

厦门大学出版社

郭东强 编著

管理信息系统

GUANLI XINXI XITONG



管 理 信 息 系 统

郭东强 编著

厦门大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/郭东强编著. —厦门:厦门大学出版社,
2000.8

ISBN 7-5615-1640-1

I. 管… II. 郭… III. 管理信息系统 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 35945 号

厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门大学 邮编:361005)

<http://www.xmupress.com>

xmup @ public. xm. fj. cn

厦门新嘉莹彩色印刷有限公司印刷

(地址:厦门市莲前北路 77 号 邮编:361009)

2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:12.25

字数:310 千字 印数:1—2 000 册

定价:25.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换

序

吴承业

当前,人类社会的生产力已经经历了资源开发水平、能源开发水平阶段,现在正在跨入信息资源开发水平的新时代,信息技术正在从整体上影响世界经济和社会发展的进程。信息技术的发展、应用和教育水平已经成为衡量社会进步的重要标志。近几年来,由于科学技术特别是信息技术的迅速发展,一个以知识和信息为基础、竞争与合作并存的全球化市场经济正在形成,这一切都标志着知识经济时代的到来。随着我国市场经济体系的建立和完善,对现代企业来说,面对日益激烈的市场竞争,瞬息万变的客户需求和越来越大的国际竞争压力,企业迫切需要通过引入新的管理思想和现代化管理手段来改变传统的管理模式,提高企业管理水平,以期在市场中取得竞争优势。在这种时代背景下,管理信息系统的发展与应用在我国兴起是一种必然的趋势。

管理信息系统是一个多学科、多领域、知识密集的高科技领域,尤其是计算机、信息处理知识更新快,新概念、新方法、新工具层出不穷,这就要求我们作为高等学校的教育工作者,必须在探索培养目标、更新教学内容、改革课程体系、改进教学方法和手段等方面做出有益的工作。以加强应用、提高学生的应用能力和全面素质为出发点,及时为我国企业信息化和国民经济信息化培养出具有创造性的研究开发和管理人才。

我强调过,对于经济管理类的学生,第一,信息技术的教育应把计算机等作为一种必须掌握的重要工具,使学生能应用现有的计算机硬件设备和系统软件资源解决本专业中的实际问题。第二,

利用计算机结合专业课的教学实践,使学生能利用信息技术这种先进工具来建立、管理和获取本专业所需信息的能力,从而更快、更好地领悟专业知识。第三,在信息技术有关课程中,应精讲多练与计算机应用不断线,建立熟练应用计算机理论基础,使学生具备使用现成软件和具有开发一般应用软件的实践基础,并在教学中注意培养学生追踪新技术的能力。上述内容的严格训练,是培养现代管理人才的必经阶段。

华侨大学是面向东南亚、面向港澳台的华侨高等学府,其工科优势和管理学科优势造就了新一代华人企业家。以郭东强同志为成员之一的一批留学归国人员,以极大的报国热情和追求科学的精神,以艰苦的工作和默默的耕耘,为我国华侨高等教育事业作出了重要的贡献。希望本书的出版,能够进一步完善、检验、发展他们的工作。我期待着郭东强同志和他的同事、学生们,能够不断有新的成果问世,献给我们亲爱的祖国和民族,献给全世界华人心中的圣地——华侨大学。

2000年4月16日

于华侨大学

前 言

人类社会已经步入信息社会,信息量正以几何级数迅猛地发展,传统的信息收集、传递和加工手段再也无法满足当代企业信息化的社会要求。任何企业要想在激烈的市场竞争中立于不败之地,就要具备迅速有效地收集、管理和利用信息的能力,这就要求企业能利用计算机、通讯等现代信息技术,来建立自己的管理信息系统(MIS)。这些年来,有的企业也投了资买了设备,建了网络,但却见不到效益。原因何在?其实,建立一个企业的管理信息系统并非易事,并不是购置若干计算机及现代通讯设备就可以了。管理信息系统的建立是一项复杂的系统工程,是综合运用经济管理科学、系统科学、行为科学、数学、计算机科学和通讯技术等多学科知识的过程。它包括提出问题、可行性研究、系统分析、系统设计、系统实现、系统评价、系统转换、系统运行维护等一系列步骤。它是从企业的实际出发,确定适当的目标,采用先进可靠的技术,在一定的时间、资金、人才等条件下开展的。它利用信息和模型辅助企业进行管理决策。

管理信息系统是现代管理学门类下的一个分支,不少专家和学者从各自的角度,纷纷作出深入的探讨。但随着计算机软硬件技术突飞猛进的发展,网络技术、多媒体技术、数据库技术等日趋成熟,其内容和体系将产生较大的变化,也为我们在教学中引入信息技术的新概念、新技术、新环境及新的教学模式提供了可能。本书是作者在十多年的管理信息系统教学基础上的总结,是以应用性、发展性、综合性为主要的指导思想写成的。作者自认为具有的特点

