

21 世纪高等学校物流管理与物流工程规划教材

物流管理信息系统

(第2版)

邵举平 董绍华 主 编

蔡小芳 乔志花 副主编



清华大学出版社
<http://www.tup.com.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

21 世纪高等学校物流管理与物流工程规划教材

物流管理信息系统

(第2版)

邵举平 董绍华 主 编
蔡小芳 乔志花 副主编

清华大学出版社
北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是一部比较全面地介绍物流管理信息系统概念、结构、技术及应用的教科书。本书分为3篇：第1篇首先介绍了管理信息系统和物流管理信息系统的一些基础知识，接着介绍了计算机网络与数据资源管理技术和物流信息技术；第2篇介绍了物流管理信息系统建设与管理，包括物流管理信息系统的开发方法及开发团队、系统规划、系统分析、系统设计、系统实施和系统运行管理的维护和评价。第3篇结合信息技术在物流中的应用，对目前应用较为广泛的仓库管理信息系统、运输与配送管理信息系统、企业资源计划及客户关系管理和供应链管理系统做了较为详细的介绍。

本书可以作为物流管理、物流工程、信息系统与信息管理等专业的本科生、研究生教材，也可作为物流及相关领域的研究者、教师、物流管理人员和决策者的参考资料。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

物流管理信息系统/邵举平,董绍华主编. —2版. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社,2009.11

(21世纪高等学校物流管理与物流工程规划教材)

ISBN 978-7-81123-887-7

I. ①物… II. ①邵… ②董… III. ①物流-管理信息系统-高等学校-教材
IV. ①F252-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第202063号

责任编辑：高振宇

出版发行：清华大学出版社 邮编：100084 电话：010-62776969

北京交通大学出版社 邮编：100044 电话：010-51686414

印刷者：北京泽宇印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185×230 印张：16.25 字数：364千字

版 次：2009年11月第1版 2009年11月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-81123-887-7/F·531

印 数：1~4 000册 定价：26.00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。对您的意见和批评，我们表示欢迎和感谢。

投诉电话：010-51686043, 51686008; 传真：010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

物流管理信息系统是一门理论性和实践性都很强的学科。说其理论性很强,是因为实践中很多企业在物流管理信息系统开发、管理中出现的問題都与理論上不成熟或缺乏理論指導有直接的关系;说其是一门实践性很强的学科,是因为该学科来源于实践,在实践中形成并提出进一步发展要求,其最终目的在于指导实践。基于此,我们对教材进行了修订工作。修订的宗旨是力求根据 21 世纪物流管理人才对物流管理信息系统教学的要求,既反映这门学科新的进展,又做到深入浅出地讲清物流管理信息系统的基本概念、理论、方法和技术。以便专业技术人员和物流企业物流管理人员在理論上能够正确认识物流信息系统的地位和作用,在方法上能够用迅速便捷的方式组织物流信息系统的开发,在应用上能够对物流信息系统进行正确合理的管理和评价。

该书自 2005 年 8 月出版以来,已被很多高校选作本科生教材,部分高校选作硕士或博士研究生入学考试主要参考教材。4 年来,物流信息管理领域出现了一些新的进展,结合长期的教学实践经验,以及使用本教材的兄弟院校反馈的信息,我们组织这次教材修订工作。第 2 版在保持第 1 版体系结构不变的基础上,对教学内容做了较大幅度的改动,同时增加了一些新的内容,以便使教材体系更加完善。

本书在编写过程中参考了许多文献资料,编者已尽可能将主要参考文献在书后列出并在一些关键引用部位做了注解,在此对这些作者表示敬意和诚挚的感谢!也有可能因为多方面的原因而有疏漏,没有指出一些资料的出处,对于这种情况,编者表示深深的歉意,并在此对这些作者表示诚挚的感谢!此外,北京交通大学出版社高振宇老师在此书成稿过程中给予了许多无私的帮助,在此一并致以诚挚的谢意!

