

摘 要

电子商务的发展给铁路物流不仅带来了机遇，也带来了挑战，提出了更高的要求。如何建立一个功能完善、服务便捷、安全可靠的铁路电子商务系统，使铁路物流能够适应市场竞争新形势、在市场重整过程中重新建立竞争优势，正是“铁路物流电子商务战略研究”的主要内容。

本论文对铁路物流电子商务战略进行了研究，内容包括了铁路物流内外环境分析、信息需求分析、业务战略分析、铁路物流电子商务总体规划、应用系统规划、组织和资源配置规划等几个部分，对铁路物流电子商务建设有着重大的指导意义，对提升铁路物流服务水平和能力有着重要的现实意义。

本文首先对铁路物流信息化现状、电子商务对铁路物流的影响、铁路物流价值链等铁路物流内部环境进行了分析，并利用 PEST 分析方法对铁路物流中心面临的政治法律环境、经济环境、社会环境、技术环境进行了分析。紧接着本文对铁路物流电子商务信息需求进行了分析，包括业务服务需求、客户投诉与建议需求、综合信息服务需求、需求规模分析与预测等内容。铁路物流业务战略是铁路物流电子商务战略的基础，因此本文分析了铁路物流电子商务战略业务战略，内容包括铁路物流和其它物流的区别、铁路物流电子商务业务战略。这些研究为制定铁路物流电子商务战略提供了依据。

在以上研究基础上，本文首先提出了铁路物流电子商务战略总体规划，该规划应用于铁路物流整体的战略共同要素，确保需要时具有一致的方针。紧接着本文提出了铁路物流电子商务应用系统规划，内容包括了整体应用体系架构、主要子系统介绍和实施规划。最后，为保证铁路物流电子商务建设的健康发展，本文提出了铁路物流电子商务组织和资源配置规划。

关键词：铁路物流；电子商务；战略规划；价值链；PEST；

Abstract

The development of electronic commerce has brought opportunities, challenges and claims for the railway logistics. How to build a railway logistics e-commerce system to enable rail transport to adapt to the new market situation is the main content of this paper.

This paper is research on Railway Logistics E-commerce Strategy, including internal and external environment analysis of railway logistics, information requirements analysis, business strategy analysis, overall planning of rail logistics e-commerce, application system plan, and organization and resource allocation plan.

Firstly, the internal environment and external environment of railway logistics were studied. Then the information needed the railway logistics e-commerce were analyzed, including demand of business service, demand of customer complaints and suggestions, demand of integrated information service, demand analysis and forecast, and so on. Railway logistics business strategy is the basis for railway logistics e-commerce strategy, so this paper analyzed the rail logistics business strategic, including the difference between railway logistics and other logistics, and railway logistics business strategy.

Based on the above analysis, this paper proposed railway logistics e-commerce strategies overall plan, firstly. Then, the railway logistics e-commerce system application plan was put forward, including the application architecture, major subsystems introduction and implementation plan. Finally, to ensure the healthy development of the railway logistics e-commerce, the organization and resource allocation plan of the railway logistics e-commerce was presented.

Key words: Railway logistics; E-commerce; Strategic planning; Value chain; PEST;

西南交通大学

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权西南交通大学可以将本论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复印手段保存和汇编本学位论文。

本学位论文属于

- 1、保密，在五年解密后适用本授权书。
- 2、不保密，使用本授权书。

学位论文作者签名：吴建中

指导老师签名：章雷石

日期：2010.6.6

日期：2010.6.6

西南交通大学学位论文创新性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是在导师指导下独立进行研究工作所得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出贡献的个人和集体，均已在文中作了明确的说明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

本学位论文的主要创新点如下：

本论文结合铁路物流电子商务的发展对铁路物流电子商务战略进行了研究，内容包括铁路物流内外环境分析、信息需求分析、业务战略分析、铁路物流电子商务总体规划、应用系统规划、组织和资源配置规划等几个部分。

学位论文作者签名：吴建中

日期：2010.6.6

第1章 绪论

1.1 课题的研究背景与意义

运输业的激烈竞争和市场环境的变化决定了传统的铁路运输最终要走向现代物流服务。铁路物流需要信息技术的支撑，管理信息流动与管理货物流动具有同等重要的意义，没有先进可靠的信息技术，也就谈不上成功地开展物流业务。加强信息技术的开发与应用，建立适应综合发展的信息技术平台，服务于物流系统的仓储、包装、装卸、运输、配送等子系统，实现资金流、物流、信息流的有机结合，更有效地服务社会生产和经济贸易的发展，这才称得上现代物流企业。

信息技术的发展和 Internet 的全球性普及改变着人们的生活、消费、通信以及生产方式，网络技术作为新时期信息技术发展的核心正推动着电子商务这种以个性化、电子化服务为特征的新的商业模式蓬勃发展，从而带动了企业运作模式的彻底变革。而传统产业与电子商务相结合是传统产业在电子商务条件下重新取得市场竞争优势、获得生存与发展的必由之路和成功之路。电子商务的发展给铁路物流带来了机遇和挑战，对其产生了巨大的影响。如何建立一个功能完善、服务便捷、安全可靠的铁路电子商务系统，使铁路运输能够适应市场竞争新形势、在市场重整过程中重新建立竞争优势，正是“铁路物流电子商务战略研究”的主要内容。

1.2 国内外研究现状分析

1.2.1 国内外物流发展现状

一、日本物流发展现状

日本的物流中心大致可以分为三类，一类是大型工商企业自有的物流中心，一类是由某企业投资、小型企业加盟组建的物流中心，最后一类就是接受委托、为其他企业服务的物流中心。随着商业连锁化经营步伐的加快，对社会化物流服务组织提出了更高的要求，其发展趋势是自建的物流中心比重在减小，共同享用物流服务的社会化物流设施和服务共同化的趋势日益显著。日本物流中心在运营管理中，实现了较为成熟的计算机管理，建立了严格的规章制度，配备了比较先进的物流设施，确保了物流服务过程准确和及时，真正体现了优质服务，起到了降低流通费用、加速流转速度、提高经济效益的作用[1]。

二、美国物流发展现状

为了向流通领域要效益，美国企业采取了以下措施：一是将老式的仓库改为配送中心；二是引进电脑管理网络，对装卸、搬运、保管实行标准化操作，提高了作业效率；三是连锁店共同组建物流中心，促进连锁店效益的增长。

美国连锁店的配送中心主要有三种形式：批发型、零售型和仓储型。但无论在哪种物流中心，其机械化、自动化和信息化的程度都很高。美国加州食品物流中心是全美第二大物流中心，属于批发型的物流中心。该中心主要靠计算机管理，业务部门通过计算机及时向生产厂家和储运部门发出要货指示单，厂家和储运部门则按照指示单分配货物，等待发送。

美国沃尔玛商品公司的物流中心是典型的零售型物流中心。该中心的管理是机械化与电脑化的有机结合。沃尔玛具有发达的计算机网络体系，从分店的销售统计到自动存货再到自动订货，计算机应用到每个环节。而且，沃尔玛拥

有自己的通讯卫星和通讯系统，每天的销售情况直接传送给 5000 家供应商，因此调拨商品和信息交换非常及时准确。美国家庭福来明公司的食品物流中心是典型的仓储式物流中心。它接受美国独立杂货商联盟加州总部的委托，为该联盟在该地区 350 家加盟店负责商品配送。大约有 70%的商品由该中心集中配送，一般的生鲜商品和易碎商品从当地厂家和批发市场直接进货到店。

三、欧洲物流发展现状

在欧洲，物流据点(包括物流园区和物流中心)根据其覆盖的地域大小及功能设施多少划分为三个层次：

第一个层次是物流点(Logistics site)。此类物流据点具有一定的物流设施，并有明显的地域边界，同时，由一个经营人进行经营管理。该经营人不一定是物流点的所有者，即，他可能是为自己管理，也可能是为其他企业经营该物流点。其经营业务以拆装和零散运输为主，它通常是某一物流业务网络(如快递业务网络、制造商仓储网络、配送网络等)的组成部分。但此类据点不一定涉及多种运输方式，可能仅处理某一种道路运输业务。该物流据点可以是欧洲级、国家级或地区级仓库，也可以是转运码头或集散站。其经营者可以是制造商、配送商、运输商或者物流服务经营者。

第二个层次是物流区(Logistics zone)。此类物流据点包含多个物流点，也有明显的地域边界，其运输基础设施涉及多种运输方式(如至少包括公路和铁路)，并由多个经营人进行运作。物流区通常是当地政府(或中央政府)、商会以及企业根据区域发展的需要共同设立的。它是由公共机构管理(法国是由港务局进行管理)、也可由私营机构管理。私营机构可以是经营人中的一个，或不是。

第三层次是物流极(Logistics pole)。这是一个地域面积很大、物流设施与物流活动高度集中的物流区域。它没有明显的地域界限。其运输基础设施也涉及多种运输方式，除铁路、公路外、还至少包括下列运输方式中的一种：海运、航空或内河航运。物流极一般包括众多物流点，而且欧洲的物流极常常还包括一

个或多个物流区。通常，物流极不得私有，也不得由私营机构管理(在刚刚形成阶段是如此)通常是由一个联合机构或社团共同管理。物流极的出现代表了欧洲物流不断向集约化方向发展的趋势。

五、我国物流发展现状

由于我国物流发展尚处于起步阶段，因此，物流中心的建设和发展也处于初级阶段。与其他国家和地区的物流中心相比，我国物流中心在运营和管理中存在着一些不足。首先，服务方式手段较原始单一，当前多数物流中都能够简单地提供运输、配送和仓储服务，而在流通加工、物流信息服务、库存管理、物流成本控制等物流增值服务方面，尤其在物流方案设计以及全程物流服务等更高层次的物流服务方面还没有全面展开。其次，相当数量的物流中心规模和实力都还比较小，网络化的经营组织尚未形成，缺乏必要的竞争实力。这些物流中心的技术装备和管理手段仍比较落后，服务网络和信息系统不健全，大大影响了物流服务的准确性与及时性以至整体效率与效益。再次，物流中心的经营管理水平较低，专业化物流服务的方式还很有限，物流服务质量有待进一步提高。一些物流中心在经营中缺乏必要的服务规范和内部管理规程，经营管理粗放，很难提供规范化的物流服务，服务质量较低。更重要的是，缺乏通晓现代物流运作和物流管理的复合型专业人才，员工素质不高，服务意识不足，缺少市场开拓的能力。

1.2.2 国内外物流信息化发展现状

国外对物流信息化的研究是与物流的发展同步的，起步较早，早在 1986 年，Stenger 在《信息系统在物流管理中的运用:过去，现在和将来》一文中就指出，物流管理必须依靠信息技术提供的强大支持，才能充分发挥效能。之后 Intron L.D (1992)、Harrington, L.H(1992)、Fox T (1997)、K.L.Choy(2006)等大批学者对物流信息化进行了理论研究。目前国外物流信息化的实践已经取得了

丰硕成果。根据 AMR 研究结果，自 2005 年以来，全球建立了大约 300 个以运输作业为基础的物流信息平台。建立物流信息平台，促进物流信息化发展，已经成为众多国家、政府、物流企业及相关需求企业相互竞逐的目标。如美国货运实时信息系统 FIRST、欧洲多式联运实时信息平台 INTRARTIP、韩国的综合物流信息系统等。

国内学者对物流信息化研究相对较晚，但近年来在这方面取得了大量的研究成果，如董千里（2002）、薛胜军（2002）、周剑锋（2005）等一批学者都对物流信息化进行了深入研究。随着我国信息化信息发展战略的实施，电子政务的发展，政府部门加大了对物流信息化推进力度，物流信息化建设有了突破性发展。目前我国已经建立了大量的政府物流公共信息平台、行业物流公共信息平台、区域物流公共信息平台以及企业物流信息平台。综观目前我国已经建成的物流信息平台，平台提供了诸如在线下单、在线订舱、在线询价、在线提单、货物跟踪、信息查询等功能。但是，在系统功能上有如下一些不足：

首先，系统的功能单一分散，不能从物流系统的整体出发，给客户提供“一站式”、“门到门”、“端对端”的物流服务。

其次，对供应链的支持有限，没有实现整个供应链从原料供应商--制造商--分销商--零售商--消费者的有效集成，在供应链的上下游之间实现信息的“无延迟”流动。

再次，公共物流信息平台建设没有统一的标准和开发指南，缺乏一个可供参考的体系框架。

此外，对客户的“个性化”服务支持不足。

中国物流信息化建设仍然面临着不少问题，各级平台、各个主体单位均需要根据各自的特点研究自身物流信息化的方法，同时作为政府和公共事业单位也应研究如何规范物流信息化建设。

1.3 课题研究技术路线

所谓信息系统战略是指为组织处理和识别其潜在的计算机应用软件实施需要而设定目标的过程。制定战略意味着战略性思考并为信息的长期有效管理和最佳效果做出规划，规划的对象包括：1、人工和计算机系统；2、计算机技术；3、通信技术；4、信息系统的运维管理等。

在激烈的市场竞争环境中，单纯制定的信息系统战略是不容易实现的，因此信息系统战略必须植入业务战略中，作为竞争战略的直接工具使信息系统得到提升。信息系统战略的主要方向已经从单纯的降低成本转变为直接的增加价值，从主要提高管理效率和组织流畅性转变为实现竞争影响。图 1-1 是一个信息系统战略流程的总体框架模型，总体模型阐明了战略制定与规划框架的组成：包括输入、输出、基本的活动等。

