

多 用 户

微机系统及其使用

向重伦 蔡学望
刘 鹏 杨大友

编著

四川科学技术出版社

多用户微机系统及其使用

向重伦 蔡学望 刘鹏 杨大友 编著

四川科学技术出版社·1990年·成都

5020726

下列最后之日期本书必须归还

期限表

责任编辑:田霞
装璜设计:申融

多用户微机系统及其使用

向重伦 蔡学望 刘 鹏 杨木友 编著

四川科学技术出版社出版发行
四川省新华书店经销

(成都盐道街55号)
四川省教育学院印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 24 插页 2 字数 582
1990年10月第1版 1990年10月第1次印刷 印数 1—4000 册

ISBN 7—5364—1836—1/TN·59 定价 8.00 元



前 言

近两年来,以 Intel 80286、80386 为 CPU 的微型计算机已逐渐成为微型计算机市场的主流产品。和以 Intel 8088 为 CPU 的个人计算机相比较,286、386 微型计算机无论在运算速度、存贮容量还是在体系结构上都有了长足的进步和提高,并得到了广泛的应用。然而,由于现有的单用户操作系统(如 DOS 操作系统)固有的局限性,使得系统的性能不能得到充分的发挥。在此情形下各种多用户操作系统应运而生。其中多用户、多任务的分时操作系统—XENIX 尤受广大计算机用户的青睐。但是,多用户微型计算机系统有什么特点?如何运行 XENIX 系统管理?如何在 XENIX 系统下进行工作?如何使用 C 开发工具和各种数据库管理系统(如多用户 FoxBASE⁺、INFORMIX 和 UNIFY)等丰富的应用软件,就成为广大计算机用户所面临的一个新课题。

本书正是为了满足广大计算机工作者学习使用多用户系统的需要而编写的。全书共分八章,第一章从计算机体系结构出发,以实用为目标着重介绍 IBM PC 系列机的扩展接口卡原理及使用方法以及打印机的安装和使用。第二章全面介绍 PC 系列机(286、386 等)的基本系统和扩展部件安装、调试及其诊断、开工程序的使用方法。第三章主要从普通用户的角度介绍多用户,多任务的分时操作系统 SCO XENIX System V 的各种常用命令的使用方法。第四章从系统管理员的角度介绍多用户系统的安装、维护和通讯方法。第五章主要介绍数据库管理系统 FoxBASE⁺的多用户特性。第六章和第七章介绍功能强大、使用方便、灵活的关系数据库管理系统 INFORMIX 和 UNIFY。第八章介绍 XENIX 系统下的主要高级语言 C 语言。

在编写本书的过程中始终遵循实用的原则,对各种软件的常用功能尽可能给予详细叙述,并给出实例。在硬件上力求成为一本 PC 系列机的实用技术简明手册。

本书由西南财经大学信息系副教授向重伦和蔡学望、刘鹏、杨大友等在多年科研、教学的实践基础上,总结编写而成。其中第一、二章由蔡学望编写,第三章和第四章由向重伦完成,刘鹏、杨大友分别完成了第五、六、七章和第八章。在本书的出版过程中,西南财经大学信息系和西南财经大学信息技术开发服务公司,中共四川省委党校激光排印室,都给予了很大的帮助和支持。在此表示诚挚的感谢。

在本书出版发行之际,我们有一个良好的愿望,祈愿读者阅读和学习本书后,能很快地参与多用户微型计算机系统的管理、使用、维护和研究工作,若能如此,笔者就得到了最大的满足。由于我们水平不高,经验不足,书中欠妥和疏漏之处祈请读者指正。

编者谨识

1990 年 7 月于成都

内 容 简 介

本书从实用出发,以我国多用户微型计算机的优选系列—0530(IBM PC/AT 兼容机)为背景,系统地、完整地介绍了多用户系统有关的硬件、软件及其应用。全书分为八章:第一章从计算机体系结构出发,以实用为目标,着重介绍 IBM PC 系列机的结构和各种扩展接口卡(包括打印机)的原理和使用方法;第二章全面介绍了 286、386 机基本系统及扩展部件的安装、调试及其诊断、开工程序的使用方法;第三章主要从普通用户的角度介绍多用户、多任务的分时操作系统 SCD XENIX System V 的各种常用命令的使用方法;第四章从系统管理员的角度介绍多用户系统(操作系统和应用软件系统)的安装、维护和通讯方法;第五章主要介绍数据库管理系统 FoxBASE+ 的多用户特性;第六章和第七章介绍功能强大、使用方便、灵活的关系数据库管理系统 INFORMIX 和 UNLIFY;第八章介绍 XENIX 系统下的主要高级语言 C 语言。全书有大量的实例可供学习和模仿。

