

发达与欠发达地区乡村垃圾收运处理的差异性分析

魏璐瑶^{1,2,3}, 李兰¹, 蔡荣¹

(1. 南京师范大学地理科学学院, 江苏 南京 210023; 2. 江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心, 江苏 南京 210013; 3. 可持续发展大数据国际研究中心, 北京 100094)

摘要: 由于现阶段文化思维和发展水平限制等, 我国发达地区与欠发达地区乡村垃圾收运处理效果差异显著。以江苏省和贵州省典型乡村为案例, 探讨发达地区与欠发达地区乡村垃圾收运处理的政策标准、实施现状及成员参与意识等差异。结果表明, 与发达地区相比, 欠发达地区乡村垃圾收运处理标准尚未明晰, 处理方式粗放, 参与主体意识薄弱。

关键词: 乡村垃圾; 垃圾收运处理; 发达地区; 欠发达地区; 差异性分析

中图分类号: X708 文献标志码: B 文章编号: 1006-2009(2023)06-0071-05

Difference Analysis of Rural Garbage Collection and Transportation between Developed and Underdeveloped Areas

WEI Lu-yao^{1,2,3}, LI Lan¹, CAI Rong¹

(1. School of Geography, Nanjing Normal University, Nanjing, Jiangsu 210023, China; 2. Jiangsu Center for Collaborative Innovation in Geographical Information Resource Development and Application, Nanjing, Jiangsu 210013, China; 3. International Research Center of Big Data for Sustainable Development Goals, Beijing 100094, China)

Abstract: Due to the limitation of current cultural thinking and development level, there was a significantly difference in the effect of rural garbage collection and transportation between developed and underdeveloped areas in China. Taking typical villages in Jiangsu and Guizhou Provinces as examples, this paper discussed the differences in policy standards, implementation status and public participation awareness of rural garbage collection and transportation between developed and underdeveloped areas. The results showed that compared with developed areas, the regulations of rural garbage collection and treatment were not yet clear in underdeveloped areas, the treatment methods were extensive, and public participation awareness was weak.

Key words: Rural garbage; Garbage collection and transportation; Developed areas; Underdeveloped areas; Difference analysis

城镇化进程的不断推进对乡村人居环境系统的稳定性产生一定冲击^[1]。据统计, 我国乡村垃圾人均每天排放量约为 0.95 kg, 其中超过 1/3 的垃圾被随意丢弃。早在 19 世纪六七十年代, 发达国家便强调垃圾废物再循环治理的必要性, 提出差异化乡村垃圾治理模式^[2-3]。我国乡村垃圾治理经历了“社会主义新农村建设”“美丽乡村建设”“农村人居环境整治”等阶段, 在实践层面取得了一定成效^[4-5]。目前, 国外研究主要基于理论构建和案例分析, 探讨技术和制度层面的垃圾治理举措。国内学者

多总结垃圾收运处理的成功经验, 利用统计模型、问卷调查测度垃圾收运处理的经济和生态效益^[6-10]。现有研究多以中西部、苏南地区为案例地, 探讨垃圾产生特征、参与主体特性、收运处理现状和治理成效

收稿日期: 2022-09-26; 修订日期: 2023-11-02

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(42201212); 可持续发展大数据国际研究中心基金资助项目(CBAS2022GSP08); 教育部人文社会科学研究一般基金资助项目(22YJCZH185); 江苏省高校哲学社会科学研究一般基金资助项目(2022SJYB0248)

作者简介: 魏璐瑶(1992—), 女, 吉林吉林人, 讲师, 博士, 研究方向为区域规划与城乡发展。

等,仅围绕某一区域垃圾收运处理现状或特定环节展开探讨,未能明确不同区域乡村垃圾收运处理的差异性,导致相关建议与实际治理工作脱节^[11-15]。

江苏省资源禀赋和经济条件优越,村民思维习惯与城镇居民相似。贵州省高原山地面积广阔,特殊地理环境导致村民仍保留精耕细作的生产传统。2021年江苏省乡村生活垃圾无害化处理率高达100%,而贵州省则为97.8%,与江苏省存在一定差距。今以两者为案例地,探讨不同经济梯度、资源禀赋和文化背景下乡村垃圾收运处理的践行成效差异,更好地促进乡村人居环境建设。

