

普通高等教育国家级特色专业教材·信息管理与信息系统系列



管理信息系统

吴洪波 主 编
赵英姝 张敏顺 副主编



科学出版社

普通高等教育国家级特色专业教材
信息管理与信息系统系列



管理信息系统

吴洪波 主 编
赵英姝 张敏顺 副主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书围绕管理信息系统开发的主线,从阐述管理信息系统的基本概念、基本思想以及在企业中的典型应用入手,论述了管理信息系统对管理的影响,并尽可能完整地介绍了管理信息系统的开发方法、开发过程、开发工具,使读者通过对本书的学习能够系统地掌握管理信息系统分析与设计的基本技能。本书共分10章,包括管理信息系统概述、管理信息系统对企业的影响、管理信息系统开发方法、管理信息系统战略规划、系统分析、系统设计、系统实施、系统的运行管理与评价、典型企业管理信息系统的开发实例、管理信息系统开发管理等内容,每章结束均给出复习思考题。

本书既可以作为普通高等院校信息管理与信息系统专业的教材,也可以作为普通高等院校或高等职业学院的管理类、经济类各专业管理信息系统课程的教材,还可以作为企事业单位信息管理人员和计算机软件开发人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/吴洪波主编. —北京:科学出版社, 2011

普通高等教育国家级特色专业教材·信息管理与信息系统系列,中国科学院规划教材

ISBN 978-7-03-031316-4

I. ①管… II. ①吴… III. ①管理信息系统-高等学校-教材
IV. ①C931.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第103128号

责任编辑:张 兰 林 建 王京苏 / 责任校对:赵桂芬

责任印制:张克忠 / 封面设计:番茄文化

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

张庄印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011年6月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2011年6月第一次印刷 印张:20 1/4

印数:1—3 000 字数:400 000

定价:36.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

系列教材编委会

主 任：高长元 教授、博士生导师

副主任：綦良群 教授、博士生导师

委 员：（按姓氏汉语拼音排序）

耿文莉	何泽恒	李长云	李建军	田世海
王高飞	魏 玲	吴洪波	翟丽丽	张庆华
张玉斌	赵英姝			



总 序

20 世纪下半叶以来,人类社会正快速由传统工业社会向信息化社会转变,计算机技术、通信技术及信息处理技术已经为这个转变提供了必要的技术基础,人们更加重视信息技术对传统产业的改造以及对信息资源的开发和利用。新一轮的信息化浪潮已经到来,信息和信息系统的应用深入到了社会的每个角落。特别是进入 21 世纪以来,随着社会与科学技术的不断发展,信息作为一种资源已经和材料、能源并称为现代社会发展的三大支柱。信息化程度已经成为衡量一个国家、部门、企事业单位科学技术水平与经济实力的重要标志之一。

信息管理与信息系统专业承担着为社会培养信息化建设与应用人才的重要责任,然而不同层次和特点的院校,其专业定位各不相同,对教材的需求也各不相同。为此,编写特色鲜明、适应性较强的普通高等院校系列教材是当务之急。在教材的编写过程中,编者力求充分吸收目前国内外信息管理与信息系统专业相关教材的优点,借鉴多所大学相关专业课程建设的经验,结合普通高等院校的特点和实际情况,力求达到面向应用和突出技能的培养目标。

本系列教材具有以下特点:

(1) 强调理论与实践相结合。本系列教材既强调深入浅出地阐述基本理论与方法,又注重运用相关理论与方法去分析解决实际问题,强调技能性和可操作性。

(2) 重视系统性与易用性。在基本概念、基本理论的阐述中,本系列教材尽量吸收国内外有代表性论著的观点,力求完整与准确,结构严谨,知识内容丰富,重点突出,逻辑性和可读性强,易于理解。

(3) 注重教学与科研相结合。本系列教材尽可能吸取相关领域和教师在科研方面的最新科研成果,使教材内容反映本课程的最新研究状况。突出科研为教学服务的理念,通过教学与科研相互促进,丰富教材内容,提高教材质量。

