

教育部职业教育与成人教育司推荐教材

高等职业教育财经类创新系列教材



# 物流信息系统

主编 孙红



武汉理工大学出版社

WUTP Wuhan University of Technology Press

教育部职业教育与成人教育司推荐教材  
高等职业教育财经类创新系列教材

# 物流信息系统

主 编 孙 红  
副主编 杨 明 罗 闽

武汉理工大学出版社

· 武汉 ·

## 内 容 提 要

物流信息系统是高等职业教育现代物流专业系列教材之一。

本课程从阐述物流信息开始,对物流信息技术进行深入浅出地介绍。包括:物流信息概述;物流信息技术;物流信息系统开发与设计;企业资源规划 ERP;电子自动订货系统(EOS);销售时点信息系统(POS);物流信息系统案例与实训等内容。

本书适合于高等职业技术学院电子商务、物流专业学生学习,还可作为其他相关专业学生的辅助教材,同时也可作为从事电子商务人士的参考书与工具书。

## 图书在版编目(CIP)数据

物流信息系统/孙红主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2005  
教育部职业教育与成人教育司推荐教材  
高等职业教育财经类创新系列教材  
ISBN 7-5629-2269-1

I. 物…

II. 孙…

III. 物流-管理信息系统-高等学校:技术学校-教材

IV. F252-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 070600 号

出版发行:武汉理工大学出版社(武汉市洪山区珞狮路 122 号 邮编 430070)

HTTP://www.techbook.com.cn 理工图书网

经 销 者:各地新华书店

印 刷 者:安陆市鼎鑫印务有限责任公司

开 本:787×960 1/16

印 张:19.25

字 数:377 千字

版 次:2005 年 8 月第 1 版

印 次:2005 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1—3000 册

定 价:26.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。本社购书热线电话:(027)87397097 87394412

凡使用本教材的老师,可拨打(027)87385610 索取电子教案光盘或邮件包。

E-mail:duanchao@mail.whut.edu.cn

常用DB: Oracle (甲骨文)  
大型: Sybase  
DB2

中型: SQL server

小型: 出版说明

《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》指出：“要切实做好高职高专教育教材的建设规划，加强文字教材、实物教材、电子网络教材的建设和出版发行工作。经过5年时间的努力，编写、出版500种左右规划教材。”教材建设工作分两步实施：先用2至3年的时间，在继承原有教材建设成果的基础上，充分汲取高职高专教育近几年教材建设方面取得的成功经验，解决好新形势下高职高专教育教材的有无问题。然后，再用2至3年的时间，在深化改革、深入研究的基础上，大胆创新，推出一批具有我国高职高专教育特色的高质量教材，并形成优化配套的高职高专教育教材体系。

为了满足国家经济发展与建设对高职财经类专门人才的需要，适合我国高等职业教育特点并能体现教育部高职三年制向两年制转轨的精神，我社组织了全国60余所高等职业技术学院及有关单位共90多位专家、学者编写了这套“高等职业教育财经类创新系列教材”。

本套系列教材的编写具有以下特色：

### 1. 定位准确，服务高职教育

本系列教材明确提出就是为高等职业教育服务。在编写高职教材时，必须围绕高等职业教育是具有一定理论水平、有较强实际技能的职业性人才这个培养目标，改变过于重视知识的传授过于强调学科体系的严密、完整的做法，精选学生终身发展的基础知识和基本技能，充分体现社会需要、学科特点和学生身心发展三者有机的统一。

### 2. 可读性强，体例风格新颖

针对高职学生特点，我们设置了教学目的与要求、关键词汇、典型例题、典型案例、阅读材料、创新视点、案例分析、知识归纳、知识结构图表、技能达标、实训指南、习题与思考题等栏目。从栏目到版式上耳目一新。

### **3. 与时俱进,内容科学先进**

我们希望通过本系列教材的推出,把最新的教改精神融入其中。力图打造一套知识内容最新、课程设置科学系统的高职教材。

### **4. 应用性强,强调技能实训**

将实习实训课纳入课程体系是高职教学模式的一大特色。本系列教材力争做到:实训教材、案例教材相配套;同一专业的基础课、专业基础课、专业主干课教材配套;同一门课程的基本教材、辅助教材、教学参考书成系列配套;同一门课程文字教材、电子教材同步配套。

