



中等职业学校电子信息类教材 计算机技术专业

汉字录入与编辑技术 (第4版)

王式杰 邢小茹 郝 健 编



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中等职业学校电子信息类教材（计算机技术专业）

汉字录入与编辑技术

（第4版）

王式杰 邢小茹 郝 健 编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书共分 10 章, 前 4 章对计算机汉字处理做了宏观介绍, 讲解了区位、全拼、智能 ABC、五笔字型、98 王码、二笔和郑码等多种汉字输入方法, 可供读者根据需要选用。第 1 章中还简要介绍了 Windows XP 的初步知识。后 5 章重点讲解了 Word 2002 的基本功能, 包括输入、编辑、表格和排版的一般知识。为了使读者取得更好的学习效果, 本书第 10 章是习题与上机指导, 供师生选用, 全书最后还附有综合练习。

本书适合于各类中等职业学校的学生在计算机基础课程中使用, 也可作为各种短训班或自学教材使用。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

汉字录入与编辑技术/王式杰等编. —4 版. —北京: 电子工业出版社, 2004.1

中等职业学校电子信息类教材(计算机技术专业)

ISBN 7-5053-9235-2

I. 汉… II. 王… III. 汉字信息处理—专业学校—教材 IV. TP391.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 092409 号

责任编辑: 吕 迈 蔡 葵

印 刷: 北京四季青印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17 字数: 435 千字

印 次: 2004 年 9 月第 3 次印刷

印 数: 20100 册 定价: 20.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlls@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言



本书是在《汉字录入与编辑技术》第3版的基础上修订的版本,全书共分为10章。考虑到目前计算机应用的现状,在操作系统方面,我们将第3版中的Windows 97更换为目前流行的Windows XP。在汉字输入方法方面,保留了原有的区位法、全拼法、智能ABC法、五笔字型法、98王码,新增加了二笔输入法和郑码输入法的内容。在编辑软件方面,我们将Word 97更换为Word 2002 (Word XP)。书中用5章的篇幅讲解了Word 2002的基础知识,能够满足读者在汉字输入、编辑、表格、排版(包括图文混排)等操作方面的常规要求。对于该软件的全面深入的使用没有进行更为细致的讲解。

对于中等职业教育学校的学生来说,计算机课程是一门实践性很强的课程,汉字录入与编辑技术正是这样一门课程,它也是计算机中文应用的基础课程和基本技能之一,每一个学生都应该熟练地掌握它。要想使学生练就一手过硬的操作技能,适当加大上机操作训练是必不可少的手段。为了获得较好的上机操作效果,完成课堂教学的要求,本书除配有练习与上机指导外,还配有一部分综合练习,供教师和同学们选用。这些习题和操作练习主要来自作者的教学实践。教师可以根据当地学校和学生的实际情况适当调整这些习题或上机指导的课时量。

建议本课程至少使用108课时,按每学期18周计算,可安排周课时为6课时,一个学期完成。而且应相对集中课时进行汉字录入的大密度的训练(尤其是对于形码的教学),以求在一个较短的时间内让学生把录入速度提到较高水平。当然如果受条件限制,也可以安排每周3课时,两个学期完成,但效果会较前者的安排差。这里包括了课堂讲授与操作的全部课时,操作课时应占全部课时的一半以上。当然有条件的话,也可以在机房采取指导学习的方法进行授课。

本书第1章、第2章、第5章由北京市宣武区第二职业学校郝健老师编写;第3章、第4章由同校的王式杰老师编写;第6章、第7章、第8章、第9章由石家庄市第二职业中专邢小茹老师编写。全书的练习与上机指导分别由郝健和王式杰老师编写。由于作者的水平所限,书中错误之处在所难免,敬请广大读者在使用本书的过程中提出宝贵意见。