1 乡村垃圾收运处理的政策标准对比

乡村垃圾是指乡村活动主体在活动过程中产生的废弃物品,主要包括生活性垃圾、生产性垃圾和工业垃圾3类。其中,生活性垃圾主要包括可回收垃圾、厨余垃圾、有害垃圾及其他垃圾;生产性垃圾主要是农作物秸秆、农药、化肥及农用塑料袋等;工业性垃圾是指以建筑、化工等为主体行业在生产过程中产生的垃圾。合理的垃圾处理方式可以变废为宝,真正发挥垃圾“错放资源”的价值。例如厨余垃圾中易腐有机垃圾可被用于禽畜饲养;秸秆可以粉碎后成为肥料还田或者成为燃料焚烧发电等。垃圾的不当处理也会带来一定危害性,例如垃圾焚烧产生的二噁英气体具有强致癌性和中毒性。

江苏省注重城乡统筹体系建设,采用“户投放、组保洁、村收集、镇转运、县处理”的处理模式,强调垃圾分类和减量化、资源化、无害化处理。贵州省则以政府主导、市场运作、县域统筹、因地制宜、综合施策为原则,采用“组保洁、村收集、镇转运、县处理”的处理模式,注重村庄干净整洁和有序程度。乡村垃圾分类方面,江苏省提出构建生活垃圾分类收集处理体系,贵州省仅在试点地区推行有害、易腐、可回收和其他垃圾“四分类”。乡村垃圾收集方面,江苏省明确了环卫设施和保洁人员的定量配置标准,贵州省则强调乡村垃圾的投放便利性和收集卫生性,尚缺乏量化规定。乡村垃圾处理方面,江苏省明确规定采用焚烧为主、填埋补充的方式,贵州省仅强调垃圾减量化与资源化的发展目标,并未明确具体方式。比较而言,发达地区乡村更强调“户投放”的垃圾收运处理自主性行为,并形成了相应的分类收集处理体系,欠发达地区尚未明确规定。以行政村为基本单位,发达地区对乡村

垃圾收集设施、环保人员配置标准予以量化,欠发达地区侧重定性描述。此外,发达地区在乡村垃圾收运处理的政策标准文件数量方面存在显著优势。

2 乡村垃圾收运处理的运行现状分析

现阶段我国乡村垃圾的收运处理模式主要包括传统处理模式、垃圾池集中运输处理模式、村户集中收集运输模式3种。传统处理模式即垃圾被露天放置丢弃在户外,未经过任何处理。该模式完全依赖环境自净能力,易对乡村人居环境造成污染。垃圾池集中运输处理模式即在乡村集中建设垃圾收集池,每户村民自行将垃圾收集并投入垃圾池中,由专人负责将池中垃圾清理运输到离村庄较远的集中处理点进行掩埋或焚烧。相较于传统模式,该方式虽可在一定程度上优化村庄环境,是偏远村落进行垃圾处理的可行途径,但较为粗放且不利于减量化、资源化、无害化目标的实现。村户集中收集运输模式即村民收集垃圾入袋,投入村内垃圾收集箱中或由专职人员进行集中处理。该模式对财力、人力资本和处理技术具有较高要求,我国广大乡村地区所践行的“村收集、镇转运、县处理”方式即属于此种模式,具体包括投放、收集、运输和处理等环节。

在“户分类投放、村分拣收集、镇回收清运、有机垃圾生态处理”的乡村垃圾收运处理体系构建背景下,为推进垃圾分类投放,江苏省无锡市滨湖区采取了旧衣物回收箱配置、积分换取生活用品、图解垃圾分类指导目录等鼓励举措。垃圾运输环节主要采用压缩转运方式,在压缩清运车对收集点垃圾压缩转运至垃圾中转站后,由招商引进的环卫公司保洁人员对垃圾进行再分拣和再压缩,并通过密封式专用运输车运输到焚烧处理厂进行燃烧发电。餐厨垃圾经分类投放后直接运输到餐厨垃圾处置站,并进行分拣、除臭、油水分离、生物降解和发酵等无害化处理。废弃大件垃圾则须付费委托环卫部门运输到大件垃圾分拣处置中心进行处理。具体处理流程见图1(a)。