本套教材首批在2005年陆续出版。根据教学需要,我们将不断增补。我们的编审者、出版者不敢稍有懈怠,一定高度重视,兢兢业业,按最高的质量标准工作。教材建设是我们共同的事业和追求,也是我们共同的责任和义务,我们诚恳地希望大家积极选用本套教材,并在使用过程中给我们多提意见和建议,以便我们不断修订、完善全套教材。

**武汉理工大学出版社**

2005年1月

# 前 言

现代经济生活的主旋律是发展与竞争,在竞争中促进发展。随着中国加入WTO,物流和分销服务行业已成为最早完全开放的行业之一。大批发达国家的物流企业进入中国,将使我国的物流企业面临激烈的竞争形势,同时,也使其面临前所未有的发展契机。当生存与发展的问题摆在面前的时候,企业必然会为了提高市场竞争力和提升核心竞争力,而把现代物流理念、先进的物流技术和现代经营模式引入企业经营管理中。改进物流教育,加快物流人才的培养是这一切的根本基础。本书正是为这一目的而编写的。

改善物流系统包括运输系统、储存保管系统、装卸搬运、流通加工系统、物流信息系统等方面的改善,其中物流信息系统是高层次的活动,是物流系统中最重要的方面之一,涉及到运作体制、标准化、电子化及自动化等方面的问题。由于现代计算机及计算机网络的广泛应用,物流信息系统的发展有了一个坚实的基础,计算机技术、网络技术及相关的关系型数据库、条码技术、EDI等技术的应用使得物流活动中的人工、重复劳动及错误发生率减少,效率增加,信息流转加速,使物流管理发生了巨大变化。

本书可作为高等职业教育物流管理、物流工程、电子商务、工业工程等专业的教材或教学参考书,也可作为物流管理企业和电子商务企业的职业培训教材或工作指南。

本书由孙红主编,负责对全书的审核、修改和总纂,并编写第1章、第3章、第6章、第7章和第8章,杨明、罗闽任副主编,杨明负责编写第4章、第5章,罗闽负责编写第2章,参加本书编写及资料搜集整理工作的还有黄河笑、顾芸和任杰。

本书在编写过程中参考和引用了大量书籍和参考文献,在此一并感谢。

由于编者经验有限,编写时间仓促,书中错误难免,欢迎广大读者提出批评和宝贵意见,以便我们以后进一步修改。

编 者

2005年5月

# 目 录

<b>1 物流信息概述</b> .....	(1)
1.1 数据、信息、信息管理与企业信息系统 .....	(1)
1.1.1 数据 .....	(2)
1.1.2 信息 .....	(3)
1.1.3 信息管理 .....	(5)
1.1.4 企业信息系统 .....	(6)
1.2 物流信息及信息系统 .....	(7)
1.2.1 物流信息 .....	(7)
1.2.2 物流信息系统 .....	(9)
习题与思考题 .....	(13)
<b>2 物流信息技术</b> .....	(14)
2.1 条码技术 .....	(14)
2.1.1 条码概述 .....	(15)
2.1.2 条码自动识别技术 .....	(19)
2.1.3 物流条码标识技术 .....	(21)
2.1.4 条码识读与印刷设备 .....	(28)
2.1.5 条码在物流系统中的应用 .....	(33)
2.1.6 条码在货物运输作业过程中的应用方案 .....	(34)
2.1.7 条码在物流中的应用案例 .....	(36)
2.2 无线射频技术 .....	(36)
2.2.1 无线射频技术概述 .....	(36)
2.2.2 RF 系统的组成及基本原理 .....	(37)
2.2.3 RF 系统的分类 .....	(37)
2.2.4 电子标签的特点 .....	(39)
2.2.5 RF 技术在物流中的应用 .....	(39)
2.3 GIS 及 GPS 技术 .....	(41)
2.3.1 GIS 技术 .....	(41)
2.3.2 GPS 技术 .....	(44)

