



高等教育“十三五”规划教材

# 管理信息系统

(第2版)

主 编 钟 雁  
主 审 董宝田



北京交通大学出版社  
<http://www.bjtu.cn>

# 管理信息系统

(第2版)

主编 钟 雁  
主审 董宝田

北京交通大学出版社

· 北京 ·

## 内 容 简 介

本书介绍管理信息系统的发展与应用背景,系统开发的基本概念、思想和方法,主要包括管理信息系统开发策略与方法、信息系统项目管理、信息系统规划、系统分析、系统设计、系统实施、运行和维护等内容。书中案例紧密结合生产实践,内容丰富,图文并茂,实用性强。每章前有本章内容简介和本章学习重点,章后配有复习与思考题,便于读者学习。

本书可以作为大中专院校学生学习的教材,也可供从事信息系统建设的技术人员和管理人员学习参考。

版权所有,侵权必究。

## 图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统 / 钟雁主编. —2版. —北京: 北京交通大学出版社, 2018. 1  
ISBN 978-7-5121-3351-8

I. ① 管… II. ① 钟… III. ① 管理信息系统 IV. ① C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 215303 号

## 管理信息系统

GUANLI XINXI XITONG

责任编辑: 赵彩云

出版发行: 北京交通大学出版社

电话: 010-51686414

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

地 址: 北京市海淀区高粱桥斜街 44 号

邮编: 100044

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185 mm×260 mm 印张: 20.75 字数: 518 千字

版 次: 2018 年 1 月第 2 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5121-3351-8/C·198

印 数: 1~2 000 册 定价: 45.00 元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: [press@bjtu.edu.cn](mailto:press@bjtu.edu.cn)。

# 前言

管理信息系统是一个不断发展的新型学科，它是一门讲述开发方法的课程。本书通过描述管理信息系统技术发展与应用背景，介绍了有关系统开发的基本概念、原理，让学生学会利用管理信息技术支持企业或组织的运行、管理和决策。本书介绍了为实际问题建立管理信息系统的基本思想和方法、管理信息系统的各种开发工具和开发方法，管理信息系统的开发过程，即如何通过管理信息系统将大量复杂的信息处理交给计算机完成，使人和计算机充分发挥各自的特长，从而组织一个和谐、有效系统的全过程。

计算机技术、数据库、网络技术等在交通运输领域的应用已经非常广泛，特别是铁路信息化工程的推进、轨道交通领域中各种管理系统的运用。管理信息系统能够适应交通运输现代化管理的需要，将其技术和方法应用于交通运输领域中信息处理和决策的各个过程和阶段，贯穿着其管理思想、技术和方法并发挥着重大的作用。因此，本书的一些案例紧密结合交通运输领域实际生产和问题，主要面向管理类、经济类、交通运输类本科生及生产现场的信息管理等技术人员，期望对相关从事信息系统建设的技术人员和管理人员发挥积极的作用。

本书共分9章，第1章管理信息系统概述，第2章管理信息系统基本知识，第3章管理信息系统开发策略与方法，第4章信息系统项目管理，第5章信息系统规划，第6章系统分析，第7章系统设计，第8章系统实施、运行和维护，第9章以铁路客车车辆检修生产计划管理信息系统的开发作为案例介绍。

本书由钟雁教授负责主编并统稿，各章的主要编写人是第1章钟雁；第2章王喜富；第3章钟雁；第4章钱大琳；第5章王喜富；第6章徐维祥、钟雁；第7章钱大琳、钟雁；第8章钟雁；第9章钟雁。

本书2012年出版后，经过1年多的使用，为使本书的内容更易于理解，在修订版中增加了一些通用的典型案例和实例，这样有利于更多专业的学生和读者对管理信息系统方法和概念的学习与掌握。

根据本书第1版、修订版的几年使用情况，第2版主要是在管理信息系统开发策略与方法、系统分析和系统设计等章节的内容有修改和增加，特别是随着信息技术的发展，第2版突出了相关的知识和技术更新，又增加了比较适合学生和读者理解、学习的案例，并对全书的有关错误和问题进行了修改纠正。

本书是在“管理信息系统”课程组全体成员经过多年教学，进行认真精心的总结、提炼的基础上形成的，在此书收集资料、案例调研、整理素材、编写过程中得到了有关教师、研究生的大力帮助，故在本书第2版出版之际，对本书的撰写和修改做出过贡献的任远、刘志萍老师，研究生马海漫、张文瀛、李孟良、杨子楠、郑超、董胜英、李海蛟等表示感谢，

