

计算机等级考试

一级(DOS 环境)教程

冯伟昌 籍法俊 宗绪锋 编著

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本书是根据国家教育部考试中心 1998 年制定的《全国计算机等级考试考试大纲》中对一级(DOS 环境)的要求编写的,基本内容覆盖了大纲所规定的全部知识,并适当加以扩充。本书内容主要包括计算机基础知识、操作系统及应用、汉字操作系统、汉字输入方法、文字表格处理系统、FoxBASE 数据库管理系统介绍和计算机网络初步。

本书既可作为计算机等级考试的教材,也可作为各类高等院校和中等专业学校非计算机专业的计算机文化基础课程的教材,同时也适合社会各界人员参加培训和自学计算机基础知识的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机等级考试一级(DOS 环境)教程/冯伟昌等编著.
- 北京:北京航空航天大学出版社,1999.5
ISBN 7-81012-871-x

I. 计… II. 冯… III. 电子计算机-水平考试-教材 IV
.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(99)第 09627 号

计算机等级考试一级(DOS 环境)教程

冯伟昌 籍法俊 宗绪锋 编著

责任编辑 王海虹

责任校对 张韵秋

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市学院路 37 号,邮编 100083 发行部电话 010-82317024

<http://www.buaapress.cn.net>

E-mail: pressell@publica.bj.cninfo.net

北京朝阳科普印刷厂印刷 各地书店经销

*

开本:787×1092 1/16 印张:11.25 字数:288 千字

1999 年 5 月第 1 版 1999 年 5 月第 1 次印刷 印数:4 000 册

ISBN 7-81012-871-x/TP·332 定价:16.50 元

前 言

1994年,原国家教委推出了全国计算机等级考试(至今已开考了8次)。它是一种重视应试人员对计算机和软件的实际掌握能力的考试。它不限制报考人员的学历背景,任何年龄段的人员都可以报考。这就为培养各行业计算机的应用人才开辟了一条广阔的道路。

1997年11月,原国家教委考试中心在杭州召开了第二届全国计算机等级考试委员会会议。会议总结了四年来的工作,审定了经过修改的考试大纲,研究了改进考试的意见,确定今后计算机等级考试每年仍考两次:上半年的考试在每年4月的第一个星期日,考一、二、三级内容;下半年的考试定在每年9月的倒数第二个星期日,考一、二、四级内容。

新考试大纲最重要的变化是把一级考试分为两个等价的平台:DOS环境和Windows环境,应试者可任选一种。这一变化既反映了计算机技术的迅速发展,又考虑了我国作为发展中国家的国情。显然,我国幅员辽阔,经济发展不平衡,计算机普及程度参差不齐,不可能让原有的大量低档PC/DOS软硬件平台在一夜之间全部为Pentium/Windows平台所取代。因此,这两种环境下的一级考试必将并行一段比较长的时间。因为DOS是为16位微机开发的单任务操作系统,提供命令行的人机接口界面,使用比较困难;而Windows是为32位微机开发的多任务操作系统,提供图形化的人机接口界面,使用比较容易。从发展的角度看,我们希望大家能尽快转到Windows环境中。不过,有了DOS基础,再学Windows,那也是比较轻松的事。

本书是根据国家教育部考试中心1998年制定的《全国计算机等级考试考试大纲》中对一级考试(DOS环境)的要求编写的,包括了大纲中的全部内容,并适当加以扩充。全书共分八章:

- 第一章 计算机基础知识;
- 第二章 操作系统及使用;
- 第三章 汉字操作系统;
- 第四章 汉字输入方法;
- 第五章 文字表格处理系统;
- 第六章 FoxBASE 数据库管理系统;
- 第七章 数据库的操作;
- 第八章 计算机网络初步。

本书是作者在总结多年教学和实践经验的基础上编写而成的,内容的安排紧扣考试大纲,叙述力求由浅入深、循序渐进,具体实例通俗易懂、方便自学。同时与本书配套使用的《计算机等级考试一级(DOS环境)题类分析》已经出版发行。

在本书的编写出版过程中,王海虹同志给予了我们极大的支持,特此致谢。另外,徐翠霞、韦明、龙晓瀚、刘树英等同志参加了本书部分章节的编写工作。由于我们水平有限,书中错误在所难免,恳请读者批评指正。

