

高等学校计算机教材

管理信息系统 理论与实务

朱顺泉 姜灵敏 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

高等学校计算机教材

管理信息系统理论与实务

朱顺泉 姜灵敏 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统理论与实务/朱顺泉,姜灵敏编著. - 北京:人民邮电出版社,2001.6

高等学校计算机教材

ISBN 7-115-09195-1

I. 管... II. ①朱... ②姜... 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(2001)第 027124 号

内 容 提 要

本书主要介绍开发管理信息系统的理论、方法与实例。全书共分三篇:理论篇、实例篇和实践篇。理论篇主要介绍管理信息系统的开发方法及其发展趋势等。实例篇主要介绍账务处理与报表管理信息系统的 FoxPro/Visual FoxPro 6.0、Visual Basic 6.0、PowerBuilder 7.0、Delphi 5.0 等工具的实现方法。实践篇提供各种开发工具的案例,读者可选择自己熟悉的开发工具去开发系统。

本书融理论、方法、实例及实验于一体,内容充实,通俗易懂。可用作大中专院校各类学生学习管理信息系统的教材或参考书,也可供从事管理信息系统开发的技术人员参考。

高等学校计算机教材 管理信息系统理论与实务

- ◆ 编 著 朱顺泉 姜灵敏
责任编辑 李振广
- ◆ 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@ pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
读者热线:010-67129212 010-67129211(传真)
北京汉魂图文设计有限公司制作
人民邮电出版社河北印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:21
字数:507 千字
印数:1-6 000 册
- 2001 年 6 月第 1 版
2001 年 6 月河北第 1 次印刷

ISBN 7-115-09195-1/TP·2143

定价:27.00 元

前 言

管理信息系统 (Management Information System, 简称 MIS) 是一个由人和计算机等组成的能进行数据收集、存储、加工、维护和使用的系统。它综合运用了管理学、经济学、运筹学、统计学、计算机科学等学科的知识。管理信息系统包含了三大要素: 即系统的观点、数学的方法、计算机的应用。但它不同于一般的计算机应用, 具有预测、控制和辅助决策等功能。

本书共分三篇, 即理论篇、实例篇和实践篇。理论篇按照软件工程的一般原理, 汲取国内外近年来开发管理信息系统的经验, 比较通俗、系统、深入地介绍了开发管理信息系统的基本理论和方法。内容包括管理信息系统概述、开发方法、分析、设计、实施和发展趋势。实例篇详细地介绍了账务处理与报表管理信息系统的各种工具的实现方法, 给读者提供了具体的感性认识。读者只要稍加修改, 就可应用于具体实践中。建议读者参照书中的范例, 选用 PowerBuilder 7.0、Delphi 5.0、Visual Basic 6.0、Visual FoxPro 6.0 For Windows NT/98/95 等工具去实现具体管理信息系统。最后一篇提供的五个实战步骤供读者在做课题设计时参考。

本书融理论、方法、实例、实验于一体, 内容丰富, 开发工具紧跟当今最新流行的软件工具, 可作为大中专院校管理科学与工程、信息管理与信息系统、计算机应用及其他经济类各专业学生学习管理信息系统、会计电算化、软件工程、信息系统分析与设计等课程的教材或参考书。对从事管理信息系统开发的技术人员也是一本实用的自学参考书。

本书由中南大学工商管理学院管理信息系统博士生导师李一智教授、高阳教授、东京工业大学经营工学博士陈晓红教授主审, 在此表示诚挚的谢意。朱顺泉博士撰写了本书的第 1 章到第 12 章, 姜灵敏教授撰写了本书的第 13 章。

