



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102193641 B

(45) 授权公告日 2014.06.18

(21) 申请号 201010122132.3

审查员 李东

(22) 申请日 2010.03.09

(73) 专利权人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼岛资本大厦一座
四层 847 号邮箱

(72) 发明人 胡甲超

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51) Int. Cl.

G06F 3/023(2006.01)

(56) 对比文件

WO 2009/048240 A2, 2009.04.16, 说明书第 7 页第 1 段至第 13 页倒数第 3 段、附图 2-4, 6-8, 12.

US 7257528 B1, 2007.08.14, 全文.

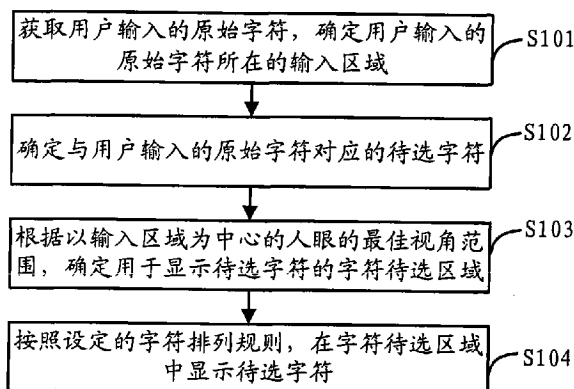
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

字符输入过程中的待选字符显示方法及装置

(57) 摘要

本申请公开了一种字符输入过程中的待选字符显示方法及装置,该方法包括:获取用户输入的原始字符,确定用户输入的所述原始字符所在的输入区域;以及确定与用户输入的所述原始字符对应的待选字符;根据所述输入区域,确定以所述输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,在所述最佳视角范围内,确定用于显示所述待选字符的字符待选区域;在所述字符待选区域中显示所述待选字符供用户选择。该方法将待选字符尽可能的排列在人眼的最佳视角范围内,减少选择字符时的移动距离,降低眼球的运动频率,提高了字符选择的速度和效率。



1. 一种字符输入过程中的待选字符显示方法,其特征在于,包括:

获取用户输入的原始字符,对所输入的原始字符所在的输入区域进行定位,确定输入区域的位置参数;以及确定与用户输入的所述原始字符对应的待选字符;

根据所述输入区域的位置参数,确定以所述输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,在所述最佳视角范围内,确定从所述输入区域外扩展设定的扩展值的环形区域为显示所述待选字符的字符待选区域,所述扩展值根据最佳视角范围和人眼到显示屏幕的距离计算得到;其中,所述距离为预先设定的距离值或用户从预先设置的多个距离值中选择一个距离值;

在所述字符待选区域中显示所述待选字符。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述输入区域的位置信息,包括:输入区域的中心点坐标和输入区域的半径,或输入区域的中心点坐标和边界信息。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,确定与用户输入的所述原始字符对应的待选字符,具体包括:

根据用户输入的原始字符,查找字符数据库,根据存储的输入字符与待选字符的对应关系,确定与用户输入的所述原始字符对应的若干待选字符。

4. 如权利要求1-3任一所述的方法,其特征在于,在所述字符待选区域中显示所述待选字符,具体包括:

比较所述字符待选区域可显示的字符数量和所述待选字符的数量的大小;

当确定出的待选字符的数量不大于所述字符待选区域可显示的字符数量时,按照选定的字符显示顺序,显示确定出的所有的待选字符;

当确定出的待选字符的数量大于字符待选区域可显示的数量时,根据所述字符待选区域可显示的字符数量,按照选定的字符显示顺序分页显示所述待选字符。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述待选字符的显示顺序,根据所述待选字符的显示优先级确定,所述显示优先级根据所述待选字符的使用频率确定。

6. 一种字符输入过程中的待选字符显示装置,其特征在于,包括:

获取确定模块,用于获取用户输入的原始字符,对所输入的原始字符所在的输入区域进行定位,确定输入区域的位置参数;

字符确定模块,用于确定与用户输入的所述原始字符对应的待选字符;

