

中国 21 世纪议程优先项目计划(第一批)

优先领域 5 自然资源保护与利用

5-1 自然资源与环境核算方法 及纳入国民经济核算体系的研究

0 项目与《中国 21 世纪议程》的关系

本项目旨在研究自然资源和环境核算的理论方法及应用，为建立综合的国民经济与环境核算体系奠定基础。项目与《中国 21 世纪议程》第 4 章“D—建立综合的经济与环境核算体系”是一致的，它将为促进中国各部门的持续发展作出贡献。

1 背景

中国是世界上最早开始研究自然资源与环境核算的国家之一。人们已经开始意识到，尽管国民生产总值（GNP）可以用来衡量国民收入的增长，但它并不包括一个国家自然资源的储备价值，也不能反映生态系统的破坏及环境恶化对国民财富的影响。

由于传统发展模式的影响和政策上的种种失误，导致了许多国家自然资源的过量开采和浪费，并威胁着将来经济的增长。1992 年召开的联合国环境与发展大会明确提出：“必

须拟定共同体制，据以在附合健全理论和实践的情况下，将来列入传统的国民经济核算的社会各部门和各项活动所作贡献纳入附属核算体系中”。

中国目前正在进行自然资源核算理论与方法的研究与应用，并分析将其纳入国民经济核算体系的可能性。在联合国、加拿大和美国等一些国家的组织的协助下，中国已进行了自然资源核算项目研究，特别在林业部门。同时一些资源价格如，森林、水、矿、土地及生物资源价格体系或收费标准也已相应制定，目前正在试点应用中。

中国目前正在组织各资源部门的专家和管理人员进行自然资源核算理论与方法的深入研究，在完善有关概念体系（包括资源评价及定价方法）基础上，进行试点应用。由于这项工作得到了中国政府的大力支持，中国将成为世界上最先建立综合的经济与环境核算体系的国家之一。

2 目标与产出

长期目标：通过对自然资源 and 环境的物量监测、统计与分析，运用市场经济条件下的资源价格与收费标准，描述基实物量与价值量、存量与流量的变动趋势，为将资源核算纳入国民经济核算体系奠定基础，进而为保护资源，改善环境，促进中国经济可持续发展做出贡献。

近期目标：

2.1 成立各资源及环境部门的专家组进行项目的研和

试点应用。

2.2 深化理论与方法研究，确立新概念，建立新体系。

2.3 设计并进行试点研究项目，在森林、水等资源部门进行试点应用。

3 行动

本项目将在国家计委、科委和国家统计局的协调领导下，由各资源与环境主管部门具体执行。项目周期为 5 年。

3.1 成立各资源及环境部门的专家小组，进行项目研究与试点应用。

- 组织自然资源与环境核算项目专家委员会，下设水、土地、森林、草原、生物、矿产、海洋和再生资源 8 个专题组；
- 成立由各资源与环境管理部门参加的试点应用领导小组。

3.2 深化理论与方法 研究，确立自然资源核算的概念和体系。

- 通过物量监测，统计分析，利用市场价格和收费标准，对各种自然资源的存量与流量进行动态评价与核算，从而建立综合的环境与经济核算体系；
- 在研究自然资源核算的同时，强调考虑环境资源核算；
- 提出各种自然资源与环境核算的概念、分类、理论框架与原则方法；

- 研究和设计与自然资源核算体系相对应的实物量统计指标体系；
- 建立与完善适应中国市场经济条件的各种自然资源的价格体系和环境服务收费标准；
- 建立较为完整的资源与环境核算理论框架和核算方法以及纳入国民经济核算体系的途经。

3.3 设计并进行森林、矿产资源与环境核算的试点应用。

- 在黑龙江、山西、新疆、四川、广东、广西、福建、山东等省进行森林、矿产资源与环境核算试点应用。

3.4 能力建设

- 1995—1996 年培训 20 名跨学科的研究人员；
- 1997—1999 年培训 40 名有关省区的资源核算试点研究人员；
- 每个专题研究组配备必要的研究与通讯设备，如 486 微型计算机、激光打印机、复印机和传真机等。

4 投入

4.1 中方投入（200 万美元）

- 研究、试点业务费 150 万美元；
- 资源监测设备及信息处理费 30 万美元；
- 培训班教学费用 20 万美元。

4.2 外方投入（150 万美元）

- 邀请外国专家每年 10 人，共 50 人次；
- 中国专家参与国际学术研究与交流；
- 国内外学术信息、资料的翻译、印刷及出版等。

4.3 经费预算

本项目经费预算为 50 万美元。

单位：万美元

项目	国内投入资金	国际投入资金(赠款)	小计
专家组	20	40	60
研究人员	60	30	90
仪器设备	30		30
试点研究	70	80	150
杂费	20		20
总计	200	150	350

5 效益

综合的国民经济与环境核算体系的建立将为中国有限的自然资源合理评价、保护与管理提供良好的基础，并将促进各资源部门的持续发展，为制定环境与发展有效结合的计划与决策做出贡献。

中国在自然资源和环境核算方法的研究与应用方面取得的进步，将促进其他国家同类工作的开展。

5-2 长江中上游水土流失防治

0 项目与《中国 21 世纪议程》文本关系

本项目将在长江上游大范围内开展水土流失的防治及水土资源的综合开发利用。本项目依据《中国 21 世纪议程》以下章节制定：第 16 章方案领域 A——水土流失综合防治，以及第 8 章——可持续农业；第 11 章——农村发展；第 17 章——减轻自然灾害与消除贫困。

1 背景

与其他发展中国家相比，中国的水土流失十分严重。最新遥感普查中国现有水土流失面积近 180 万平方公里，占国土面积的六分之一，比 40 年代末增加了 38%。每年流失表土 50 亿吨。

严重的水土流失造成土地退化、生产力降低，乃至基岩裸露。同时增加了河流、湖泊的泥沙淤积，造成洪涝灾害频繁。不但破坏了生态环境系统，威胁着人民的生命财产安全，蚕食着人类赖以自下而上的基矗而且还制约着基础大农业及国民经济的发展。全国四分之三以上的贫困县都集中在水土流失严重地区。

长江流域水土流失面积 55.18 万平方公里，占流域总土地面积 180 万平方公里的 36.2%，集中分布在中上游地区。年均土壤侵蚀总量 24 亿吨，每年都有数百万亩乃至千万亩

土地退化和裸岩化，程度不等地丧失农业利用价值。是我国有名的老、少、边、穷地区，近三分之一的群众生活仍然贫困。

尽快开展长江中上游的水土流失综合防治工作，对长江流域国民经济的发展具有十分重要的意义。

通过综合防治，首先可以有效地控制水土流失进一步恶化的局面，保护现有的土地资源，同时经过工程措施、植物措施与农业耕作措施相结合的综合治理，可以增强地力，极大地提高现有土地的生产率，促进可持续农业发展。

在长江上游已开展的以小流域为单元的水土流失综合治理实践表明，经过治理的小流域，土地利用结构得到了合理调整，生态环境趋向良性循环，农业生产条件大为改善，粮食生产稳步提高，可利用的自然资源量大幅度增加，不仅解决了当地群众的吃饭问题，还为农村经济的发展打下了基础得到治理标准的小流域，大都实现了脱贫致富。

开展长江上游水土流失综合防治对以三峡工程为主的长江流域综合开发还将起到保证作用，上游治理水土流失后，阻止了泥沙下泄，减少了河道、水库的泥沙淤积，为水利工程的运行提供了可靠的保证。

长江中上游重点水土流失区综合防治工作，自 80 年代有了突破性的进展，赣南兴国县片、鄂西葛洲坝库区片和长江上游“四大片”，先后列入国家水土保持重点防治区；开

展了不同类型区小流域水土保持综合试点，取得了明显的成效。

2 目标与产出

长期目标：

在长江中上游大范围内开展水土流失综合防治及水土资源的开发利用。并将其防治水土流失的成功经验推广到中国其它贫困山区。

近期目标：

2.1 建立健全 300 个水土保持县级中心、10 个省级中心、1 个国家级中心，开展长江中上游水土流失的综合管理、监测和防治。

2.2 建立 10 个以小流域为单元进行治理的水土流失综合治理工程示范区。

2.3 开发水土保持综合防治新技术和有关政策的研究，包括土地承包、租赁及其它市场经济措施的研究。

3 行动

以下行动的组织管理将由水利部及其所属的长江水利委员会与云、贵、川、甘、陕、鄂、湘、赣、皖、豫等十省的水土保持主管部门联合组成的项目领导小组负责。在长江水利委员会设立办公室，负责项目的统筹协调和监督管理。上述十省的盛地（市、州）、县（市、区）三级水土保持业务部门负责项目的组织实施和技术服务工作。项目实施期

