

“天河二号”荣获全球超算四连冠 浮点运算速度每秒33.86千万亿次

最新发现与创新

据新华社华盛顿11月17日电(记者林小春)一个负责测量计算机运算速度的国际组织17日在美国发布了全球超级计算机500强最新排行榜,中国国防科技大学研制的“天河二号”超级计算机,以每秒33.86千万亿次的浮点运算速度获得四连冠。

这个名为TOP500的国际组织每半年发布一次最新排行榜。最近两期榜单前十名的唯一变化均是第十名,此次新入选的是“克雷”,其运算速度为每秒3.57千万亿次。从整个榜单来看,美国进入前500强的超级计算机总量从一年前的265台和半年前的233台下降至本期的231台,但优势依然明显。中国、日本、英国、法国和德国分别第二至第六名。超级计算机是国家科研的重要基础设施,在地质、气象、石油勘探等领域的研究中发挥关键作用,也是汽车、航空、化工、制药等行业的重要科研工具。

TOP500榜单是对全球已安装的超级计算机“排座次”的知名排行榜,每年发布两次。排行榜主要编撰人、美国田纳西大学计算机学教授杰克·唐加拉对新华社记者说,落户在国家超级计算广州中心的“天河二号”是个“非常强大的系统”,“在2017年前,我看不到美国的超级计算机可以与其竞争”。

习近平同澳大利亚总理阿博特举行会谈

决定建立中澳全面战略伙伴关系 宣布实质性结束中澳自由贸易协定谈判

科技日报堪培拉11月17日电(记者王江)11月17日,国家主席习近平在堪培拉同澳大利亚总理阿博特举行会谈,两国领导人决定将中澳关系提升为中澳全面战略伙伴关系,宣布实质性结束中澳自由贸易协定谈判。

习近平指出,中澳都是亚太地区重要国家,经济互补、人民友好、交往密切、合作广泛,两国关系全面性、战略性日益明显。双方共同决定将中澳关系提升为全面战略伙伴关系,这是水到渠成的结果。双方要从新的历史起点出发,扩大交往,加强对话,相互尊重,开拓合作,深化合作,更好造福两国人民,为地区乃至世界和平和繁荣作出更大贡献。

阿博特表示,习近平主席访问澳大利亚具有历史意义,两国建立全面战略伙伴关系标志着澳中关系更上一层。澳大利亚钦佩中国改革开放成就,愿意在相互尊重、友好互利基础上加强合作。

习近平强调,中澳近期实质性结束双边自由贸易协定谈判,这是中澳经贸关系的一件可喜可贺的大事。双方务实处理了彼此关切,体现了利益平衡,是高质量、高水平的协议。在能源资源领域,双方应该超越单纯的货物贸易模式,统筹推进上下游一体化合作,构筑长期战略合作伙伴关系。双方要继续加强基础设施建设、农牧业、金融服务等领域合作。中方决定在悉尼设立人民币清算银行,给予澳大利亚银行机构500亿元人民币合格境外机构投资者额度,并同意将澳大利亚储备银行投资中国银行间债券市场的额度调增至100亿元人民币。中方愿意应澳方邀请积极参与澳大利亚北部大开发计划,希望澳方继续为中国企业提供公平环境。

习近平强调,中澳双方要积极扩大人文交流,便利和促进两国人员往来。中方欢迎澳大利亚政府自2015年起在华实施旨在加强两国学生交流的“新科伦坡计划”,支持建立中澳省州负责人交流合作机制。

(下转第三版)

煤炭大省抢抓能源技术革命新机遇 ——山西打造能源经济“升级版”

本报记者 张琦 王海滨

创新驱动发展

一场以能源技术革命带动产业升级的战役正在山西打响。

今年6月13日,中央财经领导小组第六次会议提出,要把能源技术及其关联产业培育成带动我国产业升级的新增长点。

对于有着“煤老大”之称的山西而言,煤炭几乎贡献了全省80%的GDP,煤炭产业的技术跃升,某种意义上已经成为这个能源大省告别资源依赖走向要素驱动、创新驱动转型发展的必由之路。

