

JISUANJI YINGYONG JICHU
面向21世纪系列教材



COMPUTER
COMPUTER
COMPUTER

主编 金传伟

计算机

应用
基础



江西科学技术出版社

JISUANJI YINGYONG JICHU



面向21世纪系列教材

计算机

主编 金传伟

应用
基础

江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/金传伟主编—南昌:江西科学技术出版社,2006.8

ISBN 7-5390-2917-X

I. 计… II. 金… III. 电子计算机—基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 102537 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号:KX2006129

赣科版图书代码:06141-101

计算机应用基础

金传伟主编

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街 2 号附 1 号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	江西省政府印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/16
字数	540 千字
印张	23.75
印数	10000 册
版次	2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷
书号	ISBN 7-5390-2917-X/TP·46
定价	39.00 元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

前 言

随着计算机技术在我国各领域的推广和普及,计算机基本技能已经成为 21 世纪人才必备的重要素质之一。为了让学生更好更快地掌握计算机文化知识,根据高职高专教育的要求,即在重应用、重实践的同时又不忽视基本理论的学习,我们将多年积累的教学心得汇编成本书。

全书分为基础篇、应用篇和网络篇。基础篇内容包括:计算机基础知识、计算机维护技术,应用篇内容包括:中文 Windows 2000 操作系统、中文 Word 2000 的应用、中文 Access 2000 应用、中文 Excel 2000 应用、中文 PowerPoint 2000 应用,网络篇内容包括:网络与 Internet 基础、网页制作、网络安全。

本教材的特点:

(1) 在每一章前配有本章重点,让教师和学生在学习每章前了解本章讲述哪些主要内容,便于教师合理地安排授课计划。

(2) 本书的内容较全面地反映了学生在实际应用中的需求,并对有些知识点做了进一步的延伸,使教师在授课中能灵活、合理地取舍内容。

(3) 本书在编写中紧密结合计算机信息高新技术考试大纲,具有很强的实用性和可操作性。

(4) 全书的基本知识点均列举了实例来进行讲解,注重知识性,做到图文并茂,通俗易懂。

本教材建议总学时在 72 学时为宜,其中讲授 36 学时,上机实训 36 学时。教师可根据不同专业的学生情况,以及学生入学的计算机水平,合理取舍和安排各章节的授课时间。

本书由金传伟任主编,第一章由黄成金、唐新宇编写,第二章由段静波

编写，第三章由段静波、潘惠苹编写，第四章由潘惠苹编写，第五章由陈松涛编写，第六章由张子龙编写，第七章由陈松涛、张子龙编写，第八由金传伟、郑志材编写，第九、十章由金传伟编写，金传伟负责全书的统稿工作。

本书编者集长期从事计算机教学第一线上积累的经验，以认真负责的态度完成了全书的编写。与此同时，刘兴建、付红光、叶斌教师都积极参与了编写大纲讨论和审稿工作。可以说，它凝聚了众多教师多年来的教学经验和成果。

由于作者水平有限，编写时间仓促，书中疏漏之处，恳请广大师生及读者批评指正。

编 者

2006 年 6 月

目 录

基 础 篇

第一章 计算机基础知识	1
第一节 计算机概述.....	1
第二节 微型计算机系统.....	6
第三节 计算机中的数据信息表示.....	12
习 题.....	21
第二章 计算机维护技术	22
第一节 计算机维护概述.....	22
第二节 常见硬件故障及其维护.....	25
习 题.....	36

应 用 篇

第三章 中文 Windows 2000 操作系统	37
第一节 Windows 2000 概述.....	37
第二节 Windows 2000 基本概念.....	39
第三节 Windows 2000 操作基础.....	45
第四节 Windows 2000 文件管理及文件夹.....	49
第五节 Windows 2000 的操作.....	62
第六节 Windows 2000 的系统设置.....	71
第七节 磁盘管理.....	86
第八节 Windows 2000 的多媒体应用.....	88
习 题.....	93
第四章 中文 Word 2000 的应用	94
第一节 Word 2000 概述.....	94
第二节 Word 2000 基本操作.....	102
第三节 格式编辑.....	112

