

网络环境下第三方物流运营模式研究

摘 要

第三方物流（TPL）的出现与发展对整体降低物流成本和促进我国经济发展具有十分重要的意义。在电子商务这一时代潮流中，为满足日益增长的对商品小批量、多品种及个性化等需求，传统的物流作业方式和信息交互手段更难以符合大规模开展电子商务的要求。因此研究在网络环境下的 TPL 的运作模式及解决方案具有重要的现实背景和意义。本文提出发展 TPL 的根本目的不仅在于利用现代物流技术来重新设计和安排运输、仓储等传统基础性的物流作业，还在于建立一个功能强大的信息系统来高效地整合物流，以达到最大限度地降低物流成本。

遵循以上思路，本文进行的研究工作主要是：（1）介绍了涉及物流的基本概念和国内外物流发展的理论与现实，剖析了新型物流代理模式——第三方物流的基本要素及其在我国发展的潜力和空间。（2）建立了分析信息流整合物流效果的理论模型，用严格的数理推导方式得出信息流整合物流具有巨大的利益。（3）具体分析了网络环境下，TPL 组合使用的现代物流技术，包括自动分拣技术、立体仓库技术、拣货系统自动化和计算机智能化技术的应用及其效果，以及以这些技术为基础的快速响应和有效客户反应等基本策略。（4）提出设计信息流和物流两大系统的基本原则、设计目标及方案，并在此基础上构造符合信息流有效整合物流的系统框架。（5）分析了新型物流代理企业运营的一般解决方案，并结合作者对北京伊速电子商务有限责任公司的实际调研作了详细的个案分析。

【关键词】 第三方物流 网络 信息 运营

【论文类型】 应用基础

目 录

1 绪论

1.1 研究背景及意义.....	(1)
1.2 国内外物流发展综述.....	(2)
1.2.1 世界物流业发展的现状.....	(2)
1.2.2 我国物流业发展的历史和现状.....	(3)
1.2.3 有关物流研究理论综述.....	(5)
1.3 本文研究的目标、思路和方法论.....	(8)
1.3.1 研究的出发点和目标.....	(8)
1.3.2 研究的方法论.....	(8)

1.3.3 研究思路.....	(9)
2 第三方物流的基本要素剖析	
2.1 TPL 的基本功能及其现代发展趋势.....	(10)
2.2 TPL 的供求关系及成本—收益分析.....	(12)
2.2.1 TPL 服务的供给者和需求者.....	(12)
2.2.2 提供 TPL 服务的成本—收益分析.....	(13)
2.3 TPL 模式的发展趋势及评价.....	(15)
2.3.1 综合物流模式及其评价.....	(16)
2.3.2 配送中心模式及其评价.....	(18)
3 TPL 整合能力的技术支持及其组合运用	
3.1 信息流整合物流必要性的理论分析.....	(21)
3.1.1 模型.....	(21)
3.1.2 关于模型的几个结论.....	(24)
3.2 TPL 配送技术的发展及应用分析.....	(25)
3.2.1 自动分拣技术的应用及其效果.....	(25)
3.2.2 拣货系统自动化的应用及其效果.....	(26)
3.2.3 自动化立体仓库的应用及其效果.....	(26)
3.2.4 计算机智能化支持技术的应用及其效果.....	(27)
3.3 提高 TPL 效率的基本策略.....	(30)
3.3.1 快速响应策略的思想及其应用.....	(30)
3.3.2 有效客户反应的思想及其应用.....	(32)
4 网络支持下 TPL 的物流及信息系统设计	
4.1 TPL 的物流系统设计.....	(37)
4.1.1 TPL 作业流程的基本组成要素.....	(38)
4.1.2 TPL 的主要作业内容设计.....	(42)
4.2 TPL 的信息系统平台设计.....	(45)
4.2.1 TPL 信息系统平台设计的基本原则.....	(45)
4.2.2 信息系统的设计目标.....	(48)
4.2.3 信息系统的主要功能.....	(48)
4.2.4 信息系统的设计环节.....	(50)
5 TPL 电子商务解决方案及伊速公司案例分析	
5.1 国外电子商务 TPL 模式案例及解析.....	(52)
5.2 伊速背景及其配送模式.....	(54)

5.3 伊速公司服务市场定位.....	(55)
5.3.1 伊速现有的服务定位.....	(56)
5.3.2 提供物流服务的技术支持.....	(56)
5.4 伊速对市场环境的分析和预测.....	(57)
5.4.1 市场细分状况.....	(57)
5.4.2 伊速对所在行业分析和预测.....	(58)
5.5 伊速开展 TPL 业务的主要策略.....	(60)
5.5.1 市场战略.....	(60)
5.5.2 销售战略.....	(61)
5.5.3 战略联盟分析.....	(63)
5.5.4 服务支持战略.....	(64)

6 结束语

6.1 结论.....	(65)
6.2 主要的研究工作和创新.....	(66)
6.3 有待于进一步研究的问题.....	(66)

1 绪论

1.1 研究背景及意义

随着科学技术的迅速发展与人类社会分工的日益精深，人们的生活方式和消费偏好在逐渐地变革与进步。科技的不断进步导致新产品和新服务的不断出现，使得消费者选择产品或服务空间不断扩大。^[1]与此同时，信息技术还深刻地影响了企业的经营理念 and 运营模式。美国纳斯达克市场的出色表现证明，现代信息技术的高速发展使得信息的处理、传递速度大大突破了时间和地域的局限，网络化与全球化已成为不可阻挡的世界潮流。伴随这一潮流，电子商务这一全新商务模式应运而生，它是现代信息技术应用于商业领域产生的必然结果。它适应了信息时代经济发展的新趋势，代表着经济形态正由工业社会的产业经济向信息社会的信息经济发生变迁。美国在充分经历了工业化阶段大力倡导电子商务这一全新的商务模式但在我国，由于电子商务所赖以开展的基础物流环节十分落后，再加之网络安全、在线支付等因素的制约，目前我国企业欲要真正地开展电子商务困难是不少的。网络安全和在线支付等困难将随着我国信息技术的发展而逐渐被解决，但是落后的物流状况却无法仅通过信息技

术的发展从根本上得到解决，它必须伴随着我国工业化程度进一步的提高而好转。因此，在全球经济一体化趋势不断加强的前提下，充分利用国内外有利的因素来充分提升我国物流业的现代化水准具有十分重要的意义。

在我国，由于物流业起步较晚，观念滞后，加之硬件老化、体制落后，难以形成信息化、规模化的现代物流模式。虽然近年来有关物流的理论探讨和实践经验颇多，但很少有人将其与电子商务结合起来探讨如何卓有成效地在电子商务中开展物流活动。随着电子商务在我国的推广，传统的物流模式已难以满足新型商务活动的需求，如何将传统的物流模式转化为电子商务下的新型物流模式已成为我们面临的一个崭新课题，已经暴露的物流问题愈显突出。借鉴发达国家物流业的成长经验，不难发现第三方物流正是它们大力倡导且最为重要的新型物流模式之一。第三方物流强调利用现代信息技术，建立高效、完备、功能强大的信息系统和物流系统，从而作到信息流整合物流，实现真正意义上的物流革命。^{[2] [3]}

随着消费者对小批量、多品种商品并及时配送需求的持续增长和企业对优化供应链管理需要的提升，新型的第三方物流越来越为企业和广大消费者所青睐。不少具有远见卓识的企业家看到了这一行业发展的巨大潜力，他们纷纷致力于现代物流服务行业。但在我国目前物流业发展的具体与现实条件下，仅仅简单复制国外的运作模式和物流技术又不完全可取。因而，对于一个企业来说，如何根据其所处的环境，利用功能强大的信息平台并组合使用多种现代物流技术，来设计出一套完整的系统平台和运作模式便是本文着力研究的内容。

1.2 国内外物流发展综述

1.2.1 世界物流业发展的现状

在欧、美、日本等发达国家和地区，物流业开展得较早较好，已经形成相对完善的交通运输和信息网络，部分物流服务已由独立经营物流业的第三方物流公司来经营，各物流公司提供的服务也由一个国家发展到几个国家、整个地区。由荷兰渣华、斯堪地那维亚运输集团 Dan Transport、法国 Dubious 以及意大利 Siam Avandero 四家公司合组的泛欧洲运输及物流公司组建的目的就是为了适应整个欧洲市场对物流的需求。而在其它国家和地区，目前基本上处于以分段运输为主的物流发展的初级阶段，能够提供物流服务的企业很少。从目前情况来看，今后物流发展的主要方向是物流内涵的拓展、过程的延伸、覆盖面的扩大以及物流管理的日益专业化、标准化与信息化。

全球物流市场究竟有多大？密歇根州立大学为一家物流公司进行的一项新的研究表明，1998 年全球物流市场总额为 28900 亿美元，约为美国同期国内物流市

场总额的3倍，其中，发展中国家的物流支出费用约9160亿美元。一些专家估计，90年代全球商业贸易高速增长，与某些具有代表性国家的国内经济增长速度相比，至少快了3倍。物流支出占GDP的比重，美国为10.5%，英国为10.6%，法国为11.1%，意大利和荷兰均为11.3%，德国为13%，西班牙为11.5%，墨西哥为14.9%，日本为11.4%。相对而言，发展中国家的物流水平较低，管理人员缺乏，软硬件设施都很不完备。总的来说，每一个国家都面临不同程度的物流挑战。^[4]

第三方物流公司是世界上发达国家广泛流行的新概念，它的主要功能是设计、执行以及管理客户供应链中的物流需要。在美国，1992年全社会物流成本是4650亿美元，其中第三方物流占2%，为100亿美元；到1998年，全社会物流成本达到6060亿美元，其中第三方物流占7%，为400亿美元；预计到2002年，全社会物流成本将达到6820亿美元，其中第三方物流占12.5%，为850亿美元，年平均增长20%以上。第三方物流公司在美国方兴未艾的主要原因在于，近年来，美国公司普遍加强了对本企业核心竞争能力的投资和管理，与之相比，物流非一般企业所长，于是越来越多的企业开始把物流业务转给外部专门从事该项业务的第三方物流公司承担，由此降低了成本、提高了效率。据统计，1977—1981年，在美国国内生产总值中，物流成本高达16.8%，到1997年，物流成本大幅度下降到10.9%，这种成本的下降，显著地提高了美国产品的竞争力，是美国经济再度繁荣的一个重要因素。

美国西北大学教授理波对《财富》500家企业进行了问卷调查，问卷回收率为22%。其中69%的企业使用了第三方物流企业，51%的企业将低于10%的物流预算给予第三方物流企业，29%的企业将超过20%的物流预算给予第三方物流企业，75%的企业指出今后三年将增加使用第三方物流企业。^[5]以上调查说明，第三方物流企业将会得到更大的发展。

1.2.2 我国物流业发展的历史和现状

新中国成立以来，我国物流发展大体经过了五个阶段。

第一阶段（1950—1952）为国民经济恢复阶段。当时，有些工业生产和交通运输逐步在恢复和建设。在大部分流通部门，只根据物流业务的需要，修建一些仓库或租用民房储存商品，购置一部分车辆搞运输。在一些企业里建立了储运部、汽车队等。在行政部门设置了储运局、储运处科。在各大区和一些省、市建立了少数仓储公司或储运公司，不过这种独立经营的物流企业不多，而绝大多数是附属各专业公司或批发站的仓库和汽车队。至于工业生产部门，这时物流问题尚未摆到日程上来。

第二阶段（1953—1965年）为物流初期发展阶段。从1953年起，我国开始实

行第一个五年计划，工农业生产、交通运输建设在恢复的基础上有了较快的发展，城乡物资交流日益兴旺，社会商品流通也不断扩大，商业、物资、粮食、外贸等流通部门相继在一些大中城市建立了储运公司、仓储公司、外运公司等“商物分离型”、专业化的大中型物流企业，以及附属各专业公司、批发站的储运部、中转站、仓库等“商流合一型”的小型物流企业，形成了覆盖全国的物流网络。这些早期的物流企业和第一代物流人，为我国物流业发展作出了很大贡献。

第三阶段（1966—1976年）为不景气（停滞）阶段。这是十年动乱时期，经济发展遭到破坏，物流业也和其他行业一样，陷于停滞状态。

第四阶段（1977—1992年）为改革开放阶段。我国社会主义四个现代化建设加快了步伐。随着国内商品流通和国际贸易的不断扩大，物流业取得了长足的发展。除各流通部门专业性的物流企业不断增加外，在生产部门也开始重视物流问题，并设置了物流研究室、物流技术部等，还发展了一些集体和个体物流企业。在交通运输方面，新增建了铁路、公路、港口、码头，增加了车辆，改进了技术，提高了车速，部分区段实现了电气化、高速化，开展了集装箱运输、散装运输和联合运输等，物流业本身也逐步打破部门、地区的界限，向社会化、专业化、现代化的方向发展。

第五阶段（1993—现在）为社会主义市场经济阶段。党的十四届三中全会《关于建立社会主义市场经济若干问题的决定》使我国经济进入了一个新的历史发展阶段，为我国物流业的发展带来了机遇和挑战。一方面，对一些老储运企业进行改革、改造、重组等，以适应新的形式发展需要；另一方面，也积极建设一些现代物流企业，以迎接国外物流企业的挑战。这一阶段，除公有制的物流企业外，非公有制的物流企业迅速增加，外资和中外合资的物流企业也逐渐多起来。

目前我国物流发展还处于起步阶段，运输基础设施与发达国家相比还相距甚远，即使这些现有设施，由于种种原因也不能充分利用。相对落后的信息跟踪服务体系和网络体系也制约了我国物流业的发展。^[6]总的来说，目前存在的问题主要有：

(1) 企业自货自运部分过大，对专业化物流的需求不迫切

拿公路运输来说，目前我国自货自运车辆占社会运输车辆总数的70%以上，运输效率低，物流过程浪费惊人。长期起来“大而全”、“小而全”的生产模式和经营观念使货运市场呈现货源封闭状态，社会物流专业化服务程度很低。

(2) 物流服务规模小，范围窄

一方面基础设施落后，且利用效率不高，如目前全国仓储行业仓库利用率仅为40%；另一方面，物流经营对管理和信息要求都很高，而我国这两个环节都比较薄弱。

(3) 法律法规不配套

物流是一项高度系统化的工程，需要从业者具有完善的市场意识和法制观念，而我国有关物流经营的法律法规还很不健全，大部分从业者市场意识薄弱。^[7]

挑战与机遇并存，在现实的市场环境与自身条件下，我国物流业的发展有以下有利因素：第一，供应渠道呈现多样化，流通环节减少，这符合现代物流的发展趋势。第二，货物运输中小批量、多品种、高价值的货物越来越多，客户在运输的时间性和服务质量方面的要求越来越高。第三，生产制造业对专业物流服务需求增长。一些大型生产企业开始转向寻求专业运输企业为其在全国乃至全球范围内组织运输和配送。一些跨国公司对选择有实力的专业物流企业负责其物流运作有较高的要求。第四，我国的运输企业和储运企业专业化物流服务能力有所提高。第五，物流服务领域有相当大的发展空间。目前我国一般工业产品的流通费用占商品价格 50%左右，而新鲜水果、易变质食品和某些化工产品的流通费用有时高达商品售价的 70%以上，我国汽车生产中 90%以上的时间是原材料、零配件的储存、装卸和搬运时间。这些费用和时间上的消耗正是实施物流管理的领域，为物流的发展留下了巨大的空间。^[8]

1.2.3 有关物流研究理论综述

物流是商品从生产者到消费者的流通过程，它是实现商品买卖的重要环节，是促使商务最终达成的不可或缺的一个方面。近年来，信息化和网络化的高速发展吸引了许多学者的研究兴趣，研究领域涉及到信息化和网络技术对经济、政治、社会文化生活等方方面面的影响作为上层建筑的基础，经济尤其是商务领域得到了许多关注和剖析。

在商业运行中，不同的交易方式会产生不同的物流模式。电子商务在最近几年以迅猛的势头席卷了世界主要国家。1997年11月，国际商会在巴黎举行了世界电子商务会议，到会的全世界商业、信息技术、法律等领域的专家和政府部门代表为电子商务作了如下权威阐述：电子商务是指实现整个贸易活动的电子化。从涵盖范围方面可以定义为：交易各方以电子交易方式而不是通过当面交换或直接面谈方式进行的任何形式的商业交易；从技术方面可以定义为：电子商务是一种多技术的集合体，包括交换数据（如电子数据交换、电子邮件）、获得数据（如共享数据库、电子公告牌）以及自动捕获数据（如条形码）等。电子商务涵盖的业务包括：信息交换、售前售后服务（如提供产品和服务的细节、产品使用技术指南、回答顾客意见）、销售、电子支付（如使用电子资金转帐、信用卡、电子支票、电子现金）、运输（包括商品的发送管理和运输跟踪，以及可以电子化传送的产品的实际发送）、组建虚拟企业（组建一个物理上不存在的企业，集中一批独立小公司的权限，提供比任何单独公司多得多的产品和服务）、公司和贸易伙伴可以共同拥有和运营共享的商业方法等。美国学者瑞维·卡拉克塔和安德鲁·B·惠斯特在《电子商务前沿》一书中指出：“广义地讲，电子商务是一种现代商业方法。这种方法通过改善产品和服务质量、提高服务传递速度，满足政府组织、厂商和消费者降低成本的需求”。欧洲议会关于“电子商务欧洲动议”给出的定义是：电子商务是通过电子方式进行的商务活动。它通过电子方式处理和传递数据，包括文本、声音和图像。我国学者李琪认为，从广义上讲，电子商务可定义为电子工具在商务活动中的应用。从狭义上讲，电子商务可定义为：在技术、经济高度

发达的现代社会里，掌握信息技术和商务规则的人，系统化运用电子工具，高效率、低成本地从事以商品交换为中心的各种活动的总称。^[9]对此，张铎教授则认为，时至今日电子商务也没有最终的标准定论；但有一类定义，主要是由美国 IT 厂商提出的，可以归纳为“电子商务是一种商务活动的新形式，它通过采用现代信息技术手段，以数字化通信网络和计算机装置替代传统交易过程中纸介质信息载体的存储、传递、统计、发布等环节，从而实现商品和服务交易以及交易管理等活动的全过程无纸化，并达到高效率、低成本、数字化、网络化、全球化等目的。”从以上对电子商务的认识中可以看出，物流环节的电子化是实现真正意义上的电子商务的必要保证。^[10]

