

高等工科院校信息与控制类专业教学用书

● 张黎明 主编

计算机管理信息 系统教程

JISUANJI GUANLI
XINXI XITONG JIAOCHENG

北京工业大学出版社

计算机管理信息系统教程

张黎明 主编

北京工业大学出版社

内 容 提 要

本书是高等院校计算机管理信息系统课程教材, 全书内容分为理论和实践两个部分。理论部分按照软件工程的一般原理, 由浅入深地介绍了管理信息系统的概念、技术、方法、分析设计以及发展趋势; 实践部分在 Oracle 关系数据库系统的基础上介绍了使用 Oracle Developer 和 Visual Basic 6.0 两种不同的开发工具实现管理信息系统, 以此说明如何应用管理信息系统的理论和方法。

本书融理论、方法及实例于一体, 内容充实, 通俗易懂。可作为计算机、电子信息类专业的研究生、本科生的教材, 也可供从事管理信息系统开发的技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机管理信息系统教程/张黎明主编. —北京: 北京工业大学出版社, 2006.9

ISBN 7-5639-1679-2

I. 计... II 张... III. 计算机系统: 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 (2006) 第 100908 号

计算机管理信息系统教程

张黎明 主编

*

北京工业大学出版社出版发行

邮编: 100022 电话: 010-67392308

各地新华书店经销

徐水宏远印刷厂印刷

*

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

787 mm × 1 092 mm 16 开本 23 印张 551 千字

印数: 1~3 000 册

ISBN 7-5639-1679-2/T·288

定价: 35.00 元

前 言

随着信息技术的发展,社会的组织化程度以及企业生产的社会化程度不断提高,管理信息系统与人们的日常生活联系得越来越紧密。管理信息系统是融管理科学、信息科学、系统工程以及现代通信技术、计算机技术等为一体的一门新兴的边缘学科,目前已经形成了一套完整的理论与方法。本书不仅就管理信息系统的基本概念、关键技术、常用方法以及发展趋势做了详细而系统的讲解,而且从实践的角度介绍了管理信息系统的开发及应用,在 Oracle 关系数据库系统的基础上介绍了使用 Oracle Developer 和 Visual Basic 6.0 两种不同的开发工具实现管理信息系统,以此说明了如何应用管理信息系统的理论和方法。

全书可以分为两个部分,第 1~9 章着重介绍管理信息系统的理论,第 10~15 章则是从实践的角度介绍如何应用管理信息系统的理论与方法。各章内容简述如下:

第 1 章是关于计算机管理信息系统的概述。本章主要介绍管理信息系统的概念、信息系统与组织的关系、信息系统与环境的关系、信息系统与现代管理方法及信息系统在全球化竞争中给企业带来的优势等问题。弄清管理信息系统的基本概念,掌握管理信息系统开发的技术基础是成功开发管理信息系统的前提保证。

第 2 章是计算机管理信息开发的方法论。本章主要介绍现在比较常用的管理信息系统的开发方法,包括生命周期法、原型法、结构化系统开发方法、面向对象方法以及计算机辅助软件工程(CASE)法,然后对信息系统的其他开发方法进行了简单的介绍。通过本章的叙述读者可以对管理信息系统的开发方法有个比较系统完整的认知。

第 3~8 章具体地叙述了一个管理信息系统的完整的开发过程。从系统规划、系统分析、系统设计、系统的详细设计、数据库的设计到系统的实施,逐一进行了详细的介绍。

第 3 章是关于管理信息系统的规划。本章包括管理信息系统规划的基本概念、在规划中的开发策略与开发组织以及如何进行规划,即如何进行可行性的系统调查与研究。管理信息系统规划是信息系统生命周期中的第一个阶段,也是系统开发的第一步,其质量直接影响系统开发的成败。

第 4 章介绍结构化分析方法,从本章开始,正式进入系统分析阶段。首先,大致介绍结构化分析的思路以及详细调查的目的和方法,然后,按照系统分析的步骤,对管理业务组织结构、管理功能、组织与功能关系以及业务流程等方面进行分析,重点阐述绘制数据流程图、编写数据字典以及处理逻辑的表达方法。最后总结建立新系统的逻辑模型和编写系统分析说明书的方法。

