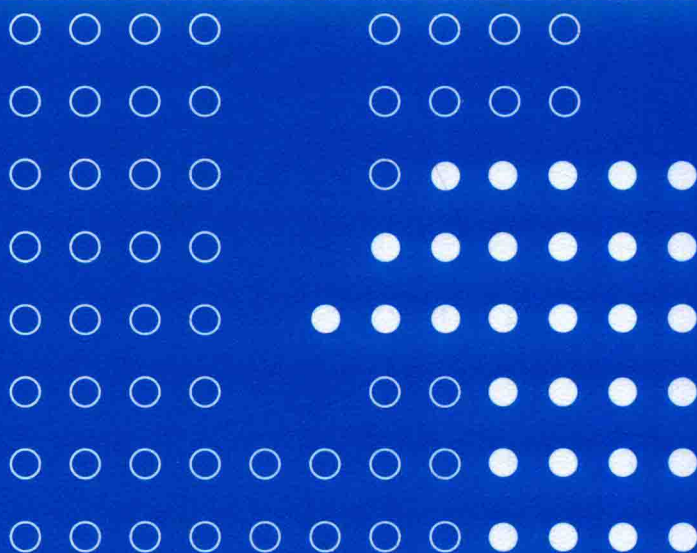
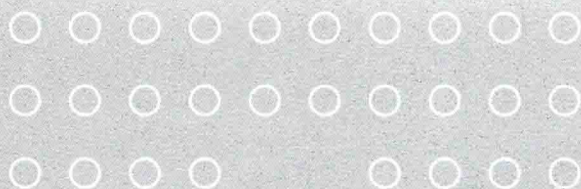
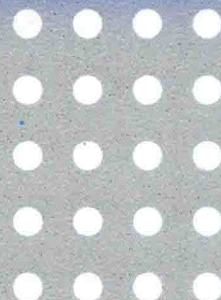


计算机系列教材

大学信息技术基础教程 (第2版)



安世虎 主 编
谭 峤 副主编
周红 周恩锋



清华大学出版社



大学信息技术基础教程

计算机系列教材

安世虎 主 编
隋丽红 周恩锋 谭 峤 副主编

大学信息技术基础教程 (第2版)

贵州师范学院内部使用

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是按照大学信息技术基础教育的知识体系和 MS Office 办公软件高级应用能力要求,并结合当前计算机的发展状况编写的。全书共分 10 章,内容包括计算机基础知识、Windows 7 操作系统、网络技术、文字处理软件 Word 2010、电子表格软件 Excel 2010、演示文稿软件 PowerPoint 2010、多媒体技术、软件开发技术、信息安全技术、计算机发展新技术。

本书配有《大学信息技术基础学习与实验指导教程(第 2 版)》,可帮助读者提高动手能力以及对知识的综合运用能力。

本书内容翔实、图文并茂,注重基本原理的专业性、基本操作的实用性,适合作为培养应用型人才的本科学院非计算机专业“大学信息技术基础”和“计算机应用基础”课程的教材,也可作为计算机应用基础培训教材或者读者自学读物。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

大学信息技术基础教程/安世虎主编. —2 版. —北京:清华大学出版社,2019
(计算机系列教材)

ISBN 978-7-302-53388-7

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 176408 号

责任编辑:白立军

封面设计:常雪影

责任校对:焦丽丽

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:22

字 数:499 千字

版 次:2014 年 8 月第 1 版

2019 年 10 月第 2 版

印 次:2019 年 10 月第 1 次印刷

定 价:59.00 元

产品编号:082554-01

前 言

信息技术基础知识和计算机应用能力是当代非计算机专业学生知识结构和能力结构的重要组成部分。为了增加对信息技术基础和计算机新技术发展的学习,强化办公软件的高级应用能力培养,本书在第1版教程的基础上进行了相应扩充和修改。

本书第2版删除了原教程中20世纪信息技术领域十大产品、Internet网络冲浪等内容。在文字处理软件Word 2010中增加了邮件合并、审阅、文档保护等内容;在电子表格软件Excel 2010中增加了数据透视图表、宏、数据模拟分析和计算等内容。同时,增加了移动互联网、软件开发技术、信息安全技术、计算机发展新技术等内容,对部分案例进行了扩充和系统化。

