

21世纪高等学校计算机规划教材

21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

管理信息系统 原理及开发

Management Information System Theory
and Practice

马秀麟 王燕 编著

- 原理与技术双管齐下
- 从管理者角度研究MIS基本原理
- 从开发者角度探讨MIS流程规范



高校系列



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21世纪高等学校计算机规划教材

21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

管理信息系统 原理及开发

Management Information System Theory
and Practice

马秀麟 王燕 编著



高校系列

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

管理信息系统原理及开发 / 马秀麟, 王燕编著. —北京:
人民邮电出版社, 2009.10
21世纪高等学校计算机规划教材
ISBN 978-7-115-21025-8

I. 管… II. ①马…②王… 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 (2009) 第130564号

内 容 提 要

本书主要探讨了管理信息系统 (MIS) 建设与管理的概念、方法和技术, 分为原理篇和技术篇两大部分。

原理篇主要阐述 MIS 的基本原理, 从 MIS 的基本概念、与组织机构的相互作用、MIS 开发的基本流程和规范、MIS 应用及发展趋势、MIS 运行管理等角度探讨了开发和运行现代 MIS 所必需的基础知识。其中, MIS 开发流程规范从 MIS 开发者的角度探讨了 MIS 建设中立项、需求分析、系统设计、系统实施与程序设计调试、转换与试运行等诸多环节的基本策略, 并同时就设计开发过程中需要注意的问题、相关文档进行了总结。MIS 建设的管理基础则从管理人员、企事业领导的角度探讨了构建 MIS 必须具备的管理基础, 为尚未建立 MIS 及正在建设 MIS 的决策者提供指导。

技术篇重点介绍了实现一个小型 MIS 所必需的技术支撑。从分析 MIS 的系统结构、服务器的选择及操作系统的特特点入手, 重点介绍了 Windows Server 2003 的安装与配置、数据库管理系统 (SQL Server 2005) 的安装与配置、系统的安全性管理、Web 服务器的组织与管理 (IIS 和 Tomcat), 以 VB 开发 C/S 结构的 MIS、以 ASP 和 ASP.NET 开发 B/S 结构的 MIS, 以 JSP 开发 B/S 结构的 MIS 等主流的 MIS 开发技术。

本书可作为计算机信息管理专业的教材, 也可作为企事业领导和管理人员了解 MIS 建设理论和技术参考书。对于一些需要掌握 Windows 服务器安全配置、SQL Server 2005 服务器的安装与配置知识、以 VB 连接数据库并开发 C/S 程序和以 ASP/ASP.NET/JSP 开发动态网站的人员, 本书也有很好的指导作用。

本书的配套资源可从人民邮电出版社教学服务与资源网 (www.ptpedu.com.cn) 上免费下载。

21 世纪高等学校计算机规划教材

管理信息系统原理及开发

◆ 编 著 马秀麟 王 燕

责任编辑 刘 博

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京世纪雨田印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 22.75

字数: 593 千字

印数: 1—3 000 册

2009 年 10 月第 1 版

2009 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-21025-8/TP

定价: 36.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

现今社会对人才的基本要求之一就是应用计算机的能力。在高等学校,培养学生应用计算机的能力,主要是通过计算机课程的体制改革,即计算机教学分层、分类规划与实施;密切联系实际,恰当体现与各专业其他课程配合;教学必须以市场需求为导向,目的是培养高素质创新型人才。

人民邮电出版社经过对教学改革新形势充分的调查研究,依据目前比较成熟的教学大纲,组织国内优秀的有丰富教学经验的教师编写一套体现教学改革最新形势的“高校系列计算机教材”。在本套教材的出版过程中,我社多次召开教材研讨会,广泛听取了一线教师的意见,也邀请众多专家对大纲和书稿做了认真的审读与研讨。本套教材具有以下特点。

1. 覆盖面广,突出教改特色

本套教材主要面向普通高等学校(包括计算机专业和非计算机专业),是在经过大量充分的调研基础上开发的计算机系列教材,涉及计算机教育领域中的所有课程(包括专业核心骨干课程与选修课程),适应了目前经济、社会对计算机教育的新要求、新动向,尤其适合于各专业计算机教学改革的特点特色。

2. 注重整体性、系统性

针对各专业的特点,同一门课程规划了组织结构与内容不同的几本教材,以适应不同教学需求,即分别满足不同层次计算机专业与非计算机专业(如工、理、管、文等)的课程安排。同时本套教材注重整体性的策划,在教材内容的选择上避免重叠与交叉,内容系统完善。学校可根据教学计划从中选择教材的各种组合,使其适合本校的教学特点。

