

最佳电脑培训
教材系列丛书



(可供等级考试一、二级用)

最佳电脑入门培训教程

欧 阳 编著

西南交通大学出版社

要 點 容 內

最佳电脑入门培训教程

明星谷电脑工作室 策划

欧 阳 编著

群 體 附 部 門 人 員 申 告 通

於 本 國 及 其 他 國 家 均 有 代 理

電 話 111 20

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

内 容 提 要

随着科技的发展,电脑的应用越来越广泛,了解电脑的基本知识和熟练掌握电脑的操作,是现代人必需的。为了普及人们的电脑知识,我们特编写了此书。

本书主要介绍以下内容:电脑基础知识、MS-DOS 6.22、中文 Window 3.2、中文 Window 95、中文 Window 98 入门知识、桌面办公软件 WPS 97、Word 97 与 Excel 97、汉字输入法:五笔字型与自然码、UCDOS 7.0 入门知识等。

本书编写内容全面、简单、通俗易懂,特别适合作为广大想学电脑的读者的入门参考书,也可作为各类初级培训班的教科书。

本书无四川省版权防盗标识,不得
销售;版权所有,违者必究,举报有奖,
举报电话:(028)6636481、6241146、7600560。

最佳电脑入门培训教程

——最佳电脑培训教材系列丛书

欧 阳 编著

出 版 人 张 雪

责任编辑 唐 晴

封面设计 唐利群

*

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮编 610031)

成都市报华印装厂印刷

*

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印张: 15.625

字数: 391 千字 印数: 1 ~ 5000 册

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-81057-207-5/T · 287

定价: 15.00 元

目 录

第一章 电脑基础

- 1.1 电脑基本常识..... (1)
- 1.2 电脑系统组成与选配..... (5)
- 1.3 电脑软件和应用..... (17)
- 1.4 电脑的使用与维护..... (23)
- 1.5 网络与通信..... (25)

第二章 MS-DOS 6.22 操作系统

- 2.1 DOS 操作系统概述..... (33)
- 2.2 DOS 常用命令..... (39)
- 2.3 关于 CONFIG.SYS 和 AUTOEXEC.BAT..... (49)

第三章 Windows 3.x 基本操作

- 3.1 Windows 的发展历程..... (51)
- 3.2 Windows 的特点..... (54)
- 3.3 中文 Windows 3.2 运行环境..... (56)
- 3.4 Windows 3.x 的安装和启动..... (59)
- 3.5 Windows 3.x 画面组成元素..... (60)
- 3.6 鼠标和键盘的使用..... (65)
- 3.7 在 Windows 3.x 中输入汉字..... (68)
- 3.8 退出 Windows 3.2 的方法..... (72)

第四章 中文 Windows 95 入门

- 4.1 Windows 95 的特点..... (74)
- 4.2 令人耳目一新的 Windows 95 界面..... (77)
- 4.3 使用拖放操作..... (84)
- 4.4 窗口和对话框..... (87)
- 4.5 程序的安装、运行和删除..... (90)
- 4.6 Windows 95 对 DOS 的支持..... (94)
- 4.7 关闭电脑..... (99)

第五章 Windows 98 基础

- 5.1 Windows 98 的新特征..... (100)

5.2	Windows 95 升级到 Windows 98.....	(108)
第六章 自然码双音双拼输入法		
6.1	自然码输入汉字系统介绍.....	(113)
6.2	自然码输入汉字速成方法.....	(113)
6.3	自然码输入汉字系统的操作规律.....	(116)
6.4	自然码输入汉字练习.....	(118)
6.5	自然码输入示例.....	(121)
6.6	自然码键盘对照表.....	(122)
第七章 五笔字型速成输入法		
7.1	五笔字型基本内容介绍.....	(124)
7.2	五笔字型基础知识.....	(125)
7.3	字根速记法.....	(128)
7.4	二级简码.....	(135)
7.5	成字字根.....	(139)
第八章 FoxBase+数据库系统		
8.1	汉字 FoxBase+.....	(142)
8.2	数据库的基本操作.....	(146)
8.3	命令文件.....	(168)
8.4	命令文件和格式文件.....	(169)
第九章 常用的中文平台		
9.1	优秀的 DOS 中文平台 UC DOS 7.0.....	(173)
9.2	中文之星 2.97.....	(178)
9.3	四通利方 RichWin 97.....	(189)
第十章 WPS 97 与 Word 97		
10.1	使用字处理软件的工作流程.....	(192)
10.2	文字输入与编辑.....	(192)
10.3	格式编排.....	(195)
10.4	查找和替换.....	(197)
10.5	插入图片.....	(198)
10.6	打 印.....	(200)
10.7	WPS 97 的新功能.....	(203)
10.8	Word 97 的新功能.....	(223)