另外,本书还配有电子教学参考资料包(教学指南,电子教案及习题答案),请有此需要的教师与电子工业出版社联系。

E-mail:ve@phei.com.cn

编 者
2003年7月



目 录



第 1 章 计算机汉字处理概述	(1)
1.1 编码及汉字处理	(1)
1.1.1 英文字符与 ASCII 码	(1)
1.1.2 汉字及其特点	(2)
1.1.3 计算机汉字处理	(2)
1.2 汉字字库	(3)
1.3 汉字的编码	(3)
1.3.1 计算机的汉字内部码	(3)
1.3.2 计算机的汉字交换码	(4)
1.3.3 计算机的汉字输出码	(4)
1.4 键盘及基本指法	(5)
1.4.1 键盘的种类	(5)
1.4.2 键的分布和使用特点	(5)
1.4.3 特殊功能键介绍	(6)
1.4.4 计算机打字的基本要求	(7)
1.4.5 打字的基本指法	(7)
1.5 Windows XP 简介	(8)
1.5.1 Windows XP 简介	(8)
1.5.2 Windows XP 启动与退出	(9)
1.5.3 Windows XP 基本操作	(11)
1.5.4 中文输入法的设置	(14)
第 2 章 汉字录入方法介绍	(16)
2.1 汉字录入简介	(16)
2.1.1 汉字录入的现状	(16)
2.1.2 语音录入与 OCR 识别	(16)
2.2 键盘汉字录入方法分类	(17)
2.2.1 概述	(17)
2.2.2 汉字录入的编码方法	(18)
2.3 区位法汉字录入	(19)
2.3.1 分区与划位	(19)
2.3.2 区位输入法	(20)
2.4 智能 ABC 汉字输入法	(20)
2.4.1 基本输入方式	(21)

2.4.2	汉字输入基本过程	(24)
2.4.3	智能特色与设置	(25)
2.4.4	使用技巧	(29)
2.4.5	提高指南	(31)
2.5	形码输入法	(32)
第3章	五笔字型汉字输入法	(33)
3.1	五笔字型输入法简介	(33)
3.2	五笔字型输入法	(33)
3.2.1	汉字的三个层次	(33)
3.2.2	基本字根及其键位	(34)
3.2.3	汉字的拆分原则	(38)
3.2.4	单字的输入	(42)
3.2.5	词语的输入	(45)
3.2.6	简码	(46)
3.2.7	容错码	(48)
3.2.8	学习键	(48)
第4章	其他常用汉字输入法	(50)
4.1	98 王码	(50)
4.1.1	98 王码简介	(50)
4.1.2	98 王码系列软件的基本思想	(51)
4.1.3	王码键盘与码元布局	(52)
4.1.4	98 王码与 86 版五笔字型的异同	(52)
4.1.5	98 王码的造词功能	(55)
4.2	二笔输入法	(56)
4.2.1	二笔输入法简介	(56)
4.2.2	二笔输入法的特点	(56)
4.2.3	二笔输入法的键盘布局	(57)
4.2.4	二笔输入法	(58)
4.3	郑码输入法	(61)
4.3.1	郑码输入法简介	(61)
4.3.2	郑码输入法的特点	(61)
4.3.3	郑码输入法的键盘布局	(62)
4.3.4	郑码输入法	(64)
第5章	Word 2002 简介	(66)
5.1	Word 2002 启动与退出	(66)
5.1.1	Word 2002 的启动	(66)
5.1.2	Word 2002 的退出	(67)
5.2	Word 2002 的界面	(68)
5.2.1	Word 2002 的屏幕	(68)
5.2.2	Word 2002 的选单	(70)
5.2.3	Word 2002 的工具按钮	(72)

