

## （一）案例正文

### “虎哥回收”：开启城市垃圾治理新时代

#### 摘要：

“垃圾围城”已经成为当前城市可持续发展的障碍和短板，各个城市政府都试图创新适合自身的垃圾治理模式，杭州市余杭区的“虎哥回收”模式走出了一条民营企业深度参与城市垃圾治理过程的新路子。“虎哥回收”构建了政府主导、企业主体、社会组织和居民共同参与的城市垃圾协同治理机制，破解了居民源头分类难、中间环节清运成本高、末端垃圾处置难等困境。本案例通过深度解读“虎哥回收”，分析该模式中不同参与主体的角色定位：“领路人”余杭区政府、“实干家”虎哥回收、“教育者”公益组织、“受惠者”广大群众、“推广者”多级政府，分析其互动机制，发掘其运行的内在逻辑，论证了该模式的创新性和可复制性。

**关键词：**垃圾处置；再生资源；市场化运营；龙头企业；协同治理

### "Huge Recovery": The New Practice of Urban Waste Management

**Abstract:** The Garbage Siege Plight has become an obstacle and a short board for sustainable development of urban area. Each City government is trying to innovate waste management model that is suitable for itself. The "Huge Recovery" model in Yuhang District of Hangzhou has gone out of a new approach of a private enterprise deeply involved in urban waste governance. "Huge Recycling" constructs the collaborative governance mechanism of urban waste led by government-led, enterprise-owned entities, social organizations, and residents, and solves the difficulties of source classification, high cost of transportation, and waste disposal. With the deep interpretation of "Huge Recovery" model, the paper analyzes several roles played by Yuhang District government which is the "lead man", the "Doer" Huge Recovery enterprise, the "Educators" non-governmental-organizations, the "Beneficiaries" residents and the "Promoters" multi-level governments as well as its interaction mechanism, also explores the internal logic of its operation and demonstrates the innovativeness and reproducibility of the model.

**Key Words:** Waste disposal; Renewable resources; Market-oriented operation; Leading enterprises; Collaborative governance

## 引言：

“叮当，叮当。”下午六点，杭州凤起路上的和乐苑小区，身穿红马夹的武林大妈占阿姨摇起了手中的铃铛。“扔垃圾时间到啦。”各家各户都从家里提着两个垃圾袋出来了，手上还都拿着一张盖积分章的卡片。扔完，占阿姨就在他们的积分卡上盖个章。有着 131 户的和乐苑小区从 2011 年开始实施“垃圾不落地机制”，该机制要求所有居民定时定点分类扔垃圾，由该小区居民自治小组成员在现场监督，据统计，和乐苑的垃圾不落地分类投放准确率达到 85%至 90%，该小区也是杭州首批垃圾分类示范小区。

赵大妈住在另外一个小区，她和占阿姨一样也是垃圾分类指导员，她却在社区垃圾房边上指导的时候受了气，一位居民拿着混装的垃圾袋直接扔到绿色垃圾桶，赵大妈看到后，喊着“你这不行，都在垃圾分类呢，我来教你怎么分”，“分什么分，我快搬走了”。

“杭州 SQ 回收连锁有限公司”有点愁，杭州市内几十家废品回收打包站都因“五水共治”、“三改一拆”等城市整治关门了。最近几年，下游需求下降导致回收市场日渐萧条，产成品大量滞销和压仓，倒逼着公司逐年减少回收量。2013 年 7 月中旬，SQ 回收连锁有限公司所属的 20 家废品回收连锁网点甚至集体关门歇业，最近两年，SQ 公司已经很少向外界大规模收购废品了，以往那些与公司有着稳定供求关系的小型合作企业和加盟回收站大都停业。

2015 年，中国城市产生的生活固体废物为 1.92 亿吨（全国总量为 10 亿吨），年增长率为 8.38%。其中填埋处理占 63.9%，焚烧处理占 33.9%。2015 年，大中城市产生的工业固体废物达 19.2 亿吨。许多城镇缺乏适当的处理设施，在 600 个大中城市中，三分之二的城市存在废弃物堆积问题，即“垃圾围城”困境<sup>1</sup>。而这一严峻的趋势日渐蔓延到农村地区。近年来，中央高层也意识到这一问题的严重性，2016 年 12 月 21 日的中央财经领导小组第 14 次会议上，习近平同志在听取了浙江省的汇报后指出：“普遍推行垃圾分类制度，关系 13 亿多人生活环境改善”，浙江省也被确立为全国唯一的试点省份。推进生活垃圾分类处置过程中，存在垃圾回收处置企业经营困难和群众不理解、不支持、不参与等问题。2015 年，杭州市余杭区创新方法，通过“虎哥回收”使生活垃圾回收利用率达到 35%的国家标准，其政府推动、社会参与、商业化运营的模式可复制、可推广，其成效得到了各级政府肯定。

### 1. 杭州的“垃圾围城”困境

杭州地处长江三角洲中心，为浙江省会和经济、文化及科教中心。总面积 16596 平方千米，其中市区面积 4876 平方千米，据 2018 年杭州统计年鉴数据显示，2017 年末全市户籍总人口 946.80 万人。近年来，杭州也一直面临着垃圾围

---

<sup>1</sup>数据来源：《2016 年中国城市可持续发展报告：衡量生态投入与人类发展》（2016）。

城的困境。随着城市扩张，人口增加，游客增长，市区垃圾年均增长率超过 10%。而垃圾处置能力，7 年来没有任何增长，主要还是靠填埋。天子岭垃圾填埋场是杭州最大的垃圾填埋场所，1991 年投入使用时标高为 30 米，占地 1840 亩，如今填埋场标高已达 102 米。2016 年杭州市生活垃圾产生总量和清运处置量均为 378.78 万吨，比 2015 年增长 3.36%，人均生活垃圾产生量为 1.4 公斤/日，垃圾的填埋处理率为 56%。杭州市生活垃圾清运处置补贴由市、区共同承担，2016 年，市级财政补贴处置费用 9575.47 万元，补贴清运费 3586 万元。现在杭州市每天尚有超过 5000 吨的垃圾无法处理，只能实施直接填埋。而天子岭填埋场日均填埋量已达 5000 吨以上，远超 2671 吨/天的设计处理能力，“三超”（超垃圾量、超警戒水位、超承载能力）现象严重。填埋场标高的上限是 165 米，使用寿命已不足 6 年，城市垃圾“出口”不堪重负。

## **2. 多方博弈：杭州市垃圾分类处置新困境**

尽管杭州市在垃圾分类处置工作中探索到了一些眉目，但很多问题随之而来。

### **2.1 政府：大包大揽，难以为继**

长期以来，中国大部分城市的垃圾都是以混合收集为主。居民区内会设置垃圾堆放处或垃圾桶，居民将家中垃圾袋装后投放后，由环卫工人每天集中到垃圾清运车处，再由垃圾清运车运往垃圾中转站；在公共场合设置的垃圾箱则由专人定时清理。2000 年，我国在北京、杭州、桂林等 8 个试点城市开展垃圾源头分类工作，效果一直不佳，仍然停留于混合收集状态。尽管各地方政府想方设法引导居民分类，但一直难以推广，绝大多数居民至今还无法厘清各类垃圾的分类投放标准，并且在缺乏强制措施的情况下，居民也不愿意花费时间、精力去分类。很多城市包括杭州市，在清运环节没有分车装运，仍然是混合清运，这种图省事的做法不仅使前端的分类变得毫无意义，而且让居民质疑政府出台垃圾分类政策的有效性，就更加不愿意参与到分类工作中。

### **2.2 市场：运作呆板，效率低下**

我国城市生活垃圾处理的传统方式是政府包办，随着城市化水平的提高和居民生活水平的改善，垃圾产出量逐年递增，高昂的垃圾处置费用和行政成本已使很多城市不堪重负，我国僵化的行政体制更使垃圾处置效率低下。西方发达国家从上世纪 80 年代就开始倡导和鼓励社会资本积极参与垃圾处理设施的建设和运营，通过市场化途径破解城市垃圾处理中的资金困难和效率低下问题，不少国家还颁布了专门鼓励私人部门参与垃圾处理的相关法律。其中德国在 1996 年就彻底抛弃了过去政府垄断垃圾处置的体制，将垃圾工业全部私有化，无论回收再生，还是运输买卖或是进出口都完全进行商业化运作，取得了较好的垃圾处置及商业

