

新世纪高职高专课程与实训系列教材

管理信息系统

解圣庆 刘永华 主 编
曲秀清 王兆红 副主编

课 程

与

实 训



清华大学出版社

新世纪高职高专课程与实训系列教材

管 理 信 息 系 统

解圣庆	刘永华	主 编
曲秀清	王兆红	副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书全面、系统地介绍了管理信息系统的基本概念、开发思想和开发方法。全书共分 14 章, 主要内容包括: 管理信息系统的基础知识、管理信息系统的理论与技术基础、管理信息系统总体规划、管理信息系统开发、系统可行性研究与系统分析、管理信息系统系统设计、管理信息系统实施与测试、管理信息系统管理与维护、系统项目管理、MIS 质量管理、企业资源计划 ERP、决策支持系统、办公信息系统、管理信息系统开发案例。

本书以应用为目的, 强调理论联系实际, 每章均附有习题, 可满足普通高校信息管理与开发及相关专业本专科教学的需求, 亦可作为企业管理及计算机软件开发人员的自学用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/解圣庆, 刘永华主编; 曲秀清, 王兆红副主编. —北京: 清华大学出版社, 2007.7

(新世纪高职高专课程与实训系列教材)

ISBN 978-7-302-15394-8

I. 管… II. ①解… ②刘… ③曲… ④王… III. 管理信息系统—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP31.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 082663 号

责任编辑: 刘天飞 闫光龙

封面设计: 杨玉兰

版式设计: 北京东方人华科技有限公司

责任校对: 李凤茹

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机: 010-62770175 邮购热线: 010-62786544

投稿咨询: 010-62772015 客户服务: 010-62776969

印 装 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185 × 260 印 张: 21.75 字 数: 519 千字

版 次: 2007 年 7 月第 1 版 印 次: 2007 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 4000

定 价: 29.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770177 转 3103 产品编号: 022381-01

前 言

随着信息技术的发展,人们的工作、学习、生活和思想都在发生着日新月异的变化,企业的生产方式和交易方式也发生了巨大变化。信息资源已成为现代社会的战略资源。信息资源的开发、管理和利用能力,充分体现了一个企业的管理水平和市场竞争能力。

管理信息系统是一个由人和计算机组成的能进行信息收集、存储、加工、传输和使用的社会技术系统。通过管理信息系统,可以标准化、规范化和自动化地管理业务流程,加快信息处理的速度,提高信息的质量和利用率,从根本上提高企业的运作质量和市场响应能力。管理信息系统不是一个单纯的计算机应用系统,而是综合了多门科学和技术的新型学科。它融入了计算机和通信技术、管理科学、运筹学、决策与系统科学、统计学等学科,已形成了一个理论、原理、方法和技术比较完善的学科体系。

作为一本管理信息系统的教程,本书比较全面地介绍了管理信息系统的基本理论、思想、方法、技术和应用。力求使读者通过本书的学习,了解管理信息系统的思想和原理,掌握管理信息系统的建立方法与技术,提高对管理信息系统的认识和应用能力。

全书共分 14 章,具体内容安排如下。

第 1~2 章,系统介绍了管理信息系统的基础知识、理论与技术基础。

第 3~8 章,分别对管理信息系统的规划、分析、设计、实施和管理等有关内容的方法、技术、工具进行了全面、详细的介绍。

第 9~10 章,介绍了管理信息系统项目管理和质量管理的有关内容。

第 11~14 章,主要针对管理信息系统的一些典型应用,包括企业资源计划 ERP、决策支持系统、办公信息系统等进行了剖析,并给出了一个物流管理信息系统的开发实例。

本书由解圣庆、刘永华担任主编并负责统稿整理,曲秀清、王兆红担任副主编。其中第 10、11、13、14 章由解圣庆编写,第 9、12 章由刘永华编写,第 3、4、5、7 章由曲秀清编写,第 1、2、6、8 章由王兆红编写。山东大学的石冰教授对全书进行了审阅,并提出了宝贵的修改意见。

