

# 铁路现代物流发展战略选择与对策

刘启钢

(中国铁道科学研究院 运输及经济研究所, 北京 100081)

**摘要:**在物流市场需求差异化特征愈发显著的背景下,中国铁路物流专业化服务能力不足,为解决铁路现代物流体系缺乏顶层设计等问题,利用战略管理思想,分析国家经济新常态下铁路物流发展的政策、经济、市场竞合关系等外部环境,借鉴德国铁路物流专业化和北美铁路运输专业化发展经验,立足铁路在典型大陆型国家综合交通体系中的骨干地位优势,以专业化服务能力建设、提升铁路物流价值链为引领,系统研究铁路现代物流专业化发展顶层设计方案。研究提出了铁路现代物流“在提升社会物流运作效率、降低社会物流成本中,发挥主导性、基础性作用”的总体定位,专业化、商贸化、金融化物流服务融合的发展主线,以及分阶段发展目标,规划了散堆装、包装成件、长大笨、快运、商品车、冷链、危险品、国际物流等八大专业物流系统,提出了做好铁路市场化经营机制改革、铁路物流基础设施建设、物流技术智能化、铁路物流投融资体制创新等重点工作。研究表明,中国铁路现代物流发展必须走专业化发展道路,通过顶层设计蓝图引领专业化物流服务体系的建设,进而逐步提升中国铁路物流服务和经营能力。

**关键词:**铁路现代物流;顶层设计;发展战略;专业化;重点任务

**中图分类号:**F532;F259.23 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-6248(2018)01-0038-07

## Selection and countermeasure of development strategy of modern railway logistics

LIU Qi-gang

(Transportation and Economics Research Institute, China Academy of  
Railway Sciences, Beijing 100081, China)

**Abstract:** Under the background of the increasingly prominent demand differentiation in the logistics market, the capacity of China railway's specialization service is in sufficient. In order to solve the problem that the railway modern logistics system lacks top-level design by means of strategy management

收稿日期:2017-08-19

作者简介:刘启钢(1980-),男,四川宜宾人,副研究员,工学博士。

theory, this research analyzed the evolutionary characteristics of logistics demand structure under the new national economy, and studied the external environments such as policy, economy, market competition of railway logistics development. Drawn on the specialization of railway logistic in Germany and the professional development in North American rail transport, based on the railway's dominant status of comprehensive transport system in typical continental nation and led by building specialized service proficiency and increasing logistics value, this research systematically claimed the top-level design plan of specialized development of railway modern logistics. The study proposed the overall positioning of "playing a leading and fundamental role in the promotion of social logistics efficiency and the reduction of social logistics cost" of railway modern logistics, and the development mainline that integration of specialized, commercialized, and financialized logistics service, planned eight major professional logistics systems such as bulk goods, packaged goods, oversized goods, express, finished vehicles, refrigerated goods, dangerous goods and international logistics systems by phrasing development goals, proposed the vital works such as the reform of railway market-oriented management mechanism, the build of fundamental facility of railway logistics, the intellectualization of logistics technology, the innovation of investment and financing system of railway logistics. This research shows that the development of modern logistics in China's railway must take the road of specialization and lead the construction of specialized logistic service structure through the blueprint of top-level design, so as to gradually improve the logistic service and management capability of China's railway.

**Key words:** modern railway logistics; top-level design; development strategy; specialization; priority work

铁路是传统运力平台,主要提供整车、零担、集装箱等标准化运输产品,货源几乎涵盖了从薄片运输到大宗运输的所有货运市场,其中煤炭、矿石等大宗物资占到发送量的 80% 以上。在物流市场需求差异化越来越大的背景下,铁路专业化物流服务体系的建设滞后,传统铁路物流服务能力不足已经制约了铁路骨干地位的有效发挥,市场竞争能力也不断下降。据统计,社会货运总量的 75.4% 依靠高成本公路运输完成,造成社会物流费用居高不下,2016 年物流费用占国家 GDP 的 14.9%。同时,铁路市场份额逐年降低,2016 年铁路发送量占比不足 8%,同期社会货物运输总量同比增长 5.2%,国家铁路货物运输量同比下降 2.3%<sup>[1]</sup>。因此,深入分析国家经济新常态下社会物流需求结构的变化,系统研究铁路现代物流发展战略,提升铁路物流专业化物流服务能力,推动铁路向现代物流转型发展,具有重大现实意义。