效果<sup>2</sup>。

同时，从技术手段来看，我国城市部分可回收垃圾由个体拾荒者（或者保洁员）、小型垃圾回收站、大型回收站、再生资源企业等进行资源化利用的以外<sup>3</sup>，大多数城市的垃圾处置仍以填埋为主，部分发达城市的垃圾焚烧量逐步增加。杭州得益于近几年垃圾焚烧的大力发展，垃圾处置中的焚烧比例已接近一半，剩余垃圾还是以填埋为主。这种后端处置方式的单一化，导致了前端分类的意义大打折扣，也影响了垃圾分类的政策公信力。

### 2.3 市民：不易分类，不愿参与

部分地区垃圾分类设施分为“湿垃圾”和“干垃圾”，每天有专人早晚各收一次。若垃圾严格按照标注扔的话，很难容纳一天的量，特别是湿垃圾桶，有害垃圾等其他垃圾却没有设置专门扔的地方。另外，即便是按照相关标准来扔，收垃圾时全部混装在一辆车上运输，等于白分。除了“分类设施不齐全”外，还存在特殊种类垃圾没有专门回收点、不清楚分类标准等问题；还有部分群体习惯使然，认为自己“太懒了”，没有垃圾分类的意识。

垃圾可分三大类。第一类是有害垃圾，包括废电池，废温度计，废血压计，废药品及其包装物，废荧光灯管，废油漆、溶剂及其包装物，废杀虫剂、消毒剂及其包装物等等；第二类是易腐垃圾，包括餐厨垃圾，腐肉、蔬菜瓜果垃圾等等；第三类是可回收物，包括废纸、废金属、废旧纺织物、废塑料、废包装物、废玻璃、废纸塑铝复合包装等等。对于如此详细而又难以记忆的垃圾分类让人望而却步、难以下手。

另外，垃圾分类回收进行资源化处理效果不佳，因此也需要匹配垃圾焚烧厂缓解垃圾围城之困。杭州中泰垃圾焚烧厂项目本意如此，却爆发了一次“邻避效应”群体事件，即“中泰事件”。部分居民担心焚烧厂所产生的烟尘，排放的二恶英等有害物质会影响周边的空气、水源和土壤，并对周边居民的身体健康产生影响而发生规模性聚集，反对该项目建设。杭州市委、市政府理解公众的心情，但却左右为难。这是因为建设在杭州东南西北四个方向的垃圾焚烧厂，每天的处理能力已经严重跟不上垃圾的产生速度，新建垃圾焚烧厂是目前实现垃圾减量、缓解目前杭州“垃圾围城”困境最直接有效的方式<sup>4</sup>。最终，杭州在尊重群众意愿，以群众利益为准绳的前提下，进一步综合考虑了项目选址的地理环境、城市规划和对周边交通、市民生活的影响，并采用多种措施征得了群众的理解与支持，使该项目顺利实施。

## 3. 成功突围：杭州垃圾分类处置新路子

<sup>2</sup> 参见：王飞、高振涛、黄知广.如何提升杭州城市垃圾治理水平[J]，2014。

<sup>3</sup> 参见：薛祖源.国外若干城市垃圾的处理现状和动向[J].现代化工，2003，（5），57-59。

<sup>4</sup> 参见：人民日报（2017年3月24日刊）

2015年6月26日杭州市第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2015年7月30日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准，2015年12月1日，杭州第一部关于生活垃圾处置的地方性法规——《杭州市生活垃圾管理条例》正式实施。杭州市第一次从法律层面保障生活垃圾管理。在此期间，杭州市余杭区在垃圾分类处置工作撕开了一道口子，为全市提供了可参考、可复制、可推广的模式。

### 3.1 余杭地区率先突围

余杭区是杭州市八个行政区之一，2010年，杭州启动创建全国文明城市工作时，为打造美好生活环境造，余杭区就开展了以“共建低碳城市、共享品质生活”为主题的垃圾分类收集、直运试点工作。2011年，余杭区启动了“135”垃圾分类直运行行动计划。即一年内，在行政机关、国企、大型公建设施、临平城区60%以上的物业小区和全区30%以上有条件的物业小区推广垃圾分类直运工作；三年后，垃圾分类直运工作覆盖全区80%-85%的社区；五年力争达到95%以上。到2015年底，余杭区要全面构建垃圾分类投放、分类收运、分类处置的管理和运行体系，健全长效管理监督考核体系。

2015年上半年，余杭区生活垃圾首次出现负增长，此前近三年，余杭区的生活垃圾总量以平均每年12.9%的速度野蛮增长。这是余杭区多年垃圾分类工作的实践总结，也是中泰事件后余杭区政府的反思——政府要转变垃圾分类管理职能，实现政府部门以主导、监管为中心，把控垃圾分类大方向。企业则重点发挥自身优势，运用核心技术，改善垃圾分类中的短板，提高垃圾分类和资源回收的效率。

为达到生活垃圾“减量化”的目标，余杭区尝试了多种治理方式。其中，崇贤街道采取“二维码智能垃圾分类”模式，实现源头可溯、精准管理、有效激励，垃圾减量率达16%，投放准确率和分类正确率大幅提升；临平、东湖街道引进的餐厨垃圾处理设备，能够将餐厨垃圾就地处置，实现厨余垃圾就地减量；黄湖镇利用堆肥方式，对可腐有机垃圾进行就地处置，实现垃圾减量和肥料成本降低双赢；余杭区城管局联合“蓝天公益”启动废旧衣物回收项目，在17个镇街（平台）的155个回收点共设置174个大熊猫废旧衣物回收箱，至今共回收废旧衣物28吨，其中捐赠1.2吨，回收利用26.8吨；乔司街道与杭州申奇废品回收连锁有限公司积极合作，在朝阳村先行试点服装边角料再生利用项目，使垃圾处置进一步精细化。

通过各类试点，余杭区政府看到了垃圾处理工作的关键所在——最有意义最困难的是后端的垃圾处理。只有垃圾有去处了，垃圾处理工作才能达到事半功倍之效。以崇贤街道“二维码智能垃圾分类”试点为起点，余杭区进一步强化智慧应用，推动垃圾分类示范点创建，积极探索垃圾处置新模式，实施逐步推广垃圾分类，同时探索垃圾分类“政、社、企”联动机制，打造责任落实、管理高效、

上下联动的政府管理体系，构建群众支持、人人行动、共治共享的社会参与体系。

### 3.2 “虎哥模式”应运而生

2015 年下半年开始，杭州余杭区良渚街道的马路上多了许多辆黄绿相间的汽车，车身上一只长相憨厚的老虎摆出一副活力四射的样子，旁边写着“虎哥回收，一虎百应”。每天一大早开始，这些车辆穿梭在街道之间，等到傍晚，每辆车中都



图 1 虎哥回收车队

已经装了不少旧家电和旧衣物。而这些车辆都属于一家专门经营垃圾回收业务的公司——“虎哥回收”。

2015 年 6 月初，杭州大地海洋环保有限公司董事长唐伟忠找到同样从事环保产业多年的胡少平，聊起了“互联网+”和环保产业结合的可能性。这个想法对于两个在环保行业摸爬滚打多年的人来说，新鲜而刺激。谈了 40 分钟后，两人一拍即合。组建团队、厂房落地、员工培训上岗、开发调试软件……从 7 月到 11 月，这个四十分钟做的决定逐步实现，“虎哥回收”就此起步。

曾经的废旧物资回收，大都是靠骑着三轮车的小商贩穿街走巷来实现。而现在，只要在虎哥的微信服务号、官网上呼叫，或者拨打回收热线，就有统一着装、佩戴工牌的“虎哥”上门服务。上线伊始，打开“虎哥回收”公众号的下单页面，只有旧衣物和家电的回收业务，之前虎哥团队在这两块资源回收业务已经做了很多年。作为杭州垃圾回收再生领域的规模企业，“虎哥回收”创始人唐伟忠已经从事固废回收和处置行业 30 余年，其创立的产业群包括危废处置企业-杭州大地海洋环保有限公司、国家四部委定点废旧电器拆解企业—浙江盛唐环保科技有限公司、医疗废物处置企业—杭州大地维康医疗环保有限公司、废玻璃再生企业—宁波乾纳新材料有限公司等四家公司。由于旗下再生利用企业群需要稳定的再生资源原材料供应，“虎哥回收”进行前端整合，将公司的业务将延伸到废弃物回收环节，本着“专业的人才能做专业的事，一步一个脚印”的踏实想法，“虎哥回收”以这两块资源作为核心对象起步，在余杭区、萧山区、滨江区等地投放了 200 辆回收车和 600 位专业回收员，随着不断发展至今，其业务范围已经扩大到厨房垃圾、厕所垃圾以外的所有生活垃圾的回收处理。

