

具有包装回收功能的绿色“三位一体” 智能快递柜方案设计

王 晶

(广东东软学院 信息工程与管理系,广东 佛山 528225)

[摘要]通过对佛山市规模以上小区进行调研,总结快递包装回收的痛点,提出具有包装回收功能的绿色“三位一体”智能快递柜的初步想法。“三位一体”智能快递柜在原有快递柜的基础上增加了快递包装回收模块,建立了基于“消费者-智能快递柜-快递公司-商业企业-回收中心-环保部门-政府”的快递包装回收体系,最后对智能快递柜的实施提出相应的建议。

[关键词]快递包装回收;“三位一体”智能快递柜;回收体系

[中图分类号]F259.2;F252.13

[文献标识码]A

[文章编号]1005-152X(2019)04-0095-05

Design of Green Three-in-one Intelligent Express Cabinet with Package Recycling Function

Wang Jing

(Department of Information Engineering & Management, Neusoft Institute Guangdong, Foshan 528225, China)

Abstract: Based on a survey on the communities above the designated size in Foshan, this paper summed up the pain points in the recycling of the express packages and put forward the preliminary conception of a green three-in-one intelligent express cabinet with the function of express package recycling. The three-in-one intelligent express cabinet designed included an express package recycling module on top of the conventional express cabinet, based on which, the recycling system involving consumers, intelligent express cabinet, express delivery companies, commercial enterprises, recycling centers, environmental protection authorities, and the government was established. Finally, corresponding suggestions were given on the implementation of the intelligent express cabinet.

Keywords: express package recycling; three-in-one intelligent express cabinet; recycling system

1 引言

互联网时代带动了电子商务行业的快速发展,引起国内快递业务的爆发式增长。2018年,我国快递总量突破500亿件,相比2017年,增长近100亿件,快递业务量连续5年稳居世界第一,超过美、日、欧等发达经济体总和^[1]。见证经济飞速发展的同时,快递产生的包装物给环境带来了严重的污染,回收困难也给社会造成了资源浪费。快递包装废弃物处理不

当是引起环境污染和资源浪费的主要原因,仅快递包装废弃物已占据城市固体废弃物近40%。快递包装的回收和处理是国内外各个国家都面临的环境和资源问题。

在国外的包装回收经验中,德国采取强制立法的方式,规定经营者、商品生产者的义务,并成立DSD(Duales System Deutschland,双轨回收系统)作为承接相关企业回收责任委托的专门机构^[2];美国为鼓励企业回收快递包装,规定以企业快递包装废物的回收率作为减免企业税收的依据,并采取分散回收、

[收稿日期]2019-02-20

[基金项目]广东省教育厅青年创新类人才项目(人文社科)(2017WQNCX160)

[作者简介]王晶(1986-),女,广东东软学院讲师,硕士,主要研究方向:逆向物流、航运管理。

路边回收和零散回收三种回收模式,其中随手路边回收的效率最高^[3];日本采用生产者责任延伸制度(EPR, Extend Producer Responsibility)来促进快递包装的回收^[4];韩国则从快递包装的减量化和标准化角度严格控制快递包装的使用,对于过度包装企业处以严格的惩罚^[5]。

我国也在积极制定解决快递包装回收和处理的相关对策。2016年7月,国家邮政局出台了《推进快递业绿色包装工作实施方案》,聚焦“绿色化、减量化、可循环取得明显效果”的目标,强调快递包装回收建设。2017年11月,国家邮政局等十部门联合发布了《关于协同推进快递业绿色包装工作的指导意见》^[6]。2018年,国家对《快递封装用品》标准相关内容进行了补充,要求快递包装轻量化、绿色化、标准化^[7]。相关政策的推出在一定程度上促进了我国快递包装回收体系的发展,但由于快递包装回收体系建设周期长、投资大、需要多方参与协调等因素,我国的逆向物流回收体系仍需进一步完善。本文尝试从消费者参与快递包装的主动性角度研究快递包装的回收方法。