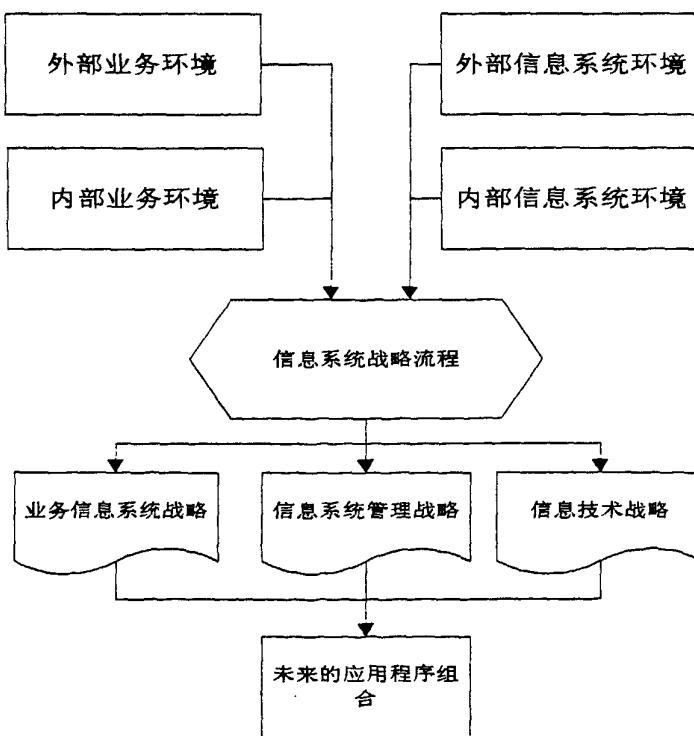


图 1-1 信息系统战略流程

本研究遵循信息系统战略规划的基本方法，综合利用协同理论、经典管理决策理论和方法、信息系统规划理论与方法等作为主要的理论方法，采用群体座谈、深度访谈、问卷调研等多种手段对铁路物流中心信息管理战略进行深入研究，技术路线如图 1-2 所示。

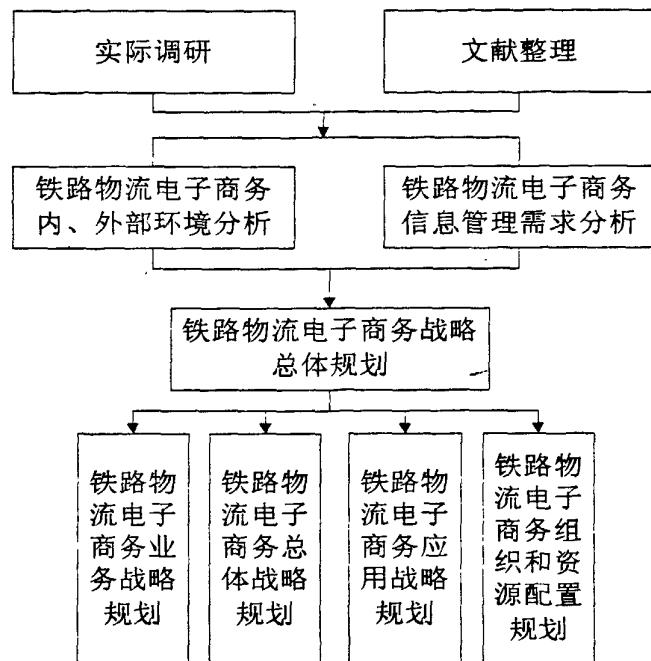


图 1-2 技术路线

第2章 铁路物流内、外部环境分析

铁路物流环境分析包括内部环境和外部环境两个部分。

2.1 铁路物流内部环境分析

铁路物流内部环境是影响铁路物流电子商务战略开发的重要因素，内部环境的变化将导致对铁路物流电子商务需求的重新思考。

2.1.1 铁路物流信息化现状

铁路是我国国民经济的大动脉，连接着社会经济系统中的各行各业，铁路运输在中国运输市场中占有重要位置。中国铁路信息化建设从上世纪60年代开始，经历了40多年的发展，取得了丰硕的成果。

1) 信息化基础设施建设方面：构筑了覆盖全路的数据通信网、建设了初具规模的信息处理平台。

2) 信息化应用系统建设方面：TMIS、DMIS、客票发售和预定系统、货运制票系统、TDCS等系统相继建设，为铁路发展提供了基础。

但是目前我国铁路的建设采用的是边设计、边建设的模式，仅着眼于满足当前的信息系统应用需求，但是随着多个系统的深入展开，在以下几个方面面临越来越多的挑战：

- 1) 在信息标准化建设上，需要更完善更细致的框架和应用体系；
- 2) 在基础网络建设上，需要做到更好的资源共享与部署；
- 3) 各个产品线需要在应用技术方面遵循统一的标准；
- 4) 在信息系统门户建设方面，需要从铁道部整体外部形象、服务体系、知

识管理等方面建立统一的体系;

5) 在系统应用方面,需要从业务协同性、数据与应用共享性、安全性等方面进行整体规划。

经过十几年的信息系统建设,铁路已经初步形成一套自己的运营信息管理方案并且在不断完善中。同时,针对不同的增值服务需求,各条产品线也在设计开发相关的客户服务系统,并在基础数据调用与分析、客户门户、结算、安全等方面作出了初步的探索。铁道部试图通过电子商务项目整合铁路信息系统,以实现铁路增值服务为宗旨搭建统一的电子商务平台,并在此基础上构建新的业务模式,实现铁路新的业务增值。

铁道部就电子商务项目,已经形成以下的指导思想:

- 1) 全国一张网;
- 2) 集中统一指挥;
- 3) 效率和效益。

但是围绕全国一张网、集中统一指挥和效率和效益这三个指导思想,以及铁路由运输转向全面物流服务这个方向到底采用何种业务模式、电子商务系统应具备何种能力才能与之配合,以及数据应用和安全管控等方面还没有形成一套完整细致的思路。

2.1.2 电子商务对铁路物流的影响

2.1.2.1 铁路物流电子商务平台的愿景

铁路电子商务平台力图实现以下的目标:

- 1) 深化铁道部的大客户战略,通过电子商务平台,同大客户的业务战略深度契合,以建立起与大客户真正的“战略伙伴”关系。
 - 2) 建立对货代企业和中型客户透明的信息服务平台,在充分沟通货主需求
-

和铁路供给的情况下，充分优化现有的运能。

3) 配合铁道部“集中办理，优化装车”的跨越战略，建立围绕铁路运输主业的“敛货物流”和“散货物流”，提升货主服务品质，并更进一步服务于各自区域经济。

4) 通过电子商务平台，充分整合铁路和社会资源，提供“门对门”的增值服务，改变传统营销方式、扩大市场份额。

2.1.2.2 依托电子商务平台深化大客户的“战略伙伴关系”

大客户对于铁路运输起着举足轻重的作用，根据目前铁道部的运输状况，前 200 大客户占用了铁道部超过 50% 的货运运力。通过建立铁道部一大客户的紧密信息共享机制，不仅有助于提升对于铁道部而言最重要、通常也是关系到国计民生的这些重点企业的运输服务品质，而且铁道部也可以通过更透明的运输需求共享平台，提高铁路货运的计划性，从而更充分的利用已有的运能。

运输的基本需求来源来自于贸易的交易双方。对于铁路的大客户来说，目前主要利用铁路来运输的产品仍然是大宗物资，包括煤炭，矿石，钢铁，粮食和化肥等品类。而且，铁路运输环节由于运力资源的稀缺性，在这些大宗物资贸易中铁道部占据了主导性地位。

铁道部可以发挥这种优势地位，同大客户合作，将为大客户提供的服务从基本运输延伸到全部供应链，建立网上贸易+物流一体化服务平台，吸引大客户的客户通过铁路电子商务平台，同铁路的大客户进行大宗物资的贸易，而铁道部可以同大客户一起，为这些客户提供“采购—运输”的一站式服务。并且，通过电子商务平台，铁道部可以把信息触角延伸到运输需求产生的最初来源——贸易，可以在第一时间充分规划利用自身的运能和运力。

当全国的大宗物资生产和消费企业通过电子商务平台结成网络之后，电子商务平台可以充分发挥其交易撮合作用，根据供给的产地、产量和质量，以及

运输距离的远近和运能紧张状况，对大宗物资的买卖双方进行调控，辅之以充分的金融工具进行配合，既可建立全国最具权威的大宗物资的网上期货交易市场。实质上，充分发挥的大宗物资网上贸易，使铁道部能够充分利用自己手中的运输能力，同时借助于市场经济这只看不见的手，来调节和调控各地不平的大宗物资的供给和需求。这一工具也可以更为直接的配合国家宏观经济的调控政策，铁道部可以充分借助这一整合了运输一贸易一金融服务的电子商务平台服务于大宗物资买卖双方，以及国家政策，充分实现“和谐铁路”的初衷。

2.1.2.3 依托电子商务平台提高运营效率

目前由于信息不对称，“重载空回”现象非常严重。其主要原因是存在两个不对称，其一，运营层面，运输需求和服务品质之间有不对称，其二，在营销层面，需求和供给之间存在信息不对称。

为了减少“重载空回”现象，充分利用和挖掘现有的运能。其目标市场和用户很明确，就是制成品的货运市场。针对这两个不对称，电子商务平台可以发挥自己的作用。

差异性服务标准（SLA）

铁路的基本货运受到国家价格管制，然而同各铁路局多经的物流公司合作，电子商务平台可以协助建立其一整套差异性的服务标准，这些服务标准将附加在铁路的基本货运服务之上，使货主得以在包装、仓储、准时、配送、货物质保、信息透明度（以提高自己的计划性）上有不同的服务标准可以选择，这样可以通过“多经”这一环节提供的真正的增值服务，以适应不同制成品的物流要求。

差异性服务标准 SLA 的建立可以带来多重收益，对于货主来说，不同的制成品的运输有不同要求，SLA 的建立可以提供给货主多样性的选择；对于铁路多经来说，SLA 的建立可以建立全路范围内的统一的物流服务标准，从而吸引

更多的货源，而物流服务的诸环节（包括营销、包装、装卸、服务等）也可吸纳大量的劳动力；对于铁道部来说，由于规范全路统一的物流服务标准，使得监管有标准可循，同时由于服务层次提高，也可以杜绝“倒车皮”等破坏铁路运输产品信誉的问题发生，有助于铁路企业形象的改进和改善。

基于共享信息服务平台的智能信息服务

信息服务的改善将是支持铁路提高客户服务质量和重要举措。目前货代和中型企业如通过铁路进行托运，由于各路局的信息不能共享，因此超过局管范围，货代和货主就无法了解托运货物的状态。

这就造成了几处信息脱节：

1) 敛货阶段，由于货代和货主无法明确得知计划车皮送达信息，因此无法及时收取货物并装车

2) 运输阶段，超过发货局局管范围时，因此无法追踪货物位置与状态信息，也无法提前预告货主到达时间

3) 散货阶段，由于无车皮到达时间预告以及车皮到达信息，在卸货过程中存在延迟，不但给货主带来损失，还是铁路货车停时难以压缩的弊端，降低货车周转率。信息的透明将有助于散货效率的提高。

这些改进都与共享信息服务平台有关。而且，目前只有铁道部信息技术中心有能力整合全路的运输状态数据并且成为得到授权后面向客户进行发布的机构。电子商务平台按照面向客户需求和客户订单的方式，将目前分布于 DMIS, TMIS 和其他系统中的数据进行整合，同时，进一步对这些数据进行分析，可以为货代和货主提供预报——这些预报信息和状态信息，将采用被动方式（如网站发布）或主动方式（短信或电子邮件告知）的方式向货代和货主提供。货代和货主可以根据这些信息，更有效的计划自己的业务和生产。

共享信息服务平台的建设，将会有力的支持铁路周边的货代/物流公司的业务，并且铁道部有机会以此为基础，建立自己的现代物流体系。同时，共享信

息服务平台也会有力的支持“集中办理，优化装车”策略。具体的描述请参看下节。

2.1.2.4 通过电子商务平台发展第四方物流

铁道部在 2006 年提出在全路建设战略装车点的规划,以此推动货运现代化的发展。这意味着除战略装卸车点外的其他货运车站仅起货运办理的作用。这一策略极大地改变了铁路目前既有货运体系。货运集中办理, 将提高铁路货运装载效率, 更为重要的是, 由于停靠站更为集中, 铁路将加快货物周转, 平均的运行速度更快, 效率更高。然而“集中办理, 优化装车”也会带来对地方经济的影响, 地方政府会有抵制情绪, 普遍的认识是失去货运装卸车站会影响到区域经济。对于部分的货主/货代来说, 集中办理也会带来一定的操作复杂性。

铁道部可以将这一变化, 也视为自己和地方政府、企业共同发展的机会。利用这一契机, 以原先的铁路货运站(转型成为货运办理点)为客户服务终端, 以集中办理站为支撑点, 铁道部有机会围绕自己的传统运输主业, 建立起一个规模庞大、覆盖全国的现代物流体系。

商业模式描述: 在原先状况下, 铁路大客户以外的货主大都需要通过多经或货代进行发送计划的申请, 之后只有在被当时核定的车辆送达的时候, 货主/货代才能得知, 并且仅有很少的时间去准备装货; 在货物发送之后, 如果是超越局管范围, 货主/货代无法获知自己托运的货物状况; 货物到达的状况同样类似, 由于信息不透明, 因此散货也很难做到按最佳时段集结, 会在到货车站形成堆场库存, 更不用说实现最佳方式的直装直卸与多式联运了。

第四方物流平台将是前一节所描述的信息共享服务平台和贸易平台的延伸, 并在此之上, 同铁路已有的 TMIS 和 DMIS 系统相集成, 为所有的货主/货代提供基于订单的门到门服务。(这其实就是前述的 SLA 差异性服务, 由铁路传统的点对点基本运输, 附加上敛货和散货端的配送服务)。这样, 由于“集

中办理”对传统货主/货代造成的不便，就被新型专业物流的便利性所抵消。同时，在撤销装车站点的地区，孵化出围绕于铁路的第三方物流企业，服务于当地经济。

在这一模式中，借助于铁路战略装卸车点改革这一契机，铁道部建立的统一电子商务平台，成为向所有货代/货主开放的信息门户，向他们提供集成的全路范围内的货运信息，同时，这一平台还可以为货代/货主提供定制服务和增值性的门到门的服务——以原先各货运站点作为终端，同时铁路可以将主业人员分流与各地方合作成立第三方物流公司，在电子商务平台的第四方物流系统统一调度指挥下，为各地的货主提供物流服务。铁路成为各地围绕统一集中的电子商务平台的第四方物流系统，将使货主，铁路和地方经济三重受益。