第 5 章介绍结构化设计方法。在上一章中解决了“干什么”的问题,而系统设计阶段的工作是解决“怎么干”的问题。本章首先简述结构化设计方法的任务、目标和原则,然后就设计阶段所涉及的各项具体内容和方法做详细的阐述,最后介绍系统设计说明书的写法。

第 6 章讲述系统的详细设计。经过系统详细设计之后,程序开发人员就能够从设计人员那里得到设计完整、思路清晰的设计文档。本章将从代码设计、输出设计、输入设计、用户界面设计、处理过程设计以及系统详细设计说明书这些方面对系统详细设计进行讲述。

第 7 章着重介绍数据库设计。数据库的设计是系统详细设计的重要组成部分。本章将数

据库设计独立成章,详细介绍数据库设计,包括:数据库设计的目标和方法、关系数据库的概念、概念设计、逻辑设计以及物理设计。

第8章介绍管理信息系统的实施。系统实施是在系统详细设计完成以后的另一个重要阶段,该阶段的主要任务是根据系统分析与系统设计所确定的方案全面实现系统。本章主要从系统的构建、测试与评价三个方面阐述了系统实施的过程。

第9章展望管理信息系统的发展趋势。管理信息系统出现于20世纪60年代末70年代初,至今已经有30多年的历史了,可以说传统的管理信息系统已经发展得相当成熟了。在经典的MIS系统的基础上,管理信息系统又有了新的发展。本章主要对其中的三种从基本概念、特点、功能等方面做简要的介绍,包括决策支持系统、电子商务以及数据仓库。

第10~15章从实践的角度介绍管理信息系统的开发应用。分别介绍合同管理系统和拳击比赛人员管理系统的设计与开发。这两个系统都采用Oracle 9i作为后台数据库,前台分别用Oracle Developer和Visual Basic 6.0作为开发工具,采用管理信息系统的开发方法实现了相应的管理功能。

第10章介绍Oracle关系数据库系统。本章主要介绍Oracle的最新的基于微机的数据库产品Oracle 9i。首先介绍Oracle数据库的基本组件及其主要特点,然后介绍Oracle 9i的体系结构、数据库的管理以及数据库的安装。

第11章侧重于介绍SQL语言和PL/SQL。SQL语言是进行数据库设计与开发的基础,PL/SQL是Oracle对标准数据库语言的扩展。本章介绍了SQL语言和PL/SQL的基本的应用以及部分的高级应用。第10章和第11章关于Oracle 9i数据库的介绍以及基本的数据库语法知识为后面的两个管理信息系统的开发提供了必要的准备。

第12章和第13章主要介绍合同管理系统设计与开发。

第12章是关于Oracle Developer开发组件的介绍。这章主要介绍前台开发工具Oracle Developer的常用开发组件,包括表单、数据块、画布、窗口以及报表等开发组件,为合同管理信息系统的开发提供了必备的知识。

第13章以开发合同管理系统为例,介绍应用Oracle Forms Builder和Reports Builder两个组件开发管理信息系统的过程。主要包括系统的需求调查和分析、数据库的规划设计以及应用程序的实现与测试等3个方面。

第14章介绍了另一个前台开发工具Visual Basic。主要介绍Visual Basic 6.0的主要特点、访问Oracle数据库的方法、常用控件介绍以及Visual Basic工程。

第15章以拳击比赛人员管理系统为例,介绍应用Visual Basic 6.0开发拳击比赛人员管理系统的过程,包括系统分析和设计、数据库结构的设计以及系统的实现等方面。

本书以长期教学和实践过程中总结的经验为出发点,在强调理论和方法的重要性的同时,突出可操作性和实践性。本书内容较为系统,注重对基本概念的理解和基本方法的使用,各章后都附有一定数量的习题,教学中可根据讲课内容,结合案例、习题进行讨论。

