

# 中国科学院组织实施 “应对金融危机 支撑经济发展 科技创新专项行动计划”\*

(北京 100864)

关键词 应对金融危机,支撑经济发展,科技创新,专项行动计划

本刊讯 面对世界金融危机,党中央国务院及时对宏观经济政策做出重大调整,出台了拉动内需、促进经济增长的多项举措。温家宝总理强调,国务院应对金融危机的措施是一套组合拳,首先是提出十条措施拉动内需,再是推出十大产业振兴计划,三是要充分发挥科技对经济的支撑作用,特别强调科技要为扩内需、保增长、调结构、上水平、抓改革、惠民生做出更大贡献。

根据国家上述统一部署,中科院及时进行了认真研究,组织召开专题战略研讨会和党组扩大会议,部署相关工作,决定在全院组织实施“应对金融危机支撑经济发展科技创新专项行动计划”,将中科院科技创新活动与“保增长、扩内需、调结构”的需求紧密结合,为国家灾后重建、粮食增产、生态环境建设等重大措施提供科技支撑,集成已有科技成果和科研力量,组织实施一批科技惠民示范工程;加快推进一批科技创新成果的应用推广,促进企业发展方式转变、推动产业结构调整;为帮助中小企业应对金融危机提供成果转移转化、人员培训、测试服务等技术支持,启动实施若干具体举措和紧急措施;发挥院士群体科学思想库作用,有针对性地组织开展若干重大科技问题咨询,为克服当前困难和促进长远发展做出贡献。

## 1 组织实施一批促发展、惠民生的科技示范工程

选择中科院前期已有部署、技术比较成熟、对促进经济社会发展有较大影响、有利于解决重大民生问题的科技成果,联合各方科研力量,组织实施一批科技惠民示范工程。近期启动实施的有:

(1)宽带网络推广应用示范工程。近年来,中科院在融合广播通信的宽带无线移动多媒体(BWM)关键技术与设备研发方面取得了重大突破,特别是在 700MHz 频段的应用研究方面取得了国际领先的成果。BWM 系统技术先进,已经在杭州无线数字城市建设项目中实现规模商用,在汶川地震抢险工作中发挥了重要作用,各项性能得到了实际应用的检验。

基于 BWM 技术可以高效地实现统一的宽带网络建设目标,将有线光纤网络、蜂窝移动通信网络、宽带无线接入网络有机结合起来,不但可以满足公安、交通、水利、卫生、城管等政府行业部门对宽带无线移动视频通信、远程监控、应急指挥处理等方面的特殊需求,而且可以较低的成本为广大农村地区提供交互式数字电视、宽带上网、语音通信、远程教育、远程医疗等信息化服务。中科院正与多个省市洽谈合作,大力推进以“三网融合”为核心的宽带网络建设,实现“村村通电话、乡乡宽带网、平战能结合”的

\* 收稿日期:2009年3月3日



中国科学院

目标,极大地推进相关地区社会信息化进程,促进现代服务业和信息产品制造业的发展,并带来巨大的社会和经济效益。

(2)“保面积、增单产”农业示范工程。我国粮食生产与农业发展面临着耕地资源持续减少,粮食单产徘徊不前且稳定高产难以为继,水土化肥农药过度消耗导致食品安全受到威胁等问题。为此,国家出台了守住“18亿亩红线”、“千亿斤粮食增产”等一系列重大举措。中科院在近20年长期试验数据的基础上,于2007年启动了耕地保育与持续高效现代农业试点工程,在不同土壤和生态类型的7个省区进行试点研究,在万亩试验区和10万亩示范区上形成了一批关键核心技术,取得了一批成效显著的试验成果,得到有关部门和地方的积极响应。

为在区域尺度上提供全面提升我国农业综合生产能力的大面积示范样板,促进农业结构调整、产品和产业升级,在试点研究取得成功经验的基础上,中科院将继续实施“保面积、增单产”示范工程。在耕地资源综合监测与整理、粮食高产稳产与资源高效利用、绿色生态农业技术集成与安全生产等方面,联合地方政府和相关科技力量共同组织实施,争取通过3年示范,取得大面积成功后由国家有关部门在全国范围内组织推广。

