

PC 机 外部设备的配置 使用与维护

第二版

宋开礪 韩 乐 编著

清华大学出版社



391265

PC机外部设备的配置使用与维护

(第二版)

宋开碯 韩 乐 编著

清华大学出版社

(京)新登字158号

JS/63/09
内 容 简 介

本书详细介绍了PC机外部设备的配置、使用与维护方面的知识。全书共分5章。第1章介绍外部设备在PC系统中的地位、外部设备的接口与驱动程序、CMOS RAM与系统设置及CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT文件。第2章介绍软磁盘存储器、硬磁盘存储器和光盘存储器,对CD-ROM给予了足够的重视。第3章主要介绍键盘、鼠标器和扫描仪,对数字化仪、条形码读入器、光笔和触摸屏也作了简介。第4章主要介绍显示器和打印机,对绘图仪作了简介。第5章介绍声音输入输出设备(主要是声卡)、图象输入输出设备(主要是视频卡)和调制解调器,对不间断电源也作了介绍。

本书可供各行各业使用PC机的人员自学,也可作为非计算机专业有关课程的教材使用。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

PC机外部设备的配置使用与维护/宋开礪,韩乐编著.

2版. —北京:清华大学出版社, 1996

ISBN 7-302-02091-4

I. P… II. ①宋… ②韩… III. ①微型计算机-外部设备 ②微型计算机-维修
IV. ①TP364 ②TP364.07

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第02582号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编100084)

印刷者:中国科学院印刷厂

发行者:新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 8 字数: 184千字

版 次: 1996年4月第2版 1996年4月第1次印刷

书 号: ISBN 7-302-02091-4/TP·976

印 数: 0001—8000

定 价: 8.00元

第二版前言

自1992年本书第一版出版以来至今，短短几年内，PC机及其外部设备又有了很大的发展。当时的高档机386、486现在已成为普及型的机种，VGA显示器、激光打印机也已广泛使用，特别是多媒体计算机的兴起，使光盘、声卡、视频卡等进入家庭。现在看来，本书第一版的有些内容已显陈旧，需要重新改写，以适应当前的技术水平。

与第一版相比，第二版无论在内容方面，还是在体系方面，都有很大的变化。之所以这样，除了因为内容的更新外，还因为通过几年来的教学实践，有了一些新的体会。全书共分5章。第1章，概述，介绍外部设备在PC系统中的地位、外部设备的接口与驱动程序、COMS RAM与系统设置及CONFIG. SYS和AUTOEXEC. BAT文件。第2章，外部存储器，介绍软磁盘存储器、硬磁盘存储器和光盘存储器，对CD-ROM给予了足够的重视。第3章，输入设备，主要介绍键盘、鼠标器和扫描仪，对数字化仪、条形码读入器、光笔和触摸屏也作了简介。第4章，输出设备，主要介绍显示器和打印机，对绘图仪作了简介。第5章，其它外部设备，介绍声音输入输出设备（主要是声卡）、图象输入输出设备（主要是视频卡）和调制解调器，对不间断电源也作了介绍。

与第一版一样，本书仍然是一本为非计算机专业人员了解PC机外部设备的配置、使用与维护方面的知识而写的，可供各行各业使用PC机的人员自学，也可作为非计算机专业有关课程的教材。

