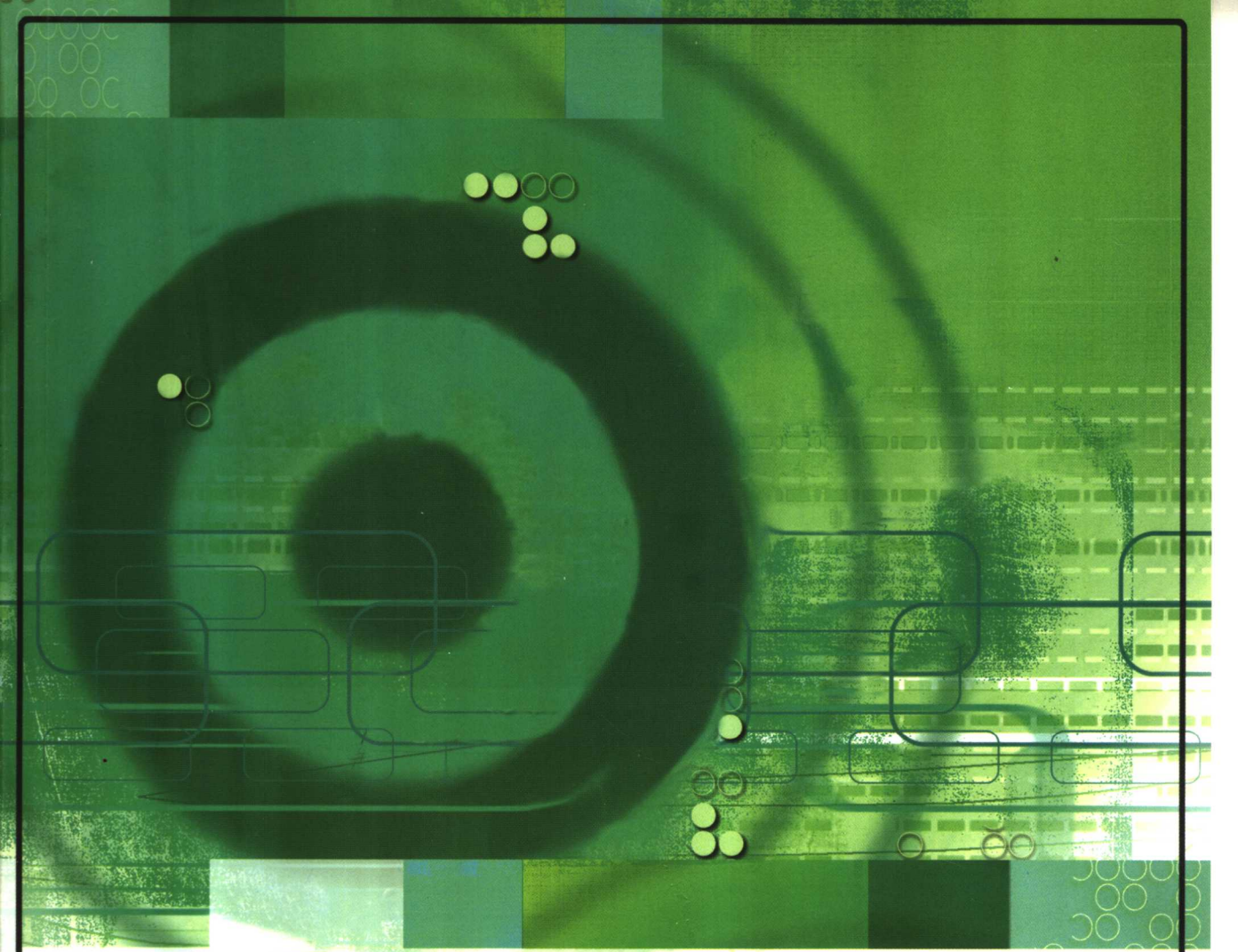




信息系统原理及其应用

俞金康 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

信息系统原理及其应用

俞金康 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

全书共 20 章。其中前 5 章对信息系统的基础知识作了介绍,第 6~9 章介绍了信息系统总体规划、系统分析、系统设计及实施、维护,第 10~11 章叙述了与信息系统密切相关的数据库、网络技术,第 12~15 章对 4 类常用的事务处理系统、管理信息系统、决策支持系统、人工智能与专家系统作了说明,第 16~20 章对信息系统开发方法、信息系统失败原因及成功标志、信息系统评价方法、信息系统控制和安全问题以及道德问题作了阐述。

