

* 科技与社会 *

《中国 21 世纪议程》在中国科学院

陆亚洲

(自然与社会协调发展局 北京 100864)

摘要 文章介绍了中国科学院组织科学家参与制订《中国 21 世纪议程》和编制《中国 21 世纪议程中国科学院优选项目计划》的情况,并就 11 个优先领域的目标和行动,逐一作了简要说明。

关键词 中国科学院,中国 21 世纪议程

1 积极参与《中国 21 世纪议程》的制订

1992 年 6 月,联合国在巴西召开了环境与发展大会,会议通过的《21 世纪议程》,成为指导各国制定和实施可持续发展的纲领性文件,是在全球范围内加强国际合作、促进经济发展和保护环境的新起点。国务院环委会紧接着召开会议,部署落实联合国环发大会精神,决定由国家计委和国家科委牵头,组织国家各个部门编制《中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书》。中国科学院是编制《中国 21 世纪议程》领导小组成员,动员了上千名科学家和科技工作者投入了编制工作。这些科学家日以继夜地工作,完成上报材料 50 余万字,为制定《中国 21 世纪议程》做出了自己的贡献。

本世纪以来,随着科技进步和社会生产力的提高,人类创造了前所未有的物质财富,加速推进了文明发展的进程。与此同时,人口剧增、资源过度消耗、环境污染和生态破坏等日益突出,成为全球性的重大问题,严重地威胁着人类未来的生存和发展。中国是一个具有 12 亿人口的发展中国家,在推进社会主义现代化事业中,人口、资源、环境所面临的压力更大。80 年代初以来,中国政府就开始把计划生育和环境保护作为两项基本国策。制定了经济建设、城乡建设和环境建设同步规划、同步发展,实现经济、社会和环境效益相统一的战略方针;实行预防为主,谁污染谁治理和强化环境管理的 3 大政策;加强环境保护法制建设,建立各级环保机构;深入开展城市环境综合整治和工业污染防治;广泛进行环境保护教育,提高全民族环保意识;大力开展环境科学技术研究,等等。取得了明显效果,做出了很大成绩。但是,中国仍是一个发展中国家,经济力量有限,同其它发展中国家一样,解决环境与发展问题是我国的一项长期而艰巨的任务。

2 编制《中国 21 世纪议程中国科学院优选项目计划》

人类社会的发展,是在认识、利用、改造和适应自然的过程中不断演进的。作为我国自然科学最高学术机构和全国自然科学与高新技术综合研究与发展中心的中国科学院,始终把保护与改善人类生存环境,协调人与自然关系的综合研究,置于科技整体发展的战略地位。为合理开发、利用和保护自然资源,改善生存环境,协调人与自然和谐共存提供科学依据,为社会经济发展服务。研究对象是由岩石圈、水圈、气圈和生物圈组成的地球系统,以及人类活动对其影响和响应。中国科学院经过几代人的艰苦努力,特别是改革开放 10 多年来通过对一系列国际研究计划的积极参与,扩大和加强国际合作,已形成了一个学科比较完整、技术支持系统先进、科技队伍雄厚的综合研究体系。中国科学院现有从事资源、环境领域研究工作的固体地球科学研究所 10 个,地理与环境科学研究所 15 个,宏观生物科学研究所 11 个,农业科学研究所 3 个;专业技术人员 13 500 人,包括 60 多位院士和 3 800 位高级科技人员。此外,还有 10 多个基础和应用技术方面的研究所参与该领域的研究工作,形成了地球科学系统的综合研究力量。近半个世纪以来,在科学技术自身发展规律和经济建设、社会发展需求的推动下,经过广大科技人员的不懈努力,若干学科领域的研究工作已跻身于国际先进行列。许多研究工作,不仅为解决国家社会经济发展中所遇到的重大资源与环境问题做出了重要贡献,而且进行了有区域特色和全球性的研究,取得了一系列有国际影响的重要成果。

为了贯彻实施《中国 21 世纪议程》,从 1996 年 6 月开始,中国科学院自然与社会协调发展局会同计划局、应用研究与发展局、基础科学局编制了《中国 21 世纪议程中国科学院优选项目计划》。目的是为了响应《中国 21 世纪议程》行动计划,确定中国科学院“九五”及 2010 年在人口、资源、环境协调发展方面的研究行动。制定该计划的基本原则是,在《中国 21 世纪议程》的基本框架下,结合中国科学院的学科优势、工作基础和有关科技计划,侧重解决国民经济和社会发展中急需解决的人口、资源和环境领域的重大科学问题、关键技术和相关工程。同时也兼顾解决若干带有一些基础性的但与社会发展有着明显联系的有关问题,这些问题与国家中长期发展密切相关,亦是《中国 21 世纪议程》的一个重要组成部分。即:研究提出一系列重大的可持续发展战略和对策性问题;研究和完成一批旨在区域综合开发治理和消除贫困的战略和示范性工程;解决若干个重要的危害人类卫生和健康的科学与技术疑难问题;提出和解决农业与农村可持续发展战略的关键性科学与技术问题;研究开发洁净煤、发电、新能源等的新技术;为保护和利用生物多样性,着重解决若干基础性重大问题;研究解决保护和持续利用自然资源(包括可更新资源、海洋资源、矿产资源、油气资源等)的关键技术和工程问题;完成解决荒漠化的指导性示范工程;研究推动自然灾害评估和减灾对策及若干重大灾害预测、预警和防治工程;研究人类生存环境的变化并为保护人类赖以生存的大气和生态环境提出科学对策;围绕控制环境污染,研究和解决一些关键性科学对策、技术和工艺。

