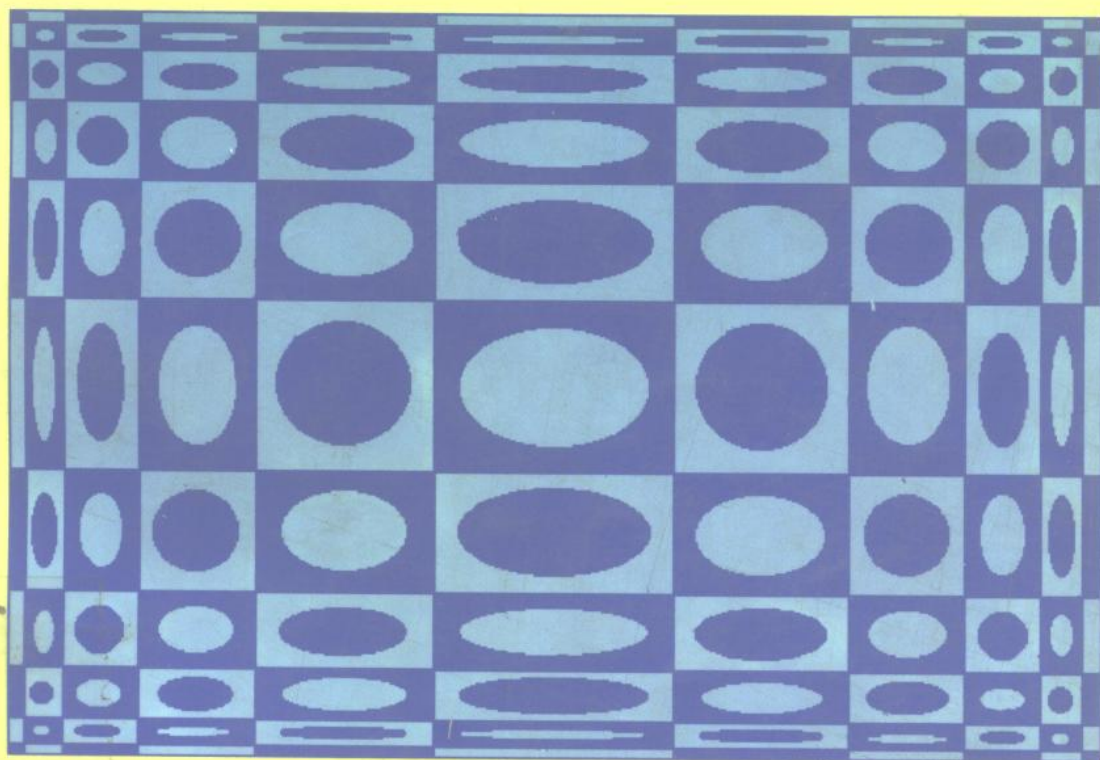




清华松岗系列丛书

自己动手组装与维护 电脑

邓文渊 策划
柯志贤 编著



清华大学出版社



36
x/1

自己动手组装与维护电脑

邓文渊 策划
柯志贤 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

自己动手装电脑基础篇(繁体字版)

自己动手组装与维护电脑(简体字版)

邓文渊 策划 柯志贤 编著

本书详细介绍了如何选购与组装 486,286 与 386 如何升级为 486,电脑的使用与维修等内容。本书从电脑主机板、CPU 开始,直到打印机都有详细描述,具体包括存储器、软硬盘、各种接口卡的选购与安装、CMOS 的设定等。书中图文并茂,语言精练,通俗易懂,实是计算机工作人员必备的一本应用指导书。用心研读此书,会让您买得舒心,用得放心,会让您的计算机每一刻都发挥出最大功效。

本书中文繁体字版由台湾松岗电脑图书资料股份有限公司出版,1994。本书中文简体字版经松岗公司授权由清华大学出版社和清松公司出版,1995。未经出版者书面允许不得用任何手段复制或抄袭本书内容。

版权所有,翻印必究。本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标志,封底贴有台湾松岗公司防伪标志(TUC017),无标志者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