3. 掌握基础知识,侧重培养应用能力

目前社会对人才的需要更侧重于其应用能力。培养应用能力,须具备计算机基础理论、良好的综合素质和实践能力。理论知识作为基础必须掌握,本套教材通过实践教学与实例教学培养解决实际问题的能力和知识综合运用能力。

4. 教学经验丰富的作者队伍

高等学校在计算机教学和教材改革上已经做了大量的工作,很多教师在计算机教育与科研方面积累了相当多的宝贵经验。本套教材均由有丰富教学经验的教师编写,并将这些宝贵经验渗透到教材中,使教材独具特色。

5. 配套资源完善

所有教材均配有 PPT 电子教案,部分教材配有实践教程、题库、教师手册、学习指南、习题解答、程序源代码、演示软件、素材、图书出版后要更新的内容等,以方便教与学。

我社致力于优秀教材的出版,恳请大家在使用的过程中,将发现的问题与提出的意见反馈给我们,以便再版时修改。

随着 Internet 技术的发展, 管理信息系统 (MIS) 日益普及, 逐渐成为管理现代化的标志之一。在很多单位内部, MIS 已经成为业务活动的核心, 起着承上启下、关联单位内部各机构业务活动的作用。与此同时, MIS 与单位组织机构的发展、业务流程的规范化相辅相成, 已在业务流程重组、单位扁平化管理中发挥着不可替代的作用。在这一历史形势下, MIS 用户日益增多, 既有负责终端操作的业务人员, 也有从事单位信息化管理的负责人, 还有为 MIS 的正常运转提供技术支持的技术人员, 这些不同层次的 MIS 用户对 MIS 的理论知识、技术知识提出了不同层次的需求。

管理现代化的深入和信息技术的发展, 对 MIS 的建设和运行管理提出了新要求: “三分技术, 七分管理” 成为很多信息化工作者的共识。随着电子商务、企业 ERP 的普及, 普及 MIS 基本理论和观念的时代已经到来。国家的数字化城市和电子政务建设目标, 电子商务、电子政务系统的普及已经把每一个管理者都推到了 MIS 使用者和 MIS 管理者的位置上。因此, 急需掌握 MIS 基本理论和技术体系的用户不仅仅是 MIS 开发者, 还包括更多的使用者、信息化的领导者和决策者。事实上, 对于如此庞大的 MIS 用户群, 不必要也不可能把这些人员都培养成计算机编程高手, 然而对于 MIS 到底是什么? MIS 能帮助企事业做什么? 如何从技术角度和管理角度提升 MIS 的价值? 本单位当前的软、硬件条件适合运行何种 MIS? MIS 开发中可用的主流技术有哪些? 如何才能使 MIS 真正地促进企事业管理的规范化? 等等, 几乎成了每一个管理者都必须面对的问题。

作为从事教育管理信息系统建设的教师, 在多年的 MIS 建设实践和教学实践中, 逐步认识到: ①需要掌握 MIS 知识的学习者是多层次的, 并不仅仅局限于软件开发人员。事实上, 现代化企事业单位的领导者, 内部从事信息系统维护的技术人员以及一般管理人员都需要掌握一些 MIS 方面的知识。特别是一些正在规划和重组内部 MIS 的组织和机构, 其管理者和决策者更需要从管理层面和技术层面掌握相关的基础知识。虽然他们不需要掌握深奥的编程理论和技术细节, 但需要从整体上把握 MIS 的开发流程、主流技术和主要的性能指标。②保持 MIS 开发技术的稳定性和连贯性。虽说 MIS 的发展应跟踪信息技术的新方法、新手段, 然而信息技术的发展日新月异, 最新型的技术未必是最适当的。在充分肯定 MIS 中技术先进性的重要意义的同时, 也要权衡信息技术的新成果与单位规模、发展规划的对等性。有些一味追求新技术的 MIS, 经常由于新技术的不完善性、新技术对网络设备和计算机硬件的高要求而发挥不出应有的性能, 反而达不到用户的要求。③在开发 MIS 的过程中应选择合适的开发工具。“工欲善其事, 必先利其器”。例如, 在笔者最初使用 JSP 开发基于 Servlet 技术和 Struts 技术的 MIS 时, 经常为众多的配置文件、配置选项及配置文件的存储位置而烦恼。然而, 当 MyEclipse 和 JBuilder 等开发工具出现后, 这些配置文件中的绝大多数内容都可由开发工具自动生成, 即使少量的

