

基于供应链的 物流信息资源管理

施先亮 张文杰 著



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

基于供应链的物流 信息资源管理

施先亮 张文杰 著

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书首先对相关概念进行了界定,提出了基于供应链的物流信息资源管理的研究问题;然后分析了基于供应链的物流信息资源管理的理论基础;接着提出了基于供应链的物流信息资源管理的价值实现模式;在此基础上,重点对供应链物流信息资源管理中的物流信息采集、物流信息资源配置、物流信息资源共享、物流信息资源控制等问题进行了系统的、深入的探讨。

本书适用于普通高等院校物流管理专业和相关专业的本科生、研究生和博士生教学和研究用书,也可供从事物流领域工作和研究的人员使用。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

基于供应链的物流信息资源管理/施先亮,张文杰著. —北京:北京交通大学出版社,2009.1

ISBN 978-7-81123-498-5

I. 基… II. ①施…②张… III. 物流-信息管理;物资供应-物资管理 IV. F25

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 001642 号

责任编辑:黎 丹

出版发行:北京交通大学出版社

电话:010-51686414

北京市海淀区高粱桥斜街 44 号

邮编:100044

印刷者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:140×203 印张:5.875 字数:150 千字

版 次:2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-81123-498-5/F·413

印 数:1~1 000 册 定价:19.00 元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。

投诉电话:010-51686043; E-mail: press@bjtu.edu.cn.

前 言

《基于供应链的物流信息资源管理》，是在我的博士学位论文的基础上修改完成的。本书是将供应链、物流信息、信息资源管理三个主题紧密结合开展研究的，是该领域的阶段性研究成果。

基于供应链的物流信息资源管理是物流信息资源管理的发展趋势，本书从供应链的角度出发，对供应链物流信息资源管理中的物流信息采集、物流信息资源配置、物流信息资源共享、物流信息资源控制等问题进行系统的、深入的研究。本研究对指导我国企业物流信息资源管理实践、提高企业利用物流信息资源的效率、提高企业的物流管理水平和供应链管理水平、促进我国现代物流业的发展具有重要的理论和现实意义。

本书以经济学、管理学、系统科学的相关理论和方法为基础进行研究，采取定性分析与定量研究相结合的方法，以理论研究为主，实证研究为辅。

本书的主要研究内容如下。

(1) 基于供应链的物流信息资源管理的理论基础

从经济学、管理学和系统科学三个方面阐明了基于供应链的物流信息资源管理的主要理论基础。经济学为其提供了原理和机制，应用信息经济学可以解决供应链中由于物流信息不对称带来的风险问题，应用资源经济学可以解决供应链中物流信息资源的最优配置问题。管理学为其提供了手段和技术，基于物流管理和供应链管理的理论，应用信息资源管理的技术，可以实现对供应链中物流信息资源的全过程管理。系统科学则为

其提供了分析方法和工具,应用系统论、控制论、信息论和自组织理论,可以实现对供应链中物流信息资源的定量和定性分析。

(2) 供应链物流信息资源的价值实现

分析了供应链中物流信息资源的价值,分别运用价值链理论和价值网理论,提出了基于价值链和基于价值网的供应链物流信息资源价值实现模式,研究了两种模式下的供应链物流信息资源价值实现机制,建立了两种模式下的供应链物流信息资源价值实现模型,并对两种模式进行了比较分析。

(3) 供应链中物流信息资源的获取

通过物流信息采集和物流信息处理可以实现供应链物流信息资源的获取。本书分析了物流信息采集技术对供应链物流信息资源价值实现的作用,运用经济学中关于成本和利润的有关理论,以食品供应链为例建立了物流信息自动采集技术在食品供应链中的价值增值模型。在此基础上,通过对假设条件的分析,将模型推广到一般产品供应链中。

(4) 供应链中物流信息资源的配置

运用经济学中有关资源配置的基本理论,研究了供应链物流信息资源配置的目标和要求,建立了供应链物流信息资源配置的效用模型、时间配置模型、空间配置模型,分析了供应链物流信息资源配置如何实现与供应链战略的匹配。并运用熵与组织结构有序度的有关理论,对分散控制、集中控制和综合协调控制这三种供应链物流信息资源配置的信息流控制模式进行了比较分析。