全书分 3 篇共 14 章。第 2、3、4、5、6、9、10、12、13 章由邵举平编写;第 1、7、8 章由董绍华编写;第 11 章由乔志花编写;第 14 章由邵举平和蔡小芳共同编写,蔡小芳制作了全书电子课件,杨延村、胡宇娜在稿件校正方面做了许多工作,全书由教育部全国物流专业教学指导委员会委员、北京科技大学物流研究所董绍华教授审稿。在这里,我们对为本书出版给予极大帮助的清华大学出版社和北京交通大学出版社表示深切的谢意!同时编者也非常感谢李传明,他为本书的编辑校稿提供了很多帮助!

由于编者学识有限,文中疏漏和错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者
2009 年 11 月

目 录

第1篇 基本概念及技术	(1)
第1章 管理信息系统概论	(2)
1.1 管理信息系统及其发展	(2)
1.1.1 管理信息系统的定义	(2)
1.1.2 管理信息系统的发展	(5)
1.2 管理信息系统的功能	(6)
1.3 管理信息系统对企业的作用	(7)
1.4 管理信息系统的结构	(8)
1.4.1 管理信息系统的概念结构	(8)
1.4.2 管理信息系统的功能结构	(9)
1.4.3 管理信息系统的硬件结构	(10)
1.4.4 管理信息系统的软件结构	(10)
1.5 管理信息系统的学科体系	(14)
习题	(15)
第2章 物流管理信息系统概述	(16)
2.1 信息与物流信息	(16)
2.1.1 信息的定义与属性	(16)
2.1.2 物流信息的概念	(18)
2.1.3 物流信息的分类	(19)
2.2 物流管理信息系统的定义	(21)
2.3 物流管理信息系统的特征	(22)
2.4 物流管理信息系统的概念结构	(23)
2.5 组织中的物流管理信息系统	(24)
习题	(26)
第3章 计算机网络与数据资源管理技术	(27)
3.1 计算机局域网	(27)
3.1.1 总线形网络	(28)
3.1.2 星形网络	(30)
3.1.3 环形网络	(34)

3.2 计算机网络的组成部分	(34)
3.2.1 服务器	(34)
3.2.2 客户机	(35)
3.2.3 网络连接设备	(35)
3.3 计算机网络协议及相关概念	(37)
3.4 数据资源管理技术	(39)
3.4.1 数据管理的发展过程	(39)
3.4.2 数据库的基本概念	(40)
3.4.3 关系模型的规范化理论	(43)
3.4.4 数据仓库简介	(46)
习题	(47)
第4章 物流信息技术	(48)
4.1 物流信息的概念	(48)
4.2 条码技术及其在物流系统中的应用	(49)
4.2.1 GS1 简介	(49)
4.2.2 条形码的概念	(50)
4.2.3 条码技术的优点	(51)
4.2.4 条形码识别系统	(52)
4.2.5 常用一维条形码简介	(54)
4.2.6 常用二维条形码简介	(60)
4.2.7 物流条形码	(64)
4.2.8 条码在物流领域中的应用	(65)
4.3 射频识别技术及其在物流系统中的应用	(68)
4.3.1 射频技术的概念	(68)
4.3.2 RFID 系统的组成	(69)
4.3.3 RFID 系统的分类	(72)
4.3.4 射频识别技术对物流管理的影响	(73)
4.3.5 射频识别技术在物流管理中的应用	(74)
4.4 电子数据交换系统	(76)
4.4.1 EDI 技术简介	(76)
4.4.2 EDI 的关键技术	(78)
4.4.3 EDI 系统的工作原理	(79)
4.4.4 基于 EDI/Internet 的供应链信息集成	(82)
4.5 GPS 及其在物流系统的应用	(82)
4.5.1 GPS 概述	(82)