配置项也可以以图形化界面的形式完成设置,极大地减轻了开发负担。同理,对于 B/S 结构 MIS 的界面设计(编写网页),尽管使用记事本也可以编写网页文件,但在 FrontPage 和 Dreamweaver 中,人们可以像使用文字处理软件排版一样很快地完成网页设计,系统会自动生成必要的标记;而在记事本状态下,必须牢记一系列的 HTML 标记符号,需要书写大量的 HTML 标记。由于不是“所见即所得”的状态,经常要为某个网页组件的摆放位置多次修正组件的宽度和高度。因此,在实际 MIS 的开发过程中,没有人会直接使用记事本完成 B/S 的界面设计。④MIS 的安全性是其生命线,而安全性的保障在很大程度上依赖于系统管理员对服务器系统的管理和维护。由于服务器操作系统的漏洞是逐步发现的,外部黑客对系统的侵袭是日积月累的。所以,一个缺乏定期维护和监控的 MIS 很难保证自身安全性。

基于上述理由,本书首先从 MIS 项目的开发方式、开发策略和开发过程入手,首先讲述了 MIS 开发和建设过程中的相关理论及应注意的问题,特别强调了在 MIS 建设中用户方的作用,把 MIS 的建设过程理解为设计开发过程和运行服务过程,讨论了 MIS 服务过程中的内部控制体系建设和管理基础,试图为 MIS 的领导者和管理者提供一些理论指导,使他们在 MIS 建设过程中少走弯路。其次,考虑到普通管理人员的计算机水平和当前主流的开发技术,本书从以下几个层面对 MIS 的开发技术进行了阐述:①阐述 Windows 系列服务器的安装与配置,并对服务器的安全性管理进行了论述。②讲授了以 SQL Server 2005 创建数据库和设置操作权限的一些内容。③分别以 VB6.0、ASP、ASP.NET 和 JSP 为例,讲授了 3 个小型 MIS 设计与开发的核心内容,并为学习者提供了完整的程序代码,供他们在计算机上实践和分析,使他们能够在实践和观摩中掌握 MIS 开发的技巧。

与传统的同类书籍相比,在案例的选择方面,本书注重了案例的多样性和典型性;在系统设计方面,则注重流程分析,尽力帮助读者掌握一种分析与设计的方法;在系统开发方面,注重讲授开发工具的使用。对于一些能够通过开发工具实现的功能,尽量通过开发工具完成,并完整地描述其实现过程,以便于读者能够按照步骤快速实现模块的开发,而不是单纯地把一堆代码放在书中了事。在程序编码方面,则注意补充提示信息,以便于读者理解程序,且所有案例的程序均遵循“从浅到深,以解决实际问题为导向”的原则。另外,在书本讲解通用模块和关键模块的基础上,我们提供了 3 个案例的完整代码和安装方法,以便于读者实践。

本书的成形得益于多方面的帮助,首先是在成书过程中参考了大量的文献,参考内容比较多的有杨一平、马慧编著的教材《管理信息系统》,王小铭编写的教材《管理信息系统及其开发技术》,新智工作室编著的教材《VB 6.0 中文版教程》,丁宝康编著的教材《数据库系统原理》,李宇红、支芬和、陆红编著的教材《管理信息系统原理及解决方案》,韩万江、姜立新编著的教材《软件项目管理案例教程》,以及安宝生、樊秀萍的论文《我国高校信息化体系的四大支柱》。对于能够参考上述同志的资料,本人深表荣幸并对资料的作者表示诚挚的谢意。本书的 3 个案例,有的是我的学生的学位论文,有的是本人工作中承担的项目,对于参与这些案例设计的吴锡林、郭静和陈彩凤同志,这里表示衷心的感谢。

虽然本人尽力想把本书写好，然而由于阅历所限，难免存在一些问题，特别是由于篇幅所限，不可能对每个案例的代码进行全面地详细分析，希望大家谅解。对于书中存在的问题，欢迎大家探讨。编者的 E-mail: maxl@bnu.edu.cn。

