

— 电子计算机应用系列教材 —

常用汉字编码 与键盘指法训练

张泽斌 刘华南 王家月 编著



9.14
B/1

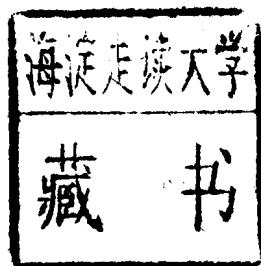
科学出版社

TP391.14
= ZB /

电子计算机应用系列教材

常用汉字编码与键盘指法训练

张泽斌 刘华南 王家月 编著



科学出版社

1992

021969

(京) 新登字 092 号

内 容 简 介

本书是电子计算机应用系列教材之一。书中汇集了十几种有代表性的常用汉字编码，叙述了键盘指法训练的姿势、手型和方法，在介绍汉字文书处理软件的同时，也介绍了一些典型的应用软件。本书重点在于掌握指法训练与汉字编码输入方法。书中还为读者提供了大量的习题。

本书通俗易懂，图文并茂，是计算机操作员、程序员、业务管理人员及其他使用计算机的人员不可多得的学习资料。

3608/11

电子计算机应用系列教材 常用汉字编码与键盘指法训练

张泽斌 刘华南 王家月 编著

责任编辑 陈文芳

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码 100707

北京市华星计算机公司激光照排

天津市静一胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*
1992年2月第一版 开本：787×1092

1992年2月第一次印刷 印张：14 1/2

印数：0001—8 300 字数：329 000

ISBN 7-03-001346-8/TP·84

定价：9.30 元

电子计算机应用系列教材主持、组织编著单位

主持编著单位：

国务院电子信息推广办公室

组织编著单位（以笔画为序）：

广东、广西、上海、山东、山西、天津、云南、内蒙古、

电子振兴

四川、辽宁、北京、江苏、甘肃、宁夏、江西、安徽、

计算机领导小组办公室

河北、河南、贵州、浙江、湖北、湖南、黑龙江、福建、

科技工作

新疆、广州、大连、宁波、西安、沈阳、武汉、青岛、

重庆、哈尔滨、南京等 35 省、市、自治区、计划单列市

电子计算机应用系列教材联合编审委员会名单

(以姓氏笔划为序)

主编审委员：

王长胤* 苏世生 何守才 陈有祺 陈莘萌* 邹海明* 郑天健

殷志鹤 童 颖 赖翔飞 (有“*”者为常务主编)

常务编审委员：

于占涛	王一良	冯锡祺	刘大昕	朱维华	陈火旺	陈洪陶	余 俊
李 祥	苏锦祥	佟震亚	张广华	张少润	张吉生	张志浩	张建荣
钟伯刚	胡秉光	高树森	徐洁盘	曹大铸	谢玉光	谢育先	韩兆轩
韩培尧	董继润	程慧霞					

编审委员：

王升亮	王伦津	王树人	王振宇	王继青	王翰虎	毛培法	叶以丰
冯鉴生	刘开瑛	刘尚威	刘国靖	刘晓融	刘德镇	孙令举	孙其梅
孙耕田	朱泳岭	许震宇	何文兴	陈凤枝	陈兴业	陈启泉	陈时锦
邱玉辉	吴宇尧	吴意生	李克洪	李迪义	李忠民	迟忠先	沈林兴
肖金声	苏松基	杨润生	周福德	张志弘	张银明	张 勤	张福源
张翼鹏	郑玉林	郑 重	郑桂林	孟昭光	林俊伯	林钧海	周俊林
赵振玉	赵惠溥	姚卿达	段银田	钟维明	袁玉馨	唐肖光	唐楷全
徐男平	徐拾义	康继昌	高登芳	黄友谦	黄 侃	程锦松	楼朝城
潘正运	潘庆荣						

