

周荣娣 周海螺 张 芑 段水福 编著

浙江大学出版社

МНОГОЯЗЫЧНОЙ
INFORMATIK
PROCESSING

テキスト
多国文字

信息处理教程

多国文学信息处理教程

周荣娣 周海螺 张 芑 段水福 编著

责任编辑 应伯根

*

浙江大学出版社出版发行

浙江大学出版社电脑排版中心排版

浙江大学印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

*

787×1092 16开 20.75印张 479千字

1995年9月第1版 1995年9月第1次印刷

印数:0001—1000

ISBN 7-308-01608-0/TP·143 定价:19.50元

目 录

第一章 多国文字信息处理概论	1
1.1 多国文字信息处理的意义和任务	1
1.1.1 多国文字信息处理的意义	1
1.1.2 多国文字信息处理涉及的范围	1
1.1.3 多国文字信息处理的任务	1
1.2 多国文字信息处理系统的构成和分类	3
1.2.1 多国文字信息处理系统的构成	3
1.2.2 多国文字信息处理系统的分类	4
1.3 多国文字信息处理系统的现状和发展前景	4
1.3.1 多国文字信息处理技术的现状	4
1.3.2 多国文字信息处理技术的发展前景	5
第二章 微机基础知识及操作.....	7
2.1 PC 机的介绍	7
2.2 磁盘的介绍	8
2.3 PC 机的启动	9
2.4 DOS 的常用命令	10
2.5 批处理的使用.....	18
2.6 功能控制键的使用.....	19
第三章 多国文字的输入法	21
3.1 英文的输入法.....	21
3.2 日语的输入法.....	22
3.3 俄语和其它语言的输入法.....	24
3.4 中文的输入法.....	25
第四章 WPS 文字处理系统	41
4.1 WPS 概述	41
4.2 WPS 的启动及使用	45
4.3 编辑文本.....	48
4.4 日、俄语的编辑	53
4.5 块操作.....	55

4.6	查找与替换文本	58
4.7	文本排版及制表	62
4.8	设置打印控制符与版面控制符	66
4.8.1	打印控制符	67
4.8.2	打印版面控制符	71
4.9	模拟显示、打印输出及其它	74
4.9.1	模拟显示及打印输出	74
4.9.2	其它功能	77
4.9.3	与文件保密有关的其它功能	79
4.10	窗口功能	80
4.11	文件服务与帮助功能	84
4.12	WPS 文字处理实例	87
第五章	汉字 FoxBASE+ 应用初步	93
5.1	汉字 FoxBASE+ 的概述	93
5.1.1	数据库简介	93
5.1.2	汉字 FoxBASE+ 的特点	94
5.1.3	汉字 FoxBASE+ 的运行环境	94
5.1.4	汉字 FoxBASE+ 的文件类型	95
5.2	数据库的建立及操作	97
5.2.1	汉字 FoxBASE+ 的基本概念	97
5.2.2	一个简单的应用实例	98
5.2.3	建立库结构	98
5.2.4	显示库结构和 USE 命令的介绍	101
5.2.5	修改库结构	103
5.2.6	添加数据记录	106
5.2.7	列数据库记录的清单	107
5.2.8	复制数据库的备份和结构	109
5.2.9	数据库记录的定位	111
5.2.10	数据库记录的修改	112
5.2.11	数据库记录的插入	114
5.2.12	数据库记录的删除和恢复	115
5.2.13	数据库记录的替换	116
5.2.14	数据库记录的排序与索引	117
5.2.15	数据库文件的汇总与统计	120
5.2.16	数据库文件记录的查询	122
5.2.17	数据库文件基本操作的命令句法	125
5.3	多个数据库文件的操作	125
5.3.1	工作区的基本概念与使用	125