本书是作者多年从事管理信息系统教学和科研的总结。其中实例篇大多数内容系作者在开发项目实践中经提炼而成。书中错误与不妥之处, 敬请读者批评指正。

编著者

目 录

第一篇 理论篇

第 1 章 管理信息系统概述	1
1.1 管理、信息与系统	1
1.1.1 管理的概念	1
1.1.2 信息与数据	2
1.1.3 系统的概念	3
1.2 信息系统	4
1.2.1 信息系统的概念	4
1.2.2 信息系统的处理方式	5
1.3 管理信息系统 (MIS)	6
1.3.1 管理信息系统的概念	6
1.3.2 管理信息系统的功能结构	8
1.4 建立管理信息系统的社会基础和技术基础	9
1.4.1 建立管理信息系统的社会基础	9
1.4.2 建立管理信息系统的技术基础	10
1.5 小结	12
习题	12
第 2 章 管理信息系统的开发方法	14
2.1 生命周期法	14
2.2 原型开发法	17
2.2.1 原型的建立过程	17
2.2.2 构造初始原型的原则	18
2.2.3 原型的修改控制	18
2.2.4 原型使用	20
2.2.5 原型法开发系统的特点	20
2.2.6 原型法开发系统的局限性	21
2.2.7 原型法对环境的要求	21
2.3 面向对象的开发方法	22
2.3.1 面向对象法的基本思想	22
2.3.2 对象、类、实例、继承性和封装性	23

2.3.3 面向对象的方法	23
2.3.4 面向对象开发信息系统的优越性	26
2.3.5 面向对象开发工具	27
2.4 小结	27
习题	28
第3章 管理信息系统的系统规划与分析	29
3.1 系统调查与系统规划	29
3.1.1 系统调查	29
3.1.2 系统规划的内容	30
3.1.3 系统规划的方法	30
3.2 可行性研究	31
3.3 结构化系统分析(SA)概述	35
3.4 数据流图	36
3.4.1 数据流图符号	36
3.4.2 数据流图的画法	39
3.4.3 数据流程图的用途	42
3.5 数据字典	42
3.5.1 数据字典的概念及组成	42
3.5.2 数据字典的用途	46
3.6 数据存储结构规范化	47
3.6.1 规范化形式	47
3.6.2 规范化的作用	49
3.6.3 实例	50
3.7 数据存取	52
3.7.1 数据存取要求特性	52
3.7.2 数据存取要求的表达	52
3.7.3 立即存取分析	54
3.8 处理逻辑的表达方法	55
3.8.1 决策树	56
3.8.2 判定表	57
3.8.3 结构式语言	58
3.8.4 三种表达工具的比较	60
3.9 结构化系统分析小结	60
3.10 小结	61
习题	61
第4章 管理信息系统设计	62
4.1 系统划分和模块设计的原则	62

4.1.1	子系统（或模块）划分的原则	62
4.1.2	模块化设计主要原则及其度量	63
4.1.3	模块的辅助设计原则	65
4.2	结构化设计方法	66
4.2.1	变换分析	66
4.2.2	事务分析	67
4.2.3	混合结构分析	68
4.3	详细设计工具	68
4.3.1	程序流程图	69
4.3.2	Jackson 程序设计方法	69
4.3.3	Warnier 程序的设计方法	72
4.4	代码设计	74
4.4.1	代码的功能	74
4.4.2	代码设计的基本原则	75
4.4.3	代码的类型	75
4.4.4	代码校验的方法	76
4.4.5	代码设计的步骤	76
4.5	数据库设计	77
4.5.1	数据库设计的要求	77
4.5.2	数据库设计的步骤	78
4.5.3	概念结构设计及 E-R 图	78
4.5.4	逻辑结构设计	80
4.6	输出设计	81
4.6.1	输出类型和形式的设计	81
4.6.2	输出内容的设计	82
4.6.3	表格设计	82
4.6.4	输出介质及设备的选择	83
4.7	输入设计	83
4.7.1	输入信息来源的设计	84
4.7.2	输入类型的设计	84
4.7.3	输入设备和介质的设计	84
4.7.4	输入内容及格式的设计	85
4.7.5	输入数据的检验及纠错	85
4.8	可靠性设计	85
4.8.1	数据校验方法	86
4.8.2	数据校验实例	87
4.8.3	平衡校验程序设计	91
4.8.4	错误陷阱和键盘陷阱的设置	93
4.8.5	系统的容错和通用性	99