4.5.2	GPS 工作原理及特点	(84)
4.5.3	GPS 在物流系统中的应用	(86)
4.6	其他卫星定位系统	(87)
4.7	GIS 及其在物流系统中的应用	(88)
4.7.1	GIS 概述	(88)
4.7.2	GIS 的功能	(88)
4.7.3	GIS 与一般信息系统的区别	(90)
4.7.4	GIS 在物流管理中的应用	(90)
4.8	智能交通系统	(92)
4.8.1	智能交通系统简介	(92)
4.8.2	ITS 系统组成	(93)
	习题	(94)
第 2 篇	物流管理信息系统建设与管理	(95)
第 5 章	系统的开发方法及开发团队	(96)
5.1	系统开发工作的内容	(96)
5.2	结构化生命周期法	(97)
5.3	原型法	(98)
5.4	面向对象的开发方法	(99)
5.5	利用软件包开发方法	(100)
5.5.1	应用软件包的概念	(100)
5.5.2	利用软件包的优缺点	(101)
5.6	系统开发团队人员构成	(102)
	习题	(104)
第 6 章	系统规划	(105)
6.1	诺兰模型	(105)
6.2	米歇模型	(106)
6.3	系统规划工作的特点和关键问题	(107)
6.4	系统规划的主要任务	(108)
6.5	系统规划的步骤	(109)
6.6	系统规划的主要方法	(111)
6.6.1	关键成功因素法	(111)
6.6.2	战略目标集转化法	(113)
6.6.3	企业系统规划法	(115)
6.6.4	基于 BPR 的信息系统规划	(122)

6.7 可行性研究	(126)
6.7.1 系统的初步调查	(126)
6.7.2 可行性研究的任务	(127)
6.8 系统规划阶段文档的作用及内容	(131)
习题	(132)
第7章 系统分析	(133)
7.1 系统分析的任务与过程	(133)
7.2 现行系统的详细调查	(135)
7.2.1 详细调查的原则	(135)
7.2.2 系统详细调查的内容	(136)
7.2.3 详细调查的方法	(136)
7.3 组织机构及其任务描述	(139)
7.3.1 组织机构图	(140)
7.3.2 业务过程描述	(140)
7.3.3 组织机构/业务联系描述	(143)
7.4 数据流程分析及数据分析	(144)
7.4.1 数据流程分析	(144)
7.4.2 数据分析	(149)
7.4.3 业务(功能)/数据分析	(150)
7.5 新系统逻辑方案的建立	(151)
7.5.1 新系统的逻辑方案的内容	(151)
7.5.2 新系统可能涉及的管理模型	(152)
7.5.3 系统分析报告	(153)
习题	(154)
第8章 系统设计	(155)
8.1 系统设计的工作内容	(155)
8.2 硬件结构及系统软件结构的设计	(156)
8.2.1 硬件结构的设计	(156)
8.2.2 系统软件结构设计	(157)
8.3 数据处理流程及数据类的设计	(158)
8.4 数据库设计	(160)
8.5 编码设计	(163)
8.5.1 编码要求	(163)
8.5.2 编码方式	(164)
8.5.3 代码设计的步骤	(165)

8.6	功能模块的处理过程设计	(166)
8.7	输入/输出设计	(167)
8.7.1	输入设计	(167)
8.7.2	输出设计	(169)
8.7.3	用户界面设计	(169)
8.8	系统设计报告	(172)
	习题	(173)
第9章	系统实施	(174)
9.1	实施阶段的任务	(174)
9.2	程序设计	(176)
9.3	系统调试	(178)
9.4	系统测试	(179)
9.5	人员培训	(180)
9.6	系统切换	(181)
	习题	(182)
第10章	系统运行维护和评价	(183)
10.1	系统运行维护和评价的任务	(183)
10.2	系统运行维护	(184)
10.2.1	系统运行维护的分类	(184)
10.2.2	软件系统的可维护性	(185)
10.2.3	软件系统的维护过程	(186)
10.2.4	维护活动	(187)
10.2.5	维护的副作用	(191)
10.2.6	逆向工程与重构工程	(191)
10.3	系统运行管理制度	(193)
10.4	信息系统的评价体系	(193)
10.4.1	系统质量评价	(194)
10.4.2	系统评价指标	(195)
	习题	(196)
第3篇	物流管理信息系统应用	(197)
第11章	仓库管理信息系统	(198)
11.1	入库系统	(198)
11.1.1	入库系统处理的范围	(198)
11.1.2	入库系统的主要功能	(199)
11.2	出库系统	(200)

