

计算机应用基础

《计算机应用基础》编写组 编



中央广播电视大学出版社

计算机应用基础（I）

《计算机应用基础》编写组 编

中央广播电视大学出版社

7474

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础(I)/《计算机应用基础》编写组编.-北京:中央广播电视大学出版社,1998.6

ISBN 7-304-01585-3

I. 计… II. 计… III. 电子计算机-广播大学:电视大学-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 15826 号

版权所有,翻印必究。

计算机应用基础(I)

《计算机应用基础》编写组 编

出版·发行:中央广播电视大学出版社

电话:发行部:010-68519502 总编室:010-68182524

网址:<http://www.crtvup.com.cn>

地址:北京市海淀区西四环中路 45 号

邮编:100039

经销:新华书店北京发行所

策划编辑:何勇军

印刷:北京密云胶印厂

印数:1336001-1356000

版本:1998 年 6 月第 1 版

2005 年 2 月第 27 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:10 字数:210 千字

书号:ISBN 7-304-01585-3/TP·76

定价:18.50 元

(如有缺页或倒装,本社负责退换)

前 言

从本世纪末开始,人类将逐步进入信息化社会。作为支持信息化社会基础的微电子技术、计算机技术、通信技术和多媒体技术等,以前所未有的速度向前发展,特别是以计算机技术与通信技术结合而发展起来的计算机网络技术、计算机技术与电视技术结合并发展起来的多媒体技术正在改变着人们的工作、学习和生活方式。

《计算机应用基础》是向学习者传授计算机基础知识和培养计算机应用能力的入门课程。其内容着重计算机的基础知识、基本概念和基本操作技能,并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域的前沿知识。

《计算机应用基础》课程内容的设置不仅要考虑计算机的基础知识和基本概念,更应当注重实用技术的应用。该课程的性质决定了:只有解放思想,不断更新和大胆革除陈旧、落后的内容,同时在一定程度上兼顾全局,才能使课程和教材具有更强的生命力,才能适应现代计算机技术和知识不断发展的需要。

由于《计算机应用基础》是公共基础课程,理工类和文经类学生的知识基础显然有一定的差别,环境、条件和所学专业也不相同,但学习的最终目的是掌握计算机基础知识,会使用微机及微机实用软件。因此,在课程内容的编排及教学方法上尽可能地满足各种初学者的要求。模块化结构设计将在一定程度上满足不同学习主体的学习需求。

随着现代教育技术和远距离教育技术的发展,特别是由于教学主体正在由以教师为中心向以学生为中心的转变,以自主化、个别化学习为主,辅以一种或多种媒体完成学习内容的需要,《计算机应用基础》课程的教学方法与教学媒体的使用就必须紧密配合,并采取下列适当的教学策略,最终达到对学习者掌握基础知识和培养应用能力的教学目标:

- 根据教学目标选择和准备学习的活动、内容及不同的媒体资源;
- 注意学生的认知过程和学习规律,将教学过程划分成较小的独立步子,每一步只完成少量知识点,认真安排和完成各步的进程;
- 通过一定的导学方式让学生检验自己对所学内容的理解和运用情况,以便确定下一步的学习内容;
- 必须让学生立即知道每一步学习的结果,以增强其学习的兴趣和信心;
- 适当的面授辅导帮助学生解决普遍存在的问题;
- 强调上机实习的重要性。使学生认识到该课程的性质是培养实际操作能力的,不上机就无法掌握课程内容,也不可能达到学习目的;
- 加强各个教学过程的管理,注意学习资源的共享和媒体的使用。

《计算机应用基础》课程系列文字教材采用了合一型模块化结构,各模块教学内容为:

- 《计算机应用基础》(一) —— 计算机基础知识
- 《计算机应用基础》(二) —— 计算机网络应用知识
- 《计算机应用基础》(三) —— WORD 文字处理系统
- 《计算机应用基础》(四) —— Excel 电子表格系统
- 《计算机应用基础》(五) —— WPS 文字处理系统
- 《计算机应用基础》(六) —— 数据库系统应用基础

