



21 世纪高校计算机规划教材

大学信息技术基础

● | 郭喜凤 黄荣盛 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高校计算机规划教材 内容

大学信息技术基础

主 编 郭喜凤 黄荣盛

副主编 肖桂云 殷凤琴 王利青

参 编 王元强 兰安怡 王凤利 宁岷波

主 审 武仁杰

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书内容包括信息技术基础、计算机基础及计算机网络基础知识, Windows XP 操作系统, Office 2003 套装软件(Word 2003、Excel 2003、PowerPoint 2003、FrontPage 2003)应用, Internet 应用。本书内容丰富、系统、完整, 讲述深入浅出, 理论与实践相结合, 并配有《大学信息技术基础上机指导》教学参考书。

本书适合作为高等院校信息技术课程的教材, 也可作为社会各类信息技术培训班及自学的教材。

图书在版编目(CIP)数据

大学信息技术基础 / 郭喜凤, 黄荣盛主编. —北京: 中国铁道出版社, 2009. 1
21 世纪高校计算机规划教材
ISBN 978-7-113-08751-7

I. 大… II. ①郭…②黄… III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 012754 号

书 名: 大学信息技术基础
作 者: 郭喜凤 黄荣盛 主编

策划编辑: 严晓舟 邢斯思

编辑部电话: (010) 63583215

责任编辑: 李小军

编辑助理: 徐盼欣

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 河北省遵化市胶印厂

版 次: 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18.5 字数: 427 千

印 数: 3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08751-7/TP·2782

定 价: 30.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

随着信息时代的到来以及计算机的不断普及,计算机与信息技术已成为当代大学生知识结构中不可缺少的重要组成部分。“大学信息技术基础”是大学本、专科学生的必修课程。

全书共 9 章:第 1 章介绍信息技术基础知识;第 2 章介绍计算机基础知识;第 3 章介绍计算机网络基础知识;第 4 章介绍 Windows XP 操作系统;第 5~8 章分别介绍 Office 2003 套装软件的 Word 2003、Excel 2003、PowerPoint 2003、FrontPage 2003 的应用;第 9 章介绍 Internet 应用。

本书的特点是理论与实践相结合,并配有《大学信息技术基础上机指导》教学参考书,适合作为高等院校信息技术课程的教材,也可作为社会各类信息技术培训班及自学的教材。

参加本套教材编写工作的人员都是长期从事计算机教学、培训、科研开发的一线教师,他们丰富的教学经验已经融入到本书的每一章节中。本书凝聚了编者多年的教学经验和集体智慧,教材内容丰富、系统、完整,讲述深入浅出。另外,本书章节划分较为详细,便于查找及使用。相信本书一定会受到读者的欢迎。

本书由郭喜凤、黄荣盛任主编,由肖桂云、殷凤琴、王利青任副主编。其各章编写分工如下:第 1、2 章由黄荣盛执笔;第 3 章由郭喜凤执笔;第 4 章由兰安怡执笔;第 5 章由王利青执笔;第 6 章由肖桂云执笔;第 7、8 章由殷凤琴执笔;第 9 章由王元强执笔;参加本书编写的还有王凤利、宁岷波。武仁杰主审了全书。

在本书的编写过程中,编者参考了大量的相关资料,并从网络中获取了许多最新资料,在此向所有作者表示衷心的感谢。中国铁道出版社对本书的出版给予了大力支持,在此一并表示感谢。

书中如有不妥之处,敬请广大读者批评、指正,以便再版时不断完善。

编 者

2008 年 12 月

目 录

第 1 章 信息技术基础知识	1
1.1 数据和信息	1
1.1.1 数据	1
1.1.2 信息	2
1.1.3 信息的主要特征	2
1.2 信息技术	2
1.2.1 信息技术的发展	3
1.2.2 信息的传递	3
1.2.3 信息的存储	4
1.2.4 信息的处理	4
1.2.5 信息的应用	5
1.2.6 信息技术的影响	6
1.2.7 信息技术的功能	6
1.3 信息化社会	6
1.3.1 信息化社会的特征	6
1.3.2 信息化社会的技术支柱	7
习题 1	7
第 2 章 计算机基础知识	10
2.1 计算机的发展史	10
2.1.1 第一台电子计算机	10
2.1.2 计算机的发展历程和阶段	10
2.1.3 未来的计算机	11
2.2 计算机的特点、分类和应用	12
2.2.1 计算机的特点	12
2.2.2 计算机的分类	13
2.2.3 计算机的应用	13
2.3 计算机的运算基础	14
2.3.1 进位计数制	14
2.3.2 常用数制之间的转换	15
2.4 信息在计算机内部的表示方式	17
2.4.1 数值信息的表示	17
2.4.2 字符信息的表示	18