(3)西部生态建设综合示范工程与监测评估。中科院拥有遥感卫星地面站、遥感飞机和生态系统观测网络等科技基础设施,自“十五”开始,组织实施了“西部行动计划”,开展了“三北”防护林等重大工程生态效益的监测与评估,在西部8个典型地区开展了退化生态系统重建技术与示范,取得了重要进展。将已有技术加以集成和提升,建立示范工程,可大大提高生态建设工程的综合效益,为黄土高原水土保持生态建设、坡耕地建设等重大生态工程,提供科技支撑和

推广示范。

基于现有基础,针对我国西部6类生态退化区的主要生态问题和相关经济社会问题,中科院拟集成各种高效的生态建设技术以及促进经济社会发展的相关技术,以遥感与地面观测相结合,依托大型计算机,以多源数据同化和自动处理技术为基础,建成我国西部地区生态建设工程监测评估系统,开展监测与效益评估,提出西部生态建设方向、布局及可持续管理建议。为我国已有生态工程的完善、推广以及新的生态工程的规划、管理提供决策依据。

(4)生物技术创新与生物产业促进计划。现代生物技术的发展已开始进入规模化和产业化阶段,生物产业将成为未来全球经济社会发展的又一重要推动力。加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,有效促进科技与经济的结合,对于提升我国生物产业的自主创新能力、保障生物经济的持续健康发展意义重大。中科院在农业、人口健康、生态环境、工业生物技术领域形成了一批高水平的技术创新成果,并成功地实现了产业化。在国家发改委的支持下,于2008年分别倡议成立了中国工业生物技术产业创新联盟、中国药物产业科技创新联盟和绿色生态农业科技创新联盟。目前,联盟企业120余家,年产值超过2000亿元,共吸引意向性的企业科技创新基金逾25亿元。

为使生物技术创新成果不断向国内优势企业、行业龙头企业转移转化,带动国家和地方生物产业发展,中科院实施了生物技术创新与生物产业促进计划。整合科技创新资源,从机制体制上保障产学研的有机结合,延伸技术创新价值链,支持地方发展高科技产业,实现产业节能减排,提升产业技术水平,增强企业竞争力。拟通过该计划联

合地方和行业,培育一批大型企业与产业集群,形成示范,促进我国生物产业的发展。

(5)低成本医疗工程技术。健康作为“人之本、国之基”和当今人类面临的最大问题之一,成为全人类和全社会关注的焦点和全世界科学研究重心。中科院建院近 60 年来,科研人员较好地地将光机电和生物技术应用到医疗器械领域,形成了一定的综合开发能力,诸多研究所在医疗仪器和医学工程学科方向进行了初步布局,并取得了一批科研成果。研发的一批医疗仪器产品已经实现产业化,如自动生化分析仪、尿液分析仪、免疫分析仪、NLX 系列妇科人流手术内窥镜、便携式 X 光机、多功能体检床等,已在国内市场形成了一定的影响。

中科院将以已有的核心技术为基础,整合院内相关单位的技术力量,建立由中科院相关研究所、地方政府、高校、企业及金融机构参与的技术攻关、产业化和技术推广体系联盟,采用数字化、信息化等先进手段,通过自主创新研究基层医疗适宜技术,研制成本较低、操作简单的检测、治疗、康复器械;推进高端医疗设备的国产化;采用计算机网络信息技术和通信技术,促进资源共享和资源均衡,构建科学、合理、完善的社会医疗卫生体系。最终实现低成本医疗技术和仪器装备的研发以及主要依靠国产技术和装备的健康医疗覆盖体系模型的建立,推动我国解决“看病难、看病贵”的问题。

## 2 加快推进一批促进产业结构调整的重大成果应用

重点推进一批有利于加快发展方式转变、促进产业结构调整、形成新的经济增长点的重大自主创新科技成果的应用,促进“上水平、调结构”。近期正在重点推进以下项目的实施:

(1)激光显示技术及产业应用。我国是

显示产品生产和消费大国,但从显像管到平板显示一直缺乏自主的核心技术。当前,包括激光显示在内的新一代显示技术迅速发展,正在全球掀起新一轮的技术和产业竞争,为我国显示产业自主创新带来了难得的新机遇。激光显示色彩更加艳丽,图像更加逼真,被产业界看作“人类视觉史上的革命”。与现有显示技术相比,激光显示的能耗降低 50%以上,寿命延长 10 倍以上,可广泛应用于手机、电视到大屏幕影院等多个领域。据预测,激光显示产业将在 2013 年前后进入大规模消费市场。

