

# 基于集拼集运模式的铁路前置仓服务体系设计

于梦琦<sup>1</sup>,张嘉慧<sup>2</sup>,王思雨<sup>2</sup>,周志成<sup>3</sup>,刘伟华<sup>2</sup>

1. 国能铁路装备有限责任公司,北京 100011;
2. 天津大学 管理与经济学部,天津 300072;
3. 中国物流与采购联合会,北京 100073)

**[摘要]**在物流服务体系设计理论基础,参考物流服务体系的设计方法,分别从需求要素分析、供给主体要素分析、设施设备要素分析、信息要素分析、服务产品分析和模式分析等六个方面构建了基于集拼集运的铁路前置仓服务体系。该服务体系集合了前置仓和铁路集拼集运模式的优点,以期提高铁路货运的客户体验和运行效率,解决当前多式联运面临的物流集货难等问题,使铁路货运企业获取竞争优势。

**[关键词]**铁路前置仓;集拼集运;服务体系设计;多式联运;资源调度

**[中图分类号]**F252

**[文献标识码]**A

**[文章编号]**1005-152X(2021)11-0001-08

## Design of Railway Preposition Warehouse Service System Based on LCL Consolidated Transportation

YU Mengqi<sup>1</sup>, ZHANG Jiahui<sup>2</sup>, WANG Siyu<sup>2</sup>, ZHOU Zhicheng<sup>3</sup>, LIU Weihua<sup>2</sup>

(1. China Energy Railway Equipment Co., Ltd., Beijing 100011;

2. Department of Management & Economics, Tianjin University, Tianjin 300072;

3. China Federation of Logistics & Purchasing, Beijing 100073, China)

**Abstract:** In this paper, based on the theoretical basis for the design of the logistics service system, we explored the railway preposition warehouse service system based on the LCL consolidated transportation mode in order to solve the key pain points hindering the smooth running of the railway logistics system. By referring to the design method of the logistics service system, we proposed the railway preposition warehouse service system based on consolidated LCL transportation system from six aspects: demand element analysis, supply agent element analysis, facility and equipment element analysis, information element analysis, service product analysis, and service mode analysis. The service system integrates the advantages of the preposition warehouse and the railway consolidated LCL transportation mode, and is capable of improving the customer experience and operation efficiency of the railway freight transportation system, solving the problems of cargo consolidation faced in multimodal transport, and granting the railway freight enterprises competitive edge.

**Keywords:** railway preposition warehouse; consolidated LCL transportation; service system design; multimodal transport; resource scheduling

## 0 引言

2016年12月交通运输部等18个部门联合印发了我国第一个多式联运纲领性文件《关于进一步鼓励开展多式联运工作的通知》。此后,我国多式联运进入快速发展阶段。随着政府政策的密集出台,多式联运已经上升为国家战略,共有第三批70个项目入选国家多式联运示范工程<sup>[1]</sup>。其中,公铁联运发展势

头良好,基于集拼集运模式的铁路班列呈现爆发式增长。

随着铁路运输能力加大,多式联运运输效率提升,越来越多的铁路货运公司开始改进服务产品方案,基于集拼集运模式的铁路前置仓服务就是其中一种。铁路集拼集运模式是一种针对铁路货运公司的创新班列运营模式,它通过集拼集运让货源从“过路”变为“集结”,合理利用闲置运输生产要素,实现

**[收稿日期]**2021-10-03

**[基金项目]**国能铁路装备有限责任公司项目“智慧集拼集运模式与区域联盟标准甩挂网络布局规划研究”(2020110019000297(HCKY-19-19))

**[作者简介]**于梦琦,女,北京人,会计专业硕士,国能铁路装备有限责任公司综合部主管,研究方向:多式联运运营与管理。

铁路班列信息共享、班列舱位共享、代码共享、资源共享,突破全程运输直达的限制,促进资源配置优化和供给升级<sup>[2]</sup>。例如,中外运于2019年9月发布了首个统一的全国标准化产品“外运E拼”,以应对国际贸易碎片化的新趋势,该平台集线上需求整合平台、线下配载集采平台为一体,通过中外运全链路的服务、全球性的网络,以生态圈构建为核心主旨,为拼箱货代公司及各相关方提供一站式端到端物流服务和解决方案<sup>[3]</sup>。此外,在“一带一路”倡议下,为促进中欧班列高质量发展,新疆首创“集拼集运模式”,实现了信息前置、共享仓位、按期集货、平行作业,最大限度提高了集装箱利用率,全面提升了中欧班列装载量,降低了运输成本,壮大了开行规模<sup>[4]</sup>。在上述基于集拼集运模式的铁路前置仓服务中,前置仓可分为“厂前仓”和“站前仓”。“厂前仓”一般建设在货源密集区域,负责汇集区域内货源,目的是将货源集拼成整箱、整挂货物。“站前仓”一般建设在铁路场站附近,负责周转整箱、整挂货物,目的是缓解铁路场站周转压力。前置仓的主要目的是利用既有的物流基地和专用线的仓储能力,利用公路运输短驳为辅助,增强传统铁路货运的柔性,提升运输配送效率。

