



中等专业学校 教材
电子信息类

微型计算机系统 安装调试与维护维修

■ 蒋方纯 编著



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

中等专业学校
电子信息类教材

微型计算机系统安装调试 与维护维修

蒋方纯 编著

西安电子科技大学出版社

2000

内 容 简 介

本书从微型计算机系统的安装调试和维护维修两方面着手,分别讲解了基本计算机系统、多媒体与网络计算机系统以及常用外围设备的安装调试与维护维修。全书共分9章,内容不仅包括硬件的安装调试和故障处理,也包括常见的软件故障和计算机病毒的处理。

本书从实用角度出发,以实例讲解基本原理,重点培养学生动手解决实际问题的能力;同时又按照计算机的发展脉络,既涉及了基本计算机系统,又考虑了较新计算机技术的发展;硬件与软件兼顾,以适应现在计算机应用中出现的越来越多的软件方面的问题。

本书可作为大、中专学校计算机及相关专业的教材,也可作为高等学校计算机及相关专业的教学参考书,同时也可供广大计算机爱好者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

微型计算机系统安装调试与维护维修/蒋方纯编著.

—西安:西安电子科技大学出版社,2000.7

中等专业学校电子信息类教材

ISBN 7-5606-0876-0

I. 微… I. 蒋… III. 微型计算机-专业学校-教材 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 30059 号

责任编辑 马乐惠 戚延新

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路2号)

电 话 (029)8227828 邮 编 710071

http://www.xduph.com E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 西安兰翔印刷厂

版 次 2000年7月第1版 2000年10月第2次印刷

开 本 787毫米×1092毫米 1/16 印张 11.375

字 数 256千字

印 数 4 001~10 000册

定 价 12.00元

ISBN 7-5606-0876-0/TP·0460

如有印装问题可调换

本书封面贴有西安电子科技大学出版社的激光防伪标志,无标志者不得销售。

前 言

随着计算机技术的不断发展,计算机硬件和软件的新产品不断出现,计算机的应用领域不断扩大,应用水平也在不断提高。随之而来,人们在安装和使用计算机过程中出现的新技术、新问题也越来越多。如何全面、系统地了解计算机安装和使用中出现的新技术,解决各种各样的软件与硬件问题,便成为从事计算机工作的专业技术人员必须掌握的一项重要技能。

本教材从微型计算机系统的安装调试和维护维修两方面着手,分别讲解了基本计算机系统、多媒体与网络计算机系统以及常用外围设备的安装调试与维护维修。全书共分 9 章,内容不仅包括硬件的安装调试和故障处理,也包括常见的软件故障和计算机病毒的处理。

本教材以提高学生的专业素质为目的,从实用角度出发,以实例讲解基本原理,重点培养学生动手解决实际问题的能力;同时又按照计算机的发展脉络,既涉及了基本计算机系统,又考虑了较新计算机技术的发展,便于教学单位根据自己的实际情况对教学内容进行取舍组织;硬件与软件兼顾,偏重软件,以适应现在计算机应用中出现的越来越多的软件方面的问题。

本教材的参考学时数为 40 学时,可适当安排实验课和课程实习。

本教材由深圳市工业学校高级讲师蒋方纯编写,深圳市工业学校高级讲师王安君担任主审。

在本教材的编写过程中,西安电子科技大学出版社的马乐惠编辑给予了热情的支持和指导,全国中专计算机专业教学指导委员会的王安君委员审阅了全书,他们都提出了许多宝贵的意见,在此表示诚挚的感谢。