区域确定模块,用于根据所述输入区域的位置参数,确定以所述输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,在所述最佳视角范围内,确定从所述输入区域外扩展设定的扩展值的环形区域为显示所述待选字符的字符待选区域,所述扩展值根据最佳视角范围和人眼到显示屏幕的距离计算得到;其中,所述距离为预先设定的距离值或用户从预先设置的多个距离值中选择一个距离值;

字符显示模块,用于在所述字符待选区域中显示所述待选字符。

7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述字符显示模块,具体包括:

比较单元,用于比较所述字符待选区域可显示的字符数量和所述待选字符的数量的大小;

第一显示单元,用于当确定出的待选字符的数量不大于所述字符待选区域可显示的字符数量时,按照选定的字符显示顺序,显示确定出的所有的待选字符;

第二显示单元,用于当确定出的待选字符的数量大于字符待选区域可显示的数量时,根据所述字符待选区域可显示的字符数量,按照选定的字符显示顺序分页显示所述待选字符。

8. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述字符显示模块,还包括:

优先级确定单元,用于根据所述待选字符的使用频率确定显示优先级,并通知所述第一显示单元或第二显示单元;所述第一显示单元或第二显示单元根据所述待选字符的显示顺序显示所述待选字符。

9. 如权利要求 6-8 任一所述的装置,其特征在于,所述区域确定模块,具体包括:

参数获取单元,用于获取所述获取确定模块确定的输入区域的位置信息,其中所述位置信息包括:输入区域的中心点坐标和输入区域的半径,或输入区域的中心点坐标和边界信息;

区域确定单元,用于根据所述输入区域的位置信息,确定以所述输入区域为中心的人眼的最佳视角范围;在所述最佳视角范围内,确定从输入区域向外扩展设定的扩展值的环形区域为显示待选字符的字符待选区域。

字符输入过程中的待选字符显示方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,尤指一种字符输入过程中的待选字符显示方法及装置。

背景技术

[0002] 目前常用的输入法,在字符输入过程中,其待选字符一般竖直排列在纵向待选区域中或水平排列在横向待选区域中。例如:常用的智能 ABC 输入法就是将待选字符依次纵向排列在一个竖直的长方形的方框区域中,而常用的拼音输入法则将待选字符依次横向排列在一个水平的长方形的方框区域中,等等。

[0003] 如图 1 所示,即为在智能 ABC 输入法中显示待选字符的纵向待选区域的一个示意图,在输入拼音后,用户在输入过程中已选择的字符显示在左边上方的方框区域中,正在输入且待选择的字符纵向排列并显示在右边的竖着的长方形的方框区域中。如图 1 中所示,输入拼音“pin”之后,右侧的字符待选区域中纵向显示的有“1:品,2:贫,3:聘,4:拼,5:频,6:姘,7:嫔,8:楯,9:牝”等若干待选字符。当然可以通过翻页的形式获取下一组待选字符。被选中的字符进入左边上方的方框区域中显示,则本次输入完成后,用户成功输入这些被选中的字符。

[0004] 如图 2 所示,即为拼音输入法中显示待选字符的横向待选区域的一个示意图,在输入拼音后,用户在输入过程中输入的拼音,显示在上方的长方形区域中,待选择的字符横向排列在下边的长方形方框区域中。如图 2 中所示,输入拼音“qianjin”之后,下方的字符待选区域中横向显示的有“1:前进,2:千金,3:千斤,4:钱进,5:前襟”等若干待选字符。当然可以通过翻页的形式获取下一组待选字符。用户使用数字键盘选择所需的字符,则本次输入完成后,用户成功输入被选中的字符。

[0005] 上述将待选字符排列在纵向待选区域中或横向待选区域中的方式,由于人眼横向移动的速度比纵向快,因此横向待选区域相对于纵向待选区域的搜索和选择速度快一些。但无论是横向待选区域还是纵向待选区域,在进行字符选择时,由于待选字符的排列区域比较狭长,在选择时需要从待选区域的一端向另一端逐一扫视各个待选字符,且眼球移动需要一定的时间,因此导致搜索和选择的时间比较长,不利于用户快速选择所需的字符,由于字符选择花费的时间比较长,导致字符选择的速度和效率都比较低;且增加了字符选择的难度,容易造成视觉疲劳。

