

# 让人类与自然协调地发展

## ——资源、环境与社会发展工作

刘安国\* 陆亚洲

(中国科学院自然与社会协调发展局 北京 100864)

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。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。经过几代人的艰苦努力,在我院已经建成了一个学科比较齐全、技术支持系统先进、科技队伍实力雄厚的综合研究体系。若干学科领域的研究已跻身于国际先进行列,取得了一系列有国际影响的重大成果。这些研究成果为国家宏观决策提供了科学依据,对各类自然资源的普查勘探与开发利用、天气预报和气候预测、海洋开发、国土整治、农业发展、环境建设、自然灾害防治、重大工程建设、能源开发、国防建设以及人类对自然认识的提高都有着不可替代的重要作用。

### 一、开放、流动、联合,面向世界

#### (一) 组织科技力量上国民经济建设主战场

从 1984 年开始,中国科学院为克服旧体制的弊端和适应新时期的发展,组织研究所的优势力量,形成拳头,参与竞争。“七五”期间仅资源环境研究领域就主持和参加国家科技攻关项目 19 项及一系列专题。“八五”期间,在资源、环境、生态研究领域主持和参加主持的国家科技攻关项目 23 项及一系列专题,主持国家基础性研究重大关键项目(攀登计划 A)4 项,国家自然科学基金重大项目 6 项及重点项目 10 多项,还有 2 个国家重大专项。

#### (二) 联合起来,发挥多学科综合优势

1987 年,中国科学院为充分发挥综合研究的优势,先后批准成立以兰州、新疆分院为主体的中国科学院西部资源环境综合研究中心,以成都、昆明分院为主体的中国科学院西南资源环境综合研究中心,以南京、广州、武汉分院为主体的中国科学院东南资源环境综合研究中心。1991 年批准成立中国科学院水问题联合研究中心,将 30 多个研究所从事水问题研究的力量联合起来,为国家在解决水问题方面的重大决策提供科学依据。

#### (三) 新体制的试点——现代地球科学中心的建立

中国科学院现代地球科学中心经过两年多的酝酿,于 1994 年正式成立。中心依托于地球物理所实行开放、流动、联合、竞争的运行机制,在新的运行机制下开展地质、地球物理、地球化学以及数学、力学、物理、化学和相关学科的大跨度交叉的综合研究,注重现代观测、探测、实验技术和计算机技术的应用,建立面向全国、面向世界、全方位开放的新型模式。除少数学术带头人外,多数的研究技术人员采用定期公开聘任和客座方式,并以学术造诣较深的博士学位获得

\* 中国科学院自然与社会协调发展局局长。

者和中青年科技人员为主。

#### (四) 基础研究特殊领域专项支持

为了支持基础科学有关学科的稳定发展,从 1989 年开始,中国科学院先后对古生物和人类、生物区系分类、区域前期研究、土壤系统分类、山地灾害、冰冻圈动态变化、湖沼系统调查与分类共七个学科领域给予了特别支持。经过几年实践证明,这一措施对稳定我院独具特色的资源、环境科学领域的科技队伍,增强后劲起到了积极的作用。

#### (五) 建立中国生态系统研究网络

中国科学院在全国不同自然地带建立了 80 多个地学和生物学的野外观测试验站,从事观测和定位试验研究,坚持长期系统地收集和积累科学资料,形成中国科学院特有的一大优势。近几年,选择 29 个大农业生态试验站,建立了中国生态系统研究网络,它涉及到 21 个研究所,1400 名科技人员。

#### (六) 国际组织设在我院的分支机构

目前挂靠在中国科学院的地学和宏观生物学领域的国际研究计划和国际组织的分支机构有 11 个,如中国人与生物圈国家委员会,国际地圈生物圈中国委员会,世界数据中心中国中心等,对参与国际科技交流与合作起到了很好的作用。

## 二、重点领域的主要成绩

### (一) 固体地球科学

中国科学院有一支实力雄厚的固体地球科学的科研队伍,包括地质、地球物理、地球化学等方面的 10 个研究所(室),建有有机地球化学、气体地球化学、环境地球化学、黄土与第四纪地质等 4 个国家重点实验室和动力大地测量、现代古生物和地层学、矿床地球化学、工程地质、岩石圈构造演化、地球动力学高温高压实验室等 6 个院开放实验室,取得了丰硕科研成果。

