



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等学校计算机教育“十二五”规划教材

管理信息系统

(第3版)

*SOFTWARE ENGINEERING
PRACTICAL TUTORIAL
(3rd edition)*

郭宁 郑小玲 ◆ 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

C931. 6-43
22-3

普通高等学校计算机教育“十二五”规划

非——一 3 联。—— 著 聯 領 小 联， 宁 聘 \ 趁 承 息 計 息

(第3版)

PRACTICAL TUTORIAL

(3rd edition)

郭宁 郑小玲 ◆ 编著



00216-

931.0

人民邮电出版社



北航

C1706292

129150410

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统 / 郭宁, 郑小玲编著. — 3版. — 北

京: 人民邮电出版社, 2014. 1

ISBN 978-7-115-33445-9

I. ①管… II. ①郭… ②郑… 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265627号

内 容 提 要

本书根据管理信息系统的最新发展, 结合教学的需要, 以管理信息系统的开发过程、组织管理过程为主线, 结合大量的应用案例, 系统地介绍管理信息系统的理论、方法以及应用技术。内容包括信息、信息系统、管理信息系统等基本概念, 系统规划、系统分析、系统设计、系统实现、系统测试、运行维护等阶段的工作原则和技术方法, 管理信息系统的评价、组织与管理过程等内容。

本书突出在知识经济环境下管理信息系统所表现出的新特点, 强调理论与实践相结合、技术与管理相结合。全书结构新颖, 语言简练, 内容详实, 案例丰富, 实用性较强。本书提供丰富的案例与习题、电子教案、课程设计、优秀作业展示等资料, 便于教学和自学。需要的读者可到人民邮电出版社的教学服务与资源网(www.ptpedu.com.cn)下载。

本书既可作为高等院校经济管理、信息管理及相关专业的教材, 也可作为企事业单位和信息系统相关人员的参考书。

◆ 编 著 郭 宁 郑小玲

责任编辑 邹文波

责任印制 彭志环 焦志炜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京铭成印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 19.5

字数: 512 千字

2014 年 1 月第 3 版

2014 年 1 月北京第 1 次印刷

定价: 39.80 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

第3版前言

2005年,编者曾经编写了《管理信息系统》一书,作为“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”正式出版并投入使用。该教材一直作为首都经济贸易大学财经类本科生的教材和成人本科生、专科生的参考教材,同时还被国内多所大专院校作为本、专科学生教材或教学参考用书使用。

2010年,编者对教材进行的修订、改版工作,经过3年的实际使用,考虑到本学科的发展与进步,结合教学实践,我们在《管理信息系统(第2版)》的基础上进行了修订,对部分内容进行了改写和增补。重点修订的内容如下。

1. 第1章删除了“信息技术”的内容。考虑到随着信息技术的普及应用,读者已经对本学科中涉及的信息技术的概念、发展和特点都有一个基本的体验和认识,为了突出本学科的核心知识,我们将该部分内容去掉,以用此空出的篇幅将学科的重点内容增加进去。

2. 在第1章中,新增加了“信息资源管理”的内容,包括信息资源、信息资源管理、信息资源管理的手段等内容。对信息资源的开发和利用是整个信息化体系建设的核心内容。

3. 在第1章中,新增加了“信息系统集成”的知识介绍,考虑到随着信息系统规模的不断扩大,很多系统的建设过程是系统集成过程,因此需要读者对系统集成的概念有比较明确的理解,以便更好地认识信息系统。

4. 在第1章中,新增加了“管理信息系统与组织变革”的介绍,包括:当代管理环境的变化、信息系统和组织的关系、组织对信息系统的影响、信息系统对组织的影响、信息系统的战略作用等内容。在知识经济的时代,信息系统既是企业的基础设施,也是增强企业核心竞争力的重要途径,因此正确地认识信息系统与企业的关系、信息系统的地位是十分必要的。

5. 在第2章对面向对象的开发方法进行了补充,考虑到读者大多为财经院校的学生以及篇幅限制,作者通过一个实际例子来说明面向对象的系统分析方法的基本原理。

6. 在这版教材中增加了一章内容:第8章 Web 信息系统开发。随着 Internet 应用和服务的蓬勃发展,信息系统的结构也逐渐由传统的 C/S 模式向 B/S 模式转变,各种 Web 技术层出不穷,传统的信息系统开发方法在开发 Web 信息系统时受到约束,因此,有必要了解如何应用 Web 技术开发适合 Internet 环境下的信息系统,这也将对促进信息化的深入发展产生重要作用。

修订后的本书,既保持了初版的总体结构与风格,又从内容上适应基础高等教育课程改革和创新教育对教师课堂教学技能的要求;在内容上尽可能反映学科新发展和新情况,并注意规律的揭示和特点的概括。故本书将会在管理信息系统课堂教

学技能与教学能力的培养上发挥更好的作用。

在本书编写、修订过程中得到了首都经济贸易大学信息学院的领导、信息管理系同事们的支持与帮助。在此，谨向他们以及多年来使用本书的同行与读者表示真诚的谢意，感谢同行们的支持以及读者的厚爱。由于编者水平有限，书中难免存在不妥与疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2013年12月

