



21世纪高等院校教材

管理信息系统

(第二版)

秦秋莉 邵丽萍 刘会齐 编著

 科学出版社

21 世纪高等院校教材

管理信息系统 (第二版)

秦秋莉 邵丽萍 刘会齐 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

“管理信息系统”是一门既有较宽深理论基础,又有较强实践性的学科。本书在编写过程中,始终贯穿“基于问题、强调自主、突出实践”这一主导思想,同时突出当今社会信息技术的热点问题和发展趋势。全书从管理层、应用层和开发层分别阐述:管理信息系统对管理和组织变革的影响、管理信息系统的广泛应用、管理信息系统的技术基础和开发方法,强调了用户在管理信息系统建设过程中的责任和作用,引导学生如何从信息系统的视角思考组织的管理问题,应用系统的观点分析和解决问题。全书共分 10 章,各章之间既相互联系又相互独立,可根据专业与学时的不同有选择地进行学习。

本书可供信息管理与信息系统、软件工程、计算机应用专业以及财经类非计算机专业的本科生、研究生和教师使用,也可作为各类企业管理者和相关研究人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/秦秋莉,邵丽萍,刘会齐编著. —2 版. —北京:科学出版社,2016.2

21 世纪高等院校教材

ISBN 978-7-03-047391-2

I. ①管… II. ①秦… ②邵… ③刘… 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(2016)第 033279 号

责任编辑:兰 鹏/责任校对:贾娜娜

责任印制:霍 兵/封面设计:蓝正设计

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>

大厂书文印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 1 月第 一 版 开本:787×1096 1/16

2016 年 3 月第 二 版 印张:17 1/4

2016 年 3 月第七次印刷 字数:409 000

定价:39.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



第二版前言

本书第一版自 2010 年 1 月出版至今,受到了广大读者的喜爱,已连续印刷 6 次,本书系统地论述了管理信息系统的基本理论和开发方法,详细介绍了管理信息系统的应用类型与模式,推行了“基于问题、强调自主、突出实践”的教学思想,并为初学者提供具有代表性的前沿知识拓展和形式多样的练习题。

管理信息系统是一门由管理科学、系统科学、信息科学、行为科学、计算机科学和通信技术相结合发展起来的边缘学科,它既具有较宽深的理论基础,又是实践性较强的学科。为体现出这一特征,本书遵循讲清方法、原理并和实际应用相结合的原则,采取基于“信息”的视角、“管理”的角度、“系统”的思维方法,目的是使学生理解管理信息系统的基本概念和原理,初步掌握管理信息系统分析、设计、实施和评价的方法,领会管理信息系统在社会发展和企业运作中的重要作用。

由于管理信息系统的基本理论、技术基础和开发方法已经相对成熟和规范,所以本次改版中对这些方面改动不大,改版主要体现在信息技术的快速发展和应用中。云计算、物联网、大数据、移动商务、信息安全是当今社会信息技术的热点问题和发展趋势,因此在第二版撰写过程中,主要在前沿知识部分进行了补充和完善。

全书共分 10 章,主要包括管理信息系统的基础概念,管理信息系统的技术基础,管理信息系统的应用,管理信息系统的开发方法等四大模块。读者可以全面、系统地阅读全书,也可根据不同情况选择其中几章学习参考。各章之间既相互联系又相对独立。对于信息管理与信息系统、计算机应用专业的学生,各章均应学习参考,重点掌握系统开发方法、工具和应用;对于工商管理、财经类非计算机专业的学生,可以选择重点学习第 1~第 5 章,大致了解第 6~第 10 章内容,主要是能比较全面地了解管理信息系统对于管理的作用和意义,以及用户参与管理信息系统开发的重要作用;除上述几种专业以外的专业,由于学时限制,可以只学第 5~第 8 章,侧重学习系统开发的理论和方法,如软件工程专业。因此,能满足不同专业对管理信息系统学习的不同要求。

