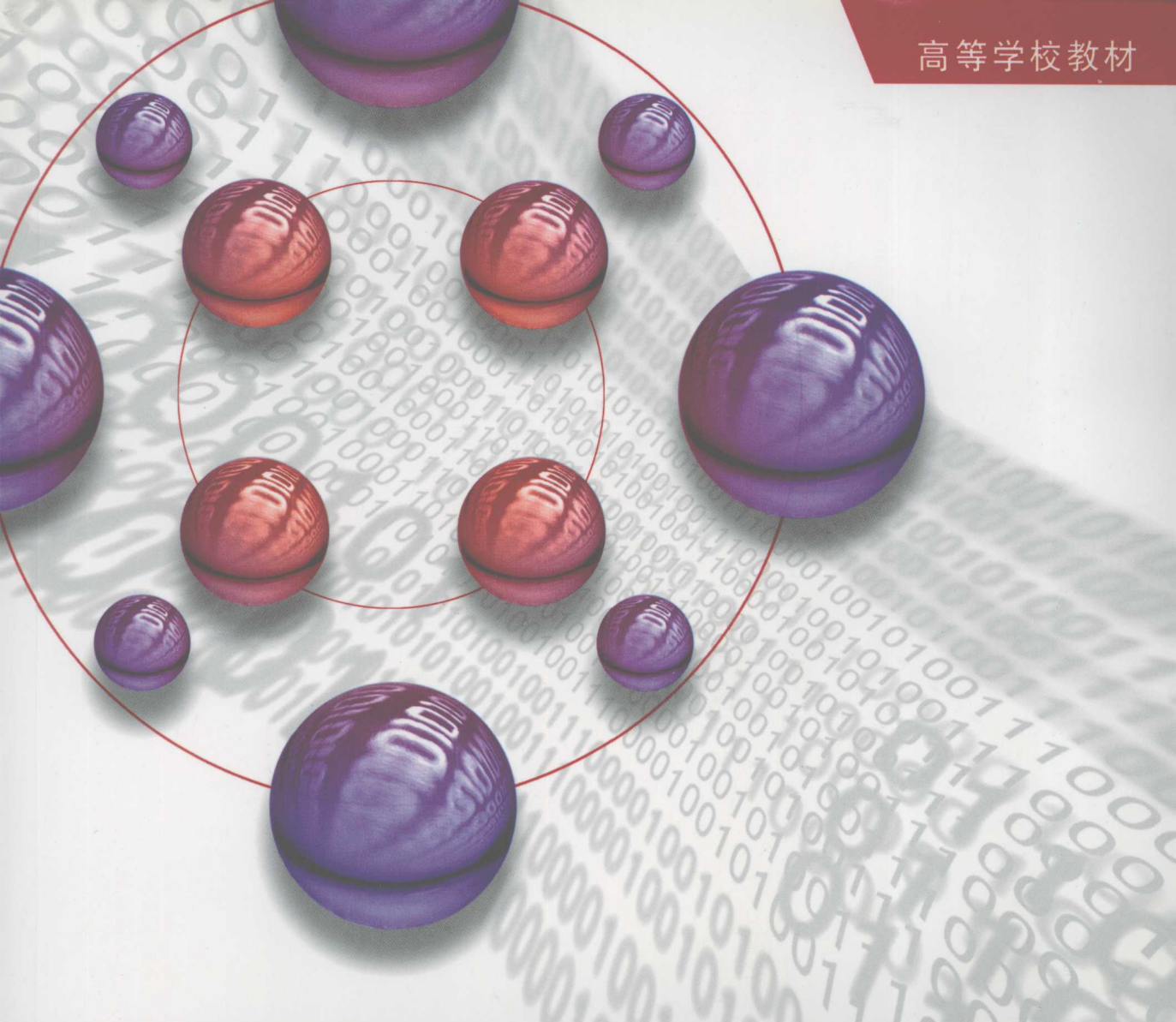


高等学校教材



Management Information System

管理信息系统基础

吴扬俊 编著

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

高等学校教材

管理信息系统基础

吴扬俊 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书具有针对性强、教学目标明确、教学内容充实、理论教学与技能训练密切结合等特点。内容共 11 章,包括:管理信息系统概论、计算机网络技术基础、数据库技术基础、管理信息系统开发概论、系统分析、系统总体设计、系统详细设计、系统实施、系统管理与维护、管理信息系统开发案例、管理信息系统的新发展。各章附有复习思考题、上机练习题、应用练习题和模拟试题。

