

全国高职高专教育“十一五”规划教材

计算机基础案例教程

(第2册)

主 编 陈 萍 徐升波
副主编 许丽华 吴文臣 钱 宏



天津科学技术出版社

计算机基础案例教程

(第2册)

主 编 陈 萍 徐升波

副主编 许丽华 吴文臣 钱 宏



天津科学技术出版社

内 容 提 要

本书是根据最新修改的“上海市普通高校学生计算机知识和应用能力考试大纲(一级)”而编写的高等院校计算机基础课教材,主要内容包括计算机基础知识概述、Windows XP 的设置与管理、Word 2003 文字处理软件、Excel 2003 电子表格处理软件、PowerPoint 2003 演示文稿制作软件、多媒体技术、计算机网络基础和 Internet 应用及网页设计等。

本书采用“任务驱动”的方式设计教材体系,书中的许多案例或是由企事业单位实际工作中的具体案例改编的,或是教学实践中的一些技巧性案例,以实践技能为核心,注重全面提高学生的实践技能和实践素养。本书层次清晰、图文并茂、通俗易懂、实用性强。

本书适用于上海市高校本科、专科和高职高专等院校计算机公共课,也可以作为成人教育、计算机等级考试以及各类计算机培训班的培训教材和自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础案例教程.第2册 / 陈萍等主编. —天津:天津科学技术出版社, 2009.5

ISBN 978-7-5308-4974-3

I. 计… II. 陈… 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 078233 号

责任编辑:刘丽燕

责任印制:白彦生

天津科学技术出版社出版

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话 (022) 23332398 (事业部) (022) 23332697 (发行)

网址:www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 37.75 字数 966 800

2009 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定价:65.80 元(共两册)

为普及计算机技术做贡献

张孝文 书

原清华大学校长

丛书序言

在教育部的倡导下,为了把计算机教育的优秀教材及时推荐给广大从事计算机教学的老师和学生,我们组织成立了“‘十一五’规划教材编委会”。根据教育部对编写“十一五”规划教材的质量要求,在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的前提下,编委会编写了本套教材。

为满足教育部对编写“十一五”规划教材的质量要求,我们首先提出了严格的质量要求和编写规范,要求做到“三新”,即体系新、内容新、方法新;同时把每一本教材都做成既有文字教材,又有电子教材,既有教科书,又有辅助教材,实现真正意义上的“立体化”教学。本套教材是编委会经过对近百所高等院校和上百家知名企业的调研后,组织全国近百所院校的骨干教师和数十位不同领域的工程师,在广泛交流和研讨的基础上编写的。教材的编者都是来自从事计算机教学的一线教师和就职于各知名企业的工程师,以及长期从事知名多媒体电脑教学软件——《开天辟地》、《万事无忧》、《畅通无阻》和《巧夺天工》等教学研究和开发的电脑专家。他们具有非常丰富的教学和实践经验,本套教材为满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变,以及社会对高等院校应用型人才培养的要求提供了有利的保障。

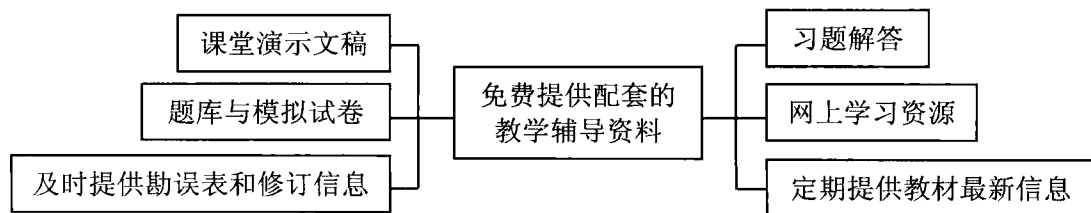
以下是本系列教材的主要特点。

(1) 突出应用技术,全面针对实际应用。在选材上,根据实际应用的需要,坚决舍弃现在用不上、将来也用不到的内容。在保证学科体系完整的基础上,不过度强调理论的深度和难度,而注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。