“虎哥回收”逐步探索着生活垃圾分类和再生资源回收利用新模式，自主打造“互联网+再生资源回收”O2O 立体服务平台，秉承“科学回收，无限创造”的发展理念，尝试以 1000 户左右的建成小区居民为一个单位，设立社区居民生活垃圾分类和商品配送服务站（以下简称“虎哥回收”服务站），实现生活垃圾



源头分类、收运和分选再利用的全产业链运营。“从下单到上门用了不到一个小时，虎哥着装一致，估值搬运都很专业，特别是给每件废旧品都打上了条形码，方便查找不小心遗漏其中的东西，让人感觉很安心也很贴心。”用户唐女士如是说。“虎哥回收”正在努力实现废旧物资的高效回收，也实现人们对绿色生活的向往。

2017年3月，在虎哥服务站全面覆盖的启动仪式上，“虎哥回收”常务副总胡少平提到：“虎哥生活垃圾分类回收项目自2016年6月5日试点运行以来，取得了良好的运行效果，虎哥在全区10个试点小区参与居民平均超过90%，部分小区达到95%以上，单户居民家庭生活垃圾的日回收量达到0.9kg以上，占余杭区居民家庭生活垃圾的26%。同时‘虎哥’将增加对居民小区的无主垃圾、误投垃圾的巡检回收工作，最大限度地实现小区生活垃圾的分类减量。”同时，他也郑重承诺：“虎哥将以十足的信心和干劲，交出满意的答卷，积极建立政府整体指导、企业负责运营、物业工作负担减轻、老百姓积极参与的可持续发展垃圾分类回收模式。同时虎哥将秉承‘你环保，我请客’的理念，努力提供优质的服务和实惠便民的商品，回馈每一位居民为环保事业所做的贡献”。



图2 虎哥回收服务站

在将近两年的摸索中，“虎哥回收”走出了一条民营再生资源企业参与城市垃圾处置的新路子，它既打破了政府垄断垃圾处置的老套路，创建了多元参与、协同治理城市垃圾的新机制，同时其建立在“互联网+”平台上的两网合并、线上线下紧密结合、实现城市居民生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置的全产业链服务的新机制具有显著的示范意义。

### 3.3 “虎哥模式”深度解读

#### 3.3.1 居民分一次：生活垃圾源头分类最简

“虎哥回收”模式将生活垃圾分为干垃圾和湿垃圾两大类。其中干垃圾包括：废旧家电类和废旧家具类大件垃圾，废书废纸类、废塑料类、废包装物类、废金属类、废玻璃类、废纺织物类和有害垃圾类等小件垃圾；湿垃圾包括厨余垃圾、果皮和卫生间垃圾。“虎哥回收”试点区域回收全部干垃圾，其他垃圾经由政府原有方式进行清运。并向每户家庭发放“虎哥回收”专用垃圾袋，引导居民进行“干湿两分”。居民只需分一次，即“干湿分类”，便能保证可垃圾100%回收利用。当可回收垃圾袋装满后，居民可以通过虎哥回收APP、虎哥回收微信号、

服务站服务电话或者登陆虎哥回收官方网站（<http://www.hugehuge.cn/>）等方式，一键呼叫上门服务。

干垃圾中，针对大件垃圾，如废旧家电、废旧家具，按件单独回收；小件的垃圾，如塑料瓶、废报纸、废金属等，统一装进可回收垃圾袋打包回收。同时，“虎哥回收”服务站工作人员对社区内的错投垃圾进行二次分拣，对无主垃圾、误投可回收物进行巡查回收，做到应收尽收。

“虎哥回收”还依托互联网信息技术，对居民家庭实现了精准到户的生活垃圾分类信息登记，将每户家庭投放的生活垃圾重量和种类通过二维码扫入系统，量化统计分类行为和效果，真正引导居民做到分类投放。



图 3 虎哥回收 APP

表 1 “虎哥回收”试点区域回收生活垃圾组分

序号		组分	占比	
1	可回收物	废纸	31.0%	99.2%
2		废玻璃	19.5%	
3		废旧家具	13.4%	
4		废塑料	11.5%	
5		废金属	9.9%	
6		废纺织物	11.0%	
7		小型电器	2.8%	
8	有害废物		0.1%	0.8%
9	其它垃圾		0.7%	
10	合        计		100%	

### 3.3.2 线上互联网+线下物联网：智慧平台应用最新

智慧社会指的是在新网络、新数据条件下，面向创新 2.0 的社会新形态。智慧社会强调基于新网络、新数据环境，汇聚大众智慧和群众力量，激发社会活力，将人民生活、工作、交往的社会空间作为开放的众创空间，推动社会创新，通过政府、市场、社会各方参与协同众创，推进以人为本的可持续创新。从十九大报告指出“加强应用基础研究，拓展实施国家重大科技项目，突出关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，为建设科技强国、质量强国、航天强国、网络强国、交通强国、数字中国、智慧社会提供有力支撑”，因此智慧社会的建设受到了极大的关注和推动，成为解决当前各类“城市病”问题的制



胜法宝之一。

杭州得益于支付宝已经成为全球最大的移动支付城市，市民们可凭一个手机走天下，享受购物、支付、交通等服务，现在“虎哥回收”向每户家庭发放专用垃圾袋，居民在专用垃圾袋满了通过相关互联网应用呼叫“虎哥回收”服务人员及时上门回收，服务人员按照垃圾重量支付给居民“环保金”，用于在线上的“虎哥商城”和线下“虎哥便利店”兑换商品，所购商品也是由“虎哥回收”服务站“虎哥”、“虎妹”免费配送上门。“虎哥商城”和“虎哥便利店”提供粮油米面、酒水饮料、家居日化等居民生活日常用品。



图4 虎哥回收环保金超市

“虎哥回收”智慧平台网络对居民家庭进行精准到户的生活垃圾分类信息登记，收运车辆安装了GPS定位设备，并提供GPS运行轨迹供镇政府部门进行监管，也对服务人员与运输车辆实行实时轨迹跟踪，建立了居民生活垃圾分类的智慧化监管平台，纳入政府监管系统。

“虎哥回收”线上回收服务平台将“互联网+”模式植入到传统的回收业务中，打造以虎哥回收APP、虎哥回收微信号、服务站服务电话、虎哥回收官方网站为主的“互联网+”多平台立体回收网络，并借助该立体服务平台，整合线上回收平台和线下物流平台，建构了一体化的垃圾回收体系，这过程中再生资源回收与垃圾清运两网高效衔接，充分发挥两个系统的优势，进一步方便居民分类投放、交售废品，使得不同类型的垃圾得到循环、再生利用和合理处置，充分实现了我国垃圾分类制度所要求的“两网协同”。

虎哥利用互联网思维和技术来进行垃圾回收，不仅为城市垃圾分类的难题提供了一个新的解决思路，也是顺应了杭州城市建设的大势所趋，将会为杭州的“智慧化”进程添上漂亮的一笔。

### 3.3.3 龙头企业的末端产业群：将整个垃圾处置环节内化为企业的内部产业链

在一定程度说，“虎哥回收”的起步和迅速发展有赖于浙江盛唐环保科技有限公司等末端处置再生利用企业群的需求，通过自建现代仓储管理体系、物流管理体系和末端再生利用产业群（自有企业和合作企业组成完整的产业链），实现生活垃圾末端分选处置和再生利用的规模处置，也产生了规模效益。同时，通过商业化运作，拓宽了低价值物品资源化利用渠道，找到可回收垃圾“出路”。目前，除了有害垃圾及少量其他垃圾（主要为污染纸张）实行无害化处理外，98%的干垃圾部分实现了资源综合利用。

**表格 2：“虎哥回收”末端处置产业群及生活垃圾组分去向**

序号	组分	处置单位	比例	备注
1	电子废弃物	浙江盛唐环保科技有限公司	约 98%	自有企业
2	废塑料			
3	废金属			
4	废玻璃	宁波乾纳新材料有限公司		
5	废旧家具	浙江九仓再生资源开发有限公司		合作企业
6	废纺织物	上海掌盛实业有限公司		
7	废纸	浙江道勤纸业有限公司		合作企业
8	有害废物	杭州大地维康医疗环保有限公司 (医疗废物)	约 2%	自有企业
		废电池等其它有害废物		政府协调
9	其它垃圾	填埋或焚烧处置单位		政府协调

概而言之，“虎哥回收”将“互联网+”模式植入到传统的回收业务中，并借助互联网平台，整合线上回收平台和线下物流平台建构了一体化的废弃物回收体系，克服了传统回收模式高成本、低效率和供货不稳定的缺陷。再通过自身末端再生利用产业群（自有企业和合作企业组成完整的产业链）实现生活垃圾末端分选、再生利用的规模处置。同时依托市场运营，建立居民垃圾分类和资源回收的积分激励制度，有效提升居民参与。实现所服务的居民小区干垃圾和无主大件垃圾实现应收尽收，整体生活垃圾资源化利用率达 20% 以上，促进生活垃圾减量。