在本教材的编写过程中,深圳市工业学校柴胜利校长、习庆骥教务科长、陈玮老师等也给予了大力的支持和帮助,在此致以诚挚的谢意。

由于编者水平有限,书中难免还存在一些缺点和错误,望广大读者批评指正。

编 著 者

2000 年 2 月

目 录

第1章 基本计算机系统的组装与调试	1
1.1 主机板	1
1.1.1 主机板的结构	1
1.1.2 CPU 插座	2
1.1.3 内存条插槽	3
1.1.4 总线扩充槽	3
1.1.5 IDE、FDD、LPT、COM 接口	3
1.1.6 键盘和电源插座	4
1.1.7 高速缓存和芯片组	4
1.1.8 CMOS、BIOS、电池	4
1.1.9 振荡晶体和跳线	5
1.2 中央处理器	5
1.2.1 Intel 公司的 CPU	5
1.2.2 AMD 公司的 CPU	6
1.2.3 CPU 与主机板的配合	7
1.3 内存	8
1.3.1 内存条的分类	8
1.3.2 内存条采用的技术	8
1.3.3 内存条与主机板的配合	9
1.4 显卡与显示器	9
1.4.1 显卡的性能指标	9
1.4.2 常见的显卡	10
1.4.3 显示器的技术指标	10
1.4.4 显示器的新功能	11
1.5 硬盘与软盘驱动器	11
1.5.1 硬盘的种类	11
1.5.2 硬盘的技术指标	11
1.5.3 软盘驱动器	12
1.6 机箱与电源	12
1.6.1 机箱	12
1.6.2 电源	12
1.6.3 键盘与鼠标	13
1.7 硬件系统的安装与调试	13
1.7.1 CPU 的安装与调试	13

1.7.2 内存条的安装	14
1.7.3 安装主板与电源	14
1.7.4 软盘驱动器与硬盘的安装	14
1.7.5 安装显示卡和串并行接口	15
1.7.6 检查及封闭机箱	15
1.7.7 连接显示器、键盘和鼠标	15
1.7.8 硬件的调试	15
1.8 软件系统的安装与调试	16
1.8.1 硬盘分区	16
1.8.2 格式化硬盘	16
1.8.3 安装 DOS	16
1.8.4 安装 Windows 98	16
1.8.5 安装显示卡的驱动程序	17
1.8.6 安装用户需要的各种软件	17
练习题	17

第 2 章 多媒体及网络计算机的组装与调试

2.1 光驱的安装与调试	18
2.1.1 光盘驱动器的速度	18
2.1.2 光盘驱动器的接口	19
2.1.3 光盘驱动器的连接	19
2.1.4 安装光盘驱动器的驱动软件	19
2.1.5 可读与光盘驱动器 CD - R 和 CD - RW	19
2.2 声卡与音箱的安装	20
2.2.1 声卡的总线方式	20
2.2.2 声卡的性能指标	20
2.2.3 音箱	21
2.2.4 声卡与音箱的安装	21
2.2.5 声卡驱动程序的安装	22
2.3 解压卡与解压软件	22
2.3.1 解压卡的作用	22
2.3.2 解压卡的安装	22
2.3.3 超级解霸 6.0	22
2.4 调制解调器的安装	23
2.4.1 调制解调器的分类	23
2.4.2 外置式调制解调器的安装	24
2.4.3 在 Windows 98 中进行有关设置	24
2.4.4 内置 MODEM 的安装	28
练习题	28

第 3 章 常用外围设备的安装与调试

3.1 针式打印机的安装与调试	30
3.1.1 针式打印机的组成	30

3.1.2	针式打印机的基本工作原理	31
3.1.3	针式打印机的技术指标	32
3.1.4	LQ-1600K Ⅲ 的主要技术特征	32
3.1.5	LQ-1600K Ⅲ 的安装	33
3.1.6	安装 LQ-1600K Ⅲ 的驱动程序	33
3.2	喷墨打印机的安装与调试	35
3.2.1	喷墨打印机的打印原理	35
3.2.2	喷墨打印机的组成	36
3.2.3	EPSON Stylus photo 700 彩色喷墨打印机的主要技术参数	36
3.2.4	EPSON Stylus photo 700 的安装	37
3.2.5	安装 EPSON Stylus photo 700 的驱动程序	37
3.3	激光打印机的安装与调试	38
3.3.1	激光打印机的基本组成	38
3.3.2	激光打印机的工作原理	39
3.3.3	激光打印机 HP Laser Jet 6Lgold 的技术参数	40
3.3.4	激光打印机 HP Laser Jet 6Lgold 的安装	40
3.3.5	安装 HP Laser Jet 6Lgold 的驱动程序	41
3.4	扫描仪	41
3.4.1	扫描仪的用途	41
3.4.2	扫描仪的工作原理	42
3.4.3	扫描仪的技术指标	42
3.4.4	与扫描仪配套的要求	44
3.4.5	几种常见的扫描仪	44
3.4.6	扫描仪的安装	45
3.5	数码相机	46
3.5.1	数码相机的特点	46
3.5.2	数码相机的技术指标	46
3.5.3	常见的数码相机介绍	48
3.5.4	数码相机的安装	51
练习题		51