(2) 教材采用“任务驱动”的编写方式,采取“提出问题—介绍解决问题的方法—归纳总结,培养寻找答案的思维方法”的模式。以实际问题引导出相关原理和概念,在讲述实例的过程中将知识点融入,通过分析归纳,介绍解决工程实际问题的思想和方法,然后进行概括总结,使教材内容层次清晰,脉络分明,可读性和操作性强。同时,引入案例教学和启发式教学方法,便于激发学习兴趣。

(3) 在教材内容编排上,力求由浅入深,循序渐进,突出重点,运用口语化的语言,通俗易懂,讲求效率,内容经过多次提炼和升华,突出学习规律和学习技巧,是思维化的直接体现。另外,我们还同步提供相关的配套教辅书,如课堂内外的学习辅导、实验指导、综合培训、课程设计指导等。

(4) 提供立体化服务。



为方便教学，我们将为选用本系列教材的老师免费提供 PowerPoint 电子教案、Flash 课件、习题解答、题库和模拟试卷等，并及时提供教材的前沿信息，使教材向多元化、多媒体化发展，最大限度地满足广大教师进行多媒体教学的需要。此外，还免费提供相关教材中所有程序的源代码或教学素材，以提高教学效率。

选用本书作教材的任课老师可以拨打电话 010-58858208 或通过洪恩在线的教材素材专区（<http://pcbook.hongen.com>）下载或发邮件到 pcbook@goldhuman.com 信箱免费索取 PowerPoint 电子教案、Flash 课件、习题解答、题库或模拟试卷等相关资料。

本套教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的老师和数十位软件工程师的经验和智慧。我们感谢该套教材的各位作者为教材出版所作的贡献，也感谢冯涛、傅晓章、侯杰、黄霞、贾勇、姜波、李洪旺、刘玉兴、宋芳、王新文、韦国军等为丛书编辑和其他工作所付出的努力。

脚踏实地、精益求精；科教兴国、行胜于言。洪恩软件永远与您在一起。我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见，以便进一步修订，使该套规划教材不断完善。

编委会

2009 年 7 月

教材编委会名单

主 任：池宇峰

副主任：池寒峰 张 剑 姜天鹏

委 员：（以下排名按姓氏拼音字母的先后顺序为序）

陈春红 陈 萍 黄 瑛 隽青龙 李 瑜

刘泽云 马 鑫 钱 宏 任 玲 苏勇历

吴文臣 徐升波 许丽华 俞蝶琼 张相红

张月岭

前言

本书是根据最新修改的“上海市普通高校学生计算机知识和应用能力考试大纲(一级)”而编写的高等院校计算机基础课教材。本书的目标是要让大学生不仅仅会进行计算机的基本操作,而且要对计算机的原理和进一步的应用奠定比较好的基础,在后继课程的学习和将来的工作中能较长期地受益。因此,本书不仅注重计算机基础知识和办公软件应用的介绍,还着力介绍了多媒体技术、网络技术和网页制作等基础内容。

本书编者均长期从事高校公共计算机课程教学,经验丰富,在编写本书时紧扣高校计算机公共课教学基本要求和等级考试一级考试大纲,简明扼要,注重基础知识和应用能力的培养。在教学理念上不断革新,使得本书在形式和内容上都突破了计算机学科基础教材的传统框架,力求学以致用,使大学计算机基础课程内容与飞速发展的信息技术紧密结合。

全书共分为 8 章:

第 1 章介绍了计算机系统的组成、计算机的工作原理、衡量计算机性能的主要指标和计算机中的信息表示方法等。

第 2 章主要介绍了操作系统的定义、Windows XP 系统的基础知识和基本操作。

第 3 章主要介绍了 Word 文档的排版、表格的制作、图文混排等基本知识和基本操作。

第 4 章主要介绍了 Excel 制作表格的基本方法和技巧、图表的应用、函数与公式的使用及数据管理与分析等。

第 5 章主要介绍了演示文稿的基本编辑、动画设置、放映设置以及打包发布的操作和技巧等。

第 6 章主要介绍了音频、图像、视频和动画等多媒体技术,并介绍了每个领域中的代表性(如 Photoshop、Flash 等)软件的使用方法。

第 7 章主要介绍了计算机网络的概念和分类、局域网的拓扑结构、网络的硬件组成、Internet 的工作原理、信息搜索、网络下载、收发电子邮件等。

第 8 章主要介绍了网页设计方面的基本知识,以及使用 Dreamweaver 制作网页的方法。

本书还配有内容丰富的电子教案,各章节后都配有精心设计的课后习题和上机实训,使读者能对所学知识有一个较为全面的实践与检验。

本书由上海震旦职业学院的陈萍老师和上海中华职业技术学院的徐升波老师担任主编,许丽华、吴文臣、钱宏担任副主编。其中,第 1 章和第 7 章由徐升波编写,第 2 章和第 3 章由许丽华编写,第 4 章由吴文臣编写,第 5 章由钱宏编写,第 6 章和第 8 章由陈萍编写。参加本书编写和审校等工作的还有陈春红、俞蝶琼、黄瑛等。

编者

2009 年 7 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识概述	1
1.1 现代信息技术	1
1.1.1 现代信息技术概述	1
1.1.2 现代信息技术的应用	2
1.1.3 计算机的发展及发展趋势	4
1.1.4 现代信息安全	5
1.2 计算机系统的组成	8
1.2.1 计算机系统概述	9
1.2.2 计算机的硬件系统	10
1.2.3 微型计算机的硬件系统	12
1.2.4 计算机软件系统	19
1.2.5 微型计算机的软件系统	21
1.3 计算机中的信息表示方法	23
1.3.1 数制的定义	23
1.3.2 计算机中常用的数制及其转换	23
1.3.3 信息的存储	26
1.3.4 信息的编码	27
1.4 本章小结	29
1.5 习 题	29
第 2 章 Windows XP 的设置与管理	31
2.1 Windows XP 操作系统概述	31
2.1.1 Windows 的发展	31
2.1.2 Windows XP 的安装	32
2.1.3 Windows XP 的启动与退出	33
2.2 任务 1——设置个性化的 Windows 工作环境	34
2.2.1 任务背景	34
2.2.2 设置任务栏和【开始】菜单	34
2.2.3 设置显示属性	37
2.2.4 设置日期/时间	39
2.2.5 输入法的安装和设置	39
2.2.6 创建用户账户	41

2.2.7 更改计算机名称	42
2.3 任务 2——文件的管理	42
2.3.1 任务背景	43
2.3.2 浏览计算机的资源	43
2.3.3 创建文件和文件夹	45
2.3.4 选取文件和文件夹	47
2.3.5 重命名文件和文件夹	47
2.3.6 复制、移动、删除文件和文件夹	48
2.3.7 加密文件和文件夹	51
2.3.8 快捷方式和剪贴板	52
2.3.9 磁盘管理	53
2.4 任务 3——软硬件的添加与删除	54
2.4.1 任务背景	54
2.4.2 安装打印机	54
2.4.3 添加/删除程序	56
2.4.4 添加 Windows 组件	57
2.5 本章小结	58
2.6 习 题	59
第 3 章 Word 2003 文字处理软件	63
3.1 Word 2003 概述	63
3.1.1 Word 2003 的功能特点	63
3.1.2 认识 Word 2003 主窗口	64
3.2 任务 1——文档的排版	66
3.2.1 任务背景	66
3.2.2 新建 Word 文档、设置自动保存功能	66
3.2.3 设置字符格式	67
3.2.4 设置段落格式	68
3.2.5 设置项目符号和编号	70
3.2.6 打印文档	71
3.2.7 保存样式与模板	72
3.3 任务 2——表格的制作与编辑	74
3.3.1 任务背景	74
3.3.2 创建表格	75
3.3.3 美化表格	77

