# 智慧环卫助力城市环境治理实现精细化、智慧化

城市环境卫生管理，是在城市政府领导下，行政主管部门依靠专职队伍和社会力量，依法对道路、公共场所、垃圾、各单位和家庭等方面的卫生状况进行管理，为城市的生产和生活创造一个整洁、文明的环境，人们的日常生活离不开环卫系统。

目前，环卫行业工人“老龄化”问题逐渐成为环卫事业健康发展的一大瓶颈，高龄环卫工人在一定程度上降低了环卫工作的质量和效率，许多安全事故也发生在高龄清扫员群体中，对环卫安全作业造成一定影响。另外，环卫运营行业数字智慧化程度整体不高，多数企业仍然依靠人力、经验进行运营，难以利用数据进行降本增效。

随着科技进步和社会发展，信息化、智慧化环卫逐渐走进日常，从环卫运营企业的数字化转型，到市政环卫设施的物联网，再到环卫监管的智能化可视化，智慧环卫生态已经成熟。

青岛卓尔软件开发有限公司旗下智慧环卫云平台，起源于2006年，专业为环卫运营商提供高效物联网数据服务的科技企业。主要为城市环境管理部门、环卫企业运营商以及环卫设备主机厂等业主提供软硬件结合的系统解决方案。

大数据决策支持管理

在采集、集成、管理大量环卫数据之后，通过环卫AI大脑将这些数据进入深入挖掘、多维分析，并涉及涵盖所有环卫信息和分析结果的展示，实现环卫作业大数据和作业质量大数据的空间化、可视化展示，提供全局视野俯瞰环卫管理全景视图。

直观展示整个区域的环卫管理工作全貌、分析环卫管理现状及发展趋势、及时报警提醒，真正实现环卫管理者和环卫运营公司对全辖区进行全方位、无盲区的环卫管理，辅助环卫管理单位进行环卫问题分析、趋势发展判断，并作出正确决策。为环卫管理者提供智能的大数据决策支持平台，实现环卫管理的智能分析决策。

针对环卫设备、人员、区域垃圾分布等重要的环卫运营数据，传统运营商难以获取这些数据，且无法有效利用这些数据，容易造成设备闲置、综合调用效率低等情况。由于环卫设备运行状态数据的缺失，导致环卫设备维保效率低下，设备折损率高。

针对此，卓尔软件智慧环卫的核心思路是利用物联网技术收集相关环卫运营数据，并运用AI算法处理，得出高效运营方案。最终目的是要帮助提升运营商的综合调用效率，降低设备闲置率和折损率。

在数据采集端，卓尔软件自主开发了相关软硬件设备，包括用于垃圾桶定位、满溢报警，用于环卫人员管理的智能手环以及用于环卫设备智能维保及故障预警服务设备等等。实时监控环卫系统下的硬件运行状态，进行分析上报。

智慧环卫业务综合管理

运用传感器、物联网、移动互联网等技术对整个环卫要素进行全面感知，通过图形化表格展示公司部门作业区域、人员台账、设施台账、车辆台账、考核名次等数据，实现环卫业务的信息化和精细化管理。

环卫作业细节展示：将环卫作业中的人员、事件、车辆、部件等细节分模块展示，展示人员出勤作业、事件上报处理、部件损坏、垃圾收运、车辆作业里程、车辆油耗等重要数据。运用大数据、云计算等技术，深入挖掘海量环卫作业数据，为优化环卫作业过程管理提供有力的决策支持。

1.环卫人员监管

解决人员调度不及时，考勤管理不到位的问题。系统应用物联网技术，实现由“人管人”、“走动式”、“行政性”管理向机制化、制度化、信息化管理的方式转变。为管理人员配发卫星定位的环卫通手机，设定管理区域，设置管理范围。管理人员在平台制定的区域进行作业、管理。

系统实现空间地理信息技术的应用。当人员在作业时间内，走出规定区域，平台会自动报警，指挥调度人员会在第一时间发现并掌握具体实情，及时巡查工作人员的在岗情况。如无特殊原因，将对工作人员提示警告、批评；情节严重的，指挥调度人员及时报相关科室和领导，杜绝工作人员缺岗失位、工作散漫等现象。

2.环卫车辆监管

通过对接清运车辆（单位垃圾清运车辆）后端安装车载视频触发拍照设备，实时监控清运工作人员的作业状态、作业质量、垃圾清运现场情况，对清理后的结果进行录像存储、感应拍照，回放工作场景，解决工作人员垃圾清运后现场不干净、走过场等现象的发生。

通过全时段的监控，对驾驶员、清运车辆、作业区域的真实工作情况进行记录，便于其工作考核

3.事件管理

解决事件处置效率不高的问题。综合利用物联网、云计算、大数据、空间地理信息技术，实现多样化指挥调度，将环卫作业车辆、人员形成一个信息互通、有机协同的整体。针对城市环卫事件建立专业的事件处置机制，同时整合业务部门资源，明确各部门角色分工。

建立三大机制：第一时间发现问题；第一时间处置问题；第一时间解决问题。实现五大转变：粗放向精细；被动向主动；静态向动态；单一向互动；传统向现代转变。通过智慧环卫采用“防微杜渐”更为科学的管理模式，配合现有的管理机制，可以大大减少甚至有效避免很多问题的发生

4.部件管理

解决部件管理无序化的问题。系统在实现地图浏览、显示等常规GIS功能上，实现了环卫部件基本信息的浏览、查询以及可视化显示。对城市部件的突发事件做到及时响应，实现了已知的位置前往事发地点的最短路径规划，减少了事件处理前不必要的时间浪费。

目前系统已经在实际环卫工作中得到应用，做到了简单、高效的部件管理和实时的事件响应。环卫设施管理包括对垃圾桶、公厕、中转站等重要环卫设施进行信息化管理，基本管理内容包括基于地图标注、更新、删除、查询环卫设施分布情况，及时登记环卫设施维修维护情况。并可以和RFID卡进行对接，对每个环卫设施建立身份证。

5.公厕&中转站监管

在公厕和中转站安装摄像头，实现远程实时监控和历史回放，为后期追溯、事件抽查提供依据。安装臭气传感器，将臭气浓度数据实时传输到平台，实现气味在线监测、报警及数据统计分析。

通过摄像头自动检测人流量，分析统计人流量变化规律，以合理分配人员服务，减少人工成本，同时也可以为区域的设施规划提供合理依据。

数字化智能化是行业高质量发展的趋势，卓尔软件未来将积极布局5G+IOT环卫新生态，抢抓智慧环卫广阔市场，积极推动环卫行业的变革和转型，让低碳高效智能的环卫机器人设备走向城乡环卫场景，让科技赋能城市环卫作业，为更多的环卫企业提供更完备的智慧方案，助力我国城市环境治理实现精细化智慧化管理，早日达成生态美、环境美的目标！

巨匠智慧城市 2022-08-16