

可持续转型社区行动: 社区生活垃圾分类实验及反思

童昕[†] 陶栋艳 冯凌 文布帆

北京大学城市与环境学院, 北京 100871; [†] E-mail: tongxin@urban.pku.edu.cn

摘要 从行为研究、治理结构演化和跨尺度协调三方面评述社区行动研究方法, 并以北京郊区宏福苑社区(H社区)的垃圾分类实验为例, 考察参与式的社区行动对塑造居民行为的实际效果, 包括居民的实际参与度、习惯建立过程以及居民对各种社区活动的态度和行为反馈, 探讨经济激励和场所营造对行为引导和环境意识内化的不同影响。通过与其他采用相同技术系统, 但治理机制不同的社区实验效果进行对比, 反思实验过程中地方治理机制的营造过程, 指出重塑地方治理机制是社区公共服务供给模式创新的关键。在此基础上, 阐述社区垃圾分类行动与城市废物管理系统、产品生产消费系统之间的跨尺度协调问题, 分析生产者责任延伸制度与地方社区行动相结合的可能途径。从可持续生产消费模式转型的角度, 总结社区行动研究方法在参与式规划中的应用前景。

关键词 社区行动方法; 行为; 治理; 垃圾分类

中图分类号 X705

Community-Based Tool for Sustainable Transition: Reflection on a Garbage Sorting Experiment in Beijing

TONG Xin[†], TAO Dongyan, FENG Ling, WEN Bufan

College of Urban and Environmental Sciences, Peking University, Beijing 100871; [†] E-mail: tongxin@urban.pku.edu.cn

Abstract With a review on the community-based tool developed from common resource management in three perspectives: behavior studies, governance evolution, as well as the scale issue when addressing broader impacts of local collective actions, this paper presents an experimental garbage-sorting initiative in Hongfuyuan (H community), a residential community in northern suburb Beijing. Firstly, the behavior change of the participating households was studied as response to the continuous promotions for three years. The finding is that constant on-site communications were important in shaping people's attitudes and behaviors, while economic incentives could be effective only in short term. Second, the evolution of the governance structure among all stakeholders in this program was reflected and compared with other communities using the same technology. The result shows that the difference in key enablers in the program could have significant impact on the sorting behavior in practice. Third, the discussion was extended from the community action to the urban waste management system in large, and suggested that the emerging scheme of Extended Producer Responsibility could be helpful to make this kind of programs into sustainable business model by including critical external players into the governance structure. In conclusion, the implications of this research were proposed to apply the participatory approaches in community planning by bridging the scientific research of material flow analysis to the social actions towards sustainable production and consumption.

Key words community-based tool; behavior; governance; garbage-sorting

随着城市化进程的加速,废物管理成为我国当前矛盾较尖锐的公共治理领域之一^[1-2]。与工业化和城市化过程相伴发展起来的现代城市废物管理制度,将末端处置与生产消费过程割裂开来,一方面使城市废物管理走向以处理技术和硬件设施为中心的资本密集型发展道路;另一方面,废物管理成本的外部化鼓励生产者一味追求新产品的销量增长,故意采用促进产品快速废弃的设计理念,弱化消费者通过妥善保管和维修改造,延长产品和材料使用寿命的动力。这种生产消费模式导致产品废物占城市废物流的比例越来越大,随着产品构成材料复杂性的提升,循环利用的难度也加大,致使依赖地方公共支出的废物管理成本日渐高涨^[3-4],为了实现经济发展与废物增长脱钩的目标,近年来世界各地兴起零废弃城市运动(Zero Waste),提倡全面推动循环经济发展模式,减少直至杜绝垃圾填埋和焚烧等处理方式。关键在于从消费末端入手,激发整个生产-消费链条的系统转变,包括上游的产品设计、中游的产品消费模式以及末端的废物处理方式。消费者从被动的享受垃圾清运服务,转为积极参与社区垃圾分类,在资源循环和环境保护的行动中创造新的价值,降低地方废物管理的公共成本,为地方创造更多的就业机会^[5-6]。

社区垃圾分类是垃圾量化的关键环节之一,在我国早有共识。我国城市生活垃圾属于城市固体废物管理的一部分,受住房和城乡建设、环境保护两个部门管辖,分别着眼于基础设施布局和污染控制两方面^[7]。自2000年住房和城乡建设部发布《关于公布生活垃圾分类收集试点城市的通知》以来,北京、上海等8个城市率先开展生活垃圾分类收集的试点,投入人力、物力开展场地规划、配套设施建设等工作,但收效甚微。2016年6月,国家发展改革委同住房和城乡建设部组织起草《垃圾强制分类制度方案(征求意见稿)》,强调探索市场化方法,鼓励商业模式创新,引导社区垃圾分类循序渐进地推广。这一转变折射出当前城市规划从硬件布局向行为干预的精细化管理转变的大趋势,挑战了规划研究的空间尺度和研究方法^[8]。

本文以一个持续近3年的社区垃圾分类实验为例,揭示可持续生产消费模式转型中,改变个体行为模式面临的微观治理机制挑战。从行为研究、集体行动的治理结构及其跨尺度协调三方面评述社区行动研究方法,对比不同治理机制下实验效果的差

异,分析模式复制面临的跨尺度协调问题,反思参与式社区行动方法在规划转型中的应用前景。

1 基于社区的行动研究

20世纪70年代以来,公共资源管理领域兴起社区行动研究方法。这一方法挑战了主流经济学关于公共治理的一系列教条,例如:个体自利行为必然陷公共资源于滥用的困境(“公地的悲剧”),解决途径无非依靠清晰的产权界定来利用市场机制实现资源有效配置,或者引入外来的公共干预,限制个体的短期行为^[9]。研究者通过亲身参与各种社区行动,用大量案例揭示出,在一定的地方环境下,通过社区成员之间有效的信息分享和平等的参与机制,可以促使成员为了保障集体的长远利益而自觉规范其行为,并在集体行动过程中,形成动态的治理机制,以应对不断变化的现实情形^[10-11]。然而,此类研究在从地方尺度跨越到更大的空间范围,乃至全球尺度时,面临一系列挑战^[12],其中最大的困境恰是在全球化背景下主动适应地方环境的制度多样性,渐渐被简单的市场/政府的二分法取代^[13]。因此,在方法上,此类研究强调以社区作为可持续转型的行动尺度,同时将地方性的行动与更大尺度上的社会生态系统变迁联系起来,包括微观行动者的动机和行为习惯建构/重塑,行动参与机制及其自反性,以及治理机制的跨尺度协调。

