

高等学校计算机基础教育教材精选

大学计算机基础教程

郭娜 刘颖 王小英 庞国莉 编著

清华大学出版社



高等学校计算机基础教育教材精选

大学计算机基础教程

郭娜 刘颖 王小英 庞国莉 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书共 9 章,主要包括计算机基础知识、Windows 7、Word 2010、Excel 2010、PowerPoint 2010、计算机网络基础、信息安全、多媒体技术基础、数据库基础等内容。

本书结构灵活,特别适合 64 学时以下的学校来使用,部分内容即使课上没有时间讲解,课下学生通过看教材、做练习也比较容易掌握;本教材的习题将历年国家计算机等级考试中所涉及的题目引入,使得学生在学习本课程的同时也为参加计算机一级考试做了复习准备,可谓一举两得;部分内容采用实用性较强的案例来介绍,趣味性也较强。

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

大学计算机基础教程/郭娜等编著. —北京:清华大学出版社,2016

高等学校计算机基础教育教材精选

ISBN 978-7-302-43777-2

I. ①大… II. ①郭… 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(2016)第 100106 号

责任编辑:龙启铭

封面设计:何凤霞

责任校对:时翠兰

责任印制:荷 芊

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:北京泽宇印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:20

字 数:461 千字

版 次:2016 年 9 月第 1 版

印 次:2016 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:45.00 元

产品编号:061704-01

前言

大学计算机基础教程

在大数据、云计算、物联网与“互联网+”成为热词的今天,熟练掌握计算机基础知识、具备熟练操作计算机的基本技能就显得格外重要。这也与教育部颁发的计算机基础教育白皮书《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》十分契合。本书也是以此白皮书为指导思想进行编写的,目的是为了使學生能获得计算机基础知识和具备计算机的应用能力,以适应当前社会发展的需要。

本书作为计算机基础类教材,使学生通过学习本书,能较好地掌握计算机基础知识和基本的计算机应用能力,对多媒体技术、信息安全、数据库系统也有较深的认识。本书对计算机基础知识、Windows 7、Word 2010、Excel 2010 和 PowerPoint 2010、计算机网络基础、信息安全、多媒体技术基础、数据库基础等 9 部分内容进行介绍。

本书最大的特色就是部分内容采用案例方式介绍,并且所采用的案例都是学生在日常学习、生活、工作中将会用到的,所以对于学生来说,本书的实用性较强。这在很大程度上锻炼了学生的动手能力。本书案例还带有一定的趣味性,比如利用 PowerPoint 制作一个小游戏,利用 GoldWave 进行不同歌曲的合成,利用 Photoshop 进行图片的合成及编辑,利用 Flash 制作二维动画,利用 FSSB 制作电子相册等,这些例子可以提高学生的学习兴趣。

本书共 9 章,内容是编者从事一线教学工作的总结,几乎全部案例都在课堂上进行过尝试,效果较好。

本书由郭娜、刘颖、王小英、庞国莉编写。郭娜负责编写第 2、5、8 章;刘颖负责编写第 1、4 章;王小英负责编写第 3、7 章;庞国莉负责编写第 6、9 章。在本书的编写过程中,参考了一些文献资料,在此向这些文献资料的作者表示谢意!也向曾提供支持和帮助的各界人士表示深深的谢意!由于编者水平有限、时间仓促,书中难免会有一些疏漏之处,恳请专家、读者批评指正。

编 者

2016 年 5 月

目录

大学计算机基础教程

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的诞生	1
1.1.2 计算机的发展	3
1.1.3 计算机的分类	5
1.1.4 计算机的工作特点	7
1.1.5 计算机的应用	7
1.1.6 计算机的发展趋势	9
1.2 计算机中数据的表示	9
1.2.1 数制及其不同进制之间的转换	9
1.2.2 数据存储单位	13
1.2.3 计算机中字符和汉字的表示	14
1.3 计算机系统	15
1.3.1 计算机系统的组成	15
1.3.2 计算机硬件系统	16
1.3.3 计算机软件系统	18
1.3.4 计算机的工作原理	21
习题 1	22
习题 1 参考答案	23
第 2 章 Windows 7	25
2.1 Windows 7 简介	25
2.1.1 Windows 7 运行环境与安装	27
2.1.2 Windows 7 启动与退出	28
2.1.3 Windows 7 桌面介绍	29
2.2 Windows 7 的三大元素操作	30
2.2.1 Windows 7 窗口的组成及操作	30
2.2.2 Windows 7 菜单的组成及操作	32
2.2.3 Windows 7 对话框的组成及操作	33

