

# 2.13

系列

## 汉字系统 用户手册

吴晓军



北京晓军电脑工程部

封面设计：何鸿伟

北京市新闻出版局

准印证号：3384—91384

单位：北京晓军电脑工程部

电话：8214167、6854841

地址：北京市西三环中路19号

(公主坟环岛向南100米路西)

邮码：100841



# 前 言

目前, 效力于我国各个领域的微型计算机, 为现代信息社会发挥了极大的作用, 特别是以 IBM-PC 系列及国产长城、浪潮、东海等主流微机更为突出。近几年来, 微机在我国的应用之所以成功, 其关键就是较好地解决了汉字在计算机中的处理问题, 特别是汉字系统的研究。这些年来, 国内已陆续开发出数十种汉字系统, 2.13 系列汉字系统就是其中成功的版本之一。

从 2.13、2.13A、2.13C、2.13D、2.13E、2.13F, 到目前的最高软件版本 2.13H 和即将推出的功能更强的汉卡版 2.13K, 历经五年之久。由于研制人始终坚持不断完善、开发和版本升级, 从系统内部逐步做到与西文 DOS 工作方式全兼容, 从外部则力求满足大多数用户的需要。从汉字系统管理的几个方面, 如汉字显示模块、汉字打印模块、键盘管理模块以及内存占用、实用程序等几个主要方面都有独到之处, 经多年实际应用, 得到了广大用户的肯定。目前, 全国范围内使用 2.13 系列汉字系统的用户数以万计, 但是从使用角度而言, 有些用户应用微机时间短, 对操作系统知识少而使用不熟练; 有些用户只使用了 2.13 系列汉字系统提供的某几项功能 (如打印功能等) 便感觉良好, 并未充分利用 2.13 所具有的全部特点; 还有一些水平较高的用户为编制特定的程序需要了解更深一层的技术, 大量用户来信则要求编写一本包含多种应用实例和有关 DOS 的内部结构以及高级使用技巧等详细资料的应用技术手册。为了满足广大用户的需要, 保证 2.13 系列汉字系统的正确使用, 本人编写了这本书。

本书以 2.13 系列汉字系统最高软件版本 2.13H 为基础, 简单地介绍了微型计算机的基本常识、DOS 操作系统的基本知识及常用命令用法、汉字系统的基本原理, 较为详细地介绍了 2.13H 汉字系统的安装启动过程、键盘管理模块、汉字显示模块、汉字打印模块、实用程序等几个主要方面, 并在其后讲解了有关本汉字系统的高级应用技巧以及 2.13 汉卡版的最新功能, 在本书最后部分介绍了九十年代初研制成功的十种可摘挂到 2.13H 汉字系统上的优秀的汉字输入方法, 在附录中向用户提供了几个 DOS 命令的参数、ASCII 码表、硬盘类型参数表、显示功能调用一览表以及常用文件扩展名表等大量实用的资料。为照顾到大多数用户阅读参考, 本书力求做到通俗易懂, 但也尽可能照顾水平较高用户的需要。

本书适用于各种型号微机上使用的 2.13H 汉字系统, 如果用户采用的 2.13 汉字系统的版本低于 2.13H 版, 在对照本书使用时, 可能有时会有差别, 这可能与系统早期版本存在某些问题有关。另外, 由于时间较紧, 水平有限, 本书定会有许多缺点与错误, 恳请指正。在此真诚地向使用 2.13 系列汉字操作系统的广大用户深表谢意。

另外, 为配合本手册使用, 特编制了 2.13 演示盘, 盘中包括大量综合应用实例, 以使广大用户更好的掌握本系统。

作 者

一九九一年二月

# 目 录

前言	
第一章 汉字系统概述 .....	1
第一节 预备知识 . DOS 操作系统及基本硬件知识 .....	1
第二节 汉字处理技术及其发展 .....	36
一、汉字系统的特点及发展 .....	36
二、设计思想 .....	37
三、实现方法 .....	38
四、2.13 系列汉字系统研制经历 .....	38
第三节 代码体系与字库结构 .....	40
一、代码体系 .....	40
二、字模与字库 .....	41
第二章 2.13H 汉字系统安装与启动 .....	43
第一节 应用环境 .....	43
第二节 文件配置 .....	50
第三节 系统安装 .....	55
第四节 2.13H 汉字系统的启动 .....	62
第三章 汉字输入 .....	74
第一节 概述 .....	74
第二节 区位码输入法 .....	77
第三节 首尾码及快速码输入法 .....	82
第四节 拼音码输入法 .....	87
第五节 外部输入方式 .....	90
第六节 预选字表 .....	93
第七节 联想 .....	96
第八节 外部词组 .....	101
第九节 内部词组 .....	110
第十节 功能键及其使用 .....	113
第四章 汉字显示 .....	120
第一节 汉字显示的原理及特点 .....	120
第二节 显示字库及其安装 .....	122
第三节 特殊显示功能 .....	127
第四节 光标闪烁 .....	154
第五章 汉字打印 .....	156
第一节 图形方式打印原理 .....	156
第二节 打印字库读取方法 .....	158
第三节 常用字库技术 .....	160

第四节	各种打印机的特点及选择 .....	162
第五节	字型 .....	167
第六节	特殊打印功能 .....	172
第七节	屏幕拷贝 .....	184
<b>第六章</b>	<b>实用程序 .....</b>	<b>187</b>
第一节	造字 .....	187
第二节	通用制表程序 .....	194
第三节	分页、折页打印功能 .....	197
第四节	查询及修改文件属性 .....	201
第五节	其他功能 .....	202
<b>第七章</b>	<b>高级实用技巧 .....</b>	<b>205</b>
第一节	屏幕图像文件的直接存取 .....	205
第二节	网络工作站上打印机共享问题 .....	220
第三节	汉字 WordStar 应用技巧 .....	221
第四节	软件汉化技术 .....	224
<b>第八章</b>	<b>最新汉卡版 2.13K .....</b>	<b>227</b>
第一节	汉字输入 .....	227
第二节	汉字显示 .....	229
第三节	汉字打印 .....	230
<b>第九章</b>	<b>新一代汉字输入法简介 .....</b>	<b>231</b>
<b>附录一、</b>	<b>DOS 的几个命令参数 .....</b>	<b>248</b>
<b>附录二、</b>	<b>ASCII 码表 .....</b>	<b>252</b>
<b>附录三、</b>	<b>硬盘类型参数表 .....</b>	<b>255</b>
<b>附录四、</b>	<b>显示方式一览表 .....</b>	<b>257</b>
<b>附录五、</b>	<b>2.13H 汉字系统 CC 版显示中断调用说明 .....</b>	<b>258</b>
<b>附录六、</b>	<b>2.13H 汉字系统 GW 版显示中断调用说明(CEGA 卡).....</b>	<b>261</b>
<b>附录七、</b>	<b>常用文件扩展名表 .....</b>	<b>267</b>
<b>附录八、</b>	<b>打印字型表及其他 .....</b>	<b>269</b>

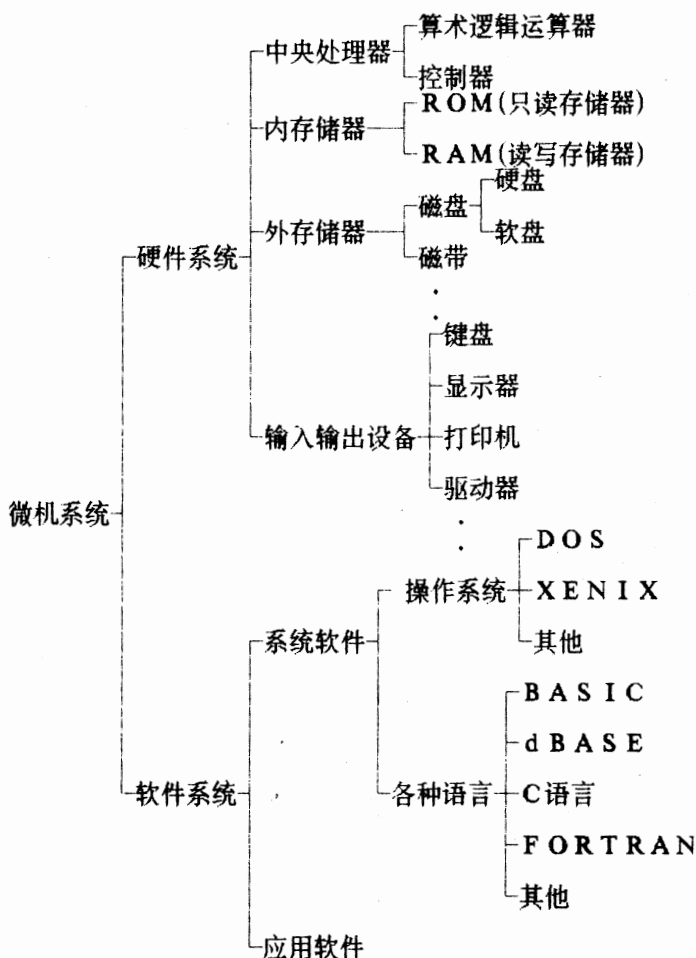
# 第一章 汉字系统概述

## 第一节 预备知识 . DOS 操作系统及基本硬件知识

作为使用微型计算机的用户，对微机的原理和系统结构不必了解太深，只要掌握用好微机的必要知识就可以了。为使用户在日常工作中能较好地操作微机，灵活地使用汉字系统，本节从实用角度出发，简单地介绍一些硬件基础知识和基本 DOS 命令的使用。本节未详细说明的 DOS 命令及更深一些的相关知识，如需了解，请参考有关技术资料。

### 一、微机系统的构成

虽然微机系统的构成非常复杂，但从整体上可分为硬件系统、软件系统两大部分。硬件系统是那些看得见的部件的总和，软件系统则是包括计算机正常使用所必需的各种程序和数据，两者缺一不可。没有软件支持，再好的硬件配置也是毫无价值的；没有硬件，软件再好也没有用武之地，只有两者互相配合，才能发挥作用。



我们通过上页的简单图示描述了微机基本系统的构成，目的是使用户在头脑中建立一个微机系统的概念。

## 二、计算机的数据表示方法

我们知道，计算机中的数据 and 指令都是用二进制数表示的，各种数制（如十进制、十二进制等）都是按人们的习惯自然形成的，而二进制则是根据计算机内部器件的特性决定的。二进制数与其它数制之间的转换以及计算机中数值的表示方法（符号位表示法、补码表示法、定点数、浮点数等）在很多资料中均有介绍，这里只强调说明一下计算机通用的代码 ASCII 码。由于机器内部所有数据均采用二进制表示，但通过输入设备（键盘等）输入的和通过输出设备（显示器、打印机等）输出的内容却是各种各样的，包括字母、数字、功能符号、汉字等，当某个符号输入主机时必须先转换为一个二进制数，处理后输出时系统又将其还原为我们所熟悉的符号，这个符号所对应的二进制数就称为该符号的代码，ASCII 码便是目前通用的内部代码系统，它规定每个符号由 7 位二进制数表示，共可定义 128 种符号，称基本 ASCII 码，通常用一个字节（8 位）表示。高位置 1 即 ASCII 码值大于 128 则称为扩展 ASCII 码，用于表示各国文字或特殊符号，用二字节表示的汉字内码便是其一。

ASCII 码表请参见附录二。

这里我们特别说明一下表示存储器容量的单位及换算公式

1 个二进制位 = 1 位

8 位二进制位 = 1 字节

1024 字节 = 1K 字节

1024K 字节 = 1M 字节（或 1 兆字节）

## 三、微机硬件系统基本配置

现在市场上各种微型计算机型号越来越多，作为用户无论选用的机型是什么档次，它们都是由一些基本配置所组成，大体可分为以下几个部分，即：主机、键盘、显示器、软盘驱动器、硬盘驱动器、打印机等等。为了保证正常使用微机，我们认为用户至少应了解掌握以下知识：

### 1. 主机

各种微机主机板上都由以下几部分组成：

#### (1) 中央处理器 (CPU)

它是微机的控制中心，本身由控制器、运算器、寄存器等部件组成，用以完成向计算机发送的各种指令。近几年来 CPU 型号不断出新，各项指标越来越高，特别体现在处理速度上。目前市场上微机的 CPU 型号有：

8088            主频 4.77MHz、8MHz、12MHz

80286          主频 8MHz、12MHz、16MHz

### (2) 内存储器 (内存)

内存储器是由大规模集成电路存储器芯片组成, 用于存储微机运行中的各种数据 (如存放运行的程序、原始数据、运算结果等), 它有着容量大、存取速度快等特点。通常内存储器分为 ROM (只读存储器) 和 RAM (读写存储器) 两大类, 其中:

ROM——用于固化一些系统程序 (始终不改变的程序), 各种微机 ROM 中所固化的程序不尽相同, 如 BASIC 解释程序、磁带机操作系统、磁盘引导程序、开机自检程序等等。不同微机 ROM 大小通常在 40K—128K 之间。

RAM——开机前内容为空, RAM 中没有任何数据信息, 开机后由操作系统对其进行分配管理。不同机型配置的 RAM 存储器大小不等, 从 256K、512K、640K、1M... 不等, 通常一部分 RAM 设计在主机板上, 也可通过 I/O 扩展槽对 RAM 实现扩充。目前, 高性能微机有些 RAM 已扩展到 16M 以上。

### (3) I/O 扩展槽及外设接口

主机性能再好, 如果不与外部设备连接通信它也只能是个摆设, 毫无实用价值, 它必须与外部设备相连接才能发挥作用, 靠什么呢? 它要靠主机板上所提供的 I/O 扩展槽和各种外设接口 (8088CPU 的 I/O 槽口是 16 位的, 80286 以上 CPU 的 I/O 槽口通常为 32 位)。通常微机主机板上均留有 8 个扩展槽, 以使用户根据需要对其进行扩充, 但购买微机时, 有些扩展槽口已被必备的外设所占用, 如: 为连接显示器、打印机、软盘驱动器以及硬盘系统等, 主机与这些外部设备之间均需要通过 I/O 扩展槽来连接 (相应的控制卡要插入某 I/O 槽口中, 当然也有个别微机将某些控制卡与主机板做成一体)。尽管如此, 用户微机上至少还有 3—4 个 I/O 扩展槽未使用, 这些扩展槽对用户今后的扩容或使用某些系统软件和专用软件非常有用, 象扩展内存、连接专用设备、汉卡, 尤其是当今很多优秀软件为防止解密都带一块加密卡 (如各种排版软件、操作系统等), 购买后必须将卡插入 I/O 扩展槽, 所以 I/O 槽口越发显得重要了。

(4) 主机板上还有把上述硬件组成部分连接在一起的总线结构和一些控制电路, 用户知道便可, 如要进一步了解, 可参阅相关技术手册。

### (5) 关于微机电源

通常用户只须了解它的输出功率是多少。配接的外部设备越多, 电源功率输出理应越大。但目前有些老机器的电源输出功率仅为 130W 以下, 对今后扩充不便, 如需扩充时电源也需更换, 现在销售的微机电源功率通常在 200W 以上, 比较合适。

## 2. 键盘

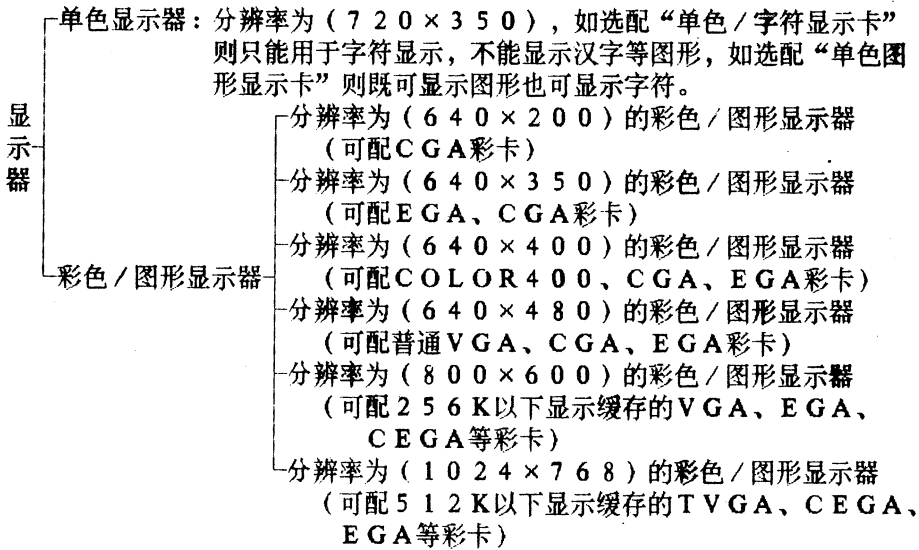
目前市场上微机所配键盘大致可分为基本键盘 (83 键)、通用扩展键盘 (101/102 键)、专用键盘几类, 各种微机支持哪种键盘也不是统一的, 要视具体情况而论, 用户了解即可。目前新型微机 (除便携式微机外) 大多采用 101/102 键盘。键盘是通过键盘连线插入主板上的键盘接口与主机相连接的。

## 3. 显示器

显示器是微机必不可少的外部设备之一, 用于显示输出各种数据, 它的内部原理与电



视机基本相同，常用显示器的类型如下：



显示器与主机的连接是通过将显示器接口卡插入主机板上的某个扩展槽内，并用显示器连线将显示器与接口板连接起来便可。从上图可以看到目前市场上显示器的种类已有很多种，每种显示器可配接的显示器接口卡也不是唯一的，所以用户选择微机的显示器时，应连同显示接口卡一起考虑。如：用户在选择微机显示器时，首先要了解它的物理分辨率是多少？（即分辨率是多少×多少的），同时应明确所配显示接口卡是什么类型，例如要选择800×600显示器，所配显示卡可以是EGA、VGA、CEGA显示卡，当然可能存在大材小用之嫌。同时应注意，并不是什么机型都能任意选配显示器，如普通PC/XT机就不能用VGA、COLOR400、CEGA显示卡，而只能用CGA、EGA、单显等显示卡，286以上微机基本上各种显示器都能配接。

如何识别显示器分辨率可参考显示器手册、用专用软件测试或询问经销商。

#### 4. 软盘驱动器

和录音机上使用磁带一样，软盘只有插入软盘驱动器中才能工作，软盘驱动器工作原理这里不作介绍，我们只要知道它是微机存取软盘中数据的必需设备即可。软盘驱动器与主机的连接是通过将软盘驱动卡插入主机板中的某个扩展槽中，并用驱动卡专用连线将软盘驱动器与驱动卡连接在一起。

目前微机所配通用软盘驱动器大致有下列几种：

- (1) 360KB-5.25"薄型（或全高）普通驱动器，适用于360KB软盘。
- (2) 1.2MB-5.25"薄型高密驱动器，适用于1.2MB软盘。
- (3) 1.44MB-3.25"薄型软盘驱动器，适用于1.44M3"软盘。

关于软盘驱动器，有一点用户要注意，那就是驱动器的类型不要弄混了，3.25"与5.25"软盘驱动器不会混，而5.25"-1.2M软盘驱动器与5.25"-360K软盘驱动器表面上看

一样，在分不清的情况下存取数据可能造成数据丢失。在此向用户作些解释：1.2MB 格式化的软盘只能在 1.2MB 高密驱动器上进行读写，插入 360KB 普通驱动器中无效；360KB 软盘当然要在 360KB 普通驱动器上读写，也可在 1.2MB 高密软盘驱动器中进行读操作，但不能进行写操作，否则在 360KB 普通驱动器上将不能正确读出数据！

不同微机所配软盘驱动器类型与个数不尽相同，通常如配置双软盘驱动器（1.2M、360K 各一）的情况下，一般将 A 驱动器设置为 1.2M，B 驱动器设为 360K，当然也可由用户自己设定。另外也可通过系统设置将 1.2M 高密软盘驱动器设置为 360K 当普通驱动器使用。

软盘驱动器也和录音机一样由于使用过程中不密封，磁头易染脏物，也由于磁头长时间反复进行读写磁粉粘于磁头，可能会造成写入磁盘中的磁信号减弱，甚至会出现磁盘读写时出错等不应有的错误，为此用户应定期用高质量的清洗盘来清洗磁头，以确保正常使用。

## 5. 硬盘驱动器

软盘虽具有使用携带方便等特点，但其存储容量小、读写速度慢对大量数据的存储就显得力不从心，而硬盘便具有解决以上问题的全部特点。它有着软盘所不可比拟的优势，所以成为微机的主要配置之一，怎样选配硬盘、维护硬盘，怎样充分发挥其优势等一系列问题亦越发显得重要了。在这里，我们对硬盘的简单知识及使用硬盘的基本常识向用户作一介绍。

(1) 硬盘是外存储器的一种，它是由硬盘驱动器和硬盘驱动器接口卡组成，整个盘体为防灰尘而密封的，稳定耐用，其与主机的连接是通过将硬盘驱动器接口卡插入主机扩展槽内，并用硬盘驱动器专用连线与硬盘驱动器接口卡相连接而成。

(2) 硬盘通常从体积上分为 3.25" 盘与 5.25" 盘两种。

(3) 硬盘的存储容量有 10M、20M、30M、40M、80M、……可达几百兆字节。

(4) 硬盘读写速度快（要比软盘读写快得多），通常用磁头寻道时间来表示，硬盘本身相比也有快慢之分，寻道时间小于 28 毫秒的常称作高速硬盘。

(5) 前期生产的硬盘不具备关机自动锁定磁头功能，必须关机前靠运行专用程序来锁定磁头（一般 DOS 系统盘上都配有此程序），此点用户必须注意，否则未锁定磁头就搬运机器可能会造成严重后果，轻则使硬盘出现坏块，重则损坏整个磁盘。而近期生产的硬盘一般都带有关机自动锁定磁头功能。

(6) 目前微机上采用的各种硬盘大多为国外各个厂家所生产。各硬盘生产厂家所生产的硬盘牌子不同，同一厂家生产的硬盘又分各种型号，每种型号都具有自己特定的物理指标（注：硬盘的几项基本物理指标是盘体内有多少磁头、有多少柱面、每柱面上划分多少扇区等等），所以我们如果打开机箱盖去观察硬盘，通常会看到硬盘表面上标有硬盘的生产厂家、产品型号、和各项物理指标，硬盘出厂后若要正常使用必须先要对硬盘进行三步基本操作，即第一步对硬盘进行低级格式化，第二步对硬盘进行分区，第三步对硬盘进行高级格式化。这一点与软盘不同，软盘只需进行高级格式化便可使用（请注意：软盘进行高级格式化与硬盘第三步高级格式化虽然均使用 FORMAT 命令但内部实质有所不同）。通常用户在购置微机时所配硬盘已由经销商事先完成了此项工作（包括：低级格式

化、硬盘分区、普通格式化 FORMAT)。如果硬盘不出问题用户当然可不必考虑，但因工作需要要对硬盘重新分区或因某些原因硬盘工作不正常确需重新低级格式化硬盘时，很多用户由于缺少这方面的知识便不知如何操作，有些用户甚至拉着微机四处求援，所以下面介绍一下正常处理硬盘的方法：

微机的硬盘若想正常使用必须顺利进行这三步操作：

#### ① 硬盘的低级格式化

低级格式化是真正的格式化，它重新对硬盘划分磁道和扇区，并将磁盘每个扇区的內容全部清空，盘中所有数据将丢失。（注：并不是硬盘一出问题就必须要对对其进行低级格式化，要逐步检查，视具体情况而定）

通常采用的工具软件有：

LOWFORM 程序：用于对 PC/XT 档次微机的硬盘进行低级格式化。

AT 机随机检测盘：用于对 286、386 档次微机的硬盘进行低级格式化。

DM 程序：用于进行综合格式化。（包括：低级格式化、硬盘分区、高级格式化 FORMAT）

专用 DM 程序：厂家为自己生产的各类硬盘所设计的专用格式化程序，如：ADM 程序、CDM 程序等，其功能基本与 DM 程序一致。

#### ② 硬盘的分区

对硬盘进行分区，实际上是为不同操作系统所占硬盘的空间进行划分。我们知道微机上可以使用不同的操作系统，如 DOS 操作系统、XENIX 操作系统等，我们既可以把整个硬盘全部划分给 DOS 操作系统使用，亦可划分一部分硬盘空间给 DOS 操作系统，而其余部分留给其它操作系统使用。

DOS 操作系统对硬盘的分区是通过 FDISK 程序完成的。

#### ③ 硬盘的高级格式化

通过使用 FORMAT 命令来完成硬盘的高级格式化，实际上此步工作是检查硬盘的格式，如果发现磁盘某处有坏块，就自动将坏块标记在文件分配表之中，今后系统便不再使用这些坏块，同时将目录区和文件分配表中其它数据清空。

有关硬盘的这三步操作细节参见本书第二章。

## 6. 打印机

打印机是微机常采用的基本输出设备之一，它与主机的连接是通过并行打印机接口卡插入主机板上的某扩展槽内，并用打印机专用连线将打印机与并行打印机接口卡相连接而成。打印机的种类很多，有针式打印机、激光打印机、喷墨打印机等，但由于性能价格比等原因，用户大多采用的是针式打印机，特别是 24 针打印机倍受用户喜爱。24 针打印机型号有很多种，如：M2024、M1724、TH3070、AR2463、AR3240、LQ 系列等，型号不下几十种，选择打印机型号应从以下几方面考虑：即速度、质量、噪音以及驱动软件等，有些针式打印机还配有各种点阵汉字字库，不用汉字打印驱动程序也能高速打印汉字，如 AR3240、LQ1600K 等。当然，根据工作需要还可选配更高级的打印机，如激光打印机、喷墨打印机等，它们亦可做为微型计算机的外部设备使用。

## 7.异步通信接口卡

上面介绍了微机的各种常用外部设备，同时也说明了外部设备与主机之间是通过相应的控制接口卡连接而成的，异步通信接口卡也是一样，它是为微机与远程电子设备进行通信时所必需的接口卡。它插在主机板的扩展槽内，通过其后边的插座插入电缆插头，电缆的另一头可接到调制解调器 (MODEM) 或其它接串口的设备，该卡的作用是提供一个标准的 RS-232C 接口，通信时它将总线内部的并行数据转换成串行数据传送，再通过调制解调器将数字信号转换为音频模拟信号，从而可并入市话或长话网发送到远方，以实现微机的远程通信。

以上所述内容，只是微机的一些基本硬件常识，使用微机的同志应有所了解，以保证正常情况下使用微机。

## 四、DOS 操作系统的功能及其命令的使用

### 1.DOS 操作系统的功能

虽然我们上面介绍了微机的构成，但有一点必须清楚地认识到，那就是使用者与微机打交道是通过操作系统支持的，操作系统本身就是一个规模相当大的程序系统，由许多特定的程序组成。PC-DOS 或 MS-DOS 操作系统就是目前广泛采用的操作系统之一。它可对微机的硬件资源实施各种管理以提高硬件资源的利用率，如磁盘管理、内存管理、CPU 管理、输入/输出管理、中断管理等等，同时各种软件，如高级语言、应用软件等也受操作系统的管辖控制，就象厂长一样把厂里的设备、人员按要求合理地组织起来，发挥其应有的作用。目前 DOS 操作系统是由国外几家大的软件公司研制，购买微机时随机提供给用户使用的。DOS 版本随时间的推移不断完善更新，版本也从 1.0、2.0、2.1……发展到 3.0、3.1、3.2、3.3、3.31、4.0 以上，DOS 命令也不断增加，功能不断增强。作为用户必须通过所提供的命令合理地使用微机的资源，并通过 DOS 来控制应用程序的执行，所以 DOS 命令就成了使用者必须掌握的内容，别无选择。下面从实用角度介绍有关微机常用的 DOS 基本命令的使用。(本节未介绍的其它 DOS 命令，如需了解请参阅其它技术手册)

### 2.DOS 的组成

(1) 引导程序：这个程序存放在 DOS 分区的第 1 个扇区 (对软盘来说就是 0 面、0 道、1 扇区) 里，系统启动时它自动装入内存并由它负责调入 DOS 的其它部分。

(2) IBMBIO.COM：输入/输出设备管理程序，用来管理内存与外设之间的数据读写。

(3) IBMDOS.COM：它是一个文件管理程序，由一组子程序组成。

(4) COMMAND.COM：它是一个命令处理程序，用于接收解释 DOS 命令并运行相应程序。

(5) DOS 系统盘上的其它程序：由 DOS 的外部命令程序及系统应用程序组成。

上述(1)、(2)、(3)、(4)四项称为 DOS 的基本组成部分，DOS 启动后将常驻内存，其中(1)、(2)、(3)所描述的程序虽存储在磁盘上，但列文件目录时看不到。

### 3.DOS 的运行和命令种类

机器启动后，DOS 的基本程序被从磁盘中装入内存并始终处于运行状态，控制着微机的使用权，在屏幕上显示出 A> 或 C> 等提示符用以提示用户键入命令，当用户键入命令或程序名后，DOS 的 COMMAND 命令解释程序对键入的内容进行分析，若为内部命令则立即转到相应程序的入口地址处执行；如果是 DOS 的外部命令或其它程序，则先将程序从磁盘读入内存，然后从程序相应入口地址立即执行。

DOS 的命令分为两类，即内部命令和外部命令，内部命令随操作系统调入并常驻内存，运行起来速度快，而外部命令平常存储在磁盘中，使用该命令时才将其读入内存自由空间然后再执行，速度稍慢一些。

### 4.DOS 命令的语法格式

DOS 命令的语法格式十分严格，各条命令都有其规定的写法，如所发命令不符合其语法规则，DOS 将提示出错信息并拒绝执行。为使用户更好地理解命令格式和正确使用命令，下面介绍一下 DOS 命令格式中所使用的一些符号：

DOS 命令语法描述中所用特殊符号

符 号	含 义
[ ]	[ ] 中的内容为可选项
{ }	{ } 表示必须从诸任意项中选择一项
	表示“或”的意思，用来分隔任选项
...	... 省略号表示可以重复该参数任意次数

DOS 命令中的参数

类 参 数	含 义
d:	代表驱动器号，如：A：、B：或C：
path	代表路径名
filename	主文件名。不包括路径名、扩展名但可用通配符“*”、“？”
ext	文件的扩展名。不能超过3个字符，亦可用通配符“*”、“？”
filespec	文件全名。其语法为 [d:][path][filename][.ext]，含以上各部分

通配符“?”、“\*”的概念：

DOS 命令中允许出现“?”的位置，“?”可代表任何一个字符，而“\*”则可以代替任何一串连续字符，即一个“\*”可以代替若干个“?”号。

另外，有些 DOS 命令中还使用斜杠“/”加单字母参数，如：“/V”，它的含义随不同命令而不同。我们将在下面介绍的 DOS 命令中加以说明。

### 5.文件简介

#### (1) 文件的概念及命名规定

一个文件是某类信息的集合。它可以是程序、数据或其它信息，文件都是存储在磁盘上的，每个文件都有自己特定的文件名，用以区别其它文件。

文件名全名的格式为：`[d:]filename[.ext]`

可以看出，文件全名由驱动器号、主文件名和扩展名三部分组成，`[ ]`中的类参数可以省略，其中：

`[d:]` 驱动器号，如：A:，B:，C:，D:，E:等。

`filename` 主文件名，由 1-8 个字符组成（其规定详见 DOS 手册）

`[.ext]` 扩展名，由 0-3 个字符组成，用户可任意指定，但有些系统特定的扩展名具有其特殊的意义，不能随意指定。通常可根据扩展名来判别文件类型。

附录七中列出了各种常用扩展名所代表的文件类型。

## (2) 文件目录

磁盘可以存放许多文件，使 DOS 操作系统承担起管理磁盘文件的任务。为便于系统更好地管理文件，系统将文件名集中存放在磁盘的特定位置，象图书目录一样，我们称这一特定位置为目录。当磁盘上存入一个新文件时，目录便增加有关这个文件的目录内容；删除磁盘某些文件时，目录也会删除相应文件的目录内容。

DOS 管理文件具体实现方法是在磁盘特定位置建立目录区和两份内容相同的文件分配表。（设两份的目的是增加保险系数，当第一份发生问题时用第二份）

目录区：用以记载文件的名称、属性、长度、建立或修改日期、时间以及文件存放的起始簇（簇即磁盘分配块，每簇含 2-16 个连续扇区，视磁盘的类型和容量而定，磁盘格式化时由 FORMAT 程序确定）位置等信息。其中每个文件在目录区中占用 32 个字节。360K 软盘目录区共有 7 个扇区（每扇区 512 字节），所以 360K 软盘中存放文件个数最多不能超过 112 个文件。硬盘根目录区一般可容纳 512 个文件。

文件分配表（FAT 表）：记载磁盘上哪些簇已被哪些文件占用，以及记载哪些簇还空着未用，以便于建立新文件。

## (3) 文件属性：

为方便 DOS 对系统及用户文件的管理，DOS 规定了属性这一概念，每一个文件都具备某种属性，我们简单说明一下。

文件的属性有：读写、只读、隐形、系统及其组合。（参看第六章第三节）

## 6. 系统配置文件 CONFIG.SYS 的概念

为构成用户所需系统状态，每次启动 DOS 时，DOS 在启动盘的根目录下寻找一个名为 CONFIG.SYS 的文件，如果找到该文件就解释执行该文件内的命令，如找不到，DOS 就自动赋予默认值。下面我们介绍一下常用的系统配置命令的功能：

### (1) 设置 Ctrl-Break 的扩展检查功能

当 DOS 执行任务时，用户可随时用 Ctrl-Break 中断命令的执行

格式：`BREAK = OFF / ON`

### (2) 设定磁盘的缓冲区数

执行该命令，DOS 在内存分配缓冲区

格式：`BUFFERS = X`  $1 < X < 99$  默认值 = 2，每个缓冲区要占内存 528 个字节，

X 的大小要根据实际情况确定。

(3) 安装设备驱动程序

指定含有设备驱动程序的文件名，启动时 DOS 将该程序装入内存，并加以控制。

格式：DEVICE = [d:][path]filename.ext

利用本命令可以安装用户的设备驱动程序，如安装 ANSI.SYS 扩展键盘和屏幕控制文件；安装 VDISK.SYS 这一设备驱动程序在内存中开设虚拟盘。

(4) 指定可以同时打开的文件数

格式：FILES = X  $8 < X < 255$  默认值 X = 8，多数情况下要设成 20

(5) 设置允许使用的最大驱动器字母

格式：LASTDRIVE = X X 可以是 A-Z 任一字母，它表示 DOS 可以接受的最大驱动器号，X 的默认值为 E

(6) 设置使用的命令处理程序

格式：SHELL = [d:][path]filename.ext

例如，将 COMMAND.COM 装入 C:\DOS 子目录，这里就要设置：

SHELL = C:\DOS\COMMAND.COM

举例：一个适用于 2.13H 汉字系统的 CONFIG.SYS 文件：

DEVICE = ANSI.SYS

DEVICE = DOS\VDISK.SYS 384 512 64 / E

LASTDRIVE = G

FILES = 20

BUFFERS = 24

## 五、DOS 命令的使用

本节介绍的是一些基本 DOS 命令的使用，有些不常用的命令或命令中的参数的使用本节未作介绍，如需掌握，请参考 DOS 使用手册。

### (一) 内部命令

#### 1. DIR 命令

功能：列文件清单（不包括隐形和系统文件），同时还可列出文件的大小、建立或最后修改文件的日期和时间等信息。

格式：DIR [d:][filespec][ / W][ / P]

其中：[d:] 所列磁盘的驱动器号

[filespec] 表示文件名，可以使用通配符“?”“\*”

[ / W] 以压缩方式列出文件清单，即屏幕每行显示5个文件名，有关文件的其它信息，如文件长度、建立或修改时间和日期等将不被显示

[ / P] 显示文件清单满屏(23个)之后暂停一下，并在屏幕底行显示：

“Strike a key when ready.....”意为打入任意键将继续显示下一屏的内容

举例:① A>DIR 回车 列出当前默认驱动器 A 盘中全部文件的各项信息。

```
Volume in drive A has no label
Directory of A:\
```

```
LHARC   EXE   30470   5-04-89   3:37p
LHARC   MAN   31984   4-29-89   7:46p
LHARC   SM    2816    10-16-90  6:09p
24T     COM   23285   1-05-91   2:56p
```

4 File(s) 272384 bytes free

② A>DIR B: 回车 列出指定驱动器 B 盘中所有文件的各项信息。

③ A>DIR /W 回车 以压缩方式列出当前默认盘 A 盘中的所有文件。

```
Volume in drive A is CCBIOS2.13H
Directory of A:\
```

```
COMMAND COM  CONFIG SYS  ANSI  SYS  AUTOEXEC BAT  FILE4B COM
CCCC     EXE  CH25  COM  INT10H COM  YX1    COM  KWB  COM
WBZX     EXE  LX1   COM  CM    COM  CS     COM  CN   COM
KEY      COM  WCH  EXE  LCH   COM  KZZK   WS   COM
WS       MSG  WS   OVL
```

22 File(s) 3072 bytes free

④ A>DIR \*.COM 回车 这里“\*”符号为通配符,代表所有主文件名,即列出当前默认驱动器 A 盘中的所有扩展名为“COM”的文件。

⑤ C>DIR A:CO\* 回车 列出 A 盘中文件名前2个字母是“CO”的所有文件。

⑥ C>DIR B: ?ZC 回车 列出 B 盘中文件名第一个字母不限,而第2、3两个字母为“ZC”的扩展名任意的所有文件。

⑦ B>DIR \*. 回车 列出当前默认盘 B 盘中所有不带扩展名的文件。

本命令使用时,只要符合语法规定的书写格式即可,灵活搭配,使得查找各种文件变得简便易行。以上几个例子均比较好理解,当熟练掌握后,还可以更加灵活地使用。

如: A>DIR C:\YY\??GZ\*.DB? 回车 等等,一用便知。

## 2.RENAME (或 REN) 命令

功能: 更改某个文件的名称,文件内容不受影响。

格式: RENAME filespec1 filespec2

或: REN filespec1 filespec2

其中: filespec1 为源文件名



filespec2 新文件名, 文件名中可以使用通配符“\*”或“?”

举例: C>REN AUTOEXEC.BAT A.BAT 回车

将自动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 改名为 A.BAT, 但文件内容不变。

### 3.TYPE 命令

功能: 显示文件内容, 联接打印机还可打印

格式: TYPE filespec

这里的文件名不能使用通配符“\*”或“?”, 只能是确定的某个文件名(全称), 它只能用来输出文本文件(或称 ASCII 码文件), 显示其它类型的文件毫无意义, 甚至会得到意想不到的后果。如果打入<CTRL>+P 键连通打印机, 那么发 TYPE 命令后, 在显示文件的同时, 打印机也同时输出打印, 一用便知, 操作简单。

举例: ① C>TYPE 2.13H 回车 (显示过程中, 可用中断键使其中断)

② C>TYPE 2.13H P 回车 (P指打组合键<CTRL>+P连通打印机, 在显示文件的同时, 打印机也同时输出打印)

### 4.DEL 或 ERASE 命令

功能: 删除某个或一组磁盘文件。

格式: DEL filespec 或 ERASE filespec

其中文件名可以使用通配符“\*”或“?”, 用法简单, 但删除时要慎重, 需确认无误方能进行这一操作, 如果发生了误删除操作, 请在其它写操作进行前利用 PCTOOLS 工具软件恢复, 还能挽回数据, 否则难以恢复。

举例: A>DEL \*.EXE 回车 (删除 A 盘上后缀为 EXE 的全部文件)

C>ERASE HHDOS.EXE 回车 (删除 C 盘上文件名为 HHDOS.EXE 的文件)

C>DEL 213 回车 (删除名为 213 的文件, 或删除名为 213 的子目录中的所有文件, 如果是子目录则相当于后加“\\*.\*”, 系统将提示确认否? 回答“Y”后, 才能真正删除掉该子目录中的文件, 但子目录的删除必须使用 RD 命令)

### 5.COPY 命令

功能: 将一个或多个文件复制到某个盘中、设备或另外的文件

格式: 本命令共有三种格式

① 复制一个或多个文件 (副本可以与源文件不同名)

COPY [{/A /B}]filespec1[/{/A /B}] [{d: filespec2}][{/A][/B][/V]

② 多个文件连接合并复制为一个文件

COPY [{/A /B}]filespec1a[/{/A /B}][+filespec1b[/{/A /B}]...  
...[{/V}] [{d: filespec2}][/{/A /B}][/V]

③ 与设备文件有关的复制

COPY {filespec1 device1} {filespec2 device2}

其中: filespec1 是指源文件全名, filespec2 是指目标文件全名。

device1 和 device2 指输入/输出设备名。

[/V] 参数使在目标盘写过程中对各扇区的记录进行校验。

[/A] 参数是指用文本方式(ASCII码)来连接文件, 即遇到第一个CTRL+Z(十六进制数 1AH)字符作为文件结束标记, 这也是 COPY 命令通常所默认的状态。

[/B] 参数则是要以文件的实际长度 (DIR命令所示长度) 来连接, 如连接字库等二进制文件。

COPY 命令看上去复杂, 但基本目的是将源文件进行复制, 产生新的目的文件, 如果源盘与目标盘不是一个盘, 文件名可以相同, 如果是同一盘, 源文件不能与复制文件同名。当然, “文件”这一概念是广义的, 它除了磁盘文件外, 也可泛指输入/输出设备, 如 CON、PRT、COM1 等。

例: ① A>COPY A:COMMAND.COM B:COMMAND.COM /V 回车

A>COPY A:COMMAND.COM B:/V 回车

B>COPY A:COMMAND.COM /V 回车

A>COPY COMMAND.COM B:/V 回车

以上四种 COPY 命令的书写方法不同, 但其效果是一致的, 都是将 A:COMMAND.COM 复制到 B 盘, 文件名不变。

② A>COPY DBASE.EXE B:DB3.EXE 回车

从执行结果可以看出复制的同时, 目的文件同时更换了新名称, 源文件不变, 目的文件与源文件可以同盘或不同盘。

③ 如果使用 COPY 命令时, 文件名采用通配符“\*”或“?”, 则可以同时复制多个文件。

A>COPY B:\* .COM 回车 将 B 盘上所有扩展名为“COM”的文件复制到 A 盘, 文件名不变。

④ 如果用系统规定的设备名做文件名, 便可实现文件与设备或设备与设备之间的传输。对控制台设备 CON 来说, 当它替代源文件时为键盘输入, 当替代目标文件时为显示输出。

例: A>COPY CON AUTOEXEC.BAT 回车 此命令含义为要从 CON (作为源文件指键盘) 输入到一个名为 AUTOEXEC.BAT 的文件 (若无此文件则建立), 这是建立一个文件的最简单的方法:

ECHO OFF

FILE4B 2

CCCC

CH25

LX1

PATH C:

^Z或C (指 CTRL+Z 或 CTRL+C)

这里便生成了 AUTOEXEC.BAT 这一文件。

当然 COPY 也可对其它指定外设进行数据传输, 如: PRT、COM1、COM2 等, 前提要求这些外设已连接上且正常, 否则将出现死机。

#### 6.CLS 命令

功能: 清除屏幕所有显示信息。

格式: CLS

#### 7.VER 命令

功能: 显示 DOS 的版本号

格式: VER

举例: C>VER 回车 显示:

MS-DOS 版本 3.30

#### 8.VOL 命令

功能: 显示指定盘的卷标

格式: VOL [d:]

举例: A>VOL 回车

Volume in drive A: is HHBIOS2.13K

#### 9.DATE 命令

功能: 输入并改变系统日期 (DOS-3.3 以上版还可重新设置日期到电池时钟上)

格式: DATE [mm-dd-yy]

mm 表示月份, dd 表示日期, yy 表示年份

举例: C>DATE 回车

Current date is tue 1-01-1980

Enter new date (mm-dd-yy):8-1-91 回车

#### 10.TIME 命令

功能: 输入并改变系统时间 (DOS-3.3 版还可重新设置时间到电池时钟上)

格式: TIME [hh:mm[:ss[:xx]]]

hh 表示小时, mm 表示分钟, ss 表示秒, xx 表示百分之几秒。

举例: C>TIME 回车

Current time is 1:41:27:72

Enter new time:3:44:13 回车

在继续介绍其它 DOS 命令前, 先向大家解释一下有关树形结构目录和路径的概念。我们知道, 磁盘上根目录中的文件数是有限制的, 双面双密度软盘最多可存放 112 个文件, 而对于硬盘来讲, 容量很大, 但根目录只能存放 512 个文件 (个别版本为 1024 个)。根目录文件太多将影响运行、查找、检索等操作的速度, 所以提出了树形目录结构的概

念，它就象一棵倒立的大树，树根就好象磁盘的根目录，而各个分支就叫磁盘的子目录，当然子目录下还可以嵌套子目录，一般子目录名没有扩展名，显示文件目录时，自动在子目录名后面加上 <DIR> 标志。

有了树形目录结构，就存在这样一个问题，那就是如何寻找一个处于树形目录结构中的文件，这就产生了一个“路径”的问题。指明路径方法之一是从根目录开始一级一级往下指明子目录或文件为止，称为绝对路径，另一种方法是从当前目录开始的，称作相对路径。子目录与子目录之间、子目录与文件之间用反斜杠“\”分隔。为了管理子目录的，DOS 操作系统提供了五条有关命令。我们下面逐一介绍。

### 11.MD 或 MKDIR 命令

功能：建立一个新的子目录

格式：MD [d:]path 或 MKDIR [d:]path

其中：[d:] 指驱动器名称，如省略则在当前驱动器上建立  
path 为子目录路径及子目录名字

举例：C>MD 213 回车 在当前目录下，建立一个名为 213 的子目录。

C>MKDIR\213\DOS 回车 在213子目录下再建立一个名为 DOS 的子目录（假定 213 子目录已存在）

### 12.CD 或 CHDIR 命令

功能：显示或改变当前目录

格式：CD [d:]path 或 CHDIR [d:]path

其中：[d:] 与 path 与 MD 命令中的解释相同

举例：C>CD 回车 显示当前路径或子目录名

C>CD 213 回车 改变当前目录为 213 子目录

A>CD C:\213\DOS 回车 改当前目录为 C:\213\DOS

A>CD\ 回车 改当前目录为根目录

如果有些应用系统程序不允许使用路径，如 WS 编辑软件，那么用户只能将工作有关的所有文件都组织在一个子目录下，使用 CD 命令将当前目录指定为这个子目录，便可以运行此程序了。

### 13.RD 或 RMDIR 命令

功能：删除子目录名

格式：RD [d:]path 或 RMDIR [d:]path

其中：[d:] 与 path 与 MD 命令中的解释相同

注：若要删除子目录，前提必须是该子目录下没有任何文件或子目录，且在发 RD 命令删下级子目录时，当前目录必须处在被删子目录的上级目录状态，此命令对当前目录或根目录无效。

举例：假定我们要删除 C 盘上的 213 子目录，首先应查看 213 子目录下有无文件，若有应用 DEL 或 ERASE 先删除掉这些文件，然后再在 213 子目录的上一级目

录, 通过使用 RD 命令将 213 子目录删除。

即: C>DEL 213 回车 删除子目录 213 中的所有文件, 须回答 Y/N  
C>RD 213 回车 删除子目录

#### 14.PATH 命令

功能: 指定搜寻可执行文件的路径

格式: PATH [d:]path[;[d:]path.....]

其中: [d:] 指驱动器号, path 参数代表路径, 各路径之间用“;”号分隔, 路径中不允许空格符。

注: 如 PATH 后无任何参数, 则显示当前的查找路径。

在 DOS3.0 以上的版本下, 路径可以加在命令名前边来调用其他目录中的外部命令, 而 3.0 以下则不可, 只能靠本命令指定查找路径来调用。

当系统寻找某个文件 (只限可执行文件) 时, 它要先在当前目录中去寻找, 然后才到当前所指路径均找不到该文件时, 才报告文件找不到。可以理解, 除当前目录外, 路径中越靠前的子目录中的文件查找时速度越快。

举例: C>PATH 回车 (显示当前路径)

C>PATH C:\;C:\213;C:\DOS 回车 (改变当前查找路径为 C:\;C:\213;C:\DOS)

C>PATH D:\ 回车 (改当前查找路径为 D:\)

## (二) 外部命令

### 1.FORMAT 命令

功能: ①对软盘进行格式化, 这是软盘使用前必须要做的准备工作, 它包括划分各磁道、扇区, 装入引导记录, 设置好文件分配表, 并检查磁盘上是否有坏磁道或坏扇区, 如果有便加上标记, 以防止再将其分配给其它数据文件。

②对硬盘进行格式化, 由于事前已对硬盘做过低级格式化, 所以本命令不再重新划分各磁道、扇区, 只负责装入引导记录, 设好文件分配表, 并检查磁盘是否有坏块, 如果有便加上标记, 以防止再将其分配给其它文件。

格式: FORMAT [d:][/S][/V]

其中: [d:] 指要格式化磁盘的驱动器号。

[/S] 格式化的同时还将系统文件 (指 IBMBIO.COM、IBMDOS.COM、COMMAND.COM 三个文件) 装入磁盘的特定位置, 这样的磁盘今后便可用来启动操作系统, 但磁盘的有效空间将略有减少。

[/V] 用来填写卷标识 (即给磁盘取名字)。

注意: 如对使用过的磁盘进行格式化, 原盘中的所有数据将全部丢失。

举例: ①C>FORMAT A:/S/V 回车

Insert new diskette for drive A:  
and strike ENTER when ready

```
Format complete
System transferred
```

```
Volume label (11 characters, ENTER for none)? 晓军电脑
```

```
362496 bytes total disk space
78848 bytes used by system
283648 bytes available on disk
```

```
Format another (y/n)? N
```

## 2. CHKDSK 命令

功能：用来分析检查磁盘及内存的状态及其空间利用情况，并能发现磁盘错误及设法修复。

格式：CHKDSK [d:][ /F][ /V] 或 CHKDSK filespec

其中：[d:] 表示要检查的驱动器号

[ /F] 参数用来指示对盘上有关错误进行处理

[ /V] 参数则详细列出检查过程中产生的全部信息

如采用 CHKDSK filespec 格式（当然可包括通配符“\*”和“?”）其作用是检查所指定的文件在磁盘上的分布是否连续情况。

举例：①C>CHKDSK A: 回车

```
362496 bytes total disk space
22528 bytes in 2 directories
309248 bytes in 8 user files
30720 bytes available on disk
```

```
655360 bytes total memory
599584 bytes free
```

对以上屏幕显示信息作一下解释：

第一行表示磁盘总容量，362496 字节。

第二行表示二个隐形文件共占用 22528 字节。

第三行表示已有用户的文件数 8 个所占总字节数 309248 字节。

第四行表示此盘中还有 30720 字节自由空间可利用。

第五、六行表示内存总容量及当前可用内存空间，分别是 655360 和 599584 字节。

在检查显示上述内容的同时，此命令还检查磁盘文件目录及文件分配表，如发现问题将予以报告，但对数据区中是否有坏扇区并不能肯定，只有在检查文件时才能发现。

②利用 CHKDSK 命令检查文件邻接情况。

A>CHKDSK C:DBASE.EXE 回车

```
362496 bytes total disk space
22528 bytes in 2 directories
309248 bytes in 8 user files
30720 bytes available on disk
```

```
655360 bytes total memory
599584 bytes free
```

All specified file(s) are contiguous.

从例②中 CHKDSK 命令的检查报告中看到，除显示磁盘及内存状况外，还标识出整个磁盘文件是连续分布的，见屏幕最下行提示。

```
③ C>CHKDSK A:*. * 回车
Errors found, F parameter not specified.
Corrections will not be written to disk.
```

```
8 lost clusters found in 1 chains.
Convert lost chains to files (Y/N)? n
2048 bytes disk space would be freed.
```

```
362496 bytes total disk space
45056 bytes in 3 hidden files
312320 bytes in 22 user files
3072 bytes available on disk
```

```
655360 bytes total memory
599584 bytes free
```

```
A:\cccc.com
```

Gontains 2 non-contiguous blocks.

从例③中 CHKDSK 命令的检查报告中，除显示磁盘及内存状况外，还从屏幕的最后几行看到 CCCC.COM 文件存放在不连续的 2 扇区块之中，这是由于磁盘上的文件时常要进行反复增、删、改等操作，有可能使得磁盘上有些文件在数据区的存放处于不连续状态，使用时会影响读写文件的速度。

同时从例③的检查报告中，屏幕前四行显示已表明发现错误，且错误是有几个盘簇丢失了，不知道属于哪个文件，且询问是否将这个盘簇组成一个新文件，由于命令中没有使用 /F 参数，这种格式的使用目的是为了检查磁盘，所以此时打 Y/N 均可，如打“Y”则有可能组成一个新文件。

既然发现了问题，就应及时解决。办法有二：

第一步：用 COPY 命令将有问题的磁盘上的文件全部复制的新盘做备份，这样新盘

上的文件分布肯定是连续的，但复制过程中，如发现某些文件已经损坏，不能正常读出，也只能先跳过去，只好指望 CHKDSK 命令加 /F 参数来试图恢复。

第二步：用 CHKDSK 命令加 /F 参数来修复，如：C>CHKDSK A:/F 回车（假定已用不带此参数的 CHKDSK A: 命令检查过）和上例②（C>CHKDSK \*.\*）解释一样，当回答是否要将丢失的每组盘束组成独立的新文件时，要回答“Y”，这样便自动生成以 FILEnnnn.CHK 为文件名的文件。（其中：nnnn 为从 0000 开始的四位数）生成这些文件后，便可利用 TYPE、EDLIN、WS 等方法查看，以便取舍。

### 3.DISKCOPY 命令

功能：对整个软磁盘进行复制，产生新的备份。

格式：DISKCOPY [d1:] [d2:]

其中：[d1:] 表示源盘

[d2:] 表示目标盘

此命令执行后，便将源盘内容完整地复制到目标盘中去，若目标盘没有格式化将自动格式化再复制。

举例：① C>DISKCOPY A: B: 回车

Insert SOURCE diskette in drive A:

Insert TARGET diskette in drive B:

Press any key when ready . . .

CopYing 9 sectors per track, 2 side(s)

CopY complete

CopY another (y/n)? N

解释：它用来将 A: 盘中的全部内容复制到 B: 盘，屏幕上前三行提示将盘插入指定驱动器，准备好后按任意键开始执行，当复制完成后，提示是否继续复制，用户可根据情况选择。

② 对只有一个软盘驱动器的用户，用此命令时，可以这样书写：

C>DISKCOPY A: A: 回车

屏幕提示：先读，再换盘，再写盘。系统会自动根据内存情况决定反复读写的次数，一般一次或二次即可，当然不如双软盘驱动器方便。

几种实际情况：

DISKCOPY B: A: 回车 也可以，但须注意，如果 A 驱动器为 1.2M 的，复制 360K 软盘时，A 驱动器只能放源盘，进行读操作，如果反了，可能造成复制不成功。

如果复制 1.2MB 的软盘，尽管有 B 驱动器（假定 B 驱动器是 360K 的）也只能用 DISKCOPY A: A: 回车 来通过换盘进行，这是因为驱动器物理指标所限，对复制 1.2MB 软盘，360K 软盘驱动器根本不能使用。

请注意源盘与目标盘不要颠倒了，如果发生后果较严重，源盘中的内容将全部丢失。另外还应注意，用作目标盘的磁盘中的内容应是没有用的，目标盘不能粘贴写保护。



#### 4.DISKCOMP 命令

功能: 此命令用于对“源盘”与“目标盘”进行比较, 以确保源盘与目标盘一致。

格式: DISKCOMP [d1:] [d2:]

其中: [d1:] 表示源盘

[d2:] 表示目标盘

举例: ①假定已做过 DISKCOPY 命令。

```
C>DISKCOMP A: B:
Insert FIRST diskette in drive A:
Insert SECOND diskette in drive B:
Press any key when ready . . .
Comparing 9 sectors per track, 2 side(s)
Diskettes compare ok
```

```
Compare more diskettes (Y/n)? N
```

从上面屏幕信息可以看出, 与 DISKCOPY 显示的信息差不多, 只是将比较结果也显示出来, 如果准确无误, 会出现 OK, 否则将显示磁盘出错的道号、面号。另外, DISKCOMP 命令应在复制后的源盘、目标盘未做任何写操作之前进行, 否则无意义。

#### 5.COMP 命令

功能: 用于对两个文件进行比较, 并显示结果

格式: COMP [filespec1] [filespec2]

其中: filespec1 是指源文件全名

filespec2 是指复制后的文件全名

注: 它常与 COPY 命令结合使用, 比较源文件与复制文件是否完全相同, 文件名可以使用通配符“\*”、“?”, 比较后完全相同, 则显示“Files compare ok”比较结束后继续显示“Compare more file (y/n)?”按需要回答即可。

如果 COMP 对做比较的两个文件逐字节比较时, 发现有不一样的字节, 立即显示出错信息 (注: 信息是以十六进制给出不匹配字节在文件中的位移及字节的内容, 并显示:

```
Compare error at offset * * *
File1 = * * *      ( file1 为源盘上的文件)
File2 = * * *      ( file2 为目的盘上的文件)
```

连续比较出现十处以上不同之处后, 自动中断比较)。

#### 6.BACKUP 命令

功能: 把某磁盘中的一个或多个文件 (文件长度不限) 备份到一个或多个磁盘之中

格式: BACKUP d1:[filespec1] d2:[/ D:mm-dd-yy][:filespec2]

其中: d1: 表示源驱动器号

[filespec1] 表示源文件名, 可以使用通配符“\*”、“?”

d2: 表示目标驱动器号。d2:与d1:驱动器号不能相同且目标盘必须是已格式化过的磁盘 (DOS 3.3 版可自动格式化)。

[filespec2] 表示备份文件名。

[/D] 用来备份在指定日期或指定日期后已做修改的文件。

举例: `BACKUP C:\213\*. * A:` 回车

将 C 盘 213 子目录下全部文件备份到 A 盘, 假定 213 子目录中文件总字节数为 4 兆多字节, 那么备份复制时系统将不断提示更换 A 驱动器中的软盘, 360K 的软盘需要 13 片左右, 总容量才能达 4 兆多字节。特别适用于一些文件长度大于软盘容量的大文件的备份, 如字库等。

### 7.RESTORE 命令

功能: 把一个或多个复制的备份文件重储到某个磁盘上

格式: `RESTORE d1: [d2:][filespec]`

其中: d1: 表示源盘驱动器号

[d2:] 表示目标盘驱动器号

[filespec] 表示要重储的文件名, 文件名可以使用通配符“\*”、“?”

举例: `C>RESTORE A: C:` 回车

将备份盘 A 中的所有文件重储到硬盘 C 盘。(注意: 重储时, 原来从什么目录备份的, 现在也必须先进入那个目录)

### 8.SYS 命令

功能: 从缺省驱动器中将 DOS 系统文件 (IBMBIO.COM 和 IBMDOS.COM) 传送到所指定驱动器中的磁盘上

格式: `SYS d:`

其中: d: 指传送系统文件的目标驱动器号

注: 传送系统文件的目标盘的目录区必须是空的, 或已有这两个系统文件, 已被其它数据占用目录区的磁盘, 系统文件不能被传送上去。举例: `A>SYS B:` 回车

将 A 盘中的系统文件传送到 B 盘。(B 盘必须是用 FORMAT 命令格式化过的空磁盘)

### 9.TREE 命令

功能: 显示子目录路径

格式: `TREE [d:][/F]`

其中: [d:] 指驱动器号, [/F] 参数如使用则显示子目录的同时, 列出子目录下所有文件, 否则只显示子目录名。

### 10.LABEL 命令 (只有 DOS3.0 以上版本可用)

功能: 建立、修改、删除磁盘的卷标识

格式: `LABEL [d:][Volume Label]`

其中: [d:] 指所要标识的驱动器号

[Volume label] 指定卷标识, 卷标最多由 11 个字符组成。

举例: ① A>LABEL A:HHDOS2.13 回车

② A>LABEL A: 回车

Volume in drive A is CCBIOS2.13H

Volume label (11 characters,Enter for none)?

键入 回车 即在最后确认后, 删除卷标识; 键入新卷标 HHDOS2.13K 后 回车 则修改旧卷标后存入。

### (三) 批处理文件

DOS 命令常在某提示符下打入, 回车后系统便开始执行, 这是通常的用法, 但对于经常使用的有规律的一批 DOS 命令, 如果逐条地从键盘上打入, 便感到执行不方便, 于是 DOS 提供了批处理文件这一概念。即事先用某种编辑方法将 DOS 命令一条命令一行地编好, 无论是 DOS 内部命令还是外部命令均可, 组成一个新文件 (文件名任意), 扩展名系统规定为 BAT, 这样的文件就叫批处理文件。可以理解批命令和普通 DOS 命令作用相同, 只不过它内部包含了一批单个的 DOS 命令。当 DOS 操作系统执行某条命令时, 先寻找扩展名为“.COM”再寻找为“.EXE”的文件, 如果没有便查找扩展名为“.BAT”的, 找到后便按此文件中的内容逐条执行 DOS 命令。

DOS 系统为使用户更方便地编写、执行批处理文件, 特为此提供了几条专用的子命令, 在介绍如何编制批处理命令前, 先将这几条专用命令说明一下:

#### 1.ECHO 子命令

功能: 是否在屏幕上显示当前正在运行的命令及提示信息

格式: ECHO [{ON OFF MESSAGE}]

例: ECHO 命令后可带有如下三种参数之一。

(1) ECHO            显示执行批处理命令是否显示命令行 (OFF 或 ON)

(2) ECHO ON        指将要对执行文件的命令行进行屏幕显示

(3) ECHO OFF      与 ON 参数相反

(4) ECHO 字符串   原样显示 ECHO 后面的信息注解。

#### 2.PAUSE 子命令

功能: 使批处理执行时暂停, 且屏幕显示: "strike a key when ready", 只有打入任意键后方可继续往后执行其它批处理命令。

格式: PAUSE [字符串]   (若有字符串参数, 则显示)

#### 3.REM 子命令

功能: 对批处理命令文件进行注释, 使得批处理容易看明白

格式: REM 字符串   (可以插入到批命令之中任何位置, 但屏幕不显示。)

#### 4.FOR 子命令

功能: 控制反复执行某一 DOS 命令。

格式: FOR %%字母 IN ({list filespec}) DO 命令

其中:“%%字母”通常是后面命令描述时的某个参数,在 DOS 提示符下使用时只用一个%,“list”可以是一个字符串,“filespec”可以是任意文件名,“命令”可以由用户指定。

举例:① A>FOR %A IN (C:,B:) DO CHKDSK %A

它将依次对 C: 和 B: 进行 CHKDSK 命令, %A 顺序取 C: 和 B:, 其执行效果与分别使用 A>CHKDSK C: 和 A>CHKDSK B: 相同

② FOR %%A IN (\*.TXT) DO TYPE %%A

依次利用 TYPE 命令显示出 A 盘中所有扩展名为“TXT”的文本文件, %%A 顺序取 C 盘中符合“\*.TXT”要求的文件。

#### 5.GOTO 子命令

功能: 按标号转到批命令文件中某处继续执行

格式: GOTO 标号 (只用于批命令文件中,使执行批命令中的顺序根据其指定的标号跳转)

注: 标号以冒号打头,后跟以字母开始的字符串,标号单独占一行。如 :A

举例: GOTO A 跳转到批命令中以 A 作标号处继续执行。

#### 6.IF 子命令

功能: 根据条件决定命令是否执行

格式: IF [NOT] 条件 命令

其中:“[NOT]条件”用来判别某文件是否存在或某个参数是什么,或程序执行后返回的码是多少,然后根据判断情况决定是否执行命令。

举例:① IF NOT EXIST D:HZK16 COPY HZK16 D:

判别如果 D 盘中不存在 HZK16 这一文件,就将 HZK16 这一文件复制到 D 盘。

② IF %1H == CH GOTO A

它表示:如果 %1 变量的内容是“C”时转标号 A 执行。%1 变量后加字符 H 是为了防止当 %1 变量为空字符串时出现的错误。(有关“%变量”由下面讲述)

③ IF ERRORLEVEL = 50 GOTO B

它表示如果返回码(上一个程序的返回码)等于或大于 50 就跳转到标号 B 去继续执行。以上所述有关批命令中的子命令我们将在下面的综合举例中示范。

#### 7.如何建立一个批处理命令文件

① 可以利用各种编辑程序来建立批处理命令文件。

② 也可以利用 COPY 命令直接从键盘写入。

#### 8.批处理命令中常用的一些变量

为增强批处理命令的灵活性,系统特设定了一些变量在批处理命令中使用,参数由

%0, %1.....%9 组成共十个, 我们叫它变量.

举例: 先用编辑软件建立一个批处理文件, 名为 C.BAT, 它的内容是:

```
DISKCOPY %1 %2
DISKCPM %1 %2
DIR %2
```

编制完成后, 我们来执行这一批处理命令:

```
C>C A: B: 回车
```

这时系统会将所发命令按“空格”分隔成几个部分, 第一部分与 %0 去对应 (即批处理文件名 C), 第二部分与 %1 对应 (即 A:), 第三部分与 %2 对应 (即 B:)

因此, 上述 C.BAT 执行时的实际命令为:

```
C>DISKCOPY A: B: 回车
C>DISKCPM A: B: 回车
C>DIR B: 回车
```

## 9.自动执行批处理命令文件 (AUTOEXEC.BAT)

磁盘上可以有很多批处理文件, 如: ABC.BAT、Q.BAT....., 但系统启动时规定首先启动执行一个批处理文件, 系统规定为 AUTOEXEC.BAT, 所以系统启动时会检查盘上是否有这一特定的批处理文件, 没有则提示用户键入新的日期和时间, 然后出现提示符; 如果有这一文件, 则执行这一文件中的命令, 无需人工干预. 汉字系统利用了这一功能, 使 DOS 启动后能自动进入汉字环境. 它的编制方法与普通批处理的编制方法一样.

### (四) 高级 DOS 命令

#### 1.SET 命令

类型: 内部命令

功能: 把字符串插到 DOS 环境中, 环境里的字符串的全部副本对所有命令和应用程序都是有用的.

格式: SET [NAME=[参数]]

其中: NAME=[参数] 被插入到为环境字符串保留的存贮空间里, 且 NAME 被转成大写字母, 如果环境中存在相同的 NAME, 新输入的参数将取代旧的参数, DOS 将把 COMSPEC、PROMPT 和 PATH 自动放入环境之中, 不必用 SET 命令. SET 后面若无参数将显示当前环境中的全部字符串. NAME=后面若不指定参数将删除旧的参数.

举例: A>SET 回车 显示当前环境

```
A>SET AAA=\213 回车 设置 AAA=\213
```

```
A>SET AAA= 回车 删除当前环境中 AAA=\213
```

#### 2.APPEND 命令 (DOS3.3 以上版专用)

类型: 外部命令 (第一次调用从磁盘读取, 然后就转变为内部命令)

功能：装入当前目录之外的除扩展名为 COM、EXE、BAT（因为它们可由 PATH 指定）的扩展名的文件，以便 DOS 根据路径去寻找所装入的文件。

格式：第一次装入 APPEND 格式为：

APPEND d:path[;[d:]path...] 或 APPEND [/X][/E]

装入 APPEND 之后，每次使用的格式为：

APPEND d:path[;[d:]path...] 或 APPEND [;]

其中：d:path 用来指定检索的盘号和路径。

/X 参数用来执行 SEARCH FIRST, FIND FIRST 和 EXEC 功能。

/E 参数用来把 APPEND 的路径保存在 DOS 环境之中。

举例：C>APPEND C:\213 回车

### 3.FASTOPEN 命令 (DOS3.3 以上版专用)

类型：外部命令

功能：FASTOPEN 专用于硬盘，解决硬盘文件和目录多，检索时间长的问题。FASTOPEN 在内存中设立一张表，记录新近打开的文件，当访问一个文件时，FASTOPEN 首先检索这张表，如果有就很快找到了。

格式：FASTOPEN d:[=nnn].....

其中：d: 指定硬盘盘号

nnn 指定目录或文件的登录数（即表的大小） $10 < nnn < 999$  默认值  $nnn = 34$

另外，nnn 数值应大于硬盘子目录的最深层次数。

举例：FASTOPEN C:=80 回车

### 4.VERIFY 命令

类型：内部命令

功能：设置检查盘上记录数据的正确性

格式：VERIFY {[ON / OFF]}

注：VERIFY 为 ON 时，写盘操作之后系统立即检查刚刚写入的数据能否无误地读出，但较慢。VERIFY 后不加参数则只显示当前状态。

举例：A>VERIFY ON 回车

verify is on

### 5.PRINT 命令

类型：外部命令

功能：假脱机打印。打印文件的同时，还可运行 DOS 下的其它命令或程序。

格式：PRINT [filespec[/T][/C][/p].....]

其中：filespec 指待输出的文件名，可以使用通配符“\*”，“?”。如无文件名参数，此命令将显示在输出队列中的文件清单。

[/T] 用于删去整个输出队列。

[/C] 用于删去打印队列中的文件，后面跟参数“/C”的文件以及其右边直至

参数“/P”为止的诸文件均被删去。

[/P] 用于增加一些文件到输出队列。

举例: C>PRINT \*.prg w.prg/C x.prg y.bas/p 回车

如果是第一次执行, 系统将提示 Name of list device [PRN]: 直接回车即可, 也可选用其它输出设备, 如 COM1 等。

本例含义为打印 C 盘上所有扩展名为 PRG 文件, 同时将输出队列中的 W.PRГ、X.PRГ 删除, 并将 Y.BAS 加入输出队列中。

## 6.MORE 命令

类型: 外部命令

功能: 显示文件中的信息, 一次一整屏, 按任意键后再显示第二页

格式: MORE<filespec 或 TYPE filespec | MORE

其中“<”表示输入重定向, 即 MORE 要显示的文件由 filespec 提供, filespec 表示文件名。“|”表示管道作用, 即 TYPE 命令的输出作为 MORE 命令的输入。

举例: A>MORE<2.13H 回车

## 7.SORT 命令

类型: 外部命令

功能: 将文件中的各记录(或行)按记录中字符的 ASCII 码和指定的排序方法进行排序。

格式: SORT [/R][/+n][<filespec] 或其他命令 | SORT [/R][/+n]

其中: filespec 是被排序的对象

[/R] 参数要求反向排序, 即值大的在前的降序排列法。

[/+n] 指示从每个记录(或行)的第几个字符处开始进行字符比较。若

SORT 不带任何参数, 则系统把键盘输入的内容作为输入文件, 直到打入 <CTRL>+Z 后, SORT 开始对键入内容排序。

“其他命令”可以是 DIR、TYPE 等显示输出信息的命令。

举例: C>SORT /R /+18 <TEL.TXT 回车

C>DIR A: | SORT >ASORT 对 A 盘的文件排序, 结果送到文件 ASORT

## 8.PROMPT 命令

类型: 内部命令

功能: 设置一个新的 DOS 提示符

格式: PROMPT [prompt-text]

其中: [prompt-text] 为指定新的提示符。该文本中所含的特殊字符串形式为 \$C

C 可以是下列字符之一(大小写均可):

t-时间, d-日期, p-默认驱动器当前目录, v-DOS 版本号,

n-默认驱动器字母, g->字符, l-<字符, b-| 字符, q-=字符,

h—一个空格, e—<ESC> 字符

PROMPT 后不带任何参数, 则恢复正常提示符。

举例: ① A>PROMPT \$n \$g 设置 DOS 提示符为默认驱动器号加 > 字符。

② A>PROMPT \$p \$g 设置 DOS 提示符为默认驱动器的当前目录加 > 字符。

## 9.SUBST 命令 (DOS3.1 以上版专用)

类型: 外部命令

功能: 允许用一个不同的驱动器说明符去表示另一个驱动器或路径

格式: SUBST d: d1:path 指定替代

SUBST d:/D 取消替代

SUBST 显示替代

其中: d: 指定另一个驱动器和路径的驱动器字母。

d1:path 用一个盘号去表示的驱动器和路径, 所指定的路径应该从根目录开始。

/D 删除被替代的驱动器, 必须指定要删除替代的驱动器的字母。

注: 系统配置文件中 LASTDRIVE 的默认值为 E, 若指定的驱动器字母超过 E, 就必须在系统配置文件 CONFIG.SYS 中设置 LASTDRIVE 的值, 其值要大于等于指定的驱动器字母。

举例: ① SUBST E: C:\WS 将 C:\WS 子目录用 E 盘替代

② SUBST E:/D 删除当前替代

替代的作用是把那些不认识路径的应用程序, 将其所在目录路径用一个驱动器字母替代, 这样其他目录下的文件便可直接调用不识路径的程序(参看第七章第三节)。

## 10.XCOPY 命令 (DOS3.2 以上版专用)

类型: 外部命令

功能: 有选择地复制一组文件, 该组文件包括低层子目录

格式: XCOPY filespec1 [filespec2[/A[/D[/E[/M[/P[/S[/V[/W]

其中: filespec1 指源文件和目录, 可以是驱动器号、路径、文件或三者任意组合。

filespec2 指定目的驱动器、路径和文件名

/A 只复制已设置读写属性的文件

/D 复制指定日期或指定日期后的文件, 日期格式与国家代码一致

/E 在目标盘建立子目录

/M 只复制读写属性被置位的文件

/P 复制每一个文件时均给出提示

/S 复制源目录及所有子目录下的文件

/V 验证目标上的记录是否正确

/W 等待用户按键开始复制

注: XCOPY 速度比 COPY 快, 还可以将源盘上子目录中的文件连同子目录结构



一起复制到目标盘上，也可以有选择地复制。

例如：A>XCOPY A:\*.\* B:/S/P

将 A 盘中的所有文件（包括子目录中的文件）复制到 B 盘，并复制每一个符合条件的文件时，均给出提示，以供选择。

## 11.MODE 命令

类型：外部命令

功能：为外设设置操作方式

格式：① MODE LPT#[:][n],[m],[p]]

② MODE n

③ MODE [n],m[,T]

④ MODE LPT#[:]=COMn

其中：格式①设置打印机操作方式

# 为打印机编号 1、2、3

[n] 每行字符数

[m] 垂直间隔，每英寸里的行数

[p] 超时出错时，继续重复试做

格式②③中

[n] 是 40,80,BW40,CO40,CO80, 或 MONO 之一

[m] 是 R 或 L（即左移显示或右移显示）

[T] 显示测试模块

举例：A>MODE LPT1:132,8 回车 设置打印机操作方式为 1 号打印机，每行 132 个字符，垂直间隔为每英寸 8 行。

A>MODE 40 设置显示器显示宽度为 40 字符。

## 六、DOS 键盘定义及基本工具软件的使用

### （一）DOS 键盘定义

#### 1.编辑键

(编辑键表见下页)

#### 2.控制键

(控制键表见下页)

#### 3.功能键

(功能键表见下页)


### （二）行编辑程序 EDLIN 的使用

EDLIN 程序主要用来建立、修改、显示一个文本文件或源程序。它的命令均是以行为单位，而与全屏编辑软件有所不同。EDLIN 程序使用时要用到 DOS 的编辑键和一些它所定义的命令，本节只介绍常用的一些编辑功能。

## 编辑键表

编辑键	功 能
Del	跳过“样板”上的一个字符，光标不移动，相当于删去一个字符。
Esc	取消当前正在显示的一行，“样板”保持不变。
F1或→	从“样板”复制一个字符并显示这个字符，按一次复制一个字符。
F2	先按下F2键再按下某个字符键来指定字符，则复制到方才指定的字符前面的所有字符。
F3	自“样板”中复制所有剩余的字符到屏幕上。
F4	先按下F4键再按某个字符键来指定字符，那么就跳过指定的字符前的所有字符(F4功能与F2相反)。
F5	接受一个编辑过的行以备进一步编辑用，也就是让当前显示的行变为“样板”，但并不把它发送到请求程序中去。
Ins	允许你在一行中插入字符，当按下此键后就表示可以在一行中插入字符，再打入字符时就被插在当前光标出现的位置，然后光标右移一个位置，原来的字符被右移一个位置。相当于插入字符的操作。

## 控制键表

控制键	说 明
	"Enter"，也称回车键，当你打入命令时，或是打入一行信息时按此键表示命令结束(或输入行结束)，请求命令处理程序进行处理。
CTRL+Break	结束(取消)当前的操作，可停止一个命令或一个程序的执行。
CTRL+Enter	使之将屏幕显示转到下一行，以继续输入正在打入的一行。
Ctrl+NumLock	暂停系统操作，必须按下某个键系统才能继续工作。当屏幕上显示很多输出信息时，你可以按下此两键暂停输出使你能阅读，然后按下任何键便继续显示输出信息。
Ctrl+PrtSc	这个键是反复键，当按下 Ctrl 键并保持住，然后按 PrtSc (Print Screen) 键再把两键放开，就会使打印机打印出你打入的字符和计算机显示的字符。再次按下这两个键就停止向打印机输出。虽然这可以使打印机起到一个象系统记录一样的作用，但它降低某些操作速度，因为在打印期间，主机要等待。
Shift+PrtSc	按下并保持Shift键然后按下PrtSc键，再放开两个键，就会在打印机上得到屏幕显示信息的硬拷贝。注意与CTRL+PrtSc的差别，后者是一行接一行地打印，直到再按下Ctrl+PrtSc时为止。
←	这是回车键上边的键，不是数字键4上的←。当按此键时，消去一个字符光标左移一个位置。用此键改错很方便，删去错的字符后可打入正确的字符。

## 功能键表

常用键	说 明
ESC	"ESCAPE", 按此键后屏幕上显示"\ "且光标下移一行, 取消刚才打入的那一行, 然后你可以打入正确命令。
→	"TAB", 制表定位键, 定位是每八个字符设定一次。
Ctrl	"CONTROL", 控制键, 此键总是与其它键合用。
↑	"SHIFT", 共有两个, 按下并保持住, 再按其它键, 若是按字母键时原为大写变小写, 小写变大写。
Alt	"ALTERNATE", 与其它键合用, 详细说明见后。
Caps Lock	此键是一个反复键, 按下此键一次, 使得直接打入字母为大写形式, 再按一次就是小写形式。
PrtSc	"PRINT SCREEN"与上档键(↑)一齐按下, 将进行屏幕拷贝
Lock/Break	"SCREEN LOCK/BREAK"是一个停止显示键, 其他用法见后。

启动 EDLIN 程序

C>EDLIN filespec 回车

其中: filespe 是用户想编辑的文件名。如果磁盘上没有要编辑的文件名, 则屏幕显示:

new file

\*

如果磁盘上有此文件, 则将此文件调出并装入内存, 供用户编辑, 屏幕显示:

end of input file

\*

EDLIN 命令介绍

1.插入命令 I

功能: 用来建立新文件或在老文件指定的行之前插入一字符行或若干个字符行的内容

格式: [line]I

其中: line 参数是指定的行号, 如省略则表示输入行插入到当前行之前(当前行前有一"\*"号来标明)。如果指定行号大于文件中最大行号则输入行紧接文件的最后一行, 行号是由小到大按自然数排列的(注: 如输入完毕, 按 CTRL+C 或 CTRL+Z 返回 EDLIN 命令级, 出现"\*"提示符)。

2.显示命令 L

功能: 将指定范围的字符行显示在屏幕上, 当前行号不变。

格式: [line],[line]L

其中: 第一个 line 是开始显示行的行号, 第二个 line 是最末显示行的行号。如省略第一个 line, 约定显示从当前行的前 11 行(不含当前行)开始, 直到指定行为止的内容。如省略第二个 line 参数, 则从指定行开始显示 23 行。如两个 line 参数均省略, 则显示从当前行的前 11 行开始直至当前行后 11 行为止的全部内容。

3.删除命令 D

功能：将指定范围内的行删除

格式：[line],[line]D

其中：第一个 line 参数是指定删除的开始行，第二个 line 参数是指定删除的最后一行。如果省略第一个 line 参数则删除从当前行开始到指定行号为止的全部内容。如果省略第二个 line 参数则执行此命令，仅删除指定的一行列。如二个 line 参数均省略，则只删除当前行。

#### 4.编辑命令

功能：对指定字符进行编辑。

格式：[line]其中：line 表示要编辑的行号，仅按回车键，则编辑当前行之后的一行。键入行号并回车，屏幕上显示要编辑的行，在它的下行重复显示该行的行号，用户可以编辑，编辑完成后使编辑好的行变为当前行。

#### 5.复制命令 C

功能：将第一个 line 参数和第二个 line 参数所指定的范围（包括这两行本身）的行复制到第三个 line 参数所指定的行前面，复制次数由 count 决定。当该参数省略时，默认值为 1，表示只复制一次。

格式：[line],[line],line[,count]C

其中：第一、二个 line 参数为可选项，如省略约定为当前行。文件复制后对所有的行重新编号，复制的第一行为当前行。执行此命令行号不能重复。

#### 6.页显示命令 P

功能：显示所指定的一组字符行，所显示的最后一行变为当前行，本命令与显示命令“L”相似，只是要改变当前行。

格式：[line],[line]P

其中：第一个 line 和第二个 line 表示要显示的开始行和结束行。当第一个 line 参数省略时，默认行为当前行后面的一行。第二个 line 参数省略时，则显示 23 行（一页）。

#### 7.结束命令 E

功能：将编辑的文件存盘，并退出返回 DOS 提示符。

格式：E

#### 8.退出命令 Q

功能：不存盘退出

格式：Q

（注：有关 EDLIN 的其它命令暂不介绍）

### （三） DEBUG 程序命令介绍

DEBUG 程序是程序员经常使用的一个调试程序，它专门用于以下几个方面：

1.在控制检测状态下，用户能监视和控制程序的执行，可直接修改程序并可立即调试执行。

2.装入、修改、显示任意文件。

3.可执行目标文件。(目标文件是以机器语言形式的可执行程序)

启动 DEBUG 程序

格式: DEBUG [filespec][parm1][parm2]

其中: [filespec] 为要装入调试的文件名。(不能使用通配符“\*”、“?”)