限：1994-2000 年

3.1 建立健全 300 个县级中心、10 个省级中心、1 个国家级中心，开展长江中上游水土流失的综合管理、监测和防治。

- 在岷江、大渡河、白龙江上游，金沙江下游，湘江、赣江上游，资水、沅江上游，大别山、桐柏山地以及雅砻江中下游，秦岭山地和神农架林区等八片，共计 26.7 万平方公里、106 个县的地域，水土流失潜在危险程度高。健全水土保持预防监督组织，制定乡规民约，保护现有森林、草坡、耕地资源，同时进行必要的抚育，改造次生林，防止产生新的水土流失；
- 在长江上游重点防治区“四大片”，赣南兴国片，本项目拟列的中游四片开发性治理工程示范区，以及鄂、湘、赣、陕、黔五省的其它 59 个县，共计 194 个县域。对现有治理成果进行管理维修，养护、巩固提高，对可能造成新的水土流失的采石、开矿、基建等人为活动，强化法制宣传教育，实行监督管理；对已造成的人为水土流失进行治理。

3.2 建立 10 个以小流域为单元进行治理的水土流失综合治理工程示范区。

- 在汉江上游，湘江、资水中游与赣江中上游，沅水中游、澧水与清江中上游，倒、举、巴、浍、蕲、皖水

中上游等四片，规划近期在鄂、陕、豫、皖、湘、赣六省实施水土流失开发性治理工程示范区 10 个，治理水土流失面积 5000 平方公里；

- 对水土流失的治理，以小流域为单元，以坡耕地改造为骨干措施，配置坡面水系及沟道治理工程，控制水土流失，抢救土地资源，实现粮食高产稳产，解决群众温饱；开发利用山区优势，发展多种经济林果，提高人民生活水平，增强区域经济活力；营造水土保持林草，优化环境质量，满足人民生活对“三料”（饲料、燃料、肥料）逐渐增长的需要；大力扶植养殖、加工业的发展，提高农业生产力和商品率。

3.3 开发水土保持综合防治新技术和有关政策的研究，包括土地承包、租赁及其它市场经济措施的研究。

- 研究不同水土流失区的规划，在土地合理利用原则下，确定农业生产结构，发展方向和途径；
- 研究水土流失规律，小流域侵蚀来源和侵蚀量，泥沙运行规律，水土保持与干支流下游输沙、防洪的关系，特别是对三峡工程的影响；
- 研究不同地区小流域综合治理和单项水保治理措施技术。建立小流域综合治理试点，探索快速治理的经验、办法；
- 研究长江上游泥石流、滑坡发生规律及防治措施；

- 研究防治水土流失的社会经济政策，引导群众走脱贫致富道路，调动群众的防治积极性。

3.4 能力建设

- 建立有关信息系统和水土流失治理工程管理系统，完善通讯网络，促进与提高流域水土流失的预防、治理水平；
- 组建流域水土保持培训中心，制定长期系统的培训计划，进行不同层次的管理及技术人员培训；
- 积极参与联合国及有关国际机构的减灾研究计划。

4 投入

项目总投资 6 亿美元。

4.1 中国各级政府投资主要用于管理系统、预防保护监督系统，以及示范治理工程的三材、工具、种苗和基本建设等项目。

4.2 国际投资主要用于信息系统、通讯系统、预警系统、研究系统及国际合作与人才培养等项目。

5 效益

本项目实施后，将有益于长江中上游地区的经济持续发展和环境的改善，包括提高农业生产力和重建生态平衡、消除贫困、减轻自然灾害等。同时通过减少泥沙淤积和洪涝等自然灾害而使下游受益，也将有利于整个长江流域的开发，特别是有利于三峡工程的建设。

项目投资计划明细表单位：万美元

行动	项目	建设内容	总投资	中方投资	国外赠款	国外软贷
1	1. 预防保护监督系统	311 个中心站、省站、县站建设及配套设施	4250	4250		
	2. 水土流失动态监测及水土保持技术系统	311 个中心站、省站、县站建设及仪器设备	5200	2600	600	2000
2	3. 治理工程示范区	10 个治理工程示范区 5000 平方公里建设	40000	30000		10000
	4. 滑坡、泥石流预警系统	122 个预警点、泥石流治理工程试点 162 平方公里的建设	3000	1000	1000	1000
3	5. 研究系统	购置研究设备及研究经费	1000		600	400
4	6. 信息系统和通讯系统	购置仪器设备和软件开发	4550	1150	1800	1600
	7. 水土保持技术培训及国际合作和交流	流域、省、县 3 级培训中心建设、培训费用以及国际合作	2000	1000		
合计			60000	40000	5000	15000

5-3 中国湿地保护与合理利用

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》14D、15A。

1 背景

目前,湿地生态系统保护及合理利用在国际上普遍受到重视,《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》(以下简称《湿地公约》)是全球性政府间保护水禽及其赖以生存的栖息地的重要公约。该公约 1971 年在伊朗拉姆萨生效,它的宗旨就是承认人类同其环境的相互依存关系,并通过协调一致的国际行动确保作为众多水禽繁殖栖息地的湿地得到良好的保护而不至于丧失。到 1993 年 6 月《湿地公约》缔约国成员已发展到 77 个,列入“国际重要湿地名册”的数量达到 610 个,总面积约 4400 万公顷。

中国湿地面积广大,居亚洲第一位,其中许多是具有重要价值的国际性水禽栖息地。中国湿地类型多,面积大,天然湿地类型包括沼泽、泥炭地、湿草甸、浅水湖泊、高原咸水湖泊、盐沼和海岸滩涂等,从寒温带到热带、从沿海到内陆、从平原到高原山区都有湿地广泛分布,总面积达 2500 万公顷,占国土面积的 2.6%。人工湿地以潜育化和沼泽化水稻田为主,还有水库、池塘等,总面积约 70000 多万公顷。中国湿地主要分布在 9 个区域:①东北三江地区大面积沼泽;

②内蒙戈壁沙漠中盐沼湿地；③黄河和长江中下游地区众多淡水湖泊；④长江口以北的中国沿海滩涂；⑤长江口以南的海滩和红树林湿地；⑥云贵川高原地区沼泽草甸湿地；⑦新疆沙漠地区中的大型咸水湖；⑧天山以北山区中的高山湖泊；⑨青藏高原地区的高山湖泊和沼泽。

从 1980 年代以来，中国政府对以丹顶鹤、朱鹮、天鹅、扬子鳄等珍稀水禽和湿地动物的保护十分重视，在全国范围内开展了“爱鸟周”、“观鹤节”等宣传教育活动，并把建立湿地保护区作为保护湿地生物多样性最有效措施。目前全国已建立了 73 个湿地和水禽栖息地自然保护区。这些湿地保护区在保护湿地和水禽栖息地方面做出重要的贡献。

由于长期以来我国在湿地保护和管理方面力量薄弱，湿地保护涉及的部门较多，又缺乏统一规划管理，致使许多滩涂湿地内的野生动物被大量捕杀，湿地生态环境总体状况恶化。特别是近几年沿海地区开发，不注意环境保护，直接或间接地破坏和侵占湿地的现象十分严重，已引起国际自然保护组织的关注。

2 目标

总目标：

根据《湿地公约》的要求和中国国情，提出中国湿地保护的国家战略，制定湿地保护行动计划，并采取有效措施保护中国湿地生态系统、物种和生境，合理利用，使湿地生态

系统和生栖在湿地上的生物物种能够持续生存和发展。

近期目标：

2.1 制定中国湿地保护行动计划

建立湿地和水禽保护区、物种保护、湿地生态系统研究、人员培训及保护技术研究推广等方面的优先重点领域，并优先安排经费，组织实施。

2.2 建立湿地保护和合理利用示范区

选择具有国家和世界重要意义的不同类型湿地地区或湿地保护区，搞好建设，制定和实施科学有效的保护与管理，具有指导全国湿地保护、管理、科研、教育和合理利用等方面工作的示范区并成为国际湿地保护的重要部分。

