



普通高等教育“十二五”规划教材

PUTONG GAODENG JIAOYU "12.5" GUIHUA JIAOCAI

管理信息系统

宋宇辰 蔚东升 韩艳 主编



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press



普通高等教育“十二五”规划教材

管 理 信 息 系 统

宋宇辰 蔚东升 韩 艳 主编

北 京

冶金工业出版社

2014

内 容 提 要

本书详细讲述了传统的管理信息系统课程内容,如计算机硬件、软件和网络知识,信息系统的规划、开发、运行和维护,企业资源规划及其项目管理和电子商务等;还介绍了近年来信息技术发展的前沿领域,如信息系统外包项目管理、商务智能、大数据、数据挖掘和云计算等。

本书知识体系全面系统,强调技术与管理的相融性,既关注学科前沿发展,又介绍经典案例。书中各单元内容自成一體、重点突出、扩充灵活;各章皆附有参考文献,方便学生在短时间内迅速扩充相关章节知识。

本书为高等院校经济管理类本科生及相关专业的硕士生教材,也可供信息技术和管理领域的工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/宋宇辰等主编. —北京:冶金工业出版社, 2014. 10

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5024-6751-7

I. ①管… II. ①宋… III. ①管理信息系统—高等学校—教材
IV. ①C931.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第232467号



出 版 人 谭学余

地 址 北京市东城区嵩祝院北巷39号 邮编 100009 电话 (010)64027926

网 址 www.cnmp. com. cn 电子信箱 yjcb@cnmp. com. cn

责任编辑 宋 良 美术编辑 吕欣童 版式设计 孙跃红

责任校对 郑 娟 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-6751-7

冶金工业出版社出版发行;各地新华书店经销;北京百善印刷厂印刷

2014年10月第1版,2014年10月第1次印刷

787mm×1092mm 1/16;21印张;507千字;320页

45.00元

冶金工业出版社 投稿电话 (010)64027932 投稿信箱 tougao@cnmp. com. cn

冶金工业出版社营销中心 电话 (010)64044283 传真 (010)64027893

冶金书店 地址 北京市东四西大街46号(100010) 电话 (010)65289081(兼传真)

冶金工业出版社天猫旗舰店 yjgy. tmall. com

(本书如有印装质量问题,本社营销中心负责退换)

前 言

全球经济的一体化与信息化是相辅相成、相互促进的。随着科学技术的进步,面向企业和政府等部门的各类管理信息系统面临着巨大的发展机遇和广泛的应用前景。信息是管理工程上的一项极为重要的资源,管理工作的成败取决于能否做出有效的决策,而决策的正确与否则在很大程度上取决于信息的质量。因此,能否有效地管理信息成为企业和政府的首要问题,管理信息系统在强调管理、强调信息的大数据时代将越来越得到普及。

国外先进的管理信息系统人才培养、应用技术起到很好的示范效应。管理信息系统所涉及的行业在我国的发展趋势不再局限于信息分析、企业决策、经营分析等内容,而是把它作为一条纽带,成为商贸金融、工业企业、智慧城市、教育培训、科学研究等领域中不可或缺的重要组成部分。

为进一步完善普通高等院校经济管理类专业管理信息系统课程体系建设,提升学生信息管理技能和信息系统开发能力,促进人才的高层次培养,我们撰写了这本教材,其特色如下:

(1) 符合《中国信息系统学科课程体系 2011》要求。本书的章节设置和课程内容是在《中国信息系统学科课程体系 2011》指导下完成的,较好地反映了国际信息系统领域的发展趋势和专业课程体系变化,适应我国信息化人才的需求模式,较好地突显专业课程体系要素。

(2) 重视基础、关注前沿。本书在满足“管理信息系统”课程内容要求的基础上,重点关注了信息系统的前沿发展。书中特别安排了大数据和商务智能两个章节,讲述大数据时代的数据挖掘技术和云计算的相关理论,介绍数据挖掘和云计算在商务智能领域的应用。