2.4.3	其他信息的表示	20
2.5	计算机硬件系统	22
2.5.1	主要部件简介	23
2.5.2	硬件系统性能指标	24
2.6	计算机软件系统	24
2.6.1	系统软件	24
2.6.2	应用软件	26
2.7	计算机工作的基本方式	27
2.7.1	计算机指令和指令系统	27
2.7.2	计算机程序	27
2.7.3	计算机的工作过程	27
2.8	微型计算机	28
2.8.1	微型计算机的种类与结构	28
2.8.2	微型计算机的硬件组成	29
2.8.3	微型计算机的操作系统	36
2.9	多媒体计算机	38
2.9.1	多媒体的概念	39
2.9.2	多媒体数据的存储格式	41
2.9.3	多媒体计算机概述	41
2.10	计算机系统的安全	42
2.10.1	计算机病毒的特点	43
2.10.2	计算机病毒的类型	44
2.10.3	计算机病毒的传染途径和感染后的症状	44
2.10.4	病毒的预防与清除	45
2.10.5	计算机系统面临的安全威胁	46
2.10.6	计算机系统安全的实现	47
习题 2		47
第 3 章	计算机网络基础知识	54
3.1	计算机网络的基本知识	54
3.1.1	计算机网络的有关概念	54
3.1.2	计算机网络系统的物理构成	56
3.1.3	计算机网络的分类	57
3.1.4	计算机网络系统的功能划分	58
3.1.5	计算机网络的主要性能指标	58
3.2	局域网技术	59
3.2.1	局域网概述	59
3.2.2	以太网的发展	60
3.2.3	局域网的组建	60

3.2.4	无线局域网	65
3.3	因特网技术	66
3.3.1	因特网概述	66
3.3.2	因特网的组成	68
3.3.3	因特网基础知识	71
3.4	因特网接入技术	76
3.4.1	常用因特网接入技术	76
3.4.2	个人计算机接入因特网的方法	81
习题 3		84
第 4 章	中文 Windows XP	88
4.1	概述	88
4.1.1	中文 Windows XP 的特性	88
4.1.2	中文 Windows XP 的运行环境及安装	89
4.1.3	中文 Windows XP 的启动和关闭	90
4.2	Windows XP 的基本知识	91
4.2.1	桌面	91
4.2.2	窗口和对话框	92
4.2.3	菜单	95
4.2.4	常用术语	96
4.3	Windows XP 的基本操作	97
4.3.1	键盘和鼠标的使用	97
4.3.2	图标对象的操作	99
4.3.3	窗口基本操作	100
4.3.4	文件及文件夹操作	102
4.3.5	快捷方式的建立	103
4.3.6	磁盘管理	105
4.3.7	帮助系统的使用	106
4.4	资源管理器	106
4.4.1	启动资源管理器	107
4.4.2	资源管理器窗口及操作	107
4.5	“我的电脑”和“回收站”	108
4.5.1	我的电脑	108
4.5.2	回收站	108
4.6	Windows XP 的控制面板	109
4.6.1	启动控制面板	109
4.6.2	控制面板的使用	109
4.7	中文输入法	113
4.7.1	中文输入法的设置	113

60	4.7.2 中文输入法的启用与切换	114
60	4.7.3 中文输入法状态栏的使用	114
60	4.7.4 智能 ABC 输入法	115
80	4.8 Windows XP 的附件小工具	116
17	4.8.1 系统工具	116
65	4.8.2 计算器	116
85	4.8.3 画图	117
12	4.8.4 娱乐	117
18	4.8.5 记事本	118
88	习题 4	118
第 5 章 文字处理软件 Word 2003		121
82	5.1 概述	121
98	5.1.1 功能介绍	121
90	5.1.2 启动和退出	122
10	5.2 基础知识	123
19	5.2.1 Word 2003 的窗口组成	123
29	5.2.2 显示和隐藏屏幕组件	124
20	5.2.3 Word 2003 的视图模式	125
69	5.3 基本操作	126
70	5.3.1 新建文档	126
79	5.3.2 保存文档	127
99	5.3.3 打开文档	128
901	5.3.4 关闭文档	129
501	5.3.5 文本录入	129
601	5.3.6 文档的编辑操作	132
201	5.4 排版操作	136
601	5.4.1 页面设置	137
601	5.4.2 字符格式化	138
501	5.4.3 段落格式化	140
501	5.4.4 项目符号和编号	142
801	5.4.5 边框和底纹	143
801	5.4.6 插入页眉和页脚	143
801	5.4.7 插入页码	145
901	5.4.8 分节、分栏与分页	146
601	5.5 表格	148
901	5.5.1 创建表格	148
711	5.5.2 编辑表格	149
711	5.5.3 表格的格式设置	153