基于集拼集运的铁路前置仓服务集合了前置仓和铁路集拼集运模式的优点,对提升铁路货运的客户体验和运行效率具有重要意义。首先,铁路前置仓的设置能够加快货物在公铁联运中的运转效率,使得配送更加及时,增强公铁联运优势。其次,采用铁路前置仓集拼集运模式,在提高配送时效的基础上能够充分利用班列运力,以加挂的形式“搭便车”,实现阶梯直达、快速接力运输,进一步扩大班列的开行规模,提高开行频次,促进铁路沿线产业合作共赢、区域协同发展。第三,铁路前置仓集拼集运解决了多式联运现有的物流集货难等问题,通过前置仓吸引更多的电商货源,丰富多式联运的服务产品,保障稳定的货源供给;并且通过内外贸货物同列运输、空箱换重箱,发挥铁路重载优势,破解了班列发展瓶颈,保障线路运营效益,进一步激发企业发展公铁多式联运的积极性。

在基于集拼集运模式的铁路前置仓服务中,物

流服务体系设计至关重要。通过对部分企业的调研,我们发现对于在特定区域内运行的铁路货运公司,在开展市场化物流业务时,面临非大宗货物市场运输需求量不足,公路短驳成本高,铁路重载亏吨以及多式联运管理难等问题。这主要与物流服务体系设计不足相关。物流服务体系是保证物流服务得以正常运作的相关各类要素的有机组合,是由相互联系、相互制约的若干要素组合而成的、具有特定功能的一个有机整体。只有进行系统性的物流服务体系设计,基于集拼集运模式的铁路前置仓服务才能正常运转并发挥其重要作用。现有的相关研究表明<sup>[5-6]</sup>,当前基于集拼集运的铁路前置仓服务体系研究,更多的集中在前置仓和集拼集运两个单独的领域,尚未有学者从服务体系设计理论着手,针对基于集拼集运模式的铁路前置仓服务进行研究。因此,迫切需结合相关理论开展物流服务体系的设计研究。

因此,本文基于现代物流服务体系设计的理论基础<sup>[7]</sup>,从需求主体、供给主体、设施设备、信息、服务产品以及服务模式六个要素,设计了基于集拼集运模式的铁路前置仓服务体系,旨在推动解决当前制约铁路集拼集运的关键痛点问题,为促进铁路集拼集运提供理论参考。

## 1 文献综述

本文在物流服务体系研究的基础上提出基于集拼集运模式的铁路前置仓服务体系,因此针对前置仓、集拼集运以及物流服务体系等三个方面的文献进行整理和总结。

### 1.1 前置仓

前置仓是近年来被零售行业热捧的一种仓配模式,是电商业、综合商超企业为了让货物离消费者更近、提高配送效率,推出的一种仓储解决方案<sup>[8]</sup>。作为全球第一大网络零售市场,中国是前置仓研究的主阵地。当前,中国学者对前置仓的研究主要集中在两个方面:一方面是对前置仓模式进行思考的定性研究,另一方面是对前置仓选址进行优化的定量研究。从前置仓模式的定性研究来看,前置仓可缩

短配送距离,实现及时供货,降低物流成本,但是前置仓存在存储空间小,存储品类受限等问题<sup>[5]</sup>。同时,前置仓模式也有着广阔的发展前景,是制药企业供应链降本增效的重要环节<sup>[9]</sup>,也是城市应急供应体系建设的新思路和新路径<sup>[10]</sup>。从前置仓模式的定量研究来看,主要集中在前置仓的最优选址这一主题上。郭放,等<sup>[11]</sup>通过启发式算法提出了城市小件物流配送的前置仓选址以及补货存货策略。宋振波,等<sup>[12]</sup>结合具体的电商案例,利用整数规划方法,求得使总物流成本最少的最优前置仓选址。从上述两个方面来看,前置仓的相关研究并未涉及到服务体系的设计问题。