1.1 行为动机与习惯建构

社区行动面对的是一个个体具体的参与者,因此对个体行为动机的假设不同于主流经济学“理性经济人”的同质假设,而是采纳行为主义研究对个体动机多样性和有限理性的异质设定^[14]。并且,行动过程涉及主体与环境之间一系列互动,需要经历动机激发、环境扫描和评估、决策、行动、对行动结果的再评估和决策调整6个阶段^[15]。群体的集体行动恰恰是分散个体行为决策过程的汇总表现,这种汇总并不是个体行为的简单相加,而是个体与群体复杂互动的结果,其中群体规模越大,个体的搭便车行为越容易瓦解整个合作机制;不过,由于群体的异质性,有可能存在个别更具利他动机的人为合作机制付出较多努力,从而使合作行动得以维系;因此,从机制的设计来说,一套能对个体行为给予有效反馈的选择性激励措施,对促进合作行动持续开展是非常重要的^[16]。

事实上,在对人类互动关系的考察中,研究者

已经发现不同个体和文化在自利与利他的动机上存在一定差异,集体行动中的利他动机是广泛存在的。不论是出于个体从奉献中获得某种“心理慰藉”^[17],还是人心之中普遍存在的对不平等的本能排斥^[18],利他动机都在形成集体行动的规范过程中发挥着重要的作用。这种心理动机的作用机制非常复杂,既有个体内在驱动的主动因素,也有对外在奖惩的被动顺服^[19]。内在动机与外在动机相互作用,如果两者不能相互协调,外部提供经济报酬有时反而会降低个体参与公共服务的内在动机。对比不同垃圾分类回收激励的研究也表明,当经济激励与行为规范相互支持时,消费者的参与效果更好^[20]。而没有明显外部收益和激励的废物减量行为,则更需要依赖个体的内在动机^[21]。

环境意识对可持续发展行为有非常重要的影响,本身又是一个复杂的文化建构过程。文化建构能够将复杂的行为动机内化为行为规范,通过内在的价值观和信仰指引人的行动^[22]。这在长期的行为习惯建构中尤其重要。特别对于垃圾分类来说,随着生活水平提高,回收利用的经济动机下降,重建依靠道德规范的垃圾分类习惯成为消费者参与的难点^[23-25]。改变消费者行为不仅需要转变人们对待废物问题的普遍观念,而且引导具体行动的落脚点需要转向人们日常生活的社区空间尺度^[26-27],由此逐渐形成一整套包括资源循环在内的诸多可持续行为建构的社区工具^[28-30]。

1.2 行动参与机制

行动参与机制是集体行动治理结构演化的关键。基于社区的环境保护行动大多依赖自下而上的参与机制,其治理结构往往包含两个层次:1) 宪法层次的机制,也就是谁有资格参与规则的制定和修改,以及规则制定修改的程序;2) 操作层次的机制,即具体的行为规则^[9]。

有关宪法层次的机制在社区行动研究中已有大量案例,在资源本身难以形成排他性的所有权界定,资源供需平衡又非常脆弱的情况下,群体内部所有利益相关者有效地分享知识,平等参与决策和监督,对持续维系治理机制非常重要^[31]。社区垃圾分类回收行动与地方共有资源的保护有所不同。虽然大部分行动参与主体集中在一个相对较小的社区空间,但行动带来的责任和利益的相关方却不仅仅局限于所在的居住社区。影响消费者行为模式的构建

包括两个重要的外部主体。1) 城市废物管理系统:出于公共卫生和健康的考虑,现代城市废物管理制度将一般生活垃圾管理的成本纳入城市公共服务支出,公共废物处置系统往往既给定了废物处理经济成本的价格参照,也一定程度上限定了废物分类处置的可能途径^[32-33]。2) 产品的生产消费系统:跨国生产系统带来全球资源消耗,而消费者的废物处置习惯只是整个生产消费链条中的一个局部环节,受制于更大范围市场逻辑的影响^[34]。因此,社区垃圾分类活动必须考虑本地行动主体以外的外部关键主体的参与机制。

对于操作层次的行为规则设计,首先,需要基于前述行为动机和决策的一般性假设,建构行为模式和习惯建构的社会环境;其次,行为规则中还蕴含主体互动的博弈思想,不同利益主体之间的博弈,增加了环境变动和个体决策的不确定性,形成不断演化的多样性制度安排^[35]。

1.3 跨尺度协调

全球环境治理领域所面临的问题日益超越地方性的共享资源。已有大量研究探讨跨尺度治理机制的演化^[36-37],总结起来有3个方面:1) 连结大尺度的科学研究与小尺度的行动反思;2) 充分利用不同尺度行为主体的优势资源;3) 能够容纳不断试错的弹性管理机制。

如前所述,城市公共废物管理系统和产品生产消费系统在空间尺度上都远远超出居民的社区生活空间。消费模式和废物处置习惯无疑受到这两个更大尺度系统机制的影响。在废物管理领域,不同国家和地区完善废物管理系统的目标侧重点不同^[38],在城市尺度主要关注公共卫生和健康,而在全球尺度,气候变化和资源耗竭都成为废物减量/资源再生的重要驱动力。当这些目标落实到个体行动层次的时候,制度设计者所设想的行为逻辑往往与个体的真实动机相距甚远^[39]。作为个体日常生活的空间层级,社区在建立知识共享、发起集体行动和塑造行为模式方面具有明显的优势,但如果没有其他层级相关主体的参与,社区行动很难持续开展下去。