本书除调制解调器和不间断电源两部分内容由韩乐编写外，其余部分均由宋开礞编写。书中不当之处，请读者批评指正。

作 者

1995年12月于北方交通大学

目 录

第1章 概述	1
1.1 外部设备在PC机系统中的地位	1
1.1.1 外部设备是PC机系统的重要组成部分	1
1.1.2 外部设备是人机对话必不可少的工具	1
1.1.3 外部设备的配置对PC机性能指标有重大影响	2
1.1.4 配置外部设备的原则	3
1.2 外部设备的接口与驱动程序	4
1.2.1 外部设备的接口	4
1.2.2 适配器	5
1.2.3 外部设备驱动程序	6
1.3 CMOS RAM与系统设置	6
1.3.1 CMOS RAM	6
1.3.2 系统设置	6
1.4 CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT文件	7
1.4.1 CONFIG.SYS文件	8
1.4.2 AUTOEXEC.BAT文件	9
1.4.3 系统多重配置的设置	10
1.4.4 CONFIG.SYS与AUTOEXEC.BAT文件的编辑	13
第2章 外部存储设备	15
2.1 软磁盘存储器	15
2.1.1 软磁盘存储器的组成	15
2.1.2 软盘的技术指标与规格	17
2.1.3 软盘的格式化	18
2.1.4 DOS对磁盘空间的划分	21
2.1.5 引导扇区	22
2.1.6 文件目录表	24
2.1.7 文件分配表	25
2.1.8 文件的读出、写入、删除与恢复	27
2.1.9 软盘的使用	29
2.1.10 计算机病毒的发现与防治	32
2.2 硬磁盘存储器	39
2.2.1 硬磁盘的组成、类型与性能指标	39
2.2.2 硬盘类型的设置	41

2.2.3 硬盘的低级格式化	41
2.2.4 硬盘的分区	46
2.2.5 硬盘的格式化与DOS的安装	49
2.2.6 硬盘数据的备份与恢复	49
2.2.7 硬盘缓冲器的使用	49
2.2.8 硬盘的管理与维护	50
2.3 光盘存储器	52
2.3.1 光盘的类型与标准	52
2.3.2 光盘机	54
2.3.3 CD-ROM的工作原理	54
2.3.4 CD-ROM的记录格式	56
2.3.5 CD-ROM驱动器及驱动程序	57
第3章 输入设备	59
3.1 键盘	59
3.1.1 键盘的布局	59
3.1.2 键盘的组成	60
3.1.3 键盘的使用与维护	61
3.1.4 键盘练习软件	62
3.2 鼠标器	66
3.2.1 鼠标器的类型与性能指标	66
3.2.2 鼠标器的使用与维护	67
3.2.3 Windows下鼠标器的设置	68
3.3 扫描仪	68
3.3.1 扫描仪的类型与性能指标	68
3.3.2 用扫描仪输入图象	70
3.4 数字化仪	73
3.4.1 数字化仪的组成与工作原理	73
3.4.2 数字化仪的类型与性能	73
3.5 条形码读入器	74
3.5.1 条形码简介	74
3.5.2 条形码读入器的类型	74
3.6 光笔与触摸屏	75
3.6.1 光笔	75
3.6.2 触摸屏	75
第4章 输出设备	76
4.1 显示器	76

4.1.1 显示器的组成	76
4.1.2 显示方式与显示模式	76
4.1.3 CRT显示器	78
4.1.4 平板显示器	80
4.1.5 汉字的显示	81
4.1.6 显示器的使用与维护	82
4.2 打印机	83
4.2.1 打印机的类型与技术指标	83
4.2.2 针式打印机	84
4.2.3 激光打印机	89
4.2.4 喷墨打印机	90
4.2.5 热敏打印机	91
4.2.6 Windows下打印机的设置	91
4.3 绘图仪	93
4.3.1 绘图仪的类型与性能指标	93
4.3.2 绘图仪的使用与维护	94
第5章 其它外部设备	96
5.1 声音输入输出设备	96
5.1.1 Windows中的多媒体环境	96
5.1.2 声音卡的功能、性能指标与类型	99
5.1.3 声霸卡的安装	100
5.1.4 声霸卡的设置	102
5.2 图象输入输出设备	104
5.2.1 视频信号	104
5.2.2 视频卡的类型与功能	105
5.2.3 TV卡	105
5.2.4 视霸卡	108
5.3 调制解调器	110
5.3.1 调制解调器的功能与性能指标	110
5.3.2 调制解调器的类型与安装	113
5.3.3 调制解调器的选择与维护	114
5.3.4 应用举例	115
5.4 不间断电源	119
5.4.1 不间断电源的功能、组成与类型	119
5.4.2 UPS的性能指标	120
5.4.3 UPS使用注意事项	121
5.4.4 UPS卡	121

