

# 意愿与行为的悖离： 城市居民生活垃圾分类机制研究

陈绍军<sup>1</sup> 李如春<sup>1</sup> 马永斌<sup>2</sup>

(1. 河海大学移民研究中心, 江苏 南京 211100; 2. 宁波大学商学院, 浙江 宁波 315211)

**摘要** 推动生活垃圾分类对破解“垃圾围城”困境、减少温室气体排放、延缓全球气候变暖的进程、应对国家能源短缺、改善城市生态环境具有重要意义。本文基于宁波市 6 区 2 036 户社区居民实地调查数据, 采用二元 logistic 回归模型, 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了实证分析, 并进一步探讨垃圾分类的内在机制。研究结果表明, 城市居民垃圾分类意愿和行为存在较大的差异, 愿意参与垃圾分类的比例 (82.5%) 明显高于实际参与垃圾分类行为的比例 (13%), 较高的分类意愿并不必然会产生较高的分类行为; 其次, 影响垃圾分类意愿和行为的因素有差别, 垃圾分类行为的实现取决于情境因素/便利性、认知和态度, 垃圾分类意愿则主要受认知和态度、个体特征、推动措施的影响; 第三, 垃圾分类意愿和行为影响因素的重要程度有差别, 垃圾分类行为受情境因素/便利性影响较大, 垃圾分类意愿受个体特征等主观因素影响较大, 认知和态度对分类意愿和行为都具有重要影响; 垃圾分类试点的成效对分类行为影响更大, 分类意愿影响不显著。根据实证结果, 本文提出促进城市居民垃圾分类的一些建议:首先, 垃圾分类设施的便利性是阻碍垃圾分类的首因, 必须加快完善垃圾分类设施和服务供给体系; 其次, 通过加强居民分类知识普及和垃圾分类责任感/价值观培养, 促进垃圾分类意愿; 第三, 通过建立垃圾分类行为短期激励和长期激励的关联机制, 合并垃圾分类的内在过程和外部条件, 共同促进垃圾分类行为习惯的形成和维持。

**关键词** 生活垃圾分类; 分类意愿; 分类行为; 悖离; 情境因素; 个体特征

中图分类号 X705 文献标识码 A 文章编号 1002-2104(2015)09-0168-09 doi: 10.3969/j.issn.1002-2104.2015.09.022

随着我国城镇化进程的持续加速推进, 集聚在城市居住和生活的人口持续增加, 《2011 年中国城市发展报告》调查结果显示, 我国城镇化率达到 51.27%, 首次超过 50%, 处于城镇化加速阶段的中后期, 是进入城镇化发展的关键阶段; 预计 2030 年中国城镇化水平将达到 70%<sup>[1]</sup>, 届时将有更多的人口居住在城镇。伴随着城市人口的急剧增长、居民物质生活水平和消费能力的不断提高, 城市生活垃圾的产量呈现出逐年增加的趋势。从 2011 年中国城市生活垃圾清运和处理情况来看, 约 78% 的城市生活垃圾无害化处理采用垃圾填埋的方式, 20% 采用垃圾焚烧的方式, 两者之和所占比例高达 98% 左右,这表明城市生活垃圾基本上采用的是填埋和焚烧两种方式。显然, 城市生活垃圾的快速增长, 不仅增加了城市生态环境污染防治的压力, 给城市公共财政预算分配和城市环境管理带来了巨大的挑战; 同时, 垃圾终端处理主导的填埋方式更是加

剧了城镇化过程中尖锐的人地矛盾, 填埋场生活垃圾厌氧降解产生的大量 CH<sub>4</sub> 和 N<sub>2</sub>O 成为主要温室气体的重大释放源<sup>[2]</sup>, 直接造成促进全球气候变暖的社会事实; 试图通过垃圾焚烧进行资源化处理的途径也常因面临“邻避效应”的尴尬而导致大量群体性事件的发生<sup>[3]</sup>, 这两种垃圾终端处理方式都同样面临因带来城市“二次污染”而广受公众诟病。长期以来, 片面强调垃圾终端处理的思维方式已经不能适应新形势下垃圾急剧增长的现实。

城市生活垃圾持续增长的势头、垃圾终端处理的不足以及潜在引发的环境冲突和社会矛盾, 已经倒逼城市在“垃圾围城”的困局中做出对垃圾分类进行源头处理, 实现垃圾处理减量化、资源化和无害化处理的重要抉择。城市生活垃圾分类的推行, 映衬了中国作为国际上一个负责任的大国为应对气候变化做出积极的回应和实践, 同时也是为了保障国家能源和气候安全而做出在城镇化加速发

收稿日期: 2015-05-10

作者简介: 陈绍军, 博士, 教授, 博导, 主要研究方向为移民社会学、人口学与社会评价。

通讯作者: 李如春, 博士生, 主要研究方向为移民社会学与项目社会评价。

基金项目: 国家社科基金重大项目“移民工程的跨学科研究”(编号: 13ZD172); 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“新型城镇化社区推进模式与实现路径——基于对豫北 X 市的实证调查”(编号: 2014B09814)。

展阶段实现低碳城镇化的逐步转型的路径选择,为实现中国未来城市走低碳、低排放、可持续发展道路的奠定重要基础和行动保障。诚然,通过垃圾分类破解城市垃圾困境的前景美好,但实现目标的过程和道路确是曲折坎坷。我国从2000年开始在北京、上海、广州、南京、深圳、杭州、厦门、桂林8个城市开展垃圾分类收集试点,14年的试点地区实践取得的实效不甚理想<sup>[4]</sup>,反而使垃圾分类道路的践行显得更为艰难;垃圾分类试点的问题也引发了政策制定者、专家、学者、非政府组织的关注、讨论和反思,并试图探究其发生根源和破解路径。垃圾分类是一项家庭行为,是需要家庭成员做出付出的行为。同时,个体分类的决定可能涉及到复杂的、多方面的因素。