编 者
1999年3月

目 录

绪 论	(1)
第一章 计算机基础知识.....	(5)
第一节 计算机系统的基本组成和工作原理.....	(5)
第二节 计算机性能指标及配置.....	(8)
第三节 计算机的使用与注意事项	(10)
第二章 操作系统及使用	(14)
第一节 操作系统的概念	(14)
第二节 DOS 基础知识	(15)
第三节 常用 DOS 命令.....	(22)
第四节 系统配置文件与批处理程序	(36)
第五节 计算机病毒的有关知识	(42)
第三章 汉字操作系统	(46)
第一节 汉字编码知识与汉字系统概述	(46)
第二节 超级汉字系统——SPDOS	(49)
第三节 UC DOS 汉字系统	(54)
第四章 汉字输入方法	(61)
第一节 汉字输入技术简介	(61)
第二节 拼音输入法	(63)
第三节 五笔字型输入法	(68)
第五章 文字表格处理系统	(82)
第一节 字表处理的基本知识	(82)
第二节 高级文字处理系统 WPS	(84)
第六章 FoxBASE 数据库管理系统	(108)
第一节 数据库基础知识.....	(108)
第二节 FoxBASE 数据库管理系统基础知识	(111)
第三节 常量与变量.....	(113)
第四节 常用函数.....	(114)
第五节 运算符与表达式.....	(117)
第六节 FoxBASE 的命令格式	(118)
第七节 数据计算、显示命令? /??	(120)
第七章 数据库的操作.....	(121)
第一节 数据库的建立.....	(121)
第二节 数据库的打开、显示和关闭	(125)

第三节	记录的追加、定位和插入	(128)
第四节	数据库的修改	(131)
第五节	排序和索引	(137)
第六节	数据库的统计	(142)
第七节	数据库的复制	(145)
第八章	计算机网络初步	(147)
第一节	计算机网络简况	(147)
第二节	计算机局域网	(150)
第三节	计算机广域网	(156)
附录一	一级考试大纲(DOS 环境)	(162)
附录二	ASCII 码表	(164)
附录三	DOS 常用命令一览表	(165)
附录四	DOS 常见错误信息	(166)
附录五	FoxBASE 常用命令一览表	(169)

绪 论

人类在其发展过程中,不断创造出各种各样的工具,使人类器官的功能得到延伸。如:电钻、机床等延伸了人手的功能;汽车、火车等延伸了人腿的功能;电话延伸了人耳的功能;望远镜、雷达等延伸了人眼的功能,等等。计算机则延伸了人脑的功能,所以,人们也称其为“电脑”。

现代计算机是一种能高速地自动处理和存储信息的电子设备,它所接收和处理的信息可以是数据、符号、声音、图像等,但在其发展过程中,却是由单纯用于计算的工具演变而来的。了解这一演变过程,有助于理解电子计算机的结构和信息处理的方法。

一、计算机发展概况

在人类历史上,人们曾发明了算筹、算盘、计算尺等各种手工计算工具,协助大脑进行运算,然而手工计算速度有限,且容易出错。随着计算的规模和复杂程度的不断增加,人们又发明出各种机械装置进行计算。以对科学技术发展影响较大的几项成果为例:1642年法国科学家帕斯卡(B. Pascal, 1623—1662)制造出世界上第一台机械式计算机,能自动完成八位数的加减运算,这是人类第一次用机器模拟人脑处理数据信息。1671年,德国数学家莱布尼兹(G. Leibniz, 1646—1716)制成了第一台能自动实现四则运算和开平方的机械计算机。

1833年,英国数学家巴贝奇(C. Babbage, 1792—1871)研制过一种叫做解析机的计算机,针对机械式计算机每次只能做一次计算的缺陷,提出了一个大胆的设计方案,计算结构由三部分构成,即数据存储库、运算室、送数器,并采用穿孔卡片进行输入输出操作。全部工作按人的要求自动完成,用蒸汽机驱动。这实际上已很接近于现代计算机的结构。由于当时技术条件的限制,这种设计未能实现,但它的设想对后来的计算机的发展有着重大影响。

19世纪中叶以后,电的应用越来越广泛,以电作动力,用继电器代替机械元件的机电式计算机在本世纪40年代初发展起来。但不久,世界上第一台通用电子数字式计算机“ENIAC”于1946年在美国诞生,设计者是莫奇莱克(J. Mauchly, 1907—)和埃克特(J. Presper Eckert, 1919—)等人。它首次采用电子元件(18 000多个电子管),用电子线路实现逻辑运算。这是计算机史上一次最重大的突破,有着划时代的意义。

1952年,“EDVAC”计算机投入运行,它的研制者是著名的现代计算机先驱——美籍匈牙利人冯·诺依曼(VON. Neumann, 1903—1957)。它首先采用了“存储程序”的概念,并以二进制数表示数据,被誉为计算机历史的里程碑。

从ENIAC的建成迄今不过50年,但电子计算机的发展却非常迅速,已经经历了四代:1946—1958年间以电子管为主要逻辑运算元件的第一代计算机;1959—1964年间应用晶体管分立元件的第二代计算机;1965—1970年间由集成电路组成的第三代计算机;自1971年以来以大规模或超大规模集成电路为主体的第四代计算机。更新型的第五代计算机也正在积极研制之中。