[parm1][parm2] 代表文件名的任选参数。

注: DEBUG 调入内存后, 显示提示符“-”, 表示系统在 DEBUG 的管理之下。如果指定了 filespec, DEBUG 就将其调入内存; 如果不指定 filespec, 用户还可通过 N 和 L 命令把要调试的文件装入内存。

DEBUG 程序调入内存后, 它把各个寄存器和标志置成如下状态:

(1)段寄存器 CS、DS、ES、SS 置于自由存储空间的底部, 即第一个段设置在 DEBUG 程序结尾之后。

(2)指令指针 IP 置为十六进制的“0100”。

(3)堆栈指针 SP 置到段的结尾处, 或设置在装入程序的临时位置的底部。

(4)余下的寄存器 AX、BX、CX、DX、BP、SI、DI 均设置为 0, 但如果调用 DEBUG 时已装入一个要调试的文件, 其文件长度的字节数放在 CX 中, 若文件超过 64K 字节, 就放在寄存器 BX 和 CX 中(高位字放在 BX 中)。

(5)标志位都置为清除状态。

(6)默认的磁盘缓冲区置于码段内的 80H 处。

若由 DEBUG 调入的程序扩展名为“EXE”, 则 DEBUG 重新定位, 把段寄存器、堆栈指针、指令指针置为文件中所规定的值。

有关 DEBUG 命令的一些参数

DEBUG 的命令都是一个字母, 后面跟一个或多个参数。命令和参数可以用大写、小写或混合方式输入。命令与参数间可以用定界符分隔, 然而定界符只是在两个 16 进制值之间是必需的, 因此下列命令是等效的。

DCS:100 110

D CS:100 110

D,CS:100 110

DEBUG 命令

1.A 命令

功能: 直接在 DEBUG 状态下编写宏汇编语言的语句到内存中。

格式: A [地址]

其中:

(1) 输入的汇编语句存放在从 [地址] 开始的连续单元中, 如不指定 [地址], 但前面曾用过此汇编命令, 则新输入的语句紧接着上一个汇编命令的最后一个单元之后开始存放, 若以前未用过汇编命令, 则从 CS:100 单元地址开始存放。

(2) 所有输入的数字值均为十六进制, 可输入 1-4 个字符。

(3) 前缀助记符, 必须在相关的指令之前输入, 也可分别放在不同的行。

(4) 段替换助记符是 CS、DS、ES 和 SS。

(5) 字符串操作助记符必须明确字符串的大小, 即说明是字操作还是字节操作。

(6) 段间返回的助记符是 RETF。

(7) 汇编程序能自动地汇编短的、段内的、段间的转移和调用，可用 NEAR 或 FAR 来指示。

(8) DEBUG 不能确定操作字存贮单元还是字节存贮单元，在这种情况下，数据类型必须用 WORD PTR 前缀(可缩写为 WO)或 BYTE PTR 前缀(可缩写为 BY)来标明。

(9) DEBUG 也不能确定一个操作数是立即数还是存贮单元的地址，所以在 DEBUG 中把存贮单元地址放在方括号内。

(10) 通用伪指令 DB 和 DW 也能被使用，用来直接把字节和字的值送入相应的存贮单元。

(11) 支持所有的寄存器间接寻址命令。

(12) 支持所有的操作码的同义词。

#### 2.D 命令

功能：显示指定范围内的存贮单元的内容。

格式：D [地址] 或 D [范围]

其中：地址 或 范围 都是为了指定要显示的存贮单元的范围。

显示两种格式，左边是每一个存贮单元用两位 16 进制数显示，右边是用相应的 ASCII 字符显示。

若未指定起始地址，则从上一个 D 命令所显示的最后一个单元的下一个单元开始显示，若以前没用过 D 命令，则从由 DEBUG 初始化的段寄存器的内容，加上地址偏移量“0100H”开始显示。

#### 3.E 命令

功能：修改内存单元的内容

格式：(1) E 地址 字节串

用命令中给定的字节串去代替指定范围的内存单元的内容

(2) E 地址

一个单元一个单元地连续修改方式

#### 4.G 命令

功能：执行正在调试的程序。

格式：G [= address] [address[address...]]

其中：第一个参数 = address 指定执行的起始地址，以 CS 中的内容作为段地址，以等号后面的地址值作为地址偏移量，若不输入起始地址，则以 CS:IP 作为起始地址，后面的地址参数是断点地址；若无断点地址，则程序执行时没有断点。断点地址最多 10 个。

注：DEBUG 程序可以在断点地址处用一个中断码 INT3(CCH)来代替指令码，执行到某断点时，就停止执行，并显示寄存器和标志位所有的断点地址被恢复到它原来的指令代码，若没有断点就不恢复指令。

一组程序执行完毕，DEBUG 显示信息“program terminated normally”若还要执行此程序，必须重新输入程序。

命令中的地址参数所指的单元，必须包含有效指令码，若指定的地址单元不包含有效指

令的第一个字节, 则会出现不可预料的结果。

若输入的断点地址只包括偏移量, 则其段地址默认 CS 中的值。

5.N 命令功能: N 命令有两种功能:

(1) 首先给在 CS:5C 处的文件控制块进行格式化。若在调用 DEBUG 时具有一个文件名, 则它已格式化在 CS:5C 的文件控制块中

(2) 能把命令中所打入的文件名和别的参数精确地按照打入的情况 (包括定界符) 放至自 CS:81 开始的参数保存区中, CS:80 处存放输入的字节数

格式: N [d:][prth]filespec

注: 若在启动 DEBUG 时没有指定文件名, 就必须先用 N 命令, 然后再用 L 命令装入一个文件。

6.L 命令

功能: 把一个文件或一些绝对磁盘扇区装入内存。

格式: (1) L 地址 盘号 逻辑扇区号 扇区数

其中: “地址”是装入内存的起始地址, “逻辑扇区号”是起始的相对扇区号, “扇区数”是指要装入的扇区数, L 命令一次能读入的最大区段数为 80H 个。

(2) L 地址

其中: 若没有指定地址参数, 发 L 命令, 这时就把文件装入到内存 CS:100 处。

7.M 命令

功能: 将指定范围内的内存单元的内容传送到指定起始地址单元中。

格式: M 范围 地址

其中: 传送期间, 总是执行移去覆盖的部分而不损失数据, 即源和目的区共享同一内存单元, 源区的数据保持不变。

如果对范围内开始的地址只输入了偏移量, 则 M 命令认为段值在 DS 中, 如果指定了范围的终止点, 就只要输入一个偏移量即可。

如果只输入了目的区地址偏移量, 则 M 命令认为段值在 DS 寄存器中。

8.R 命令

功能: 显示或修改寄存器的内容和标志位的状态;

格式: (1) R (显示所有当前寄存器和标志位)

(2) R 寄存器名 (显示单一寄存器)

(3) RF (显示所有的标志位)

9.U 命令

功能: 反汇编命令, 即把指定范围内的内存中的内容翻译成象汇编语言一样的语句。

格式: (1) U 或 U 地址

从指定地址开始反汇编 16 个字节 (在 40 列显示方式) 或反汇编 32 个字节 (在 80 列显示方式)。若命令中不指定地址, 则以上一个 U 命令的最后一条指令的地址的下一个单元作为起始地址, 若没有用过 U 命令, 则以由 DEBUG 初始化的段寄存器的值作段地址, 以“0100”作为地址偏移量。

(2) U 范围

对指定范围的内存单元进行反汇编, 范围可由起始地址和结束地址来规定, 也可由起

始地址及长度来规定。

#### 10.W 命令

功能：将正在调试的数据写入磁盘中，W 命令一次能写入的最大区段数为 80H。

格式：(1) W 地址 盘号 逻辑扇区号 扇区数

注：此命令格式把由“地址”所指定的内存区域中的数据，写入至“盘号”指定的驱动器，起始扇区由命令中的“逻辑扇区号”指定，要写入的“扇区数”也由命令中给出，若命令中地址只是偏移量，则段地址默认在 CS 中。

#### (2) W 或 W 地址

注：此命令格式把指定内存区域中的数据，写入到由 CS:5C 处的文件控制块所规定的文件中，若命令中没有指定地址，则内存区域从 CS:100 开始，若命令中给定地址，则从指定地址开始，(在用 W 命令之前，必须保证 CS:5C 中要有文件控制块，这可以用 N 命令指定文件名来实现)。



## 第二节 汉字处理技术及其发展

我国的通用文字是汉字，所以，在我国计算机应用必须解决汉字信息处理问题。然而汉字信息的输入、输出与处理均要比西文信息的相应处理困难得多，若不能很好地解决这个问题，就不可能在我国推广计算机应用，各行各业也就不可能实现现代化的管理。我国是汉字的发源地，对汉字的特性及使用情况最熟悉，对于发展汉字信息处理技术的要求最为迫切，因此，我国理应在这一领域中走在世界最前列。

### 一、汉字系统的特点及发展

我国在六七十年代就开始了汉字信息的研究和探索，从七十年代末期大规模集成电路和微处理机芯片进入我国应用领域，在很大程度上促进了我国汉字处理技术的发展，不仅使原有的技术和设备得到更新，而且研制了一些新的汉字输入输出设备和实用的汉字处理系统，在技术指标、可靠性和实用性方面均有很大提高，特别是在微型计算机上开发的汉字系统发展得更加迅速。汉字信息处理技术和各方面应用技术的推广应用工作得到政府部门和各行各业的重视，各方面应用技术的发展又推动汉字处理技术的更进一步的向前发展。

在汉字处理技术中最重要的是汉字处理软件的配置，而其中汉字操作系统为最重要。我国在汉字操作系统的研制和开发方面做了大量的工作，一般是在原西文操作系统的基础上，在 BIOS 级上进行扩充和改造，使其具备处理汉字信息的能力。

随着 IBM-PC 微型计算机的引进和发展，使这种机型及其兼容机成为我国的主流机种。由于它拥有极其丰富的、成功的应用软件，开发基于 DOS 的汉字操作系统日益受到人们的重视。继著名的 CCDOS 以后，UCDOS、联想 DOS、五笔 DOS 等相继问世，而 2.13 系列汉字系统以其强大的功能、友好的用户介面、对各种硬件设备的适应性，受到国内外广大用户的热烈欢迎。

2.13H 版汉字系统具备以下几个方面的功能：

(1) 适应主机类型多

2.13H 汉字系统可安装到 IBM PC/XT、AT、386、PS/2、长城、浪潮、东海系列机等等，适用 PC-DOS 或 MS-DOS 2.0 版至 4.01 版；

(2) 适应显示器类型广泛

2.13H 汉字系统支持 CGA(640×200)、EGA(640×350)、VGA(640×480)、CGE400(640×400)、IBM 单显(720×350)以及长城或双星 014 卡、CEGA 卡等等；

(3) 汉字显示行数可变，以适应不同的应用软件

2.13H 汉字系统在 CGA 上可以显示 11、16、25 行，在 EGA 和 VGA 上可以显示 11、16、21、25、26 行，在 CGE400 上可以显示 11、16、25 行，在 IBM 单显上可以显示 21、25 行等；

(4) 汉字及字符显示前景、背景颜色可随意控制；

(5) 显示字库安装灵活

2.13H 汉字系统的显示字库可安装到硬盘、虚拟盘、汉卡，装入内存时可分级安装，以最大限度地节约内存资源、减少硬盘磨损。若内存为 640K，显示字库安装到硬盘、虚拟盘或使用汉卡，则内存自由空间可达 530K，可正常地运行 dBASE III、FOXBASE 等大型应用软件，甚至可在网络下运行汉化 FOXBASE；

(6) 汉字输入方式多种多样

2.13H 汉字系统可使用“区位”、“首尾”、“拼音”、“快速”、“五笔字型”、“大众”、“电报”等汉字输入方法，亦可由用户自行安装新的汉字输入方法；

(7) 在 BIOS 级上与西文系统兼容，以支持大量的现成的应用软件；

(8) 具有功能完备的打印功能，可支持常用的打印机。

2.13H 汉字系统可打印 16×16、24×24、40×40 点阵汉字，具有 44 种字型供随意选择，可任意控制行距、字符间距、页长、页间空等打印参数，可打印上下角标、左右旋转、上下划线、反白、七种打印背景、三种 24 点阵字符字体，可打印出精美的实线表格，屏幕拷贝可放大 1-3 倍；

(9) 可与西文进行切换，在返回西文方式时，能释放其所占的内存。

一个汉字系统只有具备了这 9 个方面的功能，才能更好地支持各方面的、各专业部门的应用。

## 二、设计思想

设计汉字系统的目的是使 IBM-PC 机成为一个汉字信息处理系统。汉字信息处理系统的关键是在计算机对汉字信息的处理上和对西文一样方便和容易，只有这样才能使古老的汉字焕发青春，使汉字进入国际信息交流的领域。我们从这个出发点来提出汉字系统的设计思想。

DOS 是 IBM-PC 机的主操作系统，它已配有丰富的软件，并且已为广大用户所接受。汉字系统应与 DOS 兼容，才能借用他人开发出来的、被长期的实践检验的丰富的软件财富，这有利于该系统的推广应用，也有利于应用程序的交流。所以，汉字系统应以 DOS 为基础，对其有关部分改造而成。它必须具有 DOS 的全部功能，还应具备 DOS 所没有的汉字信息处理功能，包括汉字信息的输入、输出、存储和传送等。要使用户感到在计算机里汉字与西文的处理一样，只是信息的表示方式不同而已。

从信息处理的角度来看，汉字与西文没有本质的区别，二者均为非数值信息，都要求计算机具有资源和信息的共享、高级语言、数据库和数据通信等功能的支持。因而，只要用某种方式在汉字系统内部表示汉字信息，并增加汉字的输入输出功能，就可成为中西文兼容的操作系统。

汉字系统必须具有汉字信息处理软件，它包括键盘汉字输入处理模块、显示器汉字显示处理模块、打印机汉字打印处理模块及一些与汉字处理有关的实用程序等。

键盘汉字输入处理模块主要依据选定的几种汉字输入方案，将汉字输入码（键盘输入码）转换成汉字机内码。

显示器汉字显示处理模块主要根据汉字机内码产生汉字字形码，并在显示器指定位置上以某种属性显示出来。

· 打印机打印处理模块主要根据汉字机内码产生汉字字形码，并在打印机的指定位置上以某种属性打印出来。

汉字系统的运行环境是 DOS,我们希望在此环境下支持的软件均具有汉字处理能力,这就要求以上三个模块位于 DOS 的最底层,即基本输入输出系统层 (BIOS)。

除以上三个模块以外,还应具备汉字各种点阵字形的产生修改和检索、汉字码表的维护、汉字报表的自动生成、汉字文本的编辑等实用程序。这些程序一般处于用户级,用户可随时选用,也可依据系统需要自行开发。为了增强可靠性、实用性和方便性,汉字系统应多提供这类软件工具。

### 三、实现方法

IBM-PC 机的 BIOS (基本输入输出系统)存放在主机板的 ROM 中,所以一般称其为 ROM-BIOS。它由若干独立的外部设备驱动模块组成,向系统程序和高层应用程序提供对外部设备的控制,包括加电自检、显示器、键盘、通讯、打印机和磁带机等的信息传送等,这些操作均无需用户考虑其细节。ROM-BIOS 是高层软件与外部设备间的桥梁。

组成 ROM-BIOS 的各模块的入口地址存放在内存最低端的中断向量表中,并以直接或间接中断调用的方式向高层软件提供对外部设备的控制使用,其中断号为 10H-1AH。CPU 接收到中断后,就根据中断向量转 ROM-BIOS 相应模块执行。

如上所述,汉字系统应扩充或修改 ROM-BIOS 中与汉字输入输出有关的模块,它们是:显示器管理模块(10H 号中断)、键盘管理模块(16H 号中断)、打印机驱动模块(17H 号中断)以及屏幕拷贝模块(5 号中断)。在系统启动时将它们调入内存并常驻,然后修改中断向量表,使相应中断向量指向内存中的新模块。以后当相应的 BIOS 中断调用发生时,就不再执行原 ROM-BIOS 中的模块,而转向内存中的相应模块。这就是汉字系统实现的基本方法。

### 四、2.13 系列汉字系统研制经历

1986 年 2 月 13 日,最早的 2.13 汉字系统研制成功,显示字库中一级字库调入内存,二级留驻硬盘并可随时读取,扩大了内存自由空间,满足了大型应用软件 dBASE III 的正常运行。2.13 的最后完成是在同年 4 月 7 日,24 点阵字库的读取问题得到了解决,开始使用字库索引文件保存字库中每扇区的物理参数,以利于打印机驱动程序绕过 DOS 直接调用用 INT13H 中断读字库,不但能在任何高层软件中打印 24 点阵汉字,而且大大提高了打印速度。同年 7 月又成功地将宋、仿、黑、楷四种字体字库连接到 2.13 汉字系统上,大大增强了打印功能。1986 年 12 月,增加了联想和内部词组功能,定版本号为 2.13A,并成功地移植到长城系列机上。

1987 年 4 月将所有的系统程序、模块、字库等全部装入一个专用子目录中,并将系统服务程序(如造字、修改码表、通用制表等,原为 BASIC 解释方式运行)进行了编译,通过 DOS 的 PATH 功能就能随意调用,大大地方便了用户,并使硬盘根目录的文件大大减少。定版本号为 2.13C。

1987年10月，对打印机驱动程序进行了全面改写，打印字型增加到44种，特殊打印功能大大地增强了，已具备了初级排版功能，并增加了COLOR400用的25行显示，使2.13汉字系统达到了实用的程度。版本号升级为2.13D。

1988年6月，对已开始流行的EGA和单色显示器进行了开发，并将汉字系统中的键盘模块和显示模块分离，对五种显示器（CGA、EGA、VGA、COLOR400、IBM单显）都开发了显示模块，并且兼容的模块还可直接调用、复盖。这就是2.13E。

1989年9月正式推出的2.13F版，在汉字输入上下了一番功夫：提示行显示重码字增加到11个；区位方式增加键入区号和空格可在提示行直接选择汉字的功能；预选汉字功能只占一个功能键，并可前后翻页，允许用户任意删、改预选字表，大大方便了用户常用的和自造符号的选用。打印机驱动程序增加了预处理行距模块，实现了一个打印应用程序适用于所有的打印机机型的目标。为CGA显示开发了25行显示模块，可运行一些原来高分辨率显示器用的25行应用软件。又根据用户的要求将五笔字型汉字输入模块接到了系统上。

1990年1月，采用了一种先进的读字库的方法：即通过读文件分配表按连续扇区块来存字库扇区物理位置，读盘速度不受影响，但内存占用却减到了最低限度，一个字库最少只占4个字节，常用字库区可存字数也大大增加；高点阵字库统一为40×40点阵；在系统程序内部杜绝使用INT25H中断，使汉字系统可以在DOS3.3以上的所有版本上正常运行，大大扩展了应用面；为了解决图形方式下固定光标不显眼的问题，利用INT1CH时钟中断使光标可以闪烁，增强了显示效果；又为单色显示方式增加了实用的25行显示模块，并解决了EGA、VGA显示方式在FOXBASE中死机的问题。这就是最后的纯软件版本2.13H。

此版本目前还存在着一些问题，限制了2.13H的应用范围，最突出的就是和西文图形显示方式不完全兼容，显示模块中提示行管理功能不强，打印不了48点阵以上的汉字，这些有待于汉卡版2.13K来解决。参看第八章：最新汉卡版2.13K简介。

### 第三节 代码体系与字库结构

#### 一、代码体系

在汉字系统中存在着多种汉字代码。一般说来，在系统的不同部位可根据环境使用不同的汉字代码，这些代码就组成了一个汉字代码体系。为了适应系统各模块对汉字信息进行处理的不同要求，汉字系统应提供相应的程序来完成这些代码的转换和处理。

下面对汉字系统中的汉字代码作一介绍。

##### 1. 汉字输入码

目前，将汉字输入计算机的方法有三大类：

①用字母、数字或一些符号将汉字按某种规则编成代码的间接输入，通常称为汉字编码输入；

②以整字从大键盘上直接输入，通常称为汉字大键盘输入；

③采用语音识别或汉字识别的高级手段输入。

对绝大多数用户来说，主要采用第一种方法通过国际标准键盘输入，汉字输入码就是为这种方法而编制的汉字代码。目前国内研制的汉字输入方案已达四、五百种之多。这些汉字输入码大体可分为四类，即顺序码（如区位码、电报码）、音码（如拼音码、声数汉卡、自然码、双音编码等）、形码（如简繁五笔、笔形码、大众码、前三末一等）和音形码（如拆声三码、五十字元、双拼码等）。

汉字输入码位于人机界面上，它应是易为用户接受、熟悉和掌握的，所以要求它规则简单、易于记忆、操作方便、编码容量大、码长短、输入速度快和重码率低。由于用户不同、用途有别，选用的汉字输入码也不同，故汉字系统应配接多种汉字输入法。

##### 2. 汉字机内码

汉字机内码（亦称汉字内码）是系统内部处理和存储汉字而使用的代码。西文处理系统的机内码采用一个字节的 ASCII 码，有的则采用 EBCDIC 码。一般只用其中的七位，而把最高位用于奇偶校验或表示其他属性。我国的国标 GB2312-80 规定，一个汉字用两个字节表示，每个字节也只用了七位。

为了保证中西文兼容，系统中必须保留西文机内码即 ASCII 码，同时又要允许汉字机内码的使用，并且不能产生二义性（即若采用 GB2312-80 规定的国标码为汉字机内码，则必与同采用七位二进制位的 ASCII 码冲突），必须要对汉字国标码进行适当变换，同时还要符合以下准则：

- ①汉字标志信息占位数要尽可能的小，减小信息的冗余度；
- ②与汉字国标码有尽可能简单的对应关系；
- ③避免汉字机内码与西文机内码之间的二义性；
- ④便于汉字信息处理中的基本操作和运算；
- ⑤便于纳入各种高级语言的字符集中；
- ⑥与原西文操作系统的兼容性要好；
- ⑦便于扩充汉字字符集。

根据以上准则，国内研制的汉字系统一般都采用国标码每个字节高位置一作为汉字机内码，或称变形国标码。这样既解决了汉字机内码与西文机内码间的二义性，又使汉字机内码与国标码间具有极简单的对应关系。

### 3. 汉字交换码

汉字交换码是不同汉字机内码之间进行信息交换的汉字代码。目前国内计算机所采用的标准信息处理交换码，是根据国际标准制定的，即 GB1988《信息处理交换用七位编码字符集》，还制定了相应的代码扩充标准，即 GB2311《信息处理交换用七位编码字符集的扩充方法》。根据 GB2311 所规定的方法，由于汉字数量远大于七位编码所能表示的容量，所以一个汉字必须用两个或两个以上的字节来表示。我国首先对六千多个常见汉字及部分图形符号制定了交换码的国家标准，即 GB2312-80《信息交换用汉字编码字符集—基本集》。

### 4. 汉字字形码

由于汉字系统中产生汉字字形的方式大多是数字式的，即以点阵的方式存储、输出汉字字形，所以汉字字形码一般指确定汉字字形的点阵代码。随着汉字字形点阵和格式的不同，汉字字形码也不同。在 2.13H 汉字系统中，汉字字形点阵有  $16 \times 16$ 、 $24 \times 24$ 、 $40 \times 40$  三种，其中  $16 \times 16$  点阵汉字字形在存储和显示时是横向排列的，打印时和其他点阵一样是纵向排列的，而且在打印过程中还能作横纵向放大、左右旋转、添加上下划线和背景等字形等变化。

### 5. 汉字地址码

汉字地址码是指汉字字模库中存储的汉字字形码的逻辑地址码。汉字系统的汉字字模库有四种安装位置，即基本内存、扩展内存、磁盘和汉卡上，由于其中汉字字形码一般是按国标码顺序排放的，所以汉字地址码与汉字机内码间有着很简单的换算关系，便于读汉字字形码程序的设计，也有利于汉字字模库维护程序的设计。

## 二、字模与字库

汉字库是汉字字形码（汉字字形点阵信息）的集合。其中的汉字字形点阵信息有不压

16×16点阵汉字字形码排列格式

第 1 字节	第 2 字节
第 3 字节	第 4 字节
第 5 字节	第 6 字节
⋮	⋮
第 29 字节	第 30 字节
第 31 字节	第 32 字节

24×24点阵汉字字形码排列格式

第 1 字节	第 4 字节	第 7 字节	⋮	第 67 字节	第 70 字节
第 2 字节	第 5 字节	第 8 字节	⋮	第 68 字节	第 71 字节
第 3 字节	第 6 字节	第 9 字节	⋮	第 69 字节	第 72 字节

缩型和压缩型两种。前者能直接表现汉字字形，字形质量高，读取速度快，缺点是系统开销大，占存储空间多；后者虽只能间接表示汉字字形，且读取速度较慢、字形欠佳，但可少占内存，增大用户空间，故也有应用。

如前所述，汉字系统中有三种汉字字形点阵和两种排列方式。

16×16点阵汉字字形主要用于显示，这是因为一般显示器分辨率不够高，低档的为640×200的，较好的VGA也只有640×480，只能用这种点阵显示25行汉字，由于显示刷新缓冲区的格式是水平排列的，为了避免额外的转换过程，一般做成横向排列的；而24×24和40×40点阵汉字字形主要用于打印，也为了避免额外的转换过程而作成纵向排列的。

40×40点阵汉字字形码排列格式：上排

第1字节	第3字节	第5字节	.....	第69字节	第71字节
第2字节	第4字节	第6字节	.....	第70字节	第72字节

下排

第73字节	第76字节	第79字节	.....	第175字节	第178字节
第74字节	第77字节	第80字节	.....	第176字节	第179字节
第75字节	第78字节	第81字节	.....	第177字节	第180字节

## 第二章 2.13H 汉字系统安装与启动

### 第一节 应用环境

#### 一、硬件环境

2.13H 汉字系统适用于各种 CPU 为 8088、80286、80386 及 80486 微处理器的微型计算机，其中包括最著名的 IBM PC/XT、PC/AT、PC/XT286 及 IBM PS/2 30、50、60、80，以及其它各类兼容机，如 COMPAQ286、386，AST286、386、486，SUN286、386，ALR286、386，VST286、386，DEC386，SUPER 系列，台湾产的 ACER、VOLTRON、ACRO 系列和国产长城系列、浪潮系列、东海系列、艺高系列、智达系列、百灵系列、新潮系列、京粤系列等等。

可以配接各种常用显示卡，其中包括显示器分辨率为 640×200 的 CGA 卡，640×350 的 EGA 卡，640×480、800×600 的 VGA 卡，1024×768 的 HVGA 和 TVGA 卡，640×400 的 CGE400 卡，720×350 的单色高分辨卡（大力神卡），以及国产的长城 0520CH、长城 286 用的 014 卡，和长城 0520DH、长城 286B、长城 286BH、长城 286EX、长城 386 用的 CEGA 卡和双星 CEGA 卡等。

可以配接各种常用的 24 针打印机，并专门配备了 10 个系列的打印机驱动模块。分类如下：

- 1-P1351、P1350、P350 彩色
- 2-M2024、M1724
- 3-TH3070、TH3070R1/R2、TH3070SL、KC3070、紫金 3070、3080
- 4-AR2463
- 5-LQ1500(K)、LQ1000(K)、LQ1600K、LQ2500K 彩色、NECP7、VP8624、M1724L
- 6-OKI8320(C)、OKI8330C、OKI5320C
- 7-M1570 彩色
- 8-NEC3824、PR201 (P5)
- 9-NM9400、NEC9400
- 0-AR3240

下面列出一些常用打印机的 DIP 开关图(见下页)，必须按图设置，方可连接 2.13H 汉字系统。

2.13H 汉字系统在配接汉卡的情况下对内存的最低要求为 256K，不配汉卡情况下内存的最低要求为 512K，并必须配有硬盘（也可提供无硬盘版本）。

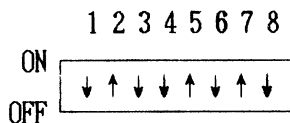
#### 二、软件环境

软件环境的主要内容就是硬盘系统的准备。由于 2.13H 是在 DOS 环境下工作，



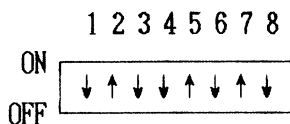
## DIP--开关图

### 1. M2024打印机DIP开关图

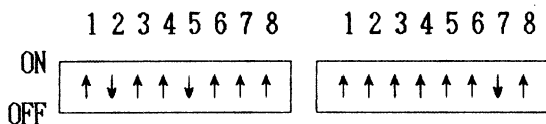


注:最早生产的一批M2024打印机,需经电路板改线后方可连接2.13H

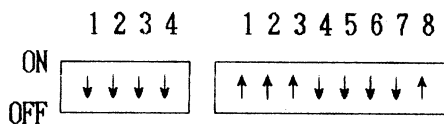
### 2. M1724打印机DIP开关图



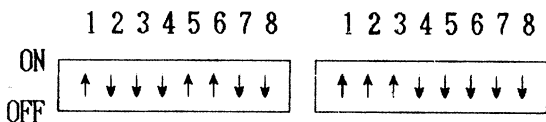
### 3. AR2463打印机DIP开关图



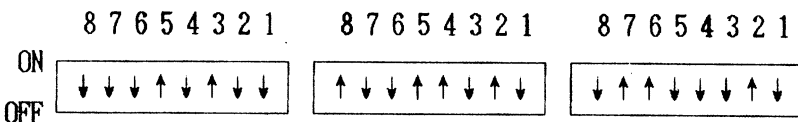
### 4. LQ1500打印机DIP开关图



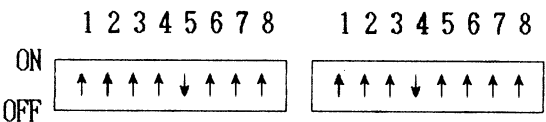
### 5. VP8624打印机DIP开关图



### 6. M1570打印机DIP开关图



### 7. AR3240打印机DIP开关图



所以要求在系统安装之前,硬盘内必须含有DOS操作系统,并能够自启动。2.13H汉字系统可在下述各种DOS版本下正常工作:

MS-DOS或PC-DOS2.0、2.1、2.11、3.0、3.1、3.2、3.3、3.31、4.0、4.01

硬盘的准备工作根据以下几种不同情况分别进行处理:

1.DOS系统只能软盘启动,而且启动后不能进入硬盘

这种情况可先用FDISK对C盘重建DOS分区,有些机器即可从硬盘启动。若还不

能从 C 盘启动 DOS, 就只能对硬盘进行低级格式化, 然后用 FDISK 进行分区, 最后用 FORMAT 命令格式化硬盘。

①低级格式化有几种方法, 第一种是用 LOWFORM 来完成, 第二种是用 DM 来完成, 第三种是用随机器的检测盘来完成, 第四种是用 DEBUG 来完成, 下面就这几种方法举例如下:

LOWFORM 方法: 这种方法主要用于 XT 档次的机器, 操作步骤如下:

将含有 LOWFORM 文件的磁盘插入 A 驱动器执行 A>LOWFORM 回车  
屏幕显示如下:

```
MOUNTAIN COMPUTER FIXED DISK LOW LEVEL FORMAT ROUTINE V 4.0

*****
* WARNING !!! LOWFORM WILL DESTROY ALL DATA ON FIXED DISK !!! *
*****

Do you wish to continue (Y/N):
```

警告所有数据将要丢失, 按“Y”键继续执行, 这个问题需要回答两次然后即开始低级格式化。

DM 法: 主要用于 286 以上档次的机器, 其最大的优点就是将三步工作一次完成, 操作步骤如下:

将含有 DM 程序的磁盘插入 A 驱动器执行 A>DM 回车 屏幕显示如下:

```
HARD DISK MANAGEMENT PROGRAM   .Drive 1, 744 Cyls by 4 head

DISK MANAGER - SEAGATE
Version 3.01
SERIAL NUMBER S00162634
PRODUCED FOR SEAGATE BY ONTRACK COMPUTER SYSTEMS
Many prompts have HELP available by pressing F1.

HELP AVAILABLE BY PRESSING F1.
Only 1 drive detected, is this correct ? (y/n):

DISK MANAGER has been invoked in AUTOMATIC INSTALLATION MODE. This mod
provides the easiest way to perform most hard disk installations. If
wish to use options or features which are not available in AUTOMATIC M
you must abort DISK MANAGER (by using the "Esc" key) and re-invoke the
DISK MANAGER program with a "/m" switch, as follows:

A>dm /m      (this invokes the DISK MANAGER program in MANUAL MODE).
```

要求回答是否只有一个硬盘? 按“Y”键后回车。

屏幕显示如下:

```
HARD DISK MANAGEMENT PROGRAM      Drive 1, 744 Cyls by 4 heads.

DISK MANAGER - SEAGATE
Version 3.01
SERIAL NUMBER S00162634
PRODUCED FOR SEAGATE BY ONTRACK COMPUTER SYSTEMS
Many prompts have HELP available by pressing F1.

HELP AVAILABLE BY PRESSING F1.

Defaulting to drive 1.
ENTER MODEL CODE FOR DRIVE 1 (RETURN if STANDARD):

CODE - MODEL      CODE - MODEL      CODE - MODEL
1 - ST213         5 - ST277R       9 - ST4096
2 - ST225         6 - ST4026       10 - ST4077R
3 - ST238R        7 - ST4038       11 - ST4144R
4 - ST251         8 - ST4051
```

要求回答硬盘型号? 如直接回车则自动查询。屏幕继续显示:

```
HARD DISK MANAGEMENT PROGRAM      Drive 1, 744 Cyls by 4 heads.
Cyl--Hd  Cyl--Hd  Cyl--Hd  Cyl--Hd  Cyl--Hd  Cyl--Hd  Cyl--Hd

CURRENT DEFECT LIST
HELP AVAILABLE BY PRESSING F1.

Do you wish to enter the bad-track map for this drive? (y/n):

Press Esc key to ABORT DISK INSTALLATION
```

要求回答是否登录硬盘坏磁道? 回答“N”后回车, 屏幕显示:

(见下页)

```
HARD DISK MANAGEMENT PROGRAM   Drive 1, 744 Cyls by 4 heads.

Installing drive 1.
The formatted capacity will be 42.6 Megabytes.
It has 744 Cylinders, 4 Heads, and 28 Sectors per track.

HELP AVAILABLE BY PRESSING F1.
Select one of the following options:
Option A-- 1 partition with 0.8 Megabytes, and
           1 partition with 41.8 Megabytes
Option B-- 1 partition with 33.5 Megabytes, and
           1 partition with 9.1 Megabytes
Option C-- 2 partitions with 21.3 Megabytes each.

Select an option:

Press Esc key to ABORT DISK INSTALLATION
```

要求选择硬盘分区方法，方法 A 为一个硬盘分区为 0.8 兆，另一个为 41.8 兆；方法 B 为一个硬盘分区为 33.5 兆，另一个为 9.1 兆；方法 C 为两个硬盘分区都为 21.3 兆。选择后回车，屏幕显示：

```
HARD DISK MANAGEMENT PROGRAM   Drive 1, 744 Cyls by 4 heads.

Installing drive 1.
The formatted capacity will be 42.6 Megabytes.
It has 744 Cylinders, 4 Heads, and 28 Sectors per track.
The drive will be partitioned into 1 partition with 33.5 Megabytes,
           1 partition with 9.1 Megabytes.

This is your LAST CHANCE TO ABORT the installation.
***** ALL EXISTING DATA, IF ANY, ON DRIVE 1 WILL BE DESTROYED *****
Do you wish to proceed with the installation as described above? (y/n)

Press Esc key to ABORT DISK INSTALLATION
```

回答“Y”后回车，即开始执行低级格式化，在此过程中，按 <ESC> 键即退出 DM。低级格式化完成之后紧接 DOS 格式化，并要求插入 DOS 系统盘和 DM 程序盘。至此，硬盘准备全部完成。

随机检测盘方法，由于检测盘之中有一项是检测硬盘的，其中包含低级格式化命令，用它即可进行，由于检测盘种类很多，就不举例了。

DEBUG 方法，这种方法对熟悉系统的用户使用起来较方便，操作如下：

A>DEBUG 回车

-A

-x x x x:0100 MOV AX, 703

-x x x x:0103 MOV CX, 1

-x x x x:0106 MOV DX, 80

-x x x x:0109 INT 13

-x x x x:010B INT 3

-x x x x:010D

-G

回车后开始执行低级格式化。

②低级格式化完毕之后，即可进行第二项工作，用 FDISK 进行硬盘分区。

FDISK 的功能有五个：

- 1、建立一个 DOS 分区
- 2、改变激活的分区
- 3、删除一个 DOS 分区
- 4、显示分区数据
- 5、如果装有多个硬盘时，就选择下一个硬盘进行分区

操作步骤如下：

在驱动器 A 中插入 DOS 盘，键入 A>FDISK 并回车，屏幕显示：

```
Fixed Disk Setup Program Version 3.30
(C)Copyright Microsoft Corp. 1987

FDISK Options

Current Fixed Disk Drive: 1
Choose one of the following:

    1. Create DOS partition
    2. Change Active Partition
    3. Delete DOS partition
    4. Display Partition Information

Enter choice: [1]

Press ESC to return to DOS
```

选择你要的那一项，如果选择错误，或要改变选择号，可按 <ESC> 键返回 FDISK 主菜单提示。选择之后，就能看到一串屏幕提示，屏幕上每次显示的值是默认值。若将默认值作为选择的值，就只要键入回车即可，否则键入你所需要的值，再按回车键。

③硬盘分区之后，即可对硬盘进行格式化。

确认 DOS 盘插在 A 驱动器，执行 A>FORMAT C:/S 回车屏幕显示如下：

(见下页)

```
WARNING ALL DATA ON NON-REMOVABLE  
DISK DRIVE C: WILL BE LOST  
PROCEED WITH FORMAT (Y/N)
```

键入“Y”并回车，即开始格式化。

## 2. 硬盘不能自启动，但是软盘启动后可以进入 C 盘

这种情况表明硬盘上没有操作系统，可先查看 C 盘的内容：若无文件，可能是格式化硬盘时未加 /S 选择项，只要将 DOS 系统盘插入 A 驱动器，执行命令 A>SYS C:，并将文件 COMMAND.COM 拷贝到 C 盘即可；若有很多文件，必须对硬盘重新格式化，使硬盘带有操作系统，即可自启动，操作步骤如下：

第一步：将 C 盘有用的文件、重要的程序和数据备份到软盘上，可用 COPY 命令，也可用 BACKUP 命令，把根目录上的文件拷贝完后，再逐个进入子目录，重复上面的工作，直到把硬盘中的所有需要保存的文件文件都拷贝完。

第二步，把 DOS 系统盘插入 A 驱动器，按 <ALT>+<CTRL>+<DEL> 键进行热启动。

第三步，对硬盘进行格式化 A>FORMAT C:/S 回车

第四步，把原来用 BACKUP 拷贝出来的文件，用 RESTORE 命令拷回到硬盘。

注意：原来从子目录中拷贝出的文件要在拷贝回去之前先以原名重建子目录，进入子目录之后，才能用 RESTORE 命令恢复。

建议使用 3.2 版以上的 DOS，可防止大麻病毒及其变种的侵害，且功能比较强，可使 WordStar 做到各子目录共享。特别是 3.30 版的 DOS，有很多低版本所不具备的、吸引人的功能，如 APPEND 命令可使程序调用数据文件、复盖模块也像 PATH 命令一样调出，DATE 和 TIME 命令可修改 286 以上机器的系统时钟，FASTOPEN 命令可加快硬盘文件的查找，等等。

## 第二节 文件配置

2.13H 汉字系统根据机器显示方式的不同分为两种版本, 其中使用国产长城 014 卡和长城 CEGA、双星 CEGA 卡的机器应使用 GW 版, 其它各种 CGA、EGA、VGA、COLOR400、单显卡的机器使用 CC 版, 两种版本的不同主要表现在显示方式上, GW 版的 16 点阵显示模块和显示字库已固化在显示卡上, 显示汉字使用字符方式, 而 CC 版的 16 点阵显示只能采用图形方式, 显示字库则采用软汉字库或外加汉卡上的字库。下面就以 CC 版为主介绍一下 2.13H 汉字系统的构成情况。

### 一、CC 版基本系统的构成

基本系统共 9 片盘, 安装到 C 盘后包含有以下文件:

CONFIG.SYS	系统重构文件 (在根目录, 使用方法见本章)
ANSI.SYS	扩展屏幕和键盘文件 (在根目录, 使用方法见本章)
AUTOEXEC.BAT	启动批处理文件 (在根目录, 使用方法见本章)
MENUHH.COM	显示字库选择菜单 (在 \213 子目录, 下同, 使用方法见本章)
FILE0A.COM	读硬盘显示字库模块 (使用方法见第四章)
FILE1A.COM	调一级字库及读字库模块 (使用方法见第四章)
FILE2.COM	读内存字库模块 (使用方法见第四章)
FILE3.COM	读虚盘显示字库模块 (使用方法见第四章)
FILE4.COM	读 2.13 显示汉卡模块 (使用方法见第四章)
FILE4A.COM	读 2.13 显示汉卡模块 (使用方法见第四章)
FILE4B.COM	读 2.13 显示汉卡模块 (使用方法见第四章)
CCCC.COM	键盘管理模块 (使用方法见第三章)
INT10H.COM	显示功能扩展模块 (使用方法见第四章)
INT1C.COM	控制光标闪烁程序 (使用方法见第四章)
CC11.COM	CGA-11 行显示模块 (使用方法见第四章)
CC16.COM	CGA-16 行显示模块 (使用方法见第四章)
CC25.COM	CGA-25 行显示模块 (使用方法见第四章)
CL25.COM	COLOR400 用 25 行显示模块 (使用方法见第四章)
CH21.COM	IBM 单显 21 行显示模块 (使用方法见第四章)
CH25.COM	IBM 单显 25 行显示模块 (使用方法见第四章)
CE21.COM	EGA-21 行显示模块 (使用方法见第四章)
CE25.COM	EGA-25 行显示模块 (使用方法见第四章)
CE26.COM	EGA-26 行显示模块 (使用方法见第四章)
CV26.COM	VGA-26 行显示模块 (使用方法见第四章)
PRTA.COM	打印机汉字打印驱动程序 (使用方法见第五章)

FILE16B.COM	读 16×16 点阵字库模块 (使用方法见第五章)
FILE24A.COM	读 24×24 点阵字库模块 (使用方法见第五章)
FILE40A.COM	读 40×40 点阵字库模块 (使用方法见第五章)
ZF24.COM	24 点阵字符字体选择程序 (使用方法见第五章)
CF.COM	置显示方式和颜色程序 (使用方法见第六章)
ZF.COM	显示字符大小转换 (11 行用) (使用方法见第六章)
SGP.COM	屏幕放大拷贝模块 (CGA 用) (使用方法见第五章)
SEGP.COM	屏幕放大拷贝模块 (EGA、VGA21-26行用, 使用方法见第五章)
Z16.EXE	16×16 点阵字库造字程序 (使用方法见第六章)
Z24.EXE	24×24 点阵字库造字程序 (使用方法见第六章)
Z40.EXE	40×40 点阵字库造字程序 (使用方法见第六章)
ZZF16.EXE	16×8 点阵造字符程序 (打印用, 使用方法见第六章)
ZZF24.EXE	24×12 点阵造字符程序 (使用方法见第六章)
BG.EXE	通用制表程序 (九区制表符, 使用方法见第六章)
BG0.EXE	通用制表程序 (一字节制表符, 使用方法见第六章)
CXMB.EXE	查询、修改拼音首尾码表程序 (使用方法见第三章)
LX.EXE	建联想库程序 (使用方法见第三章)
LX1.COM	联想库 (内含 5653 个联想词) (使用方法见第三章)
CZP.EXE	词典以拼音字头建词组程序 (使用方法见第三章)
YX1.COM	预选字表 (使用方法见第三章)
XSHZ.EXE	显示各区汉字或图形符号程序 (使用方法见第六章)
CZ.EXE	建立、修改词组文件程序 (使用方法见第三章)
CS.COM	查询内存自由空间程序 (使用方法见第六章)
CH.COM	存 24 点阵常用字库程序 (使用方法见第五章)
CM.COM	查询、修改文件属性程序 (使用方法见第六章)
CN.COM	存, 调内部词组文件程序 (使用方法见第三章)
KEY.COM	定义功能键 ALT+A-W 程序 (使用方法见第三章)
SC.COM	执行特殊显示功能程序 (使用方法见第四章)
LP.COM	打印文件程序 (使用方法见第六章)
LPT.EXE	打印文件程序 (使用方法见第六章)
CXCH.BAS	查询 24 点阵常用字库程序 (使用方法见第五章)
CXKEY.BAS	定义功能键程序 (使用方法见第三章)
CK.COM	显示常用字库存盘程序 (使用方法见第四章)
CXCK.EXE	查询显示常用字库程序 (使用方法见第四章)
CXKZ.EXE	查询、修改扩展字库程序 (使用方法见第四章)
HZK16	16×16 点阵字库
HZK24T	24×24 点阵图形符号库
HZK24S	24×24 点阵宋体字库



HZK24F	24×24 点阵仿宋体字库
HZK24H	24×24 点阵黑体字库
HZK24K	24×24 点阵楷体字库
COMMAND2.10	DOS2.1 命令处理程序 (已汉化, 使用方法见本章)
COMMAND3.20	DOS3.2 命令处理程序 (已汉化) (使用方法见本章)
HHDOS.EXE	安装 2.13H 工作参数程序 (使用方法见本章)
HHCDOS.COM	汉化 C 盘 DOS 程序 (使用方法见本章)
AUTOK.BAT	使用 2.13 汉卡启动批文件 (使用方法见本章)
AUTOV.BAT	使用虚盘字库启动批文件 (使用方法见本章)
AUTOH.BAT	IBM 单显用启动批文件 (使用方法见本章)
ZK.BAT	系统安装批处理文件 (使用方法见本章)
ZKB.BAT	从 B 驱动器安装 (使用方法见本章)
2.13H	本系统用户手册 (使用方法见本章)
JJ	本系统功能 (使用方法见本章)
ZH	打印字型表 (使用方法见第五章)
2ZC、3ZC、4ZC	标准词库 (使用方法见第三章)

## 二、GW 版基本系统的构成

基本系统 8 张盘, 包含内容如下:

CONFIG.SYS	DOS 系统重构文件 (在根目录, 使用方法见本章)
ANSI.SYS	扩展屏幕和键盘模块 (在根目录, 使用方法见本章)
AUTOEXEC.BAT	启动批处理文件 (在根目录, 使用方法见本章)
MENUH.COM	3.0 / 2.13H 选择菜单 (在 \213 子目录, 下同, 使用方法见本章)
GWINT16H.COM	键盘管理模块 (使用方法见第三章)
INT10D.COM	显示功能扩展模块 (使用方法见第四章)
FILE16D.COM	读显示字库模块 (使用方法见第四章)
ZC16.EXE	显示扩展字库造字程序 (使用方法见第六章)
ZC24.EXE	24×24 点阵字库造字程序 (使用方法见第六章)
ZC40.EXE	40×40 点阵造字程序 (使用方法见第六章)
ZZF16.EXE	16×8 点阵造字符程序 (使用方法见第六章)
ZZF24.EXE	24×12 点阵造字符程序 (使用方法见第六章)
CXMB.EXE	修改拼音、首尾码表程序 (使用方法见第三章)
BG.EXE	通用制表程序 (九区制表符, 使用方法见第六章)
BG0.EXE	通用制表程序 (一字节制表符, 使用方法见第六章)
PSG.COM	屏幕图形拷贝模块 CH、286 用 (使用方法见第五章)
CEPSG.COM	屏幕图形拷贝模块 (CEGA 用) (使用方法见第五章)
HHDOS.EXE	安装 2.13H 工作参数程序 (使用方法见本章)

HHCDOS.COM	汉化 C 盘 DOS 程序 (使用方法见本章)
说明	本系统用户手册
JJ	本系统功能简介
ZH	打印字型表 (使用方法见第五章)
ZH1	显示 24 点阵汉字字型 (使用方法见第四章)
COMMAND2.10	DOS2.1 命令处理程序 (使用方法见本章)
COMMAND3.20	DOS3.2 命令处理程序 (使用方法见本章)
2ZC、3ZC、4ZC	标准词库 (使用方法见第三章)
ZK.BAT	装配系统及字库批处理文件 (使用方法见本章)
ZKE.BAT	(0520EM 机用, 使用方法见本章)
HZK24T	24×24 点阵图形符号库
HZK24S	24×24 点阵宋体字库
HZK24F	24×24 点阵仿宋体字库
HZK24H	24×24 点阵黑体字库
HZK24K	24×24 点阵楷体字库
PRTA.COM	打印机汉字打印驱动程序 (使用方法见第五章)
ZF24.COM	24 点阵字符字体选择程序 (使用方法见第五章)
FILE24A.COM	读 24×24 字库模块 (使用方法见第五章)
FILE40A.COM	读 40×40 字为模块 (使用方法见第五章)
LX.EXE	建联想库程序 (使用方法见第三章)
LX1.COM	联想库 (5653 个词) (使用方法见第三章)
CZP.EXE	词典以拼音字头建词组程序 (使用方法见第三章)
CZ.EXE	建立, 修改词组文件程序 (使用方法见第三章)
YX1.COM	预选字表 (使用方法见第三章)
XSHZ.EXE	显示各区汉字或图形符号程序 (使用方法见第六章)
CS.COM	显示内存自由空间程序 (使用方法见第六章)
CM.COM	查询, 修改文件属性程序 (使用方法见第六章)
CN.COM	存, 调内部词组文件程序 (使用方法见第三章)
CH.COM	存常用字库程序 (使用方法见第五章)
KEY.COM	定义功能键 ALT+A-W 程序 (使用方法见第三章)
LP.COM	打印文件程序 (使用方法见第六章)
SC.COM	执行特殊显示功能 (使用方法见第四章)
LPT.EXE	打印文件程序 (使用方法见第六章)
CXCH.BAS	查询常用字库程序 (使用方法见第五章)
CXKEY.BAS	外定义功能键程序 (使用方法见第三章)

### 三、繁体字库的组成

HZK16	16×16 点阵繁体字库
-------	--------------

HZK24E

24×24 点阵繁体字库

#### 四、高点阵字库的组成

高点阵字库共 14 片盘，其中包含有：

HZK40T	40×40 点阵图形符号字库
HZK40S	40×40 点阵宋体字库
HZK40F	40×40 点阵仿宋体字库
HZK40H	40×40 点阵黑体字库
HZK40K	40×40 点阵楷体字库

#### 五、2.13H 的选配汉卡

2.13 汉卡上含有固化的 16×16 点阵字库，插到机器里可使汉字系统的显示字库不占用 640K 基本内存，并且显示速度快，特别适合于 512K 或 640K 内存的机器和在网络上使用。此卡有三种，应选用不同的读汉卡模块(FILE4.COM、FILE4A.COM 和 FILE4B.COM)。除此之外，本汉字系统还可配接 0520 汉卡(模块 FILE6.COM)和老的五笔字型汉卡(FILE5.COM)。

### 第三节 系统安装

2.13H 汉字系统的安装有几个要求,除硬盘必须能自启动外,还必须安装到 C 盘上,且 C 盘的剩余空间最小不要低于 2.5 兆字节(安装宋仿黑楷四种字体 24 点阵字库),根目录上的文件越少越好。

本汉字系统自身带有一个安装批处理文件,它可以自动在 C 盘根目录上建立一名为 213 的子目录,把大部分文件拷贝到此子目录中,只有 AUTOEXEC.BAT、CONFIG.SYS、ANSI.SYS 和安装批处理文件 ZK.BAT 拷贝到根目录下,如果硬盘根目录上有与上述文件名字相同的文件将被覆盖,若这些文件还有保留价值,就需要在安装之前将这些文件换名。下一项工作是查看 C 盘空间,用命令 DIR 回车,检查 C 盘是否有足够空间,2.13H 的基本系统大约占硬盘空间 2.5 兆字节,繁体字库占 760K 字节,高点阵字库占 5 兆字节,如空间不够的话,就需删除一些文件。

最后是检查根目录下文件的情况,为了缩短硬盘文件查找时间,提高汉字系统的启动速度,213 子目录的位置应尽量放在前面,如根目录下已有很多文件,又需要把 213 子目录放在前面,就要先删掉一个位置靠前的文件,接下来就可以开始安装了。

#### 一、CC 版 2.13H 汉字系统基本系统的安装

将 7# 盘插入 A 驱动器,然后执行:

A>ZK 并回车,按屏幕提示执行。

安装批处理文件 ZK.BAT 的清单如下:

VERIFY ON	打开 DOS 写盘检验开关
IF %1H=CH GOTO A	
COPY ZK.BAT C:\	把 ZK.BAT 拷贝到 C 盘根目录
C:	转入 C 盘
CD\	转入根目录
ZK C	在 C 盘执行本批处理文件
:A	
MD 213	在 C 盘建立 213 子目录
CD 213	进入 213 子目录
COPY A:HJK16	拷入显示字库
COPY A:MENU.MT.COM	拷入显示类型选择菜单
:B	
PAUSE 请将 1# 盘插入 A 驱动器	
IF NOT EXIST A:HJK24S GOTO B	
COPY A:HJK24S	拷入 24 点阵宋体字库第一部分
:C	
PAUSE 请将 2# 盘插入 A 驱动器	

IF NOT EXIST A:HJK24F GOTO C	
COPY A:HJK24F	拷入 24 点阵仿宋字库第一部分
:D	
PAUSE 请将 3#盘插入 A 驱动器	
IF NOT EXIST A:HJK24H GOTO D	
COPY A:HJK24H	拷入 24 点阵黑体字库第一部分
:E	
PAUSE 请将 4#盘插入 A 驱动器	
IF NOT EXIST A:HJK24K GOTO E	
COPY A:HJK24K	拷入 24 点阵楷体字库第一部分
:F	
PAUSE 请将 5#盘插入 A 驱动器	
IF NOT EXIST A:HJK24T GOTO F	
COPY A:HJK24T	拷入 24 点阵图形字符库
COPY /B HJK24S+A:HJK24S	拷贝完成 24 点阵宋体字库
COPY /B HJK24F+A:HJK24F	拷贝完成 24 点阵仿宋体字库
:G	
PAUSE 请将 6#盘插入 A 驱动器	
IF NOT EXIST A:PRTA.COM GOTO G	
COPY /B HJK24H+A:HJK24H	拷贝完成 24 点阵黑体字库
COPY /B HJK24K+A:HJK24K	拷贝完成 24 点阵楷体字库
COPY A:*.COM	拷入系统文件
COPY A:*.EXE	拷入系统文件
:H	
PAUSE 请将 0#盘插入 A 驱动器	
IF NOT EXIST A:AUTOEXEC.BAT GOTO H	
COPY A:AUTOEXEC.BAT\	拷入系统自启动文件
COPY A:*.SYS\	拷入系统结构文件
MENUMT	选择显示器类型
IF ERRORLEVEL 54 GOTO CGA	
IF ERRORLEVEL 53 GOTO HERCULES	
IF ERRORLEVEL 52 GOTO CGE400	
IF ERRORLEVEL 51 GOTO VGA	
IF ERRORLEVEL 50 GOTO EGA	
:CGA	CGA (640×200)
COPY A:CC*.COM	
GOTO AA	
:EGA	EGA (640×350)
COPY A:CC*.COM	

```

COPY A:CE27.COM
GOTO AA
:VGA                                VGA (640×480)
COPY A:CC*.COM
COPY A:CE21.COM
COPY A:CV26.COM
GOTO AA
:CGE400                              CGE400 (640×400)
COPY A:CC*.COM
COPY A:CL25.COM
GOTO AA
:GRECULES                            HERCILES (720×350)
COPY A:CCCC.COM
COPY A:CH77.COM
:AA
DEL MENU.MT.COM
COPY A:FILE*.COM                    拷入系统文件
COPY A:INT*.COM                    拷入系统文件
COPY A:MENUHH.COM                 拷入系统文件
COPY A:????.COM                   拷入系统文件
COPY A:SEGP.COM                   拷入系统文件
COPY A:*.EXE                      拷入系统文件
A:
HHCDOS                             使 C 盘 DOS 可支持汉字文件名
HHDOS                              安装 2.13H 工作参数
C:
PRTA                                选择打印机 (PRTA 加空格)
REM 若要装载高点阵字库, 请进入 C 盘子目录 213, 用 RESTORE 命令装载.
REM RESTORE A: C: 回车
VERIFY OFF                          关闭 DOS 写盘检验开关

```

安装的过程把 2.13H 中必要的文件都拷贝到硬盘上, 没有拷到硬盘上的文件, 用户视需要自行拷入。

与安装有关的文件: ZK.BAT—标准的安装批处理文件, 用于大部分情况下从 A 驱动器向 C 盘安装。

ZKB.BAT—安装批处理文件, 在不能使用 A 驱动器安装时使用, 如 A 驱动器出现故障, 或遇到象 IBMP5/2 这样的机器, 由于 A 驱动器为 3.5 寸软驱, 而外接的 B 驱动器一般为 5.25 寸软驱, 所以只能用 B 驱动器安装, 方法为 B>ZKB 回车, 按屏幕提示执行。

HHCDOS—一般情况下 DOS 系统不能支持汉字文件名，但当执行了 HHCDOS 后，即能支持汉字文件名了。

HHDOS—安装 2.13H 工作参数，这个文件很重要，它必须正确执行，否则汉字系统将不能使用，它的使用过程如下：

A>HHDOS 回车 屏幕显示：

2.13H 工作参数安装完毕

注意：若在执行 HHDOS 过程中出现死机或退回提示符状态时，则可能存在以下问题：

- ① 机器内带有某种计算机病毒；
- ② 驱动器转速不准或灵敏度低；
- ③ 213 子目录位置较靠后或硬盘空间太零碎。

解决办法如下：

- ① 消除病毒后即可执行。
- ② 换 B 驱动器安装，清洗磁头或临时更换驱动器。
- ③ 把 213 子目录建在前面位置，如还不行即重新格式化硬盘。

没有安装到硬盘上的文件中有以下两个文件：

COMMAND3.20—这个文件就是经过信息汉化后的 3.2 版的 COMMAND.COM 文件，如果你的机器里原来安装的是 3.2 版的 DOS，即可将 COMMAND.COM 进行替换，使得命令提示和错误信息均是汉字，使用方便，替换方法如下：

C>COPY A:COMMAND3.30 COMMAND.COM 回车

COMMAND2.10—与上面相同，是汉化后的 2.1 版 DOS 的 COMMAND.COM，替换硬盘中 2.1 版的 COMMAND.COM，方法如下：

C>COPY A:COMMAND2.10 C:COMMAND.COM 回车

## 二、GW 版基本系统的安装

将 7# 盘入 A 驱动器执行 A>ZK 回车，按屏幕提示执行。

ZK.BAT 批命令清单如下：

VERIFY ON

打开写盘检验开关

IF %1H=CH GOTO A

COPY ZK.BAT C:\

C:

CD\

ZK C

:A

MD 213

建立本系统专用子目录

CD 213

进入子目录 213

:B

PAUSE 请将 1# 盘插入 B 驱动器

IF NOT EXIST B:HZK24S GOTO B	
COPY B:HZK24S	拷入 24 点阵宋体字库第一部分
:C	
PAUSE 请将 2#盘插入 B 驱动器	
IF NOT EXIST B:HZK24F GOTO C	
COPY B:HZK24F	拷入 24 点阵仿宋字库第一部分
:D	
PAUSE 请将 3#盘插入 B 驱动器	
IF NOT EXIST B:HZK24H GOTO D	
COPY B:HZK24H	拷入 24 点阵黑体字库第一部分
:E	
PAUSE 请将 4#盘插入 B 驱动器	
IF NOT EXIST B:HZK24K GOTO E	
COPY B:HZK24K	拷入 24 点阵楷体字库第一部分
:F	
PAUSE 请将 5#盘插入 B 驱动器	
IF NOT EXIST B:HZK24T GOTO F	
COPY B:HZK24T	拷入 24 点阵图形字符库
COPY /B HZK24S+B:HZK24S	拷贝完成 24 点阵宋体字库
COPY /B HZK24F+B:HZK24F	拷贝完成 24 点阵仿宋字库
:G	
PAUSE 请将 6#盘插入 B 驱动器	
IF NOT EXIST B:LX1.COM GOTO B	
COPY /B HZK24H+B:HZK24H	拷贝完成 24 点阵黑体字库
COPY /B HZK24K+B:HZK24K	拷贝完成 24 点阵楷体字库
COPY B:* .COM	拷入系统文件
COPY B:* .EXE	拷入系统文件
COPY A:AUTOEXEC.BAT\	拷入系统自启动批处理文件
COPY A:* .SYS\	拷入系统文件
COPY A:* .COM	拷入系统文件
COPY A:* .EXE	拷入系统文件
A:	
HHCDS	汉化 C 盘 DOS 程序
HHDOS	安装 2.13H 工作参数
C:	
PRTA 选择打印机 (PRTA 加空格)	
REM 若要装载高点阵字库, 请进入 C 盘子目录 213, 用 RESTORE 命令装载.	
REM RESTORE A: C: 回车	
VERIFY OFF	



安装的过程把 2.13H 中必要的文件都拷贝到硬盘上，没有拷到硬盘上的文件，用户视需要自行拷入。

与安装有关的文件：

ZKE.BAT—安装批处理文件，用于长城 0520EM 机（只用 A 驱动器安装）。

ZK.BAT、HHCDS、HHDOS、COMMAND2.10、COMMAND3.20 这几个文件的用途及使用方法请参考 CC 版的安装部分。

### 三、繁体字库的安装

由于对外交流的需要，一些用户需要使用繁体汉字，并要求能进行繁简互换，为了满足用户的需要，2.13H 配备了一个繁体字库，这个字库的特点是内部也包含 6763 个汉字，和简体汉字一一对应。

繁体字库的安装步骤如下：

C> CD\213 回车	进入 213 子目录
把繁体打印字库 1 号盘插入 A 驱动器：	
C> RESTORE A: C: (按提示执行)	拷贝繁体打印字库
C> MD FT	建立 FT (繁体) 子目录
C> CD FT	进入 FT 子目录
把繁体显示字库盘插入 A 驱动器：	
C> COPY A: *.*	拷贝繁体显示字盘
C> COPY \213\MENUHH.COM	拷贝选择菜单
C> COPY \213\FILE *.*	拷贝系统文件
C> CD\	
C> COPY A:FT.BAT	拷贝繁体启动批处理

注：繁体启动批处理的制作请参看下一节启动部分

### 四、高点阵字库的安装

高点阵字库为 40×40 点阵字库，它包含宋体、仿宋体、黑体、楷体、图形符号五个字库，主要用于高精度文字的打印，高点阵字库共 14 片盘，用 RESTORE 命令来安装：

```
C> CD\213
C> RESTORE A: C: (按提示执行)
```

### 五、汉卡的安装

有些用户的机器，主要是内存为 512K 或 640K 的机器，为了节省内存并提高汉字的显示速度，需要使用汉卡，我们为用户选配了 2.13 汉卡，另外还可使用以下几种汉卡：0520 汉卡和老的五笔字型汉卡，每种汉卡均需配不同的汉卡读汉字模块。

汉卡的安装方法如下：

打开机箱，把卡插在任意扩展槽上即可。

注意：不要把汉卡插反，否则会损坏汉卡。识别标志有两个，一个是卡上有两个孔，两个孔的方向应靠近机箱后板，另一个是卡上芯片的方向和机器上其它扩展卡上芯片方向一致（朝电源方向）。

## 六、如何在一台机器里安装两种版本的 2.13H

这个方法主要针对使用长城 014 卡和长城 CEGA、双星 CEGA 卡的机器，由于这几种显示卡可以变换显示方式，且显示方式不兼容，所以有的用户需要在一台机器里同时拥有两套汉字系统，以满足各种显示方式的需要。

安装方法如下：

先按照 CC 版 2.13H 的安装方法进行安装。

```
C>REN AUTOEXEC.BAT CC.BAT 回车
```

然后将 GW 版 2.13H 的 7# 盘插入 A 驱动器：

```
C>CD\213
```

```
C>COPY A:*. *
```

```
C>CD\
```

```
C>COPY \213\AUTOEXEC.BAT GW.BAT
```

这样机器一启动就进入西文 DOS，如要进入 CC 版 2.13H 即打 CC 即可，若要进入 GW 版 2.13H 打 GW 即可。（014 卡需拨显示卡上转换开关）

## 第四节 2.13H 汉字系统的启动

### 一、CONFIG.SYS 的作用与设置

#### 1. CONFIG.SYS 的作用

CONFIG.SYS 文件, 由以下各可选部分组成:

- ① 设置 CTRL-BREAK 的检查功能 (BREAK)
- ② 指定磁盘的缓冲区数 (BUFFERS)
- ③ 指定所用国家的日期和时间格式 (COUNTRY)
- ④ 安装设备驱动程序 (DEVICE)
- ⑤ 指定由文件控制块打开的文件数 (FCBS, DOS3.1 以上用)
- ⑥ 指定可以同时打开的文件数 (FILES)
- ⑦ 设置存取用的最大驱动器字母 (LASTDRIVE, DOS3.0 以上用)
- ⑧ 设置高级命令处理程序的名字 (SHELL)

CONFIG.SYS 用于构成用户所需的系统, 在每次启动 DOS 时, DOS 在启动盘的根目录里检索 CONFIG.SYS 文件, 如果找到 CONFIG.SYS 文件, DOS 就读该文件, 并执行该文件内的命令, 如果找不到 CONFIG.SYS 文件, DOS 就用默认值构成系统。

2.13H 的 CONFIG.SYS 文件中主要使用以下几个命令:

DEVICE 命令, 用于指定扩充的设备驱动程序

格式: DEVICE = [d:][path]文件名

常用设备驱动程序有 ANSI.SYS、VDISK.SYS、GRD.SYS、CKB9.SYS、DMDRV.R.BIN 等:

ANSI.SYS 命令的作用是用扩展的功能来代替标准输入 (键盘) 和标准输出设备 (显示器), 命令格式为: DEVICE = ANSI.SYS

VDISK.SYS 文件是一个设备驱动程序, 它把计算机内存的一部分模拟成软盘驱动器, 这个模拟盘叫做虚拟盘, 虚拟盘有以下几个特点:

- ① 由于是计算机内存的一部分, 所以虚拟盘存取速度快;
- ② 可安装多个虚拟盘, 每个盘有一个驱动器字母;
- ③ 对于具有 1 兆字节以上内存的机器, 可使用扩展内存;
- ④ 每个虚拟盘可指定其容量、扇区大小和所含的目录数;
- ⑤ 每个虚拟盘要用 720 个字节的内存常驻区, 做为放 VDISK.SYS 的空间;
- ⑥ 如果掉电或是重新启动操作系统, 虚拟盘内容将丢失;
- ⑦ 虚拟盘不能进行格式化, 每个虚拟盘在安装时已格式化好了。

安装虚拟盘的格式如下:

```
DEVICE = VDISK.SYS A B C / E
```

其中 A 为虚拟盘容量, 以 K 字节为单位, 默认值为 64K 字节, 它的取值范围从 1 到计算机的有效内存之间。

B 为每扇区字节数, 允许的取值是 128、256 和 512, 默认值为 128。

C 为虚拟盘所包含的文件目录项数，取值范围是 2 到 512，默认值为 64。

/E 是一个参数，告诉虚拟盘使用扩展内存。扩展内存是 1 兆字节以上的内存区。若 286、386 机有 1 兆内存，则设置虚拟盘的命令推荐使用如下命令行：

```
DEVICE = VDISK.SYS 384 512 64 / E
```

GRD.SYS 也是一个设备驱动程序，它主要用于长城机，用来驱动虚拟的图形设备。

CKB9.SYS 和 GRD.SYS 一样，也是专门用于长城机的，它的作用是驱动扩展键盘模块(若无此命令，则方式选择键和专用光标键无效)。

DMDRVR.BIN 是用 DM 对硬盘分区时的扩展盘驱动程序。在用 DM 处理硬盘时已将它和一个 CONFIG.SYS 文件拷贝到 C 盘上，在安装其他软件（包括 2.13H 汉字系统）时将被复盖，若 CONFIG.SYS 中没有 DEVICE = DMDRVR.BIN 行，原有的 D 盘就没有了，加上这一行就可恢复。

FILES 命令是多数应用软件要求设置的一个重要部分，它用于指定能打开的、并行处理的、最大的文件数。

格式为：FILES = X

注：X 的取值范围为 8-255，默认值为 8。一般应设置为 20。

BUFFERS 命令给 DOS 指定读出扇区缓冲区数。DOS 读盘时先检索这些缓冲区中是否有要读的扇区，有就直接取出，没有再去读盘并顺序写入这个缓冲区。由此可见，缓冲区越多读盘的机会越少，但 DOS 用于检索这些缓冲区的时间也要增加，所以要取一个适中的值。一般使用顺序方式读盘的几率大时选小些即可，以减少所占内存（每增加一个缓冲区内存要多占 528 字节）；若随机方式读盘（如数据库等）较多，则需增加缓冲区数，一般在 20 左右即可。