自己动手组装与维护电脑/柯志贤编著。—北京:清华大学出版社,1994.11

本书原名《自己动手装电脑》由台湾松岗电脑图书有限公司出版

ISBN 7-302-01768-9

I. 自… II. 柯… III. 微型计算机-基本知识 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 01526 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

责任编辑:成秀珍

责任校对:李凤茹

印刷者:北京市海淀区清华园印刷厂

发行者:新华书店总店北京科技发行所

版次:1995 年 4 月第 1 版·1995 年 4 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:17.25 字数:408 千字

书号:ISBN7-302-01768-9/TP·776

印数:0001—6000

定价:35.00 元

出版说明

1. 本书浅显易懂、深入浅出,附有上百幅清晰照片,保证市面绝无仅有,一书在手令您“爱到深处无怨尤”!
2. 本书提及的所有硬件,如 CPU、DRAM、软硬盘等皆为国内时下正红的产品,绝非老掉牙或不符时情的产品。
3. 本书是笔者以六年多的装机经验,一年多的专栏心得汇集而成,相信会让您满意。
4. 本书的 CMOS 设定均以 AMI BIOS 为准,不过其它 BIOS 除画面、操作方式不同外,各栏的名称、用途与设定技巧均差别不大。
5. 本书所提及的产品价格,均以 1994 上半年新台币为准。

目 录

第 1 章 主机板的认识、选购与接线安装	1
1.1 认识主机板	1
1.1.1 主机板的外形	1
1.1.2 系统基本输入输出系统	1
1.1.3 键盘基本输入输出系统	2
1.1.4 中央处理单元	3
1.1.5 动态存储器	3
1.1.6 16 位扩充槽	4
1.1.7 静态存储器	5
1.1.8 震荡晶体	7
1.1.9 Ni/Cd 电池	8
1.1.10 芯片组	9
1.1.11 CMOS	9
1.1.12 电源插槽	11
1.1.13 键盘插槽	12
1.1.14 机壳面板指示灯接线	13
1.1.15 如何认出主机板的种类	13
1.2 如何选购主机板	16
1.2.1 主机板在 PC 中扮演的角色	16
1.2.2 换主机板不用换 PC	16
1.2.3 请勿再购买 386 的主机板	17
1.2.4 主机板与 CPU 形影不离	17
1.2.5 主机板的适用性	18
1.2.6 主机板的接口种类	18
1.2.7 主机板的尺寸	20
1.2.8 选购主机板的优先考虑条件	21
1.2.9 购买主机板的建议	29
1.2.10 笔者推荐的主机板	30
1.3 如何安装主机板上的接线	30
1.3.1 主机板上的接线	30
1.3.2 RESET	36

1.3.3	电源指示灯与键盘锁	37
1.3.4	速度切换键与全速指示灯	38
1.3.5	硬盘指示灯	41
1.3.6	扬声器	43
第2章	CPU 的选购与安装	44
2.1	如何选购 CPU	44
2.1.1	CPU 扮演的角色	44
2.1.2	386 与 486 CPU 的竞争已告结束	44
2.1.3	为什么 486 比 386 快	44
2.1.4	SX 与 DX 有何不同	46
2.1.5	486 CPU 的种类	46
2.1.6	Intel CPU 家族的 iCOMP 指标	51
2.1.7	各种 CPU 的 Landmark SPEED 测试数据	51
2.1.8	最值得购买的 CPU 是哪一种	52
2.1.9	CPU 升级范例	53
2.2	如何安装 CPU	55
2.2.1	CPU 的安装方向与技巧	55
2.3	如何使用 ZIF CPU SOCKET	56
2.3.1	ZIF CPU SOCKET 拆装程序	56
第3章	存储器的选购与安装	62
3.1	如何选购存储器	62
3.1.1	存储器容量与价格	62
3.1.2	存储器的速度选择	63
3.1.3	存储器的厂牌选择	63
3.1.4	存储器模块的识别与使用	64
3.1.5	主机板可以装多少存储器	65
3.2	如何扩充存储器	67
3.2.1	存储器的种类、用途与外形	67
3.2.2	RAM 的种类与容量计算方式	69
3.2.3	存储器容量的组成方式	71
3.2.4	Parity Check 奇偶校验	72
3.2.5	RAM Module 的组成与使用	72
3.2.6	您需要多少存储器容量	73
3.2.7	286 PC 扩充存储器实例	74
3.2.8	DIP RAM 的安装技巧	75
3.2.9	386/486 PC 扩充存储器实例	77