近年来,废物管理领域兴起的生产者责任延伸制度(Extended Producer Responsibility, EPR)正将上述两个外部主体联系起来^[40]。一方面,城市管理者希望引入新的责任方来减缓不断增长的城市公共废物管理支出,成为EPR制度的积极推行者;另一方

面,生产者责任延伸制度的落实仍需要与传统城市废物管理部门合作,合作方式需要适应地方特点,治理结构的形式非常多样化^[41-44]。社区行动如何有效地纳入外部关键行为主体,既是突破地方行动尺度局限的需要,也是模式创新的重要切入点。

2 研究方法

本研究组自 2013 年 12 月起,在北京市昌平区宏福苑社区(以下简称 H 社区)开展绿色社区循环经济试点行动,目标是建立有效的社区居民垃圾分类回收模式,并探索与生产者责任延伸制度相结合的可行机制。实验中引入一家创新企业的社区垃圾分类行为引导技术方案,并根据实验效果和相关主体的反馈,不断反思和调整组织方式。在这一过程中,企业提供的管理系统记录了参与居民的行为响应,定期的问卷调查追踪了居民的行为动机和态度反馈,与合作的相关主体的交流揭示了各方的行为动机和博弈过程。回顾整个研究过程,我们更加充分地理解了社区行动方法的内在逻辑。

2.1 实验区概况

H 社区位于北京市昌平区。该小区是当地村集体开发建设的住宅区,占地 50 多万 m^2 。实验区包

括:1) 东区组团,主要是本村和部分周边村民拆迁后的回迁住房;2) 西区组团,大部分是附近高校和企业团购的社区(其中包含一个封闭管理的某央企配套职工社区);3) 南区组团,主要面向一般零散购房户。实验区居民约为 1 万户(图 1)。

在 2001 年 H 社区规划建设之初,村委会就尝试建立社区垃圾分类系统。为此,在村北侧专门开辟一个垃圾分类场所,由本村村民对收集的生活垃圾进行分类处理,以此为部分失地农民提供就业岗位。但是,随着土地开发,村民收入提高,这一系统很快就难以维系。为了解决社区垃圾管理问题,社区物业管理公司在邻村租借一个小院,将社区废品回收和垃圾清运一起承包给几个河南籍的拾荒者。随着小区居住规模快速扩张,垃圾清运量越来越大,社区废品回收的收益早已无法支持垃圾清运成本。2011 年起,社区物业管理公司将环境卫生和垃圾清运外包,成立了一家环卫公司,每年需要为环卫清扫、垃圾清运等服务固定投入 160 万元左右。2014 年, H 社区生活垃圾清运量达到 8745 吨,居民人均清运量为 350 $\text{kg}/\text{年}$,高于北京市居民人均垃圾清运量(约 300 $\text{kg}/\text{年}$)。原本承包垃圾清扫和分类回收的几个拾荒者则在每年缴纳一



图 1 H 社区空间结构
Fig. 1 Map of H Community

定数量的管理费后,获得继续在小区内收购废品的权利。H社区的废物管理模式演变折射了改革开放以来我国城市废物管理系统变迁的一般历程和结构特点。

2.2 研究过程

自2013年7月起,本研究组在前期调研基础上,开始筹划社区实验。发起社区行动的主体包括一家研究机构(作者所在的北京大学研究小组)、一家政府决策咨询机构(为国家发展和改革委员会、工业和信息化部研究设计生产者责任制度试点方案的中国家用电器研究院)、一家代表生产者的非政府组织(中国电子节能技术协会废弃电子电器综合利用委员会)以及H社区所在的村委会。实验中使用合作企业提供的社区垃圾分类引导技术方案,该方案采用注册用户的方式,为用户提供二维码和专用垃圾袋。只要用户将可回收垃圾分类装袋,再贴上自家的二维码,投入设于小区内的专用回收桶,或直接交给社区回收员,由回收员通过称重扫描,用户就可以获得相应积分,并可用积分兑换生活用品。

活动从2013年12月21日正式开始,至今已运行近3年,运行过程可以分5个阶段。

第一阶段为启动期,2013年12月底至2014年2月,共两个多月。主要开展覆盖整个社区的海报宣传和最初两个周末的4次现场活动,居民在现场活动中可以主动注册参与我们的活动。期间在东区组团投放一个专用回收箱。这个阶段募集了143户参与家庭。

第二阶段为密集宣传期,2014年3月。这一阶段开展密集的现场推广,每周末都在小区的不同地点开展活动,实验家庭募集的范围和回收箱的布置也扩展到西区 and 南区,到3月底注册用户512户,超过实验预设的第一阶段募集注册用户500户的目标。第一阶段和第二阶段都没有提供经济激励,而是以宣传为主,并且告知参与用户回收积分将折算成人民币捐献给北京的一个农民工疾病救治慈善基金。第二阶段结束时,组织了一次“百日回馈”活动,对前两阶段积分最高的20户发放奖品,并以展板等形式展示活动成果。

第三阶段为运行模式调整期,2014年4月至2014年6月,停止现场活动。这一阶段面临社区活动难以常态化运行的困境,不过,在活动期间结识的社区废品回收人员F师傅,最终为我们解决了困

境。我们调整了社区活动经费的分配,由F师傅替代原先环卫公司安排的工作人员进行现场维护和服务。

第四阶段为常态化运行期,2014年7月至2014年12月。这一阶段基本上完全靠F师傅维持现场活动,虽然消费者的积分仍然可以通过技术支持企业的官网兑换奖品,但由于积分数量太少,网络快递成本高,经济激励事实上处于虚设的状态。

第五阶段为有现场激励的常态化运行期,2015年1月至今。这一阶段,F师傅一方面开始为用户提供上门回收服务,另一方面每周六在社区内固定地点为用户现场兑换礼品。此外,4月25日和10月31日,研究组在社区开展了两次较大规模的现场活动,主题是都是积分兑换有机蔬菜。大型活动前,研究组利用电话通知用户的机会进行问卷调查,活动中与居民进行现场访谈。