## 2.CONFIG.SYS 的设置

2.13H 汉字系统中的 CONFIG.SYS 的初始设置如下：

```
DEVICE = ANSI.SYS
```

```
FILES = 20
```

其中 DEVICE = ANSI.SYS 必须写在第一行，且必不可少。一般情况下，CONFIG.SYS 不须改动。如果您的机器拥有 1 兆以上的内存，由于在 DOS 操作系统下只能管理到 640K 内存，大于 640K 以上的部分，平时无法使用，造成资源浪费。在这种情况下，可将 640K 以上部分设置成虚拟盘，可以安装汉字系统的显示字库，也可安放应用软件，以节省 640K 以内的有效内存空间，提高应用软件的执行速度。例如：在运行数据库程序时，即可把一些使用频率较高的文件放在虚拟盘中，可提高文件的读取速度，带动整个程序的执行速度。

设置命令如下：

```
DEVICE = VDISK.SYS A B C / E
```

由于 2.13H 汉字系统的 16×16 点阵显示字库文件长度为 260K，所以一般情况下虚盘空间 A 应大于 260K，B 为扇区字节数，应选 512，C 为目录项数，可设 64 或 112，举例如下：

```
DEVICE = VDISK.SYS 384 512 64 / E
```

对于使用长城机的用户来说，除长城 0520CH 机外均应增加一行 `DEVICE=GRD.SYS`，这个命令用于安装虚拟的图形设备；除长城 0520CH 和 286 之外，均应再加一行 `DEVICE=CKB9.SYS`，此命令用于装入扩展键盘模块。

`CONFIG.SYS` 文件的修改可以用文字编辑软件 `WORDSTAR` 或 `EDLIN` 等来完成。

下面给出几个 `CONFIG.SYS` 扩展后的实例：

①主机有 1 兆内存，要设置虚拟盘，硬盘用 DM 分区，`CONFIG.SYS` 为：

```
DEVICE=ANSI.SYS
DEVICE=DMDRVR.BIN
DEVICE=VDISK.SYS 384 512 64 / E
FILES=20
BUFFERS=24
```

注：分区盘和虚拟盘由 DOS 来分配盘号，哪个 `DEVICE` 命令在前，哪个是 D 盘。

②主机为长城 286B，内存 1 兆，要设置虚拟盘，`CONFIG.SYS` 为：

```
DEVICE=ANSI.SYS
DEVICE=VDISK.SYS 384 512 64 / E
DEVICE=GRD.SYS
DEVICE=CKB9.SYS
FILES=20
```

③主机为某 386，内存 4 兆，显示卡为双星 CEGA，要设置虚拟盘，`CONFIG.SYS` 为：

```
DEVICE=ANSI.SYS
DEVICE=VDISK.SYS 3072 512 64 / E
FILES=20
BUFFERS=30
```

## 二、2.13H 汉字系统的启动

1. CC 版 2.13H 汉字系统启动批处理文件 `AUTOEXEC.BAT` 清单如下：

<code>ECHO OFF</code>	关闭命令后的显示
<code>CLS</code>	清屏
<code>CD \213</code>	进入 213 专用子目录
<code>MENUHH</code>	选择显示字库驻留存储器
<code>ECHO PLEASE WAIT</code>	(请等待)
<code>IF ERRORLEVEL 52 GOTO E</code>	非 1、2、3 均转标号 E
<code>IF ERRORLEVEL 51 GOTO C</code>	键入 3 则转标号 C
<code>IF ERRORLEVEL 50 GOTO B</code>	键入 2 则转标号 B
<code>IF ERRORLEVEL 49 GOTO A</code>	键入 1 则转标号 A
<code>:E</code>	

```

FILE1A 2      调读字库模块，显示一级字库读入内存，内存词组区 2K
GOTO D
:A
FILE0A 82     调读硬盘字库模块，内部词组区2K，常用字库区存字400个
GOTO D
:C
IF NOT EXIST D:HJK16 COPY HJK16 D:      拷入显示字库。
FILE3 D2      调读虚盘字库模块。
:D
CCCC          调入键盘管理模块。
CC11          调入 11 行显示模块（可改为所需显示模块）。
INT10H        调入显示功能扩展模块。
YX1           装入预选字表
PRTA          调入打印机驱动程序，若PRTA后有参数则修改字型对照表
FILE16B       调入读显示字为模块
FILE24A 1SFHK 调入读 24 点阵字库模块，常用字库区可存字 50 个
FILE40A 1SFHK 调入读 40 点阵字库模块，常用字库区可存字 50 个
ZF24 3
:B
KEY           设置功能键 <ALT> +A-W
CD\           返回根目录
PATH C:\;C:\213

```

从 MENUHH 至 :D 一段，用于本汉字系统的显示字库安装，由于 DOS 的内存管理范围只有 640K，而一般的汉字系统就要占 330K 左右（其中显示字库占 260K），所以运行一些大型应用软件就会出现内存不够的情况，解决的办法只能是减少汉字系统的内存占用量，主要在显示字库上想办法。

2.13H 汉字系统采用这几种方法来减少汉字系统的内存占用。

当执行到 MENUHH 时屏幕显示：

```

1 — 2.13H — ALL HJK16 ON HARDRIVE      (全部显示字库留驻硬盘)
2 —DOS X.XX                             (西文 DOS，没有汉字)
3 — 2.13H — ALL HJK16 ON VDISK         (全部显示字库装虚拟盘)
CR 2.13H — 1 HALF HJK16 TO MEMORY      (一半显示字库调入内存)

```

选择 1 则执行 FILE0A 82，这表示所有的显示字库都从硬盘上读，内存里建立一个能容纳 400 个汉字的常用字库区和 2K 的内部词组区，这时汉字系统仅占大约 60K 内存，640K 内存的机器自由空间可达到 520K 左右，可以运行一些需要较大内存的程序。这时显示汉字从硬盘上读，显示速度和从内存读字相比要降低一些，为缓解这个问题，2.13H 在内存里建立了一个常用字库区，在读汉字时先从常用字库区里查找，找到这个字就不再读硬盘了，若找不到再去读盘并同时将它写入常用字库区。这样，当第二次再找这个字时，就可在常用字库区找到它了，如此就可以降低读盘频率。对于内存只有 512K 的

机器，在运行一些占用内存较大的软件（如 FOXBASE 等）时，有很强的实用性。

选择 2 即进入到西文方式，这给用户提供了方便。如果用户需要运行西文软件，就直接进入西文状态，避免了有些汉字系统一启动就进入汉字状态的麻烦，另外也可由此执行其他汉字系统的启动批命令而运行其他的汉字系统下开发的应用程序。

```
选择 3 则执行 IF NOT EXIST D:HJK16 COPY HJK16 D:  
FILE3 D2
```

这种方式适用于具有 1 兆以上内存的机器，把 640K 以上部分设置成虚拟盘，并把显示字库安装到虚拟盘上。这时内存的自由空间大约 530K，读字的时候直接到虚拟盘查找，由于实际上还是在内存中，所以查找速度不受影响，这样既不影响汉字的显示速度，又不占用 640K 内存空间。系统安装时，在启动批处理中设定的虚拟盘盘号为 D，如机器里实际设置的虚拟盘不是 D 盘，则必须修改这里的盘号。

例：若实际的虚拟盘号为 E，则应改为：

```
IF NOT EXIST E:HJK16 COPY HJK16 E:  
FILE3 E2
```

注：在选择 3 时，必须首先在 CONFIG.SYS 中设置好虚拟盘，否则将不能显示汉字。

若虚拟盘只能设置成 256K 时（有效容量为 258560 字节），应将显示字库裁减，方法如下：C>DEBUG HJK16 回车

```
-RCX F200 回车
```

```
-W 回车
```

```
-Q 回车
```

这样，HJK16 的长度就变成 258560 字节了。

选择回车或除 1、2、3 以外的其他键时，则执行 FILE1A 2。

这种方式是最常用的方式，它适用于各种机器。它把显示字库的一级字库调入内存，二级字库放在硬盘上，由于二级字库的使用频率比较低，所以偶而查找二级字时，虽然从硬盘上读速度较慢，但对总体速度影响不大，并且可以节省 130K 内存，对 640K 内存的机器来说，可用内存可达 410K，能够满足一般状态下的使用。

2.13H 汉字系统还有一种节省内存方式，即使用 2.13 汉卡。2.13 汉卡上固化了 16×16 点阵字库，插到机器上后，系统就可直接从卡上读字，相当于扩展内存。这种方式用于主机内存只有 512K 或 640K 的、又不能设置虚拟盘的机器。这样既不影响显示速度，又能留出 500 多 K 内存自由空间。若要使用 2.13 汉卡，就需要在启动批处理文件中进行修改，如用 2.13 汉卡则将批处理文件中的 FILE1A 2 行改为 FILE4A 2 或 FILE4B 2，如用 0520 汉卡，则将 FILE1A 2 行改为 FILE6 2，如用老的五笔字型汉卡，则将 FILE1A 2 行改为 FILE5 2，然后启动系统时选回车即可（FILE5.COM 和 FILE6.COM 可另外提供）。

CCCC 为键盘管理模块，CC11 为显示模块，INT10H 为显示功能扩展模块，YX1 为预选汉字输入模块。

其中 CCCC 里包含所有键盘命令以及区位、首尾、拼音、快速四种汉字输入方式的 处理模块，以及显示用附加字符库。这个文件是 2.13H 的核心文件。

CC11 为显示模块，它用于 CGA 卡支持的 640×200 显示器，这是启动批处理文件的原始设置，根据使用的显示卡的不同，用户可以修改启动批处理文件，换为所需的显示模块。也可以在启动之后，用单独执行显示模块来变换显示方式。

各种显示器支持的显示模块按以下分类：

640×200 显示器，CGA 卡，可执行的显示模块为 CC11、CC16、CC25；

640×350 显示，EGA 卡，可执行的显示模块为 CC11、CC16、CC25、CE21、CE25、CE26；

640×480、800×600、1024×768 显示器，VGA、TVGA、HVGA 卡，可执行的显示模块为

CC11、CC16、CC25、CE21、CE25、CE26、CV26；

640×400 显示器，CGE400 卡，可执行的显示模块为 CC11、CC16、CC25、CL25；

720×350 单色高分辨卡，可执行的显示模块为 CH21、CH25。

以上就是各种显示器的执行范围，用户可在此范围内任意修改，使得启动时直接进入用户常用的显示方式。

INT10H 是显示功能扩展模块，把它调入内存后，就可支持系统下以及各种高级语言在屏幕上画点、线、矩形、斜线，及放大显示各种 16×16、24×24 点阵的汉字和符号，使屏幕显示功能更加丰富多彩。

YX1 是预选字表装入文件，它可扩充键盘的输入功能，使一些常用的汉字或图形符号可以通过这个功能，很方便地输入。

从 PRTA 至 ZF24 3 为打印部分。

PRTA 是打印机驱动程序，它可根据不同的打印机，调入不同的打印驱动模块。本打印驱动程序的最大优点是使各种打印机的打印方式一致，通用性增强，可帮助用户在多种打印机下打出同样的效果，而不需对应用程序作任何修改。不调 PRTA 或用功能键 CTRL+F5 的选择项 5 清除内存的 PRTA，对于自带硬字库的打印机，就可使用打印机原有的打印方式。所以 2.13H 使用户得到两种方式，即可以调 PRTA 来提高程序的通用性，又可以不调 PRTA 而保持高速度。

FILE16B 调入读显示字库模块并自带 16×8 点阵字符库，主要用于 16×16 点阵打印。

FILE24A 1SFHK 调入读 24 点阵字库模块，主要用于连接 24×24 点阵字库进行打印。后面参数 1SFHK 中的 1 为在内存里开辟一个常用字库区，可存 50 个汉字(若改为 N，则可存 N×50 个汉字，这里的 N 取值范围是 1-9 和 A-F，即为 1-15)，使打印汉字时少读硬盘，提高打印速度。SFHK 分别代表连接宋、仿宋、黑、楷四种字库，如果只需连接一或两种字库，可将 SFHK 中不连接的字库代码改为连接的字库代码，以只连接宋体和楷体字库为例：这时应改为 SSKK，在选择打印字型表中的仿宋体字型时，打印出来的宋体字，选择原黑体的字型时实际打印成楷体。这就为有些硬盘空间紧张且又不太需要打印多种字体的用户提供方便。另外也可将 SFHK 中之一改为 E，这样就可打印出繁体汉字了(这时应将繁体字库 HZK24E 装入 213 子目录)。

FILE40A 1SFHK 调入 40 点阵打印字库，主要用于连接 40×40 点阵字库，使用方



法和修改方法都和 FILE24A 一致 (只是常用字库区存字时的 N 取值范围是 1-7)。

ZF24 3 选调 24 点阵 3 号字符库。2.13H 可选用四种字符字体, 参数可分别变换为 0、1、2 和 3, 其中 1 号为原 2.13A 版的字符体, 2 号为长城机打印机驱动程序 3.COM 的字符体, 而 3 号为 2.13H 中较常用的。

从:B 至最后为附加项, 也可不用。

KEY 设置功能键 ALT+A-W。2.13H 把一些最常用的命令, 如 COPY、FORMAT 等定义成功能键, 并必须在 CONFIG.SYS 中包含 DEVICE=ANSI.SYS 命令。可使用户在执行这些常用命令时, 减少按键次数, 方便用户操作。

PATH C:\;C:\213 设置路径。PATH 命令的作用就是告诉 DOS 到哪里去搜索可执行的文件, 该文件在当前目录中可能不存在。这种搜索只对带有扩展名为 COM、EXE 和 BAT 的文件有效, 设置了路径之后, 就可以在硬盘中减少不必要的重复文件, 只要执行的文件能通过路径来找到, 就不必把这些文件拷贝到当前子目录。由于 2.13H 的文件大部分都在 213 子目录中, 所以 PATH 的初始设置为 PATH C:\;C:\213。用户可以根据自己的需要, 把经常需要用的执行文件所在的路径加入到启动批处理中。

如需要经常用联想功能的用户, 可在批处理中加上 LX1 一行。

如需要使用五笔字型的用户, 就可在批处理中加上 KWB 和 WBZX 两行, 启动后按 ALT+F4, 即可进入五笔字型方式。

另外用户还可增加例如时间、日期或其它应用程序。

在批处理中附加文件的位置可任意, 一般可以加在结尾。2.13H 带有一个清理内存的功能, 可分段清内存, 它分为 3 种, 一种是清除汉字并返回西文 DOS、一种是清除驱动程序、一种是清除外加模块。它是这样分段的, 当选清除汉字时, 全部模块被清除, 只剩下西文 DOS, 当选为清除驱动程序时, 从 PRTA 及以后部分全部清除, 当选清除外加模块时, 将打印部分以后装入的模块清除。所以增加的联想库或五笔字型模块若不被后二种方式清除, 就应加在 PRTA 之前。

以上介绍了 2.13H 汉字系统的启动批处理, 用户在了解了各部分的作用后, 就可自己随心所欲地修改批处理文件了。

下面介绍几种常用的批处理文件配置:

1. 某用户使用的机器为 640×200 的显示器, 512K 内存, 硬盘空间很小, 使用一台带有硬字库的打印机, 主要用于办公室打印文件, 使用的汉字输入方式为五笔字型, 不要求打印通用性, 只要求少占硬盘, 尽量少占内存, 起动时间尽量短。根据这种情况, 我们这样编制启动批处理文件:

```
ECHO OFF
CLS
CD\213
FIL1A 2
CCCC
CC11
YX1
KWB
```

WBZX

KEY

CD\

PATH C:\;C:\213

这个批处理，不进行显示字库选择，不调打印驱动程序，不调显示功能扩展模块，所有 24 点阵字库都不用，实现了内存占用少，硬盘占用少，系统启动快的要求，内存自由空间大约 290K 左右，硬盘大约占不到 500K。

2.某用户用 720×350 单显，装有 2.13 汉卡，无字库打印机，640K 内存，要求：尽可能少占硬盘，少占内存，起动速度快，汉字输入用拼音加联想方式。

ECHO OFF

CLS

CD\213

FILE4B 2

CCCC

CH25

YX1

LX1

PRTA

FILE16B

FILE24A 1SSSS

ZF24 3

CD\

PATY C:\;C:\213

这个批处理，显示用汉卡，打印字库只用宋体，起动以后自带联想，内存只占 120K，占硬盘不到 1 兆。

3.某用户使用 800×600 VGA 方式，内存 1 兆，使用高点阵字库，汉字输入用联想，要求路径增加查找 FOX 子目录，需要使用图形功能，硬盘 40 兆分有 C，D 两个盘。

ECHO OFF

\DOS\APPEND C:\;C:\FOX

CLS

CD\213

IF NOT EXIST E:\HZK16 COPY HZK16 E:

FILE3 E2

CCCC

CV26

INT10H

YX1

LX1

```

PRTA
FILE16B
FILE24A 1SFHK
FILE40A 1SFHK
ZF24 3
KEY
CD\
PATH C:\;C:\213;C:\FOX

```

注意事项:

①如果在启动过程中不能进入 2.13H 汉字系统而只在选择菜单上循环, 则是工作参数没有安装好, 可将 0 号盘插入 A 驱动器执行 HHDOS 命令, 回车后解决。

②如果在启动过程中, 2.13H 的标示已经在屏幕显示, 但随即死机, 则可能有以下几个情况: 根目录上没有 CONFIG.SYS 文件或文件中没有 DEVICE=ANSI.SYS 行; 机器里有某种病毒感染, 解决后即可启动。若显示出打印机驱动程序后死机, 可能是硬盘中文件分配太零散, 读字库模块存字库的连续分配块时限定的内存超出, 解决的方法是重新格式化硬盘, 或使用 PCTOOLS 5.10 版中的 COMPRESS 命令整理硬盘文件分配。一般硬盘使用二到三年应进行一次低级格式化, 一是整理硬盘, 二是能将硬盘出现的坏块清除, 以保证硬盘的正常使用。

③启动后屏幕显示好几行功能键设置命令, 则是 CONFIG.SYS 中没有 DEVICE=ANSI.SYS 命令所致。

④打印出的内容有些字是乱的, 原因是打印字库出故障或者有的扇区读出错, 解决办法: 一是重新安装字库, 二是把字库在硬盘上的位置进行调换, 方法是将原字库改名, 再重新装入这个字库即可。一般情况下经调换位置后即可解决, 如果还不行就只好重新格式化硬盘了。

### 三、GW 版 2.13H 汉字系统的启动

#### 1. AUTOEXEC.BAT 清单:

ECHO OFF	关闭命令名的显示
CD\213	进入 213 专用子目录
MENUH	系统选择菜单
IF ERRORLEVEL 51 GOTO C	
IF ERRORLEVEL 50 GOTO B	
IF ERRORLEVEL 49 GOTO A	
·C	
GWINT16H 2	调入键盘管理模块, 内部词组区 2K
INT10D 2	调入显示功能扩展模块, 设置字符颜色为绿色
YX1	装入预选字表
PRTA	调入打印机驱动程序, 若 PRTA 后有参数则修改字型对照表

FILE16B	调入读显示字库模块
FILE24A 4SFHK	调入读 24 点阵字库模块, 常用字库区可存字 200 个
FILE40A 1SFHK	调入读 40 点阵字库模块, 常用字库区可存字 50 个
ZF24 3	选调 24 点阵 3#字符库
GOTO B	
:A	
CD\	转 C 盘根目录
GWINT16	调入 GWBIOS3.00 系统键盘管理模块
CD 213	进入子目录 213
:B	
REALTIME / C	将时钟装入系统 (CH 机), 并显示当前的日期和时间
KEY	设置功能键 ALT+A-W
CD\	返回 C 盘根目录
PATY C:\;C:\213	置路径, 若当前目录无此命令可到指定路径查找

其中 ECHO OFF 至 :C 一段作用是系统选择, 当执行 MENUH 后, 屏幕显示:

```

1 ___ GWBIOS 3.00
2 ___ DOS X.XX
CR ___ GWBIOS 2.13H

```

请选择:

选择 1 则系统进入长城机的 GWBIOS3.00 系统。

选择 2 则直接进入西文 DOS, 不进入汉字状态。

选择回车或除 1 和 2 以外的键则进入到 GW 版 2.13H 汉字系统。

GWINT16H 2 作用为调入键盘管理模块, 内部词组区开辟为 2K, 这个文件是 GW 版 2.13H 的核心, 所有键盘命令都由它控制, 其中包含有区位、首尾、拼音、快速四种输入方式的处理模块。若使用的不是长城键盘, 需在 GWINT16H 2 后加 1 变为 GWINT16H 21。若使用 101 键盘, 还可在 GWINT16H 21 后再加 1, 改成 GWINT16H 211, 则可模仿长城键盘。

INT10D 2 是显示功能扩展模块, 把它调入内存后, 就可支持在系统下的文件在屏幕上显示各种图形并能显示各种大小的 24×24 点阵汉字和符号, 使屏幕显示功能丰富多彩, 后面的参数 2 表示设置字符颜色为绿色, 若无参数则为白色, 这个参数可根据用户的需要随意修改(设置颜色后应用程序就不能改变了)。

YX1 为安装预选字表程序, 使常用符号或汉字输入方便。

从 PRTA 至 ZF24 3 一段为打印部分, 请参考 CC 版中所述。

从 :A 至 :B 一段, 为调用 GWBIOS3.00 方式, 这是长城汉字系统方式, 2.13H 为调用长城系统留了一个入口。

从 :B 至 PATH 为几种选择的公共处理部分。

注: 在使用非长城键盘时, 在 GWINT16H 2 行尾加 1 后, 功能键设置如下: ALT+F1-区位, ALT+F2-首尾, ALT+F3-拼音, ALT+F4-快速。若用 101 键盘仿长城键盘, 可在行尾再加 1, 成为 GWINT16H 211, 则键盘中扩展光标键上方的六个键改

为如下功能:

Insert 区位	Home 首尾	PgUp 拼音
Delete 快速	End全角/半角	PgDn 英文

在 GW 版 2.13H 中, 由于显示模块固化在显示卡上, 不占用内存空间, 所以不象 CC 版那样含有各种安装显示字库的方式, 更由于显示方式为固定的 28 行汉字方式, 所以不需选择显示模块, 因此 GW 版的启动批处理文件的复杂程度比 CC 版小许多, 一般 GW 版的批处理的改变主要是在打印方面和 CC 版相同, 注意事项也请参照 CC 版的启动。

#### 四、繁体系统的启动

1. 繁体和简体的差别就是字库的不同, 只要把 16 点阵繁体显示字库替换简体显示字库, (GW 版由于显示字库固化, 所以显示只能用简体), 并把 FILE24A 1SFHK 中 SFHK 之一改为 E 即可, 下面即为改变后的启动批处理文件:

```
ECHO OFF
CD\213\FT
MENUHH
ECHO PLEASE WAIT
IF ERRORLEVEL 52 GOTO E
IF ERRORLEVEL 51 GOTO C
IF ERRORLEVEL 50 GOTO B
IF ERRORLEVEL 49 GOTO A
:E
FILE1A 2
GOTO D
:A
FILE0A 82
GOTO D
:C
IF NOT EXIST D:HJK16 COPY HJK16 D:
FILE 3 D2
:D
CD\213
CCCC
CC11
```

INT10H  
YX1  
PRTA  
FILE16B  
FILE24A 1SEHK  
ZF24 3  
:B  
KEY  
CD\  
PATH C:\;C:\213

如其它方面还需要修改，请参考 CC 版 2.13H 的修改。

## 第三章 汉字输入

### 第一节 概述

随着我国各行各业计算机的应用和普及，汉字处理技术越来越引起人们的普遍关注。我国的通用文字是汉字，显然不解决计算机上汉字信息的处理问题，就不可能在我国推广计算机的应用，也不可能实现现代化的管理。从目前计算机使用的现状来看，计算机使用率不高的一个重要原因就是没有很好地解决汉字信息的处理问题。这已经成了阻碍我国计算机事业发展的一个重要原因。我国的汉字信息处理系统已由实验阶段发展到了成熟阶段。在汉字信息处理系统的配置中，除了必要的汉字外部设备及接口以外最重要的是软件的配置，而其中又以汉字操作系统为最重要。我国在汉字操作系统的开发和研制方面作了很多工作，而 2.13 系列汉字操作系统则以它自己鲜明的特色吸引了广大的用户。我们将以 2.13H 为例，来讨论分析汉字系统。

在汉字系统中，键盘管理模块是其中一个十分重要的模块。我们都知道，键盘是人与计算机传递信息的主要输入设备，所以计算机必须对键盘实施控制，使人们所输入的信息转变为机器能识别的信号，从而实现计算机与人交换信息。

操作系统对它的处理是通过两个中断模块来实现的，一个是 ROM-BIOS 中的 INT9 硬中断，负责处理由键盘送来的中断请求，将按键的扫描码转换成字符的 ASCII 码或控制码并将其存入键盘缓冲区中。第二个是 INT16 软中断，负责键盘输入管理，它把键盘缓冲区中的字符送还给调用者。它原是由 ROM-BIOS 中的 INT16 中断模块。汉字系统中的键盘处理模块则对它进行了扩充，增加了功能键的处理和汉字输入的处理。

CC 版 2.13H 汉字系统 INT16 中断功能调用：

- AH = 0 键盘输入            AL = 键入字符或汉字
- AH = 1 检查键盘缓冲区    Z 标志 = 0 有字符，= 1 无字符
- AH = 2 取当前键状态      AL 位 0-右 Shift, 1-左 Shift, 2-Ctrl, 3-Alt  
                                4-ScrollLock, 5-NumLock, 6-CapsLock, 7-INS
- AH = 3 装入预选字表      DX = 段, AL = 0 预选字表
- AH = 4 装载词组、联想库   AL = 0 外部词组, = 1 联想库, = 2 内部词组  
                                BP = 段, DX = 偏移, CX = 长度
- AH = 5 显示中断管理      AL = 0 存入 1 号地址, = 1 将 1 号地址置 INT 10  
                                AL = 2 存入 2 号地址, = 3 将 2 号地址置 INT 10  
                                BP = 段, DX = 偏移
- AH = 6 模拟功能键        AL = 扩展 ASCII 码
- AH = 7 调用显示和键盘模块中的子程序   BP = 子程序地址偏移

1) 键盘管理模块及有关文件包括：

- CCCC.COM    键盘管理模块
- KEY.COM     定义功能键 ALT+A-W 程序
- ANSI.SYS    扩展屏幕及扩展键盘文件

## CXKEY.BAS 外定义功能键程序 (可修改 KEY.COM 文件等内容)

在汉字系统中 CCCC.COM 是一个很重要的文件。它包含对所有汉字输入方式的管理、各功能键的处理。没有 CCCC.COM 这个文件则一切汉字输入方式均不起作用。(GW 版中键盘管理文件为 GWINT16H.COM, 其功能与 CC 版中的 CCCC.COM 相同, 功能调用也相同)

目前国内比较流行的汉字输入方法很多。如拼音码输入法、首尾码输入法、快速码输入法、联想式汉字输入法、五笔字型输入法等。当用户使用这些方法输入汉字时所使用的各种编码都是汉字的“外码”, 必须将它们转换成计算机所能识别的“内码”才能为计算机所接受, 当然这种转换是计算机内部自动完成的。在西文 DOS 系统中字符的机内码和交换码都是单一的 ASCII 码 (七单位代码制式) 或是 EBCDIC (八单位代码制式)。而我国国家标准的汉字交换码是根据 ISO2022 (七单位代码扩充方法的国际标准) 扩充而来的, 它用两个 ASCII 码联合起来代表一个汉字。为计算机系统接受汉字交换码奠定了基础。为了与普通的 ASCII 码相区别, 双字节的汉字交换码的最高位都置为 1。下面结合 2.13H 汉字系统简单介绍一下几种常见的汉字输入方法。

- 1、区位码输入法
- 2、首尾码输入法
- 3、拼音码输入法
- 4、快速码输入法
- 5、五笔字型输入法
- 6、电报码输入法及大众码输入法

其中前四种汉字输入法是 2.13H 汉字系统自带的汉字输入方式。另外 2.13H 汉字系统还带有一片外部输入方式盘, 这片盘实际是系统配置的一个外加汉字输入接口。利用这个接口可以配接五笔字型汉字输入方式、大众码汉字输入方式以及电报码汉字输入方式。目前 2.13H 汉字系统可以使用七种汉字输入方式, 即拼音、首尾、区位、快速、五笔、电报、大众码汉字输入方式。当然如果其他的汉字输入方式采用的是外挂的方式和汉字系统配接的, 就还可以使用更多的输入方式, 如: 二维三码、五十字元法、拆声三码、自然码等, 用户可根据自己的习惯选择不同的汉字输入方式 (参看第九章)。

用户可以利用本系统提供的联想功能实现联想式汉字输入, 本系统提供的联想词库中共有 5653 个联想词语, 如果用户觉得这些词组仍不够用, 还可以利用 LX.EXE 程序根据自己实际工作需要和行业特点自造联想词组。这些新建的联想词可以和原来的词一起调用亦可以单独调用, 用户可根据需要灵活使用。

使用联想词组输入汉字虽然速度加快了许多, 但所需词组都要事先建好存盘并调入内存才能使用。如果某些词组平时并不常用而只是在某个文件编辑时多次重复使用, 用户还可以利用本系统提供的内部词组功能来定义一些临时使用的词组, 现场编辑现场调用, 而不用退出编辑软件。例如“晓军电脑”几个字, 可以给它指定一个编码并将它作为内部词组随时调用。这就为文字编辑提供了便利, 这时这些词组都放在内存中, 若此时关机或者热启动, 这些词组就会自动地丢失了。如果这些词组需要经常调用, 还可以将它保留下来, 可把它们由内部词组存盘成为外部词组。本汉字系统提供了一个转换程序 CN.COM 可以将内部词组转换为外部词组, 经过转换以后就可以象外部词组那样随时可以调入内存使用了。

2.13H 汉字系统还为用户提供了一个非常实用的预选汉字功能。利用这个功能可以非常方便地调用原来只能使用区位码才能输入的九区制表符、以及各种特殊符号、中文数字



等等。系统本身提供有一共 78 个汉字或符号的预选字表。当然用户还可以用字处理软件任意修改它的内容。这个功能对于制表、修改表格线，或者调用自己造的汉字或图形符号非常方便。

2.13H 汉字系统还将一些常用的 DOS 命令定义在功能键上，如：

将 <ALT>+ F 键定义为：FORMAT A:;

将 <ALT>+ T 键定义为：TYPE;

将 <ALT>+ C 键定义为：COPY;

将 <ALT>+ D 键定义为：DISKCOPY A: B:;

将 <ALT>+ A 键定义为：AUTOEXEC.BAT 等共 15 个。

也可以由用户自己定义新功能键或修改原有功能键。修改定义功能键的具体使用方法将在后面介绍。

本章所介绍的内容主要是为初学者编写的，对本章内容已经熟悉的同志可跳过本章学习以下各章。

## 第二节 区位码输入方式

中华人民共和国国家标准信息交换用汉字字符集 GB2312-80 共收录了汉字、图形符号等共 7445 个，其中汉字 6763 个。按照汉字的使用频度分为两级，其中一级汉字 3755 个，二级汉字 3008 个。

国标 GB2312-80 中的汉字、图形符号根据其位置将其分为 94 个“区”，每区包含 94 个汉字字符，每个汉字字符又称作“位”。其中“区”的序号由 01 区至 94 区，“位”的序号也是从 01 至 94 位。若以横向表示“位”号，纵向表示“区”号，则“区”和“位”构成一个二维坐标。给定一个“区”值和“位”值就可以确定一个唯一的汉字或图形符号。所以 4 位阿拉伯数字就可以唯一地确定一个汉字或符号。如“北”字的区位码是“1717”，而“京”字的区位码是“3009”。这四位阿拉伯数字的前两位是“区”号，后两位是“位”号。其中 1 至 15 区是各种图形符号、制表符和一些主要国家的语言字母，16 区至 87 区是汉字，其中 16 区至 55 区是一级汉字，56 区至 87 区是二级汉字。

使用区位码输入汉字有如下几条优点：

1. 利用区位码输入汉字可以实现快速录入汉字，因为每个汉字与其区位码是一一对应的，不会出现重码，因而录入速度快；

2. 它可以录入一些特殊的图形符号，如【】☆★◇◆□等，制表符如 下 十 卍 卐 等以及一些无法用拼音来输入的符号和日语字母、俄语字母、希腊字母等等。对于在屏幕上设计菜单边框、打印各种报表或是编写教科书中的计算公式都是十分有用的。

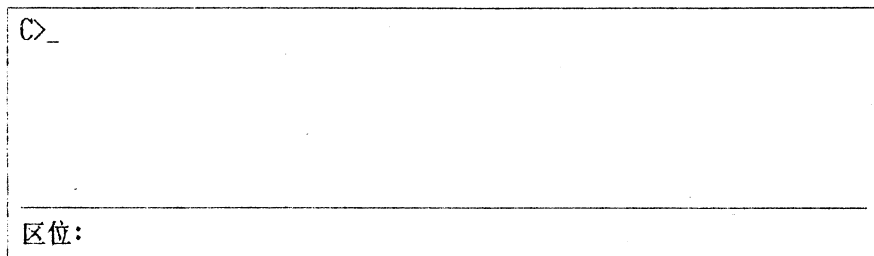
但使用区位码输入法也有缺点，主要是区位码很难记忆。

下面介绍区位码输入汉字的使用方法。

操作步骤：

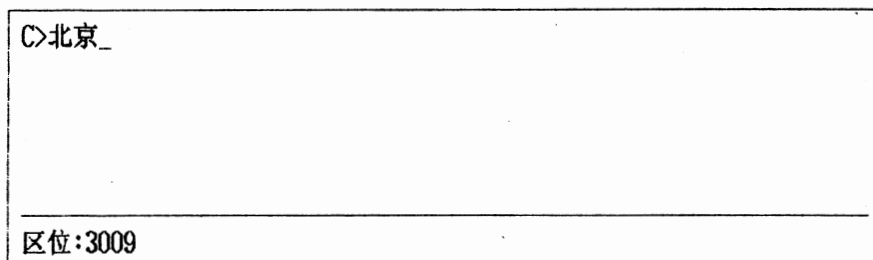
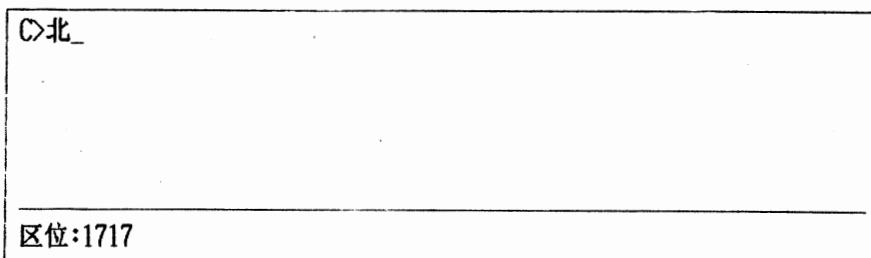
我们以“北京”两个汉字来说明区位码的使用方法

首先同时按 <ALT>+F1 键。这时您可以看到提示行中出现“区位”字样。表明此时已进入区位输入状态。



从区位码表中我们可查到“北”字的区位码是“1717”，我们分别按“1717”这四个数字键，“北”字就被自动录入在屏幕的当前光标处。（见下页首图）

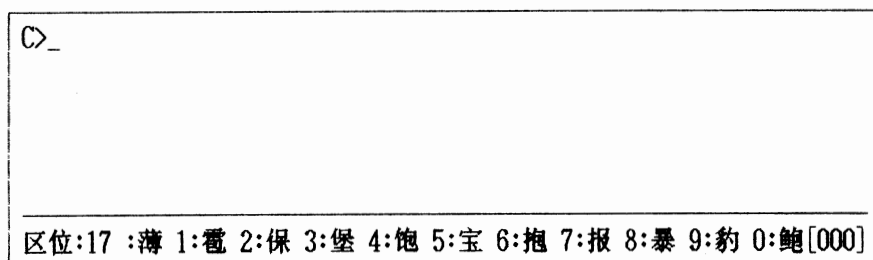
再从区位码表中查到“京”字的区位码是“3009”，键入 3009 四个数字则“京”字就被录入在屏幕的当前光标处。（见下页图）



由于区位码与汉字是一一对应的，如果您记熟了常用汉字以及符号的区位码，那么使用区位码输入汉字是非常方便的。特别值得一提的是 2.13H 汉字系统中的区位码输入方式还有它自己的特色：在实际使用当中由于区位码与汉字是一一对应的，您若输错了一个数字调出的将不是您想要的汉字，而每个汉字的四个数字又很难记。若您使用 2.13H 汉字系统，则只要您记住汉字区位码的前两个数字即区号并加空格输入计算机，就可很方便地象使用拼音那样利用“>”和“<”两个键前后翻页查找您想要的汉字或图形符号。我们仍以“北京”二字来举例。假如您只记得“北”的区号是“17”，而位号记不清了，我们可以用以下方法来找“北”字：

先按 <ALT>+F1 键进入区位码输入状态。

键入“17”以后屏幕上没有出现汉字，再按一下空格键，这时屏幕提示行中将出现 11 个 17 区内的前 11 个汉字，它们是：



在这一屏提示行中没有您要找的汉字，您可以用“<”和“>”两个键前后翻页查找所要的汉字，在这里我们要查“北”字，用“>”翻页后屏幕显示 17 区的后 11 个汉字，它们是：(见下页首)

```
C>_  
  
区位:17 :爆 1:杯 2:碑 3:悲 4:卑 5:北 6:辈 7:背 8:贝 9:钹 0:倍[000]
```

您可以看到“北”字已经出现在提示行中，您只要按汉字前面的序号即可输入您想要的汉字。如“北”字前面的代号是“5”，只要按“5”键“北”字就被录入计算机。

```
C>北_  
  
区位:17 :爆 1:杯 2:碑 3:悲 4:卑 5:北 6:辈 7:背 8:贝 9:钹 0:倍[000]
```

我们继续输入“京”字。“京”字的区号是“30”，在区位状态下键入“30”并键入空格后，提示行中出现该区的前 11 个汉字：

```
C>北京_  
  
区位:30 :尽 1:劲 2:荆 3:兢 4:茎 5:睛 6:晶 7:鲸 8:京 9:惊 0:精[000]
```

提示行中已有“京”。只要按数字键“8”就可以将“京”录入计算机中。

如果您想录入一个特殊符号或外文字母，用一般区位输入方法输入就很麻烦，常用的方法是先找到区位码表再查这个符号的区位码以后，才能利用区位码将它调出。若您手中没有区位码表则根本无法找到它，而利用 2.13H 的这个功能就可以很方便地找到您想要的任何一个汉字或字符。虽然显得慢了一些，但对于输入一些无法用拼音输入的字符或外文字母却是很实用的。

在输入了一个汉字以后，连续按数字键，可连续输入提示行中的汉字，亦可用“<”和“>”键前后翻页，翻到哪页都可按数字键选汉字。例如：(见下页首)

应该引起注意的是，其他的汉字操作系统提示行每行仅显示 10 个汉字，而 2.13H 汉字系统的提示行每行显示 11 个汉字，首汉字用空格键选。这一点请务必注意否则容易误选汉字。

C>马马\_

区位:34 :裸 1:落 2:洛 3:骆 4:络 5:妈 6:麻 7:玛 8:码 9:蚂 0:马[000]

如果您手中没有区位码表而又想知道某个汉字或字符的区位码和机内码，您不妨试用一下下面的程序，它可以帮助您查到该字的区位码和机内码。程序清单如下：

```
10 REM * * * * 查找区位码，机内码程序 * * * *
20 DIM A$ (15)
30 FOR I=0 TO 15:READ A$(I):NEXT
40 INPUT;"请输入待查汉字: ",C$:IF C$="" THEN END
50 CQ=ASC(C$,1):CW=ASC(RIGHT$(C$,1))
60 IF CQ<160 OR CW<160 THEN BEEP:PRINT" 非汉字":GOTO 40
70 L1=INT (CQ / 16) :L2=CQ-L1 * 16:CQ=CQ-160
80 R1=INT (CW / 16) :R2=CW-R1 * 16:CW=CW-160
90 PRINT" 区位码是: ";
100 IF CQ<10 THEN PRINT USING"0#";
    CQ; ELSE PRINT USING"##";CQ;
110 IF CW<10 THEN PRINT USING"0#";
    CW; ELSE PRINT USING"##";CW;
120 PRINT TAB(20)"机内码是: "A$(L1)A$(L2)A$(R1)A$(R2)
130 GOTO 40
140 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
```

使用这个程序时先进入 BASIC，再执行此程序 CXQW.BAS:

```
请输入待查汉字: 演  区位码是: 4961
                   机内码是: D1DD
请输入待查汉字: 示  区位码是: 4230
                   机内码是: CABE
请输入待查汉字: 程  区位码是: 1944
                   机内码是: B3CC
请输入待查汉字: 序  区位码是: 4882
                   机内码是: D0F2
请输入待查汉字: d.非汉字码
请输入待查汉字:
```

屏幕出现如下汉字提示时：将您要查的汉字输入在后面

请输入待查汉字:

回车后即可查出您所要的汉字或字符的区位码和机内码。若误输入汉字码还可以提示错误信息“非汉字”并响铃，可重新输入。

如果对上面提供的程序改写一下还可以同时查询一组汉字的区位码。若您有兴趣可以试一试。

另外，也可利用本汉字系统提供的 XSHZ.EXE 程序按区显示汉字或图形符号。（参看第六章第五节）

### 第三节 首尾码及快速码输入法

什么是首尾码？什么是汉字的“字首”？什么是汉字的“字尾”？因为汉字是一种方块字，所以我们假设这个方块的左上方称为“字首”，而这个方块的右下方称为“字尾”，采用汉字的“字首”和“字尾”输入汉字的方法便称之为首尾码汉字输入法。

我们都知道汉字的结构十分复杂。有的汉字左上角和右下角是很难区分的，按照汉字书写规律一般都是从上到下、从左到右或从外到里，根据汉字的这一规律我们可大致分为如下几种类型：

- 1.左右型汉字：例如“北”，“打”，“的”，“好”等。
- 2.上下型汉字：例如“多”，“卡”，“京”，“要”等。
- 3.内外型汉字：例如“国”，“图”，“回”，“目”等。

所以我们在确定一个汉字的“字首”和“字尾”的时候应遵循汉字的书写规则，即：左右型汉字先左后右，如“打”字的字首为“扌”字尾是“丁”，“行”字的字首为“彳”字尾是“亍”。上下型汉字先上后下，如“京”字的字首为“亠”字尾是“小”，“李”字的字首为“木”字尾是“子”。内外型汉字先外后里，如“同”字的字首为“冂”字尾是“口”，如“目”字的字首为“囟”字尾是“一”。

确定了一个汉字的“字首”和“字尾”以后还必须用一个英文字母来代替它，才能输入到计算机中去。用来代替汉字字首的小写英文字母被称作“字首码”，而用来代替汉字字尾的小写英文字母被称作“字尾码”。明确了什么是汉字的“字首”和“字尾”以后，再来输入汉字就非常方便了。

例如：“李”字的字首为“木”可以用小写英文字母 l 来代替，所以字首码是 l，其汉字的字尾是“子”用小写英文字母 j 来代替，所以它的字尾码是“j”。

再例如京字的字首是“亠”，用小写英文字母“d”来代替，所以它的字首码是“d”。而“京”字的字尾是“小”，用小写英文字母“a”来代替，所以它的字尾码是“a”。

由于汉字的字形笔画种类十分繁多，而英文字母只有 26 个，要用有限的 26 个小写英文字母来代替众多汉字的各种字形笔画是相当困难的。为了能够实现用 26 个英文字母来代表所有的汉字字形笔画，首先要把所有汉字字形笔画进行整理、归纳和分类，最终归纳为能够用英文字母代表的少数几种标准笔形，然后再用一个英文字母做为每种标准笔形的代码。

所以首尾码输入法的基本思路 and 实际操作步骤可以归纳如下三步工作。

第一步：首先要确定汉字的“字首”和“字尾”，即汉字的“字首”和“字尾”的实际笔形。

汉字 -----> 字首及字尾的实际笔形。

第二步：由汉字的实际笔形找到其相应的标准笔形。

实际笔型 ---> 标准笔形

第三步：然后再由标准笔型找到其相对应的小写英文字母，即笔形代码。

标准笔形 ---> 笔形代码

有了这些代码之后，就可以进行汉字的查找和录入工作了。首先输入“首码”再输入“尾码”，接着还可以输入汉字的首音码。汉字的首音码象使用拼音输入法一样不能直接用

全拼音码，而必须使用简化拼音码。如 ZH-a, SH-u, CH-i, ANG-h 等（这点在下节拼音输入法中还要详细介绍）。

除了确定首尾码之外其它操作方法都与拼音输入法一样。如使用“<”键和“>”键前后翻页。需要向前翻页用“<”键，需要向后翻页用“>”键。

首尾码汉字输入法最重要的是掌握汉字的“首”和“尾”的实际笔形和标准笔形之间的对应关系。下面两个表分别给出了它们的对应关系。

实际笔形与标准笔形对应关系

实际笔形	一 ㇇	山中	土土	尸尸	巾力刀	火	β β	豕	口
标准笔形	一	山	土	尸	㇇	火	β		口

实际笔形	扌	彳	止	言讠	大尤	艹卄	丨
标准笔形	扌	彳	止	讠	大	艹	丨

汉字字母与英文键盘对照

英文字母	笔形	英文字母	笔形
a	丨、又	n	钅、攴
b	一、山	o	×、冈
c	土、尸	p	纟、门
d	丶、フ	q	石、フ
e	火、β	r	王、丨
f	口、豕	s	八、女
g	扌、	t	丿、レ
h	彳、止	u	冂、フ
i	大、讠	v	辶、小
j	艹、リ	w	厂、彳
k	丨、厶	x	虫、竹
l	灬、木	y	一、レ
m	礻、十	z	卜、人

记熟了上述几种关系，我们就可以很方便地使用首尾码来输入汉字了。



例 1, 我们以输入“赵”字为例, 介绍首尾码输入法的操作过程。

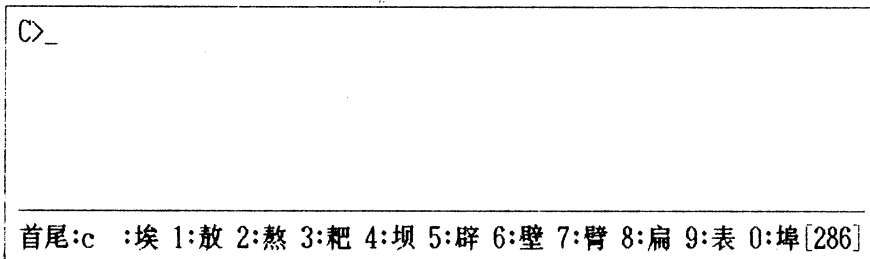
(1)首先按 <ALT>+F2 键, 使系统进入首尾码输入方式。

(2)可根据所要输入汉字的字形确定汉字的左上角和右下角的笔形。在“赵”字中, 左上角笔形是“土”, 右下角是“止”。

(3)根据汉字与笔形的对应关系, 确定笔形“土”所对应的汉字字母是“土”, “止”的笔形是“止”。

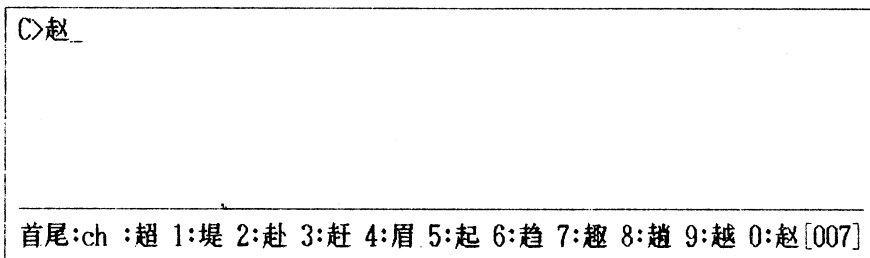
(4)根据汉字字母与键盘字母的对应关系确定首字母和尾字母分别是“c”和“h”。

(5)键入首字母“c”, 这时候提示行中出现一行汉字, 它们都是以“c”为首字母的重码汉字。

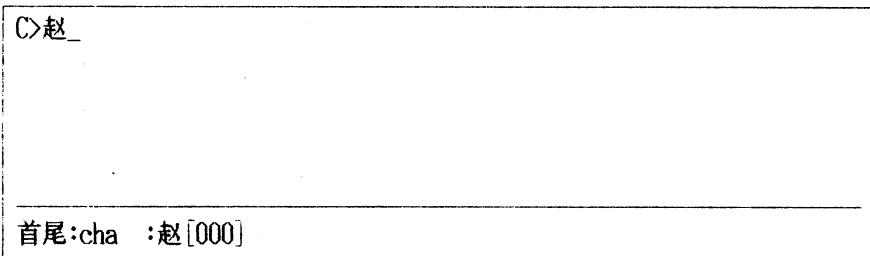


此时若当前页中有“赵”字则可用空格或数字键 1-0 进行选择, 如果当前页中没有这个字, 可用“<”和“>”前后翻页进行查找直到找到为止, 然后再选择录入。但这样得到汉字的速度太慢了, 为了加快汉字录入速度可继续输入“赵”字的尾码“h”。

(6)输入尾码“h”。此时提示行中当前页内容已有我们要找的汉字。



按数字键“0”就可录入“赵”字。如当前页中没有想要的字还要翻页查找, 这样就影

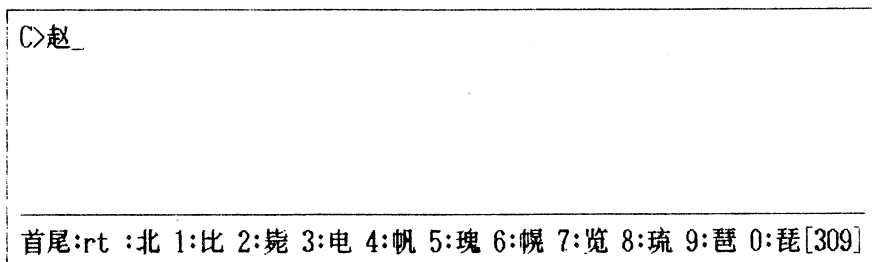


响输入速度。为了减少重码, 提高汉字输入速度, 还可以输入“赵”字的首音码“a”, 这样

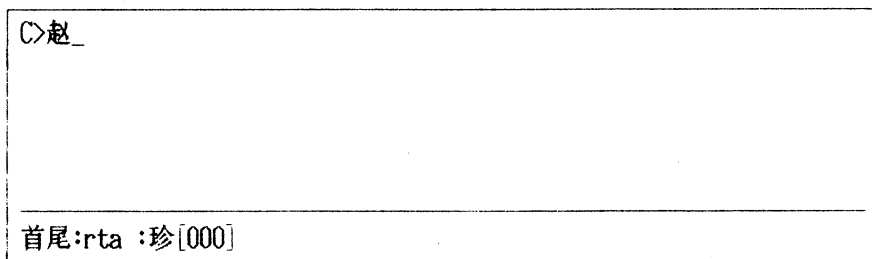
录入速度可大大提高：(图见上页尾)

按一下空格键即可将“赵”字录入到计算机当前光标处。

例 2、再录入“珍”。可知“珍”字首码和尾码分别为“r”和“t”。



提示行中没有“珍”字，继续键入“珍”字的首音码“a”：



键入空格键即可录入“珍”字。

这样使用首尾加首音码的输入方式实际上就是快速输入法。如果用户对于首尾码输入方法已经用到得心应手的程度，达到基本无错码时，您不妨试一试“快速输入法”，这样可以大大提高汉字的录入速度。快速码的最大码长为四个字母，即前两个字母是首尾码的首字母和尾字母，后两个是该汉字拼音码的前两个字母。所以快速码实际上是首尾码和拼音码的结合，不过并不一定要求每个汉字均对应四个输入码符。快速码定义了一个结束符即空格符，使用结束符可以提前结束快速输入。所以除上报四个字符输入一个汉字外，还可以实现一个字符加一个空格，两个字符加空格和三个字符加空格来实现汉字的录入。当您输入空格时系统自动选中对应首尾码的提示行中第一个重码字。如果您在输入四个输入码后仍然有重码字时，将在提示行中提示出重码字供您选择，若不选择而继续进行下一个汉字输入时则会自动选中第一个重码字，此时前后翻页功能对本方式依然有效。

下面以输入“琳”字为例介绍快速输入法。

(1) 用<ALT>+F4 键使系统进入快速输入方式。

(2) 根据“琳”字确定该字的字首为“王”，字首码是“r”，字尾为“木”，字尾码是“l”，并且“琳”字的拼音前二字母为“li”。

(3) 先键入“rlli”四个键，无重码字“琳”则自动被选中。

(图见下页首)

```
C>琳_
```

```
快速:rlli
```

例一键加空格，录入“澳”字。

根据首尾码笔画可知“澳”字首码为“h”，键入“h”并按空格键：

```
C>澳_
```

```
快速:h
```

“澳”字就被录入到当前光标处。

例两键加一个空格

如录入“铬”字由首尾码表可知“铬”的首尾码分别为“nf”，所以在输入了“nf”两个字符后，再按一下空格“铬”就录入在当前光标处。

```
C>铬_
```

```
快速:nf
```

当您使用快速输入法输入汉字时，若录入的汉字不是首选字而是第二个汉字时（这是由于系统的版本原因），您可以用 DEBUG 来修改一下系统键盘管理模块 CCCC.COM，具体操作如下：

```
C>DEBUG CCCC.COM 回车
```

```
-E9F80 BA 回车
```

```
-W 回车
```

```
-Q 回车
```

经过上述修改后，即可正确使用快速输入法输入汉字了。

由上面例子中我们可以看出使用首尾码输入法、快速码输入汉字重码率较低，特别是对初学者来说掌握首尾码要容易些。

## 第四节 拼音码输入方式

当您按下 <ATL>+F3 键时，系统将进入拼音码输入方式（GW 版使用方式 3 进入拼音方式）。

基本输入方法：拼音输入法是按照汉字的汉语拼音来查找汉字，并将它输入到计算机中去。请注意：使用拼音输入汉字时一定要用小写英文字母，而不能使用大写英文字母，否则会将大写字母输出到光标处。每键入一个字母，系统将在提示行显示同音汉字以及还有多少同音字未显示。前面我们反复提到 2.13H 系统提示行每行显示 11 个汉字，若当前行没有您所要找的汉字，您可用“<”和“>”键翻页查找。

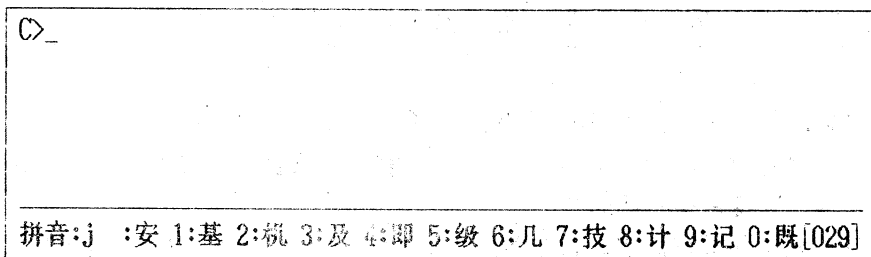
使用拼音码输入汉字方法简单易学，但重码较多，相对来说影响了汉字输入速度，如果把该字的每个拼音字母都输入，如要输入“装”字，则要键入“zhuang”六个字母。为了提高汉字录入速度，系统从以下两个方面进行改进：

- 一、采用简化拼音输入法，这样输入任何一个汉字都不会超过三个键，以加快速度。
- 二、2.13H 汉字系统采用高频字优先的方式，以进一步提高速度。

首先我们看一下如何进行声韵母简化的：

zh—-a	ch—-i	sh—-u	ai—-l	an—-j	ang—h
ao—-k	en—-f	eng—g	ing—y	ong—s	ü—-v

从上面可以看出，对上述声韵母进行简化以后，只要记熟这种对应关系，就可以方便地输入汉字了。如输入“京”字只要输入“jy”就可调出“京”字。当您首先键入“j”您看到屏幕上显示的是以“j”为声母的高频字，并且可以看到还有 29 个同音字：



再按韵母“y”键就相当于输入了韵母“ing”，这时您可看见屏幕中已经出现了“京”字，选 6 即可。见下图：（图见下页首）

有了上述简化，不论汉字的拼音有多长，都可以用三个键输入。例如“装”字拼音为“zhuang”，通过查找上述对照表，即可以知道用“zh”简化成“a”，“ang”简化成“h”，那么只要键入“auh”即可找到“装”字。另外由于采用高频字优先的方式，使得有些常用字只需

C>京\_

拼音:jy :荆 1:兢 2:茎 3:睛 4:晶 5:鲸 6:京 7:惊 8:精 9:梗 0:经[028]

按一次键就可录入，例如“北”按常规方法输入要按三次键，即“bei”，但当您按下“b”时，您就会发现“北”已经出现在提示行中了：

C>北\_

拼音:b :八 1:把 2:白 3:百 4:半 5:办 6:包 7:保 8:宝 9:报 0:北[016]

这时您按一下“0”即可将“北”字录入计算机，这就是高频优先。当然，您继续按下第二个拼音字母“e”，“北”字依然出现在提示行中。再例如“电”字要用简化拼音来表示，应键入“dij”，但由于有了高频优先的功能，先键入先键入“d”：

C>\_

拼音:d :打 1:大 2:单 3:但 4:当 5:党 6:到 7:道 8:得 9:的 0:等[015]

此时当前页提示行没有“电”字则用“>”键向后翻页，即可找到“电”字。

每个声母的高频字数不等，均可用“<”和“>”前后翻页查找。熟悉每个声母的高频字对于提高汉字输入速度是很有帮助的。

在输入拼音过程中如果打错字母怎么办？如误将“jy”打成“jz”怎么办？可以按退格键“←”先消除“z”，然后再重新键入“y”，退格键不同于“←”光标控制键，是数字键最右边的“BACKSPACE”键。如果汉字录入错了以后就只能用光标控制键向左移动两个字符位置，然后用<DEL>键消去错录的汉字，再重新录入汉字。

恢复当前页和恢复前页、恢复后页

汉字录入的最大的问题是速度问题，为了提高汉字的录入速度，查找到一个汉字后，能不能多次录入？这样就可以节省许多查找时间，提高录入速度，这对于要多次要多次录

入某个相同字或同音字时特别有用。

除了首次选择之外，不再重新键入拼音，再次选择该字或当前提示行其他汉字时称为恢复当前页（或重选）。

一个汉字的重选次数是没有限制的。下面简单介绍一下如何进行重选。例如输入“马马虎虎”，先键入“马”字的拼音“ma”，只要按一下数字键“1”，“马”字就选中了。若此时想再次输入“马”则只需同时按下<ALT>+序号两个键，即同时按<ALT>+“1”则“马”字再次选中。如果需要录入的汉字是首汉字，则只要连续按空格键就可连续录入这个汉字。目前拼音输入法有许多种，如全拼、简拼、双拼等。2.13H 汉字系统使用的是简拼方式，有关介绍拼音汉字输入方式资料很多，这里就不详细介绍了。

## 第五节 外部输入方式

2.13H 汉字系统除了配有区位、首尾、拼音及快速输入方法以外，还有一片外部输入方式盘，用户可选用大众码、电报码以及五笔字型汉字输入方式。其中大众码和五笔字型输入方式调入内存以后替代快速输入，电报码调入后替代区位码。如您调用电报码以后再按 <ALT>+F1，则系统由原来的区位输入方式变为电报码输入。

外部输入方式盘中共有六个文件 (CC 版)：

KWB.COM	五笔字型接口
WBZX.EXE	五笔字型文件
KDZ.COM	大众码输入方式接口
KDB.COM	电报码输入方式接口
WCH.EXE	五笔字型造词组文件
LCH.COM	调五笔字型词组文件

如您购买的是 GW 版 2.13H 汉字系统则与上述文件名略有不同：

GWB.COM	五笔字型接口
WBZX.EXE	五笔字型文件
WCH.EXE	五笔字型造词组程序
LCH.COM	调五笔字型词组程序
GDZ.COM	大众码输入接口
GDB.COM	电报码输入接口

若您使用大众、电报或五笔字型，请将外部输入方式盘拷入 C 盘 213 子目录，即可使用这些输入方式。

### 一、五笔字型输入方式：

这时如您使用五笔字型方式输入汉字，应按如下顺序操作：(以 CC 版为例)

C>KWB 回车 (GW 版则用 GWB)

此时屏幕提示：2.13H 五笔字型接口

C>WBZX 回车

这时再按 <ALT>+F4 (GW 版则用方式 4)，您可看到提示行中已显示：

C>\_

---

五笔：

这表明系统已经进入五笔字型输入状态。由于有关五笔字型的资料很多，如有兴趣并欲深入了解可参照有关资料学习，这里只简单介绍五笔字型输入方式的一般使用方法。

五笔字型汉字输入方式是采用字根拼形输入的方案，成千上万的汉字，只用 130 个字根便可象搭积木一样，拼成您所需要的任何一个汉字。正如人们说的“木子李、弓长张、三人众、立早章”等。也就是说：汉字可以用几个基本的部分拼合而成。用来拼合的汉字的基本部分叫字根。把字根科学地安排在键盘上，就形成了字根键盘，通过按键就能组合拼出汉字。

如您想造一些适合您自己专业的词汇，可在 C>WCH 回车。这时就可建造用户自己的词汇文件，文件名规定为 WBZXCH.DAT。

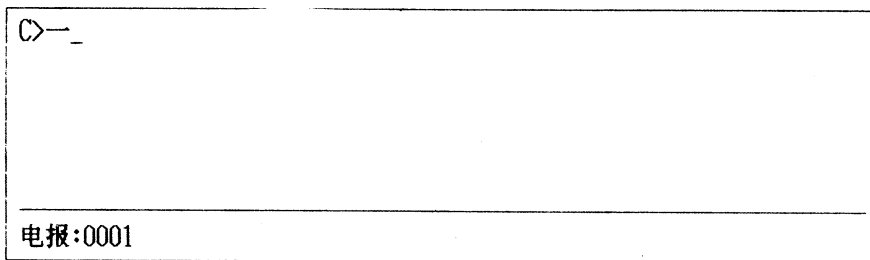
如果想调用新建词汇则应首先用 LCH.COM 将词汇调入内存，再次出现 C> 以后进入五笔字型输入方式即可根据词组编码调出新建词组。

退出五笔字型输入方式请按 KWB 1 回车 (GW 版用 GWB 1 回车)退出。请注意此时五笔字型虽然已经退出，但内存并未释放，必须用 <CTRL>+F5 功能键选 9 清内存。

## 二、电报码输入方式：

在 C>后键入 KDB 回车，再按 <ALT>+F1 即可进入电报码输入状态。(GW 版用 GDB) 前面介绍的几种输入方法各有特色，但除拼音外一般都要记熟一些规则，能否用一些专用符号代替这些输入规则呢？如果您是邮电系统的职工则可利用电报码输入方式输入汉字。电报码汉字输入法是用四位数字码组成一组电码，代表一个汉字，它有些类似区位码输入法，所不同的是电报码与国家标准电报电码的编码完全相同。这样就可以使用您熟悉的电报码去输入汉字了，而不必去记任何新的汉字输入规则了。当然利用这一特点也可以根据电报编码翻译成相应的汉字。

电报码的编码是按照汉字的笔画而排列的。如“一”字的电报码是“0001”。



如果您想输入“北京市”三个字，可连续输入这几个字的相应代码“0554”，“0079”和“1579”，就可录入“北京市”三个字。即使您不是邮电系统的职工，也可利用这个特点自己翻译电报了。假如您对收到的电报有疑问，即可使用电报码输入法按电报单上的电报码依次输入电报码，就可以得到正确的电报译文了，而不必到邮局去查询了。如您想进一步研究电报码时，请参照邮电出版社出版的《标准电码本》。

2.13H 汉字系统没有修改电报码表程序，下面补充一个，供参考：



```

10 DEFINT A-Z
20 OPEN"R",#1,"C:\213\KDB.COM",2:FIELD#1,2AS A$
30 INPUT;"请键入电报码: ",M:IF M=0 THEN END
40 GET#1,M+4:PRINT" 汉字: "A$;
50 INPUT" 改为: ",H$:IF LEN(H$)<>2 THEN 30
60 LSET A$=H$:PUT#1,M+4:GOTO 30

```

### 三、大众码输入方式

考虑到有些用户习惯使用大众码汉字输入方式，2.13H 汉字系统还配有大众码输入法。

C>KDZ 回车 再按<ALT>+F4 进入大众码汉字输入法。(GW 版则用 GDZ，按方式 4 进入大众码汉字输入方式)

若要退出大众码输入状态请这样操作：

C>KDZ 1 回车 退出大众码输入方式，GW 版为 C>GDZ 1 回车 退出输入方式。

与使用退出五笔字型方式相同，要释放电报码所占内存，必须用<CTRL>+F5 并选“9”清理电报码所占内存，经这样操作以后可将电报码所占的内存空间释放。

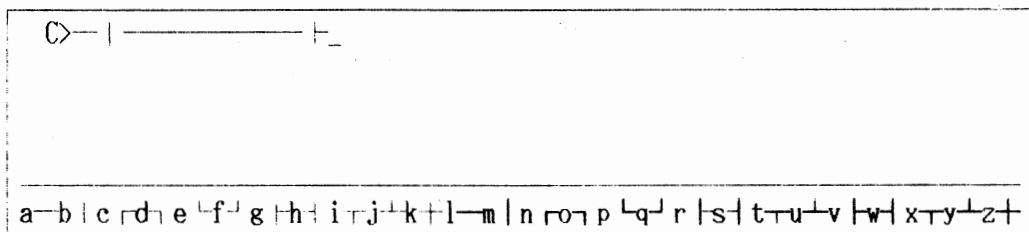
鉴于篇幅有限对大众码输入法就不详细介绍了。

由于人们的习惯不同，尽管 2.13H 汉字系统配有区位、拼音、首尾、快速、五笔字型、电报及大众码等 7 种汉字输入方式，但仍不能满足众多的计算机使用者的要求，再加上近几年来许多同仁致力于汉字输入方式的研究，又涌现出许多编码简单易学、速度更快的输入方法。如长城 ABC、自然码、表形码、声数码、简繁五笔、前三末一、五十字元等等的汉字输入方法，它们都在一定程度上解决了汉字输入速度慢、难度大等问题。因此，2.13 汉字系统的研制人与这些汉字输入法的研制人合作，将这些汉字输入法用挂接方式连到 2.13 汉字系统上，一方面使 2.13 汉字系统增加了性能更好的汉字输入方式，另一方面也使这些优秀的汉字输入方法有了一个功能更强的汉字处理环境，不但汉字输入好，而且汉字显示、汉字打印以及其他功能都得到加强，是我国汉字处理领域里的一个值得推荐的系统。(参看第九章)

## 第六节 预选字表

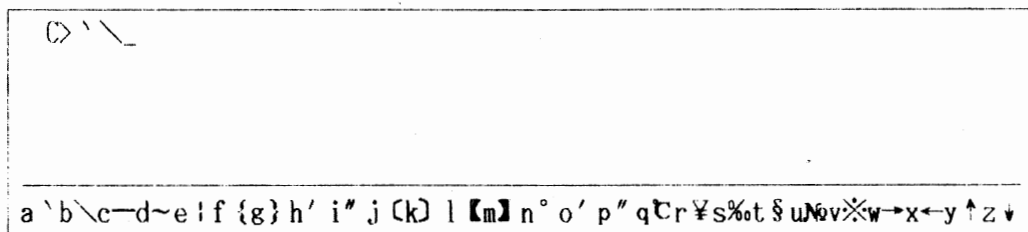
2.13H 汉字系统在键盘管理模块中，为用户提供了多种汉字输入方式供用户选择。有些输入方式是根据用户的要求增加的。因此，用户使用 2.13H 汉字系统就会感觉得得心应手。预选字表就是基于这一点设计的。它将一些常用的汉字或图形符号组成一个预选字表文件，启动时一起调入内存，用功能键 <CTRL>+F1 调出，供用户选用。本系统提供一个含有常用的制表符、标点符号、中文数字各 26 个的预选字表 YX1.COM。

当用户需要使用预选字表时，按键 <CTRL>+F1，这时小写英文 26 个字母 (a-z) 分别代表 26 个制表符、标点符号或中文数字。

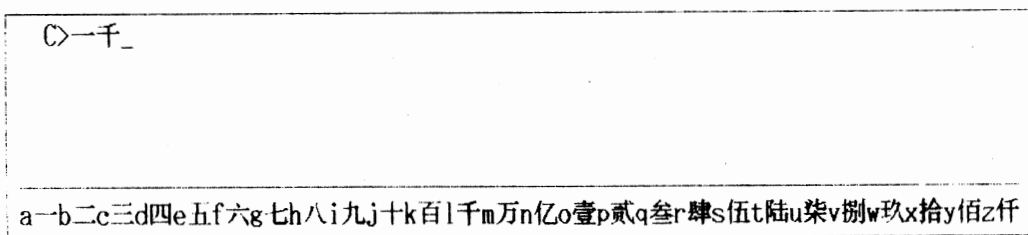


例：击“a”键屏幕显示“—”，击“b”键屏幕显示“|”，连续击“a”键屏幕形成一条直线，击“g”键屏幕显示“|”……

按向后翻页键“>”进入第二页。这时输入“a”输出“\”，输入“b”输出“\”



再用向后翻页键“>”进入第三页。这时输入“a”输出“一”，输入“l”输出“千”……用向前翻页键“<”将回到第二页。



预选字表使用的文件为 YX1.COM, 已在启动批处理 AUT1.EXEC.BAT 中装入系统。

### 预选字表的修改

预选字表使用文件为 YX1.COM。它是一个 COM 文件, 但可用 WS 等字处理软件对其内容进行修改。修改时不要破坏第一行和最末一行, 第一行为该文件机器码, 最末一行是标志码, 不能破坏, 否则将死机。用 WS 字处理将 YX1.COM 调出, 下图显示了 YX1.COM 的内容。

```
LL^@g^Cg^C^C^V&^A<$t^E5臂^D^A/^@&&^A^A^@
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|
\\_~!{|}.' " () 【】 ° ' " ° ¥ % $ № ※ → ← ↑ ↓
一二三四五六七八九十百千万亿壹贰叁肆伍陆柒捌玖拾佰仟
$a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
```

预选字表可以整行增加 26 个或减少 26 个汉字、图形符号等。

例: 下面的增删是正确的。

```
LL^@^C^V&^A<$t^E5臂^D^A/^@&&^A^A^@
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|
亚军队伍元发中国船舶工业总公司法律顾问答应用技术打败
\\_~!{|}.' " () 【】 ° ' " ° ¥ % $ № ※ → ← ↑ ↓
一二三四五六七八九十百千万亿壹贰叁肆伍陆柒捌玖拾佰仟
$a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
```

```
LL^@^C^V&^A<$t^E5臂^D^A/^@&&^A^A^@
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|
\\_~!{|}.' " () 【】 ° ' " ° ¥ % $ № ※ → ← ↑ ↓
$a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
```

下面的增删是错误的。

```
LL^@^C^V&^A<$t^E5臂^D^A/^@&&^A^A^@
|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|
沙军队伍元发中国船舶工业总公司法律顾问答应用技术打败
\\_~!{|}.' " () 【】 ° ' " ° ¥ % $ № ※ → ← ↑ ↓
一二三四五六七八九十百千万亿壹贰叁肆伍陆柒捌玖拾佰仟
$a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
```

——增加超过 26 个汉字;

```

LL^@^C^V&^A<$t^E5簪^D^A/ ^@&^A^A^@
-|_[]{}~|'"/[]'"/"¢¥%$№※→←↑↓
一二三四五六七八九十百千万亿拾佰仟
$a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

```

——减少不是一行;

```

LL^@^C^V&^A<$t^E5簪^D^A/ ^@&^A^A^@
-|_[]{}~|'"/[]'"/"¢¥%$№※→←↑↓
-b二三四五六七八b九十百千c万亿v壹贰伍陆柒捌玖拾佰仟
$a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

```

——有汉字跨二个控制符.

