2021年12月

doi:10.16018/j.cnki.cn32-1499/c.202106008

高校快递包装回收模式研究

——以南京信息工程大学为例

颜庭干,林思漪,张世雨 (南京信息工程大学地理科学学院,江苏南京 210044)

摘要:在电子商务快速发展背景下,高校快递包装如何回收利用成为一个重要问题。循环经济作为现代资源利用可持续发展的基本理论之一,成为实现高校快递包装绿色回收模式的有效抓手。通过对南京信息工程大学快递回收的观察、访谈和问卷调查,确立个体与学校在快递包装回收过程中的关键价值,并通过模糊数学等定量方法对回收模式的可行性进行评价,提出新型回收模式,为高校快递包装回收提出有建设性的优化策略。

关键词:循环经济;快递包装回收;回收模式

中图分类号:F252.13 文献标志码:A

文章编号:1008-5092(2021)06-0038-05

随着网购愈加便利,快递逐渐成为大多数现 代人日常生活的重要组成部分,随之而来的是,快 递包装数量愈加增多,并带来不可忽视的环境问 题。据《2019年邮政行业发展统计公报》数据显 示,2019年全国快递服务企业业务量完成635.2 亿件。若按照每个包装箱 0.2 千克估算,600 亿 个包裹会产生包装垃圾 1 200 多万吨。而根据中 国教育后勤协会、阿里巴巴研究院发布的《校园 快递行业发展报告(2019)》显示,校园快递由上 一年的25亿件持续稳定增长,2019年全国校园 快递将突破30亿件,人均快递达78件,可以说, 校园快递(尤其是高校)是全国快递总量的重要 组成部分,也是构成包装垃圾问题的重要一环。 如何解决快递包装的污染问题,是我国迫在眉睫 的一件大事。相对而言,高校具有人员集中性、纪 律性和社区性等特质,将高校作为快递包装回收 新模式试点,不仅从现实层面有利于解决目前高 校面临的重要环境问题,亦可对更大范围、地区的 快递包装回收工作形成有效借鉴。

对于快递包装回收模式的研究,学者们试图 通过不同学科理论建立高校快递包装回收模式, 包括逆向物流、全过程管理思想等,同时也有学者 对高校快递包装回收模式如何选择进行研究。陶 雪晴等(2017)试图建立高校快递包装物的逆向 物流回收模式,通过回收、检测、再处理等手段,将 相关物流信息从最终客户端开始,沿着供应链从 下游向上游方向流动。[1] 翁静雯等(2017)将成立 校园回收站的可行性从废弃物来源、回收站运营、 资金、大学生积极性、电商、保洁人员等多个角度 进行分析,提出高校快递包装废弃物的回收具体 模式。[2] 高广阔、孙甜甜(2018)运用全过程管理 思想构建政府、企业、消费者三方合作的快递包装 处理模式,明确三者之间的联系与各自职责。[3] 张思雨(2018)基于生产者延伸责任制,以"企业 联合回收"的组织模式为主构建快递包装回收物 流网络,采用基于 Agnt 的建模方法,构建快递包 装回收体系社会行为理论模型,得出不同政策场 景下消费者和企业参与回收活动的概率、总回收 量以及回收体系运营成本及收益等相关结论。[4] 程诚等(2017)从环保因素、经济因素、社会因素、 回收企业因素四个方面建立了高校快递包装回收 模式的评价体系,运用序关系法和模糊综合分析

收稿日期:2021-03-02

基金项目:2019 年国家级大学生创新创业训练计划项目(201910300016);2020 年省级大学生创新创业训练计划重点项目(202010300113E)。

作者简介: 颜庭干(1971一), 女, 江苏盐城人, 讲师, 硕士, 研究方向: 人文地理学和旅游规划与管理。

法对回收模式进行评分,为高校快递包装回收模式的选择方法作出范例。^[5]

首先,就当前形势看,我国高校尚未建立起完 善的快递包装回收体系,校园快递包装回收具有 相当的紧迫性和必要性,且已受到经济学、人文地 理学、企业管理等多学科的重视。其次,多方主体 参与下的校园快递包装回收成为相关研究的基本 共识,如何使多方主体被有效纳入回收循环中来, 成为讨论的关键。第三,相关研究多从宏观和中 观视角锁定回收主体,校园快递包装回收与政策、 经济的利弊关联往往是讨论重点,相应的,快递包 装回收末端——校园管理、学生主体行为实践则 少见于论述中。本文认为,尽管快递包装回收涉 及面较广,任何一环的缺失都会导致回收工作无 法顺利开展,但基于校园这一特定场域而言,快递 包装回收本身更应聚焦于"回收"等行为实践本 身,并将"回收"置于中观、微观视角中加以讨论, 如此,宏观层面的政策、市场、决策人方能更好 "入场"以发挥其有效执行力。因此,校园快递包 装回收优化研究既需在宏观政策、经济、环境等问 题框架中展开,亦要关注衔接中观层面的相关管 理工作的制定和衔接问题,更要根据不同校园资 源禀赋、地理区位因素、学生日常习惯培养等制定 出因地制官的回收策略。