4.9 系统开发工具设计	102
4.9.1 通用输入程序设计	102
4.9.2 通用查询程序设计	105
4.9.3 通用报表程序设计	110
4.10 小结	114
习题	114
第 5 章 管理信息系统的实施	115
5.1 程序设计	115
5.1.1 对程序设计的要求	115
5.1.2 结构化程序设计	116
5.1.3 流程图基本成分	116
5.1.4 编写程序	117
5.2 系统调试	117
5.2.1 程序调试的步骤与内容	117
5.2.2 程序运行说明书	118
5.2.3 系统原理说明书	118
5.3 系统安装	119
5.3.1 数据的整理与录入	119
5.3.2 系统切换	119
5.4 系统维护	120
5.5 系统评价	121
5.6 小结	121
习题	122
第 6 章 管理信息系统发展趋势	123
6.1 决策支持系统 (DSS)	123
6.1.1 决策支持系统概念	123
6.1.2 决策支持系统的特点	124
6.1.3 决策支持系统与管理信息系统的联系和区别	125
6.1.4 决策支持系统的发展	126
6.1.5 决策支持系统的框架结构	126
6.2 数据仓库	127
6.2.1 数据仓库的定义和特征	127
6.2.2 数据仓库的结构	128
6.2.3 数据的流程	129
6.2.4 数据仓库的使用	129
6.3 专家系统 (Expert Systems)	130
6.4 神经网络与遗传算法	131

6.4.1 神经网络方法	131
6.4.2 遗传算法	132
6.5 计算机集成制造系统 (CIMS)	133
6.6 企业流程改造 (BPR)	134
6.7 电子商务	134
6.8 小结	136
习题	136

第二篇 实例篇

第 7 章 用 FoxPro/Visual FoxPro 开发账务处理与报表管理系统 138

7.1 账务处理与报表系统开发概述	138
7.1.1 账务处理与报表的任务	138
7.1.2 账务处理与报表的计算机数据流程图	138
7.1.3 模块结构图	138
7.1.4 数据库规划设计	139
7.2 系统初始化	140
7.2.1 DOS 环境下的开发	140
7.2.2 Windows 环境下的开发	147
7.3 记账凭证库的处理	154
7.3.1 DOS 环境下的凭证处理设计	155
7.3.2 Windows 环境下凭证处理设计	163
7.4 登记总分类账、日记账和明细账	164
7.4.1 登记总账	164
7.4.2 登记现金日记账	168
7.4.3 登记银行存款日记账	172
7.4.4 登记明细账	176
7.5 资产负债数据库的建立和数据生成	180
7.6 资产负债表的输出	186
7.7 损益表数据库文件的生成设计	187
7.8 损益表的输出	190
7.9 账务处理与报表系统菜单程序设计	191
7.10 小结	199
习题	200