垃圾分类的成效说到底还是众多城市居民行为选择的结果,居民参与生活垃圾分类的行动不仅是行为主体对各种因素进行识别和判别后的决定,而且受到各种社会环境的约束和控制。尤其是在具体的城市社区生活场域中,哪些因素影响了居民进行生活垃圾分类的意愿?哪些因素将影响居民实际的分类行为?两者之间是否有差异?这些都是实现城市社区居民垃圾分类过程中必须面对的现实问题。因此,本文通过对大量详实的实际调查数据的整理和分析,试图梳理出居民参与垃圾分类的意愿和行为的影响因素,并对其进行客观而深入的理解和剖析,提出相应的政策建议,以期促进居民生活垃圾分类政策和措施有效的落到实处。

## 1 文献回顾

从上个世纪70年代开始,人们就开始对环境问题从心理学、社会学、经济学等方面展开调查研究。时至今日,社会科学对环境行为的解释逐渐形成了两种主要的理论和视角:一种主要强调从行为者主体出发,把个体当成社会结构中原子化的、自主的个体,认为环境选择行为是行为者的“主动选择”,如社会和心理心理学将垃圾分类回收行为作为个体内在过程的函数来研究;另一种进路则主张从外在社会结构出发,认为环境行为是受到独立于有主动性的人并对人有制约的外部整体环境所决定,是一种“被动选择”,如经济学和应用行为分析把行为作为外在因素的函数来分析。因此,对垃圾分类的文献回顾主要集中于从个体的内在过程和外在情境这两种视角和策略进行梳理。

### 1.1 个体的内在过程因素与生活垃圾分类回收

个体的内在过程因素的分析主要聚焦于识别与垃圾分类回收相关的个体特征,这些特征包括知识、态度、人格、人口统计特征等。①垃圾分类知识与分类行为相关,与垃圾分类相关的知识包括一般的环境知识和具体的环

境知识(如垃圾分类知识),不同的知识对垃圾分类回收行为的影响显著不同,一般的环境知识对人们的分类回收行为的影响相对较小,具体的分类回收知识对行为的作用重要而显著<sup>[5-7]</sup>。人们对垃圾分类物质的标准和投放地点的知识和信息越多,就越有可能分类<sup>[5,8-9]</sup>。②垃圾分类回收的态度直接影响相关的行为,人们对环境问题越关注就越有可能参与分类回收<sup>[10-11]</sup>;分类回收的态度预测因子包括一般的环境关注和对具体环境问题的关注,一般的环境关注与分类回收的关联度要低于对分类回收的特定关注<sup>[10]</sup>。况且,随着垃圾分类回收项目试点带来的物质奖励和社会刺激,参与分类回收的阻力和付出的努力相对减少,分类回收的人增加,前期依靠利他的、公益的环境关注态度对分类回收行为的影响减少或弱化,但对垃圾分类回收的关注态度仍然是分类行为显著预测因子,如Howenstine对芝加哥地区部分家庭不进行分类回收的12个原因进行归类,其中对垃圾分类回收持有麻烦感、位置不满意和冷漠态度这三个因素的解释占了54%<sup>[12]</sup>,这表明对垃圾分类回收的特定态度影响了居民的分类行为,同样的结论也出现在其他相关研究中<sup>[5-6]</sup>。③少量研究关注了个性与垃圾分类回收之间的关系,如具有较高社会责任感的人更可能实施分类回收。Simmon等研究发现支持垃圾分类回收的人更可能把分类回收当成一种负责任的行为,前提是行为者具有一定的分类回收知识<sup>[13]</sup>。此外,将垃圾分类回收的成败归结于自身因素的自控型的人更可能参加分类回收<sup>[14]</sup>。④关于分类回收行为的研究中,最常见的人口统计变量分别是年龄、性别、教育和收入。年龄与分类回收行为之间的关系是模糊的,包括是否存在相关关系以及影响方向。Vining等和Lansana的研究都表明年龄越大越可能参加分类回收<sup>[6,15]</sup>,Gamba等的研究则得出微弱负相关的结果,Oskamp等发现没有关系<sup>[16]</sup>,Domina等将这种矛盾归因于代际效应<sup>[17]</sup>。受教育程度通常会被认为是分类回收行为的一种可能预测因子,但两者之间的关系并不明确<sup>[8]</sup>。如Gamba等、Oskamp等和Hopper等的研究结果表明两者之间没有关系<sup>[5,16,18]</sup>,而Vining等和Lansana则发现存在正相关<sup>[6,15]</sup>,Schultz等把这种差异归结于受教育水平变量设定和样本量大小不同<sup>[14]</sup>。在性别方面,分别对广东和香港的垃圾分类回收行为研究中发现女性参与的热情低于男性<sup>[19-20]</sup>,相反的观点同样存在<sup>[14,21]</sup>;但更多的学者的研究表明性别与垃圾回收之间没有必然关系<sup>[5,8,16-17]</sup>。与性别关系不同,收入和分类回收之间存在正相关。Gamba等、Vining等和Oskamp等的研究中得出赚钱越多的人比赚钱越少的人更可能参与垃圾分类回收<sup>[5,6,16]</sup>。

