



根据教育部中学信息技术教育大纲编写

中学生

信息技术教程

郭新明 编著



中学生信息技术教程

郭新明 编著

审稿的老师：

包红兵	刘 舫	杨 韧
陈 迹	欧 阳	郭新明

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

内 容 提 要

本书主要介绍与计算机相关的最基本的知识,如:计算机入门知识、操作系统: DOS、Windows 3.2 和 Windows 95、常用汉字输入法:全拼输入法和五笔字型输入法、文字处理软件: Word 6.0、数据库编程: FoxPro、国际互联网——Internet 等知识。

本书编写内容浅显、通俗易懂,适合作为中学生的计算机教科书。

图书在版编目 (CIP) 数据

中学生信息技术教程/郭新明主编. —成都:西南交通大学出版社, 1999.7 (2001.7 重印)
ISBN 7-81057-340-3

I. 中... II. 郭... III. 计算机课—中学—教材 IV. G634.67

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 30179 号

中学生信息技术教程

郭新明 编著

出版人 宋绍南

责任编辑 成 鹏

封面设计 小 唐

西南交通大学出版社出版发行

(成都市二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031 发行科电话: 7600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

E-mail: cbs@center2.swjtu.edu.cn

四川森林印务有限责任公司印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 10.375

字数: 256 千字 印数: 8001—11000 册

1999 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月第 3 次印刷

ISBN 7-81057-340-3/T·332

定价: 11.50 元

目 录

第一章 计算机基础	(1)
1.1 计算机基本常识.....	(1)
1.2 计算机系统组成与选配.....	(5)
1.3 计算机的使用与维护.....	(13)
1.4 知识产权与盗版.....	(15)
1.5 键盘指法与功能键介绍.....	(17)
第二章 MS-DOS 6.22 操作系统	(21)
2.1 DOS 的组成与启动.....	(21)
2.2 文件系统.....	(23)
2.3 DOS 的基本操作.....	(27)
2.4 MS-DOS 常用命令.....	(29)
2.5 自动批处理文件与系统配置文件.....	(38)
2.6 作 业.....	(39)
第三章 UC DOS 与汉字输入法	(41)
3.1 汉字操作系统及其使用.....	(41)
3.2 汉字输入法.....	(42)
3.3 作 业.....	(46)
第四章 Windows 3.2 基本操作	(48)
4.1 Windows 3.2 的启动和退出.....	(48)
4.2 Windows 3.2 窗口组成元素.....	(51)
4.3 程序管理器.....	(56)
4.4 文件管理器.....	(60)
4.5 在 Windows 3.2 中输入汉字.....	(71)
第五章 中文 Windows 95 基础	(75)
5.1 Windows 95 屏幕显示与桌面设置.....	(75)
5.2 关闭计算机.....	(79)
5.3 应用程序的启动及窗口操作.....	(79)
5.4 Windows 95 资源管理器.....	(80)

5.5 Windows 95 附件.....	(83)
5.6 “我的电脑”、“回收站”和“网上邻居”	(85)
5.7 Windows 95 对 DOS 的支持.....	(88)
5.8 小 结.....	(92)
5.9 作 业.....	(93)
第六章 Word 6.0 使用基础	(94)
6.1 Word 6.0 文件管理与文本编辑	(94)
6.2 文档格式的设定.....	(103)
6.3 Word 6.0 表格制作	(112)
6.4 绘图与打印.....	(115)
6.5 公式编辑器的使用.....	(116)
6.6 小 结.....	(117)
6.7 作 业.....	(118)
第七章 Excel 5.0 使用基础	(119)
7.1 工作表的编辑与修改.....	(119)
7.2 使工作表美观、漂亮.....	(122)
7.3 打印及其它.....	(128)
7.4 小 结.....	(130)
7.5 作 业.....	(131)
第八章 FoxPro 应用基础	(132)
8.1 FoxPro 的启动与退出	(132)
8.2 数据库文件的建立、显示与修改	(133)
8.3 数据库文件的操作	(138)
8.4 FoxPro 简单程序设计	(145)
8.5 小 结.....	(150)
8.6 作 业.....	(151)
附录 A 计算机常识	(153)
A.1 多媒体与网络	(153)
A.2 国际互联网络——Internet 简介	(154)

第一章 计算机基础

导 读

学习计算机首先需要了解计算机的基础知识。在本章中，同学们将会了解和学习到计算机系统的组成、计算机的使用与维护、网络与通信等内容：

- 计算机基本常识
- 计算机系统组成与选配
- 计算机的使用与维护
- 知识产权与盗版
- 键盘指法与功能键介绍

重点内容

计算机系统的组成、键盘指法与功能键介绍

1.1 计算机基本常识

1992 年，计算机出人意料地上了由美国《时代周刊》主持评选的本年度“世界十大名人”榜，并且以“名人”的面孔出现在杂志的封面上。对这么一位“名人”，人们起初惊讶，继而又感觉合情合理。因为计算机对当今世界的作用和贡献之大，远非一个真正的名人可比。

虽然，计算机在一些发达国家早已普及到了家庭和个人，但在国内，“家用计算机热”却方兴未艾，计算机大有成为新一代家用电器的趋势。那么，计算机究竟是一种什么东西，它又是如何得名的呢？