目前“虎哥回收”以生活垃圾回收和分类为主营业务，专用生活垃圾分类回收车辆达 200 辆，构建了集线上互联、线下物流、过程信息采集和跟踪、末端分选、仓储、再生利用于一体的“互联网+生活垃圾分类+回收”服务平台。

### 3.4 “虎哥模式”的参与主体及其互动机制

2017 年，杭州市余杭区生活垃圾“三化四分”工作领导小组出台《余杭区“虎哥回收”模式推进方案》，标志着“虎哥回收”模式在余杭区全面开展，全区建立“虎哥回收”服务站 200 个（单个服务站服务居民约 1000 户），服务居民总数达到 20 万户，建立健全再生资源回收利用网络、居民垃圾分类和资源回收的积分激励制度，促进生活垃圾减量，整体生活垃圾资源化利用率达到 20% 以上。

#### 3.4.1 领路人——余杭政府

在余杭区全面开展“虎哥回收”模式中，杭州市余杭区生活垃圾“三化四分”工作领导小组提出坚持政府主导、企业主体、市场配置、社会协同、舆论宣传“五力合一”，组织开展“虎哥回收”的各项推广工作，由区城管局负责全区“虎哥

回收”模式推进工作的协调、指导、监督和考核等工作。各镇街（平台）相应成立专项工作小组，各镇街（平台）对辖区内的居民小区现状特点、居民结构、垃圾构成等进行深入调查分析，与“虎哥回收”签署服务采购合同，合作模式为余杭区购买“虎哥回收”服务，按照 1.25 元/户·日的标准，由区财政与镇街(平台)按 1:1 比例承担，服务站用房由镇街（平台）无偿提供，单个面积不少于 60 平方。

同时，制定考核办法明确项目推进、资源回收和居民参与等具体考核指标。监管考核对象为镇街（平台）、社区、物业和“虎哥回收”企业。考核内容包括季度检查、减量成效、年度目标任务完成情况，政府组织人员对“虎哥回收”日常管理工作的数据核查和抽查暗访，核查上报数据、回收明细、资源化利用台账等，核定“虎哥回收”智慧平台网络数据等，车辆 GPS 信息和垃圾量相关数据接入区智慧环卫监管平台，做到全面监管和考核减量数据。

### 3.4.2 实干家——“虎哥”回收

2016 年 6 月 5 日起，在杭州市余杭区商务局与区城管局的支持下，“虎哥回收”在良渚街道、临平街道、南苑街道的 10 个建成小区开展试点工作，服务 6125 户，配套建立 4 个“虎哥回收”服务站。居民平均参与率超过 80%，其中临平街道的荷花塘小区（2100 户）的居民参与率达到了 96%以上，2016 年底，“虎哥回收”共回收生活垃圾 363 吨，单户家庭的生活垃圾日回收量达到 0.9kg/天，占余杭区 2015 年平均每户家庭生活垃圾日清运量的 26%。“虎哥回收”累计支付“环保金”21 万元，由于“虎哥商城”及“虎哥回收”服务站的配套，兑现总额已达到 14.6 万元。

2017 年余杭区“虎哥回收”工作目标是：到 12 月底，全区建立“虎哥回收”服务站 200 个（单个服务站服务居民约 1000 户），服务居民总数达到 20 万户。项目运营后居民月参与率（参与户数除以实际入住户数）达到 70%以上。服务覆盖居民小区干垃圾和无主大件垃圾实现应收尽收，户均日回收量不少于 0.9kg（日回收总量除以住房套数），小区整体生活垃圾资源化利用率达到 20%以上（小区生活垃圾总量基数按照市城管委统计人均日产生生活垃圾 1.3kg 计），年垃圾回收利用 65700 吨以上。

为了达到上述目标，“虎哥回收”充分发挥垃圾最简分类模式、智慧平台应用、产业链群等优势，对所服务居民小区的“干垃圾”（不含卫生间污染纸张）和废旧电器、家具等大件垃圾进行收集、运输、分拣、资源化利用和处置；对居民产生的“干垃圾”进行上门回收，对废旧电器、家具等大件垃圾实行预约回收；小件干垃圾部分按垃圾重量支付居民“环保金”（每公斤 0.8 元），可用于“虎哥”线上商城和线下商店的抵扣消费；小区无主大件垃圾免费进行回收；在居民小区内配备垃圾分类专职管理人员，对小区内的错投垃圾进行二次分拣，对无主垃圾、误投可回收物进行巡查回收，并配合做好居民的宣传引导工作。同时负责“虎哥

回收”服务站的装修和运营管理，定期提供生活垃圾收运明细和处置去向清单等监管数据，建立本项目的居民解释、答疑服务平台。

### 3.4.3 教育者——公益组织

张秀梅是一位新崇贤人，从医院退休后和女儿女婿定居在崇贤。本该享受清闲的退休生活，但张秀梅来崇贤后，却做了许许多多的热心的事儿，让大家打心眼里敬佩这位热心的大姐。到余杭区崇贤街道后，张秀梅担任了崇贤志愿者育芽团的团长。崇贤街道育芽团是个什么组织呢？它是在街道大力支持培育下，为崇贤街道垃圾分类事业而组建的社会公益组织。“育芽团”寓意是崇贤志愿服务团队及垃圾分类工作是一颗萌芽中的“种子”，需要全社会呵护支持助其茁长成长。育芽团初创“元老”13人，主要来自前村、崇杭社区中热心公益的党员、居民。张秀梅作为育芽团的团长，自队伍成立以来，除了带领育芽团成员积极参与崇贤的垃圾分类、便民服务等公益事业外，还积极配合社区、物业开展拆违后小区环境综合整治工作。在2015年崇贤街道试点实施的“二维码智能垃圾分类”工作中，志愿者的全程参与发挥了重要作用。育芽团成员一直以来在垃圾分类工作中承担宣传引导、指导帮扶、社会监督等系列工作。在2017年余杭区公益创投大赛中，育芽团设计了“垃圾分类、携手你我”项目，通过课堂培训、现场观摩试点小区、发放宣传资料、制作二维码信息卡、定岗督导等方法，引导小区居民参与志愿服务和垃圾正确分类投放。

杭州市余杭区中泰街道新西湖小镇居民区内有这样一帮妈妈，她们是将回收来的旧衣服先进行二次分类、分拣，然后让小区保洁阿姨、保安和有需要的人前来免费挑选赠与，最后将剩余的旧衣物进行再改造再利用。“妈妈帮”的巧手妈妈们通过设计、裁剪、缝纫将其貌不扬的旧衣物“变身”成为了别具一格、独一无二的环保袋免费分发给小区居民，此外还将改造后剩下的边角废料用于抱枕靠枕的填充物，真正做到废旧衣物的百分百回收利用。这些妈妈都来自于杭州市余杭区绿色中泰自然体验中心（简称“绿色中泰”）“绿色中泰妈妈帮项目”，旨在组织全职妈妈走进家庭，进户垃圾分类宣传，指导和实践垃圾分类活动。同时组织废弃物手工DIY，成立工作坊开展废弃物再生等活动，倡导垃圾分类理念，践行环保理念。绿色中泰是一家专业的垃圾分类公益组织，坚持生活垃圾4R（减量 reduction，复用 reuse，回收 recycle，再生 regeneration）处理原则，专注于校园儿童垃圾分类教育、家庭妈妈垃圾分类宣传和志愿者进社区垃圾回收活动等宣传、推广和实践工作，从2014年12月起在其微信公众号“绿色中泰”不遗余力地推广生活垃圾4R处理原则的科普。绿色中泰的垃圾分类的实践，意在让废物变宝，组织全职妈妈积极参与，成为宣传实践的主体。

“我在路上看到过虎哥的车！”“原来垃圾里面有这么多东西可以回收！”“我回去以后也要妈妈垃圾分类！”“虎哥回收”企业也意识到宣传教育的重要性，2016年6月开始，虎哥回收工作人员就开始了“虎哥回收垃圾分类绿色课堂”，联合浙江省环保联合会、千名青年环境友好使者行动项目、杭州市环保志愿服务总队发起绿色课堂，以专业的知识和丰富的环保实践给孩子们开展实践教学活 动，通过环保专题讲座、创意手工课、环保实践，实现文化反哺。目前已经为近40所学校，近万人次进行环保讲课。



