



教育科学“十五”国家规划课题研究成果系列教材

管理信息系统

MANAGEMENT
INFORMATION SYSTEM

主 编 张子林 陆加胜



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS



教育科学“十五”国家规划课题系列教材

管理信息系统

主 编 张子林 陆加胜



高等教育出版社

内 容 提 要

本书为教育科学“十五”国家规划课题的成果之一。全书以管理信息系统的开发及应用为主线,阐述了包含管理信息系统开发方法、开发过程及其实施应用的完整的过程,而且对这一过程进行了创新与增强,特别提供了详细的管理信息系统开发实施及应用的文档资料格式,用来指导企业实践。本书共分十章,介绍了管理信息系统的基本知识、数据处理技术、管理信息系统的开发过程、管理信息系统的开发方法、管理信息系统的模型及其发展、管理信息系统的实施和项目控制、管理信息系统的发展等。

本书可作为高等学校经济与管理类各专业的课程教材,也可供企业、事业单位管理干部、计算机应用软件开发人员等作为参考书。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/张子林,陆加胜主编. —北京:高等教育出版社,2004.7

ISBN 7-04-014861-7

I. 管… II. ①张…②陆… III. 管理信息系统—高等学校—教材 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 060562 号

责任编辑 刘自挥 封面设计 吴 昊 责任印制 蔡敏燕

书 名 管理信息系统
主 编 张子林 陆加胜

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899
传 真 021-56965341

购书热线 010-64054588
021-56964871
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
<http://www.hepsh.com>

排版校对 南京展望文化发展有限公司
印 刷 江苏如皋市印刷有限公司

开 本 787×960 1/16
印 张 14
字 数 267 000

版 次 2004 年 8 月第 1 版
印 次 2004 年 8 月第 1 次
定 价 18.50 元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

总 序

为了更好地适应当前我国高等教育跨越式发展的需要,满足我国高校从精英教育向大众化教育转移阶段中社会对高校应用型人才培养的各类要求,探索和建立我国高等学校应用型人才培养体系,全国高等学校教学研究中心(以下简称“教研中心”)在承担全国教育科学“十五”国家规划课题——“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”研究工作的基础上,组织全国100余所培养应用型人才为主的高等院校,进行其子项目课题——“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”的研究与探索,在高等院校应用型人才培养的教学内容、课程体系研究等方面取得了标志性成果,并在高等教育出版社的支持和配合下,推出了一批适应应用型人才培养需要的立体化教材,冠以“教育科学‘十五’国家规划课题研究成果”。

2002年11月,教研中心在南京工程学院组织召开了“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题立项研讨会。会议确定由教研中心组织国家级课题立项,为参加立项研究的高等院校搭建高起点的研究平台,整体设计立项研究计划,明确目标。课题立项采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批启动立项研究计划。为了确保课题立项目标的实现,组建了“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题领导小组(亦为高校应用型人才立体化教材建设领导小组)。会后,教研中心组织了首批课题立项申报,有63所高校申报了近450项课题。2003年1月,在黑龙江工程学院进行了项目评审,经过课题领导小组严格的把关,确定了首批9项子课题的牵头学校、主持学校和参加学校。2003年3月至4月,各子课题相继召开了工作会议,交流了各校教学改革的情况和面临的具体问题,确定了项目分工,并全面开始研究工作。计划先集中力量,用两年时间形成一批有关人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系等理论研究成果报告和研究报告基础上同步组织建设反映应用型人才培养特色的立体化系列教材。

与过去立项研究不同的是,“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题研究在审视、选择、消化与吸收多年来已有应用型人才培养探索与实践成果的基础上,紧密结合经济全球化时代高校应用型人才培养工作的实际需要,努力实践,大胆创新,采取边研究、边探索、边实践的方式,推进高校应用型人才培养工作,突出重点目标,并不断取得标志性的阶段成果。

教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱和基础,作为体现教学内容和教学方法的知识载体,在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索、建设适应新世纪我国高校应用型人才培养体系需要的教材体系已成为当前我国高校教学改革和教材建设工作面临的十分重要的任务。因此,在课题研究过程中,各课题组充分吸收已有的优秀教学改革成果,并和教学实际结合起来,认真讨论和研究教学内容和课程体系的改革,组织一批学术水平较高、教学经验较丰富、实践能力较强的教材,编写出一批以公共基础课和专业课、技术基础课为主的有特色、适用性强的教材及相应的教学辅导书、电子教案,以满足高等学校应用型人才培养的需要。