本书在编写过程中,充分考虑到了本课程“基于问题、强调自主、突出实践”的研究性教学思想,各章节配套相应的思考题、上机作业题、小组讨论题用于巩固学生学习的

重点,而知识拓展部分主要用于学生自主学习,激发学生的学习热情,拓展学生的知识面,紧跟学科的发展前沿。

本书第1、4、5、6章由秦秋莉编写,第2、3章由刘会齐编写,第7、8、9、10章由邵丽萍编写。

由于编者水平所限,书中难免有不当之处,敬请读者指正。

编 者

2016年1月20日

第一版前言

“管理信息系统”是一门管理科学、系统科学、信息科学、行为科学、计算机科学和通信技术相结合发展起来的边缘学科，它既具有较宽深的理论基础，又是实践性较强的学科。为体现出这一特征，本书遵循讲清方法、原理，和实际应用相结合的原则，采取基于“信息”的视角、“管理”的角度、“系统”的思维方法，目的是使学生理解管理信息系统的基本概念和原理，初步掌握管理信息系统分析、设计、实施和评价的方法，领会管理信息系统在社会发展和企业运作中的重要作用。

全书共分 10 章，包括管理信息系统基础概念，管理信息系统的技术基础，管理信息系统的结构，管理信息系统的应用，管理信息系统的开发，系统规划，系统分析，系统设计，系统实施，系统维护、评价与管理等。读者可以全面、系统地阅读全书，也可根据不同情况选择其中几章学习参考。各章之间既相互联系又相对独立。对于信息管理与信息系统、计算机应用专业的学生，各章均应学习参考。对于工商管理、财经类非计算机专业的学生，可以选择重点学习第 1~第 5 章，大致了解第 6~第 10 章内容，能比较全面地掌握系统开发方法和工具。除上述几种专业以外的专业，由于学时限制，可以只学第 5~第 8 章，侧重学习系统开发的理论和方法。如此，能满足不同专业对管理信息系统学习的不同要求。

本书在编写过程中，充分考虑到了本课程“基于问题、强调自主、突出实践”的研究性教学思想，各章节配套相应的思考题、讨论题用于巩固学生学习的重点，而知识拓展部分主要用于学生自主学习，激发学生的学习热情，拓展学生的知识面，紧跟学科的发展前沿。

本书第 1、4、5、6 章由秦秋莉编写，第 2、3 章由刘会齐、秦秋莉编写，第 7、8、9 章由邵丽萍编写，第 10 章由邵丽萍、秦秋莉编写。北京交通大学的张真继教授、张润彤教授、黄磊教授、刘世峰教授在本书编写过程中提出了很多宝贵的意见和建议，谨在此一并向他们表示诚挚的感谢！

由于编者水平所限，书中难免有不当之处，敬请读者指正。

编者

2009 年 8 月 1 日



第1章	
	管理信息系统的基础概念 1
1.1	管理信息系统的概念 1
1.2	管理的概念 9
1.3	信息的概念 14
1.4	系统的概念 19
	知识拓展：信息化与“互联网+” 22
	思考题 24
	上机作业题 24
	小组讨论题 24
第2章	
	管理信息系统的技术基础 25
2.1	计算机硬件和软件 25
2.2	计算机网络技术 29
2.3	数据库技术 38
	知识拓展：数据挖掘与大数据 50
	思考题 53
	上机作业题 53
	小组讨论题 54
第3章	
	管理信息系统的结构 55
3.1	管理信息系统的功能结构 55
3.2	管理信息系统的空间分布结构 63

3.3 管理信息系统的类型	69
知识拓展: 当今社会的 IT 新技术——云计算	73
思考题	75
上机作业题	75
小组讨论题	75

第4章

管理信息系统的应用	76
-----------	----

4.1 企业资源计划系统	76
4.2 客户关系管理系统	80
4.3 供应链管理 (SCM) 系统	86
4.4 电子商务与电子政务	92
4.5 物联网	98
知识拓展: 互联网思维与互联网商业模式	106
思考题	109
上机作业题	109
小组讨论题	109

第5章

管理信息系统的开发	110
-----------	-----

5.1 系统开发的条件与原则	110
5.2 系统开发的方式	111
5.3 系统开发的方法	115
5.4 系统开发的过程管理	126
知识拓展: 设计科学	133
思考题	136
上机作业题	136
小组讨论题	136

第6章

系统规划	137
------	-----

6.1 系统规划概述	137
6.2 当前系统的初步调查	147
6.3 新系统目标与新系统方案	153
6.4 系统的可行性研究	156
6.5 可行性报告的组成	157
知识拓展: IT 外包	160
思考题	162

上机作业题	162
小组讨论题	162

第7章

系统分析	163
------------	-----

7.1 系统分析概述	163
7.2 现行系统详细调查与分析	167
7.3 结构化分析工具	174
7.4 新系统逻辑方案的建立	183
7.5 系统分析报告	186
知识拓展: 业务流程建模 (BPM)	187
思考题	189
上机作业题	189
小组讨论题	189