第 1 章 概 述

本章阐述外部设备在PC机系统中的重要地位及配置外部设备的一般原则，介绍与外部设备有关的一些重要知识，其中包括外部设备的接口和驱动程序、CMOS RAM的设置方法、CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT文件等。

1.1 外部设备在PC机系统中的地位

1.1.1 外部设备是PC机系统的重要组成部分

一个完整的PC机系统由硬件和软件两部分组成。硬件包括主机与外部设备两部分，软件包括操作系统和应用软件两部分。PC机的主机由CPU、内部存储器和输入/输出（I/O）接口等部分组成；外部设备包括为输入设备、输出设备和存储设备三大类。图1-1给出了一个PC机系统的组成情况。

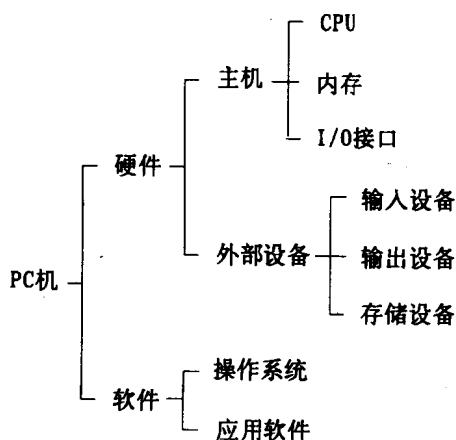


图1-1 PC机系统的组成

由此可以看出，外部设备是PC机系统硬件的重要组成部分。

1.1.2 外部设备是人机对话必不可少的工具

外部设备包括输入设备、输出设备和存储设备三大类。人要将自己的意图告诉计算机，或者要将信息资料送入计算机，就必须利用输入设备；要从计算机获得结果，就需要利用输出设备；而要将信息资料存储起来以备随时使用，就需要存储设备。所以外部设备是人机对话的必不可少的工具。特别是多媒体技术的发展，人与计算机的对话已不再仅限于文本一种媒体，而且还有图形、图象、声音等多种媒体，因此需要有相应的输