第 8 章 用 Visual Basic 6.0 开发账务处理与报表管理系统 201

8.1 系统初始化	201
-----------------	-----

8.2 凭证管理 Visual Basic 6.0 程序设计	202
8.2.1 功能简介	203
8.2.2 实现数据浏览功能	203
8.2.3 建立命令按钮	207
8.2.4 实现增加记录的功能	208
8.2.5 实现查询功能	212
8.2.6 实现修改操作	214
8.2.7 实现删除功能	214
8.2.8 结束运行	214
8.3 使用 DBGrid 控制进行凭证处理设计	219
8.3.1 基本情况	219
8.3.2 运行界面	220
8.3.3 建立窗体与模块	221
8.3.4 建立窗体 Form2 的处理过程	224
8.4 登记总账的 Visual Basic 6.0 代码设计	228
8.5 登记现金日记账 Visual Basic 6.0 代码设计	230
8.6 登记银行存款日记账 Visual Basic 6.0 代码设计	232
8.7 登记明细账 Visual Basic 6.0 代码设计	234
8.8 生成损益表数据 Visual Basic 6.0 代码设计	238
8.9 小结	241
习题	241
第 9 章 用 PowerBuilder 开发账务处理与报表管理系统	242
9.1 系统初始化 (会计科目表的维护)	242
9.2 会计科目表窗口各控件的代码设计	244
9.3 记账凭证表窗口的建立及其数据输入	245
9.4 登记总分类账、日记账和明细账	248
9.5 损益表数据表文件的建立和数据生成	249
9.6 创建账务处理与报表管理系统菜单	250
9.7 账务处理与报表管理系统应用对象代码设计	251
9.8 小结	252
习题	252
第 10 章 用 Delphi 5.0 开发账务处理与报表管理信息系统	253
10.1 系统初始化	253
10.2 记账凭证处理设计	257
10.3 总分类账的 Delphi 5.0 设计	262
10.4 现金日记账 Delphi 5.0 设计	263
10.5 银行存款日记账 Delphi 5.0 设计	264

10.6	明细账 Delphi 5.0 设计	265
10.7	生成损益表数据 Delphi 5.0 设计	266
10.8	小结	267
	习题	267

第三篇 实践篇

第 11 章	开发账务处理与报表管理信息系统的实战操作	268
11.1	会计科目与期初数据的准备	268
11.2	凭证数据的准备	268
11.3	用 FoxPro 开发账务处理与报表系统实战步骤	269
11.4	用 Visual FoxPro 6.0 开发账务处理与报表系统实战步骤	269
11.5	用 Visual Basic 6.0 开发账务处理与报表信息系统实战步骤	270
11.6	账务处理与报表管理系统的 PowerBuilder 7.0 实战步骤	270
11.7	开发账务处理与报表系统的 Delphi 5.0 实战步骤	273
11.8	小结	276
	习题	277
第 12 章	用 Excel 实现账务处理与报表管理信息系统	278
12.1	账务处理与报表系统的基本思路	278
12.2	方案介绍	278
12.3	小结	285
	习题	285
第 13 章	电子商务网站建设	286
13.1	网站的建立策略	286
13.1.1	上网	286
13.1.2	企业建网流程	287
13.1.3	企业网站整体策划	287
13.2	电子商务网站应具备的基本功能	288
13.3	域名注册	289
13.3.1	域名的概念	289
13.3.2	域名的选择	292
13.3.3	中国域名注册	293
13.3.4	国际顶级域名的注册	294
13.4	服务器和虚拟主机	295
13.5	电子商务网站服务器的主流配置	297

13.5.1	网络操作系统	297
13.5.2	网络数据库	300
13.6	网页制作与动态访问	303
13.6.1	网页设计语言 HTML	303
13.6.2	网页编辑工具	307
13.6.3	网页脚本语言	310
13.7	虚拟主机的选择	321
13.7.1	虚拟主机选择的考虑	322
13.7.2	选择虚拟主机提供商	322
13.7.3	怎样租用虚拟主机	323
13.8	小结	324
习题		324

第一篇 理论篇

第1章 管理信息系统概述

本章简介

管理信息系统综合运用了管理科学、计算机科学等科学的知识。它是一个以人为主导，利用计算机软硬件、网络通信设备进行信息收集、传输、加工、储存、更新和维护，以企业战略优先、提高效益和效率为目的，支持企业高层决策、中层管理、基层操作的集成化的人机系统。本章将从管理、信息、系统、信息系统等概念的角度出发，把管理与信息技术结合起来，使读者了解和掌握管理信息系统的本质及基本理论，提高分析与开发管理信息系统的能力。