本教程具有如下特点。

(1) 知识体系完整,符合高等学校非计算机专业“大学信息技术基础”课程基本要求,选用隐含计算思维能力培养案例,引导学生建立基于计算思维的知识体系。

(2) 按照应用驱动模式组织教材内容,符合实践—理论—再实践的认知规律,采用文字、图和表相结合的知识表现方式,方便教学和自学。

(3) 注重基本原理的专业性、基本操作的实用性,体现“教学做”一体化的教学理念,适合机房教学。

《大学信息技术基础教程(第2版)》由三部分组成:第一部分是计算机系统与网络,包括第1~3章,主要介绍计算机基础知识、Windows 7操作系统、网络技术;第二部分是办公信息处理,包括第4~6章,主要介绍文字处理软件Word 2010、电子表格软件Excel 2010、演示文稿软件PowerPoint 2010;第三部分是计算机应用技术,包括第7~10章,主要介绍多媒体技术、软件开发技术、信息安全技术、云计算、大数据、人工智能等。

在教学过程中,教师可根据学制、专业、教学时数、教学要求、教学目标等实际情况对讲授内容进行取舍。为了方便学生进行上机操作练习和课后复习,同时也为教师灵活、高效地组织教学提供便利,本书配有《大学信息技术基础学习与实验指导教程(第2版)》实验教材。建议本课程按60~70学时安排教学,讲课学时与实验学时之比为1:1。

参与本书编写的人员均来自教学一线,具有丰富的教学经验。各章编写分工如下:第1章由安世虎编写,第2章和第8章由周恩锋编写,第3章和第9章由孙青编写,第4章由谢蕙编写,第5章由谭峤编写,第6章和第10章由朱波编写,第7章由隋丽红编写,全书由安世虎统稿。本书的写作集体根据多年的教学实践,在内容的甄选、全书组织形式等方面既借鉴了同类书的成功经验,也做出了自己的努力。由于信息技术的发展日新月异以及编者学识水平所限,书中难免有疏漏之处,敬请广大读者不吝赐教,批评指正。

编 者

2019年4月

目 录

第一部分 计算机系统与网络

第 1 章 计算机基础知识	3
1.1 计算机概述	3
1.1.1 现代计算机的发展	3
1.1.2 计算机的分类及其特点	5
1.1.3 计算机的应用领域	6
1.2 计算机系统组成	9
1.2.1 计算机硬件结构	9
1.2.2 计算机软件	11
1.3 计算机信息处理基础	15
1.3.1 数制	15
1.3.2 数制间的转换	18
1.3.3 计算机中数的表示	22
1.3.4 信息编码	23
1.4 微型计算机硬件组成	27
1.5 计算机常用术语	36
1.6 信息科学技术的长期发展趋势	38
1.6.1 对信息科学技术认识的转变	38
1.6.2 信息科学技术面临重大突破	42
第 2 章 Windows 7 操作系统	47
2.1 操作系统基础	47
2.1.1 操作系统的概念与作用	47
2.1.2 操作系统的主要功能	48
2.1.3 操作系统的分类	49
2.1.4 典型操作系统介绍	50
2.2 Windows 7 的安装与操作界面	51
2.2.1 安装 Windows 7 操作系统	51
2.2.2 Windows 7 的启动与退出	55
2.2.3 Windows 7 的操作方式	56
2.2.4 Windows 7 的桌面、任务栏和“开始”菜单	57

2.2.5	Windows 7 的窗口	61
2.2.6	Windows 7 的菜单	63
2.2.7	Windows 7 对话框	63
2.3	Windows 7 的主要功能	64
2.3.1	文件和文件夹管理	64
2.3.2	磁盘管理	71
2.3.3	程序管理	75
2.3.4	任务管理	77
2.3.5	设备管理	77
2.4	Windows 7 系统设置	79
2.4.1	设置打印机	80
2.4.2	设置鼠标与键盘	81
2.4.3	设置声音设备	82
2.4.4	设置显示属性	82
2.4.5	日期、时间和区域语言设置	84
2.4.6	用户账户管理	87
2.4.7	管理工具	89
第3章	网络技术	92
3.1	计算机网络基础	92
3.1.1	计算机网络的定义	92
3.1.2	计算机网络的功能	92
3.1.3	计算机网络的分类	93
3.1.4	计算机网络的拓扑结构	93
3.1.5	网络体系结构	95
3.2	局域网	97
3.2.1	局域网传输介质	97
3.2.2	局域网的连接	99
3.2.3	Windows 7 操作系统下局域网共享	101
3.3	Internet 基础	105
3.3.1	Internet 的发展历程及主要功能	105
3.3.2	Internet 地址	106
3.4	移动互联网	109
3.4.1	移动互联网的定义	109
3.4.2	移动互联网的特点	110
3.4.3	移动互联网的体系结构	111
3.4.4	移动互联网的发展趋势	112

