

看

想30分钟内装好一部电脑吗?



图学装 子电 脑

博士群工作室编·黄明达 策划

- 资料最新
- 步骤详细
- 图案清晰
- 专业拍照

选购PC元件

安装CD-ROM光盘驱动器、声卡、调制解调器

486 与586 PC 的组装说明

多块硬盘的安装

机械工业出版社

71-360.5
ZSQ/1

看图学装电脑

博士群工作室 编

黄明达 策划

方永宏 改编

机械工业出版社

著作权合同登记号

图字:01—96—0875

本书循序介绍 PC 机的基本元件、如何选购 PC 元件、如何组装 PC、CMOS 内容的设定、硬盘的分区与格式化,以及 CD-ROM 的安装、硬盘的扩充,内存扩充中应注意的问题等。书中 170 余幅图片都是由专业摄影,并附加详细说明,读者可按书中所述步骤顺利地完成 PC 的组装、升级,及加装硬盘、调制解调器、声卡、CD-ROM 以及增加内存容量等。

本书适于想自装电脑和使电脑升级的各界人士。

版 权 声 明

本书为台湾松岗电脑图书资料股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书的专有出版权属机械工业出版社所有。本书原书版权属松岗电脑图书资料股份有限公司。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

看图学装电脑/博士群工作室主编. -北京:机械工业出版社,1996.10
ISBN 7-111-05410-5

JS288/04

I. 看… II. 博… III. 电子计算机-装配(机械) N. TP 305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 16674 号

出 版 人:马九荣(北京市百万庄南街 1 号 邮政编码:100037)

责任编辑:温莉芳 版式设计:李松山 责任校对:丁丽丽

封面设计:姚 毅

三河永和印刷有限公司印刷 • 新华书店北京发行所发行

1997 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm¹/₁₆ • 11.125 印张 • 228 千字

0 001—5000 册

定价:20.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

出版者的话

由于科学技术的迅猛发展,计算机已广泛地用于国民经济的各个领域。为了进一步向全社会普及计算机知识、提高计算机应用人员的技术水平、促进海峡两岸计算机技术的交流,台湾松岗电脑图书资料股份有限公司对我社独家授权组织,出版该公司的部分计算机书籍。

由于海峡两岸在计算机技术名词上的差异较大,在组织出版这些图书的过程中,我们请有关专家在尊重原著的前提下,根据有关标准及大陆的习惯用语进行了改编。

由于改编及出版时间仓促,疏漏之处在所难免,敬请广大读者予以指正。

机械工业出版社

1996年9月



序

一、编著动机

我们博士群工作室中,人才济济。其中,师傅林(他说不想出名)已有七、八年自组、维修、并销售 PC(Personal Computer,个人电脑)的经验,从 286 到 586,约有千余台。

为了让读者分享师傅林的经验,我们决定投入巨资,聘请专业摄影师,制作一本图文并茂的组装电脑书籍,希望一般的学生或社会人士,于自行购买 PC 元件后,能够自行且快速组装出一部自己所要的电脑。

二、本书特色

1. 资料最新。
2. 拥有近 170 张由专业摄影师精心拍照且具专业效果的图片。
3. 几乎每张图片皆附加详细的解说。
4. 一般学生或社会人士,只要按照本书第 3 章所述的 36 个步骤,应于 30 分钟内,完成一部电脑组装的工作。

三、本书适用对象

1. 想自行组装一部 PC 的学生或社会人士。
2. 想将已有 PC 升级(譬如由 486 升级到 586)者。
3. 已有 PC,想加装一块或多块硬盘、加装调制解调器(MODEM)加装声卡,或加装 CD-ROM 光盘驱动器者。
4. 想在既有 PC 增加内存容量者。
5. 想多了解 PC 硬件者。

博士群工作室
黄明达 策划



目 录

序

第 1 章 PC 硬件的基本元件

第 1 节 主机	(2)
一、主机板	(2)
(一)主机板大小	(2)
(二)CPU(中央处理器)	(2)
(三)BIOS	(3)
(四)扩展槽	(3)
(五)内存模块	(8)
(六)快速存储器	(10)
(七)CMOS 与电池	(11)
(八)晶体振荡器	(13)
(九)晶片组	(14)
(十)键盘插座	(14)
(十一)主机板电源插座	(14)
二、外壳	(16)
(一)卧式与立式外壳	(16)
(二)控制面板	(16)
1. POWER(电源)开关	(16)
2. POWER 指示灯	(16)
3. TURBO 按钮、TURBO 指示灯	(17)
4. RESET(重置)按钮	(17)
5. HDD 指示灯	(17)
6. 键盘锁	(17)
7. 速度显示器	(18)
第 2 节 显示器	(19)
一、点距	(19)
二、分辨率	(19)
三、水平扫描率	(19)
四、扫描方式	(19)
第 3 节 键盘	(21)
一、Num Lock 指示灯	(22)
二、Caps Lock 指示灯	(22)
三、Scroll Lock 指示灯	(22)
第 4 节 鼠标	(23)
一、机械式鼠标	(23)
二、光电式鼠标	(24)

第 5 节 磁盘驱动器	(25)
一、磁盘驱动器的分类	(25)
二、磁盘卡	(27)
三、IDE 与 SCSI	(27)
四、增强型 IDE(Enhanced IDE)	(27)
五、I/O 卡(输入/输出卡)	(27)
第 6 节 电源	(29)

第 2 章 如何选购 PC 元件

步骤一:先算一算自己拥有多少钱购买	(30)
步骤二:购买外壳	(31)
步骤三:选购 CPU	(31)
步骤四:选购主机板	(31)
步骤五:购买内存模块	(34)
步骤六:购买电源	(35)
步骤七:购买软盘驱动器	(36)
步骤八:购买硬盘	(36)
步骤九:购买多功能卡(I/O 卡)	(37)
步骤十:购买显示器	(37)
步骤十一:购买显示器显示卡	(37)
步骤十二:购买键盘	(37)
步骤十三:购买鼠标	(38)