11.2.1 出库系统处理的基本流程	(200)
11.2.2 出库系统的主要功能	(200)
11.3 库存系统的设计	(202)
11.3.1 库存系统设计的要求	(202)
11.3.2 库存系统的主要功能	(203)
习题	(204)
第12章 运输和配送管理信息系统	(205)
12.1 运输管理信息系统	(205)
12.1.1 运输管理信息系统的特点	(205)
12.1.2 运输管理信息系统的主要功能	(206)
12.2 配送管理信息系统	(209)
12.2.1 配送的流程和基本环节	(209)
12.2.2 配送管理信息系统的主要功能	(211)
习题	(214)
第13章 企业资源计划及客户关系管理	(215)
13.1 企业资源计划系统的概念及发展历程	(215)
13.2 订货点法	(217)
13.3 物料需求计划	(217)
13.3.1 时段式 MRP 的基本原理	(217)
13.3.2 闭环 MRP 系统的逻辑流程	(218)
13.4 制造资源计划	(220)
13.4.1 MRP II 的原理	(220)
13.4.2 MRP II 的特点	(221)
13.5 企业资源计划	(222)
13.5.1 ERP 与 MRP II 的比较	(222)
13.5.2 ERP 的主要功能模块	(223)
13.6 ERP 功能的局限性	(228)
13.7 客户关系	(229)
13.7.1 CRM 的概念	(229)
13.7.2 CRM 的类型及与客户服务区别	(230)
13.7.3 客户关系管理系统	(231)
13.7.4 CRM 项目的实施	(232)
习题	(232)
第14章 供应链管理系统	(234)
14.1 供应链信息技术的目标	(234)

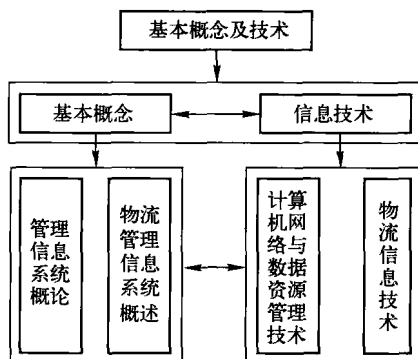
14.2 基于 Internet/Intranet 的供应链管理系统	(236)
14.3 供应链高级计划与排产	(237)
14.3.1 APS 的发展历史	(237)
14.3.2 APS 软件的模块组成	(238)
14.3.3 APS 的功能、优势及缺点	(239)
14.3.4 APS 在优化供应链计划中的应用	(241)
14.3.5 APS 的未来和柔性敏捷供应链	(245)
习题	(245)
参考文献	(247)

第 1 篇 基本概念及技术

物流管理信息系统是管理信息系统理论、方法在物流领域的应用。它是一个对物流企业或其他组织中物流系统的活动进行系统化管理的人机结合系统，是物流与供应链活动一体化的通道，它综合运用计算机及网络通信技术、物流管理和决策方法，融合其他现代化的管理思想和手段，辅助管理人员进行数据管理和决策。

物流信息系统是物流系统中诸要素相互衔接、协调的中枢神经，因此了解物流信息系统的概念，正确掌握关于它们的知识及技术就显得尤为重要。

本篇内容结构如下图所示。



第1章 管理信息系统概论

【引言】

随着现代科学技术的迅速发展，人类社会已经迈进信息时代，人类认识和理解客观世界的能力、手段都发生了很大的变化。人们越来越清楚地认识到信息就是力量，信息就是财富。信息资源在社会生产和人类生活中发挥的作用日益重要，但是信息作为一种资源的必要条件是对其进行有效的管理，如果没有信息管理，信息也可能带来许多意想不到的问题。对物流活动相关信息进行科学管理，实现信息资源的充分开发、合理配置和有效利用，是现代物流与供应链管理的必然要求。物流管理信息系统是管理信息系统的理论、方法在物流与供应链领域的应用，所以本章首先介绍管理信息系统的基础知识。

【本章学习的目标】

理解管理信息系统的定义；理解管理信息系统与计算机应用的区别；了解管理信息系统的发展过程；掌握管理信息系统的功能；理解管理信息系统对企业的作用；理解和掌握管理信息系统的结构；理解管理信息系统的学科体系。

1.1 管理信息系统及其发展

1.1.1 管理信息系统的定义

企业的每一项管理工作都是借助信息处理的方式完成的，企业员工每天用大量的时间用于记录、查找、汇总和使用信息，而计算机现在已成为信息处理的重要工具。一方面，计算机网络及互联网的出现和相关技术的发展扩大和提高了计算机信息管理工作的范围和系统性；另一方面，信息管理进一步的应用需求也导致了管理信息系统（Management Information System, MIS）的产生与发展。