5.3.2	数据库之间的联系的建立和操作	127
5.3.3	数据库文件的更新	129
5.3.4	两个数据库的连接	130
5.4	汉字 FoxBASE+与其它软件的接口	132
5.4.1	汉字 FoxBASE+与文本文件的转换	132
5.4.2	汉字 FoxBASE+调用外部目标文件	134
5.5	汉字 FoxBASE+的函数及表达式	134
5.5.1	汉字 FoxBASE+的函数	134
5.5.2	汉字 FoxBASE+的运算符与表达式	139
5.6	汉字 FoxBASE+程序设计	141
5.6.1	命令文件的建立和执行	141
5.6.2	数据输入输出及赋值语句	142
5.6.3	顺序结构程序设计	144
5.6.4	分支结构程序设计	146
5.6.5	循环结构程序设计	148
5.6.6	调用子程序	150
第六章	华光和北大方正排版系统	152
6.1	系统硬件配置、启用和操作	152
6.2	字模的字体字号及选用原则	165
6.2.1	汉字字模的字体字号及选用原则	165
6.2.2	外文字体字号及选择原则	166
6.3	BD 排版语言的名词术语	170
6.4	BD 排版语言的基本注解	175
6.4.1	强制结束类注解	175
6.4.2	字符控制类注解	176
6.4.3	版面控制类注解	179
6.4.4	版心与行距注解	181
6.4.5	页码类注解	183
6.4.6	标题类注解	184
6.4.7	书眉类注解	186
6.4.8	书版注解及.PRO 文件	189
6.4.9	标点符号类注解	190
6.4.10	目录注解与目录排版	193
6.4.11	其它与多国文字处理有关的注解	194
6.4.12	表格类注解	198
6.4.13	线框类注解及其它	203
6.5	中英文联合处理范例	206
6.6	怎样准确录入多国外文的特殊字符	210

6.6.1	中、德文	210
6.6.2	中、法文	219
6.6.3	中、俄文	222
6.6.4	中、西班牙文	223
6.6.5	世界语	224
6.6.6	其它特殊字符的输入	224
6.7	方正 7.0 版新增功能	226
6.7.1	字符处理	226
6.7.2	字符控制	226
6.7.3	方正 6.0 与 7.0 注解比较	227
6.7.4	7.0 版注意事项	231
第七章	中文 Wrod 文字处理系统	232
7.1	中文 Word 简介	232
7.1.1	软件特点介绍	232
7.1.2	系统软硬件要求	235
7.1.3	系统安装	235
7.2	基本使用环境	236
7.2.1	进入与退出	236
7.2.2	使用帮助	237
7.2.3	屏幕组成	238
7.2.4	视窗模式	242
7.2.5	文件窗口	244
7.2.6	文本显示比例的调整	244
7.3	基本文本处理	245
7.3.1	文本录入与编辑	245
7.3.2	高级文本处理	252
7.3.3	多符号多语种处理	263
7.4	排版与图表	267
7.4.1	基本排版处理	267
7.4.2	特殊表现形式	282
7.5	文件管理	298
7.5.1	概述	298
7.5.2	建立新文件	299
7.5.3	打开文件	299
7.5.4	保存文件	301
7.5.5	保护文件	303
7.5.6	复制文件	305
7.5.7	关闭文件	206

7.5.8	删除文件	306
7.5.9	查找文件	307
7.6	打印输出	308
7.6.1	概 述	308
7.6.2	打印预览	308
7.6.3	打印设置	309
7.6.4	打印一个文件	309
7.6.5	以草稿方式打印文件	309
7.6.6	打印多个文件	310
7.6.7	打印合并文件	310
7.6.8	打印信封	311
附录 A	【CESAMES】大学英语成绩管理和质量评估系统简介	312
附录 B	FoxBASE+命令一览表(按字母)	317

第一章 多国文字信息处理概论

1.1 多国文字信息处理的意义和任务

人们对“信息”越来越欣赏,因为信息是维持人类生产、经济生活和社会活动的第三资源。信息具有多种性能,例如可传输性、可转换性、可存储性、可处理性以及可再生性等。能否快捷地处理信息,是社会发展水平的重要标志之一。随着科学技术的发展,信息的传输效能愈益增强,其作用范围也愈益宽广。这里我们涉及和研究的是多国文字信息和多国文字信息处理,确切地说就是微型计算机的多国文字信息处理。