## 第七节 联想

联想输入的本质是词组输入的变形，它们只是形式上的变化而已，没有本质区别。在以单字为基础的输入技术中，对于用户已经确认输入的单字，我们可以根据中文词语的组成规律，联想出可能出现的下一个字或词的集合，然后提示给用户，让他们直接在屏幕上选择。这种输入技术称为单字联想输入。

在以词组为基础的输入技术中，对于用户已经确认输入的词组，我们也可以根据可能在下一次输入过程中输入的词组，在屏幕上提示给用户选择。这种输入技术称为词组联想。

因此，在联想输入技术中，并非一概通过对输入单元进行编码，然后再输入编码，从而完成该输入单元的输入，而是通过系统安排的提示符来完成输入，这是形式上的一个特殊的地方。在用户观念上，好象不通过输入编码就完成了输入，就有一种新颖的感觉。在用户看来，联想输入技术是编码输入和非编码输入的揉和，如果联想域命中率很高，那么用户将大大提高输入效率。即使是联想域命中率不高，用户也可以不理睬系统的提示，继续编码输入。

很容易理解到，联想输入技术独立于任何一种编码输入技术，不管用户以什么方式输入汉字，它只对已确认的汉字进行联想。

这里联想域的命中率是很关键的参数，但是不能依靠一味地增大联想域来提高它，因为用户与其在一大堆联想字集中挑选，还不如继续编码输入。所以，联想域既不能太大，又要有一定的命中率，这是个相当困难的问题。

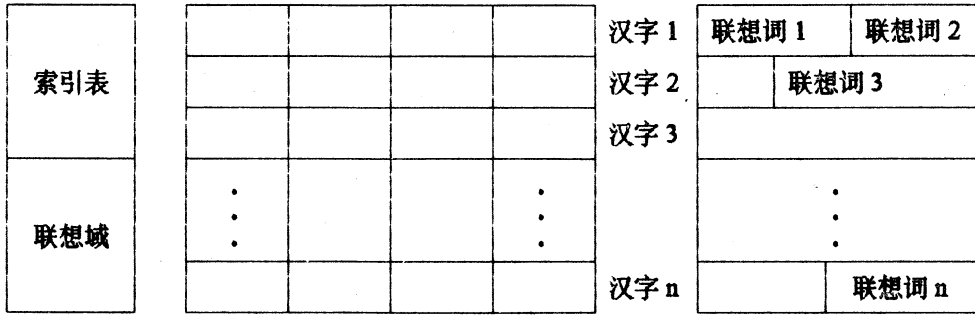
现有的联想输入技术主要是从两点出发，一种是列表法，即枚举方式，把每个输入单元的联想域的元素列举出来，计算机根据输入单元，去把联想域中的内容拿出来，在用户的屏幕上提示出来；一种是记忆式联想，它将输入三次的词组记忆在内存中，待输入遇到这个词的第一个字时自动联想。2.13H 采用的是比较简单易行的列表法。

### 一、联想库的数据结构

从计算机实现的角度看，联想输入完全类似于通常的词组编码输入。把联想域中的个体（单个字或多字组）看成一个“词”，与该联想域对应的字作为这些“词”的输入码，于是联想输入就是编码的词组输入了。例如：“计”字是“算机”的输入码，“算机”属于“计”的联想域，尽管在用户看来，“算机”不是词，“计”字作为输入码也比较别扭，但在计算机看来，“计”字作为“算机”的输入码与“jsj”字符串作为“计算机”的输入码，没有什么两样。

下图给出了联想库数据结构中索引表与联想域之间的关系。2.13H 规定联想词典库与词组词典库的字节数之和应小于 64K。从联想数据结构图中看出，一个四个汉字联想词组文件占据十一个字节，如：“中国银行，”，如用“回车”代替“，”，可省一字节，四个汉字联想词组占据十个字节，如：“中国银行 回车”。而四个汉字词组文件占据十三个字节。每个词组用联想输入比用词组输入节省 2-3 个字节（请与第八节的图比较）。因此联想输入方式有利于内存空间的使用。

{ 汉 字 } { 空 } { 联想词长度 }



(a)索引表与联想域

(b)索引表的结构

(c)联想域的结构

## 二、词典文件的建立

词典文件的建立可以通过任何一种编辑方式，如 WS、EDLIN、PE 等建立自己的词典文件。词组之间用逗号隔开或用回车分隔，但每个词组均应以汉字打头。

例：下面的联想词组库是正确的

济南，地铁，地下核试验 回车

济南火车站财务科 回车

计划 ABC，计划 CAD 回车

例：下面的联想库是非法的

人民 共产国际 千方百计 (词与词之间是空格)

CAD 计划，I 美国，80 中国 (字母和阿拉伯数字不能做词首)

用户也可以在 2.13H 汉字系统提供的词典文件中增删词组，得到一个自己满意的联想域。

2.13H 提供了 2ZC(二字词)、3ZC(三字词)、4ZC(四字及多字词)三个文件共计 5653 个词典文件。这三个文件均在 7# 盘中，将这三个文件拷入硬盘中，用字处理软件对 2ZC、3ZC、4ZC 进行增删，或另建词典文件，直至满意为止。

## 三、建立联想库

2.13H 汉字系统本身提供了含 5653 个联想词的联想库 LX1.COM，提供用户使用。如果用户需要开机就装入联想库，可把 LX1 放在启动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 中，直接调入内存使用。该联想库约占 39K 内存。

### 1. 形成联想库

例：现在已经建立好了一个词典文件 SS，共 39 个词组。内容如下：

中国海洋石油总公司，中国红十字会总会，中国建筑工程总公司，中国科学技术协会  
中国科学技术协会，中国科学院，中国民用航空局，中国农村发展中心中国农业银行，中  
国汽车工业公司，中国人民保险公司，中国人民对外友好协会中国人民解放军，中国人民  
建设银行，中国人民银行，中国少年先锋队中国社会科学院，中国石油化工总公司，中国  
丝绸公司，中国文字改革委员会中国烟草总公司，中国有色金属工业总公司，中国专利  
局，中华全国妇女联合会中国归国华侨联合会，中华全国学生联合会，中华全国总工会，  
中华人民共和国中央办公厅，中央电视台，中央各部委，中央人民广播电台，中央书记处  
中央委员会，中央政治局，中央政治局委员，中央政治局常委，最高人民法院最高人民检  
察院，中国化学工业总公司

现在用 SS 文件建立联想库。在“C>”提示符下键入“LX”，操作过程如下：

```
***** 建 联 想 库 程 序 *****
请键入词典文件名：SS
请键入词典文件名：←↵
总计词组 39 个，占空间 652 字节
请键入联想文件名：LX2
LX2.COM
LLXX1
LLXX2
1 个文件已拷贝。
```

通过上述操作，就建成了以 SS 为词典文件的联想库 LX2.COM。

## 2.在原有联想的基础上增加联想域

仍然使用上述的词典文件 SS，把它增加到 LXI.COM 文件中去，并且优先联想出  
来。操作过程如下：

C>LX 回车

```
***** 建 联 想 库 程 序 *****
请键入词典文件名：SS←↵
请键入词典文件名：ZC←↵
请键入词典文件名：3C←↵
请键入词典文件名：4C←↵
请键入词典文件名：←↵
总计词组 5692 个，占空间 39190 字节
请键入联想文件名：LX3←↵
LX3.COM
LLXX1
LLXX2
1 个文件已拷贝。
```

如果你想置后联想 SS，则在“请键入词典文件名”时，将 SS 文件最后输入。  
注意：SS 文件和 2ZC、3ZC、4ZC 若不在同一子目录下，必须添加路径。

### 3、修改已有的 LXI.COM 联想文件

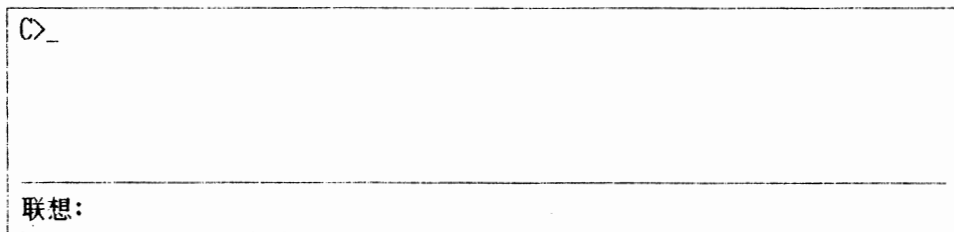
将 2ZC、3ZC、4ZC 文件用字处理软件分别调出修改，直至得到自己满意的词典文件，然后按上边的操作步骤重建联想库即可。

## 四、联想的使用

在“C>”提示符下或在 AUTOEXECBAT 中执行联想库 LXI（或自己的联想文件 LXxx）使之进入内存。

### 1.进入联想

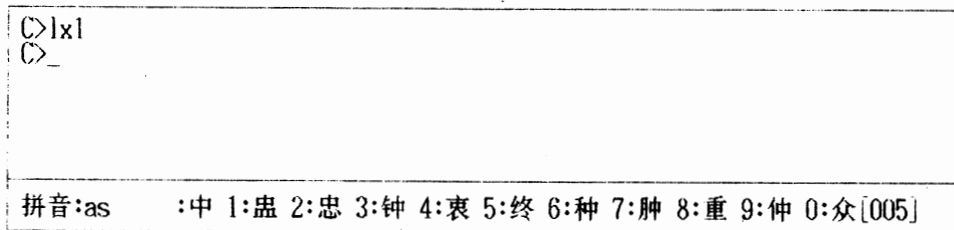
CC 版的 2.13H 按 <ALT>+F10 键，GW 版则按 <CTRL>+F9 键。



### 2.使用联想

上面的操作步骤完成后，进入区位、拼音、首尾、快速、电报中的任一种输入方式输入汉字。输入汉字后，计算机自动到内存里的联想库中寻找相应的联想字、词，并在提示行显示出来。下面以拼音为例说明联想的具体使用。

例：按 <ALT>+F3（或方式 3）进入拼音方式，输入拼音码“as”选“中”字。



按“空格”键，“中”字被选取，并把与“中”相关的字、词（联想库中包含的）显示在提示行。提示行中“[070]”为仍有 70 个联想词供用户选择。一屏显示不下，可用“>”向后翻页键进入下屏。键入“4”，“国”字被选中，并进入“国”字的联想。（图见下页）

由于是多次联想，所以若键入“.”或数字键，则系统认为是前后翻页和选择。若要输入上述符号，必须先回车清掉联想词。



如果这一屏没有想要输入的词，用翻页键“>”向后翻页查找，或继续用拼音码输入

```
C>lx1  
C>中_
```

联想:中 [070]等 1:断 2:队 3:共 4:国 5:华 6:间 7:年 8:途 9:外 0:文

```
C>lx1  
C>中国_
```

联想:国 [050]:防 1:家 2:际 3:内 4:外 5:营 6:防部 7:民党 8:内外 9:庆节

下一个汉字或词组。

### 3.关闭联想

再按一次<ALT>+F10 (GW 版为<CTRL>+F9) 键，关闭联想开关，屏幕显示如下。这时再输入汉字便不带联想。联想开关键为奇次开，偶次关。

```
C>_
```

:

### 4.修改键盘模块，将多次联想改为单次联想

上面提到多次联想中要输入一些符号必须先回车清掉联想词，用起来很麻烦，若改成单次联想则可避免这一情况。修改方法如下：

用 DEBUG 调出键盘模块 CCCC.COM:

```
C>DEBUG CCCC.COM
```

```
-E A651 C3 回车
```

```
-W 回车
```

```
-Q 回车
```

重新启动。以后联想就成为单次的了。

## 第八节 外部词组

以词为基础的输入技术越来越受到人们的重视,2.13H 汉字操作系统恰恰提供了这种输入方法,这就是词组输入。

### 一、外部词组的建立

2.13H 汉字系统的词组分外部词组和内部词组两大部分,外部词组是通过运行 2.13 专用程序 (CZ.EXE) 生成的一个可执行文件,存储在磁盘中,只有调入内存后才能使用。

内部词组是在现场随编随用,词组存入内存中的内部词组区,随时可以清除,关机后自动消失的动态词组。不产生可执行文件。

外部词组与内部词组可以互相转换。

外部词组文件的建立是通过建立词组文件程序 CZ.EXE 或 CZP.EXE 来完成的。下面分几种情况讨论词组文件的建立和修改。

#### 1. 转换其它汉字系统的词组文件为 2.13H 汉字系统词组文件

以前使用 CCDOS 或长城 DOS 汉字系统的用户,大多已在原系统中建立了自己的词组文件,在使用 2.13H 汉字系统以后,原来建的词组文件不能直接使用,必须将原来的词组文件通过运行建词组程序 (CZ.EXE) 将其转换为 2.13H 汉字系统的词组文件。词组的编码等均不改变。现在以 CCDOS2.1 下建立的词组文件 S1 为例,说明其转换过程。

在 C 提示符下键入“CZ”并回车。屏幕显示:“建立、修改词组文件”。下一行显示“词组文件: 1 2.13 系统, 2 老系统”。选 2 后系统提示:“请键入老词组文件名:”输入 S1 回车。“查询方式”下选 6 则将 S1 存成 2.13H 汉字系统词组文件 CZSS.COM。也可以通

```
建立、修改词组文件
词组文件: 1 __ 2.13系统, 2 __ 老系统: 请键入老词组文件名: S1
词组 39 个 占空间 574 字节
1 __zgh__18__ 中国海洋石油总公司          2 __zgh__16__ 中国红十字会总会
3 __zgj__18__ 中国建筑工程总公司          4 __zjk__16__ 中国科学技术协会
5 __zjk__10__ 中国科学院                    6 __zgm__14__ 中国民用航空局
7 __zgn__20__ 中国农村发展研究中心        8 __zgn__12__ 中国农业银行
9 __zrq__16__ 中国汽车工业公司            10 __zgr__16__ 中国人民保险公司
11 __zgr__20__ 中国人民对外友好协会       12 __zgr__16__ 中国人民建设银行
13 __zgr__14__ 中国人民解放军             14 __zgr__12__ 中国人民银行
15 __zgs__14__ 中国少年先锋队              16 __zgs__14__ 中国社会科学院
[ 查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4 _____ ] 6
_____ 重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改← ]
【存盘词组数】39
词组 39 个 占空间 730 字节
盘号: C 附加名: SS
C>_
```

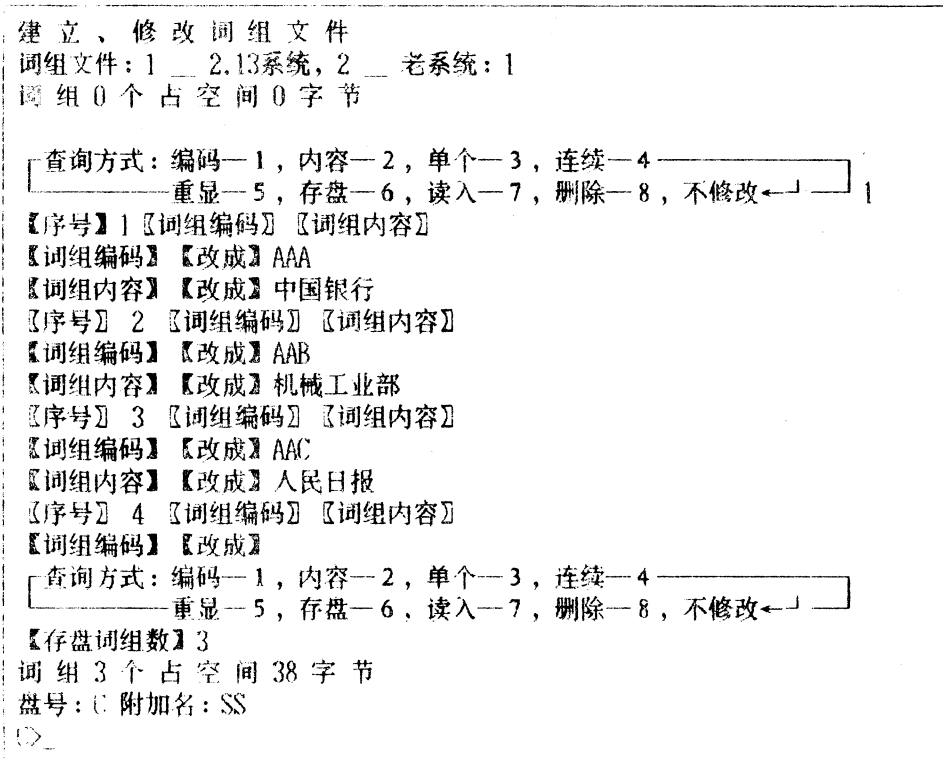
过“查询方式”对 S1 文件进行修改后再存盘，详见修改词组编码和内容。(见上页图)

## 2.新建词组文件

使用 2.13H 汉字系统的用户，可以自己建立一个新的词组文件。下面以形成 CZSS.COM 文件为例说明新建词组文件的形成过程。

在“C>”提示符下键入“CZ”并回车，这时屏幕显示：“建立、修改词组文件”。“词组文件：1 2.13 系统，2 老系统”。选 1 后系统底行提示：“:CZ 请键入盘号!”。键入 C 后同行显示“请键入附加名”，输入 SS 后，系统提示“词组 0 个占空间 0 字节”。然后显示“查询方式”(参看前页下图)。选 3 或 4 即可按序号顺序输入词组编码和内容。(输入过程参看下图)。在新的“【序号】”提示符下回车或按<ESC>键，则结束这次输入，转入查询方式。选 6 则将指定的词组数存盘。

注：系统规定用户建立的词组文件的文件名前两个字母为“CZ”，附加名即指词组文件名“CZ×××”中的×××。



## 3.修改词组编码和内容

仍以 CZSS.COM 词组文件为例，说明词组如何修改、增加等过程。

在“C>”提示符下键入“CZ”并回车，操作同上。在键入附加名“SS”后，系统提示“词组 3 个占空间 38 字节”。以下按“序号 编码 字符数 词组内容”的格式顺序显示词组。词组数超过 16 个时，每显示 16 个词组暂停，按 E 键结束显示，按其它任一健继

续。显示结束，进入“查询方式”。

a、选 1 后输入你要改的词组编码(必须小写)。输入编码“aaa”后，系统显示“【序号】1【词组编码】aaa【词组内容】中国银行”。这时就可以改该词组编码和内容。

b、选 2 后输入你要改的词组内容。输入内容“机械工业部”后系统显示其序号，词组编码和词组内容。这时就可以修改该词组的编码和内容。

c、选 3 (单个输入) 或 4 (连续输入)，系统提示“【序号】”，这时可键入欲修改的词组

序号或输入新的词组序号，对词组增加新的编码和内容。键入序号并回车后显示原词组编码并提示“【改成】”，若回车则原编码不变；以下显示原词组内容并提示“【改成】”，若直接回车则原词组内容不变；若连续输入则自动进入下一序号；按“-”键回上一序号。

d、选 5 可显示指定范围内的词组或全部词组。(见下页图)。

e、选 6 则提示“【存盘词组数】”，键入词组数目后，程序检查词组的编码和内容，无误则显示词组数和所占空间，然后存盘；否则显示“有空编码!”并响铃，可重新键入存盘词组数，或回车返回“查询方式”。

f、选 7 则底行提示：“:CZ 请键入盘号!”，键入后同行显示“C:CZ 请键入附加名回车”，键入后程序自动加上“COM”扩展名，并读出文件中的全部词组添加在原有词组之后，下一行显示“词组××个占空间××字节”，并返回“查询方式”。注意：要想后一个词组真正追加到原有词组之后，还应选 6 存盘，才能把两个词组联在一起。

```
建立、修改词组文件
词组文件：1__2.13系统，2__老系统：
词组 5 个 占空间 58 字节
  1__aaa__ 8__中国银行          2__bbb__10__机械工业部
  3__ccc__ 8__人民日报          4__aae__ 4__他们
  5__aaf__ 8__千方百计
[查询方式：编码—1，内容—2，单个—3，连续—4_____] 7
[重显—5，存盘—6，读入—7，删除—8，不修改←—]
词组 9 个 占空间 104 字节
[查询方式：编码—1，内容—2，单个—3，连续—4_____] 5
[重显—5，存盘—6，读入—7，删除—8，不修改←—]
【序号(开始，终止)】1,9
  1__aaa__ 8__中国银行          2__bbb__10__机械工业部
  3__ccc__ 8__人民日报          4__aae__ 4__他们
  5__aaf__ 8__千方百计          6__aaa__ 8__中外合资
  7__ccc__10__纺织工业部       8__ssb__ 6__微型机
  9__ssc__ 6__单方面
[查询方式：编码—1，内容—2，单个—3，连续—4_____] 6
[重显—5，存盘—6，读入—7，删除—8，不修改←—]
【存盘词组数】9
词组 9 个 占空间 104 字节
盘号：C 附加名：XX
C)_
```

建立、修改词组文件

词组文件: 1 \_\_ 2.13系统, 2 \_\_ 老系统: 1

词组 3 个 占空间 38 字节

1 \_\_aaa\_\_ 8 \_\_中国银行 2 \_\_aab\_\_ 10 \_\_机械工业部

3 \_\_aac\_\_ 8 \_\_人民日报

查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4 \_\_\_\_\_ 1  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←—

【查询词组编码】aaa

【序号】 1 【词组编码】 aaa 【词组内容】 中国银行

【词组编码】 aaa 【改成】

查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4 \_\_\_\_\_ 2  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←—

【查询词组内容】机械工业部

【序号】 2 【词组编码】 aab 【词组内容】 机械工业部

【词组编码】 aab 【改成】 aah

【词组内容】 机械工业部 【改成】 纺织工业部

查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4 \_\_\_\_\_ 2  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←—

【查询词组内容】纺织工业部

【序号】 2 【词组编码】 aah 【词组内容】 机械工业部

【词组编码】 aah 【改成】 aab

【词组内容】 纺织工业部 【改成】 机械工业部

查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4 \_\_\_\_\_ 4  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←—

【序号】 4 【词组编码】 【词组内容】

【词组编码】 【改成】 AAE

【词组内容】 【改成】 他们

【序号】 5 【词组编码】 【词组内容】

【词组编码】 【改成】 AAF

【词组内容】 【改成】 千方百计

【序号】 6 【词组编码】 【词组内容】

查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4 \_\_\_\_\_ 5  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←—

【序号(开始, 终止)】 1,7

1 \_\_aaa\_\_ 8 \_\_中国银行 2 \_\_bbb\_\_ 10 \_\_机械工业部

3 \_\_ccc\_\_ 8 \_\_人民日报 4 \_\_aae\_\_ 4 \_\_他们

5 \_\_aaf\_\_ 8 \_\_千方百计 6 \_\_ 0\_\_

7 \_\_ 0\_\_

查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4 \_\_\_\_\_ 6  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←—

【存盘词组数】 7

有空编码!

【存盘词组数】 5

词组 5 个 占空间 58 字节

盘号: C 附加名: SS

C>\_

g. 选 8 可删除指定范围的词组, 然后返回“查询方式”。

(图见下页)

### 建立、修改词组文件

词组文件: 1 2.13系统, 2 老系统:

词组 9 个 占空间 104 字节

1_aaa_	8_中国银行	2_bbb_	10_机械工业部
3_ccc_	8_人民日报	4_aae_	4_他们
5_aaf_	8_千方百计	6_aaa_	8_中外合资
7_ccc_	10_纺织工业部	8_ssb_	6_微型机
9_ssc_	6_单方面		

【查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4  8  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←

【序号(开始, 终止)】6,7

剩余词组数: 7 个

【查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4  5  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←

【序号(开始, 终止)】1,9

1_aaa_	8_中国银行	2_bbb_	10_机械工业部
3_ccc_	8_人民日报	4_aae_	4_他们
5_aaf_	8_千方百计	6_ssb_	6_微型机
7_ssc_	6_单方面	8_ssb_	6_微型机
9_ssc_	6_单方面		

【查询方式: 编码—1, 内容—2, 单个—3, 连续—4  6  
重显—5, 存盘—6, 读入—7, 删除—8, 不修改←

【存盘词组数】7

词组 7 个 占空间 78 字节

盘号: C 附加名: GG

C>

几点注意的问题: (1) 如果是新建词组或增加词组, 最好选“4”。因选“4”后, “【序号】”是自动向下排号, 不用人工输入序号, 所以不易出现空编码。如出现空词组编码, 在选“6”存盘时, 系统将响铃并提示出现空编码(参看上图)而不能存盘。如果词组很多, 很难发现空编码。对于修改已有词组时最好选“3”。因为它是人工控制词组序号。选“4”则要退出连续方式才能输入下一个序号, 否则它将自动连续下去。

(2) 在建词组文件时最好在各自的子目录下完成, 以便于应用程序随时调用。

#### 4. 以拼音字头建词组程序 CZP.EXE

上面的建词组文件的方法较为繁琐, 当词组数多时尤为明显。2.13H 汉字系统向用户提供了一个更简单、功能更强的建立词组文件的程序——CZP.EXE。

首先用 WS 字处理(或其它字处理软件)建立词典文件。词典文件的格式: 词组间以逗号或回车分隔, 前六个字符必须是汉字(也可直接利用联想库使用的词典文件), 或用格式相同的其它文件(如可在 dBASE 或 FOXBASE 中用 COPY 命令以 DELI 格式将数据库的内容拷贝成 TXT 文件), 建好后再运行 CZP.EXE 程序。运行后的词组文件(例如 CZHH.COM)自动取每个词组的前三个汉字的全拼音第一个字母作为输入编码。例如: “中国共产党”的编码为“zgg”, “中共中央”编码为“zgz”。

(图见下页)

```

***** 词典文件用拼音字头方式转换为词组文件 *****
请键入词典文件名:SS
请键入词典文件名:XC.TXT
请键入词典文件名:
词组 39 个,总长度 574 字节
词组文件名:CZHH
CZSS.COM
CZZ1
CZZ2
      1 个文件已拷贝
C>

```

## 二、词组的调用

当我们用以上方法建立好一个名为 CZ××.COM 的词组文件后,只需直接运行此程序,该词组文件自己将自己装入内存。在“C>”提示符下键入 CZ××并回车即可。

## 三、词组的输入方法

在完成了上几个步骤后,用户已经装配好了一个词组文件在内存中,就可以按首尾、拼音、快速或大众、五笔字型输入方式输入词组。

现在以拼音输入为例说明词组的输入过程。

### 1.以输入词编码的形式建立的词组文件(用 CZ.EXE 建立的文件)的输入。

进入拼音方式,输入编码“aa”,不去理睬提示行显示,继续按“;”键,屏幕提示行将把“aa”打头的词组全部显示出来:(见下图)

键入 1 则输出“机械工业部”。如果选择“千方百计”则选 4。用翻页键“>”可看到下一屏: :

```

C>CZSS
C>机械工业部

词组:aa 004:中国银行 1:机械工业部 2:人民日报 3:他们 4:千方百计

```

### 2.以拼音字头建词组文件的输入

输入方法同上。但因输入编码不是人为定的编码,而是计算机在形成该文件时自动形成的编码。用户只要记住词组内容,并按词组的头三个汉字的每个汉字全拼音首字母即可。(图见下页)

```
C>CZSS
C>_

词组:aa [000]:中外合资 1:纺织工业部 2:微型机 3:单方面
```

输入。如需输入“中国人民建设银行”键入“zgr”并按“;”键后，提示行提示如下：

```
C>CZSS
C>_

词组:zgr [004]中国人民保险公司 1:中国人民对外友好协会 2:中国人民建设银行
```

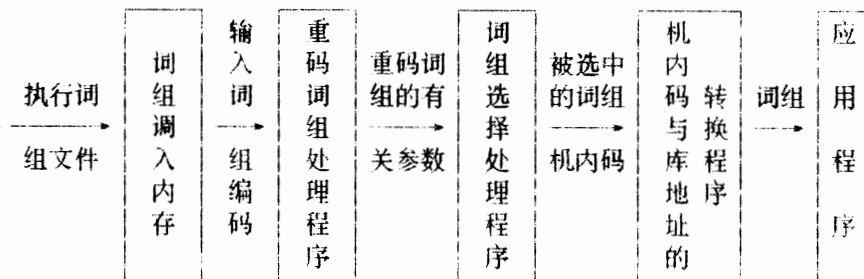
2.13H 共提供了两种建词组方式，其中以拼音字头建词组文件是根据用户的要求改进的词组输入方法。第一种词组输入方法要求你有一张编码——内容对照表，要记的比较多。而第二种词组输入方法相对要灵活些，不用死记硬背编码。

在词组方式下“前页”、“后页”、“恢复前页”、“恢复后页”及“恢复当前页”等操作与其它字输入方式一样。使用词组时，用户首先要记住其输入码，这同输入单字一样，不同的是在输入码后要输入一个词组转换符——分号。因此，用户用 CZ.EXE 建词组文件时，一定要记住词组的输入编码。

#### 四、词组文件的结构

##### (1) 词组输入原理

以词为单位输入汉字的速度要比以字为单位快得多。2.13H 汉字系统支持词组方式输入。2.13H 的词组输入功能由键盘管理模块内的词组处理部分完成，这部分又可分成重码词组处理程序、词组选择处理程序及词组装入程序三部分。它们的功能将在下面分别予以介绍。



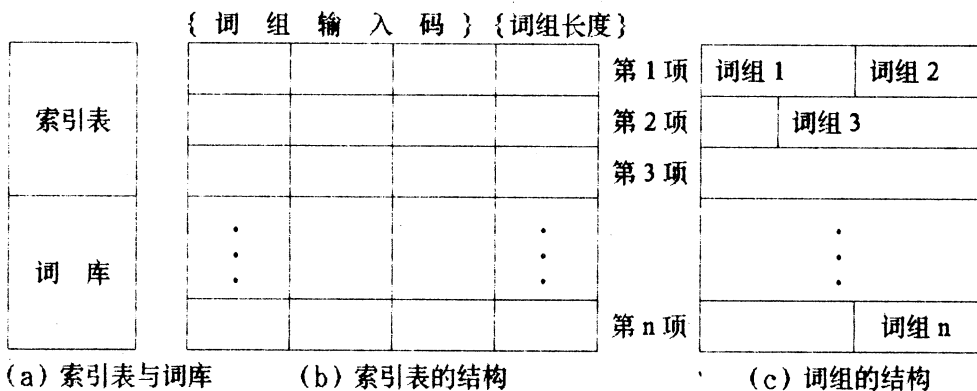


词组程序调入内存后，在拼音、首尾或快速方式下输入词组转换符“;”，系统便进入词组工作方式，并执行重码词组处理程序。当在词组方式下输入选择符（0-9）时，就转词组选择处理程序执行。词组的处理过程如下所示：

实现词组输入的过程，就是把词组输入码转换成词组机内码（即组成词组之汉字的机内码集合）的过程。这是由重码词组处理程序借助于词组输入码对照表来实现的，这张表是词组处理过程中的一个重要数据结构。

## (2)、词组输入码对照表

词组输入码对照表由两部分组成，即索引表和词库。下图给出了索引表和词库之间的关系：



(a) 索引表与词库

(b) 索引表的结构

(c) 词组的结构

索引表由表项组成，每个表项对应于词库中的一个词组。每个表项为四个字节，前三个字节为其对应的词组输入码，最后一个字节为该表项所对应之词组长度（以字节为单位）。中间给出了索引表的结构和表项的结构。

词库的结构十分简单，它是由词组的机内码连续存放而成的，这些词组机内码在词库中存放的次序，与其对应的索引表表项的序号是一致的。上图（C）给出了词库的结构。

## (3) 词组装入程序

该程序即词组文件 CZ××.COM 的执行程序，它将词组文件本身直接装入并常驻内存。下面是词组装入程序汇编源程序：

地址	机器码	反汇编指令	操作内容
0100	8C CD	MOV BP,CS	;寄存器 BP 为当前代码段
0102	BA 20 01	MOV DX,0120	;寄存器 DX 为编码区首地址
0105	8B 0E 1E 01	MOV CX,[011E]	;地址 011E 存放词组个数
0109	D1 E1	SHL CX,1	;寄存器 CX 左移一位(=乘以 2)
010B	D1 E1	SHL CX,1	;同上(词组个数 * 4 = 编码区长度)
010D	01 D1	ADD CX,DX	;CX加编码区首地址得内容区首地址
010F	B4 04	MOV AH,04	;寄存器 AH = 4(调用号)
0111	CD 16	INT 16	;调键盘中断:装入词组

0113 03 16 1C 01	ADD DX, (011C)	;地址011C存放编码区和内容区总长度
0117 CD 27	INT 27	;终止程序,DOS根据寄存器DX值将词组常驻
0119 00 00 00		;三字节空
011C ?? ??		;二字节存放编码区和内容区总长度
011E ?? ??		;二字节存放词组个数
0120 .....		;词组编码区开始

注: 011C 和 011E 的内容由建词组程序写入。

#### (4) 重码词组处理程序

在首尾码、拼音码或快速码输入方式下键入了 1-3 个输入码符后, 再输入词组符“;”就进入了重码词组处理程序。重码词组处理程序所完成的主要工作为: 把当前输入码缓冲区中的内容作为词组输入码, 找出与其对应的词组之机内码, 并把词组机内码的有关参数存入词组重码区。重码词组处理程序调用了查词表子程序和显示重码词子程序。下面对这两个子程序作出分析。

##### 1. 查词表子程序

由词组输入码转换成词组机内码, 是用查表法来实现的, 查词表子程序是实现这种转换的主体。该子程序完成的主要工作是: 根据当前输入码缓冲区中的内容查词组输入码对照表的索引表, 找出与其对应的项, 再得到与这项对应词组的长度和在词库内的地址, 然后把这两个参数存入词组重码区, 直至把所有对应词组的参数全送入 (重码区满了就停止送)。

##### 2. 显示重码词子程序

该子程序实现把词组重码区中重码词组的参数转换成词组机内码, 并在提示行中显示出来。

#### (5) 词组选择处理程序

当在词组工作方式下输入字符时, 就进入词组选择处理程序。这个程序所完成的工作是: 对功能符进行处理。这些功能符包括退格符、回车符、前页符、后页符和选择符。词组选择处理程序中调用了词组前页处理程序、词组后页处理程序和选择重码词组程序。词组前页处理程序完成词组方式下的翻前页操作, 词组后页处理程序完成词组方式下的翻后页工作, 选择重码词组处理程序实现对选择符的处理, 根据选择符选中相应词组。

#### (6) 词组恢复符处理程序

当为词组工作方式时, 如果输入码计数为 0, 则进入词组恢复处理程序运行。这个程序实现对恢复前页符、恢复后页符和恢复当前页符的处理。当判定当前字符为恢复前页符和恢复后页符时, 则分别转词组前页处理程序和词组后页处理程序执行。当判定当前字符属恢复当前页符范畴时, 则将其转换成序号, 然后转选择重码词组程序执行。

## 第九节 内部词组

上一节我们已经讨论了词组的性质。外部词组是按一定规律产生的，是静态词组。现在我们讨论的是一种动态词组，它可随时随地产生，也可随时清除，关机则自动消失，即内部词组。利用好内部词组，可加快编辑速度。例如下篇文章：

### 目前伊拉克人和美国人的心境

随着海湾爆发战争的可能性日益增大，在伊拉克首都巴格达，夜总会已关闭。许多伊拉克人认为伊拉克外长与美国国务卿之间的谈判不会有什么进展。

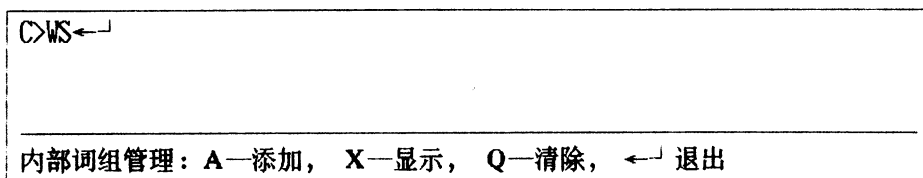
在伊拉克各大城市食品短缺，伊拉克人几乎都这么看他们的总统不会放弃科威特。

在美国人们当前谈论的几乎都是美国有没有必要卷入这场战争中。这场战争对美国真的有利可图吗？美国人过惯了舒适的和平生活，不愿意自己的同胞尸骨他乡。

在这里频繁出现“伊拉克”和“美国”两个词，利用内部词组输入将是很方便的。

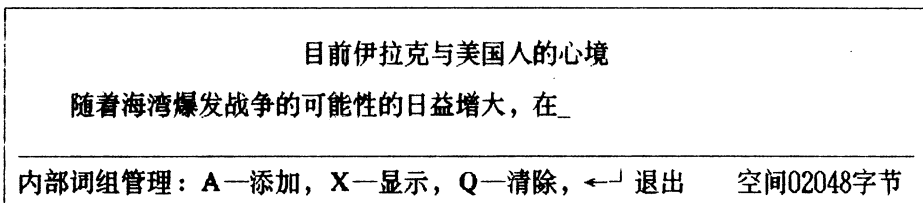
### 二、内部词组的建立

当用户需要定义内部词组时，使用 CC 版 2.13H 键入 <ALT>+F9，使用 GW 版则键入 <CTRL>+F6。参见下图(CC 版)：



现在我们仍用前面的文章说明内部词组的使用。

假设已用拼音方式输入了文章的一部分，现在把“伊拉克”建成内部词组：



按“X”则显示剩余空间，无内部词组时则显示为“空间 02048 字节”；按“A”则添加新的内部词组。在执行“A”命令之前，需将光标移至所需定义的词组“伊拉克”的首部，这时键入“A”：(图见下页)

先输入词组编码“aa”（编码可以是大小写的 1-3 个字母，如少于 3 个字母要用回车

目前伊拉克与美国人的心境  
 随着海湾爆发战争的可能性的日益增大，在

---

编码:aa{ 内容：从光标起字符数 6

键认可。例：“aaa”、“aa{”、“a{”均可，然后在“从光标起字符数”后键入词组长度“6”（三个汉字，6个字符）。

若内部词组区不足以存放所定义的词组时，则响铃，并退出“A”命令，这时“A”命令不执行。表示“伊拉克”未形成内部词组。

如不响铃，表示词组“伊拉克”已存入内部词组区。存入编码为“aa”。

### 三、 内部词组的调用

还用上边的例子说明内部词组的使用。现在仍用拼音方式输入，将光标移至“在”字的后边（需要调用内部词组的地方）。

在拼音方式下键入字母“aa”，不用理会提示行的显示，再按单引号键“'”，提示行将显示以“aa”为编码的内部词组。按空格键则将“伊拉克”输入“在”字的后边。

按<ALT>+F9（GW版为<CTRL>+F6），再按“X”，提示行显示“空间 02038 字节”。如果“伊拉克”一词不再使用了，按“Q”键则，清除内部词组。再按“X”键，提示行显示“空间 02048 字节”。

注意：选“Q”后将所有的内部词组全部清掉。

目前伊拉克与美国人的心境  
 随着海湾爆发战争的可能性的日益增大， 在伊拉克\_

---

词组"aa [000]:伊拉克

### 四、 内部词组区长度的修改

如果定义的内部词组很多，空间大于2.13H默认的内部词组区2K，可在启动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 中修改内部词组区长度。

1、CC版，批处理 AUTOEXEC.BAT 中的某些文件设置变化如下：

FILE0A 82	改为	FILE0A 8N	(1<N<9)
FILE1A 2	改为	FILE1A N	(1<N<9)

FILE2 2	改为	FILE2 N	(1<N<9)
FILE3 D2	改为	FILE3 DN	(1<N<9)
FILE4 2	改为	FILE4 N	(1<N<9)
FILE4A 2	改为	FILE4A N	(1<N<9)
FILE4B 2	改为	FILE4B N	(1<N<9)

2、GW 版，批处理 AUTOEXEC.BAT 中的文件设置变化如下：

GWINT16H 2 改为 GWINT16H N (1<N<9)

## 五、内部词组与外部词组的互相转换

内部词组和外部词组的内部结构完全相同，可以互相转换。内部词组如想保存起来，可用命令“CN 附加名”存盘转为外部词组。外部词组也可调入内部词组区：用命令“CN 词组文件名”。

利用这一功能，可将自己在文件编辑中常用的词组积累起来：编辑一个文件时将其中常用词组定义为内部词组，退出编辑后存成外部词组。下次编辑文件前将其调入内部词组区，编辑时继续添加常用词组。这样自己的常用词组库就建成了。以后还可用建立、修改词组文件程序 CZ.EXE 对其增删，亦可继续利用内部词组功能添加新词组。

注意：这时的词组文件名“CZ××”中的“CZ”必须用大写字母，否则转换将失败。

### 1. 内部词组转为外部词组

例：用户可以将词组“伊拉克、美国”，存成外部词组。

```
C>CN YLK 回车
```

这时产生一个 CZYLK.COM 的外部词组文件。

外部词组的输入详见本章第八节。

### 2. 外部词组转为内部词组、

例：把 CZSS.COM 转为内部词组，并编辑文本。

```
C>CN CZSS
```

```
C>WS AA
```

他们是机械工业部\_

词组"aa [000]:中国银行 1:机械工业部 2:人民日报 3:亚洲 4:他们 5:千方百计

在拼音方式键入“aa”并按单引号键“'”，即可按内部词组输入方法选择内部词组了。

## 第十节 功能键及其使用

### 一、功能键的设置

2.13H 汉字系统设置了许多功能键提供用户使用。

下面是 CC 版和 GW 版 2.13H 汉字系统功能键一览表:

#### 1. 通用功能键表:

Alt+A--AUTOEXEC.BAT	Alt+M--MASM
Alt+B--BACKUP C:	Alt+P--PRINT
Alt+C--COPY	Alt+R--RESTORE A: C: 回车
Alt+D--DISKCOPY A: B: 回车	Alt+S--SHIPDISK
Alt+E--EDLIN	Alt+T--TYPE
Alt+F--FORMAT A:	Alt+V--VDISK.SYS
Alt+G--GOTO	Alt+W--COPYWRIT 回车
Alt+L--LINK	

注: 上述功能键只在操作系统下有效。一些应用软件, 如高级语言 BASIC、数据库 dBASE、FOXBASE 等已对功能键进行了重新定义, 此时以上定义的功能键无效。另外, 上述定义只有在系统重构文件 CONFIG.SYS 中设置了 DEVICE=ANSI.SYS 时才生效。

这里提供的功能只是将指定命令行显示在 DOS 提示行后, 所要执行的命令, 若是外部命令, 则还要从盘上调出。

#### 2. CC 版功能键表:

Alt+F1 区位码输入	Ctrl+F4 打印字符串
Alt+F2 首尾码输入	Ctrl+F5 清理内存
Alt+F3 拼音码输入	Ctrl+F6 选择显示字符颜色
Alt+F4 快速输入	Ctrl+F7 进入/退出纯西文方式
Alt+F6 ASCII 码输入	Ctrl+F8 建立/取消自动光标
Alt+F9 内部词组管理	Ctrl+F9 进入/退出纯中文方式
Alt+F10 联想开关	Ctrl+F10 改变打印字号和行距
Ctrl+F1 预选字输入	

注: 以上复合功能键在纯西文方式下仅 CTRL+F7 有效。

#### 3. GW 版功能键表:

方式 1 区位码输入	Ctrl+F1 预选字输入
方式 3 拼音码输入	方式 2 首尾码输入
全角/半角 纯中文方式	方式 4 快速输入

英文	ASCII 方式	Ctrl+F7	选择显示字符颜色
Ctrl+F4	打印字符串	Ctrl+F8	建立 / 取消自动光标
Ctrl+F5	清理内存	Ctrl+F9	联想开关
Ctrl+F6	内部词组管理	Ctrl+F10	改变打印字号和行距

注：若启动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 中 GWINT16H 2 后再加 1，则不用方式键，改用以下功能键：

<ALT>+F1	区位码输入	<ALT>+F4	快速码输入
<ALT>+F2	首尾码输入	<ALT>+F5	全角 / 半角
<ALT>+F3	拼音码输入	<ALT>+F6	英文

若使用 101 键盘，在 GWINT16H 21 后再加 1，改成 GWINT16H 211，则扩展光标键上方的六个键功能将变为：

Insert 区位	Home 首尾	PgUp 拼音
Delete 快速	End 全角/半角	PgDn 英文

### 三、功能键的使用

#### 1. 功能键：Ctrl+F4

功能：打印字符串

使用：按 <CTRL>+F4 进入打印字符串功能：在提示行键入字符串后按回车键则立即打印，若按 <CTRL>+回车键则将字符串送入打印缓冲区。

字符串中可直接使用 <ESC> 键，提示行显示“←”。

利用这一功能可将字符串、打印机控制符等送入打印模块，可实现对打印的控制。

例如打印的报表忘记加打印字型和行距控制符，打印之前可按 <CTRL>+F4 键，在“打印：”后输入控制符，如“@D16”。若清除 2.13H 的打印机驱动程序，可在此输入打印机的控制命令串，如 TH3070 打印机的行距控制命令“←U08”（相当于 CHR \$(27)+“U08”）。

同样可清除打印缓冲区的内容。按 <CTRL>+F4 并直接回车，则将打印缓冲区的内容打印出来。

按任一键开始打印...
打印：`@D&16`

#### 2. 功能键：Ctrl+F5

功能: 清理内存

使用: 按 Ctrl+F5, 提示行显示:

```
C>_
_____
清理内存: 1-退出汉字, 5-驱动程序, 9-外加模块, 请选择:
```

当用户不需要外加模块 (如在启动批处理文件中打印部分之后调入内存的五笔字型模块、联想库、词组输入模块等等) 时, 选 9 可将这些模块从内存中清除掉。

当用户不需要 2.13H 汉字系统的打印机驱动程序时, 选 5 可将系统提供的打印机驱动程序清掉。换用其它的打印驱动程序或用打印机本身字库打印。

当用户需要退出汉字系统返回西文 DOS 时, 选 1, 系统将释放汉字系统所占内存, 并返回到 DOS 环境, 内存里就像刚启动西文 DOS 一样。利用这一功能可方便地进入其他汉字操作系统, 或执行大型的西文软件。装有长城 CEGA、双星 CEGA 卡的用户, 可方便地进行 2.13H GW 版与 CC 版的切换。

注意: 选 1 时必须先去掉光标闪烁功能, 否则将死机。

3.功能键: Ctrl+F6 (仅 CC 版 CGA 显示方式有效)

功能: 选择显示屏幕颜色

使用: 当用户需要改变显示屏幕颜色时, 按 Ctrl+F6 键:

```
C>_
_____
键入颜色号(1-15):
```

用户可键入所需屏幕的颜色号并回车, 屏幕显示颜色就改变了。

对于高分辨率显示器, Ctrl+F6 不起作用。

4.功能键: Ctrl+F7 (CC 版)

功能: 进入 / 退出纯西文方式

使用: 当用户不需要使用汉字方式时, 按 Ctrl+F7 键, 显示方式将由汉字图形方式转换成西文字符方式, 但不清汉字系统。此时复合功能键除 Ctrl+F7 有效外, 其它均无效。汉字不显示、中文输入不起作用。

当再次键入 Ctrl+F7 时, 恢复正常汉字显示方式。

5.功能键: Ctrl+F7 (GW 版)

功能: 选择显示方式, 并可清除图形缓冲区

使用: 键入 <CTRL>+F7 时, 提示行显示“选择显示方式(0,1,2 或 3):”。



显示方式 0: 汉字西文混合显示方式。在这种方式下, 可以同时显示汉字和西文。

显示方式 1: 纯西文显示方式。在这种方式下, 只能显示西文而不能显示汉字, 所有汉字都作为扩展 ASCII 码显示, 所有字符都是半角字符。可显示西文表格符。

显示方式 2: 不改变上述功能, 显示的字符底色可以有 16 种颜色。

显示方式 3: 同上, 只是字符底色只有 8 种颜色。

#### 6. 功能键: Ctrl+F8

功能: 建立 / 取消自动光标

使用: 当一个应用程序或系统没有光标时, 按 <CTRL>+F8 键, 以建立自动光标。在进入汉字系统时, 自动建立自动光标。第一次键入 <CTRL>+F8 时, 光标从屏幕上消失, 提示行显示“取消自动光标”。当再次键入 <CTRL>+F8 时, 屏幕恢复自动光标, 提示行显示“建立自动光标”。

#### 7. 功能键: Ctrl+F9 (GW 版为 <全角 / 半角> 键)

功能: 进入 / 退出纯中文方式

使用: 当用户按下此键时系统进入纯中文方式, 提示行提示“建立纯中文方式”。此后输入的字符均按纯中文方式 (即变成 3 区图形符号) 处理, 屏幕上显示的 ASCII 字符将以汉字图形符号方式显示。在汉字输入方式下, 不会影响输入汉字, 系统仅对输入的字符作调整。这样中西文混合使用时, 文本显示整齐、美观。

为了在汉字文字编辑中的需要, 纯中文方式下一些符号变化如下:

键入\输出、 键入.输出。 键入'输出“ 键入"输出” 键入[输出《  
键入]输出》 键入{输出' 键入}输出' 键入:输出... 键入\输出。

当用户需要退出纯中文方式时, 再次按本键, 系统便取消纯中文方式, 提示行提示“取消纯中文方式”。键盘输入恢复原来状态, 键入的字符均为半角。

#### 8. 功能键: Ctrl+F10

功能: 改变打印字号和行距

使用: 2.13H 汉字系统提供了 4 种字体、共 44 种打印字型 (参见第五章打印字型表), 当用户需要改变打印字型和行距时, 可按 <CTRL>+F10 键:

C>_
打印字号(A-x): D      行距(1~255): 16

如果用户编辑的文本、程序未加入字型或行距命令, 可在打印字号(A-x):后输入你需要的字型 A-x, 开机默认为 A 字型; 在此也可输入下列打印参数: 键入“'” (单引号) 将取消“'”功能, 即 2.13H 的特殊打印功能, 可用于打印源程序清单; 键入“~”, 则恢复“~”的功能, 可以利用 2.13H 的特殊打印功能对打印进行控制。键入“>”后打印机变为单向打印, 若键入“<”后打印机变为双向打印。

在“行距(1-255)”后，可以键入行距，开机默认状态为 20。利用这一功能可压缩报表行距，打印实线报表。

例：做打印报表时，打印机开机默认状态为 1/6 (20/120) 英寸，而 24 针打印机的打印针总高度为 1/8 (15/120) 英寸，所以打印出的报表为虚线报表。利用本功能键，在“行距(1-255)”后输入的数值 < 15，即把行距压至 1/8 英寸以下，打印出的报表即为实线报表。

#### 四、功能键的修改

利用程序 CXKEY.BAS 可以对功能键 Alt+ (A-W) 进行修改。用户可用 BASIC 解释程序(如 IBM PC-BASIC 或 BASICA, GWBASIC 等)运行 CXKEY.BAS 程序。

C>BASIC CXKEY 回车 屏幕显示如下：

定义功能键文件 KEY.COM 功能键表			
序号	扩展ASCII码	功能键名	功能键内容
1	30	ALT-A	AUTOEXEC.BAT
2	48	ALT-B	BACKUP C:
3	46	ALT-C	COPY
4	32	ALT-D	DISKCOPY A: B:←↵
5	18	ALT-E	EDLIN
6	33	ALT-F	FORMAT A:
7	34	ALT-G	GOTO
8	38	ALT-L	LINK
9	50	ALT-M	MASM
10	25	ALT-P	PRINT
11	19	ALT-R	RESTORE A: C:←↵
12	31	ALT-S	SHIPDISK
13	20	ALT-T	TYPE
14	47	ALT-V	VDISK.SYS
15	17	ALT-W	COPYWRIT←↵

重显—X,修改—Y,增加—Z,功能键表—B,不存盘退出一<ESC>,存盘退出一↵

键入 B 后显示全部功能键对应码表。(见下页表)

键入“Z”则屏幕显示，“第 16 号 扩展 ASCII 码:”，键入用户将使用的功能键码，如 16 (<ALT>+Q 键对应扩展 ASCII 码为 16)。“内容(回车=;):”，键入用户要表示的内容，如“quit”。系统继续提示“第 17 号 扩展 ASCII 码:”。不再增加功能键则回车。系统再显示：

“重显—X,修改—Y,增加—Z,功能键表—B,不存盘退出一<ESC>,存盘退出一↵”

键入“Y”则屏幕显示“请键入序号:”，用户键入将要修改的功能键序号如 3，继续显示“第 3 号 扩展 ASCII 码= 46 内容:COPY”，“改为 扩展 ASCII 码=46”。键入用户修改后的功能键码，如 46。“内容(回车=;):”，键入用户要表示的内容，如

“CONFIG.SYS”。系统继续提示“请键入序号:”。不再修改功能键则回车。系统显示:

16—ALT-Q	17—ALT-W	18—ALT-E	19—ALT-R
20—ALT-T	21—ALT-Y	22—ALT-U	23—ALT-I
24—ALT-O	25—ALT-P	30—ALT-A	31—ALT-S
32—ALT-D	33—ALT-F	34—ALT-G	35—ALT-H
36—ALT-J	37—ALT-K	38—ALT-L	44—ALT-Z
45—ALT-X	46—ALT-C	47—ALT-V	48—ALT-B
49—ALT-N	50—ALT-M	59—F1	60—F2
61—F3	62—F4	63—F5	64—F6
65—F7	66—F8	67—F9	68—F10
84—SHIFT-F1	85—SHIFT-F2	86—SHIFT-F3	87—SHIFT-F4
88—SHIFT-F5	89—SHIFT-F6	90—SHIFT-F7	91—SHIFT-F8
92—SHIFT-F9	93—SHIFT-F10	94—CTRL-F1	95—CTRL-F2
96—CTRL-F3	97—CTRL-F4	98—CTRL-F5	99—CTRL-F6
100—CTRL-F7	101—CTRL-F8	102—CTRL-F9	103—CTRL-F10
104—ALT-F1	105—ALT-F2	106—ALT-F3	107—ALT-F4
108—ALT-F5	109—ALT-F6	110—ALT-F7	111—ALT-F8
112—ALT-F9	113—ALT-F10	120—ALT-1	121—ALT-2
122—ALT-3	123—ALT-4	124—ALT-5	125—ALT-6
126—ALT-7	127—ALT-8	128—ALT-9	129—ALT-0
130—ALT--	131—ALT+		

重显—X, 修改—Y, 增加—Z, 功能键表—B, 不存盘退出—<ESC>, 存盘退出—<←>

“重显—X, 修改—Y, 增加—Z, 功能键表—B, 不存盘退出—<ESC>, 存盘退出 回车”

按下<ESC>键, 系统将所有的修改存入KEY.COM功能键表中。若按回车则上述修改无效。按上述修改后的KEY.COM功能键表如下(按X重显的内容):

## 五、本系统使用的键盘管理文件与相应 CONFIG.SYS 的设置

### 1. CC 版键盘管理文件:

CCCC.COM	键盘管理文件
ANSI.SYS	扩展屏幕与键盘文件
KEY.COM	定义功能键 Alt+ (A-W)
YX1.COM	预选字表
CXKEY.BAS	外定义功能键程序 (可修改 KEY.COM 的内容)
CCCC.COM	文件必须装入系统中, 否则不能进入汉字系统。
KEY.COM	文件可有选择性地装入系统。此程序装入系统, Alt+ (A-W) 生效, 否则这些功能键不起作用 (使用本程序时 CONFIGSYS 中必须设置 DEVICE = ANSISYS)。
YX1.COM	文件同样可有选择性地装入系统中。YX1.COM 文件装入系统中有预选字表功能, 否则无预选字表功能。

序号	扩展ASCII码	功能键名	功能键内容
1	30	ALT-A	AUTOEXEC.BAT
2	48	ALT-B	BACKUP C:
3	46	ALT-C	CONFIG.SYS
4	32	ALT-D	DISKCOPY A: B: ←↵
5	18	ALT-E	EDLIN
6	33	ALT-F	FORMAT A:
7	34	ALT-G	GOTO
8	38	ALT-L	LINK
9	50	ALT-M	MASM
10	25	ALT-P	PRINT
11	19	ALT-R	RESTORE A: C: ←↵
12	31	ALT-S	SHIPDISK
13	20	ALT-T	TYPE
14	47	ALT-V	VDISK.SYS
15	17	ALT-W	COPYWRIT ←↵
16	16	ALT-Q	quit

重显—X, 修改—Y, 增加—Z, 功能键表—B, 不存盘退出—(ESC), 存盘退出←↵

ANSI.SYS 是扩展屏幕与键盘文件，必须放在根目录中。

CONFIG.SYS 中键盘管理设置应为：

DEVICE = ANSI.SYS (扩展屏幕与键盘设置) 这一行必须存在，而且应在第一行。否则将死机。

## 2. GW 版键盘管理文件：

GWINT16H.COM 键盘管理文件

ANSI.SYS 扩展屏幕与键盘文件 (必须放在根目录中)

KEY.COM 定义功能键 Alt+ (A-W)

YX1.COM 预选字表

CXKEY.BAS 外定义功能键程序 (可修改 KEY.COM 的内容)

GWINT16H.COM 文件必须装入系统中，否则不能进入本汉字系统。

KEY.COM 文件可有选择地装入系统，此程序装入系统，Alt+ (A-W) 生效，否则这些功能键不起作用 (使用本程序时 CONFIG.SYS 中必须设置 DEVICE = ANSI.SYS)。

YX1.COM 文件同样可有选择性地装入系统中，YX1.COM 文件装入系统中有预选字表功能，否则无预选字表功能。

CONFIG.SYS 中键盘管理设置应注意：

DEVICE = ANSI.SYS 这一行如没有则 KEY.COM 不起作用。

DEVICE = CKB9.SYS 为长城机键盘管理设置。除 0520CH、286 外还应有此行。非长城机可无此行。

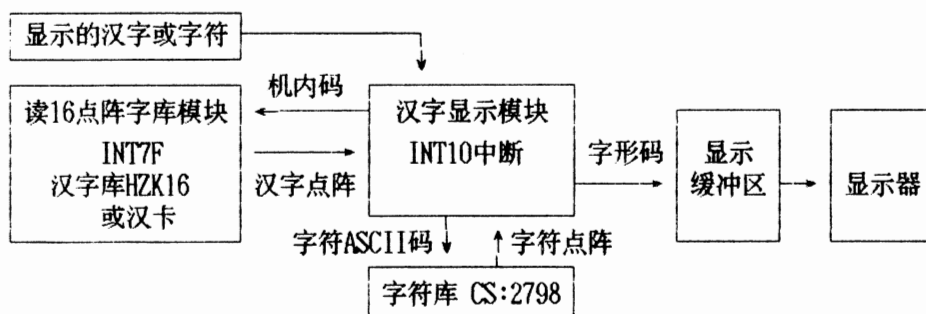
## 第四章 汉字显示

### 第一节 汉字显示的原理及特点

#### 一、工作原理

汉字系统的显示管理模块实现汉字的显示和对显示器的控制。这是汉字系统中重要的环节之一，也是技术上较复杂的一部分。本模块的运行环境是单色或彩色图形显示器，或者是在硬件上固化了的字符方式汉字显示模块，以下重点介绍图形方式汉字的显示。

实现汉字显示的过程，是把汉字机内码转换成汉字字形码，并把汉字字形在显示屏幕上产生出来的过程。下图为汉字显示的全过程：



送入汉字显示模块的是要显示的汉字机内码或字符 ASCII 码，若显示汉字则调 INT7F 中断，以读取汉字字形码(每个汉字 32 个字节)；若显示字符则经计算直接调出位于与显示模块同一内存块中的字符库中的字符字形，经显示模块处理，送往图形显示缓冲区相应的位置，在显示控制器控制下，屏幕上就显示出汉字或字符的字形来。这种汉字显示方式称为图形方式。

汉字显示的屏幕特性取决于显示控制卡，主要是分辨率和彩色特性。不同的显示控制卡，其显示的屏幕特性也不同：CGA(Color Graphics Adapter:彩色图形适配器)屏幕分辨率为  $640 \times 200$  很差，颜色号只能为 0 或 1，也就是说只能整屏显示一种前景色，在这种显示器上汉字按  $16 \times 16$  点阵显示最多 12 行，若行间加 2 点间隔则只能显示 11 行，每行 40 个汉字，这样每屏只能显示 440 个汉字，显示的信息太少，这种显示方式以后将逐步被淘汰；若汉字点阵经适当压缩成为  $16 \times 12$ ，则可显示 16 行汉字，这样每屏可显示达 640 个汉字，显示信息大大增加，但 16 行的应用程序较少；若汉字点阵再压缩到  $16 \times 8$  则可显示 25 行汉字，可满足西文软件 25 行的要求，但显示的字形太差，当要显示的汉字信息较少时还可容忍。EGA(Enhanced Graphics Adapter:增强型图形适配器)屏幕分辨率为  $640 \times 350$ ，颜色号 0-15，显示效果大大改善，若汉字点阵不压缩( $16 \times 16$ )则可显示 21 行，若压缩到  $16 \times 14$  则可显示 25 行，但提示行要占一行，供用户使用的是 24 行，在某些情况下将影响显示效果，若将显示点阵再压缩到  $16 \times 12$  则可显示 26 行，除提示行外供用户使用的达 25 行，可满足绝大多数软件的要求。VGA(Video Graphics Array:视频图

形阵列)屏幕分辨率达  $640 \times 480$ , 颜色号 0-15, 若汉字点阵不压缩, 行间再加两点间隔, 则每屏可显示 26 行, 除提示行外供用户使用的达 25 行, 显示字形清秀、美观, 为最佳的显示方式。CGE400(Color Graphics Enhancer:提高型彩色图形板亦可称之为 COLOR400 卡)屏幕分辨率在 CGA 的基础上提高到  $640 \times 400$ , 颜色号 0-15, 但由于开始设计时汉字显示比较慢, 所以改为绿色显示, 汉字点阵不压缩为  $16 \times 16$ , 每屏显示 25 行, 其中一行为提示行, 给用户使用的是 24 行。HGC(Hercules graphics Card:大力神单色图形卡)虽然是单色的, 但屏幕分辨率却可达  $720 \times 350$ , 可显示 21 行不压缩的汉字, 修改显示控制器的寄存器之后可达  $640 \times 400$ , 可显示同样的汉字 25 行, 其中都有一行是提示行。

以上所述的是 CC 版 2.13H 汉字系统的显示方式。

除此之外, 2.13H 汉字系统在显示上还增加了  $24 \times 24$  点阵汉字的能力, 就是从打印用 24 点阵字库中取出汉字字形码, 以描点方式逐列描出汉字, 还可经处理显示大至八倍的字体, 并可指定汉字的前景背景颜色、起始显示位置(按点寻址)、连续显示时的字间距和行间距等。另外, 还可显示一些图形以及模拟功能键等等。上述特殊显示功能, 在各种高级语言、数据库系统和操作系统下均可用显示语句调用系统特显功能。这样使得 2.13H 汉字系统的显示能力更加丰富, 用户可使用自己熟悉的编程语言, 利用 2.13H 特殊显示功能的支持, 美化屏幕的显示, 增强程序的功能。

## 第二节 显示字库及其安装

### 一、显示字库

2.13 系列汉字系统 (CC 版) 的汉字显示方式为图形方式, 汉字显示的过程是通过汉字机内码确定的地址, 从显示字库中取得相应的汉字字模信息, 形成汉字字形码, 经过加工后送往显示缓冲区, 在显示控制器的控制下, 在屏幕上显示出汉字的字形。

汉字字模库 (即显示字库) 中存放的是国标 GB-2312 中汉字和图形符号的字模信息, 该库中的字模采用  $16 \times 16$  点阵, 即每个字模占用 32 个字节, 字模采用横向点阵, 库内的字模按其对应汉字区位码顺序排列。当显示器在字符方式下工作时 (如在纯西文方式下), 屏幕上显示的是 ASCII 字符, 其字形由字符发生器产生, 而在图形方式下工作时, 字符发生器不起作用, 必须配用相应的字符字模库 (即本系统中的附加字符库), 以产生显示字符字形。字符字模库内存放 ASCII 字符的点阵信息, 库中的字模采用  $8 \times 8$  点阵, 即每个字符占用 8 个字节, 字模也采用横向点阵, 库内的字模按其对应字符的 ASCII 码顺序排列。

显示字库中的汉字分区存放, 每区 94 个汉字或图形符号, 整个字库共有 87 区, 分为两级, 其中 1-3、9、16-55 区的汉字和图形符号为一级字, 其他为二级字。显示字库的 1-9 区为图形符号, 16-87 区为汉字, 10-15 区和 88 区以后均为空区 (10-12 区中有本系统带有的图形符号)。如果字库中没有显示所需的汉字或图形符号, 可使用本系统提供的造字程序向字库中添加, 既可添加到空区中, 也可使其覆盖原有的汉字或图形符号。下表列出了本系统的汉字字模库的区与 GB-2312 各区之间的对应关系:

汉字库与 GB-2312 的对应关系

区 号	H Z K 1 6 的内容	G B - 2 3 1 2 的内容
1~9	符号、字母和制表符	同HZK16
10~12	常用符号和字母	空 区
13~15	空 区	空 区
16~87	一、二级汉字	一、二级汉字
88~94	空 区	空 区

将显示字库写入 EPROM 中并制成汉卡, 插入微机的扩展槽, 可以使汉字系统直接从汉卡上读取汉字字模, 在屏幕上显示汉字, 既可节省内存空间, 又能保证汉字的显示速度, 目前已被广泛地使用。汉卡字库中同样存放 GB-2312 中的汉字和图形符号信息, 供显示器在图形方式下显示用, 字模采用  $16 \times 16$  点阵, 库中包括了 GB-2312 中的全部信息。请注意, 该汉卡中的内容与 GB-2312 中的内容不是一一对应的, 是由软件来解决它们之间的对应问题。下表列出了本系统选配汉卡汉字库的区与 GB-2312 的区之间的差异:

汉卡字库与GB 2312的对应关系

区 号	汉卡字库的内容	GB-2312的内容
1-9	符号、字母和制表符	符号、字母和制表符
10-15	扩充汉字和符号	空 区
16-87	一、二级汉字	一、二级汉字
88-94	无	空 区

## 二、显示字库的安装

2.13H 汉字系统显示字库的安装提供了几种方案，由用户根据需要自行选择。

### 1.显示字库驻留硬盘

当计算机的内存小于或等于 640K，然而又需要较大的内存自由空间时，可选择这种方法。显示字库不占内存，显示汉字字模信息由 FILE0A.COM 这个模块从硬盘上读取，留出较大的内存由用户支配。但是由于从硬盘上读取信息会降低汉字的显示速度，为此，系统在内存开设一个可改变大小的常用字库区，来提高汉字的显示速度。

常用字库区就是在内存中开辟一个区域用来存储一部分汉字或图形符号，当某一个汉字或符号第一次显示时，常用字库区中无此字，需要读盘，同时也写入常用字库区，下次再显示这个汉字，将不必从硬盘上读取，而直接从内存中的常用字库区给出，这就提高了汉字的显示速度。常用字库的大小由启动批处理文件中的 FILE0A a2 决定，a 是常用字库大小的参数，其取值范围为 1-9、A-G(即 10-16)，每一个单位代表 50 个汉字，即常用字库区的取值的范围为 50-800 个汉字。常用字库中没有重复的汉字或符号，当超出范围时，本着先进先出的原则，从头开始复盖。内存中的常用字库还可以存入硬盘，待下次开机后调入内存中继续使用，并可以查询已存盘的常用字库，其命令如下：

存常用字库：C>CK 常用字库名 回车

常用字库名首二字符最好是 CK，以示区分。如键入：

C>CK CKAA 回车

便在硬盘上产生一个 CKAA.COM 的文件，即为常用字库。键入命令时可加盘号、路径，不需扩展名。

调常用字库：C>常用字库名 回车

如键入： C>CKAA 回车

便将硬盘上名为 CKAA.COM 的常用字库调入内存。

查常用字库：C>CXCK 回车

键入命令后屏幕便显示如下内容：(图见下页)

回答常用字库名并回车即可显示常用字库文件的内容，如不再查询按回车键便可回到 C 提示符。



查询常用字库程序

请键入常用字库名: CKAA←

总字数: 132

打 印 机 驱 动 程 序 研 制 人 吴 晓 军 拼 音 该 改 干 高 告 革 格 个  
各 给 根 开 看 考 靠 科 可 克 肯 空 控 口 然 燃 让 热 任 认 仍 日 荣  
容 沙 山 删 扇 商 上 社 设 而 生 省 哦 欧 欧 鸥 偶 七 站 他 它 她 塔 台 泰  
太 态 谈 套 特 俄 额 恶 而 儿 层 耳 尔 磁 二 调 占 期 七 站 他 它 她 塔 台 泰  
气 千 材 才 财 彩 参 操 策 册 册 层 耳 尔 磁 二 调 占 期 七 站 他 它 她 塔 台 泰  
支 插 查 差 产 场 常 长 厂 朝 车 称 查 用 字 库 程 序 请 键 入 常 用 字 库 名  
请键入常用字库名: ←

C>\_

采用这种方法安装显示字库，用造字程序造好的汉字或字符，存入字库后，若在 88 区以下可由 FILE0A.COM 直接读取，无需重新启动汉字系统。

### 2.一级字库调入内存，二级字库驻留硬盘

在 2.13H 汉字系统启动时，将硬盘上显示字库中的一级字（1-3、9、16-55 区的汉字和符号）调入内存，二级字库驻留在硬盘上。一级字库的显示汉字字模信息由 FILE1A.COM 从内存的字库区域中直接读取，由于省去了读盘的过程，明显地提高了显示速度，又可部分地节省内存。一级字库调入内存占用近 130K 空间，FILE1A.COM 这个读字库模块包含了从内存中读取一级字和从硬盘上读取二级字两部分的内容。

采用这种方法安装显示字库，用造字程序造好的汉字或字符，存入字库后，读取有两种情况，当存入 1-3、9、16-55 区的某一个位置时，由于一级字已经驻留在内存中，而造好的汉字或字符是存入硬盘的，FILE1A.COM 不能从硬盘上读取一级字，所以需重新启动汉字系统，将一级字库再次调入内存，才能显示新造的汉字或字符。当存入二级字库区任一位置时，则可由 FILE1A.COM 直接从硬盘上读取字模信息，无需重新启动汉字系统，便可显示造好的汉字（指小于 88 区的汉字）。

### 3.显示字库全部驻留内存

汉字系统启动时，将所有显示字库（一、二级汉字）全部调入内存，即在批处理文件中执行 FILE2 2。显示汉字的字模信息由 FILE2.COM 直接从内存的字库区域中读取，省去了从硬盘将字模调入内存的过程，明显地提高了汉字速度。全部显示字库调入内存大约占 256K 的内存空间。

采用这种方法安装显示字库，用造字程序造好的汉字或图形符号，存入字库后是存放在硬盘上，而 FILE2.COM 在汉字系统启动时便将全部的显示字库调入内存，确定了每个汉字字模的绝对地址。显示汉字由 FILE2.COM 按确定的内存地址读取字模信息，而不能从硬盘上读取，所以使用自造的汉字时需要重新启动汉字系统，将全部的显示字库调入内存（包括自造汉字或符号），方能使用。

### 4.显示字库装入虚拟盘

目前国内使用的许多 286、386 微机，其内存大都在 1M 或 1M 以上，但目前的 DOS 操作系统只能管理 640K 内存空间，640K 以外的内存又称为扩展内存被闲置无用，这无疑是对硬件资源的浪费。2.13H 汉字系统可将显示字库以文件的方式拷入扩展内存开设的虚拟盘，汉字显示时，由 FILE3.COM 从扩展内存中读取字模信息，这样既节省了很大的内存空间，由用户放心地自由支配，又可保证汉字的显示速度，还可以充分使用硬件资源，虚拟盘剩余空间可随意使用，可谓是三全其美的好方法。

安装显示字库的虚拟盘的大小，应大于 260K，因为显示字库 HZK16 的字节数为 261496，有的微机虽然内存是 1M，除去 640K 的基本内存外，还有 128K 作高速缓存用，故只剩下 256K 的扩展内存，就是说虚拟盘的最大容量只剩下 258560 字节，安装显示字库显然是略小一些（如 AST386SX/16 微机）。遇到这种情况，不妨将显示字库裁下一点，便可以安装到虚拟盘上了。裁减显示字库可用 DOS 调试工具 DEBUG 来处理：

```
C>DEBUG HZK16 回车
-RCX 回车
CX FE40
:F200 回车
-W 回车
Write into 3F200 bytes
-Q 回车
```

处理过的显示字库 HZK16 的字节数变为 258560，正好等于虚拟盘的空间，满足了安装字库的要求。

应注意的是，在汉字系统启动时，拷入虚拟盘的显示字库中每个字模的地址就被确定下来了，FILE3.COM 将根据这些地址正确地 从虚拟盘中读取每个汉字的字模信息，如果用 DEL 命令删除虚拟盘中的显示字库再重新拷入显示字库到虚拟盘覆盖原有的字库，都会改变原来的地址，使 FILE3.COM 不能从虚拟盘中正确地读取汉字字模信息，造成汉字显示的混乱，所以在启动批处理文件中有一条判断语句：

```
IF NOT FXIST D:HZK16 COPY HZK16 D: (设虚拟盘符为 D:)
```

即如果虚拟盘中不存在 HZK16 这个文件就将其拷入，否则就执行下一条命令，从而防止了汉字库向虚拟盘的重复拷入，造成汉字显示的混乱。如果出现上述情况，则需热启动或冷启动微机，刷新扩展内存，重新向虚盘拷入显示字库，方可正常工作。

由于汉字系统启动时，显示字库便拷入虚盘，所以用造字程序造好的汉字或符号不管存入哪一区，都必须重新启动汉字系统（用 <CTRL>+F5 选 1 退出，再执行启动批处理即可），将包含新造汉字或符号显示字库重新装载到虚拟盘中，才可以使 FILE3.COM 正确读到字模信息，将汉字显示到屏幕上。

## 5.使用汉卡字库

目前与 2.13H 汉字系统配套使用的汉卡有三种，分别由 FILE4.COM、FILE4A.COM 和 FILE4B.COM 来读取硬件字库上的字模信息，只需将汉卡插到微机的扩展槽中（请注意：不要插反，否则将损坏汉卡），正确判别汉卡的类型（若不知道类型时应及时与购买单位联系），在启动批处理文件中加入与汉卡相对应的读字库模块

(FILE4、FILE4A 或 FILE4B)，便可以正确地在屏幕上显示汉字或图形符号了。使用的汉卡可以使用户得到最大的内存空间，同时保证了汉字的显示速度。

使用汉卡字库的汉字显示字模也可以是扩充的，扩充的汉字或图形符号装在扩展字库中，2.13H 汉字系统已做好一个扩展字库，其中包含了一些汉卡上没有的或错误的图形符号。在第一次执行读字库程序 (FILE4、FILE4A 或 FILE4B) 时，便自动将这个名为 KZZK 扩展字库生成在硬盘上了。另外，在系统文件中还设有查询、修改扩展字库程序 (CXKZ.EXE)，可用来对扩展字库进行查询或修改。

具体的方法是，先用造字程序向软字库 (即 HZK16) 中添加需要的图形符号或汉字，再重新启动系统，先不用汉卡字库显示，用 CXKZ.EXE 向扩展字库中扩充，启动汉字系统后，读汉卡汉字库程序便可以读取需要的图形符号或汉字了。

查询或修改 KZZK 时，键入：

C>CXKZ 回车

便可在屏幕上显示：

```
¥ $ ! ~  
添加汉字: ! ←  
添加汉字: " ←  
添加汉字: # ←  
添加汉字: % ←  
添加汉字: & ←  
添加汉字: ? ←  
添加汉字: > ←  
添加汉字: { ←  
添加汉字: ] ←  
添加汉字: * ←  
添加汉字: ←
```

扩展字库中原有的汉字或图形符号显示在第一行，逐一在添加汉字位置键入所需的汉字或符号并回车 (只能是一个)，便可由 HZK16 向 KZZK 中添加汉字或符号了。应注意的是添加时要在不使用汉卡的状态下 (系统启动时在菜单中选 1 或回车)。

### 第三节 特殊显示功能

2.13H 汉字系统的特殊显示功能是指在按行显示 16×16 点阵汉字和字符之外，还可以显示 24×24 点阵汉字及字符，以及在屏幕上画点、线、矩形及圆等，从而以图形方式丰富了软件画面，改善了一些应用程序的屏幕显示效果。值得一提的是，屏幕显示 24×24 点阵汉字（即打印用汉字）是 2.13H 汉字系统所独有的功能。

特殊显示功能是调用 10H 中断的 9 号功能块来实现的（普通的显示语句即如此），其中断的服务程序存在一个文件中（CC 版为 INT10H.COM，GW 版为 INT10D.COM）。使用特殊显示功能前，只需将特殊显示模块调入内存，即可在操作系统下、在 dBASE、FOXBASE 以及各种高级语言等环境下，使用系统提供的功能，就可在屏幕上作出需要的画面。

使用特殊显示功能作图或显示汉字时，对于不同的环境命令格式也不完全一样，如：

操作系统环境	C> SC 命令串
dBASE 环境	? CHR(14)+"命令串]" (或用下行的方法)
FOXBASE 环境	@ 行,列 SAY CHR(14)+"命令串]" (不能用 "?")
BASIC 环境	PRINT CHR\$(14)"命令串]"
TYPE 显示文本方式	^N 命令串] (在 WS 中)

注：显示文本方式即在操作系统环境下用 TYPE 命令来执行特殊显示命令的方式，其文件中的 ^N 是在 WordStar 的编辑环境中，按 <CTRL>+P+N 键入的，而不是“^”键和 N 键的组合。

鉴于 CC 版和 GW 版在特显命令形式上有许多不同之处，下面分别给予介绍。

#### 一、CC 版 2.13H 汉字系统特殊显示功能

根据显示器分辨率的不同，使用特殊显示功能在屏幕上显示汉字和图形的一些取值范围也有所不同。如下表：

不同显示器使用特显命令的取值范围

显示器工作方式	显示模块	水平坐标	垂直坐标	色号
CGA	CC11.CC16.CC25	0~639	0~199	0, 1
EGA	CE21.CE25.CE26	0~639	0~349	0~15
VGA	CV26	0~639	0~479	0~15
COLOR400	CL25	0~639	0~399	0, 1
高分单显	CH21	0~719	0~349	0, 1
	CH25	0~639	0~399	0, 1

注：CGA 方式、COLOR400 方式及高分单显方式中色号为奇数时按字符前景色显示图形，为偶数时显示黑色图形。CGA 中分辨率 320×200 方式水平坐标最大 320，色号为 0-3。

在高分辨率的彩色显示方式下 (EGA、VGA 等)，可使用 16 种颜色，如下表：

色号与颜色的对应关系

色号	0	1	2	3	4	5	6	7
颜色	黑	蓝	绿	青	红	紫	棕	白
色号	8	9	10	11	12	13	14	15
颜色	灰	淡蓝	淡绿	淡青	淡红	淡紫	黄	亮白

### 1. 指定显示图形颜色

格式：CHR[\$](14)+"C 色号"

在执行作图命令前，先设置下一条或几条作图语句在屏幕上显示图形的颜色，可用于画点、画线和画矩形等。其色号的开机默认值为最大色号。

例：在 dBASE 或 FOXBASE 环境下，在屏幕水平为 30、垂直为 300 的位置上画一个绿色的点。

```
.@ 1,1 SAY CHR(14)+"C2]"          图形设置为绿色
.@ 1,1 SAY CHR(14)+"D30,300]"      画点
```

或

```
.@ 1,1 SAY CHR(14)+"C2D30,300]"
```

在 dBASE 下还可以采用下面的格式。

```
.? CHR(14)+"C2D30,300]"
```

由上面例子可以看出特显的命令可以任意地组合，使一条语句完成几个图素的显示。

### 2. 清屏并设置工作参数

格式：CHR[\$](14)+"Q]"

此命令用于全部清除屏幕（包括提示行），并初始化工作参数。初始化工作参数就是使工作参数恢复到开机默认值，如水平定位为 0，垂直定位为 0，当前点为左上角，色号为最大色号，背景为黑，屏幕图形的取值范围等。此外，当切换显示模块，改变显示方式后，应执行清屏命令初始化工作参数，使取值范围与其显示方式相匹配。如 VGA 显示方式，从 CE26 模块切换到 CV26 模块，其垂直取值范围仍为 0-349，执行清屏命令后，才可变为 0-479。

例：操作系统环境，清屏幕。

```
C>SC Q
```

### 3. 画点

命令格式: CHR[\$](14)+"DX,Y"

此命令用于在屏幕的水平坐标为 X、垂直坐标为 Y 的位置上画一个点, 这个点只占一个像素的位置。

例: BASIC 环境, 清屏后在 (320, 240) 的位置上画一个红色的点。

```
PRINT CHR$(14)"QC4D320,240"
```

此外, 这条命令还常用于画线或画矩形时设置当前点。

例: 操作系统环境, 在 (30, 100) 为当前点的位置上画一个宽 400 高 90 的矩形:

```
C>SC C5D30,200          置当前点
C>SC B400,90           画矩形
```

或

```
C>SC D30,200B400,90
```

#### 4. 画线

画线包括向上、向下、向左、向右、向右上、向右下、向左上、向左下画线, 画任意斜线及画线的前缀控制等命令, 它们的格式分别为:

向上画线	CHR[\$](14)+"U 长度"	
向下画线	CHR[\$](14)+"X 长度"	
向左画线	CHR[\$](14)+"Z 长度"	
向右画线	CHR[\$](14)+"Y 长度"	
向右上画线	CHR[\$](14)+"E 长度"	
向右下画线	CHR[\$](14)+"F 长度"	
向左上画线	CHR[\$](14)+"H 长度"	
向左下画线	CHR[\$](14)+"G 长度"	
(前缀) 移当前点但不画线	CHR[\$](14)+"M..."	
(前缀) 画线但不移当前点	CHR[\$](14)+"N..."	
画任意斜线	CHR[\$](14)+"LX,Y"	(X,Y 为终点坐标)
或	CHR[\$](14)+"L±X,±Y"	(X,Y 为对应当前点的相对坐标)

以上这些命令用于在屏幕上画直线, 都是从当前点向不同的方向画线, 并且当前点移到直线的终点。开机默认的当前点为 (0, 0)。

向规定方向画线命令中的长度除向上、向下画线为垂直长度外, 均指水平宽度, 长度单位为像素。因为有些显示器的水平方向的扫描点数大于垂直方向的扫描点数, 所以向规定方向画斜线 (右上、右下、左上、左下) 的命令在屏幕上显示的斜线与水平方向的夹角大于 45°。

两条前缀控制命令是用来在画线时控制当前点, M 命令可将当前点移动到屏幕上的任意位置, 但不画线也不显示当前点; N 命令在从当前点向屏幕各方向画线后, 使当前点不移动, 也可用于画点命令。

向任意方向画线命令 (即 L 命令) 中 X 的取值有符号时, 其值不是终点的绝对坐标, 而是对应当前点的相对坐标, 符号可取正或负。

综合使用几种画线命令可在屏幕的任意位置灵活的画出各种直线或直线组合的图形。

例：操作系统环境下，在屏幕画出一个米字形并用矩形将其框住

```
C> SC D320,200NY100NE100NU100NH100NZ100NG100NX100NF100
```

画米字

```
C> SC ME100
```

移当前点

```
C> SC Z200X200Y200U200
```

画矩形

或

```
C> SC D220,100F200U200G200U200Y200MX200Z200MU100Y200MG100
      U200
```

或用画矩形命令

```
C> SC D220,100F200MU200G200MY100U200MF100Z200MX100B200,200
```

例：dBASE 环境下 VGA 显示方式，画出屏幕边框线并画出这个矩形的对角线

```
.? CHR(14)+"QL639,479MU479L0,479B639,479]"
```

或

```
.? CHR(14)+"QBL639,479MZ639L639,0]"
```

或

```
.? CHR(14)+"QBL639,479D0,479L639,0]"
```

## 5.画矩形

格式：CHR[\$](14)+"B 宽,高]"

此命令用于在屏幕上画一个矩形，当前点为矩形左下角的点，其宽和高的取值均是以像素为单位，不得超出取值范围。若宽为 0 或高为 0 时，屏幕不显示图形；若宽和高都为 0 时，画出屏幕的边框线。

例：dBASE 环境，EGA 显示方式，清屏后在屏幕上显示边框线和上、下、左、右距边框线位置均为 20 的矩形，颜色为黄色。

```
.? CHR(14)+"QC14B0,0D19,329B599,309]"
```

或

```
.? CHR(14)+"QC14BD19,329B599,309]"
```

例：BASIC 环境，VGA 显示方式，清屏后在屏幕的中间位置显示红色的字体 24×24 点阵汉字“软件展示会”，并给显示内容加上黄色的边框。

```
PRINT CHR $(14)"Q[_250:228^2 * 4@A 软件展示会]" 显示汉字
```

```
PRINT CHR $(14)"C14D248,254B134,28]" 加边框
```

或

```
PRINT CHR $(14)"QC14D248,254B134,28[_250:228^2 * 4@A 软件展示会]"
```

## 6.矩形区域填线

格式：CHR[\$](14)+"V 色号,X,Y,宽,高,类型,间隔,线宽]"

此命令用于向矩形区域内填充线条，可以使屏幕显示的多个矩形区域有所区别，也使

屏幕显示的图形在打印机输出后有不同的效果，避免了屏幕的图形虽有颜色的区别，而打印输出后全是黑色的色块。

命令中的色号是指填充线条的颜色；X、Y坐标是指矩形区左下角的坐标，单位为像素；宽和高指矩形区的宽和高；类型指填充线条的类型，取值范围为1-4，其中1表示横线，2表示竖线，3表示左斜线，4表示右斜线；间隔指填充线条线与线之间的间隔，取值范围0-255，0表示没有间隔，数字越大间隔越大，255为间隔最大；线宽指填充线条的宽度，取值范围0-255，0表示不填充，数字越大线条越宽，255为最宽的线条。使用这条命令将间隔设成0、线宽设成0，也可以很快的在定义的矩形区域内填充各种颜色。

例：操纵系统环境下，VGA显示方式，在屏幕的中间位置显示一个白色边框、400×300的矩形，并将其填充红色的右斜线。

```
C> SC C15D120,390B400,300          画边框
C> SC V4,120,390,400,300,4,5,7     矩形区域填线
```

或

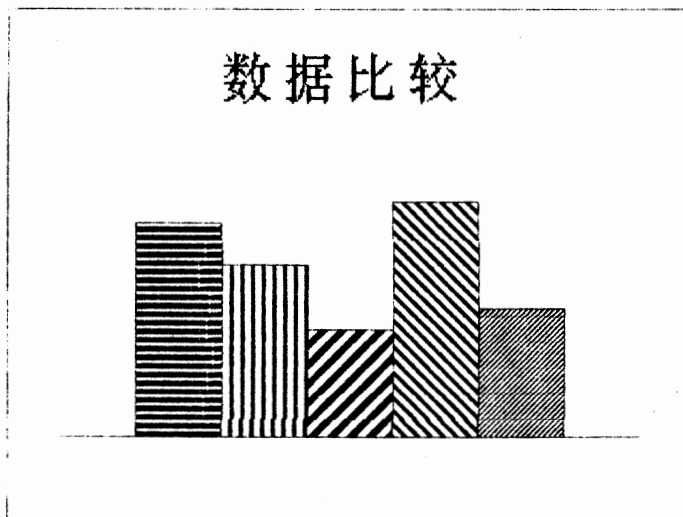
```
C> SC V4,120,390,400,300,4,5,7C15D120,390B400,300
```

例：dBASE环境下，VGA显示方式，将下列一组数据：100、80、50、110、60用直方图的形式在屏幕上加以比较，并要求打印输出后，也要有所区别。

解决这个问题可以采用矩形区域填线的命令，编一段dBASE的小程序来实现。程序清单如下：

DB.PRG:

```
? CHR(14)+"QBC15D50,400Y540[_200:40^10 * 4@D 数据比较]"
? CHR(14)+"C15D120,B80,200 V9,120,400,800,200,1,3,5]"
? CHR(14)+"C15D200,400B80,160V11,200,400,80,160,2,3,5]"
? CHR(14)+"C15D280,400B80,100,V10,280,400,80,100,3,3,5]"
? CHR(14)+"C15D360,400B80,220V13,360,400,80,220,4,3,5]"
? CHR(14)+"C15D440,400B80,120V14,440,400,80,120,3,3,1]"
RETURN
```





程序执行结果如上页图。

## 7.光标的控制

格式: CHR[\$](14)+“R 控制字”

此命令用于控制光标是否在屏幕上出现,控制字的内容是数字,为奇数时建立光标,为偶数时取消光标。在执行特殊显示命令显示图形前取消光标,避免光标干扰屏幕图形显示效果,在画图命令的最后加入一条建立光标的语句,使程序继续执行时,光标存在。

## 8.填充

命令格式: CHR[\$](14)+“P 内色号,边界色号”

此命令用于向屏幕上的封闭区域内填充颜色,命令中的内色号指向封闭的区域内填充颜色的色号,边色号指封闭区域的边框线的颜色色号。应注意的是,使用此命令时须将当前点移到封闭区域内,定义的边界色号一定要与原封闭区域的边框色号相同,且封闭区域必须是绝对的封闭,否则有可能填满整个屏幕。

例:操作系统环境下,VGA显示方式,在屏幕的中间显示一个50×50的蓝色正方形。

```
C> SC C15D295,265B50,50MD320,240P1,15
```

此例也可以采用矩形区域填线的命令来实现

```
C> SC V1,295,265,50,50,1,0,9C15D295,265B50,50
```

例:操作系统环境下,VGA显示方式,在屏幕的中间显示一个红色的三角形,每个边为100点

```
C> SC C15D320,190G50Y100H40MX50P4,15
```

或

```
C> SC C15D320,190NL-50,+100L+50,+100L-100,0ML320,240P4,15
```

或

```
C> SC C15D270,290NY100L+50,-100NL+50,+100MX50P4,15
```

## 9.定义命令串,执行命令串和设置比例因子。

格式:

定义命令串           CHR[\$](14)+“W...”

