

GUANLI XINXI XITONG
SHIYONG JIAOCHENG

管理信息系统

实用教程

(第二版)

安忠 佟志臣 主编 郭文东 主审

中国铁道出版社

管理信息系统实用教程

(第二版)

	安 忠	佟志臣	主 编
于 立	慕 静	赵红梅	副主编
	郭文东		主 审

中 国 铁 道 出 版 社

2000年·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书系统地阐述了管理信息系统的有关概念。详细讲解了管理信息系统开发的原则、步骤、方法和图表工具的运用。读者阅读后可以具备在企事业单位进行管理信息系统的规划、系统分析、系统设计、系统实施、系统运行管理与评价和系统操作与维护的能力。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统实用教程/安忠主编.—2版.—北京:中国铁道出版社,2000.6
ISBN 7-113-03785-2

I. 管… II. 安… III. 管理信息系统-教材 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 61935 号

书 名:管理信息系统实用教程

作 者:安 忠 佟志臣 等

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区广安门西街 8 号)

责任编辑:刘 波

封面设计:李艳阳

印 刷:北京市彩桥印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印张:15.75 字数:386 千

版 本:1997 年 7 月 第 1 版 2000 年 7 月 第 2 版 第 3 次印刷

印 数:9 001~14 000 册

书 号:ISBN 7-113-03785-2/TP·454

定 价:28.00 元

版权所有 盗印必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

《管理信息系统实用教程》

教材编写组成员

主 编	安 忠	天津理工学院	副教授	MBA 硕士
	佟志臣	河北科技大学	讲 师	硕士
主 审	郭文东	河北科技大学	教 授	
副主编	于 立	吉林工学院	讲 师	硕士
	慕 静	天津纺织工学院	讲 师	硕士
	赵红梅	天津师范大学	讲 师	硕士
顾 问	王守茂	天津纺织工学院	教 授	
	苗长润	河北工业大学	教 授	
	任福君	佳木斯大学	教 授	
	刘 岗	山东工业大学	教 授	
	吴国华	山东科技大学	教 授	
	刘家顺	河北理工学院	教 授	
	申金升	北方交通大学	副教授	博士

序

在人类社会已经迈入 21 世纪之际,一个以信息高速公路为核心的技术革命已成席卷全球之势。信息化社会的形成,必将为社会生产力的发展带来新的飞跃,引起人类社会生产、生活方式的巨大变革。信息技术的水平和应用程度已经成为未来人类社会竞争的焦点和衡量社会科技水平与经济实力的重要标准之一。

管理信息系统是融管理科学、信息科学、系统工程学、现代通信技术和电子计算机技术等为一体的综合性、边缘性学科。它是高等院校“信息管理与信息系统”专业以及经济管理类各个专业的一门必修课程。随着我国经济的发展和高等教育改革的不断深入,编写一本系统地介绍管理信息系统的开发理论、方法,并且密切联系实际、结构体系新颖的教材是非常必要的。

作为教材,除了传授知识以外,更主要的作用是有利于学生能力的增强。因此,加强教材本身的应用性和实践性被认为是“21 世纪教材的特点”。《管理信息系统实用教程》系统地讲述了管理信息系统的有关概念,着重讲解了信息系统开发的原则、步骤和方法等,具有实用性强的特点。特别要指出的是,教材中有关管理信息系统开发的项目管理、风险分析与管理以及典型案例分析等内容及所附的教学软盘,更加突出了本教材的实用价值,是当前我国同类教材中比较有特色的一部教材。

这部教材的作者们在多年从事高等教育教学与科学研究实践中,积累了丰富的经验,在此基础上,他们团结协作、群策群力编写了这本教材。它的出版为管理信息系统学科的教学与研究增加了一个可供选择的好教材和参考读物。希望在我国高等教育教学和企、事业单位科技管理人员的各类培训中发挥它应有的作用,更希望在实践中读者们能不吝指教,使本教材能不断地得到修改、补充、完善与提高。



