

# 汉字操作系统及 文字处理系统实用指南

陈 朝 编著

清华大学出版社

## 内 容 简 介

本书详细介绍了我国目前应用广泛的汉字系统: CCDOS、GWDOS、UCDOS、WMDOS、BDDOS、SPDOS 及 2.13 汉字系统, 讲解了它们的安装、使用方法, 并从汉字的输入、显示及打印等方面入手, 着重分析了各汉字系统的特色。本书详细介绍了汉化 WORDSTAR、中文字表处理软件 CCED 和 WPS 等文字处理系统的功能和使用方法。另外, 本书还介绍了常用的汉字输入法: 区位码、汉语拼音、五笔字型、自然码、仓颉(繁体)等。

本书内容丰富、通俗易懂, 实用性较强。; 适合于从事办公自动化、文字处理、电子排版等微机操作员、技术员作实用参考书和技术手册。

(京)新登字 158 号

汉字操作系统及文字处理系统实用指南

陈 朝 编著

清华大学出版社出版

北京 清华园

印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

开本: 787× 1092 1/16 印张: 22.5 字数: 560 千字

1992 年 12 月第 1 版 1992 年 12 月第 1 次印刷

印数: 00001- 10000

ISBN 7-302-01068-4/TP · 395

定价: 14.00 元

# 目 录

绪 论 .....	1	第一节 HW 汉字字处理软件 .....	45
第一章 DOS 的汉化- CCDOS .....	5	一、HW 的安装及启动 .....	45
第一节 CCDOS 的工作原理 .....	5	二、提示信息 .....	45
一、汉字显示原理 .....	5	三、文件编辑 .....	46
二、汉字字模库与汉卡 .....	6	四、文件格式控制 .....	47
三、汉字打印 .....	6	五、文字块操作 .....	47
第二节 CCDOS 的操作与使用 .....	7	六、制表 .....	48
一、安装与启动 .....	7	七、短语操作 .....	48
二、功能键的设置及使用 .....	8	八、文件操作 .....	49
第二章 区位、国标和机内码 .....	11	九、打印文件 .....	49
第一节 区位码 .....	11	十、退出编辑 .....	49
一、区位码的差异与扩展 .....	11	十一、HW 命令一览表 .....	49
二、区位码的输入 .....	12	第二节 XE 多窗口文字处理软件 .....	51
第二节 国标码 .....	12	一、XE 软件的操作 .....	52
第三节 查找区位码和机内码 .....	13	二、XE 软件常用功能介绍 .....	53
第三章 文字处理之星 WORDSTAR ...	15	第三节 全屏幕编辑软件——PE .....	56
第一节 WS 的使用 .....	15	一、PE 软件的特点 .....	56
一、启动 WS .....	15	二、PE 的命令格式和宏定义 .....	57
二、系统操作 .....	16	三、PE 的内部文件 .....	59
第二节 WS 控制命令详解 .....	19	四、文件及宏定义指标 .....	59
一、键盘控制 .....	20	五、怎样用好 PE 软件 .....	60
二、文件操作 .....	23	第六章 中文字表编辑软件 CCED .....	61
三、块操作 .....	25	第一节 CCED4.0 的使用 .....	61
四、查找与替换 .....	27	一、安装与参数设置 .....	61
五、文本编辑格式 .....	30	二、系统的启动 .....	65
六、WS 其它命令 .....	32	三、编辑状态 .....	66
第四章 长城汉字系统 GWBIOS .....	35	第二节 CCED 功能详解 .....	67
第一节 长城汉字系统的使用 .....	35	一、“下拉菜单”和“帮助” .....	67
一、系统安装及启动 .....	35	二、光标移动控制 .....	68
二、显示模式及系统功能键 .....	37	三、字符及行的删除与恢复 .....	68
第二节 GWBIOS 命令文件详解 .....	38	四、行的连接、插入及复制 .....	69
第三节 长城高级打印程序 .....	40	五、字符串的搜索与替换 .....	69
一、功能 .....	40	六、各种块操作 .....	70
二、程序的安装 .....	41	七、文书编排 .....	71
三、命令表 .....	42	八、表格制作 .....	73
四、如何使用本程序 .....	43	九、数据计算 .....	75
五、键盘设置命令使用说明 .....	43	十、文件打印 .....	77
第五章 长城字处理系统 .....	45	十一、存盘、退出及文件加密 .....	79
		十二、多窗口功能及其它 .....	79
		第三节 CCED 打印控制与集约控制符 .....	81
		一、打印及其控制 .....	81

