

# 多加一节,17编组复兴号又添这些创新点

本报记者 矫阳

1月5日,全国铁路实行新的列车运行图,同时时速350公里复兴号17辆编组新车型也上线开跑,并首次亮相京沪主铁,承担北京南至上海虹桥G9/G16次列车运行任务。多出一节,时速350公里17编组复兴号有哪些优势?技术难点是什么?

“时速350公里17编组复兴号,并非简单的在之前16编组动车加一节,而是一个新车型,很多技术都需要攻关。”中车四方股份公司主任设计师张方涛告诉科技日报记者。

CR400AF-B新车型资料显示,时速350公里,车身高439.9米、为17辆编组,可乘坐1283人,较16辆编组多增加90人,运力提升

7.5%,可满足长距离、大运量的运输需求。

自2011年6月30日开通运营以来,京沪高铁客流量不断激增,开通三周年即达2亿,2018年6月30日开通七周年时,客流量激增至8.25亿。

“通过缩短列车追踪时间,并于2017年9月21日首次投放时速350公里复兴号运营后,大大增加了旅客运力,但仍难满足高速增长的需求。既有编组动车组定员一定程度上已不太能满足高峰时旅客出行的需要。”中国铁路总公司运输部门负责人说,为进一步提升京沪高铁等繁忙干线动车组列车的载客能力,扩大运能,通过对动车组扩大编组的方案研究,结合客流、站场、检修设施等条件,综合考虑,研制时速350公里17辆编组动车组。

与16辆编组相比,17辆编组有啥不同?

张方涛介绍,CR400AF-B型时速350公里17辆编组动车组是在16辆编组动车组的基础上,继承了列车在运营速度、综合舒适度、可靠性、安全性、节能环保、智能化的先进性。编组形式扩展到17辆编组,充分利用450米的站场长度,丰富了高速列车产品平台。

张方涛告诉记者,CR400AF-B在研制中,共进行了几十项整车专项试验和研究性试验,试验结果表明牵引、制动、脱轨系数、轮重减载率等列车运行安全指标优异,平稳性、车内压力波动、噪音等舒适性指标均达到优级。

CR400AF-B有许多创新。“解决了扩编导致的关键问题,如舒适性等动力学性能、车

内外噪声的影响、整车空气动力学及纵向动力学、长大编组的网络传输可靠性、制动性能匹配等;通过采取一系列措施,消除了扩编产生的性能降低风险,保证了整车性能;动车组蓄电池容量提高25%,进一步提升了整车的应急供电能力。”张方涛说。

“别看座椅增加7.5%,对运营企业的成本降低不少。”张方涛说,综合考虑新车购置费用、检修费用和运用费用,17编组动车组较16编组技术经济性(人均)进一步提升。

据测算,时速350公里17编组复兴号人均新车购置费用降低;与16编组动车组检修规程一致,人工和耗材基本按配置比率增加,人均检修费用降低;人均能耗降低约2%,人均运用费用降低。

(科技日报北京1月7日电)



## 毛绒面料加工忙

进入冬季以来,江苏连云港市毛绒面料加工行业迎来生产销售旺季,各种法兰绒、珊瑚绒等产品纷纷满负荷生产,这些毛绒面料广泛用于毛绒玩具、服装服饰、家用纺织品等领域,远销美国、东南亚、欧洲等地。

图为1月7日连云港海州经济开发区工人在毛绒面料生产线上忙碌。

新华社发(耿玉和摄)

## 钱立志:为祖国铸造信息化战神利剑

(上接第一版)

随后,钱立志又把该系统运用于迫击炮、火箭炮等多类炮种上,形成了弹种型号的系列化。我军炮兵侦察实现了从“被动接收”到“自主获取”的革命性跨越。如今,特种侦察弹已成功运用于各军兵种的训练中,为未来战争提供了一种全新的战场图像信息获取源。

最快速度发现目标、最大力度毁伤目标、最大程度保护部队,基于这一实战构想,钱立志又创造性提出了“非精确瞄准精确打击”作战理念,主持研发的“自寻的单兵火箭”“小型自寻的无人机载炸弹”“舰载炮自寻的炮弹”,不仅给炮弹装上了眼睛,还安上了大脑,炮弹能够自动从容地精确寻找和打击目标,误差也缩小到了10米。

“没有国家和军队的进步,就没有军事科研工作的进步。而军事科研的进步,又反哺着战斗力的提升。能赶上祖国和军队高速发展的好时机,我深感幸运。可以想见,随着科研创新的持续深入,‘战争之神’仍将是守卫祖国安定的重要力量。”钱立志说。

(上接第一版)5年过去了,外界也有质疑:贵阳的大数据发展往何处去?