本书可作为高等院校经济管理类和其他非计算机专业的“管理信息系统”课程教材,也可作为企事业单位管理人员、信息系统开发人员自学教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统基础/吴扬俊编著. —北京:电子工业出版社, 2007. 6

高等学校教材

ISBN 978-7-121-04467-0

I. 管… II. 吴… 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(2007)第 071894 号

责任编辑:陈晓明

印 刷:涿州市京南印刷厂

装 订:涿州市桃园装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1 092 1/16 印张:16.5 字数:422 千字

印 次:2007 年 6 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:23.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

管理信息系统是一门新兴的综合性学科,它涉及到管理科学、信息科学、计算机科学、数据库技术和通信网络技术等。随着科学技术的进步和信息化时代的到来,管理信息系统在各个领域都得到广泛的应用,尤其是它在经济管理和计算机应用领域的重要性日益显现。它不仅已经成为信息管理和信息系统专业的核心课程,而且也是经济管理和计算机应用类专业的一门重要课程。

本教材是作者在高等学校长期从事管理信息系统课程教学的基础上,总结了自己的教学经验和部分研究成果,分析了目前市场上已经出版的类似教材情况,觉得很有必要编写一本新的有特色的管理信息系统教材。本教材具有以下的特点:

(1) 针对性强。本教材主要适用于经济管理类和非计算机专业的学生,他们在学习本课程之前,由于学时的限制,还没有学习数据库、程序设计和局域网络等方面的基础知识,在学校里这类学生的数量很多,而这些基本知识是学习管理信息系统必须先修的内容。我们很难想象,一位还没有数据库和程序设计基本知识的学生,能够理解管理信息系统中的系统分析和系统设计等内容。与这些原因有关,本教材取名为《管理信息系统基础》。

(2) 课程的教学目标明确。本课程的教学目标是:通过本课程的学习,使学生掌握管理信息系统的概念、功能和结构;具有管理信息系统开发的系统分析、系统设计、系统实施与管理维护的初步能力。对于一般学生将来参加工作后,可以代表企业参与管理信息系统开发,主要从事系统需求分析员的工作;而对本课程有特别兴趣的学生,他们通过自己的努力,可能成为管理信息系统的开发人员。

(3) 教学内容充实。Visual FoxPro 是当今在微型机上功能最强的数据库管理系统,它也是一种面向对象的可视化程序设计语言,是开发小型管理信息系统的强有力的工具。本教材把 Visual FoxPro 的基本内容自然融入到有关的章节中,并附有大量的编程和开发案例,使学生不仅能够学习到管理信息系统的概念、开发方法等理论知识,也能够得到具体技能的训练,理论联系实际,教学内容充实。还可以改变过去在一门课程的教学,需要同时使用“管理信息系统”和“数据库应用”两本教材的状况。

(4) 本教材可适用于高等学校的本科,也可适用于专科及高职院校。对于本科学生,在教学内容上不仅要学习管理信息系统的理论,也要学习系统开发的方法和技能;而专科的学生要注重学习管理信息系统有关的概念,特别要加强系统开发方法和技能的训练。

(5) 章后附有比较详细的复习思考题、上机练习题、应用练习题和模拟试题。复习思考题归纳了本章内容的知识点,有利于学生自学和系统复习。上机练习题实际上是学生的上机实训指导,通过上机练习题可以检查学生上机的效果。应用练习题是学生综合知识的应用和解决实际问题的初步训练。模拟试题可以帮助学生了解考试的题型和作为考前的“实战演习”。

本书的内容共 11 章,包括:管理信息系统概论、计算机网络技术基础、数据库技术基础、管理信息系统开发概论、系统分析、系统总体设计、系统详细设计、系统实施、系统管理与维护、管理信息系统开发案例、管理信息系统的新发展。

本教材在编写过程中，参考了有关的教材和文章，并引用了部分内容，在此向有关的作者表示谢意。

由于编者的水平有限，书中难免有不妥之处，敬请读者批评指正。

使用本教材的学校教师，可通过 E-mail: wuyangjun8888@tom.com 与作者联系，作者将免费提供与本教材配套的各章电子教案 ppt 文件和教材中的源程序文件，这样可以大大减少教师备课的时间。

