



中华人民共和国国家标准

GB/T 17971.1—2010/ISO/IEC 9995-1:2006

信息技术 文本和办公系统的键盘布局 第 1 部分:指导键盘布局通则

Information technology—Keyboard layouts for text and office systems—
Part 1: General principles governing keyboard layouts

(ISO/IEC 9995-1:2006, IDT)

2010-12-01 发布

2011-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 17971 在《信息技术 文本和办公系统的键盘布局》总标题下,目前包括以下 8 个部分:

- 第 1 部分:指导键盘布局通则(即 GB/T 17971.1);
- 第 2 部分:字母数字区(即 GB/T 17971.2);
- 第 3 部分:字母数字区的字母数字分区的补充布局(即 GB/T 17971.3);
- 第 4 部分:数字区(即 GB/T 17971.4);
- 第 5 部分:编辑区(即 GB/T 17971.5);
- 第 6 部分:功能区(即 GB/T 17971.6);
- 第 7 部分:用于表示功能的符号(即 GB/T 17971.7);
- 第 8 部分:数字小键盘上字母的分配(即 GB/T 17971.8)。

本部分为 GB/T 17971 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO/IEC 9995-1:2006《信息技术 文本和办公系统的键盘布局 第 1 部分:指导键盘布局通则》(英文版)。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分主要起草单位:中国电子技术标准化研究所。

本部分主要起草人:赵菁华、刘贤刚、王欣、余云涛。

引 言

GB/T 17971 为信息技术设备(ITE)定义了一个键盘布局的框架。键盘的功能分别由相应的四个物理键盘区完成。

本标准将通过划分键盘不同的功能区和定位设计提供给用户一个统一、开放的接口。本标准的主要任务是容纳当今使用键盘的应用系统所要求的各种字符集,主导解决方式是在字母数字区为每个键分配一个或多个图形字符或控制功能。

信息技术 文本和办公系统的键盘布局

第 1 部分:指导键盘布局通则

1 范围

GB/T 17971 规定了信息技术设备(ITE)所使用的键盘的各种特性。例如下列 ITE:

- a) 具有字母数字键盘的计算机、工作站、计算机终端、可视显示设备(VDT)、打字机。
- b) 具有数字键盘的计算器、电话、自动柜员机(ATM)。

GB/T 17971 定义的键盘是惯用线性键盘。它在物理上分成几个区,每个区又分成几个分区,分区内放置有各种键。

GB/T 17971 的本部分规定了键盘的区的形状和相对放置。本部分包含了键的间距和物理特性,即字符和符号的定位原则。

本部分规定在信息技术设备(ITE)上应用的数字键盘、字母数字键盘或这两种键盘的复合键盘(以下简称“复合键盘”)的键编号系统。

本部分规定在信息技术设备(ITE)上应用的数字键盘、字母数字键盘或复合键盘上字符和符号排列规则。本部分适用于不同的语言,但主要规范适用于从左到右、从上到下的书写语言。

字母数字分区的主要布局根据国家标准和国家习惯用法建立。布局分配指南参照GB/T 17971.2。补充布局参照 GB/T 17971.3。

本部分在图 1 中定义了接口 1 相关的特性。

GB/T 17971 规定了键(图形字符键和控制功能键)的功能分配。按照使用习惯,给定了图形字符和控制功能的通用名称。一般来说,不希望键盘来产生已编码的控制功能,不过,在数据交换中,对一个控制功能键的操作有可能触发若干个已编码的控制功能。

影响键盘状态的各键的效果由 GB/T 17971 其他部分规定。

2 符合性

2.1 与本部分的符合性

当设备满足第 5 章到第 9 章要求时,即与本部分符合。依据使用设备的目的,无需实现所描述的全部区和分区。

2.2 符合性的总要求

声称与本标准符合的键盘,至少应与本部分及与特定型号键盘有关的其他所有部分符合。

与 GB/T 17971.7 符合不要求与 GB/T 17971 的其他部分符合。

与 GB/T 17971.8 符合不要求与 GB/T 17971 的其他部分符合。

2.3 符合性声称

符合 GB/T 17971 的任何声称都应列出所符合的具体部分。

3 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 17971 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