2.3	用户、程序及任务管理	35
2.3.1	用户管理	35
2.3.2	程序管理	35
2.3.3	任务管理器	39
2.4	文件及文件夹管理	40
2.4.1	创建文件及文件夹	41
2.4.2	选择文件及文件夹	42
2.4.3	移动、复制、删除文件及文件夹	44
2.4.4	搜索、重命名文件及文件夹	47
2.4.5	更改文件及文件夹的属性	49
2.4.6	压缩及解压缩文件及文件夹	50
2.5	计算机的个性化设置	52
2.5.1	设置个性化桌面	52
2.5.2	设置个性化开始菜单	57
2.5.3	设置个性化任务栏	58
2.5.4	设置个性化鼠标、键盘及汉字输入	59
2.6	系统维护	61
2.6.1	查看系统信息	61
2.6.2	备份还原	61
2.6.3	磁盘管理	64
2.6.4	系统安全	66
习题 2		69
习题 2 参考答案		70

第 3 章	Word 2010	71
3.1	Word 基本应用——制作海报	71
3.1.1	版面设置	71
3.1.2	设置页面背景	71
3.1.3	插入形状	72
3.1.4	制作详细内容	73
3.1.5	打印海报	73
3.2	Word 综合应用——制作求职简历	74
3.2.1	制作个人简历表格	74
3.2.2	美化简历的封面	76
3.2.3	设置页面边框	79
3.3	Word 高级应用——制作毕业论文	81
3.3.1	页面设置	81
3.3.2	属性设置	84

3.3.3	使用样式	85
3.3.4	多级符号	88
3.3.5	图表的创建和自动编号	88
3.3.6	添加页眉、页脚和页码	92
3.3.7	批注和修订	92
3.3.8	添加目录	96
3.3.9	字数统计	101
习题 3		101
习题 3 参考答案		102
第 4 章 Excel 2010		104
4.1	Excel 基本应用——制作家庭财务管理表	104
4.1.1	Excel 的启动与界面介绍	104
4.1.2	规划表格结构,创建工作表	105
4.1.3	输入表格内容,设置单元格格式	108
4.1.4	数据筛选功能的应用	114
4.1.5	为工作簿创建密码	116
4.2	Excel 综合应用——学生成绩统计与分析	117
4.2.1	制作班级成绩表	117
4.2.2	制作班级统计表	129
4.2.3	制作班级成绩统计与分析图表	133
4.3	Excel 高级应用——教工工资管理	137
4.3.1	计算“教工信息”工作表中的“工龄”	139
4.3.2	计算“工资明细”工作表中的各项内容	144
4.3.3	计算“工资汇总”工作表中的“应发工资”	148
4.3.4	使用 IF 函数计算“个人所得税”	148
习题 4		150
习题 4 参考答案		152
第 5 章 PowerPoint 2010		153
5.1	PowerPoint 基本应用——制作毕业答辩报告	153
5.1.1	将 Word 文档插入到 PowerPoint 演示文稿中	155
5.1.2	使用不同视图浏览演示文稿	157
5.1.3	幻灯片的编辑操作	157
5.1.4	设置幻灯片的页眉和页脚	168
5.1.5	幻灯片的外观设置	169
5.1.6	设置幻灯片的放映效果	170
5.2	PowerPoint 高级应用——制作小游戏	174

