

【高质量发展调研行】

# 加快“车路云一体化”试点城市建设,提供多样化出行与服务体验 阳泉:聪明的车 智慧的路

山西省阳泉市街头,自动驾驶出租车、自动驾驶公交车往来穿梭,载着乘客前往目的地;灵活智能的无人配送车助力快递运输,往返于快递网点和驿站之间,高效运转;无人安防车行驶在城市的重点路段,服务于消防安全和城市管理等领域的巡逻工作……

今年,工业和信息化部、公安部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部联合发布《关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点工作的通知》,组织开展“车路云一体化”应用试点,加快路侧感知、网联云控等基础设施建设,进一步推动智能网联汽车商业化应用。

智能网联汽车被称为“聪明的车”,智慧交通建设则提供“智慧的路”。作为国家支持的智能物联网应用基地试点城市和山西省支持的首批新型智慧城市试点市之一,车路协同发展,会给阳泉智慧城市建设带来巨大的改变。

## “萝卜快跑”领跑山西

阳泉市自2022年2月起开展自动驾驶车辆商业化运营服务,重点应用于无人共享出行、无人零售、无人配送、无人清扫、无人安防等场景,成为国内首批开展自动驾驶商业化的城市之一。经过几年的建设运行,阳泉市智能网联汽车产业从测试、示范、应用到商业化,实现了高质量发展,形成了“点一线一面”贯通融合的全场景自动驾驶服务体系,为市民带来与众不同的“智慧体验”,也让城市更具“科技温度”。

2022年2月25日,阳泉市正式向百度“萝卜快跑”颁发了智能网联汽车自动驾驶出行服务商业化试点许可与智能网联汽车无人化出行服务商业化试点许可通知书。这意味着,“萝卜快跑”面向阳泉市民提供自动驾驶示范应用出行付费服务。阳泉市成为继北京、重庆之后,“萝卜快跑”又一个商业化落地的城市。

“萝卜快跑”是百度Apollo旗下的自动驾驶出行服务平台,已在北京、上海、阳泉等城市开放载人测试运营服务。

2022年2月27日,“萝卜快跑”在阳泉上线,目前已在阳泉市城区、高新区运营,起步价1.2元、每公里均价2.8元、运营站点已达150个、测试里程突破250万公里、订单数量已达7万余单。阳泉市成为山西省首个进入“无人驾驶时代”的城市,也是全国第三个开展商业化收费出行服务的城市。

在桃北东街,记者乘坐了一辆“萝卜快跑”自动驾驶车辆,车辆的后排可容纳两人乘坐,每个座位的前方都安装有一块显示屏,实时显示车辆、行人、车道、路口、红绿灯等信息。点击“开始行程”,车辆正式启动。

行驶过程中,车辆自动转弯、回正,遇到前方障碍物,车辆自动减速停车。虽然车内有一名安全员在自动驾驶过程中负责安全保障,但他的双手全程没有触碰方向盘。即将到达终点,车辆打算靠右侧停车。但右侧车道被占用,“聪明”的车辆自动减速、原地等待,待车道空闲后,车辆靠边停车。

市民可以通过“萝卜快跑”App、微信小程序搜索“萝卜快跑”或使用百度地图App选择自动驾驶出行等方式来体验自动驾驶出行服务,操作方式与网约车非常类似,只需要输入上下车站点即可。下一步,随着“萝卜快跑”在阳泉布局的深化,运营路线和站点将持续扩增,进一步实现自动驾驶共享出行服务覆盖。

阳泉市率先开展自动驾驶出行服务商业化运营,有助于实现以大数据中心为基础的下游产业链延伸,以车城网等场景应用为重点的“智车之城”关联产业集聚,进一步推动新旧动能转换,实现产业升级。



自动驾驶公交车。



无人配送车正在派送快递。

## 无人物流车 助力快递运输

个头虽小,肚量却很大,科技感满满。阳泉数科科技发展有限公司与阳泉邮政公司合作,在“数智化”赋能下,投放无人车开展物流配送,服务范围覆盖城区、矿区、高新区30余个邮政快递驿站,网点至末端驿站每日配送快递超万件。

这些无人配送车采用新能源动力,车身搭载了L4级自动驾驶技术系统,不仅能识别红绿灯,还能灵活处理派送过程中遇到的复杂路况,在夜间、雾霾天、小雨等环境里都能自动行驶。同时,无人配送车配备远程控制系统,可以实现AI智能调度、全方位监控以及云端管理。