第 4 章	基本计算机系统的维护与维修	53
4.1	计算机系统的一般维护	53
4.1.1	计算机系统的使用环境	53
4.1.2	磁盘系统的维护	56
4.1.3	显示器的维护	57
4.1.4	键盘的维护	57
4.1.5	鼠标的维护	57
4.1.6	微机操作中应注意的问题	58
4.2	计算机常见故障的检测方法	58
4.2.1	常见的计算机假故障现象	58
4.2.2	计算机常见故障的检测方法	59
4.3	BIOS 的维护与升级	61

4.3.1 新版本 BIOS 和支持程序	61
4.3.2 新版本的 BIOS 写入 Flash ROM	61
4.3.3 升级 BIOS 时应注意的问题	61
4.3.4 升级 BIOS 失败后的处理	62
4.4 CMOS 参数的维护与软故障修复	63
4.4.1 CMOS 数据的备份	63
4.4.2 CMOS 电池的更换	64
4.4.3 忘记 CMOS 口令	65
4.5 计算机不能启动与死机故障处理	65
4.5.1 微机不能启动的处理方法	66
4.5.2 死机故障现象的一般检查处理方法	67
4.6 硬盘与软驱故障处理	72
4.6.1 硬盘的管理	72
4.6.2 硬盘的维护	72
4.6.3 硬盘的保养	73
4.6.4 硬盘故障处理	73
4.6.5 软盘驱动器故障处理	75
4.7 基本计算机系统的其它故障处理	76
4.7.1 主板有关故障及处理方法	76
4.7.2 常见内存故障的排除	77
4.7.3 显示卡故障的处理	79
4.7.4 鼠标的维护与维修	82
练习题	83

第 5 章 多媒体计算机系统的维护与维修

5.1 光驱的维护与故障处理	84
5.1.1 光盘及光驱的维护	84
5.1.2 光驱常见故障及排除	85
5.2 声卡故障处理	87
5.2.1 声卡引起的死机故障的解决	87
5.2.2 花王 200 声卡发声不正常的故障处理	88
5.2.3 Topstar TM-858 声卡硬件损坏的应急处理	89
5.2.4 音箱的摆放	89
5.3 超级解霸 6.0 的使用	89
5.3.1 CD 解霸 6.0 的使用	90
5.3.2 超级解霸 6.0 及超级解霸 MMX6.0	91
练习题	96

第 6 章 常用外围设备的维护与维修

6.1 针式打印机的维护与故障处理	97
6.1.1 打印机的维护	97
6.1.2 针式打印机的维护技巧	98
6.1.3 打印机故障检修	100

6.2 喷墨打印机维护与故障处理	101
6.2.1 喷墨打印机的维护	101
6.2.2 维护并使用好二次加墨墨盒	102
6.2.3 Epson Stylus Photo 700 彩色喷墨打印机的故障查找与解决方法	103
6.3 激光打印机的维护与故障处理	103
6.3.1 一般故障分析与排除方法	103
6.3.2 有关软件方面故障的解决办法	104
6.4 扫描仪的维护与故障处理	105
6.4.1 扫描仪的维护	105
6.4.2 扫描仪的故障及问题处理	106
6.5 数码相机的维护与故障处理	107
6.5.1 数码相机的日常保养	107
6.5.2 数码相机的维护	108
6.5.3 数码相机常见故障的诊断和解决方法	109
练习题	111
第 7 章 计算机网络的维护与故障处理	112
7.1 调制解调器的维护与故障处理	112
7.1.1 MODEM 的设置和调整	112
7.1.2 调制解调器的故障处理	116
7.2 连接 Internet 的故障处理	118
7.2.1 诊断 MODEM	118
7.2.2 诊断 TCP/IP 协议是否连通	118
7.2.3 快速连上 Internet	118
7.2.4 端口优化	119
7.3 连接 Internet 的网络安全	120
7.3.1 密码安全	120
7.3.2 后门程序	120
7.3.3 网上交流	121
7.3.4 E-mail	122
7.4 浏览器的维护技巧	124
7.4.1 将计算机浏览器窗口变大	124
7.4.2 加快浏览的几个技巧	125
7.4.3 把浏览器作为 FTP 软件使用	126
7.4.4 缓存(Cache)的充分使用	126
7.4.5 抵制垃圾邮件	127
7.4.6 书签的使用	127
7.4.7 拒绝 Cookies	128
7.4.8 清除浏览记录	128
7.4.9 使用代理服务器	128
7.4.10 储存完整的网页	129
7.5 Windows NT 网络的维护	129
7.5.1 不同硬件条件下的安装	129