### 1.2 外在的情境因素与生活垃圾分类回收

外在情境因素分析试图识别那些在特定环境中使垃

垃圾分类回收更加便利的可操作化的方面,即促进行为主体垃圾分类的外在环境因素,这些特征包括分类服务和设施、社会规范和推动措施。①分类服务和设施主要包括回收投放地点、设施设备、收集方式和频率等。收集点越近或接近住所越可能分类回收<sup>[17,22-23]</sup>,回收站太远带来的不便感(如耗时)会减少分类回收;分类设施设备如家庭储藏空间大小、有无分类垃圾桶与分类回收密切相关,足够的储藏空间和分类垃圾桶配备会提高分类行为<sup>[24-25]</sup>,相反,由于储藏空间不够、无分类垃圾桶等给居民垃圾分类带来不便感会减少或阻碍垃圾分类。垃圾收集频率既影响垃圾收集成本,也直接作用于垃圾分类行为;垃圾收集频率越高,表明垃圾投放更方便、垃圾存放在家里的时间越短,人们参与垃圾分类回收的几率更高;但也有学者提出质疑,认为垃圾收集频率对居民参与垃圾分类行为没有影响<sup>[26]</sup>;反而是固定收集时间使人们更容易记住,因而产生便利<sup>[27]</sup>。②社会规范变量强调社会影响对分类的作用,如内在的家庭成员,外在的朋友、邻居、同事等。这些初级和次级社会群体影响个体促进分类<sup>[8,16]</sup>;由于分类回收是家庭行为,因此内部家庭成员的影响可能占主导。③适当的推动措施如信息公开、发放宣传册、教育宣传、示范等促进分类回收<sup>[14]</sup>,与其他的推动措施相比,提供奖励(如小量现金、优惠券、彩票等)对垃圾分类回收的促进作用更大<sup>[14]</sup>,但也存在较大的缺点,如行为改变的短期性、奖励结束后分类回收又回到原来的水平。

综上所述,我们认为,生活垃圾分类是行为者内在过程与外在条件共同作用的结果,行为分析的两种视角对政策和实践都具有直接的借鉴和指导意义,偏重个人或偏重外部环境都只能部分的解释垃圾分类回收行为。因此,为了尽可能避免上述单一视角研究中存在的缺憾,对垃圾分类行为的理解和分析,必须把行为者和外在整体环境这两者结合起来考虑,从具体的实际情况出发,详细考察具体情境当中垃圾分类意愿和行为,以及两者之间的差异及原因。

## 2 研究方法、数据来源与变量选择

### 2.1 研究方法

本文采用二元 logistic 回归的方法分析了个人因素和环境因素对个体的垃圾回收意愿和行为的影响。具体如下:

$$P_i(y_i = 1) = A(\alpha_i + \beta X_i + \gamma Z_i)$$

$y_i = 0/1$ , 为因变量, 分别表示垃圾分类意愿 ( $1 =$ ,  $0 =$ ) 和行为 ( $1 =$ ,  $0 =$ );  $A(\omega) = e^\omega / (1 + e^\omega)$ ,  $X_i$  为个人内在因素变量,  $Z_i$  为外在情景因素。  $X_i$  包括知识、态度、人格、人口统计特征;  $Z_i$  包括分类服务和设施、社会规范和推

动措施。本文使用 R 软件回归分析。

### 2.2 数据来源

所用数据来源于课题组 2012 年 4-6 月的实地问卷调查,以及与街道和社区工作人员、保洁和物业公司分管人员、居民等相关人员的访谈。调查区域及范围涉及到宁波市所有规划建成区的城市居民(含流动人口),包括海曙区、北仑区、江北区、江东区、鄞州区和镇海区。调研采用多阶段随机走访的方式展开,采取分层抽样调查方法,每个区按照社区经济发展水平随机抽取,综合考虑社区经济状况、建成时间、垃圾分类试点、垃圾分类配套设施等情况,每个区分别涉及中高档小区、一般小区和老小区,各项比例分别为 35.5%、33%、31.5%。问卷调查内容包括居民基本特征、家庭生活垃圾处理及设施配套现状、垃圾分类意愿和认知、垃圾分类推广的条件和机制等。样本基本情况如表 1 所示。根据样本的调查结果总结出受访者一些基本特征:各年龄段受访者比例相对均匀,60 岁及以上老年人略多;女性比例高于男性,为 64.5%;受教育程度分布相对均匀,初中及以下文化比例略多,占 51.6%;个人月均收入水平主要集中在 2 000-4 000 元之间,所占比例为 49.5%,符合宁波市城区居民月人均可支配收入 2 838 元的特征范围,具有样本代表性;职业以退休老人和企业职员居多,退休老人日常活动范围多在家庭或社区内,该样本比例较多与生活垃圾分类行为家庭和社区特质有关。

### 2.3 变量选择

本次研究选取了 4 大类共 12 个自变量,具体包括居民人口社会统计特征(年龄、性别、受教育程度、个人月均收入)、情境因素/便利性(是否垃圾分类试点小区、社区垃圾收集设施配套、垃圾收集设施离家距离、社区再生资源回收点)、认知和态度(推广垃圾分类的必要性、垃圾分类知识了解程度)和推动措施(垃圾分类宣传活动、奖惩措施)。因变量选择了居民生活垃圾分类意愿以及行为。其变量定义、统计性描述及其预期作用的方向详见表 2。

(1) 居民人口社会统计学特征。本文选取年龄、性别、受教育程度和个人月均收入四个变量呈现其基本特征。居民年龄越大,接受环保知识的主动性越强,越能付出一定的努力参与垃圾分类,尤其是老年人,空闲时间多、节俭意识强,分类的意愿和行为越高;分类是一项家庭行为,受传统“男主外、女主内”的家庭分工思想的影响,女性分类的行为更多;受教育程度越高,环保知识较多、意识更高,更可能分类;个人月均收入越高,环保意识越强,越可能分类。

(2) 情境因素/便利性。情境因素包括是否垃圾分类试点、垃圾收集设施、垃圾收集点距离、社区再生资源点。



表 1 样本特征统计表  
Tab. 1 Essential characteristics of samples

变量 Variables	选项 Options	频数 Number	比例(%) Proportion	变量 Variables	选项 Options	频数 Number	比例(%) Proportion
年龄	19 岁及以下	76	3.7	职业	政府机关职员	24	1.2
	20 - 29 岁	233	11.4		事业单位职员	153	7.5
	30 - 39 岁	394	19.4		企业职工	461	22.6
	40 - 49 岁	314	15.4		个体经营户	180	8.8
	50 - 59 岁	439	21.6		自由职业者	113	5.6
	60 岁及以上	580	28.5		下岗	47	2.3
性别	男	723	35.5	个人月 均收入	退休	816	40.1
	女	1 313	64.5		学生	115	5.6
受教育 程度	文盲	75	3.7		其他	127	6.2
	小学	406	19.9		≤2 000 元	505	24.8
	初中	646	31.7		2 000 - 4 000 元	1 007	49.5
	高中/中专	417	20.5		4 000 - 8 000 元	385	18.9
	大专及以上	492	24.2		8 000 - 20 000 元	90	4.4
					>20 000 元	25	1.2

