

21 Shiji Gaodengxuexiao Wuliu Guanli Xilie Jiaocai
21 世纪高等学校物流管理系列教材

物流 管理信息系统

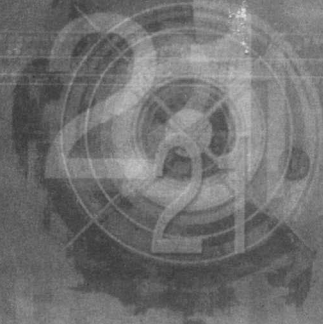
Wuliu Guanli Xinxixitong

主 编 夏丽华
副主编 陈颖彪

华南理工大学出版社

21

Shiji Gaodeng Xuexiao Wuliu Guanli Xilie Jiaocai
世纪高等学校物流管理系列教材



物流管理信息系统

Wuliu Guanli Xinxixitong

主 编 夏丽华

副主编 陈颖彪

华南理工大学出版社

· 广州 ·

内容简介

本书为物流信息技术、物流管理信息系统规划与设计、物流管理信息系统应用与开发实例三篇,内容涉及物流与物流信息、物流网络技术、物流 EDI 技术与电子商务、3S 技术及在物流管理中的应用、物流管理信息系统规划与分析、物流管理信息系统设计、物流数据库技术、系统实施评价、物流信息化现状及趋势分析、物流管理信息系统开发方法、物流管理信息系统应用分析、基于 GIS 技术的物流管理信息系统设计与分析。

图书在版编目(CIP)数据

物流管理信息系统/夏丽华主编. —广州:华南理工大学出版社, 2005.10
(21 世纪高等学校物流管理系列教材)
ISBN 7-5623-2280-5

I. 物… II. 夏… III. 物流信息系统-高等学校-教材 IV. F252-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 100509 号

总 发 行: 华南理工大学出版社 (广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)
发行部电话: 020-87113487 87111048 (传真)

E-mail: scut202@scut.edu.cn

<http://www.scutpress.com.cn>

责任编辑: 周莉华

印刷者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本: 787×980 1/16 印张: 17.125 字数: 403 千

版 次: 2005 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 1~3 000 册

定 价: 27.00 元

版权所有 盗版必究

“21 世纪高等学校物流管理系列教材”编委会

顾 问：桂寿平

主 任：陈训声

副主任：吕 昌 宋建阳 张良卫

编 委：（按姓氏笔画为序）

夏丽华 谢献春 潘安定 陈颖彪

黄安心 林媚珍 张汝国 肖桂春

前 言

经过几年的探索和发展,我国物流业已经成为国民经济重要的组成部分。入世三年来,中国物流业的发展速度高于经济发展速度,全社会物流货物总值大幅度增长,社会物流总成本占GDP的比重稳定在21.5%左右,比1991年的24%下降了3%;社会物流增加值与经济同步增长,稳定在9%~10%;第三方物流企业迅速增加,2004年超过1 000亿元。物流信息化建设随着物流行业的发展壮大而受到重视,物流信息化通过对现有生产资源、人力资源、物流资源的管理,实现资金流、物流与信息流的“三流”统一。通过使用条码和数控工具、GPS等现代管理方法,实现物流作业的自动化,达到提高物流服务水平和质量的目的,大大提高了劳动生产效率。原国家经贸委等六部门联手出台的《关于加快我国现代物流发展的若干意见》中指出,信息网络技术是构成现代物流体系的重要组成部分,也是提高物流服务效率的重要技术保障。

现代物流系统应在新的经营信息系统设计思想的指导下设计物流信息系统,依靠现代科学技术,特别是应用计算机和网络等技术,在计划、管理和控制以及作业环节等方面充分利用信息、快速反馈信息,为决策提供依据并辅助决策,提高物流效率和优化供应链的信息系统。现代物流信息系统的目的是在提高物流业务的效率并降低成本的同时,提高对顾客的服务水平。在信息化和系统化中,推进和实施物流业务的标准化和规范化。

《物流管理信息系统》属技术类课程,是现代物流管理的必备技能。课程目标是让学生了解物流信息技术特点、物流管理信息系统的开发过程,并能实践操作和初步开发物流管理信息系统。《物流管理信息系统》是物流专业的主干课程,通过学习使学生了解现代物流管理的信息化特点、信息化管理在物流中的重要意义,掌握物流信息技术及物流管理信息系统的开发及操作,是培养现代物流人才的重要组成部分。