第二部分 办公信息处理

第4章 文字处理软件 Word 2010	115
4.1 Word 2010 的主要功能	115
4.2 Word 2010 的基本操作	118
4.2.1 Word 2010 的启动与退出	119
4.2.2 Word 2010 工作窗口的基本组成	119
4.2.3 创建新文档	121
4.2.4 保存与关闭 Word 2010 文档	121
4.2.5 打开已有文档	122
4.2.6 文本的输入	123
4.3 Word 2010 文本编辑	124
4.3.1 文本的选定	125
4.3.2 删除、复制和移动	125
4.3.3 撤销和恢复	126
4.3.4 查找、替换和定位	127
4.3.5 插入批注和文档修订	130
4.3.6 邮件合并	132
4.4 Word 2010 文档的格式设置	138
4.4.1 视图	138
4.4.2 字符格式设置	139
4.4.3 段落格式设置	140
4.4.4 页面格式设置	146
4.5 长文档编辑	151
4.5.1 格式重用和模板	151
4.5.2 插入目录	153
4.5.3 添加引用内容	154
4.6 表格操作	157
4.6.1 创建表格	157
4.6.2 输入表格内容	158
4.6.3 编辑表格	159
4.6.4 表格和文本的转换	164
4.6.5 表格中数据的排序和计算	165
4.7 其他对象的操作	166
4.7.1 图片	166
4.7.2 图形	168
4.7.3 文本框	169

4.7.4	艺术字	169
4.7.5	SmartArt 图形	170
4.7.6	公式	172
4.7.7	屏幕截图	173
4.8	Word 2010 文档的打印输出	173
4.8.1	重要文档的保护	173
4.8.2	文档的打印输出	174
第 5 章	电子表格软件 Excel 2010	175
5.1	Excel 2010 的主要功能	175
5.2	Excel 2010 的基本操作	176
5.2.1	Excel 2010 启动与退出	176
5.2.2	工作簿文件的基本操作	178
5.2.3	工作表的基本操作	178
5.2.4	单元格的基本操作	181
5.3	工作表的编辑与格式化	182
5.3.1	数据的输入	182
5.3.2	数据的类型	182
5.3.3	数据的编辑	184
5.3.4	工作表的格式化	187
5.4	公式和函数	190
5.4.1	单元格引用和区域引用	190
5.4.2	公式	193
5.4.3	函数	193
5.4.4	Excel 2010 常用函数	196
5.5	数据图表	203
5.5.1	图表结构	203
5.5.2	创建图表	204
5.5.3	图表的格式化与编辑	206
5.6	数据管理	208
5.6.1	数据清单	208
5.6.2	数据的排序	210
5.6.3	数据筛选	212
5.6.4	数据的分类汇总	215
5.6.5	数据透视表	217
5.6.6	数据透视图	218
5.6.7	宏	219
5.7	页面设置与打印	221

5.7.1	页面设置	221
5.7.2	打印预览	224
5.7.3	打印工作表	224
第 6 章	演示文稿软件 PowerPoint 2010	225
6.1	PowerPoint 2010 主要功能	225
6.2	演示文稿的创建及幻灯片内容的编辑	226
6.2.1	PowerPoint 2010 窗口组成	226
6.2.2	新建演示文稿	228
6.2.3	幻灯片的制作	228
6.2.4	幻灯片视图	235
6.2.5	演示文稿的保存和简单放映	235
6.3	幻灯片的改进和美化	237
6.3.1	幻灯片内容的改进	237
6.3.2	幻灯片的组织和管理	237
6.3.3	主题的应用	240
6.3.4	幻灯片母版的使用	243
6.3.5	设置占位符格式	247
6.3.6	添加媒体对象	248
6.4	添加动态效果	248
6.4.1	设置幻灯片的切换效果	249
6.4.2	设置幻灯片的动画效果	250
6.5	超链接与动作设置	252
6.5.1	添加超链接	252
6.5.2	动作按钮	254
6.6	演示文稿的放映	255
6.6.1	幻灯片放映控制	255
6.6.2	排练计时	256
6.6.3	录制旁白	256
6.6.4	自定义放映	257
6.6.5	设置幻灯片放映方式	258
6.7	演示文稿的输出	259
6.7.1	演示文稿的打印	260
6.7.2	演示文稿的打包	261
6.7.3	演示文稿的网上发布	262

