

计算机 应用基础

(第2版)

陆丽娜 丁凰 江帆 胡朋 赵彩 王梅 张媛 编



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

013069942

TP39-43
31-2

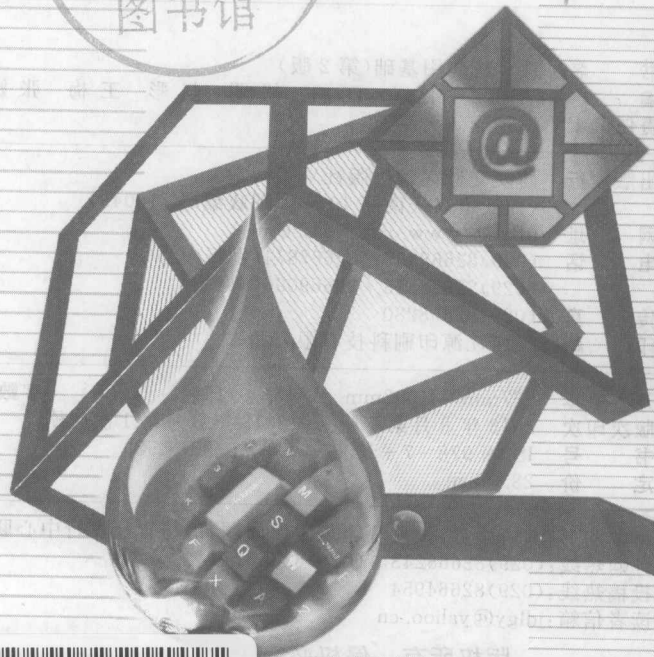
计算机 应用基础

(第2版)

陆丽娜 丁凰 江帆 胡朋 赵彩 王梅 张媛 编



TP39-43
31



北航

C1677968



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

《计算机应用基础》已经成为大学生必修的一门公共基础课程。本书遵循应用型人才培养的目的,根据当前流行的 windows 7 操作系统和 office 2007 办公软件,作者根据多年实践和教学经验编写本教材。在编写过程中,力求做到深入浅出,图文并茂,理论和应用并重,在各章安排了丰富的上机案例和习题。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/陆丽娜等编. —2 版. —西安:
西安交通大学出版社, 2013. 8
ISBN 978 - 7 - 5605 - 5499 - 0

I. ①计… II. ①陆… 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(2013)第 184337 号

书 名 计算机应用基础(第 2 版)
编 者 陆丽娜 丁凰 江帆 胡朋 赵彩 王梅 张媛
责任编辑 屈晓燕 毛帆

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)

传 真 (029)82668280
印 刷 陕西江源印刷科技有限公司

开 本 787mm×1 092mm 1/16 印张 17.25 字数 410 千字
版次印次 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5605 - 5499 - 0/TP · 589
定 价 28.00 元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。
订购热线:(029)82665248 (029)82665249
投稿热线:(029)82664954
读者信箱:jdlgy@yahoo.cn

版权所有 侵权必究

前言

进入 21 世纪的信息社会,计算机技能已经成为新世纪的通行证。掌握并熟练使用计算机已成为当代大学生必须掌握的技能之一。在高等院校中,各大学专业都需要对学生进行计算机基础教育。《计算机应用基础》已经成为各专业大学生必修的一门公共基础课程。当然,计算机基础教育的观念应由“知识型”向“应用型”转变,与此相对应,高等院校的计算机基础教育必须紧跟计算机应用技术的发展,《计算机应用基础》教材需要及时吸纳计算机学科发展中出现的新技术、新成果和新应用。

《计算机应用基础》是一门操作性很强的课程,本书在编写过程中,力求把基本概念、软件功能、常用命令与实际操作应用相结合,注重内容的实用性,努力做到语言简练、图文并茂、通俗易懂,在每章后还配有相应的习题和上机操作题,培养学生理论与实践相结合的能力。