1. 矿产资源的理论与实践。从“六五”开始中国科学院在石油天然气、金属、非金属矿产资源勘察研究方面,先后承担了多项国家和院重大项目,取得一系列令人瞩目的成果。涂光炽院士领导的中国层控矿床地球化学研究,系统地总结了我国层控矿床地球化学特点、类型和成矿规律,发表论文 200 多篇,专著 150 万字,对国内地质找矿工作有明显的推动作用。叶连俊院士历时 30 年,深入系统地研究了中国磷块岩的成因与展布特点,撰写了《中国磷块岩》专著,对指导勘探有重大价值。陈国达院士创立的地洼学说旨在找矿,收到显著效果。在油气地质研究方面,先后对准噶尔、塔里木、东濮盆地进行了综合研究,在盆地构造、热历史、油气形成、地层层序等多方面提出了新认识。在有机地球化学研究方面,承担了石油、天然气等多项国家攻关项目。在生物标志化合物研究、煤成烃研究、油气远景评价及发展我国陆相生油理论和碳酸盐岩生油理论等方面做出了突出贡献,发现了数十种新生物标志化合物,发现了生物—热催化过渡带气和具有工业开采价值的非生物成因天然气藏。中国科学院还发展了多种技术手段,促进了研究工作的进展。

2. 岩石圈构造与大陆动力学。通过对青藏高原进行的大规模多学科综合考察,首次提出了高原形成的板块构造模型。“滇川西部特提斯带岩石圈构造演化”研究,肯定了中泥盆世至晚三叠世古特提斯洋盆的存在。“攀西裂谷带主要构造特征及其对矿产的控制”研究,建立了攀西裂谷岩石圈结构模型。中国科学院在我国最早开拓固体潮汐形变研究,建成具有国际先进水平

的中国重力潮汐基准,给出各种潮汐改正模型,提出了具有特色的褶积与球函数结合的海洋负荷解算方法,发展了近代外部重力场逼近理论。应用 GPS、SLR 空间技术进行地壳形变监测和理论研究,在青藏和三峡等地区建立了地壳形变监测网。此外,“青藏高原地质演化”、“华北盆地地热场特征构造热演化及其在能源勘探中的意义”的研究取得可喜进展。同时,还承担了国家基金委重点项目“东南大陆及其邻近海域岩石圈结构与演化”等多项研究。

3. 地球深部研究。对地球深部物质的理论和物理化学性质进行了探索,获得了一批地幔物质弹性、电性、矿物相变、光学性质和热学性质的资料,开展了各向异性介质中地震波动传播规律的研究。在天体化学研究方面取得国际水平的研究成果,提出了太阳星云盘元素的分布特征与规律,行星质量及与太阳距离对行星化学组成、壳层结构的制约理论,行星大气和地球大气层、水圈的起源与深化模式,吉林陨石形成演化综合模式,太阳系重大事件的时间序列等。

4. 过去环境变化研究。经过多年研究,查清了我国一些重点地区在晚第四纪时期及人类活动时期环境变化的基本格局,较深入探讨了我国环境变化的原因。中国黄土—古土壤序列已成为国际全球变化研究的三大支柱之一。在过去环境变化研究中,十几年来,我院相继建立了“黄土与第四纪地质”、“环境地球化学”国家重点实验室和“湖泊沉积与环境”开放实验室,由刘东生院士牵头组织的“北极—亚洲大陆—南极环境地质大断面与全球变化”已列为国际地圈—生物圈计划过去全球变化研究三大剖面之一,将为环境科学研究作出中国科技界应有的贡献。

