



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109947256 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910235841.3

(22)申请日 2019.03.27

(71)申请人 思特沃克软件技术(北京)有限公司  
地址 100007 北京市东城区东直门南大街3  
号国华投资大厦11层05室

(72)发明人 朱晨

(74)专利代理机构 北京东正专利代理事务所  
(普通合伙) 11312  
代理人 蔡仲德

(51)Int.Cl.

G06F 3/01(2006.01)

G06F 3/0484(2013.01)

G06F 3/0488(2013.01)

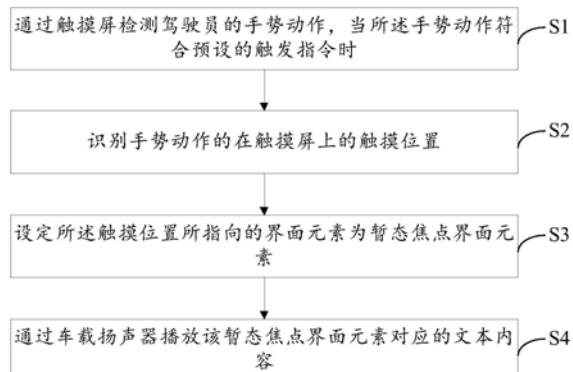
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法和  
车载触摸屏

(57)摘要

本发明公开了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法和车载触摸屏，该减少驾驶员注视触摸屏时间的方法包括：S1：通过触摸屏检测驾驶员的手势动作，当所述手势动作符合预设的触发指令时执行S2；S2：识别手势动作在触摸屏上的触摸位置；S3：设定所述触摸位置所指向的界面元素为暂态焦点界面元素；S4：通过车载扬声器播放该暂态焦点界面元素所对应的文本内容。本发明能够有效解决驾驶员在行驶过程中了解触摸屏上内容的同时，降低驾驶员的视觉分神，得以安全地驾驶汽车。



1.一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,其特征在于,该方法包括:

S1:通过触摸屏检测驾驶员的手势动作,当所述手势动作符合预设的触发指令时执行S2;

S2:识别手势动作的在触摸屏上的触摸位置;

S3:设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素;

S4:通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容。

2.根据权利要求1所述减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,其特征在于,步骤S4之后还包括:

当检测到驾驶员的选定手势时,确定该预选焦点界面元素为选中界面元素。

3.根据权利要求1所述减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,其特征在于,所述预设的触发指令包括使用2指同时触碰触摸屏、使用3指同时触碰触摸屏、使用4指同时触碰触摸屏或使用1指长按触摸屏超过预设时间;

和/或,当触摸屏具有压力感应模块时,所述预设的触发指令包括使用1指低于预设压力阈值的触碰触摸屏或使用1指高于预设压力阈值触碰触摸屏。

4.根据权利要求1所述减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,其特征在于,步骤S4之后,该方法还包括:

当驾驶员的手指在触摸屏上继续持续移动时,实时识别驾驶员在触摸屏上的触摸位置,并执行步骤S3。

5.根据权利要求4所述减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,其特征在于,步骤S4之后,该方法还包括:

当检测到驾驶员手指脱离触摸屏时,监测在车载扬声器播放当前预选焦点界面元素对应的文本内容结束之前驾驶员手指是否重新触摸触摸屏,若是,则以所述当前预选焦点界面元素为起始位置,按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序且根据驾驶员手指的移动轨迹选择相应的界面元素为预选焦点界面元素并执行步骤S4;否则结束本次操作。

6.一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,其特征在于,该方法包括:

N1:确定焦点选择框所框定的初始预选焦点界面元素;

N2:接收通过外部操作部件的移动指令,并根据所述移动指令对焦点选择框进行移动;

N3:确定焦点选择框进行移动后所框定的当前界面元素,将其设定为预选焦点界面元素;

