

集成电路先导技术研究院实现产学研联手

科技日报讯(记者罗冰)我国半导体高端技术研发体制创新迈出实质性步伐,16日上午,中芯国际集成电路制造有限公司宣布,与武汉新芯、清华大学、北京大学、复旦大学、中科院微电子研究所合作成立“集成电路先导技术研究院”,携手打造国内最先进的集成电路工艺技术研发机构。科技部副部长曹健林出席签约仪式并讲话。

随着半导体工艺技术不断推进,进入20纳米节点后,技术的开发难度和投资都大幅增加,如果能在这些尖端技术节点上整合企业和科研机构的力量,将大大提高研发的效率和进度。“集成电路先导技术研究院”将致力于整合国内IC产业链研发资源,打造一个能联动设

备厂商、材料供应商、代工厂、设计企业及科研机构的公共平台。既是产、学、研、用相结合的技术创新平台,又是为国产专用设备和材料的研发提供大生产条件的验证平台。

现阶段,研究院将以20纳米及以下的集成电路主流基础工艺为研发重点,包括先进逻辑技术基本工艺、先进非易失性存储器工艺技

自主创新的核心竞争力。

中芯国际执行董事兼首席执行官邱慈云博士在签约仪式上表示:该研究院是强强联手,探索以企业为主导、产学研共同参与的开放式的集成电路研发体制的一大创举。将整合企业与科研机构的力量,加速先进基础工艺技术的研发进程,应对知识产权保护等业界共同面临的问题,从而推动中国集成电路产业的快速发展。

研究院将以企业的体制进行运作,设立董事会领导下的院长责任制和项目负责制。从项目的立项、实施到研发成果对企业的转移,都要以市场和用户的需要为依据,以制度体系和规范化流程为保障,高效有序地开展。

■ 简讯

特高压 奖学基金设立

科技日报讯(记者翟剑)19家电力行业企业和组织5月16日在京联合发起成立特高压奖学基金,将面向17所高校颁发特高压奖学基金。

国家电网公司总经理舒印彪介绍,特高压奖学基金由国家电网董事长刘振亚率先倡导并推动。基金采取开放式方式,接受捐赠人、电力企业、相关行业组织的联合捐赠,初次筹集资金2300万元。目前共有19家电力行业企业和组织共同参与。它们涵盖了电力行业的全产业链。每年面向17所高校的160名电力专业的优秀本科生颁发特高压奖学基金。

基金委托国家电网公益基金会负责业务运作和日常管理。民政部、教育部对电力行业支持慈善事业、教育事业的行动亦表示高度赞赏,并希望特高压奖学基金的设立和颁发,能成为增强企业与高校联系沟通的新平台。

李莹法桐 获中国地理标志产品

科技日报讯(记者李莹)

由山东省林木种苗协会、济宁市任城区李莹苗木协会承办的中国·李莹第八届法桐节,19日在全国“十大苗木之乡”之一的山东省济宁市任城区李莹街道举办,来自全国各地的林木种苗行业专家、500多位苗木客商参加了本届法桐节。大家交流苗木需求信息,洽谈苗木供销合同,并举行李莹苗木与森林城市发展论坛。与此同时,山东李莹花木市场获得山东省林业厅批复,顺利通过国家技术监督总局对李莹法桐中国地理标志产品的审查。

近年来,李莹街道坚持把发展苗木产业作为落实科学发展观、转变经济发展方式、调整农村经济结构的重要途径,通过整合多种资源,提升服务效能,加大资金投入,壮大苗木产业,形成了买全国、卖全国的良好发展格局,现已成为中国北方最大的法桐生产销售集散地,先后被授予“全国特色种苗基地”“山东省苗木花卉百强镇”“山东省林业种苗示范基地”“中国法桐之乡”等荣誉称号,在全国十大苗木之乡中排名第六位。

国内首次采用第三代铝锂合金材料 C919大客首个前机身大部段下线

科技日报讯(记者王春)由中航工业洪都研制的C919大型客机前机身大部段5月15日在江西南昌成功下线,这是大型客机项目研制过程中即将交付的首个大部段,标志着中航工业在大型客机机体部段的研制上又取得重大进展。

C919大型客机前机身大部段包括前段客舱、前货舱和再循环风扇舱,是由蒙皮、客舱舷窗、客舱地板和承力部件等构成的筒状结构部段,包含1600多项零件,涉及近2000项工装。该部段采用以铝为基,加入适量锂的第三代铝锂合金材料,这在国产民用机上尚属首次,有助于提升飞机结构材料性能,减轻飞机整体结构重量。

