

不断创新 地方特色科普叫好又叫座

本报记者 赵汉斌 雍黎 寇勇

“世界瞩目的北京大兴国际机场,候机楼面积达到80万平方米,建成后,将成为全球最大的减隔震单体建筑!”在2019年云南省科技周活动现场,云南震安减震科技公司总经理助理苏仕琪指着剧烈晃动而安然无恙的建筑模型说,“目前,我们的技术水平和制备能力已居世界前列。”

在2019年科技活动周各省、区、市现场,“科技强国、科普惠民”成为参与活动的科技人共同拥有的炽热情怀。

在昆明,驰宏国际铝业展示的新材料一点也不“高冷”。一串晶莹剔透的锗饰品手链、项链吸引了人们目光。“作为稀贵金属,锗还被用作医疗辅助用具,并可作为健康材料加入到珠宝饰品中。”市场部经理杨康当起了解说员。而在另一边,一群小学生抢着“围观”一台带锗单晶合金镜头的夜视仪。

锗在半导体、航空航天测控、核物理探测等领域都有广泛的应用,驰宏锗业的锗金属产量超过全国的四分之一。“正是我们通过数十年如一日的技术创新,使锗业主要工艺技术装备跃居前列,为国家战略的实现和区域经济的发展发挥了龙头企业的作用。”杨康说。

发展新材料、在先进装备制造领域发力,打造数个“千亿级”产业,是云南这个西部省份实现“换道超车”的新行动。在科技活动周现场,2017年落地的云南程歌院士工作站,不仅带来了理念,还带来了惹人注目的智能机器人。院士工作站办公室主任李再参介绍,

结合云南省机械研究设计院和大连理工大学的优势,新建的装备结构数字化模拟与优化设计创新技术平台,为多家机床制造企业开展拓补优化技术服务,在保证机床静态性能不降低的条件下,机床重量减轻13%,提升了产品竞争力。

这几天,在黔江区中塘乡乡村振兴村,重庆文理学院教授唐建民带领的教授、博士组成的“猕猴桃科技特派员团队”又来了。“全国猕猴桃平均亩产1500斤左右,因为缺乏技术,这里前几年的亩产量才有200到300斤,而且品质不好,果子腐烂,有时还会绝收。”唐建民说,经过队员的帮助,从种苗选育、田间管理,到病虫害防治、花果管理,如今已建立起标准化技术链条。标准种植、科学授粉,现在产量已经提高到每亩1000斤左右。目前,乡村振兴村附近已种植了7000亩猕猴桃,科技下乡、科普到户给农户带来了“增收伞”。

“实施乡村振兴战略,本质是推进农业农村现代化;农业农村现代化的关键,又在科技进步。”重庆市科技局一位负责人告诉科技日报记者,今年的科技活动周期间,他们还组织多批“科技人”深入贫困边远地区,开展技术培训、科普展览展示活动等。

在风景秀丽的九江市南山公园,数千名市民兴致勃勃地赶来,参加江西省一年一度的“科技集市”。在江西壮龙无人机科技有限公司展位前,一架直径超过1米的无人机吸引了众多目光。据介绍,这是世界首款调速控制多旋翼无人机,可广泛应用于农林果树植保、物流运输、遥感测绘、缉毒缉私等。科技活

动周期间,第十一届中部投资贸易博览会同期在南昌举行。在约7万平方米的展览区内,1267家国内外企业集中展示了最新的产品、技术和应用,陶瓷地毯、植物智能种植柜……一件件新奇有趣的产品在让南昌市民过足“眼瘾”的同时,也在悄然改变着这座城市。

短评

融入地方特色 科普才能更深入人心

何星辉

相较于拥有诸多“高精尖”成果的北上广,科技资源相对匮乏的西部省份靠科普什么出彩?是“科技活动周”面临的一道命题。

各地以“科技活动周”为契机,掀起了一轮科普热潮,进一步推动了全社会形成爱科学、讲科学、学科学和用科学的良好氛围。但这并不意味着,我们就此可以高枕无忧。君不见,大量冠以“权威专家披露”字样的“伪科普”文章充斥朋友圈,真假难辨。科学缺位,愚昧必然兴风作浪。特别是在欠发达地区,具备科学素质的公民比例远低于全国平均水平,科普宣传更是任重道远,提升全民科学素质刻不容缓。

