

植根祖国大地 践行科技强国富民之路

——中国科学院院地合作六十年*

中国科学院院地合作局

(北京 100864)

摘要 本文回顾了中科院 60 年院地合作的历程。从建院初期到实施知识创新工程,中科院始终坚持把服务国家、服务人民作为改革发展的根本,与地方、部门、行业、企业和大学等加强合作,为国家 and 区域经济社会发展做出了重要贡献,也为自身的持续发展奠定了坚实的基础。本文简述了中科院各个时期院地合作的主要工作。

关键词 中国科学院,院地合作,60 年

中国科学院自建院之日起,始终坚持服从服务于国家经济社会发展与国防建设,一直重视与企业、地方政府、大学和其他科研机构在科教以及经济社会发展等方面的广泛合作,并为国家发展做出了重要贡献。中科院的发展既是新中国科技发展历程的缩影,也是与国家经济社会发展风雨同舟历程的写照。无论在奠基与创业的初期,还是在向现代科学进军的辉煌年代;无论在改革开放的大潮中,还是在经济全球化、知识经济快速发展的今天,中科院始终把根深深扎进祖国大地,从经济社会发展实践中汲取营养,努力践行科技强国与科技富民之路。

1 人民科学院:服务国家与人民需要

中科院建院之初,即明确了工作的基本方针:按人民政协共同纲领规定的文教政策,改革过去的科研机构,以期培养科学建

设人才,使科学研究真正能够服务于国家的工业、农业、保健和国防事业的建设¹。这一方针十分清楚地确定了中科院科技发展的目标是服务于国家需求,要求科学研究与实际结合、与工农业生产结合、与国防建设结合、与人民健康结合。

1.1 积极与地方、国家部门合作

1949—1955 年,中科院处在奠基与创业时期,即加强与地方、国家部门以及大学的联系与合作。为使中科院“的科研计划能紧密联系东北经济建设的需求,竺可桢副院长率中科院代表团一行 16 人于 1950 年 5 月 9 日赴东北地区考察,历时约 1 个月。考察团重点了解了东北金属冶炼、机械、化工、药物、农林等方面的生产与科研情况。在分组考察过程中,代表团的科学家对上述领域中存在的科学技术问题、解决办法与途径以及中科院“将如何配合工作等,提出许多具体的意见或建议。例如,在炼铁方面,东北铁矿 95% 以上是贫铁矿,选矿问题极为重要,选矿方法的研究必须重视和大力推进;在农

¹ 1950 年 6 月 14 日《中央人民政府政务院文化教育委员会郭沫若主任关于中国科学院基本任务的指示》

* 本文执笔人孙殿义(E-mail:dysun@cashq.ac.cn),中科院院地合作局副局长

收稿日期:2009 年 10 月 10 日



中国科学院

林方面,对土地合理利用、耕作方法、施肥、种子、病害防治、护林育林,以及农林牧三方面的结合提出了意见;新中国诞生初期,气象业务部门研究技术力量薄弱,在竺可桢、赵九章和涂长望的倡导下,地球物理所与中国人民革命军事委员会气象局(现为国家气象局)进行了密切合作。1950年6月25日,地球物理所与军委气象局签订协议,合作设立“联合天气分析预报中心”和“联合资料室”。地球物理所的气象科研人员有半数到上述两单位工作,并由顾震潮、陶诗言和张宝堃分任两单位的负责人。联合机构调动了各方面的积极性,在建立天气预报业务,特别是寒潮、台风警报等灾害性天气预报业务方面,在培训预报人员、总结提高预报技术经验等方面,都发挥了很好的作用。“联合天气分析预报中心”和“联合资料室”为新中国气象业务的创建做出了重要贡献。

1951年,中科院组织对西藏进行考察。工作队分为地质地理、农业气象、语言文学、社会科学、医药5个组,联合北京大学、燕京大学、重庆大学、北京农业大学、西南地质调查所及政府有关部门和医疗卫生机构,历时2年时间,发现了28种矿产,在土地利用、农业气象、林牧水利、语言文学、医药以及社会历史等诸多方面获得了丰富认识和资料。这也是中科家对西藏地区首次进行的多学科联合考察。

