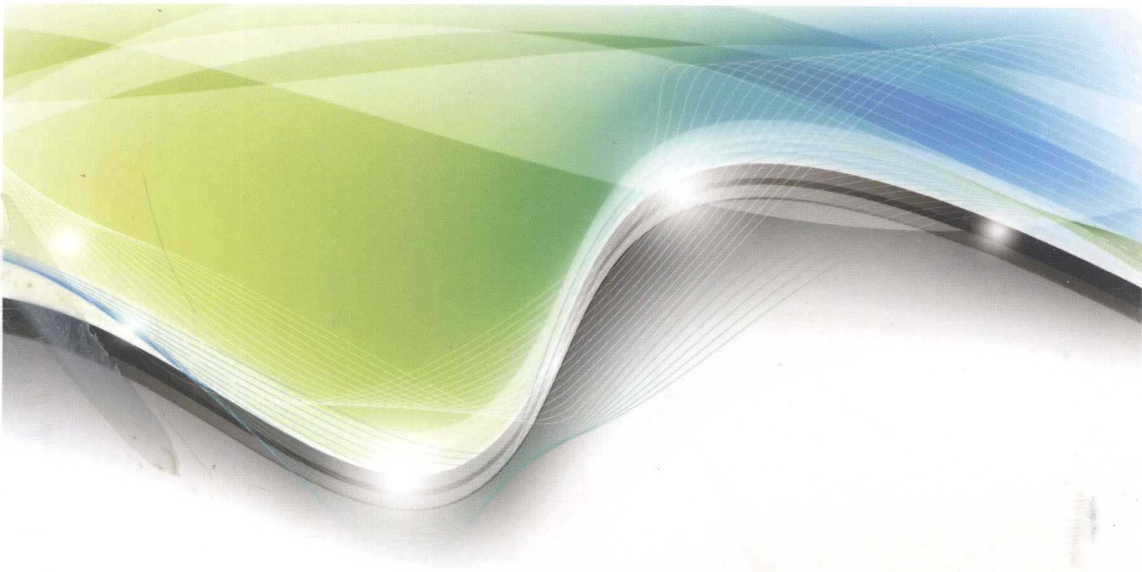




第三方物流协同服务 关键技术及应用

姜新荣 曹 伟 苏广毅 著

湖南师范大学出版社



第三方物流协同服务 关键技术及应用

藏书章

姜新宇 曹伟 苏广毅 著

图书在版编目 (CIP) 数据

第三方物流协同服务关键技术及应用 / 姜新荣, 曹伟, 苏广毅著. —长沙: 湖南师范大学出版社, 2012. 4

ISBN 978 - 7 - 5648 - 0693 - 4

I. ①第… II. ①姜… ②曹… ③苏… III. ①物流—物资管理
IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 059841 号

第三方物流协同服务关键技术及应用

姜新荣 曹 伟 苏广毅 著

◇策 划: 周玉波

◇责任编辑: 廖小刚 周玉波

◇责任校对: 蒋旭东

◇出版发行: 湖南师范大学出版社

地址/长沙市岳麓山 邮编/410081

电话/0731. 88853867 88872751 传真/0731. 88872636

网址/<http://press.hunnu.edu.cn>

◇经销: 湖南省新华书店

◇印刷: 长沙利君漾印刷厂

◇开本: 710 mm × 1000 mm 1/16

◇印张: 10.25

◇字数: 180 千字

◇版次: 2012 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

◇书号: ISBN 978 - 7 - 5648 - 0693 - 4

◇定价: 38.00 元

序

随着经济全球化进程的加快和现代物流对经济发展的重要性逐步为国人所认识,我国的物流产业已处于一个高速发展的时期,生产的社会化和专业化,使得越来越多的企业把物流及供应链管理职能外包给专业的物流公司管理,以此降低成本,减少库存。在未来的市场竞争中,企业供应链的竞争是决定性的。这种趋势给我国传统的物流企业带来了很多的机遇,同时也带来了挑战——只有最大限度地满足客户对物流服务的需求,降低物流服务的成本,才能获得企业的信任和利润。

从提供的服务范围和功能来看,目前国内的第三方物流企业仍以运输、仓储等基本的物流要求为主,各个物流企业之间各自为战,不能为客户提供规范、整合、全流程的物流服务。本著作分析了我国第三方物流协同服务的现状,从理论上诠释了第三方物流协同服务存在的问题,指出了解决的措施。