因此,光有“久久为功”的决心还不行,科普还需创新求变、因地制宜。我们欣喜地看到,一些西部省份另辟蹊

径,充分挖掘本地科技资源,面向公众开展特色科普。这种因地制宜的科普活动,为“科技活动周”增添了不少亮丽色彩。在“喀斯特王国”贵州,借助于无人机和VR等科技手段,公众得以鸟瞰举世闻名的贵州桥,也得以“漫游”洞穴感受大自然的神奇魅力。在“彩云之南”,雨林夜行和生命探索之旅系列活动,让公众在昆明动物博物馆有了美好的科学体验。

科普宣传不是空穴来风。只有扎根于地方,将地方科技资源融入其中,不再板着脸孔说教,这样的科普才能直抵人心。不故弄玄虚,不高高在上,公众喜欢生动有趣又充满地域特色的科普宣传,在互动体验中,科学的种子在萌芽,创新的思想在激荡。有特色、接地气,必然有实效。

但愿特色科普的大旗,在神州大地高高飘扬。



便携时尚 乐器也疯狂

5月23日,中国国际专业音响·灯光·乐器及技术展在京开幕。展会集中展示了乐器、专业音响、舞台机械、音视频系统等演艺设备行业的高新技术和最新产品。

图为观众体验各种轻便时尚的电子乐器。

本报记者 洪星摄

碘离子可显著提高 等离子体灭菌效果

科技日报讯(记者吴长锋)记者从中科院合肥物质科学研究院了解到,该院技术生物所黄青课题组研究发现,亚硝酸根与过氧化氢在酸性环境下的协同作用,是空气等离子体表现强灭菌能力的重要原因,而碘离子可显著提高等离子体灭菌效果。研究成果日前在学术期刊上发表。

低温等离子体灭菌由于在生物医学领域显示出的巨大应用前景及特有优势而受到人们的广泛关注。与传统灭菌方法相比,该技术具有设备要求简单、常温、不易产生细菌抗性等优点。其灭菌的主要机制为等离子体产生的活性氧基团(ROS)与活性氮基团(RNS)的协同作用。

但是,生成的活性氮基团如亚硝酸根也可能带来一定的健康风险。为避免有害的活性氮基团生成,可选用氮气等惰性气体作为等离子体处理气体。但氮气等离子体由于生成的化学活性基团单一(只能生成活性氧基团),其灭菌能力要低于空气等离子体。为有效提高氮气等离子体的灭菌能力,课题组发现添加适量的碘化钾即可。研究发现添加10μM碘离子即可显著提高氮气等离子体射流灭活多种革兰氏阴性及阳性细菌的效果。为探索其作用机制,研究人员详细比较了等离子体处理的水与等离子体处理的碘化钾溶液灭菌效果的差别,发现碘离子的促进作用是由于氮气等离子体射流生成的化学活性基团将碘离子氧化为活性碘。

为进一步证实何种活性基团将碘离子氧化及氧化成何种活性碘基团,研究人员通过活性基团清除剂、高效液相色谱及紫外-可见吸收光谱法证实等离子体产生的过氧化氢将碘离子氧化为碘三离子,后者是碘离子促进等离子体灭菌的直接原因。这项成果为今后将低温等离子体技术与卤素离子协同应用于生物医学领域的消毒灭菌提供了依据。

素化将促进材料可持续发展

科技日报讯(记者曹晓明)随着全球工业化进程,各类材料的大量制造和使用对地球资源的消耗不断加剧,材料可持续发展越来越受到世界各国科学家和政策制定者的重视,发达国家近年来先后启动了多项材料可持续发展研究计划。2018年,科技部针对材料可持续发展,启动了关于材料素化的变革性技术重点研发计划,沈阳材料科学国家研究中心组织相关单位承担了此项研究任务。应《科学》邀请,该中心卢柯院士和李秀艳研究员撰写了关于晶界调控实现材料素化的展望性论文《材料素化促进材料可持续发展》,于当地时间2019年5月24日在线发表。

长期以来,材料尤其是大宗结构材料的

性能提升往往依赖于合金化,而合金化使得材料的成本不断攀升,性能提升幅度趋缓,回收利用变得更加困难。材料素化旨在通过跨尺度材料组织调控实现材料性能提升,替代合金化,减少合金元素的使用,促进材料回收和再利用。尽管这一概念原理上可行,但纳米结构的本征不稳定性导致纳米金属材料热稳定性差,在较低温度下即发生晶粒长大;机械稳定性差,在外力作用下出现软化;难以规模制备纳米金属等,从而给材料素化带来困难。

他们通过研究发现,在塑性变形制备的纳米晶金属中,发现了临界晶粒尺寸下的晶界自发弛豫,以及由此导致的热稳定

性和机械稳定性的反常晶粒尺寸效应。这一效应的发现,使得制备极小晶粒尺寸超高强度超稳定性金属成为可能,为纳米尺度调控组织获得高强度带来了新的机遇,使得材料素化成为可能。