由于编者水平有限，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2017 年 12 月

# 目 录

|                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 第1章 管理信息系统概述..... 1       | 复习与思考题..... 111            |
| 1.1 管理信息系统的发展与应用背景..... 1 | 第5章 信息系统规划..... 113        |
| 1.2 管理信息系统的概念和定义..... 10  | 5.1 战略规划定义..... 113        |
| 1.3 MIS 的结构与开发方式..... 22  | 5.2 管理信息系统的战略规划..... 116   |
| 本章小结..... 30              | 5.3 管理信息系统规划主要方法..... 119  |
| 复习与思考题..... 31            | 5.4 信息系统规划与企业流程再造..... 130 |
| 第2章 管理信息系统基本知识..... 33    | 5.5 案例：铁路信息化规划..... 133    |
| 2.1 管理的概念和理论..... 33      | 本章小结..... 138              |
| 2.2 信息的定义和性质..... 46      | 复习与思考题..... 139            |
| 2.3 系统的概念与性质..... 55      | 第6章 系统分析..... 141          |
| 2.4 系统集成..... 60          | 6.1 概述..... 141            |
| 本章小结..... 63              | 6.2 初步调查与可行性研究..... 143    |
| 复习与思考题..... 64            | 6.3 系统详细调查..... 152        |
| 第3章 管理信息系统开发策略与方法..... 66 | 6.4 组织结构与职能调查分析..... 159   |
| 3.1 管理信息系统开发策略..... 66    | 6.5 业务流程分析..... 165        |
| 3.2 管理信息系统开发方法综述..... 68  | 6.6 数据与数据流程分析..... 168     |
| 3.3 结构化系统开发方法..... 73     | 6.7 功能/数据分析..... 179       |
| 3.4 原型法..... 78           | 6.8 新系统逻辑方案的建立..... 185    |
| 3.5 面向对象的开发方法..... 83     | 本章小结..... 187              |
| 3.6 计算机辅助软件工程方法..... 87   | 复习与思考题..... 188            |
| 3.7 开发方法小结..... 88        | 第7章 系统设计..... 191          |
| 本章小结..... 90              | 7.1 概述..... 191            |
| 复习与思考题..... 90            | 7.2 系统总体结构设计..... 193      |
| 第4章 信息系统项目管理..... 93      | 7.3 系统物理配置方案设计..... 200    |
| 4.1 软件项目管理发展..... 93      | 7.4 代码设计..... 207          |
| 4.2 软件项目管理概述..... 94      | 7.5 数据结构和数据库设计..... 213    |
| 4.3 软件项目管理内容..... 98      | 7.6 输入输出设计..... 230        |
| 4.4 软件项目管理规范和标准..... 107  | 7.7 模块功能与处理过程设计..... 245   |
| 本章小结..... 111             | 7.8 系统设计报告..... 251        |
|                           | 本章小结..... 252              |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 复习与思考题            | 252 |
| 第 8 章 系统实施、运行和维护  | 254 |
| 8.1 概述            | 254 |
| 8.2 程序设计与调试       | 256 |
| 8.3 试运行与系统转换      | 263 |
| 8.4 系统运行与维护       | 266 |
| 8.5 系统评价          | 268 |
| 本章小结              | 271 |
| 复习与思考题            | 271 |
| 第 9 章 案例：铁路客车车辆检修 | 274 |
| 9.1 项目的背景及开发目标    | 274 |
| 9.2 系统设计原则        | 275 |
| 9.3 业务需求分析        | 275 |
| 9.4 系统设计          | 287 |
| 9.5 系统主要操作界面      | 303 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 附录 A 第 1~8 章复习与思考题 | 309 |
| 参考答案               | 309 |
| 第 1 章复习与思考题参考答案    | 309 |
| 第 2 章复习与思考题参考答案    | 309 |
| 第 3 章复习与思考题参考答案    | 309 |
| 第 4 章复习与思考题参考答案    | 310 |
| 第 5 章复习与思考题参考答案    | 310 |
| 第 6 章复习与思考题参考答案    | 310 |
| 第 7 章复习与思考题参考答案    | 311 |
| 第 8 章复习与思考题参考答案    | 311 |
| 附录 B 模拟试题 A、B 及答案  | 312 |
| 模拟试题 A             | 312 |
| 模拟试题 B             | 314 |
| 模拟试题 A 参考答案        | 317 |
| 模拟试题 B 参考答案        | 319 |
| 参考文献               | 321 |

# 第1章

## 管理信息系统概述

### 【本章内容简介】

本章介绍了管理信息系统的发展与应用背景，归纳总结了信息时代的4个主要标志和7个基本特征，信息化的“四化”（智能化、电子化、全球化、个性化）和“四性”（综合性、竞争性、渗透性、开放性）的特点；管理信息系统的发展和典型应用，诸如电子数据处理系统 EDPS、制造资源规划 MRP II、企业资源规划 ERP、工作组支持系统 WSS、决策支持系统 DSS、办公自动化系统 OA、专家系统 ES、人工智能 AI、经理信息系统 EIS 等；管理信息系统的定义和职能，分析了 MIS 建设与应用的必要性，我国大中小型企业应用建设 MIS 的情况，以及建设管理信息系统过程中存在的问题及对策；最后介绍了管理信息系统的结构和几种常见的系统开发方式。