5.2.4 Word 2002 快捷选单	(74)
第 6 章 输入和编辑文本	(75)
6.1 建立新文档	(75)
6.2 输入文本	(77)
6.2.1 进入中文输入状态	(78)
6.2.2 输入文本	(78)
6.2.3 行的断开、合并	(79)
6.2.4 特殊符号的输入	(79)
6.3 插入点的移动与字符的修改	(80)
6.3.1 移动插入点	(80)
6.3.2 字符的插入、删除和修改	(81)
6.4 选定文本	(82)
6.4.1 使用鼠标选定文本	(82)
6.4.2 用键盘选定文本	(85)
6.5 删除、复制和移动文本	(85)
6.5.1 Office 剪贴板	(85)
6.5.2 选定文本的删除	(86)
6.5.3 选定文本的复制和移动	(87)
6.6 查找和替换	(90)
6.6.1 查找和替换文字	(91)
6.6.2 查找和替换特定格式	(92)
6.6.3 回到原先的位置编辑	(93)
6.6.4 定位	(93)
6.7 撤消和恢复	(93)
6.7.1 撤消操作	(94)
6.7.2 恢复操作	(94)
6.8 文件的保存	(94)
6.8.1 保存文件	(95)
6.8.2 自动保存	(95)
6.9 打开文档和插入文件	(96)
6.9.1 打开文档	(96)
6.9.2 插入文件	(97)
第 7 章 文档的排版	(99)
7.1 字符格式化	(99)
7.1.1 使用“格式”工具对字符进行格式化	(99)
7.1.2 使用“格式”选单对字符进行格式设置	(104)
7.1.3 首字下沉	(108)
7.1.4 设置字符的其他格式	(109)
7.1.5 格式刷的应用	(112)
7.1.6 删除字符格式	(113)
7.2 段落格式化	(113)



7.2.1	段落缩进	(113)
7.2.2	更改标尺单位	(117)
7.2.3	行间距与段间距	(118)
7.2.4	对齐方式	(120)
7.2.5	项目符号和编号	(122)
7.3	边框和底纹	(123)
7.3.1	为选定段落添加边框	(123)
7.3.2	为选定段落添加底纹	(124)
7.3.3	应用举例	(124)
7.3.4	页面边框	(125)
7.4	页面设置	(126)
7.4.1	页面设置	(126)
7.4.2	插入分页符	(129)
7.4.3	分节符	(130)
7.4.4	分栏	(130)
7.4.5	页眉、页脚、页码	(132)
7.5	打印及打印预览	(135)
7.5.1	打印预览	(135)
7.5.2	打印文档	(136)
7.6	样式	(137)
7.6.1	应用样式	(138)
7.6.2	创建样式	(139)
7.6.3	修改样式	(140)
7.6.4	删除样式	(141)
7.7	模板	(141)
7.7.1	使用模板创建文档	(142)
7.7.2	创建模板	(143)
7.7.3	应用模板	(143)
第8章	表格	(145)
8.1	创建表格	(145)
8.1.1	创建规则表格	(145)
8.1.2	绘制自由表格	(147)
8.1.3	绘制斜线表头	(149)
8.1.4	表格的填充	(150)
8.2	修改行高、单元格宽度和列宽	(151)
8.2.1	表格的选定	(151)
8.2.2	修改行高、列宽和单元格宽度	(152)
8.2.3	平均分布各行或各列	(155)
8.3	插入单元格、行和列	(155)
8.3.1	插入单元格	(156)
8.3.2	插入行	(157)

8.3.3	插入列	(158)
8.4	移动和复制单元格、行或列中的内容	(160)
8.4.1	用拖动的方法移动和复制单元格、行或列中的内容	(160)
8.4.2	用剪贴板移动和复制单元格、行或列的内容	(161)
8.4.3	用快捷键移动和复制单元格、行或列的内容	(161)
8.5	删除单元格、行或列	(161)
8.5.1	删除单元格	(161)
8.5.2	删除行	(162)
8.5.3	删除列	(163)
8.6	合并、拆分单元格和表格	(163)
8.6.1	合并单元格	(163)
8.6.2	拆分单元格	(164)
8.6.3	拆分表格	(165)
8.6.4	合并表格	(166)
8.7	表格格式化和表格数据的简单计算	(166)
8.7.1	给表格中的文字设置格式	(166)
8.7.2	设置单元格中文本的垂直对齐方式	(166)
8.7.3	添加表格边框和底纹	(167)
8.7.4	改变表格的位置	(168)
8.7.5	文字环绕表格	(168)
8.7.6	表格的跨页操作	(169)
8.7.7	表格的缩放	(169)
8.7.8	表格中数据的计算和排序	(170)
第9章	图形处理	(171)
9.1	绘制与编辑图形	(171)
9.1.1	绘图画布和“绘图”工具栏	(171)
9.1.2	绘制基本图形	(173)
9.1.3	使用“自选图形”工具绘制图形	(174)
9.1.4	图形的编辑	(174)
9.2	图片与图片处理	(178)
9.2.1	插入剪贴画	(178)
9.2.2	插入图片文件	(180)
9.2.3	设置图片格式	(181)
9.2.4	图文混排	(184)
9.3	艺术字	(186)
9.3.1	插入艺术字	(186)
9.3.2	编辑艺术字	(187)
9.4	插入文本框	(189)
9.4.1	创建文本框	(189)
9.4.2	改变文本框的格式	(189)
9.4.3	在文本框之间创建链接	(190)

