[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04M 1/23

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02112031.5

[43] 公开日 2003 年 12 月 31 日

[11] 公开号 CN1464718A

[22] 申请日 2002.6.11 [21] 申请号 02112031.5

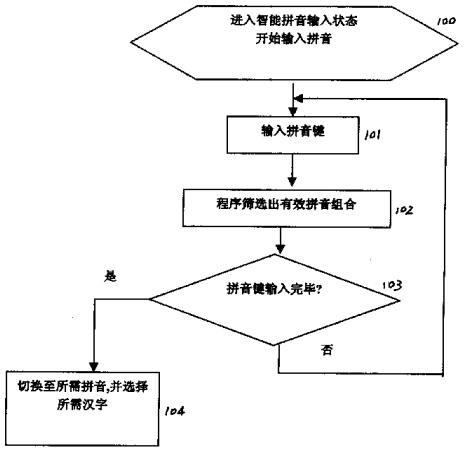
[71] 申请人 上海迪比特实业有限公司
地址 201108 上海市莘庄工业区申旺路 18 号
[72] 发明人 莫自治 彭新淼 黄铭锋 刘 鸿
刘 耸 吴日赐
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 陈 亮

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称 一种在手机上实现智能拼音输入的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种在手机上实现智能拼音输入的方法，该方法包括以下步骤：1)用户由手机菜单进入智能拼音输入状态后，输入一个 2～9 的拼音输入键；2)调用 ZI 函数检测拼音输入键所含的一个字母是否有效，若有效将计数值 n 增 1，把检测的字母作为第 n 个元素存入 X 级缓存，接着判断上述检测的字母是不是拼音输入键所含的最后一个字母，显示 X 级缓存有效拼音计数值，并同时显示拼音及对应的候选字；3)用户判断输入是否完毕，如未输入完毕，回到步骤 1)；4)进行拼音切换，并选择所需汉字，将 X 级缓存的有效拼音计数值显示在屏幕上方文本区，根据此拼音 ZI 内核，调出相对应的字库，将其显示在屏幕下方候选字区。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1、一种在手机上实现智能拼音输入的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

（1）用户由手机菜单进入智能拼音输入状态后，输入一个 2～9 的拼音输入键；

（2）调用 ZI 函数检测所述拼音输入键所含的一个字母是否有效，若有效将计数值 n 增 1，把检测的字母作为第 n 个元素存入 X 级缓存，接着判断上述检测的字母是不是所述拼音输入键所含的最后一个字母，显示 X 级缓存有效拼音计数值，并同时显示拼音及对应的候选字；

（3）用户判断输入是否完毕，如未输入完毕，回到步骤（1）；

（4）进行拼音切换，并选择所需汉字，将所述 X 级缓存的有效拼音计数值显示在屏幕上方文本区，根据此拼音 ZI 内核，调出相对应的字库，将其显示在屏幕下方候选字区。

2、根据权利要求 1 所述的一种在手机上实现智能拼音输入的方法，其特征在于，所述步骤（2）中的有效性表示，此字母自身能拼出音来或之后加韵母能拼出音来，反之，无效即自身不能拼出音来，之后加韵母也不能拼出音来。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的一种在手机上实现智能拼音输入的方法，其特征在于，所述缓存级 X 的范围为：$1 \leq X \leq 6$。

一种在手机上实现智能拼音输入的方法

技术领域

本发明涉及一种手机上实现的汉语拼音输入法，尤其属于采用了 ZI 输入法内核的一种智能拼音输入的方法。

技术背景

在手机上用拼音输入法输入中文，需要按不少键，如果所使用的输入法不合理，用户使用时将是非常的繁琐事情。据了解，目前市售的手机普遍采用拼音输入法内核，较流行的有 T9、ZI 输入法。大多数手机公司在这两种输入法的基础上加以完善形成自己的输入方式。但由于手机面板上的按键有限（大多仅十余个键），而拼音字母有 26 个，再加上某些输入法在设计时存在不合理的因素，从而造成在手机上输入中文时按键较多、较复杂。

首先对常用的手机按键规范进行说明：数字键“2”包含“abc”三个字母，数字键“3”包含有字母“def”，数字键“4”包含字母“ghi”，数字键“5”包含字母“jkl”，数字键“6”包含字母“mno”，数字键“7”包含字母“pqrs”，数字键“8”包含字母“tuv”，数字键“9”包含字母“wxyz”。

此外在手机拼音输入方法中还有一种联想功能：当已经输入一汉字后，输入法内核会自动找到一些与之能组成词的汉字放入候选字中。如：输入了“马”，产生联想字“上”、“路”、“虎”、“力”、“达”、“克”，都可以与“马”组词，这些联想字会放入候选字中，用户可以直接选择。

下面以几种有代表性的品牌手机为例来说明现有的输入方式。在西门子 3508i 中，如果要输入“我”，先按数字键“9”一次选中拼音字母“w”，再键入数字键“6”三次选中“o”，然后根据所列的候选字，长按所需候选字对应的数字键即完成选择，这种手机输入方式的缺点是：在选择字母时，由于每个按键包含 3～4 个字母，一次按键并不一定能确定一个字母，而需要根据字