第十一章 Excel 97 的使用方法

11.1	Excel 97 的特点.....	(227)
11.2	Excel 97 操作基础.....	(228)
11.3	处理工作簿和工作表.....	(230)
11.4	数据和公式输入.....	(234)
11.5	使用表格模板和表格美化.....	(241)
11.6	单元格的合并、分解和行列高度调整	(243)

第一章 电脑基础

1.1 电脑基本常识

1992年,电脑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。因为电脑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,电脑在一些发达国家早已普及到了家庭和个人,但在国内,“家用电脑热”却方兴未艾,电脑大有成为新一代家用电器的趋势。那么,电脑究竟是一种什么东西,它又是如何得名的呢?

1.1.1 什么是电脑

认真说起来,电脑有一个极专业的学名——电子计算机,电脑是人们送给它的雅号。电脑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,电脑接二连三地换了四代。如今我们时常见到的微型电脑,是电脑家族的第四代产品。

电脑更新换代的速度可谓惊人,不过每一代电脑都沿袭了基本相同的结构,电脑的特色与优势也在“进化”的过程中逐渐增强。细究根源,电脑的发明,应归结于人类对自己智力的不满。

人类具有生命,因此人的体力和智力都有一定的极限。从古至今,人们一直企图突破这种极限。为此,人们发明了各种工具,如小到钳子、螺钉旋具(俗称改锥)、剪刀,大到汽车、火车、飞机等,电脑也是其中之一。但是,和其他工具相比,电脑可称得上是人类最伟大的发明,因为在人类活动所涉及的各个领域都可找到它的踪影。正是因为有了电脑,才在全世界范围内掀起了第三次浪潮,有了所谓的信息高速公路,卫星才能上天,登月才能成功,天气预报才能进入科技时代。

1.1.2 电脑处理信息的方法

与人类发明的其他工具相比,电脑的特色在于,它是唯一为扩展、延续人类智力而发明的。电脑之所以倍受推崇,是因为它具有人脑的部分功能,它可以处理各种各样看不见的信息,而且处理信息的过程与人脑的工作步骤相似。

一、获取信息

人类获取外界信息是通过看(视觉)、听(听觉)、闻(嗅觉)、尝(味觉)和接触

(触觉)等运输完成的,使用的是五官。电脑从外部获得信息的过程叫做信息输入,完成输入功能的是电脑的输入设备。

二、记录信息

人感觉到的各种信息,最终都要由大脑加工成语言、记号等记忆符号储存在大脑的记忆库——记忆细胞中,必要时可以随时取出。

电脑同样要把由输入设备输入的信息,送到自己内部储存起来。电脑的记忆库叫做存储器,电脑内部的记忆库称为内存储器(简称内存)。内存的记忆容量是有限的,于是电脑就把内存容纳不下的信息转移到电脑外部的记忆库中。电脑的体外记忆库相当于我们平常使用的记事本,称为外存储器。内存储器与外存储器组成了电脑的记忆库,即存储设备。

电脑的存储器由许许多多存储单元组成,存储单元好比内存中一个个的小房间,每个小房间都有一个固定的门牌号,即地址编码。电脑查找信息时,并不是按信息内容在存储单元中逐一搜索,这样速度会很慢,而只要记住每个信息的地址号就可以很快找到它了。

三、信息加工

有了从外界取得的信息,我们的大脑马上就会进行思考、计算、判断,同时创造出新的信息,并且再记忆保存下来。

电脑中与人脑这部分相对应的是它的运算装置,即“算术和逻辑单元”。算术指加、减、乘、除四则运算;逻辑运算可以简单理解为“是”与“非”的判断过程。完成这些最基本操作的是固定的电子电路,它们经过专门设计并在电脑出厂之前就已组合装配完毕。

