

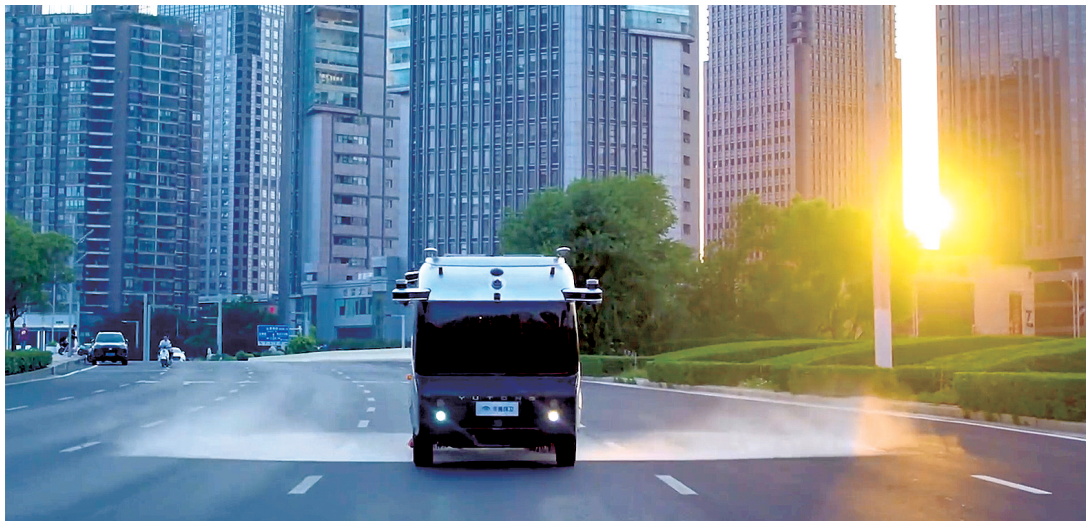
郑州移动【数智创新“移”路前行】系列报道

5G“上岗”，环卫工作“解放双手”

凌晨4:00,5G智慧环卫车辆自动唤醒工作模式,从智慧环卫无人场站出发,对道路地面垃圾进行快速清扫,并根据道路扬尘、垃圾积沉情况自动匹配作业方案;早上7:00,清洁任务完成后,车辆返回5G环卫无人场站进行垃圾分类、自动充电和加水……

作为自动驾驶领域的行业领先者,郑州移动联合宇通公司创新研发5G智慧环卫一体化解决方案,通过5G网络实现整车平台、卫情监控、无人场站之间数据实时交互,对接智慧城市生态系统网络,实现了基于5G卫情监控大数据的按需精准作业,降低了环卫驾驶员的作业难度,提升了环卫作业效率,引领郑州环卫工作进入了全新的“智能时代”。

正观新闻·郑州晚报记者 李冬生 通讯员 陈春晓 文/图



工作中的5G智慧环卫车

破解行业难题 5G智慧环卫车落地应用

当前,传统环卫行业发展面临着人工作业产生二次扬尘、效率低;道路扬尘治理无量化评价,改善无抓手;环卫作业场景多、作业面积大;环卫工人老龄化、招工难、监管难等诸多问题。

郑州移动是郑州5G新基建建设的主力军和数字创新技术的“领头羊”,宇通公司是全国先进制造业和现代服务业融合发展试点单位,为破解环卫行业亟待解决的痛点和难点,双方积极开展相关技术研发,充分融合运用“互联网+”、5G、大数据、智能装备等核心技术,成功打造了5G智慧环卫一体化解决方案,建立了一套以“新能源化、机械化、智慧化、精准化、专业化”为核心的新型环卫服务模式。

近年来,自动驾驶相关政策规范纷纷出台,鼓励高

度5G自动驾驶汽车在机场、港口、产业园区和快速公交车道示范应用,探索车路协同一体化交通模式,推动自动驾驶汽车产业快速发展。今年发布的《河南省“十四五”新型基础设施建设规划》也提出,要探索“智慧公交+自动驾驶+智能管控”车路协同一体化交通模式。

2019年5月,郑州移动部署开通5G基站,完成基于移动5G专网的自动驾驶云控平台建设;2020年12月,5G智慧环卫车开始在重工厂区开展无人化测试;2021年11月,L4级6吨5G智慧环卫车成功下线;今年2月,5G智慧环卫车在中原科技城开始进行示范性运营……郑州移动政企部相关工作人员缙梦龙介绍说:“这些政策和规范大大促进了我们的研发速度和落地应用。”