70年代初,一代新型电子计算机——微型计算机的诞生,标志着计算机的发展又进入了

一个新的阶段。自从1971年11月美国Intel公司首先研制出4位微处理器Intel 4004,并以它为核心组成MCS 4微机以来,在短短的20年内,微机及其核心——微处理器的发展已经历了五代。以1971年的Intel 4004和1972年的Intel 8008为代表是第一代微处理器,这是微机发展的萌芽阶段。第二代以1973—1978年间世的Intel 8080, Motorola公司的MC 6800和Zilog公司的Z-80为代表,是8位机定型设计和改进阶段。第三代以1978—1981年间研制出的Intel 8086和Z 8000以及MC 68000等高速、高性能的16位机为代表,采用了超大规模集成电路,是16位机发展阶段。1981年以后,是16位机向32位机发展的阶段,是微机发展过程的第四代,代表产品有Intel 80286, 80386, 80486等32位微处理器。这一期间微机关、硬件技术均有较大的突破,是微机应用大发展的阶段。

1993年Intel公司又推出了64位(指外部数据总线)微处理器芯片Pentium,其速度比32位的486快4~9倍。Pentium本来是为“586”设计的,因Intel不愿再使用x86的商标名,而采用了Pentium名称,国内一般译为“奔腾”或“P5”。COMPAQ, HP和DELL三家公司首先试用P5芯片装成了64位微机,为用户提供了一种新水平的产品。

当然,微机发展的这几个阶段与前述电子计算机的更新换代的性质是不同的。因为计算机的更新换代是由电子器件的革命性变化引起的。新一代计算机完全取代了旧的一代;而微机的换代主要是功能的扩展和性能的提高,几代微机在市场上同时存在。目前微型机基本上沿着两个方向发展:一是4位机、8位机发展成单片机、单板机或可编程控制器等,主要面向家电和工业控制等方面,其特点是“更微型化、专用化、可靠性好”;二是32位、64位机,面向更加复杂的数据处理、信息资料处理和科学计算等,大量采用最新技术成果,进一步追求高性能、多功能。

二、计算机的特点

计算机现在已应用于社会的各个领域,成为现代社会不可缺少的工具,它之所以具备如此巨大的能力,是由它自身的特点决定的。归纳起来主要有以下几个方面:

1. 运算速度快

现代计算机的运算速度一般都达到几十万次、几百万次每秒。目前,最快的计算机已经能够达到每秒做270亿次运算。微型机的运算速度也不慢,已遭淘汰的IBM PC/XT型微机,其速度就已达65万次/s。

2. 精度高、可靠性强

计算机在进行数值运算时,其结果的精度在理论上不受限制。一般的计算机可保留9位有效数字,而PC机的双精度运算可达16位有效数字,这是其他计算工具难以达到的。

说到可靠性,计算机不像人那样工作时间稍长就会疲劳,通常计算机连续工作几十小时,甚至十几年而不出差错,当然要保证供给它的能量——加电。

3. 存储容量大、记忆能力惊人

计算机能把运算步骤、原始数据和计算结果牢牢记住。目前的计算机存储上万甚至上亿个数据不算稀奇,并且存取时间只有几分之一微秒。

4. 具有逻辑判断能力

计算机有准确的逻辑判断能力,可以对收集到的信息进行加工处理。

计算机可以做出非常复杂的逻辑判断。它还能弈棋,一般水平的棋手很难胜它。英国制

造的一种“天才二号”计算机,在国际象棋比赛中,曾击败过前世界冠军。

5. 高速自动化

电子计算机具有记忆能力和逻辑判断能力,这是与其他运算工具的本质区别。正因为它具有上述能力,只要将解决某一问题所需要的数据和处理的步骤事先存储在计算机中,一旦向计算机发出指令,它就自动按规定的步骤完成指定的任务。

三、计算机的种类

计算机可以从不同的角度进行分类。从原理上可以分为两大类,即电子模拟计算机和电子数字计算机。以运算处理能力和存储容量为标准,又分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机五类。但是从系统结构和基本工作原理上说,微型机和其他几类计算机并没有本质上的区别,所不同的是微型机广泛采用了集成度相当高的器件,因此具有体积小、重量轻的特点。正由于这些特点,它的发展速度飞快,应用迅速普及。现在的微型计算机在运算处理速度和存储容量等性能上,不低于甚至超过中型机。特别是多片微处理器模块构成的系统,其功能可与大型机匹敌,而成本却低到足以使大型机趋于淘汰。譬如美国 Intel 公司用一台由 32 个微处理器构成的 IPSC 机,运行一个广泛使用的科学计算程序,结果比 GRAY 公司的大型机 X-MP/Z 快 40%。再如,美国 SEQUENT 公司用 30 个 Intel 80386 集合起来,构成 SYMMETRY 计算机,其速度达到 IBM 3090 系列最高档大型机的处理速度,价格和体积却都不到后者的十分之一。用更多的微处理器构成的并行处理机,甚至可以超过大型机的速度和性能。所以,现代微型计算机性能并不“微”,只是体积和器件的微型化。

