

普通高等教育“九五”教育部重点教材

Management Information Systems

★ 李 东 著

管理信息系统的 理论与应用



北京大学出版社

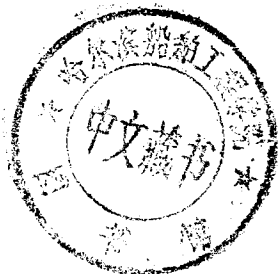
C931.6
L21

417673

普通高等教育“九五”教育部重点教材

管理信息系统的理论与应用

李 东 著



C931.6
L21



00417673

北京 大学 出版社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

17-8/32

管理信息系统的理论与应用/李东著.-北京:

北京大学出版社.1998.8

ISBN 7-301-03825-9

I. 信… II. 李… III. 管理信息系统 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 18537 号

书 名:管理信息系统的理论与应用

著作责任者:李 东 著

责任编辑:段晓青

标准书号:ISBN 7-301-03825-9/C·151

出 版 者:北京大学出版社

地 址:北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话:出版部 62752015 发行部 62754140 编辑部 62752032

排 版 者:兴盛达激光照排中心

印 刷 者:北京大学印刷厂印刷

发 行 者:北京大学出版社

经 销 者:新华书店

850×1168 32 开本 9.875 印张 256 千字

1998 年 8 月第一版 1998 年 8 月第一次印刷

定 价:18.00 元

内 容 简 介

随着信息技术的发展和普及,管理信息系统在企业经营管理和社会经济生活中所起的作用越来越重要,其理论研究成果和新的应用等受到了各行业的管理人员和信息系统开发者、信息系统用户的高度重视。管理信息系统因而也成为高等教育经济管理类课程中的基础课程之一。

本书从管理信息系统的基础概念、常用的系统模式、开发方法和管理信息系统的社会环境等几个方面,对这一学科领域的重点内容进行了严格而清晰的介绍。本书避免从单纯技术的观点出发来描述信息系统,而是将信息技术、管理方法和组织行为等有机地结合起来进行讨论。在全书的整体结构设计和内容的取舍上有许多独特的创新,它舍弃了一些传统的计算机基础知识的内容,而取代以对较新的应用技术和系统模式的介绍,以及对组织与技术的相互影响作用的介绍。

读者通过对本书的阅读,可以把握住管理信息系统比较完整的整体形象,从而为使用信息系统解决经营管理上的实际问题打下良好的基础。

本书是国家教育部评选的'95重点教材。全书立意新颖,内容丰富,结构严谨,解说平易,适合作为经济管理类大学生或工商管理硕士(MBA)的教材,对于信息系统的使用者和信息系统的开发人员也有参考价值。

前 言

近年来,随着管理科学和信息技术的飞速发展,管理信息系统的理论和实践的内容已发生了很大的变化,越来越多的新思想和新技术对传统理论产生了强烈的冲击。而与之不相称的是国内尚缺少这方面的新教材。许多专家、学者都呼吁:要尽快撰写反映时代变化的管理信息系统教材。在这种情况下,对传统管理信息系统理论的创新,对新思想和新技术的引进,尽快将前沿理论反映到教材中来,就成为撰写本书的主要目的。

然而撰写这类教材的一个困难在于,如何对浩瀚复杂的信息技术进行归纳总结,筛选出我们所需要的内容。几乎每一个软件包都带有厚厚的一叠手册,同时近年来信息技术的发展很快,许多新技术在不断问世。因此,对本书中应涉及到的知识的广度和深度必然有一个取舍的问题。本书试图提供一个对管理信息系统涉及的主要知识领域的整体性描述,给读者提供一个学习管理信息系统的概念、技术和方法的框架,读者可根据自己的情况进一步深入学习有关的技术性知识。