## 1.2 集拼集运

集拼集运作为一种新的铁路运输方式,能够全面提升铁路班列运载量,化解班列运营瓶颈,降低运行成本,是实现可持续发展和多方共赢的有效途径<sup>[6]</sup>。近年来,关于集拼集运的研究取得了不少进展,主要集中在以下两个方面。一方面,已有学者开展了基于中欧班列的集拼集运选址与运输路线研究。从集拼集运的思路出发,建立中欧班列国际运输网络优化模型,解决直达班列不同线路恶性竞争、国内货源分散等问题<sup>[13]</sup>。如通过建立混合整数规划模型,结合中欧班列的实际运营数据,研究如何在环境可持续的前提下对中欧班列的集拼中心进行选址优化问题<sup>[14]</sup>。另一方面,也有学者关注了“一带一路”战略下集拼集运模式的发展现状及优化对策<sup>[15]</sup>。例如,马斌<sup>[16]</sup>认为目前集拼集运模式发展的过程中还存在市场定位不清、协调机制低效等问题,并从优化线路布局、服务地区合作等方面给出了相应的优化建议。李佳峰<sup>[17]</sup>通过分析集拼集运模式发展现状,提出“一带一路”背景下的优化对策,即优化铁路物流中心布局、补强铁路场站设施设备、丰富班列运输产品种类等。

## 1.3 物流服务体系

目前,有关服务体系的研究大多以产业为基础,但面向企业级的服务体系,尤其针对集拼集运模式的铁路前置仓服务体系的研究却很少。因此,我们以物流服务体系为基础,进行相关的研究综述。目

前,有关物流服务体系的研究主要集中在以下三个研究方向。一是物流服务体系建设的路径和方向,如张景<sup>[18]</sup>提出多元化运营模式下构建跨境电商物流服务体系思路。禹华平<sup>[19]</sup>研究了无界营销趋势下的智慧物流服务体系的发展方向。二是通过建立评价模型的方法构建物流服务指标评价体系,例如李明会<sup>[20]</sup>利用服务差距模型找出众包物流企业存在的问题,构建了基于客户体验的众包物流服务质量评价指标体系。乔晓冰,等<sup>[21]</sup>通过建立B2C跨境电商物流服务质量评价体系,利用问卷调查和主成分分析的分析方法,得出天猫国际跨境物流服务质量评分,并给出建议。第三,基于现代物流服务体系的框架结构,从需求要素、供给要素、政策要素3个方面对现代物流服务体系的要素与结构进行分析<sup>[7]</sup>。

通过以上文献综述,我们发现针对电商领域的前置仓模式和铁路领域的集拼集运模式已经有了较为全面的研究,但并没有学者对基于集拼集运模式的铁路前置仓服务体系进行研究。因此,本文将在集拼集运基础上,针对铁路前置仓的物流服务体系设计进行研究,以期为铁路货运企业开展物流一体化运营提供更好的理论支持。

## 2 面向企业层面的物流服务体系设计理论基础

按照贺登才,等<sup>[8]</sup>的研究,现代物流服务体系要素主要面向区域产业体系,它的构成包括三个方面:需求要素、供给要素和政策要素,其中供给要素包括供给的主体要素、供给的设施设备要素、供给的信息技术要素;政策要素主要是指政府在推进产业政策方面的一系列政策工具,如税收、土地、融资等。考虑到本文主要设计面向企业层面的服务体系,因此这里的政策要素可以改为企业的服务要素,即包括服务产品和服务模式两大要素。具体如图1所示。

(1)物流需求主体要素。物流需求主体要素是产生物流需求的主体,对应在现代物流服务体系的市場维中即为物流客体要素。从整体上看,物流需求主体要素来源于国民经济各个产业,具体包括第一产业物流需求主体、第二产业物流需求主体、第三产业物流需求主体。典型的物流需求主体包括工业

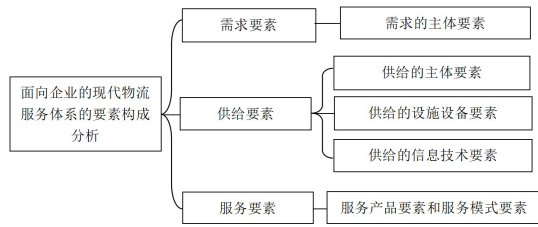


图1 面向企业的物流服务体系要素构成

物流需求、农业物流需求、商业物流需求和进出口物流需求体系的相关主体。

(2)物流供给的主体要素。物流企业是物流服务供给的主体。如果从物流供给服务的性质来看,可以分为两类,一类是第三方物流企业,另一类是自营型物流企业。其中,第三方物流企业是指接受客户委托为其提供专项或全面的物流系统设计以及系统运营的物流服务模式的企业,也就是社会化的物流企业,其客户是各类物流需求主体。自营型物流企业是指其业务来源于自身企业的物流企业,这些物流企业主营业务来自自身的母公司。