关于物流的概念，在美国至少可以分为四个派别：一是管理学派，它是以美国物流管理协会为代表从管理的角度给出的定义；二是工程学派，是美国物流工程师协会从工程、技术、系统设计的角度来讨论物流；三是军事学派，它把物流的对象归纳为商品、人员、服务和设备四个方面；四是企业学派，是从企业实际运作的角度来分析企业如何把运输、仓储、装卸搬运、流通加工和信息等环节集成起来。^[11]

物流的概念建立起来以后，接着就要考虑供应链的问题。供应链管理是物流管理中最为重要的一个方面。供应链的概念最初是两位美国专家在 1982 年提出的。美国国家卓越竞争中心 1994 年给供应链所下的定义是：对商品、信息和资金在由供应商、制造商、分销商和顾客组成的网络中的流动的管理。实际上是包含了商流、物流、信息流和资金流的比较大的流通的概念。1999 年 8 月在美国斯坦福大学召开的全球供应链管理大会上研讨了供应链管理中的产品和流程设计、需求管理和订货处理、供应商合约等问题。英国著名供应链专家马丁·克里斯多夫在他写的书中说：“市场上只有供应链而没有企业”，“21 世纪的竞争不是企业和企业之间的竞争，而是供应链和供应链之间的竞争”。我们的企业如果在 21 世纪还是以企业自身为中心，并据此来设计自己的系统，就远远不够了。必须与其他的相关企业结成供应链，才有实力去竞争。^[5] 存货等供应链管理方面的研究对研究利用信息流整合物流有着很大的启发，在供应链管理方面，Kahn 首次运用一个时间序列相关的需求模型揭示了，当企业的生产能力的方差超出销售的方差时企业的存货等供应链管理的状况。^[12] Baganha 和 Cohen 也运用层次分析模型分析了供应链中存货水平稳定状况。^[13] 鲍尔索克斯和克劳斯认为，创造物流价值的成本是高昂的，当存货被正确定位时且有助于销售时，物流就会增值；进一步的实证研究表明，就单个具体厂商而言，根据业务的类型、作业的地理区域，以及产品和材料的重量/价值比率，物流开支一般在销售额的 5%—35% 之间。^[14] 至于物流业的发展状况，我国的张铎教授认为，现代电子商务物流正朝着信息化、网络化、智能化、自动化以及柔性化等特征发展，正是这些发展技术使得在第三方物流管理中真正实现信息流整合物流，并以此来与合作伙伴进行信息共享，并分享合作所带来的好处。^[10]

分销渠道是物流链中的重要一环，电子商务对分销渠道的影响直接涉及到对物流途径及成本的影响。Leyland Pitt 与 Pierre Berthon 等人认为，互连网将会前所未有地改变分销，它不仅会修改分销渠道结构基于的许多假定，并在许多情况下它将转换甚至消除渠道本身。他们的分析框架是一个 3×3 的 Internet 分销矩阵，该矩阵的水平方向表示分销渠道的三个基本功能，而垂直方向则是网络的三个影响——距离消失、时间协调和地点无关。^[15] 对于距离消失功能，Frances Cairncross 认为，距离将不再决定电子传播的成本；同样，对于大多数服务来说，距离对分销成本的影响也很小；^[16] Mckenna 认为在网络环境下，时间在卖方与买方之间能够被协调。^[17] Amazon 及许多网站的成功则表明网上分销是与场所无关的。我国学者刘立与欧阳金丽撰文写到，经济活动的数字化和网络化，使其突破了传统的活动空间，进入到媒体世界，产生了虚拟化经济现象，出现了种种虚拟经济实体，这些现象的出现导致了许许多个性化需求的诞生，并为许多服务行业创造了生存空间，当然物流服务属于这一行业。^[18] 陶良虎同志认为，随着网络的发展，零售商和消费者的小批量、多品种的需求正日益体现，这也正为提供新型配送模式的发展提供了广大的市场。^[19] 赵守香则从在线购买的案例出发，详细地分析了电子零售系统的商业运作模式，这为制定新型物流模式的方案提供了比较基础。^[20]

目前为止，理论界对物流的研究已经开展到一定水平，国外的学者已试图从理论模型上说明有关物流的各方面的数量关系，并尝试建立规范化的解决途径。这些模型对揭示物流的本质和作用有相当重要的价值；但这些假定条件一般有些简单，要对实践形成大的指导还有赖于进一步深化，对在我国目前市场化、信息化程度不甚完善的环境下的实践应用还有待于改进。近年来我国学者对物流的探讨逐步多了起来，对我国现存的物流问题进行了一些有益的探讨，但主要停留在对国外成功模式的套用和感性认知上，理论研究方面的著述不多。

1.3 本文研究的目标、思路和方法论

1.3.1 研究的出发点和目标

本文研究的理论出发点是第三方物流的基本要素剖析。从第三方物流的基本概念、基本功能出发，相应阐明了 TPL 的供求关系、成本——收益分析，发展模式及评价等根本要素。

本文研究的目标是努力探索在我国目前的状况下，建立一个大规模的第三方物流服务企业恰当的运营模式及解决方案。要作到这一点，就必须揭示现代物流技术和供应链管理以及信息系统的功能对第三方物流企业的运营模式的影响，并最终在此基础上，提出设计新型第三方物流企业的方案。

1.3.2 研究的方法论

本文研究方法论的基础是物流管理理论尤其是供应链管理技术、现代物流作业技术以及管理信息系统设计的有关原理。

本文在具体研究方面注重将国外的理论、技术与我国的现实状况相结合；注重理论分析与实证分析相结合；现代分析与传统分析相结合；一般分析与个案分析相结合。在具体的研究手段上采用了大量的数据、图表、公式，并运用了归纳、演绎等方法。

1.3.3 研究思路

本文的研究思路是在分析和介绍现代物流管理理论和技术的基础上，具体阐述和分析第三方物流的经营模式和构成要素。在接下来的讨论中，本文分析了在网络环境下提供第三方物流服务所必须的作业技术，然后集中探讨了在第三方物流企业的方案设计中最为核心的物流系统和信息系统设计两大方面。最后，本文就第三方物流企业的商业模式进行了一般分析和个案说明。本文的研究思路可由图 1—1 来表示：

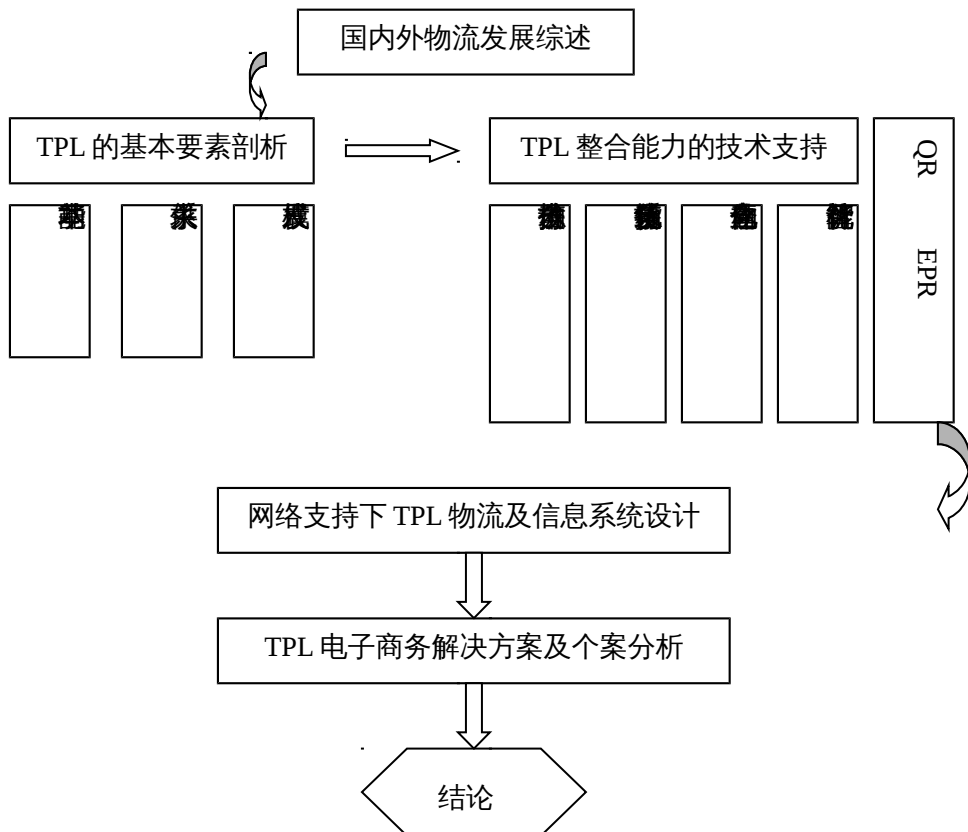


图 1—1 本文研究思路框图

2 第三方物流的基本要素剖析

目前，第三方物流（Third-party Logistics, TPL）的思想成为流通领域广泛谈论的话题。第三方物流实际上是外包物流的一种。不过，外包（Outsourcing）物流职能的方法来自于人们对产品的储运。然而，当前的市场状况正增加人们对物流职能的高度重视，并再次引起对外包物流的兴趣。有效地、合理地调整物流，以满足多变的市场需求变得日益重要。物流正发挥着前所未有的作用，对第三方的外包成为一个需要给予更多关注的战略问题。简单地说第三方物流是指由物流劳务的供方、需方之外的第三方去完成物流服务的物流运作方式。第三方就是指提供物流交易双方的部分或全部物流功能的外部服务提供者。从某种意义上讲，它是物流专业化的一种表现形式。从其运作内容来看，第三方物流不仅仅包括仓储、运输和 EDI 信息交换，也包括订货与自动补货、选择运输工具、包装与贴标签、产品组配、进出口代理等。对上述提及的服务和其他许多服务，企业正愈加转向合同制供应商提供。西方国家的物流业实证分析表明，独立的第三方物流至少占社会的 50% 时，物流产业才能形成。所以，第三方物流的发展程度体现着一个国家物流业发展的整体水平。^{[21] [22]}

随着社会经济发展和企业的专业化程度不断加深，第三方物流的发展已成为世界各国和大型跨国企业所关注的焦点。积极降低物流中的交易成本，已经成为各大公司“第三利润”的主要来源。

2.1 TPL 的基本功能及其现代发展趋势

第三方物流的基本功能，除饱受传统重视的运输、保管、装卸、包装四个功能要素外，还有与此密切相关的信息功能（参见图 2—1）。本小节将依次介绍物流的基本功能。

(1) 运输

运输是使财物进行空间的移动。由于有运输的功能，生产地和需要地之间的空间距离可以被克服，产生出商品的场所效用。运输是第三方物流的核心。在 TPL 的现代运作中，利用在 GPS 系统支持下的运输协调已成为一个重要特征。

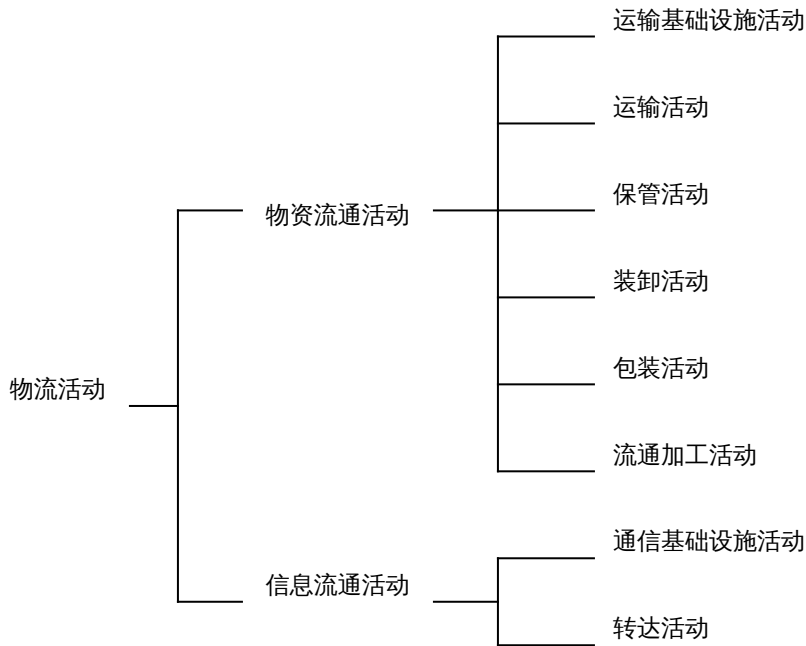


图 2—1 TPL 活动的功能构成

(2) 保管

与克服空间距离的“运输”功能不同，保管是克服时间差异。这种根据消费者需求和物品季节性差异的特征，就使保管产生了商品的时间效用。相对于简单的长期保管式的储藏功能，为了实现完满的流通和发送而进行的暂时性保管功能在现代 TPL 公司中，将显得更为重要。

(3) 装卸

装卸是对运输和保管两端的物品的处理，主要是物品的堆装，改善装卸作业的代表性方式是托盘化和集装箱化。在这个环节中，各种自动化技术被广为采用，以提高作业效率。

(4) 包装

包装有商品包装和工业包装。商品包装应使消费者购买方便，要把商品分开包装成为便于消费的单位，使消费者能够清楚地看到商品的内容。这是 TPL 公司提供增值服务和树立自身品牌形象的重要环节。

(5) 信息

在以上四个功能中，由于可利用计算机来对各种信息和数据进行处理，这就为更加合理的安排和协调物流奠定了基础。在现代经济生活中，网络及计算机分析技术的迅猛发展，大大地提高了 TPL 的作业效率。^[23]

现代物流发展的经验揭示，信息功能是高效协调其它功能的基本前提。现代研究还表明，第三方物流的主要物流职能（运输、仓储、物料管理与辅助性管理）已占 20%以上，而这一数据在 1982 年不到 10%。这种外包倾向在很大程度上是由于汽车运输业放松了管制、大量的

仓储/运输供应者业务的不断熟练，以及用户和提供者之间重要的物流与市场信息通讯体系的建立。个人计算机的增长和 EDI 的推广也为外包协议的普遍采用提供了条件。第三方服务的用户与提供者之间的战略联盟、物流伙伴关系均要求彼此更多的信息公开，打破传统的业务关系束缚，从“基于交易上”的业务关系转向更为一体的、长期的“伙伴关系”。这种业务关系带给双方的明显利益，是系统的可靠性提高、顾客服务的改善以及更有效率的作业业绩。对用户或第三方供应者来说，要摆脱比较传统的“交易”关系的影响是不容易的。 [24] [25] [26]

2.2 TPL 的供求关系及成本—收益分析

随着信息和网络技术越来越成熟，TPL 进行大规模运作的成本也就越低。本节就 TPL 服务进行供求分析，同时也简单探讨提供 TPL 服务的成本—收益分析框架。

2.2.1 TPL 服务的供给者和需求者

a. 第三方物流服务的供给者

在现代供应链管理一体化思想的影响下，越来越多的制造商日益关注其基本业务，它们倾向于寻找那些合同制服务的供给者（即第三方物流服务的提供者）。在第三方领域，众多的提供者来自各行各业。一般情况下，从事此项经营的公司，其传统背景是公共仓储业、公共交通运输业、经纪业、货运代理业和银行业。

研究表明，合同制物流服务的最大供应者来自仓储业，这些公司均提供一体化的物流服务，包括运输、仓储、EDI 信息处理等内容，以及其他增值服务。美加等西方国家的经验表明，随着经济发展、信息技术的不断进步和专业化分工的不断细化，位于第三方物流的企业正不断增加。

b. 第三方物流服务的需求者

第三方物流服务的需求者最大用户群通常是那些在杂货店销售的日常洗涤用品、纸制品、化妆品和食品。

许多领先的公司物流方面要么选择一个供应者，要么是选择很有限的供应者，因为这样可简化流程的管理，而且可通过将有限的资源集中于某些业务，使规模经济得以实现。因而从本质上讲，物流联盟就是通过“双赢”使作为整体的系统产生更高的效率。著名的管理学家德鲁克说过，今后的组织将是一个“基于知识和基于信息上的组织”。随着机构精简的不断强调，导致许多劳动密集型职能的外包第三方物流活动会更加活跃。 [27] [28]

2.2.2 提供 TPL 服务的成本—收益分析

1956年起，Howard Lewis、James Culleto 与 Jack Steel 三位学者论述了物流总成本的概念，把总成本定位于包括实现物流需求所必须的全部开支。这种理解比当时盛行的观念有了很大的进步。当时盛行观点是：强调由会计和财物控制的管理方法，把注意力集中于尽可能使每一个物流功能所能达到的最低成本。这样一个思想同样可用于 TPL 服务的成本—收益分析框架之中。TPL 物流企业的根本目标同样是不折不扣地追求整体上的利润最大化。根据微观经济学的对偶理论，利润最大化与成本最小化是一致的，因此，当物流企业实现了总成本最小化，那么它也就作到了利润最大化。^{[29] [30]}

TPL 不断发展的结果，要求建立一个成本收益分析框架。毫无疑问，总成本这一概念提供了跨越价值链的一体化物流运作的逻辑。其基本理念在于所有参加一个价值链的厂商都需要合作，以取得卓越的绩效。结合现代物流研究的成果，本文认为以作业为基础的成本制定（ABC）是确定和控制物流费用极有前途的方法。

a. TPL 成本的作业视角

以作业为基础确定成本的方法试图将所有的有关费用与完成增殖活动联系起来，这一基本概念在于需要被分配的费用是消费一定资源的活动而非分配给一个组织或预算单位的费用从作业的角度来看，有效的确定成本首先要求对包括在—项分析框架中的特定费用作出确认第二个关注点是要特别指出相对成本的时间维。最后，成本必须分配或分派给与评价相应行动相关的特定因素。