贵州省铜仁市石阡县借鉴小区物业公司管理模式,通过市场化外包引进垃圾清运处理公司,全面负责垃圾中转、清运和保洁工作。石阡县内大部分地区仍未推行垃圾分类举措,各乡镇派遣普通垃圾调运车直接将垃圾运输到中转站,并未经过任何压缩处理,再运至桐木湾生活垃圾填埋场进行终端

处理。垃圾中转站的运行费用主要由所在乡镇承担,地方财政压力巨大,部分乡镇垃圾中转站甚至并未投入实际运行。距离县城较远的银丰村由于

垃圾收集设施严重不足,大部分垃圾被随意丢弃在未规划的临时堆放点,对环境形成巨大威胁。具体处理流程见图 1(b)。

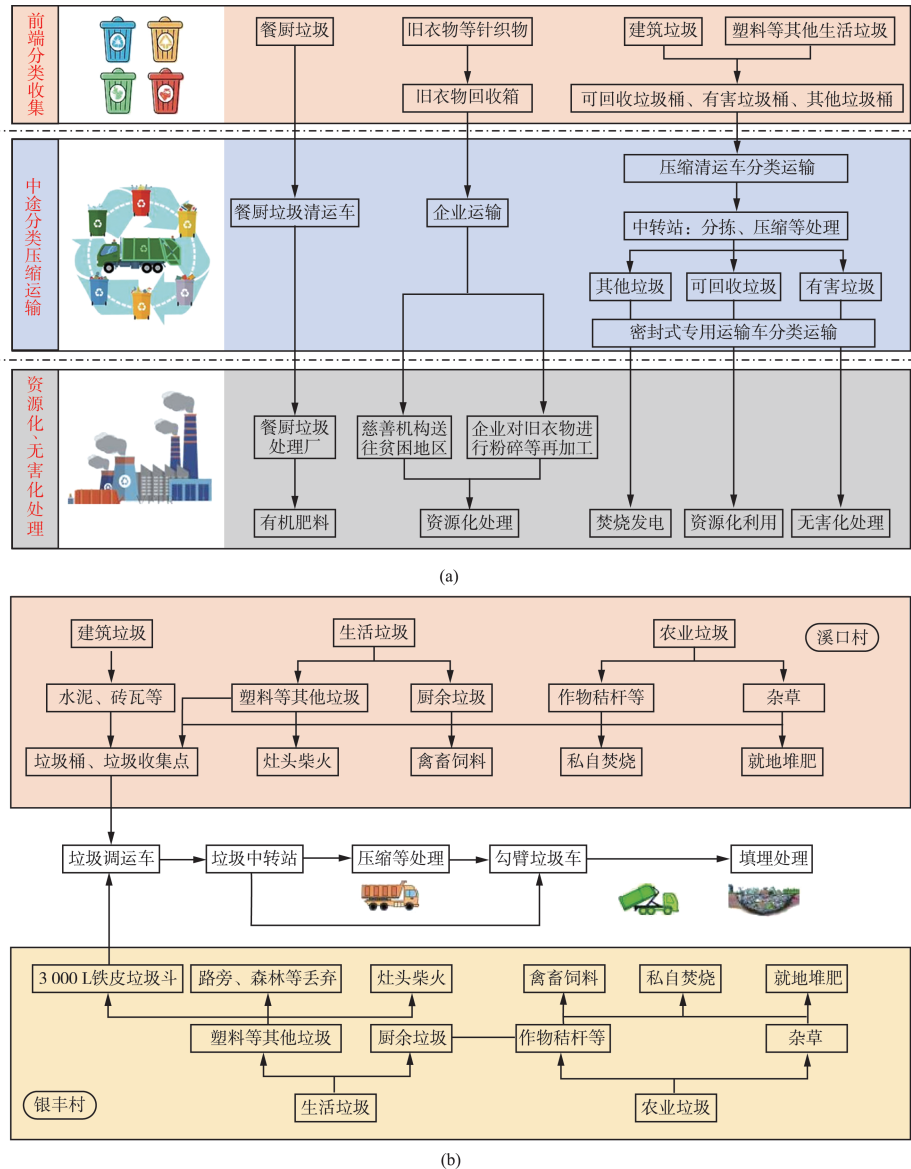


图 1 发达与欠发达地区乡村垃圾收集处理模式

Fig. 1 Rural garbage collection and transportation model in developed and underdeveloped areas

综上,发达地区与欠发达地区均采用统一的乡村垃圾“村收集、镇转运、县处理”模式,发达地区乡村垃圾集中收运处理率更高,村容村貌更为干净整洁,欠发达地区仍存在部分垃圾随意丢弃现象,特别是偏远村尚未形成垃圾集中收运处理体系,垃圾收运处理率较低。运行现状差异具体体现为:①发达地区乡村垃圾产生数量更多、成分更加稳定。②垃圾前端投放方面,发达地区更重视垃圾分类情

况,欠发达地区则注重清运保洁,暂不强调分类。③发达地区乡村垃圾收集设施能够基本满足居民需求,欠发达地区乡村垃圾收集设施间距和数量较不合理。④垃圾运输方面,发达地区多经过压缩转运至中转站后再分类,或压缩之后密闭运输至处理厂;欠发达地区则采用非压缩转运方式,运输过程中存在抛落等二次污染现象,部分乡镇中转站虽建未用。⑤垃圾终端处理方面,发达地区依据垃圾前

端分类回收进行资源化和无害化处理,其他垃圾通过焚烧发电;欠发达地区采用操作简单的填埋处理方式,渗漏问题突出,垃圾处理设施建设滞后。

3 乡村垃圾收运处理的差异性分析

在“村收集、镇转运、县处理”的垃圾集中收运处理模式统筹下,发达地区与欠发达地区乡村垃圾

收运处理现状、政策标准及成员参与方式等均存在显著不同,见表 1。就政策标准情况而言,发达地区对于乡村垃圾收运处理问题的关注程度更高,相关政策文件数量较多,内容更侧重于定量描述,也有利于政策落实。欠发达地区乡村垃圾收运处理的政策标准文件较少且多为定性解析,相关部门的关注度及政策标准的可行性有待提高。