在此背景下,我们可以将高校视为"大社会"中的"小地方",通过对高校快递包装回收的试点来优化小范围场域的生态环境。本文以南京信息工程大学为田野调查点,对校内师生以及快递回收站等多地点进行观察、访谈和问卷调查,以现实材料为基础,论证出具体的快递包装回收优化模式,并采用层次分析法综合评价,确认回收模式的可行性,最终为高校快递包装回收提出参考。

一、高校快递包装回收现状

在对校园现有快递包装回收情况形成基本了解的基础上,研究团队以在校人员为观察对象,通过发布110份网络调查问卷,对受访人员的相关行动意愿、行为惯习等情况进行了解。经汇总后,得出如下结论:

对于产生的快递包装数量,调查结果显示,每月收到快递3至5件的人数最多,占总人数的37.27%,每周收到0至2件、6至10件、10件以上快递的人数分别占比35.45%、18.18%、9.09%。受访者人均每月接收快递4件。

尽管 97% 以上的受访者都对快递包装回收 的意义表示认可,目90%以上的受访者愿意在有 包装回收处的前提下,有偿或无偿将其交由回收 处回收。可在现实生活中,半数以上的师生均选 择直接丢掉快递包装。导致这一现象的原因可谓 多样化,有43.64%的受访者表示他们并未意识 到学校存在快递包装回收处,42.73%的受访者则 表示不清楚是否存在快递包装回收处,可见快递 回收理念尽管为高校师生及工作人员所普遍接 受,可从理念到行动落实,还需要经历漫长的动员 和规训工作。当然,外在环境是制约快递包装回 收的主要因素,回收站点设置不合理、回收站建立 后宣传工作不到位等阻碍了相关行为的开展。在 访谈中,我们也注意到,不到10%的受访者表示, 他们不愿将快递包装进行统一回收的原因,是担 心个人信息由此被泄露。因此,快递包装回收问 题的源头始终与个体体验密切相关,在制定相关 方案时,需以现代人生活体验、感受为出发点,从 而最大限度鼓励、促进个体参与到活动中来,从而 使快递包装回收工作切实可行。

本次问卷也调查了受访者对于快递包装回收 方式的选择,其中,设置回收站点进行回收的形式 得到了大多数人的认可,其次是在驿站内现场回 收的方式,最后有少部分人选择留下快递包装自 用或认可专人负责回收方式。当然,现有方式选 择并不意味着快递包装回收将"落地",我们还需 通过更为具体的行动设置来洞悉受访者的参与意 愿。根据访谈反馈,调查问卷进行进一步设置,提 出包括实施奖励机制(根据积攒快递箱数量累积 换取奖品)、奖惩并行(推出"绿色账户"、捐箱累 积积分、奖高罚低)、专人回收(专人定时到指定 几个地点收取快递包装并根据破损程度初分类, 分别送往快递公司或回收站)、定点回收(建立校 内回收小站)等快递包装回收措施。与前一部分 调查不同,受访人员明显更为欢迎奖励鼓励类回 收模式,其次才是定点回收模式。即是说,定点回 收虽然具有一定的支持度,但需要在一定的奖励 和刺激措施下方能实施最优的功效。

综上,回收工作的大力宣传和回收站建立体系的完善,有助于包装材料流回市场循环使用,从而减少浪费,保护环境;而合理回收模式的选择则能提升行动者回收实践积极性,全员参与,减少快递包装垃圾,共同建设绿色校园。

二、高校快递包装回收模式的构建

在前文讨论的基础上,可以看出学校与个体间的互动对于快递包装是否能被有效回收起到至关重要的作用,它是高校快递包装回收得以进入循环经济链条的基本前提。循环经济亦称"资源循环型经济",是对物质闭环流动型经济的简称。循环经济的建立依赖于以"减量化、再使用、再循环"为内容的行为原则。当然,快递包装回收是否能产生循环经济,还有赖于回收模式的建立。总体而言,国内高校大致存在两类快递包装回收模式,一种为"个人+学校+企业"多方联合的快递包装回收模式,另一种为"个人+企业"双方合作的快递包装回收模式,后者为现在主流的快递包装回收模式。

"个人+学校+企业"的快递包装回收模式 是指师生配合快递包装回收,将废弃快递包装物 送往回收站点,再由学校的后勤集团、各级青协、 环保协会共同组建专门的快递包装物回收团队, 将回收站点的包装物统一收集并送往第三方回收 企业对快递包装物进行处理。处理后,将可回收 利用的快递包装重新送回师生手中,投入日常使 用,达到循环再次利用的目的;而不可回收再利用的纸箱、纸团等,则送往废品回收站处理,充分利用资源,不造成浪费;不可回收再利用且对环境有害的塑料袋、胶带等则送往垃圾处理厂进行处理,杜绝环境污染。

