

国产法医DNA检测平台装备公安一线

最新发现与创新

科技日报北京11月4日电(记者杨朝晖)4日,记者从公安部科技信息化局组织召开“公安科技成果推广应用经验交流会”上获悉,由公安部第一研究所和公安部物证鉴定中心共同研制的“GA118-16A型法医DNA检测平台”完成大规模试用,已正式列入警用装备序列。该平台的研制成功,形成了我国法医DNA检测仪器、软件与试剂、耗材的全面配套,实现我国科学仪器领域重大突破,结束了这一领域长期依赖国外产品的历史。

据公安部科技信息化局巡视员刘明芳介绍,DNA检测技术在法医学领域的应用,极大地提高了刑事侦查技术水平。但由于我国仪器制造领域落后,过去只能采用国外进口检测设备、试剂盒耗材,昂贵的价格不仅严重制约了DNA检测技术在公安一线的应用,而且关乎国家信息安全。DNA关键设备、软件信息系统国产化将从技术源头实现公安技术手段自主保障。

“十五”期间,公安部物证鉴定中心成功研制出国产法医DNA检测试剂,国外公司

为继续垄断中国市场,随即将有检测仪器升级。“十一”期间,为改变受制于人的局面,2008年,检测平台在保密状态下开始研制。“公安部刑事侦查局副局长赵启明表示,DNA技术应用使以往不能鉴定的物证得到了准确检测,一批案件得以破获。

据悉,该平台包括的法医DNA遗传分析仪、法医DNA数据采集软件、法医DNA片段分析软件、法医DNA检验消耗品等研究成果,主要性能指标与国外同类产品无显著差异。目前,该平台已经在河南、四川、江西、贵州、新疆等地DNA实验室实战应用。

特高压电网建设提速:“两交一直”同时开工

科技日报北京11月4日电(记者翟剑 胡左 魏东)国家电网公司4日宣布,淮南—南京—上海特高压交流、锡盟—山东特高压交流、宁东—浙江特高压直流等“两交一直”特高压工程正式开工建设。这是社会关注的国家《大气污染防治行动计划》12条重点输电通道中首批获得核准并率先开工建设的特高压工程,也是有史以来首次多个特高压工程同时开工。以此为标志,迁延多时的特高压电网建设提速,进入规模化发展阶段。

此前,国网公司已建成“两交四直”特高压工程。但因特高压交、直流技术路线之争,其建设规划和进度几番修改延迟。而近来大范围雾霾频发,终于促成国家决策部门下定决心,选择特高压作为大气污染防治的治本之策。今年5月国家能源局确定的加快推进大气污染防治行动计划12条重点输电通道中,就包括“四交四直”特高压工程,要求到2017年全部建成。

据悉,锡盟—山东特高压交流工程开工,标志着山东电网从此迈入特高压时代,拉开了内蒙古特高压电

力外送的大幕。到2020年,内蒙古境内将建成12条特高压外送通道。

参加开工仪式的环保部总工程师刘华表示,国网公司积极发展特高压电网,完全符合《大气污染防治行动计划》部署,从长远看,也是推动能源结构调整、促进清洁发展的必由之路。国家能源局副局长王禹民也明确表态,国家发改委、能源局积极支持特高压、直流输电技术,并将继续在扩大能源基地开发规模、加强跨区域输电通道建设、加快重点项目核准方面给予支持。

国网公司总经理舒印彪介绍,“两交一直”特高压工程总投资683亿元,新增变电(换流)总容量4300万千瓦(千伏安),新建输电线路4740公里,将全部于2016年竣工投产。届时,“两交一直”将锡盟煤电、宁东和淮南煤电及风电送到东中部负荷中心,将新增输电能力2600万千瓦,可以减少东中部地区,尤其是京津冀鲁、江浙沪等地区的煤炭装机,减少燃煤运输6126万吨,减排二氧化碳1.28亿吨、二氧化硫32.53万吨、氮氧化物34.15万吨。而到2017年12条重点输电通道全部建成投运后,华北电网将初步形成特高压交流网架,京津冀鲁新增受电能力3200万千瓦,华东电网将形成特高压交流环网,长三角地区新增受电能力3500万千瓦,每年可以减少发电用煤2亿吨,减排二氧化碳96万吨、氮氧化物53万吨、烟尘11万吨,可有力地支撑受端地区节能减排和大气污染防治。