限于作者水平,书中难免有不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2006 年 12 月

目 录

第 1 章 管理信息系统的基础知识.....1

1.1 数据与信息.....1

1.1.1 数据.....1

1.1.2 信息.....1

1.1.3 信息的特性.....2

1.1.4 企业管理中的信息流、物流.....5

1.1.5 决策与信息.....6

1.2 信息系统.....7

1.2.1 信息论.....9

1.2.2 系统工程.....10

1.3 管理信息系统.....12

1.3.1 管理信息系统.....12

1.3.2 管理信息系统模型.....13

1.3.3 管理信息系统分类.....16

1.3.4 管理信息系统的功能

与结构.....17

1.4 管理信息系统的发展趋势.....21

本章小结.....22

习题 1.....23

第 2 章 管理信息系统的理论

与技术基础.....24

2.1 管理科学.....24

2.1.1 管理科学概述.....24

2.1.2 管理科学在 MIS 中的应用.....24

2.2 信息技术.....25

2.3 数据库技术.....27

2.3.1 数据处理的概念.....28

2.3.2 文件组织.....29

2.3.3 关系数据库.....30

2.3.4 数据库设计.....31

2.4 计算机技术.....33

2.4.1 计算机系统.....33

2.4.2 计算机硬件基础.....35

2.4.3 计算机软件基础.....36

2.4.4 通信与网络技术基础.....39

2.4.5 数据管理基础.....45

2.4.6 数据结构基础.....47

本章小结.....49

习题 2.....50

第 3 章 管理信息系统规划.....51

3.1 管理信息系统规划概述.....51

3.1.1 规划的意义与作用.....51

3.1.2 规划的内涵.....52

3.1.3 管理信息系统的战略规划.....53

3.2 系统规划的主要步骤与方法.....53

3.2.1 系统规划的原则.....54

3.2.2 规划的步骤.....54

3.2.3 系统规划的主要方法.....55

3.3 系统规划与企业过程重组.....60

3.3.1 企业过程重组.....60

3.3.2 企业过程改进.....62

3.3.3 系统规划与企业形象设计.....63

本章小结.....63

习题 3.....64

第 4 章 管理信息系统开发.....65

4.1 软件工程规范.....65

4.1.1 软件工程学.....65

4.1.2 软件危机.....66

4.1.3 软件工程文档.....67

4.1.4 软件工程过程.....68

4.2 管理信息系统开发方法.....68

4.2.1 开发策略.....68

4.2.2 开发方法概述.....69

4.3 生命周期法.....70

4.3.1 生命周期法概述.....70

4.3.2 生命周期法的开发过程.....	71	5.2.2 系统调查的步骤与方法	114
4.4 结构化开发方法.....	72	5.2.3 管理业务与数据 流程调查	116
4.4.1 结构化方法概述.....	72	5.3 可行性研究.....	119
4.4.2 结构化方法的特点.....	73	5.3.1 可行性研究的主要内容	119
4.4.3 结构化方法的优缺点.....	74	5.3.2 可行性研究的过程	120
4.5 原型法.....	74	5.3.3 可行性研究报告	121
4.5.1 原型法概述.....	74	5.4 系统分析的目的与作用.....	121
4.5.2 原型化方法的应用.....	76	5.4.1 系统分析的目的	121
4.6 面向对象方法.....	79	5.4.2 系统分析的作用	121
4.6.1 面向对象方法的基本思想.....	79	5.5 系统分析内容.....	122
4.6.2 面向对象方法的基本概念 和基本特性.....	80	5.5.1 需求分析	122
4.6.3 面向对象的系统分析(OOA)....	82	5.5.2 组织结构与功能分析	123
4.6.4 面向对象的系统设计(OOD)....	84	5.5.3 业务流程分析	125
4.6.5 面向对象的程序设计(OOP)....	86	5.5.4 数据与数据流程分析	127
4.6.6 典型的面向对象方法.....	87	5.5.5 功能与数据流程分析	129
4.7 计算机辅助开发方法.....	89	5.5.6 确定新系统管理模型	130
4.7.1 CASE 方法的基本思路	89	5.6 系统分析工具.....	131
4.7.2 CASE 环境的特点	89	5.6.1 功能树	131
4.7.3 CASE 环境介绍	89	5.6.2 数据流程图	132
4.7.4 CASE 的特点及优缺点	91	5.6.3 数据字典	135
4.8 各种开发方法的比较.....	91	5.6.4 新系统逻辑方案建立	137
4.9 管理信息系统开发模式.....	93	5.7 系统分析报告.....	139
4.9.1 客户机/服务器(C/S)模式.....	93	本章小结.....	140
4.9.2 浏览器/服务器(B/S)模式.....	94	习题 5.....	140
4.9.3 混合模式.....	95	第 6 章 管理信息系统设计.....	142
4.10 开发工具.....	95	6.1 系统设计概述.....	142
4.10.1 开发工具概述	95	6.1.1 系统设计内容	142
4.10.2 Access 桌面数据库.....	95	6.1.2 系统设计目标	143
4.10.3 Visual Basic.....	97	6.2 系统总体设计.....	144
4.10.4 PowerBuilder.....	100	6.2.1 总体设计的主要内容	144
4.11 开发方式.....	109	6.2.2 功能模块结构设计	144
本章小结.....	110	6.2.3 内聚与耦合	148
习题 4.....	111	6.2.4 IPO 与 HIPO.....	149
第 5 章 系统可行性研究与系统分析.....	112	6.2.5 数据流程图到模块结构 图的转换	153
5.1 系统环境分析.....	112	6.3 数据结构与数据库设计.....	154
5.2 系统调查.....	112	6.3.1 数据库设计概述	155
5.2.1 系统调查的原则与内容.....	113		