3.4 任务3——图文混排	81
3.4.1 任务背景	81
3.4.2 设置校刊版面	82
3.4.3 编辑文字及艺术字	82
3.4.4 插入图形图像	83
3.4.5 添加文本框	86
3.4.6 设置页眉页脚、页眉至页边界距离	87
3.5 本章小结	87
3.6 习 题	88
第4章 Excel 2003 电子表格处理软件	91
4.1 Excel 2003 概述	91
4.1.1 认识 Excel 2003 窗口	91
4.1.2 Excel 2003 的基本概念	92
4.2 任务1——Excel 2003 的基本编辑	93
4.2.1 任务背景	93
4.2.2 创建工作簿并输入基本数据	94
4.2.3 设置字符格式	96
4.2.4 设置单元格格式	97
4.2.5 插入图片	98
4.2.6 更改工作表标签	100
4.2.7 冻结窗格	101
4.2.8 打印工作表	102
4.3 任务2——公式、函数与图表的使用	103
4.3.1 任务背景	103
4.3.2 输入表格数据	104
4.3.3 公式与函数的使用	107
4.3.4 图表	115
4.4 任务3——Excel 2003 的数据统计和分析	118
4.4.1 任务背景	118
4.4.2 数据排序	119
4.4.3 筛选操作	121
4.4.4 分类汇总	123
4.4.5 数据透视表	124
4.5 本章小结	125

4.6 习 题	126
第 5 章 PowerPoint 2003 演示文稿制作软件	129
5.1 PowerPoint 2003 概述	129
5.2 任务——制作毕业论文答辩报告案例分析	131
5.2.1 任务背景	131
5.2.2 创建演示文稿	132
5.2.3 幻灯片的编辑操作	134
5.2.4 幻灯片的外观设置	140
5.2.5 设置幻灯片的放映效果	144
5.3 本章小结	151
5.4 习 题	152
第 6 章 多媒体技术	155
6.1 多媒体概述	155
6.1.1 多媒体的概念	155
6.1.2 多媒体中的媒体元素	156
6.1.3 多媒体技术的特点	158
6.1.4 多媒体硬件系统	159
6.1.5 多媒体软件系统	160
6.2 音频处理	161
6.2.1 音频技术的数字化	161
6.2.2 音频音质技术指标	162
6.2.3 常见的音频格式	163
6.2.4 任务 1——Windows 录音机的使用	164
6.3 图像处理	168
6.3.1 矢量图形与位图图像	168
6.3.2 图形、图像的性能指标	169
6.3.3 色彩模式	170
6.3.4 常见的图像格式	171
6.3.5 任务 2——图像处理软件 Photoshop	172
6.4 视频处理	178
6.4.1 视频的基本概念	179
6.4.2 常见的视频格式	179
6.4.3 任务 3——使用 Windows Movie Maker 编辑视频	181
6.5 动画处理	185

6.5.1 动画的视觉原理	185
6.5.2 常见的动画文件格式	186
6.5.3 任务 4——动画处理软件 Flash	186
6.6 本章小结	192
6.7 习 题	192
第 7 章 计算机网络基础和 Internet 应用	195
7.1 计算机网络概述	195
7.1.1 计算机网络的概念与发展	196
7.1.2 计算机网络的分类	197
7.1.3 计算机网络的组成	200
7.1.4 计算机网络体系结构	204
7.2 Internet 技术	206
7.2.1 Internet 的基础知识	207
7.2.2 Internet 的主要服务	210
7.3 任务——Internet 应用	211
7.3.1 任务背景	211
7.3.2 任务 1——浏览与检索	211
7.3.3 任务 2——网络下载	215
7.3.4 任务 3——收发电子邮件	217
7.3.5 任务 4——网上购物	224
7.4 本章小结	226
7.5 习 题	226
第 8 章 网页设计	229
8.1 网页设计概述	229
8.1.1 网页设计遵循的理念	229
8.1.2 网站整体风格的确定	230
8.1.3 网页创意	230
8.1.4 网页色彩搭配简介	231
8.1.5 常用网页制作工具简介	231
8.1.6 初识 Dreamweaver 8	232
8.2 任务 1——使用 Dreamweaver 进行网站架构	234
8.2.1 任务背景	234
8.2.2 站点的架构	235
8.2.3 使用表格布局页面	239