秘书组：

秘书长：胡茂生

副秘书长：何兴能 林茂荃 易 勤 黄雄才

序

当代新技术革命的蓬勃发展，带来社会生产力新的飞跃，引起整个社会的巨大变革。电子计算机技术是新技术革命中最活跃的核心技术，在工农业生产、流通领域、国防建设和科学研究所得到越来越广泛的应用。

党的十一届三中全会以来，我国计算机应用事业的发展是相当迅速的。到目前为止，全国装机量已突破三十万台，十六位以下微型计算机开始形成产业和市场规模，全国从事计算机科研、开发、生产、应用、经营、服务和教学的科技人员已达十多万人，与1980年相比，增长了近八倍。他们在工业、农业、商业、城建、金融、科技、文教、卫生、公安等广阔的领域中积极开发利用计算机技术，取得了优异的成绩，创造了显著的经济效益和社会效益，为开拓计算机应用的新局面作出了重要贡献。实践证明，人才是计算机开发利用的中心环节。我们必须把计算机应用人才的开发与培养放在计算机应用事业的首位，要坚持不懈地抓住人才培训这个关键。

从目前来看，我国计算机应用人才队伍虽然有了很大的发展，但是这支队伍的数量和质量还远不适应计算机应用事业发展的客观需要，复合型人才的培养与教育还没有走上规范化、制度化轨道，教材建设仍显薄弱，培训质量不高。因此，在国务院电子信息推广系统推广应用办公室领导、支持下，全国三十五个省、市、自治区、计划单列市计算机应用主管部门共同组织118所大学和科研单位的400多位专家、教授编写了全国第一部《电子计算机应用人才培训大纲》以及与之配套使用的电子计算机应用系列教材，在人才培训和开发方面做了一件很有意义的工作，对实现培训工作规范化、制度化将起到很好的推动作用。

《电子计算机应用人才培训大纲》和电子计算机应用系列教材贯穿了从应用出发、为应用服务，大力培训高质量、多层次、复合型应用人才这样一条主线。大纲总结了近几年各地计算机技术培训正反两方面的经验，提出了计算机应用人才的层次结构、不同层次人才的素质要求和培训途径，制定了一套必须遵循的层次化培训办学规范，编制了适应应办学规范的“课程教学大纲”。这部大纳为各地方、各部门、各单位制定人才培养规划和工作计划提供了原则依据，为科技人员、管理人员以及其他人员学习计算机技术指出了努力方向和步骤，为社会提供了考核计算机应用人才的客观尺度。“电子计算机应用系列教材”是培训大纲在教学内容上的展开与体现，是我国目前规模最大的一套计算机应用教材。教材的体系为树型结构，模块化与系统性、连贯性、完整性相兼容，教学内容注重实用性、工程性、科学性，并具有简明清晰、通俗易懂、方便教学、易于自学等特点，是一套很好的系列教材。

这部大纲和系列教材的诞生是各方面团结合作、群策群力的结果，它的公开出版和发行，对计算机应用人才的培训工作将起到积极的推动作用。希望全国各地、各部门、

各单位广泛运用之套系列教材，发挥它应有的作用，并在实践中检验、修改、补充和完善它。

通过培训教材的建设，把培训工作与贯彻国家既定的成人教育、函授教育、电视教育和科技人员继续工作教育等制度相结合，逐步把计算机应用人才的培训工作引向规范化、制度化轨道，为培训和造就大批高素质、多层次、复合型计算机应用人才而努力奋斗，更好地推动计算机应用事业向深度和广度发展。

李祥林

一九八八年十月十七日

前　　言

随着计算机应用范围的日益扩大，计算机应用工作者迫切需要掌握汉字编码输入方法和指法训练，本书就是为此目的而编写的。此外，书中还介绍了汉字文书处理软件 WS 的使用及其他一些应用软件。全书的内容都以实用为宗旨，对理论性的问题涉及不多。本书适用于操作员、程序员、业务管理人员及科研机关、政府部门、学校等一些单位使用计算机的人员阅读。