1.1.1 什么是计算机

计算机又叫电脑，电脑是人们送给它的雅号。计算机诞生于充满火药味的第二次世界大战后期。虽然生在动荡的战争年代，在问世至今的短短 50 年间，计算机接二连三地换了四代。如今我们时常见到的微型计算机，是计算机家族的第四代产品。

1.1.2 计算机的发展史

1. 第一台电子计算机的诞生

1945 年 2 月第一台全自动电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) 即“电子数字积分计算机”诞生了。这台计算机从 1946 年 2 月开始投入使用，



到 1955 年 10 月最后切断电源,服役长 9 年。它可以进行每秒 5 000 次加减运算,使用了 18 000 个电子管,占地 170 平方米,重达 30 吨,耗电 140 千瓦,价格 40 万美元,是个“庞然大物”。尽管 ENIAC 机只有数学家才能使用它,但它使过去借助台式计算器需 7~20 小时计算的工作量减少为 30 秒!从而使科学家们从奴隶般的计算中解脱出来。至今人们公认,ENIAC 机的问世,表明了电子计算机时代的到来,它的出现具有划时代的伟大意义。

2. 电子计算机的发展

40 多年来,根据电子计算机采用的物理器件的发展,一般电子计算机的发展分成几个阶段,如今将进入第五代。

(1) **第一代电子计算机:**第一代电子计算机是电子管计算机,时间大约从 1946~1957 年。其基本电子元件是电子管,内存贮器采用磁芯、外存贮器有纸带、卡片、磁带、磁鼓等。由于当时电子技术的限制,每秒运算速度仅为几千次,内存容量仅几千字,要用二进制码表示的机器语言进行编程,工作十分繁琐。因此,第一代电子计算机体积庞大,造价很高,而且仅限于军事研究工作中。

(2) **第二代电子计算机:**第二代电子计算机是晶体管电路电子计算机,时间约从 1958 年到 1964 年。这个时期计算机的主要器件逐步由电子管改为晶体管,内存所使用的器件大都使用磁性材料制成的磁芯存贮器,每颗磁芯可存一位二进制代码。外存贮器有了磁盘、磁带,外设种类也有所增加。运算速率达每秒几十万次,内存容量扩大到几十万字。与此同时,计算机软件也有了较大发展;与第一代计算机比较,晶体管电子计算机体积小、成本低、功能强、可靠性大大提高。为了方便使用,这个阶段创造了程序设计语言,计算机的使用也逐步扩大,除了科学计算之外,还用于数据处理和事务处理。

(3) **第三代电子计算机:**第三代电子计算机是集成电路计算机,时间约从 1964 年至 1970 年,随着固体物理技术的发展,集成电路工艺已可以在几平方毫米的单晶硅片上集成由十几个甚至由上百个电子元件组成的逻辑电路。用这些小规模集成电路(SSI Small Scale Integration)和中规模集成电路(MSI Middle Scale Integration)器件作为计算机逻辑器件是第三代电子计算机的标志。第三代电子计算机的运算速度,每秒可达几十万次到几百万次。存贮器进一步发展,体积小、价格低、软件逐渐完善。这一时期,计算机同时向标准化、多样化、通用化、机种系列化发展。

高级程序设计语言在这个时期有了很大发展,并出现了操作系统和会话式语言,计算机开始广泛应用在各个领域。

(4) **第四代电子计算机:**第四代电子计算机称为大规模集成电路电子计算机。时间从 1971 年至今。进入 70 年代以来,计算机逻辑器采用大规模集成电路(LSI),有的甚至采用超大规模集成电路(VLSI)技术,在硅半导体上集成了 1 000~100 000 个电子元器件。集成度很高的半导体存贮器代替了服役达 20 年之久的磁芯存贮器。计算机的速度可以达到几百万次到上亿次。

操作系统不断完善,应用软件已成为现代化工业的一部分。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。



1.1.3 计算机的硬件与软件

计算机系统分为硬件和软件两大部分。可以这样打比方：硬件就好像是电视机，软件则是电视节目。硬件是指计算机物质实体的总称；软件是指运行在计算机上的一系列程序的总称，即计算机所显示出来的内容。以下列出了计算机的部分硬件及软件：