对此,唐振江表示,发展大数据,是贵阳基于现实所作出的战略决策,作为全国首个大数据综合试验区的核心区,贵阳将坚定不移地持续推进大数据战略行动。“到目前为止,贵阳是全国唯一一个成体系发展大数据的城市。”

2017年,贵阳提出建设“中国数谷”,打造大数据发展升级版。2018年,贵阳又出台实施意见,将发展数字经济作为加快新旧动能转换、推动高质量发展的新引擎。在唐振江看来,这些都是贵阳发展大数据的“组合拳”,特别是刚刚召开的贵阳市委十届五次全会,将发展目标瞄准了中高端制造,未来,将为贵阳大数据的发展制造无穷无尽的应用场景。

眼下,贵阳以“千企引进”“千企改造”和“千企融合”为抓手,强化大数据与实体经济的深度融合,推动传统产业转型升级。贵阳海信通过实施大数据+智能制造,实现了质量效益双提升,运营成本下降26.78%,生产效率提升108.28%。老干妈运用大数据对原材料和产品进行精准采购和营销,有效拓展了市场,扩大了销量,顺利进入了“一路一带”沿线国家。

唐振江介绍,针对人才及创新能力等短板,贵阳除了与贵州各大高校合作培养大数据人才外,还加强了与美国硅谷、印度班加罗尔及港澳台等地区的合作,打造“智力收割机”式的创新平台。截至目前,贵阳市大数据人才总量达到17万人,初步形成了层次清晰、结构合理、保障有力的数据人才队伍。

(科技日报贵阳1月7日电)

## 别让创新“变味”成不负责任的垄断

### 科技观察家

张伦

7日,针对艺考报名APP“艺术升”频繁崩溃导致数十万考生无法顺利报名一事,教育部作出回应,督促有关高校妥善处置,确保有意愿报考的考生都能报名并参加考试。报名风波告一段落,但风波本身仍值得反思——用技术改造传统流程时,不冒进,才能让应用者真正获得实惠。

“艺术升”是利用互联网技术改善艺考报名体验的创新之举。以前,艺考报名需要去不同学校官网一家家填报信息,有的学校还要求现场报名确认。“艺术升”整合了各大艺术类院校报名通道,本意是提供方便,但从今

年的效果来看,却惹得考生怨声载道——新技术不够成熟就上马,旧道路又全被堵死,创新,变味成了体验不佳的垄断。

没什么平台是绝对不可能崩溃的。但是,微博瘫痪,大不了这几分钟不看了便是;付款页面不见了,大不了放弃这次秒杀就好。可是,高考唯一报名通道堵了,进去就会丧失考试资格,这种责任,何人承担得起?

既然承担不起,就不能把考生全部推向一个平台。在应用新技术的同时,也必须考虑技术的承载能力,让新旧平台同时存在,分流压力。高校在将自家报名业务委托给第三方的同时,也应严格核查其资质。为什么是“艺术升”?它的技术实力是否足以支撑其担此大任?在平台没有经过长时间考验、技术

没有得到严苛测试之前,让一个通道包揽所有报名入口,是不负责任的。

而作为公司,“艺术升”既然视过高考报名这样的“瓷器活”,就必须时刻战战兢兢,如履薄冰,将考生利益放在第一位。在报名即将开始时,就应做好充分准备,一旦发现问题,应该迅速解决,而不是拖拖拉拉,让广大考生在苦海中煎熬几个小时。还有考生反映,这个第三方APP可以获取考生报名时填报的各类信息,果真如此,有关部门也必须予以重视,介入调查,加以监管。

教育部督促解决此事,也恰恰是应用新技术的配套举措之一——假如技术真的掉了链子,局面也要有人收拾,给出人性化的补救方案。请记住,要把新技术用得恰到好处,从来都不是一件简单的事。

## 我国国内发明专利拥有量达160余万件

科技日报北京1月7日电(记者操秀英)记者从7日召开的全国知识产权局局长会议上获悉,截至2018年底,国内(不含港澳台)发明专利拥有量达到160.2万件,同比增长18.1%,每万人口发明专利拥有量达到11.5件。

数据显示,2018年度PCT国际专利申请受理量5.5万件,同比增长9.0%。国内有效商标注册量(不含国外在华注册和马德里注册)达到1804.9万件,同比增长32.8%。累计批准地理标志产品2380个,另注册地理标志商标4867件。知识产权使用费进出口总额超过350亿美元;知识产权使用费出口额提前实现