电脑在运算时实际采用的最“笨”的方法,它先把复杂的问题逐步分解简化,然后一一解决,层层组合,最后得出结果。但同时它还有一个特点就是快,所以给我们的感觉仍然是电脑在一瞬间就完成了我们人工要花费几年,甚至无法算出来的问题,大到卫星发射,小到圆周率的计算。虽然电脑算题用的是最古老、最笨拙的方法,但因为具有惊人的记忆力和极高的运算速度,电脑的解题速度仍使速算高手望尘莫及,真可谓一快遮百丑。

四、信息输出

我们要想表达信息,可通过语言、文字、图画,甚至表情、手势等。同样,电脑将外界信息处理完毕之后,也要把处理结果表达出来。电脑与我们的手、眼睛等反应器官相当的部分称作输出设备。

五、控制装置

虽然我们会看、会听、会说,但看什么、说什么以及怎么看、怎么听、怎么说,还要听我们人体的“指挥部”——大脑的命令。

电脑与人脑最相似的地方就是它也有一个“指挥部”,即控制设备。控制设备对其他几部分的控制是通过发出相应的指令来实现的,这些指令又称为程序。

程序由一连串的命令组成,而且是由专门的设计人员编制的。也就是说,电脑最终还是要按照我们的意图去工作,电脑能否有出色表现,除了决定于它本身的结构和“零件”的质量外,还与它的使用者有关。

经过一番简单的比较,可以看出电脑具有信息处理功能,而且它记忆、运算的能力都与人脑相似。所以,在许多场合电脑已经代替了人的工作,比如自动化生产就是指由装备了

电脑的机器自行生产的过程。至于进行复杂的计算,更是电脑的拿手好戏。

1.1.3 电脑的硬件与软件

用户只要一接触电脑,就会经常听到硬件与软件这两个术语。那么,什么是电脑硬件和电脑软件呢?下面我们就首先来解释一下。

一、电脑软件

归根到底,电脑是一种电器。普通的家用电器只须接通电源,再按几个按钮,就会按主人的要求工作。电脑可不是这样简单的东西,它虽然能以比人高得多的速度进行运算和判断,具有惊人的记忆力,但是,要让电脑干什么,甚至怎么干,都必须由人通过输入设备输入一串命令来告诉它。而输入的命令是否正确,以及具体要干什么,这就要依赖电脑软件了。尽管是同一台电脑,但由于运行了不同的软件,因此,它既可以用来编制文档、绘制图形、观赏电影,又可以用来进行财务管理、人事管理以及生产控制等。

二、电脑硬件

尽管电脑软件千差万别,但它们最终都建立在同一个基础之上,这就是电脑硬件。例如,要向电脑发出指令,就要借助键盘、鼠标等输入设备,要想观查指令操作结果,则需借助显示器、打印机等。

总之,电脑硬件和电脑软件既相互依存,又互为补充。例如,电脑硬件的性能决定了电脑软件的运行快慢、显示效果等;而电脑软件则决定了电脑可进行的工作。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 电脑的分类

电脑的分类方法有多种,例如,可以按照电脑的性能划分,按照电脑的外形划分,或者按照电脑的功能来划分等。

一、按照电脑的性能分类

根据电脑的性能及用途不同,我们一般将电脑分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机、工作站、微型计算机等。

从本质上来讲,巨型计算机和大型计算机、工作站、微型计算机等是没有根本区别的,这正如小的收录机和音响,以及 14 英寸和 29 英寸彩色电视机一样。其差别主要在于计算速度、存储容量、使用场合不同。巨型计算机通常用于天气预报、地质分析、军事情报分析等数据量较大且处理极为复杂的场合。因为它的性能最高,所以价格也最为昂贵。大型和中型计算机通常用于航空航天器、汽车及其零部件设计等;小型计算机比较合适教学;工作站性能位于计算机与微机计算机之间,其主要特点是图形处理能力较强。

当然,由于电脑技术发展很快,这些划分也并非一成不变。如 10 年以前的小型机在性能上还不如今天的高档微机。限于篇幅,我们对巨型、中型计算机等和我们日常使用关系不

大的电脑不详细涉及。我们仅对这些电脑中最活跃、发展也最快的微型计算机作详细讲述。

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)或个人电脑。正是因为有了它,我们才感觉到电脑离我们那么近。我们可以在实验室、办公室中使用它,还会经常在银行、百货公司、股票交易所遇到它,我们还可以将它带回家中,它就成了家用电脑。