本书可供大专院校产业经济、工商管理、外贸、金融、财经等有关专业大学生、教师作教材及参考书使用,还可作为在职工程技术人员和干部的培训教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

信息系统原理及其应用/俞金康编著. —北京:电子工业出版社,2006.5
ISBN 7-121-02016-5

I.信… II.俞… III.①信息系统—理论 ②信息系统—应用 IV.G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 032992 号

责任编辑:秦 梅 特约编辑:张 艳

印 刷:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:21.25 字数:544 千字

印 次:2006 年 5 月第 1 次印刷

印 数:3000 册 定价:27.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

随着经济全球化及信息技术的迅速发展,越来越需要信息系统(信息系统)来提高企业的竞争力及管理水平和效益。

信息系统是随着计算机技术、现代通信及网络技术、管理科学、系统科学及行为科学等学科发展而发展起来的一门新兴边缘学科。在国内外已广泛应用于国家政府机关、企业公司、工厂、科研机关、医院等部门,并相应成立信息中心、网络中心等。我国已成立了国家经济信息中心、网络通信公司等部门。各部委及有关部门相应建立了信息系统联网,以交换信息为宏观决策、控制作出努力。本书正是为适应和满足这种改革开放新形势需要而写的。

本书是编者结合将近 20 年从事信息系统教学和开发研制工作的经验体会,并在阅读了大量国内外参考资料的基础上编写而成的。本书理论结合实际,力求达到改进信息系统研制工作的目的。特别对信息系统失败原因及成功标志一章,对信息系统开发研制过程可供借鉴。信息系统评价方法有助于在可行性分析中提供定量分析依据。本书可作为大专院校产业经济、工商管理、外贸、金融、财经等有关专业的大学生、研究生、教师的教材,亦可作为从事信息系统的工程技术人员、企业管理领导干部和工作人员的参考用书,还可作为在职技术人员和干部的培训教材。

首都经贸大学信息学院张学群教授对本书作了仔细审阅,并提出了宝贵意见,在编写过程中,承于红、刘程帮助画图整理,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,加上时间仓促,编写过程中错误和不妥之处在所难免,欢迎广大读者给予批评指正。

编 者

2006 年 1 月

目 录

第 1 章 信息系统基本概念	1
1.1 信息的概念	1
1.1.1 数据与信息	1
1.1.2 信息的特征	1
1.2 系统与信息系统	2
1.2.1 系统	2
1.2.2 信息系统	4
1.2.3 从经营角度看信息系统	5
1.2.4 信息系统带来的好处和作用	5
1.3 手工信息系统与计算机信息系统	6
1.4 信息系统的类型	7
1.5 企业信息系统	9
1.6 系统之间的相互关系 (集成)	13
1.7 信息系统的演变过程	14
1.7.1 电子数据处理 (EDP) 系统阶段	14
1.7.2 管理信息系统 (MIS) 阶段	14
1.7.3 决策支持系统 (DSS) 阶段	15
1.7.4 战略信息系统阶段	15
1.8 信息系统与其他学科的关系	15
1.8.1 行为方法	15
1.8.2 技术方法	16
1.8.3 社会技术系统方法	16
1.9 信息系统面临的挑战	16
本章小结	17
习题	18
第 2 章 组织和信息系统	19
2.1 组织和信息系统之间的关系	19
2.2 组织的特征	20
2.2.1 独有特征	21
2.2.2 共有特征	22
2.3 组织的信息体系	23
2.4 组织中的计算机系统	24
2.4.1 集中式计算机处理系统	24
2.4.2 分布式计算机处理系统	24