编者
2007年3月

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

第1章 管理信息系统概论	(1)
1.1 计算机与信息化社会	(1)
1.1.1 信息化社会的发展过程	(1)
1.1.2 信息化社会的基本特征	(2)
1.1.3 企业信息化	(3)
1.2 信息与信息系统	(3)
1.2.1 数据与信息概念	(3)
1.2.2 业务系统与信息系统	(4)
1.2.3 计算机信息系统	(5)
1.2.4 计算机信息系统的基本功能	(6)
1.3 管理信息系统的概念	(8)
1.3.1 管理信息与信息管理	(8)
1.3.2 管理信息系统的定义	(9)
1.3.3 管理信息系统的分类	(12)
1.4 管理信息系统的结构	(13)
1.4.1 管理信息系统的概念结构	(13)
1.4.2 管理信息系统的功能结构	(13)
1.4.3 管理信息系统的硬件结构	(14)
1.4.4 管理信息系统的软件结构	(15)
1.5 管理信息系统的发展过程	(15)
1.6 管理信息系统的实例	(16)
1.6.1 制造企业管理信息系统——MRPⅡ	(16)
1.6.2 旅馆管理信息系统	(18)
1.6.3 商业企业管理信息系统	(18)
1.7 如何教好和学好本课程	(19)
1.7.1 写给任课的教师	(19)
1.7.2 写给学生	(20)
复习思考题1	(22)
应用练习题1	(23)
模拟考试题1	(23)
第2章 计算机网络技术基础	(25)
2.1 计算机网络概述	(25)
2.1.1 计算机网络的分类	(25)
2.1.2 计算机网络的拓扑结构	(25)
2.1.3 计算机网络协议	(26)

2.2	网络的计算机及连接设备	(26)
2.3	计算机局域网	(30)
2.3.1	总线型网络	(30)
2.3.2	星型网络	(31)
2.3.3	环型网络	(32)
2.3.4	局域网的技术类型	(33)
2.4	计算机网络的连接方式	(34)
2.5	Internet 与 Intranet	(37)
2.5.1	Internet	(37)
2.5.2	Internet 在中国	(38)
2.5.3	Intranet 与 Extranet	(39)
2.6	管理信息系统的结构模式	(40)
2.6.1	单主机模式	(41)
2.6.2	客户机/服务器模式	(41)
2.6.3	浏览器/服务器模式	(42)
2.6.4	C/S 与 B/S 相结合模式	(42)
2.7	计算机网络设计实例	(44)
2.7.1	系统需求分析	(44)
2.7.2	系统设计原则	(44)
2.7.3	网络系统设计	(45)
	复习思考题 2	(47)
	应用练习题 2	(47)
	模拟考试题 2	(48)
第 3 章	数据库技术基础	(49)
3.1	数据管理技术的发展	(49)
3.2	数据库的基本概念	(50)
3.2.1	基本数据模型	(51)
3.3	Visual FoxPro 基础	(52)
3.3.1	Visual FoxPro 简介	(52)
3.3.2	数据类型、文件类型和命令格式	(53)
3.3.3	变量、函数及表达式	(55)
3.3.4	Visual FoxPro 应用程序的开发步骤	(60)
3.3.5	数据库、数据表文件的创建和操作	(60)
3.3.6	命令方式下的操作	(68)
3.3.7	结构化查询语言 SQL	(69)
	复习思考题 3	(70)
	上机练习题 3	(71)
	模拟考试题 3	(74)

第4章 管理信息系统开发概论	(75)
4.1 信息系统发展的阶段模型	(75)
4.1.1 模型各阶段的内容	(75)
4.1.2 诺兰模型的启示	(76)
4.2 系统总体规划和可行性研究	(76)
4.2.1 系统开发的基本条件	(76)
4.2.2 系统总体规划	(78)
4.2.3 系统开发的可行性研究	(81)
4.3 系统开发方法	(82)
4.3.1 生命周期法	(82)
4.3.2 原型法	(83)
4.3.3 面向对象的系统开发方法	(84)
4.4 系统开发的组织与项目管理	(86)
4.4.1 系统开发方式的选择	(86)
4.4.2 系统开发的组织与人员	(87)
4.4.3 系统开发的项目管理	(88)
复习思考题 4	(89)
模拟考试题 4	(90)
第5章 系统分析	(91)
5.1 系统详细调查概述	(91)
5.2 企业组织结构与信息关联	(92)
5.2.1 企业组织结构	(92)
5.2.2 企业的信息关联	(92)
5.3 系统的业务流程	(94)
5.4 系统的数据流程	(95)
5.4.1 全面收集信息的载体	(96)
5.4.2 数据流程图的绘制	(96)
5.4.3 绘制数据流程图的注意事项	(98)
5.5 数据字典	(98)
5.5.1 数据字典的作用和编写要求	(98)
5.5.2 数据字典的生成方法	(99)
5.5.3 数据字典条目	(99)
5.6 处理逻辑判断的工具	(101)
5.6.1 决策树	(101)
5.6.2 决策表	(101)
5.6.3 结构化语言	(102)
5.7 数据/功能分析	(103)
5.8 确定管理模型	(104)
5.9 新系统逻辑方案及系统分析报告	(104)