## 一、铁路物流发展战略文献综述

在铁路现代物流战略研究领域,相关学者已经进行了很多探讨,主要集中在铁路物流转型模式、区域铁路物流发展战略、铁路物流业务发展战略等三大领域。在铁路物流转型模式方面,张诚提出了渐进式、资源整合型和资产重组型 3 种发展模式<sup>[2]</sup>,宋蔚峰提出了铁路运输业向第三方物流转型需要采用渐进式发展方式<sup>[3]</sup>,许震涛提出了铁路局和中铁快运建立货运企业战略联盟的模式<sup>[4]</sup>,李思阳提出了铁路物流企业协同发展、差异化定位的市场拓展战略等<sup>[5]</sup>。在区域铁路物流发展战略中,孙瑞者对重庆市<sup>[6]</sup>、霍浩生对北京铁路局集团公司(原北京铁路局)<sup>[7]</sup>、段秀军对通化车站<sup>[8]</sup>,分别提出了地方、铁路局、车站发展铁路物流的战略和措施<sup>[6-8]</sup>。在铁路物流业务发展战略方面,张国伍提

出了“一带一路”倡议下的中欧班列国际联运发展策略<sup>[9]</sup>,王青燕提出了铁路快消品电商物流的发展模式和思路<sup>[10]</sup>,纪若婷等提出了铁路冷链物流发展的具体战略措施<sup>[11]</sup>。总体来看,现有研究成果从不同角度探讨了铁路物流发展战略,形成了比较丰富的成果,但是依然存在对制约铁路物流发展的根本性问题探讨不够,研究提出的发展战略可操作性不足,难以破解铁路物流专业化服务能力不足等问题。

本文针对铁路物流专业服务能力不足的问题,在现有研究成果的基础上,通过分析国家经济新常态下物流需求差异化、个性化发展趋势,研判铁路物流发展的政策、经济、市场竞合关系等外部环境,立足铁路在典型大陆型国家物流体系中的骨干地位和核心优势,以专业化服务能力建设、提升铁路物流价值链为引领,系统提出铁路物流专业化发展战略思路和发展战略措施,推动铁路由干线运力平台向现代物流转型发展。

## 二、铁路物流发展现状

中国铁路现代物流起步较晚,目前提供的物流服务主要包括物流总包、接取送达、高铁快运、快运班列和传统运输产品等。而面向行业物流需求特性的仓储管理、流通加工、商贸金融、供应链管理等专业化物流服务能力不足,导致铁路物流在服务质量、运输时效、物流价格、生产效率等方面,不能满足客户差异化物流服务需求。这主要表现为以下五大突出问题。

### (一) 铁路物流发展顶层设计不足

传统铁路运输定位为干线运力平台,运输服务体系比较完善,能够较好地满足标准化运输需求。但是在经济新常态下,生产制造行业利润空间变薄,相关企业对优化物流过程、降低物流成本提出了迫切需求,也对铁路参与行业物流的专业化服务能力提出了更高要求。尤其是铁路运输市场跨度大,不同行业对于物流服务的需求差异化明显,对于铁路物流服务基础网络、经营策略、运作管理均

有不同要求。因此,目前标准化运输体系难以满足不同行业差异化物流需求,物流服务体系顶层设计严重不足。

### (二) 铁路物流需求掌握不够准确

近年来,铁路货运市场集中度越来越高,按照2015年统计数据,《通用货物品名表》前六类货物运量占比超过80%。由于大宗物资中长距离运输主要通过铁路完成,对于铁路运力的依赖性较大,利用货票数据分析可以较为准确掌握运输需求,但是对于流通加工、库存管理、短途配送等物流增值服务需求掌握不够。白货运输对于铁路运力依赖度不高,行业集中度低,铁路对其运输、物流需求掌握不足。因此,由于铁路对大宗、白货物流市场需求掌握不足,难以支撑铁路物流体系建设和经营。

### (三) 铁路物流基础网络建设滞后

在国家大力推动交通物流融合发展、充分发挥铁路物流大能力通道作用的政策导向下,铁路总公司规划了12条货运通道,提出了在2015~2017年内打造208个一、二级物流中心。但是目前铁路物流中心按照综合型物流中心布局,没有面向主要目标行业物流需求进行节点布局,物流中心功能配置不完备;铁路物流通道规划不足,还没有形成面向行业物流需求的专业化基础网络。尤其在白货物流、冷链物流、商品车物流、快递物流等领域,缺乏物流节点和通道支撑,物流服务基础网络有待完善,无法支撑铁路的行业物流网络化经营。

