

科技日报讯(记者李大庆)8月31日7时41分,我国在酒泉卫星发射中心用快舟一号甲固体运载火箭将中国科学院空间科学(二期)战略性先导科技专项首发星——微重力技术实验卫星发射升空。卫星顺利进入预定轨道,发射任务取得圆满成功。

这颗卫星是以重大基础科学前沿所涉及的关键技术验证为任务目标,将对空间微重力条件下的超高精度控制和测量技术进行在轨试验。卫星有效载荷包括超微形变测量系统、超高精度传感器系统和卫星平台扰动测量系统。卫星在轨验证技术主要有自引力控制、超微结构变形控制、超稳姿态控制、平台

扰动加速度补偿等。这些都将是基于超高精度测量物理的空间科学任务和重大基础科学前沿研究,包括空间引力波探测、地球重力场反演、超高精度惯性导航等奠定坚实基础。

微重力技术实验卫星工程由中国科学院负责组织实施,其中中国科学院空间科学中心负责工程大总体工作,卫星系统由中国科学院微小卫星创新研究院抓总并联合国内外多家单位研制,卫星主要用户为中国科学院大学。

用于此次发射的火箭由航天科工火箭技术有限公司负责研制生产,是一型主要为低轨小卫星提供发射服务的通用型固体火箭。此次任务是快舟一号甲运载火箭的第三次飞行任务。

空间科学战略性先导科技专项是中科院“率先行动”计划的重要组成部分。专项一期部署发射了“悟空”“墨子”“慧眼”“实践十号”等科学卫星,取得了系列重大科学成果。在此基础上,空间科学(二期)先导专项部署了引力波暴高能电磁对应体全天监测器、先进天基太阳天文台、爱因斯坦探针、太阳风—磁层相互作用全景成像卫星(SMILE)等空间科学卫星计划,将在未来3—4年内陆续发射,有望在引力波暴电磁对应体探测、太阳爆发活动、时域天文学、太阳风与磁层相互作用等方面取得重大原创性成果。

## “袁三代”吴俊：坚守田间的“稻草人”

科技创新70年·青稞力量

本报记者 俞慧友

晚上,22时。杂交水稻国家重点实验室里依然灯火通明。

“我们正准备展开关于‘水稻癌症’稻瘟病的一项新理论研究工作。”一位身穿白大褂的年轻人,边走边打开了面前的“冰箱”——人工气候箱,取出了一盒闻起来像蘑菇气味的器皿。器皿中,装着导致稻瘟病的“本尊”——稻瘟病菌。

年轻人名叫吴俊,35岁,是这家国家重点实验室的副主任,也是中国工程院院士袁隆平团队的“袁三代”,2017年国家科技进步奖一等奖创新团队的成员。

吴俊和科技日报记者的交谈来“总结”,他每天的生活基本就“三大件”:水稻和稻瘟病互作基础研究及实验;下到50公里开

着的田间育种;研究文献写论文。这个“每天”,包含“节假日”。

半夜惊魂 农业科研宝宝也有“心里苦”

中国杂交水稻技术世界领先,但人们却难“察觉”农业科研宝宝们“心里苦”。离开条件较好的实验室,他们也常经历网友们从“时髦美妞”到“村里翠花”的“切换”。

外的田间育种;研究文献写论文。这个“每天”,包含“节假日”。

半夜惊魂 农业科研宝宝也有“心里苦”

中国杂交水稻技术世界领先,但人们却难“察觉”农业科研宝宝们“心里苦”。离开条件较好的实验室,他们也常经历网友们从“时髦美妞”到“村里翠花”的“切换”。

2013年,吴俊到某省外农科院做一项研究。因实验室和试验田地理位置较偏,为方便研究,他住进了实验楼围堵间的房间。说是房间,其实是极简陋的工棚。房间不

远处,还有一座垃圾场。刚去不久的一天,吴俊半夜迷迷糊糊醒来,想去上厕所。不料,开门后看到的景象让他瞠目结舌:满地都是“千脚虫”(学名马陆),甚至床上、枕头边都有。

“房间条件不好,一遇到高温潮湿天气,千脚虫就会进来。”吴俊说。尽管很受惊,但过了段时间,他就习惯了和千脚虫做朋友。在这些“朋友”的陪伴中,他成功地克隆出一个稻瘟病无毒基因。

“其实这样的生活对我们来说是家常便饭。不可能每个人都从事‘高精尖’行业。也需要有人坚守在最基本的‘民以食为天’的‘基层’行业里。”吴俊说。

“教科书”级改良“测”出书本与稻田的“距离”