5.2.1	编辑母版	177
5.2.2	使用动作按钮和超链接	179
5.2.3	插入图片	183
5.2.4	插入音频文件	183
5.2.5	设置幻灯片的放映效果	184
习题 5		185
习题 5 参考答案		187
第 6 章	计算机网络基础	188
6.1	何谓计算机网络	188
6.1.1	计算机网络的概念	188
6.1.2	计算机网络的功能	189
6.1.3	计算机网络的分类	189
6.1.4	计算机网络的组成	191
6.2	如何接入计算机网络	192
6.2.1	接入网络可以采用哪些传输介质	192
6.2.2	接入网络需要哪些网络设备	193
6.2.3	接入网络需遵守共同的规则——网络协议	195
6.2.4	接入网络的方式	197
6.3	揭开 Internet 的神秘面纱	198
6.3.1	Internet 简介	198
6.3.2	IP 地址	199
6.3.3	域名地址	199
6.3.4	Windows 中的网络配置	200
6.3.5	家用无线路由器的配置	201
6.4	计算机网络有哪些应用	204
6.4.1	万维网	204
6.4.2	搜索引擎	205
6.4.3	电子邮件	206
6.4.4	微博	207
习题 6		208
习题 6 参考答案		209
第 7 章	信息安全	210
7.1	怎样才算信息安全	210
7.1.1	信息安全的概念	211
7.1.2	信息系统安全的概念	212
7.2	关于计算机病毒	212

7.2.1	计算机病毒的定义及其特征	212
7.2.2	计算机病毒的分类	214
7.2.3	计算机病毒的预防和清除	216
7.2.4	木马病毒	217
7.3	要保证信息安全可以采用哪些技术	227
7.3.1	数据加密技术	227
7.3.2	数字签名技术	229
7.3.3	数字证书技术	230
7.3.4	防火墙技术	237
7.3.5	入侵检测技术	240
习题 7		242
习题 7 参考答案		243
第 8 章	多媒体技术基础	245
8.1	多媒体技术的基本概念	245
8.1.1	多媒体的相关概念	245
8.1.2	多媒体技术的特点	247
8.1.3	多媒体信息的类型	247
8.1.4	多媒体技术的应用	249
8.2	多媒体计算机系统	249
8.2.1	多媒体计算机硬件系统	249
8.2.2	多媒体计算机软件系统	252
8.3	多媒体信息的数字化和压缩技术	253
8.3.1	音频信息	253
8.3.2	图像信息	257
8.3.3	视频信息	263
8.3.4	数据压缩技术	266
8.4	常用的多媒体软件应用实例	267
8.4.1	以 GoldWave 为例介绍如何进行不同歌曲的合成	267
8.4.2	以 Photoshop 为例介绍如何进行图片合成及编辑	269
8.4.3	以 Flash 为例介绍如何制作二维动画	276
8.4.4	以 FSSB 为例介绍如何制作电子相册	281
习题 8		285
习题 8 参考答案		287
第 9 章	数据库基础	288
9.1	数据库技术的基本概念	288
9.1.1	数据与数据库	288

9.1.2	数据库管理系统	289
9.1.3	数据库系统	289
9.2	数据管理技术的发展	290
9.3	何谓数据模型	292
9.3.1	数据抽象过程	292
9.3.2	概念数据模型	292
9.3.3	逻辑数据模型	294
9.3.4	概念模型到逻辑模型的转换	296
9.4	Access 的应用	297
9.4.1	Access 2010 的介绍	297
9.4.2	创建数据库实例——教务管理系统	298
9.4.3	创建查询	300
习题 9		306
习题 9 参考答案		307

学习目标:

- (1) 掌握计算机的基本概念。
- (2) 了解计算机的发展及中国计算机的发展概况、未来计算机的发展趋势。
- (3) 理解数据与信息的基本关系及基于计算机的数据处理过程。
- (4) 了解计算机的应用范围。
- (5) 掌握计算机系统的概念和组成。
- (6) 掌握二进制及编码。
- (7) 掌握操作系统的概念和功能。
- (8) 理解计算机软件的分类和应用。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的诞生

世界上第一台电子计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator, 电子数字积分计算机,如图 1-1 所示)是在 1946 年 2 月 14 日,由美国宾夕法尼亚大学约翰·莫奇来博士和研究生 J. 普雷斯泊·爱克特(如图 1-2 所示)一起研制成功的。在这台计算机内部,总共安装了 17 468 只电子管,7200 个二极管,电路的焊接点多达 50 万个;在机器表面,布满了电表、电线和指示灯。ENIAC 占地面积为 170 平方米左右,总重量达到 30 吨。它的运算速度达到每秒钟 5000 次加减运算,这比当时最快的继电器计算机的运算速度要快 1000 多倍。但它的耗电量超过 174 千瓦;电子管平均每隔 7 分钟就要被烧坏一只。但 ENIAC 标志着电子计算机的诞生,人类社会从此迈进了计算机时代的大门。