2000 年 2 月

前 言

管理信息系统(Management Information System)是一门融管理科学、信息科学、系统科学、现代通信技术和电子计算机技术为一体的综合性边缘学科。随着人类社会经济与科学技术的飞速发展,尤其是面向 21 世纪社会信息化和经济全球化发展的需要,管理信息系统的研究与开发已经成为极其重要的学科领域和社会竞争的焦点。信息处理技术的水平及其应用程度,已经成为衡量现代社会中任何一个国家、部门、企业等在科学技术与经济实力上的重要标志之一。

《管理信息系统实用教程》一书是第八届北方高校管理学科教学协作会确定的统编教材之一,它是在《管理信息系统》的基础上修订而成的。本教材由五所高等院校的具有丰富教学经验和科研能力的专业教师共同编写完成。全书共分为上、中、下三篇十一章。上篇管理信息系统开发的基础,主要内容包括:管理信息系统的概念、管理信息系统的技术基础、管理信息系统的项目管理和管理信息系统的风险分析与管理等四章;中篇管理信息系统的开发,主要内容包括:管理信息系统的规划、系统分析、系统设计、系统实施、系统运行管理与评价等五章;下篇管理信息系统的应用与发展,主要内容包括:典型管理信息系统开发的案例分析、发展趋势等两章。每章内容之后均给出了复习思考题,并在书后附录中给出了课程教学大纲、课程设计指导书以及教学案例软盘和操作说明书。

本教材具有体系结构严谨新颖、知识内容丰富、简明清晰、图文并茂、系统性和实用性强等特点。它适用于高等院校信息管理与信息系统、工商管理类等经济管理类各个专业的本科教育、专科(高职)教育选作教材,也可以供经济管理类研究生和各类企业科技管理人员培训学习参考使用。

本书由安忠、佟志臣任主编。第一、第四、第五、第八章、附录一、附录二由天津理工学院安忠编写;第二章由天津师范大学赵红梅编写;第三章、第六章由天津纺织工学院慕静编写;第七章、第十章、附录三由河北科技大学佟志臣编写;第九章、第十一章由吉林工学院于立编写。安忠提供了编写大纲并对全书进行了组织编写、统纂定稿工作,佟志臣提供了教学案例的软盘。

本书在编写出版过程中得到了各位顾问专家和北方高校管理学科教学协作会同仁的热情支持,尤其是北方交通大学博士生导师、徐德教授在百忙之中审阅了全书,并为本书作序。全书由河北科技大学经济管理学院副院长郭文东教授主审。天津理工学院苏萍、秦永菊老师参与了附录三的部分内容编写和计算机录入工作。对以上各位专家、顾问、教授及同仁们的热情支持,在此一并表示衷心地感谢。

由于编者的水平有限,加之编写时间的仓促,书中不当之处敬请各界专家同仁和读者指正。

编 者

2000 年 2 月于津

DAZ 64/03

目 录

上篇 管理信息系统开发的基础

第一章 管理信息系统概述	(1)
第一节 信息、系统与管理	(1)
第二节 管理信息系统的概念与发展.....	(6)
第三节 管理信息系统的结构.....	(9)
第四节 管理信息系统的研究对象与学科体系	(13)
复习思考题	(14)
第二章 管理信息系统开发的技术基础	(15)
第一节 数据通信技术	(15)
第二节 计算机网络技术	(19)
第三节 数据处理技术	(28)
复习思考题	(47)
第三章 管理信息系统的项目管理	(48)
第一节 管理信息系统的立项	(48)
第二节 管理信息系统的组织管理	(50)
第三节 管理信息系统的计划管理	(52)
第四节 管理信息系统的质量管理	(57)
第五节 管理信息系统的验收与鉴定	(66)
第六节 小项目软件的开发管理	(72)
复习思考题	(74)
第四章 管理信息系统开发的风险分析与管理	(75)
第一节 风险分析与管理概述	(75)
第二节 管理信息系统开发的风险分析	(77)
第三节 管理信息系统开发的风险管理	(80)
复习思考题	(83)