编 者

2009-6-18 于京师园

目 录

第 1 篇 原 理 篇

第 1 章 管理信息系统概述.....2	第 2 章 MIS 建设的组织管理.....29
1.1 什么是管理信息系统.....2	2.1 MIS 建设流程简介.....30
1.1.1 管理信息系统的概念.....2	2.1.1 信息抽象化过程.....30
1.1.2 管理信息系统的要素与结构.....4	2.1.2 管理活动的抽象化过程.....31
1.1.3 信息处理、信息系统与 MIS.....6	2.1.3 系统的开发与实施.....32
1.2 管理信息系统的相关知识.....9	2.1.4 系统的运行过程.....32
1.2.1 管理模式与管理信息.....9	2.2 MIS 规划的概念及策略.....32
1.2.2 系统的观点.....11	2.2.1 MIS 规划的层次.....32
1.3 MIS 设计的技术基础.....12	2.2.2 信息系统规划的方法.....33
1.3.1 MIS 的主流系统架构.....12	2.3 MIS 开发方式与策略.....33
1.3.2 MIS 的计算机技术.....14	2.3.1 MIS 的开发方式.....33
1.3.3 计算机通信与网络技术.....15	2.3.2 MIS 的开发策略.....35
1.3.4 MIS 的开发技术.....15	2.3.3 MIS 的设计原则.....36
1.4 MIS 对组织、管理的影响.....16	2.4 MIS 的开发方法.....36
1.4.1 MIS 与组织机构的相互作用.....16	2.4.1 生命周期法.....37
1.4.2 企业流程再造.....19	2.4.2 原型法.....38
1.5 MIS 的主要应用.....19	2.4.3 生成法.....39
1.5.1 事务处理型 MIS.....19	2.4.4 面向对象的方法.....39
1.5.2 办公自动化系统.....20	2.4.5 计算机辅助系统开发方法.....40
1.5.3 面向供应链的企业资源计划.....21	2.5 MIS 开发的项目管理.....41
1.5.4 电子商务、电子政务系统与 网络经济模式.....22	2.5.1 什么是项目管理.....41
1.6 MIS 的发展趋势.....23	2.5.2 任务分解.....42
1.6.1 人工智能与专家系统.....24	2.5.3 进度管理.....42
1.6.2 决策支持系统及其发展.....25	2.5.4 成本估算.....43
1.6.3 经理信息系统和战略信息系统.....26	2.5.5 质量管理.....44
1.6.4 系统集成与重组.....27	2.5.6 风险管理.....45
思考题.....28	2.5.7 MIS 的人员组织.....46
	2.5.8 MIS 项目管理的案例.....47

2.6 MIS 运行管理	52	3.3.3 数据库结构设计	71
2.6.1 MIS 发展中存在的问题	52	3.3.4 代码设计	75
2.6.2 MIS 内部控制的主要内容	53	3.3.5 系统运行环境设计	78
2.6.3 MIS 运行的管理基础	55	3.3.6 输入输出设计	80
2.6.4 MIS 运行的内部控制措施	58	3.3.7 系统存储设计与可靠性设计	85
思考题	60	3.3.8 编写实施方案与系统设计评审	87
第 3 章 MIS 的开发设计过程	61	3.4 系统的实施与试运行	88
3.1 MIS 的前期准备与立项	61	3.4.1 系统运行环境的实施	88
3.1.1 提出开发要求	62	3.4.2 系统逻辑结构的设计与实现	90
3.1.2 项目的可行性论证与立项	62	3.4.3 系统调试	94
3.1.3 项目建设的组织与管理	63	3.4.4 编写系统使用说明书	96
3.2 系统需求分析	63	3.4.5 系统转换与验收	97
3.2.1 需求分析的两个阶段及其任务	64	3.5 系统运行、维护与评价	99
3.2.2 调查内容	64	3.5.1 系统运行与维护	99
3.2.3 调查方法及注意事项	65	3.5.2 系统评价	100
3.2.4 调查信息的分析和整理	66	3.6 MIS 设计过程中的有关文档	100
3.2.5 需求说明书与逻辑模型	68	3.7 医院门诊系统设计案例	102
3.2.6 系统分析评审	68	3.7.1 课题背景	102
3.3 系统设计	69	3.7.2 系统需求分析	102
3.3.1 系统设计的原则	69	3.7.3 系统设计	103
3.3.2 系统功能设计	70	思考题	107
		小组作业	108

第 2 篇 技 术 篇

第 4 章 MIS 开发的技术基础	110	4.2.4 服务器对网络接入的要求	123
4.1 MIS 与计算机网络	110	4.3 Windows Server 2003 服务器安装	
4.1.1 计算机与网络	110	配置	123
4.1.2 Internet 与 MIS	113	4.3.1 Windows Server 2003 服务器的	
4.1.3 网络 MIS 的系统结构	115	安装	123
4.2 服务器系统简述	118	4.3.2 配置 Windows Server 2003	
4.2.1 服务器的主要硬件指标	118	硬件驱动程序	124
4.2.2 服务器操作系统简述	120	4.3.3 Windows Server 2003 服务器的	
4.2.3 MIS 中的数据库与数据库		软件配置	125
管理系统	120	4.3.4 Windows Server 2003 服务器的	
		网络配置	127