表 2 变量定义与描述性统计分析结果  
Tab. 2 Variable definition and results of descriptive statistical analysis

	变量名称 Name of variables	变量定义及说明 Meaning and value	均值 Mean	标准差 Sta. Err	预期方向 Orientation
因变量	意愿	是否愿意对生活垃圾进行分类: 否 = 0, 是 = 1	0.82	0.38	
	行为	是否经常垃圾分类: 否 = 0, 是 = 1	0.12	0.37	
人口 社会 统计 特征	年龄	居民的年龄; 单位: 岁	47.73	16.13	正向
	性别	女 = 1, 男 = 2	1.36	0.48	负向
	受教育程度	文盲 = 1, 小学 = 2, 初中 = 3, 高中/中专 = 4, 大专及以上 = 5	3.42	1.16	正向
	个人月均收入	2 000 元以下 = 1, 2 000 - 4 000 元 = 2, 4 000 - 8 000 元 = 3, 8 000 - 20 000 元 = 4, 20 000 元及以上 = 5	2.07	0.09	正向
自变量	是否垃圾分类试点小区	是 = 1, 否 = 2	1.90	0.30	负向
	情境因素/配套	社区垃圾收集设施	1.84	0.37	负向
	便利性	垃圾收集点距离	1.01	0.09	负向
		5 分钟以内路程 = 1, 5 分钟及以上路程 = 2	1.88	0.54	负向
		社区再生资源回收点			
		有 = 1, 没有 = 2, 不知道 = 3			
认知 与态 度	推广垃圾分类的必要性	完全没必要 = 1, 没必要 = 2, 一般 = 3, 必要 = 4, 非常必要 = 5	3.96	0.67	正向
	垃圾分类知识了解程度	很不了解 = 1, 不太了解 = 2, 一般 = 3, 比较了解 = 4, 很了解 = 5	3.21	0.81	正向
推动 措施	垃圾分类宣传活动	没有 = 1, 较少 = 2, 一般 = 3, 很多 = 4	2.03	0.88	正向
	推广垃圾分类的奖惩措施	惩罚 = 1, 奖惩并重 = 2, 奖励 = 3	2.16	0.37	正向

开展垃圾分类试点可以提高居民的分类意识,过去的行为直接影响现时的意愿和行为,进一步促进垃圾分类;有社区分类垃圾桶、再生资源回收点直接为分类提供便利,促进垃圾分类行为;垃圾收集点越近,耗时越短,居民越可能分类。

(3) 认知与态度。认知和态度因素包括推广垃圾分类必要性认知和垃圾分类知识了解程度。对垃圾分类的必要性认知越高,越愿意并越可能开展垃圾分类;对特定的垃圾分类知识了解越多,越可能分类。

(4) 推动措施。推动措施分为垃圾分类宣传活动和奖惩措施。社区内垃圾分类宣传活动越多,居民垃圾分类的知识和刺激越多,越可能分类;采用奖励措施有助于诱导居民特定行为改变,促进垃圾分类。

### 3 模型估计结果与分析

对居民垃圾分类的意愿和行为现状调查数据的分析结果显示,在 6 个区 2 036 户社区居民中,表示愿意进行分

类的比例高达 82.5%,但是实际上经常进行垃圾分类的比例仅为 13%,剩余 87% 的受访者表示日常生活中基本没有进行垃圾分类。与城市居民分类的高意愿度相比,现实中实施垃圾分类行为的比例相对偏低,存在较大的落差。究竟是什么原因造成这种落差? 这需要进行进一步分析垃圾分类意愿与行为的影响因素,将各类变量纳入回归模型(表 3)中,深入探析各影响因素对垃圾分类的作用。

#### 3.1 情境因素对垃圾分类的影响

(1) 有无垃圾分类试点对分类意愿作用不显著,但在分类行为模型中通过了 0.01 统计水平的显著性检验( $\beta = 0.63$ ),表明试点小区的居民垃圾分类行为的可能性是非试点小区的 1.88 倍。其主要原因是在分类试点过程中居民逐渐习得部分分类知识和行为,使居民拥有一定分类行为经验,直接影响后续分类行为重复和调整,但由于分类试点效果不明显,影响了居民分类的积极性。由此可以看出,有无试点经验是垃圾分类意愿和行为背离的原因之一。

表 3 居民参与生活垃圾分类意愿和行为的影响因素分析

Tab. 3 Results of influential factors of residents' willingness and behavior of waste sort

