

应急物流需求下的包装设计

李雪琴¹, 双海军²

(1.重庆工业职业技术学院, 重庆 401120; 2.重庆人文科技学院, 重庆 401524)

摘要: **目的** 分析应急物流需求下的包装设计要求, 推动基于应急物流需求的包装设计发展。**方法** 以应急物流中应急物资对包装设计需求的特性为切入点, 梳理应急物流与包装设计的联系, 分析应急物流对包装设计的要 求, 提出基于应急物流需求的包装设计措施。**结果** 应急物流包装对柔性、效率、操作、时效要求更高, 要从提升包装设计柔性能力、利用现代科技发展智能化包装设计、倡导极简包装设计、注重应急物流各环节的衔接、制定应急包装设计预案、构建应急包装设计机制等6个方面开展满足应急物流需求的包装设计。**结论** 从应急物流特定需求的角度进行了有效的包装设计, 在提升应急物流效能的同时促进了包装设计的进一步发展, 未来基于应急物流需求的包装设计必不可少且至关重要。

关键词: 应急物流; 包装设计; 应急物资

中图分类号: TB482; F252.5 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2021)09-0201-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.09.028

Packaging Design under the Demand of Emergency Logistics

LI Xue-qin¹, SHUANG Hai-jun²

(1.Chongqing Industry Polytechnic College, Chongqing 401120, China;

2.Chongqing College of Humanities, Science and Technology, Chongqing 401524, China)

ABSTRACT: This paper aims to analyze the packaging design requirements under the emergency logistics demand, and promote the development of packaging design based on the emergency logistics demand. Based on the characteristics of packaging design requirements of emergency materials in emergency logistics, this paper teases the relationship between emergency logistics and packaging design, analyzes the requirements of emergency logistics on packaging design, and puts forward packaging design measures based on emergency logistics demand. Emergency logistics packaging has higher requirements on flexibility, efficiency, operation and timeliness. We can carry out the packaging design to meet the needs of emergency logistics from six aspects including improving the flexibility of packaging design, using modern science and technology to develop intelligent packaging design, advocating minimalist packaging design, paying attention to the connection of emergency logistics links, formulating emergency packaging design plan, and constructing emergency packaging design mechanism. Effective packaging design from the perspective of specific needs of emergency logistics will promote the further development of packaging design while improving the efficiency of emergency logistics. In the future, packaging design based on emergency logistics demand is essential and crucial.

KEY WORDS: emergency logistics; packaging design; emergency supplies

收稿日期: 2020-08-02

基金项目: 重庆市高等教育学会 2019—2020 年高等教育科学研究课题 (CQGJ19A29)

作者简介: 李雪琴 (1979—), 女, 硕士, 重庆工业职业技术学院讲师, 主要研究方向为物流与供应链、物流包装。

应急物流指为应对严重自然灾害、突发性公共卫生事件、公共安全事件及军事冲突等突发事件而对物资、人员、资金的需求进行紧急保障的一种特殊物流活动^[1]。应急物流与普通物流相比,应急物流更强调效率。在社会不断进步却又难以避免突发事件的当下,应急物流的重要作用愈发凸显,基于应急物流需求的包装设计也愈发重要。近年来一些学者从不同角度对应急物流和包装设计进行了一定的研究。彭宝玲^[1]对我国应急物流发展对策进行了研究,提出要结合我国国情,建设有中国特色的应急物流模式。陈慧^[2]对我国应急物流体系存在的主要问题进行了分析,并提出了优化建议。田雪等^[3]对我国应急物流发展现状及问题对策展开了研究,提出要逐步建立起符合我国国情的应急物流体系。郭朋朋等^[4]从人道应急物资的标准化设计角度,分析了人道应急物资标准化设计方法。仇蕾^[5]研究了适用于应急救援环境下的包装设计,提出对于以功能为基础的应急救援产品,其包装在基于商品包装的程度上,应当适当地更改和变化,从而有别于商品包装,更好地为灾害情境下的人群提供服务。王庆瑞^[6]提出通过改变物流包装现状提高物流效率,以促进物流行业的健康发展。林振强^[7]提出自动化包装技术的不断发展,对于提升运作效率、优化物流成本,以及绿色环保都有着重要意义。林子洋等^[8]倡导我国物流包装行业贯彻新发展理念,设计绿色环保的物流包装。徐雅妹^[9]论述了绿色包装在物流推广使用中的可行性,对相关行业和企业节能减排,可持续发展有较好的示范和启迪作用。

