

高等院校信息管理与信息系统专业系列教材



信息系统 分析与设计

杨选辉 编著

清华大学出版社



高等院校信息管理与信息系统专业系列教材

信息系统分析与设计

杨适群 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书按照信息系统的生命周期详细地阐述了信息系统分析与设计的理论、方法和工具。全书由3篇共14章和附录A、B、C组成。第1篇(1~3章)为入门篇,分别介绍了信息系统的基础概念、信息系统的发展和应用、信息系统建设的概况。第2篇(4~11章)为基础篇,介绍了信息系统开发过程,包括信息系统的规划、分析、设计(包括总体设计和详细设计)、编码、测试和维护,重点讨论了结构化分析与设计的技术和方法,第11章简要介绍了一些在信息系统建设过程中项目管理方面的知识。第3篇(12~14章)为提高篇,主要介绍了面向对象的信息系统开发方法的基础过程,包括面向对象的信息系统分析与设计、实现与测试。附录A列出了本课程的实验要求、实验参考题目和相关文档的格式内容,协助读者完成实验教学目的。附录B提供了3套模拟试题供读者综合检测学习情况。附录C提供了每章课后习题及综合测试题的参考答案。全书结构清晰,内容全面系统,素材丰富,突出了实例教学,强调了应用,能帮助读者在较短的时间内熟悉和掌握信息系统分析与设计、维护和管理的基本方法。

本书可作为高等院校信息管理与信息系统专业、电子商务专业、计算机应用专业及其他相关专业的教材和参考书,也可作为从事信息系统开发的管理人员和技术人员的参考书。

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

信息系统分析与设计/杨选辉编著. —北京:清华大学出版社,2007.7

(高等院校信息管理与信息系统专业系列教材)

ISBN 978-7-302-15126-5

I. 信… II. 杨… III. ①信息系统—系统分析—高等学校—教材 ②信息系统—系统设计—高等学校—教材 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 059883 号

责任编辑:焦虹 李玮琪

责任校对:时翠兰

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

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

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175

投稿咨询:010-62772015

地址:北京清华大学学研大厦A座

邮编:100084

邮购热线:010-62786544

客户服务:010 62776969

印刷者:北京市清华园胶印厂

装订者:三河市春园印刷有限公司

经销:全国新华书店

开本:185×260 印张:23.5

版次:2007年7月第1版

印数:1~4000

定 价:29.00 元

字 数:555 千字

印 次:2007年7月第1次印刷

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:021280-01

前 言

1. 本书背景

当今世界,信息技术日新月异,经济全球化深入发展,信息化已经成为社会生产力发展和人类文明进步新的重要动力,并正引领世界经济和社会发生巨大变革,信息和信息系统的概念已经深入到社会的各个行业。因为有了信息系统,企业正在经历着一个巨大的变革,从数据处理到过程自动化,管理控制决策,再到支持企业获得战略优势,信息技术渗透到企业的每一个角落,为企业的竞争和发展赢得了时间。因为有了信息系统,各行各业的效率得到了很大提高,信息系统的作用日趋重要。高校学生毕业后在实际工作中将不可避免地成为各种信息系统的使用者或开发者。因此,很有必要开设信息系统分析和设计课程,以使学生了解系统开发的思想,掌握信息系统分析、设计、维护和管理的方法,以适应信息化的生活和工作模式。

2. 本书内容

本书从信息系统的基本概念出发,按照信息系统的生命周期,系统、完整、准确、详细地阐述了信息系统分析与设计的理论、方法和工具。全书由3篇共14章和附录A、B、C组成。

3. 本书特点

本书的作者有着多年从事信息系统分析与设计的教学经验和开发信息系统的实践体会,能够把握住本课程的技术总体。本书既考虑了教师“教”的方便,又充分考虑了学生“学”的轻松,是一本学习信息系统的最佳指导书。总的来说,本书具有以下几大特点:

(1) 本书非常注重可读性、实用性和可操作性,以浅显易懂的语言描述信息系统中的专业术语,按照由浅入深、循序渐进、由易到难的原则进行了合理的编排,构思清晰。本书精选了信息系统分析与设计过程中的核心内容,着眼于课程的最实用的部分,尽可能让学习者在较短的时间内掌握信息系统分析与设计过程中最重要、最核心的部分。