我们相信,随着我国高等教育的发展和高校教学改革的不深入,特别是随着教育部“高等学校教学质量和教学改革工程”的启动和实施,具有示范性和适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高校教学质量的提高。

全国高等学校教学研究中心

2004年4月

前 言

随着我国经济的发展,社会对人才的需求呈现多样化的趋势,高等教育也在不断深化改革,探索满足各类需求的人才培养模式。本书即为教育科学“十五”国家规划课题的子课题“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”的研究成果之一。

管理领域应用信息技术已发展成为专门的学科——“管理信息系统”,这是一门新兴的边缘学科,涉及管理科学、系统科学、行为科学、信息科学、数学、计算机科学和通信技术等学科的知识与技术。当前,我国正在推动国民经济信息化,以信息化带动工业化,并以此为我国的基本国策。这一基本国策的确立,无疑将为管理信息系统的创新和发展提供新的机遇,搭建新的平台,进而将极大地促进管理信息系统的学科建设。

管理信息系统是一门实践性很强的学科,学习这门课程要求在理解并掌握基本理论和原理的基础上,增强实践动手能力,综合各学科的知识和技术,会使用、能应用,并能进行初步的分析与设计。因此,本书以管理信息系统的开发及应用为主线,阐述了包含管理信息系统开发方法、开发过程及其实施应用的完整的过程,而且对这一过程进行了创新与增强,特别提供了详细的管理信息系统开发实施及应用的文档资料格式,用来指导企业实践。此外,本书在强化主线的基础上,根据管理学科的特点和企业实施的需要进行了扩展,所有扩展都是以实践需要作为出发点,力求系统性、实用性、新颖性相统一,特别强调理论联系实际,突出应用性。

本书共包括十章,介绍了管理信息系统的基本知识、数据处理技术、管理信息系统的开发过程、管理信息系统的开发方法、管理信息系统的模型及其发展、管理信息系统的实施和项目控制、管理信息系统的发展等,并具体讲述了工资管理系统、销售和收款管理系统以及库存管理系统的开发方法和过程。

本书可作为高等学校经济与管理类各专业的相关课程的教材,也可供企事业单位管理干部、计算机应用软件开发人员等作为参考用书。

参加本书编写的有:张子林(北华大学)、陆加胜(北华大学)、马洪兵(长春工程学院)、张显悦(黑龙江工程学院)、赵明(北华大学)。由张子林、陆加胜任主编。

在本书的编写过程中,参阅了大量有关书籍和文献,在此对这些书籍和文献的作者表示衷心的感谢。

由于作者水平所限,加上编写时间紧迫,书中难免存在错误和遗漏,敬请读者批评指正,提出宝贵意见。

编 者

2004 年 7 月

目 录

第一章 概述	1
第一节 数据、信息与管理信息	1
第二节 信息系统	3
第三节 管理信息系统的起源和演变	5
第四节 管理信息系统的概念及其发展过程	7
第五节 管理信息系统的结构	9
第六节 管理信息系统与决策	9
第二章 数据处理技术	11
第一节 数据库与数据库管理系统	11
第二节 结构化查询语言	19
第三节 数据挖掘技术	20
第四节 数据挖掘的应用	22
第三章 管理信息系统的开发过程	25
第一节 系统分析	25
第二节 系统设计	30
第三节 系统实现	35
第四节 系统的运行与评价	36
第四章 管理信息系统的开发方法	39
第一节 管理信息系统开发概述	39
第二节 结构化开发方法	43
第三节 原型法	45
第四节 面向对象开发方法	48
第五章 管理信息系统的模型及其发展	51
第一节 物料需求计划	51
第二节 制造资源计划	54
第三节 企业资源计划	57
第四节 准时制生产	62
第五节 客户关系管理	64
第六节 供应链管理	68