1946 年 6 月,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出了存储程序通用电子计算机的方案。方案规定:

- 计算机系统应由运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置五部分组成。
- 计算机的指令和数据一律采用二进制表示。
- 采用“存储程序”方法,将指令和数据都放入存储器。由程序控制计算机按顺序地从一条指令执行到下一条指令,自动完成规定的任务。

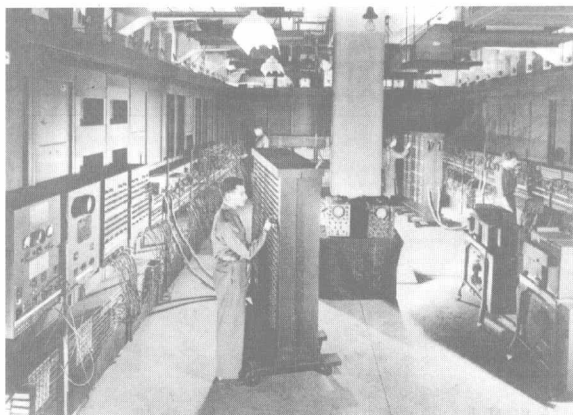


图 1-1 世界上第一台计算机 ENIAC

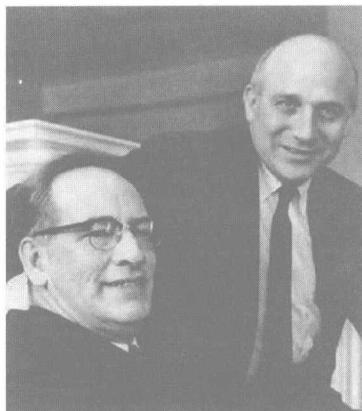


图 1-2 ENIAC 的发明人莫奇来和爱克特

其工作原理的核心是“存储程序”和“程序控制”。人们把按照这个思想设计制造出来的计算机称为“冯·诺依曼型计算机”。冯·诺依曼的这个理论的提出是计算机发展史上的一个里程碑,它标志着电子计算机时代的真正开始。

早期按照冯·诺依曼体系结构设计的计算机有:

- EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer): 电子离散变量自动计算机。如图 1-3 所示,它是第一台按冯·诺依曼原理设计的计算机,但直到 1952 年才投入运行。这台计算机总共采用了 2300 个电子管,运算速度却比 ENIAC 提高了 10 倍,冯·诺依曼的设想在这台计算机上得到了圆满的体现。EDVAC 不仅可应用于科学计算,而且可用于信息检索等领域。

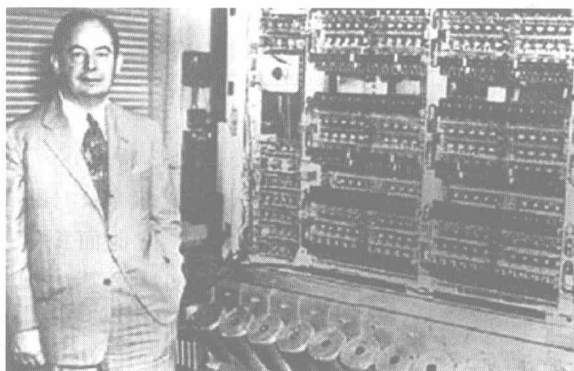


图 1-3 冯·诺依曼和 EDVAC

- EDSAC(Electronic Delay Storage Automatic Calculator): 电子延迟存储自动计算机。它是第一台投入运行的冯·诺依曼型计算机,于 1949 年投入使用。它使用了水银延迟线作为存储器,利用穿孔纸带输入和电传打字机输出。
- UNIVAC(Universal Automatic Computer): 通用自动计算机。1951 年它作为商品计算机投入使用。