(4) 突出特色专业建设主线。在本系列教材的体系设计上,我们遵循突出特

色专业建设的主线，强调各门课程的关联性和知识的衔接性，体现分阶段、分层次的学生能力培养模式。

(5) 增加趣味性。在重要的知识点上，以灵活多样、图文并茂的形式激发学生的学习兴趣，加强学生对重点知识的理解和记忆，为提高学生创新应用能力奠定坚实的基础。

(6) 提供完整的立体化教学资源。在本系列教材中提供完整的教学课件、实验指导书、课程设计指导书以及相关的实例分析等教学资源，突出实践特色。

本次编写的系列教材包括《管理信息系统》、《管理运筹学》、《IT 项目管理》、《电子商务概论》、《ERP 原理及应用》、《数据库原理与应用》等。本系列教材的出版发行是广大师生共同劳动的结晶，凝聚了编者多年的经验和心血，相信其定能为普通高等院校信息管理与信息系统及相关专业的教学提供一套极具针对性的教材或教学参考书，对教学质量的提升起到重要的推动作用。本次系列教材的编写是一个新起点，随着信息技术的发展与国家对信息人才需求的变化，教材的内容将不断得到修改和完善，从而为我国教育事业的发展做出新的贡献。

系列教材编委会

2011 年 3 月 20 日

前言

管理信息系统（management information system, MIS）是一门融管理科学、信息科学、系统科学、计算机科学与现代通信技术等为一体的一门综合性边缘学科，无论是从科学研究的角度、还是从实际应用的角度看，管理信息系统都已经成为极其重要的领域，随着社会经济与科学技术的飞速发展，社会的组织化程度以及企业生产的社会化程度越来越高，信息作为一种资源已经和材料、能源并称为现代社会发展的三大支柱，充分利用信息技术构建面向整个组织的信息系统是现代企业全面提高竞争能力的重要战略措施。

本书的体系设计是在借鉴、参考了国内外众多教材和其他管理信息系统相关资料的基础上，结合信息管理与信息系统特色专业建设的要求，并针对一般性高等院校教学条件和特点，强调技能性和操作性，突出实践环节。另外，本书具有体系结构严谨新颖、知识内容丰富、重点突出、图文并茂、逻辑性和可读性强、侧重实际应用和基本技能的培养等特点。

本书在编写过程中，重点突出了以下几方面特色：

（1）在基本概念、基本理论的阐述中尽量吸收国内外有代表性论著的观点，力求完整与准确，同时尽可能使其简单易懂、易于理解，并注重理论与实际的结合。

（2）注重通过实际案例介绍，帮助读者理解管理信息系统在企业中的地位和作用，通过实例说明管理信息系统对企业的影响，以提升读者对管理信息系统的认识和理解。

（3）尽可能完整地论述管理信息系统的开发方法、开发过程、开发工具，使读者能够通过本书的学习系统地掌握管理信息系统分析与设计的基本技能，这是本书的重点。

（4）在本书的结构体系设计和内容选择上，遵循突出重点、兼顾一般的原则。重点围绕着管理信息系统开发的主线，尽量理论联系实际地介绍管理信息系

统开发的方法和工具；同时，考虑到管理信息系统在企业中作用和对企业的影响以及管理信息系统地运行管理和开发管理等问题。

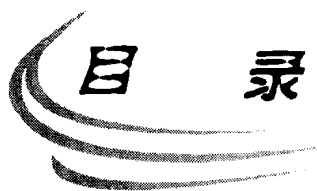
本书是多位有着丰富管理信息系统教学与开发经验的作者共同努力的结果。其中，第1章、第3章由周艳山编写；第2章、第4章由杨建秀编写；第5章、第6章由赵英姝编写；第7章、第8章由张敏顺编写；第9章由李树滨编写；第10章由吴洪波编写；最后由吴洪波统撰定稿。

本书在编写过程中借鉴、参考了国内外众多教材以及相关资料，在此，谨向原作者表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限，书中难免有许多不足之处，恳请读者谅解和批评指正。

编 者

2011年5月



总序

前言

第1章

管理信息系统概述 1

1.1 信息与管理 1

1.2 管理信息系统的基本概念 7

1.3 管理信息系统的结构 11

1.4 典型管理信息系统举例 13

1.5 管理信息系统应用 15

本章小结 30

复习思考题 30

第2章

管理信息系统对企业的影响 31

2.1 管理信息系统与环境 31

2.2 现代信息系统的主要变化 34

2.3 管理信息系统对企业管理模式的影响 41

2.4 管理信息系统对企业竞争战略的影响 48

本章小结 51

复习思考题 51

第3章

管理信息系统开发方法	53
3.1 管理信息系统开发概述	53
3.2 结构化生命周期开发方法	58
3.3 原型法开发方法	64
3.4 面向对象开发方法	68
3.5 计算机辅助软件工程方法	74
本章小结	75
复习思考题	76