(3)物流服务供给的设施设备要素。设施设备要素是保障物流服务运作的硬件载体设施。它既包括各种机械设备、器具等可供长期使用,并在使用中基本保持原有实物形态的物质资料,也包括运输通道、货运场站和仓库等基础设施。从分类来看,主要包括运输设施设备、仓储设施设备、连接型设备、物流节点设施等。

(4)物流服务供给的信息技术要素。物流信息技术是现代信息技术在物流各个作业环节中的综合应用,是现代物流区别于传统物流的根本标志。从构成要素上看,物流信息系统包括两个方面,一个是物流信息技术,具体来说包括信息采集技术、跟踪定位技术、业务管理技术等;另一个是物流信息平台,具体来说包括企业物流信息系统、行业物流信息系统、区域物流信息系统、政府物流信息系统等方面。

(5)服务产品和服务模式要素。服务产品和服务模式要素在体系构建、运行和调整中起着至关重要的作用。现代物流服务体系运行对象是“物”,然而服务产品类型的多样性,以及人力、物力、财力资源的组织和合理利用是一个非常复杂的过程。因此,根据服务产品的不同,形成了专业型物流服务、综合性物

流服务、平台型物流服务等模式类别。

### 3 考虑集拼集运的铁路前置仓服务体系分析

借鉴已有的物流服务体系理论,本文构建了铁路前置仓集拼集运服务体系框架。围绕该服务体系框架,如图2所示,从需求要素分析、供给主体要素分析、设施设备要素分析、信息要素分析、服务产品分析和模式分析等六个方面提出基于集拼集运的铁路前置仓服务体系<sup>[22]</sup>。

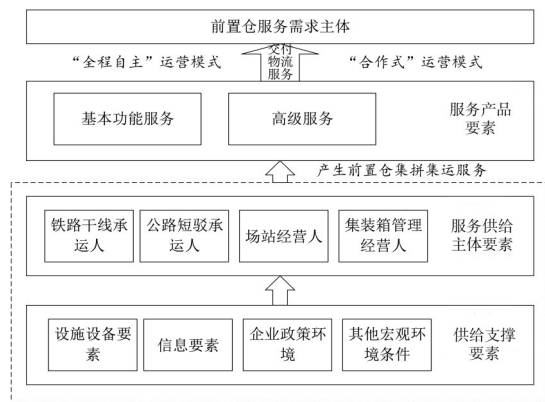


图2 铁路前置仓集拼集运服务体系框架

#### 3.1 需求主体要素分析

铁路前置仓服务体系需求主体要素即前置仓集拼集运的客户主体。根据资源整合能力和运输能力,可将目标客户主体分为以下三类:

第一类是关键货主类:这类客户往往掌握较大货量,能够独立组织整车或集装箱运输。通常是非煤大宗商品厂商和货代公司,能给铁路货运企业提供保底货。根据客户的资源整合能力,该类货主可进一步划分为有货有平台和有货无平台两类。有货有平台货主是指自身具有整合货源能力的客户,这些客户掌握着多种货源,具有较强的资源整合和信息处理能力,例如,货运代理公司。这类货主的主要需求是通过铁路集运运输,降低干线运输成本。有货无平台货主是指客户自身有一定的货量,但没有基于平台去聚集其他货源的能力。这类客户的需求是通过前置仓加集拼模式,避免自身不满整车发运造成的运输成本增高,能享受铁路货运企业给予的较低整车承运价格。

第二类是重要货主类:这类客户有一定的聚集

货源的能力,但货量不足以独立组织整车或集装箱运输:这类货主通常是社会上的第三方物流企业,该类客户除了具有一定的聚集货源的能力外,本身具有一定的运输能力,在公路短驳阶段可以决定发运方式及实际承运人,具体表现为拥有自己车辆或者合作的车队。基于前置仓集拼集运模式的公铁联运可作为此类客户选择的重要来源之一,为铁路货运企业提供较大的货源补充。

第三类是普通货主类:这类客户通常没有聚集货源的能力,同时货量较少。这类货主通常是临时性订舱,能为铁路货运企业提供补充性货源。这类货主货量和周期均不稳定,会根据实际需求,需要铁路货运企业协调相关运输资源为其提供服务。

### 3.2 供给主体要素分析

铁路前置仓集拼集运模式的实施需要铁路货运体系与社会商贸物流体系的合作。该模式的实现有助于铁路货运能力建设,完善现代商贸流通体系。因此,在铁路前置仓集拼集运模式中主要涉及铁路干线承运人、公路短驳承运人、场站经营人、集装箱管理经营人四个供给主体角色。