9.5 编辑公式	(191)
9.5.1 启动公式编辑器	(191)
9.5.2 举例编辑公式	(192)
第 10 章 上机指导与练习	(193)
10.1 英文打字上机指导	(193)
10.1.1 计算机基础知识练习	(193)
10.1.2 英文打字上机指导	(194)
10.2 汉字录入基础上机指导与练习	(196)
10.2.1 汉字录入基础知识练习	(196)
10.2.2 区位汉字输入法上机指导	(197)
10.2.3 智能 ABC 汉字输入法上机指导	(198)
10.3 五笔字型汉字输入法上机指导与练习	(199)
10.3.1 五笔字型基础知识练习	(199)
10.3.2 86 五笔字型上机指导一	(201)
10.3.3 86 五笔字型上机指导二	(201)
10.3.4 86 五笔字型上机指导三	(202)
10.3.5 86 五笔字型上机指导四	(204)
10.3.6 86 五笔字型上机指导五	(205)
10.3.7 86 五笔字型上机指导六	(207)
10.3.8 86 五笔字型上机指导七	(210)
10.4 其他常用汉字输入法上机指导与练习	(214)
10.4.1 其他常用汉字输入法基础知识练习	(214)
10.4.2 98 王码上机指导	(216)
10.4.3 二笔与郑码上机指导	(219)
10.5 Word 2002 基础知识上机指导与练习	(220)
10.5.1 Word 2002 基础知识练习	(220)
10.5.2 Word 2002 编辑基础上机指导	(221)
10.6 输入和编辑文本上机指导与练习	(222)
10.6.1 输入与编辑文本基础知识练习	(222)
10.6.2 输入和编辑文本上机指导	(223)
10.7 文档排版上机指导与练习	(224)
10.7.1 文档排版基础知识练习	(224)
10.7.2 文档排版上机指导	(225)
10.8 表格制作上机指导与练习	(227)
10.8.1 表格基础知识练习	(227)
10.8.2 表格制作上机指导	(228)
10.9 图形处理上机指导与练习	(228)
10.9.1 图形图像处理基础知识练习	(228)
10.9.2 图形处理上机指导一	(229)
10.9.3 图形处理上机指导二	(230)
10.10 综合练习	(233)

10.10.1	综合练习要求与说明	(233)
10.10.2	综合练习一	(233)
10.10.3	综合练习二	(234)
10.10.4	综合练习三	(235)
10.10.5	综合练习四	(236)
10.10.6	综合练习五	(238)
10.10.7	综合练习六	(239)
10.10.8	综合练习七	(240)
10.10.9	综合练习八	(241)
10.10.10	综合练习九	(242)
10.10.11	综合练习十	(244)
附录 1	Windows XP 与 Word 2002 常用快捷键列表	(246)
附录 2	字体与字号	(255)
附录 3	二笔输入法二级简码字表	(256)
附录 4	郑码二级简码表	(258)

第1章 计算机汉字处理概述



这一章中我们主要讲解在计算机中处理汉字的一些基本概念和计算机的基本操作，以使读者对这一工作的范畴及过程有总体的了解。

1.1 编码及汉字处理

1.1.1 英文字符与 ASCII 码

在计算机中，处理文字符号时，要对文字和符号进行数字化处理，也就是用二进制数的编码来表示文字和符号。所以，英文字母、数字和各种符号都必须按约定的规则用二进制编码在机器中表示。

