

科学时报

■网址: <http://www.sciencenet.cn> ■国内统一刊号: CN11-0084 ■邮发代号: 1-82 ■中国科学院主管 ■科学时报社出版

主 办:
中国科学院
中国工程院
国家自然科学基金委员会

2009年11月19日
星期四
己丑年十月初三
总第4784期
今日八版

今日导读

A2版 2009年中国科学院杰出科技成就奖评审结果公示

根据《中国科学院杰出科技成就奖条例》(试行)的有关规定,经2009年中国科学院杰出科技成就奖评审委员会评审,确定2009年中国科学院杰出科技成就奖建议名单,现予以公布,同时在中国科学院网站上公布。

B1版 维护心灵的庇护所

“我心里一直暗暗在设想,天堂应该是图书馆的模样。”阿根廷作家博尔赫斯的这句话写尽了人们对被称为“人类心灵的庇护所”的图书馆的美好向往。然而,国内很多图书馆的现状却一直令人堪忧。

本报精彩文章请关注央视《媒体广场》
播出时间:新闻频道:6:20-6:45 综合频道:7:20-7:45

世界最新超级计算机 500 强排名正式发布

“天河一号”全球第五、亚洲第一

本报长沙11月18日讯(通讯员王耀文)记者今天从国防科技大学获悉:国际TOP500组织已正式发布世界超级计算机500强排名榜,由该校计算机学院研制的我国首台千万亿次超级计算机系统“天河一号”排名全球第五、亚洲第一。这是我国在世界超级计算机TOP500排名中取得的最好名次,表明我国超级计算机研制技术已进入世界前列,我国成为继美国之后世界上第二个能够研制千万亿次超级计算机系统的国家。

国际TOP500组织是发布全球已安装的超级计算机系统排名的权威机构,以超级计算机基准程序Linpack测试值为首进行排名,每年发布两次,其目的是促进国际超级计算机领域的交流和合作,促进超级计算机的推广应用。

今年10月,由国防科大计算机学院研制成功的我国首台千万亿次超级计算机系统“天河一号”,系统峰值性能为每秒1206万亿次双精度浮点运算。Linpack测试值达到每秒563.1万亿次。该院随后将“天河一号”的性能测试数据提交国际超级计算机TOP500组织。当地时间11月17日下午(北京时间18日上午),国际TOP500组织在美国波特兰市召开的2009超级计算大会上正式发布了最新TOP500排名,“天河一号”以其优越性能一跃成为全球第五、亚洲第一,并且是世界上首台CPU和GPU异构混合的千万亿次系统。

在这次发布的TOP500前10名中,除“天河一号”外,均为美国产品。有关专家指出,我国自主研发的“天河一号”此次跻身世界超级计算机5强,表明我国在国际超级计算机领域的地位显著提升,拥有研制千万亿次超级计算机的能力,为我国解决经济、科技等领域一系列重大挑战性关键问题提供了重要手段,对提升综合国力具有重要战略意义。

据介绍,“天河一号”作为天津滨海新区和国防科大共同建设的国家超级计算天津中心的业务主机,将广泛应用于石油勘探数据处理、生物医药研究、航空航天装备研制、资源勘探和卫星遥感数据处理、金融工程数据分析、气象预报、气候预测、海洋环境数值模拟、短临地震预报、新材料开发和设计、土木工程、基础科学理论计算等众多领域,为国内外提供超级计算服务。

河北公布国内首个儿童甲流治疗用药

本报讯日前,河北省卫生厅发布《河北省甲型H1N1流感感中医药防治方案》,在方案公布的常用中成药目录中,小儿清肺化痰颗粒是国内首个专门用于儿童甲型H1N1流感的治疗用药。此次,神威药业共有包括小儿清肺化痰颗粒在内的5个产品入选。

根据卫生部、国家中医药管理局印发的《甲型H1N1流感感诊疗方案(2009年第三版)》和《甲型H1N1流感感中医药预防方案(2009版)》,并结合前一阶段河北省中医药防治甲型H1N1流感的工作经验,河北省卫生厅近期组织有关专家制定了《河北省甲型H1N1流感感中医药防治方案》,供医疗机构在甲型H1N1流感防治工作中参照使用。

此次公布的防治方案针对未发病人群推荐了4种预防方案,在治疗方案中列出了基本方剂、加减方剂和常用中成药。其中,小儿清肺化痰颗粒是国内公布的首个专门用于儿童甲型H1N1流感感的治疗用药。据专家介绍,少年儿童是甲型H1N1流感感的主要发病人群,而此前国家公布的诊疗方案中没有专门用于儿童的预防和治疗用药。据悉,神威药业入选产品除小儿清肺化痰颗粒之外,还包括清开灵注射液、清开灵软胶囊、感冒软胶囊、利咽解毒颗粒。(高长安)

