

南方电网
广东东莞供电局

“黑科技天团”打造全场景电力护航网

为十五运会赛事筑牢电网安全屏障

文/余晓玲 林祺雯 顾萱 陈洁娜
吕文诗 张子玉 李中宇

当运动盛会邂逅仿生科技，当绿色办赛碰撞智能保电，十五运会的科技底色愈发鲜明。这背后离不开前沿技术的硬核支撑。近日，南方电网广东东莞供电局研发的多款仿生形态的机器人正式投入十五运会保电工作场景中，凭借对生物特性的复刻与电力场景的深度适配，这支“黑科技天团”为赛事筑牢电网安全屏障的同时，也展现了东莞供电局科技创新与全运精神的奇妙融合。



“八爪鱼”机器狗携“吠云”家族对供电线路设备进行巡视 顾萱 摄

仿生“机器蛇”打通地下保电全场景壁垒

“它就像灵活的地下侦察兵，能在电缆沟的弯道、窄缝中自由穿行。”东莞城区供电局生产计划部副经理游效昌介绍。近日，该局引入智能仿生机器蛇，对赛事核心场馆及供电线路开展地下电缆通道专项巡检。这一创新举措将传统“人工探底”升级为“智能排查”，为赛事供电安全注入科技动能。

据了解，该机器蛇融合生物仿生学与智能技术，8节模块化机身可按需增减，70毫米宽的缝隙能轻松通过，120毫米高的障碍可灵活跨越。其搭载的12伏锂电池可支持60分钟连续作业，50米有线通信链路让地面人员能远程操控转向、停留，实现“地下作业、地面指挥”。

在东莞篮球中心电缆井内，机器蛇展现出精准的操控性能，轻盈地穿梭于两条电缆缝隙间，蛇头搭载的高清相机

180度旋转，将电缆沟内部细节实时回传；在东莞石龙中学体育馆巡检中，面对沟内障碍物，它灵活抬头探查地形，缓慢摆头寻找最佳路径，全程无卡顿。通过机器蛇传回的实时影像和AI分析，可对电缆表面裂缝、绝缘老化等隐患自动识别分类，还能结合温湿度、爬行距离的数据支持，精准定位隐患位置。不仅如此，工作人员通过应用机器蛇巡检，还可实现“排查-分析-整改-销号”全流程管控，效率较之前提升3倍以上。

据了解，东莞城区供电局以机器蛇巡检为契机，同步开展供电运维隐患“清零”行动，对巡检发现的隐患，该局建立“一患一档”，明确整改责任人和时限。从地面设备到地下电缆，该局实现了巡检全覆盖，隐患整改闭环管理，十五运会保电更有底气。

智能“八爪鱼”破解赛事保电多场景难题

近日，由东莞供电局自主研发的智能巡检操作机器人新系列——“吠云·协影”在十五运会保电中大显身手。该款具备“八爪鱼”形态的机器狗再次突破传统机器人技术瓶颈，不仅拥有多臂协同能力，还具备“感知-决策-执行”的全链条智能闭环能力，精准匹配十五运会保电的核心需求，为赛事电力安全筑起“智慧防线”。

十五运会开赛前，在220千伏北栅站，“八爪鱼”通过机械臂协同合作，完成了一次线路的停电操作，并自主检查指示灯、压板等情况。该机器狗首创的多机械臂协同系统，打破了传统机器人“单兵作战”的局限，如同“八爪鱼”般八面玲珑，前方主机械

臂专注于执行开关控制、螺丝拧紧等高精度操作；后方辅助机械臂则同步进行设备状态检测与环境实时监控。“通过机器人的自主操作及识别，可以将复杂作业中的失误风险降至最低，相当于配备了‘操作专家+安全员’的单人团队，完美适配赛事期间‘零差错’的保电标准。”巡检人员表示。为破解赛事保电“多场景、快响应”的难题，科研人员还为“吠云·协影”打造智能工具快速切换系统，实现设备操作、精密测量、故障处理等多任务无缝衔接，作业效率提升35%以上。这意味着在赛事期间，单台机器人即可覆盖场馆配电室、户外线路、应急发电车等多类场景的巡检维

