

贵州花江峡谷大桥为当地文旅发展注入新活力

科技桥 通路桥 致富桥

本报记者 苏 滨 陈隽逸

■ 探访

冬日，贵州花江峡谷大桥凌空飞架。桥上，车辆飞驰而过，游客在云端咖啡厅品尝咖啡；桥下，有人在体验极限运动……自9月28日正式通车以来，这座大桥不仅让天堑变通途，也成为当地撬动桥旅融合、推动区域发展的新支点。

花江大峡谷被称为“地球裂缝”，极难通行。花江峡谷大桥全长2890米，连接峡谷两岸，将两岸车程大幅缩短。大桥主桥跨径1420米，居山区桥梁跨径世界第一；桥面距水面高度625米，同为世界第一。这座“横竖”都是世界第一的大桥，通车后迅速成为热门旅游目的地，带动周边景区、民宿等人气升温。

整合优势资源，探索桥旅融合

花江峡谷大桥下，是黔西南布依族苗族自治州贞丰县小花江村。大桥通车当天，村民林国权家的民宿也正式营业，20多个房间被前来观赏大桥和峡谷的游客住满。这段时间以来，房间入住率超过80%。“花江峡谷大桥是通路桥，更是致富桥。”林国权说。

夜幕降临，桥体灯光亮起。桥上喷射出一道巨大水幕，在光影中犹如画卷。

来自重庆的游客刘文朝不仅被壮观的大桥所震撼，也被丰富的文旅活动所吸引，“白天看桥赏景，晚上看水幕秀，既能品尝特色美食，小花江村还有特色民宿可以住，玩得很愉快。”

一桥连两岸，一江串多点。花江峡谷大桥地处花江大峡谷风景区，周边有民族风情浓郁的布依族村寨，有摩崖石刻、古驿道等历史遗迹，还有三叠纪地质遗迹等自然景观。大桥通车，将分散的旅游资源连成线成片，推动景点旅游向全域旅游转变。

贵州编制《花江峡谷大桥桥旅融合旅游区总体规划》，大桥及周边50余平方公里区域被纳入统一规划，按照“桥上吸引游客，桥下带动产业”的思路，构建集“桥梁观光、运动体验、旅游服务”于一体的综合体，打造桥



贵州花江峡谷大桥与云渡服务区构成旅游综合体。

贵州交投集团供图

旅融合示范区。“大桥在设计阶段就充分考虑后期桥旅融合需求，准备了旅游设施的预埋件，留足了桥旅融合空间。”贵州交投产业集团桥旅融合专班工作人员张翔宇介绍。

从高空蹦极、滑翔跳伞到观光廊桥、云端咖啡厅，从花江峡谷大桥到黄果树瀑布、万峰林、马岭河峡谷等景区，一条“贵阳—安顺—黔西南”黄金旅游环线正在形成。截至11月30日，花江峡谷大桥旅游区累计接待车辆16万辆、游客超94万人次，仅国庆中秋假期就实现旅游综合收入超1亿元。“从‘通’向‘游’，花江峡谷大桥成为贵州桥旅融合的一张新名片。”张翔宇说。

助力“黔货出山”，推动区域发展

小花江村距离花江峡谷大桥直线约1公里。在林国权家的院子里，抬头便能赏桥。

“高度这么高，跨度这么大，真是没法想象建造难度有多高。”在家门口见证世界级大桥的诞生，林国权很自豪。

由贵州桥梁建设集团承建的六安8标花江峡谷大桥，是贵州六枝至安龙高速公路的关键控制性工程，关系到贵州中西部纵向大通道和内陆开放型经济新高地建设。

六安8标工程科负责人欧阳松介绍，在大桥建设过程中，项目团队攻克抗风、运输等一道道难关，连续奋战上千个日夜，陆续获得17项发明专利、4项实用新型专利授权，部分经验被纳入国家桥梁技术标准，为世界桥梁建设贡献中国智慧。

这座创新建造技术的大桥，不仅促进了区域间经贸往来、产业联动，对于资金、技术、人才等要素高效流动也有助益。

走进贞丰县的一家食用菌厂房，工人们忙着采摘、分拣、包装，两辆满载新鲜菌子的货车陆续发车。“新鲜菌子对运输时效要求高，大桥通车后，两个小时就能到机场，通过冷链物流，半天就能送达粤港澳大湾区等地。”食用菌厂房负责人吴金城表示，依托花江峡谷大桥，“黔货出山”有了全新路径。

“这是一座幸福桥，让不少老乡就近就业。”在大桥配套的云渡服务区，一家特产店的店员冉启涛说。冉启涛是贞丰县人，此前长期在外务工。大桥通车前夕，他在这家特产店找到了工作，每月工资4000元，还能就近照顾家人，感到很满意。仅在云渡服务区，就有40多名当地人获得就业机会。

