

长城脚下的乡村如何讲好“长城故事”

◎本报记者 张盖伦

山西省忻州市是一座千年古城。一段段古长城，一道道古关隘，是历史留给这座城市的宝贵文化遗产。

长城脚下的乡村城镇，天然就与长城有着紧密联系。如何在乡村振兴乃至整个区域文化高质量发展中，更好发挥长城文化资源的作用？近日，在忻州市举行的“乡村振兴，问计长城”智库圆桌会上，来自长城脚下的人们分享了他们讲好长城故事的经验。

长城不只是一道或几道墙体。太原师范学院教授、山西省长城学会副会长王杰瑜说，长城其实是由长城墙体与堡垒、烽火台以及其他构筑物共同组成的军事防御体系，长城不是一条线，而是一个区域，一个历史文化区域。“这个区域内乡村的生成及历史变迁，都与长城的构筑紧密相关。比如，山西不少地区就以堡、寨、屯、营等命名。”王杰瑜表示，乡村振兴是保护好、传承好长城这一历史文化遗产的题中之义、必然之举。

忻州市崞县地处晋西北黄土高原中部，现存长城为明代以前的早期

长城。该县文旅中心主任杨雨帆告诉记者，崞县以创建全国全域旅游示范区为契机，实施集古迹保护、生态建设、村庄治理、农业开发、康养旅游和品牌打造于一体的田园农旅文旅项目。

“在景区的开发建设中，我县始终将长城的保护放在了最首要的位置。”杨雨帆介绍，崞县对1039米保存较好、具有旅游开发价值的王家峪长城原址、原貌，进行抢救性保护修缮；在长城上规定区域设置拍照和打卡点，最大限度保护长城。

崞县宋家沟镇口子村内，还有北齐苏戍长城军事遗址，这也是宋家沟国家AAAA级旅游景区的重要组成部分。“我们树立遗址保护优先的理念，把长城所有的军事遗址原貌全部保存。通过挖掘立国只有28年的北齐王朝历史文化内涵，将北齐长城、军事文化进行充分展示，形成长城保护与乡村振兴融合发展的格局。”杨雨帆说。

只有高水平的保护，才有高质量的文旅发展。如今，宋家沟国家AAAA级旅游景区年游客接待量已超过30万人次，带动当地旅游收入超过1000万元，有力推动了农民增收和乡村振兴。

忻州市后偏关县老牛湾村原党支部书记、山西省十佳最美长城卫士吕成贵让乡亲们吃上了“长城饭”“生态饭”。

其说，山西曾流传着这么几句话——“哭哭啼啼吕梁山，死也不过雁门关”。雁门关，就在忻州。长城脚下，地处长关，以前人们不爱来。

在老牛湾，可以看到长城和黄河并行的壮美景象。当选村支部书记后，吕成贵想让天下人知道老牛湾的美丽。

老牛湾和中国长城学会，还有长城沿线地区联合起来，在当地办活动，大力宣传老牛湾的长城、偏关的长城、忻州的长城。老牛湾还和国外电视台合作，加强对外宣传。“希望我们村民，个个都是老板，人人有事做，人人都有钱。”吕成贵说。

要让长城更具吸引力，除了展现景观之美，也要挖掘长城的文化内涵。中国长城学会会员、忻州市长城学会副秘书长杜鹏建议，忻州市宁武县应该以坐拥宁武关的大水口村为中心，进行遗迹保护和文旅资源开发。

说起宁武县的长城，杜鹏如数家珍。她表示，围绕长城情结，可以打

造大水口村主题文化，比如窑洞文化、红色文化、长城巡边文化等。她期待，能够建立起村史博物馆，收集当地即将消失的农具、农具、非遗手工艺品和各个时代日常生活用品，回收村民家中的长城砖、老照片，引入数字化科技，集中展示几百年间长城风貌，也展现农耕文明和游牧文明交融下的民俗风情。

北京社会科学院文化研究所、首都文化发展研究中心副主任王林生则提醒大家，长城沿线区域是文化资源大区，但若想变成文化强区，还有三个“注重”。

首先，在发展文旅过程中要注重从物理空间转向文化空间，借鉴社会上或者历史上已经形成的文化意象加以宣传。比如，山西忻州的雁门关就是个大名鼎鼎的“文化意象”。其次，还要注重文化资源向文化资本的转向。文化资源一定要加上现代化创新和创意，打造IP，才能实现增值。最后，还要注重长城文化与体育、旅游、科技融合发展，丰富旅游产品供给。“我们可以提供有人情味、有情绪价值的文旅产品和服务，吸引全国各地游客欣赏长城之美，悟长城之魂。”王林生建议。

