

计算机 应用基础教程

JSUANJI YINGYONG JICHU JIAOCHENG

(第二版)

苏波 主编



时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社



计算机 应用基础教程

(第二版)

主 编 苏 波

副主编 钮 群 陈向阳 黄谊拉 刘向明

编 者 (以姓氏笔画为序)

刘向明 孙长洲 苏 波 陈向阳

钮 群 唐贵非 黄谊拉 鲁 春



时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础教程(第二版) / 苏波主编. —合肥:安徽教育出版社, 2009. 6

ISBN 978-7-5336-5303-3

I. 计… II. 苏… III. 电子计算机—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 092328 号

书名: 计算机应用基础教程(第二版)

作者: 苏 波

出 版 人: 朱智润

责任编辑: 文乾

责任印制: 陈善军

装帧设计: 何宇清

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽教育出版社 <http://www.ahep.com.cn>

(合肥市繁华大道西路 398 号, 邮编: 230601)

营销部电话: (0551) 3683010, 3683011, 3683015

排 版: 安徽创艺彩色制版有限责任公司

印 刷: 合肥义兴印务有限责任公司

电话: (0551) 3355286

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 787×1092 1/16 印张: 14.5 字数: 390 千字

版次: 2012 年 2 月第 2 版 2012 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5336-5303-3

定价: 29.00 元

版权所有, 侵权必究

前 言

随着计算机技术和网络技术的高速发展、社会信息化程度的不断提高以及计算机的迅速普及和广泛应用,掌握计算机知识、办公软件和网络的应用是 21 世纪人们必须具备的基本技能。

《计算机应用基础教程》面向高等职业教育,本着以工作过程为导向,以培养计算机应用能力为目标的原则,根据工作的实际需求进行教材的编写,所选内容以“计算机水平考试大纲(一级)”为依据,以“实用”为基础,以“必须”为尺度,着重培养读者的应用能力。

本教程由安徽体育运动职业技术学院苏波副教授担任主编,编写分工为:第 1 章,滁州城市职业学院钮群;第 2 章,安庆医药高等专科学校陈向阳、鲁春;第 3 章,安徽体育运动职业技术学院苏波;第 4 章,安徽艺术职业学院黄谊拉;第 5 章,桐城师范高等专科学校刘向明;第 6 章,安徽艺术职业学院黄谊拉、唐责非;第 7 章,滁州城市职业学院孙长洲。在编写过程中,我们参考和引用了国内外部分最新研究成果和文献资料,在此谨向研著者表示诚挚的谢意。希望本书的出版使用,能够满足并促进高职高专院校公共计算机的教研工作。

由于时间仓促和水平所限,书中难免有疏漏或错讹之处,恳望得到同仁和读者的不吝指正。

编 者

目 录

前 言	1
第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.2 计算机系统的组成	6
1.3 计算机信息的表示、存储及编码	19
1.4 多媒体计算机	26
习题一	28
第 2 章 Windows XP 操作系统	31
2.1 认识 Windows XP	31
2.2 Windows XP 的基本操作	34
2.3 文件与文件夹的管理	42
2.4 常用工具的使用	48
2.5 磁盘管理	54
2.6 性能和维护	56
2.7 用户帐户管理	62
习题二	63
第 3 章 Word 2003 文字处理	68
3.1 Word 2003 基础知识	68
3.2 Word 文档的基本操作	73
3.3 Word 文档编辑	79
3.4 设置文档格式	87
3.5 创建和编辑表格	99
3.6 图文混排	106
习题三	112
第 4 章 Excel 2003 电子表格处理	115
4.1 Excel 2003 简介	115
4.2 工作表的编辑	118
4.3 工作表的格式化	122
4.4 管理工作表	126
4.5 公式与函数	130
4.6 图表	135
4.7 数据管理	138
4.8 工作表的打印	142
习题四	144



第 5 章 PowerPoint 2003 演示文稿处理	147
5.1 PowerPoint 2003 简介	147
5.2 演示文稿的创建	149
5.3 演示文稿内容的输入和编辑	153
5.4 格式化和美化演示文稿	159
5.5 动画设置和超链接	164
5.6 幻灯片放映和文稿输出	173
习题五	177
第 6 章 计算机网络基础	181
6.1 计算机网络概述	181
6.2 Internet 基础	188
6.3 Internet 提供的主要应用技术	195
6.4 网页制作	198
习题六	205
第 7 章 计算机安全	207
7.1 信息安全	207
7.2 网络安全	213
7.3 计算机安全相关法规	224
习题七	225

