

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2017年11月2日 星期四

这里的科技创新很热闹 ——湖南创新驱动发展五年观察

本报记者 俞慧友

刚刚,中车株洲所自主研发的全球首列智轨列车“脱轨”了。换上胶轮,大大方方跑上了株洲公路。

刚刚,中国工程院院士袁隆平团队研发的超级杂交稻品种“湘两优900”,在河北通过测产,平均亩产1149.02公斤,创造了世界水稻单产的新纪录……

十九大前后,这些在各大媒体最抢眼位置刷屏的科技新闻,都出自一个地方,湖南!

资质平平,科技底气却倍儿足

湖南地处中国版图的中部。没有北上广深那般,自带雄厚经济实力、良好地理

位置等“吸粉”属性。湖南也不属于资源特别发达的省份。可这个综合硬件条件平平的中部省份,给全国,乃至世界,留下了深刻的超级稻、超级计算机、超高速轨道交通的“三超”科技印象。甚至美国前总统奥巴马,也在历次国情咨文中,念念不忘中国湖南特产:世界上速度最快火车的电控系统,世界上运算速度最快的超级计算机……

“十九大报告对加快建设创新型国家的主要任务进行了部署。作为地方科技创新发展部门的管理者和服务者,我感到肩上的担子和责任更重。但以科技创新驱动经济发展,湖南有底气。”不久前,十九大代表、湖南省科技厅党组书记童旭东接受科技日报记者采访时如是说。

湖南的底气有多足? 十九大召开前夕,

该省政府新闻办发布的五年科技创新成就中可见:

全省创新综合实力由2012年的第15位提升到11位;

专利综合实力升至全国第7位,居中部地区首位;

近五年获得国家科技奖励77项,连续保持全国前7位;

高新技术产业逆势增长,实现增加值五年年均增长19%,高出GDP增速10个百分点,科技进步贡献率由52.3%提高到55%。

这正是湖南依托国家自主创新示范区建设,以长株潭城市群为“创新核”,破题如何转型,通过创新驱动经济发展的五年。五年的探索,支撑起了傲人的数据。

以此预测未来走势,湖南,底气倍儿足。



电动双座飞机能飞两小时了

11月1日,由沈阳航空航天大学自主设计研发的增程电动双座RX1E-A型飞机在沈阳桃仙机场成功实现首飞。这一机型较上一代续航时间从45分钟左右增加到2小时的同时,还增加了整体式降落伞,是我国在电动通用航空领域取得的又一突破性进展。

图为飞行员在起飞前对RX1E-A型飞机进行检查。

本报记者 郝晓明/文 崔海峰/图

我国碳卫星数据向全球用户免费开放

卢健 本报记者 付丽丽

“中国新一代静止轨道气象卫星‘风云四号’和首颗全球二氧化碳监测科学实验卫星(简称碳卫星)的数据产品将对全球用户免费开放!”10月24日,在地球观测组织(GEO)第14届全会“中国日”活动上,中国代表宣布了这一重大消息。

当天,碳卫星数据产品率先正式开放共享。至此,中国成为继日本、美国之后,第三个可以提供碳卫星数据的国家。

气候学家的主流观点认为二氧化碳是全球变暖的主要推手,所以准确、实时掌握全球大气中二氧化碳的浓度变化至关重要。“碳卫星在一定程度上为这个问题提供了解决方案,它可以获取覆盖全球的二氧化碳监测数据。”

碳卫星地面应用系统总指挥、国家卫星气象中心副主任张鹏说,目前,碳卫星的两个主要载荷的一级数据均可下载,其中高光谱温室气体探测仪正是用来观测二氧化碳的。

张鹏介绍,碳卫星每天在距地球700公里高度的轨道上飞行,一天能跑14到15圈。其二氧化碳监测仪每轨能收集到轨道东西向20公里范围内的地球大气高光谱分辨率信息。如此,碳卫星一天能获取的数据大约覆盖300公里的区域。

“理论上讲,如果拿到140天左右、2000条轨道的观测数据,就能获取一张无缝隙全球覆盖的二氧化碳监测图。”张鹏说,根据美国同类卫星OCO-2的经验,一般积累一年才能提供一套完整的全球二氧化碳监测数据。

此次数据向国际开放,中方专家团队期

待:如果中、美、日三家碳卫星数据能形成互补,或将在一定程度上解决完整数据获取周期长的问题。

“要将碳卫星的全球观测资料完整无误地接收下来,需要卫星和地面精准‘握手’。”张鹏说,碳卫星有三个地面接收站,瑞典基林纳站和两个国内站,尤其是前者,保证了观测资料“不在卫星上过夜”。

卫星接收原始观测资料无法直接使用,需要进行加工预处理,包括定位、辐射定标等,技术难度极高。以光谱分辨率为例,需要在1纳米的范围内设计10个到30个探测通道,对这些通道的数据标定出精准的波长。之后,原始数据就会“变身”光学信号,成为具有科学意义的一级数据。