第4章

管理信息系统战略规划	77
4.1 管理信息系统战略规划概述	77
4.2 企业系统规划方法	85
4.3 管理信息系统的战略规划的其他方法	97
4.4 基于业务流程再造的信息系统规划	102
本章小结	107
复习思考题	108

第5章

系统分析	109
5.1 系统分析概述	109
5.2 初步调查与可行性分析	114
5.3 详细调查与结构化分析	121
5.4 新系统逻辑模型与系统分析报告	142
5.5 系统分析举例	147
本章小结	151
复习思考题	151

第6章

系统设计	153
6.1 系统设计概述	153
6.2 系统结构设计	158
6.3 处理流程图设计	169

6.4	代码设计	174
6.5	输入输出设计	179
6.6	数据文件和数据库设计	185
6.7	网络设计	193
6.8	系统设计的标准化	197
6.9	系统设计说明书	198
	本章小结	200
	复习思考题	200

第7章

	系统实施	201
7.1	系统实施概述	201
7.2	程序设计	204
7.3	系统调试	210
7.4	数据的录入与人员培训	215
7.5	系统的转换	217
	本章小结	220
	复习思考题	220

第8章

	系统的运行管理与评价	221
8.1	系统的运行管理	221
8.2	系统运行的组织	226
8.3	系统审计	229
8.4	系统评价	232
	本章小结	241
	复习思考题	241

第9章

	典型企业管理信息系统的开发实例	242
9.1	企业管理信息系统分析	242

管理信息系统

9.2 经营销售管理信息系统	259
9.3 车间统计管理信息系统	271
本章小结	283

第 10 章

	管理信息系统开发管理	284
10.1	管理信息系统开发的问题与条件	284
10.2	管理信息系统开发的组织管理	289
10.3	管理信息系统开发的计划管理	291
10.4	管理信息系统的质量管理	299
	本章小结	308
	复习思考题	309

参考文献	310
------------	-----



管理信息系统概述

【本章学习目标】

- 掌握数据与信息的概念及数据与信息的转换关系
- 掌握管理信息的概念与特性
- 了解企业管理的一般过程及信息管理在企业管理中的作用
- 掌握系统、信息系统和管理信息系统的概念
- 掌握管理信息系统的功能与结构
- 了解管理信息系统应用的几种代表形式

1.1 信息与管理

1.1.1 数据与信息

信息作为一种资源已经和材料、能源并称为现代社会发展的三大支柱。但是，何为信息，如何正确地理解有关信息的概念，这是我们学习管理信息系统必须首先弄清楚的一个基本问题。

1. 数据与信息的概念

1) 数据

数据 (data) 是人们用来反映客观世界而记录下来可以鉴别的物理符号，或者说数据是用各种可以鉴别的物理符号记录下来的客观事实。

数据的含义包括两个方面。一方面是它的客观性。数据是对客观事实的描述，它反映了某一客观事实的属性。这种属性是通过属性名和属性值同时来表达

的,缺一不可。例如,某企业某日的机床产量 10 台,是用文字、数字记录下来的反映企业生产成果的一个事实,其中产量是这个数据的属性名,10 台则是这个数据的属性值。另一方面是它的可鉴别性。数据是对客观事实的记录,这种记录是通过一些特定的符号来表现的,而且这些特定的符号是可以鉴别的,尤其是可以由计算机识别,这是以后进行数据处理工作的基本前提。常用的特定符号包括:声、光、电、数字、文字、字母、图形、图表和图像等。

2) 信息

信息 (information) 是在经济社会中经常用到的一个术语。由于人们可以从不同的行业、不同的角度去解释,所以目前还没有一个世界公认的关于信息的确切定义。这里只给出几种有代表性的关于信息的定义:

- (1) 信息是加工后的数据。
- (2) 信息是具有新内容、新知识的消息。
- (3) 信息是事先不知道其结果的消息。
- (4) 信息是使不确定因素减少的有用知识。
- (5) 信息是对客观世界现象通过直接观察,或对信号的语义解释领会而得到的知识。
- (6) 信息是能够帮助我们作出决策的知识。
- (7) 信息是导致某种决策行动的外界情况。
- (8) 信息是关于客观事实的可通信的知识。

概括以上的解释,在信息系统中我们将信息定义为:信息是将数据经过加工处理以后,提供给人们的有用资料。也可以说,信息是加工后的数据,是有一定含义的数据,对人的决策或行为有现实或潜在的价值。