“管理信息系统”一词最早出现在1970年，由瓦尔特·肯尼万（Walter T. Kennevan）给它下了一个最初的定义：“以书面或口头的形式，在合适的时间向经理，职员及外界人员提供过去的、现在的、预测未来的有关企业内部及其环境的信息，以帮助他们进行决策。”该定义从管理视角强调了用信息支持决策，但没有强调一定要用计算机，也没有强调应用模型支持决策，所以该定义是不完整的。较为完整的定义是1985年由管理信息系统的创始人、

明尼苏达大学卡尔森管理学院著名教授高登·戴维斯 (Gordon B. Davis) 给出的: “它是一个利用计算机硬件和软件, 手工作业, 分析、计划、控制和决策模型, 以及数据库的用户-机器系统。它能提供信息, 支持企业或组织的运行、管理和决策功能。”该定义说明了管理信息系统的目标是在高 (决策层)、中 (管理层)、低 (运行层) 三个层次上支持管理活动。

20 世纪 70 年代末至 80 年代初, “管理信息系统”一词在中国出现。《中国企业管理百科全书》上刊载了国内学者给“管理信息系统”所下的定义: “一个由人、计算机等组成的能进行信息的收集、传递、储存、加工、维护和使用的系统。管理信息系统能实测企业的各种运行情况; 利用过去的的数据预测未来; 从企业全局出发辅助企业进行决策; 利用信息控制企业的行为; 帮助企业实现其规划目标。”朱镕基主编的《管理现代化》一书上也给出了管理信息系统的定义: “管理信息系统是一个由人、机械 (计算机等) 组成的系统, 它从企业全局出发辅助企业进行决策, 它利用过去的的数据预测未来, 它实测企业的各种功能情况, 它利用信息控制企业行为, 以期达到企业的长远目标。”该定义指出了当时中国一部分人认为管理信息系统就是计算机应用的误区, 强调了计算机仅是管理信息系统的一种工具, 而管理信息系统的功能和性质才是最为重要的。这就是说, 对任何企业, 没有计算机也有管理信息系统, 管理信息系统是任何企业必须有的系统。

国外讲到信息系统 (Information System, IS), 一般是指管理信息系统。例如, 2002 年美国著名学者 Kenneth C. Laudon 和 Jane P. Laudon 教授在其所著的《管理信息系统》(第 6 版) 一书中再次强调 MIS 的定义: “信息系统技术上可以定义为互联部件的一个集合, 它收集、处理、储存和分配信息以支持组织的决策和控制。”从这个定义可以看出, 这里所说的信息系统就是管理信息系统。Laudon 又说: “由管理的观点, 一个信息系统是一个基于信息技术的, 针对环境给予的挑战的组织和管理的解答。”这样看来, 任何用信息技术解决管理问题的解答均是信息系统。当代信息系统的定义之广可想而知。Laudon 还说: “企业信息系统描述了企业经理的希望、梦想和现实。”实际情况也确实如此。当代的企业要想实现任何期望和梦想, 实现任何新战略, 没有信息系统的支持是不可能实现的。

对管理信息系统, 本书采用如下定义: 管理信息系统是对一个组织进行系统化管理的人机结合系统, 它综合运用计算机及网络通信技术、管理和决策方法, 融合现代化的管理思想和手段, 辅助管理人员进行数据管理和决策。这可以从以下几个方面来理解。

(1) 管理信息系统必须面向管理决策。管理信息系统是继管理学的思想方法、管理与决策的行为理论之后, 在管理理论、方法方面的一个重要发展, 它是一个为管理决策服务的信息系统, 它必须能够根据管理的需要, 及时提供所需要的信息, 帮助决策者作出决策。

(2) 管理信息系统必须具有综合性。从广义上说, 管理信息系统是一个对组织进行全面管理的综合系统。一个组织在建设管理信息系统时, 可根据需要逐步应用个别领域的子系统, 然后进行综合, 最终达到应用管理信息系统进行综合管理的目标。管理信息系统综合的意义在于产生更高层次的管理信息, 为管理决策服务。