中篇 管理信息系统的开发

第五章 管理信息系统的开发规划	(84)
第一节 管理信息系统规划概述	(84)
第二节 管理信息系统开发的方法	(87)
第三节 管理信息系统开发的战略规划	(92)
复习思考题.....	(101)

第六章 系统分析	(103)
第一节 系统分析的概念与任务	(103)
第二节 系统的调查与分析	(104)
第三节 新系统计算机资源的配置	(125)
第四节 系统分析报告	(128)
复习思考题	(129)
第七章 系统设计	(131)
第一节 系统设计的任务与原则	(131)
第二节 系统结构设计	(132)
第三节 处理流程图设计	(137)
第四节 代码设计	(140)
第五节 输入输出设计	(144)
第六节 数据文件与数据库设计	(148)
第七节 网络设计	(152)
第八节 系统安全与数据完整性设计	(154)
第九节 系统设计说明书	(157)
复习思考题	(157)
第八章 系统实施	(159)
第一节 系统实施的任务与计划	(159)
第二节 系统实施的环境建设与设备购置	(160)
第三节 程序设计	(162)
第四节 系统调试与测试	(165)
第五节 数据录入与人员培训	(167)
第六节 系统转换	(169)
复习思考题	(172)
第九章 系统的运行管理与评价	(173)
第一节 系统的运行管理	(173)
第二节 系统的审计	(177)
第三节 系统的评价	(181)
复习思考题	(184)

下篇 管理信息系统的应用与发展

第十章 典型企业管理信息系统的案例分析	(186)
第一节 企业现行系统概述	(186)
第二节 系统开发的总体规划	(191)
第三节 经营销售管理信息系统的开发	(196)
第十一章 管理信息系统的发展趋势	(204)
第一节 信息系统开发工具的发展	(204)
第二节 决策支持系统	(206)

第三节 专家系统.....	(215)
第四节 办公自动化.....	(220)
第五节 MRP—II	(222)
第六节 计算机集成制造系统.....	(226)
第七节 信息高速公路.....	(228)
复习思考题.....	(231)
附录.....	(232)
附录一 《管理信息系统》课程教学大纲.....	(232)
附录二 《管理信息系统》课程设计指导书.....	(234)
附录三 《管理信息系统》教学案例.....	(236)
参考文献.....	(241)

上篇 管理信息系统开发的基础

在人类进入 21 世纪之际,随着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之一。管理信息系统是融管理科学、信息科学、系统工程学以及现代通信技术、计算机技术等为一体的一门新兴的边缘学科,已经基本形成了有一套比较完整理论与方法的科学体系。目前,开发与应用管理信息系统的程度已经成为衡量一个国家、部门、企事业单位科学技术与经济实力的重要标志之一。弄清管理信息系统的概念,掌握管理信息系统开发的技术基础是开发管理信息系统成功的保证。

第一章 管理信息系统概述

第一节 信息、系统与管理

一、数据与信息

信息是现代社会中人类交往中经常使用的术语之一。但是往往人们对数据和信息在实际应用中混淆不清,有必要弄清楚它们的概念、含义以及其特征与区别。

(一)数据与信息

1. 数据(Data)

数据是人们用来反映客观世界而记录下来的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:某企业某日机床生产的产量 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、图表和图象等。

2. 信息(Information)

信息是在经济社会中经常使用的一个术语。由于人们可以从不同的领域、不同的行业、不同的角度去解释,所以目前还没有一个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如下:

- (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做出决策的知识;
- (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。

概括以上的各种解释,这里给出一个比较确切的定义是:信息是将数据经过加工处理后,提供给人们的有用资料。

无论对信息如何解释,都可以归纳出信息的含义应该包括三个方面:一方面是信息的客观性。信息来源于现实世界,它反映了某一事物的现实状态,体现了人们对事实的认识和理解程度。另一方面是信息的主观性。信息是人们对数据有目的的加工处理结果,它的表现形式是根据人们的需要情况来决定的。再一个方面是信息的有用性。信息是人们从事某项工作或行动所需要的依据,它和人们的行为密切相关,并通过信息接受者的决策或行动来体现它所具有的价值。