(2) 本书内容系统全面,语言简洁流畅;概念解释准确、严谨,图文并茂;素材丰富,例题多样,通俗易懂。另外,在每章的后面都附带有形式多样的习题,并在附录B中安排了3套综合性的模拟试题,可供读者学习和自测使用。

(3) 本书突出了实例教学,在重要的知识点上基本都安排了两个以上的例子进行教学,并在课后习题及模拟试卷中又有体现,实践证明,这种反复刺激的教学方法非常有效。

(4) 信息系统分析与设计课程是一门理论性和实践性都很强的课程。为了突出这一点,本书在附录A中安排了10个实验课题,给出了实验要求,可供实验参考。课题虽小,但“五脏俱全”,对掌握有关技术大有裨益。

(5) 本书配有网络版综合性电子教案,有教学文件、教学内容、参考资料、在线练习、网络实验等栏目,大大方便了教学工作,如有需要可与清华大学出版社联系,免费提供。

4. 本课程课时安排建议

本课程推荐学时为 64 学时,其中课堂教学 48 学时,上机实践 16 学时,具体分配如表所示。

教学时数 课程内容	教学环节	讲课	实验实践	习题课	讨论课	设计	其他	小计
信息系统导论		2						2
信息系统应用与发展		2						2
信息系统建设概论		2						2
信息系统规划		3	2					5
信息系统分析		9	2					11
信息系统总体设计		5	2					7
信息系统详细设计		4	4					8
信息系统的编码		3	4					7
信息系统测试		6	2					8
信息系统维护		3						3
信息系统的项目管理		6						6
面向对象的信息系统分析与设计方法		3						3
总计		48	16					64

5. 本书适用对象

本书可用作高等院校信息管理与信息系统专业、电子商务专业、计算机应用专业及其他相关专业的教材和参考书,也可作为从事信息系统开发的管理人员和技术人员的参考书。

6. 本书编写情况说明

全书由南昌大学的杨选辉担任策划、主编并统一审稿。其中第 4 章~11 章和附录由杨选辉编写,第 1 章~3 章由华东交通大学的赵珑编写,第 12 章~14 章由华东交通大学的李山编写;敖建华、郭晓虹、饶志华、兰长明、张婕钰参与了第 2、4、9、11、14 章的编写工作。

本书在编写过程中得到了陈恩教授、王命延教授、白似雪教授、龚花萍教授、徐苏教授的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,书中难免有不足与疏漏之处,敬请读者批评指正!

编 者

2007 年 3 月

目 录

第 1 章 信息系统导论	1
1.1 信息	1
1.1.1 信息的定义	1
1.1.2 信息的特性	2
1.1.3 信息的分类	3
1.1.4 信息与决策	4
1.2 系统	6
1.2.1 系统的定义	6
1.2.2 系统的特性	6
1.2.3 系统的分类	7
1.2.4 与系统相关的概念	8
1.2.5 系统的方法	9
1.3 信息系统	10
1.3.1 信息系统的定义和特征	10
1.3.2 信息系统的发展过程	11
1.3.3 信息系统的组成	13
1.3.4 信息系统的功能	13
1.3.5 信息系统的结构	16
1.4 信息系统的类型	21
1.4.1 信息处理系统	21
1.4.2 管理信息系统	22
1.4.3 决策支持系统	23
1.4.4 主管信息系统	25
1.4.5 办公信息系统	26
习题 1	27
第 2 章 信息系统的应用与发展	29
2.1 信息系统的用户及其需求	29
2.2 信息系统的应用环境	30
2.2.1 信息化	31
2.2.2 知识经济	33
2.3 信息系统的应用与发展	35
2.3.1 企业资源计划	36
2.3.2 客户关系管理	40