第8章

系统设计	190
------------	-----

8.1 系统设计概述	190
8.2 系统总体结构设计	193
8.3 系统模块结构设计	199
8.4 详细设计	208
8.5 系统设计报告组成	218
知识拓展: 可视化建模	220
思考题	221
上机作业题	221
小组讨论题	221

第9章

系统实施	222
------------	-----

9.1 系统实施概述	222
9.2 程序设计	223
9.3 系统测试	228
9.4 系统转换	239
9.5 系统说明文件的组成	244
知识拓展: 系统测试的支持工具	245
思考题	247
上机作业题	247
小组讨论题	247

第10章

系统运行维护与评价	248
10.1 系统维护	248
10.2 系统评价	252
10.3 系统运行管理	257
10.4 系统安全管理	258
知识拓展：信息资源管理	262
思考题	265
上机作业题	265
小组讨论题	265

参考文献	266
------	-----



管理信息系统的基础概念

1.1 管理信息系统的概念

1.1.1 管理信息系统的定义

1. 定义

管理信息系统(Management Information System, MIS)是在管理科学、系统科学、计算机科学等的基础上发展起来的综合性边缘科学。到目前为止,它还处于不断完善和发展阶段。由于管理信息系统是一门正在发展的新兴边缘学科,因此,关于管理信息系统的定义也同样在逐渐发展和成熟。目前国内外对此的定义虽然不尽一致,但基本上都强调了管理信息系统的预测和辅助决策的功能。即利用现代管理的先进技术、方法和工具,向各级管理者提供经营管理的决策支持。

管理信息系统可以定义为一个以人为主导,利用计算机硬件、软件、网络通信设备以及其他办公设备,进行信息的收集、传输、加工、储存、更新和维护,以企业战略竞优、提高效益和效率为目的,支持企业高层决策、中层控制、基层运作的集成化的人机系统。这个定义也说明管理信息系统绝不仅仅是一个技术系统,而是把人包括在内的人机系统,因而它是一个管理系统,是一个社会系统。

2. 深入理解管理信息系统

从如下几个方面可以帮助我们详细地理解管理信息系统。

1) 以计算机为基础的一个人机系统

管理信息系统的人机系统特征主要反映在系统的人机分工以及系统如何构建、运行、评价两方面。

系统能实现人机的合理分工。从观念上来说,没有计算机以前,在企业仍然存在依赖于手工的管理信息系统,只是有了计算机后,才使管理信息系统凸显,才使现代的管理信

息系统成为现实。无论今后计算机技术发生什么变革,它毕竟是技术、机器,它不可能完全替代人,也不可能完成企业管理信息处理中的全部工作,有些必须由人来完成。因此在管理信息系统中,必须研究企业管理信息处理工作应该计算机化到何种程度。

人机系统的概念就是要求系统的功能在机器与人之间应该有个合理的分工,适合机器完成的功能尽量由机器完成。在实际中,由于技术、处理的难易程度、费用、时间等因素的制约,有些信息处理可以由人工来完成。例如,由于问题的不规范性,有些原始数据,若让机器来完成是无法实现的,或者实现起来费用很大,这时可以采用手工方法进行预处理,然后将预处理后的数据输入机器。总之,对于以信息技术为支撑环境的管理信息系统,用户和计算机系统共同构成一个系统,数据处理由用户和计算机系统之间的一系列交互作用来完成。

人对系统构建、运行、评价的影响。管理信息系统的人机特点,影响着系统开发者和系统用户的知识结构。“以计算机为基础”要求系统的开发者必须具备计算机及其在信息处理中应用的知识,要求开发者应该了解人作为系统组成部分的能力以及人作为信息使用者的各种行为。系统的用户不一定要是计算机专家,但是用户若有能力确定自己的信息要求,适当了解一些有关计算机、信息的性质及其在各种管理职能中应用的知识,会对自己的工作有所裨益。

2) 一个集成化的系统

管理信息系统为企业生产经营活动中的信息处理工作提供基础。在企业内部,若各种以计算机为基础的信息处理没有统一的方法、统一的原则,那么单项应用会出现不一致和不兼容的情况,出现“信息孤岛”。例如,同一数据项可能出现不同的定义,则会出现使用同样数据的各个应用之间产生矛盾、软件重复开发、信息不能共享等。因此,企业管理信息系统在开发过程中,数据库的设计、系统结构以及功能的设计都应该遵循统一的标准、规范和规程。