2.4.3 分布式信息共享的计算机系统	25
2.5 组织对信息系统的影响	25
2.5.1 组织是决定建立信息系统的决策者	25
2.5.2 组织决定信息系统的系统目标与任务	25
2.5.3 组织决定开发信息系统的组织工作者	26
2.6 信息系统对组织的影响	26
本章小结	26
习题	27
第3章 信息系统的战略作用	29
3.1 战略信息系统	29
3.2 利用信息系统获得竞争优势	29
3.2.1 外部竞争力模型	30
3.2.2 价值链模型	31
3.3 组织间系统关系	33
3.3.1 信息伙伴关系	33
3.3.2 电子化市场	33
本章小结	34
习题	34
第4章 管理与决策	35
4.1 管理概述	35
4.1.1 管理的定义	35
4.1.2 管理职能	36
4.2 管理理论的发展过程	36
4.3 现代管理发展趋势	37
4.3.1 现代管理理论的发展趋向	37
4.3.2 现代管理的总体发展趋势	38
4.4 管理者的作用	38
4.4.1 管理者的角色	38
4.4.2 管理层次与信息需求关系	39
4.5 决策概论	41
4.5.1 决策的概念	41
4.5.2 决策类型	41
4.5.3 决策类型与系统类型之间的关系	44
4.5.4 管理决策过程	44
本章小结	46
习题	46
第5章 信息系统开发过程	47
5.1 当前开发信息系统的形式	47
5.2 信息系统开发的任务	47

5.3	信息系统开发研制工作阶段的划分	48
5.4	信息系统开发过程中的各类人员	50
5.5	系统分析师应具备的素质及专业知识结构	50
5.5.1	系统分析师应具备的素质	50
5.5.2	系统分析师应具备的专业知识结构	51
5.6	开发信息系统必备条件及准备工作	52
5.6.1	领导的重视、支持和直接参与	52
5.6.2	用户自始至终参与	52
5.6.3	建立一个总体规划领导小组	53
	本章小结	58
	习题	59
第 6 章	信息系统的总体规划	61
6.1	信息系统总体规划简介	61
6.1.1	信息系统总体规划的必要性	61
6.1.2	信息系统总体规划的工作过程	61
6.2	信息系统总体规划的任务和原则	63
6.2.1	总体规划的任务	63
6.2.2	系统规划的原则	63
6.3	信息系统总体规划的主要特点	64
6.4	信息系统总体规划的方法	64
6.4.1	关键成功因素法 (Critical Success Factors 简称 CSF)	64
6.4.2	企业系统规划法 (Business Systems Planning 简称 BSP)	65
6.5	可行性分析报告	71
	本章小结	72
	习题	73
第 7 章	信息系统的系统分析	75
7.1	系统分析概述	75
7.2	结构化系统分析与设计方法	76
7.3	系统详细调查	77
7.3.1	组织机构的调查	77
7.3.2	业务功能调查	78
7.3.3	业务流程调查	78
7.3.4	系统的目标调查	79
7.4	系统需求分析	81
7.5	数据调查及数据分析	88
7.5.1	数据调查内容	88
7.5.2	数据分析	88
7.6	数据流程图 (简称 DFD)	90
7.6.1	自顶向下展开	92

7.6.2	画数据流程图的原则	93
7.6.3	数据流程图的特点和优缺点	94
7.6.4	数据流程图的用途	94
7.7	数据字典	94
7.7.1	数据字典作用	94
7.7.2	有关数据字典介绍	95
7.8	处理逻辑的表达工具	98
7.9	新系统逻辑方案的建立	100
7.10	系统分析说明书	101
	本章小结	102
	习题	103
第8章	系统设计	105
8.1	系统设计概述	105
8.2	结构化系统设计方法	106
8.2.1	结构化设计模型	106
8.2.2	自动化系统边界	106
8.2.3	系统流程图	107
8.2.4	模块结构图	109
8.2.5	模块的设计原则及设计策略	111
8.2.6	模块算法设计: 伪码	115
8.3	代码设计	117
8.3.1	代码的种类	117
8.3.2	代码结构中的校验位	118
8.4	输出设计	119
8.4.1	输出类型	119
8.4.2	输出方式	120
8.4.3	输出设计	121
8.5	输入设计	122
8.5.1	输入设计的目标与原则	122
8.5.2	输入检验	123
8.6	用户界面设计	124
8.6.1	用户界面特征	124
8.6.2	用户界面设计原则	124
8.6.3	用户界面技术	126
8.6.4	图形用户界面的风格	126
8.6.5	用户界面设计	126
8.7	系统设备备选方案	127
8.8	系统设计报告	128
	本章小结	129
	习题	130

