



普通高等教育“十二五”规划教材

大学计算机基础实践教程

(第三版)

主 编 杜小丹 鄢 涛

副主编 李 倩 李 丹



科学出版社

普通高等

材

大学计算机基础实践教程

(第三版)

主 编 杜小丹 鄢 涛

副主编 李 倩 李 丹



科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是与由鄢涛、杜小丹主编的《大学计算机基础(第三版)》配套使用的学生实践教材。内容分为6个部分:计算机基本操作、实验操作、实验操作提示、理论习题集、上机习题集、综合模拟试卷及参考答案。教程内容丰富、系统、完整、实用,凝聚了作者多年的教学经验,可直接将实验题目作为课堂或课后测试用题,理论及上机习题集涵盖了全国计算机等级考试(一级MS Office)大纲的要求和相关题型。

本书提供自主研发的无纸化考试系统,考试系统既可以按章节作为平时练习,也可以用作课程结业考试,还可以作为计算机等级考试考前练习,包括理论及上机题的测试,考试系统的习题内容涵盖计算机等级考试的理论及上机内容。本书读者可免费获得这些教学辅助材料。

本书可作为高等院校的计算机基础课程教材,也可供相关技术人员参考。既可与主教材配套使用,也可独立使用。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础实践教程/杜小丹,鄢涛主编. —3版. —北京:科学出版社,2017.6

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-03-053241-1

I. ①大… II. ①杜… ②鄢… III. ①电子计算机-高等学校-教材
IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第126017号

责任编辑:于海云/责任校对:桂伟利
责任印制:霍兵/封面设计:迷底书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京市密东印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年8月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2017年6月第 三 版 印张:13 1/2

2017年6月第六次印刷 字数:320 000

定价:30.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

计算机技术是信息技术的一个重要组成部分。在今天,没有计算机技术就没有现代化,掌握计算机基础知识已成为对各类人才的最基本要求。

“大学计算机基础”作为普通高等学校非计算机专业学生的一门必修课程,以培养学生计算机技能、信息化素养、计算思维能力为目标,是后续课程学习的基础。

随着我国中、小学信息技术教育的日益普及和推广,大学新生计算机知识的起点也越来越高,大学计算机基础课程的教学已经不再是零起点,很多学生在中学阶段已经系统地学习了计算机基础知识,并具备相当的操作和应用能力,新一代大学生对大学计算机基础课程教学提出了更新、更高、更具体的要求。

本书是与《大学计算机基础(第三版)》配套的实践教程。内容分为6部分:计算机基本操作、实验操作、实验操作提示、理论习题集、上机习题集、综合模拟试题及参考答案,在附录给出了全国计算机等级考试一级MS Office考试大纲(2013年版),以供读者参考。

实验操作注重对学生的实际动手能力的培养。精心挑选实验内容,主要包括Windows 7、Word 2010、Excel 2010、PowerPoint 2010、Internet的使用及多媒体技术等相关的实验内容。

实验操作提示提供了各个实验的操作步骤或操作要点,介绍与该实验相关的操作技巧,同时附有实验操作的结果。

理论习题集汇集了计算机基础知识、网络基础知识、多媒体技术、计算机安全等的理论习题及参考答案。

上机习题集汇集了Windows 7、Word 2010、Excel 2010、PowerPoint 2010及Internet各部分的上机习题及参考步骤。

理论及上机习题集涵盖了全国计算机等级考试(一级MS Office)大纲的要求和相关题型。

本书提供与教材完全配套的基础部分的多媒体教学课件,还提供自主研发的无纸化考试系统,考试系统既可以按章节作为平时练习,也可以用作课程结业考试,还可以作为计算机等级考试考前练习,包括理论及上机题的测试,考试系统的习题内容涵盖计算机等级考试的理论及上机内容。本书读者可免费获得这些教学辅助材料。