企业自主创新成果点亮高交会

□本报记者 祝魏玮

第十一届中国国际高新技术成果交易会(高交会)将于11月21日闭幕,为了赶上年末大宗采购的末班车,各展商不仅在展出形式上使出浑身解数,在展品上更是抖出自己最具吸引力的创新成果。九大展馆中科技产品及高科技企业展位数量超过70%。

深圳企业比亚迪汽车将车展和半条生产线搬到高交会会场,现场演示最新车型;IT企业里最大的展位群也在一号馆里,聘请数十位美女佳丽大秀特种计算机;更有一家指纹安全企业把一辆20米长的加长悍马开展展厅……

在研祥集团展区,一个超大水族箱吸引了众多观众驻足——里面有台正在带电工作的电脑主

机,即研祥自主研发的水下计算机JMC-1101。它不仅具备360度全防水功能,更可以实现水下无人值守操作功能;其另一端连接的显示设备也可在100%湿度下正常工作。在半个月前举行的上海国际工业博览会上,这一产品的性能曾让海外竞争对手的同类产品自惭形秽,甚至偷偷收起了展品。

而研祥的另一款“极地酷睿”加固计算机JNB-1401,集抗震、抗压、抗跌、防水、防尘、电磁干扰、便携等功能于一体,无惧风沙、高原、极地等恶劣气候和严酷环境。它可匹配于国防、公安、消防、石油、勘探、交通、远程医疗等行业,具有全天候、全地域的超强工作能力。参观者亲切地将这两款由国内企业完全自主研发的计算机称为“双雄”。

与此同时,海底石油深层钻井平台、高清液晶显示屏等成果展示,显示了中国企业通过科技支撑“危机”为“机遇”的重大成就。最新推出的油墨电子书、会跳舞的机器人、会思考的摄像头、能看见斑斑点点的数字城市、低成本健康体检等,让参观者体验到了科技改变生活的力量,也使自主创新成为高交会最大的亮点。

在本届高交会上,国内参展企业还自发举办了各种论坛,借助展会吸引大批专家为企业自主创新出谋划策。在由研祥集团主办的“高新技术产学研发展论坛”上,国家产研激光技术中心主任左铁钊为当前科技产业发展支招:“身处国际大环境之下的中国科技企业,受金融危机影响出现滞后,尽管出现了短暂回暖,但仍呈现低迷现象。金融危机后的科技产业,必须

在政策带动下,依靠自身的技术创新,实现平稳发展。”

研祥集团副总裁樊小宁对企业“自主创新”特别有感触。他一方面详细介绍了研祥技术创新理念、战略和方法,另一方面特别指出了民营企业的优势与不足,指出民营企业发展的出路是坚定不移地实现技术独立、科技创新。

国家发改委副主任张晓强指出,新兴产业将成为推动世界经济发展的主导力量,全球产业将进入一个前所未有的科技创新密集时代。从本届展会可以看出,汽车、钢铁、有色金属、电子信息、轻工纺织、船舶、物流等行业都在持续进行着技术创新和技术进步,各个行业的创新成果层出不穷。

11月,全球经济乍暖还寒,而在深圳,在高交会,企业的自主创新活力却带来了一阵温暖流。



发现·进展

我学者在热电材料研究方面获新进展

本报讯华东师范大学理论物理研究所的柯学志博士,日前在美国物理学会期刊《物理评论快报》(Physical Review Letters)上发表了一篇有关热电材料PbTe-AgSbTe2的生长和结构方面的学术论文。柯学志为论文的第一作者和通讯作者之一。

随着全球工业化步伐的加快,世界性的能源短缺已成为制约经济社会发展的重要因素。然而,生活中有许多耗散能源所产生,却又被废弃的热能,例如汽车尾气、工厂锅炉排放的气体

等。经计算,汽车的能源利用率不到30%,其余的能量除了用来冷却和摩擦生热外,有高达40%的能量作为尾气直接排掉,不仅浪费了大量能量,而且污染环境,造成温室效应。如果能将这些热能善加利用,即可成为再次使用的能源。