1.1.1 多国文字信息处理的意义

由于电子计算机具有运算速度快,存储容量大的特点,因此我们用计算机技术来存储、控制、加工和处理信息。随着计算机系统功能的不断提高,应用领域的迅速扩展,多国文字处理的概念、涵义、作用和涉及的范围也大大扩展了。多国文字处理过程中,我们会发现,西文是比较简单,中英文处理目前已普遍在用,中德文、中法文、中俄文以及中日文用得不多,最后我们会发现最困难是我国的汉字和日文的汉字部分。我国的汉字是一种表意文字或象形文字,字量多,字型复杂。在构成的多国文字处理系统中,除了通用硬件设备以外,还需配备汉字输入输出设备以及相应软件处理系统,使软件处理既能适合汉字处理,又能适合西文处理。我国的科技工作者通过艰苦的努力,已研制出 10 多种适合不同应用范围的多国文字信息处理软件。

1.1.2 多国文字信息处理涉及的范围

多国文字信息处理技术是一项综合性的技术,其核心技术是计算机技术,其涉及的技术范围包括以下几个方面:汉字字量、汉字字体、使用频度、字形分解、汉字词组、外文特殊字符的录入、计算机硬件、计算机软件等。

1.1.3 多国文字信息处理的任务

多国文字信息处理系统,首先要解决汉字的输入、存储和输出问题。

1. 汉字输入编码问题

一般来说,评价一种汉字编码的优劣,主要看这种编码方法是否易学易记,输入速度是否快且重码较少。目前,汉字输入编码可粗略地分为两大类:一类称为整字编码法,实质上就是把汉字按某种规则排定先后次序,用其序号作为汉字代码。另一类是组合编码法,按照所采用的具体方法不同,组合编码可以分成许多种,例如按照字形特征的编码,称为形符法;按照汉字发音特征编码的,称为音符法;有按照形音结合特征的编码;也有按照汉字的其他特征的编码等。

汉字整字编码输入方法的优点是直观,操作者容易学习和掌握,没有重码问题。但它所用的键盘是通称的整字大键盘,其体积大,造价高,输入速度低。对于汉字整字键盘,除了盘内字以外,还要解决外字的输入问题。目前多数用户直接送入汉字代码,或者用汉字字根组合编码的方法实现外字的输入。大键盘只能在少数场合使用,无法普及推广。

当前,汉字编码输入最普通和实用的有拼音输入法、五笔字型输入法、区位码法、首尾码输入法、快速输入法以及自然码输入法等。由于用不同的输入法得出的汉字键盘码差别很大,故为便于不同的多国文字处理系统相互交换汉字代码,需要确定一个统一的码制,称为标准汉字交换码。我国已颁布的作为国家标准的 GB2313《信息交换用汉字编码字符集——基本集》,就是一种标准交换码。在该基本集中,除了有二级汉字外,还有几种外文字母、数字和符号,其总数为 7445 个。在国际交换码中,每个汉字、字母、数字和符号用两个字节来表示。

2. 汉字字模的存储问题

计算机信息处理用的汉字字模,按用途可分精密型字模和通用型字模两种。精密型字模用于编辑排版系统,对汉字字形、字体、字号变倍等都有严格要求,必须适合出版行业所定的规格。通用型汉字字模适用于一般的多国文字处理系统,应用面广。对于通用型的汉字字模,常用的点阵结构有以下几种:

简易型:16×16 点

普通型:24×24 点

提高型:32×32 点,48×48 点

精密型:128×128 点

在计算机的多国文字信息处理系统中,存储汉字字模的存储体系叫汉字字模库或汉字字模发生器。其存储形式一种是存储整字字模信息的汉字字模库,这种字模库的特点是单位存储量的成本低,读取信息的速度快。另一种是存储压缩信息的汉字字模库,这种字模库采用的是信息压缩存储技术,其压缩原理可采用只收汉字字根的汉字字模库;利用向量组字法产生汉字字模库;用霍夫曼树型压缩法存储多国文字等。目前用得较多的方法是矢量法和字根法二种。这种字模库的优点是存储汉字量大,一般 40~60K 字节的 EPROM 组件可存储产生 7000~20000 个汉字,缺点是需用软件方法组成汉字,所以输出速度较低。