人、输出和存储设备。

正因为如此，外部设备现已发展成一个庞大的家族，其类型很多，发展也很快，图1-2列出了当今常用的外部设备。

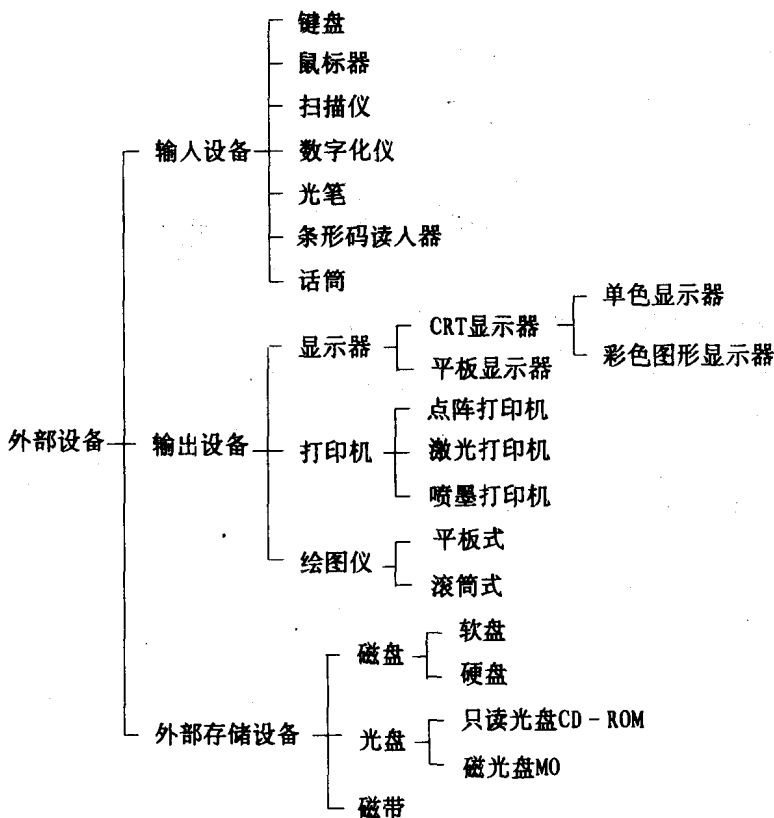


图1-2 常用的外部设备

1. 1. 3 外部设备的配置对PC机性能指标有重大影响

PC机的性能既决定于其主机的类型，又决定于其外部设备的配置情况。一般说来，主要由以下几项指标来衡量：

(1) CPU的类型

CPU的类型是决定PC机性能的最主要的指标。目前多数PC机采用Intel系列CPU，它有8086、8088、80286、80386、80486以及最新的Pentium和Pentium Pro（又称P6）等型号。现在80286以下的已被淘汰，高档机均采用80486以上的。

(2) 内存的容量

PC机内存（指RAM）的容量影响程序是否可运行，运行的速度，以及它可以同时使用的数据量等。特别是在当前应用软件愈来愈庞大的情况下，内存大小的重要性就更加明显。早期的PC机只配置几百KB的内存。现在一般386以上的PC机，至少配置有4 MB的内存。高档的配置有8 MB或更大的内存。

(3) 显示器类型

PC机的显示器经历了由单色显示器到彩色显示器, 由文本显示方式到图形显示方式, 由低分辨率到高分辨率的发展过程。当前常用的单色显示器有HGC, 彩色显示器类型有CGA、EGA、VGA、SVGA等。

(4) 硬盘的容量

随着硬盘制造技术的进步, 硬盘的容量已可做得很大。早期的硬盘只有10 MB, 而现在可达几百MB, 甚至达GMB。

由上述性能指标可以看出, 外部设备的配置情况在PC机性能指标中占有重要的地位。

从世界上第一台PC机出现到今天的十多年历史来看, PC机的性能之所以得到极大的提高, 应用之所以如此广泛, 主要是由于以下三方面的技术进步:

- (1) CPU性能的大幅度提高;
- (2) 外部设备品种的扩大和性能的提高;
- (3) 软件开发技术的进步。

可见, 外部设备在PC机的发展过程中, 特别是使PC机深入到社会各个领域中起着举足轻重的作用。在当今多媒体技术迅速发展之际, 外部设备的种类就更多, 对其要求也就更高。

1.1.4 配置外部设备的原则

由于PC机的体系结构是一种“开放式”、“积木式”的体系结构, 因此各个厂家都可开发在PC机的各个部件和可在PC机上运行的各种产品, 包括主机扩展槽内可插的选件板、系统软件、各种应用软件以及各种外部设备。这样, 用户就可以在一处只买主机, 而到别处为其配置自己认为合适的选件板和外部设备。

由此可见, PC机在外部设备的配置方面有相当大的灵活性。这既给用户带来了很大的可选性, 也给用户带来了一定的困难。因为并非所有外部设备都是标准化的, 有些外部设备并不是对任意一台PC机都合适。

丰富多样的外部设备使PC机的功能更强, 应用范围更加广泛, 正确配置和使用外部设备, 可充分发挥PC机的作用。在配置PC机的外部设备时, 一般应兼顾以下几方面:

(1) 主机的性能

在为PC机配置外部设备时要考虑主机的性能, 例如主机的CPU的型号、内存的大小、扩展槽的数目与类型、电源功率等等。

(2) 使用场合与要求

在配置外部设备时, 不要盲目追求高档化, 而应根据使用场合与要求选择价廉适用的。例如, 在主要用于运算的场合就可不用彩色高分辨率的显示器, 而只用单色显示器和普通的点阵式打印机; 如果计算机用于办公室处理各种报表、文件, 要求打印质量高, 则就可选用激光打印机, 而显示器用单色的即可; 如果计算机用于CAD, 则就应选择高分辨率的彩色显示器, 并配置绘图仪等各种图形输入输出设备。

