



DAXUE JISUANJI
YINGYONG JICHU

大学计算机 应用基础

主 编◎田崇瑞 李 萌

副 编◎崔 然 高婷婷

主 编◎黄凤岗

ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

大学计算机应用基础

主 编：田崇瑞 李 萌

副主编：崔 然 高婷婷

主 审：黄凤岗

参 编：王 强 兰文宝 吴琼



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大学计算机应用基础 / 田崇瑞, 李萌主编. — 杭州: 浙江大学出版社, 2014.8
ISBN 978-7-308-13619-8

I. ①大… II. ①田… ②李… 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 (2014) 第 170763 号

大学计算机应用基础

主编 田崇瑞 李 萌

责任编辑 吴昌雷
封面设计 续设计
出版发行 浙江大学出版社
(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 杭州立飞图文制作有限公司
印 刷 德清县第二印刷厂
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 26
字 数 589 千
版 次 2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-13619-8
定 价 44.80 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591; <http://zjdxcbbs.tmall.com>

前言

高校的计算机基础课应以提高对计算机操作和常用办公软件的实际使用技能为目标,首先应解决技能训练问题,然后在此基础上,让学生理解和掌握必备的计算机知识。

本书的编写打破了过去大多数教材按部就班地介绍知识、方法的组织形式,全书按照以案例和任务驱动教学法的思想结合国家一级和二级的教学目标,讲究实用性,特别是 Office 2010 的三个基本软件 Word、Excel、PowerPoint 部分内容编写时,采用“设定任务→案例分析→具体实现→总结提高”的编写方式,通过案例的练习使得学生掌握软件的使用。本书即可作为大学教科书和参考书,也适合计算机爱好者的学习和使用。

全书分为 6 章。第 1 章计算机基础知识,介绍计算机的基本概念、计算机系统组成及信息处理原理与编码等基本知识,特别对配置计算机时的一些硬件设备及其特点进行介绍,本章还介绍多媒体的一些相关知识和病毒的防治办法,让学生从开始就树立计算机安全的概念。第 2 章 Windows 7 操作系统,介绍操作系统的基本概念和分类、Windows 7 的安装和使用、文件和文件夹管理、控制面板使用、磁盘管理、输入法和 Windows 7 常用软件使用等。第 3 章 Word 2010,首先是 Word 2010 的新特性和界面介绍,然后通过实例的实施介绍 Word 2010 的基本操作、文档编辑与格式化、表格处理、图形处理、邮件合并、排版与输出。第 4 章 Excel 2010,介绍 Excel2010 的基本操作、数据的输入与编辑、公式函数和引用、工作表的格式化管理、数据的排序筛选、图表的使用、数据透视图和透视表、宏的初级使用以及工作表的打印等。第 5 章 PowerPoint 2010,介绍 PowerPoint 2010 概述、幻灯片制作与编辑、幻灯片内容充实及美化、设置幻灯片动画效果、制作交互式幻灯片、幻灯片的放映以及演示文稿的打印输出和打包。第 6 章网络与多媒体基础及应用,介绍计算机网络基础知识、局域网的建立、IP 地址与域名系统、常见的杀毒和防护软件、常见的工具使用。

本书由田崇瑞担任第一主编、统稿,并编写了第 4 章的内容;李萌担任第二主编,编写了第 3 章 3.1 节~3.6 节;崔然担任第一副主编,编写了第 5 章;高婷婷担任第二副主编,编写了第 3 章的 3.7 节;王强编写了第 6 章;兰文宝编写了第 2 章;吴琼编写了第 1 章;哈尔滨工程大学黄凤岗教授担任本书的主审,对本书的体系结构和内容提出了重要的修改意见。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请读者提出宝贵意见和建议。来信请发到 dfbys@vip.qq.com。

编者

2014 年 7 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展概述	1
1.1.1 计算机的发展历史	1
1.1.2 计算机的发展趋势	3
1.1.3 计算机的分类	4
1.1.4 计算机的应用领域	5
1.1.5 计算机的特点与主要技术指标	7
1.2 计算机中数制与编码	7
1.2.1 计算机中的数制	7
1.2.2 数制的转换	9
1.2.3 信息编码	12
1.3 计算机的系统组成	13
1.3.1 计算机的软件系统	13
1.3.2 计算机的硬件系统	14
1.4 计算机硬件知识	16
1.4.1 主机	16
1.4.2 外设	22
1.4.3 案例实训	24
1.5 多媒体计算机的初步知识	26
1.5.1 多媒体的基本概念	26
1.5.2 多媒体计算机系统的组成	27
1.5.3 多媒体技术的应用	29
1.6 计算机病毒	30
1.6.1 计算机病毒的概念	30
1.6.2 计算机病毒的特征与分类	32