6.3.2 数据库设计的基本理论与方法.....	155	7.4.2 培训的目标	187
6.3.3 数据库结构设计.....	159	7.4.3 培训方法与内容	187
6.3.4 数据库设计的基本步骤.....	161	7.5 系统转换.....	188
6.3.5 设计示例.....	162	7.5.1 数据的准备与录入	188
6.4 系统编码设计.....	163	7.5.2 系统切换	189
6.4.1 编码的功能与种类.....	163	7.6 系统实施文档与系统验收.....	190
6.4.2 编码设计规则.....	164	本章小结.....	191
6.4.3 编码校验与维护设计.....	165	习题 7.....	191
6.5 系统输入/输出设计	167	第 8 章 管理信息系统的管理与维护	193
6.5.1 输入设计.....	168	8.1 系统运行管理.....	193
6.5.2 输出设计.....	170	8.1.1 日常运行管理	193
6.6 处理过程设计.....	171	8.1.2 运行管理机制	194
6.6.1 处理过程设计内容.....	172	8.1.3 系统文档管理	195
6.6.2 处理过程设计工具.....	173	8.2 系统维护.....	196
6.6.3 处理过程设计步骤.....	177	8.2.1 系统维护的任务	196
6.7 系统设计报告.....	177	8.2.2 系统维护的要求与内容	197
6.7.1 系统设计报告的主要内容.....	177	8.2.3 系统维护工作管理	198
6.7.2 系统设计报告规范.....	178	8.3 评价体系.....	199
本章小结.....	178	8.3.1 评价目的	199
习题 6.....	179	8.3.2 评价指标	199
第 7 章 管理信息系统实施与测试	181	8.3.3 评价内容	201
7.1 系统实施过程.....	181	8.4 系统的安全性与保证.....	202
7.1.1 实施过程划分.....	181	本章小结.....	204
7.1.2 阶段目标.....	181	习题 8.....	205
7.1.3 具体任务.....	182	第 9 章 管理信息系统的项目管理	206
7.2 系统程序设计.....	182	9.1 MIS 信息资源管理	206
7.2.1 质量要求.....	182	9.1.1 诺兰阶段发展理论	206
7.2.2 结构化设计思想.....	183	9.1.2 MIS 对企业的意义	207
7.3 系统测试.....	184	9.1.3 MIS 成功的标准	208
7.3.1 单元测试.....	184	9.1.4 影响 MIS 成功的因素	209
7.3.2 组装测试.....	185	9.2 项目管理基础.....	211
7.3.3 确认测试.....	185	9.2.1 项目生命周期	212
7.3.4 系统测试.....	185	9.2.2 项目管理过程	212
7.3.5 验收测试.....	186	9.2.3 识别需求与提出解决方案	213
7.3.6 系统测试方法.....	186	9.2.4 实施与结束项目	214
7.4 人员培训.....	187	9.3 组织领导与规划.....	215
7.4.1 人员对系统实施的影响.....	187		

9.3.1	项目经理.....	215	10.4.2	ISO 9000—3 的要点	241
9.3.2	组织结构.....	216	10.4.3	ISO 9000 在 MIS 开发中 的应用	242
9.3.3	进度安排与控制.....	217	10.5	软件能力成熟度模型与 质量管理.....	242
9.3.4	资源配置.....	219	10.5.1	软件过程成熟度模型	242
9.3.5	成本计划与资金管理.....	220	10.5.2	关键过程域	243
9.4	人员组织与协调.....	222	10.5.3	成熟度提问单	243
9.4.1	人员组织.....	223	10.5.4	对 CMM 的评价及在 实践中如何运用 CMM	245
9.4.2	人员协调.....	223	本章小结.....	245	
9.5	项目变动与管理.....	224	习题 10.....	246	
9.5.1	项目变动管理.....	224	第 11 章 企业资源计划 ERP	247	
9.5.2	项目风险管理.....	225	11.1	ERP 的基本思想与特点	247
9.6	管理与信息标准.....	226	11.1.1	ERP 的基本思想.....	247
9.6.1	管理与考核制度.....	226	11.1.2	ERP 系统的特点.....	248
9.6.2	数据管理制度.....	226	11.2	ERP 的发展过程	248
9.6.3	运行维护管理制度.....	227	11.2.1	MRP 系统	249
9.6.4	统一信息编码.....	227	11.2.2	闭环 MRP	250
9.6.5	工作程序规范标准化.....	227	11.2.3	MRP-II 系统	252
9.7	项目文档管理.....	227	11.2.3	ERP 系统.....	254
9.7.1	文档分类与内容.....	228	11.3	ERP 资源管理计划	256
9.7.2	文档管理.....	228	11.3.1	ERP 供应链管理与 客户关系管理	256
本章小结.....	229		11.3.2	ERP 电子数据交换.....	258
习题 9.....	230		11.3.3	ERP 业务流程重组.....	260
第 10 章 MIS 质量管理	231		11.4	ERP 的功能、开发与应用	262
10.1	MIS 质量概述	231	11.4.1	ERP 功能.....	262
10.1.1	MIS 质量概念.....	231	11.4.2	企业资源计划(ERP) 的实施	267
10.1.2	MIS 质量度量.....	231	11.4.4	ERP 系统的应用效果 及发展趋势	268
10.1.3	MIS 质量评价标准.....	233	本章小结.....	270	
10.2	MIS 质量保证	235	习题 11.....	270	
10.2.1	MIS 质量保证体系.....	235	第 12 章 决策支持系统	272	
10.2.2	MIS 质量保证功能 与活动	237	12.1	决策与决策过程.....	272
10.3	配置管理.....	238	12.2	决策支持系统的概念与特征.....	273
10.3.1	MIS 配置管理.....	238			
10.3.2	配置管理对系统质量 的支持作用	239			
10.3.3	配置管理的基本活动.....	240			
10.4	ISO 9000 与软件质量标准	240			
10.4.1	ISO 9000 系列质量标准.....	240			