有:第一,内容几乎覆盖了计算机企业管理信息系统的发展前沿问题,有利于读者拓宽知识面;第二,以事例去化解管理信息系统理论和方法中的难点,系统的功能包括了信息处理所要实现的常见功能;第三,书中各个部分相互联系有机结合成一个整体,强调系统分析的重要性而不是单纯介绍系统设计技术。

全书共分为八章。第一章从信息、管理信息、系统、信息系统引出了管理信息系统的概念,并介绍了管理信息系统的结构、计算机在管理领域中应用的发展和我国企业管理信息系统存在的主要问题及建议等。力求使读者对管理信息系统的功能、结构、发展和应用有初步的了解,为以后各章提供基础。

第二章对管理信息系统的开发方法、方式、步骤等进行讨论。指出了企业管理信息系统建设的条件、开发方式的选择和开发过程中应注意的问题。在介绍传统的生命周期法的开发方法的同时,引入了原型化方法、面向对象法和CASE开发方法等,并从诺兰模型和米歇模型的基本原理分析企业管理信息系统应用与发展的客观规律。

第三章在结构化系统分析的基本思想的指导下研究管理信息系统要“做什么”的问题。主要内容包括系统需求分析、系统规划、系统逻辑模型的建立等。强调系统分析工作是整个管理信息系统开发过程中最关键的一环,而不重视系统分析正成为我国企业管理信息系统应用水平提高的一个“瓶颈”。

第四章是要解决管理信息系统“怎么做”的问题。介绍了系统的分解方法、模块化设计、代码设计、用户界面设计、数据库设计和处理流程设计等。在介绍软件工程的基本方法和技术的同时,强调应用和实践。

第五章的任务是把系统设计阶段所得到的目标系统物理模型转化为可以运行的信息系统。真正解决系统“具体做”的问题。内容有系统软硬件配置、软件开发、系统调试和系统的转换等。并根

据信息系统安全的重要性提出了系统安全实施的策略。

第六章集中讨论了信息系统的评价和维护,从而为管理信息系统的目标提供依据和保证系统能持续地与用户环境取得协调。同时,本章也根据管理信息系统当前存在的实际问题,探讨了企业管理信息系统成败的主要因素。对此,企业可以根据实际的情况借鉴与吸收。

第七章论述了信息系统的实践与发展。介绍了管理信息系统的分支,有利于读者开阔眼界,了解与管理信息系统发展有关的最新成果。内容包括决策支持系统、办公自动化系统、企业制造资源计划、计算机集成制造系统和企业资源计划管理系统等。

第八章着重阐述与管理信息系统相关的技术。多媒体技术将会渗透到信息系统的应用领域;计算机网络将是管理信息系统的基础结构;数据库技术将为管理信息系统提供最新的环境;人工智能技术已成为管理信息系统领域中的热点问题。本章专门讨论了这些信息技术的新事物与新问题。

该书在编写过程中,学习和参考了大量的有关的著作、论文和软件资料,请教了多位专家、学者,为此,对许多前辈、学者们表示诚挚的谢意。我要对吴承业教授表示感谢,是他对我教学和科研等方面的关怀和支持,使我有信心完成此书。当此书要出版时,他在百忙之中欣然同意为本书作序,使本书增色。特别地,我也要对龚德恩教授表示衷心的感谢,感谢他为本书提供了见解深刻、学识广博和切中要害的诸多建议和意见。我还要感谢我的导师顾培亮教授,先生总是在我学习、工作中遇到困难的时候给以鼓励和支持。

管理信息系统是一门迅速发展的学科,由于本人水平有限,书中的内容和观点自不以为完全成熟和正确,愿听取各位读者的赐教,以便将来进一步深入探讨与研究。

郭东强

2000年4月

内容提要

管理信息系统是用系统的思想建立起来的,为一个企业的各级领导提供管理决策服务的信息系统。它的应用,一方面能使企业建立一体化的管理系统,减少数据间的不一致性现象和提高管理工作效率,辅助企业进行决策。另一方面,可以实现企业信息的统一管理,使计算机在企业的应用得到快速的发展,是实现企业管理现代化的重要手段。

本书是作者在十多年的管理信息系统教学基础上的总结,是以应用性、发展性、综合性为主要的指导思想写成的。全书共分为八章,包括管理信息系统基础、管理信息系统的开发、管理信息系统的分析、管理信息系统的设计、管理信息系统的实现、管理信息系统的评价与维护、管理信息系统的实践与发展和管理信息系统的相关技术等。