3. 汉字输出问题

汉字输出主要包括汉字显示和汉字打印,由于汉字字模的点阵密,对显示器和打印机的

技术要求比显示和打印西文的同类设备要高。因此,汉字的输出问题主要是汉字的显示技术和汉字的印刷打印技术。在 多国文字处理系统中,用户可以根据要求和不同的需要,选用合适的显示设备和印字输出设备。

4. 汉字终端技术

汉字终端技术是多国文字处理中的重要设备,它同普通的显示设备不一样,这种终端具有通信功能,采用标准的 RS232 串行接口,可以进行远程控制。目前汉字终端有二种,简易型汉字终端和智能型汉字终端。前者具有汉字的输入输出功能,汉字代码转换功能和汉字编辑功能,自身还带有汉字字模库;后者除了以上的功能外,还有文件管理功能、表格处理功能和图形处理功能等。这种终端可以脱机使用,依靠本身的软件资源作为独立的工作站。

5. 汉字、西文兼容问题

对于多国文字处理系统的主要内容是汉字,要发展多国文字信息处理首先碰到的是中文和西文系统的兼容。西文系统字符代码同汉字系统的汉字代码要协调一致实现信息的处理。特别使西文的高级程序设计语言也能适应处理多国文字。目前通过软件手段已能顺利地解决汉字和西文的兼容问题,使实用的多国文字处理系统既能处理汉字信息,又能处理西文信息。如目前流行的有 CCDOS 系列,Super-DOS 系列以及 BD-DOS 系列等。

1.2 多国文字信息处理系统的构成和分类

1.2.1 多国文字信息处理系统的构成

多国文字信息处理系统由硬件和软件两大部分组成。

1. 硬件组成

多国文字信息处理系统硬件包括主处理机(通用电子计算机)、常规外部设备(外存储器,如磁盘机、磁带机)和汉字外部设备(汉字输入键盘、汉字打印、汉字显示终端)。

2. 软件组成

多国文字信息处理系统的软件包括系统软件和应用软件两大类。

1) 系统软件

系统软件包括能兼容汉字和西文信息处理的操作系统。它不但保留了西文系统全部功能,还有各种汉字设备的驱动模块,能直接调用汉字输入输出管理程序以及汉字编辑程序。汉字输入输出管理程序也是系统软件的一部分,它包括汉字输入输出接口程序,以及汉字输入、换码、访问汉字字模库和汉字输出等程序。对于输入计算机的代码信息,当系统识别出它是汉字信息时,便根据输入码的不同编码方式,将其转换成标准汉字代码,供加工处理。当输

出汉字时,先把标准码变成汉字字模库中对应的地址码,然后读出字模信息,以供显示或打印。除此以外,能直接处理多国文字的各种高级程序设计语言都属于系统软件范围。

2) 应用软件

应用软件的范围很广,可根据多国文字信息处理系统的性质和用途,对各种西文系统的应用软件进行汉化,使其能直接处理多国文字,这样便就成了多国文字处理系统的应用软件了。

1.2.2 多国文字信息处理系统的分类

从多国文字信息处理系统输出文字的质量要求来看,目前可把多国文字处理系统分成两大类:即精密型汉字编辑排版系统和通用型汉字处理系统。

1. 精密型汉字编辑排版系统

这一系统用于正式出版书、刊、报纸的编辑和排版,它最重要的关键技术就是高精度汉字字模的存储和版面输出。目前这样的系统有:华光Ⅳ型书出版系统;北大方正 91 系统;大屏幕报刊组版系统;四通的 4S 系统; α -100 桌面系统,以及科印书刊排版系统等。