无人机成功配送高考录取通知书



邮政工作人员取出无人机配送的高考录取通知书。

华南理工大学供图

科技日报广州7月15日电（记者叶青）15日，广东省高考首批录取通知书正式发放。上午11时，搭载着4张录取通知书的无人机，从华南理工大学起飞，30分钟后，抵达广州市黄埔区某小区。4张录取通知书成功发放到考生手上，标志着全国首批无人机全程配送高考录取通知书取得成功。

“喜从天降！很激动也很新奇。”作为2024年广东高校首封录取通知书的接收者，涂苏蓝非常开心，她被华南理工大学化学类（强基计划班）录取。

用无人机配送录取通知书，不仅让涂苏蓝感受到了科技的创新，更让她对未来的校园生活充满了憧憬。“我想在大学开启一段自由探索的学术之旅，不仅跟着导师学习、做实验，还要参加志愿服务、社团活动……未来我想成为科研人员或者化学老师。”涂苏蓝说。

当天，广州开发区、黄埔区召开新闻发布会，在广东省首发推出低空经济应用场景典型案例和机会清单，通过搭建场景机会平台，进一步加大应用场景供给，以场景创新带动低空经济产业落地，让更多低空领域新技术、新产品应用推广，全面推进低空经济发展壮大。

本次无人机全程配送首批高考录取通知书，纳入了广州开发区、黄埔区低空经济典型案例清单，并在当天新闻发布会正式发布。

据介绍，为保障此次全国首次高考录取通知书无人机全程配送试点成功，广州邮政开启了全方位、系统性的物流网络规划布局：在现有航空、铁路和公路运输网络基础上，规划部署低空无人机运输网络，形成全方位立体的运输网络，竭力营造低空经济融合发展的生态环境。

让列车“自己跑、自己停、自己回”

青岛地铁6号线有了“最强大脑”

◎本报记者 杨雪

近日，科技日报记者走进青岛地铁6号线列车车头，发现这是一节正常载客的列车，没有传统的隔离式驾驶室，乘客透过车窗就能看到列车全自主运行的场景。青岛地铁6号线是我国第一条全自主运行系统（TACS）示范工程应用线路，开通运营仅2个多月，被称为“最聪明的地铁”。青岛地铁集团党委书记、董事长张君介绍，不同于传统列车控制模式，

6号线采用了TACS，拥有一颗强大的“智慧大脑”，让列车实现“自己跑、自己停、自己回”。

TACS是全球首个基于车车通信、车载融合的新一代列车控制系统。据介绍，TACS对传统系统的整体逻辑架构进行了重组，对系统功能进行了重新分配：一是从区域性、集中式的控制架构转向以列车为中心的分分布式控制架构；二是采用资源管理的理念，以毫米为单位进行列车定位；三是将传统的“车一地一车”通信架构简化为“车一车”通信，列车直接

获取前车的信息进行独立计算；四是信号车辆深度融合，实现设备共用、信息共享。

6号线是青岛地铁第一条上云线路，按照智慧城轨示范线打造。基于TACS的全自主运行、全数字感知、全智慧运维、车地一体、互联互通、灵活编组的智慧城轨系统，可实现对行车控制、客流趋势、服务质量等全方位智能化调控，提升安全保障能力，提升企业运转效率、降低运营成本。

云平台是智慧城轨的数字底座。6

号线建设过程中，由中兴通讯打造的城轨行业最兼容开放的云平台，率先实现城轨云平台中产品的全面解耦，实现上云业务100+，上云虚拟机1000+，节能减排30%以上，满足青岛地铁运营业务性能、时效、安全等多方面的需求，实现青岛地铁“云、网、智、端”异构全域混合资源的“一站式”管理。

“我们希望能够持续以新质生产力助力青岛地铁系统融合、绿智融合、业务融合等多元融合城轨建设，促进青岛地铁高质量发展。”中兴通讯高级副总裁、政企业务总裁张雨说。

据悉，由于大量人工操作流程被智能化的程序替代，大大避免了人为疏忽带来的操作管理漏洞，列车运行变得更加安全。目前，TACS成为城市轨道交通列车控制领域新的发展方向，合肥、苏州、南宁等地新建地铁已经按照TACS进行了初步设计。

“我们为科创企业成长提供全方位精准化服务，帮助他们更快更好地成长。”吴仲城举例说，合肥创新院围绕数字产业化和产业数字化，构建新能源汽车产业大脑，提供包括质检、租赁维保、科技金融、充电运营等服务。

截至目前，合肥创新院已孵化培育企业超400家，直接参股企业180多家，孵化68家国家高新技术企业、3家国家专精特新小巨人企业；13家企业入围合肥市新型研发机构首批上市后备企业名单，3家企业进入上市辅导期，在合肥所有新型研发机构中入围数量排名第一。

