

免费提供
电子教案

高等院校规划教材
信息管理与信息系统系列

管理信息系统

路晓丽 编 著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等院校规划教材·信息管理与信息系统系列

管理信息系统

路晓丽 编著



机械工业出版社

本书从实用的角度出发,介绍了管理信息系统的基本概念、结构和开发方法;介绍了管理信息系统的技术基础,包括网络技术、数据资源管理技术等;详细介绍了管理信息系统的各种应用系统,包括业界流行的SCM、ERP、CRM、电子政务和电子商务等;介绍了管理信息系统的开发过程及系统运行管理等知识。书中相关章节的内容引入了许多贴近实际的系统应用案例,并以一个完整的企业信息管理系统为实例,深入分析管理信息系统的开发过程。

本书每章配有习题,以指导读者深入地进行学习。

本书既可作为高等院校管理类学生“管理信息系统”课程的教材,也可作为有意了解和开发管理信息系统的专业人员的参考书。

本书配套授课电子课件,需要的教师可登录 www.cmpedu.com 免费注册、审核通过后下载,或联系编辑索取(QQ: 2399929378, 电话: 010-88379753)。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/路晓丽编著. —北京:机械工业出版社, 2013. 9
高等院校规划教材·信息管理与信息系统系列
ISBN 978-7-111-44885-3

I. ①管… II. ①路… 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(2013)第279709号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:王凯 郝建伟

责任印制:李洋

北京振兴源印务有限公司印刷

2014年1月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·22印张·544千字

0001-3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-44885-3

定价:49.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

社服务中心:(010) 88361066

销售一部:(010) 68326294

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

网络服务

教材网:<http://www.cmpedu.com>

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

封面无防伪标均为盗版

出版说明

计算机技术在科学研究、生产制造、文化传媒、社交网络等领域的广泛应用，极大地促进了现代科学技术的发展，加速了社会发展的进程，同时也带动了社会对计算机专业应用人才的需求持续升温。高等院校为顺应这一需求变化，纷纷加大了对计算机专业应用型人才的培养力度，并深入开展了教学改革研究。

为了进一步满足高等院校计算机教学的需求，机械工业出版社聘请多所高校的计算机专家、教师及教务部门针对计算机教材建设进行了充分的研讨，达成了许多共识，并由此形成了教材的体系架构与编写原则，策划开发了“高等院校规划教材”。

本套教材具有以下特点：

- 1) 涵盖面广，包括计算机教育的多个学科领域。
- 2) 融合高校先进教学理念，包含计算机领域的核心理论与最新应用技术。
- 3) 符合高等院校计算机及相关专业人才培养目标及课程体系的设置，注重理论与实践相结合。
- 4) 实现教材“立体化”建设，为主干课程配备电子教案、素材和实验实训项目等内容，并及时吸纳新兴课程和特色课程教材。
- 5) 可作为高等院校计算机及相关专业的教材，也可作为从事信息类工作人员的参考书。

对于本套教材的组织出版工作，希望计算机教育界的专家和老师能提出宝贵的意见和建议。衷心感谢广大读者的支持与帮助！

机械工业出版社

前 言

随着社会经济的高速发展，管理信息系统（Management Information Systems, MIS）的应用越来越普遍，已经渗透到国民经济建设的各行各业，发挥着日益重要的作用。管理信息系统作为一个融合多学科内容的新型学科，已经成为高等院校各管理类专业的核心基础课程。

管理信息系统的核心是以信息技术为手段，并将其应用于组织的运营管理过程中，从而创造或者提升组织的价值。由于管理信息系统融合多学科的知识，涉及的知识面很宽，对于不同专业和方向的学生来说，学习的侧重点会有所不同。而就管理类的学生而言，管理知识是其强项，计算机等相关信息技术相对；因为比较欠缺，由于这些学生将来主要集中在各个行业的管理岗位就业，学习管理信息系统如何支持企业的管理运作过程就显得非常重要和迫切了。基于这个原因，本书从实用的角度，由浅入深地介绍管理信息系统的基本知识、基础技术、应用系统和开发过程。

全书共分 12 章。第 1 章介绍了管理信息系统的基本概念、结构和开发过程；第 2 章介绍了管理信息系统的技术基础，重点介绍了计算机网络技术、数据资源管理技术、数据仓库和数据挖掘技术等；第 3~7 章介绍了管理信息系统在各种特定环境下的应用系统，重点介绍了业内流行的 CRM、ERP、SCM、电子商务、电子政务等应用系统；第 8~11 章介绍了管理信息系统的开发过程，包括系统规划，系统分析，系统设计，系统实施，评价和运行管理等各个过程的主要工作；第 12 章以一个完整的企业信息管理信息系统为实例，深入分析了管理信息系统的开发过程。

本书的显著特点在于：定位准确，以高等院校管理类学生为主要对象；内容全面，全书由浅入深，逐步介绍管理信息的基本概念、管理信息系统涉及的信息技术、管理信息系统的应用系统、管理信息系统建立的全过程以及系统投入运行后的管理，思路清晰，便于理解；案例丰富，书中每一章都结合具体内容引入了贴近实际的应用案例。

