



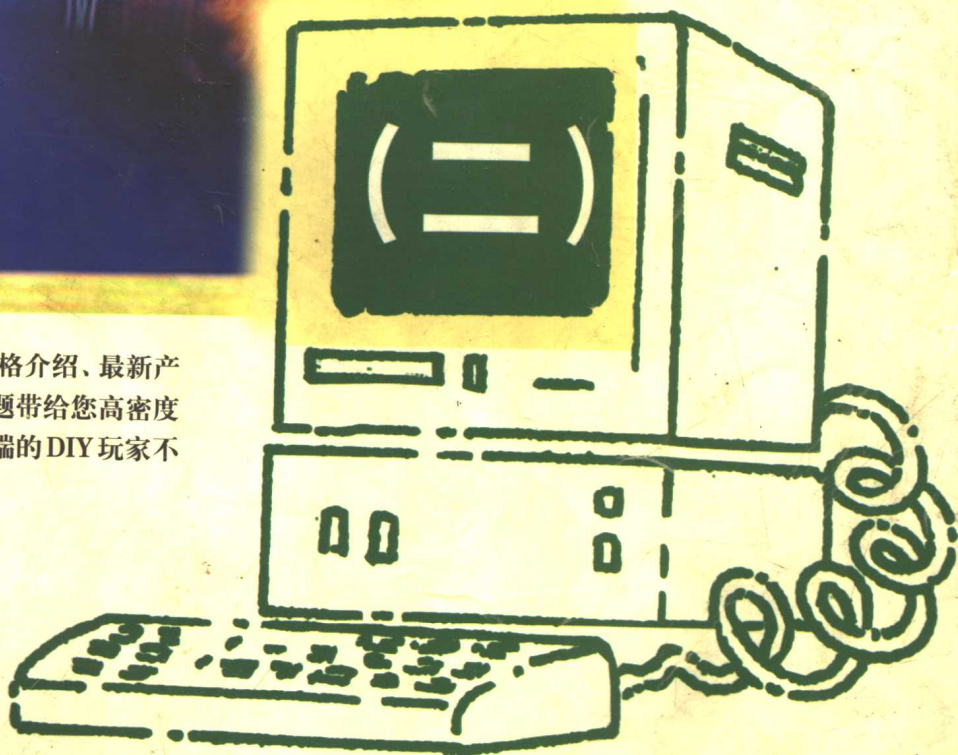
Do It Yourself —— 自己动手系列丛书

陈文钦 陈兆宏 著
希望图书创作室 改编

98DIY

电脑选购与组装

包括各种硬件的组装技巧、规格介绍、最新产品讯息及市场趋势，全方位的主题带给您高密度的实用信息，走在信息潮流最前端的DIY玩家不



宇航出版社

00121168

Do It Yourself——自己动手系列丛书

98 DIY 电脑选购与组装(二)

陈文钦 陈兆宏 著

希望图书创作室 改编

宇航出版社

图书在版编目(CIP)数据

98 DIY 电脑选购与组装(二)/陈文钦,陈兆宏编著. -北京:宇航出版社,1997.12

ISBN 7-80034-997-7

I. 98... I. ①陈...②陈...③希... III. 多媒体-微型计算机-选购-基本知识 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 17916 号

版 权 声 明

本书中文繁体字版名为《98 DIY 电脑选购与组装 2》,由旗标出版股份有限公司出版。版权归旗标出版股份有限公司所有。本书中文简体字版由旗标出版股份有限公司授权宇航出版社出版。在合同期间未经出版者书面许可,本书的任何部分均不得以任何形式或任何手段复制或传播。

宇航出版社出版发行

北京市和平里滨河路 1 号(100013)

发行部地址:北京阜成路 8 号(100830)

北京广益印刷厂印刷

新华书店经销

1997 年 12 月第 1 版

1998 年 9 月第 2 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:15.5 字数:389 千字

印数:5000—10000 册

定价:23.00 元

改编者序

在港台计算机爱好者中流行一个新名词——DIY,DIY 是什么?实际上就是 Do It Yourself 的英文缩写,意为“自己动手”。在人们的口头禅中,常常会听到 DIY 这,DIY 那。这种现象正如“DIY”系列书某位作者所说,这是一个标榜自我的时代。人们不满足于使用计算机,还希望探讨计算机本身的奥秘,组装、选购计算机时,要 DIY 一下。

DIY 不仅在港台成了风气,在祖国大陆,随着计算机知识的普及、深入,许多计算机用户和初学者对计算机硬件技术也产生了浓厚的兴趣,进而也要 DIY。不说别的,只要看看中关村计算机元件配套市场中那种人流涌动、摩肩接踵的场面,就可以体会到汹涌澎湃的 DIY 潮流。

为了适应这种形势,为广大计算机爱好者提供迫切需要的既系统而实用的硬件知识,我们特别组织引进了这套 DIY 系列丛书,供他们作为参考,以解燃眉之急。由于这套丛书的作者都是有 10 多年 DIY 经验的专业人员,相信他们多年的实践体会和经验总结将会受到广大计算机用户的欢迎。这套丛书包括《98 DIY 电脑选购与组装(一)》、《98 DIY 电脑选购与组装(二)》、《98 DIY 电脑选购与组装(三)——升级与扩充》、《家用电脑 DIY——升级篇》、《家用电脑 DIY——多媒体篇》、《家用电脑 DIY——网络篇》、《98 DIY 电脑硬件选购经验谈 531 问》。这套书适用面广、简洁明了,还配有大量照片,不仅可供一般用户使用,还可以作为各种培训班及大中专院校的参考读物。