本书可供经济管理类学生使用,也可作为信息系统专业的管理信息系统概论课教材。教师可根据情况,选择某些特定的计算机实验作为补充内容,或使用书中附录中的上机实验内容。

在本书写作过程中,得到国内外和港台地区大学中许多教授、专家的鼎力支持,使我受益匪浅。许多教授为我提供了宝贵的参考资料。1997年,北京高等学校管理科学学会 MIS 专业协作组的教授、学者们曾专门开会,对本书的大纲进行了讨论,大家中肯的意见使我受到不少启发。

另外,本书还得到了以厉以宁院长为首的北大光华管理学院的诸位教职员的关心,使我能够全身心地投入到教学工作中去。

在本书初稿写成后,中国人民大学信息学院院长陈禹教授和北京大学光华管理学院副院长王其文教授主审了本书并提出了宝贵的意见。在出版过程中,北京大学出版社本书责任编辑段晓青同志始终予以大力协助,她细致严格的审阅保证了本书的质量。

我还要提及我的家人长期以来对我的关心和支持。特别是我的妻子徐虹在繁忙的工作之余,帮助我进行了部分文字输入及校对工作,并在日常生活中给我创造了潜心写作的良好条件。

在此向所有对本书的问世有所贡献的人们表示衷心的感谢,谨以此书作为对他们的回报。

由于管理信息系统是一个发展速度极快、涉及知识范围很广的领域,本书在尝试一种新的风格的同时,肯定会有疏漏偏颇之处。我相信本书将随时代的发展而不断更新,因此必须重视读者的各种意见和反馈。恳请各位读者不吝赐教。

李 东

1998年5月于北大燕北园

目 录

第一部分 管理信息系统基础

第 1 章 概论	(2)
1.1 信息化社会	(2)
1.2 历史的回顾	(6)
1.3 信息系统与管理科学.....	(11)
1.4 信息技术的支持.....	(14)
1.5 管理信息系统的定义.....	(15)
第 2 章 系统、信息与组织	(19)
2.1 系统的概念.....	(19)
2.1.1 系统的概念和特性	(19)
2.1.2 系统的分解	(23)
2.1.3 子系统的耦合	(24)
2.2 信息系统与管理活动.....	(25)
2.3 信息和信息特征.....	(28)
2.3.1 信息	(28)
2.3.2 信息特征	(29)
2.4 组织-社会技术系统	(30)
第 3 章 基于计算机的信息系统	(34)
3.1 MIS 中的计算机	(34)
3.2 信息系统结构.....	(37)
3.2.1 主机中心结构	(37)
3.2.2 客户/服务器结构	(39)

3.3	对计算机的选择	(42)
3.4	操作系统	(44)
3.4.1	微机操作系统	(44)
3.4.2	UNIX	(45)
3.4.3	微机局域网操作系统	(46)
3.5	对操作系统的选择	(49)
第4章	数据库系统	(52)
4.1	数据模型	(52)
4.1.1	实体和属性	(53)
4.1.2	数据项、记录 and 文件	(54)
4.1.3	记录的关键字和存储单元	(54)
4.2	文件组织	(55)
4.2.1	顺序文件	(56)
4.2.2	散列文件	(56)
4.2.3	索引文件	(57)
4.3	数据库系统	(59)
4.4	SQL 语言	(62)
4.4.1	建立表、索引和视图	(63)
4.4.2	SELECT 语句	(65)
4.5	分布式数据库	(74)
第5章	计算机网络	(74)
5.1	计算机网络的类型	(74)
5.2	通信的基本概念	(76)
5.2.1	信号表现方式	(76)
5.2.2	传输速率和传输媒体容量	(77)
5.3	局域网的物理结构	(78)
5.3.1	传输媒体	(78)
5.3.2	网络连接设备	(80)
5.3.3	局域网的拓扑结构	(82)

5.4	媒体访问控制方式	(84)
5.5	OSI 模型	(87)
5.6	网络互联的原理	(89)
5.6.1	物理设备	(89)
5.6.2	TCP/IP 协议	(90)
5.6.3	数据传送技术	(91)
5.7	Internet 和 Intranet	(91)
5.7.1	Internet	(91)
5.7.2	Intranet	(94)