5. 古生物古人类与地层学。在几十年工作积累上,近年来又取得了一批研究成果。“华南泥盆纪鱼化石”、“中国远古人类”研究,改写了脊椎动物进化发展的历史。和县人及贵州盘县大洞的发现,填补了人类进化和史前文化研究的重要环节。中国各门类化石、各纪地层界线的研究,取得突出成绩。“华南中、新生代红层及脊椎动物”研究被国际学术界认为是近半个世纪以来古生物界最重要的成果。“中国震旦系”研究,建立并完善了中国震旦系的地层体系。在早期生物演化方面,发现并深入研究了澄江动物群,成为近百年来古生物界的重大发现。近年来,还发现了辽西晚侏罗世、早白垩世鸟类化石和东部沿海始新世哺乳动物群,无论从数量、种类、时代都属世界罕见。

6. 金矿地质与选冶。中国科学院从六十年代开始从事金成矿规律和选冶的研究,取得了显著的成绩。(1)提出了新的成矿理论,揭示了硅化与金矿化的必然联系,在西准哈图的富集区提出火山晚期热液成矿模式、断裂与区域构造联合控矿的观点等。(2)成矿预测取得明显成效。在海南发现了新的找矿远景区,粤西河台型金矿已在该成矿带的西延部分有突破,滇西地区将北衙铅矿变为一个大型金矿并已投产。在鲜水河裂带已找到了可利用的非细粒金火山岩型金矿,在华北北部找到了 5 个类型 10 个成矿区,在一些边远和恶劣环境地区,发现了大型成矿远景区带和若干有意义的矿床、矿点,并向生产延伸。(3)新技术、新方法应用找矿。在发展生物地球化学遥感信息方法的同时,开发了成像光谱技术,开展了利用波谱地球化学和地理信息系统的多源数据综合分析,并开始利用机载雷达图像;建立了地球物理找金矿标志和方法,摸索出与遥感、地球化学、地质相结合的综合找金途径。(4)黄金选冶。先后提出十余种采冶新技术、新方法。“八五”期间,突破了四川东北寨金矿的选矿(这一矿山称之最难选的微细粒金矿山),选矿指标已达到工业性试验水平。

## (二) 地理与环境科学

1. 资源综合考察与区域开发研究。先后组织了 40 多个综合考察队,参加考察的有近百个

专业,包括院内外研究所、高等院校和产业部门等近千个单位,考察范围遍及全国。《中国自然环境及其地域分异的综合研究》就是在 30 多年的系统深入研究的基础上完成的。近年来,又开展了一系列国家持续发展方面的研究,如国情分析,已提交出版了四部研究报告。

2. 矿产资源考察研究。除对我国可更新资源进行科学考察外,还对我国的主要矿产资源等进行了广泛深入的考察研究,着力进行成矿规律和成矿理论研究。“中国沉积岩层和沉积矿层的形成与展布、演化与变革的自然规律的研究”,阐明了沉积矿床在地史过程中形成与演化的自然规律,系统地提出了我国沉积矿床在地史过程中形成与演化的自然规律,系统地提出了我国沉积盆地的分类及高盐环境生油的理论。

3. 环境污染调查、评价与综合治理研究。主要开展了以下工作:环境背景值与环境容量;区域环境质量评价及综合治理对策;海洋污染及污染物分布、转移和治理技术,生物监测与净化技术;矿山开发后环境综合整治以及废弃物资源化技术与清洁生产工艺等方面的调查研究。以制定区域环境区划和环境规划为主要目标,进行了综合研究,提出了京津渤区域环境的十大特征,为该区域环境制定科学管理与综合治理规划及对策提供了科学依据。

4. 生态系统与区域综合整治研究。在全国不同自然类型区建立了 80 多个野外定位试验观测台站与试验示范区,开展了生态系统结构、功能与提高生物生产力的研究,生态农业与农业持续发展技术研究,退化生态系统综合整治、恢复与重建工程技术的试验示范研究以及生物多样性保护技术研究,取得了许多高水平的科研成果。经过 30 年的定位研究和生产实践,终于在沙坡头地段两侧的高大流动沙丘上建立了以生物为主,生物固沙与人工阻沙栅栏的铁路防护体系,处于世界领先水平。

