

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 536 期 2009 年 1 月 30 日

国家级国际联合研究中心揭牌

1 月 16 日,科技部副部长曹健林为科技部首批“国家级国际联合研究中心”(长春中俄科技园)揭牌。长春中俄科技园是由吉林省政府、中科院联合俄罗斯科学院西伯利亚分院、俄罗斯联邦新西伯利亚州政府以及相关院所、大学和企业为技术依托,具有现代企业制度和氛围的国际化高科技园区。

自 2004 年筹建以来,长春中俄科技园经过 4 年多的创新创业实践,实现了中外科技合作模式和机制的创新,为吉林省科技型企业“走出去”和促进国际技术转移搭建了良好平台。长春中俄科技园国家级国际联合研究中心将采取“政府推动+企业资本介入+中俄双方高技术支持”的模式,重点在光电子信息技术、石油化工、新型功能材料和能源材料、现代农业集成技术及农产品深加工等领域,加强基础研究、应用研究和高新技术研发,同时建立若干个对外研究中心或中俄联合实验室,建设若干技术集成创新、科技成果转化、高技术产业化示范等平台,促进吉林省高新技术发展。

中美科学家首次制备出半导体型平行单壁碳纳米管

美国杜克大学和北京大学的科研人员近日成功制备出半导体型平行单壁碳纳米管,从而首次实现了对碳纳米管平行性和导电性的同时控制。最新一期《纳米快报》(Nano Letters)杂志刊登了该成果。

杜克大学华裔科学家刘杰领导的科研小组与北京大学李彦领导的科研小组合作在超高密度的平行单壁碳纳米管领域进行深入研究,他们利用甲醇和乙醇混合碳源,借助碳纳米管和石英单晶晶格的相互作用,成功在石英表面制备出含量为 95%至 98%的半导体型平行单壁碳纳米管,从而首次实现了对碳纳米管平行性和导电性的同时控制。该技术解决了表面制备碳纳米管的最困难也是最重要的一个问题,使得大规模制备半导体型平行碳纳米管成为可能,这种碳纳米管有望应用于构筑高性能场效应晶体管和传感器等。

中欧将合资建立复合材料飞机零部件制造中心

空中客车中国公司将与哈飞集团等中国企业合资建立复合材料飞机零部件制造中心,以为空 A350XWB 宽体飞机项目和 A320 系列飞机生产复合材料零部件。中欧双方将在哈尔滨建设复合材料飞机零部件制造中心。制造中心预计于 2009 年 9 月投产,同时共同建设的新厂预计于 2010 年底投入使用。

中国科学家利用猪成体骨髓干细胞生成皮肤

第四军医大学组织工程研发中心主任金岩领导的研究小组建立了猪的皮肤烧伤模型,以研究含有骨髓干细胞的人造皮肤修复烧伤创面的实用性。运用工程学技术和生物医学理论,研究人员构建了含有天然材料和猪成体骨髓干细胞的人造皮肤,将该皮肤敷贴于猪皮肤的烧伤创面,猪皮肤的真皮层开始再生,骨髓干细胞分化为多种皮肤细胞,猪皮肤的烧伤创面也开始缩小。该技术有望在皮肤烧伤治疗方面得到应用,如果将来找到合适的支架材料和干细胞,还有望利用这项技术修复受损的关节或骨骼。最新一期《人造器官》(Artificial Organs)杂志报道了该研究成果

中国科学家发现新型超导材料特性

浙江大学物理系教授袁辉球及其合作者最新发现铁基超导材料钽铁砷在低温的上临界磁场具有“各向同性”的特征,也就是说该材料的超导上临界磁场不依赖于外加磁场的方向,与先前二维层状超导体中所观察到的现象完全不同。袁辉球等人的研究则表明,低维的晶体结构可能更有利于高温超导的形成,但它并不是形成高温超导的唯一因素。袁辉球说,铁基超导材料虽然也具有二维层状的晶体结构,但其电子结构可能更接近于三维,铁基高温超导的形成应该与其独特的电子结构有关。袁辉球推测,铁基超导材料可

能是连接低温的重费米子超导与高温铜氧化物超导的一个重要桥梁。他表示，现在还只是发现了一种新的现象，还需要科学家们进一步去弄清机理。《自然》杂志近日发表了该研究成果