母在此键的顺序来确定，如：确定字母“n”需按数字键“6”（含字母“mno”）两下，确定字母“o”需按数字键“6”（含字母“mno”）三下。较改进的一种方法是，由所选键含有的字母根据拼音规则进行组合，如型号为 TCL8188 的手机中，如果需要输入“我”，先按 9 键，再按 6 键，筛选出两种所键入数字键内的拼音组合“wo”和“yo”，然后再移动方向键选择所需拼音，按键确定此拼音项后，显示屏上出现该拼音下的多个候选字，通过方向键挑选所需汉字，键入该汉字的号码确使此汉字输入文本区，接下来出现的是该汉字附随的联想字，如果用户随后要输入的字出现在联想字中，同样可通过方向键移动选择所需汉字，再按键确定此汉字，这种手机输入方式的按键次数较前种方法少，存在的不足是：手机屏幕上出现拼音组合后，需要先按方向键移动到所需拼音位置，再按键确定，才能出现多个候选字，而不是移动到所需拼音时，在屏幕上直接出现对应此拼音的候选字。

发明内容

本发明的目的在于，针对上述第二种方法中采用的拼音组合，括号内删改(在键入方向键移动所需拼音位置时)，按键选择所需拼音时,在手机屏幕上(直接)同时出现对应此拼音的候选字。这样实现同样功能，但相对少按了一次确定键，每输一字少按一键，文字较长的话，可以少按许多键，从而实现简便输入。

本发明的又一目的在于，在筛选出有效拼音组合之后，因为有多个有效组合，用户切换组合恐有不便，将有效拼音组合的计数值显示出来，以便于用户选择有效拼音组合。

为了实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：

一种在手机上实现智能拼音输入的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

（1）用户由手机菜单进入智能拼音输入状态后，输入一个 2～9 的拼音输入键；

（2）调用 ZI 函数检测所述拼音输入键所含的一个字母是否有效，若有效将计数值 n 增 1，把检测的字母作为第 n 个元素存入 X 级缓存，接着判断上述

检测的字母是不是所述拼音输入键所含的最后一个字母，显示 X 级缓存有效拼音计数值，并同时显示拼音及对应的候选字；

（3）用户判断输入是否完毕，如未输入完毕，回到步骤（1）；

（4）进行拼音切换，并选择所需汉字，将所述 X 级缓存的有效拼音计数值显示在屏幕上方文本区，根据此拼音 ZI 内核，调出相对应的字库，将其显示在屏幕下方候选字区。

附图说明

为使本发明的目的、构造特性及其功能有进一步的了解，兹配合附图详细说明如下，其中：

图 1 是本发明的主流程图；

图 2 是本发明进行汉字选择的子流程图；

图 3 是本发明进行筛选拼音的子流程图；

图 4 是应用本发明的一实施例手机界面示意图；

图 5 是显示拼音组合及候选字的流程图。

具体实施方式

在结合附图对本发明进行详细介绍之前，下面先说明在手机上采用拼音输入方法即将用到的两种类型的键，这两种类型的键包括拼音键和操作键。我们知道，手机键盘上的操作键包括“C”、“OK”、“▲”（向后方向键）、“ ”（向前方向键）、短按“1”（即按键时间 < 3 秒）共 5 个键，以及长按（即按键时间 >3 秒）“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”、“7”、“8”共 8 个键。在本实施例中，对操作键进行长按与短按的效果是不一样的，长按用于将候选字放入文本区，短按用于输入拼音。例如：拼音候选区此时显示“ban”，同时汉字候选区显示发“ban”音的汉字，开始列出前 8 个，“半办般板班版伴搬”，按照这 8 个字的排序，长按“1”键，将第 1 个字“半”放入文本区；长按“2”键，将第 2 个字“办”放入文本区，长按“3”键，将第 3 个字“般”放入文本区...。 长按“8”键，将第 8 个字“搬”放入文本区。但如果在拼音候选区显示“ban”后短按“3”(对应“ghi”)，拼音候选区此时显示“bang”。(这里的汉字候选区最多只有 8 个，所以可长按的键共 8

个。)操作键“C”表示清除，键入一下就清除显示屏上的一个拼音字母或汉字，连续不断地键入就可以实现完全清除，当拼音字母或汉字被完全清除时，跳出汉字编辑模块；操作键“OK”表示确认所选中的拼音字母或汉字，操作键“▲”用来向前移动光标，即将拼音字母或候选字的光标前移一位，操作键“ ”的功能与“▲”键相反，用来将拼音字母或候选字的光标后移；短按“1” 键用来滚动选择所筛选出的拼音组合。手机上拼音输入的按键包括短按 8 个数字键“2”、“3”、“4”、“5”、“6”、“7”、“8”、“9”，前面已说明它们包含了 26 个字母。

应用本发明方法的手机输入界面与普通手机不同，如图 4 所示，整个显示屏分成文本区 1 和候选字区 2，其中文本区 1 包含拼音候选区 3。如图所示，文本区 1 占据屏幕上方的大部分区域，这里已经输入了一个“徐”字，正在输入拼音，只输入了一个字母“b”，由于“b”是输入了“2”键“abc”，“a”，“b”，“c”3 个都是有效的组合(后面会进一步说明有效拼音组合)，所以在右上位置显示“3”，屏幕下方一行显示候选字(总共能显示 8 个)， 候选字与显示的拼音是对应的(后面会说明)。步骤 102，手机程序筛选出有效拼音组合，即拼音组合能拼出音来或是在拼音组合之后加上韵母能拼出音来(附图 3 有详细说明)；