本书在内容的选取上既考虑到大学新生计算机知识的起点明显提高这一现状,又兼顾了由于学生地区教育的不平衡性所引起的计算机基础知识与操作技能上的差异,根据计算机基础教学的基本要求和计算机基础知识结构而编写的。

为提高学生实际动手能力,本书通过案例和配套的《计算机应用基础实验》实践教材,指引学生了解和应用相关软件的功能、操作方法和相关处理过程,做到即学即用,即用即会,学有所得。读者在学习本书并经过练习后,可获得较强的计算机基本操作和初步应用的能力。

本书是集 Windows 7 操作系统应用、Office 软件基本应用、互联网技术应用、多媒体技术应用于一体的综合教材。全书共 10 章:第 1 章计算机基础知识,第 2 章计算机数据表示方法,第 3 章 Windows 7 操作系统,第 4 章 Word 2007 文字编排,第 5 章 Excel 2007 电子表格应用,第 6 章 PowerPoint 2007 演示文稿软件,第 7 章 Visio 2007 图形设计与制作,第 8 章互联网基础及应用,第 9 章多媒体制作软件,第 10 章网页设计与制作。

本教程的编写人员有:陆丽娜、丁凤、赵彩、江帆、胡朋、王梅和张媛,其中陆丽娜主要负责第 1 章和第 2 章的编写和全书的统稿,王梅主要负责第 3 章的编写,丁

凰主要负责第4章和第5章的编写,赵彩主要负责第6章的编写,张媛主要负责第7章的编写,胡朋主要负责第8章的编写,江帆主要负责第9章和第10章的编写。在本书编写过程中,许大炜、吕亚荣、杨恩宁、古忻艳、毕鹏等老师提出了许多宝贵的意见,并在电子课件制作过程中提供了热情帮助,在此表示衷心的感谢。

在本书的策划、编写和出版的过程中,得到了西安交通大学出版社屈晓燕、毛帆老师的大力支持,在此表示衷心的感谢。

本书中有些章节还引用了参考文献中列出的著作的一些内容,谨此向各位作者致以衷心的感谢和深深的敬意!

限于编者的水平,书中难免存在不妥之处,恳请广大读者批评指正,在此深表感谢。

编者

于西安交通大学城市学院

2013年7月

目 录

第1章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机系统概述	(1)
1.1.1 计算机的产生	(1)
1.1.2 计算机的发展历史	(2)
1.1.3 计算机的特点	(3)
1.1.4 计算机的应用	(4)
1.2 计算机硬件系统基础	(5)
1.2.1 计算机系统组成	(5)
1.2.2 计算机基本工作原理	(6)
1.2.3 计算机的硬件部件	(7)
1.2.4 微型计算机的主要性能指标	(10)
1.3 计算机软件系统基础	(12)
1.3.1 软件系统概述	(12)
1.3.2 计算机程序设计语言	(12)
1.3.3 文件系统概念	(14)
1.4 计算机安全与道德	(15)
1.4.1 计算机病毒	(16)
1.4.2 黑客入侵与网络安全	(19)
1.4.3 计算机防范措施	(21)
1.4.4 网络职业道德及政策法规	(22)
案例 计算机常见故障排除指南	(23)
习 题	(24)
第2章 计算机数据表示方法	(26)
2.1 计算机中的数据表示	(26)
2.1.1 计算机和二进制数据	(26)
2.1.2 计算机中常见的数据单位	(27)
2.2 数制与数制之间的转换	(27)
2.2.1 数制的概念	(27)
2.2.2 数制之间的转换	(29)
2.3 计算机的定点数和浮点数	(32)