因为在稻瘟病基础研究领域里的“小成绩”,吴俊很快被自己的博士生导师、袁隆平团队核心育种专家邓启云看中。不过,这位导师很“现实”,要求吴俊将稻瘟病基础研究,从实验室“搬”到稻田,解决水稻稻瘟病抗性难题。

这位才子心想,这是多么简单。只要把优良抗稻瘟病基因导入水稻品种,再利用分子标记辅助育种就能实现。

几年后,他向导师交出了自己按照书本知识,进行的“教科书”级的改良杂交稻组合“作品”。

“作品”的田间表现,让他“喜忧参半”。喜的是,稻瘟病抗性的确得到了有效提高。忧的是,“副作用”也很“成系列”:制种时黑粉病抗性明显下降;组合生育期延长;株形也不再那么挺立。

(下转第四版)

## 校企合作 共创 5G 未来

8月31日至9月1日,由北京交通大学、中国移动北京公司、中兴通讯联合主办的“思源方能致远 共创5G未来——北京交通大学5G综合应用创新推广活动”在北京举行。活动通过学校与企业的深入合作,打造产学研相结合的5G生态系统。

右图 观众体验5G+沉浸式教学演示。  
下图 观众观看自主研发的无人驾驶车。 本报记者 洪星摄



## 第六次全国科技援疆会议召开

科技日报讯(朱彤 赵卫华 李志明)8月30日,第六次全国科技援疆会议在乌鲁木齐市召开。这次会议的主要任务是深入贯彻落实党的十九大和第七次全国科技援疆工作会议精神,进一步深化科技部、中科院、深圳市和新疆四方合作,集全国之力推动新时代丝绸之路经济带核心区建设,加快创新发展,同时启动乌鲁木齐国家自主创新示范区建设。

自治区主席雪克来提·扎克尔,科技部党组书记、部长王志刚,科技部副部长徐南平,中科院

院副院长张亚平,新疆生产建设兵团司令员彭家瑞出席会议。会上,新疆科技厅和新疆生产建设兵团科技局与23个援疆省市科技厅签署合作协议;北京市科委、山东省科技厅、安徽省科技厅、四川省科技厅参会代表作交流发言。

科技援疆作为对口援疆七大机制之一,在提升新疆自主创新能力、推动科技事业创新发展方面发挥着不可替代的重要作用。尤其是《全国科技援疆规划》实施以来,科技部及科技口各部门、各援疆省市统筹全国优势科技资

源,对新疆进行了持续、深入、大规模的支持。

第五次科技援疆大会以来,各省市累计实施成果转化项目3300余项,金额达11.1亿元。各省市科技主管部门支持科技援疆项目447项,金额达1.3亿元。开展合作平台类项目93项,金额达4.5亿元。新疆与各省市共同实施的科技援疆计划实现先进技术转移及成果转化533项,吸引高层次科技人才2385人,培养本地硕士研究生及以上人才715人,获得国家发明专利302项,创造经济效益近17亿元。

会议提出,乌鲁木齐国家自主创新示范区、丝绸之路经济带创新驱动发展试验区建设是全国科技援疆工作的重中之重,要将“两区”作为科技创新促进新疆经济高质量发展的重要突破口和切入点,作为丝绸之路经济带核心区建设的重要引领和支撑平台,统筹协调全国科技资源支持其创新驱动发展,努力将“两区”打造成为区域创新发展引领的高地、支持新疆未来经济社会发展的高地,确保新疆形成核心竞争力和长远竞争力的高地。

## 篮球世界杯：首次实现“5G+8K”技术示范应用

科技日报北京9月1日电(记者华凌)“图像超清晰,运动员脸上表情的细微之处都看得一清二楚,信号很流畅,首秀竟然有这么好的效果。”8月31日,在北京五棵松篮球公园户外大屏现场直播试播2019年国际篮联篮球世界杯北京赛事时,很多观众对5G实时传输的8K电视信号效果纷纷感慨。这表明由我国主导设计、集成建造的全球首台“5G+8K”转播技术

在国际重大赛事中首次实现示范应用。

据了解,北京市委、市政府高度重视,坚持技术创新与应用场景落地有效协同,大力培育“5G+8K”产业。北京市委牵头组建工作专班,会同市经济信息化局、市体育局、市广播电视局、市通信管理局、海淀区政府等相关部门及单位,制定并实施“5G+8K”示范应用工作方案,历时70天实现了全系统互联互通。