请参见附图 1，步骤 100，用户通过手机短信息编辑状态进入智能拼音输入模式后，步骤 101，用户输入一个“2”～“9”的拼音输入键；步骤 102，流程将筛选出有效的拼音组合(具体将在附图 3 详细说明)；步骤 103，判断输入是否完毕，如果用户没有输入完毕，继续回到步骤 101 输入拼音键，如果输入完毕，则需要用户切换至所需拼音，并选择所需汉字，即步骤 104；由于数字键“2”～“9”每个键都包含有 3 到 4 个拼音字母，连续按几个键会产生多个组合，主流程将筛选出所有有效的拼音组合。

再参考附图 2，由图 1 中步骤 200 进入汉字选择的子流程，首先通过步骤 201 判断当前显示的有效拼音组合是否是所需的拼音，如果不是所需拼音，按“1”切换到所需拼音，即步骤 202，如果当前显示的有效拼音组合是所需拼音，则需按键选择汉字放入文本区，即步骤 203。例如：依次短按数字键“2”(abc)、

“2”(abc)、“6”键(mno)，程序在后台会筛选出“ban”、“bao”、“can”、“cao”四个组合，手机会默认显示首个“ban”，文本区光标停留在“ban”后。如果此时按“C”键，后台操作消除“6”键，仅留下数字键“2”和“2”的组合，即只有“ba”、“ca”两个字母组合，这时手机会默认显示排在最前面“ba”。

依次键入“2”、“2”、“6”，由于“ban”排在最前面，手机屏幕上的拼音候选区会默认显示“ban”，同时汉字候选区显示发“ban”音的汉字。如果要选择显示别的拼音组合，键入数字键“1” 即可实现“ban”、“bao”、“can”、“cao”之间的顺序切换。（注：本实施例中的短按“1”是切换筛选。）普通手机在这一点上采取的做法是，按左右键切换到“ban”，再键入“OK”， 发“ban”音的候选字显示出来。这里我们首先要说明一点：同一发音可能会有多个汉字，而汉字候选区一次只能显示 8 个汉字，这就需要分页显示。例如：发“ban”音的汉字有 46 个，分配下来，1～5 页每页显示 8 个汉字，第 6 页显示 6 个汉字，如果所需汉字不在显示的候选字列，按“0”键，手机将显示第 2 页的候选字，如还未找到，继续按“0”键翻到第 3 页，直到显示出所需汉字，此时如果要将汉字选入文本区有两种方法：（1）根据候选字的排序，长按对应的数字键。譬如候选字列：“保报包胞薄暴宝爆”，其中“包”字排在第 3，长按“3”键，将“包”选入文本区，同时将显示的拼音“bao”消去；（2）按“▲”、“ ”键，将候选字区的光标移到所选字，按“OK”此字选入文本，譬如候选字列：“保报包胞薄暴宝爆”，候选字区的光标原来默认停留在第 1 位，按“▲”两下，候选字区的光标停留在“包”上，按“OK”将“包”选入文本，同时将拼音显示“bao”消去。

附图 3 为本发明进行智能拼音筛选的子流程图，下面以“4”和“3”两键的组合为例来进行说明，“4”键含“ghi”，“3” 键含“def”。进入该流程后，接受键入的数字键“4”，首先由步骤 300，进入智能筛选有效拼音组合的子流程；然后步骤 301，初始化 1 级缓存有效拼音计数值为 0；步骤 302，调用 ZI 内核检测，(象这里“g”，“h”如果后面加上韵母就可以拼出拼音来所以为有效字母)；“g”为有效字母，1 级缓存有效拼音计数值增 1 为 1，然后

在步骤303中将此字母作为第1个元素存入1级缓存的第1位置（位置由1级缓存有效拼音计数值决定）；步骤304判断“g”为“4”键所含第1个键，而非最后一个，所以准备检测下一个字母“g”即步骤305；然后回到302步骤，再次调用ZI内核检测，“h”为有效字母，1级缓存有效拼音计数增1为2，作为第2个元素存入1级缓存的第2位置，即步骤303（位置由1级缓存有效拼音计数值决定）；步骤304判断“h”为“4”键所含的第2个键，而非最后一个，所以准备检测下一个字母“i”即步骤305，所以回到302步骤，调用ZI内核检测，因“i” 后面加上韵母不能拼出拼音来，自身也不能一个完整的拼音所以为无效字母，步骤304判断“i”已经是“4”键的最后一个字母，第1级检测结束，立刻在如图4所示的手机屏幕右上角位置，显示1级缓存有效拼音计数值“2”即步骤308；步骤309准备接受第2个键。这样1级缓存存有“g”、“h”2个元素。