2 快递包装回收中存在的问题

为进一步了解快递包装回收过程中存在的问题,以佛山市不同区域的一定规模以上(居住人数在5 000人以上)的小区居民为调查对象进行问卷调查。调查设计见表1。

表1 消费者对快递包装回收问题的调查设计

调查设计	内容
调查目的	了解快递包装回收问题、寻找回收难点
调查时间	2018年7月
调查地点	广东省佛山市南海区、三水区、禅城区、高明区、顺德区的部分住宅小区
调查对象	企业人员、政府人员、自由从业者、老师、学生等
调查方式	采取线上线下相结合的问卷调查方式
调查过程	确立研究主题,提出研究设想;制作调查研究方案;设计调查问卷;发放调查问卷;整理和分析调查问卷;撰写调查报告
调查内容	消费者对快递包装的处理习惯以及促成包装回收的因素等内容 共设有15个问题

通过调查问卷结果分析,总结快递包装在回收利用过程中存在以下问题:

(1)缺乏有效的回收渠道。随着国家有关环保政策的出台和政府环保理念的宣传,越来越多的消费者拥有参与环保的意识和快递包装回收的意愿,但是缺乏正规简便的回收渠道、专业性的机构和全面的信息系统平台,不知道该将用过的快递包装送到哪些专业机构,所以很多时候就选择直接扔掉。

(2)共享快递盒等新型回收模式大规模实施困难重重。目前,各大快递公司尝试用可折叠的塑料快递盒代替传统瓦楞纸的共享快递盒,以达到快递包装重复利用的目的。由于其单次使用成本远低于瓦楞纸价格,受到快递公司青睐,但是在初期的使用中,遇到的困难重重,如消费者不了解使用规则,不愿归还;快递人员没有额外时间上门回收等,导致快递共享盒概念出现后,并没有在日常快递配送站大规模使用。

(3)以快递公司为主体的逆向回收难以实施。近年来,有学者提出快递公司应当承担快递包装回收的责任,在配送的同时回收用过的快递包装,进行二次利用^[8]。在已有的正向物流网络基础上增加快递包装的逆向物流功能,看起来很合理,但是在实施阶段却困难重重。首先,这种回收模式需要快递公司再次投入额外的人力、物力和设施设备,从快递公司的角度,回收收益甚少,一方面,回收后的纸箱可能会不同程度受损,难以直接二次利用;另一方面,快递公司回收后的纸箱难以与相应的回收部门或环保部门衔接,快递公司不愿承担相应责任。从消费者的角度来看,收到的快递包装需要在家中储存一定时间等待下一次快递员的收取,给生活带来不便。

从促进消费者参与回收便利性的角度入手,考虑在消费者收取快递的同时就可以将快递回收,也符合大部分消费者收到快递后期待第一时间打开包装的消费习惯。在现有快递柜的基础上,增加回收柜模块,促进消费者参与快递包装回收。

3 快递回收箱构想

基于快递包装回收现状,以提高消费者参与回

收的便利性为出发点,本文提出了“三位一体”智能快递柜设计方案。经过不断的投资建设和推广,社区的现有快递柜利用率在不断提高,多数消费者能够接受快递柜提取快递的配送模式。如果整合现有快递柜资源,在结构上进行改造,增加快递包装回收模块,从快递取件源头上增加快递包装回收功能,即随取随回收,不需要消费者额外付出精力参与快递包装回收。

3.1 “三位一体”智能快递柜示意图

在快递柜原有结构基础上,将快递柜的部分小柜设计为可以投放快递包装的回收柜。针对快递包装的大小有别,回收柜大小不一,并可区分塑料包装和纸箱包装。同时,为了方便消费者拆分快递,在快递柜的操作台上设置了拆分快递工具箱,如图1所示。