发明内容

[0006] 本申请实施例提供一种字符输入过程中的待选字符显示方法及装置,用以提高字符输入过程中选择待选字符的速度和效率。

[0007] 一种字符输入过程中的待选字符显示方法,包括:

[0008] 获取用户输入的原始字符,确定用户输入的所述原始字符所在的输入区域;以及确定与用户输入的所述原始字符对应的待选字符;

- [0009] 根据所述输入区域,确定以所述输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,在所述最佳视角范围内,确定用于显示所述待选字符的字符待选区域;
- [0010] 在所述字符待选区域中显示所述待选字符。
- [0011] 一种字符输入过程中的待选字符显示装置,包括:
- [0012] 获取确定模块,用于获取用户输入的原始字符,确定用户输入的所述原始字符所在的输入区域;
- [0013] 字符确定模块,用于确定与用户输入的所述原始字符对应的待选字符;
- [0014] 区域确定模块,用于根据所述输入区域,确定以所述输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,在所述最佳视角范围内,确定用于显示所述待选字符的字符待选区域;
- [0015] 字符显示模块,用于在所述字符待选区域中显示所述待选字符。
- [0016] 本申请实施例提供的字符输入过程中的待选字符显示方法及装置,通过获取用户输入的原始字符,确定用户输入的所述原始字符所在的输入区域;以及确定与用户输入的所述原始字符对应的待选字符;根据所述输入区域,确定以所述输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,在所述最佳视角范围内,确定用于显示所述待选字符的字符待选区域;在所述字符待选区域中显示所述待选字符供用户选择。该方法将待选字符尽可能的排列在人眼的最佳视角范围内,减少选择字符时的移动距离,降低眼球的运动频率,提高了字符选择的速度和效率,从而提高了字符输入的速度和效率。

附图说明

- [0017] 图 1 为现有技术中显示待选字符的纵向待选区域的示意图;
- [0018] 图 2 为现有技术中显示待选字符的横向待选区域的示意图;
- [0019] 图 3 为本申请实施例中字符输入过程中的待选字符显示方法流程图;
- [0020] 图 4 为本申请实施例中输入显示界面中字符待选区域的一个示例图;
- [0021] 图 5 为本申请实施例中字符待选区域字符排列的一个示例图;
- [0022] 图 6 为本申请实施例中字符待选区域字符排列的另一个示例图;
- [0023] 图 7 为本申请实施例中字符输入过程中待选字符显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 本申请实施例提供的字符输入过程中的待选字符显示方法,根据人眼的特性,将待选字符显示在一个更适合人眼识别和挑选的区域中,以提高字符选择的速度和效率。该方法的流程如图 3 所示,执行步骤如下:

[0025] 步骤 S101:获取用户输入的原始字符,确定用户输入的原始字符所在的输入区域。

[0026] 用户可以通过键盘等外部设备输入原始字符,当获取到用户输入的原始字符后,对该原始字符的显示区域(即原始字符所在的输入区域)进行定位,可以采用现有的各种显示定位技术对输入区域进行定位,确定输入区域的位置参数。

[0027] 较佳的,输入区域的位置参数可以包括输入区域的中心位置和输入区域的范围参数。例如:输入区域的位置参数为输入区域的中心点坐标和输入区域的半径,或输入区域的中心点坐标和输入区域的边界信息。

[0028] 如图 4 所示为本申请中输入显示界面上字符待选区域的一个示例图,其中用户输入的原始字符“pin”的显示区域即为输入区域。

[0029] 步骤 S102:确定与用户输入的原始字符对应的待选字符。

[0030] 根据用户输入的原始字符,查找字符数据库,根据存储的输入字符与待选字符的对应关系,确定与输入的原始字符对应的若干待选字符。

[0031] 沿用上边的例子,当输入原始字符“pin”时,据此查找字符数据库,确定与该原始字符对应的待选字符包括:品、拼、频、贫、聘、嫔、颀、姘、楸、牝、拚等等。

[0032] 又例如:若输入原始字符“pinyin”据此查找字符数据库,确定出与该原始字符对应的待选字符则可能包括:拼音、品、拼、频、贫、聘、嫔、颀、姘、楸、牝、拚等等。

