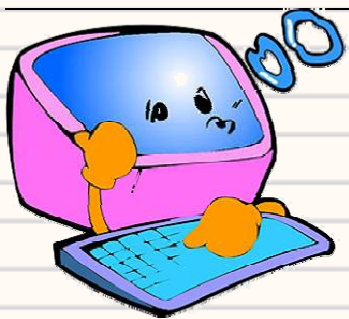


高等院校计算机课程教材

新编电脑组装维护与 系统优化实用教程



西北工业大学出版社

目 录

第一章 计算机的基础知识	1
第二章 计算机三大核心配件	55
第三章 存储设备	275
第四章 多媒体设备	409
第五章 输入设备	533
第六章 输出设备	633

更多内容

[第七章 动力设备](#) 757

[第八章 数码设备](#) 808

[第九章 电脑组装](#) 891

[第十章 BIOS的优化调整](#) 994

[第十一章 硬盘分区和格式化](#) 1117

更多内容



[第十二章 系统的安装及优化](#) 1193

[第十三章 应用软件的安装](#) 1373

[第十四章 硬件的优化调整](#) 1415

[第十五章 优化调整软件的使用](#) 1554

[第十六章 电脑维护和常见故障的排除](#) 1636

[第十七章 实验](#) 1729

更多内容



第一章 计算机的基础知识

- ◇ 第一节 计算机的发展史
- ◇ 第二节 计算机的系统组成
- ◇ 第三节 计算机的工作原理
- ◇ 本章小结
- ◇ 习题一



第一节 计算机的发展史

1946年第一台电子计算机在美国诞生，这台计算机是美国军方为了解决导弹实验中复杂弹道计算而研制的，从此开创了一个计算机时代。

自从第一台计算机问世以后，经过半个多世纪的飞速发展，它已经由早期单纯的计算机工具发展成为在信息社会中举足轻重的、具有强大信息处理能力的现代化电子设备。在这半个世纪中，组成计算机硬件的电子器件分别经过了电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路4代，计算机也相应地经历了这4代。

1. 电子管时代

1946年到20世纪中期，计算机使用的逻辑元件是电子管，主存储器先采用延迟线，后采用磁鼓、磁芯，外存储器使用磁带；软件方面大多为机器语言和汇编语言程序。这个时期计算机的特点是体积大、运算速度低（一般每秒几千次到几万次）、成本高、可靠性差、内存容量小，主要应用于科学计算，从事军事和科学方面的工作。这个时期的代表机型有**ENIAC**，**IBM650**（小型机），**IBM709**（大型机）等，如图1.1.1所示为**IBM650**小型机。

2. 晶体管时代

20世纪50年代中期到20世纪60年代中期，计算机使用的逻辑元件是晶体管，主存储器采用磁芯，外存储器使用磁带和磁盘。软件方面开始使用管理程序，后期使用操作系统并出现了FORTRAN，COBOL，ALGOL等一系列高级程序设计语言。这个时期的计算机体积大大减小，运算速度有了明显提高（每秒几十万次），内存容量及可靠性也有了较大的提高。这个时期的代表机型有IBM7090，IBM7094，CDC7600等。



图1.1.1 IBM650

3. 集成电路时代

20世纪60年代中期到20世纪70年代初期，计算机采用中小规模集成电路代替了分立元件，用半导体存储器代替了磁芯存储器，外存储器使用磁盘。软件方面，操作系统进一步完善，高级语言数量增多，出现了并行处理、多处理机、虚拟存储系统及面向用户的应用软件。计算机的运行速度提高到每秒几百万次，可靠性和存储容量进一步提高，外部设备种类繁多，计算机和通信密切结合起来，广泛地应用到科学计算、数据处理、事务管理、工业控制等领域。

4. 大规模和超大规模集成电路时代

20世纪70年代初至今，计算机采用了大规模和超大规模集成电路，存储器采用半导体存储器，外存储器采用大容量的软、硬磁盘，并开始引入光盘。软件方面，操作系统不断发展和完善，同时发展了数据库管理系统、通信软件等。计算机发展进入网络时代，运算速度每秒高达上千万次到上亿次。存储容量和可靠性又有了很大提高，功能更加完备。这个时期计算机的类型除小型、中型、大型机外，开始向巨型机和微型机（个人计算机）两方面发展。尤其是个人计算机的发明，使计算机广泛应用于各个领域，加快了计算机的迅速普及，也使计算机开始进入家庭领域。

如表1.1所示列出了计算机发展的各个阶段的特点，可以明显地看出，计算机的每一次变革都会有数十倍的速度提升，计算机软件也伴随着硬件的发展不断完善。如今的计算机已经逐渐向着网络化、智能化、多媒体化等方向发展。