### 【本章学习重点】

1. 管理信息系统的发展与应用背景；
2. 管理信息系统的定义和职能；
3. 管理信息系统的结构；
4. 几种常见的系统开发方式。

## 1.1 管理信息系统的发展与应用背景

### 1.1.1 信息时代与信息化社会的背景

1973 年美国社会学家丹尼尔·贝尔撰写了《后工业化社会的到来》一书，首次提出了信息化社会，指出理论知识的积累与传播已成为革新和变革的直接力量。

1980 年美国学者托夫勒的《第三次浪潮》将人类社会进步的三次重大转折称为三次浪潮。电子计算机的出现带动了一系列新技术的出现，使社会生产力极大发展，人类社会从工业化时代进入了信息化时代。

社会经济学界普遍认为，我们的社会发生了一场信息技术、数字化革命，它将改变社会的一切，这场意义深远的革命将带给我们又一个长期的、持续的、高涨的经济发展，至少可以持续二十五到三十年的时间，即一种新经济形式。如果它是一场革命，那么人们就不应期待它笔直地、线性地发展。一个不可动摇的事实就是，确实有一场革命正在进行，而且这场革命的范围远远超出了技术范畴。

究竟什么是新技术和革命导致这样的结果？其实这些新技术也不新，它的起源可以追溯到 20 世纪 50 年代中期。1956 年，美国服务业和信息业的从业人员首次超过了“蓝色的”工厂工人人数（白领工人总数超过蓝领工人总数）。这仅仅是以后一系列变革的开始，最终

导致了经济的大幅增长。现在美国、欧洲和越来越多的国家的经济已不是传统含义上的经济,而是第三次浪潮中的经济,需要一种新的经济学概念来帮助我们理解现实。

江泽民同志曾指出:我国要实现四个现代化,哪一化都离不开信息化。朱镕基同志也说过,“加快企业信息化建设,推进国民经济信息化”,“建设中国宽带信息高速公路”。

信息化是人类社会进步发展到一定阶段所产生的一个新阶段。信息化是人类社会从工业化阶段发展到一个以信息为标志的新阶段。信息化不只是现代化的内容之一,它已成为现代化的标志和关键。

人们常用对人类社会最具代表性的生产工具来代表一个历史时期,如石器时代、青铜时代、铁器时代、蒸汽时代、电气时代等。在计算机发明以前,人们用纸记录信息和知识,通过书本传递知识。1946年计算机发明以后,人类社会开始从工业时代向信息时代迈进。随着计算机的不断发展和普及,信息对人类社会的影响也日益增强。电话、电视、计算机、互联网等信息技术的应用与发展,使信息技术含量增大,信息数据传播速度加快,信息量增大,知识爆炸,社会变化加快,复杂性增加,信息传播的速度、信息处理的速度以及应用信息的程度等都以几何级数的方式在增长,人类进入了信息时代。

生产技术的进步、社会活动的复杂化,使管理工作越来越离不开信息。信息处理已成为当今世界上的一项主要社会活动。从事信息处理工作的人可以称为“知识工作者”,他们的主要工作就是生产、处理和使用信息,包括编写文件、撰写报告、分析信息、制订计划等,计算机已成为信息处理的重要工具,还可以用它处理各种业务工作,如生产管理、统计分析、旅馆结账、飞机订票、银行存款等。

信息时代,信息是社会的核心资源,这个社会的主要特征就是创造信息和享受信息。人们享受信息有多种方式,随意浏览是一种享受,但快速定位(搜索)更是一种享受方式。

## 1.1.2 信息时代的主要标志

### 1. 信息处理技术的革命性变革

世界上第一台电子计算机“埃尼亚克”(ENIAC)的发明是划时代的创造。随着微电子技术等方面的进步,计算机已经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路、智能化计算机等几代的发展,光集成和生物集成计算机研制也取得了明显进展,其信息处理速度已突破每秒万亿次或更高,并且由高速化向智能化、网络化、系统化发展,显示了计算机已成为社会信息化的核心技术。

### 2. 劳动力构成的本质发生变化

信息时代劳动的方式在变化,越来越多的人从事与信息有关的工作。人们付出更多的脑力劳动,体力劳动将越来越少,并正在向着“操作,不论何地,不论何时”所描述的那种体系发展。劳动力系统中有一部分人也许拥有自己独立的小公司,随着计算机和网络通信系统构建的信息化时代的发展,“在家工作”已经成为一部分人的劳动和工作方式。

劳动力的本质在改变。现在的劳动力正在变得复杂多样,难以相互替代。随着组织的变化、商业结构的变化,人们观察到越来越多的公司正在经历根本性的重构,从官僚气的、阶层性的、阶级森严的、独断的体系变为非阶层性的、扁平的、网状的结构,由供应者、发行商等构成了更有力的商务共享网络,这种网络超越了传统的商业和组织上的界限。