1981 年 IBM 公司将其生产的微型计算机命名为 IBM PC (Personal Computer),意为“个人计算机”,并设想微型计算机不应只由计算机专业人员所控制和放置在公共计算中心,而应当可以放到个人的办公桌上,供普通人使用。由于微电子技术的迅速发展,以及众多生产厂家根据 IBM 公司公开的 PC 机技术资料,竞相推出与 IBM 系列 PC 机相兼容的各种兼容机,如:COMPAQ,AST,SUN,ALR,以及国产的方正、联想、长城等。现在所说的 PC 机已不再仅指 IBM 的 PC 系列机,而是泛指包括众多的兼容机在内的所有个人计算机或微型计算机。

PC 机目前在进一步的微型化,各种便携式、笔记本式、掌上型 PC 机已竞相开发推出。另外,将一台微型机的某些功能集成到一块芯片上,则称之为单片机。

四、计算机的应用

随着计算机科学的迅速发展,它的应用已渗透到现代社会的各个领域,现在发展到了所谓 3C(通信化、计算机化、自动控制化)和 4A(办公自动化 OA、家庭自动化 HA、工业自动化 IA 和农业自动化 AA),具体为以下几个方面:

1. 科学计算

早期的计算机主要应用于数值计算,现在虽然其应用范围越来越广泛,但在数值计算方面仍发挥着巨大的作用。

无论是自然科学、应用科学,还是新兴科学,计算机被广泛应用于计算量大、人们难以完成的一些问题,如:航天技术;现代地质探矿;飞机、建筑、船舶的设计;气象预报等。

2. 信息处理和事物管理

信息是指任何能改变接受者认识结构的刺激物。我们可以把文字、声音、图像、情景、现象

等所表示的内容皆称为信息。人类社会的各种信息需要及时地采集、存储并按各种需要加以整理、分类、统计,才能使之得以利用。现代社会的信息量浩如烟海,若用人工处理,不仅速度慢、效率低,而且容易出错。要想快速、准确地处理大量信息,没有计算机是难以想象的。所以说,计算机是人类进入信息时代的必然产物。

现代,将微机配上数据库管理软件可以灵活地对各种信息进行处理并进行事物管理,若再加上一些专用部件(如传感器),还可以处理光、热、力、声音等各种信息。

目前,计算机处理信息主要应用在:办公自动化、文字处理、文档管理、激光照排、印刷、辅助企业管理、财会统计、医疗诊断与咨询、生物化验分析、情报文献检索、图书管理等方面。随着计算机的发展,信息处理技术也迅速发展起来,现已形成独立的信息产业。计算机信息处理技术与现代通信技术的结合,使得信息网、“信息高速公路”成为现实。

3. 过程控制

过程控制是计算机应用最多、也是最有效的方面之一。当今在制造业和日用品生产厂家中,都可见到计算机控制的自动化生产线,为生产能力和产品质量的迅速提高开辟了广阔的前景。计算机除应用于工业生产外,还被广泛应用于交通、国防、邮电通信等行业的过程控制中,如:火车调度、编组作业、导弹控制、电子战、卫星通信、程控电话、电子邮件等等。

4. 计算机辅助工作

用计算机辅助人们可完成诸如设计、制造、管理、教育等各项工作。它是根据相关图表理论发展起来的,与单纯的计算和处理数据是有很大的区别的。例如:英国的三叉戟式飞机的设计工作比美国的波音 727 早开始三年,两种飞机在设计过程中都使用了计算机,但却同时上天试飞,原因是后者使用了计算机辅助设计技术,而前者只是将计算机用于计算和数据处理。

现在,以下术语随时可见:计算机辅助设计 CAD、计算机辅助制造 CAM、计算机辅助工程 CAE、计算机辅助教学 CAI 等。计算机辅助工作正在被开发应用于更广泛的领域。