(1) 成本确定

在成本分析报告中，所有与完成 TPL 功能有关的成本都应该包括在以作业为基础的分类中。典型的物流成本可大致分成三大类：即直接成本、间接成本和日常运营费用。

直接成本或运作成本是那些为完成物流工作而特别引起的费用。相对其他项目来说，这种成本较易确定。运输、仓储、原材料管理以及订货处理及库存的某些方面的直接费用是从传统的成本会计中提取出来的。相对直接成本，间接成本的确定存在着不小的麻烦。作为一种物流运作的资源分配的结果，与间接因素有关的费用或多或少是在固定的基础上分摊的最后，将日常费用合理地分配给各个作业和单品上，也是一个令人头疼的问题。

分配到物流系统的所有资本，代表着一种数量不敷需求的商品。因此，所有在物流运作中用来支持资本投资的所有费用都是与作业为基础的物流成本相关的。如果资本要求是从—个企业的资产基础上提供的，那么该资产的机会成本通常包括在总成本里。

(2) 成本的时间范围

在以成本为基础的物流确定成本中，一个基本焦点是确认积累可衡量成本的日期。从物流的角度来看，许多与采购和制造支持有关的费用可以分摊并吸收到直接的产品成本中去。这样，由于它们能被分摊到—个特定的产品中去，库存可在完全的分配成本的基础上被估价。

(3) 成本形成

形成以作业为基础的成本的典型方法是将费用分摊到所管理的作业上。譬如，如果分析的目标是一张客户订单，那么由完整周期所产生的所有成本都可归结为总的活动成本，而以作业为基础的物流成本的典型分析单位是客户订单、渠道、产品和增值服务。由此可见，成本是根据所挑选出来作为观察对象的分析单位的变化而变化的。

b. 总成本的表象

为了对 TPL 总成本进行分析，实践中通常是将库存和运输作为两个主要要素。

就库存而言，总成本包括所有有关库存运营成本和客户订货的所有费用。库存运营成本主要包括税费、储存、资本占用、保险和过期损耗等部分。订货的成本则主要包括全部的库存控制费用、订货准备、交易、更新作业和管理监督等成本。

运输总成本包括租用运输工具的费用和附加费用以及各种由不同运输方式和运输法规引起的与风险有关的成本和有关的管理费用。表 2—1 简短概括了总成本的分解状况。^[31]

表 2—1 按库存和运输分类的总成本

与库存有关的成本	
库存运行成本	税收 储存 资本 保险 过时淘汰
订货	交流 处理、包括物料搬运和包装 更新活动，包括收到和数据处理 库存控制
管理	
与运输有关的成本	
直接	费率 附加费用
间接、不受承运人保护的责任	
管理	

2.3 TPL 模式的发展趋势及评价

随着社会经济形态的不断进步，TPL 模式也在不断地更新和变化。在 TPL 的

现代发展趋势中，综合物流和配送中心是最为常见的两种模式。

2.3.1 综合物流模式及其评价

a. 综合物流模式的分解与组合

TPL 被看作是使企业与其顾客和供应商相联系的能力。来自顾客和有关顾客的信息，通过销售活动、预测及其他各种形式传遍整个企业，然后将这种信息提炼成具体的制造计划和采购计划。如同产品和材料生产那样，被启动的增殖存货流最终将制成品的所有权转移给顾客。于是，该过程被看作是具有相互关系的两种努力，即存货流和信息流。

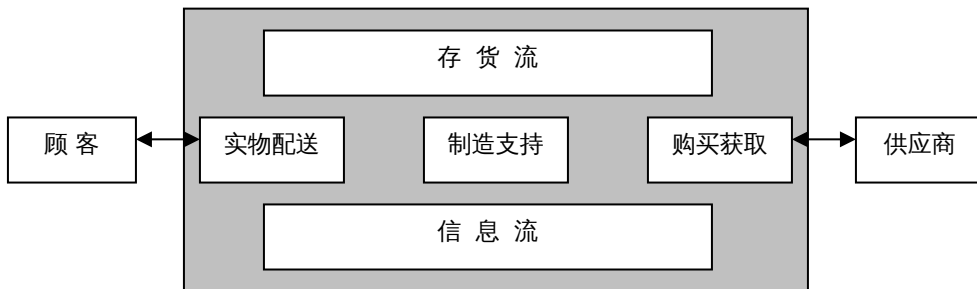


图 2—2 综合物流的分解及组合图

首先，孤立地看待内部作业（如图 2—2 中的阴影部分），有助于详细地说明将所有涉及到物流的功能和工作综合起来的重要性。虽然这种综合是取得成功的必要条件，但它并不足以保证一家厂商实现其目标。要在竞争环境中达到充分有效的地步，厂商就必须将其综合行为扩大到使顾客和供应商相结合的方面，这要通过外部一体化的延伸，就是目前被广为应用的供应链管理。其次，图 2—2 所示的基本过程既不局限于以赢利为目的的企业，也不是以制造产品为主的厂商所独有。在所有的作业中，包括在公用事业组织内部都会产生对一体化作业条件的需要。例如，零售或批发商并不需要传统的制造，因此它们通常与实物配送和采购联系在一起。

(1) 存货流

物流的作业管理涉及到材料和制成品的运输和储存。它始于从供应商那里装运材料和零部件，而终于将制成品或加工产品交付给顾客。不管企业的规模和种类如何，物流是基本的要素。为了有助于理解，本文把物流作业划分成三个领域：即实物配送、制造支持和购买获取，这些部分组成一个企业的综合物流作业单位。

① 实物配送

实物配送这一领域涉及将制成品交给顾客的运输。在实物配送中，顾客是营销渠道的最终目的地，而产品的可得性则是每一条渠道参与者营销努力的关键组成部分。因为制造商的

代理人一般也不保有存货，但其必须依赖于存货的可得性来承担市场的营销责任。因此，除非是有适当种类的产品足以在所需要的时间和地点交付，否则，这种整体的市场营销努力会受到极大的损害。实物配送过程，可以使顾客服务的时间和空间的需求成为营销的一个整体组成部分，如此，实物配送就把营销渠道与其顾客联系起来。

② 制造支持

制造支持这一领域集中表现为，当在制品在制造各阶段之间流动时，对在制品存货所进行的管理。制造阶段中，物流的最基本责任是参与制定主生产计划，并安排材料、零部件和在制品存货的及时可得性。因此，制造支持所关心的完全不是生产将如何进行，而是何时、何地将要制造什么产品。制造支持与实物配送比较，有一个明显的不同。实物配送试图满足顾客的各种需要，因此必须适应顾客和行业需求的不确定性。而制造支持则涉及到制造企业控制之下的运输需求。不过，这种因顾客的随机定货而产生的不确定性和因实物配送而产生的不稳定的需求，在大多数的制造业中并不常见。从全面规划的观点来看，制造支持与实物配送及购买获取活动相分离，提供了通过进一步专业化以改善效率的机会。

③ 购买获取

购买获取涉及到买和安排材料、零件或制成品存货从供应商到制造或装配工厂、仓库或零售商店的内向运输。购买获取涉及到在需要的时候和需要的地方所期望的材料种类的可得性。鉴于实物配送所涉及的是外向的产品装运，而购买获取所涉及的则是内向的材料获取、分拣和包装，所以，在大多数消费产品的营销中，制造商的实物配送和零售商的购买获取的过程是相同的。尽管如此，二者在管理控制或运作方面却有着本质的不同。

(2) 信息流

信息流用于鉴别各种需求在一个物流系统内所处位的具体位置，信息也综合了上述三个作业领域。开发和明确具体需求的主要目的是要计划和执行综合物流作业。在单独的物流领域内，有关订货的规模、存货的可得性以及运输的紧急性等方面存在着各种不同的运输需求而信息分享的主要目的就是要协调这些差别。物流信息涉及到两种主要类型的流动，即协调流和作业流。

① 计划和协调流

协调是整个信息系统结构在价值链参与者中间的支柱。协调产生的计划可以具体表现出：战略目标、能力限制、物流需求、存货配置、制造需求、购买需求以及预测等多个方面。信息计划/协调流的总体目标是要把厂商的各种具体活动综合起来，并便于显示整体的综合表现。除非实现高度的协调，否则有可能存在作业上的无效率和过度存货。

② 基本作业要求

信息需求的第二个方面是关于在如何接收、处理和按需求装运存货等方面对作业作出指导，以支持顾客订货和采购订货的问题。作业上的信息需求用于管理订货、订货处理、配送作业、存货管理、运输和装运和购买获取等六个基本作业。作业信息的总体目标是要提供综合履行实物配送、制造支持和购买获取等作业所需要的数据。由于计划/协调流提供的是有关计划活动的信息，所以需要作业需求来指导日常的物流工作。 [32] [33] [34]

2.3.2 配送中心模式及其评价

配送中心是以组织配送性销售或供应，执行实物配送为主要职能的流通型接点。配送中心作为 TPL 运作的一种主要形式，有时被人们等同于 TPL 公司。配送中心的功能比较全面完整，它实际上是集货中心、分货中心、加工中心等功能之综合，并有了配与送的更高水平。对于配送中心，我国《物流手册》的定义是“配送中心是从供应者手中接收多种大量的货物，进行包装、分类、保管、流通加工和情报处理等作业，然后按造众多需要者的订货要求齐备货物，以令人满意的服务水平进行配送的设施。”^[35]

a. 配送中心的主要类别

随着社会经济的不断发展，配送中心的类别也越来越多，这里仅就在实际中运转的配送中心类别作一简单概述。有的学者将配送中心总结为专业配送中心、柔性配送中心、供应配送中心、销售配送中心、城市配送中心、区域配送中心、储存配送中心、流通型配送中心和加工配送中心等九种。

b. 配送中心职能及流程

(1) 配送中心的职能

- ① 储存职能。配送是依靠集中库存来实现对多个用户服务的，所以储存职能必不可少。
- ② 分拣、理货职能。为了将多种物资向多个用户进行按不同要求种类、规格、数量的配送，配送中心必须有效地分拣，并能在分拣的基础上，按配送计划进行理货。这是配送核心职能。
- ③ 配货、分放职能。各用户所需的多种货物，在配送中心有效地组合在一起，形成向用户方便发送的货款。
- ④ 倒装、分装职能。不同规模的货物款式在配送中心应能高效地分解及组合，按用户要求形成新的组合或新的装运形态。
- ⑤ 装卸搬运职能。配送中心中进货、理货、装货、加工都需要辅之以装卸搬运。有效的装卸会大大提高配送中心的水平。装卸搬运是一项基础职能。
- ⑥ 加工职能。多数配送中心都要进行不同程度的加工，加工活动在有的配送中心是关键活动。加工职能能有效提高配送水平，起增强性作用。
- ⑦ 送货职能。送货的起点是配送中心，虽然送货全过程已超出配送中心的范畴，但配送中心的工作可以说是送货起决定作用。送货是配送中心作用最后实现的职能。
- ⑧ 信息分析职能。配送中心在干线物流与末端物流间起衔接作用，这种衔接不但靠实物的配送，也靠信息处理的衔接。配送中心的信息分析活动是全物流系统最重要的一环。只有随着信息分析的职能加强，才为真正作到信息流整合物流提供了必要的条件。

(2) 配送中心的主要作业流程

随着配送中心的具体形态不同，其所需要的作业流程也不尽相同。但是，所有配送中心的作业流程都有一个一般模式，如图 2—3 所示。

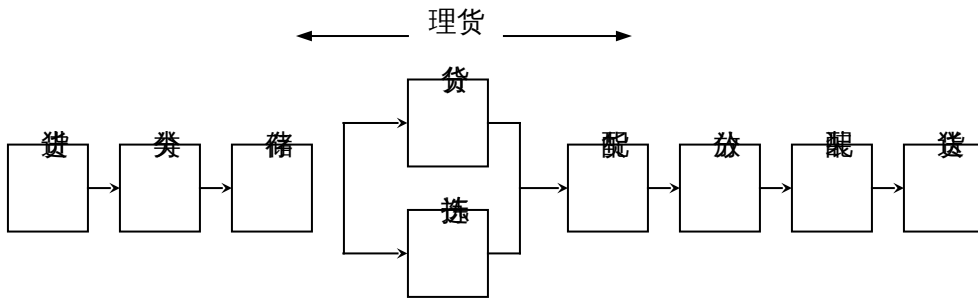


图 2—3 传统配送中心的一般流程

传统配送中心的一般流程是以中、小件杂货配送为代表的配送中心流程，由于货种多，为保证配送，需要有一定的储存量，属于有储存功能的配送中心。理货、分类、配货、配装的功能要求较强，但一般来讲，很少有流通加工的功能。发达国家的配送中心除了具备基本功能外，为了适应各国的需求特点，还发展了其他专项功能。例如，日本配送中心的特色功能有：通过提高商品质量、增加花色品种、增加供货频率等强化供货枢纽的战略功能，通过综合物流管理控制物流成本的功能，通过增强应变能力以适应物流量随经营规模的发展不断变化的应变功能。 [36] [37] [38]

随着物流实践的不断开展，现有物流发展模式将不断改进、新物流发展模式也将出现。

3 TPL 整合能力的技术支持及其组合运用

物流配送经历了并正在经历三次革命：初期阶段就是送物上门，即为了改善经营效率，国内许多企业较为广泛地采用了把货送到买主手中的方式，这是商务的第一次革命。第二次物流革命是伴随着电子商务的出现而产生的，这是一次脱胎换骨的变化，不仅影响到物流配送本身，也影响到上下游的各体系，包括供应商和消费者；第三次物流革命就是物流配送的信息化及网络技术的广泛应用所带来的种种影响，这些影响是有益的，将使物流配送更有效率。以计算机网络为基础的电子商务催化着传统物流配送的革命，并使第三方物流在现代物流业中的地位不断地上升。目前，对于新型的 TPL 来说，网络对物流配送的实时控制代替了传统的物流配送管理程序。一组先进信息系统的应用，会给 TPL 带来全新的管理方法。传统

的物流配送过程是由业务流程组成的，受人为因素和时间因素等影响很大。但网络的应用可以实现整个过程的实时监控和实时决策。新型的物流配送业务流程都由网络系统连接，当系统的任何一个神经末端收到一个需求信息的时候，该系统都可以在极短的时间内作出反应，并可拟订详细的配送计划和通知各环节开始工作。所有的这一切都是由计算机根据人们事先设计好的程序自动完成的。^{[39] [40]}

总的来看，网络对第三方物流影响的本质可归纳为“使 TPL 公司具备了信息流整合物流的能力”。这一整合能力直接来自于 TPL 在网络支持下所组合使用的物流技术。

3.1 信息流整合物流必要性的理论分析

网络的各项功能在企业经营中被广泛地挖掘之后，为 TPL 作为一个庞大的中介机构对整个物流环节进行有效整合提供了便利条件。本节试图构造一个理论模型来对比信息流整合物流的效果。

3.1.1 模型

商品从供应商，经过各级分销商，而最终到达客户（零售商或消费者）手中是一个非常复杂的过程。理论上讲，在完全替代或同质的产品流动中，它可以从 p 个供应商出发，经过 n 层分销商，最终到达 q 个客户手中。为了使模型能够简洁有力地说明信息流整合物流所带来的巨大效果，笔者认为以下的简化处置是合理的：即假设在物流链中只有一个供应商， n 级分销商，以及一个最终用户。商品从供应商出发以后，经过分销商的分销活动后，到达用户手中，价格已较出厂价有了很大的提高，物流的简化流程参见图 3—1。

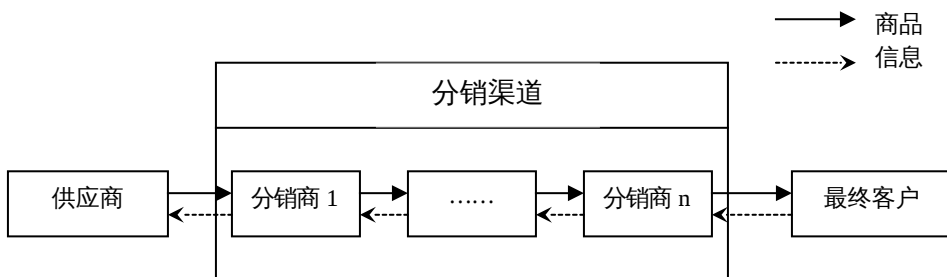


图 3—1 信息流整合物流前的物流流程

在具体的模型建立之前，我们还须继续假设：

(1) 供应商的生产成本 (C) 是有效信息 (I) 的严格递减函数, 即 $\frac{\partial C}{\partial I} < 0$;

(2) 利润率的均等化, 即供应商的利润率 π^S 与各级分销商的利润率 π_i^D 相等, 即

$$\pi = \pi^S = \pi_i^D, \pi > 0 ;$$

(3) 供应商和 n 级分销商的定价原则都采取 (成本+利润) 的原则, $n > 1$;

(4) 无其他交易费用。

在以上假设中, 假设 (1) 的背景是, 如果供应商对需求的实际状况和未来走向了解得越多, 即有效信息越多, 那么它就会根据有效信息, 将自身状态调整到生产的最佳状态, 从而将成本大幅度降低。假设 (2) 实际上是竞争起作用的结果。假设 (3) 则是一个流行的定价方式。根据以上假设, 我们得到:

$$C = C(I) \quad (3-1)$$

$$P^S = C \cdot (1 + \pi) \quad (3-2)$$

$$P_1^D = P^S \cdot (1 + \pi) \quad (3-3)$$

.....

$$P_i^D = P^S \cdot (1 + \pi)^i \quad (3-4)$$

$$P_n^D = P^S \cdot (1 + \pi)^n \quad (3-5)$$

在以上各式中, $C(I)$ 为供应商的成本函数; P^S 为供应商的出厂价; P_i^D 为第 i 级分销商的分销价格。整理以上公式可得:

$$P_n^D = C(I) \cdot (1 + \pi)^{n+1} \quad (3-6)$$

不难发现, P_n^D 即为客户对商品的支付价格, 它对有效信息 I 严格递减, 对分销层级数 n 和利润率是严格递增的。

当 TPL 随着网络的普及而出现之时, 新的物流流程如图 3—2 所示:

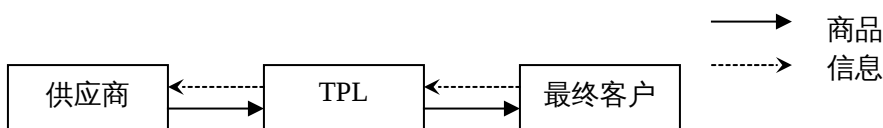


图 3—2 信息流整合物流后的物流流程

为了比较信息流整合物流后的效果, 我们仍需添加假设 (5), 即:

(5) 供应商与 TPL 的利润率是相等的。这样做纯粹是为了计算的方便。

根据以上思路，我们可得：

$$P'^D = C(I') \cdot C(1 + \pi')^2 \quad (3-7)$$

P'^D 表示经 TPL 配送后的客户为商品所付出的价格（ I' 为经 TPL 反馈给供应商的有效信息， $I' > I$ ）。

3.1.2 关于模型的几个结论

上一小节给出了信息流整合物流前后的效果对比，结合以下几种情况，能够根据以上模型得出不同的结论。

(1) 当客户为商品付出的价格不变时，有，

$$\therefore P'^D = P_n^D \quad (3-8)$$

进而可得：

$$\frac{\ln(1 + \pi')}{\ln(1 + \pi)} = \frac{\ln \frac{C(I)}{C(I')}}{2 \ln(1 + \pi)} + \frac{n+1}{2} \quad (3-9)$$

易得： $\frac{\ln(1 + \pi')}{\ln(1 + \pi)} > 1$ ，故在消费者支付价格不变的前提下，供应商和 TPL 企业的利润率都较原来有提高，由此可见信息流整合物流所带来的利益。

(2) 当信息流整合物流时供应商和 TPL 的利润率不变，即 $\pi' = \pi$ ，由上述条件可得：

$$\ln\left(\frac{P_n^D}{P'^D}\right) = \ln\left(\frac{C(I)}{C(I')}\right) + (n-2)\ln(1 + \pi) > 0 \quad (3-10)$$

易得，当供应商和 TPL 的利润率保持不变的情况下，客户为商品所付出的价格大大降低。

(3) 供应商利润率保持不变，但 TPL 的利润率为供应商的 n 倍，即为 $n\pi$ 。根据式 (3-6) 可得：

$$\begin{aligned} P''^D &= C(I') \cdot (1 + \pi)(1 + n\pi) \\ &= C(I') \cdot [1 + \pi^2 + (n+1)\pi] \end{aligned} \quad (3-11)$$

不难发现， $P''^D < P_n^D$ (3-12)

由上式可得，即使是 TPL 企业利润多 n 倍于供应商时，客户所付出的价格也会降低。不难看出，信息流整合物流的巨大利益。

3.2 TPL 配送技术的发展及应用分析

网络系统的介入和 TPL 功能的不断扩展，大大简化了物流配送的过程和环节。传统物流配送的整个环节极为烦琐，在网络化的新型第三方物流配送中心里可以大大缩短这一过程；在网络支持下的成组技术可以在网络环境下更加淋漓尽致地被使用，物流配送周期会缩短，其组织方式也会发生变化；计算机系统管理可以使整个物流配送管理过程变得简单和容易；网络上的营业推广可以使用户购物和交易过程变得更有效率、费用更低，从而相应提高 TPL 的竞争力。^{[41] [42]}

3.2.1 自动分拣技术的应用及其效果

TPL 的作业流程主要包括“入库—保管—拣货—分拣—暂存—出库等”作业，其中分拣作业是一项非常繁重的工作。尤其是当 TPL 面对多品种、小批量的配送货物时，其劳动量会大大增加，若无新技术的支持将会导致作业效率的下降。随着科学技术日益进步，特别是感测技术（激光扫描）、条码及计算机控制技术等的导入使用，自动分拣机已被广泛地应用于配送中心。目前，由于我国商品包装箱没有印刷条码，故商业系统至今尚没有认真研究过应用自动分拣机。应该看到，自动分拣机的分拣效率极高，通常每小时可分拣商品 6000—12000 箱：在日本和欧洲的自动分拣机的使用很普遍。特别是在日本的连锁商业和宅急便中自动分拣机的应用更是普遍。可以肯定，随着物流大环境的逐步改善，自动分拣系统在我国 TPL 领域大有用武之地。自动分拣系统主要由下列装置组成。^[43]

(1) 输入装置。被拣商品由输送机送入分拣系统。

(2) 货架信号设定装 2323 传递处理和控制中心。自动分拣的实施主要依靠它把分拣信号传送到相应的分拣道口，并指示启动分拣装置，把被拣商品送入道口。分拣机的控制方式主要是脉冲信号跟踪。

3.2.2 拣货系统自动化的应用及其效果

近年来，连锁商店和便利店的发展势头很猛，对物流作业的“拆零”需求越来越强烈，拣货、拆零作业的劳动力已占整个配送中心劳动力的 80% 以上；订货商品的多品种、小批量化，使得配货作业人手不足的矛盾日益突出。如何提高这个物流环节的作业效率，已成为配送中心机械化、自动化的研究重点。目前，医药行业、化妆品制造行业已广泛使用全自动分拣系统；而在流通领域，特别是在配送中心，电子票签拣货系统被广泛采用。即只要把客户的订

单输入操作台上的电脑后，存放各种商品的货架上的货位指示灯和品种显示器，会立刻显示出拣选商品在货架上的具体位置（即货格）及所需数量，作业人员便可从货架里取出商品，放入批发输送带上的周转箱，然后按动按钮，货位指示灯和品种显示器熄灭，配齐订单商品和周转箱由输送带送入分拣系统。^[44]

电子票签拣货系统自动引导拣货员进行拣选作业。任何人不需特别训练，即能立即上岗作业，从而大大提高了商品处理速度，减轻了作业强度，而且使差错率大幅度下降。

3.2.3 自动化立体仓库的应用及其效果

自动化立体仓库的出现是物流技术的一个划时代的革新。它不仅彻底改变了仓储行业的劳动密集型、效率低下的落后面貌，而且大大扩展仓库功能，使之从单纯的保管型向综合的流通型方向发展。自动化立体仓库使用高层货架储备货物，以巷道堆垛起重机存取货物，并通过周围的装卸搬运设备，自动进入库存作业的仓库。自动化立体仓库具有普通仓库无可比拟的优越性。首先是节约空间、节约劳动力。据国际仓库自动化会议资料，以库存 11000 托盘、月吞吐 10000 托盘的冷库为例，自动化立体仓库与普通仓库的比较情况为：用地面积为 13%、工作人员为 21.9%。立体仓库的单位面积储量为普通仓库的 4—7 倍。其次，是提高仓库管理水平，减少货损，优化、降低库存、缩短周转期和节约资金。

自动化立体仓库主要由货架、巷道堆垛机、周边出入库配套机械设施和仓储管理控制系统等几部分组成。货架长度大、排列数多、巷道窄，故密度高；巷道机上装有各种定位的检测器和安全装置，保证巷道机和货叉能高速、精确、安全地在货架中取货。目前，立体仓库自动控制方式有集中控制、分离式控制和分布式控制 3 种。分布式控制是目前国际发展的主要方向，大型立体仓库通常采用三级计算机分布式控制系统。三级控制系统是由管理级、中间控制级和直接控制级组成的。管理级对仓库进行在线和离线管理，中间控制级对通讯、流程进行控制，并进行实时图像显示，直接控制系统对各设备进行自动操作，使仓库作业实现高度自动化。^[45]

3.2.4 计算机智能化支持技术的应用及其效果

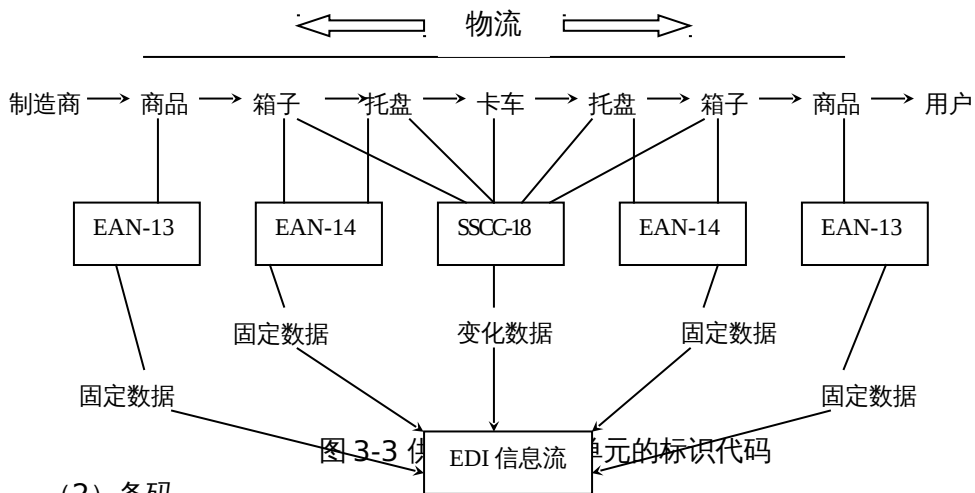
计算机技术在物流上的应用已远远超出了数据处理、事务管理，正在跨入智能化管理的领域。随着 TPL 专业化能力的不断加强以及处理信息量的日益庞大，支持计算机智能化管理的许多技术也越来越完备和成熟。这些支持技术根本目的就是为了优化业务流程、降低运行成本和费用产生的，它主要包括 ID 代码、条码、EDI、条码应用标识符等。^[46]

(1) ID 代码

为了实现对供应链管理对象（如商品单元、贸易伙伴等）的正确识别，可以有两种方法：

一种是特征识别，即通过识别对象的特征来进行识别，这种方法的准确性较差，应用很少见。另一种是定义识别，即事先给识别对象赋予一个标识（ID）代码，通过获得其 ID 代码并与数据库相联，以实现对管理对象的正确识别。应用于供应链的 ID 代码有 EAN-13（UPC-12）、EAN-14（SCC-14）、SSCC-18 以及位置码等。这些 ID 代码是国际物品编码协会（EAN）和美国统一代码委员会（UCC）共同制定的全球通用的 ID 代码标准，这些 ID 代码的编码规则保证了其在全球范围内的唯一性。

供应链上的商品单元的标识见图 3-3。



(2) 条码

条码是 ID 代码的一种符号表示，是一种对 ID 代码进行自动识读且将数据自动输入计算机的方法和手段。条码技术的应用解决了数据录入和数据采集的“瓶颈”问题，为供应链管理提供了有力的技术支持。目前 EAN 与 UCC 制定的条码标准有 EAN-13 条码、ITF-14 条码和 EAN/UCC-128 条码。中国物品编码中心已根据这些标准制订了我国的国家标准。EAN-13 是对 EAN-13 代码进行条码表示的标准；ITF-14 是对 EAN-14（SCC-14）进行条码表示的标准；EAN/UCC-128 条码则是对 EAN-14 和 SSCC-18 代码进行条码表示的标准。这些条码与 ID 代码之间的对应关系如表 3—1 所示：^[47]

表 3-1 ID 代码与条码的对应关系

代码	国际条码标准	国家条码标准名称
EAN-13 (UCC-12)	EAN-13	《商品条码》GB12904
EAN-14 (SCC-14)	ITF-14 EAN/UCC-128	《储运单元条码》GB16830 或 《贸易单元 128 条码》GB15425
SSCC-18	EAN/UCC-128	《贸易单元 128 条码》GB15425

条码应用标识符	EAN/UCC-128	《贸易单元 128 条码》GB15425
---------	-------------	----------------------

(3) EDI

EDI 是一种信息管理或处理的有效手段。它是对供应链上的信息流进行运作的有效方法，它的目标是提高贸易伙伴间通信的效益，它在充分利用现有计算机及通讯网络的基础上，按照统一规定的一套通用的标准格式，在一计算机上将贸易伙伴之间必须交换的各种数据格式化，再通过通信网络传输，把格式化的数据传到另一个计算机上。国际物品编码协会 (EAN) 为了提高整个供应链的运作效率，已在 UN/EDIFACT 标准的基础上制订了流通领域 EDI 标准 EANCOM。EDI 报文是 EDI 传送的载体，它是对传统业务单证中数据进行结构化和标准化。在供应链上涉及到的 EDI 报文有参与方信息报文、价格销售目录报文、报价请求报文、报价报文、订购单报文、订购单应答报文，发货通知报文、收货通知报文、发票报文、汇款通知报文等。

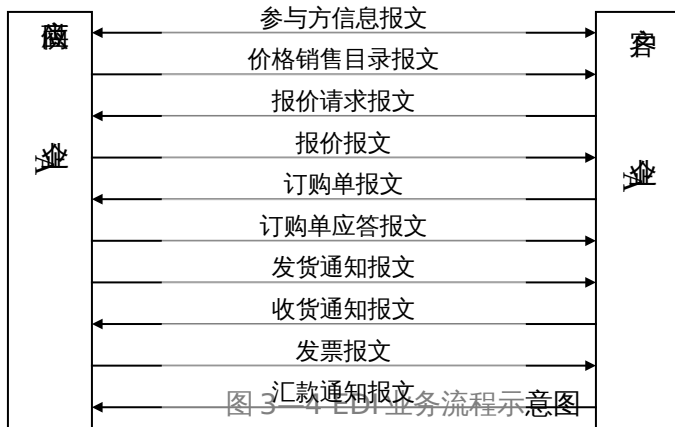


图 3-1-1 EDI 业务流程示意图

(4) 条码应用标识符

条码应用标识符是 EAN 和 UCC 制订的用于传输那些无法在计算机文件中查到或无法用 EDI 方式传输的数据的标准。应用标识符与数据库、EDI 的整合为供应链上信息处理和传输提供了有效的技术支撑。

中国物品编码中心已根据 EAN 和 UCC 应用标识符规范制订了我们的条码应用标识符标准《条码应用标识》——GB/16986。条码应用标识符是一个 2-4 位的代码，用于定义其后续数据的含义及格式。应用标识符还可以用于传送商品单元的附加信息，如批号、保质期、重量、生产日期等。使用应用标识符可以将不同内容的数据表示在一个 EAN/UCC-128 条码中，不同的数据不需分隔，既节省时间，又为数据的自动采集创造了条件。

3.3 提高 TPL 效率的基本策略

在网络环境下，物流配送持续时间将大大缩短。这对物流配送速度提出了更高的要求。

在传统物流配送管理中，由于信息交流的限制，完成一个配送过程的时间较长，但这个时间将随着网络系统的介入会变得越来越短。任何一个有关配送的信息和资源都会通过网络管理瞬间传到各有关环节。在这一方面，快速响应（Quick Response, QR）和有效客户反应（Efficient Consumer Response, ECR）正是缩短物流配送时间的有效手段和基本策略。^[48]
[49]

3.3.1 快速响应策略的思想及其应用

快速响应（QR）是美国纺织与服装行业发展起来的一项供应链管理的基本策略，是美国零售商、服装制造商以及纺织品供应商开发的整体业务概念，其目的在于减少原材料到销售点的时间和整个供应链的运作效率。QR的重点是对消费者需求作出快速反应，具体策略主要有商品即时出售、自动物料搬运等。目前，QR的思想在第三方物流配送业务中正被广泛应用。^{[50] [51]}

a. 实施 QR 的三个基本步骤

(1) 第一阶段是对所有的商品单元条码化，即对商品消费单元用 EAN/UPC 条码标识，对商品储运单元用 ITF-14 条码标识，而对贸易单元则用 UCC/EAN-128 条码标识。利用 EDI 传输订购单报文和发票报文。

(2) 第二阶段是在第一阶段的基础上，增加与内部业务处理有关的策略。如自动补货与商品即时出售等，并采用 EDI 传输更多的报文，如发货通知报文、收货通知报文等。

(3) 第三阶段是与贸易伙伴密切合作，采用更高级的 QR 策略，以对客户的需求作出快速反应。一般来说，企业内部业务的优化相对来说较为容易，但与贸易伙伴商进行合作时，

应用 QR 策略前	时间 (天)	应用 QR 策略后	时间 (天)
商品售出		商品售出	
生成、审核并邮寄订单	20	生成订单并通过 EDI 传送	4
输入订单及装运单	10	录入订单，装妥付运单 有条码的商品，录入装运单	4
由集运人发货	10	直接发货	3
配送中心收货记帐 粘贴价签，分类	14	在配送中心收货，交接 运输	2
商店收货、补充货架	8	商店收货，补充货架	2
共 62 天		共 15 天	

必须把自己
区的应用经
用。毫无疑问，

图 3—5 应用 QR 策略前后补货周期的比较

b. QR 的新进展

80 年代以来，在市场竞争的强大压力下，一些先导企业开始考虑评估和重新构造它们的业务方式，从而导致了供应链物流和信息流的重组活动。在 80 年代，人们对优化供应链的聚焦点从技术解决方案，现在已转变为重组业务以及与贸易伙伴密切合作方面。例如 Proctor & Gamble 与 Wal-Mart 通过密切合作来确定库存水平和营销策略。目前，在欧美等发达国家，QR 的发展已跨入第三阶段，即联合计划、预测与补货阶段（CPFR）。CPFR 是一种建立在贸易伙伴之间密切合作和标准业务流程基础商的经营理念，它应用一系列的模型。这些模型具有如下的特点：

- 开放而安全的通信系统；
- 适应于各个行业；
- 在整个供应链上是可扩展的；
- 能支持多种需求（如新数据类型，各种数据库系统之间的联接等）。

CPFR 研究的重点是供应商、制造商、批发商、承运商以及零售商之间的协调一致的伙伴关系，以保证供应链的整体计划、目标和策略的先进性。当第三方物流服务被广泛需求后 CPFR 就变成为研究供应商、制造商以及第三方物流服务提供者以及零售商（或消费者）之间的协调一致的伙伴关系，以保证供应链整体计划、目标和策略的先进性。然而，值得指出的是，即使在美国等发达国家，如今也仍有一半以上的零售商不允许别人访问它们的 POS 扫描数据，而这些数据对于供应商来讲是至关重要。因此，它们不得不用高库存来应付缺货造成的损失，但这样做却大大提高了存货成本，不利于供应链效益的提高。要真正实现 CPER，零售商必须向其贸易伙伴开放自己的 POS 扫描数据。^[52]