变量名称 Name of variables		分类意愿 Willingness			分类行为 Behavior		
		系数	Z 值	Exp( B)	系数	Z 值	Exp( B)
情境因素 / 便利性	试点小区( 相比较非试点小区)	-0.29	-1.34	0.75	0.63 **	3.126	1.88
	配备设施( 相比较无分类垃圾桶)	-0.05	-0.25	0.96	0.59 ***	3.45	1.81
	没有再生资源回收点( 相比较有回收点)	-0.06	-0.35	0.94	-0.18	-1.10	0.84
	不知道再生资源回收点( 相比较有回收点)	-0.76 **	-3.14	0.46	-0.81 *	-2.54	0.45
	垃圾设施距离( 相比较 5 分钟以内)	-1.40 *	2.33	0.25	0.77	1.24	2.16
人口社会统计特征	年龄	0.02 ***	4.05	1.02	0.00	0.08	1.00
	性别( 相比较女性)	-0.60 ***	-4.54	0.55	-0.19	-1.25	0.83
	受教育程度	0.28 ***	4.18	1.33	-0.12	-1.80	0.88
	个人月收入	-0.13	-1.77	0.88	0.08	0.92	1.08
认知与态度	垃圾分类的必要性	0.97 ***	10.191	2.64	0.56 ***	4.50	1.74
	垃圾分类知识了解程度	0.33 ***	3.95	1.39	0.70 ***	7.02	2.00
推动措施	垃圾分类宣传活动	0.40 ***	4.93	1.49	0.13	1.62	1.14
	奖惩并重措施( 相比较惩罚)	0.44 *	2.13	1.55	-0.63 **	-2.72	0.53
	奖励措施( 相比较惩罚)	0.70 ***	3.46	1.97	-0.41	-1.93	0.66
拟合情况	AIC	Null Deviance: 1 879			Null Deviance: 1 542		
		Residual Deviance: 1 592			Residual Deviance: 1 377		
		( p=0.00)			( p=0.00)		

注释: \*\*\* 表示 0.001 的水平上显著; \*\* 表示 0.01 的水平上显著; \* 表示 0.05 的水平上显著。

(2) 垃圾分类设施配备对分类意愿没有显著影响,但对分类行为有非常显著的影响( $\beta = 0.59$ ),表明有分类垃圾桶的居民垃圾分类的可能性是无垃圾分类桶的1.81倍,没有分类垃圾桶会显著的减少垃圾分类行为。因此,垃圾分类设施状况是分类意愿和行为落差存在的原因之一。垃圾分类试点和设施配备受政府财力所限,试点小区经常见到分类垃圾桶与原有垃圾桶混合使用,大部分非试点小区无分类垃圾桶,导致较高的分类意愿下偏低的分类行为实践的形成。

(3) “不知道”再生资源回收点对分类意愿影响显著,且通过了0.01水平的显著性检验( $\beta = -0.76$ );同样,对分类行为影响也很显著,通过了0.05水平的显著性研究( $\beta = -0.81$ )。说明不知道再生资源回收点(参照有回收点)的居民分类意愿较低,实际分类的可能性也低。居民将可回收物质(如废纸、玻璃瓶、废铁等)卖给再生资源点获取经济收益,是促进分类行为的直接动因。统计显示,不知道再生资源回收点的居民分类意愿比例(71.8%)最低,明显低于没有回收点和有回收点的比例(83.5%和83.6%),这反映出不清楚回收点的居民要么是没有考虑过分类的问题,要么是对垃圾分类不太关心或冷漠,而这种冷漠态度往往是不进行分类回收的三大原因之一<sup>[5,12]</sup>。

(4) 垃圾设施距离对分类意愿的影响通过了0.05水平显著性检验( $\beta = -1.4$ ),在分类行为模型中无显著性差异。这表明垃圾分类设施与家庭距离在5分钟以上时,居民分类意愿降低。因此垃圾分类设施距离是分类意愿与分类行为差异的主要因素之一。由于国内垃圾投放设施基本上安排都在本小区内固定地点,一般为几米到几十米距离不等,因此对垃圾分类投放影响不大。

### 3.2 人口社会统计特征对垃圾分类的影响

(1) 居民年龄对垃圾分类意愿的影响通过了显著性检验( $\beta = 0.02$ ),具体表现为年龄越大的居民分类意愿越高;但年龄没有通过分类行为模型的显著性检验,这一结果与Oskamp等的研究结论相一致<sup>[16]</sup>。对不同受教育水平群体年龄特征分析发现,文盲、小学、初中、高中/中专、大专及以上受教育水平的年龄均值分别为60岁、59岁、50岁、44岁、35岁,表明样本中年龄较大者受教育水平相对偏低,年龄较小者受教育水平相对更高,具有代际效应的特点。年龄较大者节俭意识较强,分类意愿较大;但年龄较大、受教育水平较低的居民,获取分类知识和信息的数量和途径相对有限,因此年龄对分类行为的影响不明显。

(2) 在个体特征中,性别对分类意愿的影响通过了显著性检验( $\beta = -0.60$ ),对分类行为的影响没有显著性差异,但对分类意愿和行为具有同向作用。具体表现为,相较于男性,女性参与垃圾分类的意愿更高。统计调查显

示,男性愿意参加垃圾分类的比例为77.3%,显著低于女性分类意愿的比例(85.3%);男性经常分类的比例为11.8%,略低于女性分类行为的比例(13.7%)。传统的家庭性别分工仍然存在,虽然越来越多的女性走出家庭步入社会,但女性依然是家务的主要承担者;垃圾分类作为一项家庭行为,女性仍然是分类的主要行为人。

(3) 居民受教育程度对垃圾分类意愿的影响非常显著( $\beta = 0.28$ ),通过了0.001水平的显著性检验,但在分类行为分析模型中没有通过显著性检验,这一结论得到Hopper等、Oskamp等和Gamba等的研究证实<sup>[5,16,18]</sup>。受过良好教育的人,拥有较高的收入水平,对环境问题也更关注<sup>[5]</sup>,因此分类意愿更高;但受分类设施不齐、分类标准模糊等方面限制,实际参与分类行为的比例下降。

### 3.3 认知和态度对垃圾分类的影响

(1) 垃圾分类必要性认知对分类意愿的影响非常显著( $\beta = 0.97$ ),对分类行为的影响同样非常显著( $\beta = 0.56$ ),表明越了解垃圾分类的必要性的居民参与分类行为的可能性是不太了解的1.74倍。这表明居民认为垃圾分类越必要,分类意愿越强,越可能实施分类。环境态度和行为之间的一致性显著关系已得到广泛证实<sup>[28]</sup>,尤其是特定态度对特定行为的影响<sup>[16]</sup>,对垃圾分类必要性认知的稳定性态度,有助于人们分类行为习惯的形成和持续。