第 9 章 系统实施和维护	131
9.1 编制系统实施计划	131
9.2 实施的组织工作	132
9.3 购置或制造必要的设备	133
9.4 程序设计	133
9.4.1 程序设计的主要任务	133
9.4.2 程序设计的目标要求	133
9.4.3 结构化程序设计方法	134
9.4.4 软件开发工具	134
9.5 程序调试和系统调试	135
9.6 制定操作和控制程序标准	137
9.7 人员的培训	137
9.8 系统的转换	138
9.9 使系统形成文档	138
9.10 实施后的检查和评价	139
9.11 系统维护	141
本章小结	143
习题	143
第 10 章 数据库基础	145
10.1 数据管理概念	145
10.1.1 数据的层次	145
10.1.2 数据实体、属性和关键字	146
10.1.3 数据管理的传统方法与存在问题	147
10.2 数据库系统 (Data Base System, 简称 DBS)	148
10.2.1 数据库系统的特点	148
10.2.2 数据库系统的组成	149
10.3 数据库系统的总体结构	151
10.3.1 简化的数据库系统结构	151
10.3.2 完整的数据库系统总体结构	152
10.3.3 存取数据的过程	154
10.4 数据库管理系统 (DBMS)	155
10.4.1 数据库管理系统的组成及其主要功能	155
10.4.2 数据库管理系统的优缺点	157
10.4.3 选择数据库管理系统应考虑的事项	157
10.5 数据库查询语言	158
10.6 数据模型	159
10.6.1 数据模型概述	159
10.6.2 常用的数据模型	160
10.7 数据库设计	164

10.8	关系模型的规范化	168
10.9	数据库发展趋势	174
	本章小结	177
	习题	178
第 11 章	网络技术	179
11.1	计算机网络概述	179
11.1.1	计算机网络的组成	179
11.1.2	计算机网络的功能	180
11.2	计算机网络发展过程	181
11.3	计算机网络的分类	183
11.3.1	按网络覆盖的地理范围分类	183
11.3.2	按网络的拓扑结构分类	183
11.3.3	按使用的传输介质分类	183
11.3.4	按通信传播方式分类	183
11.3.5	按使用范围分类	183
11.3.6	按网络控制方式分类	184
11.3.7	按服务的提供方式分类	184
11.4	计算机网络的拓扑结构	184
11.5	计算机网络的体系结构	185
11.5.1	网络体系结构的基本概念	185
11.5.2	开放系统互连参考模型 (简称 OSI/RM)	186
11.5.3	TCP/IP 网络互联协议	188
11.6	局域网概述	188
11.6.1	局域网的基本组成	189
11.6.2	局域网的用途	191
11.7	广域网概述	191
11.8	Internet (因特网)	193
11.8.1	Internet 的组成	193
11.8.2	Internet 使用的协议	194
11.8.3	Internet 主要服务	195
11.8.4	Internet 的资源	197
11.8.5	Internet 的连接方法	198
11.8.6	Internet 的管理	200
11.8.7	中国 Internet 的发展状况	201
11.9	WWW 简介	204
11.10	Intranet	207
11.11	Extranet	210
11.12	网络管理	211
	本章小结	213

习题	215
第 12 章 事务处理系统 (TPS)	217
12.1 事务处理系统概述	217
12.1.1 事务处理系统的目标	217
12.1.2 事务处理系统的基本特点	218
12.1.3 事务处理系统的数据处理活动	218
12.2 事务处理的常用方式	219
12.3 事务处理的应用	221
12.3.1 POS 事务处理系统	221
12.3.2 会计信息系统	221
12.4 事务处理系统的控制与管理	224
本章小结	225
习题	226
第 13 章 管理信息系统 (MIS)	227
13.1 管理信息系统 (MIS) 概述	227
13.1.1 管理信息系统的定义	227
13.1.2 管理信息系统的特点	228
13.1.3 管理信息系统的功能	228
13.2 管理信息的基本模式	229
13.3 管理信息系统的结构	229
13.4 管理信息系统的案例分析	233
13.4.1 概述	233
13.4.2 系统开发计划	234
13.4.3 系统分析	235
13.4.4 系统设计	241
13.4.5 程序设计	246
本章小结	248
习题	248
第 14 章 决策支持系统 (DSS)	249
14.1 决策支持系统 (DSS) 概述	249
14.1.1 决策支持系统的定义和特征	250
14.1.2 决策支持系统与管理信息系统的关系	251
14.1.3 DSS 的功能	251
14.2 决策支持系统的概念模型	252
14.3 决策支持系统的分类	254
14.3.1 按系统的面向分	254
14.3.2 按技术上的层次分	255
14.4 决策支持系统的设计与实施	256
14.5 决策支持系统案例分析——银行贷款决策支持系统	258