教材内容及结构特点是将物流信息技术和物流管理信息系统作为教材的两个组成部分,结构上分成三大部分,即三篇,内容结构明确。课程内容具有较强的实践操作性。教材中涉及地理信息技术、全球定位技术、数据库及软件开发与使用,内容详细,便于学生操作。教材各章节中结合大量的物流管理实例进行分析和讲述,在技术部分介绍了最新的国内外发展动态及水平。

本书由夏丽华主编,陈颖彪副主编,负责全书的统稿。第1、2、3章由王芳编写;第4章由曹学宝编写;第5、8章由夏丽华编写;第6、7章由冯艳芬编写;第9、11章由陈颖彪编写,第10章由周涛编写。因水平有限,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

夏丽华

2005年7月8日

目 录

第一篇 物流信息技术

1	物流与物流信息	2
1.1	物流与物流信息	2
1.1.1	物流	2
1.1.2	信息与物流信息	4
1.2	物流与现代信息技术	9
1.2.1	信息技术	9
1.2.2	物流信息技术	9
1.2.3	现代物流特点及信息技术应用	10
1.3	物流管理信息系统的重要性	15
1.3.1	物流信息系统的概念	15
1.3.2	物流信息系统的类型	16
1.3.3	建立计算机物流信息系统的必要性	19
1.3.4	物流管理信息系统的模式	19
1.4	物流管理信息系统的开发过程	20
1.4.1	物流管理信息系统开发原则	20
1.4.2	物流信息系统的开发步骤	21
2	物流网络技术	26
2.1	Internet 和 Intranet 在物流系统中的应用	26
2.1.1	Internet	26
2.1.2	企业内部的网络(Intranet)	28
2.2	物流企业内部网络规划设计	35

2.2.1	网络设计原则	35
2.2.2	实用化的规划设计	36
2.2.3	循环渐进的网络优化	37
2.3	物流公共信息网络平台	37
3	物流 EDI 技术与电子商务	42
3.1	物流 EDI 技术概述	42
3.1.1	EDI 概述	42
3.1.2	物流 EDI	44
3.1.3	电子数据交换(EDI)技术的特点	45
3.1.4	电子数据交换(EDI)技术的类型	45
3.2	EDI 系统的构成	47
3.2.1	EDI 软件系统的构成	47
3.2.2	EDI 硬件系统的构成	48
3.2.3	EDI 系统的工作原理及操作过程	49
3.3	EDI 在物流行业中的作用与应用范围	51
3.3.1	EDI 在物流行业中的作用	51
3.3.2	EDI 的应用范围	52
3.4	物流与电子商务	53
3.4.1	电子商务的定义和特点	53
3.4.2	电子商务与物流	54
3.4.3	电子商务下的物流信息交易平台	56
4	3S 技术及在物流管理中的应用	61
4.1	遥感技术简介	61
4.1.1	RS 概况	61
4.1.2	RS 技术	62
4.1.3	遥感的特点及其应用领域	62
4.2	地理信息系统	63
4.2.1	地理信息系统概述	63
4.2.2	GIS 的功能	65
4.2.3	GIS 在物流系统中的作用	66
4.3	全球定位系统(GPS)	69
4.3.1	GPS 概述	69
4.3.2	GPS 的工作原理	71

4.3.3	GPS 在物流运输系统中的应用	75
4.4	3S 集成及基于 3S 集成的物流管理	77
4.4.1	3S 技术集成	77
4.4.2	物流配送与物流管理	78
4.4.3	3S 技术在物流配送及监控管理中的应用	80
4.4.4	3S 技术的物流配送与监规划与设计控管理系统组成及其应用模式	82

第二篇 物流管理信息系统规划与设计

5	物流管理信息系统规划与分析	86
5.1	系统规划	86
5.1.1	系统规划的重要性	86
5.1.2	系统规划的内容	87
5.1.3	可行性报告的编写	90
5.2	系统分析的任务步骤	91
5.3	业务流程和数据流程分析	93
5.3.1	业务流程分析	93
5.3.2	数据流程分析	95
5.4	新系统逻辑方案的建立	98
5.5	系统分析报告	99
6	物流管理信息系统设计	105
6.1	系统设计的目标与内容	106
6.1.1	系统设计的目标	106
6.1.2	系统设计的内容	106
6.1.3	系统的总体设计	107
6.2	代码设计	109
6.2.1	代码	109
6.2.2	一维代码的种类	109
6.2.3	二维码	112
6.2.4	代码的检验	113
6.3	数据库设计	113
6.3.1	数据库设计内容	113
6.3.2	关系数据库逻辑设计步骤	114
6.4	输入、输出设计	116
6.4.1	输入设计	116