本书的出版得到了北京工业大学电控学院乔俊飞副院长、教务科刘慧英老师的大力支持,在此表示衷心感谢。

本书由北京工业大学张黎明副教授主编。另外参加编写的有:李茹炜、吕安、赵彦慧、赵雁、张昕、余剑波、余杨、沈玉红、赵琳。

书中不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2006年9月

目 录

第 1 章 计算机管理信息系统概述	1
1.1 管理信息系统的概念	1
1.1.1 管理、信息与系统	1
1.1.2 信息系统	3
1.1.3 管理信息系统的概念与发展	4
1.2 信息系统与组织	6
1.2.1 组织中的主要系统	7
1.2.2 信息系统与组织的关系	10
1.3 信息系统与环境	11
1.3.1 信息系统与管理	11
1.3.2 管理信息系统与环境	13
1.3.3 管理信息系统分类	14
1.4 管理信息系统与现代化管理方法	16
1.4.1 ERP 的概念	16
1.4.2 ERP 的发展简史	17
1.4.3 ERP 的主要技术特点及其核心管理思想	18
1.4.4 ERP 的应用现状和发展趋势	19
1.5 信息系统在全球化竞争中的优势	20
1.5.1 经济全球化的主要表现	20
1.5.2 信息系统如何带来竞争优势	21
习题	23
第 2 章 计算机管理信息开发方法论	24
2.1 生命周期法	24
2.1.1 生命周期法的概念	24
2.1.2 软件的生命周期	24
2.1.3 生命周期法的特点	27
2.2 原型法	28
2.2.1 原型法概念	28
2.2.2 原型法实施过程	29
2.2.3 原型法的特点	32
2.3 结构化系统开发方法	33
2.3.1 结构化系统开发方法概念	33

2.3.2	结构化系统开发方法的模型	34
2.3.3	结构化系统开发方法的特点	35
2.4	面向对象方法	37
2.4.1	面向对象基本概念	37
2.4.2	面向对象方法	39
2.5	CASE 方法	40
2.5.1	CASE 的产生背景	41
2.5.2	CASE 的基本概念	41
2.5.3	CASE 的体系结构	41
2.5.4	CASE 的优点	42
2.6	其他开发方法	42
2.6.1	模型驱动方法	43
2.6.2	商业软件包法	44
2.6.3	综合开发方法	44
	习题	45
第 3 章	管理信息系统规划	46
3.1	MIS 规划概述	46
3.1.1	MIS 战略规划	46
3.1.2	系统规划的诺兰阶段模型	48
3.2	MIS 规划中的开发策略与开发组织	49
3.2.1	MIS 开发策略	49
3.2.2	MIS 开发组织	52
3.3	可行性的系统调查	53
3.3.1	提出项目申请	53
3.3.2	系统初步调查	54
3.4	可行性研究	55
3.4.1	可行性研究的内容	55
3.4.2	可行性研究的步骤	57
3.4.3	方案设计与选择	58
3.4.4	可行性研究报告	59
	习题	60
第 4 章	结构化分析方法	61
4.1	系统分析概念	61
4.2	结构化分析方法概念	62
4.3	详细调查分析	63
4.3.1	详细调查的目的和范围	64
4.3.2	详细调查的原则	64
4.3.3	详细调查的方法	65
4.4	管理业务分析	66

4.4.1	组织结构分析	66
4.4.2	管理功能分析	67
4.4.3	组织与功能关系分析	68
4.4.4	业务流程分析	68
4.5	数据流分析	70
4.5.1	数据流概述	71
4.5.2	数据流程图的构成	72
4.5.3	数据流程图的画法	74
4.6	数据字典	77
4.6.1	数据项条目	78
4.6.2	数据结构条目	79
4.6.3	数据流条目	79
4.6.4	数据存储条目	81
4.6.5	加工处理条目	82
4.6.6	外部实体条目	82
4.6.7	数据字典的作用	83
4.7	处理逻辑的表达方法	84
4.7.1	决策树	84
4.7.2	判定表	85
4.7.3	结构式语言	86
4.7.4	三种表达工具的比较	88
4.8	新系统的逻辑模型	88
4.8.1	新系统逻辑模型内容	88
4.8.2	建立新系统逻辑模型原则	89
4.9	系统分析说明书	90
4.9.1	系统分析说明书的内容	90
4.9.2	系统分析说明书的评议	91
习题		91
第5章	结构化设计方法	93
5.1	结构化设计方法概述	93
5.1.1	结构化设计方法的任务和目标	93
5.1.2	结构化设计方法的设计原则	94
5.2	子系统的划分与模块设计	95
5.2.1	子系统的划分原则	95
5.2.2	子系统划分方法	96
5.2.3	模块	97
5.2.4	模块的设计原则	100
5.3	模块结构图	102
5.3.1	模块结构图的基本成分和表示法	102