目 录

第1章 管理信息系统概述1

1.1 信息1

1.1.1 信息的概念1

1.1.2 信息的属性3

1.1.3 信息的维度5

1.1.4 信息资源管理6

1.1.5 信息化7

1.1.6 信息素质与信息道德10

1.2 系统12

1.2.1 系统的概念与性质12

1.2.2 系统的类型13

1.2.3 系统工程方法15

1.3 信息系统17

1.3.1 信息系统的概念17

1.3.2 信息系统的功能17

1.3.3 信息系统的分支及发展19

1.3.4 信息系统的集成23

1.4 管理信息系统23

1.4.1 管理信息系统的概念23

1.4.2 管理信息系统发展的阶段论25

1.4.3 管理信息系统的结构26

1.4.4 管理信息系统与组织变革29

思考题40

第2章 管理信息系统的研制41

途径41

2.1 管理信息系统开发概述41

2.1.1 系统的生命周期41

2.1.2 系统开发方法概述43

2.2 常用系统开发方法简介43

2.2.1 结构化生命周期法44

2.2.2 原型法45

2.2.3 面向对象开发方法48

2.2.4 商业软件包法55

2.2.5 选择开发方法的原则57

2.2.6 管理信息系统的开发方式57

2.3 管理信息系统开发涉及的基本问题59

2.3.1 系统建设的复杂性59

2.3.2 系统建设应具备的条件60

2.3.3 开发信息系统的基本原则61

2.3.4 管理信息系统开发的标准化62

思考题66

第3章 管理信息系统的规划68

3.1 管理信息系统规划概述68

3.1.1 信息系统战略规划的内涵68

3.1.2 系统规划的内容与过程69

3.2 管理信息系统规划的主要方法70

3.2.1 价值链分析法71

3.2.2 企业系统规划法73

3.2.3 关键因素成功法80

3.3 管理信息系统的可行性研究82

3.3.1 可行性研究的内容82

3.3.2 可行性分析报告84

思考题87

第4章 管理信息系统的分析88

4.1 系统调查与分析概述88

4.1.1 系统分析的任务88

4.1.2 系统调查的内容与方法90

4.2 管理业务调查分析93

4.2.1 组织结构调查93

4.2.2 管理功能调查93

4.2.3 业务流程调查94

4.3 数据流程调查分析95

4.3.1 数据流程图95

4.3.2 数据的收集与分析99

4.3.3 数据字典102

4.3.4 描述处理功能的工具105

4.4 新系统逻辑模型的确定	108	7.1.2 项目时间管理	159
4.4.1 调查分析	108	7.1.3 项目成本管理	165
4.4.2 建立模型	109	7.1.4 项目质量管理	172
4.4.3 编写系统分析说明书	111	7.1.5 人力资源管理	175
思考题	112	7.2 管理信息系统的运行管理	178
第5章 管理信息系统的设计	113	7.2.1 运行管理的组织与制度	178
5.1 系统设计概述	113	7.2.2 日常运行管理	180
5.1.1 系统设计的依据	113	7.2.3 系统维护	181
5.1.2 系统设计的原则	114	7.3 管理信息系统的安全管理	184
5.1.3 系统设计的内容	114	7.3.1 信息系统的脆弱性及面临的威胁	184
5.2 总体设计	116	7.3.2 信息系统的保护等级及安全需求	185
5.2.1 系统架构设计	116	7.3.3 信息系统的安全策略	187
5.2.2 软件结构设计	118	7.4 管理信息系统的评价	189
5.2.3 系统物理配置方案设计	126	7.4.1 系统评价的主要内容	190
5.3 详细设计	130	7.4.2 系统评价的指标体系	190
5.3.1 代码设计	130	思考题	192
5.3.2 数据库设计	132	第8章 Web 信息系统开发	193
5.3.3 输入/输出设计	135	8.1 Web 信息系统概述	193
5.3.4 人机界面设计	138	8.1.1 Web 基础知识	193
5.3.5 计算机处理过程设计	140	8.1.2 Web 信息系统	195
5.3.6 编写系统设计说明书	142	8.1.3 Web 信息系统的工作原理	197
思考题	143	8.1.4 Web 信息系统的开发过程	198
第6章 管理信息系统的实施	144	8.2 Web 信息系统的开发技术	201
6.1 物理系统的实施	144	8.2.1 Internet 网络协议	201
6.2 程序设计	144	8.2.2 客户端页面技术	202
6.3 软件测试与调试	145	8.2.3 Web 服务器端页面技术	211
6.3.1 软件测试	146	8.2.4 Web 数据库访问技术	216
6.3.2 软件调试	148	8.3 Web 应用程序开发环境	221
6.4 人员培训	149	8.3.1 服务器端开发环境	221
6.5 系统转换	150	8.3.2 客户端开发环境	227
6.5.1 基础数据准备	150	8.3.3 Visual Studio.NET 开发工具	228
6.5.2 系统试运行	151	思考题	231
6.5.3 系统转换方式	151	第9章 信息系统的典型应用	232
思考题	156	9.1 决策与商业智能	232
第7章 管理信息系统的管理	157	9.1.1 决策支持系统	232
7.1 管理信息系统的开发管理	157	9.1.2 数据仓库与数据挖掘	238
7.1.1 项目管理概述	157		

