

可持续性包装

## 政府管理下网络众包的快递包装回收模式创新

李正军, 李恒

(沈阳航空航天大学 设计艺术学院, 沈阳 110000)

**摘要:** **目的** 创新政府管理下网络众包的快递包装回收模式。**方法** 通过文献研究、案例分析、实地调查、统计分析、模型构建等研究方法, 对快递包装存在的资源严重浪费、环境污染等社会问题及包装回收现状进行深入研究, 并创新网络众包理念, 探索政府管理下网络众包的快递包装回收的新模式。**结果** 构建了数字化快递包装智慧管理系统, 提高了快递包装回收率, 解决了快递包装造成的严重社会问题。**结论** 构建了政府管理下网络众包的快递包装回收模式, 实现了快递包装回收的众包结构与关系创新、包装循环创新、回收众包平台的功能和管理创新。

**关键词:** 网络众包; 快递包装; 回收; 模式创新

中图分类号: TB482 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2018)21-0133-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.21.024

## Innovation of Express Package Recovery Mode Based on Network Crowdsourcing under Government Management

LI Zheng-jun, LI Heng

(Institute of Design, Shenyang University of Aeronautics and Astronautics, Shenyang 110000, China)

**ABSTRACT:** The work aims to innovate the express package recovery mode of network crowdsourcing under the government management. Through literature research, case analysis, field investigation, statistical analysis, model building and other research methods, the social problems of express package such as serious waste of resources and environmental pollution as well as the current situation of package recovery were deeply studied. Moreover, the concept of work crowdsourcing was innovated and the new mode of express package recovery of network crowdsourcing under government management was explored. The construction of intelligent management system of digital express package improved the express package recovery rate and solved severe social problems caused by the express package. The express package recovery mode of network crowdsourcing under the government management is constructed. The innovation of crowdsourcing structure and relationship of express package recovery, the innovation of package recycling and the innovation of function and management of crowdsourcing platform are achieved.

**KEY WORDS:** network crowdsourcing; express package; recovery; mode innovation

随着互联网经济的发展, 网络购物呈现几何式增长。据国家邮政局统计, 2017 年快递业业务完成量 401 亿件, 按照每件包装使用 0.2 kg 材料计算, 将产生 800 多万 t 的包装垃圾, 相比 2016 年, 增长了 28%<sup>[1]</sup>。2016 年我国快递业包装箱总使用量约为 37 亿个, 塑料袋总使用量约为 68 亿个, 但快递业纸板和塑料包装的实际回收率均不足 10%, 总回收率不足

20%<sup>[2]</sup>。网络购物迅猛发展的背后是呈倍数增长的快递包装垃圾, 严重增加了环境污染指数, 并带来无止境的资源浪费。十九大报告中指出要加快生态文明体制改革, 建设美丽中国, 着力解决突出的环境问题, 坚持全民共治、源头防治, 并健全环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度<sup>[3]</sup>。建立完善的包装回收利用体系是解决目前快递包装资源浪费和环境

收稿日期: 2018-05-30

基金项目: 辽宁设计创新生态培育机制研究 (L201639)

作者简介: 李正军 (1969—), 男, 硕士, 沈阳航空航天大学教授, 主要研究方向为创新设计管管理。

污染等社会问题的重要途径，是建设美丽中国的关键。

## 1 相关研究综述

### 1.1 众包模式研究综述

2006年“众包”一词由美国《连线》杂志记者 Jeff Howe 首次提出，众包概念的本意是将原本公司内部完成的任务交给互联网大众完成的一种商业模式<sup>[4]</sup>。随着网络科技的发展，这种商业模式在众多领域获得成功，并逐渐由商业模式转变为社会管理模式，渗透到政府管理领域。齐艳芬、孙钰等从公民参与发展、政府治理转型、现代信息技术纵深发展等角度分析，总结出在我国政府部门运用众包模式具有一定的可行性<sup>[5]</sup>。齐宁、李兆友认为众包模式向政府管理领域的跨界发展，变革了政府管理，体现了公民参与的新样态与新内涵，实现了政府管理的创新发展，并对美国政府在专利审查中的众包模式应用予以分析，提出了对我国政府应用众包的启示<sup>[6]</sup>。综上，文献显示了众包模式应用到政府管理及提高管理效率的可行性和有效性。

### 1.2 快递包装回收模式研究综述

刘国秋、黄小勇等将循环共生经济理念嵌入到包装逆向物流回收模式中，通过对比分析生产商回收、使用商回收、行业联合体回收、第三方回收等4种回收模型，提出了基于循环经济的包装回收模式<sup>[7]</sup>。张浩、钟宁等分析了各国快递包装物回收处理的整体复合系统架构，从系统设计、责任落实、法律法规、激励政策与手段等方面提出了相关建议<sup>[8]</sup>。黄开顺、郭倩等将制约快递包装回收的因素分为3个层面：政府、企业、社会，并从这3方面提出了相应的法律法规、资金政策、技术革新、环保宣传、人员培训等解决对策<sup>[9]</sup>。这些学者的研究主要归为两大类：针对我国现有的模式加以分析、总结经验及优化策略；结合国外成功案例的经验对我国现状提出调整建议。这些研究成果为文中的研究开拓了新思路。

## 2 快递包装回收问题分析

### 2.1 缺乏基于回收的包装生产规范、使用标准及创新设计

目前我国快递行业使用的包装主要包括编织袋、包装箱、塑料袋、内部缓冲物等，其制造厂商多为小型个体企业，缺乏生产规范、使用标准及创新设计。在经济利益驱使下，快递企业倾向于使用成本低、质量差的包装材料，且部分包装创新只能解决小件商品的运输包装问题，致使快递包装回收再利用困难。例如：制造商在生产包装时采用不符合标准的材料，导

致包装难以降解，产生环境污染问题；不同快递企业使用不同的包装标准，导致包装无法统一回收等问题。

### 2.2 企业及消费者回收意识薄弱

由于我国提倡绿色环保意识的起步较晚，企业和消费者对低碳物流、绿色包装、循环包装等概念认识不足，致使企业与消费者在使用包装和回收包装的过程中出现不良行为。例如：大部分快递企业在运输过程中暴力分拣；消费者暴力拆包损坏包装等现象。企业作为包装回收过程中的主导因素，由于回收意识不强在回收环节中未起到带头作用，致使许多消费者回收无门而选择将包装随意丢弃的现象频繁发生。

### 2.3 缺乏回收管理的具体对策措施

目前我国在针对快递包装物回收方面尚未有专门法律管理。一方面，我国出台的义务性规范法律基本以“应当”字样为主，原则性和章领性较强，对实际生活的指导作用不强，如《循环经济促进法》、《环境保护税法》等。另一方面，部分非规范性法律文件多是以《通知》、《办法》为主的行政性文件，很难具体规范快递包装回收行为<sup>[10]</sup>，如《推进快递业绿色包装工作实施方案》、《关于协同推进快递业绿色包装工作的指导意见》等。

### 2.4 尚未建成系统有效的回收渠道

快递包装回收渠道是包装回收的主要路径，而缺乏多方协同的、系统的有效回收渠道已经成为制约我国包装回收的主要问题。在德国、美国、日本等发达国家早有政府、企业、民间组织等多方联手、多环节切入的系统回收渠道。目前1号店、顺丰快递、京东等企业虽然推出了关于快递包装回收的相关活动，但其有效程度都受到人力、地域、成本等不同方面的局限（见表1）。目前我国快递包装回收渠道主要由企业、政府部门、个体从业人员等单方组成，处于分散状态，尚未形成系统有效、多方协同、全面覆盖的快递包装回收渠道。

## 3 政府管理下网络众包的快递包装回收模式创新

随着互联网的迅猛发展，解决快递包装回收问题需充分利用网络技术，通过数据资源共享、信息资源有效管理等路径，构建政府、包装制造商、线上商家、快递企业、消费者等多方协同的信息化、智能化快递包装回收平台。完善回收再利用的创新设计与技术，制定包装的生产与使用规范，增强企业及消费者回收意识，制定针对性法律法规，规范包装回收管理，创新解决快递包装回收问题的新模式。

表 1 相关企业的回收渠道及办法  
Tab.1 Recovery channels and measures for related enterprises

包装回收企业	回收渠道及办法	回收效果
1 号店	每回收个纸箱获得 10 积分，积分可用在 1 号店官网上换购商品、参与抽奖和换抵扣券等。	限于 1 号店的顾客，回收范围较小，局部地区回收率 15%
顺丰优选	在配送末端快递员会询问是否需要包装纸箱，如果不需要就会直接回收。	回收成本高，活动已停止
菜鸟网络“回箱计划”	各高校设立纸箱回收台，每捐赠 1 个纸箱，就可以获得一张购物券，而每捐赠 10 个纸箱，菜鸟绿色行动就会联合公益组织种一棵树。	回收范围局限，回收积极性高
京东快递	京东升级了纸箱回收计划，京东配送员上门送货时，用户将闲置的纸箱交给配送员。配送员根据用户捐出的纸箱数量，将相应数量京豆送至用户。	覆盖地区较少，参与率不高，回收成本高
苏宁物流	启用更轻便、易携带、可重复使用的“共享快递盒”，以此取代传统的纸质快递箱，更便于回收。	包装盒循环率高，回收参与率较高，成本高
中通快递	启用全新可回收的包装袋替代原有的一次性编织袋。	包装袋成本较高，普及率低，难全面实现
韵达快递	将原来网点之间交接的编织袋换成可多次使用的布袋，实现包装袋的循环使用、节约资源，促进方便回收。	包装袋成本较高，难全面实现

### 3.1 快递包装回收的众包结构与关系创新

以管理核心的政府作为组织分包者，以包装制造商、线上商家、快递企业、消费者作为回收参与者，形成相互监督、相互促进的线上信息管理和线下回收实践相结合的包装回收结构模式，创新系统的快递包装回收众包结构体系，构建快递包装回收众包平台（见图 1）。创新的核心目标是构建数字化快递包装智慧管理系统，解决快递包装引起的环境污染和资源浪费等社会问题，同时监管包装循环利用，促进低碳经济发展。

平台是一种形式化的模型结构，实质是快递包装回收的社会管理机制，是依靠大数据、区块链等现代网络技术实现的监督管理手段。平台的运行主体是包装制造商、线上商家、快递企业、消费者，监督管理主体是政府，技术支撑是现代化网络信息技术。结构是政府管理模块、包装流通模块、消费终端模块的系统组织。功能是实现消费信息反馈对包装流通的监督与包装流通信息反馈对消费的监督，同时实现对网络包装消费的税收管理及对回收者的财政补贴。

### 3.2 基于网络众包的快递包装回收循环创新

#### 3.2.1 “两短一长”的回收循环路径创新

目前，快递包装回收循环的路径狭窄，已经成为制约快递包装回收的瓶颈问题，需要通过构建基于网络众包的包装应用与回收双向流动闭环，形成包装应用的循环来解决。基于此文中创新出“两短一长”的循环路径。“两短”指线上商家、快递企业以回收包装重复再利用为主要目的的循环，其中“一短”是快递企业→消费者→快递回收端的循环；另“一短”是线上商家→消费者→快递回收端→线上商家的循环。“一长”指包装制造商→线上商家→快递企业→消费者→快递回收端→包装制造商再次加工利用的循环。这种创新路径的目的是增加“短循环”减少“长循环”，提高包装循环

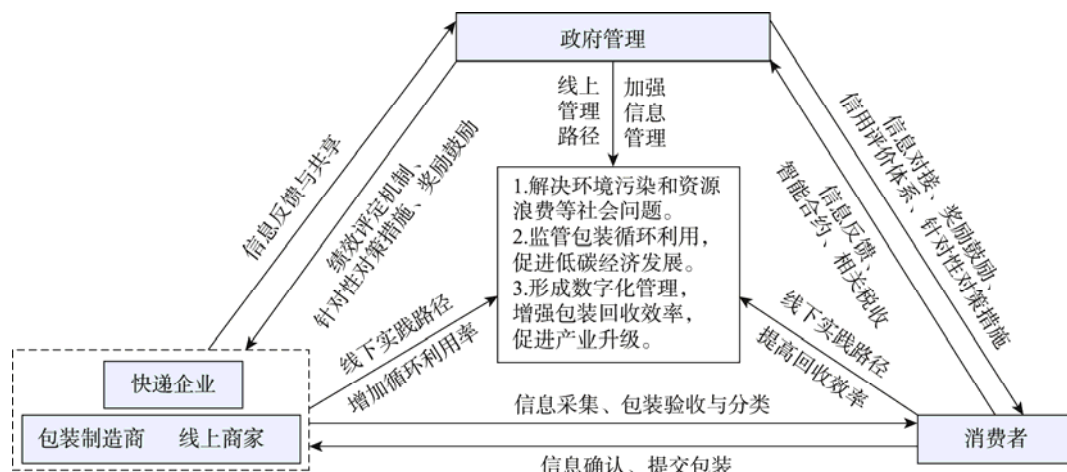


图 1 快递包装回收众包平台的结构与关系创新

Fig.1 Innovation of structure and relationship of express package recovery crowdsourcing platform

利用率,构建快递包装众包回收新模式(见图2)。实现路径创新的关键是构建智能合约,创新快递包装标准规范,提高包装创新设计。

### 3.2.2 保障快递包装回收利用的关键是构建网络众包管理的智能合约

在包装回收众包回收链中由于各主体间信任度低、自动化程度低、缺乏智能化管理体系等原因,导致包装回收信息不透明、信息传递速度慢、难以监管溯源、回收成本高等问题。解决此类问题首先是政府制定快递包装循环利用的相关合约(合同约定快递包装的使用行为、回收办法,约定包装制造商、线上商

家、快递企业、消费者的责任、义务、违约处罚及奖惩原则),关键是构建实现智能化管理体系的智能合约。智能合约是用计算机语言取代法律语言去记录条款的合约,是一种利用代码表达各方协议的智能法律合同<sup>[11]</sup>。合约通过P2P网络扩散并嵌入包装回收区块链中的各节点,形成合约执行链,当各节点完成触发后,验证合约条件并自动执行<sup>[12]</sup>。其优势在于形成数字化承诺,保障合约不可篡改、去中心化、执行过程透明、传播速度快、实施成本低等,解决了快递包装回收众包过程中的智能监管、循环效率、信息安全等问题(见图3)。

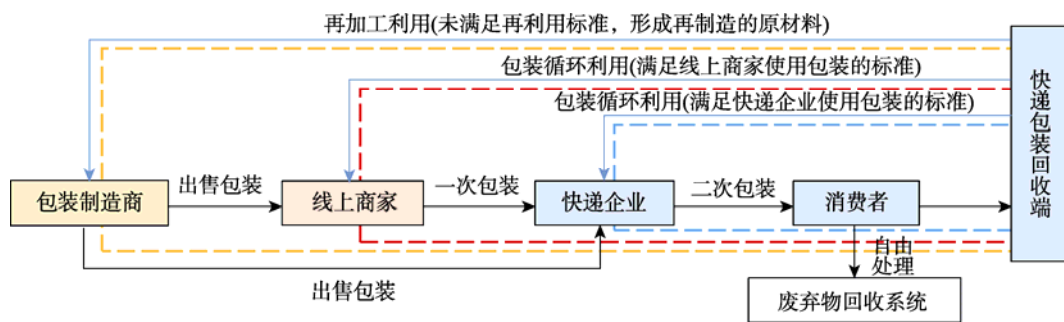


图2 快递包装的流向与循环创新  
Fig.2 Flow direction and recycling innovation of express package

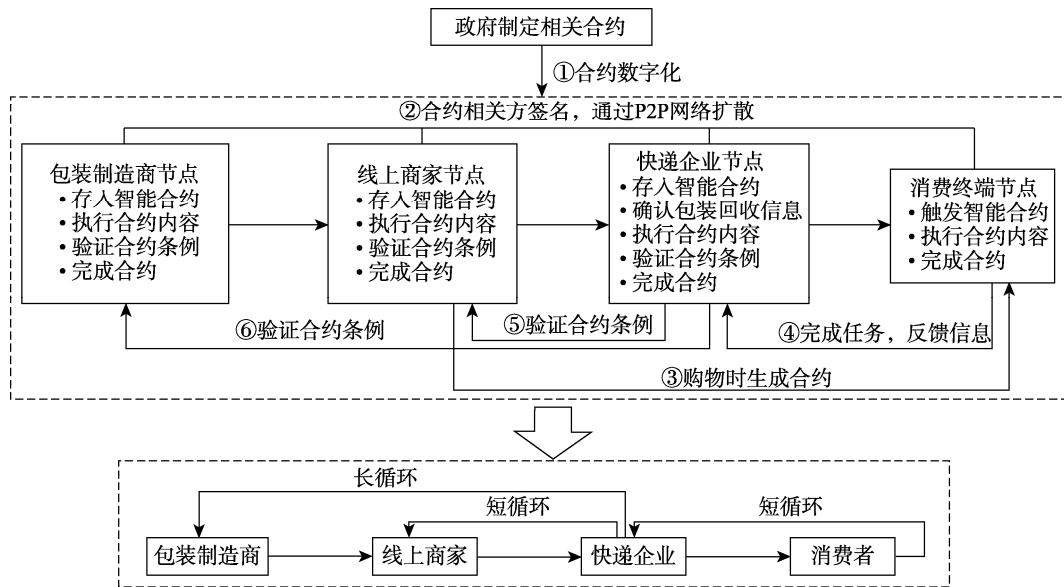


图3 快递包装回收循环智能合约结构  
Fig.3 Recovery and recycling intelligent contract structure of express package

### 3.2.3 创新快递包装标准规范是解决包装循环问题的必要前提

在快递包装重复利用过程中,应创新适应循环的包装规格尺寸、材料、制作技术等生产标准规范,保障包装的安全性、便捷性、耐用性、复用性等,目前我国相关规范的创新还需加强。2009年发布的《快

递封装用品》中对封套、包装箱、包装袋的种类规格、技术要求等做出详细规定,但并未对包装回收制定相应规范。2018年修订的《快递封装用品》新国标在原基础上降低了快递封装原材料的定量值和快递包装袋的最低厚度要求,并首次提倡使用生物降解塑料袋,其主要围绕“绿色化”和“减量化”修订<sup>[13]</sup>,缺少适

应包装循环使用的生产标准规范。只有在严格的标准规范下生产快递包装，才能有效地提高包装循环率。

### 3.2.4 加强包装创新设计是提高包装循环率的重要手段

包装设计要在标准规范下寻求创新，创新的关键是要从包装的外形、结构、回收便利度、耐用性等多方面进行系统创新，以提高包装质量及循环利用效率。目前我国快递包装创新有京东推出的带有防盗标签的布袋；“一撕得”研发的拉链包装箱等创新包装的

质量、便回收程度、安全性、可循环次数都远超瓦楞纸箱。但我国目前快递包装市场庞大，创新力远远不能满足包装市场的需求，因此需鼓励包装设计创新，提高包装循环率，并构建规范下多元创新的格局。

### 3.3 快递包装回收众包平台的功能与管理创新

政府、包装制造商、线上商家、快递企业、消费者等多方协同的信息化、智能化快递包装回收平台的功能与管理创新包含信息整合监管创新、数据分析管理创新、诚信体系建构、财税补贴与奖惩机制创新(见图 4)。

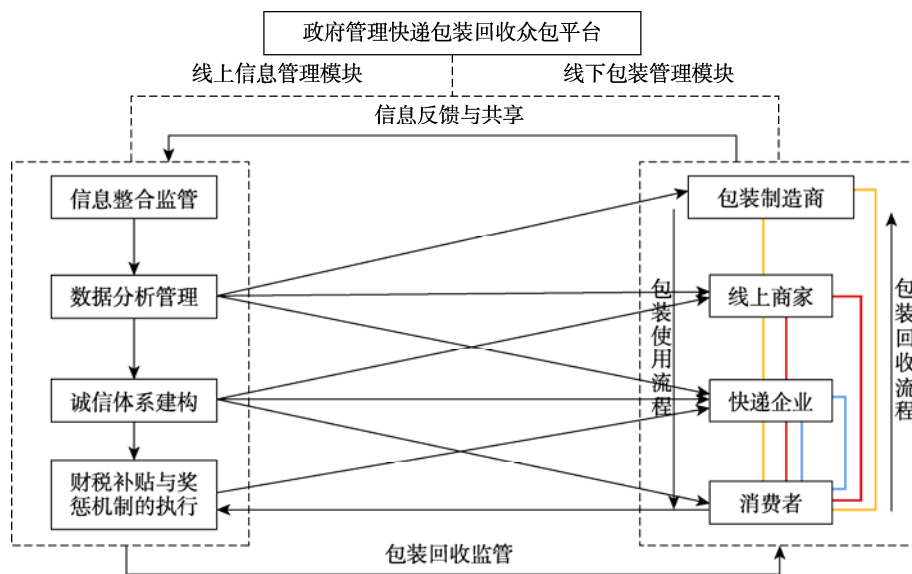


图 4 快递包装回收众包平台的流程创新

Fig.4 Process innovation of express package recovery crowdsourcing platform

#### 3.3.1 信息整合监管创新

平台对快递包装线上线下 2 条信息流进行整合与监管。将数字化快递包装智慧管理系统软件嵌入到相关快递产业链平台，可随时获取相关信息，进而对平台进行信息监管。通过区块链技术与平台的评价系统将快递产业链不同平台的信息系统整合，结合线下消费终端的信息反馈，实现快递包装在生产、应用、回收过程的全链管理。

#### 3.3.2 数据分析管理创新

数据分析管理是从包装制造商、线上商家、快递企业的反馈数据中抽取相关数据，利用联机分析处理 (OLAP) 系统从动态的多维角度分析，使政府管理在海量的动态数据中能够快速准确地迅速分析包装使用状况、回收率等多维信息，做出有效的管理决策。例如 OLAP 可帮助管理者从时间周期、产品类别、地理分布等多维度制定不同的数据报表，进而更深入地了解数据。数据管理中收集数据的真实性是实现有效管理的关键，通过区块链技术可获得透明可靠的统一信息，实时查看包装状态，并且还能查询包装溯源，

便于更方便快捷地追踪快递包装资源浪费源头。同时，区块链的共识算法与加密算法又可确保智能合约不被篡改，保证快递包装回收众包信息的真实性、可靠性、安全性。

#### 3.3.3 诚信体系建构

诚信体系建构是根据包装回收数据的有效分析，制定统一的回收信用管理体系与诚信监管制度以约束回收行为，同时建立回收者与企业间的互评机制，促进其相互监督、积极完成回收任务，以应对回收市场的复杂性、混乱性。2018 年 3 月国务院颁布《快递暂行条例》，提出加强快递业诚信体系建设，建立健全快递业信用记录、信息公开、信用评价制度，依法实施联合惩戒措施<sup>[14]</sup>。快递包装回收众包平台诚信体系构建，可以加快《快递暂行条例》的落地实施。

#### 3.3.4 财税补贴与奖惩机制创新

平台依据相关条例与制度机制，执行对包装回收链相关主体的财税补贴，保证快递包装的有效回收。通过对回收链各主体的监督，对诚信者与失信者进行奖罚，保障回收链条的紧密性、回收参与者的积极性，

管理违反包装回收的行为,实现包装资源与环境的保护。在美国、比利时等国家已颁布“回收减税”、“生态税”等政策,解决包装制造市场混乱及回收积极性低等问题。此外,荷兰在《包装条约》中要求企业支付部分费用来支持国家实施环保计划<sup>[15]</sup>。

#### 4 结语

随着网络科技的发展,大量网购包装泛滥,其带来的环境污染和资源浪费等社会问题不容忽视。文中依靠大数据、区块链等现代网络技术,提出了政府通过数字化快递包装智慧管理系统对快递企业、制造商、消费者等进行嵌入式管理模式,创新出了解决未来网络发展环境下网购包装泛滥问题的回收新模式,期望对未来快递包装回收的发展,以及建设低碳经济有一定的理论参考价值。