图5 社区互动

#### 3.4.4 受惠者——广大群众

早上10点，余杭良渚街道白鹭郡南小区的蔡先生点击微信上的“虎哥回收”，十几分钟后，身着黄色统一服装，佩戴工牌的“虎哥”出现在他家门口，熟练地拿过一大袋生活垃圾开始称重，“10.8斤！”贴条形码，手机上输入数据，完成订单。“虎哥”拿着垃圾袋往车上一放，紧接着赶往下一家。“随叫随到，跟收快递一样简单方便。”蔡先生说，之前没有垃圾分类的意识，全部放在一个垃圾桶里扔掉。用了“虎哥”之后，发现原来有些垃圾还可以变废为宝，变得有价值。这次回收垃圾，蔡先生拿到了4.32元环保金。蔡先生所在的小区居民都是“虎哥”的用户，居民张阿姨表示，之前一些旧家电、旧家具没地方去，现在只需要拨打回收热线，就有“虎哥回收”上门服务。“他们很规范，我对他们很放心，换来的积分还可以兑换生活用品，我就换了很多鸡蛋。”张阿姨笑着说。

虎哥回收借助“从家庭垃圾袋—小区服务站—清运车—分选总仓”这条垃圾处置高速公路，打通了回收和利用两个环节，目前总服务超过22万户家庭，实现了生活垃圾处理的一站式解决。目前“虎哥回收”互联网平台线上用达到近35万户。

“虎哥回收”社区生活垃圾分类服务站模式的核心是将居民家庭的生活垃圾，按重量赋予“环保金”，环保金将存入居民的唯一账户中，居民可通过环保金到“虎哥商城”或“虎哥便利店”兑换商品。其商城和便利店提供粮油米面、酒水饮料、家居日化等居民生活用品，增强居民的参与积极性，使广大群众变成垃圾分类行为的受益者，更是传播推广者。项目运营后居民月参与率（参与户数



除以实际入住户数）达到 70% 以上。

### 3.4.5 推广者——多级政府

2017 年 12 月 8 日，浙江省委、省政府召开全省生活垃圾分类处理工作动员会，号召全民行动起来，坚决打赢垃圾治理攻坚战。虎哥回收作为全省生活垃圾分类处理工作动员会的唯一企业化运作代表，就虎哥回收项目作了详细报告。截止 2017 年 12 月，在虎哥回收服务小区，平均每户家庭每天回收垃圾超过 0.9 公斤，总体减量超过 23%，垃圾减量效果明显。2017 年虎哥回收服务站全省共铺设 134 个，同期虎哥回收创新顺应时代趋势，创新虎哥特色新零售，推出“虎哥便利店”项目，共建立 134 家虎哥便利店，配套虎哥回收服务站，构建全面的小区生活服务平台。2017 年虎哥回收共完成 321503 个订单，累计回收干垃圾超过 7800 多吨，据统计，虎哥回收服务的小区已实现垃圾减量 23% 以上，资源化利用率达 90% 以上，无害化率 100%，最大程度实现了生活垃圾减量化、资源化、无害化。

切实的垃圾减量成果让各级政府看得到、摸得着。从浙江省副省长调研虎哥回收垃圾分类工作，到浙江省商务厅，再到各市区各街道的参观考察，更有来自济南市历城区的调研，外省及省内各级政府的参观调研考察标志着属于虎哥回收的新时代的确来了。

## 4. 结束语

当前，垃圾围城的城市病已经成为我国大中城市发展的一大阻碍，在多方关注下的垃圾环境治理中，过去单纯只靠政府的做法证明行不通。作为“互联网+”时代背景下的一次成功尝试，“虎哥回收”不仅解决的是垃圾分类处置的难题，也是对垃圾处理行业的一次整合与提升。在“互联网”经济发展浪潮中，需要更加重视“城市生活垃圾是城市矿产”的出发点，集合规模企业、学术研究、社会组织、居民等多方资源进行市场化运作，才能破解城市病，改善城市居民生活环境，有效实现垃圾的减量化、资源化和无害化。

因此，政府要进一步发挥主体作用，一方面通过政策支持促进“虎哥回收”这类的大型龙头企业进行技术与模式创新，推动垃圾处置产业发展，实现垃圾处置产业链高效运作。另一方面要加强监管，严格规范产业的健康发展，垃圾处置是涉及千家万户切身利益的环境工程，不仅要处置过程做好监管，也要严格要求产出效果。同时，“虎哥回收”模式成功解决了城市干垃圾的问题，对于另一个大难题“湿垃圾”，政府同样应加快培育处理“湿垃圾”的大型龙头企业，进一步探索将这样的协同治理机制运用到易腐垃圾的处置中。甚至可以考虑建立“干、湿垃圾”资源化利用、有害垃圾处理、垃圾焚烧于一体的协同处置基地，推动城市垃圾处置的集约化、系统化。



## 参考文献

- [1]联合国开发计划署.《2016 年中国城市可持续发展报告：衡量生态投入与人类发展》(2016).
- [2]王飞、高振涛、黄知广.如何提升杭州城市垃圾治理水平[J]，2014.
- [3]薛祖源.国外若干城市垃圾的处理现状和动向[J].现代化工，2003，（5），57-59.
- [4]王慧敏、江南.《杭州解开了“邻避”这个结》[N].人民日报，2017-03-24.

附录：

## 授 权 书

兹授权“全国公共管理案例大赛”的参赛队伍使用本公司开  
创的“虎哥回收”模式作为参赛案例。

浙江九仓再生资源开发有限公司

2018年2月23日



## （二）案例分析

### 虎哥回收模式：政府、企业、社会组织和居民 在垃圾处置领域中的协同共治

随着我国经济发展与城市化进程突飞猛进，城市人口数量急剧增加，城市垃圾产生量也与日俱增。目前，我国三分之二的城市陷入了“垃圾围城”困境，居民源头分类分不清，政府现行垃圾治理机制效率低下，企业垃圾处置投资回报率低。而杭州市余杭区“虎哥回收”独创性地构建了政府主导、企业主体、社会组织和居民共同参与的城市垃圾协同治理新模式，深度契合公共管理领域中的协同治理理论。

本文运用协同治理理论分析框架，基于案例回顾总结余杭区“虎哥回收”垃圾协同治理模式中政府、“虎哥回收”企业、社会组织和居民等社会多元主体在余杭区垃圾分类中的协同作用。文章进一步探讨该模式的主要特点和优势。最后，结合现行模式的局限性，在协同治理理念框架下，分析该模式对我国城市垃圾治理机制的意义和可推广性，为探索城市垃圾分类处置可持续、可复制、可推广的长效化模式提供参考性建议。

#### 1. 虎哥回收模式建构了政府、企业、社会组织和居民的协同治理机制

协同治理理论是指在公共生活过程中，政府、非政府组织、企业、公民个人共同参与到公共管理的实践中，在发挥各自的独特作用的同时，取长补短组建成和谐系统高效的公共治理网络。敬义嘉教授在其著作《合作治理：历史与现实的路径》这样定义：“本文在已有的相关定义基础上，将合作治理定义为：为实现公共目标，在公共、非营利以及私人部门内部或跨部门之间所进行的权力与自由裁量权的共享。”<sup>1</sup>

协同治理强调自愿平等的治理系统之间基于共同利益或目标的基础上，通过相互协作以解决公共事务。具体而言，就是在复杂、动态和多样的社会系统中存在多元行为体，包含政府、非政府组织、企业、公民。子系统之间在协商对话建立起平等关系后，取长补短组建平稳、高效的公共治理网络，形成单个系统不能达成的新功能，实现了“单一治理主体”向“多元治理主体”的转变，从而在共同治理社会公共事务过程中最大限度地维护和增进公共利益。

在该案例中，政府、企业、社会组织与居民在垃圾处置协同共治中，各多元治理主体均发挥了不可替代的作用，使整个协同治理体系完整自治并具有可操作

---

<sup>1</sup> 参见：敬义嘉.合作治理：历史与现实的路径[J]，2015。

性，政府在该体系中扮演了领路人的角色，起到政策主导、统一监管作用；企业扮演了实干家的角色，起到了主体经营、产业升级的作用；社会组织扮演了教育者的角色，起到了普及推广、沟通协调的作用；居民是该模式的受惠者，也是最为广泛的参与者，完成了最基础的垃圾分类工作，具体分工如下图所示。