1.2 与大学全面合作

中科院在建院伊始就注意与大学开展多种形式的合作,如资助研究经费:1950年补助北京大学、燕京大学等学校的研究经费,占中科院“全部对外补助研究经费支出的80%”;合聘高级研究人员:院属研究所与大学合聘高级研究人员,其工资由中科院“和大学各支付一半”;中科院高级研究人员在高校兼课:每周可兼课4小时;借调和讲

学:为解决部分大学教学人才缺乏问题,中科院“同意高校借调中科院高级研究人员去哈尔滨、沈阳、西北、浙江等地大学任教;合作研究:与南京大学共建心理所、与清华大学共建动力研究室、与西南农学院共建重庆土壤研究室、与复旦大学共建上海数学研究室等等。

1.3 全国科技发展的“火车头”

1956—1966年,是新中国科技发展,也是中科院发展最好的时期之一。由中科院牵头,集中全国600多位科学家,共编制了对国家科技、经济与国防产生深远影响的十二年科学技术发展远景规划。这一时期,中科院发挥着领导全国科技发展的“火车头”作用,与国防、工业等各个部门紧密合作,为“两弹一星”和国民经济发展做出了重要贡献。为有效组织全国力量,开展“两弹一星”的研究,国家成立了二机部和国防部五院,中科院不仅为其培养和输送了大批优秀科技人才,还建制地把原子能、航天、自动化等领域的研究所或研究单元划拨过去。

为解决中国石油问题,加速石油地质勘探,中科院与地质部、石油部联合成立了全国地质委员会。中科院组织专家经过大量野外调查和对地质、石油部门已有的勘探资料进行研究,提出了“内部潮湿凹陷”的陆相生油理论,有力地配合了大庆油田的开发。

2 改革开放:探索科技与经济结合之路

以1978年3月召开全国科学大会为标志,中国科技界迎来了“科学的春天”,邓小平在这次会议上首次提出“科学技术是生产力”的著名论断。以这一年年底召开的党的十一届三中全会,确立以经济建设为中心的改革开放政策为标志,全中国人民走上了一条建设有中国特色的社会主义道路。据此,正在恢复中的中科院提出了“侧重基础,侧重提高,为国民经济和国防建设服务”的

办院方针,继续把“为国民经济和国防建设服务”作为科技发展目标。

1983年底,中共中央书记处就中科院今后一个时期的方针和任务做出指示,要求中科院“大力加强应用研究,积极而有选择地参加发展工作,继续重视基础研究”。在这一方针的指导下,中科院广大科技人员积极探索投身于国民经济建设主战场。

2.1 推进与国家重要产业和部门的科技合作

1982年12月27—30日,中科院与原石油工业部联合召开了石油科技合作工作会议。参加会议的双方领导、各有关部门、专家共100余人。双方商定以扩大后备储量和提高采收率为主攻方向,在石油科技10个方面(石油天然气勘探及勘探新技术、新方法;三次采油和油田化学剂;稠油热采技术;钻井技术;数字地震;测井技术;管道输油;防腐技术;海洋石油勘探开发中的科学技术;采油机械中的金属技术)进行协力攻关,并提出要全面、长期地合作下去。中科院“在这些研究领域有一定的基础,通过合作,推动了国民经济建设,也大大促进了自身应用研究的发展。与石油工业部的科技合作是中科院“与产业部门和地方间成功合作的典范之一”²。

1986年7月,中科院与地质矿产部签

署了为期5年的科技合作协议。中科院还与燕山石化、中海油、一汽及二汽等一批国有大企业开展了科技合作³。

2.2 以我为主探索科技成果产业化道路

1980年10月,中科院物理所科研人员陈春先⁴在中关村创办了“北京先进技术服务部”。在计划经济体制下,科研人员离开科研岗位从事民营科技实业的做法曾引起很大争议。1983年1月,中央领导对此做出批示,给予充分肯定,认为其“可能走出一条新路子。”此后,科技开发型的民办公司在中关村如雨后春笋般大量涌现。

