

积极推行垃圾分类，实现垃圾资源化、减量化、无害化，利国利民，争做助力智慧环卫的“排头兵”

——访天圣环保科技（集团）股份有限公司王圣董事长

石莹

（潍坊日报社，山东 潍坊 261031）

近年来，随着经济的飞速发展，人民生活水平的提高，生活垃圾的产生量也急剧增加。根据中国城市环境卫生协会的统计数据显示，全国城市生活垃圾年产量超过 1.5 亿吨，并且以每年 8%~10% 的速度递增，目前全国城市生活垃圾累积堆存量已达 70 亿吨占地约 80 多万亩。全国 688 座城市，除县城外，已有 2/3 的大中城市陷入垃圾的包围之中，且有 1/4 的城市已没有合适场所堆放垃圾，我国已成为世界上垃圾包围城市最严重的国家之一。中国城市每年因垃圾造成的资源损失价值在 250 亿元至 300 亿元人民币。目前我国大多数城市生活垃圾采用传统的“集中混合收集—集中运输—集中处理”的模式，这种粗放的处理方式不仅浪费了垃圾中的有用成分，而且增加了垃圾的处理量和处理难度，造成了巨大的物质、人力、土地资源的浪费。而国外城市垃圾资源化已进入综合利用阶段。其资源化利用率已达 60% 以上，而我国尚不到 5%。造成这样的结果，其中一个根本的原因就是我国垃圾的分类收集处置工作做的很不到位。

习近平总书记曾指出：“普遍推行垃圾分类制度，关系 13 亿多人生活环境改善，关系垃圾能不能减量化、资源化、无害化处理。”“要加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾处理系统，形成以法治为基础、政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜的垃圾分类制度，努力提高垃圾分类制度覆盖范围。”面对机遇和挑战，建设智慧城市下的智慧环卫，推行垃圾分类，全面实现垃圾的资源

化、减量化、无害化成为大势所趋。而其中以“天圣云智慧环卫管理系统为代表的从源头解决智能垃圾分类回收、垃圾分类投放积分有偿兑换、垃圾运输、作业人员管理、垃圾分拣资源化利用管理、垃圾处理等环节的管理，在城市垃圾亟待解决的问题上具有环卫行业革命的性质，成为各方关注的焦点。日前，记者专访了天圣科技（集团）股份有限公司董事长王圣。

记者：请您简单介绍目前我国城市垃圾回收处理存在的问题。

王圣：目前，我国垃圾分类回收已经全面展开，但回收效果非常差，效率不高，给后续处理带来了巨大压力。城市生活垃圾回收的现状令人堪忧，主要问题表现在以下几个方面。

垃圾回收设施分类过于简单，现在街道上随处可见垃圾桶，大多分为两类：可回收物和不可回收物也有的划分为三类：可回收物、有害垃圾以及其他垃圾。不管是怎样的分类，普遍存在着分类指导图例不明确或缺失的问题。随着城市化的加剧，垃圾成分趋于复杂，可回收垃圾种类也趋于复杂。一般而言，城市垃圾中可回收物主要有废纸、玻璃、塑料、金属、织物等。如果分类过于简单，垃圾桶上仅有一个可回收的标识，很难引导人们去完全分清垃圾可回的种类，垃圾分类带来麻烦。居民垃圾分类知识比较缺乏这是制约垃圾分类回收的重要因素之一。垃圾分类投放需要两方面的因素配合，一方面需要有完善而细致的垃圾回收设施，另一方面