(3) 各单元内容自成一体、相对独立。教师可根据不同专业、授课目的、教学时数和学生兴趣选择相应的单元授课。

(4) 各单元重点突出、扩充灵活。每单元由案例引导、内容详述、本章小结、专业术语和习题几部分组成。教师可根据授课学生的专业灵活把握授课

内容。

(5) 方便学生扩充相关章节知识。各章附有参考文献,方便学生在短时间内迅速扩充相关章节知识。

(6) 方便教师备课或中高层管理人员自学。本书配有PPT课件,需要者可与编者联系。

本书共15章,由宋宇辰、蔚东升、韩艳主编。宋宇辰拟定编写大纲,并做了全书的组织安排、统纂定稿工作;蔚东升、韩艳对全书各章内容进行了审核校对,并对部分章节进行了修改调整;孙斌对全书章节格式进行调整统一。具体编写分工如下:韩艳编写第1章和第9章,王威编写第2章和第13章,杨振华编写第3章和第12章,宋宇辰编写第4章和第14章,孙斌编写第11章和第14章,薛建春编写第5章、第6章和第7章,蔚东升编写第8章、第10章和第15章。

在编写过程中,参阅、吸收和借鉴了国内外专家学者的相关文献,在此深表谢意。

因编者水平有限,书中难免存在不足和遗漏,敬请读者批评指正。

编 者
2014年7月

目 录

第1章 信息系统基本概念	1
1.1 信息系统基本概念	2
1.1.1 信息和数据	2
1.1.2 系统	4
1.1.3 信息系统	7
1.1.4 信息社会与信息技术	9
1.2 管理信息系统	10
1.2.1 管理信息系统的概念	10
1.2.2 管理信息系统的结构	12
1.2.3 管理信息系统在企业中的应用	17
1.2.4 管理信息系统在相关学科中的地位	18
本章小结	20
专业术语	20
本章参考文献	20
习题	21
第2章 信息系统与组织的关系	22
2.1 信息系统与组织	23
2.1.1 信息系统战略	23
2.1.2 组织对信息系统的影响	26
2.1.3 信息系统对组织的影响	27
2.1.4 组织可采取的战略措施	29
2.2 信息系统与组织结构	30
2.2.1 典型的组织结构	31
2.2.2 新型的组织结构	34
2.3 组织信息化建设	37
2.3.1 信息化建设原则	37
2.3.2 组织信息化建设内容	37
本章小结	38
专业术语	38
本章参考文献	38
习题	38

第3章 计算机硬件、软件和网络	39
3.1 计算机技术基础	40
3.1.1 计算机体系结构	40
3.1.2 计算机硬件	40
3.1.3 计算机软件	42
3.2 计算机网络技术	43
3.2.1 计算机网络的功能	43
3.2.2 计算机网络的构成	44
3.2.3 计算机网络拓扑结构	46
3.2.4 计算机网络的类型	49
3.2.5 计算机网络计算模式	50
3.3 物联网	53
3.3.1 物联网的概念及特征	53
3.3.2 物联网的技术基础	54
3.3.3 物联网的技术架构及应用模式	55
3.3.4 物联网应用中存在的问题	56
本章小结	57
专业术语	57
本章参考文献	57
习题	58
第4章 数据挖掘与商务智能	59
4.1 数据挖掘技术	60
4.1.1 数据挖掘基础	60
4.1.2 数据挖掘的典型应用领域	62
4.1.3 数据预处理	63
4.1.4 聚类分析	64
4.1.5 分类和预测	65
4.1.6 关联分析	66
4.1.7 数据挖掘技术与应用的发展方向	66
4.2 商务智能	68
4.2.1 商务智能概论	68
4.2.2 商务智能系统的功能	72
4.2.3 商务智能系统架构	73
本章小结	76
专业术语	76
本章参考文献	76
习题	77

第5章 企业资源计划	78
5.1 企业资源计划概述	79
5.1.1 企业资源计划的概念	79
5.1.2 企业资源计划的发展历程	80
5.1.3 企业资源计划的管理思想	85
5.1.4 企业资源计划在国内的应用状况	86
5.1.5 企业资源计划的发展趋势	86
5.2 企业资源计划系统的构成与特点	87
5.2.1 企业资源计划系统的构成	87
5.2.2 企业资源计划系统的特点	87
5.3 企业资源计划系统的实施	88
5.3.1 企业资源计划系统实施流程	88
5.3.2 成立三级项目组织	89
5.3.3 制订实施计划	90
5.3.4 企业资源计划知识培训	93
5.3.5 数据准备	93
5.3.6 开发与测试	93
5.3.7 系统切换	94
5.3.8 企业资源计划应用绩效评价	94
5.4 业务流程重组	95
本章小结	95
专业术语	95
本章参考文献	96
习题	96
第6章 企业级和跨组织信息系统应用	97
6.1 供应链管理系统	97
6.1.1 供应链管理的概念	97
6.1.2 供应链管理的结构模型、内容和特征	99
6.1.3 供应链管理的原则与方法	101
6.2 客户关系管理	102
6.2.1 客户关系管理系统的概念	103
6.2.2 客户关系管理系统的构成与特点	103
6.2.3 客户关系管理项目的实施步骤	105
6.2.4 客户关系管理在商业银行的应用与效益	105
6.3 知识管理系统	108
6.3.1 知识管理系统基本概念	108
6.3.2 知识管理系统的分类及结构	110
6.3.3 丰田公司的供应链知识管理系统	111