1.6.3 计算机病毒的防治	34
习题与实验	36
第2章 Windows 7 操作系统	39
2.1 操作系统概述	39
2.1.1 操作系统概述	39
2.1.2 常用的操作系统简介	40
2.2 Windows 7 的基本知识	41
2.2.1 Windows 7 概述	42
2.2.2 Windows 7 安装	43
2.2.3 Windows 7 启动和退出	45
2.3 Windows 7 的基本操作	46
2.3.1 鼠标和键盘	46
2.3.2 桌面	48
2.3.3 窗口	53
2.3.4 菜单组成与操作	57
2.3.5 帮助系统	58
2.4 文件和文件夹的管理	59
2.4.1 文件和文件夹概述	59
2.4.2 文件和文件夹的基本操作	60
2.4.3 资源管理器	63
2.4.4 回收站	66
2.5 磁盘管理	67
2.5.1 磁盘文件系统	67
2.5.2 磁盘属性	67
2.5.3 磁盘基本操作	69
2.5.4 磁盘管理工具	70
2.6 控制面板	72
2.6.1 启动控制面板	72
2.6.2 系统属性查看	73
2.6.3 设置显示属性	73
2.6.4 硬件设备管理	75
2.6.5 安装和卸载程序	76
2.6.6 创建用户账户	77

2.7 输入法	77
2.7.1 常用输入法简介	78
2.7.2 输入法切换	79
2.7.3 输入法设置	80
2.8 Windows 7 常用应用程序	81
2.8.1 计算器	81
2.8.2 画图	82
2.8.3 截图工具	83
2.8.4 Windows Media Player	83
习题与实验	84
 第3章 Word 2010	87
3.1 Word 2010 概述	87
3.1.1 Word 2010 的新特性	87
3.1.2 Word 2010 启动和退出	88
3.1.3 Word 2010 界面介绍	89
3.1.4 Word 2010 的视图方式	92
3.2 Word 2010 的基本操作	93
3.2.1 文档的创建和保存	93
3.2.2 文本的编辑	95
3.3 设置文档格式	98
3.3.1 字符格式化	99
3.3.2 段落格式化	107
3.3.3 模板文件	116
3.4 处理表格	118
3.4.1 创建表格	119
3.4.2 编辑表格	122
3.4.3 表格的格式化	130
3.4.4 表格的计算与排序	135
3.4.5 表格与文本之间的转换	136
3.5 图文混排	137
3.5.1 插入图片和剪贴画	138
3.5.2 图片的编辑和格式设置	142
3.5.3 插入文本框	147



3.5.4 插入艺术字	150
3.5.5 插入形状	153
3.5.6 插入 SmartArt 图形	156
3.5.7 插入公式	160
3.6 邮件合并	164
3.7 页面设计与输出	172
3.7.1 样式	188
3.7.2 分隔符	190
3.7.3 页面设置	193
3.7.4 页眉页脚设置	197
3.7.5 自动生成目录	198
习题与实验	200
第 4 章 Excel 2010	205
4.1 Excel 2010 基本操作	205
4.1.1 Excel 2010 启动和退出	205
4.1.2 Excel 2010 界面简介	205
4.1.3 工作表和工作簿	207
4.1.4 工作簿的建立、保存、打开和关闭	208
4.2 数据的输入与编辑	212
4.2.1 录入数据	213
4.2.2 编辑单元格	221
4.3 公式、函数和引用	224
4.3.1 公式的使用	224
4.3.2 函数的使用	228
4.3.3 单元格地址的引用	233
4.4 工作表的格式化与管理	237
4.4.1 格式化工作表	239
4.4.2 管理工作表	248
4.5 数据管理	256
4.5.1 数据的排序	256
4.5.2 数据的筛选	258
4.5.3 数据的分类汇总	263
4.5.4 合并计算	265