第1章 计算机基础知识

【概述】 计算机是一种能进行高速运算和操作、具有内部存储能力并由程序控制运算和操作的电子设备,也是协助人们获取、处理、存储和传递信息的重要工具。作为20世纪人类最伟大的科技发明之一,它的出现标志着人类文明进入了一个崭新的历史阶段,其应用已渗透到社会的各个领域。在当今信息化社会中,掌握计算机的基础知识及操作技能是学习、工作和生活所必须具有的基本素质。本章主要介绍计算机的基本知识,包括计算机的发展、特点、分类、应用领域,以及计算机的工作原理,微型计算机及多媒体计算机的组成等内容。

【教学提示】 了解计算机的发展、特点、分类和应用领域;了解计算机的工作原理;掌握数制及数制间的转换;熟悉微型计算机系统的基本组成和各组成部分的功能以及多媒体计算机的组成。

1.1 计算机概述

电子计算机是一种能按预先存储的程序,高速、自动地完成信息处理和存储的电子设备,简称计算机(Computer)。计算机最初作为一种计算工具而问世,其最早的应用领域是科学计算,后来应用领域越来越广泛,逐渐渗透到工农业生产、教育、科研、国防等社会各个领域,广泛应用于科学计算、数据分析、信息处理、实时控制、办公自动化、生产自动化、辅助设计、辅助制造、辅助教学、网络应用等。

1.1.1 计算机的起源与发展

1. 计算机诞生

1946年2月,世界上第一台电子计算机ENIAC(埃尼阿克 Electronic Numerical Integrator And Calculator,电子数值积分计算机)(如图1-1所示)在美国宾夕法尼亚大学诞生。它是由莫克利(J. Mauchly)和工程师埃克特(J. P. Eckert)领导的研制小组为精确计算复杂的弹道特性和火力射程表而研制的,一共用了18000多个电子管、1500多个继电器、70000多个电阻和10000多个电容,耗电达150千瓦,运算速度为每秒5000次,重达30吨,占地170平方米。



图 1-1 世界第一台计算机 ENIAC

2. 计算机的发展阶段

1946 年 6 月,美籍匈牙利科学家冯·诺依曼(Von Neumann)发表了“电子计算机装置逻辑结构初探”的论文。他指出,ENIAC 编码中的开关状态调节和转插线连接,实质上相当于二进制形式的 0、1 控制信息,这些控制信息(指令)如同数据一样,以二进制的形式预先存储于计算机中,计算时由计算机自动控制并依次运行。这就是所谓的“存储程序和程序控制”的冯·诺依曼原理。

自第一台计算机 ENIAC 诞生以来,随着计算机所采用的电子元器件的演变,计算机的发展已经历了 4 个阶段,并向人们期望的新一代“智能计算机”迈进。

第一代:电子管计算机(1946—1957)

电子管计算机的基本逻辑元器件是电子管(Electronic Tube),内存储器采用水银延迟线或磁鼓,外存储器采用磁带等。其特点是:速度慢,可靠性差,体积庞大,功耗高,价格昂贵,其用途局限于军事研究中的科学计算。

第二代:晶体管计算机(1958—1964)

晶体管计算机的基本逻辑元器件由电子管改为晶体管(Transistor),内存储器大量使用了磁性材料制成的磁芯,外存储器采用磁盘和磁带。运算速度从每秒几万次提高到几十万次至几百万次,其应用从军事及尖端技术扩展到数据处理和工业控制方面。

第三代:集成电路计算机(1965—1970)

随着半导体技术的发展,当时的集成电路(IC)工艺已可在几平方毫米的硅片上集成相当于数十个甚至于数百个电子元器件。用这个小规模集成电路(SSI)和中规模集成电路(MSL)作为基本逻辑元器件,半导体存储器淘汰了磁芯,用作内存储器,而外存储器大量使用高速磁盘,从而使计算机的体积、功耗进一步减小,可靠性、运行速度进一步提高,内存储器容量大大增加,价格也大幅度降低,其应用范围已扩大到各个领域。

第四代:大规模和超大规模集成电路计算机(1971 年至今)

随着集成电路集成度的不断提高,采用大规模、超大规模集成电路作逻辑元件,这一时代称为大规模集成电路计算机时代。第四代计算机的基本元件是大规模集成电路和超大规模集成电路,集成度很高的半导体存储器替代了磁芯存储器,运算速度可达每秒几百万次,甚至上