依托便捷的高速网和新通道，黔西南和安顺等地积极推动新能源汽车材料、金

属制品等特色工业产品和布依族刺绣、苗银等民族工艺品走出大山，让“通一座桥、兴一片业、富一方百姓”的美好愿景加快实现。

植入“智慧神经”，智能养护大桥

一座大桥，“三分建，七分养”。通车之后，如何养护好花江峡谷大桥？

“作为主要受力构件的主缆，是花江峡谷大桥的生命线，架设之后不能更换。”贵州省交通运输厅总工程师许湘华表示，主缆的养护是重中之重，要想方法对主缆的变形、温度、湿度等进行监测，才能精准掌握桥梁健康状况。

关于变形，传统监测是用测量仪器，换算受力变化。至于湿度，传统做法是在主缆上开窗监测，超过一定标准就抽湿。

“光纤光栅对温度、湿度、应力等变化极为敏感，如果能用来监测桥梁状况，会为桥梁养护提供重要信息。”贵州钢绳缆索工程公司经理骆治安说，用光纤光栅做智慧索股，一方面材质易碎，建设难度大；另一方面没有现成的参考路径，只能摸着石头过河。

经过层层攻关，3条智慧索股被嵌入主缆，依托上千个传感器，分别监测温度、湿度和应力应变。

“这就相当于给大桥植入‘智慧神经’，通过接入桥梁健康监测系统，可以全桥监测、自动传输。比如，湿度一旦超过45%，系统就会发出警报，同时启动除湿机，降低锈蚀风险。”许湘华介绍，这项突破性技术让大桥有了实时“保健医生”。

主缆是钢结构，一旦温度过高，会导致强度下降，因此防火是重中之重。考虑到不可更换性，主缆设置了11道防火防护工序，还身穿5层“防火隔热衣”，但整体厚度不超过1厘米，抗压抗拉的同时不影响主缆正常运用。

“我们还使用视觉识别系统，通过对比初始状态，精准高效监测80多万套螺栓，一旦发现松动，立即响应。”欧阳松说，之前几个月才能完成的维护工作，现在只要10多天，预计节省维护成本上千万。

首个国家级陆相页岩油示范区建设任务全面完成

本报乌鲁木齐12月11日电（记者韩立群、尚峡峥）记者从中国石油获悉：12月9日，新疆吉木萨尔国家级陆相页岩油示范区年产量达到170万吨，提前22天完成年度原油生产任务，标志着我国首个国家级陆相页岩油示范区建设任务全面完成。

页岩油是在富含有机质页岩层中形成、保存和产出的石油资源，是国际公认的极难开采的非常规油气资源。新疆吉木萨尔国家级陆相页岩油示范区于2020年设立，位于准噶尔盆地东部，面积达1278平方公里，资源量超10亿吨。

根据规划，示范区建设过程中应完成深化陆相页岩油地质理论和认识、取得陆相页岩油勘探开发重要突破、完善我国陆相页岩油勘探开发技术体系等6个示范目标，并于2025年达成全部建设任务。今年以来，该示范区加大勘探开发力度，顺利实现年产170万吨的建设目标。

建设任务全面完成，标志着我国在陆相页岩油甜点识别难、储层改造难、效益开发难三大难题上取得系统性突破，为国内同类型资源开发提供了可复制、可推广的技术和管理经验，对优化能源结构、保障国家能源安全具有重大战略意义。

860余项“人工智能+交通运输”场景已梳理完成

本报北京12月11日电（记者韩鑫）记者从首届综合交通运输大模型智能体创新应用大赛全国总决赛上获悉：截至目前，交通运输部已梳理覆盖公路、水路、铁路、民航、邮政、综合交通六大领域的860余项场景，形成了“人工智能+交通运输”场景全景图，并牵头成立交通大模型创新与产业联盟，构建产业生态孵化体系。

此次大赛以“智领交通，慧见未来”为主题，围绕交通运输全领域实际业务需求，鼓励参赛团队聚焦真实场景，开发具有实用价值的智能体。大赛参赛团队实现综合交通运输领域全覆盖，作品涵盖技术创新、运营服务、安全监管、政府管理全流程。参赛作品兼具实用性和创新性，展现了业务为先、应用为先的发展趋势。

前11月京津冀地区出口规模创同期新高

本报北京12月11日电（记者欧阳洁）据海关统计，今年前11月，京津冀地区进出口值4.3万亿元。其中，京津冀地区出口1.32万亿元，同比（下同）增长5.9%，连续8个月保持增长，出口规模创同期新高。

前11月，京津冀地区高端装备出口963.5亿元，增长28.6%，拉动区域出口增长1.7个百分点。其中，对哈萨克斯坦、几内亚、印度出口轨道交通装备分别增长5.5倍、1.6倍、1.6倍。同时，京津冀地区外贸新业态加速发展，以市场采购贸易方式出口电子元件、电气控制装置、医疗仪器及器械分别增长71.4%、41.7%、29%。综合保税区出口近千亿元规模，增长18.5%，其中电子技术、计算机与通信技术、光电技术等高新技术产品出口分别增长2.9倍、46.2%、12.8%。