二、集约控制符 .....	82	四、键外字的编码 .....	140
第四节 CCED 辅助程序介绍 .....	84	第四节 简码输入 .....	141
一、dBASE 数据报表输出 .....	84	一、一级简码 .....	141
二、文件转换 .....	87	二、二级简码 .....	142
三、三级简码 .....	143	第五节 词语输入 .....	143
第七章 高级汉字系统 UC DOS .....	90	一、二字词 .....	143
第一节 UC DOS 汉字系统的使用 .....	90	二、三字词 .....	143
一、系统安装 .....	90	三、四字词 .....	143
二、系统配置 .....	92	四、多字词 .....	143
三、系统检查 .....	97	第六节 重码和容错码的处理 .....	144
四、系统启动 .....	97	一、重码处理 .....	144
五、系统卸载 .....	97	二、容错码 .....	144
六、功能键设置与使用 .....	97	第七节 选择式易学输入法 .....	145
第二节 UC DOS 的打印系统 .....	98	第十章 2.13 系列汉字系统 .....	146
第三节 UC DOS 汉字系统接口 .....	99	第一节 2.13 汉字系统的使用 .....	146
第八章 王码汉字操作系统 .....	101	一、系统文件构成及使用索引 .....	146
第一节 王码系统的使用 .....	102	二、系统的安装 .....	148
一、系统的安装及启动 .....	102	三、系统的启动 .....	150
二、功能键的使用 .....	108	四、系统的操作 .....	156
第二节 王码系统的“动态环境” .....	113	第二节 功能详解 .....	160
一、安装和启动 .....	113	一、字库读取模块 .....	160
二、实时服务项目 .....	114	二、键盘管理模块 .....	162
三、有关错误信息 .....	116	三、显示管理模块 .....	165
第三节 王码超级打印系统 .....	116	四、输入扩充模块 .....	169
一、高点阵字库的安装 .....	116	五、汉字打印模块 .....	174
二、超级打印系统的使用 .....	118	第三节 打印功能详解 .....	178
三、打印控制字符的使用 .....	123	一、系统字型配置 .....	178
第四节 王码词汇管理与造字 .....	124	二、特殊打印功能 .....	180
一、词汇管理软件 .....	124	三、2.13K(汉卡版)打印功能 .....	188
二、造字管理软件 .....	128	第四节 实用程序介绍 .....	189
第九章 五笔字型输入法 .....	131	一、造字 .....	189
第一节 五笔字型编码基础 .....	131	二、通用制表 .....	190
一、汉字的笔画 .....	131	三、分页、折页打印 .....	191
二、汉字的基本字根 .....	131	四、查询、修改 .....	191
三、字根间的结构关系 .....	132	五、置显示方式和颜色程序 .....	191
四、汉字分解为字根的拆分原则 .....	134	六、其他 .....	192
五、汉字的三种字型结构 .....	135	第十一章 自然码输入法 .....	193
第二节 五笔字型键盘设计及使用 .....	136	第一节 自然码的特点及编码规则 .....	193
一、五笔字型字根的键盘布局 .....	136	一、自然码的特点 .....	193
二、键位安排中一些辅助记忆的特点 .....	136	二、自然码编码规则 .....	194
三、键盘设计的几个一般原则 .....	137	第二节 自然码的操作 .....	195
第三节 五笔字型单字输入编码规则 .....	138	一、自然码输入 .....	195
一、编码歌诀 .....	138	二、使用自造词及短词 .....	197
二、键名汉字的编码 .....	139	三、输入常用的中文标点 .....	199
三、成字字根汉字的编码 .....	139	四、输入表格符 .....	199

五、输入中文数字、年月日等 .....	200	三、改变当前打印参数 .....	259
六、使用非标准普通话方式 .....	200		
七、退出自然码 .....	200		
<b>第十二章 超级汉字系统—SPDOS .....</b>	<b>201</b>	<b>第十五章 SPT 图文编排系统 .....</b>	<b>261</b>
第一节 系统的使用 .....	201	第一节 SPT 启动与工作流程 .....	261
一、系统的启动 .....	201	第二节 SPT 功能详解 .....	262
二、汉字输入体系 .....	203	一、帮助系统 .....	262
三、打印系统的安装 .....	203	二、功能选单 .....	263
四、功能键的使用 .....	205		
第二节 系统菜单的使用 .....	207	<b>第十六章 北大繁简汉字系统 .....</b>	<b>272</b>
一、输入法 .....	207	第一节 BDDOS 系统功能与性能 .....	272
二、控制功能 .....	208	第二节 BDDOS 系统安装及使用 .....	273
三、辅助功能 .....	208	一、基本系统的装入与启动 .....	274
四、打印控制 .....	211	二、汉字输入系统的安装 .....	275
五、屏幕背景 .....	211	三、打印系统操作 .....	277
六、字符前景/背景 .....	211	四、辅助系统的使用 .....	277
		五、系统的使用 .....	279
<b>第十三章 拼音双音输入法 .....</b>	<b>212</b>	<b>第十七章 仓颉(繁体)输入方法 .....</b>	<b>282</b>
第一节 概述 .....	212		
第二节 输入操作一般介绍 .....	213	<b>第十八章 方正编辑软件 FE .....</b>	<b>287</b>
第三节 提高操作的要求 .....	216	第一节 FE 的安装与启动 .....	287
第四节 自定义词组 .....	218	一、环境量设置 .....	287
第五节 双拼双音二级简码表 .....	218	二、进入 FE .....	288
		第二节 FE 功能详解 .....	288
<b>第十四章 WPS 文字处理系统 .....</b>	<b>221</b>	一、编辑文本 .....	288
第一节 WPS 的使用 .....	221	二、文件操作 .....	290
一、系统启动 .....	221	三、块操作 .....	291
二、系统操作 .....	222	四、查找与替换 .....	292
第二节 WPS 编辑命令详解 .....	226	五、短语功能 .....	293
一、键盘控制 .....	226	六、帮助功能及其它 .....	295
二、文件操作 .....	231		
三、块操作 .....	234	<b>附录一 国标区位码表 .....</b>	<b>297</b>
四、查找与替换文本 .....	238		
五、文本编辑格式及制表 .....	241	<b>附录二 五笔字型词汇集 .....</b>	<b>314</b>
六、设置打印控制符 .....	245	一、二字词 .....	314
七、窗口功能及其它 .....	252	二、三字词 .....	342
第三节 模拟显示与打印输出 .....	256	三、四字词 .....	347
一、模拟显示 .....	256	四、多字词 .....	353
二、打印输出 .....	257		