12.3 决策支持系统的组成.....	275	第 14 章 管理信息系统开发案例.....	300
12.4 群体决策支持系统.....	277	14.1 项目规划与需求分析.....	300
12.5 专家系统.....	278	14.1.1 应用背景.....	300
本章小结.....	280	14.1.2 组织结构与管理功能.....	300
习题 12.....	281	14.1.3 数据与数据流程.....	302
第 13 章 办公信息系统.....	283	14.2 功能分析与结构.....	305
13.1 办公信息系统概述.....	283	14.3 系统设计.....	306
13.1.1 办公信息系统的概念.....	283	14.3.1 系统总体设计.....	306
13.1.2 办公信息系统对企业 的影响.....	288	14.3.2 代码设计.....	307
13.2 办公信息系统的功能构成.....	288	14.3.3 数据库设计.....	308
13.2.1 公文处理子系统.....	288	14.3.4 输入设计.....	309
13.2.2 公务管理子系统.....	290	14.3.5 输出设计.....	310
13.2.3 信息管理子系统.....	291	14.4 系统设计.....	311
13.2.4 视频会议子系统.....	292	14.4.1 功能分析及模块设计.....	311
13.3 办公信息系统的建设.....	293	14.4.2 主要界面及程序 代码实现.....	312
13.3.1 办公信息系统的核心技术.....	293	本章小结.....	333
13.3.2 办公信息系统的实现.....	296	习题 14.....	333
本章小结.....	299	参考文献.....	335
习题 13.....	299		

第1章 管理信息系统的基础知识

本章学习目标

本章主要讲解管理信息系统的基本概念与基本知识。通过本章学习，读者应该掌握以下内容：

- 掌握信息与数据的区别与联系
- 认识信息系统
- 掌握管理信息系统的概念、组成要素与基本特征
- 了解管理信息系统的发展趋势

1.1 数据与信息

随着全球信息化浪潮的兴起，信息已成为现代社会中使用最多、最广泛、频率最高的一个词汇。信息是信息系统的核心概念。欲理解信息的概念，必须先理解数据的概念。

1.1.1 数据

数据(Data)一般指那些未经加工的事实或对特定现象的描述，是事实性的数字、文本和多媒体等数据。例如，当前的气温，一个人的体重、身高、肤色等，它是可识别的、抽象的符号。数据的类型非常丰富，可以分为数值数据和非数值数据两大类。随着计算机技术的发展，数据几乎是无所不包的。

数据与语义是不可分割的，例如，对于一条学生数据记录(李丽，女，1988，吉林大学，计算机系，2004)，它的语义如下：李丽是个女性学生，1988年出生，2004年考入吉林大学计算机系，而不了解语义的人则有可能误解数据的有关含义。

1.1.2 信息

信息(Information)是指经过加工后的数据，它对接收者的行为能产生影响，并对接收者的决策具有价值。也有学者将信息定义为“信息是信号、符号或消息所表示的内容，用以消除对客观事物认识的不确定性，并实现对系统的控制”。不同的定义揭示了信息的不同属性，但是其本质是相同的。

信息与数据的关系如下所述。

- (1) 信息的表现形式是数据。信息总要以一定的形式表示，其一般表现形式是数据。

(2) 信息对决策有价值。即信息必定有人的参与, 必定包含在人的决策活动中。决策活动是信息存在的必要条件, 这个属性可以很好地区分数据和信息。

(3) 信息可以用来消除对事物理解的不确定性, 即提高了对事物的了解程度。人作为决策的主体在进行决策时会有很多的不确定性, 对现状的不确定和对未来的不可预知性, 因此信息可以消除这种不确定性。信息量越大, 则认识越清楚。

在实际使用中, 数据和信息常常混淆, 难以辨别。数据和信息的辨别还取决于语义环境。例如, 一个职工的工资对其个人来说是信息, 但是对代办工资的银行系统来说就是数据了。

