

基于精益思想的中小型第三方 物流企业配送管理信息 系统的研究与设计

王 慧 著



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press

基于精益思想的中小型第三方
物流企业配送管理信息
系统的研究与设计

王 慧 著

北 京
冶 金 工 业 出 版 社
2014

内 容 提 要

本书全面介绍了以第三方物流企业配送管理信息系统开发和设计的全过程。内容涵盖系统需求分析、系统概要设计、系统详细设计、界面设计等内容。本书不仅可以帮助读者了解第三方物流企业配送信息系统开发的全面工作业务流程,也将精益思想指导企业配送如何与自身情况相结合,真正提高第三方物流企业配送信息化管理水平。具有较强的理论和实践的相结合性,具有实用性、易操作性、部分创新性,是从事该行业科研、教学、管理人员的必要参考资料。

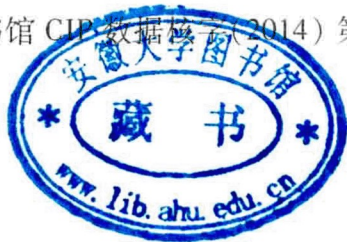
图书在版编目(CIP)数据

基于精益思想的中小型第三方物流企业配送管理信息系统的
研究与设计/王慧著. —北京:冶金工业出版社, 2014. 4

ISBN 978-7-5024-6574-2

I. ①基… II. ①王… III. ①物资企业—企业管理—管理
信息系统—研究 IV. ①F253-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第070370号



出 版 人 谭学余

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷39号, 邮编100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 yjcbcs@cnmip.com.cn

责任编辑 姜晓辉 美术编辑 彭子赫 版式设计 孙跃红

责任校对 郑 娟 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-6574-2

冶金工业出版社出版发行;各地新华书店经销;北京慧美印刷有限公司印刷

2014年4月第1版,2014年4月第1次印刷

169mm×239mm;7.5印张;103千字;110页

30.00元

冶金工业出版社投稿电话:(010)64027932 投稿信箱:tougao@cnmip.com.cn

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街46号(100010) 电话:(010)65289081(兼传真)

(本书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

本著作由“北京高等学校青年英才计划项目
(Beijing Higher Education Young Elite Teacher Project)”资助
项目编号：YETP1758

引 言

现代物流作为企业的一个重要利润源泉，在国民经济和社会发展中发挥着越来越重要的作用。随着第三方物流的出现，极大地带动了我国物流产业的迅猛发展。而物流信息化水平，则是关系到物流企业服务质量和是否具有市场竞争力的重要因素。

作为物流企业信息化建设水平重要体现的物流管理信息系统，是物流企业提高服务水平和增强物流企业核心竞争力的重要保证。在第三方物流企业的业务和管理信息化的过程中，配送管理是第三方物流企业物流作业管理的一个重要组成部分，配送的效率直接影响整个物流系统的运作。如何提高管理效率、优化资源配置、降低管理成本、提高顾客满意度，是第三方物流企业面临的管理方面的重要问题。配送管理信息系统作为物流信息系统的一部分，为解决上述问题提供了一个很好的选择。而随着电子商务及供应链的发展，对第三方物流企业的配送管理也提出了新的要求。

精益思想是起源于日本丰田公司的一种管理思想。其核心是追求消除企业运营过程中产生的一切浪费，并围绕此目标发展一系列的具體方法。精益物流管理理论是从精益生产和精益思想理论演变而来的，物流专家将精益思想运用到物流管理中，从物流管理的角度进行了大量的借鉴工作，并与供应链管理的思想融合起来，提出了精益物流新概念。

精益物流理论的产生，为我国的传统物流企业提供了一种新的发展思路，为这些企业在新经济中生存和发展提供了机遇。精益物流理

论符合现代物流行业的发展趋势，该理论所强调的消除浪费、持续改善是传统物流企业继续生存和发展必须具备的根本思想。精益物流理论使得传统物流企业的经营观念转变为以顾客需求为中心，不断谋求物流服务价值增值的现代经营管理理念。实施精益物流模式能有效地降低物流成本，极大地提高企业的物流工作效率和客户满意度，提高物流企业的经济效益，提升物流企业的物流管理水平，为物流企业持续高效发展提供有力的保证，为物流企业竞争力的提高发挥了强大支持作用。