## 绪 论

目前,应用于我国各个领域的微型计算机,在现代化信息社会中发挥了重要的作用。国内使用的微机有的是从国外引进的,有的是国内生产的。国外引进的大都是优选的有代表性的微型计算机,国内生产的微机大都和优选的微机兼容。占据国内市场的主流机种是 IBM PC 系列及与其兼容的微机,包括国产长城、浪潮、东海等系列微机。

微机系统由硬件和软件组成。硬件是微机系统的驱体,软件是微机系统的头脑和灵魂,只有这两者紧密结合,才能成为有生命、有活力的计算机系统。

我国通用文字是汉字,所以,在我国应用的微机系统必须能进行汉字信息处理。如同处理英文的操作系统类似,要在键盘上随心所欲地输入汉字,在屏幕上显示汉字,在打印机上输出精美的汉字。就必须有一个完善的中西文兼容的汉字操作系统。

早在六七十年代,我国就开始对汉字信息处理技术进行研究并取得不少试验性的成果。进入 80 年代后,由于微机的迅速发展,促使汉字信息处理技术有了重大的突破。汉字操作系统 CCDOS 就是最为成功的一例。继 CCDOS 之后,有 GWDOS、UCDOS、WMDOS 等十余种汉字系统问世。这些加之上百种汉字输入编码的研制成功,标志着我国的汉字信息处理技术已居于世界的领先地位。

PC-DOS 是 IBM PC 系列机的主操作系统,在它支持下有一套丰富的系统软件和应用软件。随着硬件的更新,DOS 版本也相应升级,大量的实用软件不断地充实,扩大了 PC 系列机的软件库。面对这一现实,设计一个能处理汉字信息的汉字操作系统,其立足点第一要确保与 PC-DOS 的兼容性,即汉字操作系统应具备 PC-DOS 的全部功能。换言之,PC-DOS 本身提供的数十条命令和上百个系统功能调用以及它支持的所有软件,都应在汉字操作系统运行环境中能正确地被执行。

其二,作为一个汉字操作系统,它应具备 PC-DOS 所无法处理的汉字输入输出功能和汉字信息处理功能。汉字操作系统对 PC 系列机的用户而言,使用汉字与使用英文仅仅是不同的符号罢了。用户能在 PC 机上随心所欲地输入汉字,在屏幕上显示汉字,在打印机上输出汉字,这就成为一个完善的中西文兼容的操作系统。

其三,汉字操作系统实质上是在 PC-DOS 的基础上扩展了汉字信息处理功能。为此,它应具有一套汉字信息处理软件。这套软件由两部分组成:(1)汉字信息输入输出软件;(2)汉字信息处理支持软件。前者对汉字信息进行加工处理,以完成键盘汉字输入码的输入和存储、汉字输出码在屏幕上的显示和在打印机上的打印。对此,汉字操作系统内部应包含“键盘汉字输入处理模块”、“屏幕汉字显示处理模块”以及“打印机汉字输出处理模块”。由此可见,汉字操作系统的设计者只需对上述三个模块进行汉化,实现中西文兼容的三个新的处理模块,便解决了 PC-DOS 不能处理的汉字输入和输出的难题。

后者指汉字库的建立和维护软件、词库生成的维护软件、各种输入编码方案的处理软件以及中文编辑软件等,它们均属于汉字信息处理的支持软件的范畴,提供汉字信息输入输出服务一级的功能。为便于不同层次的用户使用,汉字操作系统将它们汇集成实用程序的形式。随着汉字操作系统升级和改进,这类支持软件也会不断地扩充和更新。

一个好的汉字操作系统应具备以下功能:

(1)适应主机类型多。

可安装到所有 IBM PC 及兼容机上,包括我国国产微机长城、浪潮、东海等系列机上。适应各种版本的 PC- DOS 或 MS- DOS。

(2)适应显示器类型广泛。

支持目前常用的显示器,如:CGA、EGA、VGA、CEG(400)、IBM 单显以及长城或双星 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。

(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。

(6)汉字输入方式多种多样。

(7)在 BIOS 级上与西文系统兼容,以支持大量现成的应用软件。

(8)具有功能完备的打印功能,可支持常用的打印机。

(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几方面的功能,才能更好地支持各方面、各专业部门的应用。

汉字输入技术从无到有,由少到多,由粗到精,已获得了辉煌成就。数百种输入方案,以无可辩驳的事实向人们揭示出了这样一个事实:汉字不能进入计算机的时代一去不复返了;并可预言:中文将可能在多国文字信息处理系统中成为核心的文种。特别是近年来,新成果层出不穷,方兴未艾。汉字是联合国规定的五种通用语言文字之一。汉字输入技术的研究已成为一项关系到国家民族和世界人民的根本利益,关系到振兴中华、实现四化、造福子孙万代的千秋大业。