本版责编：管璇悦 卢涛 高尚

三亚凤凰国际机场三期T3航站楼建设进入收尾阶段

服务高水平对外开放 与海南自贸港共成长

海南机场集团以奋进之姿助力海南自贸港全岛封关运作

南海潮涌处，扬帆奋进时。海南自由贸易港全岛封关运作将于12月18日正式启动，届时，海南自贸港将汇聚全球目光。作为海南自贸港连接世界的“空中门户”，海南机场集团始终牢记“国之大者”，认真学习贯彻党的二十大精神，以党建为引领，以改革破难题、以创新增动能，在服务国家战略、保障民生需求、培育新质生产力的道路上稳步前行，与海南自贸港共成长。

党建引领强根基 锚定目标筑枢纽

海南机场集团坚持以党的领导为根本，深化国企改革，以海南自贸港政策红利为动能，推动高质量发展。

回溯过去，海南机场集团曾深陷破产重整危机，在民航局、海南省委、省政府的指导下，在控股股东海南控股的帮助下，2021年底，海南机场集团顺利回归国资体系，随即聚焦“党的建设、内部治理、主责主业”等开展集中攻坚，实现了向“海南自贸港建设主力军新型国企”的根本性转变。如今，公司已成长为年旅客吞吐量超5500万人次的大型机场集团，资产规模近900亿元、净资产超300亿元，4年累计营收超440亿元，国有资产实现稳步保值增值。

立足新发展阶段，海南机场集团始终坚定服务国家战略，主动扛起自贸港开放枢纽建设先行者使命，全力打造面向太平洋、印度洋的航空区域门户枢纽。

目前，海南岛内三大机场国内航线网络已覆盖所有直辖市、省会城市，通达性不断增强；国际旅客数量屡创新高，增长率位居全国前列，累计开通境外客运航线86条，覆盖21个国家和地区的42座城市，基本形成覆盖《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP)成员、连接共建“一带一路”国家的“两洋枢纽”格局。

在基础设施建设上，海南机场集团涉及全岛10个封关口岸中的3个重点空港口岸，岛内三大机场已开展合成演练和7×24小时热运行，精心准备确保封关运作平稳有序；聚焦坚持“全省一盘棋、全岛同城化”，牵头成立民航海南区域运行协调机制，推动岛内三大机场航班正常率累计提升9.38%；稳步推进海南自贸港机场群建设，三亚凤凰国际机场三期已竣工，正在推进验收、调试以及各项投用准备工作，投用后将大幅提升海南民航综合保障能力和服务品质。

创新驱动增动能 真情服务暖人心

面对高质量发展的要求，海南机场集团依托机场群流量优势，推动人流、物流向临空区域高效集聚，构建起“临空产业筑基、低空经济破局、数智低碳赋能”的发展新格局。

在临空产业领域，正着力打造面向印度洋和太平洋的航空维修产业集群，目前已初具规模，成为自贸港航空维修产业的“金字招牌”，并持续拓展飞机拆解、航材制造与再制造、航材资产管理等产业体系。同时，与新加坡凯德集团合作共建海南自贸港绿色低碳国际合作示范项目，推进海南自贸港大封关航空物流与加工产业示范基地建设，构建“近零碳”港产城融合新样板。完成海南通航飞行服务站国有化改革，接入机场民航安全管

理体系和五星服务标准，积极助推海南高低空货物贸易“两翼齐飞”，今年已累计保障全省无人机飞行超1000万架次。

发展的最终目的是为了人民。一直以来，海南机场集团将提升人民群众航空出行的获得感、幸福感、安全感作为推动服务升级的出发点和落脚点，以精细化、人性化举措打通旅客出行“最后一公里”，从值机环节的“智慧秒办”到中转服务的“无缝衔接”，从特殊旅客的“专属陪伴”到行李保障的“精准速达”，每一项服务优化都紧扣旅客真实需求，于细节处彰显服务温度。

潮起海天阔，逐梦正当时。随着海南自贸港全岛封关运作的启动，海南机场集团作为海南自贸港建设的参与者与发展成果的受益者，将始终坚守职责使命，在服务高水平对外开放、推动海南自贸港高质量发展的征程中勇担使命、再建新功。

数据来源：海南机场集团

海回美兰国际机场氛围热烈，喜迎12月18日海南自贸港全岛封关运作正式启动

海回美兰国际机场境外来宾一站式服务中心

三亚凤凰国际机场开通的“法兰克福⇌曼谷⇌三亚”第五航权定期客运航线，是海南自贸港首条通往欧洲第五航权定期客运航线