刘华南编写了本书第二章，并参加了第一章的编写；王家月编写了第三章中一个小节的内容；张泽斌编写了本书其余部分，并统编全稿。本书由张泽斌担任主编，林东海担任主审。在本书编写过程中，何佰琪高级工程师给予大量的指导和帮助，并得到夏辉、蔡庆华、汪剑平、严红霞、张勤、毛平、何佩敏、董莉莉、康小枫等同志的极大支持。在此一并致以诚挚的谢意。由于编者水平有限，书中难免存在缺点和错误，殷切希望广大读者批评指正。

目 录

第一章 绪论	1
第二章 指法训练	3
2. 1 键盘结构	3
2. 1. 1 英文各字母使用频度.....	3
2. 1. 2 英文打字机键盘结构.....	4
2. 1. 3 计算机键盘结构	5
2. 2 击键姿势要求	8
2. 2. 1 练习击键的目的	8
2. 2. 2 击键姿势要求	9
2. 3 英文键盘指法训练	12
2. 3. 1 中排字键练习	12
2. 3. 2 上排字键练习	16
2. 3. 3 下排字键练习	21
2. 3. 4 上档键及数目字键练习	23
2. 3. 5 无码本自练自校	27
2. 3. 6 自我测验	28
2. 4 工间操	29
第三章 汉字编码输入方法	32
3. 1 汉字的代码种类	32
3. 1. 1 汉字输入码	32
3. 1. 2 汉字内部码	33
3. 1. 3 汉字地址码	34
3. 1. 4 汉字交换码	34
3. 1. 5 汉字控制功能码	34
3. 1. 6 汉字扩充码	34
3. 1. 7 汉字字形码.....	35
3. 2 选择汉字的方法	35
3. 2. 1 首次选择	35
3. 2. 2 重新选择	36
3. 2. 3 键盘汉字功能键简表	37
3. 3 汉字输入方法	38
3. 3. 1 国标、区位编码输入方法	39
3. 3. 2 首尾码输入方法	43
3. 3. 3 拼音码输入方法	46
3. 3. 4 快速码输入方法	53
3. 3. 5 大众码输入方法	54
3. 3. 6 钱码输入方法	58
3. 3. 7 五笔字型输入方法	75
3. 3. 8 音形码输入方法	87
3. 3. 9 形声码输入方法	94
3. 3. 10 音笔码输入方法	100
3. 3. 11 层次四角编码输入方法.....	108

3. 3. 12 见字识码输入方法	118
3. 3. 13 实用汉码输入方法	127
3. 3. 14 其它汉字输入方法	146
第四章 汉字文书处理.....	169
4. 1 概述	169
4. 1. 1 引言	169
4. 1. 2 C-WS 的功能及特点	169
4. 2 C-WS 的基本操作	170
4. 3 编校文稿	171
4. 3. 1 文稿的输入	171
4. 3. 2 文稿的编校	172
4. 4 编辑技巧	174
4. 4. 1 字块操作	174
4. 4. 2 查找字符串	175
4. 4. 3 查找并替换字符串	176
4. 5 WS 命令索引	176
4. 5. 1 功能键索引	176
4. 5. 2 命令表索引	177
4. 5. 3 标志列说明	178
第五章 应用软件.....	179
5. 1 小型应用程序	179
5. 1. 1 国标字符集的区位码	179
5. 1. 2 区位码、国标码和机内码的对照表	180
5. 1. 3 字符串处理的技巧程序	183
5. 1. 4 ASCII 字符转换成纯中文程序	187
5. 1. 5 实现快速输入制表符的程序	188
5. 1. 6 其它小型应用程序	190
5. 2 造字程序	193
5. 3 字、词编码处理	196
5. 3. 1 通用汉字、词汇编码处理系统	196
5. 3. 2 分类字、词输入系统	199
5. 3. 3 词组建立程序	205
5. 4 键盘指法训练软件 (KFT)	208
5. 4. 1 概述	208
5. 4. 2 KFT 逻辑结构	208
附录 1 ASCII 字符表	213
附录 2 GB2312 基本集 (前九区)	215
附录 3 字符名称	220
参考文献.....	224