汉字编码方案象雨后春笋一样层出不穷,但在应用方面,尽管已取得了一些成绩,一些输入技术已为广大操作员所掌握,但还远远未被广大的干部、管理人员、作家、新闻记者等所使用,还处在发展阶段。人们希望找到一个或几个公认的而不是自认的优秀方案。因为这些真正优秀的方案一天不以最具有公信力的方式确立下来,重复劳动和重复投资将会一天不减,广大用户也只能在迷茫之中或明或暗地盲目选择。

另外,从某种意义上讲,计算机的汉字输入技术是中国古老文化与现代技术的“接口”,是连接传统、现代与未来的纽带,是人们在挑战与机会中实现自我价值,完成历史使命的重要工具。因此,要找到可供人们在未来社会里使用的方案,其神圣程度决不亚于创造一种文明。所以,对汉字输入技术的评估也就变得显而易见地重要了。理想输入法应具备下面几个特点:

(1)编码规则要简易明确、易学易记、便于熟练掌握。

(2)编码容量要大,至少应覆盖 GB2312-80 基本集中规定的全部汉字(6763 个),易于扩充。在必要的情况下,应能覆盖辅助汉字集中所包含的汉字。

(3)编码要有唯一性,重码率要低,并且有简便的区分重码的方法。

(4)避免编码方法的二义性,同一个汉字只能产生一个确定的编码。

(5)尽可能使用标准字符键盘作为汉字输入的设备,键位的分布要合理。

(6)平均每个汉字的输入击键次数要少,尽量缩短编码长度,以提高编码效率。

(7)若不同的汉字编码是等长码,则有利于增加输入操作的规律性。

(8)输入速度要高。

由市场状况的调查获知,不同的用户对汉字输入技术的要求也是不同的,专职操作员要求有较高的输入速度,同时要求尽可能地“盲打”;而对学习时间稍长并不十分介意;非专职操作员(即一般使用者)则要求易学易记。这两种不同的用户,对输入技术的需求则不一样。此外,从汉字本身来看,几乎没有一种方案,其输入正确率与输入速度既令专职操作员满意,又为一般操作员所接受。这也要求我们设计不同的汉字输入法。

汉字输入法是采用国际上标准的计算机键盘,提取汉字的某些特征信息,经汉字编码来实现汉字输入的一种方式。这种输入汉字的方法主要取决于编码方案。汉字编码设计,是从分析汉字结构或发音入手,抽取一些共同的基本特征,并用适当的字符或数字去表示这些特征,从而达到对汉字进行编码的目的。这个过程包括选取一定数量的代表元(即字元、字根、字素、部件或构件等)、确立规则、进行键盘设计、程序设计等环节。目前社会上较流行的五笔字型、层次四角、前三末一、五十字元、二维三码和拼音输入法等编码方案,可归结为拼音输入和拼形输入。以拼音方式输入汉字的编码称拼音码。以拼形方式输入汉字的编码叫拼形码。

(1)拼音输入法的研究起步较早,应用也最为普遍,几乎在所有能处理汉字的机器上,都装有拼音输入法。利用汉字的字音属性来对汉字进行编码,其实质是把汉字的拼音作为汉字代码来使用。汉字拼音是声母和韵母两部分构成的。声母、韵母、声调的总数约有60个,可把它们直接配置在字母数字键的键位上,操作人员只需知道汉字的拼音,便可按规定的顺序击键,从而完成汉字的输入。

拼音输入法的缺点显而易见,但人们用得最多的还是汉语拼音输入法。这与我国的国情有关。因为在我国的小学教育中,就已经普及了汉语拼音,汉语拼音已广泛为大家所掌握。这一知识背景是不容忽视的,因为人们选择输入法首先考查的是“易学性”。无论专职操作员还是非专职操作员,“易学性”直接反映学习成本。由于它可以“拿来就用”。虽然重码太多影响输入速度,但是这一小小的缺点是不难克服的。对非专职操作员来讲,它不强迫你去接受一些陌生的规则,也不要求强行记忆,无疑地它是适合非专职操作员的方案。

(2)拼形输入是利用汉字的字形信息给汉字编码,一般分为笔形编码法和字根编码法。笔形编码的原则就是把汉字分解为笔型,在不同的笔型编码法中对“笔型”的归类是不同的,因此有“五笔型编码法”,也有“八笔型编码法”。其次是不同的笔型编码法中对“笔型”的取码顺序不同,有按汉字的书写顺序取笔型的,也有按笔型的高低左右位置不同取码的。字根编码的基本思想是:把汉字看作一个拓扑图形,这个图形是由若干单元(字根)按照一定的结构形式组成,根据构成汉字字根的信息特征和字型的结构形式确定汉字的编码。对于上述两类拼形输入方案,从使用角度看:笔形编码原则简单,易于掌握,但为区分重码,对汉字的取码较长,输入效率较低;字根编码规则相对笔形编码法较为复杂,需要使用人员经过一定的学习过程才能掌握,但对汉字的取码短,输入效率较高。笔形输入法解决了前期易学易掌握的问题,未解决如何提高后期输入效率的问题。字根输入法则解决了后期效率的问题,但未解决前期易学易掌握的问题。还有角形代码、音与形相结合的代码和自然码(音、形、义结合的)等编码方案,各有长短。

