



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104007832 B

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201310185771.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.05.17

G06F 3/023(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104007832 A

(56)对比文件

CN 102073445 A, 2011.05.25, 全文.

CN 101853136 A, 2010.10.06, 全文.

(43)申请公布日 2014.08.27

(66)本国优先权数据

201310058995.2 2013.02.25 CN

审查员 贾云杰

(73)专利权人 上海触乐信息科技有限公司

地址 200241 上海市闵行区东川路555号乙楼A2060

(72)发明人 张瞰 王佳梁 吴璟坤 王汉雄

谢海潮

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 王洁 郑喧

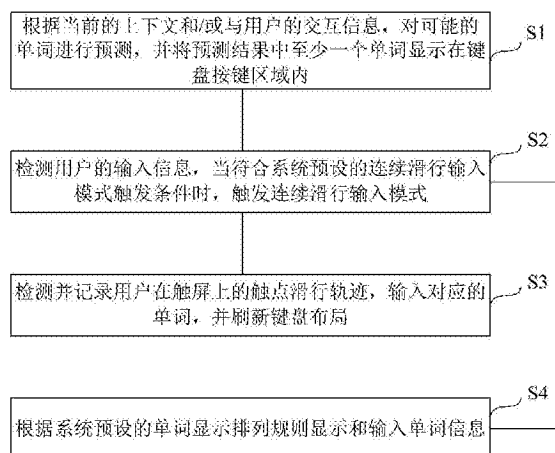
权利要求书9页 说明书28页 附图30页

(54)发明名称

连续滑行输入文本的方法、系统及设备

(57)摘要

本发明涉及一种连续滑行输入文本的方法,其中包括:根据用户输入检测是否触发连续滑行输入模式、检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹输入对应的单词、根据上下文和用户输入对可能的单词进行预测并根据预测结果中的至少一个刷新键盘布局。本发明还涉及一种实现该连续滑行输入文本的方法的系统及相应的设备。采用该种连续滑行输入文本的方法、系统及设备,提高了输入效率,并实现了候选词在键盘区域的智能预测和智能排列。



1. 一种连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的方法包括:
根据用户输入,检测是否触发连续滑行输入模式;
检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹,输入对应的单词;
根据上下文和用户输入,对可能的单词进行预测,并根据预测结果中的至少一个,按照系统预设的单词显示排列规则,将预测结果中至少一个单词显示在键盘按键区域,刷新键盘布局,直至退出连续滑行输入模式;
其中,进一步包括:当所记录的触点滑行轨迹满足系统预设的单词选中规则时,将满足所述的单词选中规则的单词输入至文本区域。
2. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述检测是否触发连续滑行模式之前,还包括:对可能的单词进行预测,并按照系统预设的单词显示排列规则,将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内。
3. 根据权利要求1或2所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对可能的单词进行预测包括:对当前待输入的可能的单词进行预测。
4. 根据权利要求3所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的当前待输入的可能的单词进行预测包括:当用户仅输入了一个单词中的部分字母、尚未完成整个单词的输入时,对用户当前待输入的可能的单词进行预测。
5. 根据权利要求3所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的当前待输入的可能的单词进行预测包括:对用户当前输入单词的相关词进行预测。
6. 根据权利要求3所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的当前待输入的可能的单词进行预测包括:对用户当前输入进行纠错,并根据纠错结果预测用户当前待输入的可能的单词。
7. 根据权利要求1或2所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对可能的单词进行预测包括:对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测。
8. 根据权利要求7所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测包括:当用户输入的字母构成一个完整的单词,根据当前待输入单词的默认预测结果,预测下一个或若干个待输入的单词。
9. 根据权利要求7所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测包括:用户输入一个单词并且选中该输入的单词,则根据该选中的单词预测下一个或若干个待输入的单词。
10. 根据权利要求1或2所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对可能的单词进行预测进一步包括根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则以及相关统计信息因素中的一项或多项进行预测。
11. 根据权利要求1或2所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的系统预设的单词显示排列规则包括以下一项或组合:根据字母对应的原则进行显示;根据词间位置和长度进行显示;根据触点位置、滑行轨迹进行显示;根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及相关统计信息中的一项或组合进行显示。
12. 根据权利要求11所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据字母对应的原则进行显示包括:根据首字母对应原则进行显示。
13. 根据权利要求12所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的首字母包括

单词的首个字母或首个发音音符。

14. 根据权利要求11所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据字母对应的原则进行显示包括:根据用户下一个待输入字母进行显示。

15. 根据权利要求14所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的下一个待输入字母包括:根据当前待输入的下一个字母或下一个发音音符。

16. 根据权利要求11所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据词间位置和长度进行显示包括:判断至少两个单词的显示位置是否太过接近时,是则仅显示高优先级的单词,或调整低优先级的单词的显示位置。

17. 根据权利要求11所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据词间位置和长度进行显示包括:判断单词的长度是否会对相邻显示位置的单词造成妨碍,是则仅显示其与相邻显示位置的单词中具有较高优先级的单词,或者调整其与相邻显示位置的单词中具有较低优先级的单词的显示位置。

18. 根据权利要求11所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据触点位置、滑行轨迹进行显示包括:判断单词的显示位置是否会被当前触点遮挡,是则不显示该单词,或者调整该单词的显示位置。

19. 根据权利要求11所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据触点位置、滑行轨迹进行显示包括:判断至少两个单词对应的显示位置是否与用户当前触点位置的轨迹存在重合或遮挡,是则根据每个单词的优先级确定是否对该单词予以显示,或者调整该单词的显示位置,以使得与其对应的后续可能的滑行轨迹不产生重合或遮挡。

20. 根据权利要求11所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,还包括:对所述单词显示排列规则中的多项规则进行优先级排序。

21. 根据权利要求1或2所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内还包括:将处理后的单词中的至少一个显示在键盘按键区域内。

22. 根据权利要求21所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的将处理后的单词显示在键盘按键区域内包括:将处理后的单词中的至少一个显示在关联按键的设定位置。

23. 根据权利要求22所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的设定位置为关联按键的上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方或任一与相应按键位置的距离未超过系统预设的距离阈值的位置。

24. 根据权利要求22所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的将处理后的单词显示在键盘按键区域内还包括:将单词也显示在候选词区域中。

25. 根据权利要求22所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的将处理后的单词显示在键盘按键区域内包括:将当前预测的预测结果中至少一个显示在候选词区或自定义的待输入区,以及将跟随预测的预测结果中至少一个显示在关联按键的设定位置。

26. 根据权利要求22所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的将处理后的单词显示在键盘按键区域内还包括:根据用户输入实时对按键区域的显示结果进行更新。

27. 根据权利要求1或2所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,当预测结果为空时,采用视觉上或听觉上的标识、或采用震动中的一种或组合予以提示。

28. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的单词选中规则包括:触点滑行至系统预设的单词关联的有效区域内。

29. 根据权利要求28所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的关联的有效区域包括:单词的显示区域,或者与该单词的距离未超过系统预设的距离阈值的区域。

30. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的单词选中规则包括:通过手势滑动。

31. 根据权利要求30所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的通过手势滑动包括:触点滑行轨迹从单词的一侧滑入并且从一侧滑出,则选中该单词。

32. 根据权利要求30所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的通过手势滑动包括:通过手势滑动选择所述单词的相关词。

33. 根据权利要求32所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的通过手势滑动选择所述单词的相关词包括:触点从单词的显示位置滑动至特定区域;系统在该特定区域的附近位置显示该单词的相关词;系统根据用户的特定操作选中相应的相关词并替换所述的单词。

34. 根据权利要求33所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的特定区域为以下之一或组合:空格键区域、候选词区域或其它指定区域。

35. 根据权利要求34所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,通过提示符、高亮、变色、放大的方式之一对待输入相关词的单词予以提示。

36. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的单词选中规则包括:多个触点同时按下。

37. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的将满足单词选中规则的单词输入至文本区域包括:将选中的单词直接输入到文本区域的光标位置处,或将选中的单词输入至自定义的待输入区。

38. 根据权利要求37所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,采用以下一种或组合提示单词的输入:播放动画提示;进行震动提示;播放提示音。

39. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,当触点位置一旦发生改变,重新对预测结果中单词的显示位置进行计算和排布。

40. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,进一步包括:判断所获取的待显示单词的数目是否已经超过最大可显示词数。

41. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,进一步包括:判断该单词是否在用户可能的滑行轨迹上,当存在重合或遮挡时,仅显示其中优先级高的单词。

42. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,进一步包括:判断待显示的单词和当前已显示的单词是否冲突,并根据判断结果对将预测的单词进行显示。

43. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,进一步包括:计算各个单词对应的相关联的有效区域;判断当前触点位置是否包含在当前待显示单词关联的有效区域之内。

44. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,进一步包括:对无法立刻显示的单词进行处理。

45. 根据权利要求44所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对无法立刻

显示的单词进行处理包括:取消对该单词的显示或对该单词进行重新排列。

46. 根据权利要求45所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的进行重新排列包括:将单词初始待显示位置移动至与该单词关联按键的其它位置;若在设定移动次数内,能够显示则将其显示在按键区域,否则取消显示。

47. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的触发连续滑行输入模式的方式包括以下一项或组合:从空格键开始滑动;从任意指定的按键开始滑动;从非按键区域的感应点开始滑动;在显示的单词处进行自定义操作;在任意指定区域的特定动作;对电子设备采取预定手势动作;通过其它装置输入滑动指令。

48. 根据权利要求47所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的自定义操作包括以下一种或组合:在单词处划圈、向上向下滑动、向左向右滑动、以预定方向从单词的一侧滑入以及从其一侧滑出、长按、画设定图形、拖动至设定的区域中。

49. 根据权利要求48所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的拖动至设定的区域包括拖动至空格键处。

50. 根据权利要求47所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的特定动作包括以下一种或组合:在指定区域进行点击、在指定区域长按、在指定区域画设定图形、在指定区域按照预定方向进行滑动。

51. 根据权利要求50所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的指定区域包括所显示的单词区域,或与所显示单词呈指定距离的区域内。

52. 根据权利要求50所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的指定区域为圆形、矩形或椭圆形。

53. 根据权利要求47所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的预定手势动作包括:摇晃该电子设备。

54. 根据权利要求47所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的其它装置包括以下一种或组合:语音输入装置、光学传感输入装置、红外传感输入装置、压力传感输入装置。

55. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,还包括:通过多媒体信息手段显示触发滑动输入的操作提示。

56. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,还包括:通过多媒体信息手段提示已进入连续滑行输入文本模式。

57. 根据权利要求56所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述多媒体信息手段包括以下一项或组合:播放设定的声音或震动;对所预测并显示的后续可能的单词进行高亮显示;对所预测并显示的后续可能的单词进行放大显示;对所预测并显示的后续可能的单词进行变色显示;在键盘的设定区域显示提示符号。

58. 根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,进一步包括:根据预设的撤销操作方式,撤销所输入的单词。

59. 根据权利要求58所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的撤销操作方式包括以下一种或多种:触点从当前键盘区域滑动至空格键区域;触点从当前键盘区域滑动至自定义的区域;触点滑出键盘区域。

60. 根据权利要求58所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所撤销的单词为以

下任何一种:仅撤销上次输入的一个单词;撤销历史输入的自定义数量的单词;撤销全部历史输入的单词。

61.根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,进一步包括:显示滑行轨迹:将滑行轨迹全部显示在屏幕上;仅显示出最后一个自定义时间段内的滑行轨迹,且当该滑行轨迹的显示时间超过一个自定义显示阈值时,则淡出屏幕。

62.根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,检测到符合系统预设的退出连续滑行输入模式触发条件时,退出连续滑行输入模式。

63.根据权利要求62所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的退出连续滑行输入模式触发条件包括以下一项或组合:用户提起触点、用户滑动到某个特定区域、不存在后续的可能单词、用户选择了某个特定单词。

64.根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,还包括:按普通规则显示和输入单词信息。

65.根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,适用以下一种或多种键盘布局:全字母键盘、双键键盘、九宫格键盘、用户自定义的键盘布局。

66.根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的方法适用以下一种或多种语言:

汉语、英语、日语、法语、德语、意大利语、韩语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、比利时语、荷兰语、阿拉伯语、西里尔语、希腊语、印尼语、马来语、菲律宾语、阿尔巴尼亚语、巴斯克语、波斯尼亚语、保加利亚语、加泰罗尼亚语、克罗地亚语、捷克语、丹麦语、爱沙尼亚语、芬兰语、加利西亚语、希伯来语、匈牙利语、冰岛语、印尼语、立陶宛语、马来语、哈萨克语、高棉语、老挝语、拉托维亚语、马其顿语、马尔加什语、毛利语、马拉地语、挪威语、波斯语、波兰语、罗马利亚语、塞尔维亚语、斯洛伐克语、斯洛文尼亚语、瑞典语、泰语、土耳其语、维吾尔语、乌克兰语、越南语。

67.根据权利要求1所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,还包括在连续滑行输入过程中,对键盘区域中显示的单词信息的防遮挡处理。

68.根据权利要求67所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的防遮挡处理包括以下一种或多种:键盘映射处理、单词映射处理、单词重排列处理。

69.一种连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的方法包括:

根据上下文和用户输入,对可能的单词进行预测;

将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内;

检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹,输入对应的单词,并根据当前的触点位置以及上下文,按照预设的单词显示排列规则,对单词的显示位置进行计算和排布,刷新键盘布局。

70.根据权利要求69所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,还包括:根据用户输入,检测是否触发连续滑行输入模式。

71.根据权利要求69所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对可能的单词进行预测包括:对当前待输入的可能的单词进行预测。

72.根据权利要求71所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的当前待输入的可能的单词进行预测包括:当用户仅输入了一个单词中的部分字母、尚未完成整个单词

的输入时,对用户当前待输入的可能的单词进行预测。

73. 根据权利要求71所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的当前待输入的可能的单词进行预测包括:对用户当前输入单词的相关词进行预测。

74. 根据权利要求71所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的当前待输入的可能的单词进行预测包括:对用户当前输入进行纠错,并根据纠错结果预测用户当前待输入的可能的单词。

75. 根据权利要求69所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对可能的单词进行预测包括:对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测。

76. 根据权利要求75所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测包括:当用户输入的字母构成一个完整的单词,根据当前待输入单词的默认预测结果,预测下一个或若干个待输入的单词。

77. 根据权利要求75所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测包括:用户输入一个单词并且选中该输入的单词,则根据该选中的单词预测下一个或若干个待输入的单词。

78. 根据权利要求69所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的对可能的单词进行预测进一步包括根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则以及相关统计信息因素中的一项或多项进行预测。

79. 根据权利要求69所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内包括:按照系统预设的单词显示排列规则对单词进行处理。

80. 根据权利要求79所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的系统预设的单词显示排列规则包括以下一项或组合:根据字母对应的原则进行显示;根据词间位置和长度进行显示;根据触点位置、滑行轨迹进行显示;根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及相关统计信息中的一项或组合进行显示。

81. 根据权利要求80所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据字母对应的原则进行显示包括:根据首字母对应原则进行显示。

82. 根据权利要求81所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的首字母包括单词的首个字母或首个发音音符。

83. 根据权利要求80所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据字母对应的原则进行显示包括:根据用户下一个待输入字母进行显示。

84. 根据权利要求83所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的下一个待输入字母包括:根据当前待输入的下一个字母或下一个发音音符。

85. 根据权利要求80所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据词间位置和长度进行显示包括:判断至少两个单词的显示位置是否太过接近时,是则仅显示高优先级的单词,或调整低优先级的单词的显示位置。

86. 根据权利要求80所述的连续滑行输入文本的方法,其特征在于,所述的根据词间位置和长度进行显示包括:判断单词的长度是否会对相邻显示位置的单词造成妨碍,是则仅显示其与相邻显示位置的单词中具有较高优先级的单词,或者调整其与相邻显示位置的单词中具有较低优先级的单词的显示位置。

87. 根据权利要求80所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 所述的根据触点位置、滑行轨迹进行显示包括: 判断单词的显示位置是否会被当前触点遮挡, 是则不显示该单词, 或者调整该单词的显示位置。

88. 根据权利要求80所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 所述的根据触点位置、滑行轨迹进行显示包括: 判断至少两个单词对应的显示位置是否与用户当前触点位置的轨迹存在重合或遮挡, 是则根据每个单词的优先级确定是否对该单词予以显示, 或者调整该单词的显示位置, 以使得与其对应的后续可能的滑行轨迹不产生重合或遮挡。

89. 根据权利要求80所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 还包括: 对所述单词显示排列规则中的多项规则进行优先级排序。

90. 根据权利要求79所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 所述的将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内还包括: 将处理后的单词中的至少一个显示在键盘按键区域内。

91. 根据权利要求90所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 所述的将处理后的单词显示在键盘按键区域内包括: 将处理后的单词中的至少一个显示在关联按键的设定位置。

92. 根据权利要求91所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 所述的设定位置为关联按键的上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方或任一与相应按键位置的距离未超过系统预设的距离阈值的位置。

93. 根据权利要求90所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 所述的将处理后的单词显示在键盘按键区域内还包括: 将单词也显示在候选词区域中。

94. 根据权利要求90所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 所述的将处理后的单词显示在键盘按键区域内包括: 将当前预测的预测结果中至少一个显示在候选词区或自定义的待输入区, 以及将跟随预测的预测结果中至少一个显示在关联按键的设定位置。

95. 根据权利要求90所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 所述的将处理后的单词显示在键盘按键区域内还包括: 根据用户输入实时对按键区域的显示结果进行更新。

96. 根据权利要求69所述的连续滑行输入文本的方法, 其特征在于, 当预测结果为空时, 采用视觉上或听觉上的标识、或采用震动中的一种或组合予以提示。

97. 一种实现连续滑行输入文本的系统, 其特征在于, 所述的系统至少包括: 字典数据库, 适于存储单词信息; 用户交互模块, 适于处理与用户的交互; 显示模块, 适于向用户提供显示内容; 分析与处理模块, 与所述字典数据库、所述用户交互模块和所述显示模块相连接; 其中,

所述用户交互模块记录键盘区域的输入操作信息并且将其传递给所述分析与处理模块;

所述分析与处理模块接收所述用户交互模块所传递的信息和事件, 进行分类和处理; 根据一定的选取规则从所述字典数据库获取单词列表, 并将所述单词列表传递给所述显示模块;

所述显示模块, 将从所述分析与处理模块中接收到的单词列表按系统预设的单词显示排列规则在键盘按键区域进行显示排列, 根据当前的触点位置以及上下文, 对单词的显示位置进行计算和排布; 并将显示结果信息反馈至所述的分析与处理模块。

98. 根据权利要求97所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,所述的用户交互模块记录的输入操作信息包括以下至少一种:一个触点按下、抬起、移动的事件;多个触点按下、抬起、移动的事件;坐标信息;滑行轨迹。

99. 根据权利要求97所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,所述的分析与处理模块根据以下一项或多项选取规则获取单词列表:词频、上下文关系、用户历史输入、语言模型、语法规则以及相关统计信息。

100. 根据权利要求97所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,所述的分析与处理模块接收用户交互模块所传递的信息和事件进行分类和处理包括:所述分析与处理模块接收用户交互模块传递的信息和事件,判断当前动作或事件是否满足系统预设的滑动输入模式触发条件。

101. 根据权利要求100所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,所述的分析与处理模块接收用户交互模块所传递的信息和事件进行分类和处理包括:当满足系统预设的滑动输入模式触发条件时,将当前的触点或轨迹信息传递给显示模块,并将从字典数据库中获取的单词发送给显示模块,按照系统预设的单词显示排列规则刷新键盘布局;当不满足系统预设的滑动输入模式触发条件时,仅将从字典数据库中获取的单词发送给显示模块,按照系统预设的单词显示排列规则显示单词。

102. 根据权利要求97所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,所述的分析与处理模块接收用户交互模块所传递的信息和事件进行分类和处理还包括:根据所述显示模块返回的显示结果信息,结合当前用户触点移动或滑行轨迹判断单词是否满足系统预设的单词选中规则。

103. 根据权利要求102所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,当所记录的触点滑行轨迹满足所述单词选中规则时,将满足所述单词选中规则的单词输入至文本区域。

104. 根据权利要求102所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,所述的分析与处理模块接收用户交互模块所传递的信息和事件进行分类和处理还包括:当满足系统预设的单词选中规则时,检测用户的滑行轨迹,将满足单词选中规则的单词传递至待输入区或直接在光标处显示;否则,不予以输出。