14.6 决策支持系统的发展现状及展望	262
本章小结	263
习题	263
第 15 章 人工智能 (AI) 与专家系统	265
15.1 人工智能概述	265
15.2 人工智能的应用领域	265
15.3 智能行为的特点	267
15.4 专家系统概述	268
15.5 专家系统的特征	268
15.6 专家系统的结构	269
15.7 专家系统的开发	270
15.8 专家系统开发工具与技术	272
15.9 专家系统的开发方案	272
15.10 专家系统实例	272
15.11 专家系统存在的问题	273
本章小结	273
习题	274
第 16 章 信息系统开发方法	275
16.1 系统开发生命周期法 (System Development Life Cycle, SDLC)	275
16.2 原型法	276
16.3 应用软件包开发方法	276
16.4 最终用户系统开发法	277
16.5 外包法 (Outsourcing)	278
16.6 计算机辅助软件工程法 (Computer-Aided Software Engineering, CASE)	278
16.7 联合应用开发法 (Joint Application Development, JAD)	279
16.8 快速应用开发方法 (Rapid Application Development, RAD)	280
16.9 面向对象的系统开发方法	280
本章小结	281
习题	282
第 17 章 信息系统失败原因及其成功标志	283
17.1 概述	283
17.2 信息系统失败原因	283
17.2.1 领导层对信息系统实施过程中的支持程度	283
17.2.2 用户在实施过程中的参与及支持	283
17.2.3 总体设计师的素质、业务水平及专业知识结构	284
17.2.4 信息系统的复杂程度	284

17.2.5	信息系统实施过程中的管理	284
17.2.6	组织机构工作人员对信息系统开发方案的抵制	284
17.2.7	信息系统开发过程中出现的问题	285
17.2.8	信息系统实施过程中的问题	285
17.2.9	与信息系统开发过程中变化程度大小有关	286
17.2.10	信息系统开发过程中项目管理的使用情况	287
17.2.11	ISO 9000 标准的使用	287
17.2.12	计算机辅助软件工程工具的使用情况	287
17.3	信息系统成功的标志	287
	本章小结	288
	习题	289
第 18 章	信息系统的评价	291
18.1	信息系统评价方法概述	291
18.2	全组共识法	291
18.3	基准测试法	291
18.4	点值评价法	292
18.5	成本 - 收益分析法	292
18.6	资本预算模型法	295
18.7	风险分析法	299
	本章小结	300
	习题	300
第 19 章	信息系统的控制	301
19.1	信息系统控制的必要性	301
19.2	建立信息系统的控制环境	302
19.3	信息系统的审计	305
	本章小结	306
	习题	307
第 20 章	信息系统的安全和道德问题	309
20.1	考虑信息系统安全的必要性	309
20.2	计算机犯罪的防范	310
20.3	知识产权、商标权、域名的保护问题	313
20.4	保密和隐私权	315
20.5	信息系统工作环境与健康问题	316
20.6	信息系统的道德问题	319
	本章小结	320
	习题	321
	参考文献	323

第1章 信息系统基本概念

本章学习目的

- 区分数据与信息；
- 明确系统与信息系统；
- 了解信息系统与组织、管理、信息技术之间的关系；
- 了解信息系统的构架；
- 弄清企业中三个层次主要六种信息系统的作用及这些系统之间的关系；
- 了解信息系统与其他学科之间的关系；
- 认清信息系统面临的挑战。

1.1 信息的概念

信息是本章的重要概念。在本书中几乎都要用到它。要想成为一个成功管理者，必须认识到信息是组织中最重要、最有价值的资源。但这个词常常与“数据”一词混淆，因此有必要加以解释。

1.1.1 数据与信息

数据和信息这两个术语常常被人们所混淆。事实上，数据与信息是两个不同的概念。

从一般的意义上讲，数据是事物的原始图像，它可以作为加工处理信息的原材料。借助于某种系统，数据可以转换成信息。数据通常分为四种类型：① 数值数据，以数、字母和其他字符表示；② 图形数据，以图形或图片表示；③ 声音数据，以声音、噪音或音调表示；④ 视觉数据，以动画或图片表示。