8.3 任务 2——充实网页页面	243
8.3.1 输入文字	243
8.3.2 插入图像	245
8.3.3 插入 Flash 动画	246
8.3.4 插入背景图片	247
8.3.5 插入滚动字幕	248
8.3.6 插入其他类型的多媒体元素	250
8.4 任务 3——设置超级链接	250
8.4.1 超级链接的基本操作	251
8.4.2 网站内部链接的创建	251
8.4.3 网站外部链接的创建	253
8.4.4 创建锚点链接	254
8.4.5 设置链接样式	256
8.4.6 设置链接提示	257
8.5 任务 4——添加表单	257
8.5.1 表单概述	257
8.5.2 创建表单域	258
8.5.3 创建文本字段	259
8.5.4 创建复选框	262
8.5.5 添加单选按钮	263
8.5.6 创建下拉菜单和列表	263
8.5.7 插入文件域	265
8.5.8 插入按钮	265
8.6 任务 5——添加行为	266
8.6.1 行为的概念	266
8.6.2 添加弹出警示对话框行为	267
8.7 任务 6——使用 HTML 语言编写网页	268
8.7.1 初识 HTML	268
8.7.2 HTML 的简单应用	269
8.8 任务 7——站点的发布	271
8.8.1 站点发布	271
8.8.2 远程站点的配置	271
8.8.3 上传和下载功能	273
8.9 本章小结	274
8.10 习 题	274

第1章 计算机基础知识概述

教学目标

- 了解现代信息技术的概念、分类和基本应用
- 了解计算机的发展史
- 了解计算机信息安全知识
- 掌握计算机系统的组成
- 掌握计算机中常用数值转换和信息的编码

21 世纪，人类社会进入了一个全新的时代——信息时代。信息技术的迅猛发展和日益普及，促进了社会信息化进程。快速化、数字化、网络化、集成化是信息社会的主要特点。信息、物质、能源成为人类社会的三大基本资源。

在知识体系上，信息技术不是一门独立的学科，它是以计算机技术、通信技术和电子技术等为主体，而计算机技术作为信息技术的核心，在信息处理中发挥着巨大的作用。本章就现代信息技术、计算机基础知识等方面的知识做简要介绍。

1.1 现代信息技术

1.1.1 现代信息技术概述

现代信息技术一般包括计算机技术、多媒体技术、现代通信技术和计算机网络技术，其中计算机技术处于现代信息技术的核心地位。

1. 计算机技术（Computer Technology）

计算机科学与技术是研究计算机所涉及的各种现象与规律及在上述领域所采用的技术方法的学科。计算机技术通常包括微电子技术、计算机硬件技术、计算机软件技术、计算机系统集成技术等。

自 1946 年世界上第一台计算机在美国宾夕法尼亚州立大学诞生以来，依据采用的电子器件的不同，迄今已发展到第四代计算机。计算机的“分代”代表了计算机随着时间的纵向发展历程，而其横向的发展一般可用“分类”来说明。比如巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机，此外还有工业用的单片机。

本章主要介绍有关计算机技术方面的内容。

2. 多媒体技术 (Multimedia Technology)

多媒体技术是一门综合性应用技术,它与计算机技术的融合开辟出一个多学科交叉、跨行业的崭新领域。多媒体技术在计算机技术的基础上,将各种媒体以数字化的方式集成在一起,从而使计算机具有了表现、处理、存储多种媒体的综合能力,形成多媒体计算机系统。多媒体计算机是对具有多种媒体处理能力的计算机系统的总称。此外,世界上很多大公司都在研发多媒体专用系统,如 Philips/Sony 公司的 CD-I 系统,Inter/IBM 公司的 DVI 系统,Commodore 公司的 Amiaq 系统,Apple 公司的 Macintosh 系统等。