对于货主来说，同传统方式相比，虽然在铁路内部的运输方式仍不能完全适应货主的需求，但是从整体而言，整个过程对货主是完全透明和可观的。因此，在旧有的“黑匣子”的运输方式下，货主选择铁路进行运输时仅仅可以选择大宗的、廉价的和对运输精度没有任何要求的货物。但是在新的物流方式下，货主对于整体的运输状况是可以了解和把握的，因此有相当部分的货物可以转移到选择铁路方式来进行运输——这尤其适用于目前的海外贸易运输，在传统的方式下由于货主根本无法了解铁路的交期，而只能选择汽车-船运的多式联运方式——在新的信息形式之下，铁路也可成为货主运输方式的新选择。

对于铁道部而言，这也可是提高客户满意度的重要手段，同时，提供“传统铁路货运两端”的第三方物流配送服务——这些服务企业可以是分离经营，也可以是路局多经，并且即使采用和路外单位合作的形式，也可吸纳原先大量铁路的员工。而统一的电子商务平台，以及基于这一平台运作的物流体系标准，将极大的消除传统运输形式下围绕在铁路周边“货代”公司不规范的物流操作。

更重要的是对于地方经济的促进，铁路电子商务平台支持的第四方物流，通过铁路实体和虚拟网络的延伸，附着的运输和物流能力的发展从以出口领先

的增长延伸到内陆省份，具有战略的重要性。基于铁路的，改善和整合的物流服务提供的扩大，在中国未来工业化的发展模式中扮演极其重要的角色（和实现在经济发展上更多的地区性均衡）。无法实现这些改进，则只能局限于沿海地区发展，并且还将继续全国范围内的地区性不均衡。基于铁路的物流服务，将通过市场化的手段，成为支持国家未来经济发展的模式。从这一角度来看，“集中办理，优化装车”对于各区域来说是挑战，然而更是机遇——通过整合于更有效率的铁路统一物流，将会消除阻止铁路周边的内陆区域工业化的主要障碍。

2.1.2.5 通过电子商务平台提供延伸服务和增值服务

铁路电子商务平台还可以通过信息技术手段，为铁路运输主业（或者多经）提供经营模式上的创新，以提高铁路服务客户的便利性，并通过市场手段，调节和调整铁路运输的不均衡性。

电子商务平台收益管理服务

收益管理思想出于 70 年代航空公司行业。同铁路类似，民航是一个高成本、低边际收益的行业。与铁路相似，运输产品又是不可储存，具时效性的，一旦火车开行/飞机起飞，空余的仓位和座位完全没有价值。因此从 30 年前，最优化管理就已经成为各航空公司关注的焦点。优化就是利用运筹学知识和计算机技术，通过复杂的优化模型，得出最优的价格可行方案。

收益管理的实质上是力图达成在运能最大化的前提下实现收入最大化。实质上包含了两个互动，其一是通过剩余运能的利用来促使收入最高，其二是通过价格调节从而使运能充分满足。

在收益管理系统将使铁道部能达到两个基本目标：将剩余的仓位/座位在较低的票价水平尽量卖出去，以致能够使这些货主/旅客不为高票价做出不出行的决定；另一方面，保证可以承担高价的客户不会使用低价，以致使运输公司收入降低(Revenue Dilution)。最终目标是达到整个运输网络的收入最大化。

业务模式举例：主要在航空公司、旅游、酒店等服务行业得到广泛应用，在其它运输模式，如航运和铁路运输也有所起步。铁路因为传统的扭曲的低价垄断地位，以及市场对铁路运输的刚性需求与运能供给的不足，铁路收益管理系统还没有形成航空行业收益管理在商务管理系统体系中的核心地位。但铁路基本的模式(底层的优化模型)与航空公司一样，世界上如 Eurostar, GNER, Canadian Pacific Rail 等公司已经在客运方面开始应用类似的收益管理系统，并取得了不错的效果。

在货运中，除收益管理模型以外，还要考虑与货主的关系，如交易中要考虑其它因素：客户所提供的所有的生意价值(客户价值)，轻泡货/吨位，客户招标(Tender)情形等。

客运与货运的收益管理不同，建议我国铁路客运部门拓展既有的差别定价做法,采用嵌套型存量控制方法,将投标价格与差别定价结合运用.通过模拟市场需求进行算例分析,对收益管理模式下的铁路客运席位的利用率及其收益情况进行比较验证。

在现有的情况下铁道部的客运和货运的基本价格都是由国家统一规定的，然而收益管理也并非无用武之处。在三大专业运输公司——中铁快运、中铁集装箱和中铁特货——的运营过程中可以采用收益管理平台以实现收益最大化，同时，在电子商务平台基础上提供的超出基本铁路运输服务的物流业务，也可以利用收益管理系统，通过价格手段实现运能优化。

在客运上，受现在国家价格管制还无法实现收益管理，但是稍微具备前瞻性眼光，当新型客运专线建成时，我国铁路的客运运能将由不足转为平衡或过剩，并将直接同民航的短途航班竞争，此时收益管理的应用将极大提升铁路的客运营销水平。

物流金融（仓单质押服务）

仓单质押服务是目前物流业从传统物流向现代物流发展的一种创新模式，

其核心是以货主托运的仓单这种特殊的有价证券为媒介，将物流、资金流、信息流有机的结合起来，通过第三方物流企业的介入，实现为资金需求方企业提供融资、物流企业创新盈利模式、银行对质押标的物安全监控、及时防范和化解风险的目的。

部清算中心已经初步具备了内部银行的雏形。同时，铁路的业务模式导致铁路目前拥有非常强大的现金流。利用这一优势，通过铁路电子商务的仓单质押服务，为铁路客户提供贸易—物流—金融的全面周到的服务，实现铁路客户满意度的最大化。目前仓单质押已经普遍被金融界、物流企业和工商企业所接受，正逐步融入主流的融资渠道。近年来，国内一些物流企业利用仓储、运输、信息网络等资源优势，将仓单质押业务定位为未来发展的战略重点。

开展铁路仓单质押业务，既可以解决货主企业流动资金紧张的困难，同时保证清算中心放贷安全，又能拓展铁路仓库服务功能，增加货源，提高效益，可谓“一举三得”。首先，对于货主企业而言，利用仓单质押向银行贷款，可以解决企业经营融资问题，争取更多的流动资金周转，达到实现经营规模扩大和发展，提高经济效益的目的。其次，对于银行等金融机构而言，开展仓单质押业务可以增加放贷机会，培育新的经济增长点；又因为有了仓单所代表的货物作为抵押，贷款的风险大大降低。最后，对于仓储企业而言，一方面可以利用能够为货主企业办理仓单质押贷款的优势，吸引更多的货主企业进驻，保有稳定的货物存储数量，提高仓库空间的利用率；另一方面又会促进仓储企业不断加强基础设施的建设，完善各项配套服务，提升企业的综合竞争力。

在贸易—物流服务之上，电子商务平台可以通过整合和再造企业信用，将业务延伸到金融服务。这也是仓单质押的重要功能之一。电子商务平台可以通过同铁路的交易历史，为自己的中小型客户建构信用担保体系，即前期为中小企业申请质押贷款提供担保或者以自身担保能力组织企业联保或互助担保，这就为仓单质押的风险防范提供了保证，进而可有效促进业务范围的不断扩大。

仓单质押将会在未来较长的时间内保持增长势头，主要有以下四个原因：首先，国内经济增长迅猛。长远来看，在未来二十年内，我国的城市化、工业化的进程不会改变，经济增长将会在较长的时间内保持较高的水平，加之我国目前的经济增长是一种资源依赖型的增长，决定了质押业务有着广阔的天地。其次，中国的诚信机制建立仍需一定时间。诚信机制的不完善、仓单质押贷款双方供需两旺等因素决定了该项业务具有良好的发展前景。再次，银行自身发展的需要。随着金融系统的不断改革，银行的操作越来越市场化，出于安全的考虑，会优先考虑质押监管的贷款方式。

第四，客户扩大业务的需要。客户在兼并、重组甚至日常运营过程中，需要大量的资金。

2.1.3 铁路物流价值链分析

价值链理论(Value Chain)最初是由美国哈佛大学教授迈克尔·波特于 1985 年在其所著《竞争优势》中首次提出的。价值链理论把企业的所有活动视为企业创造价值的活动，并将其比喻成一个彼此相连、环环紧扣的链条。随着现代经济结构的不断复杂，科学技术的不断创新，价值链的各个价值活动所涵盖的范围和深度都大大拓展了，价值链上各企业的合作范围和界面也变得更加宽广。

价值链分析是内部环境分析的重要部分，铁路物流价值链分析如图 2-1 所示：

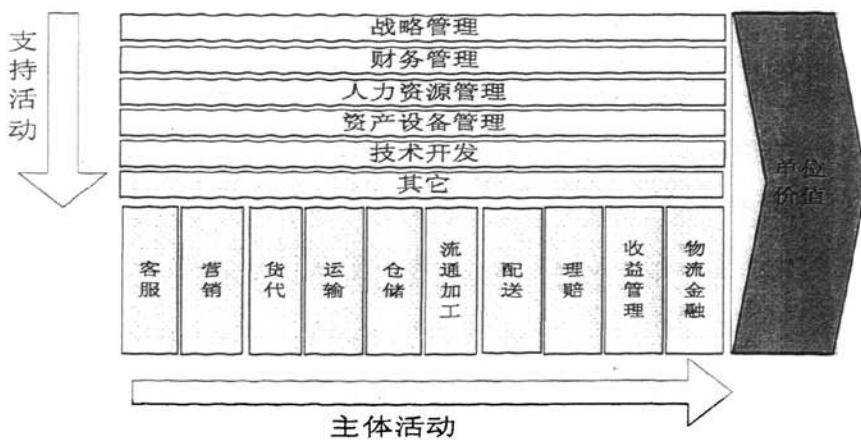


图 2-1 铁路物流价值链图

图中所示主体活动是主要创造价值的活动，也是铁路应该重点关注的活动。而支持活动是支持主体活动和其它活动的活动。

2.2 铁路物流外部环境分析

PEST 分析法是分析外部环境的重要方法，本课题将利用 PEST 分析方法对铁路物流中心面临的政治法律环境、经济环境、社会环境、技术环境进行研究，从而为铁路物流中心信息管理战略研究奠定基础。

2.2.1 政策环境

现代物流业是基础性行业，对促进国民经济和社会发展具有重要的作用。自 2004 年以来，我国出台了《关于促进我国现代物流业发展的意见》、《国务院关于加快发展服务业的若干意见》等一系列政策，支持物流业的发展。2009 年 2 月 25 日，温家宝总理主持召开国务院常务会议，通过了《物流业调整和振兴规划》，这更充分说明我国政府对物流业的高度重视。同时规划中还特别要求“积极推进企业物流管理信息化，促进信息技术的广泛应用。”，提高物流业信息化水平。为此，铁道部专门制定了《落实物流业调整和振兴规划工作部门

分工方案》，其中明确要求“完善中国铁路商务网，加快电子商务与现代物流的协同发展：完善中国铁路商务网平台建设，完善货运订单电子化管理、网上货运信息咨询与服务功能，运输跟踪查询等服务功能，扩大实施和服务范围。进一步开发商务服务功能，支持网上理赔，实现电子支付。借助电子商务、客服中心平台提升物流服务水平，促进物流基础设施的改善和物流技术、管理水平的提高，加快电子商务与现代物流的协同发展。”

近年来，党中央提出建设和谐社会，强调以人为本、科学发展。和谐社会的建设对铁路运输服务质量提出了更高要求。铁路运输业需抓住前所未有的发展机遇，以科学发展观为指导，以促进现代物流业发展为基本目标，在充分利用市场机制的基础上，发挥政府社会管理和公共服务职能，发展铁路电子商务，提高铁路运输服务水平。

2.2.2 经济环境

尽管我国遭受了经济危机的严重影响，但是 2009 我国经济逐步好转，2009 年 GDP 比上年增长 8.7%，但是铁路物流前景仍面临严峻考验，中国铁路无论是在国内还是在国际货物运输中都面临强有力的竞争对手，中国铁路如不采取应变措施，就会面临严重的生存危机。国际铁路组织和国外的一些铁路公司很早就认识到了这一步，并在铁路实施信息化战略和开展电子商务服务方面采取了相应的重要举措。比如联合国贸易与发展会议(UNCTAD)很早就认识到了开展基于 Internet 的铁路电子商务的重要性，并已经开发了基于 Internet 的先进货物运送系统(ACIS)，它包括了铁路运输生产的各个环节，如货车及机车车辆的动态跟踪，区段站、编组站内车辆占用、装卸及清空状况，口岸管理，空车配送，机车车辆的维修，通讯，统计等，并通过 XML 格式的信息实现同他国铁路信息系统的数据交换，从而实现对境外货物的动态跟踪，而所有这些操作全都通过 Internet 进行。

而今天随着社会经济的发展社会交通需求的增加需求水平的提高以往那种由铁路运输“重担一肩挑”的运输模式已不再适应当今社会的需要。取而代之的是各种运输方式共同分担的局面。在国家大力发展路网建设的政策下，公路网、高速公路迅速兴起，并已初具规模。在汽车运输业中，各种经济体制的运输企业不断兴起。他们的优质服务，吸引了众多客户。在服务中，他们能够随叫随到，随到随运。价格上更是随行就市，尤其是返程的顺路捎带，价格优势就更为明显。“门到门”的运输，是汽车运输相对于其它运输方式的最为便捷、优越之处。近年来，公路运输市场占有份额不断上升，“公铁分流”的局面也已初步形成。

应该指出，铁路运输在运输市场中仍占有主导地位。其大运量、低运价、安全可靠、全天候的运输服务方式，仍拥有众多的客户，大型工矿企业，由于它们运量大，有些大件运输要求的安全可靠性高，再加上一些企业原来已铺设了专用铁路，所以他们仍是铁路运输的忠实用户。但铁路运输企业应清醒地认识到，铁路的经营模式未能及时地跟上经济发展的步伐，一些客户已离开了铁路，转向了其它运输方式，以往那种企业、地方离不开铁路的情景已不复存在。

近年来，航空运输业的发展，得益于社会经济水平的提高，消费能力的增加，其快速、高效的服务方式，已越来越得到更多的认同。管道运输，有其特有的适用范围，随着其技术的日渐成熟，运输网分布日趋合理、实用，运输成本的降低，管道运输必将取代部分原由铁路担当的石油和天然气的运输。