所以,人们的劳动方式由以传统的体力劳动从事产品制造为主,转变为以脑力劳动

(knowledge workers) 从事处理信息为主。据预测：物质生产部门每增加 1 人就业，非物质生产部门就要增加 3~4 人；美国 1993 年政府报告《国家信息基础结构：行动计划》中指出，2/3 的美国劳动者从事与信息有关的工作，其余的 1/3 劳动者是在高度依赖于信息的产业部门就业。这说明，信息时代导致劳动力构成和素质发生根本转变，并且成为社会信息化的必要条件。

### 3. 全球性通信的实现

卫星通信使全球通信得以实现。1957 年，苏联成功发射了人类历史上第一颗人造地球卫星。它不仅成为人类宇航事业的开端，而且为实现全球性通信提供了可能性。1962 年，美国贝尔公司发射了第一颗实用国际通信卫星“电星一号”，实现了横跨大西洋的电视转播。之后，又成功地发射了地球同步卫星。在赤道上空均匀分布三颗同步卫星，就可以实现全球范围的通信。卫星通信给正在蓬勃发展的电信事业插上了不可阻挡的双翼，成为推动社会信息化的又一重要技术基础。

### 4. 生产工具的信息化、信息产业的崛起

信息化社会给生产力带来的变化不仅是一般意义上效率的提高，而是质和量的深刻革命。信息化的工具极大地扩展了人类的智力，使生产工具成为一个完备的体系。

信息化生产工具如图 1-1 所示。

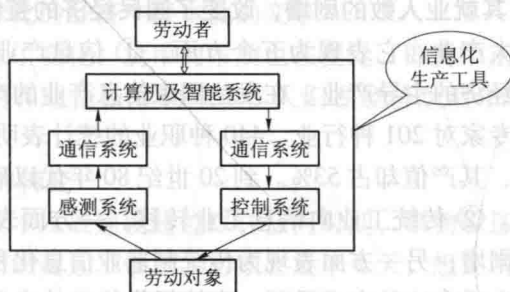


图 1-1 信息化生产工具

马克思曾预言：“随着大工业的发展，劳动者将不再是生产过程中的一部分，他们将从生产的流程中解放出来，站在生产过程的旁边，对生产过程进行监督和管理。”

信息产业是社会经济发展重要的方向之一，覆盖了社会经济发展的许多领域。如嵌入式芯片、高端软件、传感器网络及面向核心应用的安全技术等，互联网、物联网、新型显示器件、高性能集成电路、高端软件、信息安全等信息产业也纷纷崛起，并成为社会关注的热点。

## 1.1.3 信息时代的基本特征

信息时代使得工业的集中化生产成为分散化生产，信息化生产工具促使生产力高度发展，知识、信息数据出现爆炸式的增长，Internet、网络化、通信个人化使社会经济结构发生重大变化，人们的思想观念、价值准则、生活方式发生巨大变化，信息化带来的数据爆炸使世界发展变化的速度更快。

### 1. 信息的创造呈加速形势，世界知识总量成爆炸式增长

20 世纪中期以来，人类认识自然的能力在强大的经济实力支持下和先进的技术手段武

装下,得到前所未有的速度增长。美国科学家 D. 普赖斯的研究指出,科技文献数量以指数形式增长;R. 巴尔顿和 R. 开普勒则指出,知识的老化周期按逆指数形式急剧缩短。用英国著名科学哲学家詹姆斯·马丁的话来说,19 世纪世界知识总量每 50 年增长 1 倍,20 世纪中期是每 10 年增长 1 倍,70 年代为 5 年增长 1 倍,而现在是 2~3 年增长 1 倍,有的学科甚至是每隔 1.5 年甚至更短时间增长 1 倍。所以,有人形象地称之为知识爆炸。知识、信息数据的爆炸式产生是信息时代的突出特征,也是信息时代到来的重要前提。

## 2. 信息成为社会经济发展的战略性资源,也是企业的一种基本资源

原始社会的战略资源是人力,农业化社会的战略资源是土地,工业化社会的战略资源是原料(资源),信息化社会的战略资源是信息及信息技术。

信息正在对全球范围的科技、经济、文化、政治以及意识形态等产生越来越广泛和深刻的影响,信息成为物质、能源之后又一基本生产资料,信息已经成为社会经济发展的战略性资源,并导致经济增长方式、经济体制、政府职能以及社会各方面的重大变革。信息化正在构造社会经济发展和活动的新平台,它加速了经济全球化的进程,推动工业经济向信息经济转变,人类文明和社会发展正走向新的历史高度。