护，大幅缩短故障响应时间。在赛事电力设备巡检中，“吠云·协影”的多模态感知系统能精准识别开关、仪表等关键设备的微米级状态变化，实现观察、测温、局放检测等全维度监测。这种“眼观六路”的感知能力可提前排查线路老化、设备过热等潜在隐患，就像为电力系统装上“洞察之眼”，将故障消灭在萌芽状态，与“赛前全面体检、赛中实时监测”的保电策略高度契合。目前，该机器人已在保电变电站完成应用验证，其全地形适应性可确保“哪里有供电设备，哪里就有巡检”，实现变电站的无死角守护。

织密杆塔空域巡视防护网

“过去人工驾车到作业点平均要30分钟，现在无人机从机巢起飞到目标航线仅需6分钟，通勤时间直接降了八成！”十五运会开赛前，东莞城区供电局配网无人机复用机巢试点工作传来捷报。

为了破解传统无人机巡检存在的诸多痛点和难题，东莞城区供电局从大自然中的鸟巢获取灵感，同时参考主网机巢应用经验，结合配网工作实际，推进复用机巢建设。在应用场景拓展上，复用机巢形成“日常巡视+故障巡检”双核模式。截至11月中旬，东莞城区供电局已在日常巡检中完成莞城、南城、彭洞变电站三个机巢覆盖范围共30

架架空线路的模式采集、航线规划以及机巢起飞工作。面对突发故障，机巢可即时响应，第一时间派无人机研判故障成因，大幅缩短故障处置周期。

据统计，截至开赛前，东莞城区供电局范围内已安装建设机巢12部，完成安装调试共7套，可覆盖辖区内超80%架空配电网线路。在日常巡检与故障处置中展现出显著效能，有力保障了十五运会保电设备的高效巡检作业，为配网运维数字化转型提供了“东莞样本”。

随着十五运会赛事的推进，这场融合自然智慧与创新科技的保电实践，将持续为赛事注入独特的科技温度与环保底色。

农行广东分行

金融动能助全运 湾区活力谱新篇 以金融之力激活湾区赛事经济新活力

文/戴曼曼 王森怡
图/农业银行广东省分行提供

当源自南海1522米深海的可燃冰圣火照亮粤港澳大湾区的夜空，第十五届全国运动会在万众期待中拉开帷幕。这是首次由粤港澳三地联合承办的全国性综合体育盛会，数万名运动员汇聚于此，共同书写全民健身与体育强国的时代篇章。

在这场规模空前的体育盛会背后，中国农业银行广东省分行（下称“农行广东分行”）以国有大行的责任担当，精准打出涵盖产业赋能、赛事保障、消费激活的金融服务“组合拳”，让金融活水渗透体育产业全链条、贯穿赛事服务各环节，为十五运会注入强劲动能，更激活了大湾区赛事经济与体育消费的无限活力。



农行广州分行协办“一起‘趣’运动 奔赴十五运”——“全民迎全运”主题宣传启动仪式暨健步行海珠区专场活动，在现场开展沉浸式消保反诈宣传

精准滴灌强链补链 筑牢体育产业“硬支撑”

体育盛会的精彩绽放，离不开体育产业生态的坚实根基。从运动装备的科技升级，到赛事器材的精准交付，农行广东分行立足大湾区产业优势，以差异化金融服务穿透产业链上下游，为各类企业量身定制“成长方案”，让创新活力充分涌流。

在佛山南海的研发车间里，佛山林至高分子材料科技有限公司（下称“林至科技”）的ACF人工软骨材料生产线正高速运转。这种自主研发的“超材

料”能高效吸收70%-90%的冲击动能，防护效能是普通材料的3-5倍，已成为新百伦、李宁等知名运动品牌的核心合作技术。

“全运会带动的运动消费热潮让订单量激增，我们急需资金扩大研发和产能。”林至科技负责人回忆道。关键时刻，农行南海桂城支行主动上门，凭借对科技企业的精准研判，量身定制“科技e贷”融资方案，将信贷资金精准投向ACF材料迭代研发与生产线扩建，帮助企业顺利抢占运动防护市场先机。如今，搭载该材料的减震鞋垫、运动护膝等产品，不仅成为参赛运动员的“隐形护盾”，更走进寻常百姓的运动装备库。