由此可见,目前关于应急物流和物流包装都已经有一定的研究基础。随着科技的快速发展和应急物流的持续需求,基于应急物流需求的包装设计也越来越被重视。因为包装通常是应急物流中必不可少的环节,包装设计直接影响包装环节的效能,从而影响应

急物流的效能。文中以应急物流中应急物资的特殊包装设计需求为切入点,从应急物流需求角度探讨包装设计,以推动包装设计全方位发展,从而进一步提升应急物流效能。

1 应急物流与包装设计的联系

包装是为在流通过程中保护产品、方便储运、促进销售而设计,包装本身就属于物流活动的构成要素之一,同样也是应急物流活动中不可或缺的部分,包装设计是否科学合理对应急物流效能有着重要影响。首先,应急物流最大的特点是具有突发性和紧急性,因此,应急物资的包装在满足保护产品、方便贮运的基本前提之下,还需要满足能快速方便地装卸、搬运、配送等要求,以及方便各个环节的作业和最终用户的使用,这无疑给包装设计提出了更高的要求^[10]。其次,包装设计要紧紧围绕应急物流需求特征,从包装材料的选择、包装技术的使用、包装效率的最大化、包装规格的细化、包装作业的场景等多方面综合考虑,从而设计出符合和满足应急物流需求的包装。合理有效的包装设计能提升应急物流的效率,降低应急物流的成本,同时,应急物流对包装的特殊需求也必将促进包装设计的进一步发展。应急物流与包装设计相辅相成,密不可分。应急物流与包装设计的关系见图1。

2 应急物流对包装设计的要求

应急物流是为突发性事件提供物资、人员、资金等紧急保障的特殊物流活动,具有突发性、紧急性、时效性等特征,对包装的柔性、效率、操作、时效都有更高的要求,也相应地对应急物流包装设计提出了更高的要求。

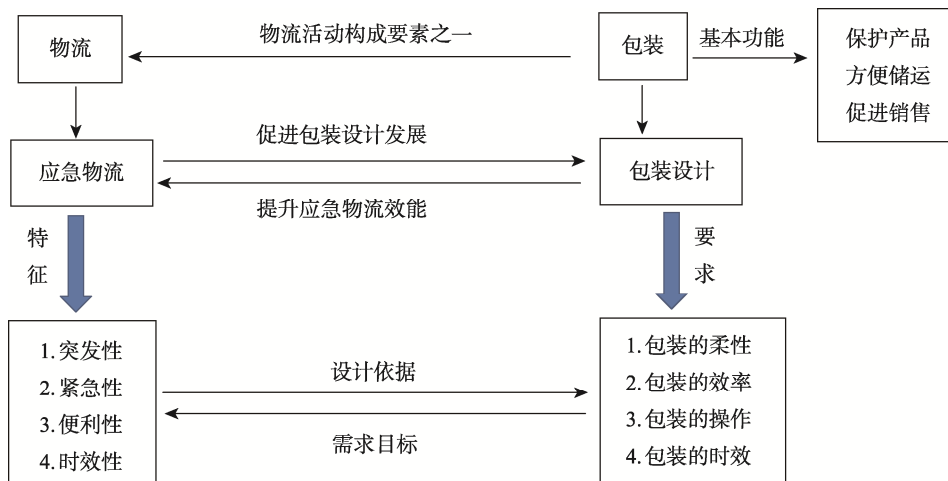


图1 应急物流与包装设计的关系

Fig.1 Relationship between emergency logistics and packaging design

2.1 柔性要求

应急物流具有的突发性,相应地会伴随着应急物资需求的突发性。在突发而又紧急需要的时候,再进行合理有效的包装设计显然极具挑战性,因此,在日常包装设计时,需要提升包装的柔性,以满足在突发性需求时使用;需要紧密结合应急物流的突发性需求特征,从包装材料的选择、包装方案的设计、包装作业的难易程度、装卸、搬运及运输等物流环节的可行性综合考虑,以提升应急物流包装的柔性能力。

2.2 效率要求

通常突发性事件发生时都会伴随着紧急性需求,包括对物流、物资的需求都会非常紧急,能够提供的应急物流服务效率越高越好。因此,在进行应急包装设计时,促进销售、情感需求和高品质精细化需求已经不是最重要的,首要考虑的应是效率问题。测算应急物流过程中包装作业、装卸、搬运、配送等所需要花费的时间,需要结合包装规格、包装数量、包装作业各环节操作的难易程度等多方面进行合理设计,尽可能地减少物流过程中各个环节作业所需要花费的时间,提升应急物流效率^[11],满足应急物流紧急性要求。