“高碳资源低碳发展、黑色煤炭绿色发展,资源型产业循环发展”。

去年下半年以来,山西构筑了“131”创新驱动战略体系,从而在全国首家完成并实施了省域创新驱动行动顶层设计。

在此框架下,紧紧围绕煤炭产业,凝练编制产业创新链和重大关键技术的“问题图谱”,创新科技招投标规范,探索突破科技计划管理体制机制,高起点建造科技创新新城,以高端科技创新平台汇聚创新资源……一系列“真刀实枪”的创新举措,正诠释着经济发展新常态下,一个煤炭大省打造绿色、低碳的能源经济“升级版”的决心与魄力。

凝练“问题图谱”：“变产业难题为科技难题”

自今年1月起,“产业创新链”不仅成了风靡山西省科技厅的“热词”,7个处室还为此在整整半年里忙得几乎“四脚朝天”。

“许多产业领域都必须从头开始了解,得彻底熟悉和吃透才行。”科技厅的工作人员告诉记者,他们一直忙活的正是“煤基领域产业创新链”的编制。让大家头疼的是,这项全新的工作内容,从概念

的厘清,到重点产业的选择,再到重大攻关课题的凝练,新招投标流程的形成……整个流程根本没有样本可借鉴,更没有现成的经验可学习,一切都是“摸着石头过河”。

而在履新的山西省科技厅厅长张金旺看来,“产业创新链”的编制尽管难度空前,但对于关系整个山西经济发展命脉的煤基领域进行顶层设计,绘制关键技术的“问题图谱”,不仅是科学配置科技资源的关键之举,更是谋求科技与经济社会发展最大的“契合度”的第一抓手。

(下转第三版)



11月16日,深圳高交会上展出的新型LED显示屏让图像动画幻影般呈现。

CFP

大脑差异预示青少年饮酒风险

科技日报(记者常丽君)最近,美国乔治城大学医学中心(GUMC)和马里兰大学医学院(UM-SOM)神经科学家合作,从大脑发育与行为的角度揭示了青少年发生饮酒和酗酒的风险,有些风险甚至在他们首次喝酒之前,就已经潜伏了。

据每日科学网11月17日(北京时间)报道,研究人员调查了135名接近青春期的孩子,平均年龄12.6岁。用结构与功能磁共振成像(MRI)扫描、问卷调查和神经认知功能测试等方法探索了处在发育期的大脑对青少年的行为有哪些风险,如酗酒、药物滥用等。

乔治城大学功能与分子成像中心主管约翰·范米特说:“研究的目的是想找出那些酗酒和嗜酒的青少年与正常人大脑之间有哪些不同。如果找出了这些不同,就能找到预防这些行为的策略。”

研究人员在近日召开的“神经科学协会年会”上提交了一份题为《青少年发展研究》的报告,从四个方面作了总结:

1.更低的执行认知功能显示发生酗酒和酒后行为不当的风险。

研究人员把志愿者分为高/中风险和低风险两组。发现高/中风险组的大脑的执行控制网络(ECN)连接显著低于低风险组。

“我们知道,大脑的执行控制网络(ECN)缺少连接与更早开始饮酒和更高的饮酒频率有关,但并不清楚这种功能障碍发生在饮酒之前还是之后。”范米特实验室博士后、研究助理托马斯·克拉克说,“我们的发现表明,前额叶皮质发育的不好,会使饮酒提前,还可能与今后的酒后行为不当有关。”

2.脑岛和前扣带脑区间的连接预示青少年发生酗酒的冲动性风险。

前额皮质与执行控制能力有关,脑岛皮质与情绪处理有关。通过CPT(连续执行任务)测试和fMRI扫描发现,高/中风险组的前额皮质和脑岛皮质之间的连接更少。

“连接更少预示着冲动性更高。”斯蒂芬说,“重要的是,这些情况在他们最开始饮酒之前就存在了。这些脑区之间连接更少,会降低自控能力,是青少年饮酒和酒后混乱的重要因素。”

3.糖摄入、冲动性和即时奖励敏感性之间相关。

“在成年人中,酗酒者比健康人更喜欢甜食,更加冲动,对满足延迟的耐受力更小。”范米特实验室研究助理戴娜·埃斯特凡说,“我们想知道,这些特征征的青少年是否注定会有早期饮酒的风险。”