这些数据提供给科学家,由其反演二氧

刘延东考察调研中科院创新成果时强调 承担好科技在中国特色社会主义新时代的历史使命

新华社北京11月1日电 国务院副总理刘延东10月31日考察党的十八大以来中科院创新成果并召开座谈会,强调要深入学习贯彻党的十九大精神,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,服务党和国家战略目标,勇攀世界高峰,在决胜全面建成小康社会、开启全面建设社会主义现代化国家新征程中作出新贡献。

刘延东指出,中科院作为国家战略科技力量,2013年以来认真落实习近平总书记

视察时提出的“四个率先”要求,攻坚克难,基础研究多点突破,重大成果不断涌现,若干领域跨越发展,为经济社会发展作出了贡献。

刘延东强调,学习贯彻党的十九大精神是当前和今后一段时期全党全国的首要政治任务。中科院要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,深刻把握习近平总书记科技创新思想,坚持“三个面向”、“四个率先”,不忘初心,牢记使命,把党的十九大提

出的各项任务落到实处。要瞄准世界前沿,加强研究攻关,努力实现前瞻性基础研究、引领性原创成果和关键共性技术、颠覆性技术的重大突破。要加快实施重大科技任务,优化布局,深化改革,强化科教融合、开放合作,支撑国家重大举措落地。要加强院士队伍建设,培养战略科技人才、领军人才、青年人才和高水平创新团队,激发人才创造活力,在建设创新型国家和世界科技强国进程中展现新气象新作为。

心动不如行动,狠抓创新斩获

童旭东坦言,湖南的先天资源禀赋不够好,但在以创新驱动发展的道路上,全国都是一条起跑线。要跑赢,就要转换思维,想办法激发科研人员的创新能动性,才能实现科技到经济的“转化”。

心动不如行动。五年里,湖南没少在激发科技潜能上动脑筋。主要举措包括,率先颁布并实施全国首个创新型省份建设纲要;在省第十一次党代会上,提出创新引领开放崛起的发展思路,加快推进以科技创新为核心的全面创新;今年首次设立全省最高级别的创新贡献奖;出台创新引领开放崛起实施意见,谋划“451”发展布局;探索深化科技体制改革,为科研人员进一步松绑…… (下转第三版)

中国有能力率先建成空间太阳能电站 专家呼吁国家立项推动关键技术早日实现突破

郭兆炜 本报记者 付毅飞

“在有关部门支持下,我国在空间太阳能电站方面经过十余年持续研究,已经大幅缩小了与国际先进国家的水平,进入世界前列。”中国航天科技集团公司五院科技委主任李明研究员1日向科技日报记者表示,“如能保持并进一步加大研发力度,中国有望成为世界首个建成有实用价值空间太阳能电站的国家。”

五院研究员王立同时表示,不仅国内专家有此信心,国际上也普遍认为,中国有能力也有条件在该领域“领跑”。

与日益枯竭、环境污染问题严重的化石能源相比,空间太阳能是一种高效、持久、清洁的能源。通过运行在宇宙的空间太阳能电站,可以大规模收集、转化太阳能,并以无线方式将电能稳定传输到地面电网,发电功率可达1至5吉瓦,发电量与地面核电站相当。与地面太阳能电站以及风电、水电相比,空间太阳能电站不受昼夜、天气、地区纬度等自然因素影响,而且电力传输灵活,能对偏远地区、受灾地区以及重要设施等进行定向供电或移动供电,为改善电力能源结构及供电方式提供创新方案,社会效益极高。

空间太阳能电站的建设面临重大技术挑战,其在重量、尺度方面远超现有航天设施,被称为新时期航天和能源领域的“曼哈顿工程”。自1968年相关概念被提出以来,美国政府和企业已投入近亿美元,实施了多项研发计划;日本于2004年将发展空间太阳能电站正式列入国家航天长期规划,作为长期支持的三大航天重点领域之一;俄罗斯航天企业正积极推动与中国企业在空间太阳能电站项目上的合作;印度、韩国、欧洲航天局等也在开展相关研究。

我国自2008年起将空间太阳能电站研发工作纳入国家前期研究规划。近年来,提出了平台非聚光型、二次对称聚光型、多旋转关节以及球型能量收集阵列等空间太阳能电站方案,同时在无线能量传输等关键技术方面取得了重要的进步。当前,我国在空间太阳能电站研究方面初步实现了从“跟跑”到“并跑”的转变,成为国际上推动空间太阳能电站发展的重要力量。

王立表示,除了技术,空间太阳能电站的建设、运营还需要巨额的投资、广阔的市场以及环境、政策等因素配合,综合多方因素,各国纷纷把目光投向中国,认为中国应该在该领域发挥重要的牵引作用。

能国际上“领跑”,对于我国来说机遇难得。“就航天领域而言,载人航天、深空探测、重型运载火箭、空间站等与国际先进水平相比,还存在较大的差距。”王立说,“我们要建设航天强国,除了在上述方面要缩小差距,还应寻找其他战略制高点。选项有限,但现在正有这样一个机遇摆在面前。”

他认为,中国不该错过这样的机遇。从战略意义来说,我国环境、能源问题严峻,如果能从太空获得丰富、清洁的能源,这样的项目值得尝试。从综合效益来看,建设空间太阳能电站对技术创新和新兴产业带来的牵引作用巨大,是个兼顾国家安全战略需要、带动技术创新的超级工程。