在现代企业中,信息与人力、财力、物力、技术和机器一样,已成为企业的一种基本资源。

## 3. 信息产业的出现及其就业人数的剧增,改变了国民经济的整体结构

信息产业成为全球最大产业。它表现为五个方面。① 信息产业异军突起,迅速取代传统工业的位置,成为国民经济的主导产业。在发达国家信息产业的产值已占国民经济总产值的半数以上。据美国信息专家对 201 种行业、440 种职业的统计表明,1967 年,美国的信息产业只占国民经济的 46%,其产值却占 53%。到 20 世纪 80 年代以后,信息业的产值则达国民经济总产值的 85% 以上。② 传统工业向信息工业转移。一方面表现为传统制造业工人的失业和信息业就业人数的剧增;另一方面表现为传统制造业信息化程度的提高,大量采用信息技术和白领工人。政府为适应这种客观需要,直接提供信息技术发展的资金,用以建立研究中心或在大学里培养高水平的信息科技人才。③ 产业的分布由集中转向分散,中小型企业 and 公司发展迅速。④ 国家经济向世界经济的转变。⑤ 在商业及国际贸易中,数字货币、电子货币的出现及推广,不仅从根本上改变了传统的结算方式,而且大大推动了经济发展速度。

## 4. 产品由技术密集型转向智力密集型

产品由用复杂先进、尖端的科学技术进行机械化、自动化的生产和制造,转向知识密集型制造业和知识密集型服务业发展。产品成本中信息成本的比重不断增加。知识密集型制造业主要包括生物医药、新材料、航空航天、电子通信等,它们成为全球经济中增长速度最快的领域。

## 5. 社会经济、科教、办公乃至家庭生活方式的改变

信息时代的信息技术缩短了或者几乎消除了人与人之间的时空距离,极大地扩展了人类的思想、学习、工作、生活和活动的空间及能力,大大节省了脑力劳动者的工作时间,改变了人们的生活方式和他们之间的关系。越来越多的人使用个人电脑在家学习、工作和做生意。世界各地的人们可用互联网交换信息、知识、经验、交朋友和促进相互帮助,因此人们可以通过互联网和信息技术、信息革命改变思想观念和实现自己的梦想。

在美国、欧洲乃至中国有数以千万计的人们在家里利用互联网完成部分工作,SOHO (small office & home office) 模式将成为现代重要的工作和生活方式。在信息化城市中,人们的家庭不仅连接上了电话、数字电视、互联网,而且名副其实地变得智能化,在家就可以办公、购物;出租汽车可以变成一个完整的电信中心,人们可以在出租车内接听电话、接收传真和收发电子邮件,甚至向世界各地发送图像。汽车可以与一个声控卫星导航系统(GPS)相连,这个系统可以随时把最佳行驶路线告诉司机。它们使得人们的生活方式都发生了改变。

## 6. 资本、货币的本质发生变化

传统经济学中对资本有多种不同的解释。在第一次浪潮时最重要的资本是土地。第二次浪潮时,最关键的资本是股份,用一张张纸片象征对企业不动产的权利。和土地一样,这些资本是不可共享的,而且它是实际的、可以触摸的。

第三次浪潮时期的资本,却是可以共享、难以触摸的知识。例如,购买微软或者其他任何一个高科技型公司的股票,购买者拥有什么?他拥有一片纸,作为一种象征,他可能不会关心这些公司有没有不动产,而是关心这些公司员工的头脑,那里面有的是以象征的形式存在的知识。它们代表的是一种超象征型的经济,这种经济和以前的经济的不同之处在于它可以共享——大家可以使用他们所用的知识。如果可以创造性地使用这些知识,甚至可以创造更多的知识。这就是全球化的经济中根本性的变革。

资本在信息时代发生了变化,货币的本质也在变化,即货币正在变得信息化,信息正在货币化。随着计算机系统和通信技术的进步,人们在经济生活中将会采用越来越多的支付体系。

## 7. 时间观念发生质的转变

信息社会的经济、技术发展速度超过以往任何时期,事物瞬息万变。要想跟上时代,光凭经验和今天的努力,已经远远不够了。必须立足于今天,想到明天,放眼未来。因此,未来学、预测学、谋略学等横断学科应运而生。如今的人类不是处在“过去后”,而是处在“将来前”。为拥有未来,人们深深懂得时间的价值。时间不仅是金钱,而且是效率和机遇,赢得时间就可能有成倍的收益。

### 1.1.4 信息化的主要特点

信息化是在计算机技术、数字化技术和生物工程技术等先进技术基础上建立和产生的。信息化与工业化不同,信息化不是关于物质和能量的转换过程,而是关于时间和空间的转换过程;信息化使人类以更快、更便捷的方式获得并传递人类创造的一切文明成果,信息化提供给人类更加有效的交往手段,促进全球各国人们之间的密切交往和对话,增进相互理解,有利于人类的共同繁荣。在信息化这个新阶段里,人类生存的一切领域,在政治、商业甚至个人生活中,都是以信息的获取、加工、传递和分配为基础的。