[0033] 步骤 S103:根据确定出的输入区域和以该输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,确定用于显示待选字符的字符待选区域。

[0034] 由于人眼的清晰视线范围在以视点区域为中心的水平视角 35 度和竖视角 20 度范围内。这样就形成了一个倒金字塔形状的空间,在这个空间内的光线都会投射到视网膜上,并传输到大脑中。即在这个空间内显示的东西不需要人眼移动扫视,既可一次性投射到视网膜上。这个清晰的视线范围可以称为人眼的视角范围。但是在这个视角范围内,也只有靠近视点区域的中心区域的一小部分空间可以准确的进行文字识别,这个范围即为最佳视角范围。

[0035] 因此,根据人眼的最佳视角范围,在确定出输入区域之后,确定以输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,并在最佳视角范围内,确定用于显示所述待选字符的字符待选区域。具体可以根据输入区域的位置信息,在最佳视角范围内确定从输入区域向外扩展的一个环形区域为显示待选字符的字符待选区域,将待选字符排列在该环形区域中。

[0036] 其中,确定字符待选区域时,从输入区域向外扩展的范围大小,可以根据选定的扩展值确定。该扩展值可以直接设定,较佳的,也可以根据待显示的待选字符的设定显示字号确定扩展值,以使字符待选区域与所显示的字符的大小相匹配。

[0037] 用户输入时,注意力集中在输入区域,输入完成后视线转向字符待选区域,上述环形发散状的字符待选区域,相对于现有的字符待选的显示形式,上述方式使得在获取待选字符时,眼球在字符待选区域中、以及在输入区域和字符待选区域之间移动的距离都是最小的,可以尽快的扫视完所有的待选字符,从而有效降低眼球运动的频率,降低眼疲劳,提高字符选择的速度。

[0038] 例如图 4 所示,确定出的椭圆形的字符待选区域为围绕输入的原始字符“pin”所在的输入区域的一个环形区域。

[0039] 上述步骤 S102 和步骤 S103 不分先后,可以同时执行。

[0040] 步骤 S104:按照设定的字符排列规则,在字符待选区域中显示待选字符供用户选择。

[0041] 确定出待选字符和字符待选区域后,可以根据字符待选区域可显示的字符数量和待选字符的数量,确定如何在字符待选区域中显示待选字符,具体包括:

[0042] 首先,比较字符待选区域可显示的字符数量和待选字符的数量的大小。

[0043] 当确定出的待选字符的数量不大于字符待选区域可显示的字符数量时,按照选定的字符显示顺序,直接显示确定出的所有的待选字符供用户选择。

[0044] 当确定出的待选字符的数量大于字符待选区域可显示的数量时,根据字符待选区域可显示的字符数量,按照选定的字符显示顺序分页显示待选字符供用户选择。

[0045] 其中,字符显示顺序可以随机的选择确定。较佳的,根据确定出的待选字符的使用频率确定待选字符的显示优先级,根据显示优先级从高到低的顺序显示待选字符。当需要分页显示时,根据待选区域可显示的字符数量和用户输入的翻页指令,顺次显示所有的待选字符。

[0046] 即首先在字符待选区域显示优先级高的设定数量的待选字符;以及根据用户指令按照优先级的高低顺次显示其他优先级低的待选字符。一般当用户输入翻页指令时,在字符待选区域中显示低于上一次显示的优先级的设定数量的字符。

[0047] 例如:图5所示即为在确定出的椭圆形的字符待选区域中显示待选字符的一个显示效果示例,图5中显示环形排列的待选字符,依次为“1:品,2:拼,3:频,4:贫,5:聘,6:嫔,7:颦,8:姘”。

[0048] 又例如:图6所示是在确定出的椭圆形的字符待选区域中显示待选字符的另一个显示效果示例,图6中显示环形排列的待选字符,依次为“1:拼音、2:品、3:拼、4:频、5:贫、6:聘、7:嫔、8:颦”。由于图6中所示的显示效果的输入区域相对于图5而言比较狭长,其排列待选字符的环形区域的形状也与图5中的环形区域的形状也有所不同。