第六章 管理信息系统的实施和项目控制	75
第一节 先进实施方法简介	75
第二节 科学的实施方法和项目控制的必要性	81
第三节 项目实施过程控制	83
第四节 实施过程应注意的问题	96
第七章 工资管理系统	103
第一节 工资管理系统的系统规划和分析	103
第二节 工资管理系统的系统设计	105
第三节 工资管理系统的系统实现	109
第八章 销售和收款管理系统	123
第一节 销售和收款管理的手工业务分析	123
第二节 销售和收款管理系统的流程分析	126
第三节 销售和收款管理系统的功能设计	134
第四节 销售和收款管理系统的内控说明	151
第五节 销售和收款管理系统的数据库设计	153
第九章 库存管理系统	170
第一节 库存管理的手工业务分析	170
第二节 库存管理系统的流程分析	172
第三节 库存管理系统的功能设计	177
第四节 库存管理系统的内控说明	191
第五节 库存管理系统的数据库设计	192
第十章 管理信息系统的发展	205
第一节 管理信息系统发展面临的问题	205
第二节 管理信息系统的发展趋势	210
参考文献	212

随着科学技术的发展,人类社会逐步向信息时代迈进,人们越来越清楚地认识到,知识就是力量,信息就是财富,信息资源在社会生产和人类生活中将发挥日益重要的作用。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。因此,对信息及其相关活动因素进行科学地计划、组织、控制和协调,实现信息资源的充分开发、合理配置和有效利用是管理活动的必然要求。所有这些就是信息系统所要解决的问题。

第一节 数据、信息与管理信息

一、数据

数据是对客观事物的性质、状态以及相互关系等进行记载的物理符号或是这些物理符号的组合。它是可识别的、抽象的符号。例如,温度计上的刻度为 25°C , 我们可以用多种符号来描述或记载,如用 25、二十五、twenty five 等。当然,也可以认为这些符号所表示的不是 25°C ,而是桌子或其他任何 25 个客观事物,这是因为它们仅仅只是物理符号而已。这些符号中,不仅有我们所熟悉的数字,也有字符、文字、图形等等。

二、信息

“信息”一词来源于拉丁文“*Informatio*”,原意为解释、陈述。在现代社会中,信息是一个被广泛使用的名词,随着信息的地位与作用不断增强以及人们对信息的认识不断加深,信息的含义也在不断发展,并已超出了“解释、陈述”的简单内涵。目前,理论界对信息概念的表述有许多种,例如:

信息是接受者预先不知道的报道。

信息是关于客观世界某一方面的知识。

信息是能够减少不确定性的有用知识。

信息是经过加工并对人们的行动产生影响的数据。

一般认为,众多的表述只是由于角度不同、研究目的的不同而产生的,本质上的差异不大。综合各种表述,能够比较准确包含信息本质特征的定义是:信息是反映客观世界中各种事物的特征和变化并可借某种载体加以传递的有用知识。这一定义包含四方面的内容:

(1) 信息是对客观事物特征和变化的反映。人们通常所说的讯号、情况、指令、原始资料、情报、档案等都属于信息的范畴,因为它们都是对客观事物特征和变化的反映。

(2) 信息是可以传递的。信息必须是由人们可以识别的符号、文字、数据、语言、图像、声音、光和色彩等信息载体来表现和传递的。

(3) 信息是有用的。信息的有用性是相对于其特定的接收者而言的。同样一则信息,对于甲、乙两个接收者,若对甲有用而对乙无用,则甲接收到的是信息,而乙接收到的就不是信息。例如,棉花增产的消息对于纺织业来说是信息,而对航天工业来说可能就不是信息。

(4) 信息是知识。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,人们正是通过获得信息来认识事物、区别事物和改造世界的。

三、数据与信息的关系和区别

信息与数据是信息系统领域中最基本的术语。数据是记录下来可以被鉴别的符号,它本身没有任何意义。信息是数据的解释。数据经过处理仍然是数据,只有经过解释才有意义,才成为信息。所以信息是经过加工后,并对客观世界产生影响的数据。例如:时钟的表盘,当时针指向12点刻度的时候,那本身并没有意义,当被记录下来时也没有任何的含义,只是一个数据,而经过解释之后它就具有意义了。比如,到了12点钟的时候应参加一个会议,这时当你知道到了12点的时候,你应做出相应的行动。所以信息是对数据进行提炼、加工的结果,是对数据赋予一定意义的解释。信息不随承载它的实体形式的改变而变化,数据则不然,随着载体的不同,数据的表现形式可以不同。