ISO 9241-4:1998 办公用视觉显示终端(VDTs)的人类工效学要求 第4部分:键盘要求

ISO 9241-4:1998/Cor 1:2000 办公用视觉显示终端(VDTs)的人类工效学要求 第4部分:键盘要求——技术勘误表 1

4 术语和定义

下面给出的术语和定义适用于本部分。

4.1

现用位置 active position

表示下一个图形字符的图形符号成像的字符位置,或者相对于下一个待执行的控制功能的字符位置。

注:通常现用位置在显示器上由光标指出。

4.2

关联系统 associated system

一般由处理器和软件组成,键盘与之连接以便处理键盘操作并运行应用程序的系统。

4.3

大写锁定状态 capitals lock state

当激活该状态时,将导致键盘上全部图形字符处于所具有的大写形式的状态。

注:这一状态影响到哪些图形字符由国家标准或国家习惯确定。

4.4

控制功能 control function

影响数据的记录、处理、传输或解释的动作。

4.5

功能键 function key

主要用途是输入控制功能的键。

注:功能键在键盘的每个区中都有。

4.6

图形字符 graphic character

通常以手写、打印或显示等可视方式表示,不是控制功能的字符。

4.7

图形键 graphic key

其主要用途是输入一个图形字符或图形字符元素的键。

注:在这些键中,某些键也可带有输入控制功能的辅助用途。

4.8

图形符号 graphic symbol

图形字符、控制功能、一个或多个图形字符和(或)控制功能的组合的可视表示。

4.9

组 group

能够对图形字符或图形字符元素的汇集提供访问的键盘逻辑状态。

注:

1. 这些图形字符或图形字符元素在逻辑上通常归入一类并可安排在一组内的几个层上。
2. 某些图形字符(比如带重音的字符)的输入可要求对多于一组进行访问。

4.10

组选 group select

当激活该状态时,将改变键盘状态以产生来自不同组的字符的功能。

4.11

键效果 key effect

当一个键被触动时,有可能与一个限定词键或多个键并发操作,依当前实施的层所得到的效果。

注:键效果可以是生成图形字符或控制功能。

4.12

层 level

键盘对图形字符或图形字符元素的汇集提供访问的逻辑状态。

注:

1. 这些图形字符或图形字符元素在逻辑上通常归入一类,比如大写字母形式。
2. 在某些情况下,选出的层也可影响功能键。

4.13

层锁状态 level lock state

当激活该状态时,将产生已指派层的字符的状态。

4.14

层选 level select

当激活该状态时,将改变键盘的状态以产生来自不同的层的字符的功能。

4.15

锁定状态 lock state

以单独的或与某一限定词键组合的方式致动锁定键所设置的状态。

4.16

主要组布局 primary group layout

将第1组图形字符分配给特定键盘的键上的过程。

4.17

限定词键 qualifier key

对其操作并没有直接效果,但只要其处于致动状态就修改其他键的效果的键。

注:例如限定词键可以是层选键或控制键。

4.18

辅助组布局 secondary group layout

将第2组图形字符分配给特定键盘的键上的过程。

4.19

区 section

由具有某种功能关系的键组成的块。

4.20

分区 zone

由本标准定义在键盘区中的部分。

5 键盘的划分

本部分认为键盘是用户与信息处理系统之间的中间元素。键盘特意设计成用户输入信息的手段。

见图1。

键盘功能如下:

- 用户致动一个或更多个键(在接口1处的事件);
- 将相应的信号发送到信息处理系统(在接口2处的事件)。

本部分将键盘在逻辑上划分为组和层,在物理上划分为区和分区。

未按比例尺绘制,所有划线都是指示性的

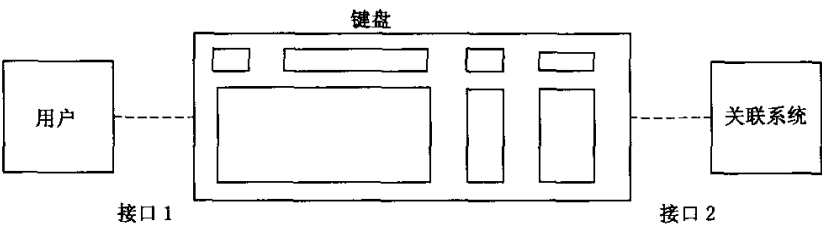


图 1 键盘接口

5.1 将键盘逻辑上划分成组与层

可由一个键访问的图形字符和控制功能在逻辑上安排成组和层。对传统的换档功能已作扩展,允许对不同的组和层进行访问。在可用的组和层中进行选择,由用户借助一个或多个选择机制加以控制(见表 1)。