6.4.2	输出设计	117
6.5	模块功能与处理过程设计	120
6.5.1	模块功能设计	120
6.5.2	处理过程设计	122
6.6	系统设计报告	123
7	物流数据库技术	129
7.1	数据库技术概述	129
7.1.1	数据库技术的发展	129
7.1.2	数据库系统的组成与特点	132
7.1.3	数据库系统的三级模式结构	134
7.1.4	数据模型	135
7.1.5	数据库标准语言——SQL	137
7.2	数据库设计	139
7.2.1	数据库设计的方法和步骤	139
7.2.2	需求分析	140
7.2.3	概念结构设计	141
7.2.4	数据库逻辑结构设计和物理设计	141
7.2.5	数据库的实施、运行与维护	142
7.3	数据库管理技术	142
7.3.1	数据库管理系统的功能	143
7.3.2	数据库管理系统的组成和结构	143
7.3.3	应用系统对数据库管理系统的要求与选择	145
8	系统实施与评价	151
8.1	系统实施	151
8.1.1	系统实施的内容	151
8.1.2	程序设计与系统调试	152
8.1.3	系统转换	153
8.2	系统评价体系	153
8.3	系统运行管理	155
 第三篇 物流管理信息系统应用与开发实例		
9	物流信息化现状及趋势分析	158
9.1	国内外物流信息化现状及发展趋势	158

9.1.1	国外物流信息化现状	158
9.1.2	我国的物流信息化现状	159
9.1.3	物流信息化发展趋势	160
9.2	物流系统的概念模型分析	160
9.3	物流管理信息系统集成方法实例分析	161
9.3.1	基于 C/S 模式的物流管理信息系统实例	161
9.3.2	基于 B/S 模式的物流管理信息系统实例	162
10	物流管理信息系统开发方法	165
10.1	概述	165
10.2	结构化系统开发方法	166
10.2.1	结构化系统开发方法的基本思想	166
10.2.2	结构化系统开发方法的五大阶段	166
10.2.3	结构化系统开发方法的特点	168
10.2.4	结构化系统开发方法的优缺点	169
10.3	原型法	170
10.3.1	原型法的基本思想	170
10.3.2	原型法开发的步骤	170
10.3.3	原型法的开发工具	171
10.3.4	原型法的优点	172
10.3.5	原型法的缺点	173
10.4	面向对象开发方法	173
10.4.1	什么是面向对象	173
10.4.2	面向对象的基本概念	174
10.4.3	面向对象方法的开发过程	177
10.4.4	面向对象的分析与设计	178
10.4.5	面向对象方法的优点	179
10.5	计算机辅助开发方法	180
10.5.1	CASE 方法的基本思路	180
10.5.2	CASE 方法的特点	181
10.6	各种开发方式的比较	181
11	物流管理信息系统应用分析	183
11.1	物流管理系统业务流程分析	183
11.2	仓储管理信息系统	184

11.2.1	部件维护	185
11.2.2	入仓资料	186
11.2.3	出仓选货	196
11.2.4	出仓流程	198
11.2.5	修改仓位	204
11.2.6	费用处理	206
11.2.7	盘点处理	208
11.2.8	入仓查询	209
11.2.9	选货查询	211
11.2.10	出仓查询	212
11.3	调度管理信息系统	214
11.3.1	订车处理	214
11.3.2	调度配载	217
11.3.3	运输费用	219
11.3.4	运输明细	221
11.3.5	收支明细	222
11.3.6	托运对账	223
11.3.7	承运对账	224
11.4	客户分析信息系统	225
11.4.1	配送业务	225
11.4.2	运输业务	226
11.4.3	配送收入	227
11.4.4	运输收入	228
11.4.5	总收入	229
11.5	费用产生管理信息系统	230
11.5.1	仓租计算	230
11.5.2	费用核查	231
11.5.3	取消核查	232
11.5.4	取消计算	233
11.5.5	应收账款	234
11.5.6	修改应收	235
11.5.7	应付账单	236
11.5.8	修改应付	237
11.5.9	收付利润	238