第一章 绪 论

计算机的发展概况

所谓计算机，一般指自动的、能存储程序的计算机。它能够接收信息，并按照程序指令对信息进行相应的处理，然后提供处理结果。

第一部现代电子数字计算机诞生于美国宾夕法尼亚大学莫尔电工学院。从第一部电子数字计算机诞生以来的 40 多年时间里，计算机获得了突飞猛进的发展。迄今为止，它已经历了四代的发展并步入第五、六代的发展进程中。

1946 年，使用电子管的第一代计算机诞生了，虽然那时主要用于科学计算，但却标志着计算机系统的形成。

1956 年，使用晶体管的第二代计算机问世，它不仅能用于科学计算，还能用于数据处理，此时，已经发展成为系列机。

1965 年，使用中小型规模集成电路的第三代电子计算机试验成功。这个时期，适应于计算机的软件工程有了很大的发展，使其除了能进行科学计算、数据处理外，还能用于过程控制。

1970 年，使用大规模集成电路的第四代计算机宣告投产。从此以后发展了计算机网络，使它进入智能时代。

80 年代以来，有关国家在研究使用超大规模集成电路的第五代电子计算机。

在人工智能计算机研制的同时，开始着手研制使用生物芯片的生物计算机（即第六代电子计算机）。科学家预言，21 世纪将是生物计算机的时代，它必将对未来的计算机产生重大的影响。

第一台微型计算机诞生于 70 年代初，计算机技术在整个 70 年代迈进了一个崭新的发展时代——微型计算机时代。微型计算机以其体积小、功能强、价格低廉和使用方便的特点，充分显示出强大的生命力，并得到迅猛的发展，为计算机的推广和应用开辟了广阔的前景。

我国计算机事业的发展也较快。早在 1956 年周恩来总理亲自主持起草的“十二年科学技术发展规划”中，计算机就被列为紧急发展的技术学科之一。接着在 1958 年，就研制出了第一代计算机。1965—1970 年，研制成功第二代计算机。1971 年以后，又研制出了第三代集成电路计算机。1974 年开始研制生产第四代的微型计算机，现正在研制第五、六代计算机。

学习本书的目的和方法

用计算机处理的信息，包括数据、文字、图形、语音等，而其中主要的是文字信息。

在用计算机处理信息的过程中，信息的输入是一个关键。只有高质量、高速度的输入，才能满足计算机的需要，从而满足信息社会发展的需要。要输入信息，在绝大多数情况下需要借助于键盘。这样，击键的问题便被提了出来。如何使击键的速度增快呢？如何使击键的质量更高呢？这些都涉及到指法问题。因此，第二章将较为详细、系统地介绍如何进行指法训练，以及指法训练所必需的正确姿势、手型及练习方法。

目前，计算机在我国的应用日益广泛，汉字的输入也是势在必行。汉字的输入，目前大多数采用键盘汉字编码输入的方案，它有很多独特的优越性。如果有了击键指法的基础，再配上方便实用的编码输入方法，则汉字的输入状况就有了很大的改善。现在面临的就是输入方法的选择。到目前为止，全国各地研制成功的汉字输入编码方案已经超过 500 种。在这众多的编码方案中究竟哪个更简便而实用呢？由于使用的领域不同，使用者的专业性质各异以及其它方面的原因，使得这个问题没有一个绝对统一的标准，即使对“常用”这样一个概念，目前也没有一个统一的准则。有的编码方案在使用的时间延续上有优点，有的在使用范围方面有长处，而有的则在拥有用户的层次结构上占有优势，等等。第三章所搜集的十几种“常用”汉字编码方案就分别具有以上这些特点。相对于 500 多种编码方案来说，其中“常用”的也为数不少。今后将要被研制出来的编码方案中也会出现“常用”编码的，但受时间与篇幅的限制，本书不能尽数囊括，权将这十几种编码方案作为它们的代表。