3.2.10	SIMM Module 的拆装	82
3.2.11	扩充存储器之后的调整	83
第 4 章	软、硬件扩充后的相关设定	85
4.1	如何调整跳线	85
4.1.1	跳线的用途	85
4.1.2	开路与短路	86
4.2	STANDARD CMOS 的设定	91
4.2.1	CMOS 是什么	91
4.2.2	CMOS 的电源	92
4.2.3	CMOS 的数据为什么会流失	93
4.2.4	购买电脑后的第一步	93
4.2.5	如何进入 CMOS SETUP	94
4.2.6	较新的 AMI BIOS SETUP 程序	95
4.2.7	SETUP 操作说明与实例	97
4.2.8	STANDARD CMOS SETUP 的用途与各栏位的设定意义	100
4.2.9	常用 HARD DISK 的设定对照表	104
4.3	ADVANCED CMOS 的设定	105
4.3.1	准备工作	105
4.3.2	确认 CMOS SETUP 的“面貌”	105
4.3.3	ADVANCED CMOS 的用途	107
4.3.4	ADVANCED CMOS 超强功能介绍	108
第 5 章	认识接口卡	114
5.1	常见接口卡的功能与识别	114
5.1.1	何谓接口卡	114
5.1.2	最基本的接口卡	114
5.1.3	最常使用的接口卡	115
5.1.4	8 位与 16 位的接口卡	115
5.1.5	VGA 卡的识别	117
5.1.6	MGP 卡的识别	117
5.1.7	2S/1P/1G 卡的识别	118
5.1.8	AT-BUS 卡的识别	119
5.1.9	MULTI I/O 卡的识别	120
5.1.10	MODEM 卡的识别	121
第 6 章	软/硬盘与 CD-ROM 的选购与安装	123
6.1	如何选购软、硬盘	123

6.1.1	软、硬盘的用途	123
6.1.2	软驱的用途与规格	123
6.1.3	软盘的规格	124
6.1.4	选购软驱的注意事项	125
6.1.5	硬盘的用途	125
6.1.6	硬盘的种类与规格	126
6.1.7	AT-BUS 与 SCSI 比较	127
6.1.8	选购硬盘的注意事项	127
6.1.9	正确的硬盘使用观念	129
6.1.10	硬盘的寿命与保修期限	130
6.2	软驱的扩充与使用	130
6.2.1	软驱的主要用途	130
6.2.2	常见的软驱规格	131
6.2.3	选购上的考虑	131
6.2.4	选购需知	131
6.2.5	如何安装软驱	132
6.2.6	如何安装电源线	132
6.2.7	5 1/4 吋软驱与硬盘的电源接头	133
6.2.8	3 1/2 吋软式磁盘驱动器的电源接法(重要!!!)	134
6.2.9	软驱信号线的种类	135
6.2.10	如何规划 A 磁盘与 B 磁盘	136
6.2.11	1.2M 软驱信号线的接法	136
6.2.12	1.44M 软驱信号线的接法	136
6.2.13	AT-BUS 卡信号线的接法	138
6.2.14	安装后的 CMOS 调整	138
6.2.15	简单的磁盘拷贝方法	141
6.3	如何选购及安装硬盘	142
6.3.1	硬盘接口、厂牌与价格	142
6.3.2	选购硬盘时的考虑	142
6.3.3	需要购买的东西有哪些	143
6.3.4	安装程序	145
6.3.5	固定硬盘	145
6.3.6	安装电源与信号线	146
6.3.7	设定 STANDARD CMOS	147
6.3.8	如何将硬盘全部容量给 C	149
6.4	如何安装两台硬盘	150
6.4.1	谁领风骚	150
6.4.2	买硬盘如此简单	151