在计算机系统中使用得最广泛的是美国信息交换标准码（American Standard Code for Information Interchange），缩写为 ASCII。现在它已被国际标准化组织（ISO）认定为国际标准，并在世界范围内通用。

ASCII 码有两个版本：7 位版本和 8 位版本。国际上通用的是 7 位版本，即用 7 位二进制数来表示英文字母、字符。7 位版本的 ASCII 码有 128 个元素，十进制编码值为 0~127，其中通用控制字符 33 个，控制字符不对应任何可显示或打印的实际字符，主要是用于控制计算机某些外围设备的工作和某些计算机的运行情况。另外的 95 个字符则是计算机终端能输入并且可以显示的字符，其中大、小写英文字母 52 个，阿拉伯数字 10 个，各种标点符号和运算符号 33 个，具体字符编码见表 1.1。

表 1.1 ASCII 字符码表

高位 低位	000	001	010	011	100	101	110	111
0000	NUL	DEL	SP	0	@	P	`	p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y



续表

高位 低位	000	001	010	011	100	101	110	111
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	SI	US	/	?	O		o	DEL

在计算机中使用 7 位 ASCII 码时, 每个字节只占用了 7 位, 最高位恒为 0。8 位版本的 ASCII 码使用 8 位二进制数进行编码, 当最高位为 0 时, 称为基本 ASCII 码; 当最高位为 1 时, 形成扩充的 ASCII 码, 又可表示 128 种字符。通常各个国家都把扩充的 ASCII 码作为自己国家语言文字的代码。

1.1.2 汉字及其特点

- 汉字的文字数量很大。最新的字典中有汉字六万多个, 常用字也有几千个, 这是一般外文所不能相比的。因此, 汉字的这一特点给汉字的计算机处理带来了很大的困难。
- 汉字的字形复杂。它是一种二维的方块字, 每个汉字又可以分为笔画、字根、整字等几个层次, 无法直接使用计算机的英文键盘。
- 汉字有多种字体。为了适应不同的需求, 就要备有多种不同字形的汉字库, 这就造成了计算机存储量过大的情况。
- 汉字的发音呈多样化。一字多音与多字同音的现象屡见不鲜, 造成汉字输入编码不易解决重码的问题。
- 汉字的字义复杂。同一汉字在不同情况下使用, 可以代表多种含义。因此, 单独使用汉字的字义作为输入方法是不可行的。
- 汉字排序难。英文只有 26 个字母, 排序很容易, 而汉字数量大、结构复杂、同音字多。

1.1.3 计算机汉字处理

文字信息处理的应用范围非常广泛, 编辑文稿、建立文件档案资料、排版印刷等等。可以说, 凡需要用文字表达信息的场所, 都可以使用文字信息处理技术。文字信息处理的实质就是把文字信息数字化, 就是用一个固定的数码代表一个字母或文字, 这一数码就叫做“代码”。在计算机内部处理文字信息时, 就可以像处理纯数字一样来进行。需要输出时, 再把替代的数码还原成相应的字母或文字。也就是说, 汉字信息处理就是计算机对汉字代码的数据处理。

我们所讲的计算机文字处理的内容包括以下三个方面:

- 文字信息的输入 (主要指各种输入方法)。
- 文字信息的处理 (主要指各种编辑方法)。
- 文字信息的输出 (主要指显示和打印的方法)。



汉字信息处理就是对文字信息中的汉字信息进行处理的过程。现在世界上使用汉字的人越来越多,而我国是汉字的发源地,研究和开发汉字信息处理技术,是我国计算机工作者的责任,学习计算机汉字处理技术也是我国学生的义务。

1.2 汉字字库

要想让计算机能处理汉字,就需要在计算机中存有汉字的字模(字形),这就像铅字印刷时要有各种铅字字模一样。产生汉字字形的方法有模拟式和数字式两种,前者如字模板、全息照相等,文字质量较高,价格较便宜;后者是在计算机中使用的主要方法,它输出文字一致性好、速度快。