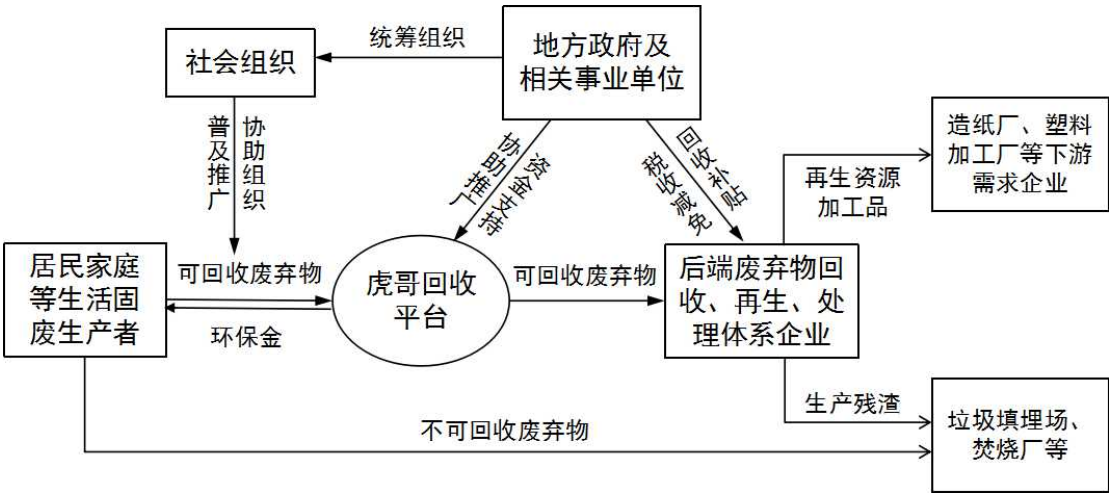


图1 “虎哥回收”模式协同治理关系图

## 2. 协同治理中各参与主体的作用

在杭州市余杭区，成立于2015年7月的“虎哥回收”走出一条民营再生资源型企业参与城市垃圾处置，以市场机制为主导，实现生活垃圾资源化的新路子。属地政府推广“虎哥回收”模式，企业发挥主体经营优势，社会组织广泛宣传教育，居民全面参与，实际上就是城市垃圾问题协同治理的过程。下文主要从理论依据和实证研究两方面分析“虎哥回收”成功之道。

### 2.1 政府的主导作用

协同治理理论认为，管理型政府向服务型政府转型过程中，引入第三方力量，参与公共管理主体多样化是必然趋势，提倡政府扮演的不是撑船者而是掌舵者的角色，在加强与第三方力量合作的同时，政府起到协调与分配的主导作用。无论过去、现在还是未来，政府都是社会治理的主导者，为了促进社会的长治久安，政府应当也必须发挥这种主导作用，通过经济、技术、人力、政策、制度等资源大力支持社会自治力量的形成和发展，以及社会自治格局的形成。在“虎哥模式”推广过程中，政府扶持和监管构成了推动整个产业链运转的原动力。

**1、政策保障。**为进一步贯彻落实省市关于建立生活垃圾分类制度的有关要求，深入推进生活垃圾“三化四分”，引导鼓励居民开展生活垃圾前端分类，建立垃圾分类与再生资源回收“两网融合”体系，促进再生资源回收利用，有效控制生活垃圾总量增长，根据《关于深入推进市区生活垃圾“三化四分”工作实施意见》要求，杭州市专门成立了杭州市治理固体废弃物领导小组办公室，由市城

管委牵头，全面动员社会力量，深入推进生活垃圾分类，实行生活垃圾总量控制，促进源头减量管理，构建“全固废统筹、全过程监管、全区域布局、全社会承担”的固废治理模式，建立健全责任落实、管理高效、守土有责、上下联动的政府管理体系，竞争有序、运行高效、服务规范、富有活力的市场运行体系，以及市民主体、人人参与、讲求诚信的社会参与体系。同时，余杭区政府在政府购买服务的市场化运作模式的基础上，和虎哥回收签订了一揽子合作协议，包括在布点的小区无偿提供服务站用房，优先保障企业总仓用地，每年给予一定的有毒有害垃圾处置补助等等，通过全区总动员，打通了企业与镇街、社区、物业合作的各个环节，保障了企业运营顺利。

**2、法律保障。**杭州市于 2015 年颁布实施了《杭州市生活垃圾管理条例》，《条例》以提高生活垃圾的减量化、资源化、无害化水平为目标，对源头减量、分类投放、收运处置等做出了明确规定。《条例》也明确规定了各级人民政府应当支持在生活垃圾就地处置、集中处置和再生利用方面具有安全性、经济性，符合环保标准设备、技术的企业，通过政府采购、特许经营等方式参与本市生活垃圾处置的投资经营。

**3、资金保障。**以杭州市余杭区为例：按照 1.25 元/户·日的标准，由区财政与镇街(平台)按 1:1 比例承担，服务站用房由镇街（平台）无偿提供，单个面积不少于 60 平方。区工作领导小组对各地“虎哥回收”项目推进开展专项考核，根据考核结果按季度以奖代补至各镇街（平台）。2018 年底前由区“三化四分”工作领导小组办公室牵头开展项目评估，根据实际运行情况调整购买服务标准并发文明确，该项目回收生活垃圾中的有毒有害垃圾处置补助，纳入区环保局生态环保专项资金，按物价局制定的处置费标准予以补助，暂定为每年上限为 100 万元。

**4、考核监督。**在企业服务标准化的基础上，余杭区政府制定了虎哥回收考核监管办法，将财政拨付与企业垃圾减量成效直接挂钩。同时，通过引入信息技术手段，利用智慧监管平台对收运和处置数据进行实时监控，并由主管部门定期对数据进行检查和复核，做到了政府监管的标准化。具体要求如下：至 2017 年底，全区建立“虎哥回收”服务站 200 个（单个服务站服务居民约 1000 户），服务居民总数达到 20 万户。项目运营后居民月参与率（参与户数除以实际入住户数）达到 70%以上。服务覆盖居民小区干垃圾和无主大件垃圾实现应收尽收，户均日回收量不少于 0.9kg（日回收总量除以住房套数），小区整体生活垃圾资源化利用率达到 20%以上（小区生活垃圾总量基数按照市城管委统计人均日产生生活垃圾 1.3kg 计），年垃圾回收利用 65700 吨以上。

**5、推而广之。**在余杭区的实践中，政府充分发挥了自身与社会力量强大的宣传造势能力，多形式、多渠道、多角度地进行了“虎哥回收”模式的推广，广泛借助网上网下各类宣传阵地和渠道，通过悬挂横幅标语、制作宣传画册、微信

微博新媒体推送等多种形式，提高社会面的知晓率、参与度，为项目推进营造了良好的社会舆论氛围。当地各相关部门积极召开动员大会、社区两委会、物业公司会议、居民业主代表会议，统一思想认识，整合人员力量，组织了垃圾分类和项目推进培训，开展居民服务上门工作，上门率达到 100%。同时，以“育芽团”、“绿色中泰”为代表的社会公益组织亦发挥了很重要宣传作用。

## 2.2 企业的主体作用

协同治理理论认为，管理型政府向服务型政府转型过程中，引入第三方力量，参与公共管理主体多样化是必然趋势，其中最有代表性也最有效率的就是企业，企业作为市场主体，其核心目的虽然是盈利，但是随着社会的不断发展，公共需求已经呈现出多样化、私人化、个性化的新特点，过去以政府为唯一主导的供给方式开始变得乏力，必须要引入一批技术领先、资源丰富、具有社会公益性的优秀企业作为新的供给主体，以满足新的社会公共服务需求。“虎哥回收”模式充分发挥了企业与市场这个无形手灵活有力的特点，成为了破解垃圾围城难题的主力军。

**1、“虎哥回收”在线上搭建“互联网+”平台。**现在正值互联网与大数据快速发展时机，借助杭州打造智慧城市的东风，“虎哥回收”通过 APP 或 400 服务电话实现了“一呼就应”，及时上门回收所有的“干垃圾”，并将每户家庭投放的生活垃圾重量和种类通过“二维码”扫入系统，这种精准到户的生活垃圾分类信息统计，可以为政府制定相关政策和监管措施提供重要依据。同时，以每公斤“干垃圾”0.8 元的价格向居民支付“环保金”，用户可用“环保金”在线上“虎哥商城”或线下“虎哥回收”服务站购买生活必需品，线上所购商品可由“虎哥”、“虎妹”免费配送上门。

**2、“虎哥回收”在线下构建闭环产业链群体系。**“虎哥回收”通过简易回收体系、自建现代仓储管理体系、物流管理体系和末端再生利用产业群（自有企业和合作企业组成完整的产业链），实现生活垃圾末端分选处置和再生利用的规范化管理，破解了源头分不清、中端运不好、后端处理不了的难题，同时与政府再生资源回收利用体系进行了有机融合。

