

打造全国领先的“人工智能+高速公路”融合应用标杆

山东高速公路网“会思考”

建设“双一流”现代新山高

□ 本报记者 范薇
本报实习生 韩晓彦

道路会“感知”，桥梁可“诊断”，收费站上“云端”……这些曾经科幻神奇的场景，如今在山东高速公路网中已成为现实。

近年来，山东高速集团以科技创新为核心驱动力，推动基础设施数字化转型升级深化，打造出全国领先的“人工智能+高速公路”融合应用标杆。

“智慧大脑”迭代升级
提高交通事件识别准确率

在山东高速集团指挥调度中心，集团所辖高速公路网的运行状况正以动态流线的形式实时呈现。这里每天处理着超过6000万条路网数据，屏幕闪烁的光点与曲线，如同神经网络智慧跃动的脉搏。这就是山东高速集团打造的“智慧大脑”，它不仅能全景感知路网状态，更能通过感知体系与AI算法结合准确识别拥堵等异常事件。

“智慧大脑”在近两年实现了从2.0到3.0版本的跨越式升级，其感知、分析与决策能力得到了全面增强。“集团高速公路运营公司相关负责人介绍，在感知能力方面，智慧大脑实现了对集团高速公路业务的全域感知覆盖。其感知范围从交通流监测扩展到桥梁、隧道、边坡等关键基础设施的健康监测，通过部署广泛的传感器网络，实时掌握基础设施状态。

感知手段也日趋多元，在传统视频监控基础上，深度融合了雷达、无人机乃至卫星遥感技术，积极探索构建“空天地”一体化

的感知体系。感知精度也得到了大幅提升，通过AI算法优化，对交通事件、路面病害等异常状态的识别准确率显著提高，异常事件日间识别准确率已超过95%，其中拥堵等核心事件的识别率达98%以上。

大模型技术升级，让智慧大脑的AI平台“脑力”更强。其模型参数达到6710亿，能够支持文本、语音、图片等10余类模态的数据处理。这使得分析效率极大提升，许多传统上依赖人工复核的异常事件，现在可通过AI自动识别并即时推送告警。分析维度也从单一事件识别拓展到多因素关联分析，从而实现更精准的态势研判与预测。

目前，智慧大脑已将AI能力深化应用到50余项具体业务，包括交通事件自动识别、拥堵趋势预测、路面病害判别、通行费稽核等，多项应用准确率超过90%。

人工智能“多点开花”
智慧驿站实现“秒级”通行

不仅是路网监测，如今，人工智能技术在山东高速集团的各个业务领域开花结果，形成了特色鲜明的应用场景。

在养护领域，“鲁智巡”公路智能巡检装备树立了智能化巡检新标杆。该装备集成了高清工业相机、3D激光雷达与组合导航等硬件，结合人工智能算法，提供了厘米级定位、毫米级感知的时空智能巡检服务，能够自动识别和定位路面裂缝、坑槽、洒落物以及护栏变形、标志牌缺失等沿线设施缺损。目前，“鲁智巡”已在滨莱、京沪、济南绕城等多条高速公路试点应用，展现出算法功能全、成果质量高、操作使用易、应用场景广的突出优势，显著提升了公路养护管理的精准度、作业效率以及病害发现的及时性。

在交通调度领域，依托去年底通车的京

台高速齐济段，集团自主研发的“山高慧眼”系列产品成为保障安全通行的助手。它整合了道路固定监控、自研车载智能终端、无人机以及毫米波雷达等多元感知设备，构建起“固定端-移动端-无人机”一体化的智能感知体系。“我们建立了124种‘文字+图形’设备联动控制策略库，一旦发生道路异常，可第一时间联动不同渠道精准处置。”山东高速股份有限公司路桥运营事业部相关负责人介绍，例如情报板发布预警及诱导信息、无人机开展低空应急管控、互联网地图实施车道级精准导航，可有效保障司乘安全、高效通行。