7.5.2 安装 NT 过程中的选项	130
7.5.3 域的创建和加入	130
7.5.4 认识 NT4 安装过程中的四个阶段	131
7.5.5 安装中常见的问题	132
7.5.6 Windows NT 的卸载	132
练习题	133

第 8 章 常用软件的维护与维修 134

8.1 操作系统的维护	134
8.1.1 定期进行碎片整理和磁盘文件扫描	134
8.1.2 维护系统注册表	134
8.1.3 经常性地备份系统注册表	135
8.1.4 清理 System 路径下的无用的 DLL 文件	135
8.1.5 使用防系统死机工具维护系统稳定	135
8.1.6 使用在线病毒检测工具防止病毒入侵	136
8.1.7 使用 Windows 辅助工具优化系统	136
8.1.8 优化 Windows 本身	136
8.2 操作系统的故障处理	137
8.2.1 CD-ROM 在安装 Windows 98 时停止响应	137
8.2.2 安装程序不检测网卡的问题	137
8.2.3 更新 Windows 98 硬件设置	138
8.2.4 系统显示“not enough memory to load program”，但实际上有足够的内存空间	138
8.2.5 光驱在 Windows 95 下使用正常，但在纯 DOS 环境下却始终找不到	139
8.2.6 出现非法页面错误	139
8.2.7 安装 Windows 98 后找不到软驱	139
8.2.8 汉字乱码问题	140
8.2.9 Explorer 执行了无效指令或产生无效页面	140
8.2.10 显卡 Trident 驱动程序不兼容	141
8.2.11 升级至 Windows 98 后，VGA 256 色变为 VGA 16 色	142
8.2.12 找不到逻辑分区	142
8.2.13 桌面上的图标不见了	142
8.2.14 利用“Windows 调整向导”进行计算机的日常维护的技巧	142
8.2.15 利用“疑难解答”实用程序排除系统故障	143
8.2.16 使用 Windows 98 的 Web 在线帮助功能	143
8.3 操作系统注册表的修改	143
8.3.1 禁止他人使用你的 Windows 95	143
8.3.2 从“开始”菜单中移走“关闭计算机”菜单项	144
8.3.3 关闭“单击从这里开始”动画箭头	144
8.3.4 去掉“开始”菜单的“文档”项	144
8.3.5 清除“运行”菜单中的命令	145
8.3.6 解决汉字乱码问题	145
8.3.7 修改“长文件名”的命名准则	146
8.3.8 整理“添加/删除程序”中的程序列表	146

8.3.9 修改系统的用户名和组织名称	146
8.3.10 改变时间的显示方式	146
8.3.11 使拨号网络可以储存密码	147
8.3.12 纠正 Outlook Express 启动错误	147
8.3.13 加快网络传输速度	147
8.3.14 不想用连接管理器(Connection Manager)	148
8.4 常见口令处理及技巧	148
8.4.1 开机口令	148
8.4.2 Windows 9X 中的登录口令	149
8.4.3 屏幕保护中的口令	149
8.4.4 NT 系统中的登录口令	149
练习题	150
第 9 章 计算机病毒的预防与清除	151
9.1 计算机病毒	151
9.1.1 计算机病毒的组成	151
9.1.2 计算机病毒的传播途径与破坏方式	152
9.1.3 计算机病毒的预防	152
9.1.4 计算机病毒发作后的急救措施	153
9.2 KV300 杀毒软件	153
9.2.1 功能简介	153
9.2.2 使用格式及功能	155
9.3 VRV2000 版杀毒软件	157
9.3.1 VRV2000 版杀毒盘的重大突破	157
9.3.2 VRV2000 版杀毒软盘的使用环境	158
9.3.3 VRV2000 版杀毒软盘的使用说明	158
9.3.4 巧用 VRV2000 版杀毒软盘	161
9.3.5 HDVRV 硬盘修复工具的使用说明	162
9.4 典型计算机病毒的清除	163
9.4.1 CIH 病毒及其防治	163
9.4.2 CIH 病毒僵尸、尸体和残余代码	164
9.4.3 用 KV300 查杀一些漏网的 CIH 病毒	165
9.4.4 Word 宏病毒	165
9.4.5 Word 宏病毒的传播机制	165
9.4.6 Word 宏病毒的诊断	166
9.4.7 Word 宏病毒的清除	167
9.4.8 “爱虫”病毒	167
练习题	168
参考文献	169