执行命令串           CHR[\$](14)+“J”

设置比例因子         CHR[\$](14)+“K 比例因子”

这三条命令的综合使用,可以大大减轻编程人员的劳动,并可使程序清晰明确,增强可读性。定义命令串可以将画图中的一个或多个图素(点、线、矩形等)定义为一组命令串,需要时随时可以执行。如在操作系统下定义一个正方形,只要键入:

```
C> SC WB50,50
```

即可将画这个正方形的命令串保存起来。

执行命令串是将定义好的命令串加以执行,使定义的图素在屏幕上显示出来,需要调用执行命令串命令,便可以在屏幕上显示。如画上面的正方形:

C> SC C2D30,200J 左下角为(30,200), 绿色

还可以多次执行命令串, 并改变一些设置(如当前点、色号等)直接作出定义图素的组合。如键入:

C> SC C2D30,200JC3D80,200JC4D30,200JC5D30,150J

屏幕上便可以显示出几个前面定义大小的不同颜色的正方形。

比例因子的设置指对以像素为单位定义长度变化或坐标相对移动的命令, 给出一个比例, 其命令执行时, 定义长度的变化或坐标的相对移动均按这个比例加大或减小, (画矩形、向规定方向画线、终点坐标相对移动的画线等)。比例因子的取值范围为 1~255, 其实际的比例大小为取值的 1/4。即若比例因子为 1 时, 实际为取值的 1/4; 比例因子为 4 时, 为实际的大小; 比例因子大于 4 时, 显示图形按比例大于实际取值的图形大小。设置比例因子、定义命令串和执行命令串的巧妙组合使用, 可以非常简单地实现有一定规律变化的图形组合。

例: BASIC 环境下, VGA 显示方式, 清屏后以屏幕的 (30, 400) 点为当前点画一组矩形, 使矩形的左下角点总是 (30, 400), 矩形的宽和高都为 20, 且矩形的宽和高按每次增加 20 (单位为像素) 的规律增大:

```
PRINT CHR$(14)"WD30,400B20,20J" 定义命令串
```

```
PRINT CHR$(14)"QC2JC3K8JC4K12JC5K16JC6K20JC1K24J"
```

画六个矩形

请比较不使用设置比例因子及定义、执行命令串的命令的结果:

```
PRINT CHR$(14)"QC2D30,400B20,20C3D30,400B40,40J"
```

```
PRINT CHR$(14)"C4D30,400B60,60C5D30,400B80,80J"
```

```
PRINT CHR$(14)"C6D30,400B100,100C1D30,400B120,120J"
```

例: BASIC 环境下, VGA 显示方式, 在屏幕的不同位置显示 5 个颜色五角星。

程序清单:

WJX.BAS:

```
10 PRINT CHR$(14)"WL+12,36L+38,0L-31,22L+12,36L-31,-22L-31,22L  
+12,-36L-31,-22L+38,0L+12,-36J"
```

```
20 CLS: PRINT CHR$(14)"C14D150,100JC10D440,100JC9D150,280JC13D  
440,280JC12D300,200J"
```

不难看出, 此例如不使用保存字符串, 程序将会非常繁琐。

## 10. 设置字符和汉字的颜色

格式: CHR[\$](14)+"S 前景色号,背景色号"

此命令用于设置按行显示的字符的颜色(即一般以 16×16 点阵显示的汉字或字符)。命令中前景色号指字符显示颜色的色号, 背景色号指字符背景颜色的色号。开机默认背景色号为 0, 前景色号为 7。(CGA、COLOR400 或高分单显分别为 0 和 1)。

请注意: 用此命令设置颜色后, 高层软件的颜色控制语句均无效, 除非再用本命令将前景背景颜色均设置为 0。

例: 操作系统环境下, EGA 或 VGA 显示方式, 将屏幕显示置为字符和汉字显示为

红色，背景为绿色。

```
C>SC S4,2
```

例：操作系统环境下，CGA 显示方式，清屏在屏幕上显示 192×192 点阵的汉字“中国”，并使汉字颜色为红色。

```
C>SC QS4[ @t 中国
```

### 11.画线或框线（以字符或行为长度单位）

命令格式：

画横线 CHR[\$](14)+"\_行,列,长]"

画竖线 CHR[\$](14)+"!行,列,长]"

画框线 CHR[\$](14)+"#行,列,高,宽]"

上述三条命令也是用于在屏幕上画线或画矩形的。命令中的“行”指显示字符的行位置（最上行为 0），“列”指字符位置（最左列为 0）；画横线命令中的长指横线的长度，单位为字符数；画竖线命令中的长指竖线的长度，单位为行数；画框线命令中的高和宽分别指框线纵向的字符行数和横线的字符数。这三条命令的综合使用，可以在屏幕上显示一个表格线不占字符位置的表格，在 dBASE、BASIC 或其它数据库及高级语言中是非常实用的。

例：dBASE 环境下，用特殊显示功能画线及画框线命令设计一个屏幕格式，对 QAZ.DBF 进行修改。

程序清单：

```
* SCREEN.PRG
```

```
SET TALK OFF
```

```
CLEAR
```

```
USE QAZ.DBF
```

```
DO WHILE .T.
```

```
@ 2,22 SAY "人 员 情 况 表(示范程序)"
```

```
@ 5,3 SAY "人 姓 名:"
```

```
@ 5,23 GET 姓名
```

```
@ 5,37 SAY "性 别:"
```

```
@ 5,49 GET 性别
```

```
@ 7,3 SAY "员"
```

```
@ 8,64 SAY "奖 金:"
```

```
@ 9,3 SAY "情"
```

```
@ 8,35 SAY "学 历:"
```

```
@ 8,48 GET 学历
```

```
@ 10,64 GET 奖金
```

```
@ 11,3 SAY "况 工 资 "
```

```
@ 11,27 SAY 工资
```

```
? CHR(14)+"C2#4,0,9,76:4,8,9_7,8,68:4,34,3_10,8,54:7,26,3:7,62,6:10,40,  
3R1]"
```

READ  
SKIP  
ENDDO

## 12. 模拟功能键

格式: CHR[\$](14)+"A 扩展 ASCII 码"

此命令用于模拟功能键, 即将功能键的扩展 ASCII 码送入键盘管理模块, 去执行系统定义的某种功能。命令中的扩展 ASCII 码指要模拟该功能键的扩展 ASCII 码值。下表列出了 2.13H 汉字系统的一些功能键的扩展 ASCII 码:

功能键与扩展 ASCII 码的对应关系

功 能 键	内 容	扩展ASCII码
ALT+F1	区位码输入	104
ALT+F2	首尾码输入	105
ALT+F3	拼音码输入	106
ALT+F4	快速输入	107
ALT+F6	ASCII码输入	109
ALT+F9	内部词组管理	112
ALT+F10	联想开关	113
CTRL+F1	预选字输入	94
CTRL+F4	打印字符串	97
CTRL+F5	清理内存	98
CTRL+F6	选择显示字符颜色	99
CTRL+F7	进入/退出纯西文方式	100
CTRL+F8	建立/取消自动光标	101
CTRL+F9	进入/退出纯中文方式	102
CTRL+F10	改变打印字号和行距	103

例: dBASE 环境下, 由于运行某些西文软件, 使显示方式切换到纯西文方式, 如何再使其回到汉字系统的显示方式?

? CHR(14)+"A100" (相当于按 CTRL+F7 键)

例: BASIC 环境下, 如何使应用程序执行到某一步时, 自动转换到拼音汉字输入方式?

只需在程序的适当位置插入一条语句:

PRINT CHR \$(14)+"A106" (相当于按 ALT+F3 键)

便可以实现。

### 13.显示 24×24 点阵汉字或字符

格式: CHR[\$](14)+"[功能符,汉字或字符]"

此命令用于在屏幕上显示 24×24 点阵汉字或字符 (包括按点显示 16×16 点阵汉字)。命令中的功能符指一些控制命令,用以控制显示字型、汉字和字符的前景和背景颜色、行间距、字符间距、显示位置等。下表列出了功能符的内容:

特显汉字控制功能符内容

功能符	内 容	取值范围	开机默认值	备 注
@	设置字型	A~X,a~x	A	
^	字符间距	0~255	0	汉字间距加倍
&	行间距	0~255	1	
_	水平定位	参见一、表	0	
	垂直定位	参见一、表	0	
*	前景颜色	参见一、表	最大色号	
#	背景颜色	参见一、表	0	
\	背景是否覆盖原图形	0或1	1	0为覆盖 1为不覆盖

下表列出了特显汉字字型表: (见下页图)

应注意的是, 屏幕显示 24×24 点阵汉字, 需在硬盘上安装 24×24 点阵字库 (即在 \213 子目录下存在 HZK24T、HZK24S、HZK24F、HZK24H、HZK24K 五个文件), 且在启动汉字系统时调用读 24×24 点阵汉字的模块 (即 FILE24A 1SFHK)。

例: dBASE 环境下, EGA 显示方式, 用特显命令在屏幕上显示一个菜单, 菜单内容为“1、查询, 2、修改, 3、打印, 0、退出”。

程序清单:

\* MENU.PRG

? CHR(14)+ "V4,150,150,300,120,1,0,9C15D150,150B300,120]"

? CHR(14)+ "[\_170:50#4 \* 2@A1、查询]"

? CHR(14)+ "[\_320:50@A2、修改]"

? CHR(14)+ "[\_170:100@A3、打印]"

? CHR(14)+ "[\_320:100@A0、退出]"

RETURN

例: 操作系统环境下, 在屏幕上显示红色背景、绿色的汉字“软件展示会”, 汉字为 48×48 点阵:

特显汉字字型表

代号	字 型	代号	字 型
A	宋体24×24点阵基本字型	K	黑体24×24点阵纵扩字型
B	宋体24×24点阵横扩字型	L	黑体24×24点阵横纵扩字型
C	宋体24×24点阵纵扩字型	M	楷体24×24点阵基本字型
D	宋体24×24点阵横纵扩字型	N	楷体24×24点阵横扩字型
E	仿宋体24×24点阵基本字型	O	楷体24×24点阵纵扩字型
F	仿宋体24×24点阵横扩字型	P	楷体24×24点阵横纵扩字型
G	仿宋体24×24点阵纵扩字型	u	显示16×16点阵基本字型
H	仿宋体24×24点阵横纵扩字型	v	显示16×16点阵横扩字型
I	黑体24×24点阵基本字型	w	显示16×16点阵纵扩字型
J	黑体24×24点阵横扩字型	x	显示16×16点阵横纵扩字型
q	宋体24×24点阵横纵扩型 (同D字型)		
r	宋体24×24点阵横扩八倍纵扩一倍字型 (即192×48点阵)		
s	宋体24×24点阵横扩一倍纵扩八倍字型 (即48×192点阵)		
t	宋体24×24点阵横纵扩八倍字型 (即192×192点阵)		

注：表中未列出 a-p 字型是在 A-P 字型的基础上再横纵扩一倍。如 a 字型是宋体 24×24 点阵横纵扩字型 (同 D 字型)，b 字型是宋体 24×24 点阵横扩四倍、纵扩一倍字型 (即 B 字型再横纵扩一倍，96×48 点阵)。

C>SC [#4 \* 2@D 软件展示会]"

#### 14. 一些说明

2.13H 汉字系统的特殊显示功能的命令可以任意组合使用，从而简单明确地叙述一幅屏幕显示画面各个图素的组合。其中显示 24×24 点阵汉字命令必须在整个命令串的最后。组合使用特显命令时，功能符的字母 (A-Z) 大小均可，参数应用逗号隔开，且参数可自动四舍五入为整数，数字中的空格相当于 0，命令行的长度应遵守系统环境的约定，不得大于 160 个字符，命令行尾必须加方括号 "]"，否则可能造成死机。

在各种应用程序中调用特殊显示功能时，其中的一些参数可以灵活地使用高级语言或数据库系统的变量来代替，请注意变量的类型。举例如下：

在 BASIC 语言中：

```
A = 200:B = 150:C = 80:PRINT CHR $(14)"C4D"A","B"B"A","C"]"
```

在 dBASE 中：

```
A = 200
```

B = 150

C = 80

@ 1,0 SAY CHR(14)+"C4D"+STR(A,3)+", "+STR(B,3)+"B"+STR(A,3)+", "+  
STR(C,3)+""]

## 15.应用实例

例：操作系统下，用显示文本文件命令（即 TYPE 命令），在屏幕上显示 2.13H 汉系统的特显汉字字型表。

在 WordSstar 环境下编制一个文件，内容如下：

CGA 显示方式：

\* ZHC

^[H^NQR0S10[^1&1#0:\_34@A \* 1 宋体 24×24 点阵基本字型@E 仿宋 24×24 点阵基本字型]

^N[\_34@I 黑体 24×24 点阵基本字型@M 楷体 24×24 点阵基本字型]

^[H^N[\_34@B 宋体 24×24 点阵横扩字型]^N[\_34@F 仿宋 24×24 点阵横扩字型]

^N[\_34@J 黑体 24×24 点阵横扩字型]^N[\_34@N 楷体 24×24 点阵横扩字型]

^[H^N.QS11[\_34@C 宋体 24×24 点阵纵扩字型]^N[\_34@G 仿宋 24×24 点阵纵扩字型]

^N[\_34@K 黑体 24×24 点阵纵扩字型]^N[\_34@O 楷体 24×24 点阵纵扩字型]

^[H^N.QS12[\_34@D 宋体 24×24 点阵横纵扩字]^N[\_34@H 仿宋 24×24 点阵横纵扩字]

^N[\_34@L 黑体 24×24 点阵横纵扩字]^N[\_34@P 楷体 24×24 点阵横纵扩字]

^[H^N.QS13[@u:\_显示用 16 点阵基本字型]^N[@v 显示用 16 点阵横扩字型]

^N[@w 显示用 16 点阵纵扩字型]^N[@x 显示用 16 点阵横纵扩字]

^[H^N.QS14[@d:\_90 宋体 24 点阵 :100\_42 四倍放大汉字]

^[H^N.QS10[^:@t\_82 中\_366 国]^H^NR1]

高分单显显示方式：

ZHH

^[H^NQR0[^1&10 \* 1#0:\_34@A 宋体 24×24 点阵基本字型@E 仿宋 24×24 点阵基本字型]

^N[\_34@I 黑体 24×24 点阵基本字型@M 楷体 24×24 点阵基本字型]

^[H^N[\_34@B 宋体 24×24 点阵横扩字型]^N[\_34@F 仿宋 24×24 点阵横扩字型]

^N[\_34@J 黑体 24×24 点阵横扩字型]^N[\_34@N 楷体 24×24 点阵横扩字型]

^[H^N[\_34@C 宋体 24×24 点阵纵扩字型@G 仿宋 24×24 点阵纵扩字型]

^N[\_34@K 黑体 24×24 点阵纵扩字型@O 楷体 24×24 点阵纵扩字型]

^[H^N.Q&30\_34@D 宋体 24×24 点阵横纵扩字]^N[\_34@H 仿宋 24×24 点阵

横纵扩字]

^N[\_34@L 黑体 24×24 点阵横纵扩字]^N[\_34@P 楷体 24×24 点阵横纵扩字]

^[H^N.Q[&10@u: 显示用 16 点阵基本字型@v 显示用 16 点阵横扩字型 :20 @w  
显示用 16 点阵纵扩字型@x 显示用 16 点阵横纵扩字]

^N[&1@d:100\_90 宋体@d24 点阵 :250\_42 四倍放大汉字]

^[H^N.Q[^@t:120\_82 中\_366 国]^H^NR1]

EGA 显示方式:

ZHE

^[H^NQR0[^1&1#0:\_34@A \* 2 宋体 24×24 点阵基本字型@E \* 3 仿宋 24×24  
点阵基本字型]

^N[\_34@I \* 4 黑体 24×24 点阵基本字型@M \* 5 楷体 24×24 点阵基本字型]

^[H^NQ[\_34@B \* 2 宋体 24×24 点阵横扩字型]^N[\_34@F \* 3 仿宋 24×24 点阵  
横扩字型]

^N[\_34@J \* 4 黑体 24×24 点阵横扩字型]^N[\_34@N \* 5 楷体 24×24 点阵横扩字  
型]

^N[\_34@C \* 2 宋体 24×24 点阵纵扩字型@G \* 3 仿宋 24×24 点阵纵扩字型]

^N[\_34@K \* 4 黑体 24×24 点阵纵扩字型@O \* 5 楷体 24×24 点阵纵扩字型]

^[H^NQ[\_34@D \* 2 宋体 24×24 点阵横纵扩字]^N[\_34@H \* 3 仿宋 24×24 点  
阵横纵扩字]

^N[\_34@L \* 4 黑体 24×24 点阵横纵扩字]^N[\_34@P \* 5 楷体 24×24 点阵横纵扩  
字]

^[H^NQ[\* 2@u: 显示用 16 点阵基本字型 \* 3@v 显示用 16 点阵横扩字型  
:20 \* 4@w 显示用 16 点阵纵扩字型 \* 5@x 显示用 16 点阵横纵扩字]

^N[@d:100\_90 \* 1 宋 \* 2 体 \* 3@d24 \* 4 点 \* 5 阵 :250 42 \* 6 四 \* 1 倍 \* 2 放 \* 3 大  
\* 4 汉 \* 5 字]

^[H^NQ[^ \* 4@t:120\_82 中\_366 国]^H^NR1]

其中: ^[[H 为使光标定位在左上角。这里使用了 ANSI.SYS 的功能,“^[”为按键  
<CTRL>+P+, 实际为 <ESC> 或相当于 CHR(27)

<ESC>+“[#;#H”为光标定位命令, 其中“#”为数字参数, 第一参数为行  
号, 第二参数为列号, 都为 0 时即位于屏幕左上角。

例: 显示画面。

用 WordStar 软件编制文件, 用 TYPE 命令显示画面。文件内容如下:

CGA 显示方式: CC

^NR0QC1S4OBD20,189B600,180[\_70:30^8@B \* 1#0 北京晓军电脑工程部]

^N[\_154:80^10@N \* 1 软件展示会 32:120^0 \* 0#1@b 欢迎参观指导 \* 1#0]

^NR1]EGA 显示方式: CE

^NQR0C2OBD20,329B600,310]



```

^NV6,20,329,600,310,3,9,1V6,20,329,600,310,4,9,1]
^N[_64:40@D^8*5#0北京晓军电脑工程部]
^N[_120_174^10*3软件展示会]
^N[_32:200^0*4#1@d欢迎参观指导]
^NR1]
VGA 显示方式: CV
^NQR0C10OBD20,459B600,440]
^NV3,20,459,600,440,3,9,1V3,20,459,600,440,4,9,1]
^N[_44:50^15@D*13#0北京晓军电脑工程部]
^NV14,150,230,350,80,3,0,9V12,150,230,350,80,4,5,7]
^NV12,150,230,350,80,3,5,7]
^N[_215:180^0@M*10#6软件展示会]
^NC2D149,231B352,82C3D147,233B356,86C4D145,235B360,90]
^N[_32:330*12#9@d欢迎参观指导]
^NR1]

```

## 二、GW 版 2.13H 汉字系统特殊显示功能

长城高分辨显示方式包括了两种情况，一种是采用原来长城高分辨率彩色图形适配器（简称 014 板），另一种是新长城高分辨率彩色图形适配器（CEGA 卡），在执行屏幕特殊显示功能的命令时，一些取值范围有所不同，见下表：

GW 版特显取值范围

适配器	水平坐标	垂直坐标	前景色号	背景色号
014板	0~639	0~449	0~15	0~7
CEGA卡	0~639	0~479	0~15	0~15

注：取值范围与下面说明的某些命令的取值范围冲突时，按命令介绍要求为标准。16 种颜色的色号同 CC 版。

此外，有些特显命令不能用于长城 0520CH 机，请注意每一命令的使用条件。

### 1. 画点

格式：CHR[\$](14)+“D 色号,X,Y”

此命令用于向屏幕上画点。命令中色号指点的颜色，X、Y 指点在屏幕上的水平和垂直坐标。

例：操作系统环境下，在屏幕的中间画一个红色的点。

```
C> SC D4,320,240
```

## 2.画线

格式: CHR[\$](14)+“L 色号,X1,Y1,X2,Y2”

此命令用于在屏幕上画线。命令中色号指线的颜色, X1、Y1 指线的起点坐标, X2、Y2 指线的终点坐标, 色号缺省时, 默认为 0, X1、Y1 缺省时, 默认 (0, 0) 点。

例: dBASE 环境下, 在屏幕上画出下面一组点的连线:

```
(0,200)、(50,300)、(150,100)、(250,200)、(400,400)、(550,250)
.? CHR(14)+“L2,0,0,200,50,300L2,50,300,150,100”
.? CHR(14)+“L2,150,100,250,200”
.? CHR(14)+“L2,250,200,400,400L2,400,400,550,250”
```

## 3.画矩形

格式: CHR[\$](14)+“B 边色号,内色号,X1,Y1,X2,Y2”

此命令用于在屏幕上画出矩形, 并可在矩形内填充某种颜色。命令中边色号指矩形边框色号, 内色号指矩形区域内填充颜色的色号 (若矩形中空, 则内色号应取 65535); X1、Y1 指矩形的左上角坐标, 单位为像素, X2、Y2 指矩形右下角坐标, 单位也是像素, 边色号和内色号缺省时为 0, X1、Y1 缺省时默认为 (0, 0) 点。

例: 操作系统环境下, 在屏幕上显示一个宽度为 20 的黄色边框。

CH 方式下:

```
C> SC B15,14,,,639,449B15,0,19,19,619,429
```

CEGA 方式下:

```
C> SC B15,14,,,639,479B15,0,19,19,619,459
```

## 4.矩形区域填线

格式: CHR[\$](14)+“V 色号,X1,Y1,X2,Y2,类型,间隔,线宽”

此命令用于向矩形区域内填充线条, 可以使屏幕显示的多个矩形区域有所区别, 也使屏幕显示的图形在打印机输出后有不同的效果, 避免了屏幕的图形有各种颜色的区别, 而打印输出后全是黑色的色块。

命令中的色号是指填充线条的颜色; X1、Y1 坐标是指矩形区左上角的坐标, 单位为像素; X2、Y2 为右下角的坐标; 类型指填充线条的类型, 取值范围为 1~4, 其中 1 表示横线, 2 表示竖线, 3 表示左斜线, 4 表示右斜线; 间隔指填充线条线与线之间的间隔, 取值范围 0~255, 0 表示没有间隔, 数字越大间隔越大, 255 为间隔最大; 线宽指填充线条的宽度, 取值范围 0~255, 0 表示不填充, 数字越大线条越宽, 255 为最宽的线条。使用这条命令将间隔设成 0、线宽设成 0, 也可以很快的在定义的矩形区域内填充各种颜色。

例: 操纵系统环境下, 在屏幕的中间位置显示一个黄色边框、400×300 的矩形, 并将其填充红色的右斜线。

```
C> SC B14,65535,120,90,520,390
```

画边框

```
C> SC V4,120,90,520,390,4,5,7
```

矩形区域填线

或

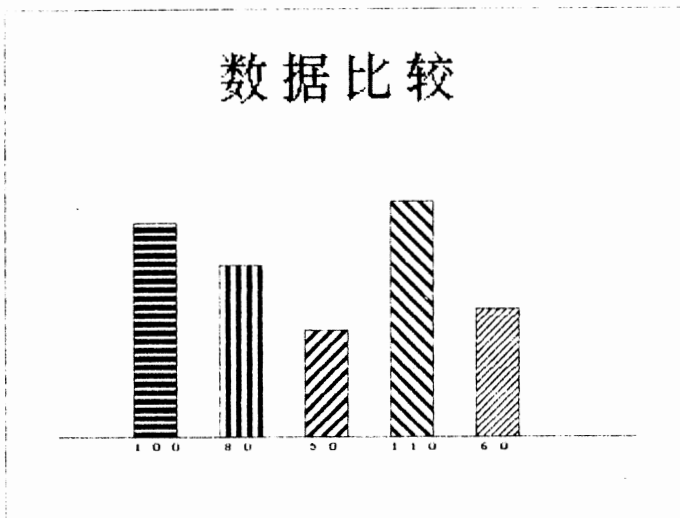
C> SC B14,65535,120,90,520,390V4,120,90,520,390,4,5,7

例: dBASE 环境下, 将下列一组数据: 100、80、50、110、60 用直方图的形式在屏幕上加以比较, 并要求打印输出后, 也要有所区别。

解决这个问题可以采用矩形区域填线的命令, 编一段 dBASE 的小程序来实现。程序清单如下:

```
* DB.PRG:
? CHR(14)+"M4M5R0OB15,65535,,,639,479]"
? CHR(14)+"L15,50,400,590,400[_200:40^10 * 4@D 数据比较]"
? CHR(14)+"B15,65535,120,200,160,400V9,120,200,160,400,1,3,5]"
? CHR(14)+"B15,65535,200,240,240,400V11,200,240,240,400,2,5,5]"
? CHR(14)+"B15,65535,280,300,320,400V10,280,300,320,400,3,8,5]"
? CHR(14)+"B15,65535,360,180,400,400V13,360,180,400,400,4,9,5]"
? CHR(14)+"B15,65535,440,280,480,400V14,440,280,480,400,3,5,2]"
? CHR(14)+"[* 14:405__120@u100__205@u80__285@u50__360@u110__445
    @u60]"
? CHR(14)+"R1]"
RETURN
```

程序执行结果如下图。



### 5.画圆弧

格式: CHR[\$](14)+"C 色号,X,Y,半径,属性,起始角,终止角,AX,AY]"

此命令用于在屏幕上画圆或弧。命令中色号指圆弧的颜色, X、Y 指圆心坐标; 半径指圆弧的半径; 属性指圆心与圆弧端点有无连线, 其内容为 0 或 1, 为 0 时圆心与圆弧端点无连线, 为 1 时有连线 (缺省为 0); 起始角和终止角决定了圆弧的起始端点和终止点

在那里，其取值范围为 0—360（缺省为整圆）；AX 和 AY 指横轴半径与纵轴半径之比，二者值相同时为圆弧，二者值不同时为椭圆弧（缺省为圆）。

例：dBASE 环境下，CEGA 显示方式，以屏幕的中点为圆心，作一组同心圆（5 个），颜色分别为蓝、绿、青、红、紫，半径分别为 30、60、90、120、150。

程序名为 R.PRG。程序清单如下：

```
* R.PRG
? CHR(14)+"M4M5]"
? CHR(14)+"C1,320,240,30]"
? CHR(14)+"C2,320,240,60]"
? CHR(14)+"C3,320,240,90]"
? CHR(14)+"C4,320,240,120]"
? CHR(14)+"C5,320,240,150]"
? CHR(14)+"R1]"
RETURN
```

例：BASIC 环境下，CEGA 显示方式，以屏幕的中点为圆心，作纵横两个同心的椭圆，颜色为红色，纵横半径比为 2，半径为 150。

程序清单：

```
* R1.BAS
10 PRINT CHR$(14)"M4M5]"
20 PRINT CHR$(14)"C4,320,240,150,,,2,1]"
30 PRINT CHR$(14)"C4,320,240,150,,,1,2]"
40 PRINT CHR$(14)"R1]"
```

## 6. 填充

格式：CHR[\$](14)+"PX,Y,内色号,边界色号]"

此命令用于向屏幕显示的任一封闭区域填充颜色。命令中的 X、Y 指封闭区域内部任一点的坐标；内色号指封闭区域内填充的颜色色号；边界色号指封闭区域的边界色号。

例：在上例中的同心圆均填充对应的颜色，且将圆的边界改为高亮白色。

将 R.PRG 改为：

```
* RR.PRG
? CHR(14)+"M4M5]"
? CHR(14)+"C15,320,240,30P320,240,1,15]"
? CHR(14)+"C15,320,240,60P370,240,2,15]"
? CHR(14)+"C15,320,240,90P400,240,3,15]"
? CHR(14)+"C15,320,240,120P430,240,4,15]"
? CHR(14)+"C15,320,240,150P460,240,5,15]"
? CHR(14)+"R1]"
RETURN
```

例：在屏幕上中间部位显示一个绿色三角形，并在三角形内作出一个红色的内切圆。  
在 dBASE 环境下实现。

程序清单：

```
* EXAMPLE.PRG
? CHR(14)+"M4M5R0]"
? CHR(14)+"L15,320,190,270,290L15,270,290,370,290L15,370,290,320,190]"
? CHR(14)+"P320,240,2,15]"
? CHR(14)+"C15,320,259,30P320,240,4,15]"
? CHR(14)+"R1]"
RETURN
```

7.N 个点连成折线（注：长城 0520CH 机无此功能）

格式：CHR[\$](14)+"ZN,X1,Y1,X2,Y2,...]"

此命令用于将 N 个点连成一条折线。命令中的 N 指点的个数，取值范围为 1~4；色号指折线颜色的色号；X1、Y1 指第一个点的坐标，X2、Y2 指第二个点的坐标…。例：  
dBASE 环境下，将下列两组数据用折线图的形式加以比较。

① 110, 40, 80, 60, 130

② 50, 60, 120, 20, 40

将第一组数据用红线表示，第二组数据用绿线表示。

程序清单：

```
* LINE.PRG
? CHR(14)+"M4M5R0]"
? CHR(14)+"B15,,,,639,479]"
? CHR(14)+"L15,50,400,590,400[_200:40^10 * 4@D 数据比较]"
? CHR(14)+"Z4,4,120,180,200,320,280,240,360,280]"
? CHR(14)+"Z2,4,360,280,440,140]"
? CHR(14)+"[* 14:170_110@u110_200:330@u40_270:250@u80]"
? CHR(14)+"[_350:290@u60_430:130@u130]"
? CHR(14)+"Z4,2,120,300,200,280,280,160,360,360]"
? CHR(14)+"Z2,2,360,360,440,320]"
? CHR(14)+"[* 14:310_110@u50_190:290@u60_270:150@u120]"
? CHR(14)+"[_350:370@u20_430:310@u40]"
? CHR(14)+"R1]"
RETURN
```

请比较如果不用 N 点折线命令的程序清单：

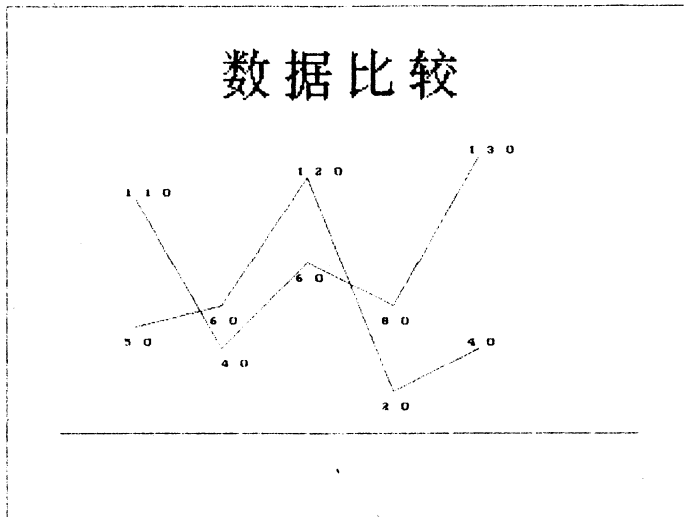
```
* LINE1.PRG
? CHR(14)+"M4M5R0]"
? CHR(14)+"B15,,,,639,479]"
? CHR(14)+"L15,50,400,590,400[_200:40^10 * 4@D 数据比较]"
```

```

? CHR(14)+"L4,120,180,200,320L4,200,320,280,240L4,280,240,360,280]"
? CHR(14)+"L4,360,280,440,140]"
? CHR(14)+"[* 14:170__110@u110__200:330@u40__270:250@u80]"
? CHR(14)+"[_350:290@u60__430:130@u130]"
? CHR(14)+"L2,120,300,200,280L2,200,280,280,160L2,280,160,360,360]"
? CHR(14)+"L2,360,360,440,320]"
? CHR(14)+"[* 14:310__110@u50__190:290@u60__270:150@u120]"
? CHR(14)+"[_350:370@u20__430:310@u40]"
? CHR(14)+"R1]"
RETURN

```

程序执行结果如下图。



例：在 6.例 2 中如采用此命令可将程序简化。

程序清单：

```

* EXAMPLE1.PRG
? CHR(14)+"M4M5R0]"
? CHR(14)+"Z4,15,320,190,270,290,370,290,320,190P320,240,9,15]"
? CHR(14)+"C15,320,259,30P320,240,4,15]"
? CHR(14)+"R1]"
RETURN

```

8.设置线型和线宽 (注：长城 0520CH 机无此功能)

格式：CHR[\$](14)+"K 参数]"

此命令用来设置特殊显示命令中线条的类型和宽度，包括直线、矩形、圆等。命令中的参数指对线型和行宽的控制参数，其计算公式为：

参数 = 线型代号 + 线宽 × 16

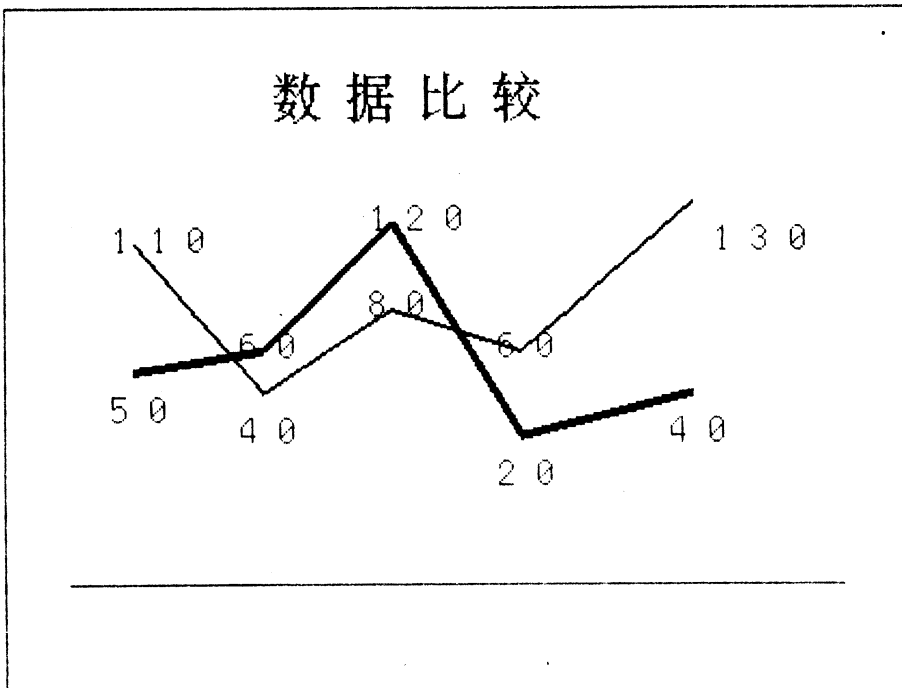
其中线型代号的取值为 0-4，0 代表实线，1 代表点划线，2 为虚线，3 为双点划线，4 为点线；线宽的取值范围为 0-7，分别代表 1-8 倍的线宽。

例：7.例 1 中的两条线变换其宽度以示区别。

程序清单：

```
* LINE2.PRG
? CHR(14)+"M4M5R0]"
? CHR(14)+"B15,,,,639,479]"
? CHR(14)+"L15,50,400,590,400[_200:40^10 * 4@D 数据比较]"
? CHR(14)+"K16Z4,4,120,180,200,320,280,240,360,280]"
? CHR(14)+"Z2,4,360,280,440,140K0]"
? CHR(14)+"[* 14:170_110@u110_200:330@u40_270:250@u80]"
? CHR(14)+"[_350:290@u60_430:130@u130]"
? CHR(14)+"K48Z4,2,120,300,200,280,280,160,360,360]"
? CHR(14)+"Z2,2,360,360,440,320K0]"
? CHR(14)+"[* 14:310_110@u50_190:290@u10_270:150@u120]"
? CHR(14)+"[_350:370@u20_430:310@u40]"
? CHR(14)+"R1]"
RETURN
```

程序执行结果如下图。



## 9.显示方式管理

格式: CHR[\$](14)+“M 方式”

此命令用于对显示方式的控制和管理。命令中方式的取值范围为 0-5, 方式为 0 指关闭图形显示, 1 为允许图形显示, 2 为关闭文本显示, 3 为允许文本显示, 4 为清除图形且允许图形显示, 5 为清除文本且允许文本显示。由于长城高分辨显示方式(包括 014 板和 CEGA 卡)的图形区和字符区是各自独立的, 图形显示不影响字符显示, 因此字符滚动时不会被破坏图形, 清除已显示的图形不能用滚行的方式, 即不能用 DOS 的内部命令 CLS, 而应该使用方式 4。

例: 操作系统环境下, 清除屏幕上显示的图形但保留文本显示。

```
C>SC M4
```

例: dBASE 或 FoxBASE 环境下, 在一段程序运行前加入一条语句使屏幕的文本和图形显示均被清除。

在程序开始位置插入:

```
@ 1,1 SAY CHR(14)+“M4M5”
```

或将程序中的 CLEAR 语句用这条命令替代。

## 10.设置字符及汉字颜色

格式: CHR[\$](14)+“S 前景色号,背景色号,方式”

此命令用于设置屏幕上字符和汉字的显示颜色。命令中“前景色号”指字符和汉字显示颜色的色号,“背景色号”指屏幕背景颜色的色号,“方式”指显示字符或汉字是否闪烁, 方式为 0 时不闪烁, 为 1 时闪烁。当前景色号+背景色号+方式=0 时为原色(开机默认值)。开机默认背景色号为 0, 前景色号为 7, 方式为 0。请注意: 用此命令设置颜色后, 高层软件的颜色控制语句均无效, 除非再用本命令将前景背景颜色均设置为 0。

例: 操作系统环境下, 将显示字符和汉字的颜色置为红色且设置绿色背景。

```
C>SC S4,2          不闪烁
```

```
C>SC S4,2,1       闪烁
```

## 11.光标控制

同 CC 版功能。

## 12.模拟功能键。

同 CC 版功能。

功能键见下表: (表见下页)

## 13.在提示行指定位置显示字符和汉字

格式: CHR[\$](14)+“T 色号,位置,汉字字符串”

长城高分辨显示方式的 28 行的下面三行是汉字提示区, 此命令可用于向提示行区的任一指定位置显示字符和汉字。命令中的“色号”是一组数值计算的结果。计算公式为:

色号 = 前景色号 + 背景色号 × 16



功能键与扩展ASCII码的对应关系

功能键	内 容	扩展ASCII码
方式1	区位码输入	133
方式2	首尾码输入	134
方式3	拼音码输入	135
方式4	快速输入	136
英文	ASCII码输入	137
全角/半角	建立/取消纯中文方式	138
CTRL+F1	预选字输入	94
CTRL+F4	打印字符串	97
CTRL+F5	清理内存	98
CTRL+F6	内部词组管理	99
CTRL+F7	选择显示方式	100
CTRL+F8	建立/取消自动光标	101
CTRL+F9	联想开关	102
CTRL+F10	改变打印字号和行距	103

若需闪烁应在计算值后再加 128;“位置”指显示内容的起始位置,单位为字符,第一行首为 0,第二行首为 80,第三行首为 160;汉字字符串指显示内容。使用此命令在提示行中显示某些信息,可以不被一些清除文本显示的命令清除掉(如 DOS 环境下的 CLS, dBASE 环境下的 CLEAR 等)。

例:在 dBASE 环境下,某工资管理程序的运行过程中需要始终在屏幕的左下角显示闪烁的汉字“您正在使用工资管理程序”。

只需在程序的适当位置插入一条语句:

```
? CHR(14)+"T132,130,您正在使用工资管理程序]"
```

#### 14.设置第二属性

格式: CHR[\$](14)+"X 第二属性]"

此命令用于对汉字或字符的显示设置第二属性,(如上划线、下划线等)。命令中“第二属性”的取值范围为 0-15,实际上第二属性是由四位二进制数的取值来决定的,当位 0 为 1 时上划线,位 1 为 1 时下划线,位 2 为 1 时左划线,位 3 为 1 时右划线。其组合见下表:(表见下页)

#### 15.设置字符显示页

格式: CHR[\$]+"Y 页号]"

## 第二属性

位3	位2	位1	位0	第二属性取值	第二属性的内容
0	0	0	0	0	无
0	0	0	1	1	上划线
0	0	1	0	2	下划线
0	0	1	1	3	上下划线
0	1	0	0	4	左划线
0	1	0	1	5	上左划线
0	1	1	0	6	上右划线
0	1	1	1	7	上下左划线
1	0	0	0	8	右划线
1	0	0	1	9	上右划线
1	0	1	0	10	下右划线
1	0	1	1	11	上下右划线
1	1	0	0	12	左右划线
1	1	0	1	13	上左右划线
1	1	1	0	14	下左右划线
1	1	1	1	15	上下左右划线

此命令用于设置字符的显示页，与其他命令配合使用可以任意切换到其他显示页，看到其中的显示信息。“页号”指显示页页号，其取值范围与显示方式有关，原长城机高显方式（014版）页号取值范围为0-8，CEGA方式页号取值范围为0-7，第七页保存的是提示行显示内容。开机默认的当前显示页号为0。

### 16. 保存和输出图形

格式：

保存图形   CHR[\$](14)+“GX1,Y1,X2,Y2,缓冲区地址偏移量,段地址”

输出图形   CHR[\$](14)+“UX1,Y1,缓冲区地址偏移量,段地址,方式”

上面两条命令用于将屏幕显示图形的某一区域送入内存保存起来，并可在任意时刻，在屏幕上的不同位置将其输出。保存图形命令中的“X1、Y1”指保存图形区域的左上角坐标，“X2、Y2”为右下角坐标；“缓冲区地址偏移量”指存入内存的地址相对于段地址的偏移量；“段地址”指存入内存地址的段地址。输出图形命令中的“X1、Y1”指输出图形到屏幕某一区域的左上角坐标；“缓冲区地址偏移量”应与保存图形的偏移量相同，“段地址”也应用与保存图形的段地址相同；“方式”指保存的图形输出到屏幕时要采取哪种操作方式，操作

方式字共有五种，取值范围为1-5，方式1为或操作，输出输出图象与原位置图象做“或”运算后显示，方式2为与操作，输出图象与原位置图象做“与”运算后显示，方式3为直接传送，将图象直接输出到屏幕上，方式4为反操作，将实际数据取反输出到屏幕上，此方式输出图象颜色将产生变化，见下表：

输出图形取反操作颜色变化

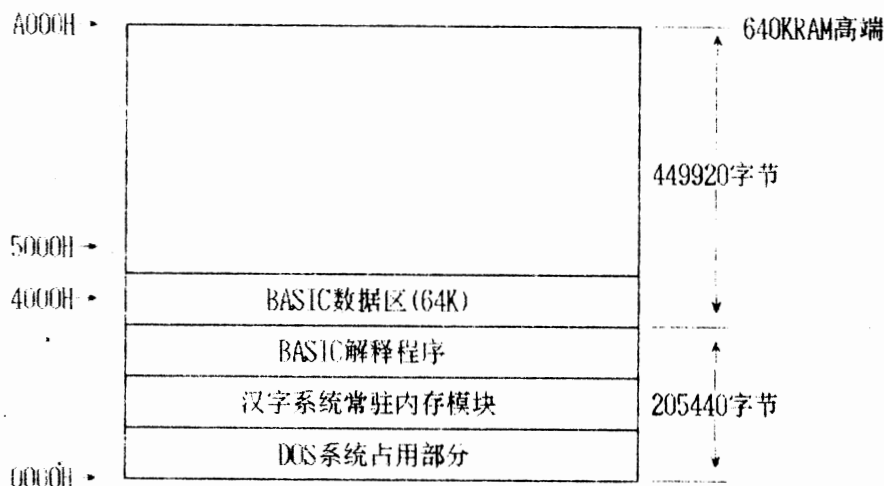
色号	设置 二进制码	颜色	颜色	取反后 二进制码	色号
0	0000	黑 <----->	亮白	1111	15
1	0001	蓝 <----->	黄	1110	14
2	0010	绿 <----->	淡紫	1101	13
3	0011	青 <----->	淡红	1100	12
4	0100	红 <----->	淡青	1011	11
5	0101	紫 <----->	淡绿	1010	10
6	0110	绿 <----->	淡蓝	1001	9
7	0111	白 <----->	灰	1000	8

方式五为异或操作，输出图象与原位置图象做“异或”运算后显示。使用上面两条命令应注意注意的是“缓冲区地址偏移量”和“段地址”的确定，首先应确定“段地址”，汉字系统启动后，内存的分布也就确定下来了，DOS系统占用一部分，汉字系统中的一些常驻内存的模块占用一部分，另外进入高级语言（如BASIC）或数据库（如dBASE、FOXBASE）等解释运行的环境还要占去一部分内存空间，保存图形命令中的“段地址”应在自由内存空间部分，才能保证正常的使用。现在以在BASIC环境下使用保存和输出图形命令为例，说明段地址和缓冲区地址偏移量的确定。

启动2.13H汉字系统后，进入BASIC环境，先使用查询内存自由空间程序查询BASIC环境下的自由空间，键入：

SHELL"CS

内存自由空间 449920 字节



可确定 640K 基本内存的分布如上页图:

449920 字节的自由内存空间应计算出其起始段地址如下:

```
PRINT 449920 / (64 * 1024)
```

```
6.865234375
```

高端段地址为 A000H, 则其段地址为:

```
A000H-6000H = 4000H
```

其偏移量为

```
0.865234275 * 65536 = 56704
```

56704 的 16 进制表示为 DD80, 减去留给 BASIC 数据区的 64K (即一个段), 段地址为 4000H, 偏移量为:

```
10000H-DD80H = 2280H  计入段地址应右移 4 位得 228H
```

“段地址”可以取 5000H, 其 10 进制表示为 204480, “缓冲区地址偏移量”取 0 即可。

在高级语言中, 屏幕显示图象送入内存的缓冲区保存所占的总字节数取决于保存图象的矩形区域的大小, 计算方法为:

$$\text{总字节数} = 4 + 3 * Y * \text{INT}(X+7) / 8 \quad 8 \text{ 色}$$
$$= 4 + 4 * Y * \text{INT}(X+7) / 8 \quad 16 \text{ 色}$$

其中  $X = |X1 - X2| + 1$

$$Y = |Y1 - Y2| + 1 \quad | \quad | \text{ 为取绝对值}$$

由此公式可以算出 CEGA 方式和 014 板方式整个屏幕保存所需的总字节数。

CEGA 方式:

$$X = |0 - 639| + 1 = 640$$
$$Y = |0 - 479| + 1 = 480$$
$$\text{总字节数} = 4 + 4 * 480 * \text{INT}(640+7) / 8 = 153604$$

014 板方式:

$$X = |0 - 639| + 1 = 640$$
$$Y = |0 - 449| + 1 = 450$$
$$\text{总字节数} = 4 + 3 * 450 * \text{INT}(640+7) / 8 = 108004$$

而在保存和输出图象的命令格式中规定了段地址, 也就是说保存和输出的图象的总字节数不应大于 64K, 大于时可分段保存和输出。“缓冲区的地址偏移量”的确定可在指定段的某一偏移量到 FFFFH 之间保存图形 (当保存图象的区域较小时) 或给定缓冲区的地址偏移量输出图象的一部分到屏幕。

例: BASIC 环境下, CEGA 显示方式, 显示红底绿字的“欢迎光临”, 并使其由屏幕左上角推至中央。

程序清单:

```
* MOVE.BAS
```

```
10 PRINT CHR $(14)"M4M5R0]"
```

```
20 PRINT CHR $(14)"[_100:50#4 * 2@D 欢迎光临]"
```

```
30 PRINT CHR $(14)"G100,50,292,97,0,28672]"
```

```
50 PRINT CHR $(14)"M4M5]";
```

```

50 PRINT CHR $(14)"M4M5";
70 FOR I=0 TO 180 STEP 10
80 LOCATE 1,1:PRINT CHR $(14)"U"I","I",0,28672,5";
90 LOCATE 1,1:PRINT CHR $(14)"U"I","I",0,28672,5";
100 NEXT
110 PRINT CHR $(14)"R1U190,190,0,28672,5"

```

17.显示 24 点阵汉字或字符  
同 CC 版功能。

### 18.应用实例

例: 显示画面。

在 WORDSTAR 环境下编制文件 C3, 用 TYPE 命令显示画面。文件内容如下:

```

^NR0I29,67[^:50_ * 2#0@uGWBIO5 2.13H 汉字系统]
^NC12,320,220,100C4,418,203,100C4,414,186,100]
^NC4,407,170,100C4,397,156,100C4,384,143,100C4,370,133,100]
^NC4,354,126,100C4,337,122,100C4,320,120,100C4,303,122,100]
^NC4,286,126,100C4,270,133,100C4,256,143,100]
^NC4,243,156,100C4,233,170,100C4,226,186,100C4,222,203,100]
^NC4,220,220,100C4,222,237,100C4,226,254,100]
^NC4,233,270,100C4,243,284,100C4,256,297,100C4,270,307,100]
^NC4,286,314,100C4,303,318,100C4,320,320,100]
^NC4,337,318,100C4,354,314,100C4,370,307,100C4,384,297,100]
^NC4,397,284,100C4,407,270,100C4,414,254,100]
^NC4,418,237,100C4,420,220,100C2,320,220,135]
^NC2,320,220,100P320,220,1,2]
^NL1,180,80,460,80L1,460,80,460,360L1,460,360,180,360]
^NL1,180,360,180,80P320,220,5,4]
^NC12,320,220,201C22,320,220,202C32,320,220,203]
^NC42,320,220,204C52,320,220,205C62,320,220,206C72,320,220,207]
^NC02,320,220,208C12,320,220,209C22,320,220,210]
^NC32,320,220,211C42,320,220,212C52,320,220,213C62,320,220,214]
^NC72,320,220,215C02,320,220,216C12,320,220,217]
^NC22,320,220,218C32,320,220,219]
^N[\0_80:0@D * 4#0 晓 军 电 脑 工 程 部]^N[_152:300@P * 2#0 软 件 展
示 会\1]^NR1]

```

例: 显示画面。

画中国地图。

使用 BASIC 解释程序运行: C>GW BASIC MAP 回车

若要改成能在 DOS 下用 TYPE 命令显示的文件, 可修改下述程序: 首先增加一行

```
5 OPEN"O",#1,"MAP"
```

再将程序中所有的 "PRINT" 改为 "PRINT#1," , 运行后, 盘上就生成一个名为 "MAP" 的文件。直接在 DOS 下 TYPE MAP 即可显示出中国地图。

```
10 DIM A(161),B(161)
20 FOR I=1 TO 161:READ A(I),B(I):NEXT
30 PRINT CHR$(14)"M4M5R0]";
40 FOR I=2 TO 140:PRINT CHR$(14)"L2,"A(I-1)","B(I-1)","A(I)","B(I)"]";:NEXT
50 FOR I=142 TO 151:PRINT CHR$(14)"L2,"A(I-1)","B(I-1)","A(I)","B(I)"]";:NEXT
60 FOR I=153 TO 161:PRINT CHR$(14)"L2,"A(I-1)","B(I-1)","A(I)","B(I)"]";:NEXT
70 PRINT CHR$(14)"P200,200,4,2P510,400,4,2P380,464,4,2]"
80 PRINT CHR$(14)"R1[*4#1|230_100@P中华人民共和国*2#0]"
90 END
100 DATA 192, 48,202, 54,204, 70,212, 74,214, 92,210,100,212,112,240,124
110 DATA 256,150,304,156,330,170,388,158,400,148,396,134,404,126,416,132
120 DATA 470, 98,460, 88,456, 96,444, 98,438,100,432, 96,432, 80,442, 66
130 DATA 452, 72,460, 64,458, 58,468, 46,464, 40,480, 26,504, 34,514, 50
140 DATA 540, 60,554, 60,568, 74,584, 62,600, 72,596,106,580,114,582,138
150 DATA 560,154,560,162,546,160,498,206,496,204,500,198,498,194,504,184
160 DATA 500,178,474,202,462,204,462,216,470,218,474,224,490,216,496,222
170 DATA 508,220,510,228,494,236,478,256,490,268,508,298,504,300,510,304
180 DATA 510,310,496,316,510,316,514,322,510,336,494,368,482,388,448,416
190 DATA 432,418,426,422,416,412,416,424,396,436,384,432,382,442,386,448
200 DATA 382,452,374,442,374,430,346,432,322,410,310,416,282,418,280,424
210 DATA 276,428,274,432,268,426,262,428,250,418,250,408,244,400,244,390
220 DATA 232,392,236,380,252,356,240,340,230,342,224,332,208,336,198,344
230 DATA 178,348,170,338,168,332,152,324,142,334,138,326,122,324, 90,304
240 DATA 88,292, 48,262, 44,240, 50,236, 54,238, 54,226, 58,220, 50,200
250 DATA 36,192, 34,176, 26,166, 32,164, 36,148, 26,144, 42,126, 64,132
260 DATA 68,124, 84,128,110,110,112, 90,116, 86,134, 88,138, 78,150, 68
270 DATA 170, 72,178, 56,188, 54,192, 48,514,378,518,382,516,386,518,390
280 DATA 510,414,512,422,500,408,500,400,508,384,512,382,514,378,372,462
290 DATA 386,458,394,458,394,462,394,460,390,464,390,472,378,474,370,468
300 DATA 372,462
```

## 第四节 光标闪烁

一般的图形方式汉字系统，如 CCDOS、UCDOS 等，当光标位置确定后，屏幕上的光标是静止的。这在某些情况下就很难辨认，例如，在 WordStar 字处理软件编辑文件，当前后翻页显示时，或在查找文字串时，很不容易一眼看到光标；又如在 dBASE 或 FOXBASE 中，一般使用反白方式显示修改字段内容，在这种情况下，一条下划线形状的光标和反白显示的字段内容贴在一起，很难辨认出光标的位置。在这种情况下，用户很羡慕字符方式显示汉字的长城机的光标显示，那是由显示卡的硬件形成的闪烁的光标。

2.13H 汉字系统实现了在图形方式下光标的闪烁。这就是利用了 IBM PC 机的时钟中断 INT 1CH，依一定的间隔，轮流在当前光标位置上显示或清除光标。

具体来说，是执行一个外部命令 INT1C.COM。当键入 INT1C 并直接回车时，使光标闪烁；而键入 INT1C 且键入空格再回车时，就让光标停止闪烁。此功能除单色显示的两个显示模块 CH21 和 CH25 以外都可正常使用。

当然，该命令也可写入启动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 中，这样一启动 2.13H 汉字系统就使光标闪烁了。写入位置应在 PRTA 行以上，显示模块以后。

请注意：当用功能键 <CTRL>+F5 选 1 退出汉字系统时，必须使光标停止闪烁，否则，将造成死机！

下面是 INT1C.COM 的汇编源程序，供参考：

```

:      INT1C.ASM
:      1990.11.5

SEG A          SEGMENT
                ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

                ORG     100H
INT1C          PROC   FAR
start:        MOV     AX, 351FH                ;取中断1FH,与显示模块同一段
                INT     21H
                CMP     BYTE PTR DS:[80H], 0    ;判该命令有无后随字符(空格)?
                JNE     L_2
                MOV     SI, OFFSET DATA        ;光标闪烁控制模块首地址
                MOV     DI, 1920H              ;显示模块中空区首地址
                MOV     CX, OFFSET D_END-OFFSET DATA ;该模块长度
                REP     MOVSB                    ;将该模块传送到显示模块中
                PUSH    ES
                POP     DS
                MOV     AX, 351CH                ;取原中断1CH向量地址
                INT     21H
                CMP     BX, 1923H              ;判是否装入过此模块?
                JE      L_1
                MOV     DS, [1968H], BX        ;保存ROM-BIOS中INT1CH地址
                MOV     DS, [196AH], ES

```

```

MOV     DX,1923H           ;新INT1CH地址
MOV     AX,251CH         ;建立中断1CH
L_1:    INT     21H
        INT     20H           ;返回DOS

L_2:    LDS     DX,DWORD PTR ES:[1968H] ;取出ROM-BIOS中INT1CH地址
        MOV     AX,251CH         ;恢复原中断(停止闪烁)
        INT     21H
        INT     20H           ;返回DOS

DADA    DW      0           ;当前光标位置
        DB      0           ;时钟计数
INT1C:  PUSH   DS           ;保护寄存器
        PUSH   ES
        PUSH   AX
        PUSH   SI
        PUSH   BP
        PUSH   CS
        POP    DS
        MOV     ES,DS:[186AH]   ;取出显示模块段地址
        MOV     AX,DS:[50H]     ;取当前光标位置
        CMP     AX,DS:[1920H]   ;与保存的光标位置比?
        JZ     L_01
        MOV     DS:[1920H],AX   ;保存新的光标位置
L_01:   JMP     L_03
        INC     BYTE PTR DS:[1922H] ;时钟计数加一
        CMP     BYTE PTR DS:[1922H],4 ;判时钟计数=4?
        JNZ    L_02
        MOV     BP,1           ;控制显示光标
        CALL   02CF           ;光标处理子程序
        JMP     0182
L_02:   CMP     BYTE PTR DS:[1922H],8 ;判时钟计数=8?
        JNE    L_04
        XOR     BP,BP         ;控制清除光标
        CALL   S_02CF         ;光标处理子程序
L_03:   MOV     BYTE PTR DS:[1922H],0 ;光标计数清0
L_04:   POP    BP           ;恢复寄存器
        POP    SI
        POP    AX
        POP    ES
        POP    DS
        IRET
D_END  EQU     $
INT1C  ENDP

SEG_A  ENDS
END    START

```

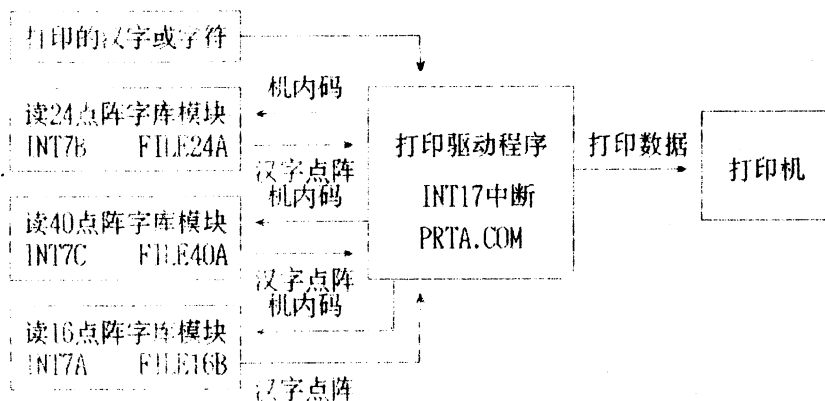


## 第五章 汉字打印

在汉字系统中，汉字打印模块的主要任务是实现汉字及字符的打印输出。打印机输出的结果与显示器输出的有所不同，前者可以长期保存，并可让其他人以至领导传看，而后者只是暂时性的，所以用户对打印输出的质量和功能有更高的要求。另外，计算机可配接的打印机种类繁多，其控制命令不一，处理的汉字字形点阵类型多，这就增加了打印输出模块实现的难度和复杂性。

### 第一节 图形方式打印原理

实现汉字打印输出的过程，实际上是把汉字机内码转换成汉字字形码，并打印在打印纸上的过程。这个过程图示如下：



需要打印输出的文本（汉字或字符）由打印机驱动程序接收到它的输入缓冲区里，并累计要输出的打印针的列数，当接收到回车符或换行符时才开始打印输出。

打印时，驱动程序先根据本行要输出的总列数向打印机送出图形方式打印命令，再从这个输入缓冲区依次取出汉字机内码或字符，根据当前字型确定点阵(16×16、24×24或40×40)和字体(宋、仿、黑、楷)，调用相应的中断，以取得汉字或字符的字形码(读出的16×16点阵字形码为横向排列的，已由中断程序INT7A转换成纵向排列的)。驱动程序根据当前的字型大小对纵扩字型进行处理，根据是否横扩将字形码直接送往打印机。这时，打印机处于图形打印方式下，根据主机送出的打印数据在打印纸上输出汉字或字符的字形。

打印控制字符除采用通用的ESC序列码外，还使用了一个在绝大多数场合均无定义的可显示字符“~”(ASCII码为60H，与“~”共用一键)，这样就可实现在任意场合(甚至在电子表格或DBASE的报表命令下)只要打印就可实现控制字型、字距、行距、页长等等功能。

可与 IBM 系列机配接的打印机很多，但最适合汉字输出打印的是 24 针打印机。所以 2.13 系列汉字系统只配置了 24 针打印机的驱动程序。

由于国内常用的 24 针打印机种类很多，若每种打印机都配置一个驱动程序，这样用户使用不方便，又要多占硬盘空间，研制和更新也很麻烦。2.13H 汉字系统将十种打印机的控制模块集中在一起，用户可随时进行选择，并将选择号存在驱动程序里。系统启动时，驱动程序根据选定的打印机号选用相应打印机的控制模块(包括图形打印命令、走纸控制和打印方向控制)。

## 第二节 打印字库读取方法

2.13H 汉字系统的打印模块使用三种汉字点阵，即：16×16、24×24、40×40，其中 16×16 点阵是借用显示字库经点阵转置子程序处理成为纵向排列的，以下介绍的主要是针对 24×24 和 40×40 点阵汉字的读取方法(对安装在硬盘的显示字库也适用)。

打印字库一般是以文件方式存储在硬盘上的，以文件方式读字库必然要执行 DOS 的系统调用。DOS 操作系统在执行一个系统调用时，先将一些状态参数压入堆栈，以备返回时恢复这些参数，在执行过程中若再发出另一个系统调用，就要在同一个堆栈地址上压入这时的状态参数，这样原来的状态参数就被复盖了，第一个系统调用返回时，机器状态将不可预料，其根本原因是 DOS 为单任务操作系统。这就叫做 DOS 系统调用的不可重入性。正因为这个原因，所以我们在打印机驱动程序中不能利用 DOS 提供的读文件功能来读字库，而应绕过 DOS 去直接调用 ROM-BIOS 中的读盘中断 INT 13H。

INT 13H 的入口参数如下：寄存器 DL 为驱动器号(C 盘为 80H,十六进制)，寄存器 DH 为磁头号，CH 为磁柱号，CL 为扇区号，AL 为扇区数，AH=2 为读操作，ES:BX 为读写缓冲区的首地址。由此可见，只要确定了 DH、CH 和 CL 三个寄存器就可读出指定扇区(其他寄存器可统一设置)。所以 2.13 早期版本采用的是这样的方法(以 24 点阵为例)：字库安装到硬盘后先执行一次 WORK24，它暂时修改 INT 13H 中断(使其执行前将上述三个寄存器的值顺序写到内存指定区域)，将字库整个地读一遍，每读 512 个字节执行一次系统调用，这样就将字库里每个扇区的定位参数保存到内存，再将这些参数存盘，成为“字库扇区索引文件”。系统启动时将此索引文件读入并常驻内存，读字库模块要读盘时就可从这里取出指定扇区的那三个寄存器参数，然后执行 INT 13H 即可。

这种方法简单易行，但操作步骤较多，占用内存大(24 点阵共占约 10K，高点阵则要占 60K 左右)，字库扩充后要重建索引文件。

经本人研究并借鉴其他汉字系统的经验，找到一种更好的、更先进的读盘方法：通过文件分配表按连续扇区存一个参数来定位。

磁盘给文件分配空间是以“簇”为单位进行的，每簇包含连续扇区的个数随 DOS 版本和硬盘大小而不同，DOS3.0 版以下 10M 硬盘每簇 8 个扇区，20M 硬盘为 16 个扇区，DOS3.0 及以上版均为 4 个扇区。每个簇都有编号，一个文件所占的若干个簇可能是不连续的(因一个文件删除后它所占的簇就要释放，供新建文件使用，这样的自由簇或称空簇，很可能是东一块西一块的，不连续的)，在文件分配表里按簇号顺序排放一个项，每项的内容为该文件下一个簇的簇号，这样形成一个链表，链首即首簇号存放在文件目录里，链尾项内容为 0FFFFH(十六进制)。

系统启动时，将文件分配表读入内存，从字库文件目录中取出首簇号，再从读入内存的文件分配表中取下一簇号，若为连续簇号则不存，若不连续则在指定地址写入簇中首扇区号及连续扇区数，这样一直找到尾簇项标志，就在内存生成一个表，表中每项两个数，即连续扇区首扇区号和扇区数。

需要读字库时，先计算该字所在字库文件的顺序扇区号，再查找该扇区所在连续区，计算出逻辑扇区号，并换算出中断 INT 13H 所需的各寄存器的值，调中断 INT 13H 就

读出了指定扇区。

由此可见，该法占用内存很小(若硬盘格式化后再安装，则每个字库只占 4 个字节)，可忽略不计。仅 24 点阵就比原来的方法少占 10K，若增加 40 点阵则只多占 11K 空间(几乎都是常用字库的空间)，读盘速度和原来的方法一样快。

### 第三节 常用字库技术

汉字库安装在硬盘上有一个最大的缺点，就是速度不快、硬盘磨损严重。虽然采取种种方法绕过 DOS 直接调中断 INT 13H 来加快读盘，但毕竟读硬盘是磁操作，比电操作慢一千倍。可又不能将打印字库调入内存，这在其他汉字系统上是一个很难解决的问题。