3 行动

3.1 制定中国湿地保护行动计划

对全国各类湿地进行评价，确定湿地保护的重点优先领域，制定全国湿地保护行动计划，对全国范围内的湿地生态系统进行有效的保护和合理利用。这个行动计划的主要框架是：

- 中国湿地状况。全面分析概述中国湿地的现状、开发利用和受威胁的程度，强调加强保护的必要性和紧迫性；
- 论证湿地保护和利用。对湿地保护区的建立、全国湿地保护和利用、政策法规、管理办法、机构设置、科

学研究、教育培训、污染控制、国际合作等方面进行论述和评价；

- 提出保护湿地的行动内容；
- 行动计划的实施和实施步骤。包括组织措施，政策保证，部门协调、科学研究，技术推广，教育培训，资金渠道等，并拟定实施步骤和执行时间表。

实施期限为：1995 年 1 月—1997 年 12 月。

3.2 湿地资源动态变化及生物多样性调查

- 调查和收集全国各主要湿地区域的生态系统、植被、野生生物物种情况，特别是水禽和栖息地，以及水文、地质、气候等方面的基础资料；
- 调查和收集湿地区域人文社会、经济发展、自然资源，特别是湿地环境和生物资源开发利用的现状、数量和方式等方面的资料；
- 调查和收集已建湿地保护区和水禽保护区的数量、面积、保护对象、地理位置、管理水平等方面的资料；
- 收集和了解对湿地构成威胁、破坏和污染的因子和来源；
- 通过定点监测，实行湿地资源变化量的数据收集；
- 对资料不充分或没有现成资料的重点湿地，还需要组织进行补充或重点科目的野外调查。

实施期限为：1995 年 1 月 —1997 年 1 月。

3.3 建立湿地优先保护与利用示范点

- 选择有代表性的湿地，如江西鄱阳湖国家级自然保护区、浙江杭州湾、黑龙江扎龙自然保护区、青海鸟岛自然保护区、江苏盐城国家级自然保护区等，作为湿地保护与利用的示范点，对这些湿地生态系统和资源进行就地保护和实施有效管理，通过区域内不同区域所采取的保护和管理措施，研究和探讨人类活动对湿地的影响和作用，掌握持续利用湿地环境和资源的途径；
- 宏观上提出切合中国湿地情况的保护与合理利用计划和实施方案，以维持中国湿地生态系统的平衡、水资源的保护、蓄洪防旱、湿地濒危珍稀动植物资源保护以及科研、教育、旅游和污染防治等不同目的的需要，使中国湿地生态系统能朝着良性平衡和循环的方面发展；
- 提出中国湿地保护区建立、管理和发展的有效方法和途径，使湿地保护区成为有效保护湿地生物多样性，保持湿地良好环境和进行合理利用湿地资源的基地。

实施期限为：1995 年 1 月—1998 年 12 月。

3.4 利用国际合作促进湿地保护人员培训

计划举办 5 次培训班，每个班为 50 个人/月（国际上做计划时通常写人/月，意思是可为 50 人培训 1 个月，也可 25

人培训 2 个月，根据情况 定）总培训量为 250 员/月。选派出国受训人员数量和时间 为 100 人/月。

实施期限为：1995 年 1 月—1997 年 12 月。由林业部、国家环保局、中科院组织实施。

4 投入

项目所需总投入为 360 万美元，资金来源由中国国家投资和争取国际赠款。其中国家投资为 84 万美元，国际赠款为 276 万美元。

4.1 国家投资部分：

内容包括：项目管理；聘请专家和学者；召开小型研讨会；编写计划、购置办公用品等；购置仪器和设备；示范区引导资金。

这部分资金将由各有关部门配套解决。

4.2 国际赠款部分：

内容包括：组织专家评价和确定优先领域；聘请专家；组织编写行动计划和管理计划；购置仪器和设备；示范区引导资金；人员培训。这部分资金将希望得到 UNEP、世界银行、《湿地公约》执行局、WWF、WAB、IWRB 和其他国际组织或金融机构的赠款资助。

各项行动所需资金表（单位：万美元）

行动	国内投资	国际赠款	合计
3.1	14	46	70

3.2	20	80	100
3.3	40	100	140
3.4	10	40	50
总计	84	276	360

5 效益

中国《湿地保护行动计划》是中国政府履行《湿地公约》义务的具体表现。它的编写、批准和实施，必将对众多湿地环境和资源的保护、管理和合理利用起到积极的指导推动作用，同时也是中国对世界湿地保护和开展国际间交流与合作的一种促进，将会产生深远的影响。

各项调查和收集的数据资料，为国家和地方政府宏观进行湿地保护和合理开发，以及环境保护和社会发展提供科学依据。为科学研究和进行国际合作打下良好的基础。

通过在示范点的实践，提出中国湿地保护和合理利用湿地环境与资源的有效方法和途径，为政府制定全国湿地保护、管理和合理利用的方针政策提供依据，促使中国湿地生态系统能朝着良性平衡和循环的方向发展。

培训计划完成后，可培训 300—400 人的湿地保护管理人员，这些人员还可作为培训工作骨干，继续培训其他人员，可以充分发挥培训的效益。

5-4 尾矿的处置、管理及资源化示范工程

0 项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

该项目力求建立一个新的环境保护工业。中国金属矿山尾矿年排放量达 3 亿吨以上，为了回收利用有价值的尾矿资源应建立一套协调管理系统。该项目来源于《21 世纪议程》19D—废料的回收利用与管理，它有助于自然资源的保护、开发和利用（第 12 章和 14 章）。

1 背景

我国现有国有矿山 8840 多座，乡镇集体及个体矿山 26 万多个，年尾矿排放量达 3 亿吨以上。据统计，1989 年尾矿总量占全国固体废料的 30%。每年尾矿要占去耕地 3 万亩以上，花去堆放费达 10 亿元以上，另外加上维护、动力消耗和资源浪费等。目前堆存的尾矿已超过 40 亿吨，是大气、水土和环境的重要污染源。

我国尾矿利用工作从 80 年代中期开始，尾矿是一种资源，如果加以回收和利用，可以提高经济效益和解决矿山职工的就业。据统计，至 2000 年全国将有半数上的大、中型矿山和大多数乡镇矿山面临资源枯竭而转产或停产。开展尾矿综合利用，对于维持矿业生产，不仅可避免主要的经济损失和社会就业难的问题，同时也可以明显地消除环境污染。

1990 中国地质科学院成立了全国第一家尾矿利用技术

中心，开展尾矿综合利用工作。尾矿利用技术中心对尾矿资源特征进行了分析，利用不同类型矿山尾矿开发出一些尾矿产品，其中有高标号水泥、建筑陶瓷、免烧砖和高档装饰材料微晶玻璃花岗岩等。目前，全国各地来信来函及来人洽谈技术转让与技术合作的单位已达 200 家以上，加拿大、韩国、新加坡、新西兰、巴基斯坦等外商对此技术也表现出浓厚兴趣，有意合作。

目前，中国在此领域正在寻找国际合作，以便管理和推广、利用尾矿的技术成果，建立综合的国家级系统。首先，需要进行能力建设，形成一套完整的技术标准、管理办法和信息系统，以便建立一个综合协调的国家计划管理模式。从事该项工作，某些发达国家已有几十年的经验。其次，技术协作可提高我国尾矿综合利用水平，开发出更多综合回收和利用的实用技术。最后，贷款资助使中国能够建立冶金矿山、有色金属矿山及地方小型矿山的示范工程。