3) 一个以数据库为中心的系统

从早期的文件管理,到20世纪80年代的数据库管理,乃至现在研究的数据仓库、数据采掘技术等,为管理信息系统提供了一代强于一代的数据管理技术。但是在管理信息系统中,数据库仍是一种重要的数据管理技术。由于企业生产经营环境的激烈变化,用户的信息需求变化频繁,数据库不仅仅用来存放数据,它已成为管理信息系统逻辑模型的重要组成部分。

4) 一个网络型的系统

随着计算机网络技术以及通信技术的发展,管理信息系统的应用范围已由单一部门扩大到多个部门甚至整个企业,由企业内部的应用扩大到企业外部。

5) 不同于一般的数据处理系统

数据处理完成企业事务数据处理和报表生成,它代表辅助作业活动的日常基本事务处理工作的自动化。管理信息系统更加完善,它拥有支持企业多种职能和管理过程的处理功能,把事务处理作为自身的一个功能。因此,数据处理是管理信息系统的基本功能。管理信息系统与日常理性的数据处理之间的一个重要区别,是它具有辅助分析、计划和决策的能力,具有利用信息资源来改善企业决策水平和工作效率的能力。

随着管理信息系统基础学科的不断进步,管理信息系统在内涵以及外延上也将不断发生变化。

1.1.2 管理信息系统对组织和社会的影响

1. 对政府机关的影响

政府机关的事务工作通常以一个个流程来进行,每个流程又分为若干个步骤,不同的步骤常常由不同的人来完成。所以,管理信息系统在政府机关单位中应用主要体现在工作流程的规范管理方面。传统的管理信息系统是以一些相对独立的功能来实现这些步骤的,不能很好地处理步骤之间和流程之间的关联,增加了用户的使用负担。

为了解决上述问题,人们开发了一个 workflow 管理信息系统 (Workflow Management Information System, WMIS),即 workflow+管理信息系统,是把 workflow 技术与管理信息系统集成起来,其特点是数据库应用流程化。政府机关内的行政事务工作都是由一系列环节构成的,所以这样的组织需要其软件系统不仅能够解决独立环节的业务问题,而且能够自动把这些环节串联起来,希望一个环节所做的工作能够自动被下一个环节利用,这就是最基本工作流的需求。每一个环节常常又必须要数据库技术来解决,这样就提出了在工作流中应用数据库技术的需求。也就是说,每个业务处理单位内部需要管理系统的功能进行数据的整理、检索、统计、输出等,但各个业务处理单位之间必须用 workflow 的方式串联起来,将各个业务处理单位的工作结果在组织中按照一定的程序流转,并可以进行流程的监督和控制在。

目前一种流行的 workflow 管理信息系统的解决方案是:电子邮件+数据库。最新 workflow 信息系统能把数据库技术和基于电子邮件的流程管理技术结合起来,既能在邮件中访问企业的业务数据,又能在数据库软件中生成相关的邮件。例如,计划人员可以在企业管理信息系统中,也可以在电子邮件软件(如 Outlook)中生成采购申请邮件,然后发给有关负责人;负责人收到邮件后,既可在邮件上直接答复申请,也可通过电子邮件中的超级链接(Hyperlink)转到管理信息系统中去查看有关细节。一旦申请邮件被答复,计划人员不仅能在管理信息系统中看到批准状况,也可以在邮件信箱中看到答复结果。一般来说,在政府机关使用 workflow 管理信息系统的优点如下。

(1) 降低劳动强度,提高工作效率。使用时不需要像传统数据库应用软件中那样,在许多不同的窗口、菜单和对话框中寻找、查询,只需要在一个统一的收件箱中就可以找到所有尚待完成的各种不同类型的工作。这一点对领导特别有用,因为领导往往需要审批多种类型的工作文书。打开邮件,所要做的工作就以最合适的形式呈现出来,还可以包括相关信息,如果必要还可以直接调用有关的数据库应用软件进行进一步的查询和统计。