第 1 章

基本计算机系统的组装与调试

随着计算机技术的不断发展，微型计算机的性能不断提高，价格不断降低，应用的领域也越来越广泛。那么一台计算机系统由哪些部分组成？它们是如何安装起来的？怎样进行调试？这些都成为人们普遍关心的问题。

计算机系统由硬件和软件两大部分组成。基本计算机系统的硬件包括主板、CPU、内存、显示卡与显示器、软驱与硬盘、键盘与鼠标、机箱电源等。基本计算机系统的软件主要是操作系统，如 Windows 98。

本章将讲述基本计算机系统中硬件各个组成部分的结构、性能指标、技术参数等，以及如何将它们组装起来，然后通过安装操作系统，调试出一台基本的计算机系统来。

1.1 主 机 板

主板是计算机主机内所有元器件、接口卡及一些设备依附及连接的载体，它由多层电路板组成。CPU、内存、总线等主要部件的插槽就位于主板上。

1.1.1 主机板的结构

主机板的结构是指各个插槽及芯片组在主机板上的布局。现在主机板的结构主要有两种，一种是 IBM 早期制定的 AT 结构标准，另一种是 Intel 公司最近制定的 ATX 结构标准。

在 AT 结构的主机板中，CPU 插座位于主机板左下方，总线扩充槽位于 CPU 的上方，内存插槽位于主机板的右上方，I/O 端口需要电缆引到机箱背后。软盘驱动器和硬盘的连接端口与它们的安装位置距离较远(见图 1-1)。

在 ATX 结构的主机板中，主机板相对于 AT 主机板旋转了 90°，CPU 插座位于主机板的右方，总线扩充槽位于 CPU 的左侧，I/O 端口都内建在主机板上，不再需要电缆线连接。IDE 和软盘驱动器接口位于主机板下方，与所连设备靠得更近(见图 1-2)。

除此之外，ATX 结构的电源插头也采用新的规格，不会插反，并支持 3 V/5 V/12 V 电源，还可支持软件关机、指令开机等功能。

从以上的介绍中可以看出，ATX 结构更加科学，布局更加合理，从而保证系统运行更加可靠。目前这两种结构的主机板都在使用，ATX 结构应是今后主要采用的规格。

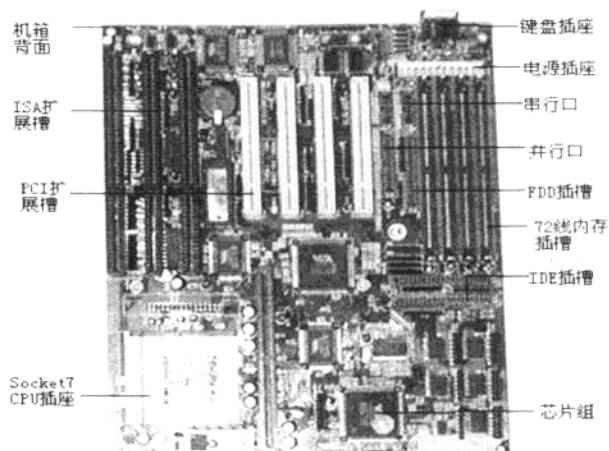


图 1-1 AT 结构的主机板

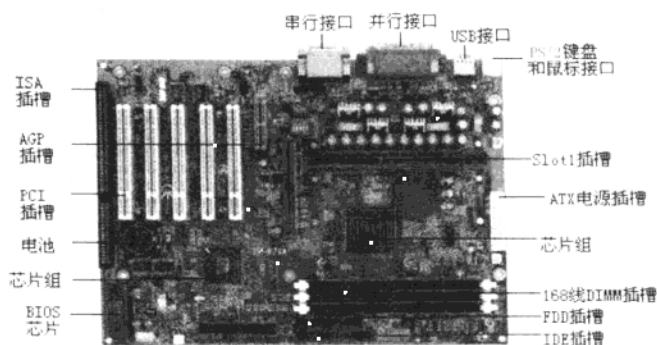


图 1-2 ATX 结构的主机板

1.1.2 CPU 插座

CPU 插座是用来安装 CPU 的地方。不同类型的 CPU 使用不同类型的 CPU 插座，也就决定了主机板的规格不同。所以我们可以查看 CPU 插座来确定主机板的规格，CPU 插座的名称也就是主机板的名称。