4.6 图表的使用	267
4.6.1 创建迷你图	268
4.6.2 创建图表	268
4.6.3 编辑图表	270
4.7 数据透视表和数据透视图	271
4.7.1 数据透视表	272
4.7.2 数据透视图	274
4.8 宏的初级使用	275
4.8.1 宏的录制	275
4.8.2 宏的使用	276
4.9 打印工作表	279
4.9.1 设置打印区域	279
4.9.2 页面设置	280
4.9.3 打印与打印预览	282
习题与实验	283
第 5 章 PowerPoint 2010	285
5.1 PowerPoint 2010 概述	285
5.1.1 PowerPoint 2010 的启动、退出以及文档格式	285
5.1.2 PowerPoint 2010 窗口简介	286
5.1.3 幻灯片常用视图方式	288
5.2 幻灯片制作与编辑	290
5.2.1 幻灯片制作	290
5.2.2 设计幻灯片版式	299
5.2.3 幻灯片的编辑	300
5.3 幻灯片内容充实及美化	303
5.3.1 设计幻灯片模板	304
5.3.2 添加幻灯片对象	305
5.3.3 添加组织结构图	307
5.3.4 插入声音与影片	309
5.3.5 设计幻灯片母版	309
5.4 设置幻灯片动画效果	320
5.4.1 制作动画效果	321
5.4.2 设置幻灯片的切换效果	322



5.5 制作交互式幻灯片	323
5.6 幻灯片的放映	325
5.6.1 幻灯片放映及控制	325
5.6.2 排练计时与录制旁白	330
5.7 演示文稿的打印输出与打包	330
5.7.1 打印演示文稿	331
5.7.2 对演示文稿打包	332
习题与实验	333
第6章 网络与多媒体基础及应用	338
6.1 计算机网络基础知识	338
6.1.1 计算机网络的定义及发展	338
6.1.2 计算机网络的组成与分类	339
6.1.3 网络协议与网络体系结构	343
6.2 局域网	345
6.2.1 局域网的建立	345
6.2.2 局域网的文件和打印共享	352
6.2.3 局域网常见问题及解决方案	361
6.3 Internet 基础及应用	363
6.3.1 Internet 概述	363
6.3.2 Internet 的接入方式	363
6.3.3 Internet 的 IP 地址及域名系统	364
6.3.4 Internet 提供服务与功能	366
6.3.5 Internet 应用	367
6.4 网络安全	376
6.4.1 常用杀毒软件	376
6.4.2 使用 360 安全卫士保护电脑	377
6.5 几种常用工具软件	385
6.5.1 压缩/解压缩软件——WinRAR	386
6.5.2 视频处理软件	390
6.5.3 音频处理软件	394
6.5.4 图像处理软件	397
6.5.5 检测系统信息	399
习题与实验	402
参考文献	406

第1章 计算机基础知识

随着微型计算机的出现以及计算机网络的发展,计算机的应用已经渗透到社会的各个领域,它不仅改变了人类社会的面貌,而且还改变着人们的生活方式。在短短的半个多世纪中,计算机从最初的军事应用扩展到社会的各个领域。计算机有力地推动了信息化社会的发展,成为信息化社会中必不可少的工具。因此,在21世纪的今天,掌握和使用计算机逐渐成为人们必不可少的技能。

1.1 计算机的发展概述

计算机是信息社会中必不可少的工具。在人类文明发展的历史长河中,计算工具经历了从简单到复杂、从低级到高级的发展过程,并逐步从尖端科学领域进入人们的家庭生活中,用于数值计算以及信息的处理等。本节,将主要介绍计算机的发展史、发展趋势、分类应用以及计算机主要特点等内容。计算机的自动、高速、便捷的特征,能对各种信息进行存储、处理加工,使得以往的任何计算工具都望尘莫及。计算机科学与技术的普及与应用之广泛是任何科学都无法比拟的。

1.1.1 计算机的发展历史

第二次世界大战的爆发带来了强大的计算需求。1946年2月15日,世界上第一台计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator,电子数字积分器与计算器)诞生在美国宾夕法尼亚大学。该机器占地面积达170平方米,重达30多吨,耗电150千瓦,使用了1500个继电器、18800个电子管、7000个电阻、10000只电容器,速度达到了每秒钟5000次加法运算、300多次乘法运算。它已经大大超越了人脑的计算速度,这比当时最快的继电器计算机的运算速度要快1000多倍。ENIAC的出现具有划时代的伟大意义,为计算机的发展奠定了基础。