105. 根据权利要求97所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,所述的显示结果信息包括以下一项或多项:当前所显示的单词数量、各个单词的显示位置、各个单词显示位置对应的坐标。

106. 根据权利要求97所述的实现连续滑行输入文本的系统,其特征在于,所述的单词显示排列规则包括以下一项或多项的组合:根据字母对应的原则,在按键区域对应位置显示;根据词间位置和长度进行显示;根据触点位置、滑行轨迹进行显示;根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及其它相关统计信息进行显示。

107. 一种电子设备,至少包括用户交互装置、处理器,其特征在于,所述用户交互装置获取用户操作信息,并将输出信息反馈给用户,所述处理器适于根据所获取的用户操作信息执行权利要求1或权利要求69所述的方法。

108. 根据权利要求107所述的电子设备,其特征在于,所述用户交互装置为配备键盘的触摸屏幕或配备键盘的其它感应式电子设备屏幕。

109. 根据权利要求108所述的电子设备,其特征在于,所述键盘包括以下一种或多种键盘布局:全字母键盘、双键键盘、九宫格键盘或用户自定义的键盘布局。

110. 根据权利要求107所述的电子设备,其特征在于,还包括存储器,适于存储单词信息。

连续滑行输入文本的方法、系统及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备信息输入领域,特别涉及触屏式电子设备信息滑行输入技术领域,具体是指连续滑行输入文本的方法、系统及设备。

背景技术

[0002] 参考图1,在传统的触屏式电子设备中,其屏幕通常包括用于显示输入文本或提示信息的文本区域110,以及供用户进行输入的键盘区域120。当用户输入文本时,通常还会在键盘区域120的周边会产生候选词区130,出于平衡屏幕的有效利用率以及用户视觉体验的考虑,通常会将候选词区130设置在键盘区域120的顶部,并将候选词逐个横向罗列在候选词区130中。在现有的触屏式输入技术中,一次输入(手指或触笔等其它输入设备从接触屏幕到离开屏幕,后面的概念同此处)只能选中一个单词。例如,通过直接点击或其它操作方式一次动作只能输入一个单词,哪怕采用传统触屏键盘滑行输入文本的方式,一次完成的滑行轨迹也只能解析一个单词,无法实现通过一次输入获取一串单词,甚至形成一句文本。这实为触屏式电子设备信息输入技术上的一大缺憾,在很大程度上大大降低了信息输入的效率,增加了操作的复杂度,给人们在使用上造成了种种不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服了上述现有技术中的缺点,提供一种有效提高输入效率、支持滑行连续输入多个词甚至整句文本、实现智能预测和智能排列单词、可灵活适应不同键盘布局配置甚至用户自定义键盘布局的连续滑行输入文本的方法、系统及设备。

[0004] 为了实现上述的目的,本发明的连续滑行输入文本的方法、系统及设备如下:

[0005] 根据本发明具体实施方式的一个方面,本发明提供了一种连续滑行输入文本的方法,其主要特点是,所述的方法可以包括:

[0006] 根据上下文和用户输入,对可能的单词进行预测;

[0007] 将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内;

[0008] 检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹,输入对应的单词,并刷新键盘布局。

[0009] 该连续滑行输入文本的方法中的对可能的单词进行预测包括:对当前待输入的可能的单词进行预测。

[0010] 该连续滑行输入文本的方法中的当前待输入的可能的单词进行预测包括:当用户仅输入了一个单词中的部分字母、尚未完成整个单词的输入时,对用户当前待输入的可能的单词进行预测。

[0011] 该连续滑行输入文本的方法中的当前待输入的可能的单词进行预测包括:对用户当前输入单词的相关词进行预测。

[0012] 该连续滑行输入文本的方法中的当前待输入的可能的单词进行预测包括:对用户当前输入进行纠错,并根据纠错结果预测用户当前待输入的可能的单词。

[0013] 该连续滑行输入文本的方法中的对可能的单词进行预测包括:对用户下一个或若

干个待输入的可能的单词进行预测。

[0014] 该连续滑行输入文本的方法中的对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测包括:当用户输入的字母构成一个完整的单词,根据当前待输入单词的默认预测结果,预测下一个或若干个待输入的单词。

[0015] 该连续滑行输入文本的方法中的对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测包括:用户输入一个单词并且选中该输入的单词,则根据该选中的单词预测下一个或若干个待输入的单词。

[0016] 该连续滑行输入文本的方法中的对可能的单词进行预测进一步包括根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则以及相关统计信息因素中的一项或多项进行预测。

[0017] 该连续滑行输入文本的方法中的将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内包括:按照系统预设的单词显示排列规则对单词进行处理。

[0018] 该连续滑行输入文本的方法中的系统预设的单词显示排列规则包括以下一项或组合:根据字母对应的原则进行显示;根据词间位置和长度进行显示;根据触点位置、滑行轨迹进行显示;根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及相关统计信息中的一项或组合进行显示。

[0019] 该连续滑行输入文本的方法中的根据字母对应的原则进行显示包括:根据首字母对应原则进行显示。

[0020] 该连续滑行输入文本的方法中的首字母包括单词的首个字母或首个发音音符。

[0021] 该连续滑行输入文本的方法中的根据字母对应的原则进行显示包括:根据用户下一个待输入字母进行显示。

[0022] 该连续滑行输入文本的方法中的下一个待输入字母包括:根据当前待输入的下一个字母或下一个发音音符。

[0023] 该连续滑行输入文本的方法中的根据词间位置和长度进行显示包括:判断至少两个单词的显示位置是否太过接近时,是则仅显示高优先级的单词,或调整低优先级的单词的显示位置。

[0024] 该连续滑行输入文本的方法中的根据词间位置和长度进行显示包括:判断单词的长度是否会对相邻显示位置的单词造成妨碍,是则仅显示其与相邻显示位置的单词中具有较高优先级的单词,或者调整其与相邻显示位置的单词中具有较低优先级的单词的显示位置。

[0025] 该连续滑行输入文本的方法中的根据触点位置、滑行轨迹进行显示包括:判断单词的显示位置是否会被当前触点遮挡,是则不显示该单词,或者调整该单词的显示位置。

[0026] 该连续滑行输入文本的方法中的根据触点位置、滑行轨迹进行显示包括:判断至少两个单词对应的显示位置是否与用户当前触点位置的轨迹存在重合或遮挡,是则根据每个单词的优先级确定是否对该单词予以显示,或者调整该单词的显示位置,以使得与其对应的后续可能的滑行轨迹不产生重合或遮挡。

[0027] 该连续滑行输入文本的方法还包括:对所述的单词显示排列规则中的多项规则进行优先级排序。

[0028] 该连续滑行输入文本的方法中的将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内还包括:将处理后的单词中的至少一个显示在键盘按键区域内。

[0029] 该连续滑行输入文本的方法中的将处理后的单词显示在键盘按键区域内包括：将处理后的单词中的至少一个显示在关联按键的设定位置。

[0030] 该连续滑行输入文本的方法中的设定位置为关联按键的上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方或任一与相应按键位置的距离未超过系统预设的距离阈值的位置。

[0031] 该连续滑行输入文本的方法中的将处理后的单词显示在键盘按键区域内还包括：将单词也显示在候选词区域中。

[0032] 该连续滑行输入文本的方法中的将处理后的单词显示在键盘按键区域内包括：将当前预测的预测结果中至少一个显示在候选词区或自定义的待输入区，以及将跟随预测的预测结果中至少一个显示在关联按键的设定位置。

[0033] 该连续滑行输入文本的方法中的将处理后的单词显示在键盘按键区域内还包括：根据用户输入实时对按键区域的显示结果进行更新。

[0034] 该连续滑行输入文本的方法中，当预测结果为空时，采用视觉上或听觉上的标识、或采用震动中的一种或组合予以提示。

[0035] 该连续滑行输入文本的方法还包括：根据用户输入，检测是否触发连续滑行输入模式。

[0036] 该连续滑行输入文本的方法中的检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹以输入对应的单词包括：判断触点滑行轨迹是否满足系统预设的单词选中规则。

[0037] 该连续滑行输入文本的方法中的单词选中规则包括：触点滑行至系统预设的单词关联的有效区域内。

[0038] 该连续滑行输入文本的方法中的关联的有效区域包括：单词的显示区域，或者与该单词的距离未超过系统预设的距离阈值的区域。

[0039] 该连续滑行输入文本的方法中的单词选中规则包括：通过手势滑行。

[0040] 该连续滑行输入文本的方法中的通过手势滑行包括：触点滑行轨迹从单词的一侧滑入并且从一侧滑出，则选中该单词。

[0041] 该连续滑行输入文本的方法中的通过手势滑行包括：通过手势滑行选择所述单词的相关词。

[0042] 该连续滑行输入文本的方法中的通过手势滑行选择所述单词的相关词包括：触点从单词的显示位置滑行至特定区域；系统在该特定区域的附近位置显示该单词的相关词；系统根据用户的特定操作选中相应的相关词并替换所述的单词。

[0043] 该连续滑行输入文本的方法中的特定区域为以下之一或组合：空格键区域、候选词区域或其它指定区域。

[0044] 该连续滑行输入文本的方法中，通过提示符、高亮、变色、放大的方式之一对待输入相关词的单词予以提示。

[0045] 该连续滑行输入文本的方法中的单词选中规则包括：多个触点同时按下。

[0046] 该连续滑行输入文本的方法中的检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹以输入对应的单词包括：将满足所述的单词选中规则的单词输入至文本区域。

[0047] 该连续滑行输入文本的方法中的将满足单词选中规则的单词输入至文本区域包括：将选中的单词直接输入到文本区域的光标位置处，或将选中的单词输入至自定义的待输入区。

[0048] 该连续滑行输入文本的方法中,采用以下一种或组合提示单词的输入:播放动画提示;进行震动提示;播放提示音。

[0049] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘包括:根据用户当前的触点位置,将预测的单词显示在键盘按键区域内。

[0050] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括:当触点位置一旦发生改变,重新对预测结果中单词的显示位置进行计算和排布。

[0051] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括:判断所获取的待显示单词的数目是否已经超过最大可显示词数。

[0052] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括:判断该单词是否在用户可能的滑行轨迹上,当存在重合或遮挡时,仅显示其中优先级高的单词。

[0053] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括:判断待显示的单词和当前已显示的单词是否冲突,并根据判断结果对将预测的单词进行显示。

[0054] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括:计算各个单词对应的相关联的有效区域;判断当前触点位置是否包含在当前待显示单词关联的有效区域之内。

[0055] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括:对无法立刻显示的单词进行处理。

[0056] 该连续滑行输入文本的方法中的对无法立刻显示的单词进行处理包括:取消对该单词的显示或对该单词进行重新排列。

[0057] 该连续滑行输入文本的方法中的进行重新排列包括:将单词初始待显示位置移动至与该单词关联按键的其它位置;若在设定移动次数内,能够显示则将其显示在按键区域,否则取消显示。

[0058] 该连续滑行输入文本的方法中的触发连续滑行输入模式的方式包括以下一项或组合:从空格键开始滑行;从任意指定的按键开始滑行;从非按键区域的感应点开始滑行;在显示的单词处进行自定义操作;在任意指定区域的特定动作;对电子设备采取预定手势动作;通过其它装置输入滑行指令。

[0059] 该连续滑行输入文本的方法中的自定义操作包括以下一种或组合:在单词处划圈、向上向下滑行、向左向右滑行、以预定方向从单词的一侧滑入以及从其一侧滑出、长按、画设定图形、拖动至设定的区域中。

[0060] 该连续滑行输入文本的方法中的拖动至设定的区域包括拖动至空格键处。

[0061] 该连续滑行输入文本的方法中的特定动作包括以下一种或组合:在指定区域进行点击、在指定区域长按、在指定区域画设定图形、在指定区域按照预定方向进行滑行。

[0062] 该连续滑行输入文本的方法中的指定区域包括所显示的单词区域,或与所显示单词呈指定距离的区域内。

[0063] 该连续滑行输入文本的方法中的指定区域为圆形、矩形或椭圆形。

[0064] 该连续滑行输入文本的方法中的预定手势动作包括:摇晃该电子设备。

[0065] 该连续滑行输入文本的方法中的其它装置包括以下一种或组合:语音输入装置、光学传感输入装置、红外传感输入装置、压力传感输入装置。

[0066] 该连续滑行输入文本的方法还包括:通过多媒体信息手段显示触发滑行输入的操作提示。

[0067] 该连续滑行输入文本的方法还包括：通过多媒体信息手段提示已进入连续滑行输入文本模式。

[0068] 该连续滑行输入文本的方法中的多媒体信息手段包括以下一项或组合：播放设定的声音或震动；对所预测并显示的后续可能的单词进行高亮显示；对所预测并显示的后续可能的单词进行放大显示；对所预测并显示的后续可能的单词进行变色显示；在键盘的设定区域显示提示符号。

[0069] 该连续滑行输入文本的方法还包括：根据预设的撤销操作方式，撤销所输入的单词。

[0070] 该连续滑行输入文本的方法中的撤销操作方式包括以下一种或多种：触点从当前键盘区域滑行至空格键区域；触点从当前键盘区域滑行至自定义的区域；触点滑出键盘区域。

[0071] 该连续滑行输入文本的方法中所撤销的单词为以下任何一种：仅撤销上次输入的一个单词；撤销历史输入的自定义数量的单词；撤销全部历史输入的单词。

[0072] 该连续滑行输入文本的方法还包括：显示滑行轨迹：将滑行轨迹全部显示在屏幕上；仅显示出最后一个自定义时间段内的滑行轨迹，且当该滑行轨迹的显示时间超过一个自定义显示阈值时，则淡出屏幕。

[0073] 该连续滑行输入文本的方法中，检测到符合系统预设的退出连续滑行输入模式触发条件时，退出连续滑行输入模式。

[0074] 该连续滑行输入文本的方法中的退出连续滑行输入模式触发条件包括以下一项或组合：用户提起触点、用户滑行到某个特定区域、不存在后续的可能单词、用户选择了某个特定单词。

[0075] 该连续滑行输入文本的方法还包括：按普通规则显示和输入单词信息。

[0076] 该连续滑行输入文本的方法适用以下一种或多种键盘布局：全字母键盘、双键键盘、九宫格键盘、用户自定义的键盘布局。

[0077] 该连续滑行输入文本的方法适用以下一种或多种语言：

[0078] 汉语、英语、日语、法语、德语、意大利语、韩语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、比利时语、荷兰语、阿拉伯语、西里尔语、希腊语、印尼语、马来语、菲律宾语、阿尔巴尼亚语、巴斯克语、波斯尼亚语、保加利亚语、加泰罗尼亚语、克罗地亚语、捷克语、丹麦语、爱沙尼亚语、芬兰语、加利西亚语、希伯来语、匈牙利语、冰岛语、印尼语、立陶宛语、马来语、哈萨克语、高棉语、老挝语、拉托维亚语、马其顿语、马尔加什语、毛利语、马拉地语、挪威语、波斯语、波兰语、罗马利亚语、塞尔维亚语、斯洛伐克语、斯洛文尼亚语、瑞典语、泰语、土耳其语、维吾尔语、乌克兰语、越南语。

[0079] 该连续滑行输入文本的方法还包括在连续滑行输入过程中，对键盘区域中显示的单词信息的防遮挡处理。

[0080] 该连续滑行输入文本的方法中的防遮挡处理包括以下一种或多种：键盘映射处理、单词映射处理、单词重排列处理。

[0081] 根据本发明具体实施方式的另一个方面，本发明还提供了一种连续滑行输入文本的方法，其主要特点是，所述的方法可以包括：

[0082] 根据用户输入，检测是否触发连续滑行输入模式；

- [0083] 检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹,输入对应的单词;
- [0084] 根据上下文和用户输入,对可能的单词进行预测,并根据预测结果中的至少一个刷新键盘布局。
- [0085] 该连续滑行输入文本的方法中的对可能的单词进行预测包括:对当前待输入的可能的单词进行预测。
- [0086] 该连续滑行输入文本的方法中的当前待输入的可能的单词进行预测包括:当用户仅输入了一个单词中的部分字母、尚未完成整个单词的输入时,对用户当前待输入的可能的单词进行预测。
- [0087] 该连续滑行输入文本的方法中的当前待输入的可能的单词进行预测包括:对用户当前输入单词的相关词进行预测。
- [0088] 该连续滑行输入文本的方法中的当前待输入的可能的单词进行预测包括:对用户当前输入进行纠错,并根据纠错结果预测用户当前待输入的可能的单词。
- [0089] 该连续滑行输入文本的方法中的对可能的单词进行预测包括:对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测。
- [0090] 该连续滑行输入文本的方法中的对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测包括:当用户输入的字母构成一个完整的单词,根据当前待输入单词的默认预测结果,预测下一个或若干个待输入的单词。
- [0091] 该连续滑行输入文本的方法中的对用户下一个或若干个待输入的可能的单词进行预测包括:用户输入一个单词并且选中该输入的单词,则根据该选中的单词预测下一个或若干个待输入的单词。
- [0092] 该连续滑行输入文本的方法中的对可能的单词进行预测进一步包括根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则以及相关统计信息因素中的一项或多项进行预测。
- [0093] 该连续滑行输入文本的方法中的根据预测结果中的至少一个刷新键盘按键区域的显示内容包括:将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内。
- [0094] 该连续滑行输入文本的方法中的将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内包括:按照系统预设的单词显示排列规则对单词进行处理。
- [0095] 该连续滑行输入文本的方法中的系统预设的单词显示排列规则包括以下一项或组合:根据字母对应的原则进行显示;根据词间位置和长度进行显示;根据触点位置、滑行轨迹进行显示;根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及相关统计信息中的一项或组合进行显示。
- [0096] 该连续滑行输入文本的方法中的根据字母对应的原则进行显示包括:根据首字母对应原则进行显示。
- [0097] 该连续滑行输入文本的方法中的首字母包括单词的首个字母或首个发音音符。
- [0098] 该连续滑行输入文本的方法中的根据字母对应的原则进行显示包括:根据用户下一个待输入字母进行显示。
- [0099] 该连续滑行输入文本的方法中的下一个待输入字母包括:根据当前待输入的下一个字母或下一个发音音符。
- [0100] 该连续滑行输入文本的方法中的根据词间位置和长度进行显示包括:判断至少两个单词的显示位置是否太过接近时,是则仅显示高优先级的单词,或调整低优先级的单词

的显示位置。

[0101] 该连续滑行输入文本的方法中的根据词间位置和长度进行显示包括:判断单词的长度是否会对相邻显示位置的单词造成妨碍,是则仅显示其与相邻显示位置的单词中具有较高优先级的单词,或者调整其与相邻显示位置的单词中具有较低优先级的单词的显示位置。

[0102] 该连续滑行输入文本的方法中的根据触点位置、滑行轨迹进行显示包括:判断单词的显示位置是否会被当前触点遮挡,是则不显示该单词,或者调整该单词的显示位置。

[0103] 该连续滑行输入文本的方法中的根据触点位置、滑行轨迹进行显示包括:判断至少两个单词对应的显示位置是否与用户当前触点位置的轨迹存在重合或遮挡,是则根据每个单词的优先级确定是否对该单词予以显示,或者调整该单词的显示位置,以使得与其对应的后续可能的滑行轨迹不产生重合或遮挡。

[0104] 该连续滑行输入文本的方法还包括:对所述单词显示排列规则中的多项规则进行优先级排序。

[0105] 该连续滑行输入文本的方法中的将预测结果中的至少一个显示在键盘按键区域内还包括:将处理后的单词中的至少一个显示在键盘按键区域内。

[0106] 该连续滑行输入文本的方法中的将处理后的单词显示在键盘按键区域内包括:将处理后的单词中的至少一个显示在关联按键的设定位置。

[0107] 该连续滑行输入文本的方法中的设定位置为关联按键的上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方或任一与相应按键位置的距离未超过系统预设的距离阈值的位置。

[0108] 该连续滑行输入文本的方法中的将处理后的单词显示在键盘按键区域内还包括:将单词也显示在候选词区域中。

[0109] 该连续滑行输入文本的方法中的将处理后的单词显示在键盘按键区域内包括:将当前预测的预测结果中至少一个显示在候选词区或自定义的待输入区,以及将跟随预测的预测结果中至少一个显示在关联按键的设定位置。