在收费运营领域，智慧驿站实现了“秒级”通行新体验。以京台高速济齐段为代表的智慧云收费站，创新采用了“收费车道减亭化、机电设备集成化”等方案，通过数字孪生技术升级“以虚控实”模式，提升了通行效率。据了解，山东高速以“云-边-端”协同架构为核心，打造起全国首个深度融合AI、大数据与云计算的标准化智慧收费站体系。

未来AI应用场景全覆盖
打造数智化转型标杆

记者手记

□ 范薇

当下，人工智能正深刻重塑着高速公路的运营管理模式。在这一变革浪潮中，山东高速集团通过数字化转型升级，让高速公路不仅更“畅通”，而且更“聪明”。这一过程中，集团建立的AI技术与业务场景深度适配、高效落地的机制至关重要。

“集团能将人工智能广泛应用于多个领域，源于三大创新基础支撑。”集团高速公路运营公司相关负责人介绍。一是战略布局基础，集团深入贯彻国家关于加快发展人工智能的战略部署，全面落实《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》等文件精神，编制集团数字化转型“十五五”规划等文件，为技术融合提供了明确的政策指引。二是技术底座基础，构建了由数据中台、GIS平台、物联平台和AI平台组成的强大数字底座，为多场景AI应用提供了算力与算法保障。三是体制机制基础，成型的“大运营”体系以“五统一”为引领，编制“人工智能+运营管理”方案，通过“试点突破-全域推广-闭环优化”的落地机制，实现覆盖高速公路建、管、养、运、服全产业链场景AI应用。

展望未来，集团已制定了未来包括三大发展阶段的发展路线。未来两年，集团将完成绿色分布式算力中心规模化部署，夯实基础并开展典型智能体应用试点；后续，将完善多模态垂域大模型，实现调度、路产、收费、养护等核心业务智能化。到2030年，集团目标建成“主动预防、智能协同、绿色低碳”的现代化运营体系，实现AI应用场景全覆盖，成为行业数智化转型的标杆。

让路更“聪明”

从智慧大脑的强力升级，到具体业务的深度赋能，山东高速集团以科技创新为核心驱动力，在“人工智能+运营管理”深度融合理念的引领下，让人工智能技术贯穿于高速公路的建设、运营与服务全流程，让运营人员和司乘人员享受到更智能的管理、更高效的通行、更安全的保障。今后，“山东的路”这块金字招牌，“智慧”的底色将更加鲜明。

省总工会开展
“工会送温暖行动”

□ 记者 万兵兵 陈景郁 通讯员 张文波 报道
本报济南讯 1月21日，省总工会到济枣铁路二标杏花峪隧道施工现场开展调研慰问活动，听取了济枣铁路“强国示范”劳动竞赛开展情况汇报，实地查看了“工地职工之家”、“职工书屋”建设情况，详细了解一线职工工作现状和生活保障情况，并为高铁建设一线职工送去防寒物资等慰问品。

据了解，省总工会组织开展的“工会送温暖行动”已先后到济南、泰安、威海等地开展调研慰问，多措并举做好一线职工和货车、网约车司机等劳动者的关爱服务工作。下一步，省总工会还将调研慰问重点工程、春运服务、生产经营等基层一线单位30处，帮扶救助货车、网约车司机在内的困难职工110人，同时指导企业扎实做好春节服务保障工作，鼓励企业利用“职工之家”、“工会驿站”等服务阵地，丰富节日期间职工群众文化生活，切实为职工群众解决“急难愁盼”，不断增强职工群众的获得感、幸福感、安全感。

泰国狮子航空
“济南—曼谷”航线复航

□ 记者 陈景郁 报道
本报济南讯 1月17日21时10分，SL960航班平稳降落在济南机场，标志着泰国狮子航空济南—曼谷直飞国际客运航线正式复航。

据悉，该航线由波音737-800机型执飞，航班计划为每周三班，单程飞行时间约4小时。具体来看，SL960航班从曼谷15:50起飞，21:10落地济南；SL961航班从济南22:10起飞，次日01:45抵达曼谷。