表1.1 计算机发展各个时代的特点

计算机时代	采用元器件	运算速度（单位次/秒）	存储器	软件发展
电子管时代	电子管	几千~几万	磁鼓、磁芯、磁带	机器语言及汇编语言程序
晶体管时代	晶体管	几十万	磁芯、磁盘	出现操作系统及 FORTRAN 等高级语言程序
集成电路时代	集成电路	几百万	半导体存储器、磁盘	操作系统进一步完善，出现应用软件
大规模和超大规模集成电路时代	大规模集成电路	上千万到上亿	半导体存储器、软/硬磁盘开始引入光盘	发展了数据库管理系统，各种通信软件出现

第二节 计算机的系统组成

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的，如图1.2.1所示。硬件是计算机的各种装置、设备，通常包括主机和外部设备两大部分；软件则是指计算机的各种程序和数据文档资料。没有硬件，软件不能直接工作；没有软件，硬件也不能完成人们的工作需求，只有搭配了软件的计算机硬件才能发挥其巨大的作用。

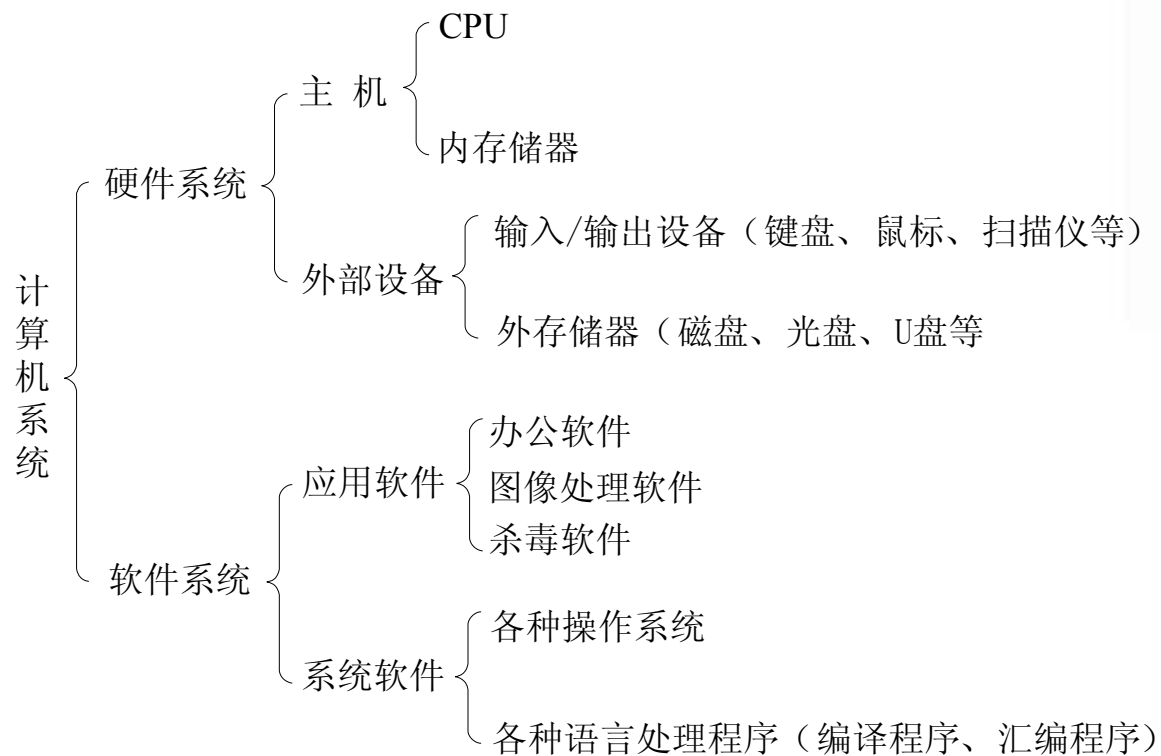


图1.2.1 计算机系统组成

一、计算机的硬件组成

计算机的硬件为计算机正常工作提供了物理设备。硬件通常都是由一些集成电路、电子元器件、机电装置组成的物理实体，是看得见摸得着的物理器件。

1. CPU

CPU（Central Processing Unit，中央处理器）是计算机的运算和控制中心，主要由运算器和控制器组成，通常集成在一块芯片上，如图1.2.2所示。CPU主要负责对输入数据的运算处理和数据在各个设备之间传输的控制工作。



图1.2.2 CPU



(1) 运算器。运算器又称为算术逻辑单元ALU (Arithmetic Logic Unit)，主要负责执行各种数据的算术运算（如加、减等）和逻辑运算（如与、或、非等）。

(2) 控制器。控制器主要负责对计算机输入的指令进行分析，并控制各个部件相互协调完成一定任务的部件。控制器一般由指令寄存器、状态寄存器、指令译码器、时序电路和控制电路组成。计算机工作时，控制器产生各种可再分的命令信号，即微指令，以指挥整个计算机有条不紊地工作。