5. 人工智能

利用计算机模拟人类的某些智能行为,比如:感知、推理、学习、理解等,目前虽尚处于初级阶段,但也已具体应用于研制能够模拟人的感受和思维过程的智能机器人。

第一章 计算机基础知识

第一节 计算机系统的基本组成和工作原理

计算机处理信息,需特定的物理装置,这些物理装置总称为计算机硬件。它们构成了计算机处理信息的物质基础,分别称为计算机的输入设备、主机和输出设备。主机按处理信息的不同功能又分为存储器、运算器和控制器。计算机硬件在处理信息时所需要的数据、指令、程序等的内容总称为计算机的软件。硬件和软件两部分构成了计算机系统。不管是软件和硬件都是客观存在的,它们相互联系、缺一不可。没有硬件,软件就失去了存在的基础和作用的对象;只有硬件而没有软件,计算机就无法运行。类比于人类,人的头、躯干和四肢是硬件,人的思想、智慧、知识是软件,人的“硬件”和“软件”紧密配合、相辅相成,才能发挥出一个人的才能。

一、计算机硬件系统

人们通常把构成计算机的一切电器设备、物理装置称为计算机硬件,其主要功能是:存放、控制计算机运行的程序和数据;对信息进行加工处理;实现与外界的信息交换。

计算机硬件主要由存储器、运算器、控制器和输入设备、输出设备五大部分构成。其各部分之间的关系如图 1-1 所示。

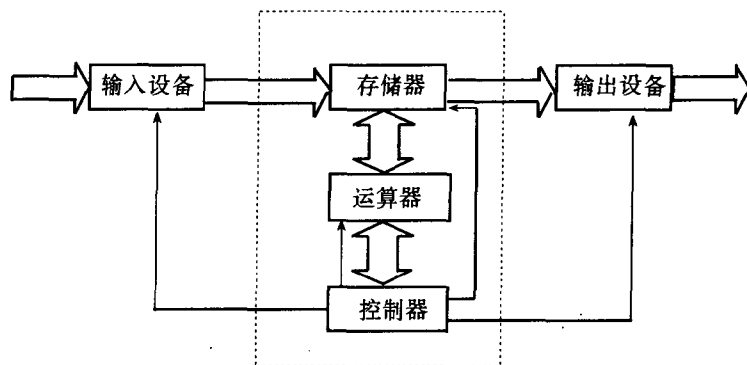


图 1-1 计算机硬件的基本组成框图

下面介绍各部分硬件的基本功能。

1. 输入输出设备

输入设备的主要功能是将原始数据、程序和控制信息等转换成计算机所能识别的二进制形式的指令代码,并把它送入计算机的存储器中。常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪等。

输出设备的主要功能是将计算机处理好的数据或其他信息,以人们所能识别的各种形式,如数字、字母、符号或图形等表示出来,以此沟通人和计算机之间的联系。常见的输出设备有显示器、打印机和绘图仪等。

2. 存储器

计算机的存储器是记忆装置,是存放信息的仓库。它的主要功能是保存和记录原始数据、运算数据、程序和结果。存储器里所存储的信息,需要时可随时取用或修改。

根据作用的不同,存储器通常可分为两类:内存储器和外存储器。

(1) 内存储器

内存储器简称内存,是用来存放数据、程序或其他信息的器件,在计算机运行时,用于快速向其他设备提供数据和信息。内存是由许多单元(存储单元)组成的,每一个单元有一个编号,称为地址。一个存储单元通常可以存放一个数据或一条操作指令。要写入或读出某单元的信息,只要给出单元的地址,并加上一定的控制信号即可实现。

内存储器一般由半导体器件组成。一个存储器容量的大小可用信息量的单位来表示。通常有 640 KB, 1 MB, 4 MB, 8 MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB 等,甚至更多。如果内存为 4 MB,则说明此内存有 4×2^{20} 个存储单元。一般一个字节(Byte)占用一个存储单元,可以存放一个 0~255 之间的整数,或任一个 ASCII 码字符;但一个汉字需占用两个存储单元,即一个汉字用两个字节表示。1 024 个字节称为 1 KB, 1 024 KB 称为 1 MB, 1024 MB 称为 1 GB。

内存储器又分为随机存储器(RAM)和只读存储器(ROM)。

随机存储器(RAM)是供用户或机器随时写入或读出数据的,也称读写存储器。它在断电时,所存信息将完全丢失,这在使用时应予以注意。

只读存储器(ROM)是一种只能进行读出操作的存储器,其中存放的内容不允许用户更改。它在断电时,所存信息仍能保留,所以常用来存放一些计算机系统固化程序。

(2) 外存储器

外存储器简称外存。由于内存储器容量有限,有时要存储的信息量很大,或程序和数据需长期保存时,需要使用更大容量并能长久保存信息的存储器,这就是外存储器。

目前,常用的外存储器主要有磁盘、磁带、光盘等,以磁盘最为常用。磁盘又分为软盘和硬盘,它们的原理都是利用表面磁性材料的剩磁效应,靠磁头把需要的信息从内存写入磁盘或从磁盘读至内存,以达到信息保存和交换的目的。磁盘还可以从磁盘读写装置(称为磁盘驱动器)中取出,另行存放或传递交流。

