

科技周年年办 贵在“常规”不一般

本报记者 刘昊 俞慧友 王海滨

进地铁站乘车,既不用买票,也不用刷卡刷手机。在全国科技活动周广西活动主场南宁国际会展中心亮相的“全态识别技术”系统,吸引了不少观众纷纷排队现场体验“三秒过闸”。

19日,全国科技活动周拉开帷幕,各地创新方式手段,激活科技科普资源,推动“常规动作”出新意,大大提升了公众的参与度。

“今年,我编著的科普图书《走进流行歌曲中的科学世界》即将完稿出版。它不仅是科普图书,还是一本着力于通过介绍歌词审美,来提高青少年美学素养的图书。”5月18日,在湖南农业大学启动的2019年湖南科技活动周开幕式上,被称为科普界“时尚教主”的中南大学教授徐海说。

流行歌曲与科普都能“混搭”?是的。徐海认为,在激发青少年学习兴趣和科普的爱好上,“共情”很重要。从流行歌曲角度切入科普,不失为一种全新尝试。

如何让科普变得时尚和好玩,湖南一直颇费心思。湖南省科技厅政策法规处郭三元介绍,该省今年推出了为期两个月的“创新中国”湖南科普基地体验活动。通过活动,带着孩子开展“科普去哪儿”之旅。

今年,湖南依然有讲解大赛、优秀科普作品评选等例行活动。活动还是那些活动,但“款”变得很时尚。该省还策划了“科学之夜暨2019年科技活动周闭幕式”,形成全活动的闭环。“这将是一场科技与文化碰撞、红色情怀激荡震撼的视听盛宴。”郭三元说。

拿起手柄,按下扳机,跟着“深海勇士号”缓缓入海,一段深海探测之旅开始了……5月19日,在山西省科技活动周科技展区,三年级的小学生王威正在体验深海机械手收集海底物品。

“我带着儿子来感受一下,太过瘾啦!”市民王志远告知科技日报记者,来这里让孩子更多地了解诸多大国重器,让他感受到“中国制造”的魅力。

当日的展厅,超级稻、青蒿素、港珠澳大桥、墨子号量子卫星、北斗导航、蛟龙号载人潜水器、“悟空”号暗物质粒子探测卫星……各领域70件重大成果在山西科技活动周上一一亮相。

山西省外专局局长石通兆介绍,这一大批“国之利器”的集中展示,是我国科技创新重大成就展在山西的巡展,而且山西是全国巡展的第一站。

山西省科技厅党组书记张新伟说:“我们要充分发挥科技活动周的示范和带动效应,让山西成为创新的热土、创业的家园、创造的高地。”

“那不是我们在学校操场上进行排练吗?像真的一样,太神奇了!”戴上3D眼镜,眼前出现的城市真实场景,让南宁市逸夫小学的学生们异常兴奋。

“我们通过大型数字倾斜摄影获取摄影数据,再应用计算机图像识别技术搭建起了三维空间基础框架,最后实现了真实世界的1:1还原。”广西自然资源厅遥感信息测绘院副总工程师陈瑞波向同学们揭开了“身临其境”的奥秘。

大型倾斜摄影仪、超融合实景三维平台、“全态识别技术”系统……广西各系统、

各行业最具代表性的科研和科普成果实物集中亮相南宁国际会展中心,实物体验式的互动让大人和孩子们不亦乐乎。

广西科技厅成果转化与区域创新处处长李海洪介绍说,今年和科技活动周同步举行的广西创新驱动发展成果展展出的1300多项技术与产品80%是实物,成为广西

全力打造“九张创新名片”和着力实施“三百二千”科技创新工程阶段成果的一次集中检阅。

“以科技实物产品交答卷,以数据讲成绩,驶入快车道的广西科技创新给我们带来不一样的惊喜。”在观看广西创新驱动发展成就展后,一位观众评价说。

短评

创新是科技周的生命力

杨仑

自从2001年诞生以来,科技周已经度过了19个春秋。多年来,科技周都肩负着弘扬科学精神,传播科学思想,普及科学知识的重任,吸引了大量观众,成为一代人的科学回忆。

年年举办的科技周倘若一成不变,则难免令人乏味。推陈方能出新,如何让科技周常办常新,成了摆在主办方面前的一道必答题。

这个问题的答案便是创新。创新是科技周的生命力,也是科学技术的本质属性。工业革命以来,正是一次次科技创新掀起了社会生活变革的浪潮,彻底改变了这个世界。对于科技周而言,想要历久弥新的关键就是创新。