信息是在经过提炼、分析、集中和筛选的基础上再现的数据。也就是说，数据经过处理，加以解释，加工成信息。人们利用信息，做出更好的决策。

信息的类型及表现形式是多种多样的，它们自身也有各种各样的特征。按照信息系统的观点，信息具有以下特征。

1.1.2 信息的特征

1. 信息的时间维度

从信息的时间维度看，信息的时间特征包括两方面：

- 及时性。在人们需要时就能及时传输过来，使人们能及时获得所需信息。
- 新颖性。最新的信息，是以前所不知道的。

及时性是指当人们需要信息时能够及时获得。如果人们不能及时获得需要的信息,那么就不可能作出正确的决策。新颖性是指人们能够拥有最新的信息。在当今快节奏的信息时代中,隔夜的信息往往已经过时,对人们来说已经是无用的信息了。

2. 信息的内容维度

从信息的内容维度看,内容通常被人们视为是信息中最重要的方面,它的特征是:

- 准确性。是指信息的准确程度,是没有错误的信息。
- 相关性。是指某一信息与其他信息的关联程度。
- 完整性。是指包含所有重要事实的信息,了解到的是全面详尽的信息。

信息的准确性说明人们接收的信息是已经过正确处理的。信息的相关性和完整性特征是相互有关的,也就是说,你不但要接收与工作相关的信息,而且还要接收全部所需完整的信息。

3. 信息的形式维度

信息的形式维度特征包括:

- 详尽性。信息应是详尽适当。
- 呈现性。信息以最适当的形式如叙述、图形、彩色、打印、影像等被提供。

详尽性也称为信息细化,细化的信息将以非常详尽的程度记载信息。相反,粗化的信息只是对信息概括的说明。

信息呈现性特征涉及到人们接受信息的形式如图形、报表、影像等。在当今,信息的呈现方式能使人们赢得或失去商机。呈现性还包括提供信息技术,也可以把带有动态、影像、动画或声音形式的信息出现在屏幕上。

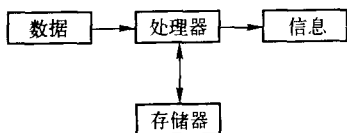


图 1.1 将数据转变为信息的过程

将数据转变为信息的过程称为处理过程。其过程如图 1.1 所示。

1.2 系统与信息系统

1.2.1 系统

系统是由一系列相互作用以完成某个目标的元素或组成部分的集合。元素本身和它们之间的关系决定了系统是怎样工作的。

从广义角度来讲,系统是由若干个单元组合而成的整体,它们相互影响,以达到某种目标的元素或组成部分的集合。事实上,在现实世界中存在着各种各样的系统。例如,神经系统、循环系统、计算机系统、会计系统等等。对于系统来说,系统的单元和单元之间必须协调。为了达到系统的目的,系统必须在其周围环境中运转,不能孤立。因此,我们所说的系统,指的是开放系统,亦即说,与周围环境相互影响的系统,有输入、输出的系统,而不是与周围环境不相互影响的封闭系统。表 1.1 列出了一些系统的基本特点。

表 1.1 某些系统的基本特点

系 统	基 本 目 标	因 素	输 入	输 出
1. 百货公司	在适当时间, 提供适当货物	人员、建筑物、机器设备、货币	购入货物、货币、能源、信息	货物、服务、信息
2. 银行	为客户储藏货币、供给借款、信托服务、查账服务、信贷	人员、建筑物、机器设备、货币	货币、信息、能源	货币、服务、信息
3. 管理咨询公司	对顾客提供建议	人员、建筑物、机器设备	信息、货币、能源	报告、服务
4. 大学	产生和传播信息、发现领导人才、提供公共服务	人员、建筑物、机器设备	人员、货币、信息、能源	人员、信息、服务
5. 电力事业	供给电能	人员、建筑物、机器设备	能源、信息	电能
6. 医院	提供保健服务、领导研究工作、教育医护人员	人员、建筑物、机器设备	人员、原材料、能源、货币、信息	人员、报告、服务