本书是由“北京高等学校青年英才计划项目（Beijing Higher Education Young Elite Teacher Project）”资助课题的阶段性研究成果。全书以第三方物流行业的信息化现状及存在问题为研究背景，阐述了第三方物流配送及精益物流的相关理论，并在此基础之上，对中小型第三方物流企业配送情况进行分析，并将精益物流理论应用于此进行深入研究。进而，根据中小型第三方物流企业的特点，对其管理信息系统进行总计设计和详细设计，为第三方物流企业的信息化实施过程提供借鉴。

在本书的写作过程中，参考了许多相关资料，作者已尽可能详细地在每章后的参考文献中列出，在此对这些专家、学者们深表谢意。也有可能由于疏忽有些并没有列出资料引用的出处，若发生此类情况，再次表示万分歉意。

由于作者水平有限，再加上精益物流在非生产性行业的应用属于新问题，对此类的研究还不够深入。因此，在本书的分析和研究中难免出现谬误。作者真心希望读者提出批评意见，以便我们及时改正。

王 慧

2014年2月

目 录



1 绪 论	1
1.1 课题背景	1
1.2 物流管理信息化现状	2
1.2.1 第三方物流管理信息系统的开发现状	2
1.2.2 第三方物流管理信息系统的应用现状	3
1.2.3 第三方物流 MIS 开发与应用中存在的问题	4
1.3 研究的目的及意义	6
1.4 研究思路及研究方案	7
参考文献	8
2 相关理论综述	10
2.1 第三方物流配送	10
2.1.1 物流及第三方物流概述	10
2.1.2 第三方物流配送概念	11
2.1.3 第三方物流配送模式	11
2.1.4 第三方物流配送趋势	12
2.2 精益物流的理论基础	14
2.2.1 精益生产方式的产生与发展	14
2.2.2 精益思想的产生	15
2.2.3 精益思想的内容	15
2.3 精益物流的相关理论	17

IV 目 录

2.3.1	精益物流的目标	17
2.3.2	精益物流的内涵与特征	18
2.3.3	物流企业实施精益物流需要注意的问题	21
2.3.4	精益物流系统的实现模型	22
	参考文献	24
3	中小型第三方物流企业配送现状及问题分析	25
3.1	中小型第三方物流企业配送环节存在的问题	25
3.2	第三方物流企业组织机构现状	26
3.3	第三方物流企业业务流程分析	27
3.3.1	订单作业流程	27
3.3.2	分拣作业流程	31
3.3.3	配送作业流程	31
3.4	第三方物流系统需求分析	32
3.4.1	分拣作业需求分析	33
3.4.2	客户信息需求分析	33
3.4.3	订单信息需求分析	34
3.4.4	自动分拣功能需求分析	35
3.4.5	配送作业需求分析	36
	参考文献	36
4	基于精益思想的中小型第三方物流企业的研究	37
4.1	基于精益思想的改善工具——价值流图	37
4.1.1	价值流图法	37
4.1.2	价值流图分析步骤	38
4.2	基于精益思想的中小型快递企业配送环节的研究	38
4.2.1	建立基准线	39
4.2.2	分析价值流并绘制当前状态图	40

4.2.3	判别和确定非增值及浪费活动	42
4.2.4	设计新的精益流程	45
4.3	在第三方物流企业中实施精益客户管理	45
4.3.1	精益化的客户对象定义	46
4.3.2	精益化的客户管理实施策略	46
	参考文献	47
5	第三方物流系统总体设计	48
5.1	总体设计原则	48
5.2	总体设计目标	49
5.3	系统功能模块设计	50
5.3.1	基本信息功能模块需求分析	50
5.3.2	系统管理功能模块需求分析	51
5.3.3	订单管理功能模块需求分析	52
5.3.4	客户管理功能模块需求分析	53
5.3.5	仓储管理功能模块需求分析	54
5.3.6	配送管理功能模块需求分析	55
5.3.7	财务管理功能模块需求分析	55
5.4	自动识别技术在“地址信息”中的应用	56
5.4.1	自动识别技术概述	56
5.4.2	自动识别技术的类型	60
5.4.3	条码的选择	61
5.4.4	地址编码设计	62
5.5	系统概要设计	63
5.5.1	基本信息管理功能模块	63
5.5.2	订单管理功能模块	68
5.5.3	客户管理功能模块	71
5.5.4	仓储管理功能模块	73