本书由徐建新改编,陆卫民、汪亚文、战晓苏、董淑红、刘桂英等在本书的审校、录排工作中付出了辛勤的劳动,在此一并致谢。

希望图书创作室

1997 年 11 月

新 版 序

在标榜自我风格的今天,自己动手(Do It Yourself 缩写为 DIY)组装电脑充满乐趣,已形成一股流行趋势。尤其台湾是世界第三大信息输出地区,台湾信息工业的开发脚步,随时紧跟着世界的脉动,开发实力与产品品质,更是广受世人肯定,一些尚在外国属推广阶段的产品,台湾也出现了极高的接受度。

信息市场瞬息万变,产品周期与开发时间越来越短,如何在这日新月异的信息王国里,选购合乎自己需求、品质、预算,又具备前瞻性的电脑外设,就成为一个非常具有挑战性兼学习性的课题。而 DIY 自组电脑,正是踏入电脑软硬件世界的很好方法,对日后管理、维护与扩充整个电脑系统上,也有累积性的学习效果。事实上,台湾的电脑市场,大约有 35—40% 的比重,可以算是 DIY 的类型(含客户订制规格、部分设备自行扩充等)。组装市场所占的比例之大,任谁也无法忽略!

有人不敢 DIY,对硬件的安装更是感到恐惧。其实,现今各种电脑外设组件,绝大多数已经规格化、标准化、模块化,实际安装上也越来越简单了!如果您能稍微具备一丁点电脑知识,凭借本书的介绍与正确引导,靠一些基本的工具(螺丝起子、尖嘴钳等),就可以在短短几十分钟内,把一部电脑组装起来。如果您只是升级或加装部分设备,那么步骤就更简单,时间也就更短了。

本书的编写目的,就是要让初学者与电脑升级使用者,首先认识一部完整的个人用电脑,内部有些什么组成元件与外设装置,以实物照片的介绍,将电脑外观与内貌最真实的展现出来;并且对相关术语做逐一的介绍与解释,必要时并就读者需求与其性能做一个分析。我们希望读者能够买到便宜又不会那么快被淘汰的电脑配备!就笔者十几年电脑组装与采买的经验,以及在专业信息杂志执笔近十年的经验,这点您请放心啦!甚至您从未安装过电脑,或者自己加装、更换外设,也不必害怕!因为您只要按照本书有系统的图文表索引,相信您也能够像是在玩积木一样,轻松愉快的组装一台自己所喜欢的电脑、升级现有的设备;就算您不自己组装电脑,透过本书的介绍,想必您也能得到不少硬件知识,不但您可以买到品质优异、物超所值得硬件设备,日后对电脑的升级、维护或检修时,也会有许多帮助的。

感谢读者的热烈支持!本书於 1995 年 12 月刚推出之际,立刻在电脑图书市场上引起热烈回响,初版刚一上市,随即销售一空;第二版虽然印制日程十万火急,仍然在笔者坚持对最新产品规格的增添下,以加量不加价的小幅更版的方式发行,果然修订版推出后,销售成绩十分喜人!而现在,顺应市场以及读者需要更多信息的迫切需求下,於是我们又改版了!

为了容纳最新鲜的资料、更丰富的内容,本系列书籍将规划成两本:第一本将以最新硬件外设的介绍与选购为主,其中包含最新微处理机的结构介绍,新一代内存存储器的技术与购买技巧,大容量硬盘的选购策略,以及众多新规格显示器与显示卡的测试。第二本除了部分技术元件与外设的选购之外,整本书的重点将强调以照片为例,以实际安装和设定为主。最后对一些 DIY 经常发生的问题,以及今后电脑的硬件发展,也做了一番详实的讨论。

本书的完成,还要感谢下列各位先生、女士们:

1. 感谢 Intel 公司颜亦君、AMD 公司林紫玲小姐、Cyrix 台湾代理佳营电子公司业务副理许兆平先生这段期间协助 CPU 商借事宜。

2. 感谢升技(ABIT)电脑公司开发工程师方善悦先生,以及华硕(ASUSTek)电脑公司谢明杰先生,提供相关产品,以及相关的技术支持。

3. 感谢旗标公司总经理施威铭先生、出版部周欣欣小姐、杂志大主编林振辉、谢清佑等人,对书籍的完成给予建议和协助。

4. 感谢旗标图书美编组的全力支援,使本书能顺利出版。

5. 感谢光华商场中资电脑老板王光裕先生、良基电脑邱宏益先生、明日世界经理黄耀明先生,以及同为杂志专栏作家的周原庆、刘文程先生等帮助,提供相关零组件、设备测试、拍照与行情说明。

6. 对念念不忘新书的亲朋好友,如松岗 CompuLife Today 杂志主编的乃哥、阿芳、阿勇,印刷研究中心的好友小褚等等,哈!本书终于生出来啦!以后我可就轻松啦!

7. 在此要特别感谢 Sara,在我们写得精疲力竭的时候,还不忘半强迫性地把陈文钦拉去擎天岗欣赏大自然、谈心;然后再让他拖着疲惫的身心,回家继续熬夜赶书与整理数据,真是天将降大任於斯人也,必先苦其心志,劳其筋骨……!