亿次基本运算。

3. 我国计算机的发展^①

1956年,我国制定的《十二年科学技术发展规划》,选定计算机作为发展规划的一项,同时制定了计算机科研、生产、教育发展计划,我国计算机事业由此起步。

1958年8月1日,我国第一台小型电子管数字电子计算机103机诞生,运行速度为每秒1500次。

1960年,我国第一台大型通用电子计算机—107型通用电子数字计算机研制成功。

1965年,我国第一台百万次集成电路计算机“DJS-Ⅱ”型操作系统编制完成。

1965年6月,我国第一台晶体管大型计算机109机研制成功,运算速度每秒10万次。

1977年4月23日,我国第一台微型机DJS 050研制成功。

1983年,研制成功运算速度每秒上亿次的银河—Ⅰ巨型机,这是我国高速计算机研制的一个重要里程碑。

1985年,研制成功与IBM PC机兼容的长城0520CH微机。

1993年,研制成功曙光一号全对称共享存储多处理器,这是国内首次以基于超大规模集成电路的通用微处理器芯片和标准UNIX操作系统设计开发的并行计算机。

2001年,中国第一款通用CPU——“龙芯”芯片研制成功。

2002年,推出完全自主知识产权的“龙腾”服务器,龙腾服务器采用了“龙芯—1”CPU,采用了专用主板和曙光Linux操作系统,该服务器是国内第一台完全实现自有产权的产品,在国防、安全等部门将发挥重大作用。

2004年,研发制造的曙光4000A实现了每秒10万亿次运算速度。

2008年,曙光5000A(如图1-2所示)实现峰值速度230万亿次、Linpack值180万亿次。作为面向国民经济建设和社会发展的重大需求的网格超级服务器,曙光5000A可以完成各种大规模科学工程计算、商务计算。

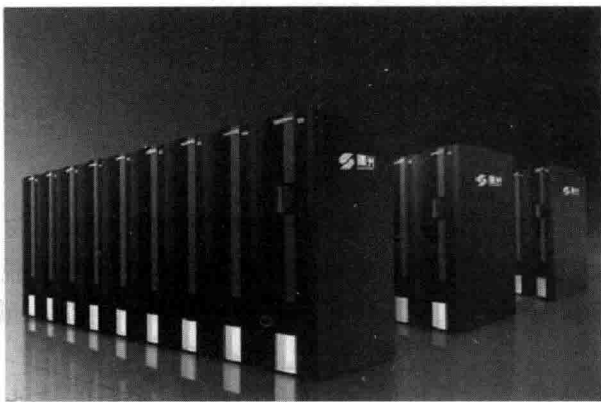


图1-2 曙光500A计算机

2009年10月29日,我国首台千万亿次超级计算机“天河一号”诞生。这台计算机每秒1206万亿次的峰值速度和每秒563.1万亿次的Linpack实测性能,使中国成为继美国之后世

^① 来源于中国超级计算机发展大事记 http://news.xinhuanet.com/tech/2009-10/29/content_12355737.htm。



界上第二个能够研制千万亿次超级计算机的国家。

1.1.2 计算机的主要特点

计算机是一种能快速、高效地对各种信息进行存储和处理的电子设备,具有以下特点:

1. 运算速度快

运算速度是标志计算机性能的重要指标之一。运算速度是指计算机每秒执行多少指令。常用单位是 MIPS(每秒执行多少百万条指令)。巨型机的运算速度已达到了每秒百万亿次,即便是微型机,其速度也达到了每秒数亿次。

2. 运算精度高

计算机内部采用二进制记数,其运算精度随字长位数的增加而提高,计算数据的有效位可以精确到几十位甚至上百位以上。以圆周率的计算为例,数学家的人工计算只能算到小数点后几百位,而计算机可轻松算到几百万位。

3. 存储量大

计算机具有存储(记忆)功能,可以存储大量的信息。目前,计算机不仅提供了大容量的主内部存储器,存储计算机工作时的信息,同时还提供各种外存储器来保存信息。如一套大型辞海、百科全书,甚至整个图书馆的所有书籍,均可以存储在计算机中,并按需要实现各种类型的查询和检索。

