

现代管理 信息技术

张金隆

华中理工大学出版社

(鄂)新登字第 10 号

图书在版编目(CIP)数据

现代管理信息技术/张金隆
武汉:华中理工大学出版社,1995.5
ISBN 7-5609-1109-9

- I. 现…
- II. 张…
- III. 管理信息系统——基本知识
- IV. C931.6

现代管理信息技术

张金隆

责任编辑 陈培斌

*

华中理工大学出版社出版发行
(武昌喻家山 邮编:430074)
新华书店湖北发行所经销
华中理工大学出版社印刷厂印刷

*

开本:850×1168 1/32 印张:9.375 插页:4 字数:228 000

1995年5月第1版 1997年1月第2次印刷

印数:3 001-6 000

ISBN7-5609-1109-9/F·98

定价:8.50元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书系统地介绍了现代管理信息技术的基本概念、基本原理与基本方法。全书共分十章。第一、第二章主要叙述现代化管理、管理决策、信息技术及其关系以及计算机辅助管理；第三至第七章论述文件组织与数据库系统、数据通信与计算机网络、信息系统分析与设计、决策支持系统、专家数据库系统；第八、第九章介绍办公自动化、多媒体技术和电子数据交换(EDI)；第十章案例，叙述一个计算机辅助物资管理系统。本书叙述简练易懂，既注重理论与实践的结合，又尽量反映国内外最新成果。

本书可作为高等学校工商管理、管理工程、信息管理、应用数学与计算机等专业的教科书或参考书，还可供有关领域的科学工作者、计算机应用、信息处理及管理人员阅读参考。

Abstract

This book systematically discusses the basic concepts, principles and methods of modern management information technology.

The book consists of ten chapters. Modern management, management decision-making, information technology and computer-aided management are introduced in chapter 1 and 2; file organization and data base system, data communication and computer network, analysis and design of information system, decision support system and expert database system are discussed respectively in chapter 3, 4, 5, 6 and 7; office automation, multimedia and electronic data interchange are presented in chapter 8 and 9; chapter 10 introduces a case of the development of computer aided material management.

The book can be used as the textbook or reference book for students majoring in business and management, industrial engineering and management, management information system, applied mathematics and computer science at higher institutions. This book may also be used by engineers, technicians and those involved in economics management and information processing.

工商管理硕士(MBA)系列

总 序

为适应我国社会主义现代化建设的发展,满足工商企业对高层次复合型人才的需要,我院准备试行培养工商管理硕士研究生(MBA)的工作。

虽然国外一些大学的管理学院在培养 MBA 方面已有较成熟的经验,但培养中国式的 MBA 对我们来说,还是一项全新的任务。

近年来,为适应大中型企业总工程师和物资企业经理岗位培训的需要,我院在原有管理工程专业的基础上,逐步增加了工商企业管理、国际贸易、经济法规、企业战略和组织行为方面的课程,为培养中国式的 MBA 打下了基础。

为了保证试办 MBA 的质量,我们不仅要从招生、师资队伍建设、课程设置和教学方法上进行改革,而且要加强教材与案例建设。这是一项基础性工作。为此,我们计划出一套 MBA 系列教材。

这套教材预计为 15 本,分三年出完。内容包括企业经营战略、市场研究、管理决策、现代管理信息技术、国际商务、进出口实务、期货市场、国际商法、国际贸易地理、财政与金融、生产管理等方面。

这一套教材的特点是内容新颖,实用性强。它包括了工商企业生产、流通的各个方面,并综合了国内外企业的成功经验。它的出版,将为我院培养中国式的 MBA 打下一个良好的基础,将加快 MBA 的培养步伐,适应社会主义市场经济发展的需要。

华中理工大学工商管理学院

陈荣秋

DA262/03

前 言

自 1946 年世界上第一台电子计算机问世以来,人类就开始了从工业化社会向信息化社会过渡,21 世纪是世界各国竞相跨入信息化的世纪。

信息作为一种最重要的经济资源已经被人们所接受,并且愈来愈受到重视。信息资源的利用,促进了产业结构的调整,创造了大量的就业机会,据统计,美国现有三分之二的劳动者从事与信息相关的工作;同时,加速了技术和资金的流动,使得市场竞争趋于国际化。信息技术的应用正改变着人类的生活方式。信息处理的速度和质量,已成为衡量一个国家发展和文明程度的重要标志之一。

信息技术的主体是传感技术、通信技术和计算机技术,三者相辅相成、互相结合,构成一个有机的整体。管理是信息技术最重要的应用领域之一。管理决策需要信息,信息是决策的依据,决策过程离不开信息。从某种意义上说,是否充分采用信息技术,已成为区别现代管理与传统管理的一个重要标志。