上述输入方案,是目前最通用的,普及率也最高。一般微机都装有以上两种方案,选用哪

一种方案输入汉字,使用者可根据自己的实际情况择优选用。

本书分为十八章,对我国几种著名的、应用广泛的汉字微机系统、汉字输入法和文字处理系统的使用和操作进行了全面的论述。

汉字操作系统基本上从“屏幕汉字显示模块”,“键盘汉字输入模块”,“打印机汉字输出模块”三大方面进行论述。并在其中详细介绍每种操作系统独具特色的地方。例如:2.13 汉字系统的特殊显示和特殊打印功能;WMDOS 5.0 的动态环境与词汇管理;Super-CCDOS 的系统菜单和超级打印功能等等。

作为中国古老文化与现代科技接口的汉字输入法,纷繁锦茂。我们在此摘取了,“拿来就用”的拼音输入法、在专业操作员中覆盖面达 90% 的五笔字型 and 新一代音形结合的自然码介绍给大家。另外,为了海内外汉字文化的交流,我们介绍了仓颉(繁体)输入法,以飨广大读者。

汉字信息处理不可缺少文字处理编辑系统。种类繁多的文字处理软件,使依靠纸和笔来完成文字工作的办公人员有了根本性的改观,极大地提高了文字工作的效率。文字处理系统也从功能简单、操作烦杂,向功能完备,友好的用户界面发展。本书将应用广泛的汉化 WordStar、中文字表处理软件 CCED 和 WPS 文字处理系统作为重点介绍。

其中高级文字处理系统 WPS 不仅具有丰富的全屏幕编辑功能,而且还提供了各种控制输出格式及打印功能,使打印输出的文稿既美观又规范。加之 SPT 图文编排系统的配合使用,可称得上是一个小型的桌面印刷系统。

# 第一章 DOS 的汉化 - CCDOS

CCDOS 是电子工业部第六研究所在 PC-DOS 的基础上,为 IBM PC 及其兼容机开发的汉字操作系统。它是我国微型机上最早的汉字操作系统之一,为我国微型机的普及和使用打下了坚实的基础,它使各种汉字的应用软件有了工作条件。目前,在 CCDOS 的支持下,全国范围内所编制的应用软件不下数百种,从而为国内的数十万台 IBM PC 及其兼容机在各行各业的使用提供了条件。

CCDOS 自 1983 年底正式推出,以后又多次修改。到目前为止,它具有 1.1、2.0、2.1、3.0、3.2、4.0 等版本,其中使用最广泛的是它的 2.1 版本。以下不加说明者,均是 CCDOS 2.1 的介绍和讨论。

## 第一节 CCDOS 的工作原理

CCDOS 的功能与原西文操作系统类似,主要是进行汉字文件管理和汉字设备管理,设备管理中还要完成汉字的输入、显示、打印、传输等功能。

CCDOS 结构: CCDOS 是在 PC-DOS 的基础上,对其中文件管理系统 (IBMDOS.COM) 和基本输入输出系统 (BIOS) 扩充了汉字功能而成的,所以 CCDOS 亦是层次结构,如下图:

ROM BIOS 存放在主机板上的 EPROM 芯片中,它控制着系统所必需的主要外部设备的工作。用户在软盘使用、键盘输入、CRT 显示及磁盘操作时,频繁地调用 ROM BIOS 中的各个设备驱动块。因此,为了响应对汉字外设的调用要求,必须在 ROM BIOS 之外,再添加用以进行汉字键盘输入、汉字显示、汉字打印等操作的驱动模块。扩充部分称为 CCBIOS,是 CCDOS 的核心部分。

### 一、汉字显示原理

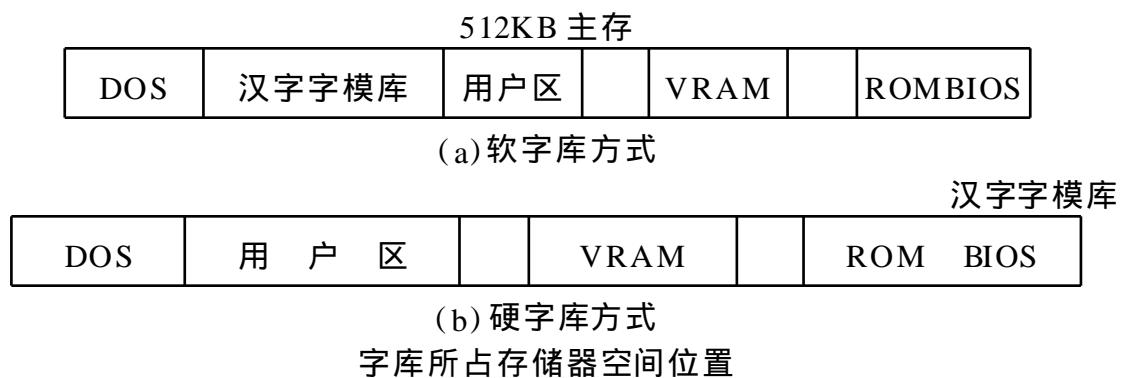
汉字显示的实现是微机汉字系统中的重要环节,也是技术上较为复杂的一部分。

从键盘进入主机的各种汉字编码,首先由键盘处理软件变换成机内统一的汉字内码,并保存在主存储区的显示文本区内。两字节的内码并不是汉字本身的字形点阵,一个汉字的字形通常要用 32 个字节的二进制数据来表示,所以还必须根据内码从汉字字模库中检索出该汉字的点阵数据。接着,在显示驱动程序的控制下,这些点阵数据被送到位于图形控制卡上的显示存储器中,它的每一位二进制数据与 CRT 显示器屏幕上的一个点相对应。这样,在 CRT 的控制下,显示存储器中的点阵数据顺次整屏读出,于是就可以在 CRT 显示器上稳定地看到该汉字了。