9.1.3 商业智能.....	243	10.1.2 系统目标分析.....	277
9.2 现代应用系统.....	247	10.1.3 系统分析.....	277
9.2.1 企业资源计划.....	247	10.1.4 编写系统分析说明书.....	282
9.2.2 供应链管理系统.....	260	10.1.5 系统设计.....	284
9.2.3 客户关系管理系统.....	263	10.1.6 系统总体设计说明书.....	290
9.3 电子商务及应用.....	268	10.2 网上兼职招聘系统开发实例.....	292
9.3.1 电子商务概述.....	268	10.2.1 背景分析.....	292
9.3.2 电子商务系统的组成.....	269	10.2.2 网站规划.....	292
9.3.3 电子商务的应用.....	273	10.2.3 系统分析.....	293
思考题.....	275	10.2.4 系统设计.....	296
第 10 章 管理信息系统开发		10.2.5 运用 ASP 技术进行动态网 页设计.....	299
实例	276	参考文献	303
10.1 图书借阅管理系统的分析与设计.....	276		
10.1.1 问题描述.....	276		

第 1 章

管理信息系统概述

在信息社会,人们越来越清楚地认识到知识就是力量,信息就是财富。信息资源在人们的社会生产和生活中发挥着日益重要的作用。但是信息作为一种资源的必要条件是对其进行有效的管理。如果没有信息管理,信息的价值就不可能很好地发挥出来。因此,对信息及其相关活动因素进行科学的计划、组织、控制和协调,实现信息资源的充分开发、合理配置和有效利用,是管理活动的必然要求。本章主要介绍信息、系统、信息系统、信息资源、管理信息系统与组织的竞争优势等基本概念及相关内容,掌握这些知识将为本课程后续内容的学习奠定基础。

本章学习目标:

- 掌握信息、知识、系统、信息系统、管理信息系统等基本概念;
- 明确数据、信息、知识之间的关系与区别;
- 熟悉系统的特征与作用;
- 掌握系统工程的思想方法;
- 理解管理信息资源的特征;
- 了解管理信息系统与组织的关系。

1.1 信 息

在组织的运行管理中,决策贯穿于管理的全过程。管理工作的成败,首先取决于正确的决策,而决策的质量则取决于信息的质和量。正确、及时、适量的信息是减少不确定因素的根本所在。信息是信息系统的核心概念。

1.1.1 信息的概念

信息技术的高速发展,对人类社会产生了深刻的影响,人们越来越重视信息技术对传统产业的改造以及对信息资源的开发和利用。信息已经成为信息时代的主导性资源。要理解信息的概念,就必须弄清数据、信息、知识、智慧等与信息概念关系特别密切,但又容易混淆的相关概念。

1. 数据

数据一般是指那些未经加工的事实或对客观事物的描述,它是信息的载体、信息的具体表现形式。数据的表现形式多种多样,不仅有数字、文本形式,还有图形、图像、声音等形式。例如,当前的温度、一个人的体重、身高等。数据只是一个描述,没有特定的背景和意义。例如,单独地看“19491001”就只是一个数字,不具有任何特定的含义,既可以将它视为日期,也可以视为

门牌号码。数据又是可识别的、抽象的符号。例如,描述5个人可以用5、伍、101、five、☆或条形码等符号来表示。

2. 信息

简单的事物往往是最伟大的,人们对其熟视无睹,却又无法给出一个完整的定义,信息就是如此。信息论创始人香农认为:“信息是人们对事物了解的不确定性的减少或消除”。控制论之父维纳则指出:“信息是人与外界相互作用的过程、互相交换的内容的名称”。据不完全统计,有关信息的定义有100多种,它们从不同的侧面、不同的层次揭示了信息的特征与性质。在管理信息系统领域,一种被普遍接受的观点认为,“信息是经过加工的数据,它对接收者有用,对决策或行为有现实或潜在的价值。”参照这些定义,我们可以辨识出信息有3个方面的特征。

(1) 信息是客观世界中各种事物特征的反映。客观世界中的任何事物都在不停地运动和变化,呈现出不同的特征。这些特征包括事物的有关属性状态,如时间、地点、程度、方式等。信息的范围极广,例如,气温变化属于自然信息,遗传密码属于生物信息,企业报表则属于管理信息等。