经过CPT和TD(暂时搁置任务)测试,吃糖多的

孩子比吃糖少的更喜欢及时奖励,其右颞上回和右脑岛(与冲动性和情绪影响有关)之间的连接也更活跃,下丘脑也高度活跃。埃斯特凡说:“这意味着青少年的冲动性和糖摄入之间有着潜在的强正相关关系,但还需要更多研究来证实这一点。”

4.DHA摄入和冲动控制回路激活之间相关。通过CPT测试和fMRI扫描,初步结果显示无论孩子们吃的DHA多少,他们的冲动性是一样的,但摄入DHA更少的孩子其大脑显得更活跃,更努力地追求回报。神经科学跨学科项目研究生兼注册营养师瓦莱丽·达西说:“这表明,摄入更少DHA的孩子的大脑不吃更多DHA的孩子那样得到开发。”

美国著名女演员安吉丽娜·朱莉在接受基因检测预测后确定自己携带缺陷基因,并因此接受双侧乳腺切除手术,以避免自己患上乳腺癌的风险。基因测序虽然无法帮助人类治愈某些疾病,却可以是有用的预防手段。美国乔治城大学和马里兰大学的这项研究也有着异曲同工之妙,虽然它无法直接帮助青少年降低饮酒风险,却可以帮助我们透过观察脑科学所展现的差异,来判断青少年在饮酒和酗酒方面的风险程度,并以此做出提早预防策略,像朱莉一样远离疾病困扰。



极度濒危植物“疏花水柏枝”现身 植物爱好者发现 专家最终确认

新华社成都11月17日电(记者周相吉)疏花水柏枝是极度濒危易灭绝的野生植物,学术界对该物种知之甚少。17日,记者从四川省林业厅获悉,植物专家及业余爱好者在长江泸州、宜宾段发现了该物种新的野外居群。

11月16日,四川工程咨询研究院植物专家、博士后何飞根据植物爱好者提供的线索,在长江宜宾段发现疏花水柏枝。此前,四川泸州市动植物业余爱好者王旭东、李昭成和胡明镜三人在长江干流泸州段发现了疑似疏花水柏枝植物,采集了多份标本,并拍摄了大量花果和生境照片。受四川省林业厅资源管理站委托,何飞对此发现给予了鉴定,确认标本是疏花水柏枝,是四川新记录物种。

“疏花水柏枝是极度濒危易灭绝的植物,在全世界范围内只有长江流域特有,由于修水库等原因,该物种在长江中下游几乎灭绝,在四川发现是个奇

迹。”何飞说,根据鉴定,长江四川段已经发现200多丛疏花水柏枝。

据介绍,湖北宜昌市至重庆巴南区的长江两岸消涨带曾发现分布有少量的疏花水柏枝。每年长江丰水期,疏花水柏枝全株都在水下休眠,休眠时间最长的有半年,短的有3个月左右。根据这次调查发现,它能在水下7米休眠并存活。枯水期时,疏花水柏枝露出水面,开始生长、开花,一直持续到12月。据专家介绍,疏花水柏枝是丛生植物,很少单株生长,这次发现最大的疏花水柏枝干径有12厘米,高2.5米。

四川省林业厅野保处工作人员滕延伦认为,此次发现对于研究杨柳科及水柏枝属的分类和系统发育,研究中国华中低海拔季节性水淹区与亚热带地区植物区系,以及研究植物的遗传与变异、生态适应与生态进化等方面具有重要价值。

银针闪耀 爱心之光 ——记第二军医大学长海医院中医科副教授李伟红

王泽锋 陶斌义 特约记者 肖鑫

“尊敬的领导:在当前弘扬社会主义核心价值观之际,我们恳请您表扬一位心系百姓的好军医,她就是第二军医大学长海医院中医科李伟红医生……”

9月中旬,一封感谢信被送至解放军总部的首长手中,内附一页纸,签满60多个患者的名字和指印。这封信,沉甸甸。

采访李伟红,她却在针灸室忙得没有时间。在她电脑上,记者看到,跳动的屏保是段古语:“凡大医治病,必先安神定志,无欲无求,先大慈恻隐之心,誓愿普救含灵之苦。”