本书由杜小丹、鄢涛、李倩、李丹、朱然、梁静、王惟洁、杨晓兰、胡慧编写,其中,杜小丹、鄢涛任主编,李倩、李丹任副主编,全书由杜小丹统稿。

由于编者经验不足、时间紧迫,疏漏和不当之处在所难免,敬请广大读者和专家给予指正。

编 者

2017年3月

目 录

前言

第 1 章	计算机基本操作	1
1.1	计算机键盘指法技术	1
1.1.1	打字技术与姿势	1
1.1.2	基本的键盘指法	1
1.2	汉字输入法	3
1.2.1	汉字输入法的分类	3
1.2.2	几种键盘输入法简介	4
1.2.3	Windows 下输入法的切换技巧	7
1.3	五笔字型输入法	7
1.3.1	五笔字型输入法的特点	7
1.3.2	五笔字型编码基础	7
1.3.3	汉字的编码及拆分规则	10
第 2 章	实验操作	16
2.1	Windows 7 的使用	16
	实验一 Windows 7 基本操作	16
	实验二 Windows 7 文件操作	18
	实验三 Windows 7 系统设置和常用附件的使用	18
2.2	Word 2010 的使用	19
	实验一 文档的输入、编辑和格式化	19
	实验二 表格的制作和编辑	21
	实验三 图片处理和页面排版	21
	实验四 Word 操作综合训练一	22
	实验五 Word 操作综合训练二	23
2.3	Excel 2010 的使用	24
	实验一 输入和编辑数据	24
	实验二 工作表的编辑和格式化	25
	实验三 数据管理、数据图表化和页面设置	26
	实验四 Excel 操作综合训练一	27
	实验五 Excel 操作综合训练二	28
2.4	PowerPoint 2010 的使用	29
	实验一 PowerPoint 操作综合训练一	29
	实验二 PowerPoint 操作综合训练二	30
2.5	Internet 初步知识	30



实验一 Internet 操作综合训练一	30
实验二 Internet 操作综合训练二	31
2.6 计算机多媒体技术	32
实验一 音频处理	32
实验二 视频处理	32
实验三 动画制作	33
第 3 章 实验操作提示	34
3.1 Windows 7 的使用	34
实验一 Windows 7 的基本操作	34
实验二 Windows 7 文件操作	36
实验三 Windows 7 系统设置和常用附件的使用	38
3.2 Word 2010 的使用	40
实验一 文档的输入、编辑和格式化	40
实验二 表格的制作和编辑	43
实验三 图片处理和页面排版	45
实验四 Word 操作综合训练一	48
实验五 Word 操作综合训练二	50
3.3 Excel 2010 的使用	52
实验一 输入和编辑数据	52
实验二 工作表的编辑和格式化	54
实验三 数据管理、数据图表化和页面设置	57
实验四 Excel 操作综合训练一	60
实验五 Excel 操作综合训练二	61
3.4 PowerPoint 2010 的使用	62
实验一 PowerPoint 操作综合训练一	62
实验二 PowerPoint 操作综合训练二	64
3.5 Internet 初步知识	66
实验一 Internet 操作综合训练一	66
实验二 Internet 操作综合训练二	68
3.6 计算机多媒体技术	69
实验一 音频处理	69
实验二 视频处理	70
实验三 动画制作	71
第 4 章 理论习题集	72
4.1 计算机基础知识	72
4.1.1 单项选择题	72
4.1.2 多项选择题	100
4.1.3 是非判断题	106
4.1.4 填空题	110
4.1.5 参考答案	112

4.2	网络基础知识	116
4.2.1	单项选择题	116
4.2.2	多项选择题	127
4.2.3	是非判断题	135
4.2.4	填空题	137
4.2.5	参考答案	139
第 5 章	上机习题集	142
5.1	Windows 7 的使用	142
5.1.1	上机习题集	142
5.1.2	上机习题参考答案	142
5.2	Word 2010 的使用	144
5.2.1	上机习题集	144
5.2.2	上机习题参考答案	151
5.3	Excel 2010 的使用	163
5.3.1	上机习题集	163
5.3.2	上机习题参考答案	169
5.4	PowerPoint 2010 的使用	182
5.4.1	上机习题集	182
5.4.2	上机习题参考答案	186
5.5	Internet 基础与简单应用	191
5.5.1	上机习题集	191
5.5.2	上机习题参考答案	192
第 6 章	综合模拟试卷及参考答案	193
6.1	综合模拟试卷	193
6.2	综合模拟试卷参考答案	197
全国计算机等级考试(一级 MS Office)考试大纲(2013 年版)		206

第1章 计算机基本操作

1.1 计算机键盘指法技术

1.1.1 打字技术与姿势

键盘指法是最基本的计算机操作技术。它要求操作者用双手迅速而有节奏地弹击按键。正确的指法是提高操作速度的关键，初学者从一开始就应严格要求自己，掌握正确的指法及打字姿势，运用“盲打”技术，不断提高速度和准确性。