5.5.4	表格和文本的相互转换	154
5.5.5	表格的计算和排序	154
5.6	图文混排	156
5.6.1	插入和编排图片	156
5.6.2	绘制和编排图形对象	160
5.6.3	艺术字	162
5.6.4	文本框	163
5.6.5	公式编辑	164
5.7	打印	165
5.7.1	打印预览	165
5.7.2	打印文档	165
	习题 5	166
第 6 章	电子表格处理软件 Excel 2003	171
6.1	概述	171
6.1.1	功能介绍	171
6.1.2	启动和退出	172
6.2	基础知识	172
6.2.1	Excel 2003 的窗口组成	172
6.2.2	工作簿、工作表和单元格	174
6.3	基本操作	175
6.3.1	工作簿的操作	175
6.3.2	单元格数据录入和编辑	178
6.3.3	格式化单元格	187
6.3.4	工作表操作	191
6.4	图表操作	193
6.4.1	创建图表	193
6.4.2	编辑图表	196
6.4.3	格式化图表	198
6.5	数据的管理和分析	200
6.5.1	数据清单	200
6.5.2	记录排序	202
6.5.3	数据筛选	203
6.5.4	分类汇总	206
6.5.5	数据透视表	207
6.6	页面设置和打印	210
6.6.1	页面设置	210
6.6.2	打印预览与打印	212
	习题 6	214

第7章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2003	220
7.1 概述	220
7.1.1 PowerPoint 2003 的启动	220
7.1.2 PowerPoint 2003 的退出	221
7.2 基本操作	221
7.2.1 新建演示文稿	221
7.2.2 保存演示文稿	224
7.2.3 打开演示文稿	224
7.2.4 PowerPoint 的 4 种视图	225
7.2.5 编辑幻灯片文本	226
7.2.6 改变文本格式	226
7.2.7 幻灯片的操作	228
7.2.8 幻灯片的外观设置	228
7.3 演示文稿的多媒体设计	231
7.3.1 在幻灯片中插入图片和艺术字	231
7.3.2 在幻灯片中添加动画	231
7.3.3 在幻灯片中插入声音和影片	232
7.3.4 演示文稿中的超链接	233
7.3.5 幻灯片的切换	235
7.4 演示文稿的放映和打印	235
7.4.1 演示文稿的放映	235
7.4.2 演示文稿的打印	237
习题 7	239
第8章 网页制作软件 FrontPage 2003	241
8.1 概述	241
8.1.1 功能介绍	241
8.1.2 启动和退出	242
8.2 基础知识	242
8.2.1 FrontPage 2003 的窗口界面	242
8.2.2 相关概念	244
8.3 基本操作	245
8.3.1 创建 Web 站点	245
8.3.2 编辑网页	246
8.3.3 导入及处理图片	251
8.3.4 插入动态网页元素	253
8.4 建立超链接	254
8.4.1 超链接的组成	254

8.4.2	加入超链接和书签	254
8.4.3	编辑超链接	256
8.4.4	MAP 的应用	256
8.5	使用表格和框架组织网页	257
8.5.1	网页中表格的基本组成	257
8.5.2	创建表格	257
8.5.3	设置表格和单元格的属性	258
8.5.4	创建框架	258
8.5.5	修改框架布局	260
8.5.6	改变框架的属性	260
8.5.7	设置目标框架	260
8.6	用 HTML 制作 Web 页	261
8.6.1	HTML 简介	261
8.6.2	制作 Web 页	262
习题 8		263
第 9 章	因特网应用	265
9.1	Internet Explorer 浏览器	265
9.1.1	设置 IE 工作环境	265
9.1.2	浏览网页	266
9.1.3	信息检索	267
9.1.4	文件下载	268
9.2	电子邮件	270
9.2.1	电子邮件基础	270
9.2.2	使用 Outlook Express 收发电子邮件	270
9.3	常用工具软件	274
9.3.1	解压缩软件 WinRAR	274
9.3.2	下载软件 FlashGet	276
习题 9		278
参考文献		281