程序在后台先接受第2个键“3”进行处理。步骤310，初始化2级缓存有效拼音计数值为0，检测循环计数值为1，1级缓存第1元素即“g”，加上“3”键第1字母“d”形成“gd”，然后判断其有效性，如果无效（因为“gd”自身无法拼出音来，即使之后加上其他韵母也无法拼出音来），继续步骤314；“g”加上“e”形成“ge”，经检测有效转入步骤312，（因为“ge”自身能拼出音来）；2级缓存的有效拼音计数值加1为1，存入2级缓存的第1位置（位置由2级缓存有效拼音计数值决定）；“g”加上“f”形成“gf”，经步骤314检测，无效转入步骤321，（因为“gf”自身无法拼出音来，即使之后加上其他韵母也无法拼出音来），“f”已经是第2键“3”键的最后一个字母，检测循环计数值m加1为1，因为检测循环计数值1小于1级缓存元素总和2，所以返回步骤310再开始循环；1级缓存第2元素即“h”，加上“3” 键第1字母“d”形成“hd”（因为“hd”自身无法拼出音来，即使之后加上其他韵母也无法拼出音来），经检测，无效；“h”加上“e”形成“he” （因为“he”自身能拼出音来），经检测有效，2级缓存的有效拼音计数值加1为2，存入2级缓存的第2位置（位置由2级缓存有效拼音计数值决定）；“h”加上“f”形成“hf” （因为“hf”自身无法拼出音来，即使之后加上其他韵母也无法拼出音来），步骤318判断其有效

性，经检测无效，“f”已经是第2键“3”键的最后一个字母，要执行步骤321，检测循环计数值m加1为2，因为检测循环计数值2等于1级缓存元素总和2，所以步骤323检测结束，步骤324立刻在图4所示的手机屏幕右上角位置显示2级缓存有效拼音计数值“2”。2级缓存有“ge”、“he” 两个元素。如果，要输入更多的键，依处理第2个键的方式类推第3个键...

这里提到的ZI输入法内核由ZI公司提供，实质上是提供了接口，就以上面的例子而言，1级缓存第1元素即“g”，加上“3” 键第1字母“d”形成“gd”，经检测，就将字母“gb”、以及检测的字母数“2”写入ZI接口，此时即返回一个值，供我们判断组合是否有效。

附图5是显示拼音组合及候选字的子流程图；对手机屏幕的区域划分可参照图4，根据前面附图3的步骤308或324的说明，可以知道在1级别缓存有n个有效拼音组合，先初始化一个计数值x＝1，用来计显示的是第几个有效拼音组合，先显示第x个有效拼音组合在屏幕上方文本区即步骤501，根据此拼音ZI内核，可以在步骤502调出相对应的字库，（如：拼音“ban”对应“半办般板班版伴搬.....”等字，将其显示在屏幕下方候选字区)，用户可以同时看到拼音和候选字，而无需按任何键，来切换显示拼音和对应汉字。需要别的拼音组合，则可按“1”键切换即步骤503，如何切换前面已有说明。通常来说，缓存级数与输入的拼音字母数相关，最少为1，即单音字，如“阿、额...”等，输入拼音字母数最多的可以达到6个，如“zhuang、chuang、shuang”等，相应的汉字包括“装、床、双”等。

前面提供了对较佳实施例的描述，以使本领域内的任何技术人员可使用或利用本发明。对这些实施例的各种修改对本领域内的技术人员是显而易见的，可把这里所述的总的原理应用到其他实施例而不使用创造性。因而，本发明将不限于这里所示的实施例，而应依据符合这里所揭示的原理和新特征的最宽范围。