2. 通用型汉字信息处理系统

这类系统用于一般的汉字文件处理,统计报表、文书处理及数据处理,计算机通讯等。它的特点是成本低,不太讲究汉字字模的质量。目前有金山汉字处理系统,四通汉字处理系统,M-6403 汉字处理系统,2.13 系列汉字处理系统等。

1.3 多国文字信息处理系统的现状和发展前景

1.3.1 多国文字信息处理技术的现状

目前除了进一步研究汉字基础理论的同时,还研制了各种各样的多国文字处理设备和软件系统,使多国文字处理技术以更快的速度向前发展。下面以多国文字处理技术的基础工作,印刷体汉字识别技术,以及汉字设备的研制和生产等现状作简要介绍。

1. 多国文字信息处理技术的基础工作

1) 汉字字符集标准的确定

在汉字使用频度统计的基础上,根据原《信息交换用汉字编码字符集——基本集》的国家标准 GB 2312 和 ISO-10646 国际标准,该标准的确立将为电脑汉字的完善化,多国文字交换,汉字软件的发展创造新的途径。

2) 汉字词汇的研究

为了使多国文字处理技术水平推向更高的阶段,目前正进一步开展对汉字词汇的研究和进行词频的统计工作,开展对汉字自然语言处理的研究,以此来促进设计出更先进的汉字输入设备。

3) 汉字编码输入方法的研究

汉字输入编码除了采用整字输入方法外,目前主要使用编码输入法,要设计出一种既好学、易使用、输入速度快的编码方法的确不是件容易的事,但在原方案上改进的输入编码方案不断涌现,目前各种汉字编码已达 400 多种,并且还在发展,如五笔字型是一种常用的输入编码方案,其优点就是输入快,如果和“音”、“形”结合再进行编码,就可以实现易学的优点。又如改进自然码输入法等。可以肯定,一种具有综合性能指标并能大多数用户所接受的编码方案一定会出现。

4) 汉字自动识别的研究

为了彻底改变汉字输入速度问题,目前汉字识别研究已成为热门课题而且取得可喜的进展,下一节就专门介绍这方面的现状。

2. 印刷体汉字识别技术的现状

我国印刷汉字识别的研究在“七五”计划和国家“863”计划的支持下取得了显著进展,主要是解决了印刷汉字识别的基本方法;印刷汉字识别的特征选择问题;汉字模式分类过程中配比分类的优化处理识别速度和识别率之间的矛盾;印刷汉字识别前处理及后处理中字义相关匹配后纠错的问题,使印刷文本篇章的识别率有所提高;以及初步建立起适用的人机界面。

3. 汉字识别设备的研制和生产的现状

1) 汉字键盘

目前主要研制字根式键盘,笔触式汉字字盘,研制适合汉字快速输入的汉字键盘以及提高汉字键盘的可靠性。

2) 汉字字模库

汉字字模库都采用大规模集成电路的 ROM 器件,目前有 16×16 , 24×24 , 以及 32×32 点阵的汉字字模库,而且这些字模库都已作为一种标准使用,对字模库的质量主要从信息压缩比、字形质量、汉字输出速度等三方面进行改进。

3) 汉字印字机

在通用型多国文字处理系统中,汉字输出主要是针式点阵打印机,目前主要采用 24×24 点阵的针式打印机,在一些特定应用系统中,汉字输出也开始使用激光照排机,目前还正在研制一些适合我国现状的新型汉字印刷机。

4) 汉字显示终端

汉字显示终端是在微处理器芯片基础上设计研制而成的。有简易的汉字输入输出终端,也有智能的汉字终端,目前 16 位微处理器汉字终端已大批量生产。

1.3.2 多国文字信息处理技术的发展前景

目前各种各样的实用性多国文字信息处理系统已推广应用,多国文字技术基础理论方面的研究工作还在继续深入,多国文字信息处理技术标准化工作也在不断完善,各种各样的应用软件不断涌现,为了适应我国经济建设的需要,多国文字信息处理技术正在向系统化和功能智能化方面发展。