利用温差发电,就是一种能源再利用的方法,但其关键是选择热电材料与器件。因为其应用不需要使用传动部件,工作时静音,无排放物,对环境没有污染,并且这种材料性能可靠,使用寿命长,是一种具有广泛应用前景的环保节能材料。因此,人们希望找到一种拥有较高热电转换效率的材料。然而,热电转换效率偏低成为制约热电材料应用的主要因素。热电转换效率主要由热电优值(ZT)来决定。现在,大部分热电材料ZT<1(对应热电转换效率<10%),因此,提高ZT值一直是热电材料研究者的主要工作。我国对此也非常重视,目前有国家“973”计划等项目进行支持。

近年来,人们发现PbTe/AgSbTe2复合材料具有很高的热电性能,其平均热电性能有可能突破2,高于一般的热电材料,而热稳定性可达800~900K,耐温度范围高达500K,人们估计其热电转换效率可能达到18%。因此,PbTe/AgSbTe2复合材料是一种非常有发展前景,亟待发

掘的材料。

为了研究这种材料产生高热优值的原因,研究者首先必须知道其具体的原子结构,但是在体材料PbTe中确定AgSbTe2纳米颗粒的生长机制及其结构是当今世界实验上的技术难题。

在美国内华达大学拉斯维加斯分校访问期间,柯学志与该校物理系教授陈长风、美国通用汽车公司的杨继辉博士和美国Brookhaven国家实验室的量子力学方法并综合高分辨率的透射电镜,仔细研究了AgSbTe2的生长机制及其原子结构,得到了一些有意义的结果。比如:模拟的图像与高分辨率的透射电镜一致;一般而言,一个带正电荷(的离子)总是喜欢与一个带负电荷的结成一对(电偶极子),但在一定的条件下(压力或者应力的作用下),情况刚好相反。这些发现可能对这一类PbTe掺杂热电材料有一定的指导意义。

据悉,研究者计划在此基础上进一步研究其高热优值材料,并系统研究这一类热电材料

河南产前筛查诊断技术再获突破

早期畸胎确诊可提前到50天

本报讯女性刚刚怀孕,就可以从阴道脱落下来的细胞中分离出胎儿细胞,通过基因诊断技术确诊腹中的宝宝是否正常。最近,河南省人民医院医学遗传研究所开展的孕早期胎儿畸形产前筛查及快速产前诊断新技术,使畸形胎儿的确诊时间提前到50天,使准妈妈可以及早接受人工流产,免受孕中期引产的痛苦。

产妇产前筛查是避免缺陷儿出生的有效方法,是提高人口质量的重要手段。河南省人民医院医学遗传研究所承担着为全省所有产前筛查病人作出最终诊断的重任,每年接收全省各医疗单位送来的标本2000余份。

廖世秀介绍,女性怀孕7至13周即可进行胎儿畸形筛查。对于筛查高风险的孕妇,医生只需从其阴道中收集一些宫颈脱落细胞或绒毛组织,然后从中分离出胎儿的细胞,与有特殊标记的基因片段杂交在一起,进行细胞学和平分子水平的检查,根据特定的杂交信号等综合判断胎儿是否患有畸形或遗传性疾病。这一检查只需3天就可知晓结果。

据了解,10月份以来,该院采用这种新方法为45名孕妇进行了产前筛查,诊断出3名畸形胎儿,孕妇均及时接受了人工流产,避免了孕中期引产带来的精神和肉体痛苦,减轻了医疗负担。(谭永江 魏妍妍 陈召起)

60 Years 中国科技硬实力

联合发起单位: 腾讯新闻 NEWS.qq.com

突破经典 开创新产业

——中国科学院院士郭光灿谈量子信息技术

□本报记者 王静

量子特性在信息领域有着独特的功能,在提高运算速度、确保信息安全、增大信息容量和提高检测精度等方面可能突破现有经典信息系统的极限,于是量子力学与信息科学相结合便催生了一门新的学科分支——量子信息科学。

近年来,量子信息在理论和实验上已经取得重要突破,引起各国政府、科技界和信息产业界的高度重视。我国科学家在这一领域取得突飞猛进的发展,不仅掌握了量子通信的核心技术,而且成功实现了商业应用,展现了量子通信技术广阔的市场应用前景。近日,中国科学院院士、中国科技大学教授郭光灿就此话题接受了记者专访。

量子密码源于一个青年科学家的奇思妙想

据郭光灿介绍,上世纪70年代,美国社会伪钞现象十分猖獗,为了防范伪钞,哥伦比亚大学一位年轻学者提出了量子货币的概念。根据他的理论,量子货币无法复制,一旦被复制就会损坏。不久,他把自己的想法写成论文投向一家专业性杂志。杂志编辑认为其想法无异于天方夜谭,作了退稿处理。