硬件 主机、显示器、键盘、鼠标、扫描仪、打印机、磁盘、光驱等。

软件 Windows 98、五笔字型、计算机游戏、3DS 动画制作系统等。

注意：像计算机桌，日光等这些物体不属于计算机系统的组成范围，既不是硬件，更不是软件。

1. 计算机硬件系统的组成

计算机硬件由中央处理器（简称 CPU）、存储器、输入设备和输出设备四大功能单元组成。

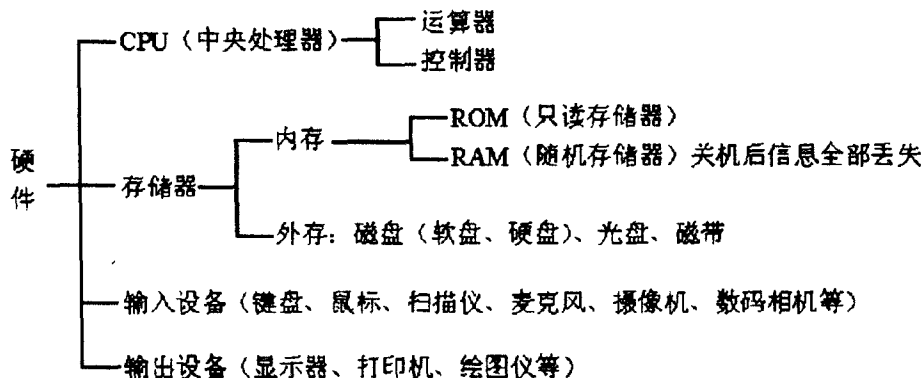


图 1-1 计算机硬件系统的组成

其中，CPU 是计算机的心脏，是控制和运算中心。计算机的主机包含 CPU 和内存两大部分。计算机的输入设备、输出设备和外存储器又统称为外部设备，简称外设。

内存是运行程序的主要场所，以后同学们所调用的软件都要在内存中运行。关机后，内存中的信息全部丢失。

2. 计算机软件系统的组成

一台好的计算机不仅需要性能良好的硬件配置，更需要优秀的软件来使计算机的内容“丰富多彩”。一个不包含任何软件的计算机称为“裸机”，这就好比一台没有磁带的录音机一样，只能算作是一件装饰品。目前，计算机软件的种类成千上万难以计数，但总的来说，计算机软件可分为系统软件和应用软件两大类，如下图 1-2 所示。

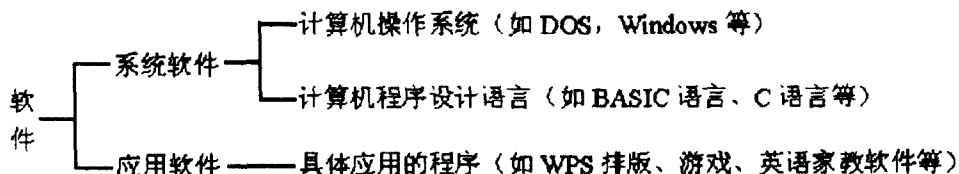


图 1-2 计算机软件系统的组成



(1) 系统软件

操作系统：是系统软件中最基础的部分，它是用户和裸机之间的接口，其作用是使用户更方便地使用计算机，以提高计算机的利用率。目前个人计算机上最流行的操作系统分别为 DOS、Windows 95 和 Windows 98。

语言处理程序：编写计算机程序所用的语言是人与计算机之间交流的工具，一般可分为机器语言、汇编语言和高级语言之类。

- **机器语言：**机器语言是计算机系统所能识别的，不需要翻译直接供机器使用的程序设计语言。机器语言中的每一条语句（机器指令）实际是一条二进制形式的指令代码，它由操作码的二进制编码和操作数的二进制编码组成。

- **汇编语言：**汇编语言是一种面向机器的程序设计语言，它是为特定的计算机或计算机系统设计的，汇编语言采用一定的助记符号表示机器语言中指令和数据，即用助记符号代替了二进制形式的机器指令。

- **高级语言：**高级语言中的数据用十进制来表示，语句用较为接近自然语言的英文字来表示。一般将用高级语言编写的程序称为“源程序”，而把将源程序翻译成机器语言的程序称为“目标程序”（目标程序不一定是机器语言程序，而可能是汇编语言程序）。把用来编写源程序的语言（高级语言或汇编语言）称为源语言，而把和目标程序相对应的语言（汇编语言或机器语言）称为目标语言。一般将高级语言程序翻译成汇编语言或机器语言的程序称为编译程序。

(2) 应用软件

应用软件是一组有特定应用目的的程序组。

总之，计算机硬件和计算机软件既相互依存，又相互补充。例如，计算机硬件的性能决定了计算机软件的运行快慢、显示效果等；而计算机软件则决定了计算机可进行的工作。可以这么讲，硬件是计算机系统的躯体，软件是计算机的头脑和灵魂，只有将这两者有效地结合起来，计算机系统才能成为有生命、有活力的计算机系统。我们将没有配备任何软件的计算机称为裸机，它是什么也干不了的。

1.1.4 计算机的分类

计算机的分类方法有多种，例如，可以按照计算机的性能划分，按照计算机的外形划分等。

1. 按照计算机的性能分类

根据计算机的性能及用途不同，我们一般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、微型计算机等。

微型计算机由于其适合单人操作的特点，故又称个人计算机（Personal Computer—PC）或 PC 机。

2. 按照计算机的外形分类

就个人计算机而言，根据其体积和外观的不同，又可将其分为台式计算机、便携式计算机和掌上型计算机。



1.1.5 数字化信息编码

所谓编码,就是采用少量的基本符号,选用一定的组合原则,以表示出大量复杂多样的信息。基本符号的种类和这些符号的组合规则是一切信息编码的两大要素。例如,用10个阿拉伯数码表示数字,用26个英文字母表示英文词汇等,这就是编码的典型例子。

在计算机中,广泛采用的是仅用“0”和“1”两个基本符号组成的基2码,或称为二进制码,2称为码制的基。在计算机中采用基2码的原因是:

- 基2码在物理上最容易实现。例如:用高、低两个电位表示“1”和“0”、或用脉冲的有、无和脉冲的正、负性表示它。
- 基2码用来表示的二进制数,其编码、计数、加减运算规则简单。
- 基2码的两个符号“1”和“0”正好与逻辑命题的两个值“是”和“否”,或称“真”和“假”相对应,为计算机中实现逻辑运算和程序中的逻辑判断提供了便利的条件。



便携式计算机

1.2 计算机系统组成与选配

我们在本节中将向同学们大致介绍一下计算机的几个主要部件,然后介绍一下该部件的主要特点,以及对计算机整体性能的影响,以供用户在选择计算机时参考。

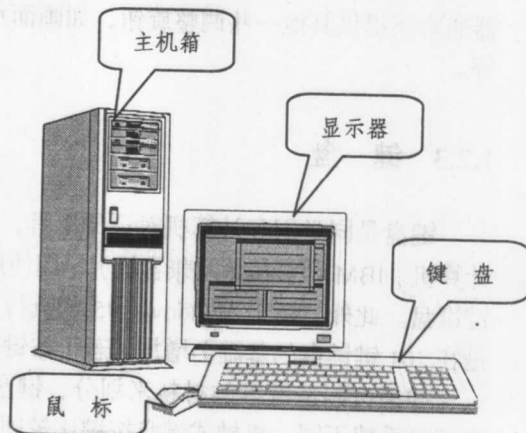
一台典型计算机主要由主机箱、显示器和键盘、鼠标、音箱等几部分组成。

1.2.1 主机箱

主机箱是一个扁平的铁壳方盒子,我们通常将主机板、电源、硬盘驱动器、软盘驱动器、CD-ROM 驱动器以及相关的一些板卡等安放在里面,它是计算机最核心的部件。

主机箱一般都是横放,有些牌号的主机是立式的,效果一样,只是为了节约计算机桌面的面积。它的面板上有一些指示灯和按钮,还有一或两个软盘驱动器插槽以及 CD-ROM 驱动器面板,供用户使用软盘和光盘。

主机箱的后面有许多插头和接口,供接通电源和连接计算机其他部件使用。





1.2.2 显示器

显示器是计算机的另外一个大部件。显示器屏幕上反映出使用者键盘操作情况、程序运行结果和内存存储器中的信息。

1. 显示器的类型

如按显示器所能显示的颜色来划分,显示器有单色和彩色两种,它们的差别并不仅仅在有没有色彩上。彩显比起单显来,不但可以显示各种字符、符号,而且可以绘制各种图形,并且显示各种不同的颜色。单色显示器又有普通型与绿色型之分,后一种对视力稍好一些,但作用并不太大。

如按显示器屏幕尺寸来划分,常用的显示器屏幕尺寸有 12、13、14、15、16、17 与 21 英寸等。

2. 显示器的优劣

通常来讲,衡量显示器的标准主要是看它能显示的宽度(即显示器的点距),它是用毫米(mm)来衡量的,点距越小,显示画面就越细腻。常见的 VGA 显示器点距有四种,即 0.34mm、0.31mm、0.28mm 和 0.26mm。如对画面质量要求不是太高,选用 0.31mm 点距的显示器就可以了。如对画面质量要求较高的话,则应选用 0.28mm 点距的显示器。

3. 与主机的连接

显示器通过一 15 针 D 型接头与主机的显示卡相连接。其电源插头既可直接插在接线板上,也可插在计算机电源提供的插座上,这主要取决于显示器电源插头的形状,这两者之间没有任何本质的区别。

显示器与
主机相连
接口图



4. 显示器的调整

显示器上设有电源开关与调整亮度、对比度的旋钮。比较好一些的显示器通常还提供其他一些调整旋钮,如画面水平或垂直移动、画面大小调整旋钮等。

1.2.3 键盘

键盘是同学们和计算机对话的工具,同学们要让计算机干什么,可以通过键盘“告诉”计算机。IBM 计算机(及兼容机)早期使用的键盘为 83 键键盘,而目前最流行的键盘是 101 键键盘。此外,由于 Windows 95 的流行,还有一种所谓的 Windows 95 键盘,这种键盘只是在 101 键键盘的基础上增加了若干按键而已。

如果按制造键盘的材料来划分,键盘可分为电容式、机械式和机电式等几种。其外在表现是手感不同,机械式键盘按键比较硬,电容式键盘按键比较柔软,而机电式键盘则介于两者之间。



1.2.4 鼠标

为了谋求更佳的操作友好性,目前很多软件的操作皆强调使用鼠标。例如,当同学们在使用微软(Microsoft)公司开发的 Windows 3.2 或 Windows 95 时,如果采用鼠标来代替大部分的键盘输入工作,就会发现软件操作相当容易,否则将苦不堪言。

鼠标可分为有线与无线两类,无线鼠标是指用红外线遥控,其遥控距离不能太长,通常需局限于 2m 以内。目前同学们使用的多为有线鼠标,它通过一根电缆线和计算机串口相连。

按照鼠标按键数目的不同,鼠标又分为两键鼠标和三键鼠标,但目前使用较多的是两键鼠标。在 Windows 95 下,鼠标的左按钮用于选择菜单、工具等,而右按钮通常用于打开快捷菜单。



