙地防治与盐碱地改造
示范区,主要内容有:
 - 沙地治理与盐碱地改造技术示范;
 - 适用经济作物引进与开发(包括加工);
 - 建设 30 个沙地治理新村和完善 30 个盐碱地改造技术推
广服务站(禹城地区和聊城地区各 15 个); --建设鲁西北
地区沙地农田林网 12 万公顷,形成以速生乔木和经济林
木为主的沙地控制体系。
- 中国北方治沙药用植物示范区建设 80 年代以来中国北
方沙漠化地区,因采挖药用植物(甘草等)使干旱土地

的植被破坏严重,植被盖度下降 30%,药用植物储量急剧下降,如甘草储量下降 40%-70%,而甘草的需求量平均每 5-10 年就要增加一倍。甘草是固沙的先锋植物并具有许多环境效益。示范主要内容有:

--治沙药用植物示范区建设

--建设甘草生产基地 10 个,总面积 1000km²(内蒙杭锦旗和鄂托克前旗,库布齐沙漠和毛乌素沙漠边缘地区)。

--建设以甘草为主的药用植物围栏养护区(2000 年以后有计划采挖),总面积 2000km²。

--建设甘肃敦煌和陕西榆林两处石窟文化遗址防沙药用植物林,面积 500km²。实施时间:1994-2000 年。

● 湖北秭归三峡库区水土流失荒漠化防治示范区

● 三峡库区面积 600 多万公顷,处我国中部水土流失严重区,示范主要内容有:

--在三峡库区秭归县 10 万公顷坡面上推广栽植植物篱笆的水土保持治理技术,建造石砌梯田和防止水土流失;

--在县内 8 个小流域进行各类农林复合系统的示范建设;

--建立库区坡地综合整治示范村,使 40 万移民得到生活和生产安置,在山地植树造林 10 万公顷。

● 川西宁南横断山区干旱河谷坡地荒漠化防治示范区,示范内容为:

--以小水电为主的能源工程建设(87%水利资源潜为尚待

开发),在 104 个村社普及小水电、太阳能利用和沼气池;
--有计划移民改造 3 万公顷荒山荒坡,建立 30 个荒地改造及农产品生产基地;
--结合荒山荒坡改造,广泛种植经济林木,开发生物篱梯地 5 万公顷;
--改造以有加工工业,更新丝厂和 2 个糖厂设备及加工技术,在 4 个乡推广烤烟新技术;
--建立完善反季节蔬菜基地,建立技术推广站和举办技术培训班。

实施单位:由国家计委、国家科委组织有关政府部门、中国科学院、中医药管理局和示范区地方政府共同执行。

项目实施时间:6 年。

4 投入

4.1 国家投入:

人员投入以人才招标的形式招聘专家,以被建议单位雄厚的科研力量和管理能力为基础。人员直接投入量大致为 500 人/年,示范区建设组织、管理和执行人员大于 6000 人/年。设备投入以实施和执行单位现有的研究设备、条件为基础,并在很大程度上满足项目需求。

4.2 国际投入:

国际投入形式为技术援助,设备援助和培训与示范咨询。

4.3 资金

项目总费用估价为 3650 万美元。

单位：万美元

行动	自投资金	国际援助	贷款(投资)	累计
行动(1)	100	50		150
行动(2)	150	100		250
行动(3)	1145	505		3250
合计	1395	655		3650

5 效益

该项目实施后，将使中国荒漠化研究与恢复技术和管理能力各有关工作得到提高。在短期内为国家和地区经济规划、有效环境改善提供依据，亦有利于国家长期的持续发展。

本项目在 2000 年之前可实现的经济效益包括：一是通过荒漠化防治示范及治理水平与能力的提高，直接得到经济效益。以 2000 年之前 15 百万公顷荒漠化土地得到控制和改造计算，可每年减少 100 亿元人民币以上的损失；二是通过示范区建设和技术推广而对区域经济发展的影响，估计平均每年可创经济效益 10 亿人民币左右。

本项目在地方和村社能力方面提高荒漠化防治能力，为国家 and 地方决策和管理部门服务。信息和管理模型系统可与国家计委、科委连接，为农、林、环保、国土管理、技术服务部门提供荒漠化防治的服务。

项目在荒漠化发生与发展国际信息共享,防治技术方面有所帮助。