3. 现代通信技术 (Modern Communication Technology)

通信技术是研究完成通信任务的学科,以通信技术为依托,各种通信设备组合构成的系统称为通信系统。

从 1837 年莫尔斯发明电报,1976 年贝尔发明电话以来,人类进入了电气通信时代,通信技术得到了迅速的发展。随着现代科学技术的发展,社会对信息传递、存储和处理的要求愈来愈高,通信技术与计算机技术紧密结合,信源的种类越来越多,不仅有语言,还有数据、图像、文本等,通信网已不再是单一的电话网或电报网,而是一个综合性的为多种信息服务的网络系统,人类进入了现代通信阶段。

通信系统的一般模型如图 1-1 所示。

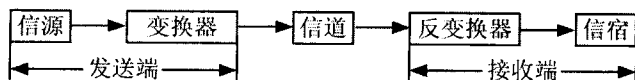


图 1-1 通信系统模型

4. 计算机网络技术 (Computer Network Technology)

计算机网络技术是计算机和通信两大现代技术结合的产物,它代表着当代计算机体系结构发展的一个极其重要的方向。计算机网络是把分布在不同地点的具有独立功能的多个计算机系统,通过通信设备和线路连接起来,在网络软件的支持下,实现网络资源共享为目标的系统。

因特网其实并不是一种具体的物理网络技术,它的实质是将不同的物理网络技术按某种协议统一起来的一种高层技术。

1.1.2 现代信息技术的应用

现代计算机技术的应用,已经是计算机、通信、网络、多媒体技术的综合应用,更确切地说是现代信息技术的应用。近 20 年来,现代信息技术的应用已经取得了巨大的进展,渗透到现代社会的方方面面。

1. 科学计算 (Science Calculation)

科学计算(又称数值计算)是计算机技术应用最早的领域,也是发明计算机的初衷。利用计算机运算速度快、存储量大的特点,可以完成现代科学技术研究中靠人工无法完成的大量科学计算。例如,在现代战争中使用的巡航导弹,其自身所带的地形信息数据需要与地面

数据实时匹配,这需要通过实时的数学计算来完成;在石油勘探中,依靠人工地震产生大量的地震测线剖面数据,通过巨大的数学计算,以判断储油前景等。

2. 计算机文化 (Computer Literacy)

计算机和因特网是 21 世纪人类文化发展的技术基础。信息社会是人类文化发展的一个新时代,它将全面和深刻地改变人们对传统文化的认识。

人类文化的发展经历了几次重大的革命,从文字出现,纸张的发明,到印刷术的发展,直至计算机、网络、通信等现代信息技术的发展,使人类有了广泛、迅速地传播文字、声音、图像等多种媒体的可能;有了电话、手机等通信工具;有了收音机、电视机、录像机、VCD、DVD 等传播媒体;有了台式电脑、笔记本电脑、掌上电脑等智能工具。

人类在 21 世纪已经进入计算机文化时代,如果说人类以前有无文化的主要标志是是否会用纸张、笔墨等工具表达人们的思想,进行交流和办公,那么现代文化的标志将变成人们是否会用计算机及网络进行交流、办公和获取信息,不会使用计算机和因特网的人将成为现代的“文盲”。

3. 计算机辅助教育 (Computer-Aided Education, CAE)

信息技术为发展教育、培养专门人才和提高劳动力素质提供了现代化的手段,以计算机和网络为核心的现代教育技术在学校中的应用大体有:计算机辅助教学、多媒体多功能教室、现代远程教学系统、虚拟图书馆系统、校园网等几个方面。

4. 办公自动化 (Office Automation, OA)

办公自动化是 20 世纪 70 年代中期首先从发达国家发展起来的,它是一门综合性的技术,其目的在于建立一个以先进的计算机和通信技术为基础的、高效率的人—机信息处理系统,使办公人员能充分利用各种形式的信息资源,全面提高办公的效率。

5. 金融电子化 (Electronic Banking)