(二)数据与信息区别与转换

数据与信息的区别在于数据是客观的,它来源于客观的现实世界,它只反映了某一客观存在的事实,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。将数据看作是原材料,将信息看作是产成品。由于原材料和产品是相对而言的,一个部门的原材料可能是另一个部门的产品,同时一个部门的产品也可能是另一个部门的原材料。因此相同的一组数据对一部分人来讲是信息,而对另一部分人来讲可能就是数据。

总之,数据来源于现实世界,经过加工处理后形成了信息,对决策过程产生影响再推动改造于现实世界。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相互转换。这种转换过程如图 1.1 所示。

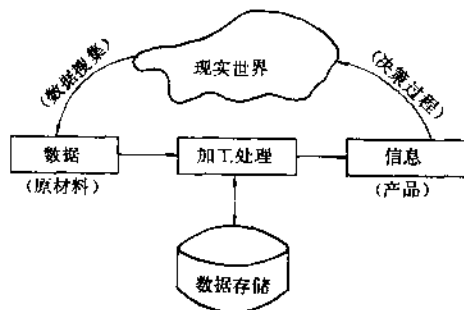


图 1.1 数据与信息的转换过程

(三)信息的特征

1. 真实性

这是信息的最基本特征之一。在经济管理活动中,信息是管理与控制企业生产经营活动的基础,必须尊重经济活动的客观规律,从实际情况出发,如实地反映生产经营的运行情况。真实性也是信息的中心价值所在,不符合事实的信息不仅没有价值,而且会导致决策的失误,造成经济的损失。世界著名的科学家曾指出:“输入的是垃圾,输出的就更是垃圾”,说明了信息真实性的重要。

2. 目的性

对任何管理信息的搜集和整理工作,都是为了某项具体的管理工作服务的,都有明确的目的性。最终目的就是帮助人们认识和了解生产经营过程中出现的问题,为决策提供各种科学准确的信息依据。

3. 扩散性

信息的扩散性是其本性,它好象热源总是力图向温度低的地方扩散一样,而力图通过各种渠道和手段向四面八方传播。信息的浓度、信息源与接收者的梯度是和信息的扩散力度成正比的。即信息的浓度越大,信息源与接收者的梯度越大,则信息的扩散力度就越强,反之信息的扩散力度就越弱。

信息的扩散一方面有利于知识的传播,另一方面又可能造成信息的贬值,不利于保密工作,不

利于保护信息所有者的积极性(如盗版软件、光盘等)。所以,我们在鼓励加快信息传播的同时,还应该制定完善有关的法律制度(如保密法、专利法、出版法等),从宏观上控制信息的非法扩散。

4. 传输性

信息是可以传输的,它可以利用电话、电报等进行国际国内的通信,也可以通过光缆卫星、计算机网络传遍全球。信息传输的形式包括数字、文字、图形、图象和声音等。信息的可传输性加快了资源的交流,促进了社会的发展与进步。

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,一般分为战略计划信息、管理控制信息和作业处理信息三个等级。

战略计划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,市场需求情况,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各种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、物等资源的配置等。

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。

不同管理层次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等属性的要求都是不同的。管理层次对信息属性的要求如图 1.2 所示。如:信息的精度和使用频率是和管理层次成反比的,如图 1.2(a)所示;而信息的保密程度和使用寿命是和管理层次成正比的,如图 1.2(b)所示。

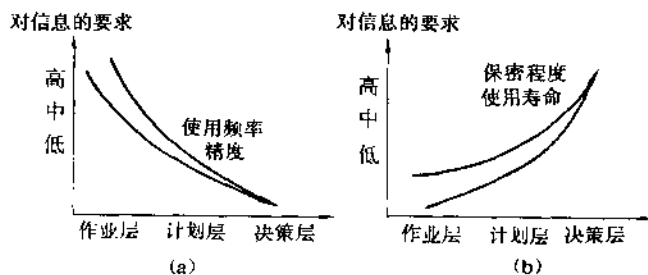


图 1.2 管理层次对信息属性要求的比较

6. 共享性

共享性又称为非消耗性。信息在一定的时间内可以多次被多方面的客户所使用,而本身并不消耗。例如:企业中的劳动定额即可以用来制定生产计划,又可以用来计算工资或成本。从某种意义上讲,信息只有实现了共享才能成为企业的资源。