4.3.5 Windows Server 2003 的 常规维护	130	5.4.3 变量与变量的作用域	176
4.4 SQL Server 2005 的使用	131	5.5 柳树湾医院门诊系统的开发	177
4.4.1 安装与配置 SQL Server 2005	131	5.5.1 准备工作——构造开发环境	178
4.4.2 创建数据库和数据表	137	5.5.2 创建工程与公共模块	178
4.4.3 登录账户和操作权限	141	5.5.3 登录模块的实现	179
4.4.4 配置 ODBC 数据源	143	5.5.4 系统主界面与菜单	180
4.5 标准 SQL 语言与 Transact-SQL	146	5.5.5 机构信息管理子系统	183
4.5.1 SQL 语言简介	146	5.5.6 挂号子系统的开发	186
4.5.2 SQL 语言的查询语句	146	5.5.7 诊治处方子系统的开发	191
4.5.3 SQL 语言的数据更新语句	151	5.5.8 报表输出子系统的开发	195
4.5.4 SQL 语言的数据定义语句	152	5.5.9 部署系统运行环境	197
4.5.5 视图的概念与应用	154	5.5.10 对柳树湾医院门诊系统的 开发小结	200
4.5.6 存储过程的概念与应用	156	思考题	200
4.5.7 SQL 语言的运行环境	156	上机实践	200
思考题	157		
上机实践	158		
第 5 章 基于 VB 6.0 的医院门诊 系统	159	第 6 章 B/S 结构 MIS 的 基础知识	201
5.1 课题背景与设计、开发分析	159	6.1 Web 服务器配置	201
5.1.1 课题背景与系统设计	159	6.1.1 IIS 安装与配置	202
5.1.2 开发分析	160	6.1.2 Tomcat 服务器安装与配置	208
5.2 Visual Basic 基础知识	160	6.2 网页设计的基础知识	212
5.2.1 Visual Basic 的基本语法	160	6.2.1 网页的基础知识	212
5.2.2 Visual Basic 是面向对象的 程序设计语言	161	6.2.2 用 FrontPage 设计网页	213
5.3 Visual Basic 的数据库访问	166	6.2.3 HTML 的表单及其控件	217
5.3.1 Visual Basic 内置的数据库管理 对象	167	6.2.4 认识 HTML 语言	219
5.3.2 数据表格 DataGrid	168	6.3 JavaScript 语言在 MIS 设计中的应用	222
5.3.3 基于代码的数据库操作	169	6.3.1 JavaScript 的有关概念	222
5.3.4 基于界面的数据库管理	172	6.3.2 JavaScript 的基本语法规则	222
5.4 MDI 窗体与菜单设计	175	6.3.3 利用 JavaScript 设计表单输入 数据检查程序	224
5.4.1 MDI 窗体	175	6.3.4 利用 JavaScript 完成简单交互	225
5.4.2 菜单设计	176	6.3.5 补充说明	226
		思考题	226
		上机实践	226