3. 运算器与控制器——CPU

计算机的运算器是运算装置,它的主要功能是在控制器的控制下直接完成各种算术运算、逻辑运算和其他操作。在运算过程中,运算器不断地从存储器取得数据,并把所求得的结果送回存储器保存。运算器是由加法器和移位器组成,这是由于计算机采用二进制,各种运算都可归结为相加和移位操作。

计算机的控制器是发布操作命令的部件,是整个机器的指挥控制中心。它的主要功能是逐条取出存在存储器中的用户程序和指令,经过解释后发出控制命令,控制运算器、存储器等部件的操作,使整个机器有序、自动、高速、协调地进行工作。

微机中,运算器和控制器一般制作在同一块集成电路芯片上,合称为“中央处理单元”(CPU——Central Processing Unit),是微机的核心部件。CPU 和内存储器合称为“主机”。主机以外的设备,统称为“外部设备”。

由于微机的核心部件是 CPU,人们习惯用生产厂家名和 CPU 档次来概略表示微机的规格,例如:COMPAQ 486、联想天琴(PⅡ)系列、金长城 MTV 6266 等。

4. 硬件系统结构

外部设备和主机之间各自处理信息的方式、性质、速度都不同,因而需通过具有缓冲、信号转换、通信等功能的接口电路板与主机相连,这些外部设备的接口电路板称为“外设接口卡”,如显示卡、多功能卡等。

主机各功能部件之间、主机和外部设备之间的信息传递是通过设计在主机电路板上复杂的电路结构进行的,这些电路结构通称为总线。总线按传输信号的性质分为三种:传输地址信号的地址总线、传输数据信号的数据总线和传输控制信号的控制总线。它们按一定的标准设计在一块电路板上,称为“主机板”。主机板上预留有多个标准的“输入输出接口(插槽)”,以备插入任何符合该主机板总线标准的“外设接口卡”,以扩充计算机的功能。

计算机硬件各部分经由输入输出接口和总线互联后的系统结构框图如图 1-2 所示。

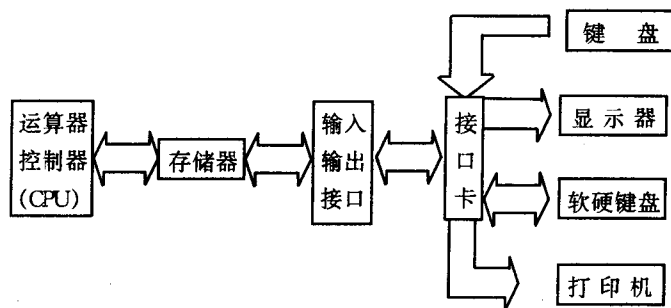


图 1-2 系统结构框图

二、计算机软件系统

软件是用于操作、控制和管理计算机硬件,完成某些任务而编制的各种程序和有关资料的总称。软件是在硬件基础上对硬件功能的完善与扩充,一部分软件又是以另一部分软件为基础的再扩充。因此,根据软件所处的层次和功能,将其分为系统软件和应用软件。

1. 系统软件

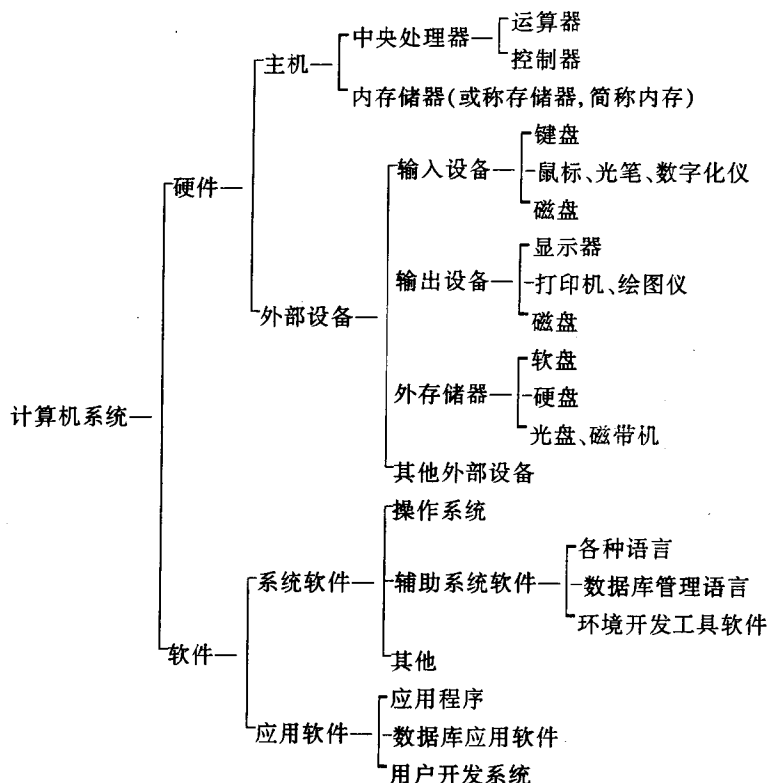
系统软件是指管理、控制、开发、维护计算机系统的各类程序,它面向机器本身。其主要任务是简化计算机的操作,为硬件功能得到充分利用提供服务,为应用软件的编制和执行提供支持,具有通用性和基础性。系统软件通常包括操作系统、程序语言和工具软件。