本书取材新颖,立足使用,内容全面,概念清楚,方法具体,适合于计算机技术人员参考,也可作为各种技术培训班的教材,高等院校的教学参考书。

目 录

第一章 计算机硬件系统

第一节 微型计算机的现状和动向概述.....	(1)
一、概述	(1)
二、微型计算机	(1)
第二节 IBM PC 系列及其兼容机	(2)
一、IBM PC 系统结构.....	(2)
二、系统主板	(3)
三、主板上芯片位置的排列和安装	(4)
四、IBM PC/AT 系统	(4)
五、BIOS 系统	(5)
第三节 硬件扩展	(11)
一、I/O 扩展槽	(12)
二、I/O 扩展控制接口板	(12)
三、PC 系列及其兼容机的比较表	(13)
第四节 IBM PC 微型机微处理器.....	(15)
一、8086/8088 系统结构	(15)
二、80286 系统结构	(19)
第五节 80386 系统.....	(22)
一、80386 的系统结构	(22)
二、80386 的扩充功能	(28)
三、80386 的回故	(29)
第六节 IBM PC/AT 兼容机	(30)
一、门阵技术简介.....	(30)
二、兼容机的特点.....	(30)
第七节 键盘与接口	(31)
一、概述.....	(31)
二、键盘的工作原理和连接.....	(32)
三、键盘的编码和使用.....	(33)
第八节 显示器及其适配器	(33)
一、概述.....	(33)

二、显示器的性能和技术指标	(34)
三、显示器的操作控制面板	(34)
四、显示器的基本原理	(34)
五、显示器适配器	(35)
第九节 磁盘子系统	(37)
一、概述	(37)
二、软盘适配器	(37)
三、硬盘适配器	(39)
四、硬盘适配器接口的信号	(40)
第十节 打印机系统	(41)
一、概述	(41)
二、针式打印机简介	(41)
三、打印机适配器及应用	(43)
四、打印机的使用方法	(47)
五、激光打印机	(52)
第十一节 通讯适配器和计算机通讯	(53)
一、串行部分	(54)
二、并行部分	(54)
三、同步通讯适配器	(55)
第十二节 多功能接口板	(56)
一、概述	(56)
二、内存扩充电路	(56)
三、并行打印机接口	(57)
四、异步通讯控制接口	(58)
五、日历/时钟电路	(58)
六、故障分析	(59)
第十三节 多用户功能卡和终端	(59)
一、多用户功能卡	(59)
二、智能化多用户功能卡	(60)
三、中西文终端	(60)
四、PC 仿真终端	(62)

第二章 微型计算机的安装调试及实用程序

第一节 IBM PC 系列及其兼容机的安装和调试	(63)
一、验收	(63)
二、安装	(64)

三、检查调试.....	(64)
第二节 386 机的快速安装调试	(68)
一、硬件综观.....	(68)
二、软件综观.....	(68)
三、验收.....	(68)
四、快速安装.....	(69)
五、调试.....	(69)
第三节 386 机的安装调试举例	(70)
一、硬件安装.....	(72)
二、运行机器的 SETUP 程序	(71)
第四节 386 机的使用	(76)
一、磁盘的使用.....	(76)
二、键盘的使用.....	(77)
三、监视器的使用.....	(79)
四、重新启动.....	(79)
五、维护.....	(79)
六、搬运.....	(80)
七、加速命令.....	(80)
第五节 386 机操作运行中的检测	(81)
一、386 机操作运行中的十五个怎么办?	(81)
二、加电自检(POST)失败分析	(82)
三、运行系统测试.....	(86)
第六节 扩充部件的安装	(86)
一、安装选择板.....	(86)
二、80287/80387 协处理器的安装	(87)
三、加装软硬盘或磁带驱动器.....	(88)
第七节 存储器板和 I/O 扩展结构	(91)
一、AST P/386 存储器板.....	(92)
二、增加存储器.....	(92)
三、I/O 扩展槽结构	(93)
第八节 串行和并行端口	(94)
一、串行端口.....	(94)
二、并行端口.....	(95)
三、串行接口.....	(97)
第九节 微型计算机系统测试和诊断程序	(99)
一、高级诊断程序的结构	(100)
二、高级诊断程序的基本功能	(100)
三、高级诊断程序的使用方法	(100)