第 3 章 如何组装 PC

步骤一:准备一支十字型螺钉旋具	(45)
步骤二:将外壳脚垫贴到外壳底面	(46)
步骤三:将外壳的外盖抽出	(47)
步骤四:拆下主机右侧的铁板,以利于 安装主机板	(48)
步骤五:将螺钉架锁到铁板的适当位置, 以备锁入螺钉	(49)
步骤六:将支撑架套到铁板的支撑架孔	(49)
步骤七:将主机板套到铁板上	(49)
步骤八:将螺钉锁入螺钉架	(51)
步骤九:可调整控制面板的速度显示值	(51)
步骤十:将 CPU 固定于 ZIF 插槽	(51)
步骤十一:将散热器装在 CPU 上面	(56)

步骤十二: 安装内存模块到内存插槽	(60)
步骤十三: 检查振荡频率设定	(64)
步骤十四: 检查快速存储器容量设定	(67)
步骤十五: 固定小喇叭	(70)
步骤十六: 将控制面板的接头连接到主机 板的插座上	(70)
步骤十七: 安装电源	(73)
步骤十八: 安装 5.25 英寸软盘驱动器	(79)
步骤十九: 安装 3.5 英寸软盘驱动器	(81)
步骤二十: 安装硬盘	(81)
步骤二十一: 将拥有主机板的铁板, 锁到外 壳的主体	(83)
步骤二十二: 安装 I/O 卡	(84)
步骤二十三: 安装软盘驱动器排线及其电 源	(86)
步骤二十四: 安装硬盘排线及其电源	(92)
步骤二十五: 安装 2S/1P/1G	(95)
步骤二十六: 安装屏幕显示卡	(105)
步骤二十七: 用金属挡板锁住未用扩展槽 的空槽	(107)
步骤二十八: 用塑胶挡板盖住控制面板中 未用的空槽	(109)
步骤二十九: 连接散热器电源	(109)
步骤三十: 连接速度显示器电源	(110)
步骤三十一: 连接显示器电源线	(111)
步骤三十二: 连接显示器信号线	(112)
步骤三十三: 连接键盘接头	(112)
步骤三十四: 连接鼠标接头	(112)
步骤三十五: 连接主机电源	(112)
步骤三十六: 将外盖套回	(112)

第 4 章 CMOS 内容的设定与硬盘的分区及格式化

步骤一: 开机	(115)
步骤二: 按 [Del] 键, 进入 CMOS 设定状态	(116)
步骤三: 检测且选定硬盘规格	(117)

步骤四: 进入 STANDARD CMOS SETUP 状态	(119)
步骤五: 设定系统日期	(119)
步骤六: 设定系统时间	(119)
步骤七: 设定软盘驱动器 A 的规格	(120)
步骤八: 设定软盘驱动器 B 的规格	(120)
步骤九: 设定开机顺序	(120)
步骤十: 插入起动软盘, 以备重新开机	(121)
步骤十一: 储存 CMOS 的新设定内容, 然后离开 CMOS 设定状态	(122)
步骤十二: 将硬盘分区且格式化	(124)
【状况一】 硬盘空间小于 528MB	(124)
【状况二】 MAXTOR 7850AV 型, 拥有 850MB	(124)
【状况三】 Seagate ST5850A 型, 拥有 850 MB	(130)

第 5 章 硬盘空间的划分

【例 5-1】 将一块 813MB 硬盘, 全部划分 成一块硬盘 C	(132)
【例 5-2】 将一块 813MB 硬盘, 划分成 C 与 D 两块硬盘, 且分别拥有 500MB 与 313MB	(134)
【例 5-3】 将一块 813MB 硬盘划分成 C、D 与 E 三块硬盘, 且分别拥有 500MB、 201MB 与 112MB	(142)

第 6 章 设备的扩充

第 1 节 内存模块的扩充	(148)
一、486 主机板	(148)
二、586 主机板	(151)
第 2 节 安装打印机	(153)
第 3 节 安装调制解调器	(155)
第 4 节 安装声卡、麦克风与喇叭	(159)
第 5 节 安装 CD-ROM 光盘驱动器	(167)
第 6 节 安装多块硬盘	(170)

第 1 章 PC 硬件的基本元件

- 第 1 节 主机
- 第 2 节 显示器
- 第 3 节 键盘
- 第 4 节 鼠标
- 第 5 节 磁盘驱动器
- 第 6 节 电源

一部 PC(Personal Computer, 个人电脑), 由外观来看, 如图 1-1 所示, 主要有鼠标、键盘、显示器与主机组成。

主机从外观上看, 如图 1-1, 一般拥有一大一小两个软盘驱动器。较大者, 容量为 1.2MB, 且为 5.25in; 而较小者, 容量为 1.44MB, 且为 3.5in。