第 7 章 基于 ASP/ASP.NET 的

图书管理系统227

7.1 课题背景与需求分析227

7.1.1 课题背景227

7.1.2 需求分析228

7.2 系统设计229

7.2.1 数据库设计229

7.2.2 系统用户设计230

7.2.3 系统功能设计231

7.2.4 系统界面设计231

7.2.5 系统运行环境设计232

7.3 ASP 开发 MIS 的关键技术232

7.3.1 构造开发环境232

7.3.2 ASP 语言简介233

7.3.3 ASP 下的控制结构234

7.3.4 ASP 的输入、输出234

7.3.5 建立数据库连接235

7.3.6 记录操作语句236

7.3.7 变量作用域与 Session 变量238

7.4 红星中学图书管理系统的 ASP 实现239

7.4.1 准备工作239

7.4.2 主框架的实现240

7.4.3 系统登录模块的实现241

7.4.4 系统主界面模块的实现244

7.4.5 工作人员管理模块的实现246

7.4.6 图书借阅模块的实施254

7.4.7 图书归还模块的实施256

7.4.8 基于 ASP 的图书管理系统的 开发小结260

7.5 ASP.NET 开发 MIS 的关键技术262

7.5.1 ASP.NET 简介262

7.5.2 构造开发环境262

7.5.3 基于 Visual Basic 的 ASP.NET 的 语法规范264

7.5.4 以 Visual Studio 开发 ASP.NET

程序的体验265

7.5.5 ASP.NET 访问数据库的方法266

7.6 红星中学图书管理系统的 ASP.NET

实现268

7.6.1 准备工作268

7.6.2 系统登录模块的实现269

7.6.3 系统主菜单的实现273

7.6.4 工作人员管理模块的实现275

7.6.5 项目的部署与安装283

7.6.6 以 ASP.NET 开发 MIS 小结284

思考题285

上机实践285

第 8 章 基于 JSP (JavaBean) 的

职业中介系统286

8.1 JSP 的基本知识286

8.1.1 什么是 JSP286

8.1.2 Java 语言的语法结构287

8.1.3 JSP 程序开发的形态289

8.1.4 JSP 变量的输出与作用域291

8.2 以 JavaBean 开发 MIS 的关键技术293

8.2.1 JSP 访问数据库的方法293

8.2.2 JSP 访问数据库的实例296

8.2.3 UML 技术与 ORM 思想304

8.2.4 配置开发环境305

8.2.5 MyEclipse 开发 MIS 项目的 主要操作方法307

8.3 课题背景与需求分析313

8.3.1 课题背景313

8.3.2 需求分析313

8.4 系统设计314

8.4.1 系统功能设计314

8.4.2 数据库设计315

8.4.3 系统运行环境设计317

8.4.4 系统界面设计318

8.5 志诚职业中介系统开发318

8.5.1 准备工作	318	8.7 Struts 技术简介	341
8.5.2 新建项目	319	8.7.1 什么是 Struts	341
8.5.3 构造公共 JavaBean	319	8.7.2 Struts 的主要组成	341
8.5.4 前台模块的实现	323	8.7.3 Struts 项目开发实例	343
8.5.5 后台模块的实现	330	思考题	348
8.6 Servlet 概念与 MIS 开发	333	上机实践	349
8.6.1 由问题导入的 Servlet 概念	333	参考文献	350
8.6.2 MVC 的概念	339		

第 1 篇

原理篇

第 1 章

管理信息系统概述

学习指导

掌握管理信息系统的概念，了解管理信息系统与信息管理系统的关系，了解管理信息系统建设的理论基础。

掌握管理领域中常见的 3 种管理模式，并了解每种模式的特点。

了解当前 MIS 开发的主流技术，掌握常见的两种服务结构并能够准确描述其特点。

了解 MIS 建设中常用的网络架构方式。了解当前 MIS 开发中主要的开发工具，掌握常见的几种数据库管理系统和开发工具的名称、配合方式、使用范围。

了解 MIS 与组织机构的相互影响，了解 BPR 对于企业发展的意义，了解基于信息技术的组织机构变革形式，了解系统重组与重构对 MSI 建设的意义。

了解 ERP 的含义和技术基础，了解库存订货点法对 ERP 的影响，了解供应链管理与 ERP 的关系。

了解狭义的办公自动化系统与 MIS 的相互作用，了解 MIS 在网络经济时代中的重要作用。

掌握决策支持系统（DSS）的概念、主要应用，了解决策支持系统影响决策的方式。

掌握专家系统的概念、主要应用，了解智能 MIS 对专家系统的影响。

了解经理信息系统、战略信息系统与 DSS 的关系。

随着管理现代化的深入，基于管理学、系统论理论和计算机技术、网络技术的管理信息系统得到了快速发展，成为企事业单位管理现代化的标志。本章将从管理信息系统的概念、理论基础、发展状况和发展趋势等角度探讨管理信息系统的相关概念。

1.1 什么是管理信息系统

什么是管理信息系统？简而言之，管理信息系统就是为管理的目的、采用计算机和网络技术对管理信息进行统一管理的一套人机系统。信息技术、管理学、系统论的相关理论，面向统计分析和决策支持所建立的数学模型是其发展的理论基础。

1.1.1 管理信息系统的概念

1. 管理信息系统定义

管理信息系统（Management Information System，MIS）是为减轻管理人员的工作量，在计算

机和网络技术基础上开发、设计的一个能够提供信息以支持一个组织机构内部的作业管理、分析和决策职能的系统。它利用计算机硬件、软件、网络系统,通过手工规程,分析、计划、控制和决策用的模型,通过数据库对信息进行收集、传输、加工、保存、维护和使用。简单地说,MIS就是为企事业单位或政府机构设计的一套建立在计算机和网络技术基础上的信息处理系统,该系统能够协助管理人员对内部的管理信息进行处理,从而提高管理效率。在该系统中,人仍然是管理活动的核心,MIS是基于人的需求而为人服务的。MIS对于规范单位内部的管理流程、提高单位的管理水平具有一定的实用价值。