首先是内容上创新。如今,我国在诸多高新技术领域持续发力,人们有了解科技发

展、畅想未来生活的需求,科技周正是一个绝佳的展示窗口。今年广西科技周上,孩子们利用遥感测绘技术,亲眼在虚拟世界中看到学校的模样;在山西,市民可以亲手操作深海机械手臂,体会一把深海潜水完成科考任务的感觉。其他如蛟龙号潜水、墨子号升空等一批最新科研成果,也在科技周的舞台上熠熠生辉。

其次是形式上创新。石涛有句名言:笔墨当随时代。科普形式、科技活动形式也应随着时代的进步而转变,湖南科技周上,主办方就将科普内容做成了时下流行的短视频,展现了科学技术接地气的一面。

科学技术本身就不是僵化、呆板的理论,而是充满实用气息、贴近生活实践的探索。因此,想要让科技周常办常新,唯有将创新因子注入其中,让科技生命力与生活相互碰撞、相互启发,闪耀出智慧、文明之光。

张波：追逐中国高铁新速度

本报记者 矫阳

爱国情 奋斗者

“我们现在正开展制动新技术研究,推动非粘着制动技术、新型大容量基础制动装置研究应用。”中国铁道科学研究院(以下简称铁科院)车辆所副所长、研究员张波告诉科技日报记者。

制动技术,是高速列车关键核心技术之一,目前时速350公里高速列车制动距离标准要求为6.5公里。5月9日,在时速达到500公里的1:1制动动力试验台边,浑身透着浓郁书卷气的张波,正与铁科院制动团队一起,开展新型高速动车组制动部件的摩擦性能试验。

2013年6月,中国铁路总公司全面启动中国标准动车组(复兴号)研发,由铁科院技术牵头,行业优势单位广泛参与。“项目研发团队汇集了中国高速铁路移动装备领域各个专业的顶尖人才,参研工程技术人员达到数千人。”当时任铁科院车辆所科技部主任、年仅37岁的张波被任命为项目管理组组长时,压力巨大。

“最初技术条件制定非常艰难。”张波说,动车组是当今世界制造业尖端技术的高度集成,涉及牵引、制动、网络控制、车体、转向架等9大关键技术,以及车钩、空调、风挡等10项重要配套技术。当时经过引进消化国外技术,国内各企业已形成了4个技术平台、17种车型,要统一标准谈何容易。

为获得第一手资料,张波与项目组专家,马不停蹄地赴北京、上海、广州等路局调研。同时,与总体技术专家组一起,围绕顶层技术方案确定开展了艰苦的论证,为技术条件顺利编制奠定了基础。

2015年6月30日,两列样车制造出来后,开始了最艰难的测试阶段。张波组织车辆所各相关专业青年骨干组成专门试验工作组,并兼任工作组组长,依次在环形铁道试验基地、长吉客专、大西综合试验段、郑徐客专、哈大客专进行了长达一年多的静态、低速和正线高速试验。

又历经近一年的正线试验,中国标准动车组终于成功了。2017年6月25日,中国标准动车组被正式命名为“复兴号”,因在研制工作中的突出表现,张波受邀出席并代表复兴号科研团队就继续做好高铁技术创新做了表态发言。

1993年,17岁的土家族少年张波,从湖南老家考入上海铁道大学,自此与铁路机车车辆工程结下了不解之缘。大学毕业后进入铁科院深造,又赶上中国铁路大发展的黄金时期。

时代给张波提供了一个大舞台。好学肯钻的张波珍惜每一分钟,作为骨干参与了研发了适应于最新交流传动技术的测试系统,参与了2000年以来我国所有新型动车组的试验验证工作,陆续研究并负责完成了我国第一个LOCOTROL(机车分布控制)数学模型,融入车辆所原有牵引计算软件,实现了动力分布控制模式下长大列车运行及纵向动力仿真计算功能,有力支撑了2004—2010年期间的铁道部历次大秦线重载试验工程实践。

2009年,张波凭此成就荣获首届铁科院茅以升青年科技创新奖。三年多后,获铁路青年科技拔尖人才称号的张

波,担纲了铁科院复兴号总体技术及核心系统研发项目团队带头人。

“无论重载铁路还是高速铁路,近年中国铁路最重大的技术升级,我都有幸经历并参与其中。”张波十分欣慰。

铁科院突出贡献奖、中国铁路总公司建功立业劳动竞赛先进工作者、火车头奖章……面对纷至而来的荣誉,张波表现得非常淡然,他表示在中国铁路移动装备科技创新的征途上,仍需继续努力前行。