中科院已攻克激光显示产业化的核心技术关键技术与工艺,取得了 80 余项专利,占国际相关专利总数的 10%。全固态激光光源达到国际领先水平,电光效率为国际同类激光器的两倍以上,成本降低 5 倍。已经研发出 55 英寸激光电视样机,发布了全球首家激光数字影院,研制成功的 6m<sup>2</sup> 激光投影系统为北京奥运会提供了全程服务。目前,中科院正联合国内优势院所、企业,开展工程化攻关,筹建激光显示产业化示范基地,为产业的大规模发展做好准备。

(2)半导体照明关键技术产业化。半导体照明技术具有节能、长寿命、环境友好的特点,具有巨大的应用潜力以及广阔的市场空间。以市政照明为例,半导体照明在铺设成本、耗电成本等方面均大大优于现广泛采用的高压钠灯。目前我国半导体照明芯片的产业水平只达到 60 流明/瓦左右,不能满足市政照明的需求,高端核心部件大部分依赖于进口。

中科院在半导体照明材料、芯片等核心技术方面已实现多项重大突破,拥有授权核心专利 12 项,形成了具有自主知识产权的 80 流明/瓦发光效率技术,并与多家企业合作形成了良好的产业化平台。建议国家组织实施半导体绿色照明示范工程:实现 80 流



中国科学院

明 / 瓦 LED 芯片的产业化,形成每条线月产 1 000 万瓦大功率 LED 芯片的生产能力;会同科技部选择有条件的中小城市实施“十城万盏”半导体照明示范工程;开发高亮度半导体照明 LED 器件的 SiC 衬底材料,将发光效率提高到 100 流明 / 瓦以上,形成国际竞争力。工程的实施将拉动 100 亿元市场,提供 20 万个就业机会。

(3)煤的新一代高效洁净综合利用。自主发展低成本、洁净、高效煤炭综合利用技术是能源可持续发展的重大需求,整体煤气化联合循环(IGCC)是煤的新一代高效洁净综合利用的核心技术,比同等规模的常规燃煤电站供电效率高 6—8 个百分点,污染物排放仅为 1/10,节约用水 50% 以上,还可方便地实现电能和清洁燃料、氢、化工品、钢铁等能源及材料产品的联合生产。到 2020 年,我国 IGCC 装机容量预计将达到 1 亿千瓦,形成约 7 000 亿元的市场,这已引起激烈的国际竞争。为此,我国必须加快核心关键技术的研发与应用示范,加快自主部署。

中科院已掌握了 IGCC/ 联产的核心技术,“十五”期间建成了我国第一个 60MW IGCC 联产甲醇工程,为了进一步提高效率和容量,大规模推广应用,中科院与地方政府、大型骨干企业紧密结合,拟分步在广东东莞建设 800MW IGCC 发电工程,在江苏连云港建设 1 200MWe IGCC/ 联产及二氧化碳减排工程、在山西潞安建设煤基多联产循环经济商业化生产园区、在新疆建设煤制天然气工程,带动煤炭、电力、化工、材料、重大装备制造产业的升级,形成新的产业链和综合能源企业,抢占和发挥国际竞争优势。

(4)新一代打印制版技术应用。印刷业是我国国民经济有重要影响的行业之一。目前我国印刷业占主导地位的是北大方正开发的激光照排技术。国际上代表印刷制版的发展方向是计算机直接制版技术。上述两种

技术均涉及感光 and 化学处理,过程复杂,成本高、耗时长,并因化学品清洗引起严重的环境污染问题。中科院科研人员发明了基于纳米材料的新一代打印制版技术,通过开发的新型纳米转印材料,直接打印制版,实现真正的印刷制版数字化,所打即所见。彻底摒弃了感光成像的思路,有效缩短了制版流程,大大降低了成本,用过的印版还可以回收,是一种绿色的高质量快速制版技术。

为推动新一代打印制版技术的系统优化和技术集成,促进我国印刷行业的产业结构调整,中科院正积极支持相关纳米材料的规模产业化,通过与相关公司的合作,成功地在不同类型印刷机上进行多次单色和彩色印刷试验。