本书由路晓丽编著。在本书的编写过程中，编者参考和借鉴了许多专家、学者的专著和论述，以及部分专业网站的信息系统应用案例，他们的学术观点和研究成果为本书的完成提供了极大的帮助，在此一并表示感谢。

本书的顺利出版，还要感谢西北大学公共管理学院和机械工业出版社给予的大力支持和帮助。

由于管理信息学科发展迅速，本书编写时间仓促，书中难免存在不妥之处，请读者提出宝贵意见和建议。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 管理信息系统概述	1	2.5 案例分析	62
1.1 信息的概念	1	2.5.1 美国某汽车超级站点的数 据挖掘实例分析	62
1.1.1 信息与数据	1	2.5.2 某网上书店书籍的数 据挖掘关联销售分析	63
1.1.2 信息的特征和生命周期	3	2.6 习题	64
1.1.3 管理信息概述	8	第 3 章 职能信息系统	65
1.2 管理信息系统的定义和 发展过程	12	3.1 市场信息系统	65
1.3 管理信息系统的组成和结构	14	3.1.1 市场信息系统概述	65
1.3.1 管理信息系统的组成	14	3.1.2 市场信息系统的核心子 系统	65
1.3.2 管理信息系统的结构	15	3.2 人力资源信息系统	71
1.4 管理信息系统的分类及其 学科内容	18	3.2.1 人力资源管理	71
1.5 管理信息系统的开发方法	19	3.2.2 人力资源管理信息系 统	73
1.6 案例分析	22	3.3 财务信息系统	80
1.6.1 某公司管理信息系统成功 案例分析	22	3.3.1 会计信息系统	80
1.6.2 某集团公司的 ERP 之痛	26	3.3.2 财务信息系统的核心子 系统	84
1.7 习题	27	3.4 生产信息系统	86
第 2 章 管理信息系统的技术基础	28	3.4.1 生产信息系统概述	86
2.1 计算机系统	28	3.4.2 生产信息系统的核心子 系统	87
2.2 计算机网络技术	30	3.5 案例分析	88
2.2.1 计算机网络概述	30	3.5.1 某钢铁集团公司人力资 源管理信息系统	88
2.2.2 计算机网络体系结构	34	3.5.2 某集团有限公司的企业 集成信息平台 的实践	89
2.2.3 计算机网络安全技术	43	3.6 习题	94
2.3 数据资源管理技术	45	第 4 章 流程信息系统	95
2.3.1 数据管理方法	45	4.1 上游供应链管理系统 (SCM)	95
2.3.2 数据库技术	46	4.1.1 供应链和供应链管理	95
2.4 数据仓库和数据挖掘	55	4.1.2 供应链管理信息系统	101
2.4.1 数据仓库	55	4.2 中游企业资源计划 (ERP)	107
2.4.2 数据挖掘	61		

4.2.1	ERP 的概念和发展历程	107	6.5.2	政府办公自动化是一场深刻的革命	171
4.2.2	ERP 功能模块分析和 ERP 实施	115	6.5.3	某药业公司电子商务	174
4.2.3	流行的 ERP 供应商及产品介绍	118	6.6	习题	176
4.3	下游客户关系管理系统 (CRM)	119	第 7 章 决策支持系统		177
4.3.1	客户与客户管理	119	7.1	决策的概念与技术	177
4.3.2	客户关系管理信息系统	120	7.2	决策支持系统的概念	180
4.4	案例分析	121	7.3	决策支持系统的主要类型	188
4.4.1	某大型连锁超市的供应链管理	121	7.3.1	专家系统 (ES)	188
4.4.2	某集团公司的 ERP 之路	129	7.3.2	群体决策支持系统 (GDSS)	190
4.4.3	客户关系管理系统经典案例	133	7.3.3	智能决策支持系统 (IDSS)	192
4.5	习题	135	7.3.4	总裁信息系统 (EIS)	194
第 5 章 层次信息系统		136	7.3.5	战略决策支持系统	194
5.1	基层的基本业务处理系统	136	7.4	案例分析	195
5.2	中层的终端用户系统	139	7.4.1	企业销售决策支持系统	195
5.3	高层的经理信息系统	140	7.4.2	某市税务系统决策支持系统案例	198
5.4	案例分析	143	7.5	习题	199
5.4.1	某邮政速递局物流中心业务处理系统	143	第 8 章 管理信息系统规划		200
5.4.2	某电器公司的经理信息系统的	145	8.1	系统规划概述	200
5.5	习题	151	8.2	系统规划的主要方法	206
第 6 章 行业信息系统		152	8.2.1	关键成功因素法 (CSF)	206
6.1	政府信息系统——电子政务	152	8.2.2	战略目标集转化法 (SST)	207
6.1.1	电子政务概述	152	8.2.3	企业系统规划法 (BSP)	208
6.1.2	电子政务的基本模式	157	8.3	基于企业流程重组 (BPR) 的	209
6.2	电子商务和 e 企业	163	系统规划		209
6.2.1	电子商务概述	163	8.4	案例分析	213
6.2.2	电子商务的安全技术和	165	8.4.1	某公司信息系统规划案例	213
6.3	制造业企业信息系统	168	8.4.2	企业流程再造 (BPR)	216
6.4	贸易业企业信息系统	169	经典案例		216
6.5	案例分析	170	8.5	习题	219
6.5.1	电子政务实例	170	第 9 章 信息系统分析		220
			9.1	系统分析概述	220
			9.2	现行系统分析	227
			9.2.1	现行系统的详细调查	227
			9.2.2	业务流程分析	229