N4:通过车载扬声器播放所述预选焦点界面元素所对应的文本内容。

7.一种车载触摸屏,其特征在于,该车载触摸屏包括:检测模块、定位模块、映射模块和播放模块,其中,

所述检测模块,用于通过触摸屏检测驾驶员的手势动作,当所述手势动作符合预设的触发指令时触发所述定位模块;

所述定位模块,用于确定手势动作的在触摸屏上的触摸位置;

所述映射模块,用于设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素;

所述播放模块,用于通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容。

8.根据权利要求6所述车载触摸屏,其特征在于,该车载触摸屏还包括:选定模块,用于当检测到驾驶员的选定手势时,确定该预选焦点界面元素为选中界面元素;

和/或，该车载触摸屏还包括：移动检测模块，用于当驾驶员的手指在触摸屏上继续持续移动时，实时识别驾驶员在触摸屏上的触摸位置，并触发所述映射模块；

和/或，该车载触摸屏还包括：结束判断模块，当检测到驾驶员手指脱离触摸屏时，监测在车载扬声器播放当前预选焦点界面元素对应的文本内容结束之前驾驶员手指是否重新触摸触摸屏，若是，则以所述当前预选焦点界面元素为起始位置，按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序且根据驾驶员手指的移动轨迹选择相应的界面元素为预选焦点界面元素并触发所述播放模块；否则结束本次操作。

9. 根据权利要求6所述车载触摸屏，其特征在于，所述预设的触发指令包括使用2指同时触碰触摸屏、使用3指同时触碰触摸屏、使用4指同时触碰触摸屏或1指长按触摸屏超过预设时间；

和/或，当触摸屏具有压力感应模块时，所述预设的触发指令包括使用1指低于预设压力阈值的触碰触摸屏或使用1指高于预设压力阈值的触碰触摸屏。

10. 一种车载触摸屏，其特征在于，该车载触摸屏包括：焦点初始位置模块、焦点移动模块和位置映射模块，其中，

所述焦点初始位置模块，用于确定焦点选择框所框定的初始预选焦点界面元素；

所述焦点移动模块，用于接收通过外部操作部件的移动指令，并根据所述移动指令对焦点选择框进行移动；

所述位置映射模块，用于确定焦点选择框进行移动后所框定的预选焦点界面元素；

所述播放模块，用于通过车载扬声器播放所述预选焦点界面元素对应的文本内容。

## 一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法和车载触摸屏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别涉及一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法和车载触摸屏。

### 背景技术

[0002] 为了能够向司机展示信息以及从司机获取输入指令,机动车会在驾驶室提供一些输入输出设备。输出设备向用户展示例如时速、转速、地图导航等等信息,司机操作输入设备来设定空调温度、座椅加热功率、导航目的地等。

[0003] 目前在机动车上常用的交互方式是采用可触摸的液晶屏。但是,司机在操作触摸屏的时候必须长时间注视屏幕,否则无法仅靠触觉就能判断当前手指触摸的控件是什么,也不知道自己触摸操作的结果。因此,司机在驾驶室中使用触摸屏会带来视觉分神,无法专心观察路面,提高了驾车风险。

[0004] 另外一种常用的交互方式是在方向盘上提供带有上、下、左、右、确定、返回的实体按钮,由司机通过按这些按钮来移动屏幕上的焦点,从而选择控件并确定选中该控件。但是这种方式也存在不足。当需要将焦点从起点位置移动到目标位置时,若目标位置距离起点位置很远,则驾驶者需要长时间注视屏幕,以确认焦点是否被移动到了正确的位置。而且,当屏幕上的元素布局散乱时,驾驶者将难以理解如何从起点位置开始通过按上下左右四向键盘来将焦点移动到目标位置。这会花费驾驶者更长时间注视屏幕,看每按一次按键后焦点移动的结果。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法和车载触摸屏,能够综合利用触摸屏输入、方向盘键盘输入和声音反馈的优势,帮助驾驶员在行驶过程中使用触摸屏的同时,降低驾驶员的视觉分神,使其得以安全地驾驶汽车。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,该方法包括:

[0007] S1:通过触摸屏检测驾驶员的手势动作,当所述手势动作符合预设的触发指令时执行S2;

[0008] S2:识别手势动作的在触摸屏上的触摸位置;

[0009] S3:设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素;

[0010] S4:通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0011] 优选地,步骤S4之后还包括:当检测到驾驶员的选定手势时,确定该预选焦点界面元素为选中界面元素。

[0012] 优选地,所述预设的触发指令包括使用2指同时触碰触摸屏、使用3指同时触碰触摸屏、使用4指同时触碰触摸屏或1指长按触摸屏超过预设时间。

[0013] 优选地,当触摸屏具有压力感应模块时,所述预设的触发指令包括使用1指低于预

设压力阈值的触碰触摸屏和使用1指高于预设压力阈值的触碰触摸屏。

[0014] 优选地,步骤S4之后,该方法还包括:

[0015] 当驾驶员的手指在触摸屏上继续持续移动时,实时识别驾驶员在触摸屏上的触摸位置,并执行步骤S3。

[0016] 优选地,步骤S4之后,该方法还包括:

[0017] 当检测到驾驶员手指脱离触摸屏时,监测在车载扬声器播放当前预选焦点界面元素对应的文本内容结束之前驾驶员手指是否重新触摸触摸屏,若是,则以所述当前预选焦点界面元素为起始位置,按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序且根据驾驶员手指的移动轨迹选择相应的界面元素为预选焦点界面元素并执行步骤S4;否则结束本次操作。当驾驶员的手指在触摸屏上按下后离开了屏幕,可以继续对触摸屏施加焦点移动手势,按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序选择上一个或下一个界面元素为预选焦点界面元素,并通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0018] 第二方面,本发明实施例提供了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,该方法包括:

[0019] N1:确定焦点选择框所框定的初始预选焦点界面元素;

[0020] N2:接收通过外部操作部件的移动指令,并根据所述移动指令对焦点选择框进行移动;

[0021] N3:确定焦点选择框进行移动后所框定的当前界面元素,将其设定为预选焦点界面元素;

[0022] N4:通过车载扬声器播放所述预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0023] 第三方面,本发明实施例提供了一种车载触摸屏,该车载触摸屏包括:检测模块、定位模块、映射模块和播放模块,其中,

[0024] 所述检测模块,用于通过触摸屏检测驾驶员的手势动作,当所述手势动作符合预设的触发指令时触发所述定位模块;

[0025] 所述定位模块,用于确定手势动作的在触摸屏上的触摸位置;

[0026] 所述映射模块,用于设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素;

[0027] 所述播放模块,用于通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0028] 优选地,该车载触摸屏还包括:选定模块,用于当检测到驾驶员的选定手势时,确定该预选焦点界面元素为选中界面元素。

[0029] 优选地,所述预设的触发指令包括使用2指同时触碰触摸屏、使用3指同时触碰触摸屏、使用4指同时触碰触摸屏或1指长按触摸屏超过预设时间。

[0030] 优选地,当触摸屏具有压力感应模块时,所述预设的触发指令包括使用1指低于预设压力阈值的触碰触摸屏和使用1指高于预设压力阈值的触碰触摸屏。

[0031] 优选地,该车载触摸屏还包括:移动检测模块,用于当驾驶员的手指在触摸屏上继续持续移动时,实时识别驾驶员在触摸屏上的触摸位置,并触发所述映射模块。

[0032] 优选地,该车载触摸屏还包括:结束判断模块,当检测到驾驶员手指脱离触摸屏时,监测在车载扬声器播放当前预选焦点界面元素对应的文本内容结束之前驾驶员手指是否重新触摸触摸屏,若是,则以所述当前预选焦点界面元素为起始位置,按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序且根据驾驶员手指的移动轨迹选择相应的界面元素为预选焦点界面