表 1 发达地区与欠发达地区乡村垃圾收运处理情况差异

Table 1 Differences in rural garbage collection and transportation between developed and underdeveloped areas

层面	发达地区	欠发达地区
政策标准情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相关政策文件数量较多; 2. 内容更为具体,多量化表述; 3. 相关指令落实情况较好。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相关政策文件数量较少; 2. 多定性探讨,难以用于考核; 3. 相关指令尚未落实。
收运处理现状	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接近城市生活习惯,垃圾产量和成分稳定; 2. 垃圾分类普及情况良好; 3. 垃圾收运设施涵盖分类压缩和密封能力,先进环保; 4. 在前端处理基础上实现减量化、资源化、无害化目标。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 城郊村垃圾成分与城市接近,偏远村垃圾成分季节变化大; 2. 侧重保洁清运,垃圾分类积极性有限; 3. 垃圾收集设施简易,多为混合投放,未经压缩处理; 4. 部分垃圾随意丢弃,集中收运的部分垃圾采用简易填埋处理方式。
参与成员情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参与主体环保意识较强; 2. 企业设备先进,部分垃圾产业化处理; 3. 监督体系较为完善; 4. 政府、公司和居民多方力量参与,且参与程度较高。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参与主体环保意识较为薄弱; 2. 中标企业设备更新积极性较低; 3. 监督体系有待完善,中转站虽建未用、偏远村垃圾堆放现象普遍; 4. 政府主导治理,企业、居民的参与度相对较低。