2. 应用软件

应用软件是指为解决各种实际问题,利用计算机系统软件编制的各种程序,有通用和专用之分,是计算机软件的最最终层次。它是否丰富、是否是高质量的,将直接关系到计算机的应用范围和实际效益。应用软件种类很多,一般分为四类:工程计算应用软件、过程控制应用软件、数据处理应用软件和辅助设计应用软件。

三、计算机系统的组成

综上所述,完整的计算机系统的组成如图 1-3 所示。



四、计算机基本工作原理

现代计算机仍以冯·诺依曼提出的计算机体系结构为基本依据。冯·诺依曼的设计思想的要点，简单说来就是“存储程序”的思想，即程序采用与数据相同的形式存放于存储器中，然后执行程序。前面已叙述过，程序是为完成某一功能而编制的一系列指令的有序集合；指令是计算机的基本操作命令，用二进制数码表示；计算机所能执行的全部指令统称为该计算机的指令系统。

计算机的工作实质就是执行程序。程序被执行前，必须先把待执行程序 and 要处理的数据储存或调入到计算机内存储器中，然后才能执行。

第二节 计算机性能指标及配置

一、计算机的性能指标

计算机的技术性能由它的系统结构、指令系统、硬件组成、软件以及外部设备配置等多方面因素决定。下面以微机系统为例，简要介绍几项主要的技术性能指标。

1. 字 长

字长是指计算机进行一次基本运算所能处理的二进制位数。字长标志着计算精度。另

外,计算机处理数据的速度,和它一次可以同时处理的位数及运算的快慢有关,因而字长较长的计算机,相对而言具有更强的信息处理能力。例如:现在的奔腾微机字长为 32 位。

2. 存储器容量

内存储器容量一般指现有内存的大小和可扩充到的最大容量。如现在的奔腾微机一般配 16 MB~128 MB 内存,有些机型可扩充至 512 MB 或 1 GB 内存。

外存储器是指连机的外存(硬盘)容量。目前,一般都在 2 GB 以上。

3. 运算速度

运算速度用来衡量计算机运算的快慢程度,一般用机器主频的大小表示,如 486/66 就是指微机主频为 66 MHz(兆赫)。主频越高,运算速度越快。有时还常用每秒执行多少条最短指令的次数来表示,单位是 MIPS(即百万条指令每秒)。

4. 总线及接口

微机总线按性能由低到高依次排列为:ISA, EISA, VESA, PCI, 它们的数据传输速率分别为:9 MB/s, 33 MB/s, 132 MB/s, 132 MB/s。PCI 和 VESA 总线都是局部总线,数据传输率也相同,但 PCI 更先进、性能更高,可支持多个外设,不像 VESA 主要是加速图形。PCI 是目前最先进的总线。

