
市场驱动型治理：城市垃圾 “弱前强后”分类的实践逻辑

屈群苹¹

【摘要】：城市垃圾分类实践难以形成复制，一直困扰城市管理者与学术界。浙江杭州“虎哥回收”创新实践，突破了垃圾分类难以为继的治理困境，为城市垃圾治理找到了可借鉴的分类模式。“虎哥回收”的主要做法是借助市场力量，通过“前端简约、过程监管、后端产业化”的方式，驱动整个垃圾分类过程，来化解“居民参与弱”“过程分类衔接难”“末端资源化不易”等难题，实现垃圾收运系统与回收系统“两网”有效融合。与此同时，城市垃圾分类依然面临居民分类持续性、资金来源多元化等实践难题，也需要对生活垃圾分类模式的运转基础、居民前端分类激励的长效性与原子化倾向等保持足够的警惕。

【关键词】：垃圾分类 市场驱动 虎哥回收 多元合作 技术赋能

一、问题提出与文献综述

自古以来，城市系统就深受垃圾污染的影响和制约。城市生活垃圾对城市管理系统与居民生活的困扰，是城市与居民生活现代化的巨大阻碍，但也推动着城市垃圾处理技术与系统完善。现代社会的垃圾分类处理技术不断完善和深化，系统性与层次性加强，垃圾分类已逐渐成为现代城市解决垃圾问题的主要制度设计和国家环境治理理念。国家领导人作出了系列指示，相关部委也颁布了系列规划，如《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发[2017]26号）、《关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》（建城[2017]253号）。自2000年起，试点城市垃圾分类的深入开展，预期为其他非试点城市和全国城市垃圾分类治理打基础、创典型，进而找到值得推广、可复制的生活垃圾分类治理模式。

城市地区垃圾分类制度和垃圾分类理念的出现，是为应对城市垃圾增量的生活困扰和城市难以承受“垃圾之重”的社会现实。欧美等西方发达国家以及日韩等发达的东亚国家的垃圾分类体系完整⁽¹⁾、治理效果好已成国际共识，而中国城市垃圾分类制度实践难以落地，“垃圾分类难以实施”，既困扰着城市管理与基层生活，也是学界共识⁽²⁾。中国城市垃圾分类治理成效为何难以为继？如何才能形成可供借鉴与治理有效的城市垃圾分类模式？诸如此类问题既困扰着城市管理者，也推动着诸多城市探索垃圾分类的“地方模式”，更是学术界关注的重点：

一是各地在具体的垃圾分类实践中探索出了有意义的垃圾分类样态。以上海、北京与杭州、南京等发达城市为代表，均提出以资源化、减量化与无害化“三化”为目标，以分类投放、分类收运、分类利用、分类处置“四分”为过程的垃圾分类模式，并结合各省市实际，因地制宜、分类施策。各地实践中形成了“两网融合”“绿色账户”互联网+PPP合作治理等激励与惩罚兼顾的有效做法与分类模式。无论是“严厉”的上海模式还是更加“温柔”的北京模式，当前城市垃圾分类模式普遍存在政府起主导地位、财政资金极大投入、以源头控制为重点等显性特征。与此同时，这些地方化垃圾分类模式也存在技术设施不完善、制度设置与政府工作不到位、居民参与不足与分类意愿不强等诸多弊端。譬如杜欢欢、刘仁飞⁽³⁾认为，我国城市生活垃圾分类收集面临居民习惯养成难、公共机构示范难、低价值废弃物收集利用难、企业利润提升难、产业链完善难、综合成本降低难、末端处置难

作者简介：屈群苹，浙江省委党校公共管理教研部教授。杭州 311121

基金项目：国家社科基金项目“新型城镇化背景下‘村改居’衍生问题及其治理研究”（编号：17BKS056）；中共浙江省委政策研究室重大委托课题“‘十四五’时期我省社会风险点分析及防控机制建设思路与对策研究”的阶段性成果