一般意义上讲, 数据可以认为是信息的原材料, 信息是数据加工后的结果, 但是这个定义有一定的偏颇, 数据到信息不一定都要经过加工处理。例如“北京 2004 年 7 月 28 日最低气温 31℃, 最高气温 39℃”, 这里所包含的内容到底是不是信息, 取决于对决策者的价值。如对北京人或到北京旅游出差的人来说, 对自身的决策有价值, 因此是信息。但是对外地与武汉无关的人来说, 没有决策价值, 因此不是信息, 充其量只能是数据。在这个例子中, 信息与数据之间没有经过加工和处理过程, 只是进行了价值判断, 因此如何判断是数据还是信息, 需要从本质上看它是否有助于决策, 即决策价值。

当前在企业中应用的信息系统其主要目的就是將数据转换为信息, 供企业作出决策、销售产品或进行其他的活动。

信息也有量的特质, 即所包含信息的多少。信息量大, 则对事物的不确定性减少; 反之, 则不确定性增加。例如“莉莉是大学生”与“莉莉是武汉科技大学信息管理与信息系统专业 2004 级 1 班的学生”所包含的信息量有较大的差别, 显然后者的信息量大, 对莉莉这个人的不确定性减少了很多。总之, 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。

消除的不确定程度大, 则发出的信息量大; 反之, 信息量则小。事先就确切地知道消息的内容, 则信息量为零。

1.1.3 信息的特性

信息的主要特征(Characteristics)包括以下几个方面。

1. 事实性

在信息管理领域有个著名的原则是“输入的是垃圾, 输出的一定也是垃圾”, 简称“GIGO 原则”, 其意思就是说输入的数据错误或没有意义, 则经过处理和输出的信息一定没有参考价值, 因此信息应该是基于正确数据的处理结果, 要具备事实性。

2. 扩散性

俗话说“一传十, 十传百”, 这指的就是信息的扩散性。信息可以通过网络、电话、交谈、会议等特定的方式进行扩散。信息的扩散性很强, 因为作为主体的人具有先天性进行信息扩散的愿望和能力。

3. 传输性

信息可以依靠特定的媒介进行传输,如网络、电话、印刷品、广告等。信息总是以一定的形式存在,可以是电子的信息,也可以是纸质的信息,可以通过报纸、杂志等传统的手段进行传输,也可以通过网络、视频等现代的技术进行传输。

4. 共享性

共享是信息的主要特征之一。信息不同于其他物质类资源,不具备独占性,不会因为信息的传播而损失。信息可以复制,可以共享,事实上,这也成为信息的另一个不可避免却又难以解决的问题。因为信息的共享性导致信息的扩散难以控制,盗版物的泛滥和知识产权的保护成为信息经济时代迫切需要解决的问题。

5. 增值性

所谓增值一方面是指信息在使用的过程中会产生价值,另一方面也是指信息在传输和扩散的过程中会不断丰富。信息的主要作用在于有利于信息的持有者可以利用信息进行决策,利用信息创造机会和价值。另外信息在不断传输的过程中会有所变化和增值,典型的例子就是教师通过授课传授信息,但是在传授的过程中会不断增值,即产生新的知识。

6. 不完全性

由于对事物本身认识的局限性导致信息总是不完全的。市场经济中完全竞争理论的前提是信息对称,即交易双方有完全的信息。但是由于人们认识能力的局限性,这个假设一般是不成立的,信息的不完全性导致很多不良行为的发生,例如价格欺骗等。现在许多信息提供组织或个人就是为了消除信息的不对称性,使组织或个人在进行交易或其他活动时尽可能具有完全的信息,当前信息咨询已经成为非常有市场的行业。

7. 等级性

信息是和相应的主体相关的,即由于主体的不同会有不同的信息偏好和需求。图 1-1 显示的就是信息的等级性。

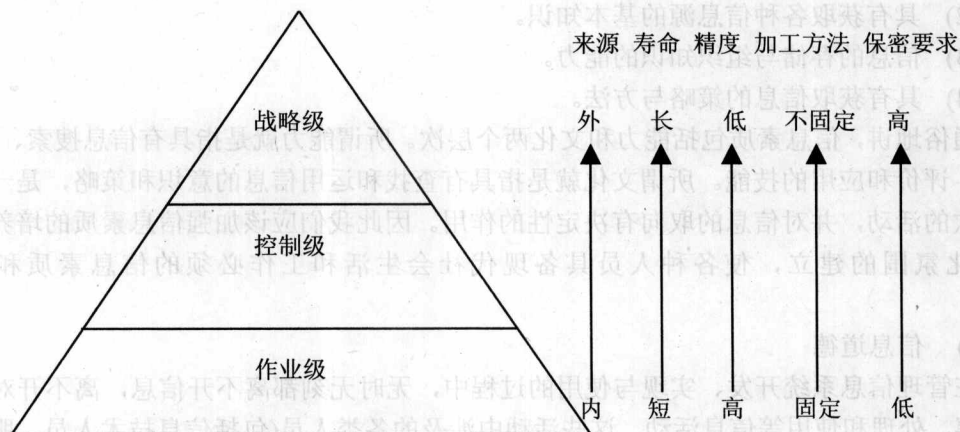


图 1-1 信息的三级结构及其属性比较

图 1-1 从来源、寿命、精度、加工方法和保密要求等方面对信息进行了比较。对战略级信息来说,其主要来源是外部媒体、机构或组织,其寿命较长,一般伴随着一个战略决策周期,其加工方法灵活多变且有较高的保密性。但是对作业级信息则恰恰相反,其信息来源主要是组织内部,信息的寿命短、精度高,加工方法基本固定,结构化程度高,保密性较低。