- MIS的核心是管理信息,管理信息的时效性、准确性和相容性是MIS的灵魂。
- MIS依靠人机交互界面服务于用户,因此,操作界面的简洁性、操作便利性和及时响应能力是影响MIS建设成败的关键因素。
- MIS的规划与设计建立在规范的数学模型的基础上。
- MIS是管理科学和计算机科学发展到一定历史阶段的产物,计算机和网络技术是MIS建设的物质基础,管理科学的发展则为MIS的建设提供理论指导。
- MIS的管理范围是受限的,任何MIS都只能就一个指定范围内的信息进行管理,即MIS管理的信息只是大系统内部与特定子系统相关的信息,有其特定的管理边界,在一定程度上需要接受系统论的指导。

MIS的相关知识基础如图1-1所示。

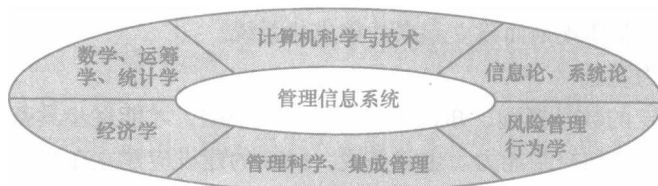


图 1-1 管理信息系统的相关知识基础

2. MIS 的主要服务类型

MIS是20世纪60年代后,随着系统科学、计算机技术和现代通信技术的发展,以及现代化管理的客观需要,逐渐形成的一门学科,它是依赖于管理科学和计算机科学的发展而形成的。特别是近十多年来,Internet技术的普及对MIS的发展起到了巨大的促进作用。从MIS服务的性质看,主要有以下3种类型。

(1) 发展初期的数据处理型 MIS

数据处理型MIS主要是为解决数据处理业务而开发的系统,这种系统主要解决数据管理中的统计分析问题,以计算为主。由于当时能够使用计算机的管理人员很少,系统的开发、维护和应用主要依靠计算机技术人员,因此系统的设计开发主要面向计算机系统,对管理者的管理因素和用户操作简便性考虑较少。

(2) 发展中的管理型 MIS

管理型的MIS以计算机技术为主,采用各种信息处理设备,协助管理人员进行日常事务处理。在这个阶段,管理人员和技术人员相结合,研究管理工作的流程,努力开发设计出能够辅助管理人员进行日常事务管理的信息系统,并且在管理人员的积极配合和参与下,能够对大量的信息进行分析和处理。因此,这个时期的系统以模拟日常事务处理活动为主,在具备日常办公事务处理功能的基础上,还具有初级的辅助决策功能,使人们的工作效率和工作质量得到大

幅度的提高。

(3) 成熟期的决策型 MIS

现代的 MIS 除了提供日常的数据查询及数据统计功能外, 还向决策支持方向发展。通过对大量管理信息的处理、分析, 在知识库和模型库的基础上, 为管理者的具体决策行为提供多种可供选择的解决方案, 供决策者选择。本阶段的系统需要采用综合性的设备、大量的数据积累及成功的数学模型, 从而逐步形成一种集成化的信息网络, 集事务型、管理型、决策型为一体, 实现日常办公业务、管理活动和决策支持的综合化。

3. MIS 的主要特征

正如 MIS 的定义指出的, MIS 是一个以数学方法为基础的、集成化的人机系统, 该系统主要建立在网络基础上, 以服务于多用户、实现数据共享为重要职责。

(1) 人机系统

首先, MIS 是一个人机交互系统, 即它一般以一个大型数据库作为核心, 为终端用户提供良好的人机交互界面。用户通过交互界面实现数据更新、数据检索、数据统计与分析等活动。因此 MIS 是一个为管理服务的人机系统。

(2) 集成化系统

一个功能完备的、能够管理活动正常服务的 MIS 所涵盖的信息必须是全面的, 系统数据库必须是在对单位的综合管理进行全面分析的基础上创建起来的, 系统的功能模块必须能够完整地体现单位的管理理念, 能够完整地反应单位内部各部门的管理活动。因此 MIS 应是组织机构内部各种信息处理系统按照总体规划而建立起来的集成化系统。

(3) 以数学方法为基础

MIS 必须依托一定的数学模型、知识库和大量基础数据, 才能逐步具备一定的数据统计、分析, 进而具备基本的预测和控制能力。也就是说, MIS 的建设应建立在数学方法的基础之上, 在 MIS 的建设中, 不论数据库结构的设计与分析, 还是检索、统计、分析等算法的实现, 都离不开数学模型和相关算法的支持。