6.4.3	A 计划,免费扩充容量一倍	151
6.4.4	B 计划,花钱再买一个硬盘	151
6.4.5	选购评估	152
6.4.6	购买需知	152
6.4.7	如何安装两台硬盘	153
6.4.8	参考安装流程	153
6.4.9	扩接实例	154
6.4.10	两台硬盘的磁盘代号变化	156
6.5	如何以 FDISK 规划硬盘容量	157
6.5.1	硬盘的物理代号与逻辑代号	157
6.5.2	基本分区与扩展分区	157
6.5.3	分区方式分析	158
6.5.4	FDISK 的使用实例	159
6.5.5	如何改变或删除 DOS 分区	166
6.5.6	改变分区操作实例	167
6.6	如何测出硬盘代号与参数	175
6.6.1	令人欣赏的 BIOS 新功能	175
6.6.2	棒极了的 MH-IDE 侦测 AT-BUS 硬盘程序	177
6.7	CD-ROM 的选购与安装	180
6.7.1	选购评估	181
6.7.2	接口的考虑	181
6.7.3	常见品牌	182
6.7.4	笔者的推荐	182
6.7.5	购齐所有零件	183
6.7.6	安装 CD-ROM 的程序	183
6.7.7	注意事项	184
6.7.8	驱动程序的安装	185
6.7.9	CD-ROM 的使用	188
6.7.10	如何播放 CD	191
6.7.11	音频的输出	191
第 7 章	打印机的选购、安装与使用	192
7.1	打印机年度风云与发展趋势	192
7.1.1	打印机市场与竞争	192
7.1.2	整体趋势的发展	192
7.1.3	水货大战,方兴未艾	195
7.2	如何选购打印机	195
7.2.1	打印机的种类与适用性	195

7.2.2	点阵打印机	196
7.2.3	为什么要买点阵打印机	196
7.2.4	购买点阵打印机的注意事项	197
7.2.5	喷墨打印机	197
7.2.6	使用喷墨打印机的注意事项	198
7.2.7	购买喷墨打印机的注意事项	198
7.2.8	激光打印机	200
7.2.9	PPM 的计算方式	200
7.2.10	什么是 DPI	201
7.2.11	有无 RET 的差别	201
7.2.12	为什么要买激光打印机	201
7.2.13	该买喷墨还是激光打印机	201
7.2.14	您应该买哪种打印机	202
7.3	打印机的新宠儿——喷墨打印机	202
7.3.1	喷墨打印机的优缺点	202
7.3.2	EPSON 小斑马 Stylus 800	203
7.3.3	HP DJ-500	205
7.3.4	购买前需知	206
7.3.5	Canon BJ-200	206
7.3.6	结论	207
7.3.7	HP DJ-520	207
7.4	打印机的安装与使用	208
7.4.1	打印机的普及	208
7.4.2	认识及使用并口	208
7.4.3	如何得知并口的数量与地址	209
7.4.4	寻找并口的接头位置	210
7.4.5	如何安装打印机	211
7.4.6	打印机的自我测试	213
7.4.7	如何确认打印机安装无误	213
7.5	打印机不动作的原因	214
7.6	喷墨打印机的应用	216
7.6.1	喷墨打印机的安装	216
7.6.2	墨水匣的安装	216
7.6.3	自我测试	217
7.6.4	墨水匣的二、三事	217
7.6.5	一个墨水匣能用多久	218
7.6.6	什么时候该换墨水匣	218
7.6.7	墨水匣与碳粉匣比较	218