2.3 操作要求

由于上述应急物流的突发性和紧急性特征,所以基于应急物流需求的包装操作必须简单易行,以进一步提高应急物流的效率。需要从物资的包装及物流过程中的装卸、搬运、运输、储存、配送和最终用户使用等多个环节提升其便利性。例如在一些突发性事件中所需要的应急生活物资,可能更多的最终用户是身体状况不佳的人员,因此,在包装设计时则需要重点从人性化的角度,方便用户使用的角度进行设计^[12]。

2.4 时效要求

突发性事件通常都具有一定的时效性,不会长期持续。根据以往突发事件持续时间的统计分析,通常情况下,应急物资的需求时间短则可能是几个小时,长则可能是几个月,因此,基于应急物流的包装设计,可以依据应急物流需求时长和备货时长来确定所需包装结构的牢固程度、包装材料的选取、包装储存的时间、内外包装的规格等因素,从而设计出具备一定使用期限的合理包装^[13]。

3 基于应急物流需求的包装设计措施

从第2节应急物流对包装设计的要求可知,应急物流需求下的包装设计具有其特殊性。应急物流需求下的包装设计需要根据应急物流的需求特性,充分考虑应急物流对包装设计的要求,以通过包装设计进一

步提升应急物流的效能。具体来讲,可以从以下几方面进行应急物流需求下的包装设计。

3.1 提升包装设计柔性能力

针对应急物流需求的突发性和紧急性特征,除了应急物资包装本身要满足突发性和紧急性特征之外,其包装设计还要考虑在应急物流过程中的装卸、搬运、运输、储存、配送等各个作业环节也要具有较强的应对突发且紧急需求的能力。这就对包装设计的柔性能力提出了很高的要求,如何提升包装的柔性能力是在进行包装设计时必须事先要考虑的问题。

1) 推行标准化包装设计^[14]。针对不同类型的物资设计出常用的几种标准化包装,甚至可以大力推广标准化包装设计,从而有利于物流器具标准化,有利于物流行业标准化发展,以实现降低物流总成本、提高物流效率的总目标^[15]。

2) 推行模块化包装设计。制造企业为了应对复杂多变的市场已在大力推行模块化生产,同理,作为物资本身以及物流过程中都需要的包装,在进行设计时也可以进行模块化设计。例如:在日常包装设计过程中,可以把常用的包装模型、包装规格、包装材料以模块化的方式整理归类,在突发需求时,可以快速地调出这些资源进行快速的组装设计。与此同时,包装器具的生产过程也应朝模块化生产发展,以适应多变的市场需求,同时更好地满足应急物流的包装需求。

3) 推行包装延迟策略。包装延迟是将包装步骤延迟化^[16],把包装作业的时间和地点尽可能地往后移,越接近最终用户效果越好,这样能更准确地掌握用户需求和减少库存风险,更好地满足用户的个性化需求。在突发需求确定之前,可以设计适合延迟策略的多种包装组件,以利于包装制造企业和包装作业各环节对突发性需求做出快速反应,从而增强包装设计的柔性能力。

3.2 利用现代科技发展智能化包装设计

随着科技的不断发展,各个行业都在逐步实现智能化,人工智能、5G、大数据、物联网等新技术正在积极推进智能化时代的到来^[17]。物流领域的无人配送车、无人机配送、无人仓、全自动分拣、机器人装卸搬运、智能化包装、无人运输车等正在逐步推广应用,物流行业正在从劳动密集型向技术密集型转变,智慧物流的高效、便捷等优势正在日益凸显。作为具有特殊需求的应急物流包装设计,要充分利用现代科技发展智能化包装设计,以提升包装设计效率和科学性,更好地满足应急物流需求下的包装设计要求。

1) 充分利用大数据^[18],分析应急物流需求下的包装需求特征和数量,从而进一步分析包装设计需求特征和定位。

2) 充分利用现代科技模拟各种应急物流需求下的包装需求场景,对包装材料、包装规格、包装性能等进行模拟实验,从而针对不同应急事件采用不同的包装设计方案。

3) 充分利用人工智能、包装设计软件等新技术^[18],从包装设计模块化、标准化等角度出发,探索实现智能化包装设计的方法,让智能化包装设计逐步代替人工包装设计,从而更高效、更科学地进行包装设计^[19],以更好地满足应急物流需求下的包装设计要

