

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2017年11月28日 星期二

探索太阳爆发物理机制找到“金钥匙”

最新发现与创新

科技日报合肥11月27日电(记者吴长征)记者从中国科学院大学获悉,该校地球和空间科学学院教授刘睿等人在太阳爆发活动的研究中取得重要进展,观测到磁绳结构在爆发中形成的详细过程,并揭示其内部磁场的扭缠分布。相关成果论文近日在线发表于自然杂志子刊《自然·通讯》上。

太阳爆发是太阳日冕大气中发生的持续时间短、规模巨大的能量释放过程,其喷射

的物质和能量到达近地空间后,可引起地球磁层、电离层、中高层大气等空间环境的强烈扰动,对当今人类社会的所有技术系统都可能产生灾害性影响。磁绳由一组螺旋形的磁力线组成,是太阳爆发活动的核心结构,也是探索太阳爆发物理机制的一把“金钥匙”。然而,由于目前的观测手段只能获得太阳表面——光球的磁场,对磁绳的研究主要依赖于多波段遥感成像等间接手段,只有当爆发的磁绳到达地球时,我们才能借助近地卫星,一窥其“当地”的磁场和等离子体结构。刘睿等人研究了磁绳的两个共轭“足点”

在太阳表面的演化:从耀斑带远端的亮点向外扩展为不规则的亮环,而亮环内部的等离子体沿磁绳磁力线逃逸到行星际空间,导致亮环上方的日冕出现暗化的“空洞”——这一过程暗示磁绳在爆发过程中形成,使得测量磁绳的轴向磁通和环向磁通随时间的演化成为可能,研究人员从而可推出磁绳内部的磁场扭缠的分布,即内部磁场高度扭缠,由内向外扭缠度降低。这些结果在磁绳3天后到达地球时得到了近地卫星观测数据的支持。这一研究成果将为进一步研究磁绳形成的物理机制提供新的思路和途径。

国务院印发《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》

新华社北京11月27日电 李克强总理签发,国务院日前印发《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》(以下简称《意见》)。

《意见》指出,要深入贯彻落实党的十九大精神,以全面支撑制造强国和网络强国建设为目标,围绕推动互联网和实体经济深度融合,聚焦发展智能、绿色的先进制造业,构建网络、平台、安全三大功能体系,增强工业互联网产业供给能力,持续提升我国工业互联网发展水平,深入推进“互联网+”,形成实体经济与网络相互促进、同步提升的良好格局,有力推动现代化经济体系建设。

《意见》提出三个阶段发展目标:到

2025年,覆盖各地区、各行业的工业互联网网络基础设施基本建成,工业互联网标识解析体系不断健全并规模化推广,基本形成具备国际竞争力的基础设施和产业体系;到2035年,建成国际领先的工业互联网网络基础设施和平台,工业互联网全面深度应用并在优势行业形成创新引领能力,重点领域实现国际领先;到本世纪中叶,工业互联网创新中心,有效整合高校、科研院所、企业创新资源,开展工业互联网产学研协同创新,构建企业协同发展体系,形成中央地方联动、区域互补的协同发展机制。六是提升安全防护能力,建立数据安全保护体系,推动安全技术手段建设。七是推动开放合作,鼓励国内外企业跨领域、全产业链紧密协

步推进、动态调整,形成多层次、系统化的平台发展体系,提升平台运营能力。三是加强产业支撑,加大关键共性技术攻关力度,加快建立统一、综合、开放的工业互联网标准体系,提升产品与解决方案供给能力。四是促进融合应用,提升大型企业工业互联网应用水平,加快中小企业工业互联网应用普及。五是完善生态体系,建设工业互联网创新中心,有效整合高校、科研院所、企业创新资源,开展工业互联网产学研协同创新,构建企业协同发展体系,形成中央地方联动、区域互补的协同发展机制。六是提升安全防护能力,建立数据安全保护体系,推动安全技术手段建设。七是推动开放合作,鼓励国内外企业跨领域、全产业链紧密协