"个人+企业"的双方合作的快递包装回收模式是指师生配合快递包装物的回收,将使用过的快递包装送往包装物回收站点,由快递企业进行回收处理。最终,不可回收再利用的纸箱、纸团等送往废品回收站处理;不可回收再利用且对环节有害的塑料袋、胶带的送往垃圾处理厂,杜绝环境污染;可回收再次利用的快递包装则可以直接投入到日常快递包装的使用中,达到循环再利用的目的,同时省去第三方企业的环节。

三、回收模式可行性评价

1. 影响因素分析

评价快递包装回收模式的合理性指标有很多,主要包含经济因素、企业(学校)因素、社会因素、环保因素等,本文根据以上影响因素,构建了4类、11个指标在内的高校快递包装回收模式评价指标体系(图1)。

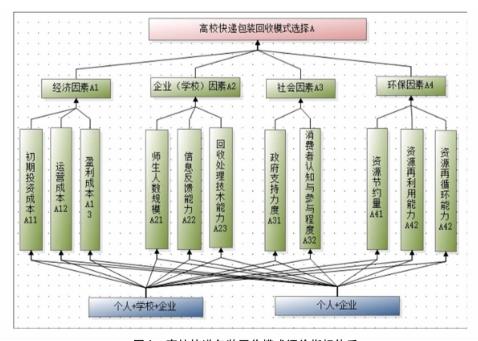


图 1 高校快递包装回收模式评价指标体系

通过对问卷调查、访谈以及实地调查的结果 进行综合分析,可以构造出各指标的判断矩阵并 进行一致性检验。本文采用层次分析法确定各指 标权重,逐步计算出准则层、指标层,最后综合计 算指标组合权重。应用 yahhp 输入对应指标,根据专家意见进行指标重要性排序,构造判断矩阵,得出指标组合权重。

首先采用9标度法构造对应的判断矩阵 A=

 $(a_{ij})_{n*n}$ 。将指标因素两两比较,根据其重要性进行排序,并使用 $1 \sim 9$ 量化。其中,在相同到极其重要每两个等级之间可依此取 2 < 4 < 6 < 8,即 a_{ij} 取 $1 < 2 < \cdots 9$ 及他们的倒数。^[6]

首先计算准则层权重,然后计算指标层权重, 最终,计算出高校快递包装回收模式评价指标体 系系数(图 2)。

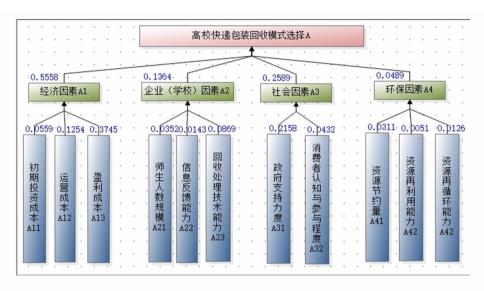


图 2 高校快递包装回收模式评价指标体系系数

2. 模糊综合评价

(1)建立评语集

 $V = \{V_1, V_2, V_3, V_4, V_5\} = \{ 很好, 好, 一般, 较差, 差\}, 将 V 看成向量对其赋值, 令 <math>V = \{5,4,3,2,1\}$ 。

(2)确定模糊隶属矩阵

建立各准则层的判断矩阵。取 a_{ij} ,r 表示第 i 个准则层中,第 j 个指标属于第 r 个评语的程度 (i=1,2,3,4;r=1,2,3,4,5)。

$$R_i \ = \begin{bmatrix} a_{i1,1} & a_{i1,2} & a_{i1,3} & a_{i1,4} & a_{i1,5} \\ a_{in,1} & a_{in,2} & a_{in,3} & a_{in,4} & a_{in,5} \end{bmatrix}$$

(3)计算各指标得分

分别计算各指标得分 $X_j = R_i \times V$; 各准则层相对于评语集的得分 $Y_i = R_i \times W_i$; 准则层各个指标总得分为 $Z_i = Y_i \times V_o$.