《中国 21 世纪议程中国科学院优选项目》初步确定为 11 个优先领域,140 多个优选项目。每个优选领域内概述了行动依据,工作基础和优势,以及目标与行动(包括优选项目)。计划基本反映中国科学院到 2010 年在人口、资源、环境方面的重大科技行动。随着时间推移、科技进步和社会发展,该行动计划将不断加以补充、更新和完善。中国科学院将充分利用其学术和国

际合作优势,在国家计委、国家科委和有关部门的大力支持和帮助下,围绕上述目标展开科学、技术和工程集成行动,为圆满实施《中国 21 世纪议程》而努力。

3 十一个优先领域的目标与行动

3.1 可持续发展的战略与对策

主要目标是从可持续发展的角度研究我国资源、环境与社会发展之间相互作用机制,提出我国自然资源、生态环境对不断增长的人口、经济规模的适应性与承载力,主要发展阶段自然与社会经济的协调发展和保持、改善生活质量的途径。对国家重大的持续发展问题,如产业结构调整、人力资源开发和人口城镇化、宏观区域的平衡发展、资源合理开发利用等提出分析与政策建议,为国民经济和社会发展提供科学的决策依据。建立可持续发展的方法、理论和决策支持系统。优先行动是深入研究我国中长期社会经济发展战略,为国家持续发展急待解决的重大问题提供国情、国策分析的科学依据;开展我国未来生存环境变化趋势、持续发展机理与调控及重大应用基础理论研究;研究人口、资源、环境与经济发展的理论、方法、目标、模式和主要途径,社会经济与区域发展的政策和策略;加强可持续发展战略研究的定量分析和研究手段、方法的创新,开展持续发展模拟与决策支持系统的综合研究,将持续发展战略研究模拟化、系统化和实验室化;建立可持续发展的评价指标体系,形成一套适用性广、可控性强、反应灵敏、高效的区域决策支持系统。

3.2 区域开发治理、消除贫困

主要目标是在揭示区域人类社会经济活动对资源、环境变化的影响以及资源、环境与社会经济发展之间相互作用机理的基础上,研究我国及各地区自然资源、生态环境对不断增长的人口、经济规模的适应性与承载力,主要发展阶段自然与社会协调发展和保持、改善生活质量的途径。对地区长期经济增长、产业结构调整、人力资源开发和人口城镇化、缩小地区差异、资源合理开发利用、生态保护建设等重大的持续发展问题,提出分析、方案与政策建议,为地区国民经济和社会持续发展提供科学的决策依据。优先行动是综合研究全国及重要地区(带)的社会发展与资源、环境相协调的重大问题,探寻资源开发与环境整治方向、途径、建设布局以及资源环境与经济社会协调的战略,缩小地区间发展水平差距的途径;积极开展国土开发和生态环境建设重大工程的前期研究,国家重点开发与发展地区、发展与生态环境面临严重压力的地区、欠发达和贫困地区的发展与实用技术研究,区域可持续发展的典型试验示范区研究,提出区域可持续发展的模式。

3.3 卫生与健康

主要目标是在生殖生物学、药物研制与开发、地方病防治等为主的学科领域开展研究,为保障我国人民的基本卫生保健服务。优先行动是积极开发治疗疑难病、多发病的天然和生物新药,传统名优药品同功同效的天然代用品和新药,以及避孕疫苗和新技术的研究。通过环境的改造和综合治理,开展地方病的生态控治。

3.4 农业和农村的可持续发展

主要目标是保护和改善农业生产环境,合理开发利用水、土、气和生物资源,保护农业生产持续稳定增长,发展农村经济。优先行动是新品种选育,海淡水水产养殖,农林牧病虫害防

治,中低产田改造,草地畜牧业持续发展,农业资源遥感调查及农作物估产,生物农药、饲料和绿色食品的开发,以及研究建立农业专家决策与信息系统。

3.5 可持续发展的能源生产和消费

主要目标是大力发展洁净煤技术,加强清洁煤技术的开发、应用和推广,促进煤炭加工利用向无害化方向转变,提高煤炭利用效率,减轻环境污染;研究开发发电新技术,提高电力工业大型装备的综合技术和运行可靠性研究,开发新的发电方式和超导技术在电力系统中的应用;积极开发新能源和可再生能源技术,提高能源转换效率,降低发电成本,提高可再生能源在能源结构中所占的比例。优先行动是研制开发大型循环流化床电站锅炉、大型灰熔聚粉煤流化床加压气化炉、整体联合循环发电技术、万吨级煤制合成液体燃料技术、水煤气制甲烷技术、煤气高温净化、高效低污染燃煤新技术等;研制兆瓦级燃料电池电站,开展超导技术在电力系统中应用的研究;研究建立100千瓦级太阳能光伏电站、100千瓦级波浪能电站,促进太阳能利用技术产业化,开发变速恒频风力发电机、大型生物质气化技术、农村和城市固体废弃物燃烧技术,加强生物质能、海洋能、地热能和氢能的开发利用。

