

WINDCREST®/McGRAW-HILL

BUILD YOUR OWN

Pentium™

自己组装

奔腾机

Aubrey Pilgrim

SAVE A BUNDLE

Mc
Graw
Hill

希望

McGRAW-HILL
学苑出版社Easy-to-follow
step-by-step
instructions
.....No special
tools required
.....Unlock the power
of the Pentium™
processor at home

计算机硬件技术系列丛书

**Build your Own Pentium
Processor PC and Save a Bundle**

自己组装奔腾机

Aubrey Pilgrim

著

余永进

译

燕卫华

审校

(京)新登字 151 号

内 容 提 要

本书是学习自己组装奔腾机的基础读物,书中介绍了电脑(包括奔腾机)的有关知识、并介绍了组装、维护计算机的有关技术。

本书对广大电脑用户具有重要的参考价值。

需要本书的用户,请直接与北京海淀 8721 信箱书刊部联系,邮政编码:100080,电话:2562329。

版 权 声 明

本书英文版名为《Build your Own Pentium Processor PC and Save a Bundle》,由 McGraw-Hill 公司出版,版权归 McGraw-Hill 公司所有。本书中文版由 McGraw-Hill 公司授权出版。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。

计算机硬件技术系列丛书

自己组装奔腾机

著 者: Aubrey Pilgrim
译 者: 余永进
审 校: 燕卫华
责任编辑: 甄国宪
出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100036
社 址: 北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷: 施园印刷厂
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 14.5 字 数: 308 千字
印 数: 5001-10000 册
版 次: 1996 年 3 月北京第 1 版第 2 次
ISBN7-3077-0822-5/TP·20
本册定价: 19.50 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

简 介

如果你像很多我接触到的人,那么你会说:“我不能组装像计算机那样复杂的机器,更不能组装奔腾那样深奥而强大的计算机。但是,请相信我,你能行。

虽然奔腾比一些小型计算机功能强大一些,但组装起来却很容易;只要把几个部件安装在一起,你所需的工具只是拧几个螺丝的螺丝刀。

古老的 XT 计算机以 0.75MIPS 的速度处理数据,而奔腾可以达到 112MIPS。所以,奔腾几乎比 XT 快 150 倍,但是,组装一台 XT 和组装一台奔腾却没有太大的区别。

本书如何帮助你

本书将告诉你奔腾计算机内部有些什么东西,并向你显示自己组装一台是多么容易,如果你想买一台而不是自己组装,本书仍有帮助,奔腾可以使用不同的部件,可以安装成千上万种不同的选件。本书将介绍一些选件并加以讨论,同时还要介绍一些必需的软件。

兼容性

奔腾计算机可以运行近 12 年来为 PC 机开发的所有软件,充分利用它的功能的软件正在被开发之中。

不需要特殊的技能

计算机的组装很容易,任何人都能做到,不需任何焊接、布线和电子仪表,计算机是由安装在一起的部件组成的,很多部件插在母板上。另外一些,比如打印机和鼠标用电缆线。

十年前,我组装了我的第一台计算机,一台 XT 机,用今天的眼光看,它是一台非常简单的计算机,只有很少的选件,也只有很少的销售商供我选择。今天,有成百的新产品和销售商,我几乎花费了所有的时间努力跟上这个产业、新产品和新技术。

如果比较 XT 和奔腾,就像比较大蓬车和 18 个车轮的挂车。XT CPU 有 29,000 个晶体管,运行速度为 8MHZ,奔腾有 310 万个晶体管,运行速度为 60MHZ~100MHZ。

虽然奔腾是一个很先进的产品,但它使用的基本部件仍与老的 XT 一样,这些基本部件——如磁盘驱动器、键盘、插件——比原来的 XT 部件有了很大的提高。因为使用同样的部件,所以组装一台强大的奔腾比组装一台低级的 XT 不会增加多大难度。

你不需要特殊的工具,一把螺丝刀和一把钳子就足够了。实际上,一把螺丝刀就可以了,但是钳子有的时候可能派得上用场。

即插即用

最近,仍有使用“即插待用”的,但新标准使得给计算机增加部件时容易很多,新标准称为“即插即用”。

组装一台计算机很容易,但是给它增加东西可能会引起一些问题,大部分主板有 8 个槽口,这些槽口可插各种板子,加一个板子是很容易的,困难的是配置它、使它能够工作。我安装鼠标、调制解调器或传真板、声音卡、CD-ROM 时遇到的麻烦比组装计算机要多得多。

