



自动驾驶，智能清扫，还能够自动充电、加水、泊车……9月1日起在广州国际生物岛试运营的全无人驾驶环卫车公布首份成绩单：每日作业时间自0时开始，至19时结束，一周7天连续开展环卫作业，20天里自动驾驶里程已经超过了4600公里，总自动驾驶作业里程2708公里。

相较于传统环卫车需要“两班倒”工作机制，一台无人驾驶环卫车效率无疑会更高，安全性也更高。

试运营20天、作业2708公里，交出首份成绩单

■无人驾驶环卫车在马路上作业。

## 无人驾驶环卫车效率安全性更高

### 优点1

#### 懂避障清扫洒水，噪音还比较低

9月21日上午，在市城管部门指导下，黄埔区城市管理和综合执法局、文远知行WeRide集团在广州市国际生物岛联合举办开放体验活动，邀请来自广东财经大学公共管理学院的20多名大学生体验智慧城市管理。大学生们对今年9月1日启动试运营的广州首个开放道路上的全无人驾驶环卫车项目进行深入了解。

活动现场，无人驾驶环卫车展示

了日常清扫作业流程。不同于日常街头所见的环卫车，无人驾驶环卫车外观颇具科技感：它以灰、黑为主色调，辅以充满科技感的蓝色线条，车身标明“无人驾驶环卫车”字样。

在洗扫环节，无人驾驶环卫车在道路中稳步运行，车身两旁的黄色圆形扫把高速旋转，把路面的垃圾扫进车内。把后面紧挨着喷头，能够马上对清扫过的路面进行喷水清洗。以

靠近马路中间绿化带的路面为例，只要无人驾驶环卫车能够紧贴路肩，落叶都能被扫走。但是只要绿化带中有人，无人驾驶环卫车就会向路中间稍微偏移来躲避障碍物，此时就会有部分路肩旁的落叶未被扫起。

在专门的冲洗环节，无人驾驶环卫车同样是稳步运行，只要发现旁边有障碍物，喷出的水流就会减少。整个清扫过程中，无人驾驶环卫车的噪音较低。

### 观点

#### 可以提高效率 但还不能替代人工

据黄埔区城管部门有关负责人介绍，首批引入的全无人驾驶环卫车为3台，其中2台用于日常作业，1台用于应急备用。创新试点的保洁范围超过38.8万平方米，涵盖整个广州国际生物岛市政道路的环卫保洁业务，包括车行道、人行道、绿道、广场和隧道等不同道路场景。

据统计，无人驾驶环卫车一周七天不间断作业，每天从00:00开始，到19:00结束。从9月1日上线试运营以来，自动驾驶里程已经超过了4600公里，总自动驾驶作业里程2708公里。在此期间，该项目也不断完善“车——站——云”新型智慧环卫架构。

另据了解，全无人驾驶环卫车于2022年4月开展公开道路测试。经统计，在4个月的测试中，相比传统环卫作业模式，纯电动无人驾驶环卫车低碳环保，平均节省57%的人力。

文远知行环卫车事业部总经理杨庆雄表示，相较于传统环卫车，无人驾驶环卫车节省了人力，提高了工作环卫保洁效率：“环卫作业很多时候是在夜晚，一台传统环卫车需要多个司机，通常是‘两班倒’工作机制，无人驾驶环卫车效率确实会更高。”

### 前景

#### 下一个无人驾驶 场景将是快递中转

在无人驾驶公交、无人驾驶环卫车上线广州市国际生物岛后，不禁让人产生期盼，下一个无人驾驶应用场景会是什么？对此，文远知行环卫车事业部总经理杨庆雄透露，已经和中通快递达成协议，在国际生物岛上引入无人驾驶派送服务，把分拨中心的快件传递到国际生物岛。

杨庆雄表示，无人驾驶技术开发到一定阶段，厂商自然会寻找可以移植的各种场景。“整套无人驾驶技术套件设计的时候就设想可以用到不同的场景，激光雷达、摄像头等设备都可以根据车型、使用需求来调整。移植到环卫作业，正是看到了这个场景具有使用无人驾驶技术的可能性。无人驾驶技术应用的普及，未来还有赖于政府部门允许我们测试更多的场景。”

### 优点2

#### 可自动充电、排污、加水和停车

“摄像头有12个，左边5个、右边5个；盲区激光雷达有3个，通过传感器融合实现精准定位，能最大程度地覆盖车周围的环境”，据无人驾驶环卫车项目工作人员介绍，无人驾驶环卫车针对市政道路的清扫保洁作业的特点，无方向盘、油门、刹车踏板，开创无人驾驶舱设计。在无人驾驶模式下，可开展道路清扫、洒水降尘、喷洒消杀等多种城市环卫作业。作业时，车

辆速度控制在5km/h至20km/h。车辆配置的盲区激光雷达、高清摄像头、高精度组合定位等传感器套件，结合机器视觉技术，有利于降低一线环卫作业的安全风险。

那么，无人驾驶环卫车是怎样实现无人运营的？文远知行环卫车事业部总经理杨庆雄介绍，该项目的运营主要采用“环卫车+环卫站+云端控制中心”的一体化智慧环卫架构。文

远知行为全无人驾驶环卫车开发了专属云控平台，作为智慧环卫的指挥中枢和大脑，可实时查看作业路线、作业状态和自动驾驶状态，实现车辆智能排班、自动唤醒、远程调度、路线管理等功能。

在智慧环卫场站内，无人环卫车还可自动充电、排污、加水和停车，而这一系列自动操作，也是通过智能云控调度平台来进行远程控制。

### 优点3

#### 部分时候能极大降低安全隐患

据悉，在严寒酷暑的恶劣环境中，无人驾驶环卫车也具有一定优势，通过智能化增添城市管理的人性化。例如在隧道场景的运用中，无人驾驶环卫车能够极大降低一线环卫作业的安全隐患。

参加体验日的广东财经大学城市管理系教师王妙妙认为，

当面临极端恶劣天气时，无人驾驶环卫车能代替环卫工人进行作业，一定程度上起到保护作用；其次，随着环卫工人“代际断层”的现象不断突出，无人驾驶环卫车也有助于解决未来城市管理面临的部分困境。



王妙妙说：“现在，年纪大的环卫工人比较多，年轻人相对较少，也不那么愿意从事这个职业。随着社会发展，这代年纪大的环卫工人退休之后，其实这种‘大管家’角色会减少，我们的城市管理也将面临一些问题。”她还认为，智慧化环卫系统在保证城市环境质量、提升市民居住幸福感和获得感的同时，也能体现出一座城市的科技竞争力和人文关怀。

“以前我印象中环卫车都是比较老旧的，但现场看到全无人驾驶环卫车让我真切感觉到时代的进步。这种无人驾驶的技术是一个突破性的进展。我觉得它所代表的价值不仅仅是道路清洁，也可以给疫情防控乃至未来环境问题的处理提出新的发展思路。”广东财经大学城市管理专业学生张睿哲说道。