由于个人电脑和我们的关系最密切,而且我们日常所指电脑实际上也均指个人电脑。因此,如今后不特别注释,我们所指电脑均指个人电脑。

二、按照电脑的外形分类

就个人电脑而言,根本其体积和外观的不同,又可将其分为台式电脑、便携式电脑和掌上型电脑。其中,台式电脑是使用最为普遍的一类电脑,我们在工作中使用的多为此类电脑。这类电脑的优点是价格低,显示器和键盘体积大,因而操作比较方便,其缺点是不易携带。

顾名思义,便携式电脑即为便于携带的一类电脑。便携式电脑的显示器通常采用的是液晶屏幕显示器,且采用超薄软盘驱动器、硬盘驱动器和 CD-ROM 驱动器,因而其体积很小,类似公文包大小。就功能而言,便携式电脑与台式电脑完全相同。这类电脑的优点是携带方便,用户可在外出时将其随身携带。其缺点是价格偏高,显示效果不如台式电脑,且操作不如台式电脑那么方便。

掌上型电脑的体积更小,大致和手掌差不多。这类电脑的优点是体积小,缺点是功能弱。

三、按照电脑的功能分类

如果按照电脑的功能划分,又可将电脑分为普通电脑、多媒体电脑、网络电脑和其他专用电脑等。

1. 普通电脑

在个人电脑诞生的初期,由于技术条件的限制电脑仅用于文字和数据处理,用户既不能用电脑来听音乐,也不能用它来看电影。因此,人们习惯上将这类电脑称为普通电脑。

2. 多媒体电脑

90 年代计算机技术一个最重要的发展方向是多媒体技术,它改变了传统计算机只能处理数字和文字信息的不足,使计算机能够综合处理声、文、图信息,并以形象、丰富和方便的交互性,极大地改善了使用计算机的方式,从而为计算机进入人类生活和生产的各个领域打开了大门,为计算机产业开辟了非常广阔的市场。

当前,随着多媒体市场的扩大,为家庭和商业而提供的多媒体产品也越来越多,其价格也随着市场竞争而逐步下降并逐渐为广大用户所接受。因此,目前市场上所销售的电脑已基本上都是这类电脑了。

实际上,所谓多媒体电脑,只不过是普通电脑的基础上加装了光盘驱动器、声卡、音箱或其他多媒体部件而已,从而使得电脑能够播放 CD 唱盘、VCD 视盘,并能够录制声音或演唱卡拉 OK。

3. 网络电脑

顾名思义,网络电脑即是专门用于网络的电脑。其特点是配置较为简单、价格较低。例如,这种电脑没有硬盘、光驱等,用户要使用何种软件,只需从网上下载即可。但是,尽管这类电脑曾被大肆宣扬了一阵子,但并未被用户认可。

4. 其他专用电脑

某些场合,如工业控制,使用环境通常比较恶劣,如电压波动较大、干扰强。因此,为了使电脑能适用这类特定场合,人们对普通电脑进行了多项改进,如采用加固结构,提高其抗干扰性能,对所有元器件进行筛选等。

1.2 电脑系统组成与选配

随着电脑市场容量的日益扩大,参与电脑市场的厂商也日益增多。因此,电脑品牌可谓种类繁多、鱼龙混杂。此外,即使同一品牌的电脑,其中又分了多个系列,而每一系列的电脑配置又有差异。例如,同为奔腾电脑,其主频有 75MHz、133MHz、166MHz、233MHz 等之分,硬盘的容量有大有小,显示器规格也不尽相同。

因此,对于那些对电脑所知不多的用户,要想选择一台适合自己的电脑着实不易。例如,当用户想买一台电脑时,销售人员告诉用户这种电脑主板有 256KB 高速缓冲存储器(Cache),内存条是 168 线的,硬盘的容量为 2500MB、寻道时间小于 10ms,用户听得如坠雾里梦中,莫名其妙。好不容易攒够了钱,买了一台奔腾 233MHz 的电脑,自以为是当前最快的电脑了,可用起来却奇慢无比。向电脑专家一了解,原来电脑销售商为自己选了一个最慢的硬盘。虽然容量相同,可性能却要大打折扣了。

总的来讲,用户在选购电脑之前首先要弄清楚自己的目的,即购买电脑的用途,其次要大致了解几个有关电脑的关键指标。只有这样,才能以最少的钱买到最适于自己的电脑。如果用户想自己动手装配一台电脑,这个问题就显得更有必要了。