当在槽口中插一块板子时,根据板子的种类,它必须被配置使用 16 条 IRQ 中的一条,还必须指定一个特殊的内存地址。一般板子上有跳线,还有必须被设置的小开关。两个部件不能有同样的 IRQ 或内存地址。如果板子没有被正确配置或与机器中的另一个部件发生了冲突,那么它就不能工作。

最近,我想安装一个 CD-ROM,它的内存地址应为 0340h。板上有五组用于改变内存地址的插针。我弄丢了板子的资料,所以我用不同的位置来盲目地设置,每次改变设置都必须告诉软件安装的是什麼。最后,我放弃了。我给销售商打了电话,他给我一页设置的传真,五组插针共有 90 多种可能的组合。

新标准的板子和部件都有在板固件,它能扫描计算机并确定哪个部件已使用哪种 IRQ 和内存地址,然后它自己自动配置或让你用最好的设置值来配置。

在某些硬件上,Plug and Play 还不能做到,大部分新系统可以做到,Windows 95 也使“即插即用”容易很多。

“即插即用”使整个生活容易了许多,如果几年前就有了它,我就不会有现在这么多白头发了。

技术恐惧症

1993 年 10 月的《Computer Shopper》上刊登了 Dell Computer 做的一次调查,他们发现被调查人中 55% 害怕新技术,他们创造了一个新词来描述这种现象,这个新词叫做技术恐惧症。

必须承认,当我看到某些新产品的时候,我有时感受过技术恐惧症的刺痛。但在退休之前,我在电子行业干了三十多年,所以我不像某些人那样特别害怕新技术。我知道组装一台计算机是多么简单容易,根本没有什么害怕的。用 Franklin Delano Roosevelt 的话说:“除了恐惧本身外再没有可恐惧的东西了”,我希望我能使你相信自己组装计算机是很容易的。

作决定

对我来说这样的事情一直在发生。我出去买了一件东西,过不了几天,我发现更新更好的同类东西的以更低的价格在出售。当你决定组装或买一个系统的时候,你会面临同样的问题。

我们不会有最完美的知识,时间是连续的,随着时间的推移,影响你做决定的因素会不

断出现,当我必须做某个决定的时候,在允许的时间内我收集尽可能多的信息,然后做出决定。像别人一样,有时我也错了,但我认为有错误总比一直为之烦恼而不做决定要好。

技术发展很快,所以你可能决定等待速度更快功能更强的部件或系统。等待的另一个原因是每天都在降价,所以新的产品和系统可能也不贵。我保证,如果你等到明天,它们可能会速度更快,功能更强,价格更便宜。

所以,你等的时间越长,你可以节省的钱越多,你可获得的系统越好,我也向你保证,不管你等多长时间,在你买回家之前,市场上总有更新、更好、更便宜的出现。但是,你也要考虑到,你等的时间越长,奔腾带给你的好处丢失的也会越多。

你可以节省多少钱

自己组装,可以节省 100 美元到 1500 美元。确定你到底能节省多少钱是很困难的,其原因是有太多不同类型的销售商和太多不同类型的部件,还有决定计算机多样化和价值的大量的选件,花费多少以及节省多少依赖于你的购买力以及你想让你的计算机拥有什么。例如,你想给你的计算机买个键盘,你可以买一个 15 美元的,也可以买一个 150 美元的,大多数情况下,15 美元的键盘能做的事与 150 美元的键盘能做的事情一样多。你将会发现你要装进计算机的每个部件都像键盘一样,其价格变化幅度很大。

像衣服一样,你可以到高级商店去买 1000 美元的,也可以到减价商店去买 150 美元的,两种衣服会完成同样的基本目的:遮盖身体。

坦白地说,我对衣服不太注意,除非看标签,否则我分不出 1000 美元的衣服和从减价商店买来的衣服有什么不同,有 IBM、Compaq 或 Apple 标签的计算机不会比具有同样配置的杂牌或兼容计算机好多少。如果揭下标签,你可能说不出它们之间有什么不同。最大的不同点是杂牌计算机比名牌计算机的价格低一半。