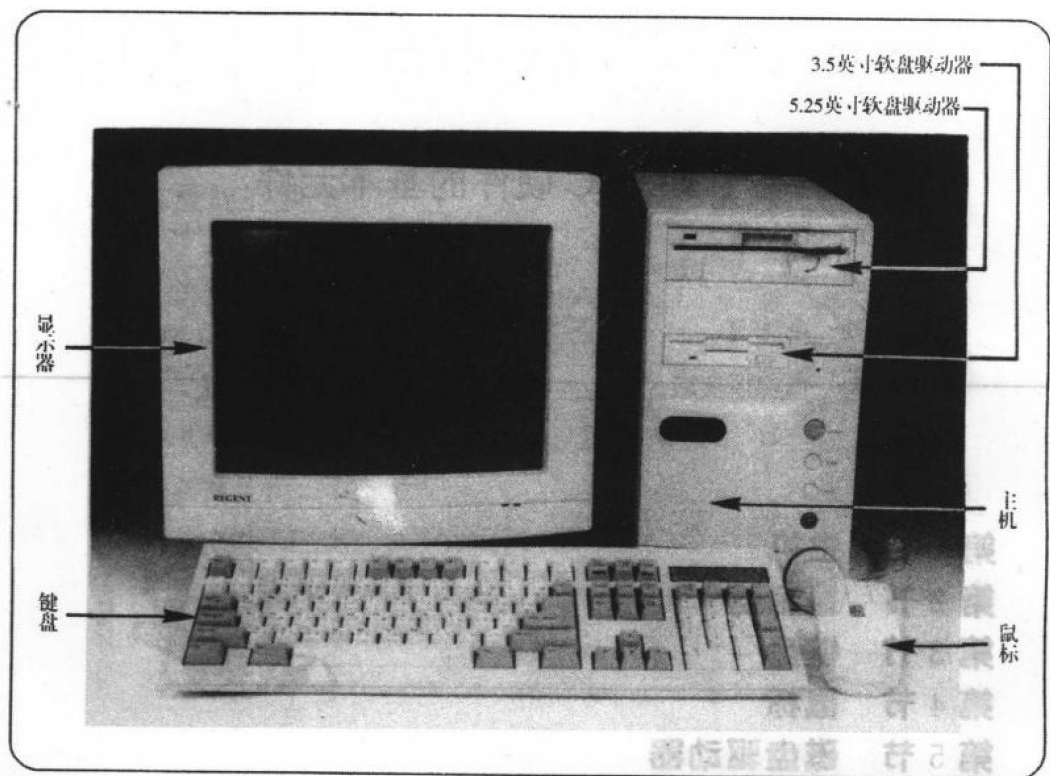


图 1-1 PC 的构成

第 1 节 主机

卸掉主机外壳的外盖,主机主要拥有主机板、外壳的主体、电源、软盘驱动器(一大一小)、硬盘、多功能卡、屏幕显示卡、传送信号的排线、电源线、内存模块、CPU,如图 1-2 所示。

一、主机板

主机板的大小及其本身所拥有的元件,因主机板厂商或形式的不同而异,但皆大同小异。

譬如图 1-3 主机板,是台湾华硕公司生产的 VL/I-486SV2GX4 型主机板,属于 486 主机板。主机板主要拥有下列性质或元件:

(一)主机板大小

图 1-3 主机板的长为 25cm,宽为 22cm。当主机板的扩展槽采用 VL 总线形式时,大部份是属于此规格大小。

(二)CPU(中央处理器)

电脑速度的快慢主要取决于 CPU。譬如图 1-4 所示二个 CPU,分别为 Intel(英特尔)公司的 486 CPU 与 Pentium CPU。Pentium CPU 或称之为 586 CPU。

图 1-3 与图 1-6 所示的 CPU 分别为 Intel 公司的 486 DX4-100 与 Pentium75。

有关 CPU 性能比较的例子见图 1-5。

用于插 486 型 CPU 的主机板(见图 1-3)称为 486 主机板,用于插 586 型 CPU 的主机板(见图 1-6)称为 586 主机板。

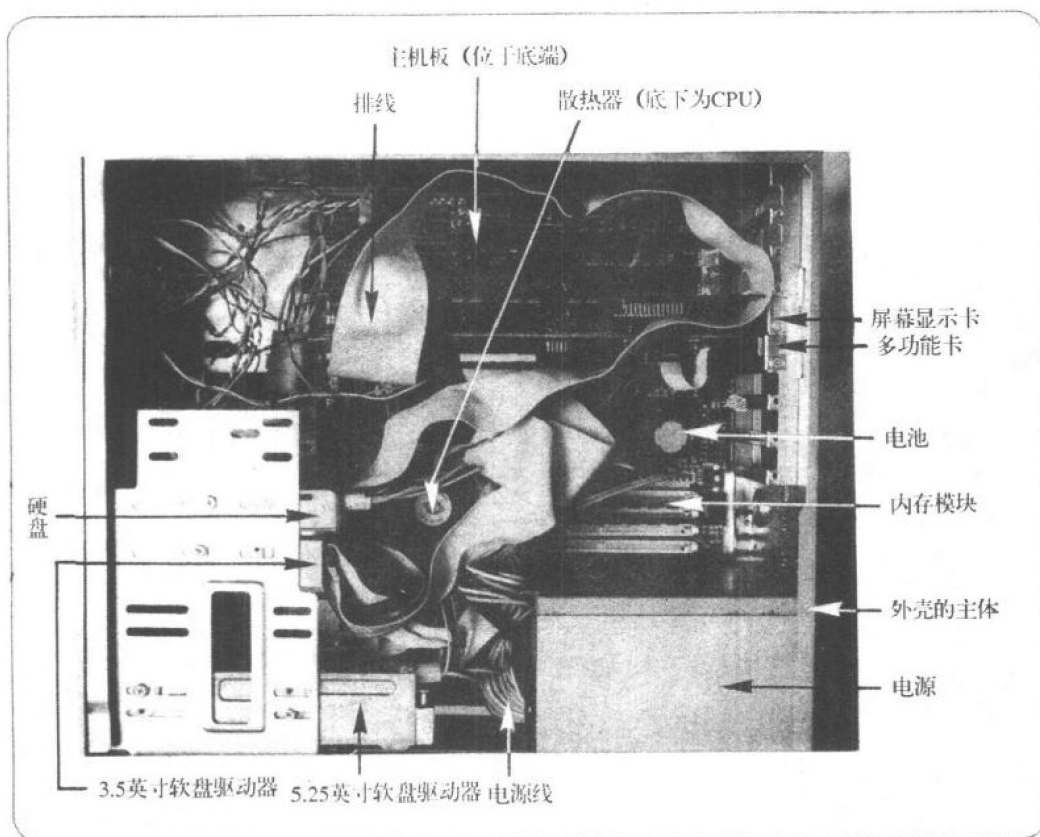


图 1-2 抽出外壳的外盖后所看到的主机内部元件

须注意,主机板有 486、586 之分,而其他如软盘驱动器、硬盘、显示器、键盘、多功能卡,显示卡等,均不分 486、586 等。

由于数值,如 486 或 386,不能注册为商标,所以 Intel 公司称 586 型 CPU 为 Pentium,且注册为商标。本书中,586 主要是指 Pentium。

(三) BIOS

BIOS(Basic Input Output System,基本输入输出系统),指负责键盘输入时的识别与控制、磁盘读写头的移动与找寻、开机自我测试、CMOS 的设定(见第四章)、磁盘读取开机自检且执行等工作的一套程序。

负责识别与控制等工作的 BIOS,一般单独储存于一块芯片中。图 1-3 和图 1-6 中编号为 AMIKEY-2 的芯片所储存的 BIOS,由美国 AMI(America Megatrends Inc.)公司开发,主要负责识别与控制等工作。

负责识别与控制等工作的 BIOS 称为键盘 BIOS;而负责其他所有功能的 BIOS,称为系统 BIOS,如图 1-3 中编号为 BIOS ISA 486 所储存的系统 BIOS 和图 1-6 中编号为 ISA/PCI 586 所储存的系统 BIOS。