鉴于目前国内从现代管理需求出发,结合信息技术的基本内涵,系统介绍现代管理信息技术的基本概念、基本原理和基本技术的综合性著作或教科书尚不多见。因此,在广泛收集和吸取国内外有关资料的基础上,结合笔者的研究成果,写成了本书。

本书选材充分体现理论和实践相结合,尽力反映现代管理信息技术的最新研究和应用成果。全书共分十章。第一章绪论,阐明管理、现代化管理、管理决策、信息处理与信息技术及其关系。第二章介绍计算机辅助管理。第三至第五章叙述文件组织与数据库系统、数据通信与计算机网络、信息系统分析与设计。第六章介绍决

策支持系统。第七章论述专家数据库系统,该章是目前笔者正在进行的国家自然科学基金项目的阶段成果。第八、第九章介绍办公自动化、多媒体技术以及电子数据交换(EDI)。第十章为案例,介绍了一个计算机辅助物资管理系统的开发过程与方法。考虑到部分读者的需要,另辟附录对计算机系统的有关内容进行了介绍。为方便读者学习和实践,全书引入了大量应用实例,并在第一至第九章后附有思考题。

在本书编写过程中,华中理工大学工商管理学院、现代化管理研究所和信息管理系的领导和同事们给予了关心、支持和帮助,黎志成教授审阅了全书,提出了许多宝贵意见,加拿大多伦多大学 Mark S. Fox 教授、渥太华大学林子铭教授等给予了有益的帮助,在此一并表示衷心感谢。同时,还要感谢我的妻子沈明女士多年来给予的支持和帮助,以及我们的父母所倾注的爱心。

由于作者水平所限,书中不妥之处在所难免,恳请读者予以指正。

张金隆

1995年1月于华中理工大学

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 管理与现代化管理	(1)
一、管理的职能	(1)
二、现代化管理	(2)
第二节 管理模型与管理决策	(3)
一、系统	(3)
二、管理系统	(4)
三、管理模型	(4)
四、管理活动的层次结构	(5)
五、管理决策	(6)
六、管理决策信息	(8)
第三节 信息与数据	(9)
一、信息	(9)
二、数据.....	(11)
三、信息的特性.....	(12)
四、信息的作用.....	(12)
五、管理信息的分类.....	(13)
第四节 信息处理与信息技术	(14)
一、信息处理.....	(14)
二、信息技术.....	(17)
思考题	(18)
第二章 计算机辅助管理	(19)
第一节 计算机辅助管理的特征及其发展	(19)
一、单项数据处理阶段.....	(19)
二、综合数据处理阶段.....	(20)
三、系统数据处理阶段.....	(20)

第二节	计算机辅助管理系统的构成	(22)
一、	计算机辅助管理系统的概念	(22)
二、	计算机辅助管理系统的结构	(23)
第三节	计算机辅助管理系统介绍	(26)
一、	某中型机械厂 CAMS	(26)
二、	IBM 公司 COPICS 简介	(30)
三、	国家经济信息系统	(32)
第四节	建立计算机辅助管理系统的条件	(33)
一、	科学的管理基础	(34)
二、	领导重视与用户参与	(34)
三、	建立一支专业队伍	(35)
四、	物质基础	(36)
五、	系统规划设计	(36)
六、	管理工作设计	(36)
思考题	(37)
第三章	文件组织与数据库系统	(38)
第一节	文件组织	(38)
一、	文件的基本概念	(38)
二、	文件的分类	(40)
第二节	文件组织方式	(41)
一、	顺序组织	(42)
二、	索引组织	(43)
三、	直接存取组织	(45)
四、	倒排组织	(49)
第三节	数据库的概念	(51)
一、	数据库的含义	(51)
二、	数据库的特点	(53)
第四节	信息转换	(54)
一、	现实世界	(55)
二、	信息世界	(55)
三、	数据世界	(57)

四、计算机世界·····	(57)
第五节 数据模型·····	(58)
一、层次模型·····	(59)
二、网络模型·····	(60)
三、关系模型·····	(61)
第六节 数据库系统的结构·····	(64)
一、数据库系统的组成·····	(64)
二、硬件部分·····	(64)
三、软件部分·····	(65)
四、数据库管理员·····	(68)
第七节 数据库的层次结构·····	(68)
一、数据库的层次·····	(68)
二、三级模式·····	(69)
三、两级映象·····	(70)
四、存取数据的过程·····	(71)
第八节 关系模式的规范化·····	(73)
一、问题的提出·····	(73)
二、函数依赖·····	(75)
三、规范关系·····	(77)
第九节 数据库设计·····	(81)
一、数据库设计的含义·····	(81)
二、数据库设计步骤·····	(82)
三、要求分析·····	(84)
四、概念结构设计·····	(85)
五、逻辑结构设计·····	(85)
六、物理结构设计·····	(86)
第十节 实体联系方法·····	(88)
一、基本 E-R 图形·····	(88)
二、构造 E-R 模型·····	(90)
三、应用实例·····	(91)
四、E-R 模型转换·····	(93)