无人配送车在高新区邮政营业部装载好快递后,按照提前规划好的路线出发,驶向位于山西智创城7号的快递驿站。途中,车辆行驶平稳,遇到障碍物主动避让。即将到达快递驿站时,车内搭载的通信系统还会自动拨打驿站工作人员电话,工作人员在无人配送车车身上输入密码,车门就会打开。

“一台无人配送车最大载货量可达600公斤,每日运营里程超百公里,并且

能实现30秒换电,在满电情况下续航200公里,可全天候不间断运营,减少人工配送压力,大大提升了配送效率。”阳泉数科科技发展有限公司无人车运营主管崔昱说。

当前,阳泉市正在加快推进数智新城建设,大数据、云计算、人工智能、物联网等领先技术正在融入城市发展,催生了智慧化、数字化的公共服务新模式,助推传统产业智能化、数字化转型升级。

## “车路云一体化” 让智慧交通“跑起来”

作为全国首个全域开放自动驾驶的地级市,阳泉市已开展全市200公里道路自动驾驶测试运营工作,50个交通路口路侧基础设施完成智能化改造,形成市级车城网。

“智能化路侧设备可以和路上的自动驾驶车配合,一静一动地对城市进行360度全方位扫描,用数据实现城市交通精准治理,并由交通延伸至智慧城市的精细化管理。”阳泉领航科技产业有限公司运营主管史钦君介绍。目前,路侧设备可以对20余种事件场景进行自动识别并拍照上传,主要包括文明出

行、道路资产、市容市貌等方面。

路侧设备的加持,不仅可以很好地辅助自动驾驶,为智能网联车辆提供实时交通信息,还为缓解交通拥堵提供了新的解决方案。

“以前红绿灯倒计时是固定的,不能根据实时的车流量灵活变动,有可能造成绿灯空放、红灯积压车辆的现象,导致交通拥堵。在安装了智能化路侧设备后,设备能对实时的车流量和交通状况进行AI分析,进而为红绿灯下达最优配时方案,让以往的‘车等灯’,变成如今的‘灯看车’。多个路口的红绿灯进行联动,就形成了‘绿波带’。”史钦君说。目前,阳泉市已完成了主城区36个信控路口的智能化改造,5条主干道实现了动态“绿波”。经测算,这5条主干道较优化前平均停车次数降低约53%,通行效率提升约35%,有效减少能源消耗,降低碳排放。

现阶段,一些城市纷纷将智能网联汽车作为本地区未来产业发展的战略方向,出台政策大力支持智能网联汽车的发展。阳泉市在智能网联汽车这一新兴领域率先探索立法,对智能网联汽车管理从道路测试、示范应用和示范运营、车路协同基础设施、交通违法及事故处理、法律责任等方面进行全方位全链条立法。

今年1月1日起,《阳泉市智能网联汽车管理办法》(以下简称“办法”)正式开始施行。一是明确了智能网联汽车可以开展商业化运营。办法第十五条规定使用智能网联汽车从事道路运输经营活动可以根据有关规定收取相关费用。二是明确阳泉市实现全域开放。办法第十三条规定智能网联汽车道路测试、示范应用及运营在本市全域开放。三是明确了测试互认。办法第十四条规定智能网联汽车已经在其他省、市进行道路测试,取得准人和测试牌照的,经市人民政府相关主管部门确认,准予在本市行政区域内进行道路测试、示范应用和运营。

此次出台管理办法,不仅可以更好地规范智能网联汽车道路测试、示范应用和示范运营,保护自然人、法人、非法人组织的合法权益,保障道路交通安全,还能促进智能网联汽车产业高质量发展,培育形成高级别自动驾驶产业生态。

目前,阳泉市已落地数据标注类企业博彦科技公司、自动驾驶解决方案类企业百度公司、出行服务平台萝卜运力(阳泉)科技有限公司、低速无人车运营总部新石器宇航(山西)科技有限公司、场景应用服务型企业上海高仙机器人公司等,自动驾驶产业集聚生态圈逐步形成。

下一步,阳泉市将加快产业布局,形成以智能网联汽车场景应用为重点的关联产业集聚,有效带动电子信息、人工智能、工业制造等相关产业落地,进一步推动新旧动能转换,实现产业升级和城市转型发展。

(据《山西日报》)