1983年3月,中科院组织专家对北京海淀区进行了一个半月的调研。5月4日,与北京市海淀区签订新技术联合开发协议,决定组成联合开发中心,计划把海淀区建成具有先进技术设备、生产一流产品的新兴经济区。10月,正式成立中科院科技开发部、北京海淀区新技术联合开发中心,简称“科海新技术联合开发中心”或“科海公司”⁵。这是中科院第一个参与组建的科技开发公司。

1985年初,中科院三环新材料研究开发公司在物理所、电工所、电子所、冶金所的支持下正式组建,迅速使钕铁硼永磁材料⁶形成百吨级的生产能力,产品当年就进入国际市场,新增产值3000万元,创汇300多万美元,成为继美国、日本之后,国际上第三

2 这样的科技合作会议分别在1986年11月和1989年11月又专题召开过两次

3 1983年3月,中科院与燕山石化总公司召开科技协作工作会议,签署了科技协作议定书,确立长期科技协作关系;同年6月,与中国海洋石油总公司签署科技协作议定书,11月与第二汽车制造厂在北京成立科技合作联合委员会及专家组;1987年11月与一汽签署研究开发汽车材料的合作协议

4 陈春先曾留学苏联,是等离子体物理研究的业务骨干

5 “科海”成立当年,推广了32个科技项目,帮助海淀区兴办了9家工厂,与首都钢铁公司等几十家企业建立了密切的合作关系。这个开发中心在加强科技与经济密切结合、加速科研成果商品化方面进行了有益的探索。后期发展成北京科海高技术(集团)公司,服务范围扩展至交通、电力、电子、通讯、医疗卫生等多个行业

6 永磁材料是磁化后撤去外磁场而仍能长时间保持较强磁性的物质,在汽车电机、计算机外围设备、石油化工、采矿选矿、医疗器械和家用电器领域有广泛用途。上世纪60和70年代,国际上相继研制出第一、第二代永磁材料,但因含钴而造价昂贵。中国钴资源奇缺,95%依靠进口,研制新型永磁材料对中国具有重要的战略意义。物理所王震西等以及电子所的科研人员基于多年来的研究积累,独立地选择了创新的思路和方法,研制出钕铁硼永磁材料。1988年,该成果获国家科技进步奖一等奖



中国科学院

家钕铁硼永磁材料的生产国和供应地。

1983年4月28日,中科院成立科技咨询开发服务部,负责推广院内科研成果,并制定了《中国科学院科技咨询开发服务部暂行章程》;1984年11月27日,成立中科院新技术开发中心;1985年2月13日中科院新技术开发局正式成立。期间,中科院组建了一批实业公司,大力推进技术开发工作⁷。

同时,这一时期中科院重视与地方建立合作关系⁸,加强科技成果展示与宣传⁹,促进成果转化。

2.3 全面进军国民经济建设主战场

1987年,根据中国经济社会发展的实际情况,中科院提出了“把主要力量动员和组织到国民经济建设的主战场,同时保持一支精干力量从事基础研究和高技术跟踪”的办院方针,开始了“一院两制”的改革探索。为贯彻新的办院方针,1987年院工作会议确定“七五”期间的主要任务是:积极承担国家重大科技项目的公关,参加传统产业的技术改造,参加“星火”和科技扶贫工作;与企业结合,采用研究、开发、生产、销售、服务一体化模式,积极参加开拓和发展技术密集型产业,促进国家产业结构和出口产品结构的调整等¹⁰。

为促进国家农业发展、保证国家粮食安全、实现2000年产量万亿斤的目标,中科院通过近3个月的调查和准备,并与山东、河北、河南和安徽省协商,决定联合承包环淮海平原¹¹总计8000万亩中低产田的综合治理开发任务。中科院组织精兵强将,充分发挥多学科的综合科技优势与人才优势,采取促成粮食生产、农业生态环境治理和林、牧副业及农副产品加工业协同发展的策略,全面投入黄淮海平原农业综合开发主战场。还制定了技术职称评审、野外补贴等相应政策,调动广大科技人员的积极性,动员组织了25个研究所、400多位科技人员投入这项工作,协同作战。