VI 目 录

5.5.5 配送管理功能模块	76
参考文献	77
6 第三方物流子系统详细设计	79
6.1 客户管理模块详细设计	79
6.1.1 涉及操作流程	79
6.1.2 解决方案	79
6.1.3 用户界面	80
6.2 订单管理模块详细设计	93
6.2.1 涉及操作流程	93
6.2.2 解决方案	93
6.2.3 用户界面	93
7 结论及展望	106
7.1 研究结论	106
7.2 研究的不足	107
7.3 展望	107
附 表	109
致 谢	110



1

绪 论



1.1 课题背景

在经济全球化、信息网络化、生产国际化的当今社会，信息技术已渗透到人类生活及社会活动的各个领域，信息在人们的生活中扮演着越来越重要的角色。在信息化社会的今天，人们要求对各个领域的信息进行快速、正确、有效、适时的管理。随着网上购物的日益繁荣，我国的快递业飞速发展。产业规模已经很大，产业内的竞争十分激烈，工作效率、信息技术和规范管理有待改善。

2012年，中国网络零售市场交易规模达13205亿元，同比增长64.7%。同年，阿里巴巴集团旗下淘宝和天猫平台网络零售交易额突破1万亿元，日包裹量1200万单，单日峰值超过7200万单。2013年11月11日，仅仅37分钟交易额就突破10亿元，“双十一”大促销再次刷新了中国电商交易的纪录，全天成交额达到191亿元。疯狂抢购之后，快递行业也将面临重大考验。按此增长速度，在可预见的几年内网络零售交易额将触及10万亿节点。目前，中国物流行业占整个GDP的18%，而发达国家只占GDP的12%。物流行业的成本下降，促进了整个国家经济效益的提高。

电子商务的最后环节，要依靠物流配送来完成，但是我国第三方物流（Third-Party Logistics, 3PL）发展滞后，管理不完善。在电子商务环境实际运行过程中还存在有很多的问题：（1）日益增加的人力和

其他成本,造成物流费用比较高;(2)各个物流公司各自独立配送,服务水平参差不齐。所以,第三方物流企业信息化及标准化建设是目前中小物流企业亟待解决的问题。

1.2 物流管理信息化现状

1.2.1 第三方物流管理信息系统的开发现状

目前,国内最大的IT信息服务集团之一——中国电子信息产业发展研究院和计世资讯两大机构对物流管理软件市场的调查报告显示,由于物流管理软件是近年来新崛起的一个热点,其市场规模有望在未来几年内超过ERP而成为主流的管理系统。第三方物流管理信息系统(Management Information System,简称MIS)开发呈现出品牌多、厂商杂的特点。

据不完全统计,目前国内能够提供物流管理软件服务的厂商不下500家。其中,有能力提供物流管理软件产品的企业近100家,均能提供相关的第三方物流管理软件。从第三方物流管理信息系统提供商的背景来看,主要有四种类型:

(1)从事企业资源计划系统(Enterprise Resource Planning,简称ERP)等传统企业管理软件的提供商,如博科、东软金算盘等。这类厂商对企业内部物流相对了解,在库存、物料管理方面具有优势。另外,由于它们本身有ERP等企业管理软件。因此,它们所开发的第三方物流管理信息系统比较容易与另一方的企业管理系统对接。

(2)专业从事物流软件开发的提供商,如招商迪辰、亚桥、亿康等。这类厂商往往更专注于第三方物流市场,并强调对资源的全程控制与监视。

(3)国外品牌,例如SAP、EXE、i2等。这类厂商物流软件的优点在于技术上成熟,功能上相对完善和丰富,缺点是对国内物流过程中复杂的关系不太了解,对国内物流的现状也不够清楚。

(4) 最后还有一类厂商,即从用户转变而来,如中海物流。其最大特点是对第三方物流尤其是与它们自己类似的物流企业的需求特别了解。

上述现状表明,第三方物流 MIS 开发的集中度有待提高。同时,也意味着未来的物流管理软件市场和第三方物流管理信息系统的开发充满着机会,竞争将越来越激烈,一部分厂商必然会被淘汰。

1.2.2 第三方物流管理信息系统的现状

目前,我国物流管理软件整体还存在产品功能单一、技术落后等问题。物流管理信息系统正日益成为第三方物流企业发展的“瓶颈”,物流信息资源整合能力成为需求企业考查物流软件厂商的主要因素。从应用第三方物流管理信息系统的角度来看,呈现以下趋势:

(1) 自主开发的比例很大。在我国的第三方物流企业中,使用自己开发的第三方物流管理信息系统占了很大份额,达到 28.3%,并在不断地增长之中。自主开发在大型第三方物流企业中比较明显。大型第三方物流企业在自主开发的基础上也积极地与优秀第三方物流管理软件供应商合作,共同对其管理信息系统进行规划,收效明显。