4. 自动化程度高

计算机是自动化电子设备,人们只需要先编好程序,并将程序存储于计算机中,一旦开始执行,计算机便能自动工作,直到完成任务。

5. 具有逻辑判断能力

计算机可以对所要处理的信息进行各种逻辑判断,并根据判断的结果自动决定下一步要执行的命令。

1.1.3 计算机的应用领域

随着计算机技术的迅猛发展,尤其是随着微型机的普及,计算机几乎已渗透到了各个领域,计算机主要应用在如下几个方面。

1. 科学计算

科学计算是指科学研究和工程技术中所遇到的数学问题的求解,又称数值计算。研制计算机的最初目的,就是为了使人们从大量繁琐而枯燥的计算工作中解脱出来。科学计算的特点是计算量大和数值变化范围大,要求计算机具有高速运算、大存储容量和连续运算的能力。

2. 信息处理

信息处理又称数据处理,是计算机最广泛的应用领域。其目的是对大批数据进行分析、加工、处理,并以更适合人们阅读、理解的形式输出结果。目前,数据处理广泛应用于办公自动化、企业管理、事务管理、情报检索等领域。小到家政管理,大到国家的计划管理,都属于数据处理的范畴。

3. 实时控制

实时控制又称计算机控制或过程控制,就是用计算机实时采集信息,据此对系统的运行过程自动控制。主要运用于工业领域。目前计算机控制已在航天、石油、化工、冶金、水电、机械



等领域得到广泛应用。

4. 计算机辅助系统

利用计算机辅助系统,人们可以完成设计、制造、教学等任务。目前主要涉及如下几个方面:(1)计算机辅助设计(Computer Aided Design,CAD),(2)计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing,CAM),(3)计算机辅助教学(Computer Aided Instruction,CAI)。

1.1.4 计算机的分类

1. 按计算机中信息的表示形式分类

按信息的表示形式,计算机可分为3类:

(1) 电子数字计算机

它是以数字化的信息为处理对象,并采用数字电路对数字信息进行数字处理。通常所说的计算机及我们常用的计算机就是指电子数字计算机。

(2) 电子模拟计算机

它是以模拟量(连续物理量)为处理对象,处理方式也采用模拟方式。

(3) 数模混合计算机

它是数字和模拟有机结合的计算机。

2. 按应用范围分类

按计算机的应用范围划分,可分为专用机和通用机。专用机是指为解决特定问题,实现特定功能而设计的计算机,如军事应用中控制导弹的计算机,医院里CT采用的专用计算机等。通用机就是我们通常所说的计算机,可以应用于不同领域中。

3. 按计算机规模分类

按照国际标准分类,计算机的规模可分为如下几类:

(1) 巨型计算机(Supercomputer)

通常把速度最快、体积最大、功能最强的计算机成为巨型计算机。

(2) 小巨型计算机(Minisupercomputer)

小巨型计算机也称超级小型计算机,是巨型计算机小型化的产物,其速度和性能略低于巨型计算机。

(3) 大型计算机(Mainframe)

大型计算机国外习惯上称之为主机。其速度快,体积庞大,大型计算机主要用于企业和政府的大量数据存储、管理和处理中。

(4) 小型计算机(Minicomputer)

小型计算机是为了满足部门、小企业使用的计算机,其体积比微机稍大,可以在系统终端上为多个用户执行任务。

(5) 工作站(Workstation)

工作站的性能介于小型计算机和微机之间,并以优良的网络化功能和图像、图形处理功能而著称。主要用于科学研究、工程技术及商业,解决复杂独立的数据及图形、图像处理等事务。

(6) 个人计算机(Personal Computer)

个人计算机,简称PC机,也称微型机或微机。应用的领域最广,可谓处处可见,人人皆知,几乎成了计算机的代名词。

1.1.5 计算机的发展趋势

当前计算机的发展趋势可概括为四化:巨型化、微型化、网络化和智能化。巨型化指的是高速度、大容量、功能强大的巨型计算机,以满足尖端科学技术、军事、气象等领域的需要。微型化指的是超大规模的集成电路的发展推动计算机元器件的越来越小。网络化指的是把各自独立的计算机用通讯线路连接起来,以达到各计算机用户之间共享软、硬件资源和数据资源的目的。智能化指的是让计算机具有模拟人的感觉和思维的能力。

未来计算机将向生物计算机、光子计算机、量子计算机和超导计算机等方向发展。

1.2 计算机系统的组成

计算机的基本原理是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出来的,其基本设计思想是电子计算机采用二进制(指令和数据均用二进制码表示);基本工作原理是存储程序(指令和数据均存于存储器内并按地址寻访)和程序控制(指令按顺序存放和执行,但在特定条件下可根据运算结果或设定条件改变执行顺序);基本构成包括运算器、控制器、存储器、输入和输出设备五个部分。