作。《意见》还部署了7项重点工程:工业互联网基础设施升级改造,工业互联网平台建设及推广工程,标准研制及试验验证工程,关键技术产业化工程,工业互联网集成创新应用工程,区域创新示范建设工程,安全保障能力提升工程。

《意见》提出,要建立健全法规制度;扩大市场主体等进入范围,实施包容审慎监管,营造良好市场环境;重点支持网络体系、平台体系、安全体系能力建设,加大财税支持力度;支持扩大直接融资比重,创新金融服务方式;强化专业人才支撑,创新人才使用机制;健全组织实施机制,促进工业互联网与“中国制造2025”协同推进,为工业互联网快速发展提供支撑保障。

数据驱动 课堂革命

日前,以“数据驱动的课堂革命”为主题的第四届中国未来学校大会在北京举行。来自国内外的专家学者、校长教师等聚焦未来学校的课程构建,围绕“课堂改革”“前沿科技”“数据融合”“实践创新”展开交流探索。

图为观众在“未来学校实验室展示中心”超感安全实训教室体验灭火。

新华社记者 刘莲芬摄



比尔·盖茨当选中国工程院外籍院士 工程院新增院士67名 呈年轻化趋势

科技日报北京11月27日电(记者翟冬)今年新增的67名中国工程院院土地域覆盖广,学科涉及全面,其中60岁(含)以下人数占比达85%,呈现年轻化趋势。在27日举办的2017年中国工程院当选院士座谈会上,中国工程院党组书记李晓红院士介绍。

新当选的67名院士中,男性63人,占94%;女性4人,占6%。其中最小的年龄49岁,最大的年龄67岁,平均年龄56.37岁。李

晓红说,本次新增的院士多位是来自企业和基层一线的工程科技专家,以及长期工作在新疆、甘肃等西部边远地区的优秀专家。通过这次增选,院士队伍的年龄结构、学科覆盖和地区分布进一步改善。“未来的新增院士可能会越来越年轻。”李晓红说。

今年增选了18位外籍院士,是增选外籍院士人数最多的一届。在这份名单中,比尔·盖茨的名字十分引人注目。关于比尔·盖茨

入选的原因,李晓红告诉记者,比尔·盖茨作为新兴产业的领军人物和美国工程院的院士,已经获得国际工程科技界的广泛认可。“他与中国在工程科技领域开展了很多合作,据我所知,不久前还联合投资了一个核电站。”李晓红表示。

李晓红表示,本届推选加大了外籍院士的增选力度,旨在进一步加强国际合作,扩大中国工程院人才国际影响力和声誉。比

尔·盖茨入选中国工程院外籍院士,也向外界发出了一个信号,今后工程院将吸纳更多新兴领域工程科技的国际领军人物加入到中国工程科技的建设中来。

据悉,本届院士增选在前两轮评审环节中,暂停了两位候选人的资格,对3位相关候选人的违纪情况在学部范围内进行通报。李晓红表示,政治过硬、学风道德优良是本届院士增选的突出特点。他介绍,在增选过程中特别严明了政治纪律和学风,在致老院士和候选院士的信中,严禁拉票贿选。

中国工程院院长周济在座谈会上表示,希望新当选的院士们深入开展工程科技战略研究,服务国家高端智库建设,弘扬科学精神,积极践行社会主义核心价值观。

重要作物染色体三维构象新特征成功解析

科技日报讯(记者魏东 通讯员王静)山东农业大学李平华课题组和香港中文大学钟思林课题组的合作研究团队,日前在重要作物大基因组染色质研究领域获得重大突破。近日,国际学术期刊《分子植物》发表了该项研究成果论文。

该团队利用最新的高通量染色体构象捕

获技术,通过对玉米、番茄、高粱、水稻和小麦等主要作物的染色质空间结构进行研究,成功揭示了染色质三维结构与表观遗传学修饰的关系。据介绍,染色质是真核生物遗传物质的主要载体,控制生物形态、生理和生化等特征的结构基因就排列在染色质上,其空间结构