接口是 CPU 和内存、外设或两种外设(或两种机器)通过总线进行连接的逻辑部件。

5. 软件的配置

软件的配置是决定能否发挥计算机高效率的关键,一般包括操作系统、高级语言、应用程序库等。另外,还应注意汉字系统的配置情况。

二、计算机的配置

计算机的配置一般应包括主机、显示器、键盘、磁盘驱动器、打印机和软件。

1. 主 机

CPU 主要有 286, 386, 486, Pentium 几种规格。CPU 的规格决定了计算机的型号。

RAM 一般配有 2 MB~4 MB 即可,8 MB 或 8 MB 以上更好一些。

主机板 一般应是 VESA 或 PCI 总线(有二或三个 VESA 或 PCI 接口),内存应可扩充至 64 MB。

主机箱 应留有一定的可扩充空间。

2. 显示器

主要有 EGA, VGA, SVGA, TVGA 等类型。

3. 键 盘

一般应为防水电容式、101 键的。

4. 磁盘驱动器

一般应配一个软盘驱动器(1.44 MB)、一个光盘驱动器和一个 2 GB 以上的硬盘驱动器。

5. 打印机

比较常用的是 24 点阵针式打印机(如 LQ1600K, AR3240, CR3240 等)、喷墨打印机和激光印字机。

6. 常备软件

操作系统:DOS, Windows, UC DOS 等。

文字处理:WPS,CCED,WS和中文之星等。

工具软件:PCTOOLS,NDD,压缩软件等。

消毒软件:KILL,CPAV,KV300等。

数据库:FoxBASE,FoxPro,Lotus1-2-3等。

第三节 计算机的使用与注意事项

随着计算机技术的发展,其应用日益广泛,普及程度也在逐步提高。如何正确使用和维护计算机及其常用外设是每一个初学者应该给予高度重视的问题,也是掌握计算机知识的基础。

一、开机与关机

1. 开机必须遵循的步骤

- ① 先打开显示器的电源开关;
- ② 如已连接了打印机,则需要时可打开打印机开关;
- ③ 在所有需使用的外部设备开关打开后,再将主机的电源开关打开。

2. 关机必须遵循的步骤

- ① 先关闭主机的电源开关;
- ② 然后再关闭显示器、打印机等外部设备的电源开关。

二、键盘及其使用与注意事项

1. 键盘的基本结构

键盘(以101键盘为例)是用户向计算机输入命令和信息的主要设备。微型机上的键盘与英文打字机的键盘类似。整个键盘由字符键和功能键及一些控制键构成。一般键盘分四个区域,即主键盘区、副键盘区、光标控制键区和功能键区。所有的键按其功能可分三类:

打字键 主键盘区的字母键A~Z,数字键0~9,各种字符键“!”,“@”,“#”,“\$”“%”,“^”,“&”,“*”,“\”,“-”“+”,“,”“.”等。

功能键 12个功能键F1~F12,其功能由软件决定。

控制键 以上两类以外的键均为控制键,其功能由软件决定。

2. 键盘输入的基本指法

(1) 基准键及其与手指的对应关系

基准键	A	S	D	F	G	H	J	K	L	;
	小指	无名指	中指	食指			食指	中指	无名指	小指
	└──────────┘				└──────────┘					
	左手				右手					

(2) 字符键的击法

手腕要平直,手臂要保持静止,全部动作仅限于手指部分。手指要保持弯曲稍微拱起,指尖的第一关节微成弧形,分别轻轻地放在基准键的中央。输入时,手抬起,只有要击键的手指才可伸出击键。击毕立即返回基准键位置。

(3) 空格键的击法

右手从基准键上迅速垂直上抬 1~2 cm, 大拇指横着向下一击并立即回归。

(4) 换行键的击法

需要换行时, 用右小指击 Enter 键。击毕立即返回原基准键位置。

(5) 键盘指法分区

在基准键位的基础上, 其他字母、数字、符号都采用与八个基准键位相对应的位置来记忆。键盘上的键位按手指分工如下表:

左 手 手 指				右 手 手 指			
小指	无名指	中指	食指	食指	中指	无名指	小指
1	2	3	4 5	6 7	8	9	0
Q	W	E	R T	Y U	I	O	P
A	S	D	F G	H J	K	L	;
Z	X	C	V B	N M	,	.	/

3. 键盘使用中的注意事项

① 计算机的一般按键是“连发”的, 即当按下某键并保持不动时, 计算机将以 10 次/s(可设置)的速率连续执行这个键的功能, 直到松开为止。所以, 在用键盘输入信息时, 既不可“摸键”(即动作过轻、过缓), 也不可“敲键”(即动作过重、过猛), 而是“弹键”(即动作力度适中、键位准确)。

② 不能随意同时按下多个键。

③ 由于每个键的四周都有缝隙、封闭性差, 因此应注意保持键盘的清洁与干燥。

三、磁盘及其使用与注意事项

磁盘是最常用的外存储器, 分为软磁盘(简称软盘)和硬磁盘(简称硬盘)二种。

1. 软 盘

软盘带有护套, 内装表面覆盖着磁性物质的薄膜圆盘。目前, 微机常用软盘按其薄膜圆盘的直径, 分为 5.25 英寸(通称 5 寸)盘和 3.5 英寸(通称 3 寸)盘二种。常用软盘的存储容量为: 5 寸盘有 360 KB(低密盘)、1.2 MB(高密盘)二种, 3 寸盘有 720 KB(低密盘)、1.44 MB(高密盘)二种。图 1-4 给出 3 寸盘和 5 寸盘的外观图。

软盘不固定安装在计算机内, 但主机箱内装有软盘驱动器, 其中包含有带动软盘旋转的驱动机构、读写磁头装置与电子线路。软盘与软盘驱动器的关系, 就如同唱片与唱机, 当要读写某一软盘上的数据时, 要把这张软盘插入软盘驱动器。

5 寸盘的保护套边缘上有一个方形缺口, 3 寸盘的保护套一角有一个带有活动滑块的方形小孔, 分别称为写保护口和写保护孔。当用不透光的胶纸贴住写保护口, 或移动滑块露出写保