第二部分 信息系统模式

第 6 章	事务处理	(98)
6.1	事务处理的类型	(98)
6.2	事务处理的一般过程	(100)
6.2.1	记录事务活动	(101)
6.2.2	编码	(102)
6.2.3	合法性校验	(104)
6.2.4	数据文件更新	(105)
6.2.5	事务处理系统的输出	(107)
6.3	商业信息系统	(108)
6.3.1	POS 系统	(108)
6.3.2	条码	(110)
6.3.3	POS 系统的结构	(111)
第 7 章	办公自动化	(115)
7.1	办公室的信息工作	(115)
7.2	办公自动化软件	(117)
7.2.1	个人用 OA 软件包	(117)
7.2.2	公文处理系统	(118)

7.2.3	电子函件	(119)
7.3	群体活动和群件	(120)
7.3.1	群体活动	(120)
7.3.2	群件	(121)
第8章	决策支持系统	(126)
8.1	决策模型	(126)
8.1.1	决策模型的分类	(126)
8.1.2	人的决策活动模型	(127)
8.1.3	结构化和非结构化决策	(128)
8.2	决策支持系统	(129)
8.3	DSS 的概念结构	(132)
8.4	DSS 的例子	(135)
8.5	群决策支持系统	(139)
8.6	智能化 DSS	(141)

第三部分 信息系统的开发和管理

第9章	信息系统开发方法	(145)
9.1	系统开发的概念框架	(145)
9.2	组织和运作方式	(146)
9.3	信息系统开发方法	(147)
9.3.1	生命周期法	(147)
9.3.2	原型法	(149)
9.4	信息系统开发工具	(152)
9.4.1	开发工具的进化	(152)
9.4.2	基于 C/S 模式的 GUI 开发工具	(153)
9.5	系统集成	(155)
第10章	开发工程和步骤	(157)
10.1	系统分析	(157)

10.1.1	用户需求分析	(158)
10.1.2	组织职能分析	(159)
10.1.3	业务流程分析	(159)
10.1.4	系统化	(163)
10.1.5	系统分析报告	(163)
10.2	系统设计	(165)
10.2.1	系统总体设计	(168)
10.2.2	子系统设计和 C/S 功能划分	(169)
10.3	系统详细设计	(169)
10.3.1	数据存储设计	(169)
10.3.2	用户界面设计	(173)
10.3.3	处理设计	(175)
10.4	系统实施和转换	(176)
10.4.1	编程	(176)
10.4.2	系统测试	(177)
10.4.3	系统转换	(177)
第 11 章	信息系统管理	(179)
11.1	信息资源管理	(179)
11.1.1	诺兰的发展阶段理论	(179)
11.1.2	信息管理部门和 CIO	(180)
11.1.3	信息资源的控制方式	(181)
11.1.4	职责和分工	(182)
11.1.5	外部资源利用	(183)
11.2	信息系统的安全	(184)
11.2.1	安全问题的提出	(184)
11.2.2	内部控制机制	(186)
11.3	信息系统的控制	(189)
11.3.1	系统授权	(190)
11.3.2	审计踪迹	(191)
11.3.3	系统容错	(192)

11.3.4	对原始单据的控制	(192)
11.4	对组织的影响	(193)
11.4.1	对组织结构的影响	(193)
11.4.2	信息系统使用中的道德和权利	(194)

第四部分 信息系统与社会环境

第 12 章	SIS 与 EIS	(198)
12.1	组织战略与信息技术	(198)
12.1.1	信息系统内涵的变化	(198)
12.1.2	信息技术对战略目标的影响	(199)
12.2	战略信息系统	(201)
12.3	高层主管信息系统	(204)
12.4	OLAP 和数据挖掘	(206)
12.5	数据仓库	(209)
12.5.1	数据仓库的定义和特征	(209)
12.5.2	数据仓库的结构	(211)
12.5.3	数据的流程	(213)
12.5.4	数据仓库的使用	(213)
第 13 章	信息系统的新发展	(215)
13.1	电子数据交换(EDI)	(215)
13.2	电子商务	(218)
13.3	CALS 技术	(221)
13.4	企业改造	(223)
13.5	信息系统对社会的影响	(224)
附录 A	MS-Access 简介	(226)
A1	关系表的设计	(226)
A2	查询的设计	(232)
A3	窗体和报表设计	(238)