Socket7 是一种符合工业标准的插座形式，采用 ZIF (Zero Insertion Force) 设计，即所谓的零插力，使 CPU 的安装非常方便、省力。

Socket7 CPU 插座的四边不是完全一样的，它带有方向性，即通过缺角或者小斜边的三针插脚来辨别方向，只有方向正确才能插得进去(见图 1-1)。

使用 Socket7 插座的 CPU 主要有 Intel 公司的 Pentium、Pentium MMX，AMD 公司的 K5、K6、K6-2 等。我们称使用 Socket7 插座的主板为 Socket7 主板。

Slot1 是另一类 CPU 插座，采用的是单边插卡结构，安装和拆卸 CPU 都要比 Socket7 的 ZIF 方式费力。另外，为了固定 CPU 还需要一个塑料支架(见图 1-2)。

目前使用 Slot1 插座的 CPU 主要是 Pentium II 系列。我们同样称使用 Slot1 插座的主板为 Slot1 主板。

在一般的使用场合下只安装一个 CPU，所以主机板上只有一个 CPU 插座。在网络服务器中可能需要安装双 CPU，那就要选择有两个 CPU 插座的主板。

1.1.3 内存条插槽

内存条插槽是用来安装内存条的地方。根据安装内存条结构的不同，内存条插槽主要有两类：一类是 72 线插槽；另一类是 168 线插槽。

72 线插槽要短些，表面为白色，中间的凸口与内存条上的凹口吻合以表示方向性，以免插错(见图 1-1)。

168 线插槽要长些，表面为黑色，中间的两个凸口也是表示方向性，以免插反(见图 1-2)。

有的主机板上只有 72 线插槽，有的只有 168 线插槽，有的两者都有，而且每块主机板上的插槽数目也不相同。

1.1.4 总线扩充槽

总线扩充槽是用来安装各种功能板卡的地方，比如显示卡、声卡、网卡等。目前使用的总线扩充槽主要有 ISA、PCI、AGP 三种。

ISA 是 Industrial Standard Architecture(工业标准结构)的英文缩写。它为较宽的黑色结构，为 16 位总线(见图 1-2)。与之相配套使用的是 16 位的 ISA 卡。如果是早期的 8 位 ISA 卡，也可在 16 位的 ISA 槽中使用，只占用一半空间即可。

PCI 是 Peripheral Component Interconnect(外围部件互连)的英文缩写。它为较窄的白色结构，为 32 位总线(见图 1-2)。与之相配套使用的是 32 位的 PCI 接口卡。

AGP 是 Accelerated Graphics Port(加速图形接口)的英文缩写。它的宽度更窄，为棕色结构，总线宽度为 128 位。与 AGP 插槽配合使用的主要是 AGP 显示卡(见图 1-2)。

1.1.5 IDE、FDD、LPT、COM 接口

每个主机板上提供两个增强型 IDE 插口：IDE1 和 IDE2，它们用于连接 IDE 接口的硬盘和光盘驱动器等。IDE 接口是双排 40 根插针，可与标准 40 线设备相连(见图 1-2)。每个增强型 IDE 插口允许以主、从盘的形式连接两个 IDE 设备，因此一块主机板上可以挂接四个 IDE 设备，比如可以安装双硬盘或双光驱等。

主机板还有一个 FDD 软盘驱动器接口。该接口为双排 34 根插针，用于连接软盘驱动器，最多可同时连接两个软盘驱动器(见图 1-2)。

主机板上一般提供一个并行接口 LPT，用于连接打印机等并行设备；另外还有两个串行接口 COM1 和 COM2，用于连接鼠标、调制解调器等串行设备。在 AT 结构主机板中需

用扁平电缆将接口引到机箱外,而在 ATX 结构主机板中,接口在主机板边缘,可以直接伸出机箱背面。

USB 是 Universal Serial Bus(通用串行总线)的英文缩写。它是一种新的工业标准。USB 提供机箱外的热即插即用连接,连接外设时不必再打开机箱,也不必关闭主机电源。USB 是一个圆形的四针插头,采用级联方式可以连接多达 127 个外设,每个外设间距可达 5 m。

