



“十二五”高职高专规划新教材

计算机应用基础 案例教程

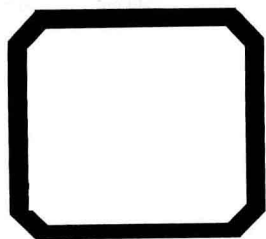
JISUANJI YINGYONG JICHU
ANLI JIAOCHENG

主 审 卓先德

主 编 陈长忆 杨 征 肖兆飞



电子科技大学出版社



“十二五” 高职高专规划新教材

计算机应用基础 案例教程

主 编 肖兆飞
主 编 陈长忆 杨征 肖兆飞
副 编 曾德册 黄 晖 钟 锋
主 编 王建中 丁 可 李 剑
主 编 方云



电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础案例教程 / 陈长忆, 杨征, 肖兆飞

主编. —成都: 电子科技大学出版社, 2011. 8

ISBN 978-7-5647-0927-3

I. ①计… II. ①陈… ②杨… ③肖… 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 (2011) 第 156471 号

内 容 提 要

本书是根据教育部对高等院校计算机公共基础课程的基本要求, 结合计算机技术的最新发展以及高职高专类院校计算机基础课程改革的最新动向编写而成。其主要内容包括计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Word 2010 文字处理软件、Excel 2010 电子表格软件、PowerPoint 2010 演示文稿制作软件、多媒体技术及计算机网络与安全知识。

本书将理论知识与项目实践相结合, 既对理论有较为系统全面的讲解, 又通过案例突出了操作技能的培养。配套教材针对各个章节有相应的实践项目练习和拓展, 也提供了 PPT 作为教学和学习辅助。

本书内容新颖, 体系结构合理, 可作为高等院校本科以及高职、高专学校计算机公共基础课教材, 也可以作为广大计算机爱好者的自学参考书。

“十二五” 高职高专规划新教材

计算机应用基础案例教程

主 审 卓先德
主 编 陈长忆 杨 征 肖兆飞
副主编 曾德明 黄 平 钟 锋
王建中 丁 可 李 剑
李 志 盛晓玲 王方云

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 蒋维强

责任编辑: 辜守义

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 成都蜀通印务有限责任公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 21 字数 500 千字

版 次: 2011 年 8 月第一版

印 次: 2011 年 8 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-0927-3

定 价: 39.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83208003。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

随着信息技术的飞速发展,计算机越来越成为现代生活中必不可少的工具。人们在工作、学习和生活中都离不开计算机及其在网络环境下的对文字、表格、网页、图像、声音、动画等数据的处理事务,因此必需具备应用办公软件和计算机网络来为工作和生活服务的技能。

本书内容详实,体系结构新颖、合理,语言流畅,通俗易懂,图文并茂,对初学者在使用电脑过程中常常涉及的方面都进行了实用、通俗易懂地的讲解,具有较强的实用性和较强的针对性。全书共分为7章,以 Windows XP 操作系统为平台,Microsoft Office 2010 的应用为主线,系统而详尽地介绍了计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Microsoft Office 2010 主要组件、多媒体技术和计算网络与安全知识。

第1章介绍了计算机基础知识,包含计算机的发展和应用、计算机中的数制与编码、计算机系统的组成及常用的计算机硬件。

第2章介绍了 Windows XP 操作系统的基础知识和基本技能,以及对 XP 系统的设置和管理。

第3章介绍了文字处理软件 Word 2010 的基本应用和高级应用。主要包含了文档的编辑排版、表格的制作、图文混排、文档的自动化处理、文档的打印等。

第4章介绍了电子表格处理软件 Excel 2010 的基本应用和高级应用。主要包含了对工作表的数据录入和编辑,格式化工作表,公式与函数的使用,图表的应用及数据管理与分析等。

第5章介绍了演示文稿制作软件 PowerPoint 2010 的基本应用和高级应用。主要包含了幻灯片的基本制作、编辑和美化、动画效果设置、放映设置及打包发布操作。