本章小结	112
专业术语	113
本章参考文献	113
习题	113
第7章 电子商务	114
7.1 电子商务概述	114
7.1.1 电子商务的概念	115
7.1.2 电子商务的特征与支撑技术	115
7.1.3 电子商务的类型与模式	116
7.1.4 电子商务对社会、企业 and 个人的影响	117
7.1.5 电子商务的发展趋势	118
7.2 电子商务的安全问题	119
7.2.1 电子商务安全概述	119
7.2.2 电子商务安全技术	119
7.2.3 电子商务安全管理	121
7.3 电子商务的支付问题	122
7.3.1 电子支付的概念及特征	122
7.3.2 电子支付系统的构成与分类	122
7.3.3 电子支付工具	123
7.4 电子商务与物流系统	127
7.4.1 电子商务下物流的特点	127
7.4.2 电子商务的物流模式	128
7.4.3 电子商务的物流配送流程	129
7.5 戴尔的主营网络直销	130
7.5.1 网络直销概述	130
7.5.2 戴尔的主营网络直销模式	130
7.5.3 戴尔的网络直销流程	132
本章小结	134
专业术语	134
本章参考文献	134
习题	134
第8章 信息系统的总体规划	136
8.1 信息系统战略规划概述	137
8.1.1 信息系统战略规划的内涵	137
8.1.2 信息系统战略规划的目的和内容	138
8.1.3 信息系统战略规划的过程	138
8.1.4 本节案例：加利福尼亚州信息系统的混乱	139
8.2 信息系统规划模型	140

8.2.1 诺兰阶段模型概述	141
8.2.2 诺兰阶段模型阶段划分	141
8.2.3 诺兰阶段模型的意义	142
8.3 信息系统规划方法	142
8.3.1 关键成功因素法	142
8.3.2 企业系统规划法	143
8.3.3 本节案例：用企业系统规划法开发一个企业信息系统	145
8.3.4 阅读材料：信息化规划的五大平衡问题	146
8.4 企业业务流程重组	148
8.4.1 企业流程与企业信息流	148
8.4.2 企业业务流程重组	149
8.4.3 典型案例：邦克万公司的贷款业务流程重组	155
本章小结	156
专业术语	156
本章参考文献	156
习题	156
第9章 管理信息系统开发	158
9.1 管理信息系统开发概述	158
9.1.1 管理信息系统开发的任务和特点	158
9.1.2 管理信息系统开发的基本条件	159
9.1.3 管理信息系统的开发原则	161
9.2 管理信息系统的开发方式与策略	162
9.2.1 管理信息系统的开发方式	162
9.2.2 管理信息系统的开发策略	163
9.3 管理信息系统的开发方法	164
9.3.1 结构化生命周期法	164
9.3.2 原型法	166
9.3.3 面向对象开发方法	168
9.3.4 敏捷开发方法	172
本章小结	175
专业术语	175
本章参考文献	176
习题	176
第10章 信息系统项目管理	177
10.1 项目管理概述	178
10.1.1 项目	178
10.1.2 项目生命周期	178

