

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 433 期 2006 年 3 月 20 日

中科院设定未来 5 年主要科研目标

在 3 月 20 日举行的中科院 2006 年度工作会议上,中科院常务副院长白春礼介绍了未来 5 年中科院科研攻关的主要方向和目标:在基础研究方面,量子结构与量子信息研究、纳米科技研究、强激光物理研究、脑与认知及神经科学研究、蛋白质与进化生物研究、人类与动植物基因组学和功能基因研究、核心数学研究及经济社会系统预测预报等进入世界先进行列。

在战略高技术方面,高性能通用芯片与专用芯片、万亿次超级计算机及服务器、新一代低成本个人计算机、高精度多频谱对地观测技术、全球和区域定位技术、功能小卫星、无线传感与网络技术、数字视音频标准、新药创制、煤清洁利用与转化技术、天然气转化技术、二氧化碳固定与利用技术、先进材料等实现重大突破,形成核心自主知识产权,支撑产业技术升级,培育新兴产业,满足国家安全重大需求。

在经济社会可持续发展研究方面,系统认知我国资源、环境、生态变化规律,为落实科学发展观提供决策依据。解决我国经济社会可持续发展相关重大科技问题,为资源节约与开发利用、生态保护与环境整洁、现代农业与区域可持续发展、重大自然灾害预警与长周期气候预报等提供新的方法、技术与手段。在营养、健康、重大疾病预防和生物安全等方面作出战略性贡献。

到 2010 年,中科院通过知识技术转移与成果转化,使社会企业形成销售收入达到 1000 亿元,实现利税 100 亿元。院所投资企业年营业收入达 1700 亿元,利润总额 200 亿元,为社会提供 10 万个以上就业机会。

2006 中国可持续发展战略报告

中科院 2 月 28 日发布《2006 中国可持续发展战略报告》。报告指出建设节约型社会是我国社会经济可持续发展的核心任务,并提出了我国建设节约型社会的中长期目标。

报告提出,到 2020 年,我国主要能源、资源的需求总量增长应得到有效控制,环境质量总体保持稳定并开始好转,基于 10 种资源和污染物的节约指数比 2000 年降低 60%,实现资源生产率或生态效率的 2—4 倍跃进。

报告提出一系列具体目标,包括能源消费总量快速增长的势头得到基本抑制,单位 GDP 能耗降低 50%—60%;实现用水总量的零增长,单位 GDP 水资源消耗减少 80%,其中农业用水量占总用水量比例控制在 45%以下,年均下降 1%,工业用水重复利用率超过 85%;实现水泥、钢材消耗总量的零增长,力争单位 GDP 水泥消耗降低 55%,钢材消耗强度降低 40%,有色金属消耗强度降低 20%;废水排放总量实现零增长,单位 GDP 废水排放减少 70%;二氧化硫排放总量保持稳定下降,排放强度降低 75%;努力控制二氧化碳排放的增长速度,争取单位 GDP 排放量下降 60%;废物循环利用率大幅度提高,其中废钢循环利用率超过 55%,常用有色金属再生利用率达到 50%等。

循环经济将有标准可循

在 3 月 2 日召开的国家“十五”科技攻关项目“循环经济理论与生态工业技术研究”课题验收会上,循环经济的重要标准——生态工业园区评价指标体系近日通过国家标准审议,将在本月由国家环保总局正式公布。此外,课题组研究制定的循环经济市评价指标体系即将转化为国家环保标准,国际首创的“生态工业技术评价指标体系”已列入环保总局 2007 年国家标准研究项目等。

目前,国家发改委、国家环保总局正在全国进行推广循环经济市和生态工业区的示范工作,没有标准就无法

断定循环经济和生态工业区，更谈不上推广；标准还提供了大量信息，国家管理部门能够根据标准判断工业园区的优势或差距，政策推动、管理、环境监督的方向；工业园区在进行生态工业园区建设中，依据标准能了解其与国际先进水平的差距和努力目标。

中国探月计划科学探测设备进入最后联试

中科院空间科学与应用研究中心近日表示，中国探月计划第一颗卫星“嫦娥一号”的有效载荷正样系统正在进行最后联试，以确保科学探测设备将来在太空正常工作。“嫦娥一号”卫星有效载荷将包括微波探测仪分系统、空间环境探测分系统、有效载荷数据管理分系统等。在有效载荷正样系统联试的最后阶段，各研制人员应继续保持严谨细致的工作态度，按质量要求完成正样联试，确保有效载荷设备顺利交付和工程任务圆满完成。

据了解，微波探测仪分系统将主要对月壤的厚度进行估计和评测，这是国际上首次采用被动微波遥感手段对月表进行探测。空间环境探测分系统由太阳高能粒子探测器等3台设备组成，将探测地月和近月的空间环境参数。

北京正负电子对撞机工程实现重要部件国产化

北京正负电子对撞机重大改造工程的重要部件——磁铁电源控制器及接口部件已实现了国产化，中科院高能物理所自行研制并批量生产的这些部件试验运行情况良好。科研人员共生产了9块电源控制器和38块接口部件，并在实验室多次进行了噪声和稳定度等性能测试。据了解，国产化电源控制器及接口部件性能指标完全达到进口部件的水平，但造价仅为进口产品的1/5。

采用国产化电源控制器及接口部件大大降低了使用进口部件的风险和成本，将提高工程束流输运线电源控制的可靠性，有利于整个系统长期稳定的运行，同时解决了备件依赖进口的后顾之忧。