2 目标与产出

总目标：

对现有矿山尾矿实现综合利用，对新建矿山实行无尾矿矿山设计，争取在 21 世纪中叶实现全国五分之一矿山成为无尾矿矿山。

方案目标：

2.1 对矿山尾矿的回收及再利用建立一套完整的管理

办法和技术标准，设计无尾矿矿山；

2.2 根据尾矿资源化、尾矿最小量化和无害化管理层次，建立尾矿整体利用国家管理系统；

2.3 开发和引进尾矿资源化技术、设备及分析仪器；

2.4 建立三个尾矿资源化及整体综合利用的示范矿山，作为执行法规和标准样板。

3 行动

3.1 为中国矿山尾矿的回收和再生利用，建立一套完整的管理办法和技术标准，设计无尾矿矿山；

- 起草和颁布有关矿山尾矿整体利用的管理办法，征集污物排放费用，建筑尾矿坝和尾砂库；
- 为冶金、有色金属、化工、建材、煤炭、武警黄金、核工业及地方小型矿山尾矿利用和清洁生产，建立技术标准；
- 为各种类型矿山尾矿分类和命名，制定相应的技术标准；
- 制定尾矿资源化技术标准，分析测试及尾矿开发利用技术标准。

实施单位：国家计委、经贸委、科委牵头，地质矿产部组织，国家环保局、冶金、有色、化工、建材、核工业、煤炭和武警黄金部队以及省地方矿管部门参加。完成时间：

1994—1998 年

3.2 建立尾矿整体利用数据库及信息管理系统

- 数据库主要包括：矿床类型，尾矿堆积年限、占用土地数，尾矿所含矿物种类和化学成分，尾矿利用的实施方案，尾矿利用经济、社会效益等方面。

实施单位：地质矿产部和各省矿管部门建立尾矿管理信息系统，地质矿产部组织实施，各省矿管部门负责管理协调尾矿整体利用事宜。

3.3 引进和开发尾矿利用技术、设备、测试仪器

- 尾矿资源特征和开发利用途径研究；
- 尾矿产品性能检测技术、方法的研究；
- 引进尾矿中 useful 金属组份（贵、稀金属）的提取回收技术；
- 引进尾矿中非金属矿物的提纯加工技术；
- 引进尾矿微晶玻璃系列产品生产技术；
- 加强和完善尾矿利用技术中心；

实施单位：国家科委、国家计委、经贸委组织工业部门及矿山实施。

完成时间：1994—2000 年。

3.4 建立尾矿回收利用三个示范工程，贯彻相应的法规、条文及标准：

- 建立有色金属矿山示范工程；
- 建立冶金矿山示范工程；

- 建立地方小型多金属矿资源化及建筑材料产品开发示范工程。

实施单位：国家计委、国家科委牵头，地质矿产部、冶金、有色矿山及地方矿管部门组织实施。

完成时间：1994—1996 年。

4 投入

4.1 资金

总投入资金 2080 万美元，其中我国自投资金 900 万美元，国际资助 1180 万美元，包括国际援助 80 万美元，软贷 500 万美元，硬贷 600 万美元；国际投入的分配用于能力建设 80(3.1, 3.2) 万美元，技术合作 500(3.3) 万美元，示范工程 600 万美元。列表如下：

单位：万美元

行动	自投资金	国际援助	软贷	硬贷	累计
行动 3.1	50	30			80
行动 3.2	30	50			80
行动 3.3	300		200	300	800
行动 3.4	520		300	300	1120
合计	900	80	500	600	2080

4.2 人员、设备材料投入

- 自投资金主要用于：

--制定有关法规和尾矿控制技术标准；

- 建立尾矿整体利用管理信息系统；
- 尾矿利用途径研究，购置尾矿产品检测设备，完善尾矿利用技术中心；
- 建立示范工程。

● 国际援助主要用于：

- 邀请中外专家交流尾矿整体利用经验，包括外国专家来华工作讲学；
- 资料的收集、交换、整理及购买等，以及信息交流、传递和通讯等；
- 组织培训活动，如办培训班、讲座、研讨班等；
- 购置尾矿整体利用所需的仪器设备；
- 购买贵、稀金属提取回收技术；购买非金属矿物提纯加工技术；购买尾矿微晶玻璃系列产品生产技术。

5 效益

该项成果在中国推广实施，其结果为约 70%的现存矿山尾矿变成可以利用的资源，综合利用率由现在的 8.2%提高到 50%以上，相应的环境效益、大气、水、土地质量将会得到改善，覆土还田。

矿山尾矿的再生利用，促使一种新的环境保护工业建立，可使国家投资获得 20%以上的利润。依靠尾矿开发，为现有大量濒于倒闭关门的矿山提供新的资源及劳动就业机会。因此，该项目有助于维持矿业生产，避免经济和社会问

题，与此同时，也会明显减少环境污染。

5-5 塔里木盆地资源开发与生态环境保护

0 项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

本项目将探求塔里木盆地油气资源可持续开发战略的制定和贯彻，研究塔里木盆地广泛沙漠化的原因和效应。本项目依据《中国 21 世纪议程》14 章——自然资源的可持续发展，并有助于沙漠化控制及管理领域（《中国 21 世纪议程》16C）。

1 背景

塔里木盆地位于新疆维吾尔自治区南部，大部分为不发达的沙漠区（盆地面积达 56 万平方公里），油气资源蕴藏量达 200 亿吨，是世界上最大的尚待开发盆地。该地区曾经是古丝绸之路上重要城市所在地，是研究沙漠化对人类文明影响的最有利地区。

中国政府在世界银行的帮助下已为塔里木的油气资源勘探贷款近十亿美元；中国政府每年都有几十亿人民币的投资，还有几家外国石油公司进行了勘探投标。塔里木盆地将作为未来的石油工业基地已成定局。为此，国家已投资对一些配套工程建设，如一些交通设施和配套炼油厂等工程正加紧建设中。

尽管塔里木地区的研究已得到中国政府和诸多国际组织和各国专家的关注，但是迄今为止大量的投入尚局限于油

气资源的勘探领域，对该地区的综合生态环境资源的研究尚未引起足够的重视。后者的研究不仅对保证塔里木盆地油气资源可持续发展具有重要意义，而且对全球沙漠化防治也具有十分重要的意义。

2 II 目标与产出

长远目标：确保塔里木盆地油气资源的可持续发展，研究该地区沙漠化的原因及其对人类文明的影响。

近期目标：

2.1 对塔里木盆地及其周边地区的自然和历史资源及生态环境进行全面的科学调查研究。

2.2 分析塔里木盆地油气开发对该地区生态及其它自然和历史资源的潜在影响。

2.3 制定塔里木盆地油气资源可持续开发和周围环境、自然历史资源的保护战略。

3 行动

3.1 对塔里木盆地和周边地区自然及历史资源和生态进行全面的科学考察

- 对塔克拉玛干沙漠区特有生态资源进行调研和评价，包括沙丘流动规律及影响，沙漠资源预测和沙漠水文系统等；
- 开展对古丝绸之路历史资源的调研，包括文化遗迹，自然景观及形成之谜和潜在旅游资源；

- 影响环境和生态的地质因素分析；
- 塔里木盆地形成和演化及其与周边造山带的关系研究。

实施期限：2 年新疆维吾尔自治区人民政府组织有关单位实施。

3.2 塔里木油气资源开发及其对生态和其它自然历史资源的潜在影响关系研究

- 塔里木盆地油气资源开发、石油工业基地建立对环境资源和当地经济的需求预测；
- 塔里木油气资源开发对环境和自然资源的潜在影响；
- 塔里木油气资源开发、深加工过程中的生态环境保护措施研究。

实施期限：2 年

实施单位：中国石油天然气总公司组织有关单位实施。

3.3 塔里木盆地油气资源开发和石油工业基地供水战略对策研究

- 油气资源开发和石油工业基地的建立对水资源的需求预测；
- 沙漠地下水的形成机理、埋藏分布状况、补给和排泄途径及地下水水质、水位和蕴藏量研究及大规模开采的科学评价；
- 长距离引水工程方案的可行性论证和经济评价；

- 沙漠区及周边微咸水、咸水淡化工艺及其经济评价；
- 根据不同的用水标准研究分质供水的优选方案和节水措施及长远规划，建立合理的供水工程体系。

实施期限：3 年

实施单位：新疆维吾尔自治区人民政府水利厅组织有关单位实施。

3.4 研究和制定塔里木油气资源开发和生态环境保护的持续发展策略

- 塔里木资源开发和全盆地生态环境资源及地理信息系统信息库的建立；
- 固沙实验和应用；
- 在综合研究基础上于合适地区建立油气资源开发利用和生态恢复示范试验区；
- 制定塔里木地区油气资源开发与生态环境保护的方案和管理系统。