希望本书的“浴火重生”,能真正带给您全新的信息、洗炼的 DIY 概念,更提高您选购电脑的自信与乐趣!

陈文钦 陈兆宏

台湾旗标出版有限公司新到中文简体字版电脑图书

序号	购书编号	书 名	定价
1	1306	PC Tools for Windows 使用指南	39.00 元
2	1359	TSR 程序设计专题研究	25.00 元
3	1366	TSR 常驻程序原理与实例选辑	34.00 元
4	1387	电脑病毒彻底研究	19.00 元
5	1597	Animator Pro 动画制作系统实例手册	35.00 元
6	1426	PC 图像处理技巧与实践	56.00 元
7	1570	Windows 程序设计实务(一)基础篇	38.00 元
8	1810	MS DOS 6.22 参考手册	23.00 元
9	1812	MS-DOS 6.22 使用手册	25.80 元
10	1835	DOS 6.22 技术手册汇编教程	18.50 元
11	1853	活用多媒体	19.80 元
12	1833	3D Studio 4. X 实用手册	36.70 元
13	1875	SVGA 显示原理和绘图技巧	30.80 元
14	2096	中文 Word 7 for Windows 95 使用指南	22.00 元
15	2101	Office 中文版完全学习手册——基础篇	34.00 元
16	2025	Microsoft Excel 7.0 for Windows 95 使用手册	28.00 元
17	2207	Power Builder 5.0 实用教程	22.00 元
18	2215	Windows NT 4.0 Workstation 使用手册中文版	20.00 元
19	2220	Windows 95 Internet 上网实务	28.00 元
20	2216	Windows NT 4.0 中文版使用手册	23.00 元
21	2265	轻松设计 HomePage	15.00 元
22	2308	CorelDRAW & Photoshop 设计风暴(全彩印刷)	66.00 元
23	2285	98DIY 电脑选购与组装(二)	23.00 元
24	2290	98DIY 电脑硬件选购经验谈 531 问	19.00 元
25	2284	98DIY 电脑选购与组装(一)	26.00 元
26	2452	Internet Explorer 4.0 玩家实战	37.00 元
27	2459	98DIY 认识你的电脑	28.00 元
28	2490	98DIY 选购与组装电脑外围设备	47.00 元
29	2286	98DIY 电脑升级与扩充	60.00 元

欲购以上图书的朋友请与 010-62541992, 62562329 书刊部联系,
或传真 010-62579874, 62561057 书刊部

目 录

第 1 章 主机板的选购与安装	1
1.1 什么是主机板	1
1.2 主机板的分类与大致发展变化	1
1.2.1 如何分辨主机板	1
1.2.2 总线(Bus)的种类与发展变化	4
1.3 Pentium/Pentium Pro 顶级芯片组介绍	6
1.3.1 Intel Triton 芯片组	6
1.3.2 Natoma 芯片组	9
1.4 电脑内部装潢大改观——ATX 规格的电脑主机系统	10
1.4.1 传统的 Baby AT(BAT)主机板内装	10
1.4.2 新的 PC 内装布局——ATX 主机板系统	11
1.5 各种新 Pentium 主机板的介绍与设置	13
1.5.1 华硕(ASUSTek)的 P55TVP4	14
1.5.2 升技的 AB-PR5	15
1.5.3 技嘉的 GA-586VX	21
1.5.4 内置 SCSI 的艾崴 P55TV	22
1.5.5 浩鑫的 HOT-555	23
1.5.6 主机板评析小结	23
1.6 32 位 Pentium Pro 主机板的介绍	25
1.6.1 当今 Pentium Pro 主机板的设计技术	25
1.6.2 众多 Pentium Pro 主机板的集体驾驭	27
1.6.3 使用各种测试软件的测试结果	30
1.6.4 台湾第一大厂——华硕 (ASUSTek);XP6NP5	32
1.6.5 进军组装机市场的国众 (FIC);PN-6010	32
1.6.6 超速遨游未来的技嘉科技 (Giga-Byte);GA-686NX	33
1.6.7 超频直追的升技 (Abit);AB-PS6	34
1.6.8 鬼斧神工的精英 (ECS);P6FX1-A	35
1.6.9 耐热与实用兼顾的磐英 (EPox);PP6-NF	36
1.6.10 坚守高品质主机板的艾崴 (Iwill);P6NS	37
1.6.11 原装设计的联尚 (AIR);P6NPI	38
1.6.12 Pentium Pro 主机板总结与规格列表	39
1.7 选购主机板的策略与建议	40
1.8 如何更新基本输入输出系统 BIOS	44
1.8.1 更新 BIOS(基本输入输出系统以下简称 BIOS)的好处	44