2009年5月,中航工业洪都与中国商飞签署了相关协议,成为大飞机项目前机身、中后机身唯一供应商,约占机体份额的25%,与中航工业沈飞民机、中航工业成飞民机、中航工业西飞等一起共居大飞机主供应商地位。

2011年12月29日,大型客机前机身工作包首件在中航工业洪都顺利开工。2013年10月17日,首架大型客机前机身在南昌航空工业城大部件装配厂房正式开铆。

在确定由中航工业洪都承担大型客机前机身和中后机身的研制工作后,中航工业与江西省在共同推进南昌航空工业城的过程中,结合研制任务,打造建立了近20万平米的大部件装配厂房、钣金厂房和热处理厂房,购置了大型钣金成形设备、数控加工设备、热处理设备和装配生产线,国内第一台、全球第二台“蒙皮镜像铣”设备也开始投入使用。

长沙建设我国首条中低速磁浮铁路

科技日报讯(记者王春)我国首条拥有自主知识产权的中低速磁浮铁路5月16日在长沙开工建设。线路2015年年底建成后,我国将成为世界上第二个拥有这种先进轨道交通运营技术的国家。

长沙磁浮铁路由湖南磁浮交通发展股份有限公司投资建设,中国铁建承担设计施工总承包。线路连接了长沙火车南站和长沙黄花机场,全长18.5公里,投资估算总额约40余亿元。设计列车最高时速120公里,比普通城市轨道交通的1.5倍。工程建成后,市民从高铁南站下车,搭乘磁浮列车,只需约7分钟即可到达黄花机场。

中国铁建四院技术人员介绍,与从德国引进的上海高速磁浮列车不同,具有自主知识产权的中低速磁浮列车还是一种高性价比的交通系统。地铁等城市轨道交通每公里的造价一般在5亿元至8亿元之间,而这种低速磁浮列车每公里造价仅1.5亿元至2.5亿元。

据了解,中国铁建在参加上海浦东磁浮列车示范运营线的建设时,就承担了国家高技术研究发展计划“高速磁浮轨道交通技术重大专项子课题——新型轨道梁研制”的研究任务,“磁悬浮轨道梁精密调位施工方法”还获得了国家级工法,已经拥有磁悬浮轨道梁板等6项磁浮国家知识产权专利技术。

科博会项目签约逾880亿元

科技日报讯(记者高博)第十七届中国北京国际科技产业博览会5月18日下午落幕。据组委会不完全统计,科博会期间共签署科技合作、技术交易、产业化项目135个,合作协议总金额880.93亿元人民币。

与往届相比,项目签约呈现三个特点:一是节能环保、新一代信息技术、生物产业、新能源等战略性新兴产业项目占总签约额的77.8%;二是民营企业投资高科技产业项目占总数的46.53%;三是签约项目中,全国各省市项目占项目总数的39.6%,其中绝大部分为中央在京企业机构、北京市企业与省市区合作项目,首都优势创新资源辐射效应突出。

为期6天的科博会举办了主题报告会、高新技术展览会、科技项目成果推介洽谈、高峰论坛等各种活动,其中展览会人气旺盛,5天接待观众23万多人次。

广西国资委与创联教育携手加快人力资源开发

科技日报讯(记者江冬洲)5月18日,由广西壮族自治区国资委和中国创联教育等共同组建的广西北部湾创联教育投资有限公司在南宁成立。该公司由中国创联教育与广西国资委、广西智创创投、广西国宏经济发展共同创办,并将致力于加快推进广西人力资源开发。

北部湾创联教育主要业务范围为广西33个工业园区及东盟,并在广西区内独家为技术人才的输出及输入提供认证服务;为专业团体、政府机构及私人企业的人力资源开发市场提供包括管理、咨询、培训、在职教育等服务;推进广西区内人力资源投资服务的整合,建构北部湾人力资源综合性公共服务平台,及中国知名教育领域企业品牌。

同时,北部湾创联教育将引进中国创联教育集团和中国国家人事人才培训网的技术平台及教学资源,为政府、企业、院校及各类培训机构提供综合性公共服务平台,开拓移动互联网学习系统。

张云泉研究员认为:虽然超级计算机的发展速度超越了摩尔定律,但在5年之后也许会遇到技术瓶颈——也就是说,预期到2020年E级超级计算机的诞生可能不得不推迟。E级超级计算机是指每秒可进行10¹⁵亿次数学运算的超级计算机,其运算速度比2015年建成的10亿亿次超算还要快10倍,被全世界公认为超级计算机界的下一顶皇冠。之所以存在难以克服的障碍,主要是因为美国的科学家对未来E级超级计算机的设计建造设定了新的功耗和成本标准——按照这个标准,E级计算机的整体功耗不能超过20兆瓦,整机预算不能超过两亿美元,而从目前的技术储备来看这是不可能达到的标准。中国虽然还未对E级超级计算机建造设定此类标准,但如果想让制造出来的E级超级计算机获得国际认可,恐怕也不得不遵循这一行规。