1.1.2 计算机的发展

从第一台计算机问世迄今,短短 50 多年的时间,计算机系统和计算机应用领域都得到飞速发展。

1. 计算机发展历程

根据计算机所采用的电子元器件,一般把电子计算机发展分为以下几个阶段。

(1) 第一代计算机。第一代计算机是第一台计算机诞生到 20 世纪 50 年代末。这一时期的计算机是使用电子管(如图 1-4 所示)作为电子器件,所以体积大、速度慢,并会产生大量的热,可靠性差。早期主要用由 0 和 1 组成的机器语言来实现软件,难度高,只有少数专家懂得为这些计算机编程。到 20 世纪 50 年代中期才出现汇编语言。用穿孔卡片实现数据和程序的输入。计算机辅助存储器由磁鼓组成。这一代计算机主要用于科学计算。

(2) 第二代计算机。第二代计算机是从 20 世纪 50 年代末到 60 年代初。这一时期的计算机是使用晶体管作为电子器件(如图 1-5 所示),所以它比第一代计算机体积小、速度快、可靠性高。编制程序开始使用高级语言,高级语言易于理解和使用,可移植性强,但输入和输出装置速度慢。在计算机辅助存储器方面,使用了磁盘。这一代计算机不但用于科学计算,还开始应用于数据处理和工业控制。

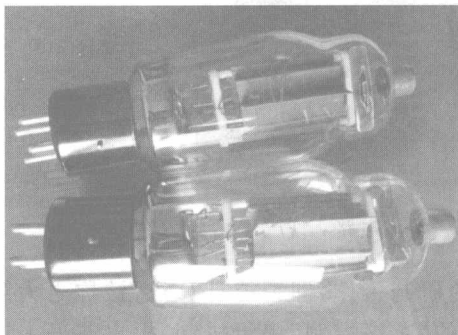


图 1-4 电子管

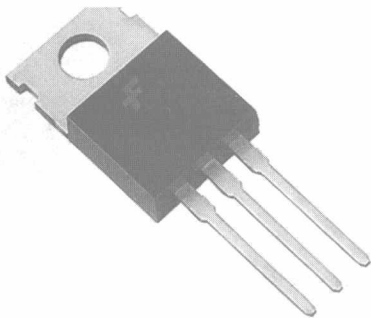


图 1-5 晶体管

(3) 第三代计算机。第三代计算机是从 20 世纪 60 年代中期到 70 年代初期。这一时期的计算机是使用中、小规模集成电路作为电子器件(如图 1-6 所示),所以它的体积、运算速度和存储容量等指标得到了进一步提高,可靠性也进一步加强。在软件方面出现了结构化的程序设计体系,出现了操作系统和网络,计算机系统也越来越标准化、模块化,应用范围越来越广,已经开始渗透到科学技术的各个领域。

(4) 第四代计算机。第四代计算机是从 20 世纪 70 年代初期至今,这一时期的计算机是使用大规模与超大规模集成电路作为电子器件,如图 1-7 所示。大规模与超大规模集成电路的出现,使计算机向巨型和微型两极发展。利用大规模集成电路制成的芯片组

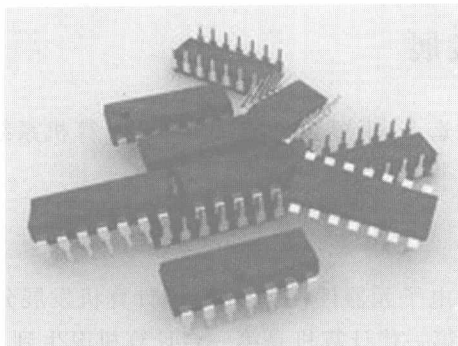


图 1-6 中小规模集成电路

装的巨型、大型计算机运算速度可达每秒百亿次,存储容量也可达百兆、千兆字节,使这些巨型机和大型机能更好地适应于科学技术尖端领域。另一方面,出现了集成在单个芯片上而具有中央处理机功能的微处理器,使得微型机迅速发展,并很快进入了家庭。在软件方面,出现了面向对象的程序设计语言,更易于编程。各种的软件也越来越丰富。计算机应用的领域更广,成为人们必不可少的工具。