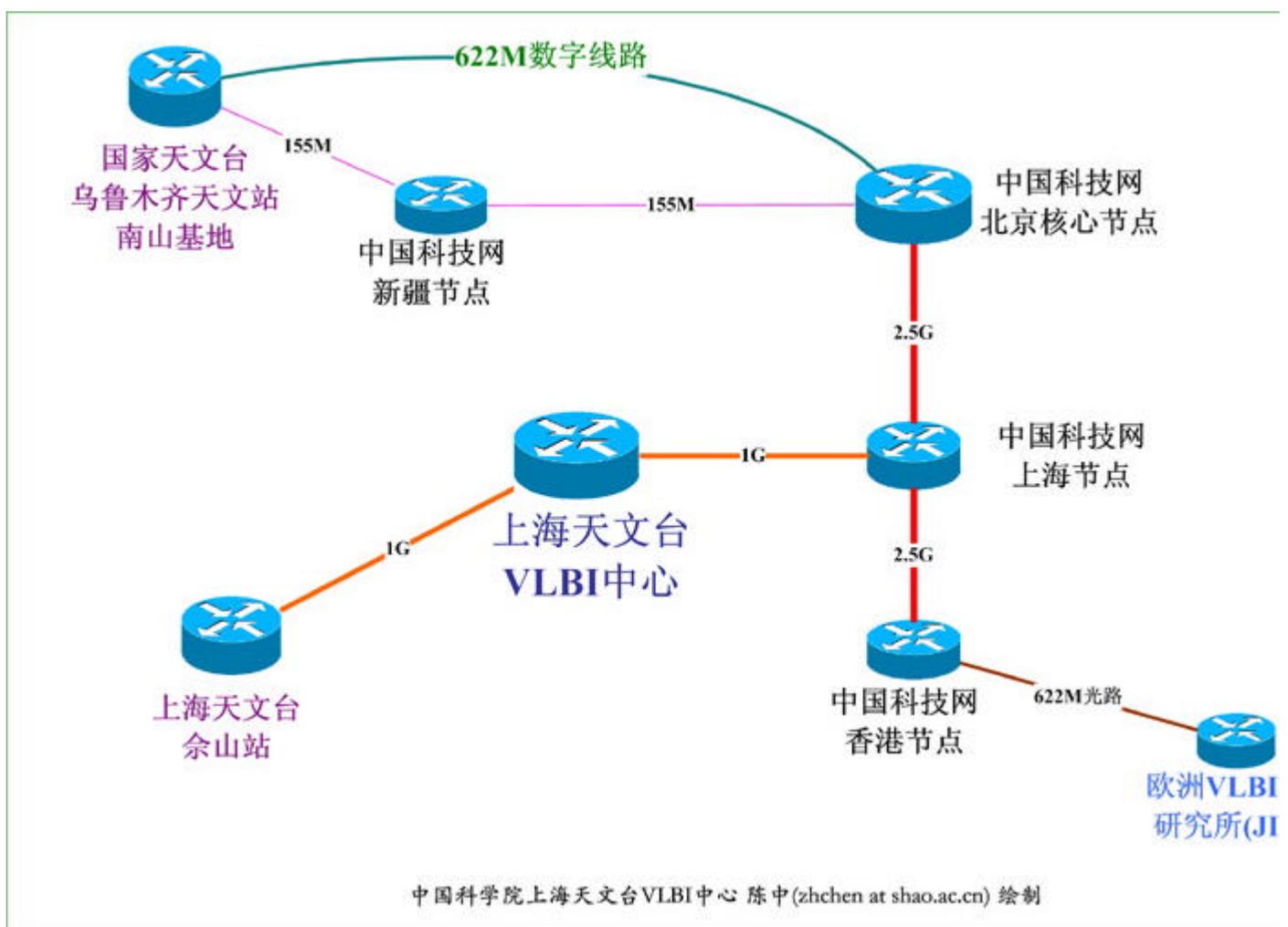
该工作由浙江大学、美国拉斯阿拉莫斯国家实验室以及中科院物理所共同完成。该研究得到了科技部、教育部、中科院以及国家自然科学基金的资助。

一种构建层次式交换网络的方法获专利授权

中科院计算机网络信息中心钱华林研究员首次提出新一代互联网体系结构，主要解决当前互联网存在的网络无序、可扩展性差等问题。其设计思想体现在网络拓扑结构按层次结构构造，地址空间按层次结构分配，通过拓扑结构层次和地址结构层次的严格匹配，以层次交换代替 IP 路由，目标是构建一个高性能、可管理、可控制的下一代互联网。近日，该方法通过国家知识产权局审查，获得国家发明专利授权。

该项目已获得国家知识产权局授予的 5 项发明专利，除此次授权的专利外，还包括“层次式交换网络 IPv6 地址空间的分离与融合”、“层次式交换网络的短接通信方法”、“一种 IPv4 网络接入层次式交换网络的方法”、“层次式交换网络节点域的一种控制方法”。此外，层次交换网络项目研究团队还取得一系列成果，完成层次式交换网络协议、标准和算法等相关理论研究，出版专著《层次交换网络体系结构》，申请两项软件著作权，成功研制层次交换机样机并搭建层次交换网络试验床。层次交换网络体系结构计划在下一代互联网环境中部署，为产业化推广作必要的准备。

中国 VLBI 网首次国内两台站高速 e-VLBI 实时实验成功



2009年1月6日,中国VLBI网(CVN)的上海天文台佘山站、国家天文台乌鲁木齐南山站通过中国科技网并利用自行研制的高速软件相关处理机进行了我国首次速度为256Mbps/站的高速实时VLBI(e-VLBI)实验,获得圆满成功。