(四) 扩展槽

目前扩展槽(Expansion Slot)主要有 16 位 ISA、32 位 VESA、与 32 位 PCI 等三种总线(Bus)形式。

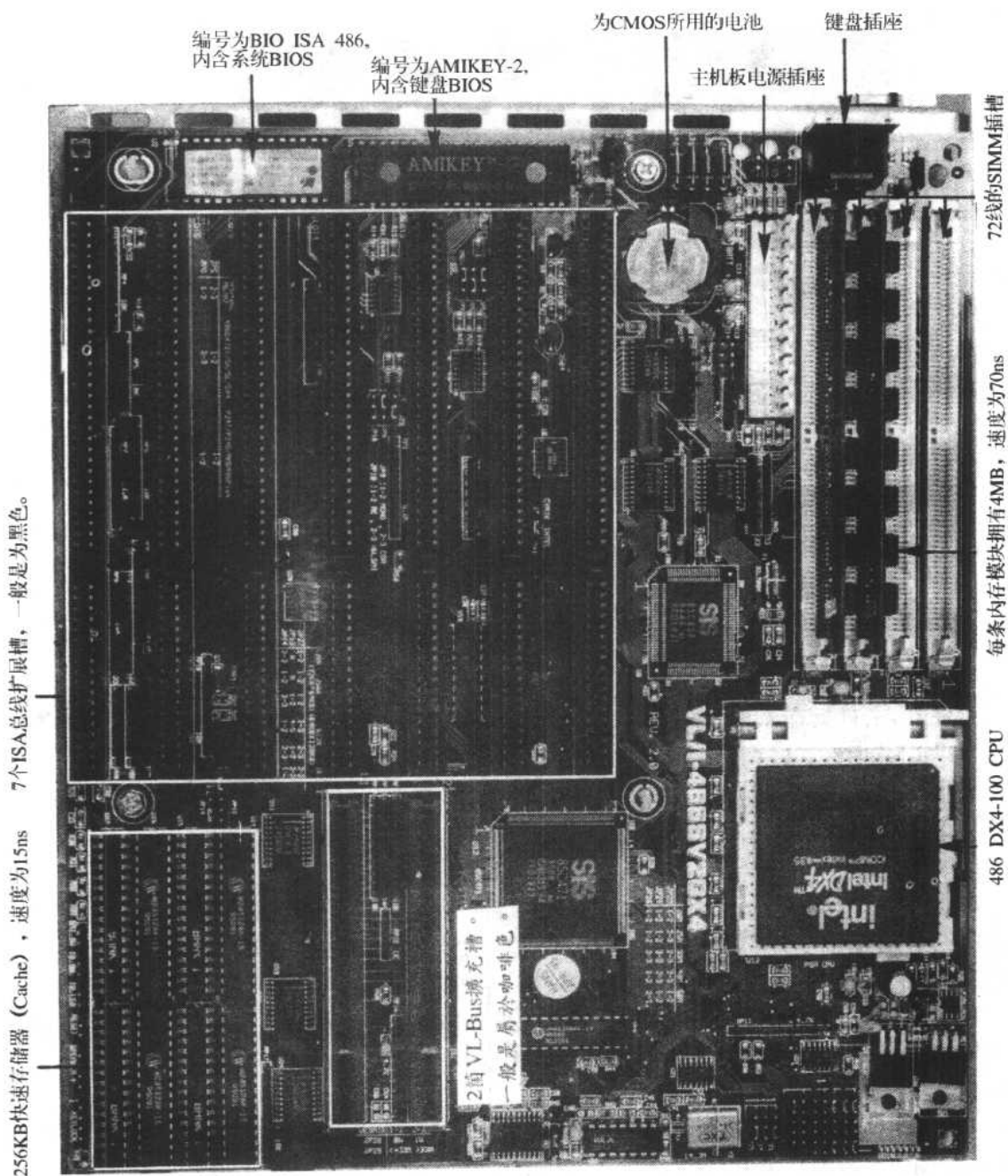


图 1-3 486 主机板, 已插入 CPU 及内存模块

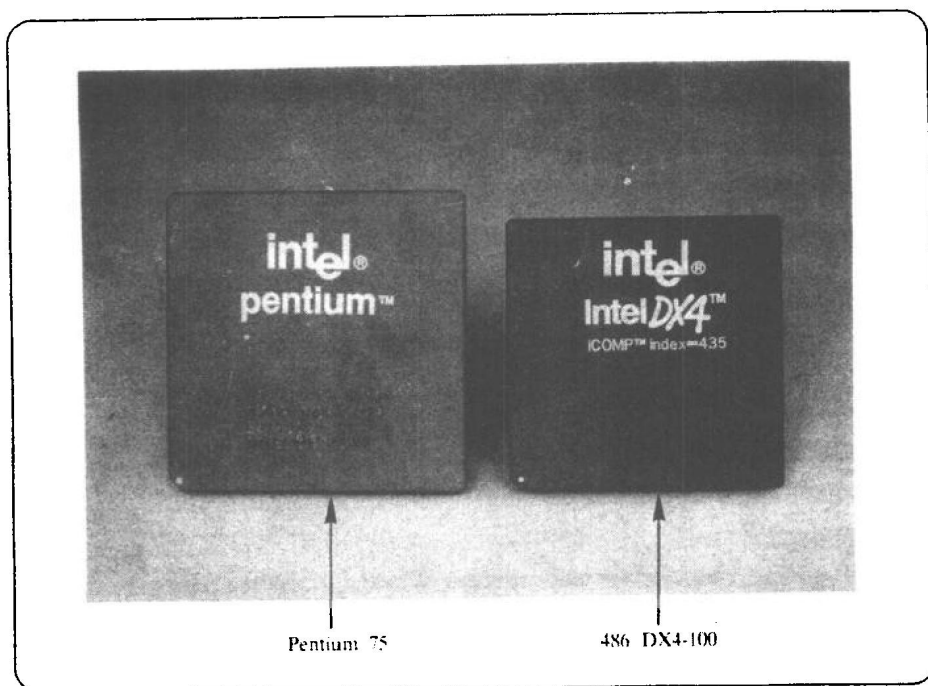


图 1-4 Intel 公司的 486 DX4-100 CPU (属于 486 CPU)与 Pentium75 CPU(属于 586 CPU)