**简易回收体系：**简易回收主要指的是居民做简单的事情，“虎哥回收”做复杂的事情，实现“最多分一次”，把居民家庭垃圾大致分为“干垃圾”（废旧家电、包装物、废旧家具、有毒有害的固体垃圾等）和“湿垃圾”（剩饭剩菜、菜果皮、茶叶渣等）两大类，目前“虎哥回收”只针对全部“干垃圾”。“虎哥回收”向每户家庭发放专用垃圾袋（废旧电器、家具等大件垃圾采取预约回收的方式，不放入垃圾袋中），引导居民进行“干”、“湿”两分，同时“虎哥回收”服务站工作人员对小区的无主垃圾、垃圾桶内误投的可回收垃圾进行巡查回收，做到可回收垃圾 100% 进入“虎哥系统”。

**仓储物流体系：**它们构成的线下物流平台成为“虎哥”服务站“1 小时上



门”的可靠保证。“虎哥回收”的信息平台对服务人员与运输车辆实行实时轨迹跟踪，建立了居民生活垃圾分类的智慧化监管平台，并对运抵公司的生活垃圾进行分类仓储和末端分选，做到垃圾分门别类地输送到后端的产业群中进行资源化处置。

末端再生利用产业群：“虎哥回收”的产业群集合了多个相关产业和再生贸易企业等关联合作企业，依托集团公司的规模经济与范围经济优势实现了垃圾处置的全产业链服务。如电子废弃物（包括“四机一脑”）、废塑料、废金属由浙江盛唐环保科技有限公司处置，废玻璃由宁波乾纳新材料有限公司处置，废旧家具由浙江九仓再生资源开发有限公司处置，有害废物中的医疗废物由杭州大地维康医疗环保有限公司处置，以上公司都是集团内部企业。废纺织物由上海掌盛实业有限公司处置，废纸由浙江道勤纸业业有限公司处置，这两家公司是集团的关联合作企业。所有公司都具有国家规定的处置相关垃圾的资质。

“虎哥回收”的起步和迅速发展依靠浙江盛唐环保科技有限公司等集团子公司的需求，后端处理能力决定了前端回收市场的繁荣。而这种整合了线上回收平台和线下物流平台的一体化回收系统，克服了传统回收模式高成本、低效率和供货不稳定的缺陷，体现集中处置的规模效应。

**3、“虎哥回收”将垃圾处置的社会链条内化为企业内部产业链群。**“虎哥回收”模式拥有线上互联网回收平台和线下物流平台，线上平台解决了回收企业与垃圾所有者（居民）之间的信息不对称问题，线下物流平台成为服务站“1小时上门”的可靠保证。“互联网+”模式使得“虎哥回收”与各类非正式的私人回收者以及流动的小型回收商直接建立交易关系，在降低中间交易成本和运输成本的同时，大大提高了回收效率。促使小型回收企业以及包括流动回收站、小型分拣中心、小区保洁人员以及居民在内都可以成为分类主体和私人回收者。“虎哥回收”的“激励诱导”进一步提高了居民分类意愿，参与到垃圾分类处置协同治理模式中。“虎哥回收”通过完整的运作体系将外部产业链融入到自身内部产业链群中，从前端又保障终端处置的效益，做到了相辅相成、相互促进、相得益彰。

“虎哥回收”的整个产业群目前可以将前端回收的 98%的“干垃圾”资源化利用，剩下的 2%协同政府部门进行填埋或者焚烧处置。在我国城市居民的生活垃圾中，“干垃圾”约占 40%，换言之，“虎哥回收”的商业模式已经能够实现国家规定的 35%的生活垃圾回收利用率。

## **2.3 社会公益组织的催化作用**

协同治理理论认为，社会公益组织在现代社会治理中，具有搭建政社信任平台、执行社会规范、构筑民众参与网络等功能，发挥宣传、引导、教育、帮助等重要作用，是实现协同治理的重要推力。这表明，在社会治理工作中，基于社会组织特殊的身份地位，社会组织不可“缺位”。

在余杭区的实践中，崇贤志愿者育芽团通过课堂培训、现场观摩试点小区等学习方法，引导小区居民参与志愿服务和垃圾分类；绿色中泰自然体验中心“绿色中泰妈妈帮项目”组织全职妈妈走进家庭，进户开展垃圾分类宣传，指导和实践垃圾分类活动，同时组织废弃物手工DIY，成立工作坊开展废弃物再生等活动，倡导垃圾分类理念，践行环保理念；“虎哥回收垃圾分类绿色课堂”则是虎哥回收企业联合浙江省环保联合会、千名青年环境友好使者行动项目、杭州市环保志愿服务总队发起绿色课堂，以专业的知识和丰富的环保实践为基础给孩子们开展实践教学活动，通过环保专题讲座、创意手工课、环保实践，实现文化反哺，从而达到全民参与环保的目的。通过这些社会公益组织宣传引导、指导帮扶、社会监督等系列工作，为政府、企业和广大群众搭建了一座互通的桥梁，在实现垃圾协同治理工作中发挥了不可替代的作用。

## 2.4 社区居民的基础作用

协同治理理论认为治理如缺少社会基础，协同治理将成为无源之水、无本之木。协同治理的完善，必须具有社会基础的坚强支撑。老百姓是垃圾分类的最终执行者，由于生活习惯、居民素质以及文化环境的原因，我国城市居民要像德国、日本那样做到源头精细化分类尚有难度，老百姓对垃圾分类有三个“无所谓”：分不分无所谓、扔到哪无所谓、卖不卖无所谓。而“虎哥回收”对居民投放的“干”垃圾按每公斤0.8元支付居民“环保金”，并通过在每1000户居民中集中设立“虎哥回收”服务站的形式让“环保金”兑现，极大调动了居民积极性。以经济刺激和奖励为主的“激励诱导”促进了居民的分类意愿，此实践逻辑是通过奖励（现金、优惠券等）来推动居民分类行为的改变，使垃圾分类与激励之间建立一种条件反射式的联结，通过这样简单质朴的逻辑，已经成功使得当地群众垃圾分类处置率从30%提高到了50%，实现垃圾减量23%以上，资源化利用率达90%以上，无害化率100%，最大程度实现了生活垃圾减量化、资源化、无害化。

“虎哥回收”通过让垃圾分类简单化，即“简单的事情居民做、复杂的事情虎哥做”，简便易行的“干”“湿”两分、“一呼就应”的上门服务和适当的经济激励使居民由被动参与转变成主动分类，广泛参与，破解了源头分类难问题，巩固了城市垃圾治理协同治理最为广泛的社会基础。

## 3. 虎哥回收模式的意义与可推广性

### 3.1 虎哥回收模式解决了哪些问题？

在杭州余杭区“虎哥回收”模式中，由政府主导、企业主体、社会组织和居民共同参与的城市垃圾治理协同治理，政府引导市场经济来撬动整个垃圾治理市场，出台政策扶持，支持具有技术研发能力和资源整合能力的龙头企业，让企业在这个模式中有利可图，从而在市场驱动下，向垃圾分类、分拣、运输和处理等

各个环节的逐级延伸，过去由政府包干的行政行为就转变成了市场行为。在这个模式中，后端的处置企业保障了决定了垃圾分类前端的回收品类、回收量和利润，这也是政府撬动市场的关键抓手。

“虎哥回收”不同于其他垃圾处理企业，其自身已经做到技术创新，可以使垃圾成为有价值的再生资源，企业内部已经形成前端回收、中端清运和后端处置的完整产业链，创新前端分类、优化中端收运、强化末端处置的“虎哥回收模式”让后端处置所产生的利润沿着处置链条流向前端，使垃圾的中端清运和前端回收环节都有利可图。

伴随互联网技术、物联网、大数据与信息管理平台等现代信息技术越发成熟，“虎哥回收”模式充分发挥了“互联网+”平台的线上整合作用，高效快速了联结了政府、社会组织、居民，政府可通过虎哥回收互联网平台监督考核，各类社会公益组织在平台上进行垃圾分类培训宣传，目前“虎哥回收”互联网平台线上用达到近 35 万户。同时也拓宽了其他小型回收企业、废品回收站等私人回收部分的参与渠道，不仅解决了源头垃圾回收信息不对称和空间占用问题，还有效防止了垃圾的二次污染。

因此，在垃圾治理模式、政府政策保障、企业发展模式及社会组织与群众的作用等方面，对我国城市生活垃圾治理机制具有重要的借鉴意义。

### 3.2 虎哥回收模式的可推广性

在虎哥回收协同共治模式推广工作中，在四方面具有明显优势：

**1、垃圾分类方式简单明了。**相校于以前将垃圾分门别类的复杂性，虎哥模式中干湿垃圾分一次的创新，将外部分类矛盾化为内部矛盾，通过内部运作实现干垃圾分类精细化、减量化，分类方式直观明了，易学易分。同时，虎哥回收充分融合移动互联技术，让数据及企业自身多跑路，从而让居民少跑路，具有非常实际的可操作性。这一方面有利于普通居民认识、接纳及推广该模式，另一方面也有利于各个地方学习借鉴、落地达效。