元素并触发所述播放模块；否则结束本次操作。

[0033] 第四方面，本发明实施例提供了一种车载触摸屏包括：焦点初始位置模块、焦点移动模块和位置映射模块，其中，

[0034] 所述焦点初始位置模块，用于确定焦点选择框所框定的初始预选焦点界面元素；

[0035] 所述焦点移动模块，用于接收通过外部操作部件的移动指令，并根据所述移动指令对焦点选择框进行移动；

[0036] 所述位置映射模块，用于确定焦点选择框进行移动后所框定的当前界面元素；

[0037] 所述播放模块，用于通过车载扬声器播放所述预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0038] 与现有技术相比，本发明至少具有以下有益效果：

[0039] 当驾驶者想要直接选中屏幕上的某个界面元素时，可以在特定手势的触发下，在驾驶车过程中完全无需转移视线，即可通过语音朗读的方式，将触摸屏上的界面元素以声音的方式告知给驾驶者，以便驾驶者无需注视触摸屏就可以知道当前手指所指向的内容，从而提升驾驶汽车的安全性。

[0040] 并且当驾驶者不希望长时间疲劳地悬空手臂来操作触摸屏时，可以使用方向盘上的实体按键来移动焦点，由语音来朗读预选焦点界面元素的文本内容，使得驾驶者在使用方向盘上的实体按键移动焦点时无需将视线长时间聚焦在触摸屏上。

## 附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1是本发明一个实施例提供的一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法流程示意图；

[0043] 图2是本发明一个实施例提供的另一种包含选定手势的减少驾驶员注视触摸屏时间的方法流程示意图；

[0044] 图3是本发明一个实施例提供的一种通过按键减少驾驶员注视触摸屏时间的方法流程示意图；

[0045] 图4是本发明一个实施例提供的一种车载方向盘按钮示意图；

[0046] 图5是本发明一个实施例提供的一种车载触摸屏的结构框图。

## 具体实施方式

[0047] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0048] 如图1所示，本发明实施例提供了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法，该方法可以包括以下步骤：

[0049] S1:通过触摸屏检测驾驶员的手势动作,当所述手势动作符合预设的触发指令时执行S2;

[0050] S2:识别手势动作在触摸屏上的触摸位置;

[0051] S3:设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素;

[0052] S4:通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0053] 在该实施例中,在符合触发指令的特定手势的触发下,可以通过语音朗读的方式,将液晶屏上的显示内容用声音的方式呈现给驾驶者,以便驾驶者无需注视触摸屏就可以知道目前手指指向的界面元素是什么。

[0054] 在本发明一个实施例中,所述预设的触发指令包括使用2指同时触碰触摸屏、使用3指同时触碰触摸屏、使用4指同时触碰触摸屏或1指长按触摸屏超过预设时间。

[0055] 在本发明一个实施例中,当触摸屏具有压力感应模块时,所述预设的触发指令包括使用1指低于预设压力阈值的触碰触摸屏和使用1指高于预设压力阈值的触碰触摸屏。

[0056] 值得说明的是,触发指令除了上述已经给出的具体手势操作外还可以是其他手势,只要与本发明中目的相同均属于本发明的保护范围。

[0057] 在本发明的实施例中,当使用触发手势操作触摸屏上任意位置时,可以用车内扬声器朗读出当前手指所指向的对象控件所对应的文本内容。控件所对应的文本内容可以预先设定。例如:

[0058] 对于静态文字(Text):朗读其文字内容;

[0059] 对于文本输入框(Textinput/Textarea):朗读已输入的文字内容;

[0060] 对于控件标签(Label):朗读控件标签的文本;

[0061] 对于列表项(List Item):朗读列表中该项的文本内容;

[0062] 对于下拉菜单(Dropdown):朗读菜单标题及当前选项;