[0049] 上述方法中,在字符待选区域中排列待选字符时,尽可能的以靠近输入区域中的字符输入点的位置作为排列字符的起点,方便用户优先看到优先级最高的显示字符。且可以通过不同的色调突出优先级高、匹配度好的字符。例如:前几项采用暖色调,后几项采用冷色调等等。

[0050] 上述步骤S103中人眼的最佳视角范围一般因人而异,和人的视觉角度、瞳孔距离等因素相关,在本申请中,对于人眼的最佳视角范围可以根据经验值或统计值确定,例如可以认为以输入区域为中心的水平视角和竖视角 10° 范围内的为最佳视角范围,该范围内为视力敏锐区,即中心视野,对图像的颜色及细节部分的分辨能力最强。

[0051] 则根据最佳视角范围确定字符待选区域时,则可以根据最佳视角范围和人眼具体字符显示屏幕的距离来确定。由于不同的设备、不同的人人在识别字符时,人眼与显示屏幕的距离不同,因此可以针对不同的设备采用不同的设定距离,来计算得到字符待选区域。

[0052] 较佳的,也可以设置几个可选的设定距离,由用户根据自己的视觉习惯选择设定距离。然后根据用户选定的设定距离,计算得到字符待选区域。

[0053] 也就是说,人眼到显示屏幕的距离为预先设定的距离值或用户从预先设置的多个距离值中选择一个距离值。

[0054] 例如:字符待选区域的扩展值可以根据下列公式计算得到:

[0055] $C = \tan A * B$;

[0056] 其中,A为最佳视角范围;

[0057] B为人眼到显示屏幕的距离;

[0058] C为字符待选区域的扩展值。

[0059] 其中,字符待选区域可以输入区域为中心,在计算得到的扩展值范围内向外扩展为外边界为圆形、椭圆形、方形、长方形等各种形状的环形区域。

[0060] 根据本申请实施例提供的上述字符输入过程中的待选字符显示方法,可以构建一

种字符输入过程中的待选字符显示装置,如图 7 所示,包括:获取确定模块 10、字符确定模块 20、区域确定模块 30 和字符显示模块 40。

[0061] 获取确定模块 10,用于获取用户输入的原始字符,确定用户输入的原始字符所在的输入区域。

[0062] 字符确定模块 20,用于确定与用户输入的原始字符对应的待选字符。

[0063] 区域确定模块 30,用于根据获取确定模块 10 确定出的输入区域,确定以该输入区域为中心的人眼的最佳视角范围,在人眼的最佳视角范围内,确定用于显示字符确定模块 20 确定出的待选字符的字符待选区域。

[0064] 较佳的,上述区域确定模块 30,具体包括:参数获取单元 301 和区域确定单元 302。

[0065] 参数获取单元 301,用于获取获取确定模块 10 确定的输入区域的位置信息。其中,输入区域的位置信息包括:输入区域的中心点坐标和输入区域的半径,或输入区域的中心点坐标和边界信息。

[0066] 区域确定单元 302,用于根据输入区域的位置信息,确定以输入区域为中心的人眼的最佳视角范围;在最佳视角范围内,确定从输入区域向外扩展设定的扩展值的环形区域为显示待选字符的字符待选区域。

[0067] 字符显示模块 40,用于按照设定的字符排列规则,在区域确定模块 30 确定出的字符待选区域中显示字符确定模块 20 确定出的待选字符。

[0068] 较佳的,上述字符显示模块 40,具体包括:比较单元 401、第一显示单元 402 和第二显示单元 403。

[0069] 比较单元 401,用于比较字符待选区域可显示的字符数量和待选字符的数量的大小。

[0070] 第一显示单元 402,用于当确定出的待选字符的数量不大于字符待选区域可显示的字符数量时,按照选定的字符显示顺序,显示确定出的所有的待选字符。

[0071] 第二显示单元 403,用于当确定出的待选字符的数量大于字符待选区域可显示的数量时,根据字符待选区域可显示的字符数量,按照选定的字符显示顺序分页显示待选字符。