从以上分析可以看出，当今运输市场的竞争日趋激烈，各种运输方式已分别担负起各自的社会角色。它们相互竞争、相互补充，构成了我国当今的交通运输网。铁路运输要想在这激烈的竞争市场中稳占主导地位，必须借助信息技术的力量锐意改革，为客户提供更好的服务。

2.2.3 社会环境

从目前全球经济发展的大趋势看来，电子商务是全球化经济发展的需要。一个不涉足网络经济，不知道利用网络进行商务活动的企业，就会从刚起步就落在了别人的后面，增加了经济成本，减少了贸易机会。有时还可能造成贸易的无法进行，如新加坡就要求我国必须使用 EDI 数据交换方式，否则因此产生的一切损失均由我国承担。所以，我国铁路运输业有开展电子商务的必要性。

1) 以电子商务为契机，带动铁路内部的管理制度改革。

铁路企业推行电子商务，不仅仅是采用一项新的技术，而关键是要推行一种崭新的商务交易活动。铁路企业过去一向以自身为中心，市场经济意识淡薄，对市场变化反应缓慢。随着社会主义市场经济体制的建立，铁路系统逐渐认识到消费者的重要性，并进行了不断改革，但与其他行业相比，改革步伐仍显缓慢。电子商务的出现为铁路进一步改革管理体制提供了一个契机，电子商务要实现的就是“以市场、客户为中心”的理念，这同铁路运输产品的概念是一致的。铁路企业要保住现有的市场份额，靠的就是现代化的管理和优质的服务，而要提供优质的服务就必须以市场为导向，以用户为中心，全面提高服务质量，否则将会在激烈的市场竞争中丧失竞争力。电子商务以贸易及其它管理工作的规范化为基础，带来了供应链的缩短、市场核心的转移，以及各方面管理成本的大幅度降低，其影响不会仅仅停留在交易手段和贸易方式上，而是必然导致企业内部过程的变迁，进而成为企业过程重组的一种根本的推动力。这对企业来说是一个改革自身、重新适应新环境、迅速投入新环境的最佳契机。在电子商务阶段，企业要完成的是自身结构和运营模式的根本转变，其实质是一种管理的变革，而不是简单的技术更新。我们必须避免以技术为中心、只谈技术的片面性错误。

2) 提高效率，降低成本。

利用互联网进行电子商务活动，可以缩短信息收集、传播、加工的时间，从而提高效率，节约成本，创造价值。而且铁路系统内部之间，以及铁路和其他单位、客户之间，可以消除地理和部门的差别，在网上进行高效合作和商业往来。

3) 发展铁路电子商务，促进铁路内部信息系统的整合，提高信息资源的整体效益。

在激烈的市场竞争中，铁路需要充分调动和利用各种资源，以低成本满足市场需求，获取高的利润，争得最大的市场竞争优势。电子商务技术可以使铁路内部现有的信息系统面向用户，使信息资源增值，发挥整体效益。

4) 发展铁路电子商务，改善铁路市场营销方式、扩大市场份额物流是运输业发展必然趋势，电子商务的发展导致物流业的繁荣和运输市场的扩大，同时物流组织的改善又进一步促进电子商务的发展。网上售票、物流配送等电子商务手段不仅丰富了铁路市场营销方式，也促进铁路利用现有资源，发展运输代理、物流配送中心、信息增值产品及延伸服务，使铁路成为物流组织者，促进铁路与其他相关行业的协作，使铁路获得新的增长点，扩大市场份额。

5) 发展铁路电子商务，树立铁路现代企业形象

一个企业形象的建立，既要求企业有高质量的产品，又要求企业加强企业自身和产品的宣传。电子商务的发展可以使铁路在 Internet 网上与用户进行双向交流，一方面满足用户的信息需求，宣传铁路，扩大铁路影响，发展铁路潜在的客户群；一方面，可以迅速全面地掌握客户的需求趋向，了解客户的意见建议，从而更好地完善服务，提高企业的竞争力。

2.2.4 技术环境

铁路物流需要信息技术的支撑。经过多年的发展，电子商务技术已经比较成熟，铁路物流电子商务的实现没有太大障碍。另外涉及到的其他相关技术，

如电子数据交换(EDI)系统、供应链管理(SCU)系统、GPS(全球卫星定位)系统、GIS(地理信息)系统、RF(射频技术)系统、条形码技术、智能标签技术、自动化仓库管理技术、物流数据库等数码信息技术等现代技术都已经逐步发展为物流行业的必备技术，铁路物流必须积极研究、利用这些新型技术。

第3章 铁路物流电子商务信息需求分析

为客户提供满意周到服务，提升铁路的社会和经济效益，是铁路物流运营的基本目标。铁路物流电子商务的建设应充分运用现代信息技术，整合铁路既有资源，发展信息化服务，提高铁路运输信息透明度，以宣传和树立铁路良好形象。铁路物流电子商务的服务对象主要是货运客户，包括：处于运输方式选择状态的发货人、取送货物的货（车）主及关注货物运输状态的相关人员。

明确把握服务对象的需求，是铁路物流电子商务建设的前提，也是铁路物流电子商务功能设计的基础。需求分析包括内容分析和规模分析。需求规模分析的基础是货运业务量。表3-1为世界铁路联盟（UIC）公布的2007年铁路货运周转量世界排名前五位的国家和地区。我国货运周转量居世界第二位，货运周转量较2006年增长7.6%。可见，我国铁路物流电子商务的需求规模相当巨大。

表3-1 世界部分国家（地区）客货运业务量及排序(2007)

排序	货运（亿吨公里）		
	国家	周转量	增量
1	美国	28200	-1.0%
2	中国	22110	7.6%
3	俄罗斯	20900	7.2%
4	印度	4810	9.4%
5	欧洲（除独联体）	4120	1.0%

数据来源：世界铁路联盟，2008年3月

3.1 业务服务需求

铁路电子商务需求由三部分构成：信息查询与发布、业务办理需求、营销需求。

3.1.1 信息查询与发布需求

货主需要货运营业办理站、货物运价率表、货运品名表、货运业务办理流

程、货物动态、箱车技术参数、货运产品等信息服务。要求信息内容完整、准确、更新及时。

3.1.2 业务办理需求

客户需要通过相关平台完成运单受理、电子交易、大客户服务和集中受理服务等业务。

3.1.3 营销需求

收集客户基本信息和相关市场调查信息，为相关系统和部门提供信息，便于业务开展和市场拓展。此外货运产品宣传信息也是营销需求的一部分。

3.2 客户投诉与建议需求

客户需要适当渠道，提交投诉与建议，并及时得到反馈或处理意见。

3.3 综合信息服务需求

公众需要了解铁路新闻、公告、铁路建设、铁道知识、铁路相关法律法规及规范性文件等信息以及延伸服务信息。

3.4 需求规模分析与预测

我国东西部人口、资源分布和区域经济发展水平不平衡，铁路运输供需方向性、季节性矛盾长期存在，高峰期与日常客货运量相差悬殊，深入研究、科学预测需求规模，可为制定铁路物流电子商务建设方案，确定软、硬件投资规模提供依据。

3.4.1 铁路货运运输业务量分析

按铁道部统计，2008 年全国铁路货物发送量 33 亿吨（5124 万批次）。

年全国铁路完成货物发送量 33.2 亿吨，全国各铁路局货运输量如表 3-2 所示。

按《中国铁路铁路中长期调整规划》，2010 年预计全国铁路货物发送量 36 亿吨；2020 年预计全国货物发送量 50 亿吨。采用内插法估计，2011 年预计全国铁路货物发送量 37.6 亿吨，94488.17 万批次；2012 年预计全国铁路货物发送量 39.3 亿吨，98760.25 万批次。如表 3-3 所示。

表 3-2 全国各铁路局货运运输量

路局	货物发送量 (万吨)	行包发送量 (万吨)	集装箱发送量 (万吨)
哈尔滨	21821.5	63.9	576.9
沈阳	33859.6	60.6	791.4
北京	22711.4	175.5	276.9
太原	42072.3	4.1	122.0
呼和浩特	15762.6	2.2	249.4
郑州	16925.6	18.1	254.6
武汉	9839.1	24.8	198.9
西安	8777.6	21.3	172.9
济南	16434.6	10.6	267.0
上海	21713.5	152.4	779.2
南昌	8969.4	122.9	519.4
广铁集团	9309.3	220.9	676.6
南宁	9825.1	4.5	423.6
成都	14119.9	165.2	602.3
昆明	5943	77.5	422.5
兰州	8861	5.4	210.8
乌鲁木齐	6413.2	97.9	227.0
青藏公司	2884.8	18.3	94.1
国家铁路合计	276243.4	1246.1	6865.5

注：以上数据不包含合资铁路和地方铁路运量。

表 3-3 2009-2012 年全国铁路货运发送量预测值

年份	货物发送量 (亿吨/年)	货物发送量 (万批次/年)	货物发送批次 (万批次/日)
2009	31.20	78405.08	214.81
2010	36.00	90467.40	247.86
2011	37.60	94488.17	258.87
2012	39.30	98760.25	270.58
合计	144.1	362120.9	992.12

3.4.2 铁路物流电子商务平台业务量分析

结合铁路货运量预测结果，推算 2009-2012 年全国铁路物流电子商务的业务量。考虑忙时集中系数，推算忙时集中业务量，如表 3-4 所示。

表 3-4 全国铁路物流电子商务日常访问业务量预测表

年份	日常货物批次 (万次/日)	货运日常客服业务量 (万次/日)
2009	214.8	9.8
2010	247.9	15.0
2011	258.9	19.7
2012	270.6	81.7

第 4 章 铁路物流业务战略分析

铁路物流业务战略分析的目的是明确铁路物流中心的业务战略，优化铁路物流中心的业务模式，为更有效的利用信息资源，提高铁路物流效率提供基础。

4.1 铁道物流和其它物流的区别

铁路的大批量、规模化运输符合运输物流化的发展趋势，此外，铁路在中长途运输中仍有其他运输方式所不可比拟的优势，这些特色决定了铁路物流与其它物流有很大的区别，具体表现在以下几个方面：

1、依托的运输方式不同

铁路物流中心以中长途运输为主，辅以短途运输。铁路物流依托的就是铁路运输，并将公路运输、门到门服务即配送的优势集中在一起，从而实现中长途运输货物的配送服务。铁路运输在中长途运输中相对于其他运输方式具有无可比拟的优势。

2、核心业务不同

铁路物流由于铁路的优势，一般都把运输作为其核心业务之一。而其它物流由于其所处的经济环境不同，其具有的核心功能也不尽相同。其它物流的业务往往是仓储或配送，而运输往往不是其考虑的重点。

3、货物结构的不同

由于现代社会经济的发展，人民生活水平的提高，对物品的需求也变得多样化，所以一般物流的货物品类呈现出多样性的特点，有的是多品种、小批量的特征，有的是为某一企业或某一类顾客服务的，呈现出品种单一的特点。而铁路物流中的货物品类特征与所处城市的经济结构有关。在经济结构单一、自然资源丰富的地区，其货物结构特点就呈现出大批量、品种相对单一的特点，比如山西、内蒙等地多以煤炭运输为主。在经济较为发达的地区，铁路物流中

心的货物品类就会呈现出多品种、小批量的特征，如深圳、广州、上海等，沿海城市铁路物流的货物结构特征与铁路货运站的性质和服务区域密切相关。

4.2 铁路物流业务战略

鉴于上述分析，铁路物流的业务战略应是：在重视大客户需求、兼顾普通客户需求的基础上，充分发挥现有业务优势，不断拓展新业务，利用信息化技术，逐步实现铁路物流的现代化。同时应遵循如下原则：

1、铁路物流管理信息化

信息系统着眼于降低铁路物流成本和管理成本，利用信息系统对各管理层面重新整合，实现管理信息化。其核心是对物流的管理特性进行不断的改造和优化，实现更加理想的信息交换和传递，打破各部门独立、信息分散的管理状况，大大提高信息的应用水平，提升铁路物流中心的服务水平和能力。

2、铁路物流运营网络化

先进的信息系统与网络技术是分不开的，运营网络化是指通过计算机网络使信息系统涉及到铁路物流运行的各个方面。它包括铁路物流内部管理的网络化和对外联系的网络化，以互联网为平台的网上交易，可以大大地降低交易成本，缩短交易时间。除配送非人力不能完成以外，其他经营活动都可以利用互联网技术解决，企业可以通过电子数据交换和计算机技术进行网上交易、网上结算、售后服务等，甚至还可以通过网络的建设把各铁路物流中心和铁路以外的物流企业联结起来构筑物流信息平台，形成人力、设备、技术、资源、信息共享的格局。

3、物流设备现代化

真正发挥信息系统的优点必须逐步推动企业设备的逐渐更新，实现设备的现代化，物流企业设备的现代化是指货物的接收、分拣、装卸、运送、监控等环节以自动化过程来完成，这样可以减少工作人员的劳动强度，提高劳动生产

率。利用一系列现代化设备可以提高数据采集的准确性，避免人为的错误，使信息交换实时进行，且与信息管理无缝连结。

4、铁路物流业务专业化

物流成本在现代企业所提供的产品和服务中占有较大比重，对企业的影响也越来越大，企业需要集中精力做好核心业务，就必须具有专业化的物流服务，先进的信息系统可以推动铁路物流向更加专业化的方向发展，打造物流业务精品，为社会提供更加专业化的物流综合服务。

5、铁路物流服务个性化

先进的信息系统所具有的强大信息处理能力，可以优化运输组织模式，如空运、陆运或水运等从中寻求最佳的运输路线，同时还可实现在途物品的跟踪，并在必要时调整运输模式，实现车队管理、运输计划、调度与跟踪与运输商的电子数据交换，信息集成等。这就使得铁路物流有能力为不同需求的客户提供近乎量身定做的个性化服务，以满足客户不同层次的需求。