复习思考题 5	(105)
应用练习题 5	(106)
模拟考试题 5	(106)
第 6 章 系统总体设计	(108)
6.1 计算机和网络系统配置方案设计	(108)
6.1.1 硬件系统的配置	(108)
6.1.2 系统软件的配置	(110)
6.1.3 网络系统配置	(111)
6.1.4 系统硬件配置案例	(111)
6.2 系统总体功能结构设计	(113)
6.2.1 子系统的划分	(113)
6.2.2 结构化设计的基本思想	(113)
6.2.3 模块的分解与调用	(114)
6.2.4 系统总体功能结构设计举例	(116)
6.3 数据库设计	(117)
6.3.1 用户需求分析	(117)
6.3.2 概念结构设计	(118)
6.3.3 逻辑结构设计	(119)
6.3.4 物理结构设计	(120)
6.3.5 关系规范化	(120)
6.3.6 数据库设计举例	(122)
6.4 代码系统设计	(124)
6.4.1 代码的功能	(124)
6.4.2 代码的类型	(124)
6.4.3 代码设计的原则	(125)
6.4.4 代码的校验位	(126)
6.4.5 条形码技术及应用	(126)
复习思考题 6	(128)
应用练习题 6	(128)
模拟考试题 6	(129)
第 7 章 系统详细设计	(130)
7.1 系统实现过程设计	(130)
7.2 项目文件的创建	(131)
7.3 系统菜单设计	(133)
7.4 用户界面设计	(135)
7.4.1 界面设计的一般要求	(135)
7.4.2 输入设计	(136)
7.4.3 输出设计	(138)
7.5 报表输出设计	(138)

7.6 处理过程设计	(141)
7.7 系统设计说明书	(143)
复习思考题 7	(143)
上机练习题 7	(144)
模拟考试题 7	(144)
第 8 章 系统实施	(146)
8.1 系统实施前的准备工作	(146)
8.2 程序设计	(147)
8.2.1 程序设计的质量要求	(147)
8.2.2 程序文件的建立与运行	(148)
8.2.3 结构化程序设计	(149)
8.2.4 面向对象程序设计	(154)
8.3 程序设计典型案例	(158)
8.3.1 系统封面表单设计	(158)
8.3.2 口令表单设计	(161)
8.3.3 输入表单设计	(163)
8.3.4 浏览数据表单设计	(164)
8.3.5 查询表单设计	(167)
8.3.6 组合条件查询设计	(168)
8.4 创建应用程序	(172)
8.4.1 创建主程序	(172)
8.4.2 连编项目文件	(172)
8.4.3 创建安装程序	(173)
8.5 软件系统测试	(173)
8.5.1 软件测试的对象和目的	(173)
8.5.2 软件测试的基本原则	(174)
8.5.3 软件测试的方法	(174)
8.5.4 软件系统测试的过程	(176)
8.6 系统转换	(176)
8.6.1 系统转换的方式	(176)
8.6.2 系统转换的主要工作	(177)
复习思考题 8	(178)
上机练习题 8	(179)
模拟考试题 8	(180)
第 9 章 系统的管理与维护	(183)
9.1 信息系统的管理机构	(183)
9.1.1 信息中心的地位	(183)
9.1.2 信息中心的管理方式	(184)
9.1.3 信息中心的组成和职责	(185)