A4	宏和模块设计	(241)
附录 B	原型系统开发实验	(246)
B1	创建数据库	(246)
B2	建表	(247)
B3	设计查询	(250)
B4	设计窗体	(253)
B5	设计报表	(256)
B6	设计宏	(257)
附录 C	案例集	(261)
案例 1	餐厅信息系统	(262)
案例 2	德意志银行仍使用大型机	(263)
案例 3	巴斯公司的客户/服务器环境	(266)
案例 4	是否采用新操作系统?	(268)
案例 5	管理共同数据之战	(270)
案例 6	伦敦股票交易系统的失败	(273)
案例 7	UPS 利用信息技术进行全球竞争	(277)
案例 8	希尔斯能再度辉煌吗?	(279)
案例 9	虚拟办公室	(284)
案例 10	计算机犯罪	(287)
习题		(290)
参考文献		(300)

第一部分

管理信息系统基础

什么是管理信息系统？管理信息系统是在怎样的历史背景中产生和发展起来的？它和管理科学、计算机科学的关系如何？作为其技术基础，又应该掌握哪些知识？这些都是本书中要介绍的内容。

为了对管理信息系统进行深入的研究，首先要掌握一些基础知识，弄清它们的原理，明确它们的结构和成分，了解了这些，在后续的学习中就可以比较容易地开展一些更深入的讨论。

本书的第一部分主要讨论管理信息系统的基本概念以及必要的信息技术的基础。



第 1 章 概 论

作为管理信息系统的概论,本章讨论了信息化社会的特征及发展过程,管理信息系统的发展历史以及它的关联研究领域等若干基础概念。

1.1 信息化社会

我们人类社会经过数百万年的发展,从社会的基本生产形态来划分,可以认为是经历了原始社会、农业社会、工业社会 3 种形态。原始社会中的生产方式是以狩猎为主,在农业社会形成之前已有数十万年的狩猎生产的历史。农业社会则是以土地作为基本生产资料,持续数千年。到了 16 世纪,欧洲工业革命的兴起使得传统的社会生产形态发生了变化,材料和能源等成为社会生产所不可缺少的物质基础。

在本世纪出现的电子计算机使得我们社会生产的基本形态又发生了根本性的变化。尽管现在材料和能源依然是社会的基本生产资料,但是另一种无形的基本生产资料——信息却成为现代社会必不可少的基本生产资料之一。我们可以从许多现象中看出这种社会生产基本形态发生的变化。首先它表现在信息的制造、加工、处理、传递、获取的方法、手段正在日新异月地迅猛发展。在工业社会以前,信息的传递极为不便,军队依靠烽火台上燃起狼烟及骑马送信等手段传递信息。在工业革命时期,人们发明了电话、电报等通信装置,使得信息可以远距离地传递,但是信息的存储、加工处理、查询、交换等仍然很困难。而在本世纪人类最重要的发明——电子计算机出现以

后,这种现象得到了根本性的改变。随着信息技术的发展,用计算机网络可以将一个大楼中的各个办公室、一个校园中的各个实验室、一个企业中的各个科室连结成智能化局域网,从而加强组织内部的信息共享和信息交换能力;通过高速光导纤维,可以将更大范围的企业、商场、公共设施甚至家庭都连结起来。在这样的“信息高速公路”上,人们不仅可以传送文字邮件,还可以发送声音邮件、进行联机交谈、发布广告、寻找工作和进行计算机教育或娱乐消遣等等。而且,由于现在全球都已开始用 Internet 连结起来,国家的界限也比过去“减弱”了,人们现在已经可以轻而易举地得到远在大西洋彼岸的信息,可以在异国他乡的数据库中直接查到所要的信息,然后只要一点鼠标便可将信息存入自己的计算机。“海内存知己,天涯若比邻”已不是诗人浪漫的想象,而是我们身边切切实实的事实。这样一个全球信息网的出现,使得整个社会的生产方式发生了深刻的变化。