我们在本章中将向读者大致介绍一下电脑的几个主要部件,然后介绍一下该部件的主要特点,以及对电脑整体性能的影响,以供用户在选择电脑时参考。

一台典型电脑主要由主机箱、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,它是电脑最核心的部件。

主机箱一般都是横放,有些牌号的主机是立式的,效果一样,只是为了节约电脑桌面的面积。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,供接通电源和连接电脑其他部件使用。

1.2.2 显示器

显示器是电脑的另外一个大部件。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。

一、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。彩显示比起单显来,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。

如果按接口驱动信号进行分类,应分为数字型(TTL型)和模拟型两种。数字型显示器的视频驱动信号应为TTL电平,即显示适配器送向显示器RGB输入端(RGB方式)、IRGB输入端(IBM方式)或RGR'B'G'B'输入端的信号为TTL电平的数字信号(0或1)。RGB方式最多有8种组合,最多可显示8种颜色;IRGB方式中的I信号表示亮度(I=0表示低亮度,I=1表示高亮度),因此,IRGB方式共有16种组合,即最多可显示16种颜色;在RGR'B'G'B'方式中,每一种基色对应两位二进制信息(如红色电子枪对应RR'),这两位信息在显示器内部进行数/模转换,对每个电子枪来讲,可以得到4种不同驱动能力的电平,因此总计可以显示64种颜色。

当要求显示彩色种类超过64种时,一般应使用模拟型的显示器。这种显示器的原理类似电视机,只是其分辨率要高一些。和电视机一样,这种显示器可以显示的颜色也应为无穷多。但由于受到显示适配器的限制,在计算机上用于表示颜色的数据为数字型,其组合即命名再多,仍是离散的而不是连续的,所以它真正能显示的颜色仍是有限的。这种类型的显示器要求适配器提供的信号为模拟信号,这不要求在适配器上设置数/模转换控制电路(DAC)。现在使用最多的均是这种RGB模拟彩色显示器。

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。

二、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,点距越上,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。

三、与主机的连接

显示器通过一9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,也可插在电脑电源提供的插座上,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。

四、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

键盘是用户和电脑对话的工具,你要让电脑干什么,可以通过键盘“告诉”电脑。IBM

电脑（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

为了谋求更佳的用户操作友好性，目前很多软件的操作皆强调使用鼠标。例如，当用户在使用微软（Microsoft）公司开发的 Windows 3.x 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。目前用户使用的多为有线鼠标，它通过一根电缆线和电脑串口相连。

按照鼠标按键数目的不同，鼠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。

一、中央处理器（CPU）

CPU 是主机板最重要的部件，它是电脑的运算和控制中心，电脑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。我们在日常所说的 286 电脑、386 电脑、486 电脑或奔腾电脑，均是以 CPU 为标准划分的，因为电脑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，用户如要自行选配电脑，需单独购置主板和 CPU。

衡量 CPU 性能优劣的标准主要有如下几点：

（1）芯片集成度：它决定了 CPU 的功能。例如，早期的 8088 CPU 仅集成了 3 万只晶体管，因此，8088 电脑主板上布满了密密麻麻的辅助芯片。而目前的 Pentium 芯片的集成度已高达 310 万只晶体管，所以，尽管奔腾电脑的功能很强，但主板却非常简单。

（2）数据吞吐率：决定 CPU 数据吞吐率的指标是其所能处理的数据位数。我们知道，就电脑最终的处理方法而言，它其实只能处理两个数，即 0 和 1。这两个数对应了开关的两种状态，我们称之为位。我们把 8 位称为一个字节，16 位称为一个字，32 位称为双字。一个英文字符占用一个字节，一个汉字要占用两个字节，而用于完成某项具体功能的指令则占用 1 个或多个字节。

显然,如果电脑一次只能处理一位,效率就实在太低了。因此,人们在设计 CPU 时总希望它能一次处理多位。但是,由于当时技术条件的限制,8088、8086 和 80286 一次只能处理 16 位数据,80386 和 80486 扩展到 32 位,而到了 80586 时,一次则可处理 64 位数据了。因此,CPU 一次所能处理的位数越多,其性能也就越高。

(3) 运行速度:这是衡量 CPU 性能的另一个重要指标,也是最容易理解的。CPU 的速度可以用两种方式来衡量,一种为每秒运行的百万指令数(称为 MIPS),例如,8088 是 0.75,而 Pentium Pro(称为高能奔腾)则超过了 300;另一种方式为 CPU 的主频,如 16MHz、33MHz、66MHz、75MHz、133MHz、166MHz、200MHz、233MHz、300MHz、600MHz 等。