9.2	系统的安全保障	(186)
9.2.1	系统的安全隐患	(186)
9.2.2	系统的安全保障措施	(188)
9.3	系统的评价	(192)
9.3.1	目标功能评价	(192)
9.3.2	系统性能评价	(193)
9.3.3	经济效果评价	(193)
9.3.4	企业信息化的评价	(195)
9.4	系统的维护	(196)
9.4.1	系统维护的内容	(196)
9.4.2	应用软件系统维护	(197)
9.5	系统运行的管理制度	(198)
9.6	系统的文档管理	(199)
	复习思考题 9	(200)
	应用练习题 9	(201)
	模拟考试题 9	(201)
第 10 章	管理信息系统的开发案例	(203)
10.1	汽车配件库存管理信息系统的开发	(203)
10.1.1	系统分析	(203)
10.1.2	系统设计	(208)
10.1.3	系统实施	(212)
10.2	图书管理系统开发案例	(214)
10.2.1	系统分析	(214)
10.2.2	系统设计	(218)
10.2.3	系统实施与测试	(222)
10.2.4	系统安全保障措施	(224)
	上机练习题 10	(224)
	应用练习题 10	(224)
第 11 章	管理信息系统的新发展	(226)
11.1	决策支持系统	(226)
11.1.1	决策支持系统概论	(226)
11.1.2	群决策支持系统	(231)
11.1.3	智能决策支持系统	(235)
11.2	专家系统	(236)
11.2.1	专家系统概述	(236)
11.2.2	专家系统的结构	(238)
11.2.3	专家系统的研制	(240)
11.3	计算机集成制造系统	(242)
11.4	电子商务	(243)

11.4.1 电子商务的服务功能	(243)
11.4.2 电子商务的类型	(244)
11.4.3 电子商务的开发	(245)
11.4.4 电子商务模块	(245)
复习思考题 11	(246)
模拟考试题 11	(247)
模拟考试题部分答案	(248)
参考文献	(251)

第1章 管理信息系统概论

学习目的和要求

通过本章的学习,应该掌握信息化社会、企业信息化、数据与信息、系统与信息系统、管理信息系统等基本概念;了解数据处理系统、管理信息系统和决策支持系统的基本特征;了解管理信息系统的结构、产生和发展过程;了解典型的管理信息系统的功能。

1.1 计算机与信息化社会

1.1.1 信息化社会的发展过程

在人类社会发展的漫长过程中,根据科学技术和生产力的发展水平,可分为原始社会、农业社会、工业化社会和信息化社会等发展阶段。在各个发展阶段中,以不同的创新技术为核心,并形成了不同的社会生产力。原始社会是以狩猎技术为核心,农业社会的核心技术是农业技术,工业化社会的核心技术是机械能与电能的相互转换和利用,而信息化社会的核心技术是计算机、通信、网络技术和多媒体技术的综合利用。

随着人类社会的发展,信息技术也在不断的发展,根据信息技术的发展水平,我们可以认为已经发生了五次信息革命。第一次是语言的使用,使人类有了交流和传播信息的工具;第二次是文字的使用,使人类有了记录和存储信息的工具;第三次是印刷技术的使用,使人类有了生产、复制和传递信息的载体;第四次是电话、电报、无线广播和电视技术的使用,使人类有了广泛、迅速地传播信息(包括文字、声音、图像等)的多媒体;第五次是计算机、通信和网络技术的综合利用,使人类有了大量存储、高速传递、精确处理、广泛交流和普遍共享信息的手段。不同阶段的信息革命,对社会的发展都起着不同的推动作用,其中目前正在进行的第五次信息革命,在广度和深度上都远远超过前几次,已成为人类大脑进行思维的延伸,大大加速了人类进入信息化社会的过程。

什么是信息化社会?信息化社会是一个新概念,目前还没有明确的定义,对“信息化”概念的涵义,有的是从信息技术角度下定义,有的是从信息产业角度下定义,有的是从国民经济和社会的角度下定义。这些定义尽管有这样或那样的不足,但都是从不同的侧面、不同的角度、不同的层次,对信息化的概念及本质进行了概括。下面我们介绍几个信息化的概念。

1. 信息化的一般定义

所谓信息化,就是指由计算机和互联网作为生产工具,所引起的工业经济转向信息经济的一种社会经济变革过程。它包括信息技术的产业化、传统产业的信息化、生产方式的信息化、生活方式的信息化等几个方面。信息化是一个相对概念,它所对应的是社会整体及各个领域的信息获取、处理、传递、存储、利用的能力和水平。这一定义表明,信息化是一个发

展中的概念。

2. 国民经济和社会信息化的内涵

所谓国民经济和社会信息化就是指通过在国民经济和社会体系内,全面运用现代信息技术,开发信息资源,推动经济运行机制、社会组织形式和人民生活方式革命性转变的过程。包括国民经济信息化和社会信息化两方面,具体内涵包括信息技术的运用、信息资源的开发利用、经济运行机制、社会组织和人民生活方式的转变等。