信息化是从有形的物质产品创造价值的阶段向无形的信息创造价值的新阶段的转化,也就是以物质生产和物质消费为主,向以精神生产和精神消费为主的阶段的转变。有人把信息化的特点归纳为“四化”和“四性”。

(1) 智能化。知识的生产成为主要的生产形式,知识成了创造财富的主要资源。这种资源可以共享、可以倍增、可以“无限制地”创造。这一过程中,知识取代资本,人力资

源比货币资本更为重要。

(2) 电子化。光电、网络和信息技术代替工业时代的机械化生产,人类创造财富的方式不再是工厂化、大批量的机器作业,取而代之的是突出“多品种”“小批量”“精益生产”“同步工程”“敏捷制造”等生产。

(3) 全球化。信息技术正在取消时间和距离的概念,信息技术及其发展大大加速了全球化的进程。随着互联网的发展和全球通信卫星网的建立,国界、物理距离的概念将受到冲击,通过网络可以将地理上分离的国家和人们连接在一起。

(4) 个性化。信息时代的信息和信息交换遍及世界各地,人们的活动更加个性化。信息交换除了在社会之间、群体之间进行外,个人之间的信息交换日益增加,将成为主流。

(5) 综合性。信息化在技术层面上指的是多种技术综合的产物。它整合了半导体技术、信息传输技术、多媒体技术、数据库技术和数据压缩技术等;在更高的层次上它是政治、经济、社会、文化等诸多领域的整合。人们开始用“协同”一词来表达信息时代的综合性。

(6) 竞争性。信息化与工业化的进程不同的一个突出特点是,信息化是通过市场和竞争推动的。政府引导、企业投资、市场竞争是信息化发展的基本路径。

(7) 渗透性。信息化使社会各个领域发生广泛深刻的变革,它深刻地影响物质文明和精神文明,已成为社会经济发展的主要动力。信息化使社会经济、文化、科学技术等相互交流与渗透日益广泛和加强。

(8) 开放性。创新是高新技术产业的灵魂,是社会进步、竞争取胜的法宝。开放不仅是指社会的开放,更重要的是心灵的开放。开放是创新的源泉。

### 1.1.5 信息化社会的含义及特征

信息化有两方面的含义:一是指以计算机和通信技术为主要手段来获取、加工、存储、发布、传递、使用信息,并使其整个过程实现自动化、数字化和网络化;二是指国民经济的发展从以物资和能源为基础向以知识和信息为基础的转变过程。

信息社会是指以信息产品为标志、信息技术为基础、信息产业为支柱产业的社会。其基本特征是:

(1) 在信息社会里,起决定作用的主要不是资本,而是信息知识,信息资源成为比物质资源、能量资源更为重要的资源;

(2) 价值的增长主要不再是通过劳动,而是通过信息所发挥的作用;

(3) 以信息价值的生产为中心,推动社会和经济的发展,多数人将从事信息产品的生产、处理和分配,信息产业成为社会发展的支柱产业;

(4) 生产活动、社会活动和科学实验高度网络化、计算机化和自动化;

(5) 信息资源的开发利用将成为生产资料和劳动力的主导方向,成为推动社会发展的强大力量。

### 1.1.6 信息社会中信息的社会功能

#### 1. 信息的科学功能

(1) 科学功能主要指信息在促进知识增长、科学群体的形成以及对科学实践的作用等。

(2) 信息记载、积累、存储和交流是科学技术赖以发展的基础,也是提高科学水平和社会生产力的重要因素。在科学功能中,通过获取信息来开阔视野、吸收新知识、启迪思维、提高科学创造力,从而促进生产的发展和社会的进步。

### 2. 信息的经济功能

经济功能是指信息在社会生产过程中对经济效益的放大功能,或者说,信息对于生产力的提高、促进社会经济的发展而产生和增强经济效益的作用。

### 3. 教育功能

教育功能是指信息作为知识体系在人类智力开发和道德意识形成过程中所起的作用。

### 4. 信息的管理功能

(1) 管理功能是指信息在实现管理目标中所发挥的重大作用。

(2) 信息是履行管理职能的重要条件,及时掌握系统内外的有关信息,并正确地运用这些信息;它是管理决策科学化的基础,是充分发挥管理生产力作用的基本手段,也是推动人类社会变革与进步的强大动力。

所以说,人类社会进入了:

(1) 信息化时代——信息成为重要的资源,使社会形态、生产方式、生活方式等都发生变革;

(2) 知识经济时代——知识资本与货币资本共生共存;