美国的一些学者经过调查、研究和分析后认为，通过实施 CPFR 可以达到如下目标：

- 新产品开发的前导时间可以减少 2/3；
- 可补货产品的缺货将大大减少，甚至消灭（通过供应商与零售商的联合协作，从而保证 24 小时供货）；
- 库存周转率可以提高 1—2 倍（通过制造商减少前导时间、零售商利用顾客需求导向策略）；

- 通过敏捷制造技术，企业的产品可以有 20—30% 是根据用户的特定需求而制造的。

QR 策略在 10 年的应用中取得了巨大的成功。商品供应商和零售商通过这一策略为它们的客户提供了更好的服务，同时也减少了整个供应链的非增值成本。在第三方物流盛行的时代，第三方物流服务提供者处于供应商与零售商（或最终消费者）的中间环节，它天然地就具备了获取上游供应者和下游零售商（消费者）具体信息的有利条件，从而为其利用获取的信息来整合物流奠定了基础。^[53]

3.3.2 有效客户反应的思想及其应用

ECR (Efficient Consumer Response) 即“有效客户反应”，它是在食品杂货分销系统中，分销商和供应商为消除系统中不必要的成本和费用，给客户带来更大效益而进行密切合作的一种供应链管理策略。如今，这一策略的精神也被广泛地用于其他方面，尤其是对于第三方物流服务提供者及其所在的物流链上。

ECR 的最终目标是建立一个具有高效反应能力和以客户需求为基础的系统，使零售商及供应商以业务伙伴方式合作，提高整个商品供应链的效率，而不仅仅是单个环节的效率，从而大大降低整个系统的成本、库存和物资储备，同时也为客户提供更好的服务。要实施 ECR 这一战略思想，首先，应联合整个供应链所涉及的供应商、分销商（或 TPL）以及零售商，改善供应链中的业务流程，使其最合理有效；然后，再以较低的成本，使这些业务流程自动化，以进一步降低供应链的成本和时间。具体地说，实施 ECR 需要将条码、扫描技术、POS 系统和 EDI 集成起来，在供应链之间建立一个无纸系统（如图 3—6 所示），以确保产品能够在开放的供应链中循环流动。^[54]

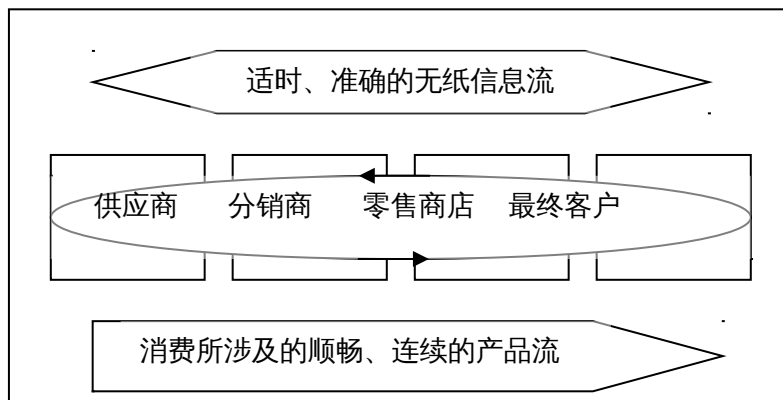


图 3—6 ECR 系统示意图

a. TPL 公司实施 ECR 的原则

ECR 的主要目标是降低供应链各个环节的成本，这与 QR 的主要目标——对客户的需求作出快速反应有所不同。但是，ECR 与 QR 有两点是共同的，第一，它们都以贸易伙伴间的密切合作为前提；第二，它们都需要共同的支持技术。在食品杂货等商品供应链上，ECR 工作委员会制定了 5 项指导原则。当然，这些基本原则对于 TPL 也具有强烈的参考意义。

(1) 以较低的成本, 不断致力于向食品杂货供应链客户提供更优的产品、更高的质量、更好的分类、更好的库存服务以及更多的便利服务。

(2) ECR 必须由相关的商业带头人启动。该商业带头人应决心通过代表共同利益的商业联盟取代旧式的贸易关系而达到获利之目的。这一原则确定了 TPL 作为带头人的合理地位。

(3) 必须利用准确、适时的信息以支持有效的市场、生产及后勤决策。这些信息将以 EDI 的方式在贸易伙伴间自由流动, 它将影响以计算机信息为基础的系统信息的有效利用。由于 TPL 在物流链中处于联接供应商和零售商(消费者)的关键环节, 在信息收集和处理方面, 它最具备专业化能力和经验。

(4) 产品必须随其不断增值的过程, 从生产至包装、直至流动至最终客户的购物篮中, 以确保客户能够随时获得所需产品。当然, 这需要强大的配送车队来支持。

(5) 必须采用通用一致的工作措施和回报系统。该系统注重整个系统的有效性(即通过降低成本与库存以及更好的资产利用, 实现最优价值), 清晰地标识出潜在超额回报, 并促进物流链中的各合作伙伴对超额回报的公平分享。

b. TPL 中 ECR 的基本要素

快速产品引进(Efficient Product Introductions)、快速存货分类(Efficient Store Assortment)、快速促销(Efficient Promotion)以及快速补充(Efficient Replenishment)被称为是 ECR 的四大要素。对于前三者, 目前主要还是停留在理论研究上, 而实际谈论最多的则属“快速补充”了。^[55]

(1) 快速产品引进。即指最有效地开发新产品, 进行产品的生产计划, 以降低成本。

(2) 快速存货分类。即指通过第二次包装(如为满足不同的订单需求, 将一个运输包装中的产品进行不同的包装, 并赋予不同的包装标识)等手段, 提高货物的分销效率, 使库存和商店空间的使用率最优化。

(3) 快速促销。即指提高仓库、运输、管理和生产效率, 减少预先购买、供应商库存及仓储费用, 使贸易和促销的整个系统效率最高。

(4) 快速补充。包括电子数据交换(EDI)、以需求为导向的自动连续补充和计算机辅助订货, 使补充系统的时间和成本最优化。

c. TPL 中 ECR 采用的技术组合

使用 ECR 的技术和策略主要有计算机辅助订货、连续补库程序、交接运输和产品等数据库四种。

(1) 计算机辅助订货(Computer Assisted Ordering, 即 CAO)

CAO 是通过计算机对有关产品转移(如销售点的设备记录)、影响需求的外在因素(如季节变化)、实际库存、产品接受和可接受的安全库存等信息进行集成而实现的订单准备工作。CAO 是一个零售商(或 TPL)建立的“有效客户反应”工具。应用计算机辅助订货使公司能够配合客户的要求, 控制货物的流动, 达到最佳存货管理。

(2) 连续补库程序(Continuous Replenishment Program, 即 CRP)

CRP 改变了零售商向贸易伙伴生成订单的传统补充方式, 它是由供应商根据从客户那里得到的库存和销售方面的信息, 决定补充货物的数量。

在库存系统中，订货点与最低库存之差主要取决于从订货到交货的时间、产品周转时间、产品价格、供销变化和其他变量。订货点与最低库存保持一定的距离是为了防止产品脱销的出现。最高库存与订货点之差主要取决于交货的频率、产品周转时间、供销变化及其他因素等。为了快速反应客户“降低库存”的要求，供应商通过与零售商缔结伙伴关系，主动向零售商频繁交货，并缩短从订货到交货之间的时间间隔。这样，就可以降低整个货物补充过程的存货，尽量切合客户的要求，同时也减少存货和生产量的波动。可见，CRP成功的关键因素是：在信息系统开放的环境中，供应商和零售商之间通过进行 EANCOM 库存报告、销售预测报告和订单报文等有关商业信息的最新数据交换，使得供应商从过去单纯地执行零售商的订购任务转而主动为零售商分担补充存货的责任，以最高效率补充销售点或仓库的货品。

值得注意的是，为了确保这些数据能够通过 EDI 在供应链中畅通无阻地流动，所有的参与方都必须使用一个通用的编码系统来标识产品、服务以及位置。EAN 物品和位置编码是确保 CRP 顺利实施的唯一的解决方案。

(3) 交接运输 (Cross Docking)

交接运输是将仓库或配送中心接到的货物不作为存货，而是为紧接着的下一次货物发送做准备的一种分销系统。因此，交接运输要求所有的归港和出港运输尽量同时进行。

交接运输实施的成功取决于三个因素：交付至仓库或配送中心的货物预先通知；无论交付包装的尺寸或原产地如何，仓库或配送中心要具备利用自动数据采集设备（ADC）对所有交付包装的识别能力；具备交货接受的自动确认能力。供应商利用 EANCOM 发货通知报文向仓库或配送中心提供装运货物的预先通知。报文发送方可发送唯一标识后勤和（或）交付的贸易项目的 EAN 系统运输包装箱代码（SSCC）和 EAN 物品编码。在交货地，仓库或配送中心可利用 ADC 设备扫描接受到的货物包装，核查其是否与供应商发出的货物匹配，并自动生成 EANCOM 收货通知单报文，以便传回供应商。在交货地点，利用扫描技术可使仓库或配送中心自动处理交付的货物，并自动跟踪货物的下一物流环节，使其正确达到最终目的地。

(4) 产品、价格和促销数据库 (Item, Price, and Promotion Database)

当大多数 ECR 概念都强调有关实物供应链的问题时，应注意的，要想成功地改善供应链关系的效果，必须着眼于供应商、零售商以及 TPL 最初所关注的问题，那便是产品、价格和促销数据库。将信息存取到产品、价格和促销数据库对 ECR 概念的有效运作是很重要的。离开这些数据库，无纸系统的诸多好处就不能实现。这些数据库必须对供应链上的所有信息结点都是可存取的。供应商、零售商和 TPL 所拥有的产品细目校准将消除在贸易链的许多结点上通常出现的种种错误，如由于使用专有物品代码而出现的错误产品运输，在销售点扫描出错误价格的产品，出现在供应商发票上却不被买方接受的产品等。

在 EANCOM 中，有两个报文涉及产品、价格和促销数据的通信：价格/销售目录报文和产品数据报文。这两个报文都具有从数据库中生成、修改和删除产品的功能。除此之外，供应商还通过这两个报文向客户传送其产品的 EAN 物品编码。

d. TPL 中 ECR 的应用效果分析

欧洲供应链管理系统的报告显示，接受调查的 392 家公司，其中制造商使用 ECR 后，预期销售增加 5.3%，制造费用减少 2.3%，销售费用减少 1.1%，货仓费用降低 1.3% 以及总赢利

增加 5.5%。而批发商及零售商也有相似的获益：销售额增加 5.4%，毛利增加 3.4%，货仓费用减少了 5.9%，货仓存货量减少 13.1%及每平方米的销售增加 5.3%。由于在流通环节中缩减了不必要的成本，零售商和批发商之间的价格差异也随之降低，这些节约了的成本最终体现在消费者身上。在 TPL 大量出现后，供应商可通过 TPL 获得大量信息，并通过它直接将商品配送到最终客户手中。毫无疑问，比较上述情况，物流成本又被大大降低了一番。

对客户、TPL（或分销商）和供应商来说，除上述这些有形的利益之外，ECR 还有重要的不可量化的无形利益（如表 3—2 所示）。

表 3—2 ECR 的无形利益

客户	增加选择和购物便利，减少无库存货品，货品更新鲜
分销商（或 TPL）	提高信誉，更加了解客户情况，改善与供应商的关系
供应商	减少无存货现象，加强品牌的完整性，改善与分销商（或 TPL）的关系

4 网络支持下 TPL 的物流及信息系统设计

物流领域作为第三利润源泉，开始引起我国实业界及各方人士的注意。我国现有物流领域的技术含量低于社会各行业的平均技术水平，属于劳动密集型行业，劳动生产率低，运营成本高，成为生产、流通向前发展的瓶颈。自 90 年代以来，生产厂商、分销厂商、代理厂商提出了即时制造、即时配送概念，以提高生产和分销能力、降低互动成本，物流领域成了高新技术（尤其是信息技术）应用的主要领域之一。现代物流技术的进展表明，获得第三利润的根本保障是建立供应链体系。对于专注于流通业内的企业来说，供应链是指从货物的获取仓储、配送、直至最终到达零售商或消费者手中这一过程中涉及的企业和企业部门组成的一个网络。在第三方物流信息系统设计中，管理数据库起着—个神经中枢的作用，而数据库的结构和设计又必须建立在对物流流程的了解之上。因此，本文将从物流流程和相应的作业流程出发，以大系统的视角来考察 TPL 的信息系统支撑。

4.1 TPL 的物流系统设计

仓储配送型企业模式代表典型的 TPL 物流系统模式，它是企业在提供仓储服务的基础上，同时开展配送业务的一种经营模式。在这种经营模式中，本文提出双仓库设计方案，一个是普通仓储，另一个是立体仓储（通常作为分拣中心）。普通仓储可以自建，也可以租用。一方面，普通仓库对外提供一般的仓储服务，收取相应的仓储保管费用；在另一方面，普通仓库为立体仓库提供更大的库存支

持，能有效地支持立体仓库的配送作业。在这种经营模式下，以仓储保管业务作为支撑，经营收入有一定保障，尤其是在我国目前的仓储业十分落后的情况下，如果我们的仓储管理领先于他人，那么一般的仓储保管业务就能带来可观的收入；另外，这种经营模式还有利于在配送业务上逐渐积累经验，为以后进一步的发展打下基础。 [23]

设计的物流中心应具有以下基本功能：

- (1) 运输功能；
- (2) 储存功能（保证市场分销活动。包括分拣、传送、储存和拣选设备）；
- (3) 装卸搬运功能；
- (4) 包装功能；
- (5) 流通加工功能；
- (6) 物流信息处理功能；
- (7) 结算功能；
- (8) 需求预测功能；
- (9) 物流系统设计咨询功能；
- (10) 物流教育与培训功能。

4.1.1 TPL 作业流程的基本组成要素

一个集仓储、配送为一体的 TPL 配送中心，在可控的范围内，其标准的物流流程为：

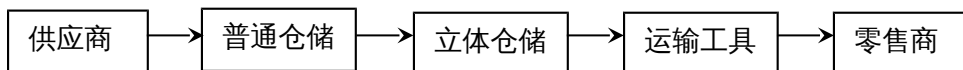


图 4—1 TPL 标准物流流程

在引入配送中心和管理数据库以及主页（含查询系统）后，物流的变化就意味着信息的流动。因此，供应商、普通仓储、立体仓储、运输工具、零售商（或个人）、配送中心、主页以及管理数据库之间的相互关系构成了 TPL 的主要作业，其具体内容如图 4—1 所示：

a. 作业构造

14 个主要作业依次为（图 4—2 中的小括号内数字代表作业编号）：

- (1) 收单，即主要为供应商向管理数据库发送电子提单等；
- (2) 受货，即将供应商送至的货物放入普通仓储；
- (3) 标准化整理，即普通仓储中的货物经标准整理后送入立体仓储；
- (4) 直接发货，即货物从普通仓储流向车辆；
- (5) 间接发货，即货物从立体仓储流向车辆；

- (6) 配货，打印配货单以及配货中心与车辆之间信息交互；
- (7) 送货，即车辆将货物送达零售商（或个人）；
- (8) 供应商查询，通过供应商访问主页方式；
- (9) 零售商查询，通过零售商访问主页方式；
- (10) 主页与管理数据库之间信息交互；
- (11) 普通仓储与管理数据库信息交互；
- (12) 立体仓储与管理数据库信息交互；
- (13) 配货中心与管理数据库信息交互；
- (14) 供应商付款和公司收款；

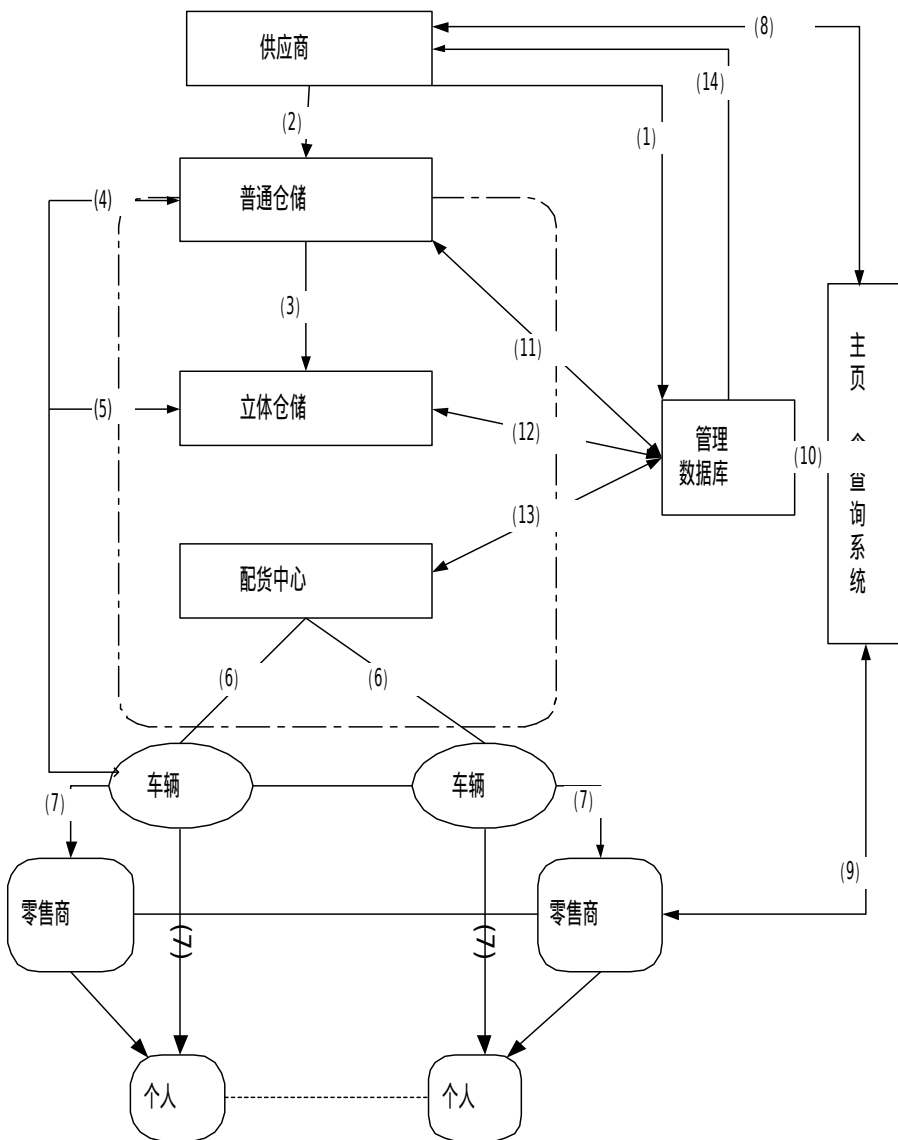


图 4—2 TPL 作业流程图

b. 流程主体说明

(1) 对供应商的说明

在此，供应商为企业上游环节的简称。由于在仓储配送型这一经营模式中，核心业务为仓储和配送，因此，供应商的类型对企业仓储和配送业务的展开并无多大关系。

从区域的角度来看，供应商可位于配送中心所处的城市或区域，也可来自于其他的城市或区域，甚至是其他的国家（地区）。从运输方来看，供应商可以自己将货物运送到普通仓储，也可以是企业按照电子提单要求，安排或者租用车辆去指定地点取货，并运至普通仓储。从运输方式来看，供应商运输方式可以采取公路、铁路、航空、海运以及管道等各种运输方式；配送企业也可以根据不同的情况，使用各种运输工具载取货物。