7.6.8	如何节省墨水	218
7.6.9	如何清洁喷嘴头	219
7.6.10	纸张的四、五事	219
7.6.11	墨水晕开的问题	220
7.6.12	如何减少卡纸的机会	221
7.6.13	如何进、退纸	221
7.7	激光打印机的应用	222
7.7.1	激光打印机的接线	222
7.7.2	碳粉匣的安装	223
7.7.3	自我测试	223
7.7.4	激光碳粉知多少	224
7.7.5	如何节省碳粉	224
7.7.6	如何将数据印出	225
7.7.7	如何减少卡纸的机会	226
7.7.8	如何以激光打印机输出中英文	226
第8章	各种接头的认识与安装	227
8.1	认识电脑外设的接头	227
8.1.1	电脑有哪些接头	227
8.1.2	接头的归类	227
8.1.3	接头的外型	228
8.1.4	认识几种常用接头	229
8.1.5	判别接头的方法	233
8.2	接头所引起的故障与排除	234
8.2.1	无法开机	234
8.2.2	屏幕没有显示	234
8.2.3	亮度与黑白对比度有何不同	234
8.2.4	键盘错误	235
8.2.5	如何得知 PC 装有哪些接口	236
8.2.6	MOUSE 无法使用	236
8.2.7	打印机无法使用	238
第9章	认识键盘	240
9.1	让键盘飞起来	240
9.1.1	键盘的种类	240
9.1.2	键盘自我测试	240
9.1.3	键盘的速度	241
9.1.4	加快键盘速度的方法	241

9.1.5	加快键盘速度的方法二	242
9.1.6	加速失效	243
9.2	键盘的一些基本使用常识	244
9.2.1	键盘状态指示灯	244
9.2.2	SHIFT 键的特殊用途	245
9.2.3	HOT KEY(热键)	245
9.2.4	热键的使用技巧	246
第 10 章	认识鼠标	247
10.1	鼠标的安装与使用	247
10.1.1	Mouse 的由来	247
10.1.2	鼠标的动作原理	247
10.1.3	鼠标的远亲近邻	248
10.1.4	PC Mouse 与 MS Mouse	248
10.1.5	安装鼠标的需求	249
10.1.6	安装鼠标的程序	249
10.1.7	鼠标的驱动程序	250
10.1.8	鼠标不动了怎么办	251
10.1.9	Windows 与鼠标的配合	251
10.1.10	左撇子怎么办	252
第 11 章	电脑电源与启动	253
11.1	电脑的开机启动	253
11.1.1	电脑的五大部分	253
11.1.2	PC 的组成	254
11.1.3	什么是硬件、软件与固件	254
11.1.4	电脑启动流程	254
11.1.5	电源良好信号	254
11.1.6	自我测试	255
11.1.7	CPU 如何开始动作	256
11.1.8	测试 POST 入口点	257
11.1.9	做一个 RESET.COM	257
11.1.10	其它测试	257
11.1.11	无法顺利启动	257
11.1.12	常见错误信息说明	258
11.2	电脑电源系统	258
11.2.1	PC 的电源系统	258
11.2.2	PC 的散热系统	259

11.2.3	电压问题与调整的方式.....	259
11.2.4	正确的开关使用方式.....	260
11.2.5	滥用电脑的下场.....	261
11.2.6	冷启动与热启动的区别.....	261
11.2.7	UPS 的用途	262

第 1 章 主机板的认识、选购与接线安装

1.1 认识主机板

1.1.1 主机板的外形

主机板(Mother Board、Main Board、System Board)是一台 PC 的主体所在,因为上面的 CPU、CHIPS、DRAM、BIOS 等决定了这台 PC 是 486 还是 386。换句话说,一台 PC 只要换了不同的主机板,便可以从 386 变成 486 或甚至 Pentium。