1.8.2	Flash BIOS 更新 DIY	45
第 2 章	认识与选购打印机	49
2.1	打印机的用途与种类	49
2.2	介绍一款物超所值的彩色喷墨打印机 —— EPSON Stylus Color 500	50
2.2.1	720×720 点/英寸超高分辨率	51
2.2.2	简单易用的控制面板	51
2.2.3	PC 与 Mac 均适用	52
2.2.4	黑/彩色双墨盒设计	52
2.2.5	物超所值的“创意游乐园”软件与附件	52
2.2.6	Setup by Setup 喷墨打印机的安装与软件校正	53
2.2.7	打印项目的设置	57
2.2.8	实际打印表现与感想	59
2.3	两万元以内的个人激光打印机	61
2.3.1	带头降价占领市场的 HP Laser Jet 5L	62
2.3.2	中文打印快手——EPSON EPL-5500/5500C 小飞鱼	66
2.4	避免卡纸的方法	73
第 3 章	Modem(调制解调器)、上网、Internet(国际互联网)	74
3.1	Modem(调制解调器)	74
3.2	解释 Modem 的新术语	75
3.2.1	b/s Bits Per Second, 每秒传送位数	75
3.2.2	V2x、V3x(.bis)通讯规格	75
3.2.3	MNP 1,2,3,4,5... 与 V42、V42bis	76
3.2.4	DTE 与 DCE 速度	76
3.2.5	RS-232C、RS-232D、COM Port、Serial Port、UART	77
3.2.6	AT 指令集与 Modem 参数	77
3.3	您需要怎样规格的 Modem	78
3.4	Modem 的安装与使用	79
3.5	传得快也要传的稳	80
3.6	高速的 ADI CommuPack 33600	82
3.7	各种 33600 b/s Modem 机的规格表	83
3.8	Internet 网的加入	84
3.9	明日 Modem 机的标准——56kb/s	88
第 4 章	电脑 DIY 之一——传统 AT 主机板组装实例	92
4.1	DIY 步骤第一步——清点目前所有的电脑外设零件	92
4.2	DIY 步骤第二步——了解 DIY 组装的流程	94
4.3	DIY 步骤第三步——实际演练与细节解说	96
4.3.1	各外设细部介绍与组装	96
4.3.2	综合组装部分	117
4.3.3	储存装置的安装部分	121

4.3.4	接口卡安装部分	125
4.3.5	测试安装部分	127
4.4	DIY 步骤第四步——组装完成与实机测试	130
4.4.1	后续部分	131
4.5	DIY 故障排除	133
第 5 章	电脑 DIY 之二——新式 ATX 规格的 Pentium Pro 系统组装	134
5.1	ATX 与 AT 的不同处	134
5.2	ATX 规格的电脑系统组装	135
5.2.1	ATX 不同处的安装解说部分	135
5.2.2	安装 Pentium Pro CPU 的注意事项	140
5.2.3	综合组装部分	142
5.3	ATX 组装问与答	146
第 6 章	DIY 问与答	148
6.1	开机时的问题	148
6.2	软件/硬件兼容性与搭配问题	150
6.3	系统不顺畅/不够快的问题	152
6.4	系统改良与升级	153
第 7 章	CMOS 参数释疑与设置	156
7.1	什么是 CMOS	156
7.2	如何进入 CMOS 设置画面	157
7.2.1	STANDARD CMOS SETUP(标准 CMOS 设置)	158
7.2.2	BIOS FEATURE SETUP(BIOS 高级功能设置)	160
7.3	主机板硬件高级设置	162
7.3.1	CHIPSET FEATURE SETUP(主机板芯片组的高级功能设置)	162
7.4	有关环保节电选项的设置	165
7.4.1	POWER MANAGEMENT SETUP(电源节电设置)	165
7.4.2	PCI & ONBOARD I/O SETUP(PCI 与内置 I/O 接口设置)	168
7.5	其它 CMOS 设置	172
7.5.1	LOAD BIOS DEFAULT(载入 BIOS 系统预设值)	172
7.5.2	LOAD SETUP DEFAULT(载入组装预设值)	172
7.5.3	PASSWORD SETTING(进入电脑的密码设置/取消)	172
7.5.4	IDE HDD AUTO DETECTION(IDE 硬盘自动检测与设置)	173
7.5.5	HDD LOW LEVEL FORMAT(硬盘低级格式化)	173
7.5.6	SAVE & EXIT SETUP	175
7.5.7	EXIT WITHOUT SAVING	176
7.6	CMOS 问与答	176
7.7	小结	177
第 8 章	电脑硬件的今后发展	178
8.1	Intel 的跨世纪 CPU 工程蓝图——孕育先进微处理器文明的河流代号	178

8.1.1	未来笔记本电脑的王者——Deschutes	180
8.1.2	最新新闻：Katmai Processor with MMX2	181
8.1.3	超高速结构的备用王牌——Willamette(P68)	181
8.1.4	全新的 VLIW 结构、新 64 位微处理器 Merced(P7)	183
8.1.5	VLIW 的利弊得失	185
8.1.6	真实规格——让时间证明一切	186
8.2	Cyrix 新一代杰作——M2	186
8.3	AMD 的 686 级高手——K6	189
8.3.1	Klamath, K6 与 M2 三雄在 1997 年的竞争	191
8.4	USB(Universal Serial Bus) 通用串行总线	193
8.4.1	支持 USB 的硬件/软件条件	195
8.4.2	USB 能够成为市场主流吗	195
8.5	AGP(Accelerated Graphics Port)绘图加速口	196
附录 A 开机时电脑鸣叫次数所代表的意义		200
附录 B 电脑系统有关 IRQ、I/O 与 DMA 位置表		202
B.1	IRQ(Interrupt ReQuest)——设备中断号码的设置	202
B.2	电脑系统常见的 I/O 设置	203
B.3	DMA 通道设置	205
B.4	存储器位置的设置	205
附录 C 台湾电脑商圈与展览		208
C.1	台湾电脑商圈的简介	208
C.1.1	大台北地区	208
C.1.2	新竹地区	216
C.1.3	台中地区	217
C.1.4	台南“北门电脑商圈”	218
C.1.5	高雄“建国电脑商圈”	219
C.1.6	结束语	222
附录 D 测试软件的介绍		223
D.1	软件舞台的转移	223
D.2	各类测试软件的介绍	223
D.2.1	16 位部分	224
D.2.2	32 位部分	227
D.3	97 年全新测试软件介绍	233
D.4	其他类测试软件的简介	235
D.4.1	笔记本电脑耗电量的测试工具	235
D.4.2	麦金托什电脑专用测试软件	235
D.4.3	网络服务器测试软件	236
D.4.4	网络浏览器兼容度测试	236
D.4.5	结束语	236

