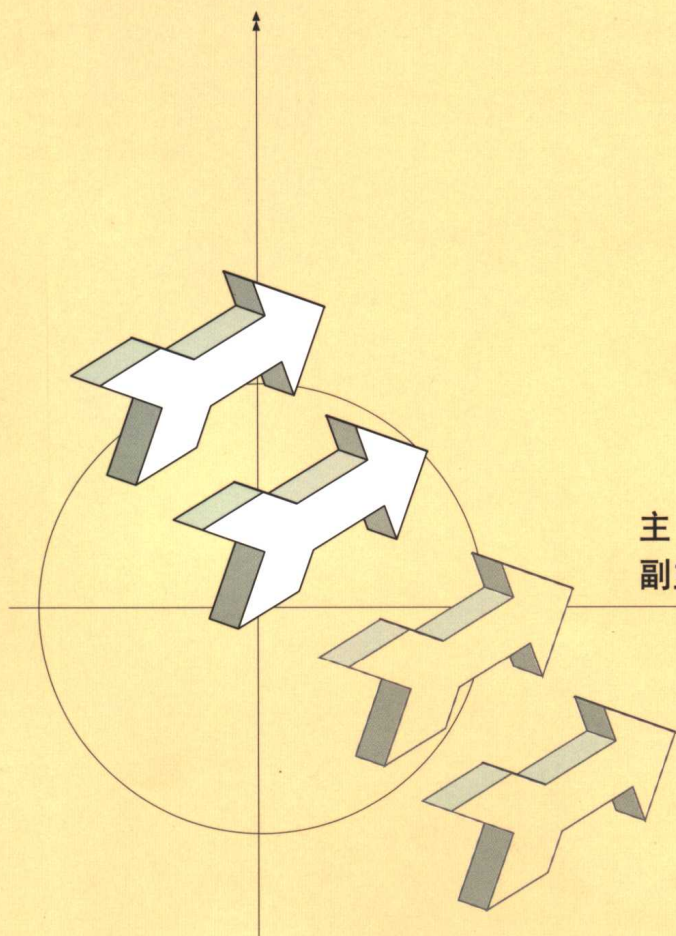


新世纪高校经济学·管理学系列教材

XINSHIJIGAOXIAOJINGJIXUE · GUANLIXUEXILIEJIAOCAI

Guanlixinxixitong

管理信息系统



主 编 韩润春
副主编 佟志臣 王汉新

河北人民出版社

管理信息系统课程思政案例库·管理信息系统案例库

Management Information Systems Case Library

管理信息系统



主 编 王 强
副主编 王 强 王 强 王 强

清华大学出版社

新世纪高校经济学·管理学系列教材

XINSHIJIGAOXIAOJINGJIXUE · GUANLIXUEXILIEJIAOCAI

C931.6
H155

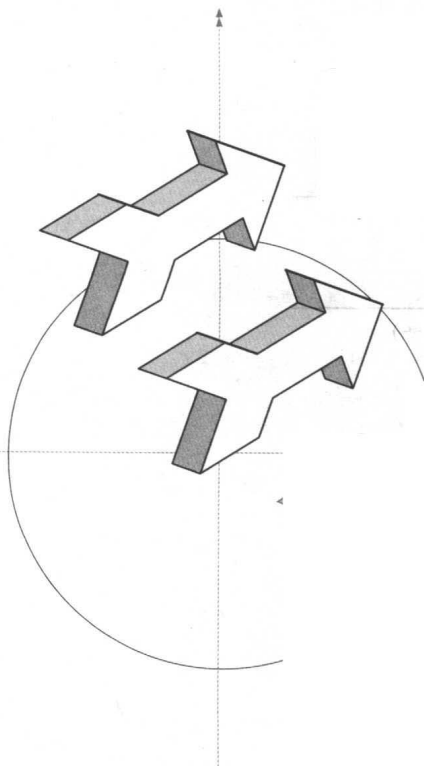
新世纪高校经济学·管理学系列教材编委会

主 任 杨欢进 李保平

编 委 (按姓氏笔画为序)

于春田 刘家顺 孙健夫 李保平 张义珍 张玉柯
张瑞恒 武建奇 杨欢进 郭立田 韩同银

管理信息系统



主 编 韩润春
副主编 佟志臣 王汉新

河北人民出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

管理信息系统/ 韩润春主编. —石家庄: 河北人民出版社, 2003. 8

(新世纪高校经济学·管理学系列教材)