录入汉字信息，除了讲究输入方法外，还要有接收处理的软件。于是，汉字文书处理方面的软件也就显得比较重要。我们将在第四章中介绍一个功能比较齐全、普及面广的较为成熟的汉字文书处理软件——WS。

在汉字信息的处理过程中，应用上存在很多问题，因此针对这些问题的应用软件便出现了。我们将在第五章中选择一些有代表性的应用软件予以介绍，以供读者参考。

使用本教材，应注意理论与实践相结合。书中绝大部分内容都要动手实践，否则收效不大。本书各章之间没有必然的联系，因此在学习时可以采取跳跃式的方式，各取所需，而不必受先后次序的限制。

第二章 指法训练

怎样才能练好指法？这主要靠两方面的条件：一是学识，二是功力。学识就是指有关指法的知识，这包括所使用工具（键盘）方面的知识、正确的击键方法，等等。功力是指依据所学的知识，按正确的方法不间断地练习。当学识与功力相结合时，其结果必是手力和眼力的逐步提高，练习成绩也会不断进步。

2.1 键盘结构

2.1.1 英文各字母使用频度

为什么要涉及到字母的使用频度呢？因为字母使用频率的研究，对于打字机键盘平面的布置（在方便的地方使用频度较高的字母键，在不太方便的地方安排频度较低的字母键）、信息的编码（用高频字母表示常用的码元，而使用不多的码元则用频度低的字母来代表）等都是十分有用的。

英文字母共有 26 个，但各个字母的组字能力却不相同，这就导致在使用过程中，有的字母出现机会较多，而有的字母出现机会却较少。任意取一篇文章，不管它是关于政治方面的，还是涉及到文艺、新闻、科技等方面，我们都不难看出，从 A 到 Z 这 26 个字母出现的次数很不相同。若称每个字母在统计资料中所出现的次数为频度，那就是说，有的字母频度较高，有的则较低，还有的字母频度与另一个字母的频度相差无几。

计算各字母的频度时，特别要注意统计资料的“真实性”。这倒不是说文字方面的不真实，而是指搜集的资料可能会受到时间的影响，或在文章涉及方面有不合理的偏重。例如，搜集政治方面的文字资料时，可能因时间的不同，导致有些单词出现率偏高或偏低，从而影响到组成这些单词的字母出现次数；有很多政治术语或有关词汇根本不会在科技文章中出现。所以，统计资料既应含有政治方面的，又要含有科技及其它方面的。尽管如此，但它们在统计资料中还不能占同样的比重，因为在生活中，它们被使用的机会是不同的，可能因人而异，也可能因环境而异。总之，在做收集统计资料的工作时，只有充分考虑到那些影响频度的因素并且有适当合理的方法来进行处理，才能使统计资料的最终结果更加合情合理。

由统计得知，英文中某些字母出现的频度远远高于另外一些字母。经过大量深入的研究，人们还发现各个字母被使用的频度相当稳定。表 2.1 是按降序排列的英文字母使用频度的统计表^①。

① 引自 L. Brillouin, Science and Information Theory, New York, 1956.

表 2.1 英文字母频度表

字母	空格	E	T	O	A	N
频率	0.2	0.103	0.072	0.0654	0.063	0.059
字母	I	R	S	H	D	L
频率	0.055	0.054	0.052	0.047	0.035	0.029
字母	C	F	U	M	P	Y
频率	0.023	0.0225	0.0225	0.021	0.0175	0.012
字母	W	G	B	V	K	X
频率	0.012	0.011	0.0105	0.008	0.003	0.002
字母	J	Q	Z			
频率	0.001	0.001	0.001			