科技日报北京11月4日电

(记者陈瑜)福清5号核岛基坑,我国自主三代核电——“华龙一号”首堆将从这里开始。记者今天从中核集团了解到,11月3日,国家能源局同意福建福清5、6号机组工程调整为“华龙一号”技术方案,这意味着“华龙一号”终于迎来了“路条”。

针对福建省发改委、中核集团的请示报告,国家能源局在复函中说,为推进福清5、6号机组前期工作顺利开展,尽快验证我国自主三代核电技术,同意该工程采用融合后的“华龙一号”技术方案,建设国内示范工程。

复函中强调,要坚持安全是核电的生命线,采用国际最高安全标准,确保万无一失。按照“华龙一号”总体技术方案审查会的要求,进一步优化完善设计,加快试验验证和关键设备研制,夯实技术基础。

复函中指出,厂址其他条件不变。要求按照调整后的技术方案,认真做好环保、节能、用地、用水、用海等相关论证工作;继续做好公众科普宣传与沟通,深入开展项目社会稳定风险评估和排查,提前制定应对策略和预案。

复函中还要求,结合福清1至4号机组工程进展情况,全面论证评估,及早规划和采取措施,有效减小对现有机组安全生产和建设的可能影响。要充分利用我国目前的核电装备制造体系,支持关键设备、零部件和材料的国产化工作,压力容器、蒸汽发生器、主泵、数字化仪控系统、堆内构件、控制棒驱动机构以及常规岛等关键设备、泵、阀等零部件,690U形管、核级换热器、焊材等关键材料的国产化比例不能低于85%。

据悉,“华龙一号”是中核集团和中国广核集团在我国30余年核电科研、设计、制造、建设和运行经验的基础上,充分借鉴国际三代核电技术先进理念,采用国际最高安全标准研发设计的三代核电机型。

在设计创新上,“华龙一号”提出“能动和非能动相结合”的安全设计理念,采用177个燃料组件的反应堆堆芯、多重冗余的安全系统、单堆布置、双层安全壳,全面平衡贯彻了纵深防御的设计原则,设置了完善的严重事故预防和缓解措施等。其安全性和性能指标达到了国际三代核电技术的先进水平,具有完整自主知识产权。今年8月,“华龙一号”通过了国家能源局、国家核安全局牵头组织的专家评审。

该校与省内100多家企业签署了战略合作协议,实施了200多项企业技改和产品开发项目。仅2013、2014年,就举办10余次大型科技成果推广活动,20多项重要成果得到了较好转化,有力助推了地方经济发展。

该校陈雄教授团队与安琪酵母等单位联合完成的“高耐性酵母关键技术与产业化”项目,攻克了菌种选育、发酵工艺、干燥装备等方面的一系列瓶颈问题,建立了高耐性酵母的全套生产体系,实现了具有自主知识产权的高耐性酵母系列产品的高效、绿色、规模化生产。产品市场占有率国内达46%、国际8%。近3年,新增销售收入60亿元、利税13亿元,出口创汇4亿元,产品销往美国、欧盟、英国、日本等160多个国家和地区。并获得2014年国家科技进步二等奖。

(下转第三版)

自主三代核电:「华龙一号」拿到「路条」

不让科研仪器成为沉睡的资源

北京:3.84万台仪器设备向社会开放共享

科技资源开放共享

科技日报讯(记者刘晓军 韩迅雷)“通过促进大型科研设备与仪器向社会开放和服务,促进科技服务业发展,为实施创新驱动发展战略提供有效支撑。”提起《关于国家重大科研基础设施和大型科研仪器向社会开放的意见》,北京市科委副主任郑焕敏深有感触,“这是深化科技体制改革的重要任务”。

郑焕敏说,北京正在加紧构建高精尖经济结构,全面建设全国科技创新中心。作为地方科技管

理部门,北京市科委非常重视科技资源的整合利用,牵头联合中央在京的科研院所,搭建了首都科技条件平台。

回顾6年发展,他介绍,截至目前,平台促进了首都地区676个国家级、北京市级重点实验室、工程中心,价值192亿元,3.84万台(套)仪器设备向社会开放共享。

“形成了包括高校、科研机构、企业及服务机构共同参与的‘小核心、大网络’的工作体系和科技资源开放服务体系。从先期以科学仪器开放为核心,发展到科学仪器、人才、成果转化促进的科技