航线的恢复不仅为鲁泰两地架起了高效便捷的空中通道，更成为中泰两国友好交往的又一纽带，既为外籍入境游客提供了更加顺畅的出行选择，也让中国游客赴泰旅游、商务出行更为便捷，有效激活两地文旅市场活力，推动鲁泰乃至中泰在文化、旅游、经贸等领域的交流合作走向更深层次，为两国友好关系的持续升温注入了新的动力。

下一步，济南机场将以此航线复航为契机，进一步加密东南亚、东北亚等热门国际航线网络，不断提升济南的国际通达性和枢纽辐射能力。

山东铁投积极拓展“铁路+产业”供应链
“山铁严选”旗舰店正式开业

□ 记者 万兵兵 报道
本报济南讯 1月21日上午，山东铁投集团权属供应链管理公司打造的“山铁严选”旗舰店正式投入运营。开业仪式特邀驻临沂市省派工作队出席，重点围绕乡村振兴、产业协作等领域深化交流合作。

据介绍，“山铁严选”是以高速铁路、普通铁路运输网络为依托，深度融合铁路物流基地、高铁快运基地、沿线站点等核心资源的中高端零售品牌，主营绿色有机食材、优质农副产品及咖啡、烘焙等业态。

这是山东铁投集团锚定主责主业、坚定落实“353”产业发展战略的关键落子，也是抢抓政策机遇、积极拓展“铁路+产业”供应链生态的重要实践。未来，“山铁严选”将坚守“宣传集团、服务群众”的理念，聚焦铁路旅客高品质出行需求，把“小而美、精而优”的零售场景搬进高铁站与高铁车厢，让每一位旅客都能感受到品质消费的便捷与舒心。

东营高铁站前广场项目
下匝道桥顺利合龙

□ 记者 王晓芳 万兵兵
通讯员 谢金柱 徐琳 报道
本报东营讯 近日，由东营市城建集团投资、中铁十四局集团承建的下匝道桥主桥形态全面成型，为项目交通换乘系统核心通道全线贯通奠定了坚实基础。

此次合龙的下匝道桥是站前广场落客平台连接市政路网的核心枢纽通道，承担着高铁客流快速疏散的关键功能。其中，最后一段现浇梁作为合龙关键控制性工程，不仅跨度大、荷载等级高，而且梁体钢筋密集、交叉施工多，对浇筑精度和连续性提出极高要求。更具挑战的是，施工区域地处城市核心交通廊道，紧邻在建高铁站房及既有市政管线，地下水位高、粉质黏土地质稳定性差，施工组织与安全管控难度双重叠加。

为攻克系列难题，项目部锚定“安全优质高效”目标，成立党员攻坚突击队牵头技术攻关：一是邀请行业专家开展专项论证，创新采用“支架预压分级加载+智能监测”技术，精准控制支架沉降，保障梁体线形精度；二是推行“分区段流水施工+24小时三班倒”作业模式，同步搭建BIM可视化管理平台，实现钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑等工序的全流程数字化管控；三是建立“横向到底、纵向到底”的全质量管理体系，安排3名技术骨干全程旁站监督，对混凝土坍落度、振捣频次等关键参数实时把控，排查整改各类隐患十余项，保障了施工全程安全可控、质量达标。该下匝道桥累计浇筑混凝土2613.9方，相当于用常见的12方混凝土罐车连续运输218车的总量，各项技术指标均优于设计标准。

滨州西收费站“变身”
助力风电大件运输

□ 记者 陈景郁 通讯员 李阳 报道
本报滨州讯 1月22日，山东高速滨州发展有限公司滨州西收费站格外忙碌。在工作人员的现场引导下，20台拉着巨型风电设备的大件运输车辆平稳有序地通过收费站，驶入高速公路，周边风电企业大型设备“上高速难”问题得到有效破解。