所以,能节约多少钱主要依赖于你自己以及计算机的组成。每个制造商或组装商为了维持生意必须要有一定的利润,如果你组装一台奔腾机使用的部件与销售商使用的一模一样,你可以节省 100 美元到 500 美元。这是销售商需要支付各种费用的利润。

还要想想:如果买了一台组装好的计算机,里面也许不是你想要的真正的部件,销售商为了增加利润有很多方法。例如,显示器的点距也许是 0.39mm(点距是显示屏上同样颜色的两点之间的距离),而你要 0.28mm 的。如果还包括了一个调制解调器,它的速率也许是 2400 波特,而这已经过时了,它的波特率至少应该是 14.4K。调制解调器板上还应该包括一个传真。

最近在一本第一流的计算机杂志上有一篇文章,它比较了几种名牌与非名牌计算机,几乎每一项,非名牌计算机都不比名牌计算机差。

电源的容量是很重要的,只考虑一个奔腾机的话,也不能低于 200 瓦,250 瓦或 300 瓦的要好一些,计算机杂志上被比较的三种名牌计算机的电源为 150 瓦,有一种只有 110 瓦。计算机运行在电源最大输出功率的 25%~75% 之间最好。电源容量比你实际需要的大不会有什么害处的,就像你的车有 400 马力的发动机,你可能永远不需要,但是有它却很好。250 瓦的电源比 150 瓦的电源多花不了几个美元,但是一些销售商会为节约几分钱想尽办法。

主要的一点是:如果你自己组装,你会装进你所想要的东西,自己组装,你还可以得到金

钱买不到的东西:组装经验,你可以亲身学到计算机里有些什么,它将揭去计算机的神秘面纱,它也将给你一种成就感。

奔腾机的替代品

根据你想让你的计算机做什么,你也许想组装一台基于 Power PC RISC 类型 CPU 的计算机,IBM 是一个变化的公司。一段时间以前,你不能购买 PS/2 的东西,也不能购买它们的任何专用系统。如果你需要一个新的 BIOS 或硬盘驱动器,你必须到他们指定的代理商那里去更换。现在,IBM 向最终用户出售他们的任何东西,包括 PS/2 部件和任何用于 Power PC 的部件,我将在第四章说一说 RISC 机器。

另一个替代品可以是 Intel DX4,这些计算机运行速度可达到 100MHZ,它们比奔腾机便宜一点儿。

绿色机器

广告上,你会看到很多计算机和部件被称为“绿色”,“绿色”是指“环境保护机构节能之星”,绿色部件比过去使用的相同部件消耗能源少。计算机、打印机和其他外设消耗很多能源,它们经常什么也不干而坐在那里消耗能量。现在,许多产品都被设计成在不使用时进入休眠状态。例如,激光打印机中使用一种融丝,该融丝加热增色剂,使增色剂融合到打印纸中,在打印机通电的整个过程中,融丝要消耗 300 瓦左右的能量,现在有些打印机都被设置到休眠状态,这些融丝只消耗 30 瓦左右的能量。当需要使用融丝的时候,只需要几秒钟的时间就可以将融丝再次加热,这样,它可以节省很多能量,这对“绿色环境”来说非常好。一个效率高的 PC 系统可以给你节省很多钱。

各章内容

第一章讲述奔腾机和你为什么需要它。

第二章讨论组成计算机系统的所有部件。

第三章用图和详细的指令说明如何组装一台奔腾机。

第四章讨论不同类型的母板和如何进行旧计算机的升级。

第五章讨论存储器——为什么需要它,需要多大,需要的类型。

第六章讨论软件及驱动器。

第七章讨论你需要的硬盘。

第八章讨论备份的必要性以及如何实现备份。

第九章讨论各种类型的输入设备如键盘、鼠标和扫描仪。

第十章讨论显示器的操作和类型。

第十一章讨论通讯设备,如调制解调器、传真机和联机服务器。

第十二章讨论各种类型的打印机。

第十三章讨论 CD-ROM 和一些多媒体的应用程序。

第十四章讨论声音和可被用于奔腾的 MIDI 应用程序。

第十五章讨论网络和用于奔腾的其他一些应用程序。

第十六章列出了运行奔腾所必需的软件。

第十七章列出了奔腾产品的货源。

第十八章列出一些故障检修技术,在你遇到问题时,它们会帮助你启动机器。

最后是术语汇编。

不断发展的技术

硅技术一直在前进。几年以前,我们认为 275,000 个晶体管组成的 386CPU 是最终极芯片。当 120 万个晶体管的 486 出现时,简直不能令人相信。现在,我们有了 310 万个晶体管的 586 芯片,它体积只比 486 大一点儿。这还不是尽头,目前,Intel 正致力于开发下一代 CPU,称为 P6,它将有大约 1000 万个晶体管。他们说,不久他们将有 10000 万个晶体管的 CPU。