物流标准化工作是现代物流发展的基础,它直接影响着物流的规范化和高效化,特点在第三方物流。本著作对第三方物流协同服务系统的标准和规范进行了详细的阐述,为第三方物流协同服务体系的发展提供了基础。

第三方物流的根本宗旨是提高物流效率、降低物流成本、满足客户需求,以关系合同化、服务个性化、功能专业化、管理系统化和技术现代化为鲜明特征。其中技术现代化是第三方物流的核心,只有实现了技术现代化,才能有效地实现第三方物流的不断发展,物流企业才能有效地提高物流效率,为客户提供优良的物流服务。本著作对第三方物流协同服务中的资源优化技术进行了较详细的详述,特别是对分拣技术及车辆调度技术,详细介绍了相差技术的优化策略和方法,以及在实际物流活动中的应用。

本著作从技术方面为第三方物流协同服务的研究提供一些指导性的意见,

为第三方物流企业提供了一些可借鉴的经验、建议，为管理者和行业人士提供了管理决策依据和策略指导，具有普遍的应用价值，对于提高我国第三方物流协同服务体系的发展和物流业竞争力、降低社会物流成本、建设资源节约型社会提供了理论支撑和指向，具有重要的理论价值和现实指导意义。读者会从中发现大量有价值的信息，由此加强对相关知识的积累和运用。

赖明勇

(湖南省物流信息与仿真技术重点实验室主任)

前 言

近年来，我国物流业总体规模快速增长，服务水平显著提高，发展的环境和条件不断改善，基础设施条件逐步完善，为进一步加快发展现代物流奠定了坚实基础。

现代物流，特别是电子商务下的第三方物流在企业中的战略管理地位已越来越重要，成为继生产、销售之后，企业发展的第三大支柱和第二种利润源泉。第三方物流作为一种先进的组织方式和管理技术，被广泛认为是企业在降低物质消耗、提高劳动生产率以外的重要利润源泉，在国民经济和社会发展中发挥着重要作用。因此，加快第三方物流在我国的发展，对于优化资源配置，提高经济运行质量，促进企业改革发展，促使经济发展方式的根本性转变，具有非常重要的意义。

当前，随着我国对物流的重视程度日益提高，尤其是以提供第三方物流服务的物流企业迅速发展，改变了传统企业对物流的认识，物流正朝着专业化、集约化、协同化方向发展。在此过程中涌现出一批具有现代特征的物流企业，这些企业不仅能提供高质量的第三方物流服务，而且非常重视物流协同，重视资源的整合。

全球化下的市场竞争，已不再是单个企业之间的竞争，而是供应链联盟与供应链联盟之间的竞争。要建设具有竞争力的供应链联盟，就必须集成企业之间的业务流程，整合企业之间的各类资源，从而实现企业之间的紧密协同。这必然要求改变企业之间业务交互的传统模式，摒弃诸如电话、传真等传统手段，通过企业之间各类信息系统的无缝对接，利用各种技术来实现供应链的敏捷运作。于是，如何在保证企业自身效率的情况下，高效、低成本实现无缝协同对接，利用协同服务关键技术，以及在此基础上的应用成为必

然选择。

本书强调先进性与实用性：一是突出第三物流协同服务系统应用的关键技术；二是突出它们在物流活动中的应用。基于此，在基本理论的阐述上，做到简明直观、思路清晰、步骤具体，便于实际生产应用。书中一些关键技术引用了许多专家的研究成果，谨在此向他们表示衷心的感谢。

本书是湖南省科技重大专项“第三方物流协同服务系统关键技术研究示范”和国家软科学重大研究项目“科技促进经济发展方式转变的评价方法和体系研究”的成果之一。项目组主要成员包括姜新荣、曹伟、苏广毅、李斌、李巍、聂凯、张绘云等，感谢他们多年来的努力工作。在编写过程中，参考借鉴了相关的文章和著作，在此，对原作者和出版者表示真诚的感谢。此外，本书的编著和出版，始终得到湖南省科技厅和湖南师范大学出版社的热情关心和大力支持，在此一并致谢。

书中疏漏之处，望读者不吝赐教。

作 者

2012 年 5 月

目 录

第一章 背景	(1)
第二章 国内外物流业现状	(3)
第一节 物流业现状	(3)
第二节 第三方物流现状	(5)
第三节 物流协同现状	(8)
第三章 第三方物流协同服务系统标准和规范	(11)
第一节 物流标准化概述	(11)
第二节 物流标准化技术路线	(15)
第三节 物流协同服务系统标准	(17)
第四节 物流协同服务规范	(40)
第四章 第三方物流资源优化配置技术与方法	(88)
第一节 物流资源配置	(88)
第二节 分拣技术及优化方法	(89)
第三节 车辆调度技术及优化方法	(115)