对基因表达调控、DNA复制和重组具有重要影响。“随着染色质构象捕获技术的发展,人们对染色质空间结构和生物功能有了深刻认识,但对于植物基因组空间结构的认识主要来自对模式植物拟南芥的研究。”李平华说。

“研究发现,在基因组水平上,类似人类

染色质、植物染色质也可以按照染色质互作状态活跃与否分为活化/失活两种类型区别。”据李平华介绍,课题组在更高的分辨率下对植物染色体结构做了进一步解析,发现植物染色质在精确度更小的尺度上还可继续分出当地地活化/失活区域。

不碰皮肤即可监测生命体征

科技日报北京11月27日电(记者张梦然)英国《自然》旗下新刊《自然·电子》杂志26日在线发表一项成果,美国科学家将身体外部和内部的运动转变成为射频信号,研发出一种不直接接触皮肤便可监测人体生命体征的最新方法。该技术将来还可以同时监测多人,为医护人员提供一种高性价比且温和的方法,来监护住院病人。

生命体征是维持机体正常活动的支柱,也是医生用来判断病情轻重和危急程度的重要指征,主要包括心率、脉搏、血压、呼吸、血氧等等的改变或恶化。在现实的治疗和护理中,测量病人的生命体征是不可或缺的步骤,

医护人员必须全方面地了解生命体征的意义。但是,目前通用的方法都需要直接接触皮肤,针对病况不同,有时候这一测量非常不便,或者效率、准确度很低,影响了及时采取有效措施进行救治。

美国康奈尔大学的研究团队,此次创建了一种新方法,能直接将病人的外部和内部运动转变成为射频信号。这种技术被命名为近场相干传感,利用附在织物天线上的射频识别(RFID)标签进行工作。天线则放置在皮肤附近,比如衬衫口袋或袖口。

研究人员表示,电磁信号的相对对射频电源与接收器之间的距离敏感,可用于评估

外部的胸部运动。信号的振幅对这样的变化敏感度更低,因此可用于感知体内运动。

团队成员对多项生命体征进行了测试,表明该技术目前可以用来有效监测病人的心率、血压、呼吸率和呼吸难度,并有望在未来形成一种能多人同时进行的、低成本的生命体征监测系统。

种花式设备都吸引过人们的眼球,也收获了不少投资,但似乎还未跻身主流。更便捷、更准确和更廉价,应该是体征监测设备的发展方向。而且,它不仅用于医院,也可成为“居家必备”。老龄化社会的到来,正在呼唤更为智能方便的居家监测设备。



科技部批准组建6家国家研究中心

科技日报北京11月27日电(记者刘垠)科技日报记者27日从科技部获悉,经专家论证后,科技部批准组建北京分子科学等6个国家研究中心。

“组建国家研究中心已具备良好的前期工作基础。”科技部基础研究司司长叶玉江介绍,国家研究中心是在现有试点实验室和已形成优势学科群基础上组建的。21世纪初,科技部先后批准沈阳材料科学等6个试点国家实验室。经过十多年发展,试点国家实验室在多个领域取得一系列具有世界先进水平的突破性、原创性科研成果,突破一批共性关键技术,学术影响力及话语权大幅提升。

相比于国家重点实验室,叶玉江解释说,国家研究中心体量更大,功能定位上更聚焦学科交叉、前沿研究方向。作为适应大科学时代基础研究特点组建的综合交叉型国家科技创新基地和国家科技创新体系的重要组成部分,国家研究中心对于提升我国国家科技创新能力、加快建设世界科技强国具有重要意义。

就在11月23日,《科技部关于批准组

建北京分子科学等6个国家研究中心的通知》印发,北京分子科学、武汉光电、北京凝聚态物理、北京信息科学与技术、沈阳材料科学、合肥微尺度物质科学6个国家研究中心同时公布。