3.3 倡导极简包装设计

应急物流中提供的应急物资保障需求通常具有时效性,需求时长一般为几个小时至几个月,同时,应急物资的需求对象可能是不具有健康身体的用户,也可能是正在参与紧急救援的工作人员,对包装的便利性要求很高。此时的包装设计要从提升产品质感、促进销售的角度转变为极简主义包装设计^[20-21],尽可能地简化包装作业程序,以提升在紧急状况下各个环节的作业效率,且方便最终用户在紧急甚至危急情况下使用。这就要求包装设计时需要从包装材料选择、包装结构设计、内外包装组合、包装规格等多方面优化设计。以满足人性化需求为前提^[22],以“能用、够用、实用”为度,从极简主义包装设计角度展开设计和研究,保证应急物流过程中各个环节的高效作业,同时,最大化地让包装作业和最终用户使用便利。这样既有利于提升应急物流效率,又有利于降低包装成本,还方便最终用户的使用,从而达到应急物流对包装设计方面的需求目标。当然,如果能恰到好处地考虑用户的情感需求,融入应急救援相关正能量图片或者关怀语言等也是不错的创新设计^[23-24]。

3.4 注重应急物流各环节的有效衔接

应急物流中,除了流通过程中的应急物资本身包装设计要科学合理之外,其包装还要有利于应急物流过程中各个环节的高效作业和有效衔接,这对效率优先的应急物流至关重要。通常情况下,物流过程中涉及运输、储存、装卸、搬运、配送、包装、流通加工、信息处理等多种活动,并且需要根据具体需求进行有效衔接^[25],才能提升物流整体效率和降低物流总成本,应急物流过程中也同样如此。要确保应急物流的高效率,则必然需要确保在应急物流过程中各个环节畅通且能有效衔接。要确保各个环节有效衔接除了信息处理要及时畅通之外,其物资的包装也有着很大影响。如果包装设计合理,则其堆码、组托、装卸、搬运、中转等过程自然更简单易行。这些看似没有运输和储存重要的物流活动,其实目前对物流效率影响非常大。因为目前这些物流过程中的衔接活动机械化作业程度比较低,更多地需要人工作业,所以包装设计

是否合理对其作业效率影响很大。例如:外包装箱尺寸过大,人工装卸作业则困难,从而造成效率低下和安全隐患;外包装箱尺寸过小,人工装卸作业效率会过低且浪费包装材料。包装设计过程中,要综合考虑应急物流各个环节衔接时需要用到的物流设备、器具、场地、人员等因素。如果涉及已有标准化器具或者设备,则应以其为设计依据。例如:依据我国通用的几种托盘规格设计外包装箱的尺寸。综上,基于应急物流的包装设计,除了考虑物资本身的需求,还要综合考虑应急物流过程中各个环节有效衔接的需求,从而提升应急物流整体效能。

3.5 制定应急包装应急预案

随着国家的发展和社会的进步,我国已经在多个领域针对突发性事件制定了相应的应急预案。从应对新冠肺炎疫情可以体现出我国的应急物流能力有了很大的提升,比2003年“非典”时期的应急能力有了巨大的进步。细化到基于应急物流需求的包装设计,目前关注还不够,导致应急物流成本过高,各物流环节衔接不畅等问题仍然明显。随着生产技术的不断进步和社会分工的日益精细化,应制定应急物流需求下的包装设计方案,确保应急物流过程中各个环节都具备有效应对突发事件的能力,从而更好地满足应急物流的需求和促进包装设计的创新发展。制定应急物流包装设计方案时,可以先根据以往的典型突发事件类型,归纳出主要的应急物资需求类型和典型的应用场景,深入分析应急物流过程中的装卸、搬运、储存、配送、运输等主要活动环节和所处环境的需求特性,再优化设计出相应的包装预案。例如,针对突发性公共卫生事件、洪灾、地震等不同类型突发事件,分别根据事件的类型分析出应急物流的需求特征和应用场景,以及需要的主要应急物资类型,从而制定出与之相匹配的应急包装设计方案。