3 结果分析

3.1 整体活动效果

1) 活动的总体参与情况。图2显示系统记录的实验过程中注册用户人数,以及实际参与垃圾分类投放的人数变化。尽管注册用户都是志愿参与的家庭,相对来说环境保护观念较强,但实际的行动参与度并不高。整个过程中,有投放行为的家庭数约占注册家庭总数的40%,形成并维持投放习惯(半年内每月都有投放记录)的用户累计超过15%。

2) 不同激励方式的效果。图3显示各个阶段每月分类回收物的总重量。显然,在第一阶段仅有海报宣传和设施布置的情况下,居民行动参与非常低。第二阶段增加了密集的现场宣传,尽管没有提供经济激励,但投放次数和重量都显著增长,且远远超过注册用户数量的增长。从第三阶段开始,活动承诺提供经济激励,系统记录的参与热度在2014年4月达到最高。此后,随着现场活动趋冷,用户投放行为不断减少,到第三阶段已经降到与第一阶段差不多的水平。尽管第四阶段建立起常态运行机制,居民也几乎没有什么行动反馈了。第五阶段实施现场奖品兑换以后,用户活跃程度有所增加。此外,F师傅提供上门回收的服务,也对提高用户参与度有一定的帮助。总体来看,现场互动对行为的激励作用非常明显。

3) 参与者的行为动机。通过电话调查和现场访谈,我们了解到参与者的行为动机及其对活动的

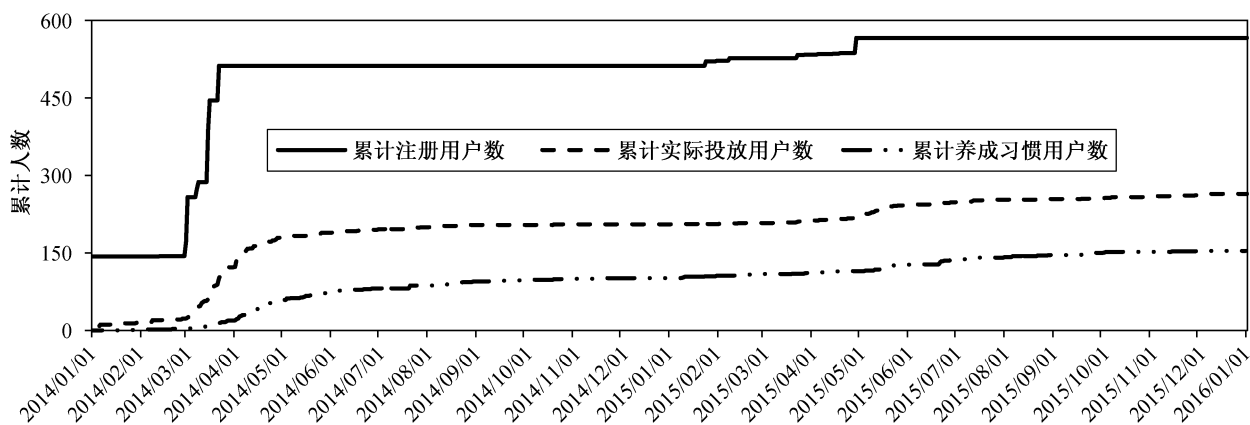


图 2 注册用户数量和投放行为习惯变化情况

Fig. 2 Number of registered households and their discarding behavior change

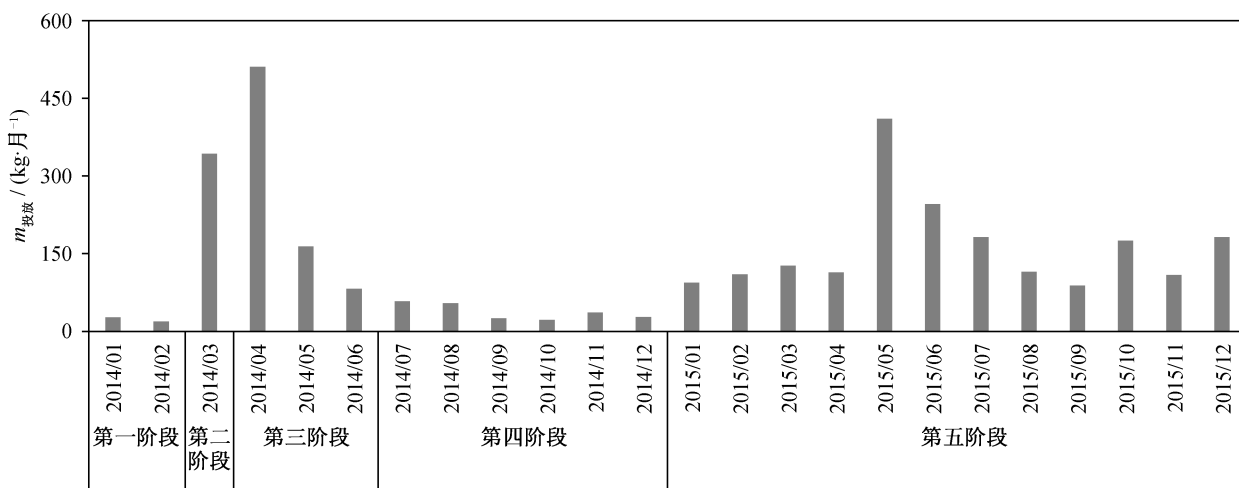


图 3 每月投放重量

Fig. 3 Total volume of garbage sorting by participating households in each month

态度。90%以上的受访者都认可活动的价值。对于形成行为习惯的个体来说,内在动机发挥主要作用,“给不给奖品其实并不重要,活动本身有意义,所以参与”。外在动机包括社会行为规范和经济激励,密集的活动有助于塑造社会行为规范,但短期活动仅仅给用户提供了某种“蜜月期的新鲜感”,在活动停止后,用户的投放行为迅速减少,以至当现场活动减少后,用户觉得“没什么动静,我都以为没人管了”。现场活动重启以后,通过引入积分兑换有机蔬菜的活动,重新激发了消费者的参与意愿。很显然,经济激励虽然有促进作用,但要在内在动机和外在行为规范的基础上才能发挥效果。图 4 显示当月参与投放的家庭户均月投放量的变化,常态化运行以后,坚持参与的家庭投放量总体上趋于稳