(2) 居民对垃圾分类知识的了解程度对垃圾分类意愿和行为分别在不同水平上通过了显著性检验( $\beta = 0.33$ 、0.70),表明垃圾分类知识越多的居民参与分类行为的可能性是分类知识较小者的7.02倍,居民对垃圾分类知识越了解,分类意愿越强,越可能分类。Vining等对居民垃圾分类回收的调查表明,分类回收和非分类回收者最大的区别是分类回收知识的差别<sup>[6]</sup>,分类知识是实施分类行为的前提条件。对垃圾分类知识掌握得越多,有助于减少居民在分类时因困惑和犹豫增添的麻烦感和不便感,增加居民垃圾分类行为。

### 3.4 推动措施对垃圾分类的影响

(1) 社区垃圾分类宣传活动在分类意愿分析模型中通过了显著性检验( $\beta = 0.40$ ),表明参与垃圾分类宣传活动较多的居民分类意愿的强度是参与分类宣传活动较少者的1.49倍;对垃圾分类行为模型不具有统计学上的意义,但两者都具有同向作用。这表明社区垃圾分类宣传活动越多,居民垃圾分类意愿越强。从统计调查结果来看,“没有”和“较少”社区分类活动的居民分类行为的比例分别为11.7%和8.6%,分类活动“一般”和“很多”的居民分类行为的比例分别为18%和26.1%,总体上分类活动更多的社区,居民实际的分类行为也相对较多,但这种影

响不明显,主要受居民分类知识知晓这一变量的调节影响。

(2) 垃圾分类实施奖惩措施对分类意愿和分类行为在不同水平上有显著影响,其中相比较惩罚措施,选择奖惩并重措施的居民对分类意愿和分类行为具有显著影响( $\beta=0.44$ 、 $-0.63$ ),表明选择奖惩并重措施的居民分类意愿强度是选择惩罚措施的居民的 1.55 倍,但其实际分类行为更倾向于惩罚;选择奖励措施的居民分类意愿强度是选择惩罚措施的居民的 1.97 倍,对分类行为影响不显著。这表明正向刺激(惩罚→奖惩并重→奖励)对分类意愿影响更大,而惩罚对分类行为作用更大。Vining 等的研究表明不分类回收者比分类回收者更关注货币激励和奖励,不分类者更愿意把奖励当成分类回收的重要动机,因此奖励会促进人们分类意愿,但对分类行为的作用则受到其他因素的影响<sup>[6]</sup>。此外奖励措施也存在缺点,如奖励措施的效应具有短期性,一旦与分类回收的奖励措施结束,分类回收的行为大部分又会回到原来的状态;此外奖励还具有单一性,对某一分类物质(如易拉罐等铝罐)的奖励所产生的行为改变不太会对其他物质(如废纸)的分类回收产生改变。

#### 4 结论与建议

比较居民垃圾分类的意愿和行为的影响因素更好的展现了垃圾分类的内在机制。通过上述分析,可以得出以下结论:第一,城市居民垃圾分类意愿和行为存在差异,分类意愿的比例高于分类行为,较高的分类意愿并不必然导致较高的分类行为;第二,影响分类意愿和行为的因素及其重要程度是有差别的。垃圾分类行为在具体环境中能否实现,主要取决于情境因素/便利性、认知和态度;第三,垃圾分类意愿主要受认知和态度、个体特征、推动措施的影响;第四,外在情境因素/便利性对分类行为影响更大,作为个体内在过程重要组成部分的个体特征对分类意愿影响更大,分类认知和态度对分类意愿和行为同样具有重要影响;第五,垃圾分类试点的成效对分类行为影响更大。为了促进城市居民生活垃圾分类行为的实现,结合本文的研究结论,提出应着力从以下几点入手:

(1) 完善垃圾分类设施和服務的供給机制。垃圾分类是一项系统的工程,具体涉及到分类标准和方法,分类设施,回收时间、频率和地点,分类指导、监督和评估,激励机制等一系列过程,其中完善分类设施和服务、为分类创造便利性环境,是促进居民垃圾分类行为改变和可持续的前提和保障。实证研究表明,外在情境因素/便利性是垃圾分类行为落实的重要因素。因此,制定明确、科学的垃圾分类回收标准,提供齐全、可靠和便捷的垃圾分类配套

设施和服务,对社区营造垃圾分类的便利环境极其重要。根据当地垃圾的成分、构成、产生量,制定专门的、统一的垃圾分类标准,是垃圾分类的基本出发点;其次,综合考虑社区的人口规模、住宅布局、交通线路、住房面积等特点安排垃圾分类投放设施,垃圾投放设施应简单、易识别、便捷、统一、位置合理,建设和公开再生资源回收网点及体系建设规划;再次,根据不同类型分类的垃圾制定分类回收时间计划和安排,固定的回收时间表有助于提高分类参与;最后分类收运、处理服务必须做到与分类保持一致、不脱节,外在情境的一致性、不混淆才能保持公众参与分类。

(2) 加强居民分类知识普及和垃圾分类责任感/价值观培养。实证研究表明,垃圾分类认知和态度是分类意愿和行为的强预测因素,因此,改善居民关于垃圾分类的认知和态度对增强分类意愿、促进分类行为改变具有非常重要的作用。垃圾分类认知和态度的提高主要通过两条途径:一方面,广范围普及垃圾分类知识。大量研究表明专门的分类知识与分类行为的关联度要比普遍的、大众的环境保护知识要高<sup>[5-6,16]</sup>,因此分类知识的普及必须实现专门化、特殊化;可通过网络、电视、报纸、书籍、宣传册、中小学课程等多种途径加大垃圾分类的宣传和教育,提高居民对分类物质的识别和准确投放率,在分类知识学习和行为实践中提高对分类的认知,改善分类态度;同时,垃圾分类知识的宣传和教育的需结合目标群体的个体特征,如老年人更适合电视、报纸、示范等方式,受教育程度较高者更适合采用网络、手机、报纸等媒介方式。另一方面,培养公众对垃圾分类的责任感和价值观,尤其是对垃圾分类的环境生态价值、能源保护价值和气候价值的关注。责任感/价值观是个体内在一种长期的、相对稳定的倾向和情感,与行为的持续密切相关。Oskamp 等认为,增加分类回收率的项目设计必须注重对分类回收积极态度和价值观的培养,而不是形成一般的环境保护态度,这样才能促进公众参与分类回收<sup>[16]</sup>。因此,在垃圾分类宣传和教育活动,强调垃圾分类对保护生态环境、节约资源、减缓气候变暖等方面的重要作用,逐渐使居民对垃圾分类形成一种相对稳定的性情倾向,通过这种内源性的动机情绪的驱动,形成长期稳定的分类行为。

