

# IBM 微 电 脑

## 中 英 文 操 作 原 理

余 云 春

广州市科学技术协会  
广州市科技咨询服务公司  
微电脑技术研究服务中心  
交通部广州计算中心  
广州东南电子联合厂

IBM-PC 和 XT 及其兼容机,如长城 0520 微机系统等,是具有较强功能的 16 位微型计算机。时值我国大力发展推广应用微电脑之际,为配合各行各业培训应用微电脑技术人员的迫切需要,由广州市科学技术协会计算机技术顾问,交通部广州计算中心余云春编著了一套微电脑技术书:《IBM 计算机数据通信系统原理》上下册、《IBM 微电脑操作原理》、《IBM 微电脑中英文操作原理》、《IBM 微电脑高级 BASIC 程序设计基础》、《微电脑汉字数据库的使用和程序设计》等,作为微电脑培训教材和工程技术人员、管理干部掌握微电脑及应用技术的自修读本。

本书特点是实用、内容丰富、理论结合操作实践,简明扼要地阐述了 IBM 微电脑中英文基本操作原理。

本书分为五部分。第一部分简介 IBM-PC 和 XT 基本特性、系统配置和兼容性,及指导你如何配置 IBM-PC 与 IBM 大中小型计算机联机数据通信适配器和通信软件。第二部分,从第二章至第七章共有六章,主要引导你学会 IBM-PC 和 XT 磁盘操作系统的基本使用方法。介绍磁盘操作系统 DOS 功能和启动, DOS 命令, DOS 使用方法,磁盘复制,显示、建立、删除、重新命名文件,打印文件,树形目录结构使用方法,如何编辑程序和设备出错信息等。第三部分指导你如何进入磁带磁盘高级 BASIC 环境,编辑和运行你的 BASIC 程序。第四部分介绍 FORTRAN 程序的编译条件和方法,运行你的 FORTRAN 程序。第五部分介绍汉字操作系统使用方法,汉字区位码、首尾码、拼音码和快速输入等汉字输入方法。

本书在阐明原理基础上重点是指导你较快地掌握 IBM-PC 和

XT 中英文基本使用方法，为进一步开发应用 IBM 微电脑及其兼容机打下基础。

广州市科学技术协会

广州市科技咨询服务公司

微电脑技术研究服务中心

一九八五年一月

## 目 录

|     |                               |    |
|-----|-------------------------------|----|
| 第一章 | IBM-PC 和 XT 基本特性与系统配置         | 1  |
| 第一节 | IBM-PC 和 XT 主要特性              | 1  |
| 第二节 | IBM-PC 和 XT 兼容性               | 7  |
| 第三节 | IBM-PC 和 XT 通信适配器与通信软件<br>的配置 | 10 |
| 第四节 | 系统配置开关的设置                     | 15 |
| 第五节 | 诊断测试方法                        | 19 |
| 第二章 | 磁盘操作系统 DOS 的组成功能及其启动          | 21 |
| 第一节 | 磁盘操作系统 DOS 的组成和功能             | 21 |
| 第二节 | DOS 提示符与缺省驱动器                 | 23 |
| 第三节 | 硬磁盘软盘及其驱动器                    | 24 |
| 一、  | 软盘及其驱动器                       | 24 |
| 二、  | 硬磁盘与操作系统                      | 26 |
| 第四节 | DOS 的两种启动方式                   | 27 |
| 一、  | 计算机未加电                        | 28 |
| 二、  | 计算机已加电                        | 29 |
| 第五节 | DOS 日期和时间                     | 30 |
| 一、  | DOS 日期                        | 30 |
| 二、  | DOS 时间                        | 31 |
| 第六节 | 日期和时间设置命令                     | 32 |
| 一、  | DATE 设置日期命令                   | 32 |
| 二、  | TIME 输入系统时间命令                 | 33 |
| 第三章 | DOS 命令的功用类型参数                 | 34 |

