

一桥“智”架筑通途 大道如虹向支点

全球首座智慧悬索桥点亮“星光大道”

一桥飞架，智联两岸；大道如虹，支点在望。

当数字孪生遇见钢铁巨龙，当光纤传感织就“感知神经”，一座“会思考”的桥梁跨越天堑，铺就湖北支点建设的通途。

全球首座智慧悬索桥——双柳长江大桥的通车，不仅是我国在工程技术上的突破，更是发展理念的跃升——它以智能建造重新定义“中国桥”的内涵，以同城化联通激活都市圈势能，以生态优先诠释高质量发展。从“建造”到“智造”，从“通江”到“兴城”，这座桥承载的，是湖北加快建设中部地区崛起重要战

略支点的担当与实力。

2026年3月20日，武汉东部长江之畔，汽笛长鸣。随着第一批车辆平稳驶过宽阔的桥面，全球首座智慧悬索桥——湖北双柳长江大桥正式宣告通车。

这是湖北以超常规举措推动广域武汉大都市圈建设的标志性一步，更是以智能建造硬核支撑中部地区崛起重要战略支点建设的生动实践。它跨越的，是1430米的长江天堑；它连接的，是武汉、鄂州、黄冈、黄石协同发展的未来；它承载的，是中国桥梁从“建造”迈向“智造”、从“跟跑”转向“领跑”的产业雄心。



连接“星光大道”的双柳长江大桥雄姿。

“数字索股”植入钢铁巨龙
中国智造定义世界标准

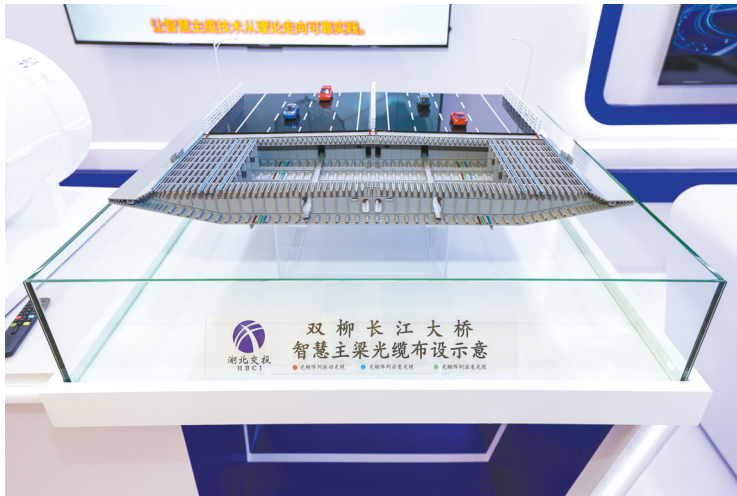
驱车行驶在双柳长江大桥上，50.5米宽的桥面宽阔平整。而在这座钢铁巨龙的“体内”，一场静默的数字革命正在发生。

传统悬索桥的主缆如同“黑箱”，健康状况依赖人工定期检测。双柳长江大桥彻底颠覆这一模式——依托中国工程院院士姜德生团队的研究成果，项目将基于阵列式光纤光栅的“数字索股”植入主缆，为桥梁装上遍布全身的“感知神经”，对内部温度、湿度、应力进行7×24小时不间断“全身体检”。

“以前是‘病了再治’，现在是‘未病先防、全程监护’。”湖北交投双柳长江大桥有限公司党委书记、总经理汪西华介绍，独创的“智能主缆”系统还能像“自主呼吸”一样智能调节内部干燥度，主动防御腐蚀。

更远的意义在于标准制定。以双柳长江大桥为实践依托，湖北交投集团正牵头联合顶尖科研院所、设计单位和建造企业，积极申报国家级“公路桥梁智慧缆索建设标准化试点”，为“会思考”的桥梁缆索制定从产品设计、生产制造到安装养护的全链条“中国标准”。

“我们要在服务全省加快建成支点的赛道上打造智慧建造和精品示范工程，作出以点带面、以智提质的交投担当。”湖北交投集团主要负责人表示，将“点”上创新推广为“面”上标准，牵引智能传感、数字孪生、大数据等高科技产业融合发展，真正实现从“中国建造”到“中国智造”的产业升级。



科技加持，让大桥更“聪明”。

90分钟压缩至5分钟
都市圈“同城梦”照进现实

“这座桥连起的是卫星和光纤，更是商业航天腾飞的跑道！”通车首日，航天科工空间工程总体部的汪泓洋成为首位过桥车主，他在航天城收费站兴奋地分享了自己的感受。“这座桥让我们的技术团队与光谷的研发资源实现了‘同城化’协作，对武汉国家航天产业基地加快建设、产业集聚、协同发展具有十分重大的战略意义。”他说。

“90分钟到5分钟”的时空压缩，正是2026年湖北省两会提出的“以同城化理念超常规打造广域武汉大都市圈”最硬核的注脚。作为武汉都市圈环线高速（G9906）的收官关键段，双柳长江大桥的通车标志着这条串联武汉、鄂州、黄冈、黄石的“黄金环线”实现物理闭环。

战略价值迅速映射到经济地理版图：向东，贯通长江中游最大内河港阳逻国际港与亚洲首个专业货运枢纽鄂州花湖国际机场，构建“水陆空”无缝联运的物流大动脉；向南，强力拉近武汉国家航天产业基地（“星谷”）与光谷科创大走廊（“光谷”）的时空距离，“半小时产业圈”从规划跃入现实。