就收运处理现状而言,发达地区通过引进企业、设置积分等方式鼓励推行垃圾分类措施,欠发达地区则着重垃圾入桶和及时清运等,偏远地区特殊时节垃圾成分变化较大。由于地方财政资金较为充足,发达地区乡村垃圾收运处理设施基本满足投放便利性和收运环保性的需求。欠发达地区由于资金投入欠缺,存在不压缩转运,运输过程中垃圾抛洒、渗滤液渗漏等二次污染严重,以及乡镇中转站只建不用等问题。垃圾终端处理方面,发达地区依据前端分类,基本实现了垃圾的资源化、无害化、减量化处理;欠发达地区在投放与中转环节都

未进行明显分类,垃圾填埋处理方式仍较为传统简单且未能融入更多的新型技术,垃圾处理设施建设水平严重滞后。

就参与成员情况而言,政府、村民、村组、市场、社会组织等众多主体的治理逻辑和实践效果存在明显差别,见表 2。

熟人社会与乡土价值的软约束力量为垃圾收运处理提供了主观能动性。发达地区乡村居民文化程度相对较高,维系乡村社会内生秩序的治理结构较为完善,能够在一定程度上恪守垃圾入桶要求。在内生文化价值观念的不断塑造下,发达地区

表 2 垃圾收运处理典型模式及其代表国家和地区

Table 2 Typical modes of garbage collection and transportation in some countries and regions

案例地	垃圾收运处理模式	主要特点
美国	公司进村引入市场机制,构建社会化垃圾管理服务体系	运作市场化
日本	定时定点投放,精细化分类回收转运,企业循环利用处理	分类精细化
德国	城乡一体化处理,政府统一收集转运及处理	立法保障型
英国	政府主导,社区居民主要监督,垃圾税收培养习惯	多元主体型
北京延庆区	建立台账、严格考核、以奖代补,村民自行处理与保洁人员分拣模式并存	政府主导型
浙江龙游县	村集体制定垃圾分类及收运政策标准,通过村规提高村民垃圾分类意识	村集体主导型
四川丹棱县	村民代表大会推选保洁承包人,村组、村民和承包人相互监督,降低垃圾分类成本	村民主导型
安徽全椒县	政府公开招标引入第三方参与乡村垃圾治理,利用数字化管理平台提高垃圾处理效率	政企合作型

乡村垃圾收运处理的知行循环逻辑得以有效运行, 见图 2。此外, 发达地区小微企业众多, 在旧衣物、厨余垃圾处理等方面已经形成较为成熟的产业链, 能够有效减少垃圾产量, 实现资源化、生态化循环利用发展目标。对于欠发达地区, 由于村民受教育程度和基层组织政策宣传力度有限, 乡村垃圾收运处理往往存在政府大包大揽、村民积极性不高、企业参与滞后等问题, “村收集、镇转运、县处理”模式的前端环节难以实施。缺乏有力的监督举措导致路旁垃圾堆积问题严峻, 垃圾中转站虽建未用的现象亦未得到明显改善。

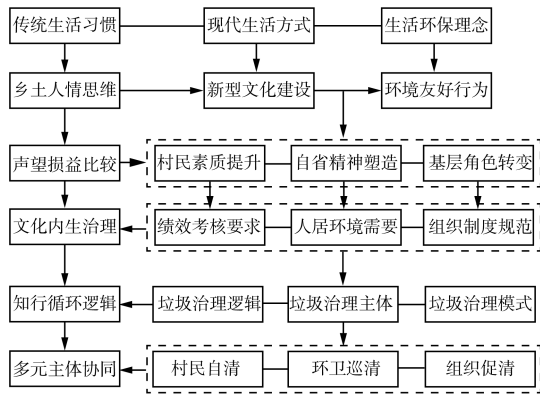


图 2 垃圾收运处理观念的转型

Fig. 2 Transformation of the concept of garbage collection, transportation and disposal