该文以晶界调控实现材料素化为主线,阐述了素化的原理以及晶界调控方面的最新进展。文中提出,与传统的合金化强化原理即阻碍位错运动不同,纯金属或低合金化材料可通过抑制位错核来提高材料强度,从而达到减少合金元素使用,提高材料可持续性的目的。材料素化不但可以大幅度提升材料性能,还将对材料及器件的制造产生深远影响。

首都北斗产业总体规模超过500亿

本报记者 付毅飞

科技日报记者23日从第十届中国卫星导航年会上获悉,近年来北京北斗产业规模保持高速增长态势,产业总体规模已经从2012年的100亿元增加到2018年的超过500亿元,产值增长速度在全国城市排名中位列第一。

据了解,北控集团作为城市基础设施投融资和管理主体的大型国有企业,自2013年起大力推动旗下北京燃气从高危、高风险、高保密的燃气管网入手,加强国家北斗精准服务网结合燃气的创新应用模式,把北斗率先应用到施工管理、智能巡检、防腐检测、泄漏检测、应急抢修等燃气全业务链,使全市燃气泄漏事件被动报警率从22.4%降低到4.5%,人工巡检效率提升95%,显著降低燃气管网安全运营风险。北京燃气近4000个燃气场站与重点设备设施全面应用北斗短报文通讯服务,可有力保障应急通讯的实时

性与高效性。

北控集团旗下水务企业如永水水务、南宁大沙田供水、贵阳水务等,已在管网数据采集、快速定位、精准巡检与寻件等方面开展北斗创新应用,实现信息化、智能化的运营管理模式,并不断拓展至旗下全国其他城市的水务企业。该集团还将北斗精准服务应用于智慧景区基础设施管理、景区管理、防灾减灾、游客服务等方面。通过北斗精准服务结合先进的技术手段,可实现对智能灯杆、景区热点分析、电子围栏、观光车调度、景区防灾减灾的智能管理。

北斗技术现已成为北京市政应用刚需,在城市供水排水、城镇热力等行业广泛应用。2015年,北京城市排水集团在城市排水行业率先应用北斗精准服务,目前北京市六环内25万多个排水井盖已实现北斗精准定位,初步实现水资源数字化,并在排水巡检、设备设施检测、防汛指挥调度等方面与北斗应用进行深度融合。北京市地下热力管网也

已利用北斗精准定位,开启巡检、作业、测漏等智能管理模式。北京市自来水领域结合北斗精准服务,也从水资源监测等方面展开应用,并正在拓展至全业务环节。

此外,北京市超过40000辆出租车已安装应用北斗车载设备,北京公交集团已基本实现公交车上北斗终端设备全覆盖。共享自行车政府监管与服务平台已在北京通州等区上线运营,该平台可判断车辆停放是否规范,引导用户有序停车,实现共享单车精细化管理。基于北斗的电子商务物流信息系统,为物流车辆配备北斗车载终端,为物流配送人员配备北斗手持终端,实现了基于北斗的物流智能位置服务功能。基于北斗的智能驾考系统,已在京津冀地区驾校推广应用,实现考试过程自动化、考试评判智能化、考试结果可追溯。

爱国情 奋斗者

2018年3月,马春海在峡谷间爬铁塔的画面出现在了中央电视台的专题节目中,震撼人心。

其实,这是中国移动云南公司怒江贡山分公司副总经理马春海的工作常态,他已穿梭高山峡谷间二十多年,坚守移动网络建设维护第一线。

独龙江乡是中国最后一个通电话的少数民族聚居区,这里峡谷幽深,自然条件恶劣,一直是云南乃至全国最为贫穷落后的地区。

20多年前,从独龙江乡到贡山县城要走3天,县里通知开个会,就要用很长时间。有位睿智的贡山县老县长发明了“放炮传信”,约定:重要会议和紧急会议放两炮,一般会放一炮,头天晚上放炮,第二天下午开会。

2004年,中国移动实施“兴边富民移动通信工程”,独龙江乡的6个村完成这个工程用了近3年。听起来有点不可思议,有那么多难吗?

