

智慧交通先行者 砥砺大道通千里

——湖南省交通科学研究院有限公司七十五周年发展纪实

李小华 景蓉



▲ 湘交科勘察
设计作品——
永吉高速石家寨互通立
交,获国家优质工程奖。



▲ 2024年11月,
湘交科承担的“十
四五”国家重点研
发计划子课题顺
利启动。

方面蕴含的巨大潜力。交通“老将”果断转型,在省内率先开展智慧交通研究。

2022年11月28日,平益智慧高速正式全线通车,被誉为“湖南首条智慧高速公路”,其运行监控和管理指挥的“超强大脑”——“平益智慧高速综合运营管理平台”,就出自湘交科之手。

该智慧平台打通业务底层数据,集成到统一的管理平台,解决了高速公路运营阶段出现的事件发现不及时、出行服务体验不佳、运营效率不高

等突出问题,为国内智慧高速建设提供了“湖南方案”。

今年5月28日,湖南首条“数字高速”——衡永高速正式通车。其“智慧云收费站”“数字孪生隧道”“交通事件预警”等亮眼技术,再度引发外界瞩目。

这背后,湘交科自主研制交通行业AI算法模型,率先提出全省首个基于高精地图+数字孪生技术的路隧一体化主动管控平台,将数字技术应用

于“建管养运营”全生命周期,直接支撑起硬核数字内核。

比如,“数字孪生隧道”有多智慧?利用路隧一体化主动管控平台,所有车辆在隧道入口通过激光雷达

和车牌识别相机完成车辆特征信息绑定,此后在隧道内的运行过程将被全程跟踪,精度达厘米级。车辆一旦有超速等异常行为,平台将立即给出提示,并重点监控。若发生事故,隧道内安装的智能传感器将迅速预警。

数字加持下,衡永高速对于停车、逆行、超速、拥堵等异常事件识别精准率达98%,恶劣天气预警率达90%以上;通过智能应急调度,大部分事件10分钟内可完成处置。同时,旅客通行时间降低15%以上,高速公路通行能力提高10%以上。

而在“政务数字化”业务板块,除大件运输外,治超、执法也插上了“数字翅膀”。

如治超联网管理信息平台,融合近年来采集的货运车辆人、车、货运输行为数据,全省治超监测设施设备运行状态等多维度信息,释放数据融合价值,有效赋能管理部门解决跨区域打击、跨部门协调难,路面稽查效率低等问题,形成全省治超“一张网”,入选全国公路治超典型案例。

近五年,湘交科将智慧交通、政企数字化服务等作为重点培育的战略新兴产业,“十四五”数字化转型计划总投资超3亿元,截至目前已投入2亿多元,完成智慧高速运营管控平台、大件运输智能审查系统等成果和产品的自主研发,并深度应用于智慧公路、数字政务、智能建造、智慧企业、智慧园区、车路云一体化等领域,形成国内一流竞争力的智慧产业服务能力,加快形成智慧产业新质生产力。

走进位于长沙市天心区新联南路的湘交科新办公大楼,现代化的展厅里陈列着一组组老照片,无声述说着企业改革的波澜壮阔。

1949年,湖南省公路局材料实验室成立,1959年,湖南省交通运输研究所挂牌;1971年,与原交通部交通科学研究所长沙公路工程研究所合并,新的湖南省交通科学研究所启航;2001年,完成“事转企”,由事业单位转制为科技型企业,改名为“湖南省交通科学研究院”;2017年,完成公司制改革,定名为湖南省交通科学研究院有限公司;2022年,完成混合所有制改革及员工持股,引入产业链上下游两家优质战略投资者;2022年,成为湖南建设投资集团旗下成员企业。

“湘交科的企业改革发展史,堪称新中国成立以来全国科研院所改革时代变迁的‘活化石’。”郑长安说,作为一家老牌科研院所,改革征程充满艰辛,终不辱使命,实现精彩蝶变。

2023年,在国务院国资委“科改示范企业”名单中,湘交科榜上有名。

“示范者”,多为担当改革与创新使命的国有科技型企业改革样板和尖兵,在提高核心竞争力、实现高质量发展方面具有示范效应。

在科改示范行动的带动下,湘交科实施长效稳定的奖励机制,极大激活了人才强企“一池春水”。

出台《优秀成果奖励办法》《科技成果转化管理办法》,近两年已对230余项优秀成果进行了表彰和奖励,累计奖励金额达758万元;三年投入600多万元专项资金给予专职科研人员保底待遇……这些“实打实”的奖励不仅激发了科研人员的热情,更营造了浓厚的创新氛围。

目前,全院在职员工1000余人,其中博、硕士研究生超400人,共持有注册执业(职业)资格证800余项,形成“高学历、高职称、高持证”人才队伍。

“近年来,湘交科保持5%以上的研发投入强度。”傅励介绍道,“投入到智慧交通、绿色低碳方向的资金占比达80%以上。”承担了“十四五”国家重点研发计划“大宗建筑材料碳排放核算与评价关键技术”、“十三五”国家重点研发计划“长江中游典型城市群多源无机固废集约利用及示范”等科研项目400余项,获科技奖项200余项、技术质量奖130项,获专利授权200项,主编参编专著及行业规范标准40余部。成果转化效益明显,近3年成果转化总额突破3.6亿元。