(2) 第三方物流企业缺少对其 MIS 的合理规划。根据调查,尽管第三方物流企业应用第三方物流 MIS 的比例已达到 75%,但这些所谓的管理信息系统软件相对简单,大部分只是整个物流环节的一小部分,例如车辆管理软件、库存管理软件、票据管理软件等,很少有企业实现了整个物流过程的信息管理。从这个意义上说,还没有形成一个真正意义上的第三方物流 MIS。调查表明,第三方物流企业中,55%的公司表示系统可以支持大型跨地域的第三方物流服务,90%拥有自己的外部网站。然而,仅有 14.3%的用户对自己的信息化建设进行了规划,很多第三方物流企业在建设 MIS 时有一定的盲目性。从选择第三方物流管理信息系统的供应商就可以看出,很多企业实际上对自己的需求并不了解,像远望、亿康、招商迪辰等专业第三方物流管理软件

提供商的认知率远远不如用友、金蝶等传统软件提供商。在此基础上，就更加缺乏对能够适应其业务流程的第三方物流 MIS 的选择。

(3) 已选用的第三方物流管理信息系统仍然有很大不足，不能符合现有第三方物流业务发展要求。调查显示，我国物流企业信息处理水平只相当于世界平均水平的 2.1%，不仅信息处理能力缺乏，信息管理手段落后，而且对信息管理系统的建设严重滞后，应用水平不高。虽然，第三方物流管理信息系统与物流业务中所需的 EDI 技术、条码技术、GIS/GPS、网络数据应留有接口，但是很多第三方物流管理信息系统仍然是“信息孤岛”。第三方物流企业虽然有 90% 拥有自己的网站，但能提供服务的较少，70% 仅限于介绍企业的状况、业务范围等，只有 25% 能提供订单、运费支付、在途货物查询等服务。第三方物流管理信息系统中的 EDI 应用明显不足，只有 28% 的公司实施了 EDI 系统，其中 11% 的公司的 EDI 系统覆盖了主要业务数据。

1.2.3 第三方物流 MIS 开发与应用中存在的问题

由于我国目前可提供的第三方物流管理信息系统的品牌与数目众多，软件供应商自身的发展仍然不成熟，再加上我国第三方物流市场正处在初步形成与发展阶段，系统开发与应用中存在许多的问题，主要表现在：

(1) 现有开发的 MIS 中，没有很好地考虑客户需求，在结构上开放性和扩张性考虑不足，功能上在物流成本核算方面还存在不足。我国物流软件开发中很大程度参考了国外成熟的先进软件，第三方物流 MIS 在实现功能上是比较全面的，但是缺乏对我国第三方物流企业自身管理业务水平和经营战略的考虑，采用该系统的第三方物流企业经营业务一旦有了新变化，其 MIS 就不能适应。这也与目前我国物流软件供应商的规模小、数量多，注重短期收益有很大关系。另一方面，现有的第三方物流管理系统中，相关成本计算部分还仅仅局限于运输费用、库存费用等单个业务的核算，缺乏对物流过程全程成本的核算。

这是由于我国物流市场正处于发展初期，很多企业还不够规范，自身的管理仍有很多问题。同时，理论研究在这方面还存在很大不足，导致 MIS 中能够实现精确成本核算非常困难。

(2) 第三方物流企业缺乏对其自身经营战略的定位，表现在对第三方物流管理信息系统的选择上则是缺乏对系统的规划，MIS 的建立缺乏适用性。这不仅影响了对物流运作全过程信息的有效收集，而且也影响了系统必要的决策支持功能的实现。对企业来说，第三方物流 MIS 开发不仅是物流软件开发商针对本企业信息管理的技术实现，而且是在设计 MIS 之前制定发展战略，找出适合其发展业务的模式和参与第三方物流 MIS 规划的过程。但是，目前不少企业所建立的第三方物流管理信息系统，要么是过于理想化，要么是现有第三方物流运作管理流程桌面化，导致了第三方物流 MIS 运行后企业感到其灵活性和适用性不足。