第四节	图形的使用.....	128
第五节	表格处理.....	137
第六节	排版与打印.....	146
第七节	邮件合并.....	151
第八节	Word 与 Internet.....	154
习 题.....		158
第五章	中文 Access 2000 应用.....	159
第一节	Access 2000 概述.....	159
第二节	数据库和数据表的操作.....	165
第三节	建立查询.....	173
第四节	创建窗体.....	180
第五节	使用报表.....	185
习 题.....		188
第六章	中文 Excel 2000 应用.....	189
第一节	Excel 2000 概述.....	189
第二节	工作表编辑.....	192
第三节	进行计算.....	206
第四节	用工作簿组织信息.....	210
第五节	图表的应用.....	212
第六节	数据清单的管理.....	222
第七节	排版与打印.....	229
习 题.....		236
第七章	中文 PowerPoint 2000 应用.....	237
第一节	PowerPoint 2000 基本操作.....	237
第二节	编辑演示文稿.....	244
第三节	设计演示文稿的外观.....	247
第四节	幻灯片放映.....	253
第五节	PowerPoint 与 Internet.....	257
第六节	演示文稿的保存与打印.....	259
习 题.....		261

网 络 篇

第八章 网络与 Internet 基础	262
第一节 计算机网络.....	262
第二节 Internet 基础.....	267
第三节 WWW 及 IE 浏览器.....	277
第四节 电子邮件.....	293
习 题.....	312
第九章 网页制作	313
第一节 HTML 语言.....	313
第二节 FrontPage 2000 的界面.....	320
第三节 站点和网页的基本操作.....	324
第四节 编辑网页文本.....	332
第五节 编辑网页图片.....	339
第六节 创建超级链接.....	344
第七节 表格的创建与编辑.....	348
第八节 在网页中插入多媒体.....	354
第九节 创建框架网页与表单网页.....	357
第十节 发布站点.....	358
习 题.....	359
第十章 网络安全	360
第一节 网络安全概述.....	360
第二节 防火墙技术.....	361
第三节 网络病毒与防治.....	362
第四节 网络黑客与防治.....	364
第五节 网络安全工具软件.....	366
习 题.....	373

基础篇

第一章 计算机基础知识

本章要点:

- (1) 了解计算机的发展概况。
- (2) 了解微型计算机系统的组成。
- (3) 掌握计算机中的信息表示方法。

第一节 计算机概述

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。经历了绳结、算盘、机械计算机、计算尺、电动机械计算机等等, 它们在不同历史时期的计算工作中都发挥了至关重要的作用。现代计算机是上述计算工具的继承和发展, 并且随着科学技术的发展不断地更新换代。

一、计算机发展简史

世界上第一台电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator—电子数字积分计算机) 于 1946 年在美国宾夕法尼亚大学诞生, 它按照人们预先设计的计算步骤自动地连续进行完整而复杂的计算, 这台计算机共使用了 18000 只电子管, 占地 170 平方米, 重达 30 吨, 功耗 150 瓦, 运算速度为每秒 5000 次。尽管 ENIAC 有着体积庞大、惊人的功耗及复杂的操作步骤等缺点, 但其计算效率比人工提高了几千倍, 将计算的速度提升到一个新的水平。ENIAC 的诞生标志着计算机时代的真正开始。

在计算机问世以后短短的几十年发展历史中, 经历了四代的发展, 分别采用的电子元器件为电子管时代、晶体管时代、小规模集成电路时代, 现已进了大规模和超大规模集成电路时代。

1. 第一代计算机 (1946 - 1958 年)

第一代计算机的主要特点是: 硬件方面, 采用电子管为基本逻辑电路元件, 主存储器采用延线或磁鼓 (后期采用了磁芯), 外存储器采用磁带存储器, 计算机体积庞大、功耗

大、可靠性差、价格昂贵；软件方面，最初只能使用机器语言(所有的数据都是用 0 和 1 表示)，编写程序、修改程序都很不方便，20 世纪 50 年代中期以后才出现了汇编语言，但仍未从根本上解决编制程序的困难，因而计算机应用很不普遍。但是，第一代计算机所采用的基本技术（采用二进制、存储程序控制的方法）却为现代计算机技术的发展奠定了坚实的理论基础。