汉字显示的屏幕特性直接取决于机器的图形显示能力。如微机上所配置的单显为 720 × 350,在屏幕上可显示 25 行汉字,每行 40 个,所以在微机上满屏的汉字数为: 40 字/行 × 25 行 = 1000 字。

## 二、汉字字模库与汉卡

字模库是驻留在主存储器中的,由于 MOS 存储器芯片所保存的信息在断电后即自行消失,因此在每次开机加电时,需要从软盘或硬盘上把字模库加载到存储器的字模库区域中去。这样的汉字字模库称为软字库。软字库的实现比较简单,不需要对原机作任何硬件方面的改动,是颇受欢迎的字模库方式。由于汉字字模库容量很大(近 8000 个汉字的字模库占用 240KB 主存储区),在进入汉字工作模式时,需花费一定的字库加载时间,用户可使用的存储空间也大为减少。因此,用软字库工作的微机,要求主存储器容量大于 384KB,一般要有 512KB 的主存,才能提供有效的汉字作业区域。字模库在主存空间位置如下图,其中 VRAM 为显示存储器区域。



使用软字库虽然比较灵活,但毕竟不太方便,并且字库还要占据内存。实现汉字库的另一种做法是使用 EPROM 或 MASKROM 芯片制成汉字字模库卡(汉卡),把它插入微机扩充槽中,即可工作,这种方式叫硬字库。汉卡的电路比较简单,其功能仅是为微机扩充一个 ROM 存储区,汉卡的控制电路用来完成 I/O 扩充总线接口、逻辑、控制寻址、读出和变换。汉卡上还有 ROM 字库存储体、地址译码驱动和读出缓冲电路等。

## 三、汉字打印

汉字信息处理的另一环节是在打印机上输出包括有汉字在内的处理结果。在微机上实现的打印输出不需要增加或修改硬件,可直接利用机器上的打印机接口配接合适的打印机。可配接微机进行汉字打印的打印机有多种,根据打印头上打印针的多少可分为 9 针、24 针两种。9 针打印机如 FX-100、CP80 等,由于一次只能打印 9 个点,对一行汉字的打印须分两次才能完成。这种打印机速度较慢,打出的汉字字形不太美观,但造价低,又是西文系统的标准设备,因此在要求不太高的场合下是可以使用的。24 针打印机如 M-1724、TH3070、LQ-1600K 等,是一次就能打印 24×24 点阵的汉字打印机,它可完成各种字体的打印,适合多种汉字应用领域,价格适中,打印速度也较快。

## 第二节 CCDOS 的操作与使用

### 一、安装与启动

(1) CCDOS 是在 PC- DOS 的基础上扩充各种处理模块而成的。因此, CCDOS 本身也包括了全部 PC- DOS 软件, 其组成如下:

```
IBMDOS.COM
IBMBIO.COM      PC-DOS 系统文件
COMMAND.COM
CCCC.EXE
FILE1.EXE      CCDOS 主体
CCLIB
D320.EXE
D32024.EXE
ALL24P.EXE     打印模块
2024P.EXE
ALL9P.EXE
AUTOEXEC.BAT
```

其中, CCCC. EXE 是 CCDOS 的核心文件, 它包括 CCBIOS 的各种基本处理模块; CCLIB 是 16× 16 汉字字模库, 包括两级汉字共约 240KB, 它是一个数据文件; 而 FILE1. EXE 是 CCDOS 中完成引导装入, 为字库开辟内存区, 初始处理及模式切换等功能的程序。

打印处理模块因系统配置的打印机不同而有所不同。其中 D320. EXE 是打印 24× 24 点阵汉字的程序, ALL24P. EXE 是打印 16× 16 点阵汉字的程序, 包括中断 INT5、INT17 的修改扩充部分, 这两个程序用以配合 TH- 3070 汉字打印机工作; 而与此对应的 D32024. EXE 和 2024P. EXE 用来与 M- 2024 汉字打印机配接; 当使用 9 针打印机 (CP- 80、MX- 80、FX- 100 等) 时, 则使用 ALL9P. EXE。

(2) 微机在 MS- DOS 启动之后, 将自动执行批处理文件 AUTOEXEC. BAT, 其内容是:

```
ECHO OFF      ;关闭显示
CLS           ;清屏
FILE1         ;模式切换
CCCC         ;CCDOS 和字模库引入
ECHO ON      ;打开显示
```

执行 AUTOEXEC. BAT 将对 PC- DOS 进行模式切换并装入扩充的汉字处理模块和汉字字模库, 此后微机就在汉字操作系统 CCDOS 的控制下工作了。系统启动成功后, 将在屏幕上显示如下初始画面:

```
CCBIOS2.10
中国电子工业部第六研究所 1984 年 8 月

C>
```

这就表明 CCDOS 操作系统已正常地启动了。

自动执行 AUTOEXEC.BAT 文件之后,即进入 CCDOS 操作系统,但仍然处于西文输入模式,当需要输入汉字时,进入汉字输入模式。

## 二、功能键的设置及使用

系统规定:

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Alt</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F1</span>	区位码输入方式
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Alt</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F2</span>	首尾码输入方式
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Alt</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F3</span>	拼音输入方式
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Alt</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F4</span>	快速输入方式
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Alt</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F6</span>	ASCII 码输入方式
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ctrl</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F7</span>	纯西文/纯中文方式转换
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ctrl</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F8</span>	建立自动光标/取消自动光标转换
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ctrl</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F9</span>	建立纯中文方式/取消纯中文方式转换
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ctrl</span> + <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F10</span>	选择打印机字型和行宽方式

若需要把系统恢复为西文输入模式,则打入 Alt+ F6 即可。

### 1. 区位码的输入操作

区位码可输入的汉字包括:

- \* 国标 GB2312- 80 所规定的一、二级汉字共 6763 个
- \* 各种符号 202 个(如间隔符、标点、运算符、制表符、单位符等)
- \* 序号 60 个(1. ~ 20. , (1) ~ (20) , (一) ~ (十)等)
- \* 数字 22 个
- \* 英文字母大小写共 52 个
- \* 日文假名 169 个
- \* 希腊字母大小写共 48 个
- \* 俄文字母大小写共 66 个

国标区位码中区码在前,取 01 ~ 94;位码在后,取 01 ~ 94。

选择用区位码输入汉字时,同时按下 Alt 键和 F1 键,具体使用见本书“国标码、区位码和机内码”一章。

### 2. 首尾码的输入操作

这是有重码的汉字输入方式,操作比区位码复杂。需要用首尾码输入汉字时,同时按下 Alt 和 F2 键,此时屏幕底部的提示行为:

---

首尾:      [ ]  
 首尾码回显区 重码汉字显示区 剩余重码字数

提示行行首出现“首尾”两字作为输入的提示信息;接下来是用 ASCII 字符键键入的首尾码回显区(4 位);然后是重码汉字显示区;行末在括号中显示的是在当前输入码的条件下重码汉字的剩余个数,供继续选择重码时参考。当重码数很大时用“>”键,可将接下去的 10 个重码汉字替换显示

例:要输入汉字“光”,先键入首码“d”,屏幕提示行为:

---

首尾: d 0:哀 1:瓣 2:半 3:褒 4:敞 5:弊 6:变 7:卞 8:辨 9:辩 [282]

它表示以“d”为首码的汉字还有 282 个,“光”字在已显示的 10 个重码汉字中未找到,于

是可以按“>”键,显示下 10 个重码汉字,如此不断按“>”键就可找出所需汉字。但是,如果在首码“d”输入后,再输入尾码“t”,则显示:

---

首尾: dt 0: 充 1: 瓷 2: 刀 3: 光 4: 毫 5: 竟 6: 竟 7: 就 8: 卷 9: 觉 [017]

重码汉字数大大减少。此例中所要输入汉字“光”已出现在位置“3”上,这时只要按下“3”键,即可在屏幕光标位置处显示出所选的汉字。有时,首尾两个码输入后,重码汉字还很多,那么可以再输入一个首音码。例如,要输入“施”字,如果在首尾码“dt”输入后,在打入其首音码“u”,则提示行出现:

---

首尾: dtu 0: 施 [000]

此时,不必再按任何键,汉字已直接在屏幕上显示出来了。

### 3. 拼音码输入操作

当选用拼音码输入汉字时,同时按下 Alt 键和 F3 键,此时提示行为:

---

拼音: \_

拼音码的重码汉字数在只输入单个字母时显得太大,通常要按三次键以上才能作出有效的选择。为此,将有些联用的声母和韵母简化为一个字母,以减少击键次数。如下表:

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

键入汉字的拼音码时,上述简化字母用于单韵母字以及拼音不超过三个键的字,凡不是三个键的拼音,可用结束键“[”来补充,这样做可减少重码数。

以“春”字(拼音为 chun)的输入为例,其操作如下:

先键入该字的声母“ch”,即应键入 i:

C \_

---

拼音: i 0: 插 1: 叉 2: 茬 3: 茶 4: 查 5: 碴 6: 搽 7: 察 8: 岔 9: 差 [264]

再键入第一韵母“u”,提示行信息为:

C \_

---

拼音: iu 0: 初 1: 出 2: 橱 3: 厨 4: 躇 5: 锄 6: 雏 7: 滁 8: 除 9: 楚 [064]

再键入韵母“n”:

C \_

---

拼音: iun 0: 春 1: 椿 2: 醇 3: 唇 4: 淳 5: 纯 6: 蠢 7: 莼 8: 鹑 9: 蜻 [000]

此时,所欲输入“春”字位于“0”选择号下,故可键入 0 键,就可在光标处得到“春”字,而提示行的信息被清除,等待下一个汉字输入。

#### 4. 快速输入操作

本方式是首尾码的快速输入,当用户对首尾输入方式已经用到得心应手的程度时,不妨可以使用本快速输入方式,这样可以大大提高输入速度。

快速码的最长码为四个字符,前两个字符为首尾码的首字母和尾字母,后两个字符为拼音码的头两个字母。所以快速码实际上是首尾码与拼音码的结合。不过并不一定要求每个汉字均对应于四个输入码符,快速码定义了一个结束符,即空格符,输入结束符可以提前结束快速码的输入。因此,除输入四字符实现汉字输入外,还可以用一字符加一空格,两字符加一空格和三字符加一空格来实现汉字的输入。这时就默认选中当时重码汉字中的第一个汉字。快速码不象首尾码和拼音码那样采用逐字符的重码提示,只有在输入四个字行后才进行重码提示。这时可用“0”-“9”或空格(相当于“0”)进行选择,亦可不选择而直接选中重码汉字中的第一个汉字。换页和恢复等功能对本方式亦有效。此操作是通过同时按下 Alt 键和 F4 键来选择的。如快速键入 br 和空格,在屏幕上就显示出汉字“宝”:

```
C 宝_
_____
快速: br _
```