|     |                      |    |
|-----|----------------------|----|
| 第一节 | DOS 命令的功用及类型         | 34 |
| 第二节 | DOS 命令的参数            | 35 |
| 第三节 | DOS 命令格式及命令摘要        | 37 |
| 第四章 | DOS 的使用              | 45 |
| 第一节 | 与 DOS 使用有关的控制功能键     | 45 |
| 第二节 | 复制和建立某文种的 DOS 软盘     | 47 |
| 一、  | 在双软盘驱动器系统上实现         | 47 |
| 二、  | 在单软盘驱动器系统上实现         | 51 |
| 第三节 | 显示磁盘版本、磁盘标识和清屏幕命令    | 54 |
| 一、  | 显示磁盘版本号 (VER 命令)     | 54 |
| 二、  | 显示磁盘标识 (VOL 命令)      | 54 |
| 三、  | 清屏幕命令 (CLS 命令)       | 55 |
| 第四节 | 检查磁盘命令 (CHKDSK)      | 55 |
| 第五节 | 软盘格式化 (FORMAT 命令)    | 56 |
| 一、  | FORMAT 格式化命令         | 56 |
| 二、  | 单驱动器上进行软盘格式化         | 58 |
| 三、  | 双驱动器上进行软盘格式化         | 60 |
| 第六节 | SYS 复制 DOS 系统命令      | 61 |
| 第七节 | 硬盘初始化                | 61 |
| 第八节 | 如何复制软盘 (DISKCOPY 命令) | 64 |
| 一、  | 用一个驱动器复制             | 65 |
| 二、  | 用二个驱动器复制             | 66 |
| 第九节 | DOS 的文件和文件名          | 67 |
| 一、  | DOS 文件名              | 67 |
| 二、  | 全局文件名字符              | 69 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 第十节 复制文件 (COPY 命令)             | 70 |
| 一、在同一个盘上复制文件                   | 70 |
| 二、用一个驱动器复制一个文件到另一盘上            | 72 |
| 三、用两个驱动器复制一个文件到另一盘上            | 74 |
| 四、复制一个以上文件                     | 74 |
| 五、使用保留设备名进行复制                  | 75 |
| 第十一节 列目录命令 (DIR 命令)            | 76 |
| 一、使用 DIR (列目录) 命令              | 76 |
| 二、列出全部文件名                      | 77 |
| 三、列出指定的文件                      | 78 |
| 第十二节 显示文件内容 (TYPE 命令)          | 79 |
| 第十三节 改变文件名 (RENAME 或 REN 命令)   | 80 |
| 一、用一个驱动器实现                     | 81 |
| 二、用两个驱动器实现                     | 81 |
| 第十四节 删除磁盘上的文件 (ERASE 或 DEL 命令) | 82 |
| 一、用一个驱动器实现                     | 83 |
| 二、用二个驱动器实现                     | 84 |
| 第十五节 打印机打印 (PRINT 命令)          | 84 |
| 一、跟踪打印                         | 84 |
| 二、屏幕复制 (拷贝)                    | 85 |
| 三、用打印命令 PRINT 打印               | 85 |
| 第十六节 BACKUP 硬盘制备份命令            | 87 |
| 第十七节 RESTORE 硬盘复原命令            | 89 |
| 第十八节 设置方式命令 (MODE)             | 90 |

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
| 第十九节  | 控制中断命令 ( BREAK )        | 93  |
| 第二十节  | RECOVER 恢复命令            | 94  |
| 第二十一节 | 批处理命令                   | 95  |
| 一、    | 批处理命令文件格式及其建立方法         | 95  |
| 二、    | AUTOEXEC.BAT 文件         | 97  |
| 三、    | 批处理子命令                  | 98  |
| 1、    | ECHO 子命令                | 98  |
| 2、    | FOR 子命令                 | 98  |
| 3、    | GOTO 子命令                | 99  |
| 4、    | IF 子命令                  | 100 |
| 5、    | SHIFT 扩充功能命令            | 101 |
| 6、    | PAUSE 子命令               | 103 |
| 7、    | REM 子命令                 | 103 |
| 第五章   | 树形结构目录的使用               | 105 |
| 第一节   | 树形结构目录                  | 105 |
| 第二节   | 当前目录与文件路径               | 105 |
| 第三节   | 目录命令                    | 107 |
| 一、    | 改变当前目录命令 ( CD )         | 107 |
| 二、    | 建立子目录命令 ( MD )          | 108 |
| 三、    | 删除一个目录命令 ( RD )         | 108 |
| 四、    | 显示目录结构命令 ( TREE )       | 109 |
| 五、    | 设置检索目录命令 ( PATH )       | 112 |
| 第六章   | DOS 行编辑                 | 114 |
| 第一节   | DOS 行编辑程序 ( EDLIN ) 的功用 | 114 |
| 第二节   | 如何启动 EDLIN 编辑和建立文件      | 114 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 一、编辑和建立一个新文件       | 115 |
| 二、编辑一个已存在的文件       | 118 |
| 第三节 DOS 编辑键及其使用    | 120 |
| 第四节 DOS 行编辑命令      | 123 |
| 1、附加行命令            | 125 |
| 2、复制行命令            | 125 |
| 3、删除行命令            | 126 |
| 4、编辑行命令            | 126 |
| 5、结束编辑命令           | 127 |
| 6、插入行命令            | 128 |
| 7、显示行命令            | 128 |
| 8、移动行命令            | 128 |
| 9、页命令              | 129 |
| 10、退出编辑命令          | 129 |
| 11、替换文本命令          | 130 |
| 12、检索文本命令          | 131 |
| 13、传送行命令           | 132 |
| 14、写行命令            | 133 |
| 第七章 设备错误信息         | 133 |
| 第一节 设备错误信息格式       | 133 |
| 第二节 错误类型           | 134 |
| 第八章 BASIC 语言版本及其启动 | 136 |
| 第一节 BASIC 版本及主要功能  | 136 |
| 一、磁带 BASIC         | 136 |
| 二、磁盘 BASIC         | 137 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 三、高级 BASIC                 | 137 |
| 第二节 如何启动 BASIC             | 138 |
| 一、BASIC 启用屏幕和提示符           | 138 |
| 二、磁带 BASIC 的启动             | 139 |
| 三、磁盘 BASIC 的启动             | 140 |
| 四、高级 BASIC 的启动             | 140 |
| 五、BASIC 命令可选项              | 140 |
| 第三节 从 BASIC 回到 DOS         | 142 |
| 第九章 BASIC 使用简介             | 143 |
| 第一节 BASIC 操作方式             | 143 |
| 第二节 BASIC 键盘使用             | 143 |
| 第三节 BASIC 行编辑              | 146 |
| 一、BASIC 行编辑键的使用            | 146 |
| 二、BASIC 行编辑                | 148 |
| 第四节 运行试样盘上程序               | 150 |
| 一、运行 SAMPLES 程序            | 150 |
| 二、运行 COMM 程序               | 153 |
| 第五节 键入保存调入显示打印用户的 BASIC 程序 | 154 |
| 一、输入 BASIC 程序              | 155 |
| 二、保存 BASIC 程序              | 156 |
| 三、显示盘上文件名                  | 156 |
| 四、盘上文件调入内存                 | 157 |
| 五、屏幕上显示源程序                 | 158 |
| 六、打印机打印源程序                 | 158 |
| 第十章 FORTRAN 程序的编译          | 159 |

|      |                         |     |
|------|-------------------------|-----|
| 第一节  | FORTRAN 程序编译的条件         | 159 |
| 第二节  | 启动 FORTRAN 编译           | 161 |
| 一、   | IBM-PC 机上 FORTRAN 编译    | 161 |
| 二、   | IBM-PC—XT 机上 FORTRAN 编译 | 165 |
| 第十一章 | 汉字操作系统 CC-DOS 的使用       | 167 |
| 第一节  | 汉字操作系统 CC-DOS 简介        | 167 |
| 第二节  | CC-DOS 对系统硬件配置要求        | 169 |
| 第三节  | CC-DOS V2.0/V2.1 的启动    | 170 |
| 第四节  | 汉字输入方法                  | 172 |
| 一、   | 汉字输入形式                  | 172 |
| 二、   | 汉字选择                    | 174 |
| 三、   | 区位码输入方式                 | 176 |
| 四、   | 首尾码输入方式                 | 183 |
| 五、   | 拼音输入方式                  | 187 |
| 六、   | 快速输入方式                  | 189 |
| 七、   | 一些键的使用说明                | 191 |
| 附录   | IBM-PC 和 XT 机键盘         | 193 |

## 第一章 IBM—PC 和 XT 基本特性与系统配置

### 第一节 IBM—PC 和 XT 主要特性

IBM—PC—XT 是 IBM—PC 的扩充机型, 主要改进如下:

1、在 PC 的基本配置中, 系统单元只有一台或二台 5 $\frac{1}{4}$  吋软盘机, 没有硬磁盘机。而 XT 的基本配置中, 系统单元有一台 5 $\frac{1}{4}$  吋软盘机和一台 5 $\frac{1}{4}$  吋的 10 兆字节温式磁盘机, 它在机内的位置正好就是 PC 软盘机在机内的位置。

XT 可以任选一个扩充机柜, 内有一个 10 兆字节的硬盘机和 8 个备用电路板插口。由于 XT 主机内的硬盘机接口板可以控制两台磁盘机, 因此, 扩充机柜里不配硬盘机接口板。

如果 IBM—PC 配上一个扩充机柜, 机柜内再加上一块硬盘机接口板, 则 IBM—PC 也可以使用 10 兆字节的硬盘机。

如果 PC 或 XT 都任选有扩充机柜时, 它们都可以使用两台硬盘机和两台软盘机。但是, 最好把两台硬盘机集中放在扩充机柜里, 把两台软盘机放在主机柜里。

2、PC 的基本配置中, RAM 是 64KB (系统电路板上) 增加存贮器板可扩充至 544KB。但 XT 的基本配置中, RAM 是 128KB, 在系统电路板上可扩充至 256KB, 如果再增加存贮器扩充板, 最大容量可达 640KB。

3、PC 只有 5 个备用的电路板插口, 而 XT 有 8 个。这些插口包括软盘机适配器接口、硬盘机适配器接口、黑白显示器和 80CPS 矩阵式打印机适配器接口、彩色/图形监视器适配器接口、RAM 扩充板任选接口、通信适配器接口等。

IBM—PC 和 XT 机使用汉字操作系统 CCDOS 时, 欲使用一级汉字库(约 3700 个汉字), 则内存容量应扩展到 256K 字节以上。欲使用两级汉字库(约 7000 个汉字), 则应使内存容量扩展到 320K 字节以上, 为用户约有 192K 字节可用的内存容量, 建议扩展到 512K 字节为宜。

IBM—PC 和 XT 可使用 9 针或 24 针打印机打印中英文。在 CC-DOS V2.0/V2.1 支持下, 通过运行操作系统中的打印驱动程序 ALL9P.EXE 或 ALL24P.EXE 来支持 9 针或 24 针打印机打印输出汉字。

IBM—PC 和 XT 系统特性列于表 1-1。

表 1-1 IBM—PC 和 XT 系统特性

| 设备名称             | 部件名称          | 特 性                                         | IBM<br>PC                               | IBM<br>PC-XT                                                   |
|------------------|---------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 系<br>统<br>单<br>元 | 微 处 理 器       | 高速 16 位<br>Intel 8088                       | 是                                       | 是                                                              |
|                  | 用户随机存<br>取存贮器 | RAM                                         | 系统电路板上<br>64KB 增加存<br>贮器板可扩充<br>至 544KB | 系统电路板<br>上 128KB<br>可扩充至<br>256KB。<br>增加存贮器<br>板可扩充<br>至 640KB |
|                  | 只读存贮器         | ROM (支持盒式<br>磁带 BASIC 语言,<br>加电后自动测试系<br>统) | 40KB                                    | 40KB                                                           |
|                  | 卡式录音机<br>接口   | 可外接卡式录音机                                    | 是                                       | 是                                                              |
|                  | 扬声器接口         | 在系统电路板上,<br>可外接扬声器                          | 是                                       | 是                                                              |

续表 1-1

| 设备名称             | 部件名称              | 特 性                                                                              | IBM<br>P C                          | IBM<br>PC-XT                                               |
|------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 系<br>统<br>单<br>元 | 5 1/4 英寸<br>磁盘机   | 单面双密度软盘<br>160KB/180KB<br>(DOS 2.00) 双面双密度<br>软盘 320KB/360KB<br>(DOS 2.00)       | 1 台或 2 台                            | 1 台<br>(标准)                                                |
|                  | 5 1/4 英寸<br>温式硬盘机 | 容量 10MB                                                                          | 无                                   | 1 台<br>(标准)                                                |
|                  | 备用接口              | 加接任选外设及通信适<br>配器板                                                                | 5 个(软<br>盘机适配器<br>已占用 1 个<br>其余任选)  | 8 个(已占<br>用三个:<br>异步通信适<br>配器, 软、<br>硬盘机适配<br>器, 其余任<br>选) |
| 键 盘              |                   | 接口在系统电路板上<br>(83 键, 包括 10 个数字<br>键, 10 个功能键及打<br>字机字键)                           | 是                                   | 是                                                          |
| 任<br>选<br>件      | IBM 单色<br>显示器     | 屏幕 11 1/2 英寸, 高分<br>辨率, 每行 80 字符,<br>共 25 行。绿色字符,<br>7 × 9 点阵字符。可显<br>示 256 种字符。 | 是(需选<br>用单色显<br>示器和打<br>印机适配<br>器板) | 是                                                          |