### (四) 传统体制机制限制了铁路物流经营活力

在传统经营考核、收入清算、薪酬管理框架下,市场经营压力难以逐层传递。作为铁路物流经营主体的铁路局、专业公司,以及前店经营、后厂生产的干部职工积极性难以有效调动起来,限制了铁路物流的经营活力。物流总包、接取送达、高铁快运、快运班列等物流业务开办以来,在一定程度上促进了铁路物流业务拓展、收入增长,但也表现出增运增收效果不够显著的问题,说明铁路物流市场经营活力没有得到充分释放。

## (五) 铁路物流专业化装备配置不足

与传统货运通用装备不同,铁路专业化物流服务运作,需要专用物流服务装备,包括运输、节点操作等全链条专业化物流设备。在运输环节,铁路的货运动车组、新型冷藏车、新型冷藏箱、时速 160 km 公路快运棚车、专用汽车等专用载运工具配置不足;在节点操作环节,快件分拨、配送拣选、冷库设施、特种装卸设备等专业物流设施、设备配置不足。此外,铁路物流信息技术发展滞后,无法满足物流资源整合、物流方案设计、优化生产组织、商贸交易运作等智能化经营要求。

## 三、新常态下铁路现代物流发展环境

### (一) 国家经济转型升级要求物流业降本增效

国家经济转型升级要求以推进供给侧结构性改革为主线,适度扩大总需求,继续深入推进去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板“三去一降一补”五大任务。供给侧结构性改革着力推动经济结构调整、产业转型升级,对物流需求规模、结构、条件产生了重要影响。煤炭、矿石等大宗物资运输需求下滑,要求物流商贸融合,降低物流成本,提升专业化物流服务水平;生产制造企业利润空间变薄,要求整合物流资源,优化物流过程,提供低成本供应链管理服务;居民消费水平迅速提升,要求提供高效、便捷、可靠的物流服务供给;产业转移和产能输出,要求优化国内外物流网络布局,为国家经济转型发展提供可靠的物流保障。铁路行业应主动适应国家经济转型升级需要,推动铁路与其他交通方式融合发展,发挥铁路速度快、运能大、能耗低的技术经济优势,实现社会物流降本增效。

### (二) 政策调整强化铁路在物流体系中的骨干地位

国家出台《物流业发展中长期规划(2014~2020 年)》(国发[2014]42 号)、《国务院办公厅关于转发国家发展改革委营造良好市场环境推动交

通物流融合发展实施方案的通知》(国办发[2016]43 号)、《超限运输车辆行驶公路管理规定》《关于进一步做好货车非法改装和超限超载治理工作的意见》等系列扶持政策,提升物流业的基础性、战略性产业地位,强调铁路与其他运输方式的分工协作,要求铁路在中长距离运输中发挥骨干作用。从国家政策导向来看,旨在发挥铁路在国家物流体系中的骨干作用,实现铁路运输与公路运输的公平竞争,为铁路向现代物流转型升级提供了良好的政策环境。

### (三) 市场竞争加剧要求优化配置社会物流资源

随着公路、民航等各种交通方式的高速发展,中国物流市场的竞争愈发激烈,铁路市场竞争力下降、市场份额不断下滑。公路运输承担了中国货运量 75% 的市场份额,成为中国物流体系的实际主体。由于公路运输高能耗、低效率、事故率高等固有技术经济劣势,以及公路物流行业的粗放式发展,导致低端化、同质化的恶性竞争,大部分公路物流企业利润空间变薄,有的甚至破产。在这个背景下,中国全社会物流总费用占 GDP 的比例约为 15%,不仅比美、日、德等发达国家高出一倍左右,而且高于印度、巴西等其他金砖国家,高于全球平均水平 5 个百分点左右。铁路作为超大型国有企业和公共运力平台,有能力、有责任引导社会物流合理分工,发挥铁路物流的平台作用、组织作用,在社会物流资源配置中发挥基础性、引导性作用,推动构建铁路主导型社会物流体系。