2. 第二代计算机（1959 - 1965 年）

称为晶体管计算机时代，其主要特点是：硬件方面，采用晶体管为基本逻辑电路元件，主存储器全部采用磁芯存储器，外存储器采用磁鼓和磁带，计算机的系统结构也从第一代的以运算器为中心改为以存储器为中心，从而使得计算机的速度提高、体积减小、功耗减低、可靠性增强；软件方面，创立了一系列高级程序设计语言(如 Basic、Fortran 等)，并且提出了多道程序设计、并行处理和可变的微程序设计思想。从此，计算机的应用也从单一的计算发展到了数据、事务管理和过程控制。

3. 第三代计算机（1965 - 1971 年）

称为集成电路计算机时代，其主要特点是：硬件方面，计算机主要逻辑部件采用中、小规模集成电路，主存储器从磁芯存储器逐步过渡到了半导体存储器，使得计算机的体积进一步减小，运算速度、运算精度、存储容量以及可靠性等主要性能指标大为改善；软件方面，对计算机程序设计语言进行了标准化工作，并提出了计算机结构化程序设计思想。此外，在产品的系列化、计算机系统之间的通信都得到了较大发展，计算机的应用领域和普及程度有了迅速的发展。

4. 第四代计算机（从 1971 年至今）

计算机进入了超大规模集成电路计算机时代。其主要的特点是：硬件方面，计算机逻辑部件由大规模和超大规模集成电路组成，主存储器采用半导体存储器，提供虚拟能力，计算机外围设备多样化、系列化；软件方面，出现了面向对象的计算机程序设计编程思想及可视化编程环境(如 Visual Basic、Visual C++及 Delphi 等)，并广泛采用了数据库技术、计算机网络技术。其发展过程中最重要的成就之一表现在微处理器 (Micro-processor)技术上。微处理器是一种超小型化的电子器件，它把计算机的运算器、控制器等核心部件集成在一个集成电路芯片上。微处理器的出现为微型计算机的诞生奠定了基础。

随着大规模、超大规模集成电路的广泛应用，计算机在存储的容量、运算速度和可靠性等各方面都得到了很大的提高。在科学技术日新月异的今天，各种新的器件不断出现，人们正试图用光电子元件、超导电子元件、生物电子元件等来代替传统的电子元件，制造出在某种程度上具有模仿人的学习、记忆、联想和推理等功能的新一代的计算机系统。计算机系统正朝着巨型化、微型化、计算机网络化和智能化等方向更深入发展。

二、计算机的特点及分类

计算机能够成为现代社会不可缺少的工具有着许多特长，可以概括成以下几点：高速、能“记忆”、善判断、可交互。

1. 计算机的特点

(1) 处理速度快：计算机由子器件构成，具有很高的处理速度。目前世界上最快的计

算机每秒可运算万亿次,普通 PC 机每秒也可处理上百万条指令,极大地提高了工作效率。

(2) 计算精度高:一般普通的 PC 有效位数均可达到 8 位以上,甚至十几位到几十位,其计算精度是其他计算工具所无法比拟的,特别是在一些科学计算及军事运用方面如卫星图像处理、大型检索等。

(3) “记忆”能力强:计算机的存储器类似于人的大脑,可以记忆大量的数据和计算机程序,随时提供信息查询、处理等服务。早期的计算机,由于存储容量小,存储器常常成为限制计算机应用的“瓶颈”。今天,一台普通的 PC 机内存可达 256~512MB,能支持运行大多数窗口应用程序。

(4) 能进行逻辑判断:逻辑判断是计算机的又一重要特点,是计算机能实现信息处理自动化的重要原因。冯·诺依曼型计算机的基本思想,就是将程序预先存储在计算机中。在程序执行过程中,计算机根据上一步的处理结果,能运用逻辑判断能力自动决定下一步应该执行哪一条指令。这样,计算机的计算能力、逻辑判断能力和记忆能力三者的结合,使得计算机的能力远远超过了任何一种工具而成为人类脑力延伸的有力助手。