当有那么多晶体管集成在一块芯片上时,就可能出现废品,Intel 把这些废品制成钥匙链。

图 1 是 386,486 和奔腾芯片钥匙链。图 2 是一个未上封面的奔腾芯片。图 3 显示了奔腾 CPU 的主要功能部分。

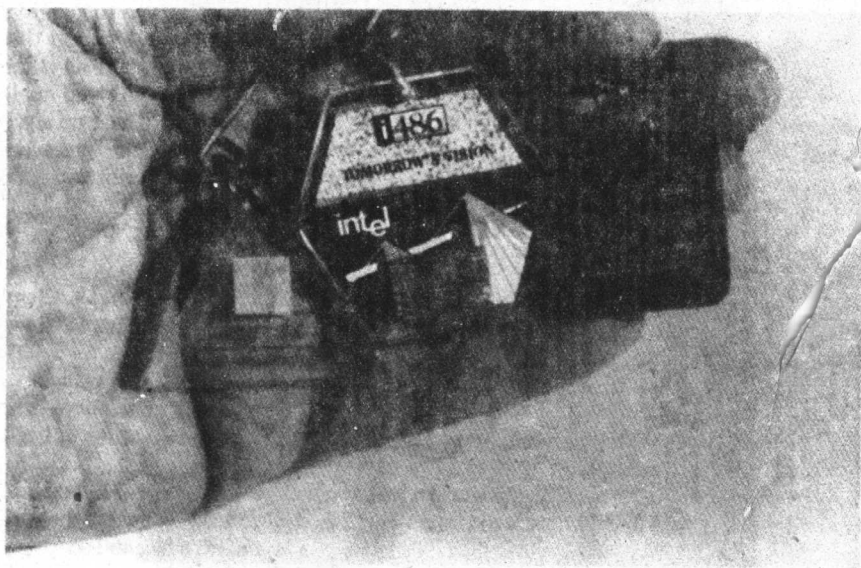


图 1 386,486 和奔腾芯片钥匙链。386 有 275000 个晶体管,486 有 120 万个晶体管,奔腾有 310 万个晶体管

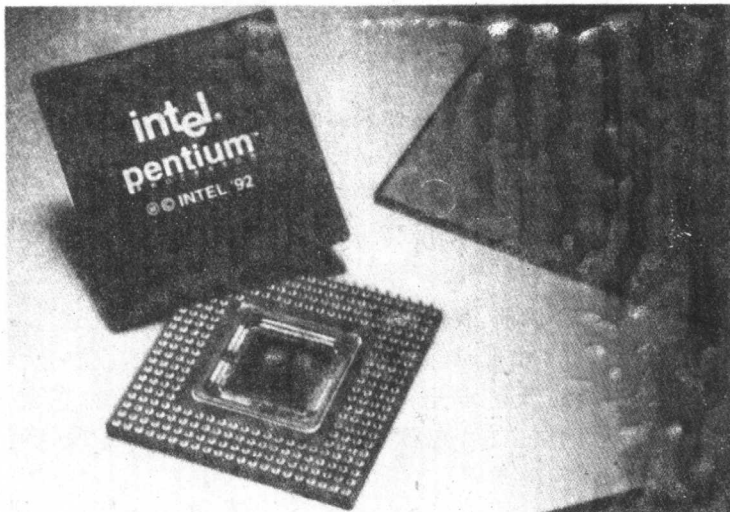


图 2 一个未上封盖的奔腾芯片

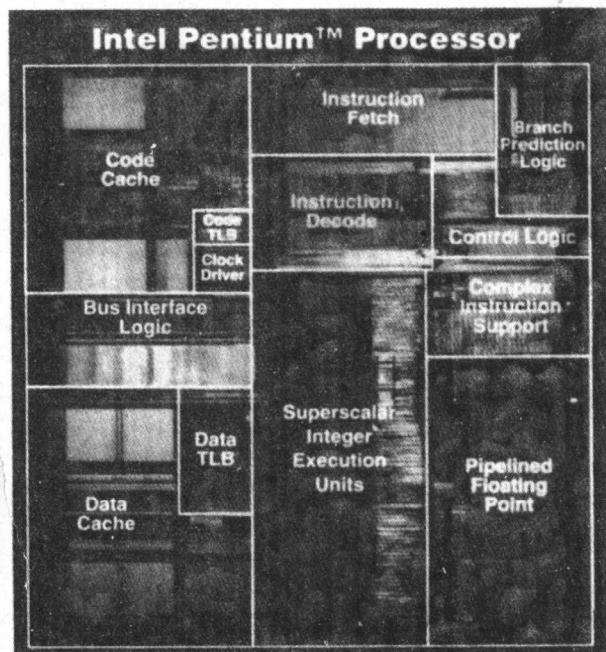


图 3 显示了奔腾 CPU 的主要功能部分

美国 McGraw-Hill 公司新到中文版、英文版电脑图书

序号	购书编号	书 名	定价
1	1195	轻松学会 CorelDRAW! 5(英文版)	86.00 元
2	1164	The Visual Basic 3 for Windows 手册(英文版)	88.00 元
3	1283	The Visual C++ 使用手册(英文版)	128.00 元
4	1316	The Internet 参考大全(英文版)	98.00 元
5	1323	Windows NT 编程指南	25.00 元
6	1169	Windows C/C++ 三维可视化编程技术	59.00 元
7	1189	Windows 图像处理实用技术和范例	34.00 元
8	1202	Windows 环境下的多媒体程序设计	55.00 元
9	1287	最新 IBM 计算机技术辞典	87.00 元
10	1289	轻松学习 Microsoft Word 6	19.00 元
11	1255	Visual Basic 动画编程	69.00 元
12	1277	Visual Basic for Windows 三维动画程序设计	69.00 元
13	1318	Visual Basic 轻松编程	45.00 元
14	1233	C 的 Windows 动画程序设计	89.00 元
15	1170	C++ 内存管理	49.00 元
16	1170	C 内存管理技术	49.00 元
17	1014	Microsoft 宏汇编 6.1 程序设计	49.00 元
18	1275	微型计算机故障检测与维修	59.00 元