2018年,担任车辆所分管新技术的副所长后,张波与团队一起,正加紧协调推进复兴号系列化动车组和川藏铁路移动装备适应性研究等相关工作。“我们将在总公司相关部门的领导下,发挥铁科院在移动装备领域的骨干、尖兵、平台作用,在新一代复兴号、智能型复兴号和适应川藏铁路的动车组,以及面向未来的动车组新技术研发中,继续贡献自己的微薄之力。”张波说。

新经济带来新动能

近日,以“新战略、新动能、新机遇”为主题的2019年中国·廊坊国际经济贸易洽谈会在河北廊坊开幕。

据介绍,本届经洽会在活动安排方面突出临空经济、国际合作、区域协同、创新发展、县域特色产业5大板块,共举办26项活动。

右图 参展商展出的一款全新脉冲打击一体无人机。

下图 参展商在现场展示为冬奥会设计的冰雪运动模拟设备。

本报记者 周维海摄



自动化之光：让人工智能看得见摸得着

科技日报讯(记者马爱平)19项科学展示项目、13项科学体验项目、4场科普讲座及一场精彩的无人车智能集群表演,以多彩的表现形式,带领市民走进科学殿堂;又通过有趣的互动体验,让科技走近生活;一饱眼福之后,观众在科普讲座区聆听巧妙成果背后的技术支撑……

5月18日,中国科学院自动化研究所“人工智能,让世界更美好”为主题的第十五届“自动化之光”公众科学日活动举办。今年的“自动化之光”公众科学日以人工智能和脑科学两个前沿领域为划分,打造科学展示和科学体验两个环节,展示自动化所近年来在类脑智能、智能博弈、视听觉认知等智能技术领域的特色创新成果。

央视科技节目《加油向未来》的制片人王雪纯走进自动化所,进行题为《加油向未来·与科学家的1小时》的专题报告。

“要想使科技创新能够真正取得成功,公众对科学的理解和支持至关重要。”中国科学院院长白春礼在公众科学日宣传视频中说。

自2005年起,自动化所连续十余年举办“自动化之光”公众科学日活动,吸引了市民和广大中小学生前来参观。与前几届活动相比,今年自动化所公众科学日聚焦公众和社会的需求,让人工智能“看得见摸得着”。

提取草莓DNA! 到广州生物院体验当科学家

科技日报讯(记者叶青)不用打火机也能点燃酒精灯。只见工作人员挥动手中的“魔棒”——一根普通玻璃棒,然后搅动几下盘子里的试剂,伸手一接触就点燃了酒精灯。5月18日,中国科学院广州生物医药与健康研究院(以下简称广州生物院)举办开放日活动。

来自广州生物院的科学家与公众畅谈干细胞与再生医学、化学生物学、感染与免疫、公共健康等话题。中科院再生生物学重点实验室、呼吸疾病国家重点实验室、安全标准化学实验室、感染与免疫中心、实验动物中心,这些平时很“神秘”的实验室都大方向公众开放。

“一带一路”科普交流周——

让孩子们完成一趟有趣的“科学之旅”

本报记者 崔爽

“老师我们下一个地方去哪?”面对被记者拉住问问题的志愿者,来自燕京小天鹅公益小学的女孩忍不住出声打断。13个国家的科普机构,50多位科普专家,139个科普展项,5月19日至25日,“一带一路”科普交流周期间的中国庆龄科技文化交流中心是个趣味科学的游乐场,吸引了每天数以千计的小朋友。

交流周设置了趣味科学、魔法化学、科学艺术、奇妙物理四个活动区。据现场工作人员透露,开幕第一天恰逢周日,参加活动的人

只看个大概,还真不过瘾。广州生物院精心安排的实验让公众过足了瘾。上文提及的“魔棒”点灯就是其中的一个实验。

“高锰酸钾与浓硫酸是强氧化剂,两者混在一起会产生强烈化学反应,迸发出大量热量,达到酒精的着火点,点燃了酒精灯。”广州生物院博士胡卫明揭秘“魔棒”点灯的奥秘。原来,刚刚玻璃棒所搅拌的试剂就是高锰酸钾与浓硫酸。

提取动植物DNA,听起来是多么“高大上”的科研工作。可今天,广州生物院的科研人员别出心裁,教公众提取草莓DNA,带领公众体验了一把当科学家的乐趣。

把草莓放进保鲜袋里,用水瓶碾压成

泥。然后加入用洗衣粉、盐、蒸馏水等溶解后的提取液,继续碾压、过滤,接着在过滤后的液体中加入无水乙醇。很快,液体分成上下两层,上层透明的液体中有一“坨坨”的白色絮状物。这就是草莓DNA!