“‘5G+8K’融合发展已进入产业发展的战略窗口期,北京在加强关键技术攻关、产品开发和生态培育的同时,以重大体育赛事为

抓手,加快‘5G+8K’技术验证和示范应用,为2022冬奥会赛事直播做好全面准备。”北京市委党组书记、主任许强表示。

8月31日至9月15日期间,北京赛区采用“5G+8K”技术将对8场篮球世界杯进行试

播,通过5G和8K技术融合,让远程观众亲身体验超高速和超高清相结合的魅力,将达到良好的示范应用效果。

网络传输环节方面,通过北京移动、北京联通、北京电信三大运营商NSA和SA两种5G组网方式,新岸线与北京歌华的EUHT网络,将比赛的精彩8K画面,从五棵松赛场实时传输到指定的播映展示地点。

## 我驻乌克兰大使驳斥博尔顿：中乌关系拒绝挑拨离间

科技日报基辅9月1日电(记者张浩)8月30日,中国驻乌克兰大使杜伟在基辅举行记者招待会,对美国国家安全事务助理约翰·博尔顿访乌期间发表的涉华不实言论进行驳斥。杜伟表示,中方认为乌克兰是主权国家,其选择应该得到尊重,美国不应要求乌克兰在中美之间选边站队;中方相信乌克兰人民有足够的经验和智慧作出明智选择;中方认为中乌关系能够经受任何来自外部的干扰破坏和挑拨离间,并对中乌关系的未来充满信心。

杜伟说,美国总统国家安全事务助理博

尔顿来乌克兰进行访问本是一次正常的双边访问,但遗憾的是,在基辅期间,博尔顿先生针对中国及中乌关系发表了一些不负责任的言论。美国在全世界到处向中国“泼脏水”,现在又把“脏水”泼到基辅来了。

杜伟强调,中国和乌克兰既是传统友好国家,也是战略伙伴。多年来,中乌两国在平等互利的基础上开展各个领域的务实合作,给两国人民带来了实实在在的益处。今年上半年,中国已经成为乌克兰农产品出口最大的目的地。近年来,中乌两国贸易额快速增长,去年已接近100亿美元,今年突破100亿美元

毫无悬念,中国成为乌克兰最大贸易伙伴国也指日可待。而去年,乌美双边贸易额不过40亿美元,今年上半年只有20亿美元。

杜伟指出,军技合作是中乌务实合作的一个重要组成部分,这种合作建立在互利共赢的基础之上。博尔顿访乌期间对此表现出“特殊的兴趣”,试图挑拨中乌合作。曾经辉煌的乌克兰国防工业现处于困难时期,多年来,美国既未对乌国防工业提供过像样的投资,也未下过像样的订单,却竭力阻挠乌克兰同其他国家开展正常的军技合作,是否旨在“让乌克兰国防工业消亡,剪除竞争对手”,

“让大批军工产业从业者流落街头,酿成乌克兰的社会动荡”?

杜伟说,博尔顿蔑视中国窃取别国技术,这是颠倒黑白。中国的发展成就,是中国人民干出来的,而不是从谁那儿偷来的。中国的科技进步,更多是依靠中国的自主创新研发。比如,现在华为在5G技术方面处于世界领先地位,华为的技术难道是从美国偷来的吗?恰恰相反,美国之所以在全世界疯狂打压华为,正是因为华为的自主创新能力强,威胁到美国在通信领域的垄断地位。

(下转第四版)

## 二〇一八年我国研发经费逼近两万亿

本报记者 刘垵

8月30日,国家统计局、科技部和财政部公布《2018年全国科技经费投入统计公报》(以下简称《公报》)。(《公报》)显示,2018年,全国共投入研究与试验发展(R&D)经费19677.9亿元,比上年增长2071.8亿元,增长11.8%;研究与试验发展(R&D)经费投入强度(与国内生产总值之比)为2.19%,比上年提高0.04个百分点。

“在当前经济下行压力加大、国家财政收入趋紧的形势下,我国科技经费投入保持良好增长态势,研发经费仍保持两位数的快速增长。”中国科学技术发展战略研究院科技统计与分析研究所副所长朱迎春说,当前我国研发经费增速保持世界领先,不仅高于美国、日本、德国等发达国家,同时也领先于新兴经济体。

国家统计局社科院统计师李胤解读《公报》时表示,自2013年研发经费总量超过日本以来,我国的研发经费投入一直稳居世界第二。2018年,我国研发经费投入强度超过2017年欧盟15国平均水平(2.13%),相当于2017年经合组织35个成员国的第12位,正接近经合组织平均水平(2.37%)。