实施期限：3 年

实施单位：中国石油天然气总公司和新疆维吾尔自治区人民政府组织有关单位实施。

4 投入

4.1 本项目需要国内投资的部分：

- 项目管理；
- 聘请专家、交通、办公设备等；

- 资料收集。

4.2 需要国际合作部分：

- 考察费用；
- 样品分析测试费；
- 信息数据处理费；
- 仪器和设备；
- 资料收集；
- 聘请专家；
- 建立实验室和监测网。

4.3 费用预算：

实施本项目预计共需资金 400 万美元，其中国内配套资金 50 万美元，国际赠款 100 万美元，国际硬贷款 250 万美元。本着中国石油天然气总公司和新疆维吾尔自治区受益并还款的原则，拟由中国石油天然气总公司和新疆维吾尔自治区人民政府偿还贷款。详情请见下表：

单位：万美元

	国内资金	国际赠款	国际硬贷
专家组	20		
考察和测试	20	50	100
建立实验室和监测网		20	150
其它	10	30	
总计	50	100	250

单位：万美元

	国内资金	国际赠款	国际硬贷
行动(1)的费用	20	20	
行动(2)的费用	20	30	50
行动(3)的费用		40	150
行动(4)的费用	10	10	50
总计	50	100	250

5 效益

中国的油气资源开发有利于经济发展和环境保护。为了保证持续发展要保护中国西北地区的自然资源、环境和历史遗迹。这些研究结果将有益于沙漠化影响地区。

5-6 废旧物资回收利用与交易市场的建立

0 项目鉴定及其与《中国 21 世纪议程》的关系

该项目的研究是为了以有效的、保护生态环境的方式促进废旧物资再生利用工业的发展。该项目依据《中国 21 世纪议程》19D--废旧物资再生利用管理--它将从环境的角度合理、有效地管理固体废弃物,为自然资源的永续、工业的持续发展、能源的稳定生产做贡献。(方案领域为:11、12、14、和 19)

1 背景

预计到本世纪末,我国每年约产生废钢铁 4000 多万吨、废旧有色金属 100 多万吨、废玻璃 1000 多万吨、废橡胶 85~90 万吨、废塑料约 200 多万吨。此外,每年还产生数十万吨的含有色、稀贵金属的工业废渣和城市垃圾。废旧物资的回收利用将对中国的经济、环境和自然资源的保护产生巨大的经济效益。

我国发展废旧物资再生利用历经四十多年,取得了巨大的进步。内贸部物资再生利用研究所等单位曾承担了重要的科研课题,发展了再生利用技术。中国物资再生利用总公司(CRRC)的建立使国内的再生资源进入了国内和国际市场。中国物资再生利用总公司和许多小的私营公司近几年已积极地投身于回收、利用和经营可回收利用资源的工作当中。

但是,因为中国还没有建立完整的政策、标准和法规来管理废旧物资回收利用,致使一些私营公司借助于廉价的、严重污染环境的回收利用技术以增加利润和加强竞争实力。此外,由于缺少统一的信息系统和交易市场限制了中国回收利用发展的需要,并阻碍了中国进入国际市场的竞争。

现在中国正在寻求国际合作与援助,开发更多的回收利用技术,制定政策、法规,以促进废物的回收利用,并符合高的环境标准。通过建立统一的信息系统和交易市场,形成有序的、有效的废旧物资的市场体系。

2 目标与产出

长远目标:促进废旧物资回收利用工业的发展,并符合高的环境标准。综合开发从废物中回收利用二次资源的技术,为了提高中国在国际市场竞争的实力以及开发资源的能力,以更有效的方式来满足资源的需求。

方案目标:

2.1 建立综合的监督与管理体系,以促进废旧物资回收利用工业的发展,并符合高的环境标准。

2.2 建立国内废旧物资信息中心、数据库和信息网络;联系中国各工业中心,协调供需信息、价格信息和技术的发展。

2.3 建立统一的废金属交易市场以协调现货和期货市场交易。

2.4 开发废旧金属、废橡胶综合利用技术,使废钢铁的加工比由现在的 50%上升为 70%,废有色金属的综合利用量占有色金属产量的百分比由 25%上升为 30%,废橡胶利用量占资源量的百分比由现在的 30%上升为 50%。

3 行动

实施单位:国家经贸委、国家科委牵头,国内贸易部负责组织有关单位实施。

完成时间:项目批准后两年时间。

3.1 建立综合的规章制度与管理体系,以促进废旧物资回收利用工业的发展,并符合高的环境标准。

- 研究国外废旧物资综合利用的政策、法规和管理情况,包括对再生利用工厂在废气和废液排放的环境要求;
- 研究国外的经济政策,以鼓励废物回收利用工业的技术和经济的发展,包括税收政策;
- 研究国外的废金属、废橡胶、废有色金属、废塑料的分类和质量标准;
- 在该研究的基础之上,开发和建立适合国情的有关废旧物资回收利用综合性的规章制度和管理体系;
- 制定再生资源交易市场有效的实施标准。

3.2 建立全国废旧物资信息中心,数据库和信息网络,联络中国各工业中心,协调供需信息,价格信息和技术开发。

- 在武汉市建立全国废旧物资信息中心,建立数据库及

信息管理软件；

- 在全国各大中城市建立信息网点,并与国外有关信息网联网；
- 开发和普及再生资源供需信息,废旧物资统计数字和动态分析,开发技术信息。

3.3 在武汉建立统一的废旧金属交易市场,以协调现货和期货交易市场的交易。

- 市场及交易大楼交割仓库的建设；
- 废旧物资市场交易信息管理系统硬件设施的建设；
- 电子交易系统的软件开发(现货、期货)；
- 市场信息发布系统及通讯网络系统的建设。

3.4 开发提高有色金属废渣综合利用率的技术。

- 完成“无污染再生铅技术”研究,形成年处理废铅 1 万吨生产线；
- 开发其它废有色金属加工工艺研究和综合利用生产线建设。

3.5 开发提高稀贵金属综合回收利用率的技术。

- 从含贵金属废催化剂中回收铂、钯、铑等金属；
- 从含钨、钴废料中生产钨、钴化工产品；
- 从含金、银废料中回收贵金属。

3.6 在四川省成都市建立废橡胶综合回收利用工程。

- 利用废橡胶生产粒度小于 40 目的胶粉；

- 开发胶粉改性技术；
- 建活化胶粉生产线及活化胶粉应用生产线。

4 投入

4.1 国际投入

- 培训 30 名废金属交易市场高级管理人员；
- 培训 30 名发展废物再生利用技术高级技术人员；
- 技术引进：从再生资源开发利用先进的国家引进废钢铁加工设备(样机)、废铅熔炼设备、废橡胶粉碎设备和技术。

4.2 预算

资金来源 和用途(单位:万美元)

	国内资金	国际援助	国际贷款
人员培训		30	
资料	50		
技术引进	150	80	190
设备开发	250		310
研究费	100	20	100
场地建设	800		
土地费用	500		
合计	1850	130	600

实施上述计划需 2 年的时间,共需资金 2580 万美元,其中国内资金 1850 万美元,国际软贷款 600 万美元,国际无偿

援助 130 万美元。国际地偿援助信息系统的设备与技术转让。

5 效益

该项目将促进有利用价值的再生资源的回收和综合利用。这将对我国产生巨大的经济效益,保护了自然资源,节约了能源。统一的信息网、数据库和交易市场的建立将提高废旧物资再生利用工业的实力,使我国有能力满足资源开发部门的资源需求,将提高它在国际市场的竞争地位和吸引外资的能力。

5-7 中国生态与环境动态监测网络建设

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》14A; 与该项目有关的《中国 21 世纪议程》方案领域为: 2A、2B、6D、6E、11A、11C、14D、14E、14H、15A、16A、16B、16C、18D 和 20E。

1 背景

1.1 意义

中国是人均资源量严重不足的国家, 而且资源减少与生态、环境恶化的趋势仍在加剧。由于中国幅员辽阔, 目前尚没有一个能复盖全国的生态、环境动态监测网络, 缺少关于人类—资源—环境之间相互作用的长序列系统基础资料, 所以对我国生态、环境的变化历史、现状和发展趋势缺乏科学的认识。