(2) 高度自动化、协作化,大大减少重复劳动。通过邮件传递信息,用数据库存储信息,不再需要人工传递文书。此外,前一阶段工作输入的信息可以自动被下一阶段利用。

(3) 无纸化。许多电子邮件软件具备数字加密和数字签名功能。经过数字签名的邮件可以保证内容的不可更改性和来源的真实性。实际上,数字签名可以实现比普通的印章更可靠的证明功效,而且更加方便、容易验证。

(4) 易学易用。只要会使用电子邮件软件,就能够利用 workflow 管理信息系统,从而大

大减少了培训工作量,这对用户和开发者都是有利的。

2. 对企业的影响

不同类型的管理模式有各自的特点,不同的企业都有自己的经营思想和管理观念,并用于指导企业的经营管理实践。由于信息在企业管理实践中的重要地位,现代企业管理必须与信息技术紧密地结合在一起,实现企业管理信息化。信息技术引入企业管理起源于 20 世纪 60 年代,当时的信息技术正处于起步阶段,而且当时的社会经济正处于生产资料稀缺的地步,西方社会的生产制造企业面临着由于企业逐渐扩大而造成管理工作日趋复杂等问题,所以信息技术与企业管理的结合是从制造行业开始的。

1) 物料需求计划

物料需求计划 (Material Requirement Planning, MRP) 是西方企业管理中逐步发展起来的管理技术的精华。20 世纪 60 年代中期,美国生产管理和计算机应用专家 Oliver W.Wight 和 George W.Plossl 首先提出了这项管理技术,IBM 公司首先在计算机上实现了 MRP 的软件产品。MRP 方法是为了克服早期库存控制中提出的订货点法的缺陷,其核心是根据生产计划表上何时需要什么物料来订货,既解决了物料未来的短缺现象,而且通过预测投料情况来进行生产安排,又不使库存量过多而造成资金积压。

MRP 是建立在以下两个假设条件基础之上的:一是采用无限制能力计划,即假设有足够的生产设备和工时来保证生产计划的实现;二是假设物料采购计划是可行的,即认为有足够的进货能力来保证采购计划的实施。由此就容易产生生产计划与生产能力的不匹配、不平衡的问题。因此,在 20 世纪 70 年代,MRP 又增加了能力需求计划等内容,将物料需求计划与能力需求计划进行有机的结合,通过相互的信息沟通解决了上述问题。但是,MRP 的一个关键的问题是,它还不能覆盖整个生产过程,仅仅涉及生产中物流方面,而与物流密切相关的其他内容,如财务管理、技术管理、销售管理等并未过多地涉及。

2) 制造资源计划

制造资源计划 (Manufacturing Resource Planning, MRP-II) 是在 MRP 基础上发展起来的。20 世纪 80 年代,随着计算机网络技术的发展,企业内部信息共享的技术条件逐渐成熟,针对 MRP 理论的缺陷,管理专家在 MRP 的基础上,将企业的生产、财务、销售、技术、采购等各个业务环节结合成一个一体化的系统,并由此形成了 MRP-II 理论。

MRP-II 理论一经产生便受到企业界的重视,广泛地被欧美等先进国家的制造业所使用,成为制造业现代化的管理信息系统。MRP-II 是一套适合于制造行业企业的先进管理方法,其中主生产计划 (Master Production Scheduling, MPS) 和物料需求计划 (MRP) 是其核心功能。借助产品和部件的构成数据、工艺数据和设备状况数据,将市场对产品的需求转变为对加工过程和外购原材料、零部件的需求,用计算机完成主生产计划、物料需求计划、能力平衡计划、采购和库存控制、生产成本核算等,从而实现了对企业复杂的生产过程的一定意义上的优化科学管理,从管理角度确保企业的市场应变能力。因此根据 MRP-II 管理思想建立的 MRP-II 软件及信息系统具有如下特点。

第一,MRP-II 系统是一个一体化集成系统,它把企业中的各个子系统有机地结合起来,特别是财务与生产两个子系统之间的关系尤其密切。

第二,MRP-II 系统的所有数据来源于企业的中央数据库,各个子系统在统一的数据

环境工作。

第三, MRP-II 系统具有模拟仿真功能, 能根据不同的决策方针模拟出各种未来将会发生的结果, 因此它是企业上层管理机构的决策工具。

3) 计算机集成制造系统

信息技术的发展引起的革命使我们进入了信息时代。信息革命不仅引起人们的思想观念、生活方式的变化, 而且导致了生产方式和制造哲理的巨大变化, 可以说近十年来提出的新的制造哲理都离不开信息技术提供的支撑, 以信息化制造技术为代表的先进制造技术正使制造业处于重要的历史性变革时期。