续表 1 - 1

| 设备名称  | 部件名称                      | 特 性                                                                                                                                                                                                                                        | IBM PC                       | IBM PC-XT |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
| 任 选 件 | IBM 图形打印机<br>(IBM 80 CPS) | 适用于图形和文字打印, 每秒打印 80 字符。9 针, 打印字符点阵 $7 \times 9$ 。                                                                                                                                                                                          | 是(与单色显示器共用一个适配器板或单独用打印机适配器板) | 是         |
|       | IBM 彩色显示器                 | 可按图形或文本显示方式。屏幕 $12\frac{1}{2}$ 英寸, 每行 40 或 80 字符, 共 25 行。<br>文本方式显示: 16 种前景颜色之一, 8 种背景颜色之一, 可显示 256 种字符。<br>图形方式显示: 高分辨率黑白图形 $640 \times 200$ , 中分辨率彩色图形 $320 \times 200$ 16 种背景颜色之一, 允许每次使用两组前景颜色中的一组, 每一组包括三种颜色, 可任选其中一种。<br>(见高级 BASIC) | 是(需选用彩色/图形监视器适配器板)           | 是         |

续表 1-1

| 设备名称                    | 部件名称                                                                                                                               | 特性                                                     | IBM PC | IBM PC-XT |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|-----------|
| 任<br><br><br>选<br><br>件 | 游戏控制适配器                                                                                                                            | 需占用一个系统单元扩展槽                                           | 是      | 是         |
|                         | 异步通信适配器                                                                                                                            | 用于异步通信规程(S/S)。占用一个扩展槽。                                 | 任选     | 标准        |
|                         | 二进制同步通信(BSC)适配器                                                                                                                    | 适用于IBM BSC3270仿真程序,用二进制同步通信规程。需占用一个扩展槽                 | 任选     | 任选        |
|                         | 同步数据链路控制(SDLC)适配器                                                                                                                  | 适用于系统网络体系结构(SNA/SDLC)3270仿真程序及远程作业输入(RJE)支持程序。需占用一个扩展槽 | 任选     | 任选        |
| 操作系统                    | PC-DOS 1.1, DOS 2.00 以上版本(支持硬磁盘), CP/M-86, UCSDP-SYSTEM, 汉字操作系统 CC-DOS 1.1, CC-DOS V2.0/V2.1                                       |                                                        |        |           |
| 语言                      | BASIC(盒式磁带 BASIC、磁盘 BASIC、高级 BASIC、编译性 BASIC)<br>FORTRAN(FORTRAN-77子集)、COBOL(ANSI 1974)<br>MACRO ASSEMBLER、PASCAL、C语言、FORTH、PL/1等。 |                                                        |        |           |

## 第二节 IBM—PC和XT兼容性

现在有许多非IBM微型机与IBM—PC和XT兼容，但兼容程度各不一样。一般把兼容程度划分为如下四个等级：

### 1、操作级兼容

这类微型机兼容程度最高，其特点是：

- 使用8088微处理器
- 可以使用IBM—PC的高级语言程序
- 使用IBM—PC的外部设备接口板
- 可以对IBM磁盘(SSDD和DSDD)进行读写
- 作为用户接口的技术说明书、显示器和键盘都与IBM—PC相同。

### 2、功能级兼容

这类微型机兼容程度次之，其特点是：

- 使用8088/8086微处理器
- IBM—PC的高级语言程序要经过修改才能使用
- 不能使用IBM—PC的外部设备接口板
- 可以对IBM磁盘(SSDD和DSDD)进行读写
- 用户接口与IBM—PC不同
- 不能改成工作兼容式微型机

### 3、数据级兼容

这类微型机兼容程度较低，其特点是：

- 使用8088/8086微处理器
- 不能使用IBM—PC的高级语言程序
- 不能使用IBM—PC的外部设备接口板