4 结语

现阶段欠发达地区乡村垃圾收运重点在于清运和混合处理模式, 资金的缺乏致使收运设施落后不足, 垃圾中转站甚至难以有效运行。由于技术力量的限制, 终端环节往往仅采用简易填埋方式。应加大媒体宣传和资金投放力度, 鼓励垃圾分类投放, 确保垃圾收运设施配备完善。此外, 乡土文化塑造背景下, 受到现代生活方式和新型文化建设理念的影响, 发达地区相关部门对乡村垃圾收运处理的监督力度较大, 多方力量参与和垃圾处理市场化特点显著。而欠发达地区则存在一系列严峻问题, 例如乡村垃圾收运处理监督体系不尽完善, 企业创新力度小、更新速度慢, 基层组织和参与主体环保意识较为薄弱等。政府主导机制下其他成员多仅为被动响应, 缺乏多元主体的积极参与。建议进一步加强欠发达地区乡村垃圾收运处理的监管力度,

规范管理措施, 提高基层组织和村民环保意识, 从参与主体文化价值提升方面为乡村人居环境的有机更新提供实践参考。

[参考文献]

- [1] 王成, 代蕊莲, 陈静, 等. 乡村人居环境系统人性的演变规律及其提升路径——以国家城乡融合发展试验区重庆西部片区为例[J]. 自然资源学报, 2022, 37(3): 645-661.
- [2] MALIN S A, DEMASTER K T. A devil's bargain: Rural environmental injustices and hydraulic fracturing on Pennsylvania's farms [J]. Journal of Rural Studies, 2016, 47(A): 278-290.
- [3] ANWAR S, ELAGROUDY S, RAZIK M A, et al. Optimization of solid waste management in rural villages of developing countries [J]. Clean Technologies and Environmental Policy, 2018, 20(3): 489-502.
- [4] 许亿欣, 王晓霞, 周景博, 等. 农村人居环境治理满意度及影响因素分析——基于 2019 年的典型调查[J]. 干旱区资源与环境, 2022, 36(5): 17-24.
- [5] 朱慧芳, 陈永根, 周传斌. 农村生活垃圾产生特征、处置模式以及发展重点分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2014(S3): 297-300.
- [6] 唐旭, 张越, 方向明. 农村居民生活垃圾收运费用与支付意愿研究——基于全国五省的调查[J]. 中国农业大学学报, 2018, 37(12): 1425-1428.
- [7] 赵薇, 梁赛, 于杭, 等. 生命周期评价方法在城市生活垃圾管理中的应用研究述评[J]. 生态学报, 2017, 37(24): 8197-8206.
- [8] 赵晶薇, 赵蕊, 何艳芬, 等. 基于“3R”原则的农村生活垃圾处理模式探讨[J]. 中国人口·资源与环境, 2014(S2): 263-266.
- [9] 黄炎忠, 罗小锋, 闫阿倩. 不同奖惩方式对农村居民生活垃圾集中处理行为与效果的影响[J]. 干旱区资源与环境, 2021, 35(2): 1-7.
- [10] 韩智勇, 费勇强, 刘丹, 等. 中国农村生活垃圾的产生量与物理特性分析及处理建议[J]. 农业工程学报, 2017, 33(15): 1-14.
- [11] 聂二旗, 郑国砥, 高定, 等. 中国西部农村生活垃圾处理现状及对策分析[J]. 生态与农村环境学报, 2017, 33(10): 882-889.
- [12] 问锦尚, 张越, 方向明. “源头分类”视角下农村生活垃圾治理的有效路径——基于全国五省的调查分析[J]. 农村经济, 2021(3): 26-33.
- [13] 崔春红, 冯欢, 程花, 等. 苏南地区村镇垃圾特征及分类处理利用模式[J]. 湖南生态科学学报, 2022, 9(1): 1-6.
- [14] 左孝凡, 康孟媛, 陆继霞. 社会互动、互联网使用对农村居民生活垃圾分类意愿的影响[J]. 资源科学, 2022, 44(1): 47-58.
- [15] 孟小燕, 张宇婷, 王毅. 城市生活垃圾综合管理决策研究进展[J]. 生态学报, 2021, 41(16): 6303-6313.