[0110] 该连续滑行输入文本的方法中的将处理后的单词显示在键盘按键区域内还包括:根据用户输入实时对按键区域的显示结果进行更新。

[0111] 该连续滑行输入文本的方法中,当预测结果为空时,采用视觉上或听觉上的标识、或采用震动中的一种或组合予以提示。

[0112] 该连续滑行输入文本的方法中的检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹以输入对应的单词包括:判断触点滑行轨迹是否满足系统预设的单词选中规则。

[0113] 该连续滑行输入文本的方法中的单词选中规则包括:触点滑行至系统预设的单词关联的有效区域内。

[0114] 该连续滑行输入文本的方法中的关联的有效区域包括:单词的显示区域,或者与该单词的距离未超过系统预设的距离阈值的区域。

[0115] 该连续滑行输入文本的方法中的单词选中规则包括:通过手势滑行。

[0116] 该连续滑行输入文本的方法中的通过手势滑行包括:触点滑行轨迹从单词的一侧滑入并且从一侧滑出,则选中该单词。

[0117] 该连续滑行输入文本的方法中的通过手势滑行包括:通过手势滑行选择所述单词的相关词。

[0118] 该连续滑行输入文本的方法中的通过手势滑行选择所述单词的相关词包括：触点从单词的显示位置滑行至特定区域；系统在该特定区域的附近位置显示该单词的相关词；系统根据用户的特定操作选中相应的相关词并替换所述的单词。

[0119] 该连续滑行输入文本的方法中的特定区域为以下之一或组合：空格键区域、候选词区域或其它指定区域。

[0120] 该连续滑行输入文本的方法中，通过提示符、高亮、变色、放大的方式之一对待输入相关词的单词予以提示。

[0121] 该连续滑行输入文本的方法中的单词选中规则包括：多个触点同时按下。

[0122] 该连续滑行输入文本的方法中的检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹以输入对应的单词包括：将满足所述的单词选中规则的单词输入至文本区域。

[0123] 该连续滑行输入文本的方法中的将满足单词选中规则的单词输入至文本区域包括：将选中的单词直接输入到文本区域的光标位置处，或将选中的单词输入至自定义的待输入区。

[0124] 该连续滑行输入文本的方法中，采用以下一种或组合提示单词的输入：播放动画提示；进行震动提示；播放提示音。

[0125] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘包括：根据用户当前的触点位置，将预测的单词显示在键盘按键区域内。

[0126] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括：当触点位置一旦发生改变，重新对预测结果中单词的显示位置进行计算和排布。

[0127] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括：判断所获取的待显示单词的数目是否已经超过最大可显示词数。

[0128] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括：判断该单词是否在用户可能的滑行轨迹上，当存在重合或遮挡时，仅显示其中优先级高的单词。

[0129] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括：判断待显示的单词和当前已显示的单词是否冲突，并根据判断结果对将预测的单词进行显示。

[0130] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括：计算各个单词对应的相关联的有效区域；判断当前触点位置是否包含在当前待显示单词关联的有效区域之内。

[0131] 该连续滑行输入文本的方法中的刷新键盘布局还包括：对无法立刻显示的单词进行处理。

[0132] 该连续滑行输入文本的方法中的对无法立刻显示的单词进行处理包括：取消对该单词的显示或对该单词进行重新排列。

[0133] 该连续滑行输入文本的方法中的进行重新排列包括：将单词初始待显示位置移动至与该单词关联按键的其它位置；若在设定移动次数内，能够显示则将其显示在按键区域，否则取消显示。

[0134] 该连续滑行输入文本的方法中的触发连续滑行输入模式的方式包括以下一项或组合：从空格键开始滑行；从任意指定的按键开始滑行；从非按键区域的感应点开始滑行；在显示的单词处进行自定义操作；在任意指定区域的特定动作；对电子设备采取预定手势动作；通过其它装置输入滑行指令。

[0135] 该连续滑行输入文本的方法中的自定义操作包括以下一种或组合：在单词处划

圈、向上向下滑行、向左向右滑行、以预定方向从单词的一侧滑入以及从其一侧滑出、长按、画设定图形、拖动至设定的区域中。

[0136] 该连续滑行输入文本的方法中的拖动至设定的区域包括拖动至空格键处。

[0137] 该连续滑行输入文本的方法中的特定动作包括以下一种或组合：在指定区域进行点击、在指定区域长按、在指定区域画设定图形、在指定区域按照预定方向进行滑行。

[0138] 该连续滑行输入文本的方法中的指定区域包括所显示的单词区域，或与所显示单词呈指定距离的区域内。

[0139] 该连续滑行输入文本的方法中的指定区域为圆形、矩形或椭圆形。

[0140] 该连续滑行输入文本的方法中的预定手势动作包括：摇晃该电子设备。

[0141] 该连续滑行输入文本的方法中的其它装置包括以下一种或组合：语音输入装置、光学传感输入装置、红外传感输入装置、压力传感输入装置。

[0142] 该连续滑行输入文本的方法还包括：通过多媒体信息手段显示触发滑行的操作提示。

[0143] 该连续滑行输入文本的方法还包括：通过多媒体信息手段提示已进入连续滑行输入文本模式。

[0144] 该连续滑行输入文本的方法中的多媒体信息手段包括以下一项或组合：播放设定的声音或震动；对所预测并显示的后续可能的单词进行高亮显示；对所预测并显示的后续可能的单词进行放大显示；对所预测并显示的后续可能的单词进行变色显示；在键盘的设定区域显示提示符号。

[0145] 该连续滑行输入文本的方法还包括：根据预设的撤销操作方式，撤销所输入的单词。

[0146] 该连续滑行输入文本的方法中的撤销操作方式包括以下一种或多种：触点从当前键盘区域滑行至空格键区域；触点从当前键盘区域滑行至自定义的区域；触点滑出键盘区域。

[0147] 该连续滑行输入文本的方法中，所撤销的单词为以下任何一种：仅撤销上次输入的一个单词；撤销历史输入的自定义数量的单词；撤销全部历史输入的单词。

[0148] 该连续滑行输入文本的方法还包括：显示滑行轨迹：将滑行轨迹全部显示在屏幕上；仅显示出最后一个自定义时间段内的滑行轨迹，且当该滑行轨迹的显示时间超过一个自定义显示阈值时，则淡出屏幕。

[0149] 该连续滑行输入文本的方法中，检测到符合系统预设的退出连续滑行输入模式触发条件时，退出连续滑行输入模式。

[0150] 该连续滑行输入文本的方法中的退出连续滑行输入模式触发条件包括以下一项或组合：用户提起触点、用户滑行到某个特定区域、不存在后续的可能单词、用户选择了某个特定单词。

[0151] 该连续滑行输入文本的方法还包括：按普通规则显示和输入单词信息。

[0152] 该连续滑行输入文本的方法适用以下一种或多种键盘布局：全字母键盘、双键键盘、九宫格键盘、用户自定义的键盘布局。

[0153] 该连续滑行输入文本的方法适用以下一种或多种语言：

[0154] 汉语、英语、日语、法语、德语、意大利语、韩语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、比利时

语、荷兰语、阿拉伯语、西里尔语、希腊语、印尼语、马来语、菲律宾语、阿尔巴尼亚语、巴斯克语、波斯尼亚语、保加利亚语、加泰罗尼亚语、克罗地亚语、捷克语、丹麦语、爱沙尼亚语、芬兰语、加利西亚语、希伯来语、匈牙利语、冰岛语、印尼语、立陶宛语、马来语、哈萨克语、高棉语、老挝语、拉托维亚语、马其顿语、马尔加什语、毛利语、马拉地语、挪威语、波斯语、波兰语、罗马尼亚语、塞尔维亚语、斯洛伐克语、斯洛文尼亚语、瑞典语、泰语、土耳其语、维吾尔语、乌克兰语、越南语。

[0155] 该连续滑行输入文本的方法还包括在连续滑行输入过程中,对键盘区域中显示的单词信息的防遮挡处理。

[0156] 该连续滑行输入文本的方法中的防遮挡处理包括以下一种或多种:键盘映射处理、单词映射处理、单词重排列处理。

[0157] 根据本发明具体实施方式的又一个方面,本发明还提供了一种实现连续滑行输入文本的系统,其主要特点是,所述的系统至少包括:字典数据库,适于存储单词信息;用户交互模块,适于处理与用户的交互;显示模块,适于向用户提供显示内容;分析与处理模块,与所述字典数据库、所述用户交互模块和所述显示模块相连接;其中,

[0158] 所述用户交互模块记录键盘区域的输入操作信息并且将其传递给所述分析与处理模块;

[0159] 所述分析与处理模块接收所述用户交互模块所传递的信息和事件,进行分类和处理;根据一定的选取规则从所述字典数据库获取单词列表,并将所述单词列表传递给所述显示模块;

[0160] 所述显示模块,将从所述分析与处理模块中接收到的单词列表按系统预设的单词显示排列规则在键盘按键区域进行显示排列,并将显示结果信息反馈至所述的分析与处理模块。

[0161] 该实现连续滑行输入文本的系统中的用户交互模块记录的输入操作信息包括以下至少一种:一个触点按下、抬起、移动的事件;多个触点按下、抬起、移动的事件;坐标信息;滑行轨迹。

[0162] 该实现连续滑行输入文本的系统中的分析与处理模块根据以下一项或多项选取规则获取单词列表:词频、上下文关系、用户历史输入、语言模型、语法规则以及相关统计信息。

[0163] 该实现连续滑行输入文本的系统中的分析与处理模块接收用户交互模块所传递的信息和事件进行分类和处理包括:所述分析与处理模块接收用户交互模块传递的信息和事件,判断当前动作或事件是否满足系统预设的滑行输入模式触发条件。

[0164] 该实现连续滑行输入文本的系统中的分析与处理模块接收用户交互模块所传递的信息和事件进行分类和处理包括:当满足系统预设的滑行输入模式触发条件时,将当前的触点或轨迹信息传递给显示模块,并将从字典数据库中获取的单词发送给显示模块,按照系统预设的单词显示排列规则刷新键盘布局;当不满足系统预设的滑行输入模式触发条件时,仅将从字典数据库中获取的单词发送给显示模块,按照系统预设的单词显示排列规则显示单词。

[0165] 该实现连续滑行输入文本的系统中的分析与处理模块接收用户交互模块所传递的信息和事件进行分类和处理还包括:根据所述显示模块返回的显示结果信息,结合当前

用户触点移动或滑行轨迹判断单词是否满足系统预设的单词选中规则。

[0166] 该实现连续滑行输入文本的系统中的分析与处理模块接收用户交互模块所传递的信息和事件进行分类和处理还包括:当满足系统预设的单词选中规则时,检测用户的滑行轨迹,将满足单词选中规则的单词传递至待输入区或直接在光标处显示;否则,不予以输出。

[0167] 该实现连续滑行输入文本的系统中的显示结果信息包括以下一项或多项:当前所显示的单词数量、各个单词的显示位置、各个单词显示位置对应的坐标。

[0168] 该实现连续滑行输入文本的系统中的单词显示排列规则包括以下一项或多项的组合:根据字母对应的原则,在按键区域对应位置显示;根据词间位置和长度进行显示;根据触点位置、滑行轨迹进行显示;根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及其它相关统计信息等进行显示。

[0169] 根据本发明具体实施方式的又一个方面,本发明还提供了一种电子设备,至少包括用户交互装置、处理器,其主要特点是,所述用户交互装置获取用户操作信息,并将输出信息反馈给用户,所述处理器适于根据所获取的用户操作信息执行上述的连续滑行输入文本方法。

[0170] 该电子设备中的用户交互装置为配备键盘的触摸屏幕或配备键盘的其它感应式电子设备屏幕。

[0171] 该电子设备中的键盘包括以下一种或多种键盘布局:全字母键盘、双键键盘、九宫格键盘或用户自定义的键盘布局。

[0172] 该电子设备中还包括存储器,适于存储单词信息。

[0173] 采用了该发明的连续滑行输入文本的方法、系统及设备,由于会根据输入的上下文语境以及用户输入习惯动态预测出一系列候选单词或词组,并按照一定的显示规则排列于键盘相应的按键周围,用户可以直接在键盘上有选择的依次滑过单词或词组所在的位置,即可连续输入一段文本,从而能够支持一次操作输入多个单词,实现了整句输入,同时单词的排列可针对不同键盘布局实现灵活配置,能够支持多种键盘布局,例如QWERTY或其它形式的全字母键盘、双键键盘、九宫格键盘等,甚至可以支持用户自定义的键盘布局,从而有效提高了输入效率,支持滑行输入整句文本,实现了智能预测和智能排列单词,可灵活适应不同键盘布局配置甚至用户自定义键盘布局。

附图说明

[0174] 图1为传统触屏式电子设备的示意图。

[0175] 图2为适用于本发明连续滑行输入文本方法的电子设备的基本框架结构示意图。

[0176] 图3为本发明连续滑行输入文本方法一种具体实施方式的流程示意图。

[0177] 图4为本发明连续滑行输入文本方法图3所示步骤S1一种具体实施方式的流程示意图。

[0178] 图5为图4所示步骤120一种具体实施方式的流程示意图。

[0179] 图6和图7为根据触点位置、滑行轨迹对单词进行显示的一种具体实施方式的示意图。

[0180] 图8为本发明的具体实施例中单词排布在双键键盘中的显示效果示意图。

- [0181] 图9为本发明的具体实施例中单词排布在九宫格键盘中的显示效果示意图。
- [0182] 图10为本发明连续滑行输入文本方法图3所示步骤S2一种具体实施方式的流程示意图。
- [0183] 图11为本发明连续滑行输入文本方法中对键盘布局进行刷新的一种具体实施方式的流程示意图。
- [0184] 图12为本发明连续滑行输入文本方法中对键盘布局进行刷新的另一种具体实施方式的流程示意图。
- [0185] 图13为本发明连续滑行输入文本方法中单词和/或单词组合相关联的有效区域的一种具体实施方式的示意图。
- [0186] 图14为本发明连续滑行输入文本方法中采用键盘映射处理进行防遮挡的一种具体实施方式的效果示意图。
- [0187] 图15为本发明连续滑行输入文本方法中采用单词映射处理进行防遮挡的一种具体实施方式的效果示意图。
- [0188] 图16为本发明连续滑行输入文本系统的框架结构示意图。
- [0189] 图17A、17B、17C和17D为本发明实施例一的用户操作示意图。
- [0190] 图18A和18B为本发明实施例二的用户操作示意图。
- [0191] 图19为本发明实施例四的用户操作示意图。
- [0192] 图20为本发明实施例五的用户操作示意图。
- [0193] 图21A、21B、21C、21D、21E和21F为本发明实施例六的用户操作示意图。
- [0194] 图22A、22B、22C、22D、22E和22F为本发明实施例七的用户操作示意图。

具体实施方式

- [0195] 为了能够更清楚地理解本发明的技术内容,特举以下实施例详细说明。
- [0196] 参考图2,图中示出了适用于本发明连续滑行输入文本方法的电子设备的基本框架结构图,该电子设备至少可包括:用户交互装置100,处理器200,存储器300。
- [0197] 其中,用户可通过触笔、手指等用于执行操作动作的操作设备采用点击、滑行、或通过话筒等语音设备采用语音等至少一种方式向用户交互装置100传送输入信息。用户交互装置100接收用户的输入信息,将输入信息传送至处理器200进行处理,并将经由处理器200所获得的输出信息反馈给用户。用户交互装置100中输入和输出可通过相同的设备予以执行,例如配备键盘的触摸屏幕或配备键盘的其它感应式电子设备屏幕,其中所述键盘可采用QWERTY或其它形式的全字母键盘、或者双键键盘、或者九宫格键盘,甚至还可以支持用户自定义的键盘布局。此外,用户交互装置100的输入和输出也可采用分离的设备予以执行。
- [0198] 处理器200可包括但不限于微处理器、可编程逻辑器件、集成电路芯片或其它同类设备,通过对经由用户交互装置100所传送的用户输入信息进行处理,获得输出信号并将输出信号反馈给用户交互装置100。此外处理器200还可与存储器300进行交互,包括从存储器300获得数据以及向存储器300中写入或更新数据。
- [0199] 存储器300可存储电子设备常规操作的基本程序,如操作系统、操作软件等,还可存储用于实现本发明连续滑行输入文本方法下述各实施例的计算机指令。存储器300中还

可存储本发明连续滑行文本输入方法下述各实施例中的单词信息；所述单词信息可包括单词、单词与其相关词之间的关联信息、单词词频等数据。其中，所述及以下提到的单词为由该输入语言最小有效单元所构成的具有一定语义或语音的序列；例如，其可为英语、法语、德语等字母语言中由一个或多个字母组成的单词，也可为中文、韩文、日文等非字母语言中的单个字或词。

[0200] 上述电子设备可包括但不限于触屏手机、触屏电脑、触屏电子书等能够基于感应屏幕实现文本输入的电子设

[0201] 请参阅图3所示，在上述电子设备中采用本发明连续滑行输入文本的方法的一种具体实施方式至少可包括以下步骤：

[0202] 步骤S1，根据当前的上下文和/或与用户的交互信息，对可能的单词进行预测，并将预测结果中至少一个单词显示在键盘按键区域内；

[0203] 步骤S2，检测用户的输入信息，当符合系统预设的连续滑行输入模式触发条件时，触发连续滑行输入模式，执行步骤S3；

[0204] 步骤S3，检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹，输入对应的单词，并刷新键盘布局。

[0205] 上述步骤的结合仅作为本发明的一种优选实施方式，具体步骤之间的拆分、组合不应对本发明的发明构思造成影响。在其它实施方式中，可根据实际情况，在上述步骤之前或之间或之后加入新的步骤以实现相应的技术效果。

[0206] 例如，上述方法中还可包括：步骤S4，当不符合系统预设的连续滑行输入模式触发条件时，仅根据系统预设的单词显示排列规则显示和输入单词信息。

[0207] 或者，上述电子设备中采用本发明连续滑行输入文本的方法的另一种具体实施方式可包括以下步骤：步骤S11，检测用户的输入信息，当符合系统预设的连续滑行输入模式触发条件时，触发连续滑行输入模式，执行步骤S12；步骤S12，检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹，输入对应的单词；步骤S13，根据上下文和用户输入，对可能的单词进行预测，并根据预测结果中的至少一个刷新键盘布局。

[0208] 或者，作为本发明的又一种具体实施例，本发明连续滑行输入文本的方法可包括：步骤S111，根据当前的上下文和/或与用户的交互信息，预测出后续的可能的单词，并将其至少一个单词显示在键盘区域内；步骤S112，检测用户的输入信息，当符合系统预设的连续滑行输入模式触发条件时，触发连续滑行输入模式；步骤S113，检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹，当触点滑行到系统预设的所显示的单词相关联的有效区域内或者附近时，将所述单词输入至文本区域；步骤S114，根据当前的上下文和/或当前输入的单词，预测出后续的可能的单词，并将其中至少一个单词显示在键盘区域内；步骤S115，重复上述步骤S113、S114，直到符合系统预设的退出连续滑行输入模式触发条件时，退出连续滑行输入模式。

[0209] 下面将结合附图和具体实施方式，对本发明连续滑行输入文本的方法进行详细阐述。

[0210] 首先，当用户通过用户交互装置100以任意方式输入至少一个字母时，根据用户的输入信息，对可能的单词进行预测，并将预测结果中至少一个单词显示在按键区域内。

[0211] 其中，所述对可能的单词进行预测至少可包括：当前预测，对用户当前待输入的可

能的单词进行预测;以及跟随预测,对用户下一个待输入的可能的单词进行预测。

[0212] 在一种具体实施方式中,所述当前预测可包括:当用户仅输入了一个单词中的部分字母、尚未完成整个单词的输入时,对用户当前待输入的可能的单词进行预测。例如,用户输入“wh”时,预测用户当前待输入的可能的单词为“what”、“who”“where”等。