(5) 支持人机交互:计算机具有多种输入输出设备,配上适当的软件后,可支持用户进行方便的人机交互。以广泛使用的鼠标器为例,当用户手握鼠标,只需将手指轻轻一点,计算机便随之完成某种操作功能,真可谓“得心应手,心想事成”。当这种交互性与声像技术结合形成多媒体用户界面时,更可使用户的操作达到自然、方便、丰富多彩。

2. 计算机的分类

计算机发展到今天,人们往往根据需要从不同角度对计算机进行分类:

(1) 按处理数据的类型:按照处理数据的类型分类,可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

(2) 按使用范围:按使用范围分类,可以分为通用计算机和专用计算机。

通用计算机适用于一般科学运算、学术研究、工程设计和数据处理等广泛用途的计算。通常我们所说的计算机都指的是通用计算机。

专用计算机是为适应某种特殊应用而设计的计算机。它的运行程序不变,效率高,速度快,数度高,但不宜作其他用途。

(3) 按性能分类:这是常规的分类方法,所依据的性能主要包括:存储容量,运算速度等方面。根据这些性能可以将计算机分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机、工作站和微型计算机。

巨型计算机(Supercomputer)是目前功能最强、速度最快、价格最高的计算机。一般用于解决如气象、航天、国防等尖端科学研究和战略武器研制中的计算。

大型计算机(Mainframe)一般配备在大中型机构中使用,并采用以它为中心的多终端工作模式。但其在量级上不及巨型计算机,价格也比巨型机便宜。这类机器通常用于大型企业、商业管理或大型数据库管理系统中,也可用作大型计算机网络中的主机。

小型计算机(Minicomputer)的结构相对于大型机来说比较简单,价格也较低,维护和使用也相对简单,能支持十几个用户同时使用,适合于广大中、小用户。

微型计算机(Microcomputer),自从 1971 年美国 Intel 公司把运算器和控制器集成在一起,研制出第一个微处理器芯片 Intel4004 以来,以微处理器为核心的微型计算机在计算机的大家族中异军突起。它最主要的特点是小巧、灵活、便宜。不过通常一次只能供一个

用户使用，所以微型计算机也叫个人计算机（Personal Computer，简称 PC 机）。近几年又出现了体积更小的微机，如笔记本式、膝上型、掌上电脑等。

工作站（Workstation），工作站与功能较强的高档微机之间的差别不十分明显。与微型机相比，它通常比微型机有较大的存储容量和较快的运算速度，而且配备大屏幕显示器。工作站主要用于图像处理和计算机辅助设计等领域。

三、计算机的主要应用领域

目前，计算机的应用已渗透到人类社会的各个领域。从航天飞行到海洋开发，从产品设计到生产过程控制，从天气预报到地质勘探，从疾病诊疗到生物工程，从自动售票到情报检索等等，都应用了计算机。计算机有点像一台“万能”的问题解答机器，任何问题，只要能够精确地进行公式化，都可以放到计算机上加以解决。因而各行各业的人都可以利用计算机来解决各自的问题。计算机的应用主要表现在以下五个领域。

1. 科学计算

科学计算亦称数值计算，是指用计算机完成科学研究和工程技术中所提出的数学问题。计算机作为一个计算工具，科学计算是它最早的应用领域。由于计算机具有计算速度快，计算精度高的特点，它能够承担起运算量大、精度要求高、时效性强的数值计算课题。在天文、地质、生物、数学等基础科学研究，以及空间技术、新材料研制、原子能研究等高、新技术领域中都占有重要的地位。

2. 信息处理（数据处理）

所谓信息是通过各种方式，可以被传递、传播、传达，用可被感受的声音、图像、文字所表征，并与某些特定的事实、主题或事件相联系的消息、情报、知识。而信息处理是指计算机对信息记录、整理、统计、加工、利用、传播等一系列活动的总称。信息处理是现代化管理的基础，它不仅可应用于处理日常的事务，还能支持科学的管理与决策。数据是信息的具体表现形式。一个企业，从市场预测、情报检索，到经营决策、生产管理，无不与数据的处理有关。随着信息处理应用的扩大，在硬件上刺激着大容量存储器和高速度、高质量输入/输出设备的发展，同时，也在软件上推动了数据库管理系统、表格处理软件、绘图软件以及用于分析和预测应用的软件包的开发。信息处理是目前计算机应用最广泛的领域。