1987年初,国务院贫困地区经济开发领导小组下达任务,确定中科院为河北、辽宁、内蒙三省(区)交界的努鲁儿虎贫困地区扶贫工作的重点联系单位。中科院随后成立科技扶贫领导小组,仅“七五”计划期间就有1400多位科技人员参加科技扶贫工作,工作范围遍及全国16个省(区)的85个县(市),包括宁夏南部山区、大别山区、沂蒙山区、粤北地区、秦岭以及江西、新疆、云南等贫困地区。

1985年,沈阳分院应地方政府要求选

7 1984年11月,中科院计算技术研究所成立新技术发展公司(即联想公司的前身);同月,中科院声学研究所数字系统开发部等投资成立科理高技术公司;1985年7月,中国科学院与深圳市人民政府联合创办的深圳科技工业园奠基。1987年3月中国希格玛光电有限公司开业,8月,中国大恒公司、中国大通电子公司开业,9月科技促进经济发展基金会成立大会在北京举行,10月辐射技术公司开业,11月科理高技术集团成立大会在北京举行,12月科华高技术公司开业

8 1984年3月,与天津市人民政府签署科技合作协议,同年8月,与四川省人民政府签署长期科技合作协议,12月,与湖南省人民政府签署长期科技合作协议。1985年1月,与山东省烟台市人民政府签署科研生产合作协议,同年2月,分别与北京市人民政府、吉林省人民政府签署科技合作协议,6月,与福建省人民政府签署长期科技合作协议,8月,与甘肃省人民政府签署科技合作协议,9月,与江西省人民政府签署合作开发江西稀土资源协议。1986年11月,与江苏省南通市人民政府签署科技合作协议。1987年8月,与辽宁省人民政府签署全面科技合作协议

9 1983年1月,中科院举办科研成果展览交流会,同年10月,与山西省人民政府在太原举行科技成果推广交流会;1985年5月,参加国家科委、国家计委、国家经委和北京市举办的首届全国技术成果交易会;1986年6月,组织所属单位参加在北京举办的“全国计算机应用成果展览会”,获得计算机应用成果奖20项、应用成果支持奖5项

10 同时,加强资源、经济、环境、生态、大农业等方面的研究工作和基础资料的积累,为国家有关宏观决策提供科学依据;认真抓好基础研究和应用研究中的基础性工作,跟踪世纪高技术发展水平,培养科学技术人才

11 包括德州、聊城、惠民、菏泽、沧州5个专区,新乡、濮阳、东营3市和皖北涡阳、怀远、亳州、蒙城4县

派了全国第一位科技副职——辽宁喀左县科技副县长,从此拉开了中科院向地方选派科技副职工作的序幕。1997年以前,中科院选派科技副职主要是配合国家扶贫开发政策,特别是在1992—1997年期间,为确保世行贷款在我国西南地区的科技扶贫项目顺利进行,中科院派遣了一批科技人员到广西、贵州和云南三省(区)任科技副职,直接参与项目组织领导。1998年实施知识创新工程试点以来,科技副职工作进入了新时期。中科院党组把科技副职工作摆在是实现科技产业化和推进院地合作的重要纽带和桥梁的重要位置。截至目前,中科院向地方政府、企业派遣科技副职超过1700人¹²,为科技扶贫、院地合作、知识传播和科技成果转移转化做出了重要贡献。

这一时期,中科院大力发展高新技术产业,以期通过自主创办高技术企业,加快科技成果转移转化和规模产业化,促进国家经济社会发展。1988年5月30号,中科院成立科技开发领导小组,并开始推动企业股份制改造。为规范高技术企业管理,1990年2月,中科院成立高技术企业局¹³(内设技术经济发展处),其主要职能是管理企业,推动与地方合作,加快科技成果转移转化。到1998年,全院企业近700家,其中,营业收