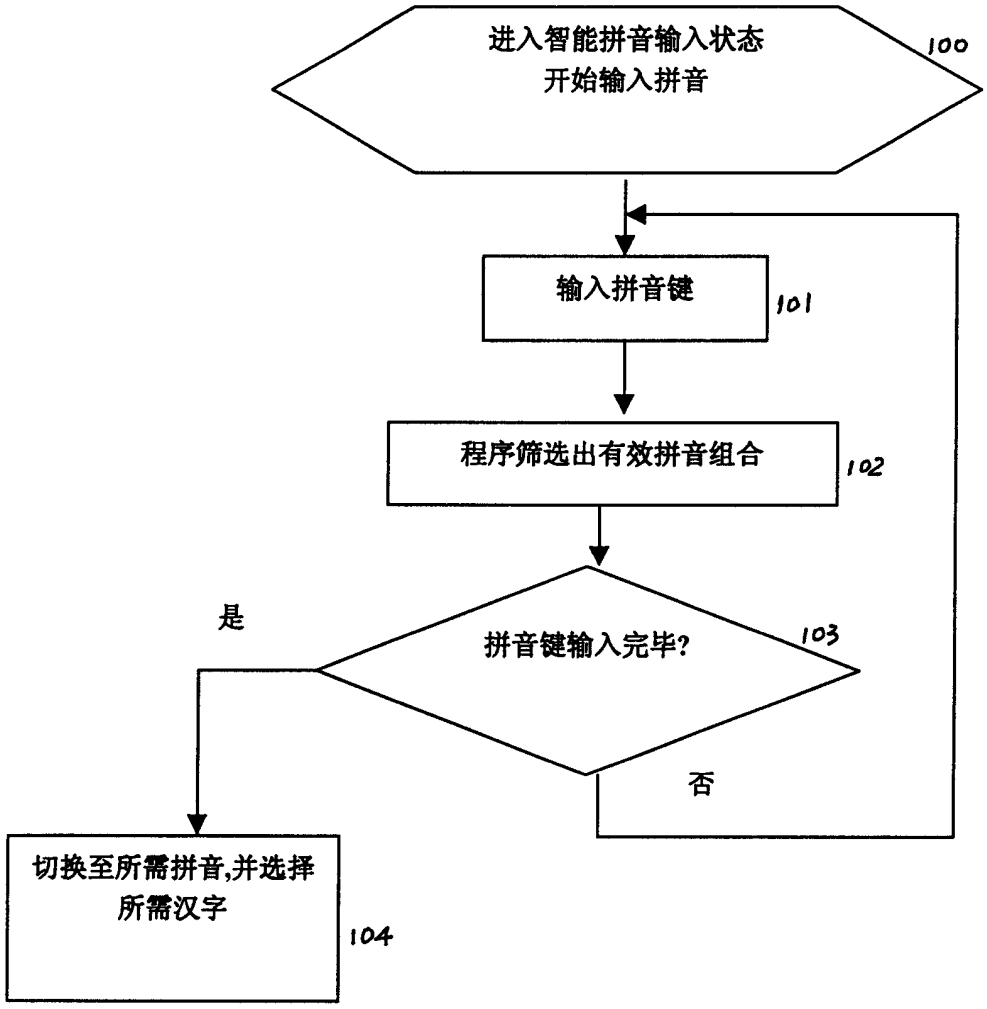

进入智能拼音输入状态
开始输入拼音
100
输入拼音键
101
程序筛选出有效拼音组合
102
拼音键输入完毕?
103
是
否
切换至所需拼音,并选择
所需汉字
104