1.2.5 主机板

主机板是主机箱中最重要的部件,因为中央处理器、内存及相关逻辑控制电路都放在主机板上。

1. 中央处理器 (CPU)

CPU 是主机板最重要的部件,由运算器和控制器组成。CPU 是计算机的运算和控制中心,计算机的一切操作都由它来完成。目前,大部分 PC 和 CPU 均为美国英特尔(Intel)公司生产,型号为 80286、80386、80486 和 Pentium 等。我们日常所说的 286 计算机、386 计算机、486 计算机或奔腾计算机,均是以 CPU 为标准划分的,因为计算机的运行速度主要取决于它。

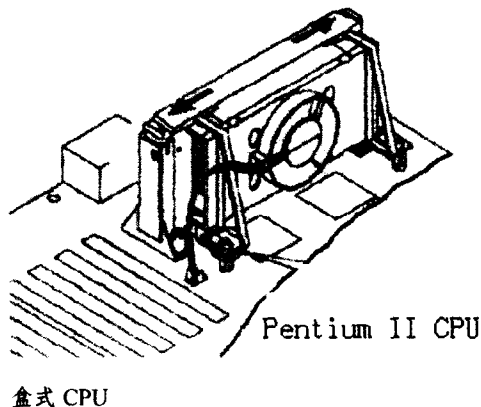
在早期的 286、386 和 486 主板上,CPU 均被直接焊接在上面,它和主板是一起出售的。但自 586 起,其主板不再带 CPU,其上仅留出一 CPU 插座。因此,用户如要自行选配计算机,需单独购置主板和 CPU。

目前基本上已是 Pentium 一统天下,而且 Pentium CPU 的速度又有如此多的档次,因此,大家在选配主板时应注意,该主板应尽可能支持各种 CPU,以备将来升级之用。

2. 内部存储器和存储器插槽

内部存储器又称内存,用来存放“程序”和“数据”。中央处理器在执行程序时,从内存中存取程序和数据。

内存可分为两部分:ROM(只读存储器)和 RAM(随机存储器)。ROM 所存储的内容由计算机设计者和厂商事先设计好,我们只能使用它们,而不能修改、删除和增加,它不会





因断电而丢失内容。ROM 通常存储控制计算机活动的系统程序。RAM 所存储的内容则可以随时增加、修改和删除，其内容会由于断电而丢失。RAM 通常用于存储用户的程序和数据，人们一般所说的计算机内存都是针对 RAM 而言的。

就像长度用米来表示、重量用公斤来表示一样，内存容量用“字节”来表示。每一个英文字母或一个数字占一个“字节”，而每个汉字占两个“字节”。因为字节这个单元太小了，所以我们规定：

1024 个字节=1K 字节（千字节）	1024B=1KB
1024K 字节=1M 字节（兆字节）	1024KB=1MB
1024M 字节=1G 字节（千兆字节）	1024MB=1GB

请记住这几个概念，后面我们要经常提到它们。目前的 PC 机，其 ROM 大小一般介于几十 KB 到几百 KB；而 RAM 大小一般可为 8MB、16MB、32MB、64MB 等。RAM 容量越大，能容纳的用户程序和数据就越多。

对于早期的计算机，如 PC/XT、PC/AT、SX386 等，内存存储器都是直接焊在主板上的，而且容量较小。这首先是由于受到当时集成电路工艺的限制，当时的存储器芯片容量很小；其次也是由于 CPU 的限制；最后，由于当时的计算机仅用于计算及文字处理，也根本不需要太大的内存。

现在情况就不同了，由于目前大多数的计算机都应具备图形、图像和声音处理功能，而图像声音和数据量都非常大，这就要求计算机必须具备较大的内存。其次，由于目前的软件（如 Windows 95/98、三维游戏）大多都十分庞大，为了使这些软件获得一良好的运行环境，也要求计算机必须配备较大容量的硬盘和内存。最后，由于计算机使用目的的不同，对内存容量的要求差异也十分巨大，例如，对于大多数普通用户而言，计算机上配备 8MB 或 16MB 内存已足够使用了。但是，如果用户想用计算机来进行专业动画制做，则需为计算机配备 32MB 或 64MB 的内存。

所有这一切都表明，计算机的存储器应能根据需要由用户灵活选择，其解决方法就是采用存储器插槽。

用户可根据自己的需要和主机板上存储器插槽的规格选择某种规格和容量的内存条，然后将其插在存储器插槽上即可。这同时也为用户跟踪最新的科技发展提供了可能，例如，前两年 4MB 的内存条已经是十分先进了，而现在 8MB、16MB、32MB 的内存条已变得十分普遍。在这种情况下，如用户想扩充计算机内存容量的话，只需将 4MB 内存条换成 8MB 或 16MB 的内存条就可以了。

内存条的规格是以所谓的线数来区分的，如 30 线、72 线和 168 线，其区别在于数据的宽度不同。至于选用哪种内存条，要视主板的存储器插槽规格而定。就 Pentium 计算机而言，其存储器插槽通常为 72 线、168 线。因此，用户应选用 72 线或 168 线存储器条，而且 168 线从速度上要优于 72 线。