第6章介绍了多媒体技术,包含音频、视频、图像的基本知识与处理。

第7章介绍了计算机网络与安全,包含了计算机网络基础知识、局域网的连接、Internet 的应用和基本的网络安全技术。

相对于其他的计算机基础教材,本书在编写过程中,作者注重精选内容、突出重点,将计算机技术的最新发展动态融入到教学中。在内容方面更为全面,打破了以往理论教材实践性不足,案例教程理论知识体系难以完善的不足,将理论与案例结合起来,使读者能够获得丰富的计算机应用知识,全方位地培养学生应用计算机的能力。

为方便教与学,本教材有相应的实验教程作为配套教辅图书。该图书提供了与教材内容对应的上机实验,便于课后的复习和巩固。本书也提供了电子教案供读者使用。

本书由卓先德、陈长忆、曾德明、钟锋、杨征、王建中、丁可、梁丽静编写,在编写过程中还得到其他老师的大力支持和帮助,在此一并致谢。

感谢读者选择使用本教材,教材内容及文字中的不妥之处敬请读者批评指正。联系方式为: lzy.xzd@163.com。

编 者

2011年5月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
知识点	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的发展与分类	1
1.1.2 计算机的特点及应用	5
1.2 计算机中的数制与编码	11
1.2.1 进位计数制	11
1.2.2 数制间的转换	12
1.2.3 数据存储的基本单位	14
1.2.4 计算机中数据的表示	16
1.3 计算机系统组成	18
1.3.1 计算机系统的组成	18
1.3.2 计算机软件系统	20
1.3.3 计算机的工作原理	22
1.4 微型计算机硬件系统	23
1.4.1 中央处理器	23
1.4.2 存储器	23
1.4.3 输入和输出设备	25
1.4.4 总线与接口	27
1.4.5 微型计算机的组装	29
第 2 章 Windows XP 操作系统	35
知识点	35
2.1 Windows XP 操作系统概述	36
2.1.1 Windows XP 的操作系统的功能和特点	36
2.1.2 Windows XP 操作系统的运行环境与安装	37
2.2 Windows XP 操作系统的基本知识	38
2.2.1 开机、重新启动和关机	38
2.2.2 鼠标与键盘的操作	40
2.2.3 Windows XP 的桌面组成	41
2.2.4 Windows XP 窗口、对话框	46
2.2.5 菜单和工具栏	52
2.3 资源管理器	53

2.3.1	资源管理器	53
2.3.2	驱动器、文件和文件夹	54
2.3.3	文件和文件夹的基本操作	55
2.3.4	回收站的使用	59
2.4	控制面板	59
2.4.1	键盘和输入法设置	60
2.4.2	安装和删除应用程序	61
2.4.3	安装打印机	63
2.4.4	用户的设置	63
2.5	Windows XP 高级应用	64
2.5.1	磁盘管理	64
2.5.2	系统优化和日常维护	68
2.6	常用附件	69
2.6.1	计算器	69
2.6.2	画图程序	69
2.6.3	记事本	70
第 3 章	Word 2010 文字处理软件	71
	学习目标	71
3.1	初识 Word 2010	71
3.1.1	启动与退出 Word 2010	71
3.1.2	Word 2010 新特性	72
3.1.3	Word 2010 的操作界面	72
3.1.4	定制个性化办公环境	74
3.2	Word 2010 的基本操作	77
3.2.1	创建新文档	77
3.2.2	打开文档	78
3.2.3	输入文档内容	78
3.2.4	保存和保护文档	80
3.2.5	关闭文档	82
3.2.6	Word 2010 视图模式	82
3.3	文档的编辑	83
3.3.1	选择文本	83
3.3.2	复制和移动文本	84
3.3.3	查找与替换	85
3.3.4	拼写与语法检查	86
3.4	文档的格式化	87
3.4.1	设置字符格式	87