收稿日期：2018-08-28

作者简介：石莹，女，潍坊日报记者，主要从事采编工作。

需要居民有全面的分类知识，这样才能做到一一对应，真正实现垃圾完全分类回收。

生活垃圾分类政策法规不健全，导致垃圾分类投放行为不具有很强的约束力。政策法规上的约束力是和居民个人意识联系在一起的。如果将合理的垃圾分类投放制度写进国家的政策法律法规里，将会使垃圾投放制度具有强大的约束力，个人分类投放的意识也会增强。目前，国家先后颁布了《固体废物污染环境防治法》《城市市容和环境卫生管理条例》等法规条例，但是大部分涉及生活垃圾管理的规定偏重于垃圾的清扫、收集、运输、处置及相关管理方面，而极少涉及垃圾的分类回收。国家也颁布了《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》、《生活垃圾处理技术指南》，两者都是从垃圾处理方式角度考虑的，用于给地方各级市政、环保部门的工作提供技术指导，但没有上升到法规上的层次，不能给予垃圾分类行为以法律约束。垃圾回收处理尚未实现全面产业化垃圾处理不能永远作为一种公益性事业，只有政企分开，将垃圾输送、分类，再到垃圾资源化输出形成一种产业化链条，才能得到长远的发展。目前，只有城市环卫部门在管理垃圾，他们主要负责将垃圾从社区运送到垃圾处理站。在此过程中，并没有注重垃圾的资源化，垃圾分类回收的程度并不高。另外，现在一些中小城市存在很多靠捡垃圾或收购废品为生的人群，在某种程度上为垃圾资源化做出了贡献。但是，这些只是分散在各个角落，没有形成一个体系，其贡献能力有限。管理体制不能满足目前垃圾分类回收的要求我国现行的城市生活垃圾管理体制，是从 20 世纪 80 年代逐渐形成的，垃圾分类回收是在政府主导下由环卫部门主导的事业单位负责。这种体制缺少群众的参与，很难实现大范围的统一行动，也制约了垃圾产业的市場化和产业化发展。

记者：您及您的团队作为较早调研城市垃圾分类，研制出“天圣云智慧环卫管理系统平台，智能无人自动售货机，天圣环保生活 APP 等，介绍一下其功能，能为环卫行业及居民生活解决哪些问题？

王圣：天圣云智慧环卫整体解决方案是借助信息化基础发展起来的环卫管理升级模式，通过整合互联网、物联网、GPS、GIS、移动通信网络等信息

技术，改变以往依靠人力的监管模式为更省力的自动化、更实时的信息化、更科学的智能化管理。

天圣智慧环卫整体解决方案，专注于垃圾源头分类管理、智能垃圾分类装置管理、车辆转运管理、环卫人员管理、视频监控、垃圾处理厂管理、规划设计管理等，对接智慧城市网络，能大大的提升作业质量，降低运营成本，让环卫不再是纯粹的单向作业。

天圣智慧环卫整体解决方案，利用物联网、互联网融合技术，实现垃圾投放的有源可溯。它主要由运营服务+二大硬件设备（智能垃圾分类装置、垃圾投放积分兑换机）+天圣云服务平台+微信服务平台组成，其基本原理是通过二维码、GPS、IC 卡技术，建立一户一码实名制，通过智能技术手段实施垃圾分类投放、回收，使垃圾做到减量化、资源化、无害化。同时，对正确投递的行为采取积分奖励措施，进一步推进居民垃圾分类参与的积极性。

智能无人售货机不仅能对正确投放垃圾的居民提供积分兑换商品，而且还为居民生活购置日常所需的生活用品提供了极大方便。

天圣云智慧环卫管理平台系统主要由“一个基准、一个中心、四大应用平台”构成。“一个基准”即时空基准框架，实现整个城市的空间基准制定，统一时空信息；“一个中心”即“环卫大数据中心”，作为整个项目的基础数据支撑；“四大应用平台”面向环卫车辆、环卫人员、环卫基础设施（智能垃圾分类回收箱、智能无人自动售货机）、环卫检查考评四个方面不同层次的应用需求，天圣环保生活 APP 实时对接，提供智慧化、全方位的环卫服务。

智能垃圾回收箱外表象组合型储物柜，由一台会员操控机及几个回收箱体组成。这台箱体设有若干个垃圾回收口，分别回收不同的垃圾。刷卡或手机扫码后选择投放垃圾类型，回收口挡板自动打开投入箱内。箱体有自动称重系统，将计量的积分数据写入账户，用于兑换日常生活用品。装置内温度监控、箱体垃圾溢满报警、GPS 定位、外部监控装置，媒体播放显示屏（垃圾分类指导、广告播放），这些信息与系统平台互联，保证智能垃圾分类回收箱的安全使用。

天圣环保生活 APP，是天圣环保科技（集团）股

份有限公司开发的手机软件,实时对接天圣云智慧环卫管理平台,通过手机二维码展示进行身份认证,通过签到、答题、正确投放垃圾赚取成长积分,提升用户等级。还可以上报垃圾分类事件,并且可以查询处理结果,评价处理结果,展示城市环卫、垃圾分类相关资讯。通过分类字典、答题等方式学习垃圾分类知识。还能完成移动端购物或积分兑现商品等。

以上所述各类产品,均属公司独有知识产权,已申请专利和知识产权保护。

记者:您觉得天圣云智慧环卫管理平台在推广过程中应注意哪些问题?