(5) 供应链中物流信息资源的共享

阐述了供应链物流信息资源共享的价值和物流信息的分级共享,分析了传统共享模式和网络化共享模式的特点,运用网络的有关理论,建立了基于网络的供应链物流信息资源共享模

型，并从单个成员的信息共享度和供应链整体信息共享费用两个方面比较了基于网格的共享模式与传统共享模式的优劣。

(6) 供应链中物流信息资源的控制

研究了供应链物流信息资源控制的含义、控制对象、控制要素和控制内容，然后从信息价值 (Value) 和信息敏感度 (Sensitivity) 两个方面建立物流信息的 VS 轴量化分级模型，在此基础上，运用可拓学中的基元理论和控制论中的反馈控制理论，建立了基于物流信息元的供应链物流信息控制模型。

《基于供应链的物流信息资源管理》全书共 7 章，是由施先亮副教授主笔，在张文杰教授的指导下完成的。

由于物流实践非常复杂，并且在不断发展，再加上著者的水平有限，书中难免有不当之处，恳请物流理论界和企业界的朋友们和广大读者批评指正。

施先亮

2008 年 12 月

目 录

第 1 章 引言	1
1.1 基本概念界定	1
1.1.1 信息资源	1
1.1.2 物流信息	3
1.1.3 物流信息资源	4
1.1.4 物流信息资源管理	7
1.1.5 供应链	9
1.1.6 基于供应链的物流信息资源管理	11
1.2 研究问题的提出	14
1.2.1 我国物流信息管理的现状	14
1.2.2 发达国家物流信息管理的特点	18
1.2.3 基于供应链的物流信息资源管理 成为发展趋势	19
1.3 国内外研究现状	20
1.3.1 信息资源管理方面的研究	20
1.3.2 物流信息管理方面的研究	24
1.3.3 供应链信息管理方面的研究	28
1.3.4 相关研究综述	31
1.4 研究意义	32
1.4.1 理论意义	32
1.4.2 现实意义	32
1.5 研究方法、研究内容和技术路线	33
1.5.1 研究方法	33

1.5.2	研究内容	34
1.5.3	技术路线	35
1.6	小结	37
第2章	基于供应链的物流信息资源管理的理论基础	38
2.1	基于供应链的物流信息资源管理的经济学基础	38
2.1.1	信息经济学	38
2.1.2	资源经济学	40
2.2	基于供应链的物流信息资源管理的管理学基础	42
2.2.1	信息资源管理	42
2.2.2	物流管理	43
2.2.3	供应链管理	45
2.3	基于供应链的物流信息资源管理的系统科学基础	46
2.3.1	系统论	46
2.3.2	控制论	48
2.3.3	信息论	50
2.3.4	自组织理论	52
2.4	小结	54
第3章	供应链中物流信息资源的价值实现模式	55
3.1	供应链中物流信息资源的价值	55
3.1.1	信息资源的价值	55
3.1.2	供应链中物流信息资源的价值	56
3.2	基于价值链的供应链物流信息资源的价值实现	56

3.2.1	价值链·····	56
3.2.2	基于价值链的供应链物流信息资源的 分布与流向·····	57
3.2.3	基于价值链的供应链物流信息资源价值的 实现机制·····	58
3.2.4	基于价值链的供应链物流信息资源 价值的实现模型·····	59
3.3	基于价值网的供应链物流信息资源的 价值实现·····	61
3.3.1	价值网·····	61
3.3.2	基于价值网的供应链物流信息资源的 分布与流向·····	62
3.3.3	基于价值网的供应链物流信息资源 价值的实现机制·····	63
3.3.4	基于价值网的供应链物流信息资源 价值的实现模型·····	65
3.4	供应链物流信息资源价值实现的两种模式的 比较·····	69
3.5	小结·····	69
第4章	供应链中物流信息的采集 ·····	71
4.1	物流信息采集技术在供应链中的应用·····	71
4.1.1	各种物流信息采集技术比较·····	71
4.1.2	物流信息自动采集技术在供应链中的 应用·····	72
4.2	物流信息自动采集技术在食品供应链中的 价值增值模型·····	73
4.2.1	模型假设·····	74

4.2.2	模型的建立	75
4.2.3	实证分析	83
4.3	价值增值模型在一般产品供应链中的推广	85
4.4	小结	86
第5章	供应链中物流信息资源的配置	87
5.1	供应链物流信息资源配置的目标和要求	88
5.1.1	供应链物流信息资源配置的目标	88
5.1.2	供应链物流信息资源配置的要求	88
5.2	供应链物流信息资源配置的模型	89
5.2.1	供应链物流信息资源配置的效用模型	89
5.2.2	供应链物流信息资源的时间配置	91
5.2.3	供应链物流信息资源的空间配置	94
5.3	供应链物流信息资源配置与供应链战略的 匹配	95
5.3.1	供应链战略的类型	95
5.3.2	供应链战略对供应链物流信息资源配置的 要求	95
5.4	供应链物流信息资源配置中的信息流分析	97
5.4.1	供应链物流信息资源配置中的三种 信息流控制模式	97
5.4.2	三种信息流控制模式的组织结构 有序度分析	101
5.4.3	实证分析	106
5.5	小结	108
第6章	供应链中物流信息资源的共享	109
6.1	供应链物流信息资源共享的价值与分级共享	109