5. 我国对全球变化的影响与响应研究。建立了中国痕量气体区域本底站,开展了区域本底浓度的观测,进行了稻田甲烷、氧化亚氮、二氧化碳和臭氧的现场观测、排放机理及控制对策等方面的研究,对竺可桢院士的 5000 年历史气候演变曲线进行了修订,并补充与复原了我国中世纪暖期的环境记录,进行了华北、内蒙地区和农牧交错带的环境演变对比,开展了古季风研究,在毛乌素、锡林格勒、长白山一线开展了生态系统对全球变化响应的实验研究,建立了植被—土壤—大气耦合模式、小尺度地气耦合模式和二维群落尺度生态模式;完成了 20 层大洋环流模式的设计和组装;“东亚大气环流”研究,揭示了世界上最大的青藏高原对东亚和全球大气环流的作用。

6. 自然灾害监测与防治研究。着重开展了干旱、洪涝、低温冷冻等灾害性天气、气候的预测、预报,滑坡、泥石流、崩塌等山地灾害的防治工程技术研究,病虫害防治技术的研究。“东亚飞蝗生态、生理学等理论及其在根治蝗害中的意义”研究,为我国“依靠群众、勤俭治蝗、改治并举、根除蝗害”的治蝗方针提供了理论依据,解决了我国的蝗患。还采用遥感、信息系统技术对突发性灾害进行监测与灾情评估,进行了灾害综合区划、形成机制的研究。

7. 遥感应用与资源环境信息系统。建立了我国唯一的陆地遥感卫星地面站,可接收 MSS 及 TM 数据。自去年年底开始,经扩充后已接收欧空局 ERS-1 和日本 JERS-1 卫星图像,数据处理能力有了大幅度提高。建成了高空机载遥感系统,具有机动、快速的特点,可在 4—10 小时内提供实况图像,是国际上少数先进综合航空遥感系统之一。研制了遥感图像分析处理系统,遥感图像快速人机交互判读系统和地理信息系统,并均已投入运行。建立了资源与环境信息系统与数据库,可以及时地为制定国民经济发展计划提供资源与环境动态的基础数据,为国



家重大的资源与环境突发性事件提供及时准确的监测评估数据。“腾冲区域航空遥感应用技术”是我国独立自主进行的第一次大规模、多学科、综合性遥感应用试验研究。

此外,在极地研究方面,我院也取得了不少的研究成果。

### (三) 宏观生物学

1. 系统与进化生物学的研究。我院拥有国内最大的几个动、植物标本馆和微生物菌种保藏库及国内唯一的野生动物细胞库,馆藏动、植物标本近 1000 万号。80 年代以来,相继建立系统与进化植物学、真菌地衣系统学和细胞与分子进化开放实验室。自 1987 年以来,已获国家自然科学一等奖 2 项:中国高等植物图鉴及中国高等植物科属检索表、中国蕨类的系统进化研究,获国家自然科学二等奖 7 项。《中国高等植物图鉴》及《中国高等植物科属检索表》这两套专著,是至今为止反映中国植物种类和现状最完备的著作,是世界上最大的植物图鉴。《中国动物志》、《中国植物志》和《中国孢子植物志》(简称“三志”)是研究中国动物群、植物属和孢子植物群的物种、区系组成、亲缘关系、生境、分布和经济意义的三部巨著,共约 600 多卷册,是国家宝贵的生物资源数据库。到目前为止,“三志”已完成了 195 卷册的编研任务,其中已出版 137 卷册,58 卷册待出版。

2. 生态学与环境生物学的研究。70 年代末,在一些有代表性的地区建立了生态系统定位站,开展生态系统结构、功能与生物生产力的研究。已取得国家自然科学二等奖和院科技进步一等奖 5 项。《中国植被》一书为世界植被研究填补了空白。80 年代后期,分别建立了淡水生态与生物技术国家重点实验室、植被数量生态学开放实验室。目前有 20 多个研究所,40 多位博士、博士后和 500 余名科技人员从事实验室和野外试验站的生态学及生态系统的研究。