ISBN 7-202-03430-1

I. 管... II. 韩... III. 管理信息系统—高等学校—教材 IV. C931. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 075971 号

书 名	管理信息系统
主 编	韩润春
副 主 编	佟志臣 王汉新

出版发行 河北人民出版社 (石家庄市友谊北大街 330 号)

经 销 新华书店

印 刷 保定市印刷厂

开 本 720 × 960 毫米 1/16

印 张 22.75

字 数 398,000

版 次 2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

印 数 1 — 5,000

书 号 ISBN 7-202-03430-1/F · 378

定 价 28.40 元

版权所有 翻印必究

总 序

新世纪

高校经济学·管理学系列教材

高校教材是各门科学中人类所取得的既有成果的集中体现,是一门学科教学内容和知识体系的载体,是展开教学的基本依据。所以,教材建设是学科建设的基础工程。在人类已经进入21世纪的背景下,科学技术发展突飞猛进,知识更新速度加快。中国社会主义市场经济体制的确立,中国加入“WTO”所带来的冲击,对中国高校的教育教学改革提出了更高的要求,也对中国高校的教材建设提出了更高的要求。基于发展河北高等教育、推动河北高校教材建设的历史责任感,河北人民出版社组织河北各高校经济学、管理学各学科的学术带头人和教学骨干,共同编写了这套“新世纪高校经济学·管理学系列教材”。参加的院校有河北大学、燕山大学、河北师范大学、河北农业大学、河北经贸大学、石家庄铁道学院、河北科技大学、河北理工学院、石家庄经济学院等。

本套教材以高校经济类、管理类核心课程为主体,第一批共13种,包括:《政治经济学(资本主义部分)》、《政治经济学(社会主义部分)》、《微观经济学》、《宏观经济学》、《管理学》、《统计学》、《财政学》、《货币银行学》、《基础会计学》、《国际贸易》、《市场营销学》、《管理信息系统》、《运筹学》等。

本套教材编委会组织编委、各教材主编和部分作者在石家庄多次就本套教材编写的指导思想、编写体例及主编、副主编、作者的入选资格等进行研究,力图从主编负责制、作者筛选、统一编写体例与编写要求等方面,确保本套教材的编

写质量，力图使本套教材能充分地体现近年来相关学科科学研究、教学内容和课程体系改革研究的新成果，使之适应新世纪高校厚基础、宽口径、高素质的培养要求。本套教材曾送经济学家、河北大学博士生导师刘永瑞教授等专家审阅，他们都给予高度评价。

本套教材主要是按照高校经济学类、管理学类本科学生的教学要求规划设计的，也可供各类继续教育的教学使用。

新世纪高校经济学·管理学系列教材编委会

2003. 6.

前言

新世纪

高校经济学·管理学系列教材

当代,信息已经成为重要的资源,信息技术正在改变着我们的工作、学习和生活方式。在信息技术的应用中,管理信息系统的开发和应用仍然是计算机技术最广泛的应用领域之一,信息技术在社会各个领域的应用,实际上就是管理信息系统的应用。使用信息系统自动化管理流程、加快信息处理的程度、提高信息的质量和利用率、敏捷反应顾客需求的变化,改变产品研制、生产过程,改变产业结构和经济环境,重新认识和再造各种企业原有的业务流程。因此信息系统可以通过降低成本、提高质量、缩短产品或服务的交付周期,从而获取更高的利益,从根本上提升企业的市场竞争能力。管理信息系统已经成为了企业在激烈的市场竞争中取胜的战略手段。

在管理信息系统的建设及其应用中,人才的培养是首当其冲的任务之一。管理信息系统是一门综合管理科学、信息科学、系统科学、行为科学、计算机科学和通信技术的新兴边缘学科,已经成为信息管理与信息系统专业及其他管理类专业教学计划中的核心课程。本书是在多年教学经验的基础之上,参考、借鉴国内外较多的相关教材、专著编写的。本书共分十二章。在介绍管理信息系统的有关概念、结构、功能和系统开发方法的基础上,阐述了管理信息系统规划、分析、设计、实施和评价的原理,系统地论述结构化系统开发方法、面向对象开发方法和网格环境下信息系统的开发、决策支持系统和信息系统的发展及对未来的影响