[0063] 对于单选选项(Radiobutton):朗读当前手势所指向选项的文本;

[0064] 对于多选选项(Checkbox):朗读当前手势所指向选项;

[0065] 对于按钮(Button):朗读按钮的文字标签;

[0066] 对于开关(Switch):朗读开关标题及当前状态值;

[0067] 对于日期选择器(Date Picker):朗读其标题及当前选定日期;

[0068] 对于滑块调节器(Slider):朗读其标题以及当前值;

[0069] 对于步进调节器(Stepper):朗读其标题以及当前值;以及其他界面元素等等。

[0070] 如图2所示,在本发明一个实施例中,步骤S4之后还包括:当检测到驾驶员的选定手势时,确定该预选焦点界面元素为选中界面元素。

[0071] 在该实施例中,触摸位置所指向的界面元素被确定为预选焦点界面元素。若驾驶者通过声音判断该预选焦点界面元素正是驾驶者想要选中界面元素,则驾驶者可以对触摸屏任意位置施加一个选定手势。该选定手势可以和S1中的触发指令(触发手势)进行结合选用,如:

[0072] 若触发指令被定义为2指/3指/4指同时触摸屏幕,则选中手势可以在屏幕任意位置用2指/3指/4指快速点击两次屏幕;

[0073] 若触发指令定义为1指长按屏幕超过一预设时间,则选中手势可以为手指离开屏幕后再次使用1指在屏幕任意位置快速点击两次屏幕;

[0074] 若触发指令定义为有压力感应的触摸屏上用一根手指用低于或高于特定阈值压力的触摸屏幕，则选中手势可以对应地定义为将手指压力改变为高于特定阈值触摸屏幕或手指离开屏幕后再次使用1指在屏幕任意位置快速点击两次屏幕。

[0075] 值得说明的是，选定手势和选定方法除了上述已经给出的具体手势操作和具体选定方法外还可以是其他手势和方法，只要与本发明中目的相同均属于本发明的保护范围。

[0076] 对于各界面元素，当它从预选焦点界面元素状态被选定手势选定选定为选中界面元素后，会做出相应的响应。响应方式可以预先设定。例如，

[0077] 对于文本输入框 (Textinput/Textarea)：开始文字输入；

[0078] 对于列表项 (List Item)：选中整个列表中的该列表项；

[0079] 对于下拉菜单 (Dropdown)：展开下拉菜单；

[0080] 对于单选 (Radiobutton)：选中当前手势指向选项；

[0081] 对于多选 (Checkbox)：选中当前手势指向选项；

[0082] 对于按钮 (button)：单击一次按钮；

[0083] 对于开关 (Switch)：开关状态值从当前状态切换为对立状态；

[0084] 对于日期选择器 (Date Picker)：打开日期选择器；

[0085] 对于滑块调节器 (Slider)：按预定数值移动滑块；

[0086] 对于步进调节器 (Stepper)：按预定数值步进步数。

[0087] 在本发明一个实施例中，步骤S4之后，该方法还包括：

[0088] 当驾驶员的手指在触摸屏上继续持续移动时，实时识别驾驶员在触摸屏上的触摸位置，并执行步骤S3。

[0089] 在该实施例中，当驾驶者的手勢动作符合预设的触发指令后，驾驶者移动手指在触摸屏上的位置时，均会实时的播放驾驶者手指当前触摸位置对应的文本内容。

[0090] 在本发明一个实施例中，步骤S4之后，该方法还包括：

[0091] 当检测到驾驶员手指脱离触摸屏时，监测在车载扬声器播放当前预选焦点界面元素对应的文本内容结束之前驾驶员手指是否重新触摸触摸屏，若是，则以所述当前预选焦点界面元素为起始位置，按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序且根据驾驶员手指的移动轨迹选择相应的界面元素为预选焦点界面元素并执行步骤S4；否则结束本次操作。