[0072] 较佳的,上述字符显示模块,进一步还可以包括:优先级确定单元 404,用于根据待选字符的使用频率确定显示优先级,并通知第一显示单元 402 或第二显示单元 403;则第一显示单元 402 或第二显示单元 403 根据待选字符的显示顺序显示待选字符。

[0073] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、装置和计算机程序产品的流程图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图中的每一流程,可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程中指定的功能的装置。

[0074] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程中指定的功能的步骤。

[0075] 本申请实施例提供的上述字符输入过程中的待选字符显示方法及装置,根据用户

输入的原始字符的显示区域和人眼的最佳视角范围的大小,确定字符待选区域来显示待选字符。从而将待选字符尽可能的排列在以原始输入区域为中心的最佳视角范围内,以更符合人眼的生理功能,相对于纵向和横向的字符待选区域,减少了自负选择时眼球的移动距离和运动频率,提高了字符选择的速度和效率。由于在字符输入过程中,字符选择是最费精力,也是最花时间的一个环节,因此提高字符选择的速度,将大大提高字符输入的速度和效率。

[0076] 较佳的,还可以通过选择靠近输入区域的输入点的位置作为待选字符的排列起点以及采用不同的色调区分待选字符,来引导用户的视线在第一时间向使用频率高、匹配度好的字符上转移,使用户能够优先捕获到匹配度最好的字符,从而进一步提高选择的素的和效率。

[0077] 以上所述,仅为本申请较佳的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到的变化、替换或应用到其他类似的装置,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