信息反映了客观世界中各种事物的特征和变化,是可借助某种载体传递的有用知识。信息可从如下四个方面进一步理解:

(1) 信息是对客观事物特征和变化的反映。客观世界中任何事物都在不停地运动和变化,呈现出不同的形态和特征。这些特征包括事物的有关属性状态如时间、地点、程度和方式等。信息的范围很广,如信号、情况、指令、资料、情报、档案等都属于信息的范畴。

(2) 信息是可以传输的。信息是构成事物联系的基础。人们通过感官直接获得的周围信息极其有限,大量的信息需要通过传输工具得到。为此信息必须由人们能够识别的符号、文字、数据、语音、图像等载体来表现和传输。

(3) 信息是有用的。信息的有用性是相对于其特定的接收者来说的。同样一则信息对不同的人来说,作用是不一样的。或者对有的人是有用的,对有的人则没有用;或者对一个人来说现在或在现在的空间没有用,但对未来或在其他空间有用。这些特点有时也称为信息与使用者是相关的。例如郑州的天气预报,对于

居住在郑州的人来说是信息，而对居住在北京的人来说就不一定是信息（除非他（她）的亲友在郑州或到郑州出差等原因）。

（4）信息形成知识。所谓知识，就是反映各种事物的信息进入人们大脑，对神经细胞产生作用后留下的痕迹，人们正是通过获得的信息来认识事物和改造世界的。

2. 数据与信息的转换

数据和信息这两个词在实际应用中经常容易混淆，为此我们必须清楚它们二者之间的区别与关系。数据和信息的区别在于数据是客观的，它来源于客观的现实世界，它只反映了某一事实，而不能说明这一事实与我们的行动是否有关系；信息是人们对数据加工后的结果，它取决于人们的主观需求，要对人们的决策行动产生影响。人们将数据和信息的关系形象地解释为是原材料与产品之间的关系。将数据看成是原材料，将信息看成是产成品。由于原材料和产品是相对而言的，一个部门的原材料也是另一部门的产品，因此相同的一组数据对另一部分人来讲可能就是信息，相同的一组信息对另一部分人来讲可能就是数据。

信息的概念不同于数据。数据是反映客观实体的属性值或对客观事物的记载。数据本身无特定的含义，只是记录事物的性质、形态、特征的抽象符号。信息是指数据进行加工处理后的得到的有用数据。是数据在信息使用者大脑中的映象和过滤。

总之，数据来源于现实世界，经过加工处理形成了信息，对决策过程产生影响再作用于现实世界。数据与信息是在人们认识现实世界、改造现实世界的过程中不断地实现转换。这种转换过程如图 1-1 所示。

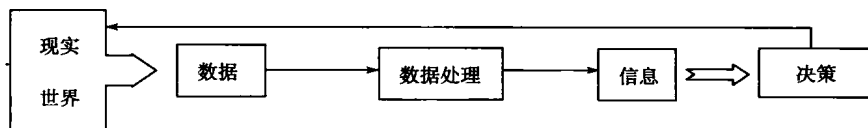


图 1-1 数据与信息的转换过程

1.1.2 信息管理与企业管理现代化

1. 管理信息的概念与特性

1) 管理信息

管理信息（management information）是反映企业生产经营活动的状况，并对企业管理的控制与决策产生影响的各种有用资料的总称，如计划、定额、标准、产量、成本、销售量和利润等。

2) 管理信息的特性

(1) 真实性。这是管理信息最基本的特性。管理信息作为管理与控制企业生产经营活动的基础,必须尊重经济运动的客观性,从实际情况出发,如实地反映生产经营活动的运行情况。真实性也是信息的中心价值,不符合事实的信息不仅没有价值而且会导致决策的失误,造成经济损失。

(2) 共享性。信息的共享性也可以称为非消耗性。这是信息与物质的本质不同。共享性表现在许多人或组织都使用同样的信息。如在企(事)业单位中,许多信息可以被单位中多个部门使用。这种既保证各部门使用信息的统一,也保证了决策的一致性。信息的共享性还表现在各个单位之间的信息能相互交换,相互利用。为了保证信息的共享性、需要利用先进的网络技术和通信设备来保证信息的传递与交换。物质的交换是排他的,给你一本书,我就少一本。信息则不然,不会因某人获得信息而使他人减少信息。