总之,信息和数据是两个不可分割的概念,信息须以数据的形式来表征,对数据进行加工处理,又可得到新的数据,新数据经过解释往往可以得到新的信息。但是,在一些并非严格的场合,人们常将二者视为同义。例如,数据处理又可称为信息处理,数据管理亦可称为信息管理等等。

四、管理信息

管理信息是以从企业生产经营活动中收到的原始数据为依据,经过加工处理、

分析解释、明确意义后,对其后的企业管理决策产生影响的信息资料。管理信息可以通过实物指标、劳动指标和价值指标与文字图表等形式,反映企业所进行的生产经营活动以及与之相关的外部环境状况,它是现代企业管理工作的依据。

第二节 信 息 系 统

系统(System)一词最早出现在古希腊语中,希腊文“sys-tema”指的是由部分组成的整体。从大处说,整个宇宙是一个系统,一个地球也是一个系统,再到一个国家、一个组织、一个人都可以称之为一个系统。所以系统有大有小,若各组成部分能够相互作用、相互依赖,具有特定的功能,共同组成一个有机整体就是一个系统。系统就是由相互作用和互相依赖的若干部分组成的具有特定功能的有机整体。

系统的特征包括:集合性、目的性、相关性和适应性等,下面简单介绍一下。

(1) 集合性。如前所述,系统是由若干个部分组成的,这些若干部分即要素或子系统就是一个集合体,集合了的系统是子系统的环境,它的功能比所有子系统功能的总和还要大。

(2) 目的性。这一特征是人造系统特有的特征,所谓目的就是系统运行要达到的预期目标。

(3) 相关性。相关性是指系统内各子系统间相互作用、相互依赖的关系。

(4) 适应性。这是指系统对环境的适应性,系统与环境之间也是相互作用、相互依赖的关系。不能适应环境的系统就不可能存在,也没有必要存在。

信息系统就是输入原始信息,经过加工处理后,输出各种信息的系统。由此可以看出,信息系统的范围是相当广泛的。

一、信息系统的概念

信息系统(Information System)是一个人造复合系统。它由人、硬件、软件和数据资源组成,目的是及时、正确地收集、加工、存储、传递和提供信息,实现组织中各项活动的管理、调节和控制。

信息系统因为实际问题的不同而表现出不同的形式,例如,信息传输通道部分,可以是人工传输,可以是电话、邮寄、网络传输等。

信息系统由信息源、信息处理器、信息用户、信息存储器、信息传输通道和信息管理者等部件所组成。信息源即信息产生的地方,如财务里的一张原始凭证。信息处理器一般是一个软件系统。信息传输通道是指信息的传输路径。信息管理者则对其他部分的每个环节进行管理和控制并且负责设计和维护。

二、信息系统的发展过程

虽然信息系统和信息处理在人类文明开始时就已存在,历经了几千年,但是由于科学技术落后,信息处理的方法简单原始,更谈不上信息系统管理了。直到 20 世纪 40 年代电子计算机问世、信息技术飞跃发展以及现代社会对信息的需求增长,信息系统才迅速发展起来。几十多年来,信息系统经历了由单机到网络,由低级到高级,由电子数据处理到管理信息系统、再到决策支持系统,由数据处理到智能处理的发展过程。这个发展过程大致经历了以下几个阶段:

1. 电子数据处理系统(Electronic Data Processing System, EDPS)

电子数据处理系统的特点是数据处理计算机化,目的是提高数据处理的效率。从发展阶段来看,它可分为单项数据处理和综合数据处理两个阶段。

2. 管理信息系统(Management Information System, MIS)

20 世纪 70 年代初随着数据库技术、信息技术、网络技术和现代管理方法的发展,计算机在企业管理上的应用日益广泛,管理信息系统逐渐发展并成熟起来。

管理信息系统由人、硬件和软件构成,具有信息处理、事务处理、预测、计划、控制和辅助决策的功能。管理信息系统具有人-机系统、综合性和动态性三个特点。

利用计算机强大的信息处理能力和储存能力,这既是管理现代化的客观要求,也是管理信息系统的基本特点。一个好的管理信息系统必然是一个人机协调、高效率的系统。系统开发需要各方面人才。可靠数据要靠人组织和输入,信息的输入、系统维护都离不开人。