3. 过程控制

过程控制，亦称实时控制，是用计算机及时采集检测数据，按最佳值迅速对控制对象进行自动控制或自动调节。利用计算机进行过程控制，不仅大大提高了控制的自动化水平，而且大大提高了控制的及时性和准确性，从而能改善劳动条件，提高质量，节约能源，降低成本。过程控制系统是一种实时处理系统，对计算机的响应时间有一个较高的要求。实时处理系统指计算机对输入的信息以足够快的速度进行处理，并在一定的时间内作出某种反映或进行某种控制。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是指人们利用计算机运算速度快、精确度高、模拟能力强的特点，把传统的经验和计算机技术结合起来，代替人们完成复杂而繁重工作的一门技术系统。主要

有：计算机辅助设计（Computer Aided Design，简称：CAD），计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing，简称：CAM）和计算机辅助教学（Computer Aided Instruction，简称：CAI）。

计算机辅助设计是利用计算机的计算、逻辑判断等功能，帮助人们进行产品设计和工程技术设计。计算机辅助制造是利用 CAD 的输出信息控制、指挥生产和装配产品。计算机辅助设计和辅助制造结合起来可直接把 CAD 设计的产品加工出来。另外，计算机作为现代教学手段在教育领域中应用得越来越广泛、深入。计算机辅助教学适用于很多课程，更适用于学生个性化、自主化的学习，体现了现代学习的主动性。

5. 人工智能

人工智能（Artificial Intelligence）简称 AI，有时也译作“智能模拟”，因为它的主要目的是用计算机来模拟人的智能活动：判断、理解、学习、图像识别、问题求解等。人工智能的应用主要有机器人（Robots）、专家系统（Expert System）、模式识别（Pattern Recognition）、智能检索（Intelligent Search）等。

四、计算机系统的基本组成

从计算机系统结构上说，计算机采用了“存储程序”的工作原理。这一原理是 1946 年由冯·诺依曼提出的，根据这一原理构成的计算机也就称为冯·诺依曼结构计算机。

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成，分别简称硬件和软件。硬件系统是构成计算机系统的各种物理设备的总称，没有硬件当然也就不存在所谓的计算机。软件系统是指计算机上运行的各种用途的程序以及使用的维护文档的总和。硬件提供了处理数据的物质基础，但如果没有软件的支持，它什么事情也做不了，硬件是计算机的躯体，软件才是它的灵魂，计算机只有硬件没有软件被称为“裸机”。但是，也不能认为只要通过软件的开发，就可以无止境地发挥计算机的效能，计算机系统的最大能力还是由硬件决定的。硬件与软件是有机的结合体，是计算机系统两个不可分割的组成部分，它们相辅相成，缺一不可。计算机系统的基本组成如图 1-1 所示。

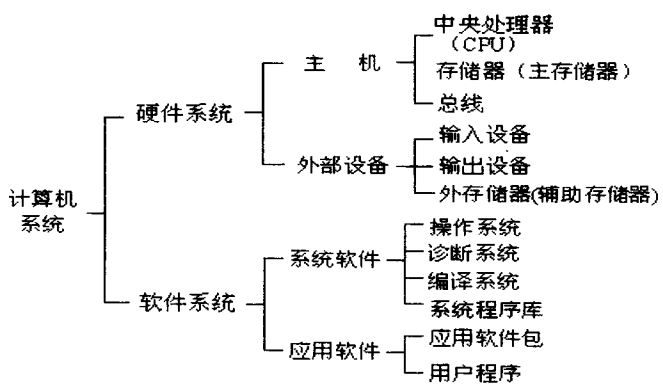


图 1-1 计算机系统的基本组成

第二节 微型计算机系统

计算机系统包括：计算机硬件系统和计算机软件系统。计算机通过执行程序而运行，计算机工作时软硬件协同工作，二者缺一不可。

软件通常分为系统软件和应用软件两大类。系统软件是计算机制造者提供的使用和管理计算机的软件，它包括操作系统、语言处理系统、常用服务程序等。应用软件是计算机用户用计算机及其提供的各种系统软件开发的解决各种实际问题的软件。