1.1.6 键盘和电源插座

键盘插座是用来连接键盘的。在 AT 结构的主机板中,AT 键盘插座是一个五芯圆形插座,插座中心的正上方有一个凹下去的缺口,用于辨别方向,以防止插错。在 ATX 结构的主机板中,ATX 键盘插座是六芯圆形插座,比 AT 键盘插座小一点,也有凹形缺口,用以表示方向。

电源插座是连接电源的插座,用以将电源供给主机板、键盘及各种接口卡。在 AT 结构主机板上,电源插座共有 12 根针,与机内电源的 P8(6 根针)、P9(6 根针)电源插头相连。在 ATX 结构中电源插座是 20 芯双排插座,插座里面有一边是弧形,用以辨别方向。

1.1.7 高速缓存和芯片组

高速缓存(Cache)是一种快速存取内存,它的速度要比普通内存的速度快几倍,用来协调高速 CPU 和低速内存之间的矛盾。

Cache 一般分为两级,一级是集成在 CPU 内部的一级 Cache;另一级是位于主机板上的二级 Cache。

现在的奔腾板一般都配有 512 KB 的二级 Cache,如果只有 256 KB 的二级 Cache,则在主机板上另外设置了一个 Cache 模块扩充槽,用于连接扩充的二级 Cache 模块。

芯片组也是主机板上的核心逻辑部件,包括内存控制器、DMA 控制器、中断控制器、电源管理等单元,它决定了计算机支持的 CPU 类型、内存类型、总线速度等关键参数,所以有些时候也用芯片组的名字命名主机板。

Intel 公司先后推出了 430FX、430HX、430VX、430TX 系列芯片组,主要用于 Pentium I 系列,而 440FX、440LX、440EX、440BX 系列芯片组则用于 Pentium II 系列。

1.1.8 CMOS、BIOS、电池

在主机板上有一个黑色的芯片,用来存放计算机工作时所必需的重要参数,这个芯片就是 CMOS。在 CMOS 中存放着日期、时间、硬盘的参数等信息。CMOS 通过电池供电来保持这些信息。这些信息如果丢失或错误,将导致计算机无法正常工作。

主机板上的电池是为了保证 CMOS 中的参数不丢失,在关机时给 CMOS 供电的。

现在主机板上采用锂电池或在 RTC(Red Time Clock)中内建电池。锂电池是一颗纽扣电池,可以随时更换。RTC 内建电池既不能充电,也不能更换,使用寿命在 10 年以上。

在主机板上还有一个芯片,用来存放基本输入/输出系统,即 BIOS。

现在的 BIOS 都保存在可擦写闪存芯片(Flash EPROM)中,容量可达 2 MB,可在线改写,因此现在用户在自己的主机上就可以完成 BIOS 的升级。

1.1.9 振荡晶体和跳线

振荡晶体可以产生振荡频率，从而生成 CPU 所需的工作频率。

现在主机板上采用的都是可调频率的振荡晶体，通过跳线可以改变振荡晶体的频率，以满足主机板上不同 CPU 对频率的不同要求。

跳线就是使主机板上的某些线路保持开路或短路，用以设置不同的情况来满足 CPU 工作的需求。

有的主机板上也采用跳线开关来代替跳线，或者无跳线，将跳线的功能通过软件设置来实现。

除此之外，主机板上还提供了与主机箱上的电源指示灯、复位按键、喇叭、硬盘指示灯等连接的接线头。

1.2 中央处理器

CPU(Central Processing Unit, 中央处理单元)是计算机的核心部件，其性能的好坏及档次的高低决定了整个计算机系统性能的好坏及档次的高低。在 CPU 市场上，以 Intel 公司的 CPU 为主，AMD 公司的 CPU 也占有一席之地。

1.2.1 Intel 公司的 CPU

Pentium(奔腾)CPU 是 Pentium 系列初期的产品，俗称 586，主频从 60 MHz、66 MHz 发展到 75 MHz~166 MHz。后来又加入了多媒体指令 MMX，即 MMX Pentium，主频也从 166 MHz 到 200 MHz、233 MHz。CPU 为方形插针式，采用 Socket7 插座(见图 1-3)。