管理信息系统的综合性反映在以下三个方面:

(1) 多科学交叉——管理信息系统开发是一个综合运用系统论、信息论、控制论、行为科学、计算机技术和通信技术的过程。

(2) 多种人才结合——多学科交叉决定了系统开发是多方面人才结合、知识相互渗透的过程,也是一个培养复合型人才的过程。

(3) 软件和硬件的集成——管理信息系统从表面上看是计算机硬件系统和应用软件系统的集成,而实际上是一个软技术(包括思想、方法、机构、观念等)和硬技术的集成。

管理信息系统的动态性表现在:管理信息系统开发历经系统请求,经过系统调查、可行性分析、系统分析、系统设计、系统实施、系统运行和系统维护等阶段,最后进入实用状态的过程。

3. 决策支持系统(Decision Support System, DSS)

决策支持系统的概念,是在 1971 年由麻省理工大学的两位教授戈瑞(G. A. Gorry)和斯科特(M. S. Scott)提出的。它是在计算机的功能有了很大的提高之后才出现的系统,它产生的背景是人们感到在决策层作决策时,需要有计算机的强力

支持,以其很快的速度和很强的存储能力为决策提供大量的、有效的信息。

决策支持系统的目标是:

- (1) 帮助决策者在进行决策时,解决半结构化问题。
- (2) 对决策者的决策判断进行支持而不是替代判断。
- (3) 改进决策者的决策制定效率,而不是决策支持系统本身的效率。

这三个目标很好地总结了决策支持系统的三个功能,它们是问题的结构、决策的支持和决策的效率。

信息系统各分支发展过程中,共同的基础是数据处理,但又各不相同,彼此之间相互交叉,互相渗透,主要的原因在于它们从不同的角度出发,解决信息处理中的问题,为决策提供支持。

第三节 管理信息系统的 起源和演变

管理信息系统的历史不长,到现在为止对其系统研究只有四十几年的时间,下面介绍一下管理信息系统的起源和演变过程。

管理信息系统一词最早出现在 20 世纪 60 年代,美国明尼苏达大学管理学院 G. B. Davis 教授率领他的同仁们开始了管理信息系统领域的深入研究。管理信息系统的出现,给日后的管理工作带来了革命性的变化,那时人们根本想象不到今天的管理信息系统在所有组织的经营活动中的地位和作用。随着科学技术、特别是计算机技术的飞速发展,管理信息系统这一学科不断完善,以至于在当今激烈的市场竞争中占有相当重要的地位。

任何学科的发展都与当时的社会的、经济的、技术的环境和条件紧密相联。管理信息系统也是一样,在人类进入工业社会以后,出于对生存与发展的需要,人们开始尝试使用更先进的设备和技术处理并使用信息。

进入 20 世纪 50 年代,人类已发明了计算机,尽管那时的计算机与我们今天的计算机无法相比,但人们还是看到了它在信息处理方面的发展潜力,于是有条件地开始尝试利用它来辅助人们管理自己的业务,用计算机代替人工处理大量的数据。今天看来,管理信息系统就是从那时开始真正走进人们的生活。称得上管理信息系统最早、应用效果最好的系统应该是 EDP,即我们现在称之为电子数据处理系统(Electronic Data Processing)。EDP 一直使用到 90 年代,直到 Internet 普及后才逐渐退出舞台。20 世纪 50 年代中期,人们开始认识到随着工业化社会的发展,生产规模和领域不断扩大,生产自动化水平的不断提高,生产和流通量与日俱增,使得与生产有关的信息成倍膨胀,因而管理工作也就越来越复杂。对信息的处理要求及时、准确是所有组织共同的期望。于是 1954 年美国的通用电气公司使用计

算机进行了最早的计算机工资计算和成本会计计算,这是管理信息系统的早期形态,是 EDP 的代表作。美国是使用计算机进行数据处理的先驱,50 年代末在美国近三千台的计算机中,有近 80% 用于数据处理工作,其应用范围非常广泛,包括各种各样的大型企业、服务业、事业机构等等。美国航空公司的 SABRE 预约订票系统就是这个时期 EDP 的典型代表,是比前面的工资和成本会计系统更先进的系统,这个系统能分配美国任一航空公司任一航线任一航班的飞机座位。它设有 1 008 个预约点,分配 76 000 个座位,能存取 600 000 个旅客飞行记录,但它不能告诉人们进一步的详细信息,仍属于管理信息系统的初级阶段。尽管如此,计算机在数据处理方面的应用,极大地推动了计算机硬件和软件的发展,进而推动了整个计算机产业的发展。世界上第一个数据处理语言 COBOL (Common Business Oriented Language)就是在这--时期诞生的。