滨州西收费站靠近滨州市重点风电装备产业园区，近年来，随着风电产业的快速发展，设备尺寸不断突破常规，部分超大型叶片、塔筒等构件的运输宽度已超出原有车道承载范围，成为制约园区设备高效外运的现实问题。

为解决企业运输困难，滨州西收费站主动上门问需，在充分调研的基础上，决定实施车道拓宽工程，将其中一条车道拓宽至6米，为超大风电设备运输提供了硬件保障。同时，收费站配套实施了设立专用停车区与专用车道、推行预约通行服务、优化现场查验流程等一系列精细化服务措施，大大缩短了现场查验时间。

“改造后的车道完全能满足我们超大风电设备的通行需求，超大风电设备生产再无后顾之忧，现在从申报到上高速整个过程非常顺畅，设备周转效率大幅提升，我们今年计划增产。”一位风电企业运输负责人表示，收费站的一系列举措切实为企业解了大件设备运输的燃眉之急，每年可为企业节约运输成本近两成。

潍宿高铁最长标段建设
有序推进

□ 记者 万兵兵 王晓芳 报道
目前，潍宿高铁最长标段建设有序推进，临沂沂河特大桥跨京沪高速隧道连续梁梁体施工进展过半。

该连续梁位于岩溶发育区，周边环境复杂，施工难度大。建设者们科学制订施工方案，全力以赴保质量、抢进度，积极推行标准化施工，制定详细的施工工艺流程和质量控制标准，对每一道工序进行严格把关，全力保障项目顺利推进。

潍宿高铁是京沪高铁辅助通道的重要组成部分，是胶东半岛与长三角之间交流的便捷通道，也是山东半岛城市群城际铁路网的骨干线路。建成后，将进一步完善山东、江苏北部区域的路网布局，极大便利沂蒙、苏北革命老区群众出行。



行业党委主动破题，打通关爱服务司机“最后一米”

从“路上奔波”到“身边温暖”

□ 本报记者 万兵兵
本报通讯员 武翠娟

对货车司机和网约车司机这类群体而言，行路之难、歇脚之困、维权之累、归属之弱，曾是他们心中挥之不去的“堵点”。如何让这群流动的奋斗者感受到组织关怀与行业温度？青岛市道路运输行业党委主动破题，以党建为引领，将服务触角延伸至运输一线，用一系列务实之举，努力打通关爱服务司机的“最后一米”。

阵地前移，“司机之家”化身诉求收集前哨。青岛市道路运输行业党委将遍布全市的“司机之家”“司机驿站”作为关键点，推动其从单纯的“休息站”升级为“服

务站”和“联络站”。

一年前，常年奔波在青岛至西安的货车司机王师傅道出一桩心事：妻子即将临盆，但作为跟车卡嫂，产后休养生成了大难题。面对这一特殊诉求，青岛市道路运输行业党委积极协调，青岛西海岸开发集卡中心“司机之家”主动创新服务，不久便推出了专门面向随车卡嫂的“暖‘新’月子中心”，让卡嫂在长途奔波中也能有一个安心休养的“温馨驿站”。提起这段经历，王师傅感慨：“真没想到，连我们家人的事都放在心上。她在这里休养，我们跑车也更安心了！”

目前，青岛市已建成并投入使用91处功能齐全的“司机之家”“司机驿站”，基本覆盖主要物流园区、交通枢纽和重点

路段。

力量下沉，党建指导员成为贴心服务纽带。青岛市道路运输行业党委创新机制，成立“党建指导员工作室”，选派62名政治素质高、业务能力强、善做群众工作的党员干部定点联系重点运输企业、平台公司和“司机之家”。

深入一线，党建指导员们与司机们面对面拉家常、聊生意、听苦衷。“我们的角色更像是一座桥，一头连着行业党委的政策与资源，一头连着司机群体的需求和期盼，就是要实实在在、认认真真为货车、网约车司机解决困难。”一位党建指导员这样描述自己的工作。