等内容，并附有适量的实例、案例和习题。

本书可以作为高等院校信息管理与信息系统专业以及管理类专业课程的教材或教学参考书，也可供企事业管理人员及计算机应用软件开发人员等阅读参考。

本书由河北理工学院韩润春教授主编，佟志臣、王汉新任副主编。具体编写分工为：第一章、第三章由韩润春编写，第二章、第十章由王汉新编写，第四章、第九章由何永刚编写，第五章、第六章由蒋玉国编写，第七章由樊广仨编写，第八章、第十二章由佟志臣编写，第十一章由张冬丽编写。感谢河北科技大学经济管理学院郭文东教授进行了审阅，提出了许多意见和建议。

由于作者水平有限，疏漏之处在所难免，不当之处敬请广大读者批评与指正。

编 者
2003. 6

目 录

新世纪

高校经济学·管理学系列教材

第一章 绪 论	(1)
第一节 数据与信息的基本概念	(2)
第二节 信息时代与信息化	(6)
第三节 企业信息化	(8)
第二章 管理信息系统的概念	(12)
第一节 管理信息的定义和性质	(12)
第二节 管理信息系统的概念	(17)
第三节 管理信息系统的结构	(23)
第四节 管理信息系统的类型	(30)
第三章 管理信息系统技术基础	(39)
第一节 计算机系统	(39)
第二节 计算机网络技术	(44)
第三节 数据库技术	(55)
第四章 管理信息系统的开发	(64)
第一节 管理信息系统的开发方法概述	(64)
第二节 结构化方法的开发步骤	(67)
第三节 原型法	(71)

第四节	面向对象的开发方法	(75)
第五节	计算机辅助软件工程方法	(79)
第六节	管理信息系统开发常见的一些问题	(81)
第七节	管理信息系统开发的指导思想和工作原则	(84)
第五章	管理信息系统的开发组织和项目管理	(88)
第一节	管理信息系统开发人员的组织	(88)
第二节	管理信息系统开发中的文档管理	(91)
第三节	管理信息系统开发中的项目管理	(97)
第六章	管理信息系统的总体规划	(111)
第一节	管理信息系统总体规划概述	(111)
第二节	管理信息系统总体规划的方法	(117)
第三节	可行性分析	(127)
第七章	管理信息系统的分析	(131)
第一节	管理信息系统分析概述	(131)
第二节	现行系统分析	(141)
第三节	数据分析, 建立数据库和数据仓库	(159)
第四节	新系统的逻辑模型	(171)
第五节	系统分析报告	(173)
第八章	系 统 设 计	(176)
第一节	系统设计的任务	(176)
第二节	系统结构设计的基本概念	(178)
第三节	系统的功能结构图设计	(184)
第四节	系统物理配置方案设计	(189)
第五节	处理流程图设计	(191)
第六节	代码设计	(196)
第七节	输入输出设计	(202)
第八节	数据文件和数据库设计	(208)
第九节	网络设计	(214)
第十节	系统安全与数据完整性设计	(217)
第十一节	系统设计实例——外文图书采购管理信息设计	(220)
第十二节	系统设计说明书	(228)
第九章	管理信息系统的实施	(230)
第一节	系统实施阶段的任务	(230)

第二节	程序设计	(232)
第三节	系统测试	(234)
第四节	系统转换	(239)
第五节	系统的运行和支持	(240)
第六节	系统评价	(252)
第十章	决策与决策系统	(256)
第一节	决策的概念与技能	(256)
第二节	决策支持系统的基本概念	(262)
第三节	决策支持系统的结构	(268)
第四节	决策支持系统的开发	(280)
第十一章	管理信息系统的发展趋势	(288)
第一节	管理信息系统发展概述	(288)
第二节	电子商务	(290)
第三节	人工智能和专家系统在管理信息系统中的应用	(298)
第四节	计算机集成制造系统 (CIMS)	(304)
第五节	企业资源计划 (ERP)	(307)
第十二章	典型企业管理信息系统的案例分析	(312)
第一节	引言	(312)
第二节	项目组织管理	(317)
第三节	系统需求调查	(319)
第四节	系统分析	(323)
第五节	系统设计	(327)
第六节	系统的实施	(343)
第七节	系统的评价	(346)
主要参考文献		(350)