3. 国家信息化的概念

1997年4月,中国第一次信息化工作会议在深圳召开。在这次会议上提出了国家信息化的定义及国家信息化体系的概念。所谓国家信息化,就是指在国家统一规划和组织下,在农业、工业、科学技术、国防及社会生活各个方面应用现代信息技术,深入开发,广泛利用信息资源,加速国家实现现代化的进程。这个定义包含如下四个方面的含义:

(1) 实现四个现代化离不开信息化,信息化要为四个现代化服务。

(2) 国家要统一规划和统一组织信息化建设。

(3) 各个领域要广泛应用现代信息技术,深入开发利用信息资源。

(4) 信息化是一个不断发展的过程。

国家信息化体系框架包括六个方面:信息资源、信息网络、信息技术应用、信息技术和产业、信息化人才队伍、信息化政策法规和标准规范等。

1.1.2 信息化社会的基本特征

信息化概念及内容的复杂性,使得人们难以对信息化社会的基本特征进行概括或归纳。

一般可认为信息化社会有以下的基本特征。

(1) 信息的收集、加工处理、传输方法和手段发生了根本性的变化。在农业社会,军队是靠烽火台和骑马来传递信息;在工业化社会人类发明了电话、电报等通信装置,使信息可以进行远距离的传递。自从有了计算机,尤其是全球性的 Internet 网的出现“天涯若比邻”已不是诗人浪漫的想象。由于信息的收集、加工处理、传输方法和手段发生了根本性的变化,使整个社会的生产方式、工作方式和生活方式都正在发生深刻的变化。

(2) 信息处理技术的发展速度大大加快。无线电广播用了 38 年的时间使听众达到 5000 万,电视用了 13 年的时间使观众达到 5000 万,而 Internet 只用了 4~5 年的时间就使它的用户达到 5000 万。1980 年,一根电话线的传递能力相当于每秒约一页纸的数据量,而现在一根光纤在一秒内可以传递 9 万卷百科全书。

(3) 信息产业将成为国民经济中的第一大产业。所谓信息产业包括计算机及通信的硬件制造业、软件业、信息服务业等。信息化社会的另一个标志是越来越多的人从事与信息有关的工作,在发达国家信息产业的产值在国民生产总值的比例、就业人口占总人口的比例都超过 50%,成为国民经济的第一大产业。有资料显示 2000 年全球信息产业的总产值超过 10 万亿美元,成为世界上第一大产业。

在美国进入 20 世纪 90 年代以后,从事农业生产的人数不到 5%,有 70% 的劳动力从事教育、健康、销售、保险、法律、研究等与信息 and 知识传播有关的工作。另外许多所谓“蓝

领”人员也都要从事信息的处理工作，体力劳动与脑力劳动的相结合，使“白领”人员与“蓝领”人员的界限变得越来越模糊了。

(4) 信息的重要性使人们开始认识到信息管理的重要性。物质、能源和信息是人类可以利用的三大重要资源，物质可以被加工成为人类需要的物品，能源为人类生产、生活提供动力，而信息可使人类增加知识和智慧。工业化革命是以扩展和延伸人的体力功能为特征，而信息化革命是以扩展人脑的功能为特征的。由于信息和信息化的重要性使人们开始认识到信息管理的重要性。所以信息管理和信息资源的开发与利用水平已经成为衡量一个国家综合国力的重要标志。

(5) 在信息化社会中，网络互联已经普及化，信息的传输已高速宽带化。

1.1.3 企业信息化

企业信息化是一个很宽泛的概念，不同的领域有着不同的理解。一般而言，企业信息化就是企业利用现代信息技术，通过信息资源的深入开发和广泛利用，不断提高生产、经营、管理、决策的效率和水平，进而提高企业经济效益和综合竞争力的过程，也是企业从传统管理向现代管理转变的过程。企业信息化通常体现在：企业生产过程的自动化、企业管理的科学化、企业商务活动的电子化和决策的智能化。

有关企业信息化评价的详细内容和指标，放在第9章的系统评价中介绍。

1.2 信息与信息系统

1.2.1 数据与信息概念

目前对数据和信息的概念还没有一个公认的定义，在许多场合中，人们常将数据与信息作为同义词来使用。其实他们之间既有紧密的联系，又有本质的区别。

1. 数据 (Data)