第 5 章 铁路物流电子商务战略总体规划

铁路物流电子商务战略总体规划应用于铁路物流整体的战略共同要素，确保需要时具有一致的方针。

5.1 铁路物流电子商务平台建设的目的

电子商务平台的建设要起到两个作用：

第一个作用就是电子商务通过提升效率来解决铁路资源配置和效率低下的关键问题，这是我们发展铁路电子商务第一个目标。

第二个目标是希望通过发展电子商务来同时发展一种创新驱动型的铁路服务业，也就是铁路电子商务服务业。

5.2 铁路物流电子商务平台建设的原则

1) 统一部署，协调合作

统一部署，统筹考虑，制定实施方案，避免重复建设。铁路物流电子商务平台的建设从方案到论证、实施和运行管理，应始终强调国家与地方之间、行政部门之间、行业之间、政府与企业之间、企业与企业之间的协作，保证铁路物流电子商务平台建设顺利进行。

2) 需求导向，务求实效

铁路物流电子商务平台建设必须紧密结合政府、行业、企业等的实际应用需求，以满足实际需求为目标和主要任务，注重实际效果。要根据我国物流业发展的趋势，结合世界先进国家物流业发展趋势，做好科学预测，在满足当前需要的同时，综合考虑铁路物流电子商务平台的先进性、实用性和可扩展性。

3) 政府引导，市场运作

政府要通过适当的资金投入和政策倾斜，支持铁路物流电子商务平台的建设，以此作为物流电子商务平台的基础支柱。同时，在铁路物流电子商务平台的建设、运营和管理过程中，要尽可能采取市场化运作方式充分发挥市场机制作用，保证铁路物流电子商务平台建设与运营的效率。

4) 重点突破，分步实施

铁路物流电子商务平台建设要突出重点，根据轻重缓急分阶段、分步骤实施。要首先满足最重要和最迫切的需求，在做好示范、试点工作基础上，逐步推进和不断完善。

5) 兼容并续，互通共享

建设物流公共信息平台，在国家有关标准指导下，尽可能采用（以）兼容多标准、多格式的技术（方法）手段，促进不同信息系统之间物流信息的无缝连接和信息共享，以充分利用现有网络基础、业务系统和信息资源，最大限度发挥物流信息资源的整体效益和综合效益。

5.3 铁路物流电子商务平台实现的形态

从整个社会和未来的社会信息角度看待整个铁路和相关部门的话，那么整个铁路物流系统里面有三种主要的角色，一是政府角色的铁道部，二是铁道部下属的路局、站段和专业公司，三是铁路货运的客户。所以铁路物流电子商务平台的总体定位应该是把三个主体连接起来，这就概括起来两种发展形态，第一种是以企业的经营活动为主要内容的经营型的电子商务。第二种发展形态就是以电子商务服务为主要内容的平台型的电子商务。

这两种基本形态各有特点，各有区别。

以企业的经营活动为主要内容的经营型的电子商务，实际上是一种传统商务的电子化渠道，它和传统的营销渠道是类似的只是以网上营销的方式实现，同时同传统的营销业务也是一种竞争关系。如中铁信目前的自有产品的营销业

务。

以第三方交易平台与服务平台为支撑的电子商务服务平台。它可以是传统商务电子化的纽带，这时它和传统商务是一种互补的关系；也可以是创新的商业模式，这时它和传统的商务是一种竞争关系。无论是上述的哪一种，它的运营者主要是平台的运营商，它所起的作用是市场的横向一体化。

那么铁道部的电子商务平台可以根据主体的不同来确定其实现形态是平台性的电子商务还是经营型的电子商务。我认为在铁道部一级应选择建立平台性的电子商务形态，而在专业公司一级可以选择建立经营性的电子商务形态。当然二者之间应该具有跨系统的管理能力。

5.4 铁路物流电子商务服务平台的定位

从国内外目前电子商务的状况来看，相当一部分运营商举步维艰，根本原因是定位问题。特别是大多数的电子商务定位于经营型的电子商务，存在着先天性的不足，即业务基础薄弱及与传统的商业渠道去竞争。因此信息中心拟建的电子商务平台一定要有两个立足点，一是立足铁路的核心能力和资源；二是立足信息中心所掌控的核心信息资源。由此，我认为信息中心（可以依托中铁信）所要建立的电子商务系统应该定位于铁路电子商务服务平台。

铁路物流电子商务服务平台具有极大的发展魅力，它的建立会催生一个全新的产业，即铁路物流电子商务服务业。我的基本理解，这个铁路物流电子商务服务业就是以铁路资源为依托，基于信息的服务、网络的交易、整合营销、以及各种增值服务和公共服务等，构成整个铁路物流电子商务服务业，

这里面的交易服务包括相关的信息增值活动，这里的公共服务包括基于网络平台的非铁路的购物、餐饮、娱乐、教育等社会事业的服务。其技术实现方式包括自有运营、业务外包、技术外包以及其它实现方式，业务外包包括某种专业服务或技术服务，包括数据托管、信息处理等。

5.5 铁路物流电子商务服务平台设计的总体思路

基于上述目的、形态和定位的分析，铁路电子商务服务平台设计的总体思路是依托核心资源，创新业务模式，激活物流服务市场，可用下图描述：



图 5-1 总体思路图

5.6 铁路物流电子商务服务平台技术架构设计原则

铁路物流电子商务平台技术架构设计应遵循如下原则。

1、高安全性

安全性是指确保系统安全不会被危及的能力。安全性是电子商务系统建设的首要前提。系统采用符合有关规定的信息安全标准、技术标准、业务标准；保证电子商务业务处理系统的安全性，以及数据信息资料的完整性、可靠性、安全性、不可抵赖性；在构建电子商务系统架构时，应该把整体系统架构尽可能地分割成各个子系统，在将一些子系统模块暴露为外部用户可见的服务的时候（如物流平台等），要围绕各个子系统构建各自的安全区，这样更便于保证整体系统架构的安全。如果一个子系统受到了安全攻击，也可以保证其他子系统相对安全。

2、高性能

性能是指系统提供的服务要满足一定的性能衡量标准。对于电子商务系统的整体性能度量标准主要为每个用户访问的系统响应时间以及系统能够处理的交易量（每秒）的能力。在建设时候应当从分布式文件系统、海量数据处理、数据库（交易数据库，分析数据库）、软件架构、应用服务器、网络等方面对系统进行全方位的优化，达到系统性能动态的最优化。例如大客户服务系统从目前开放给 100 多个，下一步到 200 个，假设将来到 10 万个货主，这就需要评估每个用户访问的系统响应时间以及系统能够处理的交易量。

3、高可用性

可用性是指一个系统应确保一项服务或者资源应该总是可被访问到的。电子商务系统每天都处理着大量的业务数据，任何时刻的系统设备故障都有可能带来损失，就要求系统具备很高的稳定性和可用性，以及很高的平均无故障率。保证故障发生时系统能够提供有效的失效转移或者快速恢复等性能。硬件环境消除单点故障，实现双机容错和负载均衡功能。保证系统的高可用性，即 7×24 小时不间断的工作模式。通过在环境中设置冗余组件和错误恢复机制，虽然一个单独的组件的错误会对系统的可靠性产生不良的影响，但由于系统冗余的存在，使得整个系统服务仍然可用。

4、高扩展性

可扩展性是指在不影响现有系统功能的基础上，为系统添加新的功能或修改现有功能的能力。系统的建设既充分体现系统业务的特点，充分利用现有资源，合理配置系统软硬件；又着眼建成后使用时具有良好的扩充能力，可以根据不断增长的业务需求，随着信息技术的发展而不断地平滑升级。应用系统的开发做到功能完善、使用方便、符合实际、运作高效。由于铁路资源的重组和物流业务正处于转型过程中，这点尤为重要。

5、高可靠性

可靠性是指确保各应用及其相关的所有交易的完整性和一致性的能力。当系统负荷增加时，电子商务系统必须能够持续处理访问需求，并确保系统能够像负荷未增加以前一样正确地处理各个进程。可靠性可能会在一定程度上限制系统的可升级性。如果系统负荷增加时，不能维持它的可靠性，那么实际上这个系统也并不具备可升级性。在构建电子商务系统架构的时候，可靠性也是必须要着重考虑的问题。要保证一定的系统可靠性，就必须要首先保证分布在系统中的不同服务的可靠性。而不同服务的可靠性一般可以由其部署的应用服务器或 Web 服务器来保证。只有确保每一个系统中的服务都具有较高的可靠性，才能保证系统整体的可靠性能够得以保障。

6、可维护性

可维护性是指在不影响系统其他部分的情况下修改现有系统功能中问题或缺陷的能力。对于电子商务系统这样的运营性系统，系统的可维护性原则是系统应用实施过程中的重要条件。系统易学易用，维护简便，充分考虑管理维护的可视化、层次化以及控制的实时性。

7、可管理性

可管理性是指管理系统以确保整个系统的可升级性、可靠性、可用性、性能和安全性的能力。具有可管理性的系统，应具备对服务质量需求（QoS）的系统监控能力，通过改变系统的配置从而可以动态地改善服务质量，而不用改变整体系统架构。电子商务系统必须提供管理接口让管理人员能够监控整个系统的运行情况并具备动态系统配置管理的功能。

8、开放性

系统总体方案设计在体系结构、软件系统的确定方面，从系统选型到设计、开发都充分考虑“标准和开放”的原则。在应用系统的设计与开发方面，依据标准化和模块化的设计思想，在此基础上建立具有一定灵活性和可扩展性的应用平台，使系统不仅在体系结构上保持很大的开放性而且同时提供各种灵活可变

的接口，系统内部也保持相当程度的可扩充性。未来铁路物流业务模式的每一个创新都会对系统提出新的要求。需要事先规划的三个全局问题。

· 业务架构：电子商务系统最终是面向业务的，而调研中大家的共识是当前还无法准确描述目标业务模式。因此业务运营过程中业务需求的持续积累成为创新性产品的重要来源，根据系统拟服务的每一个运营型企业建立相应的产品需求知识库，详细记录各种需求（合理的、不合理的）并最终体现到业务架构中去。

· 技术架构：技术架构需要事先规划并有前瞻性，但也不是一劳永逸地构建出高扩展性的技术架构，或者指望通过引入新的技术架构就能够解决各种问题。在平台和系统的建设过程中系统的核心架构由核心人员持续控制、维护和完善是系统建设成功的核心经验之一。

· 共享数据模型：在系统建设中尽早形成电子商务系统核心的共享信息/数据(Shared Information/Data, SID)模型是系统建设成功的核心要素。可以在现有铁路已有的数据规范标准的基础上形成。不管是面向对象的编程年代还是面向过程的编程年代，数据模型的可维护性、连贯性、一致性始终是系统建设的核心，必须采用专人按照专门的程序对所有共享的基础数据进行控制和维护。建议建立基于共享数据模型基础上的数据中心。

· 海量数据：在建设初期就要在设计和实现上考虑对海量数据的处理，保证能够将 OLAP 和 OLTP 的功能能够从部署上（数据库、应用）分离开，保证水平扩展性。在数据模型上必须考虑系统实现的效率，通过增加冗余数据、中间表等方式，保证系统具有较高的运行效率。

总之，先进的技术架构和可扩展的业务架构的事先规划和持续积累完善是系统建设的核心；共享数据模型和海量数据的处理是系统实现的执行保证。

第6章 铁路物流电子商务应用系统规划

铁路物流中心应用系统战略规划内容包括整体应用体系架构、主要业务系统简述和实施规划。

6.1 整体应用体系架构

6.1.1 铁路物流电子商务平台系统架构

铁路物流电子商务平台由客户服务管理、网上贸易（交易场）系统、物流管理系统、结算和清算系统和后台管理系统等五部分组成，如图 6-1 所示。



图 6-1 系统架构图

6.1.2 铁路物流电子商务平台业务系统

铁路物流电子商务平台业务系统如下图所示，在每个子系统中都包含相应功能模块，这是需要在设计时考量后再进一步细化的。如图 6-2 所示，仅作示意参考。

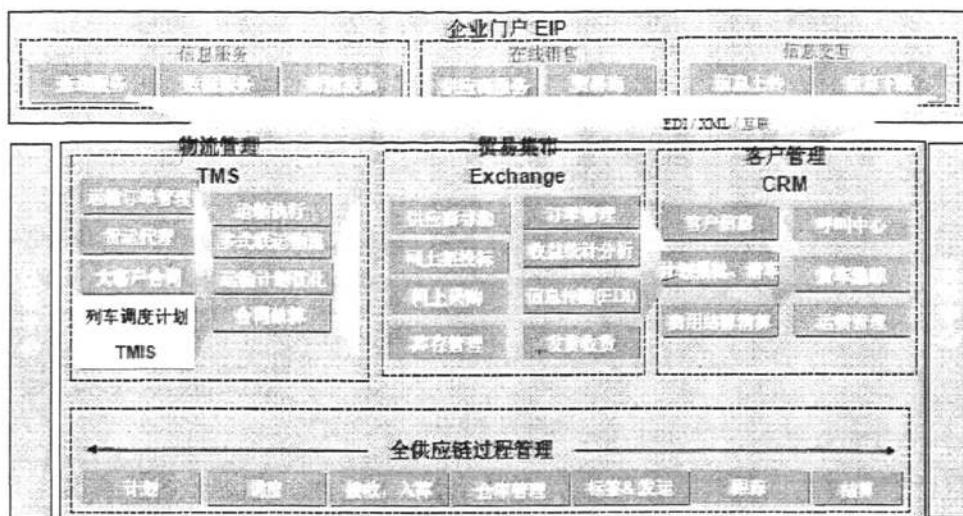


图 6-2 业务系统

6.1.3 铁路物流电子商务平台三层结构应用

在统一平台的原则下，电子商务网将分为铁道部级、路局级和站段级三层，但业务系统将采用一个实例、一套安装和统一维护的集中管理运营模式，如图 6-3 所示。



图 6-3 三层结构应用图

6.2 主要子系统简述

下文将对客户服务、网上贸易（交易场）、物流管理和第四方物流平台四个子系统作一个分述。

6.2.1 客户服务系统

按照《铁路信息化总体规划》，以客户为中心，采用统一的客服号，通过互联网、短信、语音等接入手段，整合既有信息资源，实现客货运业务咨询与信息发布、业务办理、电子支付、投诉受理、客户关系管理与质量评价等服务功能，全面建成技术领先、安全可靠、功能完善的现代化铁路物流客户服务系统，满足客户个性化、多样化需求。