19	1079	分形图形基础与编程技巧	68.00 元 (含盘)
20	1201	20 种位图矢量文件格式与实践	31.00 元
21	1174	打印机升级指南	29.00 元
22	1326	自己组装 PC 机	19.50 元
23	1117	自己组装 386/486 SX 计算机	22.00 元
24	1118	自己组装 486/486 SX 计算机	18.00 元
25	1257	自己组装多媒体 PC 机	39.00 元
26	1418	轻松学会 AutoCAD	32.00 元
27	1194	Visual C++ 类属编程实例	48.00 元
28	1564	轻松学习 MS-Word for Windows	35.00 元
29	1442	Internet 用户界面 Mosaic 使用指南	19.00 元
30	1370	MS Access 程序设计	35.00 元
31	1375	MS C/C++ 7.0 程序的方法与范例	49.00 元
32	1373	Borland C++ Windows 程序设计	59.00 元
33	1389	Windows 95 程序设计	39.00 元
34	1446	Word for Windows 技术问题解答	39.00 元
35	1433	DOS 6.X 问题解答	26.00 元
36	1489	汇编语言深入浅出	39.00 元
37	1397	自己组装 PostScript 激光打印机	15.00 元
38	1593	PC 机的维护与修理	15.00 元
39	1476	UNIX 系统管理指南	39.00 元
40	1486	Windows 奥秘	23.00 元
41	1481	DOS 程序员共享软件精要	20.00 元
42	1482	Windows 程序员共享软件精要	23.00 元
43	1596	MS-Access Handbook 手册(中文版)	78.00 元
44	1420	MS-Access Handbook 2.0(英文版)	98.00 元
45	1514	计算机互操作指南	34.00 元
46	1573	Netware 3.x~4.X 350 个问答	17.00 元
47	1517	轻松学用调制解调器	26.00 元
48	1591	The Visual C++ Handbook 中文手册	89.00 元
49	1576	激光打印机简易维修手册	21.00 元
50	1518	自己组装绿色电脑	23.00 元