每一教学模块内包括：教学内容、导学内容、教学辅导、实验指导和教学媒体使用指导等。

为方便学习者自学，每一模块均配备学习效果测试盘。其目的是：

- 使学习者在学习过程中及时了解自己每一步学习的理解和运用情况、增强学习的兴趣和信心、发现学习中的不足之处、确定下一步的学习内容和方法、将枯燥无味的习题融入具有一定趣味的自测过程之中；
- 《计算机应用基础》课程的考查将逐步采取无纸化上机考试的方法，而学习效果测试盘的题目形式将与无纸化考试的题目形式相近，为学生适应无纸化考试方式打下基础。

与本系列教材配合的教学媒体还有录像和 CD — ROM 光盘，学习者可根据需要和条件选择使用。

本系列教材第一模块由刘晓星编写，第二、三模块由房鸣副教授编写，第四模块由傅建军编写，第五、六模块由陶龙芳教授编写。

本系列教材由清华大学吴文虎教授为主审，首都经济贸易大学张学群教授、北京语言文化大学卢湘鸿教授为成员的审定组审定。在本系列教材的审定过程中，审定组专家提出了许多中肯、宝贵的意见和建议。在本系列教材的编写过程中，还得到了中央电大任为民教授和各级领导的支持和关心，在此，我们对各位专家和领导表示诚挚的敬意和衷心的感谢。

本系列教材主要为电大各专业学生编写，亦可作为各类成人高等院校学生和社会个人自学的教材。

由于作者的写作和知识水平有限，书中难免存在不妥和谬误之处，恳请读者批评和指正，以便再版时修正。

《计算机应用基础》课程建设组

一九九八年五月

“帮您学习”系统 V1.0 安装及使用说明

一、运行环境

硬件环境

CPU: 80386DX 以上 内存: 4MB 以上
硬盘: 20MB 以上剩余空间 软驱: 3.5 英寸软驱 (A: 或 B:)
显示器: VGA 以上

软件环境

Windows 3.2 (中文版) Word 6.0 和 Excel 5.0 (A 系列)
UCDOS 5.0 或 6.0 和 FoxBase 2.1 (B 系列)

二、安装

1. 启动计算机, 进入 Windows3.2.
2. 在程序管理器窗口下, 执行文件菜单下的“运行”选项, 在命令行对话框中输入: A:setup 或 B:setup, 用鼠标单击“确定”按钮, 开始安装。
3. 根据安装程序的提示, 插入相应标号的软盘, 并根据提示选择要安装的类型, 分以下四种:
 - (1) 基本系统 (2) WINDOWS 系列 (A 系列)
 - (3) DOS 系列 (B 系列) (4) 完全安装并选择要安装到的目标路径。(安装程序默认的路径是 C:\DDZC\)
4. 若安装成功, 则退出安装程序。(注: 如果安装不成功, 重新启动 Windows, 再安装。)此时, 在 Windows3.2 中生成“帮您学习”程序组, 该程序组根据选择安装的类型生成不同的图标。

三、使用和操作

1. 用鼠标双击或用键盘选择相应的图标并回车, 则进入每一模块的学习测试。
2. 每一模块有两种测试类型: 章节测试和模块测试; 每种测试类型有两种测试方式: 理论测试和上机测试。根据需要选择相应的测试类型和测试方式, 按“确定”按钮, 进行相应的测试。若选择章节测试类型, 还要选择相应的章节。(注意: 若选择 WPS 或 FoxBase 模块的上机测试, 请看“四、DOS 环境下的上机测试”, 且 FoxBase 必须已经安装好!)
3. 理论测试系统默认先做选择题, 但也可单击界面右上角的“做填空题”按钮, 则切换到填空题。当所有题目做完, 单击“交卷”, 给出评分, 根据分值情况作出相应的学习建议。所做过的题目, 正确的显示绿色, 错误的显示红色, 没做的显示黑色。可单击做错的题目参阅正确答案及知识点。(注: 网络基本知识模块只有模块测试类型和理论测试方式)
4. 选择 Windows、Word、Excel 上机测试, 应进入相应的上机测试界面。
(注: 必须先安装好中文版 Word 6.0 和 Excel 5.0!)