2.3.1	定点数和浮点数	(32)
2.3.2	原码、补码和反码	(33)
2.4	计算机编码	(35)
2.4.1	西文信息编码	(35)
2.4.2	中文信息编码	(35)
2.4.3	多媒体信息编码	(39)
案例	常见的数制转换工具	(39)
习 题		(40)
第 3 章	Windows 7 操作系统	(43)
3.1	Windows 7 操作系统	(43)
3.1.1	Windows 7 的运行环境和安装	(43)
3.1.2	Windows 7 的启动和退出	(43)
3.1.3	Windows 7 的注销与睡眠	(45)
3.1.4	Windows 7 的帮助系统	(45)
3.1.5	Windows 7 的桌面	(45)
3.1.6	Windows 7 的操作	(50)
3.2	Windows 7 文件和文件夹管理	(54)
3.2.1	文件与文件夹的基本知识	(54)
3.2.2	文件和文件夹的基本操作	(56)
3.3	打造个性化的 Windows 7	(60)
3.3.1	个性化显示	(60)
3.3.2	音量与音效调整	(68)
3.3.3	区域和语言设置	(70)
3.3.4	日期和时间设置	(72)
3.3.5	电源设置	(72)
3.4	Windows 7 应用程序管理	(74)
3.4.1	应用程序的安装	(74)
3.4.2	应用程序的启动	(75)
3.4.3	应用程序的卸载	(75)
3.4.4	常用的 Windows 7 附件	(77)
案例 1	设置个性化开机音乐	(79)
案例 2	备份与还原系统	(80)
习 题		(81)
第 4 章	Word 2007 文字编排	(84)
4.1	认识 Word 2007	(84)
4.1.1	Word 2007 的启动	(84)
4.1.2	Word 2007 的退出	(84)

4.1.3 Word 2007 的窗口组成	(84)
4.1.4 Word 2007 的帮助	(86)
4.2 输入和编辑文档	(87)
4.2.1 文档的创建与输入	(87)
4.2.2 文档的编辑	(87)
4.2.3 文档的保存	(89)
4.3 文档的编排	(91)
4.3.1 字体的设置	(91)
4.3.2 字符间距的设置	(91)
4.3.3 段落格式的设置	(92)
4.3.4 项目符号和编号的设置	(93)
4.3.5 边框和底纹的设置	(93)
4.4 表格	(94)
4.4.1 创建表格	(94)
4.4.2 编辑表格	(95)
4.4.3 表格格式化	(98)
4.4.4 表格的排版	(99)
4.5 图文混排复杂文本	(100)
4.5.1 插入图片	(100)
4.5.2 编辑图片	(101)
4.5.3 图片的格式设置	(102)
4.5.4 插入艺术字	(102)
4.5.5 绘制图形	(103)
4.5.6 编辑数学公式	(104)
4.6 样式和模板	(105)
4.6.1 样式	(105)
4.6.2 模版	(106)
案例 1 个性台历制作	(107)
案例 2 印章的制作	(108)
习 题	(109)
第 5 章 Excel 2007 电子表格应用 (112)	
5.1 认识 Excel 2007	(112)
5.1.1 Excel 2007 的启动和退出	(112)
5.1.2 Excel 2007 的窗口组成	(112)
5.1.3 Excel 2007 的帮助	(114)
5.2 操作工作簿与工作表	(115)
5.2.1 工作簿操作	(115)
5.2.2 工作表操作	(115)

5.3 单元格数据的操作	(118)
5.3.1 单元格的选定	(118)
5.3.2 单元格数据的输入	(118)
5.3.3 编辑与删除数据	(121)
5.3.4 复制与移动数据	(121)
5.3.5 查找与某种格式匹配的单元格	(122)
5.3.6 设置单元格格式	(122)
5.4 公式与函数	(127)
5.4.1 公式计算	(127)
5.4.2 运算符	(128)
5.4.3 公式的编辑	(129)
5.4.4 使用函数计算	(130)
5.5 图表绘制与数据管理	(131)
5.5.1 绘制图表	(131)
5.5.2 数据排序	(132)
5.5.3 数据筛选	(133)
5.6 Excel 的高级应用	(136)
5.6.1 分类汇总与分级显示	(136)
5.6.2 导入外部数据	(137)
5.6.3 数据透视表	(138)
5.6.4 工作簿的密码保护	(139)
案例 1 员工工资单制作	(139)
案例 2 个人房贷还款计算器	(141)
习 题	(143)
第 6 章 PowerPoint 2007 演示文稿软件	
6.1 认识 PowerPoint 2007	(145)
6.1.1 PowerPoint 2007 的启动和退出	(145)
6.1.2 PowerPoint 2007 的窗口组成	(146)
6.2 创建与编辑演示文稿	(146)
6.2.1 创建演示文稿	(146)
6.2.2 视图	(148)
6.2.3 编辑演示文稿	(149)
6.3 幻灯片的基本操作	(153)
6.3.1 幻灯片的选定与查找	(153)
6.3.2 幻灯片的添加、删除与隐藏	(154)
6.3.3 幻灯片的移动和复制	(154)
6.4 多媒体和动画效果	(155)
6.4.1 动画效果设置	(155)

