



“一座城市能走多远,不在于它摊开多大的版图,而在于它融入多少智慧的密度。”
2025年中央城市工作会议明确提出,以坚持城市内涵式发展为主线,以推进城市更新为重要抓手,从规模扩张转向品质提升。
超大城市发展如何从“量的积累”转向“质的跃迁”?案例就是路径。
站在省委城市工作会议召开的时间刻度上,为了展现我省唯一超大城市“头雁先飞”的使命担当,浙报集团杭州分社与杭州市委宣传部、浙江省社科院、杭州国际城市学研究中心等联合发起“内涵式发展看杭州”精品案例调研行,组建由全国专家领衔的调研团队,深入这座城市的发展肌理与改革坐标,从超大城市的“绣花功夫”中寻找“未来范式”。
自今日起,浙江日报将陆续刊登“内涵式发展看杭州”调研行精品案例,系统性地总结杭州内涵式发展的创新实践,并有效转化为全国超大城市高质量发展的“杭州路径”,把更多的“没有先例”变为“成功案例”。

科技赋能破解低价值垃圾回收难 西湖区垃圾分类跨入“智能时代”



■ 丁珊 刘宇 叶灵莹

啃下“硬骨头” 低价值可回收物突围

西湖区是杭州市最早试点垃圾分类工作的城区,其成绩单亦成色十足:“2024年,西湖区常住人口比上年末增长0.6万人,但生活垃圾总量同比增长率下降4.49%,人均垃圾增长率下降5.08%。”西湖区综合行政执法局有关负责人表示,这既得益于居民长期养成的源头分类习惯,也离不开全区建立的现代化垃圾处理体系。

在城市内涵式发展的当下,为何要推进生活垃圾综合治理“提质增效”?“当前生活垃圾治理已迈入全新阶段,重心从如何消纳垃圾转向如何循环利用资源。”浙江大学公共管理学院教授徐林提及一个标志性事件,2024年国内首家从事资源循环利用的央企在天津成立,国家队也下场“收废品”,可被视为转变的风向标。

再生资源行业中的低价值可回收物(以下简称低值物),正是在这样的背景下走入人们视野。按照《浙江省低价值再生资源指导目录》,低值物被明确为废纸、废塑料、废玻璃、废织物等4大类17小类。相比废旧纸箱、矿泉水瓶等受市场欢迎的高价值可回收物,低值物通常经济价值低,处于“市场失灵”状态,身边常见的有酱油瓶、牛奶盒、旧衣服等。

调查数据显示,全国每年约7000万吨低值物被焚烧或填埋。这些被称为放错位置的“城市矿产”,若不能进入循环利用体系,不仅浪费资源,且政府需要花费不菲的费用来处置,给财政造成较大负担。

“进入垃圾综合治理新阶段,我们迫切想要找到减量化、资源化利用的更优解,低值物是我们力图攻坚的方向。”西湖区综合行政执法局有关负责人说。

视角投向全国,嗅觉敏锐的科技型企业,正依托物联网、AI算法等推出智能回收解决方案,为再生资源回收行业带来新的气息。以互联网企业“爱回收·爱分类”为例,其业务覆盖了全国38座城市,用户超过2200万人。

西湖区,成为杭州首个探索该模式的

城区。自2024年首台智能回收机入驻翠苑一区起,迅速在全区11个街道、268个小区推广,至今已铺设回收机535台。

“我们致力于通过与科技企业协同推进,打造政府与市场协同、技术与治理融合的垃圾分类新路径。”西湖区综合行政执法局有关负责人表示,期待既能激发群众自主分类的积极性,又能找到稳健、可持续地运营的模式。

节省近200万元 垃圾治理体系再深化

作为再生资源利用行业的新生力量,“爱回收·爱分类”模式有何独到之处?

“企业用互联网思维来收废品,摆脱了传统依托政府的高补贴模式,靠市场来自我运行。”该公司杭州运营部负责人张元说。

科技赋能是底色,通过机器视觉、高算法等实现降本增效,改变“蚂蚁雄兵”式上门回收、一门一店的传统方式,在一个大数据平台控制下,一人一接驳车就能覆盖30台智能回收机,满仓预警、科学路线规划,避免车辆空跑和低效收集。

科技加持之外,还跑出了贯穿再生资源利用全体系的商业模型。“爱回收·爱分类”不仅构建面向居民的投递入口,在上海、杭州等地均建立回收分拣厂,实现从社区回收到终端分拣的模式闭环。产业链末端,“爱回收·爱分类”线上建立“拍货堂”,光是杭州就上线80余品类货物,约6000家下游公司竞拍。当天或隔天出货,实现高效周转。

“虽然试运行短短一年,其产生的经济价值、生态价值显而易见。”西湖区综合行政执法局有关负责人说,一年来“爱回收·爱分类”在西湖区累计回收4703吨,为政府节省财政资金194.5万元;从生态价值来看,该项目已经累计为西湖区减碳8371吨。

这条被验证可行的路径,激励着政府、市场、社区多方合力推动。“小区如何进?”这需要平衡物业、业委会等多方关系,西湖区采用陪伴式推进,多轮座谈听意见,鼓励小区打开场景让产品进驻、群



在翠苑街道,居民在志愿者指导下使用爱回收智能回收机。

众试用,通过议事会的方式争取社区、物业、业委会多方支持,以试用3个月为期,最后留还是不留,让群众来决定。

既要善用市场化手段,也要辩证把握其与原有治理体系的关系,新旧两股力量实现“互嵌式融合”。针对保洁员、桶边督导员等投放量大的群体,西湖区打出了一张“市场牌”,联合企业设立“回收激励白名单”,将回收价格从每公斤0.6元提高到0.8元,用这“每公斤多加两毛”的市场化设计,守住传统从业者的利益底线,也温和地引导着再生资源的流向。

如今,天苑花园居民刘湘荷习惯在家门口轻松扫码、投递奶茶瓶。“截至9月,总计投递1941次、累计3900元。”刘湘荷成为杭州使用智能回收机投递次数最多、收益最高的市民。

“24小时随时投递、有偿回收”,这些办法不仅让低值物的价值被看到,也让更多的居民有了源头主动分类、投递的内生动力。

治理育新机 新经济形态不断萌芽

如何用智能手段更好赋能城市发展?由“爱回收·爱分类”引发的城市治理创新,正如同涟漪般绵延。

“‘爱回收·爱分类’仅仅是个支点,我们正考虑构建起全域可回收物智能回收体系。”西湖区综合行政执法局有关负责人说,包括分类前端的AI摄像头抓拍、识别,对源头投放、运输和末端处理的智慧监管。未来垃圾分类的特征之一,必然是告别人海战术,迈向智能化、更具未来感。

当下,西湖区正依托全区46所高校和科研院所,全力推进环大学创新生态圈建设,促使高校和实验室的科技成果融入经济发展和社会运行。像为“爱回

收·爱分类”提供落地场景一样,西湖区在城市治理领域敞开更多场景和机会,促使高效精细的城市治理解决方案破土而出。

今年4月,一场特殊的开篇答辩在西湖区综合行政执法局启动——13个中队、10余个科室负责人带着一

线工作中的真实堵点登台,共同论证AI等科技赋能治理的可行性。经过三轮筛选,6个课题脱颖而出,部分已跑出可落地的案例模型。

比如,西湖区小微量方装修垃圾清运管理创新项目,就是通过线上平台实现装修垃圾申报、审批与运输的数字化、标准化,有效解决装修垃圾处置不规范难题。

这些问题往往切口很小,却在破解中激发社会创新。“这是城市内涵式发展与精细化治理相互作用的结果之一,正如不起眼的低值物,通过技术和商业模式创新,也能成长为极具潜力的循环经济新产业。”一位长期观察城市治理的专家认为。

不难想象,未来将有越来越多的新经济形态,在这座宜居、美丽、韧性的现代化城区悄然生根、抽枝发芽。



西湖区举办“万物可循 分类新时尚”活动



不断探索垃圾治理新范式

自垃圾分类成为“新时尚”以来,全国各地掀起一波垃圾分类热潮,但尚存一些问题需要冷思考:垃圾治理还未完全构建起从居民端到处置端的闭环体系,如何破解前端分类、后端混合难题仍是治理关键;数字化手段在垃圾分类环节不断深化,但还不够充分,很多地方仍然延续着“桶边督导”“人盯人”的模式;垃圾分类过度依赖政府投入,给政府造成了较重的财政负担。

垃圾分类事关城市可持续发展,下一步如何推进?

首先,应加快完善垃圾分类科学完善的闭环体系,包括分类投放、分类收集、分类运输和分类处置。这四个环节应是一个“前后端匹配”的系统工程,前端分成几类就意味着后端有几条处置路径,垃圾能否减量关键取决于后端的资源化利用。目前,西湖区从源头分类到循环利用的闭环体系初步显现,在实践运行中取得了良好的成效。

其次,以全链条数字化为抓手,实现垃圾回收、清运、资源化利用的

全网融合,提升垃圾分类科技化水平。我国正深入实施“人工智能+”行动,西湖区可凭借科技创新底蕴,推动人工智能在垃圾综合治理领域先行先试。比如前端分类投放,可通过智能投放驿站、智慧管理平台、AI技术,打造人机互动的无人值守垃圾分类新模式,居民在及时反馈中提升分类水平;后台精准到户的大数据分析,有助于因人而异精准宣教。

再次,营造人人有责、人人尽责的垃圾分类舆论氛围。近年来,我国在基层治理方面成效显著,持续完善共建共治共享的社会治理格局,可以依托这一优势构建“社区+垃圾分类”的机制,让社会力量在垃圾分类过程中扮演更重要的角色。

总之,制度设计、科技支撑、社会支持,是垃圾分类新机制的关键点。在关键点上着力,方能进一步提升垃圾治理水平,并获得可持续绩效。

(浙江大学公共政策研究院首席专家、浙江大学公共管理学院教授 徐林)



古荡街道工作人员在普及垃圾分类相关知识