(4)计算不同回收模式总得分

 $Y = [Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5]^{\mathrm{T}}$ 。 计算 $N = A \times Y$,然后利用公式 $S = N \times V$,分别计算每种模式的总得分 S,然后按照分值高低排序,通常分值最高的为快递包装最适合的回收模式。

(5)结果分析

根据评语集创建测评表,邀请专家打分。通过 yahhp 分析测评结果,计算结果如下:

"个人+学校+企业"回收模式得分为2.8759,

"个人+企业"回收模式得分为2.4256。

分析计算结果,可以选择"个人+学校+企业"的高校快递包装回收模式。结合模糊综合评价结果,可以选择建立适用于南京信息工程大学的"个人+学校+企业"的快递包装回收模式。回收模式的三级参与者分别为:个人、学校与企业。个人配合快递包装回收,学校组织、管理快递包装回收,企业回收处理快递包装,使快递包装能回到消费者手里再次使用,三者形成闭环,完成循环目的。

四、高校快递包装回收的措施建议

目前,高校采取的快递包装回收措施往往难以取得理想的效果,因此有必要构建校内快递包装回收模式,提高快递包装回收处理效率。结合现有研究看,高校快递包装回收模式优化重点应置于校园内部回收体系的建构上,而这一体系的建构并非是一蹴而就。本文根据南京信息工程大学现况,试图提出具有普适性的高校快递包装回收策略,为回收模式优化提供借鉴。

首先,构建快递包装回收团队。学校可以考 虑构建相关部门,也可以考虑邀请第三方公司或 学生组织进行管理。可在校内筹建公益性团队 (包括社团),团队主要由学校后勤集团及学校环 保协会组成,主要工作包括负责将回收站点的快递包装物统一收集并由第三方回收企业对快递包装物进行处理。处理后,将可回收利用的快递包装重新送回师生手中,投入日常使用,达到循环再次利用的目的;而不可回收再利用的纸箱、纸团等,则送往废品回收站,充分利用资源,不造成浪费;不可回收再利用且对环境有害的塑料袋、胶带等则送往垃圾处理厂进行处理,杜绝环境污染。除了负责日常快递包装收集外,团队还应该负责宣传快递包装回收的必要性及本校快递包装回收模式,增加师生对回收成效的信心,提高师生参与回收的积极性。快递包装回收模式的主要运营者为以学校为主体构建的回收团队。

其次,健全快递包装回收功能。回收站点的 设立应考虑到学生的便利性和可达性,将设置在 校园人员比较集中的区域:分别在三个校内菜鸟 驿站旁及各宿舍楼附近,同时,在回收站点放置拆卸快递包装的工具,如剪刀、马克笔等,配备了工具,更能提高学生配合快递包装回收的积极性。

第三,提升快递包装回收意愿。高校快递包 装回收的主要参与者为高校师生,高校师生的参 与度将直接决定回收模式是否有效。因此,提高 师生参与度是回收模式的重点。但由于主体过于 零散,管理存在一定难度。为保证回收模式中 "个人"环节的参与,或可制定针对个体的包装回 收参与政策。根据问卷调查结果,大众对奖励机 制更为青睐,接受程度更高,因此可以设置奖励政 策,对于积极参与回收活动的个体,可以采取积分 形式记录参与次数,达到一定次数可以兑换物品 或兑换快递邮寄减免券,以此提高个人参与积 极性。

参考文献:

- [1] 陶雪晴,黄小璐,凌昕怡. 低碳经济下快递包装物逆向物流回收模式研究——以下沙大学城为例[J]. 现代商贸工业,2017(1):36-38.
- [2] 翁静雯, 葛樊亮, 阳富强. 高校快递包装废弃物的回收与利用[J]. 价值工程, 2017, 36(14):81-85.
- [3] 高广阔, 孙甜甜. 全过程管理下快递包装回收处理对策研究[J]. 技术与创新管理, 2018, 39(3): 318-345.
- [4] 张思雨. 基于 ABM 的快递包装回收物流体系研究[D]. 北京:北京邮电大学,2018.
- [5] 程诚, 曹陈英, 陈倩. 循环经济视角下高校快递包装回收模式的选择研究[J]. 物流工程与管理, 2017, 39(7):50-53.
- [6] 沈旭阳,秦晨,张麒麟. 基于模糊综合评价法的共享快递盒合理性研究[J]. 中国商论,2019(5):13-1.

Research on the Recycling Mode of Express Package in Universities

——Take Nanjing University of Information Science and Technology as an Example

YAN Tinggan, LIN Siyi, ZHANG Shiyu

(School of Geography, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing Jiangsu 210044, China)

Abstract: In the context of the rapid development of e-commerce, express packaging in colleges and universities has become one of the sources of modern environmental problems. As one of the basic theories of sustainable development of modern resource utilization, circular economy has become an effective way to realize green recycling mode of express package in colleges and universities. In this paper, through the observation of the express recycling of nanjing information engineering university, interview and questionnaire survey, establish individual and school to express the key value in the process of packaging recycling, and through quantitative methods such as fuzzy mathematics to evaluate the feasibility of recycling mode, put forward a new mode of recycling, express packaging recycling for colleges and universities put forward constructive optimization strategy.

Keywords: circular economy; express package recycling; recovery mode

(责任编辑:沈建新)