(2) 对普通仓储的说明

狭义的理解普通仓储，即指“用于保管物品的建筑物”，广义的则被理解为“用于保管物品的设施”。这里则以广义的仓库作为研究对象。而所说的设施是指用于防止减失或损伤物品的建筑物及其它作业物，另外包括用于防止减失或损伤物品而进行作业的土地或水面。仓库的分类的依据主要有营运形态、保管对象、选址、建筑形态以及功能等。对于区域的配送中心来说，根据保管对象划分的仓储更具有意义。仓储根据所保管的对象物品，分为普通仓库、材料仓库、制品仓库、冷藏仓库、恒温仓库、危险品仓库、露天仓库、储藏槽仓库以及水上仓库等。因此，在企业所经营的货物种类不同的情况下，以上作业流程图中的普通仓储代表了这些各种仓库的不同组合。

在采用双库（指普通仓储和立体仓储两库）设计的仓储配送型企业中，普通仓储是一个物流顺利流转的重要环节。普通仓储主要具有两种基本功能，第一是对客户的货物进行存放和保管；第二是作为立体仓储的集散地，对列入配送作业的货物进行初步处理，并根据管理数据库的指令随时补充立体仓储的货物，这实际上是承担了初步的配送作业。

普通仓储的设立在经营初期，能够有效地降低风险。在我国仓储管理比较落后的情况下，只仓储业务就有可能为企业带来可观的营业收入。一般说来，由于立体仓储的造价较普通仓储高出许多，因此，普通仓储的面积可以设置的比较大。另外，从作业的角度出发，为了物流的顺利进行，普通仓储和立体仓储的地理间隔不宜过远，以紧邻为佳。

普通仓储在有些时候也是配送作业的起始环节，即在大批量配送和送达地点明确等条件下，普通仓储可以根据管理数据库的指令，无须通过立体仓储这一环节而直接将货物送达相关地点。

(3) 对立体仓储的说明

立体仓储是物流流程中的关键环节。立体仓储是立体仓库和机械化仓库的总

称，通常以货架仓库为对象。即在货架仓库中，在立体仓库或机械化仓库中，与保管和装卸的自动化、机械化相比，寻求省力化、合理化以及有效利用仓库用地等更为有利的解决方案。这比单为了充分发挥其功能，满足物流总体方面的要求更为重要。

在目前的具体情况下，由于立体仓储的造价昂贵，如果在立体仓储中全部实际机械化或自动化作业，那么立体仓储的造价会十分高昂，过分地加重配送作业的成本，这不利于企业有效地展开竞争。即使以美国为例全部的机械化立体仓储也是比较少见的。只有在日本，由于地价十分昂贵，采用全部的立体仓储才是比较经济的。因此，在我国（比如北京），适当的人工与机械化结合是比较有利的。

(4) 对配送中心的说明

在基于物流的电子商务活动来说，配送中心与立体仓储是密不可分的，但同时配送中心又是管理数据库的体现。在企业的设计中，配送中心可以只是一个工作室，在这个工作室中有着若干台终端与主机相连，配送中心工作室的人员可随时通过终端向管理数据库录入相应的信息。也就是说，管理数据库与配送中心工作室之间随时进行信息交互。

(5) 对管理数据库的说明

在基于物流的电子商务运作中，最重要的是开发数据库和建立一个完善的作业程序，可以说管理数据库就是企业的神经中枢。通过各个终端，管理数据库的内容随时被更新，以准确反映物流、实际库存等情况。从作业流程的角度来看，管理数据库应对物流具有实时监控的功能，并具备处理意外事件的能力以及能够满足多方面查询的要求，为企业的管理者作出适当的商务决策提供基本信息。为了保密起见，企业应该在内部建立一套专门的网络系统。

(6) 对主页的说明

主页不同于管理数据库需要一套自身的网络系统，它基于公用互联网，以满足所有的网民前来访问和查询。主页上提供的信息主要包括公司简介、商务服务、配送的方式和网络分布的介绍、公司最新的发展动态以及各种促销活动、会员的登记及相关条例说明、信息反馈和各种查询服务、售后服务、收费与结算、广告、其他信息等各种内容。在仓储配送的核心业务发展成熟和完善后，主页应逐渐具备网上商城和网上营销的功能。

(7) 对车辆的说明

在车辆中存在着两种基本层次的选择，一是使用自营的车辆还是使用它营的车辆；二是使用汽车运输还是使用三轮车等其他车辆进行运输（主要指在一个区域中心内）。选择的主要原则是哪个对企业有利就选择那种运输方式和运输工具。在以仓储配送为核心业务的企业来说，配备自营的车队是必不可少的，问题只在于在不同的阶段要配备多大的车队规模。

(8) 对零售商和个人的说明

在配送作业中，零售商和个人统称为配送作业对象。企业只需要了解作业对

象的地点分布、所需配送货物的型号、名称以及数量等。

4.1.2 TPL 的主要作业内容设计

下面我们简要说明图 4—2 中各主要作业的基本含义和分作业流程设计。

a. 供应商——数据库

供应商与数据库之间的信息交流主要由于提单业务和接货通知而产生。在提单业务中，供应商按特定的格式和要求填写电子提单，然后以电子方式提交给数据库，数据库按照预先设定的程序进行有效性和完备性审查，通过检验的提单生效并生成有效单据，不符合要求的提单反馈给供应商，按有关指正重填。

在另一种作业中，供应商在接货后按要求填写接货通知单，输入数据库，并生成标准格式的普通仓储的入库单。

b. 供应商——普通仓储

供应商将货物送达普通仓储后，要接受商品品质、数目、包装等的检验。对于通过检验的货物，添加条形码进行标识并入库，有关人员填写入库单进行内部登记，同时对供应商出具入库证明，盖章后交给送货人作为有效收据。对于未通过检验的货物，退还给供应商。

c. 普通仓储——立体仓储

数据库接到出货指令后打印传递单，普通仓储工作人员接到指令后清点并整理要出货物，并运至指定地点装车，双方交接人员在传递单上签字确认。运输车队将货物运抵立体仓储卸货后，双方签字并续传单据。立体仓储工作人员对新到货物拆包、整理、添加识别码后装上立体仓储货架，有关信息输送到数据库。

d. 普通仓储——配货中心

配送中心接到直接提货单后，随车至普通仓储去提货，双方经过验单、验货后，货物装车，签单并完结交接手续。

e. 车辆——立体仓储

车队接到间接提货单（因车队在运输过程中，不实际承担货物的所有权，它也不是提货单涉及货物的直接交接主体，故在此称为间接提货单）后，将车开至立体仓库，对方验单后提货并装车，双方办理相应的交接手续。

f. 配货中心——车辆

首先，管理数据库根据有关信息打印提货单，并将其交于随车人员持有；然后，随车人员将提货单交于配货中心有关人员验明身份、货物名称、数量、品种等有关事项，并按照提货单的条件给车辆装货；最后，配货中心信息整理和控制人员将关于发货的具体信息按照标准格式输入和传至管理数据库。

g. 车辆——零售商

首先，车辆按照手中送货单的要求，如具体路径、每家零售商所需货的名称、品种以及数量等将货物配送至第一家零售商所在地点；然后，零售商按照一定的要求在送货单上签单并交于随车人员作为回执；第一家送货任务完成后，车辆继续按照送货单的指示去送第二家货物，如此反复，直至将所有的货物送完并返回待命并录入有关信息。

h. 供应商——主页

供应商与 TPL 主页之间可进行相关内容的信息交互。提供对供应商的查询任务是这方面的主要内容，TPL 向供应商提供的查询任务主要包括产品查询（如包括产品信息、存放地点、金额、数量、有无具体配送对象等全部有效信息）、资费查询、支付查询和零售商查询等。由于 TPL 主要实行会员制，因此，在提供查询等服务时，首先要验明查询者的身份；然后才将有关查询请求传至管理数据库，并对库操作和将有关信息反馈给查询者。

i. 零售商——主页

零售商与 TPL 主页之间的关系大致与供应商与主页的关系相同。具体来说，TPL 对零售商提供的查询服务主要有对配送货物的查询（如货物的送达时间、目前状态、数量等）和关于某些供应商的信息。当然，在接受零售商的查询请求时，首先也要对其进行身份验证；在确认无误之后，查询请求传至管理数据库，并将查询回复信息反馈至零售商处。

j. 管理数据库——主页

管理数据库是 TPL 运营的真正核心，它对从主页传送过来的信息进行各种处理。具体地说，首先，主页接到查询等信息处理请求，在接受请求的同时，为防止黑客和病毒等袭击在主页和管理数据库之间须设立防火墙；然后，有效的信息传入数据库并对库进行操作；最后，反馈信息由管理数据库传回主页或其它相关地方。

k. 普通仓库——管理数据库

普通仓储与管理数据库之间的信息传递的主要内容是出库和入库信息。当配送产品在入库环节时，入库管理的有关人员就要进行相关信息录入和处理，即对管理数据库进行操作；同样，在配送商品出库时，同样要进行信息交互，以保证管理数据库对普通仓储进行动态实时监控的能力。商品从普通仓储出库后，只有两个去处，即立体仓储和车辆，因此，出库的信息交互对象相对多些。

l. 立体仓储——管理数据库

立体仓库中商品一般来源于普通仓库，最终通过车辆到达零售商等最终客户。因此，在出库和入库这两个环节，立体仓库都要与管理数据库之间进行数据交换和信息传递，以保证管理数据库对立体仓库的状态进行全方位的监控。

m. 配货中心——管理数据库

配货中心与管理数据库的信息交互的内容最多，它正是 TPL 提供优质配送服务的核心和基础。具体来说，这部分操作的程序主要为：首先，管理数据库根据各方面的信息进行相关数据处理；然后，管理数据库根据标准的提货单进行数据传递，并在配货中心打印出提货单交与有关人员；最后，由配送中心人员将提货单交与车辆随车人员，并办理有关交接手续，以及按照交接的操作内容修改数据库有关内容。除此之外，车辆的运输状况也要通过配送中心传递给数据库，以保证管理数据库的动态监控功能。

n. 管理数据库——供应商

管理数据库与供应商之间的关系大部分要通过主页来传递。管理数据库与供应商的直接联系主要是管理数据库每隔一定时间，统计所提供服务的收费状况，并按照一定的格式以电子、信函等形式生成资费收取单发送给供应商。

4.2 TPL 的信息系统平台设计

在网络环境下，信息系统的重要性被提升到前所未有的高度。信息系统平台设计的好坏直接关系到业务流程的设计及对物流的实时监控等重要功能的实现。

4.2.1 TPL 信息系统平台设计的基本原则

在 TPL 信息系统平台设计中，总的来说要遵守以下几个基本原则：^[57]

a. 总则

在仓储配送型的 TPL 服务信息平台的设计和implement中，应坚持以下的几个原则：

(1) TPL 服务信息平台必须具有开放、先进、安全、实用、可靠、易维护和可扩展的特点。

(2) 要有良好的可管理性。

(3) 工程设计要求综合考虑、整体设计，分步分期实施。

b. 开放性和标准化

(1) 网络系统的结构必须符合国际开放系统的标准，具有良好的开放性及兼容性，以便网络的逐步升级和异构网的互连。

(2) 系统使用的硬件平台与软件平台均要符合开放式标准。

(3) 硬件平台的开放性，主要包括设备的网络互连性和可互换性。

(4) 软件平台的开放性，包括符合国际标准的操作系统、图形用户界面、网络通讯协议等。

(5) 开放性的主要目的是便于系统的扩展，它涉及到计算机系统、网络和应用软件等诸多领域。保证系统的开放性，主要体现在数据结构、软件文档和类库的开放，投标单位应对系统的开放性给予明确的说明。另外，投标单位在软件开发过程中应执行一套行之有效的用以确保系统的一致性和完整性的标准和规范，并将有关标准、规范提交给 TPL。

c. 实用性和成熟性

(1) 系统必须适合 TPL 业务的实际情况，能够实时有效地支持 TPL 的业务发展。

(2) 网络技术发展很快，在设计方案时要适应新技术发展的潮流，保证网络的先进性，但网络工程不能成为某些新技术的试验场，因此，网络的设计还要顾及技术的成熟性。

(3) 应用软件系统的先进性要进行综合考虑。投标单位不仅要进行网络环境的综合评价，还要对应用软件系统开发所用的数据库系统及开发工具及所选择的开发方法、开发策略、开发规范等诸方面做出详细的说明。

(4) 投标单位所提供的应用软件产品应以 TPL 各类管理业务流程为基础，使业务人员使用系统时没有陌生感，但应用软件系统决不能成为现实手工系统的仿真，要对现行的业务进行适当规范和提高。要以提高信息的实用性和共享性为主要目标，最大限度满足 TPL 管理的需要，提高企业的经济效益。另外，应用程序要做到界面友好，简单易学。要提供在线帮

助，使用户在较短的时间内学会使用该系统。

d. 可靠性与安全性

(1) TPL 服务信息平台一旦投入运行就会成为 TPL 各项工作的基础平台，并随着应用的深入普及其基础平台的作用将越来越大。因此整个系统必须具有很高的可靠性和安全性，这是必须具备的一个重要条件，在数据库系统和网络系统的多层管理和安全体系控制下，应对应用软件安全系统建立的方式方法，系统数据备份方面有完善的考虑。

(2) 网络系统要在日常应用中，根据实际情况，能够方便的改变应用环境，进行各种组合和灵活的配置。另一方面，要使用系统容错技术，使停机损失降到最小。

(3) 系统必须能够满足 24X7 的长时间连续运行的要求。

(4) 整个系统必须有一定程度的冗余设计，主要网络设备必须考虑按照冗余设计，主要部件应具有热插拔能力。

(5) 系统必须具备按照要求进行备份的能力，并提供响应手段。

(6) 系统的安全性体现在平台内部的安全和平台与广域网之间的安全两方面。

(7) 对平台内部，系统必须有完备的用户权限管理功能和监视功能，能够禁止超越权限范围的操作。

(8) 系统对外必须有完备的安全防范措施，必须建立符合安全要求的防火墙等安全设施，能够严格有效的防止非法用户入侵，能够避免遭受攻击或遭到攻击时能够以多种方式报警。

(9) 系统必须提供能够有效地防止失密情况的发生。

(10) 在平台与认证、支付中心的连接上，必须考虑采用国际国内流行的 EDI 和密钥等技术。

e. 可管理性

(1) TPL 服务信息平台是整个业务运行的基础，因此需要对整个平台的运行进行集中式的有效控制和管理。网络系统管理员能够在不改变系统运行的情况下对系统进行检测、修改及故障恢复等工作。

(2) 管理员能够及时的对网络运行情况进行掌握，每一个网络设备的端口使用情况及流量，每一个链路的流量，每一个服务器的资源使用情况等均能够做到及时的掌握和管理。

(3) 管理员能够对整个平台上的合法用户进行分组、按优先级别的有效管理。

(4) 网络系统正逐步向复杂化、大型化发展，因此对整个网络进行管理变得越来越重要。网络管理软件应为用户提供强有力的手段，合理规划网络资源，控制网络运行，监视网络状态等。

f. 扩展性

(1) 系统必须具有良好的可扩展性和可扩充性。

(2) 网络设计应考虑规划和发展的需要，便于现场升级。

(3) 随着 TPL 业务的发展与网络应用的深入普及和网络技术的不断发展，TPL 服务信息平台应能够随时通过增加网络设备或模块来扩展、扩充整个网络系统，同时保证原有设备的正常使用，保护已有投资的长期有效。

(4) 在系统扩展的同时，考虑到向 IA-64 结构的平滑过渡。

(5) 系统所采用的技术一方面要符合和遵守国际标准，互连系统应遵守 ISO（国际标准组织）的 OSI（开放系统互连）标准，能满足企业未来一定时期发展要求和扩大升级的可能性。

g. 易维护性

软件维护的主要目标是适用性维护和改善性维护。为了提高软件的可维护性，投标单位应做到：

- (1) 建立可维护性的开发环境。
- (2) 建立质量保证体系等。
- (3) 将重用性作为软件开发的指导思想。设计易于重用的软件部件。
- (4) 改变现有的维护体系，将软件的维护从开发后期提到开发初期，即在设计阶段就要考虑到软件的维护。