2.3.3	供应链管理	42
2.3.4	计算机集成制造系统	44
2.3.5	电子商务与电子商务系统	46
2.3.6	电子政务	49
2.3.7	地理信息系统	51
2.3.8	战略信息系统	54
2.3.9	信息资源管理	56
2.4	信息意识、信息道德与信息素质	58
2.4.1	信息意识	58
2.4.2	信息道德	59
2.4.3	信息素质	59
	习题 2	60
第 3 章	信息系统建设概论	62
3.1	信息系统建设概述	62
3.1.1	信息系统建设涉及的因素	62
3.1.2	信息系统建设的发展规律	63
3.1.3	信息系统建设的特点	65
3.1.4	信息系统建设的技术部门	66
3.2	信息系统的生命周期	67
3.3	信息系统开发方法	69
3.3.1	早期开发方法的不足	69
3.3.2	结构化系统开发方法	70
3.3.3	面向对象系统开发方法	72
3.3.4	原型法	75
3.3.5	CASE 方法	78
3.4	信息系统的开发管理	79
3.4.1	信息系统开发方式的选择	79
3.4.2	信息系统开发的基础条件	80
3.4.3	信息系统开发的人员分工	81
	习题 3	82
第 4 章	信息系统的规划	84
4.1	信息系统规划概述	84
4.1.1	信息系统规划的概念	84
4.1.2	信息系统规划的必要性	85
4.1.3	信息系统规划的任务	85
4.1.4	信息系统规划的特点	85
4.1.5	信息系统规划的原则	86
4.1.6	信息系统规划的组织	86

4.2	信息系统规划的基本内容和步骤	86
4.2.1	信息系统规划的基本内容	86
4.2.2	信息系统规划的基本步骤	88
4.3	信息系统规划方法	90
4.3.1	企业系统规划法	90
4.3.2	战略集合转移法	93
4.3.3	关键成功因素法	95
4.3.4	3种系统规划方法的比较	96
4.4	可行性研究	96
4.4.1	可行性研究概述	96
4.4.2	可行性研究的步骤	97
4.4.3	可行性研究的内容	100
4.4.4	可行性研究报告	104
4.5	项目开发计划	104
	习题4	105
第5章	信息系统的需求分析	106
5.1	需求分析概述	106
5.1.1	需求分析的任务和目的	106
5.1.2	需求分析的难点	107
5.1.3	需求分析的步骤	107
5.1.4	需求分析的原则	108
5.1.5	需求分析方法	109
5.2	结构化分析方法	110
5.2.1	数据流图	110
5.2.2	数据字典	118
5.2.3	加工逻辑的描述	122
5.2.4	需求分析的其他工具	126
5.3	需求分析文档	129
5.4	需求分析评审	131
	习题5	132
第6章	信息系统的总体设计	134
6.1	系统设计的基本原理和优化规则	134
6.1.1	系统设计的基本原理	134
6.1.2	系统设计的优化规则	139
6.2	总体设计概述	142
6.2.1	总体设计的目的和任务	142
6.2.2	总体设计说明书	143
6.2.3	总体设计的评审	143

6.2.4	总体设计的图形工具·····	143
6.3	面向数据流的总体设计方法·····	146
6.3.1	数据流图的类型·····	146
6.3.2	变换分析·····	148
6.3.3	事务分析·····	153
6.3.4	混合结构分析·····	154
6.3.5	总体设计的实例·····	154
习题 6	·····	156
第 7 章	信息系统的详细设计 ·····	158
7.1	详细设计概述·····	158
7.2	详细设计的工具·····	159
7.3	结构化程序设计方法·····	166
7.4	面向数据结构的设计方法·····	168
7.5	程序的复杂性度量·····	171
7.5.1	环形复杂度的度量方法·····	172
7.5.2	文本复杂度的度量方法·····	174
7.6	人-机界面设计·····	176
7.6.1	用户的使用需求分析·····	176
7.6.2	人-机界面的设计原则·····	178
7.6.3	人-机界面实现的原则·····	179
习题 7	·····	181
第 8 章	信息系统的程序编码 ·····	184
8.1	编码的目的·····	184
8.2	程序设计语言·····	184
8.3	程序的编码风格·····	189
8.4	程序的效率问题·····	194
8.5	程序设计途径·····	196
8.5.1	程序设计方法论·····	196
8.5.2	程序设计自动化·····	196
8.6	程序设计工具·····	197
习题 8	·····	199
第 9 章	信息系统的测试 ·····	201
9.1	系统测试的基本概念·····	201
9.1.1	系统测试的定义·····	201
9.1.2	系统测试的作用和意义·····	201
9.1.3	系统测试的目的·····	202
9.1.4	系统测试的基本原则·····	202
9.1.5	系统测试的方法·····	203