7. 价值性

信息的价值性体现在两个方面:

一方面是体现在获得某信息资料所付出的代价,其价值是按照社会必要劳动量来计算的,是和计算其它产品价值的方法一样的,即:

$$V = C + P$$

式中 V ——信息产品的价值;

C ——生产该信息所付出的成本;

P ——利润。

另一方面是体现在通过运用某信息后在决策中的影响程度来转换得到的效益,其价值是通过使用信息的最优方案和其它方案的效益比较后得到的。

8. 时效性

时效性是指信息是有寿命时效的,它只有在一定的时间内才能体现最大的价值。用于某

一目的的信息都是随时间的推移而发生老化,失去它原有的价值。

二、信息系统与管理

(一)系统与管理的相关概念

1. 系统(System)

系统是指在一定环境中为了实现某种目标,由若干个相互联系,相互作用的元素组成的有机集合体。

在现实世界中存在着多种多样的系统,如宇宙系统、原子系统、人体消化系统、交通运输系统、电力系统、供水系统、管理系统、教育系统、经济系统等。归纳起来任何系统都具有以下五个基本特征。

(1)集合性。它是指系统是由最少两个以上的不同元素组成。

(2)目的性。它是指任何一个系统都有明确的目的性,系统各元素的功能都是为了实现这一共同目的而组成的。

(3)关联性。它是指构成一个系统的各个元素之间存在着相互依存、相互制约的关系。

(4)适应性。它是指任何一个系统的存在必然被包含在另一个更大的系统内,这个更大的系统被称为“环境”。系统一定要适应外部环境的约束与变化,否则系统就没有生命力。

(5)整体性。它是指系统是个整体,各个组成元素的协调应以整体最佳为原则。

2. 信息系统(Information System)

信息系统是指能够进行数据收集、加工处理、检索查询、存储和传输,并能够提供有用信息的系统。

信息系统一般由信息源、信息处理器、信息接收器和信息管理者组成。其组成和相互关系如图1.3所示。

(1)信息源。它是指被系统采集和录入的原始数据来源。按照企业系统边界划分又可以分为内部信息源和外部信息源。内部信息源产生于企业内部自身的系列活动,如生产、人事、销售、财务等方面的信息;外部信息源主要产生于企业涉及的外部环境,如国家经济政策、同行业竞争、市场需求等方面的信息。

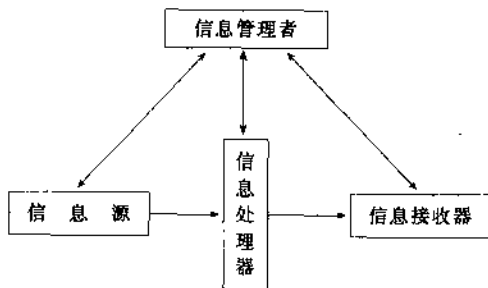


图1.3 信息系统的基本组成

(2)信息处理器。广义的信息处理器是指获取数据并将它们转换成信息,向信息接收器提供这些信息的一套完整的装置。具体地讲它是由数据采集、录入、变换、存储和检索等一系列实际装置组成的。

(3)信息接收器,它是指信息系统输出信息的接收装置。一般来讲信息系统的输出有两大去向:一是用户,一是存储介质。如磁带、磁盘、光盘等。

(4)信息管理者。它是指负责信息系统本身分析、设计、实施、维护、操作和管理的人员。

3. 管理(Management)

管理是人们有目的、有意识的实践活动,是指管理者在一定的社会条件(资源与环境的约束)下,为了实现预定目标对各种资源和实施环节进行规划安排,优化控制活动的总称。

管理的实质是通过对资源的合理配置,达到以最小的投入获得最大效益的目的。管理具有目的性、约束性、实践性和艺术性等特征。管理学是现代社会中一门重要的学科,有关的理

论、方法等请读者参考有关文献。

4. 管理信息(Management Information)