四、故障检查方法	(110)
第十节 系统开工程序(高级诊断程序)的使用	(111)
一、设置系统参数	(112)
二、准备格式化硬盘	(115)
三、硬盘分区	(120)
四、硬盘格式化	(121)
五、锁定硬盘	(121)

第三章 XENIX 用户指南

第一节 XENIX 概述	(122)
一、引言	(122)
二、XENIX 的由来	(122)
三、XENIX 的特点	(123)
四、XENIX 的基本组成	(123)
第二节 系统的进入与退出	(124)
一、注册进入系统	(124)
二、XENIX 命令格式	(125)
三、shell 命令实例	(125)
四、退出 XENIX	(126)
第三节 XENIX 文件系统	(126)
一、概述	(126)
二、与目录有关的命令	(128)
三、文件许可	(130)
第四节 vi 正文编辑程序	(133)
一、建立新文件	(133)
二、修改已有的正文文件	(134)
三、vi 的其它命令	(137)
四、ex 方式下的命令	(138)
五、编辑另一个文件	(140)
六、执行 shell 命令	(140)
第五节 文件管理	(141)
一、文件的输出	(141)
二、文件的复制	(145)
三、文件的更名和移动	(148)
四、文件的删除	(149)
五、文件的链接	(150)

六、寻找文件	(150)
七、文件的比较	(150)
八、对文件进行处理的命令	(151)
第六节 shell	(155)
一、模式匹配符	(155)
二、输入/输出重新定向	(156)
三、后台命令	(157)
四、管道	(157)
五、shell 文件的建立与执行	(158)
六、shell 文件和参数	(158)
七、变量的使用	(158)
八、shell 的内部命令	(159)
九 shell 中的分支结构	(159)
十、shell 中的循环结构	(160)
十一、测试命令 test	(161)
十二、直观 shell	(161)
第七节 通信和状态查询	(166)
一、用户间的通信	(166)
二、进程状态及其控制	(168)
三、磁盘空间的使用情况	(172)
四、状态查询	(173)
第八节 XENIX 和 DOS	(175)
一、在同一硬盘上安装 DOS 和 XENIX	(175)
二、在硬盘上启动 DOS 和 XENIX	(175)
三、存取 DOS 文件	(176)

第四章 系统管理

第一节 系统管理员	(179)
一、系统管理员的职责	(179)
二、超级用户	(179)
三、超级用户注册和普通用户转为超级用户	(179)
第二节 XENIX 系统的安装	(180)
一、操作系统的安装	(180)
二、应用软件系统的安装	(186)
第三节 启动、终止系统	(191)
一、启动系统	(191)

二、用户登录	(192)
三、终止系统	(192)
第四节 对用户的管理	(193)
一、建立用户	(193)
二、撤消用户	(194)
三、改变用户口令	(195)
四、建立用户组	(196)
五、改变用户登录组	(197)
第五节 对文件的管理	(198)
一、使用文件系统	(198)
二、备份文件系统	(200)
第六节 使用外围设备	(201)
一、加终端	(201)
二、多屏幕功能	(204)
三、增加一个硬盘	(204)
四、使用打印机	(204)
五、汉字打印	(206)
六、修改 XENIX 初始化文件	(210)
第七节 系统间的通讯	(211)
一、建立 Micnet 网	(211)
二、在 Micnet 网络中的工作	(214)
三、建立 uucp 系统	(215)
四、在 uucp 系统中的工作	(221)
五、uucp 和 Micnet	(222)
六、安全性	(222)
七、通讯网的监控和维护	(223)
第八节 Micnet 网的应用之一——共享打印机	(226)
一、引言	(226)
二、CC—XENIX 对打印机的支持与 Micnet 网络的准备	(226)
三、如何使用远程机器上的打印机	(227)
四、几点说明	(230)
第九节 XENIX 系统命令表	(230)
第十节 Vi 命令速查表	(240)

第五章 新颖的 FoxBASE⁺

第一节 概述	(246)
---------------------	-------

一、FoxBASE+的若干优点	(246)
二、系统要求	(246)
第二节 FoxBASE+的新颖之处	(247)
第三节 FoxBASE+的多用户功能	(250)
一、多用户访问数据库的方式	(251)
二、独占方式	(251)
三、加锁方式	(251)
四、冲突方式	(253)
五、多用户错误信息	(254)
第四节 开发应用程序	(254)
一、编译 FoxBASE+ 程序文件	(254)
二、FoxBASE+ 过程文件编辑器——foxbind	(255)
三、优化 FoxBASE+ 的性能	(256)
四、从 DOS 到 XENIX 的转换	(257)
五、执行 FoxBASE+	(258)