1.1 管理、信息与系统

1.1.1 管理的概念

管理是人类各种活动中最重要的活动之一。自从人们开始形成群体去实现个人无法达到的目标以来，管理工作就成为协调个人努力必不可少的因素。由于人类社会日益依靠集体的努力来完成任务，同时许多组织起来的群体也变得壮大了，主管人员的管理工作也就越来越重要。

美国著名管理学家哈罗德在他的第九版管理学中对管理的定义是：管理就是设计和保持一种良好的环境，使人在群体里高效地完成既定目标。作为主管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。管理关系到生产率，即效益和效率。效益指达到目标，而效率是指以最小的资源达到目标。

管理科学的发展大致经历了五个阶段：

第一阶段是 20 世纪 20 年代，主要学派是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，创造集体的协调和合作，达到最大的产出量和培养工人的能力。

第二阶段是 20 世纪 30 年代，主要学派是以梅约为代表的行为科学学派，主张以人中心，激励人的积极性。

第三阶段是 20 世纪 40 年代，主要学派是以马克兰特为代表的数学管理学派，主张用定量化的手段，以数学模型的方法来进行管理。

第四阶段是 20 世纪 50 年代，出现了计算机管理学派。他们把计算机广泛用于管理，继 1954 年用于工资管理和人口统计以后，在 50 年代末至 60 年代初形成了计算机管理的第一次热潮。

第五阶段是 20 世纪 70 年代，出现了系统工程学派。该理论提出用系统的观点、工程学的观点来考虑管理问题。

20 世纪 80 年代以后，管理科学已发展到了权变学派、比较管理学派。

1.1.2 信息与数据

什么是信息呢？通俗地说：信息就是消息、信号、情报。

在信息系统工程中对信息的理解是：

- 信息是表现事物特征的一种普遍形式；
- 信息是数据加工的结果；
- 信息是数据的含义，数据是信息的载体；
- 信息是帮助人们做出决策的知识；
- 信息是实体、属性及属性值所构成的三元组。

可以这样来理解信息：

信息是数据加工的结果，这种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一组数据。

可见，信息和数据紧密相连，那么什么是数据呢？所谓数据就是指记载下来的事实，或者说是客观事实的描述，是客观实体属性的值。例如：“张明的身高是 1.75 米”，所描述的客观实体是“张明”，所指的属性是身高，其属性值为 1.75 米，这就是一个数据。数据不仅包括以数量形式表达定量的属性值，也包括以文字形式表示定性的属性值。比如：“张明是男性”。在这里属性性别的值为“男”，它也是个数据。

在一定条件下，定性的属性值有时可用数字来表示，如用数字 1 表示男，数字 0 表示女；定量的属性值有时也可用文字符号来描述，如用老、中、青描述年龄。

数据是记载下来的事实，其记载的方式是多种多样的，例如：书面上的文字，磁介质上的状态等，但从逻辑上看数据，主要为数值型和文字型。

为了更好地理解数据和信息，下面再举例说明。当会计人员做账时，必须有各种发票和单据，这些发票和单据对会计来说，是原始数据，会计人员将它们按照一定的规定和处理顺序进行加工，做成了为各种不同需要服务的账目和报表，用以提供各种信息。例如现在要了解某人是否欠款时，查找有关账户，得到他是否欠款的数据则是信息。

所以，数据处理工作也就是将数据加工转换为信息的过程，如图 1-1 所示。

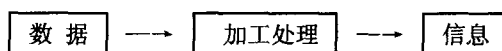


图 1-1 数据加工过程结构图

在现实生活中，信息和数据常常不加区分，但对于某个确定的目的来说，应该区分，且信息和数据在一定条件下可以互相转化。例如：为了某个目的，采集了有关数据，这些数据经过方法 1 的加工处理，得到相应的信息，这些信息对于另外一个目的来说，又是数据的一个组成部分，它们和其他的数据一起，再经过方法 2 的加工处理，又得到新的信息，而这些信息对于另外一个目的来说，又可能成为一部分基本数据，如图 1-2 所示。