入超过500万元以上的企业111家。

2.4 探索产学研结合的科技促进经济发展道路

1986年以来,国家经委、国家教委、中科院积极组织和推动“产、学、研”合作,即国营大中型工业企业与高等院校、中科院各研究所之间的合作。1992年4月27日,国务院生产办公室(后更名为国家经济贸易委员会)、国家教委、中科院联合印发《关于组织实施“产学研联合开发工程”的通知》,并出台《产学研联合开发工程》实施方案。为了加强组织协调,专门成立“国务院生产办公室、国家教委、中科院产学研联合开发工程协调办公室”。1994年6月27日,国家经贸委、国家教委、中科院、财政部等部门共同成立“产学研联合开发工程领导协调小组”。

1992—2002年,中科院共获得国家经贸委、财政部76笔拨款,涉及61个项目,总经费13120万元¹⁴,2002年,4个项目获得贷款2600万元¹⁵。通过一大批项目的实施,不仅促进了中科院“科研成果快速转移转化”,同时,密切了研究所与企业的合作关系,为建立以企业为主体的产学研合作机制奠定了坚实的基础。

3 知识创新:融入市场经济大体系

1998年6月9日,国务院批准中科院

12 其中,1985—1991年派遣206人,1992—1997年派遣293人,1998—2007年派遣1222人

13 1997年5月,更名“高技术促进与企业局(内设技术经济发展处)”,1999年4月,更名“高技术产业发展局(内设技术经济合作处)”,同年8月,成立中科院与省市合作领导协调委员会

14 国务院经贸办、财政部下达拨款指标:1992年,细旦、超细旦丙纶长丝及制品等三个项目计790万元;1993年,数据卡及配套电子设备等7个项目计800万元;1994年,先进结构陶瓷制品等5个项目计490万元;1995年,多媒体汉语语音交互技术等20个项目计4475万元;1996年,复合型热塑性工程塑料制品工业技术开发及产业化等8个项目计1215万元;1997年,GZ500型光束旋转进给式缸体激光淬火机等3个项目计410万元;1998年,激光毛化技术推广应用等12个项目计2840万元;1999年,联想NS1000高性能服务器集群系统开发等4个项目计670万元;2000年,年产500吨手性S-氰醇新技术产业化等5个项目计460万元;2001年,新型调峰汽轮机研制和联合循环发电技术改造传统燃煤电站示范工程等6个项目计570万元;2002年,语音识别技术、芯片及产业化等3个项目计400万元

15 2002年,国家经贸委、财政部下达贷款计划:新一代高速高分辨率有机光导鼓的产业化开发项目2000万元,其中:贷款400万元,自筹1600万元;移动媒体控制和管理系统中试开发项目1800万元,其中:贷款800万元,自筹1000万元;医用球状活性炭的产业化项目1200万元,其中:贷款400万元,自筹800万元;阳离子型高效絮凝剂项目2000万元,其中:贷款1000万元,自筹1000万元



中国科学院

实施知识创新工程试点,以此为标志,中科院进入全面改革与发展的快车道和崭新的历史时期。中科院提出了新时期办院方针:面向国家战略需求,面向世界科学前沿,加强原始科学创新,加强关键技术创新与集成,攀登世界科技高峰,为我国经济建设、国家安全和可持续发展不断做出基础性、战略性、前瞻性的重大创新贡献。在这一方针的引领下,中科院加强与国家各创新单元的联合与合作,大力推进科技成果转移转化,从以我为主实现自我循环逐步融入 to 社会主义市场经济的大体系中。

实施知识创新工程以来,中科院党组进一步加强对院地合作与科技成果转移转化工作的组织领导。特别是创新三期,中科院坚持“合作企业满意、地方政府满意、老百姓满意”的院地合作理念,以“人才+成果”为主要手段,通过与地方共建研究院所、与地方共建国家重大科技基础设施、与地方共建技术转移转化平台、实施面向地方科技需求的专项行动、加强与国家骨干企业合作和加强人员交流与培养等多种形式,充分发挥研究所的主体作用,发挥分院的区域统筹协调作用,服务国家和地方社会经济发展能力显著提升。