第 1 章 主机板的选购与安装

1.1 什么是主机板

主机板(Main Board,或 Mother Board,简称为 M/B)是位于电脑机箱(Case)里面的一块 IC 电路板,上面可插 CPU、DRAM、SRAM(Cache),有扩展槽,可以加装接口卡等等,M/B 连接这些核心元件与外设装置,让彼此能够借助总线(Bus)传递信息,互通有无。有较好的主机板,CPU 与外设才能搭配良好,整体执行效率才得以发挥出来。

内行人买电脑,除了会选 CPU、选软件之外,也要会挑主机板。因为只要选对了主机板,可以避免日后产生一系列麻烦的电脑问题。一般像显示器、软盘、硬盘、打印机、键盘与扩充接口卡等,实际使用测试时易于比较,出问题时比较容易隔离出来,唯有主机板的问题比较大,常常听说有人电脑工作不稳,某个设备偶尔正常偶尔反常,换了新的也是一样;有些则是兴冲冲的买了新的 CPU、超大硬盘要回来安装,才发现自己的主机板不支持!

要组装一部既好用且稳定的电脑,主机板的品质是关键的因素,有人说电脑许多不明的死机原因,有 90% 都是与主机板有关。所以,选购主机板时,千万要“眼睛放亮”一点,仔细挑选!

为了让读者对主机板有所认识,笔者将自己数年来选购主机板的经验,并整理市面上一些相关的专业知识,希望能对您有所帮助。而放眼 1997 年的今后趋势,在此我们仅介绍新一代 Pentium(P54/P55C)主机板,以及当今 Intel 力推的 Pentium Pro 主机板。

1.2 主机板的分类与大致发展变化

1.2.1 如何分辨主机板

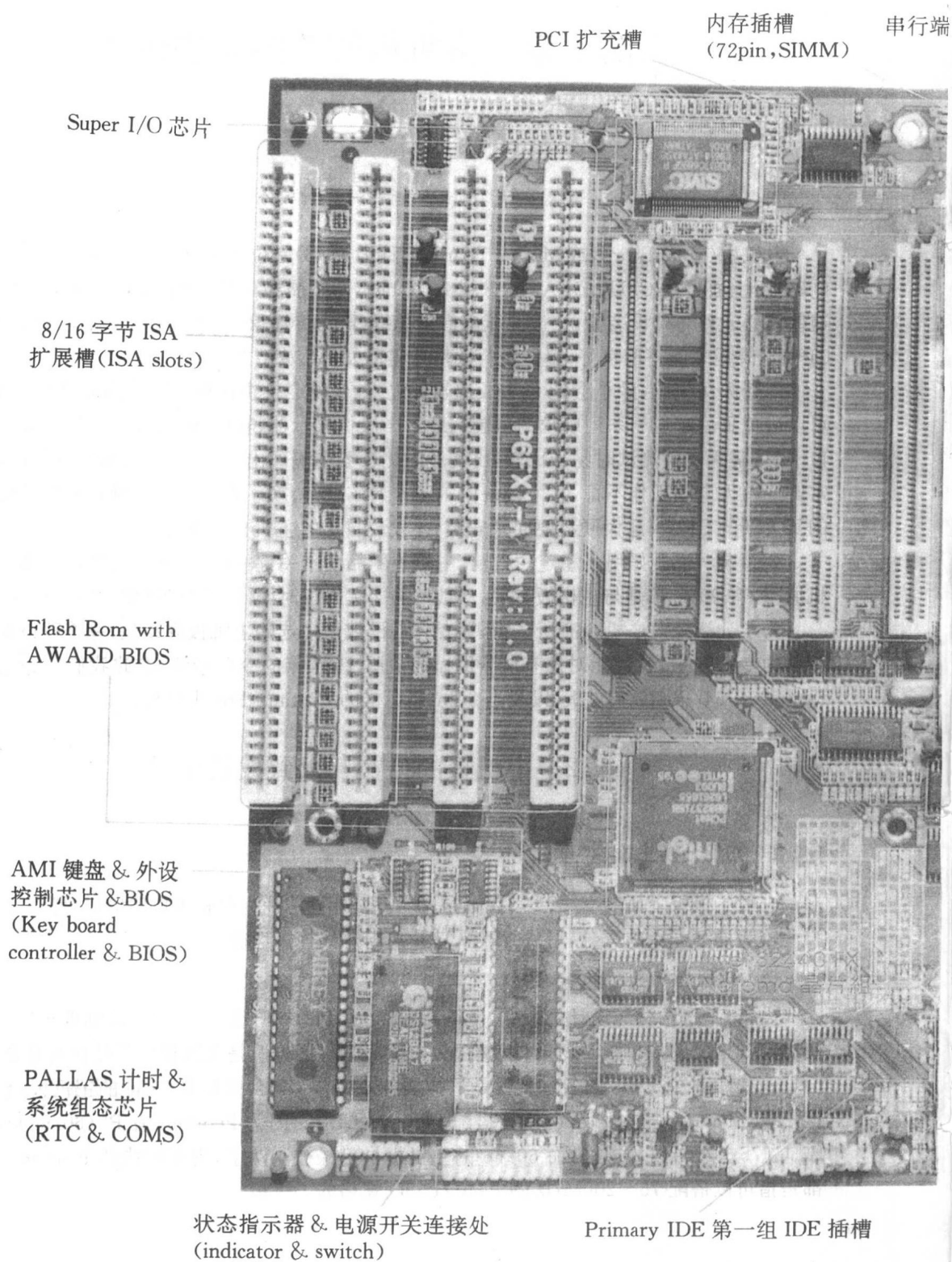
一般主机板上面装有 CPU、存储器、扩展槽、外设芯片组与相关电路等(参考图 1.1)。