知识产权“十三五”规划“5年累计100亿美元”的目标。

国家市场监督管理总局局长张茅强调,知识产权制度作为现代产权制度的重要构成、创新驱动发展的基本保障,在国家经济社会发展中的地位和作用日益凸显。全国知识产权系统要在提高知识产权审查效率、提高知识产权质量、加大知识产权保护力度、完善体制机制、增强国际竞争力和影响力等方面下功夫。

国家知识产权局局长申长雨则表示,2019年,要进一步加强知识产权战略谋划和宏观统筹,做好面向2035年的知识产权强国

战略纲要制定工作;提高知识产权审查质量和审查效率,持续提升审查业务能力;加大知识产权保护力度,健全严保护、大保护、快保护、同保护工作体系;促进知识产权综合运用,完善知识产权运营服务体系;提高知识产权全球治理能力;进一步夯实知识产权事业发展基础,广泛开展知识产权普及和普法;认真落实中央关于全面从严治党战略部署,扎实推进党建和党风廉政建设。

## 新研制的燃料电池实现全产业链自主化 有助于氢能源在我国大规模应用

科技日报讯(记者葛进)记者近日从国家电投集团氢能科技发展有限公司获悉,该公司科研团队新研制的燃料电池实现了全产业链的完全自主化,具有技术水平先进、成本低等优势,有助于燃料电池在我国大规模应用。

据介绍,公司总工程师柴荣博士团队新研制的燃料电池,包括催化剂载体、催化剂合成、扩散层制造、膜电极涂覆、流路设计、材料开发、成型工艺、防腐涂层与工艺、电极绝缘密封、电堆结构设计、电堆组装工艺、电堆密

封工艺、水热平衡仿真、系统控制、空气泵以及其他附属设备等,实现了全产业链的完全自主化。

该燃料电池属于第三代电堆,对标目前世界先进水平。以燃料电池的核心部件双极板为例,新研制的非不锈钢金属双极板无论在厚度、导电性,还是在加工成型工艺和耐腐蚀性方面均达到全球领先水平。而以此为基础研发的燃料电池堆功率密度可大于3.0千瓦/升;耐久性能推计将大于10000小

时;铂用量可小于30克/120千瓦,这些技术指标均居于世界前列。

新研制的燃料电池主要特点在于:实现了燃料电池技术的自主化。此次氢能公司不但在短时间实现了技术突破,而且研发的燃料电池堆在所有关键技术方面均为国产,且具有低成本的优势。如正式投产,预计其成本会较国外进口堆大幅降低。这对于燃料电池迅速进入产业化阶段无疑具有重要意义。

1月6日,一则中山大学南校区挖出数座古墓的消息,瞬间让中山大学上了热搜。7日,经广州市文物考古研究院勘探确定,此次发掘共发现13处墓葬,1口水井,其中东汉墓葬1座,明代墓葬2座,清代墓葬10座,清代水井1口。其中,标号为M1、M2、M3三座汉、明墓葬初步判断断文物价值为B级(重要),保存状况为B级(保存一般)。为何中山大学能暗藏着如此多的“宝贝”?这些文物是否代表着某个年代的社会经济状况呢?

### 发掘出37件(套)文物

记者了解到,考古发掘位于中山大学广州校区南校区东区食堂项目工地,现场发掘已基本结束。此次现场总共发掘出37件(套)文物,其中M1号东汉墓出土文物35件(套)中,有6件都是动物俑,卧在地上的陶鸡,栩栩如生,形神兼备;另两件文物分别是清墓出土釉陶罐1个、墓志1块。

据介绍,这个东汉墓的墓室原来很完整,人可以站立通行。发现时,它的上部已经被晚期、后代建设破坏了,现在只剩下一个墓底局部。墓底出土了不少东汉晚期文物,包括陶牛、陶鸡、陶壶、陶罐、陶盖,还有一些陶案残片。

随葬品标志着墓主的身份、等级,根据现场发现,广州市文物考古研究院院长朱海仁推测“汉墓的墓主人不是一般的平民百姓,家庭生活水平至少在小康以上”,因为“一个人去世后能够建造一定规模的墓室,墓室里还有数量不少的随葬品”。

考古人员在现场发现一块清代墓志,上面的文字有一些已遭破坏,目前看不清楚,可能是墓志铭或者买地券。

### 学校所在地为广州首批地下文物埋藏区

此次发现古墓与中山大学所处的地理位置密切相关。据了解,该项目位于“康乐村—新港西路”地下文物埋藏区,这一区域内有凤岗、马岗顶等山岗,地势较高,以往曾发现新石器时代遗物和东汉墓葬等遗迹。1950年代曾发现史前时期的石器,1960年代以来多次发现数座古代墓葬,2014年被公布为广州市第一批地下文物埋藏区。