9.1.6	系统测试的过程	205
9.2	系统测试的步骤	206
9.2.1	单元测试	207
9.2.2	集成测试	209
9.2.3	确认测试	211
9.2.4	系统测试	212
9.3	系统测试方案的设计	213
9.3.1	白盒测试方法	214
9.3.2	黑盒测试方法	219
9.3.3	实用综合测试策略	225
9.4	系统调试	228
9.4.1	系统调试的定义和目的	228
9.4.2	系统调试的过程	228
9.4.3	系统调试的方法	229
9.4.4	系统调试的原则	231
9.5	系统的可靠性	231
习题 9		232
第 10 章	信息系统的维护	235
10.1	系统维护的基本概念	235
10.1.1	系统维护的内容	235
10.1.2	系统维护的类型	235
10.1.3	系统维护的特点	237
10.1.4	系统维护工作量的估算和影响因素	239
10.1.5	系统维护的策略	239
10.2	系统维护任务的实施	240
10.3	系统的可维护性	244
10.3.1	影响系统可维护性的因素	244
10.3.2	提高系统可维护性的方法	244
10.4	系统维护的副作用	246
10.5	系统的逆向工程和再工程	247
习题 10		248
第 11 章	信息系统项目的管理	250
11.1	信息系统项目的成本管理	250
11.1.1	信息系统成本的构成	250
11.1.2	成本估算	250
11.1.3	成本控制	252
11.2	信息系统项目的风险管理	252
11.2.1	风险分类	252

11.2.2	风险识别	253
11.2.3	风险预测与评估	254
11.2.4	风险管理	255
11.3	信息系统项目的计划管理和进度控制	256
11.3.1	信息系统项目工作计划的编制	257
11.3.2	信息系统项目进度的控制	257
11.3.3	常用的进度控制方法	258
11.4	信息系统项目的质量管理	261
11.4.1	项目质量的定义	261
11.4.2	项目质量的度量和评价	261
11.4.3	项目质量的保证	262
11.5	信息系统项目的人员管理	264
11.5.1	项目的人员组织方式	265
11.5.2	项目开发中的人力资源分配	266
11.6	信息系统的运行管理	268
11.6.1	系统运行情况记录	268
11.6.2	系统运行的日常维护和适应性维护	269
11.6.3	系统的安全保密	269
11.7	信息系统项目的文档管理	270
11.7.1	文档的内容与分类	270
11.7.2	文档编制的质量要求	272
11.7.3	文档的规范化管理	273
习题 11		275
第 12 章	面向对象开发与 UML	276
12.1	面向对象的基本概念	276
12.2	面向对象的基本特征	281
12.3	面向对象的 UML 表示	285
12.3.1	UML 基本构成要素	285
12.3.2	UML 扩展机制	290
习题 12		291
第 13 章	面向对象的系统分析与设计	293
13.1	面向对象的需求分析	293
13.1.1	需求分析概述	294
13.1.2	需求分析工作成果	294
13.2	面向对象的设计	303
13.2.1	设计概述	303
13.2.2	设计工作成果	305
习题 13		311

第 14 章 面向对象系统实现与测试	314
14.1 面向对象系统实现	314
14.1.1 系统实现概述	314
14.1.2 系统实现的工作成果	315
14.2 面向对象的测试	321
14.2.1 单元测试	322
14.2.2 集成测试	324
14.2.3 系统测试	326
习题 14	327
附录 A 课程实验	328
附录 B 综合模拟测试题	338
附录 C 各章习题和综合模拟测试题参考答案	347
参考文献	361

第1章 信息系统导论

教学内容

信息的定义、特性、分类及信息与决策的关系；系统的定义、特性、分类与系统方法；信息系统的定义、特征、发展、组成、功能与结构；信息系统的类型等。

教学要求

- (1) 熟练掌握：信息系统的定义、组成、功能和结构。
- (2) 一般掌握：信息的定义、特性、分类和信息与决策的关系；系统的定义、特性、分类与系统方法；信息系统的特征和发展。
- (3) 了解：信息系统类型。

信息是社会经济活动中三大基本资源之一，在知识经济时代其重要性越来越明显。而信息系统是利用现代信息技术，处理组织中的数据、业务、管理和决策等问题，并为组织目标服务的综合系统，它是实现信息化的重要工具。本章作为开篇，旨在介绍信息、系统和信息系统的基本概念和基本知识，为后面的学习奠定基础。

1.1 信 息

1.1.1 信息的定义

1. 信息

信息(Information)作为与物质、能源并列的三大资源之一，在现代社会发展过程中发挥着越来越重要的作用。特别是随着知识经济的到来，以信息为基础的知识已经成为决定经济增长的直接因素。当前信息化的发展水平已经成为衡量一个国家、一个地区现代化水平和综合国力的重要标志。