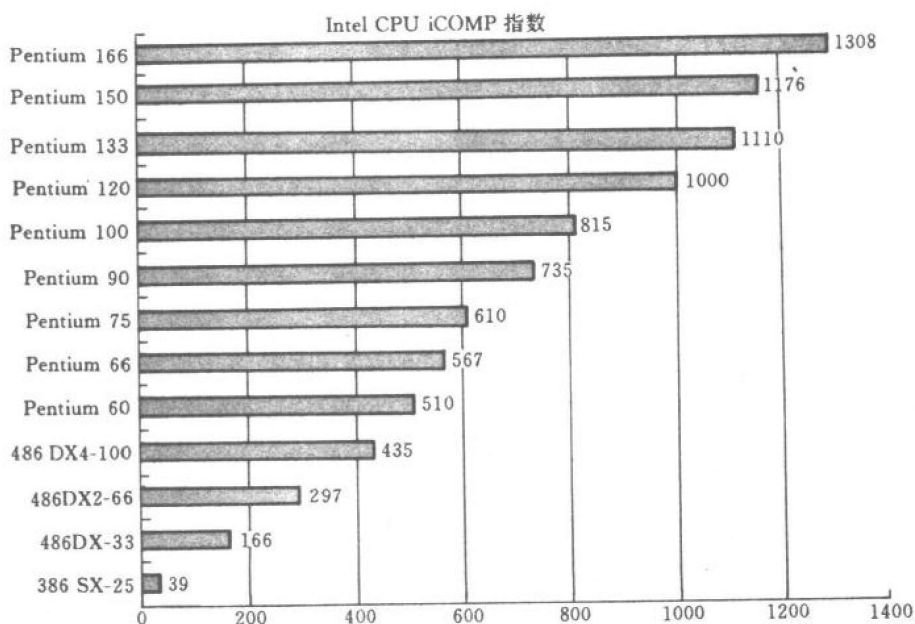


图 1-5 Intel 公司所生产 CPU 的性能比较。iCOMP 指数,为 Intel 公司衡量 CPU 速度快慢的指标。当 iCOMP 愈大时,表示其速度愈快。譬如 Pentium 75 的 iCOMP 指数为 610,而 486 DX4-100 的 iCOMP 指数为 435;换言之, Pentium 75 的速度为 486DX4-100 的 $1.4(=610/435)$ 倍

ISA(Industry Standard Architecture,工业标准结构)总线是 PC 必备的总线形式,执行速

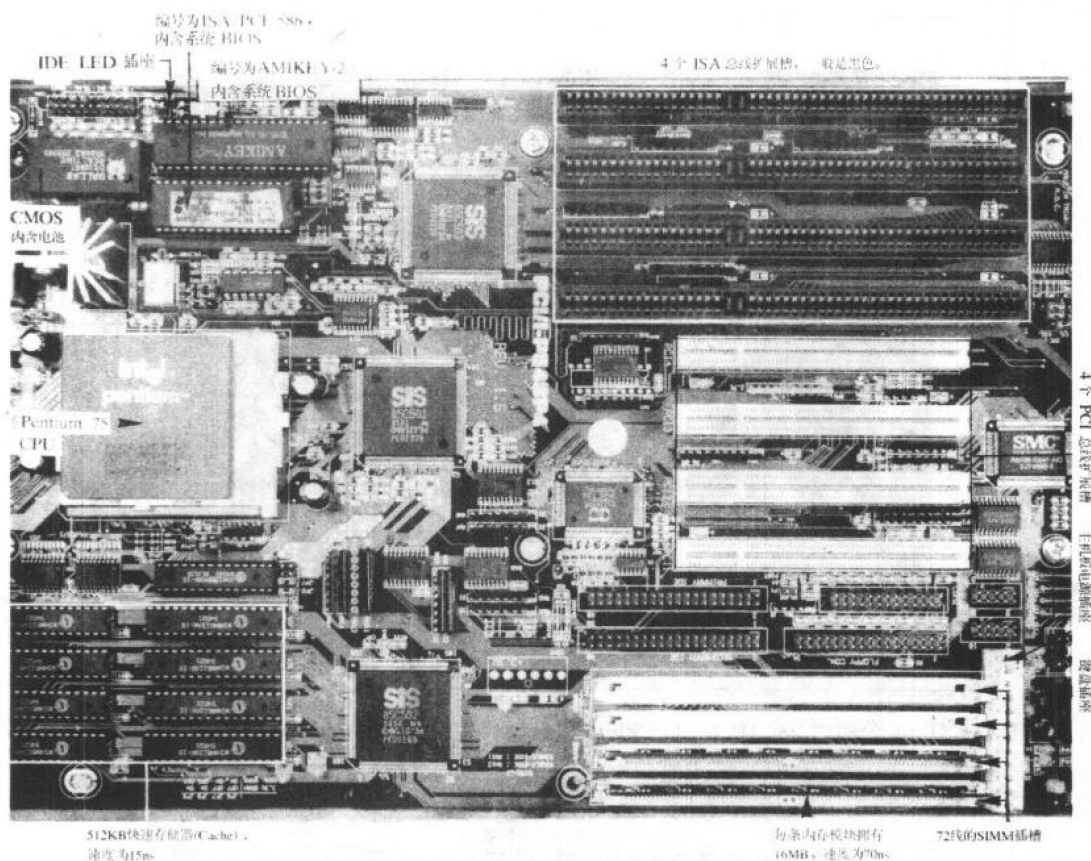


图 1-6 586 主机板, CPU 为 Pentium 75

度为 8MHz。

VESA (Video Electronics Standards Association, 视频电子标准协会) 总线又称之 VESA Local Bus, 或简称为 VL 总线。当采用本形式时, 能将图形快速显示于屏幕, 非常适合于图形显示频繁的环境(譬如 Windows 环境)。执行速度为 66MHz, 显然较快于 ISA 总线。

早期的 286 PC, 一般是采用 8 位 ISA 总线或 16 位 ISA 总线。386、486 一般是采用 16 位 ISA 总线与 32 位 VL 总线。

PCI (Peripheral Component Interconnect, 周边设备元件连结) 总线是由 Intel 公司制定的又一标准。大部分是用于 586, 但也有用于 486 的。

VL 总线与 PCI 总线, 有下列主要不同点:

1) VL 总线只能使用在 CPU 为 X86 (譬如 386、486、586、...) 的 PC 上面, 无法使用于其他 CPU 系统 (譬如 Power PC); 但 PCI 总线, 可以使用到任何 CPU 系统。

2) 一个主机板上, 一般最多只拥有三个 VL 总线扩展槽。

3) PCI 总线是专为 586 设计, 所以当 586 PC 采用 PCI 总线时, 能使计算机的执行速度发挥的淋漓尽致。

主机板上所拥有的扩展槽数量会因厂家或型号而异, 一般有 5~8 个。如图 1-3 所示有 7 个 ISA 总线扩展槽 (黑色) 与 2 个 VL 总线扩展槽 (咖啡色), 但由于使用 VESA 卡 (Interface Card) 会占用一个 VL 总线扩展槽, 及一个 ISA 总线扩展槽, 如图 1-7, 所以图 1-3 所示为有 5

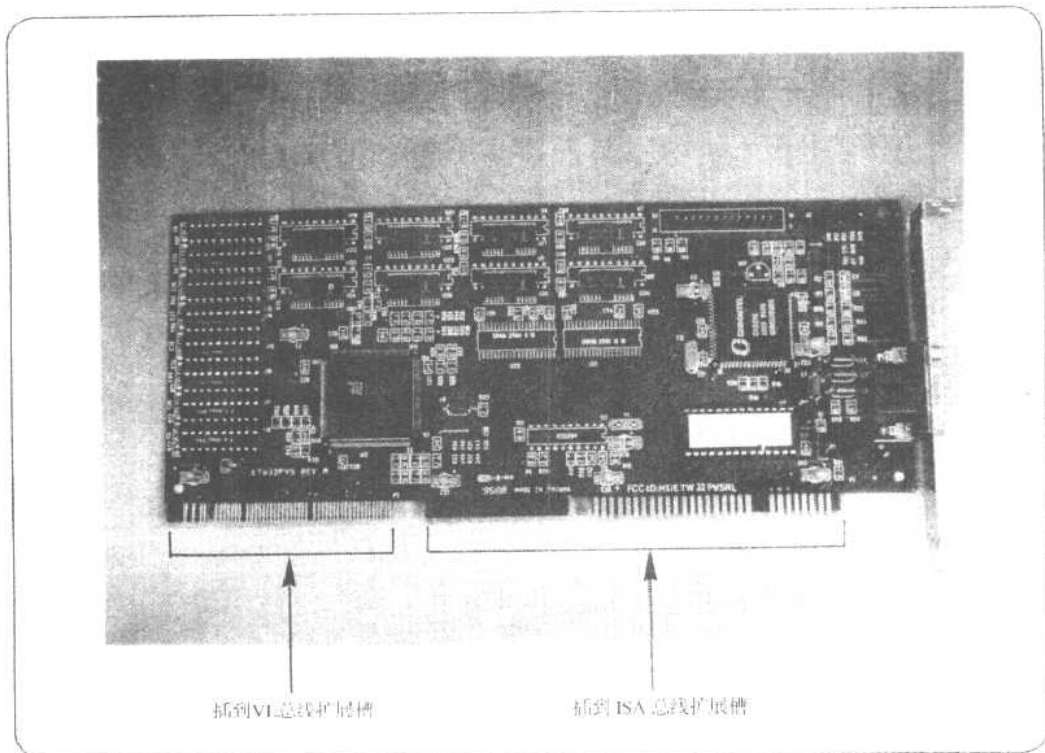


图 1-7 Tseng 公司开发的 ET4000 W32P 型显示卡,属于 VL 总线型

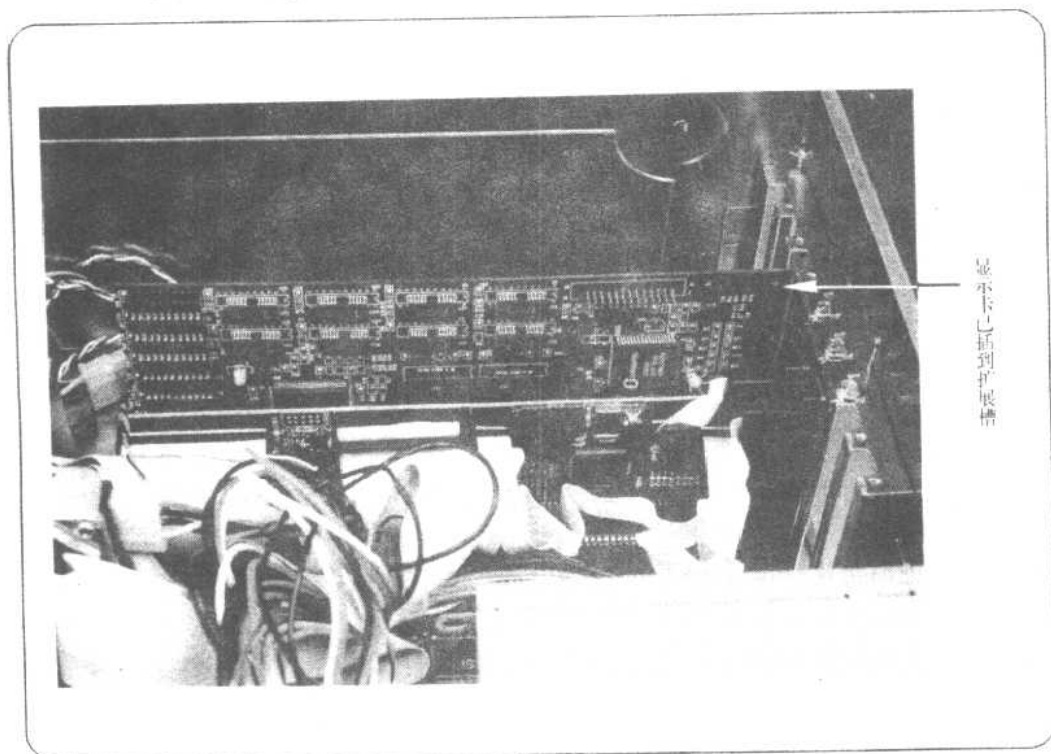


图 1-8 显示卡已插入扩展槽

个 ISA 总线扩展槽与 2 个 VL 总线扩展槽。又如图 1-6 所示有 4 个 ISA 总线扩展槽与 4 个 PCI 总线扩展槽(白色),共拥有 8 个扩展槽。

