

# 中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 444 期 2006 年 7 月 10 日

## 国家开发银行推出 25 亿元贷款支持海外留学人员归国创业

中国国家开发银行推出 25 亿元专项贷款，用于支持全球海外留学人员归国创业。这笔 25 亿元的全球海外留学人员归国创业专项贷款将由大连高新技术产业园区管理委员会指定的贷款平台发放，主要用于支持海外留学归国人员创立具有自主创新高端产品、能带动社会就业的成长性企业，以及支持海外留学归国人员创业的各种公共技术服务平台的建设。

6 月 30 日上午，国家开发银行大连分行行长唐若霓与大连高新技术产业园区管理委员会主任易军，在大连签署了《全球海外留学人员归国创业专项贷款合作协议》，贷款总额为 25 亿元，这是“2006 中国海外学子辽宁（大连）创业周”的一项活动。

大连高新技术产业园区目前累计已有 500 多名海外学子入驻园区，创办 500 多家高科技企业。

## 中意环境节能楼

由科技部和意大利环境与领土资源部共同建设的中意清华环境节能楼剪彩仪式近日在清华大学举行。科技部长徐冠华出席仪式并致辞。该楼由意大利著名建筑设计师马利奥·古奇内拉设计，是一座高 40 米的退台式 C 型建筑，主体建筑为地上 10 层，地下 2 层，总建筑面积为 2 万平方米。该楼是一座融绿色、生态、环保、节能理念于一体的智能化教学科研办公楼，是清华大学环境科学与工程系的新系馆。

该楼应用自然通风、自然采光、低能耗围护结构、太阳能发电、中水利用、绿色建材和智能控制等国际最先进的技术、材料和设备，充分展示人文与建筑、环境及科技的和谐统一。该楼以太阳能和天然气作为主要的能源，同时采用天然气发电和热电冷三联供系统，冬季发电机组产生的废热直接用于供暖，夏季发电机组产生的废热用于驱动吸收式制冷机。据初步计算，该楼的能源消耗与同等规模的建筑相比可节约 70% 左右的能源。

## 高性能计算机及其核心软件重大专项工作进展顺利

经过广大科技人员近 4 年的艰苦努力，建设了一个具有 18 万亿次的聚合计算能力，支持网格研究和网格应用的中国国家网格；研制了 2 台面向网格的高性能计算机；研制了 1 套支持中国国家网格的运行和应用开发的网格软件；开发了资源环境、科学研究、服务业和制造业四个领域的 11 个应用网格。

目前，曙光 4000A 超级服务器峰值速度每秒 11.2 万亿次浮点运算，Linpack 持续性能达到 8.1 万亿次，效率为 71.56%，作为 863 国家网格主结点设备落户上海超级计算中心，在 2004 年 6 月的高性能计算机 TOP500 排名中位列全球第十位；联想深腾 6800 超级计算机峰值速度每秒 5.324 万亿次浮点运算，Linpack 性能每秒 4.183 万亿次，整机效率高达 78.5%，作为国家网格主结点设备装备在中科院计算机网络信息中心，2003 年 11 月世界 TOP500 第 14 位。

2003 年底发布的网格系统软件 CNGrid GOSv1.0 版本是我国网格软件的奠基产品，具备了计算网格的服务包装、任务调度、资源管理等基本功能，可将分散的网格节点资源实现互联互通，成为全局一体的网格运行环境。2005 年 8 月正式发布的 v2.0 版本，在 v1.0 和 v1.1 版本的基础上，实现了网格社区、地址

总线和网络资源的三层结构。这一版本的部署，使得包括香港在内的 8 个节点可以实现稳定的相互联通和资源共享。

## B3G 蜂窝移动通信无线网络试验系统研发获突破

在国家 863 计划的支持下，经过近三年的努力，我国在 B3G（超 3G）蜂窝移动通信无线网络试验系统研发方面取得突破。经过研发，形成了以协同分布式无线电蜂窝构架、GMC/OFDM 多址技术、IDMA 小区配置技术、U-MIMO 多天线环境自适应技术、快速天线选择技术等为主体的技术创新框架；完成了具有 B3G 移动通信系统基本技术特征的 FDD/TDD 实验系统的研制开发；实现了在移动环境下支持峰值速率为 100Mbps 的无线传输及高清晰度图像业务演示等功能。