本书可作为高等院校管理信息系统以及相关课程的教学和参考用书,也可供有关科研人员、工程技术人员和经济管理人员参考。

目 录

第一章 管理信息系统基础.....	(1)
第一节 信息与管理信息.....	(1)
一、信息	(2)
二、管理信息	(7)
三、信息在企业管理中的作用.....	(11)
四、影响企业信息工作开展的因素.....	(15)
第二节 管理信息系统的概念	(17)
一、系统的概念.....	(17)
二、信息系统.....	(20)
三、管理信息系统.....	(24)
四、管理信息系统的功能.....	(26)
第三节 管理信息系统的结构	(27)
一、管理信息系统的基本结构.....	(28)
二、基于管理层次的系统结构.....	(28)
三、基于组织功能的系统结构.....	(30)
四、管理信息系统的三维总体结构.....	(30)
五、与网络结构相似的系统七层结构.....	(33)
第四节 计算机在管理领域中应用的发展进程	(35)
一、单项事务的数据处理阶段.....	(35)
二、综合业务的数据处理阶段.....	(36)
三、管理信息系统阶段.....	(36)

四、今后发展的趋势.....	(37)
第五节 我国企业管理信息系统存在的主要问题及建议	(40)
一、我国企业管理信息系统存在的问题.....	(40)
二、企业管理信息系统建设的几点建议.....	(43)
第二章 管理信息系统的开发	(51)
第一节 企业管理信息系统建设的条件	(51)
一、企业要有实际的迫切需要.....	(52)
二、企业要有自己的技术和管理人才.....	(53)
三、企业要具有一定的管理基础.....	(54)
第二节 管理信息系统的开发方法	(54)
一、结构化生命周期法.....	(56)
二、快速原型化开发方法.....	(58)
三、面向对象的开发方法.....	(60)
四、CASE 开发方法	(63)
五、使用管理信息系统生成器.....	(64)
第三节 管理信息系统开发方式的选择	(67)
一、自行开发方式.....	(67)
二、委托开发方法.....	(68)
三、联合开发方式.....	(69)
四、直接购买商品化软件包.....	(69)
第四节 管理信息系统开发的步骤	(70)
一、系统开发阶段的划分.....	(70)
二、企业 IT 部门组织结构的建立	(72)
三、系统的调查与可行性研究.....	(74)
四、系统开发的总体规划.....	(80)
第五节 管理信息系统开发涉及的几个问题	(83)
一、信息标准化问题.....	(83)

二、正确认识信息技术先进性问题·····	(87)
三、信息系统发展的特征规律·····	(91)
第三章 管理信息系统的分析 ·····	(96)
第一节 系统分析的目的 ·····	(96)
第二节 结构化系统分析的基本思想 ·····	(99)
第三节 系统需求分析·····	(100)
一、明确做好系统需求分析 ·····	(101)
二、需求分析的过程 ·····	(102)
三、需求分析是系统可靠性的保证 ·····	(103)
第四节 制定系统规划·····	(104)
一、系统规划的目的和原则 ·····	(104)
二、系统规划的内容和方法 ·····	(105)
三、系统规划的组织实施 ·····	(108)
第五节 系统分析的主要工具·····	(110)
一、具体模型的主要工具 ·····	(110)
二、逻辑模型的主要工具 ·····	(112)
第六节 系统逻辑模型的建立·····	(128)
一、数据流图的形成方法 ·····	(128)
二、建立当前系统的逻辑模型 ·····	(131)
三、提出目标系统的逻辑模型 ·····	(132)
第七节 产生系统说明书·····	(135)
第四章 管理信息系统的设计 ·····	(136)
第一节 结构化系统设计·····	(136)
一、结构化系统设计的特点 ·····	(137)
二、结构化系统设计的基本工具 ·····	(137)
三、结构化系统设计的原则 ·····	(138)
第二节 系统的分解方法·····	(139)
一、系统分解的原则 ·····	(139)

二、系统分解的方法	(141)
三、分步实施	(143)
第三节 模块化设计	(145)
一、模块结构图	(146)
二、从数据流程图导出初始的结构图	(152)
三、结构图的改进	(159)
第四节 代码设计	(165)
一、代码的作用	(165)
二、编码的方法	(166)
三、代码设计的原则	(167)
四、代码的校验	(168)
第五节 用户界面设计	(170)
一、用户界面设计标准	(170)
二、输出方式设计	(172)
三、输入设计	(173)
四、实现界面友好的三个要点	(176)
第六节 数据存储设计	(177)
一、数据库系统	(177)
二、数据模型	(180)
三、数据库系统结构	(184)
四、数据库设计	(186)
第七节 处理流程设计	(193)
一、流程图	(193)
二、N-S 图	(195)
三、PAD 图	(195)
四、三种算法表达工具的比较	(196)
第五章 管理信息系统的实现	(198)
第一节 系统软件和硬件设备的准备	(198)