每个扩展槽可以插入一块卡。一块卡可以控制一个或多个设备。譬如显示信息时,除了要拥有显示器外,还须有控制显示器的显示卡(图 1-7),并插到扩展槽内,见图 1-8。

(五)内存模块

主内存(Main Memory),是用来储存程序与资料的地方。主内存一般简称为内存(Memory)。目前 PC 的内存容量主要有 4MB、8MB、12MB、16MB、...等,图 1-3 所示为 8MB(=4MB+4MB)内存。

目前的内存,大部分是将 8 个(或 16 个)芯片组装于一块板子上面而形成一内存模块(或称内存条)。图 1-9 所示有三条内存模块,且分别拥有 4MB、8MB 与 16MB。其中 8MB 的内存模块是在板子两面各装上 8 个芯片。

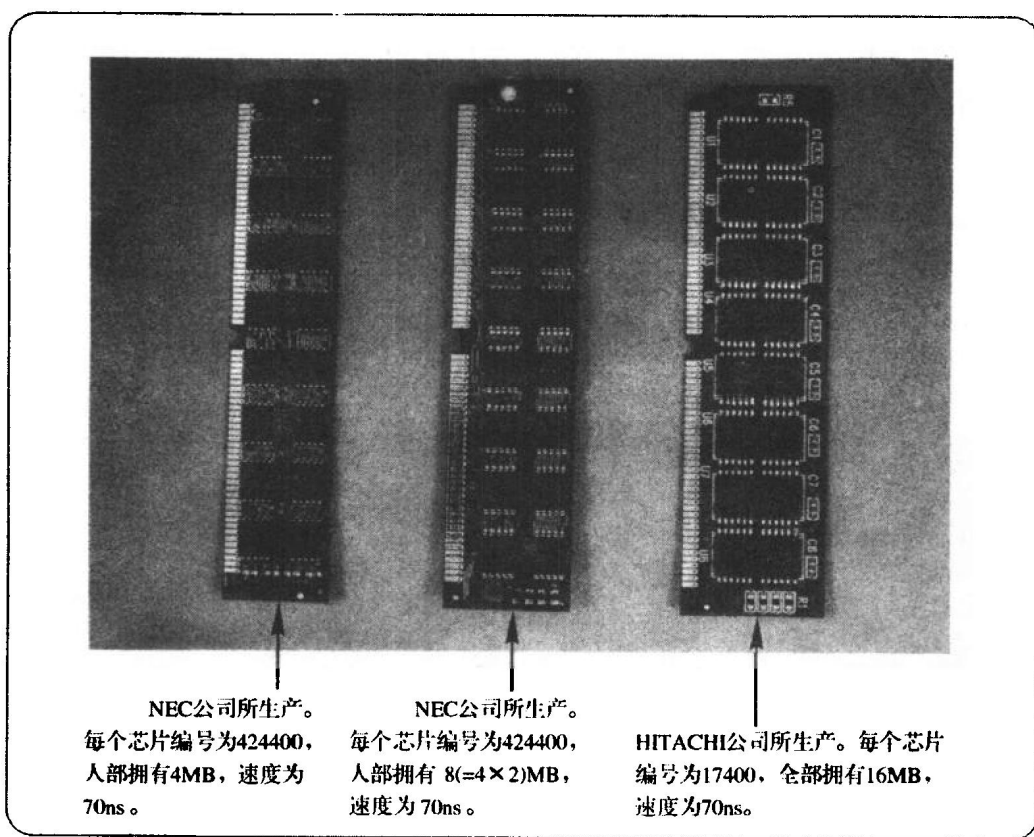


图 1-9 分别为 4MB、8MB 与 16MB 的三条内存模块

目前市面上的每片内存模块容量主要有 1MB、2MB、4MB、8MB、16MB 与 32MB 等。

由于一般所谓内存是指 RAM,所以内存模块可称之为 RAM Module。

早期 PC 的内存是以每个芯片的方式逐片插入主机板,所以组装的速度较慢。现今 PC 的内存大部分是以整片内存模块(一般含 8 个或 16 个芯片)的方式逐条插入主机板,所以组装速度较快。如将图 1-9 的两条各为 4MB 内存模块插入到主机板的内存插槽(如图 1-3)时,只需插入二次,即能产生 8MB 的内存容量。

近期内存模块采用 SIP (Single In-line Package, 单排包装) 形式, 如图 1-10。该形式下, 每个内存模块下方皆拥有凸出的 30 根管脚 (Pin), 以备插入如图 1-11 的插槽。