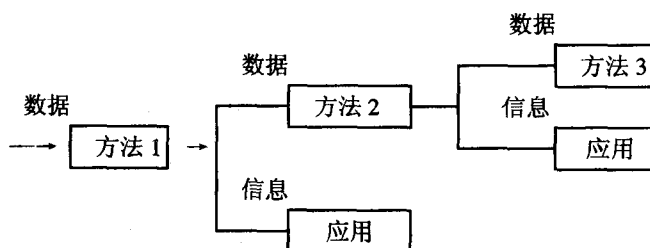


图 1-2 数据转化结构图

例如：将原始凭证经过会计分录后输入到记账凭证，对于输入这一处理过程来说，原始凭证是数据，记账凭证则是信息。将记账凭证按一级科目或明细科目汇总到总账或明细账，对于汇总这一处理过程来说，记账凭证是数据，总账或明细账则是信息。

1.1.3 系统的概念

系统通常被认为是一个整体。不同的环境和场合，对系统的理解不同，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。

如工业企业，由人、设备和各种规章制度组成，构成了一个系统。

在这里所说的系统不指自然系统（如神经系统），而是指人为系统，即有人参与、有目的、有组织的系统。

当一个系统从环境取得一定的输入内容后，它将按照一定的方法对输入的内容进行加工处理，然后产生一定的输出，这是系统的基本活动方式，这个过程称为处理过程。

例如，对于工厂来说，它的输入主要是原材料、能源及市场信息等。输出则是它的产品，将原材料加工为产品的过程就是处理过程。

如果进行抽象的概括，可以将一个社会经济系统的活动情况视为图 1-3 所示的一个闭环反馈系统，即系统从环境取得输入 x ，经过处理过程 f ，得到输出 y 。

由于输出 y 并不一定恰好满足系统自身的目的，因此在输出 y 的时候，经过 h 作出相应的调整 $+e$ 或 $-e$ ，并将它作用于下一阶段的输入，使之构成 $x+e$ 或 $x-e$ ，作为新的输入。对于一个活动的系统来说，这个过程将循环地进行下去。

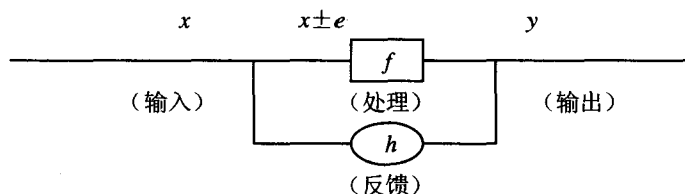


图 1-3 经济系统活动结构图

在数学上，可以将这种情况描述为：

$$y_{t+1} = f(x_t)$$

$$x_{t+1} = x_t \pm e_t$$

$$e_t = h(y_t)$$

第一个式子表示的是系统在时刻 $t+1$ 的输出是由系统在时刻 t 的输入决定的；第二个式子表示的是系统在时刻 $t+1$ 的输入是由它在时刻 t 的输入和反馈结果 e_t 共同来确定的；第三个式子表示的是在时刻 t 的反馈结果是由时刻 t 的输出来决定的。上面的例子反映了系统的反馈控制，这样的表示方法，是对社会经济系统的一种高度抽象。