(2) 信息是可以通信的。信息是构成事物联系的基础。由于人们通过感官直接获得周围的信息极为有限,因此,大量的信息需要通过各种仪器设备获得和传输。

(3) 信息形成知识。人们掌握了一定的信息就可以消除不确定性,更好地认识事物、区别事物并改造世界。

3. 知识

知识是以某种方式把一个或多个信息关联在一起的信息结构,是客观世界规律性的总结。知识是结构化的经验、价值观念、关联信息及专家见识的动态组合,是有一定环境的信息,加上对于怎样运用它的理解,它为评估和吸纳新的经验和信息提供了一种架构。知识产生并运用于知识工作者的大脑。

知识分为隐性知识和显性知识两种。隐性知识是指高度个性化而且难于格式化的知识,例如,主观的理解、直觉和预感都属于这一类。显性知识是指能用文字和数字表达出来,容易以数据的形式交流和共享,并且经编辑整理的程序或普遍原则。

一个组织的知识包括以人为中心的资产、知识产权资产、基础结构资产以及市场资产。在组织机构里,知识不仅仅存在于文件或文件库中,也大量存在于员工的头脑中,并根植于组织机构的日常工作、程序和规范中。

4. 智慧

智慧是富有洞察力的知识。人在了解掌握了多方面的知识后,能够预见一些事情的发生并采取行动。例如,大家都觉得“十一假期去杭州旅游的车票非常紧张”(知识),但你已经“非常有预见性地购买了车票,领先一步”(智慧)。智慧是把知识应用于产生新的知识的一个动态过程,即创新能力。

5. 信息、数据与知识

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。信息、数据、知识是3个不同的概念,但彼此之间又有着密切的联系。

(1) 信息的表现形式是数据。数据是记录信息的一种形式,同样的信息也可以用文字或图像来表述。

(2) 信息是经过加工以后对客观世界产生影响的数据。例如,一辆行驶中的汽车,其里程表上显示的数据是80km/h,它仅仅是通过人们对汽车行驶状态进行描述的数据符号而已,不一定成

为信息。只有当司机观察到里程表上的数据以后,经过思考,判断汽车行驶速度是快还是慢,从而做出加速或减速的决定时,80km/h 这个数据才成为信息。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) 信息不同于知识。信息是客观存在的,不管是否被发现还是被认识到其重要性;而知识是由信息抽象出来的产物,是一种具有普遍和概括性的信息,是人类认识世界、改造世界、进行实践的结果。知识存在于人们的大脑中,是信息的一个特殊的子集。也就是说:知识就是信息,但并非所有的信息都是知识。

根据上述的分析,或许我们可以这样理解数据、信息、知识以及智慧之间的辩证关系,即“数据—信息—知识”是处于一个平面上的三元关系,分别从语法、语义以及效用3个层面反映了人们认知的深化过程,而智慧则是超越了这个平面的创造性活动。具体来讲,数据是基本原料,信息是有规律的数据,知识是有价值及效用的信息,智慧则是建立在“数据—信息—知识”之上,并主要以已有的知识存量为基础的一种更高层次的知识创造活动。许多相关的数据构成了信息,信息加以提高就构成了知识,知识长期积累,可以形成智慧,如同一个“漏斗”,紧密相连,成为一个整体,如图1.1所示。

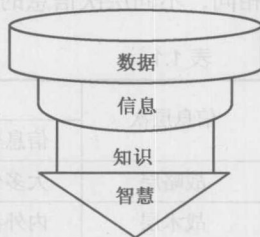


图 1.1 智慧漏斗示意图

1.1.2 信息的属性

信息的属性是指信息所具有的本质上的特性。具体包括以下一些重要的属性。

1. 客观性

信息的客观性是由信息源的客观性特征决定的。信息是事物变化和状态的客观反映,其实质内容具有客观性。事物变化和状态都是客观存在的,它的反映也是客观的,所以其实质内容具有客观性。

2. 扩散性

信息的扩散性是其本性,它力图冲破保密的非自然约束,通过多种渠道和手段向四面八方传播。信息的浓度越大,信息源和接收者之间的梯度越大,信息的扩散能力就越强。越离奇的消息,越耸人听闻的新闻,传播的速度越快,扩散面越大。俗话说:“没有不透风的墙”,正是说明信息扩散性的威力。信息扩散存在两面性:一方面它有利于知识的传播,加快信息的扩散;另一方面扩散可能造成信息的贬值,不利于保密,可能危害国家和企业利益,不利于保护信息所有者的积极性。因此,有必要区分不同信息在扩散时的不同作用,然后采取相关措施。

3. 传输性

信息可在时间上或空间中从一点传递到另一点。它的传输成本远远低于传输物资和能源。信息可以通过各种各样的手段被传输到很远的地方。信息可以通过报纸、杂志等传统的手段进行传输,也可通过网络、视频等现代的技术进行传输。因此,我们应尽可能地用信息的传输代替物质的传输,通过信息流来减少物流。信息的可传输性加快了资源的交流,加快了社会变化的步伐。

4. 层次性

信息和相应的主体是相关的,即由于主体的不同会有不同的信息偏好和需求。根据管理学的基本理论,组织的管理一般分为战略级、战术级和执行级3层。处在不同层的管理者有不同的职责,需要的信息也不同。战略层信息是关系到全局和重大问题决策的信息,它涉及上层管理部门