5.3.2 模块结构图的设计	103
5.4 HIPO 法	105
5.4.1 层次结构图	105
5.4.2 IPO 图	106
习题	107
第 6 章 系统详细设计	108
6.1 系统详细设计概述	108
6.1.1 系统详细设计的评价标准	108
6.1.2 系统详细设计的内容	109
6.2 代码设计	110
6.2.1 代码的功能	110
6.2.2 代码设计的原则	111
6.2.3 代码的分类	111
6.2.4 代码的设计步骤	112
6.2.5 代码的校验	112
6.2.6 代码的维护	113
6.3 输出设计	113
6.3.1 输出设计的内容	113
6.3.2 输出的形式	114
6.3.3 输出设备的选择	114
6.3.4 输出报表设计	114
6.4 输入设计	115
6.4.1 输入设计的原则	115
6.4.2 输入方式的选择	115
6.4.3 原始单据设计	116
6.4.4 输入数据的校验	116
6.5 用户界面设计	117
6.5.1 界面设计原则	117
6.5.2 界面设计方法	117
6.6 处理过程设计	118
6.6.1 流程图	118
6.6.2 盒图	119
6.7 系统详细设计说明书	120
6.7.1 引言	120
6.7.2 系统详细设计方案	120
习题	121
第 7 章 数据库设计	122
7.1 数据库设计概述	122
7.1.1 数据管理的基本概念与发展阶段	122

7.1.2	数据库设计的目标	125
7.1.3	数据库设计方法简述	126
7.2	关系数据库	126
7.2.1	关系模型概述	126
7.2.2	关系代数	127
7.2.3	关系的键	129
7.2.4	关系的规范化	131
7.3	概念设计与逻辑设计	135
7.3.1	E-R 图方法	135
7.3.2	建立 E-R 模型	137
7.3.3	E-R 模型向关系模型转换	137
7.4	数据库物理设计	138
7.4.1	物理设计的步骤	138
7.4.2	物理设计的性能	139
	习题	139
第 8 章	管理信息系统实施	141
8.1	管理信息系统构建	141
8.1.1	管理信息系统平台构建	141
8.1.2	管理信息系统程序设计	143
8.2	管理信息系统测试	144
8.2.1	软件测试概述	145
8.2.2	系统测试	147
8.2.3	系统的试运行和转换	149
8.3	系统的评价	151
8.3.1	系统评价的目的	151
8.3.2	系统评价的基本内容	151
	习题	152
第 9 章	管理信息系统的发展趋势	153
9.1	决策支持系统	153
9.1.1	决策支持系统的基本概念	153
9.1.2	决策支持系统的特点	154
9.1.3	决策支持系统的功能	155
9.1.4	决策支持系统与管理信息系统的关系	155
9.2	电子商务	156
9.2.1	电子商务的概念	156
9.2.2	电子商务的优势和局限性	157
9.2.3	电子商务的模式	158
9.2.4	电子商务的组成	159
9.3	数据仓库	160