2.4	EDI 技术	(48)
2.4.1	EDI 的概述	(48)
2.4.2	UN/EDIFACT 标准	(54)
2.4.3	物流 EDI 系统	(55)
	习题与思考题	(62)
3	物流信息系统开发与设计	(64)
3.1	物流信息系统的内容和作用	(64)
3.1.1	物流信息系统的内容	(65)
3.1.2	几种典型物流信息系统的构成	(65)
3.1.3	物流信息系统的作用	(66)
3.1.4	物流信息系统的层次与网络	(67)
3.2	物流信息系统的开发	(68)
3.2.1	物流信息系统的总体规划	(68)
3.2.2	物流信息系统开发的要点	(70)
3.2.3	物流信息系统开发步骤	(72)
3.2.4	系统开发的人员组成与职责	(73)
3.2.5	物流信息系统的分析	(74)
3.3	数据库的设计与应用	(76)
3.3.1	数据库设计的方法和步骤	(76)
3.3.2	数据库系统的规划	(77)
3.3.3	数据库的概念设计	(78)
3.3.4	数据库的逻辑设计	(78)
3.3.5	数据库的物理设计	(80)
3.3.6	数据库的实现和维护	(81)
3.3.7	数据库的应用	(82)
3.4	物流信息编码的方法	(83)
3.4.1	物流信息编码的原则	(83)
3.4.2	物流信息编码方法	(84)
3.4.3	物流信息的编码应用	(85)
	习题与思考题	(86)
4	企业资源规划 ERP 的理论	(87)
4.1	工业企业	(87)
4.1.1	基本概念	(87)





4.1.2 基本活动	(88)
4.1.3 业务模型	(88)
4.2 现代企业管理模式及其发展	(89)
4.2.1 概述	(89)
4.2.2 制造业先进管理模式	(89)
4.3 ERP 及其演变过程	(93)
4.3.1 ERP 的发展过程	(93)
4.3.2 ERP 概述	(94)
4.3.3 ERP 的管理思想	(94)
4.3.4 ERP 的发展趋势	(95)
4.4 制造业销售环境与生产类型	(96)
4.4.1 生产类型的划分	(96)
4.4.2 生产类型	(97)
4.5 ERP 计划层次	(98)
4.5.1 经营规划	(99)
4.5.2 销售与运营计划	(100)
4.5.3 主生产计划	(100)
4.5.4 物料需求计划	(100)
4.5.5 车间作业计划与采购作业计划	(100)
4.6 ERP 数据环境	(101)
4.6.1 数据系统	(101)
4.6.2 物料定义	(101)
4.6.3 时间定义	(102)
4.6.4 数据文件	(106)
4.7 ERP 运行原理	(110)
4.7.1 MRP 基本逻辑	(111)
4.7.2 MRP II 的逻辑流程图	(111)
4.7.3 ERP 运行原理	(112)
4.7.4 ERP 系统结构	(114)
4.8 流程企业 ERP	(115)
4.8.1 流程企业与离散企业的主要区别	(115)
4.8.2 流程企业 ERP 的特点	(116)
4.9 生产规划	(117)
4.9.1 基本概念	(117)
4.9.2 作用与意义	(117)



4.9.3	生产规划策略	(118)
4.9.4	生产规划制定	(118)
4.9.5	生产计划大纲的编制	(119)
4.9.6	确定资源需求计划	(121)
4.9.7	生产规划定稿与批准	(122)
4.9.8	预测与计划	(122)
4.10	主生产计划	(123)
4.10.1	主生产计划概述	(123)
4.10.2	计划模型——一步规划法	(125)
4.10.3	计划模型——表格演算法	(130)
4.10.4	主生产计划的确认与维护	(135)
4.11	物料需求计划	(137)
4.11.1	定义与作用	(137)
4.11.2	MRP 基本原理	(137)
4.11.3	MRP 的编制	(140)
4.12	能力需求计划	(143)
4.12.1	粗能力计划	(143)
4.12.2	能力需求计划	(144)
	习题与思考题	(148)
5	企业资源规划 ERP 应用	(149)
5.1	采购作业管理	(149)
5.1.1	采购管理的功能	(149)
5.1.2	采购作业过程	(150)
5.1.3	采购订单管理	(151)
5.1.4	采购计划法	(152)
5.1.5	采购子系统运作带来的效益	(153)
5.2	采购管理系统设计	(154)
5.2.1	采购子系统与其他业务子系统的关系	(154)
5.2.2	采购管理业务数据流程图	(154)
5.2.3	E-R 图	(154)
5.3	物料库存管理	(157)
5.3.1	库存的分类	(157)
5.3.2	库存的作用与弊端	(158)
5.3.3	库存量控制	(159)