从第一台计算机ENIAC诞生以来,根据所使用元器件的发展,人们把计算机划分为以下几个阶段。



1. 第一代电子管计算机

电子管计算机主要用于科学研究和工程计算, 主要指在 1946—1958 年的计算机。通常称之为电子管计算机。其主要特点是:

- (1) 采用电子管作为基本逻辑元件。
- (2) 主存储器采用汞延迟线、磁鼓、磁芯等。
- (3) 外存储器采用磁带、纸带、卡片等。
- (4) 使用机器语言和汇编语言编程。此时还没有操作系统。

这一代计算机运算速度低, 一般是几千至几万次/秒。体积庞大、内存容量小、成本高、可靠性差、维护复杂。主要应用领域为军事和科学计算。ENIAC 就是第一代计算机的代表, 标志着计算工具的历史性变革。

2. 第二代晶体管计算机

晶体管计算机主要用于商业、大学教学和政府机关, 应用领域扩展到了事务管理、工业控制等。其主要特点为:

- (1) 采用晶体管作为基本逻辑元件。
- (2) 主存储器采用磁芯和磁鼓等。
- (3) 辅助存储器采用磁鼓、磁带和磁盘等。
- (4) 使用高级语言编程, 如 FORTRAN 和 COBOL 等, 出现监控程序并发展为后来的操作系统。

计算机的运算速度为几万至几十万次/秒, 体积较小, 不需要暖机时间, 消耗能量较少, 处理更迅速、更可靠。因此, 使用的人也越来越多, 计算机工业在此时得以迅速发展。

3. 第三代集成电路计算机

集成电路计算机开始广泛应用于工业控制、数据处理、科学计算等各个领域。它的代表是 IBM 公司花了 50 亿美元开发的 IBM360 系列。其主要特点为:

- (1) 采用中小规模集成电路作为基本逻辑元件。
- (2) 主存储器采用半导体存储器, 辅助存储器采用磁鼓、磁带和磁盘。
- (3) 外部设备种类和品种增加。
- (4) 使用高级语言编程。高级语言数量增多, 操作系统进一步完善。
- (5) 开始走向系列化、通用化和标准化。

此时, 计算机的运算速度为几十万至几百万次/秒, 程序语言也有了较大的发展, 可靠性和存储容量有了进一步的提高, 并与通信技术相结合, 出现了计算机网络。

4. 第四代大规模和超大规模集成电路计算机

该时代的计算机是从 1971 年开始, 元件依然是集成电路, 不过, 这种集成电路已经大大改善。其主要特点为:

- (1) 采用大规模和超大规模集成电路作为基本逻辑元件。
- (2) 主存储器采用半导体存储器, 辅助存储器采用磁带、磁盘和光盘等。
- (3) 外部设备发展迅速, 采用光字符阅读器 (OCR)、扫描仪、激光打印机和绘图仪等。
- (4) 操作系统不断发展和完善, 数据库管理系统进一步发展。

计算机的可靠性和存储容量有了很大的提高。运算速度为几百万至几亿次/秒。应用领域扩大到信息处理、办公自动化等, 特别是网络的应用, 使计算机应用领域已扩大到社会的各个方面。

1.1.2 计算机的发展趋势

随着时代的进步, 计算机的发展必然要经历很多新的突破。从目前的发展趋势来看, 未来的计算机是微电子技术、光学技术、超导技术和电子仿生技术相互结合的产物。从以上历史的发展进程中我们可以看出, 计算机在强大应用需求的驱动下, 并随着网络的迅速发展, 其未来发展呈现以下趋势:

- (1) 计算机性能不断提高。
- (2) 计算机的价值不断缩小。
- (3) 计算机的价格将持续下降。
- (4) 计算机的信息处理功能走向多媒体化。
- (5) 计算机应用走进“网络计算机时代”。总的来说, 就是其发展趋势向巨型化、微型化、网络化和智能化方向发展。

巨型化主要是指功能巨型化。它是指高速运算、大存储容量和强功能的巨型计算机。其运算能力一般在每秒百亿次以上、内存容量在几百兆字节以上。巨型计算机主要用于尖端科学技术和军事国防系统的研究开发。

微型化主要指计算机体积微型化。20 世纪 70 年代以来, 由于大规模和超大规模集成电路的飞速发展, 微处理器芯片连续更新换代, 微型计算机连年降价, 加上丰富的软件和外部设备, 操作简单, 使微型计算机很快普及到社会各个领域, 并走进了千家万户。随着微电子技术的进一步发展, 微型计算机将发展得更加迅速, 其中笔记本型、掌上型等微型计算机必将以更高的性价比受到人们的欢迎。