金融电子化是综合了各种层次,具有各种不同应用形式,以计算机(包括各种银行专用的电子设备)应用为主要特征的各类银行计算机应用系统的总称,即凡是在银行、保险及其他经过中央银行批准的金融机构中以提高金融工作效率、围绕金融业务及金融管理现代化进程所采用的先进电子设备,以及所开发的计算机信息系统都属于金融电子化范畴。

6. 企业信息化 (Enterprise Information)

计算机技术的普及和计算机网络的广泛应用,给企业的生产和经营带来了一场新的革命。信息作为一种新的生产要素,与劳动、资本、土地等一起构成企业生命中不可缺少的组成部分。企业以业务流程的优化为基础,在一定的深度和广度上利用计算机技术、网络技术和数据库技术,控制和集成化管理企业生产经营活动中的所有信息,实现企业内外部信息的共享和有效利用,以提高企业的经济效益和市场竞争能力,这就是企业信息化。

7. 远程医疗 (Telemedicine)

远程医疗是利用现代化信息技术和现代电子设备进行异地的医疗活动,一般通过远程医

疗系统来实现。这一系统包括远程诊断、信息服务、远程教学等多种功能,它是以计算机和网络通信为基础,针对各种数据类型医学资料的多媒体技术,用于进行远程视频及音频信息的传输、存储、查询和显示等。

金卫工程是我国卫生系统中唯一以卫星网为骨干网络,可实现与地面网络连接的多媒体网络。目前,金卫医疗网已经覆盖了包括北京、上海、广州等大城市的众多国家级医院,也包括新疆、西藏等边远地区和基层的医院。

8. 数字地球 (Digital Earth)

美国前副总统戈尔在 1998 年 1 月 31 日的讲演中指出“我们需要一个‘数字地球’,一个可以嵌入海量地理数据的多分辨率的、真实地球的三维表示”。“数字地球”是对真实地球及其相关现象的数字化重现和认识,是用数字化手段统一地处理地球问题,最大限度地利用信息资源。

我国已将“数字地球”的研究列入 863 计划,几年来有几十名院士、几百名高级专家参加了多次有关研讨活动,“数字地球”战略研究已经受到国家领导人和社会各界的广泛关注。

1.1.3 计算机的发展及发展趋势

1. 计算机的发展

自 1946 年世界上电子计算机 ENIAC 问世到今天,计算机技术已经获得突飞猛进的发展。在人类科技史上,还没有一种学科可以与电子计算机的发展相提并论。

距 ENIAC 的诞生,至今已经有 60 多年了。在这期间,计算机以惊人的速度发展。根据计算机所使用的电子元器件不同,计算机的发展经历了四代。

第一代:电子管计算机(1946—1957 年)是计算机发展的初级阶段,其体积巨大,运算速度较低,耗电量大,存储容量小。主要用来进行科学计算。

第二代:晶体管计算机(1958—1964 年)体积减小,耗电较少,运算速度较高,价格下降,不仅用于科学计算,还用于数据和事物处理及工业控制。

第三代:中小规模集成电路计算机(1965—1970 年)体积和功耗进一步减小,可靠性和速度进一步提高。应用领域扩展到文字处理、企业管理、自动控制等。

第四代:大规模、超大规模集成电路计算机(1971 年至今)性能大幅度提高,价格大幅度降低,广泛用于社会生活的各个领域,并进入办公室和家庭等场所。例如,在办公自动化、电子编辑排版、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统等领域大显身手。

从 20 世纪 80 年代开始,日、美等国家开始了新一代“智能计算机”的系统研究,并称为“第五代计算机”,但目前尚未有突破性发展。

2. 计算机的发展趋势

(1) 巨型化

巨型机的研制水平,可以衡量整个国家的科技能力。我国在 1985 年成功制造了运算速度为 10 亿次/秒的“银河-II”。2003 年,由国家“863”项目和中国科学院“十五”信息化专项共同支持、联想公司研制的、运算速度达 4 万亿次/秒的超级计算机联想深腾 6800 问世,