等现实难题。孔竞⁽⁴⁾指出我国城市生活垃圾分类治理存在过分强调减量化,轻视资源化与无害化;垃圾分类投放的持续性的参与度不高;公共设施不完善且末端处理系统落后;分类治理有关的法律机制不健全等问题。钱坤⁽⁵⁾通过上海市垃圾分类综合治理工作实践分析,指出绿色账户模式、基层动员模式等以激励性措施为主导逻辑的垃圾分类治理模式存在垃圾分类法律法规体系不健全、政府垃圾分类治理动力不足、激励机制作用范围有限、居民垃圾分类的自觉意识不强等内生困境。

二是如何破解城市垃圾分类困境,更好地助推垃圾分类效果,学界以城市垃圾治理经验与实践为基础,从国内外经验借鉴、合作治理理论、环境治理能力、居民参与制约因素与治理体系现代化等多个角度做了学理上的分析。例如杨雪锋等⁽⁶⁾认为垃圾分类存在系统性失灵,需要重构现代化治理体系。陈绍军等⁽⁷⁾基于宁波的实地调查对影响城市居民垃圾分类意愿和行为的因素及其差异进行实证分析,指出城市居民垃圾分类意愿和分类行为存在很大的差异,尤其受便利性、认知和态度以及推动措施等因素的影响。鲁先锋⁽⁸⁾通过分析居民分类内外影响因素,指出居民分类积极性的提高既需要法律规导、经济惩罚等外压机制的引导,也需要思想教育、经济补偿等机制的诱导。蔡文轩等⁽⁹⁾认为地方经济状况与政治精英的态度和偏好是分类实践创新的关键因素。杨方⁽¹⁰⁾提出,城市垃圾分类需要借鉴国外经验,健全组织结构与运行机制;科学制定垃圾分类办法;完善政策法规;合理运用经济杠杆,调整垃圾收费机制;强化激励与惩罚措施并用举措。庞洪秀等⁽¹¹⁾分析了试点城市生活垃圾分类成效与问题,提出诸多举措来推动居民分类。杜春林、黄涛珍⁽¹²⁾比较了46个垃圾分类试点城市政府主导的城市生活垃圾分类模式的四种形态,分析了政府主导城市生活垃圾分类的主要症结,提出多元共治模式的必要性和可行性。

无论学界的学理分析与实践探索,都坚持政府主导、市场运作与社会参与的环境治理结构,以及国家市场社会等多元主体的合作。已有研究对城市垃圾分类困境的总结与破解路径分析、治理模式建构等方面的积累为后续研究提供了基础。然而,如何调动各主体力量、各方力量的权重以及参与形式还需要系统化分析与研究。杭州市余杭区的“虎哥回收”⁽¹³⁾,坚持市场驱动垃圾分类实践创新,把市场化激励与交换、数字化治理技术、社区志愿服务等元素渗透进前端分类、中间清运、后端处置等不同环节,呈现出一种市场驱动的“弱前强后”的治理特征。就此,本文以“虎哥回收”实践为基础,在合作主义理论框架下分析其实践逻辑,并做出理论性分析。

笔者从2019年11月至12月,对“虎哥回收”实践进行了为期2个月的田野调查和半年多的跟踪研究。所用资料主要来源于以下几个方面:一是对“虎哥回收”运行背景、所得成效、现实问题等通过实地走访、座谈、专题研讨等形式进行收集,这是本文资料主要部分。调查对象包括余杭区政府分管负责人、余杭区城市管理主要负责人、所在街道相关负责人、浙江虎哥环境有限公司负责人、街道和社区相关工作人员等在内的20多人;二是参与式观察所得资料。实地考察良渚街道良渚文化村、周家里等小区的垃圾分拣和处理状况,实地参观“虎哥回收”总仓,对“虎哥回收”的互联网垃圾分类管理系统的后台处理和数据分析有了更为直观的认知;三是现场索取和网上查阅现成的文字资料,主要包括企业宣传画册、会议记录、工作报告、网络报纸与新闻报道等。