(3) 系统性。管理信息是在一定的环境和条件下,能够全面地,完整地反映经济运动的变化和特征,为实现某种目的而形成的有机整体。因此,任何零散的、个别的信息都不能帮助人们全面认识整个生产经营活动的发展变化情况。

(4) 目的性。对任何管理信息的收集和整理,都是为了某项具体的管理工作服务的,都有明确的目的性,就是帮助人们认识和了解生产经营过程中出现的问题,为各种决策提供科学的依据。

(5) 等级性。管理信息的等级性是和企业管理体系的层次性相对应的,一般分为战略计划级信息、管理控制级信息和作业处理级信息三个等级。

战略计划级信息是指高层管理者需要的关系到全局和长远利益的信息。例如,国家行业政策,国际上新产品、新技术的动向,新企业的地址选择等都对企业长期发展计划产生影响。

管理控制级信息是部门负责人需要的关系到企业局部和中期利益的信息。例如,企业各产品的计划,人、财、物资源的配置等。

作业处理级信息是基层执行人员需要的各种业务信息。例如,每天的产量、销量、原材料的消耗量等。

不同等级的信息在其内容、来源、精度、加工方法、使用频率、使用寿命以及保密程度上都是不同的。

(6) 价值性。管理信息是经过加工并对生产经营活动产生影响的数据,是劳动创造的,是一种资源,因而是有价值的。索取一份经济情报,或者利用大型数据库查阅文献所付费用是信息价值的具体体现。体现在信息身上的使用价值,是通过运用此信息后在决策中取得的效益或对决策的影响程度来衡量的。所以管理的艺术在于驾驭信息,也就是说管理者要善于利用信息、转换信息,去实现信息的价值。

(7) 时效性。企业的生产经营活动和外部环境都是在不断发生变化的。管理

信息是有寿命时效的，它只有在一定时间内才能体现最大的价值，否则随着时间的延续会使管理信息发生老化，失去它原有的价值。信息的时效性要求及时地得到所需的信息，在该信息生命周期中能最有效地使用所获得的信息。为了保证信息的时效性，要求信息处理的路径（接收、加工、传递、利用）尽可能短，而且中间停顿的时间尽可能的少。同时这里也要考虑成本与收益的问题。

2. 信息管理与企业管理现代化

1) 企业管理的一般过程

企业管理是企业管理者在一定的社会条件下，为了实现企业预定目标对企业生产经营活动进行计划、组织、指挥、协调、控制工作的总称。企业的管理活动实际上是对企业中的人、财、物、能源、信息等资源合理配置的工作。其中最重要的是对物流和信息流的管理。

(1) 物流是指企业生产所需的原材料等资源从输入到企业系统开始，经过一系列加工制造，到转化为产品从企业销售出去为止的运动过程。

(2) 信息流是指引导物资流动的计划、定额、工艺标准、设计图纸等，以及伴随着物资流动所产生的产量、质量和销售量等大量资料的运动过程。

由上可以看出，物流是有形实体的单向流动。它是企业生产过程的体现。信息流是无形的双向流动（带有反馈）。它反映并控制着企业的生产过程和状况。所以说企业管理：一方面是对企业生产过程的物流管理，另一方面就是对企业管理过程的信息流管理，二者是密切相关的，从某种意义上讲企业的信息管理决定着企业生产经营活动的成功与否。

企业管理的过程如图 1-2 所示。

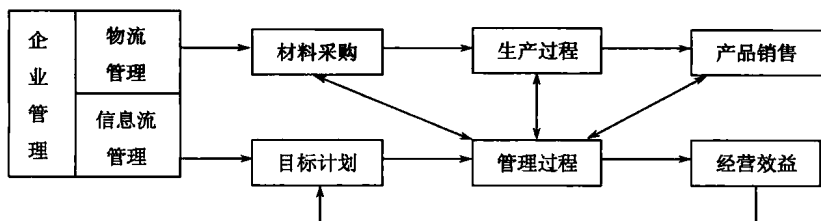


图 1-2 企业管理中的物流与信息流

2) 信息管理在企业管理中的作用

(1) 信息是现代企业宝贵的资源。随着社会的进步与科学技术的发展，现代企业的生产经营活动已不仅仅取决于人、厂房设备、原材料和能源技术等传统的资源，而更取决于信息的占有程度和处理能力。信息是知识，是财富，这已经成为人们的共识。

(2) 信息是现代企业决策的基础。企业管理工作的关键与核心就是决策。正