对本部门要达到的目标，关系到为达到这一目标所必需的资源水平和种类，以及确定获得资源、使用资源和处理资源的指导方针等方面，如产品投产、停产、开拓新市场等。战术层信息大多属于控制信息，是使管理人员能掌握资源的利用情况，并将实际结果与计划比较，从而了解是否达到预定目的，并指导其采取必要措施更有效地利用资源的信息。例如，月计划与完成情况比较的信息、库存信息等。这些信息一般来自所属部门，并跨越于各部门之间。执行层的信息用来解决经常性的事务问题，它与组织日常活动有关，用以保证切实地完成具体任务，如每天统计的产量、质量数据、材料数据等。3个层次的信息在来源、寿命、精度、加工方法、保密要求等方面都不相同，不同层次信息的特征如表1.1所示。

表 1.1

不同层次信息的特征

信息层次	属 性					
	信息来源	信息寿命	加工精度	加工方法	使用频率	保密要求
战略层	大多外部	长	低	灵活	低	高
战术层	内外都有	中	中	中	中	中
执行层	大多内部	短	高	固定	高	低

战略层的信息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，加工方法灵活多变且有较高的保密性。而执行层的信息，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。

5. 增值性

增值一方面是指信息在使用的过程中会产生价值，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。另一方面是指信息在传输和扩散的过程中会不断丰富，即信息在不断传输的过程中会有所变化和增值。曾有一位学者把全国每天报纸上刊登的新厂投产的消息收集起来，进行提炼和分析，时间一久就能对全国工业有所估计，使原来不保密的东西变成保密的了，原来不重要的信息变得重要了。信息的增值性、再生性使我们能在信息的海洋中提炼出有用的内容，在司空见惯的信息中分析出重要的趋势。

6. 共享性

共享性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，不会因为信息被某一方掌握而造成损失。信息可以复制，也可以共享。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。

7. 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和条件的限制，使得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，如价格欺骗等。现在许多信息提供给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，因此，信息咨询已经成为当前非常有市场的行业。

8. 滞后性

信息的滞后性是由于信息需要进行加工处理或传播，因此信息总是落后于事件的发生时间。

以上这些是信息的主要性质。了解信息的性质，一方面有助于对信息概念的进一步理解，另一方面也有助于人们更有效地掌握和利用信息。

1.1.3 信息的维度

信息作为重要的资源,能够给人和组织带来现实的或者潜在的利益,因此具有一定的价值。信息价值最本质的体现是,信息的所有人因掌握更多的信息而占有或者保持竞争优势。信息的价值通常可以从3个维度来评估,即时间、内容、形式。

1. 信息的时间维度

信息的时间维度主要包括信息的及时性和新颖性两个方面。

(1) 及时性。及时性的含义是指在人们需要的时候能够拥有信息。及时的信息对于人们做出正确的决策有着非常重要的作用。信息都具有一定的时效,过了时效就不再具有价值或者价值会大幅度下降。例如,对股票交易来说,如果你想当天进行交易,则当天的股票价格对交易者来说最有价值,历史的信息只有参考价值。

(2) 新颖性。新颖性的含义是获得最近和最新的信息。一般来说,具有新颖性的信息比具有及时性的信息更具有价值。如果说及时性能够帮助企业把握住机会的话,那么新颖性则可以为企业带来新的机会。

2. 信息的内容维度

信息的内容维度主要包括信息的准确性、完整性和相关性3个方面。

(1) 准确性。准确性也被称为信息的事实性。不符合事实的信息不仅没有价值,而且可能其价值为负。俗话说“输入的是垃圾,输出的一定也是垃圾”,意思就是说如果输入的数据是错误或没有意义的,则经过处理和输出的信息也一定没有参考价值。因此,信息应该是基于正确数据的处理结果,必须具备准确性。

(2) 完整性。完整性指是否包括与信息使用者要做的事情相关的所有信息。信息的完整性是与接受信息者的目的密切相关的,如天气预报、股票价格等。只有提供需要的相关主体才有价值和意义。

(3) 相关性。相关性是指信息与信息使用者要做的事情的相关程度。显然,相关性越高的信息价值越大。例如,同样一条原材料价格变化的信息,它对一个需要决定产品价格的企业决策者的相关性比较高,而对于运输该原材料的运输公司则相关性较低。在“信息爆炸”的时代,如何甄选出相关性高的信息成为人们关注的重点。

3. 信息的形式维度

信息的形式维度是指信息的提供应采取对信息接受主体偏好吻合的形式。主要包括详尽性和呈现性两个方面。

(1) 详尽性。详尽性是指信息概括的程度。随着目标的不同,对信息概括的程度的要求也不同。例如,对于生产管理者来说,他需要知道每一位工人每天每件产品的生产量;但对于财务管理者来说,只要知道每天产量汇总情况就可以了。