定,体现了习惯建构的长期效果。

3.2 治理机制反思

H 社区的实验已开展近三年,从行为习惯塑造的目标来看,实验效果并不理想。研究组在最初发起社区行动的时候,非常希望能通过一年左右的小规模实验来积累经验,然后将实验行动扩展到整个社区,并且希望垃圾分类的内容能超越可再生资源,覆盖餐厨垃圾等其他品类。然而,这一想法在现实条件下却始终难以达成。这促使我们从治理机制的角度,重新反思整个社区行动的设计和演化过程。

首先,参与主体对行动的落实至关重要。四家发起行动的主体中,北大研究组、中国家用电器研究院和废弃电子电器产品综合利用委员会三家是在电子废物生产者责任延伸制度的研究过程中形成的

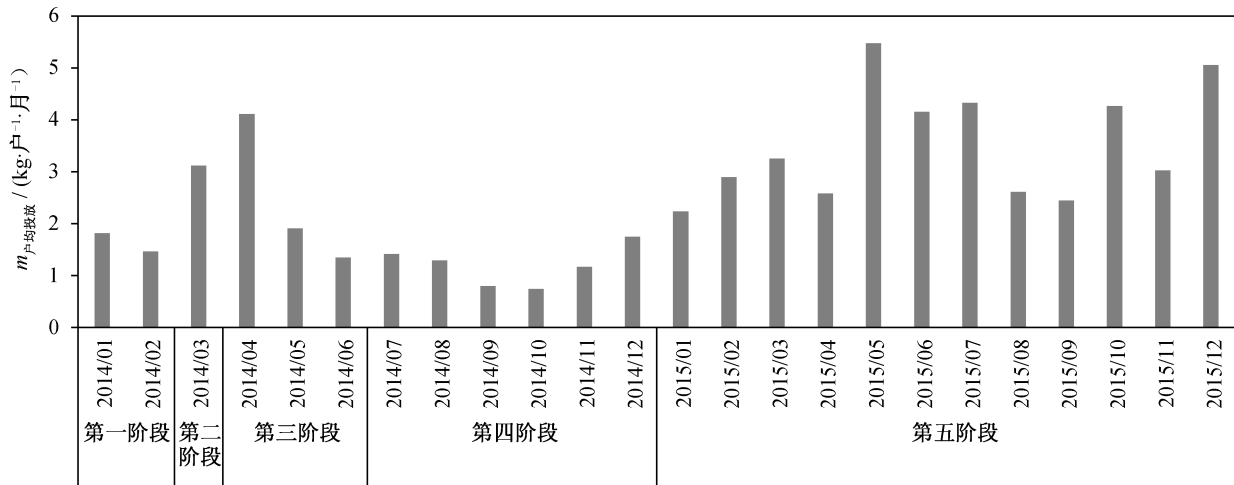


图4 当月参与家庭平均投放重量

Fig. 4 Average volume of garbage sorting by participating households in each month

长期合作关系,电子废物回收机制的研究也是这个社区活动很重要主题之一,其中还特别针对手机回收开展过专项活动。这一背景为我们提供了非常好的企业支持渠道,多家生产企业为我们提供过设备和奖品的支持。H社区所在的村委会是我们多方联系找到的地方支持机构,村委会首先认可这一活动的意义;其次,对活动改善目前社区废物管理现状,降低管理成本,村委会也有一定的期待;此外,村委会对社区管理有更高的自主性,为我们开展活动提供了很大的便利。随着活动的展开,志愿参加活动的社区居民快速增加,并且在密集的现场活动之后,将整个实验推上一个小高潮。这个时候是迅速扩大活动范围,实现活动常态化的极好时机,然而,也正是这个时候,治理机制中的矛盾浮现出来。

在4个发起主体中,村委会并不能充分发挥有效动员和组织居民的作用,居民才是社区行动的真正主体。村委会对于人数数十倍于原住村民的购房居民来说,只是物业服务的提供者。既有的村庄基层民主决策机制仅限于村民内部,不能涵盖整个社区居民。村委会(通过物业管理公司)将社区环卫服务外包给公司经营,从而控制环卫服务的总成本。环卫服务公司按照既定的合同内容完成垃圾清运任务,不仅对居民缺少行动干预能力,还需要负担村民就业安置的任务,实际上限制了环卫公司在人力配置和管理模式更新上的自主性。所以,社区行动最重要的推动者实际上是我们这群外来的研究者。

由于有一定的课题经费支持,研究者负担了实验过程的主要投入,短期的小规模实验显示出社区行动的影响力。然而,扩大试点规模需要更大的经济投入和长期运行的机构保障,此时,研究者作为行动发起主体的局限性就显现出来。正如Poteete等^[10]指出的,研究者受制于个人职业发展的目标约束,对行动结果和目标的预期与社区成员并不一致。显然,如果当地社区缺少持续投入和运行社区行动计划的主动意愿,依靠研究者为主的外来主体是很不现实的。

非正式回收业者F师傅的加入,给原本陷入僵局的实验带来一线希望。F师傅不同于社区内其他回收业者,尽管他们都是河南同乡,彼此有或多或少的亲缘关系,但F师傅进入这个行业比其他人晚。在从事废品回收之前,F师傅在广东、上海、北京等地,有多种多样的职业经历,包括工厂生产、饭馆服务、产品销售等,使得他在接触我们的活动以后,对废品回收行业可能的不同模式产生了兴趣,不像其他人刻意躲避与我们的接触。当然,F师傅需养家糊口,不可能以志愿者的身份参与我们的活动。由于经费有限,我们又希望能尽量长期开展实验,因此每月用于当地合作的劳务费用总额无法达到环卫公司雇佣一个固定员工所需要支付的最低成本。在依靠村委会维系实验的希望越来越渺茫之后,我们调整了经费方案,决定与F师傅合作。虽然来自我们的劳务补贴很低,但是F师傅将这部分工作与他日常的废品回收活动结合起来,还