我们把每个汉字分别定在一个划分为 M 行、 N 列的网格方块内,方块内的每个小方格是一个点,有笔画的方格涂成黑点,用二进制中的数字 1 代表;没有笔画的方格内部空白,用二进制中的数字 0 代表,这样一个汉字,就可以用若干个二进制数字来表示了。这个方块就叫做一个 $M \times N$ 的点阵,如果 M 等于 N ,我们就简称这个点阵为 M 点阵,比如 16 点阵、24 点阵、32 点阵等。不论多大的点阵,字形信息一般都是以字节的形式存储在存储器中的。点阵数越大,所表现的字形越精确、越逼真,所占用的存储量也越大。一个 16 点阵的汉字字形就要用 16 乘 16 等于 256 个二进制位表示,也就是说要占 32 个字节的存储量,而这仅仅是实用中最小的点阵。图 1.1 是一个 16 点阵的汉字字形。

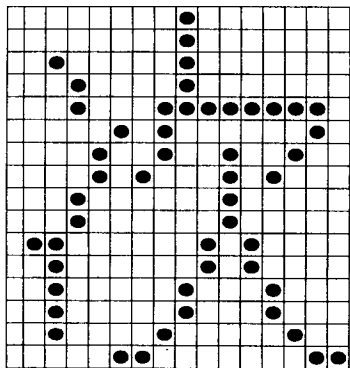


图 1.1 16 点阵的汉字字形

汉字字形按其存储方式可分为整字存储和压缩存储两大类。把汉字字形点阵信息按字节全部存入存储器中,需要时直接读出,就是整字存储,它使用方便、原理简单、速度快,但需要较多的存储空间;而压缩存储不将字形信息直接存储,它先将点阵信息用压缩技术进行压缩,再将压缩后的信息存入存储器,使用时必须先将压缩信息还原成点阵信息。压缩的方法有很多种,其中矢量法是应用较广泛的一种压缩方法。

汉字字模除了字模尺寸和点阵大小规格外,还要求有多种字体。存储这些信息的存储器叫做汉字库(或称汉字字模库)。一般采用磁盘或只读存储器做存储介质,前者存储成本较低,但读取速度较慢,这种用磁盘做存储介质的汉字库叫做“软”字库;用只读存储器芯片(ROM)做存储介质的汉字库叫做“硬”字库,它的读取速度快,价格稍高于软字库。

1.3 汉字的编码

1.3.1 计算机的汉字内部码

汉字内部码也称为内码或机内码。计算机输入汉字的外码以后,一般要转换为内码,才能进行存储、计算、传递等处理。内码是在设备和系统内部处理时所使用的汉字代码,它应能满足存储、处理和传输的要求,一个汉字的内码一般用两字节来表示。中文信息处理系统



有不同的代码系列，其内码亦不相同，有两字节、三字节和四字节汉字内码等，但国标基本集规定每个符号都用两字节代码表示。

计算机处理汉字实际上是处理汉字的代码，汉字内码包括存储码、运算码和传输码三种。存储码是存储汉字信息内容的代码，可为不等长码，以便节省存储空间；运算码是参与各种运算处理（如分类、合并、增、删、改等）的代码，一般为等长码；传输码是系统内部汉字传输（如送显示器显示或打印机打印等）用的代码，多为等长码。最理想的状况是存储码、运算码与传输码能统一起来，减少代码转换，但现在还没有做到。

内码通常是用汉字在字库中的物理位置来表示的，如用字库中的序号或存储位置来表示。两字节内码一般不与西文字符编码发生冲突，并与标准交换码有比较简明的对应关系，这样中西文兼容性较好。

1.3.2 计算机的汉字交换码

汉字交换码是在系统间或计算机间进行通信或信息交换时用的代码，它是中文信息处理技术的基础，各系统或计算机所用的汉字交换码应该完全一致。

目前我国使用的交换码的标准主要有两个，一个是 GB1988（信息处理——信息交换用 ISO 编码字符集），它与国际通用的基本代码集相同，主要是字母、数字和符号等字符。另一个是 GB2312—80（国标基本集），它是我国规定的标准汉字交换码，在该集中每个符号用两字节表示，每字节仅用低 7 位二进制位，最高位为 0。基本集的汉字内码与国标码（交换码）有一个明确的对应关系，即国标码加上 8080（十六进制）就得到其内码。这种转换方法叫做“高位加 1 法”，即原两字节高位均为 0 的国标码，分别在两字节的高位加 1，就得到了这个汉字的内码，反之也可从某汉字的内码求出它的国标码。