二、“虎哥回收”：“弱前-强后”分类治理的创新实践

浙江“虎哥回收”围绕“资源节约型、环境友好型”城市现代环境治理体系建设,有效破解了居民弱参与、垃圾分类阶段难衔接、垃圾末端资源化不易等诸多困境,并形成了前端、过程与后端差异化与一体化相融合的实践逻辑。

(一)前端简约:破解居民弱参与难题

居民垃圾分类能力弱与分类意愿不强是城市居民生活垃圾分类的主要难点。如何调动居民垃圾分类积极性,提升居民垃圾分类意识⁽¹⁴⁾,既制约城市垃圾分类系统的良性运转,也是达成垃圾分类减量化与资源化的关键⁽¹⁵⁾。“虎哥回收”借助“干湿二分”、虎哥入户回收、环保金激励等长效机制,有效激发居民分类意愿,破解了居民分类弱化的前端难题。

1. 化繁为简:居民生活垃圾“干湿二分”

垃圾分类是一个前、中、后端互相嵌入的过程,前端的垃圾分类状况如何是后端垃圾处理的基础,也是提高垃圾综合处理效益的关键。⁽¹⁶⁾面对居民分类知识难以融入生活以及居民生活便利性需求与垃圾分类规则性要求之间的矛盾,一方面,“虎哥回收”首创垃圾分类“干湿两分法”,将居民家里的生活垃圾分为较易区分的干湿两类,在其所覆盖区域小区内通过把可回收垃圾桶和有害垃圾桶“撤桶入户”,并向每户家庭发放专用“二维码垃圾袋”和支架,居民在家将可回收物投放在家中垃圾箱。居民小区内则只需放置易腐垃圾和其他垃圾2个桶。“虎哥回收”通过“在家分类”的操作便利化来促进居民分类习惯的养成,有效满足了居民对生活便利性的需要。

另一方面,将社区公共空间内的垃圾投放设备移植于家庭生活空间内,不仅建构起垃圾投放与家庭生活之间更为复杂与紧密的关联,也增加了生活垃圾的家庭属性而非公共属性的居民认知。(良渚文化村居民H:现在把垃圾桶放在家里很方便的,不知不觉的就要分开,不像以前了,要拿出去分,有时候觉得反正是那里有清洁工负责。现在不一样了,家庭的责任感与投入度更大了。)目前在其覆盖区域,干湿两分正确率达90%以上。

2. 一呼百应:虎哥入户回收

面对城市垃圾分类居民参与积极性不高、垃圾分类效果不明显的现实问题,不仅需要调动居民参与积极性,还需要借助数字化操作与线上线下运作的有机结合,实现垃圾分类的数字化治理。一方面,“虎哥回收”在线上搭建“一呼就应”平台,居民可通过其官网、微信公众号、APP或回收热线等方式呼叫专门的工作人员第一时间上门回收。目前已覆盖的512个小区,呼叫后1小时内可上门。“虎哥回收”对干垃圾(纸张、玻璃、金属、塑料、纺织物、电器及各类低价值物)“应收尽收”;有害垃圾由居民投入专用垃圾袋后,与可回收物协同收集;大件家电、废旧家具等可单独预约回收,实现垃圾回收“一次不用跑”。借助数字化操作平台,虎哥上门回收有效解决了生活废弃物无法处理的难题,也构建出“居民-虎哥”之间更为紧密的关系。

另一方面,“虎哥回收”以1500-2000户居民为单位,在线下建立“虎哥回收”垃圾分类服务站,不仅提供垃圾回收服务,还兼具快递收发、宽带缴费等便民服务,形成了以垃圾分类为基础、垃圾治理与拓展服务的延伸发展,不仅提升了垃圾分类精细化治理水平,也为“虎哥回收”的成长壮大以及打造以服务为底色的社区利益共同体奠定了良好基础。