1.2.1 计算机系统概述

按照冯·诺依曼存储程序的原理,计算机在执行程序时须先将要执行的相关程序和数据放入内存存储器中,在执行程序时 CPU 根据当前程序指针寄存器的内容取出指令并执行指令,然后再取出下一条指令并执行,如此循环下去直到程序结束。其工作过程就是不断地取指令和执行指令的过程,最后将计算的结果放入指令指定的存储器地址中。如图 1-3 所示。

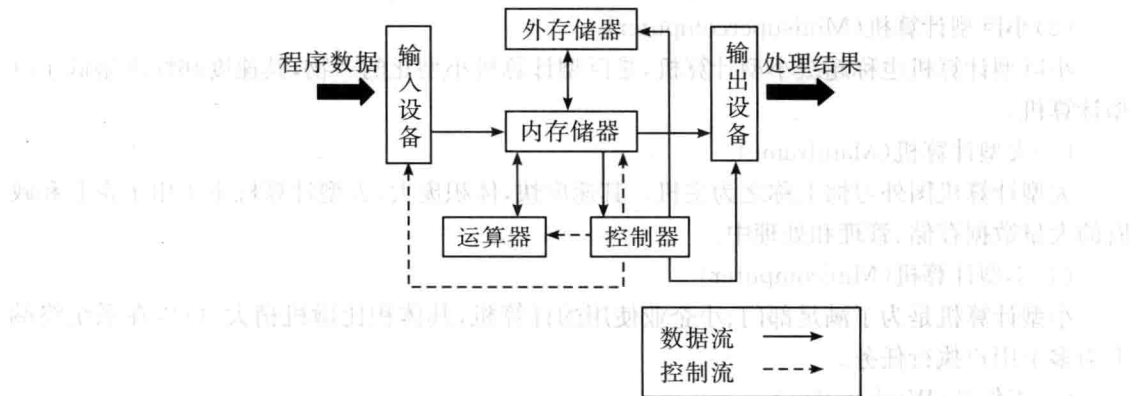


图 1-3 冯·诺依曼存储程序原理

完整的计算机系统包括两大部分,即硬件系统和软件系统。所谓硬件,是指构成计算机的物理设备,即由机械、电子器件构成的具有输入、存储、计算、控制和输出功能的实体部件。软件称“软设备”,广义地说软件是指系统中的程序以及开发、使用和维护程序所需的所有文档的集合。我们平时讲到“计算机”一词,都是指含有硬件和软件的计算机系统。



1.2.2 硬件系统

从冯·诺依曼的体系结构,可将计算机在硬件结构功能上划分为五个基本组成部分,即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

1. 运算器

运算器是计算机对数据进行加工处理的核心部件。主要由加法器、寄存器和一些控制线路组成。它的主要功能是对二进制数码进行加、减、乘、除等算术运算和与、或、非等基本逻辑运算,实现逻辑判断。运算器在控制器的控制下实现其功能,运算结果由控制器指挥送到内存存储器中。

2. 控制器

控制器是用来控制计算机各部件协调工作,并使整个处理过程有条不紊地进行,是计算机的指挥中心。它的基本功能就是从内存中取指令和执行指令,即控制器按程序计数器指出的指令地址从内存中取出该指令进行译码,然后根据该指令功能向有关部件发出控制命令,执行该指令。另外,控制器在工作过程中,还要接受各部件反馈回来的信息。

3. 存储器

存储器具有记忆功能,用来保存信息,如数据、指令和运算结果等。存储器可分为两种:

(1) 内存储器

内存储器也称主存储器(简称主存),它直接与 CPU 相连接,存储容量较小,但速度快,用来存放当前运行程序的指令和数据,并直接与 CPU 交换信息。内存储器由许多存储单元组成,每个单元能存放一个二进制数,或一条由二进制编码表示的指令。

存储器的存储容量以字节为基本单位,每个字节都有自己的编号,称为“地址”,如要访问存储器中的某个信息,就必须知道它的地址,然后再按地址存入或取出信息。

(2) 外存储器

外存贮器又称辅助存储器(简称辅存),它是内存的扩充。外存存贮容量大,价格低,但存储速度较慢,一般用来存放大量暂时不用的程序、数据和中间结果,需要时,可成批地和内存储器进行信息交换。外存只能与内存交换信息,不能被计算机系统的其他部件直接访问。常用的外存有磁盘、磁带、光盘等。