信息是一个较为抽象的概念，其概念已渗入到信息论、控制论、生物学、管理科学等许多领域，因此信息的定义应具有普遍性，能适应所涉及的一切领域。一般认为，信息是关于客观事实的可通信的知识。这个定义可以从以下3方面来理解：首先，信息反映的是客观世界各种事物的特征；其次，信息是可以通信的，信息通信是客观事物联系的基本方式之一；第三，信息与人类认知能力相结合，可以形成知识。

信息涉及诸多学科，不同学科对其也有不同的理解。从信息管理与信息系统的角度出发，信息可定义为：信息是经过加工后的数据，它对接收者的决策或行为具有现实或潜在的价值。

信息不同于数据，数据是记录客观事物的可鉴别的符号，这些符号不仅指数字，而且包括文字、图形、声音等。数据本身没有意义，具有客观性，数据要经过处理和解释后才有意

义,才成为信息。可以说信息是经过加工以后并对客观世界产生影响的数据。例如,“MIS”本身只是数据,没有任何意思,只有经过解释后才翻译为“管理信息系统”的信息。数据与信息的关系可以看作是原材料与产品的关系,如图 1-1 所示。

2. 信息循环

信息的运动存在于事物的相互联系与相互作用之中。在信息运动过程中,信息的发生者称为信源,信息的接收者称为信宿,传播信息的媒介称为载体,信源和信宿之间信息交换的途径与设备称为信道。信源、信宿与载体构成了信息运动的 3 个要素,当然在信息运动过程中,由于事物的作用是相互的,所以信源与信宿也是相对而言的。如果把信息接受者(信宿)作为主体,将信源作为客体,主体接受来自客体的信息,进行处理(分析、评价、决策),根据处理后的信息付诸行动(实施),这种主体的行动反过来又影响客体的活动称为信息反馈。信息从客体传输到主体,经过接收、处理、实施各环节反馈到客体,就形成了一个信息运动的循环,称为信息循环,如图 1-2 所示。

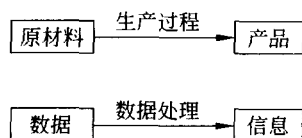


图 1-1 数据与信息的关系

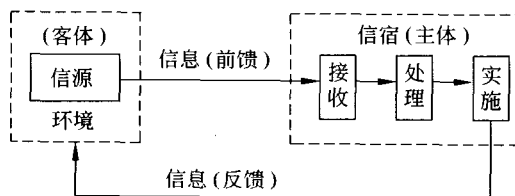


图 1-2 信息循环

1.1.2 信息的特性

从信息系统的角度看,信息具有以下基本特性。

(1) 事实性。事实性是信息最基本的属性,它是指信息是客观存在的,同时信息又是符合客观事实的。只有遵循事实的信息才有价值,否则,不仅没有价值,可能价值为负,害人害己。

(2) 扩散性。扩散是信息的本性。信息可以通过各种渠道向各方传播,俗话说:“没有不透风的墙”,就说明了信息扩散的威力。信息的扩散性存在两面性:一方面有利于知识的传播;另一方面造成信息的贬值,不利于保密。因此在信息系统的建设中,若没有很好的保密手段,就可能给用户带来损失,造成系统开发的失败。

(3) 传输性。信息可通过各种手段传输到很远的地方,它的传输性能优于物质和能源。信息的传输可以加快资源的传输,实现信息的价值。

(4) 共享性。信息可以共享,这与物质不同。对于物质,例如,我给你一支笔,我就少一支笔。而信息不同,如股票信息为股民共享,不会因某人获得信息而使他人减少信息。

(5) 可转换性。信息可以进行变换,它可以用不同的方法来表征,用不同载体来存储。例如,同一信息可以通过图形、文字或模型等不同方法来表征,也可以通过纸质、磁盘等不同介质来存储。此外,信息还能实现与能源、物质之间的转换。

(6) 不完全性。关于客观事实的知识不可能全部得到,往往也没有必要收集全部信息,只能根据需要收集有关数据,不能主次不分。只有正确地舍弃无用的和次要的信息,才能正

确地使用信息。

(7) 等级性。信息具有等级性,不同级别的管理者对同一事物所需的信息也不同。企业的信息一般分为战略级、战术级和作业级。不同级别的信息有不同的属性,如图 1-3 所示。