8. 滞后性

信息的滞后性是说信息需要进行加工处理或传播,因此信息总是落后于事务的发生时间。

9. 效用性

从信息的定义可以看出,信息对决策有价值,即有效用。

另外,作为信息应该具有可用性(Availability)、可理解性(Comprehensibility)、相关性(Relevance)、有用性(Usefulness)、及时性(Timeliness)、可靠性(Reliability)、正确性(Accuracy)、一致性(Consistency)和易读性(Readability)等品质。

在信息化时代,人们每天都在不停地制造、传播和利用着信息,可以说在信息时代,不会查找、识别和利用信息就会失去很多机会,因此现代组织和个人特别强调信息素质或信息能力的培养。无论是领导者、决策者还是一般的企业员工,均需要具备一定的信息素质。同时,在获取和利用信息的过程中要注意采取正当的方法,遵守信息法律,不违背信息道德。

1) 信息素质(Information Literacy)

信息素质最早是由美国的学者提出来的。1974年,美国信息产业协会主席 Paul Zurkowski 提出信息素质这一概念。他认为“信息素质就是利用大量信息的信息工具和主要信息源使问题得到解答的技术和技能。”认为信息素质包括具有运用信息工具和信息源并将信息有效地使用的知识和技能。之后又有许多学者对信息素质进行了描述,但是其核心内容不外以下内容。

- (1) 在需要解决的问题中准确应用信息的能力。
- (2) 具有获取各种信息源的基本知识。
- (3) 信息的存储与组织知识的能力。
- (4) 具有获取信息的策略与方法。

通俗地讲,信息素质包括能力和文化两个层次。所谓能力就是指具有信息搜索、识别、确认、评价和应用的技能。所谓文化就是指具有查找和运用信息的意识和策略,是一种意识层次的活动,并对信息的取向有决定性的作用。因此我们应该加强信息素质的培养和信息文化氛围的建立,使各种人员具备现代社会生活和工作必须的信息素质和信息文化。

2) 信息道德

在管理信息系统开发、实现与使用的过程中,无时无刻都离不开信息,离不开对信息的收集、处理和使用等信息活动。这些活动中涉及的各类人员(包括信息技术人员、服务人员以及使用人员)的信息道德,对信息系统的安全起着至关重要的作用。

所谓信息道德就是指在信息活动中,调节信息生产者、信息加工者、信息传递者以及信息使用者之间信息关系的行为规范的总和。其主要内容包括:信息交流与社会整体目标协调一致;遵循信息法律法规,抵制违法信息行为;尊重他人知识产权;正确处理信息开发、传播、使用三者之间的关系等。信息道德不是国家强制制定和执行的,而是依靠社会舆论的力量,人们的信念、习惯和教育的力量来维持的。与现实世界趋向有强大的法律、脆弱的道德相反,网络上应该有强大的道德、脆弱的法律。因此有人将道德和法律之间的关系进行了比较,“礼禁于未然,法禁于已然”,指出法律和道德并举才能有效地维护信息世界的良好秩序。

具体而言,信息道德主要包括以下几方面。

- (1) 遵守信息法律、法规,尊重知识产权,保护个人隐私。
- (2) 保守商业秘密,维护信息安全。
- (3) 不制作、传播和消费不良信息。
- (4) 不制作和传播病毒等有害的东西。
- (5) 不窃取和盗用非法的信息。
- (6) 不非法进入他人的系统。
- (7) 不利用信息能力进行计算机犯罪等。

作为信息工作者,在工作的过程中会遇到许多与信息道德有关的问题。比如,在信息技术工作中遇到的信息引用、复制、咨询等知识产权问题;网络信息规范化管理与应用的问题等,这些都需要信息技术人员具有规范化管理的信息道德意识。信息系统的开发人员以及相关的技术人员应自觉遵循一定的信息道德准则,以此规范自己的行为与活动。

信息道德具体表现为:在信息传递上要真实、准确、及时,勿传虚假信息;在信息交流上要以诚相待,尽量做到信息互补和共享;在信息生产上要多出好产品,以利于提高社会生产力和人们的生活质量,但要“坚决制止坏产品的生产、进口和流传”;在信息咨询上要认真负责,防止信息失实,绝对不能以虚假信息哄骗人;在信息消费上要尽量满足人们求知、求新、求真、求快的心理需要;在信息沟通上要平等待人,反对自私动机和恩赐观点;在信息开发上要合法合理,力求实现社会效应和经济效应的最佳统一;在信息利用上要发扬民主作风,反对信息垄断、封锁和独占;在信息广告中要真实,不得蒙骗、误导、伤害广大受众;在信息发送中不得损害国家的、社会的、集体的利益和其他公民合法的自由和权利。