必须指出，在计算机系统中，硬件和软件之间并没有一条明确的分界线。一般说，任何一个由软件完成的操作也可以直接由硬件来实现，而任何一个由硬件所执行的指令也能够用软件来完成。软件和硬件之间的界线是经常变化的。今天的软件可能就是明天的硬件，反之亦然。

一、微型计算机的硬件概述

现代计算机是第一个自动化信息处理装置。迄今为止，所有计算机均采用冯·诺依曼型计算机的设计思想，即计算机由五大基本部分所组成，它们是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备，如图 1-2 所示。其中，存储器又分为内存储器和外存储器，分别简称内存和外存；运算器和控制器全称中央处理器（CPU：Central Processing Unit）；CPU 和内存储器则合称计算机的主机，在微型机中主机安装在一块主机板上；外存储器和输入输出设备又统称为外部设备，简称外设。

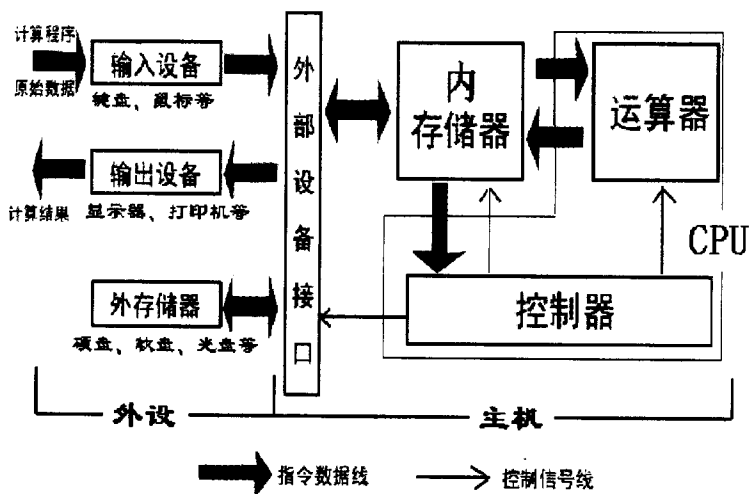


图 1-2 计算机硬件系统的基本组成

在计算机中，程序和数据都用二进制代码表示。二进制只有“0”和“1”两个数码，它既便于硬件的物理实现又有简单的运算规则，故可简化计算机结构，提高可靠性和运算速度。

所谓存储程序，就是把程序（处理问题的算法）和处理问题所需的数据均以二进制编码的开工预先按一定顺序存放到计算机的存储器里。计算机运行时，依次从存储器里逐条取出指令，执行一系列的基本操作，最后完成一个复杂的运算。这一切工作都是由控制器和运算器共同完成的，这就是存储程序、程序控制的工作原理。存储程序实现了计算机的自动计算，成为计算机与计算器及其他计算工具的本质区别。同时也确定了冯·诺依曼型计算机的基本结构。

微型机的结构亦遵循冯·诺依曼型计算机的基本思想。但随着集成电路制作工艺的不断进步，出现了大规模集成电路和超大规模集成电路，就可以把计算机的核心部件运算器和控制器集成在一块集成电路芯片内。它们由微处理器、存储器和输入/输出接口等集成电路组成，各部分之间通过总线连接，并实现信息交换。

二、微处理器

中央处理器（CPU）主要包括运算器（ALU）和控制器（CU）两大部件，是计算机核心，其性能通常标志计算机系统的性能。如果将 CPU 集成在一块很小的半导体芯片上，这种芯片就称为微处理器。微型机的档次高低主要就取决于这个微处理器，例如计算机的运算速度主要取决于运算器每秒钟能够进行运算的次数或者 CPU 的时钟频率。时钟频率又称为主频率，用兆赫（MH）表示，一般时钟频率越高运算速度也就越高。