自本世纪八十年代以来, 一些国家、国际组织和国际合作项目都纷纷建立国家、区域, 甚至全球尺度的生态、环境观测和研究网络。比如, 美国的“长期生态学研究网络”(LTERN)、英国的“环境变化研究网络”(ECN)、国际地圈—生物圈计划(IGBP)在北半球的中国和美国, 及南半球的澳大利亚和阿根廷建立的 4 条观测带、联合国环境署(UNEP)在全球范围内建立的“全球环境监测系统”(GEMS), 以及联合国教科文组织(UNESCO)和国际科联(ICSU)正在筹建的“全球

陆地生态系统观测系统” (GTOS) 等。

“中国生态与环境动态监测、研究网络”的建成，将通过长期、系统、全面地在宏观尺度上对我国生态、环境状况的监测，为国家和地方决策者提供决策的科学依据，促进我国资源的持续利用及生存环境的不断改善，进而保证社会经济持续发展，并为解决全球性生态和环境问题做出积极的贡献。

1.2 基础与条件

中国科学院自 50 年代以来，便陆续在全国的一些主要生态类型区域建立了 100 多个生态研究站。从 1988 年开始，中国科学院从中选出条件较好的 29 个农业、森林、草原、水体（含湖泊和海洋）方面的生态研究站，同时新建了生物、土壤、水和大气 4 个学科分中心和 1 个综合研究中心，组成了“中国生态系统研究网络（英文名称为 ChineseEcosystemResearchNetwork，缩写为 CERN）。在 1993—1998 年间，通过国家投资和世界银行贷款，将使该网络所属各个单位的设施得到很大改善，还将培训一大批生态学优先发展领域的人才。目前，该网络已经与有关国家和国际组织的生态学研究网络进行了广泛的交流与合作。这将为建立我国的生态与环境动态监测网络奠定坚实的基础。

目前，中国已经建立了较为完整的航天、航空遥感数据接收、处理和分析系统及相应的数据库，中国科学院是“六

五”、“七五”和“八五”国家遥感科技攻关项目的主持单位，在“八五”期间动员全院力量利用 1990 和 1991 年的遥感资料对全国的资源、环境进行了宏观调查，1995 年将建成东部地区 1：25 万，西部地区 1：50 万的资源环境 GIS。这为我国生态与环境动态监测和研究提供了大量可靠的宏观资料，并为以后定期获得资源、环境的动态信息提供了有力的支持。

1.3 存在问题

野外站的数量尚不足，分布也不合理，特别是在一些重要的生态类型区尚没有设站。

已有的站多数尚只是专业站，即只对某一生态学现象或生态系统的某一个（或某几个）组分一生态因子进行观测和研究，所以不能满足对整个生态系统的各重要生态过程和区域性、全国性的资源和环境开展综合研究的需要。

设备简陋，绝大多数站尚没有较为先进的仪器和设备。

经费极为紧张，以致于许多站很难开展正常的观测和研究工作，整个网络的综合研究更难以进行。

没有在各部门间进行协调的机构。

2 目标与产出

2.1 总目标

建立全国性的以地面观测网点为主，辅以多种遥感信息的生态与环境动态观测网络，以观测我国不同生态类型区的

主要生态系统的结构、功能及生物多样性的变化，以及区域性和全国性生态、环境的状况，长期积累科学资料，为地方和国家制定生态保护、资源利用、环境治理的决策提供科学依据；加入区域性和全球性生态、环境监测网络，为解决全球性的生态、环境问题，尤其是为解决发展中国家的持续发展问题做出积极的贡献。

2.2 产出

- 向全社会提供系统的、科学的关于我国生态系统和环境变化状况的数据和资料，定期或不定期地提交生态系统和环境状态的报告（以文字、数据、图件等不同形式）；
- 对生态系统的能流、物流及分布格局的变化进行观测和研究，深入了解人类活动和气候变化对生态系统的结构、功能和生物多样性影响，以及生态系统对上述变化的响应，结合遥感与地理信息系统，提出全国和区域性的生态、环境变化的预测、预警，对生态脆弱地带、重点经济开发区和重大工程建设区进行持续发展的综合评估，提出对策；
- 在典型地区，建立生态系统优化管理、改善生存环境的示范样板。

3 行动

3.1 制定观测标准和规范

统一的观测指标体系和规范标准是实现上述各项目标的基础，是实现数据资源共享的保证。主要内容是：

- 建立观测指标体系。
- 根据不同生态系统类型和区域范围，制定一系列的观测指标，形成中国资源、环境动态观测指标体系。
- 制定统一的标准和编码体系。
- 在指标体系的基础上形成统一的标准和相应的编码体系。
- 制定观测工作的操作规程。
- 根据不同类型生态系统和区域，制定实施观测和获取数据的规程，以保证数据的可用性和共享性。

本项目由中国科学院牵头和有关部门共同实施；1995—1996 年完成。

3.2 建立地面观测体系

- 建立 50 个左右不同类型的观测站。

以中国科学院已建的“中国生态系统研究网络”为基础，再在不同类型区和过渡带增加若干观测站，建成实际运行的地方观测网络。入选站条件为：

——有典型的地域代表性

入选站主要应在由 西向东两条 4 纬度宽，由北向南两条 4 经度宽的带组成的“井”字形 区域内。即西东向：一条横穿北 部的温带地区，从荒漠→草原→ 森林带；另一条

横穿南部的亚热带地区。北南向：一条在东部森林带,从寒温带→温带→暖温带→亚热带→热带；另一部在西部,从荒漠区→青藏高原腹地。

--代表了典型的生态系统类型；

--有较强的科技队伍，已有一定的工作基础。

● 建立地区性观测数据汇总、综合分析中心；

● 建立全国性汇总、综合、分析中心。

● 地面观测体系的建设任务。

--建立自动或半自动的数据采集、传输系统；

--建立数据质量保证与控制体系；

--建立数据管理和处理系统；

--建立计算机局域网及数据传送体系。

● 地面观测体系的观测内容

--主要环境因子的观测；

--生态系统结构的观测；

--生态系统的物质流的观测；

--生态系统能量流的观测；

--生态系统分布格局的观测。

本项目由中国科学院和有关部门组织实施，1995—2000年完成。

3.3 建立遥感动态监测体系

在建立地面观测体系的同时,还将建立区域的及全国的生态、环境动态遥感监测体系,地面和空间数据相互校验,以监测不同空间和时间尺度的各种变化。

- 建立多种平台的图象数据处理系统;
- 建立 GPS 定位系统;
- 根据研究工作时空尺度的需要,遥感监测分以下几种:
 - 航空遥感监测:用于数十至数千平方公里范围内的监测;
 - 中尺度资源卫星监测:用于数万至数十万平方公里范围内的监测;
 - 气象卫星的大尺度监测:用于区域与全国性的监测。

本项目由中国科学院和国家遥感中心组织实施;1995—2000 年完成。

3.4 完成观测数据管理与分析应用支持系统

- 建立全国生态、环境数据库;
- 建立数据分析、应用的辅助决策模型系统;
- 建立持续发展评估与动态模拟系统;
- 建立专家系统;
- 建立快速输出系统;
- 建立全国性计算机传输网络系统。

本项目由中国科学院和国家科委组织实施,1995 年—2000 年完成。

3.5 建立示范样板

- 建立试验示范区；
- 选择重点地区建立退化生态系统恢复或重建试验示范区。
- 建立生态系统退化和恢复程度评估指标体系；
- 主要类型退化生态系统退化方式和机理研究；
- 主要类型退化生态系统恢复重建工程的技术体系的建立和研究。

本项目由中国科学院、农业部、林业部组织实施；1995—2000 年完成。

3.6 建立区域生态、环境动态观测服务体系

- 建立从区域到全国的可操作的数据资料发布和服务体系。

本项目由中国科学院和国家科委组织实施；1996—2000 年完成。

3.7 人才培养

人才培养是实现上述各项行动的保证。

本项目将把培养跨世纪的中青年科学技术人员作为一项重要的任务。拟培养的专业和人数如下：

- 生态、环境有关学科的专业人员 100 名；
- 数据管理技术人员 100 名；
- 高级管理人员 50 名；

- 其它人员 50 名。

本项目由中国科学院组织实施；1995—2000 年完成。

4 投入

该项目的实施，预计需投入资金 2000 万美元，预计需投入资金 2000 万美元，其中由国家投资 1500 万美元，国际援助 500 万美元，各项实施费用与资金分配列表如下：