2009年1月6日下午,国内首次两台站高速e-VLBI实时试验正式开始。在持续50分钟的整个观测实验过程中,佘山站和南山站同时观测射电源3C345(带宽64MHz,2比特采样),观测数据以256Mbps/站的速率实时稳定地送往VLBI中心。这一速率是嫦娥一号VLBI测轨分系统实时任务数据率的8倍。VLBI中心采用高速软件处理机进行实时数据接收和相关处理,并用相关后处理软件进行结果监视与分析。观测获得清晰稳定的条纹,实验持续时间长达50分钟。此次实验显示了中国VLBI网已初步具备了高速e-VLBI能力,为探月二期工程、天文观测和e-science等应用奠定了重要基础。

电站锅炉等离子体煤粉点火系统获成功应用

由中国科技大学与安徽省能源集团历时近3年联合研发、安徽腾龙电气制造的电站锅炉等离子体煤粉点火系统近日获得成功应用。该系统利用大功率等离子体电弧所产生的高温火焰,在专门设计的煤粉燃烧器内瞬间点燃煤粉颗粒并释放可燃气体,一次风粉在燃烧器的作用下火焰逐级放大并喷燃进入锅炉炉膛,实现等离子体点火。与现有的类似系统相比,该系统具有显著优势:采用气旋稳弧等离子体发生器技术,点火器结构简单,等离子体电弧稳定,电极寿命长,点火器热效率高,在合肥电厂5号机调试过程中,阴极寿命达到200个小时以上,是目前普通商业阴极寿命的4倍以上。该系统采用计算流体力学技术设计的多级火焰放大燃烧器,适应工况(如煤粉粉质、风粉速度及风粉比等)范围更广、工作更可靠,设计工况内燃烧器不超温、不结焦,放大燃烧性能稳定。

专家预计,该机组通过168个小时考核运行后,等离子体点火系统运行消耗费用只是燃油点火系统的1/4。另外,等离子体点火时即可投入电除尘(颗粒烟尘清除)装置,锅炉启动期间颗粒物的排放可大大降低。因此,使用该技术将为国家节约大量紧缺的燃油,具有良好的经济效益和社会效益。

中国南极中山站卫星网络通讯系统建成

1月22日,中国南极中山站卫星网络通讯系统建设成功,中山站考察队员从此可通过该系统直接登录因特网。该系统建设旨在解决我国南极中山站和长城站接通因特网、电话和科考数据实时传输等问题。该系统利用国际通讯卫星组织的Intelsat卫星,将信号从南极传输到上海电信卫星地面站,再通过专线进入中国极地研究中心的网络系统,组成一个以中国极地研究中心为核心的广域网。该系统具备上网、语音、传真及数据实时传输等功能。系统的建成,将增强我国极地考察的数据传输能力,提高科考成果产出效率。与此同时,它还将极大改善极地工作者的生活质量,方便他们与国内联系。

我国初步建成极地标本资源共享平台

为提升我国极地科学整体研究水平,科技部投入逾千万元、中国极地研究中心领衔的“极地标本资源共享平台”项目,经过全国多家科研单位三年建设,目前已轮廓初现。该平台由5个标本库和1个极地标本资源共享信息网组成。5个标本库分别是:极地岩矿标本库,极地生物标本库,极地沉积样品库,以及南极陨石样品库和极地雪冰样品库。

目前,这些标本库建设单位都成立了一支专业研究队伍,对丰富的南极样品进行整理、归类和研究,所有信息发布在极地标本资源共享信息网上,给国内外相关专业的研究者提供了极大方便。今后,在规范管理的同时,还将实现实物标本的共享。

中国两项技术被纳入国际多媒体通信标准

浙江大学信息科学与工程学院虞露教授领衔6年研发的两项技术,被正式纳入国际数字音视频编码技术标准。目前这两项核心技术的相关专利已成功转让到国内通信企业。

2002年起,虞露教授带领团队开始参与国际数字音视频编码技术标准的制订工作。2005~2007年,ISO和IEC联合制订应用于视频编码的技术标准“ISO/IEC23002”。虞露团队参与了该标准第2部分《定点8

×8 离散余弦反变换和离散余弦变换》标准的制订工作。他们提出的高精度、低复杂性的变换专利技术经与高通和 IBM 的方案融合，最终被采纳为该标准唯一核心技术方案。2005~2008 年间，ITU、ISO 和 IEC 联合制订高压缩比、高图像质量、良好网络适应性的视频编码国际标准 ISO / IEC14496—10。虞露团队提交的“色度上采样插值滤波技术”因其实现复杂度低、性能优，成为该标准的核心技术之一。

我国首次启动研发煤炭开采远程控制技术

国家 863 计划重点项目“煤矿井下采掘装备遥控关键技术”的研发 1 月 20 日在西安正式启动。该技术可以实现采煤机运行状态的远程在线实时监测、故障诊断及远程控制，可为采煤工作面实现无人值守提供核心技术。据介绍，该项目将以突破采煤过程和掘进过程中遥控设备关键技术为核心，重点研究煤岩巷道悬臂式掘进装备可视化遥控技术及井下综采工作面采煤装备的远距离控制技术。其中，采煤机远程控制的距离可达 500~1000 米。该项目总经费约为 2434 万元，计划用三年完成。项目研发成功后，可满足煤矿井下采掘装备远距离遥控和安全作业的需要，使中国的煤矿机械制造能力达到国际领先水平。