如果说高新技术企业是产业“领头雁”，小微企业则是产业链上的“毛细血管”。位于广州花都的耀晖控股有限公司（下称“耀晖公司”），作为十五运会赛事运动用品供应商，承担着专业运动器材与训练装备的紧急生产任务。2025年6月，面对“高质量、快交付”的赛事要求，企业急需资金升级生产线、扩充产能，却因抵押物不足陷入困境。农行广州花都分行得知情况后，迅速启动小微企业服务“绿色通道”，创新采用“信用+保证”的组合担保方式，快速发放固定资产贷款并提供优惠利率，及时填补资金缺口。

“农行的支持就像一场‘及时雨’，让我们安心推进设备调试，确保按时按质完成全运会订单。”耀晖公司负责人的话语道出了众多小微企业的心声。

为全面支撑体育产业发展，农行广东分行建立了覆盖“研发-生产-销售”的全链条金融服务体系。针对体育产业企业特点，推出“科技e贷”“小微企业专项贷”等特色产品，运用抵押、信用、保证等多元化担保方式，有效破解企业融资难题。截至10月末，该行十五运会相关企业贷款余额54亿元，比年初增加12亿元，服务企业近百家，既稳住了产业链基本盘，更激发了市场创新活力。

多维保障无缝衔接 打造赛事服务“金名片”

赛事规模空前，服务需求多元。十五运会参赛人员、保障团队与观赛群众

规模庞大，金融服务呈现“集中化、高频化、跨境化”特征。农行广东分行以科技为翼、以服务为基，构建线上线下一体化服务网络，用高效便捷的金融服务与暖心细致的人文关怀，为十五运会保驾护航。

农行广东分行专门推出“十二项”专项措施，在赛事保障、体育消费和品牌联动等方面多管齐下，为“十五运”提供坚实的金融保障。在“十五运”执委会智慧食堂，农行广州分行与广州珠江城市管理服务集团股份有限公司餐饮分公司合作，上线了数字人民币项目，市民只需数字人民币“一碰即付”，几秒即可完成用餐结算，大幅缩短了排队等待时间，提升了结算效率。

暖心服务彰显温度。农行广东分行充分发挥网点网络遍布城乡的优势，在全辖近1500个营业网点开设“全运服务绿色通道”，优先为运动员、工作人员、志愿者办理业务。同时深化“农情暖城”服务品牌建设，在网点设立“全运服务站”，免费提供歇脚、饮水、充电、热饭等便民服务，让奔波的赛事参与者感受到家的温暖。

跨境服务畅通无阻。针对港澳参赛人员与观赛群众的金融需求，农行广东分行上线“跨境支付通”业务，实现内地资金划转实时到账，有效满足内地与香港居民快速跨境汇款需求。作为广东地区（不含深圳）离境退税独家代理机构，农行广东分行在赛事举办城市开设了两个“即买即退”集中退付点，在超200家商场及商店开办“即买即退”业务，便利港澳参赛人员与观赛群众在境内购物时退税。

数字创新激活潜能 构建湾区消费“新生态”

作为首次在粤港澳大湾区举办的全运会，本次赛事不仅是体育竞技的舞台，更是数字金融创新应用的试验场。农行广东分行以数字人民币为突破口，推动金融服务与赛事经济深度融合，既提升了赛事消费体验，更助力数字金融在大湾区的推广应用。

为扩大数字人民币应用覆盖面，农行广州分行积极探索数字人民币在城市服务领域的多场景复用，助力数字人民币从全运会的“创新试点”升级为大湾区的“连接纽带”。十五运会期间，农行广东分行还联合广东银联，在全辖开展“精彩全运 活力消费”专项活动，积极为餐饮名店、美食街、特色餐饮集聚区等超3000个消费场景提供多元化支付服务。

以赛事为契机，农行广东分行积极推动数字人民币在大湾区的多场景复用。在珠海等珠三角城市，数字人民币支付已覆盖交通出行、文旅消费、便民服务等领域，实现从“赛事试点”到“日常应用”的延伸，有效激发了赛事周边消费活力。

从产业赋能到赛事保障，从数字创新到消费激活，农行广东分行以全方位、多层次的金融服务，为十五运会注入了源源不断的活力。这场体育盛会的举办，不仅见证了运动健儿们的拼搏风采，更展现了大湾区金融服务的创新力量。未来，农行广东分行将继续围绕国家战略，深化金融与体育产业的融合发展，为体育强国建设与粤港澳大湾区高质量发展贡献更多农行力量。