4. 输入/输出设备

输入/输出设备简称 I/O(Input/Output)设备。用户通过输入设备将程序和数据输入计算机,输出设备将计算机处理的结果(如数字、字母、符号和图形)显示或打印出来。常用的输入设备有:键盘、鼠标器、扫描仪、数字化仪等。常用的输出设备有:显示器、打印机、绘图仪等。

人们通常把内存储器、运算器和控制器合称为计算机主机。而把运算器、控制器做在一个大规模集成电路块上称为中央处理器,又称 CPU(Central Processing Unit)。也可以说主机是由 CPU 与内存储器组成的,而主机以外的装置称为外部设备,外部设备包括输入、输出设备,外存储器等。

1.2.3 软件系统

计算机依靠硬件和软件的协同工作来完成某一特定的任务,一个完整的计算机系统包括硬件和软件两大部分。丰富的软件是对硬件功能强有力的扩充,使计算机系统的功能更强,可



靠性更高,使用更方便。

软件(Software)是计算机系统中各类程序、有关文档以及所需要的数据的总称。软件是计算机的灵魂,包括指挥、控制计算机各部分协调工作并完成各种功能的程序和数据。计算机系统的软件极为丰富,通常分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件一般是由开发商提供的,为了管理和充分利用计算机资源,帮助用户使用、维护和操作计算机,发挥和扩展计算机功能,提高计算机使用效率的一种公共通用软件。操作系统(OS, Operating System)是最基本、最重要的系统软件。它是对计算机系统进行控制和管理程序,它可以有效地管理计算机的所有硬件和软件资源,合理地组织计算机的整个工作流程,为用户提供强有力的使用功能和灵活方便的使用环境。

操作系统提供了用户和计算机之间的接口。其主要功能是 CPU 管理,作业管理,存储管理,文件管理和设备管理。

2. 应用软件

应用软件是指为了解决各种计算机应用中的实际问题而编制的程序。应用软件具有很强的实用性、专业性。正是由于应用软件所具备的特点,才使得计算机的应用日益渗透到社会的方方面面。应用软件包括商品化的通用软件,也包括用户自己编制的各种应用程序,如文字处理软件、表格处理软件、图形处理软件等。

(1) 文字处理软件

文字处理软件主要用于将文字输入到计算机,可以对文字进行修改、排版等操作,还可以将输入的文字以文件的形式保存到软盘或硬盘中。目前常用的文字处理软件有 Microsoft Word 和金山 WPS 等。

(2) 表格处理软件

表格处理软件主要是用于对表格中的数据进行排序、筛选及各种计算,并可用数据制作各种图表等。目前常用的表格处理软件有 Microsoft Excel 等。

(3) 辅助设计软件

计算机辅助设计(CAD)技术是近二十年来最有成效的工程技术之一。由于计算机具有快速的数值计算、数据处理以及模拟的能力,因此在汽车、飞机、船舶、超大规模集成电路 VLSI 等设计、制造过程中, CAD 占据着越来越重要的地位。辅助设计软件主要用于绘制、修改、输出工程图纸。目前常用的辅助设计软件有 Auto CAD 等。

(4) 图像处理软件

图像处理软件主要用于绘制和处理各种图形图像,用户可以在空白文件上绘制自己需要的图像,也可以对现有图像进行简单加工及艺术处理,最后将结果保存在外存中或打印出来。常用的图像处理软件有 Adobe Photoshop 和“我形我速”等。

1.2.4 微型计算机系统

微型计算机也称微型机、微机、电脑、个人计算机或 PC 机等,是计算机家族中的一员,诞生于 20 世纪 70 年代。微型计算机大约每隔 2~4 年就更新换代一次。普通用户日常所见到的和接触的大多都是微型计算机,图 1-4 所示是微型计算机(笔记本、台式机)外观。

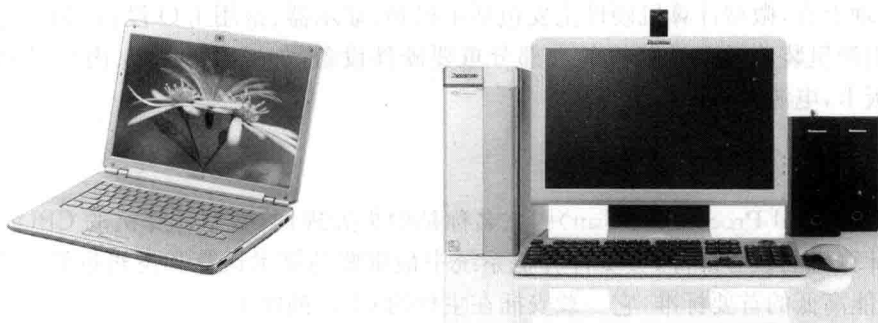


图 1-4 微型计算机外观

微型计算机和其他计算机一样,也是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 大部分组成的。随着大规模和超大规模集成电路技术的迅猛发展,运算器和控制器被集成在一片很小的半导体芯片上,这种芯片称为微处理器(CPU)。以微处理器为基础,配以存储器、I/O 设备、连接各部件的总线和足够的软件就构成了微型计算机系统。图 1-5 所示是微型计算机系统结构图。