在进行角色选择时,通常来说,铁路货运公司具有铁路干线基础资源以及较强的干线运输能力,因此,干线承运由铁路货运公司承担。

公路短驳承运人角色可根据业务模式进行选择。若铁路货运公司具备公路运输车队以及较强的公路短驳运输能力,则公路短驳承运人可以由铁路货运公司进行承担,此时铁路货运公司不仅承担了铁路干线运输,还承担了两端公路短驳的任务。如果铁路货运公司不具备公路运输车队以及较强的公路短驳运输能力,那铁路干线两端的公路短驳任务由社会合作伙伴(如两端均有公路末端能力的车队)完成承运任务。

场站经营人和集装箱管理经营人可以根据铁路货运公司的运营能力、运营成本等因素进行综合选择。如果铁路货运公司具备相关的人员、设备和场地,它可以由铁路货运公司自行承担;如果铁路公司不具备相关的设备和能力,也可以引入社会战略合作伙伴进行混改后承担。例如,铁路货运公司通过

转让一定股份进行混合所有制改造,引入专业的合作伙伴,协助管理前置仓场站和集装箱等设备。如果铁路公司不具备相关的设备和能力,但是拥有较强的社会合作伙伴整合和管理能力,还可以通过社会合作伙伴承担,如通过签订合同,由社会第三方专业公司协助管理。

铁路前置仓集拼集运供给主体角色类别及承担方式如图3所示。

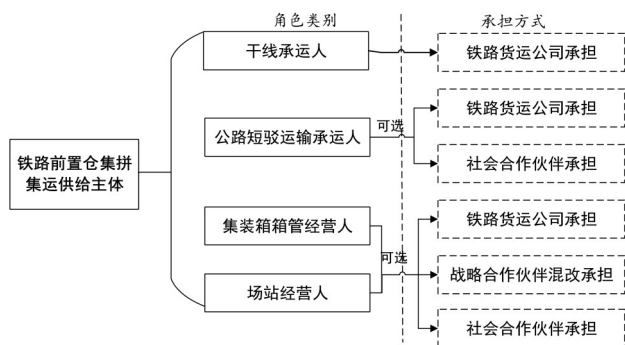


图3 铁路前置仓集拼集运供给主体

铁路前置仓集拼集运供给主体角色承担方式的实施条件见表1。

表1 铁路前置仓集拼集运供给主体承担方式实施条件

| 角色类别      | 实施条件                         | 承担方式            |            |
|-----------|------------------------------|-----------------|------------|
| 干线承运人     | 铁路货运公司具有铁路干线基础资源以及较强的干线运输能力  | 铁路货运公司承担        |            |
| 公路短驳运输承运人 | 铁路货运公司具备公路运输车队以及较强的公路短驳运输能力  | 铁路货运公司承担        |            |
|           | 铁路货运公司不具备公路运输车队以及较强的公路短驳运输能力 | 社会合作伙伴承担        |            |
| 集装箱箱管经营人  | 铁路货运公司具备相关的人员、设备和场地          | 铁路货运公司承担        |            |
| 场站经营人     | 铁路货运公司不具备相关的人员、设备和场地         | 社会合作伙伴整合和管理能力弱  | 战略合作伙伴混改承担 |
|           |                              | 社会合作伙伴整合和管理能力较强 | 社会合作伙伴承担   |

### 3.3 设施设备要素分析

铁路前置仓集拼集运服务体系既需要满足“集拼”的货物重组、集散、装卸等功能,又要满足“集运”的高效组织和不同运输方式间的无缝衔接。因此,服务体系设施设备要素对货物进站后的流转、各功能的有效实现以及服务体系整体的运作效率有重要影响,具体而言有以下三点影响:

(1)由于货物的中转涉及到不同主体的参与,货

物的运转效率除了与服务效率有关,与不同构成要素间的协作同样紧密相关。铁路前置仓集拼集运模式不仅需要合理的运输设施设备配置,还需要简单有效的作业调度流程以及信息管理平台,以便应用于不同服务对象和运输方式,从而缩短货物集拼集运的时间。

(2)甩挂运输需要场站具备更大的停车场地,标准化的理货作业区以及完善的货物集散配送仓库;需要集拼集运的运输装备与服务设施、设备有效连接,从而提高装卸效率。

(3)由于铁路零担货物需要进行一定的货物集散作业,应拥有高效协同配送的仓储和运输作业区,主要用于货物的集散作业,配备理货、分拣、暂存等功能,此外,对车辆进行实时监控和调度才能保证集拼集运作业的效率。