研发经费和国家财政科技支出保持快速增长,成为《公报》中的亮点。2018年,国家财政科学技术支出9518.2亿元,比上年增长1134.6亿元,增长13.5%;财政科学技术支出与当年国家财政支出之比为4.31%,比上年提高0.18个百分点。其中,中央财政科学技术支出3738.5亿元,增长9.3%,占财政科学技术支出的比重为39.3%;地方财政科学技术支出5779.7亿元,增长16.5%,占比为60.7%。

“国家财政科学技术支出较上年增长13.5%,创下2013年以来历史新高。特别是中央财政科技支出增速表现突出,较上年增长9.3%,创近6年来新高。”朱迎春告诉记者,国家财政科技支出大幅提高,将对形成全社会重视研发、投入研发新局面,形成多元化的研发投入格局,发挥重要导向和引领作用。

2018年,我国基础研究经费为1090.4亿元,首次突破千亿元大关,占研发经费比重为5.5%,与上年持平。李胤解释说,三大主体均实现较快增长,高等学校、政府属研究机构和企业的基础研究经费分别为589.9亿元、423.1亿元和33.5亿元,分别比上年增长11.1%、10.1%和15.7%。其中,高等学校对全社会基础研究经费增长的贡献为51.1%,是基础研究投入的主体。

与此同时,企业依然是全社会研发经费增长的主要拉动力量。《公报》显示,2018年,我国研发投入的三大主体——企业、政府属研究机构和高等学校研发经费分别比上年增长11.5%、10.5%和15.2%,对研发经费增长的贡献分别为75.9%、12.4%和9.3%。

值得注意的是,2018年,我国东、中、西部地区研发经费分别为13650亿元、3537.3亿元和2490.6亿元,分别较上年增长10.8%、14.3%和13.4%。东部地区研发经费占全国比重达69.4%,继续保持领先优势;中西部地区追赶步伐加快,中部地区占全国比重由2013年的17.4%提高到2018

年的18%,西部地区占比由2013年的12%提高到2018年的12.7%。

“从区域研发经费投入情况来看,大部分省市都保持了良好的增长态势。其中,北京、广东等15个地区的研发经费增速超过15%。从研发经费投入强度情况看,研发经费投入强度大于2%的地区由去年的9个增至11个,湖北和重庆研发经费投入强度达到历史新高。”朱迎春说,需要注意的是,内蒙古、吉林和黑龙江等地区研发经费和研发经费投入强度出现双双下降。

(下转第三版)

## 2019年国家文化和科技融合示范基地申报开始

科技日报讯(记者刘垵)8月30日,科技部网站公布《关于开展2019年国家文化和科技融合示范基地申报工作的通知》(以下简称《通知》),意在加快推进文化和科技融合,着力打造文化和科技深度融合的示范区、政策体系和管理机制先行先试的试验区、文化科技产业发展的先锋队。

按照《国家文化和科技融合示范基地认定管理办法(试行)》相关要求,科技部、中央宣传部将会同中央网信办、文化和旅游部、广电总局开展2019年国家文化和科技融合示范基地申报工作。申报重点领域为:文化艺术、新闻出版、广播影视、文化旅游、创意设计、文物保护利用、公共文化服务等。

本次申报基地分为两类:一类是集集类基地,指依托国家高新技术产业开发区、国家可持续发展实验区,以及相关部门认定的国家文化类园区等,具有明确边界范围和专业管理机构,能够聚集一批文化科技融合相关要素和企业,并为文化和科技

融合发展提供相应基础设施保障和公共服务的特定区域。另一类是单体类基地,指在文化和科技融合发展领域取得突出成绩,在本领域处于领先地位且具有先进性和示范性优势的企业(或事业)单位。

《通知》要求,申请集集类基地应具备目标明确、示范性强、管理规范、配套完善的条件;申请单体类基地则应具备特色鲜明、主业突出、创新能力强、管理规范等条件。

《通知》指出,科技部、中央宣传部会同中央网信办、文化和旅游部、广电总局根据实地调研结果,结合国家战略布局,综合考虑区域、结构、代表性等因素,确定拟认定基地建议名单并进行公示。公示无异议或异议不成立的,予以正式发布。

《通知》也明确了报送数量,各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团科技行政管理部门和党委宣传部门推荐的基地总数不超过3家,其中集集类基地不超过1家。中关村中恒文化科技创新服务联盟推荐的单体类基地总数不超过5家。

本版责编:

胡兆珀 彭东

本报微博:

新浪@科技日报

电话:010 58884051

传真:010 58884050