9.3.1	数据仓库的定义	160
9.3.2	数据仓库的作用	161
9.3.3	数据仓库的结构	162
习题		163
第 10 章	Oracle 关系数据库系统	164
10.1	Oracle 关系数据库概述	164
10.1.1	Oracle 数据库管理系统的各种组件	164
10.1.2	Oracle 数据库特点	165
10.2	Oracle 9i 的体系结构	166
10.2.1	Oracle 9i 体系结构概述	166
10.2.2	Oracle 的物理结构	167
10.2.3	Oracle 的逻辑结构	170
10.2.4	Oracle 数据库内存结构	171
10.2.5	Oracle 数据库进程结构	172
10.3	Oracle 数据库基本管理	173
10.3.1	Oracle 数据库的管理方法	173
10.3.2	Oracle 数据库管理	175
10.3.3	Oracle 用户管理	177
10.3.4	Oracle 表空间管理	179
10.4	Oracle 9i 数据库的安装	180
10.4.1	Oracle 9i 数据库的安装	180
10.4.2	Oracle 9i 的客户端配置	182
习题		185
第 11 章	SQL 语言和 PL/SQL	186
11.1	SQL 语言初步	186
11.1.1	SQL 的数据类型	186
11.1.2	数据定义语句	187
11.1.3	数据操纵语句	193
11.1.4	数据查询语句	195
11.2	SQL 语言的高级功能	200
11.2.1	游标	200
11.2.2	过程和函数	204
11.3	PL/SQL 块	206
11.3.1	PL/SQL 特点	206
11.3.2	PL/SQL 块结构	208
11.3.3	PL/SQL 常用函数	215
习题		221
第 12 章	Oracle Developer 开发组件	223
12.1	表单开发概述	223

12.1.1	表单开发部件	223
12.1.2	Forms Builder 版本与结构	224
12.1.3	Forms Builder 开发环境	225
12.1.4	表单创建的一般步骤	229
12.2	数据块对象	229
12.2.1	创建数据块	229
12.2.2	数据项	231
12.2.3	常用属性	233
12.3	画布和窗口对象	236
12.3.1	画布的创建	236
12.3.2	布局编辑器	236
12.3.3	框架	240
12.3.4	画布属性设置	240
12.3.5	窗口对象	241
12.4	表单高级设计	243
12.4.1	值列表和记录组	243
12.4.2	触发器	248
12.4.3	定制菜单	251
12.5	报表开发工具	252
12.5.1	Reports Builder 概述	253
12.5.2	报表的创建	253
12.5.3	报表布局	257
12.5.4	在表单中使用报表	259
12.6	使用表单	261
12.6.1	编译、保存并运行表单	261
12.6.2	表单的工作模式	262
12.6.3	利用表单查询和操纵数据	262
	习题	263
第 13 章	合同管理系统的设计与实现	265
13.1	合同管理系统分析与设计	265
13.1.1	合同管理系统分析	265
13.1.2	合同管理系统设计	271
13.1.3	合同管理系统数据库设计	274
13.2	合同管理系统实现	276
13.2.1	创建基表及视图	276
13.2.2	开发合同管理系统用户操作界面	278
13.2.3	输出进口合同签署表	293
13.3	合同管理系统开发小结	296
	习题	298

第 14 章 Visual Basic 开发工具介绍	300
14.1 Visual Basic 6.0 的主要特点	300
14.2 Visual Basic 访问 Oracle 数据库	301
14.2.1 ADO 数据模型	301
14.2.2 ADO 数据模型中的常用对象	303
14.3 Visual Basic 常用控件介绍	307
14.3.1 通用类控件	307
14.3.2 数据库访问控件	309
14.4 Visual Basic 工程	314
14.4.1 功能模块划分	314
14.4.2 常用的功能模块	314
14.4.3 使用 VB 生成报表	316
习题	319
第 15 章 拳击比赛人员管理系统的设计与实现	320
15.1 拳击比赛人员管理系统的设计	320
15.1.1 系统分析	320
15.1.2 系统设计	326
15.1.3 数据库结构设计	328
15.2 拳击比赛人员管理系统的实现	330
15.2.1 创建数据库	330
15.2.2 建立工程框架	333
15.2.3 教练员信息管理模块	339
15.2.4 报表功能的实现	346
习题	350
参考文献	353