四、DOS 环境下的上机测试

如果选择 WPS 或 FoxBase 模块的上机测试, 则要先退出 Windows3.2 环境, 回到 DOS 环境再进行上机测试。在 DOS 环境下的上机测试分以下几步:

1. 首先运行 UCDOS 汉字系统, 再运行 TX.EXE (特殊显示)。
2. 在 DOS 提示符下切换到“帮您学习”系统安装路径下 (默认路径为: C:\ddzc)。
3. 运行 ID.EXE, 用数字键 1 和 2 分别选择 WPS 或 FoxBase 模块, 系统自动抽取一道题, 开始上机测试。
4. 做完题目后, 运行 PF.EXE, 系统对所做题答案进行评分, 给出成绩, 此时按 F5 键可查看相关的知识点; 按 ESC, 回到 C:\ddex\1001test; 运行 Q.BAT, 则退出 DOS 上机测试。在做题过程中, 可随时按 F12 键, 显示题面及要求, 也可按 Ctrl+BackSpace 键将题目粘贴到屏幕上, 以方便做题。
5. 如果再次进行 DOS 上机测试, 则重复第 3、4 步。
6. 若要重新运行 Windows 环境下的“帮您学习”系统, 则须先运行 Windows 操作系统, 进入“帮您学习”系统后单击所需测试的模块图标即可。

五、其它注意事项

使用操作过程中如有疑问, 请参阅“帮您学习”系统中的“帮助”。如遇到不能解决的问题, 请拨打技术支持电话: (010) 64877806。

目 录

计算机应用基础（一）—— 计算机基础知识	1
第一章 计算机基本知识	4
1.1 计算机的产生、发展及应用	4
1.1.1 计算机的产生和发展	4
1.1.2 计算机的应用	5
1.2 计算机系统组成	6
1.2.1 计算机硬件构成	7
1.2.2 计算机软件	7
1.2.3 计算机的基本工作原理	8
1.2.4 微型计算机系统	9
1.2.5 多媒体技术应用介绍	18
1.3 计算机安全常识	21
1.3.1 计算机系统维护	21
1.3.2 计算机病毒概述	23
1.4 练习题	26
第二章 计算机信息处理技术	28
2.1 信息处理概述	28
2.1.1 数据和信息	28
2.1.2 信息处理	28
2.1.3 计算机处理信息的方法	29
2.2 计算机中数和字符的表示方式	30
2.2.1 数制及其转换	30
2.2.2 ASCII 码	33
2.2.3 汉字编码	34
2.2.4 汉字输入方法介绍	36
2.3 练习题	39
第三章 DOS 操作系统基本使用方法	41
3.1 DOS 操作系统概述	41
3.1.1 DOS 操作系统的发展	41
3.1.2 DOS 的主要功能及构成	41
3.1.3 DOS 的启动	43