1. 系统的基本组成

一个简单的系统通常包括输入、处理和输出 3 部分 (如图 1.2)。复杂的系统还应包括反馈和控制 (如图 1.3)。其中:

输入——给出处理所需要的内容和条件 (受输出约束);

输出——处理后得到的结果;

处理——对输入的内容进行分类、合并、计算等;

反馈——当输出结果不理想时, 重新调整, 返回输入, 再进行处理;

控制——监督和控制以上 4 个基本要素的正常工作。

2. 系统的主要特点

1) 系统具有目标

系统是由为实现某一目标而共同工作的若干相互影响的单元组成。任何系统都有其目标。例如, 医院的目标是高质量、高服务水平为病人治病。

2) 系统具有边界

用来定义和描述系统的各种特征, 构成了系统的边界。系统属于边界之内, 边界以外称为环境。系统与环境之间有信息和物质的交流, 从环境中得到某些信息或物质称系统的输入, 向环境中输送某些信息或物质称为系统的输出 (如图 1.4)。系统的界限是根据不同条件和需要而定的, 例如, 汽车系统, 车体与轮胎和汽车中所包括的零件构成该系统, 除此之外均为环境。

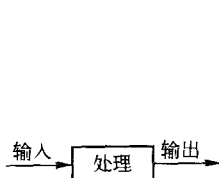


图 1.2 简单的系统

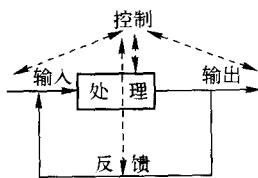


图 1.3 带有反馈、控制的系统

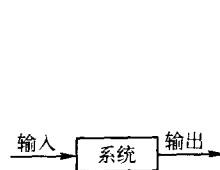


图 1.4 输入和输出的系统

3) 系统可划分成若干个子系统

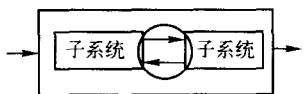


图 1.5 子系统及其边界接口

系统可划分或分解为若干子系统。对各子系统之间的边界接口（如图 1.5），应该仔细研究，以保证既能清晰地定义各子系统之间的关系，又能使所有子系统之总和构成原来的完整系统。子系统又可进一步划分或分解成较小的子系统。子系统之间相互联接的地方称接口。接口位于系统的边界上，且伴随有输入和输出的作用。

各个子系统之间存在着各种物质流和信息流的来往，使得各子系统的功能相互配合，构成整个系统的功能。这些流的情况反映组织运行的状况。如果这些流的运转发生问题，那么，即使各子系统各自运行正常，整个组织却处于瘫痪状态。所以，信息系统的研制，从根本上说，是利用计算机提高信息处理能力，保证信息流的畅通，以达到改善组织管理和控制状况，提高工作效率。

4) 系统具有模块结构

我们可将系统分解成许多模块，每个模块具有一定的功能和独立性。上层模块由下层模块组成，下层模块被上层模块调用，上、下层模块之间，有着信息的传递关系。有关模块内容将在模块设计中介绍。

5) 系统是动态的

随着时间的推移，系统不断地从外界环境输入物质和信息，同时也不断地向外输出物质或信息。它自身的状态也在按一定的规律发生变化，由一种状态变为另一种状态。在这种变化过程中，它又有一定的自我调节的机制与功能。

1.2.2 信息系统

信息系统是为了提供组织决策和管理而进行的信息输入、处理、输出和反馈的一组相互关联的组成部分。

信息系统的功能如图 1.6 所示。

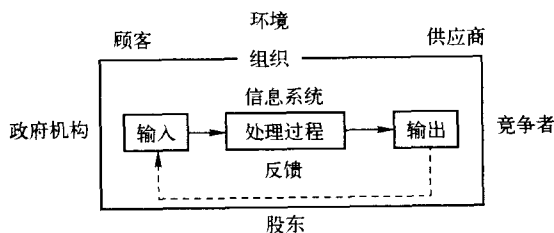


图 1.6 信息系统功能

输入——从组织或外部环境中获取或收集原始数据的活动。

处理——将输入的原始数据进行分类、排序、计算的过程。

输出——将处理后的信息传递给人或需要此信息的机构。

反馈——信息系统需要反馈，它将输出的信息反馈给输入，以调整输入的原始数