### 3.4 信息要素分析

在铁路前置仓集拼集运的背景下,信息管理平台作为综合多方因素的庞大系统,融合了客户订单信息、集拼集运的场站信息、车辆信息、铁路系统信息、公路系统信息、政府部门信息等众多相关单位的信息要素,以实现各种信息资源的优化组合。

因此,前置仓信息管理平台的功能一般需要包括订单管理、运力管理、前置仓作业管理、统计管理、客户管理、财务管理、资产管理、权限管理和系统配置等方面。该平台能够根据企业运营组织形式,通过标准接口及互联网、短消息等多种发布方式为运输企业提供车辆智能调度方案;为客户提供物流过程信息;为集拼集运经营人提供车辆实时在线监控;系统还可以通过标准接口与企业ERP系统、前置仓监控系统对接,获得人、车、货、场站等信息,根据相应的调度技术模型进行智能调度。

### 3.5 服务产品要素分析

在现代物流服务体系设计理论中,最后一个要素是政策要素,也就是推动物流产业发展的重要抓手。作为企业设计服务体系而言,其重要的抓手是服务产品,而不是物流政策,因此基于物流服务体系设计的理论和上述要素分析,我们设计了前置仓集拼集运服务产品体系,如图4所示。

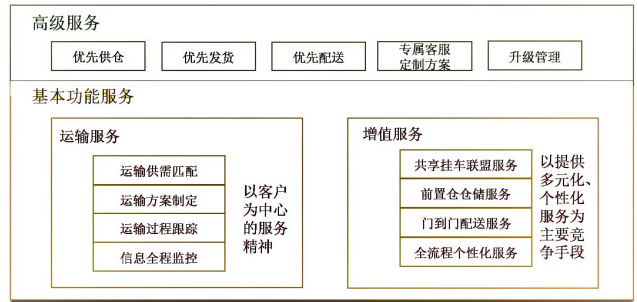


图4 铁路集拼集运服务产品的设计

铁路前置仓服务产品通常可以包括两类:一类是高级服务;另一类是基本功能服务。在高级服务部分,通常可以提供优先供仓、优先发货、优先配送等与前置仓场站功能密切相关的高级服务,同时也可以提供专属客服定制方案,并提供不同客户类型的升级管理服务。

在基本功能服务中,通常有运输服务和增值服务两类。其中运输服务需要以客户为中心,提供包括运输供需匹配、运输方案制定、运输过程跟踪、信息全程监控等类别的服务。在增值服务中,结合集拼集运的特点,提供多元化、个性化服务为主要竞争手段的服务,包括共享挂车联盟服务、前置仓仓储服务、门到门配送服务以及全流程个性化服务。

### 3.6 服务模式要素分析

服务模式是服务体系运作的核心,也是服务体系设计的关键。基于集拼集运的铁路前置仓服务,需要考虑到集拼集运和前置仓的两大特点。通常来说,集拼集运在线上完成,一般通过前置仓集拼集运智慧平台进行线上整合,该平台主要进行线上集拼集运信息的整合和物流状态的实时反馈和更新。前置仓主要是进行线下的物流服务操作。由于前置仓集拼集运服务模式有时难以仅由铁路货企业单独完成,因此通常需要其与其他的服务供给主体共同组成项目运营公司。根据运作模式是否自主完成,前置仓集拼集运的服务模式可分为两种:“全程自主”运营模式和“合作式”运营模式。

3.6.1 模式一:“全程自主”运营模式。全程自主运营模式,即项目运营公司通过自建运营平台和物流团队为市场提供“仓到仓”、“门到门”的全程物流服务和其他增值服务。该模式的具体业务运营流程如

图5所示。

在该模式中项目运营公司需投入的资源包括:铁路干线资源、公路车辆、信息平台、物流运营团队等。铁路货运公司为客户公司提供“厂前仓”和“站前仓”仓储资源、公路短驳资源、铁路干线运输以及

全程运输的管理。

图5中虚线为信息流,实线为物流。客户可以通过平台或者线下两种方式下单。线上下单通过前置仓集拼集运智慧平台发送订单物流指令到项目运营公司,线上下单通过工作系统发送订单物流指令到