管理信息是指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。

(二)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。企业管理活动可以分为生产过程和管理过程两部分,实际上是对企业中的人、财、物、能源、技术和信息等资源进行合理配置的工作。其中最重要的是对物流和信息流的管理。

(1)物流。是指企业生产所需要的原材料等资源从输入企业系统开始,经过一系列加工制造变形,到转化为产成品输出企业销售为止的运动过程。

(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。

由以上概念可以看出,物流是有形实体的单向流动,它体现了企业生产过程和现状。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成果。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,二者是密切相关的也是缺一不可的。从某种意义上讲,企业的信息流管理是更重要的管理,它决定着企业生产经营活动的成功与否。企业管理的一般过程如图 1.4 所示。

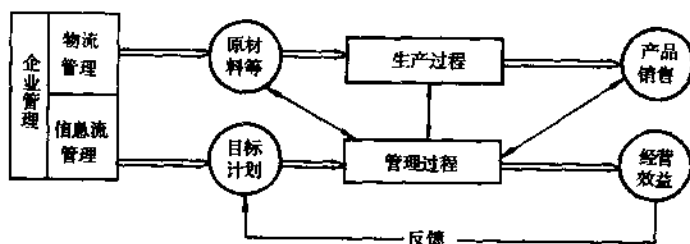


图 1.4 企业管理过程中的物流与信息流

2. 信息管理在企业管理中的作用

(1)信息是现代企业的宝贵资源。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经不仅仅取决于人、厂房设备、原材料、和能源技术等传统的资源,而更加取决于企业对信息的占有程度和处理能力。信息是知识,是财富已经正在成为人们广泛的共识。

(2)信息是现代企业决策的基础。企业管理工作的关键和核心是决策,正确的决策来自于对未来行动和后果的正确判断,这个正确的判断就必须以掌握全面、及时、准确的信息为依据。尤其在市场经济条件下的现代企业中,影响决策的不确定因素越来越多,信息提供的及时准确与否,直接关系到决策的正确与否。信息是提高现代企业管理决策的科学性与正确性的基础,是决定企业在市场经济竞争中兴衰存亡的关键所在。

(3)信息管理是现代企业管理的核心。现代企业的管理工作是以物流和信息流的管理为主要对象的,而物流又必须在信息流的引导下进行,同时又经过信息流的反馈得到调整与控制,因此信息管理是现代企业管理中的核心工作。

(4)信息管理的现代化是企业管理现代化的重要组成部分。现代化的企业必须要有现代化的管理与之相适应。企业管理的现代化涉及的内容十分广泛,可以归纳为由四大要素组成,即:管理思想的现代化、管理组织的现代化、管理方法的现代化和管理手段的现代化。其中管理手段的现代化最重要的就是信息管理的现代化。信息管理的现代化水平已经成为衡量一个国家、地区、行业、企业、部门的科学技术水平与经济实力的重要标志之一。

3. 现代企业管理对信息处理的要求

随着我国科学技术的发展和市场经济体制的不断完善,现代企业的生产经营活动面临着生产过程的高度社会化与自动化,面临着经济全球化国内外市场的激烈竞争,同时企业管理的复杂程度也在不断地增加,从而对信息的处理提出了越来越高的要求。具体要求可以归纳为及时、准确、适用、经济四个方面。

(1)及时。及时包括两个方面的含义:一是对已经发生的信息进行必要的及时记录;另一个是对信息的加工、检索和传递要快。现代化企业生产是以规模大、分工细和自动化水平高为特征的,只有将企业生产经营的状态和瞬息万变的市场需求信息及时地提供给各级决策控制管理部门,才能保证企业高效率、高时间价值地运行。否则,信息将失去其使用价值,使企业对生产过程无法实施有效的控制,使企业的生产经营活动发生混乱,甚至中断,造成物质和价值的重大损失。