绪 论

本章学习目的和要求

通过本章的学习,了解数据、信息的基本概念及信息的特点,掌握信息时代的主要特征;了解信息化对社会的影响,了解企业信息化的概念及企业信息化的重要性;掌握管理信息系统(MIS)的概念,了解MIS在企业中的作用。

信息活动是随着自然界的形成而产生的,并随着社会与科学技术的不断发展、社会的组织化程度以及企业生产的社会化程度越来越高,信息已经作为一种资源和材料、能源并称为现代社会发展的三大基础。如果说工业革命使人类在生产过程中利用材料和能源这两种资源上取得了巨大成功,那么可以说,现代电子计算机技术和通信技术的结合,使得信息资源的开发利用走上了高效率、多样化阶段。信息资源已成为生产力中最重要的因素,成为社会发展的战略资源。管理信息系统是融计算机技术、通信技术、信息科学、管理科学和系统工程学等为一体的一门新兴的边缘学科。通过信息资源的开发利用来加速提高人的素质,加快科技文化的进步,促进物质和能源的高效利用,使各行各业取得更高的效率和效益,是国民经济信息化的本质所在。

第一节 数据与信息的基本概念

一、数据与信息

1. 数据 (data)

数据是为描述客观实体的属性,反映客观世界而记录下来可以鉴别的物理符号。数据的含义包含了两个方面,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。

2. 信息 (information)

信息是在经济社会中经常用到的一个术语。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。这里只给出几种有代表性的关于信息的定义:

- (1) 信息是对数据加工的结果。
- (2) 信息是帮助人们做出正确决策的知识。
- (3) 信息是能够导致某种决策的外界情况。
- (4) 信息是使不确定因素减少的有用知识。
- (5) 信息是对客观世界现象通过直接观察,或对信号的语义解释领会而得到的知识。

以上这些说法都是人们从某一特定的角度来定义信息的,这是因为信息在自然界、人类社会和思维领域普遍存在,且有众多的表现形式和特点,以致形成众说纷纭的局面。“信息”并非今天才有,它与人类相伴而生,但作为科学上的研究则只有几十年的历史。最具有代表性和更广泛意义下的信息的定义是北京邮电大学钟义信教授的信息观。他从哲学的观点上认为:信息是事物运动的状态和方式以及关于这种状态和方式的广义知识。这一定义包括两方面的内容,一是从“客观”的角度,对信息本身的描述,反映了信息来源于现实世界,是随事物的运动而产生。我们知道,宇宙中一切事物都在运动,绝对静止的事物是没有的。

无论是自然界、人类社会，还是思维领域，只要有事物的运动，那么就会产生信息。这是人们意识之外的客观存在。二是从使用者的角度，信息还应该为人们所感知、所识别、所理解。因此信息也是关于事物运动状态和方式的广义知识。这里的“广义知识”，包括一般意义的知识，即对于事物运动的状态和方式的一种规律性的描述，它属于人类思维加工的结果，是人们对数据有目的的加工处理的结果。

3. 数据与信息的转换

数据和信息这两个词在实际应用中经常容易混淆，为此我们必须清楚它们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；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，要对人们的决策行动产生影响。人们将数据和信息的关系形象地解释为是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。由于原材料和产品是相对而言的，一个部门的原材料也是另一部门的产品，因此相同的一组数据对另一部分人来讲可能就是信息，相同的一组信息对另一部分人来讲可能就是数据。

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现实世界。数据与信息是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。

二、信息的特性

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。

1. 信息的事实性

信息的最早概念是“关于客观事物的可通信的知识”，通信是把信息用于事实。事实是信息的中心价值。不符合事实的信息不仅没有价值，而且可能为负值，既害别人也害自己。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，蒙骗了股民。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。人们相信媒体宣传，就是基于信息的事实性。

2. 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。很像物质中的液化气、压缩饼干。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。

3. 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。越离奇的消息，越耸人听闻的新闻，传播得越快，扩散的面越大。“没有不透风的墙”，说明了信息扩散的威力。当一个人有一件新鲜事时，总有一种忍不住要说的感觉，就是信息的扩散性的反应。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；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。