## 第三章 文字处理之星 WORDSTAR

在我国使用微机进行汉字信息处理初期,适用中文文字处理的应用软件为数不多。中文 WordStar(又称 WS)文字处理软件是电子工业部第六研究所在西文原版 WordStar 软件的基础上开发成功的,它在 CCDOS 的支持下运行。经过不断的改进,目前 WS 适用于各种汉字操作系统和不同分辨率的显示器。正因为它有着广泛的适用性、对中文的处理能力强等一系列特点,因此在微机上开发的桌面印刷系统、轻印刷系统及电子出版系统基本都采用 WS 做为录入编辑的工具。目前,WS 仍是文字处理系统中的一颗璀璨夺目的明星。

### 第一节 WS 的使用

#### 一、启动 WS

在启动之前,首先在软盘或硬盘上要有 WordStar 软件的全部命令文件。它们是:

```
WS.COM
WSMSG.S.OVR
WSOVL1.OVR
```

在装入 CCDOS 后,系统处于汉字状态,这时即可启动 WS 文字处理系统。

##### (1) 进入 WS 主菜单

WS 主菜单是 WS 的高一级的功能表,由于在这一级没有文件打开,所以又称作无文件功能菜单。进入或退出 WS 的编辑,一般是经过主菜单这个“中转站”。当然,无论是进入还是退出,也可以直接跳过主菜单进行。

在 CCDOS 系统提示符下直接打入 WS(回车),则屏幕显示 WS 的主菜单“起始命令”。

起始命令	
D 进入编辑	E 更换文件名
P 打印文件/中断	O 拷贝文件
R 运行文件	Y 删除文件
N 编辑非文书文件	X 退出

可以在主菜单上选择命令键进行下一步的操作。命令的选择可以通过直接键入命令键来实现。

##### (2) 从 CCDOS 直接进入 WS 的编辑

在 CCDOS 下亦可通过输入 WS,并带一个将被编辑的文件的文件名,而从 CCDOS 直接进入 WS 编辑状态:

```
WS 文件名
```

屏幕显示主菜单“起始命令”表,过大约一秒钟后,屏幕变成编辑状态。

如果输入文件是一个新的文件,则首先会看到提示“新文件”;然后再转到编辑状态。输入的文件名可以带驱动器名,但不可以带路径名。

例:以下命令是有效的:

WSASD  
WS 说明书  
WSa: table

## 文件名

WS 中使用的文件名由 1- 8 个字符组成, 字符可以是汉字、字母及数字。

此外, 文件名还可带扩展名, 以表示文件的类型。文件的扩展名由 0- 3 个字符组成。

最有用的文件名是有助于记忆文件内容的文件名。给文件命名时, 还要遵循下列原则:

- 当前磁盘上已有的文件名不要再使用, 否则会将其覆盖。
- 文件名尽可能排除“?”、“\*”、“%”等可能影响系统的其它特殊符号。
- 文件名可使用汉字。

例: 以下这些文件名都是有效的:

RESOME  
索引  
LETTER.521  
档案.DOC

不要把“.BAK”作扩展名。因为 WS 在存盘操作时把“.BAK”作为后备文件。

## 二、系统操作

### 1. 文件编辑(选择 D)

在“起始命令”中选 D 命令打开一个已有的文件或建立一个新的文件, 并使系统进入编辑状态。

屏幕上出现要求键入文件名的信息。

屏幕显示“被编辑的文件名:”和可供选择的文件目录:

输入文件名时, 如果所要编辑的文件尚未在磁盘上, 那么就在提示的下面简短地显示“新文件”。如在打算编辑一个已经存在的文件时看到这个信息, 则可能是打错了文件名。此时请按 F2(^ KQ)放弃编辑, 返回主菜单。具体功能详见“WS 控制命令详解”。

### 2. 打印操作(选择 P)

文件在编辑好后, 就可以用打印机打印出来了。在具有足够多内存(RAM)的情况下, WordStar 允许对一个文件进行编辑的同时, 对另一个文件进行打印。不过, 在这种情况下, 系统反应速度较慢。

#### (1) 指定待打印的文件名

在主菜单上按 P 键, 便启动打印功能。屏幕上显示:

文件名字? \_

输入要打印的文件名之后有两种选择: 一是按回车键, 然后回答有关打印格式的一系列询问(以下将逐一介绍); 二是按 Esc 键, 省略回答问题, 这时 WordStar 将按约定值立即进行打印。约定值是这样: 按照普通方式进行格式化, 具有自动编页号功能, 页与页之间暂停, 对整个文件生成一个硬拷贝。

如果选择 Esc, 在按键之前应检查打印机是否开启, 是否安装了打印纸, 因为一按 Esc 键就会马上开始打印。

#### (2) 输出到磁盘

如果输入文件名后按回车键, 屏幕便显示: