

针对垃圾分类工作中存在的难点堵点问题，西海岸新区通过科技全链条赋能垃圾分类投放、运输等环节——

垃圾分类更“智慧”，带动全民参与绿色新生活

垃圾分类看似只是改变传统的处理办法，背后却是一项系统性工程。管理人员不足、分类精准投放率不高、收运时存在混装混运等问题，每一个细节都影响着垃圾分类的效果和长效机制的建立。解决这些难题，固然要靠社区和物业工作人员、志愿者等的不懈努力和贴心服务，但要系统性地解决多头问题，实现全面精细化管理，科技的力量必不可少。

在西海岸新区，通过科技赋能垃圾分类“全链条”，破解垃圾分类中分类准确率不高、投放不精准、混装混运等难点痛点问题，有力带动了全民参与垃圾分类绿色新时尚，更体现出社区治理的“绣花功夫”。



■在西海岸新区瑞源名嘉汇小区，垃圾分类智能机器人、低值塑料回收设施一应俱全。

关口前移一步，50余万户居民在家“晒桶打卡”

3月22日早晨7点5分，家住西海岸新区紫锦广场的居民张莉莉像往常一样，将家里厨余垃圾桶拍照上传到“晒桶打卡”小程序，整个过程耗时不到两分钟。

从2021年7月份开始，张莉莉已经养成了每天“晒桶打卡”的习惯。“这期间一天都没拉过，已经成了生活的日常组成部分。”张莉莉说。

与张莉莉一样，西海岸新区共有50余万户居民深入参与“晒桶打卡”。“刚开始分类投放的时候，经常会出错。比如说我和家人会将大棒骨当成厨余垃圾。海边人常吃海鲜，贝壳类的也会分进厨余垃圾，其实这都是不对的。”张莉莉说，只要分类错误，照片上传到“晒桶打卡”小程序后都会在手机屏幕上显示红色的“不合格”字样，提醒重新分类。“久而久之，‘晒桶打卡’已经成为我和同事们的习惯，大家都在比着看看谁的积分更多。积分还可以在商城里换取洗衣液、纸巾等日常用品，很有成就感。”

张莉莉每天坚持的“晒桶打卡”也影响了不到3岁的孩子。“我给孩子买了一套垃圾分类

的小玩具，孩子经常会拿着卡片问我，这是厨余垃圾还是其他垃圾，然后投放到正确的小筐子里面。”

张莉莉一家只是西海岸新区通过科技赋能带动全民参与垃圾分类、提高分类精准性的一个案例。

如何判断居民垃圾分类的质量和精准性？按照传统模式，居民在家中垃圾分类质量一般通过垃圾分类指导员在投放点现场判断，既耗费人力，又浪费时间。为了提高源头分类的准确性和效率，西海岸新区将这一关口前移到家庭环节，开发了“晒桶打卡”小程序，通过居民“自主上传”+小程序“自动分析”的方式，来评价家庭内部源头分类的情况。居民只需要拍照上传家庭厨余垃圾和其他垃圾的分类图片，小程序便可以自动评价分类质量，对分类不合格的即时标记，并可反馈不合格原因，精准高效指导居民在家中进行分类。

自小程序上线以来，居民家中桶内垃圾识别准确率达到95%以上。对分类合格的居民，会给予积分奖励，用于兑换生活物品，以此调动居民主动分类的积极性。该场景运行以来，西海岸新区已有50万居民参与了“晒桶打卡”活动，居民分类准确率大幅提升。“后期，我们将调动更多居民参与‘晒桶打卡’，随着居民分类习惯逐步养成，垃圾分类指导员的

数量也开始逐渐减少了。”西海岸新区城市管理局相关负责人表示。

智能机器人“上岗”，有效提升分类精准度

“小睿小睿！”“我在。”“大棒骨是什么垃圾？”“油大棒骨是厨余。”……3月24日，在位于长江路街道名嘉汇小区的24小时垃圾投放点，居民李彤在扔垃圾时顺便问了智能机器人“小睿”一句。随后，李彤将手伸向“小睿”身上的自动洗手装置，“扔完垃圾后，还能用免洗消毒液洗手，这设计很人性化，使用率也很高。”

“小睿”是垃圾分类智能机器人。它拥有“眼睛”“嘴巴”和“大脑”，具备高清监控、智能语音、行为识别等功能，是新区首次在桶边督导领域尝试运用机器人技术。”区城管局垃圾分类管理办公室工作人员姜爱玲告诉记者，“我们希望通过引进智能机器人，既能解放垃圾分类督导员，又能帮助居民养成分类的好习惯。”

“小睿”这么智能的秘诀在哪里？原来，在“小睿”头部有一个摄像头和花瓣模样的照明灯，身上还有个显示面板，可以滚动播放垃圾分类红黑榜以及现场抓拍的不合格影像。“类似于人的眼睛，‘小睿’机器人拥有高清AI识别摄像头，对点位实施24小时线上数字监管，对乱丢垃圾、环境卫生脏乱等问题实现AI识别、自主抓拍并协同线下及时处理。”姜爱玲介绍，“当‘小睿’识别到垃圾‘落地包’时，系统智能抓拍后第一时间推送至物业管理端及时进行处理，大幅提升管理效率。”

瑞源名嘉汇项目经理助理胡占东对此赞不绝口：“‘小睿’现在是我们的得力助手，平时我们会根据它提供的违规信息及时处理乱丢乱放现象，小区环境提升了，业主的满意度也高了。”

相比“小睿”，居民李佳丽更喜欢小区新安装的智能垃圾桶，24小时开放、可刷脸开盖、自动破袋不脏手。“点击屏幕上的‘刷脸’后，垃圾桶盖板会自动开盖，我们就可以把厨余垃圾投放到智能垃圾桶中。”

据介绍，厨余垃圾投放口里面有一个由两块锯齿状铁板咬合在一起的装置，靠近“其他垃圾”投放箱的一边还有个传送带。当厨余垃圾袋进入投放口后，机械抓手会自动抓住垃圾袋顶端，然后两块锯齿状的铁板会反复开合，撕破垃圾袋，这样袋子里的厨余垃圾则直接落入下方的“厨余垃圾”桶中，破碎的垃圾袋则由滑道送入“其他垃圾”桶内，整个过程仅需10秒钟就操作完成。

“这种自动破袋模式全程‘零接触’，不仅简化了居民的投放流程，提升了居民投放垃圾的舒适度和满意度，还通过它的厨余精准分类自动识别信息推送，方便我们精准溯源，上门点对点宣传引导，大大提高了垃圾分类的精准度。”胡占东说，现在小区垃圾分类知晓率达到了100%，投放准确率能达到93%以上。

“我们的目标是通过科技赋能垃圾分类，以数字化提高基层管理效率，有效降低居民分类投放难度，让居民主动自觉代替强制监管。”姜爱玲说，随着垃圾分类智能化手段的广泛运用，垃圾分类变得不再枯燥，居民们从不愿意分类到主动分类，从不会分类到精准分类，垃圾分

类的理念深入人心，成为居民的“新时尚”。

据了解，西海岸新区共有871个小区、3945个垃圾投放点，垃圾投放点数量多、分布广。为了解决投放点垃圾分类质量难监管的问题，西海岸新区还开发了“站桶指导”小程序，分类指导员每天上岗时通过小程序打卡，站桶指导结束后，拍照上传投放点的各类垃圾照片，系统可自动判断分类是否合格，并反馈提醒进行整改。

垃圾桶有芯片，破解“混装混运”老大难

“收运车辆已经出发，预计还有15分钟到达。可以往外出桶了。”在物业端查看到垃圾收运车已经出发后，瑞源名嘉汇项目经理助理胡占东联系了小区物业工作人员。

15分钟后，收运车准时到达小区垃圾桶点集中存放处，将厨余垃圾收运到车上，并对桶点周围进行仔细检查、清理，确保无撒漏、干净卫生后离开。物业人员将桶放置回原处后，胡占东在物业端上给了收运司机一个“好评”。

据介绍，西海岸新区在全区推行公交式收运，238辆分类收运车、260条收运路线全部纳入系统监管，按照公交车依次到站的模式，实行定车、定线、定点、定时收运。点位上正常收运的，会在监管系统里呈现绿色圆点，而黄色圆点代表该点位未收运或未按规定顺序收运。“通过该场景可以有针对性地开展检查督导，解决未在规定点位作业、应收未收等问题。”姜爱玲说。

“自从公交式收运场景开始应用后，居民对于垃圾桶出桶早、占路时间长、异味扰民的投诉大幅下降。”胡占东介绍说，在“公交式收运”场景中，西海岸新区建立了垃圾清运单位与小区物业的联动机制，配套开发了司机端和物业端，实现垃圾产生单位与运输单位的精准对接。“司机开始收运作业时，我们物业端会同步接收到发车消息，并可通过物业端实时查看车辆位置和预计到达时间，提前做好垃圾桶出桶准备。在清运结束后，司机和物业人员还要双向评价。司机可对我们准时定点送桶等进行评价，而我们则可以对收运作业‘车走地净’等进行评价，我们的双向评价结果可纳入行业部门对我们双方的日常监督考核。”胡占东说。

垃圾收运环节在垃圾分类工作中有着承前启后的重要作用。在这个环节中，混装混运问题一直是市民关注的焦点之一。一旦出现“先分后混”，会极大地打击居民分类的积极性，而传统人工监管方式难以及时发现混装混运问题。

为此，西海岸新区开发了混装混运识别场景。给垃圾桶安装了识别芯片，车辆安装了识别装置，当识别出车辆类型和垃圾桶类别不匹配时，就判断为混装混运。违规作业的车辆号牌、收运类别、收运点位等信息将实时发送到系统，并可自动生成整改通知书，下发至相关的作业单位进行整改。同时，违规问题纳入对作业单位的日常管理考核。通过该监管方式，西海岸新区混装混运问题得到有效解决。（贾臻）

相关链接：

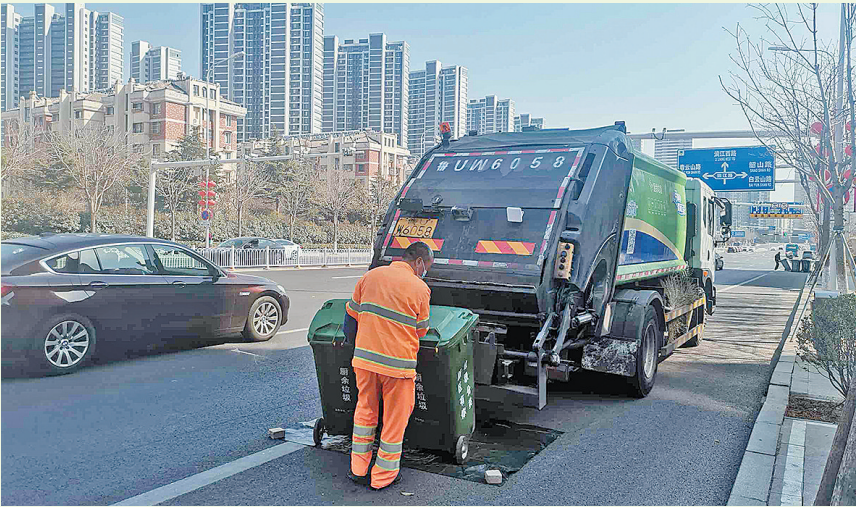
“低值塑料”变废为宝

在西海岸新区瑞源名嘉汇小区，一台“低值塑料”有偿回收设备，让原本既难处理又污染环境的塑料“变废为宝”。

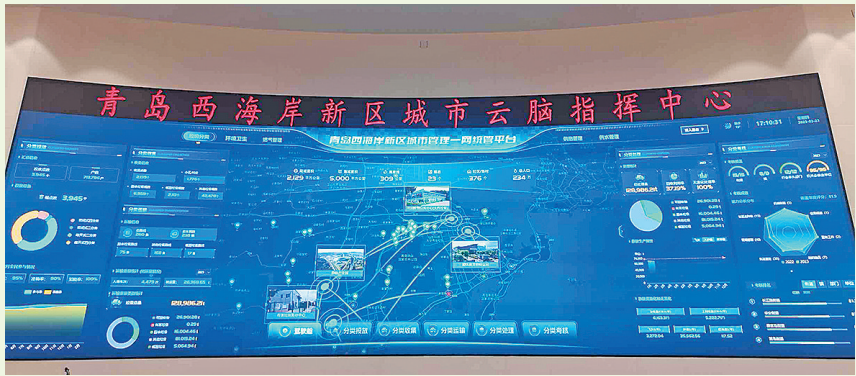
“经过与高校的合作研发，包括废旧塑料袋、外卖餐盒、垃圾袋等废塑料在我们这里都可以‘变废为宝’。”青岛惠城环保科技有限公司再生资源事业部负责人张秋艳告诉记者，废塑料化学循环技术可将现有物理回收技术无法处理或回收效益低的低值、混合、受污染的塑料废弃物裂解转化为油类或者化学品类，有助于消灭白色污染，提高废塑料循环利用率，减少生产塑料所需的化石原料消耗；同时还避免了塑料焚烧处置产生的大量碳排放。

据了解，目前西海岸新区已经率先在全国开展“低值塑料”有偿回收。居民可将各种废塑料直接投入小区低值塑料回收箱，回收的低值塑料，企业无需二次分拣，直接利用跨相裂解技术生产化工原料。居民每提供一吨废旧塑料，小区可获得800元的收益，反哺小区绿化、设施建设。

据了解，西海岸新区每年可回收低值塑料约7.3万吨，生产的化工原料可减少22万吨原油消耗，减少CO₂排放73万吨，形成3500万元以上碳资产，极大提高生活垃圾资源化利用率，助推建设“无废城市”和实现双碳目标。（贾臻）



■在垃圾分类收运环节，西海岸新区实行“公交化”收运模式。



■在西海岸新区城市运行管理服务平台上，全区垃圾分类工作实时在线。