4. 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。

5. 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，所以对于同一信息，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。人们的素质越高，信息获取手段越科学，信息增殖的可能性越大，以至成为取之不尽、用之不竭的源泉。

6. 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，信息传输得快慢，对信息的效用和价值至关重要。

7. 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。虽然信息本身具有非消耗性的特点而为众多的人们所共享，但有些信息涉及到商业的、军事的或其他方面的秘密；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影响某些使用者对这类信息的利用。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。信息的生产者总是希望有更多的用户，以提高信息的利用率。

8. 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，其效用性将会随着时间的推移而逐渐降低；当母体发生质的变化的时候，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被磨损，但时间却可以使信息“过时”或“老化”。这在经济领域表现得特别明显。

三、信息在企业管理中的作用

信息是现代企业宝贵的资源。随着社会的进步与科学技术的发展，现代企业的生产经营活动已不仅仅取决于人、厂房设备、原材料和能源技术等传统的资源，而更取决于信息的占有程度和处理能力。信息是知识、是财富，已经成为人们的共识。

信息是现代企业决策的基础。企业管理工作的关键与核心就是决策。正确的决策来自于对未来行动及其后果的正确判断，这个正确的判断就必须以掌握全面、及时、准确的信息为依据。尤其在市场经济条件下的现代企业中，影响决策的不确定因素越来越多，信息提供得不及时、不准确就会导致决策的失误。信息是提高企业管理决策的科学性和正确性的基础，是决定企业在市场经济竞争中兴衰存亡的关键所在。

信息管理是现代企业管理的核心。现代企业的管理工作是以物流和信息流为主要管理对象，而物流又必须在信息的引导下进行，同时又经过信息反馈得到调整与控制，因此信息的管理是现代企业管理中的核心工作。

信息管理的现代化是企业管理现代化的重要组成部分。现代化的企业必须要

有现代化的管理与之相适应。企业管理的现代化涉及的内容十分广泛，可以归纳为由管理思想的现代化、管理组织的现代化、管理方法的现代化和管理手段的现代化四大要素组成。其中管理手段的现代化的核心就是信息管理的现代化。信息管理的现代化水平已成为国家、地区、行业、企业等的科学技术水平与经济实力的重要标志之一。

第二节 信息时代与信息化

当前世界正大踏步从工业时代迈向信息时代，信息化的浪潮一浪高过一浪，正席卷全球。这次信息化浪潮的广度和深度，无论在技术领域、经济领域、社会领域，还是在政治领域上都是以前所无法比拟的。世界上众多发达国家、新兴工业化国家乃至发展中国家都相继制定了各自的信息化计划。信息化成为普遍的社会现象，成为当今社会经济发展中的大趋势。

一、信息时代的主要特征

(1) 信息处理的计算机化。信息时代是由计算机的迅速发展和广泛应用而引发的，因此信息时代的主角必然是计算机。在信息化社会，计算机的主要作用是快速准确地处理大量的信息。信息处理的主要特点是信息量大、种类多，信息载体多样化，信息处理结果的准确性高，信息处理过程的速度快和可视化，信息处理方式的智能程度高等。显然，这样的要求只有靠计算机才能完成。在这种意义下，我们甚至可以将计算机称为“信息处理机”。在各类企业中，计算机将会在生产管理、营销管理、物料管理、质量管理、办公自动化、辅助决策、设计自动化与制造控制等方面发挥愈来愈大的作用。

(2) 信息传输的网络化。信息只有通过传递才能充分发挥它的作用。在信息化社会，对信息传输的要求是：在正确的时候，以正确的方式，将正确的信息，传递给正确的对象，以实现信息资源的共享。为了达到上述的目的，信息传输介质及其管理系统就变得极为重要。由于需要传送的对象并不仅仅是文字，更多的将会是声音、图像、图形、影视信息等，因此以全球信息网络普及和全球信息资源共享为标志的“全球信息网络化革命”已经开始兴起。本世纪，第二代国际互联网 *Internet II* 将会取代目前的 *Internet*。

(3) 信息资源管理的数据库化。信息除了被处理和被传输外，它还应该被以适当的方式管理和存储。数据管理已从早期的文件管理方式发展到现在的关系数据库、网状数据库、多媒体数据库、面向对象数据库和工程数据库等等。对数