CIMS (Computer Integrated Manufacturing System) 即计算机集成制造系统, 是在 20 世纪 70 年代初提出的, 随着计算机辅助设计与制造的发展而产生。它是在信息技术自动化技术与制造的基础上, 通过计算机技术把分散在产品制造过程中各种孤立的自动化子系统有机地集成起来, 形成适用于多品种、小批量生产, 实现整体效益的集成化和智能化制造系统。集成化反映了自动化的广度, 它把系统的范围扩展到了市场预测、产品设计、加工制造、检验、销售及售后服务等的全过程。智能化则体现了自动化的深度, 它不仅涉及物资流控制的传统体力劳动自动化, 还包括信息流控制的脑力劳动的自动化。

简单来讲, 计算机集成制造系统的核心内涵便是提高企业竞争力的系统观点和信息观点, 即用计算机采取信息集成的方式来实现现代化的生产制造, 求得企业的整体效益。企业的生产经营各环节是密不可分的, 正所谓“牵一发而动全局”, 市场、产品开发、加工制造、管理、销售及服务等作为一个整体统一考虑, 而整个制造生产过程实质上是信息采集、传递和加工处理的过程。

CIMS 正是在这种系统观点和信息观点的指导下, 通过多种管理方法和各种技术的集成进而实现技术和经营管理的集成, 人和组织的集成, 物流、信息流和资金流的集成。CIMS 一般包括管理信息子系统、产品设计与制造子系统、制造自动(柔性自动化)子系统和质量保证子系统等。管理信息子系统通常以 MRP-II 为核心, 而产品设计与制造子系统将 CAD/CAPP/CAM 集成为一体, 在网络和数据库的支持下, 优化或改善企业的设计过程、管理决策过程和加工制造过程, 从而进一步提高企业的市场竞争能力和应变能力。

4) 企业资源计划

20 世纪 90 年代, 美国著名的信息技术咨询和评估集团 Cartner Group 提出了一整套的企业管理系统体系标准, 其实质是将主要面向企业内部资源计划管理的 MRP-II 思想逐步发展为有效利用和管理整体资源的 ERP 管理思想, 即我们所说的企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)。ERP 强调供应链的管理, 除了传统的 MRP-II 系统的制造、财务、销售等功能外, 还增加了分销管理、人力资源管理、运输管理、仓库管理、质量管理、设备管理、决策支持等功能。ERP 是一种先进的企业管理理念, 它以客户为导向, 将企业与市场连成一体。ERP 软件系统预先含有大量优秀的决策方案供选择, 为企业的管理者提供更大的决策空间。ERP 软件是一种现代企业管理工具, 世界 500 强企业中有 80% 的企业在用 ERP 软件作为决策工具及进行日常工作流程管理。

MRP、MRP-II、CIMS、ERP 等只是先进的管理思想的一部分, 世界各国都存在适于各自国情的先进的企业管理思想, 每种理论的产生都有其产生的市场需求和应用环境。而每

种理论从思想到产品,再到具体实施都需要根据每个企业的具体情况,进行从理想模式到现行模式,再到改进模式的不同程度的概念轮换,从而使企业运作真正从中得到实际的回报。

5) 办公自动化系统

办公自动化系统(Office Automation System, OAS)指办公室的职能中应用计算机和通信技术。

办公自动化的初期主要解决秘书级事务,如用文字处理机提高打印、修改编辑、复制和存储文件的效率。中期的标志是解决经理级事务,如信息检索、辅助决策等。再进一步则是发展各种现代化的办公设备,组合成办公自动化系统。目前,办公自动化系统已经取得不少成果,例如,智能电话机可以记录电话内容,简单问题;电子邮件可以不用纸和墨,通过通信线路及时把信息通知有关部门;电子会议系统可以通过卫星通信把不同城市,甚至不同国家的会议室联结起来,出席会议的人都可在屏幕上显示,可以相互自由交谈;其他办公自动化设备如传真机、复印机、光电阅读机、闭路电视、缩微胶片阅读机等均已投入使用。