思考题	(95)
第四章 数据通信与计算机网络	(96)
第一节 计算机网络的概念	(96)
一、计算机网络的组成	(96)
二、计算机网络的特点	(98)
三、网络的拓扑结构	(98)
第二节 数据通信	(99)
一、基本概念	(99)
二、信号传输	(100)
第三节 计算机网络的体系结构	(103)
一、网络协议	(103)
二、开放系统互连模型	(104)
第四节 计算机局部网络	(107)
一、局部网络的含义	(107)
二、LAN 参考模型	(108)
第五节 网络选择与网络产品	(109)
一、网络选择	(109)
二、网络产品	(110)
思考题	(114)
第五章 信息系统分析与设计	(115)
第一节 信息系统分析与设计的概念	(115)
一、管理信息系统含义	(115)
二、系统开发	(116)
第二节 信息系统开发方法	(119)
一、生命周期法	(119)
二、原型法	(122)
第三节 信息系统开发的可行性研究	(124)
一、可行性研究的对象	(125)
二、可行性分析	(125)
三、可行性研究报告	(127)
第四节 现行系统调查	(129)

一、系统调查的目的	(129)
二、系统调查的内容	(129)
三、调查方式	(131)
第五节 系统分析	(132)
一、系统分析的概念	(132)
二、结构化系统分析	(133)
三、需求分析	(140)
四、逻辑模型设计	(141)
五、系统分析说明书	(142)
第六节 计算机系统选型	(143)
一、计算机系统选型原则	(143)
二、计算机系统评价	(145)
三、常用选型方法	(146)
四、计算机系统选型方案报告	(147)
第七节 系统设计	(149)
一、系统设计的概念	(149)
二、结构化系统设计	(150)
三、数据存储设计	(152)
四、代码设计	(152)
五、输出设计	(154)
六、输入设计	(154)
七、对话设计	(155)
第八节 系统实施	(155)
一、程序设计与调试	(156)
二、系统转换	(163)
三、人员培训	(165)
第九节 系统评价	(166)
一、系统评价的目的	(166)
二、系统评价指标	(167)
三、系统评价报告	(169)
第十节 系统维护	(169)

一、系统维护的含义	(169)
二、系统维护的内容	(170)
思考题	(171)
第六章 决策支持系统	(173)
第一节 DSS 的基本概念	(173)
一、DSS 的含义	(173)
二、DSS 的特征	(173)
三、DSS 的基本功能	(176)
第二节 DSS 的分类	(176)
一、DSS 实用系统介绍	(177)
二、DSS 的种类	(179)
第三节 DSS 的结构	(180)
一、DSS 的组成	(180)
二、人-机接口子系统	(180)
三、数据库子系统	(182)
四、模型库子系统	(183)
五、方法库子系统	(184)
六、DSS 的三个技术等级	(185)
第四节 模型管理	(186)
一、模型表示	(186)
二、模型库管理系统	(187)
第五节 DSS 的开发	(188)
一、DSS 开发的概念	(188)
二、ROMC 方法	(189)
三、原型化方法	(190)
第六节 DSS 的应用	(190)
一、NPC 公司 DSS	(190)
二、机械制造企业物资管理 DSS	(192)
思考题	(196)
第七章 专家数据库系统	(197)
第一节 专家系统	(197)

一、专家系统的概念	(197)
二、专家系统的特征	(198)
三、专家系统的应用领域	(201)
四、知识库与知识表示	(202)
五、产生式规则	(204)
第二节 专家数据库系统的概念	(206)
一、专家数据库技术	(206)
二、专家数据库系统的分类	(208)
第三节 专家数据库系统的结构	(209)
一、以 DB 为核心的 EDS 结构	(209)
二、以专家系统为核心的 EDS 结构	(210)
三、复合型的 EDS 结构	(211)
第四节 面向数据和知识的模型	(212)
一、DKER 的基本概念	(212)
二、基本 DKER 图形	(213)
三、构造 DKER 模型	(215)
第五节 物资进货决策专家数据库系统	(216)
一、引言	(216)
二、MPDEDS 体系结构与功能	(217)
三、知识与数据的处理	(219)
四、MPDEDS 的实现	(220)
思考题	(221)
第八章 办公自动化与多媒体技术	(222)
第一节 办公自动化	(222)
一、办公自动化产生背景	(222)
二、办公自动化的含义	(223)
三、办公自动化系统的功能	(225)
四、OA 的硬件和软件环境	(226)
五、CEO 介绍	(227)
第二节 多媒体技术	(229)
一、多媒体技术的基本概念	(229)