[0213] 在另一种具体实施方式中,所述当前预测还可包括:对用户当前输入单词的相关词进行预测,其中所述相关词可为与用户当前输入单词在语法或语义上具有关联性的词。具体来说,例如,用户输入“request”时,预测用户待输入的可能的单词为“require”的不同时态、近义词、反义词、不同词性等语法或语义上具有关联性的相关词,如“required”“requires”“demand”“answer”“requirement”等;又例如,用户输入“smart”时,预测用户待输入的可能的单词为“smart”的比较级、最高级、近义词、反义词、不同词性等语法或语义上具有关联性的相关词,如“smarter”“smartest”“wise”“dull”“smartly”等;又例如,用户输入“mouse”时,预测用户待输入的可能的单词为“mouse”的复数、近义词、所有格等在语法或语义上具有关联性的相关词,如“mice”“rat”“mouse’s”等。

[0214] 在又一种具体实施方式中,所述当前预测还可包括:对用户当前输入进行纠错,并根据纠错结果预测用户当前待输入的可能的单词。具体来说,当用户当前输入存在误输入或用户对构成单词的字母拼写错误时,例如,用户由于按错按键将原本待输入的“car”误输入为“csr”,或者用户将“conference”错误的拼写成了“confarence”,此时对用户当前的输入进行纠错,并根据纠错结果预测用户当前待输入的可能的单词。

[0215] 在一种具体实施方式中,所述跟随预测可包括:当用户输入的字母构成一个完整的单词,根据对用户当前待输入单词的默认预测结果,预测用户下一个待输入的单词。例如,当用户输入“what”,用户当前待输入单词可能为“what”“whatever”“whatsit”“whatsoever”“wheat”等,其中,默认用户当前待输入单词为“what”,则根据该默认预测结果,预测用户下一个待输入的单词,如“can”“do”“is”“to”等。

[0216] 在另一种具体实施方式中,所述跟随预测还可包括:用户输入一个单词并且选中该输入的单词,则根据该单词预测用户下一个待输入的单词。例如,用户输入单词“how”并确认选中“how”,预测用户下一个待输入的单词为“are”“do”“can”等。

[0217] 在其它实施方式中,所述对可能的单词进行预测可仅包含当前预测的预测结果,或仅包含跟随预测的预测结果,或既包含当前预测的预测结果又包含跟随预测的预测结果。

[0218] 此外,对可能的单词进行预测还可包括:对用户当前待输入或下一个或若干个待输入的其它可能单词的预测。

[0219] 其中,上述对可能的单词进行预测时,有必要对上下文进行考虑。当上下文发生改变时,所获得的预测结果也会随之发生改变。例如,当前文为“yesterday”时,当用户输入“it”,则跟随预测的预测结果可为“was”“did”等,而当前文为“now”时,当用户输入“it”,则跟随预测的预测结果可为“is”“does”等;又例如,当前文为“I”时,当用户输入“s”,则当前预测的预测结果可为“see”“sing”“sleep”等,而当前文为“I played”时,当用户输入“s”,则当前预测的预测结果可为“some”“skating”等。此外,还可考虑包括词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则以及其它相关统计信息等因素中的一项或多项。

[0220] 当获得预测结果之后,将预测结果中的至少一个词在键盘的按键区域显示出来。

其中,所述预测结果可为一个单词或多个单词的组合。在具体实现中,预测结果也可为空,即不包括任何单词,此时按键区域则不呈现任何关于预测结果的显示;在具体实施例中,当预测结果为空时,还可包括采用视觉上或听觉上的标识、或采用震动等方式对此结果予以提示。

[0221] 在将预测结果中的至少一个词予以显示时,本发明连续滑行输入文本的实施方式中采用了与传统输入方法中仅将候选词呈现在候选词区域截然不同的预测词呈现方式。在传统输入方法中,由于候选词区域分离地设置在键盘按键区域以外,这就使得用户在输入的过程中,无论是用于输入或选择的操作设备或是用户的视线,都需要来回在按键区域和候选词区域之间予以切换。例如,在输入过程中用户视线停留在按键区域并且通过操作设备在按键区域进行按键输入,然后,当需要选择候选词时,再将视线和操作设备都移至候选词区域并继续进行后续的选择操作。这种方式,极大地影响了输入效率,而且由于需要在按键区域和候选词区域多次往复进行切换,不仅增加了操作的复杂度,也容易使用户产生疲劳。

[0222] 正是出于这样的考虑,发明人通过设置一定的单词显示排列规则,对预测结果进行处理,然后将处理后的预测结果中的至少一个单词直接显示在按键区域,从而在无需在键盘按键或候选词区域之间切换视线或操作设备的前提下,使用户能够直接在按键区域完成输入以及候选词的选择,不仅使得文本输入更为快捷、流畅,极大地提高了输入效率,也减轻了用户因视线或操作设备多次来回切换而产生的疲劳,为用户提供了更为舒适的输入体验。

[0223] 具体来说,参考图4,所述将预测结果中的至少一个词在键盘的按键区域显示出来的一种实施方式可包括:

[0224] (120) 根据预测结果获取单词和/或单词组合,并按照系统预设的单词显示排列规则对所获取的单词和/或单词组合进行处理;

[0225] (140) 将处理后的所述单词和/或单词组合显示在键盘按键区域内。

[0226] 其中,在具体实施中,参考图5,根据预测结果获取单词和/或单词组合并按照系统预设的单词显示排列规则对所获取的单词和/或单词组合进行处理,可进一步包括以下步骤:

[0227] (1201) 根据预测结果获取单词和/或单词组合的列表;

[0228] (1202) 根据坐标信息解析每个单词和/或单词组合的显示位置;

[0229] (1203) 根据系统预设的单词显示排列规则对当前单词和/或单词组合进行分析,以获取待显示的单词和/或单词组合及其显示位置。其中,如果当前单词和/或单词组合符合系统预设的单词显示排列规则,则根据当前单词和/或单词组合及其显示位置,继续步骤(140),将处理后的所述单词和/或单词组合显示在键盘按键区域关联按键的设定位置处;如果不符合,则进入重排列模式,重新排布可显示的单词和/或单词组合的列表,并根据重新排布后的单词和/或单词组合及其显示位置,继续步骤(140),将其显示在关联按键的设定位置处。

[0230] 具体来说,所述单词显示排列规则至少可包括以下一项或多项的组合:(i) 根据字母对应的原则进行显示;(ii) 根据词间位置和长度进行显示;(iii) 根据触点位置、滑行轨迹进行显示;(iv) 根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及其它相关统计

信息等进行显示。

[0231] 在本发明一种具体实施例中,根据字母对应的原则可包括根据首字母进行对应。具体来说,所述根据首字母对应的原则可包括但不限于:如果该单词或单词组合为字母语言,则根据该单词和/或单词组合的首个字母,将该单词和/或单词组合显示在键盘区域内与所述首个字母相关联的按键的设定位置处;如果该单词和/或单词组合为非字母语言,则根据该单词和/或单词组合的首个发音音符,将该单词和/或单词组合显示在键盘区域内与所述首个发音音符相关联的按键的设定位置处。例如,“morning”显示在按键“m”的设定位置;“天气”显示在按键“T”的设定位置。

[0232] 在本发明一种具体实施例中,根据字母对应的原则还可包括根据用户下一个待输入字母进行对应。其中,所述根据用户下一个待输入字母进行对应,在键盘对应位置显示,可包括但不限于:如果该单词或单词组合为字母语言,则根据用户当前已输入的字母以及该单词和/或单词组合,将该单词和/或单词组合显示在键盘区域内与该单词和/或单词组合中对应的下一个字母相关联的按键的设定位置处;如果该单词和/或单词组合为非字母语言,则根据当前的输入语言对用户的当前输入以及该单词和/或单词组合进行分析,预测用户下一个待输入的发音音符,然后将该单词和/或单词组合显示在键盘区域内与所述用户的下一个待输入的发音音符相关联的按键的设定位置处。例如,用户当前采用法语输入,且输入为“jab”,按键“i”的设定位置处显示预测词“jabiru”,而按键“l”的设定位置处显示预测词“jable”,按键“o”的设定位置处显示“jabot”。

[0233] 当用户通过手指或触笔等输入设备在触摸屏的键盘区域进行操作时,在其离开键盘区域之前,手指或触笔等输入设备与屏幕的接触部位不可避免地将会在视角范围内形成一定的盲区,简单地将获取的单词和/或单词组合罗列在按键区域将造成视觉混乱,使得用户不知所措,甚至无法进行后续操作。另一方面,单词和/或单词组合的简单罗列会使得用户在从一个词滑至另一个词的过程中触发其它不需要的单词,从而增加不必要的误操作。

[0234] 为了提供更佳的操作体验以及更便捷的输入方式,本发明在将单词和/或单词组合在按键区域进行显示排列时,通过对显示的单词个数、词间位置、长度、触点位置、滑行轨迹等多个因素加以综合考虑,从而实现将用户有可能需要输入的单词以合理的方式呈现在按键区域,使得用户能够通过持续的滑行连续的输入多个词,甚至整句或者整段文本。

[0235] 在本发明一种具体实施例中,根据词间位置和长度进行显示,可包括但不限于:根据解析所获得的每个单词和/或单词组合的显示位置,如果至少两个单词和/或单词组合的显示位置太过接近时,根据每个单词和/或单词组合的优先级确定是否对该单词和/或单词组合予以显示,例如仅显示高优先级的单词和/或单词组合,或者调整低优先级单词和/或单词组合的显示位置;如果该单词和/或单词组合的长度会对相邻显示位置的单词和/或单词组合造成妨碍,根据其与相邻显示位置的单词和/或单词组合的优先级确定是否对该单词和/或单词组合予以显示,或者调整该单词和/或单词组合的显示位置。

[0236] 在本发明一种具体实施例中,根据触点位置、滑行轨迹进行显示,可包括但不限于:根据解析所获得的每个单词和/或单词组合的显示位置和当前触点位置进行判断,如果该单词和/或单词组合的显示位置会被当前触点遮挡时,则不显示该单词和/或单词组合,或者调整该单词和/或单词组合的显示位置;如果至少两个单词和/或单词组合对应的显示位置与用户当前触点位置的轨迹存在重合或遮挡,根据每个单词和/或单词组合的优先级

确定是否对该单词和/或单词组合予以显示,或者调整该单词和/或单词组合的显示位置,以使得与其对应的后续可能的滑行轨迹不产生重合或遮挡。

[0237] 具体来说,参考图6和图7,单词A的预计显示位置为区域A,单词B的预计显示位置为区域B,触点位置为点O。其中,所述区域可为矩形、方形、圆形、椭圆形等任意便于实施的形状,也可根据实际需求对各个单词设置具有不同形状或大小的显示区域,还可根据特定参数获取各个单词显示区域的大小,例如根据各个单词的词长确定对应的显示区域大小。此处,为了简便,以区域A和区域B为矩形为例进行描述,其中,区域A和区域B在以点O为原点的坐标系中,其四条边分别和x轴y轴平行。

[0238] 首先,可判断区域A和区域B是否有重叠,当存在重叠时,意味着同时显示单词A和单词B将会产生部分或全部的重叠,从而使用户无法分辨,当不存在重叠时,继续进行判断,以确定当单词A和单词B呈现在按键区域的预计显示位置时,用户对单词A的选择不会与其对单词B的选择造成冲突。

[0239] 接下来,可计算区域A和区域B相对于触点的相对位置,当区域A和区域B分别位于以触点点O为原点的坐标系的不同象限内时,则认为区域A和区域B不冲突,也就是说,当单词A和单词B按照预计显示位置呈现在按键区域时,用户对单词A和单词B的选择将会由点O出发朝向不同的方向,因此用户对单词A或单词B的选择并不产生冲突;否则,需要进行判断以确定区域A和区域B是否会造成冲突。具体来说,可先判断区域A和区域B的中心点 oa 和中心点 ob 是否分别位于x轴上下两侧以及是否分别位于y轴左右两侧,接着再根据中心点 oa 与点O的水平距离或垂直距离与区域A的宽度或长度的一半的差值以及中心点 ob 与点O的水平距离或垂直距离与区域B的宽度或长度的一半的差值进行判断。例如当点 oa 和点 ob 分别位于x轴的不同侧以及y轴的不同侧时,且中心点 oa 与点O的水平距离和垂直距离分别大于区域A的宽度的一半和长度的一半、以及中心点 ob 与点O的水平距离和垂直距离分别大于区域B的宽度的一半或长度的一半,则认为区域A和区域B分别位于对角的两个象限内,不会造成冲突;当点 oa 和点 ob 位于x轴的同侧但位于y轴的不同侧时,比较中心点 oa 与点O的水平距离和区域A宽度的一半以及中心点 ob 与点O的水平距离与区域B宽度的一半,当中心点 oa 与点O的水平距离大于区域A宽度的一半以及中心点 ob 与点O的水平距离以及区域B宽度的一半时,则区域A和区域B分别位于y轴两侧相邻的两个象限内,不会造成冲突,类似的,可判断确定区域A和区域B分别位于x轴两侧相邻的两个象限。

[0240] 当区域A的部分或全部和区域B的部分或全部位于触点的同一象限内,则需要进行进一步判断。

[0241] 例如,可获取设定位置的间距,通过将其与预定的规避间距阈值进行比较,确定区域A和区域B是否会产生冲突。参考图6,获取500的长度L,将其与预定的规避间距阈值 L_T 进行比较,当 $L > L_T$ 时或当 $L \geq L_T$ 时,则认为区域A和区域B不冲突,反之则冲突。其中所述设定位置的长度可为如图6所示500的长度L,也可为区域A中心点和区域B中心点的两点间间距或水平间距或垂直间距,或其它由区域A或区域B任意关联点到区域B或区域A另一任意关联点的两点间间距或水平间距或垂直间距;所述规避间距阈值可为设定的固定值,也可由用户自定义的固定值,也可根据该电子设备的触屏尺寸、分辨率、候选词词频、上下文内容等不同参数而动态变化。在其它的实施例中,还可根据用户输入的行为进行分析,从而动态确定符合用户输入习惯的规避间距阈值。

[0242] 又例如,也可获取设定角的角度,通过将其与预定的规避角度阈值进行比较,确定区域A和区域B是否会产生冲突。参考图7,获取角 β_a 和角 β_b ,将其与预定的规避角度阈值 β_r 进行比较,例如,当 β_a 和角 β_b 之间的差值大于或大于等于 β_r 时,则不冲突,反之则冲突。其中所述设定角可为由触点位置分别与区域A或区域B任意关联点相连接所形成的线段之间的夹角,所述规避角度阈值可根据系统参数进行设定,也可由用户自定义,还可根据该电子设备的触屏尺寸、分辨率、候选词词频、上下文内容甚至用户的输入习惯等不同参数而动态变化。

[0243] 此外,还可通过上述间距判断与角度判断相结合,或采用其它可替换方式,对区域A和区域B是否会产生冲突进行确定。

[0244] 在本发明一种具体实施例中,还可根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及其它相关统计信息等确定单词和/或单词组合进行显示的优先级。具体来说,可包括但不限于:优先显示词频高的单词和/或单词组合;优先显示与用户输入习惯相符合的单词和/或单词组合,例如对用户曾经输入过的词组、短语、句子进行记忆,进一步地还可根据记忆结果进行词频统计,将具有最高词频的用户曾经输入的结果作为用户输入习惯,并将其与所述单词和/或单词组合进行匹配,以确定是否符合;优先显示符合语法规则的单词和/或单词组合;优先显示符合上下文及其它相关统计信息等的单词和/或单词组合。

[0245] 在具体应用中,还也可根据实际需求,对上述单词显示排列规则进行筛选和组合。例如,所述单词显示排列规则也可为以下一项或者多项:根据首字母对应的原则,在键盘字母按键的上方显示;根据词间位置和长度来显示单词;根据触点位置、滑行轨迹来显示单词。

[0246] 此外,当所述单词显示排列规则多于两项时,还可通过设定先后顺序,对多项规则进行优先级排序,从而使单词的显示排列更符合用户需求。

[0247] 当获得待显示的单词和/或单词组合及其显示位置后,执行步骤(140)。在具体实施中,将单词和/或单词组合显示在键盘按键区域内,可以为以下任意一种:

[0248] (1401) 将单词或单词组合按照其对应的显示位置显示在键盘按键区域内;

[0249] (1402) 将单词或单词组合按照其对应的显示位置显示在键盘按键区域内,并且也将该单词或单词组合显示在候选词区域中。

[0250] 其中,将单词或单词组合按照其对应的显示位置显示在键盘按键区域内具体可为将单词或单词组合显示在与其关联的按键的设定位置处,例如,所述设定位置可为该按键的上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方或任一与相应按键位置的距离未超过系统预设的距离阈值的位置。

[0251] 在其它实施方式中,还可将当前预测的预测结果显示在候选词区或自定义的待输入区,以及将跟随预测的预测结果显示在键盘的按键区域,以提供给用户多种选择。若当前预测的默认预测结果正是用户当前待输入的单词,则用户可直接对跟随预测的预测结果进行操作,当用户选中跟随预测预测结果中的任一单词和/或单词组合时,系统自动将当前预测的默认预测结果加在所选中的单词和/或单词组合前一起输出,从而使得输入更为快捷。

[0252] 此外,将预测结果中的至少一个词在键盘的按键区域显示出来还可包括:根据用户输入实时对按键区域的显示结果进行更新,从而使显示内容与用户的当前输入紧密关联,便于用户根据反馈的显示结果进行进一步操作,提供给用户更为便捷的输入体验。例

如,当用户当前输入不能构成一个完整的单词时,随着用户每输入一个新的字母,至少一次根据用户的输入信息对可能的单词进行预测,并将预测结果中至少一个单词显示在按键区域内,实时对按键区域的显示结果进行更新。

[0253] 本领域技术人员应能理解,所采用的键盘的具体布局不应对本发明的发明构思造成限制,上述所提及的键盘可以为QWERTY或其它形式的全字母键盘、双键键盘或者九宫格键盘,甚至还可以支持用户自定义的键盘布局。其中,图8和图9为根据本发明的具体实施方式,分别在双键键盘以及九宫格键盘上将预测出的后续可能的单词显示在键盘按键区域的示意图。

[0254] 接下来,执行步骤S2,检测用户的输入信息,当符合系统预设的连续滑行输入模式触发条件时,触发连续滑行输入模式。参考图10,在本发明一种具体实施方式中,步骤S2可包括以下步骤:

[0255] (210)接收用户的输入信息,分析判断用户输入的当前动作或事件是否满足系统预设的连续滑行输入模式触发条件。

[0256] (220)如果是,则进入连续滑行输入模式,执行步骤S3;

[0257] (230)如果否,则执行步骤S4,按系统预设的单词显示排列规则显示和输入单词信息。

[0258] 其中,在一种具体实施例中,该连续滑行输入模式触发条件可以为以下一项或者多项,当然也可以包括与以下各项实质上相等同或者隐含的其它各种可能的方式中的一项或多项:

[0259] (2101)从空格键开始滑行;

[0260] (2102)从任意指定的按键开始滑行;

[0261] (2103)从非按键区域的感应点开始滑行;

[0262] (2104)在显示的单词处进行自定义操作,例如,该自定义操作可以为在该显示的单词处划圈、向上向下滑行、向左向右滑行、或以预定方向从该显示单词的一侧滑入以及从其一侧滑出、长按、画设定图形或者拖动至设定的区域中的至少一种或其组合。其中将显示的单词拖动至设定区域可包括将显示的单词拖动至空格键或其它指定按键处。

[0263] (2105)在任意指定区域的特定动作,例如在指定区域进行点击,或在指定区域长按,或在指定区域画设定图形,或在指定区域按照预定方向进行滑行等。其中,指定区域可包括所显示的单词区域,或与所显示单词呈指定距离的区域内;该指定区域可为任意设定形状,例如圆形、方形、矩形、椭圆形等。

[0264] (2106)对该电子设备采取预定手势动作,例如摇晃该电子设备等;

[0265] (2107)通过其它装置输入滑行指令,例如通过语音输入滑行指令,或通过光学或红外或压力传感装置输入滑行指令等。

[0266] 此外,所述触发连续滑行输入模式,还可以包括通过多媒体信息手段显示操作提示,包括触发滑行的操作提示信息等,例如可在空格键或候选词区或其它指定区域显示“slide here for selection”或“滑到此处以进入连续滑行输入模式”等操作语句,提示用户通过如述操作进入后续操作。另外,还可以通过多媒体信息手段提示用户已触发连续滑行输入模式。其中,上述多媒体信息手段,可以为以下方式中的一种或几种:

[0267] (2111)播放设定的声音或震动;