3.4.2	设置段落格式	88
3.4.3	项目符号和编号	91
3.4.4	特殊版式设计	94
3.5	页面设置和打印管理	97
3.5.1	页面设置	97
3.5.2	分页与分节	98
3.5.3	设置页码	99
3.5.4	设置页眉页脚	99
3.5.5	打印预览与输出	100
3.6	Word 表格的制作	101
3.6.1	创建表格	101
3.6.2	编辑表格	103
3.6.3	表格格式设置	105
3.6.4	表格的数据操作	106
3.7	图文混排	108
3.7.1	绘制图形	108
3.7.2	使用图片美化文档	110
3.7.3	使用文本框	115
3.7.4	使用 SmartArt 图形	116
3.7.5	插入艺术字	117
3.8	Word 文档自动化处理	118
3.8.1	样式的使用	118
3.8.2	模板的使用与管理	120
3.8.3	制作目录和索引	122
3.8.4	脚注和尾注	124
3.9	Word 高效办公	125
3.9.1	文档的批注与修订	125
3.9.2	邮件合并	127
3.9.3	Word 的网络应用	129
3.10	应用案例：培训安排通知	130
3.10.1	任务描述	130
3.10.2	案例分析	131
3.10.3	解决方案	131
3.10.4	案例总结	135
3.11	应用案例：制作个性化求职简历	136
3.11.1	任务描述	136
3.11.2	案例分析	136
3.11.3	解决方案	136

3.11.4	案例总结	139
3.12	应用案例：制作宣传小报	139
3.12.1	任务描述	139
3.12.2	案例分析	139
3.12.3	解决方案	140
3.12.4	案例总结	143
3.13	应用案例：制作项目方案书	143
3.13.1	任务描述	143
3.13.2	案例分析	143
3.13.3	解决方案	144
3.13.4	案例总结	151
第4章	Excel 电子表格软件	152
	知识点	152
4.1	初识 Excel 2010	152
4.1.1	启动与退出 Excel 2010	152
4.1.2	单元格、工作表和工作簿	153
4.1.3	Excel 2010 的操作界面	154
4.1.4	数据录入与填充	155
4.2	工作簿与工作表	157
4.2.1	建立与保存工作簿	157
4.2.2	打开与关闭工作簿	159
4.2.3	创建、编辑与删除工作表	160
4.3	格式化工作表	163
4.3.1	行与列的操作	163
4.3.2	单元格的操作	165
4.3.3	数据格式设置	167
4.3.4	美化工作表	168
4.4	公式与函数	170
4.4.1	公式的输入与编辑	171
4.4.2	单元格的引用	172
4.4.3	函数的使用	172
4.4.4	公式审核	174
4.5	数据分析与管理	177
4.5.1	数据清单	177
4.5.2	数据排序	178
4.5.3	数据筛选	180
4.5.4	分类汇总	182

4.6	图表和数据透视表	183
4.6.1	图表的创建和编辑	183
4.6.2	创建和使用数据透视表	189
4.7	工作表的安全与打印	192
4.7.1	保护工作表	192
4.7.2	保护工作簿的结构	193
4.7.3	页面设置	194
4.7.4	分页	194
4.7.5	打印输出	195
4.8	应用案例：员工信息登记表	195
4.8.1	任务描述	195
4.8.2	案例分析	196
4.8.3	解决方案	196
4.8.4	案例总结	200
4.9	应用案例：员工工资管理	200
4.9.1	任务描述	200
4.9.2	案例分析	200
4.9.3	解决方案	201
4.9.4	案例总结	203
第5章	PowerPoint 演示软件	204
	知识点	204
5.1	初识 PowerPoint 2010	204
5.1.1	PowerPoint 2010 的操作界面	204
5.1.2	工作界面组成	205
5.1.3	PowerPoint 2010 的视图方式	207
5.2	演示文稿的基本操作	211
5.2.1	创建演示文稿	211
5.2.2	保存、打开与关闭演示文稿	213
5.3	制作幻灯片	215
5.3.1	新建幻灯片	215
5.3.2	设置幻灯片版式	215
5.3.3	在幻灯片中输入文本	216
5.3.4	插入表格和图表	219
5.3.5	插入图片和艺术字	221
5.3.6	使用音视频文件	227
5.3.7	制作页眉页脚	228
5.3.8	管理幻灯片	229