### (四) 自身发展需要实现铁路物流转型升级

自原铁道部转企为铁路总公司以来,通过持续深化货运组织改革,推行“强基达标、提质增效”等系列工程,铁路物流发展取得了显著成绩,特别是在白货集装箱运输、商品车物流、物流总包等方面,运量显著增长、物流竞争服务能力得到一定程度的提升。但是,铁路仍然是以提供铁路干线运输服务为主,处于行业物流价值链底端。铁路传统货运产品在行业物流链中处于从属地位,一方面自身盈利

渠道有限,利润空间较小,不利于铁路物流的长远健康发展;另一方面无法发挥铁路在社会物流体系分工中的引领作用,难以实现社会物流业降本增效。据统计,中国物流费用 50% 为运输费用,另外 50% 为其他物流费用。因此,铁路在大宗物资运输需求增长乏力的背景下,通过运量大规模增长带动铁路发展已经不具备可行条件,需要着力纵向延伸服务链条、横向拓展业务范围,提升铁路非运输物流业务市场份额,实现铁路物流转型升级。

综上所述,铁路现代物流恰逢国家政策支持、物流行业整合等难得的发展机遇,也面临物流需求结构调整、市场竞争加剧、物流服务能力不足等严峻挑战。为适应发展环境的动态变化,铁路物流需要选择性借鉴德国 DB 铁路物流专业化、美国一级铁路公司运输专业化的发展经验<sup>[12]</sup>,以提升铁路物流专业化服务能力为核心,面向主要目标行业规划铁路物流体系顶层设计方案,理清铁路物流发展的战略思路,明确市场定位和发展目标,并从铁路差异化物流业务板块规划、专业化基础设施网络建设、市场化经营体制机制设计、智能化物流装备配置等方面,提出铁路专业化物流服务体系建设思路。

## 四、铁路现代物流发展战略选择

### (一) 铁路物流发展定位

铁路应坚持交通物流融合发展,发挥铁路在国家物流体系和综合交通体系中的骨干作用,坚持创新驱动,以客户需求为导向,通过业务创新带动服务体系优化调整,全面整合社会物流资源,搭建面向行业物流需求的社会物流公共服务平台,不断提升铁路物流核心竞争力,为国家物资流通提供稳定、经济、环保的物流保障,在提升社会物流运作效率、降低社会物流成本中,发挥主导性、基础性作用。

### (二) 铁路物流发展思路

以推动国家交通物流融合、降低社会物流成本为立足点,以市场需求为导向,以专业化、商贸化、金融化物流服务融合为主线,全面树立现代物流服务理念,规划专业化铁路物流系统发展框架,坚持

一体化运作、集约化发展、专业化管理、多元化经营,提升铁路物流经营能力,满足细分市场物流需求,努力建成安全可靠、管理科学、经营高效、服务优质的国内领先、世界一流的现代化大型物流企业。

在功能层面,以充分发挥铁路基础运力平台作用为目标,树立开放、合作、共赢的铁路现代物流发展理念,有效推进铁路物流供给侧结构性改革,加快基础网络和支撑保障体系建设,着力延伸铁路物流链条,积极拓展仓储、配送、包装、流通加工、保税物流、供应链管理等综合物流服务功能,提升一体化物流方案设计与服务能力。

在业务层面,以满足客户需求最大化为目标,加快建立现代物流企业治理结构和市场化经营机制,稳定传统货运市场基础、开发白货物流市场增量,以专业化物流服务能力建设为核心,大力拓展大宗物流、白货物流、快运物流、多式联运、国际物流等专业化物流业务,以及商贸交易、物流金融、园区综合开发等多元化增值业务。

### (三) 铁路物流发展目标

#### 1. 总体战略目标

面向国民经济主要行业物流需求,以经营效益为导向、业务创新为驱动、体制创新为保障,通过物流服务纵向延伸和横向拓展,发展现代物流、商贸交易、物流金融三大基本业态,形成散堆装物流、大件物流、包装成件物流、快运物流、冷链物流、危货物流、商品车物流、国际物流等八大业务板块,创新经营管理机制,释放铁路物流经营活力,大力研发、应用先进装备和智能技术提升铁路物流服务品质,深入整合铁路及社会物流资源提升铁路物流服务能力,创新基础设施设备的投融资模式,实现投资、经营风险有效防控,最终形成技术先进、高效经济、绿色环保的铁路专业化分层物流服务体系,发挥铁路在国家物流体系中的骨干网络作用,带动社会物流业降本增效,推进中国铁路现代物流又好又快发展。