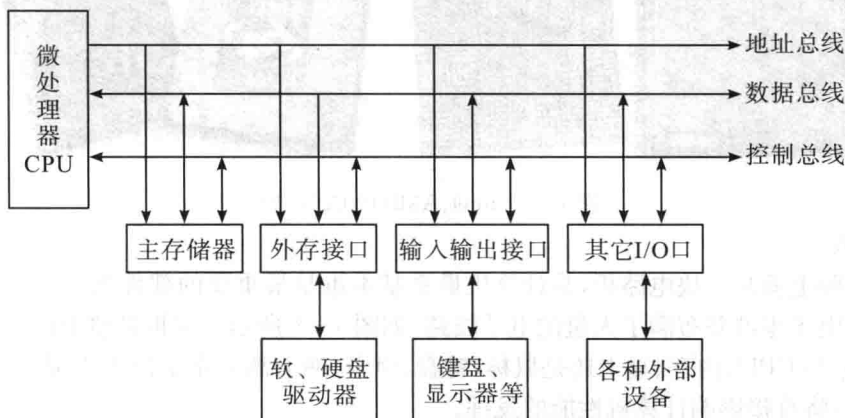


图 1-5 微型计算机系统结构图

微型计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成。其中硬件系统主要包括 CPU、主板、存储器和输入输出设备等;软件系统主要包括系统软件和应用软件,微型计算机系统组成如图 1-6 所示。

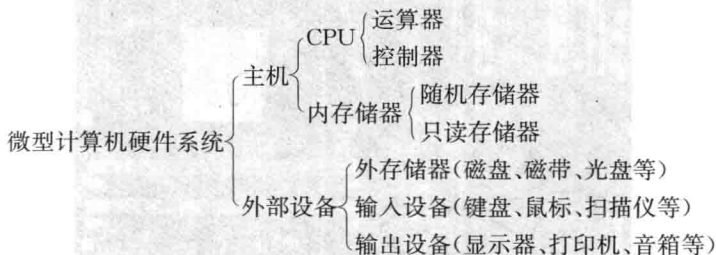


图 1-6 微型计算机硬件系统组成图

计算机硬件是指看得见摸得着的物理装置,即机械器件、电子线路等设备,它是计算机系统的物质基础,也是软件系统得以正常运行的平台。

从外观上看,微型计算机硬件主要包括主机箱、显示器、常用 I/O 设备(如鼠标、键盘等)。其中,主机箱里装着微型计算机的大部分重要硬件设备,如 CPU、主板、内存、硬盘、光驱、软驱、各种板卡,电源及各种连线等。

1. 主机

(1) CPU

CPU(Central Processing Unit)中文名称是中央处理器,微型计算机的 CPU 又称为微处理器,是计算机的核心部件,负责计算机系统中最重要的算术运算和逻辑运算。CPU 是判断计算机性能高低的首要标准,它一般安插在主板的 CPU 插座上。

CPU 的主要性能指标有芯片型号,如酷睿 2;时钟频率,如 3GHZ;字长,即计算机一次能处理的二进制位数,目前计算机的字长主要是 64 位(字长越长,计算机的运算速度和效率越高)。

CPU 目前主要生产厂商有美国的 Intel(英特尔)、AMD(超微)公司等。如图 1-7 所示分别是 Intel、AMD 公司的 CPU 产品。

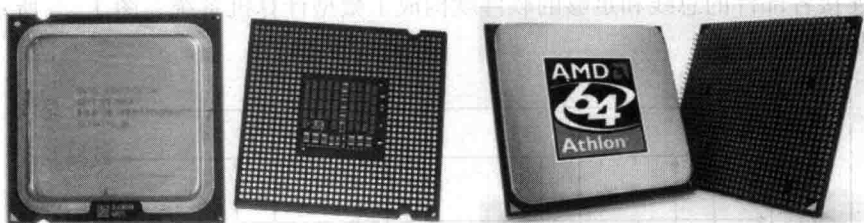


图 1-7 Intel、AMD 的 CPU 产品

(2) 主板

主板实际上就是一块电路板,是计算机最重基本也是最重要的部件之一。主板上集成了各式各样的电子零件并布满了大量的电子线路,如图 1-8 所示。主板是整个计算机内部结构的基础,无论是 CPU、内存、显卡还是鼠标、键盘、声卡、网卡都是靠主板来协调工作的。因此,主板的好坏,将直接影响计算机性能的发挥。