第三部分 计算机应用技术

第7章 多媒体技术	265
7.1 多媒体技术概述	265
7.1.1 多媒体技术的概念	265
7.1.2 多媒体技术的特征	265
7.1.3 多媒体技术研究的内容	266
7.1.4 流媒体技术	266
7.2 多媒体计算机系统组成	269
7.2.1 多媒体计算机硬件系统	269
7.2.2 多媒体计算机软件系统	272
7.3 音频信息	273
7.3.1 数字音频	273
7.3.2 音频文件的格式	274
7.3.3 音频处理软件	275
7.4 图像信息的获取与处理	276
7.4.1 图像文件	276
7.4.2 图像文件的格式	277
7.4.3 图像处理软件	278
7.5 视频信息	279
7.5.1 视频概念	279
7.5.2 视频文件	279
7.5.3 视频处理软件	281
7.6 多媒体数据存储技术	281
7.6.1 光存储技术	281
7.6.2 光存储介质	282
第8章 软件开发技术	284
8.1 算法与数据结构	284
8.1.1 算法	284
8.1.2 数据结构	285
8.1.3 线性表	287
8.1.4 树与二叉树	290
8.1.5 查找	293
8.1.6 排序	294
8.2 程序设计基础	296
8.2.1 程序设计风格	296
8.2.2 结构化程序设计	297

8.2.3	面向对象程序设计	298
8.3	软件工程	299
8.3.1	软件工程基本概念	300
8.3.2	需求分析及其方法	302
8.3.3	软件设计及其方法	304
8.3.4	软件测试	307
8.3.5	程序调试	310
第 9 章	信息安全技术	311
9.1	信息安全	311
9.2	计算机网络安全	312
9.3	计算机病毒与防范	314
9.3.1	计算机病毒的定义	314
9.3.2	计算机病毒的特征	314
9.3.3	计算机病毒的危害	316
9.3.4	计算机病毒的分类及传播路径	316
第 10 章	计算机发展新技术	319
10.1	大数据	319
10.1.1	概念	319
10.1.2	大数据的特征	319
10.1.3	大数据处理流程	319
10.1.4	相关技术	321
10.2	云计算	322
10.2.1	云计算的概念	322
10.2.2	云计算的主要特征	323
10.2.3	云计算的分类	323
10.3	人工智能	324
10.3.1	人工智能的概念	324
10.3.2	人工智能的发展	324
10.3.3	人工智能的相关技术	325
10.3.4	人工智能的分支	327
10.4	量子计算	329
10.4.1	基本原理	329
10.4.2	量子计算的发展	330
附录 A	全国计算机等级考试二级 MS Office 高级应用考试大纲(2018 年版)	332
	参考文献	335

第一部分 计算机系统与网络

第一部分是计算机系统与网络,包括第1~3章。第1章主要介绍现代计算机分类和应用领域、计算机系统组成、计算机信息处理基础、微型计算机硬件组成、计算机常用术语及信息科学技术的长期发展趋势;第2章主要介绍操作系统基本知识、Windows 7的安装与操作界面、Windows 7的主要功能和Windows 7系统设置;第3章主要介绍计算机网络的功能、分类、结构、局域网的组成、Internet基础及移动互联网等内容。

贵州师范学院内部使用

第 1 章 计算机基础知识

随着计算机技术的快速发展,计算机的应用已经渗透到人们生活中的各行各业,熟练使用计算机已成为每个现代人必备的基本技能之一。本章在回顾现代计算机发展历史的基础上,介绍现代计算机的分类和应用领域、计算机系统组成、计算机信息处理基础、微型计算机硬件组成、计算机常用术语及信息科学技术的长期发展趋势。

1.1 计算机概述

1.1.1 现代计算机的发展

20 世纪 40 年代中期,美国宾夕法尼亚大学电工系由莫利奇和艾克特领导,为美国陆军军械部阿伯丁弹道研究实验室研制了一台用于炮弹弹道轨迹计算的电子数值积分和计算机(electronic numerical integrator and calculator, ENIAC),如图 1-1 所示。这台称为“埃尼阿克”的计算机占地面积 170m^2 ,总质量 30t ,使用了 18 000 个电子管,6000 个开关,7000 个电阻,10 000 个电容,50 万条线,耗电量 140kW ,每秒可进行 5000 次加法运算,原来需要 20 多分钟才能计算出来的一条弹道,使用 ENIAC 只需短短 30s。这个庞然大物于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学问世。ENIAC(见图 1-1)采用先进的电子技术代替以往的机械齿轮或继电器技术的计算机,它的问世,标志着现代计算机的开始。