5.3.4	库存管理策略 .....	(159)
5.3.5	物料移动和库存盘点 .....	(160)
5.3.6	库存作业流程图 .....	(161)
5.4	库存信息管理 .....	(162)
5.4.1	库存信息内容 .....	(162)
5.4.2	库存信息维护 .....	(162)
5.4.3	库存信息分析 .....	(163)
5.5	库存管理系统设计 .....	(164)
5.5.1	库存管理业务数据流程图 .....	(164)
5.5.2	E-R 关系图 .....	(166)
5.6	车间作业管理 .....	(167)
5.6.1	车间作业管理概述 .....	(167)
5.6.2	车间管理子系统 .....	(170)
5.6.3	E-R 关系图 .....	(171)
5.7	财务管理概述 .....	(172)
5.7.1	财务管理 .....	(172)
5.7.2	总账 .....	(174)
5.7.3	应收账 .....	(177)
5.7.4	应付账 .....	(178)
5.7.5	现金管理 .....	(179)
5.7.6	工资 .....	(180)
5.7.7	多币制 .....	(181)
	习题与思考题 .....	(182)
<b>6</b>	<b>电子订货系统 EOS .....</b>	<b>(183)</b>
6.1	EOS 概述 .....	(184)
6.1.1	EOS 的定义 .....	(184)
6.1.2	EOS 的作用 .....	(184)
6.1.3	EOS 的应用 .....	(184)
6.1.4	EOS 的结构及各部分的作用 .....	(186)
6.1.5	EOS 的流程 .....	(187)
6.1.6	EOS 的实施要点 .....	(188)
6.2	设计订单处理系统 .....	(192)
6.2.1	订单处理系统的构成 .....	(192)
6.2.2	订单处理功能设计 .....	(192)

6.2.3 订单处理系统的设计要点 .....	(195)
6.3 EOS 在连锁门店的应用 .....	(196)
6.3.1 EOS 在连锁门店应用的结构和分类 .....	(196)
6.3.2 连锁门店订货系统配置 .....	(197)
6.3.3 EOS 的作业流程 .....	(198)
6.3.4 规划 .....	(198)
6.4 EOS 的开发 .....	(199)
6.4.1 系统定义 .....	(199)
6.4.2 系统分析 .....	(200)
6.4.3 系统实现 .....	(204)
习题与思考题 .....	(210)
<b>7 销售时点信息系统(POS) .....</b>	<b>(213)</b>
7.1 POS 系统概述 .....	(214)
7.1.1 POS 系统的组成 .....	(214)
7.1.2 POS 系统的特点 .....	(215)
7.1.3 POS 系统的作用 .....	(216)
7.2 POS 系统的结构与运行 .....	(219)
7.2.1 POS 系统硬件的结构 .....	(219)
7.2.2 POS 系统的软件结构 .....	(220)
7.2.3 POS 系统的运行 .....	(222)
7.3 POS 系统的导入与开发 .....	(223)
7.3.1 POS 系统的开发 .....	(223)
7.3.2 双向 POS 机的导入 .....	(225)
7.3.3 综合店铺 POS 信息系统的确立 .....	(225)
7.3.4 POS 系统信息分析的高度化 .....	(226)
7.4 几种 POS 系统的具体实现 .....	(228)
7.4.1 盛华 POS 系统解决方案 .....	(228)
7.4.2 研博科技基于 Windows CE. Net 的 POS 系统解决方案 .....	(230)
7.4.3 POS 系统在其他行业中的应用 .....	(231)
7.5 POS 系统分析和设计 .....	(236)
7.5.1 面向对象方法概述 .....	(236)
7.5.2 利用面向对象方法进行 POS 系统分析设计的步骤 .....	(241)
7.5.3 建立 POS 系统的 OOA 模型 .....	(245)
7.6 POS 系统软件示例 .....	(255)