(3) 新经济时代——大规模应用信息、网络技术,使企业结构、产业分工、市场机制不得不重组。

信息的社会功能如图 1-2 所示。



## 1.1.7 信息时代新型企业的环境特征

影响企业环境的因素是全球化和竞争。

### 1. 全球化

全球化是多种因素作用的结果,如私有化、非管制化、全球范围的通信和运输的改善、跨国公司和集团及国际组织的出现——WTO、EU (欧盟)、NAFTA (北美自由贸易协定)。

## 案例 1

### 中国厂商进军世界市场

海尔一直坚持“与狼共舞”的国际化战略,出口创汇连年翻番。海尔依靠自己“创造

资源、美誉全球”的企业精神，践行海尔人自己的“人单合一、速决速胜”工作作风，2008年起海尔在全球建立了29个制造基地，8个综合研发中心，19个海外贸易公司，全球员工总数超过5万人，已发展成为大规模的跨国企业集团，2010年实现全球营业额1357亿元人民币，2010年海尔集团利润达到62亿元人民币。2016年海尔全球营业额实现2016亿元人民币，利润达到203亿元人民币。

## 案例 2

### 乐百氏高层集体辞职

2001年11月30日，在广州国贸中心乐百氏总部，总裁何伯权向全体中层以上干部宣布，他和杨杰强、王广、李宝磊、彭艳芬等五位创业者集体辞职并保留其股份，乐百氏总裁一职改由合资控股方、法国达能公司中国区总裁秦鹏担任。有关人士认为，该案例对于今后与跨国企业合作的大多数中国公司来说极具代表性，失去部分经营权是中国企业面对国际竞争必须付出的代价。

原因分析：

#### ■ 战略分歧导致人事地震

从一个投资不足百万元的广东乡镇企业发展成今天中国著名的食品饮料品牌，何伯权等5位创业者曾经创造过中国企业史上的奇迹：1989年，5位创业者租用乐百氏商标创业；1992年组建今日集团；1994年，乐百氏以千万元购买马俊仁“生命核能”配方，并于同年拍卖产品经销权；1997年，收购广州乐百氏，由商标租用者变为拥有者；1998年，乐百氏巨资聘请麦肯锡作企业高级管理战略咨询，引进全球最先进的SAP管理信息系统；1999年，乐百氏管理经验入选哈佛大学教学案例，同年今日集团更名为乐百氏集团；2000年，乐百氏开始与法国达能合资……何伯权等五位创业者一度被媒体誉为“四龙一凤”的最佳组合。

何伯权说，作为经营者，我们5名创业者与控股方达能公司对今后发展战略发生了严重的分歧，而公司2001年的业绩增长亦没有达到预期的目标。为尊重大股东的决定，同时经董事会权衡利弊后，五位经营者做出了自动辞职的选择。辞职后，何伯权等5人仍然是乐百氏公司的股东，何伯权仍然是乐百氏公司的副董事长，仍然会参与董事会的决策。乐百氏公司董事会及新任总裁均承诺，今后将尽量延续过去的政策。

何伯权对乐百氏的未来持长期乐观的态度：“我们5个人的辞职，必然会引起很多担心和疑问，特别是对员工、经销商的心理影响比较大，短期内引起一些震动是不可避免的，但从长期看，由于乐百氏有良好的人才、管理、品牌、市场和技术基础，加上达能雄厚的经济实力，相信转上正轨后可以获得更大的发展。”

#### ■ 洋股东全面入主乐百氏

2000年3月，乐百氏正式与法国达能合资，达能一举获得乐百氏的控股权。何承认合资当初没有意料到这一结果，但他和其他几位创业者都理解和接受。至今他并不后悔合资，因为这是主流方向，同时，选择达能也是合理的，因为达能在资金、技术及管理上的优势亦是乐百氏所需要的。这是中国加入WTO之后上的第一课。中国企业要融入世界，就要接受西方企业的游戏规则。何对员工说：“希望大家更努力地工作，从某种意义上说，现在亦是为大家提供了一个更大的空间和更好的学习机会。毕竟中国已经加入WTO，今后如何理解

和接受国际的游戏规则,都是每一个企业管理者必须面对的挑战,也是必须学会的本领。”

乐百氏新任总裁秦鹏表示:“这次决定对双方都是一个艰难的选择,但令人欣慰的是,双方都站在有利于乐百氏今后发展的角度去考虑问题,达成了共识,这次乐百氏管理层人事变动的主要原因是因为股东与管理层在发展战略上的分歧所致。无论是董事会还是我本人,都希望他们一如既往地关心乐百氏的发展,并以顾问的身份协助公司的发展。”

问题:

(1) 中国加入 WTO 与世界经济全球化有何关系?

(2) 乐百氏创始团队的辞职说明了什么? 中国的企业家应如何适应全球化?