二、多媒体系统的构成	(230)
三、多媒体技术的应用	(231)
思考题	(232)
第九章 电子数据交换	(233)
第一节 EDI 的基本概念	(233)
一、EDI 的功能与结构	(233)
二、EDI 的特点	(235)
三、EDI 的分类	(235)
第二节 EDI 的标准	(236)
一、概述	(236)
二、EDI 标准—ANSI X.12	(236)
三、EDI 标准—EDIFACT	(237)
第三节 EDI 的应用	(238)
一、EDI 系统框架结构	(238)
二、抽纱公司 EDI 系统	(238)
三、应用 EDI 需要解决的问题	(239)
思考题	(240)
第十章 案例——计算机辅助物资供应管理系统	(241)
第一节 概况	(241)
第二节 系统需求分析	(242)
一、系统调查	(243)
二、功能需求分析	(245)
三、信息需求分析	(246)
四、计算机应用分析	(246)
第三节 系统设计	(247)
一、新系统功能	(247)
二、数据流程图	(247)
三、数据库说明	(249)
四、人-机功能划分	(249)
五、输入/输出信息设计	(250)
六、代码设计	(252)

第四节 应用程序设计.....	(252)
一、程序设计原则	(252)
二、存储文件设计	(253)
三、程序编制	(255)
附录 计算机系统.....	(267)
I. 计算机系统的组成与应用	(267)
II. 计算机系统硬件	(270)
III. 计算机系统软件	(274)
参考文献.....	(280)

第一章 绪 论

第一节 管理与现代化管理

一、管理的职能

随着近代科学技术的不断创新和生产力的飞速发展,管理才逐步发展并成为一门科学。一般来说,管理是人类组织社会活动的一个最基本的手段。它通常由一组人或一个人通过计划、组织、指挥、协调和控制等方式,使所管辖范围内的一切资源得到充分的利用,以期实现组织的具体目标。

“计划”称为管理的首要职能,它应对未来事件做出预测,以制定出行动方案;“组织”是指完成计划所需的组织结构、规章制度、人、财、物的配备等;“指挥”是指对所属对象的行动进行指挥、检查;“协调”是使组织内的每一部分或每一成员的个别行动都能服从于整个集体目标,协调统一;“控制”是对下属人员的行为进行检测,纠正偏差,使其按照规定的要求工作。

上述关于管理职能的观点是基于“传统管理”的思想。它是基于对组织或企业内部直接生产过程活动的考察,而忽略了组织或企业外部诸多因素的影响。由于现代科学技术的迅速发展,生产社会化程度越来越高,一个组织或企业同外部环境的交流越来越广泛,因而影响一个组织或企业生产发展的外部因素也就愈来愈多、愈来愈复杂。这就要求决策者必须随时关注企业的内外部各种因素的变化,制定切实可行的经营管理方针,采取有力措施,指导生产活动,以适应客观变化的环境,求得企业的生存与发展。由此可

见,现代管理的职能已不仅仅局限于企业内部生产过程的计划、组织、指挥、协调和控制,更应该重视市场调查、经营预测与决策、新产品开发、产品推销、售后服务以及人员培训等职能。

应该指出,本书所指“企业”是广义的,它既包括通常所指的工业生产企业,也包括商品流通、财政金融等企业或组织。

二、现代化管理

现代化管理是指运用现代自然科学和社会科学的科研成果,使管理适应现代科学技术的发展水平,符合现代化大生产的要求。也可以认为是以管理科学为基础,主要运用现代科学技术的理论、方法和手段,来研究和处理管理工作中的问题。现代化管理一般包括如下几个方面的内容。

(1)管理思想现代化。管理思想现代化就是要确立现代企业经营管理思想,摆脱小生产狭隘的传统经营观念;树立市场观念、效益观念、竞争观念、质量观念、信息观念等;注意调动和发挥企业员工的积极性,把管理工作建立在先进的科学技术和社会化大生产的基础之上。

(2)管理组织现代化。管理组织主要指管理体制和管理机构。要求管理体制和管理机构的设置要适应现代化生产和经营活动的需求,有利于提高工作效率,有利于企业的生存、发展和竞争。

(3)管理方法现代化。在管理方法现代化方面,它要求企业根据自身的实际情况,采用科学的管理方法和管理技术,广泛运用社会科学和自然科学的研究成果,如运筹学、计量经济学、系统分析、模拟技术、信息技术等,来组织和管理企业的生产经营活动,克服过去小生产单凭个人经验的管理方式,以适应生产力发展的需要。

(4)管理手段现代化。管理手段也称管理工具。在这方面主要是应用现代通信技术、计算机技术等实现计算机辅助管理和办公事务处理的自动化,从而将更多的管理人员从繁琐复杂的数据处理事务中解放出来,提高管理工作的效率和质量;结合现代管理方