人才、技术、资本、信息将在高速闭环内加速流动、碰撞、融合，为武汉都市圈打造全国重要增长极注入源源不断的“基础设施红利”。

“我们交付的不只是一条通道，更是区域经济一体化发展的新引擎。”汪西华表示。

39个月刷新“湖北速度”
智能建造重塑施工范式

从蓝图到通途，仅用39个月，双柳长江大桥的建成刷新了重大交通基建的“湖北速度”。

速度背后，是智能建造对传统施工的全面重塑。大桥北岸的项目智控中心，“数字孪生”模型与实体大桥同步生长——每一方混凝土浇筑、每一根钢筋绑扎、每一个部件吊装，都在虚拟世界先行模拟优化，再指导现场施工，实现从“凭经验”到“靠数据”的精准指挥。

施工现场，大型智能装备集群作战：一体化智能筑塔机让主塔以平均每天近1米的速度“拔节生长”；沥青路面无人摊铺集群有序作业，获外交部发言人点赞；智慧梁场从钢筋加工到混凝土浇筑养护，全部由智能系统管控。“机械化换人、自动化减人、智能化无人”的场景，不仅是效率提升，更是工程品质的革命性保障。

数十项先进工艺、多项列入省级清单的智能建造成果，共同构成可复制可推广的“湖北样板”。



涨滩、飞鸟、江豚，双柳桥江豚尽觅好生态。



中交二航局、中铁大桥局项目部采用一体化智能筑塔机提升施工效率。

为江豚“让路”
为未来“留白”生态与发展共赢

追求速度效率的同时，建设者对脚下大江始终怀抱敬畏。

大桥穿越长江中游生态敏感区，毗邻涨渡湖湿地自然保护区。设计者毅然选择难度更高、造价不菲的“一跨过江”方案，水中不设一墩，最大限度守护长江江豚洄游通道。科研监测显示，双柳江段江豚种群已从开工时的寥寥数十头稳定增长至约20头。

靠近湿地段，大桥主动“画了一道弧线”为生态“让路”一公里；400米全封闭声屏障采用特殊透光材料，将交通噪声降至日常交谈水平，为候鸟打造“静音家园”。施工中桩基泥浆循环利用实现“零排放”，120多公顷临时用地全面复绿，“生态优先、低碳循环”的绿色建造体系贯穿始终。

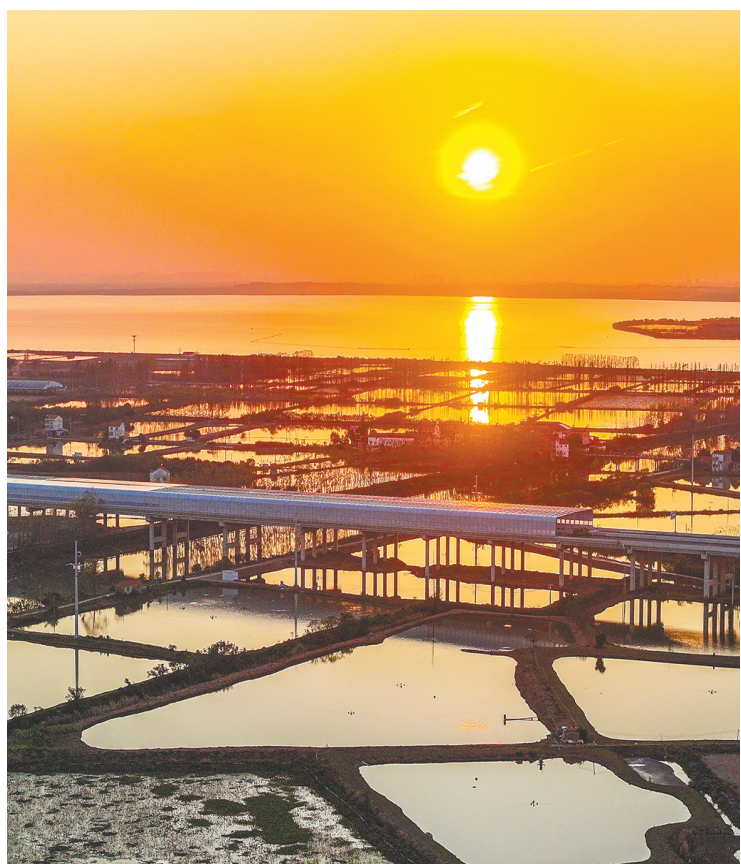
这种“生态基因”在运营期被赋予新内涵。项目积极对接省交通运输厅“路衍经济”部署，“桥见江豚·微笑江城”桥旅融合项目已进入规划——集生态观光、科普教育、休闲体验于一体，把车流转化为客流，把生态优势转化为发展优势，形成“旅游引流—主业增收—路网增效”的良性循环。

从智能建造定义产业未来，到硬核联通催化都市圈融合，再到生态友好赋能可持续发展，双柳长江大桥是一部写在长江上的立体答卷。

它回应科技创新的时代命题，落实区域协同的战略部署，践行人与自然和谐共生的永恒追求。一桥飞架，智联的不仅是长江两岸，更是湖北加快建设中部地区崛起重要战略支点的今天与明天。

随着这条“智慧巨龙”腾飞，一个更加紧密融合、充满活力的广域武汉大都市圈，正加速驶向全国重要增长极的宏伟目标。

撰文：卢家国 杨鑫 王翔



涨渡湖湿地附近的全封闭式声屏障。



中铁十一局项目部采用无人摊铺技术施工。