第六章 INFORMIX 关系数据库管理系统

第一节 INFORMIX 概述	(259)
一、引言	(259)
二、软硬件环境与技术规格说明	(259)
三、功能说明	(260)
四、进入 INFORMIX 系统	(261)
第二节 数据描述语言 DBBUILD	(261)
一、引言	(261)
二、DBBUILD 语言的定义	(263)
三、运行实例	(266)
四、数据库结构的更改	(267)
第三节 数据输入	(268)
一、引言	(268)
二、运行 ENTER2 数据输入程序	(268)
三、ENTER2 命令及使用	(269)
第四节 查询语言	(272)
一、引言	(272)
二、语法和结构	(272)
三、命令的语法和定义	(272)
第五节 数据库监控程序	(277)

一、引言	(277)
二、DBSTATUS 命令及使用	(278)
第六节 C 应用语言例行程序库	(280)
一、引言	(280)
二、应用语言库例行程序	(281)
三、应用语言库接口	(286)
四、应用语言库程序举例	(287)

第七章 UNIFY 数据库管理系统

第一节 UNIFY 概述	(291)
一、UNIFY 的特点	(291)
二、数据存取功能强	(292)
三、系统的扩展	(292)
四、启动 UNIFY 系统	(293)
第二节 设计及产生新的数据库	(295)
一、定义记录类型	(296)
二、定义字段	(298)
三、产生初始数据库	(300)
第三节 用 ENTER 增加数据	(301)
第四节 修改数据库设计	(304)
一、修改记录类型	(306)
二、打印数据库结构的报表	(308)
三、重新构造数据库	(308)
四、建立或修改数据录入屏幕表格	(309)
五、修改 UNIFY 菜单系统	(310)
第五节 使用 SQL 查询/数据操纵语言	(311)
一、求助功能	(312)
二、记录的选择	(314)
三、算术表达式的使用	(317)
四、排序输出	(319)
五、统计函数的运用	(320)
六、记录分组	(321)
七、使用嵌套查询	(322)
八、having 子句的使用	(324)
九、多重文件查询	(325)
十、传送数据到 ASCII 文件	(327)

十一、insert 子句的使用	(328)
十二、update 子句的使用	(329)
十三、delete 子句的使用	(330)
十四、结束 SQL	(330)

第八章 C 语言

第一节 基础知识	(331)
一、c 语言的字符集	(331)
二、c 程序结构特点	(331)
三、printf 和 scanf 简介	(332)
四、c 语言程序的编定、编译和运行	(334)
第二节 基本数据类型	(336)
一、基本数据类型	(336)
二、变量说明和常量定义	(336)
三、基本运算	(338)
四、算术运算时的类型转换和各种运算的优先级	(340)
第三节 流程控制	(342)
一、条件语句	(342)
二、循环语句	(343)
三、空语句和复合语句	(345)
四、switch 语句	(345)
五、break、continue 和 goto 语句	(347)
第四节 函数	(347)
一、函数的定义和调用	(348)
二、变量的存储类型及函数间的通讯	(349)
三、函数的递归	(352)
第五节 构造数据类型	(352)
一、数组类型	(352)
二、指针	(355)
三、结构和联合	(362)
第六节 输入输出及文件操作	(368)
一、输入、输出库函数	(368)
二、文件操作	(369)

第一章 计算机硬件系统

本章从体系结构出发,以实用为指导思想,系统地介绍多用户微型计算机及其扩展接口部件。

第一节 微型计算机的现状和动向概述

本节简略地介绍微型计算机(包括 IPM PC 系列机)的现状和动向。

一、概述

自从 1946 年第一台电子计算机问世以来,迄今不到 50 年。50 年在人类的发展历史上只是很短的一瞬,但电子计算机工业却从一无所有发展到成为和石油、钢铁、交通等部门并驾齐驱的一个独立的工业部门,而且还在以惊人的速度不断地发展。