主机板的外形如图 1.1 所示。

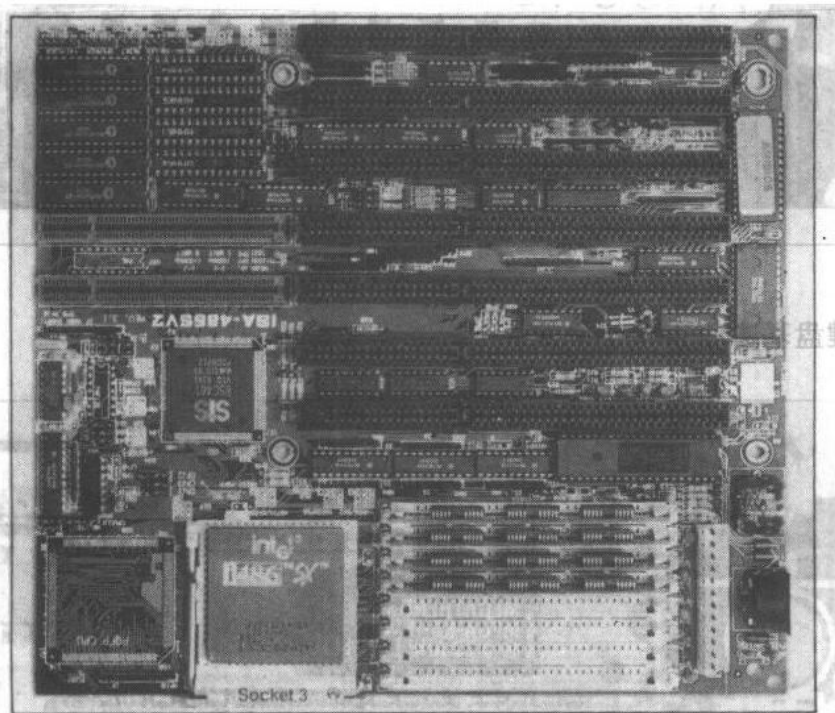


图 1.1

1.1.2 系统基本输入输出系统

一般我们说 PC BIOS 便是指图 1.2 所示的 ROM(只读存储器),它真正的编号是 27C512(或 27C256),您可以计算出它的容量有:

$$512 \text{ KBit} / 8 = 64 \text{ KBytes}$$

我们知道,ROM 里面的资料不会因电源关闭而消失。PC 便是利用这个特性将本身的系统基本输入输出系统(SYSTEM BIOS)程序代码固化在 ROM 里,因此我们又称 SYS-

TEM BIOS 为 ROM BIOS。

不过由于在 ROM 上面执行程序比在 DRAM 上执行更花时间,所以 BIOS 本身提供了将本身的程序代码拷贝到 DRAM 上执行的功能,这就叫做 SHADOW RAM。



图 1.2

1.1.3 键盘基本输入输出系统

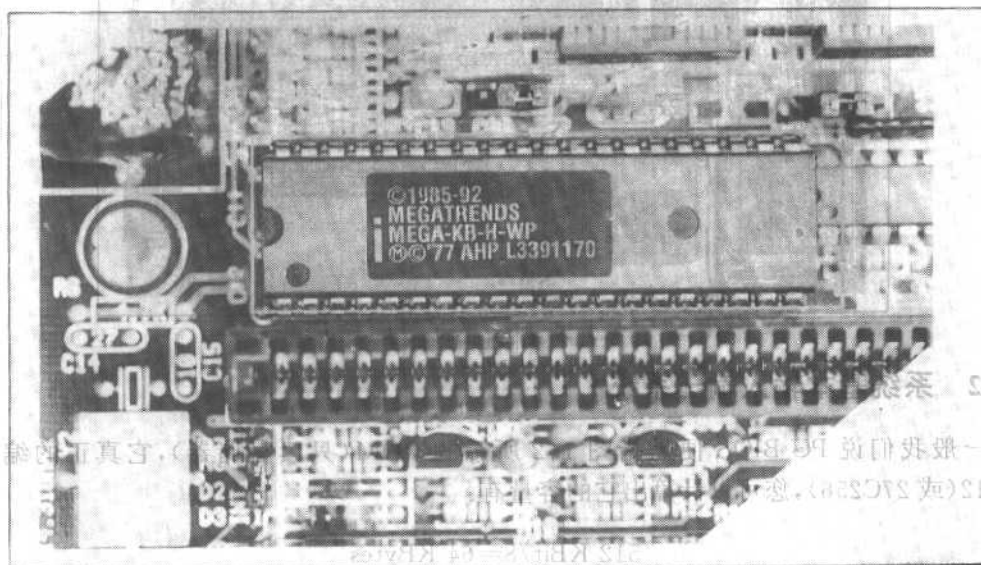


图 1.3 键盘基本输入输出系统

PC 本身除了 SYSTEM BIOS 外,键盘也有专用的 KEYBOARD BIOS(如图 1.3 所示),它的编号为 8042。请注意,它并不是 ROM,而是一块芯片,有自己的 CPU 在内!