5.4	美化演示文稿	230
5.4.1	使用幻灯片母版	230
5.4.2	设计模板	231
5.4.3	使用主题	232
5.5	演示文稿的动画效果	236
5.5.1	设置动画效果	236
5.5.2	幻灯片的切换效果	239
5.6	放映设置与控制	241
5.6.1	设置放映方式	241
5.6.2	自定义放映	242
5.6.3	使用超链接	243
5.6.4	使用动作	244
5.7	演示文稿的打包与打印	245
5.7.1	打包演示文稿	245
5.7.2	打印演示文稿	246
5.8	应用案例：制作毕业答辩演示文稿	246
5.8.1	任务描述	246
5.8.2	案例分析	247
5.8.3	解决方案	248
5.8.4	案例总结	252
5.9	应用案例：公司年度工作总结	252
5.9.1	任务描述	252
5.9.2	案例分析	252
5.9.3	解决方案	253
5.9.4	案例总结	256
第6章	多媒体技术	257
	知识点	257
6.1	多媒体技术概述	257
6.1.1	多媒体概念及其特点	257
6.1.2	多媒体计算机系统	258
6.1.3	多媒体技术的应用现状和发展趋势	258
6.2	音频处理技术	260
6.2.1	基本知识点	261
6.2.2	常见音频文件格式	262
6.2.3	音频信号的获取	263
6.2.4	音频文件的播放	266
6.3	图形图像处理技术	267

6.3.1	基本知识	267
6.3.2	常见图形图像文件格式	269
6.3.3	图形图像素材的获取	270
6.3.4	图形图像文件的处理	271
6.4	视频处理技术	272
6.4.1	基本知识	272
6.4.2	常见视频文件格式	273
6.4.3	视频信号的捕获	274
6.4.4	视频文件的播放	275
6.4.5	动画	275
6.6	应用案例：数码照片处理	276
6.6.1	任务描述	276
6.6.2	案例分析	276
6.6.3	解决方案	276
6.6.4	案例总结	279
第7章	计算机网络与安全	280
	知识点	280
7.1	计算机网络基础知识	280
7.1.1	计算机网络的基本概念	280
7.1.2	计算机网络的基本功能	281
7.1.3	计算机网络的拓扑结构	283
7.1.4	计算机网络的分类	284
7.2	局域网技术基础	285
7.2.1	局域网的主要特征	285
7.2.2	局域网的一般知识	285
7.2.3	局域网的连接	285
7.3	Internet 基础知识	289
7.3.1	IP 地址	290
7.3.2	域名机制	291
7.3.3	子网划分	292
7.3.4	Ipv6 简介	293
7.4	Internet 上的信息服务	294
7.4.1	信息检索服务	294
7.4.2	电子邮件 E-mail 服务	296
7.4.3	FTP 文件传输服务	298
7.5	网络安全	303
7.5.1	计算机网络安全问题	303

7.5.2	计算机病毒和木马防护	305
7.5.3	常用反毒软件使用简介	310
7.6	应用案例：在日常生活和工作中使用网络	312
7.6.1	任务描述	312
7.6.2	案例分析	313
7.6.3	解决方案	313
7.6.4	案例总结	317
7.7	应用案例：使用反病毒工具来保障系统安全.....	318
7.7.1	任务描述	318
7.7.2	案例分析	318
7.7.3	解决方案	318
7.7.4	案例总结	321
参考文献		322
附录 常用字符与 ASCII 代码对照表.....		323

第 1 章 计算机基础知识

知识点

- ◆ 计算机的特点与应用
- ◆ 数制及相互转换
- ◆ 信息的单位与编码
- ◆ 计算机系统的组成
- ◆ 硬件及组装

计算机（Computer）的全称是电子计算机（Electronic Digital Computer），俗称电脑，是一种由电子电路组合而成，能自动、高速、精确地完成大量算术运算和逻辑运算，并具有内部存储能力，由程序控制其操作的电子设备。

电子计算机是 20 世纪最伟大的发明之一，它提高了人类对信息的利用水平，引发了信息技术（Information Technology）革命，极大地推动了人类社会的进步与发展。

在当今信息化的社会中，到处都可以看到计算机的应用。2010 年 7 月 15 日，中国互联网络信息中心（CNNIC）发布《第 26 次中国互联网络发展状况统计报告》。报告指出：截至 2010 年 6 月，我国网民规模达 4.2 亿人，互联网普及率持续上升增至 31.8%。信息技术的高速发展，正深刻改变人们的生活、工作和学习方式，计算机与网络已发展成为社会、政治、经济、文化和生活的重要组成部分。