(2) 呈现性。呈现性是指信息的提供方式,包括文字、音频、视频、表格等多种方式。在信息提供时,需要针对不同的接受主体选择不同的信息表现形式。例如,对孩子采取生动活泼的提供方式,对企业等组织来说采用正规的报告形式等。

以上3个维度如果运用得当,在正确的时间、以正确的方式提供正确的信息,将大大提高信息使用者成功的机会。

实例 1-1 搜索引擎的价值来源

搜索引擎在 Internet 世界的重要地位由来已久。当年, Yahoo 作为门户网站奇迹般崛起所仰仗

的正是搜索引擎。在日益复杂的 Internet 世界里,面对日益繁杂和海量的网上信息,Yahoo 的搜索引擎曾经为人们在互联网世界遨游、冲浪提供了几乎无可替代的工具和手段。Yahoo 在通过搜索引擎为用户提供价值的同时,也极大地赢得和提升了自身的价值。今天,搜索引擎的地位不仅没有被削弱,反而更加强化了。继 Yahoo 之后,Google 又以其搜索引擎的技术创新、竞价排名、专业风格等创造了新的奇迹。在国内,百度也在很短的时间里凭借搜索引擎取得了很大成功。

Internet 的发展正在导致信息提供和传递的“公共化”,信息提供和传递的商业价值正在削减。事情的关键不是能否快速、海量地提供和传递信息,而是能否在期望的时间和地点,以期望的方式和成本,获取所期望的信息。也就是说,商业价值的重点正在从信息的“发送端”向“接收端”延伸和转移;或者说,在当今的互联网上,帮人有效地接收信息较之帮人有效地发送信息同等重要。商业价值重点的延伸和转移正在推动搜索引擎的价值不断提升,价值来源也在不断扩展。在目前和可预见的未来,搜索引擎的价值主要来源于以下几个方面。

(1) 信息发现。这是一个信息从无到有的过程。通过搜索引擎,人们可以找到和发现以前所不知道的信息,这正是 Yahoo 当年的基本使命。在这里,搜索的价值来源于信息本身的价值。

(2) 信息处理。这是一个信息从无序到有序、从粗糙到精细的过程。通过搜索,人们可以从大量、无序的信息中得到少量、有序的信息,单位信息的价值得以提升,获取单位价值信息的时间和成本得以降低。在这里,搜索的价值来源于对时间的节省。

(3) 信息私有。这是一个信息从公共到私有的过程。正如大家同时拥有相同的交通工具并不能给任何人以竞争优势一样,在一个竞争性社会里,众所周知的完全公共化的信息也不能给任何人带来竞争优势,也不是核心竞争力之所在。能够带来竞争优势和核心竞争力的信息必须是稀缺的、垄断的,必须是“私有的”。通过更加智能化、个性化或辅以人工的搜索,人们有望获取这样的信息。在这里,搜索的价值来源于信息的稀缺和相对垄断。

(4) 知识发现。这是一个从数据、信息到知识的过程。通过搜索技术与专家介入相结合的方式,从 Internet 上搜寻和加工信息,借助搜索和人工进行信息的个性化和私有化,借助智能化技术和专家对信息进行知识挖掘,进一步发现隐藏在信息背后的知识。这是知识时代、知识经济和知识管理对搜索提出的任务,也是搜索引擎新的发展方向。在这里,搜索的价值来源于知识的价值。

(5) 协同整合。这是一个信息和知识从孤立、分离到协同、整合的过程。信息和知识都是相互关联的,与搜索关联的信息和知识也与其他方面的信息(如广告和广告目标受众的信息)和知识相关联——这正是搜索排名广告和内容关联广告得以大行其道的基础。原理上网络广告的效率与成本与广告目标的精确程度密切相关,而网上搜索行为(如关键词的选择)则对网民的偏好有所揭示,两者结合的结果更加精确地定位和细化了网络广告的目标受众,大大提高了广告的有效性,从而对广告主形成巨大的吸引力。事实上,由于搜索引擎的重要地位,搜索业务必将不断地与越来越多的其他 Internet 业务协同和整合,甚至成为一个新的应用平台,创新、定义和发展大量基于搜索引擎的增值业务。在这里,搜索引擎的价值来源于与其他 Internet 业务的协同效应。

以上 5 个方面也许只是搜索业务价值来源的一部分,未来的搜索业务必定有着更加丰富多彩的价值来源。

1.1.4 信息资源管理

信息资源广泛存在于经济、社会各个领域和部门,它是各种事物形态、内在规律和其他事物联系等各种条件,关系的反映。随着社会的不断发展,信息资源对国家和民族的发展,对人们工

作、生活至关重要,成为国民经济和社会发展的重大战略资源。它的开发和利用是整个信息化体系的核心内容。

1. 信息资源

信息资源是企业生产及管理过程中所涉及的一切文件、资料、图表和数据等信息的总称。它涉及企业生产和经营活动过程中所产生、获取、处理、存储、传输和使用的一切信息资源,贯穿于企业管理的全过程。