第 1 章 信息技术基础知识

当今，人类正步入一个以智力资源的占有和配置，知识的生产、分配和使用为最重要因素的知识经济时代。信息科学作为当代知识经济发展的重要支柱之一，直接渗透到经济、文化和生活的各个方面，不仅迅速更新了人们的观念和生活方式，也逐步改变着社会结构。可以说，在信息科学技术中，微电子是基础，计算机硬件及通信设施是载体，而计算机软件是核心。所以，学习计算机软硬件知识，掌握信息技术，是当代大学生适应知识经济迅猛发展的迫切需要。

本章主要介绍信息及信息技术的有关概念，信息化社会的特征及技术支柱。

1.1 数据和信息

人类的一切活动都离不开数据，离不开信息。但在不同的领域，信息的含义也有所不同。1948 年，信息论的创始人香农（Shannon）认为，信息是可以减少或消除不确定性的内容；1950 年，控制论的创始人维纳（N.Wiener）认为，信息是控制系统进行调节活动时，与外界相互作用、相互交换的内容；我国信息论专家钟义信教授认为，信息是事物运动的状态和状态变化的方式。信息的定义是随着近代科学的不断发展而形成的。系统科学认为信息（information）是物质系统中事物的存在方式或运动状态以及对这种方式或状态的直接或间接的表述。数据和信息有时可以混用，如人们习惯把数据处理也称信息处理；但有时必须分清，如人们不把信息系统称为数据系统。

综上，科学的信息概念可以概括为：信息是客观世界中各种事物的运动状态和变化的反映，是客观事物之间相互联系和相互作用的表征，表现的是客观事物运动状态和变化的实质内容。

1.1.1 数据

数据是指存储在某一媒体上并可加以鉴别的符号资料。数据的概念包含两个方面：其一是描述事物特性的数据内容；其二是存储在某一媒体上的数据形式。数据形式是多种多样的。例如，某人的出生日期是“1965 年 2 月 10 日”，也可以表示为“02/10/1965”，其含义是相同的。在国家标准 GB/T 5271.1—2000《信息技术 词汇 第 1 部分：基本术语》中，数据是指“信息的可再解释的形式化表示，以适用于通信、解释或处理。”

数据的概念在数据处理领域中已经大大拓宽。数据不仅包括数字、字母、文字和由其他特殊字符组成的文本形式的数据，而且还包括图形、图像、动画、影像、声音等多媒体数据。但是，使用最多、最基本的仍然是文字数据。所谓“存储”不仅是指记录在纸上，而且包括记录在磁介质、光介质、半导体等存储介质中。人们将数据在空间上的传递称为通信，在时间上的传递称为存储。

1.1.2 信息

信息是关于现实世界事物的存在方式或运动形态的综合反映,是人们进行各种活动所需要的知识。在 GB/T 5271.1—2000 中,信息是指“关于客体(如事实、事件、事物、过程或思想,包括概念)的知识,在一定的场合中具有特定的意义。”数据与信息既有联系,又有区别。数据是载有信息的物理符号或称为载体。数据用于描述事物,能够传递或表示信息。然而,并不是任何数据都能表示信息。例如,无法破译的密码不能够传递或表示任何信息。即使同样的数据,不同的人也可能有不同的理解和解释,以至产生不同的决策。

信息是抽象的,是反映客观现实世界的知识,并不随数据设备所决定的数据形式而改变。由于符号的多样性,记录数据的形式具有可选择性,但用不同的数据形式仍可以表示同样的信息。例如,同样一条新闻在报纸中以文字的形式刊登,在电台中以声音的形式广播,在电视中以视频影像的形式放映,在计算机网络中以通信的形式传播。当然,由于信息载体的形式不同,喜闻乐见的程度也就不同。因此,应使用适当的数据形式来传递或表示信息,以达到最好的效果。