一、总体架构

铁路物流客户服务中心为中央级和区域级两级架构，以网站、短信、语音

三种接入方式为客户提供服务。

近期，网站和短信平台在中央级集中部署，语音平台在区域级分别部署；查询信息在中央级处理，其中，语音平台的客运查询及交易类信息在区域级分散处理。

远期，网站平台在区域级增设镜像站点；网站、短信、语音三种接入方式的交易类信息全部在区域级分散处理。

二、系统功能

铁路物流客户服务中心主要应包括业务信息查询与发布、业务办理导航、营销服务、投诉与建议管理、综合信息服务及系统管理 6 个子系统。系统功能构成如下图 6-4 所示。

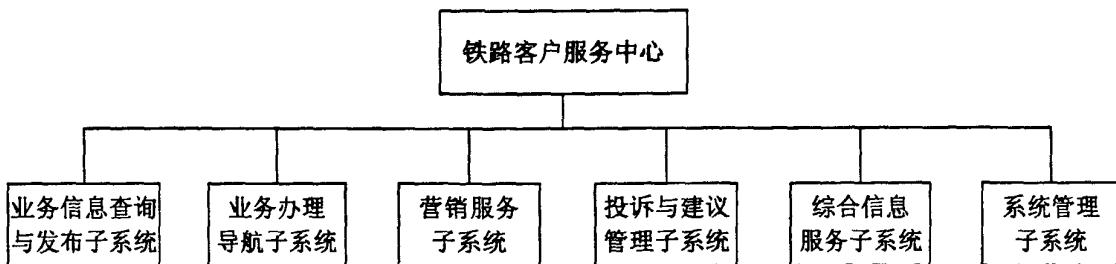


图 6-4 铁路客户服务中心功能图

6.2.2 网上贸易平台

针对以上分析的有关铁道物流电子商务应用需求，这里推荐 Oracle 电子商务平台（Oracle Exchange）作为解决方案，如图 6-5。

通过电子商务平台整合供应资源



图 6-5 电子商务平台整合供应资源图

Oracle Exchange 是 Oracle 推出的全球化的电子商务解决方案,通过 Oracle Exchange 可以快速构建起大型集团内部的、基于行业的、或者区域性跨行业的电子商务平台,使参与平台的企业能够快速沟通供求信息、以更高效的电子商务方式进行业务交易以及电子商务协作,针对铁道部的客户,大客户和铁道部内部企业,可以通过基于 Oracle Exchange 的电子商务实现以下的应用功能和管理目标:

通过 Oracle Exchange 提供的企业会员管理功能,铁道部企业可以快速构建起包括集团、集团下属企业和供应商的电子商务网络,通过平台提供的“工作职能授权”功能,电子商务平台可以有效控制集团公司、集团下属公司、供应商以及最终用户在平台上的操作权利。

通过 Oracle Exchange 平台提供的电子招标、电子询价等先进的电子商务手段,各用户可以以更公开的方式进行对外采购,以有效地降低采购成本;供

应商可以直接通过电子商务平台查看招标信息，进行投标报价；平台提供了非常灵活的电子招标功能，使采购方可以不但依据价格、而且制定综合评分体系来对供应商进行准确评估。

通过 Oracle Exchange 平台提供的电子拍卖功能，各卖方用户可以通过向其它潜在买方发布闲置物资的供给情况，并以电子竞拍的方式获取相对较高的出让价格。

通过 Oracle Exchange 平台提供的电子产品目录管理功能，供应商可以维护自己所提供的、非常丰富的产品信息，包括产品名称、类别、技术指标、产品图片等等；对于希望通过平台与别的 xx 进行备品备件联合储备的 xx 也可以通过电子目录维护自己储备的备件信息，以及可供货的数量等。

通过 Oracle Exchange 平台提供的目录采购功能，各 xx 可以通过电子目录快速查询所需的产品和服务，并直接通过平台下达采购定单；各 xx 可以通过平台制定内部用户的采购审批授权和审批流程，并可以通过平台进行采购定单的管理；xx 物资供应商则可以通过平台进行采购定单确认、变更，以及对自己的销售定单进行管理等。

通过 Oracle Exchange 平台提供的采购分析功能，各 xx 可以对自己通过电子商务平台，以各种方式完成的采购业务进行分析，包括采购总额、不同物资类别的采购数量、采购节省额等等，而供应商也可以通过平台提供的销售分析功能对自己通过平台完成的销售业务进行分析。

通过 Oracle Exchange 平台提供的集团集中采购控制功能，铁道部可以在平台上实施统一的采购价格，集团下属的各 xx 在通过平台电子目录向供应商下达采购定单时，系统会自动参考集团采购价格生成采购定单。

通过 Oracle Exchange 平台提供的平台分析功能，铁道部可以对整个集团通过平台完成的采购情况进行汇总分析。

Oracle Exchange 平台对应用服务托管业务的支持。

Oracle Exchange 平台本身非常适合以 ASP (应用服务托管) 的方式进行运营，一方面，Oracle 电子商务平台可以以很低的服务成本同时支持多个 xx 和供应商展开电子商务业务，各 xx 可以通过平台提供的灵活的配置功能灵活控制自己的业务流程和管理方式，而无须平台运营方耗费大量的时间提供服务；另一方面，Oracle Exchange 为平台运营方提供了非常灵活的计费功能，使运营方可以根据企业定单的交易金额、单据数量、以固定金额、累计金额等多种方式对通过平台发生的电子交易进行自动计费，各参与平台的企业可以自动接收到电子发票，以及相应的计费明细。

6.2.3 物流管理平台

铁道部通过构建电子商务业务平台来推进整体业务模式的转型，但无论是 B2B 和 B2C 交易平台，还是客户关系管理系统，如果没有健全先进的物流管理支撑的话，这些前端的业务和功能都不可能很好地实现。因此，我们必须高度重视物流管理平台的建设。

此外，为了实现“集中办理、优化装车”，铁道部就必须超越传统铁路运输，转变为能够提供门到门解决方案的综合物流服务单位。而且如中铁快运这样的铁道部专业公司也正面临着同样的转变。这些专业公司面临着非常激烈的市场竞争，为了提升盈利水平，也必须加强自身竞争力，培育竞争优势。

因此，物流管理平台不仅承担着支撑铁道部电子商务模式实现的愿景，更承载着支持铁道部由传统运输单位向现代综合物流服务提供商转型的重任。下面将详细阐述物流管理平台建设的重点和对铁道部转型的价值。

6.2.3.1 物流管理面临的挑战及物流管理战略

近年来整个经济体的供应链管理发生了深刻的改变，发运人业务运营的巨大改变也将压力和挑战传递给了物流服务商。对于铁道部而言，在物流管理方

面会遇到以下挑战，如图 6-6。

全球化：随着经济实体的全球化运营，物流服务提供商也同样面临全球化的挑战。目前全球主要的物流公司都已进入中国市场，并且引入了全新的服务模式和产品，这些都对铁道部物流服务带来了很大的经营压力。铁道部的物流服务必须不断提高自身实力才有可能在长期与国际性物流公司竞争中不断扩大市场份额；

- 成本压力：物流成本的持续降低是一个非常大的市场压力。我们必须优化自身物流经营模式并且不断提高运行效率，才有可能取得持续的发展；
- 货运量：持续增长的货运量对短缺的运力也提出了很大挑战。如何通过优化运力配置、强化运输计划与市场关联、以及与客户加强协同，这些都是我们面临运力结构性短缺时需要考虑的问题；
- 在线业务处理：电子商务已经从概念进入到实际应用阶段，而发运人对于物流业务的在线处理也提出了越来越高的要求；
- 速度：如何从整个供应链角度提高整体效率并提高响应速度，这需要我们从物流计划、执行到分析环节都进行优化；
- 可视性：可视性是物流管理一个十分关键的业务需求，这就需要我们共享核心业务数据并且以客户满意的方式进行展现；
- 准确性：如何提高运输计划及预测的准确性，提高整体供应链效率，这也是个挑战。

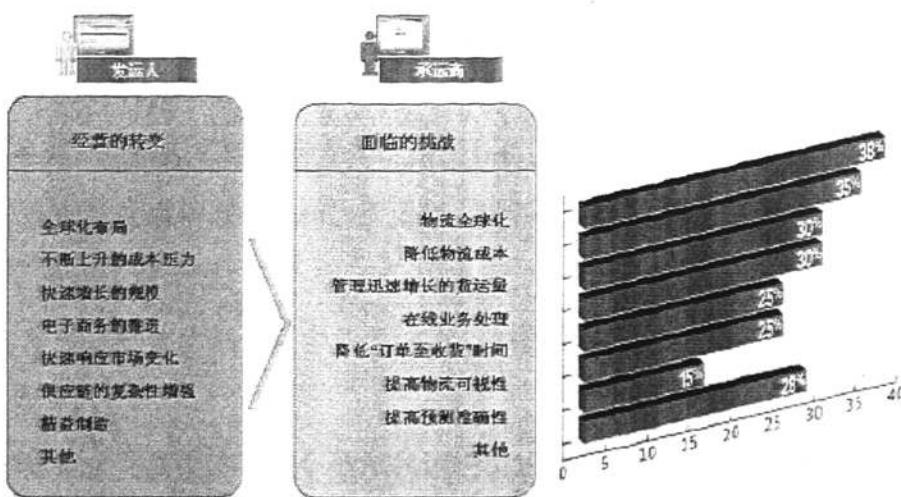


图 6-6 物流管理面临的挑战和经营的转变

面对这些挑战，铁道部可以从以下几个方面考虑进行物流管理变革，如图 6-7，实现物流管理最佳实践。

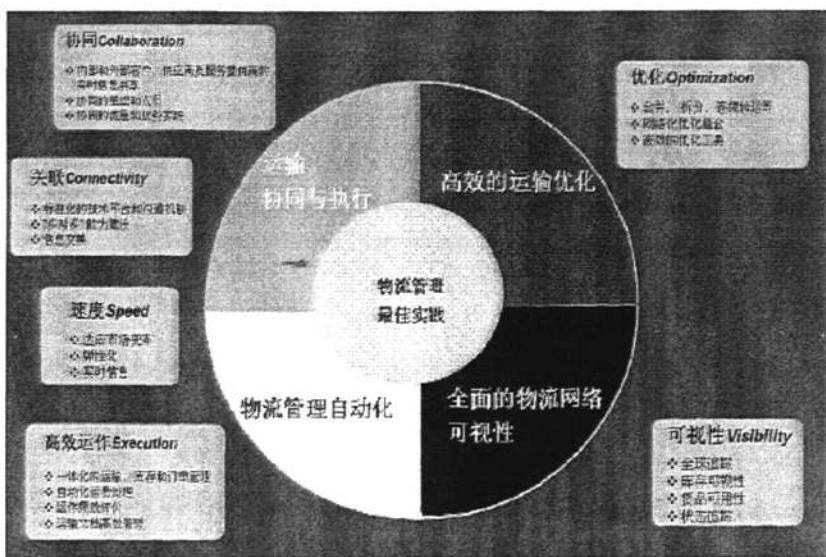


图 6-7 物流管理变革内容

下面我们详细阐述如何通过引入物流管理平台来推进这些变革的实现。

6.2.3.2 运输优化

铁道部提高物流整体效率的一个关键突破口在于使用最先进的优化技术来确定满足客户运输需求的最佳方式，如图 6-8。

- 同时优化运输方式选择、承运商、设备和费率选择、路线选择、订单合并、多点运输计划。
- 所有这些优化都要符合业务约束，如提货/交付时间、仓位时间表、一致性等。
- 这些优化要能够跨多个地域和运输模式处理复杂、多层次运输网络。

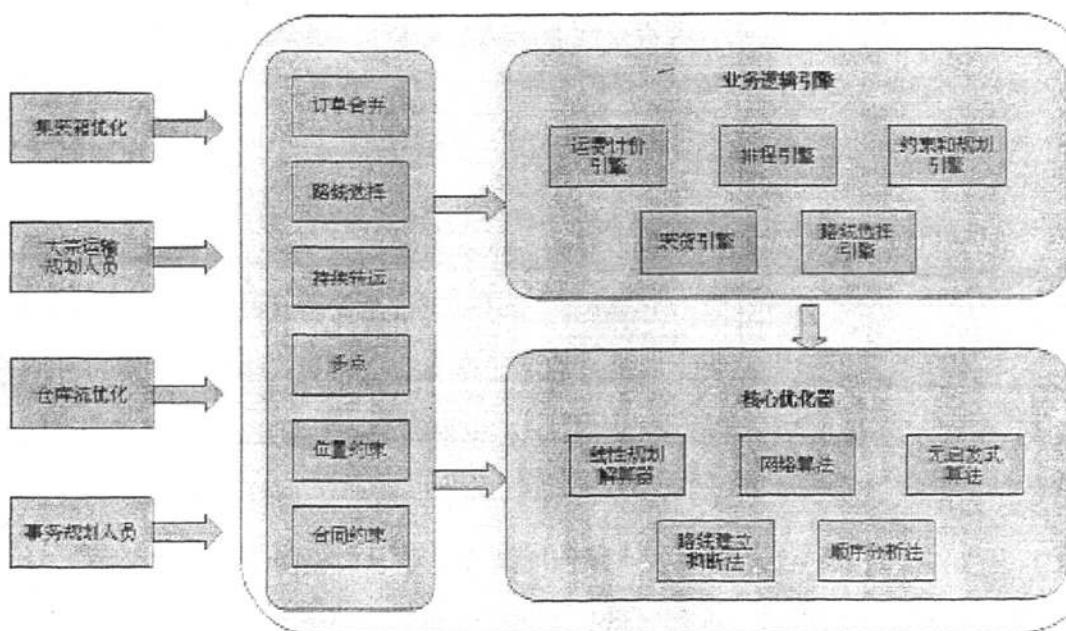


图 6-8 运输优化方式和流程

通过以上的运输优化，铁道部可以实现运输成本的降低、提高资产利用率、提高物流服务可靠性并且提高客户服务等级，最终实现物流管理水平的提升。

6.2.3.3 运输协同与执行

现代物流管理对整个物流环节的协同有着更高的要求，不仅要求物流企业

内部不同部门协同工作，更关键的是要对整个发运人、承运商和货运代理多个外部环节也要进行协同。铁道部需要选择一个单一平台来计划、执行并且监控整个运输服务，而且这个平台要能支持：