3. 我要分:环保金的有效激励

居民参与垃圾分类是内外因素共同作用的结果。因此,垃圾分类外在因素的引导与居民内在意愿之间的有效衔接能否达成是影响垃圾分类绩效的关键所在。⁽¹⁷⁾为激发居民垃圾分类的内在动力,“虎哥回收”创建了“环保金”激励机制。由“虎哥回收”按照居民投放的干垃圾重量给予每公斤0.3-0.8元不等的“环保金”,直接打入居民手机APP帐户。居民利用“环保金”可到“虎哥便利店”、“虎哥商城”购买各类生活必需品。在保证生活垃圾分类治理服务到位与服务渠道畅通的前提下,“虎哥回收”用“以旧换新”的理念,来推进各类生活用品制造商通过向居民提供快捷、便利、实惠的生活用品和生活服务,来实现其社会责任延伸。居民垃圾分类的积极性被逐步激发,分类意识不断高涨。(良渚街道街道副书记表示:家里分类这么方便,还有环保金拿,居民的积极性一下被调动起来了。)暂时没有覆盖到的不少街道都希望早日被覆盖。

(二)过程监管:化解垃圾分类阶段衔接困境

垃圾分类系统的多个环节脱节是造成城市生活垃圾分类效果不佳的重要原因之一。城市生活垃圾处理系统多环节之间有效衔接是推动垃圾分类处理的关键,面对前端分类、中端运输与后端处理之间的张力与衔接困境,如何利用“互联网+”促进环境风险治理转型成为学界共识和实践创新来源之一。⁽¹⁸⁾“虎哥回收”依托垃圾分类数字监管平台,构建了城市生活垃圾全生命周期的智慧化管理网络,化解了垃圾从源头产生、收集运输到末端处置环节的监管困境,实现了垃圾分类环节一体化与系统的整体性。

一是多方跟进,夯实源头分类意识。化解分类难题、提高居民参与率和投放准确率的关键在于强化居民源头的分类意识和习

惯。“虎哥”公司充分考虑城市居民生活习惯,自主研发居民生活垃圾分类投放信用评价平台,科学设置定时定点投放、小区楼层撤桶等措施,配套落实每日扫码巡检等制度。每户垃圾分类情况经巡查后形成后台大数据,以短信方式反馈至户主。根据数据分析跟进二次上门宣讲、警示教育等方式,来培养居民分类习惯。对机关工作人员、党员,则实行与先锋指数、评先评优等考核挂钩。另外,在塑造“虎哥”回收员、“虎哥”分拣员等人员分工的基础上,拓展“虎妈”、“虎娃”等延伸队伍,壮大“专业人士”服务力量。(余杭区城管局高姓负责人:“虎娃”、“虎妈”的加入,效果立杆见影了,不少家长反馈:“我们不好好分类,还挨孩子批评嘞。”有时候一个人、一个孩子就会带动一家人分类。)同时,发动小区热心居民组建志愿者团队和流动宣教队,上门入户开展现场教学,在口口相传中提高每位居民参与主动性。

二是轨迹跟踪,盯牢人车管理盲区。“虎哥”大数据平台对前端服务人员、智慧物流清运车进行实时的轨迹跟踪,对服务质量和效果提供在线监管。通过对垃圾处置站点配备数字地磅、视频监控等设施,严格监管垃圾进场数量、处置数量和利用去向。同时,对各处置站点的数据进行实时监测,一旦出现异常情况,系统将会及时产生预警。实时更新的数据,不仅可以准确跟踪生活垃圾的溯源信息、收运信息和处置利用信息,还可以在线监控运输车辆状态、垃圾收运量、设施环境质量,用数字化手段覆盖垃圾运输中的管理盲区。