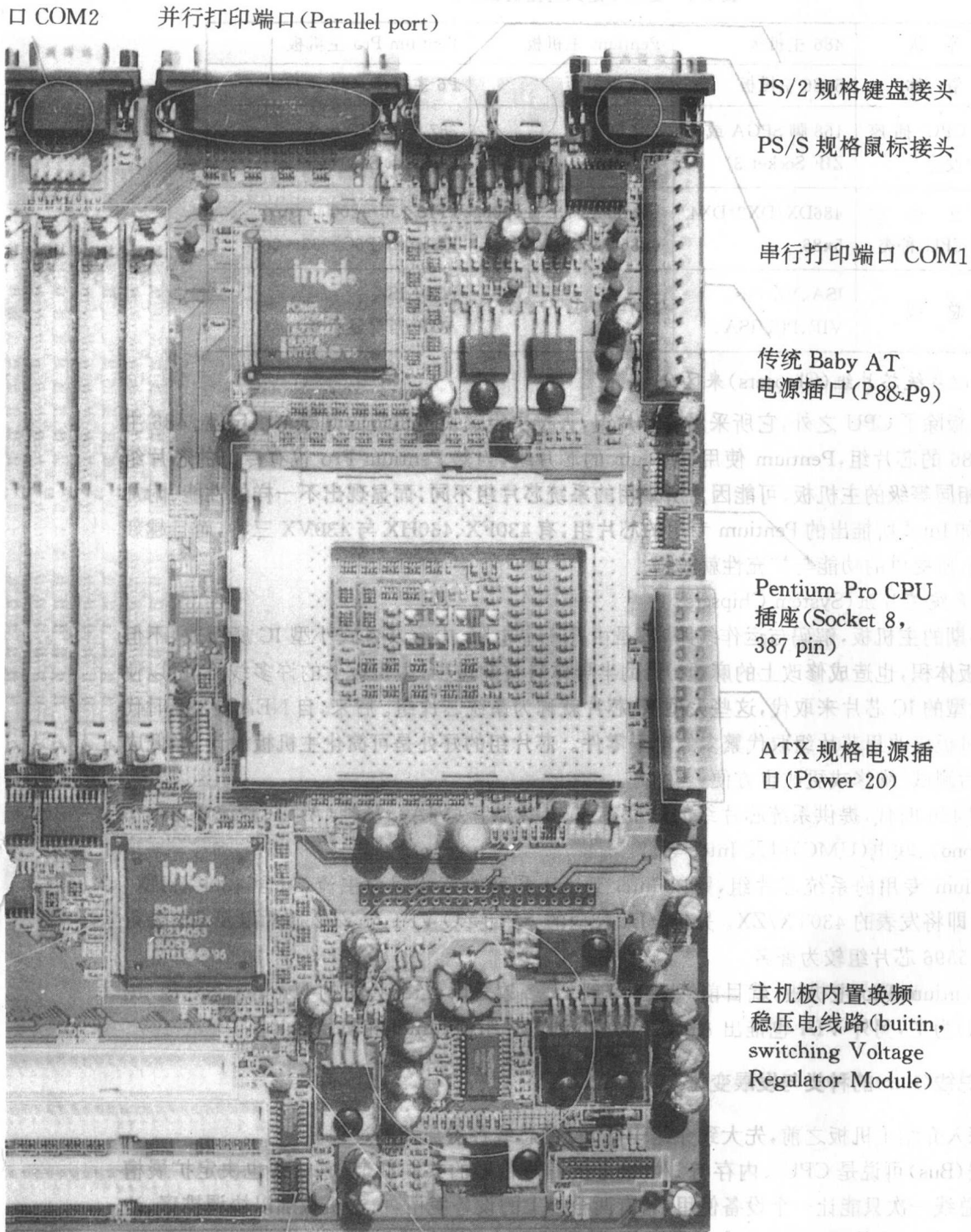
较为详细一点的区分,可从 CPU、芯片组与总线等来区分。

(1) 以所搭配的 CPU 来区分

由于 CPU 结构与设计的改变,使得新一代的 CPU 一出现,厂商就一定要重新设计一块能使之与其搭配的主机板。所以,以“搭配的 CPU 型号区分”,是主机板最常见到的分类。