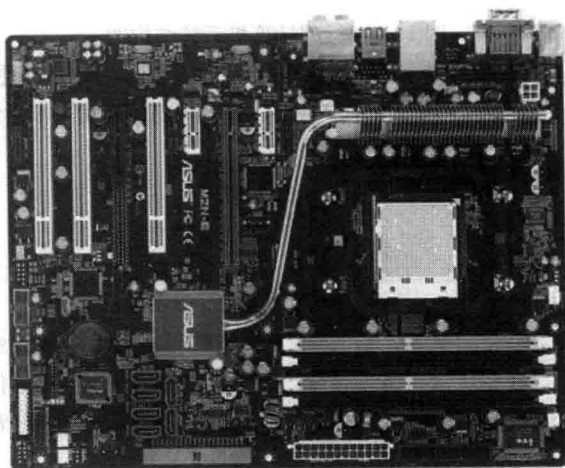


图 1-8 主板



(3) 内存存储器

内存即内部存储器,安装在主板上。它是具有“记忆”功能的物理部件,由一组高集成度的COMS 半导体集成电路组成,用来存放数据和程序。图 1-9 所示为内存存储器的一般外形。

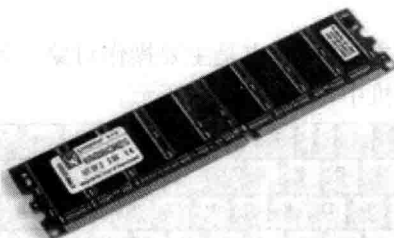


图 1-9 RAM 存储器

内存存储器通常分为只读存储器(Read Only Memory 简称 ROM)和随机存储器(Random Access Memory 简称 RAM),只读存储器用于存储由计算机厂家为该机编写好的一些基本的检测、控制、引导程序和系统配置等,如系统的 BIOS 即为 ROM 存储器。只读存储器的特点是存储的信息只能读出,不能写入,断电后信息不会丢失。

随机存储器的特点是既可以读出数据,也可以写入数据,因此随机存储器又称为可读写存储器。用于存放当前正在使用或常要使用的程序和数据。随机存储器只能在加电后保存数据和程序,一旦断电则其内所保存的所有信息将自然消失。

存储器的容量单位有:位(Bit)、字节(Byte)、千字节(KB)、兆字节(MB)和吉字节(GB)。

(4) 总线

总线是连接 PC 机 CPU、内存存储器和外部设备(I/O 设备)的公共信息通道。在总线上传送数据、地址和控制三种信号。传送数据信号的线称为数据总线 DB(Data Bus),传送地址信号的线称为地址总线 AB(Address Bus),传送控制信号的线称为控制总线 CB(Control Bus)。

PCI(Peripheral Component Interconnect)总线,是一种 32 位总线,也支持 64 位数据传输。这种总线具有一个管理层,用来协调数据传输,可以支持 3~4 个扩展槽,数据传输率较高。

USB(Universal Serial Bus)总线,它是由 Intel 公司提出的一种新型接口标准。利用它可以将一些低速设备(如键盘、鼠标、扫描仪)连接在一起。USB 总线支持多个并行操作,能为设备提供电源。

(5) I/O 接口

I/O 接口即输入(Input)、输出(Output)接口,是主机与外部设备交换信息的渠道。例如,显示器通过显卡接入主机,打印机通过 LPT(并口)接入主机,鼠标通过 COM(串口)、PS/2 或 USB 接口接入主机等。I/O 接口是计算机的重要组成部分,其主要功能一是承担主机与外设之间数据类型的转换,例如:显示器使用的是模拟信号,而主机使用的是数字信号,显卡使二者实现转换;二是协调主机与外部设备之间数据传输速度不匹配的矛盾,使之能同步地工作。

2. 外部设备

(1) 输入设备

输入设备是指可以将程序、语音、图像、文字资料、数值数据等送入计算机进行处理的设备。微型计算机上使用的输入设备有键盘、鼠标、光笔、扫描仪等,常用的是鼠标和键盘。