1. 打字技术

打字是一种技术，要熟练高效地打字，必须经过训练。

一些人以为用眼睛看着键盘操作很“直观”、“明白”，这对初学者是必然的一个过程，但熟练之后，大家就会发现，看着键盘操作将成为提高打字效率的一个巨大障碍——因为打字时更多的是要看着文稿和屏幕，如果脑袋和眼睛在键盘之间不停地上下运动的话，将会严重影响打字速度，并且容易让人疲劳。

科学、规范的打字技术是“盲打”，即靠手指触觉打字，眼睛不看键盘，而是集中在文稿(或屏幕)上，以获得最高的效率。

2. 打字姿势

打字时必须保持正确的姿势。错误的姿势不仅影响打字的速度，而且也容易使人疲劳。

正确的姿势是：身体坐端正，两脚平放。坐椅的高度以双手可平放在键盘上、方便手指击键为准。两臂自然下垂，肘关节垂直弯曲，身体与桌面相距 20~30 厘米。注意保持手腕平直，否则会影响输入速度。输入的文稿可放在键盘两边或键盘后。

计算机操作应使用专用的电脑桌，其键盘托盘是可以抽出的，便于调整键盘与人体的距离；坐椅最好用可以调节高度的转椅，便于调整座位高度。对于打字操作比较多的用户，还可以使用文稿夹等设备(特殊的小夹子，将文稿夹在显示器旁边，减少了脑袋和眼睛在屏幕和文稿之间的移动)，以提高舒适度。

1.1.2 基本的键盘指法

1. 键位与手指分工

实现盲打的关键是对十指进行合理的分工，“包键到指”。

由于与打字有关的键码和字符都集中在打字键区(或称字符区、主键盘区)，并且



操作者使用两手进行操作, 根据这一特性, 将打字键区从中间分为两大部分, 由左右手分别负责。左右两个部分再分别细分为 4 个小部分, 每个手指负责其中一个小部分, 如图 1.1 所示。

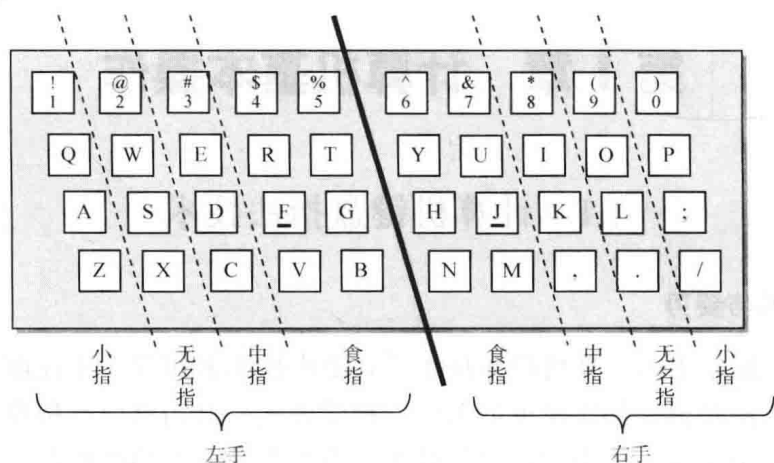


图 1.1 键位按手指分工示意图

每个手指分工如下:

左手——食指: 5、T、G、B; 4、R、F、V

——中指: 3、E、D、C

——无名指: 2、W、S、X

——小指: 1、Q、A、Z; 以及左边 Tab、Shift、Ctrl 等键

右手——食指: 6、Y、H、N; 7、U、J、M

——中指: 8、I、K、,

——无名指: 9、O、L、.

——小指: 0、P、;、/; 以及右边 Enter、Shift、Ctrl 等键

2. 基准键

每个手指负责的键最少为 4 个, 在敲击完毕或空闲时, 怎样摆放手的位置呢? 这是由基准键来统一的。

由于字母键有 3 行, 所以我们把手放在中间一行最为合理。一般规定: 开始击键前和完成击键后, 左手食指放 F 键、左手中指放 D 键、左手无名指放 S 键、左手小指放 A 键; 同理, 右手食指放 J 键、右手中指放 K 键、右手无名指放 L 键、右手小指放 “;” 键。这就是手指的正确位置。只要击键完成或没有击键, 双手就应保持这一姿势。