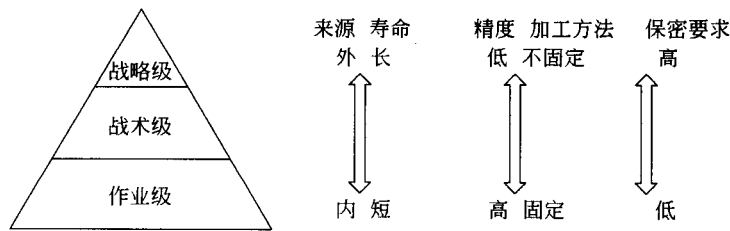


图 1-3 信息的等级性与各级信息的特点

(8) 滞后性。数据加工以后才能成为信息,利用信息决策才能产生结果。从数据到信息再到决策,最后得到结果,它们在时间上的关系如图 1-4 所示。从前一个状态到后一个状态的时间间隔总不为零,这就是信息的滞后性。

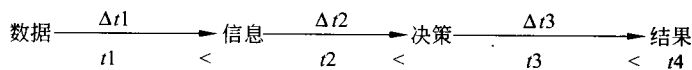


图 1-4 信息的滞后性

(9) 时效性。信息的利用效率与时间间隔息息相关。时间间隔越短,使用信息越及时,信息使用的效率就越高,其产生的价值也就越大。

1.1.3 信息的分类

信息从不同角度可以分成以下不同类型。

(1) 按产生信息的客体的性质来划分,信息可分为自然信息、生物信息、机器信息和社会信息。

自然信息如瞬时发生的声、光、热、电,形形色色的天气变化,缓慢的地壳运动,天体演化等;生物信息是生物为繁衍生存而表现出来的各种形态和行为,如遗传信息、生物体内信息交流、动物种群内的信息交流等;机器信息如由自动控制系统产生的信息;社会信息是指人与人之间交流的信息,既包括通过手势、身体、眼神所传达的非语义信息,也包括用语言、文字、图表等语义信息所传达的一切对人类社会运动变化状态的描述。按照涉及人类活动领域的不同,社会信息又可分为科技信息、经济信息、政治信息、军事信息、文化信息等。

(2) 以信息所依附的载体为依据,信息可以划分为文献信息、口头信息和电子信息。

文献信息就是以文字、符号、声像等为载体,经人们筛选、归纳和整理后记录下来的信息。它与人工符号本身没有必然的联系,但要通过符号系统实现其传递。文献信息是一种相对固化的信息,一经“定格”在某种载体上就不能随外界的变化而变化了,其优点是易识别、易保存、易传播;缺点是不能随外界的变化而变化,固态化是文献信息老化的原因。

口头信息指存在于人脑记忆中,通过交谈、讨论、报告等方式交流传播的信息。它反映

了人们的思考、见解、看法和观点,是推动研究的最初起源。口头信息具有出现早、传递快、偶发性强的特点,但缺乏完整性和系统性,大部分转瞬即逝,难以保存。

电子信息是计算机技术、通信技术、多媒体技术和高密度存储技术迅速发展的产物,它是当今发展最快,最具应用价值和发展前途的新型信息源。

(3) 以管理的层次为依据,信息可以划分为战略信息、战术信息和作业信息。

战略信息是为了帮助高层管理人员制定组织的长期发展战略和进行重大决策的信息,如未来经济状况的预测信息;战术信息是为了帮助中层管理人员监督和控制业务活动,有效地分配资源所提供的信息,如各种报表信息;作业级信息是反映组织具体业务情况的信息,如应付款信息、入库信息等。

信息分类还有其他一些划分方法,如以信息的记录符号为依据,可划分为语音信息、图像信息、文字信息、数据信息等;以信息的运动状态为依据,可划分为连续信息、离散信息;以信息的加工层次为依据,可划分为原生信息(或“初始信息”)和再生信息(或“二次信息”、“三次信息”),后者是对初始信息进行加工并输出其结果的形式,也是信息检索的主要对象;以信息在系统中的流向为依据,可划分为输入信息、中间信息和输出信息等。

1.1.4 信息与决策

1. 信息是管理的基础

管理活动是管理者向管理对象施加影响和管理对象向管理者做出反应两个过程的统一,而整个活动是在一定环境中进行的。离开管理者、管理对象、管理环境和管理活动的有关信息,任何管理都无法进行。信息是管理的基础,其对管理的支持归根到底是对决策的支持。