目前，党建指导员已联系服务企业

1500余家次，推动解决企业运营和司机从业中的各类问题百余件，切实把服务做到了司机的心坎上。

此外，矛盾纠纷化解是否顺畅，也直接影响司机的从业体验和权益保障。青岛市道路运输行业党委整合行业内外资源，成立了“朱志华团队纠纷调解工作室”和“公职律师团队”，发布了“货车司机诉求一码通”，多措并举畅通货车、网约车司机群体的反馈渠道。从遍布路途的“司机之家”到深入企业的党建指导员，从专业调解的工作室到便捷高效的“一码通”，青岛市道路运输行业党委正以系统性的布局和持续性的创新，构建起一个立体化、有温度的司机服务关爱体系。

山东港口烟台港“东南亚-龙口-寿光”海铁联运大通道开通

“入海口”搬到企业“家门口”

建设世界一流海洋港口

□ 记者 范薇 报道

本报烟台讯 近日，载着东南亚木片的外贸船抵达山东港口烟台港龙口港区，船舶完毕后，首次经大莱龙铁路发往寿光，标志着“东南亚-龙口-寿光”海铁联运大通道开通。

东南亚国家森林资源丰富，是全球重要的热带木材产品出口地。烟台港与铁路部门共同打造路港供应链枢纽和产业链集成平台。依托前期开通的德龙烟铁路，为客户量身设计集卸船、堆存、装车、发运于一体的全程物流方案，成功促成“东南亚-龙口-

寿光”海铁联运大通道开通，将“入海口”搬到企业“家门口”。

近年来，围绕木材产业链、供应链建设，烟台港布局原木现货、期货两个市场，为客户提供集货物通关检疫、商贸物流、监管仓金融、期货交割、木材加工等功能于一体的综合性服务。同时，烟台港积极密集木材疏运网络，已开通“烟台-淄博”东西双向海铁联运大通道、“新西兰-蓬莱-曹妃甸”木材水运通道等，建立了多途径、高密度木材物流模式。

依托海铁联运，各类重点物资沿着铁路滚滚而来，为经济平稳运行提供保障。日前，装载5.88万吨进口原盐的船舶抵达山东港口烟台港龙口港区，货物卸车后将通过

大莱龙铁路发往潍坊，海铁联运模式协助客户突破传统原料供应的地域限制，实现“港口+铁路+企业+货源”无缝衔接。

“我们的厂子位于大家洼，德龙烟铁路大莱龙段和厂区铁路接轨，货物可直达厂区，非常方便。”化工企业客户表示。潍坊地处渤海莱州湾南岸，是鲁北高端石化产业基地和鲁中高端特种化工产业集聚区两大基地的核心，拥有多家大型化工厂，主要从事氯化、石化等产品生产，原料需求旺盛。烟台港构建起“海运到港+铁路转运”多式联运大通道，形成进口货源聚集效应，有效提升高原盐转运效率，推动山东省盐化工产业链条化、园区化、集群化协同发展。

在构建海铁联运通道的同时，烟台港携

手物流集团、渤海湾港开通“龙口-潍坊”“烟台-东营”物流大通道，通过大船进、小船出的“进口+转水”模式以及减载出海模式，进一步丰富原盐物流路径，推动构建共商共享共赢的盐化工产业链供应链生态圈。

大莱龙铁路是“环渤海铁路网”南部干线德龙烟铁路的重要组成部分。除了承担省内货运，德龙烟铁路更是一条跨省海铁联运黄金通道。去年年底，山东首趟进口磷矿石海铁联运班列正式开行。通过德龙烟铁路，从烟台港登陆的铝土矿、磷矿石等原料可直抵河北、山西、内蒙古等内陆腹地企业；同时，西北地区的煤炭等大宗货物也可经铁路运至烟台港装船出海，从而形成稳定高效的“重去重回”海铁联运新格局。