第五章 第三方物流协同商务模式	(119)
第一节 物流协同	(119)
第二节 物流金融	(140)
参考文献	(151)

插图索引

图 3-1	现代物流标准体系框架	(13)
图 3-2	第三方物流协同服务信息平台标准构建技术路线图	(16)
图 3-3	第三方物流协同服务系统体系示意图	(19)
图 3-4	第三方物流协同服务系统外接系统接口标准	(20)
图 3-5	第三方物流协同服务系统应用支持系统接口标准	(21)
图 3-6	第三方物流协同服务系统服务支持系统接口标准	(23)
图 3-7	采购管理系统信息交换规范	(24)
图 3-8	仓储管理系统信息交换规范	(25)
图 3-9	入库管理系统信息交换规范	(26)
图 3-10	在库管理系统信息交换规范	(27)
图 3-11	出库管理系统信息交换规范	(28)
图 3-12	配送管理系统信息交换规范	(29)
图 3-13	运输管理系统信息交换规范	(30)
图 3-14	分拣管理系统信息交换规范	(31)
图 3-15	物流跟踪管理系统信息交换规范	(33)
图 3-16	监控中心数据流程图	(34)
图 3-17	协同营销管理系统信息交换规范	(35)
图 3-18	货运代理管理系统信息交换规范	(36)
图 3-19	决策支持管理系统信息交换规范	(38)
图 3-20	采购业务整体运作流程图	(40)
图 3-21	按职能设计的采购部组织结构图	(41)
图 3-22	物流采购部管理岗位人员工作关系图	(41)

图 3-23	采购经理岗位操作流程	(41)
图 3-24	采购主管岗位操作流程	(42)
图 3-25	采购计划与预算管理模块组织结构图	(43)
图 3-26	采购计划主管岗位操作流程	(43)
图 3-27	采购计划专员岗位操作流程	(44)
图 3-28	采购预算专员岗位操作流程	(44)
图 3-29	采购预算编制流程	(45)
图 3-30	采购计划编制流程	(46)
图 3-31	采购计划管理流程	(47)
图 3-32	供应商开发与管理岗位人员工作关系图	(47)
图 3-33	供应商主管岗位操作流程	(47)
图 3-34	采购合同管理岗位人员工作关系图	(48)
图 3-35	采购合同主管岗位操作流程	(48)
图 3-36	采购质量管理模块组织结构图	(49)
图 3-37	采购价格、谈判与合同管理模块组织结构图	(50)
图 3-38	采购检验与质量控制模块组织结构图	(51)
图 3-39	采购质量控制主管岗位操作流程	(51)
图 3-40	采购质量控制流程	(52)
图 3-41	采购结算管理模块组织结构图	(53)
图 3-42	采购结算主管岗位操作流程	(53)
图 3-43	采购结算管理流程	(54)
图 3-44	采购成本控制模块组织结构图	(55)
图 3-45	采购绩效管理模块组织结构图	(55)
图 3-46	物流仓储业务运作流程	(57)
图 3-47	物流仓储人员工作关系	(57)
图 3-48	仓储管理总体规划程序	(58)
图 3-49	物流仓储管理总体规划人员工作关系	(58)
图 3-50	战略部主管岗位操作流程	(59)
图 3-51	系统规划与战略管理专家岗位操作流程	(60)
图 3-52	资金预算主管岗位操作流程	(60)