2. 信息资源管理

信息资源管理(Information Resource Management)是20世纪70年代末、80年代初在美国首先发展起来,然后逐渐在全球传播开来的一种应用理论,是以计算机和现代通信技术为核心的信息技术的应用所催生的一种新型信息管理理论。信息资源管理是为了确保信息资源的有效利用。以现代信息技术为手段,对信息资源实施计划、预算、组织、指挥、控制、协调的一种人类管理活动。

信息资源管理包含有宏观和微观的信息资源管理两个层次:宏观信息资源管理是指国际、国家和政府所开展的信息资源管理活动,主要是运用政策法规、管理条例等来指导、组织、协调信息资源的开发利用,以促进信息事业的发展;微观信息资源管理则指由组织机构(包括企业、事业部门等)所开展的信息资源管理活动,主要是以满足组织机构的信息需求为目的,对其内外部信息资源实施的有效管理。

我们可以从以下几个方面理解信息资源管理的概念。

- (1) 就其管理对象而言,信息资源管理是指对信息活动中的各种要素(包括信息、人员、设备、资金等)的管理。
- (2) 就其管理内容而言,信息资源管理是对信息资源进行组织、控制、加工、协调等。
- (3) 就其目的而言,信息资源管理是为了有效地满足社会的各种信息需求。
- (4) 就其手段而言,信息资源管理借助现代信息技术以实现资源的最佳配置,从而达到有效管理的目的。

3. 信息资源管理的手段

信息资源管理的手段分为以下几个方面。

- (1) 技术手段:以计算机和通讯技术为基础是信息资源管理的主要手段和方法。
- (2) 经济手段:运用各种经济杠杆促进信息资源的开发和利用。
- (3) 法律手段:运用经济法规来维护信息资源的开发和利用活动的正常秩序。
- (4) 行政手段:凭借国家政权的权威,采取命令指示等形式来控制和管理信息资源及其相关活动。

1.1.5 信息化

信息化(Informatization)是20世纪60年代末提出的,是近半个世纪以来世界各国都非常关注并具有深远影响的战略课题。1993年9月美国政府率先提出了国家信息基础设施计划(National Information Infrastructure, NII),通常称为信息高速公路,实质是高速信息网络。当前,信息化已经成为全球普遍关注和竞争的焦点。所以,必须把握机遇,加快企业信息化进程,加快国民经济信息化进程,显著提高国家信息化程度,提高我国的综合国力。

1. 信息化的概念

信息化是指在现代信息技术广泛普及的基础上,社会和经济的各个方面发生深刻的变革,通

过提高信息资源的管理水平和利用水平,在各种社会活动的功能和效率上大幅度地提高,从而达到人类社会新的物质和精神文明水平的过程。信息化的高低是以信息产业在国民经济中的比重、信息技术在传统产业中的应用程度和国家信息基础设施建设水平为主要标志的。信息化与信息技术的发展、信息产业的形成、信息产品的涌现、信息市场的完善、信息系统的建设以及信息化社会的出现等现象密不可分。信息资源是信息化的基础,开发利用信息资源是信息化的核心。

信息化的任务十分广泛,涉及许多方面。在社会经济的各种活动中,例如,在政府、企业、组织的决策管理与公众的日常生活中,信息和信息处理的作用大大提高,从而使全社会的工作效率与管理水平达到一个全新的水平。为了提供满足各种需求的信息资源、信息产品和信息服务,各种不同规模、不同类型的信息系统建设起来,并进入稳定、正常的运行,成为社会生活的不可缺少的、基本的组成部分。为支持信息系统和基础设施,相关的信息技术得到充分的发展,相应的设备制造产业也得到充分的发展,为信息处理系统和通信系统的正常运行提供设备和技术保证。同时,信息产业也已经发展成为国民经济中的一个庞大、新兴的产业部门,并且在从业人数和产值份额上均占相当的比例。社会信息化使人们的工作方式、生活方式以至娱乐方式形成了新的格局,相应的习惯、文化、观念、道德标准也在新的形势下发生了深刻的变化。

我国政府把信息化工作的内容分为6个部分(或要素)。

(1) 信息资源。信息资源与材料资源和能源资源共同构成经济和社会发展的3大战略资源。其开发利用是国家信息化的首要核心任务,是国家信息化取得实效的关键,也是我国信息化的薄弱环节。材料资源和能源资源是有限的,绝大多数是不可再生、不可共享的;而且,对材料资源和能源资源的开发与利用必然产生对环境的污染。信息资源是无限的、可再生的、可共享的;其开发利用不但不产生新的污染,而且会大大减少材料和能源的消耗,减少污染。

(2) 信息网络(信息高速公路)。国家信息网络是国家的重要基础设施,是信息资源开发利用和信息技术应用的基础。信息网络分为电信网、广电网和计算机网。三网的发展方向是:互相融通,取长补短,努力达到新的辉煌,融合共性,实现三网合一。终端融合的方向是:电信终端和广电终端的智能化,计算机终端的家电化。业务融合的方向是:电子商务、影视点播、网络教学、远程医疗等。