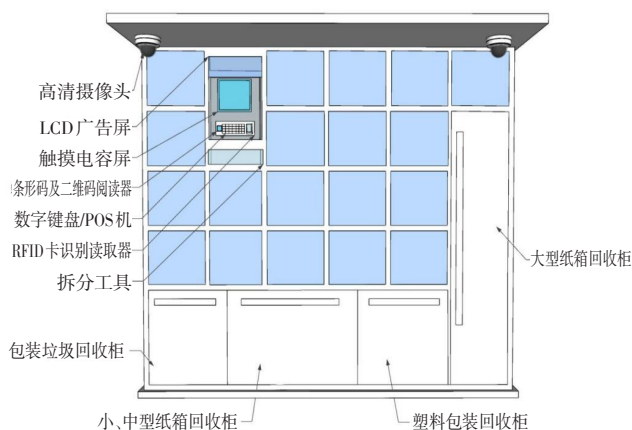


图1 “三位一体”智能快递柜正视设计图

3.2 “三位一体”智能快递柜功能设计

“三位一体”智能快递柜在原有快递员投放快递、收取快递的同时,增加了快递包装的回收功能,消费者可以利用“三位一体”智能快递柜的工具箱对快递进行拆分,在收到快递的同时就可以随手进行快递包装回收。

新增的回收模块不具备盈利的功能,因此基建工作需要政府部门的参与和投资,也需要政府部门的积极支持。为了增加消费者参与快递包装回收的积极性,需要吸引企业商家进驻,企业商家又可以为参与回收的消费者提供积分鼓励⁹⁾,积分可用于购买

其产品等,作为回报,快递柜可为商家提供广告服务。回收后的快递包装可根据回收柜的划分,分为可循环利用的包装和不可循环利用的包装,可循环利用的包装,如纸箱,通过回收中心直接收取进行二次利用;不可循环利用的包装,如胶带、塑料袋等由环保部门收取后统一处理。“三位一体”智能快递柜的摄像功能会维护快递柜的公共秩序,一旦发生快递纠纷,可提供佐证。综上所述,“三位一体”智能快递柜具备的功能如图2所示。

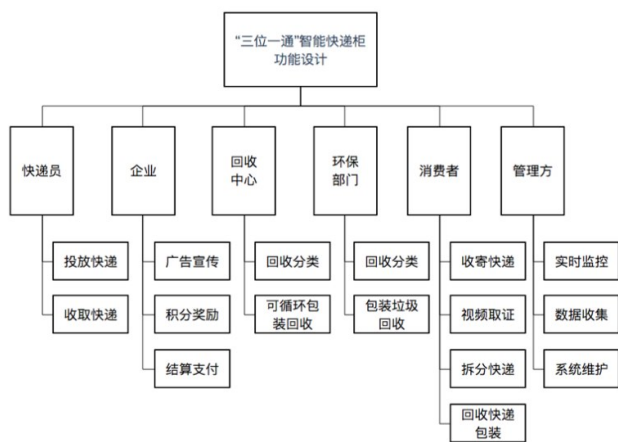


图2 “三位一体”智能快递柜功能设计

(1) 快递员功能

①投放快递。快递员将快递放入智能柜,智能柜后台系统会自动发送短信通知收件人取件。

②收取快递。快递员通过后台管理系统定点到快递柜取件,并由快递柜管理方将待寄件快递取出交由快递网点统一发出。

(2) 企业功能

①广告宣传。把快递柜作为广告载体,以显示屏播放和粘贴平面广告位展现。广告宣传功能是快递柜的主要盈利模式。

②积分奖励。鼓励消费者使用快递柜进行包装回收,对消费者进行快递包装回收的行为给予一定的积分奖励,奖励主要提供优惠券、兑换商品及减免邮费等。

③结算支付。消费者根据寄件服务进入系统,由消费者填写快递信息,根据综合信息得到个人的

账单明细,并支付快递费用。

(3)回收中心功能

①回收分类。快递包装主要包括塑料包装、纸质包装、胶带和填充物。使用快递柜的包装拆分工具拆开快递包装后,将快递包装分类,分别投入包装垃圾回收站、塑料包装回收站以及纸质包装回收站。塑料包装和纸质包装为可二次利用包装资源,胶带和部分填充物(如常用的珍珠棉、气泡膜、发泡胶粒等)为不可利用包装,等待环保部门的进一步处理。

②可循环包装回收。回收中心通过管理方得到快递柜快递流量数据,并提前预测可循环包装的数量,定时安排人员前往快递柜收集可二次回收再利用的包装,提高回收效率。

(4)环保部门功能。环保部门主要承担包装垃圾的处理,通过监控平台掌握快递流量数据,定时安排人员前往快递柜收集包装垃圾,将包装垃圾集中处理,减少环境污染。

(5)消费者功能

①收、寄快递。取件时,收件人收到提取码通知后,可随时到智能快递柜处用提取码提取快递。寄件时,消费者可在平台上输入快递信息并支付费用,在快递柜处当场寄件。

②视频取证。当消费者对快递签收有异议时,可以联系快递柜管理方协商启用视频/照片取证功能,为解决快递纠纷提供有效证据。

③拆分包装。消费者可以在签收快递后,利用快递柜设置的回收台和拆分工具对快递当场拆分。

④回收快递包装。消费者在打开快递后,根据包装分类标准对包装材料进行分类,再将包装投放到相对应的回收箱内,平台进行积分累计。

(6)管理方功能

①实时监控。后台实时监控智能柜周边情况,保障消费者签收情况,避免不必要纠纷。

②数据收集。对快递柜的使用数据进行实时的收集,通过数据了解并及时处理快递柜的空箱和货

满等情况,并将实时数据同步于环保部门、回收部门、快递企业、快递柜管理方等参与方。

③系统管理。管理方定期对系统进行操作维修管理,可采用SAAS模式(Software-as-a-Service,软件即服务)进行智能快递柜的管理,确保系统正常运营。

3.3 “三位一体”智能快递柜回收体系构建

综上,“三位一体”智能快递柜的建设需要快递公司、企业、回收中心、环保部门、政府以及“三位一体”智能快递柜管理公司的联合支撑,形成有效的逆向物流包装回收体系。

回收体系按照“消费者-智能快递柜-快递公司-商业企业-回收中心-环保部门-政府”的流程进行逆向快递包装回收,消费者在去快递柜寄取快递的同时将拆分后的快递包装分类放入智能快递柜的回收台中,并通过扫码积分的方式给予激励,消费者可通过积分在快递公司或合作商铺享受减免邮费或兑换商品的优惠活动。在快递柜回收到的快递包装中,可回收利用的包装会送往回收中心循环利用,不可回收利用的包装则由环保部门统一处理。回收中心和环保部门设置回收人员对智能快递柜的回收台进行定期收集和清理,并组织相关的技术人员对“三位一体”智能快递柜进行保修和养护。政府出台相应的法律法规政策确保回收体系正常运行,另外政府需组织相关企业和部门对快递柜的改造提供一定的信息技术和资金支持,并加强对智能快递柜的监管,确保逆向物流回收体系的正常运行,如图3所示。

4 “三位一体”智能快递柜实施的保障措施

(1)完善相关的法律法规政策,监管各部门工作。虽然我国政府在快递包装的回收利用、减量化和绿色化等方面制定和颁布了一系列措施和政策,但是对于具体实施指导不够细致,政策法规比较笼统,对责任主体的约束不够明确。因此,在快递包装回收过程中,政府除了提供基建投资和支持外,为了

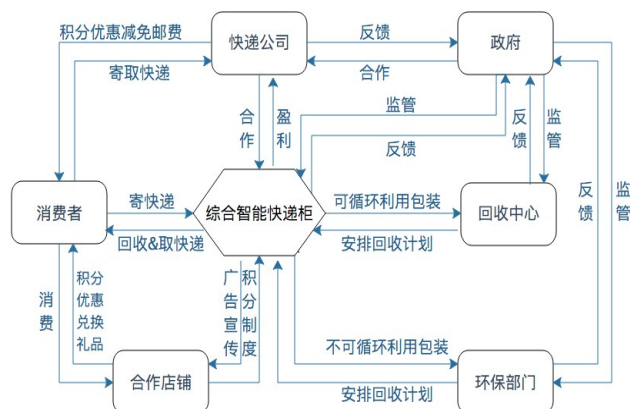


图3 “三位一体”智能快递柜回收体系流程图

保证快递包装回收体系的正常运转,应尽快修订或颁布明确的快递包装回收的相关法律政策,细化回收环节中各主体责任,形成一定的法律约束。在执行过程中,政府要加强监管,保证其在回收体系中各司其职、接受处理好相关合作方的反馈,进一步完善快递包装绿色回收体系。

(2)快递企业主动发挥绿色作用。快递企业积极响应政府减量化的包装要求,从源头上减少快递包装负担;在回收过程中,企业可以提供相应的积分优惠活动,例如积分兑换商品和减免快递费等,加强消费者参与快递包装回收的意愿;搭建与回收部门、环保部门即时对接平台,提供相应的快递包装回收数据,保证回收体系的顺利运转。

(3)消费者应相应地提高环保意识,积极配合环保项目的进展。消费者是整个物流包装回收的主要参与者,其在整个回收体系中起着决定性作用,快递包装回收体系的正常运转,离不开消费者群体的积极配合。政府可以通过加强宣传回收环保活动,发布环保激励政策,普及相关知识,提高消费者环保意识和消费观念,规范消费者在快递包装处理上的行为习惯,如图4所示。

快递包装的回收是一个社会性的环保难题,现阶段无法依靠单独组织完成,需要大量的人力、物力、资金和相关政策的支持。”三位一体”智能快递柜是利用现有快递柜网络,从消费者行为习惯角度考

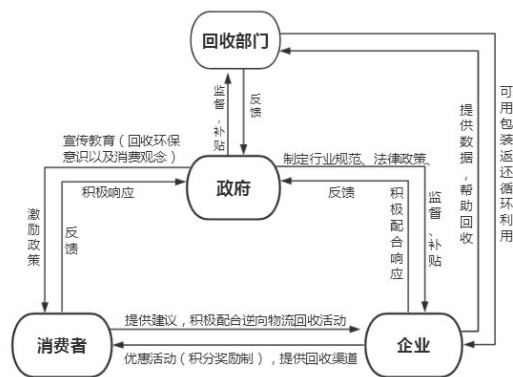


图4 政府-企业-消费者-回收部门关系

虑,在具有收、发功能快递柜基础上增加了回收模块,实现随取随回收的服务,同时快递柜也具有铺设广泛、操作简单、认可度强等特点,可以增加消费者的回收参与积极性。

[参考文献]

- [1]国家邮政局.我国快递年业务量突破500亿件专题新闻发布会实录[EB/OL].http://www.spb.gov.cn/hd/zxft_15555/xwfbh/201812/t20181228_1732004.html,2018-12-28.
- [2]Zhang Hongwei,Yang Kai,Wang Zhen.A Comparative Study on Minimization of Packed Wastes and Establishment of the Collection System Between Different Countries[J].World Regional Studies,2002,11(4):54-63.
- [3]李丽,朱雪梅,王琪.包装废物减量化管理制度体系比较研究[J].中国资源综合利用,2009,(12):5-7.
- [4]张迪.网购商品的减量化包装设计研究与应用[D].株洲:湖南工业大学,2014.
- [5]魏振华.基于资源节约的减量化包装设计研究[J].包装工程,2014,35(24):68-71.
- [6]国家十部门联合发文协同推进快递业绿色包装工作[J].中国包装,2018,(1):8-9.
- [7]GB/T 16606.1—2009,快递封装用品[S].
- [8]李正军,李恒.政府管理下网络众包的快递包装回收模式创新[J].包装工程,2018,39(21):133-138.
- [9]王悦晨.低碳物流视角下快递包装回收模式应用现状及完善对策的实证分析—以武汉市为例[J].企业技术开发,2016,35(14):98-99.