根据现代办公业务的需求,办公自动化应该具备以下基本功能。

(1) 文字处理功能,文件的编辑、修改、存储和打印等。

(2) 数据处理功能,数据的记录、分类、存储、查询、运算和制表等。

(3) 图像处理功能,输入、产生、存储、处理和输出有关的图像处理资料,进行传真,召开远程电子会议等。

(4) 声音处理功能,声音的识别、存储和合成等。

(5) 网络化功能,将多个信息设备连接成网,提高信息处理能力和传输功能,达到资源的充分共享。

和管理信息系统一样,办公自动化也是基于管理现代化和信息系统学科发展的实际需要而产生的,它具有强大的生命力,对于人类向信息化社会过渡,是一种重要的物质技术基础。

3. 在社会经济中的应用

在社会经济生活中,管理信息系统普遍地应用于人们日常文化、教育、社会保障等组织中,主要以文档管理为主,并且普遍需要多媒体信息的支持。在这些管理信息系统中,除了要包括一般类型组织的管理信息系统中应包括的财务信息管理、人力资源管理、公共财产管理等功能之外,还要包括这些组织的一些特殊功能。下面将通过两个简单的案例介绍一些常用的管理信息系统的主要功能。

1) 医院信息系统

医院信息系统(Hospital Information System, HIS)是管理信息系统领域里目前发展十分迅速的一个方面,其最重要的功能是以患者为中心,给医务人员提供临床数据通信支持,以支持医护人员的临床医学工作,并支持医院每天正常运转的信息处理工作。该系统的主要功能应包括:门诊信息管理、住院信息管理、药剂信息管理、医嘱信息管理、病案信息管理等。门诊信息管理应主要包括挂号和收费两个子系统,挂号子系统应包括挂号业务、号表处理、统计与报表、信息通信等功能;而收费子系统则应包括划价处理、收费处理,以及收款报账的各项统计的管理。住院信息管理包括对住院部的病区、科室、床位等基本信息的管理,对患者的入、出、转的各种基本信息和医疗信息的管理,以及包括来院

探视登记、电话预约登记等。药剂信息管理包括药库管理、药房管理、药房计价、药房发药、制剂管理、试剂管理、临床药学等。医嘱信息管理包括与医嘱有关的各种数据和查询功能等。病案信息管理主要包括患者主索引、病案追踪、质量控制等功能。

2) 学校管理信息系统

学校管理信息系统以学生为中心,围绕着学校教学工作,提供教学管理的所有功能。该系统的主要功能包括:教学计划管理、排课管理、学籍管理、教材管理、图书管理、教学辅助系统等。教学计划管理应包括对教学总计划、学期教学计划、课程进度计划等的管理。排课管理主要是根据教师、不同类型的教室、实验室、体育场地、课程分布、时间分配、分合班、单双周、教师要求等多方面约束条件安排每个学期各个班级的具体课程表,传统手工排课相当麻烦并且容易出错,这个功能可以解决学校排课这个老大难问题。学籍管理应包括基本信息、学生信息、成绩信息以及毕业生分配等管理。教材管理包括对学校教材的库存情况、每个课程教材的使用等功能。图书管理应包括学校图书馆的采购、借阅的管理,以及通过数字图书馆技术提供远程多媒体阅览等管理。教学辅助系统应包括网络教室、专家答疑、网上讨论、网上作业批阅以及其他一些远程教育的功能。

1.1.3 管理信息系统的形成与发展

“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)给它下了一个定义:“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。”很明显,这个定义是出自管理的,而不是出自计算机的。它没有强调一定要用计算机,它强调了用信息支持决策,但没有强调应用模型。

直到1985年,管理信息系统的创始人,明尼苏达大学卡尔森管理学院的著名教授高登·戴维斯(Gordon B. Davis)才给出管理信息系统一个较完整的定义:“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。它能提供信息,支持企业或组织的运行、管理和决策功能。”

管理信息系统一词在中国出现于20世纪70年代末80年代初,根据中国的特点,《中国企业管理百科全书》定义管理信息系统为:“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。”在《管理现代化》一书上定义:“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。”这个定义指出了当时中国一些人认为管理信息系统就是计算机应用的误区,再次强调了管理系统的功能和性质,再次强调了计算机只是管理信息系统的一种工具。对于一个企业来说没有计算机也有管理信息系统,管理信息系统是任何企业不能没有的系统。所以,对于企业来说管理信息系统只有优劣之分,不存在有无的问题。

20世纪90年代以后,支持管理信息系统的一些环境和技术有了很大的变化,因而对管理信息系统的定义的描述也有一些变化。