到目前为止,中科院与全国 30 个省市自治区和 11 个计划单列市签署了全面科技合作协议,建立了覆盖全国的院地合作组织框架,形成了基本适应区域社会经济发展实际需求的东、中、西三大板块的战略布局。东部沿海地区是我国率先发展地区,中科院通过与地方共建研究机构与创新平台,建设区域创新体系,提升了区域自主创新能力与核心竞争力;中部地区是我国重化工业基地和粮食主产区,中科院以改造传统产业、走新型工业化道路,发展现代农业、保障国家粮食安全为重点,大力推进科技成果转移转化,服务中部崛起;西部地区地域辽阔、特色

资源优势明显,是我国重要的生态屏障,中科院通过实施专项工程,以成熟技术促进生态环境保护与建设,支持特色产业发展和资源科学开发利用。

3.1 社会经济效益显著

通过院地合作,中科院科技成果转移转化的社会经济效益逐年快速增长,社会企业新增销售收入从 2001 年的 161.1 亿元,增加至 2008 年的 964.2 亿元,增幅为 498.5%;院所投资企业营业收入从 2001 年的 438 亿元,增加至 2008 年的 1716 亿元,增幅为 291.8%。

3.2 与地方共建创新体系取得重大突破

中科院把面向国家战略需求、面向世界科技前沿与为区域社会经济发展服务紧密结合,把知识创新工程与国家创新体系、区域创新体系建设紧密结合,以区域社会经济发展的科技需求引导科技布局调整。中科院与地方政府共建了广州生物医药与健康院、宁波材料技术与工程所、苏州纳米技术与纳米仿生所、城市环境所、烟台海岸带可持续发展所、青岛生物能源与过程所、深圳先进技术院等 7 个研究院所,并正在筹建上海高等技术院、苏州生物医学技术工程所、天津工业生物技术所。截至 2008 年,新建院所已招聘科研人员 1 472 人,招收研究生 861 人,在研项目 366 项,科研合同经费超过 3 亿元,申请专利 244 项,育成企业超过 20 家。院地合作在中科院新时期重大科技布局调整、增强服务区域社会经济发展能力中结出了丰硕的成果。

院地合作在国家重大科技基础设施建设与重大项目攻关上发挥了重要作用。上海光源竣工,成为院市合作典范;山西煤化所江苏扬州碳纤维 20T 生产线建设、福建物构所乙二醇项目产业化等一批重大项目,得到了地方政府与合作企业的大力支持。同时,

中科院与广东省共建东莞散裂中子源、与贵州省共建 500 米口径球面射电天文望远镜 (FAST) 项目已正式实施。

3.3 转移转化平台建设扎实推进

中科院陆续与地方政府合作共建了嘉兴应用技术与转化中心、湖州应用技术与产业化中心、扬州应用技术研发与产业化中心、广州工业技术研究院、山东综合技术转化中心、安徽循环经济研究院、泰州应用技术研发与产业化中心、常州先进制造技术研发与产业化中心、台州应用技术研发与产业化中心、唐山高新技术研究与转化中心、厦门产业技术创新与育成中心、佛山产业技术创新与育成中心等 12 个平台型技术转移转化机构。2008 年,上述机构实施项目共计 236 个,孵化企业 53 个,为社会培训技术人才 1 540 人次。

中科院还与地方政府共建了北京中关村科技园、沈阳科技创新园、大连科技创新园、长春中俄科技园、上海浦东科技园、杭州科技园、金华科技园、甘肃白银科技园等 8 个科技园区。2008 年,入驻科技园区的研究所 47 个,企业 117 个,转化项目 243 个,孵化企业 9 个。同时,中科院设立了北京国家技术转移中心、沈阳国家技术转移中心、上海国家技术转移中心、长春技术转移中心、成都技术转移中心、合肥技术转移中心、广州技术转移中心、兰州技术转移中心等 8 个中介型技术转移中心。