1.1.3 信息的主要特征

从信息的概念不难看出,信息主要有以下几个方面的特征。

1. 社会性

社会性是指信息只有经过人类的加工、处理并通过一定的形式表现出来才能成为真正意义上的信息。从这个意义上说,信息不能离开人类社会。

2. 传载性

传载性是指信息必须借助于某种数据形式才能表现出来,并且在信息传递的过程中,不受时间和空间的限制,而且信息源的信息不会因传递而减少。

3. 不灭性

不灭性是指信息被使用后,信息本身并不会因此而消失,可以重复使用。

4. 共享性

共享性是指信息作为一种资源,可以在相同或不同时间和空间被不同的使用者使用。它与物质资源有着本质的不同,不会因一方拥有信息而使另一方失去信息。

5. 时效性

时效性是指信息的使用价值会因信息所表达的事物的变化而变化。事物发生了变化,反映它存在方式和运动形态的信息也应发生变化。

6. 能动性

能动性是指信息不是被动的只被使用,而是它能控制或支配其他资源并使其他资源的价值发生变化。

1.2 信息技术

信息技术是研究信息传输和信息处理的一门技术,是能够提高或扩展人类信息能力的方法和手段的总称。信息技术作为一个体系,包括信息的传递、存储、控制,信息的处理和应用,信息与生产、管理系统的连接这3个既相互区别又相互关联的层次。

1.2.1 信息技术的发展

人类信息文明是随着人类生产活动的不断发展而建立起来的,而信息技术的发展逐步改变着人类的生活和生产方式,促进着人类信息能力的提高。迄今,信息技术大致经历了3个发展时期。

1. 以人工为主要特征的古代信息技术阶段

早期的手工劳动生产方式只需要简单的信息技术就能满足要求。语言的产生,使信息文明的发展向前迈出了关键的一步;文字的出现,使人类真正开始了大脑之外的信息存储;印刷术的发明,使信息得以复制、存储和交流;邮驿通信系统的建立使信息传递更为有效。

2. 以电信为主要特征的近代信息技术阶段

电话及电报的应用,使信息可以远距离高速传送;卫星通信消除了地理位置给人们在信息传递时带来的不便;摄影技术、录音技术、静电复印技术为有效地再现信息提供了条件;广播、电视的出现为信息的大众化传播提供了良好的途径。这个阶段,“电”成为信息领域的主角。

3. 以网络为主要特征的现代信息技术阶段

计算机的使用,使信息可以高速处理;计算机网络的出现和因特网(Internet)的广泛使用,使全人类信息的高速共享成为可能,人类使用信息的水平同时也得到空前的提高。信息网络将国家、地区、单位和个人连成一体,世界上任何地区发生的政治、经济、生态事件都会立即产生全球性影响。不仅如此,信息技术还渗透到人们日常生活的各个方面,IP电话、数字视频电话、掌上电脑等各种数字化电子产品及现代通信工具已经将整个人类组织到一个“地球村”中。一个世界信息社会也将随着信息高速公路的建成而到来。

1.2.2 信息的传递

信息在空间上的传递就是通信。它是人类传导神经功能的提高或扩展。在人类刚开始用语言交谈时,只能用语音来传递信息;中国古代的人们用烽火信号来通知远方是否有敌人进犯,所使用的就是二进制的数字信号(不点火是0,点火是1);100年前,人们开始使用电话线路来传输模拟的语音信号;计算机网络的出现,实现了在通信线路上传递信息的多样化。光纤通信的迅猛发展,使它成为通信系统的最佳传输介质。

人们把通信中用来传递信息的通道称为信道(channel),它由相应的发送信息与接收信息(有时还包括转发信息)的设备以及与这些发送和接收信息的相关设备连在一起的传输介质组成。如果连接A、B设备的信道允许A、B双方同时向对方传递信息,则称该信道为全双工信道。如果该信道只允许设备A或B单方向传输信息(如电视信号的传输),则称该信道为单工信道。如果通信双方可以在该信道上交替地发送和接收信息(如报话机),则称该信道为半双工信道。

在信道上传输的信号有两种类型,即模拟信号和数字信号。模拟信号是连续信号,如电话中的语音信号。数字信号是离散信号,如计算机之间通信所发送的信号。根据信号的类型,信道可分为模拟信道和数字信道。信号的传输方式也分为基带传输和宽带传输。其中,基带传输方式是直接控制信号状态的传输方式;宽带传输方式是控制载波信号状态的传输方式,在发送和接收端分别需要调制和解调。

信道上所能传输的信息量(信道容量)与信道带宽成正比。带宽是信道两端的发送接收设备能够改变二进制信号的最大速率。为了在现有信道上传送更多的信号,人们采用了多种信道复用技术。