欲购以上图书的朋友请与 010-2541992, 2562329 书刊部联系,

或传真 010-2579874, 2561057 书刊部

序号	购书编号	书 名	定价
51	1561	轻松学会 Windows 3.1	45.00 元
52	1595	轻松学会 AMI PRO 3	34.00 元
53	1581	轻轻松松学多媒体	25.00 元
54	1567	Microsoft Access 2.0 疑难详解	24.00 元
55	1612	快乐学会 Excel 5.0 for Windows	43.00 元
56		Windows NT 应用程序设计	58.00 元
57	1471	网络传真指南	15.00 元
58	1353	轻松学习 CorelDRAW! 5(中文版)	65.00 元
59	1447	UNIX 问题精粹集	49.00 元
60	1522	DOS 操作系统	19.00 元
61	1505	Oracle 数据库系统管理员手册	19.00 元
62	1403	自己制作和组装计算机配件	31.00 元
63	1401	基于 C++ 的图形程序设计	39.00 元
64	1440	PC 扫描与图像处理	19.00 元
65	1410	FoxPro 2.5 应用程序设计	39.00 元
66		ANSIC 标准详解	26.00 元
67		PC 驱动器和存储器系统故障检测与维修	33.00 元
68		用 C 开发 OS/2 应用程序	43.00 元
69	1415	Visual Basic 3.0 for Windows 中文手册	72.00 元
70	1634	Windows/Win32/Windows NT 程序设计基础(第一卷)	52.00 元
71	1635	Windows/Win32/Windows NT 通用 API 函数参考(第二卷)	69.00 元
72	1636	Windows/Win32/Windows NT 专用 API 函数参考(第三卷)	64.00 元
73		MS-FoxPro 2.5 程序设计	48.00 元
74	1566	轻松学习 FoxPro 2.5 for DOS	47.00 元
75	1432	Windows Development on Netware System 系统的 Windows 开发	31.00 元
76		轻松学习电脑	29.00 元
77	1614	Windows NT 深入浅出	39.00 元
78		便携式故障诊断与维修	43.00 元
79	1625	Power Builder 4.0 软件开发工具	23.00 元
80		学习掌握 FoxPro 2.5 for Windows	49.00 元
81	1617	图形图像文件格式大全	36.00 元
82	1628	WordPerfect 6.0 实用大全	49.00 元
83	1611	信息高速公路 Internet(中文手册)参考大全	69.00 元
84		dBASE for Windows 易学教程	29.00 元
85		自己组装 IBM PC 及其它兼容机	19.00 元
86	1608	Novell CNA/CNE 资格考试培训教程	39.00 元
87		Borland C++ 类属编程实例	33.00 元
88		轻松学习 Quicken 4 for Windows(美国优秀财务软件)	46.00 元
89		Open Computing UNIX Unbound:UNIX 开发系统 (系统连接、联机手册、Shell、通信、邮件系统、网络与地址、重定向等)	49.00 元
90		Oracle 6.0~7.0 数据库管理手册	39.00 元
91		Internet 网上的最佳 UNIX 实用工具	23.00 元
92		C++ 从入门到精通	39.00 元
93		轻松学习 Windows 95(培训班教材)	37.00 元
94		Oracle 数据库性能优化技术	23.00 元
95		Windows 95 连网指南	27.00 元

欲购以上图书的朋友请与 010-2541992、2562329 书刊部联系，
或传真 010-2579874、2561057 书刊部

目 录

第一章 强大的奔腾机	(1)
1.1 简单介绍计算机是如何工作的	(1)
1.2 系统时钟	(1)
1.3 奔腾	(2)
1.4 64 位总线	(2)
1.5 名字的含义	(3)
1.6 为什么你需要强大的计算机	(3)
1.7 早期软件兼容性	(3)
1.8 将来软件兼容性	(4)
1.9 提高速度的方法	(4)
1.10 奔腾的 OverDrive	(4)
1.11 CISC 和 RISC	(4)
1.12 费用	(5)
1.13 谁需要奔腾	(6)
第二章 组装奔腾机所需部件	(7)
2.1 任何人都能组装	(7)
2.2 基本部件	(7)
2.3 兼容性	(8)
2.4 裸机系统	(8)
2.5 母板	(8)
2.6 存储器	(9)
2.7 插件	(10)
2.8 软盘驱动器	(11)
2.9 硬盘驱动器	(11)
2.10 机箱和电源	(11)
2.11 保持温度不能过热	(12)
2.12 安装零件	(12)
2.13 电源功能	(12)
2.14 静电	(12)
2.15 电源接线板	(13)
2.16 电涌保护	(13)
2.17 UPS	(13)
2.18 外部设备	(14)
2.19 多媒体部件	(15)
2.20 下边的内容	(15)