三是责任压实,规范处置企业运营。良好的规范需要高效的执行体系予以落实。⁽¹⁹⁾政府严格管理与“虎哥”规范化运营的有效融合,提升了企业社会责任。一方面,“虎哥”专门建立针对有毒有害废物转移联单、规范运输、合法处置的监管体系,由“虎哥”细化分拣,并运输至专业危废企业进行规范、安全处置,完善有害垃圾收集体系。有毒废弃物转运规范化与制度化,解决了传统生活垃圾分类体系下有毒有害垃圾分类收集的短板,有效避免“二次污染”。另一方面,余杭区相关部门制定的财政拨付与公司垃圾减量成效直接挂钩的激励机制,夯实了生活垃圾资源化利用与末端处理成效。“虎哥”通过垃圾分类末端处置企业集约化,建末端再生利用产业群,对塑料、玻璃、纺织品、纸张、金属、生物质、电器、危废处理等40余家企业进行清单式管理。同时,城管、商务、环保等部门每半年定期前往末端处置企业复核垃圾去向,实现垃圾末端分选处置和再生利用的良性互动和规范化管理,也推动“虎哥回收”通过比照各类垃圾回收量和资源化处置量来压实社会责任。

(三)后端产业化:消除垃圾难以资源化困局

实现生活垃圾减量和资源化利用,是各垃圾分类试点城市一直在探索的目标与现实困扰。然而,垃圾减量化与资源化的难点在于,分类后的垃圾去向问题。基于前端分类的废旧物资的资源化状况受制于下游和后端处置企业的事实,虎哥环境公司打造出实施垃圾资源化利用的精细化与出口对接为主要特征的“循环利用”链条。即分类后的垃圾在确保垃圾处理与再利用“大分流”前提下,重点在可回收物循环利用的下游,找到了对接可利用物的精细化和精准化出口,也就是不同的可利用物与不同类型企业之间的链条。

一方面,“虎哥回收”通过从居民家庭收集的可回收物、有害垃圾,由虎哥公司的智慧物流监管系统负责调度,智慧物流清运车及时清运到虎哥分拣中心,确保日产日清。运抵至虎哥分拣中心的各类生活垃圾,最终分为9个大类40多个小类,包括废纸、废塑料、废纺织物、废旧家具等,最终送入有资质的下游企业,作为原料进行再生利用,实现了“居民投放—虎哥回收—企业再利用”的无缝衔接和垃圾分类、收集、运输和处置等环节一体化的产业运营模式,拓宽了低价值物品资源化利用渠道,找到可回收垃圾“出路”。(虎哥环境公司副总:像我们公司主要在垃圾分类循环利用上下功夫,居民可回收垃圾被收上来之后,集中运到虎哥服务站,然后通过虎哥总仓进行精细化分拣。)根据虎哥公司在余杭区10万吨/年的实际运作经验,可回收物的资源化利用率已达到95%以上。

另一方面,余杭区政府围绕“虎哥回收”的垃圾分类治理市场化运作体系,通过购买服务,把公共事务交给企业运作,引入各类再生资源型企业参与,培育新型的垃圾治理商业运营模式。虎哥环境公司利用互联网、大数据等科技优势和人力资源优势,将原先条块分割的生活垃圾收集、分类、储运、处理、再生、产品经营等环节一体化,在为民众提供优质、便捷服务的同时,实现了企业盈利的目的,为政府贡献了税收,还提供了1200余个就业岗位,也减少了政府对垃圾分类基础设施的投入,有效推进了垃圾

减量化、资源化、无害化处理,实现了线上数字化操作与线下面对面治理的有机结合。与此同时,政府通过购买服务的方式进行垃圾治理并没有增加财政支出,居民通过分类小件垃圾获得了环保金(按20万户测算全年约4000万),赢得了社会效益、治理效益和环境效益。

三、结论与讨论

垃圾分类事关居民人居环境,也关系到城市的现代化水平。垃圾收运体系与废弃物再回收系统难以兼容,是困扰城市垃圾治理的难题,也是垃圾分类难以为继的症结之一。“虎哥回收”以市场化、商业化驱动为主,聚焦前端、过程和后端各环节基础配套设施和机制建设,构建城市生活垃圾处理全生命周期的智慧化监管网络,实现垃圾从源头产生、分类收集运输到末端处置的全链闭环治理,打通了城市生活垃圾收运系统与回收系统的隔阂,实现了线上线下融合新格局。