独龙江不只山多,灾也多,冬天有雪灾,夏天有山体滑坡、泥石流,施工黄金期只有一两个月,一包水泥在县城卖12元,运到施工点后价格就涨到了一两百元,建一个基站,各种设备和材料有几十吨。

仅为了采集独龙江乡基站资料,马春海一人就顶风冒雪爬了3天高黎贡山。这一年,马春海无数次翻越高黎贡山,为独龙江乡巴坡、马库、献九当、龙元、迪政等5个边远山区行政村的移动通信基站建设和独龙江乡开通GSM移动通信网络立下汗马功劳。从此,中国最后一个不通电话的少数民族聚居区进入了通信新时代。

2014年,怒江分公司提出“极速4G,魅力怒江”的建设战略,马春海和同事们在独龙江乡开山后立即进驻独龙江,架光缆、爬铁塔、装设备、测信号,走遍独龙江乡每个大小山头,“身背肩扛”地在当年4月底将4G基站建成开通,让独龙江成为所有村委会都开通4G的乡镇。

经过一年多的网络建设和优化,贡山所有城乡及风景区的4G网络实现连续覆盖,独龙族成为第一个整族进入4G时代的民族,彻底和农村大喇叭说再见。

2015年11月15日,云南省首个乡镇级“移动互联网+项目办公室”在独龙江乡揭牌。马春海担任项目办公室负责人,围绕政务、电商、旅游、教育、宽带乡村5大领域为独龙江架设“信息高速公路”。

自此,长期受交通和信息条件制约,“养在深闺人未识”的草果、重楼、当归、坚果、独龙毯、蜂蜜等独龙江乡特色优质经济作物和特产得以通过互联网销售出去,村里人人都会网上开店,人人争当电商。从“输血扶贫”到“造血扶贫”,从“授人以鱼”到“授人以渔”,独龙江通过移动“互联网+”闯出了一条脱贫致富、跨越发展的新路。

如今,“宽带乡村”在独龙江的建设项

马春海：为独龙族架设信息高速公路

本报记者 刘艳

目已基本完成,独龙江乡九成多农户家里装了宽带,马春海依然每天走村串寨,如他的朋友杨荣所说“他不是在山路上,就是在山路上”,在做好“宽带乡村”项目维护和管理的同事,马春海还是特别稀缺的独龙江语翻译。

云南贡山县迪政当村党支部书记斯小东说:“就佩服他一根筋工作狂的样子,只要有他在,网络就有保障。”

马春海干的多是急难险重的活,但能为乡亲们办实事,让土生土长的马春海感到很幸福,他说:“基层工作虽然艰苦,但我有幸见证了通信改变生活的每个荣耀时刻,一步一个脚印向既定目标迈进的奋斗过程,是人生‘最美’的财富。”

远古时期巨大撞击使月球成“双面娇娃”

科技日报讯(记者刘霞)据美国《每日科学》网站20日报道,自“阿波罗”时代起,科学家就知道,月球有两面:面向地球的一面较为平坦;月球背面则起伏不平,遍布成千上万的撞击坑。为什么会这样?澳门科学家给出了答案:远古时期一颗矮行星与月球的碰撞给月球表面留下了永久伤痕,使其变身成“双面娇娃”。

科学家此前提出了一些假设,来解释月球背面的差异。一种假设是,地球曾拥有两颗卫星,它们在数十亿年前合二为一;另一种是,矮行星与月球发生碰撞。

最新研究主要作者、澳门科技大学的祝梦华(音译)认为,如果月球在太阳系形成早期与一颗矮行星相撞,那么,月表之下的月球构造应该可以体现这种碰撞的鲜明特征。

祝梦华说:“美国国家航空航天局重力恢复与内部实验室(GRIL)获得的重力

数据让人们月球的构造有了更多了解。”研究人员对各种撞击情形进行了360次计算机模拟,以观察哪种碰撞会产生类似于目前在月球上发现的月球构造。

模型显示,月球如果与比谷神星这种矮行星略小的天体相撞,最吻合在这种两面截然不同的情况。这个天体的直径约780公里,以每小时22500公里的速度与月球靠近地球的一面相撞,撞击产生大量碎片,最终落在月球背面,使月球背面月壳比近地一面厚5—10公里;也使月球面向地球的一面没有多少陨石坑。

研究人员指出,这一撞击假设还有助于解释为何在地球和月球表面测量到的钾、磷和钨-182同位素存在差异,这些元素可能来自这次大撞击,在月球形成之后降落月球上。此外,新研究也为进一步解释太阳系内其他不对称天体(如火星)提供了新见解。



近日,一家24小时开放的“无人车管所”在杭州亮相,驾驶员在此可办理两大类业务,分别是包括补领号牌、补换领行驶证在内的机动车业务和期满换证、转入换证等的驾驶证业务。“无人车管所”配备5台自助设备,其中一台“警医通”设备可实现驾驶员自助体检。

图为5月23日,杭州市民在“无人车管所”驾驶证自助制证终端上操作。

新华社发(龙巍摄)