信息化社会的另一个主要标志是越来越多的人开始从事与信息有关的工作,因而信息产业正在飞快地成长。60 年代以前的传统产业是生产制造业(工、农业)和流通业(商业),但从计算机问世以来,从事生产制造的人数正在逐年减少,而从事信息工作的人数在飞快增加。用白领阶层和蓝领阶层的概念来对整个社会的工作人员进行划分的话,人们发现在 1976 年,美国白领阶层的人数已超过了从事农业、服务业和生产制造业等蓝领阶层的人数(见图 1.1)。进入 90 年代以后,从事农业的人数不到 5%,越来越多的人从事销售、教育、健康、银行、保险和法律工作,这些工作主要都是关系到知识的产生、知识的传播和信息工作的。有人估计,美国大约 75% 的国民总产值(GNP)和近 70% 的劳动力都与信息和知识工作有关。很多人已经脱离了传统的社会生产形态,投身到信息处理这种新的社会生产方式中去了。但是这一现象在发展中国家却不明显。有人进行过调查,认为世界上 20% 的发达国家中占有了 80% 的信息资源,也就是剩余的 80% 的国家只有 20% 的信息资源。这不但说明信息资源的重要性,

而且也说明经济发达国家的社会生产形态与发展中国家是不同的。随着生产力的发展,竞争越来越激烈,社会只需要较少的人来从事实际的生产,越来越多的人从事管理工作、知识工作和信息工作,他们需要经常地、不间断地与信息打交道。

从社会生产力的发展状况来看,20 世纪后半叶整个世界的生产力呈迅速发展趋势,这也就意味着世界各国信息产业在产业中的地位发生了巨大的变化。实际上,近 10 年来,信息产业一直以高于世界经济增长的速度发展。目前,信息产业仅次于石油、汽车产业,成为世界第三大产业。预计到 2000 年,全球信息产业的总产值将超过 10 万亿美元。信息产业将成为世界上第一大产业,信息技术的广泛应用将影响到工农业生产、文化教育、经济贸易、人民生活等许多方面,将给整个社会的发展形态带来巨大的影响。

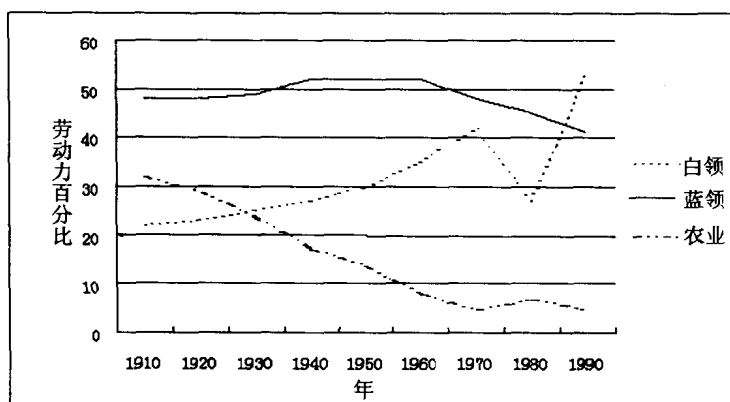


图 1.1 80 年中美国劳动力的变化情况

80 年代,美国学者托夫勒曾提出:我们已进入一个后工业化社会,或称信息化社会。对于什么是信息化社会还有很多争论,但我们从许多学者的研究中至少可以总结出这样一个普遍接受的观点:现在,信息已经和材料、能源一样,成为一种社会的基本生产原料,同时