图 1

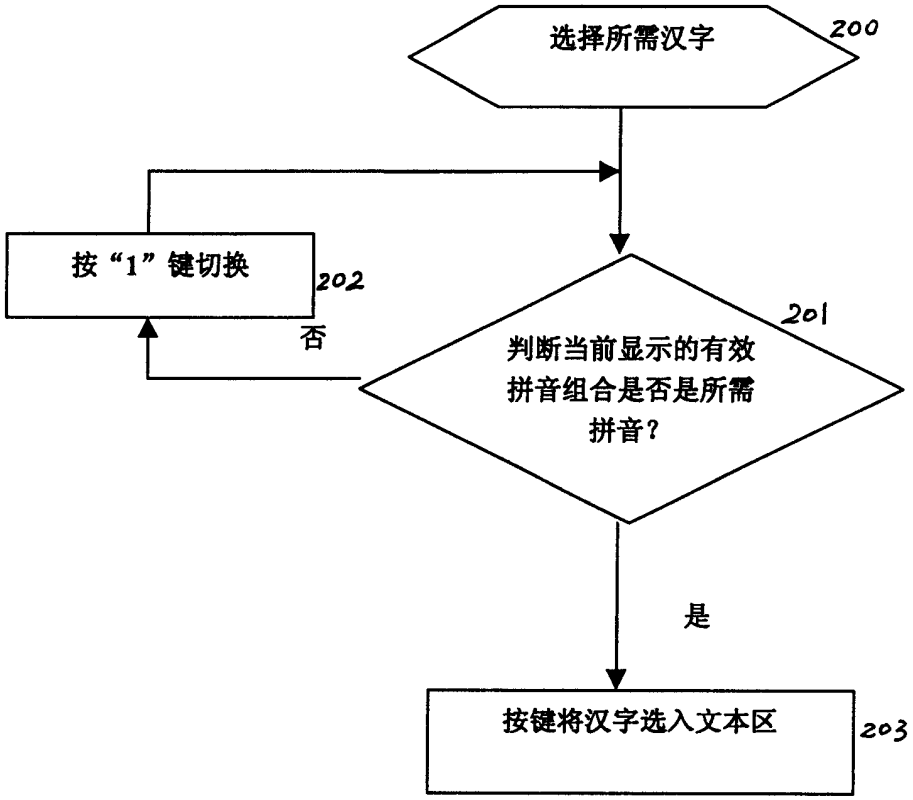

选择所需汉字
200
按“1”键切换
202
否
判断当前显示的有效拼音组合是否是所需拼音？
201
是
按键将汉字选入文本区
203

图 2

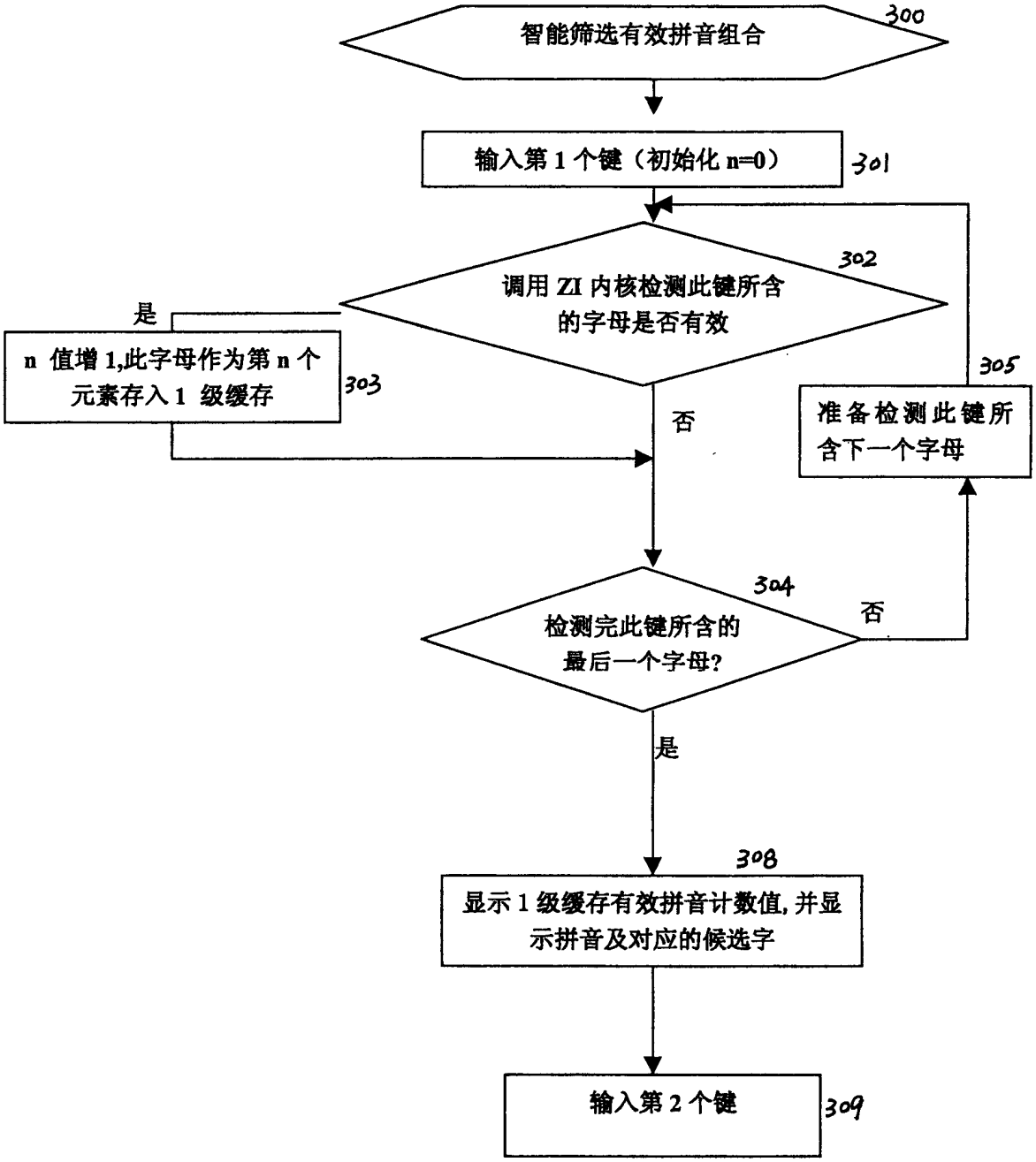

智能筛选有效拼音组合
300
输入第 1 个键（初始化 n=0）
301
调用 ZI 内核检测此键所含的字母是否有效
302
是
n 值增 1,此字母作为第 n 个元素存入 1 级缓存
303
否
准备检测此键所含下一个字母
305
检测完此键所含的最后一个字母?
304
否
是
显示 1 级缓存有效拼音计数值, 并显示拼音及对应的候选字
308
输入第 2 个键
309