例如 486 主机板,顾名思义就是只能插 486 等级 CPU,就算是 5x86 的主机板,也要算入这一级。Pentium 主机板,当然是搭配 Pentium CPU。因为 Pentium 有 P5(60/66)与 P54C/P55C(75~200)两种规格,而 60/66 的主机板早已经被淘汰了,现在所指的 Pentium 主机板,都是指可以搭配 75~200MHz 的 P54C/P55C 规格的主机板。





Secondary IDE 第二组 IDE 插槽

软盘排线插槽

图 1.1 主机板各元件介绍

表 1.1 目前所定义的主机板分类

等 级	486 主机板	Pentium 主机板	Pentium Pro 主机板
俗 称	5x86 主机板	586 主机板	P6 主机板、686 主机板
CPU 插座设计	168 脚 SPGA 或 ZIF Socket 3	321 脚 ZIF Socket 7	387 脚的 ZIF socket 8 Klamath Slot1(453 脚)
支持的 CPU 种类	486DX/DX2/DX4 5x86	Pentium 75 ~ 200 6x86、M2、K5/K6	PPro 150~200 Klamath(P6C)233~266
总 线	ISA、VL-Bus、VIP、PCI/ISA	PCI+ISA	PCI+ISA AGP(搭配显示卡)

(2) 以系统芯片组(Chipsets)来区分

主机板除了 CPU 之外,它所采用的芯片组,直接决定这块主机板的性能与稳定性。486 主机板用 486 的芯片组,Pentium 使用 Pentium 的芯片组,当然 Pentium Pro 也有专门的芯片组做搭配。相同等级的主机板,可能因为所采用的系统芯片组不同,而显现出不一样的性能、附加功能。例如 Intel 所推出的 Pentium 专用的芯片组,有 430FX、430HX 与 430VX 三种,而且越新的芯片组,所提供的功能与扩充性就越强。

注:系统芯片组(System Chipsets)

最早期的主机板,解码与运作线路,都是由几千个电阻、电容及各式小型 IC 所组成,不但占用 IC 板体积,也造成修改上的麻烦!借助半导体科技的进步,主机板上的许多线路,可以使用几个大型的 IC 芯片来取代,这些大型 IC 芯片就称为系统芯片组。后来,自 NEAT/386 时代开始,主机板已改用芯片组取代繁多的电子零件。芯片组的好处是可简化主机板设计,降低成本,对以后测试、维修或更改也方便。

早期 486 时代,提供系统芯片组的厂商有许多,像威盛(VIA)、扬智(ALi)、矽统(SiS)、华邦(Winbond)、联电(UMC)以及 Intel 等。

Pentium 专用的系统芯片组,则以 Intel Triton 系列的芯片组为主流,包含 430FX/HX/VX,以及即将发表的 430TX/ZX。另外 VIA 公司的 APOLLO VP1 与 VP2 芯片以及 SiS 公司的 551X、5596 芯片组较为著名。

而 Pentium Pro 主机板,就目前笔者的资料,大多数是以 Intel 公司的 Natoma 芯片组(编号 440FX)为主,另外 VIA 也推出 APOLLO 686 的芯片组,与 Intel 相抗衡。

1.2.2 总线(Bus)的种类与发展变化

在深入介绍主机板之前,先大致介绍一下 PC 的总线种类与发展过程。

总线(Bus)可说是 CPU、内存与 I/O 设备的信号传递的共同通道,它通常也决定扩展槽的形式。总线一次只能让一个设备使用,若有两个以上的设备使用,由主机板加以协调排序,让优先权较高的设备使用;等该设备使用完毕后,才轮到其他设备使用。

个人电脑所采用的总线,可从出现的年代做以下区分:

1) ISA(Industrial Standard Architecture)。这是远自 AT/286 时代所定义的 8/16 位总线,又被简称为 AT Bus。ISA Bus 最大工作频率为 8.33MHz,最大传输数据量为每秒 16.7MB。由

于 ISA 无法发挥 32 位总线结构应有的传输效率,于是有后来的 EISA 和 VESA Local Bus 与 PCI 等新总线标准。

虽然 ISA 传输速度不快,但是这个规格已有十多年历史,相应设计技术、零件都十分充足,而且能支持的电脑主机板也是最多的。所以对于传输速度要求不高的接口卡来说,以 ISA 规格来设计接口卡,可以降低成本,同时有最大的市场数量。这也是目前许多声卡、Modem 卡甚至低速网络卡设计成 ISA 规格的原因。当然目前的 Pentium 与 Pentium 主机板,仍旧会保留 ISA 扩展槽。

2) MCA (Micro Channel Architecture 微通道结构)。这是 1987 年,IBM 为推广新一代个人电脑 PS/2,重新设计的新 32 位总线标准。MCA 设计上比 ISA 还先进,它的数据传送量可达 40MB/s,原本前途看好,只可惜 MCA 与传统 ISA 规格是互不兼容,ISA 卡无法插在 MCA Bus; 加上 IBM 采取高额专利授权政策,导致 MCA 无法成为有利的产业标准,最后惨遭市场淘汰。

3) EISA (Extended Industrial Standard Architecture 扩展产业总线)。这是由 COMPAQ、HP 等九大电脑厂商所联合制定的新一代 32 位总线规格。它设计上与 ISA 兼容,能插传统 ISA 8/16 位接口卡,若安装 EISA 接口卡,最大传输量为 33MB/s。EISA 曾风行一时,至今仍是服务器等级的机器不得不具备的总线规格。不过自从又快又便宜的 Local Bus,成为主机板总线新主流之后,EISA 的势头也趋下降。

4) Local Bus 局域总线。自 386/486 时代,电脑厂商将 CPU 本身的 Bus 连接到各外部设备,这条 CPU 总线称为 Local Bus。它使得需要高速传输数据的接口卡装置,能够直接跟 CPU 打交道,与 CPU 同速同步运行,传输速度自然能够进一步提高!