8042 除了要接收来自键盘的信息外,还得负责 A20 地址线的切换,您知道 CPU 从实模式切换到保护模式便是通过 A20 地址线的切换。平常 A20 为 0 时,CPU 工作于 DOS 的实模式;当 A20 切换为 1 时,便可进入保护模式。

不过由于 8042 切换 A20 地址线的速度不够快,目前多由主机板上的 CHIPs 以模拟方式取代。

1.1.4 中央处理单元

CPU(图 1.4)是 PC 的心脏。由于不同等级的 CPU,如 386、486 皆有特定的强大功能,需由相关的芯片组(CHIPs)配合控制才能发挥,因此主机板也因 CPU 的不同需求有不同的线路设计,以搭配所采用的芯片组。

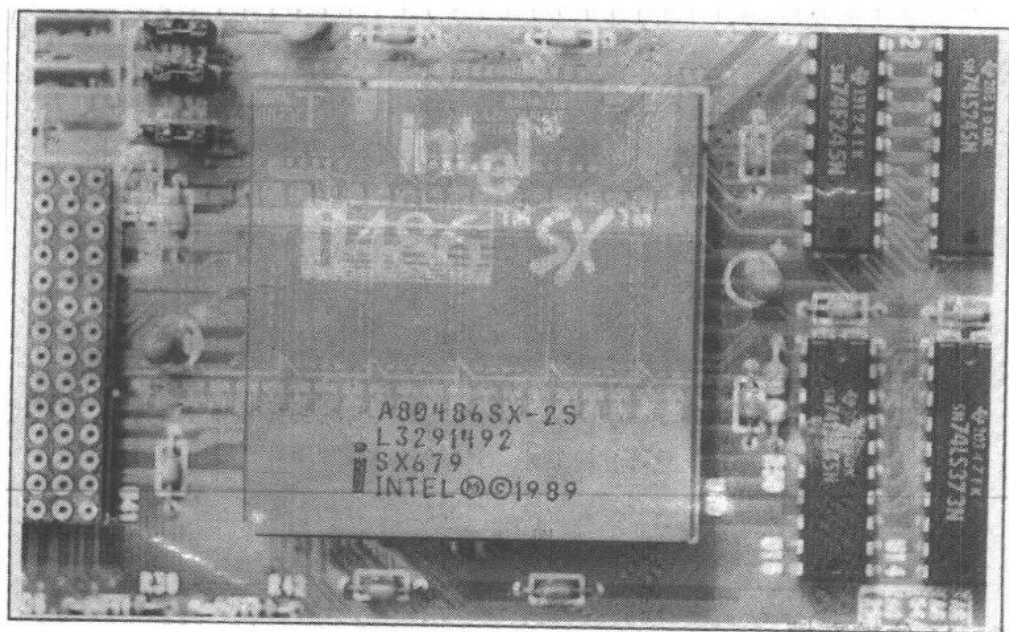


图 1.4

换句话说,386DX 的主机板只适用于 386DX 的 CPU,486 的主机板也只能插 486 的 CPU,虽然不理想,但也无可奈何。

不过由于 386 与 486 的特性相差不会太大,于是便有厂商推出同时能配合 386 与 486 CPU 使用的芯片组,因此便有所谓的 386/486 主机板,通过几个跳线(JUMPER)的调整,便可决定要 CHIPs 支援哪一个 CPU,这种主机板比一般的要贵一、两百元钱。

1.1.5 动态存储器

图 1.5 就是通常所说的 PC 有几兆的存储器了。为了使 DRAM 安装方便,现多采用这种 SIMM 的 RAM Module(存储器模块),常见的容量有 256K、1M 与 4M。