1. 系统集成化

将孤立的多国文字信息处理系统集成成为一个系统,可以在更大的范围内共享信息资源,可以进行全局的优化或管理,从而提高系统的效率、效能和效益,这是多国文字发展方向,但多国文字信息处理开始往往是孤立发展的,等发展到一定阶段才提出对集成的要求。对多国文字系统来说最重要的是网络的集成、数据的集成和应用程序的集成。

2. 功能智能化

传统的多国文字信息处理系统智能化程度很低,使得系统只能被动执行用户要求完成的任务,而不能向用户主动提供有益的信息,或根据发生的事件,出现的状态自动完成必要的处理。缺少推理功能,只能向用户提供系统中存储的信息,而不能从存储的信息推理出其它有用的信息,基本上以事务性操作为主。虽然有些多国文字信息系统具有决策功能,或附有适用于特定领域的专家系统,但目前还限于局部的应用。

为了提高多国文字信息处理系统的效能,充分发挥信息系统的效益,克服上述的弱点显然是必要的。但是解决上述每个问题都要求知识。因此,未来的多国文字信息处理系统应该既是数据密集型的,又是知识密集型的,可以提供诸如:提示和报警、自动跟踪记录或统计、专人或专题情报服务、预测或规则、决策和咨询等等功能,而且随着应用的发展,智能化程度将越来越高。这就会遇到人工智能所面临的一些共同困难,例如大型、分布、综合知识库的建立和管理、大型专家系统的研制、分布式知识系统的开发、自然语言理解等。当然不能等这些问题都解决才来解决多国文字信息处理系统智能化问题。这也将是一个由低到高的发展过程。

第二章 微机基础知识及操作

自从 1946 年在美国发明了第一台计算机后,计算机的应用几乎遍及各行各业,从科学计算到办公室自动化,从自动控制到计算机辅助教学等等都离不开它。经过将近 50 年的发展,计算机体积越来越小,速度越来越快,价格越来越便宜,因而得到更为广泛的应用和普及,对社会与生活起着不可估量的影响。

计算机由硬件和软件两大部分组成。硬件是计算机的实物装置,由中央处理器、存储器、输入/输出设备组成。软件是命令计算机完成各种任务的程序,它以文件形式存储在磁盘上,软件分为系统软件和应用软件。

下面以 PC 机 (Personal computer)为例作一简单介绍。

2.1 PC 机的介绍

PC 机是目前流行的个人使用的一种微型计算机,硬件和软件组成简要介绍如下。

1. 硬件

1) 主机

主机由一个主机箱组成,其核心是一个中央处理器(CPU)。在主机箱的底部有一块主板,在主板上有 CPU 芯片、存储器、标准的输入输出接口槽、电源箱、磁盘驱动器(包括软盘和硬盘)。在主机箱的前面有插入软磁盘的小门、磁盘驱动器工作时的指示灯、TURBO 键、RESET 键、POWER 键、锁开关。若有一个软驱,盘符用 A:表示,若有二个软驱,盘符用 A:和 B:表示。软盘插入 A 驱,就称为 A 盘,插入 B 驱,就称为 B 盘。硬盘用盘符 C:表示,称为 C 盘。TURBO 键是速度转换键。根据需要,用它进行切换,选择是在高速状态下工作还是在慢速下工作,并用数码管显示。RESET 键是复位键(重新启动键)。当运行过程中出现死机时,可按此键将微机重新启动。POWER 键是电源开关,通常在主机箱前面,有的机型也安排在主机箱的右边。锁开关是锁键盘的,若被锁上后,就无法使用微机。

中央处理器是整个计算机工作的指挥机构,它根据预先编制好的程序和数据指挥计算机各个装置协同工作,完成特定的功能。

存储器用来存放程序和数据。存储器分为内存存储器和外存存储器。内存又称暂时存储器,用来存放当前要运行的程序和数据;外存存储器又称永久存储器,用来存放暂时不参加运算的数据和程序,当程序和数据需要运行时,由操作系统把它们调入内存,由中央处理器逐条分析执行。常见的外存有软磁盘、硬磁盘。