(3) 在现有第三方物流管理信息系统中，相关业务信息的格式化与标准化工作执行情况差，对其物流数据系统的构建还不完善。目前，还没有建设一个综合数据环境来实现数据的对接与交互，导致物流相关信息在运作部门间彼此隔离，内部信息与外部信息不兼容，不能实现数据的及时交换和传递。由于第三方物流企业往往会为多个供应商和客户服务，如果它们的数据格式、单据形式不一样，就意味着第三方物流企业要同时满足自身以及不同客户的数据格式和单据形式的要求，这无疑增加了不同软件数据之间的转换负担。如果不能很好地解决数据交换的问题，物流企业的相关工作人员将不得不进行大量的信息重复录入，这必然会大大降低工作效率。

我国第三方物流正处于发展阶段。一方面，我国大型物流企业已经拥有了自己的第三方物流管理信息系统，如中海、中远集团、宝供集团等；另一方面，还有更多的第三方物流企业尚未形成成熟有效的物流管理信息系统。许多物流企业搞过相应的信息系统开发，但取得成效的并不多。究其原因，在于进行第三方物流 MIS 开发时，软件开

发商对第三方物流企业的业务模式没有深入了解,同时第三方物流企业在对其 MIS 规划时存在盲目性。要想建立合理而有效的第三方管理信息系统,应当在突出信息共享、数据交换基础上,强调供应链基础上的资源整合,开发出符合第三方物流企业现状与适应未来业务需求的管理信息系统。

1.3 研究的目的及意义

国内最大的物流供应链管理软件供应商博科资讯总裁沈国康表示,各中小型第三方物流企业服务对象的多样化,使得其对作业系统信息化的需求呈现灵活化、个性化的状态。由此而带来的结果是,多数物流软件根本无法针对不同的物流业务提供个性化程序,二次开发成本过高,加之中小成长型物流企业处于不断地变化发展中,一旦业务模式发生变更,后续的再次开发变更成本更高。

本书旨在通过对中小型第三方物流企业业务活动进行全面的调研,将其对应的管理信息系统的进行分析、设计并且标准化,具体从以下几个方面展开研究:

(1) 由于目前中小型物流企业在各配送网点大多数采用人工进行分拣作业,这就不可避免地会有“暴力分拣”的情况发生,将来随着物流行业信息化的逐步发展,自动分拣是中小型物流企业发展的趋势。所以,与之配套的 MIS 软件在开发和设计过程中,就要考虑到可扩展性。在设计过程中,基于出发地及目的地信息的数据化作为研究的核心内容。

(2) 在设计 MIS 过程中,全面调研中小型物流企业采购、运输、储存、保管、分发、服务等物流全过程,进行信息的采集、交换、传输和处理等业务流程进行分析,并将对应的业务流程标准化,在进行开发之前就形成统一的、标准化的工作规范,从而为后续 MIS 研发和设计提供规范化基础。

(3) 将研发过程中的调研需求、概要设计、详细设计形成统一

的、通用的设计文档，为同类型的中小型企业作为开发和应用提供参考和依据。

(4) 由于中小型物流企业对于信息化建设投入相对较少，同时考虑到和系统的兼容性，所以采用 Access 数据库进行设计，也可以方便中小型物流企业将目前现有的数据进行导入和导出。

要将满足客户需求作为物流信息平台 and 物流信息系统建设的出发点，围绕客户服务水平来改造物流管理模式和运作模式。此外，物流行业的信息化与物流企业的信息化是相辅相成的，物流是一个网络，是资源的整合，一个物流企业的信息化程度再高，而相关的运输、包装、仓储、分拣等与其合作的企业没有实现信息化，彼此的效率就会大打折扣，中小物流企业的信息化也就举步维艰。

所以，中小型物流企业进行信息化建设，不仅对物流业务活动进行整合，还对物流信息资源、物流设施和服务资源进行整合，从而降低成本。从实现供应链管理的角度考虑，第三方物流企业应该将现代 IT 技术与计算机数据处理技术连接，形成网络化的第三方物流管理信息系统，加强对整个供应链的物流企业节点之间的信息交流，达到第三方物流企业上、下游节点之间的供应链上的信息完全共享，从而有效地实现对其物流业务的一体化协作。

1.4 研究思路及研究方案

通过收集与阅读大量相关理论书籍、实践方案和客户合理化建议文档，将精益物流理论应用于中小型第三方物流企业（本书仅指中小型快递行业），针对第三方物流企业管理信息系统进行流程分析、系统概要设计和详细设计。主要工作如下：

(1) 调研第三方物流企业信息化现状。分析我国第三方物流企业信息化的开发和应用现状，分析信息管理在第三方物流中的作用，为进一步研究提供铺垫。