3.6 自然资源保护与持续利用

主要目标是促进和加强我国自然资源的合理开发利用,减少浪费,提高资源利用率,增加资源供给能力,以利自然资源保护与持续利用,缓解我国在现代化进程中资源供求矛盾,确保社会经济持续发展。优先行动是研究我国及区域可更新资源,特别是土地和水资源合理利用与生态环境建设,后备耕地资源开发和湿地合理利用与保护的途径和措施;矿产资源与油气资源的综合勘探技术;开展海洋资源的综合调查与持续利用;建立我国资源、生态环境动态监测系统和资源信息系统。

3.7 生物多样性保护与持续利用

主要目标是通过物种、生态系统和基因等的研究与有关基本设施的建设,在全面了解中国生物多样性现状、分布与变化机制的基础上,为中国生物多样性的保护与持续利用提供可靠的科技依据。优先行动是研究生物多样性变化机制与保护,建设监测网络、迁地保护基地、信息系统和研究中心,以及生物资源持续利用。

3.8 荒漠化防治

主要目标是进一步研究荒漠化形成机理和综合治理的关键实用技术,并进行试验示范。同时提出我国不同类型区荒漠化防治的宏观战略,为荒漠化地区持续利用、发展经济提供决策性科学依据。优先行动是研究荒漠化评估与监测指标体系,进行典型区荒漠化综合治理工程的试验示范,以及荒漠化地区自然资源的高效利用。

3.9 减灾、防灾

主要目标是在灾害性天气、气候预测预报,洪、涝灾害实时监测及灾害评估系统,滑坡、泥石流山地灾害预测预报,大型地质灾害及环境效应、近海海洋灾害预测与防治对策,以及工程冻害、火灾等方面继续开展深入研究。优先行动是建设和完善自然灾害评估及减灾决策系统,进行工程地质、海洋、山地、土壤侵蚀、火灾等预报和防治研究。

3.10 全球变化与保护大气层

主要目标是联合国内主要力量,开展高水平和有深度的综合性交叉研究,并利用已有的国际合作渠道,积极参加国际大型研究计划,就我国及东亚区域环境变化和保护大气层开展对策

研究。优先行动是研究气候变化预测、影响和对策,温室气体源汇集循环过程(生物地球化学循环),古环境演变及其重建,气候与生态环境变化中的突发事件,海陆相互作用,全球变化监测及早期强信号的捕捉,全球变化预测理论和预方法等。

3.11 环境污染控制、清洁工艺和废物资源化

主要目标是研究污染物和环境之间的相互作用,研究和开发生产过程尾端的污染治理技术,通过改进生产工艺,采用清洁技术来减少或消除污染物的产生。对于污染物治理,要力求回收有用资源,增加资源循环和多级利用,争取达到无污染排放的目的。对已受到污染的生态环境系统,采取生态工程和多种技术结合的方法综合治理。优先行动是工业废水及城市污水的治理和控制技术,工业废弃物及城市垃圾资源化处理和处置技术,烟气脱硫及汽车尾气的治理,以及环境综合治理等。

* * *

* 简讯 *

两院院士评选'96 中国重大科技事件

本刊讯 由中国科学院学部联合办公室、中国工程院学部工作部、《中国科学报》社联合主办,联想集团协办的两院院士评选'96 中国重大科技事件,于 1996 年 12 月 24 日揭晓。

吴阶平、朱光亚、周光召等 400 余位两院院士参加投票,评出'96 中国重大科技事件如下:

- (1) 我国两系法杂交水稻技术获重大突破。
- (2) 中科院近代物理所在世界上首次合成并鉴别了新核素镅-235,为核素图填补了一个空白。
- (3) 建国以来第一次全国科普工作会议召开。
- (4) 国家环保局限令 9 月 30 日之前在全国范围内取缔若干污染小企业。
- (5) 百位两院院士百场科技报告在全国十多个城市举行。
- (6) 我国自行研制的强流质子回旋加速器在中国原子能研究院建成。
- (7) “863”计划、“星火”计划实施 10 年工作总结,部署“九五”总体战略。
- (8) 国家科委、国防科工委、中国科协、中国科学院、中国工程院联合倡议,切实加强科技界社会主义精神文明的建设。
- (9) 国家科技领导小组成立,李鹏任组长,温家宝、宋健任副组长。
- (10) 《中华人民共和国促进科技成果转化法》由八届全国人大常委会通过,自 10 月 1 日起施行。

(益鸣)