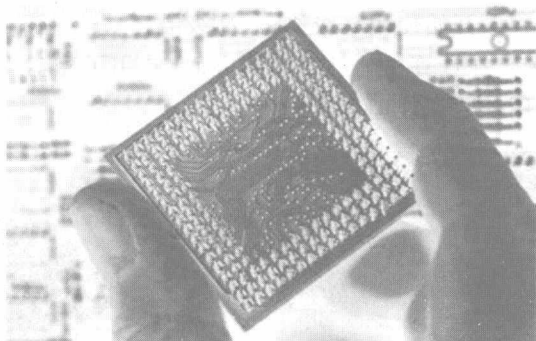


图 1-7 大规模集成电路

目前,很多国家正在进行新一代计算机的研制工作,即智能计算机,被称之为第五代计算机。这一代计算机突破冯·诺依曼体系的“顺序控制”串行机制,提出非冯·诺依曼体系结构。例如,神经网络计算机,它是以模拟人脑的神经系统进行设计的计算机,能实现学习、推理和判断等思维能力。智能化是计算机发展的总趋势。

2. 我国计算机的发展

我国于 1958 年 8 月研制成功第一台电子管数字计算机——103 机,运行速度每秒 1500 次。1964 年推出了第一批晶体管计算机。1971 年研制成功我国第三代集成电路计算机。1973 年,中国第一台百万次集成电路电子计算机研制成功。1977 年,中国第一台微型计算机 DJS-050 机研制成功。

1997 年 6 月 19 日,由国防科技大学计算机研究所研制的“银河-Ⅲ”百亿次巨型计算

机系统,在北京通过了国家技术鉴定。它采用了大规模并行计算技术,运算速度为 130 万亿次/秒,标志着中国计算机制造技术已进入世界先进行列。

2015 年 11 月 16 日,全球超级计算机 500 强榜单在美国公布,由国防科技大学研制“天河二号”(如图 1-8 所示)超级计算机以每秒 33.86 千万亿次的浮点运算速度连续第六度夺冠。比第二名美国的“泰坦”(其运算速度为每秒 17.59 千万亿次)快了近一倍。



图 1-8 “天河二号”超级计算机

1.1.3 计算机的分类

计算机是一种能按照事先存储的程序,自动、高速进行大量数值计算和各种信息处理的现代化智能电子装置。

计算机的种类很多,有不同的分类方法。

按工作原理可分为模拟计算机和数字计算机两大类。模拟计算机是用连续变化的模拟量表达数据并完成其运算功能,通常用于过程控制中;数字计算机运算处理的数据是用离散数字(二进制)量表示的。与模拟计算机相比,精度高、速度快、可靠性高,可用于科学计算、过程控制、数据处理等几乎所有领域。通常所说的“计算机”即指的是电子数字计算机。

根据设计目的和应用范围,计算机可分为通用计算机和专用计算机两类。专门用来解决某类特定问题或专门与某些设备配套使用的计算机称为专用计算机;通用计算机可以用来完成不同的任务,由程序来指挥使之成为通用设备。我们日常使用的微机就属于通用机。

通用计算机又可分为巨型机、大/中型机、小型机、工作站、微型计算机、服务器和网络计算机等七类,如图 1-9 所示。

(1) 巨型机。巨型机又称超级计算机,它是目前运算速度最高、存储容量最大、处理能力最强、工艺技术性能最先进的通用超级计算机,主要用于复杂的科学计算和军事等专用领域。我国研制的银河机、天河机均属于巨型机,如图 1-8 所示。

(2) 大/中型机。大/中型机又称大/中型计算机,广泛地应用于科学和工程计算、信息的加工处理、企事业单位的事务处理等方面。这类计算机具有极强的综合处理能力和

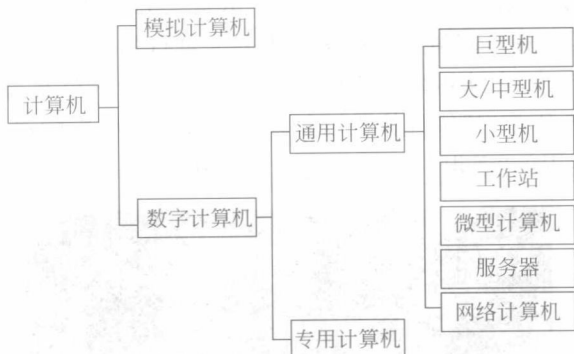


图 1-9 计算机的分类

极广泛的性能覆盖面,通用性强,如图 1-10 所示。

(3) 小型机。小型机规模较小,结构简单,价格便宜,维修使用方便,易于操作维护,软件开发成本低,便于及时采用先进工艺技术。它们已广泛应用于工业自动控制、大型分析仪器、测量设备、企业管理、大学和科研机构等,同时也可以作为大型和巨型计算机系统的辅助计算机。