大约在上世纪80年代初,美国密码专家贝尼特和一位加拿大密码学家对这位年轻人的设想进行了一番研究,发现由此可以建立量子密码,随后BB84量子密码方案问世。这也就是目前国际上使用最多的一种量子密码方案。他们的研究结果在实验上得到了证明。

量子通信从实验室走向光纤网络

“BB84量子密码方案在理论和实验上都证明了是绝对安全的技术,但这种方案在从实验室装置应用到光纤网络的过程中,遇到了一个极大的难题——不稳定。各种因素都可能破坏它的稳定性,使传输码常常变成乱码。”郭光灿说。

为了解决稳定性问题,曾有科学家建立了一套方案:让一个光子朝一个方向发送,两端建立密钥。瑞士科学家用这种方法在日内瓦湖底商用光纤上建立了世界上第一个真实的密钥。但后来人们发现,这种方法虽然稳定,但不安全。如果用一个光子跟踪信号光子,再把这个光子收回来,即可窃取所有信息,而且这个光子很难被发现。

郭光灿课题组经过几年努力,发明了一套新方案,可保证单向光子的稳定性和安全性,并且已获得国际专利。(下转A4版)

中科院 200 科技专家携 400 成果挂职浙江

□本报记者 应向伟 通讯员 吴冰草

“浙江不差钱,不差热情,不差精神,也不差市场,浙江最缺的是科技和人才。”日前,在浙江省与中科院“432”合作计划启动仪式上,浙江省科技厅副厅长王宏理说,“省院”的这次合作,其长期性和紧密性,将缓解浙江之缺。”

在改革开放初期,不少人对浙江企业科技现状的评价是:“设备靠买旧,人才靠退休,市场靠朋友。”通过近30年的发展,浙江科技有了长足发展。近年来,浙江每年全社会科技投入达到600亿元,今年将超过700亿元。

浙江省与中科院的合作由来已久。从1995年开始,浙江就与中科院签订了全面合作协议,开启了省院合作的大幕。2005年,浙江与中科院成立了省院合作委员会,制定《“十一五”省院合作规划纲要》,推进了省院的全面合作。近年来,省院双方的合作关系日趋紧密。据不完全统计,近3年来,省院联合举办的重大科技活动和院士浙江行活动近60次,有近2万家企业、500所高校、300家科研院所、1.2万人参加,其中院士70人、中科院专家750人。

为更深层次地推进省院全面合作,今年3月,浙江省政府与中科院签订了新一轮合作协议。此次合作的框架性协议,在今年6月份具体成为“432”合作计划,即以浙江每个科技强县(市、区)3个以上项目、每个欠发达县(市、区)1个以上项目,其他县(市、区)2个以上项目完成400个省院合作项目任务;以中科院选派100人到浙江各县(市、区)政府机关挂职,选派100人到县(市、区)企业或块状经济挂职,浙江各县(市、区)选派1人左右,共100人到中科院机关或院所挂职,完成300名省院互派挂职人员任务;今年,中科院属有关单位争取在浙江的合作项目达到400个、省院互派挂职人员达到300名的基础上,实现省院合作转化项目销售收入200亿元的目标。

以前,浙江企业与中科院的合作,仅限于项目对接,此次“432”计划实现了从单纯的项目合作到“特派员+项目”全方位合作,从单向人员交流到双向人员交流的转变,双方合作形式更加多样化,合作机制更富弹性,人员安排更趋合理,尤其是让企业与中科院形成长期的紧密联系。每个中科院专家背后都有一个强大的研究团队,这些专家长期驻守浙江企业后,将可以使中科院系统强大的科技优势,与浙江广大中小民营企业强大的资金优势和灵活的市场机制实现对接,相当于企业今后有了永久的科技支持。

关于为“两院院士评选 2009 年中国、世界十大科技进展新闻”推荐候选新闻的启事

由中国科学院院士工作局、中国工程院学部工作局、科学时报社联合组织的“两院院士评选2009年中国十大科技进展新闻、世界十大科技进展新闻”活动开始启动,诚请两院的院士推荐候选新闻。同时诚请广大科技人员、新闻工作者积极推荐。评选范围限于2009年国内外新闻媒体报道的中国、世界科学技术重大进展的新闻。这项评选是面对社会公众进行的科学普及活动。

推荐候选新闻请注明公开报道的媒体和时间,并附300字简要介绍(或报纸复印件),并于2009年12月5日之前寄至本报(最好传真)。

地址:北京中关村南一条乙三号科学时报社 邮编:100190
联系人:张京
传真:(010)82614588
电话:(010)82614588 82614596