#### 参考文献:

- [1] 李心萍. 我国 2017 年完成快递四百亿件——连续四年稳居世界第一[EB/OL]. (2018-01-09) [2018-03-04]. <http://finance.people.com.cn/n1/20180109/c1004-29752615.html>.  
LI Xin-ping. China Completed 40 Billion Pieces of Express Delivery in 2017-ranked First in the World for the Fourth Consecutive Year[EB/OL]. (2018-01-09) [2018-03-04].<http://finance.people.com.cn/n1/20180109/c1004-29752615.html>.
- [2] 国家邮政局发布 2017 年《中国快递绿色包装发展现状及趋势报告》[J]. 绿色包装, 2017(10): 18—21.  
The National Post Office Issued the 2017 Report on the Current Situation and Trend of China Express Green Packaging[J]. Green Packaging, 2017(10): 18—21.
- [3] 习近平. 决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[J]. 中国经济周刊, 2017(42): 68—96.  
XI Jin-ping. Building a Well-off Society in an All-round Way to Win the Great Victory of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era: a Report at the 19th National Congress of the Communist Party of China[J]. China Economic Weekly, 2017(42): 68—96.
- [4] HOWE J. The Rise of Crowdsourcing[J]. Wired Magazine, 2006, 14(6): 176—183.
- [5] 齐艳芬, 孙钰, 张家安. 社交媒体下政府开放式治理路径探索——网络众包模式[J]. 社会科学论坛, 2016(10): 224—230.  
QI Yan-fen, SUN Yu, ZHANG Jia-an. A Probe into the Government's Open Governance Path under Social Media——Network crowdsourcing Mode[J]. Social Science Forum, 2016(10): 224—230.
- [6] 齐宁, 李兆友. 美国政府专利审查中众包模式的应用及启示[J]. 科技管理研究, 2016, 36(17): 166—170.  
QI Ning, LI Zhao-you. Application and Enlightenment of Crowdsourcing Mode in US Government Patent Examination[J]. Science and Technology Management Research, 2016, 36(17): 166—170.
- [7] 刘国秋, 黄小勇, 贾扬蕾. 循环共生经济下包装物逆向物流回收模式研究[J]. 企业经济, 2014(4): 23—27.  
LIU Guo-qiu, HUANG Xiao-yong, JIA Yang-lei. Research on Reverse Logistics Recovery Mode of Packaging under Circular Symbiotic Economy[J]. Enterprise Economy, 2014(4): 23—27.
- [8] 张浩, 钟宁, 张智光, 等. 国外快递包装物回用与处理系统的建设经验与启示[J]. 绿色包装, 2017, 33(10): 1231—1235.  
ZHANG Hao, ZHONG Ning, ZHANG Zhi-guang, et al. Construction Experience and Enlightenment of Foreign Express Package Reuse and Treatment System[J]. Green Packaging, 2017, 30(10): 1231—1235.
- [9] 黄开顺, 郭倩, 符文杰. 快递包装回收的制约因素及对策[J]. 全国流通经济, 2017(9): 109—110.  
HUANG Kai-shun, GUO Qian, FU Wen-jie. The Restrictive Factors and Countermeasures of Package Recycling by Express Delivery[J]. National Circulation Economy, 2017(9): 109—110.
- [10] 韩育霖. 快递包装材料回收法律制度研究[D]. 北京: 首都经济贸易大学, 2017.  
HAN Yu-lin. Research on the Legal System of Package Material Recycling by Express Delivery[D]. Beijing: Capital University of Economics and Trade, 2017.
- [11] 韩锋. 从大数据到区块链的迁移[J]. 金融博览, 2016(3): 16—17.  
HAN Feng. Migration from Big Data to Block Chain[J]. Financial Expo, 2016(3): 16—17.
- [12] 孙玥璠, 姜涛, 兰梦灵. 基于区块链技术的财务众包模式应用[J]. 财务与会计, 2017(17): 48—50.  
SUN Yue-fan, JIANG Tao, LAN Meng-ling. Application of Financial Crowdsourcing Mode Based on Block Chain Technology[J]. Finance and Accounting, 2017(17): 48—50.
- [13] 我国发布新修订快递封装用品标准[J]. 环境保护与循环经济, 2018, 38(2): 24.  
China Issues New Revised Standard for Express Package Products[J]. Environmental Protection and Circular Economy, 2018, 38(2): 24.
- [14] 国务院办公厅, 《快递暂行条例》[EB/OL]. (2018-03-02)[2018-04-15]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/20180327/content\\_5277801.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/20180327/content_5277801.htm).  
General Office of the State Council, 《Provisional Regulations on Express Delivery》[EB/OL]. (2018-03-02) [2018-04-15]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/20180327/content\\_5277801.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/20180327/content_5277801.htm).
- [15] 殊蓉. 快递产生的包装垃圾国外是怎么处理的[J]. 中国林业产业, 2017(12): 102—103.  
SHU Rong. How to Deal with Package Garbage Produced by Express Delivery Abroad[J]. Chinese forestry industry, 2017(12): 102—103.