信息是制定计划的基本依据。制定计划,必须先收集和分析过去的、现在的实际信息,掌握和运用反映未来趋势的预测信息。拥有信息的数量和水平决定着计划的质量。信息是组织实施的保证。组织实施是实现计划目标所采取的行动。设置机构、配备人员、调动财力和物力,都需要相关的具体信息作为前提条件,才能保证这些活动的顺利进行。信息是调节控制的指示器。在计划实施过程中,为了缩小或纠正实际结果偏离现实目标的差距,必须要有反映管理系统运行状态的监测信息和调整实际参量以接近目标参量的反馈信息。

信息是激励职工的依据。一方面,为达到激励的目的,需要设置适当的目标,而激励目标的制定,需要有分析职工需求的信息;另一方面,对职工的奖惩,需要有度量职工业绩的信息,信息是评估的必要手段。

信息是领导指挥的基础。领导者要知人善任,需要掌握组织的全面信息,心中无数只能瞎指挥。

信息是决策的关键因素。“知己知彼,百战不殆”,说明内外信息在指挥决策中的重要地位。决策是谋与断的结合,先谋后断,多谋才能善断,而信息是谋和断的基础。

2. 决策过程

以西蒙(A. Simon)为代表的决策理论学派认为,整个管理过程就是一系列的决策过

程,“管理就是决策”,而信息是决策的关键因素。根据西蒙建立的决策过程的基本模型,决策过程包括 3 个阶段,如图 1-5 所示。

(1) 情报阶段(Intelligence Phase)

决策的第一步是调查组织内外的情况,搜集有关数据并进行分析处理,以发现问题,寻找机会。

所谓发现问题,就是发现组织管理中某方面的现实情况与理想情况的差别,并评价这种差别判断是否构成值得重视的问题。这里的理想情况可以是预定的计划,或者是过去情况的外推,或随环境变化而提出的目标。

所谓寻找机会,是对比管理的实际数据和理想情况,找出更有利于实现组织目标的管理方式的可能性。

(2) 设计阶段(Design Phase)

问题确立之后,提出各种解决问题的可能方案,每种方案可能包含一系列有关的活动。对这些方案进行可行性分析,排除不可行的方案,将可行的方案及其优缺点整理出来,作为下一阶段进行抉择的依据。在进行分析时,可能发现第一阶段收集的数据不够,这时应返回第一阶段。

(3) 抉择阶段(Choice Phase)

设计阶段结束后,决策者按共同的准则对那些可行的方案进行比较,选出一种方案并付诸实施。选择方案时,必须以组织的某种利益和目标为根本出发点。组织由多个部门组成,部门与整体、部门与部门的利益可能有冲突,因此,必须强调以组织的整体利益和目标为决策依据。但是由于组织是多目标系统,在这些目标中如何折中兼顾也非易事。

在方案实施过程中,决策者还应进行监督,收集反馈信息,对行动方案进行必要的调整与修正。

在第三阶段也可能发现第二阶段提供的几种方案都不能令人满意,或因某种不确定因素而无法判定方案优劣。这时决策者就要返回到第二阶段重新设计方案,或返回第一个阶段进一步收集数据,以减少这些不确定性。

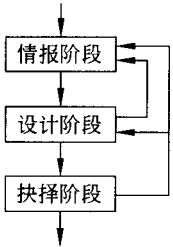


图 1-5 西蒙决策模型

3. 结构化决策与非结构化决策

所谓结构化决策,是指建立在清楚的逻辑基础上的决策。这类决策可事先规定明确的决策规则,这些决策规则可以用文字表述的决策步骤来表示,也可以用数学公式或决策树、决策表来表示。由于决策规则明确,结构化决策的制定不需要专门的知识丰富的经验,可以由企业中层较低的人员去完成。人们可以根据习惯或按标准的作业规程做出决策,也可以建立专门机构,负责处理大量的日常决策问题。这类决策也可以由计算机自动做出,所以又称为“程序化决策”。

非结构化决策是没有明确决策规则的决策。之所以没有明确的决策规则,可能是人们还没有认识清楚其中的逻辑,也可能是这类决策问题过去没有遇到而且今后也很难遇到,因而不值得花过高的代价去探讨其中的逻辑。由于没有明确的决策规则作依据,在做出非结构化决策时,决策者往往凭自己的经验、学识和创造力作直觉判断,或用探索法、经验规则和