“长江中游典型城市群多源无机固废集约利用及示范”项目自2019年实施以来,研究成果在平益高速公路、衡枣高速公路大修工程、长沙圭塘河海绵公园、常德生态智慧城等项目广泛应用,为突破多源固废处理理论体系和产业化技术装备提供了重要的技术支持。

胸中有丘壑,眼里存山河。郑长安介绍,迈向新征程,湘交科将持续贯彻落实党的二十大精神,以服务国家战略为导向,践行新发展理念,融入新发展格局,做大做强交通建管养运营全过程咨询服务,做优做精智慧交通业务,做特做专新兴业务板块,以“数智”推动各业务板块联动发展,形成全产业链优势,以丰硕的创新成果绘就高质量发展最亮底色,为交通强国建设、服务省之大计贡献更多力量。

院所改革「活化石」 砥砺大道通千里

以创新之姿驰骋市场 从小小材料室走向大交通产业

在湘西北的要冲,有这样一条高难度的山区“空中立交”——

它盘旋在高山峡谷间,地形条件极为复杂,还遇上喀斯特地貌。这就是位于吉首市寨阳乡境内,永吉高速公路最大的互通枢纽工程——石家寨互通立交桥。

它创造了三个“首次”,问鼎国家优质工程奖:世界首次实现高墩、超小平半径、最大横坡连续现浇预应力混凝土箱梁;国内公路桥梁首次完成104.5米超小半径曲线预制梁架设;湖南省首个最大规模的山区高速公路高架桥枢纽互通立交。

因造型极为优雅圆润,石家寨互通立交桥获得“大地的音符”美名,被誉为继矮寨大桥后湖南交通的又一张名片。

丈量于山川峡谷间,绘千里江山交通画卷,树立起一项项交通丰碑,是一代又一代湘交科人75年不变的奋斗姿态。

湘交科的成立,可以追溯到1949年12月,其前身为湖南省公路管理局材料实验室,创业之初,不过“一间房、两个人、三个编制”。

在新中国成立初期,湘交科从零攻关,把砂石路“黑色化”推广至中南地区,在全国交通发展史上留下了浓墨重彩的一笔。

此后,南方山区高速公路路基修筑支撑技术、公路主动抗冰雪融雪技术、废旧沥青再循环利用技术、公路交通噪声控制技术、超大跨径桥梁结构健康监测系统等关键技术……这些专业性很强却又不为人熟知的“里子”,让一条条路展示其“生命力”。

“1978年召开的第一次全国科学大会,湘交科一举获得三个大奖。”湘交科党委书记、董事长郑长安自豪地介绍,服务国家战略、矢志创新奋斗的基因始终融于湘交科血脉,是湘交科驰骋市场的一大“法宝”。

二十世纪八十年代,设计位于邵



▲ 潭邵高速公路沥青路面就地热再生工程施工现场。

阳洞口淘金的我国首座悬带桥和桃江马迹塘板拉桥填补国内桥型空白;九十年代,监理我国第一批高速公路——济南到青岛高速公路;进入二十一世纪,监理的张家界大峡谷玻璃桥获国家优质工程奖、亚瑟·海顿奖。

2019年,是湘交科极为重要的一年。该院牵头实施湖南省取消高速公路省界收费站项目,项目涉及全省14个市州1144套门架系统建设、1738条车道改造、129台入口称重设备安装。实施过程中,湘交科采用“举院体制”,研发智慧设计技术、施工全过程智能管控技术、高速公路不停车收费关键技术三大智慧交通技术,形成30余种智慧交通软件硬件产品,并提前15天顺利完工,实现“全国领先”目标。

经此一役,湘交科在全国智慧公路建设领域崭露头角,并被中国公路学会评为“高速公路信息化年度优秀集成商”。更重要的是,积淀了人才、技术和资金优势,为湘交科跨越式发展和数字化转型打下了坚实基础。

“目前,湘交科形成了以交通全过程咨询为发展主体,以业务数字化、数字产业化为两翼的‘一体两翼’业务格局。”湘交科党委副书记、副董事长、总经理傅励介绍,“正持续深耕智慧交通、勘察设计、战略规划、试验检测、工程监理、养护工程、安全咨询、双碳环保、政企数字化等领域。”

勘察设计领域,完成30余条高速公路和6000余公里干线公路的勘察设计,设计桥梁400余座。

战略规划领域,承担了全省交通运输服务70%以上省级重大战略课题研究和规划编制。

试验检测领域,先后承担了省内

外70余条高速及干线公路的交竣工验

收,完成5000余座桥梁、500余座隧道的试验检测任务。

工程监理领域,承担工程施工监理项目300余项,监理高速公路总里程8000余公里,(特)大型桥梁600余座,特长隧道20余座,重点水运工程50余项。

同时,作为国内第一批拥有交通工程施工综合资质的7家单位之一,承接了全国各地120余条高速公路、140余个机电交安项目,打造出一项项优质工程。

公路养护领域,深度融合“材料研发+路面咨询”技术优势,承担了省内外4000公里以上的路面施工咨询服务,研发降噪型超薄磨耗层,获得第二届全国公路微创新大赛金奖。

主编核心期刊《公路工程》、湖南省重点期刊《湖南交通科技》,两刊发行近50年。

从小小材料室走向交通全过程咨询,湘交科紧扣时代发展脉搏,走出了一条创新之路,成为湖南省交通事业的重要一环。



▲ 衡永高速“数字大脑”,实现高速公路全景业务高效协同。

数字化转型「一马当先」 发展智慧产业新质生产力