由以上的介绍,大家不难得出,如按性能由低至高排列,其顺序应为 8088→8086→80286→80386→80486→Pentium。此外,即使对于同一类型的 CPU,其速度也分为多种,如 Pentium CPU 就有 75MHz、133MHz、166MHz、200MHz、233MHz、266MHz 等。

由于目前基本上已是 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。

二、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 所存储的内容由电脑设计者和厂商事先设计好,用户只能使用它们,而不能修改、删除和增加,它不会因断电而丢失。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,人们一般所说的电脑内存都是针对 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)	1024KMB=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;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。

对于早期的电脑,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(如 8086CPU,由于它只有 20 根地址线,因此它最多只能寻址 $2^{20}=1\text{MB}$ 内存);最后,由于当时的电脑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,由于目前大多数的电脑都应具备图形、图像和声音处理功能,而图像声音和数据量都非常大,这就要求电脑必须具备较大的内存。其次,由于目前的软件大多都十分庞大(Borland C++4.5 完成安装时将占用 120MB 的硬盘空间,Visual FoxPro 3.0 完

全安装时将占用 80MB 的硬盘空间)。为了使这些软件获得一良好的运行环境,也要求电脑必须配备较大容量的硬盘和内存。最后,由于电脑使用目的的不同,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,电脑上配备 8MB 或 16MB 内存已足够使用了。但是,如果用户想用电脑来进行专业动画制做,则需为电脑配备 32MB 或 64MB 的内存。

所有这一切都表明,电脑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,如用户想扩充电脑内存容量的话,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 电脑而言,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 线要优于 72 线。

存储器的质量和速度对电脑的运行影响也非常大,质量低劣的存储器通常会造成电脑频频死机或运行速度很慢。

三、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多功能卡、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,人们可以扩充电脑功能,例如,人们可以通过在普通电脑中插入声音卡和 MPEG 解压卡(当然,必需首先配备光盘驱动器),即可将一台普通电脑升级为多媒体电脑。其次,通过更换插件板还可以改善电脑的性能。

电脑总线发展到今天,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 中由 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,PCI 能够加速图形、磁盘驱动器、网络性能、全动态视频和许多高速外设。

目前的大多数电脑均同时设置有 ISA 插槽和 PCI 插槽。

四、系统配置芯片 (CMOS)

CMOS 用于存放系统配置,如硬盘驱动器的类型、磁头数量,软盘驱动器类型、显示卡类型、键盘是否安装等。CMOS 由电池单独供电,所以即使关机,其内容仍不消失。

当用户要增加、删除或更换某些设备时,用户必须首先通过电脑的 SETUP 程序更改 CMOS 数据,并以此告诉操作系统。

如何进入 CMOS 设置,各种品牌的电脑所使用的按键不尽相同。如早期的电脑在开机时通常是按 Esc + Alt + Ctrl 组合键进入系统设置的,但后来的很多电脑均改为通过按 Del 键

进入系统设置。至于机器上的具体按键，可通过系统开机提示获得。

对于所有的 386 电脑和部分的 486 电脑，用户必须自己通过电脑的 SETUP 程序来设置电脑配置参数。而某些名牌电脑，如 IBM 486/DX-66，以及所有的奔腾电脑，它的 SETUP 程序可自动识别系统配置，当系统配置改变时，它在用户开机时首先进入设置状态，用户只需保存这种设置即可。

五、高速缓冲存储器 (Cache)

高速缓冲存储器 (Cache) 是早期大型计算机中采用的存储器技术。近几年来，随着电脑 CPU 速度的不断提高，DRAM (动态存储器，用于作为电脑存储器的芯片) 的速度越来越难以满足高速 CPU 的要求。在一般情况下，读写系统主存均要加入等待周期，这对高速 CPU 来讲是一种极大的浪费。一种现实的解决办法就是采用 Cache 技术，Cache 主要用来存储 CPU 常用的数据和代码信息。它通常由 SRAM (静态 RMA) 组成，其容量在 32-256KB 之间，Cache 的存取速度通常在 15~35ns (纳秒) 之间，而 DRAM 存取速度则一般要大于 80ns (80ns~120ns)。