1.1.2 管理信息系统的要素与结构

MIS 利用计算机的硬件和软件, 通过手工规程、分析计划和各种数学模型, 以数据库技术进行信息的收集、传送、存储、加工维护和使用, 协助管理人员完成日常事务处理, 并可辅助领导者进行决策。因此, MIS 首先是一个信息处理系统, 同时它又是一个集管理科学、计算机科学、信息科学和人工智能的最新技术于一体的综合事务处理系统。具有辅助决策功能的 MIS 应包括信息处理、辅助事务处理和辅助决策几个部分, 能够帮助领导者监测系统的各种运行情况, 利用已知数据预测未来, 同时还可从全局出发辅助管理者进行决策, 利用信息控制被管理者的行为, 帮助管理者实现规划目标。

1. MIS 的要素

(1) 系统的观点

由于 MIS 所处理的信息是组织机构内部体系的重要组成部分, 因此 MIS 是组织机构内部各种信息处理系统按照总体规划而建立起来的集成化系统, MIS 处理的信息具有边界性, 是对大系统内部某一局部子系统信息的管理。

MIS 所处理的管理信息不是孤立存在的。由于信息是客观事物在人类观念世界中的反应, 客观事物间的复杂联系决定了信息之间是相互联系、相互影响的。正是由于任意客观事物都处于一

个复杂运行的系统之中,所以人们对客观事物的认识既要关注客观事物自身的属性,还要充分注意系统整体对客观事物的影响。与此同时,人们对客观事物的认识又不可能面面俱到,必须在认知过程中忽略其次要矛盾,关注其主要矛盾。只有这样人们才能对客观事物进行客观的、充分的认识,对客观事物的认识才不会因为枝节问题而陷入不可知论的泥潭。

正是因为上述原因,人们在进行 MIS 的设计和开发过程中必须以系统的观点看待影响 MIS 建设的各种因素,正确地理解 MIS 建设环境中的各要素间的关系。

(2) 数学的方法

在 MIS 萌芽时期, MIS 的主要职责是解决企事业单位内部的日常事务处理,实现单位内部多名管理人员的数据共享。但随着 MIS 系统的发展,在系统涵盖数据面逐步增强的基础上,其辅助决策的功能逐步增强,即系统一方面能够为决策者提供基础数据,另一方面可通过知识库并依托一定的数学模型为决策者的管理活动提供决策模型,成为决策者的重要助手。上述功能的实现都必须建立在严格的数学模型基础上。因此,数学方法是 MIS 的要素之一。

在信息处理过程中, MIS 用到的各种模型都建立在数学模型的基础之上,是以数学方法为基础的,使系统具备了一定的数据统计、分析功能,进而具备基本的预测和控制能力。因此 MIS 的建设必须建立在科学的数学方法基础之上。

(3) 计算机和网络技术的应用

MIS 是计算机科学和网络科学在管理领域的重要应用。如果没有网络和计算机,数据处理只能通过手工方法解决,那么也就谈不上 MIS 的建设了。

从 MIS 的发展过程看, MIS 所采用的技术主要经历了以下 3 个阶段:单机版 MIS、C/S 结构的 MIS 和 B/S 结构的 MIS。需要注意的是,这 3 个阶段都离不开计算机和网络技术的支持。

目前, MIS 的建设处于 B/S 结构和 C/S 结构并存的时代。建设 MIS 的单位和技术人员可根据单位要求、单位对未来 MIS 的期望、MIS 提供服务的方式、单位的具体条件选用适合自己特点的结构。

2. MIS 的综合结构

MIS 的综合结构是指将层次结构和功能结构按一定的方式结合而形成的一种 MIS 结构。MIS 的综合结构的构成方式通常有以下几种。

职能式结构:即按照系统中各部门的职能划分系统结构,并对其中的数据 and 模块进行综合的一种结构形式。例如:将学校管理中的学籍管理模块、成绩管理模块和住宿管理模块等综合而构成学生管理系统。

横向综合结构:是指把系统中隶属于同一层次上的几种功能的数据予以综合而形成的一种结构。在学校管理中,就是把各部门的管理活动中所有相似的功能结合在一起考虑,进而形成的一种结构形式。例如,学校管理活动中的综合查询,综合了对各部门数据的查询功能,能够实现各类数据的查询。

纵向综合结构:是指把系统中属于不同层次上的同一功能的数据进行综合,而构成的一种体系结构。例如,在学校的学生管理过程中,把校长办公室、教务部门、学籍管理部门和院系教务等相关部门对学生信息的管理和控制统一起来进行管理,通过该结构,可以把上至校长、下到具体学生的管理活动进行有机组合,从而形成上下畅通的信息通道。

总体综合结构:是指把组织中的数据按纵向和横向进行综合,而形成的一种体系结构。由于系统内的数据一般都是有内在联系的,因此总体综合结构的系统可以实现数据的完全集中统一。