表 1 各项实 施费用估算 单位:万美元

项目名称	国家拨款	国际资助	合计
国外专家咨询		50	50
仪器设备	850	350	1200
系统建设	400	100	500
人员培训	250		250
合计	1500	500	2000

表 2 各行动 计划资金分配 单位:万美元

行动	国家拨款	国际资助	合计
行动(1)	50		50
行动(2)	500	300	800
行动(3)	150	50	200
行动(4)	250	50	300
行动(5)	250	50	300
行动(6)	50		50

行动(7)	250	50	300
合计	1500	500	2000

5 效益

本项目是具体针对 21 世纪中国经济发展的需要而提出的，效益均以间接方式体现出来。其具体表现在：

5.1 定期为国家领导机关和主管部门提供生态、环境动态变化的综合信息以及现势基本国情信息，诸如土地复被变化、生态系统退化的预警和评估、重大环境变迁的预测等，以便采取相应对策，为中国的持续发展 提供有力的技术支持。

5.2 为政府在大区域、大流域和重大环境工程的规划、设计决策提供实时的、综合评价的基础数据。

5.3 可以最大限度地、快速、准确地为国际重大研究计划和重大决策提供必要的信息，为认识 and 解决全球性重大生态、环境问题，实现持续发展做出积极贡献。

5.4 通过本研究，有助于加深对生态、环境的自然演替和人为演替的认识，揭示地球系统发展、演化规律，促进生态学的发展。

5-8 海岸带城市化及其环境遥感监测

0 项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

项目依据《中国 21 世纪议程》2A 与项目有关的《中国 21 世纪议程》方案领域为 6E、10A、17A、17B、17C

1 背景

1.1 意义

本项目选择环渤海湾区和福建沿海、浙江沿海地区进行实验，并由以上地区的省、市计委予以实施。本项目所指海岸带为以海岸线为基线，向内包括河口、三角洲及沿海平原的一部分；向外包括岛屿、半岛及近海部分。

海岸带是人类社会与经济活动最活跃的地带。中国沿海地区又是改革开放的主战场，这里单位面积土地上创造的物质财富最高，城市不断扩展，交通网、通讯网迅速发展，正在形成“中国沿海城市链”。

在环渤海湾地区，历史上黄河等大江、大河的频繁改造，改变了整个大、小水系的空间分布和流向，水系的变迁控制着这一地区自然环境的变化。受以水系变迁为主导作用的自然环境变化的深刻影响，环渤海湾地区的城镇体系的空间分布及发展、交通网的分布格局以及土地利用方式等都发生着很大的改变。水系变迁及水资源的时、空分布影响着本地区的社会经济的可持续发展。北京、天津、济南等中心城市和

秦皇岛、青岛等港口城市都分布在这一地区，城市扩展，不断侵占耕地和绿地，水资的紧张状况更加剧烈，急需动态监测和合理决策。

福建沿海的风暴潮、台风和福州、厦门的城市洪水灾害频繁，造成的损失比较严重。海平面上升趋势将影响这些沿海地区的可持续发展。因此，遥感监测海陆地交错地带灾害，提供实时监测信息，对于灾害预报和预警，以及国民经济的持续稳定发展起到推动作用。

浙江沿海等地的赤潮对近海养殖业带来严重危害，遥感实时监测赤潮势在必行。

1.2 基础与条件

中国已广泛应用空间信息技术系统（遥感、全球定位系统和地理信息系统）进行资源、环境调查和灾害监测、预报实验，积累了丰富的经验、数据。国家遥感中心及其下属各单位，对于环渤海湾经济区的资源、环境条件与城市发展进行了深入的研究，提出过许多合理化建议。天津环境综合整治遥感调查，京津唐地区陆地卫星动态监测，环渤海湾环境变化区域模式，黄河三角洲遥感实验，长江三角洲及苏北海岸地带的区划、国土整治及城市化等问题，进行了深入的研究。并且还进行了深圳规划国土信息系统，珠江三角洲土地增值模式研究，宁波投资环境信息系统，南京、上海城市热岛遥感监测研究等。在环渤海湾地区目前正与日本宇宙开发

事业团（NASDA）及欧空局（ESA）等机构合作共同开展季风海岸带全球变化区域模式的研究。

本项目已被纳入“亚太空间应用促进发展部长级会议”行动项目中。

1.3 存在问题

由于环渤海湾区和福建沿海、浙江沿海地区是社会经济发展最迅速地带，城市扩展、耕地缩小及其带来的相应的社会和环境问题相当突出。再加上海平面上升所带来的海水倒灌，赤潮对沿海养殖业，城市洪水，台风、风暴潮灾害等一系列的问题，尚待作出深入的研究，提出有效的监测、预报与方法对策。

目前，在中国沿海地区，已经建立了不少地面台、站、网络，并且气象卫星和陆地卫星都有覆盖，但尚未建立上述有关环境变化和灾害动态监测和实时预报机制。因此难以准确、有效地进行行动。

2 目标与产出

总目标：

通过对环渤海湾和福建沿海地区城市化、海陆交错带环境变化及台风、风暴潮、城市洪水等灾害的监测和综合分析，提出海岸带城市化发展模式，建立环境评估与灾害监测系统，增强环境保护与灾害防治能力，促进海岸带社会经济的可持续发展。

方案目标：

2.1 城市扩展、耕地减少及城市群结构变化的遥感监测与动态分析。

2.2 海岸带环境变化分析与污染监测。

2.3 海岸带风暴潮、台风、城市洪水等灾害的监测预报。

3 行动

3.1 城市化遥感监测

利用 NOAA 气象卫星资料，结合雷达图像、LandsatTM 等多种手段，对北京、天津、唐山、秦皇岛、济南和青岛，监测其城市化发展进程及时空分布，每年一次提供信息。

- 城市扩展速度及空间分布；
- 城市群空间结构变化；
- 土地利用变化趋势及影响；
- 城市绿被指数变化；
- 城市热岛效应；
- 城市发展规划预测及后效应分析。

3.2 海岸带环境变化及污染监测

- 城市地面沉降；
- 城市污染物排放，近海海水污染；
- 近海养殖业发展与生态环境保护；
- 城市生态环境评价；
- 赤潮监测与分析；

- 海平面上升影响、海水入侵及盐渍化、淡水氯化；
- 海岸带环境变化空间模式。

3.3 海岸带灾害监测与灾情评估

以福建沿海的福州、厦门为试点区，应用卫星和航空遥感监测手段，结合地理信息系统，建立灾害监测机制，实现对风暴潮、台风、城市洪水等的监测和灾情评估，提出最佳救灾、减灾对策。

- 风暴潮动态监测与影响范围分析；
- 台风动态监测；
- 城市洪水信息系统；
- 救灾、减灾对策。

实施时间：共 3 年

由国家计委、国家科委、中国科学院、国家海洋局、农业部、国家气象局、福建省和山东省政府等组织实施。

4 投入

4.1 国家投入

- 项目管理；
- 数据库建立；
- 典型区项目研究；
- 人员培训；
- 图像处理；
- 信息系统应用软件开发；

- 专家组工作。

4.2 国际合作和投入

- 人员短期培训；
- 国外专家的咨询及国际交流；
- 技术方面的国际合作。

4.3 费用预算

本项目总费用 290 万美元。

- 硬件装备

卫星地面站、图像处理设备、图形、信息处理设备（SUN 系列工作站，VAX11/785 网络、高档微机以及绘图仪、数字仪、扫描仪、磁带机、打印机等）；

- 软件配置

地理信息系统（GIS）软件（ARC/INFO、System—9 等）、图像处理的 microBRAIN 软件以及有关专业软件；

- 图像、地图产品近 10 年的 NOAA/AVHRR、FY—1、JERS—1、MOS 图像、典型区环渤海湾的各种系列图件（已数字化）及统计数据（已建库）。

费用细目 表单位：万美元

类别费用	国内资金	国际赠款	总计
行动(1)	30.00	0.00	30.00
行动(1)	50.00	20.00	70.00
行动(1)	20.00	20.00	40.00