吴仲城表示：“下一步，我们将主动与国内头部研发平台、头部创新资源汇聚城市开展合作，加快构建具有全球竞争力的科技创新产业培育发展平台。”

◎本报记者 龙跃梅 通讯员 钟维健

近日，狮子洋通道项目控制性工程——狮子洋大桥锚碇底板完成浇筑，标志着世界最大锚碇基坑安全筑底。狮子洋通道是继港珠澳大桥、深中通道后，粤港澳大湾区的又一项超级工程。作为狮子洋通道的关键控制性工程，狮子洋大桥是目前我国乃至世界上技术难度最大、建造工艺最为复杂的桥梁之一，建成后将创造双层悬索桥“主跨跨径、车道数量、主塔塔高、锚碇基础、主缆规模”5项世界之最。

锚碇，被形象地称为大桥的“定海神针”。面对这一“世界之最”的锚碇基坑技术难题，如何实现安全筑底，无疑成为了项目团队攻克的重重大挑战。

群策群力完成“大块头”施工

锚碇，作为固定悬索桥主缆索股的承力构件，由基础和锚体组成，对于确保大桥的百年安全耐久具有至关重要的作用。狮子洋大桥共设东、西两座锚碇，分别由保利长大工程有限公司、中交第二公路工程局有限公司承建。狮子洋大桥锚碇底板施工环境复杂，单次浇筑混凝土方量大、资源调配任务重、质量控制难度大等诸多挑战。面对一系列难题，项目建设团队群策群力、反复论证，采取了行之有效的精细化施工举措。

东锚碇基坑的开挖量高达48万立方米，相当于228个标准游泳池，基础深度达到了33.5米。“面对巨大的工程量，我们投入了80台设备开展施工，并动态优化了施工组织资源配置。同时，我们采用了岛式法开挖、内衬逆筑法等施工工艺，高效完成了封底工作。”保利长大工程有限公司狮子洋通道T9合同段项目部技术负责人匡一成介绍。今年2月，东锚碇基坑顺利完成施工。

西锚碇基坑直径达130米，混凝土总浇筑量高达55万立方米，重达约140万吨。这相当于17艘大型航空母舰的总重量。锚碇基坑底板厚为6米，需要分3层浇筑，每层又按照九宫格划分，一共需要浇筑27块。广东湾区交通建设投资有限公司工程管理部经理卢靖宇介绍：“锚碇基础形成了整体封闭式的钢筋混凝土结构，有效控制了因台风汛期珠江水位高涨造成的基坑突涌、底板上浮的施工风险，保障了锚碇的结构安全，为安全优质高效推进后续工程建设奠定了良好基础。”今年7月，西锚碇基坑也已完成浇筑。

创新研发智能温控系统

“低于28℃，可以浇筑；高于28℃，则不行。”在狮子洋大桥西锚碇施工现场，技术人员对每一车混凝土进行严格检查，只有测量入模温度低于28℃，方允许浇筑。

狮子洋大桥位于临海富水区域，夏季高温多雨，这使底板大体积混凝土抗渗抗裂质量控制尤为困难。

在施工过程中，面对单次浇筑方量大、时间长，以及底板大体积混凝土水化热高、超大尺寸底板收缩变形大等难题，项目建设团队创新性地采用了“双掺技术”和复合型高性能膨胀剂，成功配制出低温升、低收缩、高抗裂的优质混凝土，从源头上解决了开裂难题。

记者了解到，为提升施工质量，项目建设团队还搭建了数字化管理平台，自主研发了自动计算加水水系统。该系统可以根据实时环境温度、原材料温度监测数据，自动控制拌合站加冰和冰水用量，确保每一方混凝土入模温度严格控制在28℃以下。

此外，团队创新研发了大体积混凝土智能温控系统，通过预埋系列测温元件，自动无线感应温度变化，自动控制循环冷却水的流速和温度，实现了大体积混凝土温度智能反馈控制。

（上接第一版）

“头顶富光”不浪费，太阳能成了“扛把子”

金色的阳光透过白云隙缝倾泻而下，打在一排排光伏板上，熠熠生辉。

这是记者在胜利油田孤岛采油厂南9-XN6井区光伏发电项目现场看到的壮丽情景。这些光伏电力直接供给周边抽油机井，年发电约55万千瓦时，相当于10台抽油机一年的用电量。

胜利油田高级专家朱铁军用“头顶富光”“脚下余地”两个词形容其发展光伏产业的的优势。“头顶富光”是指胜利油田主产区太阳能资源丰富，“脚下余地”是指该油田的闲置土地和规模化未利用土地可建设光伏项目。