首先,“虎哥回收”在居民简约分离出可回收物与有害垃圾之后,主动上门收集,不但解决了居民没有时间投放垃圾的问题,同时通过“虎哥”入户、“环保金”等机制,建构起“虎哥”与家庭之间的直接关系、垃圾投放与“环保金”激励之间的联系,契合了城市居民陌生化、个体化与生活节奏快等现代化城市生活特点,有力推动了居民分类意识提升、“虎哥—居民—政府”等利益共同体的建构,为更好地促进居民垃圾分类提供了路径。

其次,“虎哥回收”创新实践的良性运转与垃圾分类治理成效的取得,得益于政府主导、企业主体与居民参与的垃圾分类治理体系和以及政府必要的财政资源支持政策与必要的服务监管。基于城市垃圾分类产业的劳动密集型、收益缓慢与准公益性质等特征,基层政府必然需要加大垃圾分类服务产业化的扶持力度。例如杭州放宽对环境友好型、资源节约型企业的市场准入限制;强化再生资源回收体系建设,并对再生资源分拣中心、回收网点的建设运营给予一定经济补助;鼓励企业开展生活类低价值物回收;培育扶持行业龙头骨干企业,制定专项补助考核办法,根据企业履约和减量成效两项内容对企业进行补助等。这种“多方协同、市场化运作”的合作治理体系与产业化模式,不仅为企业发展创造良好的产业生态环境和产业链条,而且持续推动再生资源行业的良性发展。

再者,“虎哥回收”创新实践值得借鉴和推广的地方还在于,在解决了垃圾分类后的去向与出口后,借助政府、企业与社会不同利益主体的合作以及必要的资源基础与技术赋能,通过简化垃圾分类标准、激励居民分类行为、培养居民分类意识,重点解决居民前端分类无意识和弱积极性的问题,建构出一种夯实末端出路来倒推前端分类的城市垃圾分类创新实践。

浙江“虎哥回收”创新实践实现了城市垃圾资源化、减量化与无害化的目标,有效解决了垃圾围城的现状。但与此同时有三个问题依然困扰着城市垃圾分类工作与“虎哥回收”创新实践的可持续性:

一是“虎哥回收”的前端分类简约化,既简化了分类标准,也解放了居民的分类负担,是以便于居民分类与利于居民分类为目标,以公司嵌入家庭、市场手段激励为基础的“替代型”分类方式。这种基于物质激励与企业替代的分类动员,可以很好地激发居民的分类意愿,但无法充分增进垃圾分类知识的生活融合与分类意愿更多提升,也会产生从家到垃圾桶的“最后一米”的距离问题。如何在已有提升居民前端分类有效性的基础上,进一步强化居民分类的自觉化、激励举措的有效和克服“原子化”的个体主义倾向^{②0}等问题,仍然制约着“虎哥”模式复制与推广的空间范畴。

二是垃圾处理兼具公共服务与私人事务双重属性,如何实现两者的实践融合依然需要加以深思。作为公共事务的垃圾分类,需要政府加以主导,从政策、财政与资源等各个方面给予巨大支持;作为个人或家庭生活议题,就需要主动分类、垃圾付费和协助政府等居民的参与。“虎哥回收”实践模式的有效与良好运转是以“政府财政购买服务、增加企业承担分类任务、减轻居民分类负担”为基础,需要持续的财政投入与企业的高负担运营。如何实现垃圾分类的持续性与资金投入来源的多元化依然考验着城市垃圾分类实践。另外,当政府与企业过多地介入居民生活,主动替代或简化居民垃圾分类程序,有可能产生私人生活公共化与居民旁观者的身份等问题。

三是市场化驱动型垃圾分类会充分发挥交换、激励、购买等诸多市场元素的积极作用,也会串联起数字技术、社会组织等其他力量,可以有效解决垃圾分类动力不足问题。与此同时也要认识到,当市场化驱动成为垃圾分类过程中的主导性力量,社会组织参与的志愿精神、居民垃圾分类的环境意识、社区动员的互助理念等社会化元素或非商品化动因就会受到损坏甚至侵蚀。这种市场“侵蚀”社会的价值风险尤为值得关注。

注释:

1 Taylor S、Todd P., An Integrated Model of Waste Management Behavior: A Test of Household Recycling and Composting Intentions, *Environment and Behavior*, 1995, 27(5). Rik G. M. Pieters, Changing Garbage Disposal Patterns of Consumers: Motivation, Ability, and Performance. *Journal of Public Policy & Marketing*, 1991, 10(2).