10.1.3 项目管理	179
10.1.4 信息化项目的特点	179
10.2 项目时间管理	179
10.2.1 项目进度计划的重要性	180
10.2.2 项目时间管理	181
10.2.3 活动定义——工作分解结构	181
10.2.4 活动排序	182
10.2.5 活动历时估算	183
10.2.6 制订进度计划	184
10.3 项目质量管理	185
10.3.1 项目质量管理	186
10.3.2 质量计划编制	186
10.3.3 质量保证	187
10.3.4 质量控制	187
10.4 项目人力资源管理	190
10.4.1 信息化项目的人力资源管理	190
10.4.2 项目经理的角色和职责	192
本章小结	194
专业术语	194
本章参考文献	194
习题	194
第11章 信息系统外包项目管理	195
11.1 IT服务外包的概念与分类	196
11.2 外包战略和策略	197
11.2.1 评审外包可行性	197
11.2.2 外包策略	198
11.3 供应商管理	199
11.3.1 寻找供应商	199
11.3.2 选择服务供应商	199
11.3.3 服务供应商评估	200
11.4 外包服务的相关法律法规	201
11.4.1 知识产权	201
11.4.2 外包合同管理	201
11.5 软件外包的风险管理	205
11.5.1 企业信息技术资源外包风险分析的意义	205
11.5.2 企业实施信息技术资源外包的主要风险问题	206
11.5.3 外包风险种类	207
11.5.4 外包风险管理	208

11.6 数据外包	210
11.6.1 数据外包概论	210
11.6.2 数据外包的保护	213
11.6.3 数据外包的应用	214
11.6.4 数据外包存在的问题	215
本章小结	216
专业术语	217
本章参考文献	217
习题	217
第12章 信息系统的运行和维护	219
12.1 系统运行管理	220
12.1.1 系统运行日常管理的主要内容	220
12.1.2 系统运行管理制度	223
12.1.3 系统运行管理的组织与人员	224
12.1.4 系统切换	225
12.2 系统维护	225
12.2.1 硬件维护	226
12.2.2 软件维护	226
12.2.3 数据维护	226
12.3 系统的评价	227
12.3.1 系统运行的一般情况检查	228
12.3.2 从计算机技术方面进行检查	228
12.3.3 从使用效果方面检查	228
12.3.4 从经济方面考察系统	228
本章小结	229
专业术语	229
本章参考文献	229
习题	229
第13章 信息管理前沿问题与重要管理专题	230
13.1 云计算技术与发展	230
13.1.1 云计算基本含义	230
13.1.2 云计算的主要服务形式与典型应用	232
13.1.3 云计算关键技术	233
13.1.4 云计算发展面临的主要问题与挑战	235
13.1.5 云计算的发展趋势	236
13.2 信息管理理论前沿	236
13.2.1 信息服务	236

13.2.2 信息管理	237
13.3 信息道德体系	240
13.3.1 信息系统与商业伦理	240
13.3.2 信息系统分析员的道德修养与素质要求	243
13.3.3 信息系统职业道德	245
本章小结	249
专业术语	249
本章参考文献	250
习题	250
第14章 大数据	251
14.1 什么是大数据	252
14.1.1 大数据的概念	252
14.1.2 大数据的特征	254
14.1.3 大数据的起源与发展	255
14.2 大数据研究相关理论	257
14.2.1 数据仓库	257
14.2.2 数据挖掘	258
14.2.3 云计算	262
14.2.4 物联网	264
14.2.5 其他相关理论	266
14.3 大数据研究方法	269
14.3.1 数据仓库与数据挖掘方法	270
14.3.2 云计算方法	272
14.3.3 物联网方法	273
14.3.4 大数据的处理模式	273
14.3.5 大数据处理的基本流程	274
14.3.6 大数据处理的相关技术	275
14.3.7 大数据处理工具简介	277
14.4 大数据的应用案例	278
14.4.1 云计算大数据的应用	279
14.4.2 物联网大数据的应用	281
14.4.3 大数据在政府工作领域中的应用	282
14.4.4 大数据在商业企业领域中的应用	283
14.4.5 大数据在其他领域中的应用	285
14.5 大数据时代面临的挑战	287
本章小结	289
专业术语	289
本章参考文献	290