## 2. 竞争

竞争在全球化范围无处不在,无论什么行业都会面临来自世界范围内无数企业的竞争。信息技术的发展,使竞争更加激烈。现在许多企业谋求“竞争、竞合与共赢”的策略进行发展。

### 案例

#### 格兰仕战略

格兰仕在新建阶段的战略以专业化战略为主。它最初以生产羽绒制品起家,1992年进军微波炉,并逐渐从家电、轻纺等多元化走向了微波炉小家电生产的专业化,并迅速将微波炉做到了“世界第一”。通过专业化战略,格兰仕致力于将微波炉做好做精,做出绝对的比较竞争优势。格兰仕充分运用规模经济来降低成本。规模优势产生采购成本优势;规模优势支持技术进步,又极大地刺激形成成本优势;规模优势衍生专业化优势,进而形成强大的品质优势;规模优势使生产力水平得到提升。

格兰仕在发展阶段战略立足以专业化战略为核心,同时实行国际化战略、一体化战略和多样化战略来提高企业竞争力,加强企业的发展。

竞争战略是实现业务战略目标的手段。通过实施竞争战略,可以形成业务的相对优势,从而实现业务战略管理的目标。

格兰仕坚持以成本领先战略为自己的竞争战略,做到成本永远比对手低,从而能够将价格维持在更低水平的同时获利,经过长期的成本竞争将其他企业赶出市场,扩大市场份额。

格兰仕采取专业化战略的脚步从未停止,持续不断地利用规模经济来降低成本,降低价格,获取更高的市场占有率。运用横向一体化战略,公司兼并和收购家电制造企业来扩大生产规模,更好地利用规模经济。

与此同时,产品的开发与创新不断,格兰仕有上百种微波炉品种,有全世界最先进的多系统、遥控遥感、高智能化微波炉,豪华型“金刚”系列以及迷你型微波炉等系列产品。科技含量、性能质量价格比有比较竞争优势。

在稳固国内市场的同时,格兰仕加快了迈向国际市场的步伐,高质量、高技术含量、低价格的微波炉在国际市场上也迅速获得了成功。

## 1.2 管理信息系统的概念和定义

### 1.2.1 管理信息系统的发展及其典型应用

#### 1. 管理信息系统的发展历程

根据 MIS (management information system) 发展的时序和特点, 可将 MIS 的发展过程大致分为电子数据处理系统 (EDPS)、管理信息系统 (MIS)、决策支持系统 (DSS) 三个阶段。

##### 1) EDPS 阶段

电子数据处理系统 (electronic data processing system, EDPS) 是 20 世纪 50 年代到 70 年代初期发展应用的, 它使用计算机, 由磁带、键盘、卡片、纸带等直接录入数据, 多数是采用交互工作的方式处理, 包括对数据进行收集、存储、传输或变换等过程并完成特定的数据处理功能的系统。例如, 对会计数据的电子化处理方式, 其数据是以会计文件的形式, 在会计数据处理过程中进行排序、汇总、合并、更新等, 对会计文件数据进行相应的操作。会计数据处理的基本方式为实际操作文件的基本作业方法。

所以, EDPS 是利用计算机处理代替人操作的计算机系统, 如资产结算、报表统计等。特点是面向操作层, 主要是单项应用, 数据资源不能共享, 以批处理方式为主。EDPS 较少涉及管理问题, 它是管理信息系统发展的初级阶段。

##### 2) MIS 阶段

20 世纪 70 年代初, 随着数据库技术、网络通信技术和科学管理方法的发展, 计算机在管理上的应用日益广泛, 从而使 MIS 逐渐成熟起来。此阶段 MIS 具有如下主要特点。

(1) 数据高度集中。能够将组织中大量的数据和信息高度集中起来, 进行快速处理、统一使用, 具有一个中央数据库和计算机网络系统。MIS 的处理方式是在数据库和网络基础上的数据处理。

(2) 量化的管理方法。利用量化的科学管理方法, 通过预测、计划制订、优化、管理、调节和控制等手段来支持决策。MIS 由 EDPS 发展而来, 与 EDPS 相比, MIS 更强调信息处理的系统性、综合性, 除要求在事务处理上的高效率外, 还强调对组织内部的各部门以及各部门之间管理活动的支持。早期的 MIS 是面向基层数据业务处理和中层管理控制的信息系统, 主要应用于处理解决结构化领域问题。

##### (3) 计划、控制、预测和辅助决策。

##### 3) DSS 阶段

决策支持系统 (decision support system, DSS) 是把数据处理的功能和各种模型等决策工具结合起来, 以帮助、支持管理者决策的计算机信息处理系统。它能够在复杂的、迅速变化的外部环境中, 给各级管理人员或决策者提供有关的信息资料, 并协助决策者制定和分析决策。决策支持系统一般是由数据库、模型规则库以及一个人机交互子系统组成的计算机系统。它是围绕着以决策者为行动主体进行处理的系统, 是“支持”而不是“代替”决策者进行决策。这种系统的特征一是以处理半结构化问题为主; 二是系统本身具有灵活性;