**2、虎哥回收具备技术输出能力。**一方面，如其他地区有类似的资源回收利用企业或资源，虎哥回收可通过合作、加盟等一系列方式提供经营模式、技术原理、运营经验等方面的全方面支持，因地制宜的实现干垃圾回收处置利用。**另一方面**，假如还未有类似企业，通过与当地政府合作，虎哥回收也有能力直接投资组建相关企业进行产业孵化，打造一条完整干垃圾回收处置与资源化利用的产业链条。

**3、各地政府均存在垃圾处置需求。**前文已提到，垃圾围城困境已经十分普遍，但高效、绿色、环保的垃圾处置方式却十分有限。虎哥回收模式的诞生可满足各地政府对干垃圾进行分类处置回收利用，政府只需通过购买服务，加强监管及考核，以此达到垃圾减量化、资源化、无害化的目的。**其次**，虎哥回收模式能减轻政府在垃圾填埋、焚烧等方面压力，从而在一定时间跨度内减少填埋场、焚

烧厂等建设，减轻政府在邻避问题上耗费的精力、物力、财力，与在末端建设垃圾焚烧或垃圾填埋设施相比，该项目在群众中接受程度普遍很高。。

**4、各地区具备社会公益组织力量。**如今各类社会公益组织早已在各县（市区）甚至乡镇（街道、社区）蓬勃开展，发挥着宣传、引导、教育、沟通、调解等社会服务及协调社会各种利益关系的重要作用。如同在余杭的试点工作中一样，在虎哥模式初期推广过程与后期运营监督与补充中，社会公益组织均能发挥巨大作用。

## 4. 对策与展望

结合协同治理理论下垃圾分类处置实例，就推进杭州余杭区“虎哥回收”模式在杭州地区长期可持续发展，并推广至全省乃至全国，提出以下四方面建议：

### 4.1 政府更好地“主导”

垃圾分类是一项系统工程，具有艰巨性、复杂性和投入大、见效慢等特点，在实现目标的过程中，需要做到环境可承载、经济可承受、社会可接受，循序渐进逐步推进。垃圾处置的市场化运作不可避免地面临市场失灵问题，垃圾处理的协同治理需要社会多元主体各司其职。健全政府主导体系，保障多元主体间平稳、高效的运行是进一步优化垃圾分类工作的关键。**一要纵深推进垃圾分类。**在近期，通过电视广告、广场大屏幕、报刊杂志、公交车广告牌、公共自行车广告栏、微信公众号、微博官V等群众接受度高、传播范围广的宣传途径，强化对垃圾细化分类知识的宣传教育，提高居民对垃圾分类认识，在垃圾干湿分类的基础上，进一步细分干垃圾。在远期，进一步完善垃圾分类相关法律法规及细则，把垃圾分类从习惯培养、道德约束中提升到法律上来，确保垃圾分类处置有法可依。**二要加强产业扶持力度。**在土地、财政等要素给予必要政策扶持，尤其是税收优惠要向再生资源企业倾斜，逐步实现环保企业的多元化、多层次、跨区域投资运作，实现垃圾跨区域有效回收、有序流动与充分利用。同时，通过政策扶持促进“湿垃圾”处置企业的培育。目前再生资源企业的关注重点在于“干垃圾”，占比达一半以上的“湿垃圾”仍然无人问津，在“虎哥模式”完成了全部“干垃圾”的回收、清运和处置工作的基础上，“湿垃圾”龙头企业仍处于缺位状态，可以考虑建立“干、湿垃圾”资源化利用、有害垃圾处理、垃圾焚烧于一体的综合处置基地，推动城市垃圾处置的集约化、系统化，达到垃圾回收处置无死角、全方位的目的。**三要大力推广成功模式。**搭起各地区垃圾分类处置比武擂台，发掘垃圾分类处置成功模式，在深入论证其可持续性、可推广性后，从而全面推开治理的成功经验。成功模式在试点地区成功应用后，可适时全面推广。**四要提高监管考核水平。**一是成立垃圾分类领导小组。由党委、政府领导及相关责任单位组成小组成员，负责垃圾分类短、中、长期规划的制定与实施，负责日常工作宣传、监管、考核、政策制定等工作。二是优化考核机制导向。坚持以亩产论英雄，尤其

是对政策扶持的企业，坚决淘汰生产效益低下和依靠政府补贴存活的企业，发展依靠技术创新与管理水平不断提升的实力企业，倒逼企业更新工艺，实现高质量转型。**三是深化工作监管办法。**购买第三方监管服务，全面加强向企业购买服务内容的事中事后监管。一旦发现执行不到位、有偏差，如不及时整改到位，即按合同和考核办法给予相应惩罚，直至终止购买服务。

## **4.2 企业加强技术创新与模式创新**

逆水行舟，不进则退。在垃圾分类处置的逆流中，相关企业必须不断提高自身综合实力，才能在竞争中谋求全面发展。**一要搭建产学研平台。**积极与实力高校建立科研合作关系，构建产学网络，鼓励双方相互交流、相互促进，即满足科研需求，又不断做强做大企业。并在企业创新发展过程中不断壮大产学研平台、扩大产学研途径、提高专业技术实力。**二要加强新兴技术应用。**主要是通过互联网技术、大数据技术、机器人的应用，提高企业运作和垃圾分类处置效率，减少企业生产成本，增加企业利润空间。**三要扩大垃圾产业链群。**通过企业合作、并购等方式，打造集干湿垃圾分类、输送、垃圾资源化链条式产业群，提高垃圾综合处理能力。

## **4.3 加强对社会组织的培育**

规范和发展社会组织，可以成为多元社会中政府与民众的缓冲地带，并能为反映民众意见和参加社会共治提供广泛平台，有效协调社会利益冲突、提供社会基础服务和促进社会共同利益认同。**一要争取政府部门支持。**除了对社会公益组织在场地、资金、项目上予以倾斜，政府部门还要对社会公益组织的支持应当从硬件转向软件，使其回归公共性，在实现分工合作基础上，加强对社会公益组织的考核评估，引导健康发展。**二要加强公益企业合作。**政府或行业协会可发挥统领作用，搭建官方平台，企业通过此平台根据需求为相应的社会组织提供支持，实现资源供给长效化、精细化、合理化，保障社会组织长期稳定运行，扩大社会公益影响力。**三要提升公益组织专业性。**目前我国很多社会组织都存在管理混乱，专业性不强等问题，在人员结构、组织制度、职责权限、政社关系等方面。对此可借鉴国外先进组织经验，由政府与行业协会指导培训，建立健全组织体系；引进专业环保人才，提高服务的专业化水平；制定相关管理制度，实行规范、公平和透明化管理。

## **4.4 充分调动居民参与积极性**

**一要加强公民教育。**结合对垃圾分类纵深推进宣传教育，着力培育居民的主体意识、义务观念，让居民意识到参与垃圾分类是自身应尽的义务与责任，自己是参与的垃圾治理主体之一，而不是客体。**二要继续推广环保金制。**环保金制度的创立是打破过去群众垃圾分类积极性低下的有力武器，即可以为群众垃圾

分类提供内在动力，也可以为企业长期健康经营提供一定的保障。**三要丰富群众参与途径。**在有关垃圾分类处理的政策制定上，通过召开座谈会、听证会、论证会，积极听取群众的意见建议，在反复和民众沟通达成一致意见后，予以通过实施。充分让群众参与到垃圾分类决策中去，既保障政策合理性，也让群众更加理解并支持政府的各项举措。对群众垃圾分类的教育更要通过多种喜闻乐见的手段，寓教于乐，如节假日的宣传教育活动、小手拉大手从娃娃抓起等，让居民在参与中学习。

#### **4.5 展望**

在垃圾治理过程中，城市生活垃圾占比最高的“湿”垃圾（厨余垃圾和餐厨垃圾）由于其高湿易腐，一直以来是环卫部门工作的难点，也成为当前垃圾治理的痛点。“湿”垃圾治理成效尚不明显，根本原因在于分类后资源规模效益难以形成。“虎哥回收”模式解决了“干”垃圾问题，“湿”垃圾治理显然也可以采用这样协同共治模式，政府可加快培育处理“湿”垃圾的大型龙头企业，深化企业为参与主体的“湿”垃圾市场化处置过程，以满足实现城市生活垃圾的全方位治理的需求。