内存容量小,存取速度快,价格高,关机后丢失;外存容量大,存取速度慢,价格低,

关机后不丢失。

2) 键盘

键盘是微机的输入设备。它是用户向计算机输入数据和程序的主要工具。通常采用标准的 101 键盘。键盘分为三个部分：一个基本的英文打字键盘；一个数字小键盘(用 NUM-LOCK 键来选择)；一个功能键和光标键盘。

3) 显示器

显示器是微机的输出设备。它能显示用户输入的命令、数据及程序执行和计算的结果。显示器有单色和彩色、高分辨率和低分辨率之分。它必须配合相应的显示卡(CGA、EGA、VGA、TVGA 等)才能使用。

4) 打印机

打印机也是微机的输出设备。用于打印计算机处理结果和程序清单，作为资料保存。打印机的种类和型号很多，有针式点阵打印机、喷墨打印机和激光打印机等。

● 键盘、显示器、打印机、磁盘驱动器都属于输入输出设备。

2. 软件

软件分为系统软件和应用软件。系统软件通常作为工具使用，特别是操作系统软件，它能管理计算机硬件和软件资源。常用的系统软件有 MS-DOS、WINDOWS、WPS 等。应用软件的范围很广，是针对某种特定的问题而设计开发的。如大学英语成绩管理和评估系统，人事管理系统，财产管理系统等。

2.2 磁盘的介绍

1. 软盘

磁盘分为软磁盘和硬磁盘两种。软盘按直径大小分为 5.25 英寸和 3.5 英寸，按盘上的记录密度分为低密度和高密度。5.25 英寸低密度盘的容量为 360KB，高密度盘的容量为 1.2MB；3.5 英寸低密度盘的容量为 720KB，高密度盘的容量为 1.44MB。3.5 英寸软盘以它的体积小，存储容量大，携带方便，不容易损坏而日渐流行。

● B 就是 Byte(字节)，1 Byte=8 bit(位)，1K=1024 Byte，1M=10⁶K

1) 软盘的结构

软盘是一张圆形塑料盘片，表面涂有磁性材料，通常封装在永久保护盘套中。5.25 英寸盘结构如图 2.1 所示。

磁头槽是磁头读写信息的位置，又称读写槽。该表面不要用手触摸，以防记录信息被破坏。

同步孔是用于定位读写磁盘时的初始位置。

写保护缺口是用于保护原盘信息。当用不透明的胶纸贴在该缺口上，则盘片只能读出其内容，而不能往上写信息，以保证原盘上的内容不被破坏或修改。

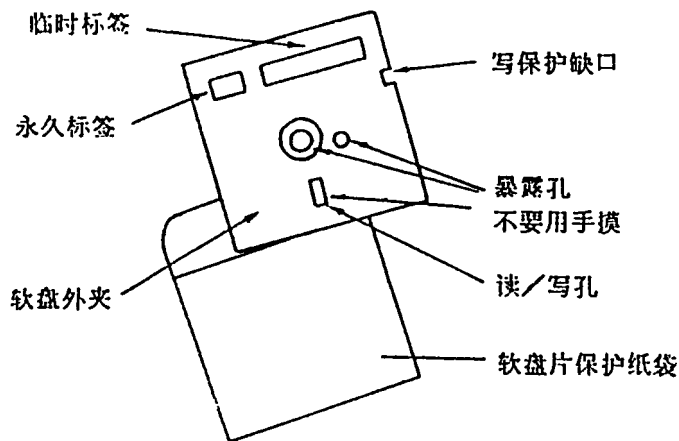


图 2.1 软磁盘

2) 磁道、扇区和字节

软盘的磁道像唱片一样由许多同心圆组成，5.25 英寸低密度盘由 40 个磁道组成，被编成 0~39 道，每道又分为 9 个扇区，1 个扇区为 512 个字节，1 个字节=1 个字符，容量即为 $40 \times 9 \times 512 \times 2 \approx 360\text{KB}$ 。