键盘上 F 键和 J 键的键帽上分别有一个小的凸起, 这是帮助进行盲打手指定位非常重要的标记, 称为“基准键”(也称为“定位键”)。在盲打过程中, 每次击键后双手是否回位、摆放是否正确, 都是以两手食指是否放到这两个凸起上为准。一旦两手食指定位了, 其他手指自然就能依次放到正确的位置了, 如图 1.2 所示。

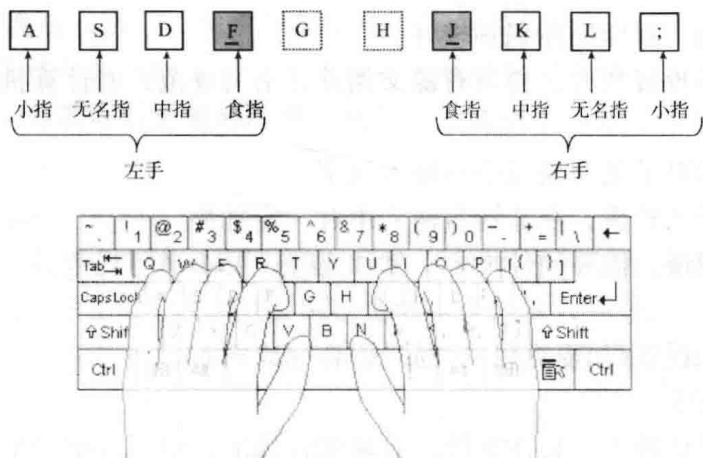


图 1.2 基准键位示意图

3. 用指技巧

双手手指稍弯曲拱起，轻放在基本键上。手腕不要压着键盘。在敲击其他键时，手指伸展，轻快而迅速地从键的上方敲击后双手立即复位。要感觉手指富有“弹性”，千万不能靠手腕的移动寻找键位，而且击键动作的节奏应快慢一致。

常见的不正确打字方法：

- 双手放在键盘上太重，无意间造成按下同一键若干次。
- 小指击键时，食指向上翘。
- 采用“按”键或“凿”键动作(而不是“击”键)。
- 双眼离不开键盘。
- 左右手换档键(Shift)用法不当。
- 击键后双手不回到基准键位。

1.2 汉字输入法

1.2.1 汉字输入法的分类

虽然同是通过键盘输入，但汉字的输入却比英文输入要难得多，因为英文输入时无需编码，可直接从键盘输入英文字符，只需指法熟练即可。而汉字却不能在英文字母键盘上直接打出，需先对汉字进行编码，然后输入编码才行，而且可能还有重码(如同音字)等，输入强度较大。

汉字输入法通常可以分为非键盘输入和键盘输入两大类。

1. 非键盘输入

非键盘输入主要有扫描识别输入、手写输入、语音识别输入等方法。

1) 扫描识别输入

借助扫描仪和识别软件，将书籍、杂志上的文本内容转换为可编辑的计算机文档。



优点：速度快，对印刷体识别较好。

缺点：软硬件投资较大，必须有源文档并且书写规范，对计算机操作要求较高。

2) 手写输入

借助手写板和电子笔，通过手写输入汉字。

优点：硬件投入较少，在非键盘输入中有一定优势。

缺点：速度较慢，需要硬件投入、软件支持，要求书写规范。

3) 语音识别

借助语音输入设备(如麦克风)，通过语言完成输入。

优点：速度较快。

缺点：需要硬件投入、软件支持，要求发音标准，对同音字、生僻字必须选择。

综上可知，非键盘输入虽然为一些用户(如精力有限者、对键盘编码输入感觉困难者)带来了方便，但却需要较大的硬件投入，或要求源文件规范。从目前来看，除了手写输入有一定应用外，其他的非键盘输入法的普及度较低。

2. 键盘输入

键盘输入是指通过计算机标准键盘来完成汉字、字符的输入，这是最成熟、简便易行、也是最常用的方法。

汉字输入法是一种编码规则，利用这一规则可以为所有汉字编码。汉字编码由英文字母、数字及其他符号组成，这些字符必须可以直接通过键盘输入。汉字输入法编码方案可以划分为音码、形码、音形码等几种类型。

1) 音码

音码以汉语拼音为基础，对于熟悉拼音的用户几乎不用进行专门的学习就可以使用。缺点是同码字太多，汉字输入速度太慢。

2) 形码

形码以汉字书写字形为基础，根据汉字的字形特征进行编码。由于汉字形状特征与英文字母没有直接联系，因此掌握形码相对而言难度较大。但形码的同码字相比音码要少得多，有些编码甚至无同码字，使得在进行盲打输入时非常高效。