3. 生物多样性保护与持续利用研究。目前有 33 个研究所的 1000 余名科技人员在区系分类学、生态学、资源学、细胞学、遗传学、分子生物学等学科领域,进行物种多样性、生态系统多样性和遗传多样性的保护研究。还在我国不同的自然区域建立有 9 个植物园(树木园),引种植物 1.3 万余种,另有一个自然保护区。从 50 年代起,通过组织多地区、大规模的生物资源、区系、植被等的多次综合调查,积累了极其丰富的有关生物多样性资料,出版了多部综合考察专著,采集和保存了近 1000 万号生物标本。“八五”期间,我院把“生物多样性保护与持续利用的生物学基础”列为院重大项目,从中国生物多样性信息系统的建立、人类活动对生态系统多样性的影响、重要野生动植物种群的遗传多样性研究、濒危动植物保护生物学和种群生存力分析、中国濒危植物迁地保护的研究、重要经济动物持续利用和合理经营的生物学与生态学基础等方面进行了研究,取得较好的成绩,共发表论文 42 篇,专著 1 本。

4. 生物资源的调查及开发利用。我院曾组织了多次综合考察和生物专项调查,较大规模的有新疆、青藏、秦岭、黑龙江流域、云贵川、海南岛、武陵山区等综合考察,黄海、渤海、长江流域渔业资源调查,东北兽类调查,高黎贡山脊椎动物调查等,发现了大量的生物新种,使文献记载的我国生物物种数量有较大幅度增加。我院在抗癌、抗疟、治疗心血管疾病、镇静、止痛和避孕药等方面获得了 30 多项新药成果,通过自办药厂或转让地方药厂生产,取得了巨大的社会效益和经济效益。例如,从云南萝芙木中发现并取得了萝芙木总碱(降压平),研制了一种降压效果比利血平更好的“降压灵”;创制了治疗心血管疾病的“地奥心血康”;治疗疟疾病的“青蒿乙醚”;治疗风湿病的“塞隆骨风湿酒”和全蛇酒等一批中、西新药。

5. 农业病虫鼠害的防治研究。我院对害虫害鼠种群生物学、防治技术与处理对策、害虫天

敌与植物间的关系、病虫害发生的基本规律、草鱼出血病的免疫和粘细菌性鱼病防治试验、环境和生态的宏观管理与综合治理、无公害农药及其新技术等方面进行了较系统的研究,取得了一批在基础理论和综合治理方面有重大影响的成果。

6. 农作物遗传育种研究。远缘杂交染色体工程技术育成小麦品种“小堰 6 号”,推广种植面积逾 2 亿亩。“七五”期间,育成大豆品种“诱变 30 号”、甘薯品种“遗 306”(93 年种植面积 447 万亩)、春小麦品种“高原 602”(1990—1992 年仅在甘肃省就种植 227 万亩)。同时,我院在育种新途径新方法的探索研究方面,开展了大量的研究工作,并取得了突出的成绩。70 年代初首先发展了细胞工程育种——单倍体育种技术,后又发展了等离子束生物工程育种技术。

#### (四) 大气科学

1. 天气、气候动力学及其预测研究。在气候模式、气候系统模拟和气候预测等方面的研究均已达到国际先进水平。大气科学和地球流体力学数值模拟国家重点实验室和几个与国际接轨的研究中心,近年来取得了不少优秀的成果,如研制了一套大气环流模式(IAP AGCM)、海洋环流模式(IAP OGCM)、陆面过程模式及耦合模式等,并用于气候模拟、气候变化和短期气候预测研究。主要获奖成果有:“北半球三层数值预报模式”、“东亚大气环流”、“计算地球流体力学问题研究”、“IAP AGCM 及基本气候模拟”、“中期数值天气预报研究”等等,这些成果达到世界先进水平。“八五”期间,承担国家攀登计划“气候动力学和气候预测理论的研究”、“我国未来(20—50 年)生存环境变化趋势的预测研究”和中国科学院“八五”重大项目“灾害性气候的预测及其对农业年景和水资源调配的影响”,以及中日合作项目、国家基金委重大项目和我院重点项目“黑河地区地—气相互作用的试验研究”。

2. 中尺度气象学与灾害气象。我院充分发挥多学科、综合性强的优势,积极投身于暴雨、洪涝等气象灾害的研究,已取得了不少成果。在中尺度系统能量转换过程、条件对称不稳定、高低空系统相互作用、大振幅重力波的活动以及环境气块的三维轨迹的研究方面取得了新的进展,对天气预报很有帮助。“八五”期间,主要承担了国家科技攻关项目“台风、暴雨灾害性天气监测、预报技术研究”中数值预报新技术的研究,已经在物理过程的参数化方案、地形计算方法的嵌套技术以及暴雨非静力平衡模式等研究方面取得了明显的进展。

3. 大气化学与大气环境。我院在温室气体( $\text{CO}_2$ 、 $\text{CH}_4$ 、 $\text{N}_2\text{O}$  等)研究方面;在臭氧、酸雨和气溶胶等研究的方面以及在干旱与沙漠化、大范围旱涝及水资源研究方面具有很强的综合研究实力。建大气边界物理和大气化学国家重点实验室、世界实验室北京干旱与沙漠化研究中心、中国生态系统研究网络大气分中心几个与国际接轨的研究中心,近年来取得一批优秀的成果。“八五”期间,主要承担国家科技攻关项目“全球气候变化预测、影响和对策研究”中“温室气体浓度的排放通量监测及有关过程研究”以及有关数值预测模式的研究,已取得一批优秀成果。

4. 中层大气与大气探测。自 1987 年以来,先后承担了国家和院及南极委员会的重大项目,目前拥有“香河野外综合气象观测站”和北京及昆明两个臭氧观测站及即将建成的中层大气与大气探测开放实验室,取得了一批优秀的成果,如“中国科学院高空万立方米科学气球技术系统”、“大气辐射传输和卫星红外遥感”、“XUZ01 气象激光雷达系统”等。

5. 雷暴电和雷电物理。在人工防雹试验、雹云的雷达识别、雹云的形成规律和预报、雷达回波结构特征、雷暴云电结构、云闪初始流光放电、闪电的光电同步观测、雷电电磁辐射观测研

究以及人工引发雷电及其应用等方面处于国际同类研究的先进水平。

### (五) 海洋科学

1. 海洋生物学。在海洋生物学研究与开发方面,80年代海洋微藻大量培养技术的发展,90年代紫菜、裙带菜无性繁殖系育苗新技术以及海水螺旋藻生产养殖新技术的成功,对我国海洋水产养殖业的发展产生了深远的影响。另外,不仅使我国对虾、扇贝养殖形成产业,而且很快发展成为世界最大的对虾和扇贝养殖国。

2. 物理海洋学。我院物理海洋学在国内外占有一定优势,国际JGOFS、LOICZ中国委员会挂靠在中国科学院。我院首次发现了南海暖流、中国陆架中尺度涡,提出了精确度更高的潮汐、潮流短期观测的分析方法和大面积预报方法等。80年代以来,一方面开展以海流、海湾、风暴潮和海温等为重点的海洋环境数值预报研究,另一方面以西太平洋及其边缘为重点研究领域,开展海洋环流、通量和海气相互作用研究,取得一系列重大成果。

3. 海洋地质学。在中国渤、黄、东海陆架地质和地球物理多年调查研究的基础上,先后出版了《黄东海地质》、《渤海地质》、《黄海地质》等专著,首次提出了中国海沉积模式、元素地球化学的若干规律。同时,还十分重视海洋工程地质学的研究以及港湾的泥沙回淤、海洋油气开发的工程地质环境调查与评价。目前,将侧重于海洋沉积作用和古海洋方面的研究。

4. 南沙综合科学考察。我院已连续近十年对南沙群岛及其邻近海域进行了多学科的综合科学考察,取得了大批珍贵的调查资料,学术上也有若干项突破和创新,为维护我国南沙群岛及其邻近海区的主权和海洋权益、国防建设、资源开发等提供了重要的科学依据。

### (六) 区域农业

1. 区域农业开发。1988年初,我院和冀、鲁、豫、皖四省向国务院提出了“关于开展黄淮海平原部分地区中低产田治理开发工作的报告”,受到国务院和有关主管部门的高度重视。中国科学院将其列为院“重中之重”项目,成立了农业项目管理办公室。1988年以来,组织了地学、生物学、化学和新技术的30个研究所的600余名科技人员,投入黄淮海平原农业综合开发主战场。将封丘、禹城和南皮试验站的成熟技术和经验,推广到5个地区(市)的44个县,建立了23个农业综合开发基地、21个技术示范点,示范区面积约35万亩,“七五”后三年,推广农业技术50多项,累计面积达1500万亩,受到国务院的表彰。1991年我院又将“黄淮海平原农业综合开发”列为重大科研项目,30个研究所710名科研人员继续战斗在农业主战场。

2. 区域农业科技攻关。黄土高原是世界水土流失最严重地区之一,中国科学院组织全国60多个单位的350余名科技人员,在综合治理和宏观战略研究方面取得显著成效。11个试验区人均占有粮食平均增长78.6%,人均纯收入增加3.4倍,基本农田面积增长2.1倍,林草覆盖度提高40%,泥沙流失量较初期减少62%。在旱地粮食潜势开发的理论与技术方面,达国际领先水平,水土流失规律与流域防护体系方面取得重大突破,在复合生态系统的理论与配置模式上有长足发展。“六五”、“七五”期间,三江平原综合开发治理列入国家科技攻关计划,“八五”又扩大到松嫩平原。我院主持吉林省大安和黑龙江省海伦试验区,并参加主持黑龙江省853、宝清、富锦等试区的工作。对三江平原自然资源进行了遥感调查,在完善沼泽地开发与保护、白浆土改造利用和三江平原农业总体规划等方面做出了显著成绩。“七五”和“八五”期间,我院承担了“北方旱地农业”科技攻关任务,经十来年研究,在辽西旱农区初步建成结构比较稳定、功能较为齐全、系统生产力较高的生态农业优化模式。中国科学院从五十年代开始对红黄

壤地区进行了考察研究和定位试验。“八五”期间,“南方红黄壤丘陵低产地综合治理研究”列为国家科技攻关项目,我院千烟州、桃源、鹰潭等试验站被列入攻关试验区。同时,望亭、会同、鹤山、天目山、九连山等试验站也在进行长期观测试验,并取得了很好的成果。

### (七) 科技扶贫

1987年初,中国科学院承担了努鲁儿虎贫困山区(包括河北承德、内蒙古赤峰及辽宁朝阳市)的科技扶贫工作,将科技扶贫纳入院重大科研项目管理,组织了11个研究所100多名科技人员深入到该区的17个贫困旗(县)开展科技扶贫,建立了6个科技扶贫示范基地,开发推广了30多项实用技术,为解决群众温饱,带动农业开发起到了很好的推动作用。为搞好地方支柱性产业的开发,研制了一系列新成果,新技术,如达到国内一流水平的果蔬脱水保鲜加工技术,有明显增产效果的肥料增效剂,获显著经济效益的水库渔业高速增产技术,适宜村户发展的商品鸡产供销一体化技术、山区脱贫致富快的金铁矿勘查开采技术以及填补了国内空白的香蕉粉生产技术。同时,沈阳、长春、武汉、合肥、新疆、昆明、广州、兰州、西安、成都等分院相继建立了一支支科技扶贫队伍,以各种形式积极投身所在省(区)的科技扶贫工作。据统计,中国科学院各单位在宁夏南部山区、粤北山区、沂蒙山区、太行山区、大别山区、西南岩溶山区以及湘西、新疆等贫困地区组织了253个扶贫开发项目,开展了50多个试验研究课题,工作范围涉及全国10个省(区)的85个县(市),并向全国选派了280位科技副县长、副专员,参加科技扶贫的人数达1815人,培训农村技术人员30万人次。

中国科学院是国家自然科学与高新技术综合研究中心。为了更好地确定“九五”和2010年的研究发展方向、任务,面对我国资源、环境方面存在的问题,成立了地球科学、国土与环境、宏观生物学三个专家委员会,初步确定了30个优势学科、42个优先发展领域和一批重大项目。在以往科研工作的基础上,进一步发挥多学科的综合优势,努力做出新的成绩。进一步加强国际交流与合作,积极参与国际研究计划,争取为人类与自然的协调发展,促进我国社会、经济的持续发展和科学进步做出更大贡献。