- [0268] (2112) 将所预测并显示的后续可能的单词进行高亮显示;
- [0269] (2113) 将所预测并显示的后续可能的单词进行放大显示;
- [0270] (2114) 将所预测并显示的后续可能的单词进行变色显示;
- [0271] (2115) 在键盘的设定区域显示提示符号,例如在空格键上显示,或者在候选词区域显示等。其中,所述提示符号可为文本信息或数据信息或图片信息,或上述任意组合的信息。
- [0272] 当进入连续滑行输入模式时,执行步骤S3,根据用户的触点滑行轨迹,输入对应的单词,并刷新键盘布局。
- [0273] 在一种具体实施方式中,所述根据用户的触点滑行轨迹输入对应的单词可包括:检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹,判断是否存在相应的单词满足系统预设的单词选中规则,将满足所述的单词选中规则的单词输入至文本区域。
- [0274] 其中,该单词选中规则可以为以下一项或者多项:
- [0275] (310) 触点滑行至系统预设的所显示的单词和/或单词组合相关联的有效区域内;
- [0276] (311) 通过手势滑行单词和/或单词组合;
- [0277] (312) 多个触点同时按下。
- [0278] 在一种具体实施方式中,所述单词和/或单词组合相关联的有效区域可包括但不限于,该单词和/或单词组合的显示区域,或者与该单词和/或单词组合的距离未超过系统预设的距离阈值的区域。当系统检测到用户触点进入所述有效区域内,则对应的单词和/或单词组合满足单词选中规则。
- [0279] 在一种具体实施方式中,规则(311)可包括:触点滑行轨迹从所述单词和/或单词组合的一侧滑入并且从一侧滑出,则该单词和/或单词组合满足单词选中规则。其中可包括从同一侧滑入滑出,也可包括从一侧滑入并不从不相同的一侧滑出。
- [0280] 相较于传统输入法中将候选词罗列在候选词区并通过点击选中候选词,本发明的实施方式中通过将预测词呈现在键盘的按键区域,使得对所显示的预测词进行选中的方式由传统的一维的点击选中变成了二维的区域选中,减少了用户误操作的几率,提高了文本输入的准确性,有效地提高了输入效率。
- [0281] 在另一种具体实施方式中,规则(311)还可包括:通过手势滑行选择所述单词和/或单词组合的相关词。具体来说,可包括:
- [0282] (3111) 触点从单词或者单词词组的显示位置滑行至特定区域;
- [0283] (3112) 系统在该特定区域的附近位置显示该单词或者单词词组的相关词;所述相关词可以为与该单词或者单词词组在语义或语法上具有关联性的单词;
- [0284] (3113) 系统根据用户的特定操作选中相应的相关词并替换所述的单词或者单词词组。
- [0285] 例如,当用户从某单词和/或单词组合处滑行至空格键区域,系统在空格键处显示该单词的相关词,所述相关词可为与所述单词和/或单词组合在语义或语法上具有关联性的单词和/或单词组合,例如该单词对应的不同时态、不同语态、单复数、不同所有格、近义词和/或反义词、不同词性等。此时,用户在不抬起手指的前提下通过左右滑行选择所需要的相关词。当确定选中时,用户可通过保持设定时间或通过其它手势或按下其它辅助键等特定操作,选中该相关词。接着,用户继续滑向下一个词,则所选中的相关词替换所述的单

词和/或单词组合。此外,相关词还可显示在候选词区,或其它指定区域。并且,当根据上下文或其它因素,判断用户待输入的并非为所述单词和/或单词组合,而应是其相关词时,还可通过提示符或高亮或变色或放大等方式在该单词和/或单词组合处予以提示。

[0286] 在一种具体实施方式中,规则(312)可包括:按下空格键,同时按下所述的单词或单词组合所在的按键。

[0287] 其中,将满足所述的单词选中规则的单词输入至文本区域,可以将选中的单词直接输入到文本区域的光标位置处,或将选中的单词输入至自定义的待输入区,或将选中的单词输入至自定义的待输入区并在文本区域的光标位置处予以提示。其中,所述自定义的待输入区可为候选词区或其它指定区域,例如在文本区域的光标位置周边等。在一种具体实施中,可在检测到退出连续滑行输入模式时直接将已输入至自定义待输入区的文本输入至文本区域,或待用户发出设定指令后将已输入至自定义待输入区的文本输入至文本区域。

[0288] 在连续滑行输入模式中,随着用户的触点滑行,对应的单词陆续被选中,键盘按键区域的显示内容也随之发生变化。在一种具体实施方式中,所述刷新键盘布局可包括:根据用户当前的触点位置以及上下文,预测出待输入的可能单词,并将预测结果中至少一个单词显示在键盘按键区域内。

[0289] 具体来说,在连续滑行输入模式中,由于触点始终动态停留在按键区域,因此,在将预测结果中至少一个单词显示在键盘按键区域内的过程中,需要对用户当前的触点位置加以考虑,并在触点位置一旦发生改变之后,重新对预测结果中单词的显示位置进行计算和排布,使得用户能够连续地对下一个单词进行选择,从而实现连续文本的输入。此外,由于当前键盘区域有可能已经存在显示的单词,因此还需要对待显示的单词是否会和当前已显示的单词冲突进行考虑。

[0290] 参考图11,在一种具体实施例中,首先,可获取所述单词和/或单词组合在按键区域中对应的待显示位置,例如可根据字母对应的原则对其进行排布,记录每个单词对应的位置坐标。接着,根据单词和/或单词组合的优先级进行排序,可根据上下文等因素获得单词的优先级。然后,根据触点位置判断该单词和/或单词组合是否在用户可能的滑行轨迹上,当存在至少两个单词和/或单词组合所对应的滑行轨迹之间存在重合或遮挡时,仅显示其中优先级高的单词和/或单词组合。其中,对单词和/或单词组合的优先级进行排序的步骤以及获取单词和/或单词组合在按键区域的对应位置的步骤之间的顺序也可进行调换;或者,在运算能力允许的情况下,也可同时进行上述两个步骤。

[0291] 在另一种具体实施例中,当用户触点处于暂时静止状态时,参考图12,首先,步骤S3201可包括判断所获取的待显示单词和/或单词组合的数目是否已经超过最大可显示词数,当所获取的待显示单词和/或单词组合的数目超过最大可显示词数时,对待显示单词和/或单词组合的数目进行调整,否则继续。例如,可根据屏幕尺寸、分辨率或是实际需求等对该最大可显示词数进行设置,例如当该最大可显示词数为10时,仅将所获取单词和/或单词组合中前10个进行显示,而之后的单词和/或单词组合则不予显示。

[0292] 另外,步骤S3201还可包括获取各个单词和/或单词组合待显示的初始位置。例如,可根据如前文所述字母对应的原则获取各个单词和/或单词组合在键盘上对应的待显示初始位置,如图13所示,单词“how”对应于按键H,其默认的初始待显示位置为按键H的上方。

[0293] 以及,步骤S3201还可包括计算各个单词和/或单词组合对应的相关联的有效区域。参考图13所示,可对每个单词或单词组合分别设置准确区域D1和误按区域D2。当触点进入准确区域D1时,将直接触发对该准确区域中所显示单词的选中,而误按区域D2可排除在触点滑行的过程中,用户对于由于刷新键盘布局而有可能呈现在触点当前位置的单词的误选。其中,误按区域D2可与准确区域D1部分或全部重合,也可包含准确区域D1,或者还可根据在键盘的位置分布进行调整,例如当位于键盘边缘时,误按区域D2可在朝向键盘边缘的一侧与准确区域D1相重合,而在其它方向上超出准确区域D1的范围。

[0294] 接着,在步骤S3202中,判断当前待显示的单词和/或单词组合和当前已显示在按键区域的单词和/或单词组合是否存在冲突,有冲突则进入步骤S3210,无冲突则继续下一步;

[0295] 接着,在步骤S3203中,判断当前触点位置是否包含在当前待显示单词和/或单词组合关联的有效区域之内。例如,当触点位置在当前待显示单词和/或单词组合的误按区域外时,表明该单词和/或单词组合的显示并不会被触点遮挡,则显示该单词和/或单词组合并返回;反之,当触点位置在单词和/或单词组合的误按区域内时,则该单词和/或单词组合的显示将被会触点遮挡,或形成误选中,造成用户的困扰,因此进入步骤S3210。

[0296] 步骤S3210适于对无法立刻显示的单词和/或单词组合进行处理,例如取消对该单词和/或单词组合的显示,或者对该单词和/或单词组合进行重新排列。例如在对该单词和/或单词组合进行重新排列时,可将其初始待显示位置移动至与该单词和/或单词组合关联按键的其它位置,并重复上述步骤判断,若在设定移动次数内,能够显示则将其显示在按键区域,否则取消对该单词和/或单词组合的显示。

[0297] 在其它实施方式中,该步骤S3还包括:根据预设的撤销操作方式,撤销所输入的单词。

[0298] 其中,所述预设的撤销操作可包括以下操作方式中的一种或多种:(a)触点从当前键盘区域滑行至空格键区域;(b)触点从当前键盘区域滑行至自定义的区域;(c)触点滑出键盘区域。

[0299] 其中,所撤销的单词,可以为以下任何一种:(i)仅撤销上次输入的一个单词;(ii)撤销历史输入的自定义数量的单词;(iii)撤销全部历史输入的单词。

[0300] 在其它实施方式中,步骤S3中的检测并记录用户在触屏上的触点滑行轨迹还可包括:采用以下方式中的至少一种显示滑行轨迹:将滑行轨迹全部显示在屏幕上;仅显示出最后一个自定义时间段内的滑行轨迹,且当该滑行轨迹的显示时间超过一个自定义显示阈值时,则淡出屏幕。

[0301] 在其它实施方式中,步骤S3中的将满足单词选中规则的单词输入至文本区域,还可包括采用以下方式中的一种或多种提示单词的输入:播放动画提示,例如相应的单词和/或单词组合上升并淡出;进行震动提示;播放提示音。

[0302] 重复上述步骤S3,直到检测到符合系统预设的退出连续滑行输入模式触发条件时,例如用户提起触点、用户滑行到某个特定区域、不存在后续的可能单词、用户选择了某个特定单词等,则退出连续滑行输入模式。

[0303] 可以发现,根据本发明的实施方式,当系统完成将一个单词输入至文本区域之后,系统仍会持续检测用户的滑行,并且也将继续预测出后续可能的单词,以及将其显示在键

盘按键区域内。这样,用户无需提起触点,即可连续地输入多个词甚至整句句子。本发明的一大特点就是能以多个词或整句为单位进行输入,而非传统的以单个单词为单位进行输入。

[0304] 当未进入连续滑行输入模式时,执行步骤S4,按系统预设的单词显示排列规则显示和输入单词信息。在一种具体实施例中,按系统预设的单词显示排列规则显示和输入单词信息包括仅将从字典数据库中获取的单词和/或单词组合,根据系统预设的单词显示排列规则排列于键盘按键区域。其中,单词和/或单词组合显示在键盘按键区域的具体实现可参考上文描述。

[0305] 在其它实施方式中,本发明连续滑行输入文本的方法还可包括以下步骤:在用户连续滑行输入过程中,对键盘区域中显示的单词信息的防遮挡处理,可以为以下方式中的一种或多种:

[0306] (610) 参考图14,键盘映射处理,具体为:当手指触点滑行至键盘按键区域内的单词处未抬起或停留时间超过系统预设的超时时间时,在所述的键盘按键区域的附近显示出一个与该键盘按键区域显示完全一致的缩小投影,且在该缩小投影中标记显示出当前手指触点的位置;

[0307] (620) 参考图15,单词映射处理,具体为:当手指触点滑行至键盘按键区域内的单词处未抬起或停留时间超过系统预设的超时时间时,在所述的键盘区域中的候选词区域中刷新显示为当前键盘按键区域中显示的单词;该候选词区域中刷新显示的单词的排序方式为以键盘按键区域中单词显示位置的垂直相对位置按照某一方向依次排列;所述的候选词区域中所显示的单词也包含在选中的单词范围内;

[0308] (630) 单词重排列处理,具体为:当手指触点滑行至键盘区域内的单词处未抬起或停留时间超过系统预设的超时时间时,在键盘区域中的单词进行刷新操作过程中,若单词的默认显示位置与手指触点的距离小于系统设置的距离阈值时,则将该单词排列显示于手指触点的附近位置;所述的手指触点的附近位置为手指触点的上方、左侧或右侧,且该附近位置与手指触点的距离不小于所述的系统设置的距离阈值。

[0309] 本领域技术人员应能理解,本发明连续滑行输入方法并应不对具体的语言类型造成限制,例如,本发明的各实施例可应用于包括但不限于以下一种或多种语言:汉语、英语、日语、法语、德语、意大利语、韩语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、比利时语、荷兰语、阿拉伯语、西里尔语、希腊语、印尼语、马来语、菲律宾语、阿尔巴尼亚语、巴斯克语、波斯尼亚语、保加利亚语、加泰罗尼亚语、克罗地亚语、捷克语、丹麦语、爱沙尼亚语、芬兰语、加利西亚语、希伯来语、匈牙利语、冰岛语、印尼语、立陶宛语、马来语、哈萨克语、高棉语、老挝语、拉托维亚语、马其顿语、马尔加什语、毛利语、马拉地语、挪威语、波斯语、波兰语、罗马利亚语、塞尔维亚语、斯洛伐克语、斯洛文尼亚语、瑞典语、泰语、土耳其语、维吾尔语、乌克兰语、越南语。

[0310] 此外,本发明还提供了一种实现连续滑行输入文本的系统。所述系统可为实体装置,也可为基于软件程序实现的功能模块。

[0311] 请参阅图16所示,在一种具体实施方式中,所述系统包括:

[0312] 字典数据库810,存储单词信息;

[0313] 用户交互模块820,处理与用户的交互,将键盘区域上的输入操作信息记录且传递给分析与处理模块830;

[0314] 分析与处理模块830,接收所述的用户交互模块所传递的信息和事件,进行分类和处理,同时与字典数据库810进行交互,根据一定的选取规则获取单词和/或单词组合列表,并传递给显示模块840;

[0315] 显示模块840,将从所述的分析与处理模块830中接收到的单词和/或单词组合按系统预设的单词显示排列规则在键盘按键区域上进行显示排列,并将显示的结果包括单词数量、位置、坐标等信息反馈至所述的分析与处理模块。

[0316] 具体来说,用户交互模块820所记录的输入操作信息可包括以下至少一种:(8201)一个触点按下、抬起、移动的事件;(8202)多个触点按下、抬起、移动的事件;(8203)坐标信息;(8204)滑行轨迹。

[0317] 分析与处理模块830获取单词列表的选取规则可包括但不限于:词频、上下文关系、用户历史输入、语言模型、语法规则以及其它相关统计信息等因素。

[0318] 在一种具体实施方式中,分析与处理模块830进行以下步骤的处理:

[0319] (8301)接收用户交互模块820传递的信息和事件,进行分析判断当前动作或事件是否满足系统预设的滑行输入单词模式触发条件进入滑行输入单词模式;

[0320] (8302)若是,则完成以下几步:

[0321] (i)将当前的触点或轨迹信息传递给显示模块840;

[0322] (ii)将从字典数据库810中获取的单词和/或单词词组发送给显示模块840,用于刷新键盘布局显示单词;

[0323] (8303)若否,则按系统预设的单词显示排列规则显示和输出单词,仅将从字典数据库810中获取的单词和/或单词词组传递给显示模块840,将其排列于键盘按键区域;

[0324] (8304)根据显示模块840返回的信息,结合当前用户触点移动或滑行轨迹判断某单词或词组是否满足系统预设的单词选中规则;

[0325] (8305)若是,则检测用户的滑行轨迹,将用户确定的单词传递至待输入区或直接在光标处显示;

[0326] (8306)若否,则不予以输出;

[0327] (8307)重复以上(8301)~(8306)步骤,直至用户交互模块820传递回触点抬起事件。

[0328] 在一种具体实施方式中,显示模块840将从所述的分析与处理模块830中接收到的单词按系统预设的单词显示排列规则在键盘按键区域进行显示排列,并将显示的结果包括单词数量、位置、坐标等信息反馈至所述的分析与处理模块830。具体来说,显示模块840进行以下步骤的处理:

[0329] (8401)所述的显示模块840接收分析处理模块830传递的单词或单词组合的列表;

[0330] (8402)根据坐标解析每个单词的显示位置;

[0331] (8403)若当前单词和/或单词词组符合系统预设的单词显示排列规则,则在键盘上对应按键的设定位置显示出来;

[0332] (8404)若不符合,则进入重排列模式,根据系统预设的单词显示排列规则重新筛选可显示的单词列表;

[0333] (8405)将每次完成排列后的单词数量、单词或词组显示位置的坐标信息传递回分析与处理模块830。

[0334] 其中,所述按键的设定位置可为该按键的上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方或任一与相应按键位置的距离未超过系统预设的距离阈值的位置。

[0335] 其中,所述单词显示排列规则至少可包括以下一项或多项的组合:(i)根据字母对应的原则,在按键区域对应位置显示;(ii)根据词间位置和长度进行显示;(iii)根据触点位置、滑行轨迹进行显示;(iv)根据词频、用户输入习惯、语言模型、语法规则、上下文以及其它相关统计信息等进行显示。

[0336] 以下利用几个实施例将本发明的基本思想更加清晰的进行说明:

[0337] 实施例一

[0338] 参考图17A-图17D,其中一个完整的从空格开始滑行连续输入单词的步骤如下:

[0339] (1)通过点击或滑行输入单词“Good”,键盘上会根据规则显示出“Good”相关联的单词,如图17A所示为“morning”、“day”、“boy”、“afternoon”;

[0340] (2)手指从空格处向上滑行至单词“morning”识别范围内,即触点在空格处按下,并移动至图17B虚线圈处,单词“morning”将被选中,传送至候选框中,待上屏状态,即尚未输出至文本区域;

[0341] (3)根据候选框中的词组“Good morning”,预测筛选出相关联的下一批单词,根据规则刷新键盘上的单词,如图17B所示为“everyone”、“kiss”、“to”;

[0342] (4)手指继续滑行至单词“everyone”识别范围内,即触点仍未抬起,继续移动至图17C虚线圈处;单词“everyone”将被选中,传送至候选框中,待上屏状态;

[0343] (5)根据候选框中的词组“Good morning everyone”,预测筛选出相关联的下一批单词,根据规则刷新键盘上的单词,如图17C所示为“who”、“has”、“is”;

[0344] (6)手指可继续滑行至需要输入的单词处,即重复以上(2)~(5)步可持续选择所需单词;

[0345] (7)手指抬起停止滑行表示当前输入结束,即触点抬起不再移动。此时候选框中的词组将会直接上屏,即输入至文本区域,如图17D所示。

[0346] 实施例二

[0347] 参考图18A-图18B,从字母按键上方显示的单词处直接点击并拖动至空格处,触发连续输入单词的模式。包括以下几个步骤:

[0348] (1)如图18A:表示在单词“morning”可识别的范围如虚线圈内,直接点击后拖动至空格处,可触发连续输入单词模式。单词“morning”将被选中,传送至候选框中,待上屏状态;

[0349] (2)根据候选框中的词组“Good morning”,预测筛选出相关联的下一批单词,根据规则刷新键盘上的单词,如图18B所示为“everyone”、“kiss”、“to”;

[0350] (3)此时若触点不抬起,继续从空格向上滑行至至单词“everyone”识别范围内,如图18B虚线圈处;单词“everyone”将被选中,传送至候选框中,待上屏状态;继续滑行将重复(2)~(3)的步骤,可持续输入所需的单词,直到触点抬起为止。

[0351] (4)此时若触点在空格处抬起,要继续输入单词“everyone”,需重复步骤(1)的操作,直接点击想要输入的单词拖动至空格处。

[0352] 实施例三

[0353] 在字母按键上方显示的单词处直接进行一系列操作,触发连续输入单词的模式。

包括

[0354] (1) 在单词周围画个圈或者任意设定图形,例如在单词周围画个三角、画个叉或者画个勾等,该单词将被选中,处于待上屏状态,即尚未输出至文本编辑区;触点抬起后圈中的单词即上屏,即输出至文本输出区,触点抬起后继续滑行至键盘刷新出的新单词处,可持续输入选中的单词。