是能够接受这样一种合作机制的安排。限于 F 师傅非正式回收业者的身份,他能够承担的活动仅限于现有规模下的现场维护,扩大实验规模则完全不可能。

治理机制困境的根源还是经济问题。实验展示了现场活动的效果,但维系现场活动需要投入大量的精力。并且,要达到更好的社会效果,就不能是一成不变的固定模式,需要不断设计对居民有吸引力的创新点子。这部分成本显然无法依靠再生资源的市場价值来承担,毕竟两年多来,再生资源价格一再下跌,现有的回收业者自身都面临着生存问题,如何有能力投入这部分人力和物力?另一方面,城市公共废物管理系统越来越不堪重负,成本激增,垃圾减量和循环利用又确实有着真实、紧迫且巨大

的价值。问题是,社区行动的相关主体如何能分享到这些价值?如何对社区行动的垃圾减量效果进行衡量和监督?一旦活动超出研究者的实验范围,真正的相关主体之间的博弈困境就凸显出来。

在 H 社区实验开展的同时,课题的技术支持企业也持续进行着在成都市锦江区多个小区的常态运营。此外,自 2014 年 4 月起,研究小组的合作单位之一在政府相关部门支持下,在北京市东城区某社区也开展了类似的试点。虽然三地实践都采用同一套垃圾分类的管理系统,但在治理模式上却有很大不同,实践效果也截然不同(表 1)。

从表 1 可以看出,成都的对比社区采取企业化运营模式,企业员工和长期招募的社区志愿者保证了日常运营,并通过企业自建分拣中心获得回收资

表 1 不同治理模式的社区行动效果对比
Table 1 Comparison of the community programs with different governance structure

项目特征		成都锦江区 对比社区	北京东城区 C 社区	北京昌平区 H 社区	
				密集活动阶段	常态运营阶段
项目 治理 结构	发起主体	政府公共服务采购,成都绿色地球发起	政府示范项目, NGO 发起	研究机构与村委会合作发起	
	运行主体	成都绿色地球企业员工+兼职社区志愿者	东城区某正规再生资源回收主体企业+一家有资质的电子废物拆解企业	研究组成员+社区环卫公司员工	研究组成员+社区废品回收员
	资金来源	政府公共服务采购资金+再生资源销售收入	政府财政投入+外部赞助	课题研究经费+企业赞助+再生资源销售收入	
项目 运营 模式	回收门类	可回收废品	专项回收 废纸和废手机	可回收废品 废手机	
	回收模式	回收箱投放+活动现场交投	回收箱投放	回收箱投放	回收箱投放+上门回收
	后端处理方法	自有分拣设施,分拣后直接销售	废纸分拣打包销售 废手机由专业拆解厂回收处理	一般废品分类销售给社区回收人员,废手机交专业电子废物处理厂	一般废品分类后销售到废品集散市场
	运营模式	现场活动 线上线下积分兑换礼品	现场活动	现场活动 线上积分兑换奖品	现场活动并 积分兑换礼品
	现场活动频次	每两周一次	初始启动一次	每周 1~2 次	每周一次
运营 实际 效果	运营起始时间	2011/12	2014/04	2013/12	2014/12
	数据时间段	2015/01—2015/04	2014/04—2014/07	2014/04—2014/07	2015/01—2015/04
	社区规模	3000 户左右	2250 户	10000 户左右	
	注册用户数(占总户数比例)	1397 (46.6%)	108 (4.8%)	512 (5%)	
	投放户数(占注册用户数比重)	705 (50.5%)	30 (27.8%)	194 (37.9%)	
	户月投放重量/ (kg·户 ⁻¹ ·月 ⁻¹)	9.34	1.34	4.35	
	户月投放次数 (次·户 ⁻¹ ·月 ⁻¹)	3.18	0.95	2.29	
	分类正确率/%	83.7	97.2	48.8	
				68.9	

源的材料价值，用以承担日常运行的成本。同时，项目获得地方政府的公共服务采购资金支持，弥补了模式建立和推广阶段的额外成本。北京东城区的C社区在政府示范项目支持下，一开始举办了规模较大的社区宣传活动，日常运行引入正规化的再生资源回收主体企业和有资质的专业电子废物处理企业，回收活动有明确的品类限定，用户分类正确率最高。但是，正规回收企业对回收品的价值要求比较高，因此无法解决低值可回收废物的问题。我们开展实验的H社区分别选择紧接着密集现场活动后的3个月和提供现场激励的常态化运行期的4个月作为对比。用户参与积极性介于企业运行模式与政府示范模式之间，并且随着时间的推移，用户分类正确率在提升。

成都的企业化治理机制也是在逐步摸索中发展起来的。2008年，当时的创业者以NGO的身份获得万通基金资助，选择在成都开展绿色社区垃圾分类的推广活动。该项目曾面临与本实验相似的困境，作为外来的社区行动发起者，依靠项目经费的支持，在4个小区开展垃圾分类回收行动。到2011年初，随着项目资助经费告罄，项目也面临终结的命运。2011年，作为成都统筹城乡综合配套改革试验区改革公共服务提供方式的试点之一，企业获得锦江区政府的公共服务采购支持，不仅仅是资金上的支持，而且企业的社区活动也可以获得社区居委会的配合，大大降低了推广的难度。由于系统能提供分类回收的数量信息，一开始协议公共服务采购费用与回收量挂钩，但后来考虑到政府监管回收量较困难，并且也不符合垃圾减量的目标，因此2012年起改为与注册用户数量挂钩，政府采购为每个新增用户按照一个递减的数额连续补贴3年。

