

说明书

基于触摸屏的汉语拼音辅助输入系统

技术领域

本发明涉及的是一种计算机外部设备技术领域的装置，具体是一种基于触摸屏的汉语拼音辅助输入系统。

背景技术

在非键盘设备上输入汉字是非常不方便的事情。现有的输入方法有软键盘输入和手写输入。这两种技术虽然被广泛应用，但是他们并没有充分利用到触摸屏的优势，而且在输入过程中需要来回移动较长的距离。存在着输入速度慢，错误率高，不符合以往输入习惯等缺点。

经过对现有技术的检索发现，中国专利文献号CN101458591，记载了一种“具有多点触摸屏硬件结构的手机输入系统”，该技术包括具有多点触摸屏手机的硬件和相应软件两部分，利用多点触摸屏同时识别出的多个触点，通过软件计算出触摸的轨迹，将其与手机中预设的轨迹库进行比对，找出与计算出的触摸轨迹最相近的库轨迹，根据此库轨迹和预设好的相应手机命令，执行输入指令。虽然该技术能够实现对文字笔画的识别，但该技术针对的是汉字书写识别，其输入速度受到汉字笔画及书写字体的影响。

又经检索发现，中国专利文献号CN1674042A，记载了一种“基于图像识别的触摸屏信息输入定位方法”。该方法需要利用到外部的摄像机，外部环境对系统的干扰会很大，所以只能在一个很小的光线可控的环境里使用。并不适合作为一种通用的输入方式。中国专利文献号CN1777858A，记载了一种“用于触摸屏和简化的键盘系统的准确文本输入方法”，该方法提供的是一种通用的QWERT键盘上字幕的输入方式。并没有针对输入汉语拼音输入做优化，要输入还是要一个一个字母的输入。

发明内容

本发明针对现有技术存在的上述不足，提供一种基于触摸屏的汉语拼音辅助输入系统，通过汉字的有限拼音后继的特点临时改变局部的键盘布局，可以减少滑行的距离，并直观地表示出所有可能的滑行路径，最终实现在触摸屏上高效地输入中文汉字。

本发明是通过以下技术方案实现的，本发明包括：输入模块、键盘布局生成模块和键盘布局显示模块，其中：输入模块的输出端与键盘布局生成模块的输入端相连接以输出识别序列，键盘布局生成模块的输出端和键盘布局显示模块的输入端相连接以输出键盘布局序列。

所述的输入模块包括：触摸单元、有效性判断单元、字符生成单元，其中：触摸单元获取用户按压位置的坐标信息及滑动信息并传输至有效性判断单元和字符生成单元，有效性判断单元判断滑动信息是否合法并将判断结果输出至字符生成单元，字符生成单元根据判断结果将合法的滑动信息和坐标信息转化成拼音字符并组合成识别序列输出至键盘布局生成模块。

所述的键盘布局生成模块包括：布局控制单元和布局库，其中：布局控制单元与输入模块相连接并接收识别序列并输出检索请求至布局库，布局库将检索请求对应的键盘布局序列输出至键盘布局显示模块。

所述的布局库包括：每个汉字的汉语拼音的首字母对应的键盘布局序列，以及每个键盘布局序列在次序列首字母的键盘布局中的若干个后继字母。

所述的键盘布局显示模块包括：虚拟键盘显示单元和提示显示单元，其中：虚拟显示单元与键盘布局生成模块相连接并接收键盘布局序列并显示更新后的键盘布局，提示显示单元与布局控制单元相连接并传输后继提示信息，显示用户按压位置的坐标信息对应的后继输入提示。

本发明能够在相同时间内通过显示提示进一步提高输入速度，与现有技术相比可以大大提高输入速度。通过设计对应每一个拼音首字母的键盘布局。使得用户在滑行输入时，每一个拼音字母可能的后继都在当前字母的周围。通过这种方式，用户可以不抬笔的输入完一个汉字拼音，而且要移动的距离等于拼音的字母数。

附图说明

图1为本发明结构示意图。

图2为系统结构示意图。

图3为实施例1示意图。

图4为实施例2示意图。

具体实施方式

下面对本发明的实施例作详细说明，本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

如图1和图2所示，本实施例包括：输入模块、键盘布局生成模块和键盘布局显示模块，其中：输入模块的输出端与键盘布局生成模块的输入端相连接以输出识别序列，键盘布局生成模块的输出端和键盘布局显示模块的输入端相连接以输出键盘布局序列。

所述的输入模块包括：触摸单元、有效性判断单元、字符生成单元，其中：触摸单元获

取用户按压位置的坐标信息及滑动信息并传输至有效性判断单元和字符生成单元，有效性判断单元判断滑动信息是否合法并将判断结果输出至字符生成单元，字符生成单元根据判断结果将合法的滑动信息和坐标信息转化成拼音字符并组合成识别序列输出至键盘布局生成模块。

所述的键盘布局生成模块包括：布局控制单元和布局库，其中：布局控制单元与输入模块相连接并接收识别序列并输出检索请求至布局库，布局库将检索请求对应的键盘布局序列输出至键盘布局显示模块。

所述的布局库包括：每个汉字的汉语拼音的首字母对应的键盘布局序列，以及每个键盘布局序列在次序列首字母的键盘布局中的若干个后继字母。

所述的键盘布局显示模块包括：虚拟键盘显示单元和提示显示单元，其中：虚拟显示单元与键盘布局生成模块相连接并接收键盘布局序列并显示更新后的键盘布局，提示显示单元与布局控制单元相连接并传输后继提示信息，显示用户按压位置的坐标信息对应的后继输入提示。

如图3所示，本实施例具体操作过程如下：

初始状态下，键盘布局与传统QWERT键盘一致。

第一排字母键从左至右依次为：q w e r t y u i o p；

第二排字母键从左至右依次为：a s d f g h j k l；

第三排字母键从左至右依次为：z x c v b n m；

1) 初始状态：键盘布局与传统QWERT键盘一致；第一排字母键从左至右依次为：q w e r t y u i o p；第二排字母键从左至右依次为：a s d f g h j k l；第三排字母键从左至右依次为：z x c v b n m；

2) 当按下首字母为f后，通过……模块与……模块进行……工作后得到可能的第一层后继拼音为a，e，o，u。因此，当使用者点击了字母f后，周围相邻的几个格子内的字母会变成a，e，o，u。接着再考虑字母f的第二层后继，有n，i。可组成拼音fan，fei。于是把与a，e相邻的两个格子内的字母分别改变成n，i。依此类推，直到不存在更长的后继。

对于键盘边上的字母，如p，z等，在原键盘上扩展后继的拼音字母没有空间。因此在键盘的上排、下排以及左右侧预留了空的按键，一般输入时不起作用，只有当某些字母需要扩充键盘空间时才使用。

如图4所示，每个有效的拼音唯一对应一条滑行路径。因此，拼音首字母与路径合在一起可以唯一标识一个汉语拼音。这是对用户的滑行路径进行判定的标准。

通过测试一段包含70个汉字，6个标点符号的中文文字的输入，在多次测试取平均后，比较得出本新输入方式和现有的触摸屏输入方式的优劣。测试的成绩是滑行输入法：1分58秒，点击输入2分28秒，手写输入2分34秒。从中可以看出本系统已经可以达到了键盘输入拼音的速度，并且在触摸屏上超过了现有的拼音输入法。