提高信息道德意识可以保障信息系统安全,使其能够安全、有效、正确的运行。加强信息道德教育,使信息活动中的各类人员都能够从思想上、行为上约束自己,不损害国家和企业的利益。应在全社会开展信息道德建设,树立信息道德风尚。同时,还应制订相应的信息道德规范,包括行为标准和职责等,以此来约束他们的行为。

1.1.4 企业管理中的信息流、物流

科技的进步,生产活动的开展使企业对信息的依赖越来越深,信息处理甚至将成为企业的主要活动。个人的生活和工作也与各种各样的信息密切相关。同时,大量信息的涌入让人们不得不考虑采用便捷高效的信息处理技术来吸纳这些信息并整理出有用的内容。作

为企业的管理者，更是需要利用得到的信息来优化和调整企业的管理结构，以期提高企业的经济效益和管理水平。

物流是指企业从原材料等资源的购进到生产出商品这一过程中，实体物质发生物理状态变化的过程。物流是企业最基本的运动过程，并且是单向运动过程，即使原材料增值变换为商品的过程。图 1-2 表示了企业的基本生产活动。

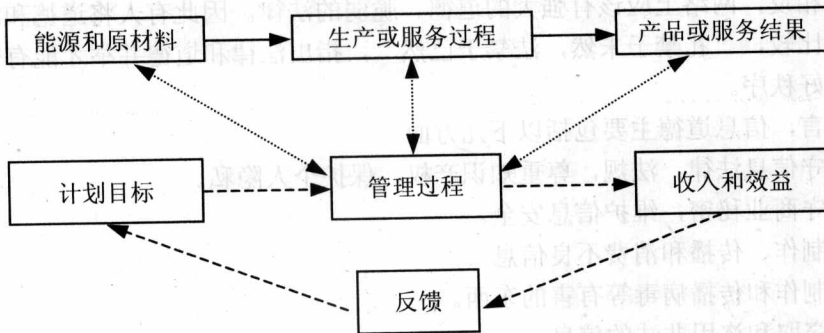


图 1-2 企业的基本生产活动

信息流是与物流相伴而生的各种信息的总称，如生产计划、材料供应计划、消耗状况、技术图纸、操作规程制度、质量管理计划、统计报表等。围绕着企业管理决策过程，物流和信息流构成了企业的基本活动。其中，为了使企业以最低成本获取最大利润，企业的经营者需要将企业各个部门信息汇总得到的企业运行状态，通过对运行状态的分析作出对企业有利的决策并把它运用到企业的物流当中去，确保按照计划完成企业的生产任务。可以说信息系统构成了企业顺利运行的中枢神经，有了信息系统，企业各部门之间的业务活动协调配合，组成了统一的有机整体。图 1-3 表示出了企业物流与信息流流动图，虚线表示信息流，实线表示物流。

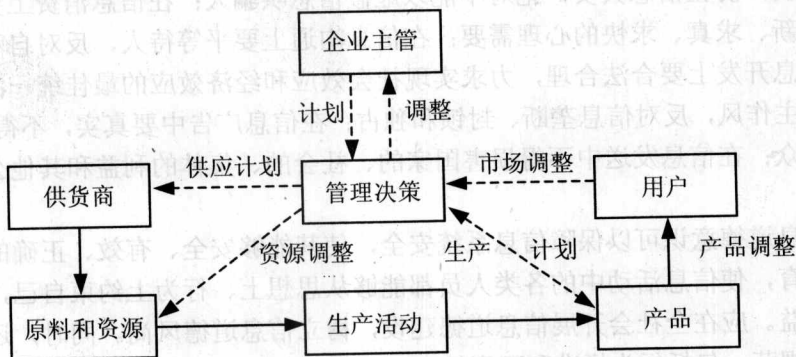


图 1-3 企业物流与信息流流动图

1.1.5 决策与信息

决策是人们为了达到一定目的而进行的有意识、有选择的活动。它是在一定的人力、设备、材料、技术、资金和时间因素的制约下，人们为了实现特定的目标，可以从多种可

供选择的策略中作出决断,以求得最优或较好效果的过程。

信息是决策的基础。决策活动也是信息存在的必要条件,信息可以用来消除对事物理解的不确定性,即提高了对事物的了解程度。人作为决策的主体在进行半结构化决策和非结构化决策时会有很多的不确定性,包括对现状的不确定和对未来的不可预知性,而信息则可以消除这种不确定性,让决策者迅速作出决策,指导人类行为活动。