(3) 建立短期激励和长期激励关联机制。经济刺激和奖励可能是分类初期促进分类的重要原因,这种激励措施的实践逻辑是通过经济刺激/奖励(如现金、优惠券等)来推动人们分类行为的改变,使垃圾分类与激励之间建立一种条件反射式的联结;如若使人们的行为实现长期的行为改变,则必须进行持续的货币刺激/奖励。但是这种激励措施也存在缺点:其一,按照市场经济的成本效益原理,垃圾分类后回收的物质质量差、市场价值低,长期的货币



刺激/奖励措施, 单纯依靠政府的财力必然难以承受; 其二, 随着时间的流逝, 货币刺激/奖励等激励措施逐渐失去新鲜感; 第三, 奖励并不是对所有参与分类的居民都有意义或引起兴趣。在分类试点中经常出现因过度合理化(即过度强调报酬等外部奖励降低了人们对垃圾分类本身的兴趣)、政府支持的短期性、公众参与度低而导致分类行为试点的失败, 就足以证明这一点。因此, 分类实践推广初期可采用一些货币刺激/奖励, 如小量现金、优惠券、彩票等, 但必须建立一套与短期激励相衔接的长期激励关联机制, 寻找可持续激励的替代品, 保持公众参与的积极性和行为实践。其中奖惩并用、激励与监督并行不失为一种有效维持垃圾分类收支平衡的方法; 此外, 按照“谁污染, 谁付费”的原则, 建立和推广垃圾分类计量收费制度, 摒弃垃圾定额收费制度, 建立垃圾排放量与收费挂钩原则, 转变垃圾分类政府责任为政府与市民责任共担, 提高居民垃圾分类的社会责任感, 促进居民垃圾分类, 有效实现垃圾的源头减量、资源化和无害化。

(编辑: 田 红)

#### 参考文献(References)

- [1] 联合国开发计划署, 中国社会科学院城市发展与环境研究所. 可持续与宜居城市: 迈向生态文明[M]. 北京: 中国对外翻译出版公司, 2013. [The United Nations Development Programme, Institute for Urban and Environmental Studies Chinese Academy of Social Sciences. Sustainable and Liveable Cities: Toward Ecological Civilization [M]. Beijing: China Translation & Publishing Corporation, 2013.]
- [2] Griggs D J, Noguer M. Climate Change 2001: The Scientific Basis: Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change[J]. Weather, 2002, 57(8): 267-269.
- [3] 黄岩, 杨方. 审议民主的地方性实践: 广州垃圾焚烧议题的政策倡议[J]. 公共管理学报, 2013, 10(1): 43-50. [Huang Yan, Yang Fang. The Local Practice of Deliberative Democracy: Policy Advocacy of the Issue of Waste Incineration Plant Location in Guangzhou[J]. Journal of Public Management, 2013, 10(1): 43-50.]
- [4] 新华网. 我国8城市试点垃圾分类14年效果不明显[EB/OL]. [http://news.xinhuanet.com/gongyi/2014-06/11/c\\_126605085.htm](http://news.xinhuanet.com/gongyi/2014-06/11/c_126605085.htm) (2014/6/11). [Xinhuanet. The Effect of 14 Years Pilot Waste Sorting in Eight Cities is Not Obvious [EB/OL]. [http://news.xinhuanet.com/gongyi/2014-06/11/c\\_126605085.htm](http://news.xinhuanet.com/gongyi/2014-06/11/c_126605085.htm) (2014/6/11).]
- [5] Gamba R, Oskamp S. Factors Influencing Community Residents' Participation in Commingled Curbside Recycling Programs[J]. Environment and Behavior, 1994, 26(5): 587-612.
- [6] Vining J, Ebreo A. What Makes a Recycler? A Comparison of Recyclers and Nonrecyclers[J]. Environment and Behavior, 1990, 22(1): 55-73.
- [7] 邓俊, 徐琬莹, 周传斌. 北京市社区生活垃圾分类收集实效调查及其长期效果[J]. 环境科学, 2013, 34(1): 395-400. [Deng Jun, Xu Wanying, Zhou Chuanbin. Investigation of Waste Classification and Collection Actual Effect and the Study of Long Acting Management in the Community of Beijing [J]. Environmental Science, 2013, 34(1): 395-400.]
- [8] Do Valle P O, Reis E, Menezes J, et al. Behavioral Determinants of Household Recycling Participation[J]. Environment and Behavior, 2004, 36(4): 505-540.
- [9] Vicente P, Reis E. Factors Influencing Households' Participation in Recycling[J]. Waste Management and Research, 2008, 26(2): 140-146.
- [10] Schultz P W, Oskamp S. Environmental Concern and Proenvironmental Behaviors: Do Only the Concerned Recycle? [C]// Annual Meeting of the Western Psychological Association, 1994.
- [11] Tonglet M, Phillips P S, Read A D. Using the Theory of Planned Behaviour to Investigate the Determinants of Recycling Behaviour: A Case Study from Brixworth, UK [J]. Resource Conservation Recycling, 2004, 41(3): 191-214.
- [12] Howenstine E. Market Segmentation for Recycling[J]. Environment and Behavior, 1993, 25(1): 86-102.
- [13] Simmons D, Widmar R. Motivations and Barriers to Recycling: Toward a Strategy for Public Education[J]. Journal of Environmental Education, 1990, 22(1): 13-18.
- [14] Schultz P W, Oskamp S, Mainieri T. Who Recycles and When? A Review of Personal and Situational factors [J]. Journal of Environmental Psychology, 1995, 15(2): 105-121.
- [15] Lansana F. Distinguishing Potential Recyclers from Non-recyclers: A Basis for Developing Recycling Strategies [J]. Journal of Environmental Education, 1992, 23(2): 16-23.
- [16] Oskamp S, Harrington M, Edwards T, et al. Factors Influencing Household Recycling Behavior [J]. Environment and Behavior, 1991, 23(4): 494-519.
- [17] Domina T, Koch K. Convenience and Frequency of Recycling: Implications for Including Textiles in Curbside Recycling Programs [J]. Environment and Behavior, 2002, 34(2): 216-238.
- [18] Hopper J, Nielson J M. Recycling as Altruistic Behavior: Normative and Behavioral Strategies to Expand Participation in a Community Recycling Program[J]. Environment and Behavior, 1991, 23(2): 195-200.
- [19] Chung S S, Poon C S. The Attitudes of Guangzhou Citizens on Waste Reduction and Environmental Issues[J]. Resource Conservation and Recycling, 1999, 25(1): 35-59.
- [20] Chung S S, Poon C S. A Comparison of Waste-reduction Practices and New Environmental Paradigm of Rural and Urban Chinese Citizens[J]. Journal of Environmental Management, 2001, 62(1): 3-19.
- [21] Johnson R R, Martinez S A, Palmer K, et al. The Determinants of Household Recycling: A Material-specific Analysis of Recycling