网络化主要指计算机资源网络化。网络化是指利用通信技术和计算机技术, 把分布在不同地点的计算机互联起来, 按照网络协议相互通信, 以达到所有用户都可共享软件、硬件和数据资源的目的。

智能化主要指的是计算机处理智能化。智能化就是要求计算机能模拟人的感觉和思维能力, 也是第五代计算机要实现的目标。智能化的研究领域很多, 其中最有代表性的领域是专家系统和机器人。



1.1.3 计算机的分类

随着计算机技术的发展,各种计算机的性能均会有不同程度的提高,分类标准不是一成不变的。根据对计算机性能的侧重面不同,一般采用3种分类方式。

1. 按处理数据方式分类

可分为数字计算机、模拟计算机和数字模拟混合计算机。

(1) 数字计算机

数字计算机就是现在普及应用最为广泛的计算机,它的输入与输出的数据是离散的数据,通用性强、运算精度高。

(2) 模拟计算机

模拟计算机主要应用于过程控制和模拟仿真,它的输入与输出的数据都是连续的模拟信号。如电压、电流、信号等。

(3) 数字模拟混合计算机

数字模拟混合计算机的输入与输出的数据既可以是离散的数据,也可以是连续的数据(即模拟信号)。它的功能很强,但造价很高。

2. 按用途分类

可分为通用式计算机和专用式计算机。

(1) 通用式计算机

通用式计算机功能齐全,适合于科学计算、数据处理、过程控制等方面应用,为各行业、各种工作环境都能使用的计算机,如学校、家庭、工厂、医院、公司等用户都能使用的就是通用计算机;平时我们购买的品牌机、兼容机也是通用计算机。通用计算机不但能办公,还能做图形设计、制作网页动画、上网查询资料等。具有较高的运算速度、较大的存储容量、配备较齐全的外部设备及软件。但与专用计算机相比,其结构复杂、价格昂贵。

(2) 专用式计算机

专用式计算机针对某类问题能显示出最有效、最快速和最经济的特性,但它的适应性较差,不适于其他方面的应用。如网络中使用的路由器,银行的取款机等。

3. 按综合指标分类

可分为巨型机、大型机、小型机、微型机、工作站和服务器。

(1) 巨型机

巨型机也称超级计算机,主机非常庞大,通常由许多中央处理器协同工作,超大的内存,海量的存储器,运算速度速度可达1000万亿次/秒以上的浮点运算,使用专用的操作系统和应用软件。它是目前运算速度最快的计算机种类。处理能力最强,造价最高。主要应用于尖端科学技术研究、国防科技研究、军事系统研究等。如我国的银河、曙光系列计算机等。

(2) 大型机

大型机是指性能指标仅次于巨型机的计算机。它的通用性好, 具有较强综合处理能力和较快的速度。一般将大型机作为大型“客户机/服务器”系统的服务器, 或用于尖端的科研领域。

(3) 小型机

小型机是指结构简单、成本低、规模较小、易操作、便于维护、推广、普及和应用。一般将小型机应用于工业自动化控制和事务处理等。小型机也可作为巨型机、大型机的辅助机。

(4) 微型机

微型机也称 PC 机, 即个人计算机 (Personal Computer), 或称为电脑。它体积小、性能好、价格低, 是大规模、超大规模集成电路的产品。它是普及应用最广泛的计算机, 也是整个计算机家族成员中销售量最高的。它已成为 21 世纪信息社会中不可缺少的有效工具。

(5) 工作站

工作站是指介于小型机和微型机之间的计算机。它具有较高的数据处理功能和具有高性能的图形处理功能, 具有大存储容量、大屏幕显示器。它适合于计算机辅助工程, 如图形工作站, 一般包括主机、数字化仪、扫描仪、图形显示器、绘图仪、鼠标器和图形处理软件等。它可以完成各种图形的输入、输出、存储、处理等操作。

(6) 服务器

服务器是指在网络环境中, 为多个用户提供服务的共享设备。它具有处理能力强、容量大、快速的输入输出通道和联网能力。依据服务器所提供的服务, 可将服务器分为文件服务器、打印服务器、通信服务器等。