3) 音形码

音形码吸收了音码和形码之长，重码率低，也较易学习。目前一些智能技术被用于编码，如智能 ABC 等。

尽管常见的汉字输入法的编码方案有数十种，但使用较为广泛的编码方案主要是全拼、双拼、智能拼音和五笔字型等。

1.2.2 几种键盘输入法简介

1. 全拼输入法

全拼输入法是最基本的汉字输入方法，它使用汉字的拼音作为输入编码，只要知道汉字的拼音就可以输入汉字。例如：要输入汉字“开”，只要输入拼音“kai”，然后从提示的汉字中进行选择即可。

在各种键盘输入法中,字库容量较大的是“全拼输入法”。一些生僻的汉字(如“垚”,音 yao),通过智能 ABC、五笔字型等输入法都不容易输入,但通过全拼输入法则可以输入。所以如果遇到生僻的汉字,在知道发音的情况下,可以尝试用全拼输入法输入。

2. 双拼输入法

双拼输入法简化了全拼输入法的拼音规则,即用两个拼音字母表示一个汉字,规定声母和韵母各用一个字母,因而只要两次击键就可以输入一个汉字的读音了。例如:汉字“张”的全拼是“zhang”,将“zh”简化为“v”、“ang”简化为“h”后得到的双拼编码是“vh”。

双拼输入法中的声母、韵母与键位的对应关系请参考有关资料。

3. 智能 ABC 输入法

不难看出,以上两种拼音输入法都有一定的局限性。智能 ABC 拼音输入法正是克服了它们的不足,使音码输入更加方便,它是目前比较流行的音码输入法。其优点如下。

1) 支持全拼、简拼、混拼等多种拼音编码方法

这种输入法可只输入每一个汉字的第一个拼音字母(当然也可输入完整拼音),在输入一个词组或一句话之后,系统可进行智能推测,然后用户只需从结果中选取自己想要输入的字、词即可。这种方法使常用汉字和词组的拼音输入变得非常方便。如:要输入“计算机”3个字,只需输入“jsj”即可。

2) 自动调整字词的频度

例如:某个生僻的词语在选择区中排列靠后,在多次输入该词语后,它在选择区中的排列便可能提前,甚至可能排到第一位。这就给选择带来极大的方便。

3) 自动记忆功能(自动分词构词)

例如:在标准方式下,要输入“计算机系统”一词,首先输入该词的拼音“jsjxt”,按空格键,结果出现选择如下:

1: 计算机 2: 九十九 3: 脚手架 4: 金沙江 5: 脊神经 6: 减速剂

因为词库中没有“计算机系统”一词,所以先分出“计算机”待选,按空格键或“1”键,出现选择如下:

1: 系统 2: 相同 3: 协调 4: 形态 5: 夏天 6: 心头 7: 心疼 ……

此时按空格键或“1”键可完成“计算机系统”的输入。同时,一个新的词组“计算机系统”也被存入计算机系统暂存区。这样,以后只要输入“jsjxt”,就可以得到“计算机系统”一词了。

4) 智能 ABC 中的几个技术

(1)‘(单引号)——拼音分隔符。用智能 ABC 输入词组时可以省略韵母,例如输入“智能”一词,可以简化为输入“zhn”。但在某些时候,简化输入会带来歧义,例如输入“长安”,若将“长”字的韵母简化,则成为“chan”,此时输入法状态显示如下:



1. 产 2. 缠 3. 掺 4. 换 5. 阐 ……

显然，系统认为这是一个字的拼音，而不知道是一个词。若要明确地“告诉”计算机这是一个词，应该将两个字的拼音分隔开，此时，可以在两个音节之间输入一个单引号(')进行分隔，即输入“ch'an”，即可输入“长安”一词。

(2)v(字母v)——在智能 ABC 输入状态下输入英文或替代韵母 ü。例如：在智能 ABC 输入法状态下直接输入英文单词“hellow”，可以输入“vhellow”；若要输入“绿色”，则应该输入“lvse”（在键盘上没有字母 ü，用 v 替代）。