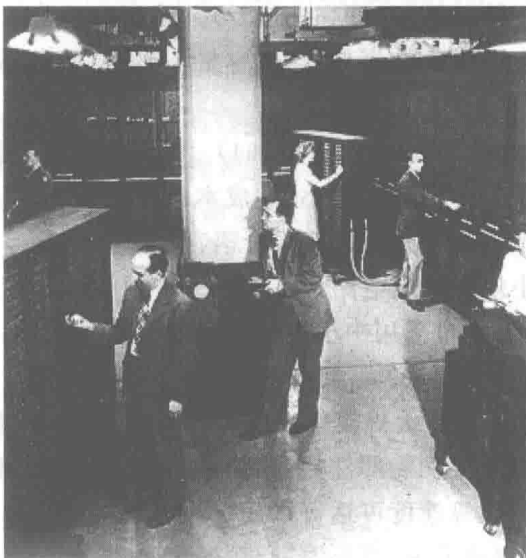


图 1-1 ENIAC

计算机(computer)全称为电子计算机,俗称电脑。从第一台计算机 ENIAC 的诞生算起,计算机已经走过了 60 多年的发展历程,人们根据计算机所使用的电子逻辑元器件的更替发展来描述计算机的发展过程(见表 1-1)。

表 1-1 计算机发展过程

发展历程	起止年代	主要 元器件	主要元器 件图例	速度 (次/秒)	特点与应用领域
第一代	1946—1957	电子管		5 千至 1 万	计算机发展的初级阶段,体积巨大,耗电量大,运算速度低,存储容量小、价格昂贵。主要用来进行科学计算
第二代	1958—1964	晶体管		几万至几十万	体积减小,耗电较少,运算速度较高,价格下降,不仅用于科学技术,还用于数据处理和事务管理,并逐渐用于工业控制
第三代	1965—1970	中小规模集成电路		几十万至几百万	体积、功耗进一步减小,可靠性及速度进一步提高。应用领域进一步拓展到文字处理、企业管理、自动控制和城市交通管理等方面
第四代	1970 年至今	大规模和超大规模集成电路		几千万至千万亿	性能大幅度提高,价格大幅度下降,广泛应用于社会生活的各个领域,逐步进入办公室和家庭。在办公室自动化、电子编辑排版、数据库管理、图像识别、语音识别和专家系统等领域大显身手

第一代计算机：电子管计算机(1946—1957)。采用电子管作为主要电子元器件，其特点是体积巨大、耗电量大、运算速度低、存储容量小、价格昂贵，只用于军事研究和科学计算。

第二代计算机：晶体管计算机(1958—1964)。采用晶体管代替电子管作为主要电子元器件，计算机运算速度提高了，体积变小了，成本也降低了，并且耗电量大为降低，可靠性大大提高。同时这个阶段还创造了程序设计语言。

第三代计算机：中小规模集成电路计算机(1965—1970)。随着半导体工艺的发展，成功制造了集成电路，计算机也采用中小规模集成电路作为元件，其主要特点是速度快、体积小，开始应用于社会各个领域。

第四代计算机：大规模和超大规模集成电路计算机(1970 年至今)。以大规模、超大规模集成电路为计算机的主要功能部件，主存储器采用半导体存储器，容量大大增加，外存储器主要有磁盘、光盘，运算速度可达每秒几亿次。这个阶段出现了微处理器，而且软件技术也得到飞速发展，操作系统、高级语言、数据库和应用软件的研究及开发向深层次发展，计算机开始向标准化、模块化、系列化、多元化的方向前进。

目前计算机主要朝着巨型化、微型化、网络化、智能化、多媒体化等方面发展，未来计

计算机发展的总体趋势是运算速度越来越快,体积越来越小,质量越来越小,能耗越来越少,应用领域越来越广,使用越来越方便。

1.1.2 计算机的分类及其特点

数字式计算机采用的是数字技术,所处理的电信号在时间上是离散的(称为数字量)。计算机信息数字化之后具有易保存、易表示、易计算和方便硬件实现等优点,所以数字式计算机已成为信息处理的主流。