截至 2008 年,中科院研究所与地方政府、企业共建科技研发与成果转移转化机构累计 592 个。

通过扎实推进转移转化平台建设,中科院服务区域企业技术需求的能力得到大幅提升。

3.4 专项行动计划与工程示范带动作用明显

中科院响应国家西部大开发、振兴东北

等老工业基地、天津滨海新区开发等战略部署,实施了东北振兴科技行动计划、科技支甘工程、科技支青工程、科技支新工程、科技援疆工程、科技支黔工程、支持天津市(滨海新区)建设科技行动计划、三峡创新工程等 10 个院地合作科技专项计划与工程,总投资近 10 亿元,带动社会投资比例达到 1:13,2008 年使社会企业年新增销售收入超过 100 亿元,示范带动作用明显。

3.5 与国家骨干企业合作进一步加强

中科院充分发挥多学科的综合技术优势和人才优势,进一步加强了与国家重点行业、骨干企业的战略合作,为增强企业的自主创新能力与核心竞争力服务。中科院通过共建创新平台、组织关键技术联合攻关、开展工程化研发示范、推进科技成果转移转化、面向企业开放科研装备服务平台、促进人才交流等多种形式,与中石化、中石油、中海油、神华、长春一汽、宝钢、三峡总公司、上海电气等一大批国家骨干企业,以及深圳华为、佛山美的等一批民营骨干企业开展合作。中科院研究所与企业共建了 230 余个企业技术中心或工程中心,通过与企业合作,促进了甲醇制取低碳烯烃(DMTO)技术、乙二醇合成新工艺、长效缓释肥生产技术、金属热加工可视化铸造技术等一批重大科技成果实现产业化。

3.6 人才交流与培养力度不断加大

为加强院地合作工作,中科院为各类成果转移转化组织和科技副职配置了 333 个创新岗位,成立了联想学院,通过举办 CEO 特训班、科技成果转移转化实训班、研修班,培育创新创业人才,院地合作队伍素质显著提高。

中科院组织创新型中小企业 CEO 培训班,为长三角、珠三角培训了 160 余名 CEO,并通过为企业定向培养研究生、联合



中国科学院

招收博士后、派遣科技特派员、培训企业技术人员，不断提升中科院为企业服务的能力。

通过实施“东北之春”、“西部之光”等人才计划，为东北和西部地区培养了一大批科技与管理人才。

实践证明，要做好院地合作工作，必须要始终坚持“合作企业满意、地方政府满意、老百姓满意”的合作理念不动摇；始终坚持以地方社会经济发展与产业科技需求为合

作的根本出发点不动摇；始终坚持研究所主体、分院统筹、院机关指导三位一体的合作管理体系不动摇；始终坚持体制机制创新、走有中国特色的政产学研结合的技术创新道路不动摇；始终坚持以人为本，建设懂科技、懂市场、懂经营的专业化合作队伍不动摇。

回首过去，中科院的60年历程既是一部创新的史话，也是一部耕耘的史话，她像成熟的稻穗，始终低着沉甸甸的头，向着母亲，向着祖国大地。

(接 639 页)

技术科学的稳定投入；适时调整现有的科技计划，确保能更全面恰当地覆盖应该得到国家支持的技术科学重要领域，形成技术科学均衡发展的局面；扩大国家自然科学基金会对技术科学重要领域的支持；中央财政、地方财政和企业联合筹措资金，针对特定技术科学重要领域，设立“行业联合研究基金”。

(3)健全技术科学研究体系，加强自主创新基础能力建设。加强建设和增加一批特定或综合的技术科学学科的国家研究机构（国家重点实验室、国家实验室和研究所），面向国家经济建设和社会需求，在新兴、前沿、交叉领域和具有我国特色及优势的领域开展技术科学前沿研究，形成国家技术科学研究体系。

(4)改进科学技术成果评价体系，正确合理评价技术科学成果。正确认识技术科学、工程技术与基础科学的不同特点与评价标准，改革现有的科技成果评价和奖励制度，针对不同性质的研究设立不同的评价制度和指标体系，建立一套适应技术科学特点的成果评价体系。

(5)加强技术科学教育，培养基础扎实、适应能力强的工程技术人才。明确确立技术科学在理工科教育中的支柱地位，改革高等工程教育，完善技术科学课程设置，加强技术科学教育，着力从技术科学基础上“加强基础理论，扩大专业口径”，加速培养技术科学基础扎实、适应能力强的工程技术人才。