(3) 外部设备的性能

为PC机配置外部设备时还要考虑外部设备本身的性能，即与主机连接后，是否能正常工作并充分发挥其性能。此外，还要考虑其价格，同样条件下，应选用性能/价格比高的外部设备。

下面给出目前一台386PC机的典型配置：

- CPU 386 DX;
- 内存 4 MB;
- 显示器 VGA;
- 硬盘 200 MB;
- 软盘 1.44 MB (3.5英寸) 和1.2 MB (5.25英寸) 。

若要将一台PC机升级为多媒体PC机，使其具备综合处理文字、图形、图象和声音的能力，则对硬件的要求是：

- 386以上的CPU，时钟越快越好，一般要配置协处理器；
- 内存容量大于4 MB;
- 硬盘容量大于100 MB，传送速率越快越好，通常在1—2 MB/s;
- VGA显示器；
- CD-ROM驱动器；
- 声卡；
- 视卡。

对软件的要求是：

- MS-DOS 3.1以上；
- Microsoft Windows 3.1;
- 与各种硬件相应的驱动程序；
- 多媒体节目；
- 多媒体制作工具软件。

应当指出，以上所列配置的硬件和软件有些是可选的。例如，只配置CD-ROM和声卡，就构成了一台最基本的多媒体PC机。

1.2 外部设备的接口与驱动程序

1.2.1 外部设备的接口

要将各种各样的外部设备与计算机连接起来，并能协调工作，不是简单地用一根电缆线连接起来就行的，而用通过各种接口来连接，如图1-3所示。

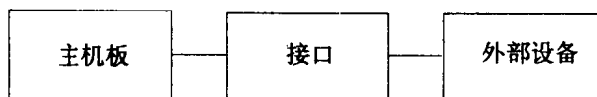


图1-3 外部设备通过接口与主机连接

接口 (Interface) 是指不同设备之间为实现相互连接和通信而具有的对接部分。由于不同设备, 特别是计算机的外部设备, 都有它自己独特的系统结构、控制软件等, 因此为使不同设备 (或不同厂家生产的同一类设备) 能连接成一个系统协调工作, 就必须对设备的连接有一定的约束 (或叫规定), 这种约束就是“接口协议”。接口协议包括引线排列顺序、电平条件、工作速度、控制信号、供电电源等。实现接口协议的设备就称为接口。

PC机中有以下一些类别的接口:

(1) 总线接口

这是PC机主机提供的接口, 位于主机板上, 称为扩展槽。它有98条引线, 供插入各种功能卡用。一般一台PC机均提供多个扩展槽 (它们均相同), 用户可随意使用。

(2) 串行口

串行口传送信息的方式是一位一位地依此传送。PC机中所用的标准串行口为RS-232C口, MS-DOS规定其设备名为COM1、COM2等, 鼠标器就接这种串行口。

(3) 并行口

并行口传送信息的方式是一个字节的8位同时传送。标准的并行口为Centronics口, MS-DOS规定其设备名为LPT1、LPT2等, 打印机通常就接这种并行口。

现在一般PC机均在其机箱背面提供两个标准的串行口和一个并行口插座。此外, 还有连接键盘、监视器的接口。

1.2.2 适配器

适配器 (Adaptor) 是对PC机系统中驱动某一个外部设备而设计的功能模块电路的统称。它一般都是针对某个特定系统设计的, 如PC机的打印机适配器、显示器适配器等。适配器一般均做成一块电路板, 插在PC机主机板上任一扩展槽内。因此适配器必须包含两个接口, 一个是与主机连接的总线接口, 另一个是与外部设备连接的外设接口。

适配器具有独立的系统功能, 它能完成系统分配的某种系统任务, 并与系统并行运行。例如显示器适配器, 它的任务是从系统接收一定格式的数据和命令, 根据系统所给的命令把数据按一定的方式进行处理, 产生显示器所需要的所有信号, 再通过显示接口把信号输送到监视器。

对PC机来说, 适配器是必不可少的。如果没有适配器, 系统的功能和运行速度都将受到很大的限制。同时, 适配器的使用, 增加了系统的灵活性和升级能力。通过使用不同的适配器, 便可以使用不同厂家、不同级别的外部设备, 而无需更改系统。