7.6.1 运行 POS 系统(后台) .....	(256)
7.6.2 运行 POS 系统(前台) .....	(258)
习题与思考题.....	(260)
<b>8 物流信息系统案例与实训</b> .....	<b>(262)</b>
8.1 物流实用软件(S&L) .....	(262)
8.1.1 系统简介 .....	(262)
8.1.2 系统特色 .....	(262)
8.1.3 各系统功能简介 .....	(263)
8.1.4 系统作用 .....	(278)
8.1.5 系统运行环境 .....	(279)
8.2 美国 UPS 公司的物流信息系统 .....	(279)
8.2.1 背景简介 .....	(279)
8.2.2 系统结构 .....	(280)
8.2.3 系统功能 .....	(281)
8.2.4 系统评价 .....	(282)
8.3 中国宝供储运公司的物流信息系统 .....	(283)
8.3.1 背景简介 .....	(283)
8.3.2 系统结构 .....	(284)
8.3.3 系统功能 .....	(286)
8.3.4 评价 .....	(289)
<b>参考文献</b> .....	<b>(291)</b>

**教学目标** ▼

- (1) 掌握数据、信息的定义、类型及特征。
- (2) 掌握信息管理、信息系统的定义、特征及类型。
- (3) 了解企业信息系统。
- (4) 掌握物流信息的定义、特征及分类。
- (5) 掌握物流信息系统的定义、特点、作用及其指标。

**关键词汇** ▼

数据(Data)

信息(Information)

信息管理(Information Manage)

信息系统(Information System)

随着现代管理理念与电子信息技术的发展,物流信息系统在企业得到了广泛应用。对于企业来说,准确地了解物流信息管理和物流信息系统的概念具有重要的指导意义。通过本章的教学,使学生理解数据与信息概念,了解物流信息管理对物流企业的重要作用,掌握物流信息系统的特点与结构。

## 1.1 数据、信息、信息管理与企业信息系统

数据是用以描述客观事物的、可鉴别的符号,经过处理后的数据就构成了信息。随着生产社会化及社会分工的深入发展,信息逐渐成为企业管理的重要因素,但未经处理加工的信息是杂乱而不可靠的,因而有必要通过一系列的规则、政策和组织规划对信息进行分析、筛选、过滤,从中提炼出真实可靠、有价值及有时效性的信息,这就是信息管理。企业信息系统是由计算机软件、硬件及相关操作人员组成的一套人机交互系统,系统对企业相关信息进行采集,经过加工处

理,提供给企业有关人员进行相关信息分析及决策支持分析,并最终实施。数据是元素,信息是基础,信息管理是手段,企业信息系统起组织作用,最终目的是为现代企业管理提供强有力的支持平台。

### 1.1.1 数据

数据是人们用来反映客观事物而记录下来的、可以鉴别的符号,是客观事物的基本表达方式。例如字符(包括汉字、外文字母等)、数字、日期等。随着计算机技术的发展,计算机可处理的数据类型也越来越多,具体类型如图 1.1 所示。

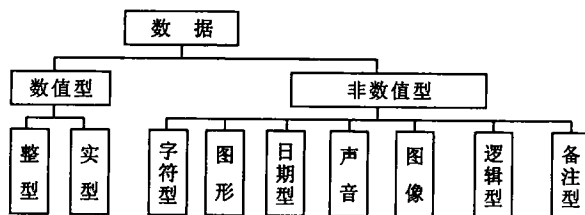


图 1.1 计算机可处理的数据类型

在计算机中,数据的三个基本特征是数据名、数据类型和数据长度。例如,表达运输车辆至少要有载重吨位和品牌这两个数据,作为一个企业(或车库)还要知道车辆的数量。表 1.1 就是用数据的三个基本特征表示出运输车辆的三个数据。

表 1.1 数据的三个基本特征

数据名	数据类型	数据长度
载重吨位	整型	2字节
品 牌	字符型	4字节
数 量	整型	3字节

该数据若体现在“运输车辆管理数据库”中,其表达方式如表 1.2 所示。

表 1.2 数据在数据库中的表达方式

数据名	载重吨位	品 牌	数 量
记录 1	10	东风	50
记录 2	5	解放	100

注:以上 10、东风、50、5、解放、100 就是数据,反映了若干辆特定的运输车辆。

### 1.1.2 信息

#### (1) 定义

信息的定义有很多,比较有代表性的说法有以下几种:

- ① 信息是数据所表达的客观事实。
- ② 信息是指数据处理后所形成的对人们有意义的和有用处的文件、表格和图形等形式。

③ 信息是导致某种决策行动的外界情况。

④ 信息是由实体、属性、值所构成的三元组。即:

信息=实体(属性 1:值 1;属性 2:值 2;…;属性 m:值 m)