经认可的两种选择机制是:

- 组选:使用户能在各组中选择;
- 层选:使用户能在各层中选择。

两种功能可同时采用。组高于层,一个组内可定义若干个层。

表 1 逻辑划分为组与层

组 选	层 选	现用的组与层
无	无	组 1,层 1
(默认=组 1)	层 2 选中	组 1,层 2
	层 3 选中	组 1,层 3
是	无	组 n ,层 1
(到组 n)	层 2 选中	组 n ,层 2
	层 3 选中	组 n ,层 3

各组中一般都包含全部或特定的功能的集合。键盘可根据实际限制因素设置任何数目的组。

在每一组内,功能键(图形字符和(或)控制功能)至多安排三层。

第 1 组之外的其他各组通过组选功能访问。第 1 层,称无换档层,不需层选功能即可访问。第 2 层,称带换档层,选择功能提供对第 2 层的访问。第 3 层在以前的标准中没有,通过为此提供的附加层选功能加以访问。

键盘区的组选和层选概念适用于键盘上除字母数字区外的各区。

5.2 将键盘物理上划分为区和分区

此处引入区和分区概念,详情在本部分的其他部分中定义。

键盘所能完成的功能分为四个区,安排如下:

- 字母数字区,分区是 ZA0 到 ZA4;
- 编辑区,分区是 ZE0 到 ZE2;
- 功能区,分区是 ZF0 到 ZF4;
- 数字区,分区是 ZN0 到 ZN6。

每一区都可视为由中央核心(分区 0)以及周围的其他分区组成,可用于支持功能键和其他有关键。各区和分区的总体安排如图 2 所示。

未按比例尺绘制，所有划线都是指示性的

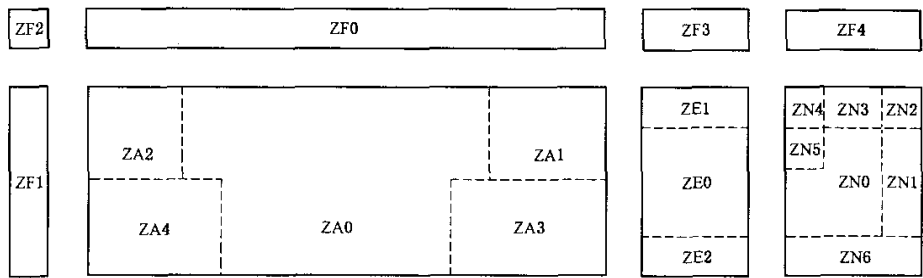


图 2 区和分区的布局(ZA0 到 ZA4 是字母数字区;ZE0 到 ZE2 是编辑区;ZF0 到 ZF4 功能区; ZN0 到 ZN6 是数字区)

6 要求

6.1 各区放置

ITE 包括办公设备的键盘,均可由一个或更多个区组成,各区的尺寸均未确定。每区都能用于独立配置。当键盘上有字母数字区时,各区应作如下物理安排:

- 编辑区,若存在,位于字母数字区的右方,或者左方(特别是对于左利手的人员);
- 数字区,若存在,位于字母数字区的右方,或者左方(特别是对于左利手的人员);
- 功能区,若存在时,位于其他各区的左方、上方或右方。
- 若编辑区和数字区都存在时,编辑区应置于字母数字区与数字区的中间。若 ZF1 分区存在,应置于所选定的编辑区或数字区相反方向的外侧以外。

对确切位置未予标准化,但以所有区从 A 行对齐为首选(见第 7 章)。

总体安排如图 2 所示。

6.2 对键分配的指示方法

按照本部分规定,表示图形字符或控制功能的图形符号应明示在用户能观察到的位置。分配应采用如下方法中的一种或几种,其中方法 a)是常见和首选的:

- a) 按第 8 章,通过在键顶的可见指示;
- b) 通过在键盘的其他位置的可见指示;
- c) 通过键盘的产品说明中包含的信息;
- d) 通过与键盘一起使用的关联设备对用户可用的信息。

当分配方法采用 c)或者 d)时,应随键盘提供相关的产品说明或其他信息。

按上述规定的每一控制功能的分配,都应按 GB/T 17971.7 中规定的符号进行标识,或按其中的名称标识,或者按其他语言中的等效名称标识。

7 键位置的编号系统

7.1 栅格原则

本部分规定的编号系统与一组布局图有关,每一布局图都基于栅格(行和列的交叉)。栅格用于明示键盘区布局各键的相对位置信息。字母数字区、编辑区、数字区,功能区的栅格在下面分别定义。

依据用户需求和与现有键盘的兼容性,字母数字区的栅格可能有一定角度(见图 3)或正方形(见图 4)。本部分对两种安排没有倾向,也不规定角度。

每一区都分为若干分区。对于功能区,各分区不必紧接,键盘编号系统体现了这一点。
对于有重叠的各区,受影响的列应由重叠区的两种列号标识出来。
键盘上不同部分的栅格的布局如图 3 至图 7 所示。参照行和有关参照列加上了阴影,易于辨识。

未按比例尺绘制,所有划线都是指示性的

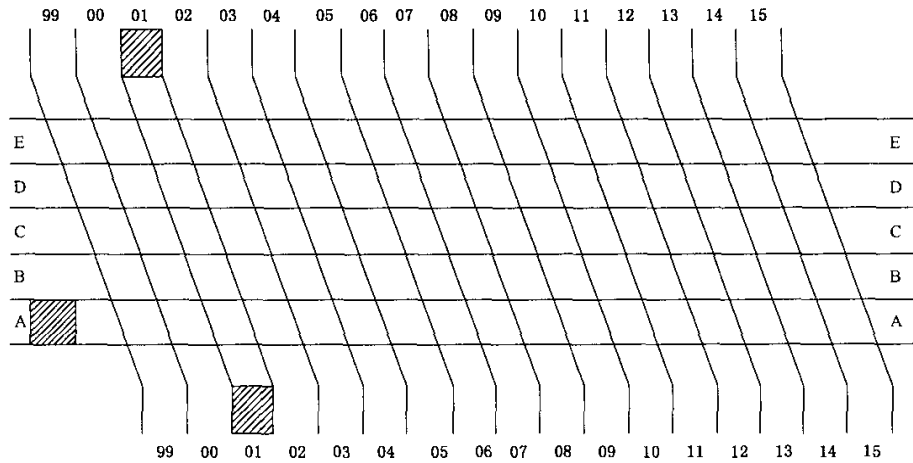


图 3 字母数字区(有角度的栅格)

未按比例尺绘制,所有划线都是指示性的

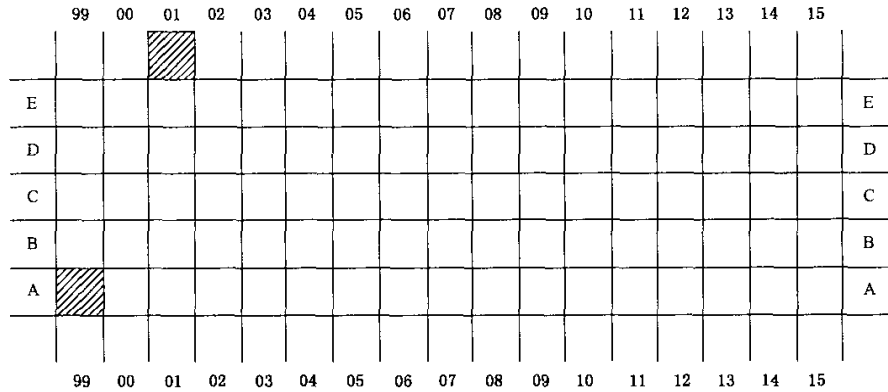


图 4 字母数字区(方形栅格)

未按比例尺绘制,所有划线都是指示性的

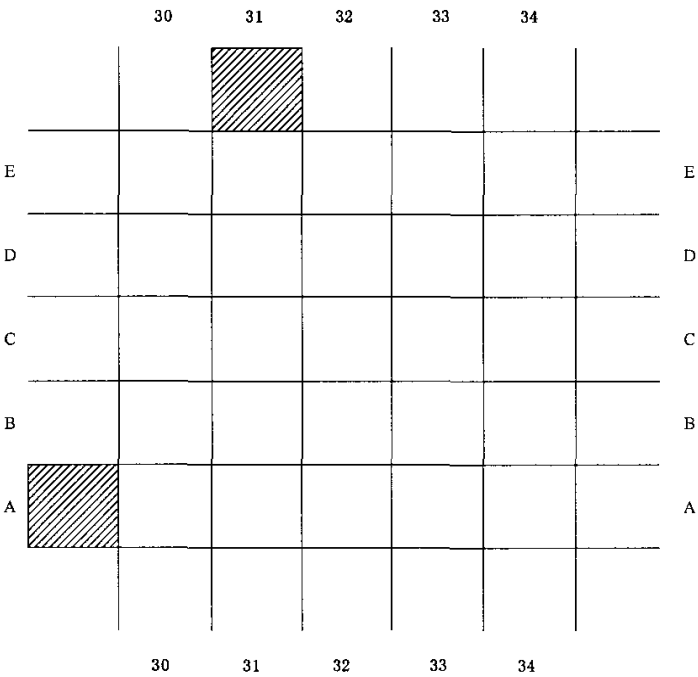


图 5 编辑区

未按比例尺绘制,所有划线都是指示性的

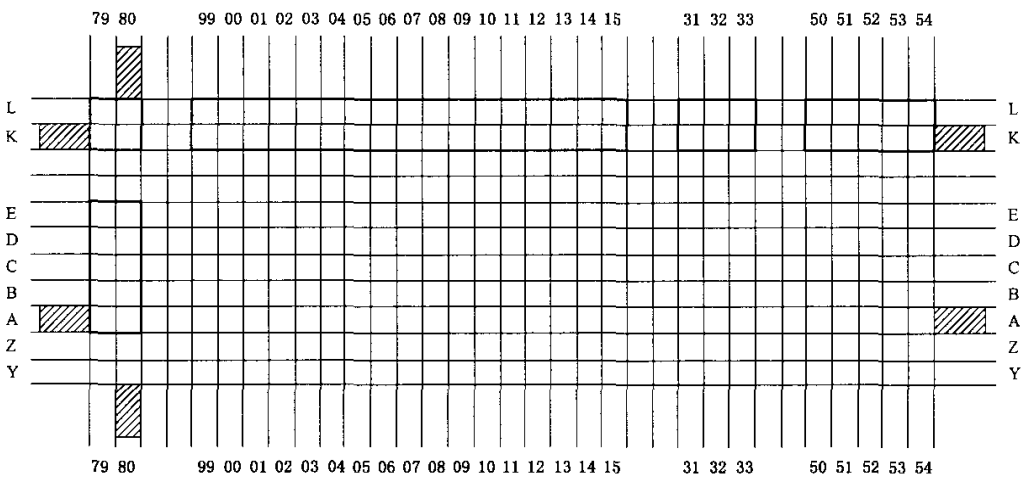


图 6 功能区

未按比例尺绘制,所有划线都是指示性的

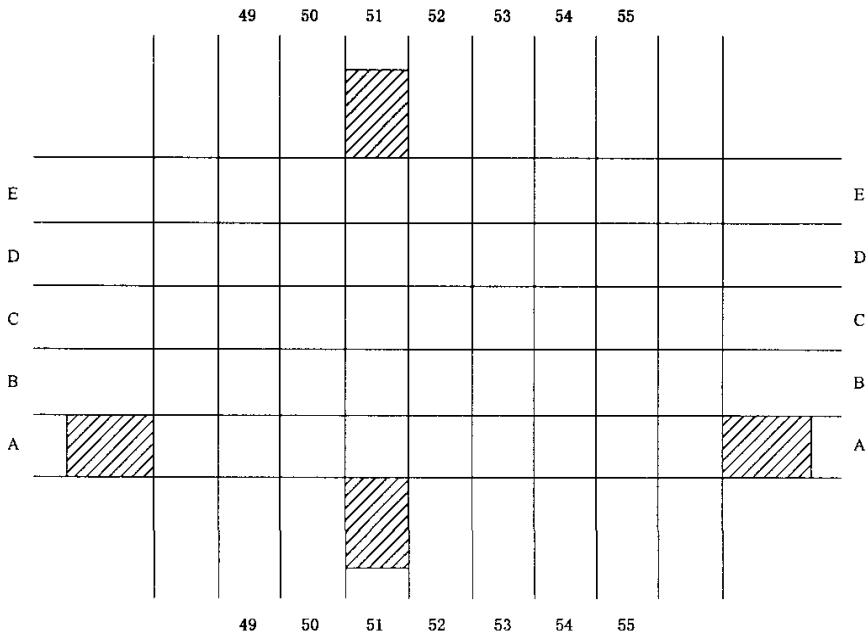


图 7 数字区

7.2 键位置的指称

栅格上的每一键位置均用行与列的交叉来标识。

行和列的标识如下：

行以拉丁字母表中的一个大写字母标识。

A 行指定为字母数字区、编辑区、数字区和功能区的分区 ZF1 的参照行。参照行上面的各行以序列 B、C、D、E 等标识,必要时依此类推。A 行下面行号标识如果需要,按照 Z、Y、X 的顺序依此类推。

K 行指定为功能区中分区 ZF2、ZF0、ZF3 和 ZF4 的参照行。参照 K 行以上的各行以 L、M、N 等标识,必要时依此类推。

列以两位数字来标识。

01 列指定为字母数字区和功能区的分区 ZF0 的参照列。参照列右侧的各列以序列 02、03、04 等标识,必要时依此类推。参照列左侧的各列以序列 00、99、98 等标识,必要时依此类推。

31 列为表示编辑区和功能区分区 ZF3 的列号。列右侧的列号按照 32、33、34 的顺序标识,必要时依此类推。列左侧的列号按照 30、29、28 的顺序标识,必要时依此类推。

51 列为表示编辑区和功能区分区 ZF3 的列号。列右侧的列号按照 52、53、54 的顺序标识,必要时依此类推。列左侧的列号按照 50、49、48 的顺序标识,必要时依此类推。

80 列为表示功能区分区 ZF1 和 ZF2 的列号。列左侧的列号按照 79、78、77 的顺序标识,必要时依此类推。

7.3 行列的参照位置

参照行和有关参照列定义如下：