3.2 文件和文件管理	44
3.2.1 文件和文件目录	44
3.2.2 路径	47
3.3 基本 DOS 命令使用	48
3.3.1 DOS 命令概述	48
3.3.2 文件操作命令	49
3.3.3 目录操作命令	51
3.3.4 磁盘操作命令	52
3.3.5 系统环境设置命令	55
3.4 DOS 下的汉字处理功能	56
3.4.1 SPDOS 简介	57
3.4.2 UC DOS 简介	60
3.5 练习题	61
第四章 WINDOWS 操作系统基本使用方法	64
4.1 WINDOWS 3.2 (中文版) 概述	64
4.1.1 WINDOWS 的发展	64
4.1.2 WINDOWS 的特点和功能	65
4.1.3 WINDOWS 3.2 的基本组成	67
4.1.4 WINDOWS 3.2 的运行环境	68
4.2 WINDOWS 的基本操作	69
4.2.1 WINDOWS 的启动和退出	69
4.2.2 窗口和图标操作	70
4.2.3 菜单操作	73
4.2.4 对话框操作	74
4.2.5 使用帮助信息	75
4.3 程序管理器	77
4.3.1 程序管理器的窗口组成	77
4.3.2 窗口菜单命令	78
4.3.3 组与程序项操作	79
4.4 文件管理器	81
4.4.1 文件管理器的窗口组成	81
4.4.2 窗口菜单命令	82
4.4.3 目录窗口操作	84

4.4.4 文件和目录操作	85
4.4.5 磁盘操作	88
4.4.6 应用程序的启动	89
4.5 控制面板	90
4.5.1 控制面板的启动	90
4.5.2 控制面板的图标及其功能	90
4.6 打印管理器	92
4.6.1 打印机驱动程序的安装	92
4.6.2 打印机管理器的启动和操作	94
4.7 文档编辑和汉字处理	95
4.7.1 文档操作	95
4.7.2 汉字输入	97
4.8 WINDOWS 95 简介	98
4.8.1 Windows 95 功能简介	98
4.8.2 Windows 95 的硬件环境	99
4.9 练习题	99
第五章 实验	102
5.1 微型计算机组成和键盘操作练习（2 学时）	102
5.1.1 实验目的	102
5.1.2 实验要求	102
5.1.3 实验内容和步骤	102
5.2 DOS 常用命令的使用（4 学时）	106
5.2.1 实验目的	106
5.2.2 实验要求	107
5.2.3 实验内容和步骤	107
5.3 中文平台使用方法和中文输入操作（2 学时）	111
5.3.1 实验目的	111
5.3.2 实验要求	111
5.3.3 实验内容和步骤	111
5.4 WINDOWS 基本操作（2 学时）	113
5.4.1 实验目的	113
5.4.2 实验要求	114
5.4.3 实验内容和步骤	114

5.5 WINDOWS 环境下的中文平台使用方法 (2 学时)	116
5.5.1 实验目的	116
5.5.2 实验要求	116
5.5.3 实验内容和步骤	117
5.5.4 中文之星 2.0 简介	119
5.6 文件管理器的基本操作 (4 学时)	121
5.6.1 实验目的	121
5.6.2 实验要求	121
5.6.3 实验内容和步骤	121
计算机应用基础(二)——计算机网络应用知识	127
第一章 计算机网络基础知识	128
1.1 计算机网络发展概述	128
1.1.1 计算机数据通信的基本概念	128
1.1.2 计算机网络的形成与发展	128
1.2 计算机网络的功能和分类	130
1.2.1 计算机网络的功能	130
1.2.2 计算机网络的分类	131
1.2.3 计算机网络的传输协议	133
第二章 计算机局域网概念	136
2.1 局域网的基本构成	136
2.1.1 几种常见的局域网结构体系	136
2.1.2 局域网组网的基本方法与组网	136
2.1.3 局域网的基本特点	137
2.2 几种商品化的局域网络系统简介	138
2.2.1 Novell 公司的 Netware 系统	138
2.2.2 微软公司的 Windows NT 系统	138
第三章 互连网络和信息高速公路	140
3.1 互连网络简介	140
3.1.1 局域网间的互连	140
3.1.2 城域网到广域网的出现	140
3.1.3 商用互连网络——因特网的形成	141
3.2 互连网络的入网申请与常用业务	142
3.2.1 互连网络的入网申请	142

3.2.2 互连网络上的常用业务	143
3.2.3 利用电话拨号线路接入因特网	144
3.3 信息高速公路简介	148
3.3.1 新业务需求与网络瓶颈	148
3.3.2 宽带、高速互连网络的出现	148
3.3.3 美好前景的展望	149