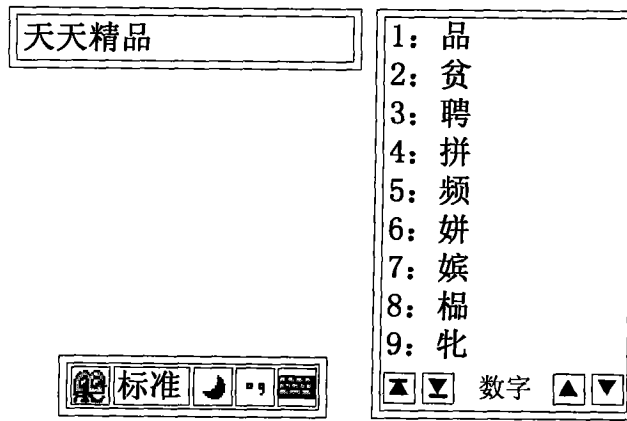


图 1

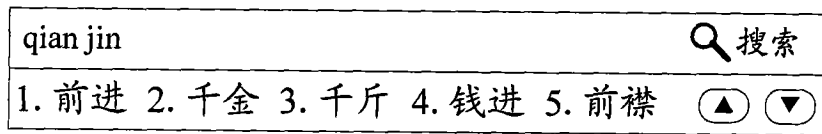


图 2

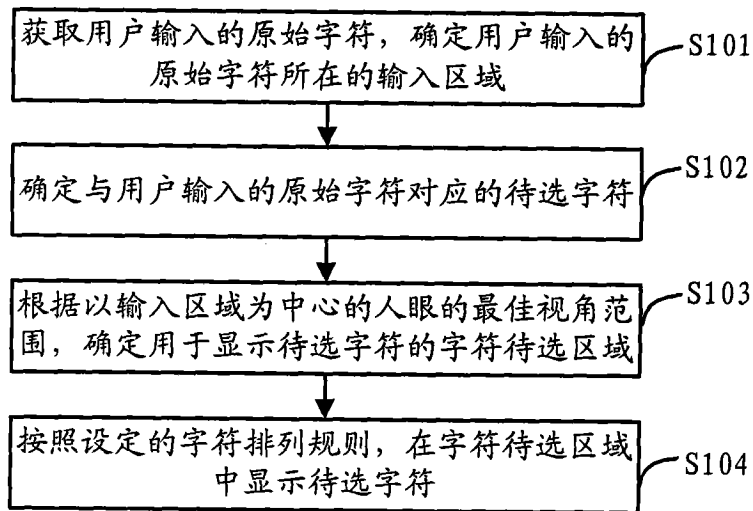


图 3

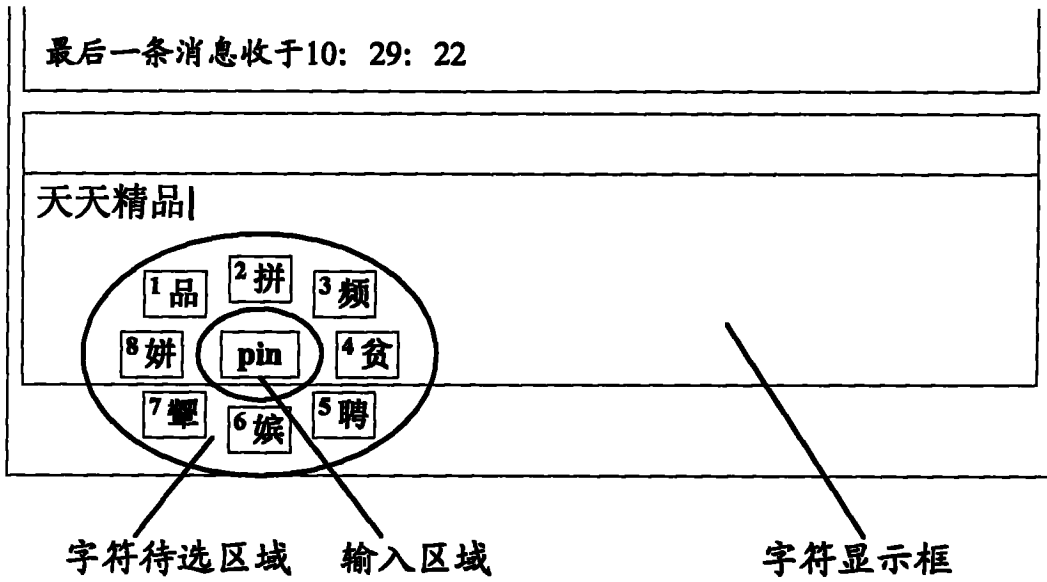


图 4

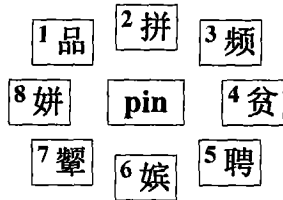


图 5

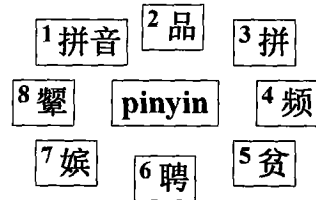


图 6

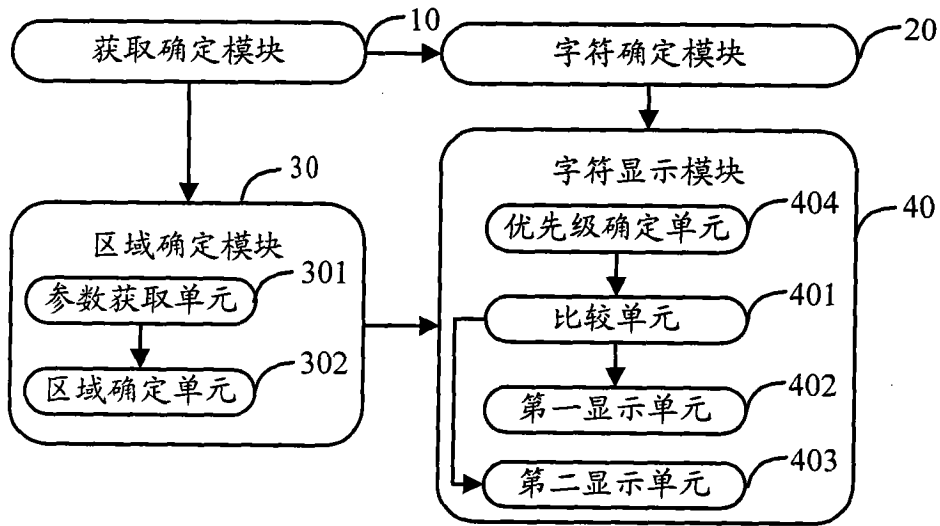


图 7