有些高性能计算专家则倾向于认为芯片技术的发展是决定性因素,如果处理器不能突破摩尔定律,甚至摩尔定律到2015年前后遭遇障碍,那么超级计算机的下一步发展就会遇到瓶颈。但如果芯片技术、计算技术有新的突破点,例如认知计算,神经网络芯片,量子计算的有效突破,那么,超级计算机的发展将迎来又一片海阔天空。

如此看来,超级计算机的中国梦想,还不仅依赖于中国科研人员与企业界的自主创新,更与国际计算机领域的前沿进展息息相关。E级计算,也是全人类的共同梦想。

据何万青博士介绍,高性能计算软件在国内的用户分布涵盖了科学院系统、各大学计算机系,各超级计算中心、中石油中石化、气象局和影视新媒体等诸多使用计算集群进行科学计算的单位。但与美国相比,中国国内高性能计算的应用还有很大发展潜力。

天河二号所在的广州超算中心已经与世界领先的基因公司华大基因展开基于基因科学的合作,将医疗与基因组工程集成化、个性化。华大基因公司的陈钢研究员介绍,生命科学领域的重大科研项目已经离不开大规模的云计算资源。他形象地比喻道:我国的超算技术,尤其是硬件技术的发展,取得了举世瞩目的成就,但配套的网络资源,技术支持就显得有些滞后。石油勘探是用车拉着硬盘去超算中心用国外的商业软件跑分析;基因测序是一趟趟地快递硬盘。在美国,亚马逊的云计算服务为客户提供了Direct Connect服务,可以搭建起客户到数据中心的专线连接,用于传输数据。而在国内,由于价格、手续、法规方面的问题,一般的用户要专线接入超算中心还是很麻烦的事情。这就限制了超算在诸如生命科学等诸多大数据领域的应用。

超级计算的中国梦想

据有关专家预测,天河二号的世界第一位置还能保持到今年年底。而紧接着的2015年,预计天河二号的峰值速度将再次升级到10亿亿次以上,那么,10亿亿次以后,中国的超级计算还将走向何处?

全国科技活动周精彩纷呈



为进一步提升在校师生灾害现场逃生自救能力,全国科技周期间,福建公安边防总队福州边防支队排头边防派出所深入辖区定安小学开展防震应急疏散演练活动。图为连江县定安小学学生在开展防震模拟演练。

科技日报讯(许婧 记者王春)科普嘉年华的旋风席卷申城。“太空迷”参观者围观月球车原理样机,机器人粉丝与机器人下一盘五子棋,或者欣赏画家机器人作画,耐1000°C高温能够包得住火的纸……一系列高科技产品摆放在面前,让参与2014上海科技节的申城市民在“零距离”接触中感受科技的魅力。

在主场场,不少观众都通过高性能航空

科技日报讯(通讯员李婷 记者王延斌)瞧,这奇怪的小飞机飞起来啦!17日上午,在上百位市民和孩子们的欢呼声中,一架直径约1.5米的六旋翼无人机,升到指定位置,开始对环保监测区域的PM2.5、PM10、二氧化碳、氮氧化物、一氧化碳等大气环境进行监测。

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员任彬彬)15日,第二届中国(长沙)国际矿物宝石博览会开幕。此次活动堪称“移动地质自然博物馆”的盛会,同时开展全民大型地学科普活动。

冰河世纪的猛犸象化石,重达1700克拉的缅甸“抹谷之王”红宝石、青绿争艳的孔雀石蓝铜矿、剑齿虎、沧龙等大型化石、亚洲玫

瑰“碧玺”全球仅存的两件完整始祖鸟化石之一、全球最大自然金……一现身博览会,吸引了大批市民携孩子观赏。

博览会在每个展馆配备了专业讲解员,用图文并茂的方式科普矿物宝石知识,讲解内容通俗易懂到小朋友都能听懂。电影《冰河世纪》曾风靡全球的主角猛犸象的化石,是最受欢迎的合影对象。猛犸象,与恐龙并列成为冰河世纪两大最具震撼力的稀有动物。现场这场来自俄罗斯、全球保存最完好的猛犸象化石,在被发现时,其在冰雪的覆盖下,保存完美,栩栩如生。