[0092] 在该实施例中，移动轨迹可以使用焦点移动手势进行实施，可以为1指/2指/3指/4指快速在触摸屏上快速横滑。例如，向左横滑，按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序当前预选焦点界面元素的左侧紧邻一个界面元素变成预选焦点界面元素；向右横滑，按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序当前预选焦点界面元素的右侧紧邻一个界面元素变成预选焦点界面元素；向上滑，按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序当前预选焦点界面元素的上侧紧邻一个界面元素变成预选焦点界面元素；向下滑，按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序当前预选焦点界面元素的下侧紧邻一个界面元素变成预选焦点界面元素。根据不同的界面元素在屏幕上预设的排列顺序还可以定义向左上、左下、右上和右下等方向滑动，并且相应移动预选焦点界面元素。

[0093] 值得说明的是，焦点移动手势和焦点移动方法除了上述已经给出的具体手势操作和具体选定方法外还可以是其他手势和方法，只要与本发明中目的相同均属于本发明的保护范围。

[0094] 在本发明一个实施例中,本发明实施例提供了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,该方法包括:

[0095] M1:通过触摸屏检测驾驶员的手势动作,当所述手势动作符合预设的触发指令时识别手势动作的在触摸屏上的触摸位置;

[0096] M2:设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素;

[0097] M3:通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容;

[0098] M5:当检测到驾驶员的选定手势时,确定该预选焦点界面元素为选中界面元素。

[0099] 在本发明一个实施例中,本发明实施例提供了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,该方法包括:

[0100] M1:通过触摸屏检测驾驶员的手势动作,当所述手势动作符合预设的触发指令时识别手势动作的在触摸屏上的触摸位置;

[0101] M2:设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素;

[0102] M3:通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容;

[0103] M4:当驾驶员的手指在触摸屏上继续持续移动时,实时识别驾驶员在触摸屏上的触摸位置,并执行步骤M2;

[0104] M5:当检测到驾驶员的选定手势时,确定该预选焦点界面元素为选中界面元素。

[0105] 在本发明一个实施例中,本发明实施例提供了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,该方法包括:

[0106] M1:通过触摸屏检测驾驶员的手势动作,当所述手势动作符合预设的触发指令时识别手势动作的在触摸屏上的触摸位置;

[0107] M2:设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素;

[0108] M3:通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容;

[0109] M6:当检测到驾驶员手指脱离触摸屏时,监测在车载扬声器播放当前预选焦点界面元素对应的文本内容结束之前驾驶员手指是否重新触摸触摸屏,若是,则以所述当前预选焦点界面元素为起始位置,按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序且根据驾驶员手指的移动轨迹选择相应的界面元素为预选焦点界面元素并执行步骤M3;否则结束本次操作。

[0110] 值得说明的是,步骤M1-M6还可以有其他组合顺序以及组合方法,只要与本发明中目的相同均属于本发明的保护范围。

[0111] 如图3所示,本发明实施例提供了一种减少驾驶员注视触摸屏时间的方法,该方法包括:

[0112] N1:确定焦点选择框所框定的初始预选焦点界面元素;

[0113] N2:接收通过外部操作部件的移动指令,并根据所述移动指令对焦点选择框进行移动;

[0114] N3:确定焦点选择框进行移动后所框定的当前界面元素,将其设定为预选焦点界面元素;

[0115] N4:通过车载扬声器播放所述预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0116] 在该实施例中,外部操作部件可以是安装在方向盘上的多个按键,如图4所示。驾驶者可以通过按键移动焦点选择框到新的界面元素上,用语音朗读的方式播报焦点选择框选定的预选焦点界面元素对应的文本内容。播报方式可与本文上述朗读触发手势所触发的

播报方式一致。通过语音播报可以为驾驶者操作键盘方向键提供反馈，所以驾驶者就不必再注视触控屏。并且当驾驶者按返回键返回上一级视图时，会朗读该视图的标题，以便驾驶者知道当前所处的视图。