平时，系统程序、应用程序及用户数据是存放在硬盘中的。正在执行中的程度或需要驻留的程度由操作系统装入主存储器，而在主存储器中经常被 CPU 使用到的一部分内容被“拷贝”到 Cache 存储器中。所以，开机时 Cache 中无任何内容。当 CPU 送出一组地址去读取主存储器时，读取的存储器内容被同时“拷贝”到 Cache 之中。此后，每次 CPU 读取主存储器时，Cache 控制器要检查 CPU 送出的地址，判别 CPU 要读取的数据是否在 Cache 中。若是，则称为 Cache 命中，CPU 则可以用极快的速度从 Cache 中读取数据。否则，若 CPU 要读取的数据未在 Cache 中，则称 Cache 未命中，这时就需从主存储器中读取数据，因而降低了系统的效率。所以，提高 Cache 命中率是 Cache 设计的主体目标。

Cache 通常由两部分组成，一部分存放主存储器中的数据，另一部分存放该数据所在主存储器中的地址，后者被称为地址记存储器 (TAG 存储器)。当 CPU 送出地址要从主存中读取数据时，要把该地址同 Cache 中的 TAG 存储器中的地址标记进行比较，查明该地址单元的数据是否已存放在 Cache 中。通常因比较而产生的读出延迟在 10ns 以下，随着大规模门阵电路技术的发展，目前该延迟的数值将减少到 5ns 以下。

六、基本输入输出系统 (BIOS)

基本输入输出系统被存放在 ROM (只读存储器) 芯片中，它是相对 CPU 而言第二个重要的芯片。每次开机时，BIOS 都要加电自检，它检测所有的主要部件以确认它们都在正确地运行，并将相应的参数提供给操作系统。此外，BIOS 还提供了最基本的有关硬盘读写、显示器显示方式及光标设置、RS-232 异步通信控制等一组子程序。

生产 BIOS 芯片的公司总是不断地提高其产品性能并增加新的功能。过去 BIOS 芯片是在 EPROM 芯片上编程的，如果要升级或更换 BIOS，就必须购买新的 BIOS 芯片。现在许多制造商正在把 BIOS 程序嵌入高速存储器芯片中，高速存储器芯片可以通过软件甚至调制解调器来升级。

1.2.6 外部存储器

如前所述,电脑的“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,目前主要的外存盘是硬盘、软盘和光盘。

一、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。

要在电脑中使用硬盘,必须将硬盘与主板(对于部分 486 或奔腾电脑)或多功能卡(对于部分 486 或更老式的电脑)通过一条扁平电缆连接起来。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,这被称为对硬盘驱动器接口。

随着电脑技术的发展,对硬盘驱动器接口电路的要求也越来越高。当前在电脑系统中采用的硬盘接口主要有 ST-506、MF, RLL (run Length Limited,游程长度受限码)、ESDI (Enhanced Small Device Interface,增强型小型设备接口)、IDE (Intelligent Device Electronics,智能设备接口)、SCSI (Small computer System Interface,小型计算机系统接口)等几种。

其中 ST-506、MFM、RLL、ESDI 已基本淘汰,IDE 使用比较广泛,SCSI 则处于上升期。

用户在选配硬盘时,首先要搞清自己的多功能卡上配置的是何种接口(IDE、ESDI 或 SCSI),并据此选配具有相同接口的硬盘。选择硬盘的另一个因素是硬盘的容量,它取决于用户的数据量大小,以及想在硬盘上安装的软件数量。但是,由于硬盘的价格已大幅度下降,所以,用户在选配硬盘时应尽可能选择容量价格比较为合理的产品,并为以后的使用留有充分的余地。因为目前的软件越来越庞大,动辄几十兆至上百兆已属平常。

就目前来讲,大家应选择接口为 IDE 或 SCSI,且容量至少为 2000MB (2GB) 的硬盘为佳。此外,大家在选择硬盘时还应特别注意硬盘的数据读写速度,它对电脑的速度影响也是非常明显的。衡量硬盘速度的一个重要指标是其寻道时间,即磁头在各磁道间移动的时间,目前应选择寻道时间小于 10ms 的硬盘为佳。

由于硬盘被封装在硬盘驱动器中,其结构比较复杂,用户绝对不能打开它,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。

二、软 盘

和硬盘相比,软盘和软盘驱动器则是分离的,所以我们称软盘为海存(即其容量是无限的)。当然,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、在不同电脑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定速度慢。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。