提取液为何要加入洗衣粉和盐呢?现场实验人员刘梓焯解释说,洗衣粉是一种表面活性剂,目的是让细胞膜更容易破裂,让DNA释放出来。而加入盐则是为了让DNA溶解到水里。

“这是属于科普性小实验,操作很容易,在家也可自己动手。”实验人员赵雪梅说,希望通过有趣的实验,让公众了解科学奥秘,培养对科学的兴趣。

流量超过8000,每个展项都被小朋友围得水泄不通。他们挤在展台前,伸长手臂递上彩页,由工作人员戴上代表不同国家的印章,完成一趟“科学之旅”。

“我们很愿意来参加面向小朋友的科普展。”德国赫廷根互动展览公司的中国代表韩泽民一直热情讲解,在他看来,“小科学”是很枯燥的,最重要就是引起他的兴趣”。

来自捷克的伊克兰迪亚科学中心位于“奇妙物理”活动区,据现场负责人彼得介绍,伊克兰迪亚科学中心是捷克最大的四家科学中心之一。他们的展位以光学和视觉错觉为主题,小朋友可以操作不同的镜片矫正光线、尝试穿越“镜子迷宫”。

北京正负电子对撞机,撞出物理学领域三十年领先

(上接第一版)

在粒子物理学领域存在三个研究前沿,分别是高能前沿、高强度前沿、宇宙学前沿,北京正负电子对撞机处于高强度前沿,另外两端分别有大型强子对撞机(LHC)、国际直线对撞机(ILC)、未来环形对撞机(CEPC和FCC)等和高山宇宙线、空间探测器、望远镜等。

站在极广大和极幽微的端点,物质结构研究尺度不同。张闻的讲述中,在20世纪初,人类认识的世界小到10的-10次方米的原子,大到10的11次方米远的行星。到1930年代,这个范围扩大到原子核和恒星。到了2000年,依托大科学装置,人类的视野深入到10的-18次方米的夸克、扩展到10的25次方米远的浩瀚太空。对物质结构的探索是人类一步步走出洞穴的过程。

令人惊喜的是,接受采访时,苑长征表示最近有一个重要发现:北京谱仪III合作组(BESIII合作组)发现正负电子对撞中兰布达超子存在横向极化,合作组利用2009年和2012年采集的13亿数据事例,选出了纯度高、质量好的42万事例,发现由此产生的兰布达超子存在高达25%的横向极化。这项成果刚在英国《自然·物理》杂志刊出。

为牵头大科学计划 树立规范

张闻打开电脑,进入对撞机的显示页面,屏幕上两条曲线随时间轴向前推移,一条代表正电子流强的红线,一条代表负电子流强的蓝线,高点约在600毫安,大概一小时后,两条线匀速降至

低点,约450毫安,这代表粒子数量越来越少,控制室的工作人员操作按键,注入正负电子,曲线抬头,继续每秒一亿次的对撞。

来自全世界14个国家、64所研究机构的400多名科学家,每天都可以在世界各地点开这个页面,看到两条曲线。

“从1989年开始实验起,就建立起北京谱仪合作组,这个合作组三十年来一直在一起做实验,是很不容易的。”张闻说,这套由中国牵头的国际重大科学装置的合作规则,也是北京正负电子对撞机的宝贵经验,为后来者做出示范。

它将来会不会寿终正寝?张闻很坦然:我们的优势还会保持十年以上,这十年要继续做实验,比如继续研究轻强子谱和新强子态等,根据实验结果,看是否需要进一步提高性能。

近几年,关于中国是否要建造环形正负电子对撞机(CEPC)的争论持续进行。去年底,两卷本的正负电子对撞机(CEPC概念设计报告)正式发布。前几天杨振宁在公开演讲中重申反对建设的观点,再次将争论摆上台面。

“有争论很正常。”张闻不假思索,“但科学研究会找到自己的方向,比如我们的对撞机继续向前走,有需要可能再改造。如果暂时不能做高能前沿,还可以做高强度前沿。如果因为经费或者技术原因不能做,可以等将来成熟了再做。”

“但最好能尽快推进高能前沿。”他补充。较量不可避免,“除了欧洲的FCC,日本还可能要做ILC,国际上既有合作,也有竞争。当然,希望下一代最强对撞机依然在中国。”张闻笑说。