[0355] (2) 在单词周围向上滑或向下滑或向左滑或向右滑可选中该单词,处于待上屏状态;触点抬起后单词即上屏,触点抬起后继续滑行至键盘刷新出的新单词处,可持续输入选中的单词。

[0356] (3) 在单词周围完成一个往返的滑行操作,比如左右往返滑行或者任意角度的往返滑行,只需满足触点两次通过单词显示区域即可。

[0357] (4) 对于触发连续输入单词模式的操作,可以支持用户自定义滑行方式,类似一个手势操作。

[0358] 实施例四

[0359] 可在键盘上自定义一个感应点1901,从此开始滑行至按键单词周围,触发连续输入单词的模式,如图19所示。

[0360] 实施例五

[0361] 按下空格或其他自定义按键不抬起,同时点击键盘上方的单词可确认输入该词。当键盘再次刷新显示新的单词时,可继续重复以上操作连续输入单词。如图20所示。

[0362] 实施例六

[0363] 参考图21A-图21D,当用户任意输入至少一个字母时,系统根据用户输入的字母对后续可能的单词和/或单词词组进行预测,并将预测结果实时更新在键盘的按键区域:

[0364] (1) 用户输入“wh”,键盘上会根据规则显示出“wh”相关联的单词,如图21A所示为“who”、“what”、“where”、“which”;

[0365] (2) 手指从空格处向上滑行至单词“what”识别范围内,即参考图21B,则选中what并触发连续滑行输入模式。具体来说,触点在空格处按下,并滑行至虚线圈处,单词“what”将被选中,传送至候选框中,待上屏状态,并且此时已触发进入连续滑行输入模式,触点不离开则可继续连续滑行输入后续的单词;

[0366] (3) 根据候选框中的词组“what”,预测筛选出相关联的下一批单词,根据规则刷新键盘上的单词,如图21C所示为“can”、“is”、“do”;

[0367] (4) 手指继续滑行至单词“can”识别范围内,即触点仍未抬起,继续移动至图21D虚线圈处;单词“can”将被选中,传送至候选框中,待上屏状态;

[0368] (5) 根据候选框中的词组“what can”,预测筛选出相关联的下一批单词,根据规则刷新键盘上的单词,如图21E所示为“I”、“he”、“you”;

[0369] (6) 手指可继续滑行至需要输入的单词处,即重复以上(2)~(5)步可持续选择所需单词;

[0370] (7) 手指抬起停止滑行表示当前输入结束,即触点抬起不再移动。此时候选框中的词组将会直接上屏,如图21F所示。

[0371] 实施例七

[0372] 参考图22A-图22B,当中文输入模式下,系统根据用户输入的字母对后续可能的中

文字词进行预测,并将预测结果实时更新在键盘的按键区域:

[0373] (1) 用户输入“tian”,与“tian”相关联的字词显示在候选词区,如图22A所示为“天”、“田”、“填”、“添”,键盘上会根据规则显示出默认的“天”字所对应的单词,并按照后一个字的首个发音音符显示在按键区域,例如“天气”显示在按键Q处,“天津”显示在按键J设定位置处,“天亮了”显示在按键L设定位置处,“天下”显示在按键X设定位置处;另一方面,考虑到“tian”也可能是中文单词“提案”的全拼拼音,因此也将中文单词“提案”显示在键盘按键T设定位置处。

[0374] (2) 当用户待输入的单词为“天气”时,触点在“天气”处画个圈,则触发进入连续滑行输入模式,并且如图22B所示,单词“天气”将被选中,传送至候选框中,待上屏状态。

[0375] (3) 根据候选框中的词组“天气”,预测筛选出相关联的下一批字词,根据规则刷新键盘上的显示内容,如图22C所示为“好”、“差”、“不错”、“热”;其中“冷”也为预测的下一个字,但是由于用户当前触点位于按键Q处,用户分别滑至“热”“好”“不错”时的滑行轨迹可能会与用户滑至“冷”的滑行轨迹产生重合或遮挡,并且“冷”的优先级低于“好”或“热”或“不错”,因此不予显示预测出的“冷”字。

[0376] (4) 用户触点不离开屏幕,继续进行滑行,例如,继续滑行至字“好”的识别范围内,即触点未抬起,如图22D虚线所示继续移动至字“好”的识别范围内,则字“好”将被选中,传送至候选框中,待上屏状态。

[0377] (5) 根据候选框中的词组“天气好”,预测筛选出相关联的下一批字词,根据规则刷新键盘上的显示内容,如图22E所示为“心情好”、“闷”、“热”“冷”;

[0378] (6) 手指可继续滑行至需要输入的字词处,即重复以上(3)~(5)步可持续选择所需字词;

[0379] (7) 手指抬起停止滑行表示当前输入结束,即触点抬起不再移动。此时候选框中的词组将会直接上屏,如图22F所示。

[0380] 以上实施例仅为举例,其目的仅为了使得本发明的技术方案便于理解,并不构成对于本发明的技术方案所记载内容的任何限制,本发明所记载的技术方案当然可以涵盖与以上各个技术方案实质上相等同或者容易想到的任何其它技术方案,其中各个技术方案所记载的内容中也包括该技术方案所隐含公开的任何内容。

[0381] 采用了上述的连续滑行输入文本的方法、电子设备及系统,由于会根据输入的上下文语境以及用户输入习惯动态预测出一系列候选单词或词组,并将其按照系统预设的单词显示排列规则排列于键盘相应的按键周围,用户可以直接在键盘上有选择的依次滑过单词或词组所在的位置,即可连续输入一段文本,从而能够支持一次操作输入多个单词,实现了整句输入,同时单词的排列可针对不同键盘布局实现灵活配置,能够支持多种键盘布局,例如QWERTY、双键键盘,甚至可以支持用户自定义的键盘布局,从而有效提高了输入效率,支持滑行输入整句文本,实现了智能预测和智能排列单词,可灵活适应不同键盘布局配置甚至用户自定义键盘布局。

[0382] 此外,本发明根据系统预设的单词显示排列规则,对由字典数据库所获得的单词和/或单词组合进行处理,从而能够将所预测的用户后续可能单词有效地排列在键盘的对应按键区域,使得用户无需在按键和候选词区域切换,就能够方便、流畅地实现对候选词的快速选择以及对文本的连续输入,极大地提高了输入效率,也为用户提供了更为舒适的输

入体验。

[0383] 在此说明书中,本发明已参照其特定的实施例作了描述。但是,很显然仍可以作出各种修改和变换而不背离本发明的精神和范围。因此,说明书和附图应被认为是说明性的而非限制性的。