2.13H 汉字系统采用了一种称为“常用字库”的技术来减少读盘次数，并进一步加快打印速度。以下以 24 点阵为例介绍一下此项技术的原理和方法。

常用字库的基本设计思想是，在内存开辟一块空间（称常用字库区），其中可存若干汉字字形码（每字 74 个字节），当要打印某个汉字时，先到常用字库区去查找，若找到该汉字就将其后存放的 72 个字节字形码送打印机；若找不到则调读盘子程序读出该字形码，并写入常用字库区，再送打印机。这样以后再打印该汉字时，就可在常用字库区找到该汉字，而不必读盘了，因为从内存调字形码是电的操作，所以打印速度可大幅度地提高。

常用字库区结构为：每个汉字的机内码（2 字节），然后是 72 个字节汉字字形码。该机内码已经过改造，两个字节的最高位代表了不同体的汉字：两个最高位是 00 为宋体，是 01 为仿宋体，是 10 为黑体，是 11 为楷体。读字库模块在查常用字库区时先按所用字体对该汉字机内码进行改造，再查常用字库区。

若查不到则去读盘，并将改造后的机内码写入常用字库区，其后写入该汉字字形码。写入常用字库区的位置是顺序排列的，当写到常用字库区尾时，写入指针将指向常用字库区首。这就是说，常用字库区里存放的汉字字形码是最近用过的，以前的就逐渐地被复盖了。

该项技术已经成功地应用到 2.13H 汉字系统的读打印字库（24×24、40×40 点阵）模块 FILE24A、FILE40A，以及读硬盘显示字库模块 FILE0A、FILE1A 中。

如何确定或改变常用字库区可存放的汉字数呢？

以 24 点阵为例，在 FILE24A 的命令行里，参数第一字节就决定了常用字库区的大小（可存字数 = 该字节数 × 50），其后是连接的哪种体的 24 点阵字库（S = 宋体，F = 仿宋体，H = 黑体，K = 楷体）。

例：FILE24A 1SFHK 即常用字库区可存放 50 个汉字，并连接宋、仿、黑、楷四种体的 24 点阵字库。

FILE24A CSKKK 即常用字库区可存放  $12 \times 50 = 600$  个汉字，连接宋体和楷体 24 点阵字库，并且当打印仿宋体和黑体字型时，实际打印出来的是楷体。

各读字库模块参数意义如下：

FILE24A aYYYY

a 表示常用字库区可存放汉字数（=  $a \times 50$ ），范围 1~9 和 A~F（代表 10~15）

Y 为字库字体（可为 SFHK 或 E），必须大写

FILE40A aYYYY

a 标志常用字库区可存汉字数（=  $a \times 50$ ），范围 1~7

Y 为字库字体（可为 SFHK），必须大写

FILE0A aN

a 标志常用字库区可存汉字数(= a × 50), 范围 1~9 和 A~G(代表 10-16)

N 为内部词组区大小 (以 K 为单位) 可为 1~9

另外, 24 点阵的常用字库区的内容也可存盘, 成为常用字库文件。也可将常用字库文件调入到内存中的常用字库区中。这样将真正实现常用字库, 即把经常使用的汉字装在内存以加快打印速度。

常用字库区存盘: C>CH 文件名 回车 (可用盘符、路径)

常用字库文件调入内存: C>常用字库文件名 回车

## 第四节 各种打印机的特点及选择

汉字打印输出模块是汉字信息处理系统的重要组成部分。汉字信息处理所产生的报表文件均需用它来输出实现。

伴随着计算机技术发展到今天，打印机作为各类计算机系统的输出设备也正在逐步发展，并形成系列化的外围设备。

各种打印机的发展都与其配套系统的开发密切相连。随着计算机工业发展进入了八十年代，由于微机系统的广泛应用，与之配套的价格低廉的针式打印机日益得以推广，与此同时，各种非击打式打印机（如喷墨式、热转式、激光等）亦得以开发应用，各种型号的中文轻印刷系统的面世带动了激光照排机的发展。

随着 PC、CAD、CAM、CAT、CA、FA 等显示系统的逐渐彩色化，出现了各种彩色打印机和彩色喷墨式输出设备。

用于计算机的印刷设备，按其工作原理、工作方式、工作速度及用途可划分为多种类型。如若按其工作原理划分的话，则可将其分为击打式和非击打式两大类别。

击打式以针式点阵打印机为代表机种。其输出形式灵活、成本低，所以应用得非常普遍。

非击打式以激光打印机为代表机种。由于它充分利用了微电子技术、激光技术及电子照相技术的成果，这类设备的印刷性能较击打式打印机有了很大程度的提高。当然它们的价格目前相应也是较高的。

目前，国内外与各类计算机配套的打印机，主要以并行针式打印机为主。它作为终端打印设备：可使用普通打印纸，具有多种打印模式，适合打印各种字符、汉字和图形，应用灵活，可靠性高，维护简单，价格便宜。因而，针式打印机是国内外市场上发展速度最快、占有率最广的机种。鉴于此，本文将仅着重对针式打印机的原理与性能进行介绍。

### 一、打印机的工作原理

针式图形打印机是在西文字符针式打印机的基础上发展而来的。由于用点阵来组成文字、图形，不会因字种增多而增加选字时间，因而易于实现多字种的汉字打印。

在通常情况下，对针式汉字打印机的性能有如下要求：

- (1) 为保证印字质量，打印头要有较高的分辨率，即打印针的排列应细密；
- (2) 印字速度应适应计算机处理信息的要求；
- (3) 打印头无需调整，结构上具有可维护性；
- (4) 运行可靠，便于操作和故障维修；
- (5) 运行噪音小、体积小、重量轻、价格低；
- (6) 具有扩大文字、横竖线表格印刷等多种功能。

打印机印字基本原理为：当打印机进入系统联机工作状态后，由主机向打印机输出打印控制命令、字符打印命令、汉字打印命令或像素码等。经打印机机内 CPU 处理后对要打印的字符、汉字表格图形从打印缓冲区内取出，送至驱动电路，对打印针线圈进行激励

驱动，相对应的打印针经激励驱动后击发冲击打印色带，在打印纸上打印出所需的字符、汉字、表格和图形等。打印机在打印过程中 CPU 不断接收主机发送的打印信息，同时进行处理，根据主机的要求组织打印数据，驱动打印头进行打印。每打印一列，驱动步进电机向前运行一微步，然后继续组织打印数据进行下一列的打印。如此周而复始，直到完成最后一列数据的打印，CPU 给出回车换行命令，驱动走纸电机走纸一行，而后开始下一行的打印，直至完成整个文本的打印。在打印过程中，字车向前运行时带动色带传动装置使色带不停地均匀向前运行，从而保证了打印机的印字质量。

## 二、各种打印机的特点

近年来，随着汉字信息处理技术的发展和推广应用，用于各个领域的针式汉字打印机也相继问世，尤其是在微机上配置了汉字信息处理系统后，对价格低而功能完善的针式汉字打印机的需要已日益迫切，这就促使针式汉字打印机迅速发展。针式汉字打印机品种规格繁多，各具特色，故建议最好是作出比较后再选用。所比较的内容主要是打印质量、速度、噪音、行宽、机械可靠性及扩充功能的强弱以及驱动软件的多少等。下面就对几种常见的针式打印机作些介绍。

### 1、9 针打印机

9 针打印机通常配置在西文信息处理计算机系统中用来打印字符，尤其是广泛配置在微机系统中用来实现文件输出。当在原有的用于西文处理的微机系统上扩充汉字功能时，亦可达到整个系统的中西文兼容的输出目的。

9 针打印机印出的汉字成矩形，字形的质量较粗糙，有明显分离点感觉。只适用于要求不高的汉字文件打印。目前已逐渐被 24 针打印机所取代。但从另一方面看，这种打印机价格较低，结构简单，仍有一定的用户。2.13H 汉字系统亦可为用户选配九针打印机驱动程序 N9P.EXE(打印字型只有三种，无特殊打印功能)。

目前常用的机型有：

- ① EPSON FX-100、MX-100
- ② STAR FX100
- ③ CP-80

### 2、24 针打印机

目前，这是针式汉字打印机中印字质量较好，功能较强的机种。它用来打印 24×24 点阵的汉字，可实现宋、仿宋、黑、楷等字体的输出。一次扫描即可打印出整个汉字，印字质量较好且能进行图形处理。虽然 24 针打印机价格较高，但由于它优越的性能，仍使得它广泛用于各个领域。

目前常用的 24 针打印机型号有：

- ① P1351、P1350、P350 彩色
- ② M2024、M1724
- ③ TH3070、TH3070R1/R2、TH3070SL、KC3070、紫金 3070、紫金 3080



④ AR2463

⑤ LQ1500(K)、LQ1000(K)、LQ1600K、LQ2500K 彩色、NEC-P7、VP8624、M1724L

⑥ OKI8320(C)、OKI5320

⑦ M1570 彩色

⑧ NEC3824、PR201(P5)彩色

⑨ NM9400

⑩ AR3240

### 3、常用 24 针打印机的功能

#### ①.M2024 及 M1724

	M2024	M1724
打印速度(cps)	汉字 40 字符 120	高速方式:汉字 90 字符 135 高密方式:汉字 45 字符 62.5
行 宽	2176 列	2176 列
行距单位	1 / 120 英寸	1 / 120 英寸
走纸方式	链式或摩擦	链式或摩擦

#### ②.TH3070 及紫金 3070

	TH3070	TH3070SL
打印速度(cps)	汉字: 35 字符:115	汉字: 63 字符:120
行 宽	2448 列	2448 列
行距单位	1 / 120 英寸	1 / 120 英寸
走纸方式	摩擦	链式或摩擦

#### ③.AR2463 及 AR3240

	AR2463	AR3240
打印速度(cps)	汉字: 125 字符: PICA: 250 ELITE: 200	汉字: 高速 高密 24×24 135 68 24×12 270 135 24×16 203 101 32×32 101 51 40×40 81 41 字符:PICA 270 90 ELITA 324 108
行 宽	2448 列	2448 列
行距单位	1 / 120 英寸	1 / 120 英寸
走纸方式	链式或摩擦	链式或摩擦

④.EPSON LQ 系列打印机

	LQ1500K	LQ1600K
打印速度(cps)	汉字: 67 字符: 200	LQ PICA 90 LQ ELITE 108 DRAFT PICA 270 DRAFT ELITA 324
行 宽	2448 列	2448 列
行距单位	1 / 180 英寸	1 / 180 英寸
走纸方式	摩擦	链式或摩擦

⑤.OKI 系列打印机

	OKI-8320	OKI-5320C
打印速度(cps)	汉字:普通 40 高速 80	汉字:普通 40 同 左
行 宽	2448 列	1908 列
行距单位	1 / 120 英寸	1 / 120 英寸
走纸方式	链式或摩擦	链式或摩擦

⑥.NEC3824 及 NM9400 针式打印机:

打印速度(cps)	汉字: 40 字符: 120
行 宽	2448 列
行距单位	1 / 120 英寸
走纸方式	链式或摩擦

三、各种打印机汉字打印用控制命令

打印机型号	图像打印命令	行距控制命令	打印方向控制命令
P1351	ESC+;+A1+A2+A3+A4	ESC+L+A1+A2	-
M2024	ESC+4+N1+N2 (双向) ESC+G+N1+N2 (单向)	ESC+J+N1	用图像打印命令控制
TH3070	ESC+I+N1+N2	ESC+W+A1+A2+A3+A4	ESC+<、ESC+>
AR2463	ESC+J+A1+A2+A3+A4	ESC+T+A1+A2	-
LQ1500	ESC+ * +/N2+N1	ESC+3+N1	ESC+U+0、ESC+U+1
OKI8320	ESC+%+1+N1+N2	ESC+%+9+(0)+N1	ESC+%+U、ESC+%+B
M1570	ESC+G+A1+A2+A3+A4	ESC+T+A1+A2	ESC+<、ESC+>
NEC3824	ESC+J+A1+A2+A3+A4	ESC+T+A1+A2	-
NM9400	FS+C+ESC+J+A1+A2+A3+A4	ESC+T+A1+A2	-
AR3240	ESC+ * +/N2+N1	ESC+3+N1	ESC+U+2、ESC+U+0

注：其中 A1~A4 为十进制数，N1、N2 为十六进制数(N1 为高字节)，(0)为一字节 0，ESC 为 ASCII 码为 27(1BH)的控制字符，FS 为 ASCII 码为 26(1AH)的控制字符，打印方向控制命令是“-”号的打印方向不能控制（图形方式打印）。

#### 四、在 2.13H 汉字操作系统下打印机的选择

2.13H 汉字系统可支持多种型号的打印机。随着 2.13 系列汉字系统功能的日益增强，以及各种新型号新功能汉字打印机的不断问世，2.13 系列汉字系统所能支持的打印机类型也在不断增多，以保证各个领域中使用汉字操作系统的广大用户对机型配置的任意性、广泛性和兼容性，这充分体现了现代汉字系统的灵活性以及方便用户操作的设计思想。

由于 2.13 系列汉字系统的功能在日益增强，版本相应地逐步升级，因此有关打印机的选择现在仅以 2.13H 版举例说明。

在 2.13H 汉字系统中打印驱动程序是 PRTA.COM，存放于硬盘的 C:\213 子目录中。当启动 2.13H 汉字系统时，自启动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 将自动调出 PRTA.COM，置于内存并常驻，以等待用户的打印操作指令。

当用户在系统安装完毕后，系统默认打印机将为 TH3070，启动时屏幕显示为 TH3070 打印驱动程序。如果用户打印机不是 TH3070 系列，可以调用打印机驱动程序予以重新设置。

在操作系统下键入 PRTA 加空格后回车（若当前 PATH 中无 C:\213 则应进入 C 盘 213 子目录再键入上述命令），将相应地在屏幕上出现如下信息：

```
C>PRTA
PRTA.COM汉字打印驱动程序打印机选择：

1 - P1351 (P1350)      6 - OKI320(C)
2 - M2024 (M1724)    7 - M1570
3 - TH3070 (3080)    8 - NEC3824
4 - AR2463            9 - NMS400
5 - LQ1500 (NECP7)  0 - AR3240

当前为 3 请选择：5←←
```

用户按实际使用打印机进行选择。

当选择不同的打印机型时，程序将选择号写入打印机驱动程序 PRTA.COM 中并存盘，成为今后默认打印机型，直至重新选择设置。

由于采用了通用的打印机驱动模块，使 2.13H 汉字系统的打印性能的通用性、灵活性和方便性得以保证。

## 第五节 字型

打印模块作为汉字操作系统的重要组成部分，其打印功能的强弱及质量的优劣将体现在该汉字系统所能提供打印字型的多少与特殊打印功能是否丰富等方面。

在实际使用中，常常要求打印输出的汉字具有多种字型与多种字体的变化。这可用硬件和软件两种方法得以实现。由于硬件方法对汉字点阵中的点位进行变换，需要复杂的电路，故成本较大。用软件方法则能克服这个缺点。汉字系统中一般可以采用软件方法来实现上述变化的。鉴于此，本文将对软件方法进行介绍。

### 一、汉字字型变化的原理

使用软件方法改变汉字的大小，实际上是通过对其字模数据进行适当的转换来实现的。实现这种转换的方法有：

- 1.逻辑方程插入法
- 2.曲面插入法
- 3.公式变换法
- 4.直接放大法

在汉字操作系统中采用的是直接放大法，因为它方法简单，反应速度快。

使用直接放大法放大汉字，又可分为以下五种情况：

(1)横扩：假设基本点阵字模为  $16 \times 16$ ，只在横向放大一倍，即  $32 \times 16$ ，放大后的汉字为基本汉字的双倍宽。同理可将  $24 \times 24$  基本汉字，横扩为  $48 \times 24$  的双倍宽汉字。横扩的算法思想是：按列读取基本字模中的数据，依次写到放大缓冲区的奇数列，而放大缓冲区的偶数列接着复抄前一奇数列的数据。

(2)纵扩：假设基本点阵字模为  $16 \times 16$ ，在纵向放大两倍，形成  $16 \times 32$ 。即放大后的汉字高度为基本字模的两倍。同理可将纵扩的算法思想是按行读取基本字模的数据，依次写到放大缓冲区的奇数行，而放大缓冲区的偶数行接着复抄前一奇数行的数据。

(3)横纵扩：原理同前。即在横向和纵向同时放大一倍得到横纵放大的字体如汉字点阵  $16 \times 16$  放大为  $32 \times 32$ ，汉字点阵为  $24 \times 24$  的字型放大后成为  $48 \times 48$  点阵的汉字。横纵扩的算法思想是按行(或列)读取基本字模中的数据，放大后依次写到放大缓冲区的奇数行(或列)，而放大缓冲区的偶数行(或列)接着复抄前一奇行(或列)的数据。

(4)扩 24：为充分利用 24 根针来打印，在  $16 \times 16$  点阵中增加了将纵向 16 点扩充为 24 点的功能。

(5)隔点扩：传统的字型中， $24 \times 24$  有时嫌小，而  $48 \times 48$  又嫌大，需要一种中间大小的字型。本系统增加了“隔点扩”功能，即横向奇数列重复输出一列，而偶数列不变，这样横向就变成了 36 列。同理，纵向 24 点中，奇数点再扩展一点，偶数点不动，这样纵向就成为 36 点了。同时横纵扩就成为  $36 \times 36$  点阵的字型了。

## 二、字型变化的组合及 2.13H 汉字系统的字型配置

根据上述讨论的改变字型打印输出的方法，2.13H 汉字系统为用户提供了数十种打印字型的选择，其中包括 16×16、24×24、40×40 点阵宋体、仿宋体、黑体、楷体等四种字体及他们各种横、纵扩变形的四十四种字型，2.13 汉字系统的早期版本还包括 48×48 (宋体) 点阵的字型。具体字型表视 2.13 系统的不同时期的版本略有所不同。

在系统下，可以将 2.13H 汉字系统的打印字型表打印出来。

该字型表文件名为：ZH

可用 LP 命令进行打印，格式如下：

```
C>LP 1 ZH <CR>
```

结果参见附录八。

由上面字型表可以得到各种字型与相应的点阵关系，以及相应字型打印效果。其中：

字型 A-P、a-p 使用 24×24 点阵汉字的标准体、横纵扩、半扩和压缩字型，字型 Q-T、q-t 使用显示字库 16×16 点阵汉字的标准体及仿 24 点阵横纵扩字型，字型 U-X 使用标准 40×40 点阵字库。

## 三、字型的选择

一般而言，通过对汉字字模进行不同的处理变换，可在打印机上打印输出多种字型的汉字。

在不同的操作环境下可用两种方式改变汉字字型。

1. 通过键入 <CTRL>+F10 进行字型选择。

在 2.13H 汉字系统下，<CTRL>+F10 具有字型设置、行距设置、单双向打印设置、特殊打印功能开关设置等功能。

键入 <CTRL>+<F10> 后，屏幕提示行将显示如下：

打印字号(A-x):            行距(1-255):

对于打印字号可选 A-x 共 44 种，开机默认为 A 型字。

对于打印行距可选:1-255，开机默认为 20，单位为 1/120 英寸。

在 2.13H 汉字系统下的 <CTRL>+F10 组合键的功能不但可以改变打印机的打印字型，还可以通过改变打印的行距来打印实线报表(设置行距小于等于 16)。此外，在“打印字号”处亦可选择以下打印参数：

' (取消`功能)

` (恢复`功能)

> (单向打印)

< (双向打印)

当键入 '(单引号)时，将取消 2.13H 汉字系统的 ` 功能。即在打印时，一切以标识符 ` (ASCII 码为 60H) 定义的特殊打印功能将被取消。例如：文件中的特殊打印设置：

`@D 正常`左旋`\反白` (注：`@为字型设置，`为左旋设置，`\为反白字型设置)

原封不动地照搬打印为：`@D 正常`左旋`\反白`

当键入 ` 时, 将恢复 2.13H 汉字系统的 ` 功能。即在所打印的文本文件中, 一切以标识符 ` (ASCII 码为 60H) 定义的特殊打印功能将被建立。当键入 > 时, 打印机将进行单向打印, (特殊打印机机型除外) 此功能在打印表格时尤为实用, 可以避免双向打印出现的定位误差。

当键入 < 时, 打印机将进行双向往复打印, 可提高打印速度。

运用 <CTRL>+F10 可以迅速方便地设置各种字型和行距等打印参数。但需要指出的是: 由于这是系统下的设置方式, 它将对文件统一地按设定的字型和行距进行打印。如果打印文件中需要多种字型或行距的变化, 则需要运用特殊打印命令。(详见特殊打印功能部分)

## 2. 在程序和文件中字型的设置

在程序和文件中, 字型的变化可用如下格式:

```
ESC+I+字型代码
```

其中 ESC 指为 <ESC> 键, ASCII 码是 27; "I" 是大写或小写的英文字母, 而且要置于引号中; "字型代码" 为相应的字型代号。

在不同的语言中, 字型控制语句的形式会有所不同:

在 BASIC 语言中, 实现字型控制功能的语句为:

```
LPRINT CHR$(27)"I 字型代码"
```

例如: 为了打印 "D" 型字, 可用下面语句来实现

```
LPRINT CHR$(27)"ID"
```

利用如下的一小段程序, 就可以对不同的字型进行试验:

```
10 REM * * * * 打印机字型试验 * * * *
20 INTUT"请输入字型代号, 输入回车结束:", A
30 IF A$ = "" THEN END
40 LPRINT CHR$(27)"I"A$" "A$"型字:字型试验"
50 GOTO 20
```

运行上述程序, 根据提示输入字型的代号可以依次得到不同字形的打印结果, 当直接输入回车时结束。

在 dBASE 中实现字形变化的语句为:

```
? CHR(27)+"I 字型代码" (需联机打印 SET PRINT ON)
```

```
@ 行,列 SAY CHR(27)+"I 字型代码"
```

例如在 dBASE 中可这样处理:

```
X1 = CHR(27)+"IA"
```

```
X2 = CHR(27)+"IB"
```

```
X3 = CHR(27)+"IC"
```

```
SET DEVICE TO PRINT
```

```
@ PROW(),0 SAY X1+"A 型字"+X2+"B 型字"+X3+"C 型字"
```

```
SET DEVICE TO SCREEN
```

在这里用不着 SET PRINT ON。

在 2.13H 汉字系统中，用这种方法设置字型与以往的任何汉字系统是兼容的，并且在基础上作了扩充。

除此之外，也可采用 2.13 系列汉字系统所特有的特殊打印功能中的改变字型的方法，格式如下：

`\@字型`

即采用标识符 `\` (ASCII 码为 60H，与 `~` 同键) 与 `@` 作为控制字型的命令格式。

另外需要着重指出的是，在 2.13H 汉字系统下，无论是通用格式：`ESC+“I 字型代码”`，还是特有格式：`\@字型`，其格式中的字型代码(或字型)都可设置 A~x 的 44 种字型中任意一种。(开机默认为 A。请注意字型代码中字母大小写所对应的字型差别)

举例：`LPRINT CHR$(27)“IL2.13H 汉字系统”CHR$(27)“IA”` (L 字型，打印后恢复 A 字型)

`LPRINT^@N`2.13H 汉字系统`@A`——(N 字型，打印后恢复 A 字型)`

又例如：`\@A 晓军电脑@B 晓军电脑@C 晓军电脑@D 晓军电脑@A``

由此可实现一行中汉字的多种字型变化。

2.13H 汉字系统的驱动程序可以自行指定 `<ESC>+“I 字型”` 与 `\@字型` 的对应关系，通过修改 `AUTOEXEC.BAT` 中 `PRTA` 后的参数即可实现，若无参数则两种方法设置的字型完全相同。这种字型对应关系称为“字型对照表”。

若将 `PRTA` 修改为：

`PRTA ABCDQRSTXVWUQRST`

则 `<ESC>+“I 字型”` 和 `\@字型` 字型设置命令中的字型对应如下：

A-A B-B C-C D-D E-Q F-R G-S H-J

I-X J-V K-W L-U M-Q N-R O-S P-T

一般情况下，由 24 针打印机打印头的结构可知，24 根针是纵向排列的，因此每当打印头打印一行时，纵向最多只能打印 24 个点。对于 24 点阵以内的字型(如：16、24 点阵)打印头一行打印即可完成，并且每个字以行底部对齐(即对于 24 点阵以下的字打印时向行底对齐打印，顶部空出)。对于大于 24 点阵的字型(如：32、36、40 点阵)打印头将分两行打印。第一行先打印字的上半部分，然后再在第二行打印下半部分(由于打印时是下对齐，则第二行为纵向 24 点，第一行打印的是上半部其余部分)。根据这个原理，用户在进行特殊打印(如打印表格)时可以灵活运用。

汉字有不同的字型，字符有不同的“体”。

这里讲的是 24 点阵的打印字符。选体使用 `ZF24.COM` 程序：`C>ZF24 1` 或 `2-3`。

其中：

0 号体为一字节制表符，参见第六章第二节。

1 号体为原 2.13A 版打印的字符体；

2 号体为长城机打印驱动程序 `3.COM` 打印的字符体；

3 号体就是 2.13E 至 2.13H 所默认使用的字符体。

用户可直接修改 `AUTOEXEC.BAT` 中 `ZF24 3` 行，将 3 换成自己常用的字符体。

下面是 3 种字符体的打印实例：

字型	点阵	字	样
A	24*24	@A宋体24×24点阵基本字型@A	
B	24*48	@B宋体24×24点阵横扩字型@A	
C	48*24	@C宋体24×24点阵纵扩字型@A	
D	48*48	@D宋体24×24点阵横纵扩字@A	
E	24*24	@E仿宋24×24点阵基本字型@A	
F	24*48	@F仿宋24×24点阵横扩字型@A	
G	48*24	@G仿宋24×24点阵纵扩字型@A	
H	48*48	@H仿宋24×24点阵横纵扩字@A	
I	24*24	@I黑体24×24点阵基本字型@A	
J	24*48	@J黑体24×24点阵横扩字型@A	
K	48*24	@K黑体24×24点阵纵扩字型@A	
L	48*48	@L黑体24×24点阵横纵扩字@A	
M	24*24	@M楷体24×24点阵基本字型@A	
N	24*48	@N楷体24×24点阵横扩字型@A	
O	48*24	@O楷体24×24点阵纵扩字型@A	
P	48*48	@P楷体24×24点阵横纵扩字@A	
Q	16*16	@Q显示16×16点阵基本字型@A 532` q	24*16 @q显示16×16点阵仿24基本@A
R	16*32	@R显示16×16点阵横扩字型@A 532` r	24*32 @r显示16×16点阵仿24横扩@A
S	32*16	@S显示16×16点阵纵扩字型@A 532` s	48*16 @s显示16×16点阵仿24纵扩@A
T	32*32	@T显示16×16点阵横纵扩字@A 532` t	48*32 @t显示16×16点阵仿24横纵@A
U	40*40	@U高密40×40点阵宋体汉字@A	
V	40*40	@V高密40×40点阵仿宋体字@A	
W	40*40	@W高密40×40点阵黑体汉字@A	
X	40*40	@X高密40×40点阵楷体汉字@A	
a	24*16	@a宋体24×24点阵压缩汉字@A 532` i	24*16 @i黑体24×24点阵压缩汉字@A
b	24*36	@b宋体24×24点阵横半扩字@A 532` j	24*36 @j黑体24×24点阵横半扩字@A
c	36*24	@c宋体24×24点阵纵半扩字@A 532` k	36*24 @k黑体24×24点阵纵半扩字@A
d	36*36	@d宋体24×24点阵横纵半扩@A 532` l	36*36 @l黑体24×24点阵横纵半扩@A
e	24*16	@e仿宋24×24点阵压缩汉字@A 532` m	24*16 @m楷体24×24点阵压缩汉字@A
f	24*36	@f仿宋24×24点阵横半扩字@A 532` n	24*36 @n楷体24×24点阵横半扩字@A
g	36*24	@g仿宋24×24点阵纵半扩字@A 532` o	36*24 @o楷体24×24点阵纵半扩字@A
h	36*36	@h仿宋24×24点阵横纵半扩@A 532` p	36*36 @p楷体24×24点阵横纵半扩@A



## 第六节 特殊打印功能

从某种意义上说, 打印功能的强弱与否, 将反映整个汉字系统的功能的丰富程度, 由于用户的计算机应用水平的不断提高, 相应地对打印输出的水平有了更高的要求。

2.13H 汉字系统在此方面作出了特殊的贡献, 在 2.13H 下, 系统的特殊打印功能非常丰富:

可任意改变打印行距、字符间距、字型、页长、页间空行、左边空、行宽、单双向打印、轻打、打印背景(七种)、反向、上下划线、左右旋转、上下角标、暂停打印等;

字体: 宋体、仿宋体、黑体、楷体等四种;

相应于上述四种字体又具有 16×16、24×24、40×40 点阵的标准字型以及衍化而成的横、纵扩以及扩 24 和隔点扩的变化字型;

背景: 任何汉字字符打印均可选择如下背景:

1. 网点, 2. 网格, 3. 横线, 4. 竖线, 5. 左斜线, 6. 右斜线, 7. 交叉线;

旋转: 任何汉字均可向右或向左旋转 90 度打印(其中九区制表符、半角字符及数字不旋转);

### 一、特殊打印命令清单

在 2.13H 汉字系统中特殊打印功能的定义是:

标识符: ` 即与~共用同键, (ASCII 码为 60H).

格式:	功能:
`@字型`	置字型(A~x, 默认 A)
`@色号`	置颜色(LQ2500、M1570 用, 一行一色)
其中: 色号=0, 1 红, 2 蓝, 3 紫, 4 黄, 5 橙, 6 绿	
`@<或@>`	置纵扩字双向或单向打印(默认单向)
`&行距`	置行距(1-255, 默认 20, 详见打印参考数据)
`^列数`	置字符间距(0-255, 汉字间距加倍)
`#页长`	置页长(0-255, 默认 0)
`*行数`	置页间空行(0-255, 默认 0)
`[字符数`	置左边空(0-255, 默认 0)
`]行宽`	置行宽(1-255, 默认最宽)
`~列数`	输出空列(0~2447)
`\列数`	水平定位(0~2447)
`{`	横向放大(行首执行, TH3070 用)
`}`	结束横向放大(行尾执行, TH3070 用)
`%0~7`	置打印背景, 其中: 0 无背景, 1 网点, 2 网格, 3 横线,

4 竖线,5 右斜线,6 左斜线,7 交叉线	\\$...\$\`
将两\$间字符直送打印机	\>\` 或 ESC+I+>
置单向打印	\<\`或 ESC+I+<
置双向打印	;\`
置抽点打印(浅色打印)	\/\`
置反白打印	\/\`
置上划线打印	\_\`
置下划线打印	\=\`
置正常打印(开机状态, 清以上四项)	\(\`
置左旋 90 度打印	\)\`
置右旋 90 度打印	\?\`
置结束旋转(开机状态, 清以上二项)	\+\`
置上标字符	\-\`
置下标字符	\!\`
置正常字符(开机状态, 清以上二项)	\:\`
暂停打印(按任一键继续)	ESC+I+A~x
置字型(A~x)	ESC+I+' (单引号)
取消 \ 功能	ESC+I+ \
恢复 \ 功能	ESC+W
屏幕拷贝	

注: 特殊打印控制符不占实际打印位置, 但在高级语言或数据库中要占打印位置; 每一打印行(以回车换行结尾)字符数最大不得超过 320, 二标识符间可有汉字或其他字符; 回车可代替一个标识符; 左旋与右旋互锁, 上标与下标互锁(即设置一种, 另一种就自动取消); 九区图形符号不旋转, 当有字符间距时横线以及背景依然相连; 置左边空和行宽, 单位是字符, 以 12 列为一个字符。

ESC 在实际程序输出时: 在 BASIC 为 CHR\$(27), 在 DBASE 为 CHR(27)。

```
例: BASIC: LPRINT"^^18>#66`
      DBASE: ? ""~1000^8@L工资表@A^^"
            @ 6,0 SAY ' _____ '16>`'
```

## 二、特殊打印功能详解及举例

### 1. 置字型:

格式: \@字型\ 或 ESC+I 字型  
 字型取值范围: A~x 默认为 A  
 (请注意大小写字符所对应字型的差别)

用途: 在程序或文件中设置或改变字型。

此命令可以实现文件中的多种字型变化, 尤其是同行中的字型变化。示例:  
 \@D2.13H 汉字系统@J2.13H 汉字系统@A\`

## 2.置颜色:

格式: \@色号\

其中: 色号=0 黑, 1 红, 2 蓝, 3 紫, 4 黄, 5 橙, 6 绿

用途: 设置打印颜色.

此命令仅对彩色打印机有效(如 LQ2500、M1570 等), 并且只能一行一色.

示例: \@6绿色 \@0黑色 \@2蓝色

打印结果为所设置的颜色: 即第一个为绿色, 第二个为黑色, 第三个为蓝色

## 3.置纵扩字双向或单向打印:

格式: 双向: \@<\

单向: \@>\ (默认为单向)

用途: 设置纵扩字双向或单向打印.

置双向时, 打印完上半部分汉字, 回返时接着打印相应的下半部分.

置单向时: 打印完上半部分汉字, 回到左端再打印相应的下半部分.

一般情况下, 在处理数据或打印一般文件时, 可采用默认的单向打印, 以提高打印精度. 在双向打印精度可满足要求时, 可采用双向打印, 以加速打印.

注意: 本打印命令无论是单向还是双向设置, 都是针对纵扩字(纵向大于 24 点)而言. 对于纵向 24 点及以下的字型仍按普通打印的打印方向(单向或双向)定义.

示例: 双向: \@<@C 晓军电脑@L 晓军电脑\

单向: \@>@C 晓军电脑@L 晓军电脑\

## 4.置行距

格式: \&行距\ 行距取值: 1-255 默认为 20(单位: 1/120 英寸)

具体设置参见打印参考数据

用途: 定义打印时每行的距离, 基本单位为 1/120 英寸.

## 5.置字符间距

格式: \^列数\ 列数取值: 0-255 列 默认为 0

用途: 定义打印时每个字符的间距, (汉字间距加倍)

## 6.置页长

格式: \#页长\ 页长取值: 0-255 行 默认为 0

用途: 定义打印时每页的行数.

注意: 对行距和页长的设置要保证匹配, 否则将不能准确换页.

一般打印纸页长为 11 英寸, 所以在设置时应保证: 行距×页长/120 = 11 英寸

如果行距和页长的参数设置配合不能保证为 11 英寸时, 则需要在文件或程序中考虑

定义修正参数。

### 7.置页间空行

格式: `\* 行数\` 行数取值: 0-255 行 默认为 0 用途: 定义打印时每页之间的空行数。

使用此功能, 可实现直接打印 (如用 TYPE 命令或 LP 命令) 时的自动分页: 即按页长打印若干行, 再按页间空行空走纸若干行, 如此直至将文件全部打印完。只要在打印前适当设置好页长和页间空行即可。

通过设置打印行距、字符间距、页长、页间空行, 可以灵活多变地任意定义打印文件的格式。

示例: `\@D&20^2#66*4\ . . . 打印文件 . . .`

打印时将认为选 D 字型, 行距为 20(20/120 英寸), 字符间距为 2, 页长为 66, 页间空行为 4, 对文件进行打印。

### 8.置左边空、行宽:

格式: 置左边空: `\字符数\`

字符数取值: 0-255 默认为 0 (以 12 列为一字符单位)

置行宽: `\行宽\`

行宽取值: 0-255 默认为最宽 (以 12 列为一字符单位)

用途:

置左边空: 设定打印文件左边空字符数。

置行宽: 设定打印文件每行宽度。

示例:

`\12 . . . 文本正文 . . . \`

则打印时左边空 12 个字符。

`\80 . . . 文本正文 . . . \`

每行宽 80 个字符。

### 9.置输出空列和水平定位:

格式: 输出空列: `\~列数\` 列数取值范围: 0~2447

水平定位: `\列数\` 列数取值范围: 0~2447

用途: 输出空列: 定义打印输出空列。

水平定位: 定义下次打印时打印针水平定位。

通过设定输出空列和水平定位可以确定打印头水平位置, 定义输出空列。

示例:

`\200 工~150 作~150 进~150 度~150 表\`

打印结果:

打印结果为距行首 200 列数处开始打印“工”字，其后每字间隔 150 列。

#### 10. 置横向放大和结束放大:

格式: 置横向放大: `\'` (行首执行, TH3070 用)

置结束放大: `\'` (行尾执行, TH3070 用)

用途: 置横向放大时实际向打印机送控制码 14(0EH), 置结束放大时实际向打印机送控制码 15(0FH), 若其他型号打印机在图形方式下上述码有效时即可使用。

行首采用 `\'` 时, 对任何打印的字符横向放大一倍。

行尾采用 `\'` 时, 结束横向放大。

示例. `{@A 横向放大@B 横向放大@D 横向放大@A}`

(分别选 A、B、C 三种字型下的“横向放大”四个字进行横向放大打印)

打印结果: 一旦设置 `\'` 和 `\'` 后, 对 `{ }` 中的任何字符打印时都将横向放大一倍。运用此命令可以将横扩字再扩宽一倍, 从而达到对基本体字型四倍宽打印效果。

#### 11. 置打印背景、反白、上划线、下划线、浅色:

格式: 置打印背景: `%0-7`

其中: 0 无背景、1 网点、2 网格、3 横线、  
4 竖线、5 右斜线、6 左斜线、7 交叉线

置反白打印: `\\`

置上划线打印: `\/`

置下划线打印: `\\_`

置浅色打印: `\'`

置正常打印: `='` (开机状态, 清以上四项打印设置)

用途: 一旦设置了打印背景后, 将所有的汉字和字符背景上打印出设定的背景。

设置了反白打印后, 将对所有的汉字和字符进行反相打印, 即字符和背景的颜色反相颠倒, 打印成黑色背景白色的字符。

设置了浅色打印后, 将对所有的汉字和字符进行抽点打印, 使得所定义的打印文件中字符色度变浅。

设置背景、反白、浅色打印可使打印的文件产生特殊的效果, 从而使文件的打印形式更灵活多样。

设置上、下划线打印后, 将对所有的汉字和字符的顶、底部打印出上、下划线, 并且上、下划线不另占行数, 此命令在编制特殊形式的文件时尤为实用。

设置正常打印命令, 可以清除反白、上划线、下划线、浅色四项打印设置, 使打印状态恢复开机时的初始状态(开机时为正常打印状态)。

示例:

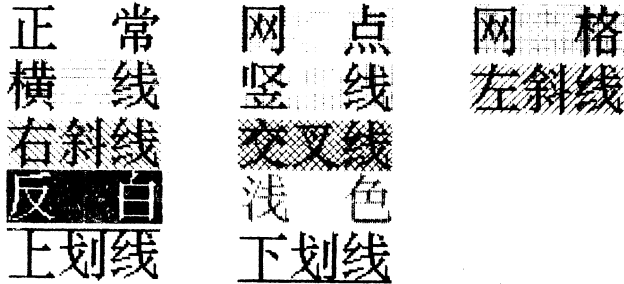
`%0 正常`    `%1 网 点%0`    `%2 网 格%0`  
`%3 横 线%0`    `%4 竖 线%0`    `%5 左斜线%0`

`%6 右斜线%0` ` %7 交叉线%0`

`\反白=` ` ;浅 色=`

`/上划线=` ` \_下划线=`

打印结果:



注意: 在背景、反白、上下划线、抽点浅色等各种特殊打印设置时, 应注意在设置结束时恢复原来初始正常状态的习惯, 以避免出现错误。

### 12. 置单、双向打印:

格式: 单向: `>` 或 ESC+I+>

双向: `<<` 或 ESC+I+<

用途: 设置单向或双向打印。

当设置了单向打印时, 每行打印时打印头都从左向右进行单方向打印, 从右向左空返不打印。此命令可以实现打印的准确对位, 在打印表格文件时能充分满足精度要求, 避免打印机的机械误差。

当设置了双向打印时, 打印头将左右往返进行双向打印。此命令可以提高打印速度, 充分发挥打印机功效。

打印效果: 设置了单向打印时, 打印头每往(打印)返(空返)一次打印一行, 并且表格对位精确。设置了双向打印时, 打印头每往返一次打印两行, 表格对位精确度比单向打印稍低一些。

建议在数据处理时采用双向打印以提高速度, 在打印精度要求较高的表格时, 采用单向打印以提高精度。

打印结果:

示例: 单向: 单向打印

单向打印

单向打印

单向打印

单向打印

单向打印

单向打印


双向：双向打印  
 双向打印  
 双向打印  
 双向打印  
 双向打印  
 双向打印  
 双向打印


### 13.将字符直送打印机

格式：`\$ ... \$`

用途：将两个 \$ 之间的所有字符直接送往打印机打印。此命令可使两个 \$ 之间的字符不经本驱动模块的处理而直送打印机打印输出。当使用带字库的打印机（如 LQ1500K、LQ1600K、AR3240 等）时，可利用打印机字库打印，打印比较快，硬盘磨损少，在对打印功能要求不高时甚至可以用功能键 <ESC>+F5 将驱动程序清除。

示例：`\$ 123456789 \$`

当打印没有汉字的某些高级语言源程序时，可用 LP 命令或功能键 <ESC>+F4 送出字符串“`\$`”，以后打印时只要不遇到字符 \$，即可用打印机本身的字符集高速打印了。打印完毕再送出字符串“`\$`”即可。

### 14.置左、右旋转 90 度打印及结束旋转：

格式：左旋：`^`

右旋：`^`

结束旋转：`^` （开机状态，清以上两项旋转打印设置）

用途：设置旋转打印后，可使所有的汉字和字符都向左或者向右旋转 90 度进行打印。左旋与右旋互锁，即设定了一种旋转方式后另一种就自动取消。结束旋转命令可以清除以上两项旋转设置，恢复开机时的初始正常状态。

对于九区制表符、半角字符及数字，旋转设置不起作用（全角字符及数字除外）。

示例：`@D(2.13H 汉字系统左旋打印功能示例?@A`

`@D)2.13H 汉字系统右旋打印功能示例?@A`

`@D(2.13H 汉字系统)旋转打印功能示例?@A`

打印结果：

2 . 1 3 H 汉字系统左旋打印功能示例  
 2 . 1 3 H 汉字系统右旋打印功能示例  
 2 . 1 3 H 汉字系统旋转打印功能示例

### 15. 置上下角标字符打印:

格式: 置上标字符: `^`

置下标字符: `\_`

置正常字符: `!` (开机状态, 清以上两项角标设置)

用途: 此命令可以在打印文件中设置上下角标字符, 从而实现诸如数学、物理、化学等方程式或公式中的角标符号的打印, 并且角标只占 ASCII 字符位置。上标与下标互锁, 即设定了一种角标方式后另一种就自动取消。置正常字符命令可以清除以上两项角标设置, 恢复开机时的初始正常状态。

示例: `^` 置上标字符+ABC123 置下标字符-ABC123 置正常字符!ABC123`

打印结果:

示例: 置上标字符<sup>ABC123</sup>置下标字符<sub>ABC123</sub>置正常字符ABC123

### 16. 暂停打印:

格式: `^` (按任意一键继续)

用途: 此命令可以在打印文件过程中设置暂停状态, 以便于进行换纸、对正纸位等操作, 直至按任意一键方才继续打印。

以上各种特殊打印设置中, ESC 在实际程序中为:

BASIC 为 CHR\$(27)

例: LPRINT CHR\$(27)"I""N^8工资表@A^"

dBASE 为 CHR(27)

例: ? CHR(27)+"IL工资表"+CHR(27)+"IA"

@ 6,0 SAY CHR(27)+"IC \_\_\_\_\_ `@16>`"

## 三、打印参考数据

由于特殊打印设置中的某些功能需要精确确定打印字符点位, 如:

功能:

`&`行距`	置行距
`^`列距`	置字符间距
`[`字符数`	置左边空
`\`字符数`	置行宽
`~`列数`	置输出空列
`!`列数`	水平定位

因而就需要对各种点阵的汉字和字符在不同的打印机配置上的打印数据进行确定, 数据如下:



			M1724	TH3070
每行字符个数:				
16×16 点阵	汉字占 16 列	每行	136	153
	字符占 8 列	每行	272	306
24×24 点阵	汉字占 24 列	每行	90	102
	字符占 12 列	每行	180	204
40×40 点阵	汉字占 40 列	每行	54	61
	字符占 20 列	每行	108	122

两行相连最大行距:

A~P、abefijmn、q~t 字型	18	16
其他字型	12	10

启动时行距: 20 20

行距单位: 英寸 1/120 1/120

注: M1724、NEC3824 参数同 M2024, 其他打印机参数同 TH3070.

#### 四、打印参数的初始设定

很多用户都希望在启动汉字系统时就将一些打印参数设置好, 例如打印方向、字符间距、字型、页长等等, 这可用 DEBUG 直接修改 PRTA.COM 打印机驱动程序来实现.

以下均为执行 DEBUG PRTA.COM 命令要修改的字节, 修改完后用 W 命令存盘即可. 以后启动系统后打印参数就已经设置好了.

1. 默认页长: 原驱动程序为 0, 所以换页命令失效, 必需用“`#页长`”功能设置好页长方可. 修改 CS:200 单元的值即可设置初始页长(单位:行).

例:-E 200 42 设置页长为 66 行(42 为十六进制,下同)

2. 默认打印方向: 原驱动程序启动时为双向打印, 修改 CS:216 单元为 > 即可变为单向打印.

例:-E 216 3E 3E 即 >, 3C 即 <

3. 默认行距: 原驱动程序启动时为 14, 修改 CS:215 单元即可变.

例:-E 215 10 设置行距为 10

4. 默认字符间距: 原驱动程序启动时为 0, 修改 CS:217 单元即可变.

例:-E 217 2 设置字符间距为 2

5. 默认字型: 原驱动程序启动时为 A, 修改 CS:211 至 214 单元即可变.

例:-E 211 50 设置字型为 Q (其值为 Q 的 ASCII 码-1)

-E 213 50 其值同 211

-E 212 10 该型汉字打印列数(十六进制)

-E 214 10 其值同 212

6. 字型对照表: 原驱动程序为 A~Z 全同 `@` 字型, CS:1E0 开始的 26 个单元即为字型对照表, 可直接修改:

例:-E 1E0 'ABCDQRST' T以后的字型就全同 '@字型' 了

## 五、使用技巧

### 1.关于换页问题

很多用户在 dBASE 下用 @ 行,列 SAY 方式打印报表时,发现 EJECT 或自动换页不起作用,其实 2.13 系列汉字系统中的打印驱动程序已经较好地解决了这个问题,关键是要正确理解“页长默认为 0”。

由于页长的默认值为 0,因此,当用 EJECT 命令或使 dBASE 自动换页时就不走纸,其目的是使用户在调试程序时不乱走纸。只要将页长设置成一不为 0 的值,如设成 66,在标准行距下就能准确地换页。

使用中应注意的是:所设置的页长必须和行距相匹配,否则不能准确地换页。通常我们使用的打印纸每页长为 11 英寸,2.13 系列汉字系统中规定行距单位为 1/120 英寸,当按下表所列参数设置行距和页长时,一般可以准确地换页:

行距	每页行数	计算每页总长 (英寸)
10	132	$10 \times 132 / 120 = 11$
11	120	$11 \times 120 / 120 = 11$
12	110	$12 \times 110 / 120 = 11$
15	88	$15 \times 88 / 120 = 11$
20	66	$20 \times 66 / 120 = 11$
24	55	$24 \times 55 / 120 = 11$

从上表计算可见,当行距和页长完全匹配时,每页总长恰好等于 11 英寸,因此使用上表所列的任一对参数,都能让你正常换页,打印纸会准确地前进到下一页指定位置。

如果使用上表以外的行距时,将不能保证换页精度,可试用如下方法:

- ① 根据所选行距,用上表的计算方法算出每页行数,使每页总长接近 11 英寸;
- ② 计算每页总长与 11 英寸之差,以确定修正值 (单位换算为 1/120 英寸);
- ③ 将页长设置为第 1 步算出的每页行数;

例如:选行距为 18,算出每页 73 行最接近 11 英寸,其总长为  $18 \times 73 / 120 = 10.95$ ,修正值为  $11 - 10.95 = 0.05$  即 6/120 英寸,打印时第一行设置: `&18#73`。

④ 每页打印完后再增加一行,如: @ 55,0 SAY " `&6` " 和 @ 56,0 SAY " ",再加换页语句 EJECT 或直接转下一页使 dBASE 自动换页即可。

当然,进行特殊打印安排时,亦可自行设置。

### 2.特殊打印功能综合实例:

- ① 并行打印:

本功能是利用特殊打印功能中对行距的控制和通过选择适当的字型来实现的。

例如:

`@I 北京市&1

海淀区\@K\ 晓军电脑工程部 \@A&20\

本实例将“北京市”和“海淀区”两行并行（取 I 号字体），与大字型的“晓军电脑工程部”（取 K 号字体）等高，实现一种特殊的打印效果。

打印时将先执行第一行命令打印“北京市”，然后打印机不走纸（&1 命令设定），继续执行第二行命令打印 K 号字体的“晓军电脑工程部”的上半部，之后才走纸（走纸量为 K 号字体的一半）打印“海淀区”和“晓军电脑工程部”的下半部分，最后恢复初始设置状态。

打印结果：

北京市晓军电脑工程部  
海淀区晓军电脑工程部

② 上下标的同时打印：

本功能是利用特殊打印功能中对字符上下标控制的命令来实现的。

例如：

\@A:24+\2-\!&1\  
SO\4!&20\

打印结果：

SO<sub>2</sub><sup>4</sup>

③ 实线报表的打印技巧

使用本汉字系统具有的上述丰富的特殊打印功能，可以对报表的打印实施控制，可以将系统中的打印控制命令编到应用程序中，使之成为一个完善的输出体系。

在表格的打印输出过程中，可以对表格的字型、行距以及单双向打印加以控制，表格的纵实线通常通过控制行距来实现。本系统对所有打印机开机默认值均为 20，使用 A 字型时时，行距小于等于 16 为实线，使用 40 点阵字型时，行距小于 8 为实线。

下面是运用 2.13H 汉字系统中的特殊打印功能编制的 dBASE 程序实例：

```

SET TALK OFF
SET DEVICE TO PRINT
@ 1,0 SAY "：204@D工资情况@A&24~"
@ 2,0 SAY "制表单位：晓军电脑"
@ 3,0 SAY "-----~&16>~"
@ 4,0 SAY " | @B工资情况@A | "
@ 5,0 SAY " | 序号 | 姓名 |-----| "
@ 6,0 SAY " | | | 工资 | 奖金 | | | "
@ 7,0 SAY " |-----|-----|-----| "
@ 8,0 SAY " | | | | | | | | "
@ 9,0 SAY " |-----|-----|-----| "
@ 10,0 SAY " | | | | | | | | "

```



## 第七节 屏幕拷贝

所谓屏幕拷贝，就是将屏幕上已经显示出来的内容输出到打印机进行打印输出。屏幕拷贝执行程序在系统中是作为 INT 5H 号中断处理程序常驻在内存的。当用户按下屏幕拷贝键 <SHIFT>+<PRTSC> 时，系统就相应地调用 INT 5H 软中断，以实现拷贝屏幕内容。

### 一、屏幕拷贝执行程序的工作过程

由于屏幕显示的内容全部存放在 CRT 刷新存储区内，所以屏幕拷贝的过程，就是把 CRT 刷新存储区的内容经处理送打印机输出的过程。由于 CRT 工作方式的不同，刷新存储区中信息的类型也就相应不同。当显示为字符方式时，CRT 刷新区的内容为字符(代码)信息，而当显示为图形方式时，CRT 刷新区的内容为图形(点阵)信息。由此导致打印机输出 CRT 刷新区内容的工作方式不同。故须分别由字符拷屏程序和图形拷屏程序来实现。

### 二、字符拷屏程序的工作过程

字符拷屏程序为 ROM BIOS 中的 INT 5H 中断程序，用一个段间长调用指令即可以实现对它的调用。它的功能是把 CRT 刷新存储区的字符信息送打印机输出。这时打印机可工作在字符打印方式，也可在汉字方式。字符拷屏程序的入口地址一般为：F000:FF54(某些计算机此地址可能不同)。

### 三、图形拷屏程序的工作过程

图形拷屏程序调入内存后将替代 ROM BIOS 中的 INT 5H 中断，并常驻内存，通过调用软中断 INT 5H 来实现。图形拷屏程序的功能是：把 CRT 刷新存储区内的图形点阵信息读出并形成打印数据送打印机输出。此时打印机在图形方式下工作。

由于每次扫描只能处理八或十二个扫描行，所以要进行多次扫描才能完成一屏信息的打印，打印机每次扫描一行之后要以 1/8 英寸的行距换行，以便打印出的信息在垂直方向连续，扫描子程序只处理一行，它是将当前要扫描的八或十二个扫描行处理成打印数据送打印机输出。

### 四、屏幕拷贝的具体实现

一般情况下，屏幕的拷贝可以通过键盘操作来完成，键入 <SHIFT>+<PRTSC> 即可实现。但是这种方法的实用价值非常有限，因为它不能在程序的运行过程中自动实现。如果能在程序的运行中自动地实现屏幕的拷贝则实用价值就会很大程度地提高了，例

如打印屏幕上显示的图形，或者实时打印屏幕上显示的信息等等。

在 IBM PC 系列微机中，屏幕拷贝是通过调用中断 INT 5H 实现的。按 <SHIFT>+<PRTSC> 键后，系统将自动调用中断 INT 5H。在实际应用时，除按规定调用 INT 5H 外，还须注意调用后的返回问题，否则在完成屏幕打印后，将会因不能正确返回而造成死机现象。

在汇编语言，可用以下子程序来实现屏幕打印：

```
INT 5  
RET
```

上述程序汇编后的机器代码为：

```
CD 05 C3      (若用段间返回，则最后一个码为 CA)
```

知道了屏幕打印操作的机器码，我们就可以在不同的情况下用不同的方法来实现打印屏幕了。

在 DOS 状态下，我们可以把屏幕拷贝作为一个外部命令来执行，其使用方法与普通的外部命令完全一样。

我们可以用 DEBUG 来建立一个命名为 PRSC.COM 的屏幕拷贝程序：

```
C>DEBUG  
-A100  
....:0100 INT 5  
....:0102 INT 20  
....:0104  
-RX  
CX 0000  
:4  
-N PRSC.COM  
-W  
-Q
```

写入屏幕拷贝的指令  
查看寄存器内容  
写入将建立的文件长度  
命名为 PRSC.COM  
存盘  
退出

这样就会在 C 盘上建成一个可以进行屏幕拷贝的程序 PRSC.COM，在 DOS 下可直接运行。

```
C>PRSE 回车
```

该程序亦可在 dBASE 上以外部命令形式执行

```
.RUN PRSC.COM
```

在 BASIC 中，可按如下方式操作运行

```
SHELL"PRSC
```

## 五、在 2.13H 汉字系统下的屏幕图形拷贝

在 2.13H 汉字系统下的屏幕图形拷贝同任何其它的操作系统一样，都是通过上述方法来实现的。2.13H 汉字系统为用户提供了屏幕图形拷贝模块。通过屏幕图形拷贝模块，能够实现屏幕放大拷贝。使屏幕拷贝具有多级变化，最大达到屏幕点阵的三倍，(以往汉

字系统的屏幕拷贝结果是屏幕的实际点阵)。使得打印屏幕的效果灵活多样。

(1)在使用 GW 版时, 该屏幕图形拷贝模块为:

PSG.COM                   (长城 0520CH.286 机)  
CEPSG.COM                 (长城或双星 CEGA 卡)

调用格式:

C>PSG ab       或     C>CEPSG ab

参数 a 为打印机代号

a =        2-M2024   3-TH3070   4-AR2463  
          5-LQ1500   6-OKI8320   7-M1570

参数 b=0 为打印字符和汉字

1 为只打印图形(此方式速度更快)

注: GW 版的屏幕拷贝是固定地放大二倍的。

(2)在使用 CC 版时, 屏幕放大拷贝模块为:

SGP.COM                   (CGA 方式用)  
SEGP.COM                 (EGA VGA 21-26 行用)

使用格式:

C>SGP ab       或     SEGP ab

其中参数 a 为打印机代号

a =   2-M2024(M1724)   3-TH3070   4-AR2463  
      5-LQ1500(NECP7)   6-OKI8324   7-M1570  
      8-NEC3824         9-NM9400

参数 b 为放大倍数(1-3)

例:C>SGP 32            为 TH3070 打印机 放大 2 倍

      C>SEGP 53         为 LQ 系列机 放大 3 倍

在调出了屏幕放大拷贝模块之后, 用户运行应用程序所显示的屏幕图形, 就可以通过前述方法来完成拷屏工作, 并且拷屏结果是按用户在运行屏幕放大拷贝模块时所设定的。

如要中断拷屏工作时, 可以按 <CTRL>+<BREAK> 键来实现。

## 第六章 实用程序

本章叙述的是本系统的实用程序，包括造字程序、改变文件属性程序、分页折页打印程序、制表程序及字库显示程序等。

### 第一节 造字

对于一个完善的汉字系统，不仅要求它具有汉字输入、汉字显示打印以及汉字字形编辑功能，而且还要求它必须能够管理汉字字形。

不论汉字的笔划多少，都可以写在同样大小的方块中，从而可以把一个方块划分成为许多个小方格，组成一个“点阵”，每一个小方格是点阵中的一个点（即组成字模笔划的最小单位——“位点”）。例如：对于一个 $16 \times 16$ 的点阵，是把一个方块横向分成16格，纵向也分成16格，从而有 $16 \times 16 = 256$ 个小方格，也就是说，该矩形有256个点，点阵中每个点有“黑”、“白”两种颜色，用这样的点阵就可以描出汉字的字形，称为“汉字点阵”字形。

这样我们就可以用二进制数字来表示点阵，如果用二进制的“1”来表示黑点，用二进制的“0”表示白点，那么一个 $16 \times 16$ 点阵的字形，就可以用一串二进制数字（256位二进制数）或32个字节来表示了，此种方法称之为“点阵的数字化”。

鉴于其重要性，本汉字系统配备了一整套造字程序，它为用户提供了一个功能完善的字形编辑系统，与其他汉字系统的同类程序相比较，该程序在操作功能及屏幕设计方面更趋完善。

#### 一、造字程序的区别及目的

本系统为用户提供了Z16.EXE、Z24.EXE、Z40.EXE、ZZF16.EXE、ZZF24.EXE共五个造字程序（GW版为ZC16.EXE、ZC24.EXE、ZC40.EXE等），运用这几个程序就可对汉字系统的所有点阵汉字和字符的字形进行修改或扩充新字。

下面把这五个程序简单介绍一下：

Z16.EXE: 造 $16 \times 16$ 点阵字形，即显示字库（使用汉字显示卡除外）；

Z24.EXE: 造 $24 \times 24$ 点阵字形，即打印字库（使用打印硬字库除外）；

Z40.EXE: 造 $40 \times 40$ 点阵字形，即本系统提供的高点阵打印字库；

ZZF16.EXE: 造 $16 \times 8$ 点阵字符，即16点阵打印字符库（西文和数字）；

ZZF24.EXE: 造 $24 \times 12$ 点阵字符，即24点阵汉字打印字符字型（西文和数字）。

#### 二、造字的基本操作

本汉字系统中每个造字程序的基本操作都是一致的，例如在造字过程中光标的移动、写入、删除，以及对字形点阵的读取、迭加、存盘等操作。



## 1. 光标编辑

在各种点阵的造字状态下，光标的移动是每组四键（即上、下、左、右四个方向）一同定义的，分为移动、写入、删除等三组：

E  
S D 本组键为控制光标上、下、左、右移动；  
X  
T  
F G 本组键为控制写入后光标上、下、左、右移动；  
V  
U  
H J 本组键为控制删除后光标上、下、左、右移动；  
N

按一下上述键光标位移一格，若先键入数字 1~9 再按以上功能键，则按所键数字重复执行。

除此之外，“[”键将光标移动到所在行最左列，“]”键是将光标移动到所在行最右列。

## 2. 字形编辑：

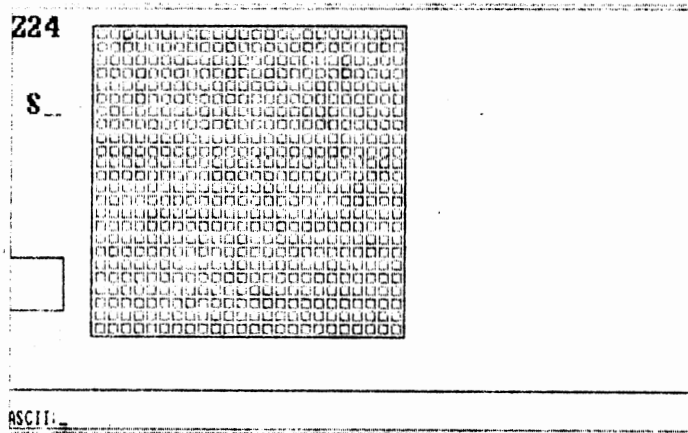
字形编辑包括对所建立汉字或字符图形的各种控制操作，包括对整个字形的读盘、写盘、移动、压缩及局部字形的清空和删除。

### (1) 编辑字形的读取：

用户在编辑字形时，可随时调用字库中已有的字体和字符，以作字源进行编辑修改，修改并存盘后便可成为用户自用字形。

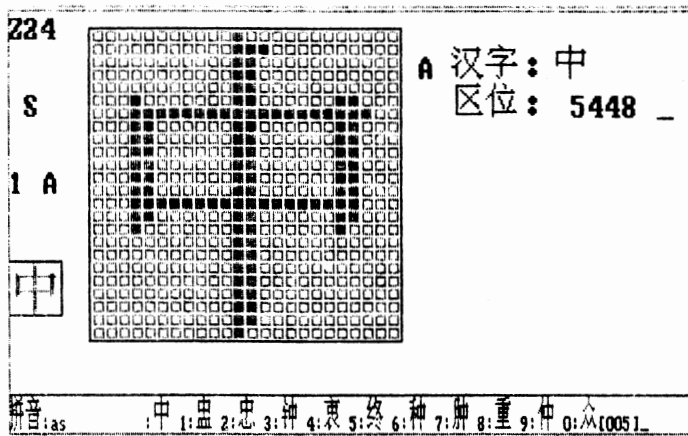
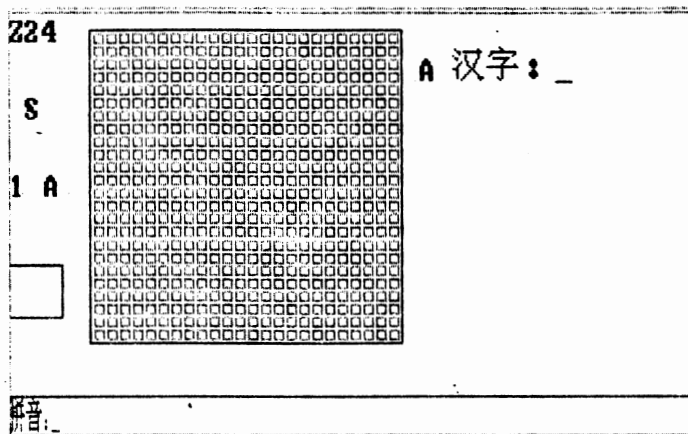
主要功能键为“A”键。

以 Z24.EXE 为例：



屏幕中左上角的 S 代表 24 点阵的宋体字，这时键入“A”，屏幕如下页上图：

这时可用任何一种输入方式输入汉字，例如在拼音方式下输入“中”字，屏幕如下页下图：



这时屏幕读入“中”字，现在便可用上述功能键对其进行编辑了。

若想调用一个新的字形，则再按键“A”开始重复上述操作步骤，新调用字形将会自动复盖上一字形。

### (2) 编辑字形中的字库转换:

本汉字系统为用户提供了不同点阵的宋、仿、黑、楷四种字体字库（16点阵字库除外）及图形符号库，在造字状态下可切换调用其中任何一种字体。

主要功能键为“0”键。

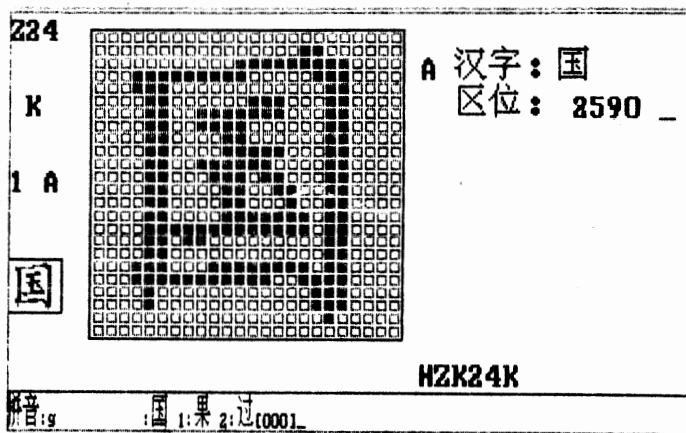
以 Z24.EXE 为例:

原字体为宋体，现在若想读入楷体“国”字则先按“0”键。

屏幕下行出现“HZK24\_”，键入“K”后，左上角的“S”改成“K”，再键入“A”输入“国”字，这样屏幕就会出现楷体“国”字，如下页图:

### (3) 编辑字形中的整字移动:

在编辑字形过程中，可对所编辑的字形整体进行上、下、左、右方向的平移。



主要功能键组为“=”、“\”、“/”、“-”四个键：

\ 键：使光标右边字形向左平移一列；

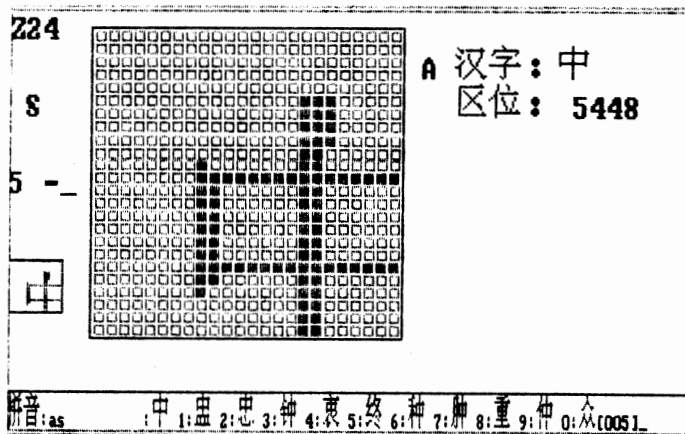
/ 键：使光标左边字形向右平移一列；

= 键：使光标下边字形向上平移一行；

- 键：使光标上边字形向下平移一行。

如想使字形连续移动，则应先键入数字1~9，再按上述移动键，字体则按所键数字键数目连续移动。

例如用 Z24.EXE 调入宋体“中”后，分别向下、向右移动 5 行：



向下移动 5 行

向右移动 5 行

#### (4) 编辑字形中的压缩：

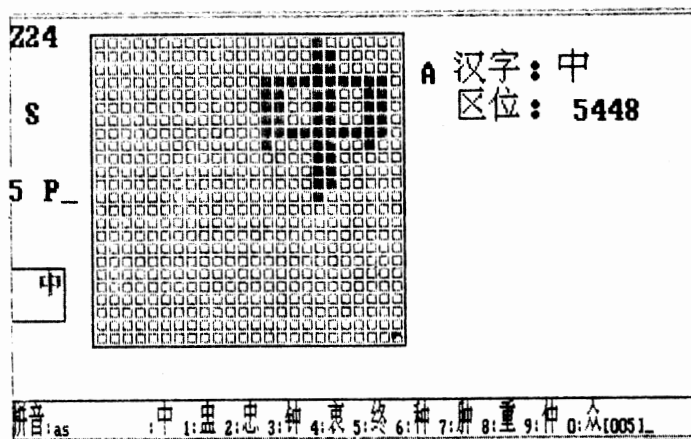
在编辑字形过程中，可对所编辑的字形按比例向上、下、左、右方向的压缩。主要功能键组为“P”、“L”、“;”、“.”四个键。

- P 键: 按比例向上压缩字形;
- L 键: 按比例向左压缩字形;
- ; 键: 按比例向右压缩字形;
- . 键: 按比例向下压缩字形。

字形按比例压缩时, 必须先按数字键 1~9, 再按上述各功能键, 设所键数字为 X, 则按 X/10 比例对字形进行压缩。

以 Z24.EXE 为例:

读入宋体“中”字, 向右压缩一半, 分别按“5”和“;”键。再向上压缩一半, 按“5”和“P”键, 压缩后如图:



#### (5) 编辑字形中的局部及全部清空:

在编辑字形过程中, 可对所编辑的字形进行局部的清空, 它是以光标为中心, 对其左上、右上、左下、右下四个方位来进行操作的。

局部清空的主要功能键为“W”、“R”、“Z”、“C”四个键。

- W 键: 清空光标左上方字形内容;
- R 键: 清空光标右上方字形内容;
- Z 键: 清空光标左下方字形内容;
- C 键: 清空光标右下方字形内容。

全部清空的功能键为“Q”键。

以 Z24.EXE 为例, 清空“趣”字中的“取”字部分:

首先读入“趣”字, 将光标移到“取”字的左下角, 按“R”键, 屏幕如下页上图:

#### (6) 编辑字形中的字形迭加:

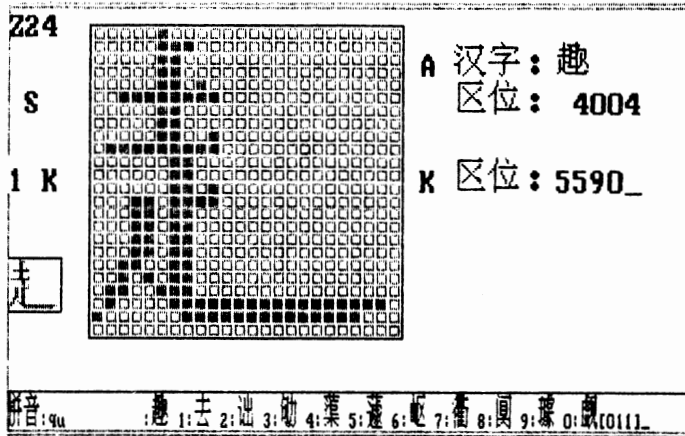
当屏幕上编辑好一字形后, 还可再读入其他字形, 使该字形与原有字形迭加显示。

主要功能键为“,”键。

本功能主要用于造字过程中调用其他汉字部件组合迭加, 生成所需字形。这样造成的字形笔锋、字体风格与原来一模一样。

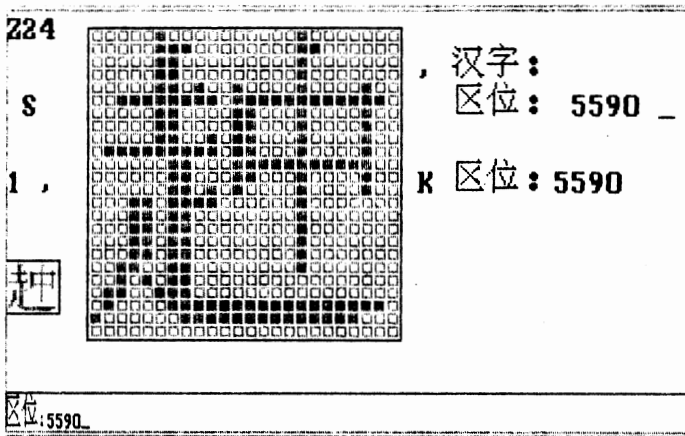
以 Z24.EXE 为例:

第一步将“中”字向右向上压缩一半, 并存盘 (用“K”命令, 区位任选);



第二步将“趣”字中的“取”字删掉，如前所述。

然后将第一步暂存的小“中”字调出并迭加：键入“,”命令，用区位方式调出这个字，加工过的二字重迭显示，结果如图：



这样就生成了一个用户所需的新字。

#### (7) 编辑后字形存盘：

当完成对字形的编辑工作后，需要将其存盘以便今后调用。使用不同点阵的造字程序字形贮存在原字库中，并按区位存放，一般是存到图形符号库（即 1~15 区）或 87 区以后。使用 16 点阵造字不存在字库的转换，使用 24 点阵和 40 点阵造字，存盘前必须确定所存入的字库，若与当前处理字库不符时则应进行字库转换。屏幕提示区位，这时应键入所存字形的区位数码，而使用这些新字时只能用区位方式调出。

使用 ZZF16.EXE 和 ZZF24.EXE 字符造字程序取字和存盘时，要键入十六进制的 ASCII 码，读入和存贮时一般应采用同一 ASCII 码数值，否则会出错。

主要功能键为“K”键。

十六进制 ASCII 码可参考附录二：ASCII 码表。

#### (8) 退出造字：

退出的功能键为“O”键。

当完成对字形的编辑工作后，必须用本命令退出到操作系统下，否则字库文件的修改全部作废。

## 第二节 通用制表程序

鉴于表格在日常工作中使用的广泛性，本系统提供了一个简捷快速的通用制表程序，它用人机对话方式，由用户回答几个问题以描述表格的格式，最终生成一个表格文本文件。下面就运行本程序时所出现的几个问题进行解答。

### 一、制表程序 (BG.EXE):

#### 1. 表格的建立:

键入 BG 并回车，屏幕出现一个小表格，这是给用户提供的例子，以便在下面回答问题时使用户明了本程序对表格各部分的定义。

下面图例为本程序对表格的各部分定义:

表头标题栏	1985年4月5日			表标题	第 1 页	2 行
	序号	姓 名				1 行
	1	张 三				2 行
表体	2	李 四				2 行
	闭式					开式

然后提示“请输入表格文件名:”，即键入用户所建表格的文件名;

“表头行数:”即键入用户表格表头行数，本程序定义表格以上部分为表头（即放置表格标题部分），行数不限;

“标题栏行数 (<10):”即键入标题栏层数，本程序定义标题栏为表格中放置内容项目的部分（如上图），最多可设置9层;

“表体行数:”即键入表格表体行数，本程序定义表体为表格中放置内容数据的部分（如图），行数不限;

“行间横线 (Y/N):”向用户提示：是否需要表格表体行间横线，否则为通栏表格，应键入“Y”或“N”键。

“闭式开式 (B/K):”向用户提示：表格两侧是否封口，有开式和闭式表格之分（如图，开则两边不封闭，闭则为全封闭），应键入“B”或“K”键;

“边框加粗: (Y/N):”向用户提示：表格边框线是否加粗，若回答“N”则全为细线，回答“Y”则为粗线。

然后屏幕显示“请输入表体各栏宽度（要求偶数）单位：字符，栏数<39:”，在这里是让用户顺序定义表体横向每栏宽度，横线前数字指栏号，横线后由用户输入各栏栏宽。结束输入时，不打栏宽直接回车即可，此时总栏数也就确定了。由于本程序调用的是九区制表符（即汉字制表符），所以在输入栏宽时要求输入偶数，否则响铃。栏数极限最多为39栏（这里每一栏栏宽没有限制）一般来说够用了。

以上数据输入完毕之后，程序还提示是否对栏宽进行修改，若要修改则由用户键入栏号并将原数据改成新数值，或增加新栏号及栏宽；若不修改则重显每栏栏宽并计算总宽度（已将栏间竖线占宽计算在内）。

然后由用户编辑表格标题栏（或通常所说的几层表头），这时屏幕将转换成西文显示方式，GW 版则自动转为不识别汉字机内码方式以扩展 ASCII 字符显示表格线。

屏幕底行提示的控制键组为“X、D、S、A、E”五个键，分别定义为下通、右通、左通、重复和中断五个功能。下面分别解释上述各键的功能含义：

X：为下通键。指表格标题栏上下行间相通；

D：为右通键。指表格标题栏中左右栏间相通，编辑多栏相通时可连续使用；

S：为左通键。指表格标题栏中只与左边相通，用于结束栏间横向相通；

A：为重新编辑键。指在表格标题栏编辑过程中，出现错误需重新编辑时；

E：为退出编辑键。指在表格标题栏编辑中，需中断制表，退回操作系统。

进入表格标题栏编辑状态时

CC 版底行显示：LEFT-S RIGHT-D DOWN-X AGAIN-A END-E

GW 版显示“连通：向左-S，向右-D，向下-X，重做-A，结束-E”

光标停在左下角的“X”下。现以编辑三行标题栏举例如下：

X	X	D	D	D	D	D	S	D	D	D	D	D	S
X	X	D	D	S	D	D	S	D	D	D	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
0									10				

其中“X”、“D”、“S”三种字母是由用户键入的，其它由程序自动显示。

键入完毕底行提示“ALL RIGHT?(Y/RETURN)”(GW 版提示“满意不满意(Y/回车)”，若标题栏结构设计满意可键入“Y”，程序将按原先所设置表格参数和结构形成一个空表格，并按指定文件名存盘；若还不满意则回车，屏幕又恢复刚进入西文字符方式时的编辑表格标题栏状态，重新设计标题栏结构。

## 2. 表格的打印：

当用户对表格的各部分编辑完毕后，用户可用文字编辑处理程序给已生成的空表格标题栏及表头填上汉字，可直接用 TYPE 命令或本系统提供的 LP.COM 命令打印；还可按各种语言的要求在每行填上行号、座标和语句关键字，即可成为表格打印程序。

## 二、单字节制表程序 (BG0.EXE)：

### 1. 表格的建立：

BG0.EXE 和 BG.EXE 制表程序的根本区别在于，使用 BG0.EXE 是调用单字节制表符的制表程序（即制表符占一个字符宽度），所以在输入表格参数项时每栏“栏宽”可输入



奇数，除此之外其它问题与 BG.EXE 要求相同。

由于本系统提供的是单字节打印制表符，所以在屏幕上显示时制表符是被其他符号所代替。一字节制表符显示及打印的对应关系为(图中的制表符实际占一个字符宽度)：

]	—	=	—	{	L	!		{		[	*		)	
~		<		^		>		\		%		@		
	+	?	+		+	\$	+		+		+		#	+

下面是一个单字节制表符表格显示的例子：

```

[====%====%====]
|          |          |          |          |
|          *          #          \          ?
|          *          \          ~          *          \          ?
|          @          #          #          #          *          #          ?
|          @          #          #          #          #          #          ?
|          @          #          #          #          #          #          ?
|          {          $          $          $          $          $          }
  
```

## 2.表格的打印:

一字节制表程序所制表格只适用于 24×24 点阵打印。打印输出时，必须先转换成一字节制表符状态。

在系统下:

C>ZF24 0 回车

在 BASIC 下:

SHELL"ZF24 0

在 dBASE 或 FOXBASE 下:

RUN ZF24 0

打印完毕再调回常用的 3 号字符库: ZF24 3

### 第三节 分页、折页打印功能

本系统提供两种系统打印程序，即 LP.COM 和 LPT.EXE，这两个打印程序都是在系统下直接运行，它可对用户要求输出的文本文件进行折页和分页打印，操作提示简明易懂。用户可根据不同要求及目的选用不同功能的打印程序。

#### 一、一般打印 (LP.COM):

本打印程序为本系统提供的一般打印程序。它的功能主要有:

1.直接打印输出字符串: 在系统提示符下, 可把简短的字符串按所需字型及格式输出到打印机。还可设置系统打印状态: 在系统提示符下, 可利用本程序把本系统控制的打印命令送到打印机驱动程序, 以改变打印参数。

格式: C>LP [字符串]

例: 将“中华人民共和国”七个字用 K 型字打印输出。

```
C>LP \@K`中华人民共和国 回车
```

将系统打印状态设置成 D 型字, 行距为 30, 字符间距为 2

```
C>LP \@D&30^2 回车
```

```
C>LP 回车 则直接送出回车换行。
```

利用 LP 命令可以实现同一行变不同的字体, 如下面例子中将“北京”设置成 D 型字、“晓军”设置成 B 型字、“电脑”设置成 C 型字、“工程部”设置成 F 型字。

```
C>LP \@D 北京@B 晓军@C 电脑@F 工程部` 回车
```

2.直接打印文本文件: 在系统提示符下, 可以把文件按指定份数输出打印, 打印时显示“正在打印第 × × × 份...”, 打印完每一份后提示“按回车键继续打印.”, 回车则继续打印, 若不需再打印了, 可按 <CTRL>+BREAK 键退出打印状态。

格式: C>LP A [d: ][文件名] (其中 A 代表打印份数)

例: 将文件名为“说明”的文本打印输出 2 份。

```
C>LP 2 说明 回车
```

#### 二、分页、折页打印 (LPT.EXE):

本打印程序是本系统提供的高级打印程序, 它可以在系统提示符下对用户文本文件进行分页和折页输出打印。

1.分页打印: 指对用户文本进行输出页数序号的打印。

在系统提示符下: C>LPT 回车

屏幕出现: “打印方式 (回车-分页、空格-折页)”

这时按回车键, 屏幕出现:

分页打印

页长(回车 = 55): 直接回车系统默认页长为55, 这时键入每页打印行数, 然后回车。

页间空行(回车 = 11): 键入用户文件在用连续打印纸打印时上下两页之间的空行, 然后回车。

左边空列(回车 = 0): 键入打印输出时左边空列数(字符宽), 然后回车。

开始打印页号(回车 = 1): 键入用户文件打印输出时的起始页号然后回车。

打印完一页是否暂停(Y / N): 回答在打印输出一页后是否要求暂停。

然后屏幕出现:

文件名: 键入用户需打印输出的文本文件名。

按回车键开始打印...