2.1.2 英文打字机键盘结构

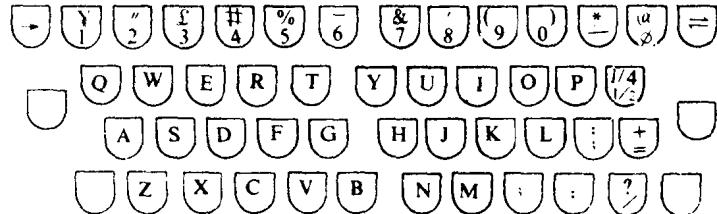
从工程心理学的观点来看，键位配置应尽可能符合操作人员的运指规律，并能充分发挥各手指的功能。最初英文打字机的键位分布可不同于现在，经过长期摸索、总结，不断修正键位，才形成如今的键盘结构。

在考虑键位布置时，不仅要考虑将它们按使用频度的高低分别配置给灵活程度不同的各手指，而且还要考虑到一只手击键的灵活性与双手协调动作的问题，以及同一只手的手指的协调关系。一系列的击键实验表明：

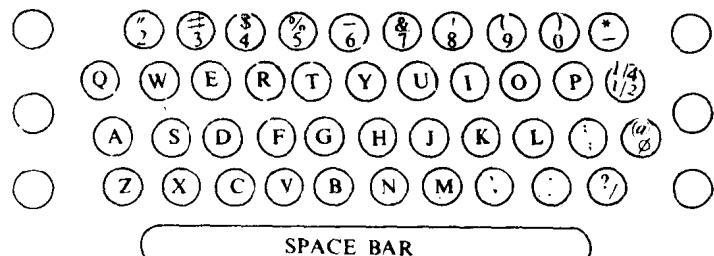
- 同指连击最慢；
- 同指越排连击较慢；
- 双手交替击键最为协调轻快；
- 食指灵活，中指次之，小指较弱，无名指较笨。

由上面的实验结论可以看出，虽然食指灵活，但若将几个出现频度较高的字母都交给左右食指来管理，则同指连击的机会必定会经常出现，反而影响了击键速度，欲速则不达。因此，现在的英文键盘键位布置是使食指和中指都有处理高频字母的机会，其键面布置合理，双手配合协调，便于最大限度地提高速度。

英文打字机种类较多，字模字键有多有少，有 42 根字排、44 根字排、46 根字排等。我国制造的“飞鱼”牌英文打字机是属于 44 根字排的。不管是哪一种牌号的英文打字机，它的 26 个字母排列位置都是相同的，只是数目字、符号的字键位置略有差异。由图 2.1 (a)、(b) 看出，各种型号计算机击键式键盘的字母位置也是完全相同的。但打字机字键与计算机字键的灵敏度相去甚远，打字机字键不太灵活，击打轻了，字就可能不清晰，而计算机键盘只需轻轻接触一下即能达到目的。所以，要练习指法，就得事先选好工具。如果练习者经常接触或以后可能经常接触英文打字机，练习击键时，必须以英文打字机或其模拟字键来练习；若以后专门从事计算机工作的人员，则可用计算机键盘或其模拟键盘及其模型来练习。



(a)



(b)

图 2.1 (a) 飞鱼牌英文打字机的键盘图; (b) Royal 牌打字机键盘图

2.1.3 计算机键盘结构

计算机键盘比英文打字机键盘键位要丰富得多，除英文字母键及等号、数目字键外，还有功能键、控制键、副键盘数字键等。

1. 0520 型微机的键盘结构

0520 型微机的键盘分三个区，即英文字母键区、功能键区、数字键区。英文字母键排列于键盘中部，其左边有 10 个功能键，右边有专用数字键及光标控制键（有人称其为副键盘或称小键盘）。盘面布置见图 2.2.

F1	F2	ESC !	“ @	#	\$	%	^	&	*	()	-	=	+	Back Space	Num Lock	Scroll Lock
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=					
F3	F4	Tab Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{ }	~	Home	PsUp	-
F5	F6	Ctrl A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	”	Return	4	5	6 +
F7	F8	Shift ,	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	Shift *	1 End	2 ↓	3 PgDn
F9	F10	Alt	(空格键)								0	ins	Del			

图 2.2 0520A 键盘

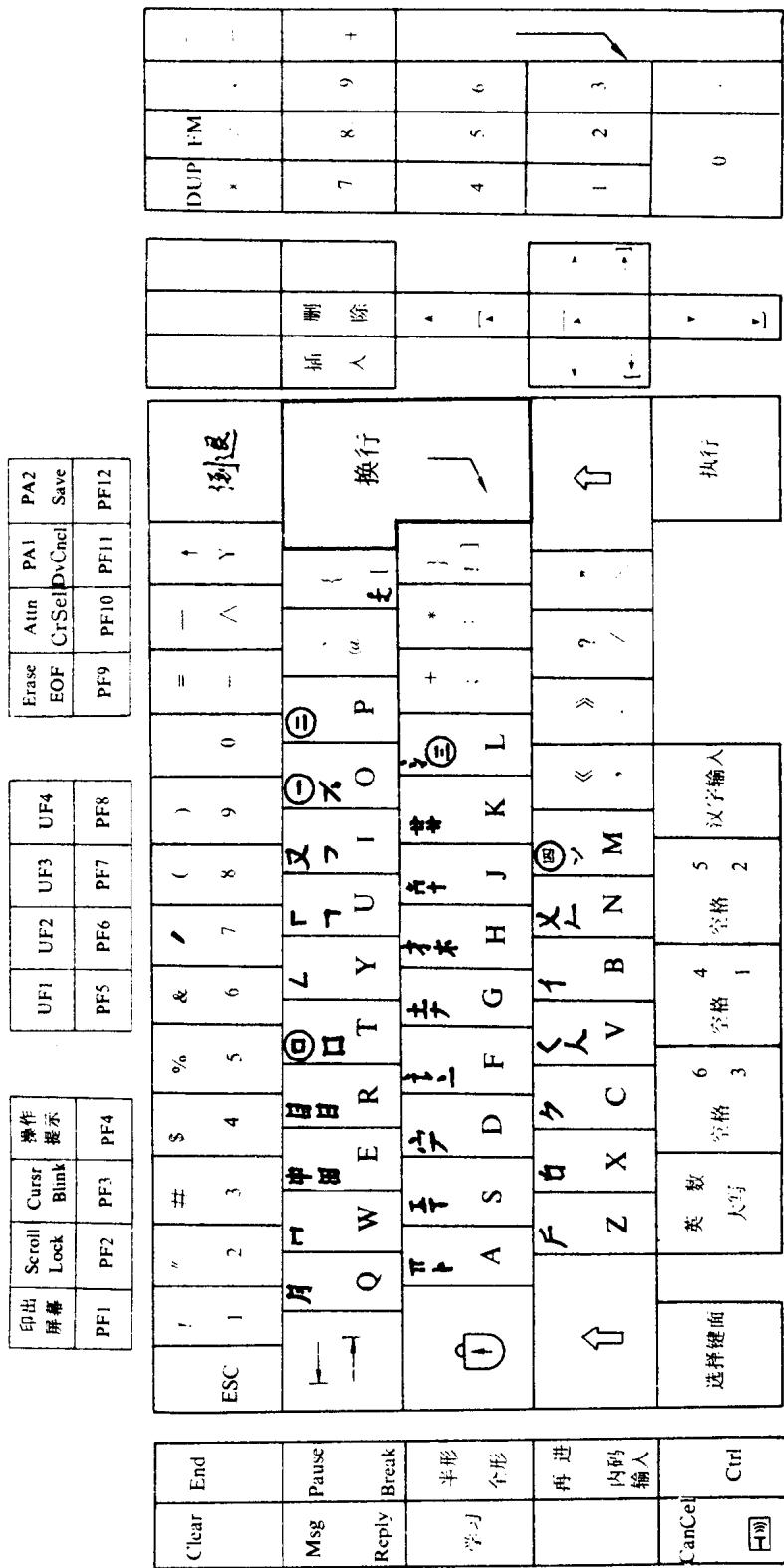
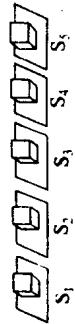


图 2.3 (a) IBM 5550 键盘



木	土	火	舟		9				RETURN
木	小	大	立		8				
子	米	囂	宀		7				
车	火	丌	一		6				
车	火	丌	一		2				
					1	0			

ALPHA LOCK

图 2.3 (b) WZD-81A 型能终端键盘

2. 其它计算机键盘举例

其它计算机键盘盘面布置与图 2.2 的最大差别在于功能键的位置安排上，功能键及控制键键数或有增多，或有减少。如 IBM5550 微机的键盘，英文键上方为文件功能键集中区，左边为输入输出功能键，下方有输入方式控制键，右边除了副键盘外，还有光标控制键及编辑键，总键数有 120 多个（经过上档键和换档键的作用，其作用扩大一倍多）。IBM5550 型微机及其它几种计算机键盘盘面见图 2.3。

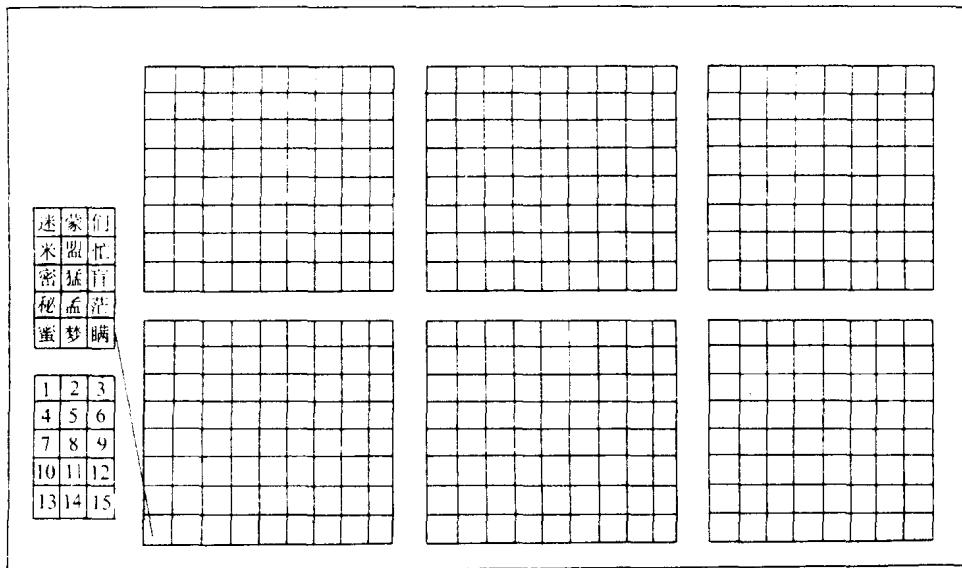


图 2.3 (c) 多段移位式汉字整字键盘

2.2 击键姿势要求

2.2.1 练习击键的目的

人类要交流信息，必须得有语言；要保留这些信息，就得依靠数据和文字符号，而记录信息的快慢，则取决于所使用的记录工具、方法及掌握的熟练程度。计算机的输入输出需要键盘，你要操纵计算机，必然要接触键盘，这就涉及到了击键，而击键速度的快慢则直接影响到你的工作效率的高低。

汉字是方块象形文字，笔画较多，对大多数人来说，书写时不连贯，影响了书写速度，而外文字大都是拼音文字，书写比较连贯。国内虽然有中文打字机，但字符多，非经过专门训练很难学会，且不能随身携带，因此难以普及。而使用拼音文字的国家，现从小学起就训练用打字机“写”文章，速度可以比书写快得多，并且有便于携带的打印机，只要需要，不管是在饭店、旅馆还是行进途中，取出打字机搁在桌上或腿上，噼里啪啦就能“写”好要写的东西。外国人是用十个指头“写”字，而中国人是用整个手来写字的，速度之差可想而知。