资源服务共同体,形成了科技资源整合促进产学研用协同创新的‘北京模式’。”郑焕敏说。

“通过所有权与经营权分离,引入专业服务机构并且约定技术服务收入在资源方、服务人员和专业机构间的分配比例等创新,实现了高校院所及企业科学仪器的有效整合、高效运营和市场化服务。”他说,通过对平台资源在科技仪器开放使用、人才服务、成果转化、区域合作促进方面的绩效考评,以“后补贴”方式激励资源方,增强为企业创新提供服务的积极性;通过“百家重点实验室进千家企业”等措施,让重点实验室主动走出大院大所,服务企业创新,服

务首都重大工程和项目,服务战略新兴产业发展。

近3年来,京内外34330家企业获得了条件平台的各类服务,实现服务合同额达58.87亿元。其中通过使用大型科研仪器实现测试服务14.38亿元、联合研发31.30亿元,提升了科研仪器使用效率。

郑焕敏说:“通过加强对北京地区大型科研仪器资源调查与服务,增强仪器资源的整合与服务力度;逐步实行仪器设备分类开放共享,促进检测服务业发展;加强科学仪器购置评议与服务;强化管理单位开放服务与专业服务机构的服务职责相结合,完善资源开放服务的激励约束机制。”

让孩子们的目光看到人类进步最前沿

李源潮寄语科普创作工作者

科技日报北京11月4日电(记者刘莉)今年是中国科协成立35周年。11月4日,中共中央政治局委员、国家副主席李源潮在北京与中国科协创作工作者代表座谈,希望科普创作工作者深刻领会习近平总书记文艺座谈会上的讲话精神,为实现中华民族的伟大复兴,创作更多无愧于时代的优秀科普作品。

座谈会上,中国科协负责人介绍了科普创作的情况,几位科普作家代表和青年创作者代表积极发言。

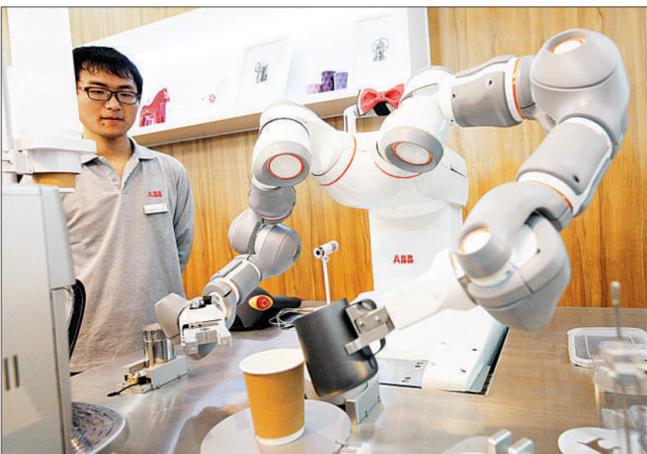
李源潮与大家一起讨论交流。他说,科普创作是播种科学的事业,要把青少年作为服务的第一对象,让孩子们的目光看到人类进步的最前沿,树立追求科学、追求进步的志向。展开想象的翅膀,赞赏创意,贴近生活、善于质疑,鼓励、启发、启迪青少年的想象力,点燃中华民族的科梦。运用形象化、人格化、故事化、情感化等创作方法,提高科学工作者的兴趣,激发人们追求科学的源动力。

李源潮说,希望科普创作工作者把握科普传播信息化、网络化、声光化、互动式的趋势,多到科学家中去、到科技一线去、到青少年中间去熟悉对象、寻找灵感,为实现中华民族的科梦奋力创作,在中国科学文化宝库中留下这一代科普工作者的足迹。

本次座谈会是为落实习近平总书记文艺工作座谈会上的讲话精神而召开的。中国科协党组书记李源潮主持会议。中国科协党组成员徐延豪汇报了全国科普创作情况,中国科协作协理事长刘嘉麟院士汇报了全国科普创作有关情况。著名天文学家、科普作家卞毓麟、中国林科院湿地研究所研究员崔丽娟、北京师范大学教授吴岩、成都理工大学商学院教授黄震、中科院国家天文台博士生刘博洋、北京市171中学高三学生徐铭尧等6名代表分别发言,代表老中青科普作家和热爱科普创作的学生汇报了自己的感受和建议。