(3) 信息技术应用。信息技术应用是国家信息化建设的主阵地,集中体现了国家信息化建设的需求和效益。要抓紧、抓好重大信息化工程,特别是电子商务等跨部门、跨行业、跨领域、跨地域的信息化工程。

(4) 信息技术和产业。国家信息化必须立足于自主发展。

(5) 信息化人才队伍。人才是国家信息化成功之本,对其他各要素起决定性影响。必须增强全民信息化意识,广泛开展信息技术和信息能力教育,提高广大劳动者素质,造就多门类、多层次、高水平的专业人才队伍,建立精干的信息化管理队伍。

(6) 信息化政策法规和标准规范。信息化政策法规和标准规范是国家信息化快速、有序、健康、持续发展的根本保障。我国在与信息化有关的政策法规方面,既存在大量空白,也存在束缚发展的过时法规。与信息化有关的法律法规包括:信息法、电信法、广播电视法、电子信息产业振兴法、信息资源管理办法、计算机信息网络管理办法、互联网络域名注册管理办法、计算机信息网络安全管理办法等。

2. 信息化的层次

一般来讲,信息化包含5个层次:产品信息化、企业信息化、产业信息化、国民经济信息化和社会生活信息化。这5个层次依次包含的关系如图1.2所示。

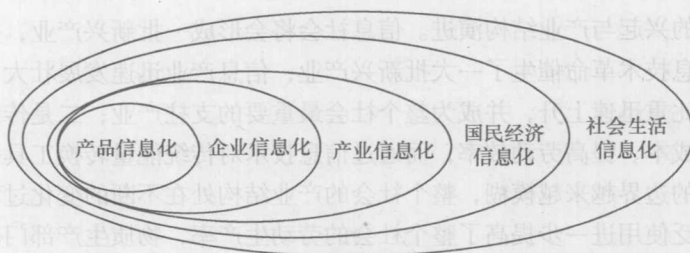


图 1.2 信息化层次示意图

(1) 产品信息化。产品信息化是信息化的原点，也是信息化基础的基础。产品信息化包含两个层次的意思：一是产品所含各类信息比重日益增大，物质比重日益减少，产品日益由物质产品的特征向信息产品的特征迈步，如各类软件等；二是越来越多的产品中嵌入智能化元器件，使产品具有越来越强的信息处理功能，如智能微波炉、智能洗衣机及云电视等。

(2) 企业信息化。企业信息化是信息化的基础。企业信息化是指企业在产品的设计、开发、生产、管理、经营等多个环节上广泛利用信息技术，装备信息设备，大力培养信息人才，完善信息服务，加速建设企业信息系统的过程。

(3) 产业信息化。产业信息化是指农业、工业、服务业等传统行业广泛利用信息技术，大力开发和利用信息资源，建立各种类型的行业信息数据库和网络，从而实现产业内各种资源、要素的优化与重组，促进产业结构进一步合理化，并向更高级的产业结构迈进，从而实现产业的升级。

(4) 国民经济信息化。国民经济信息化是指在经济大系统内实现统一的信息大流动，使金融、贸易、投资、计划、通关等组成一个大信息系统，使社会经济的4个环节生产、流通、分配和消费通过信息进一步连成一个整体。

(5) 社会生活信息化。社会生活信息化是指包括经济在内的科技、教育、军事、政务、人们日常生活等整个社会体系采用先进的信息技术，建立各种信息网络，如局域网、Internet及物联网等，大力开发有关人们日常生活的信息内容，丰富人们的精神生活，拓展人们的生活空间。

3. 信息社会的发展与特征

信息技术发展和应用所推动的信息化，给人类经济和社会生活带来了深刻的影响，其发展趋势和主要特征有以下几个方面。

(1) 新的社会组织管理结构。在信息社会，信息技术极大地促进了文化、知识、信息的传播，为人们充分表达意愿提供了技术条件，促进了民众的民主意识、民主观念、民主要求。同时，传统的管理层垄断信息的局面被打破，丧失了从垄断信息到垄断决策管理权力的优势，传统的科层制所固有的或衍生的理性化、部门分割的管理体制受到冲击。在信息社会，社会组织管理中的代议式民主、间接民主开始向参与民主、直接民主演变，由传统的金字塔型组织管理结构向网络型的、扁平化的组织管理结构转变。

(2) 新型的社会生产方式。生产力的技术工艺性质的重大变化总会导致人们的生产活动方式的变化。正如机器的普遍采用将手工工场的生产方式改造成为机器大工业的生产方式一样，信息社会也形成了新的生产方式。它表现在：一是传统的机械化的生产方式被自动化的生产方式所取代，自动化的生产方式进一步把人类从繁重的体力劳动中解放出来；二是刚性生产方式正在变化为柔性生产方式，它使得企业可以根据市场变化灵活而及时的在一个制造系统上生产各种产品；三是大规模集中性的生产方式正在转变为规模适度的分散型生产方式；四是信息和知识生产成为社会生产的重要方式。