11.6	统计查询管理信息系统	239
11.6.1	库存查询	239
11.6.2	配送运作	240
11.6.3	运输车次	241
11.6.4	运输公司	242
11.6.5	配送收入	243
11.6.6	运输收入	244
12	基于 GIS 技术的物流管理信息系统设计与分析	246
12.1	系统总体设计	246
12.2	系统模型设计	247
12.3	系统开发技术路线	249
12.3.1	开发环境	250
12.3.2	分布式数据库设计	250
12.3.3	系统集成模式分析	252
12.3.4	系统技术实现方法	253
12.4	系统关键技术分析	255
12.5	系统安全性设计	256
12.6	基于 GIS 技术的物流管理信息系统功能介绍	256
12.6.1	系统功能模块	256
12.6.2	物流管理子系统功能模块介绍	258
12.6.3	WebGIS 子系统功能模块介绍	258
	参考文献	259

第一篇

物流信息技术

物流信息技术是指运用于物流各环节中的信息技术。它是建立在计算机、网络通信技术平台上的各种技术应用,包括硬件技术和软件技术,如计算机技术,通信网络技术,全球卫星定位(GPS)技术,地理信息(GIS)技术,条形码、射频技术,以及在这些技术手段支撑下的数据库技术、面向行业的管理信息系统等软件技术。

本篇全面介绍物流管理中所涉及的技术领域,包括物流网络技术、物流EDI、电子商务、全球定位系统及地理信息系统。要求掌握物流、物流信息及物流信息技术的概念,了解现代信息技术在物流管理中的作用及物流管理信息系统的重要性,掌握物流信息技术中全球定位系统及地理信息系统的功能及使用。

1 物流与物流信息

学习要点

1. 物流信息的概念、分类及应用
2. 物流信息技术的构成及其在物流中的作用
3. 物流信息系统的概念、分类及其在物流行业中的作用

1.1 物流与物流信息

1.1.1 物流

1.1.1.1 物流的概念

物流的概念最早是在美国形成的,当初被称为 Physical Distribution (即 PD),译成汉语是“实物分配”或“货物配送”。1935年,美国销售协会阐述了“实物分配”的概念:“实物分配是包含于销售之中的物质资料和服务在从生产场所的流动过程中所伴随的种种经济活动。”1963年,物流的概念被引入日本,当时的物流被理解为“在连接生产和消费之间对物资履行保管、运输、装卸、包装、加工等功能,以及作为控制这类功能后援的信息功能,它在物资销售中起了桥梁作用”。我国是在20世纪80年代才接触“物流”这个概念的,此时的物流已被称为 Logistics,已经不是过去 PD 的概念了。

Logistics 的原意为“后勤”,这是二战期间军队在运输武器、弹药和粮食等给养时使用的一个名词,它是为维持战争需要的一种后勤保障系统。后来把 Logistics 一词转用于物资的流通中,这时,物流就不单纯是考虑从生产者到消费者的货物配送问题,而且还要考虑从供应商到生产者对原材料的采购,以及生产者本身在产品制造过程中的运输、保管和信息等各个方面,全面地、综合地提高经济效益和效率的问题。因此,现代物流是以满足消费者的需求为目标,把制造、运输、销售等市场环节统一起来考虑的一种战略措施,这与传统物流把它仅看作是“后勤保障系统”和“销售活动中起桥梁作用”的概念相比,在深度和广度上又有了进一步的含义。

国家质量技术监督局 2001 年 4 月批准颁布的中华人民共和国国家标准物流术语(GB/T 18354—2001)中对物流的解释为:物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要,将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机的结合。

物流是个老行业,已经有了许多新内涵,因而出现了“现代物流”新概念。现代物流源于传统物流,但已发生重大变化。物流现代化的标志,在国家“九五”攻关课题 95018 号“跨世纪的中国流通发展战略——流通体制改革与流通现代化”中这样描述:

——在商品流通中商流与物流已实现分流。物流已形成独立的高度组织化、系统化、规模化的新型产业。

——在现代物流技术设施的支持下,在系统工程的科学运筹下的流通加工、配送网络已形成,并已辐射至全国各中心城市和交通枢纽,也已建立相关的国际配送中心,并收到了投资少、见效快、效益好的效果。