第三章 组装系统	(16)
3.1 可以节省多少线	(16)
3.2 组装上的差别	(17)
3.3 凳子上组装	(17)
3.4 启动	(30)
第四章 母板	(31)
4.1 奔腾和 RISC	(33)
4.2 体系结构	(34)
4.3 VESA 局部总线	(36)
4.4 Intel PCI 总线	(38)
4.5 ISA-EISA-VL 组合	(39)
4.6 内置功能	(39)
4.7 其它的母板芯片	(40)
4.8 你应该买哪种奔腾母板	(43)
4.9 从哪里购买奔腾母板	(43)
4.10 可升级的 486	(43)
4.11 奔腾 CPU 组件的升级	(44)
4.12 使旧计算机升级	(44)
4.13 如何升级到奔腾主板的指令	(44)
第五章 存储器	(47)
5.1 RAM	(47)
5.2 RAM 是如何被寻址的	(47)
5.3 CPU 和 RAM 总线	(47)
5.4 SIMM	(48)
5.5 什么是 RAM	(49)
5.6 刷新和等待状态	(50)
5.7 SRAM	(50)
5.8 高速缓存器	(51)
5.9 不间断电源的必要性	(52)
5.10 为什么限制在 640K	(52)
5.11 常规存储器	(53)
5.12 高端存储区域	(53)
5.13 扩充存储器	(53)
5.14 闪烁存储器	(53)
5.15 VRAM	(54)
5.16 打印机存储器	(54)
第六章 软盘和软盘驱动器	(55)
6.1 软盘驱动器系统	(55)
6.2 组合软盘驱动器	(55)
6.3 软盘控制器	(56)

6.4	软盘驱动器是如何操作的	(56)
6.5	音频/视频和数字记录的区别	(56)
6.6	软盘的类型	(57)
6.7	磁盘格式结构	(59)
6.8	磁道	(59)
6.9	磁头的传动装置	(60)
6.10	柱面	(60)
6.11	扇区	(60)
6.12	簇(分配单位)	(60)
6.13	文件分配表	(60)
6.14	TPI	(61)
6.15	读准确率	(61)
6.16	旋转速度	(61)
6.17	特高密软盘驱动器	(61)
6.18	Bernoulli	(62)
第七章	硬盘驱动器	(63)
7.1	硬盘是什么	(63)
7.2	磁盘的组织	(63)
7.3	转速和密度	(66)
7.4	磁盘材料	(66)
7.5	时序	(66)
7.6	购买考虑	(66)
7.7	驱动器的类型	(68)
7.8	高速缓存	(69)
7.9	设备驱动程序	(69)
7.10	IDE 或 ATA 型驱动器	(70)
7.11	内置接口	(70)
7.12	IDE 和 SCSI 的区别	(70)
7.13	WORM	(71)
7.14	Magneto-optical 和可移动驱动器	(71)
7.15	CMOS 设置程序	(72)
7.16	低级格式化	(72)
7.17	FDISK 命令和高级格式化	(72)
7.18	增加第二个硬盘驱动器	(73)
7.19	数据压缩	(74)
7.20	货源	(75)
第八章	备份:灾难预防的方法	(76)
8.1	软件写保护	(76)
8.2	保护原来的软盘	(77)
8.3	BAK 文件	(77)