第1章 计算机管理信息系统概述

当今社会是一个信息技术高速发展的社会。随着社会的组织化程度以及企业生产的社会化程度越来越高,信息作为一种资源已经和材料、能源并称为现代社会发展的三大支柱。信息系统与人们的日常生活联系得越来越紧密,人们依赖信息系统的程度在不断增强。如人们出门购物,在大型超市中都是使用超市门口的结账系统来对物品进行确认和价格显示,既方便了消费者购买物品,也方便了超市对物品的管理;人们节假日出行,无论是在风景区还是在博物馆都会发现若干台触摸式电脑显示器,人们利用它可以方便地了解景区的管理设施和游玩路线,为游客提供了方便的向导功能;在银行里人们取存款不用再排长队,而只需在ATM机前插入自己的银行卡然后输入密码。管理信息系统是融管理科学、信息科学、系统工程学以及现代通信技术、计算机技术等为一体的一门新兴的边缘学科,目前已经形成了一套具有比较完整的理论与方法的科学体系。现在,开发与应用管理信息系统的程度已经成为衡量一个国家、部门或者企事业单位科学技术与经济实力的重要标志之一。本章主要介绍管理信息系统的概念、信息系统与组织的关系、信息系统与环境的关系、信息系统与现代化管理方法及信息系统在全球化竞争中给企业带来的优势等问题。弄清管理信息系统的基本概念,掌握管理信息系统开发的技术基础是成功开发管理信息系统的前提保证。

1.1 管理信息系统的概念

管理信息系统集多门学科于一体,在本节中将从管理、信息、系统及信息系统等概念出发,对管理信息系统的概念进行介绍,希望读者通过对这些概念的学习,能提高分析与开发管理信息系统的能力。

1.1.1 管理、信息与系统

要理解管理信息系统的概念,首先需要熟悉管理、信息以及系统3个概念。

1. 管理的概念

管理,通俗的理解是通过他人完成某种任务或达到某个目标的一切活动,这些活动在总体上包括计划、组织、领导和控制等。管理者的主要任务是利用已有的和可以争取到的各种资源,包括人、财、物、设备及技术等,以最少的投入获取最大的产出。

自从人们开始群体活动去实现个人无法独立完成的目标以来,管理工作就成为协调个人与集体的必不可少的因素。管理成为人类重要活动之一。

美国著名的管理学家哈罗德对管理的定义是:管理就是设计和保持一种良好环境,使人

在群体里高效地完成既定目标。作为担任主管的人员都要执行管理职能，即计划、组织、人事、领导和控制。管理适用于任何一个组织，适用于各级组织的主管人员。主管人员的目标都是一样的：要创造盈余。管理的实质是通过对资源的合理配置，达到以最小的投入获得最大效益的目的。

管理科学的发展主要分为 7 个阶段。20 世纪 20 年代，以泰罗为代表的科学管理学派，其主要观点是通过提高效率来提高生产率，并通过科学方法的应用来增加工人的工资，其原理强调应用科学，创造集体的协调合作，达到最大的产出量和培养工人的能力；20 世纪 30 年代，以梅约为代表的行为科学学派，其主张以人中心，从而激励人的积极性；20 世纪 40 年代，以马克兰为代表的数学管理学派，其主张用定量化的手段和数学模型的方法来进行管理；20 世纪 50 年代，出现了计算机管理学派，计算机广泛被用于管理当中，在 20 世纪 50 年代末至 60 年代初形成了计算机管理的第一次热潮；20 世纪 70 年代，出现了系统工程学派，其理论提出用系统的观点和工程的观点来考虑管理的问题；20 世纪 80 年代，管理科学中出现了权变学派、比较管理学派等；20 世纪 90 年代，出现了学习型组织、虚拟组织等新的管理组织，企业流程再工程成了人们在管理界研究的热点。

综上所述，随着计算机科学的发展和计算机被广泛地应用于管理领域，管理科学将取得进一步的发展。

2. 信息的概念

信息这个术语已经在当今社会中广为引用。信息是一种消息，是数据加工的结果，其结果对管理决策具有潜在的或现实的价值，即信息是构成一定含义的数据。

那什么是数据呢？数据是人们用来反映客观世界而记录下来的可以鉴别的物理符号，或者说数据是用各种可以鉴别的物理符号记录下来的客观事实。数据包含两方面：客观性和可鉴别性。客观性是数据对客观事实的描述，它反映了某一客观事实的属性，可以通过属性名和属性值来表达；可鉴别性是数据对客观事实的记录，这种记录是通过特定的符号来表现，而这些特定的符号是可以鉴别的，尤其是可以由计算机识别，这是以后进行数据处理的基本前提。