——物流作业实现机械化、自动化、管理智能化,实物流通通畅合理。

这是从全社会角度(或整个国家)来描述。它提出了商、物分流,并强调物流已形成新型产业,它认为物流应当在系统工程理论指导下形成网络体系,使物流作业科学、准确、合理。

与人类生活最密切相关的可以说有信息流、货流、人流、金融流、水流、电气流(能源流)和风流 7 大种物流。7 大种物流各有各的传播形式和运输载体,某些物流的运输载体决定着物流的运输速度和质量。一个国家的经济效率和生活质量的高低,基本上是由这 7 大物流运动决定着的。

1.1.1.2 物流的划分

物流的划分有多种可以参照的标准。

(1) 宏观物流与微观物流

宏观物流是指社会再生产总体的物流活动,是从社会再生产总体的角度来认识和研究物流活动。宏观物流主要研究社会再生产过程中物流活动的运行规律以及物流活动的总体行为。

微观物流是指消费者、生产者、企业所从事的实际的、具体的物流活动。在整个物流活动过程中,微观物流仅涉及系统中的一个局部、一个环节或一个地区。

(2) 社会物流与企业物流

社会物流是指超越一家一户的以整个社会为范畴,以面向社会为目的的物流。这种物流的社会性很强,通常是由专业的物流承担者来完成。

企业物流是从企业角度研究与之有关的物流活动,是具体的、微观的物流活动的典型领域,它由企业生产物流、企业供应物流、企业销售物流、企业回收物流、企业废弃物物流几部分组成。

(3) 国际物流与区域物流

国际物流是指当生产和消费在两个或两个以上的国家(或地区)独立进行的情况下,为了克服生产和消费之间的空间距离和时间距离,而对物资(货物)所进行的物理性移动的一项国际经济贸易活动。因此,国际物流是不同国家之间的物流,这种物流是国际间贸易的一个必然组成部

分,各国之间的相互贸易最终通过国际物流来实现。国际物流是现代物流系统中重要的物流领域,近十几年有很大发展,也是一种新的物流形态。

区域物流是相对于国际物流而言的概念,指一个国家范围之内的物流,如一个城市的物流、一个经济区域的物流均属于区域物流。

(4) 一般物流与特殊物流

一般物流是指物流活动的共同点和一般性,物流活动的一个重要特点是涉及全社会的广泛性,因此物流系统的建立及物流活动的开展必须有普遍的适用性。

特殊物流是指在遵循一般物流规律基础上,带有制约因素的特殊应用领域、特殊管理方式、特殊劳动对象、特殊机械装备特点物流。

1.1.2 信息与物流信息

1.1.2.1 信息(Information)

(1) 信息的含义

信息是近代科学的一个专门术语,已广泛地应用于社会各个领域。狭义信息论将信息定义为“两次不定性之差”,即指人们获得信息前后对事物认识的差别;广义信息论认为,信息是指主体(人、生物或机器)与外部客体(环境、其他人、生物或机器)之间相互联系的一种形式,是主体和客体之间的一切有用的消息或知识,是表征事物特征的一种普遍形式。一般认为:信息是向人们或机器提供关于现实世界新的事实的知识,是数据、消息中所包含的意义,它不随载体物理设备形式的改变而改变。

(2) 信息的特点

信息具有以下特点:

① 客观性。任何信息都是与客观事实紧密相关的,这是信息正确性和精确度的保证。

② 实用性。信息是一种资源,信息对决策是十分重要的。信息系统将数据流收集、组织和管理起来,经过处理、转换和分析变为对生产、管理和决策具有重要意义的有用信息。

③ 传输性。信息可以在信息发送者和接受者之间传输,既包括系统把有用信息送至终端设备(包括远程终端)和以一定的形式或格式提供给有关用户,也包括信息在系统内各个子系统之间的流通和交换,如网络传输技术。

④ 共享性。信息与实物不同,信息可以传输给多个用户,为多个用户共享,而其本身并无损失。信息的这些特点,使信息成为当代社会发展的一项重要资源。

⑤ 时效性。信息具有时效性,如果信息从发出、接收到利用的时间间隔超过了一定的时间,信息就会失去其原有的价值。例如,企业得到用户的需求信息如果不及时处理和利用,就可能丢失商机,丧失用户,造成损失。信息的生命周期即指从产生、搜集、加工、传输、使用到失效的全过程。