智能 ABC 输入法还有其他优点，它是音码输入使用者较多的一种，此处不赘述。有兴趣的朋友可以参考相关书籍资料。

4. 搜狗拼音输入法

作为网络时代的产物，搜狗输入法可谓是“站在了前人的肩上”，它秉承了智能 ABC 及其他经典输入法的优点，并且增加了大量网络时代新的元素。其主要特点如下：

(1)更加智能，只要曾经输入过的字或词语，以后再输入就可以直接按相应字母。

(2)更加人性化，用户可以自己设置很多“皮肤”，或者其他个性化的东西，如图 1.3 所示。

(3)更完善，它的词库比智能 ABC 大得多。

(4)可以储存用户自创和常用的词汇，并且上传到服务器，便于在不同地方使用。



图 1.3 搜狗拼音输入法的“皮肤”及快捷输入示例

总的来说，搜狗输入法是目前比较流行输入法之一，尤其受到追求个性化的年轻网友的喜爱。

目前比较常用的拼音输入法有搜狗输入法、智能 ABC 输入法、谷歌输入法、紫光输入法、QQ 输入法等，用户完全可以根据自己的需要选择一款适合自己的输入法使用。

5. 五笔字型输入法

五笔字型输入法是目前最为流行的输入法之一，也是众多专业打字员使用的输入法。其详细规则参见 1.3 节内容。



1.2.3 Windows 下输入法的切换技巧

汉字输入法的切换技巧如表 1.1 所示。

表 1.1 汉字输入法的切换技巧

快捷键	功能描述
Ctrl + Space(空格键)	打开/关闭中文输入法(中/英文输入法之间切换)
Ctrl + Shift	在所安装的输入法之间进行循环切换
Ctrl + . (句点键)	中文输入状态下进行中/英文标点符号输入切换
Shift + Space(空格键)	中文输入状态下进行全/半角符号输入切换

1.3 五笔字型输入法

五笔字型输入法是由王永民主持研制的输入法，是典型的形码输入法。

这种方法用字根(在 98 王码五笔中称“码元”)组字(或词)，重码少，基本不用选字；字词兼容，字词之间无需切换；键盘布局有较强规律性，是目前最为流行的输入法之一(尤其适合专业录入人员使用)。只是初学者需要在记码元和拆字上多花工夫。对于部分普通话不够标准的用户，使用五笔字型输入法输入也是一种非常好的选择。

■ 本节所介绍的五笔字型输入法为经典的五笔字型输入法。尽管几年前王永民推出了新的 98 王码五笔字型输入法，该输入法中，汉字的码元由 150 个主码元和 90 个次码元组成，并且码元(字根)的规定及其在键盘上的分布与以前的经典版本也略有区别，应该说更加合理(如“力”字从“L”键改到了“E”键上等)。但由于新版并没有太多实质性的改进，加之经典版的使用者众多，所以 98 版王码并未真正普及。目前经典版的五笔输入法占有绝对的市场地位。如果读者要学习 98 版王码五笔，请一定要注意细微差别。

1.3.1 五笔字型输入法的特点

五笔字型输入法有如下特点：无需拼音知识，字词兼容；码长短，重码率极低；输入一个汉字最多只需击 4 个键，并含有大量的高频字，高频字只要输入相应的一两个字母然后按一下空格键即可；输入每一个汉字都有规可循；可以输入大量的词组，对于词组也只要击键 4 下。

1.3.2 五笔字型编码基础

掌握如何将一个汉字拆分为若干个有机的部分，是学习五笔字型输入法的基本前提。汉字的拆分涉及以下两个基本概念：

- **笔画**：是汉字拆分中的最小概念。在五笔字型输入法中，将汉字的笔画规定为横、竖、撇、捺、折 5 种。

- **字根**：即组成汉字编码的单元，是五笔字型输入法中不能再分割的汉字拆分单位，如：木、人、一、子等都属于字根。



1. 汉字结构

根据汉字字根之间的位置关系，可以将汉字分为左右、上下和混合 3 种结构，如表 1.2 所示。

表 1.2 汉字的结构和五笔字型的型号

汉字结构	五笔字型的型号	解 释	例 字
左右结构	1 型(左右型)	组成汉字的各字根是按从左至右的顺序排列的	比、瑾、列、郭
上下结构	2 型(上下型)	组成汉字的各字根是按从上至下的顺序排列的	合、午、字、黄
混合结构	3 型(杂合型)	组成汉字的字根间存在着相交、相连或包围关系	国、千、自、电