#### 2. 近期目标

力争用 1~2 年时间,着力推进铁路物流市场化经营体制机制改革,面向行业物流需求规划专业化分层物流体系建设方案,以多式联运、高铁快运、国

际联运、项目总包、接取送达为业务核心,优化铁路三级物流中心网络布局,稳步推进物流中心分功能区业务导向的基础设施建设,大力研发应用新型载运工具、集装化器具、轻量化装卸机械、自动化仓库等物流装备和电子商务平台、车货匹配平台等智能信息技术,建立与主要生产企业、商贸企业、物流企业的紧密型业务和投资合作关系,强化铁路在社会物流体系中的业务主导地位,逐步优化完善铁路物流专业化经营管理体制和市场化经营机制,初步形成以联运为核心特征的铁路现代物流体系。

### 3. 中期目标

力争用3~5年时间,建成散堆装物流、大件物流、包装成件物流、快运物流、冷链物流、危货物流、商品车物流、国际物流等八大专业物流服务系统,完善以铁路干线运输、综合物流服务、供应链管理为核心的产品谱系,统筹优化运用普速铁路、高速铁路、物流中心等铁路资源和社会物流资源,建立起完善的专业化经营管理体制和市场化经营机制,形成布局完善、技术先进、安全高效、经济环保的铁路物流服务体系,打造一批国内领先、国际一流的专业型物流企业和优质物流服务品牌。

### 4. 远期目标

在未来10年内,实现铁路物流商贸一体化转型发展、多元化经营,打造行业物流、物流商贸、物流金融、国际物流四大产业集群,完善面向物流商贸的服务网络布局和面向国际物流的境外服务网络布局,建立适应产业多元化和国际化发展的经营管理体制和经营机制,建设铁路物流金融服务资质和能力,构建服务国民经济的专业物流服务平台、商贸服务平台、金融服务平台,以及服务“一带一路”倡议的铁路物流支撑平台,形成铁路物流的国际优质品牌。

## 五、铁路现代物流发展对策

基于铁路物流发展定位和战略目标,针对铁路物流发展现状问题,提出的五大重点战略举措。

### (一) 构建专业化分层物流服务体系

针对铁路物流同质化服务无法满足差异化市

场需求的突出问题,按照专业化发展的战略思路,面向主要目标行业开展市场需求特性调查,构建专业化分层物流服务体系,形成散堆装物流、大件物流、包装成件物流、快运物流、冷链物流、危货物流、商品车物流、国际物流等八大专业物流服务系统,并分类规划建设铁路物流基础设施网络和经营管理网络,建设服务差异化、设施现代化、经营专业化的铁路物流分层服务体系。

### (二) 健全铁路物流经营体制机制

针对铁路体制机制一定程度上局限限制物流经营活力释放的突出问题,依据“营运分离、引入竞争”的市场化经营思路,深化铁路货运组织改革,将货运物流业务从运输生产系统中分离出来,按照利润中心架构设置若干专业化事业部,实现外部市场按行业分工、内部运力按照市场化原则竞购,激发经营主体活力。优化铁路物流前店后厂干部职工的考核评价激励机制,重点打破平均主义桎梏,建立业绩导向的薪酬机制、晋升机制,激发铁路物流从业人员的积极性。

### (三) 加快面向行业的物流节点网络建设

针对铁路物流中心独立规划建设导致行业物流网络化经营能力不足的突出问题,按照统筹规划、分步实施的战略思路,面向铁路物流主要目标行业,分行业深入分析行业产销布局和物流需求特性,建立与主要客户的紧密型合作关系,规划面向行业的专业化物流节点网络布局,指导三级铁路物流中心业务定位、功能布局、平面布置、装备配置,以及物流中心功能区建设时序规划等工作,依次推进多式联运、包装成件、商品车、快件运输、冷链、国际物流等专业物流节点建设,以满足铁路物流业务发展的急迫需要。

### (四) 提升铁路现代物流技术智能化水平

针对铁路物流技术装备不适应物流专业化运作要求的突出问题,按照装备现代化、智能化发展的战略思路,依据行业物流需求特征,加大新型装

备和智能技术的研发、应用。加快货运动车组、时速 160 km 快捷货车、冷链物流装备、新型集装化及装卸装备的研发应用<sup>[13]</sup>。加强北斗导航、物联网、移动互联、大数据、云计算等先进技术的应用研究,研发铁路物流市场调查监测<sup>[14]</sup>、物流解决方案设计<sup>[15]</sup>、物流中心智能化管理等业务系统。推动 95306 电商平台与物流服务集成,实现商贸交易、金融服务与物流服务的一体化运作管理。