数据与信息区别在于数据是客观的，它来源于客观的现实世界，它只反映某一客观存在的事实，而不能说明这一事实与行为决策是否有关；信息是人们对数据加工后的结果，它取决于人们的主观需要，对人们的决策行动产生影响，人们将数据和信息的关系形象地解释为原材料与产品之间的关系。

数据的处理过程就是将数据加工转换成信息的过程，如图 1-1 所示。

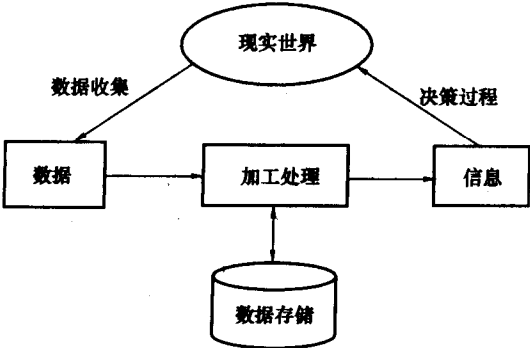


图 1-1 数据与信息转化过程

信息具有多种特性，这些特性包括准确性、时效性、适用性、共享性、有序性、可存储性、可传输性和可再生性等 8 个特性。信息的准确性，是指信息客观反映现实世界事物的程度。信息的时效性，是指信息是有生命周期的，在信息的生命周期内信息是有效的，而超出了生命周期，信息将是无效的。为了保证信息是有效的，要求信息的采集、加工、传输过程要及时地进行。信息的适用性，是指用来辅助

决策、管理、行为的信息资源的利用价值因人而异、因事而异、因地而异。信息的共享性，其表现在许多的人都可以同时使用相同的信息，信息资源本身不会因为人们的使用而减少。这是信息资源与物质资源根本不同的一个特性。信息的有序性，是指一系列信息的产生在时间上是连贯的、相关的和动态的。正是因为信息是有序的，人们才可以利用这些过去的信息分析现在、预测未来。信息的可存储性，是指信息储存的可能程度。信息的表现形式多种多样，可以用文字、数字、表格、图形、视频、声音等表示；从内容形式来看，有数据、知识、模型、算法等；这就要求信息有多种储存方式。计算机存储设备、数据库技术为信息的可存储性提供了条件。信息的可传输性，是指信息可以通过各种局域网络、Internet 等快速传输和扩展的特性，这是信息的本质特征。信息的可再生性，是指一组有价值的信息经过一系列的分析技术、预测技术、挖掘技术等处理可以得到更加有价值的信息。

3. 系统的概念

国际标准化委员会对系统的定义是：能完成一组特定功能，由人、机器和各种方法构成的有机集合体。系统广义的概念指在一定环境中为了实现某种目标，由若干个相互联系、相互作用的元素组成的有机集合体。

系统具有集合性、整体性、相关性、适应性以及目的性 5 个基本特征。集合性指系统都是由两个以上的元素组成的整体，构成这个整体的各个元素可以是单个事物，也可以是一群事物组成的小系统。整体性指系统可以看做是一个整体，各个组成元素的协调应以整体最佳为原则。相关性指构成系统的各个元素之间存在着一定的有机联系，从而在系统的内部和外部形成一定的结构和秩序，相互依存、相互制约。适应性指任何一个系统的存在从属于另一个更大的系统，这个更大的系统被称为“环境”。系统一定要适应外部环境的约束和变化，这样才能保持其生命力。另外任何系统都有其特定的功能，都有明确的目的性，系统中各个具有不同功能的元素都是为实现系统这一特定目的而有机地联系和构建在一起的。

按照不同的原则可以对系统进行分类。按照系统的起源可以将系统分成自然系统和人造系统两大类。其中自然系统包括生物系统、生态系统和大气系统；人造系统包括生产系统、交通系统和运输系统。按照系统的复杂程度可以将系统分成物理系统、生物系统、人类社会及宇宙系统。按照系统的抽象程度可以将系统分成实体系统、概念系统和逻辑系统。按照系统与环境的关系可以将系统分成开放系统和封闭系统两大类。