存储器的质量和速度对计算机的运行影响也非常大，质量低劣的存储器通常会造成计算机频频死机或运行速度很慢。

3. 总线插槽

主机板上除了我们前面介绍的存储器插槽外，另外一组插槽主要用于连接显示卡、声



音卡、视频卡等，它们被称为总线插槽。

人们设计总线插槽的目的也是为了给用户提供最大的灵活性。首先，通过总线插槽，人们可以扩充计算机功能，例如，人们可以通过在普通计算机中插入声音卡和 MPEG 解压卡（当然，必须首先配备光盘驱动器），即可将一台普通计算机升级为多媒体计算机。其次，通过更换插件板还可以改善计算机的性能。

计算机总线发展到今天，已经历了 8 位 PC 总线、16 位 ISA 总线、32 位 MCA 和 EISA 总线、VL 和 Intel PCI 局部总线等几个阶段。其中，VL 和 Intel PCI 必须和 ISA、MCA 或 EISA 总线配合使用。Intel PCI 是由 Intel 公司开发的局部总线系统，它可以支持 32 位和 64 位总线系统，并和 386、486 及 Pentium 兼容。

目前的大多数计算机均同时设置有 ISA 插槽和 PCI 插槽。

阅读材料

1. 外部存储器

如前所述，计算机的“内存”无论怎样扩充，其容量都是有限的，不可能无限地放进“数据”。而且一旦停电，内存中的数据都要丢失。为了解决这个问题，我们可以把各种“数据”存到外存储器中。这样，在我们需要的时候，可以把“数据”从外存储器中取出并存入内存，不需要的时候再从内存存入外存储器，不长期占用机器的内存。因此，外存储器（简称外存）是相对内存而言的，目前主要的外存有硬盘、软盘和光盘。

(1) 硬盘

硬盘与软盘相比，硬盘的容量大、数据存取速度快、可靠性高，但价格较贵。硬盘通常将盘片与读写控制电路密封在一起，所以我们谈论硬盘与硬盘驱动器时对二者不加区分。也正因如此，对于每个硬盘而言，其容量是固定不变的。

要在计算机中使用硬盘，必须将硬盘与主板通过一条扁平电缆（数据线）连接起来。和前面所介绍的存储器插槽和总线插槽一样，为了使不同厂家生产的硬盘和主板能够配合使用，它们之间的连接接口应符合一定的标准，这被称为硬盘驱动器接口。

由于硬盘被封装在硬盘驱动器中，其结构比较复杂，同学们绝对不能打开它，否则将导致硬盘报废。即使出现故障，也只能送到专门生产厂家去维修。

(2) 软盘

和硬盘相比，软盘和软盘驱动器则是分离的，对于每片软盘来讲，其容量是一定的。软盘主要用于安装软件、在不同计算机间交换数据或备份硬盘中的重要数据。软盘驱动器的缺点是读取速度慢。硬盘通常被固定于主机箱内部，用户平时看不到它，而软盘驱动器的软盘插口通常显露于主机外面，以备用户插入与取出软盘。

所有的计算机最多只能配置两个软驱，但其组合可以是任意的。既可同时配置两个 5.25 英寸软驱，也可配置两个 3.5 英寸软驱；一个 3.5 英寸、一个 5.25 英寸也是允许的。但是，对于将哪个软驱作为 A 盘或哪个软驱作为 B 盘却是在用户连接电缆时已确定的，软件不能更改。由于 5.25 英寸软盘片使用软塑料壳封装，且尺寸较大，因而不易携带、易损伤。而 3.5 英寸软盘片由于使用了硬塑料壳封装，且尺寸较小，因而易携带、不易损伤。故此，目前的计算机通常都只配置一个 3.5 英寸软驱了。



3.5 英寸盘片上有一长条形的磁头读写区,读写磁头在该区上可沿半径的方向移动,磁头每移动一步的距离是固定的、精确的,于是磁头就把盘片表面分成一个个同心圆,我们称之为磁道(Track)。对于 3.5 英寸软盘来讲,其磁道为 0 到 79,共有 80 个磁道。此外,每个磁道还被划分为若干扇区,对于 3.5 英寸软盘,其每磁道为 18 个扇区,每扇区存放 512 个字节。若再考虑到磁盘尚有两个面,由此我们可以计算出每个磁盘的容量,其计算公式如下:

$$\text{磁盘容量} = \text{磁盘面数} \times \text{磁道数} \times \text{扇区数} \times 512 \text{ (字节)}$$

故我们可根据上述公式计算出,3.5 英寸软盘的容量为:2 面 $\times$ 80 道 $\times$ 18 扇区 $\times$ 512 字节=1440KB $\approx$ 1.44MB (因为 1M=1024K),故此,3.5 英寸软盘被称为 1.44M 软盘。

(3) 光盘

和软盘驱动器与软盘相分离一样,CD-ROM 驱动器与 CD 盘片也是分离的。由于现代技术的飞速发展,CD-ROM 驱动器和相应的 CD 盘片价格已大幅度下降。因此,CD-ROM 驱动器已成为计算机的基本部件,而目前的很多软件也是以 CD 盘发售的。但是,CD-ROM 驱动器的缺点是它只能读取 CD 盘,而不能向 CD 盘上写。要想向 CD 盘上写内容,用户需购买专用的驱动器和专用盘片,但其价格非常昂贵。