图 3A

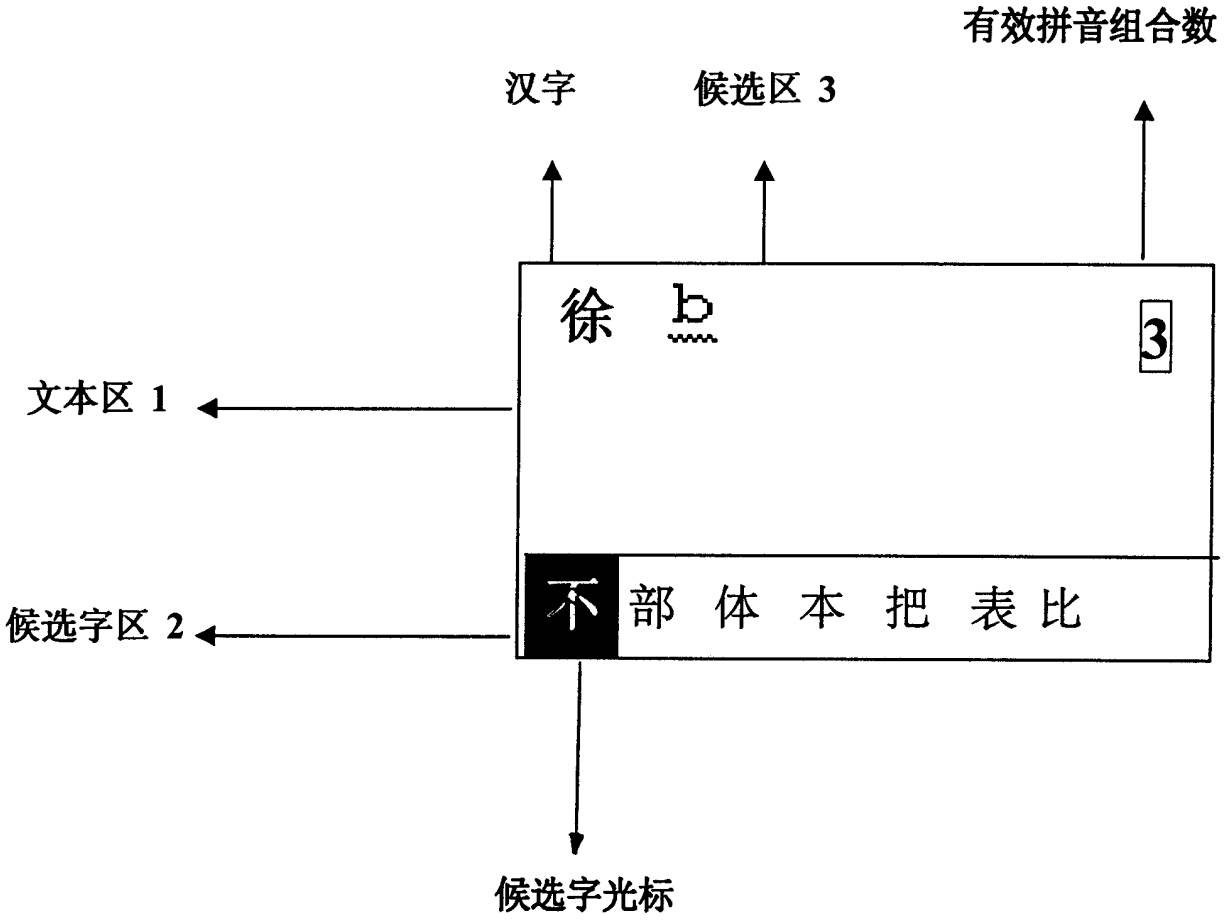


图 4

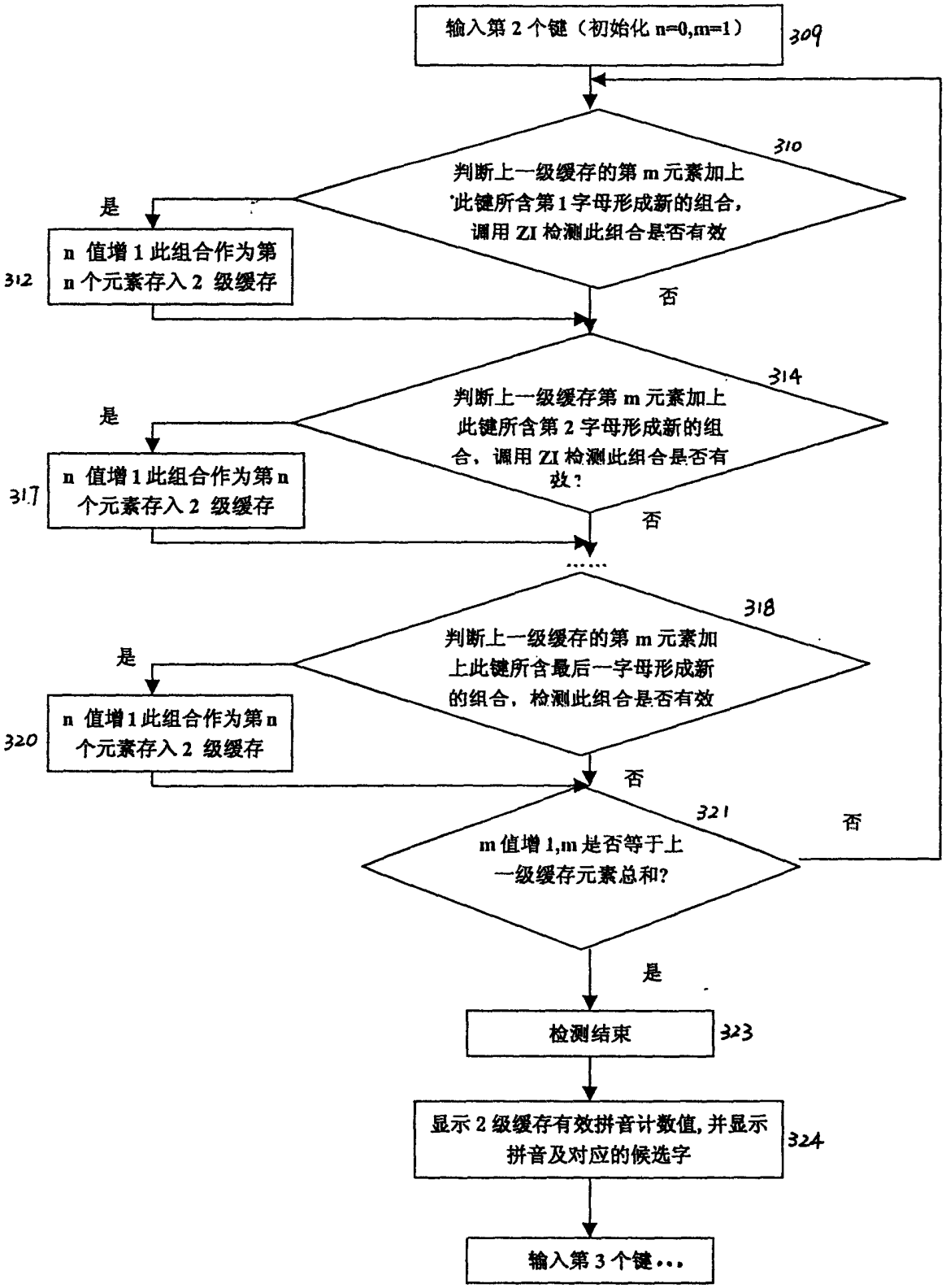

输入第 2 个键（初始化 n=0,m=1）
309
判断上一级缓存的第 m 元素加上此键所含第 1 字母形成新的组合，调用 ZI 检测此组合是否有效
310
是
n 值增 1 此组合作为第 n 个元素存入 2 级缓存
312
否
判断上一级缓存第 m 元素加上此键所含第 2 字母形成新的组合，调用 ZI 检测此组合是否有效？
314
是
n 值增 1 此组合作为第 n 个元素存入 2 级缓存
317
否
判断上一级缓存的第 m 元素加上此键所含最后一字母形成新的组合，检测此组合是否有效
318
是