新型网络杀毒软件诞生

2月28日，国内最大的计算机反病毒软件厂商江民科技宣布推出2006版江民杀毒软件KV网络版。据介绍，江民杀毒软件KV网络版2006更在网络管理上取得重大进展，产品采用可无限分层的多级控制中心，可对大型网络进行分级、跨地域、跨网段布防，各级控制中心对应相应的层级，且每级都可实现对下级单位的统一管理。核心管理权限集中在控制中心，网管员通过账号和口令获得操作授权；提供多种客户端操作控制模式，网管员根据情况给予统一或者区别授权。此外，为了减轻网管员的劳动强度，江民杀毒软件KV网络版2006还增强了“移动安全网管”功能，网络管理员可以将移动控制台安装在任一移动终端中，随时随地实现对公司整个网络的智能化安全管理。因为这一独特的功能，江民杀毒软件KV网络版被网管员们誉为“躺在椅子上就能用”的网络版杀毒软件。

新一代移动通信提速明日生活

科技部从2001年开始着手发展新一代移动通信系统，即FuTURE计划。目前，新一代移动通信演示系统已在东南大学诞生，并于今年1月在北京举办的国家重大科技创新成果展上与公众见面。与前三代移动通信系统相比，新一代移动通信系统在技术上发生了本质性变化：

一是采用多输入多输出(MIMO)技术。采用这种新技术后，频谱利用率大幅提高，传输速率可达50—100兆比特/秒，是第三代系统的50—100倍，用户可以用手机随时随地上网浏览、传输文件、观看在线电影，速度与有线宽带相媲美。而且，这种技术可使用户容量成倍提高。

二是支持终端高速移动。新一代移动通信系统在高速行进中可达几兆比特/秒以上的速率，将来我们坐在高速列车上也可以像在家里一样上网办公和娱乐。

三是网络构架有较大改变。新一代移动通信系统将采用分布式构架。蜂窝式是指一个基站支持一定服务区，俗称蜂窝，一个蜂窝式基站的覆盖范围在直径 1 公里至几公里，如果遇到建筑物或地形障碍，通话效果就会大打折扣。而分布式构架是指一个服务区内采用多个接入点，用户的手机进入服务区后，会有多个接入点与之连接，这样不仅使频谱利用率大大提高，而且当一个或几个接入点的信号受阻碍，用户的通话效果并不会受任何影响。

四是提供较高的功率效率。无线电设备都会存在一定的电磁辐射，早期移动通信设备因其发射功率较大，电磁辐射也相应较高，曾有一段时间手机辐射问题被炒得沸沸扬扬，人们谈辐射色变。但是新一代移动通信系统提供了较高的功率效率，发射功率降低 10 倍以上，不仅电磁辐射大幅降低，而且手机使用时间和制造成本也有质的改变。

此外，新一代移动通信系统还支持较高的传输质量，数据业务的误码率低于百万分之一，比目前语音通信标准高出 1000 倍，我们用它传输文件不用再担心总是出错了。

重大产品/工程寿命与可靠性共性基础技术

在科技部有关部门领导的支持下，国家“十一五”在“863”高技术发展计划中正式设立“重大产品/工程寿命与可靠性技术”专题奠定理论与技术基础。课题在研究过程中，着重分析了电力重大装备、核设施、卫星系统、机车车辆系统、发动机（航空、航海、燃气）、桥梁建筑、制造系统、国家重大石油战略储备设施、流程工业系统等 9 类重大产品/工程对寿命与可靠性技术的需求，提出了重大产品/工程的寿命与可靠性共性基础技术框架，分析确定了“十一五”期间要优先发展的 6 类共性技术，即寿命与可靠性设计与分析技术、寿命与可靠性试验与评估技术、故障预测/故障诊断与维修决策技术、安全分析与风险评价技术、嵌入式软件可靠性技术、可靠性工程管理技术。同时为协调发展上述共性技术，提出了按共性与基础技术、工具/设备开发与集成技术、应用示范项目 3 个层次设置专题研究内容的建议。其中第一层次主要研究共用的基础技术和基本方法；第二层次主要研究开发实用有效的软件工具、数据环境、仿真系统和工具设备；第三层次的应用示范项目主要以取得重大经济与社会效益为目标，以某一具体的成熟的技术方向为重点，形成应用指南、应用规范和应用系统。

乙肝免疫治疗新途

一种名为白介素-12 的核心细胞因子能迅速杀灭或消除被感染的细胞，同时可促进其他细胞因子的分泌，抑制病毒复制并调节其他细胞免疫功能。中山大学医学院在国内率先对白介素-12 进行研究，以白介素-12 为佐剂的治疗性疫苗已在广州市科技部门立项，专家认为，白介素-12 等免疫制剂将开辟我国乙肝免疫治疗新途径。

以白介素-12 作为佐剂的治疗性疫苗，不仅能诱导机体产生特异性体液免疫反应，而且也诱导机体产生特异性持久的细胞免疫反应。不仅具有预防疾病的作用，同时还有治疗疾病的作用，可为那些常规治疗无效的处于免疫耐受期的乙肝患者提高乙肝病毒特异性免疫水平，力争打破由乙肝病毒长期感染所引起的机体特异性免疫耐受状态，促使机体重新恢复和激活已处于静息状态下的特异性免疫功能，为抗病毒药物治疗创造条件。

广东银行医院肝病中心以乙肝疫苗、白介素、胸腺肽等免疫调节剂，对乙肝患者进行临床治疗观察发现，其乙肝病毒复制水平下降，说明在不损伤肝细胞的情况下也可清除乙肝病毒。专家认为，这是一种以特异性细胞免疫为特征的、以非肝细胞溶解性作用为主的机体自身最终清除乙肝病毒感染的新的治疗手段，既提高临床治疗效果，又减少了病毒反跳和变异的发生。结合抗病毒药物治疗转氨酶升高的慢性乙肝患者疗效尤其显著。