计算机的迅猛发展和广泛应用已经深刻地影响到人们生产的各个领域、生活的各个方面。它的主要作用可归纳为三个方面,第一,它能高速地完成各种数值计算,并能达到高度精确,被广泛地应用在科学研究和工程设计方面。第二,它具备很强的“记忆”和逻辑判断功能。大量的信息存储,快速、准确的查找和处理,使这种计算机的数据处理在企业管理、民航订票及情报检索诸方面应用极其广泛。第三,它能自动连续地进行高速运算,使其在自动控制方面,可以代替人们对一些产品的生产过程进行监视和控制,提高产品的质量和产量,减轻劳动强度,提高劳动生产率。

在上述应用中,计算机的作用主要是代替人们的脑力劳动。计算机首先从外部世界输入原始数据、信息或控制对象状态信息,经过计算机计算和判断等过程,再将结果送出来。这和人们平时观察客观实际情况,经过大脑计算、思索,从而得出结论的过程是一样的。因此,有人把电子计算机称为电脑。

二、微型计算机

从 1971 年第一个微处理机(MPU)诞生以后,微型计算机迅速地跨过 4 位(1971 年)、8 位(1973 年)、16 位(1977 年),而进入 32 位(1984 年)的第四代发展阶段。微型计算机以系统进入商品市场,是 70 年代后期,当时被人笑称为“玩具”。但到今天,微型计算机已成为计算机中不可多得的机种。其功能远远地超过了 70 年代末期的超级小型机,甚至一些中大型机。以总产值(美元)而论,雄居计算机各机种的首位。如美国 1987 年微型计算机为 216 亿,超级小型机 134 亿,主机 165 亿;1988 年微型计算机为 243 亿,超级小型机 146 亿,主机 175 亿;1989 年微型计算机为 263 亿,超级小型机 155 亿,主机 184 亿;1990 年预计微型机的总产值也比超级小型机和主机高。世界范围也是这样,1989 年美国、日本、西欧计算机硬件销售额微型机为 369.2 亿,占 28%;大型机为 335.46 亿,占 24.1%;小型机为 291 亿,占 21%;其它 320

亿,占 20.9%。这年全世界微机产量达 2100 万台以上。

微型计算机的应用相当广泛,几乎找不到没有使用微型机的领域。微型计算机的出现不仅扩展了计算机的运用领域,而且推动了计算机的本身的大进步。微机的现状和动向引人注目。在系统方面,目前有为非专业人员服务的个人计算机、便携机和多用户微型机以及为专业人员服务的工程工作站,这四种产品占据着市场。而各品种开放式的系统已成为潮流,以标准总线扩展的 EISA 与 IBM PS/2 的微通道技术结构 MCA 展开竞争。在硬件方面,以传统的冯氏理论为基础的复杂指令集 CISC 结构的微处理器构成的微型机的性能接近顶峰;全新的精简指令集 RISC 结构的微处理器构成的微型计算机初露锋芒,咄咄逼人,取得了惊人的进展;亿位存贮器问世指日可待;硬盘向着尺寸更小(3 英寸)、容量更大(1000M 以上)、存取速度更快(10ms)的方向发展;光盘 CD-ROM(只读)和 WORM(只写)正在进入计算机系统。在软件方面,UNIX 在多用户微机和工程工作站方面的地位巩固并稳步发展,反映在汉化 XENIX 操作系统的使用日益普及;OS/2 操作系统终将淘汰 DOS 系统;局域网五花八门各有特点,当前以接近 OSI 标准的 TOP/IP 网仍是主流。目前微型计算机基本上沿着两个方向发展,一是 4 位、8 位机,主要面向要求低成本的家电、传统工业改造、普及教育等,其特点是专用化、多功能、可靠性好;二是 16 位、32 位和更加复杂的数据处理、OA、DA 科学计算机等,其特点是大量采用最新技术成果,在 IC 技术、体系结构上取得了很多重大进步,并向进一步追求高性能多功能的方面发展。

70 年代后期,IBM 公司选用 Intel 的 8088 作为它的个人计算机产品系列即 PC 系列,这是继 Apple 的 8 位个人计算机之后,居于第二代的 16 位个人计算机。美国 IBM 公司是拥有巨额资本、雄厚的技术力量、专门从事大型计算机的研制、生产、销售的大公司。在六七十年代几乎垄断世界的大型机的市场(如 IBM360、370、4300 系列)。由于它在计算机行业中的地位,赢得了用户信任,当它跻身于微机行列时,以丰富的系统软件和高性能的价格比吸引了大量的计算机用户,很快就风靡一时。