目前,通信技术、多媒体技术、虚拟现实技术和网络技术在信息传输技术中起中坚作用。

1.2.3 信息的存储

信息在时间上的传递就是信息的存储。它是人类记忆功能的提高或扩展。自有文字以来,人类所有的知识都以不同的方式存储在不同的介质上。原始人将文字记录在树木、石头、土地、骨头等周围物体上;纸的发明,为人类存储信息提供了重要的载体;印刷术的发展,使信息的记录可以复制、传播;而电子工业则使人类记录信息的方式向前进了一大步;磁存储技术的进步,大大提高了信息的存储密度,一张小小的磁盘可以存储 60 万汉字的信息。现在最新的光存储技术,不仅具有巨大的存储容量,而且存储费用不断降低,随机存取的速度也不断提高。一个 DVD 光盘的存储容量相当于 3 万多本 30 万字书的信息量。存储介质不断更新的同时,存储方式也在发生着巨大的变化,由最初的人工管理到后来的文件系统,发展到数据库系统及现在的分布式数据库系统。信息的更新和随机检索速度大大加快,信息的共享程度也得到了更大的提高。这些高新的信息存储技术为人类提供了简捷方便的信息处理方式,使信息能更方便迅捷地为社会发展服务。

目前,光盘技术、数据库技术、超文本技术和纳米技术在信息存储技术中起中坚作用。

1.2.4 信息的处理

人们所说的“信息处理”,其真正含义应该是为了产生信息而处理数据。数据处理是指将数据转换成信息的过程。广义地讲,数据处理包括对数据的收集、存储、加工、分类、检索、传播等一系列活动;狭义地讲,数据处理是指对所输入的数据进行加工整理。数据处理的基本目的是从大量的、已知的数据出发,根据事物之间的固有联系和运动规律,通过分析归纳、演绎推导等手段,粹取出对人们有价值、有意义的信息。从数据处理的角度而言,信息是一种被加工成特定形式的数据,这种数据形式对于数据接收者来说是极有意义的。它是人类思维功能的提高或扩展。

目前,计算机技术、人工智能技术在信息处理技术中起中坚作用。

数据是原料、是输入,而信息是成品、是输出结果。人们对原始数据进行综合推导加工,得出的数据就表示新的信息。例如,“出生日期”是一个人有生以来不可改变的基本特征之一,属于原始数据,而用现年与出生日期相减得出的数据则表示年龄信息。

表示信息的数据包括数值、文字、声音、图形、图像、动画、视频等多种形式,处理这些数据的方式也有所不同。

1. 数值处理

数值处理通常是按一定的数学模型或公式进行计算,如各种函数库和某些应用软件中的各类计算公式等。

2. 文字处理

文字处理通常是借助文字处理软件对信息进行编辑、存储、复制或打印。这类软件有 Word、WPS 等。

3. 声音处理

声音处理包括语音识别、语音生成、声音编辑等。

4. 图形、图像、动画和视频处理

图形、图像、动画、视频处理广泛应用在电影、电视、广告设计与制作等诸多领域,且发挥着越来越重要的作用。

为了方便处理各种类型的数据,人们建立了许多计算机信息系统。计算机信息系统是指为了某些明确目的而建立的,由人员、设备、程序和数据集合构成的统一整体。信息系统将不适用的数据形式加工成可利用的形式。一个信息系统的质量高低取决于它是否能及时地为用户提供所需要的信息。根据系统实际应用目的的不同,信息系统可分为面向外部和实现对外信息服务的开放式系统及面向内部业务和管理的管理信息系统两大类。

1.2.5 信息的应用

信息的存储、传递、处理都是为了应用。如果信息的使用者是人,那么,这些信息还需转换成人们所能感知的形态,如文字、声音、图像等。如果这些信息直接的使用对象是机器,则需事先规定信号的格式与规程,使机器按所需的操作运行,从而完成自动控制和运动控制的各项作业。当前,信息技术及其应用的发展趋势是数字化、网络化、交互性、综合一体化、智能化和个性化。

1. 数字化

信息社会是以计算机和网络信息技术为基础的,计算机处理的信号和计算机网络上所传输的信号都是数字化的。现实世界是一个充满模拟量信息的世界,这些模拟量信息包括声音、影像、热量、压力、移动等,然而这些模拟量信息正在走向数字化。数字量具有很多模拟量所无法比拟的优势。例如,数字化的电视会没有干扰;数字化的声音会特别清晰,有极高的保真度。目前,全球电子产品正迅速实现数字化,人们周边的数字移动电话、汽车动力方向盘、数字化指纹识别仪等即为其中的几个例子。