计算机在英文文本工作方式时，输入码、交换码、存储、运算和传输都是用 ASCII 代码，对于汉字来说，问题就比较复杂，在中英文兼容的系统中，一字节的西文字符随时都可以出现在汉字之间，这就要求系统能正确区分英文和汉字，为此，必须对汉字交换码做出某种标识，经过标识的交换码就变成了内码，前面讲的高位加 1 法就是标识的方法之一。

1.3.3 计算机的汉字输出码

汉字输出码也称汉字字形码。对汉字字形点阵数字化后的一串二进制数，就叫做汉字的输出码。在显示和打印时，要将内码转换成相应的点阵信息，在屏幕上显示出来或在打印机上打出来。目前 16 点阵、24 点阵和 32 点阵的字型库都已经标准化，都有相应的国家标准。

汉字处理的基本过程是：对于要处理的汉字信息先由键盘输入外码，再经过软件变换为内码，根据内码算出汉字在字库中的地址并检索出该汉字的字形点阵，将字形点阵送往输出设备输出。若与其他设备有信息交换，则由内码转换为交换码再进行交换。

输出汉字的字形时，输出设备要有较高的分辨率。对于汉字显示规格，现在一般使用 15×16 点阵汉字字模，一般屏幕每行显示 40 个汉字，每屏显示 24 行字以及一、两行提示信息，显示器的分辨率为 640×420 以上。若要显示 24 点阵汉字，显示器的分辨率不能低于 1000×700。

常用的汉字的打印设备有针式打印机、喷墨打印机和激光打印机等品种。针式打印机比较耐用，但使用时噪声较大；喷墨打印机的打印效果远较针式打印机好，但消耗品价格较高；打印效果最好的是激光打印机，但价格比前两者要高得多。



汉字计算机处理中各种编码的关系可用图 1.2 表示。

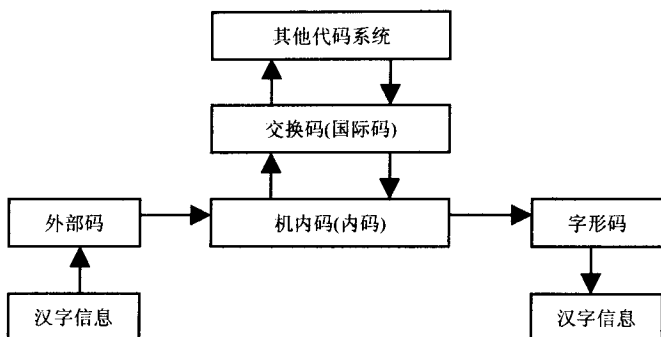


图 1.2 汉字编码关系示意

1.4 键盘及基本指法

1.4.1 键盘的种类

键盘大体上可分为标准键盘、非标准键盘和专用键盘三种。其中非标准键盘和专用键盘主要用于专用设备和特殊设备中，很少与微机配套使用。

1. 各国标准键盘

能够配 IBM 主机的标准键盘种类很多，美、英、法、德、意大利、西班牙、日本等国都有各自的标准键盘。这些键盘的键数相同，键的大小、位置也都一样，但相同位置键上的标注的字符是因国家而异的。

不同国家的键盘有自己的键盘程序，以保证键盘上的字符被正确地读入主机。美国键盘程序固化在 ROM 中，启动后主机默认所带键盘为美国键盘，目前，我国广泛使用的计算机均为此类方式。因此在下面的介绍中，我们只介绍美国标准键盘。

2. 键盘的键数

在键盘的使用中，有时也根据键数对键盘加以区分。早期的 PC 标准键盘为 83 键，分为功能键区、打字键盘区和数字键盘区三个区域。随着计算机的不断发展，键盘也向多功能型和方便型发展，出现了标准的 101 键键盘，或为配合 Windows 95, Windows 98 使用的专用键盘，为减少打字疲劳而设计的人体工学键盘等。这些键盘基本上都可分为五个区域，即功能键区、打字机键盘区、控制键区、数字键盘区和状态指示区，如图 1.3 所示。