另外，还申请了 186 项国际、国内发明专利，向 3GPP、3GPP2 和 CCSA 等国内外标准化组织提交了 100 余项标准化提案，一批关键技术标准被国际标准采纳。我国还先后与欧盟、韩国、日本等签署了双边合作协议，吸收了一批国外企业和研究机构作为合作伙伴，参与 FuTURE 项目的研究开发；支持了一批国内研究机构作为合作伙伴加入欧盟第六框架 WINNER、Magnet、MOCCA 等国际上有未来移动通信的研究开发项目，并与一批跨国企业设立了一系列联合研发项目，使 FuTURE 计划成为世界上较有影响的新一代移动通信研究开发计划。

## 人癌体内外抗肿瘤药物药效学评价技术平台建立

在国家 863 计划“创新药物与中药现代化”重大专项的支持下，抗肿瘤药物临床前药效学评价关键技术及平台研究项目顺利通过验收。

科研人员已初步完成具有中国特色的人癌体内外抗肿瘤药物药效学评价技术平台的建立，其中包括我国高发的肝癌、肺癌、胃肠道等恶性肿瘤；建立和完善了细胞、组织、体内多水平的肿瘤新生血管生成抑制剂系列评价模型以及相应的药效评价标准；建立了 7 个分子水平的受体或非受体酪氨酸激酶模型和系列酪氨酸激酶高表达肿瘤细胞模型。在抗肿瘤药物药效学平台的建设过程中，研究人员还完成了 23 项药效学模型的建立及实验技术标准操作规范的制定。

目前，该课题已实现 3 项成果转化，产生直接经济效益 2000 余万元；完成了 60 余个新药的临床前药效学评价，其中有 1 个已获得生产证书，3 个新药获得临床研究批文；利用上述模型对数千个化合物进行了抗肿瘤药效学的评价、为科研院所和制药公司评价了 8 个候选新药，有些已通过国家新药审评中心的审评进入了临床研究。

## 深水油气地球物理勘探技术取得突破性进展

由广州海洋地质调查局承担的国家 863 课题“深水油气地球物理勘探技术”，针对深水海域中深层油气地震勘探技术的三大关键技术，长排列大容量震源地震资料采集技术、复杂构造与中深层地震资料处理技术以及无井约束储层物性预测技术进行了深入研究，通过对深水区中深层油气地震勘探中，大容量震源激发系统和长排列电缆接收系统参数进行选取和优化应用，研制出了能够满足深水油气勘探的海底地震仪和相应的资料采集技术。经过在南海北部陆缘深水区沉积盆地的多次海试，研究人员对单船长电缆大容量震源地震采集和相应配套技术以及 OBS 海底地震仪探测技术进行了探索性研究，到目前为止形成了一套深水海域油气地震勘探技术系列，同时为探索 OBS 技术在南海北部陆缘深水区沉积盆地结构的应用积累经验。其中长排列大容量震源地震采集技术的研究与应用是我国在深水海域中深层油气勘探中的成功尝试和应用；完全依靠自身力量研制的高频海底地震仪和 OBS 技术在深水海域中深层油气勘探的探索性应用在我国尚属首次。

## 中国建成世界最大畜禽遗传资源体细胞库

世界最大的畜禽遗传资源体细胞库近日在中国农科院畜牧所建成。经过 5 年努力，中国科学院畜牧所构建起了重要、濒危畜禽品种体细胞库技术平台和体外培养细胞生物学特性检测与研究技术平台，开辟