根据我国有关专家论证建议,我国应致力于在未来10至15年内完成空间超高压发电输电及无线能量传输试验验证。力争实现“2030年开始建设兆瓦级空间太阳能电站”。

固废污染防治需强化科技支撑

科技日报北京11月1日电(记者陈瑜)“推进固体废物治理大有可为,关键在于强有力的科技支撑。”全国人大常委会委员长张德江1日表示,要强化固体废物污染防治的科技支撑。

2017年5月,全国人大常委会执法检查启动开展固体废物污染环境防治法执法检查。在1日举行的第十二届全国人大常委会第三十次会议上,张德江代表执法检查组向常委会作报告。

张德江在报告中提到,检查发现,我国对不同固体废物的产生分布、利用处置、污染特性等方面的专项科学技术研究比较薄弱,专业平台少,技术人员不足,科研经费投入不够。利用处置固体废物的标准规范体系不够健全、技术水平偏低,技术储备较

少。传统制造业升级改造急需的先进适用技术研发滞后,钢化、磷石膏、赤泥等一批难利用工业固体废物治理关键技术研究不足。农业废弃物处理技术集成不够,亟待构建适合不同区域的综合治理技术模式。垃圾渗滤液和污泥处理先进实用技术有待突破。危险废物监管中存在鉴别单位少、鉴别过程长等问题,相关风险损害评估、事故预警应急、信息平台建设等方面也有待加强。

谈及意见和建议,张德江提出,要组建固体废物污染防治工程技术研究中心,优化科技资源配置,鼓励高校、科研院所,运用其专业实验室、技术设备参与固体废物污染防治的科研工作,为固体废物监管提供科技支撑。

能试验电站,2050年前具备建设吉瓦级商业空间太阳能电站的能力”的中、远期目标。但上述规划还未得到国家批准。

在近日举行的第二届空间太阳能电站发展技术研讨会上,与会专家纷纷呼吁,希望国家加快设立空间太阳能发电重大科技专项,推动相关技术早日实现重大突破。王立表示,我国目前已有几十家科研院所、高校和企业正在进行空间超高压发电输电、高效无线能量传输、超大型空间结构在轨装配等关键技术的研究,由于缺少重大项目的引领,目前的研究力量和研究目标比较分散,需要通过国家立项,将相关研究整合起来,进一步明确目标、加快研发步伐,实现空间太阳能电站领域真正的“领跑”。 (科技日报北京11月1日电)

上百名专家采集 分析2.7万份样本 首份地球微生物多样性数据集出炉

科技日报北京11月1日电(记者张梦然)英国《自然》杂志10月31日发表了一篇微生物学重要论文:科学家通过分析2.7万份来自全球范围内不同环境所得的微生物样本,对细菌和古菌的多样性进行了前所未有的深入解读。该元分析属于地球微生物组计划(EMP)第一期的一部分,该计划的最终目标是表征地球上所有的微生物。

微生物生态研究的一个重要目标,就是确定微生物群落是如何形成和散布以及它们是如何互动的。但在全球范围内,想要评估这些特征需要使用大量数据集。

地球微生物组计划希望通过开放合作的

科学手段,记录细菌及古菌在全球的分布,从而进一步了决定群落结构的自然法则。人们早已知道细菌是所有生物中数量最多的一类;而古菌很可能就是最古老的生命体,尽管与细菌有很多相似之处,但在基因上与细菌不同,存在重复序列与核小体这点更与真核生物类似。

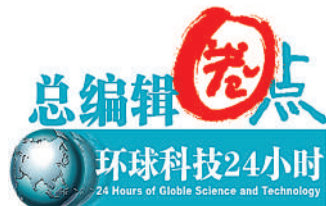
此次在项目一期,美国加州大学圣地亚哥分校研究人员卢克·汤普森及其同事,展示了对微生物群样本的元分析,这些样本由全球各地上百名研究人员采集。他们分析了27751份来自土壤、水、动物及植物栖息地的样本,并对样本进行核糖体RNA

(rRNA)基因测序,最终获得22亿个DNA测序读数。

这项研究以开放合作的方式,揭示了群落形成的规律及特定有机物的全球分布,使人类对微生物如何分散及移植到生态位有更深入的理解。除此之外,该数据还为未来微生物生态学的进一步研究提供了非常重要的参考和架构。

哇!2.7万份样本,22亿个测序读数……厉害了,微生物群大数据集!一个平台,举全球之力,汇集数据后开放共享,这不正是“科学无国界”的最佳注解吗?实际上,从福荫千

秋的人类基因组计划,到日渐丰满的各国大脑计划,从供不应求的天文望远镜观测时段,到“人造太阳”ITER计划参与者的执着与坚持,都在证明一件事——未来人类重大科技成就的取得,很关键的一点在于是否充分应用了相关学科的大数据集。



总第11063期 今日8版
本版责编:句艳华 刘岁晗
电话:010 58884051
传真:010 58884050
本报微博:新浪@科技日报
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-97