1.1 计算机概述

自 1946 年美国成功研制第一台通用电子数字计算机 ENIAC 以来，计算机科学得到了迅速发展。计算机的应用已渗透到社会的各个领域，在信息交流及新技术革命中发挥着关键作用，推动着国家现代化建设的飞速前进。

1.1.1 计算机的发展与分类

1.1.1.1 计算机的发展

计算机的诞生酝酿了很长一段时间。1946 年 2 月，第一台电子计算机 ENIAC 在美国加州宾夕法尼亚大学问世。ENIAC 是美国物理学家莫克利（John Mauchly）教授和他的学生埃克特（Presper Eckert）为计算弹道和射击表而研制的。它以电子管为主要元件，其内存为磁鼓，外存为磁带，操作由中央处理器控制，使用机器语言编程，主要应用于数值计算。

ENIAC 耗资 100 万美元以上,共使用了 18 800 个电子管、1500 个继电器及其他器件,其总体积约 90 立方米,重达 30 吨,占地面积 170 平方米,耗电量为 150 千瓦。它每秒执行 5000 次加法,是继电器计算的 1000 倍、手工计算的 20 万倍。尽管 ENIAC 有许多不足之处,但至今人们仍然公认,ENIAC 的问世揭开了计算机时代的序幕,在人类文明史上具有划时代的意义,并从此开辟了人类使用电子计算工具的新纪元。

ENIAC 诞生过程中,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出了重大的理论,主要有两点:其一是电子计算机应该以二进制为运算基础;其二是电子计算机应采用“存储程序”方式工作。并且进一步明确指出了整个计算机的结构应由五个部分组成:运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置。冯·诺依曼的这些理论的提出,解决了计算机的运算自动化的问题和速度配合问题,对后来计算机的发展起到了决定性的作用。直至今日,绝大部分的计算机还是采用冯·诺依曼方式工作。由于他对现代计算机技术的突出贡献,因此冯·诺依曼又被称为“计算机之父”。

从人类第一台电子计算机的诞生至今已半个多世纪,计算机技术获得了突飞猛进的发展,每一次变革在技术上都是一次新的突破,在性能上都是一次质的飞跃。特别是体积小、价格低、功能强的微型计算机的出现。它发展之快、种类之多、用途之广、受益之大,是人类科学技术发展史中任何一门学科或任何一种发明所无法比拟的。

计算机的发展以主要逻辑元器件类型为标志,经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路四代重大技术变革。大致可以分成以下 5 个阶段:

1. 第一代计算机(1946~1957 年)

第一代计算机通常称为电子管计算机,它的逻辑元件采用电子管,内存存储器采用水银延迟线,外存储器有纸带、卡片、磁带、磁鼓等。它的内存容量仅有几千字节,输入/输出方式也很落后,不仅运算速度低,且体积巨大、成本很高。

第一代计算机使用的是机器语言,20 世纪 50 年代中期开始使用汇编语言,但还没有操作系统。这时的计算机只能在少数尖端领域中得到应用,如科学、军事和财务等方面。尽管存在这些局限性,但它却奠定了计算机发展的基础。

2. 第二代计算机(1958~1964 年)

第二代计算机的逻辑元件采用晶体管,即晶体管计算机。在这一时期出现了采用磁芯和磁鼓的存储器,内存容量扩大到几十千字节。使用半导体晶体管作为逻辑开关元件,晶体管比电子管平均寿命提高 100~1000 倍,耗电和体积却只占电子管的百分之一,运算速度明显提高,每秒可以执行几万到几十万次的加法运算。

该阶段输入/输出方式有了很大改进,出现了监控程序,发展成为后来的操作系统,出现了高级程序设计语言,如 BASIC、FORTRAN、ALGOL 60 等,使编写程序的工作变得更为方便,大大提高了计算机的工作效率。

3. 第三代计算机(1965~1970 年)

第三代计算机的逻辑元件采用中小规模的集成电路,即集成电路计算机。把几十个或几百个分立的电子元件集中做在一块几平方毫米的硅片上(称为集成电路芯片),使计算机的体积和耗电量大大减小,运算速度却大大提高,每秒钟可以执行几十万到一百万