——这句出自孙思邈《千金方·大医精诚》的名言,李伟红倒背如流,用一言一行恪守至今。

无私爱心,温暖万千患者

从事针灸工作20年,为了服务更多的病人,李伟红常年“拔快”自己的生物钟。

她每天提前1小时来到针灸室,点燃酒精灯,温润针具、熏灸艾条。逢阴雨天或严寒季,她就在路上搓热双手、活动手指,保证见到病人就能运针。她对此说:“患者拖不起,预热靠自己。”

约好早上7点开始治疗,8点结束,不耽误上班族9点上班。——“抢出1个小时,就能多看20个病人!”她心里有本“明白账”。

中医针灸是个靠行程的慢功夫。每天,李伟红要

反复进行针刺、电针、艾灸、拔针、刮痧等多项操作。长期用力捏针,将她的手指磨出一条条硬茧;总是保持一个姿势,累得她肩膀都抬不起来。为保证每位病人的不同时段有序衔接,她甚至连喝口水、吃顿完整的午饭都成了奢侈品。

与一般门诊“专家坐中间、病人挨个看”的场景不同,针灸工作是实打实“医生围着病人转”,各病床被帘布隔成一排排“单间”,每间都要“耗”上李伟红一段时间。计时器声音,病人呼喊她的声音,常常此起彼伏,她柔声回应着,敏捷地“游走”于各病床。为加快步履,她常年在白大褂下脚踏双运动鞋。丈夫调侃道:“怪不得你胖不起来,原来每天都在练‘竞走’。”女儿也幽默地说:“妈妈上班该配双旱冰鞋!”

“冬病夏治”是针灸的特色疗法,也是李伟红的拿手科目。然而,“冬病夏治”讲究避风保暖,针灸室温度要与上海“三伏天”的高温一致,“头发像洗过、衣服出水”成为她夏天工作的写照。近3年,她的夏季日均门诊量更达300人次。

行医20年,李伟红平均每天收治200多人次,再忙都坚持首诊负责,一治到底。她收到的锦旗摆起来能做张地毯,感恩的信件摆起来则像本景广阔,有时遇到贫困患者,她就自掏腰包为其治病,垫出的钱有多少,自己没数过,也数不清。

(下转第三版)

752.6公斤:山东花生单产新纪录

科技日报(记者魏东)1983年,山东省蓬莱县南王镇桥格庄村曾创下花生亩单产746.3公斤的全国最高纪录,这项保持了31年的纪录被打破。山东省农业厅、山东农业大学、青岛农业大学等单位有关专家严格按照《山东省花生田测产验收办法》,分别于9月13日、9月24日和9月26日,先后对设在平度市古观镇、宁阳县葛石镇和莒南县板泉镇等三块春花生单粒精播技术高产攻关田进行了1亩打验收,亩产全部超过650公斤,其中,莒南县板泉镇攻关田亩产达到752.6公斤,创造了我国花生单产新纪录。

这项花生高产攻关纪录的诞生,源于山东省农业科学院花生栽培团队研究创建的花生单粒精播技术体系。该院科研处处长张正介绍,花生栽培团队以花生单粒精播为核心,选用优良花生品种——“花育22号”,

按照“在充分发挥单株生产力基础上,优化种植密度,建立合理群体,增加亩总果数及百果重”的研究思路,采取“培肥地力、一播全苗、适期化控防徒长、综合管理防早衰及适期晚收”等技术措施实现的。这项技术有效克服了传统花生种植中“种量大、成本高、高产条件下群体与个体矛盾突出、易造成早衰倒伏”等突出问题。近年来,该技术体系在全国范围内进行的高产攻关及示范推广中取得了良好效果。

花生是我国重要油料作物之一,但花生产量不高一直制约我国食用油脂产业的发展。据专家介绍,近5年来,我国花生平均亩单产徘徊在230公斤左右。花生单粒精播技术体系在全国推广应用于前景广阔,为持续提高花生生产水平,有效解决我国油料供给提供了重要途径。