20 世纪 60 年代到 70 年代是管理信息系统发展最重要的时期。在近 20 年的时间里,管理信息系统无论从理论方面,还是从实践方面都取得了基础性的成果。以实时处理系统为代表的管理信息系统开始形成和应用,这类系统的基本特征是针对一定范围的信息内容进行较为综合的数据处理,能适时地提供信息,对于图像、文字、声音、图表等信息,均可采用文件或文本方式进行信息的录入、处理与传输。70 年代,以美国为代表的西方发达国家对管理信息系统开始了大规模研究与应用,随着研究的不断深入,人们对其不仅期望在数据处理方面有量的突破,而且更期望在质的方面,即在信息的全面管理方面有新的发展。一个全面而庞大的生产状态信息报告系统 COPICS 由 IBM 公司研制成功,这个系统包括设计和生产数据管理子系统、用户订货子系统、预测子系统、主生产计划子系统、成本及会计子系统、库存管理子系统以及制造活动计划子系统等多个子系统,分布在企业的各个部门,实时收集信息,提供决策与管理数据。我国在 80 年代的大多数应用系统基本上属于此类,这类软件基本上实现了管理信息系统的基本思想。这一时期由于管理信息系统的初步应用,将计算机和管理活动紧密结合,使得整个企业形成了一个高度计算机化、高度信息化的组织,极大地改善了企业的运作效率,提高了工作质量。不过人们还只是初步认识到计算机在管理中的作用,只是看到了计算机的速度,没有体会到管理信息系统的真正内涵。于是,学者们一方面针对管理信息系统在实践中的问题进行进一步研究,另一方面又开始了理论方面的探索。管理信息系统的基本理论和基本概念多是在 20 世纪 70 年代中后期形成的,特别是决策支持系统(DSS)的开发与应用,开辟了新的天地。人们认为,计算机在管理方面新的应用模式,应注重对决策的支持,因而管理信息系统的发展方向,应是一种能够对于组织的决策者提供决策信息支持的、具有友好的用户界面的系统。决策支持系统的思想很快得到了学术界的重视并得以快速发展,这正是管理信息系统的精髓,这种思想还在支撑着今天的管理信息系统。

进入 20 世纪 80 年代,计算机软硬件技术开始了它的高速发展时期。由于有了技术的保障,许多以前只能想却不能做的事情都可以很容易实现。人类不仅仅进入了无纸化管理年代,而且也开始进入了以人工智能为基础的管理年代,人们开始研究将人工智能理论应用于企业管理以及将人工智能理论与决策支持系统相结合等技术,用于管理的专家系统也开始出现。这类系统除了提供给用户巨大的模型库之外,还提供了专家系统的推理结构和知识库编辑工具,用户可使用系统中的知识库和推理机构对决策问题进行推理,得到有关的结论。80 年代中后期,相继出现了高层主管信息系统(Executive Information Systems, EIS)和战略信息系统(Strategic Information Systems, SIS)。前者实际上是一种面向组织中高层管理人员的决策支持系统,后者则主要是针对组织的战略方针的决策支持。