数据是记载客观事物的符号序列。数据是信息系统的处理对象。任何一个信息系统都必须输入大量的有关数据，没有或缺少原始数据的输入，就好像一个工厂缺乏原材料的供应，这个工厂就无法生产出所需要的产品。

在数据库系统中，数据有各种不同的类型，可以有数值型、字符型、图形、图像、声音等形式。数据可以用数据名、类型和值来表示。

2. 信息 (Information)

目前对“信息”的概念一般可理解为，信息是一种经过加工和解释的数据，是对人们的行为和决策具有实用价值的信息。简言之，信息是经过加工和处理的有用数据。所谓“有用”是指能满足用户的一定需求，可能产生一定效益。例如，行驶中汽车里程表的数据，当司机观察到里程表的数据，并作出加速或减速的决定时，该数据就成为对司机有用的信息。数据与信息之间的关系，常常被比喻为原材料与产成品之间的关系。

信息也称为信息资源。关于信息资源存在着两种定义。广义地说，信息资源包括信息本身、信息技术、信息处理设备和从事信息工作的人力。狭义的信息资源是指信息本身，凡能

满足一定需求、可能产生一定效益的信息都是信息资源。但要注意的是，并不是所有的数据都是信息，无用户需求、无效益的数据不仅不是资源，而且可能是信息垃圾，会造成“信息污染”。

信息可以从不同角度进行分类，按国民经济产业部门可分为：工业信息、农业信息、交通运输信息等，按企业内部可分为：管理信息、生产信息、销售信息、产品信息、财务信息等。按辅助决策层次可分为：战略信息、战术信息、业务信息或计划信息、管理控制信息、业务处理信息等。

3. 数据与信息的关系

在人们日常的言谈或在许多报刊杂志的文章中，对数据和信息这两个概念常常是不加以区分的，其实他们之间既有紧密的联系，又有本质的区别。从上面的定义和讨论中，我们可以看出，他们的紧密联系表现在信息是用数据来表示的，即信息也是数据。他们的联系还表现在一个系统或一次处理所输出的信息，可能是另一个系统或另一次处理的输入数据。所以数据和信息的概念是相对的。这也是信息系统中常将数据与信息不加区别的一个原因。

数据与信息的区别表现在：

(1) 数据是客观存在的，它不以人们的主观意志为转移。而信息是带有主观性的，是相对的，同样一条消息（数据），经过某人的解释，对某人来说很有用处，很有价值；但对另一个人，他并不关心这条信息，这条信息对他仍然只是一条原始数据，没有任何价值。

(2) 数据在计算机外部可以用数据的字数、页数、……等来表示其数据量的大小，在计算机内部可以用字节 B (Byte) 或 KB、MB、GB 等单位来表示数据量的大小。而信息的信息量的表示是一个非常复杂的问题。因为数据量大的数据，它的信息量不一定大；相反，数据量小的数据，它的信息量不一定小。有关信息量的量化度量，在信息论中有专门的讨论。有兴趣的读者可参考信息论中有关的内容。

(3) 在数据处理系统中，数据是系统的输入，由于此时数据还不能为某一特定的需要服务，所以对它注意的是其表现形式；数据经过系统的处理，输出的是对管理活动有用的信息，此时特别注意的是它的内容。就这个角度而言，数据是表达事物的形式，信息是显示事物的内容（含义）。

1.2.2 业务系统与信息系统

任何一个单位或组织，都有自己的业务系统，与业务系统同时存在的必定有一个信息系统。例如，一个工厂的业务系统是生产、制造机器或产品；一所高等学校的业务系统是组织全体教职工和学生进行教学和科学研究，为社会培养人才和出科研成果。为了完成本单位业务系统的任务，各单位都设置一套组织管理机构 and 人员，这些管理机构和人员组成了这个单位的信息管理系统，专门从事数据处理和监督管理工作。一个单位的业务系统与信息系统之间的关系可以用图 1-1 来表示。

下面以一个工厂为例，来说明业务系统与信息系统的概念及他们之间的联系。一个工厂要生产或制造产品，它必须从市场购进各种原材料、能源，经过工厂内部各车间的加工、装配和检验，最后的产品到市场进行销售。在这个过程中，原材料等物质的形态发生了一系列的变化，我们称这种物质变化的流动过程为“物流”。伴随着“物流”的产生，一定存在着