8.4	恢复删除的软件.....	(77)
8.5	MS-DOS 删除保护	(77)
8.6	文件分配表.....	(78)
8.7	划分小的逻辑硬盘的原因.....	(78)
8.8	磁头划盘.....	(79)
8.9	划盘的修复.....	(79)
8.10	预防硬盘故障	(80)
8.11	不备份的几种原因	(80)
8.12	存档	(81)
8.13	数据传输	(82)
8.14	备份的类型	(82)
8.15	BACKUP.COM	(82)
8.16	磁带	(83)
8.17	DAT	(83)
8.18	可移动的磁盘	(84)
8.19	第二个硬盘	(84)
8.20	RAID 系统	(85)
第九章	输入输出设备	(86)
9.1	键盘.....	(86)
9.2	语音识别.....	(89)
9.3	鼠标系统.....	(91)
9.4	其它类型的鼠标.....	(91)
9.5	按钮数.....	(92)
9.6	鼠标接口.....	(92)
9.7	加载鼠标驱动程序.....	(94)
9.8	鼠标价格.....	(94)
9.9	并行端口.....	(94)
9.10	串行端口	(94)
9.11	轨迹球	(95)
9.12	键盘/轨迹球的组合.....	(95)
9.13	游戏杆	(95)
9.14	数字化仪和图形输入板	(95)
9.15	扫描仪和光符阅读器	(96)
9.16	货源	(98)
第十章	监视器	(99)
10.1	监视器基础知识	(99)
10.2	适配器基础知识.....	(103)
10.3	适配器软件.....	(108)
10.4	VGA 到视频的适配器	(108)
10.5	如何选购监视器.....	(108)

10.6	显示器测试软件.....	(110)
10.7	其他货源.....	(110)
第十一章	计算机通信.....	(111)
11.1	外联.....	(111)
11.2	调制解调器.....	(111)
11.3	传真板和传真机.....	(118)
11.4	远程通信.....	(120)
11.5	货源.....	(120)
第十二章	打印机.....	(121)
12.1	点阵式打印机.....	(121)
12.2	喷墨打印机.....	(124)
12.3	激光打印机.....	(125)
12.4	彩色打印机.....	(129)
12.5	绘图仪.....	(130)
12.6	打印机和绘图仪的安装.....	(131)
12.7	驱动程序.....	(131)
12.8	打印机共享.....	(132)
12.9	激光打印机货源.....	(133)
第十三章	CD-ROM 驱动器和光盘	(134)
13.1	激光工作原理.....	(134)
13.2	如何制作光盘.....	(135)
13.3	CD-ROM 是如何工作的	(135)
13.4	光盘盒.....	(137)
13.5	驱动器类型.....	(138)
13.6	CD-ROM 的好处	(139)
13.7	各种格式.....	(140)
13.8	写数据到 CD-ROM	(142)
13.9	选择 CD-ROM 驱动器	(143)
13.10	CD 高速缓存	(143)
13.11	多媒体升级工具包	(144)
13.12	多光盘系统	(144)
13.13	货源	(145)
第十四章	计算机声音和 MIDI	(146)
14.1	声音、麦克风和扬声器	(146)
14.2	把声音记录到磁带上.....	(146)
14.3	数字式记录.....	(147)
14.4	数字信号处理器(DSP)	(148)
14.5	声卡.....	(149)
14.6	MIDI 标准	(152)
14.7	目录.....	(154)

14.8	音乐家贸易展览会.....	(154)
第十五章	奔腾机的应用.....	(156)
15.1	数字处理.....	(156)
15.2	网络.....	(156)
15.3	桌面排版.....	(158)
15.4	演示.....	(158)
15.5	声音识别.....	(162)
15.6	条码.....	(165)
15.7	射频标识(RFID)	(166)
15.8	摘要.....	(166)
第十六章	必要软件.....	(167)
16.1	打字教学软件.....	(167)
16.2	DOS	(167)
16.3	Windows 3.1	(169)
16.4	Windows for Workgroups	(169)
16.5	Windows NT	(169)
16.6	DESQview	(170)
16.7	字处理器.....	(170)
16.8	语法检查器.....	(171)
16.9	数据库程序.....	(171)
16.10	电子数据表格	(173)
16.11	实用程序	(173)
16.12	目录和磁盘管理程序	(174)
16.13	计算机辅助设计(CAD)程序	(175)
16.14	其它各种软件程序	(176)
16.15	摘要	(180)
第十七章	部件货源.....	(181)
17.1	展销会.....	(181)
17.2	当地商店.....	(182)
17.3	邮购.....	(182)
17.4	联机服务.....	(184)
17.5	知识来源.....	(185)
第十八章	PC 机错误定位及修理	(191)
18.1	计算机基础知识.....	(191)
18.2	静电电压.....	(191)
18.3	记录故障.....	(192)
18.4	仪器和工具.....	(192)
18.5	解决常见错误.....	(193)
18.6	首当其冲的错误根源.....	(193)
18.7	记录的重要性.....	(194)