4.2.2 信息系统的设计目标

TPL 物流信息系统应该满足“以客户为中心”的思想，提高自身的客户服务能力。其效果体现在以下几个方面：^{[41] [39]}

- (1) 有效地管理各个业务环节，提供各物流与作业的信息与数据，保证仓储、配送等各个环节之间的协调一致，提高整体物流的经济效益。
- (2) 及时掌握运营状况，提高自身对非正常业务的处理能力。
- (3) 明确各物流与作业环节负责人的责任和义务，提供结算功能。
- (4) 提供及时的客户查询功能，实现物流信息的“客户共享”，增强物流企业和客户间的合作伙伴关系。
- (5) 遵循信息共享原则，即向客户提供货物流动库存的统计报表，以帮助客户制定生产计划。
- (6) 提供各种接口实现物流系统和 GPS 系统、POS 系统以及其他生产、销售系统的对接，建立完整的商品供应链闭环。

4.2.3 信息系统的主要功能

TPL 信息系统的主要功能涉及到所有的物流和作业环节上，其具体内容主要有：^[44]

- (1) 集中控制功能提供对物流全过程的监控，并通过对各环节数据的统计与分析，得出指导企业运营的依据。
- (2) 车货调度管理功能解决运输过程中的货物配载、车辆调度、车辆返空等问题。
- (3) 仓储管理功能包括货物的入库管理、出库管理、在库管理三部分。其中在库管理是指对库中作业的管理，通过对出入库货物数量的计算，可以得出准确的货物结存量。另外，系统还可以根据物流订单信息进行库存的预测管理。
- (4) 统计报表管理功能是物流信息系统中最主要的信息输出手段，是企业领导和客户了解业务状况的依据。系统能够提供动态的统计报表功能和决策支持系统，也可以提供多种固定的统计报表。
- (5) 财务管理功能管理物流业务中和费用相关的各种数据，并建立物流系统和专业财务系统的数据接口。
- (6) 客户查询功能为客户提供灵活多样的查询条件，使客户可

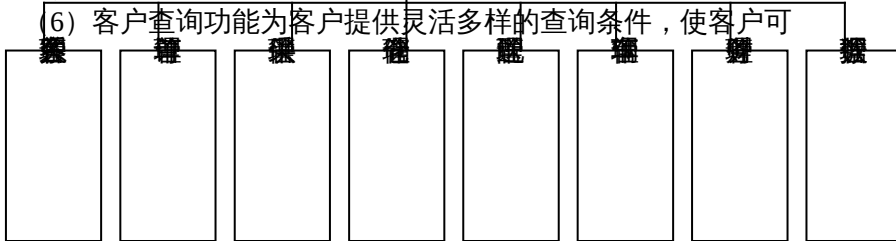


图 4—3 TPL 信息系统功能框架示意图

以共享物流企业的信息资源。

(7) 客户管理功能由托运人管理、收货人管理和中间承运人管理三部分组成。

(8) 电子数据交换功能使用电子数据交换技术完成不同的信息系统之间的数据对接和传递。

(9) 链接功能可以实现托运人、物流经营主体、物流经营人之间的数据无缝连接。

(10) 接口功能提供系统和其他控制系统之间的接口功能。

4.2.4 信息系统的设计环节

本小节主要从保持 TPL 实时监控以及优化业务流程等目的出发来指导性地描述信息系统的设计要求。

a. 业务自动化

(1) 信息流通标准化（条码技术、EDI、信息库）：业务自动化很大程度上

取决于信息及信息流通的标准化。系统利用单品管理技术和条码技术管理商品。信息库如客户信息、市场信息的收集、存储标准化。信息的传送运用国际标准，如 EDI。

(2) 配送自动化（运送规格标准，自动拣货、货箱排列、装卸、搬运，最佳运输路线选择，最佳资源调度）。

(3) 无论是从以客户为中心的角度出发，还是从管理、降低成本等角度出发，配送自动化的意义都是十分重要的。它能够为企业建立一种竞争优势，赢得市场。这种需求对物流服务网络平台和信息系统提出了更高要求。因此，系统的设计与实现应当结合业务流程重组，应当和实际业务系统进行充分整合。

b. 商务中心

维护公司业务的持续运作。与供应商、中间商、经销商等客户业务往来和交互，如签定购销合同、提供电子商务咨询等。与国内外的物流中心交互，拓展公司业务。同时利用网站进行营销活动，利用客户服务中心（呼叫中心）为客户进行物流服务。

c. 配送中心管理系统

其主要功能是功能：商品接收、存储、配送。内容包括商品入库管理、商品存储管理、拣货管理、商品加工、包装管理、商品出库管理、商品运输管理、商品退货管理

d. 数据中心

利用联机事务处理技术支持业务运作。基本功能是数据采集、处理，以及数据库的维护。记录仓储系统中的货物种类、数量、仓储时间、位置以及货物属主等信息。另外，包括大量的查询、统计、分析等功能。

e. 采供中心

主要作业内容是

受客户委托或当发生补货需求时及时采购商品、订单管理、交易管理、供应商管理、合同管理。

f. 财务中心

- (1) 仓储、配送等服务费用计算
- (2) 应付、应收帐管理
- (3) 日常会计业务管理
- (4) 成本管理
- (5) 资产管理
- (6) 财务分析管理

g. 运输中心

- (1) 车辆管理
- (2) 车辆调度
- (3) 车载系统
- (4) 车辆（货物）动态跟踪
- (5) 路径数据库维护
- (6) 运输量、燃料消耗等统计报表

(7) 运输最优规划

h. 客户服务中心 (呼叫中心)

为客户提供优良服务是 TPL 的经营理念。基于此前提，呼叫中心的地位十分重要。经过几十年的发展，呼叫中心从服务内容、服务方式、服务技术以及服务领域各方面都发生了巨大变化，尤其是 Internet 的崛起以及数据、语音和视频传输网络三网合一的技术发展，给呼叫中心的应用带来了新的空间。呼叫中心不仅仅在外部为客户提供咨询、投诉和业务接洽等服务，也是在内部为整个企业的管理、服务、调度、增值起到非常重要的统一、协调作用。

TPL 的呼叫中心应逐步具备如下功能：

- (1) 提供每周 7 天、每天 24 小时的不间断服务；
- (2) 允许客户在与业务代表联络时选择语音、IP 电话、电子邮件、传真、IP 传真、文字交谈、视频信息等任何通讯方式；
- (3) 能事先了解有关客户的各种信息，不同客户安排不同业务代表与之交谈，并让业务代表能做到心中有数；
- (4) 可以与后端 MIS 进行业务耦合；
- (5) 能够将客户的各种信息、数据全部储存在数据仓库中，供企业领导、管理人员做分析和决策之用；
- (6) 为呼叫中心工作或业务人员进行培训；
- (7) 具有良好的管理系统，随时可以观察到呼叫中心的运行情况和业务代表工作情况，为客户提供最优服务。

5 TPL 电子商务解决方案及伊速公司案例分析

西方发达国家的发达物流业，尤其是第三方物流在整个物流业中的份额迅速膨胀，使得其大规模开展电子商务（如在线订购、网上销售等）提供了有力的支持。然而在我国，发展状况严重滞后的物流业是我国大力推广电子商务的瓶颈之一。为了在未来大大缩小交易成本或物流成本，世界各主要国家和各大公司都不余遗力地推广电子商务物流方案。本章首先介绍和比较了我国与发达国家的电子商务物流解决方案，然后以伊速电子商务有限责任公司为例，分析了我国需要大力发展的新型电子商务物流企业以及相应的解决方案。

5.1 国外电子商务 TPL 模式案例及解析

在发达国家中，美国的物流业历史最长，同时也是首先倡导电子商务的国度；日本则是现代物流技术最为成熟的国家。但两个国家在物流发展模式上是有差异的。^[56]

a. 美国的物流中央化

物流中央化的美国物流模式强调“整体化的物流管理系统”，是一种以整体利益为重，冲破按部门分管的体制，从整体进行统一规划管理的管理方式。在市场营销方面，物流管理包括分配计划、运输、仓储、市场研究、为用户服务五个过程；在流通和服务方面，物流管理过程包括需求预测、订货过程、原材料购买、加工过程，即从原材料购买直至送达顾客的全部物资流通过程。

b. 日本的高效配送中心

物流过程是生产—流通—消费—还原（废物的再利用及生产资料的补足和再生产）。在日本，物流是非独立领域，由多种因素制约。物流（少库存多批发）与销售（多库存少批发）相互对立，必须利用统筹来获得整体成本最小的效果。物流的前提是企业的销售政策、商业管理、交易条件。销售订货时，交货条件、订货条件、库存量条件对物流的结果影响巨大。流通中的物流问题已转向研究供应、生产、销售中的物流问题方向。

美国的物流配送业发展起步早，信息化管理程度高，对我国物流发展有很大的借鉴意义。从本世纪 60 年代起，商品配送合理化在发达国家普遍得到重视。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，提高作业效率；三是连锁店共同组建配送中心，促进连锁店效益的增长。美国连锁店的配送中心有多种，主要有批发型、零售型和仓储型三种类型。

(1) 批发型

美国加州食品配送中心是全美第二大批发配送中心，建于 1982 年，建筑面积 10 万平方米，工作人员 2000 人左右，共有全封闭型温控运输车 600 多辆，1995 年销售额达 20 亿美元。经营的商品均为食品，有 43000 多个品种，其中有 98% 的商品由该公司组织进货，另有 2% 的商品是该中心开发加工的商品，主要是牛奶、面包、冰激凌等新鲜食品。该中心实行会员制各会员超市因店铺的规模大小不同、所需商品配送量的不同，而向中心交纳不同的会员费。会员店在日常交易中与其他店一样，不享受任何特殊的待遇，但可以参加配送中心的定期的利润处理。该配送中心本身不是盈利单位，可以不交营业税。所以，当配送中心获得利润时采取分红的形式，将部分利润分给会员店。会员店分得红利的多少，将视在配送中心的送货量和交易额的多少而定，多者多分红。

该配送中心主要靠计算机管理。业务部通过计算机获取会员店的订货信息，及时向生产厂家和储运部发出要货指示单；厂家和储运部再根据要货指示单的先后缓急安排配送的先后顺序，将分配好的货物放在待配送口等待发运。配送中心 24 小时运转，配送半径一般为 50 公里。

该配送中心与制造商、超市协商制定商品的价格，主要依据是：①商品数量与质量；②付款时间，如在 10 天内付款可以享受 2% 的价格优惠；③配送中心对各大超市配送商品的加价率，根据商品的品种、档次不同以及进货量的多少而定，一般为 2.9% ~ 8.5%。

(2) 零售型

美国沃尔玛商品公司的配送中心是典型的零售型配送中心。该配送中心是沃尔玛公司独资建立的，专为本公司的连锁店按时提供商品，确保各店稳定经营。该中心的建筑面积为 12 万平方米，总投资 7000 万美元，有职工 1200 多人；配送设备包括 200 辆车头、400 节车厢、

13条配送传送带，配送场内设有170个接货口。中心24小时运转，每天为分布在纽约州、宾夕法尼亚州等6个州的沃尔玛公司的100家连锁店配送商品。

该中心设在100家连锁店的中央位置，商圈为320公里，服务对象店的平均规模为1.2万平方米。中心经营商品达4万种，主要是食品和日用品，通常库存为4000万美元，旺季为7000万美元，年周转库存24次。在库存商品中，畅销商品和滞销商品各占50%，库存商品期限超过180天为滞销商品，各连锁店的库存量为销售量的10%左右。1995年，该中心的销售额为20亿美元。

在沃尔玛各连锁店销售的商品，根据各地区收入和消费水平的不同，其价格也有所不同。总公司对价格差价规定了上下限，原则上不能高于所在地区同行业同类商品的价格。

(3) 仓储型

美国福来明公司的食品配送中心是典型的仓储式配送中心。它的主要任务是接受美国独立杂货商联盟加州总部的委托业务，为该联盟在该地区的350家加盟店负责商品配送。该配送中心建筑面积为7万平方米，其中有冷库、冷藏库4万平方米，杂货库3万平方米，经营8.9万个品种，其中有1200个品种是美国独立杂货商联盟开发的，必须集中配送。在服务对象店经营的商品中，有70%左右的商品由该中心集中配送，一般鲜活商品和怕碰撞的商品，如牛奶、面包、炸土豆片、瓶装饮料和啤酒等，从当地厂家直接进货到店，蔬菜等商品从当地的批发市场直接进货。

5.2 伊速背景及其配送模式

电子商务对物流提出了前所未有的挑战性要求，同时也为物流行业提供了前所未有的巨大商机。目前，是否能够建立适应电子商务环境的物流配送体系，已经成为电子商务能否进一步顺利发展和深入的关键因素。各种研究表明，没有一个高效、合理、畅通的物流系统，电子商务所具有的优势就难以得到有效的发挥。

伊速电子商务有限公司（简称伊速公司，网址：www.ec-speed.com）是我国较早倡导电子商务物流的企业，伊速公司的早期物流系统设计以及商业计划的准备，因此，本文对伊速公司的分析有较详实的资料和数据。另外值得申明的是，伊速公司在筹备期内，其远期战略目标是境外上市，因此在本案例中所出示的有关数据都是以客户为单位的。伊速公司将物流配送系统的主要任务定位于：代理大中生产企业和商业企业的商品，开展批发和物流配送。伊速公司的物流配送系统运作模式图。图5—1为伊速公司的物流配送系统运作模式图。

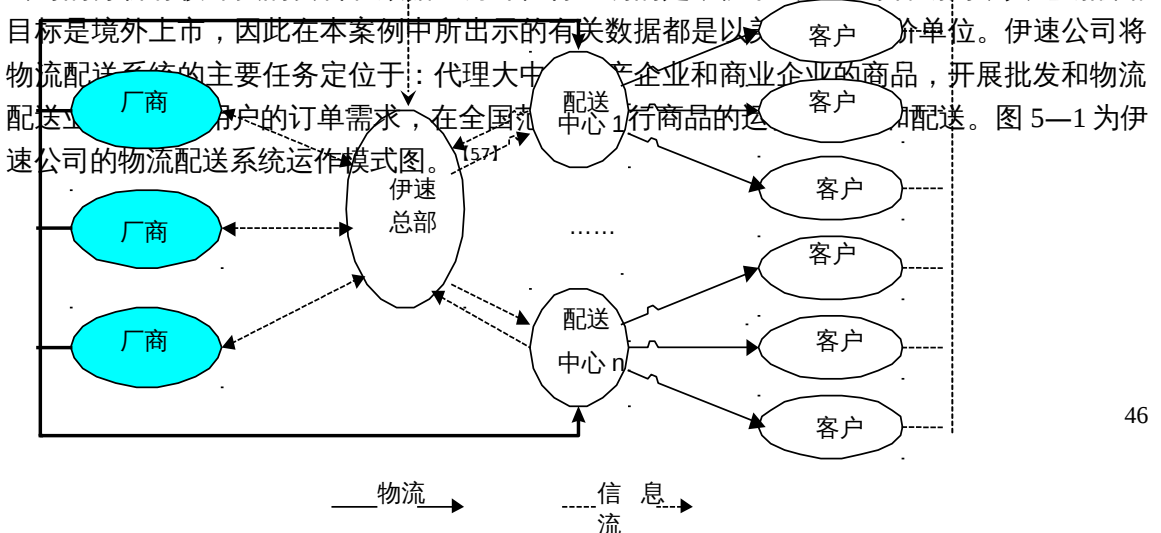


图 5—1 伊速公司配送系统运作模式图

不难看出，伊速公司的战略定位可概括为以下几点：

(1) 伊速公司是一个电子商务环境下提供整合的第三方物流的国际企业。公司执行各种物流经营模式，包括 B-B，B-C，B-G，C-G，C-C 等。

(2) 伊速公司提供库存、仓储和运输等管理服务。

(3) 伊速公司强调整合全同供应链，提供一流的供应链管理（SCM，Selling Chain Management）。

(4) 伊速公司集中在售前、售中和售后市场上提供物流整合。

5.3 伊速公司服务市场定位

如伊速公司的战略定位所揭示的那样，其服务目标是在电子商务环境下整合第三方物流，以及提供代理销售、代理订货和其它附加值服务，并在环境允许的条件下为企业策划供应链模式，从而与合作伙伴分享信息共享所带来的种种好处。

5.3.1 伊速现有的服务定位

伊速公司目前所提供的服务主要是针对零售商和消费者对多品种、小批量的订货需求，及时、方便、快捷和低成本提供物流配送服务，并且利用功能强大的信息系统为企业尤其是合作伙伴进行供应链管理的规划，并提供参考信息帮助企业、消费者和政府以作出购买决策和在支持网上采购的同时支持传统购物方式，如电话订货。

a. 所提供服务的特点及优势

与市场中的竞争者比较，伊速公司具有以下显著特征和优势：

- (1) 政策支持；
- (2) 服务收费比市场的平均水平低 19%；
- (3) 完善的售后服务；
- (4) 先进的技术和管理团队；
- (5) 相关领域的充足经验。

b. 服务对企业主要利润的影响

(1) 利润的增长直接来自于对伊速服务需求的提高，主要是由企业新型物流服务增长的需求引起。

(2) 在构建全国网络的过程中，伊速要广泛地与当地的仓储或运输企业合作或联盟以极大地降低固定成本，服务总成本降低 20%。

(3) 若大城市上网人数的年平均增长率是 100%，那么从第三个财政年度开始，面向个人的分销业务会出现赢利。

(4) 与此在运营三年以后，在小城镇的代理销售将称为伊速公司的另一个利润来源。

(5) 为企业策划供应链，提供物流信息。

5.3.2 提供物流服务的技术支持

伊速提供优质的第三方物流服务的技术支持主要可从物流服务平台技术、物流中心运作技术以及物流管理技术三个方面来分析。

a. 物流服务平台

(1) 有遍布全国（乃至全球）的物流中心，被全方位的物流服务平台下的计算机和通讯网络组织起来。

(2) 拥有基于 PABX 和 WEB 的客户服务中心或呼叫中心。它能够以多种方法为任何客户提供第三方物流，包括电话、传真、电子邮件、IP 电话、IP 传真、声音邮件、影像展示等。