次的加法运算。集成电路计算机使用半导体存储器作为主存，辅助存储器仍以磁盘、磁带为主，造价更低，但性能和稳定性却进一步提高。

该时期，系统软件有了很大发展，出现了分时操作系统和会话式语言，采用结构化程序设计方法，开始走向系列化、通用化和标准化，为研制复杂的软件提供了技术上的保证。

4. 第四代计算机（1971 年至今）

第四代计算机的主要元件是大规模与超大规模集成电路，称为大规模集成电路计算机时代。在一个几平方毫米的硅片上，至少可以容纳相当于几千个晶体管的电子元件，集成度很高的半导体存储器完全代替了磁芯存储器，磁盘的存取速度和存储容量大幅度上升。开始引入光盘，外部设备的种类和质量都有很大提高，计算机的运算速度可达每秒几百万至上亿次。计算机的性能价格比基本上以每 18 个月翻一番的速度上升（即著名的 Moore 定律）。这些以超大规模集成电路构成的计算机日益小型化和微型化，应用和发展的更新速度更加迅猛，其产品覆盖巨型机、大/中型机、小型机、工作站和微型计算机等各种类型。

在这个时期，操作系统不断完善，数据库管理系统不断提高，程序语言进一步改进，软件产业发展成为新兴的高科技产业。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代，应用领域不断向社会各个方面渗透。

5. 第五代计算机

从 20 世纪 80 年代开始，美国、日本等发达国家开始研制第五代计算机（FGCS），目标是希望计算机能够打破以往固有的体系结构，把信息采集、存储、处理、通信和人工智能结合在一起，它不仅能进行一般信息处理，而且能够具有像人一样的思维、推理和判断能力，使其向智能化发展，实现接近人类的思考方式。另外，人们还在探索各种新型的计算机，如利用光作为载体进行信息处理的光计算机；利用蛋白质、DNA 的生物特性设计的生物计算机；模仿人类大脑功能的神经元计算机；以及具有学习、思考、判断和对话的能力，可以立即辨别外界物体形状和特征，且建立在模糊数学基础上的模糊电子计算机等。

1.1.1.2 计算机的分类

计算机的种类很多，按不同的角度，其分类方式也不尽相同。

1. 按照计算机的原理分类

按照计算机的工作原理，计算机可以分为数字式电子计算机、模拟式电子计算机和混合式电子计算机。

◆ 数字式电子计算机

数字式电子计算机又称为“电子数字计算机”。它是以数字形式的量值在机器内部进行运算和存储的电子计算机。数的表示法常采用二进制。数字式电子计算机的精度高、存储量大、通用性强，能胜任科学计算、信息处理、实时控制、智能模拟等方面的工作。人们通常所说的计算机就是指数字式电子计算机。它由运算器、控制器、存储器、输入

和输出设备、输入和输出通道等组成。

◆ 模拟式电子计算机

其各个主要部件的输入量及输出量都是连续变化着的电压、电流等物理量。由若干种作用及数量不同的积分器、加法器、乘法器、函数产生器等部件组成。模拟式电子计算机按照待研究问题的数学模型把一个部件的输出端与另一个或几个部件的输入端互连起来，用整个计算机的输出量与输入量之间的数学关系模拟所研究问题的客观过程。模拟式电子计算机解题速度极快，但精度不高、信息不易存储、通用性差，它一般用于解微分方程或自动控制系统设计中的参数模拟。

◆ 混合式电子计算机

混合式电子计算机是利用模拟技术和数字技术进行数据处理的电子计算机。兼有上述两种计算机的特点。它既能处理数字量，又能处理模拟量，但这种计算机结构复杂、设计困难。主要有两种类型：（1）混合式模拟计算机。它以模拟技术为主，附加一些数字设备。（2）组合式混合计算机。它由数字式和模拟式两种计算机加上相应的接口装置组成。