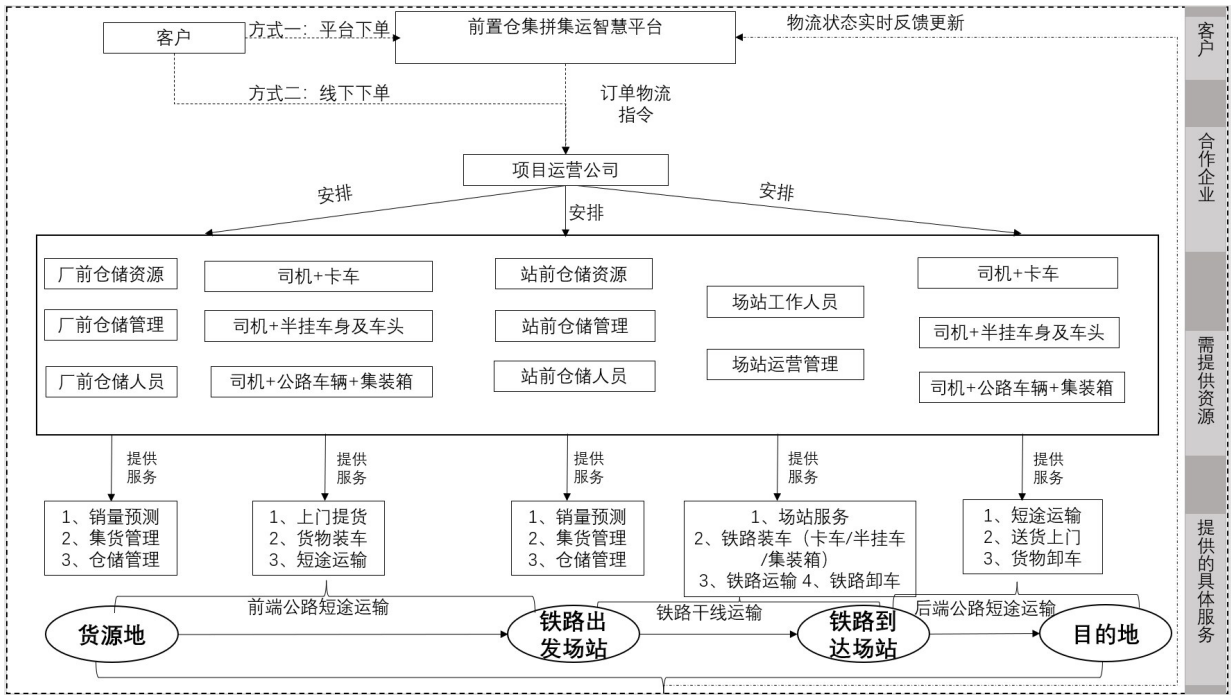


图5 “全程自主”运营模式流程

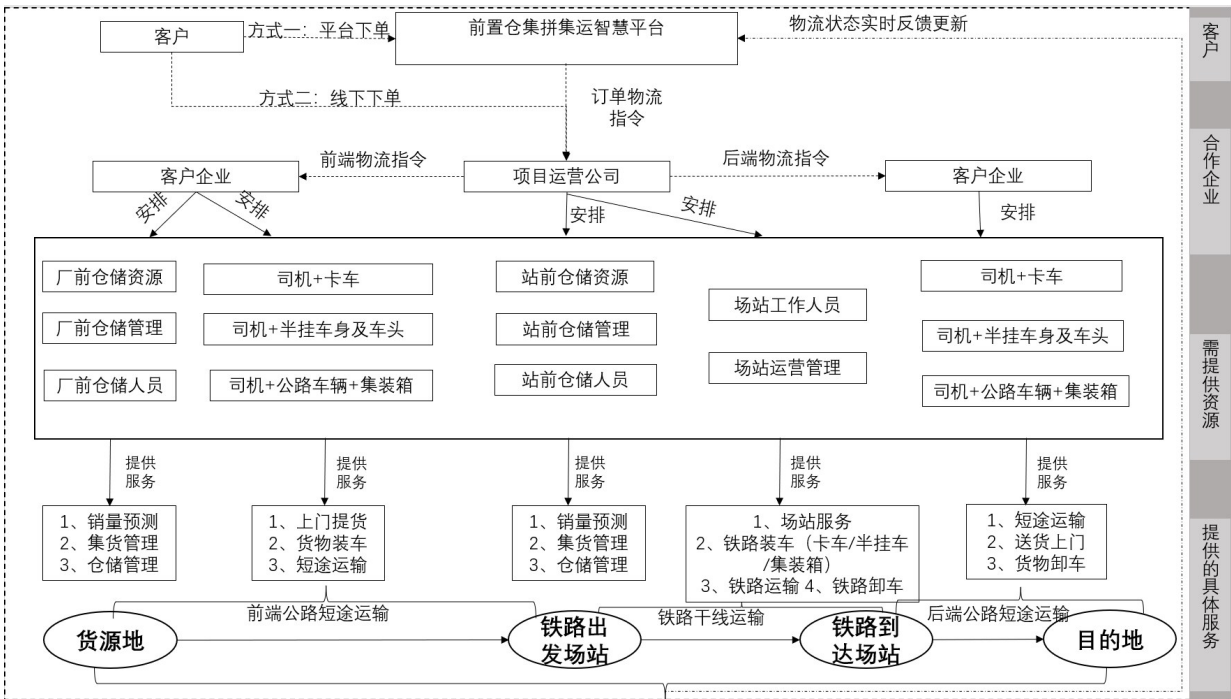


图6 “合作式”运营模式流程

项目运营公司。由项目运营公司统一安排从货源地到目的地全流程多式联运,包括厂前仓储资源管理、公路短驳运输管理、站前仓储资源管理、场站运营管理以及相关基本功能服务,并在各个物流节点进行物流状态实时反馈更新。