早期 Local Bus 毫无标准可言,后来有两种规格被提出:

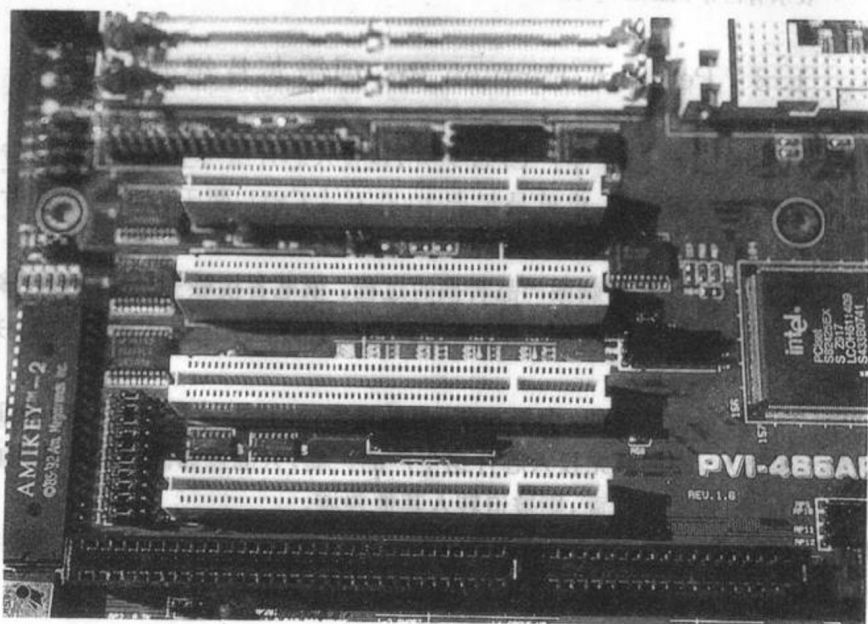


图 1.2 PCI 扩展槽

- VESA Local BUS, 简称 VESA Bus 或 VL-Bus。它是由 VESA 视频通讯电子产业联盟

(VESA)制定,以传统 ISA 扩展槽加以扩充改良而成,VL-Bus 可与传统 ISA 扩展卡兼容,最大时钟频率为 33MHz,传输率高达 133MB/s。1994,1995 年,不少视窗加速卡以 VL-Bus 规格设计,以加速绘图数据的传送与处理。不过在 Intel 主导的 PCI Bus 成为标准之后,它将随着 486 的淘汰而逐渐没落。

• Peripheral Component Interconnect,PCI 总线。它是由 Intel 所制定的新一代 32/64 位总线标准,也是今天走红的总线标准。

PCI 的扩展槽小巧,还具备 3.3V 低电压与即插即用的功能。早期 PCI 效率与 VL-Bus 相差不多,在 486 时期并未成为主流,但随着 Pentium 的推广,Pentium 在 PCI Bus 下,最大传输速度高达 266MB/s(PCI 2.1),同时它具备许多硬件的辅助特性,可以有效减少总线数据的拥挤,所以 PCI 总线就为后期 486(5x86)、Pentium、PPro 与 Power PC 等所采用。

表 1.2 各种总线速度

	ISA	EISA	VESA	PCI
数据宽度	16	32	32	32/64(Pentium)
工作时钟 (MHz)	8.33	8.33	33.3	33.3 (386/486) 50/60/66(Pentium)
最大扩展 槽数目	8	8	2 3 *	3 4 *
传输速度 (MB/)	16.7	33.3	133	133(386/486) 133/266(Pentium)

* 表示有区分 Master 与 Slave

1.3 Pentium/Pentium Pro 顶级芯片组介绍

CPU 生产大户 Intel 公司,除了生产 CPU 之外,也投入芯片组与主机板的开发与制造。据说它有个“三、二、一”的市场计划,也就是年产 3000 万片 CPU,两千万片系统芯片组,以及 1000 万块主机板,这种市场雄心实在不是普通的大,而是非常的大!

Intel 推出主机板的用意,在于刺激产品转换的过程。依笔者接触主机板厂商的多年经验,台湾人往往善于利用 Intel 开发的种种技术,率先开发出低价且功能强大的主机板,并批量上市。

Intel 推出的 Triton 系统芯片组,由于功能强,质量高,在这一两年异军突起,迅速占领全球 PC 芯片组的大半市场,许多原先投入芯片组生产的厂商,只能拼命的添加芯片组的附加功能,与 Intel 芯片组竞争;较弱的厂商,则被迫转入其他领域。

下面,我们介绍 Intel 所推出的 Pentium/Pentium Pro 的系统芯片组,包含其功能与应用范围。这是因为以 Intel 芯片组设计的 Pentium/Pentium Pro 主机板,数量最多,读者最常见到。

1.3.1 Intel Triton 芯片组

Intel 1995 年推出名为 Triton 的第一代 Pentium 芯片组,编号为 430FX。它在 1995~1996