1.4.2 键的分布和使用特点

图 1.3 是常用的计算机标准键盘图。在键盘操作中，不同的键区和不同的键有着不同的使用特点，下面我们就以标准的 101 键盘为例，介绍键盘使用的特点。

1. 打字机键盘区

打字机键盘区是计算机键盘中最重要的键区，它包括的键数最多，使用的频率最高。

打字机键盘区包括：字母键（A~Z）26 个，数字键（0~9）10 个，专用符号键（如/, +,



-, ? 等)和特殊功能键(如 Enter、Ctrl、Alt 等)。除一些特殊功能键外,它的键位、键标字符与英文打字机键盘完全相同。使用时,可按照英文打字机打字的一些特点进行操作。

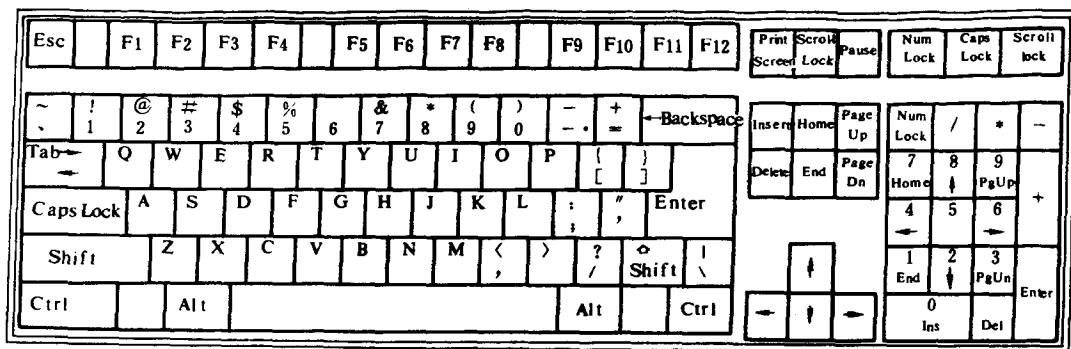


图 1.3 键盘图

2. 功能键区

功能键区包括 Esc 键、F1~F12 键。在使用中,它能够完成一些特殊的功能,这些功能在不同的操作系统和软件中是不相同的。这些功能键还可以和一些控制键联合使用,来实现一些特定的功能。如在 Windows 中,Alt+F4 表示关闭当前的活动窗口。

3. 控制键区

控制键区由 13 个键组成。可以完成一定的控制功能。与功能键相同,它的控制功能也是在一定的操作系统和软件中完成的。从数据录入的角度来说,该键区只是起到一定的辅助作用,使用率不高。但是,在目前的一些实用软件中,允许用户通过控制键对程序或数据库进行编辑,使得该键区的使用率有所上升。

4. 数字键盘区

数字键盘区又称为小键盘,与计算器的键盘相似。它由数字键(0~9)、运算符键(+, -, *, /)等键组成。该键区主要是在大量输入数字时使用,而平时多作为控制键使用。

5. 状态指示区

状态指示区用来提示一些功能键的状态。

1.4.3 特殊功能键介绍

在键盘中有一些特殊的功能键,如果能够很好地使用,会有效地提高键盘输入速度。

- **Backspace**——退格键。该键每击一下,光标向左移动一个字符位。这样,可以删除一个刚刚输入的字符。
- **Shift**——换档键。当需要键入大写字母或双字符键中的上部符号时,可在按下 Shift 键的同时,敲入所要输入的字符。
- **Enter**——回车键。敲入命令后,按回车键即开始执行命令,或者表示一个程序行、数据输入结束。
- **CapsLock**——换档锁定键。按下该键后,再输入的字母均为大写,而其他字符与锁定前相同。键盘处于 CapsLock 键锁定状态时(状态指示区的 CapsLock 指示灯亮),若要得到小写字母或双字符键中的上部符号,可在按下 Shift 键的同时,敲入要输入的字