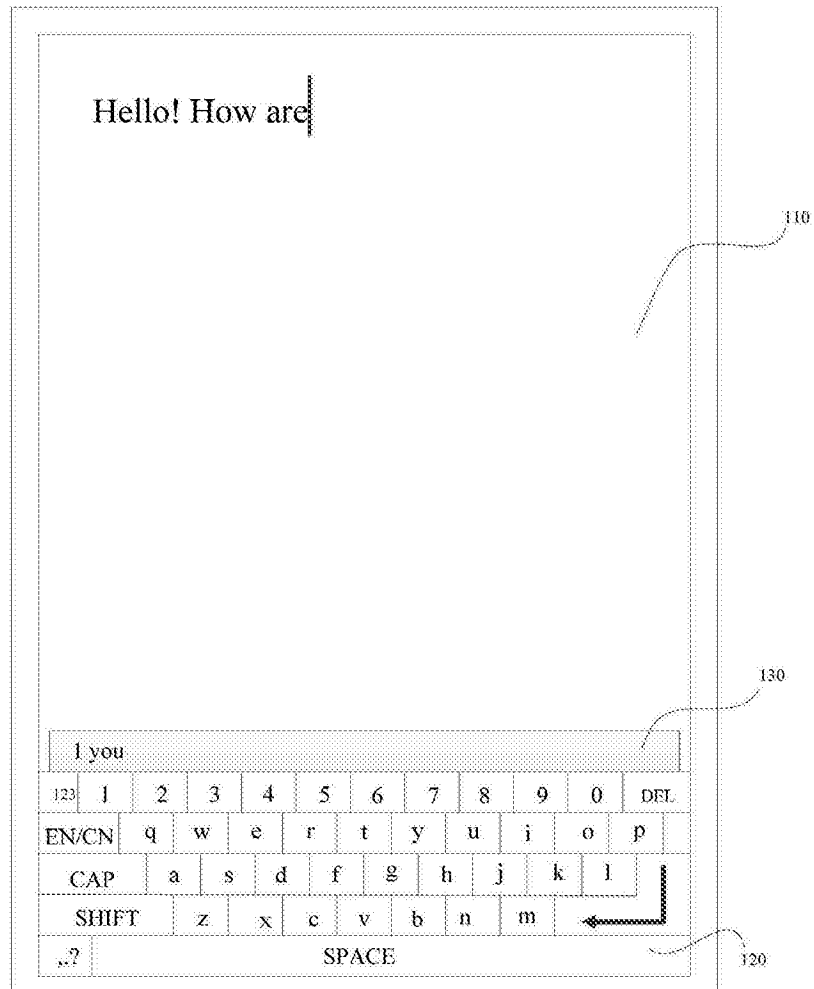


图1

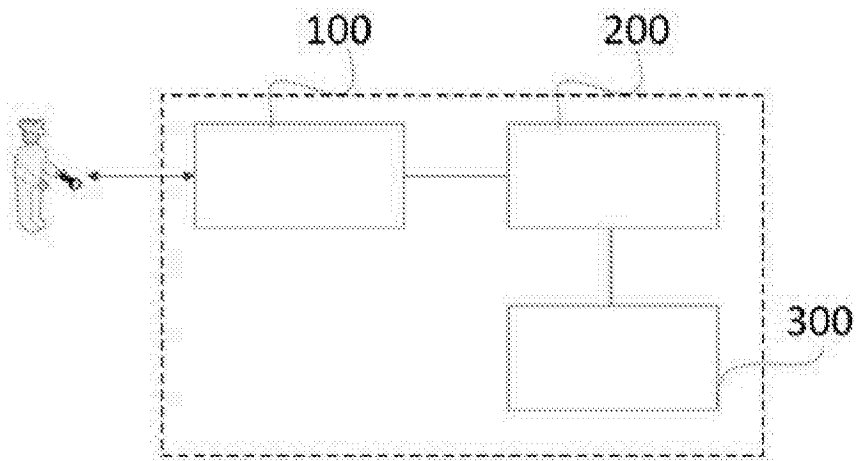


图2

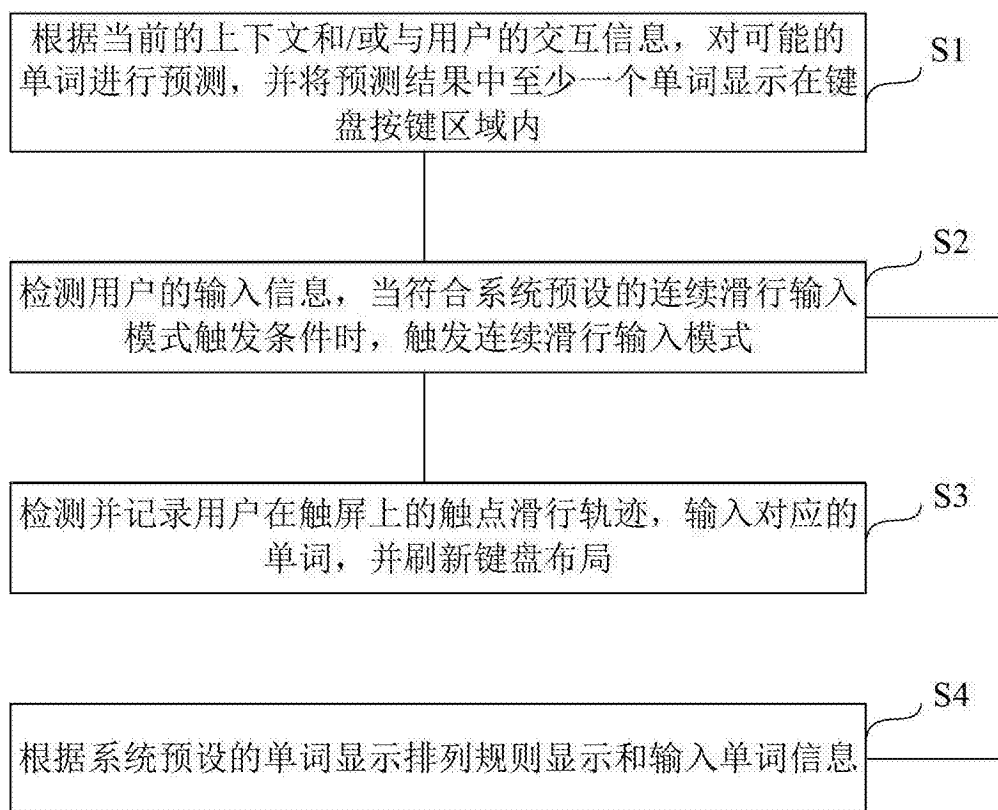


图3

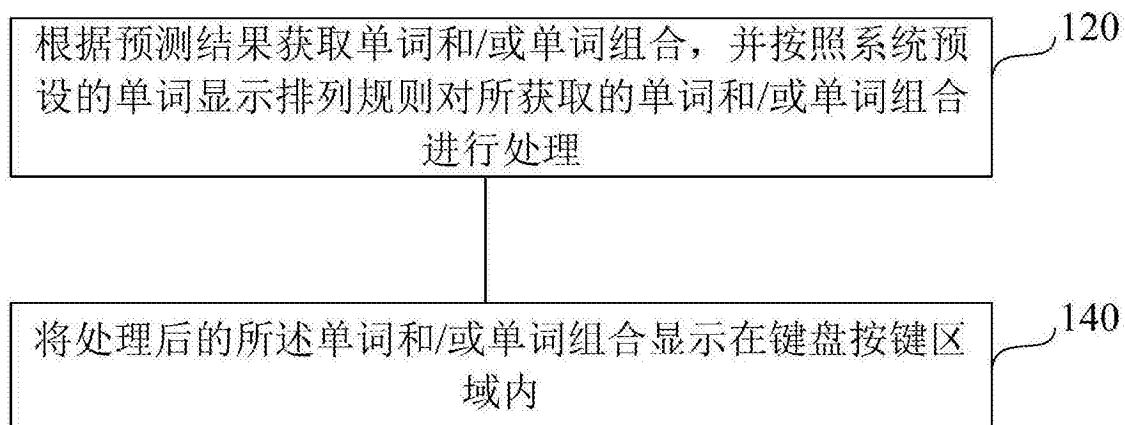


图4

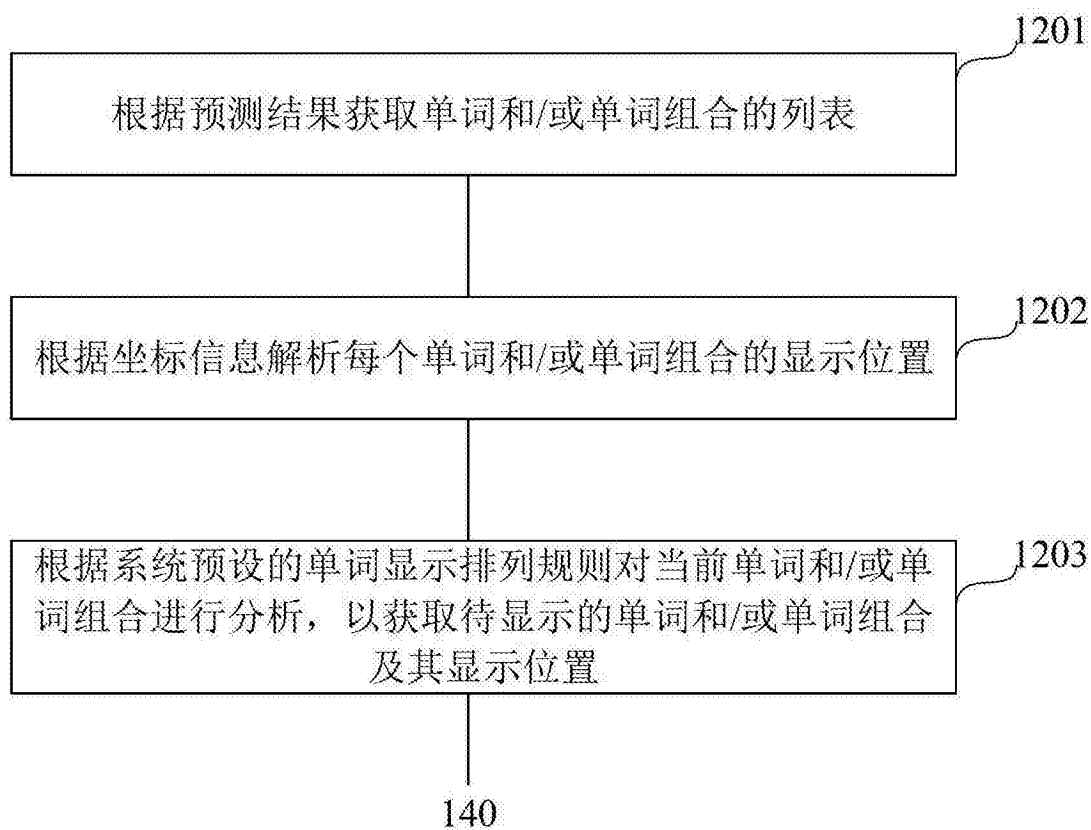


图5

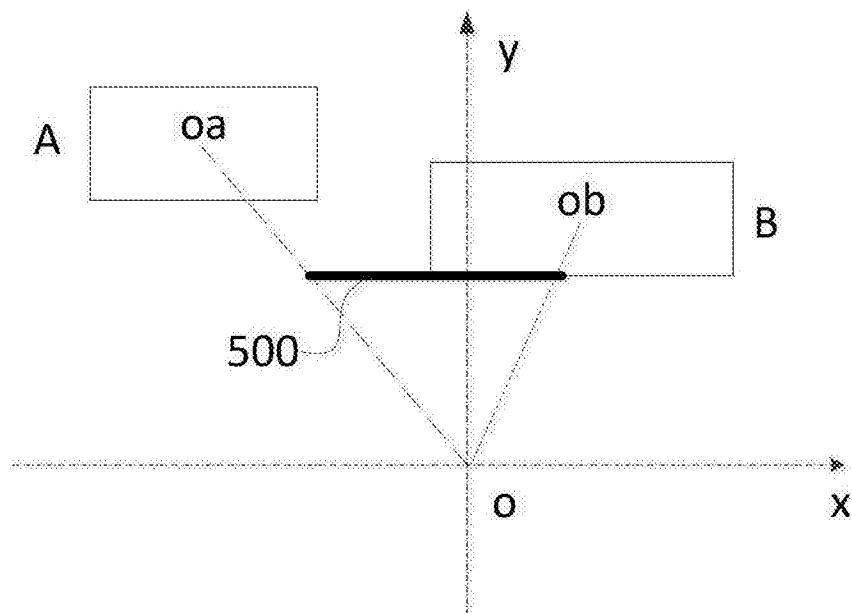


图6

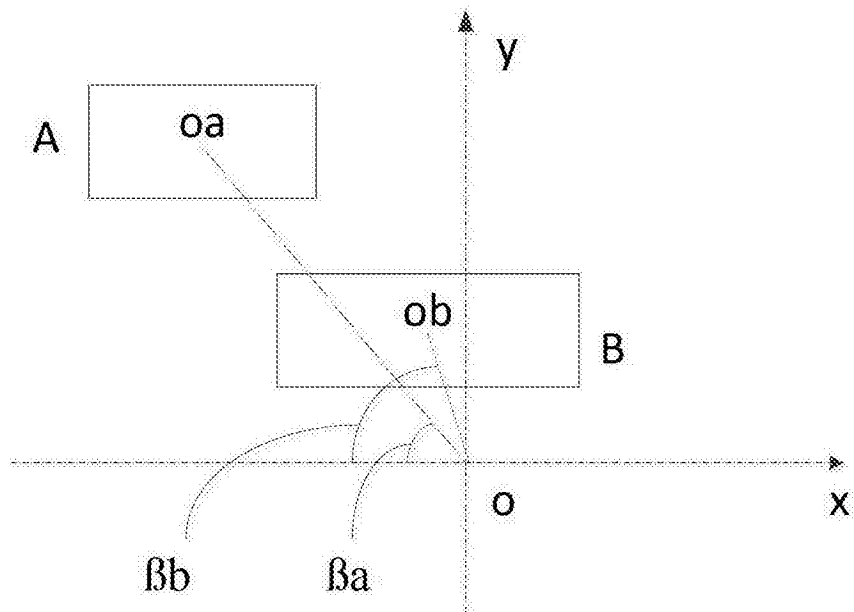


图7

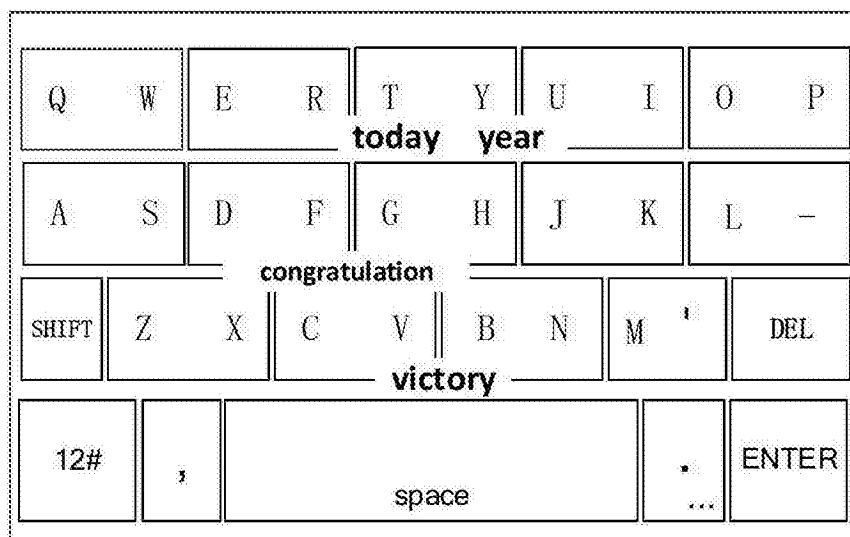


图8

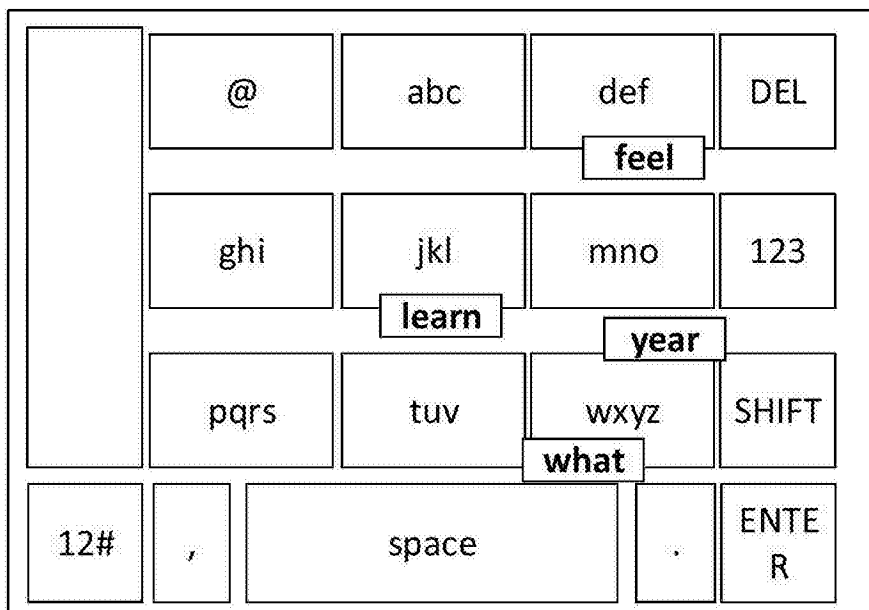


图9

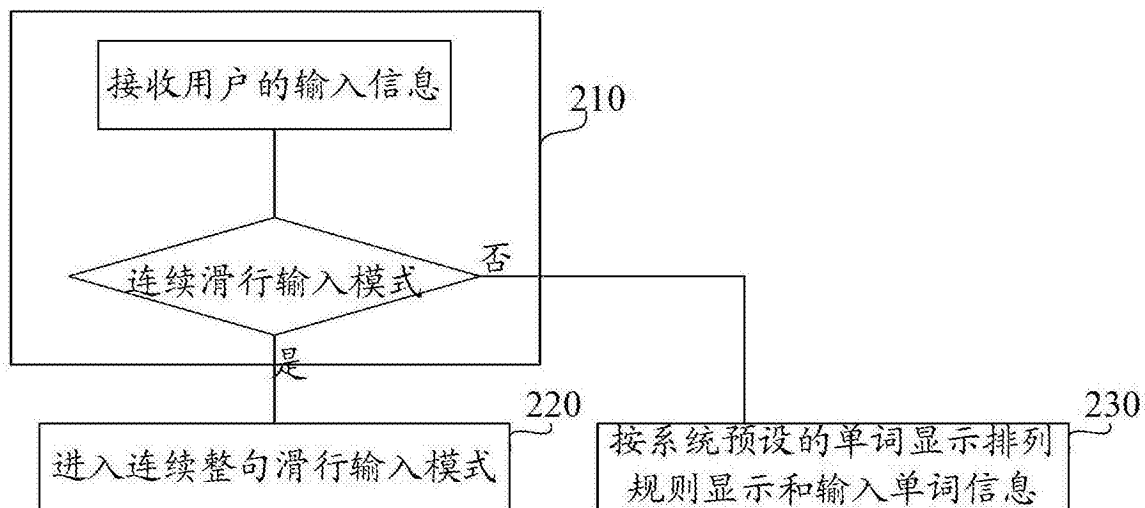


图10

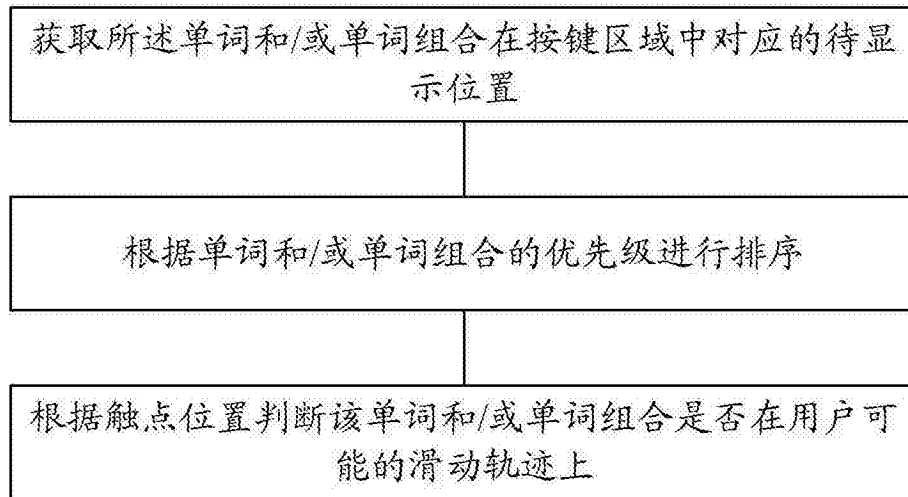


图11

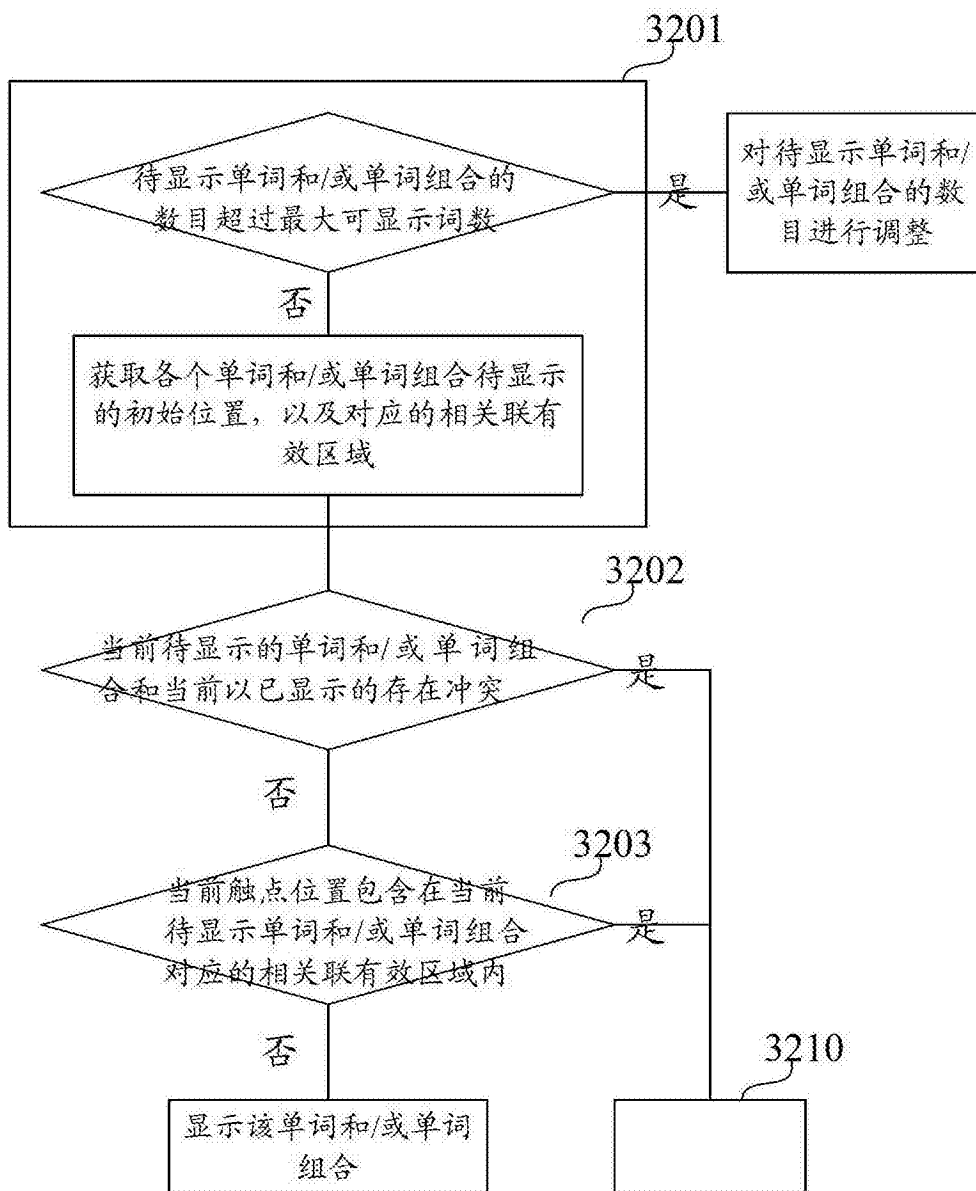


图12

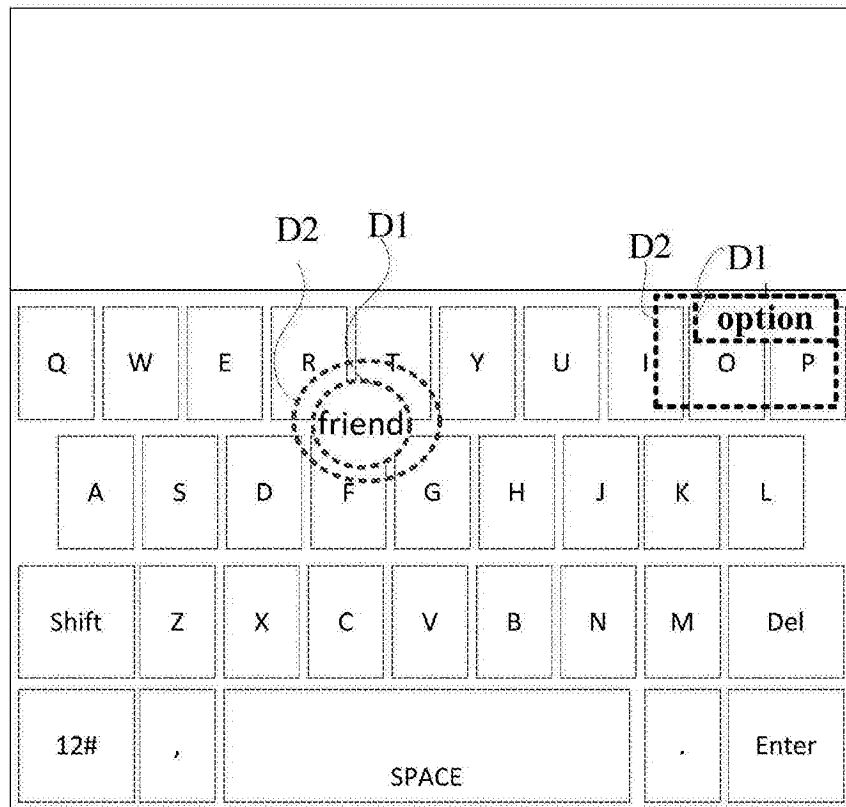


图13

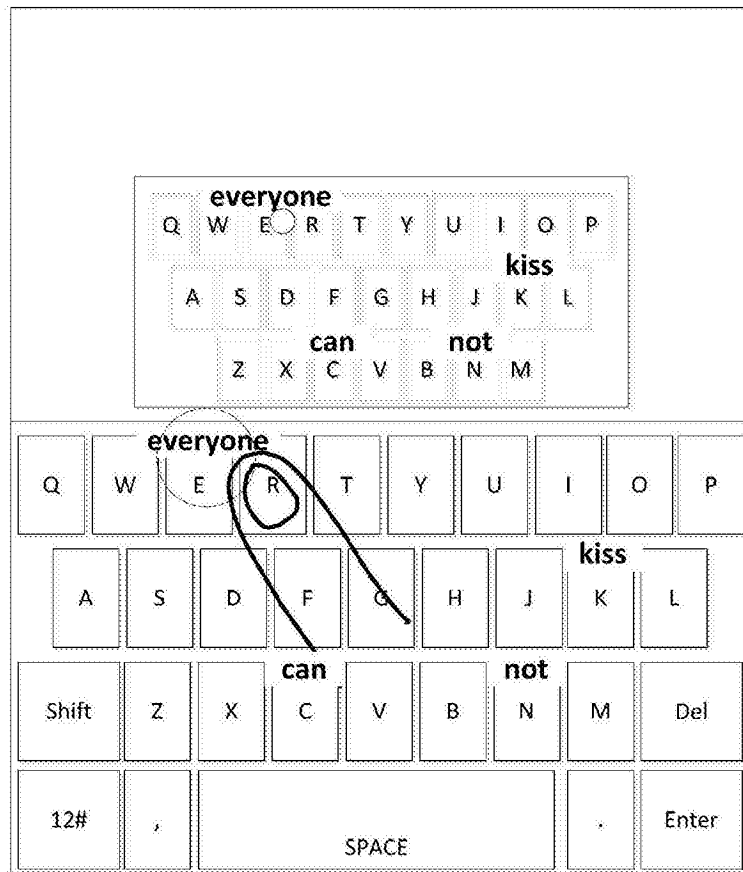


图14