3.3 机制复制的困境

对比不同治理机制下的推行效果可以看出，地方社区行动形成的模式要实现成功复制和推广，还需要跨越一系列尺度协调的障碍。首先，目前城市尺度的公共服务管理体制限制了模式的可复制性。由于缺少与城市废物管理系统对接的渠道，目前H社区的项目完全不具备自我维系的能力。成都的模式推广依赖城乡统筹综合配套试验区的特殊政策，其他地区也很难效仿。我们在实验进行的过程中，尝试与不同的再生利用企业接触，希望能引入企业化的运行主体，实现规模化和常态化的经营，但最

终都没有成功。

即使在成都，社区垃圾分类服务企业的社区活动与正规城市废物管理系统之间仍然是脱节的，在很大程度上是在与传统的城市拾荒者竞争。其主要的运营经费依赖再生资源的市场价值，处置方式很难给现有处置系统带来显著的减量化效益。垃圾焚烧和填埋仍然是主流处置方式，垃圾分类不善造成的后端处置问题也难以通过企业的分类活动彻底改变。随着世界各地零废弃城市运动的发展，越来越多的经验证明，城市废物管理系统需要适应社区行动更加多样化和灵活的资源循环方式。以餐厨废物为例，混合在生活垃圾中，是制造废物处置麻烦的罪魁祸首，如果能有效地分离回收，并与地方社区支持农业相结合，就是宝贵的有机肥料来源以及完善地方生态系统营养物质循环的积极因素。

随着消费后的废弃产品在整个废物流中的比重不断上升，废物治理机制必须与生产消费系统的转型相结合。引入生产者责任延伸制度，让生产者关注产品废弃后的回收循环和处置问题，激励企业在产品设计和销售模式创新中考虑废物减量化和资源循环利用的目标，这也正是H社区实验的初衷。我们实验期间正值国内废弃电器电子产品强制回收目录研究新增产品种类的时期，手机产品由于使用量大，更新淘汰速度越来越快，一直是相关部门讨论增加的产品类型。因此，我们的实验活动获得相关企业的不少支持，希望探索基金缴纳之外，企业责任承担更有效的方式。通过在成都开展活动的社区和H社区同时发起废旧手机回收活动，我们发现成熟的社区回收平台在增加回收品类方面宣传成本更低，消费者的响应效果更好。目前，北京、上海、武汉等地的电子废物处理正规企业已经在开展社区废弃电子产品回收的过程中，逐步将活动扩展到更广泛的社区循环经济体系建设，体现了生产责任延伸制度向社区拓展的趋势。生产者责任制度与城市公共废物管理系统的有效对接，对塑造未来城市废物管理系统的格局，乃至生产消费模式的转型，都有重要的意义。

4 结论：从实体空间规划到社区参与行动

H社区实验开展近3年，仍停留在500户左右的规模，未达到设计初期所设想的目标——通过一

年的小规模实验,将活动覆盖到全社区。研究的困境激发我们对社区行动方法进行以下反思。

1) 行为干预的预期效果和情境因素。从社区垃圾分类来看,传统的规划主要考虑设施布局。政府认识到消费者行为的重要性后,加大了媒体宣传力度,但是从实验效果来看,一般的媒体宣传和设施安排对消费者行为影响非常有限。社区通过软硬件环境共同影响消费者的行为和意识,这种意识的建构过程需要具体和持续的社区现场活动加以强化和维系。从实验结果来看,在社区尺度突出行为干预的效果,将社区参与度(参与家庭占注册家庭的比例)和习惯形成率(3个月内有持续投放家庭的比例)作为活动前3年的预期目标,比直接用再生资源回收量的考核目标更合理。待社区广泛建立起有效的垃圾分类体系,就可以为城市和区域尺度制定特定资源的循环利用和污染物排放的减量化目标提供扎实的数据基础。

2) 社区行动持续开展的市场化机制。从不同治理机制的社区垃圾分类结果来看,分类体系的持续运营需要依靠企业参与的市场化机制。以往私营部门开展废品回收主要依赖再生资源的市场价值,垃圾分类和循环利用的环境保护及垃圾减量的价值难以在市场交易中得到体现。引入生产者责任延伸制度是弥补这种市场缺陷的创新制度安排,已经越来越广泛地被各国的废物管理制度采纳,中国也在电子产品等领域引入这一制度安排,但着眼点聚焦于废弃产品的最终处置。如果在回收环节能够与社区垃圾分类体系衔接,既可以降低生产者责任延伸体系的逆向物流成本,又可为社区垃圾分类的减量化价值找到对应的市场需求。

3) 机制的包容性。当前垃圾中的可再生资源回收主要依赖非正式回收业者的收集、分拣和运输。社区垃圾分类的市场机制需要将这类从业人员纳入正规化的体系中,从而改善资源循环过程中的环境表现以及从业人员的劳动条件。实现这一目标需要有效的机制来反映循环利用的减量化价值。通过社区垃圾分类活动,将回收业者纳入社区的集体行动中,通过线上和线下的互动,积极引导消费者参与垃圾分类的实际行动,共同构建有利于可持续生产消费转型的社区公共空间。