在五笔字型输入及进行识别码辨认时将用到这几种字型结构。

2. 汉字的 5 种基本笔画

表 1.3 列出了 5 种笔画的代号、走向及各种变形。

表 1.3 汉字的 5 种基本笔画

笔画代号	笔画名称	笔画	笔画走向	笔画变形
1	横	一	左→右	提
2	竖	丨	上→下	竖左钩
3	撇	丿	右上→左下	
4	捺	㇏	左上→右下	点
5	折	乙	各方向转折	带拐弯的笔画

在五笔字型输入法中，横笔类除了一般的横线之外，提笔也属于“横”笔画。向左钩的竖钩属于“竖”笔画，点形的笔画属于“撇”，所有带拐弯的笔画都属于“折”。

3. 字根的 4 种连接方式

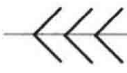
字根通过一定的连接方式组成汉字。在五笔字型输入法中，字根的连接方式有 4 种，它们是“单、散、连、交”，如表 1.4 所示。

表 1.4 字根的 4 种连接方式

连接方式	解 释	例 字
单	由单个字根独立构成一个汉字，不与其他的字根发生联系。即自身既是字根，又是汉字，这样的单个字根称为“成字字根”	金、木、水、火、土
散	由多个字根构成一个汉字，各个字根之间不相连也不相交，保持一定的距离	他、她、它
连	组成汉字的各个字根有着相连的关系，这种相连的关系包括： (1)点结构和其他字根相连 (2)单笔画与其他字根相连	(1)太、玉、术 (2)千、不、下
交	多个字根互相交叉连接构成汉字，字根之间有重叠的部分	叉、义、为、夷

4. 字根在键盘上的分布

字根是由 5 种基本笔画通过单、散、连、交等方式连接而成，是组成汉字的不可再分割的基本单位。在经典的五笔字型版本中，汉字的字根共有 130 个，这些基本字根，按照起笔的笔画又可以分为 5 类：横起类、竖起类、撇起类、捺起类和折起类(一、



丨、丿、丶、乙)。每一类又可以分为 5 组，共计 25 组。根据码元类别，可将键盘划为 5 个区域，如表 1.5 所示。

表 1.5 字根的区域和类别

区 域	字 母 键	码 元 类 别
第 1 区	G F D S A	横起类
第 2 区	H J K L M	竖起类
第 3 区	T R E W Q	撇起类
第 4 区	Y U I O P	捺起类
第 5 区	N B V C X	折起类

为了便于记忆和掌握，五笔字型的键盘设计，力求使字根编排规整，分配在同一键上的字根在音、形、义方面能产生相关的联想。

图 1.4 中列出了五笔字型输入法中的所有字根及每一字根所对应的区号、位号、代码和字母键。

五笔字型字根总表

金钅鱼儿人
冂丩乂乚儿
夕夕夕夕夕
35Q 纟

人亻
八ハ
34W 人

月日月用
夕夕夕夕夕
33E 有

白手扌尹
夕夕夕夕夕
32R 的

禾禾竹
夕夕夕夕夕
31T 和

言讠文方
广广广广广
41Y 主

立辛
立立立立立
六六六六六
42U 尸

水氵氷氷
水水水水水
小少少少少
43I 丩

火业办从
火火火火火
米米米米米
44O 尢

之讠讠
讠讠讠讠讠
讠讠讠讠讠
45P 讠

工戈弋
工工工工工
工工工工工
15A 工

木木丁西
木木木木木
木木木木木
14S 木

犬犬三羊
古古古古古
古古古古古
13D 犬

土土二
土土土土土
土土土土土
12F 地

王王
王王王王王
王王王王王
11G 一

目目上
止止止止止
止止止止止
21H 止

日日出早
日日出早
日日出早
22J 日

口川
口川口川口川
口川口川口川
23K 中

田甲口四
田田田田田
田田田田田
24L 田

Z
55X 纟

又又又又
又又又又
又又又又
54C 以

女刀九日
女女女女女
女女女女女
53V 女

子子耳
子子子子子
子子子子子
52B 子

巳巳巳巳
巳巳巳巳
巳巳巳巳
51N 巳

山由贝
山由贝
山由贝
25M 山

11 王旁青头戈 (兼) 五一
12 土土二千十寸雨
13 犬犬三羊 (羊) 古石厂
14 木丁西
15 工戈草头右框七

21 目具上止卜虎皮
22 日早两竖与虫依
23 口与川，字根稀
24 田甲方框四车力
25 山由贝，下框几

31 禾竹一撇双人立
反文叠头共三一
白手看头三二斤
月夕 (彩) 乃用家衣底
32 人和八，三四里
33 金勾缺点无尾鱼
犬旁留叉儿一点夕
氏元七 (妻)