20 世纪 90 年代,人类进入到了信息时代。在这一时期,人们对信息又有了新的认识,并且给予了高度的重视。信息作为企业的基本资源,已经从配角的地位一跃成为当今所有企业生产经营过程中的主要角色。在现代企业中没有人对信息的巨大作用再有任何怀疑,人们清楚地知道,忽视了对信息的管理,工作效率和工作质量就难以提高,就难以在做烈的市场竞争中保持不败。经济全球化的趋势已经越来越明显,来自国内外的竞争对手会越来越强大,在信息处理技术高度发展的今天,掌握了信息资源也就意味着掌握了最先进的生产工具,从而也就在激烈的竞争中掌握了主动。另一方面,信息产业化发展也推进了产业信息化的进程,以 Internet 为代表的信息产业在人们的生产、生活中的地位不断上升,信息管理已经成为支持企业的关键技术。20 世纪 90 年代是管理信息系统迅猛发展的年代,ERP、MRPⅡ、JIT 和 OPT 等先进生产管理方法与管理信息系统紧密结合,代表着现代企业在管理方面开始逐渐成熟起来,现代管理信息系统即信息时代的管理信息系统的概念逐渐形成。从 90 年代后期开始,知识经济与知识管理的概念已经被人们所接受,并在基础较好的企业中开始应用。管理信息系统在新社会环境、经济环境中不断完善和发展,同时也面临许多新的问题。进入 21 世纪,信息已经成为企业资源的首要要素,对信息的管理和使用又有了新的内涵。信息时代的管理信息系统与其它方法和技术联系更为密切,电子商务、知识经济、现代企业过程的改造,都是 21 世纪的热点。Internet 和 Intranet 渗透到企业中,如今的企业对信息的依赖是以往任何时候无法比拟的。

第四节 管理信息系统的概念 及其发展过程

管理信息系统是当代企业管理的基础,是现代企业日常生产经营业务管理、定量分析方法和模型的实现,以及整个企业运营过程重构的主体,是用系统思想建

立起来的、以计算机为基础的、为管理决策服务的信息系统。向系统内输入的是与企业经营管理有关的基础数据,经过计算机系统的加工处理,从系统中输出的是供企业各级管理人员和管理机构使用的经济信息。

管理信息系统是一门较新的边缘学科,它是依赖于现代管理科学、系统科学、现代通信技术,尤其是计算机科学的发展而形成的。人类自1946年发明第一台计算机以后,至20世纪50年代中期便将计算机真正应用于管理之中。从其发展变化特征来看,管理信息系统大体可以分为三个阶段:

1. 单项信息处理阶段(20世纪50年代中期—60年代中期)

本阶段也称为电子数据处理阶段。由于当时计算机硬件、软件的限制,在处理过程中,计算机没有操作系统支持,没有文件管理功能,数据和程序必须一起输入,且许多环节需要人工参与,因而,处理效率很低,只能代替部分手工劳动,做一些简单的单项数据处理工作,例如计算工资、数据统计等。

2. 综合信息处理阶段(20世纪60年代中期—70年代初期)

这一阶段,计算机硬件和软件技术有了很大发展,操作系统、文件管理、联机分时和实时处理等功能的实现,使得处理过程中的人工参与大为减少,数据和程序互相独立,实现了数据资源共享,并可将分散在各处的数据通过其所在的终端设备实时地输入计算机,综合处理的结果又可通过终端反馈到各个使用场合。因而,大大提高了信息处理的效率和质量,适应了管理信息处理的动态及时性和广泛性要求。这一阶段的主要应用形式是单项业务管理信息系统的开发与应用,例如,物资管理信息系统、情报检索信息系统、工资管理信息系统等。

3. 系统信息处理阶段(20世纪70年代初期至今)

这是管理信息系统从单一功能发展到多功能、多层次、系统化的高级阶段。由于具有更高性能价格比的计算机的出现,以及数据库管理系统、经济管理模型库管理系统、分布式网络通讯系统等软件技术的突破性进展,使得不同地域、不同层次的现代企业各项业务管理成为一个有机整体,并实现了硬件、软件和信息资源的共享,进一步提高了设备利用率和系统可靠性。

以上根据国外发达国家的情况介绍了管理信息系统发展的三个阶段。值得指出的是,由于多种因素的影响,我国企业管理信息系统的开发和应用相对落后,主要表现在:一是应用面不够广,有相当数量的企业甚至还没有计算机或未将计算机应用于企业管理之中;二是应用水平还很低,在管理上已经应用计算机的企业中,绝大多数仍处于单项业务管理信息系统的层次,如财会电算化、人事管理电算化、工资管理电算化等,真正形成系统化管理信息系统的仅占极少数。因此,我国企业管理信息系统的开发和应用仍然任重而道远。值得欣慰的是,随着我国各方人士对开发应用企业管理信息系统重要性认识的加深,计算机产业的迅猛发展以及我国管理信息系统软件产业的迅速兴起,管理信息系统的开发和应用比以往更加容