

5G时代将至,看我市如何争抢5G产业大蛋糕(上)

北邮许昌基地与“森源”联手,要在许昌“5G泛在小镇”实施首次试验

无人驾驶道路清扫车 五一前将亮相芙蓉湖畔

如试验成功,我市可望在网联自动驾驶产业领域实现“弯道超车”

核心提示

未来,80%的5G设施将用于无人驾驶汽车等物联网。为抢占这一巨大的5G产业发展先机,一个国内乃至国际最先进的5G网联自动驾驶团队——由北京邮电大学副校长温向明教授领导的科研团队,正在许昌“5G泛在小镇”夜以继日地忙碌着。

按照计划,今年五一前,这个团队与“森源”联合开发的无人驾驶道路清扫车,将在市城乡一体化示范区美丽的芙蓉湖畔进行首次试验。此次试验集车辆无人驾驶技术与道路自动清扫技术于一体,难度极大,科技含量非常高。

□ 记者 田建军 通讯员 陈晨



“森源”生产的新能源道路清扫车。记者 田建军 摄

国际最先进团队 助力我市抢占无人驾驶汽车产业大蛋糕

3月6日上午,芙蓉湖畔,一派欣欣向荣的景象。在芙蓉湖东北部的网络与交换技术国家重点实验室(北邮)许昌基地里(以下简称北邮许昌基地),一个国内乃至国际最先进的5G网联自动驾驶团队,正在夜以继日地忙碌着。

“用5G通话、看电影、玩游戏等都是5G简单、初步的应用。未来,80%的5G设施将用于无人驾驶汽车等物联网。这是更复杂、更高级的应用,也是5G最大的产业。目前,世界各国都在争抢这一巨大的蛋糕。我们与‘森源’合作开发的无人驾驶新能源道路清扫车,将是在5G场景下运行的,所用技术比普通的无人驾驶技术更先进,在国内乃至国际上都属顶尖技术。”来自北京邮

电大学的许昌北邮万联网络技术有限公司副总经理刘国泰说。

他介绍,从事技术研发的5G网联自动驾驶团队是由北京邮电大学副校长温向明教授领导的,下设通信新技术、宽带通信网络、通信及信息处理和下一代网络4个研究室,共拥有教授4名、兼职教授3名、副教授4名,以及100余名出色的博士和硕士研究生。

其中,在我市从事5G网联自动驾驶技术研究的20多人,都是温向明教授团队中的佼佼者,掌握多项国际前沿技术,目的就是帮助我市占领5G技术制高点,在这一领域实现“弯道超车”,抢占无人驾驶汽车产业这一前景不可限量的大蛋糕。

此次试验 集车辆无人驾驶技术与道路自动清扫技术于一体

多年前,国际、国内许多知名车企开始开发无人驾驶技术并取得了一些成果,比如美国著名电动汽车生产厂家“特斯拉”。

今年五一之前,温向明教授带领的5G网联自动驾驶团队,将在芙蓉湖畔进行无人驾驶道路清扫车的首次试验。它集车辆无人驾驶技术与道路自动清扫技术于一体,重要性不言而喻。

3月6日11时许,北京邮电大学先进信息网络北京实验室的路兆铭博士正在北邮许昌基地和几名同伴埋头研究车辆底盘自动化改造。他说,此次试验,简单地讲就是在“森源”新能源道路清扫车的基础上,安装自动控制系统,实现无人驾驶、无人清扫。

试验主要包括两大部分内容:一是构建5G网络环境系统,包括建设5G基站、位于芙蓉湖畔试验场地上的路侧传感器系统和边缘计算系统3部分。二是

对“森源”的新能源道路清扫车进行升级改造。其中,传感器、雷达等是车辆的“眼睛”,自动控制系统是车辆的“大脑”,还需要对车辆的方向盘、油门、刹车和道路回收系统等进行全方位升级。两大部分有机结合,就可实现车辆在5G环境下无人驾驶、自动清扫。

朱永智是森源集团车辆板块的副总经理,具体负责此次对接、改造工作。据他透露,集团生产的新能源道路清扫车,目前在人工驾驶下已部分实现了道路的自动清扫。这种清扫车前面装有高压喷水装置,在进行道路清扫前先向路面喷洒水雾,以防止在作业过程中扬尘;进行清扫作业时,清扫车尾部的两个扫盘一个顺时针转动,另一个逆时针转动,能把路面上的尘土、落叶、果皮、纸屑等垃圾回收车辆中部的垃圾箱里,然后运送到垃圾处理场进行处理。

目前,温向明教授的5G网联自动驾驶团队正在对车辆底盘进行改造。改造全部完成后,无人驾驶道路清扫车就可通过车身上的多个雷达、传感器等,在路侧感知系统的配合下,将道路上的行人、车辆、树木等信息,随时

寻求突破 科技含量高试验难度大

刘国泰介绍,这一试验的科技含量极高。首先,所有试验都是在5G场景下进行的,要求网络必须安全、稳定,网络传输速度更快,时延(从网络的一端传送到另一个端所需要的时间)更低。为满足上述要求,继联通公司去年在芙蓉湖畔建立了5G基站后,移动公司也正在这里建设5G基站。

其次,此次试验包含自动驾驶、云计算、边缘计算、高精度定位、卫星导航等多种高新技术。

大家可能都听说过云计算,如阿里云、百度云、腾讯云,到底什么是云计算呢?李开复曾打过一个很形象的比喻:钱庄。最早,人们只是把钱放在枕头底下。后来有了钱庄,很安全,不过兑现起来比较麻烦。现在发展到可以到任何一个银行网点取钱,甚至通过ATM随时随地取钱,就像用电不需要家家装备发电机,直接从电力公司购买一样。

云计算就是这样一种变革——由百度、阿里这样的专业网络公司建设远程计算机存储、运算中心。在那里,成千上万台电脑和服务器连接在一起,就像一片电脑云。云计算可以让用户体验每秒10万亿次的运算速度。用户通过一根网线借助浏览器就可以很方便地完成计算、存储、访问等操作,使“云”成为资料存储和应用服务的中心。

通过5G网络传输给控制系统;控制系统根据云计算、边缘计算的结果发出指令,一方面控制车辆的启动、行驶速度、方向等;另一方面实现自动作业,对路面上四处分布的垃圾进行清扫,回收进车辆的垃圾箱内。

与云计算相对应的就是边缘计算,也就是将云计算的部分内容,改由网络设备就近直接计算,再把计算的结果直接输出给用户。

云计算是集中式远程服务。用户需要先把信息或数据远距离传送给存储、运算中心,待其处理后再接收。边缘计算则是分布式就近服务,信息、数据处理既快速又准确,最适合为无人驾驶提供实时服务。

这次试验的难度极大。无人驾驶道路清扫车在自动行驶过程中,在路侧感知系统的配合下,一方面要通过5G网络将道路上的行人、车辆等各种信息、数据实时传送给控制系统;另一方面控制系统要即时对这些海量的信息、数据进行云计算或边缘计算,然后迅速作出各种判断,发出指令。各种信息在传输过程中,一方面必须准确(车辆位置误差必须控制在厘米级),另一方面必须快速。一旦网络发生拥堵造成信息传递延时,后果不堪设想。

可以设想一下,正在高速行驶的自动驾驶车辆,发现前面突然出现障碍物的时候,如果因为网络拥堵,导致刹车或拐弯指令晚了几秒钟到达,可能出现的后果会很严重。

五一之前在芙蓉湖畔进行的首次试验,将全面解决上述难题,为我市的5G汽车产业找到突破口。