这一幕出现在2014年山东省暨济南市科技活动周启动仪式上。据了解,本届活动围绕与百姓生活密切相关的科技需求,突出区域特色和行业优势,可分为“三大板块”“一项活动”。“科技让生活更美好”板块,主要有特种纤维、防火材料展示,食品安全追溯系统演示、饮用水现场监测、净水器和空气净化产品演示、农药残留消除设备产品演示、地

沟沟的鉴别方法展示、灾后应急避险措施介绍等。“科技让居民更幸福”板块,包括环保监测车、节能设备演示、消除甲醛的产品展示、眼科医院流动车、健康体检知识普及等,还包括新能源汽车、电动汽车试乘试驾。“科技让未来更精彩”板块,互动活动包括:流动4D影院、流动科技馆、科普大篷车、青少年机器人展示、科普展览展示以及科普资料发放等内容。

(上接第一版)超级计算机领域的大国竞争是,双方经济实力、计算机领域科研能力、高性能计算机保有量及其应用水平的综合较量。美国一些高性能计算学术研究机构估计中国人在超级计算机领域和美国的差距是10年以上,这是对中国使用商用和国产技术的公开信息评估的结果,但科技创新的发展有时是指数性的,很难预料。张云泉研究员分析,经过多年的赶超,中国与美国在超级计算机的发展水平上,综合差距应该还在十年以上。其中超级计算机硬件系统的研制水平双方互有伯仲,差距不大甚至中国能够偶尔赶超,但在软件系统设计和应用软件的研制及推广方面的差距则在十年以上。此外,欧洲在超级计算机的应用方面水平很高,但缺乏制造超级计算机设备的竞争力。日本在超级计算机大国竞赛方面的竞争优势主要体现在应用方面,其超级计算机硬件系统的研制水平在逐渐被中国赶超。

根据世界超级计算机TOP500排行榜和中国高性能计算机TOP100排行榜的数据综合来看,截至2013年11月,国防科大研制的“天河二号”仍是世界上性能最强大的超级计算机。该系统是中国国防科技大学与信息科学技术制造企业浪潮集团合作的产物。它采用了数万枚英特尔公司的“至强”多核处理器和“至强”Phit协处理器及数千颗国产FT-1500多核处理单元,与此同时国防科大还开发了其使用的高速互联网和麒麟Linux操作系统。

据英特尔公司技术计算高级架构师何万青博士介绍,天河二号超级计算机建造服务

超级计算的中国创新

由于从上个世纪80年代开始,美国等西方国家就对中国进口美国的超级计算机,实施一定性能水平的禁运和关键技术的封锁,中国的发展不得不依靠自己的研究力量攻坚克难。近年来,我国的中科院计算所、国防科技大学和江南计算技术研究所分别在超级计算的产业化和自主创新方面走出了自己的特色之路。

曙光公司是一家在中科院计算所支持下,以国家863计划重大科研成果为基础组建的国家高新技术企业。2010年,由曙光公司研发的“星云”高性能计算机以每秒系统峰值达三千万亿次的速度,首次为中国取得了全球第二的成绩,向国人力证了“中国速度”。2014年,曙光公司即将迎来IPO上市的辉煌时刻,走出了一条国产高性能计算技术产业化的成功之路。

国防科技大学经过多年积累在超级计算机的互联网技术上逐渐拥有了自主知识产权并成功应用在天河1A和天河2号系列超级计算机上,其重要性对超级计算机的体系结构可扩展性设计而言是居于首位的。在计算节点,虽然中央处理器大量采用了英特尔芯片,但其中的FT-1500多核处理单元则为国产。在系统集成与散热制冷以及系统软件等方面,天河二号基本使用了自主创新的技术。综上所述,天河二号的自主创新比例已经达到60%以上,有些舆论说中国的超级计算机是美国芯片的大量组装和简单堆叠,这种论调是非常荒谬的。

再以神威蓝光超级计算机为例,该机获得科技部863计划支持,由国家并行计算工程技术研究中心制造,于2011年9月安装于国家超算济南中心,全部采用自主设计的16核CPU,系统总功耗只有不到1兆瓦,这也使得中国成为继美国、日本之后第三个能够采用自主CPU构建千万亿次超级计算机的国家。此外,神威蓝光的另一个优势是集成度高,噪音低,水冷散热高效,其自主创新的创新比例高达80%以上。

中国超级计算机的自主创新从集成开始,到系统设计,主板制造,最后再到CPU设计,系统软件设计,自主创新的的速度很快,设计制造同等重要。而由于软件需要建模、实验、参数调整等长期的工业及研究积累,我国对此重视不足,以至长期欠账。重硬件、轻软件,重制造、轻应用的结果,造成中国超级计算的科研等应用比较薄弱。

中国创造研发的重大支撑。作为“现代科学