走进胜利油田营二井区，近8000块太阳能板向阳而立，两座小型风力发电机迎风伫立。

2021年，胜利油田整合盘活闲置土地资源，探索实践“风、光、热、储+多源微网”多能互补模式，替代传统的燃气加热炉，年发电519万千瓦时，实现了井区的“碳中和”。

依托自身丰富的油气生产场景，胜利油田的光伏发展驶入“快车道”。短短四年，这里建成光伏发电装机规

模440兆瓦，年发电能力达5.3亿千瓦时。

“智慧大脑”发力，老场景有了新模样

中国工程院院士王成山表示，胜利油田的电力系统更加体现绿色化理念，在构建新型电力系统方面作出了非常好的探索。

光伏发电“靠天吃饭”，发电效率不稳定。产油用电负荷是动态变化的，而电网运营必须实现瞬时动态平衡，这个矛盾该如何解决？

在胜利油田，每一度电的精准调度、可靠供应，离不开被誉为“智慧大脑”的“源网荷储”一体化智慧能源管控平台。在平台管控下，自备电厂执行“煤电挖坑、绿电填坑”拟合错峰曲线；注采输油气生产全过程“因时而变、按需而调”实行柔性生产；电网端根据负荷需求、峰谷电价，自发绿电和火电出力动态，不断优化电网经济采购策略等。胜利油田生产方式发生了深刻变革，在安全、绿色、经济中找到“最优解”。

胜利石油管理局有限公司副总经理杨勇说：“我们正在改造升级电力设施，借助大数据、云计算、AI和边缘计算等技术，实现电力、算力和生产力的深度融合，打造‘最强大脑’，全息感知和调控油气生产运行，支撑油田绿色低碳转型。”

上半年国民经济延续恢复向好态势

（上接第一版）

今年以来，重大科技成果竞相涌现，大国重器频频“上新”，科技自立自强水平持续提升，为加快发展新质生产力注入新动能。随着制造业高端化、智能化、绿色化扎实推进，新产品日益成为新的增长点。

与此同时，绿色低碳转型持续深入，能源生产消费结构持续优化。上半年，我国新能源汽车产量同比增长34.3%，配套产品充电桩、汽车用锂离子电池动力电池产量分别增长25.4%、16.5%；清洁能源体系加快建设，重点领域节能降碳有序推进，绿色生产方

式和生活方式逐步形成。初步测算，上半年非化石能源消费量占能源消费总量的比重同比提高1.9个百分点。

“展望下半年，外部环境不稳定性不确定性上升，国内困难挑战依然不少，但是这些都是前进中的问题、成长中的烦恼，归根结底要在推动发展中不断加以解决，对于这些问题，有关部门有清醒的认识，已采取一系列措施加以解决。”这位新闻发言人表示，综合来看，我国发展面临的有利条件强于不利因素，稳中向好、长期向好的发展态势不会改变。

（科技日报北京7月15日电）

合肥创新院：架起从科研机构到产业界“桥梁”

（上接第一版）

吴仲城介绍，合肥创新院聚焦“数字经济、生命健康”两大未来产业，围绕新能源汽车和智能网联汽车、数字乡村、精准肿瘤医疗装备、中医药现代化四个细分产业领域开展成果转化，成功孵化培育出中科美络科技股份有限公司、安徽中科本元信息科技有限公司等多家知名企业。

截至目前，合肥创新院打造了25个工程技术研发平台，4个公共服务平台，先后获批国家级科技企业孵化器、国家级众创空间等8个国家级平台资质。

为科创企业提供精准化服务

“合肥创新院作为科技转化平台，为产业的发展提供了创新创业沃土。”合肥中科普瑞昇生物医药科技有限公司（以下简称“中科普瑞昇”）董事长刘青松说。

中科普瑞昇是合肥创新院孵化培育出来的一家国家级高新技术企业。

自2015年成立以来，该公司依托中国科学院合肥物质科学研究院的研究成果，围绕细胞问题展开科技攻关和产业化。在中科普瑞昇的发展过程中，合肥

创新院积极引进各级金融资本投入，针对痛点难点主动嫁接资源、开展培训服务，解决了发展过程中的实际问题。

2023年11月，合肥创新院协助中科普瑞昇完成1.1亿元股权投资，用于公司研发和补充流动性资金。

吴仲城介绍，合肥创新院围绕科创企业成长服务体系，打造“众创空间—孵化器—加速器—产业创新中心”的科技成果转化创新综合体。

此外，合肥创新院聚焦产业，汇聚科技、市场、平台、人才、资本、产业等要素资源，成立科创企业成长学院，开展初创企业辅导项目、成长企业进阶项目、领军企业赋能项目，加速产业培育。