目前, 随着微电子技术的发展, 适配器已开始集成化, 有的已变成主机的一部分 (如某些PC机把显示适配器直接做在主机板上), 有的则变成了外部设备的一部分 (如打印机适配器现在已变成了打印机的一部分)。

适配器又称为“卡”, 如显示器适配器常称为显示卡。但卡的概念要更广泛些, 如防病毒卡、汉卡等, 这些卡并不是适配器, 而是某种特定功能的模块。

1.2.3 外部设备驱动程序

接口一般应包含硬件和软件两部分，硬件已如前所述，软件包括实现接口功能的控制软件。有些简单的接口不需要控制软件。另外，还有软件与软件之间的接口，以实现不同软件之间的连接或调用。接口的软部分又常称为设备驱动程序。

MS-DOS 6.2提供了一些通用的设备驱动程序，如：ANSI.SYS（更改显示图形、控制光标移动和重新定义键盘），DISPLAY.SYS（使用户能在EGA、VGA和LCD显示器上显示国际字符集）等。它们用DEVICE或DEVICEHIGH命令装入CONFIG.SYS文件中。

各种功能卡和一些外部设备也均有它们专用的驱动程序。只有在安装了这些驱动程序后，它们才能正常工作。

1.3 CMOS RAM与系统设置

1.3.1 CMOS RAM

CMOS RAM是PC机中的一个随机存储器，专门用来存放对系统硬件设置的信息。它由机内的专用电池供电。计算机工作时，计算机的电源给电池充电，以保证电池可长期使用。有时计算机不能启动，原因之一就是因电池故障使得CMOS RAM中的数据丢失而造成的。

PC机在启动过程的开始进行自检时，就首先检查这些设置。

1.3.2 系统设置

欲使计算机正常工作，必须根据计算机系统的配置情况进行设置。当改变了或增加了某种配置后，必须重新进行设置。

早期的PC机，系统设置是通过硬件来完成的，即根据系统的配置情况选择某些开关或跳线的位置。而现在的PC机（286以上）则可通过软件来完成系统的设置。设置程序SETUP一般均存放在PC机的ROM中，用户只要在启动计算机时按住某个或某几个键便可调出设置程序（例如Del键或Ctrl+Ait+Esc键等）。至于设置程序的形式和启动时按住什么键才能调出，需视具体机型、厂家而定。图1-4给出了一个在启动时按住Del键后出现的设置程序主菜单。

该菜单给出了11个选项，它们是：

（1）STANDARD CMOS SETUP。标准CMOS设置，包括日期、时间、磁盘驱动器、显示器等的设置。

（2）BIOS FEATURES SETUP。BIOS特性设置，包括病毒防护、引导磁盘顺序（即先C盘后A盘或先A盘后C盘）等。

（3）CHIPSET FEATURES SETUP。设置时钟、DRAM刷新时间等。

（4）POWER MANAGEMENT SETUP。电源管理设置，如进入“睡眠”的时间等（即在通电情况下，多长时间未操作就减少电源消耗）。

（5）LOAD BIOS DEFAULTS。装载标准CMOS设置以外的BIOS隐含设置。

- (6) LOAD SETUP DEFAULTS. 装载标准CMOS设置以外的隐含设置。
- (7) SET CMOS PASSWORD. 设置进入该设置程序的口令。
- (8) SET POWER PASSWORD. 设置启动计算机的口令（即每次启动时需键入的口令）。
- (9) IDE HDD AUTO DETECTION. 自动设置硬盘的扇区、柱面、磁头等参数。
- (10) SAVE & EXIT SETUP. 保存新的设置并退出设置程序。
- (11) EXIT WITHOUT SAVING. 放弃新的设置并退出设置程序。