图 3-53	物流仓储中心业务运作人员工作关系	(61)
图 3-54	仓储主管岗位操作流程图中	(62)
图 3-55	入库管理员岗位操作流程图中	(63)
图 3-56	入库管理流程	(64)
图 3-57	保管员岗位操作流程图中	(65)
图 3-58	在库管理流程	(66)
图 3-59	出库管理员岗位操作流程图中	(67)
图 3-60	出库管理流程	(68)
图 3-61	拣货作业管理一般流程图中	(69)
图 3-62	拣货作业一般流程图中	(69)
图 3-63	拣选员岗位操作流程图中	(70)
图 3-64	配货作业步骤图	(71)
图 3-65	补货作业流程图	(72)
图 3-66	补货员岗位操作流程图中	(72)
图 3-67	物流配送业务整体运作流程	(74)
图 3-68	物流配送业务人员工作关系	(75)
图 3-69	配送方案设计程序图	(75)
图 3-70	配送计划决策因素图	(76)
图 3-71	配送方案设计人员工作关系	(78)
图 3-72	配送计划编制人员岗位操作流程图中	(78)
图 3-73	配送信息管理员岗位操作流程图中	(79)
图 3-74	财务分析人员岗位操作流程图中	(80)
图 3-75	配送具体运作人员工作关系	(81)
图 3-76	物流配送车辆调度优化模块业务操作流程图中	(82)
图 3-77	配货作业流程图	(83)
图 3-78	不确定条件下的物流配送车辆动态调度流程图	(87)
图 4-1	分拣策略综合运用组合图	(96)
图 4-2	复合式分拣系统流程	(104)
图 4-3	密集式循环分拣系统示意图	(113)
图 4-4	密集式循环分拣方法工作示意图	(113)

图 5-1	第三方物流企业间业务协同模型	(121)
图 5-2	业务集成结构图	(122)
图 5-3	云仓储流程图	(124)
图 5-4	云仓储结构图	(125)
图 5-5	共同配送流程图	(127)
图 5-6	共同配送结构图	(127)
图 5-7	第三方物流信息协同营销系统模式图	(129)
图 5-8	逆向物流服务模式图	(133)
图 5-9	逆向物流基本业务处理流程图	(134)
图 5-10	第三方物流企业实施货物追溯功能结构图	(137)
图 5-11	第三方物流企业货物运输及实现货物追溯功能流程图	(138)
图 5-12	代收货款功能结构图	(142)
图 5-13	代收货款流程图	(143)
图 5-14	仓单质押功能结构图	(148)
图 5-15	仓单质押流程图	(149)

附表索引

表 4-1	订单分批策略表	(98)
-------	---------------	------

第一章 背景

物流业是融合运输业、仓储业、货代业和信息业等的复合型服务产业，是国民经济的重要组成部分，涉及领域广，吸纳就业人数多，促进生产、拉动内需作用大，在促进产业结构调整、转变经济发展方式等方面发挥着重要作用。继劳动力、资本之后，物流被广泛认可为国民经济增长的“第三方利润源泉”，2009年在温家宝总理主持召开的国务院常务会议中，明确将物流业作为十大振兴产业之一，凸显物流业日益重要的地位。

进入新世纪以来，我国物流业总体规模快速增长，服务水平显著提高，发展的环境和条件不断改善，为进一步加快发展奠定了坚实基础。

1. 物流业规模快速增长

2011年，全国社会物流总额达158万亿元，按可比价格计算，同比增长12.3%，而全国社会物流总费用为8.4万亿元，同比增长18.5%，与GDP的比率为17.8%。

2. 物流业发展水平显著提高

一些制造企业、商贸企业开始采用现代物流管理理念、方法和技术，实施流程再造和服务外包；传统运输、仓储、货代企业实行功能整合和服务延伸，加快向现代物流企业转型；一批新型的物流企业迅速成长，形成了多种所有制、多种服务模式、多层次的物流企业群体。全社会物流总费用与GDP的比率，由2000年的19.4%下降到2011年的17.8%，物流费用成本呈下降趋势，促进了经济运行质量的提高。

3. 物流业基础设施条件逐步完善

交通设施规模迅速扩大，为物流业发展提供了良好的设施条件。截至2011年底，全国铁路营业里程9.9万公里，高速公路通车里程8.5万公里，

其中快速铁路通车里程达 1.3 万公里，拥有民用机场 180 个。物流园区建设开始起步，仓储、配送设施现代化水平不断提高，一批区域性物流中心正在形成。物流技术设备更新换代加快，物流信息化建设有了突破性进展。

国家“十一五”规划纲要明确提出“大力发展现代物流业”，中央和地方政府相继建立了推进现代物流业发展的综合协调机制，出台了支持现代物流业发展的规划和政策。物流统计核算和标准化工作，以及人才培养和技术创新等行业基础性工作取得明显成效。2001 年国家经济贸易委员会等六部委发布了《关于加快我国物流发展的若干意见》，2006 年 6 月国务院颁发的《中国国民经济和社会发展“十一五”规划纲要》把“大力发展现代物流”作为发展生产性服务业的重要内容，2007 年底召开的中央经济工作会议提出了优先发展现代物流等现代服务业，2009 年的《物流业调整和振兴规划》中进一步明确了多式联运和转运设施、物流园区、城市配送、大宗商品和农村物流、制造业和物流联动发展、物流标准和技术推广、物流公共信息平台、物流科技攻关及应急物流等九大重点工程。陆续出台的相关政策，充分说明了政府对物流在国民经济中所发挥的作用的重视，有利于实现我国物流健康快速发展。