一、硬件系统的配置	(199)
二、软件系统的配置	(200)
第二节 软件开发	(202)
一、制定开发规范	(202)
二、合理的人员构成与管理	(203)
三、严格控制开发进度	(206)
四、程序设计要实用	(206)
五、程序设计技术	(208)
第三节 系统安全问题	(213)
一、系统安全的基本概念和内容	(213)
二、系统安全实施的策略	(215)
第四节 系统调试	(221)
一、系统调试过程	(222)
二、三种数据测试方法	(224)
三、纠错的方法	(225)
第五节 系统的转换	(227)
一、数据的转换	(227)
二、系统转换方式	(228)
第六章 管理信息系统的评价与维护	(230)
第一节 管理信息系统的评价	(230)
一、系统评价的指标体系	(231)
二、系统的评价方法	(236)
第二节 管理信息系统的维护	(244)
一、系统维护的类型	(244)
二、系统维护的内容	(246)
第三节 企业管理信息系统成败的主要问题	(247)
一、企业管理信息系统的失败	(248)
二、企业管理信息系统不成功因素	(249)

三、企业应侧重考虑的问题	(253)
第七章 管理信息系统的实践与发展	(257)
第一节 决策支持系统	(257)
一、决策支持系统的发展	(258)
二、DSS 的结构	(259)
三、DSS 的关键技术	(264)
四、DSS 的研制	(265)
五、DSS 与 MIS 的区别	(267)
第二节 办公自动化系统	(270)
一、办公自动化系统的组成	(271)
二、办公自动化系统的功能	(273)
三、办公自动化系统的关键技术	(274)
四、办公自动化系统设计的一些考虑	(276)
第三节 制造资源计划	(279)
一、MRP I 的发展过程	(280)
二、MRP I 是现代企业科学管理的工具	(282)
三、MRP I 管理方法的主要特点	(284)
四、我国企业如何实施 MRP I 系统	(286)
第四节 计算机集成制造系统	(292)
一、CIMS 的总体结构	(294)
二、企业特点与 CIMS 分类	(297)
三、CIMS 工程的作用	(300)
四、企业实施 CIMS 的主要因素	(303)
第五节 企业资源计划管理系统	(305)
一、ERP 的发展	(306)
二、ERP 系统的作用	(308)
三、ERP 的新技术	(309)
第八章 管理信息系统的相关技术	(313)

第一节 多媒体技术	(313)
一、多媒体技术的特点	(314)
二、多媒体技术的发展情况	(315)
三、多媒体技术主要的应用	(321)
第二节 计算机网络技术	(326)
一、计算机网络的概念、特点及功能	(326)
二、计算机网络的分类和基本组成	(330)
三、网络协议	(334)
四、Internet 入门	(336)
五、Intranet 技术	(339)
六、Extranet 技术	(344)
第三节 数据库技术	(351)
一、数据库系统结构的发展	(351)
二、并行数据库技术	(353)
三、分布式数据库与联邦数据库技术	(354)
四、面向对象数据库与多媒体数据库技术	(356)
五、模糊数据库与演绎数据库技术	(359)
六、数据仓库、数据挖掘与数据库的联机分析 处理技术	(360)
第四节 人工智能技术	(362)
一、什么是人工智能	(363)
二、人类智能和其他智能形式	(364)
三、人工智能对社会的影响	(365)
四、人工智能研究领域中的热点问题	(366)
五、人工智能发展存在的难度	(367)
主要参考资料	(370)

第一章 管理信息系统基础

目前,信息革命席卷全球,信息技术的迅猛发展及广泛应用,有力地推动了管理信息系统的发展。在我国,企业管理信息系统的建设,自从八十年代初期微型计算机的推广应用就已经开始了,并经历了从单机管理到网络建设,从个别部门应用到全企业管理信息系统的运行,十多年来取得了很大的发展,带来了良好的经济效益和社会效益。随着企业管理信息系统技术的进一步完善及与整个国家国民经济信息化、企业信息化的建设,企业管理信息系统必将得到新的发展。本章首先从信息开始,介绍信息与管理信息、管理信息系统的概念、管理信息系统的结构及其发展等。

第一节 信息与管理信息

随着全球信息化浪潮的兴起,信息已成为现代社会中使用最多、最广泛、频率最高的一个词汇,不仅吸引着科学研究人员、工程技术人员、管理及咨询人员,而且在人类社会生活的各个方面和各个领域被广泛采用。现在,人们对信息这个概念已经不陌生了,因为“信息化”、“信息经济”、“信息社会”这些新名词已经给这个迅速发展世界增添了色彩。