行动(1)	40.00	20.00	60.00
行动(1)	30.00	0.00	30.00
行动(1)	40.00	20.00	60.00
行动(1)	250	50	300
合计	210.00	80.00	290.00

5 效益

5.1 本项目应用空间信息技术系统（RS、GPS、GIS）提供动态（每年一次或两年一次）的城市扩展、耕地减少、城镇结构变化信息及相应对策，在环渤海湾区有关省、市和福建沿海地区予以实施，为沿海省、市政府决策时做重要手段；同时还可为亚太地区的全球变化研究提供必要的数据和信息。

5.2 应用空间信息技术系统进行监测和预报、预警，能够减少财产损失，准确评估灾情，可以预防损失。

5.3 并对于培养 21 世纪急需的掌握空间信息技术的人才，具有科技教育效益。

5.4 空间信息技术系统的应用带动 21 世纪我国沿海地区信息产业的诞生。

5-9 河南西峡恐龙蛋化石保护与古环境变迁对全球变化的影响

0 项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

该项目来自《中国 21 世纪议程》18D。与项目有关的《中国 21 世纪议程》方案领域为:14C、15。

1 背景

人类生存环境的变化是一个漫长的历史演化过程，过去的演化历史、现在的存在状态、未来的变化趋势，这三方面共同构成了环境变化的整体，缺一不可。研究不同地质历史时期，不同地质演化阶段古气候、古环境、古生态及其变化规律，分析地质时期与现代气候、环境、生态特性的异同，将古论今，对现代全球变化和环境问题研究有重要借鉴和参考价值，可以为未来全球变化预测提供科学依据。

恐龙和恐龙蛋在生物进化史上具有重要的科学价值，它们不仅记录了形成时的气候、环境信息，同时记录了形生以后地质事件演化的各种信息，因此，研究挖掘这些信息，对于深入认识地质时期的生物、生态环境、自然历史变迁、恐龙绝灭原因及地球灾变问题；对于深刻研究中生代生物多样性、组合特征及演化发展；对于履行《世界文化与自然遗产保护公约》精神，更好地保护地质(包括化石)自然遗产(址)，促进地区的经济建设和社会进步都具有重要的理论和实际

意义。

恐龙研究是十大科学难题之一。经专家考察初步认为，河南西峡盆地的恐龙蛋化石群具有分布范围广、数量大、种类多、时代早、原始状态保存完好、埋藏相对集中、多种蛋化石共生且有多种植物化石共生等特点。因此，对河南西峡恐龙蛋进行保护是十分必要的，也是非常及时的。

自河南省地矿厅地调四队 1974 年首先在淅川县滔河盆地发现恐龙蛋化石后，又相继在西峡盆地、夏馆—高丘盆地、五里川盆地、潭头盆地、灵宝盆地、平昌关盆地等红色盆地中发现了新的产地。许多单位在恐龙的发现和研究方面也做出过贡献。例如：

中南地区白垩纪—第三纪岩相古地理及成矿规律的研究；

河南省白垩纪—第三纪地层研究；

河南省吴城盆地大型天然碱矿床特征及成矿规律的研究；

豫南中、新生代红层的初步划分、对比及成盐条件研究(1973~1975)和河南省中、新生代盆地及成矿规律的研究(1991~1993)；

中科院古脊椎动物与古人类研究所、地矿部宜昌地矿所及中国地质大学(北京)等单位曾对河南省红色盆地进行过程度不同的地质、古生物研究工作；

河南省地矿厅地调四队、区调队、地质科研所还进行过1:5万区测填图和遥感地质工作。中科院南京地质古生物研究所、河南省地质科研所及西北大学地质系对秦岭—大别山地区的侏罗—白垩系及热河生物群进行过专题研究(1991~1992)。这些研究和工作都是开展本项目的基础。

恐龙蛋为古生物化石,属自然遗产范畴。目前因管理不妥曾一度发生对河南西峡恐龙蛋盗掘、倒卖、走私的违法活动。

恐龙蛋的时空分布规律、成分、结构、构造以及由此所反映的古生态、古气候、古环境信息研究不够;恐龙生存时代的古地理环境、古植被、古气候变迁特征;恐龙的生活方式、繁衍特征、迁徙规律;恐龙绝灭的原因以及晚白垩世末期地球灾变等科学问题有待深入研究;恐龙蛋作为一种“自然历史遗产”的科学价值和作为一种“自然资源”开发的社会价值尚未得到充分认识和挖掘。

2 目标与产出

总目标

通过恐龙蛋(包括恐龙骨骼及其他古生物)化石的综合研究,探讨晚白垩世以来古气候、古环境、古生态演化规律;修建恐龙蛋陈列馆和建立河南西峡白垩纪恐龙蛋自然保护区,再现恐龙生活方式、习性、古生态等特征,使之成为具世界先进水平的科研考察基地。

方案目标

- 基本查明恐龙蛋的成分、结构、构造和系统分类；
- 对恐龙生存环境及古生态变迁的认识取得突破性进展，并研究晚白垩世以来古气候、古环境变迁特征对全球变化的影响；
- 研究地球灾变事件、气候变化、恐龙灭绝的相互关系，取得对恐龙灭绝的新认识；
- 为建立恐龙蛋化石的自然遗产(址)保护区提供科学依据，并探寻保护与开发利用相协调的途径和方案。

3 行动

3.1 开展与恐龙蛋有关的科学研究

- 恐龙蛋成分、结构、构造及分类
- 恐龙蛋赋存规律
- 含蛋层位岩相古地理、沉积环境
- 恐龙蛋分布规律
- 恐龙生活习性、繁衍方式与环境的关系
- 白垩纪以来的古气候、古生态变迁
- 晚白垩世以来的古环境变迁对现代全球变化研究的意义。

3.2 筹建“河南西峡恐龙蛋化石陈列馆”

- 基础设施建设:购置先进的声、光、电结合的仪器设备，建立现代化陈列馆。

- 陈列品采集、修复。

3.3 筹建“河南西峡白垩纪恐龙蛋自然保护区”

- 对国内外有关修建自然保护区和反映地质时期古生态特征的天然公园进行调研，做出总体规化。
- 基础设施建设：利用该地区溪水清澈、低山丘陵、富藏恐龙蛋化石的自然优势，种植松柏、水杉、银杏、苏铁等植物，雕塑出形态、大小各异的恐龙，建成模拟恐龙及其生存时代生态环境的自然保护区或具有白垩纪特色的公园，普及有关恐龙的科学知识。

该项目由国家科委、国家计委、地矿部组织地方政府实施。

实施期限：项目批准后 2 年内完成。

4 投入

- 国内投入部分主要用于：

- 项目管理；
- 聘请专家、交通、办公设施等；
- 仪器设备、科学研究材料费；
- 资料收集处理；
- 测试费用；
- 勘查费用；

引进先进的恐龙蛋勘查方法技术和保护技术。

- 国际援助资金：

- 国际交流；
- 聘请专家；
- 购置先进的声、光、电仪器设备；
- 筹建陈列馆和自然保护区。

● 经费预算：

实施本项目共需资金 200 万美元，其中国内配套资金 120 万 美元，国际援助 80 万美元。各行 动经费分配见表一。

表一单位： 万美元

行动	国内资金	国际援助
3.1	60	20
3.2	30	30
3.3	30	30
合计	120	60

5 效益

河南西峡恐龙蛋的研究将对恐龙及其它共生的动、植物化石组合特征、生态环境、演化规律等做出新的解释，将对晚白垩世的古气候、古地理、古生物群落；晚白垩世末期地球灾变的演化机制、恐龙等生物大量绝灭的原因等重大问题作出回答。

结合南阳地区名胜古迹较多等优势，开辟新的国际旅游专线，振兴南阳地区经济。

山东早就发现了恐龙和恐龙蛋化石，河南的西峡、淅川、

夏馆等盆地的红层层位与之大体相当，所以有可能找到完整的恐龙骨骼化石。使该地列入世界自然地质(含化石)遗址名录。