n 值增 1 此组合作为第 n 个元素存入 2 级缓存
320
否
m 值增 1,m 是否等于上一级缓存元素总和?
321
否
是
检测结束
323
显示 2 级缓存有效拼音计数值，并显示拼音及对应的候选字
324
输入第 3 个键...

图 3B

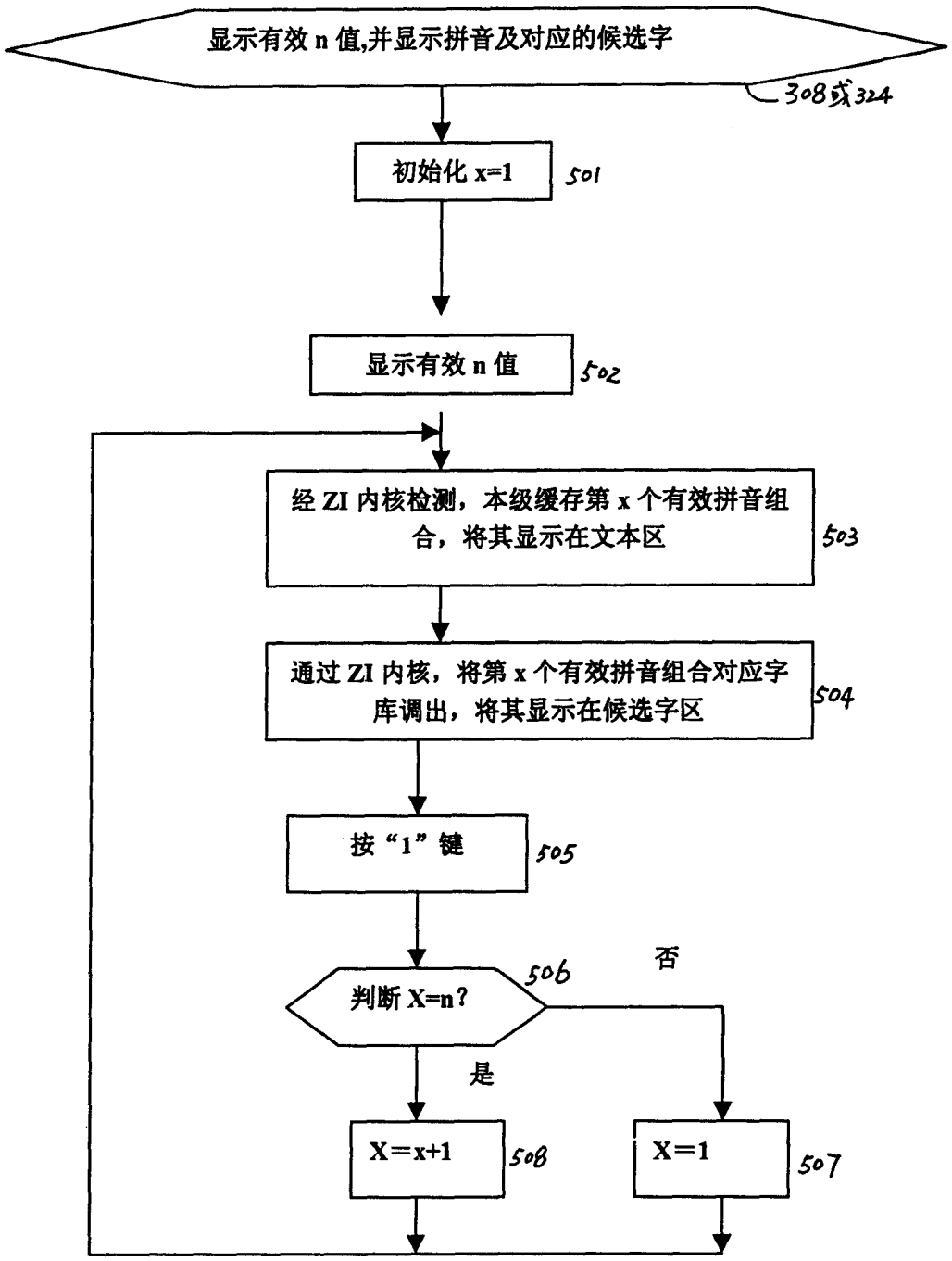

显示有效 n 值,并显示拼音及对应的候选字
308或324
初始化 x=1
501
显示有效 n 值
502
经 ZI 内核检测，本级缓存第 x 个有效拼音组合，将其显示在文本区
503
通过 ZI 内核，将第 x 个有效拼音组合对应字库调出，将其显示在候选字区
504
按“1”键
505
判断 X=n?
506
否
是
X=x+1
508
X=1
507

图 5