3.6.2 模式二:“合作式”运营模式。“合作式”模式是指在实际运营中,项目运营公司只负责提供铁路干线、班列信息资源服务。铁路两端的货源汇集和平台运营,以及“前端上门取货”和“后端送货到门”的物流服务分别由客户提供。该模式的具体业务运营流程如图6所示。

项目运营公司需投入的资源包括铁路资源、公路车辆以及相关运营人员等。在这一模式下,铁路货运公司仅需与客户进行合作,利用其现有仓储系统进行“厂前仓”建设。如果客户有公路车辆资源,则由客户提供,铁路货运公司进行调度管理。如果客户没有相关资源,则由铁路货运公司统一安排。

图6中虚线为信息流,实线为物流。货主或者专线物流企业可以通过平台或者线下两种方式下单。线上下单通过前置仓集拼集运智慧平台发送订单物流指令到项目运营公司,线下下单通过工作系统发送订单物流指令到项目运营公司。项目运营公司发送前端物流指令和后端物流指令到客户企业。客户企业安排厂前仓资源管理、两端短驳运输以及相关服务,项目运营公司安排站前仓资源管理、场站运营以及相关基本功能服务,并在各个物流节点进行物流状态实时反馈更新。

## 4 主要结论

本文在物流服务体系设计理论上探索了基于集拼集运模式的铁路前置仓服务体系的构建,分别从需求要素分析、供给主体要素分析、设施设备要素分析、信息要素分析、服务产品要素分析和服务模式要素分析六个方面提出基于集拼集运的铁路前置仓服务体系。

首先,在需求要素分析方面,本文根据资源整合能力和货运量,将目标客户分为三类:关键货主类、重要货主类和普通货主类,其中,前两类为铁路前置

仓集拼集运服务体系的主要客户对象。其次,在供给主体要素分析中,本文考虑了干线承运人、场站经营人、公路短驳运输承运人、集装箱箱管经营人等多个角色。第三,在设施设备要素分析中,设施设备要既能满足“集拼”的货物重组、集散、装卸等功能,又要能满足“集运”的高效组织和不同运输方式间的无缝衔接。第四,在信息要素分析中,本文提出了具备综合多方信息,以实现各种资源优化组合的信息管理平台及其功能调度。第五,在服务产品要素分析中,在结合客户需求的基础上,根据不同产品的定位,提出了高级服务与基本功能服务。最后,在服务模式要素分析中,本文设计了前置仓集拼集运的两种业务运作模式,分别为“全程自主”运营模式和“合作式”运营模式。

## 5 展望

基于集拼集运模式的铁路前置仓服务是化解铁路物流运营瓶颈的有效方案,该模式是实现物流可持续发展 and 多方共赢的有效途径。但目前受合作范围小、相关层面服务体系、统筹机制不完善等因素影响,基于集拼集运的铁路前置仓模式的业务常态化运行程度不高,这在一定程度上制约了我国铁路物流的整体发展。本文从服务体系设计入手,支持推广“基于集拼集运的铁路前置仓”业务,为巩固和推动“集拼集运”模式规模化、常态化运行,更好发挥铁路物流的作用提供了理论基础。

但总体来看,本研究还存在拓展的空间:首先,在物流服务体系设计理论上提出了基于集拼集运模式的铁路前置仓服务体系,并未进行定量的数据分析,可以在后续研究中改进,从而更直观地看到各个因素的重要程度。其次,本文在服务体系设计因素的考虑方面可能并不全面,未来可以在对企业实地调研的基础上进行检验。

### 【参考文献】

- [1] 交通运输部. 国家发展改革委办公厅关于公布第三批多式联运示范工程项目名单的通知[EB/OL].(2018-11-14)[2021-08-20].[https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/ysfws/202006/t20200623\\_3315878.html](https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/ysfws/202006/t20200623_3315878.html).
- [2] 王霞,祁润. 中欧班列乌鲁木齐集结中心发展对策探讨[J]. 铁道货运,2020,38(9):6-11.

(下转第14页)