值得指出的是,CD-ROM 驱动器除了可以读取软件 CD 盘外,还可用于播放 CD 唱盘或 VCD 视盘。因此,CD-ROM 驱动器是多媒体计算机的必选部件。

2. 串口和并口

主板提供两个并行端口(用于连接打印机等)和一个串行端口(RS-32,用于连接串行鼠标)。

对于并行端口、串行端口、软驱端口来讲,变化很少。不管是 5.25 英寸软驱还是 3.5 英寸软驱,采用的基本上都是 34 线接口,它们的区别仅是形式上的,如 5.25 英寸软驱采用的是琴键型接口,而 3.5 英寸软驱采用的是双排插针式。

串行端口则有两种形式,一种是 9 针 D 型接口(目前的多功能卡基本上都是这种形式),一种为标准 25 针接口。所以,如果用户的鼠标接口和多功能卡上的串行端口不匹配,则用户应选用一转换接头。此外,串行端口还可用于连接调制解调器、数字化仪等串行设备。

并行端口均为 25 针标准接口,主要用于连接打印机或其他并行设备,这一点基本上没有什么改变。值得指出的是,目前某些用于软件加密的软件狗通常都使用并行口。

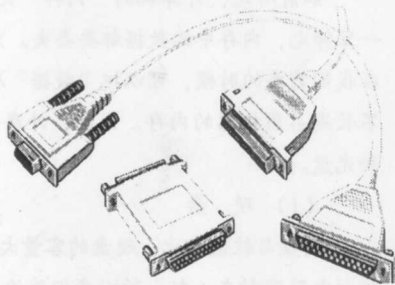
变化最多也最快的要数硬盘接口了,从早先使用的 ST-506 到目前使用较多的 ESDI、IDE、SCSI 接口,种类实在不少。因此,用户在选配硬盘时,一定要弄清用户的多功能卡上的硬盘接口是什么类型的,两者一定要匹配。目前计算机上使用最多的是 IDE 接口,大多数拥有此类接口的多功能卡均容许用户挂四个硬盘(其中包括一个光驱)。

3. 显示卡

显示卡主要用于主机板和显示器之间的通信:CPU 首先将要显示的数据送往显示卡上的显示缓冲区,然后显示卡再将它们送往显示器。

就目前来讲,由于 PCI 总线所具有的各种优点,奔腾计算机所使用的显示卡已多为 PCI 总线显示卡了。

衡量显示器的标准主要有两点,一是看它的驱动程序全不全,是否可用于 DOS、Windows 3.2、Windows 95 以及 Windows NT 等目前流行的操作系统;二是看它所带的显示缓存的数量。我们知道,显示器画面实





实际上是由一个个的点组成的(称为像素)。我们平常所说的显示器的分辨率为 640×480 、 800×600 、 1024×768 , 均是对此而言的。另一方面, 屏幕上所显示的像素都是和显示卡中的存储器对应的, 每个像素所对应的位数决定了屏幕所能显示的颜色种类。如果显示器中的一个像素对应显示卡存储器中的四位数, 则 $2^4=16$, 说明屏幕只能显示 16 种颜色。同理, 每个像素还可对应 8 位 ($2^8=256$ 色)、16 位 ($2^{16}=65536$ 色)、24 位 ($2^{24}=16777216$ 色, 又称真彩色)。假定屏幕分辨率为 1024×768 , 且每个像素为 24 位 (3 个字节), 则整个屏幕需 $1024 \times 768 \times 3$ 字节 $=2304\text{KB}$ 。因此, 比较好一点的显示卡至少要配置 2MB 或 4MB 存储器。

4. 视频产品

视频是多媒体技术中最重要的一环, 可以说没有视频就谈不上多媒体。市面上常见的视频产品可分三大类, 一类是视频捕捉卡, 另一类是视频回放卡, 还有一类是 VGA 转 TV。

(1) 视频回放卡

在计算机中, 视频信号的最大特点是数据量极为庞大, 1 秒种不压缩的全屏真彩色 NESC 视频信号 ($480, 24\text{bit}, 30$ 帧) 大约有 28M 数据量, 目前计算机从处理速度到存储量都望尘莫及, 因此视频压缩是视频技术的关键。通常视频标准是根据压缩方法分类的, 计算机中常见视频标准分两类: 一类是 AVI (Audio Video Interactive) 文件格式, 它允许视频和音频交错在一起同步播放, 但 AVI 文件并未限定压缩标准, 因此, 用不同压缩算法生成的 AVI 文件必须符合静止图像压缩算法的国际标准, 它是针对静止图像而设计。另一类压缩标准是 MPEG, MPEG 是运动图像压缩算法的国际标准, 它是针对运动图像而设计, 实现帧与帧之间的压缩, 效率很高, 在计算机上有较统一的格式, 兼容性好, 目前大家观看的 VCD 视盘大多是使用这种方法压缩的。

要播放 VCD, 就必须解压缩 VCD 盘上的视频和音频数据(称为回放)。回放方式分软件和硬件两种, 一类为硬解压, 即通过专用的 MPEG 解压卡来解压缩图像; 另一类为软解压, 由于计算机处理能力有限, 回放效果要差一点。不过, 由于 CPU 的速度越来越快(通常要 Pentium CPU), 软解压的播放效果已与硬解压大致相当。