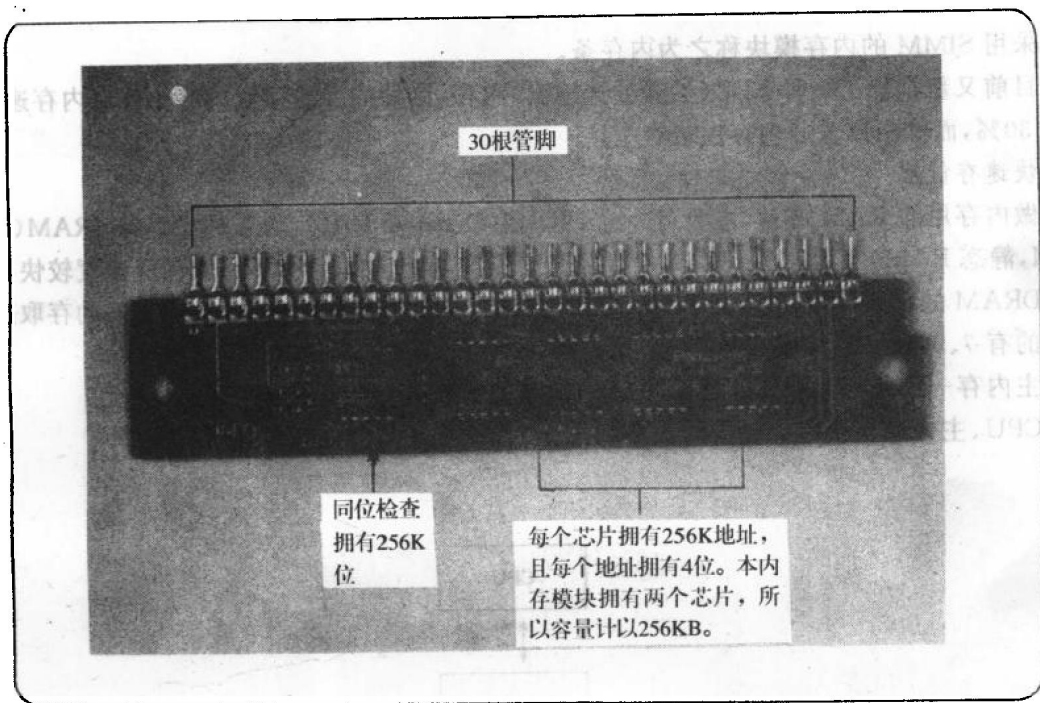


图 1-10 早期内存模块, 是采用 SIP 形式, 拥有 30 个管脚

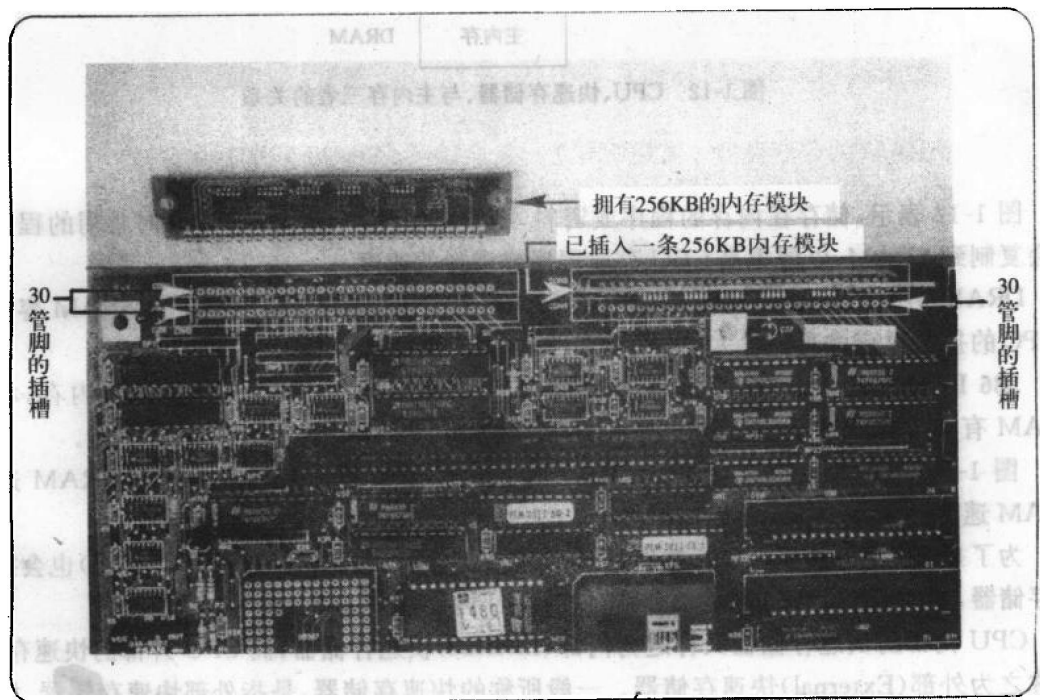


图 1-11 SIP 插槽

由于 SIP 形式的拆装较不容易,且较容易产生管脚弯曲或折断的现象,所以现在内存模块已大部分改为采用 SIMM(Single In-line Memory Module,单排内存模块)形式,如图 1-9。该形式的每个模块下方已没有凸出的管脚,且插入图 1-3 所示的插槽。

采用 SIMM 的内存模块称之为内存条。

目前又新推出了一种 EDD(扩展数据输出)内存,这种内存的存取速度比普通内存速度提高近 30%,而价格比普通内存也略高些。

(六)快速存储器

做内存用的 RAM 芯片,主要可分成 DRAM(Dynamic RAM,动态 RAM)与 SRAM(Static RAM,静态 RAM)等两大类。DRAM 存取速度较慢,但较便宜;而 SRAM 存取速度较快,但较贵。DRAM 的存取速度,常见的有 60、70 或 80ns,EDO 存取速度为 60ns,SRAM 的存取速度,常见的有 7、9、12、15、20 或 35ns。

主内存一般采用 DRAM;而 SRAM 一般是做为快速存储器(Cache Memory)。

CPU、主内存与快速存储器的关系如图 1-12 所示。

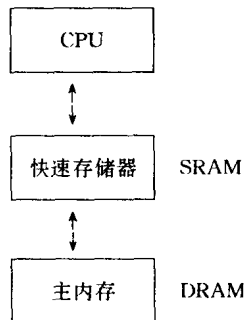


图 1-12 CPU、快速存储器、与主内存三者的关系

图 1-12 表示,储存在内存的程序或资料,一般是储存在 DRAM。而此时常用的程序或资料会复制到 SRAM,以便提高 CPU 存取程序或资料的速度。

DRAM 容量一般是以 MB 为单位,而 SRAM 容量一般是以 KB 为单位。SRAM 容量愈多时,PC 的执行效率愈高。

386 DX-33 以上的 PC 一般都拥有快速存储器,如图 1-6 中,拥有 32MB 内存,相当于 DRAM 有 32MB,且拥有 512KB 快速存储器,相当于 SRAM 有 512KB,如图 1-13。

图 1-6 的 DRAM 存取速度为 70ns,SRAM 存取速度为 15ns。所以其 SRAM 速度为 DRAM 速度的 4.6($=70/15$)倍。

为了提高 CPU 内部的执行效率,486 CPU 以上系列内部(须注意,不是外部)也会拥有快速存储器,如图 1-14。譬如图 1-3 DX4-100 CPU 内部拥有 16KB 的快速存储器。

CPU 内部的快速存储器又称之为内部(Internal)快速存储器;而 CPU 外部的快速存储器,又称之为外部(External)快速存储器。一般所称的快速存储器,是指外部快速存储器,如图 1-13。