6.1.1	供应链物流信息资源共享的价值	109
6.1.2	供应链物流信息的分级共享	110
6.2	供应链物流信息资源共享的模式	111
6.2.1	传统的供应链物流信息资源共享模式 ...	111
6.2.2	网络化的供应链物流信息资源共享 模式	112
6.3	基于网格的供应链物流信息资源共享模式	113
6.3.1	网格技术	113
6.3.2	基于网格的信息共享平台	118
6.3.3	基于网格的供应链物流信息资源共享 模型	119
6.4	基于网格的共享模式与传统共享模式的 比较分析	121
6.4.1	单个成员的信息共享度的比较	121
6.4.2	供应链整体信息共享费用的比较	123
6.4.3	算例分析	124
6.5	小结	129
第7章	供应链中物流信息资源的控制	131
7.1	供应链物流信息控制概述	131
7.1.1	供应链物流信息控制的内涵	131
7.1.2	供应链物流信息控制的对象	132
7.1.3	供应链物流信息控制的关键要素	136
7.1.4	供应链物流信息控制的内容	138
7.2	物流信息分级	139
7.2.1	VS轴信息分级法	140
7.2.2	基于价值工程的信息价值分析模型	141

7.2.3	基于灰色聚类分析的信息敏感度 评价模型	144
7.2.4	算例分析	147
7.3	供应链物流信息控制模型	152
7.3.1	基于物流信息元的供应链物流信息 控制模型	152
7.3.2	供应链物流信息控制的流程	153
7.3.3	供应链物流信息控制的效果分析	153
7.4	小结	155
参考文献		157

第 1 章 引 言

1.1 基本概念界定

1.1.1 信息资源

关于信息资源 (Information Resource, IR) 的概念, 目前尚未形成统一的认识, 不同的学者有不同的观点。

有学者认为, 信息资源是信息与资源两个概念整合衍生出的概念。资源是通过人类的参与而获取的 (或可获取的) 可利用的物质、能量与信息的总和^[1]。信息资源则是可以利用的信息的集合。换言之, 信息资源是经过人类开发与组织的信息的集合^[2]。

还有学者认为, 信息资源可以分为狭义的信息资源和广义的信息资源。狭义的信息资源即指信息内容本身。广义的信息资源指的是除信息内容本身外, 还包括与其紧密相联的信息设备、信息人员、信息系统、信息网络等^[3]。

本书同意将信息资源分为狭义的和广义的两种, 狭义的信息资源是经过人类开发与组织的可以利用的信息的集合; 广义的信息资源则是在狭义的信息资源的基础上, 还包括与其紧密相连的机构、人员、设备、技术等。

信息资源是可利用的信息, 它具有信息的一般特点 (“无限性” 除外), 如普遍性、客观性、相对性、抽象性、依附性、动态性、异步性、共享性、可传递性、可变换性、可转化性、

可伪性等。相对于其他非资源型信息,信息资源还具有以下两个特征。

(1) 信息资源的智能性

信息资源是人类所开发与组织的信息,是人类脑力劳动或者说认知过程的产物,人类的智能决定着特定时期或特定个人的信息资源的量与质。

(2) 信息资源的有限性

信息资源只是信息的极其有限的一部分,比之人类的信息需求,它永远是有限的。

信息资源的类型,可以根据多种方法和标准进行分类。按照存储介质和载体不同可以分为记录型信息资源、实物型信息资源、智力型信息资源、零次信息资源;按照对象不同可以分为自然信息资源、社会信息资源、机器信息资源等;按照内容不同可以分为政治信息资源、文化信息资源、法律信息资源、军事信息资源、经济信息资源、管理信息资源、科技信息资源等;按照反映面不同可以分为宏观信息资源、中观信息资源、微观信息资源;按照作用层次不同可以分为战略信息资源、战术信息资源;按照开发程度不同可以分为原始信息资源、加工信息资源(一次、二次、三次信息资源等)^[4]。信息资源的分类如表 1-1 所示。

表 1-1 信息资源的类型

分类标准	信息资源类型
存储介质和载体	记录型信息资源、实物型信息资源、智力型信息资源、零次信息资源
对象	自然信息资源、社会信息资源、机器信息资源等
内容	政治信息资源、经济信息资源、文化信息资源、科技信息资源等