9.2.3 数据流程分析	230	11.2 程序设计和系统测试	293
9.2.4 数据字典	238	11.3 系统转换	297
9.3 新系统的逻辑模型	244	11.4 系统的运行和支持	298
9.4 系统分析报告的编写	245	11.5 系统维护	300
9.5 案例分析	246	11.6 系统评价	304
9.5.1 购销存管理信息系统分析	246	11.6.1 信息系统评价体系	304
9.5.2 某图书管理信息系统分析 说明书	253	11.6.2 信息系统的评价指标	305
9.6 习题	257	11.7 案例分析:用 Visual FoxPro 开发 账务处理管理信息系统	306
第 10 章 信息系统设计	258	11.8 习题	316
10.1 系统设计概述	258	第 12 章 典型企业管理信息系统的 案例分析	317
10.2 系统的功能结构图设计	261	12.1 项目组织管理	317
10.3 系统处理流程设计	265	12.2 系统需求调查	321
10.3.1 系统处理流程图设计	265	12.3 系统分析	324
10.3.2 程序框图设计	267	12.3.1 数据流程图	324
10.4 代码设计	268	12.3.2 数据字典	325
10.5 输入输出设计	272	12.3.3 管理模型确定	326
10.6 数据库设计	277	12.4 系统设计	327
10.7 系统物理配置方案设计和 网络设计	278	12.4.1 功能结构设计	327
10.8 系统设计说明书	282	12.4.2 系统物理配置设计	330
10.9 案例分析	282	12.4.3 信息代码设计	334
10.9.1 购销存管理信息系统设计	282	12.4.4 数据库设计	334
10.9.2 某图书馆外文图书采购管理 信息系统设计	286	12.5 输入输出设计	337
10.10 习题	291	12.6 系统的实施	338
第 11 章 系统实施、评价和运行 管理	292	12.7 系统的评价	340
11.1 系统实施	292	参考文献	343

第1章 管理信息系统概述

随着信息技术的不断发展，管理信息系统已经广泛应用于当今社会的各个领域。管理信息系统（Management Information Systems, MIS）的概念包括管理、信息和系统，它是基于管理的目的，通过信息手段来进行计划和控制的系统。本章主要介绍信息的概念，管理信息系统的概念、性质、结构、分类和开发方法等内容。

1.1 信息的概念

1.1.1 信息与数据

随着社会的不断发展，信息在社会生产和人类生活中所起的作用越来越明显，信息一词目前在各个领域都得到了广泛的应用，然而，其含义往往是不同的。在日常生活中，人们常常把信息、讯息、消息、数据等名词互相混用。在信息系统工程中，对于信息和数据，将采用以下比较适合而准确的定义。

1. 数据

国际标准化组织（ISO）指出，数据（Data）是对事实、概念或指令的一种特殊表达形式，它记录在某种介质上，由可以识别的单个或者多个抽象的符号组成，可以被人工或自动化装置进行处理和传输。比如员工的姓名、产品的销售数量等。数据的含义包含两个方面，一方面是它的客观性，即它是对客观事物的描述，反映了某一客观实体的属性。这种属性是通过属性名和属性值来表达的。例如，100吨钢材，是用文字、数字记录下来的数据，其中钢材是这个数据的属性名，100吨则是这个数据的属性值。另一方面是它的可鉴别性，数据是对客观事实的记录，这种记录是通过一些特定的符号来表现的，而且这些特定的符号是可以鉴别的，尤其是可以由计算机识别，这是以后进行数据处理工作的基本前提。目前，数据的概念已不仅仅是数字，声、光、电、文字、字母、图形、图表和图像等都是数据，不同类型的数据可以用来表示不同的事实、状态，主要的数据类型如表1-1所示。

表 1-1 数据的主要类型

数 据	表示方法
数值数据	数字、字母和其他字符
图形数据	图形或者图片
声音数据	音频
视觉数据	视频

2. 信息

信息（Information）一词可以从不同的角度给予各种定义。由于人们可以从不同的行业，不同的角度去解释，所以目前还没有一个世界公认的关于信息的确切定义。

国际标准化组织（ISO）指出，信息是对事实、状态特征的认识和解释，是数据内在涵义的体现。在管理信息系统中的信息可定义为：信息是经过某种加工处理后的数据，是对人类有用的，能够影响客观世界中人们行为的数据，通常具有一定的意义。比如白色背景的图案往往预示着纯洁、平和，推销员推销产品的数量可以反映出“该推销员的推销能力”、“该产品销售的难易程度”等内容。

未经过处理的，对现实世界的对象进行记录的符号只是原始的数据。经过加工的数据也可能还不是信息，例如对原始数据进行了四舍五入的处理后，其内容在本质上并没有发生变化，也没有带给人们特定的意义，因而仍不是信息。

3. 数据和信息的关系

数据和信息这两个词在实际应用中经常容易混淆，为此必须清楚二者之间的区别与关系。数据和信息的区别在于数据是客观的，它来源于客观的现实世界，它是对某一事物属性的描述。而信息是人们对数据加工后的结果，它取决于人们的主观需求，会对人们的决策行动产生影响。数据只有经过加工，并赋予语义解释，才能带给接收者以信息。例如“0”是一个数据，除了数字上的意义之外，接收者没有得到任何信息，但如果说“当前的温度是0摄氏度”，意义就截然不同了。这条当前温度的信息，做出穿什么衣服的决定。因此，“当前的温度是0摄氏度”不仅仅是数据，更重要的是接收者得到的信息。人们将数据和信息的关系形象地解释为原材料与产品之间的关系。将数据看做是原材料，将信息看做是产品，可以用图 1-1 来表示这种关系。

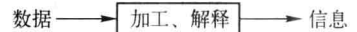


图 1-1 数据和信息的关系

数据与信息之间的这种“原材料”和“产品”的关系，说明信息存在相对性，一个部门的原材料也可能是另一个部门的产品。因此，相同的一组数据对一部分人来讲可能就是信息，对另一部分人来讲可能就是数据。例如发货单是发货工作人员的信息，他要根据发货单给客户发货，但对于负责库存管理的经理，发货单仅仅是一种原始数据。

从数据到信息的转变是由信息处理“者”来完成的，如图 1-2 所示。

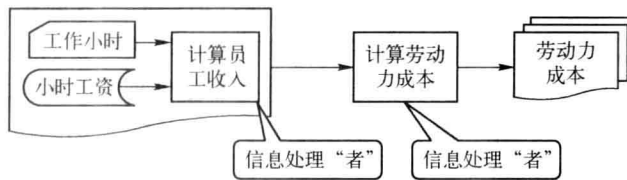


图 1-2 员工和经理信息

在图 1-2 中，每个员工的工作小时数经过处理之后，即工作小时数乘以单位时间报酬，得到员工总收入，对各个员工来说有价值的信息是了解自己上周挣了多少钱。但对企业的高层管理者来说，关心的是企业总的工资成本，这些单独的数据，必须经过处理成为一个总量，即再乘以员工数，才可得到整个企业的劳动力成本。这一数值对于企业的管理者来说就是很有意义的信息了。由此可见，从数据到信息的转变是由信息处理“者”来完成的。信息处理者是一个信息系统的关键要素，它可以是计算机要素，也可以是非计算机要素，或者是二者的结合。

总之，数据来源于现实世界，经过加工处理形成了信息，对决策过程产生影响再推动于

现实世界。数据与信息在人们认识现实世界、改造现实世界的过程中，不断地实现转换。

1.1.2 信息的特征和生命周期

1. 信息的特征

信息与日常生活、经济活动和社会活动息息相关，也与众多的学科紧密相连，所以信息呈现出多种属性，这些属性包括信息的普遍性、事实性，信息与载体的不可分性，信息的价值性、可压缩性、扩散性、可加工性、可增殖性、可传递性、非消耗性和实效性等。下面分别进行介绍。

(1) 信息的普遍性

信息是事物运动的状态和方式，只要有事物运动就会有信息。事物运动的普遍性决定了信息无时不在、无处不有，这就是信息的普遍性。

(2) 信息的事实性

事实是信息的中心价值，不符合事实的信息不仅没有价值，而且可能为负价值。破坏信息的事实性在管理中普遍存在，有的谎报产量，有的谎报利润和成本，有的造假账，这些都会给管理决策带来麻烦。例如，美国某会计公司利用信息的事实性为某一上市公司做假账，披露虚假会计信息，蒙骗股民。虽然在短期内提升了上市公司的股指，但很快事情败露。结果是害了股民，害了上市公司，也使本公司陷入破产边缘。事实性是信息收集时最应当注意的性质，维护信息的事实性，也就是维护信息的真实性、准确性、精确性和客观性等，从而达到信息的可信性。对于作为生产信息的信息源单位或者信息服务单位，这个问题尤为重要。

(3) 信息与载体的不可分性

在人类社会的活动中，各种信息必须借助于文字、图像、胶片、声波、光波等物质形态的载体才能够表现，才能为人们听、视、味、嗅、触觉所感知，人们才能够识别信息和利用信息。从某种意义上说，没有信息载体，也就没有信息本身。

(4) 信息的价值性

信息本身不是物质生产领域的物化资源，但它一经生成并被使用者所感知，就是一种具有可采纳性，或称之为有用性的资源，能够满足人们某些方面的需求，被人们用来为社会服务。也就是说，信息本身是有价值的，一方面它体现在获得这种信息所付出的代价，另一方面体现在信息有使用价值，它是通过运用此信息后在决策中的影响程度来转换得到的。

(5) 信息的可压缩性

信息具有被浓缩、集中、概括以及综合，而不至于丢失信息本质的特性。例如，关于牛顿第二定律的论述可以压缩到一个简单的公式“ $f = ma$ ”中。利用这一特性，人们可以把很多的试验数据概括成一个简单的经验公式，把一个程序所描述的过程压缩成一个程序框图，把一篇3000字的文章缩写成600字。大家很熟悉的数据文件压缩工具winzip，可以减少文件容量，而不丢失文件内容。VCD/DVD在制作过程中，先对图像信息进行压缩，在播放时，利用有关软件进行解压操作，还原图像信息，大幅度地减少存储空间的占用，都是利用了信息的可压缩性。

(6) 信息的扩散性

信息具有力图冲破非自然约束，通过各种渠道向四面八方扩散的特性，就像热源，总是

力图向温度低的地方扩散。信息的浓度越大，信息的扩散力度就越大。信息的扩散性具有二重性，一方面有利于知识的传播，促进教育、印刷、新闻、宣传等行业的发展。另一方面不利于信息的保密，例如，要给保密单位的员工发放“保密费”，要给网络加上“防火墙”，试图防止网络“黑客”的进入。

(7) 信息的可加工性

客观世界存在的信息是大量的、多种多样的，而人们对信息的需求往往具有一定的选择性。为了更好地开发和利用信息，就需要通过一定的手段对大量的信息进行筛选、分类、排序、归纳、存储等操作，选取自己所需要的信息。加工的方法和目的反映信息的接收者获取和利用信息的特定需求。需要注意的是，信息的可加工性并不能改变信息的客观内容，而只是改变它的表现形式和存在方式。

(8) 信息的可增殖性

信息不仅是事物运动的状态和方式，而且还是关于这种状态和方式的广义知识。由于客观事物的复杂性和事物之间的相互关联性的特点，对于同一信息，人们会因为观察目的、观察视角和观察层次的不同，从事物的内部结构和外部联系中分析出不同的结果，从而又得到不同的有价值的信息。人类社会的发展，每一步都离不开对信息资源的开发和利用。

(9) 信息的可传递性

人们之所以能够接收、理解和运用信息，是因为信息由信息源发出后可以借助于载体进行传递。信息传递与物质产品的传递是不同的，它不是“实体”在位置上的变动，而是“实体”特征或属性在不同空间或不同时间上的显现或描述。信息的传输手段和方式多种多样，信息传输的快慢对信息的效用和价值至关重要。

(10) 信息的非消耗性

众所周知，一般的物质资源在使用过程中或是被消耗，或是被磨损。例如，原材料在生产过程中被消耗，而设备在生产过程中被部分磨损。这是物质资源的一种属性。然而对于信息来说，同一信息可以同时被多人所使用，一般情况下增加使用者不会使原有的使用者丢失部分或全部信息。这是信息资源所具有的特性。例如，天气预报的信息，既可以为农业生产经营者所使用，也可以为工业生产经营者所利用，还可以为商业经营管理者所运用，而这一条信息依然存在。由于信息本身具有非消耗性的特点而为更多的人所共享，但有些信息涉及商业、军事或其他方面的秘密；或买卖双方有约定，只能在有限的范围内使用，这时增加对这类信息的使用者可能会影响某些使用者对这类信息的利用，但这并不否定信息的非消耗性，因为信息本身并没有改变。信息的非消耗性是广泛传播信息和利用信息的理论依据。

(11) 信息的时效性

信息的时效是指从信息源发出信息，经过接收、加工、传递、利用的时间间隔及其效率。由于客观事物总是处于不断变化之中，其信息必然会发生相应的变化。脱离母体的信息，由于不能及时反映母体的变化，其效用将会随着时间的推移而逐渐降低。当母体发生质的变化时，其信息效用将会完全丧失。尽管信息在使用过程不会被消耗或磨损，但时间却可以使信息“过时”或“老化”。

2. 信息的生命周期

信息和其他商品一样是有生命周期的。信息的生命周期包括要求、获得、服务和退出，如图1-3所示。

要求是信息的孕育和构思阶段，人们根据所发生的问题及要达到的目标，设想可能采取的方法，构思所需要的信息类型和结构；获得是得到信息的阶段，它包括信息的收集、传输以及转换成适用的形式，达到使用的要求；服务是信息的利用和发挥作用的阶段，这时还要精心维护信息，使之保持最新的状态，准备用户随时使用，以支持各种管理活动和决策；退出是信息已经老化，失去了价值，没有再保存的必要，就要把它更新或销毁。

信息生命周期的每个阶段中又包含一些过程，这些过程支持这个阶段的实现。各个阶段可能有相同的过程，而且可能不止一次。这些过程包括信息的收集、传输、加工、储存、维护和使用，如图 1-4 所示。

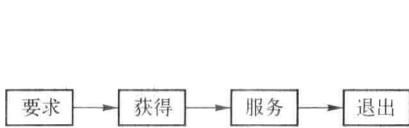


图 1-3 信息生命周期

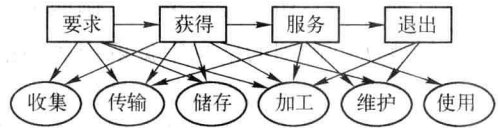


图 1-4 信息生命周期各阶段中的过程

例如，在信息的要求阶段就可能包含信息的收集、加工、传输和储存过程；信息的获得阶段也可能包含收集、传输、加工和储存过程；信息的服务阶段可能包括信息的维护、加工等过程；信息的退出阶段也包括信息的加工等过程。不同的过程组成了不同的生命周期阶段。为了更好地了解各个阶段的特点，下面介绍各个生命周期中各过程的特点。

(1) 信息的收集

1) 信息的识别。

信息收集所遇到的第一个问题是确定信息的需求，进行信息的识别。信息识别的方法有以下 3 种：

- 由决策者进行识别。决策者是信息的用户，最清楚信息系统的目标，也最清楚信息的需要。向决策者调查可以采用交谈和调查问卷的方法。交谈由系统分析员向决策者采访，先由企业领导开始，然后经中层，再至下层管理人员，甚至可以扩展到全体职工。这样不仅能了解战略信息需要，还能了解到具体任务的信息需要。其缺点是谈话一般不够严格和确切，因而应该进行采访纪要整理，并经受访者确认签字。调查问卷是用书面形式进行调查，它比较正式严谨。但是，当决策者文化水平不高时，往往填写起来比较困难，所答非所问。
- 系统分析员分析和亲自观察识别。所需要的信息由系统分析员根据理论分析和科学设计得到。在收集时，系统分析员不直接询问信息的需要，而是了解工作，从旁观者的角度分析信息的需要，并把信息的需要和其用途联系起来，从而收集到所需要的信息。
- 两种方法结合起来使用。先由系统分析员观察基本信息要求，再向决策者进行调查，补充信息。这里要特别强调，决策者本人对信息的具体要求应当优先考虑，这些往往是最重要的信息。

2) 信息的采集。

信息识别以后，下一步就是信息的采集。由于目标不同，信息的采集方法也不相同，大体上说有以下 3 种方法：

- 自上而下的广泛收集。这种方法可用于多种目标的信息采集，一般用于统计，例如国

国家统计局每年公布的经济指标。这种收集方法有固定的时间周期和数据结构，一般不随意变更。

- 有目的的专项收集。这种收集方法有目的性，基于目的发调查问卷或亲自调查，有时可以全面调查，有时只能抽样调查。
- 随机积累法。这种收集方法没有明确的目标，只要是“新鲜”的事就把它积累下来，以备后用。

究竟采用哪种方法，与信息源的属性有很大关系。区分信息源有两个标准，一是地点，二是时间。按照地点可以把信息源分为内源和外源，内源数据完全处于自己控制之下，完全可以用自己拥有的一切手段去采集，例如定期报表、不定期专项报表等；外源数据必须依赖外单位，只能从可得到的信息中提取需要的信息。按照时间来分，可以分为一次信息和二次信息。一次信息是由现场直接采得的信息，二次信息则是各种文件和数据库中存储的信息。二次信息的属性和格式一般不符合系统的要求，因而在使用前一般要经过转换。

采集信息时还要说明信息的维数。信息属性的维数有很多，但从采集出发主要关心三维，即阶段维数、层次维数和来源维数。

- 阶段维数是说明信息与决策过程的哪个阶段有关，是与弄清问题阶段、解决问题阶段有关，还是与选择阶段的问题有关。
- 层次维数说明是企业哪级需要的信息，是高层、中层，还是基层。
- 来源维数说明信息是内源信息还是外源信息，这直接影响到信息的采集方法。

3) 信息的表达。

信息收集的最后一个问题就是信息的表达，信息的表达一般有3种形式，第一种是文字表达，第二种是数字表达，第三种是图像表达。在使用文字表达时，要注意表达语义的简练性、准确性，避免使用双关语和具有二义性的语句；在使用数字表达时，一般比较严格，可以采用表格的形式给人清晰的表示；图像表达方式更加生动、真实，例如签字的笔迹等。

(2) 信息的传输

信息传输一般遵守香农模型，如图1-5所示。

现代的信道形式多种多样，有明线、电缆、无线、光缆、微波和卫星等。一个好的信道要求它具有容量足够大、干扰尽可能小、传输延时尽可能短、具有双工能力、保密性好等特点。

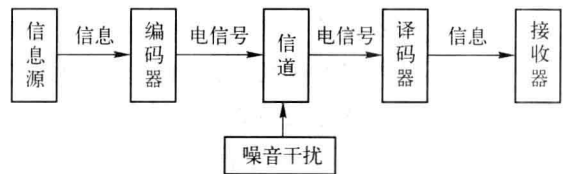


图 1-5 信息传输的一般模型

(3) 信息的加工

1) 信息加工的流程。

信息的加工是采用一定的方法，对得到的数据进行分类、排序、变换、运算、分析等，以生成决策者可以利用的结果。这实际上是把数据变成决策信息，使之能够用来指导行动的过程。一般来说，数据加工以后成为预信息或统计信息，统计信息再经过加工才成为信息。每种转换均需要时间，因而不可避免地产生时间延迟，这也是信息的一个重要特征——滞后性。信息加

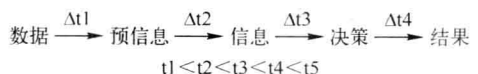


图 1-6 信息加工基本流程

工的基本流程如图 1-6 所示。

2) 信息加工的内容。

信息加工处理的内容可分成如下 3 个方面。

- 质的处理：对数据进行各种复合性或简单性的变换，得出人们所需要的、抽象的信息内容，比如从原始数据中计算均值、总量、预测值、方案布局或判断结果等。人脑随时都在进行着这类信息处理工作，包括概括、综合、演绎、翻译、抽象等。计算机决策支持系统、专家系统等也具有复杂数据的处理能力。
- 量的处理：根据一些条件和匹配关系，对原有数据去掉冗余，补充不足，使输出的结果能够有利于人们使用。如对原始数据的简单筛选和排序、一般性的查找、数据项目的分解及合并等。尽管这些运算的方法并不复杂，但是数据筛选方案的制定需要较强的理论知识指导，而且随着数据量的增加，相应的数据处理工作量会以几何方式急速增长。
- 外在形式的变化：根据使用者的要求，对信息载体进行转换，使信息更容易为用户使用和接受。同一种信息可以由不同载体负载，各种载体承载信息的能力也不一样，比如图形信息比较容易识别，文字信息比较全面，报表信息比较精确。选择适宜的载体形式可以有效地提高信息的承载量，提高用户对信息的识别和接受程度，使信息系统对用户来说更为有用。

按照信息是否经过加工，可以分为一次信息和二次信息。未经加工的信息叫做一次信息，而经过加工的信息均叫做二次信息。信息加工的一般模式如图 1-7 所示。

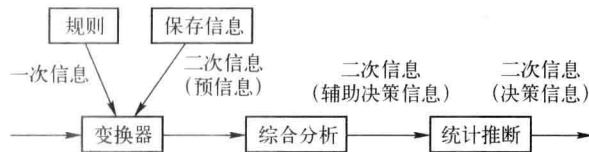


图 1-7 信息加工的一般模式

(4) 信息的储存

信息储存是将信息保存起来，以备将来应用。数据存储的设备主要有 3 种，纸、胶卷和计算机存储器。用纸保存数据的主要优点是容量大，体积小，便宜，永久保存性好，并有不易涂改性，但用纸存储的缺点就是传送信息慢，检索起来不方便；用胶卷来存储文字和数字的主要好处是存储密度大，1 cm²胶卷上可存 1024 页 16 开纸面信息，其缺点是阅读时必须通过接口设备，不方便，且价格昂贵；计算机存储器的形式很多，按其功能主要分为内存和外存。随着信息技术的进步，计算机存储器的性能不断提高，成本不断下降，已经成为越来越重要的信息存储工具。

(5) 信息的维护

保持信息处于合用状态的工作叫信息维护。狭义上说，它主要是经常更新存储器中数据，使数据均保持合用状态。广义上说，它包括系统建成后的全部数据管理工作。信息维护的主要目的在于保证信息的准确、及时、安全和保密。保证数据的准确性，还要保证数据的唯一性；保证信息及时性是说信息的维护应考虑能及时地提供信息，常用的信息放在易取的地方，各种设备状态完好，各种操作规程健全，操作人员技术熟练，信息目录清楚；保证信

息的安全性是要防止信息由于各种原因而受到破坏，同时采取一些安全措施，万一信息被破坏能较容易地恢复数据；信息的保密性也是当前人们十分关心的问题，随着信息越来越成为一种资源，人们也越来越把它当成一种财产来对待，因而被盗的情况也越来越多。

(6) 信息的使用

信息的使用包括两个方面：一是技术方面，二是如何实现价值转换的问题。技术方面主要解决的问题是如何高速度高质量地把信息提供到使用者手里。价值转化是信息使用概念上的深化，是信息内容在使用深度上的提高，信息使用深度大体上可分为3个阶段，即提高效率阶段、及时转化价值阶段和寻找机会阶段。

1.1.3 管理信息概述

管理是为了某种目标，应用一切思想、理论和方法去合理地计划、组织、指挥、协调和控制他人，调度各种资源，如人、财、物、设备、技术和信息等，以求最小的投入获得最好或最大的产出目标。管理依赖信息和决策，以做到最好的控制。

一般将对人们所从事的社会经济活动有用的，可以影响和控制人们的生产、服务和经营活动的信息统称为管理信息。管理信息是对实际社会经济活动中的物质、人员、业务、资金、组织实体、变动关系等事实状态的真实反映，是极为重要的社会资源，是管理者进行各种决策的重要依据，是人们彼此联系的纽带。随着决策环境变得越来越复杂，人们对管理信息的要求也不断提高。管理信息要对决策者有用就要具备一些重要的性质，如表1-2所示。