- 1) 多集成手段：通过 EDI、Internet、无线通讯多种方式与客户和货运代理系统；
- 2) 共享预测、招标、货运状态及交付确认信息；
- 3) 自动预约排程和相关方协同；
- 4) 支持多运输模式：海运、空运、零担运输、整车运输、铁路…

通过整个运输环节的协同，铁道部可以将整个物流网络作为一个紧密结合的整体来运营，极大地提高运行效率并且提升客户服务水平。

6.2.3.4 供应链可视性

铁道部通过实施物流可视性解决方案，可以帮助客户能够清楚了解现有库存和在途库存量，包括查看多个分销中心的现有库存，查看在途库存，可从不同级别（可深入到 SKU 级别）查看多个库存视图，支持从供应商管理的库存（VMI）流程深入到 SKU 一级：

- 1) 缩短库存周期；
- 2) 减少不必要的沟通环节，降低物流成本
- 3) 增强可推动 VMI 流程的业务和库存规则的自动化程度；
- 4) 增强供应链中的库存确定性，这将可减少库存持有天数；

6.2.3.5 物流管理自动化

为了应对激烈的市场竞争，中铁快运等专业公司需要提高业务处理效率及客户响应速度。而为了达到这个目的，实现物流管理各环节的自动化就十分关键。铁道部可以考虑从以下方面入手实现自动化处理，如图 6-9。

- 1) 运输路线安排自动化：一旦创建了订单，便使用运输线路指导规则，自动生成运输线路；
- 2) 运费计价自动化：一旦创建了订单，便可根据预设的规则自动应用的运输费用；
- 3) 供应链事件管理：根据预设的业务规则，一旦发生特定情况即可评估事件影响，执行自动回应。例如在多式联运的情况下，如果前续的铁路运输出现晚点情况，则系统可以重新排程后续的陆路运输计划，以确保最终的到货时间不延迟，并且自动通知客户及后续运输单位。

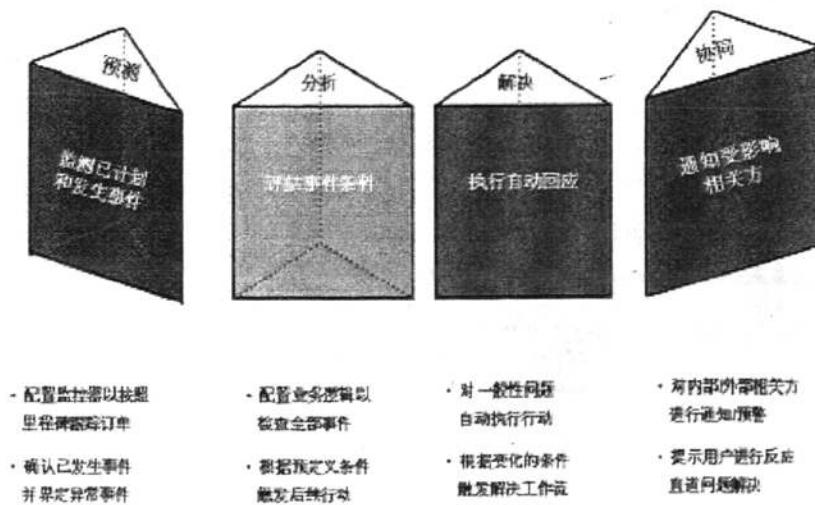


图 6-9 物流管理自动化处理内容

6.2.3.6 物流管理平台整体架构

综上所述，铁道部可以从运输优化、运输协同与执行、供应链可视性以及物流管理自动化这四个方面推进物流管理的转型和系统建设。作为总结，铁道部物流管理平台应该具有以下功能框架如图 6-10。

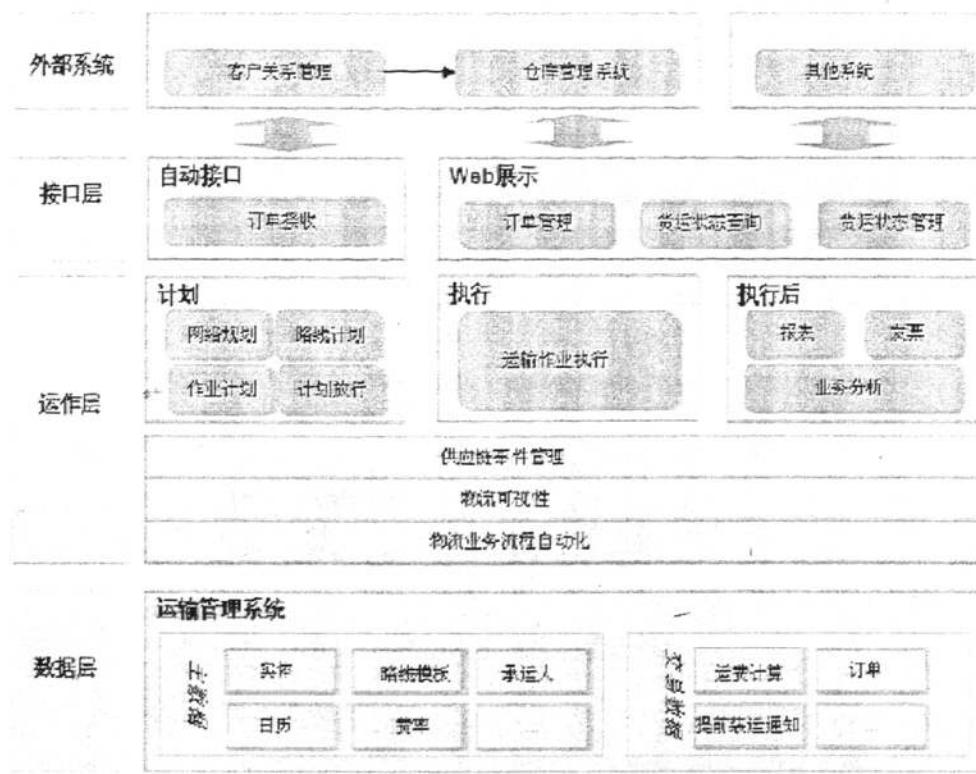


图 6-10 物流管理平台整体架构

6.2.4 第四方物流平台

6.2.4.1 全路统一的第四方物流运输管理平台

基于以上的分析，我们提出建立全路统一的第四方物流运输管理平台的解决方案，将分散的运输资源集中进行管理和调配。

这个平台主要包含以下内容，如图 6-11。

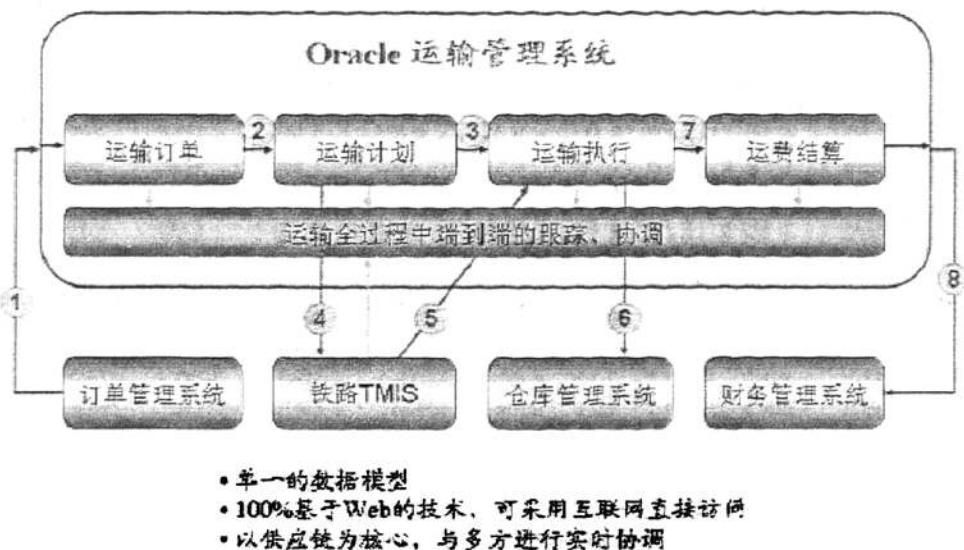


图 6-11 第四方物流运输管理平台

统一的物流运输管理平台

我们可以利用 Oracle 运输管理系统搭建一个统一的物流管理平台，使企业能够获得对运输和物流作业的控制，消除低效和重复的流程。这个平台可以将广泛的物流和深入的运输管理结合到一起。无论中铁信的客户需求是针对单一的运输模式业务或地域，还是复杂的多种运输模式，包含多种业务的全球运输网络，我们都可以通过这个平台来实现。

这个统一的物流运输管理平台简化了整个物流计划和执行过程—从货品可供性到最终交付和财务结算。与客户自有的订单管理系统，仓库管理系统和财务管理系统结合使用时，提供了完整集成的解决方案。中铁信的客户可以有效地计划收货、发货运输作业。同时还使企业能够接受来自承运商的收货跟踪信息，从而全面了解当前的货运状态。

6.2.4.2 与铁路的 TMIS 系统集成，提高铁路信息的透明度

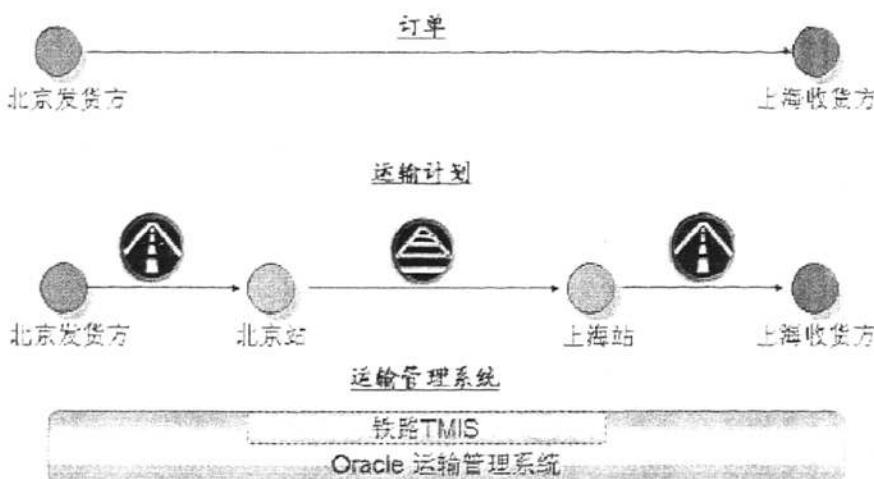
自主开发的 TMIS 系统提供了丰富的铁路运输信息，其中包括车辆发车时

间，到达时间，以及中停站的时间及地点等。这些信息极大的有助于客户跟踪他们的货物信息，安排收发货。我们可以将 TMIS 的铁路信息与集成的物流运输管理平台集成起来，当订单端到端的运输计划在平台上建立起来之后，铁路运力的预定，执行过程中铁路运输状态的变化，这些数据都可以从 TMIS 中抓取出来并发布到平台上去，客户可以自由的随时登陆到平台上去查询相应的信息，而无须直接连接到铁路的内部系统。这样保证了铁路内部系统的安全，并提高了客户服务水平。

6.2.4.3 实现运输的端到端的计划与跟踪

现在铁路客户收到的订单，往往不是只通过铁路运输就可以到达，铁路运输将成为整个订单执行过程中的一个阶段，其中还可能涉及到汽运及海运。铁路的 TMIS 系统只能完成铁路运输这一段的运输计划及执行，而更多的客户更希望能一次性做到整张订单端到端的计划，而不是分别的去计划每一个行程，这样既影响效率又提高沟通上的复杂度。

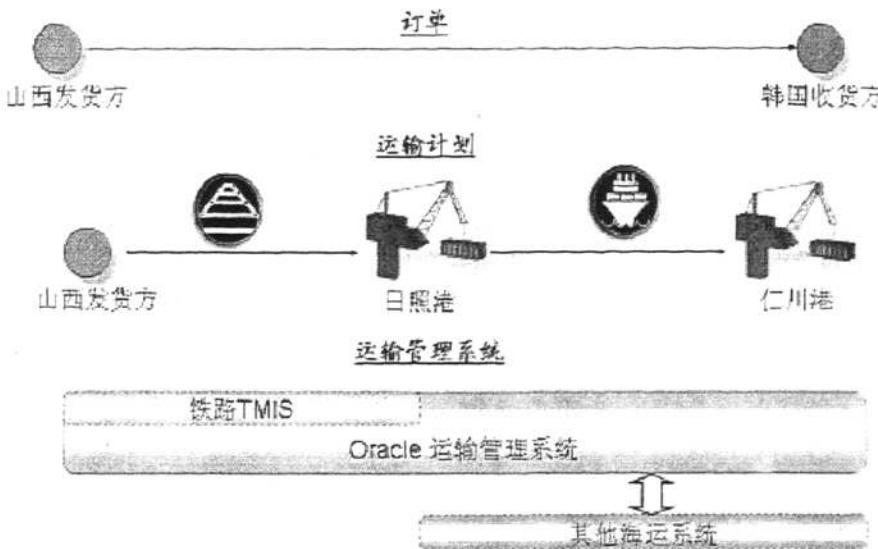
在基于 Oracle 运输管理系统上搭建的物流运输管理平台将可以解决这方面的需求，如图 6-12。



例一：铁路运输加汽运

图 6-12 基于 Oracle 的运输管理系统的物流运输管理平台

以上这个案例是目前铁路客户遇到的一个常见的问题。客户在向铁路预定运力的同时，自己还要计划两端的汽运，相关的数据都零散的分布在各个地方，没有统一的管理，查询起来也十分不方便。采用以上的系统架构，订单中运输计划的铁路部分透过平台继续由铁路的 TMIS 系统来管理，铁路 TMIS 的结果将直接发布到运输平台上。而两端的汽运过程可以直接由运输平台上的运输管理功能进行计划和跟踪，这样用户可以通过一个统一的运输平台的界面管理到一张订单在运输过程中涉及到的每个环节。从这个意义上来说实现端到端的计划与执行，实现对订单及运输整个生命周期的可视及可控。