1. 控制器(Control Unit)

控制器的功能是协调和指挥整个计算机系统的操作。

主要功能：从内存中取出一条指令，并指出下一条指令在内存中的位置；对指令进行译码，产生相应的控制信号，启动规定的动作；指挥并控制 CPU、内存和输入/输出设备之间数据流动的方向。

为实现上述功能，控制器一般应包括以下几个部件：

- (1) 指令寄存器：用于存放当前要执行的指令。
- (2) 指令译码器：对指令进行分析，确定指令类型、指令所要完成的操作，并确定指令操作对象—操作数的地址和操作结果的存放地址。
- (3) 时序节拍发生器：产生一定的时序脉冲和节拍电位去控制计算机按节拍有节奏、有时序地工作，来完成指令所要完成操作。
- (4) 指令计数器：存放下一条指令的地址。
- (5) 操作控制部件：将脉冲、电位和指令译码器的控制信号组合起来，有时间性地、有顺序地去控制各个部件完成的操作。

2. 运算器 (Arithmetic Unit)

运算器进行的全部操作都由控制器发出的控制信号来指挥的，所以它是执行部件。主要功能：算术运算和逻辑运算。它的任务是对信息进行加工处理。运算器由算术逻辑单元 (Arithmetic Logic Unit, 简称 ALU)、累加器、状态寄存器和通用寄存器组等组成。算术

逻辑单元是用于完成加、减、乘、除等算术运算，与、或、非等逻辑运算及移位、求补等操作的部件。累加器用于暂存操作数和运算结果。状态寄存器也称标志寄存器，用于存放算术逻辑单元在工作中产生的状态信息。通用寄存器组是一组寄存器，运算时用于暂存操作数或数据地址。

算术逻辑单元、累加器和通用寄存器的位数决定了 CPU 的字长，例如在 32 位字长的 CPU 中，算术逻辑运算单元、累加器和通用寄存器都是 32 位的。

三、存储器 (Memory)

存储器是计算机的记忆装置。它的功能是存放原始数据、中间数据、运算结果和处理问题的程序。存储器通常是按地址进行存取数据和程序的。它由许多存储单元组成，每个单元存放一个若干二进制的代码。为了区分不同的存储单元，把存储单元按一定的顺序编号，这个编号称为地址。要进行数据的存取操作，应先指出存储单元的地址，然后由存储器按指定的地址“选择”相应的存储单元，才能进行数据的存取。存储器容量是位 (bit) 为单位。字节(Byte)：一个字节为 8 个 bit，是衡量存储器容量的最基本单位。

1KB=1024Bytes

1MB=1024KB

1GB=1024MB

1TB=1024GB

存储器可分为内存储器和外存储器：

1. 内存储器 (主存或内存)

内存储器简称内存，是计算机的记忆装置。它的功能是存放原始数据、中间数据、运算结果和处理问题的程序。存储器通常是按地址进行存取数据和程序的。它由许多存储单元组成，每个单元存放一个若干二进制的代码。为了区分不同的存储单元，把存储单元按一定的顺序编号，这个编号称为地址。要进行数据的存取操作，应先指出存储单元的地址，然后由存储器按指定的地址“选择”相应的存储单元，才能进行数据的存取。

主存储器的核心是 MB，程序和数据存放在 MB 内，MB 是大量存储单元 (memory unit) 的结合，并组成一个线性区域，一个存储单元可存放一个存储字或若干字节 (Byte) 的内容 (根据存储单元编址的方式不同)，存储单元由若干个记忆单元组成，记忆单元则是存储器最基本的元件，它记忆的是二进制数的一位 (bit)。

主存储器分为：只读存储器 (ROM: Read only memory) 和随机存取存储器 (RAM: Radem access memory)。

(1) 只读存储器：ROM 存储器只能从中读取代码，而不能以作写入操作。ROM 中的信息是在制造时用专用设备一次写入的。只读存储器常用来在上文固定不变重复执行的程序，如开机自检程序、各种专用设备的控制程序等。ROM 中存储的内容是永久性的，其内容在机关或掉电后仍然存在，这样能保证其中存放的程序和数据不易遭到破坏。