习题	290
第 15 章 管理信息系统的案例分析	291
15.1 引言	291
15.1.1 企业现状	291
15.1.2 需求分析	291
15.1.3 总体目标	292
15.1.4 基本思路	292
15.1.5 实施管理信息系统的必要性	293
15.1.6 管理信息系统开发的可行性分析	293
15.2 项目组织管理	294
15.2.1 项目立项	294
15.2.2 项目组织机构及职责	295
15.2.3 人员培训	295
15.2.4 实施进度	296
15.2.5 资金落实	296
15.3 系统需求调查	296
15.3.1 现行系统业务流程	297
15.3.2 存在的问题	297
15.3.3 系统需求	298
15.4 系统分析	299
15.4.1 数据流程	299
15.4.2 数据字典	300
15.4.3 管理模型确定	301
15.5 系统设计	302
15.5.1 系统开发的原则	302
15.5.2 功能结构设计	304
15.5.3 系统配置设计	307
15.5.4 信息代码设计	311
15.5.5 数据库设计	311
15.5.6 输入/输出设计	313
15.6 系统的实施	315
15.6.1 系统调试	315
15.6.2 整理基础数据, 培训操作人员	316
15.6.3 系统的切换和运行管理	317
15.7 系统的评价	317
15.7.1 功能评价	317
15.7.2 经济效益评价	318
本章小结	320

第1章 信息系统基本概念

案例

沃尔玛的成功利器

沃尔玛可以说是世界零售业的一大奇迹。1955年，沃尔玛还默默无闻。1979年，沃尔玛全年销售额才首次达到10亿美元。可是到了1993年，沃尔玛一周的销售额就达到这个数，2001年更是一天的时间就能达到。据法新社报道，沃尔玛如今在全球拥有4150家连锁店，员工数目也达到了120万人。

沃尔玛能在竞争激烈的零售业中独占鳌头，关键是依靠信息技术的成功应用。早在20世纪80年代初，互联网还没有进入商用领域，许多零售商还在讨论是否应该“信息化”的时候，沃尔玛就花费2400万美元，购买了一颗休斯飞机公司的人造卫星，于1983年发射升空并启用，作为全球各分区域中心的信息高速公路。沃尔玛先后花费6亿多美元建起了电脑与卫星系统，借助于这套庞大的信息网络，沃尔玛的各部门沟通、各业务流程都可以迅速而准确畅通地运行。20世纪90年代以后，互联网逐渐普及，沃尔玛将原先的系统转变为基于互联网的系统，使之效率更高。这套网络系统将沃尔玛分布在全球的4000多个连锁店和100多个区域中心连接起来，公司总部与全球各家分店和各个供应商通过共同的电脑系统进行联系。它们有相同的补货系统、相同的EDI条形码系统、相同的库存管理系统、相同的会员管理系统、相同的收银系统。这样的系统能从一家商店网点了解遍布全世界的商店的资料。

通过沃尔玛的历史可知，沃尔玛的成功，在于它运用了一套全面的综合信息系统来收集、管理各种商品的信息。通过高速的信息传播，沃尔玛能在1小时之内对每种商品的库存、上架和销售量全部盘点一遍。通过掌握的实时信息，沃尔玛能迅速做出最低价格的调整，同时达到减少库存、使便捷运输、附加费用最小化的目的。这样的一套系统帮助沃尔玛在获得客户满意的同时，增强其竞争力，而这套信息系统现在就称之为管理信息系统（Management Information System, MIS），简称MIS。^①

^①资料来源：<http://blog.sina.com.cn/u/1649251694>

1.1 信息系统基本概念

1.1.1 信息和数据

随着信息和知识经济的来临,信息(Information)已经成为继物质、能源之后一种重要的战略资源,信息在人们的生活、工作和学习中扮演着越来越重要的角色。那么,信息的概念是什么呢?早在1948年,美国数学家、信息论的创始人香农(Shannon)在研究广义通信系统理论时首次提出了信息的概念,他认为“信息是用来消除随机不确定的东西”;而与香农齐名的控制论的创始人维纳(Wiener)则指出“信息就是信息,既不是物质也不是能量”,他的定义表明了信息在信息社会中扮演的角色。我国学者钟义信认为“信息是事物运动的状态与方式,是物质的一种属性”。

然而,信息至今还没有一个统一的、能被各界普遍认同的定义,因为不同学科对信息的概念有不同的理解。新闻学界认为,信息是事物运动状态的陈述,是物与物、物与人、人与人之间的特征传输,新闻是信息的一种,是具有新闻价值的信息;经济学界认为,信息是反映事物特征的形式,是与物质、能量并列的客观世界的三大要素之一,信息是管理和决策的重要依据;图书情报学界认为,信息是读者通过阅读或其他方法处理记录所理解的东西,它不能脱离外在事物或读者而独立存在,它与文本和读者以及记录 and 用户之间的交互行为有关,是与读者的认知结构相对应的东西;心理学界认为,信息不是知识,信息是存在于我们意识之外的东西,它存在于自然界、印刷品、硬盘以及空气之中,而知识则存在于人们的大脑之中,它是与不确定性相伴而生的,人们一般用知识而不是用信息来减少不确定性;信息资源管理学界认为,信息是数据处理的最终产品,即信息是经过采集、记录、处理,以可检索的形式存储的事实与数据。