IBM 公司的个人计算机有 IBM PC、PC/XT、PC/AT、PS/2 系列,由于 IBM-PC 系列机的技术先进,所以在当今世界微机市场上处于主流地位,同时各国的微型机制造厂商又竞相推出了与 IBM-PC 系列相兼容的“兼容机”,更加速了个人计算机在世界各地的普及和应用。

第二节 IBM PC 系列及其兼容机

IBM PC 系列和我国 05××系列微型计算机都是个人计算机。其中 IBM PC/XT 和 0520 系列机,IBM PC/AT 和 0530 系列机的硬件配置与系统的功能基本一致。

为了更好地掌握这种机型的技术原理和应用,我们先介绍基本配置和接口,以后介绍一些安装调试使用的技术。这一节对 PC 系列及其兼容机进行简略介绍。首先介绍系统结构、主板上芯片位置,然后介绍主机配置。

一、IBM PC 系统结构。

一个标准的 PC 系统如图 2-1 所示,有主机系统,两个软盘驱动器,一个标准键盘,一台显示器和一台打印机。

IBM PC 系列及其兼容机系统包括主机板、磁盘驱动器及其适配器、各种接口板、键盘、扬声器和电源,如图 2-2 所示。它们具有广泛的适应能力,如图 2-3 所示。

二、系统主板

这里对 IBM PC 系列机的主板作一个简要说明。

1. IBM PC 系统主板是一块 12 英寸 $\times$ 8 $\frac{1}{2}$ 英寸的多层线路板,它由 5 个主要部分构成:In-

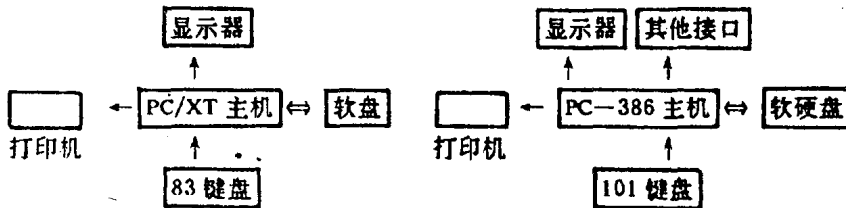


图 2-1 PC 标准系统

图 2-2 实用 PC 系统

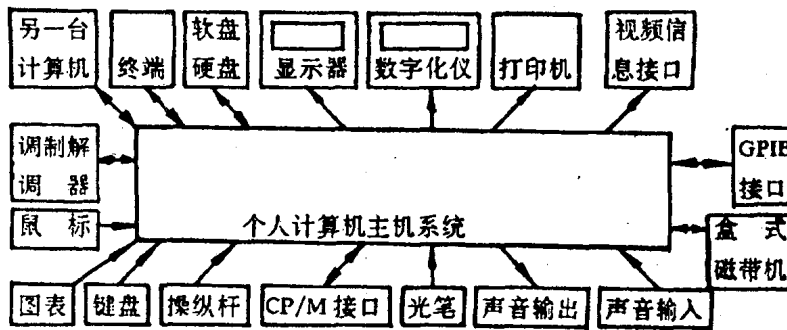


图 2-3 IBM PC 系统的适应性

tel8088 CPU 及其支持部件 40KB ROM、256KB RAM、适配器接口电路、I/O 通道及扩展插槽。

IBM PC/XT 的 CPU 8088 是一种具有 8 位外部数据总线,20 位地址线的准 16 位微处理器。它的寻址范围是 1 兆字节。时钟频率为 4.77MHz,由系统主振荡源 14.3MHz 分频后获得。系统主板还含有 8087 协处理器的插座,配上它,在进行科学计算时,系统的运算速度一般可提高 15—20 倍,最高可达 100 倍。CPU 的支持器件可提供 4 个 20 位 DMA 通道、3 个 16 位计数/计时器通道和 8 级中断系统。在 4 个 DMA 通道中有 3 个用于 I/O 与内存的高速传输,第 4 个通道是用于对存储器进行刷新。还有电源+5v, -5v, +12v, -12v。主板上还有 8 位 DIP 系统设置开关。

2. IBM PC/AT 与 IBM PC/XT 一样,主板由五个主要部分组成:CPU(是新一代先进的超级微处理器 80286)及其支持部件 64KB ROM、640KB RAM、适配器接口电路、I/O 扩展通道。

3. 高级 AT—386 机系统结构与 AT 类似。

80386 微处理器是 Intel 公司最新的产品,是 Intel 公司现代技术的结晶,是高性能 32 位微处理器的代表,属于 PC 系列兼容机的高档微机,结构与 AT 机类似。