(4) 工作站。工作站是介于小型机与 PC(Personal Computer, 个人计算机)之间的一种高档的微型机。其运算速度比微型机快,且有较强的联网功能,主要用于特殊的专业领域,如图像处理、辅助设计等,如图 1-11 所示。

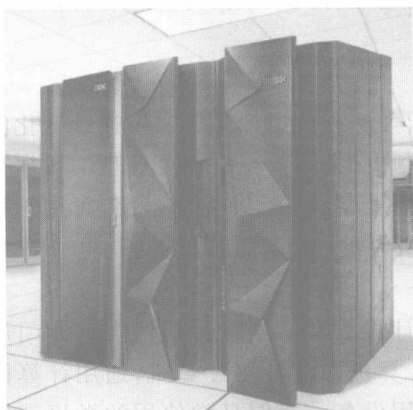


图 1-10 IBM 大型机

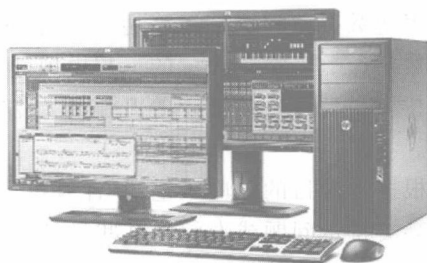


图 1-11 工作站

(5) 微型计算机。微型计算机简称微机,是当今最为普及的机型。它体积小、功耗低、功能强、可靠性高、结构灵活,对使用环境要求低,性价比明显地优于其他类型的计算机,如图 1-12 所示。

(6) 服务器。服务器是在网络环境下为多用户提供服务的共享设备,一般分为文件服务器、计算服务器、通信服务器和打印服务器等,该设备连接在网络上,可以在通信软件的支持下远程登录,共享各种服务,如图 1-13 所示。



图 1-12 微型计算机

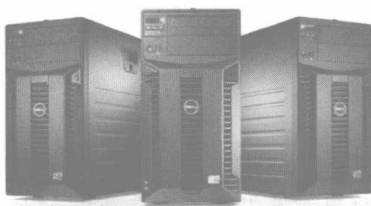


图 1-13 服务器

(7) 网络计算机。一种在网络环境下使用的终端设备,内存容量大、通信功能强,但本机中不一定配置外存,所需要的程序和数据存储在网络的服务器中。

1.1.4 计算机的工作特点

与其他工具和人类自身相比,计算机具有高速性、精确性、存储性、自动性和通用性等特点。

(1) 运算速度快。当今计算机系统的运算速度已经达到每秒万亿次,微型计算机也可以高达每秒亿次以上,使大量复杂的科学计算问题得以解决。

(2) 精确度高。科学技术的发展尤其是尖端科学技术的发展,需要高度精确地计算。计算机的计算精度可达千分之几甚至百万分之几,令其他任何计算工具都望尘莫及。

(3) 具有记忆和逻辑判断能力。随着计算机存储容量的不断增大,可存储记忆的信息越来越多。计算机不仅能进行计算,而且能把参加运算的数据、程序以及计算结果保存起来,以供用户随时调用。还可以对各种信息通过编码计算进行算术运算和逻辑运算,甚至进行推理和证明。

(4) 计算机内部自动化操作。计算机内部操作是根据人们事先编好的程序自动运行的。用户根据实际应用需要,事先设计好运行步骤与程序,计算机会十分严格地按程序的步骤操作,整个过程无须人工干预。

1.1.5 计算机的应用

计算机在科学技术、国民经济及生产、生活等各个方面都有广泛的应用,概括起来有以下几点。

1. 科学计算

这是计算机应用最早的一个领域,也是最重要的一个领域。用计算机来解决科学研究和工程设计等方面的数学计算问题,称为科学计算。这些数学计算问题复杂、计算量大、要求精度高,只有用计算机才能满足要求。比如,在天气预报工作中,需要计算大量的气象数据,如果用传统的计算工具,大约要几个星期甚至几个月才能计算出一个近似值,但如果用计算机,只要几分钟即可得到准确的结果,既及时又准确。目前这方面的应用还