6.4.2 设置幻灯片的切换效果	(155)
6.4.3 超链接	(156)
6.4.4 动作按钮	(157)
6.5 幻灯片的放映和打包	(158)
6.5.1 设置排练时间	(158)
6.5.2 幻灯片的放映	(158)
6.5.3 幻灯片的打包	(159)
案例 制作企业发展介绍演示文稿	(161)
习 题	(163)
第 7 章 Visio 2007 图形设计与制作	(165)
7.1 认识 Visio 2007	(165)
7.1.1 Visio 2007 的启动	(165)
7.1.2 Visio 2007 的退出	(166)
7.1.3 Visio 2007 的工作界面	(167)
7.1.4 Visio 2007 的帮助	(167)
7.2 文档的基本操作	(168)
7.2.1 创建 Visio 文档	(168)
7.2.2 打开 Visio 文档	(168)
7.2.3 保存 Visio 文档	(169)
7.2.4 保护 Visio 文档	(169)
7.3 Visio 绘图基础	(170)
7.3.1 形状分类	(170)
7.3.2 形状手柄	(171)
7.3.3 添加形状	(173)
7.3.4 绘制形状	(173)
7.3.5 连接形状	(174)
7.4 添加文本	(175)
7.4.1 创建文本	(175)
7.4.2 编辑文本	(176)
7.4.3 设置文本格式	(176)
7.5 美化绘图	(177)
7.5.1 设置形状格式	(177)
7.5.2 使用 Visio 主题	(178)
7.5.3 使用 Visio 样式	(179)
案例 使用 Visio 2007 绘制网络结构图	(180)
习 题	(183)

第8章 互联网基础及应用	(186)
8.1 计算机网络概述	(186)
8.1.1 计算机网络的发展史	(186)
8.1.2 计算机网络的功能	(187)
8.1.3 计算机网络的分类	(188)
8.1.4 计算机网络的基本组成	(188)
8.1.5 计算机网络协议	(191)
8.2 Internet 概述	(193)
8.2.1 Internet 的基本概念	(193)
8.2.2 Internet 提供的服务	(193)
8.2.3 Internet 的工作模式	(194)
8.2.4 Internet 的现状	(195)
8.2.5 中国的 Internet 网络形成	(195)
8.3 如何连入 Internet	(195)
8.3.1 普通拨号上网	(195)
8.3.2 ADSL 拨号接入	(196)
8.3.3 园区局域网接入	(198)
8.3.4 IP 地址和域名	(198)
8.4 Internet 信息的获取	(200)
8.4.1 网页信息浏览和保存	(200)
8.4.2 信息的检索	(204)
8.4.3 网络资源的下载	(206)
8.5 电子邮件	(208)
8.5.1 电子邮件概述	(208)
8.5.2 电子邮箱的申请	(209)
8.6 互联网络安全使用基础	(211)
8.6.1 互联网络安全概述	(211)
8.6.2 来自互联网络的威胁	(211)
8.6.3 互联网络的安全使用	(213)
习题	(214)
第9章 多媒体制作软件	(216)
9.1 多媒体光盘的介绍	(216)
9.1.1 多媒体光盘的基本概念	(216)
9.1.2 光盘的标准	(216)
9.1.3 多媒体光盘刻录	(217)
9.2 声音处理工具的介绍	(221)
9.2.1 Windows 自带“录音机”软件介绍	(221)
9.2.2 音频处理软件 Cool Edit Pro 的介绍	(221)