续表

分类标准	信息资源类型
反映面	宏观信息资源、中观信息资源、微观信息资源
作用层次	战略信息资源、战术信息资源
开发程度	原始信息资源、加工信息资源（一次、二次、三次信息资源等）

资料来源：摘自别传武的博士论文，信息资源理论研究，武汉理工大学，2002：20。

1.1.2 物流信息

根据我国国家标准 GB/T 18354—2006《物流术语》的定义，物流信息（Logistics Information, LI）是反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据、文件的总称^[5]。物流信息包括狭义的物流信息和广义的物流信息两种。狭义的物流信息一般是指直接产生于物流活动（如运输、储存、包装、装卸搬运、流通加工等）的信息，如运输工具信息、运输路线信息、每次运送批量信息、在途货物信息、仓库库存信息、最佳库存数量信息等。广义的物流信息还包括对物流活动有用的来自于商品交易活动甚至生产活动的信息，如销售和购买信息、订货和接收订货信息、发出贷款和收到贷款信息等。

物流信息具有以下特征。

（1）信息量大

物流信息随着物流活动及商品交易活动展开而大量产生。多品种少批量生产和多频度小数量配送使库存、运输等物流活动的信息大量增加。零售商广泛使用销售时点系统（Point Of Sales, POS）读取销售时点的商品品种、价格、数量等即时销售信息，并对这些销售信息加工整理，通过电子数据交换（Electronic Data Interchange, EDI）技术向相关企业传递。同

时为了使库存补充作业合理化,许多企业采用电子自动订货系统(Electronic Ordering System, EOS)。随着企业间合作倾向的增强和信息技术的发展,物流信息的信息量在今后将会越来越大。

(2) 信息更新快,动态性强

多品种少批量生产、多频度小数量配送、利用 POS 系统的即时销售使得各种作业活动频繁发生,从而要求物流信息不断更新,而且更新的速度越来越快,具有很强的动态性。这对物流信息管理的及时性和灵活性提出了很高的要求。

(3) 信息来源多样,分布广泛

物流信息不仅有来自企业内部的物流信息,而且还有来自于企业外部的物流信息。物流信息不但分布在企业内部各个部门中间,而且分布在供应链的各企业之间。因此,不仅要对企业内部的物流信息进行管理,更要对供应链中的物流信息进行管理。

物流信息具有支持基础物流活动、支持物流管理控制、支持物流决策分析、支持制定物流战略计划等作用,是物流系统的中枢神经,对物流信息的高效管理是现代物流与传统物流的重要区别。

1.1.3 物流信息资源

国标《物流术语》中关于物流信息的定义是一个非常宽泛的定义,反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据和文件,是一个非常庞大的、复杂的、无时无刻不在生成的一种爆炸性的概念。其中只有少部分能够确切反映物流活动,是对物流管理有用的信息。发现和搜集这些有用的物流信息并且依照人们的目的进行处理、运用,正是我们应当研究的问题,也是企业应当解决的问题^[6]。

为此,本书提出物流信息资源(Logistics Information Resource, LIR)的概念,并借鉴上述信息资源与物流信息的定义,将物流信息资源分为狭义的和广义的两种。

狭义的物流信息资源是由物流活动相关人员开发与组织的可以利用的物流信息的集合,是有效反映各种物流相关活动(包括直接物流活动、与物流活动相关的其他活动)内容的知识、资料、图像、数据、文件的总称。广义的物流信息资源则是在狭义的物流信息资源的基础上,还包括与其紧密相连的机构、人员、设备、技术。本书研究的对象是指狭义的物流信息资源。

物流信息资源可以按照物流相关活动(包括直接物流活动、与物流活动相关的其他活动)的不同进行分类。直接物流活动产生的信息资源称之为核心物流信息资源(Core Logistics Information Resource, CLIR),核心物流信息资源可以分为运输、储存、包装、装卸搬运、流通加工、配送等信息资源类型;与物流活动相关的其他活动产生的信息资源称之为外延物流信息资源(Extended Logistics Information Resource, ELIR),外延物流信息资源可以分为采购、生产、销售等信息资源类型。物流信息资源还可以按照信息来源不同进行分类。根据信息来源的不同可以分为企业内部物流信息资源和企业外部信息资源两大类。企业内部物流信息资源又可以分为操作层、知识层、战术层、战略层等信息资源类型,企业外部信息资源则可以分为供应链物流信息资源和社会物流信息资源。各种物流信息资源类型见表1-2。

物流信息资源最主要的特点如下。

(1) 广泛性

物流信息资源来源广泛,分布的跨度大,其不仅来源于企业内部,而且来源于供应链中的各企业和社会其他组织。物流