11月4日,第16届中国国际工业博览会在上海新国际博览中心正式拉开帷幕。左图 我国自主研发的“火星巡视探测器原理样机”参展。右图 一个头戴蝴蝶结的机器人在制作一杯咖啡。



CFP 新华社记者 方磊摄

瞄准绿色工业 构筑科研新高地

——湖北工业大学科研助推地方经济发展

刘曙甲 陈凌 李学锋 戴毅斌

9月底,由湖北工业大学BIM工程研究中心开发,基于BIM的预制梁厂管理系统,首次成功运用于武汉市重点工程——武汉四环线的重要节点工程。该系统实现了工程进度动态规划、可视化、预警、物流跟踪等功能,可以大幅提升预制梁的生产效率,整体提升项目精细化管理水平。此系统在同类项目中处于领先地位。

中国《建筑装饰装修工程BIM实施标准》副主编、该中心负责人邹贻权副教授介绍,国际上,绿色建筑和生态城市已成为人们追求的目标,BIM技术作为绿色建筑技术重要内容,正在引发建筑行业史无前例的变革,目前正快速应用于超高层、机场、地铁、大型场馆建

筑,我们瞄准这一行业发展趋势,2011年成立BIM工程研究中心,已经形成了一批科研成果,正积极与多家企业开展产学研一体化合作。中心参与的深圳地铁BIM应用与研究项目,是中国建筑基础设施的BIM示范项目。该项目利用BIM技术打造了一个建设全过程的数字化、可视化、一体化系统信息管理平台,为后期运营维护信息化打下了坚实的基础。

紧密围绕生产需要 推进科研成果转化

瞄准绿色工业发展,该校确立“节能、减排、降

耗、增效、提质”为内涵的绿色工业学科特色,大力开展科研,推动行业新发展,并成为该校近年来的科研着重点。该校现有2个多亿的科研仪器设备,在生物制造、新能源、先进制造技术及装备等领域拥有几百项专利和成果。校长刘德富提出,与学校合作的单位只要有需要,学校愿意低价甚至无偿与社会资源共享。

美开发可预测材料超导特性的模拟算法

科技日报讯(记者房琳琳)研究铁基超导体的科学家,正在将前所未有的电子结构算法与高效运转的美国橡树岭国家实验室能源部泰坦超级计算机结合起来,用来预测旋磁动力学,可模拟检测未经实验的新材料的超导特性。

据物理学家组织网11月4日(北京时间)报道,在最新一期发表的《自然·物理》上,来自美国罗格斯大学的三个研究人员,空前详细地计算出电力旋转结构影响因子,即在不同倍数给定距离下,测量包括几种高温超导体在内的15种铁基材料的电子旋转如何彼此进行校准。

超导体材料在高温下导电,只有微乎其微的甚至没有电阻,与现在的商用导体不同的是,它不需要用

昂贵的冷却就能展现出超导性能。

既有研究表明,旋磁动力学能创造超导所需状态,而模型计算可以让研究人员更好地了解,在温度变化等不同条件下旋磁动力学和其他材料的特性,这比单一条件下的具体实验更丰富。此外,这种计算方法允许多种材料同步模拟,超导新材料或改良材料的开发速度将显著提升。

报道称,泰坦系统的计算能力达到27千兆次浮点运算,使得研究小组可比较和对照15种材料的旋磁动力学状态,进而模拟并确认那些能说明问题的超导特性——经过仿真模拟,研究人员在一种钌铁砷复合物中发现新超导状态,这与实验结果相吻合。

“用计算替代实验是设计新材料的重要一步。”研

究人员说,今后,他们计划在其他超导、非超导甚至难以付诸实验的材料领域(如放射材料)中,进行旋磁动力学模拟计算。

超导体材料的研究在能源、交通、国防等方面都具有巨大的经济利益和战略意义,科学家孜孜不倦地寻找着高温超导体,以便摆脱昂贵的冷却设备就能获得超特性。罗格斯大学的这项新算法,能让计算机对材料的旋磁动力学状态进行模拟,让超导体材料的研究从实验设计迈入了计算模拟的阶段,大大提高超导体材料或改良材料的开发速度。我们有理由相信,借助计算模拟的新技术,高温超导体材料在不久的将来,将步入国计民生、造福人类。