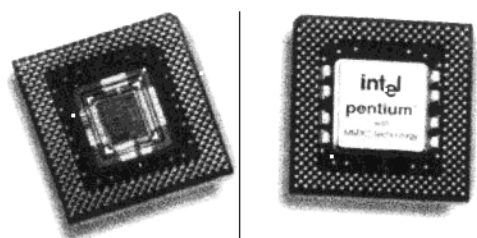


图 1-3 Pentium CPU

Pentium Pro(高能奔腾)CPU，也就是俗称的 686 产品，主频从 150 MHz、180 MHz 到 200 MHz，并且将二级 Cache 封装在 CPU 内，而且没有 MMX 多媒体指令。该 CPU 为方形插针式，采用 Socket7 插座。

Pentium II 为奔腾二代 CPU，也是 686 产品，它又可分为三个档次，以针对不同的用户。低档的 Pentium II 叫 Celeron(赛扬)，它的主频为 266 MHz、300 MHz，总线频率为 66 MHz，没有二级 Cache(300 A 的产品带有 128 KB 的 Cache)，采用 Slot1 插座。中端产品(即 Pentium II)的主频从 233 MHz、266 MHz、300 MHz、333 MHz 到 350 MHz、400 MHz，总线频率从 66 MHz 到 100 MHz，内置 512 KB 的二级 Cache，采用 Slot1 插座。高端产品是 Xeon(至强)，主频是 400 MHz、450 MHz，总线频率为 100 MHz，内置 2 MB 的二级 Cache，

采用 Slot2 插座。所有的 Pentium II 系列都带有 MMX 指令。

Pentium III 为奔腾三代 CPU。早期的 Pentium III 处理器采用 Katmai 内核,它的主频从 450 MHz 到 500 MHz,总线频率为 100 MHz,内建 32 KB 一级 Cache,512 KB 二级 Cache,采用 Slot1 插座(见图 1-4(a))。后来 Pentium III 处理器采用 Coppermine 内核,时钟频率从 500 MHz 到 1 GHz 以上,总线频率由原来的 100 MHz 升至 133 MHz,内建 64 KB 全速一级 Cache 及 256 KB 全速二级 Cache,采用 Socket 370 插座(见图 1-4(b))。

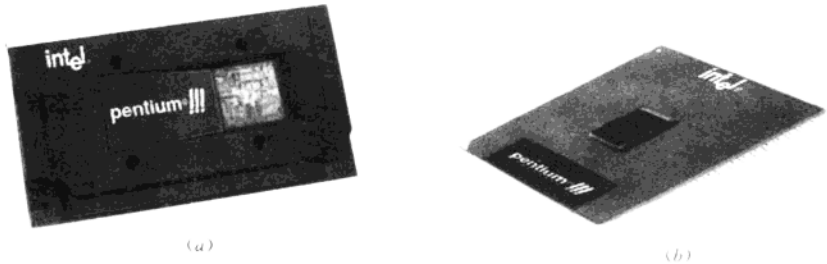


图 1-4 Pentium III CPU

(a) Slot1 结构的 CPU; (b) Socket 370 结构的 CPU

Intel 公司的 Pentium 系列 CPU 性能对照如表 1-1 所示。

表 1-1 Intel 的 Pentium 系列 CPU 性能对照表

产品名称	主频/MHz	总线频率/MHz	内置二级 Cache	是否具有 MMX	插座类型
Pentium	60~166	66	无	无	Socket7
MMX Pentium	166、200、233	66	无	有	Socket7
Pentium Pro	150、180、200	66	256 KB、512 KB	无	Socket7
Celeron	266、300	66	无	有	Slot1
	300	66	128 KB	有	Slot1
Pentium II	233~333	66	512 KB	有	Slot1
	350~400	100	512 KB	有	Slot1
Xeon	400、450	100	2 MB	有	Slot2
Pentium III	450~500	100	512 KB	有	Slot1
	500~1.3 GHz	133	全速 256 KB	有	Socket370

1.2.2 AMD 公司的 CPU

AMD 公司的 K5 系列 CPU 相当于 Intel 公司的奔腾芯片,其频率为 75 MHz~166 MHz,不含 MMX。

AMD 公司的 K6 系列 CPU 相当于 Intel 公司的 Pentium II 系列芯片。其主频从 200 MHz、233 MHz、266 MHz 到 300 MHz,一级 Cache 为 64 KB(Pentium II 为 32 KB),总线频率为 66 MHz。

AMD 公司的 K6-2 CPU 相当于 Intel 公司的 Pentium II CPU 的高端产品。主频为 300 MHz、350 MHz、400 MHz,总线频率为 100 MHz,首创“3D NOW”技术,即专门对三