2. 按照计算机的用途分类

按照计算机的使用用途，可以分为通用计算机和专用计算机两类。

◆ 通用计算机

它是为了解决各种问题，具有较强的通用性而设计的计算机。通用计算机功能全面、适应性强，它具有一定的运算速度，有一定的存储容量，带有通用的外部设备，配备了各种系统软件、应用软件。通用计算机的效率、速度和经济性相对于专用计算机要低一些，本书所讲的计算机都是指通用计算机。

◆ 专用计算机

它是为了解决一个或一类特定问题而设计的计算机。它的硬件和软件的配置依据解决特定问题的需要而定。专用计算机功能单一、适应性差，但是在特定用途下比通用计算机更有效、更经济。一般在过程控制中使用此类计算机。

3. 按照计算机的性能分类

根据计算机的演变过程和近期可能的发展趋势，国外通常把计算机分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站和个人计算机六大类。

◆ 巨型机（Super computer）

一般把每秒计算速度在亿次以上的计算机称为巨型计算机，又称为超级计算机。它是目前功能最强、速度最快、价格最贵的计算机，主要用于尖端科学研究、国防等国家重点科研机构。生产巨型机的公司有美国的 Cray 公司、TMC 公司，日本的富士通公司、日立公司等。我国研制的“银河 3 号”为百亿次巨型机，“曙光-2000”和“神威”属于千亿次巨型机。

◆ 小巨型机（Minisuper computer）

小巨型机又称为小超级机或桌上型超级电脑，它使巨型机缩小成个人机的大小，或者使个人机具有超级电脑的性能。典型的产品有美国 Convex 公司的 C-1、C-2、C-3 等，

Alliant 公司的 FX 系列等。

◆ 大型机 (Mainframe)

大型机包括通常所说的大型或中型计算机。这是在微型机出现之前最主要的计算模式,即把大型主机放在计算中心的玻璃机房中,用户要上机就必须去计算中心端上工作。目前国内一般装备在国家级科研机构及重点理工院校。大型机经历了批处理阶段和分时处理阶段,目前已进入了分散处理与集中管理的阶段。IBM 公司一直在大型机市场处于霸主地位,DEC、富士通、日立、NEC 也生产大型机。

◆ 小型机 (Minicomputer)

运算速度在几百万次左右,其规模比大型机要小,但仍能支持十几个用户同时使用。小型机结构简单、价格较低、使用和维护方便,备受中小企业欢迎。目前国内一般配备在科研机构、设计院所及普通高校。目前在国内小型机以美国 DEC 公司的 VAX 系列为主。

◆ 工作站 (Workstation)

一般说来,工作站的性能介于小型机与微机之间。它的运算速度通常比微机要快,并配有大屏幕显示器和大容量存储器,并且拥有较强的联网功能。它主要用于图像处理、计算机辅助设计、软件工程以及大型控制中心等专业领域。工作站可分为初级工作站、工程工作站、超级工作站以及超级绘图工作站等。其典型代表有 HP-Apollo 工作站、SUM 工作站等。

◆ 个人计算机 (Personal Computer)

个人计算机又称为 PC 机或微型机,其特点是小巧、灵活、便宜。除台式机外,还有体积更小的笔记本、便携机、掌上微机等,这是目前发展最快的领域。PC 机按字长可分为 8 位机、16 位机、32 位机、64 位机;按结构可分为单片机、单板机、多芯片机和多板机;按 CPU 芯片分为 286 机、386 机、486 机、Pentium 机、IBM PC 及其兼容机、IBM-Apple-Motorola 联合研制的 Power PC 芯片的机器,以及 DEC 公司推出的 Alpha 芯片的机器等。

1.1.2 计算机的特点及应用

1.1.2.1 计算机的特点

计算机作为一种通用的信息处理工具,具有极高的处理速度、很强的存储能力、精确的计算和逻辑判断能力,其主要特点体现在以下几个方面。

1. 运算速度快

计算机的运算速度(也称为处理速度)是衡量计算机性能的一项重要指标。现今计算机系统的运算速度已达到每秒万亿次,微机也可达每秒亿次以上,使大量复杂的科学计算问题得以解决。例如:卫星轨道的计算、大型水坝的计算、24 小时天气预报的计算等,过去人工计算需要几年、几十年,而现在用计算机只需几天甚至几分钟就可完成。