A 行是包含字母数字区中空格键的行。

K 行是包含功能区的转义键的行。

- 01 列是包含字母数字区的带数字 1 的键的列。
- 31 列是包含编辑区的带控制光标左移的键的列。
- 51 列是包含数字区的带数字 1 的键的列。
- 80 列是功能区的分区 ZF1 和 ZF2 的最右列。

7.4 键定位编号要求

当键盘描述采用的编号系统和(或)布局图不同于 7.1 和 7.2 中所描述的系统时,应提供有关编号系统与本部分规定的编号系统如何对照的信息。这种信息应包含在随键盘所带的产品说明中。

8 键标记设定和符号定位的通则

本部分不要求对键在所有组的所有层的分配都加上标记,不限制键的颜色、形状,字型以及特殊字符或符号的尺寸。本部分定义这些符号在键上放置的通则,以及标记设定的匀称性和无歧义性方面的其他考虑。

在图形字符或控制功能所在的每一个键上,应明示至少表示一个图形字符或一个控制功能的符号,间隔键除外。

表示功能的符号在 GB/T 17971.7 中定义。

8.1 组位置

键上所明示的以及同一组内表示图形字符键的所有符号,均应放在该键的同一列上。这样的符号多于一列时,可在键上并列放置。

当多于一组的符号明示时,表示组 1 分配的符号应放在键的最左侧,表示组 2 分配的符号应放在键的右侧。可选的情况是,表示其他组的分配应放在键的中间栏。

8.2 组内层的位置

表示分配到同组中不同层的图形字符或功能的符号,利用不同行放在所分配到那一组的列上。本部分允许每个组内至多三层。

可能有两种放置情况。

8.2.1 键顶设定三层标记

表示层 1 分配的符号应放在键顶组栏的中间三分之一处。表示层 2 分配的符号应放在键顶组栏的上三分之一处,见图 8。表示层 3 分配的符号应放在键顶组栏的下三分之一处。在单一符号同时表示前两个层的符号时(像图形字母 M 同时表示大写字母 M 和小写字母 m),可将该符号放大并放在该键顶组栏的上三分之二处。