### 3 大力加强对企业与区域经济发展的科技支撑

实施知识创新工程以来,中科院从经济社会发展需求出发,进一步加强了与地方、企业的合作,先后与 29 个省市自治区签署了全面科技合作协议;与地方、企业共建了一批研究机构、国家重大科技基础设施、技术转移转化中心、科技创新园;与中石油、三峡总公司、首钢等国有特大型企业建立战略合作关系;组织实施了“西部行动计划”、“东北振兴科技行动计划”、科技支甘、支黔、支青、支新等专项计划;向地方企业派遣科技副职,并积极推动科技成果的转移转化。初步形成了科技支撑地方、企业经济发展的体系。2002—2008 年,中科院科技成果转移转化项目累计 11 500 余项次,使社会企业累计新增销售收入 3 272 亿元、新增利税 520 亿元。为应对世界金融危机,保持区域经济社会平稳较快发展,中科院拟采取如下行动:

(1)组织 500 个研发团队服务企业。组织开展对广东省、浙江省、江苏省、山东省、上海市等受金融危机影响较大主要经济功能区的产业技术发展与结构调整需求调研,



制定区域经济发展科技合作规划纲要,共同建设中科院产业技术创新与育成中心,显著提升区域创新能力和成果转移转化能力。

有针对性地组织 500 个院属研发团队与 500 家企业结成对口战略联盟,共同承担国家科技任务,联合组织科技攻关项目,为企业产品结构调整和技术研发能力提升提供支撑。

(2)实现 1 000 项重大成果转移转化。有针对性与企业开展合作研究与成果推广,重点关注对行业发展和技术进步有重大影响的技术成果转化,积极争取国家相关部门支持,加大向企业推广的工作力度。全面开放中科院知识产权网,使企业及时了解中科院以及国内外的最新知识产权成果,搭建地方、企业与中科院知识产权交流平台。2009 年争取与地方、企业共同组织推广中科院重大科技成果转移转化项目 1 000 项。

(3)培养 200 名创业人才、1 万名转移转化人才。进一步加大与企业、地方人员交流,每年向地方政府、企业派遣科技副职 100 人,接受企业科技人员到中科院进行合作研究或进修 1 000 人次。通过中科院新建的“联想学院”的创业 CEO 培训班、科技成果转移转化实训班和研修班,进行创业领军人才和技术转移转化骨干人才培养。每年遴选 200 名具有高成长性的中小企业负责人和管理骨干到联想学院进行免费学习和培训,为中小企业转型服务。通过各种形式培训企业技术人才不少于 1 万人次。

(4)开放 1 000 套分析测试设备。中科院拥有相对先进完整的科研装备体系,其中通用仪器设备超过 1 000 台套,总值超过 30 亿元。这些设备既是科学研究重要条件,也是企业质量检测、产品分析、技术攻关的重要手段。作为帮助企业应对金融危机的紧急措施,中科院决定一年内免费对中小型高新技术企业提供分析测试服务和技术支持,帮

助企业解决在新产品研发、转型升级和产业结构调整过程中遇到的技术问题。同时,紧急研制全院大型仪器设备共享网,为企业搭建便利的仪器设备共享使用平台,企业可以直接通过网络申请使用全院的通用仪器设备。另外,一批业务精湛、技术熟练的技术专家,可为企业提供分析测试服务,并协助企业分析问题,提供解决方案,帮助解决技术难题和产品质量问题等。

#### 4 组织开展若干重大科技问题咨询

中科院学部将积极组织院士专家,在日常咨询工作的基础上,全力推进若干与“保增长,扩内需,调结构”密切相关的专项咨询研究,重点围绕能源、资源、新农村建设、“十二五”科技发展规划等开展专项咨询活动,继续加强对粮食产量、经济指标等的预测。

中科院将继续组织“科学与中国”院士专家行活动,配合国家战略部署,组织院士有针对性在一些地区开展“科学与中国”院士行活动。该项活动将深入基层单位进行调研,帮助有困难的企业解决问题,提出有可操作性的咨询建议,并尽可能结合咨询研究项目的进行,同时开展科普工作。目前根据中科院与各地签订的院地合作协议,分阶段、按主题组织院士专家赴这些地方开展各项活动,在充分调研和实地考察的基础上,为当地的经济社会发展出谋划策,为产业结构调整提建议,并动员院士以各种形式开展合作,积极支持当地企事业单位开展科技研发、人才培养和成果转化,促进提高自主创新能力,加快转变经济发展方式。

通过组织实施上述“应对金融危机促进经济发展科技创新专项行动计划”,中科院将动员组织科研人员面向经济社会发展的需要,加大科技成果转移转化力度,提升相关产业的技术水平,推动传统产业的结构调整,主动为企业提供科技支撑与服务,积极为科技支撑经济发展做出重要贡献。



中国科学院