计算机应用基础（一）—— 计算机基础知识

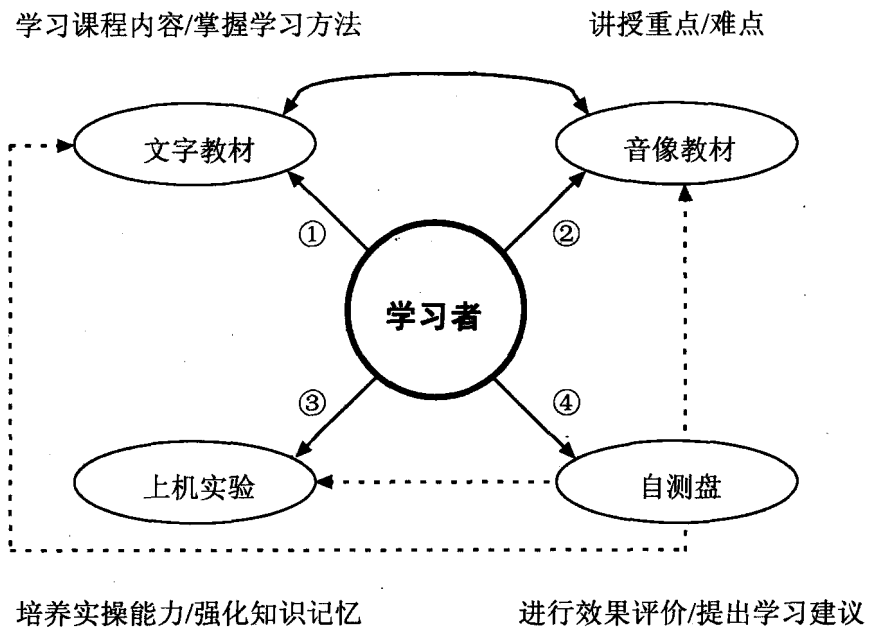
媒体功能和学习过程建议

本课程提供文字教材、音像教材和自测盘等教学媒体，每种媒体具有各自的教学功能。学习者充分利用这些媒体并结合上机实验，就可以完成教学要求，达到学习目标。

在学习过程中，可以按下列顺序进行：

- 1. 首先阅读学习建议，了解媒体功能、学习内容、学习目标和所需的时间，制定学习计划。然后阅读文字教材，学习课程内容，独立或讨论完成相关的提问、思考题和练习题，掌握完整、正确的名词、概念、定义和性质等。
- 2. 按文字教材中的提示，适时地观看音像教材，巩固所学内容的重点和难点；
- 3. 按文字教材中的提示，进行上机实验，培养实际操作能力，强化知识记忆；
- 4. 在独立完成相关练习题的前提下使用自测盘，对学习效果进行检查和评价。根据自测结果，安排下一步的学习（重学有关内容或学习新内容）。

媒体功能和学习过程可以用下图表示：



符号和图标约定

***** 名词、概念、定义、性质等。

***** 知识要点、难点或操作方法。

***** 重点知识



问题或思考题



阅读和自学内容



独立完成的练习



看音像教材



上机实验



自测



提示或辅导

学习内容

1. 计算机的产生、发展及应用；计算机硬件构成、计算机的工作原理、计算机软件、微型计算机系统、多媒体技术应用；计算机安全常识。
2. 数据和信息、信息处理；数制、ASCII 码、汉字编码；汉字输入方法。
3. DOS 操作系统的发展、DOS 操作系统的构成及基本功能、DOS 操作系统的启动；磁盘和磁盘驱动器、文件和文件目录、路径；通配符、文件操作命令、目录操作命令、磁盘操作命令；DOS 操作系统下的汉字处理功能。
4. WINDOWS 的发展、WINDOWS3.2 的特点和功能、WINDOWS3.2 的基本组成、WINDOWS3.2 的运行环境；WINDOWS 的基本操作、WINDOWS 环境下的汉字输入操作；程序管理器；文件管理器；打印管理器；控制面板。