2 参见刘梅:《发达国家垃圾分类经验及其对中国的启示》,《西南民族大学学报》(社会科学版)2011年第10期;王子彦、丁旭:《我国城市生活垃圾分类回收的问题与对策——日本城市垃圾分类经验的借鉴》,《生态经济》2009年第1期;王小红、张弘:《基于经济学视角的城市垃圾回收对策与处理流程研究》,《生态经济》2013年第7期;谭文柱:《城市生活垃圾分类困境与制度创新——以台北市生活垃圾分类收集管理为例》,《城市发展研究》2011年第7期;张劼颖、王晓毅:《废弃物治理的三重困境:一个社会学视角的环境问题分析》,《湖南社会科学》2018年第5期。

3 杜欢欢、刘飞仁:《我们城市垃圾分类收集的难点与对策》,《新疆师范大学学报》(哲社版)2020年第1期。

4 孔竞:《我国城市生活垃圾分类治理历程中的问题及其治理之道》,《辽宁经济》2020年第1期。

5 钱坤:《从激励性到强制性:城市社区垃圾分类的实践模式、逻辑转换与实现路径》,《华东理工大学学报》(社科版)2019年第5期。

6 杨雪锋、王淼峰等:《垃圾分类:行动困境、治理逻辑与政策路径》,《治理研究》2019年第6期。

7 陈绍军、李如春、马永斌:《意愿与行为的悖离:城市居民生活垃圾分类机制研究》,《中国人口·资源环境》2015年第8期。

8 鲁先锋:《垃圾分类管理中的外压机制与诱导机制》,《城市问题》2013年第1期。

9 Tsai、Wen Hsuan、Nicola Dean, “Experimentation Under Hierarchy in Local Conditions: Cases of Political Reform in Guangdong and Sichuan.” *The China Quarterly* 218, 2014.

10 杨方:《城市生活垃圾分类的困境与制度创新》,《唯实》2012年第10期。

11 庞洪秀、袁雅莉等:《我国试点城市生活垃圾分类的现状研究》,《智库时代》2017年第17期。

12 杜春林、黄涛珍:《从政府主导到多元共治:城市生活垃圾分类的治理困境与创新路径》,《行政论坛》2019年第4期。

13 杭州市余杭区“虎哥回收”是浙江虎哥环境有限公司旗下的生活垃圾分类和服务品牌之一,该公司成立于2015年7月,总部位于杭州市余杭区良渚街道,目前有杭州余杭区与湖州安吉县两大服务覆盖圈。

-
- 14 杨斌、金清等:《国内生活垃圾分类处理问题及建议》,《低碳世界》2020年第2期。
- 15 毕学成:《城市生活垃圾分类困境与摆脱:基于居民社区参与视角》,《宁夏社会科学》2020年第4期。
- 16 吴君民、贾卉:《基于层次分析法的智能垃圾分类回收效益影响因素研究》,《价值工程》2020年第1期。
- 17 孙其昂、孙旭友、张虎彪:《为何不能与何以可能:城市生活垃圾分类难以实施的“结”与“解”》,《中国地质大学学报》(社会科学版)2014年第6期。
- 18 董海军:《“互联网+”环境风险治理:背景、理念及展望》,《南京工业大学学报》(社会科学版)2019年第5期。
- 19 涂亦楠:《德国垃圾循环回收法律体系的经验及我国路径》,《生态经济》2018年第12期。
- 20 胡亮、陈嘉星:《“原子化”抑或“组织化”?——对城市社区垃圾分类管理模式的探讨》,《四川环境》2018年第4期。