ROM ISA BIOS (214L20000) COMS SETUP UTILITY AWARD SOFTWARE, INC.	
STANDARD CMOS SETUP BIOS FEATURES SETUP CHIPSET FEATURES SETUP POWER MANAGEMENT SETUP LOAD BIOS DEFAULTS LOAD SETUP DEFAULTS	SET CMOS PASSWORD SET POWER PASSWORD IDE HDD AUTO DETECTION SAVE & EXIT SETUP EXIT WITHOUT SAVING
Esc : Quit F10 : Save & Exit Setup	↑ ↓ → ← : Select Item (Shift) F2 : Change Color
Time, Date, Hard & Exit SETUP	

图1-4 CMOS RAM的设置菜单

利用箭号键移动光标来选择所要的选项后，按回车键，便出现该项的菜单，用户即可进行设置。设置完成后，按F10键存盘并推出设置程序。

此菜单的最下一栏给出了所选项的简单说明。
在设置过程中，可用F1键获得当前的帮助信息。

1.4 CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT文件

CONFIG.SYS（系统配置文件）与AUTOEXEC.BAT（自动批处理文件）是MS-DOS的两个重要文件。CONFIG.SYS文件是一个文本文件，存放配置计算机硬件单元（如内存、键盘、鼠标器、打印机等）的命令，从而使MS-DOS和应用程序可以使用这些配置信息。当MS-DOS开始启动并进入工作状态时，它首先执行CONFIG.SYS文件中的命令。

AUTOEXEC.BAT文件是一个批命令程序。MS-DOS执行完CONFIG.SYS文件中的命令后，就紧接着运行AUTOEXEC.BAT文件。AUTOEXEC.BAT文件可以包含用户想要执行的任何命令，例如定义打印机连接的端口的命令和清屏命令，或者运行的菜单程序。

这两个文件必须放在启动盘（一般为C盘）的根目录下。

在安装DOS时，安装程序将在启动盘的根目录下自动建立这两个文件，并规定为多数计算机所通用的默认配置。如果用户认为不合适，可以对其进行修改。

1.4.1 CONFIG.SYS文件

CONFIG.SYS文件由若干命令语句组成。在CONFIG.SYS文件中使用较多的命令有以下一些:

(1) BREAK

命令格式为:

BREAK = ON/OFF

该命令用来指定MS-DOS在运行时是否接受组合键CTRL+C或CTRL+BREAK的中断请求。当设置为ON时, 无论何时, 一旦有CTRL+C或CTRL+BREAK按下, MS-DOS就立即响应其中断请求。隐含值为OFF。

(2) BUFFERS

命令格式为:

BUFFERS = X

该命令用来设置磁盘缓冲区的数目, 其中X是缓冲区的个数, 可以是1—99中的任一自然数, 隐含值为2。

磁盘缓冲区是DOS用于存放从磁盘上读取或写入磁盘的数据的一块内存区。每个磁盘缓冲区的大小为528B, 即读或写磁盘最小单位(1扇区 = 512B)外加16B的存储标记。

(3) FILES

命令格式为:

FILES = X

该命令用来设置可同时打开文件的数目, 其中X是可同时打开文件的个数, 取值范围是8—255, 隐含值为8。

(4) COUNTRY

命令格式为:

COUNTRY = XXX

该命令用来设置显示格式所用国家代码, 其中XXX为国家代码, 隐含值为001(美国代码)。启动系统后, 系统将按指定国家的格式显示日期、时间、货币符号及小数分界符等。

(5) LASTDRIVE

命令格式为:

LASTDRIVE = X

该命令用来设置DOS可访问的最大驱动器号。其中X是A—Z中的任一字母, 隐含为E。

(6) DEVICE

命令格式为:

```
DEVICE = [drive:] [path]name
```

该命令用来安装设备驱动程序, 其中 [drive:] [path]name 为设备驱动程序所在驱动器、路径及文件名。计算机的每一个硬件单元都称为一个设备。键盘、鼠标器、显示器、打印机、磁盘驱动器、内存板等都是设备。每个设备都需要一个相应的设备驱动程序。MS-DOS 通过设备驱动程序来控制每一个设备。MS-DOS 含有键盘、显示器、硬盘驱动器、软盘驱动器以及通讯端口的设备驱动程序。这些设备驱动程序已经被自动装入并作为 MS-DOS 的一部分, 所以不需作任何设置就可使用它们。其它设备, 如鼠标器、内存板等, 由于它们带有自己专用的设备驱动程序, 因此需要通过在 CONFIG.SYS 文件中加入 DEVICE 命令来安装它们。