例如:信息=卡车(品牌:“东风”;载重吨位:“10”)。表示获得了一条有关一辆载重 10 吨的东风卡车的信息。

总之,信息是加工后的数据,是一种经过选择、分析和综合处理后的数据,它使用户更加清楚地了解正在发生什么事。如果说数据是原材料,那么信息就是加工后得到的产品,是数据要表达的含义。

#### (2) 特征

从企业管理的角度来看,信息具有以下重要的特征:

##### ① 真实性

真实性是信息的第一性,不符合事实的信息是没有价值的。

##### ② 价值性

信息的价值性即指人们通过利用信息,可以获得效益,因此信息也是一种资源。例如,我国对高新技术产业制定了特殊政策,作为一个欲投资高新技术产业的投资者,若能及时掌握国家政策,则有可能获得更高的效益。但是信息的价值性在许多情况下是隐含的,它只有在被人认识并被利用的情况下,才能发挥出作用。

##### ③ 不对称性

由于受各种原因的限制(如专业知识、市场需求、制作技术等),在市场中交易的双方所掌握的信息是极不相等的,而且不同的企业掌握信息的程度也各有不同,这就形成了信息的不对称性。信息的这种特征为企业带来了商机,企业信息越充分,对其决策越有利。企业还可以充分利用信息不对称性,即利用本企业的信息优势保持与其他企业的竞争差距,以获得更多的利润。但是,随着信息技术的普及与应用开发,这种不对称性将在相当短的时间内降至极低。

##### ④ 滞后性

信息滞后于数据。信息的滞后时间包括信息的间隔时间和加工时间。

信息的间隔时间是指获取同一信息的必要间隔时间。例如,要获得企业“每



年的物流运输成本”这个信息,必须在每年结束时才能获取,因此这个信息的间隔时间是“一年”,企业的月度储存、支出这个信息的间隔时间是“一个月”。任何少于信息间隔时间所加工的信息是没有意义的。例如企业的统计报表分为月报、季报、半年报和年报等。一旦报表的内容和间隔时间制定,就必须遵循。因此,信息的间隔时间是不能随意改变的。

信息的加工时间是指由数据加工获取某信息所需要的时间。由于人们采用不同的手段和工具来加工数据以获得信息,因此其加工的时间是不同的。例如,“每年的物流运输成本”这个信息,若采用手工计算方式,需要一个人一个星期才能完成,那么该信息的加工时间为一个人一个星期;但数据的加工时间可以通过采用先进的手段和方法来缩短,例如采用微机加工“每年物流运输成本”这个信息可能只需数秒钟。使用信息技术的一个基本目标就是要缩短信息的加工时间,减少它的滞后性。

### ⑤ 时效性

信息的价值性只表现在一定的时间内,在信息的有效期间内利用信息能产生效益,过了这个时段,信息就不会产生效益。例如,企业得到用户的需求信息如果不及时的处理和利用,就有可能失掉商机,丧失用户,造成损失。因此,信息如同一种产品,也具有生命周期。信息的生命周期即指信息从产生、搜集、加工、传输、使用到失效的全过程。

### ⑥ 传输性

信息的传输性指信息可以从一个地方传输到其他若干个地方。利用信息技术,以比特的形式存储,可以使信息更快、更便利地在世界范围内传输。

### ⑦ 共享性

自然界中的资源和人类社会中的资源,例如各种矿产、水资源、人力、资金等,在同一时间是不可共享的。然而信息则不同,它具有共享性,在同一时间可以为多人所掌握。但这是一种诸方受益、受损不确定的共享,各方面因共享同一信息而获得的价值并不等于少数方独占该信息所获得的价值。

### ⑧ 可扩散性

由于信息的传输性,信息可以通过各种介质向外扩散。信息的扩散具有正负两种效应。正效应有利于知识的传播,节省人力、资金等资源的消耗,如同我们从前人那里获取知识;负效应会造成信息的贬值,不利于信息的保密。对于某个企业或个人来说,当它或他所掌握的信息失密后,可能意味着这种信息给其带来的价值减少。因此,要注重信息的保密性,减少信息扩散的负效应。当企业获取最新信息后,要充分利用信息的共享性,在信息的有效时间内,使其在内部快速扩散,对外部则应该抑制信息扩散的负效应。

### (3) 在企业管理中的作用