在上述实验开展的过程中,研究小组广泛参加了相关行业交流活动,见证类似机制在全国各地(包括北京、上海、武汉、成都、重庆等)开始逐步

扩大实验和探索。期待持续的对比研究和经验总结,在宏观层面上有效地促进社区垃圾分类行动的落实。

参考文献

- [1] 郑卫. 我国邻避设施规划公众参与困境研究——以北京六里屯垃圾焚烧厂规划为例. 城市规划, 2013, 37(8): 66–78
- [2] 陶栋艳, 童昕, 冯卡罗. 从“废品村”看城乡结合部的灰色空间生产. 国际城市规划, 2014, 29(5): 8–14
- [3] MacBride S. Recycling reconsidered: the present failure and future promise of environmental action in the United States. Cambridge: MIT Press, 2012
- [4] Strasser S. Waste and want: a social history of trash. New York: Holt, 2000
- [5] Palmer P. Getting to zero waste. Portland: Purple Sky Press, 2005
- [6] Connett P, Irons J. The zero waste solution: untrashing the planet. White River Junction: Chelsea Green Publishing, 2013
- [7] 王紫雯. 城市垃圾系统处理的规划. 城市规划, 1988, 12(4): 62–64
- [8] 李凯欣. 参与式社区规划: 城市规划世界里的童话国度. 城市规划, 2014, 38(增刊 1): 121–124
- [9] Ostrom E. Governing the commons: the evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990
- [10] Poteete A R, Janssen M A, Ostrom E. Multiple methods in practice: collective action and the commons. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2010
- [11] 陈潭. 集体行动的困境: 理论阐释与实证分析——非合作博弈下的公共管理危机及其克服. 中国软科学, 2003, 18(9): 139–144
- [12] Ostrom E. Revisiting the commons: local lessons, global challenges. Science, 1999, 284: 278–282
- [13] Young O R, et al. The globalization of socio-ecological systems: an agenda for scientific research. Global Environmental Change, 2006, 16(3): 304–316
- [14] Simon H A. A behavioural model of rational choice. Quarterly Journal of Economics, 1955, 69(1): 99–188
- [15] Ajzen I. The theory of planned behaviour. Organizational Behavior and Human Decision Process, 1991, 50(2): 179–211
- [16] Olson M. The logic of collective action: public goods and the theory of groups. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1965
- [17] Andreoni J. Giving with impure altruism: applications

- to charity and Ricardian equivalence. *Journal of Political Economy*, 1989, 97(6): 1447–1458
- [18] Fehr E, Schmidt K M. A theory of fairness, competition, and cooperation. *The Quarterly Journal of Economics*, 1999, 114(3): 817–868
- [19] Ryan R M, Deci E L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, 2000, 55(1): 68–78
- [20] Thøgersen J. Monetary Incentives and recycling: behavioural and psychological reactions to a performance-dependent garbage fee. *Journal of Consumer Policy*, 2003, 26(2): 197–228
- [21] Cecere G, Mancinelli S, Mazzanti M. Waste prevention and social preferences: the role of intrinsic and extrinsic motivations. *Ecological Economics*, 2014, 107: 163–176
- [22] Bénabou R, Tirole J. Incentives and prosocial behavior. *American Economic Review*, 2006, 96(5): 1652–1678
- [23] Knussen C. An analysis of intentions to recycle household waste: the roles of past behaviour, perceived habit, and perceived lack of facilities. *Journal of Environmental Psychology*, 2004, 24(2): 237–246
- [24] Bartelings H, Sterner T. Household waste management in a Swedish municipality: determinants of waste disposal, recycling and composting. *Environmental and Resource Economics*, 1999, 13(4): 473–491
- [25] 鲁先锋. 城市垃圾分类管理中的外压机制和诱导机制. *城市问题*, 2013, 32(1): 86–91
- [26] 曲英, 朱庆华. 情境因素对城市居民生活垃圾源头分类行为的影响研究. *管理评论*, 2010, 22(9): 121–128
- [27] 邓俊, 徐婉莹, 周传斌. 北京市社区生活垃圾分类收集实效调查及其长效管理机制研究. *环境科学*, 2013, 34(1): 395–400
- [28] Weinberg A S, Pellow D N, Schnaiberg A. Urban recycling and the search for sustainable community development. Princeton: Princeton University Press, 2000
- [29] Zotos G. Developing a holistic strategy for integrated waste management within municipal planning: challenges, policies, solutions and perspectives for Hellenic municipalities in the zero-waste, low-cost direction. *Waste Management*, 2009, 29(5): 1686–1692
- [30] Zhu A, Yabar H, Higano Y. Guidelines for siting community based solid waste facilities in Beijing, China // Matsumoto M, Umeda Y, Masui K, et al. *Design for innovative value towards a sustainable society*. Netherlands: Springer, 2012: 1106–1109
- [31] Weber E P. Bringing society back in: grassroots ecosystem management, accountability, and sustainable communities. Cambridge, MA: MIT Press, 2003
- [32] Davoudi S. Planning for waste management: changing discourses and institutional relationships. *Progress in Planning*, 2000, 53(3): 165–216
- [33] Gandy M. Recycling and the politics of urban waste. London: Earthscan, 1994
- [34] Pieters R G M. Changing garbage disposal patterns of consumers: motivation, ability, and performance. *Journal of Public Policy & Marketing*, 1991, 10(2): 59–76
- [35] Ostrom E. Understanding institutional diversity. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2005
- [36] Berkes F. From community-based resource management to complex systems: the scale issue and marine commons. *Ecology and Society*, 2006, 11(1): art45
- [37] Cash D W, Moser S C. Linking global and local scales: designing dynamic assessment and management processes. *Global Environmental Change*, 2000, 10(2): 109–120
- [38] Wilson D C. Development drivers for waste management. *Waste Management & Research*, 2007, 25(3): 198–207
- [39] Dubois M. Extended producer responsibility for consumer waste: the gap between economic theory and implementation. *Waste Management & Research*, 2012, 30(suppl 9): 36–42
- [40] Zaman A U, Lehmann S. Urban growth and waste management optimization towards ‘zero waste city’. *City, Culture and Society*, 2011, 2(4): 177–187
- [41] Lindhqvist T. Extended producer responsibility in cleaner production. Lund: IIIIEE, 2000
- [42] OECD. Extended producer responsibility: a guidance manual for governments. Paris: OECD, 2001
- [43] Hickie G T. An examination of governance within extended producer responsibility policy regimes in North America. *Resources, Conservation and Recycling*, 2014, 92: 55–65
- [44] Tong X, Yan L. From legal transplants to sustainable transition. *Journal of Industrial Ecology*, 2013, 17(2): 199–212