1.1.1.1 信息和数据的定义

根据本学科的特点,可对信息作如下定义:信息是关于客观事实的可通信的知识,是经过加工处理后对企业生产经营活动有影响的数据。而数据(Data)是对客观事物的性质、状态以及相互关系等进行记载的物理符号或是这些物理符号的组合,即数据是载荷信息的物理符号。数据到信息的转换过程如图1-1所示。



图 1-1 数据到信息的转换

从以上定义不难看出,信息与数据既有联系,又有区别。

联系:信息是数据的内在逻辑关系的体现;数据是信息的表现形式。

区别:信息是经过加工之后得到的数据,是逻辑性的;数据是记载客观事物的符号,是物理性的。

1.1.1.2 信息的度量

信息量的大小取决于信息内容消除人们认识的不确定程度。通俗来讲,数据资料中包含信息量的多少是由其消除对事物认识的不确定程度来决定的。在获得数据资料之前,人们对某一事物的认识不清,存在着不确定性,获得数据资料以后,就有可能消除这种不确定性,而这种消除的人们认识上不确定性的多少,就是数据资料中所含信息量的大小。消除的不确定程度大,则发出的信息量大;反之,则信息量小;事先就确切地知道内容,则信息量为零。

但是,信息量的大小如何准确地度量呢?直到1948年,香农提出了“信息熵”的概念,才解决了对信息的量化度量问题。香农指出,任何信息都存在冗余,冗余大小与信息中每个符号(数字、字母或单词)的出现概率或者说不确定性有关。他借鉴了热力学的概念,把信息中排除了冗余后的平均信息量称为“信息熵”,并给出了计算信息熵的公式:

$$H(X) = - \sum P(X_i) \log_2 P(X_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (1-1)$$

式中 X_i ——第 i 个状态 (共 n 个状态);

$P(X_i)$ ——出现第 i 个状态的概率;

$H(X)$ ——消除不确定性所需的信息量,单位为比特 (bit)。

例如,某地夏季各种天气情况出现的概率分别为:晴 50%, 阴 25%, 小雨 12.5%, 大雨 12.5%。某人听到一则天气预报后获得的信息量(也即天气预报消除了多少人们对天气情况认识的不确定性)可通过式(1-1)计算得出。

$$\begin{aligned} H(X) &= - \sum P(X_i) \log_2 P(X_i) \\ &= - [P(X_1) \log_2 P(X_1) + P(X_2) \log_2 P(X_2) + P(X_3) \log_2 P(X_3) + P(X_4) \log_2 P(X_4)] \\ &= - [0.5 \times \log_2 0.5 + 0.25 \times \log_2 0.25 + 0.125 \times \log_2 0.125 + 0.125 \times \log_2 0.125] \\ &= 1.75(\text{bit}) \end{aligned}$$

需要注意的是,对于任意一个随机变量,变量的不确定性越大,熵也就越大,把它搞清楚所需要的信息量也就越大。对于系统来说,系统越是有序,信息熵就越低;反之,系统越是混乱,信息熵就越高。所以,信息熵也可以说是系统有序化程度的一个度量。

1.1.1.3 信息的特性

信息具有以下一些基本特性:

(1) 事实性。事实是信息的核心价值,是信息的第一属性。信息必须真实、准确、如实地反映客观实际。不符合事实的信息不仅没有价值,反而价值为负。

(2) 不完全性。关于客观事实的信息通常难以一次就全部获得,它与人们认识事物的程度有着直接关系。

(3) 层次性(等级性)。信息的层次和管理的层次相对应,管理分战略管理、战术管理和作业管理三个层次,与之对应的信息分为战略信息、战术信息和作业信息。不同层次的管理需要不同层次的信息,不同层次的信息在来源、使用频率、加工方法等方面也具有不同的特征,见表1-1。