未按比例尺绘制,所有划线都是指示性的

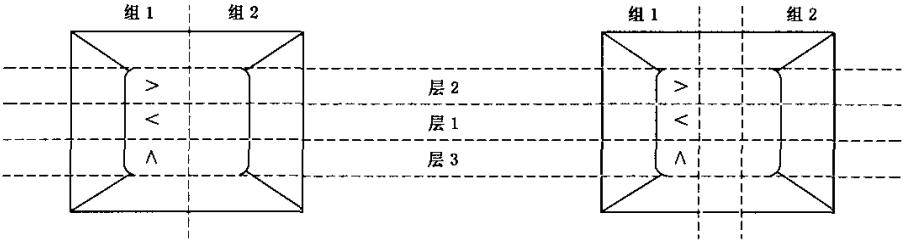


图 8 键顶标记设定三层分配

8.2.2 键顶设定二层标记和键侧设定一层标记

在此情况中,表示层 3 分配的符号应放在该键组栏的前侧,在符号表示层 1 和层 2 的分配时放在同一栏。表示层 1 分配的符号应放在键顶组栏的下半部,见图 9。表示层 2 分配的符号应放在键顶组栏的上半部。在单一符号同时表示层 1 和层 2 分配的符号时(像图形字母 M 同时表示大写字母 M 和小写字母 m),可将该符号放大并占据该键顶组栏的上半部。

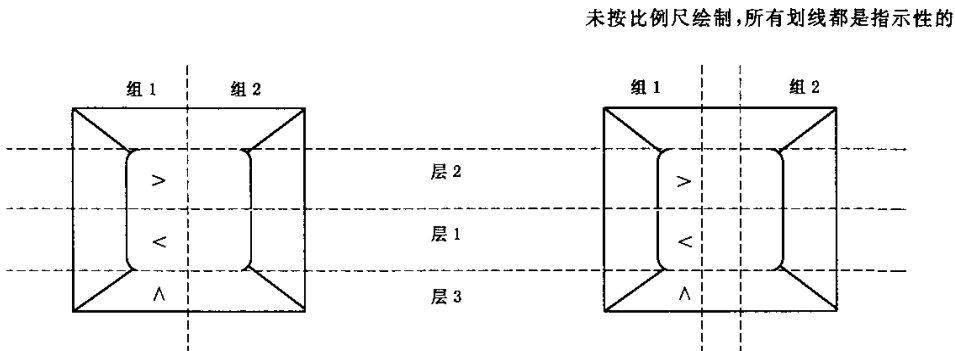


图 9 键顶标记设定二层分配、键侧一层分配

8.3 大小写字母对

凡遇分配到同一键上同一组的层 1 和层 2 的一对大小写字母符号时,小写字母符号不需明示。

8.4 键顶符号最小尺寸的要求

键顶符号最小尺寸的要求见 ISO 9241-4:1998。

9 键安排和间距

9.1 键布局

各区的键布局见本部分的相应部分。

9.2 其他要求

其他要求,例如键顶尺寸和键面、键盘倾斜度、键的移动距离和键力及键的间距,在 ISO 9241-4:1998 中规定。

附 录 A
(资料性附录)
别国国家标准实例

加拿大	CAN/CSA Z243. 200-92, Canadian keyboard standard for the English and French languages (Norme canadienne de clavier pour le français et l'anglais).
德国	DIN 2137 series, Büro—und Datentechnik—Tastaturen.
摩洛哥	NM 17. 6. 000, Technologies de l'information—Prescriptions des claviers conçus pour la saisie des caractères tiffinaghes.
瑞典	SS 66 22 41, Informationsteknisk utrustning—Alfanumeriskt tangentbord för svenskt bruk.
英国	BS 4822:1994, Specification for keyboard allocation of graphic characters for data processing.
美国	ANSI INCITS 154: Office Machines and Supplies—Alphanumeric Machines—Keyboard Arrangement [formerly ANSI X3. 154-1988 (R1999)].