学习目标

1. **了解：**计算机发展历史、应用领域、工作原理、硬件结构、软件系统、微机系统、多媒体知识和安全常识。
2. **理解：**计算机中数和字符的表示方式、汉字输入方法、信息处理的内容和方法。
3. **掌握：**文件和路径的概念、DOS 的启动方式、磁盘和磁盘驱动器的使用方法、常

用 DOS 命令的使用方法和通配符的使用方法。

了解：磁盘操作系统（DOS）的发展历史、DOS 的构成、基本功能和汉字处理功能。

4. 掌握：WINDOWS 的启动和退出方法；窗口、图标、菜单、对话框、剪贴板、文件和文件管理器的基本使用方法。

了解：WINDOWS 的发展历史、WINDOWS3.X 的特点、功能、基本组成、运行环境；书写器、程序管理器、打印管理器、控制面板的基本使用方法。

学习时间安排

录像（或 CD — ROM）	实验	定期辅导	自习（包括作业）
10	16	3	32

第一章 计算机基本知识



1.1 计算机的产生、发展及应用

1.1.1 计算机的产生和发展

(1) 计算机的产生和发展

电子计算机的发明是现代人类文明进入高速发展时期的重要标志之一,它对人类的政治、经济、科研、教育、生活和生产等各个方面都产生了巨大的影响。

第一台电子计算机 ENIAC 于 1946 年在美国诞生,在此之后的 50 多年里,计算机的发展就经历了四代并正在向第五代过渡,计算机的应用也从单一的科学计算渗透到了人类生活的各个领域。

一般来说,计算机的发展按所使用的逻辑元器件大致可以划分为四代:四十年代中期至五十年代末期为第一代,五十年代末期至六十年代中期为第二代,六十年代中期至六十年代末期为第三代,七十年代初期到今天为第四代,每一代计算机在逻辑元件、存储器、软件和主要应用领域等方面都有发展。

第一代计算机所使用的逻辑元件为电子管(如第一台电子计算机 ENIAC),运算速度只有每秒几千次,主存储器采用汞延迟线、静电存储管或磁鼓,外存储器使用磁鼓或磁带,软件主要使用机器语言并开始使用符号语言,主要应用领域为科学计算。

第二代计算机使用晶体管作为逻辑元件,主存储器采用磁芯存储器并开始使用磁盘作为外存储器,软件开始使用操作系统及高级程序设计语言,主要应用领域从以科学计算为主转向以数据处理为主。

第三代计算机所使用的逻辑元件为中、小规模集成电路,主存储器仍以磁芯存储器为主,所使用软件中的操作系统进一步发展且又出现了多种高级程序设计语言,主要应用于科学计算、数据处理及过程控制等领域。

第四代计算机全面采用大规模或超大规模集成电路作为逻辑元件,运算速度达到每秒数百万次甚至几亿次,采用半导体存储器作为主存储器,在软件方面发展了分布式操作系统、数据库系统及软件工程标准化等,其应用遍及人类社会活动的各个领域并进入了计算机网络时代。另外,以大规模或超大规模集成电路为基础的微处理器和微型计算机得到了高速稳定的发展,形成了第四代计算机发展的重要分支。

（2） 计算机的发展趋势

目前计算机的发展趋势是：巨型化、微型化、网络化和智能化。

巨型计算机是计算机科学技术发展水平的综合体现。巨型计算机的发展主要是为了适应现代尖端科学研究和应用的需要。

微型计算机的产生是大规模集成电路发展的结果之一。随着超大规模集成电路的不断发展，微型计算机的发展也将是突飞猛进的。微型计算机的发展将满足人们个别化使用及利用计算机网络进行信息索取和交流的需要。