系统结构指系统中各个元素之间的相互关系、相互作用的方式和秩序。系统结构在时间或空间上排列和组合成具有特定具体的形式。系统离不开结构，结构是系统的基本属性。系统的结构具有稳定性、相对性、层次性和开放性等特点。

从系统的结构看，系统有 5 个基本要素：输入、输出、处理、反馈和控制。系统结构示意图如图 1-2 所示。

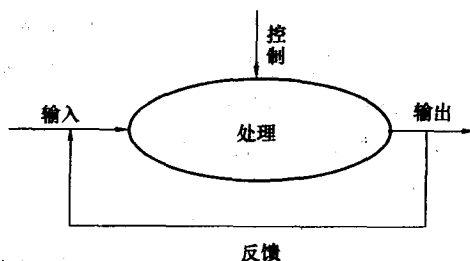


图 1-2 系统结构示意图

1.1.2 信息系统

美国学者 Jane Price Laudon 和 Kenneth G. Laudon 对信息系统下的定义受到信息系统界的

一致认可。

Laudon 夫妇从技术和经营两个角度对信息系统加以定义。从技术角度来看, 信息系统 (information system, IS) 是收集、处理、储存和传递来自组织环境和内部经营信息通过输入、处理、输出、反馈等基本活动以支持组织决策和管理的一组相互关联的组成部分。从经营和管理角度看, 信息系统是组织和管理上针对环境带来的挑战而做出的基于信息技术 (information technology, IT) 的解决方案。此定义强调了信息系统的组织和管理性质。

信息系统除了能够支持企业的决策、协调和控制之外, 还可以帮助企业管理人员和工作人员分析问题。简言之, 信息系统就是对数据进行采集、处理、存储、管理、检索和传输, 在需要时能向有关人员提供所要的信息的系统。所以, 可以将信息管理系统的功能用图 1-3 表示。

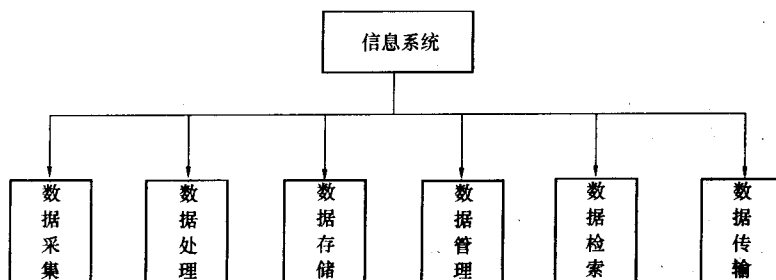


图 1-3 信息管理系统的功能

1.1.3 管理信息系统的概念与发展

了解了管理、信息、系统以及信息系统的概念后, 下面介绍管理信息系统的概念及其功能特点。

1. 管理信息系统

管理信息系统 (management information system, MIS) 是介于管理科学、系统科学、运筹学、统计学、计算机科学及现代通信技术之间的一门边缘性、综合性和系统性的交叉学科。

管理信息系统可以从广义和狭义两方面来理解。广义地说, MIS 是用系统思想建立起来的, 以计算机为信息处理手段, 以现代通信设备为基本传输工具, 是能为管理决策者提供信息服务的人机系统。狭义地说, 管理信息系统是一个由人和计算机等组成的, 能进行数据的采集、传递、储存、加工、维护和使用的系统, 具有计划、预测、控制和辅助决策等功能。

管理信息系统具有以下几个基本的含义。

- 1) 管理信息系统是融合人的现代思维与管理能力和计算机强大的处理、存储能力为一体的协调、高效的人机交互式系统。
- 2) 管理信息系统的处理对象是企业生产经营活动的全过程, 如生产、销售、财务及采购等, 同时通过反馈给各级管理者提供有用的信息。
- 3) 管理信息系统运用了数据库技术, 通过集中统一规划的中央数据库的运用, 使得系统中的数据实现了一致性和共享性。

2. 管理信息系统的功能

- 1) 数据处理功能。管理信息系统能对各种形式的原始数据进行收集、整理、存储和传