了畜禽种质资源收集、整理、保存和利用的新途径。在这两个技术平台的支撑下，构建了天祝白牦牛、济宁青山羊、北京油鸡等 43 个重要、濒危畜禽品种和狼、貂等 6 种野生动物的体细胞库，共保存畜禽和野生动物的体细胞 21417 份，不仅以体外培养细胞的形式为生命科学研究领域提供宝贵的素材，而且将逐渐实现全社会实物共享。

从 2001 年起，畜牧所科研人员就畜禽遗传资源理论方法、调查和动态信息分析及网络系统建立、活体抢救性保护、遗传多样性评估和细胞库建立 5 个方面的工作内容展开了研究，加大了重要、濒危畜禽遗传资源体细胞库构建的工作力度。

## 我国冻土研究居世界领先水平

我国冻土研究始于 20 世纪 60 年代。对青藏公路沿线的多年冻土进行了多学科、综合性的科学考察，成为我国系统研究多年冻土、认识多年冻土的一个开端。通过青藏公路的建设、兰西拉（兰州、西宁、拉萨）光缆的铺设，以及格尔木至拉萨输油管道的建设，再加上我们的理论研究，我国的冻土水平已迎头赶上了世界先进水平。青藏铁路建设又为我国的冻土研究提供了一个世界上最大的试验基地，使我国的冻土研究处于世界领先水平。

解决冻土的指导思想，我国在世界上首次提出：主动降温、减少传入地基土的热量、保证多年冻土的热稳定性，从而保证修筑在上面的工程质量的稳定性。在工程措施方面，根据冻土状况的不同采取不同的工程措施。在稳定的冻土地段，采取以对流交换热为主要作用机理的片石路基结构、碎石护坡结构，同时采用无源重力式热虹吸技术的工程应用——热棒路基结构。对于极不稳定多年冻土地段，我国科学家采取以桥代路的工程结构，如青藏铁路极不稳定冻土区以桥代路桥梁由原来设计的 50 多公里增加到 120 多公里。

## 渤海油田勘探开发关键技术取得突破进展

国家 863 计划资源与环境技术领域设立了“浅水超大型浮式生产储油系统关键技术”课题，以期配合渤海油田大开发计划的顺利推进。课题承担单位中海石油研究中心、上海交通大学和中国船舶工业第 708 研究所共同努力，对课题依托工程所需的大型 FPSO 系统在浅水深中的水动力特性、抗撞性能等进行了广泛深入的理论与模型试验研究。研究人员发现了浅水大型 FPSO 的运动与载荷特性存在“浅水效应”，提出了基于抗撞性能分析和鲁棒性分析的结构优化设计方法。这一方法不但突破了浅水船舶的设计理念，提出了创新的浅水船舶设计方法，而且也改变了人们对于浅水中使用现有船舶的常规概念。这项研究成果的应用，将有效促进海上工程设施的充分利用，提高经济效益和社会效益，突破渤海大油田开发计划的技术难题；因此，具有良好的应用前景。

## 薄板坯连铸连轧生产电工钢技术取得突破

近日，“十五”国家科技攻关计划项目“薄板坯连铸连轧生产电工钢新技术研究”在国内首次成功生产出“ $Si+Al(\%) = 0.5$ ”、“ $Si+Al(\%) = 1.0$ ”、“ $Si+Al(\%) = 1.5$ ”三种无取向和 35Q145、30Q130 两种取向冷轧电工钢，并建立起具有国际先进水平的薄板坯连铸连轧生产冷轧电工钢示范线。

采用薄板坯连铸连轧工艺生产电工钢，可以简化传统板坯连铸-均热-热轧工艺流程，实现节能降耗和减少环境污染，明显提高电工钢产品实物质量。薄板坯连铸连轧生产冷轧电工钢工艺路线的贯通，标志着我国具有自主知识产权的薄板坯连铸连轧生产冷轧电工钢的系统工艺技术及相关理论的成功实践，使我国成为世界上少数几个拥有此项技术的国家。项目成果的产业化，将为我国淘汰热轧电工钢及无取向电工钢产品“以冷代热”产业政策的实施、节约能源、减少环境污染及提高我国电工钢产品的国产化率奠定坚实基础。