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物。随着现代社会发展速度的不断加快，各种信息的数量也在迅速增加，计算机网络特别是以微型计算机为主的局域网络为人们提供了从烟波浩渺的信息海洋中寻找所需信息的良好条件，并为相识或不相识的人们进行友好的交流创造了机会。

智能计算机发展的目标就是要使计算机具有人工智能。通俗地讲，智能计算机将能够进行学习、研究、联想、探索、启发、图像识别和理解人语等，以此帮助人类进行研究和开发工作。

1.1.2 计算机的应用

 计算机是一种具有内部存储能力、由程序控制操作过程的自动电子设备。它主要由输入设备、输出设备、存储器、运算器、控制器等几部分组成。

由于计算机不但具有高速运算能力、逻辑分析和判断能力，同时还有快速、准确、通用的特性，使其能够部分代替人类的脑力劳动并大大提高工作效率。目前，计算机的应用范围已经遍及人类社会生活的各个角落。大到研究宇宙天体的演变，小到基本粒子的探索，高至航天器的控制和研究，低至儿童玩具的自动化设计，举不胜举。根据计算机的应用类型，我们可以将计算机的应用领域大致归纳为最具代表性的五类：科学计算、数据处理、自动控制、计算机辅助系统和人工智能。

（1） 科学计算

科学计算是以科学技术领域中的问题为主的数值计算。在这类计算中，计算的系数、常数和条件比较多，具有计算量大、计算过程繁杂和计算精度要求高的特点。例如，数学中的推理论证、近代物理现象的研究、建筑结构力学分析、天体运行规律研究等等。随着现代科学技术研究的不断发展，对计算的精度和速度要求越来越高，从而推动了计算机技术的不断发展。

（2） 数据处理

数据处理泛指非科技工程方面的所有计算、管理和操纵任何形式的数据资料。数据处

理的特点是存储数据所需要的存储空间远远大于操纵数据的程序所需要的空间。例如,生产管理、仓储管理、报表统计、情报信息检索、金融业务处理等等。目前,在计算机应用领域中,数据处理所占比重是最大的。

(3) 自动控制

自动控制是指不需要人工干预的控制。其特点是利用以计算机为核心的控制系统,自动接收、采集生产或控制过程的各种物理参数,自动进行计算、校验,然后对生产或控制过程自动地进行适当的调节。例如,在机械、电力、化工、冶金等生产过程中,计算机自动控制系统不仅减轻了工人的劳动强度,而且大大地提高了产品的质量。

(4) 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计 CAD (Computer-Aided Design)、计算机辅助测试 CAT (Computer-Aided Testing)、计算机辅助制造 CAM (Computer-Aided Manufacturing)、计算机辅助教学 CAI (Computer-Assisted Instruction)、计算机辅助学习 CAL (Computer-Assisted Learning) 等所有利用计算机辅助人们进行工作、学习的技术。计算机辅助系统广泛应用于微电子电路设计、建筑设计、产品生产过程控制、产品质量检测以及教育领域。

(5) 人工智能

人工智能是计算机科学的一个分支,同时也是计算机应用的领域之一。人工智能主要是研究如何利用计算机来模拟人类的某些智力活动,其中包括图形识别、学习过程、探索过程、推理过程及环境适应等方面的有关理论和技术。



1. 什么叫计算机? 计算机的主要组成部分有哪些?
2. 第一台电子计算机诞生于何时何地?
3. 计算机的发展按所使用的元器件大致可以划分为几代?
4. 计算机最具代表性的应用领域有哪些?
5. 目前计算机的发展趋势如何?

1.2 计算机系统组成

一个计算机系统主要由“硬件”和“软件”两大系统组成。硬件是计算机系统中的物理装置的总称。它可以是电子的、机械的、光/电的元件或装置。软件是计算机运行所需的各种程序及其有关资料。例如,汇编程序、编译程序、操作系统、诊断程序、专用程序包、数据管理系统、各种维护使用手册、程序说明和框图等等。没有软件的计算机是“裸机”,它不能作任何工作。