(7) DEVICEHIGH

命令格式为:

```
DEVICEHIGH = [drive:] [path]name
```

该命令与 DEVICE 命令类似, 差别是它将设备驱动程序装入上层内存 (UMBs)。

1.4.2 AUTOEXEC. BAT 文件

AUTOEXEC. BAT 文件也由若干命令语句组成, 这些命令可以是 DOS 的内部命令、外部命令、可执行文件的文件名, 以及一些 AUTOEXEC. BAT 文件专用的命令。

AUTOEXEC. BAT 文件常用的命令有:

(1) ECHO OFF

该命令指示 MS-DOS 在执行 AUTOEXEC. BAT 文件时不显示其中的各个命令。如果在此命令前加上 “@” 号, 则连 “ECHO OFF” 本身也不显示。

(2) PROMPT

该命令用来设置 DOS 命令提示符的形式。例如:

```
PROMPT $T$P$G
```

表示 DOS 命令提示符的形式为显示当前时间、当前目录和一个大于号 “>”。

(3) PATH

该命令指定 MS-DOS 自动寻找可执行文件 (带有 .COM、.EXE、.BAT 扩展名的文件) 的目录, 以及目录被查找的顺序。例如:

```
PATH C:\WINWORD; C:\WINDOWS; C:\DOS
```

表示 MS-DOS 按以下顺序查找命令文件: 当前目录、C:\WINWORD、C:\WINDOWS、C:\DOS。例如 DOS 的所有文件虽然都在 DOS 子目录中, 但在任何当前目录下, 都可以直接使用其外部命令, 不必指明其路径。

(4) MODE

该命令用来设置键盘、显示器、打印机和通讯端口的特性。例如计算机在端口COM1上连接了一台打印机，则在AUTOEXEC. BAT文件中可加入如下命令语句：

```
MODE LPT1 = COM1
```

这就将打印机输出从并行端口LPT1（默认端口）改为串行端口COM1。

(5) SET

该命令用来建立程序可以使用的环境变量。例如：

```
SET TEMP = C:\TEMP
```

表示创建一个环境变量TEMP，并设它等于目录C:\TEMP（该目录必须已存在）。很多程序，包括MS-DOS，在存储临时文件时要使用这个变量。

(6) DOSKEY

该命令把DOSKEY程序装入内存，使用户可以找回并编辑先前输入的命令。

(7) VSAFE

该命令用来监视系统是否有病毒侵入（在运行Windows时不要使用此命令）。

(8) SMARTDRV

该命令将在扩展内存中产生一个磁盘超高速缓存，从而加速硬盘的存、取过程（在运行Windows时不要使用此命令）。

1.4.3 系统多重配置的设置

CONFIG. SYS是PC机启动时使用的系统配置文件，其中的内容规定了系统启动时需要加载的设备驱动程序或系统所使用的环境参数。AUTOEXEC. BAT是系统启动时自动执行的一个批处理文件，其中的内容包含了启动时需要自动执行的一些命令。这两个文件都必须在启动盘的根目录下才有效。因此，如果用硬盘启动PC机，只能有一个CONFIG. SYS和AUTOEXEC. BAT。为了使系统的性能最佳，对于不同的应用场合，需要不同的系统配置。在低版本的DOS中，只能采取每次修改这两个文件的办法，很不方便。而在MS-DOS 6.2下，则可以在CONFIG. SYS中设置菜单，使用户在启动系统时可以选择不同的系统配置。

下面的例子是在CONFIG. SYS中定义菜单的基本结构：

```
[menu]
menuitem=DOS
menuitem=WINDOWS
```

```
[DOS]
device=c:\dos\himem.sys
devicehigh=c:\dos\emm386.exe noems
dos=high,umb
files=30
```