表 1-2 有价值的管理信息的基本特征

特 点	含 义
准确性	信息内容正确无误，不准确的信息输入无论如何处理都不能保证信息的准确性，被称为“垃圾进，垃圾出”(GIGO)
完整性	所有重要的事实没有遗漏，比如，一份不包括重要成本项目的投资报告是不完整的
经济性	生成信息的成本不应高于信息的价值
灵活性	信息可以为不同的用户使用，用于不同的管理决策过程
可靠性	信息内容可以被信赖。可靠性一般与信息来源、信息的处理方法和手段有密切关系
相关性	信息与决策者所关注问题的联系是否紧密，大量的无关信息会对决策者形成干扰
简单性	信息不应过于复杂，应有助于决策者理解关键事实，正确思考和判断，而不是疑惑
及时性	只要需要就能够得到信息
可检验性	用户可以检验信息的正确与否
可访问性	经过授权的用户，可以在约定的时间、用约定的方式访问到相关的信息内容
安全性	能有效地防止未授权用户接触和使用信息

不同的管理任务对信息的要求不同。比如市场调查数据可以接受某种程度的不精确性和不完整性，但是其及时性却很重要；准确性、完整性和可检验性是企业会计数据的基本要求。下面介绍管理信息的几个重要方面。

1. 管理信息的开放性

管理信息的开放性很强，这可以从两个方面来理解：一是管理信息的来源极为广泛，而且随着人们管理手段的增强，各种有用信息的来源正变得越来越多。一个销售经理所关注的

信息，可能包括自己辖区内各种产品销售水平的具体变动（过去、现在、将来的信息）、临近辖区的销售水平变动（过去、现在、将来的信息）、每个销售员的个人业绩、市场对各种销售策略的反应情况、来自公司的营销计划与战略方针、来自竞争对手的消息（竞争策略、销售水平等）、客户的特点及服务潜力、潜在客户的购买意向等。二是管理信息具有庞大的用户和潜在用户群体。比如某商场销售产品的购入价格对商场有用，因为它直接反映商品成本；对竞争对手也有用，因为它们可以用来制定相应的竞争策略；税务工商等管理部门也感兴趣，因为它们可以用来制定税收政策和市场管理措施；顾客也感兴趣，它是许多顾客进行购买决策的依据；还可以用作资料供一些市场研究机构或专家使用。

管理信息这种开放性一方面为信息共享提供了广阔的空间，管理信息的共享可以极大地提高信息的使用效益，节约重复处理的开支；另一方面，也增大了信息安全和有限使用的难度，企业和提供信息服务的组织要想保证信息不被非法使用，并把信息的使用限定在对自己有利的范围内，往往要付出相应的代价。

2. 管理信息价值的不确定性

管理信息的价值与它如何帮助决策者实现组织管理目标有关。人们往往根据决策者所花费的时间、决策行动所节约的成本或增加的利润来衡量信息的价值，也就是说，人们往往借用经济学中使用价值的概念来衡量信息的价值。比如某新产品的开发需要事先进行市场调研，企业根据调研的信息决定新产品的开发方案。如果这种有针对性的开发可以给企业带来10万元以上的利润，而市场调研信息的获得共花费了成本2万元，则10万元减去2万元后所得的8万元就是该调研信息的价值。

需要注意的是，管理信息的价值虽然往往是人们衡量相应的信息技术投资、支付信息成本的重要依据，但如果把信息价值看成是一种普遍存在的、稳定表现出来的性质，就很容易引起失望。信息的价值受很多因素的影响，它必须要满足一定的条件才能体现出来。信息用户往往成为影响信息价值的决定性因素，分析如下：

1) 信息用户对信息的认识和需求程度。信息用户即信息的使用者。往往有以下情况，甲企业用户为获取某信息所支付的高昂代价在乙企业眼里并不是物有所值；政府或上级管理部门要求企业做出相应的信息技术投资，而企业自己并不愿意支付。原因很简单，不同的信息用户对信息的使用目的、使用方法和需求紧迫程度是不同的，其信息的使用价值也不会一致，而且信息的价值在不同用户间的差别可能异乎寻常地大，如某家企业的“废纸”可能是另一家企业的“宝贝”。

2) 信息用户对信息的接受程度。接受信息需要知识的辅助，用户对信息的使用水平不会超出他所实际领会的内容。这有如人们对化石的理解，化石作为信息载体所承载的信息内容是极为珍贵和丰富的，但是，一个文化素质较低的普通人几乎意识不到化石与其他石头的差别，一个商人看到的可能只是化石所能带来的金钱，一个地质学家或生物学家可能只会看出化石所携带的关于自然界地质和生物进化的过程，一个公务人员可能只会将化石与国家法规和利益联系起来。有时候，要在不同用户之间就信息价值达成共识要经历很多艰辛，要实现决策者所期望的结果也要付出极大的努力。用户的知识背景、用户接触信息的渠道和时间、用户接触信息的环境、信息的提供形式等因素，都会影响用户对信息的接受程度，它们成为影响用户之间信息接收水平差异的因素。

3. 管理信息的分类

管理信息种类繁多，可以从许多角度对管理信息加以分类。比如从表示媒体的角度可以