王圣:作为一项新型技术的推广,各方阻力和困难重重,智慧环卫是传统城市环卫的革命,是今后环卫产业发展的方向,必须紧紧依靠党和政府强有力的领导和政策的扶持。最关键的还是政府主导和政策支持的长效机制。特别是在现阶段,政府主管部门制定了切实可行的、有利于环卫行业产业化智慧化发展的规划和政策措施,但是,关键应该加强执行落实度和强制性措施,加快发展应用速度,利国利民。

目前我国垃圾分类有关法律法规,只是市民参与垃圾分类,并未强制执行。如一些小区并不愿意花钱配置分类垃圾桶,一些物业单位以管理太麻烦拒绝分类清运垃圾等。因此逐步完善细化垃圾分类的相关法律法规,对一些不配合垃圾分类的单位和个人进行惩罚,加大惩治力度,用法律来约束行为,做到真正意义上的环境执法,这样才能切实推进垃圾分类工作。

首先应建立垃圾分类机构,健全垃圾分类体系借鉴国内外的经验,由市政府牵头,成立专门的市级垃圾分类办公室,负责全市垃圾分类工作的宣传、督促、监管、奖惩、配套设施、法规制定等工作,健全符合市情的垃圾分类体系,制定短、中、长期分类规划。加强垃圾分类宣传教育,提高全民参与意识,当前,由于宣传力度的不到位和配套措施的不健全,对生活垃圾分类问题,各级各部门重视度不

够,社会各界关注度不深,公众认知度不高,分类意识淡薄,缺乏自觉性和主动性。要改变这种状况,必须坚持“政府主导、社会参与、公众行动”的原则,加强公众宣传和舆论引导,使分类成为可能,加强基础设施和基本制度建设,使分类成为可行。要充分利用广播、电报、报刊、网络、宣传栏、宣传单、标语等载体,立足机关企事业单位、社区等基层一线,向群众广泛深入宣传垃圾处理的相关知识,使垃圾分类的操作办法家喻户晓,逐步提高市民对垃圾分类的认知率和支持率,增强群众生活垃圾分类的积极性和主动性。尤其是对下一代,在学校的基础教育中增设环保课程,让他们从小树立垃圾分类的意识。目前我们公司也印发很多宣传册并招聘了许多垃圾分类督导员,深入社区,学校做一些公益性的宣传督导工作。

再就是加快研发垃圾再生利用综合处理技术,支持再生资源收购的企业发展垃圾分类收集后转运难,回收利用技术比较落后是一个重要原因。因此,各级环保部门、金融机构、科研单位和处理厂家应加强协作,加大投资力度,加快研发垃圾再生利用综合处理技术。技术的开发会使垃圾处理获得内在的动力,不仅具有社会效益,也具有经济效益和环境效益,也只有这样,垃圾分类才具有意义,分类收集来的废物才能真正转化为资源。

再次,政府要加大对再生资源企业的支持,逐步实现经营企业的多元化投资,扶持经营企业运用连锁经营的方式进行管理,使经营企业能跨区域回收,实现废品资源的有效回收、有序流动和充分利用,并适当给予补贴。垃圾分类不仅能减少垃圾产生量,还能降低处理费,提高垃圾处理资源化效率。按照中国目前的现状,垃圾分类任重而道远,国民环保意识的提高、相关政策的出台、配套设施的完善,甚至垃圾收费体制的建立等,这些都需要逐步完善,现阶段垃圾分类收集处理已经到了刻不容缓、迫在眉睫的地步,迫切需要政府、群众积极行动起来,有计划、有步骤地全面推进垃圾分类回收及处置工作。