第二章 国内外物流业现状

第一节 物流业现状

物流一词最早出现于美国,1921年阿奇·萧在《市场流通中的若干问题》一书中指出“物流是与创造需求不同的一个问题”。因为在20世纪初,西方有些国家已经出现生产过剩、需求严重不足的经济危机,企业因此提出了销售和物流的问题,此时的物流指的仅是销售过程中的物流。而现代物流的大规模应用则始于第二次世界大战,“二战”期间美国在军队后勤保障供应系统中,成功地运用了“物流”技术,在军队的后勤供应中开创了物流的先河,此后物流技术很快被广泛应用于工业上,大大提高了其经济运行效率。

现代物流是物质资料从供给者到需求者的物理性运动,但不是物和流的简单组合,而是经济、政治、社会和实物运动的统一。它的主要作用是通过时间创造价值,弥补时间差创造价值,延长时间差创造价值。现代物流包括信息业、配送业、多式联运业和商品交易业等,其发展水平是一个国家综合实力的重要标志。

自改革开放以来,我国物流业保持快速发展态势,但是,与发达国家相比我国物流业的总体水平仍然偏低,还存在一些突出问题。

1. 全社会物流运行效率偏低

我国与发达国家在物流成本、周转速度以及产业化方面存在较大差距,服务水平和效率方面都比较低。目前每万元GDP产生的运输量为4 972吨公里,而美国和日本的这一指标分别为870吨公里和700吨公里。运输系统各环节的衔接较差,运转效率不高,反映为货物在途时间、储存时间、基础设

施、劳动生产率等方面均有较大改善和提高的余地。仅以货运汽车的生产率水平为例,美国营运汽车的单车吨年产量约为 66 万吨公里,而中国这一指标仅为 3 万吨公里左右。另外是速度慢,目前我国铁路货车的运营速度仅为 46.4 公里左右,散装、集装箱等高效运输方式比重较低,装卸时间较长。

2. 社会化物流需求不足和专业化物流供给能力不足,“大而全”、“小而全”的企业物流运作模式还相当普遍

这种现象在我国处在从计划经济向市场经济转型时期特别突出,尤其是我国的大中型国有企业,从原材料的采购到产品销售的一系列物流活动都是靠企业内部的组织服务来完成的,这极大地耗费了企业的资源,使得企业分散了原本用于核心产业的精力,这种以自我服务为主的物流模式,同时也限制了我国专业物流服务需求的产生和发展。

3. 物流基础设施、技术装备能力不足,缺乏专业物流人才

我国由于对交通运输设施投资的“欠账”太多,交通运输设施能力一直是制约我国经济发展的瓶颈。目前我国公路里程为 406 万公里,铁路运营里程 9.9 万公里,但是平均密度仍然比较低。与拥有四通八达运输网的北美和欧洲相比有很大差距,甚至与印度等发展中国家相比也有较大差距,如果按人口计算则差距更大。例如公路,按国土面积和人口数量计算的运输网络密度,我国仅为 1 344.48 公里/万平方公里,而美国为 6 869.3 公里/万平方公里,德国为 14 680.4 公里/万平方公里,印度为 5 403.9 公里/万平方公里。差距同样发生我国东西部之间,在广大的中西部地区交通运输基础设施匮乏,而东部沿海地区的交通运输基础设施却相对发达,使得物流发展在地区间呈现愈来愈严重的失衡现象。同时,由于物流企业缺乏掌握现代化物流运作和物流管理的专业人才,尤其是高端的物流人才的缺乏,因此缺少创新意识和开拓市场的主动意识,成为限制物流业发展的瓶颈之一。

4. 物流市场不够规范

由于我国现代物流业才刚刚起步,因此物流市场管理与行业管理还没有完全分清、理顺,国家经贸委、交通部、铁道部、外经贸部、内贸局等部门分别承担了一部分的物流管理职能。从各地区来看,地区经济发展不平衡,地方保护主义还存在。所以,我国物流发展有明显的部门化、区域化特征,工业、商业、物资、交通等部门相互间不够配合,造成了资源浪费的局面。