(2) 视频捕捉卡

所谓捕捉卡就是将电视信号捕获下来, 以文件的形式存储在计算机中, 多数捕捉卡生成 AVI 文件。

(3) VGA 转 TV

这类产品可将 VGA 信号转换为视频信号, 可把普通电视机当作 VGA 显示器。多数产品转换质量一般, 通常不能作为录像带的信号源。

5. 计算机电源

由于计算机上的各种器件所使用的电压均为 5V、12V 直流电压, 而我们日常所使用的电源均为 220V 交流电。因此, 这中间就需要电平转换, 而计算机电源的作用也正基于此。此外, 由于计算机所需的电压不能有太大波动, 所以还要求电源具有一定的稳压作用。

计算机电源电压变换通常采用的是一种交换式技术, 这种技术能产生比较稳定的直流电。但由于线路设计的需要, 会产生较高的温度, 所以这种电源通常都会带一个小型的直流风扇, 以便散热。

6. 计算机辅助设备

用户在使用计算机时除了需要计算机外, 可能还需要一些辅助设备, 如打印机、UPS、扫描仪、绘图仪等。本节就来简单介绍一下这方面的情况。

(1) 打印机

打印机的用处是把计算机磁盘中的数据或通过操作计算机而得出的结果, 在打印纸上打印出来, 以方



便使用。目前市场上销售的打印机主要是针式打印机、喷墨打印机和激光打印机。针式打印机的优点是耗材便宜（包括打印色带和打印纸），缺点是打印速度慢、噪音大；喷墨打印机的优点是价格低、打印效果优于针式打印机、无噪音，缺点是打印速度慢、耗材贵；激光打印机是各种打印机中打印效果最好的，其打印速度快、噪音低，缺点是耗材贵、价格高。

（2）UPS

UPS 的全名是不间断电源系统，它具有两个基本功能，即稳压和供电。其核心是一个蓄电池，该电池在平时处于充电状态，而停电后起供电作用。

UPS 分为在线式和离线式两种，它们之间的区别主要在于切换时间、电源功率和停电维持时间。一般来说，一台计算机的功率通常在 200W 左右，再考虑留有一定余地，所以，如果用户只有一台计算机的话，购买一台 300W 或 500W 的 UPS 已可完全满足要求。至于维持时间，则选用 10 分钟、15 分钟的 UPS 也够了，因为用户用 UPS 只帮助一些后续处理，如保存文件等，而不是用它来工作。

用户在使用 UPS 时应注意的一点是，切忌不可在停电时使用时间太长，因为如果因此将电池电能耗尽的话，有可能造成电池报废，从而导致 UPS 不能正常工作。

（3）音箱

普通计算机上都有用于报警的喇叭，但是由于它功率小且频度响应非常有限，所以将它仅用于发出“嘟嘟”响声的报警器还可以，要将它作为多媒体的扩音器就万万不能了。

用于多媒体的音箱必须为有源音箱，其功率可选 80W、120W 或 200W 均可，这要根据用户对音质的要求而定。

（4）传声器

用户要想把声音回到自己的文件中，就需要一个传声器（俗称麦克风）。只要不是用于创作专业的高保真音乐，低价麦克风就能做得很好。

（5）调制解调器

我们知道，计算机内部处理的是数字信号，而在电话线上传输的却是模拟信号。因此，在发送信息时，需要将数字信号转换为模拟信号；在接受信息时，又需要将模拟信号转换为数字信号。内置式通常称为 Modem 卡，像显示卡、声卡一样需要插在主板的扩展槽上。外置式则是摆放在主机的外面，用一根电缆线与主机箱后面的串行口相连。Modem 的一个主要性能指标是传输数据的速度。单位 BPS（比特率），表示每秒传输多少位信息。目前常见的有 14400BPS（14.4K），28800BPS（28.8k），33600BPS（33.6k）几种。

选择 Modem 时主要应考虑如下几个因素：

1）兼容性。Modem 的兼容性主要体现在两个方面，硬件上应与 Hayes（贺氏）Modem 兼容，软件上应兼容全部 AT 命令集，并遵循 ITUR 的协议标准。

2）内置/外置式。内置式与外置式 Modem 各有优缺点，对于一般用户推荐使用外置式 Modem，安装、维护方便，易于携带；但 486 以下档次微机的用户只有购买内置式 Modem 才可能获得较高的性能。

3）速率。在经济允许的情况下应尽可能选择高速率的 Modem，如 28.8kbps、36.6kbps，最低不能少于 14.4kbps。14.4kbps 以上的 Modem 一般都有自适应功能，在线路质量不好时自动降为低速率进行传输。尽管因为线路质量及带宽限制，实际 Modem 传输时往往只有 9600bps 的传输率，但本身具有较高速率的 Modem 在数据压缩、纠错等方面都胜出一筹，因而其传输的有效利用率较高，常常可以满足负荷运转，使得实际传输效果远远超出低传输率的 Modem。

4）语音功能和传真功能。支持语音功能的 Modem 可以管理语音信箱、自动应答和打 Internet 电话；有传真功能的 Modem 可以收发传真，实现无纸办公。