据悉,国家研究中心主要面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求,聚焦符合科学发展趋势且对未来发展产生巨大推动作用的前沿科学问题,聚焦可能形成重大科学技术突破且对支柱产业结构升级和经济发展方式转变产生重大影响的基础科学问题,聚焦学科交叉前沿研究,开展前瞻性、战略性、基础性基础研究,成为具有国际影响力的学术创新中心、人才培养中心、科学引领中心、科学传播和成果转化中心。

叶玉江透露,未来将在组织6个国家研究中心抓紧制定建设运行实施方案、开展建设工作的同时,根据世界科技前沿发展趋势和国家长远发展重大需求择机启动新的国家研究中心建设,到2020年初步形成国家研究中心体系。

二〇一六年度全国科普统计数据发布 每百万人一个科普场馆意味着什么

本报记者 刘垠

11月27日,科技部发布的2016年度全国科普统计数据显示,2016年全国科普经费持续稳定增长,科普场馆数量快速增长,科研设施开放渐成常态,全国科普事业持续健康发展,呈现出新的变化。

值得注意的是,2016年,全社会用于科普事业的经费达151.98亿元,比2015年增加7.63%;群众科普活动深受欢迎,各类科普活动共计7.25亿人次参加。

全国共有科普场馆1393个,平均每99.26万人拥有一个科普场馆。平均每百万人拥有一个科普场馆,这意味着什么?相比于发达国家,这一数字又说明什么问题?

“去年我国科普场馆建设速度非常快,但与发达国家相比差距依然存在。发达国家大约每50万人拥有一个科普场馆。”回答科技日报记者提问时,科技部政策法规与监督司全国科普统计工作具体负责人邱成利说,与2015年相比,科普场馆的人均拥有指标提升,我们在聚焦数字升降的同时,更应该关注科普场馆分布发展不均衡的问题,科普场馆主要集中在中东部的大城市,西部等欠发达地区分布较少。

此前,上海发布的“十三五”科普事业发展规划印证了上述观点。未来5年,上海平均每42万人就将拥有一个专题性科普场馆,公民科学素质达标率也将提高3个百分点以上,继续领先全国。

广东科学中心是全国建筑面积和规模最大的科普场馆,占地面积14万平方米,但还有科普场馆只有几千平方米。邱成利表示,下一步应注重均衡发展,提升在少数民族、西部欠发达等地区的分布,并在农村基层地区建设适度规模的科普场馆。

那么,每百万人拥有一座科普场馆,利用率到底怎么样?统计给出了答案:2016年,科技馆共有5646.41万参观人次,比2015年增长20.26%。科学技术类博物馆共有1.10亿参观人次,比2015年增长4.80%,平均而言,我国每14个人就有一个去年曾走进科普场馆。

“我国科普场馆的利用率处于中等偏上水平,这是缘于这些年国家实施创新驱动发展战略,高度重视科普工作,广泛开展科普活动,加强科普宣传。”邱成利说,2016年全国科研机构向公众开放,科研设施开放渐成常态;全国科普图书出版总册数1.35亿册,继续保持增长势头……

科技日报记者注意到,2016年度全国科普统计数据呈现的又一变化是,“互联网+科普”备受青睐,公众通过传统媒体获取知识的比例降低,由政府投资建设的科普网站达到2975个,科普微视频的传播形式深受网民喜爱。

与此同时,科普活动为“创新创业”加油鼓劲,2016年全国共开展创新创业培训8.59万次,比2015年增加90.64%。专职科普创作人员和讲解人员已经成为科普工作的重要力量,2016年全国科普专职人员

22.35万人,比2015年增加0.2万人。

全国科普统计工作由科技部政策法规与监督司负责,中国科学技术信息研究所具体承担,此次统计范围包括31个省、区、市和新疆生产建设兵团,31个中央、国务院部门,是目前国内统计范围最广、覆盖面最大、内容最丰富、最为权威的政府科普工作基础数据,共回收有效调查表60012份。(科技日报北京11月27日电)

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

总第11081期 今日8版
本版责编:句艳华 刘岁哈
电话:010 58884051
传真:010 58884050
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-5089
北京市科委赠阅