决策问题的类型如表 1-1 所示。

表 1-1 决策问题的类型

决策问题类型	说 明
结构化决策	结构化决策问题相对比较简单、直接,其决策过程和决策方法有固定的规律可以遵循,能用明确的语言和模型加以描述,并可依据一定的通用模型和决策规则实现其决策过程的基本自动化。例如,应用解析方法、运筹学方法等求解资源优化问题
半结构化决策	半结构化决策问题的决策过程和决策方法有一定规律可以遵循,但又不能完全确定,即有所了解但又不全面,有所分析但又不确切,有所估计但又不确定。这样的决策问题一般可适当建立模型,但无法确定最优方案
非结构化决策	非结构化决策问题是指那些决策过程复杂,其决策过程和决策方法没有固定的规律可以遵循,没有固定的决策规则和通用模型可依,决策者的主观行为(学识、经验、直觉、判断力、洞察力、个人偏好和决策风格等)对各阶段的决策效果有相当影响,往往是决策者根据掌握的情况和信息临时作出决定

1.2 信息 系统

信息系统是一个收集、传输、加工、存储、利用信息的人造系统。它由人、硬件、软件和数据资源组成,通过及时、正确地收集、加工、存储、传递和提供信息,从而实现组织中各项活动的管理、调节和控制。它作为社会无数系统中的一种专门系统,在社会进步和发展中发挥了重要的作用,其概念及作用如下。

1. 信息采集

信息采集的作用是将分布在不同信息源的信息收集起来。信息的采集一般要经过明确采集目的、形成并且优化采集方案、制定采集计划、采集和分类汇总等环节。采集信息的首要问题是识别信息。信息可以先由决策者识别,再由系统分析员观察识别;或先经系统分析员观察识别得到基本信息,再向决策人员调查,加以修正、补充。

采集信息可采用的方法有:自下而上地定期收集,如收集月报、年报;有目的地专项收集,如发放调查表或设置问卷来收集对某一产品的满意度;采用随机积累方法等。

2. 信息处理

通过各种途径和方法收集到的原始数据,需经综合加工处理,才能成为有用的信息。信息处理一般须经真伪鉴别、排错校验、分类整理与加工分析等四个环节。信息处理包括

排序、分类、归并、查询、统计、结算、预测、模拟以及各种数学运算。信息处理系统以计算机为基础来完成信息处理工作。

3. 信息传输

从信息采集里采集的数据需要传送到处理中心，经过加工处理后传送到使用者手中，这些都涉及信息的传输。信息通过传输形成信息流。信息流具有双向流特征，即包括正向传输和反馈两个方面。企业信息传输既有不同管理层之间的信息垂直传输，也有同一管理层各部门之间的信息横向传输。为了提高传输速度和效率，企业应当合理设置组织机构，明确规定信息传输的级别、流程、时限，以及接收方和传递方的职责。还应尽量采用先进的工具，如计算机网络通信，减少人工传递。

4. 信息存储

数据进入信息系统后，经过加工处理形成对管理有用的信息。由于不同信息的属性和时效不同，加工处理后的信息，有的立即利用；有的暂时不用；有的只有一次性利用的价值，但绝大多数信息具有多次、长期利用的价值。因此，必须将这些信息进行存储保管，以便随时调用。信息的存储包括物理存储和逻辑组织两个方面。物理存储是指将信息存储在适当的介质上；逻辑组织是指按信息的内在联系组织和使用数据，把大量的信息组织成合理的结构。

目前常用的信息存储介质主要有纸、胶卷、磁介质、光介质、半导体存储器、各类信息卡等。

5. 信息检索

信息存储的目的是为了信息的再利用。存储于各种介质上的海量数据要让使用者便于检索，为用户提供方便的查询方式。信息检索和信息存储属于同一问题的两个方面，两者密切相关。迅速准确的检索应以先进、科学的存储为前提。为此，必须对信息进行科学分类与编码，采用先进的存储介质和检索工具。信息检索一般需要用到数据库技术和方法。数据库的处理方式和检索方式决定着检索速度的快慢。

6. 信息维护

信息维护的目的在于保证信息的准确、及时、安全与保密。信息的准确性是信息维护的主要目的，即保证数据处于最新状态，数据在合理的误差范围内。提高信息准确性的措施有：保证原始信息的正确性，尽量减少转录次数，加强校验和核对，由专人维护代码库，尽可能使用数字输入设备等。信息的及时性要求信息存放科学合理，各种设备状态完好，操作规程健全。信息的安全性要求采取措施防止信息受到意外情况和人为的破坏，一旦发生信息的破坏和丢失，能够在最短的时间内恢复正常运转，使损失降到最低限度。为保证信息的保密性，需要采取一定的技术措施，如设定用户访问权限，增设口令，建立严密的管理制度等。

7. 信息使用

信息使用主要指高速度、高质量地为用户提供信息。衡量信息管理有效性的关键不在于信息的收集、加工、存储、传输等环节，而在于信息提供的实效、精度与数量等能否满