(3) 管理信息系统是人-机系统。管理信息系统的目的在于辅助决策,而决策只能由人来做,因而管理信息系统必然是一个人-机结合的系统。在管理信息系统中,各级管理人员既是系统的使用者,又是系统的组成部分。在管理信息系统开发过程中,要根据这一特点,正确界定人和计算机在系统中的地位和作用,充分发挥人和计算机各自的长处,使系统整体性能达到最优。

(4) 管理信息系统必须与 modern 管理方法、手段和模型等相结合。只简单地采用计算机技术提高处理速度,而不采用先进的管理方法,管理信息系统的应用仅仅是用计算机系统仿真原手工管理系统,充其量只是减轻了管理人员的劳动,其作用的发挥十分有限。管理信息系统要发挥其在管理中的作用,就必须与先进的管理方法、手段和模型结合起来,在开发管理信息系统时,融进现代化的管理思想和方法,用数学模型分析数据,辅助决策。

(5) 管理信息系统具有集中统一规划的数据库。这是管理信息系统成熟的标志,它象征着管理信息系统是经过周密的设计而建立的,它标志着信息已集中成为资源,为各种用户所共享。数据库有自己功能完善的数据库管理系统,管理着数据的组织、输入和存取,使数据为多种用户服务。

(6) 管理信息系统是多学科交叉的边缘科学。管理信息系统作为一门新的学科,产生较晚,其理论体系尚处于发展和完善的过程中。研究者从计算机科学与技术、应用数学、管理理论、决策理论、运筹学等相关学科中抽取相应的理论,构成管理信息系统的理论基础,从而使其成为一个有着鲜明特色的边缘科学。

根据 2007 年我国著名学者薛华成教授编写的《管理信息系统》(第 5 版)一书中的相关论述,此处有必要说明,管理信息系统不只是计算机技术的应用,它和计算机应用还是有比较明显的区别,见表 1-1。

表 1-1 管理信息系统和计算机应用的区别

计算机应用	管理信息系统
必须有计算机	不一定有计算机
是个技术系统	是个社会-技术系统
主要内容为软硬件	主要内容为信息
专家队伍建设	管理系统队伍建设

管理信息系统是要解决管理问题的,所以它属于社会系统。但管理信息系统又应用了大量的计算机设备和技术,所以它又属于技术系统。所以,最好把管理信息系统说成是社会-技术系统。它既有社会的一面,又有技术的一面。在某种程度上说它更为复杂。

管理信息系统一方面涉及人和人的群体、组织,另一方面又涉及计算机系统,因而它是个社会-技术系统。当前许多管理信息系统不成功的主要原因有技术层面的问题,但更多的是忽略了管理信息系统的社会属性。

1.1.2 管理信息系统的发展

管理信息系统的发展与计算机技术和管理科学的发展紧密相关,在三者的关系中,管理科学总是不断地提出新的管理方法和新的企业运行方式,而计算机技术为上述管理方法提供技术手段,管理信息系统通过技术手段成为先进管理方法的载体,帮助管理人员通过信息处理的方式应用这些先进的管理方法完成管理工作。

自1946年世界上第一台电子计算机出现以来,信息处理方式从功能上经历了电子数据处理系统(Electronic Data Processing System, EDPS)、管理信息系统、决策支持系统(Decision Support System, DSS) 3个阶段。

(1) 电子数据处理系统。电子数据处理系统的特点是数据处理的计算机化,目的是提高数据处理的效率。从发展阶段来看,可分为单项数据处理(20世纪50年代中期到60年代中期)和综合数据处理(20世纪60年代中期到70年代初期)两个阶段。单项数据处理阶段是电子数据处理的初级阶段,主要是用计算机部分地代替手工劳动,进行一些简单的单项数据处理工作,如工资计算、统计产量等。在综合数据处理阶段,计算机技术有了很大发展,出现了大容量直接存取的外存储器,此外一台计算机能够带动若干终端,可以对多个过程的有关业务数据进行综合处理,这个时期出现了各类信息报告系统,可以说是管理信息系统的雏形,其特点是能按事先规定要求提供各类状态报告,如生产状态报告(例如,IBM公司生产计算机时,由状态报告系统监视每一个元件生产的进度,大大加快了计划调度的速度,减少了库存)、服务状态报告(如能反映库存数量的库存状态报告)、研究状态报告(如美国的国家技术信息服务系统能提供技术问题简介、有关研究人员和著作出版等情况)。但此时的数据处理方式仍然为集中式数据处理方式。