打印完毕后,返回系统提示符 C>

2.折页打印: 指对用户文本文件按左右两页并排同时打印的输出形式。

在系统提示符下:

C>LPT 回车

屏幕出现:“打印方式 (回车-分页, 空格-折页)”

这时按空格键, 屏幕出现:

打印参数: 1-左边空: 10 ,2-页宽: 80 ,3-中空: 20 ,4-页长: 50 ,5-页间空 16,  
6-行距: &20',7-重显参数,8-读参数文件,9-存参数文件

修改参数? (编号 / RETURN)此时键入数字(1-9)见下列各参数项,回车则要求  
输入文件名(参数项为默认值)并直接打印

选 1 键入文件左边空列数。回车时原参数值不变, 下同。

选 2 键入文件每一页宽度, 左右两页宽度一致。

选 3 键入文件左右两页之间中空列数。

选 4 键入文件的每页行数, 左右两页长度一致。

选 5 键入用户在使用连续打印纸输出文件时, 上下两页间空行数。

选 6 键入打印行距。只有使用 2.13 系列汉字系统时才有效, 否则将打印出“& \$ 20”等字符。

选 7 为重显当前所定义的各项参数数值。

选 8 为读取已存盘的参数定义文件的各项参数数值。

选 9 为储存修改后的参数值, 同时在生成一个名为 LPT.DAT 的数据文件, 再次执行本功能时, 将覆盖前次存贮的数值。

例如假设现在将折页打印程序的参数修改后, 按所设参数值打印文件。

这时键入需修改的项号:

例如我们将第一项“左边空: 10” 改成 20;

将第二项“页宽: 80” 改成 70;

将第三项“中空: 20” 改成 30;

将第四项“页长: 50” 改成 40;

将第五项“页间空: 16” 改成 10;

将第六项“行距: &20” 改成 25;

所有数值修改完成后,选 9 储存修改的数据,这时在系统中生成一个名为 LPT.DAT 的文件,其作用是贮存刚才所修改的数据。

需要调用所存贮的数据时,应首先选 8 (读数据文件),这时再选 7 (重显参数),屏幕将显示出当前存贮在 LPT.DAT 文件中的所有数据:

打印参数: 1-左边空: 20 ,2-页宽: 70 ,3-中空: 30 ,4-页长: 40 ,5-页间空 10,  
6-行距: '&25',7-重显参数,8-读参数文件,9-存参数文件

修改参数? (编号 / RETURN)

如这时参数设置无误并按回车确认后,屏幕提示:

文件名:

输入文件名后回车即可开始打印。所打印的文件将按照所显示参数格式输出。

有些用户近期购买的 2.13H 系统中的 LPT.EXE 文件是经过重新修改的,

屏幕上显示的信息与上面略有不同如:

C>LPT 回车

屏幕出现:“打印方式 (1-分页, 2-折页)”

键入 1 进行分页打印,键入 2 进行折页打印。并在分页打印中增加初始页号设置。

屏幕显示如下。

初始打印页号(回车=1):

可从任意一页开始打印(如某文件前面以打印 20 页,刚刚读入内存的文件想与前面文件连接起来打印,则应在该项参数后键入 21 这时打印的页号就从 21 页开始)。

有些早期用户系统盘中的 LPT.EXE 程序有些缺陷,使用某项功能如“开始打印页号”执行有误。现将修改后的源程序附在下面,供参考。也可在 BASIC 下录入并按 ASCII 码方式存盘,再用编译 BASIC2.0 版编译并链接成可执行文件 LPT.EXE:

OK

SAVE"LPT",A

SYSTEM

C>BASCOM LPT;

C>LINK LPT;

LPT.BAS 源程序如下:

```
10 CLS:KEY OFF:DEFINT A-Z:DIM A$(100):WIDTH"LPT1:",255
20 PRINT"打印方式:(1-分页打印,2-折页打印)";:P$=INPUT$(1):IF P$="2" THEN 210
30 CLS:PRINT"  分页打印":PRINT"-----"
40 INPUT"页    长(回车=55): ",K:IF K=0 THEN K=55
50 INPUT"页间空行(回车=11): ",OO:IF OO=0 THEN OO=11
60 INPUT"左边空列(回车=0): ",O
70 INPUT"页号位置(回车=37): ",YH:IF YH=0 THEN YH=37
80 INPUT"打印完一页暂停(Y/N)? ",O$:IF O$="y" THEN O$="Y"
90 INPUT"文件名: ",F$:IF F$="" THEN SYSTEM ELSE OPEN"I",#1,F$:I=0
100 INPUT"开始页号(回车=1): ",N:IF N THEN FOR J=1 TO N*K-K:GOSUB 170:NEXT ELSE N=1
```

```

110 INPUT"按回车键开始打印...",OO$:
120 I=I+1:IF EOF(1) THEN 130 ELSE GOSUB 170:LPRINT A$:IF I<K THEN 120
130 IF I<K THEN FOR J=1 TO K-I:LPRINT:NEXT
140 LPRINT SPC(O+YH)"—"N"—":N=N+1
150 IF I=K THEN FOR J=1 TO OO-1:LPRINT:NEXT:I=0 ELSE CLOSE:GOTO 90
160 IF O$="Y" THEN 110 ELSE 120
170 A$="" '取一行到A$
180 C=ASC(INPUT$(1,1)):IF C=26 THEN RETURN
190 IF C=10 OR C=&H8A OR C=13 OR C=&H8D THEN C$=INPUT$(1,1):RETURN
200 A$=A$+CHR$(C):GOTO 180
210 CLS:PRINT"    折 页 打 印":PRINT"-----"
220 A=10:B=80:C=20:D=50:E=16:FF$="`&20`"
230 PRINT"打印参数: 1-左边空:"A",2-页宽:"B",3-中空:"C",4-页长:"D",5-页间空:"E",
    6-行距:"FF$"7-重显参数,8-读参数文件,9-存参数文件"
240 INPUT"修改参数?(编号/RETURN)",H:IF H=0 THEN 340
250 ON H GOTO 260,270,280,290,300,310,230,320,330
260 PRINT"    左边空="A":INPUT"",O:IF O THEN A=O:GOTO 240 ELSE 240
270 PRINT"    页  宽="B":INPUT"",O:IF O THEN B=O:GOTO 240 ELSE 240
280 PRINT"    中  空="C":INPUT"",O:IF O THEN C=O:GOTO 240 ELSE 240
290 PRINT"    页  长="D":INPUT"",O:IF O THEN D=O:GOTO 240 ELSE 240
300 PRINT"    页间空="E":INPUT"",O:IF O THEN E=O:GOTO 240 ELSE 240
310 PRINT"    行  距="F":INPUT"",O:IF O THEN F=O:FF$="`&"+RIGHT$(STR$(F),
    LEN(STR$(F))-1)+"`":GOTO 240 ELSE 240
320 OPEN"I",#1,"LP.DAT":INPUT#1,A,B,C,D,E,FF$:CLOSE:GOTO 240
330 OPEN"O",#1,"LP.DAT":WRITE#1,A,B,C,D,E,FF$:CLOSE:GOTO 240
340 INPUT"文件名: ",F$:IF F$="" THEN SYSTEM ELSE OPEN"I",#1,F$
350 INPUT"开始打印页号(回车=1):",N:IF N THEN FOR I=1 TO N*D-D:GOSUB 170:NEXT
    ELSE N=1
360 INPUT"按回车键开始打印...",OO$:LPRINT FF$:
370 FOR I=1 TO D:IF EOF(1) THEN K=1 ELSE GOSUB 170:A$(I)=A$:NEXT
380 FOR J=1 TO I-1:LPRINT TAB(A+1)A$(J):LPRINT TAB(A+B+C+1):
390 IF EOF(1) THEN K=1:LPRINT ELSE GOSUB 170:LPRINT A$
400 NEXT:IF K=1 THEN FOR J=1 TO D:LPRINT:NEXT
410 LPRINT TAB(A+B/2-3)"—"N"—";
420 IF K=1 THEN LPRINT ELSE LPRINT TAB(A+B+C+B/2-3)"—"N+1"—"
430 IF K=1 THEN SYSTEM ELSE FOR L=1 TO E-1:LPRINT:NEXT
440 N=N+2:BEIP:INPUT"按回车键继续打印...",OO$:GOTO 370

```

#### 第四节 查询及修改文件属性

本系统提供了改变文件属性的功能，其目的在于使用户对其文件根据需要进行系统属性的设置，以达到最终安全使用的目的。对于文件内容保密及防止改写等方面都有重要的意义。

格式: CM a 文件名

说明: 参数 a 为一个字符，表示属性:

空格-读写 ! - 只读 " - 隐形 # - 只读+隐形 \$ - 系统

% - 只读+系统 & - 隐形+系统 ' - 只读+隐形+系统

注: 若无以上 8 种字符则显示该文件属性，并可返回给后继程序一个码，可用批处理命令中的 ERRORLEVEL 判别出该属性。

例如: 将 C 盘中文件名为 FILE.NEW 的文件设置成只读文件:

```
C>CM !FILE.NEW 回车
```

将 FORMAT.COM 文件设置成隐形文件:

```
C>CM "FORMAT.COM 回车
```

将 EDLIN.COM 设置成系统文件:

```
C>CM $EDLIN.COM 回车
```

将 TABDB.EXE 设置成只读+隐形文件:

```
C>CM #TABDB.EXE 回车
```

将 FDISK.COM 设置成只读+系统文件:

```
C>CM %FDISK.COM 回车
```

将 DISKCOPY.COM 设置成隐形+系统文件:

```
C>CM &DISKCOPY.COM 回车
```

将文件 IBMBIO.COM 设置成只读+隐形+系统文件:

```
C>CM 'IBMBIO.COM 回车
```

将文件 IBMDOS.COM 设置成读写文件:

```
C>CM IBMDOS.COM 回车 (CM 后为双空格)
```

然后就可使用 DEBUG 来对其进行修改了。

查询文件属性:

格式: C>CM [文件名] (中间为一空格)

执行这个命令后屏幕上显示出需查询的文件具有的文件属性，若对某个目录或某些文件进行连续查询时，可用 DOS 系统中的 FOR 语句再加上本命令。

例如: 对 C 盘中当前目录下的所有文件的属性进行连续查询:

在系统下(利用批处理中的 FOR 命令):

```
C>FOR %A IN (*.*) DO CM %A
```

## 第五节 其他功能

### 一、显示内存空间程序 (CS.COM):

在 DOS 下, 使用本功能可以随时查看主机内存 (RAM) 所剩自由空间.

格式: C>CS 回车

例如: 在启动 2.13H 汉字系统时, 选 2 进入西文 DOS 后运行本功能:

C>CS 回车

程序显示: “内存自由空间 602368 字节”

若选 1 (显示字库不驻留内存), 这时运行本功能:

C>CS 回车

程序显示: “内存自由空间 522592 字节”

按除 1、2、3 以外的任意键则将一级字库调入内存, 这时再运行本功能:

程序显示: “内存自由空间 404608 字节”

在 dBASE 或 FOXBASE 中运行本程序:

RUN CS 回车

显示“内存自由空间 133600 字节”

### 二、设置显示方式和颜色程序 (CF.COM):

在 CGA 显示方式下 (即 640×200 显示器分辨率), 用户可对屏幕的显示颜色及显示方式随意设置.

格式: C>CF ab

其中: a 代表显示方式;

b 代表显示颜色.

在系统下:

例 1: C>CF 6A 回车

该状态为 CGA 显示方式标准显示.

例 2: C>CF 4E 回车

该状态为 320×200 中分辨率白字黄底显示.

例 3: C>CF 0E 回车

该状态为 25×40 字符方式白色字符黄框黑底.

例 4: C>CF 2C 回车

该状态为 25×80 字符方式白色字符亮红框黑底.

(附一) 显示方式表: (a 值)

0	25×40 黑白字符
1	25×40 彩色字符
2	25×80 黑白字符

3	25×80 彩色字符
4	中分辨彩色图形
5	中分辨黑白图形
6	高分辨黑白图形

注:

在设置显示方式 (a 值) 时:

1. 当设置值大于或等于 4 时, 均可进入图形方式 (即汉字状态)。
2. 当设置值小于 4 时则进入字符状态, 类似于在汉字系统下键入 <CTRL>+F7 (中西文切换键), 在该状态下不可使用汉字。

(附二) 显示颜色数值表: (b 值)

0	黑色	8	灰色
1	蓝色	9	亮蓝色
2	绿色	A	亮绿色
3	青色	B	亮青色
4	红色	C	亮红色
5	紫色	D	亮紫色
6	棕色	E	亮黄色
7	白色	F	亮白色

注: 在设置显示的颜色值 (b 值) 时:

1. 当设置的显示方式 (a 值) 小于 4 (a=1~3) 时, 系统进入字符方式, 此时设置的颜色为屏幕边框颜色;
2. 当设置的显示方式 (a 值) 等于 4 或 5 时, 系统进入中分辨图形方式, 此时设置的颜色为屏幕背景颜色, 前景颜色 (即字符颜色) 为白色;
3. 当设置的显示方式 (a 值) 等于 6 时, 系统进入高分辨图形方式, 此时设置的颜色为屏幕前景 (即字符) 颜色 (背景只能是黑色)。

### 三、显示字符大小转换程序 (ZF.COM):

本功能只限在 CGA--11 行汉字显示方式下使用。可对显示的字符的大小进行转换, 汉字大小不变。系统启动时为大字符, 有些用户习惯看比汉字矮一半的字符, 本功能可满足他们的要求。这是一个开关式的功能, 再执行一次将回到原来的状态。

注意不要在其他显示模块下使用, 否则字符显示将不正常 (再执行一下相应的显示模块即可)。

### 四、显示各区汉字或图形符号程序 (XSHZ.EXE):

本系统为用户提供了显示各个区的汉字或图形符号的程序, 使用户在系统运行过程中对字库中各区的内容一目了然, 以便更有效地利用现有字库资源。该程序还分别提供了 16×16 和 24×24 两种点阵显示, 其中在 24×24 点阵显示中还可以转换各种显示字型和



颜色。

格式: C>XSHZ 回车

屏幕出现:

显示各区汉字及图形符号

使用点阵: ( 回车 =16, 其他=24)

若要显示 16 点阵汉字, 按回车键, 屏幕出现:

打印 (Y/ 回车)?

按“Y”键将在显示完指定区内容后, 按同样格式在打印机上打印出来。回车, 屏幕出现:“区号:”, 键入 1 回车

屏幕显示:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	&24
0100		,	.	·	~	v	·	"	々	-	~		...	'	'	"	"	[	]		
0120	<	>	《	》	┌	┐	└	┘	【	】	±	×	÷	:	∧	∨	Σ	Π			
0140	()	∩	ε	::	✓	⊥	#	∠	∩	⊙	∫	∂	≡	U	≈	∞	∞	≠	<	>	
0160	<	>	∞	::	::	♂	♀	°	'	"	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩
0180	○	●	◉	◇	◆	◻	■	△	▲	※	→	←	↑	↓	二	&16					

若想显示 24 点阵字形则在“使用点阵: ( 回车 =16, 其他=24)”后键入空格键。屏幕出现:

区号:

此时若键入区号, 该程序则默认字型表中的 A 型字用粉红色 (EGA、VGA 以外为单色) 显示该区内容。

若出现区号后继续回车, 屏幕则出现:

字型:

键入所需显示的字体字型 (所键入显示字型代码请参照 2.13H 汉字系统中的特殊显示功能中规定的字型)。屏幕又出现:

颜色:

键入所需显示字形的颜色 (所键入颜色号请参照本节《显示颜色数值表》)。屏幕出现:

区号:

这时键入区号, 屏幕则按以上键入的字型和颜色显示该区内容。

## 第七章 高级实用技巧

### 第一节 屏幕图像文件的直接存取

很多用户应用计算机开发了图形软件，想在程序控制下快速显示；有的用户利用 2.13H 汉字系统的特殊显示功能编制了漂亮的软件标题、功能菜单和办公用统计图形等，但现场显示太慢，希望有一种方法将图形存入文件，需要时从文件直接读入显示缓冲区以加快显示速度。

下面提供五对汇编语言程序，\*SG.ASM 用于存屏幕图形文件，\*SP.ASM 用于重显原屏幕图形。通过以下步骤生成 COM 型文件：

```
C>MASM 源程序名 回车          对源程序进行汇编
C>LINK 源程序名 回车          链接
C>EXE2BIN 源程序名 源程序名.COM 转换为.COM 文件
```

用法 (以 EGA 为例)：

```
C>ESG 文件名 回车            存屏幕图形文件(可加盘符、路径)
C>ESP 文件名 回车            重显图形
```

注：源程序中分号及右边的内容为程序注释，可不写入源程序。

```

;          (CSG.ASM (CGA方式存屏幕图形文件)

SEG_A      SEGMENT
           ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

           ORG    100H

CSG        PROC    FAR
START:     MOV    BL,DS:[80H]          ;取命令行参数字节数
           OR     BL,BL              ;判有无命令行参数?
           JZ     L_02              ;转显示提示信息
           XOR    BH,BH
           MOV    BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
           MOV    SI,81H             ;参数区首址

L_01:      LODSB
           CMP    AL,' '            ;判空格?
           JZ     L_01
           DEC    SI
           MOV    DX,SI             ;文件名首址
           MOV    CX,20H
           MOV    AH,3CH
           INT    21H              ;系统调用:建立文件
           JB     L_02              ;出错,转显示提示信息
           MOV    BX,AX
```

```

MOV     AX,0B800H           ;显示缓冲区段
MOV     DS,AX
XOR     DX,DX               ;显示缓冲区首址
MOV     CX,4000H           ;显示缓冲区长度
MOV     AH,40H
INT     21H                 ;系统调用:写入文件
MOV     AH,3EH
INT     21H                 ;系统调用:关闭文件
INT     20H
L_02:   MOV     DX,OFFSET D_TS ;提示信息首址
MOV     AH,9
INT     21H                 ;系统调用:显示字符串
INT     20H
D_TS    DB     7,'格式:CSG 文件名←',0DH,0AH,'$'

CSG     ENDP
SEG_A   ENDS
END     START

```

-----  
; CSP.ASM (CGA方式显示屏幕图形)

```

SEG_A   SEGMENT
ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

ORG     100H
CSP     PROC     FAR
START:  MOV     BL,DS:[80H]   ;取命令行参数字节数
OR      BL,BL               ;判有无命令行参数?
JZ      L_02                ;转显示提示信息
XOR     BH,BH
MOV     BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
MOV     SI,81H              ;参数区首址
L_01:   LODSB
CMP     AL,' '              ;判空格?
JZ      L_01
DEC     SI
MOV     DX,SI               ;文件名首址
MOV     AX,3D00H
INT     21H                 ;系统调用:打开文件
JB      L_02                ;出错,转显示提示信息
MOV     BX,AX
MOV     AX,0B800H          ;显示缓冲区段

```

```

MOV     DS,AX
XOR     DX,DX           ;显示缓冲区首址
MOV     CX,4000H       ;显示缓冲区长度
MOV     AH,3FH
INT     21H           ;系统调用:读出文件
MOV     AH,3EH
INT     21H           ;系统调用:关闭文件
INT     20H
L_02:   MOV     DX,OFFSET D_TS   ;提示信息首址
        MOV     AH,9
        INT     21H           ;系统调用:显示字符串
        INT     20H
D_TS    DB      7,'格式:CSP 文件名←-「',0DH,0AH,'$'

CSP     ENDP
SEG_A   ENDS
        END     START

```

```

;=====
;           ESG.ASM (EGA方式存屏幕图形文件)

```

```

SEG_A   SEGMENT
        ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

        ORG     100H
ESG     PROC     FAR
START:  MOV     BL,DS:[80H]       ;取命令行参数字节数
        OR      BL,BL           ;判有无命令行参数?
        JZ      L_02           ;转显示提示信息
        XOR     BH,BH
        MOV     BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
        MOV     SI,81H         ;参数区首址
L_01:   LODSB
        CMP     AL,' '         ;判空格?
        JZ      L_01
        DEC     SI
        MOV     DX,SI         ;文件名首址
        MOV     CX,20H
        MOV     AH,3CH
        INT     21H           ;系统调用:建立文件
        JB      L_02         ;出错,转显示提示信息
        MOV     BX,AX
        MOV     AX,0A000H     ;显示缓冲区段

```

```

MOV     DS, AX
XOR     DX, DX           ;显示缓冲区首址
MOV     CX, 6D60H       ;显示缓冲区长度
XOR     AL, AL          ;蓝区
CALL    S_SAVE          ;调子程序:存文件
MOV     AL, 1           ;绿区
CALL    S_SAVE          ;调子程序:存文件
MOV     AL, 2           ;红区
CALL    S_SAVE          ;调子程序:存文件
MOV     AL, 3           ;加亮区
CALL    S_SAVE          ;调子程序:存文件
MOV     AH, 3EH
INT     21H             ;系统调用:关闭文件
INT     20H
ESG     ENDP
;子程序:存文件
S_SAVE  PROC    NEAR
        PUSH   DX
        PUSH   AX
        MOV    DX, 3CEH       ;EGA图形控制器端口
        MOV    AL, 4
        OUT   DX, AL         ;选择位平面
        POP   AX
        INC   DX
        OUT   DX, AL         ;位平面号
        POP   DX
        MOV   AH, 40H
        INT   21H           ;系统调用:写入文件
        RET
S_SAVE  ENDP

L_02:   MOV     DX, OFFSET D_TS   ;提示信息首址
        MOV     AH, 9
        INT     21H             ;系统调用:显示字符串
        INT     20H
D_TS    DB      7, '格式:ESG 文件名', 0DH, 0AH, '$'

SEG_A   ENDS
        END    START

```

---

ESP.ASM (EGA方式显示屏幕图形)

```

SEG_A          SEGMENT
                ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

                ORG    100H

ESP            PROC    FAR
START:         MOV    BL,DS:[80H]          ;取命令行参数字节数
                OR     BL,BL              ;判有无命令行参数?
                JZ     L_02              ;转显示提示信息
                XOR    BH,BH
                MOV    BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
                MOV    SI,81H            ;参数区首址

L_01:         LODSB
                CMP    AL,' '            ;判空格?
                JZ     L_01
                DEC    SI
                MOV    DX,SI              ;文件名首址
                MOV    AX,3D00H
                INT    21H                ;系统调用:打开文件
                JB     L_02              ;出错,转显示提示信息
                MOV    BX,AX
                MOV    AX,0A000H         ;显示缓冲区段
                MOV    DS,AX
                XOR    DX,DX              ;显示缓冲区首址
                MOV    CX,6D60H         ;显示缓冲区长度
                MOV    AL,1              ;蓝区
                CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
                MOV    AL,2              ;绿区
                CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
                MOV    AL,4              ;红区
                CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
                MOV    AL,8              ;加亮区
                CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
                MOV    AH,3EH
                INT    21H                ;系统调用:关闭文件
                INT    20H

ESP            ENDP
;子程序:读文件
S_RAED        PROC    NEAR
                PUSH   DX
                PUSH   AX
                MOV    DX,3C4H           ;EGA颜色控制器端口
                MOV    AL,2
                OUT    DX,AL             ;选择颜色

```

```

        POP     AX
        INC     DX
        OUT     DX,AL           ;颜色号
        POP     DX
        MOV     AH,3FH
        INT     21H           ;系统调用:读出文件
        RET
S_READ  ENDP

L_02:   MOV     DX,OFFSET D_TS   ;提示信息首址
        MOV     AH,9
        INT     21H           ;系统调用:显示字符串
        INT     20H
D_TS    DB     7,'格式:ESP 文件名',0DH,0AH,'$'

SEG_A   ENDS
        END     START

```

```

;=====
;          VSG.ASM (VGA方式存屏幕图形文件)

```

```

SEG_A   SEGMENT
        ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

        ORG     100H
VSG     PROC    FAR
START:  MOV     BL,DS:[80H]      ;取命令行参数字节数
        OR     BL,BL           ;判有无命令行参数?
        JZ     L_02           ;转显示提示信息
        XOR     BH,BH
        MOV     BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
        MOV     SI,81H        ;参数区首址
L_01:   LODSB
        CMP     AL,' '        ;判空格?
        JZ     L_01
        DEC     SI
        MOV     DX,SI         ;文件名首址
        MOV     CX,20H
        MOV     AH,3CH
        INT     21H          ;系统调用:建立文件
        JB     L_02          ;出错,转显示提示信息
        MOV     BX,AX
        MOV     AX,0A000H     ;显示缓冲区段

```

```

MOV     DS,AX
XOR     DX,DX           ;显示缓冲区首址
MOV     CX,9600H       ;显示缓冲区长度
XOR     AL,AL           ;蓝区
CALL    S_SAVE         ;调子程序:存文件
MOV     AL,1           ;绿区
CALL    S_SAVE         ;调子程序:存文件
MOV     AL,2           ;红区
CALL    S_SAVE         ;调子程序:存文件
MOV     AL,3           ;加亮区
CALL    S_SAVE         ;调子程序:存文件
MOV     AH,3EH
INT     21H           ;系统调用:关闭文件
INT     20H
VSG     ENDP
子程序:存文件
S_SAVE PROC NEAR
PUSH    DX
PUSH    AX
MOV     DX,3CEH       ;VGA图形控制器端口
MOV     AL,4
OUT     DX,AL         ;选择位平面
POP     AX
INC     DX
OUT     DX,AL         ;位平面号
POP     DX
MOV     AH,40H
INT     21H           ;系统调用:写入文件
RET
S_SAVE ENDP

L_02:   MOV     DX,OFFSET D_TS   ;提示信息首址
        MOV     AH,9
        INT     21H           ;系统调用:显示字符串
        INT     20H

D_TS    DB     7, '格式:VSG 文件名', 0DH, 0AH, '$'

SEG_A   ENDS
END     START

```

-----  
; VSP.ASM (VGA方式显示屏幕图形)



```

SEG_A          SEGMENT
                ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

                ORG    100H

VSP            PROC    FAR
START:         MOV     BL,DS:[80H]          ;取命令行参数字节数
                OR     BL,BL              ;判有无命令行参数?
                JZ     L_02              ;转显示提示信息
                XOR    BH,BH
                MOV    BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
                MOV    SI,81H            ;参数区首址

L_01:         LODSB
                CMP    AL,' '            ;判空格?
                JZ     L_01
                DEC    SI
                MOV    DX,SI              ;文件名首址
                MOV    AX,3D00H
                INT    21H                ;系统调用:打开文件
                JB     L_02              ;出错,转显示提示信息
                MOV    BX,AX
                MOV    AX,0A000H         ;显示缓冲区段
                MOV    DS,AX
                XOR    DX,DX              ;显示缓冲区首址
                MOV    CX,9600H         ;显示缓冲区长度
                MOV    AL,1              ;蓝区
                CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
                MOV    AL,2              ;绿区
                CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
                MOV    AL,4              ;红区
                CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
                MOV    AL,8              ;加亮区
                CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
                MOV    AH,3EH
                INT    21H                ;系统调用:关闭文件
                INT    20H

VSP            ENDP
                ;子程序:读文件
S_READ        PROC    NEAR
                PUSH   DX
                PUSH   AX
                MOV    DX,3C4H           ;VGA颜色控制器
                MOV    AL,2
                OUT    DX,AL             ;选择颜色

```

```

        POP    AX
        INC    DX
        OUT    DX,AL           ;颜色号
        POP    DX
        MOV    AH,3FH
        INT    21H           ;系统调用:读出文件
        RET
S_READ  ENDP

L_02:   MOV    DX,OFFSET D_TS   ;提示信息首址
        MOV    AH,9
        INT    21H           ;系统调用:显示字符串
        INT    20H
D_TS    DB    7,'格式:VSP 文件名',0DH,0AH,'$'

SEG_A   ENDS
        END    START

```

=====

; CHSG.ASM (长城014方式存屏幕图形文件)

```

SEG_A   SEGMENT
        ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

        ORG    100H
CHSG    PROC    FAR
START:   MOV    BL,DS:[80H]     ;取命令行参数字节数
        OR     BL,BL           ;判有无命令行参数?
        JZ     L_02           ;转显示提示信息
        XOR    BH,BH
        MOV    BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
        MOV    SI,81H         ;参数区首址
L_01:   LODSB
        CMP    AL,' '         ;判空格?
        JZ     L_01
        DEC    SI
        MOV    DX,SI         ;文件名首址
        MOV    CX,20H
        MOV    AH,3CH
        INT    21H           ;系统调用:建立文件
        JB    L_02           ;出错,转显示提示信息
        MOV    BX,AX
        MOV    AX,0B800H     ;显示缓冲区段

```

```

MOV     DS,AX
XOR     DX,DX           ;显示缓冲区首址
MOV     CX,8FDOH       ;显示缓冲区长度
MOV     AX,4001H       ;蓝区
CALL    S_SAVE         ;调子程序:存文件
INT     21H            ;系统调用:写入文件
MOV     AX,4003H       ;绿区
CALL    S_SAVE         ;调子程序:存文件
INT     21H            ;系统调用:写入文件
MOV     AX,4005H       ;红区
CALL    S_SAVE         ;调子程序:存文件
INT     21H            ;系统调用:写入文件
MOV     AH,3EH
INT     21H            ;系统调用:关闭文件
MOV     DX,3DDH        ;014板方式选择寄存器
MOV     AL,5
OUT     DX,AL          ;允许访问字符显示缓冲区
INT     20H

CHSG    ENDP
;子程序:存文件
S_SAVE PROC NEAR
PUSH   DX
PUSH   AX
MOV     DX,3DDH        ;014板方式选择寄存器
MOV     AL,3
OUT     DX,AL          ;允许访问图形显示缓冲区
POP     AX
INC     DX              ;014板颜色控制器
OUT     DX,AL          ;颜色号
POP     DX
RET
S_SAVE ENDP

L_02:  MOV     DX,OFFSET D_TS      ;提示信息首址
MOV     AH,9
INT     21H            ;系统调用:显示字符串
INT     20H

D_TS   DB     7, '格式:CHSG 文件名←', 0DH, 0AH, '$'

SEG_A  ENDS
END    START

```

```

;          CHSP.ASM (长城014方式显示屏幕图形)

SEG_A     SEGMENT
          ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

          ORG     100H

CHSP      PROC     FAR
START:    MOV     BL,DS:[80H]          ;取命令行参数字节数
          OR     BL,BL                ;判有无命令行参数?
          JZ     L_02                 ;转显示提示信息
          XOR     BH,BH
          MOV     BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
          MOV     SI,81H              ;参数区首址
L_01:     LODSB
          CMP     AL,' '              ;判空格?
          JZ     L_01
          DEC     SI
          MOV     DX,SI                ;文件名首址
          MOV     AX,3D00H
          INT     21H                 ;系统调用:打开文件
          JB     L_02                 ;出错,转显示提示信息
          MOV     BX,AX
          MOV     AX,0B800H           ;显示缓冲区段
          MOV     DS,AX
          XOR     DX,DX                ;显示缓冲区首址
          MOV     CX,8FD0H           ;显示缓冲区长度
          MOV     AX,3F01H           ;蓝区
          CALL    S_READ              ;调子程序:读文件
          INT     21H                 ;系统调用:读出文件
          MOV     AX,3F03H           ;绿区
          CALL    S_READ              ;调子程序:读文件
          INT     21H                 ;系统调用:读出文件
          MOV     AX,3F05H           ;红区
          CALL    S_READ              ;调子程序:读文件
          INT     21H                 ;系统调用:读出文件
          MOV     AH,3EH
          INT     21H                 ;系统调用:关闭文件
          MOV     DX,3DDH            ;014板方式选择寄存器
          MOV     AL,5
          OUT     DX,AL              ;允许访问字符显示缓冲区
          INT     20H

CHSP      ENDP

```

```

S_READ      PROC    NEAR
             PUSH   DX
             PUSH   AX
             MOV    DX,3DDH           ;014板方式选择寄存器
             MOV    AL,3
             OUT   DX,AL             ;允许访问图形显示缓冲区
             POP    AX
             INC   DX               ;014板颜色控制器
             OUT   DX,AL            ;颜色号
             POP    DX
             RET
S_READ      ENDP

L_02:       MOV    DX,OFFSET D_TS    ;提示信息首址
             MOV    AH,9
             INT   21H              ;系统调用:显示字符串
             INT   20H

D_TS        DB    7,'格式:CHSG 文件名←←',0DH,0AH,'$'

SEG_A       ENDS
             END    START

```

```

;=====
;          CESG.ASM (长城CEGA方式存屏幕图形文件)

SEG_A      SEGMENT
            ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

            ORG   100H

CESG       PROC   FAR
START:     MOV    BL,DS:[80H]        ;取命令行参数字节数
            OR    BL,BL             ;判有无命令行参数?
            JZ    L_02              ;转显示提示信息
            XOR   BH,BH
            MOV   BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
            MOV   SI,81H           ;参数区首址

L_01:     LODSB
            CMP   AL,' '           ;判空格?
            JZ    L_01
            DEC   SI
            MOV   DX,SI            ;文件名首址
            MOV   CX,20H

```

```

MOV     AH,3CH
INT     21H           ;系统调用:建立文件
JB      L_02         ;出错,转显示提示信息
MOV     BX,AX
MOV     AX,0A000H    ;显示缓冲区段
MOV     DS,AX
XOR     DX,DX       ;显示缓冲区首址
MOV     CX,9600H    ;显示缓冲区长度
XOR     AL,AL       ;蓝区
CALL    S_SAVE      ;调子程序:存文件
MOV     AL,1        ;绿区
CALL    S_SAVE      ;调子程序:存文件
MOV     AL,2        ;红区
CALL    S_SAVE      ;调子程序:存文件
MOV     AL,3        ;加亮区
CALL    S_SAVE      ;调子程序:存文件
MOV     AH,3EH
INT     21H           ;系统调用:关闭文件
MOV     DX,2DDH     ;CEGA控制寄存器
MOV     AL,5
OUT     DX,AL       ;允许访问字符显示缓冲区
INT     20H

CESG    ENDP

S_SAVE PROC NEAR
PUSH   DX
PUSH   AX
MOV    DX,2DDH     ;CEGA控制寄存器
MOV    AL,3
OUT    DX,AL      ;允许访问图形显示缓冲区
MOV    DX,3CEH    ;EGA图形控制器端口
MOV    AL,4
OUT    DX,AL      ;选择位平面
POP    AX
INC    DX
OUT    DX,AL      ;位平面号
POP    DX
MOV    AH,40H
INT    21H       ;系统调用:写入文件
RET
S_SAVE ENDP

```

```

L_02:      MOV     DX,OFFSET D_TS      ;提示信息首址
           MOV     AH,9
           INT     21H                ;系统调用:显示字符串
           INT     20H
D_TS       DB     7,'格式:CESG 文件名',0DH,0AH,'$'

SEG_A      ENDS
           END     START

```

```

;-----
;          CESP.ASM (长城CEGA方式显示屏幕图形)

```

```

SEG_A      SEGMENT
           ASSUME CS:SEG_A, DS:SEG_A

           ORG     100H
CESP       PROC     FAR
START:     MOV     BL,DS:[80H]        ;取命令行参数字节数
           OR     BL,BL              ;判有无命令行参数?
           JZ     L_02              ;转显示提示信息
           XOR    BH,BH
           MOV    BYTE PTR DS:[BX+81H],0;文件名尾置0
           MOV    SI,81H            ;参数区首址
L_01:     LODSB
           CMP    AL,' '            ;判空格?
           JZ     L_01
           DEC    SI
           MOV    DX,SI              ;文件名首址
           MOV    AX,3D00H
           INT    21H                ;系统调用:打开文件
           JB     L_02              ;出错,转显示提示信息
           MOV    BX,AX
           MOV    AX,0A000H         ;显示缓冲区段
           MOV    DS,AX
           XOR    DX,DX              ;显示缓冲区首址
           MOV    CX,9600H         ;显示缓冲区长度
           MOV    AL,1              ;蓝区
           CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
           MOV    AL,2              ;绿区
           CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
           MOV    AL,4              ;红区
           CALL   S_READ            ;调子程序:读文件
           MOV    AL,8              ;加亮区

```

```

CALL S_READ ;调子程序:读文件
MOV AH,3EH
INT 21H ;系统调用:关闭文件
MOV DX,2DDH ;CEGA控制寄存器
MOV AL,5
OUT DX,AL ;允许访问字符显示缓冲区
INT 20H

CESP ENDP

S_READ PROC NEAR
PUSH DX
PUSH AX
MOV DX,2DDH ;CEGA控制寄存器
MOV AL,3
OUT DX,AL ;允许访问图形显示缓冲区
MOV DX,3C4H ;EGA颜色控制器
MOV AL,2
OUT DX,AL ;选择颜色
POP AX
INC DX
OUT DX,AL ;颜色号
POP DX
MOV AH,3FH
INT 21H ;系统调用:读出文件
RET
S_READ ENDP

L_02: MOV DX,OFFSET D_TS ;提示信息首址
MOV AH,9
INT 21H ;系统调用:显示字符串
INT 20H

D_TS DB 7, '格式:CESP 文件名', 0DH, 0AH, '$'

SEG_A ENDS
END START

```



## 第二节 网络工作站上打印机共享问题

2.13H 汉字系统在所有局域网络上均可使用，但只能用在工作站上，而且在打印机不共享的情况下正常，一设置了共享就死机。有一些用户反映了这一情况，本节专门就这一问题解释如下。

本系统的打印机驱动程序启动时，要读当前的 INT 17H 中断的向量地址，并写入已调入内存的驱动程序的向打印机送字符子程序中。为了适配所有的主机（包括 PC/XT、AT、286、386 等，主频从 4.77M 一直到 33M），驱动程序的向打印机送字符子程序采用直接调 ROM-BIOS 中的相应模块的方式，此模块地址在西文 DOS 下保存在中断 INT 17H 中。而若主机开机时进网指定打印机共享时，实际把 INT 17H 中断向量保存到网络软件中，而代之以网络的打印共享模块地址。在这时启动 2.13H 汉字系统，从中断 INT 17H 取出的就不是 ROM-BIOS 中的相应模块，而是指向网络的打印共享模块，所以一打印就死机。

解决这个问题的关键是让 2.13H 的打印机驱动程序的向打印机送字符子程序一启动就调 ROM-BIOS 中的相应模块，而不用再从当时的中断 INT 17H 取出。

具体方法是：先用西文 DOS 启动操作系统，用 DEBUG 读出 INT 17H 向量地址：

```
A>DEBUG 回车
```

```
-D0:5C 回车
```

从这里开始的 4 个字节即 INT 17H 向量地址。假设为 D2 EF 00 F0，则写成十六进制格式，即为 F000:EFD2。

```
-N C:\213\PRTA.COM 回车    指定文件名
```

```
-L 回车                    调出 C 盘 213 子目录中的打印机驱动程序
```

```
-E1A7 D2 EF 00 F0 回车    1A7 后的内容和上面读出的四个字节一样
```

```
-E1006 回车
```

```
* * * *:1006 03.20 回车
```

```
-W 回车
```

```
-Q 回车
```

若小数点前是 03 则改为 20，否则版本不对。

经以上步骤处理过的打印机驱动程序 PRTA.COM，就可在网络下做到打印机共享了。

### 第三节 汉字 WordStar 使用技巧

汉字 WordStar (以下简称 WS) 是应用最为广泛的字处理软件。它比其他字处理软件 (如长城机上的 XE、HW 以及 CCED 等) 短小精悍, 只要有 64K 内存即可运行, 且编辑的文本与 DOS 下的 ASCII 码文件兼容性好, 操作方便, 深受操作员、录人员以及程序员的欢迎。但由于 WS 是从 CP/M 操作系统下移植过来的, 它不支持子目录, 且一般没有安装程序, 特别是应用在 2.13H 汉字系统这样显示行数可变的环境, 其工作参数 (如每页行数、汉字和字符颜色等) 不能任意修改, 这就限制了 WS 的应用。

经本人研究, 成功地解决了 WS 工作参数的修改, 并编制了专用程序。

WS 的工作参数单元如下 (执行 DEBUG WS.COM 时的地址):

- 1.CS:0248 每页行数
- 2.CS:0392 默认编辑方式 =0 为 D =FF 为 N
- 3.CS:0362 默认编辑状态 =0 为修改 =FF 为插入
- 4.CS:0363 目录显示状态 =0 为关闭 =FF 为显示
- 5.CS:02DC 系统磁盘盘号 =1 为 A 盘, =2 为 B 盘, =3 为 C 盘.....
- 6.CS:4D39 汉字显示颜色 =前景色号+背景色号 \* 16
- 7.CS:028B 字符显示颜色 =前景色号+背景色号 \* 16
- 8.CS:50C4 屏幕显示颜色 CGA 640×200 方式用
- 9.CS:50AE 标题显示方式 显示“汉字文字编辑软件...”时的显示方式
- 10.CS:50C7 内容显示方式 显示起始命令表及文件内容时的显示方式

修改方法: 用 DEBUG 的 E 命令修改, 例:

- E248 18 (每页行数 24 行数, 18 为十六进制, 下同)
- E392 FF (默认编辑方式为 N)

部分工作参数详解:

1. 每页行数指每屏显示、处理文本的行数, 该参数应为屏幕显示行数 (包括提示行)  
-2. 当屏幕显示行数 > 25 时, 每页行数应选 24 (十进制)。

2. “默认编辑方式”指在 WS 命令行指定被编辑文件名时自动执行的编辑命令。若为 N, 则执行 C>WS ABC.PRG 时将自动用 N 命令进入编辑, 这样就可避免在程序里添加分页符和软回车。当 DBASE 或 FOXBASE 在 CONFIG.DB 或 CONFIG.FX 中有 TEDIT=WP 时, 命令 .MODIFY COMMAND ABC 将直接调 WS 的 N 命令编辑 ABC.PRG 程序。

3. 汉字及字符显示颜色可指定前景及背景颜色, 在长城 CH 或 CEGA 字符方式下再加 128 即可使之闪烁。

4. 显示方式: 长城机高分辨方式为 3, CGA320×200 方式为 4, 640×200 方式为 6, 其他显示方式均可选 6。

本节末附有 WS 工作参数修改程序 CWS.BAS 源程序清单, 供参考。

另, 本人还对 WS 程序进行修改, 使 WS 自身增加了工作参数修改功能, 进入 WS 时能自动判断机器的显示方式, 不论是长城高分辨的字符方式, 还是非长城的图形方式,

均可正常运行。新的 WS 还具有半汉字处理能力：若发现有半个汉字可自动清除，移动光标一次可移一个汉字且只能移到汉字左半部，删除时一次可删一个汉字（字符也是一次删一个）。

下面介绍各子目录共享 WS 的方法（DOS 版本须 >3.10）：

首先在 C 盘根目录建子目录 WS，将汉字 WordStar 诸文件拷入该子目录。

再修改 AUTOEXEC.BAT，增加一行 SUBST d: C:\WS。其中 d: 为第一个自由盘符：若系统只有 C 盘则 d: 为 D:；若有 D 盘则应为 E:，若再有一个虚拟盘则应为 F:（此时 CONFIG.SYS 中应增加一行：LASTDRIVE=F）。SUBST.EXE 为 DOS3.10 以上版本才有的系统程序，其功能为用盘符 d: 替代子目录 C:\WS。

在 AUTOEXEC.BAT 中若有 PATH 命令，则应增加一项：;d:（d: 盘如上所述），这样就可任意子目录下调出 WS.COM 外部命令，若无 PATH 则应增加一行：PATH=C:\;C:\213;C:\DOS;d:；修改 C:\WS 子目录中的 WS 工作参数：系统磁盘号 4=D:，5=E:，6=F:……这样就可调出 WS 的复盖模块。

至此，WS 就可任意子目录甚至任意盘号下调用了（当然只能编辑当前目录下的文件）。

若系统可建虚拟盘（以 d: 代表）可不用 SUBST 命令，改为 COPY C:\WS d:，WS 工作参数修改同上。这样每次冷热启动自动将 WS 拷贝到虚拟盘，这样将比用 SUBST 命令调用更快。

在 2.13H 系统下 AUTOEXEC.BAT 修改如下：

```
PATH C:\;C:\213;C:\DOS;E:
```

```
SUBST E: C:\WS>NUL      (NUL 为虚设备，若有提示信息可不显示)
```

若用虚拟盘则改为：

```
IF NOT EXIST E:WS.COM COPY C:\WS E:>NUL
```

附 CWS.BAS 程序清单：

```
10 PRINT"          **** Word Star 工作参数选择程序 ****":PRINT
20 OPEN"R",#1,"WS.COM",1:FIELD#1,1AS A$:IF LOF(1)=0 THEN CLOSE:KILL"WS.COM":END
30 GET#1,&H149:XS=ASC(A$) '取得显示页长(DS:0248)
40 GET#1,&H293:DN=ASC(A$) '取得默认编辑方式(DS:0392)
50 GET#1,&H263:ZF=ASC(A$) '取得默认编辑状态(DS:0362)
60 GET#1,&H264:ML=ASC(A$) '取得目录显式状态(DS:0363)
70 GET#1,&H1DD:XT=ASC(A$) '取得系统磁盘盘号(DS:02DC)
80 GET#1,&H4C3A:HZ=ASC(A$) '取得汉字颜色(DS:4D39)
90 GET#1,&H18C:ZF=ASC(A$) '取得字符颜色(DS:028B)
100 GET#1,&H4FC5:PM=ASC(A$) '取得屏幕颜色(DS:50C4)
110 GET#1,&H4FAF:BT=ASC(A$) '取得标题显示方式(DS:50AE)
120 GET#1,&H4FC8:NR=ASC(A$) '取得内容显示方式(DS:50C7)
130 PRINT" 1、显示页长:"XS TAB(40)" 6、汉字颜色:"HZ
```

```

140 PRINT" 2、默认编辑方式:";:IF DN=0 THEN PRINT"D"; ELSE PRINT"N";
150 PRINT TAB(40)" 7、字符颜色:"ZF
160 PRINT" 3、默认编辑状态:";:IF ZT=0 THEN PRINT"修改"; ELSE PRINT"插入";
170 PRINT TAB(40)" 8、屏幕颜色:"PM"(CCDOS11、16行用)
180 PRINT" 4、目录显示状态:";:IF ML=0 THEN PRINT"关闭"; ELSE PRINT"显示";
190 PRINT TAB(40)" 9、标题显示方式:"BT
200 PRINT" 5、系统磁盘盘号:"CHR$(64+XT)TAB(40)" 0、内容显示方式:"NR:PRINT
210 PRINT"修改项号?(1~0-修改,回车-重显参数,其他-存盘退出)";
220 O$=INPUT$(1):PRINT O$:C=ASC(O$):IF C=13 THEN 130
230 C=C-48:IF C=0 THEN C=10 ELSE IF C<0 OR C>9 THEN END
240 PRINT" ";:ON C GOTO 250,260,290,320,350,360,370,380,390,400
250 INPUT"显示页长:",XS1:IF XS1 THEN XS=XS1:LSET A$=CHR$(XS):PUT#1,&H149:GOTO
    210 ELSE 210
260 INPUT"默认编辑方式(D/N):",DN$:IF DN$="D" OR DN$="d" THEN DN=0:GOTO 280
270 IF DN$="N" OR DN$="n" THEN DN=255 ELSE 210
280 LSET A$=CHR$(DN):PUT#1,&H293:GOTO 210
290 INPUT"默认编辑状态(修改-0,插入-1):",ZT$:IF ZT$="0" THEN ZT=0:GOTO 310
300 IF ZT$="1" THEN ZT=255 ELSE 210
310 LSET A$=CHR$(ZT):PUT#1,&H263:GOTO 210
320 INPUT"目录显示状态(关闭-0,显示-1):",ML$:IF ML$="0" THEN ML=0:GOTO 340
330 IF ML$="1" THEN ML=255 ELSE 210
340 LSET A$=CHR$(ML):PUT#1,&H264:GOTO 210
350 INPUT"系统磁盘盘号(A-F):",XT$:IF XT$="" THEN 210 ELSE XT=(ASC(XT$) AND
    &H5F)-64:LSET A$=CHR$(XT):PUT#1,&H1DD:GOTO 210
360 INPUT"汉字颜色:",HZ1:IF HZ1 THEN HZ=HZ1:LSET A$=CHR$(HZ):PUT#1,&H4C3A:GOTO
    210 ELSE 210
370 INPUT"字符颜色:",ZF1:IF ZF1 THEN ZF=ZF1:LSET A$=CHR$(ZF):PUT#1,&H18C:GOTO
    210 ELSE 210
380 INPUT"屏幕颜色:",PM1:IF PM1 THEN PM=PM1:LSET A$=CHR$(PM):PUT#1,&H4FC5:GOTO
    210 ELSE 210
390 INPUT"标题显示方式:",BT1:IF BT1 THEN BT=BT1:LSET A$=CHR$(BT):PUT#1,&H4FAF:
    GOTO 210 ELSE 210
400 INPUT"内容显示方式:",NR1:IF NR1 THEN NR=NR1:LSET A$=CHR$(NR):PUT#1,&H4FC8:
    GOTO 210 ELSE 210

```

## 第四节 软件汉化技术

近年来，国外大批优秀软件引进国内，然而大部分不具备汉字处理能力，多数用户只能望“洋”兴叹。如何对西文软件进行汉化，是人们关注的问题。

下面对汉化工作中一个重要方面：汉字显示作一简单介绍。

IBM PC 机及其 DOS 操作系统为用户提供了三种不同级别的显示字符的方法，即高级显示方法、中级显示方法和低级显示方法。不同的西文软件采用不同的方法。下面分别予以介绍。

### 一、高级显示方法

在 DOS 的系统调用里，有几个可用于显示字符，并与显示硬件完全独立，可保证在所有运行 DOS 的机器上运行。

这里的系统调用有 2 号（显示单个字符）、9 号（显示字符串），由于 DOS 已将文件分配指针 1 给了标准输出设备（显示器），所以也可用 40H 号调用来显示字符。

对这些采用高级显示输出的软件的汉化，已不需要修改原来的程序本身，就可完成汉化工作。这是因为汉字系统已在比 DOS 更底层的 BIOS 级上解决了显示汉字的问题，用户只需直接修改原来的西文字符串为汉字即可显示出汉字信息。但有时西文软件还综合了其他方法显示输出，下面详细说明。

对西文显示信息的汉化，已有一些现成的汉化工具软件，其原理是将软件中的原西文字符串提取出来，将字符串及位置存入一中间文件，用户使用各种字处理软件将其中的西文改成汉字，再将其按原位置写回软件即可。

### 二、中级显示方法

中级显示方法是指调用 IBM 的 BIOS 的显示器管理模块实现的显示功能。通过 BIOS 调用还可实现设置显示方式、选择显示页、读显示状态、置调色板、设置字符前景与背景颜色以及画点读点等功能，显示速度比高级显示方法快。可使显示输出更加灵活多样、丰富多彩。

在汉字系统下，BIOS 功能调用的 9 号、10 号和 14 号已能够完成汉字的正常显示。然而在许多软件里，往往和其他调用一起来完成字符显示，从而影响到正常的汉字显示：

#### 1. 设置显示方式

这在西文软件里是常见的，就是利用 BIOS 中断 INT10 的 0 号功能调用，将显示方式设置为 3（80×25 彩色字符方式）或 7（单色字符方式），有的利用此功能清屏。然而多数汉字系统是工作在图形方式下的。这里应改为其所需的显示方式。

在本节末尾附有一个小程序可不修改原程序而解决这一问题。

#### 2. 对输出字符进行预处理

有的西文软件在显示输出字符时，先对它进行预处理，对 ASCII 码小于 20H 和大于 7FH 的字符进行转换或屏蔽高位。如动态调试程序 DEBUG.COM 就是将欲显示字符的最高位进行屏蔽再显示的。然而这最高位却是汉字内码区别于西文字符的标志，所以将这个处理指令去掉即可显示汉字了。

在一些西文软件中，字节的最高位被用来作奇偶校验或加亮标志，若对最高位不作处理，将会失去这些功能。如文字编辑软件 WordStar。

### 三、低级显示方法

在相当多的西文软件里，是通过直接写显示控制器的寄存器和显示缓冲区（或称显示器刷新存储区）的，以获得最佳显示效果的。

在使用低级显示方法的程序时，常可见一段机器码程序，要写入的偏移地址已经计算好并置于 DI 寄存器中，显示缓冲区段地址置于 ES 中，所要显示的字符及属性置于 AX 中，只用了一条 STOSW 指令就完成了字符的显示。

这种采用低级显示方法的软件的汉化，比前两种方法的汉化更为复杂，尤其在使用图形方式的汉字系统中的汉化。因为这里只有图形显示缓冲区，而且不同的显示方式显示缓冲区段也有所不同，只有将显示方法改为中级显示方法才行。然而这不仅需要对原来的程序进行大规模的修改，而且很可能失去原有的一些功能。所以这类软件常常在字符方式显示汉字的机器上首先进行汉化，如长城机和联想汉卡等。即使这样，原程序也要作很大修改，因为这些机器的显示缓冲区里字符区和属性区往往和西文显示缓冲区的结构不同。

为了克服上述汉化过程中的缺陷，可采用一种类似于中级显示的方法，即用软中断实现写汉字显示缓冲区的技术来完成汉化工作，这样不但可保留原软件的全部功能，而且能加快汉化速度。另外，对显示缓冲区结构不同的软件汉化，只要使用不同的中断服务程序即可。

在汉化时，应选用合适的中断号，避免与 DOS 系统、汉字系统和应用程序中所使用的中断号发生冲突。在汉化过程中，只用一条中断指令来替换原程序中直接写显示缓冲区的指令，就可达到显示汉字的目的。

例：FOXBASE 中低级显示字符程序段

```
    ; AL 为待显示字符，ES 已设置为 0B800H
    MOV AH,CL      ;显示属性
    MOV ES:[BX],AX ;写显示缓冲区
    ADD BX,2       ;指针加 2
```

采用此法，设置一中断 INT 80H，再将指令 MOV ES:[BX],AX（三个字节）改为两条指令 INT 80H 和 NOP，就完成了对 FOXBASE 的汉化。下一项任务就是编写中断服务程序，用以将主程序里的寄存器 AX 中的字符及属性在指定位置上显示出来。

由上面的汉化过程可见，只要找出原程序中显示模块，就可立即进行汉化工作，无需再去分析整个程序去寻找可供插入修改代码的位置。

使用低级显示方法的软件，其清屏方式往往也是采用直接写显示缓冲区的方法进行，如 REP STOSW 指令。另外，在使用弹出式或下拉式菜单时，常常用保存和恢复显示

缓冲区内容的方法来实现，在汉化过程中都要作相应的修改，以保证汉化后屏幕显示的正确性。

DOS 为用户提供了设置软中断的处理方法，这样生成的中断处理程序不会影响操作系统和其他应用程序的运行，因此只要选择了合适的中断号，便不会影响汉化后软件的正常运行。

## 第八章 最新汉卡版 2.13K

汉字系统发展到现在，人们已经不满足于一般的汉字的显示和打印了。随着我国计算机的应用水平的提高，微机管理系统向着更深、更广的范围开拓进展，对应用环境，特别是对汉字处理技术提出了更高的要求。汉字系统本身只有不断翻新，改正原来的不足，增加新的功能，才能满足用户的新的要求，才能在当今的新技术革命中立住脚根，跟上历史的脚步。

2.13 系列汉字系统在全国占有相当多的用户，应用于各行各业的各个方面。随着用户计算机应用水平的提高，应用范围的不断扩大，相继发现 2.13 汉字系统存在着的错误和缺点。本研制人也在研究汉字处理技术的最新发展，决心让 2.13 汉字系统的最新版本迈上一个新台阶。

下面就向读者简单的介绍一下最新汉卡版 2.13K 的新功能、新特点：

### 第一节 汉字输入

汉卡版的汉字输入较以前版本有很大改进，除基本的区位方式外，可任意组合：随系统可配置的有首尾、拼音、双拼等，可选配的有 CW 中文语词处理系统、二维三码、大众码、双音编码、五十字元、自然码、声数汉卡、拆声码、前三末一、简繁五笔等。

区位输入法将成为辅助输入法，即键入小写字母将自动退出区位方式，直接返回原方式，其他功能完全和 2.13H 相同。

首尾输入法基本上同 2.13H，只是最多三键，首音码应遵循双拼码的规则选取。

拼音输入法有很大改进，可兼容全拼和以前版本的简化拼音。当键入全拼或简拼时，能自动转换为双拼码并在提示行键入码区显示出来，以利于用户向双拼过渡。

增加双拼方式，第一键显示十一个常用字，其中首字为最常用字，且次序可变；其后便可向前后翻页以查看所有字；键入前二键还可显示十一个常用字；键入双拼码后还可键入第三键（为部首首音字母），以减少重码字。

双拼代码表如下：

声母：v-zh	u-sh	i-ch	
韵母：a-a	i-i	q-iu	y-ing,uai,NG,WI
b-ian,IJ,RN	j-an	r-ia	z-uan,WN
e-un	k-ao	s-ong,iong,SG,ON,IO,SN	
d-ei	l-ai	t-ie	
e-e	m-iao,IK,RO	u-u	
f-en	n-in	v-u.,ui	
g-eng,FG	o-o,uo	w-ua,u.e	
h-ang,JG	p-ou	x-iang,uang,TH,UH,BG,ZG	



双拼码键盘布局：

Q iu	W ua ve	E e	R ia	T ie	Y ing uai	U u (sh)	I i (ch)	O o uo	P ou	[	]
A a	S ong iong	D ei	F en	G eng	H ang	J an	K ao	L ai	;	'	\
Z uan	X iang uang	C un	V ui (zh)	B ian	N in	M iao	,	.	/		

注：单字母音节再加\*，F为声母时FG不变成H，表中大写字母为简化拼音。

向前向后翻页键改为“[ ]”二键，以方便使用最常用的“，.”二键。

键入第一字母时提示行显示十一个以此字母作声母的常用字，最常用的一个字显示在首位，向前向后翻页则可显示以此字母为声母的全部汉字。键入前二字母也一样。

向前向后翻页时，每页里汉字位置保持不变，以便于查找。

重选当前页、恢复前页和恢复后页与以前版本相同。

预选汉字方式也和区位方式相仿也是辅助方法，其他与以前版本相同。

联想方式增加随时选择多次和单次联想的功能。

内部、外部词组编码可放宽到八个字母，词库结构将有所变化，过去的词组文件只有经过转换才能继续使用；词组和联想库长度可超过64K，并有自动调整前后顺序的功能（即用过一次下次再调可出现在提示行首）。

所有功能键键位均可由用户重定义。

## 第二节 汉字显示

汉卡版 2.13K 汉字系统在显示上将向与西文显示方式全兼容上迈进一大步。首先将推出图形方式汉字显示版，与西文图形方式全兼容；再下一步计划推出与原 VGA 卡并行使用的字符型汉字显示版，尽可能做到与西文字符方式全兼容。

在图形方式汉字显示系统中，每种显示卡均以 25 行为标准，25 行全部提供给用户使用，提示行将做成浮动式，即：若光标不在第 25 行则提示行在第 25 行，若光标进入第 25 行则提示行将转移到其他行上去（可由用户自定，默认第 23 行）。屏幕滚动时先清除提示行并恢复被提示行复盖的内容。

CGA 显示有 12 和 25 行两种，EGA 为 25 行，VGA 有 26、30(800×600)和 48(1024×768)行三种，CGE400 为 25 行，HGA(HERCULES)为 25 行。

字符的字模库尽量使用机器本身的(CGA、EGA、VGA 和 COLOR400)。

特殊显示功能将得到增强：将可显示所有的打印的 240 种字型；可将屏幕上一矩形区域内的字符或汉字按新的颜色属性重显，以利于下拉式菜单程序的编制；VGA 显示卡还可仿长城的 28 行显示方式，显示模块调用与长城显示卡兼容。CC 版增加圆和弧的显示，GW 版有两个命令集，一个与原 GW 版相同，另一个与 CC 版相同（因 CC 版的命令集便于图形程序的编制，其命令符短小精悍，有些和 BASIC 画图命令相近便于移植），可由用户切换选择。

### 第三节 汉字打印

2.13K 的汉字打印功能将在 2.13H 的基础上更上一层楼。

首先，字型将达到 240 种，对基本点阵可放大四倍打印。

增加 32×32 点阵字库，也是宋、仿、黑、楷四种字体。

字型的设置将做到与以前版本兼容：用字母定义的字型基本上同 2.13H，只是小写字母 uvwx 为 32 点阵宋、仿、黑、楷字型，而大写 UVWX 为 40 点阵宋、仿、黑、楷字型。放大字型用 ` \$abcd` 定义：其中 a 为点阵：1-16 点阵，2-24 点阵，3-32 点阵，4-40 点阵；b 为字体：1-宋体，2-仿宋，3-黑体，4-楷体；c 为横向放大倍数：1-4 倍；d 为纵向放大倍数：1-4 倍。由此组合可得到 240 种字型。

增加两个字型 Y 和 Z：Y 字型中字符直接送打印机用打印机的字符库打印，汉字由打印机驱动程序处理，所使用字型可选 16×16 点阵和 24×24 点阵，均为基本字型，若选 24 点阵则定义 Y 字型前用什么字体这里也是什么字体；Z 字型为纯西文方式，只有用 ESC+I+字型方式才可返回汉字打印方式。有了这两个字型，特殊打印功能中 ` \$ ..... \$ ` 功能就取消了。

特殊打印功能增加：

{字型对照表}	改变字型对照表(ESC+I+字型方式和`@`字型均有此功能)；
` \$abcd`	设置字型（如上所述）；
`@&行距`	九区自动修改行距(打印行中若有九区符号则自动修改行距)；
`%9`	打印行中若有九区符号则自动加行以连接竖线(由`%0`清除)；
`+上标-下标`	若二命令紧连则为同时打印上下标；
`: `	打印参数初始化(字型A,双向,纵扩单向,黑色,行距20,字符间距0,页长 66,页间空 0,左边空 0,行宽最宽,无背景,九区不加行,无上下标,不旋转、不反白、无上下划线、不轻打)；
`! `	加重打印。

## 第九章 新一代汉字输入法简介

无论多么炫目，八十年代的汉字输入法毕竟已成为历史。晓军电脑工程部在九十年代的第一个春天，从全国上百种汉字输入方案中，精选出十种具有代表性的方案。

这十种方案在易学性、输入速度、词组库容量等方面都具有很高的综合技术指标。其中有些方案已突破了八十年代的传统设计，展示出九十年代的高水准，并体现了汉字编码发展的新方向。

这十种方案囊括了形码、音码、音形码汉字输入法的三大类型。其中形码的字根键大大简化，易学易记；音码，以独特的软件技术和智能处理，使重码率大大降低；音形码则结合二者的长处，构思精巧，相得益彰。

这十种汉字输入法可与 2.13 系列汉字系统灵活方便地相结合，从而使一切使用电脑进行文字处理的人获得极大的自由。

晓军电脑工程部将奉献给广大用户一个选择最佳方案的新天地！

### 第一节 CW 中文语词处理系统

本系统于 1987 年开始研制，由北京大学电子仪器厂、国家语委语言文字应用研究所联合设计。1988 年 2 月通过电子工业部和国家语言文字工作委员会共同主持的部级鉴定。

CW 中文语词处理系统，是由北京大学和社科院语言文字应用研究所，在国家语言文字工作委员会专家们的参与和指导下进行设计、研制的。设计的指导思想是把计算机的现代技术和国家推行的普通话、汉语拼音科学地结合起来，在人民大众中普及应用。

#### 功能特点：

1. 变换正确率高：系统备有五万六千条现代汉语通用词，采用拼音语词输入，自动转换汉语语词输出。一般现代汉语应用文的转换正确率达到 97%，比按字拼音输入输出的效率大大提高，按词输入克服了在众多同音字中选字的麻烦。

2. 容易掌握：拼音输入法，是一种大众化的输入方法，只要具有汉语拼音知识，一看就会，一听就懂，输入过程不干扰思维，同说话一样轻松自如，特别适合广大的非专业录入人员使用。

3. 输入速度快：采用本系统提供的方法、技巧，结合熟练的键盘指法，每分钟可输入汉字 130 个以上。

4. 不干扰思维：采用拼音按词输入，同说普通话相一致，同人的语言思维相一致。从读音出发，可以听打，可以“想打”，不必照稿打字，不怕忘记汉字的写法。是起稿写文章的好帮手。

5. 篇章转换功能：本系统有字词转换和篇章转换两级转换功能。可以连续输入拼音直至文章结束，然后一次变为汉字，再使用文本编辑功能对文章进行修改。使用本方法同输入西文的方法相仿，输入速度快，免去选词选字的负担。

6.独特的记忆新词功能: 本系统除提供 56000 通用语词以外, 还给用户开辟一个可以扩充 7000 语词的用户扩充区。记忆新词方法独特, 模拟人脑记忆功能。当用户打入新词时 (例如人名), 如果词库中没有, 系统立即自动记忆, 自动存入用户扩展库。同时, 系统还有模拟人脑遗忘功能, 在记忆新词过程中, 能把用户库中最不常用的语词自动遗忘, 以节省存储空间。

7.软件兼容性好: CW 软件有多种版本, 可在 IBM PC 系列微机和兼容机上使用, 也可在长城系列微机上使用。可以使用于各种不同分辨率的显示器, 实现每屏显示 11 行、21 行、25 行、28 行汉字等规格。

8.帮助普通话正音: 通过长期拼音输入实践, 能够促进掌握标准普通话和规范的汉语拼音。

9.学习汉字汉语的好工具: 从汉字和语词的读音出发查字查词, 或用本系统的笔画查字功能查字, 有助于学习掌握汉语生字生词。

从小学生到博士, 从办公室人员到作家, 一经用上《CW 中文语词处理系统》, 都爱不释手。原因是 CW 系统用户界面十分简单自然, 并且通过它的智能特色为用户创造优越的用词环境。它代表了汉字输入新技术的发展方向。

## 第二节 二维三码

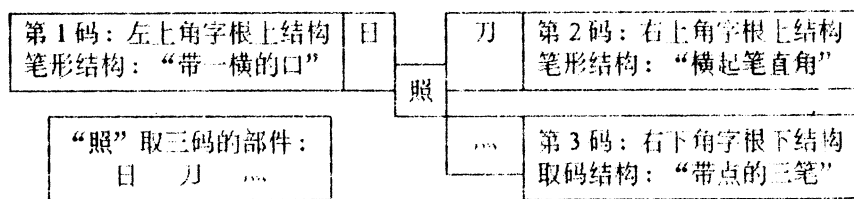
香港著名学者、汉字现代化研究会名誉会长安子介先生指出：“汉字是一种科学的、先进的文字，二十一世纪将是汉字汉语发挥威力的时代。”随着中文电脑和中文文字处理机的不断普及推广，汉字键盘输入法将逐渐成为大多数中国人和海外华人写汉字的主要方式。既然如此，汉字键盘输入法就不应该分为专供一般人“容易学”的“普及型”汉字输入法，和专供专业操作员使用的“能够打的快、但太难学”的“专业型”汉字输入法，而必须两者统一。《二维三码》充分发挥二维象形汉字“科学的、先进的”的优点，属于上述“全能”类型的新一代汉字形码键盘输入法。

1990年5月25日《人民日报》(海外版)题为“我国计算机输入技术的现状与发展”的长篇署名综述文章指出：

“北京联合大学石嘯生副教授研究开发的《二维三码》编码方案就是一种综合指标较高，思路新颖的编码方案。《二维三码》是形码方案，但它又不用一般形码都用的字根。它以笔形结构为编码的基本部件，安排在三行乘九列的西文键盘上。这一方案实现了三键输入一个字。动态重码率百分之零点一，词库容量一万四千词组（以词为基础的版本词库容量为四万多词组），可实现盲打。它的一个突出特点是易学性，在所有的形码方案中，《二维三码》执易学性之牛耳。”

为了便于《二维三码》在一般人和专业操作员中更大范围的推广，英籍华人陈一文先生为《二维三码》专门编写了一套“全自学教材”及配套的“汉字输入与指法练习册”。这套“全自学教材”和“练习册”既适于一般人“全自学”，又适合于欲自学训练成为“专业操作员”的年青人“完全自学，不要任何老师培训辅导。”值得指出，这套教材全部是英籍华人作者自己用《二维三码》“想打”编写的，从而表明，《二维三码》完全适合于中国新闻工作者、作家、科技工作者进行“想打”写作的需要。《二维三码》示意简介如下：

(1) 《二维三码》对多体字，无论多么复杂，均按顺时针方向取三码：“照”



从上述例字可以看出，《二维三码》对汉字的取三码的编码部件是汉字字根最上边和最下边的“笔形结构”。由于不用字根做编码部件，因此使用者既不用背任何字根、又不用拆根。这是《二维三码》“非常容易学”的重要原因。

(2) 《二维三码》对独体字只取上下两码，再按规则用空格键（或P键）断码。

特点：即便非常复杂的独体字，也只取上下两码，不用拆根。这是《二维三码》“非常容易学”的又一个重要原因。

(3) 《二维三码》词取码方式的示意图 (3.0 版本和 4.0 / 5.0 版本略有不同)

将两个字看作一个整体, 如同多体字那样, 顺时针方向取三码 (2.0 版本), 并在两个字间击“;”键 (字 / 词转换键) (在 4.0 版本中不用转换键而均取四码)。

如上所示, 若第一个字上部只有一个 / 二个字根, 先取第一个字的首码 / 首二码, 然后击“;”键 (字 / 词转换键), 再取第二个字的前两码 / 首码。

(4) 《二维三码》“笔形结构”在键盘上的 3 排 × 9 列二维坐标定码表

经过《二维三码》的发明人石嘯生副教授科学深入的研究, 把中国汉字全部字块 (字根) 最上边和最下边的最基本的“笔形结构”归纳为九种, 每一种又按起笔或附笔 (横; 竖 / 点; 撇 / 带勾 / 夹八) 分为三类, 在键盘上构成了一个 3 排 (类) X9 列 (种) 清晰统一的二维坐标键位代码定码系。

从上述二维坐标定码表来看, 上述例字、例词取三码分别定码为:

照: 141729 事: 2523- 兔: 3327P (- / P 分别代表空格键 / P 键)

衡量: 3233; 14 可能: 11; 3337 (‘;’为字 / 词转换键)

必须指出: “14”代表键位代码为 14 的一个键, 即“(字母键) 第 1 排第 4 键”。也就是说, 《二维三码》的代码同键盘上的键位字母没有任何关系。

《二维三码》根据多数国民知识背景, 采用绝大多数人在初中时已经学习掌握的“二维坐标”现代科学基本概念, 在键盘上建立 3 (排) 类 × 9 种 (列) 总共 27 种 / 类“笔形结构”编码部件的二维坐标定码表。这是《二维三码》“非常容易学”的关键。以上是《二维三码》全部最基本的规则。

### 第三节 大众码

《大众码》是由四川省经济信息中心国家级专家陈代于等人开发研制的，在“首届全国汉字编码方案评测会”上获综合计分第一名被评为国家级 A 类优秀方案。1987 年国务院工业普查领导小组选用于全国工业普查；四川省科委选用于全省科技普查，曾获四川省优秀软件一等奖、四川省科技进步一等奖。以优秀软件而著称转让给美国、香港等多家公司。拥有包括国务院办公厅系统、国家计委系统、原国家计委系统、国家工商行政管理局系统、航空航天部系统以及四川省农牧厅系统等遍布全国的众多用户。

《大众码》编码规则简明，符合汉字固有规律和中国人的习惯，既适合专业人员高速输入汉字（160 字/分），也适合一般人员即席使用。

#### 一、《大众码》软件的功能特点有：

1. 适用于 IBM PC/XT/AT 系列微机及各型兼容机。如国产长城系列微机、AST、SUN、COMPAQ 微机，适用于高分辨、中分辨、单色显示器、彩色显示器、软字模、硬字模、CGA、EGA、VGA、CEGA、COLOR400 等各种硬件配置系统。

2. 能自动方便地嵌入到 IBM 微机上运行的各种汉字操作系统中去，如 CCDOS2.10、CCDOS4.0、2.13 系列汉字系统、GWDOS、UCDOS 等以及联想汉卡。

3. 含有一万条词汇。

4. 允许用户自定义词组。

5. 用户可自行决定《大众码》的码表文件的驻留地点：内存、软盘或硬盘以适应对内存大小的需求。

6. 在遇到重码字、词时具有高频先见式提示功能，越常用的字词越放在前面，大大缓解了重码字、词对操作员的干扰。

7. 具有自动截尾式简码输入功能。例如某字的编码是 ABCD 四个字母，则当击 A 或 AB 或 ABC 或 ABCD（其中 表示空格键）均能输入汉字。

8. 具有万能键功能。既可用万能键代替任何一个用户不知道的编码字母或字符。

9. 当嵌入各种汉字操作系统时，原有系统的功能不受影响。

#### 二、编码举例：

##### 1. 纯形码：

操	扌口口木	XDDB
华	亻匕十	SXY
程	禾口王	JDW
结	纟土口	PVD

##### 2. 音形码：

盟	日月皿	MRYM
娴	女门木	XNMM
新	立木斤	XLMJ
赢	亡口月贝凡	YWKF



## 第四节 双音编码

《双音编码》是著名计算机汉字编码专家刘卫民研究开发的汉字输入方案。《双音编码》是纯拼音、反联想、以词为主、字词结合、大词汇量的输入方案，有双拼双音、全拼双音、简拼双音、多字词汇、手写模拟等多种输入方法，可自定义专用词语，是直接书写文章的好工具。“双音编码用来写文章，与思维同步，非常顺手。”这是广大用户异口同声的评价。

“《双音编码》采用反联想方法，避免了大量的重码，它的特点是记忆量少，特别适用于一边构思一边写作的秘书、记者、作家及其他文字工作者。”（摘自1991年2月7日《人民日报》海外版）

《双音编码》4.0版增配的简拼双音与 CCDOS 普通拼音法键位相同，不要提示查找，速度是后者的数倍。四通打字机、海豚 HT382 终端都有双音编码；国光终端、GW220 终端可选配双音编码；909 机可换配双音编码；IBM-PC 系列机可加配双音汉卡，使用双音编码，尤以 2.13 系列汉字系统、UCDOS 系统和长城微机最为合适。新时代汉卡系统、联想汉卡系统、华光排版系统等都可以使用。

### 电脑专家刘卫民和他的双拼双音编码方案

中央人民广播电台 1991 年 1 月 6 日《科技与生活》栏目广播稿

《人民日报》记者 钱江

各位听众，在八十年代汉字的应用领域里发生了革命性的变化。困扰了人们多年的汉字书写又难又难的问题，由于计算机汉字输入技术的巨大进步，正在逐步解决。到今天，我国已经有了几百种不同的计算机汉字输入方案，其中有一些方案已经被广泛应用，取得了明显的效益。下面我们向大家介绍的刘卫民高级工程师发明的双拼双音编码，就是目前应用比较广泛的一种。

刘卫民六十年代初毕业于清华大学电子物理专业，又读了研究生，然后从事科研工作。在那个时期，世界上电子计算机技术发展很快，引起了他的关注。在中国，计算机技术的普及遇到了汉字输入这个难关，难就难在世界通用的计算机标准键盘是以 26 个英文字母为主的。能用标准键盘输入数以万计、形状不同的汉字吗？十年动乱结束以后，刘卫民决心研究汉字输入技术。他采取了按音输入的拼音编码方案，并且把“双音”做为简化汉字输入的突破口。很快他就达到了打两个键就能看到需要找的字。但是，同音字也一块出来了。怎么解决呢？刘卫民巧妙地采用了反联想的方法，以词定字，大量地按词输入，为按音输入法避免重码找到了方法。比如，单说一个“记”字，只知道它的读音，却不能断定是哪个字。但是如果说记者的记，人们马上就明白了。按照这个思路，1983 年刘卫民发明了双拼双音编码方案。这个方案把重点放在把双字词汇一起输入。由于汉语中双字词大量存在，大约占词汇的 60% 到 70%，所以用刘卫民的方案输入汉字，速度大大加快了，而且错误率少，即使没有受过专门训练的人，也能很快掌握。这种方案的另一个特点是需要死记的东西少。这对于一边构思一边写作的秘书、记者、作家和不是专业录入的人员就

特别合适。

经过实践，双拼双音编码被越来越多的人接受，得到广泛应用。比如销量很大的四通电脑打字机上面，就都配上了这种编码方案。长城微型计算机和 IBM 微机上，也广泛应用了这种汉字输入方案。

这些年来，刘卫民一直坚持研究，不断完善他的双拼双音编码方案，现在已经拿出了最新的第四个版本。他希望为彻底解决计算机汉字输入这个难题而做出自己的努力。

## 第五节 五十字元

《五十字元》汉字输入法是承德医学院张国防副研究员发明的，已获省科技发明奖，被国家评为 A 类方案，经权威专家们鉴定认为具有“国内外先进水平”。

它以如下特点开创汉字输入和汉字编码的高水平时代：

1. 用一个原理，将汉字输入法的所有三大类型（形码、音码、音形码）统一起来，不但具有极好的推广价值，而且还有很好的学术价值。

2. 所用码元（字根）最少，仅用五十个码元，且几乎无需记忆就能使用。码元的键面布局严谨美观、科学合理，易学易记程度令人信服。

3. 一码多用，开辟新天地。

《五十字元》所用编码还是汉语字典的查字法。已出版的《中华小字典》字母与键位对应。凡会用偏旁部首查字典的人，多数部件一看就可以知道《电脑文化两用字典》正是用这种编码查字，其速度较用其它字典查字法的查字速度至少快三倍以上，有利于推动科学文化的发展。它深受中、小学生和一般成人读者的欢迎。

4. 在重码率、软件功能等方面，有较强的功能。

输入速度最快每分钟可达 200 多字。

《五十字元》汉字输入法除能挂在 2.13 系列汉字系统外，还配有 WDH DOS 软件支持。其功能包括有：

1. 向用户提供输入法的三大类型（全形码、形音码、双拼码）；

2. 提示行按字频排序，逐级提示，便于学习和提高输入速度；

3. 中英文混合输入不用功能键换档，非常方便；

4. 有联想功能；

5. 有便于想打时提高速度的简化外码输入方法；

6. 可以在任何状态下造词，不限造词数量；

7. 有造字及特殊符号功能；

8. 启用制表功能键，能制表；

9. 有能悬挂在其它汉字操作系统功能。

《五十字元》汉字输入软件为 5 英寸磁盘 5 张，适用于 IBM 及其兼容机。该软件占用内存量可变，不影响用户软件的运行；用户可任选字处理软件，进行屏幕编辑和打印。

《五十字元》输入法中华学习机卡，是用于中华学习机的汉卡，除了可输入汉字以外，还具有字处理和打印功能。

### 《五十字元》使用法简介

一、五十字元输入法键盘图，五十个字根（字元）是按它的读音声母和英文字母对应排布的，如声母“M”对应“木、皿”，“W”对应“王、文”等等：（见下页图）

二、几点说明：

1. 汉语拼音的四个双字母声母 zh、ch、sh、yu 分别以 A、O、I、U 代替；

2. “扌”叫“扶手旁”，“ㄥ”叫“曲”，“フ”叫“折”，“丨”叫“立竖”，“ノ”叫“鱼字头”，分别取“扶、曲、折、立、鱼”的声母“F、Q、A、L、U”等等。

Q し	W 土又	E 卩二	R 人日	T 土田	Y 彳又	U 夕月	I 十尸	O 厂虫	P ノ
A フ竹	S 纟么	D 、刀	F 扌方	G 厂工	H 一禾	J 彳九	K 口口	L 丨立	
Z 足辶	X 丨小	C 艹寸	V 彳戈	B 宀八	N 牛女	M 木皿			

3. “V”是汉语拼音里没有用来做声母的字母，特用它代表“彳”和“戈”两个字元。

编码规则，一句话，顺时针按四角取字元。如“得”字：

一取左上角“ノ”，二取右上角“日”，三取右下角“寸”，加上“得”字的声母“D”，就是《形音码》 得 ノ日寸 D PRCD；加上左下角的“彳”就是《全形码》 得 ノ日寸彳 PRCR

若先取“得”的声母“D”，二取“得”的韵母“E”，三取“得”的第一个字元“ノ”，四取“得”的第三个字元“寸”就是《双拼码》 得 DEノ寸 DEPC

又如“桩”字：

《形音码》 桩 木广土 A MGTA；

《全形码》 桩 木广土 MGT；

《双拼码》 桩 AN木土 ANMT(“N”是“桩”的韵母“uang”的缩写。)

许多常用字只需两键或三键就能输入，如：“和、个、的、人、是、用、有、按、讲、操、定、推、作、制、国……”

词组输入更为简单，举《形音码》的例子，如“自然规律”只需敲每字的声母“ZRGL”即可一下输入“自然规律”四个字。

## 第六节 自然码

早期的汉字编码方案大多都是以单个汉字编码为基础，针对专职操作员快速录入需要而设计的，不太适合非专职用户学习使用。这些编码方案普遍存在着需要重新学习、反复记忆、互不兼容等许多缺陷。大部分用户仍在使用老式的“拼音”、“首尾”等输入法，停留在翻页选择的状态，效率很低，严重影响了我国中文信息事业的全面发展。

《自然码》汉字输入系统从广大 CCDOS 用户的角度考虑，以普遍流行的 CCDOS 拼音为基础，采用第二代以词输入为主的输入方式，易学、易用、输入速度较快。特别适合于已经熟悉 CCDOS 拼音输入法的普通办公室工作人员使用。最近《自然码》已在物资部、航空航天部、机电部、财政部、总后、空军、海军等单位推广使用，反映极好，输入效率普遍提高 3-4 倍。

### 一、《自然码》简单易学、效率较高。

《自然码》是一种以 CCDOS 拼音码相似的双拼编码为基础，以部首拼音声母为辅的新型汉字编码方案。输入普通技术类型的文章时，平均码长在 2.3 (键/字) 以下，若充分利用多字词和自定义词组，平均码长可在 1.6 (键/字) 以下，熟练后每分钟输入汉字近 200 个。

例：自然码系统广泛吸收和发展了国内外各种汉字输入方案的优秀功能

zrm xt gf' xiubh fv l gn w'gv' hz' uurufa' d ybxtgn. (平均 1.5 键字)

### 二、《自然码》以词组输入为主，输入速度很快。

《自然码》软件内部已含有一万四千多条基本词汇 (主要包括：通用、常用搭配、新闻、政治、财会、计算机类词汇)，采用链表形式，仅占 100K 空间，检索速度快，重码率低。考虑到不同专业所用词汇较偏不易事先收录等特点，提供了方便的造词功能，可自动对词库进行补充，自动在操作结束后存盘保存。自造词内可含有字母、数字或符号，还可造出独特的“立体”型词组，词的编码也可由用户自行设定。

### 三、《自然码》软件提供难字及模糊输入功能。

例：/j=1 铜 e 2 镍. 3 镍 b 4 蝌 f 5 钼; 6 鏢 x 7 鏢 l 8 鏢 d 9 铍 x 0 钣 /

a \* j \* = 2 埃及 4 安静 6 安家 8 案件 0 案卷 /

### 四、《自然码》软件还提供许多有特色的辅助功能。

中文数字，中文标点，直接画表，叠字、叠词、词中选字，一二级字区分，数字直接输入，南方音输入，联想方式，全提示预报等许多优秀的实用功能。

### 五、《自然码》软件适应性强，可在众多机器上使用。

《自然码》采用独特的“自由悬挂组合方式”，可同时适用于各类 IBM-PC / XT、AT、286、386；长城、浪潮、东海 0520-A、CH、DH、286、386、0530；中华 286、386；SUPER 及所有 IBM 兼容机等。也可以配挂在常用的汉字系统或汉卡系统，如 CCDOS、长城 DOS、UCDOS 等系统下。在 DOS 状态、网络状态的汉字 dBASEII-III、Wordstar、BASIC、OFFICE、FOXBASE、HW、XE 及各种编辑和高级语言的支持下能方便地完成各种汉字输入工作，并明显地提高工作效率，且不会改变或

破坏原系统中的任何功能，如：屏幕显示系统、汉卡系统、打印系统、网统系统、字幕系统、绘图系统、鼠标系统等。

六、《自然码》软盘还提供了检测及解病毒软件。

自然码为用户免费提供了最新版病毒检测程序及自然码解病毒程序，可解“小球”、“石头（大麻）”、“磁盘杀手”、“巴基斯坦智囊”、“耶路撒冷（犹太人、光斑、黑色星期五）”、“星期日”、“小瀑布（掉字符、感冒、雨点）”、“美国佬（扬基）”以及它们的交互感染病毒。自然码解病毒程序，是目前唯一可对各种流行病毒进行全面恢复的解毒软件。

## 第七节 声数汉语系统

声数汉语系统，简便易学而高度兼容、词语丰富而无需记忆、省脑省力而准确高速、简繁体汉字语同音而键同位。八九年该产品在国家首届火炬杯高新技术产品展评会上获同类产品中的最高奖——“优秀产品”奖；同年，在全国最大规模的“东方电脑杯·华天杯”中文电脑输入技术大奖赛中，该公司操作员艺冠群芳：一举夺得简体字文本、繁体字文本、录音带文本三个项目的团体冠军和个人连续文本冠军，连获四枚金牌；该产品已被国家科委列为九〇年正式“火炬计划”。九〇年十一月又两次夺冠：90 全国电子打字公开赛获连续文本和录音带文本两个第一名；在海峡两岸中文电脑输入技术表演赛上，芝罘电脑公司代表队创造了简体字连续文本和繁体字连续文本的世界记录，连获两枚金牌（详见 1990 年 11 月 23 日《人民日报》和《光明日报》）。

声数汉语系统揭示和运用了汉语的语音规律，突破了以字为主的输入手段，使汉语信息的输入达到字词随意、手脑并用的境地，可极大地提高工作效率：训练一个月的操作员速度可达 120 字/分；训练三个月的操作员速度可达 300 字/分。

系列产品：1. 汉卡系列：(1) SH8 型；(2) SH5 型。

2. 软件系列：(1) 普通型；(2) PS/2 型(30 型、50 型、80 型)。

适配国产长城、浪潮、东海系列和 IBM 系列（包括微机和便携机）及其兼容机；PS/2 系列机；支持 CGA、COLOR400、EGA、VGA、单色显示等各种显示方式；支持 CCDOS2.1、UCDOS 的各种版本；支持各种型号的打印机和激光照排机。

## 第八节 拆声三码

《拆声三码》是一种音形计算机汉字输入法，其技术核心是将若干个高频声母拆到两个键位。它首次在音码领域里将汉字的最大码长压缩到3键，并保持了较低的重码率。此项技术不仅是国内外首创，也是发明人北京联合大学石啸生副教授继《二维三码》之后的又一项重大突破。

《拆声三码》在音的方面，不仅主要只用单字声母，而且声母ZH、CH、SH分别与Z、C、S合并。即使语音不很标准的人，也能很快掌握。

《拆声三码》虽然要拆字，但不用背字根。而且所有部件都按声母与键位对应。凡会用偏旁部首查字典的人，多数部件一看就可以知道其对应码。例如

‘码’取码为‘msm’（码石马），‘基’取码为‘jqt’（基其土），

‘声’取码为‘sts’（声土尸），‘忙’取码为‘mxw’（忙心亡）。

《拆声三码》的所有单字前两码的设计都经过了严密的统计推算，字词完全分开，绝不相重。所有词码最多取四码，不用转换。不仅词量大、码长短、比字码更容易学，而且重码率极低。此项技术指标目前在国内外领先。

《拆声三码》的软件功能齐全，可配各种显示卡。其中造词功能更是别具一格：它不仅可在编辑状态下，将您所需的词语简单、迅速、准确地装入词库，而且还可将用户已有文件中的词语按专业装入词库。即使增加一万余词语，也还可保持原有的重码率。

《拆声三码》有很强的自学功能。用户只要掌握了七个声母的拆声法则及其对应位置稍加指点，就可利用提示边输入、边学习，很快就能盲打。

《拆声三码》的单字配有两种输入方式，使用时不用切换。二者定码规则完全一样，仅取码方式略有不同。如果汉字不认识，立即可用第二种方式输入。这种设计，在汉字输入技术中独具一格。

### 《拆声三码》的主要规则：

1. 《拆声三码》的主要规则就是将七个声母拆开两个键：当韵母开头为A、IA或U时，声母J、Q、X、Z、C、S、Y分别取U、E、O、<、V、A、I。其余情况这七个声母以及其他声母一律按原键位取码。

2. 数码字一、二……十依次对应于第一排拉丁字母的十个键：q、e……p。

3. 所有单字最多取三码，第一码一律取其声母，然后再依次取两个部件的声母，偏旁部首按习惯读音取声母。例如：

‘码’取码为‘msm’（码石马），‘基’取码为‘jqt’（基其土），

‘声’取码为‘sts’（声土尸），‘忙’取码为‘mxw’（忙心亡），

‘规’取码为‘gfu’（规夫见），其中‘见’字的韵母为‘IAN’，故取码为‘u’，‘确’取码为‘esu’（确石角）。

4. 特殊部件四个：木 > q、手 > o、月 > f、穴 > x。例如：

‘杏’取码为‘xqk’（杏木口）、‘明’取码为‘mrf’（明日月）、

‘措’取码为‘kob’（措手比）、‘空’取码为‘kxg’（空穴工）。



5.不可拆独体字一律取两码，第二码为其内含字的声母。所谓内含字就是含在单字里面的最大单字。例如‘大’取码‘dr’（大人），‘为’取码‘wl’（为力），‘产’取码‘vl’（产立），其中‘产’的韵母为‘AN’故声母取‘v’。

6.所有词一律取四码：双字词每字取两码；三字词每字取一码再加分号‘；’（第三字为上下结构）或第三字的第二码（第三字为左右结构）；四字词每字取一码；五字词取第一、第二和最后一字的声母，并在第二字后加分号‘；’；六至十六字词取第一、第三和最后一字的声母，并在第一字后加分号“；”。

例如：‘规则’取码‘gfzb’（规夫则贝），‘千军万马’取码‘euwmm’，其中‘千、军’的韵母分别为‘ian、un’，故声母分别取‘e、u’。‘全世界’取码为‘esj；’，‘中国共产党’取码为‘zg；d’，‘中华人民共和国’取码为‘z；rg’。

## 第九节 前三末一

一九九〇年二月《香港国际汉字输入技术竞赛》、《全国汉字输入技术选拔赛》在北京揭晓，“前三末一”汉字输入技术获得第一名。五月作为国家优秀方案代表赴香港进行示范表演，引起轰动，来自世界各国的计算机专家及汉字语言学者赞叹不已。

“前三末一”汉字输入法是江西电子计算机厂万仁芳工程师依据“汉字是由笔形构件有序组合而成”的基本原理，尊重汉字书写的传统习惯进行编码的一种汉字输入方案。该方案将构成汉字基本单位——笔形构件——合理地安排在 26 个键位上，既照顾到笔形构件的使用频度，又使得用户可以在极短时间里掌握键位图。据测试，一般的用户仅需要半小时便可完全掌握“前三末一”的字词输入。

“前三末一”，顾名思义就是按照书写顺序对汉字字形取“前三笔最后一笔（即一、二、三、末）”的规则进行分解，得到一些笔形构件（部首、偏旁），用相应的字母代替这些构件进行编码，从而实现汉字的输入。

例如：疆（弓土一一） JTFF

堡（亻口木土） ROMT

Q 犬 犬犴	W 水 文汶	E 王 马半	R 人 亻入	T 土 土士	Y 月 用门	U 也 其廿	I 力 言	O 口	P 九 日卅
A 日 田日	S 手 扌寸	D 立 丶产	F 一 厂广	G 革 丨山	H 刀 丿鱼	J 子 金弓	K 气 竹	L 七 彡匕	
Z 工 车虫	X 十 西石	C 小 心忄	V 八 儿火	B 白 宀贝	N 女 衤衤	M 四 木皿			

上面就是“前三末一”汉字输入法的键位图，只要从“形、音、义”三个方面进行形象趣味联想记忆，很快便能掌握：

“犬”的声母为 Q，犬、犴同义。“水”英文读是“water”，首字母为 W。E 似半个“王”。“人”声母为 R，人、亻同义。“土”的声母为 T，土、士同形。“月”的声母为 Y，月、用形近。“廿”与字母 U 都有两竖笔。“言”与小写字母 i 形似。“口”与 O 形近。“卅”与字 P 形近。字母 A 下加一横线即为“日”。“手”的声母为 S，手、扌同义。“丶”的声母为 D。点、横、竖、撇、折、捺、弯是使用频度最高的单笔，依次排在操作方便的基本键上。折与 J 形似。弯与字母 L 形似。手写“工”与 Z 形似。“十”与字母 X 形似。“心”底笔转个角度即为 C。“八”与字母 V 形近。“贝”的声母为 B。“女”声母为 N。“木”的声母为 M。

词组输入与单词输入基本类似，无需进行任何转换，加上系统配备有一万五千词组。所以，用户采用“前三末一”方法可以准确、高速地输入汉字。

## 第十节 简繁五笔一五笔字型的最新发展

简繁五笔，即简繁字根汉字输入系统，是五笔字型编码方案的发明人之一，五笔字型汉字系统设计者张道政开发的新一代汉字输入法。

简繁五笔已在中国和美国申请专利，中国专利号 89103862，美国专利号 07/540,491。

简繁五笔既能处理简体字，又能处理繁体字，简繁体字还可互相转换。

简繁五笔选用 187 个字根，处理 2 \* 6763 个汉字，全部输入规则只有一条。

简繁五笔比五笔字型减少了字型、键名、交叉识别等复杂概念，输入规则简单，易学性大大提高。

简繁五笔不仅具有简体字根、繁体字根、笔画、拼音、电报、区位等多种输入方法，还配有普通联想、强化联想和立即造词等辅助输入功能。简体字根和繁体字根还为老用户提供了分别与五笔字型一、二、三、四版规则兼容的方式。

简繁五笔使用的每个编码方案均采用最新专利技术智能处理重码，在连续文本下，重码出现率只及原五笔字型的十分之一。

简繁五笔的简体方案和繁体方案编码方法完全一致，学会一种方案后可很快掌握另一种。

简繁五笔对应海内外用户分别提供国内版和海外版。

简繁五笔海外版采用多内码系统，可同时支持中华人民共和国国标内码、台湾 BIG5 内码和扩展国标内码。

在简繁五笔支持下，台湾内码的软件和数据可直接在大陆使用，或通过简繁五笔提供的转换软件转换成大陆内码使用，相应地，在简繁五笔支持下，大陆内码的软件和数据也可以直接在台湾使用，或通过简繁五笔提供的转换软件转换成台湾内码使用。

简繁五笔的简码方案处理 GB2312—80 国标集全部汉字；繁体方案可处理 GB2312—80 国标集全部汉字和台湾 BIG5 汉字集全部汉字，简繁均提供造字扩展功能，以适应不同需要。

简繁五笔根据用户的不同要求可提供 5000 条、30000 条、以至 150000 条词汇，词汇码与单字码一致共容不必换档，并提供大容量的词汇扩充功能，大容量立即造词功能可让用户在任何状态下随时造词，现造现用，数量不限，永久保存。

简繁五笔有内存、汉卡、扩展内存和硬盘四种可供选择的运行方式，适用于 IBM-PC/XT、AT、286、386、PS/2 以及各种兼容机。

简繁五笔支持单色、彩色 640×200，640×350，640×400，640×480，800×600 等各种显示器。

简繁五笔系统支持 TH3070、M2024(M1724)、P1351(P1350)、M1570、LQ 系列、NEC9400、NM3824、AR2463、OKI8320、NEC-P7(P5)和 FX 系列各种打印机。

简繁五笔的汉字自动注音软件为学习、使用和推广汉语拼音提供了强有力的工具。

简繁五笔的汉字自动注电报码软件方便了港澳台用户使用电话发报等业务。

简繁五笔配有精密表格和高点阵公文字体打印、多种点阵造字、大容量造词等软件。

简繁五笔汉卡是功能最强的五笔汉卡，它同时支持简体字和繁体字，可为用户节约大量内存。在汉卡支持下，可运行网络软件和大型排版软件。

从“五笔字型”到“简繁字根”诸版本的基本情况

	简 繁 字 根			五 笔 字 型				
	第三版	第二版	第一版	第五版	第四版	第三版	第二版	第一版
完成时间	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983
字根数	187	187	187	196	199	220	220	240
字型数	0	0	1	2	3	4	4	4
规则数	1	1	3	4	4	5	5	5
处理字数	13526	13526	13526	676	6763	6763	6763	6763
最大词汇量	十五万	三万	五千	五千	五千	2300	2300	五百
繁体字支持	有	有	有	无	无	无	无	无
智能化处理	有	无	无	无	无	无	无	无
多内码支持	有	无	无	无	无	无	无	无
辅助输入法	10	10	8	6	5	4	1	1
键位兼容数	4	4	2	2	无	无	无	无
现场造词	有	有	有	有	无	无	无	无
高点阵造字	有	有	有	有	无	无	无	无

## 附录一、DOS的几个命令参数

### 1.ROM BIOS 数据区

从绝对地址 00400H 开始的 256 个字节存放的是 ROM BIOS 的工作参数。这些数据是供 ROM BIOS 使用的，用户也可以通过这些数据来了解机器的状态，某些数据还可被修改，以便对机器的控制。

在以下的地址中，其段址一律为 40H。

0000H 4 个字 4 个串行口起始口地址

0008H 4 个字、3 个并行口起始口地址

0010H 1 个字 系统设备配置

位 0=0 无，=1 有软盘驱动器 位 1=0 无，=1 有 8087

位 2-3:系统板 RAM 容量 =00 为 64K,=01 为 128K,=10 为 192K,=11 为 256K

位 4-5:初始显示方式 =00 未用，=01 为 40×25,=10 为 80×25,=11 为 MDA

位 6-7:软盘驱动器数 =00 为 1 台，=01 为 2 台，=10 为 3 台，=11 为 4 台

位 8=0 安装，=1 未安装 DMA 位 9-11 为接 RS-232 串行口数

位 12=0 无，=1 有游戏适配器 位 13=1 有串行打印机 位 14-15 打印机数

0012H 1 个字节 制造厂家测试标志

0013H 1 个字 系统总 RAM 容量，以 K 为单位(执行 INT12 返回)

0015H 1 个字 扩充 RAM 容量，以 K 为单位

0017H 1 个字节 移位键状态:

位 0 右 SHIFT 按下 位 1 左 SHIFT 按下 位 2 CTRL 按下 位 3 ALT 按下

位 4 ScrollLock 上锁 位 5 NumLock 上锁 位 6 CapsLock 上锁 位 7 Insert 已插入

0018H 1 个字节 键盘状态第二字节:

位 3 CTRL-NumLock 按下 位 4 ScrollLock 按下 位 5 NumLock 按下

位 6 CapsLock 按下 位 7 Insert 按下

0019H 1 个字节 以 ALT+小键盘数字方式键入字符保存

001AH 1 个字 键盘缓冲区首指针，一般用于取字符

001CH 1 个字 键盘缓冲区尾指针，一般用于存字符

001EH 16 个字 环形键盘缓冲区

003EH 1 个字节 位 0-3 表示软驱 0-3, =0 为寻道前先回 0 道

003FH 1 个字节 位 0-3 表示软驱 0-3, =1 为可立即读写和寻道,位 7=1 为正在写

0040H 1 个字节 设置每次软盘操作完后到码达停转间延迟，XT 机为 55 毫秒

0041H 1 个字节 描述软盘出错原因:

位 0 无效控制命令 位 1 地址标志未找到 位 2 扇区未找到 位 3 DMA 溢出

位 4 CRC 错 位 5 软盘控制器错 位 6 寻道错 位 7 超时错

0042H 7 个字节 从 NEC 软盘控制器读回的状态

0049H 1 个字节 当前的显示方式

004AH 1 个字 每行显示字符数

- 004CH 1个字 文本显示缓冲区每页长度, 单位字节
- 004EH 1个字 当前显示页起始地址偏移
- 0050H 8个字 保存每页当前光标位置, 每个字前字节为列号, 后字节为行号
- 0060H 1个字 保存光标大小, 前字节为起始扫描线, 后字节为结束线
- 0062H 1个字节 保存当前显示页号
- 0063H 1个字 保存 CRT 控制器起始口地址
- 0065H 1个字节 保存 CRT 方式寄存器内容
- 0066H 1个字节 保存当前显示颜色属性
- 0067H 5个字节 用于磁带机的控制
- 006CH 4个字节 保存当前时钟计数值, 计数到 24 小时清 0, 并使 70H 置 1
- 0070H 1个字节 已如上所述. 当 INT1A 时清 0
- 0071H 1个字节 位 7=1 为已按下 BREAK 键
- 0072H 1个字 系统热启动时为 1234H
- 0074H 4个字节 依次存放硬盘当前状态、硬驱台数、选择控制字节和控制器起始口地址 (与用户关系不大, 详情参考硬件技术手册)
- 0078H 4个字节 依次存放 4 个并行口最大等待时间
- 007CH 4个字节 依次存放 4 个串行口最大等待时间
- 0080H 1个字 存放键盘缓冲区起始单元地址
- 0082H 1个字 存放键盘缓冲区结束单元地址
- 0084H--00F0H 扩展显示板(EGA、VGA 等)用
- 00F0--00FFH 16个字节 为各应用程序间通讯区
- 0100H 1个字节 控制屏幕拷贝操作 =0 完成, =1 正在进行, =0FFH 出错
- 0104H 1个字节 单软驱动器作 A 盘时为 0, 作 B 盘时为 1
- 0110H 1个字 BASIC 数据段值

## 2.ANSI.SYS 扩展屏幕和键盘模块

主要功能: 从发往显示模块的内容中识别、截取并执行特殊的控制序列, 可对屏幕进行控制, 如设置、移动光标, 清屏, 设置显示方式和颜色, 并可对键盘重定义。

控制序列及其功能如下 (<ESC>ASCII 码为 1BH, 十进制为 27):

- ESC [ # ; # # 光标定位, 第一参数为行号, 第二参数为列号(默认 1)
- ESC [ # A 光标上移行数(默认 1)
- ESC [ # B 光标下移行数(默认 1)
- ESC [ # C 光标右移行数(默认 1)
- ESC [ # D 光标左移行数(默认 1)
- ESC [ # ; # f 同 ESC [ # ; # H
- ESC [ s 保存当前光标位置
- ESC [ u 恢复光标位置
- ESC [ 2 J 清屏, 光标移左上角
- ESC [ K 从当前光标清到当前行尾

ESC [ = # h 设置显示方式

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 0 - 40×25 黑白文本 | 4 - 320×200 彩色图形 |
| 1 - 40×25 彩色文本 | 5 - 320×200 黑白图形 |
| 2 - 80×25 黑白文本 | 6 - 640×200 黑白图形 |
| 3 - 80×25 彩色文本 | 7 - 行结束时产生新行     |

ESC [ = # I 同上,参数 7 为超过行结束时字符无效

ESC [ # ; ... m 设置颜色

- |              |            |
|--------------|------------|
| 0 - 正常黑底白字   | 1 - 高亮度    |
| 4 - 下划线(MDA) | 5 - 闪烁     |
| 7 - 反相显示     | 8 - 不可见    |
| 30 - 黑色前景    | 40 - 黑色背景  |
| 31 - 红色前景    | 41 - 红色背景  |
| 32 - 绿色前景    | 42 - 绿色背景  |
| 33 - 黄色前景    | 43 - 黄色背景  |
| 34 - 蓝色前景    | 44 - 蓝色背景  |
| 35 - 品红色前景   | 45 - 品红色背景 |
| 36 - 青色前景    | 46 - 青色背景  |
| 37 - 白色前景    | 47 - 白色背景  |

ESC [ # ; ... p 重定义键, 第一参数若不是 0 则为 ASCII 码, 若是 0, 则第二参数为扫描码。其余数字(代表 ASCII 码)和字符串(用双引号括起)为键的新定义

注: 在批处理命令中用 PROMPT 命令引用时, 不能用 ECHO OFF。

### 3.PROMPT 命令

此命令为 DOS 设置提示符, 每当 COMMAND.COM 获得控制权时(或称在 DOS 环境下)屏幕上显示的提示符(通常为 C>、A>、B>等)。

此命令后若无参数则恢复正常提示符, 若为其他则设置新的提示符:

- |              |           |                    |
|--------------|-----------|--------------------|
| \$T - 时间     | \$G - >符  | \$E - ESC 符        |
| \$D - 日期     | \$L - <符  | \$_- 回车换行          |
| \$P - 当前目录路径 | \$B - :符  | \$其他字母 - 其后所有字符(包括 |
| \$V - 版本号    | \$Q - =符  | 分隔符)均为提示符          |
| \$N - 当前盘号   | \$H - 退格符 | 其他字符 - 直接显示        |

### 4.DRIVER.SYS

此命令可为软盘驱动器再指定一个逻辑驱动器字母。

如用于只有一个大容量驱动器(1.2M)情况下, 软盘间直接拷贝。

应再 CONFIG.SYS 中加一行:

```
DEVICE=DRIVER.SYS /D:0 /T:80 /S:15 /H:2 /C /F:1
```

其中: /D:0 为给第一台软盘驱动器指定新的逻辑盘号 (第一台软驱为 0, 第二台为 1, 第一台硬盘驱动器为 2, 第二台为 3)

/T 为物理驱动器磁道数, /S 为每道扇区数, /H 为磁头数, /C 只用于 AT 及兼容机

/F 为物理驱动器类型:0 为单面或双面盘, 1 为 1.2M 盘, 2 为 3.5 英寸 720K 盘  
若第一个自由盘号(即未使用的盘号)为 E, 则可:

C> COPY A:FILENAME E: 在需要换盘时会有相应提示信息.

### 5.DOS 磁盘引导扇区参数区

在磁盘(包括软盘、硬盘和虚拟盘) DOS 分区引导扇区首部, 有一个 DOS 磁盘参数区, 含有一些重要数据:

扇区首偏移地址: 00 - 跳转指令

03 - OEM / 名和版本号

0BH 字 每扇区字节数

0DH 字节 每簇扇区数

0EH 字 保留扇区(用于引导 DOS 等)

10H 字节 文件分配表(FAT)个数

11H 字 根目录项数

13H 字 逻辑卷总扇区数

15H 字节 介质描述

16H 字 每文件分配表(FAT)扇区数

18H 字 每磁道扇区数

1AH 字 磁头数

1CH 字 隐含扇区数(即当前 DOS 分区前面的扇区数)



## 附录二: ASCII 码表

### 1、基本 ASCII 码表

ASCII 码		字 符 或 控制字符	ASCII 码		字 符 或 控制字符
十六进制	十 进 制		十六进制	十 进 制	
00	0	NUL	20	32	SPACE
01	1	SOH	21	33	!
02	2	STX	22	34	”
03	3	ETX	23	35	#
04	4	EOT	24	36	\$
05	5	ENO	25	37	%
06	6	ACK	26	38	&
07	7	BEL	27	39	'
08	8	BS	28	40	(
09	9	HT	29	41	)
0A	10	LF	2A	42	*
0B	11	VT	2B	43	+
0C	12	FF	2C	44	-
0D	13	CR	2D	45	,
0E	14	SO	2E	46	.
0F	15	S }	2F	47	/
10	16	DLE	30	48	0
11	17	DC1	31	49	1
12	18	DC2	32	50	2
13	19	DC3	33	51	3
14	20	DC4	34	52	4
15	21	NAK	35	53	5
16	22	SYN	36	54	6
17	23	ETB	37	55	7
18	24	CAN	38	56	8
19	25	EM	39	57	9
1A	26	SUB	3A	58	:
1B	27	ESC	3B	59	;
1C	28	FS	3C	60	<
1D	29	GS	3D	61	=
1E	30	RS	3E	62	>
1F	31	US	3F	63	?

ASCII码		字 符 或 控制字符	ASCII码		字 符 或 控制字符
十六进制	十 进 制		十六进制	十 进 制	
4 0	6 4	@	6 0	9 6	\
4 1	6 5	A	6 1	9 7	a
4 2	6 6	B	6 2	9 8	b
4 3	6 7	C	6 3	9 9	c
4 4	6 8	D	6 4	1 0 0	d
4 5	6 9	E	6 5	1 0 1	e
4 6	7 0	F	6 6	1 0 2	f
4 7	7 1	G	6 7	1 0 3	g
4 8	7 2	H	6 8	1 0 4	h
4 9	7 3	I	6 9	1 0 5	i
4 A	7 4	J	6 A	1 0 6	j
4 B	7 5	K	6 B	1 0 7	k
4 C	7 6	L	6 C	1 0 8	l
4 D	7 7	M	6 D	1 0 9	m
4 E	7 8	N	6 E	1 1 0	n
4 F	7 9	O	6 F	1 1 1	o
5 0	8 0	P	7 0	1 1 2	p
5 1	8 1	Q	7 1	1 1 3	q
5 2	8 2	R	7 2	1 1 4	r
5 3	8 3	S	7 3	1 1 5	s
5 4	8 4	T	7 4	1 1 6	t
5 5	8 5	U	7 5	1 1 7	u
5 6	8 6	V	7 6	1 1 8	v
5 7	8 7	W	7 7	1 1 9	w
5 8	8 8	X	7 8	1 2 0	x
5 9	8 9	Y	7 9	1 2 1	y
5 A	9 0	Z	7 A	1 2 2	z
5 B	9 1	[	7 B	1 2 3	{
5 C	9 2	\	7 C	1 2 4	
5 D	9 3	]	7 D	1 2 5	}
5 E	9 4	^	7 E	1 2 6	~
5 F	9 5	_	7 F	1 2 7	DEL

## 2. 扩展 ASCII 码表

3	——	N U L	8 2	——	I N S
1 5	——	S H I F T T A B	8 3	——	D E L
1 6 ~ 2 5	——	A L T + Q W E R T Y U I O P	8 4 ~ 9 3	——	S H I F T + F 1 ~ F 1 0
3 0 ~ 3 8	——	A L T + A S D F G H J K L	9 4 ~ 1 0 3	——	C T R L + F 1 ~ F 1 0
4 4 ~ 5 0	——	A L T + Z X C V B N M	1 0 4 ~ 1 1 3	——	A L T + F 1 ~ F 1 0
5 9 ~ 6 8	——	F 1 ~ F 1 0	1 1 4	——	C T R L + P r t S c
7 1	——	H O M E	1 1 5	——	C T R L + ←
7 2	——	↑	1 1 6	——	C T R L + →
7 3	——	P g U p	1 1 7	——	C T R L + E N D
7 5	——	←	1 1 8	——	C T R L + P g D n
7 7	——	→	1 1 9	——	C T R L + H O M E
7 9	——	E N D	1 2 0 ~ 1 3 1	——	A L T + 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 =
8 0	——	↓	1 3 2	——	C T R L + P g D n
8 1	——	P g D n			

注：扩展 ASCII 码在 BASIC 的 INKEY 函数、DOS 系统调用 1、7 等第一次返回 0，第二次调用返回的就是扩展 ASCII 码。

若使用 101 键盘，则 F11 键扩展码为 85H(133)，F12 键扩展码为 86H(134) 但只能从键盘缓冲区(0040:001E 开始的 16 个字)中取得。括弧里的是十进制数。  
若使用长城机键盘，则六个扩展键为：

### 附录三、硬盘类型参数表

每个硬盘都有一个类型参数，它可代表硬盘一些不同的结构参数，如磁柱数、磁头数、每磁道扇区数等等。在 AT 机、286、386 等机型上有一个 CMOS 电池供电的存储器芯片，里面保存着机器的最重要的系统参数，如时钟、软盘驱动器数及容量、硬盘驱动器类型、内存及扩展内存容量、显示器类型等等。其中硬盘类型是比较复杂的。

以下所列的是 AST 机上的硬盘类型表，其他型号机器也可参考：

类型	磁柱数	磁头数	补偿值	写入区	每道扇区	总容量
26	968	7	0	969	34	118.0
27	1023	7	None	1024	34	124.7
28	1223	7	None	1224	34	149.0
29	1223	11	None	1224	34	234.2
30	1223	13	None	1224	34	276.8
31	989	5	0	989	17	43.0
32	968	9	0	969	34	151.7
33	1023	5	0	1024	34	89.0
34	1223	1.5	None	1224	34	319.3
35	1024	9	1024	1024	17	80.2
36	745	4	None	745	28	42.7
37	824	8	None	824	33	111.38
38	823	10	256	824	17	71.6
39	1631	15	None	1632	48	576.2
40	615	8	128	664	17	42.8
41	917	15	None	918	17	119.72
42	1023	15	None	1024	17	133.6
43	776	8	None	776	33	104.9
44	820	6	None	820	17	42.8
45	1024	8	None	1024	17	71.3
46	925	9	None	925	17	72.5
47	1024	5	None	1024	17	44.6

类型	磁柱数	磁头数	补偿值	写入区	每道扇区	总容量
01	611	16	None	611	63	315.3
02	615	4	300	615	17	21.4
03	615	6	300	615	17	32.1
04	940	8	512	940	17	65.5
05	940	6	512	940	17	49.1
06	615	4	None	615	17	21.4
07	462	8	256	511	17	32.2
08	733	5	None	733	17	31.9
09	900	15	None	901	17	117.5
10	1023	10	0	1024	17	89.0
11	968	14	0	969	17	118.0
12	1023	14	None	1024	17	124.7
13	968	16	0	969	17	134.8
14	733	7	None	733	17	44.7
15	0	0	0	0	0	0
16	612	4	0	663	17	21.3
17	977	5	300	977	17	42.5
18	1223	14	None	1224	17	149.0
19	1024	7	512	1024	17	62.4
20	733	5	300	733	17	31.9
21	733	7	300	733	17	44.7
22	782	4	None	782	27	43.2
23	805	4	None	805	26	42.9
24	1053	3	None	1053	28	45.3
25	1053	7	None	1053	28	105.7

## 附录四、显示方式一览表

显示方式	类型	分辨率	字符数	字符点阵	颜色号	最大页号	备注
0	字符	320×200	40×25	8×8	16	8	CGA
0+	字符	320×350	40×25	8×14	16	8	EGA
1	字符	320×200	40×25	8×8	16	8	CGA
1+	字符	320×350	40×25	8×14	16	8	EGA
2	字符	640×200	80×25	8×8	16	8	CGA
2+	字符	640×350	80×25	8×14	16	8	EGA
3	字符	640×200	80×25	8×8	16	8	CGA
3+	字符	640×350	80×25	8×14	16	8	EGA
4	图形	320×200	40×25	8×8	4	1	CGA
5	图形	320×200	40×25	8×8	4	1	CGA
6	图形	640×200	80×25	8×8	2	1	CGA
7	图形	720×350	80×25	9×14	2	2	MDA
8	图形	720×350	80×25	9×14	2	1	HERCULES
9	图形	640×400	80×25	8×16	2	1	HERCULES
D	图形	320×200	40×25	8×8	16	8	EGA
E	图形	640×200	80×25	8×8	16	4	EGA
F	图形	640×350	80×25	8×14	2	2	EGA
10	图形	640×350	80×25	8×14	16	2	EGA
11	图形	640×480	80×25	8×16	2	1	VGA
12	图形	640×480	80×25	8×16	16	1	VGA
13	图形	320×200	40×25	8×8	16	1	VGA
50	字符	640×480	80×30	8×16	16		TVGA
51	字符	640×473	80×43	8×11	16		TVGA
52	字符	640×480	80×60	8×8	16		TVGA
53	字符	1056×350	132×25	8×14	16		TVGA
54	字符	1056×480	132×30	8×16	16		TVGA
55	字符	1056×473	132×43	8×11	16		TVGA
56	字符	1056×480	132×60	8×8	16		TVGA
57	字符	1188×350	132×25	9×14	16		TVGA
58	字符	1188×480	132×30	9×16	16		TVGA
59	字符	1188×473	132×43	9×11	16		TVGA
5A	字符	1188×480	132×60	9×8	16		TVGA
5B	图形	800×600	100×75	8×8	16		TVGA
5C	图形	640×400	80×25	8×16	256		TVGA
5D	图形	640×480	80×30	8×16	256		TVGA
5F	图形	1024×768	128×48	8×16	16		TVGA

## 附录五、2.13H 汉字系统 CC 版显示中断调用说明

### INT 10H 显示管理

AH=0 设置显示方式, 初始化数据表

输入参数: [AL]=显示方式

显示方式	类型	分辨率	字符数	颜色号	最大页号	显示卡
0	字符		40×25	16	8	
1	字符		40×25	16	8	
2	字符		80×25	16	8	
3	字符		80×25	16	8	
4	图形	320×200	40×11.16.25	4	1	CGA
5	图形	320×200	40×11.16.25	4	1	CGA
6	图形	640×200	80×11.16.25	2	1	CGA
8	图形	720×350	80×21	2	1	HERCULES
9	图形	640×400	80×25	2	1	HERCULES
10	图形	640×350	80×21.25.26	16	1	EGA
12	图形	640×480	80×26	16	1	VGA

AH=1 设置光标类型 (仅西文下有效)

输入参数: [CH]=光标起始扫描线

[CL]=光标结束扫描线

AH=2 设定光标位置

输入参数: [BH]=页号 (允许页号参看 AH=0,仅西文下有效)

[DH]=字符行号 (0-24)

[DL]=字符列号 (0-79)

AH=3 读出光标位置

输入参数: [BH]=页号 (允许页号参看 AH=0,仅西文下有效)

输出参数: [DH]=当前光标行号

[DL]=当前光标列号

[CX]=光标类型

AH=4 读出光笔位置 (仅西文下有效)

输出参数: [AH]=0-光笔开关未打开, =1-光笔有效值在寄存器中

[DH, DL]=光笔字符行列位置

[CX]=光栅线

[BX]=象素点列值

AH=5 选择当前显示页

输入参数: [AL]=页号 (允许页号参看 AH=0,仅西文下有效)

AH=6 向上滚动当前页

输入参数: [AL]=滚动行数, =0全滚  
[CH、CL]=滚动窗口左上角字符行、列值  
[DH、DL]=滚动窗口右下角字符行、列值  
[BH]=空行填充字符属性

AH=7 向下滚动当前页

输入参数: [AL]=滚动行数, =0全滚  
[CH、CL]=滚动窗口左上角字符行、列值  
[DH、DL]=滚动窗口右下角字符行、列值  
[BH]=空行填充字符属性

AH=8 读当前光标位置字符和属性

输入参数: [BH]=页号 (允许页号参看 AH=0,仅西文下有效)  
输出参数: [AL]=当前光标位置字符代码  
[AH]=当前光标位置字符属性

AH=9 写当前光标位置字符和属性

输入参数: [BH]=页号 (允许页号参看 AH=0,仅西文下有效)  
[AL]=字符代码  
[BL]=当前光标位置字符属性  
[CL]=字符个数 (汉字只能显示一个)

AH=0AH(10) 写当前光标位置字符, 使用当前光标位置原有属性

输入参数: [BH]=页号 (允许页号参看 AH=0,仅西文下有效)  
[AL]=字符代码  
[CL]=字符个数 (汉字只能显示一个)

AH=0BH(11) CGA 卡设置调色板

AH=0CH(12) 显示点

输入参数: [AL]=点的值, 若最高位为1则写入值与原点值异或  
[CX]=点的列位置 (X坐标)  
[DX]=点的行位置 (Y坐标)

AH=0DH(13) 读出点

输入参数: [CX]=点的列位置 (X坐标)  
[DX]=点的行位置 (Y坐标)

输出参数: [AL]=点的值

AH=0EH(14) 模拟 TTY 的输出方式

输入参数: [AL]=字符代码 (包括控制代码、ASCII 码和汉字)  
控制代码为: 0AH-光标下移一行,若光标在工作区最下行则整屏上滚一行  
0DH-光标移当前行第一字符位置  
8-光标左移一字符位置,若光标已处于最左位置则不移动  
7-喇叭鸣叫一声

AH=0FH(15) 取得当前显示方式



输出参数: [AL]= 当前显示方式

[AH]= 每行字符个数

[BH]= 当前显示页号

AH= 10H(16) 提示行操作

输入参数: [AL]= 功能号

功能号=0 清提示行, 光标移行首

=1 在提示行当前位置显示字符

[DL]= 字符代码

=2 设置提示行光标位置

[DL]= 光标位置

=3 在提示行仿 TTY 显示字符

[DL]= 字符代码(包括 07-响铃、08 退格)

AH= 11H(17) 保留

AH= 12H(18) 从字库中取得汉字的图形数据

输入参数: BP:BX 图形数据的传送地址

[DX]= 汉字机内码

AH= 13H(19) 建立光标状态

输入参数: [AL]= 0 关闭光标, =1 打开光标

## 附录六、2.13H 汉字系统 GW 版显示中断调用说明(CEGA 卡)

### INT 10H 显示管理

AH=0 设置显示方式, 初始化数据表

输入参数: [AL]=显示方式

E G A 方式显示方式表

显示方式	类型	分辨率	字符数	字符点阵	颜色号	最大页号
0	字符	320×350	40×25	8×14	16/64	8
1	字符	320×350	40×25	8×14	16/64	8
2	字符	640×350	80×25	8×14	16/64	8
3	字符	640×350	80×25	8×14	16/64	8
4	图形	320×200	40×25	8×8	4	1
5	图形	320×200	40×25	8×8	4	1
6	图形	640×200	80×25	8×8	2	1
D	图形	320×200	40×25	8×8	16	8
E	图形	640×200	80×25	8×8	16	4
10	图形	640×350	80×25	8×14	16/64	2
11	图形	640×480	80×25	8×16	2/64	1
12	图形	640×480	80×25	8×16	16/64	1

0 1 4 方式显示方式表

显示方式	类型	分辨率	字符数	字符点阵	颜色号	最大页号
0	字符	648×504	80×25	8×18	16/64	7
1	字符	648×504	80×25	8×18	16/64	7
2	字符	648×504	80×25	8×18	16/64	7
3	字符	648×504	80×25	8×18	16/64	7
4	图形	320×200	40×25	8×8	4	1
5	图形	320×200	40×25	8×8	4	1
6	图形	640×200	80×25	8×8	2	1
D	图形	320×200	40×25	8×8	16	8
E	图形	640×200	80×25	8×8	16	4
10	图形	640×350	80×25	8×14	16	2
11	图形	640×480	80×25	8×16	2	1
12	图形	640×480	80×25	8×16	16	1

AH=1 设置光标类型 (大小)

输入参数: [CH]=光标起始扫描线

[CL]=光标结束扫描线

AH=2 设定光标位置

输入参数: [BH]=页号 (允许页号参看 AH=0)

[DH]=字符行号 (0-24)

[DL]=字符列号 (0-79)

AH=3 读出光标位置

输入参数: [BH]=页号 (允许页号参看 AH=0)

输出参数: [DH]=当前光标行号

[DL]=当前光标列号

[CX]=光标类型

AH=4 读出光笔位置

输出参数: [AH]=0-光笔开关未打开, =1-光笔有效值在寄存器中

[DH, DL]=光笔字符行列位置

[CX]=光栅线

[BX]=象素点列值

AH=5 选择当前显示页

输入参数: [AL]=页号 (允许页号参看 AH=0)

AH=6 向上滚动当前页

输入参数: [AL]=滚动行数, =0全滚

[CH, CL]=滚动窗口左上角字符行、列值

[DH, DL]=滚动窗口右下角字符行、列值

[BH]=空行填充字符属性

AH=7 向下滚动当前页

输入参数: [AL]=滚动行数, =0全滚

[CH, CL]=滚动窗口左上角字符行、列值

[DH, DL]=滚动窗口右下角字符行、列值

[BH]=空行填充字符属性

AH=8 读当前光标位置字符和属性

输入参数: [BH]=页号 (允许页号参看 AH=0)

输出参数: [AL]=当前光标位置字符代码

[AH]=当前光标位置字符属性

AH=9 写当前光标位置字符和属性

输入参数: [BH]低4位=页号 (允许页号参看 AH=0)

高4位=第二属性

[AL]=字符代码

[BL]=当前光标位置字符属性

[CL]=字符个数 (汉字只能显示一个)

- AH=0AH(10) 写当前光标位置字符,使用当前光标位置原有属性  
 输入参数: [BH]=页号(允许页号参看 AH=0)  
 [AL]=字符代码  
 [CL]=字符个数(汉字只能显示一个)
- AH=0BH(11) 保留
- AH=0CH(12) 显示点  
 输入参数: [AL]=点的值,若最高位为1则写入值与原点值异或  
 [CX]=点的列位置(X坐标)  
 [DX]=点的行位置(Y坐标)
- AH=0DH(13) 读出点  
 输入参数: [CX]=点的列位置(X坐标)  
 [DX]=点的行位置(Y坐标)  
 输出参数: [AL]=点的值
- AH=0EH(14) 模拟TTY的输出方式  
 输入参数: [AL]=字符代码(包括控制代码、ASCII码和汉字)  
 控制代码为: 0AH-光标下移一行,若光标在工作区最下行则整屏上滚一行  
 0DH-光标移当前行第一字符位置  
 8-光标左移一字符位置,若光标已处于最左位置则不移动  
 7-喇叭鸣叫一声
- AH=0FH(15) 取得当前显示方式  
 输出参数: [AL]=当前显示方式  
 [AH]=每行字符个数  
 [BH]=当前显示页号
- AH=10H(16) 设置调色板  
 输入参数: [AL]=0 设置单个调色板寄存器  
 [BL]=调色板寄存器号 [BH]=值  
 [AL]=1 设置边界色寄存器  
 [BH]=值  
 [AL]=2 设置所有寄存器  
 ES:DX 指向一个17字节的表(前16字节为调色板寄存器,最后字节为边界寄存器)  
 [AL]=3 加亮/闪烁位  
 [BL]=0 加亮 [BL]=1 闪烁
- AH=11H(17) 保留
- AH=12H(18) 保留
- AH=13H(19) 显示字符串  
 输入参数: [ES:BP]=字符串所在段及偏移量  
 [CX]=字符串长度(字节数)  
 [DX]=字符串首光标位置(DH为行,DL为列)

[BH]低 4 位 = 页号, 高 4 位 = 第二属性

[AL] = 方式

方式 = 0 [BL] = 每个字符的属性

显示完后光标位于字符串首(原位置)

方式 = 1 [BL] = 每个字符的属性

显示完后光标位于字符串最后字符之后

方式 = 2 字符串结构:[字符,属性,...,字符,属性]

显示完后光标位于字符串首(原位置)

方式 = 3 字符串结构:[字符,属性,...,字符,属性]

显示完后光标位于字符串最后字符之后

注: 字符串中的 0DH(回车符)、0AH(换行符)、7(响铃)、8(退格)作控制字符处

理

AH = 14H(20) 扩展区功能 (提示行)

输入参数: [AL] = 功能号

[BL] = 属性 [BH] = 第二属性

功能号 = 0 清除扩展区

= 1 在扩展区当前位置显示字符

[DL] = 字符代码

[CX] = 字符个数

= 2 设置扩展区光标位置

[DL] = 光标位置(三行连续计算)

= 3 在扩展区仿 TTY 显示字符

[DL] = 字符代码(包括 07-响铃、08 退格)

AH = 15H(21) 建立显示扩展字库地址

输入参数: [AL] = 0 建立扩展字库 BP:BX 地址段:偏移

= 1 取消扩展字库(认定在 0:0)

输出参数: [AL] = 0 建立扩展字库成功

= 1 已有一个扩展字库 在 DX:CX 处

AH = 16H(22) 从字库中取得汉字或字符的图形数据

输入参数: BP:BX 图形数据的传送地址

[DX] = 机内码(若 DH = 0 则 DL = 字符 ASCII 码, 否则为汉字)

AH = 17H(23) 建立光标状态

输入参数: [AL] = 0 关闭光标, = 1 打开光标

AH = 18H(24) 建立工作状态

输入参数: [AL] = 0 状态 0, 可识别汉字内码

= 1 状态 1, 不识别汉字内码

= 2 状态 2, 字符背景有高亮属性

= 3 状态 3, 字符背景无高亮属性

AH = 19H(25) 取显示模块工作状态

输出参数: [DH]=当前文本寄存器控制字  
[DL]=当前图形寄存器控制字  
[CH]=当前显示方式  
[CL]=当前工作方式 位 0,1 建立的工作方式  
位 2=0 为 5150 方式, =1 为 5550 方式

AH=1AH(26) 显示缓冲区管理

输入参数: [AL]=0 关闭图形显示  
=1 允许图形显示  
=2 关闭文本显示  
=3 允许文本显示  
=4 清除图形并允许图形显示  
=5 清除文本并允许文本显示

AH=1BH(27) 设置 9×8 图形字符光标

输入参数: [DH]=行号(0-49)  
[DL]=列号(0-79)

AH=1CH(28) 在当前图形字符光标位置显示字符

输入参数: [AL]=字符代码  
[BL]=属性(前景背景均无加亮)  
[CX]=字符个数

AH=1DH(29) 工作方式转换

输入参数: [AL]位 7=0 为 014 方式, =1 为 EGA 方式  
位 6=0 保存、输出图象 8 色, =1 为 16 色  
位 0-3 为切换后的显示方式

AH=30H(48) 给定两点(X1,Y1)和(X2,Y2)画一条直线

输入参数: BP:BX 指向参数区  
参数区:[颜色],[X1],[Y1],[X2],[Y2]

AH=31H(49) 给定左上角(X1,Y1)和右下角(X2,Y2)画一矩形

输入参数: BP:BX 指向参数区  
参数区:[颜色],[属性],[X1],[Y1],[X2],[Y2]

其中:[属性]=0FFFFH(65536)为空矩形,其他为矩形内部颜色

AH=32H(50) 给定圆心(X,Y)和半径 R 画一个圆

输入参数: BP:BX 指向参数区  
参数区:[颜色],[X],[Y],[R],[特性],[AS],[AE],[PX],[PY]  
其中:[特性]=1 圆心与弧端点有连线, =0 无连线  
[AS]为圆弧起始角度, [AE]为终点角度  
[PX]:[PY]为 X 方向和 Y 方向半径比,以决定椭圆度

AH=33H(51) 在指定区域(以边界色为边界)内从点(X,Y)开始填充指定颜色

输入参数: BP:BX 指向参数区  
参数区:[X],[Y],[填充颜色],[边界色]

AH = 34H(52) 将一矩形区内图象保存到内存

输入参数: BP:BX 指向参数区

参数区:[X1],[Y1],[X2],[Y2],[偏移],[段]

其中:矩形区左上角为(X1,Y1), 右下角为(X2,Y2)

内存占用空间 =  $4 + 3 \times Y \times \text{INT}((X+7)/8)$  (8色)

=  $4 + 4 \times Y \times \text{INT}((X+7)/8)$  (16色)

其中:  $X = (X2 - X1) + 1$      $Y = (Y2 - Y1) + 1$     INT 为取整函数

AH = 35H(53) 在指定位置(X,Y)画点

输入参数: BP:BX 指向参数区

参数区:[颜色],[X],[Y]

AH = 36H(54) 将已保存的图象输出到指定位置

输入参数: BP:BX 指向参数区

参数区:[X],[Y],[偏移],[段],[方式]

其中:输出矩形区左上角为(X,Y)

[方式] = 1 或,输出图象和屏幕已有图象作“或”操作

= 2 与,输出图象和屏幕已有图象作“与”操作

= 3 直接输出

= 4 将图象数据取反后再输出(即0-7,1-6,2-5,3-4)

= 5 异或,输出图象和屏幕已有图象作“异或”操作

AH = 37H(55) 给定 N 个点连成折线

输入参数: BP:BX 指向参数区

参数区:[N],[颜色],[X1],[Y1],..., [XN],[YN]

AH = 38H(56) 设置线型和线宽

输入参数: [AL]位 0-3 = 线型, 位 4-7 = 线宽(实际线宽再加 1)

其中: 线型 = 0 为实线, = 1 为点划线, = 2 为虚线, = 3 为双点划线, = 4

为点线

AH = 40H(64) 初始化显示方式为 3,并改变部分 ASCII 码字符字形

输入参数: [AL] = 0 取消转换, = 1 建立转换

转换前: 0DAH 0BFH 0C0H 0D9H 0B3H 0C4H 0C5H 0C1H 0C2H 0C4H 0C3H

转换后: 01 02 03 04 05 06 10H 15H 16H 17H 19H

字形: 

AH = 48H(72) 读出当前光标位置的字符、属性和标志

输入参数: [BH] = 页号

输出参数: [AL] = 字符代码

[AH] = 字符属性

[BL] = 0 为 ASCII 码

= 1 为汉字内码前字节

= 2 为 后字节

[BH]高 4 位 = 第二属性

## 附录七：常用文件扩展名表

扩展名	程 序	描 述
\$\$\$	DOS	管道文件，用DOS重定向>创建；字处理软件中间文件
###	BACKUP	备份盘说明文件BACKUPID.### (DOS3.2及以下版)
ASM	MASM	汇编语言源程序文件
BAK	. . .	备份文件：包含文件前一个版本的信息
BAS	BASIC	BASIC源程序文件，可能不是ASCII格式
BAT	DOS	批处理文件：包含由DOS执行的命令序列
BJN	. . .	二进制文件：常等同于OBJ文件，包含8位信息
C	C 语言	C 语言源程序
CAL	SuperCalc3	SuperCalc3 表格文件
CHK	CHKDSK	恢复数据文件：用CHKDSK的/F选择项时恢复的数据
COB	COBOL	COBOL语言源程序
COD	FORTRAN	FORTRAN程序编译后的代码文件
COM	DOS	命令(程序)文件
CRF	MASM	交叉参数文件：由MASM汇编产生列表
DAT	. . .	数据文件：通常包含ASCII
DB	dBASE	dBASE数据库结构文件
DBF	dBASE	数据库文件：包含dBASE数据库的数据
DBS	dBASE	dBASE数据库帮助信息文件
DBT	dBASE	dBASE数据库文件：包含dBASE备注型字段的信息
DEV	. . .	设备驱动文件：包含CONFIG.SYS等安装一个新设备所需的代码
DGS	DOS	诊断文件
DOC	. . .	文档文件：可以是ASCII和指定的字处理格式
EXE	DOS	可执行程序文件
FMT	dBASE	屏幕格式文件：包含数据如何显示在屏幕上的信息
FOR	FORTRAN	FORTRAN源代码文件
FRM	dBASE	报告生成文件：包含怎样生成dBASE报告格式的信息
IDX	FOXBASE	数据库索引文件：包含一个数据库的索引信息



扩展名	程 序	描 述
LIB	. . .	库文件：通常由一个编译器以几种标准格式创建而成
LST	MASM	列表文件：列出汇编的源代码
MAP	LINK	映象文件：由LINK程序在连接过程中创建的一个列表文件
MEM	dBASE	内存变量文件
MSG	. . .	信息文件
NDX	dBASE	数据库索引文件：包含数据库的索引信息
OBJ	LINK	目标代码文件：包含汇编和编译的结果
OVL	. . .	覆盖文件：包含程序以后装入的部分
OVR	. . .	覆盖文件：包含程序以后装入的部分
OV?	OFFICE	覆盖文件：?代表A-Z、0-5
PAS	Pascal	Pascal 源程序文件
PIC	. . .	图形文件
PRG	dBASE	过程或程序文件
PRN	. . .	打印格式文件(文本文件)
REF	CREF	可打印的交叉参考文件
SYS	. . .	设备驱动文件：在CONFIG.SYS下创建一个设备的信息
TXT	dBASE等	文本文件
WKS	Lotus1-2-3	Lotus1-2-3S工作文件

CCBIOS 2.13H汉字系统高级汉字打印驱动程序

打 印 字 型 表

字型	点阵	字	样
A	24*24	宋体24×24点阵基本字型	
B	24*48	宋体24×24点阵横扩字型	
C	48*24	宋体24×24点阵纵扩字型	
D	48*48	宋体24×24点阵横纵扩字	
E	24*24	仿宋24×24点阵基本字型	
F	24*48	仿宋24×24点阵横扩字型	
G	48*24	仿宋24×24点阵纵扩字型	
H	48*48	仿宋24×24点阵横纵扩字	
I	24*24	黑体24×24点阵基本字型	
J	24*48	黑体24×24点阵横扩字型	
K	48*24	黑体24×24点阵纵扩字型	
L	48*48	黑体24×24点阵横纵扩字	
M	24*24	楷体24×24点阵基本字型	
N	24*48	楷体24×24点阵横扩字型	
O	48*24	楷体24×24点阵纵扩字型	
P	48*48	楷体24×24点阵横纵扩字	
Q	16*16	显示16×16点阵基本字型	q 24*16 显示16×16点阵仿24基本
R	16*32	显示16×16点阵横扩字型	r 24*32 显示16×16点阵仿24横扩
S	32*16	显示16×16点阵纵扩字型	s 48*16 显示16×16点阵仿24纵扩
T	32*32	显示16×16点阵横纵扩字	t 48*32 显示16×16点阵仿24横纵
U	40*40	高密40×40点阵宋体汉字	
V	40*40	高密40×40点阵仿宋体字	
W	40*40	高密40×40点阵黑体汉字	
X	40*40	高密40×40点阵楷体汉字	
a	24*16	宋体24×24点阵压缩汉字	i 24*16 黑体24×24点阵压缩汉字
b	24*36	宋体24×24点阵横半扩字	j 24*36 黑体24×24点阵横半扩字
c	36*24	宋体24×24点阵纵半扩字	k 36*24 黑体24×24点阵纵半扩字
d	36*36	宋体24×24点阵横纵半扩	l 36*36 黑体24×24点阵横纵半扩
e	24*16	仿宋24×24点阵压缩汉字	m 24*16 楷体24×24点阵压缩汉字
f	24*36	仿宋24×24点阵横半扩字	n 24*36 楷体24×24点阵横半扩字
g	36*24	仿宋24×24点阵纵半扩字	o 36*24 楷体24×24点阵纵半扩字
h	36*36	仿宋24×24点阵横纵半扩	p 36*36 楷体24×24点阵横纵半扩

## 超级数据库工具软件

凡采用 dBASE、FOXBASE 编程序的同志,相信您一定会对本软件感兴趣。它可使您一个人高速高质量地完成过去十个人的工作,使繁琐的“调试程序”、“对过去老程序进行维护修改”这两个公认的难题迎刃而解,且操作简便,数以百计的各具功能的 PRG 程序在很短的时间内便可自动生成。生成的程序能实现多窗口互相调用、全屏幕操作、功能键任意由用户指定等一系列以往用户手工编程难以实现的功能。从菜单到录入、查询、检索、运算、统计汇总、打印报表、制图等程序生成一气呵成,无需调试,为您充分发挥想象力完成各种工作提供了良好的开发环境。(本系统生成的所有程序即可在数据库环境下解释运行,也可经编译后直接运行。)

本系统由总控程序及各功能模块程序组成:

总控程序功能:

1.采用全屏幕编辑方式完成用户自定义的各种窗口介面设计,屏幕可设计多个窗口,窗口格式样子完全由用户指定,可以是多记录窗口或单记录窗口,且生成的窗口都具有全屏幕操作功能,对任意字段可实现字段内容在显示位置中左右移动。

2.键盘上各功能键均可由用户指定其功能,即可调用系统提供的通用子程序,也可将自编专用程序加以定义,通用子程序及其组合可以满足大部份用户的需求。

3.完成录入、修改、删除、恢复、任意查询、随时打印等功能,用户使用生成的系统时,无需了解数据库任何知识。

各功能模块程序的功能:

1.屏幕菜单模块程序生成:

过去用手工编制屏幕菜单程序,费时费力,而现在只需在屏幕上画出你所希望的菜单(主菜单以及任意一级菜单),指定各层次菜单之间的关系及要调用的程序名,便可自动生成一个完整的管理系统的菜单源程序,且它还有着特殊的功能,如设计功能键,可以从某级菜单直接跳到任意级菜单处执行,无需传统的逐级进入,又逐级退出的老方法。

2.运算、统计、汇总程序生成:

运算、统计、汇总程序是用户及设计者较为头痛的问题,尤其是多库之间较为复杂的运算、统计要求,往往实现起来,即有难度又繁琐,本程序总结了用户工作中常用的一些专用的模式,只需用户回答一些必须的参数,便可生成运算、统计部份的源程序。

目前能完成的子程序有:(单库、多库均可)

库结构生成及横向运算、求和

纵向多级分类汇总、求和

多库叠加统计操作

“收入、支出、余额”模式的统计运算

分页求和

多库中任意区域数据的移动、组合、生成目标库

三、报表输出程序生成:

报表打印常被认为是项麻烦的工作，编制各种格式输出程序需要反复调试，本程序自带制表程序，只需回答几个制表所必须的参数，便可自动生成任意格式的卡片、报表程序。

#### 四、制图程序生成：

各种通用管理图形(直方、折线、园饼系列以及 TQC 图、量本利图、计划图表等图形)越为受到重视，用数据库的同志都知道，数据库本身并没有提供满足工作需要的汉字图形，该软件为数据库增加了图形功能，且图形程序无需编程，只需屏幕填参数，各类图形程序便可自动生成。

#### 外部辅助程序：

根据不同用户的需要，“超级数据库工具软件”还可外配一些辅助程序，以供用户选择：

##### 一、所见所打程序：

凡原来靠打印机打印出来看效果的用户，不必再费力了，利用此程序，可以使你在屏幕上按所需缩小比例，看到打印效果，如报表调对、文章调对等，均变得简单明了了。

##### 二、旋转打印程序：

超宽的报表，过去只能分几页来打印，而现在利用本程序进行 90 度旋转，使过去横打的报表或文章，竖着打印出来。

##### 三、图形打印程序：

生成的图形，通常多采用拷屏，而本程序可使得用户能将图形以打印方式输出，可旋转、放大。

综述以上介绍，可以看出，设计者的思想与实现方法非常独特，虽不能 100% 自动生成一个用户所需的管理系统(指每个用户都有着自已特殊的专业要求)但它可以完成你过去 80% 以上的工作，且不会帮倒忙，用此系统设计开发一个管理系统，即省时省力，编程无需调试，又不怕以后何时再修改完善，用手工编程的同志太累了，该系统较好地解决了人与计算机间的工作平台问题。

## YYX 系列通用财务系统的版本

《YYX 系列通财务系统》1.1 版为基本使用层次的单用户版本，1.2 版为该层次的多用户版本，1.3 版为该层次的网络版本。这一层次使用后，可完成计算机建帐、记帐(包括人民币、外币和数量的核算多种行式)，结帐、查询、统计、维护等工作，可产生总帐和各种明细帐、各种汇总表以及自动生成各种会计报表，达到甩帐的程度。

《YYX 系列通用财务系统》2.1 版是中级使用层次单用户版本，2.1 版是该层次的多用记版本，2.3 版是该层次的网络版本。这一层次是在每一层次的基础上，从核算的角度提高自动化程度。可完成“工资核算”、“固定资产核算”基础上，从核算的角度提高自动化程度。可完成“工资核算”、“固定资产核算”、“材料核算”、“成本核算”、“银行对帐”、“销售核算”，并可利用“自动转帐”功能、自动完成各种想自动完成的核算工作。各种核算完成后，由计算机自动编制凭证，自动入帐。这一层次使用后，除现金凭证和银行凭证还需要手工输入外，其它的核算工作、凭证制做工作和凭证入帐工作全由计算机自动处理。

《YYX 系列通用财务系统》3.1 版是高级使用层次的单用户版本，3.2 版是该层次的

多用户版本，3.3版是该层次的网络版本。这一层次是在前两个层次的基础上，从管理的角度提高自动化程度。主要包括财务计划、财务预算、财务预测、财务控制和财务分析。这一层次的使用，将使财务管理工作有一个飞跃性的提高，实现财会人员多年来想改事后核算到事前管理和事中控制的梦幻。

### 《YYX 系列通用财务软件》独到之处

- .凭证输入时，全部由计算机确定金额方向
- .工资核算、材料核算、固定资产核算、成本核算、销售核算、自动(万能)转帐等单项核算全部实现了自动编制记帐凭证，自动记帐
- .全部成本核算不设置任何公式，并可自动进行成本还原
- .各种会计业务经设置后均可自动转帐
- .作为自维护系统的“傻瓜维护员”随时为用户排忧解难
- .用户接口可与您现有的应用软件衔接
- .适应各行业财务工作的需要
- .适应各种管理深度的财务工作要求
- .适应各种会计核算形式
- .适应各种成本核算方法
- .适应各级主管部门的报表汇总
- .可单机工作，也可联网运行

### 《YYX 系列通用财务系统》运行环境

#### 硬件运行环境:

本系统可运行于 IBM、PC/XT、PC/286、386，长城系列及其兼容机。

#### 软件运行环境:

单用户需在 DOS2.0 以上版本下运行，多用户版需在 XENIX 系统下运行，网络版可运行于 3+网、NOVELL 网。

### 关于《YYX 通用财务软件》通过评审的批复

中国科学技术协会:

你会以[1990]科协发咨字 392 号文推荐的中国科技咨询服务中心研制的《YYX 通用财务软件》(2.1 版)，经我部组织的评审委员会评审，认为：帐务处理、工资核算、固定资产核算、成本核算、自动(万能)转帐、报表处理等 6 项功能(模块)基本符合(89)财会字第 65 号《会计核算软件管理的几项规定(试行)》和(90)财会字第 19 号《关于会计核算软件评审问题的补充规定(试行)》的有关规定，可标注“1991 年 2 月通过财政部评审”字样，作为商品化的会计核算软件，供开展会计电算化的企业和企业化管理的事业单位选用。通过评审的上述 6 项功能(模块)，若有重要或大量更改，应及时向我部提出重新评审的申请。

中华人民共和国财政部(章)

1991 年 2 月 28 日