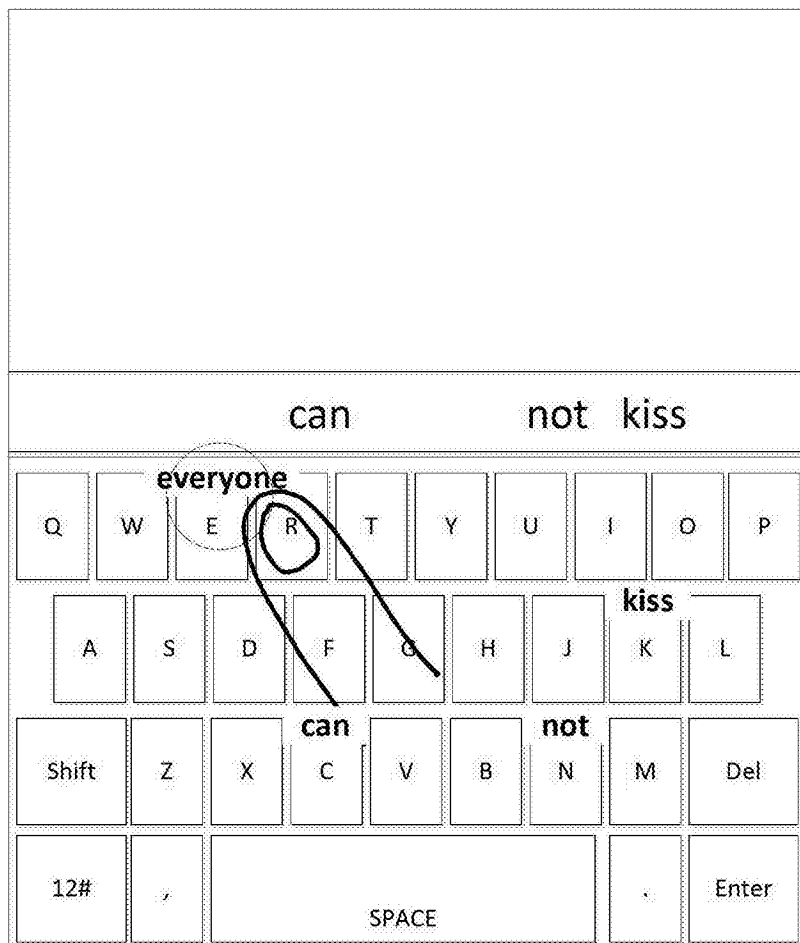


图15

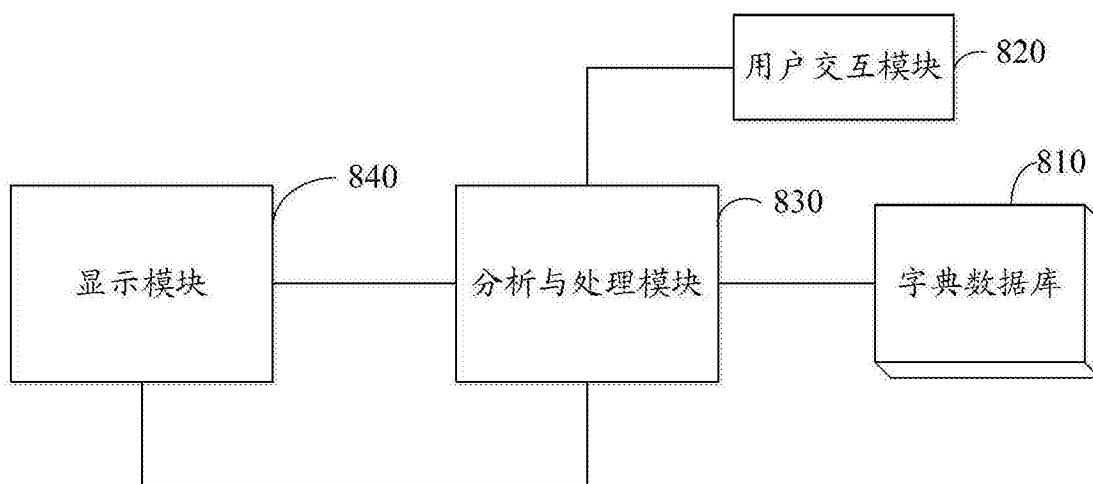


图16

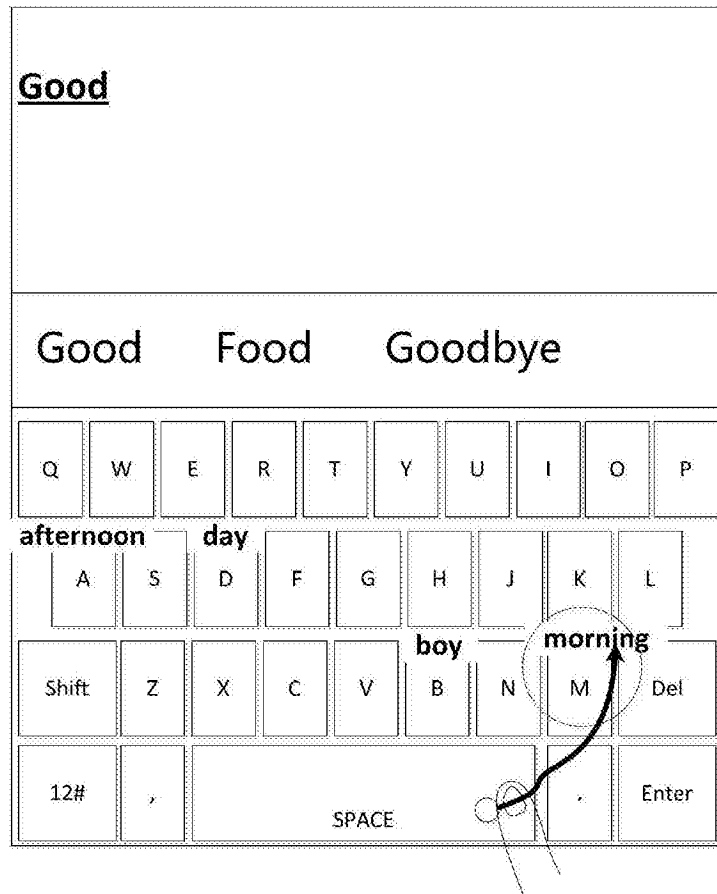


图17A

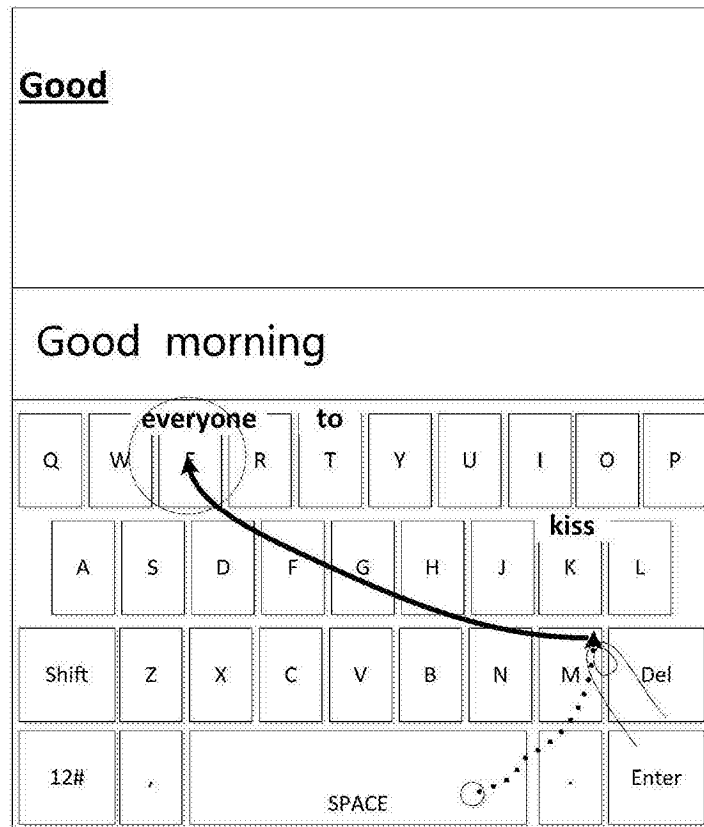


图17B

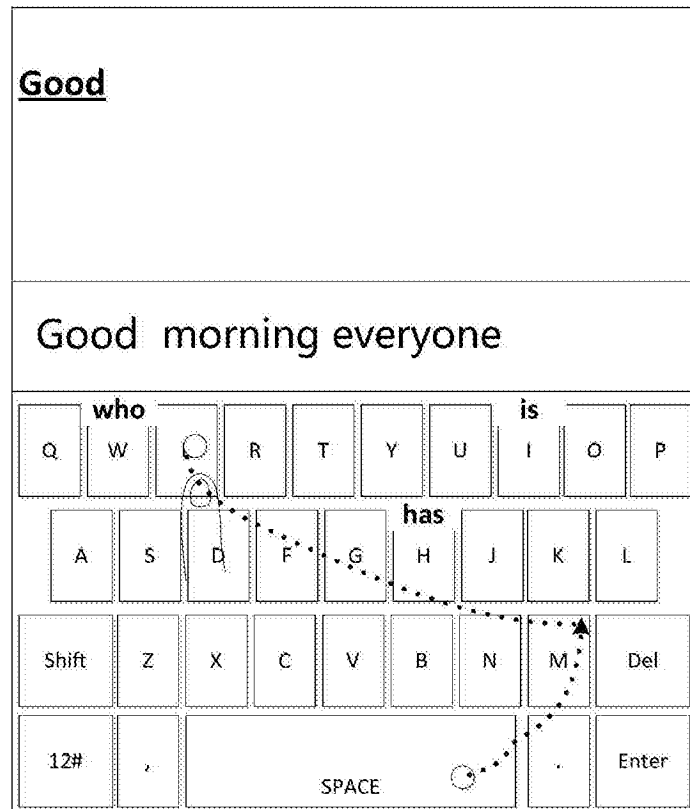


图17C



图17D



图18A

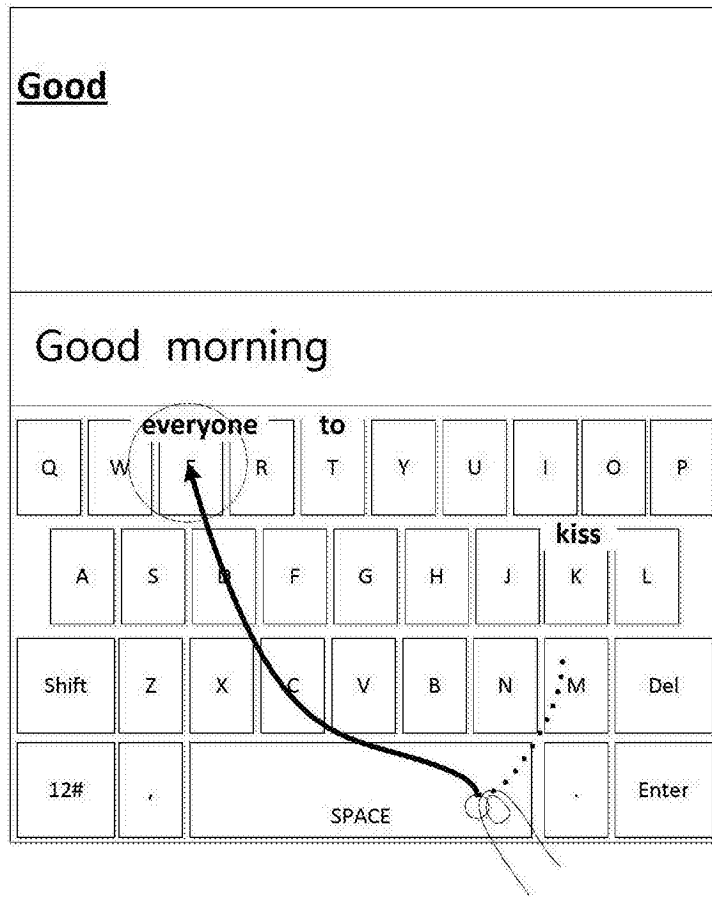


图18B

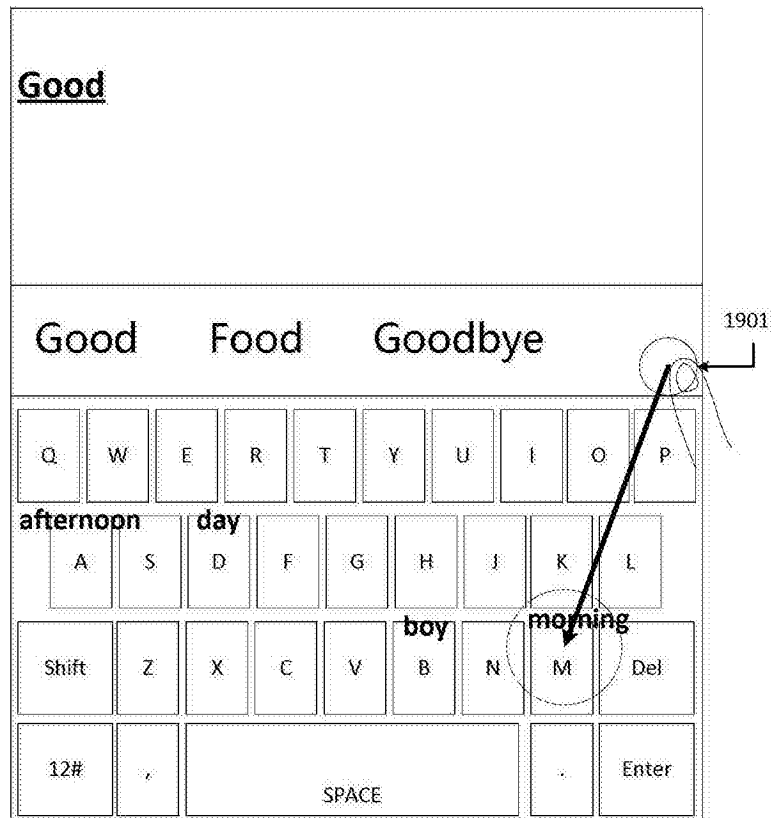


图19



图20



图21A

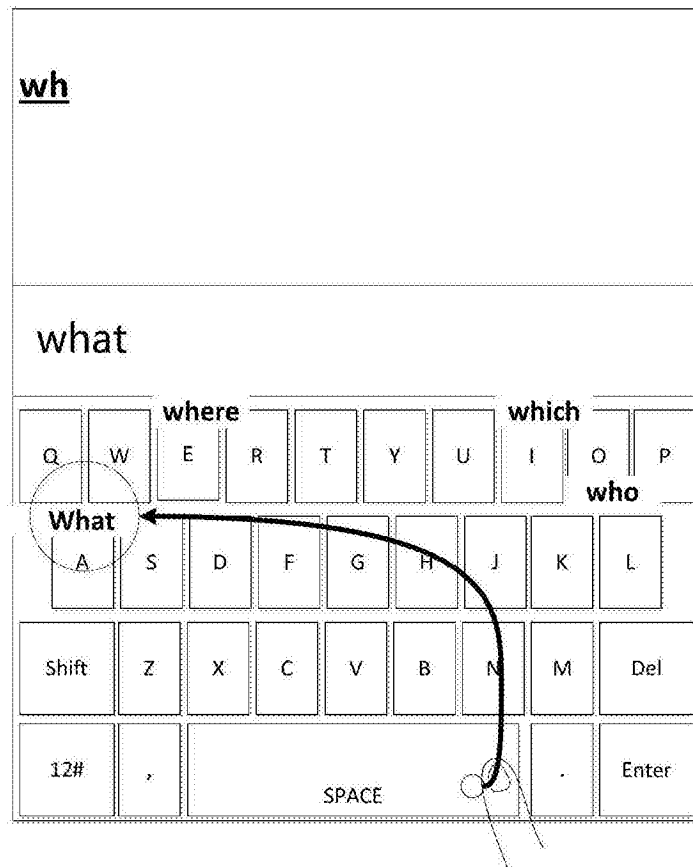


图21B

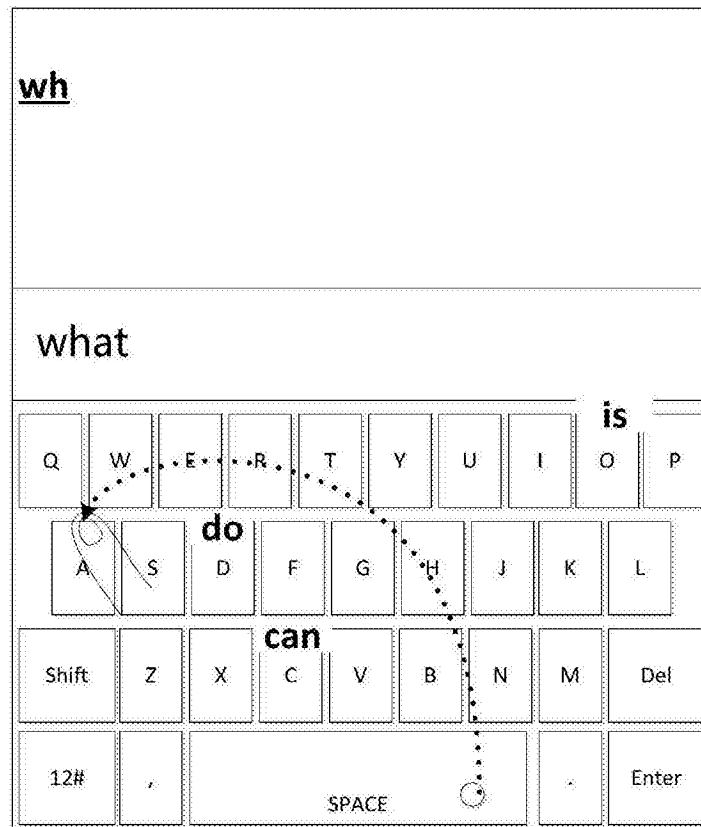


图21C

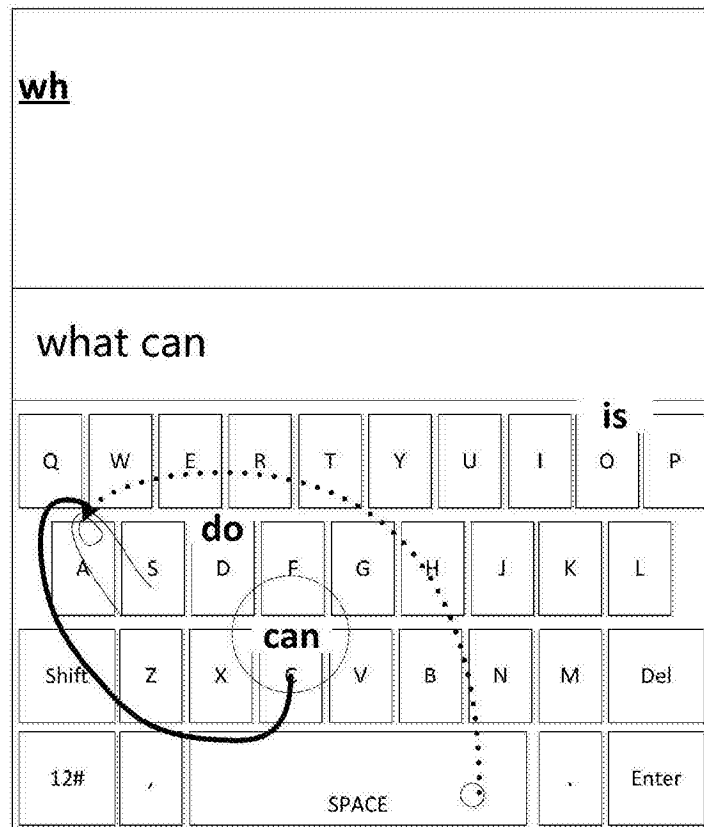


图21D

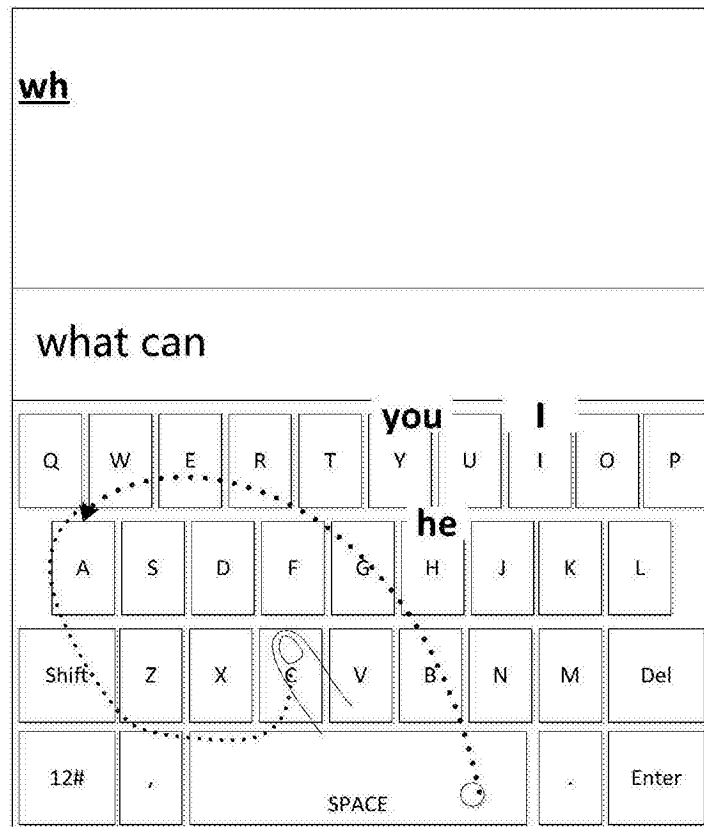


图21E



图21F

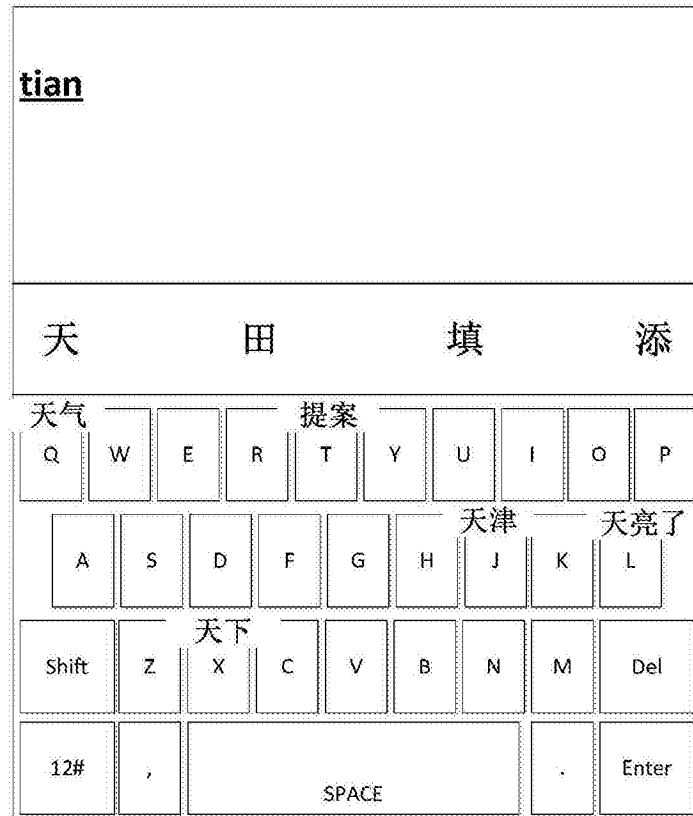


图22A

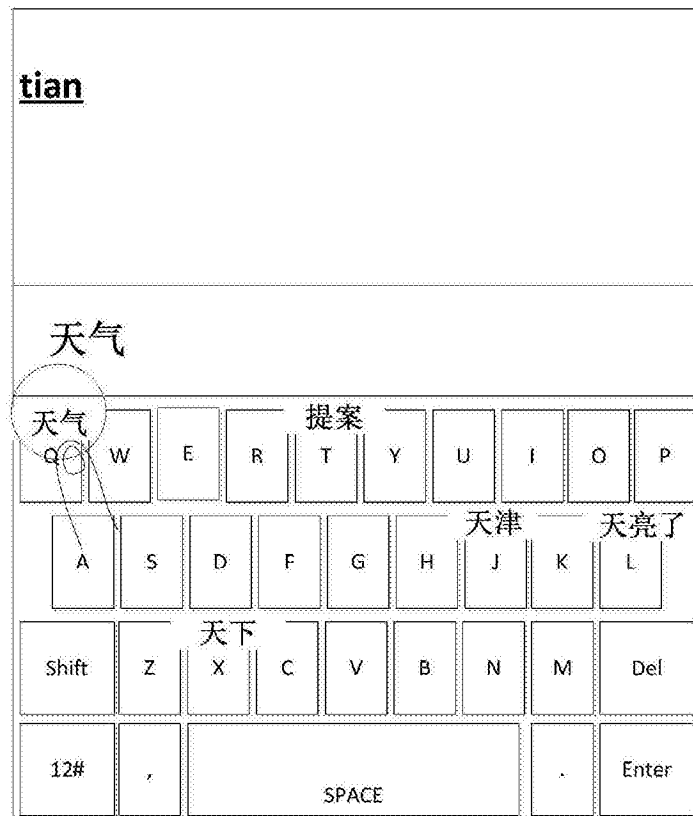


图22B



图22C



图22D



图22E



图22F