2. 网络化

信息社会最大的特征就是信息的极大丰富和信息共享,而所有这一切都离不开网络的快速发展,所以说网络化是信息技术发展的基础与环境。随着信息社会的进一步发展,一定会有更多的信息系统连入网络,成为网络中的新成员,也只有这样,人们才能更充分地享受信息时代带来的利益,才能更充分地利用各种信息来改变生活。

3. 交互性

信息技术使所有的人都能够参与对信息的使用和控制活动,每一个人都不再仅仅是信息的被动接收者。

4. 综合一体化

将多种媒体信息有机地组合到一起,共同表现一个事物或过程,实现“图、文、声”等的一体化,即人们常说的多媒体技术。

5. 智能化

从技术的角度讲,智能化就是自动化,即通过一系列智能技术使设备或者系统部分地具有人的智能,从而能够部分地代替人的劳动。这是信息技术发展的最终目的。

6. 个性化

目前,个性化的影响已经越来越大,一些厂商相继推出了相应的产品和服务,而时尚化、健康化等系列产品也正是个性化的某种实现形式。通过网络,人们可以将自己的需求发布出去,厂商也可以通过其网站和定制系统获得用户的需求资料,从而进行大批量或单件生产。可以说,个性化是信息技术所取得的最为伟大的成就之一。

1.2.6 信息技术的影响

信息技术对人类社会的生产、生活有着深刻的影响,既要看到它对科学研究、经济生活、管理工作、文化、教育、电子政务、人们的思维方式和日常生活等方面有着巨大的促进作用;也不能忽视它给社会带来的负面影响。例如,日益泛滥的信息,给人们造成了一定的心理压力,垃圾信息使人们对真实信息的信任度大大降低,计算机病毒每年给世界带来巨大的经济损失。

1.2.7 信息技术的功能

信息技术的功能是指信息有利于自然界和人类社会发展的功用与效能。在信息社会中,信息技术的作用是多方面的,但从宏观上看,信息技术最直接、最基本的功能有辅助功能、开发功能、协同功能、增效功能、先导功能。信息技术提高了劳动者的素质、生产技能、管理水平和决策水平,帮助人类开发着几千年来积累的信息资源,大大缩小了人与人、地区与地区之间的距离,使远距离协作成为可能,极大地提高了工作效率。作为一种新技术,信息技术为人类社会带来了一场巨大的变革。

1.3 信息化社会

21 世纪是一个以网络为核心、以数字化为特征的信息化世界。所谓“信息化”就是全面发展和利用现代信息技术,以提高人类社会的生产、生活、学习等诸方面的效率和创造能力,使社会的物质财富和精神文明得到最大提高。它主要包括 4 个方面,即社会的信息化、工厂自动化、办公自动化和家庭自动化。

1.3.1 信息化社会的特征

在信息化社会中,信息在社会生产生活的各个领域起着非常重要的作用。它引起了社会生产结构、人类劳动方式及生活方式的巨大变革,使人类从农业化社会、工业化社会又向前迈进了一步。

1. 信息成为重要的战略资源

信息和物质、能量一样,已经成为重要的战略资源。现代社会要求及时而准确地掌握科技信息、经济信息、社会信息等,以作为各种决策的依据。一个企业若不能及时掌握并充分利用信息,就很难提高生产能力,无法与其他企业竞争。一个国家或地区如果缺乏信息资源,又不重视提高信息的利用能力,就只能处于被动状态。掌握的信息越多,就越具有控制力。

2. 信息产业成为最大的产业

信息化是当今社会发展的新的动力源泉,信息技术是当今世界崭新的生产力,信息产业也已经成为全球第一大产业。信息产业虽然不能直接生产出产品,但通过提高企业的生产水平,改进产品质量,改善劳动条件,就能够产生明显的经济效益和社会效益。20 世纪 90 年代,信息科学几乎渗透到工业和服务业的所有部门,逐渐改变了以制造业为主的工业经济模式,成为当今发达国家经济繁荣的主要推动力。

3. 信息网络成为社会的基础设施

信息化由信息技术、信息产业、信息资源、信息网络等各要素综合组成。信息网络属于硬件