9.3 图像处理工具 Photoshop CS5 操作的介绍	(223)
9.3.1 Photoshop CS5 的界面和基本概念	(223)
9.3.2 Photoshop CS5 的基本操作	(225)
9.3.3 图像处理实例——立体字的制作	(229)
9.4 视频编辑工具绘声绘影操作的介绍	(230)
9.4.1 会声会影软件的界面介绍	(231)
9.4.2 会声会影的基本操作	(231)
案例 1 个人照片 MV 专辑的制作	(232)
案例 2 个人 DV 的制作	(236)
习 题	(237)
 第 10 章 网页设计与制作	(238)
10.1 HTML 语言基础	(238)
10.1.1 网页基础知识	(238)
10.1.2 HTML 文档的基本结构	(239)
10.1.3 正文及标题	(241)
10.1.4 超链接	(244)
10.1.5 插入图像	(245)
10.2 网页布局设计	(245)
10.2.1 表格的创建及编辑	(245)
10.2.2 框架的创建及编辑	(246)
10.3 CSS 的使用	(247)
10.3.1 CSS 样式定义	(249)
10.3.2 在网页中使用 CSS	(250)
10.4 初识 Dreamweaver CS5	(252)
10.5 本地站点的搭建与管理	(255)
10.6 Dreamweaver CS5 的基本操作	(255)
10.6.1 文本的处理	(255)
10.6.2 页面属性设置	(255)
10.6.3 添加图像	(256)
10.6.4 插入声音、视频	(257)
10.6.5 超链接的使用	(258)
10.6.6 表格的应用	(259)
10.6.7 使用 Dreamweave 创建框架网页	(261)
10.7 网页的发布与维护	(262)
习 题	(262)
 参考文献	(263)

第 1 章 计算机基础知识

随着现代科技的日益更新,计算机以其崭新的姿态伴随人类迈入了新的世纪。它以快速、高效、准确的特性,成为人们日常生活与工作的最佳帮手,因而熟练地操作计算机,将是每个职业人员必备的技能。本章介绍计算机的产生和发展,计算机系统组成、工作原理及其各部分的特性等基本知识。

1.1 计算机系统概述

计算机的使用提高了人们工作、学习、生活的效率。在瞬息万变的信息社会中,要想自如地借助计算机的强大功能来解决实际问题,就要有意识地培养自己的计算机思维素养。本节介绍计算机的产生和发展。

1.1.1 计算机的产生

1946 年 2 月,第一台通用电子计算机 ENIAC(ENIAC 即“埃尼阿克”)诞生,它是由美国宾夕法尼亚大学莫奇利和埃克特领导的研究小组研制的。这台计算机由 17468 个电子管、6 万个电阻器、1 万个电容器和 6 千个开关组成,重达 30 吨,占地 160 平方米,耗电 174 千瓦,耗资 45 万美元,如图 1.1 所示。ENIAC 采用十进制,每秒只能运行 5 千次加法运算,仅相当于一个电子数字积分计算机。当年的“埃尼阿克”和现在的计算机相比,还不如一些高级袖珍计算器,但它的诞生为人类开辟了一个崭新的信息时代,使人类社会发生了巨大的变化。

ENIAC 机本身存在两大缺点:

- ①没有存储器;
- ②它用布线接板进行控制,甚至要搭接几天,计算速度也就被这一工作抵消了。

ENIAC 机研制组的莫克利和埃克特显然是想到了这一点,他们也想尽快着手研制另一台计算机,以便改进。后来数学家冯·诺依曼提出了两个非常重要的思想:

- ①采用二进制表示数据和指令;
- ②采用存储器存储数据和指令序列(程序)。

根据这一原理制造的计算机被称为冯·诺依曼结构计算机。世界上第一台冯·诺依曼式计算机是 1949 年研制的 EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer 的缩

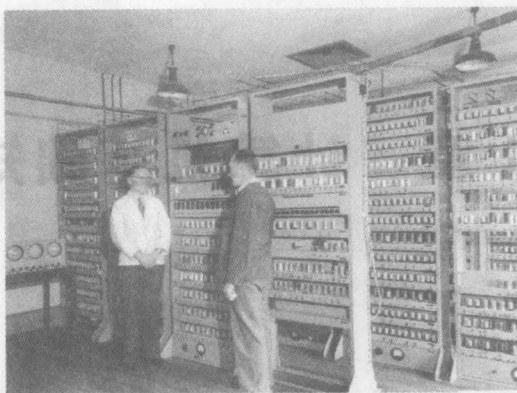


图 1.1 ENIAC 实体图

写),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”。现代计算机绝大多数都是采用冯·诺依曼计算机体系结构。

EDVAC 方案明确奠定了新机器由五个部分组成,包括:运算器、逻辑控制装置、存储器、输入和输出设备,并描述了这五部分的职能和相互关系。方案中,诺伊曼对 EDVAC 中的两大设计思想作了进一步的论证,为计算机的设计树立了一座里程碑。

1.1.2 计算机的发展历史

人类所使用的计算工具是随着生产的发展和社会的进步,从简单到复杂、从低级到高级的发展过程,计算工具相继出现了如算盘、计算尺、手摇机械计算机、电动机械计算机等。1946 年,世界上第一台电子数字计算机(ENIAC)在美国诞生。

电子计算机在短短的 50 多年里经过了电子管、晶体管、集成电路(IC)和超大规模集成电路(VLSI)四个阶段的发展,使计算机的体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广泛,目前正朝着智能化(第五代)计算机方向发展。

1. 第一代电子计算机

第一代计算机又称为电子管计算机,是从 1946 年至 1958 年。它们体积较大,运算速度较低,存储容量不大,而且价格昂贵,使用也不方便。为了解决一个问题,所编制的程序的复杂程度难以表述。这一代计算机主要用于科学计算,只在重要部门或科学研究部门使用。

2. 第二代电子计算机

第二代计算机也称晶体管计算机,是从 1958 年到 1965 年。它们全部采用晶体管作为电子器件,其运算速度比第一代计算机的速度提高了近百倍,体积为原来的几十分之一。在软件方面开始使用计算机算法语言。这一代计算机不仅用于科学计算,还用于数据处理和事务处理及工业控制。

3. 第三代电子计算机

第三代计算机属于中小规模集成电路计算机,是从 1965 年到 1970 年。这一时期计算机的主要特征是以中、小规模集成电路为电子器件,并且出现操作系统,使计算机的功能越来越强,应用范围也越来越广。它们不仅用于科学计算,还用于文字处理、企业管理、自动控制等领

域,出现了计算机技术与通信技术相结合的信息管理系统,可用于生产管理、交通管理、情报检索等领域。

4. 第四代电子计算机

第四代计算机属于大、超大、极大规模集成电路计算机,是从1970年以来采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)为主要电子器件制成的计算机。例如80386微处理器,在面积约为 $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$ 的单个芯片上,可以集成大约32万个晶体管。

第四代计算机的另一个重要分支是以大规模、超大规模集成电路为基础发展起来的微处理器和微型计算机。微型计算机大致经历了四个阶段:

- 第一阶段是1971~1973年,微处理器有4004、4040、8008。1971年Intel公司研制出MCS-4微型计算机(CPU为4040,四位机),后来又推出以8008为核心的MCS-8型。
- 第二阶段是1973~1977年,微型计算机的发展和改进阶段。微处理器有8080、8085、M6800、Z80。初期产品有Intel公司的MCS-80型(CPU为8080,八位机),后期有TRS-80型(CPU为Z80)和Apple-II型(CPU为6502),在80年代初期曾一度风靡世界。
- 第三阶段是1978~1983年,十六位微型计算机的发展阶段,微处理器有8086、8088、80186、80286、M68000、Z8000。微型计算机代表产品是IBM-PC(CPU为8086)。本阶段的顶峰产品是Apple公司的Macintosh(1984年)和IBM公司的PC/AT 286(1986年)微型计算机。
- 第四阶段是从1983年至今,32位微型计算机的发展阶段。微处理器相继推出80386、80486。386、486微型计算机是初期产品。1993年,Intel公司推出了Pentium或称P5(中文译名为“奔腾”)的微处理器,它具有64位的内部数据通道。现在酷睿第二代CPU i5微处理器已成为主流产品。

由此可见,微型计算机的性能主要取决于它的核心器件——微处理器(CPU)的性能。



1.1.3 计算机的特点

计算机的基本特点如下:

(1) 记忆能力强

在计算机中有容量很大的存储装置,它不仅可以长久性地存储大量的文字、图形、图像、声音等信息资料,还可以存储指挥计算机工作的程序。

(2) 计算精度高与逻辑判断准确

它具有人类无法达到的高精度控制或高速操作功能,也具有可靠的判断能力,以实现计算机工作的自动化,从而保证计算机控制的判断可靠、反应迅速、控制灵敏的特点。

(3) 高速的处理能力

它具有神奇的运算速度,其速度已达到每秒几十亿次乃至上百亿次。例如,为了将圆周率 π 的近似值计算到707位,一位数学家曾为此花十几年的时间,而如果用现代的计算机来计算,可能瞬间就能完成,同时可达到小数点后200万位。

(3) 自动完成各种操作

计算机是由内部控制和操作的,只要将事先编制好的应用程序输入计算机,计算机就能自动按照程序规定的步骤完成预定的处理任务。

1.1.4 计算机的应用

计算机的应用领域已渗透到社会的各行各业,计算机正在改变着传统的工作、学习和生活方式,推动着社会的发展。计算机的主要应用领域有如下几个方面。

1. 科学计算(或数值计算)

科学计算是指利用计算机来完成科学研究和工程技术中提出的数学问题的计算。在现代科学技术工作中,科学计算问题是大量的和复杂的。利用计算机的高速计算、大存储容量和连续运算的能力,可以实现人工无法解决的各种科学计算问题。如地震预测、气象预报、航天技术等。

2. 数据处理(或信息处理)

数据处理是指对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称。据统计,80%以上的计算机主要用于数据处理,这类工作量大、面宽,决定了计算机应用的主导方向。

如电子数据处理(Electronic Data Processing,简称EDP),它是以文件系统为手段,实现一个部门内的单项管理;管理信息系统(Management Information System,简称MIS),它是以数据库技术为工具,实现一个部门的全面管理,以提高工作效率;决策支持系统(Decision Support System,简称DSS),它是以数据库、模型库和方法库为基础,帮助管理决策者提高决策水平,改善运营策略的正确性与有效性等。目前,数据处理已广泛地应用于办公自动化、企事业计算机辅助管理与决策、情报检索、图书管理、电影电视动画设计、会计电算化等各行各业。信息正在形成独立的产业,多媒体技术使信息展现在人们面前的不仅是数字和文字,也有声音和图像信息。

3. 辅助技术(或计算机辅助设计与制造)

计算机辅助技术包括CAD、CAM和CAI等。

(1) 计算机辅助设计(Computer Aided Design,简称CAD)

计算机辅助设计是利用计算机系统辅助设计人员进行工程或产品设计,以实现最佳设计效果的一种技术。它已广泛地应用于飞机、汽车、机械、电子、建筑和轻工等领域。

(2) 计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing,简称CAM)

计算机辅助制造是利用计算机系统对生产设备的管理、控制和操作的过程。它将CAD和CAM技术集成,实现设计生产自动化,这种技术被称为计算机集成制造系统(CIMS)。它的实现将真正做到无人化工厂(或车间)。