2. 硬盘

硬盘是一种固定磁盘，通常装在主机箱内。它的容量很大，从开始的 10M、20M 发展到现在的 210M、420M 等。它也有 5.25 和 3.5 英寸之分，目前微机大部分采用 3.5 英寸的硬盘。目前，硬盘已成为不可缺少的硬件之一，有了它，许多系统软件才能运行。

2.3 PC 机的启动

启动计算机就意味着将 DOS 操作系统的有关文件从磁盘装入内存，开始接受用户的操作命令。

1. 若 DOS 操作系统已安装在硬盘中

先打开显示器的开关，再打开主机的开关。而关机则相反，先关主机，再关显示器。在启动时 A 驱的小门不能关上，系统自动从 C 盘上装入 DOS，显示器出现了日期和时间的提示，要求用正确的格式输入，或按回车键跳过回答，等一会儿系统出现提示符 C:\)，C 表示当前工作盘为 C 盘。

2. 若 DOS 操作系统已安装在软盘中

首先将 DOS 盘插入 A 驱动器，关上小门，然后再打开显示器的开关，再打开主机的开

关,系统自动地从 A 盘上装入 DOS,其它操作同上,等一会儿系统出现提示符 A:\>,A 表示当前工作盘为 A 盘。

3. 重新热启动

当计算机在使用过程中,出现死机现象(即按任意键都不起作用),则按主机箱前面的 RESET 键或同时按键盘上 **Ctrl**、**Alt**、**Del** 三个键,随后全部放掉,重新启动计算机。

4. 冷启动

若热启动仍不能启动计算机,则关掉电源开关,等待几秒钟后,重新启动。

2.4 DOS 的常用命令

DOS 操作系统是用来指挥和协调计算机的所有资源,合理地组织计算机工作流程,为用户提供使用方便的一系列程序的集合。利用 DOS 提供的程序,用户可以很方便地建立并调用文件和外部设备等。

DOS 采用层次模块结构,由四个程序组成,即引导程序 BOOT,基本输入输出管理模块 IBMBIOS.COM,磁盘操作管理模块 IBMDOS.COM 和命令处理程序 COMMAND.COM。

DOS 的版本很多,从开始的 1.0 版、2.0 版,发展到现在的 5.0 版、6.0 版以上。后面的版本是前面版本的加强和扩充,各版本采用向上兼容,即低版本下运行的软件一般能在高版本下运行,反之,则不行。

DOS 中的系统程序和实用程序都以文件的形式存贮在磁盘上。所谓文件是具有名字的一组相关信息的集合。文件名由主名和扩展名组成,中间用一小圆点相隔,主名的取名最多不超过 8 个字符,它必须字母打头,扩展名取名最多不超过 3 个字符,通常用来标识文件的性质。常见的扩展名如下所示:

COM 表示系统程序文件,EXE 表示可执行程序文件;

BAS 表示 BASIC 语言编制的程序,FOR 表示 FORTRAN 语言编制的程序;

PAS 表示 PASCAL 语言编制的程序,BAT 表示批处理文件;

BAK 表示后备文件,PRG 表示 dBASE/FoxBASE 的命令文件等等。

在文件名及其扩展名中,可以使用通配符“?”和“*”。

? 表示一个字符,* 表示自该 * 字符位置起的其余部分任意字符,如:B:*. * 表示 B 盘上的所有文件;S*.PRG 表示以 S 打头的所有扩展名为 PRG 的文件;S?.PRG 表示 S 打头的后面一个字符为任意字符的所有扩展名为 PRG 的文件。B:?????????.??? 也可表示 B 盘上的所有文件。

DOS 命令分为内部命令和外部命令。内部命令是在计算机启动时自动调入内存,而外部命令是存放在磁盘上,当用户需要时,由系统从磁盘上调入内存,然后再执行。

在 DOS 状态下,打入的每个命令都以回车键结束,命令的各个成份之间要以空格字符