3.6 构建应急包装设计机制

应急物流效率非常重要,但应急物流过程中涵盖的作业活动繁多,在效率优先的导向中很难兼顾各个环节的效率和成本问题,其包装设计更多的是根据用户和产品需求进行的常规设计,因此,结合当今必不可少的应急物流需求,应合理构建应急包装设计机制。

1) 从政府层面通过相关政策鼓励和支持应急包装设计机制的构建。

2) 通过以往的典型突发性事件强化应急包装设计机制构建的必要性。例如,通过新冠肺炎疫情对应急物资的需求情况,展开对应急包装设计的需求分析,让大家充分认识到应急包装设计的重要性和必要性。

3) 形成应急包装设计标准。可以设置应急包装设计部门, 或者在日常的包装设计中融入应急包装元素, 通过实践探寻高效的应急包装模式, 形成应急包装设计标准, 以降低包装成本, 提高应急物流作业效率。

4 结语

在突发性事件应对中, 应急物流发挥着至关重要的保障作用。作为应急物流中的包装要素, 其设计是否科学合理, 直接影响着应急物流的效率和成本。从应急物流特定需求的角度进行有效的包装设计, 会在提升应急物流效能的同时促进包装设计的进一步创新发展。因此, 未来基于应急物流需求的包装设计必不可少, 应急物流需求下的包装设计也将越来越重要。

参考文献:

- [1] 彭宝玲. 我国应急物流发展对策研究[J]. 北京农业职业学院学报, 2017, 31(1): 38—41.
PENG Bao-ling. Study on the Development Strategy of Emergency Logistics in China[J]. Journal of Beijing Agricultural Vocational College, 2017, 31(1): 38—41.
- [2] 陈慧. 我国应急物流体系存在的主要问题与优化建议[J]. 中国流通经济, 2014, 28(8): 20—24.
CHEN Hui. Main Problems and Optimization Suggestions of China's Emergency Logistics System[J]. China's Circulation Economy, 2014, 28(8): 20—24.
- [3] 田雪, 牛鹏飞, 王晨. 浅析我国应急物流发展现状及问题对策研究[J]. 现代商业, 2017(27): 73—74.
TIAN Xue, NIU Peng-fei, WANG Chen. Analysis of the Current Situation of China's Emergency Logistics Development and Countermeasures[J]. Modern Commerce, 2017(27): 73—74.
- [4] 郭朋朋, 王成林, 水源. 人道应急物资的标准化设计[J]. 物流技术, 2015, 34(24): 157—160.
GUO Peng-peng, WANG Cheng-lin, SHUI Yuan. Standardized Design of Humanitarian Emergency Materials[J]. Logistics Technology, 2015, 34(24): 157—160.
- [5] 仇蕾. 适用于应急救援环境下的包装设计[J]. 艺海, 2013(7): 112—113.
QIU Lei. Packaging Design for Emergency Relief Environment [J]. Art Sea, 2013(7): 112—113.
- [6] 王庆瑞. 关于物流包装对物流效率的影响分析[J]. 物流工程与管理, 2020, 42(5): 48—49.
WANG Qing-rui. Analysis on the Impact of Logistics Packaging on Logistics Efficiency[J]. Logistics Engineering and Management, 2020, 42(5): 48—49.
- [7] 林振强. 自动化包装技术新发展[J]. 物流技术与应用, 2020, 25(6): 66—69.
LIN Zhen-qiang. New Development of Automatic Packaging Technology[J]. Logistics Technology and Application, 2020, 25(6): 66—69.
- [8] 林子洋, 陈梦. 新发展理念下物流包装设计发展研究[J]. 国际公关, 2020(4): 162—163.
LIN Zi-yang, CHEN Meng. Research on the Development of Logistics Packaging Design under the New Development Concept[J]. International Public Relations, 2020(4): 162—163.
- [9] 徐雅姝. 绿色包装是物流可持续发展的必由之路[J]. 中国储运, 2020(9): 141—143.
XU Ya-shu. Green Packaging is the only Way for Sustainable Development of Logistics[J]. China Storage and Transportation, 2020(9): 141—143.
- [10] 乔志峰. 包装升级也是产业升级的重要内容[N]. 企业家日报, 2020-01-20(003).
QIAO Zhi-feng. Packaging Upgrading is also an Important Part of Industrial Upgrading[N]. Entrepreneur Daily, 2020-01-20(003).
- [11] 徐东. 复盘思考迎接大考 “新冠肺炎”疫情防控应急物流启示[N]. 现代物流报, 2020-02-24(A02).
XU Dong. Thinking Novel Coronavirus Pneumonia, Epidemic Prevention and Control, Emergency Logistics[N]. Modern Logistics Daily, 2020-02-24(A02).
- [12] 项德娟. 基于消费心理的包装设计研究[J]. 包装工程, 2019, 40(20): 219—222.
XIANG De-juan. Research on Packaging Design Based on Consumer Psychology[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(20): 219—222.
- [13] YOKOKAWA N, MASUDA Y, AMASAWA E, et al. Systematic Packaging Design Tools Integrating Functional and Environmental Consequences on Product Life Cycle: Case Studies on Laundry Detergent and Milk[J]. Packaging Technology and Science, 2020, 33(11): 445—459.
- [14] 汪昌莲. 以绿色理念引领物流包装体系[N]. 贵州日报, 2020-08-12(005).
WANG Chang-lian. Leading Logistics Packaging System with Green Concept[N]. Guizhou Daily, 2020-08-12(005).
- [15] 潘奕羽. 探析新媒体技术下物流包装设计的应用[J]. 经济管理文摘, 2020(17): 189—190.
PAN Yi-yu. Analysis of the Application of Logistics Packaging Design under New Media Technology[J]. Economic Management Digest, 2020(17): 189—190.
- [16] 沈杰, 赵志强. 基于时间的物流成本优化研究[J]. 物流工程与管理, 2019, 41(8): 68—69.
SHEN Jie, ZHAO Zhi-qiang. Time Based Logistics Cost Optimization[J]. Logistics Engineering and Management, 2019, 41(8): 68—69.
- [17] 刘序. 物流智能化包装共享化是方向[J]. 绿色包装,