## (五) 加强社会物流资源整合和资本化运营

针对自建自营传统投资模式导致铁路物流投资、经营风险较大的问题,按照合作共赢的战略思路,推动铁路物流投融资体制改革,避免铁路物流服务体系建设重资产投入,尤其是在仓储、配送及生产生活配套等非核心资产领域,通过引入社会资本或资源整合,实现铁路企业轻资产投入<sup>[16]</sup>。铁路物流中心建设是典型重资产投入,通过战略合作引入物流企业、大客户、港航企业、国外企业等路外资本,可以分担建设投资风险、保证货源集聚<sup>[17-18]</sup>。在公路配送资源投入方面,采用合作联营,可以减少投资风险,加快服务能力建设<sup>[19-20]</sup>。

## 六、结语

铁路物流发展起步较晚,既面临激烈的市场竞争,也面临无限的市场机遇。在国家经济新常态下,铁路物流如何适应市场需求结构调整,稳步推进铁路向现代物流转型,需要顶层设计作为指导。本文通过对铁路物流发展战略及对策研究探讨,指出了铁路现代物流发展应该选择专业化发展的战略思路,并规划提出了未来发展的八大业务板块,提出了相应的发展思路,为当前铁路向现代物流企业转型发展提供了理论指导和决策支撑。

### 参考文献:

[1] 中国物流与采购联合会,中国物流信息中心. 2016 物

流情况分析与 2017 年展望[J]. 中国物流与采购, 2017(7):68-72.

- [2] 张诚. 中国铁路现代物流发展战略[M]. 北京:中国物资出版社,2007.
- [3] 宋蔚峰. 铁路运输企业向第三方物流拓展的对策与建议[J]. 内蒙古煤炭经济,2007(5):2-4.
- [4] 许震涛. 构建铁路货运企业战略联盟的思考[J]. 铁道货运,2014(7):15-18.
- [5] 李思阳. 基于差异化市场拓展战略的铁路物流企业协同发展合作策略研究[D]. 北京:北京交通大学,2013.
- [6] 孙瑞者. “一带一路”战略下重庆市铁路物流发展模式分析[J]. 物流科技,2017(10):82-85.
- [7] 霍浩生. 北京铁路局货物运输构建现代物流体系的研究[D]. 成都:西南交通大学,2012.
- [8] 段秀军. 通化车站铁路货运向现代物流拓展的研究[D]. 大连:大连交通大学,2010.
- [9] 张国伍. “一带一路”的多式联运服务体系研究[J]. 交通运输系统工程与信息,2016(10):1-13.
- [10] 王青燕. 基于传统快消品电商的铁路物流发展探讨[J]. 铁路运输与经济,2017(9):84-87.
- [11] 纪若婷,刘启钢,丁小东,等. 中国铁路冷链物流发展策略研究[J]. 铁道货运,2016(9):1-5.
- [13] 李红昌,匡旭娟. 基于现代物流时空特性的我国铁路产业物流发展重点探究[J]. 铁道经济研究,2013(Z1):20-25,29.
- [14] 李爽. 基于现代物流理念的铁路货运组织改革的思考[J]. 铁道经济研究,2013(Z1):26-29.
- [15] 韩伯领. 铁路现代物流中心综合发展规划理论与应用研究[D]. 长沙:中南大学,2008.
- [16] 周建勤,米晓芳. 我国铁路现代物流发展模式探究[J]. 铁道运输与经济,2014,36(10):16-20.
- [17] 焦荣亮. 铁路货运业发展现代物流的策略研究[D]. 重庆:重庆交通大学,2015.
- [18] 艾文凯. 铁路现代物流发展对策探讨[J]. 铁道运输与经济,2017,39(10):17-20.
- [19] 刘敬严,史森林,夏璐鹭. 铁路现代物流发展策略的探讨[J]. 铁道运输与经济,2015,37(6):1-5.
- [20] 李书. 铁路现代物流市场发展研究[J]. 铁道运输与经济,2017,39(1):29-32.