“从目前的考古发现和地理研究成果看,汉代海珠区并不是现在的一个大岛屿,而是以宝岗、晓岗、赤岗、马岗顶等高地为中心形成的小岛。考古发现的东汉墓葬,其主人生前可能是在这些小岛上生活的居民。”据广州市文物考古研究院相关负责人介绍,中山大学广州校区南校区地势较高,适宜古人生产生活,死后埋葬。

该项目考古现场负责人宋中雷表示,下一步,学校和广州市考古院将严格按照文物保护法规和考古工作规程,对这些古墓进行抢救性发掘保护。

为啥学校总能挖出古墓?

说起来,学校挖出古墓实在不算得新闻。西安就能举出一大堆:陕西师范大学

## 环境部:2018年我国地表水质有所好转

科技日报北京1月7日电(记者李禾)生态环境部今日通报了2018年12月和1—12月全国地表水环境质量状况。1—12月,在国家地表水评价考核断面中,水质优良即Ⅰ—Ⅲ类水断面比例为71%,同比提高3.1个百分点;劣Ⅴ类断面比例为6.7%,同比降低1.6个百分点;而在12月,水质优良、劣Ⅴ类断面比例分别为74.2%、7.1%。

据通报,1—12月,西北诸河、西南诸河水质为优,长江、珠江流域和浙闽片河流水质良好,黄河、淮河和松花江流域为轻度污染,辽河、海河流域为中度污染。

# 中山大学建食堂 挖出古墓十三座

本报记者 叶青 杨仑

的贾耽墓(唐朝宰相)、西安理工大学的唐朝公主李静墓(有人戏称该校为皇家理工大学)、西安财经学院的夏太后墓(秦始皇的奶奶)……一方面,像西安、北京、洛阳等地都是著名的古都,历史埋藏、墓葬遗迹本身就远远多于其他地区。另一方面,我国古代的宜居地区本身并不算宽广,随着城市发展的快速变迁,传统的埋葬区早已成了城市中心。

这也并非是中山大学第一次发现古墓。据记载,1961年1月10日《羊城晚报》曾披露中大考古教研组在校内发现一处西汉时代墓葬;同年11月,《中山大学》记录,中大考古教研组在校区东区原高岗球场发掘出一座东汉砖室墓;1981年4月,中山大学电教大施工工地发现东汉时期墓葬一座。经有关部门同意,该校人类学系考古专业师生们自己动手,对该墓进行了发掘清理。

## 新疆天山积雪雪深百年来呈下降趋势

科技日报乌鲁木齐1月7日电(梁乐 记者朱彤)百年来,新疆境内的天山山区积雪深度是呈整体上升还是呈整体下降趋势?1月7日,来自中科院新疆生态与地理研究所的一项最新研究成果给出的答案是:新疆境内的天山山区积雪深度呈整体下降趋势。这一研究成果为积雪模拟提供了基础资料,为水文生态模拟提供了补充资料,也使科研人员能够更好的认识积雪资源对气候变化的响应。

作为干旱区的“湿岛”,我国天山丰富的积雪资源是水资源的重要组成部分,融雪水是河川径流的重要补给来源,也直接影响着下游绿洲农牧业生产和生态安全。由于山区雪深记录时间短,使得区域雪深长期评价的评价比较困难,也给天山山区长时间尺度的气候变化研究以及积雪雪深动态影响评估带来困难。

针对我国天山山区积雪雪深百年尺度的变化特征评估这一科学问题,该所李兰海研究员团队利用1901年—

2014年的再分析资料和1961年—2014年的观测资料,应用人工神经网络(ANN)方法,重建了天山地区1901年—1960年雪深数据,分析了中国天山地区过去百年雪深历史的变化特征。以1901年—1960年、1961年—2014年和1901年—2014年期间月降雪深度的变化,分别作为历史、观测和百年尺度周期进行雪深变化趋势评估。

研究结果表明,天山地区雪深在1901年—2014年的百年时间里整体呈现下降趋势。但不同区域的变化趋势并不一致,南天山和东天山的积雪深度在这三个时期都有所增加,伊犁河谷、天山北坡在1901年—1960年和1961年—2014年分别为增加趋势。不同时间尺度下雪深变化趋势的差异表明,雪深增加的时间尺度不是百年尺度的,而是年代际的。在空间尺度上,西天山和北天山的雪深值较高,而南天山和东天山的雪深值较低。此外,随着天山海拔高度的增加,重建雪深的增加趋势更为明显,但在1000米—1500米海拔高度上雪深的增加幅度较小。