- Program Features and Unit Pricing [J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2003, 45( 2) : 294 – 318.
- [22] Speris D, Tucker P. A Profile of Recyclers Making Special Trips to Recycle [J]. Journal of Environmental Management, 2001, 62( 2) : 201 – 220.
- [23] Mee N, Clewes D, Phillips P S, et al. Effective Implementation of a Marketing Communications Strategy for Kerbside Recycling: A Case Study from Rushcliffe, UK [J]. Resources Conservation Recycling, 2004, 42( 1) : 1 – 26.
- [24] Martin M, Williams I D, Clark M. Social, Cultural and Structural Influences on Household Waste Recycling: A Case Study [J]. Resources, Conservation and Recycling, 2006, 48( 4) : 357 – 395.
- [25] Guagnano G A, Stern P A, Dietz T. Influences on Attitude-behavior Relationships: A Natural Experiment with Curbside Recycling [J]. Environment and Behavior, 1995, 27( 5) : 699 – 718.
- [26] Tucker P, Speirs D, Smith D. The Impact of a Change in Collection Frequency on Kerbside Recycling Behaviours [J]. Journal of Environmental Planning and Management, 2000, 43( 3) : 335 – 350.
- [27] Chao Y L. Time Series Analysis of the Effects of Refuse Collection on Recycling: Taiwan's "Keep Trash Off the Ground" Measure [J]. Waste Management, 2008, 28( 5) : 859 – 69.
- [28] 曲英. 城市居民生活垃圾源头分类行为的理论模型构建研究 [J]. 生态经济, 2009, ( 12) : 135 – 141. [Qu Ying. The Study on Establishing Theoretical Framework of Resident's Behavior for Source Separation of Household Waste [J]. Ecological Economy, 2009, ( 12) : 135 – 141. ]

## Paradox Between Willingness and Behavior: Classification Mechanism of Urban Residents on Household Waste

CHEN Shao-jun<sup>1</sup> LI Ru-chun<sup>1</sup> MA Yong-bin<sup>2</sup>

( 1. National Research Center for Resettlement of Hohai University, Nanjing Jiangsu 211100, China;

2. Business School, Ningbo University, Ningbo Zhejiang 315211, China)

**Abstract** It is important to solve the problem of the national energy shortage and improve the urban ecological environment by promoting waste sort to break out of encirclement with waste, reduce greenhouse gas emissions and slow down global warming process. Based on 2 036 respondents' field survey data from 6 districts of Ningbo City, this paper analyzes the influencing factors of willingness and behavior on waste sorting, and forward waste sorting mechanism of urban residents. The results show as follows: there are differences between willingness and behavior on waste sorting, that the proportion of sorting willingness ( 82. 5% ) is significantly higher than the actual behavior's ( 13% ) , and it means that higher waste sorting willingness doesn't necessarily result in higher behaviors. Willingness and behaviors on waste sorting can be influenced by different factors. Sorting behaviors much depend on situational factors, the cognition and attitude, while sorting willingness is mainly affected by the cognition and attitude, personal feature and promoting measures. There are many factors influencing the willingness and behaviors and their relative essentialities are different. Behavior of waste sort is more affected by situational factors ( namely convenience ) , whereas willingness to sort has greater impact to personal feature, and the cognition and attitude are important for both. The pilot waste sorting has greater impact on behavior than willingness. The former is significantly influenced, while the latter is not. Conclusively, in terms of the outcomes of empirical analysis, some special suggestions are put forward to further improve the waste sorting in China: Firstly, it reminds us that the convenience of facilities of waste sorting is still the most important factor, so the related facilities and service supply system need to be perfected. Secondly, the willingness to waste sorting needs to be strengthened by spreading the sorting knowledge, and fostering a sense of personal responsibility and values to waste sorting. Thirdly, to establish associated mechanism of short-term incentives and long-term incentives, and combine with the internal and external condition, are promoting the formation and maintenance of behavior of waste sorting.

**Key words** household waste sorting; willingness to sort; behavior of waste sort; paradox; situational factor; personal feature