(3) 计算机辅助教学(Computer Aided Instruction,简称CAI)

计算机辅助教学是在计算机辅助下进行的各种教学活动,以对话方式与学生讨论教学内容、安排教学进程、进行教学训练的方法与技术。CAI为学生提供一个良好的个人化学习环境。综合应用多媒体、超文本、人工智能和知识库等计算机技术,克服了传统教学方式上单一、片面的缺点。它的使用能有效地缩短学习时间、提高教学质量和教学效率,实现最优化的教学目标。

4. 过程控制

过程控制是利用计算机及时采集检测数据,按最优值迅速地对控制对象进行自动调节或

自动控制。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,而且可以保证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、航天等部门得到广泛的应用。

5. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence)是计算机模拟人类的智能活动,诸如感知、判断、理解、学习、问题求解和图像识别等。现在人工智能的研究已取得不少成果,有些已开始走向实用阶段。例如,能模拟高水平医学专家进行疾病诊疗的专家系统,具有一定思维能力的智能机器人等等。

6. 网络应用

计算机技术与现代通信技术的结合构成了计算机网络。计算机网络的建立,不仅解决了一个单位、一个地区、一个国家中计算机与计算机之间的通信,各种软、硬件资源的共享,也大大促进了国际间的文字、图像、视频和声音等各类数据的传输与处理。

1.2 计算机硬件系统基础

1.2.1 计算机系统组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。计算机硬件系统由一系列电子元器件及有关设备按照一定逻辑关系连接而成,是计算机系统的物质基础。计算机软件系统由系统软件和应用软件组成,计算机软件指挥、控制计算机硬件系统,使之按照预定的程序运行。计算机硬件相当于计算机的躯体,计算机软件相当于计算机的灵魂。一台不装备任何软件的计算机称为裸机。计算机系统的组成如图 1.2 所示。

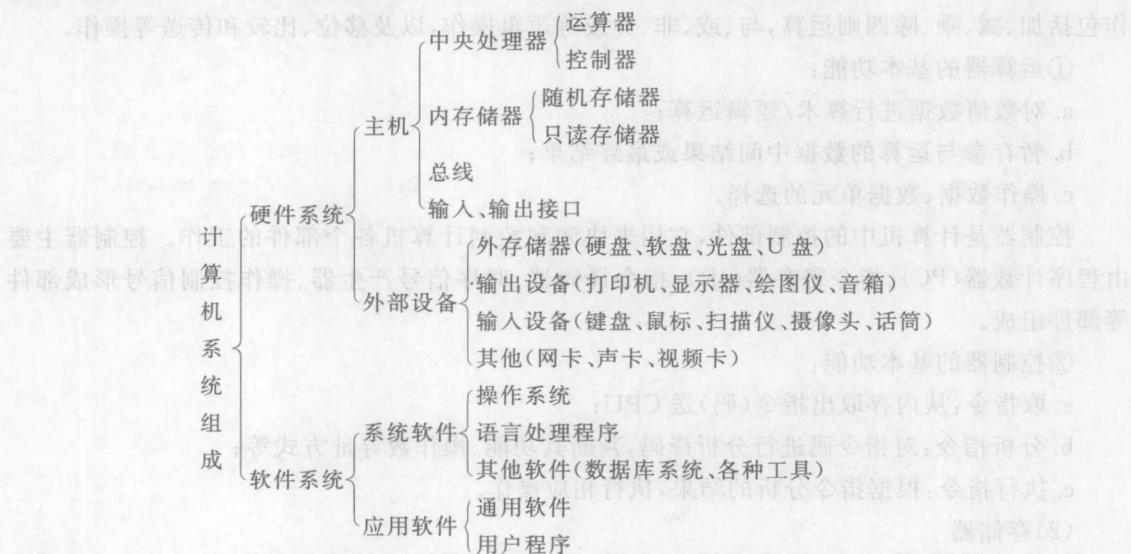


图 1.2 计算机系统组成框图