卫情实时监测 “城市清道夫”智慧清扫

5G智慧环卫车能够智能识别红绿灯状态,在等红灯时,自动停止作业,减少非有效能耗和水耗;能根据道路的污染物类型,适时自动抬升/放下吸盘,自动调整风机吸力和冲洗压力,节水节能,延长作业时间;还能实时监测待作业区域的行人和物体,自动调整对冲水流宽度,避免水流飞溅行人。

“基于多传感器信息融合、车路协同决策、北斗高精度定位等技术,5G智慧环卫车实现了上装智能启停、贴别作业、清扫强度、对冲宽度自适应。”缙梦龙说,得益于

这些技术的应用,车辆作业时时长提升了50%,整车平均节能20%以上。

据悉,5G智慧环卫车还可利用车载检测设备将道路扬尘、积尘检测数据,通过5G网络实时同步到云端卫情监测平台,平台根据分析结果自动匹配作业方案,并通过智能调度系统反馈给车端,实现数据驱动的自动驾驶车辆精准作业、垃圾智能识别上报,彻底解决人工检测速度慢、覆盖面窄、人为影响结果等问题。

对此,缙梦龙进一步解释,扬尘监测可快速定位污

染源,精准管控扬尘污染,实时监测PM2.5/10/100;积尘监测可实时监测道路积尘,全景拍摄取证污染道路,助力相关部门精准治理道路尘荷污染。

不仅如此,5G智慧环卫车还能根据不同路段的清洁环境指数,自适应匹配环卫车辆作业方案,例如,作业方式、车速、频率、时间等。除常规性作业外,针对监测到的重污染区域,后台将下发应急车辆调度指令,通过多车协同联合的作业模式,对道路进行深度清洁。此模式下,车辆利用率提高了40%,联合作业效率提升了30%。

全程自动作业 环卫行业“告别”人力

在中原科技城,经常有人看到这样的场景:一辆辆充满科技感的5G智慧环卫车流畅地完成了自动驾驶、转弯调头、自动清扫等一系列动作,所过之处路面洁净。

“我们在中原科技城投入了12台5G智慧环卫车,沿线部署开通了51座5G基站。”缙梦龙说,基于5G专网、北斗高精度定位网、车路协同网三网融合,郑州移动携手宇通公司打造了一“云”两“平台”,即车宇通环卫云和车路协同平台、卫情检测平台,实现了整车平台、卫情监控、无人场站之间的数据交互,满足了智慧环卫各环节流程作业的使用需求。

“每天凌晨4:00到早上7:00交通流量小的时间段,

都是5G智慧环卫车开展城市环卫常规性清洁工作的时间。”缙梦龙告诉记者,5G智慧环卫车具备自动避障、超级巡航、精确进站、自主泊车、自动充电等功能,无论在园区、景区的封闭道路,还是城市开放道路,都能很好地适应,应对大雨、中雪、大雾等天气也不在话下,极大地拓宽了自动驾驶洗扫车的应用范围。

值得一提的是,5G智慧环卫车实现了全流程自动作业,从自动唤醒到精准作业,再从自主返程到自动泊车、充电和加水,全部无需人工操作。车辆还配备有5G远程驾驶舱,一旦出现突发情况,相关工作人员可在办公场所的驾驶舱内对车辆进行操作,确保车辆运行安全。



5G人工智能清扫车以及配套的5G远程驾驶舱



依托5G网络 推动多场景智慧生态聚集

5G智慧环卫系统和自动驾驶应用对网络技术提出了更高要求,需要对应模组和网络支撑,而5G技术可通过网络切片提供低时延、高速率的服务,使无人智能清洁系统、设备获得更好的安全性和性能保障。

得益于广泛覆盖的5G网络,郑州移动不仅开展了5G智慧环卫的研发,还进行了多种智慧场景下的创新,如可自主规划路线、自主识

别障碍物和行人,主动避让、自动识别红绿灯和制动,实现自动驾驶清扫的5G人工智能清扫车;可在广场公园、大型商场、机场车站、物业小区、服务大厅等场景下,实现安防巡检、环境保洁、消杀防控等服务的5G城市管养机器人;可自主全向移动、自主穿越障碍、攀爬楼梯,拥有灵巧快速的机械臂,能处理90%垃圾的5G城市环卫智能帮手,以及应用在郑州市

疫情防控指挥中心,搭载专业消毒模块,能有效实现对物表和空气杀菌,精准消杀多种流行病菌的5G消杀机器人……

“未来,我们将充分发挥自身信息化技术优势,推动5G赋能千行百业,引领数字化转型、培育数字新业态、激发数字新动能,推动多场景智慧生态聚集,以更高效、更科技、更实用的产品助力智慧城市建设。”郑州移动相关负责人表示。