(2) 管理信息系统。20世纪70年代初随着数据库技术、网络技术和科学管理方法的发展,计算机在管理上的应用日益广泛,计算机管理信息系统也逐渐成熟起来。它最大的特点是将组织中的数据集中起来,进行快速处理,统一使用。从技术角度来看,管理信息系统的重要标志是应用了数据库管理系统及计算机网络技术而使系统本身具备了分布式数据处理能力,从而实现了真正意义上的信息管理的系统化。

管理信息系统不仅用于企业内部的各组织及部门,还可通过计算机网络把分散在不同地区的计算机互联,如通过互联网络与企业的供应商、客户建立数据联系,将供应商和客户也作为企业的一种资源进行管理,形成了企业资源规划系统(Enterprise Resource Planning system, ERP)。

(3) 决策支持系统。20世纪70年代国际上展开了管理信息系统为什么失效的讨论。人们认为,早期管理信息系统的失败并非由于系统不能提供信息。实际上MIS能够提供大量报告,但经理很少去看,大部分被丢进废纸堆,原因是这些信息并非经理决策所需。当时,美国的Michael S. Scott Martin在《管理决策系统》一书中首次提出了“决策支持系统”的概念。决策支持系统不同于传统的管理信息系统,早期的管理信息系统主要为管理者提供预

定的报告,而决策支持系统从其功能来讲是通过人和计算机交互帮助决策者探索和评价可能的方案,为管理者决策提供所需的信息,由于这类系统只能通过信息服务辅助决策者进行决策,因此称为决策支持系统。

由于支持决策是管理信息系统的功能之一,因此决策支持系统无疑是管理信息系统的重要组成部分。同时决策支持系统以管理信息系统所产生的信息为基础,应用模型或其他方法和手段(如数据仓库(data warehouse)技术、知识发现方法、经济管理数学模型等)实现辅助决策和预测功能,从这个意义上讲,也可以认为决策支持系统是管理信息系统发展的新阶段。

需要指出的是,自美国学者 Michael S. Scott Martin 首次提出了决策支持系统的概念后,虽经多年的努力,我们对决策支持系统的真正内涵、构架及具体实现方式仍未形成统一认识。但有一点是明确的,即决策支持系统与管理信息系统在数据处理方式上有着本质的区别。管理信息系统中的数据处理主要是企业管理中具体业务处理的事务型数据处理,而决策支持系统中的数据处理是面向决策分析主题的分析型数据处理。由于决策支持系统与管理信息系统在数据处理方面的差异,导致了决策支持系统与管理信息系统在数据组织上的巨大差异,并出现了专门用于分析型数据处理的数据组织与存储技术。

综上所述,电子数据处理系统、管理信息系统和决策支持系统各自代表了信息系统发展过程中的某一阶段,但至今它们仍各自不断地发展着,而且是相互交叉的关系。电子数据处理系统是面向业务的信息系统,管理信息系统是面向管理的信息系统,决策支持系统则是面向决策的信息系统。决策支持系统在组织中可能是一个独立的系统,也可能作为管理信息系统的一个高层子系统而存在。

1.2 管理信息系统的功能

信息系统被应用于管理领域后,其所实现的功能应该是多方面的。综合起来看,一个完善的信息系统的功能包括以下几个主要方面。

1. 信息采集

信息系统是把分布在各部门、各处、各点的有关信息收集起来。记录其数据,并转化成信息系统所需形式。信息采集有许多方式和手段,如人工录入数据、网络获取数据、传感器自动采集等,对于不同时间、地点、类型的数据需要按照信息系统需要的格式进行转换,形成信息系统中可以交换和处理的形式。这是信息处理的基础,是整个信息系统能否发挥作用的关键。

2. 信息处理

对进入信息系统的数据进行加工处理,如对账务的统计、结算、预测分析等都需对大批采集录入到的数据进行运算,从而得到管理所需的各种综合指标。信息处理的数学含义是:排序、分类、归并、查询、统计、预测、模拟及进行各种数学运算。现代化的信息系统都是