例二：铁路运输加船运

图 6-13 基于海运部分的物流运输管理平台

这个案例与前一个案例的区别主要在于海运部分，如图 6-13。当客户需要安排海运计划的时候，这个集成的物流运输管理平台可以与其他海运系统相连接，把海运订舱确认及发运状态数据发布到运输管理平台上，客户无论是从订单的角度，还是从每一个阶段性发运的角度，都可以清楚地了解到最新的运输状态。做好供应链上下游的衔接。

6.2.4.4 实现单一的运输数据模型

可以记录一张订单运输过程的全部信息。一个统一的物流管理平台的主要作用是帮助客户管理到运输流程的方方面面，从下订单，计划，执行到交付，每一个环节的状态变化都将详细的记录在这个统一的平台中，减少冗余数据，提高数据的准确性，简化协调的过程，运输过程中所涉及到的发货方，收货方以及承运商都可以在统一的环境实时的查询及更新数据，保证每张订单的运输过程中的全部信息都有唯一的记录。

100% 基于 Web 的技术，可采用互联网直接访问，与多方进行实时协调。这是一个完全基于 Web 架构的物流及运输管理平台，客户可以从任何地方通过利用互联网的技术直接访问。这个平台对各方用户的 IT 环境要求不高，只需要一台电脑，安装网页浏览器，并具有互联网的连接就可以进行访问。为贸易过程中涉及到的发货方、收货方、承运商、无论是采购员，物流管理员提供了轻松便捷的访问界面，而无须针对每个客户作单独的开发。

6.2.4.5 易于与客户的内部系统作集成，维护费用低

Oracle 运输管理平台采用开放标准，基于 XML 的框架，可以轻松的与客户内部的系统作集成。例如与客户的订单管理软件相集成，改善订单的录入流程，改进客户服务，并同时提供客户想了解的信息，承运商名称，预计的运费，运输模式，预计服务时间等。同时也可同第三方仓库轻松的集成，通过一组全面的 XML 消息，支持托运方发送的发货请求及第三方仓库发回的发货确认书的消息传递基础架构，以便将两套系统无缝地集成在一起。

6.2.4.6 完备的数据及应用安全性，支持多客户同时使用

系统可以同时支持多个客户的使用，并分别在数据层面及应用层面提供安全支持。数据层面的安全通过域的管理来实现，我们可以为每个客户建议他们自己独立的域，彼此之间的数据不共享，并且在每个域里面按照每个客户自己的流程来定义每个环节的规则，实现客户化的管理。应用层面的安全通过定义不同的角色，每个角色对系统访问的权限不同，因此区分开超级用户与普通用户的使用。

6.2.4.7 强大的优化引擎，满足市场不断发展的需要

Oracle 运输管理系统使用最先进的优化技术来确定满足客户运输需求的

最佳方式。运输优化方式包括承运商的选择，设备和费率的管理，路线的选择，订单合并，拼车 / 拆车及多点运输等。对物流服务商来说这些地方都存在很大的利润空间，在市场快速发展的前景下，强大的优化管理手段将是建立企业核心竞争力的要素之一。

6.2.4.8 价值体现

以上的解决方案可以实现以下几点价值：

- 1) 通过提供增值服务提高客户满意度；
- 2) 实现订单运输过程端到端的实时跟踪；
- 3) 优化运输能力来提高铁路系统供应力；
- 4) 实现贸易多方的实时沟通与协调；
- 5) 提高运输计划的准确度；
- 6) 带来新的利润增长点，支持多种合作模式；
- 7) 简化系统集成，减少 IT 维护成本及复杂度；
- 8) 提高铁路运力利用率，满足经济发展的需要；
- 9) 通过技术手段提高运输管理及服务水平，满足市场发展的不断增加的新需求。

6.3 实施规划

6.3.1 实施策略

根据全国铁路工作会议的要求，坚持以人为本，大力提高铁路运输服务质量，将提高运输服务质量作为更好地改善民生、促进社会和谐的具体体现，进一步树立新的服务理念，提升客货服务标准，充实服务内容，改进服务方式，切实解决货主最关心、最直接、最现实的问题。

铁路物流电子商务建设涉及到的铁路部门多，数据源复杂，业务范围广，实时性要求高，组织协调的难度较大，应实施快稳兼顾的策略，总体规划，分步实施。

总体规划是指铁路物流电子商务建设要在铁道部的统一领导下，确定建设的总体内容与技术方案，根据各铁路局自身的现状、旅客的实际需求、铁路既有信息系统技术发展水平，进行系统的分析、设计，然后将现有的技术和产品进行拆解、组合，再进一步开发，最后实际在现场实施，以真正满足客户的需要，达到提高铁路物流服务质量和水平的目标。

分步实施是指铁路客户服务中心建设是一个相对较长的过程，不可能一蹴而就，要分期实施，稳扎稳打，逐步推进。

6.3.2 实施步骤

根据统一规划设计、分步建设实施的指导思想，建设铁路物流电子商务平台。

系统初步建成后，根据运营情况和实际需求不断完善。在条件成熟的情况下，增加其它信息源的接入，不断丰富信息服务内容，满足客户更多的需求。还可以根据运行的情况，扩大系统容量，提供全方位的服务。

铁路物流电子商务平台建设分为两期完成：

近期：2010.01-2011.12

建设目标：初步建立铁路物流电子商务平台，实现网上交易服务。

远期：2010.01-2012.12

建设目标：完善铁路物流电子商务平台，丰富信息资源和接入手段，扩大

业务规模，完善各种形式的客户服务，提高信息查询精度，满足客户多手段查询、货主多渠道办理业务的需求，实现电子支付、客户投诉、客户关系管理等功能，提供基于互联网的旅行规划服务。

铁路物流电子商务平台建设是铁路运输行业发展中的大事，是适应我国社会经济发展新环境、落实“以人为本”的新时期科学发展观的重要举措，对于强化铁路运输的行业竞争力具有深远意义。在完成上述两期工程建设后，将最终实现我国铁路服务水平与质量的根本性提升，使铁路运输成为综合交通体系中最具竞争力的运输方式。

第 7 章 铁路物流电子商务组织和资源配置规划

为保证铁路物流电子商务建设的健康发展，需要确定铁路物流电子商务的组织机构和资源配置。

7.1 铁路物流电子商务管理组织结构

铁路物流电子商务建设应成立专业的组织机构，负责总体领导、总体业务方案规划、系统建设规划、内外协调、市场策划与开拓，网站的运维管理，整个服务系统的安全质量管理等，其组织结构建议如图 7-1。

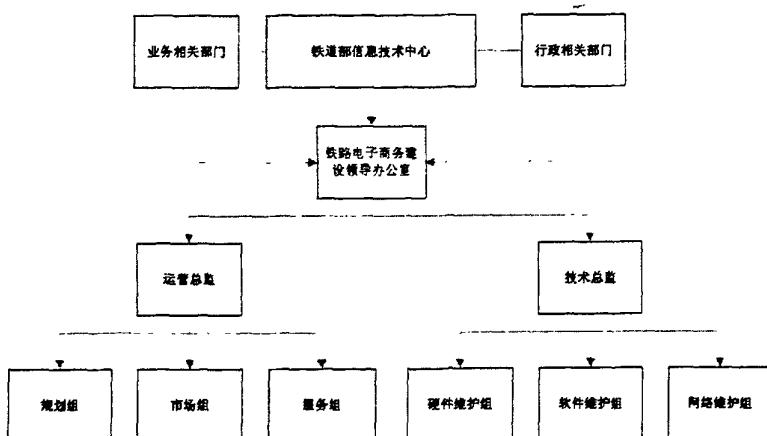


图 7-1 铁路物流电子商务总部组织结构图

7.2 铁路物流电子商务运营团队建设

铁路物流电子商务组织结构在团队建设方面需要与多方合作配合，充分利用现有各个相关部门和机构的人力资源，进行人力资源共享，也会使系统建设获得多方支持，平滑过渡，稳定运行。

主要建议有：

运营主管和市场团队独立建设，在系统内外选择有开拓精神的人才。

技术运维团队内部共享，在铁道部信息技术中心和 18 个路局内部选择和共享技术资源。

选择性采用人力资源外包模式，将专业服务团队非核心人员外包，以适应铁路物流电子商务淡旺季业务规模变化特点。

在团队薪酬体系中，向核心市场和技术人员倾斜，兼顾服务体系。市场人员在底薪基础上，提出有吸引力的奖励政策；技术人员建议选择在行业内中等偏上的薪酬水平。

结 论

本论文对铁路物流电子商务战略进行研究，内容包括了铁路物流内外环境分析、信息需求分析、业务战略分析、铁路物流电子商务总体规划、应用系统规划、组织和资源配置规划等几个部分，对铁路物流电子商务建设有着重大的指导意义，对提升铁路物流服务水平和能力有着重要的现实意义。

通过对铁路物流内外环境的分析，科研发现发展铁路物流电子商务不仅可行而且必要，是提高铁路物流竞争力、实现铁路物流飞跃发展的重要手段。本文认为铁路物流电子商务信息需求包括业务服务需求、客户投诉与建议需求、综合信息服务需求、需求规模分析与预测等几部分。铁路物流业务战略是铁路物流电子商务战略的基础，本文认为发展铁路物流业务应遵循如下原则：1、铁路物流管理信息化；2、铁路物流运营网络化；3、物流设备现代化；4、铁路物流业务专业化；4、铁路物流服务个性化。

本文在以上结论的基础上，提出了铁路物流电子商务战略总体规划，包括了铁路物流电子商务平台建设的目的、原则、实现形态、定位、设计总体思路、架构设计原则等内容，为铁路物流电子商务战略规划提供总体指导。紧接着本文提出了铁路物流电子商务应用系统规划，包括了整体应用体系架构、主要子系统介绍和实施规划等内容。最后，本文提出了铁路物流电子商务组织和资源配置规划，给出了铁路物流电子商务管理组织架构和铁路物流电子商务运营团队建设建议。

综上所述，本文系统地研究了铁路物流电子商务战略，为铁路物流电子商务建设提供了指导。铁路物流电子商务建设可以此为指导，遵循统一规划、分步实施的原则，逐步推进、实施和完善。

参 考 文 献

- [1] Stenger A.J. Information systems in logistics management Past, Present and future[J]. Transportation Journal, 1986, 26(1):65-82.
- [2] Introna L.D. The impact of information technology on logistics[J]. International Journal of Physical Distribution & Logistics management, 1991, 21(5):32-37.
- [3] Harrington L.H. Integrated logistics systems: still more talk than action[J]. Traffic World, 1992, 230(5): 34-36.
- [4] Fox T. Logistics information systems design, in Robeson, J.F, Capacino, W.C(Eds), The Logistics Handbook, Free Press, New York, NY, 1994:714-736.
- [5] Bardi E.J, Raghunathan T.S, Bagchi P.K, Logistics information systems: the strategic role of top management[J]. Journal of Business Logistics, 1994, 15(I): 71-85.
- [6] 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[J]. 交通标准化, 2005(4):57-61.
- [7] 何兴国. 铁路物流中运营管理研究[D]. 西南交通大学, 2002.
- [8] 董千里. 区域物流信息平台与资源整合[J]. 交通运输工程学报. 2002(4):61-65.
- [9] 薛胜军, 谈冉. 基于 CSCW 的物流信息平台的开发(英文)[C]. Proceedings of the 4th International Conference on Material Handling & Logistics Systems 2002.
- [10] 周剑峰. 城市交通共用信息平台数据处理技术研究[D]. 吉林: 吉林大学, 2005.
- [11] 翁剑成, 翟雅娇, 晓娟. 综合交通信息平台的交通基础数据库设计[J]. 中国交通信息产业, 2009(2):135-137.
- [12] 王付军. 交通科技信息基础数据库系统的建设和服务[J]. 交通标准化. 2003,(6).
- [13] 庞前聪. 城市道路基础数据库建立的若干关键技术研究[D]. 武汉大学, 2004.
- [14] 邹志云, 张席洲. 利用 Access 开发城市交通基础数据库[J]. 交通与计算机. 1996, 17(3):54-56.

- [15] 赵文涛. 基于多源交通信息的数据融合技术及其应用研究[D]. 上海交通大学, 2007.
- [16] 李万周. 多种类采集设备的交通数据信息融合与应用[J]. 技术, 2005, 76-78
- [17] 杨友长. 安徽省空间地理信息基础数据库示范工程研发 [J]. 地理空间信息, 2008, 6(3):50-52.
- [18] 刘耀文. 信息化与交通的电子数据互换(EDI)[J]. 山东交通科技, 1997, (3):1-7.
- [19] 施晓军. EDI 技术在货运信息管理中的应用研究与开发[D]. 上海海运学院, 2000.
- [20] 唐汝嗓, 钱寒峰, “智能交通信息采集中数据融合技术探索[J]. 科技咨询报, 2007, 17-18.
- [21] 董健康. 数据挖掘技术在城市交通导航系统中的应用[J]. 科技咨询导报, 2007(5).
- [22] 魏宏业, 吕永波, 刘志硕. 基于数据挖掘的智能交通系统的决策方法研究[J]. 交通运输系统工程与信息, 2003,(1).
- [23] 王炼等. 面向决策支持的交通运输信息平台研究[J]. 交通科技, 2007(1).
- [24] 赵文涛, 基于多源交通信息的数据融合技术及其应用研究[D]. 上海交通大学, 2007.
- [25] 徐凌魁等. 广东交通信息化发展趋势探讨[J]. 中国交通信息产业, 2008(3).
- [26] 王海峰等. 基于信息整合和数据挖掘的交通运输管理决策系统[C]. 第四届中国智能交通年会论文集, 2008.

致 谢

本论文是在导师章雪岩教授的悉心指导下完成的。章雪岩教授对论文的研究方向、选题及技术路线的确定给予了许多具体的指导，在研究过程中非常荣幸地得到了他的指点。导师渊博的知识、活跃的学术思想、严谨、一丝不苟的治学态度，都给我留下了深刻的印象，使我受益匪浅，借此对章雪岩教授表示最崇高的敬意和衷心的感谢！

感谢铁道部信息中心的同事们，他们对本论文的研究提供了许多有价值的资料和建设性的思路。

还要感谢我的亲人和朋友，感谢他们在工作、学习和生活上对我的支持，使我得以顺利地完成论文的研究工作。

最后，感谢所有关心、支持和帮助过我的人！