(2) 随机存取存储器：RAM 是一种既可从其中读取数据又可向它写入数据的随机存取存储器，但关机后其中的数据将全部消失。RAM 存储当前 CPU 使用的程序、数据、中间结果和与外存交换的数据，CPU 可以直接读/写 RAM 中的内容。通常所说的内存就是 RAM。

内存容量是计算机的又一个重要指标，内存越大程序运行速度也越快。

2. 外存储器（辅助存储器）

外存储器(又称外存)，是计算机长期保存信息的重要外部设备，用来存放待运行的程序和数据，当需要这些程序和数据时，系统会自动将其装入主存储器。外存通过外存介质(如磁盘、光盘)可将计算机中的信息在不同的计算机中进行交换。计算机关闭时外存里的信息不会丢失。其特点是容量大、速度低、价格便宜。目前常见是磁介质和光存储设备，如图 1-3 所示。

(1) 硬盘 Harddisk: 容量大，可达几十 GB；读写速度快；数据传输率高，可达 MB/S；稳定性好。

(2) 软盘 Floppy disk: 由盘片和盘套组成，磁介质为存储材料。常见规格为 3.5inch 1.44MB。使用软盘必须要有软盘驱动器。

(3) 光盘: 可分为 CDRom、CDR(CD Recordable)、CDRW(CD Recordable and Writable) 三种类型。使用光盘必须要有光盘驱动器，相对应有三种光盘驱动器：CDROM、CDR、CDRW。

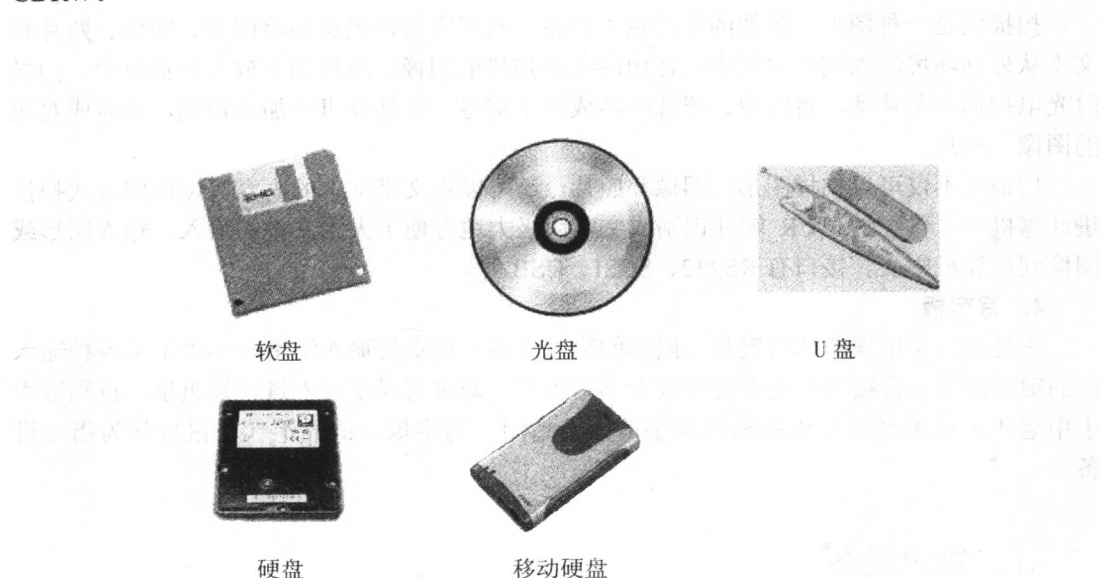


图 1-3 各种外存储器

四、输入设备

输入设备的作用是向计算机中输入信息(程序、数据、声音、文字、图形、图像等)，是把原始数据和处理这些数据的程序转换成计算机中用以表示二进制的电信号，输入到计算机内存中；常把输入设备简称为向计算机输入数据和程序的设备。根据不同的使用计算机的方式可选用不同的输入设备，常配置输入设备有键盘、鼠标器、扫描仪、光笔、语音输入设备以及各种类型的模数转换器等。