41 言文方广在四一
高头一捺谁人去
42 立辛两点六门广 (病)
43 水旁兴头小倒立
44 火业头，四点半
45 之宝盖
摘字 (示) 丰 (衣)

51 巳半已满不出已
左框折尸心和羽
52 子耳了也框向上
53 女刀九白山朝西
54 又巴马，丢矢矣
55 慈母无心弓和匕
幼无力

2006年2月于成都大学

图 1.4 五笔字型字根总表及助记词

由图中不难看出，五笔字型的键盘设计具有以下规律：

- (1) 键名字根 (位于每个键帽上的第一个字根) 与同一区上的其他字根的形态基本相似；如 1 区 (即横区) 上的几个键名字根：王、土、大、木、工形态基本相似。
- (2) 字根起笔笔画代号与区号相同；如字根“王”的首笔是“一”，则其位置应该在横区，即 1 区。大部分字根的第二笔笔画代号与位号相同，如：王、文、リ、灬等。



(3) 位号由键盘中间向两侧由小到大递增, 且字根笔画数与位号尽量一致。如涉及一横的字根, 基本放在横区(1区)第1位(如一王五); 涉及二横的字根, 基本放在横区(1区)第2位(如二士干); 涉及三横的字根, 基本放在横区(1区)第3位(如三)。

(4) 部分字根与键名字根的形态相近(或者认为是键名字根的变形)。如 F 键上的键名字根为土, 其他字根为士、二、干、十等, 形状上与土相近。

图 1.4 中的字根助记词把每个字母键同字根联系在了一起, 初学者应能加以理解并熟记。

5. 几个特殊字根

在字根编码中, 有几个字根所处的位置与以上规律不够和谐, 它们是: 车、力、心、耳、九, 需要特别加以记忆。

- “车”: 其繁体字“車”与“甲”形近, 故与“甲”放在一起(L 键)。
- “力”: 特殊。可认为其发音“li”的声母为“L”, 故放“L”键上。
- “心”: 其最长的一个笔画为“乙”, 故与“乙”放在一起(N 键)。
- “耳”: 其外形与“B”形近, 故放在 B 键上。
- “九”: 其外形与“刀”形近, 故与“刀”放在一起(V 键)。

1.3.3 汉字的编码及拆分规则

把一个汉字拆分为哪几个字根, 是进行五笔字型编码的第一步。因为对于有些汉字, 可以这样拆分, 也可以那样拆分。例如, 对于“开”字, 可以拆分为“二”和“丨”, 也可以拆分为“一”和“升”, 这样就产生了歧义。所以汉字的拆分就必须遵循一定的规则进行。五笔字型输入法的汉字拆分原则可以用一句话概括起来: 按书写顺序, “取大优先, 兼顾直观, 能连不交, 能散不连”, 如图 1.5 所示。

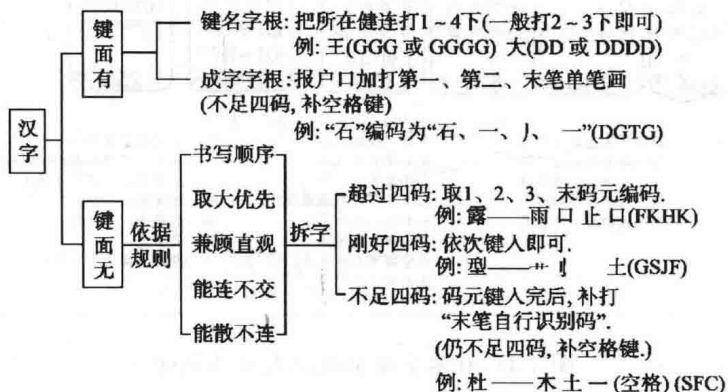


图 1.5 五笔字型汉字编码流程图

五笔字型的汉字编码规则有以下几点:

- (1) 按汉字的书写笔顺(从上至下、从左至右、从外至内)进行编码。
- (2) 以汉字拆分后的基本字根进行编码。
- (3) 每个汉字取第一、二、三、末 4 个字根, 最多只取 4 码。