(3) 基于电子商务的运营模式。通过与其它企业的 IS（信息系统）或 MIS（管理信息系统）互相联接执行电子贸易。

b. 物流中心

(1) 伊速已经为不同行业的企业建造了 80 多个立体仓库，行业领域包括机械、食品、仓储和运输、铁路和商务，其中的自动化立体仓库为列为“国家火炬计划”，得到了广泛认可。

(2) 在中国许多地区和城市拥有自己的现代化仓储和销售中心，装备有各种托盘、传送带和拣选系统，以及全套商品或货物标识技术和设施。

(1) 拥有安装了 GPS（全球定位系统）的运输车队。

c. 物流管理

(1) 计算机化的物流中心管理，实现真正意义上的信息流整合物流。

(2) 用单品管理技术管理商品。

(3) 客户关系管理系统能满足不同客户的多样化需求，提供象订货和分销等附加值服务，为企业客户优化供应链管理。

(4) 基于 IT（信息技术）的管理。具有 QR（快速反应）、ECR（有效客户反应）能力，提供 JIP（准时制）物流服务。

5.4 伊速对市场环境的分析和预测

目前，伊速已经与首都信息发展中心达成意向性协议，目的是为首都信息发展中心创建的公共网上商城平台的电子商务业务提供配送服务。尽管，目前在线业务量很小，但可以作为获取这些商业企业传统业务的基石，并为在线业务的广阔发展作为铺垫。此外其它适合第三方物流的消费品和工业品市场也是非常可观。

5.4.1 市场细分状况

伊速根据服务对象和配送产品类型把市场作如下细分（如表 5—1 和 5—2 所示）：

表 5—1 按照服务对象划分的细分市场

B-B	① 批发商到零售商
	② 批发商到制造商
	③ 制造商到制造商
	④ 制造商到批发商
	⑤ 制造商到零售商
B-C	① 批发商到消费者
	② 零售商到消费者
C-C	消费者到消费者
B-G	① 批发商到政府
	② 制造商到政府
C-G	消费者到制造商

表 5—1 给出了伊速在今后发展的过程中，可以运营的商业模式。但基于网络安全、在线支付等瓶颈问题，伊速在短期内致力于 B TO B 业务的发展，然后是在合适的时机介入到其它服务模式上。

表 5—2 按照配送货物划分的细分市场

品 目	潜在市场价值
食品，饮料，烟草和酒类	\$140,000,000
日用品	\$44,900,000
家用电器	\$64,500,000
消费品	\$5,240,000

资料来源：根据北京统计年鉴 1999 和中国统计年鉴 1999 计算

从表 5—2 大致可以看出，我国可以容纳第三方物流的市场规模还是很可观的。因此，对于较早进入到这个新型行业的企业来说，规模巨大的市场将有利于它进行原始的资本积累和自身的品牌创造。

5.4.2 伊速对所在行业分析和预测

就第三方物流服务行业，根据有关的市场调查和统计资料，在今后 10 年内，中国大陆的潜在市场分额达到 36,500,000,000 美元。这个数字在北京是 1,460,000,000 美元。目前，我国大陆上网人数正在以不低于 100% 的年增长率快速增长，与此相匹配的是，上线采购者保持每年 20% 的增长率。到 2002 年，我国大陆上线购买者的人数将达到 600 万。^{[3] [4]}

a. 行业参与者

表 5—3 给出了可能与伊速展开竞争的同类企业或替代性企业。

表 5—3 主要行业参与者

名称	主要经营领域	经营模式
UPS	整合第三方物流	B-B B-C
Wal-Mart	连锁零售店	B-C
中国运输网	提供中国卡车货运信息	B-B
货运网	提供中国机动车运输信息	B-B
鹏程货运信息网	从事卡车运输	B-B

广东宝供储运	集中在工业品的储运	B-B
大通运输公司	集中在大宗货物的进出口运输	B-B
中国出口货运有限公司上海储运公司	国际货运代理（空运、陆运和海洋运输）	B-B
四联储运股份公司	集装箱货运、联运及机器运输	B-B
合中运输车队	储存、运输及租赁服务	B-B
宏达货运公司	提供铁路和公路货运服务	B-B
上海联运总部	海运、陆运及空运代理	B-B
上海中远国际货运有限公司	运输、报关、装箱等	B-B
商业企业的配送中心	向零售商提供一般商品的少量配送服务	B-C
制造商的传统分销渠道	销售	B-B B-C
小型及私营运输公司	运输	B-B B-C
仓储公司	仓储	

b. 配送模式

为了在激烈的竞争中获胜，伊速将结合自身的特点和具体国情结合起来，通过下列配送模式灵活地开展第三方物流配送服务。这些配送模式主要有：

- (1) 通过传统的销售链。
- (2) 利用配送网络支持在线采购和传统的采购方式。
- (3) 利用政府采购网络。
- (4) 与 UPS 和 Wal-Mart 等大公司合作。
- (5) 通过公司网站为企业代理销售，并接受订单。

c. 竞争力量

在伊速即将介入的市场，将有很多因素共同决定究竟谁是真正的获胜者。毫无疑问，伊速必须认真地考虑下列因素以作到真正确立自己在本行业的显著优势。这些因素主要有：

- (1) 能否满足小零售商和个人消费者对小批量、多品种的配送需求。
- (2) 能否显著降低物流成本。
- (3) 能否作到不论订货批量如何，小零售商都将享受优惠价格。
- (4) 及时送货。
- (5) 是否拥有高度现代化的软硬件设施和具备 QR 和 ECR 能力的先进信息管理方法。
- (6) 能否在物流过程的任何阶段提供有关产品的所有相关信息。

5.5 伊速开展 TPL 业务的主要策略

由于大陆目前的在线业务量很小，并不足以养活一个庞大的物流企业，因此伊速公司在开始的三年将把业务主要集中在 B-B 模式。在最初运营阶段，B-B 业务量估计占到总业务量的 90%到 95%。当遍布全国的配送网络将被建立起来，伊速的销售收入就具备了迅速扩张的可能性。为达到这个市场目标和领先于对手，伊速制定了一系列的公司战略。

5.5.1 市场战略

伊速将通过一套标准的 CI 设计开展宣传攻势，使公众接触到各种传播手段。伊速的车队和网址也是推销品牌和形象的重要媒体。

a. 目标市场和市场细分

首先，公司定位于服务加入首都信息发展中心的企业。原因之一是首信支持的电子商城基本覆盖了所有伊速计划经营的商品，而且，其中许多企业有良好的声誉、业务量和信誉。另一方面，如果伊速与这些合作伙伴有一个良好的开端，随着在线购物的增长它会赢得更多的业务量，且比较容易地获得它们传统经营的配送业务。

b. 价格策略

为了吸引更多的客户，伊速必须指定有竞争力的价格以使它们觉得与伊速合作能得到更多的利益。在实际的运营中，伊速必须使用现代化的管理技术如优良的存货管理、车辆调度、运输规划等以努力降低配送成本，这是执行低价格策略的基础。

表 5—4 伊速的标准价格

价格	仓储	运输
伊速	\$0.12 每天每托盘	\$1.83 每天每次
行业平均价格	\$0.18-0.24 每天每托盘	\$2.00-2.40 每天每次

c. 促销战略

- (1) 促销重点放在北京和上海等经济中心。
- (2) 在第一年的营业中，伊速主要为首信所托管的 70 余家企业提供优惠的服务。
- (3) 在第一年，以可靠的服务承诺和各种促销方式广泛宣传伊速的网站。

d. 分销策略

(1) 伊速已与首都信息发展中心达成意向书，为其在线业务的 70 家商业伙伴提供配送服务。

(2) 为北京的 6000 个便利店、夫妻店等小型商业企业提供优质配送服务。

(3) 伊速已经与东莞市石龙镇达成合作协议，拟对其 2000 余家 IT 企业进行全方位、大规模的配送。

(4) 伊速将利用沈阳的立体仓库提供第三方物流服务。

(5) 伊速现在正与北京一些大的商业中心如西单、北辰、百盛谈判以获取它们的配送业务。这是利用这些企业自身的配送网络扩展伊速全国配送业务的快捷方式。

5.5.2 销售战略

伊速在激烈的竞争中，采用正确的销售战略具有非常重要的意义。在这一方面，伊速能否获胜的关键主要有如下三点：第一，是否能获取更多的分销渠道；第二，是否能为客户提供适合的信息和咨询建议以减少物流成本；第三，是否能以有竞争力的价格提供确切、及时的高品质服务。在最初的三年，伊速将集中在配送消费品，包括日用品、计算机、家用电器和食品。预测表明，随着其配送网络的扩展，伊速的销售会稳定增长。预测结果如图 5—2 所示：

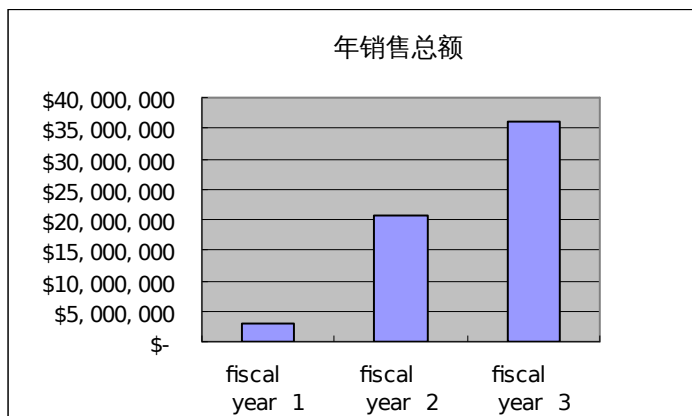


图 5—2 伊速公司年销售收入预测示意图

a. 销售收入预测

因为伊速公司较低的运营费用、出色的服务态度和对消费者的快速反应，我们可以预测它的销售收入前九个月的稳定增长。月收入预测状况如图 5—3 所示：

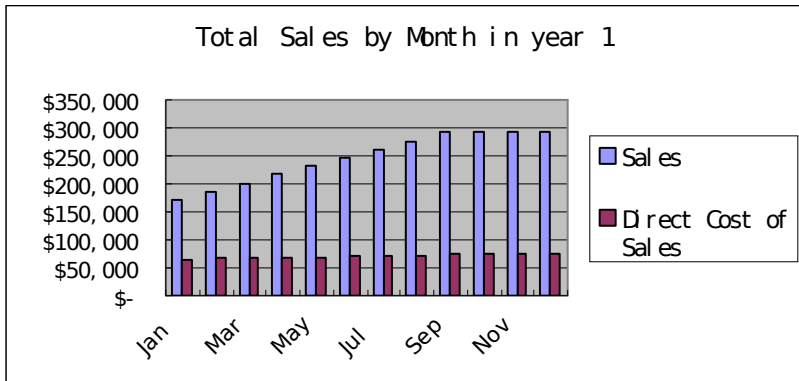


图 5—3 伊速公司首年月销售收入预测示意图

b. 销售收入与销售成本的比较

一般来说，随着伊速业务量的扩大，其销售收入和销售成本都会呈现一种上升的趋势，具体如表 5—5 所示：

c. 销售收入预测的细节

前文谈到，伊速的两大作业为仓储和运输。为了进一步分解出伊速在各个环节上的竞争优势和销售预测，有必要将运输和仓储这两个主要环节的规模和相应的成本计算出来，这更符合物流服务中的单品管理的思想。具体的细节如表 5—6 所示：

表 5—5 销售预测

	第一年	第二年	第三年
销售额	\$2,953,400	\$20,498,823	\$36,160,000
销售的直接成本	\$846,336	\$6,458,824	\$12,311,111

注：销售额包括两部分，一是仓储营业额，一是货运营业额。

表 5—6 销售预测细节和假定

	第一年	第二年	第三年
仓储			
存储托盘规模	18000	124000	244000
每天每托盘存储价格	\$0.122	\$0.117	\$0.111
货运			
卡车规模	100	600	1100

每天每卡车平均营业额	\$73.171	\$70.588	\$60.667
------------	----------	----------	----------

注：① 目前，中国（尤其是北京）的平均仓储价格是 \$0.2。

② 估计的每天卡车营业额是一般水平，并且头三年的营业额保持不变。

③ 价格因未来人民币的贬值而降低。

5.5.3 战略联盟分析

因为伊速是一个在电子商务第三方物流领域新成立的企业，与一些合作者建立稳定的联盟至关重要，即与大的客户联盟是伊速顺利发展的战略要素。

表 5—7 伊速的战略联盟对象

托管于首都信息发展中心的商业企业
王府井商场
东莞市石龙镇政府及其下属 IT 企业
城乡贸易中心
西单商场
沈阳的自动化立体仓储
太原双塔刚玉集团的大客户
UPS

注：西单商场打算建立一个小型的配送中心，这是伊速与其联盟的好机会。

5.5.4 服务支持战略

除了整合第三方物流所要求的及时、准确和低成本外，信息服务对伊速赢得顾客也非常重要。

a. 服务支持

- (1) 及时处理纠纷。
- (2) 提供咨询信息（如商品选择）以加强与客户的伙伴关系。
- (3) 为客户设计物流管理。
- (4) 为客户提供代理销售等其他服务。

b. 区域发展步骤

经过周密的调查，笔者有理由认为伊速在最初的高速发展中，每年都会兴建新的配送中心和网络。伊速在中国扩张的季度计划如下表所示：

表 5—8 伊速区域发展计划

里程碑	日期	预算
第一年		
伊速网站开通	1-01-year 1	\$15,000
建立服务器	1-01-year 1	\$300,000
建立北京的配送中心	1-01-year 1	\$6,500,000
与沈阳的立体仓储合作	1-03-year 1	\$3,000,000
在北京建立 10 个配送网点	1-06-year 1	\$200,000
第二年		
在太原的东莞建立配送中心	1-03-year 2	\$5,000,000
在上海和武汉建立配送中心	1-06-year 2	\$8,000,000
在西安和成都建立配送中心	1-09-year 2	\$6,000,000
在南京和广州建立配送中心	1-012-year 2	\$6,500,000
第三年		
在哈尔滨和昆明建立配送中心	1-02-year 3	\$5,500,000
在深圳和郑州建立配送中心	1-04-year 3	\$6,000,000
在杭州和南昌建立配送中心	1-08-year 3	\$5,500,000
在长沙和福州建立配送中心	1-10-year 3	\$5,000,000
在兰州和乌鲁木齐建立配送中心	1-12-year 3	\$5,000,000

从上表中可以看出，通过前三年的发展伊速将基本建立一个覆盖全国主要地区的配送网络，这为其在全国范围内进行大规模的第三方物流配送服务提供坚实的基础。

6 结束语

本章首先对本文的结论作概括性的总结，然后简单介绍笔者的主要研究工作和创新点，最后对需进一步研究的问题和方向加以阐述。

6.1 结论

本文通过对物流管理及第三方物流企业运营模式的研究，特提出以下几条建议作为本文的结论。这些结论主要有：

(1) 本文以实证方式分别考察了我国和发达国家物流业发展的历史和现状，通过比较得出我国的物流业发展比较缓慢，物流成本显著过高。因此，在迎接电子商务的挑战方面，物流业严重滞后的发展已成为制约我国电子商务发展的重要因素之一。从以上角度来看，TPL 在我国具有巨大的发展潜力。

(2) 作为新型物流代理模式的 TPL 不同于简单的仓储和运输等概念，它的实质是利用信息流来整合物流。但要作到真正的信息流整合物流至少要依赖两大前提，即功能强大的信息系统和设计科学的物流系统。只有具备了这两大基础，TPL 才能针对小批量、多品种的需求进行及时、高效的配送服务，并降低整个物流成本。

(3) 科学的物流系统必须在网络环境下采用多种现代物流技术和策略。在 TPL 所使用的物流技术中，自动分拣技术、拣货系统自动化、立体仓库作业技术和计算机智能化技术是最为重要的技术；在以上技术的支持下，TPL 才能有效的实行快速反应策略和有效客户管理。

(4) 在网络环境下，信息系统平台设计的好坏直接关系到业务流程的设计及对物流的实时监控等重要功能的实现。TPL 物流信息系统须满足“以客户为中心”的思想，以提高自身的客户服务能力。信息流整合物流的最终效果体现在：能否利用信息体系有效地管理各物流作业，提供关于物流与作业的信息与数据，以保证仓储、分拣、配货、运输等作业环节之间的协调一致，并提高整体物流的经济效益。

(5) 根据发达国家的物流发展经验和我国具体国情，设计出关于 TPL 运作的整套方案。该方案在实践中被基本采用。

6.2 主要的研究工作和创新

本文的研究工作集中体现在一下几个方面：

(1) 回顾和总结了关于物流管理的基本理论，其中重点分析了现代物流的功能、成本决定以及物流配送中心的基本形态，并特别指出 TPL 在我国的具有巨大的发展潜力。

(2) 建立了分析信息流整合物流效果的理论模型，用严格的数理推导方式得出信息流整合物流具有巨大的利益。

(3) 具体分析了在网络环境下，我国 TPL 运作所必须的基本技术和策略。其中，重点根据各主要物流作业环节分析了自动分拣技术、立体仓库作业技术等现代物流技术；另外，本文还具体分析了快速反应策略和有效客户管理对 TPL 利用信息流整合物流的重要贡献。

(4) 具体研究了在网络环境下，物流系统和信息系统设计所须遵守的基本原则及所须达到的基本功能和效果。

(5) 对我国 TPL 进行运作的一般方案进行了详细的考察，并在此基础上结合伊速公司的运作进行了个案分析。

6.3 有待于进一步研究的问题

由于时间关系，本文在很多方面都有进一步研究的必要。具体地说，这些方面主要有如下几个：

(1) 从整个物流系统来看，现代物流技术和新型物流企业的出现无疑降低了物流的整体成本，但是这些被挖掘出来的“第三利润”在供应商、物流企业以及零售商等最终客户之间是被如何瓜分的。

(2) TPL 利用信息流整合物流是体现其现代功能的最显著的特点，但是这种整合能力所依赖的因素是哪些，之间的关系如何等等都是值得研究的。

(3) TPL 是我国新出现的事物，其运作效果还有待于实践检验。尤其是如何将现代物流作业技术和策略与我国具体结合起来，以求得 TPL 的最大经济效果也是进一步研究的方向。