通常所说的计算机都是数字式计算机,它具有运算速度快、计算精度高、自动化程度高、记忆能力强和逻辑判断能力强等特点。

计算机按功能和用途可分为两大类,即专用计算机和通用计算机。通用计算机具有功能强、兼容性强、应用面广和操作方便等优点,通常使用的计算机都是通用计算机,专用计算机一般功能单一,操作复杂,用于完成特定的工作任务。

通用计算机按性能规模可以分为巨型机、大型机、小型机、微型机、工作站。

1. 巨型机

巨型机又称为超级计算机(supercomputer),是指具有超强存储能力、超强运算能力和超快处理能力的超大型计算机系统。与普通计算机相比,其主要特点包括处理器众多、体量庞大、有超大的存储容量和超高的运算速度。例如,中国超级计算机“天河二号”的峰值速度为每秒 5.49 亿亿次,“神威·太湖之光”峰值速度为每秒 12.5 亿亿次,美国超级计算机“顶点”的峰值速度为每秒 20 亿亿次。巨型机主要用来承担重大的科学研究、国防尖端技术和国民经济领域的大型计算课题及数据处理任务。如大范围天气预报、卫星照片整理、情报处理和分析、军事通信、高超声速武器研发、国民经济发展计划的制定等。

2. 大型机

大型机的特点表现在通用性强、具有很强的综合处理能力和性能覆盖面广等,主要应用于公司、银行、政府部门、社会管理机构和制造厂家等部门,通常人们称大型机为企业计算机。大型机在未来将被赋予更多的使命,如大型事务处理、企业内部的信息管理与安全保护和科学计算等。

3. 小型机

小型机具有规模小、结构简单、设计周期短等特点,便于及时采用先进工艺。这类机器由于可靠性高,对运行环境要求低,易于操作且便于维护。小型机符合部门性的要求,为中小型企业事业单位所常用。具有规模较小、成本低、维护方便等优点。

4. 微型机

微型机即微型计算机,又称为个人计算机(personal computer, PC),俗称微机或电脑。微型计算机是在大小、性能以及价位等多个方面适合于个人使用,并由最终用户直接

操控的计算机的统称,桌面机、游戏机、笔记本计算机和平板计算机,以及种类众多的手持设备都属于微型计算机。

5. 工作站

工作站是一种高档微机系统。它具有较高的运算速度,大小型机的多任务、多用户功能,且兼具微型机的操作便利和良好的人机界面。它可以连接到多种输入输出设备,具有易于联网、处理功能强等特点。其应用领域已从最初的计算机辅助设计扩展到商业、金融、办公领域,并充当网络服务器的角色。

1.1.3 计算机的应用领域

计算机的应用已渗透到社会的各个领域,正在改变人们的工作、学习和生活方式,推动社会的发展。概括起来,计算机的应用领域主要有以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算也称为数值计算,是计算机最基本的应用领域之一,计算机最开始是为了解决科学研究和工程设计中遇到的大量数值计算而研制的计算工具,随着现代科学技术的发展,数值计算在现代科学研究中的地位不断提高,在尖端科学领域显得尤为重要。例如,人造卫星轨迹的计算、房屋抗震强度的计算、火箭宇宙飞船的研究设计以及人们每天收听收看的天气预报都离不开计算机的精确计算。

2. 数据处理

数据处理是对数据的采集、存储、检索、加工、变换和传输。数据是对事实、概念或指令的一种表达形式,可由人工或自动化装置进行处理。数据的形式可以是数字、文字、图形或声音等。数据经过解释并赋予一定的意义之后,便成为信息。数据处理的基本目的是从大量的、可能是杂乱无章的、难以理解的数据中抽取并推导出对于某些特定人群来说是有价值、有意义的数据。数据处理贯穿于社会生产和生活的各个领域,通过计算机进行数据处理已成为计算机的主要应用领域。目前,文字处理软件、电子报表软件使用已经十分广泛,在办公自动化中发挥了巨大的作用。利用数据库技术开发的管理信息系统和决策支持系统等也大大提高了企业或政府部门的现代化管理水平,这些都是计算机在数据处理领域的典型应用。

3. 实时控制

实时控制是利用计算机及时采集检测数据、快速地进行处理并自动地控制被控对象的动作,实现生产过程的自动化。采用计算机进行过程控制,不仅可以大大提高控制的自动化水平,而且可以提高控制的及时性和准确性,从而改善劳动条件、提高产品质量及合格率。因此,计算机过程控制已在机械、冶金、石油、化工、纺织、水电、航天等行业得到广泛的应用。例如,在汽车工业方面,利用计算机控制机床和整个装配流水线,不仅可以实