

分类号

密级

U D C

编号

中南大學

CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

硕士学位论文

论文题目 铁路货运站向现代

物流中心转型研究

学科、专业 物流工程

研究生姓名 丁贵玲

导师姓名及

专业技术职务 陈治亚 教授

2007年11月

CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

Study For Railway Freight Yard Transition To A Modern
Logistics Center

A Thesis Submitted for the Degree of Master of Science

By

Ding Guiling

Advisor Prof. CHEN Zhiya

November, 2007

摘 要

依托现有铁路货运站的资源,加快其向现代物流中心的转型是我国综合运输与物流体系建设的客观需要,是铁路货运改革发展的重要战略选择。同时也是发挥铁路比较优势、构建和谐铁路的重要战略举措,对实现铁路货运又好又快发展具有深刻而长远的战略意义和重大而紧迫的现实意义。

首先,本文根据铁路货运站与现代物流中心的区别和联系,分析了铁路货运站向现代物流中心转型的必要性,并对转型进行了优劣势分析,提出了转型的具体策略,包括分类转型策略、功能拓展策略、经营策略。其次,得到了铁路货运站向现代物流中心转型的实施方法。在方法的提出过程中,运用 BPR 对铁路货运站现有作业流程进行再造,解决了货运站场组织结构的重组,即由现有职能型组织结构最终转向流程导向型组织结构。再次,运用 CRAFT 方法对铁路现有货运站布局进行了优化,通过对综合性和专业性货运站布局的优化证明此方法在货运站布局优化中的可行性和有效性。最后,给出了铁路货运站向现代物流中心转型的实施保障,并结合常德地区货运站向现代物流中心转型的实际案例,佐证了铁路货运站向现代物流中心转型的可行性和必要性,同时也验证了本文所采用方法和得出的结论的正确性。

关键词 铁路货运站, 现代物流中心, 转型, BPR, CRAFT

ABSTRACT

Relying on the existing rail freight terminal resources to accelerate its transformation of modern logistics center in China is the objective requirements for an integrated transport and logistics system and an important strategic choice for rail freight reform and development. It is also an important strategic initiative that plays railways' comparative advantage and builds a harmonious railway, and is of the profound and long-term strategic significance and major and urgent practical significance for the achievement of good and fast development for rail freight.

Firstly, this paper analyzed the similarities and differences between a modern logistics center and the railway freight terminal, and it then summed up the inevitability of railway freight terminal transition to a modern logistics center. It also analyzed the advantages and disadvantages of the transition, and based on it, related strategies was put forward including categories transition strategy, functional strategies and business strategy. Secondly, implementation methods on the railway freight terminal transition to a modern logistics center had been studied, after applying the thinking of the BPR, the rail freight terminal processes was reengineered, through the advantages of processes that was reengineered, we described the feasibility of recycling. It also studied on the reorganization of organizational structure issue on the basic of process reengineering of the rail freight terminal. And then it used the method of CRAFT to optimize the existing rail freight yard warehouses, and through examples of how to optimize the integrated freight stations and professional terminal, it proved this method's feasibility and effectiveness. Finally, safeguards of application of the transition was given, the paper used the case of Changde in this field, corroborated that the railway freight terminal transition to a modern logistics center was necessary and feasible, but also proved the method adopted by the article and the conclusions was correct.

KEY WORDS railway freight terminal, modern logistics center, transition ,BPR,CRAFT

目录

第一章 绪论	1
1.1 问题的背景和提出	1
1.2 研究目的和意义	3
1.3 国内外研究现状	4
1.3.1 国内研究现状	4
1.3.2 国外研究现状	6
1.4 本文主要的研究内容	7
第二章 铁路货运站向现代物流中心转型问题分析	8
2.1 现代物流中心概念与特征	8
2.2 现代物流中心与铁路货运站的联系和区别	9
2.3 铁路货运站向现代物流中心转型的必要性	11
2.3.1 铁路货运站发展现代物流中心的趋势	11
2.3.2 铁路货运站向现代物流中心的转型的必要性	12
2.4 铁路货运站向现代物流中心转型的优劣势分析	14
2.4.1 内部优劣势分析	14
2.4.2 外部机会与威胁分析	16
第三章 铁路货运站向现代物流中心的转型策略	18
3.1 铁路货运站向现代物流中心的转型途径及实现模式	18
3.1.1 铁路货运站向现代物流中心的转型途径	18
3.1.2 铁路货运站向铁路物流中心实现的基本模式	19
3.2 铁路货运站向现代物流中心分类转型的策略	21
3.2.1 货运站种类及其分类	21
3.2.2 综合性货运站的转型策略	22
3.2.3 专业性货运站的转型策略	22
3.3 铁路货运站向现代物流中心转型的功能拓展策略	23
3.4 铁路货运站向现代物流中心转型的经营策略	27
3.4.1 以存储为主的经营模式	27
3.4.2 以批发销售为主的经营模式	28
3.4.3 以运输和配送为主的经营模式	28
第四章 铁路货运站向现代物流中心转型实施	29
4.1 铁路货运站作业流程再造	29
4.1.1 BPR 的理论基础	29
4.1.2 当前货运站的作业流程现状分析	29

4.1.3 现代物流条件下货运流程改进分析	30
4.1.4 改进后的货运流程	33
4.2 铁路货运站组织结构重组	35
4.2.1 货运站组织结构现状分析	35
4.2.2 货运组织结构重组	35
4.3 基于 CRAFT 法优化铁路现有货场仓库布局优化	38
4.3.1 基于 CRAFT 法货场仓库布局的优化	38
4.3.2 综合性货场仓库布局的优化	39
4.3.3 专用性货场仓库布局的优化	42
第五章 铁路货运站向现代物流中心转型的实施保障	44
5.1 铁路货运站向现代物流中心转型的思想保障	44
5.2 铁路货运站向现代物流中心转型的管理保障	45
5.2.1 引进现代企业管理组织制度	45
5.2.2 提高铁路货运站的业务管理水平	46
5.3 铁路货运站向现代物流中心转型的人才保障	46
5.3.1 加强物流专业人才的引进和培养	46
5.3.2 完善人才绩效考核制度	47
第六章 铁路货运站向现代物流中心转型案例分析	49
6.1 石长铁路及常德地区铁路货场概况	49
6.2 德山货场向物流中心转型的优劣势分析	50
6.3 常德地区铁路货场向现代物流中心转型策略	51
6.3.1 组建基于铁路货场的物流中心	51
6.3.2 拓展物流功能	52
6.4 德山铁路货场向物流中心转型的实施方法	53
6.4.1 重组货场作业流程	53
6.4.2 货运组织结构调整	58
6.4.3 铁路货场仓库布局优化	59
第七章 结论与展望	61
7.1 研究工作总结	61
7.2 进一步的研究工作	61
参考文献	62
附录	66
致 谢	69
攻读学位期间主要的研究成果	70

第一章 绪论

1.1 问题的背景和提出

学位论文选题来自北京交通大学，铁道科学研究所和中南大学合作铁道部项目《铁路现代物流中心建设发展规划、发展时机和发展模式研究》。

铁路作为国家交通运输体系的主动脉，在我国的流通体系中起到了极其重要的作用，是我国国民经济和社会发展的基础性支撑体系，保证了国家重点物资和基础性物资的有效运输，从而在保障人民基本生活和社会生产方面创造了深远的经济效益和社会效益。

铁路货运站作为铁路货物运输的基本业务单位，在铁路货运发展中具有重要作用。但是由于其体制僵化的原因，使得大部分铁路货运站近年来在同其它方式运输企业的竞争中渐渐处于劣势。分析总结起来我国铁路货运站存在以下几个方面的问题。

（1）空间分布不合理

从空间分布特点来看，我国铁路货运场站呈现比较明显的区域分布特点，分布密度比较大的地区主要集中在京津冀为中心的华北地区、郑州为中心的河南中原地区以及东北和东南地区，而在广大西部地区货运场站分布数量有限，尚未形成比较完善的节点网络。此外，我国目前铁路货运场站间距平均为 19 公里，与国外平均货运站间距 50 公里相比差距显著，站间距偏短更加加剧了铁路货运站在全国范围内空间分布的不均衡性。深入分析还可以看到，我国东南部如长三角、珠三角等经济比较发达的地区铁路网密度以及铁路货运场站分布密度相对于华北地区略显较低，铁路货运设施的分布与经济发展分布呈现出一定的反差，而东部地区是全国重要的“百货”货物集散以及生产基地，其高附加值物流需求强大，而铁路目前在其中发挥的主导作用尚不明显。

（2）规模小、布局分散

从铁路货运场站规模来看，我国铁路货运场站规模较小，小规模货运站偏多，年到发 10 万吨以下的货运站在车站总数比例中达 31.3%。如表 1-1 所示。目前铁路货运场站呈现出规模小、布局分散的显著特点，导致摘挂列车等低档次列车数量过多，使得铁路运输生产效率低下，影响了铁路运输能力的发挥，同时还造成生产作业分散、人员冗余、劳动生产率及设备利用率低下、经营管理水平低等问题，影响了铁路货物运输的服务水平，阻碍了货物快捷运输的发展。分散受理、集中装车，发展大能力、大规模、功能齐全的新型货运场站是铁路货运站未来发展的必然方向，同时也是铁路生产力布局调整和铁路货运专业化改革的重

要目标。

表 1-1 2005 年底货运办理站运量结构^[1]

局别	合计	10 万吨以上运量	比例 (%)	5-10 万吨运量	比例 (%)	5 万吨以下运量	比 例 (%)
哈	390	209	53.6	51	13.1	130	33.3
沈	564	369	65.4	69	12.2	126	22.3
京	426	348	81.7	47	11	31	7.3
太	201	133	66.2	16	7.5	53	26.4
呼	115	61	53	7	6.1	47	40.9
郑	355	260	73.2	56	15.8	39	11
武	171	119	69.6	14	8.2	38	22.2
西	189	94	49.7	21	11.1	74	39.2
济	249	179	71.9	8	3.2	62	24.9
上	297	230	77.4	27	9.1	40	13.5
南	251	158	62.9	23	9.2	70	27.9
广	285	222	77.9	26	9.1	37	13
柳	205	108	52.7	19	9.3	78	38
成	309	266	86.1	23	7.4	20	6.5
昆	143	91	63.6	9	6.3	43	30.1
兰	120	77	64.2	15	12.5	28	23.3
乌	78	47	60.3	6	7.7	25	32.1
青	36	30	83.3	2	5.6	4	11.1
合计	4371	3001	68.7	438	10	932	21.3

(3) 管理体制僵化

从管理体制来看,铁路的整体改革略显滞后于其他部门,尽管目前铁路提出跨越式发展战略,逐渐实行政企分离,撤销分局,同时组建成立中铁集装箱、中铁特货以及中铁快运三大专业铁路货运公司,但铁路货运公司还没有真正成为市场的主体;此外,铁路货运站还不是独立的经营实体,受上一级机构直接领导,没有人、财、物的自主决定权,也没有自主经营权,不实行独立核算,开展自主经营活动受到很大的限制,缺乏开拓进取的积极性。特别是条块分割的管理模式,货运站只能按计划经营,年复一年地走着“年初下任务,年底调任务”的老路。

(4) 设施设备落后

从设施设备配置来看,铁路货场陈旧,现代化水平低,综合运输能力低,与先进的运输组织形式不相适应。铁路货场主要担当大宗一般货物和杂品类货物的装卸任务,品类繁多,组织工作复杂,并且直接影响铁路的声誉。但铁路多年来对货场的建设重视不够,许多货场仓库仍是 20 世纪 50 年代修建的,装卸线路短,不能成组出车,留置线不足。条件较好的货场组织一列集装箱直达列车,最少也要 4~5 小时,绝大部分车站无设备条件组织直达列车。机构设备陈旧,灵活性差,效率低。由于一个大的货运站往往有 3~4 个货场,分散在车站到发线的两侧及车站的两端,与车站调车场间取送车作业多,交叉干扰严重,效率低,因此一辆货车从到达车站,调入货场、卸后装车往往要用一天以上的时间,甚至更长。

综上,我国铁路货运站的发展目前虽然取得了较大的成就,但仍然存在着货运站空间布局不合理,资源优势发挥欠缺、整合力度不足,未能有效进行多式联运以及缺乏铁路货运战略性发展的思考等问题。

当我国铁路货运站被旧体制束缚得无喘气之机,物流行业在我国的发展却是如火如荼。作为在我国陆地运输中占有主导地位的铁路货运业又一次处在必须做出抉择的紧急关头,那就是怎样发展才能适应现代物流发展的需要,才能在物流服务业中占得一席之地?

目前,在铁路运输企业进行深化改革之时,铁路货运站也正在积极的探索和实践转变为现代物流中心,为社会提供优质的物流服务功能。向现代物流中心转型是我国铁路货运站面对中国及世界经济发展浪潮做出的积极反应。如何借此契机,发挥自身优势,整合企业资源,重构企业组织形式,形成真正意义上的现代物流中心,从而在激烈的竞争中获得优势是铁路货运站必须着手解决的问题。

1.2 研究目的和意义

物流业是现代服务业的重要组成部分,物流中心的发展水平是衡量现代物流业发达程度的重要标志。加快发展铁路现代物流中心,提高铁路现代物流中心在货源组织中的作用,尽快使现代物流中心成为铁路运输系统的主导作业节点,是推进铁路集中受理优化装车、加快铁路货运组织方式和经营模式变革的必由之路;是发挥生产力布局调整成果、完善专业运输经营管理体制改革、有效建立铁路快捷货运体系、提高铁路货运作业效率和综合服务水平的迫切需要;是适应未来货运能力释放、扩大铁路对外开放新形势、实现铁路运输综合竞争力整体跃升和跨越式发展的有效途径。加快发展现代物流中心,形成较为完备的铁路货运服务体系,提供满足市场需求的多元化运输产品,也是解决铁路客货与运转部门协调发展、富裕人员安置、促进全面建设和谐铁路的内在要求。

铁道部最近规划建设了 20 个现代物流中心^[2],开展了有关问题的科学研究,

制定了一系列鼓励和支持发展的政策措施,取得了明显成效。但是,面对我国工业化、城镇化、市场化、国际化的加速发展和铁路跨越式发展与和谐铁路建设形势,当前在现代物流中心规划发展中还存在不容忽视的问题,特别是总体供给不足、结构不合理、服务水平低、竞争力不强、设施装备落后、多元化投融资体制受限、各类节点发展物流合力不足、既有布局与城市功能空间扩展不适应、市场服务需求与货场功能设置不和谐、缺乏全路性物流中心发展总体规划等诸多问题,严重制约了铁路在国家综合物流体系中比较优势和骨干作用的发挥。

如何依托现有铁路货运站的现有资源,加快其向铁路现代物流中心的转型是我国综合运输与物流体系建设的客观需要,是铁路货运改革发展的重要战略选择,是发挥铁路比较优势、构建和谐铁路的重要战略举措^[3-10],对实现铁路货运又好又快发展具有深刻而长远的战略意义和重大而紧迫的现实意义。

(1) 加快铁路货运站向铁路现代物流中心的转型是推进铁路集中受理优化装车、加快铁路货运组织方式和经营模式变革的必由之路

(2) 加快铁路货运站向铁路现代物流中心的转型是发挥生产力布局调整成果、完善专业运输经营管理体制改革、有效建立铁路快捷货运体系、提高铁路货运作业效率和综合服务水平的迫切需要。

(3) 加快铁路货运站向铁路现代物流中心的转型是适应未来货运能力释放、扩大铁路对外开放新形势,实现铁路运输综合竞争力整体跃升和跨越式发展的有效途径。

1.3 国内外研究现状

1.3.1 国内研究现状

目前,在我国铁路货运站向现代物流中心转型的研究领域中,主要有以下两方面的特点。其一,在理论研究中,关注的焦点是物流的基本概念,研究者们以此作为出发点,深入地探讨物流与运输之间的内在联系与区别,为铁路运输的物流化发展提供了可行的理论依据。其二,在实践操作中,多数文献根据物流的特征,借鉴国外物流的发展经验,侧重于对铁路货物运输的物流化发展的对策与措施研究^[11-19]。

(1) 生产实际研究

生产实践是铁路运输系统完善其物流体系的最终环节,各个铁路局和站段对铁路货运物流化的实践研究较多。

文献[20]中,赵永利在分析北京铁路局货运向现代物流业拓展的必要性和开展物流业的优势及劣势的基础上,提出了铁路货运向物流业拓展的思路,指出立

足现有资源,拓展服务业务,积极变革转型,同时整合现有资源,开展综合性服务,向第三方物流企业发展。

文献[21]中王晓博在分析市场需求和太原站货场优势的基础上,提出了发展物流服务的设想,研究了物流服务的目标市场、业务模式和市场容量,指出铁路货场的服务内容在原有基础上增加配送、信息、集装箱等,并提出新建复式仓库,改造货场通道,合理配置车辆,改造出入口等改建货场的建议。

陈治亚等在文献[22]中指出物流化发展是铁路货物运输企业的必然选择,铁路货运企业必须运用现代物流理念来规划设计新型的货运站,提出位于或接近货物集散处,与便利交通系统配合、与城市现状和发展规划密切配合、与编组站之间有便利联系、停办运量过小车站的货运业务、调整枢纽内货运站分工和布局为物流化铁路货运站布局设计须遵循的基本原则,并对物流化铁路货运站的选址、功能、设施、设备的规划与设计进行了探讨。郭京波论述了现代物流管理下的站场设计方针,提出站场设计中的系统化、人本化、信息化与服务化。

在文献[23]中,许炳献介绍了洛阳铁路分局研究开发的物流信息管理与辅助决策系统,该系统通过从 FMOS 系统提取原始数据信息,采用模块化的面向对象编程技术实现程序的编制,利用数据仓库的挖掘和提取技术,对数据进行分析和刷新,为单位(企业)提供某时段的物流信息和营销决策信息。

(2) 体制及宏观策略研究

体制及宏观策略研究,对铁路货运物流化的方向指引作用,是原则性、导向性的研究。

在文献[23]中,黎青松等指出现代物流的特点与供应链综合管理趋势,决定了未来物流业务发展的方向。进而要求铁路货物运输企业营销工作应立足物流大系统,

在企业组织、产品策略、多元经营等方面大力改进,以适应形势发展的需要。在探讨应用物流思想指导铁路货运经营,充分研究物流市场,作好经营决策,立足运输,拓宽物流业务,改革管理体制,增强市场快速反应能力等策略。

李宗平等在文献[24]论证了基于物流大系统的铁路货运发展的必要性,分析现代物流发展趋势为物流一体化、第三方物流及二者的结合,阐述了适合我国国情和路情的综合物流代理模式,提出了渐进式的发展战略,以及优化营运模式、加快物流基础实施建设、积极开展对外合作、建立与完善法律政策支持系统等具体对策。

在文献[25]中,叶怀珍通过对国外物流活动特点的介绍,分析了我国物流业发展的动态和存在问题;指出我国铁路货物运输在物流过程中的作用,在经营好铁路货物运输主业的同时,还要充分利用铁路在路网、仓库、设备和人力资源等

方面的优势，深入拓展多样化的物流业务。

从上述分析中可以看出，现阶段对于铁路货物运输向现代物流中心发展的研究侧重于从宏观的角度分析铁路货运向现代物流发展的理论依据，结合物流的先进理念，给出其实施对策。但是，我们也应该看到，在我国铁路货物运输引进现代物流观念、推进物流管理的过程中，对于铁路货物运输业在面对现代物流观念的时候表现出了应有的积极，但固有的思维模式往往使其难以找到切入点，仍然使用传统的技术装备、沿用经验主义的管理方式；事实上，它最需要的就是现代物流管理的具体操作方法及其相应的理论指导。

1.3.2 国外研究现状

在铁路运输系统中，对于初步完成经营管理改制的西方和日本等发达国家的铁路公司，在经营运输业的同时，纷纷将触角深入到物流中心，普遍收到了良好的效果。

例如日本铁路货运公司（JR 货物公司）现已逐步扩大成为与铁路货物运输相关联的事业部门。德国铁路货运部门（D.B.Cargo）1998 年制订的企业目标是要在欧洲铁路运输和物流服务方面居于领先地位，为客户提供所需的全部信息，以顺利完成其与运输相关的物流服务，并为这个目标制订了详细的实施措施。美国国内铁路公司为适应全球经济一体化的发展，发挥在国际物流供应链中的重要作用，迅速转变管理体制，由独立经营走向联合经营。1995 年，美国伯林顿北方铁路（BN）和圣大菲铁路（SF）合并；96 年联合铁路公司（Conrail）与南太平洋公司（SP）合并；96 年美东部切西滨海铁路（SCX）、诺福克南方铁路（NS）将与 Conrail 联合铁路公司合并，可以使芝加哥以西，南到墨西哥湾，西至太平洋沿岸 27 个州和加拿大两省联成一片，满足了墨西哥、加拿大、美国三国开发自由贸易区的国际物流需要。瑞士联邦铁路和意大利国铁为满足国际物流需要和经济一体化的发展而结成联盟；欧洲的航空货运与铁路货运也将走向合作；德国铁路与荷兰铁路合并其货运业务建立一个新的国际铁路货运公司，积极开展国际物流服务等^[2-8]。

可见，在发达国家，铁路货物运输正在积极开展个性化物流服务，向物流中心的方向发展，并且突破了传统单一的运输模式，通过并购其它运输公司，积极向其它运输方式的业务延伸，向国际物流中心发展。

本文在前人的理论及研究成果的基础上，从现有铁路货站向铁路现代物流中心转型的角度对我国铁路货运站在面对当今激烈的竞争形势下，如何确定自己的转型测落在理论上进行了探讨，为实践提供借鉴和帮助。

1.4 本文主要的研究内容

本文从铁路货场与物流中心的区别入手,分析了铁路既有货场向物流中心转型的可行性与必要性,并且根据既有货场现状及问题,研究出物流中心发展的几种模式,并根据这些提出了其转型策略。

全文的内容从七个章节展开:

第一章从选题背景、研究意义和相关问题的国内外研究现状等进行介绍。

第二章根据现代物流中心与铁路货运站的区别和联系,分析铁路货运站向现代物流中心转型的必要性,以及铁路货运站向现代物流中心转型的优势和劣势。

第三章研究铁路货运站向现代物流中心转型的策略。包括转型途径及实现模式,以及货运站向现代物流中心的分类转型策略,并确定功能拓展策略和经营策略。

第四章研究铁路货运站向现代物流中心转型的实施方法,运用BPR的思想对铁路货运站作业流程进行再造,通过再造后的优势分析,说明再造的可行性。紧接着研究铁路货运站基于流程再造的组织结构的重组问题。最后研究如何运用CRAFT法优化铁路现有货场,并通过实例分析如何用此方法分别优化综合性货运站和专业性货运站,证明该方法的可行性。

第五章为铁路货运站向现代物流中心转型的实施保障。分别从思想观念更新,管理体制变革,物流人才引进与培养等角度讨论了铁路货运站向现代物流中心转型实施成功的措施保障。

第六章结合常德地区货运站向现代物流中心转型的实际案例,佐证了铁路货运站向现代物流中心转型的可行性和必要性,同时也验证了本文所采用方法和得出的结论的正确性。

第七章结论与展望。

第二章 铁路货运站向现代物流中心转型问题分析

2.1 现代物流中心概念与特征

在我国独特的经济地理特征和经济发展环境下,铁路在社会经济发展中不可替代的作用日益显现。随着全国交通运输的货运量迅速增加,运输方式变得更加多样化、运输工具的快速发展、高速公路交通快速发展、物流成本日益要求降低、贸易形式变化多端,这使得我国铁路在现代物流环境下逐渐失去过去的交通运输强大优势,为了更好的实现铁路又好又快发展,铁路应该逐步向现代物流进行转型,而发展规模化的铁路现代物流中心就是其重要发展途径之一。

(1) 现代物流中心的概念

物流中心^[26](Logistics Center)是现代物流网络中的物流节点,或者说是物流据点、流通中心、分销中心、集配中心等。在现代物流网络中,这些节点不仅执行一般的物流职能,而且越来越多的执行指挥调度、信息处理、作业优化等神经中枢的职能,是整个物流网络的灵魂所在。因此,又被称为物流中枢或物流枢纽。

另外一种普遍的说法是:凡从事大规模、多功能物流活动的场所即可称为物流中心。物流中心的主要功能是大规模集结、吞吐货物,因此必须具备运输、储存、保管、分拣、装卸、搬运、配载、包装、加工、单证处理、信息传递、结算等主要功能,以及贸易、展示、货运代理、报关检验、物流方案设计等一系列延伸功能。

随着现代物流的不断发展,人们对物流中心的认识也在不断提高。《中华人民共和国物流术语标准》^[16]给物流中心下的定义是:物流中心是指从事物流活动的场所或组织,应具备符合下列要求:①主要面向社会服务;②物流功能健全;③完善的信息网络;④辐射范围大;⑤少品种、大批量;⑥存储、吞吐能力强;⑦物流业务统一经营、管理。这虽然勾画出了物流中心的基本轮廓,但也有模糊之处,如“主要面向社会服务”一条,就不能将众多的生产加工企业自备的物流中心包括在内,海尔集团的物流中心、林德物流中心、日本小松补给中心和日本王子物流中心都属于企业自备的物流中心,而众多的面向社会服务的物流中心,其物流业务恰恰是由多家物流公司进行管理。再如“少品种、大批量”这一条,日本东京平和岛物流基地,德国不莱梅物流中心,都有多家物流公司进驻,“大批量”是没有问题的,而“少品种”却不十分准确,因为除了石油、煤炭等专用物流中心外,几乎所有的物流中心都经营着多种物品。所以给物流中心确定一个模糊包容性较强的基本含义比下一个精确的定义更为符合实际。

不管怎样,由上述的定义和其特点可以看出:物流中心是综合性、地域性、

大批量的物资位移集中地，它集商流、物流、信息流和资金流为一体，成为产销企业间的中介。

（2）现代物流中心的特征

随着现代物流中心的发展，普遍而言，国际上的物流中心的特征^[17, 18]如下：

①物流中心的规模较大，超出了原有的仓库概念。在日本，20 世纪 70 年代以前的物流中心建筑面积在 5000~10000 平方米左右。70 年代以后，出现了许多 10000 平方米以上的建筑。东京物流团地的建筑面积更是超过了 40 万平方米。

②物流中心功能齐全，附属设施较为齐全。一般来说物流中心基本上具有以下功能：集货发货、储存、分拣、加工包装、配送、商品展示与贸易和信息处理功能。即使是较小的物流中心，也拥有集装箱场站和装卸、搬运、起重设施等。因此，除了主体建筑占地以外，其它设施占地几乎等于或大于主体建筑的占地面积。

③物流中心的服务设备机械化和自动化的程度较高、种类较多。现代物流中心开展多种物流服务，每种服务都需要一定的物流设备和设施，这决定了物流设备和设施的多样化；同时为了提高物流中心的作业效率和物流服务水平，物流中心选用的设备设施要有较高的自动化水平。

④不同运输方式在铁路现代物流中心的紧密结合^[27]。物流中心能够实现对顾客的全过程物流服务，从顾客手中接受货物，经过短途的配送、长途运输，以多式联运的方式实现货物从发货人到收货人的转移。在不同的运输方式的相互衔接时，通过详细的计划和安排，实现不同运输方式的紧密结合。

⑤物流中心尤其是大的物流中心都分布在城市郊区、交通运输枢纽如车站、码头、机场、公路交汇处等。一般距城市边缘 540 公里之间。

⑥物流中心均采用了高科技的管理手段，主要是采用了计算机管理。日本小松的补给中心 20 世纪 70 年代就使用计算机进行管理，三十年多年来不断进行更新换代，自动化程度较高。例如采用射频技术或条码技术自动采集货物信息，由计算机整理信息后发出自动存货、补货、分拣、传送、包装、装卸指令，完成相应作业。物流中心实际上是高新技术使用集中的场所。

2.2 现代物流中心与铁路货运站的联系和区别

（1）现代物流中心与铁路货运站的相似点

铁路货场属于广义物流中心范畴，目前仅作为一种主要物流基础节点设施存在并发挥作用。尽管铁路货场与狭义物流中心的社会功能与服务要求存在差距，但二者之间存在内在联系^[19]。

通过二者之间的分类方法和定义，可以总结得出它们的相似点：

①铁路货运站和物流中心都具有存储物资的功能,并且物资都是在这个场地精心装卸搬运,都可以组织货物运输与配送、同时还可能是干线运输起始点。

②铁路货运站和现代物流中心的业务功能都是物流功能的一部分。

(2) 现代物流中心与铁路货运站的区别

铁路货运站与现代物流中心的分类标准不一样,他们在社会上所起的作用也不同,经过详细的比较分析,总结出两者的区别,如表 2-1 所示。

表 2-1 铁路货运站与现代物流中心的区别

区别项目	铁路货运站	现代物流中心
功能	以运输作业为主,辅之临时的存储、装卸等活动,有少量延伸服务,仅限铁路运输,功能单一。	对货物的全程物流活动,包括配送、仓储、包装、流通加工、运输、信息服务、物流咨询等,服务铁路,面向社会开展物流,功能系统全面。
场地设施	主要用来暂存货物,场地规模较小、仓库类型单一。	除铁路运输需要的场地设施外,还考虑仓储、配送、流通加工等服务的设施,面积要求大,场地规模大,仓库的类型多,用途多。
信息系统	主要为铁路运输生产服务,与顾客的共享差,功能较单一	服务货物的全部物流活动,与顾客的共享能力强,系统响应要求快速、准确,功能更强。
客户服务	以运输生产为主,客户服务观较弱。	以顾客为中心,为顾客提出全面的物流解决方案。
服务范围	服务领域较小,服务对象以大宗货物的运输为主,小货主易被忽视。	服务的顾客类型多,除大宗货物外,日用品、家电、食品、服装等各种小批量多品种的货物也是服务的主要对象。服务领域广。
机械、设备	以装卸机械为主,品种较单一,数量少,自动化程度较低。	机械设备种类多样,有装卸设备、加工设备、包装设备、拣选设备等,机械化、自动化程度高。
服务标准	以完成运输任务为标准,没有和顾客的需求结合,标准低。	以高效、准时、安全、快速为准则,与顾客的生产、销售等活动紧密相接,标准高
经营管理	以铁路内部的运输生产管理为主要目标,市场的适应能力较差。	面向市场和顾客的全方位管理,市场的适应能力更强。
客户关系	单纯的运输关系。	长期协作,通过顾客全方位物流解决方案形成战略伙伴关系或战略联盟,协同发展。

2.3 铁路货运站向现代物流中心转型的必要性

2.3.1 铁路货运站发展现代物流中心的趋势

铁路货运站沿着现代物流中心的方向发展,必须遵循循序渐进的原则,是逐步走向完善的一个漫长过程。

(1) 现代物流中心的来源

铁路货运站建立现代物流中心有两种模式^[27]:

①对既有货运站的改建,这是对既有的铁路货场按照物流作业的要求进行局部的改建或者是把既有货场的作业组织方式物流化。这种铁路现代物流中心一般是铁路自己经营,部分功能或设施可能外包,如使用中心外的社会车队进行配送或者仓库出租等。

②新建铁路现代物流中心

在铁路新建时,将铁路货运站规划成铁路现代物流中心,并一次性系统建成。这样建成的铁路现代物流中心是一体化的物流中心,由于是一次性规划、一次性建成,并与铁路的其它运输设备相配套,因而可以较好地适应铁路物流发展的需要,在设施的规划、设备的配备、信息系统的建设和物流作业的组织等方面都能较好地适应顾客的要求,物流服务的水平高,自动化、信息化程度也较好。

(2) 铁路现代物流中心的发展趋势

不管是铁路综合型物流中心还是专业型物流中心,它们的发展趋势主要是:一体化、专业化、信息化、规模化、现代化和自动化^[28]。

①一体化。货运站和铁路现代物流中心一体化,许多现有的货运站都将进一步改建或逐步发展为铁路运输和物流服务一体化的铁路现代物流中心。

②专业化。货运站和铁路现代物流中心的专业化,相当部分的货运站将进一步专业化,主要从事铁路运输业务,而将其它的物流服务交由物流中心来完成,货运站和铁路现代物流中心相互协调、共同发展。

③信息化。铁路现代物流中心将在信息化方面得到长足的发展,形成为顾客全方位物流解决方案的坚强基石,系统响应速度将会更快,系统功能将更加完善,进而全面提升铁路现代物流中心的的服务质量。

④规模化。铁路现代物流中心的功能将进一步扩大,并大大超出铁路运输的服务范围,一般物流服务的功能将会得到显著加强,铁路现代物流中心的规模将会进一步扩大,并将出现若干铁路物流园区。

⑤现代化、自动化。铁路现代物流中心现代化、自动化程度将会进一步提高,各种大型物流机械和设备将会得到普遍运用,物流中心的效率将会大大提高,随着铁路现代物流中心规模的扩大,自动化立体仓库也将会出现。

2.3.2 铁路货运站向现代物流中心的转型的必要性

面对我国工业化、城镇化、市场化、国际化的加速发展和铁路跨越式发展与和谐铁路建设形势,当前在铁路货运规划发展中还存在不容忽视的问题,特别是总体供给不足、结构不合理、服务水平低、竞争力不强、设施装备落后、多元化投融资体制受限、各类节点发展物流合力不足、既有布局与城市功能空间扩展不适应、市场服务需求与货场功能设置不和谐、缺乏全路性物流中心发展总体规划等诸多问题^[27-30],严重制约了铁路在国家综合物流体系中比较优势和骨干作用的发挥。

在国内外经营发展环境都发生深刻变革的情况下,我们应充分认识到,根据国内外铁路货运发展的总体方向,借助既有优势、抓住铁路跨越式发展和和谐铁路建设的黄金机遇期,大力发展铁路现代物流中心是我国综合运输与物流体系建设的客观需要,是铁路货运改革发展的重要战略选择,是发挥铁路比较优势、构建和谐铁路的重要战略举措。

加快发展铁路现代物流中心,提高铁路现代物流中心在货源组织中的作用,尽快使铁路现代物流中心成为铁路运输系统的主导作业节点,是推进铁路集中受理优化装车、加快铁路货运组织方式和经营模式变革的必由之路;是发挥生产力布局调整成果、完善专业运输经营管理体制改革、有效建立铁路快捷货运体系、提高铁路货运作业效率和综合服务水平的迫切需要;是适应未来货运能力释放、扩大铁路对外开放新形势、实现铁路运输综合竞争力整体跃升和跨越式发展的有效途径。加快发展铁路现代物流中心,形成较为完备的铁路货运服务体系,提供满足市场需求的多元化运输产品,也是解决铁路客货与运转部门协调发展、富裕人员安置、促进全面建设和谐铁路的内在要求。

在这样的形势下,现代物流业就成为铁路货物运输发展的必然方向,而现代物流中心则将是铁路大力发展现代物流的突破口,铁路货运站向现代物流中心方向转型就显得非常必要了。无论是在铁路系统内部还是在整个社会经济系统中,铁路现代物流中心都将发挥重要作用,主要表现在如下几个方面^[31]:

(1) 推进铁路集中受理优化装车、加快铁路货运组织方式、经营模式变革和物流功能整合的必由之路。

铁路是一个庞大的运输产业部门,其本身就是社会物流的一个重要支柱产业,它的生产过程对社会大物流起着重要的先导作用。目前,我国铁路由于经营方式单一、创新能力不足、管理机制不健全,再加上在市场经济转型中其市场意识没有快速发展的能力在相对减弱。因此,铁路运输业能否以运输物流化为方向,改革铁路运作方式和服务理念,尽早构建现代物流中心,不仅关系到铁路自身的长远发展,而且关系到中国物流业的发展。铁路现代物流中心依托既有路网规模,

配备现代化的物流设施，在提供货物运输与仓储服务的同时，还可以提供包装、流通加工、配送、信息服务、物流咨询等增值服务，其服务对象面向物流需求的群体顾客。

(2) 有利于交通方式的集结、发挥生产力布局调整成果、完善专业运输经营管理体制改革、有效建立铁路快捷货运体系、提高铁路货运作业效率和综合服务水平。

货运物流化已成为我国交通运输行业的长期发展战略目标之一，铁路在我国特定国情中有着其他运输方式不可替代的作用，我国物流业2/3运输任务由铁路承担，物流业务将成为铁路运输业的新的经济增长点。但是，铁路现阶段基本上仍然局限在提供简单的运输服务，而没有将服务向运输两端延伸，在灵活性、便捷性以及“门到门”服务等方面表现很差，离货主的需求有很大距离。因此必须通过发展物流中心，全程参与物流的各个环节，延伸服务，方便货主，进而不断巩固和发展货运市场。铁路现代物流中心依托铁路运输实现货物的中长途运输，同时利用多种运输方式，提供货物的“门到门”运输服务和配送服务，实现对顾客的全过程物流服务。特别是对于长途运输需求的客户，经过短途配送、长途运输，以多式联运的方式实现货物从发货人到收货人的转移，可以有效地降低物流成本，提高物流效率。在不同的运输方式的相互衔接时，通过详细的计划和安排，实现不同运输方式的紧密结合。

(3) 是适应未来货运能力释放、扩大铁路对外开放新形势、增长铁路货运量、实现铁路运输综合竞争力整体跃升和跨越式发展的有效途径。

我国铁路的开放领域首先在货运市场上，范围包括所有的服务项目及有关仓储、货运代理业务、冷冻和冷藏食品运输、罐车运输、集装箱运输、邮政运输和其他货物运输等。这意味着铁路货运市场全面开放后，竞争将会更加激烈。传统型运输企业如果不进一步拓展自己的功能和业务范围^[31]，如果不能形成集运输、储存、装卸、搬运、包装、流通、加工、配送、信息处理等基本功能于一体的大型物流中心，就难以应对这种发展趋势所带来的激烈的竞争和挑战。铁路现代物流中心能够充分发挥铁路运输的优势，保持着铁路货运站对大宗的生产资料和生活资料的中长途运输拥有的强大优势；铁路货运站发展物流中心以后，不断满足货主的多样化、个性化需求；铁路现代物流中心还能够提供多种物流服务，如存储、包装、流通加工、配送等，这对于多品种、小批量的货物也具有很强的吸引力，满足铁路白货运输的需求，必定会吸引更多的货源。

(4) 有利于铁路运输物畅其流。

铁路现代物流中心不是单一的个体，它有着分布在全国各地的服务网络，作业内容常常是与异地铁路现代物流中心相关联的物流作业中的一部分；顾客可以

在一个铁路现代物流中心提出异地的物流服务要求,物流中心则通过服务网络的异地的物流中心来满足顾客的要求,使物流服务功能更强。并且,强大的铁路物流信息网络使得铁路货运网络信息流透明化,以指导铁路货运车辆的集结、编组、配送,实现物流的一体化。信息技术与交通运输技术相互融合、相互促进、共同发展,已成为现代社会交通运输发展的趋势,也使经营交通运输的企业进入物流服务领域成为可能。

(5) 有利于扩大顾客群体和配送服务范围。

一般物流中心多处于供应商和分销商或者批发商之间的中间节点,在供应链中起着承上启下的作用,其服务目标是针对企业、公司或者是某些组织。铁路现代物流中心具有承运的功能,既要满足公司、企业的服务要求,在供应链中完成自己的作用,还要满足个人的托运服务要求。一般物流中心的服务范围仅限于较小范围的区域,或服务于某些特定的企业;铁路现代物流中心由于服务群体的多样性和铁路运输的中长途优势,其服务范围往往是全国各地,服务对象范围广。在配送方式上,铁路现代物流中心除了运用汽车作为主要的配送工具外,还可以利用铁路专用线或专用铁路,实现大宗稳定货物的专有配送。

总之,铁路现代物流中心结合了铁路货运场站及物流中心的双重特点^[32],是我国铁路货运网络的重要组成部分及高效运营的重要保障,是货运列车组织的基地,是铁路运输面向市场的窗口,其对周围物流产业的集聚作用有利于提高运输效率,促进区域经济的快速发展。同时,铁路现代物流中心的建设还将有利于扭转铁路运转效率不高、经营效果不好、运输能力不足、网点货运乏力的局面,通过建设铁路现代物流中心对铁路货运资源进行空间布局调整,在全国范围内构建铁路现代物流中心,变车流集结为货流集结,改变铁路国运中间快、两头慢的“瓶颈”制约,大力拓展“白货”运输市场已势在必行。

由此可见,铁路货运站发展物流中心十分必要。

2.4 铁路货运站向现代物流中心转型的优劣势分析

2.4.1 内部优劣势分析

铁路货运站向现代物流中心转型是完全必要的,也是非常可行的。这其中与铁大哥的内部优势分不开,如我国铁路具备较完善的物流基础设施、物流信息化手段和较大的市场份额等。同时我国铁路在转型的过程中也有一定的挫折,这主要受以往我国铁路运营的机制所影响,造成我国铁路在物流作业时信誉度不高,另外也受其所提供的服务所影响,如过去的铁路主要提供运输功能,同时还附带一些暂时的仓储服务,但是这些服务都不能与现代物流的发展相匹配,不能满足

市场的需要。

（1）内部优势分析

①铁路货运有较完善的基础设施。具有覆盖全国的运输网络。我国有 7 万公里遍及全国的营业铁路运输网，覆盖面广，还有相当数量的车辆、车站、通讯设备。运输能力强、成本低、全天候和高度集中统一的优点是其他运输方式所不能替代的竞争优势。

②铁路运输的计算机系统为物流信息化管理提供了基本保障^[33]。我国铁路已建成各种自动化信息系统，铁路运输管理系统(TMIS)项目的全面实施，带动了铁路信息化建设的快速发展，基层站段的关键作业已基本实现了计算机操作，如货运微机制票、货运计划、车站现车管理、集装箱追踪管理、车号自动识别系统、分界口统计复示系统等，站段计算机通过专线或拨号等不同方式与铁路局甚至铁道部连接，将各种运输信息及时、准确地上报。这些系统有助于现代物流信息管理网络的形成。

③铁路货运具有完备的物资管理机构 and 系统。具备一定的物流服务管理基础，具有货运代理和延伸服务的机构和管理经验，对于开展现代物流服务具备一定的物质和组织基础。经过多年发展，铁路已有一套行之有效的管理模式和作业办法，积累了许多如“一票到底”、“点对点运输”，“门到门服务”的管理经验。

④铁路货运具有成为物流中心的地理位置优势。铁路现有货运场站大都处于城镇或区域的经济中心，铁路具有大量的仓库、货场，以及各种装卸设备设施，还有直接与企业相连的各种专用线、专用铁道等设施，具备仓储、保管和“门到门”运输的有利条件。

⑤铁路货运具有运输市场优势。在铁路已有的固定客户中，有相当部分企业需要铁路提供较为完整的物流配送服务。货运站与当地的许多企业，特别是大中型企业保持着长期的合作关系，有众多的客户资源，为铁路运输向现代物流转化构筑了市场基础。

（2）内部劣势分析

①组织管理机制与现代物流不相适应^[34]。铁路货运、行包、装卸、运代等传统部门还处于分散经营状态，突出表现在：组织机构多，管理层次多，路局、分局(已撤销)、站段各部门实体之间条块分割，各自为政，分散的多元的格局不适合物流业的开展集约化经营优势难以发挥。

②没有一套基于全程供应链管理的信息系统。由于分散的多元的物流格局，整个物流供应链中各环节脱节，信息流不畅，整体协作性差，清算标准的计算难度较大。信息化程度高。虽然铁路运输管理信息系统(TMIS)工程已实施多年，但其发展速度相对滞后。铁路信息是专网，无法进行信息共享，与实物流、资金流

的同步衔接能力差，很难形成物流管理。

③难以提供现代运输市场需要的全程物流。全国 18 个铁路局会导致完整的运输分散化，受分界口和一些特殊区段通过能力的影响和制约，很难完全满足货主的运输要求，同时，这种传统的运输结构难以实现货主随到随运的要求，铁路运输存在时间、空间的分散性，不如公路运输那样的“机动”、“灵活”。

④缺少物流专业人才。铁路传统运输方式的技术含量相对单一，铁路企业现有人才对现代物流有关的综合知识了解甚少，难以带动物流发展。在流通加工服务、紧急配送、夜间配送及假日配送、资讯提供服务等方面几乎是空白，铁路业的服务品质与物流业的服务品质有较大距离；物流意识的薄弱和物流人才的匮乏是铁路当前开展第三方物流的重要限制因素。

⑤铁路运输企业的信誉度较差。长期以来，由于铁路的垄断地位，导致市场竞争意识淡薄，不能主动了解、研究市场需求。又由于铁路运输服务意识淡薄，服务态度差，服务水平低，“门难进、脸难看、事难办”，严重影响了铁路的形象和信誉，导致铁路的运输市场份额下降。

2.4.2 外部机会与威胁分析

在改革开放的今天，铁路货运站向现代物流中心发展除了具有强大的内部优势外，还有很多外部机遇为铁路货运站向现代物流中心转型提供了契机，如国家的宏观政策环境和物流业在我国的大力发展。同时，我国铁路也面临着很多威胁，这主要是由于中国加入 WTO 后我国物流业受到国际物流企业的冲击，当然也包括铁路运输业，这使得我国铁路货运市场有下降的趋势。

(1) 外部机会

①国家宏观政策环境对铁路货运改革发展十分有利。党中央、国务院对铁路工作高度重视，各级地方党委和政府对铁路工作大力支持。我国铁路第十个五年计划就已经提出要积极推进重点发展货运代理，物流配送等产业，铁道部与交通部等 6 个部委已经联合下发了加快发展现代物流业是落实国家和铁道部十五计划、适应国民经济发展要求的具体行动。

②铁道部根据党的十六大建立和完善社会主义市场经济体制的要求和党中央、国务院关于铁路体制改革的指示，把推进铁路管理体制的改革作为铁路跨越式发展的重点任务之一，大力推进基础性改革，从多方面为铁路管理体制的改革创造条件。

③物流在中国是一个新型行业，有很大的利润空间。现在的物流企业在中国网点分布很有限，许多物流企业需要同铁路合作。外资合资方式进入运输行业，加快铁路货运向物流方向的转型。

（2）外部威胁分析

①中国加入 WTO，对铁路运输企业的挑战。按照世贸组织的相关规则我国铁路的开放领域首先在货运市场，范围包括所有的服务项目及有关仓储、货运代理业务、冷冻和冷藏食品运输、罐车运输、集装箱运输、邮政运输和其他货物运输。这意味着铁路货运市场的全面开放，运输业的竞争将会更加激烈。

②经济全球化的快速发展，对铁路运输市场构成了潜在的影响。核能、风能、水能、地热能等新能源的开发利用，都将大大减少原材料的运输。特别是西电东送一年就减少近 2 万列的煤炭运输；西气东输也使上海等沿线大中城市将告别燃煤的历史。

③多形式、多所有制的运输方式迅速发展也促使市场竞争激烈。公路、航空、水运、邮政快运以及第三方物流等的快速发展，特别是公路以灵活、方便的特性，对铁路运输市场形成了强烈的冲击，使铁路运输业面临从未有过的压力和考验。

④铁路货运物流市场和利润严重流失^[35]。从 20 世纪 90 年代初开始，许多地方企业采取与铁路兴建合资货场或独资建立专用线性质的物流交易中心和储运公司，与铁路争夺物流市场。不仅对铁路物流发展、效益增长构成严重威胁，导致了铁路物流利润大量流失，而且大大削弱了铁路货物、行包运输的市场竞争能力和经营实力。

此外，中国加入世贸组织后，原材料可面向全球进行采购和供应，产品可投放全世界的市场，战略合作伙伴可能来自世界任何角落，资源和市场容量大大增加。这为中国发展物流业提供了难得的机遇，但同时也面临着巨大的挑战。世界各地的竞争对手都密切关注中国的巨大市场，且其实力远远大于国内物流中心的物流能力。

第三章 铁路货运站向现代物流中心的转型策略

3.1 铁路货运站向现代物流中心的转型途径及实现模式

3.1.1 铁路货运站向现代物流中心的转型途径

铁路货运站向现代物流中心转型，可以采取不同的转型途径：

(1) 货运站局部改造，实现部分物流功能

货运站结合货场的实际情况和货运站所在地的物流需求情况，开发新的货运产品，对货场进行局部改建，增加部分物流作业设备，修建部分物流服务设施，以实现部分物流服务功能。

货运站局部改造是对铁路货运站现有物流功能的扩充和完善^[36]。货运站可以改造原有的仓储设施，增加新的存储设备，把原来的货物暂存功能发展成存储功能；也可以通过新增一定数量的货运汽车，为顾客提供配送服务；货运站可以开展诸如货物的包装、标记、搬运等简单的物流作业；此外还可以利用现有的人力、场地、设备，组织开展套裁、剪切、改包装、初加工等物流业务。

这种改造方式投资小，改革的力度较轻，属渐进式发展模式，见效较慢，有可能存在总投资的浪费和作业上的不协调。

(2) 对货运站进行物流化的全面改造，发展成铁路物流中心

这种方式是对货运站场的设备、设施、平面布局、作业方法、信息系统等方面，按照现代物流中心的要求进行全面改造，以实现现代物流中心的功能，最终发展成一体化的铁路物流中心。

铁路货运站与物流中心相比较，在许多方面还存在差距。因此货运站必须对既有的作业设备和设施进行全面改造、更新^[37]。例如，在库房硬面化的基础上铺设导轨和牵引索道，以安装活动货架和轨道搬运车；对原有场地重新划分，确定加工区、理货区、配货区；建立高层货架，提高空间利用率；为叉车配置多种叉具以便于叉取不同外形的货物；改固定货架为活动货架；改普通货架为重力货架；配置尺寸适宜的托盘和集装器具；增加起重机吊索种类；对输送机进行改造，增加拣选装置，形成化自动拣选或半自动化拣选。此外，还要开发出适合物流中心的信息系统，实行新的作业和管理方法，更新员工的服务理念，把铁路货运站发展成铁路物流中心。

这是对现有铁路货运站进行改造形成一体化铁路物流中心的较理想方式，虽然投资较大，但改造较彻底，物流效率较明显。由于改造的力度较大，有可能引起职工的抵触或受到传统观念的影响而初期效果较低。

(3)改造货运站使之与新建物流中心协作配合

在铁路货运站的毗邻处新建一个铁路物流中心，货运站从作业方法、运输产品、设备设施等方面改进，为物流中心提供相应的运输服务；货运站的部分业务由物流中心来完成。二者相互配合，共同发展。

货运站向物流中心提供多样化的运输产品，包括零担运输、集装箱运输和整车运输，快运、行包专列、集装箱专列和普通货物列车，危险品运输和冷藏运输等多种运输产品；在作业时间上，货运站要与物流中心相协调，按照物流中心的时间要求进行作业，包括送来空车时间和取走重车时间，装卸作业时间；在设备设施方面，货运站要向适应物流化发展，改造既有的设备和设施，采用先进的技术和装备，提高作业效率，保证货物的质量。

物流中心要与货运站密切配合，通过与多家顾客的广泛接触，共享物流中心信息系统的数据资料，集多家分散的货源为稳定的货源，充分利用铁路运输的能力，定时定点装车，压缩货车作业时间，努力扩大货源，提高物流服务质量。

这种发展途径形成分立式的铁路物流中心，也是对既有铁路货运站发展成铁路物流中心的一种较好方式。铁路货运站基本不用改造，部分设施设备可租赁给物流中心使用，新建的物流中心可以较好地适应物流发展的要求，为顾客提供高质量的物流服务。但这种发展模式容易造成部分既有设施和设备的浪费，也可能由于铁路货运站作业方式和观念的不同而影响物流中心与货运站之间的协调，甚至由于管理体制和利益机制方面的不协调降低物流服务和物流效率。

3.1.2 铁路货运站向铁路物流中心实现的基本模式

铁路货运站发展成铁路物流中心的基本模式总的来说可以分为两种，即货运站与物流中心是一体化的模式和货运站与物流中心是分立的模式^{[45][46]}。

(1) 一体化模式

在一体化的模式下，铁路货运站与铁路物流中心是一体的，即将整个货运站建设成铁路物流中心，按照现代物流的模式进行运作管理。

①货运站原来的所有功能如承作业、发送作业、途中作业和到达作业都在物流中心实现，而且许多原来无法实现的功能如存储、包装、流通加工、拣选、配送等物流服务也都在物流中心实现，物流功能更加强大、更加完善。

②货运站的运转车间与物流中心的关系不再是铁路内部的简单作业关系，而是一种新型的顾客服务关系。物流中心按照顾客的要求对运转车间提出运输需求，运转车间按要求为物流中心的顾客调配相应的空车，装车完毕后，运转车间及时挂走重车。物流中心的到达重车由运转车间及时送到物流中心货物站台或相应的专用铁路或铁路专用线；卸车完毕后，运转车间及时挂走空车或由物流中心

装运其它货物。在一体化的铁路物流中心，原来的铁路货运站运转车间不再是运输生产的组织者，而是物流服务的提供者，按照顾客的要求进行服务。

③铁路物流中心与顾客间不再是简单的承运人与托运人的关系，而是密切的物流提供者与物流需求者之间的关系。顾客向铁路物流中心提出服务需求，如运输、存储、包装、加工和配送等，铁路物流中心则为顾客提供一套完整的物流解决方案，以满足顾客的要求，并收取相应的物流服务费。物流中心在制定方案时，要以顾客需求为中心，因此在运输方式的选择时，铁路不是唯一的选择对象。当顾客要求时间是首要条件时，物流中心可以选择航空或公路运输，也可以选择铁路的快捷运输如行包运输等；如果顾客要求费用是首要条件时，物流中心则把不同运输方式的物流费用进行比较，选出最为经济的运输方式。由于物流中心与铁路货运站是一体的，因此在进行货物的中长途运输时更具有竞争力，它能够通过在远程的物流中心，实现广域范围的顾客需求。铁路物流中心可以成立顾客服务部来了解和掌握顾客的要求，为顾客提供全面的物流解决方案。

（2）分立的模式

分立的模式是指铁路货运站与铁路物流中心在位置上是分开的，一般来说是毗邻的，在作业中紧密联系。

①铁路货运站在功能的范围上没有扩充，仍然是以发送作业、到达作业为主，并利用既有和改造后的仓储设施实现部分或全部的货物存储功能，其它功能如包装、流通加工、配送等作业则在与货场毗邻的物流中心内进行。物流中心实现物流信息的传递和更新，进行订单处理，并实现某些物流功能，如部分货物的存储、包装、流通加工和配送。

②铁路货运站仍属于铁路运输企业的一部分，铁路货运站货运车间的功能将大大弱化，与顾客直接相关的作业如承运、送货、取货等由物流中心来完成，铁路货运站主要按照物流中心的要求进行运输生产，货场仍是铁路办理货物运输作业的场所，但主要为物流中心服务，为物流中心提供相应的货运产品，如行包专列、集装箱专列、快运列车等，并按物流中心的要求取送空车和重车。铁路货车的装卸可以由物流中心自己负责，货运站进行指导和监督，也可以由物流中心委托货运站进行装卸作业。物流中心可以租用铁路货场开展物流作业，如存储、拣选、包装、流通加工等，也可由货运站代为办理。

③物流中心按照现代物流的经营模式运作和管理。物流中心按照顾客的物流需求开展相应的物流服务。由于物流中心与铁路货运站的毗邻位置关系，因此它可以利用铁路运输的方便条件，选择合适的货运产品，以满足顾客的需求，特别是在中长途运输的物流需求方面，比其它的一般物流中心更有竞争力。物流中心与铁路货运站间是以市场经营为基础的合作关系，物流中心的某些作业可以在

铁路货场内进行,也可以在物流中心内进行。对于城市内或地区范围内的货物运输、存储、包装、加工和配送,物流中心可以不经货物站,直接在物流中心内完成。

3.2 铁路货运站向现代物流中心分类转型的策略

3.2.1 货运站种类及其分类

按照国家标准(GB7179-87)的定义与划分,铁路货运站是铁路车站办理货物承运、保管、装卸和交付作业并与其他运输方式相衔接的场所。它由场库、配线、道路以及办理相应货运作业所需要的货运设施所组成。

(1) 货运站按办理货物的种类及服务对象可分为^[19]:

①综合性货运站。即办理多种货物作业的车站。此类车站主要为工厂、企业、机关及城市居民服务,办理各种货物的整车、零担发到作业,以及专用线作业。站内一般都有较大的货场。

②专业性货运站。即只办理一种或两种货物作业的车站。办理的货物主要是大宗货物,如煤、木材、矿石、石油或危险货物等。

(2) 货运站按办理货物作业的性质可分为:

①装车站。此类车站装车作业大于卸车作业,经常需要大量空车。它办理大宗货物的发送,如煤、木材、矿石、石油、矿物性建筑材料等。

②卸车站。此类车站卸车作业大于装车作业,经常排出大量空车。某些位于工业企业附近的车站及位于大城市的综合性货运站,大都属于此类。

③装卸站。此类车站装卸作业车数大致相等,双重作业比重较大。位于中小城镇的中小型货场的装车作业与卸车作业一般相差不大,大都属于此类。

④换装站。此类车站以办理不同运输工具之间的货物换装作业为主。港口站、国际铁路联运的国境站、不同轨距铁路联轨站、集装箱中转站都属于此类。

(3) 货运站按与正线连接的方式分为:

①尽头式货运站。即车站到发场仅一端连接正线的车站。

②通过式货运站。即车站到发场两端都与正线连接的车站。

本文的研究基础是按办理铁路货物品类划分,分为综合性货场和专业性货场。

综合性货场是办理多种品类货物作业的货场。综合性货场按运量大小可分为大、中、小三种,年运量不满 0.3Mt 时为小型货场;年运量为 0.3Mt 及以上,但不满 1Mt 时为中型货场;年运量在 1Mt 以上时为大型货场。

专业性货场是办理单项运输种类或单一货物品种的货场。包括整车货场、零

担货场、危险货物货场、散堆装货物货场、液体货物货场和集装箱货场。

3.2.2 综合性货运站的转型策略

大型综合性货运站规模大，业务范围广，服务对象包括了所在地的企业、机关及城市居民，货场设施现代化程度较高。这类货运站适合发展为物流中心，开展以运输、装卸、储存、流通加工、包装、配送为主要内容的一体化服务。

主要原因有以下几点：

(1) 综合性货运站的运输、装卸、保管等设施完备，物流需求量大

(2) 大部分仓储企业和商品批发市场需要从铁路货运站到仓库、市场的短途运输服务。如铁路货运站开展此业务，则仓储、批发与运输的结合都可在车站完成，大大减少了中间环节

(3) 以大型货运站为核心形成的物流中心通过遍及全国的铁路站场形成网络体系，为货主提供储运一体化服务。例如，运量大的客户发往全国各地的货物，可以通过到达地的物流中心，分发至各收货人，以节省多批发送费用；或将产品直接放到发送地的物流中心储存，由物流中心根据客户指令发往各地。

(4) 随着城市规模扩大，大型货运站的地理位置由当初的城市外围变成了市中心区边缘或城郊结合部，并逐渐形成了长短途运输的转运枢纽，对建立物流中心比较有利。

3.2.3 专业性货运站的转型策略

专业性铁路货运站向专业型物流中心转化，具体又分为三种情形：

(1) 向配送中心发展。

专业型铁路货运站的主要业务是专业运输服务，宜根据实际情况，向专业配送中心发展或完善中转型节点功能。例如集装箱货场的适箱货物多为小商品和高附加值货物，适合向销售型配送中心发展。

(2) 规模较小的货运营业站发展为集货或分货中心。

规模小的货运营业站可积极开展货物集中化服务，为相邻的物流中心或配送中心集货或分货，逐步完善设施，向专业化的集货中心或分货中心发展。

(3) 小型货运营业站开展货运代理。

其他运输方式可以取代的小型货运营业站逐步停止铁路货运业务，以物流中心代理点的身份从事货运代理业务，借助其他运输方式为物流中心及所属客户服务。

3.3 铁路货运站向现代物流中心转型的功能拓展策略

传统的铁路货场的功能主要包括运输、装卸搬运、仓储保管等，具体如下：

（1）运输功能：运输线选择、运输车辆的选择、运输车辆的调度，以及车辆的集结、编组、取送作业。

（2）装卸搬运：主要体现在货物的拼装、提升、码垛、装卸、运送，以及中途的换装、货物发送等。

（3）仓储保管：主要是进行货物的在库管理，保证货物数量、质量的完好。信息服务主要是货物的到达、发送信息，发布与铁路货物运输有关的规章制度及相关的线路、气象信息等。

转型后的铁路物流中心提供的服务内容肯定要和传统的铁路货场有所不同，因此需要对转型后的铁路物流中心的功能定位进行较深入的探讨。一般的铁路现代物流中心在在微观服务上可分为基本服务功能和扩展增值服务功能^[26]。如下图3-1所示：

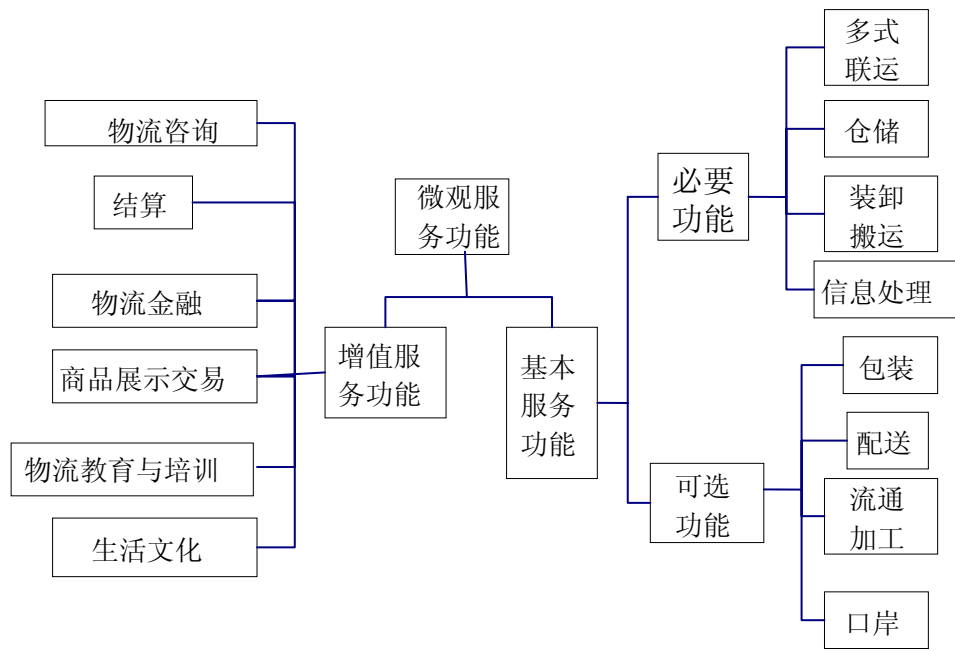


图 3-1 微观服务操作业务功能分析

（1）基本服务功能

在基本服务功能方面，根据对铁路现代物流中心的重要程度，又可分为核心功能和附加功能。核心功能是每个铁路物流中心都必须具备的，主要包括集发货功能、配送功能、储存功能、装卸搬运功能、信息处理功能等；附加功能并不是每个铁路物流中心都必须具备，而是物流中心在建设发展的时候根据其自身的实际地域情况特点选择性的确定应该具备哪些功能，主要包括包装功能、流通加工

功能、口岸功能等。

①进一步加强基本功能

传统的铁路货运作业，如装卸搬运，货车的苫盖、集结、取送，货运列车的整列到发作业，专用线到发服务，集装箱运输作业服务等。对于这些基本功能，要运用现代技术手段、先进设施和设备进行加强。

②发挥运输优势，开展配送服务^[27]

铁路货场应与配送相结合。货运站通过开展配送，能大大提高流通中的专业化、集约化经营程度，减少流通中的交易次数，降低物流成本，提高流通服务水平。开展配送业务的具体措施主要有：

第一、改变现有货运站“门到门”运输这种“一户对一户”方式，转变为“一户对多户”、“多户对多户”、“多户对一户”方式。在送货之前，进行必要的配货和配装。

第二、货运站配送的货物可以不仅限于通过铁路运输方式到达的货物，还可以配送通过公路、航空等其它运输方式到达的货物。

第三、供应链中，配送业务除了从货运站到用户这个单一、单向的配送流程外，还应包括制造商(或供应商)到货运站(配送中心)的提货等业务，如图3-2所示。

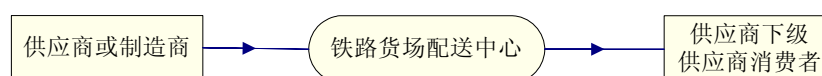


图3-2 货运站开展配送的对象范围

第四、配送设施的组织管理上，货运站在依靠自己的运输车队的同时，考虑采取兼并或联合专业汽车运输公司等措施，快速增加运输车辆和其它配送设施，有效提高配送能力。

③变临时仓库为仓储保管中心

在整个物流过程当中，制造商有原材料库存，半成品、成品库存，运输企业有运输货物库存，供应商有产品库存。在过多节点产生库存、投入资金建设仓库，会影响整个供应链的效率，使总成本增加。铁路货场有大量仓库、雨棚、堆场等仓储保管设施，主要用于承运后货物保管、货物到达后的暂存以及货物。有些仓库面积的利用率仅为51.7%。只要在现有的仓库设施上稍加改造就能基本适合大部分原材料和产品的存储条件，成为制造商、供应商的仓库。

所以铁路货场的仓储保管对象应扩大为四种：

- A、到发货物的暂存保管。
- B、货物流通加工、包装、配货中形成的货物暂存保管。
- C、为保证连续送货和实现合理配送批量而形成的安全库存。

D、制造商需用原材料、半成品、制成品，供应商所需产品、向下级供应商或最终消费者提供的产品。

④适当开展流通加工和包装作业

根据货场所经营的物品种类可开展不同的流通加工作业。如以煤炭、木材、钢材等生产资料为主，则适合开展生产资料的粗加工，设置面积较大的加工区；如以生活日用品、日常百货、五金等零担货物为主，则着重考虑发展货物包装业务。

⑤不同运输方式的衔接平台，尤其是公铁联运。

货运站应该将不同运输方式紧密结合起来，尤其是铁路和公路的衔接，使铁路货运站能够实现对顾客的全过程物流服务。从顾客手中接受货物，经过短途的配送、长途运输，以多式联运的方式实现货物从发货人到收货人的转移。

铁路货场应向公铁联运货场功能拓展。公路运输灵活、机动，能实现“门到门”运输，铁路运输在长途方面成本低、能耗和污染小、安全性强。这两种运输方式的有机结合，既能实现货物“门到门”运输，又能降低运输成本。铁路货场应成为公铁联运网络的集结点，货物集散的中转地。这有利于铁路货场功能的拓展，形成托运人→公路运输→铁路货场→铁路运输→铁路货场→公路运输→收货人的公铁联运模式^[28]，有效减少运输环节，降低成本。

（2）扩展增值服务功能

在现代物流理念和技术高速发展的今天，客户对物流中心的提供的服务要求也越来越高。铁路现代物流中心除了具有以上基本功能外，还应该根据所处地域的特点，符合铁路实际的选择一些扩展增值服务功能，主要包括多式联运功能、物流咨询与预测功能、结算功能、共同配送功能、物流金融服务功能、商品展示交易功能、物流教育与培训功能、商务及生活文化服务功能等几个方面。

①物流咨询与预测。

②金融物流。

金融物流^[29]是包括金融服务功能的物流服务，是指在供应链中，第三方物流企业的一种金融与物流集成式的创新服务。其主要服务内容包括：物流、流通加工、融资、评估、监管、资产处理、金融咨询等。金融物流不仅能为客户提供高质量、高附加值的物流与加工服务，还为客户提供间接或直接的金融服务，以提高供应链整体绩效和客户的经营和资本运作效率等。

金融物流是供应链的共赢。对于我国第三方物流企业而言，金融物流可以提高企业一体化服务水平，增加高附加值的服务功能，扩大企业的经营利润；对于外国供应链企业而言，金融物流不仅可以降低该企业的融资成本，还可以降低该企业原材料，半成品和产品的资本占用率，提高企业的销售利润；对于我国金融

机构而言,金融物流服务可以帮助其扩大贷款规模,降低信贷风险,甚至可以协助其处置部分不良资产。

金融物流可以增强金融机构的创新意识。为在激烈竞争中获得优势,我国金融机构应不断进行业务创新。金融物流可以帮助银行吸引和稳定客户,增强银行竞争能力,可以协助银行解决质押贷款业务中银行面临的“物流瓶颈”——质押物仓储与监管;可以协助银行解决质押贷款业务中银行面临的质押物评估、资产处理等服务。

根据金融机构的参与程度不同,把金融物流运作模式分为资本流通模式、资产流通模式和综合模式。资本流通模式是指物流企业利用自身与金融机构良好合作关系,为客户与金融机构创造良好的合作平台,协助客户向金融机构进行融资,提高企业运作效率;资产流通模式是指物流企业利用自身综合实力,良好信誉,通过资产经营方式,间接为客户提供融资、物流、流通加工等集成服务;综合模式是资产流通模式和资本流通模式的结合。

③物流教育与培训功能

鉴于目前我国物流教育发展相对滞后,因此应采取多个层次、多种方式的物流人才培养方法,而且各种教育方法的侧重点应当有所不同。为此近几年应大力发展各种物流教育和培训^[30]。

首先,进行物流人才培养体系的总体规划。铁路企业应在发展规划中包含物流人才的培养,主要是做好铁路运输对物流业人才的需求规划,其中包括学历教育与非学历教育。一方面要在高校拓展设置物流管理专业,资助扶持高校和科研机构在物流领域的研究和创新活动;另一方面要支持行业协会举办从业和执业培训,建立物流行业的职工终生教育系统,既满足中国现代物流业的专业人才需求,又保证行业升级发展的人员素质提高。

其次,开展各种形式的物流职业教育。对于一线的物流工作人员,最重要的是具备相关的作业技能。但随着工作角色的转变,依据其工作的需要,再进行后期的教育,这是根据实际情况而定的。要大力开展各种形式的职业教育。在我国铁路行业,可以拥有一定数量的铁路系统的物流职业技术学校,有针对地进行铁路行业融入现代物流所需要的职业技术培训,同时也可以为其他行业培训物流职业技术人才。

另外,引进国际先进的物流培训体系,加强物流人才的短期培训。借鉴国际经验,在行业中推行物流从业人员的资格管理制度,即根据接受教育的程度、物流专业知识和技能特长,确认其所能从事的物流工作。

3.4 铁路货运站向现代物流中心转型的经营策略

铁路货运营业站作为铁路货物运输网络的节点,是铁路开展现代物流活动的主要据点。实现铁路货运营业站功能的转变,就是要改变传统铁路货运营业站的经营管理模式,构建适应现代物流运作要求的物流中心。其经营模式的业务流程有以下几种模式^[31]:

- (1)生产企业—运输—物流中心—运输/配送—用户。
- (2)生产企业—运输—物流中心—仓储—包装、流通加工—运输/配送—用户。
- (3)生产企业—运输—物流/配送中心—批发中心—运输/配送—用户。

3.4.1 以存储为主的经营模式

该经营模式以存储业务为主,辅以相应的配送业务^[38]。主要针对处于发展初期、没有独立的货运仓库的一些生产企业而设计的。如图 3-3 所示。

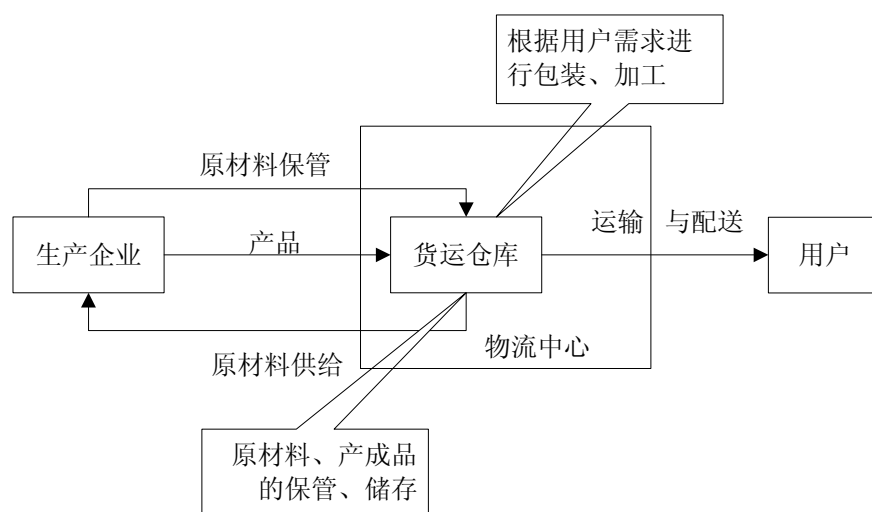


图 3-3 以存储为主的经营模式

其主要的作业过程是,物流中心按照事先与生产企业达成的协议,将生产企业的原材料存放于物流中心的仓库中,物流中心按照企业的生产计划,准时把原材料送到企业的生产线上,生产企业将生产出的产品直接运送到物流中心的仓库内储存。在产品存储过程中,物流中心可根据生产企业的要求,对产品进行合适的包装作业或流通加工作业。生产企业被用户订购的产品,物流中心可按照企业的出货要求和运输距离的远近,采用最为经济合理的运输方式,将产品运送到目的地,并配送到用户手中,完成产品从生产企业到最终用户的空间位移过程。该模式能达到充分利用铁路的仓储设施和运输配送的运力优势的目的^[39-42]。

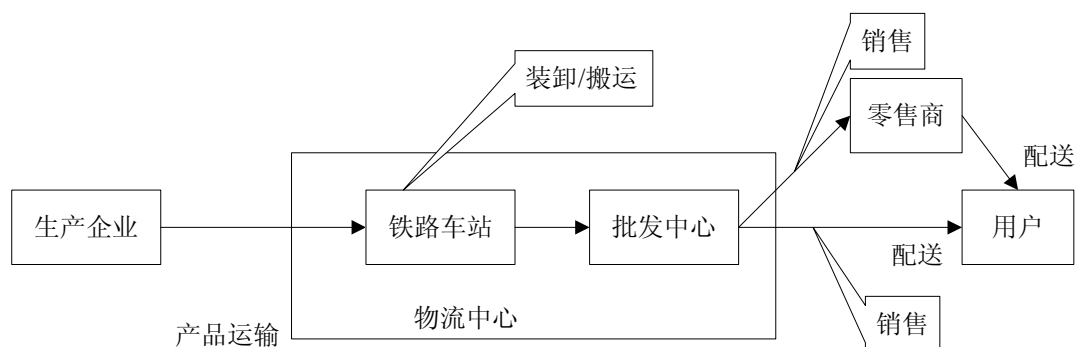


图 3-4 以批发销售为主的经营模式

3.4.2 以批发销售为主的经营模式

该经营模式的主要特点是，在物流中心内设立商品的批发中心，物流中心直接介入商品的流通领域，从事商品的批发、零售业务。如上图 3-4 所示。

所形成的批发中心，主要凭借辐射全国的铁路运输网络，利用自身强大的运力优势，汇集全国各地的名优特产，形成为所在地区的商品集散中心和商品批发零售中心，承担向当地的零售商提供商品的批发业务，也可根据用户的需求，将用户需要的各种商品直接配送到用户。

3.4.3 以运输和配送为主的经营模式

该模式的主要特点是，物流中心可以充分利用铁路运输能力强，中长途运输成本低廉等方面的优势和良好的商誉，以组织货物的中长距离运输为核心，独立经营或与其他运输方式的企业或运输代理商组成联合体，在提供以运输服务业务为主的基础之上，综合实现集运输、配送、搬运、包装、仓储、装卸、流通加工、信息处理等环节于一体的一体化综合物流服务，如图 3-5 所示。

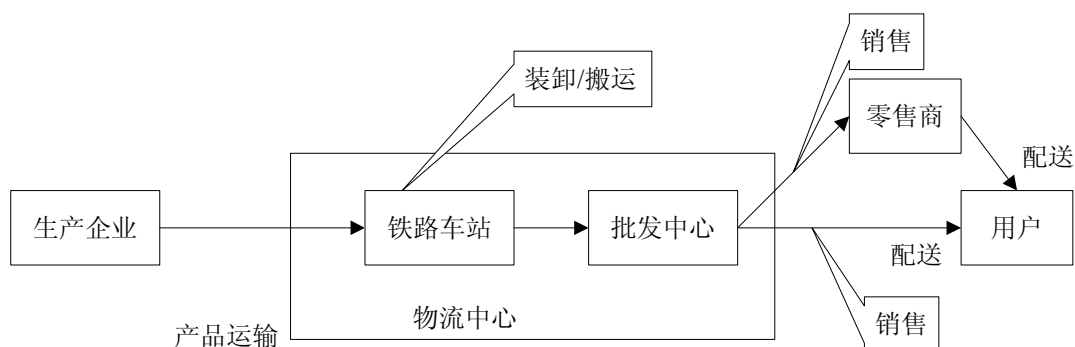


图 3-5 以运输和配送为主的经营模式

当然，上述几种经营模式的具体运用，要根据各物流中心的业务特点加以选择，并在具体运作过程中不断赋予其新的内涵，不断注入新的活动要素。

第四章 铁路货运站向现代物流中心转型实施

4.1 铁路货运站作业流程再造

4.1.1 BPR 的理论基础

随着现代物流的发展,铁路货物运输企业的客户需求发生了根本性变化,客户对运输服务提出了更新更高的要求,原来的业务流程已不能适应这种变化。因此铁路货物运输企业为了充分满足客户的需求,同时也为了企业自身发展的需要,必须进行业务流程再造,以适应铁路货物运输企业开展现代物流服务的需要^[43-47]。

企业业务流程再造(Business Process Reengineer,简称 BPR)是一种管理设计,Micael Hammer 认为:“企业再造就是从根本上考虑和彻底地设计企业的流程,使其在成本、质量、服务和速度等关键指标上取得显著的提高”^[48]。再造必须体现其先进性,即它的目的在于通过对一个组织运行的流程重新设计达到逐步改进其绩效(业绩),最大限度地减少其它不必要的环节。具体到铁路货物运输企业,必须从它的业务流程现状出发,正确分析业务流程再造的出发点和目标,在此基础上探索铁路货物运输企业业务流程再造的思路,打破企业按照职能设置部门的管理模式,转而以业务流程为核心,设计出适应现代物流服务要求的业务流程,实现业务流程的再造^{[49][50]}。

4.1.2 当前货运站的作业流程现状分析

从图 4-1^[51]可以看出,铁路货运业务可以分成三部分:发站作业、途中作业和到站作业。发站作业主要包括承运和装车,到站作业主要包括卸车和交付^[59]。

货运业务流程细化流程^[59]这里没有画出。它是从货主的角度,以货主为中心的货运流程图,包括详细的货物托运及取送货物的手续,同时适当简化或略去了铁路内部的一些程序,比如整车计划,装车计划,接发车,编组等等。因为铁路内部运输、编组和调车等程序都有一套优化的过程,也有 TMIS, DMIS 等信息系统的支撑。而我们主要是要研究铁路货运部门和客户货主之间的合理衔接。

把货主的货物快速、准确、便捷的送到货主所指定的地点,充分体现现代物流以需求为导向,以客户为中心的思想。

传统货运业务流程中的不足体现在以下几个方面:

- ①不利于开展市场营销活动。

- ②统一计划任务的下达无法适应市场的需要^[52]。
- ③现有计划编制方式极易造成装车去向、品类装车数等数据的虚假现象出现。
- ④货运用车计划审批程序多、时间长、手续繁琐。
- ⑤单个客户取送货使得总成本较高。
- ⑥货运计划兑现率低。

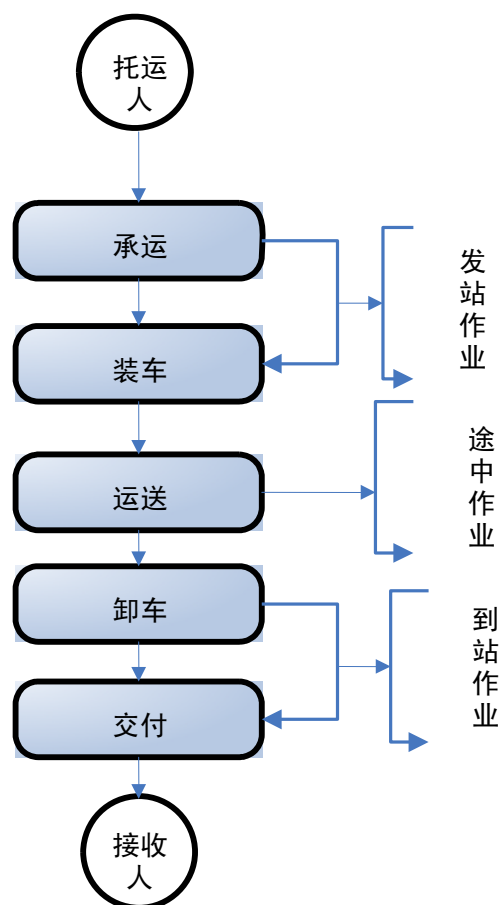


图 4-1 铁路货运基本流程示意图

4.1.3 现代物流条件下货运流程改进分析

现代物流对铁路的要求可以总结为降低铁路部门运营成本，提高客户的服务水平。铁路部门运营成本包括人力成本，资源设备利用率等等，对于铁路货运的客户货主来说，客户服务水平主要体现在货物托运和取送货物手续的便利性，托运时间的快捷两个方面。

在货运流程中，我们主要从与客户直接接触和联系的货场来进行分析，研究出一套优化的流程，再加以适当的硬件和软件设备来实现此流程。一方面，对于铁路部门来说，加快货场的货物周转，从而提高货场利用率，增强了服务能力，

使得点线能力更好得匹配和协调,这样也就降低了铁路部门的运营成本;另一方面,对于客户货主来说,流程得到优化后,办理货运的相关手续会变得非常便利,从而可以和铁路部门形成长期合作的关系,进而相互促进,共同发展。所以说对于货运流程的优化是非常有必要的,尽管在实施前期需要一次性投入较大的资金,但在此之后可以提高收入,降低平时的运营成本,从长期来看可以保证收回投资并可持续发展。

从货运业务细化流程图^[59]可以看出,在货运业务当中,有两套系统很繁琐,需用大量的人员和时间,其一是货票系统,其二是货物核查系统。因此本章将在改进这两套系统,以此为基础改进货场的作业流程,方便客户办理手续和节省办理时间,同时缩短货场中货物的周转周期^[60]。

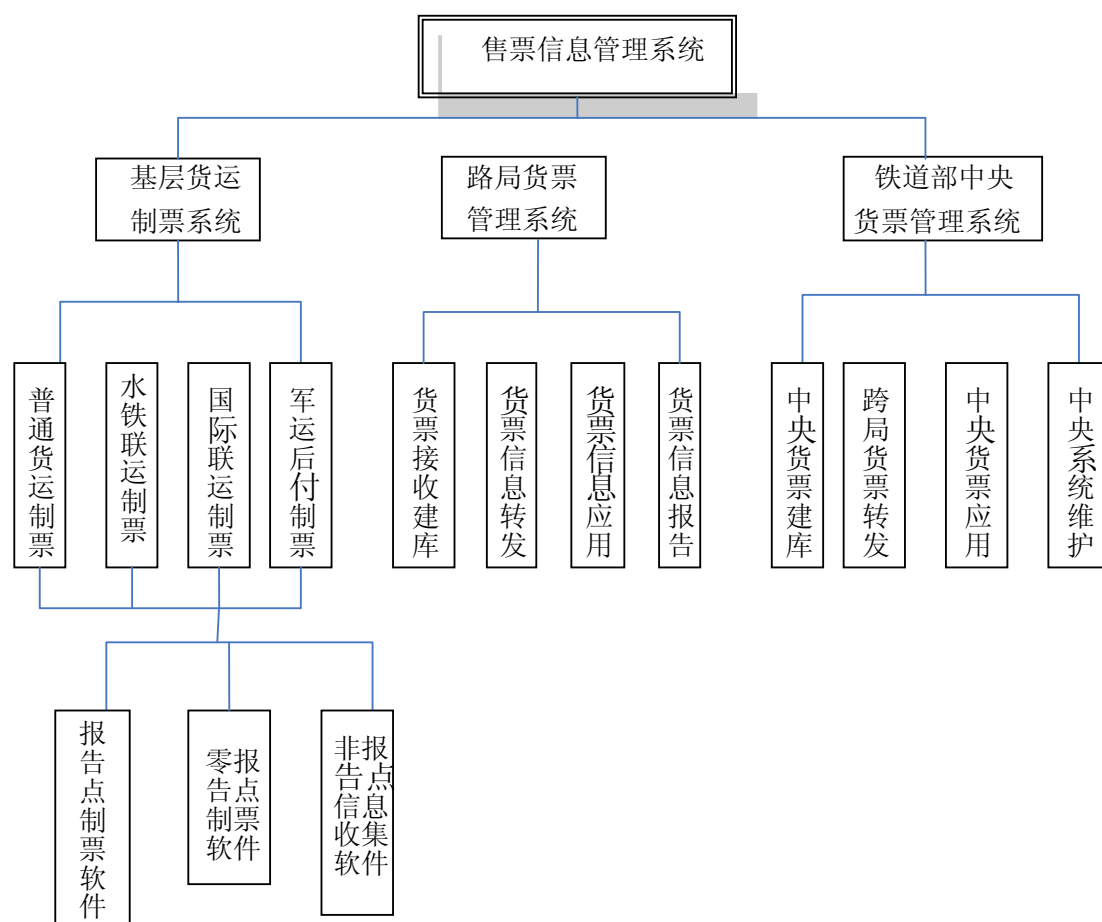


图 4-2 售票管理信息系统

(1) 货票系统的改进

现在的货票信息管理系统是铁路运输管理信息系统(TMIS)的重要组成部分。货票有普通货运货票、水陆联运货票、国际联运货票和军运后付货票 4 种。普通

货票具有下述数据项：发站、到站、车种车号、货车标重、经山、货物运到期限、施封号码或铁路篷布号码、运价里程、集装箱箱型、保价金额、托运人名称及地址、收货人名称及地址、货物品名(品名代码、件数、货物重量、计费重量、运价一号、运价率)集装箱号码和一记事等。货票是铁路运营的主要票据之一，是运输统计、财务管理、货流分析的原始信息，也是运输调度指挥作业不可缺少的基础依据。在车站，货票具有货物运输合同的性质，其金额部分不得涂改，是处理货运事故向收货人支付运到逾期违约金和补退运杂费的依据，在运输过程中，货票则是货物运输凭证^[61]。

针对现有的货票信息管理系统可以进行如下的改进：拓展与客户的接口功能，货票的电子数据传输，货票数据实时更新及查询功能。

拓展与客户的接交功能可以从下面几方面进行：客户网上填写运单、打印运单、查询运单中信息等，这样有利于货主与铁路部门进行直接的信息交流，减少繁琐的托运流程，提高客户服务的质量。

货票的电子数据传输主要是针对铁路货运中的货杂数据量大，并且传送手续复杂，容易出错等特点而作的改进。当客户在网上填好运单所有的信息或者手写运单经铁路部门输入数据库后，直接存入数据库，铁路部门按货票的提交时间顺序进行审查以及安排运输计划，确定运输时间并通知客户进货。进货完毕铁路部门对运单进行打印交于客户保存。货物到达途中各站，如需换装，分卸等作业可以直接查询运单数据，并与作业完毕后对运单进行修改，到站卸货后立即在数据库中对运单修改，添加到站日期，货位等数据，并通知客户取货。客户也可以直接查询数据库中运单信息，这样可以及时的知道到货的时间以便取货。对收货人的取货权限可以事先用托运人指定验证方式进行确认。这样凭取货人打印的运单以及相应的有效确认手续既可取货。这样可以减少在货物运输过程中办理货票相应手续的出错率，而且通过这种信息化的手段，使得操作过程变得相当简洁，而且对于铁路统计部门的统计工作也带来了极大的方便，直接从数据库中提取相应的数据进行统计分析即可。不过值得注意的是数据的安全问题，需要一套行之有效的权限系统来保证运单数据的真实、完整、准确性。

货票数据的实时更新及查询功能也是为方便客户掌握货物的情况而设立的，可以在货票中加入中间到站确认这一数据，与 TMIS 系统进行有效的衔接，使到站的信息实时的在货票数据中得到体现，客户就可以在数据库中查询货物的到站信息，以提前做好相应的安排。

(2)货物核查系统的改进

货物核查系统主要集中在发站进货时对搬入货场的货物与运单进行比对、装车前对货物的核查、如在途中要换装整理和分卸还需进行货物核查、货物到站后

需要对现车和票据核对、卸车前检查、卸车后逐批核对货物清点件数、卸车后检查货物和车辆、货物交付收货人时核对货物品名件数等等。进行货物核查的主要目的是为了保证货物运输的安全性,并在货物发生被盗、损坏等情况时利于对责任进行界定。但是核查货物是比较费时费力的过程,特别是在货物种类繁多,及数目庞大的,情况下容易出错,这样就会导致货物周转时间的延长,造成设施设备资源的浪费。可以采用在超市中广泛使用的手持终端扫描系统对货物进行核查,将这套货物清点系统移植到铁路部门中,也能取得很好的效果。

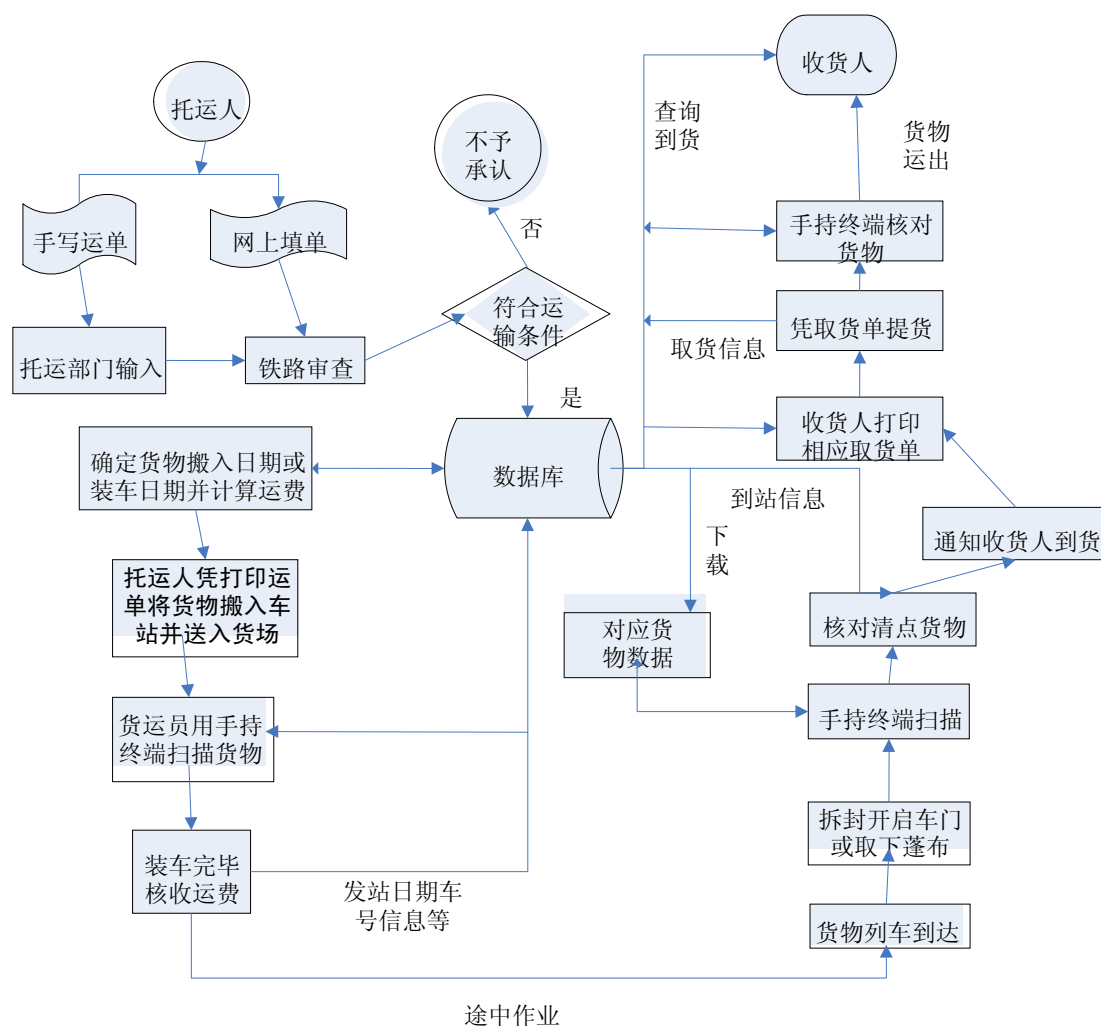
在超市中商品的入库验收根据订货合同(或订货单)将订货数据传送给手持终端,没有原包装商品条码的商品准备好内部条码,货到后先将内部条码标贴到没有原条码的相应商品包装上,用手持终端扫描一种商品的条码后,手持终端的显示屏上可以自动显示出该商品应到货的数量,经核对无误后可直接确认,否则用键盘输入实际到货数量。货物入库后按照其分类和属性将其安排到相应货位上,用手持终端扫描要放置商品的条码后再扫描一下货架上的位置条码,所有该次到货商品安排完后,将手持终端放到与计算机系统相连的通讯座上,就能够将商品的到货和库存位置数据传送给计算机。商品的出库发货根据各分店的补货申请,由计算机系统对照库存相应商品数量,制定出各分店的补货指示书,将需补货的商品集中后,使用已存储好该批出库数据的手持终端,扫描商品的条码和确认出库的数量,完成后将手持终端数据传送至计算机系统。库存盘点使用手持终端依次扫描仓库货架的商品条码,并输入实际库存数量,操作完成后将实际库存数传送至计算机系统,由计算机系统进行处理,做出各种库存损益报告和分析报告。

在铁路部门中只需要使用出入库验收系统就能实现核查的功能,只需要在验货前把运单中关于货物品类、数目等信息急传送至手持终端。这里,客户在填写运单是应按照条码的数据进行填写,无条码的物品先由铁路部门统一包装、打印条码再进行填写。然后对货物进行扫描,确认无误就可以进行下一步操作了。这种方式可以很大的提高核对的效率和准确率,节省时间,加快货物周转^[36]。

4.1.4 改进后的货运流程

从图 4-3,我们可以看出,改进后的货运作业流程图相对传统货运业务流程中的优势体现在以下几个方面:

①铁路货运部门和客户货主之间的合理衔接,把货主的货物快速、准确、便捷的送到货主所指定的地点,充分体现现代物流以需求为导向,以客户为中心的思想^[62]。

图 4-3 铁路货运作业改进后的流程图^[62]

②铁路内部运输、编组和调车等程序都有一套优化的过程，也有 TMIS，DMIS 等信息系统的支撑。

③对于客户货主来说，流程得到优化后，办理货运的相关手续，以及审批程序精简，变得非常便利，从而可以和铁路部门形成长期合作的关系，进而相互促进，

④对于铁路部门来说，加快货场的货物周转，从而提高货场利用率，增强了服务能力，使得点线能力更好得匹配和协调，这样也就降低了铁路部门的运营成本。

⑤货物核查系统的改进可以很大的提高核对的效率和准确率，方便办理手续，节省办理时间，加快货物周转。

4.2 铁路货运站组织结构重组

铁路物流中心组织机构的建立必须从企业实际情况出发,选择何种物流组织模式主要取决于企业管理的现状、管理基础和现有组织模式等因素^[63]。

4.2.1 货运站组织结构现状分析

现阶段,我国铁路货物运输企业中的物流管理水平还处于初级阶段,采用按职能划分的组织形式,需求预测、库存、运输等职能被分布在生产、营销、财务等不同部门中,没有出现独立的物流管理部门和职能部门,物流没有实行专业化,物流业务还处于从属地位,业务水平较差。由于没有专门在组织统一指挥,物流业务流程的各个环节,缺乏跨职能的协调,从而导致重复和浪费,权利界限和责任模糊,使得物流效率较低。图 4-4 显示了典型的职能型组织结构。

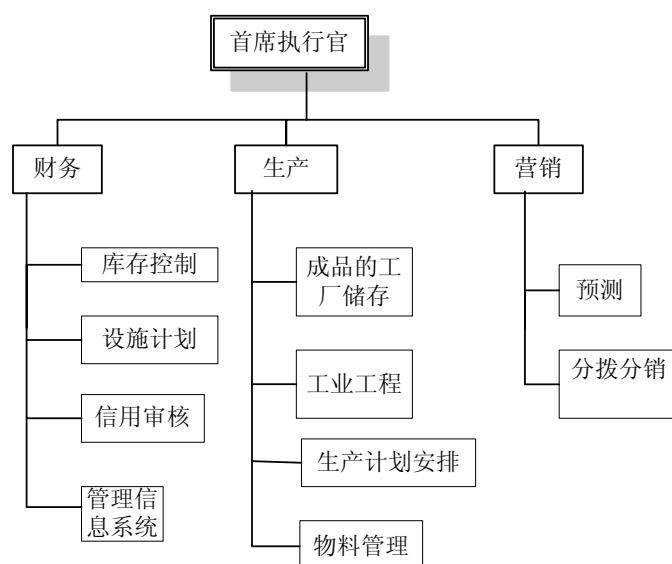


图 4-4 职能型货运组织结构

4.2.2 货运站组织结构重组

针对我国铁路目前的组织模式的实际情况,转型后的物流中心可以首先尝试现有结构下的功能合并和集合,然后逐步地将物流功能独立出来,成立物流部门。对于物流部门的组织模式,在初期,可选择参谋组织模式,然后尽快过渡到直线参谋式,最后转向以流程为导向的水平组织。

下面详细介绍物流组织的这两种形式。

(1) 参谋式物流组织

参谋式物流组织,这是一种按照各个参谋职能组织物流部门的物流组织模

式，它是一种过渡型、物流整体功能最弱的物流组织结构^[51]，见图 4-5。在参谋式结构下，物流部门在铁路货物运输企业中只是作为一种参谋的角色，它只负责整体物流的规划、分析、协调和物流工程，并产生决策性的建议，对各部门的物流活动起指导作用，但物流活动的具体运作仍由各自所属的原部门负责，物流部门无权管理。

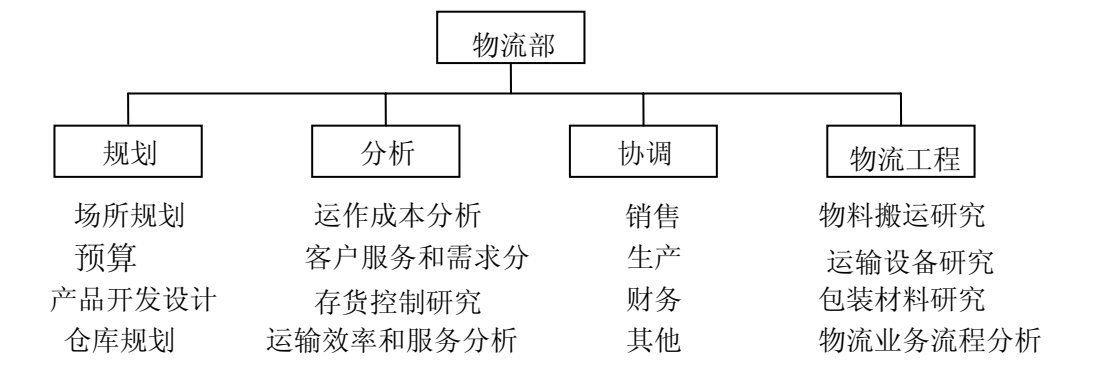


图4-5 参谋式的物流组织结构

参谋式机构的优点是能够在较短的时期内，使企业经营顺利地采用新的物流管理手段。但它带来的问题是：物流部门对具体的物流活动没有管理权和指挥权，物流活动仍分散于各个部门，所以仍会出现物流效率低下、资源浪费以及职权不明等弊病。

（2）直线参谋式物流组织

在直线参谋式结构中，物流部门对业务部门和参谋部门均实行垂直式领导，具有指挥和命令的权利，见图 4-6。处于图中第一层的子部门是参谋部门，其职责是对现存的物流系统进行分析、规划和设计并向上级提出改进建议，它们对图中下层的业务部门没有管理和指挥权，只起到指导和监督的作用。图中第二层的子部门是业务部门，负责物流业务的日常运作并受物流（总）部的领导^[51]。

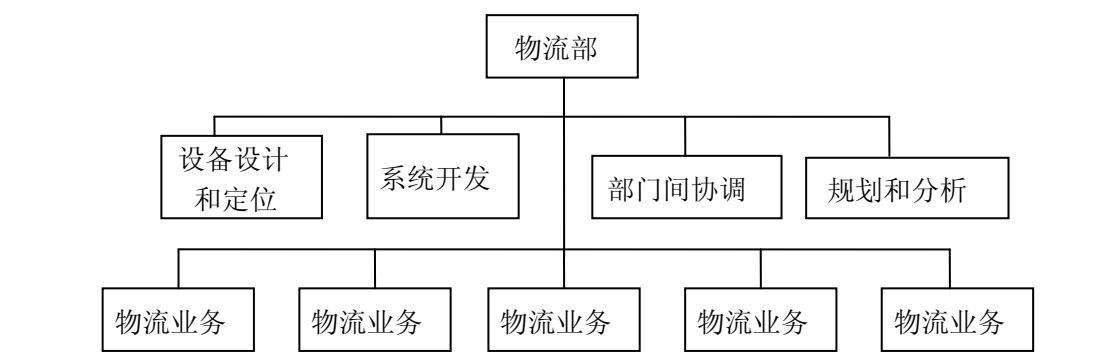


图4-6 直线参谋式物流组织结构

这种组织结构方式消除了物流在企业中的从属地位，恢复了物流部门功能上的独立性。当然，这并不意味着物流部门可以与企业其他部门隔绝而独自运作。

物流部门中诸如规划、协调等参谋性功能仍有必要与其他部门紧密配合，才能使企业作为一个整体得到改进，而非仅仅是企业的物流功能得到改进。

(3) 基于流程的物流中心组织结构设计

现代组织理论认为组织的结构模式是对外界环境的反映。在稳定、变化相对较小的环境中，组织结构是僵化的、等级森严的。而在动态、不确定环境中，组织结构通常是灵活的、扁平的。早在1990年，针对复杂、快速变化、充满竞争的全球环境，出现了一种基于流程而不是基于职能的新型组织结构。这种组织结构的基本构件是高度自治的、围绕流程设计、跨功能的团队。近年来，随着物流中心竞争日益激烈，迫切需要高效的组织结构来追求物流绩效的最大化。以流程的观点去构建物流中心的组织结构，改变流程被职能部门分割的状况，通过组建流程团队去负责整个流程，减少了信息的延迟和失误，从而实现物流资源的整合，提高组织的应变力与反应速度，已经得到众多学者的共识。

如图4-7，就是典型的流程导向的组织结构^[62]，纵向的组织由原来的职能部门变成了流程部门，职能关系退到了次要地位。这意味着企业的主要活动都将通过流程来组织。所谓流程是企业所要做的主要事情的过程，通过流程来组织企业，实际上是一种整合的过程。而职能部门仍将存在的原因是它可以为同一职能、不同领域的人之间提供交流的机会，同时可以起到激励、协调和培训的作用。职能是基于劳动分工的产物，促使企业工作细分，其结果是各部门之间分割加剧，协调困难，一项业务要流经不同部门、不同层次，大量的时间和资金都浪费在这种不增值的活动中。因此，职能线上的权力，在新的结构中被弱化。在新的矩阵结构中出现了一种新的职位，也即流程经理，或者是管理一个流程的最高负责人。对流程经理而言，不仅要有激励和协调的作用，而且应有实际的工作安排、人员调动、奖惩的权利。流程经理有别于原来矩阵组织结构中的项目经理，项目经理们只是项目的召集人，或者是一个协调者，没有实权，可能会受本位主义的干扰。由于流程经理的实权变大，我们将之摆在矩阵结构的纵向位置。

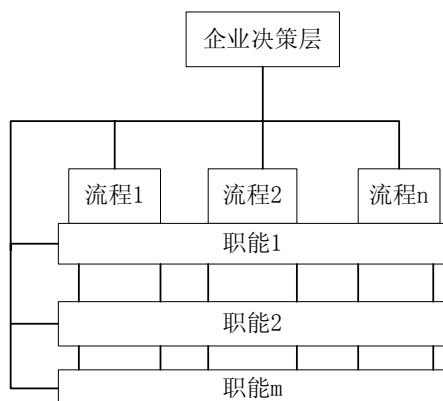


图4-7 流程为导向的组织结构

4.3 基于 CRAFT 法优化铁路现有货场仓库布局优化

仓库各功能分区的合理布局将直接影响工作的效率,通过采用CRAFT 法建立优化模型,对某仓库功能区进行合理布局,可明显降低搬运成本,对铁路物流化货场仓库布局具有指导意义。

传统意义上的仓库功能是“用于货物到达卸车后至交付前的暂存及零担货物的中转保管”。因此,应注重加快货物在库内的周转,降低仓库存放周期。而物流化的运输服务要求我们实现快与慢之间的转化,提供增值物流服务,获得更大的利润。提供增值物流服务,同时又要减少货物的搬运次数和搬运距离,实现物流的集约化,这就要求在仓库内要实现功能区的划分,而不是单纯的储存。

我们这里运用此研究方法分别对综合性货场和专用性货场进行优化布局。

4.3.1 基于 CRAFT 法货场仓库布局的优化

通过采用CRAFT法建立优化模型,对某仓库功能区进行合理布局,可明显降低搬运成本,对铁路物流化货场仓库布局具有指导意义。

(1) 基于CRAFT法对货场仓库进行布局优化,首先对各种货场仓库划分出各个功能分区,不同货运战场功能分区不一样,面积也不一样。

(2) 采用CRAFT布局算法^[39]对以上划分的5个功能分区的布局进行优化。CRAFT法是一种改进型的算法,对一个初始可行布置方案,它给出了一种使总搬运用费用减少的调整方法,并保证调整后的方案仍是可行布置方案。

设置优化目标函数为:

$$\begin{aligned} \text{Min}Z = \sum q_{ij}d_{ij}c_{ij} \\ i, j=1, \dots, n, (i \neq j) \end{aligned} \quad (4-1)$$

式中, Z ——总搬运用费用;

q_{ij} —— 功能区之间的物流量;

d_{ij} —— 功能区之间的距离,一般采用设施中心间的折线距离;

c_{ij} —— 功能区之间搬运货物单位距离成本。

CRAFT 算法步骤:

输入: 功能区数 n , 流量矩阵 $Q=(q_{ij})$, 单位距离成本矩阵 $C=(c_{ij})$, 初始布局方案 P_0 。

输出: 布局方案 P , 总搬运成本 Z 。

step1: 将规划区域按要求划分成若干面积相等的方形小单元,满足每个功能区至

少包含一个单元，而且每个单元只在一个功能区之中。

step2: 计算 P_0 中各功能区的折线距离和 d_{ij} 目标函数值 Z_0 。

step3: 列出 P_0 所有的满足条件的功能区交换方案，进行逐个交换，选择目标函数最小的布局作为交换结果。记为 P ，所对应的目标函数值为 Z 。

step4: 若 $Z < Z_0$ ，则令 $Z_0 = Z$ ， $P_0 = P$ ，转step2。否则，令 $Z = Z_0$ ， $P = P_0$ ，停止。

从而得出优化后的布局方案 P_0 ，此时总搬运成本 Z_0 。

4.3.2 综合性货场仓库布局的优化

(1) 仓库功能分区的划分

仓库规模大小主要由存储物品数量、存储空间和货架的规格决定。仓库内各功能分区的规模与其所完成的工作内容直接相关，主要由作业流程、储存货物种类和仓库种类决定，所以其设计依据和设计标准各有不同^[38]。

综合性物流货场划分为以下几个功能分区：

① 中转区

中转区即铁路货场传统意义上的仓库，主要用于货物到达卸车后至交付前的暂存及零担货物的中转保管，搬运作业比较频繁，占用货位的周期较短。

② 包装区

包装分为销售包装和运输包装。目前对于铁路货场来说，主要的是提供以强化运输、保护产品为主要目的运输包装。货场内运输产品繁多，若要全部提供包装，则要投入大量资金购置现代化包装设备、培训专业的包装工人，并且会影响主要业务的进行。因此，应采用ABC分析法^[39]对平时运输的服务进行分析，确定在全部货运量中所占比例最大、包装价值最大的货物品类，并购置专业化的包装设备，提供专业化的服务。包装区的规模大小则由目标产品的货运量大小合理化。

③ 流通加工区

首先，对于铁路货场的仓库应明确，这里的流通加工是简单加工，而不是复杂加工。它是生产加工的一种辅助及补充，绝不是对生产加工的取消或代替。

其二，流通加工区的目的不同则设置的地点不同。流通加工地点设置即布局状况是使整个流通加工是否能有效的重要因素。一般而言，为衔接单品种大批量生产与多样化需求的流通加工，加工地点设置在需求地区的货场，才能实现大批量的铁路干线运输与多品种末端配送的物流优势。

其三，要确定流通加工的方式。方式的确定实际上是与生产加工的合理分工，

正确的加工方式选择是适应市场需求的关键。流通加工只有和生产加工合理分工，才能符合货主的利益而占领市场。

其四，与货物包装一样，要根据该货场历史运量数据、货物特点及货场所在城市经济结构确定流通加工的目标产品，由此来确定加工设备和功能区规模，并提供专业化的服务。

④拣货区

最简单的拣货区布局就是利用现有的存储区域，只是在必要时对堆码高度、相对于出库站台的存货位置、货位的尺寸加以调节，以提高效率。如果仓库货物的周转率高，且配送时需要拆装，那么使用存储货位既要满足存储要求，又要满足拣货需要，可能会导致物料搬运成本过高，仓容利用率过低。即在组织配送时由于货物在仓库内搬运的距离长，耗费的时间也就较长。所以在仓库周转率高的情况下，就要设置专门的拣货区，围绕拣货需要和尽量减少配货履行中的移动时间来设计。若中转区或代管区的规模较大，则可适当减小拣货区规模，当拣货区存货减少时，可用中转区或代管区的存货来补足。而大件货物仍在中转区或代管区拣选。

⑤代管区

代管区主要是为货主提供托管服务。货场在提供此类服务初期应先和经常保持合作关系的大型客户协商，由此类货主托管产品的品类和数量及托管周期来决定托管区的规模。

(2) 综合性货场仓库的优化实例

已知某铁路货场仓库内根据物流化货场的需要，分别划分出了中转区、包装区、流通加工区、拣货区、代管区等5个功能分区。各功能区的面积见表4-1，各个功能区之间联系情况及货物流转量见表4-2。

表4-1 功能区面积表

功能区	中转区	包装区	流通加工区	拣货区	代管区
面积 (m ²)	1000	1000	500	1500	500

表4-2 功能区间联系及货物量

主要功能	流转顺序	数量 (万吨)
仓储	D1→D5	35
配送	D1→D3→D4→D2→D1	10
货物加工流通	D1→D3→D1	5

其中 D1, D2, D3, D4, D5分别代表流通加工区，中转区，包装区，拣货

区，代管区。

优化前该货场的布局为图4-8

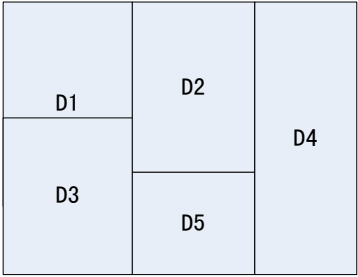


图4-8 初始布局方案

功能区域之间货物流量矩阵为：

$$Q = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 15 & 0 & 35 \\ 10 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 0 & 0 & 10 & 0 \\ 0 & 10 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \tag{4-2}$$

由计算的Z值比较可得出 $Z_3=190$ 为最小值，则 $Z_0=Z_3=190$ ， $P_0=P_3$ 为最优方案，布局见图4-9。



图4-9 最优布局（即交换2-4后的布局）

则得到仓库的最终布局方案为如图4-10：（详细计算过程见附录1）

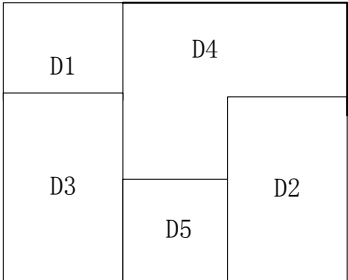


图4-10 最优布局方案

由以上优化结果可看出，得出的最优布局方案与初始方案相比，可节约成本210，优化效果明显。该方法在铁路物流化货场仓库布局规划过程中，对指导现场作业和降低仓库内部搬运成本有积极作用。同时，该方法还可应用到货场设施布局优化等方面。

4.3.3 专业性货场仓库布局的优化

(1) 仓库功能分区的划分

因为专业性物流货场服务对象比较集中，现有大部分专业性物流货场仓库相对综合性而言没有拣货区^[31-33]，可将其划分为以下几个功能分区：

①中转区

中转区相对综合型而言，占用面积较大。

②包装区

③流通加工区

④代管区

代管区主要是为货主提供托管服务。货场在提供此类服务初期应先和经常保持合作关系的大型客户协商，由此类货主托管产品的品类和数量及托管周期来决定托管区的规模。专用型铁路货场仓库代管区面积比综合性大。

(2) 专业性货场仓库的优化实例

已知某铁路货场仓库内根据物流化货场的需要，分别划分出了中转区、包装区、流通加工区、代管区等4个功能分区。各功能区的面积见表4-3，各个功能区之间联系情况及货物流转量见表4-4。

表4-3 功能区面积表

功能区	中转区	包装区	流通加工区	代管区
面积（m ² ）	1500	1000	500	1000

表4-4 功能区间联系及货物量

主要功能	流转顺序	数量（万吨）
仓储	D1→D4	35
配送	D1→D3→D2→D1	10
货物加工流通	D1→D3→D1	5

D1，D2，D3，D4分别代表流通加工区，中转区，包装区，代管区。

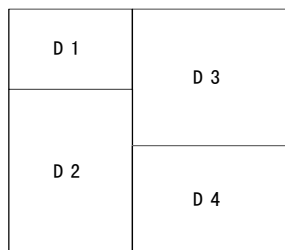


图 4-11 目前该货场的布局图

功能区域之间货物流量矩阵为：

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 15 & 35 \\ 10 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 10 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (4-3)$$

采用CRAFT布局算法，得出最优布局方案。如图4-12所示。

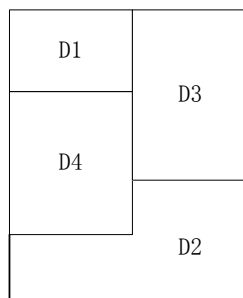


图 4-12 优化后该货场的布局图

由以上优化结果可看出，得出的最优布局方案与初始方案相比，也可节约大量成本（计算详细步骤这里不再赘述），优化效果明显。该方法在铁路物流化货场仓库布局规划过程中，对指导现场作业和降低仓库内部搬运成本有积极作用。同时，该方法还可应用到货场设施布局优化等方面。

第五章 铁路货运站向现代物流中心转型的实施保障

5.1 铁路货运站向现代物流中心转型的思想保障

铁路现代物流中心是为企业和货主服务的,所以在物流中心作业时,必须以顾客的需求为依据,结合自身的条件和特点,树立正确的思想观念,最大限度地满足顾客的物流需要。

(1) 树立货运资源整合理念

我国铁路实行三级管理体制,货物运输资源分散在3个不同的层次,市场营销、计划受理、货物承运、运力配置、信息服务涉及各个层次的不同部门,运用现代物流思想对其进行有效的整合显得尤为重要。

组织整合:对现有货运办理站进行地区性的整合,改善装备,成立区域货运服务中心,实行货运集中管理。

业务整合:运用信息技术对分散的货运经营资源进行整合,建立规范的运作流程,实现市场营销与运力配置的一体化。

信息整合:通过加快信息化建设,对目前比较分散的铁路信息系统进行整合,发展电子商务,提高对货物运输全过程的控制能力及市场开发能力。

(2) 树立第三方物流理念

第三方物流是指生产经营企业为集中精力搞好主业,把原来属于自己处理的物流活动,以合同方式委托给专业物流服务企业,同时通过信息系统与物流服务企业保持密切联系,以达到对物流全程的管理和控制的一种物流运作与管理方式。因此第三方物流又叫合同制物流(Contract logistics),第三方物流也称契约物流。第三方物流作为生产企业与销售商之外的外部组织,在特定的时间段内按照特定的价格,利用现代电子信息技术,为客户企业或最终消费者提供的个性化的系列(或部分)物流服务。

市场经济下客户的物流需求不断向高度化方向发展^[65-67],商品的多频度少量运输或 Just-in-time 等高水平物流服务的需求越来越多。相反的,原来那种大量生产、大量销售体制下产生的大量运输将越来越少。在这种情况下,铁路货运站只有进一步面向市场,发挥自身优势,开展现代化、专业化物流服务,向第三方物流企业转变才能走出困境。

(3) 树立供应链物流管理理念

当企业经过发展并形成了自己的核心竞争优势以后,企业会把一些非核心竞争优势的业务外包给其它企业。这就使物流中心为生产企业提供完整的供应链服务成为可能。物流中心从原材料的供应商开始,经过原料代购、储存、运输等物

流作业,把原材料送到企业的生产厂房;再把企业的产品运走,经过存储、流通加工、包装、运输和配送等一系列的物流作业,直到把产品送到需求者手中。生产企业把主要精力放在产品的设计、生产和开发上,并对物流中心提出物流要求,其它工作都由物流中心来完成。

这种运营模式要求物流中心与生产企业结成密切的伙伴关系^[68-71]。虽然物流中心不参与企业的生产,但是要对企业的生产和对原材料与产品的需求有着精确的了解,并且要有很强的物流作业能力。因此,这种模式属于物流中心发展的高级阶段^[72]。当物流中心的运作成熟,具有一定经营规模和实力,并与企业形成伙伴关系以后,才有能力按此模式运作。

5.2 铁路货运站向现代物流中心转型的管理保障

根据铁路物流中心的经营模式、作业内容、作业量和机构设置的不同,管理体制也不相同。一般地,铁路物流中心由物流中心经理实施管理,实行物流中心经理负责制。如果物流中心实行股份制,则实行董事会领导下的物流中心经理负责制。在铁路物流中心内部的各职能部门,分别由部门经理负责。各部门经理在物流中心经理的领导下进行工作。

不管是采取那种管理模式,总的目的是要以协调运输、仓储、配送、装卸等不同部门之间的关系为最终目的^{[73][74]}。

5.2.1 引进现代企业管理组织制度

对于企业管理的组织结构^[75],铁路现代物流中心可以引用“运用型组织”结构来管理。运用型组织结构是指运用原来的组织形式,顺利地各种物流合理化经营措施和改善方法的组织形式。这种组织不必为此另设管理机构,而是通过各种手段和控制,采纳专家意见,对物流活动进行调整从而推进物流合理化、降低物流成本。

运用型组织的运作方法有两种。一是建立激励机制,以协调运输、仓储、配送、装卸等不同部门之间的关系,例如共享物流成本的节约、不同物流活动成本的转换等方法。二是设立协调委员会和工作小组等非正式的物流组织。通常,协调委员会由各主要物流环节的人员组成,以解决协调物流活动中发生的问题。工作小组则对交叉职能的工作进行安排和管理,以完成某项物流工作。

运用型组织结构是一种有效的组织形式。激励机制可以在物流中心运作过程中不断地完善和更新,不断激励员工和各部门的工作;协调委员会和工作小组的成员来自不同的背景,总体经验和常识更为丰富,工作起来更为有效;而且它们不是正式的组织,只是针对特定的物流问题进行工作,不会对物流中心产生额外

负担。但需要注意，激励机制的制定要恰当，避免引起其它的矛盾：协调委员会和工作小组成员的职责和权力分配要清晰明确，否则易造成管理困难。

5.2.2 提高铁路货运站的业务管理水平

企业的业务管理水平^[76]直接影响到铁路货运站或企业的效益水平，铁路货运站作业由发送作业、途中作业和到达作业组成。

发送作业包括托运、受理、进货、验收、制票、承运、装车等环节。为了保证货物在运输过程中不受损失，便于搬运、装卸、存储和保管，保证货物和车辆设备完好，对所运输的货物要进行适当的包装。无论是托运人组织装车还是承运人组织装车，都必须巧装满载，充分利用货车的载重量，并须满足铁路货车的装载要求。

途中作业由承运人负责，主要包括途中货物的交接、检查、货物的整理换装、货物运输变更，整车分卸及运输障碍处理等。其中货物交接、检查、和整车分卸属于正常作业，而换装整理作业、货物运输变更和运输阻碍的处理属于非正常作业，因此运输过程中的各个作业环节必须紧密配合，尽可能减少非正常途中作业的发生。

到达作业包括重车和货运票据的交接、货物卸车、货物的交付和搬出。卸车前须按规定进行检查，如发现货物有异状，应先处理后再卸车。卸车后进行运输票据检查、货物检查和卸后车辆检查。

5.3 铁路货运站向现代物流中心转型的人才保障

任何一个企业的发展都离不开人才的应用，过去铁路行业在我国占有绝对的优势，随着经济的发展，铁路行业的优势正在逐渐的失去，这不能不说这与铁路行业的人才有关，铁路行业不乏出类拔萃的人才，但是大部分都是交通运输、铁道工程和轨道工程等方面的人才，而在这个物流业迅速发展的今天，铁路如果想要朝物流业方向发展，除了必须拥有现有这些出类拔萃方面的人才，还必须引进一些物流专业等方面的综合性人才，当然铁路货运站向现代物流中心转型的过程中需要物流专业方面的综合性人才，同样转型后更加离不开物流专业等方面的综合人才。

5.3.1 加强物流专业人才的引进和培养

铁路物流中心人才的配备，与物流中心的规模有关，根据物流中心的作业量、作业内容、仓储面积、机械装备情况和员工素质来综合考虑。一般地，应包括三

个层次的人才，即：站在物流全局的高度、把握物流动态、谋划物流战略的高级物流人才；精于物流业务管理、善于组织协调的中级物流人才；技术精湛、业务熟练、善于一线操作的初级人才。在专业分工方面，还要注意满足不同业务的需求，要按不同的工种合理安排，如运输人才、仓储人才、包装人才、计算机人才等。此外还应注意人才的年龄、性别、文化程度等状况要与岗位的适应。

5.3.2 完善人才绩效考核制度

人才的绩效考核首先应该有一个合理的评价指标体系，再应用适当的方法才能对企业人才做出客观的评价。下面为铁路货运站人才绩效考核的指标体系：

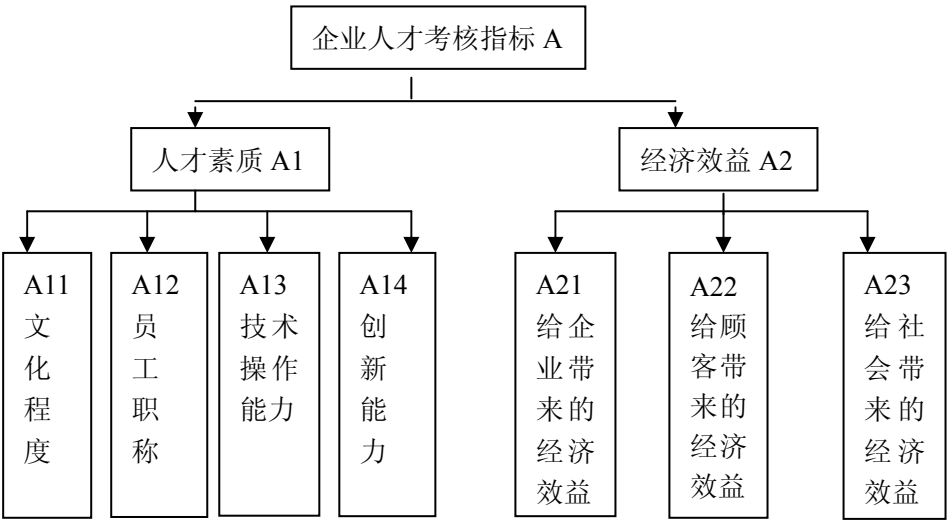


图 5-1 铁路货运站人才绩效考核的指标体系

基本上都是先确定一级指标人才素质和经济效益的指标权重 Q ，然后再确定二级指标的权重，确定方法可以应用调查法或者专家评估法来确定。

$$W_1 = \begin{bmatrix} Q_{A11} \\ Q_{A12} \\ Q_{A13} \\ Q_{A14} \end{bmatrix} \times Q_{A1} \qquad W_2 = \begin{bmatrix} Q_{A21} \\ Q_{A22} \\ Q_{A23} \end{bmatrix} \times Q_{A2}$$

通过上面的计算就可以确定最低层指标相对于对象事物的权重，然后通过人力资源部门等各个部门针对各个人才能力打出其相应指标的具体数值。设共 k 个人才，则第 r 个人才的打分结果为：

$$T_{r1} = \begin{bmatrix} T_{r11} \\ T_{r12} \\ T_{r13} \\ T_{r14} \end{bmatrix} \quad T_{r2} = \begin{bmatrix} T_{r21} \\ T_{r22} \\ T_{r23} \end{bmatrix}$$

$$S_r = W_1^T \times T_{r1} + W_2^T \times T_{r2}$$

A——企业人才考核指标

Q_{Ai} ——一级指标相对于对象事物（人才）的权重。（ $i=1, 2$ ）

Q_{Aij} ——二级指标相对于其一级指标 A_i 的权重。（当 $i=1$ 时， $j=1、2、3、4$ ；当 $i=2$ 时， $j=1、2、3$ ）。

T_{rij} ——高层管理人员对人才的二级指标 A_{ij} 的打分。

S_r ——第 r 个人才的绩效评估值。

S_r 值越大则该人才的综合能力越好。

第六章 铁路货运站向现代物流中心转型案例分析

6.1 石长铁路及常德地区铁路货场概况

(1) 基本情况

石长铁路于 1998 年 10 月 1 日正式开通运营，全长 264 公里，西起焦柳线石门北站，东接京广线捞刀河，途径长沙、益阳、常德三市和望城、宁乡、桃花江、汉寿、德山、桃源、临澧、石门等县(区)，横跨湘、资、沅、澧四条水系，为国家一级路网干线。常德地区共开设了六个铁路货场(本文所指常德地区铁路货场均指石长铁路的货场，不包括焦柳线上的其他铁路货场)，分别是德山、常德东、临澧、盘塘、汉寿、石门南。德山货场位于常德市德山开发区，距市中心约 14 公里，尽头式货场，中央储备粮德山直属库专用线与之接轨。现有货物线四股(预留一股)，总有效长 376m，仓库两座，面积为 6763m²，露天货区三处，使用面积 13238m²，是石长线设施最好的货场，除办理整车货物到发业务外，还办理十吨、二十英尺、四十英尺集装箱到发业务，危险品办理农药业务。其它货场仅办理整车到发业务，其中临澧货场是石长线最大的货场，日均装车 80 辆以上，石膏发送量占石长线货物发送的 50%左右。常德地区各货场到达和发送主要品类如表 6-1^[77]所示。

表 6—1 德山铁路货场到达和发送主要品类

德 山	金属矿、钢铁、非金属矿、 矿建、木材、粮食、棉花、 化肥农药、化工品、工业机 械、鲜活货物、农副产品、 饮食、纸及文教	煤、石油、焦炭、金属矿、钢铁、非 金属矿、磷矿、矿建、木材、粮食、 棉花、化肥农药、盐、化工品、金属 属制品、工业机械、电子电器鲜活货 物、农副产品、纺织品、纸及文教、 医药品
--------	---	---

(2) 管理情况

目前石长铁路货场组织管理沿袭国铁传统模式，即货场*车站*益阳车务段*广州铁路局*铁道部，常德地区铁路货场由相对应车站直接管理，车站属于益阳车务段管辖。与货场货运相关联的装卸作业由石长公司多元中心所属的装卸公司负责组织和管管理，运代业务由石长公司运代公司负责开展。这种模式条块分割严重，内部资源难以有效整合，如何更新观念，紧密依托货场，整合各方资源，大力发展物流业务，提高经营效益，是我们必须认真探讨和解决的问题。

(3) 运输情况^[77]

①德山货场运输情况集装箱运输情况

表 6-2 德山货场集装箱运输情况

项目 年度	到达	发送	总计吨位
2004	446 车/6854 吨	448 车/5641 吨	32495
2005	357 车/14852 吨	1009 车/45216 吨	60068
2006	535 车/26811 吨	1825 车/90848 吨	117659

②德山铁路货场现有货运设备情况如表 6-3 所示。

表 6-3 德山铁路货场现有设备情况

设备 货场	货 物 线 /股	仓 库 /座	高 站 台 /个	露天 货 区 /个	雨 棚 /个	门 吊 /台	转 卸 机 /台	叉 车 /台	轨 道 衡 /台	地 磅 /台	电 子 称 /台
德山	4	2	2	3		1	1	6		1	

6.2 德山货场向物流中心转型的优劣势分析

表 6-4 SWOT 分析矩阵表格

		内部条件	
		优势 (S)	劣势 (W)
外部条件	机会 (O)	SO 组合	WO 组合
	威胁 (T)	ST 组合	WT 组合

德山货场向现代物流中心转型的优劣势分析见表 6-4 所示。

归纳常德地区铁路货场发展铁路物流中心的优势、劣势、机会、威胁如下：

优势：路网优势、低成本优势、政策优势、资源优势

劣势：铁路运能与运量存在较大矛盾，内部基础薄弱，经营理念落后，存在一定经营风险。

机会：主要是铁路行业发展存在巨大机会，货场发展潜力很大，货源吸引经济活跃，运行良好。

威胁：公路、航运等其它交通方式竞争激烈，大型企业物流发展较快。

虽然铁路货场发展第三方物流存在很多困难，但毕竟铁路行业作为国民经济大动脉优势明显，在当前中国经济高速发展，湖南省、常德地区经济日趋活跃的大前提下，我们认定，铁路货场发展第三方物流 SWOT 组合中属于优势一机会 (SO)组合，因此必须加快发展步伐。

6.3 常德地区铁路货场向现代物流中心转型策略

铁路货场向物流中心转型,根据第三章 3.6 铁路货场发展第三方物流的途径分析,首先要解决组织问题,即通过自主发展或合作发展的模式,成为资产明晰、自主经营,自负盈亏的物流企业。以此为基础,不断规范和完善物流服务。

基于此,作者对常德地区铁路货场发展第三方物流提出了以下四个方面的具体实施办法。

6.3.1 组建基于铁路货场的物流中心

(1) 转型原则

根据常德地区铁路货场发展的现状,组建物流企业应遵循以下三项原则。

①统筹使用原则。当前常德地区铁路货场的各种资源包括固定资产(场库设施、机械设备等)、信息资源和客户资源等,组建物流企业应从盘活动存量资产,优化资源配置的角度出发,对主要物流设施资源统筹使用。

②物流作业一体化原则。将包括货物受理和承运、取送车、装卸车、到达交付、保管、货运代理、信息咨询以及货物的配送纳入统一的作业管理和指挥系统,谋求流程最优。

③分工协作原则。在系统化的基础上,使相关物流服务和运输主业分工协作、相互协调。

(2) 转型目标

从长远发展看,常德地区铁路货场物流中心应根据地方区域发展的整体规划,按现代仓储、多式联运、加工配送、市场批发、电子商务多方位多层面的发展思路,以市场需求为导向,以现代化的立体交通构架为依托,分阶段、多渠道、有步骤地实施管理与技术升级,在广泛合作的基础上,建设融商流、物流、资金流、信息流于一体,集运输、仓储、加工、配送、包装、交易、会展于一体的现代化、多功能的区域型铁路物流中心。

(3) 转型方案

①资产方案把货场的资产和设备以及运代公司、装卸公司的资产作为资本金注入物流中心,撤消多经系统的货运代理、仓储及其相关的实体,把铁路货运、装卸、仓储和代理等项目纳入货运物流中心统一进行管理。按以上方案组建物流中心后,从产权结构上来说,物流中心资产(主要是各货场的设备)的产权归铁道部和湖南省共同所有,而经营权归物流中心,物流中心自主经营,自负盈亏。物流中心可吸收职工入股和其它企业或个人参股,甚至可私人买断个别货场的所有权,使其产权结构多样化,所有权和使用、经营权分离。

②收支方案

以常德铁路货场为基础组建物流中心后,集运输、仓储、包装、装卸搬运、流通加工、配送、信息服务等于一体。以常德为中心,辐射周边货场,在货场的基础功能上,开展有信息服务、货物配送、流通加工等业务。通过充分的信息化,将各货场的人、财、物、信息等资源,高质量低成本快速转换成为市场所需要的服务,使有限的资源发挥更大的效益。

物流中心的收入:全程物流包干费用(从客户的物流咨询、物流方案设计到物流过程中的各项费用,如运费、仓储保管和库存管理费、装卸搬运费、保险保价费)和单项物流费用(提供仓储等单项服务收取的费用)。物流中心的支出:对石长公司的利润上缴、与相关业务单位和部门费用清算(如代收费用的交付、物流作业酬劳)、员工工资、税费等。

③实施步骤

第一步:将德山货场组建成集货运、装卸、仓储、运代、配送一体化物流中心。根据铁路货运上、下游用户的需要,开展公铁多式联运,大力发展物流加工、集装箱和托盘配送业务,逐步实现“门到门”运输,拓展延伸物流服务的范围和领域,赢得新的发展空间和利润来源,成为部分或全程物流服务的供应者,将物流中心组建成独立经营,具有决策自主权的利润和投资中心。

这一步也可称为试点。

第二步:在第一步的基础上,将石长铁路常德地区的所有货场包括石门南、临澧、盘塘、常德东、德山、汉寿货场整合,组建综合性的物流中心,企业业务范围辐射到石门、临澧、汉寿、桃源、津市、澧县、安乡以及周边货源吸引区。

6.3.2 拓展物流功能

物流中心组建后,将重点拓展以下几方面的功能:

多样化的运输业务。包括班列运输、笨重、大件货物运输、短途取送货、门到门运输、公路快件运输等;

完善的仓储业务。包括储位管理、定期盘点、仓库代管、出租等;包装业务。能针对外包装易损的物品提供适宜于装卸的包装;

信息处理业务。包括订单处理与结算、基本的货物查询功能、货物在物流中心的信息采集;

批发交易市场业务。针对建材(水泥、钢材)、粮食、农药、化肥、非金属矿等的市场业务;

物流培训业务,进行物流人才培养。

6.4 德山铁路货场向物流中心转型的实施方法

6.4.1 重组货场作业流程

（1）现有货场生产运作流程描述货物在发站货场所进行的各项货运作业，主要包括托运、受理、进货、验收、制票、承运、装车等环节，如图 6—1 所示，集装箱货物发送流程如图 6—2 所示，到达货物流程如图 6—3 所示。

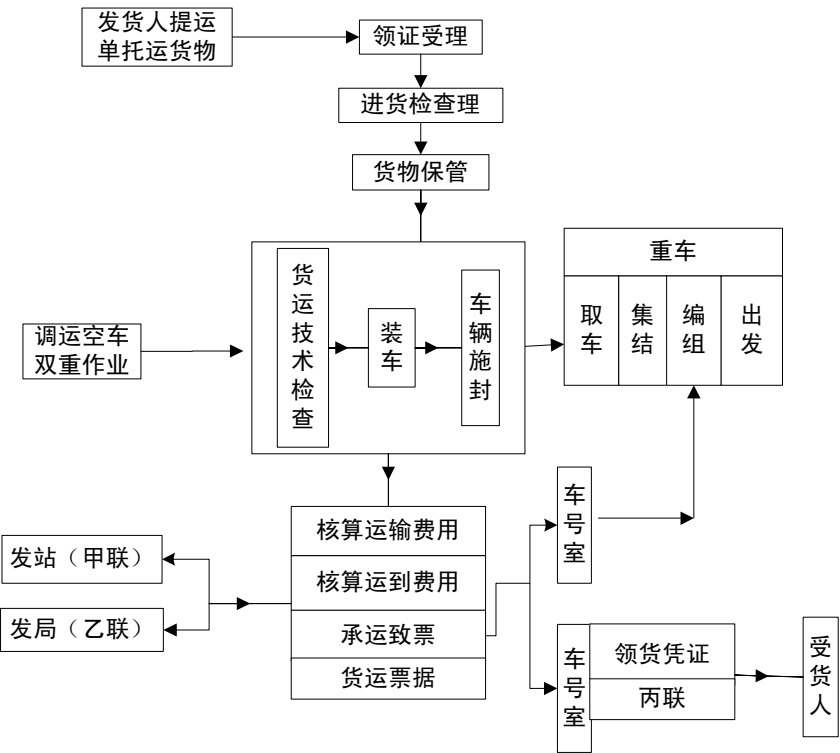


图 6-1 铁路货场货物发送作业流程

除了以上这几个核心业务流程之外，铁路货场业务流程还包括客户组织管理、设备管理、安全管理、财务管理、人力资源管理、信息系统、会计系统、基础结构等保障流程。所有这些保障流程都是为货场的核心业务流程——计划管理流程和生产运作流程提供保障的流程。

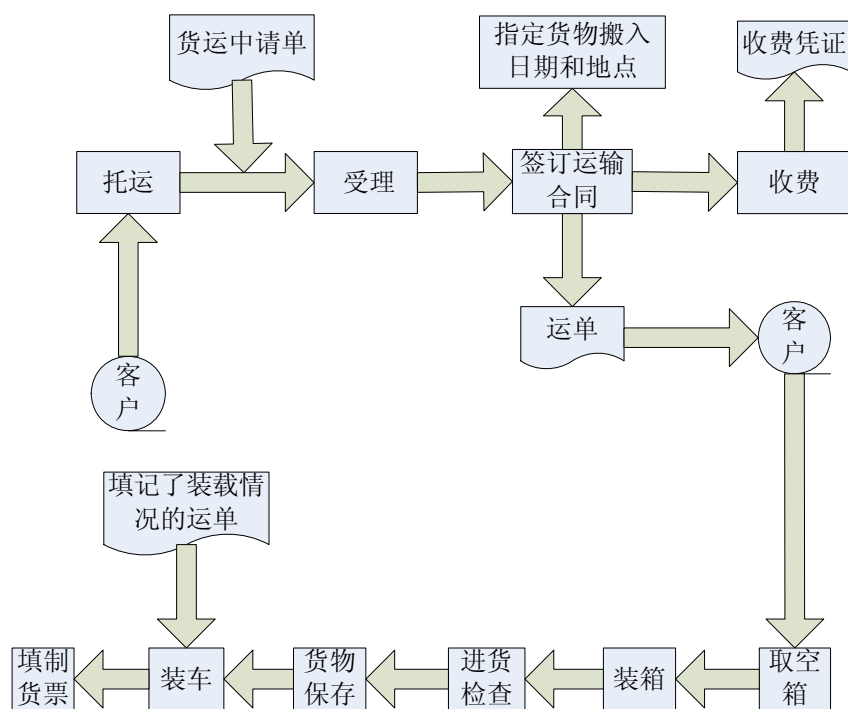


图 6-2 铁路货场集装箱货物发送作业流程图

（2）货场现有流程中存在的问题

货场现行的货运流程体系在一定程度上制约了货物运输生产的发展，主要在以下问题：

①铁路货场在与客户紧密衔接的货物托运、受理、交付、保管等环节服务水平不高，客户满意度低。而这些环节正是加快客户响应速度、提高货场物流服务的關鍵。

②铁路货物运输流程中涉及到的信息与实物的流程混合在一起，造成信息处理效率下降，货物运输效率低下。

③铁路货场的作业包括货源组织、装卸车、取送车、进出货、货物保管等多个作业种类，涉及多个部门的人员，如货运员、装卸工、调车人员等，导致交叉关系多，管理效率低下。

④货场货运营销存在营销与生产职能划分不清、交叉重叠的问题，常造成管理真空或摩擦。如货运计划的制定和执行没有和营销紧密结合，造成货场生产对货运市场反应迟钝，不能更好的满足客户的运输需求。

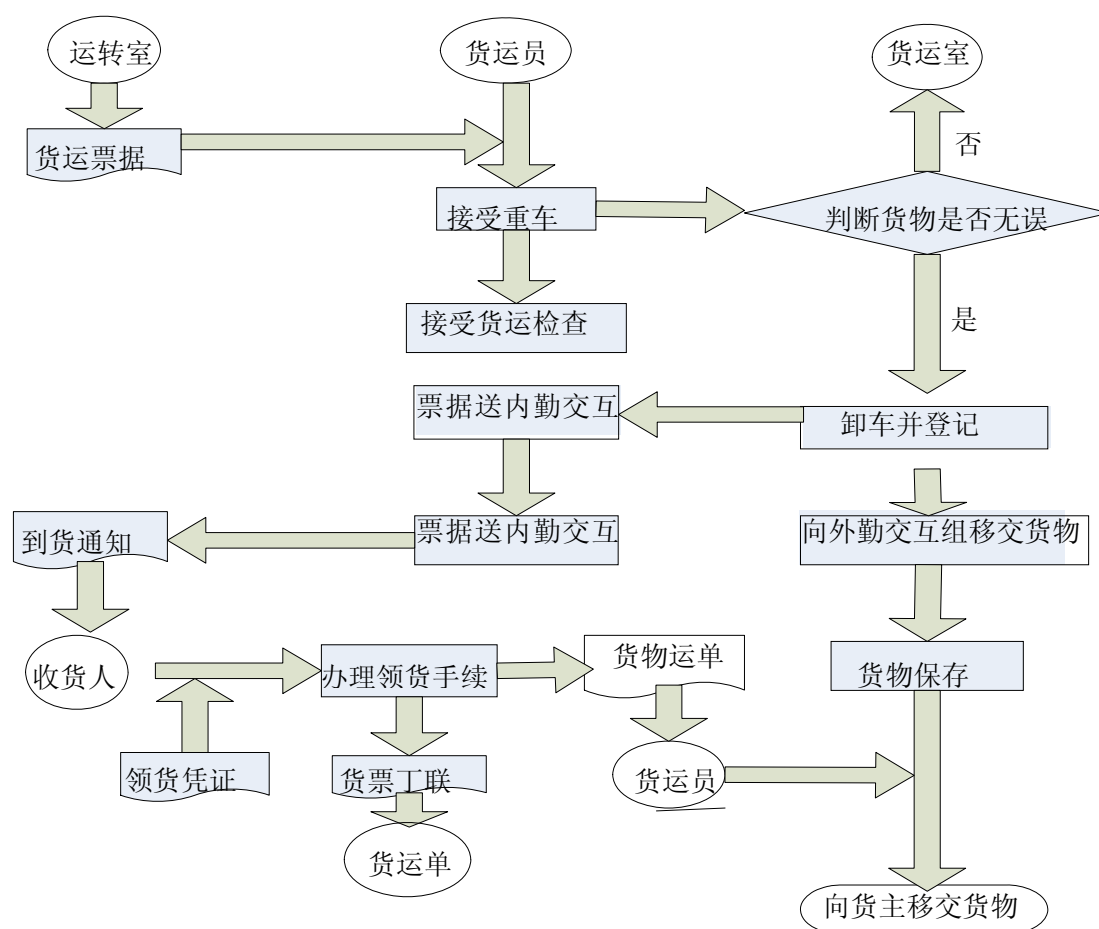


图 6-3 铁路货场整车货物到达作业流程图

⑤营销机构根据市场需求做出快速反应的决策权与日常客货运输组织和调度部门处于隔离状态，很难承担市场调查等营销职能。

由于存在着上述的诸多问题，铁路货场进行管理改革已经迫在眉睫，建立面向客户和市场的经营体制，对货场的核心业务流程和客户服务流程进行改进和再造，是铁路货场适应物流发展趋势，增强核心竞争力的有效途径。

(3) 业务流程参考模型

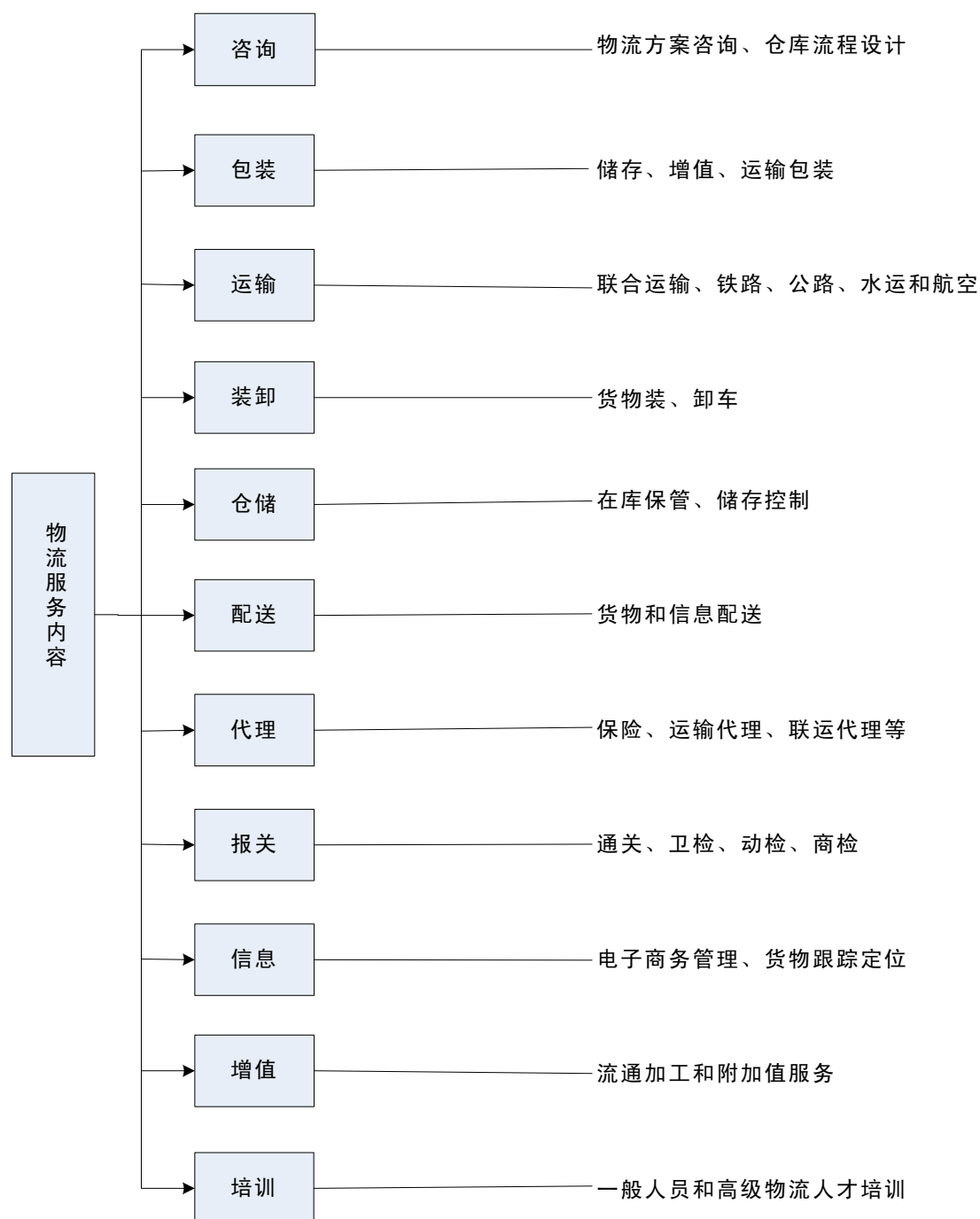


图 6-4 铁路物流中心物流服务内容结构图

铁路货场向物流中心发展是货场融入社会物流体系的战略选择。一般物流中心的物流服务内容如图 6-4 所示。核心业务流程如图 6-5 所示，

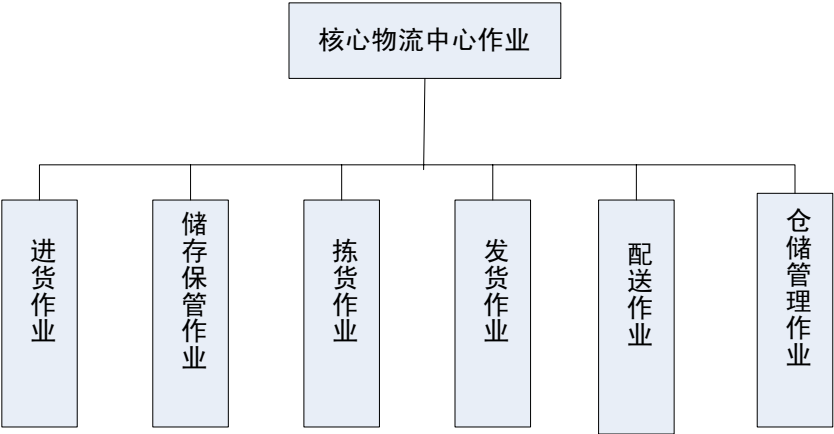


图 6-5 铁路物流中心核心业务流程结构图

基本作业流程如图 6-6 所示。组建后的常德铁路物流中心内部业务流程可参照以上流程图执行。

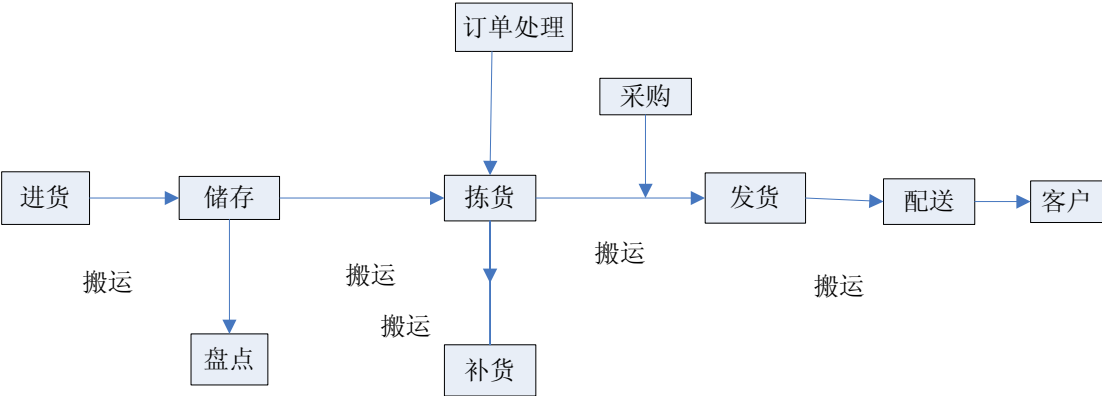


图 6-6 物流中心的基本作业流程

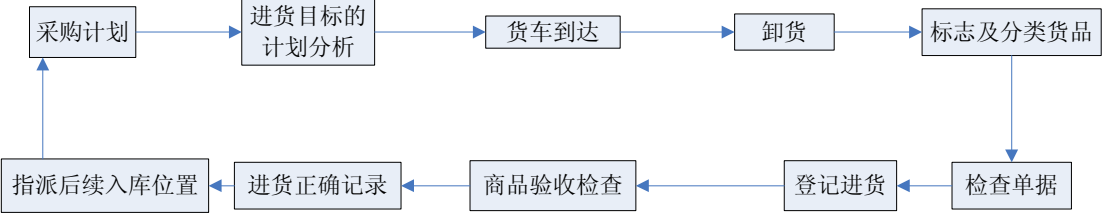


图 6-7 进货业务流程

其中各个子业务流程的定义和流程图如图 6-7 所示：

进货作业：从货车上把货物卸下、开箱、检查其数量、质量之后，将有关信息书面化。

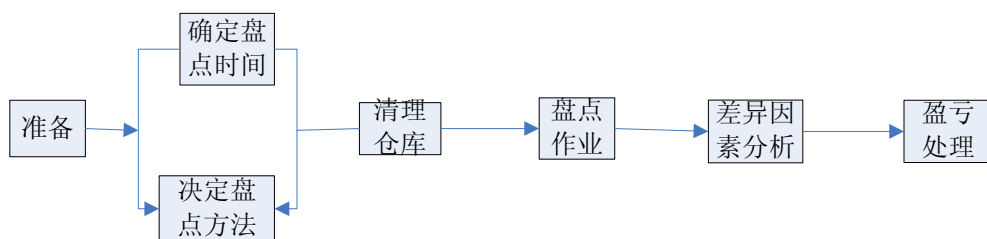


图 6-8 盘点业务流程图

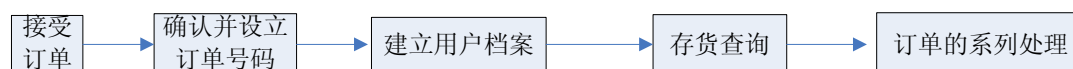


图 6-9 订单处理业务流程

搬运作业：把不同形态的散装、包装或整体的原料、半成品或成品，在平面或垂直方向加以提升、放下或移动，可能是运送或重新摆放物料，从而使货品能够顺利地到达储位或指定位置。

储存作业：妥善保存货物，对在库品进行检核，对存货进行科学的管理。一般常见的存储方法有：定位存储、随机存储、分类存储、共同存储等。储存管理必须注意处理好订货时间、订货数量及库存标准等问题。

盘点作业：为有效掌握货品的数量和质量，定期对储存场所进行清点作业。其业务流程图如图 6-8 所示。

订单处理作业：从接到订单开始一直到拣选货品为止的工作，包括客户和订单的资料确认、存货查询和订单处理的内容。目前主要采用计算机处理查询。其业务流程图如图 6-9 所示。

拣选作业：把订单上不同种类、数量的商品由企业的物流中心集中在一起。

补货作业：从保管区搬运到另一个拣货区的工作。

发送作业：把拣取分类完成的物品经过发货检查，装入容器，做好标志，根据车辆趟次把商品运到发货准备区，待装车配送的过程。

配送作业：利用配送车辆把用户订购的物品从物流中心送到用户手中的工作。

除了上述业务流程之外，还有几项必要的作业：财务管理业务流程、绩效管理流程和人力资源管理流程。

6.4.2 货运组织结构调整

铁路货场作业流程再造的目标是实现从职能管理向流程管理的转变。所谓流程管理模式，就是以企业战略总目标、客户需求、市场占有率为导向，将企业的

行为视为一个总流程下的流程集合,对这个集合进行管理和控制,强调全过程的协调、目标化。

基于铁路货场作业流程存在的问题,结合货场作业流程再造的出发点和目标,铁路货运组织结构重组的思路应该是建立由铁路货物运输企业最高管理层向下的三条纵向并行的管理机制,如图 6-10 所示。

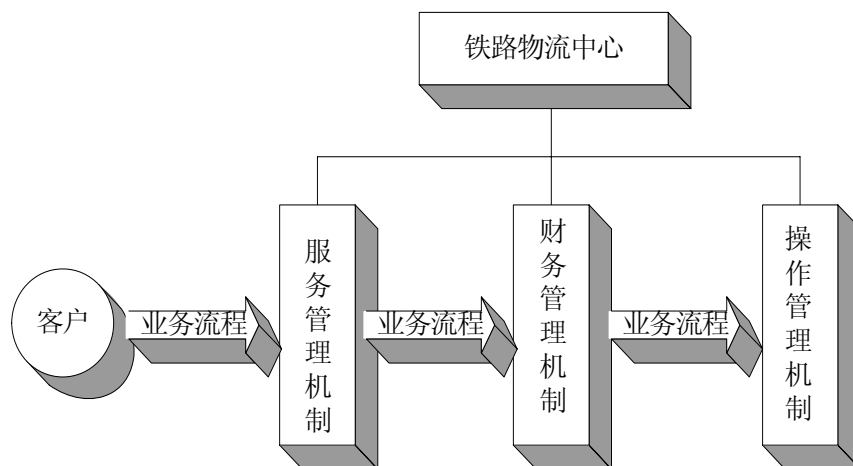


图 6-10 基于流程的货物运输组织结构图

保证常德地区铁路物流中心的有效运作,必须改掉以“铁老大”自居的姿态,以客户为中心,需求为导向,树立资源整合理念和第三方物流理念,构建铁路运输信息系统,提高管理水平,同时要以常德地区铁路各货场所有货运人员、装卸人员、从事运代工作以行车组织人员为基础,同时吸收真正懂物流、懂现代运营管理人才加盟。

6.4.3 铁路货场仓库布局优化

由表6-1所示,可知德山货场有两座仓库,总面积为 6763m^2 。按照铁路货运站向物流中心转型实施第一步,将德山货场组建成集货运、装卸、仓储、运代、配送一体化综合性物流中心,可以将德山的两座仓库统一规划,改建成综合性物流中心,物流中心总面积拟为 6750m^2 ,较以前两仓库总面积相差不大,容易实现并将它划分为以下几个功能分区:

①中转区

中转区即铁路货场传统意义上的仓库,主要用于货物到达卸车后至交付前的暂存及零担货物的中转保管,搬运作业比较频繁,占用货位的周期较短。

②包装区

包装分为销售包装和运输包装。目前对于铁路货场来说,主要的是提供以强

化运输、保护产品为主要目的运输包装。

③流通加工区

④拣货区

最简单的拣货区布局就是利用现有的存储区域，只是在必要时对堆码高度、相对于出库站台的存货位置、货位的尺寸加以调节，以提高效率。

⑤代管区

代管区主要是为货主提供托管服务。货场在提供此类服务初期应先和经常保持合作关系的大型客户协商，由此类货主托管产品的品类和数量及托管周期来决定托管区的规模。各功能区的面积见表6-5，各个功能区之间联系情况及货物流转量见表6-6。

表6-5 功能区面积表

功能区	中转区	包装区	流通加工区	拣货区	代管区
面积（m ² ）	1500	1500	750	2250	750

表6-6 功能区间联系及货物量

主要功能	流转顺序	数量（万吨）
仓储	D1→D5	35
配送	D1→D3→D4→D2→D1	10
货物加工流通	D1→D3→D1	5

运用 CRAFT 优化其布局，可以得到以下最优布局方案图 6-11 所示：

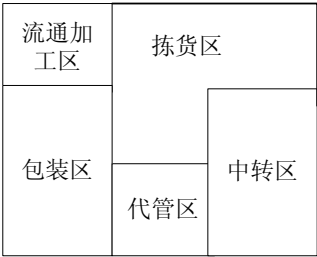


图 6-11 铁路物流中心仓库布局图

第七章 结论与展望

7.1 研究工作总结

现代物流的兴起为铁路货运站的发展提供了一个契机，但如何抓住这种机遇，实现铁路货运站的成功转型确是比难解决的问题。本文从分析比较铁路货运站与现代物流中心的不同出发，分析论证铁路货运站场向现代物流中心转型的相关策略问题。总结起来文章主要做了以下工作：

（1）深入分析了铁路货运站向现代物流中心转型的问题

首先根据现代物流中心与铁路货运站的联系和区别，分析了铁路货运站向现代物流中心转型的必要性和必然性。并对铁路货运站向现代物流中心转型进行了优劣势分析，为后面确定其转型策略做铺垫。

（2）研究了铁路货运站向现代物流中心转型的策略。包括转型途径及实现模式，以及货运站向现代物流中心的分类转型策略，并确定了功能拓展策略和经营策略。

（3）重点研究了铁路货运站向现代物流中心转型的实施方法。

研究铁路货运站向现代物流中心转型的实施方法，运用BPR的思想对铁路货运站作业流程进行再造，通过再造后的优势分析，说明再造的可行性。紧接着研究铁路货运站基于流程再造的组织结构的重组问题。最后研究如何运用CRAFT法优化铁路现有货场，并通过实例分析如何用此方法分别优化综合性货运站和专业性货运站，证明该方法的可行性。

7.2 进一步的研究工作

铁路货场向物流中心转型是一个渐进的过程，既要达到要求的目标，又要注意发展的阶段性。对这个转型策略的研究是一个巨大的系统工程，要涉及研究领域很多，限于能力和时间，本文只是有所侧重地作了尝试性的研究工作，还有一些问题有待进一步深入探讨，主要有以下几点：

（1）不同货运站场的物流转型策略分界详细研究。本文只分析了稍微典型的货场的一般研究方法，铁路货运站场分类复杂，布局多样，对于其布局方法以及组织结构和作业流程应该进一步分类细致研究。

（2）铁路货运站场向物流中心转型策略研究是一个归纳性的综合研究，包括很多方面，本文只涉及其中几个方面，而且某些方面研究比较概括，比如说信息技术有待进一步细致研究，其他的政策，法规方面也必须涉及到。

参考文献

- [1]北京交通大学,铁道科学研究院,中南大学.铁路现代物流中心建设发展规划、发展时机和发展模式研究-初步研究报告.2007.6
- [2]路正业. 日本的道路运输管理体制及其物流[J]. 广西交通科技, 2000, (4): 112~113
- [3]濑山正(日). 日本铁路货运现状展望[J]. 国外铁道车辆, 1999, (1): 10~12
- [4]乔广燕. 德国交通运输与物流. 江苏交通[J], 2003, (11): 99~102
- [5]Bray brook. UK rail freight renaissance. Railway international, 1999, 30(2): 17~20
- [6]Donald J.Bowersox,David J.Closs,M. Bixby Cooper. Supply Chain Logistics Management[M].McGraw-Hill,2002
- [7]Wilke R. Information logistic bei DB Cargo. Deine Bahn. 1998, 26(7): 390~392
- [8]国建华. 铁路货运向第三方物流的发展和融会[J]. 铁道学报, 2001, (5): 6~10
- [9]张翠云. 铁路拓展现代物流的必要性及发展战略初探[J]. 铁道运输与经济, 2001, 12, 23 (12): 10~12
- [10]张弘. 整合铁路物流资源 提高个性化服务水平[J]. 中国物流与采购, 2002, (12): 26~27
- [11]戈延德,李荣胜. 铁路运输企业向现代物流拓展的探讨[J]. 铁路运输与经济, 2002, 24 (10): 14~15
- [12]李阳春,朱志清. 论铁路运输企业发展现代物流战略转型与组织变革[J]. 铁道运输与经济, 2002, 9 (12): 9~11
- [13]唐金金,黄鑫,高月涛. 铁路货运向现代物流转型的对策[J]. 综合运输, 2003, (12): 22~23
- [14]丁健,洪雁,杨肇夏. 关于铁路货运融入现代物流业若干问题的研究[J]. 铁道经济研究, 2003, (3): 13~15
- [15]程计划,路银生. 试析铁路运输企业向现代物流企业的战略转型[J]. 铁道运输与经济 2, 2003, (5): 6~7
- [16]BPT18354 - 2001 物流术语[S]. 北京:中国标准出版社. 2001
- [17]丁立信,张立.物流基础.北京:清华大学出版社, 2000
- [18]王之泰.现代物流学.北京:中国物资出版社 1995 年
- [19]黄由衡,韩睿菡.铁路货场与物流中心关系浅探.运输市场.2003, 10, 20

- [20]赵永利.北京铁路局货运向现代物流业发展的探讨[J].铁道物资科学管理, 2005, (05):15~16
- [21]王晓博.火车站货场发展物流服务的探讨[J].铁路计算机应用, 2003, 12(3):32~34
- [22]陈治亚,李振田.基于现代物流理念的铁路货运站布局[J].铁道科学与工程学报, 2005, 2(2):66~69
- [23]许炳献.物流信息管理与辅助决策系统的研究[J].铁道运输与经济, 2004, 26(12):16~17
- [24]黎青松,叶怀珍,李宗平.从物流大系统看铁路货运企业的发展[J].铁道运输与经济, 2000, (5):35~36
- [25]李宗平,刘海燕,杜文.基于物流大系统的铁路货运发展对策[J].中国铁路, 2001, (9):26~29
- [26]叶怀珍.铁路货运经营物流的思考[J].铁道运输与经济, 2001, (3):4~7
- [27]张小军.发展铁路物流中心的模式探讨.武汉市经济管理干部学院学报.2004.6
- [28]张伯敏.现代物流与铁路运输业的发展对策[J].上海铁道科技, 2001, (2): 4~8
- [29]刘凯.铁路在现代物流发展中的地位作用及战略对策探讨[J].铁道经济研究, 2004, (6):1~4.
- [30]陈宜吉.铁路货运组织[M].北京:中国铁道出版社, 2001
- [31]强永,闫伟,帅斌.改建铁路货场基础设施资金筹措研究.铁道经济研究.2004.
- [32]纪效鸿.铁路货场作业能力的确定.铁道货运.1994, 3
- [33]周路时.现代物流条件下的铁路货场设计综合研究.西南交通大学 2003 级管理科学与工程专业硕士研究生毕业论文.2005 年 5 月
- [34]JR-EAST.organization.<http://www.jreast.co.jp/e/organization/index.html>
- [35]Dowlatsahi.S.A . Logistics in concurrent engineering[J]. European journal of Operation Research, 1999, 115(1): 59~76
- [36]RobertV.Delan.Trend logistics and U.S. world competitiveness. Transportation quarterly. Vol, 45, (1), Jan 1991
- [37]Bernard J.LaLonde Paul H.Zinszer, Customer Service : Meaning and Measurement(Chicago: National Council of Physical Distribution, 1976
- [38]郑国华,赖广深,郭世明.物流系统的铁路运输经营模式改革的探讨.铁道运输与经济.2007/01:66~68
- [39]黄骅.基于 CRAFT 法优化铁路物流化货场仓库布局.铁路采购与物流.2007/01:25~27

- [40]叶怀珍, ,胡异杰.铁路现代物流中心运作相关问题研究.铁道运输与经济.21~23
- [41]Helen. Richardso. Customer focus logistics. Transportation & distribution, April 2001
- [42]邱健,周路时.以现代物流理念提升铁路货运站功能.铁道工程学报.2006, 10
- [43]Tom Feare. To 3PL or not to 3PL. Modern Materials Handling, August 2000
- [44]许胜余.物流中心配送管理[M]. 成都: 四川人民出版社, 2002:174~201.
- [45]刘昌祺.物流配送中心设计[M]. 北京: 机械工业出版社, 2001:142~247.
- [46]林立千.设施规划与物流中心设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003:19~41.
- [47]孙焰.现代物流管理技术[M].上海:同济大学出版社, 2004
- [48]许福寿,余少鹤.依托铁路编组站建设现代物流中心的构想[J]. 铁道物资科学管理,2004,22(2):14~15
- [49]兰建华.铁路物流中心规划与设计研究.中国物资出版社.2001,3
- [50]兰建华.铁路物流中心规划与设计研究.西南交通大学 2001 级交通运输规划与管理专业硕士研究生毕业论文.2004 年 3 月
- [51]FedEx buys Kinko's to increase retail presence. Logistics Management February 2004.
- [52]The Integrated Express industry in China. The US-China Business Council.2003, (9)
- [53][美]肯尼斯·W·克拉克森, 罗杰, 勒鲁瓦·米勒. 产业组织:理论、证据和公共政策[M].上海:上海三联书店, 1989:245 ~247
- [54]李俊峰.铁路货运向现代物流拓展的策略研究.西南交通大学交通运输工程 03 级硕士毕业论文.2006 年 5 月
- [55]曹天福.铁路运输向现代物流拓展的研究.西南交通大学交通运输工程 05 级硕士毕业论文.2006 年 11 月
- [56]刘世锦:中国铁路改革与重组模式:第三种选择.中国工业经济[J] . 2003 , (3)
- [57]路·汤普生(美),凯瑞·雅克·巴丁(法).铁路改革方向[J] .铁道经济研究.2001, 3
- [58][日]植草益. 微观规制经济学[M].北京:中国发展出版社, 1992:216
- [59]肖兴志.中国铁路产业规制:理论与政策[M].北京:经济科学出版社, 2004:146~148
- [60]闫海峰,彭其渊.铁路客货运输组织系统特性的比较分析.交通运输工程与信息学报.2006,9:50
- [61]绎明宇,苏彦生编.物流企业管理[M].北京: 清华大学出版社,2000
- [62]Hammer M. Reengineering work: don't automate, obliterate. USA: Harvard

- Business Rev. 1990, 104~112
- [63]M G Martinsons , P S Hempel.Chinese Business Process Reengineering. International Journal of Information Management.1998, 18 (6) : 393~407
- [64]刘丽文.生产与运作管理[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002:64~68
- [65]杨家其,郑勋.基于物流服务的铁路货物运输企业业务流程再造研究[J]. 中国航海,2003, (3) : 57~60
- [66]胡耀光, 王田苗, 乔立红. 基于企业价值链分析的业务流程再造方法[J]. 航空制造技术, 2003, (8) : 55~59
- [67]彭娟.基于现代物流的铁路货运企业战略管理研究.中南大学交通运输与规划管理.2002 级硕士研究生毕业论文。2005 年 4 月
- [68]纪效鸿.铁路货场作业能力的确定.铁道货运.1994, 3
- [69]张志勇, 匡兴华, 晏湘涛.基于流程的第三方物流组织结构设计研究.中国管理科学.2004/10:396~400
- [70]周路时.现代物流条件下的铁路货场设计综合研究.西南交通大学 2003 级管理科学与工程专业硕士研究生毕业论文.2005 年 5 月
- [71]黄兴建, 王明慧.以供应链思想重构铁路货运.四川工业学院学报.2003
- [72]李方.货票信息系统的研究.铁路货运信息化.2002, 6
- [73]周路时.现代物流条件下的铁路货场设计综合研究.西南交通大学 2003 级管理科学与工程专业硕士研究生毕业论文.2005 年 5 月
- [74]陆东福.推进改革开放, 加强法制建设, 为铁路跨越式发展做出新贡献——在全路政策法规工作会议上的讲话.2006, 2, 27
- [75]袁可明.加快制定我国铁路物流标准化体系.上海标准化.2002/12:40~41
- [76]张小军, 户佐安, 周亚军.铁路物流中心信息系统的功能框架研究.交通标准化. 2005/4:57
- [77]周志超.常德地区铁路货场第三方物流发展和绩效评价研究.中南大学商学院工商管理 04 级硕士毕业论文.2007 年 5 月

附录

附录1 基于CRAFT 法优化铁路货场仓库布局实例详细计算过程:

Step 1: 将规划区域划分成9个小单元得布局图 P_0 见图1:

D1	D2	D4
D3	D2	D4
D3	D5	D4

图1 单元划分

Step2: 计算各功能区的距离矩阵 D 和目标函数值 Z_0

$$D = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 & 6 & 6 \\ 3 & 0 & 3 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 0 & 6 & 3 \\ 6 & 4 & 5 & 0 & 4 \\ 6 & 3 & 3 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$Z_0 = \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^5 q_{ij} d_{ij} c_{ij} = 15 \times 3 + 35 \times 6 + 10 \times 3 + 5 \times 3 + 10 \times 6 + 10 \times 4 = 400$$

其中, 距离 d_{ij} 为单位距离数, 单位距离成本 c_{ij} 设为1,

Step3: 列出所有 P_0 所有的满足交换条件的功能区交换方案, 分别是区域D1和D2, D1和D3, D2和D3, D2和D4, D2和D5, D3和D5, D4和D5交换。

先交换区域D1和D2, 则布局图 P_1 如图2所示:

D2	D2	D4
D3	D1	D4
D3	D5	D4

图2 区域D1和D2交换后布局图

距离矩阵变为如下4所示:

$$D = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 & 6 & 6 \\ 3 & 0 & 3 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 0 & 6 & 3 \\ 6 & 4 & 5 & 0 & 4 \\ 6 & 3 & 3 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

搬运费用为：

$$Z = \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^5 q_{ij} d_{ij} c_{ij} = 15 \times 3 + 35 \times 6 + 10 \times 3 + 5 \times 3 + 10 \times 6 + 10 \times 4 = 400$$

由于Z小于 Z_0 ，（费用减少了150，）故保留该布局， $Z_0 = 150$ ， $P = P_0$ ，继续下一个交换，直到找到最小搬运费用的一种布局，结束本轮交换，以下算出各交换方案的结果，计算过程省略，

交换1-3得， $Z_1 = 240$ ： $Z_1 < Z_0$ ，则 $Z_0 = Z_1 = 240$ ， $P_0 = P_1$ ；

交换2-3得， $Z_2 = 360$ ： $Z_2 > Z_0$ ，则 Z_0 不变， P_0 不变；

交换2-4得， $Z_3 = 190$ ： $Z_3 < Z_0$ ，则 $Z_0 = Z_3 = 190$ ， $P_0 = P_3$ ；

交换2-5得， $Z_4 = 240$ ： $Z_4 > Z_0$ ，则 Z_0 不变， P_0 不变；

交换3-5得， $Z_5 = 260$ ： $Z_5 > Z_0$ ，则 Z_0 不变， P_0 不变；

交换4-5得， $Z_6 = 300$ ； $Z_6 > Z_0$ ，则 Z_0 不变， P_0 不变。

Step4: 根据确定的最小搬运费用方案确定各功能区布局。

由计算的Z值比较可得出 $Z_3 = 190$ 为最小值，则 $Z_0 = Z_3 = 190$ ， $P_0 = P_3$ 为最优方案，布局见图3。

D1	D4	D4
D3	D4	D2
D3	D5	D2

图3 最优布局（即交换2-4后的布局）

则得到仓库的最终布局方案为图4如示：

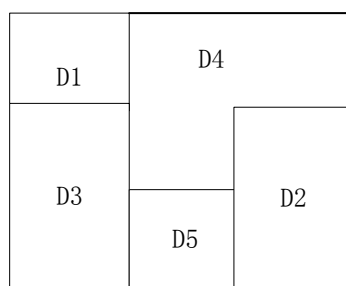


图4 最优布局方案

致 谢

借此论文完成之际，谨向曾经给予我关心和帮助的老师、同学和亲友表示衷心的感谢！

首先，要衷心感谢导师陈治亚教授。本论文的完成，凝结了导师的许多思想和智慧，导师对我论文的构思、主题的提炼和论文的最后定稿的整个过程，给予了悉心的指导和帮助，使我所学良多。在攻读硕士期间，导师严谨而求实的学者风范，豁达而谦逊的师者风度，正直而高尚的人格力量，不仅使我在专业知识上受益匪浅，同时对我的人生观、价值观也产生了重要的影响，使学生受益匪浅，也是学生在求学期间所得到的最大收获。

感谢各位老师！衷心感谢雷定猷教授、史峰教授、郑国华副教授、方晓平副教授、肖农文，姚加林副教授、蒋太胜、邓连波等在我论文撰写过程中提出的宝贵意见和建议，以及在学习和生活中对我的指导和帮助；同时也感谢交通运输工程学院和研究生院的各位领导和老师对我的支持和培养。

感谢师兄弟及同窗同学好友！感谢石英、付延冰、陈维亚、吴琼、程清波、吴本贵、孙春峰、周艾飞、周伟丽、李君等同学好友三年来对我生活上的照顾以及学习上的帮助与启发！

更要感谢我的父母，他们无私的爱和巨大的支持是激励着我永远不断前进的动力。

三年的研究生生活即将结束，回首往昔的时光，再次向所有关心、支持、鼓励我的师长、同窗好友和亲友们表示最衷心的感谢！在今后的生活中，我将不断努力。

丁贵玲

2007 年 11 月于长沙中南大学

攻读学位期间主要的研究成果

一、撰写和发表的论文

- [1] 铁路货场向现代物流中心转型策略探讨. 铁道运输与经济, 2007: (10)
- [2] 物资资源配置技术综述. 物流科技, 2006 (3)

二、参加的科研项目

- [1] 铁道部课题:《铁路现代物流中心发展规划、发展时机与发展模式研究》〈铁道部〉。2006, 11~2007, 11, 参加
- [2] 铁道部特货中心: 铁路超重、超限货物运输组织技术研究。2005, 11~2006, 10, 参加