- 2020(10): 87—89.
- LIU Xu. Logistics Intelligent Packaging Sharing is the Direction[J]. Green Packaging, 2020(10): 87—89.
- [18] 凌斌涛. 大数据环境下应急物资储备供应模式研究[J]. 价值工程, 2019, 38(35): 39—41.
- LING Bin-tao. Study on the Supply Mode of Emergency Materials Reserve in the Big Data Environment[J]. Value Engineering, 2019, 38(35): 39—41.
- [19] 彭国勋. 物流包装的绿色智能设计[J]. 物流技术与应用, 2019, 24(9): 117—120.
- PENG Guo-xun. Green Intelligent Design of Logistics Packaging[J]. Logistics Technology and Application, 2019, 24(9): 117—120.
- [20] 王浩成. 城市化、人口增长推动全球包装市场上升[J]. 今日印刷, 2020(4): 64—65.
- WANG Hao-cheng. Urbanization and Population Growth Promote the Global Packaging Market[J]. Printing Today, 2020(4): 64—65.
- [21] 周薇. 信息可视化在包装设计中的应用研究[J]. 科技与创新, 2020(19): 148—149.
- ZHOU Wei. Application of Information Visualization in Packaging Design[J]. Science and Technology and Innovation, 2020(19): 148—149.
- [22] 刘建明. 包装设计与消费者心理的探索与研究[J]. 大观, 2020(10): 58—59.
- LIU Jian-ming. Exploration and Research on Packaging Design and Consumer Psychology[J]. Daguan, 2020(10): 58—59.
- [23] 李发明. 休闲食品包装设计的理念与实践[J]. 食品工业, 2020, 41(10): 427.
- LI Fa-ming. Concept and Practice of Leisure Food Packaging Design[J]. Food Industry, 2020, 41(10): 427.
- [24] 王璐, 龙海洋, 韩阳. 现代智能化包装设计中元素形态视觉传达研究[J]. 现代电子技术, 2020, 43(20): 157—159.
- WANG Lu, LONG Hai-yang, HAN Yang. Research on Visual Communication of Element Form in Modern Intelligent Packaging Design[J]. Modern Electronic Technology, 2020, 43(20): 157—159.
- [25] 王强, 任泽洙, 徐惠坚, 等. 黑龙江省地质灾害应急物资调运问题研究[J]. 哈尔滨商业大学学报(自然科学版), 2019, 35(6): 764—768.
- WANG Qiang, REN Ze-zhu, XU Hui-jian, et al. Study on the Problem of Geological Disaster Emergency Materials Transportation in Heilongjiang Province[J]. Journal of Harbin Commercial University (Natural Science Edition), 2019, 35(6): 764—768.