为配合 386DX 与 486 CPU 对存储器的 32 位存取,存储器插槽(RAM SOCKET)以四个为单位,即一个 BANK。一般主机板上通常有两个 BANK,即 BANK 0 与 BANK 1。

386DX 与 486 的 PC,一定要以一个 BANK 为单位来安装,插了 4 条 256K 便是 1M 容量,4 条 1M 即 4M 容量,插了 4 条 4M 的模块就有 16M 容量,另外,倘若只插 4 条 RAM 模块,一定要插在 BANK 0,若有 8 条则:

(1)假如 8 条容量都一样,插满两个 BANK 即可。

(2)若 4 条 1M、4 条为 4M,则 1M(容量小的)模块全部插在 BANK 0。

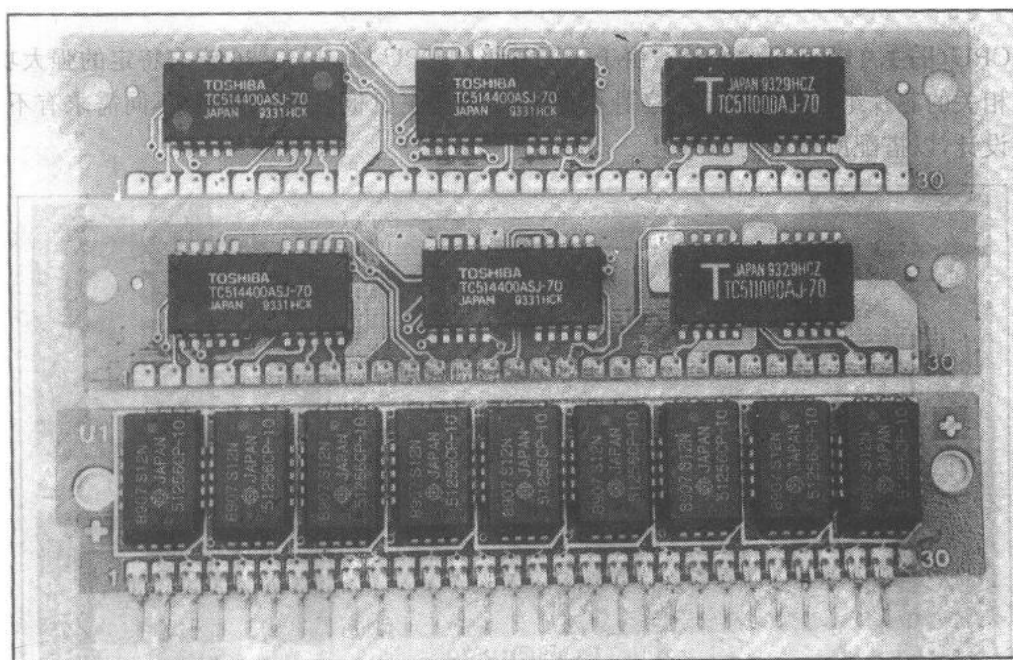


图 1.5

1.1.6 16 位扩充槽

扩充槽(SLOT,如图 1.6 所示)是 PC 安装接口卡的地方,如最基本的 VGA 或 MGP 显示接口卡,还有接软硬盘的 IDE(AT-BUS)接口卡等等。

扩充槽又随着主机板的类别有以下种类:

ISA: 黑色的,有 8 与 16 位之分,传统的接口都是插在 ISA 扩充槽上。注意,8BIT 的卡可插在 8 或 16BIT 的扩充槽上,但 16BIT 的卡一定要插在 16BIT 的扩充槽上,千万不能插在 8BIT 扩充槽上,否则无法正常工作。

EISA: 外型、长度皆与 ISA 的 16 位扩充槽一样,咖啡色,高度虽与 ISA 的一样但深度却比较大,可安装 ISA 与 EISA 的接口卡。

VESA: 咖啡色,短短的约 8 公分长,位于 16 位 ISA 扩充槽的下面,与 ISA 扩充槽合并使用,因此 VESA 的接口特别长(多出 8 公分)。