(2)准确。“输入的是垃圾,输出的仍然是垃圾”是计算机界信守的格言。只有准确、可靠的原始数据才能加工出准确的信息,才能保证决策者依此做出正确的判断,使企业的生产经营活动能够得到有效的控制。否则,不正确的信息只能给企业带来适得其反的影响。另外,信息的形式和内容在企业系统中的各个子系统中应该具有统一性(或者称为唯一性),这是企业系统内部各子系统对信息共享的要求。

(3)适用。各个子系统,各级管理部门和领导,他们所需要的信息在范围、内容、精度和使用频率等方面是各不相同的。只有为各级管理部门和领导提供有针对性适用的信息,才能使他们节约大量的精力和时间,抓住时机做出相应正确的决策,避免发生不应有的损失。

(4)经济。信息在现代化企业管理中具有重要的作用,但是,信息的处理是一项劳动量大、复杂、耗资、耗时的工作。因此,对信息的处理必须进行技术经济分析,不能盲目地追求“信息化”。信息的经济性也是及时性、准确性、适用性的前提,否则都是毫无意义的。

第二节 管理信息系统的概念与发展

一、管理信息系统的概念

1. 管理信息系统(Management Information System)

管理信息系统的概念起源很早,可以追溯到20世纪30年代,当时柏纳德就写书强调了决策在组织管理中的作用,管理信息系统的第一个定义始于1970年由瓦尔特·肯尼万(Walter T. Kennevan)给出:“以书面或口头的形式,在合适的时间向经理、职员以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。”这个定义很明显是出自管理的,它强调了用信息支持决策,而没有强调要运用计算机的手段。1985年管理信息系统创始人明苏达大学十尔森管理学院的著名教授高登·戴维斯(Gordon B. Davis)给出了一个较完整的定义:“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。它能够提供信息、支持企业或组织的运

行、管理和决策功能。”这个定义说明了管理信息系统的目标、功能和组成。在以后的近十几年的时间内,许多的专家学者站在不同的角度给出了若干的定义。管理信息系统一词出现在我国是在 20 世纪 70 年代末,《中国企业管理百科全书》上的定义为:“管理信息系统是一个由人、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。”

本书综合给出定义如下:管理信息系统是运用系统的理论方法,以计算机网络和现代通信技术为工具和手段的,具有进行信息的收集、存储、加工处理、传递等功能的,能为管理决策提供信息服务的人-机系统。

从以上概念可以归纳管理信息系统具有以下几个基本含义:

(1)管理信息系统是融合人的现代思维与管理能力和计算机强大的处理、存储能力为一体的协调、高效的人-机系统。

(2)管理信息系统的处理对象是企业生产经营活动的全过程,如生产、销售、财务、采购等,同时通过反馈给各级管理者提供有用的信息。

(3)管理信息系统运用了数据库技术,通过集中统一规划的中央数据库的运用,使得系统中的数据实现了一致性和共享性。

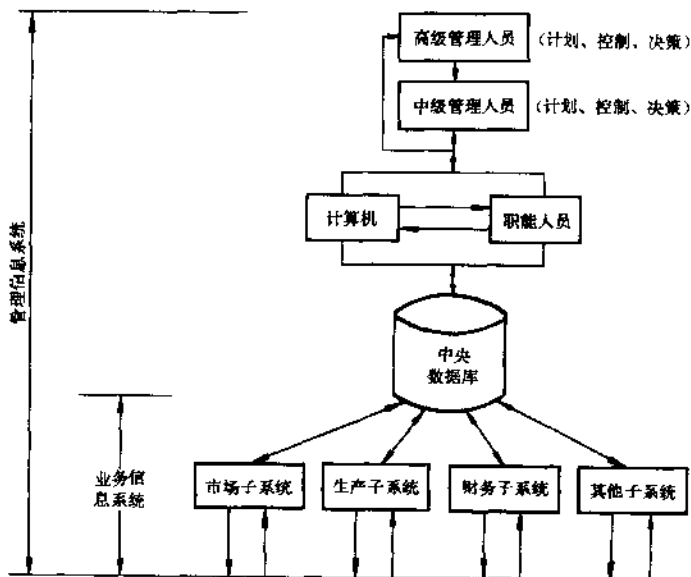


图 1.5 管理信息系统概念模型

2. 管理信息系统的概念模型

管理信息系统的总体概念模型如图 1.5 所示。

二、管理信息系统的功能与分类

(一)管理信息系统的功能

1. 数据处理功能

数据处理功能是指对各种类型的数据进行收集录入、加工处理、检索查询、存储传输的处理工作的总称。这是管理信息系统的首要任务和基本功能。

2. 预测功能

预测功能是指运用一定的数学方法和预测模型,利用历史的数据对未来可能发生的结果进行预测的工作。这是管理计划和管理决策工作的前提。

3. 计划功能

计划功能是对各种具体工作合理地计划和安排。例如:生产计划、销售计划等,这是指导各个管理层次高效率地工作的前提。

4. 控制功能

控制功能是指通过信息反馈可以对整个企业生产经营活动的各个部门、各个环节的运行情况进行监测、协调、控制,保证系统的正常运行。

5. 辅助决策功能

辅助决策功能是指运用运筹学的方法和技术,为合理的配置企业的各项资源,做出最佳决策提供科学的依据。

(二)管理信息系统的分类

由于企业的规模、组织机构和行业的不同,使得所采用的技术和方法也不同,所以管理信息系统可以从不同的角度按照不同的方式进行分类。

1. 按照信息处理的技术手段分类

按照所使用的技术手段不同,管理信息系统可以分为手工系统、机械系统和电子系统三种类型。

(1)手工系统是指所有信息处理工作全部由人工完成的系统,这是最原始的系统。

(2)机械系统是指用一些机械装置(如打字机、收款机、自动记帐机等)来代替手工信息处理工作的系统。这种系统加快了数据处理工作的速度,提高了系统的效率。

(3)电子系统是指以计算机为主要信息处理工具的系统。这类系统利用电子计算机运算速度快、存储容量大、逻辑判断功能强的特点,可以快速、准确地为各级管理人员提供所需要的信息,提高了信息的使用价值。

2. 按照信息处理方式分类

按照信息处理的方式不同管理信息系统可以分为联机、脱机和实时系统三种类型。

(1)脱机处理是按一定的时间间隔,将数据成批送入中央处理机进行集中数据处理的方式,也称批处理方式。这种方式系统效率高,但处理不及时,不能保证数据处于最新的状态。

(2)联机和实时处理是将各终端机和中央处理机相联接的系统。这种方式随时处理数据,始终保持系统中的信息处于最新状态,但这种系统的要求高,设计比较复杂。

3. 按照信息服务对象分类

按照信息服务对象不同管理信息系统可以分为战略规划级、管理控制级、作业处理级三种类型。这种分类主要是依据管理的三个层次划分的。

4. 按照管理组织的职能分类

按照管理组织的职能不同管理信息系统可以划分为采购供应、生产、市场销售、人事、财务、信息处理和高层管理等子系统。

以上系统的划分是按某一种标准划分的不同类型,而在实际的应用中,往往是几种不同的类型共存于一个管理信息系统之中,所以需要根据不同的实际情况而综合应用。

三、管理信息系统的发展

管理信息系统的发展基本经历了四个阶段。

1. 初始阶段。这一阶段指 20 世纪 50 年代中期至 60 年代中期。始于 1954 年美国通用电气公司安装的第一台商业用数据处理计算机,它开创了信息系统应用于企业管理的先河。在这一时期中,管理信息系统主要是以商业、企业中的单项事务的处理为主,其目的主要是单纯用计算机代替人的重复性劳动,减轻工作强度提高工作效率,这也是管理信息系统的萌芽时期。

2. 发展阶段。这一阶段是指 20 世纪 60 年代中期至 70 年代中期。在这一时期中,计算机在商业、企业及各个领域得到了较为广泛的应用。管理信息系统的特点是以计算机为中心,