1.1.4 计算机的应用领域

随着计算机的发展, 计算机在越来越多的领域中被广泛应用, 这样不仅提高工作效率和社会生产率, 而且还改善人们的生活质量。特别是网络的发展, 使得计算机的应用人群已从科技人员转到大众。现在, 计算机网络在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业等各行各业中起着越来越重要的作用。

1. 科学计算

早期的计算机主要用于科学计算。目前, 科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域。如高能物理、工程设计、地震预测、气象预报、航天技术等。由于计算机具有高运算速度和精度以及逻辑判断能力, 因此出现了计算力学、计算物理、计算化学、生物控制论等新的学科。



2. 过程检测与控制

利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测,并把检测到的数据存入计算机,再根据需要对这些数据进行处理,这样的系统称为计算机检测系统。特别是仪器仪表引进计算机技术后所构成的智能化仪器仪表,将工业自动化推向了一个更高的水平。

3. 信息管理

信息管理是目前计算机应用最广泛的一个领域。利用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料,如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等。近年来,国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统(MIS);生产企业也开始采用制造资源规划软件(MRP);商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统(EDI),即所谓的无纸贸易。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是指将计算机作为工具,并配有专用软件帮助人们完成特定任务的工作。计算机辅助系统一般包括计算机辅助设计(Computer-Aided Design, CAD)、计算机辅助制造(Computer-Aided Manufacturing, CAM)、计算机辅助教学(Computer-Aided Instruction, CAI)、计算机辅助测试(Computer-Aided Testing, CAT)等。

5. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence, AI)技术是指利用计算机来模拟人类的某些智能行为。利用计算机可以进行图像和物体的识别,模拟人类的学习过程和探索过程。主要应用在机器人、机器人翻译、模式识别等。

6. 多媒体技术

多媒体技术具有交互性、集成性、多样化的特点。它是一种以交互方式将文本、图形、图像、音频、视频等多种媒体信息,经过计算机的获取、操作、存储和加工等处理以后,以单独或合成的状态表现出来的技术方法。多媒体技术的出现拓宽了计算机的应用领域。

7. 虚拟现实

虚拟现实是指用计算机生成一种模拟环境,实现用户与环境直接交互的目的。虚拟现实可以是某一特定现实的真实再现,也可以完全是构想出的虚幻世界。如虚拟工厂、虚拟主持人、虚拟商场等。

8. 网络通信

网络通信是指将分布在不同物理地址上的计算机,用计算机和通信技术互联起来,实现网上用户资源共享和相互通信。Internet的出现使网络应用极为广泛、改变了人们学习、工作、生活方式,使计算机走进了社会的各个方面,人类社会已离不开网络。如无纸化办公、远程教育、电子商务、收发邮件等。

1.1.5 计算机的特点与主要技术指标

计算机获得了空前广泛的应用,这与计算机本身所具有的特点是息息相关的。作为人类智力劳动的工具,计算机具有以下特点和主要技术指标:

1. 计算机的特点

(1) 运算速度快

目前最快的运行速度已达每秒 100 多亿次,这个运算速度是以往任何计算工具都无可与之相比的。随着技术的进步,计算机的运算速度还在迅速提高。

(2) 计算精度高

计算精度主要是指计算机精确的表示数的有效位数。现代计算机一般有效位数可达十几位数以上。

(3) 具有记忆功能

计算机可以将信息存储起来以备使用者使用,这是计算机与其他计算工具的区别。能存多少信息这由存储设备的容量大小来确定。

(4) 逻辑判断功能

计算机除可以进行运算外,还可以进行各种逻辑判断、并能根据判断的结果自动决定执行下一步的命令。计算机的逻辑判断能力是计算机智能化的前提。

(5) 自动控制能力

由于计算机有记忆、逻辑判断、运算等能力,人们可以将事先编制好的程序输入到计算机中,由计算机自动控制执行,不需外界的干预,并得出所要的结果。

2. 计算机的主要技术指标

计算机的主要技术指标一般是由主频、字长、内存容量、外存容量、存取周期、运算速度等来确定。具体内容见本章 1.4 节。

1.2 计算机中数制与编码

1.2.1 计算机中的数制

1. 数制

数制是以表示数值所用的数字符号的个数来命名的,按一定进位规则进行计数的方法叫作进位计数制。每一种数制都有它的基数和各数位的位权。人们通常采用的数制有十进