1.2 信息系统

1.2.1 信息系统的概念

信息系统就是“对数据进行采集、处理、存储、管理、检索和传输，必要时能向有关人员提供有用信息的系统，这个定义概括了信息系统的基本功能。

下面对这一概念加以详细解释。

1. 数据的采集

数据采集就是把分布在各部门、各处、各点的有关信息收集起来，记录其数据，集中起来转化成信息系统所需的形式。在数据的采集工作中，一个重要的问题是确定将客观的哪些属性作为有用的数据来采集。采集时，不要把范围定得太大，否则，会增加数据处理工作的困难，有时要付出很大的代价才能采集到，甚至根本无法采集；如果将采集范围定得太小，就可能无法加工出某些有用的信息来。数据采集范围的确定，在相当程度上决定着信息系统的质量，应给予足够的重视。为了保证数据的质量，采集到的数据须用某种方法进行认真地检验，不允许错误的数据混杂在其中。例如，会计人员对单据的审查，就是一种检验工作。

2. 数据的处理

数据的处理就是将数据加工转换为有用的信息。数据加工的含义是相当广泛的，通常对数值型数据进行的各种算术运算（如：加、减、乘、除等），对非数值型数据的拼接、取子串、转换等，都视为对数据的加工，但加工的含义远远不止于此。例如，不同语言之

间的翻译, 文章格式的编辑以及数字转换为图形等都是加工的范围, 甚至在大量数据中按需要选取所需的数据也是一种加工。数据处理的数学含义是排序、分类、查询、统计、预测、模拟以及进行各种数学计算。现代化的信息系统都是依靠规模大小不同的计算机来处理数据, 并且处理能力越来越强。

3. 数据的存储

由于数据的采集和传输都需要时间, 这就使得数据处理工作表现为一个持续的过程。在加工的工作中不仅要用到当前的数据, 而且也要用到过去一段时间得到的数据, 用到从别的途径得到的数据。另外, 加工后得到的信息也需保存, 所以必须采用一定的方法, 用一定的物理介质来保存有关的数据和信息。

4. 数据的管理

数据管理的主要内容有: 事先规定好应采集数据的种类、名称、代码、地点、所用设备、数据格式、采集时间、送到何处, 规定好存储数据的存储介质、逻辑组织方式、访问权限, 规定好以何种方式将何种信息传输给何人, 数据保存年限等等。总之, 对系统中的数据要进行统一管理, 要制定多项必要的规章制度。

5. 数据的检索

存储在各种介质上的庞大数据要让使用者便于查询, 这是指查询方法简便, 易于掌握, 响应速度满足用户要求。数据检索一般要用到数据库技术和方法。许多厂家、公司提供了各种不同功能的数据库管理系统, 在开发一个信息系统时, 应对它们的功能、使用方法、环境等进行调查, 选择最适合的数据库软件。数据库的组织方式和检索方法决定着检索速度的快慢。

6. 数据的传输

数据传输是数据处理工作中不可缺少的一环。因为数据处理工作的各个环节并不一定是在同一个地点进行。数据采集工作可能是分散在一些不同的地方, 数据的加工工作是在某个确定的地方进行, 而数据的使用又可能在另外一个地方。所以, 数据需要经过传输, 送到指定的地方去。数据的传输工作的效果如何也将影响到信息的质量。这里所说的效果包括两方面的意思。一方面是准确性, 即保证在传输过程中不致造成错误, 使采集来的数据不受损失。数据传输中效果的另一方面是指数据的实时性, 就是说要保证数据能及时传输到, 不能及时提供准确的数据也就不可能及时得到所需要的信息。加工后得到的信息应该及时提供给使用人员, 否则可能失去它的意义。

1.2.2 信息系统的处理方式

信息系统的处理方式一般分为批处理方式、实时处理方式和分布式处理方式三种。

1. 批处理方式

这种方式是把所有的业务活动、任务都集中在某一段时间里处理, 数据文件可以建立在磁盘上, 也可以建立在磁带上。例如每天发生的各项会计凭证或入库单据、出库单据, 积累到一定数量以后, 一次输入到计算机里, 修改相应的总分类账或库存文件。批处理方式相对人工系统来说, 速度快、费用低, 程序具有比较强的可修改性。

2. 实时处理方式

实时处理方式又称联机处理方式。数据可以用联机的方式录入, 还可以用联机的方式