[0117] 除此之外，可以通过外部操作部件（可以是安装在方向盘上的确定键）来确定该预选焦点界面元素为选中界面元素；还可以通过本文上述的选定手势来确定该预选焦点界面元素为选中界面元素。

[0118] 相比基于触摸屏的手势来选择界面元素，这种方式可以避免驾驶员长时间悬空手臂操作触摸屏所造成的手臂疲劳。

[0119] 如图5所示，本发明实施例提供了一种车载触摸屏，该车载触摸屏包括：检测模块、定位模块、映射模块和播放模块，其中，

[0120] 所述检测模块，用于通过触摸屏检测驾驶员的手势动作，当所述手势动作符合预设的触发指令时触发所述定位模块；

[0121] 所述定位模块，用于确定手势动作的在触摸屏上的触摸位置；

[0122] 所述映射模块，用于设定所述触摸位置所指向的界面元素为预选焦点界面元素；

[0123] 所述播放模块，用于通过车载扬声器播放该预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0124] 在该实施例中，车载触摸屏可以根据不同的车型进行不同的配置，除了上述模块之外还可以包括其他必备的模块，以便更加方便驾驶者进行操作。

[0125] 在本发明一个实施例中，该车载触摸屏还包括：选定模块，用于当检测到驾驶员的选定手势时，确定该预选焦点界面元素为选中界面元素。

[0126] 在本发明一个实施例中，所述预设的触发指令包括使用2指同时触碰触摸屏、使用3指同时触碰触摸屏、使用4指同时触碰触摸屏或1指长接触摸屏超过预设时间。

[0127] 在本发明一个实施例中，当触摸屏具有压力感应模块时，所述预设的触发指令包括使用1指低于预设压力阈值的触碰触摸屏和使用1指高于预设压力阈值的触碰触摸屏。

[0128] 在本发明一个实施例中，该车载触摸屏还包括：移动检测模块，用于当驾驶员的手指在触摸屏上继续持续移动时，实时识别驾驶员在触摸屏上的触摸位置，并触发所述映射模块。

[0129] 在本发明一个实施例中，该车载触摸屏还包括：结束判断模块，当检测到驾驶员手指脱离触摸屏时，监测在车载扬声器播放当前预选焦点界面元素对应的文本内容结束之前驾驶员手指是否重新触摸触摸屏，若是，则以所述当前预选焦点界面元素为起始位置，按照界面元素在屏幕上预设的排列顺序且根据驾驶员手指的移动轨迹选择相应的界面元素为预选焦点界面元素并触发所述播放模块；否则结束本次操作。

[0130] 本发明实施例提供了一种车载触摸屏包括：焦点初始位置模块、焦点移动模块和位置映射模块，其中，

[0131] 所述焦点初始位置模块，用于确定焦点选择框所位于的初始预选焦点界面元素；

[0132] 所述焦点移动模块，用于接收通过外部操作部件的移动指令，并根据所述移动指令对焦点选择框进行移动；

[0133] 所述位置映射模块，用于确定焦点选择框进行移动后所位于的当前界面元素；

[0134] 所述播放模块，用于通过车载扬声器播放所述预选焦点界面元素对应的文本内容。

[0135] 在该实施例中,车载触摸屏可以由焦点初始位置模块、焦点移动模块和位置映射模块以及其他必要模块而构成,也可以与上述的检测模块、定位模块、映射模块和播放模块以及移动检测模块组合而构成。

[0136] 上述车载触摸屏内的各模块之间的信息交互、执行过程等内容,由于与本发明方法实施例基于同一构思,具体内容可参见本发明方法实施例中的叙述,此处不再赘述。

[0137] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个· · · · ·”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同因素。

[0138] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储在计算机可读取的存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质中。

[0139] 最后需要说明的是:以上所述仅为本发明的较佳实施例,仅用于说明本发明的技术方案,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

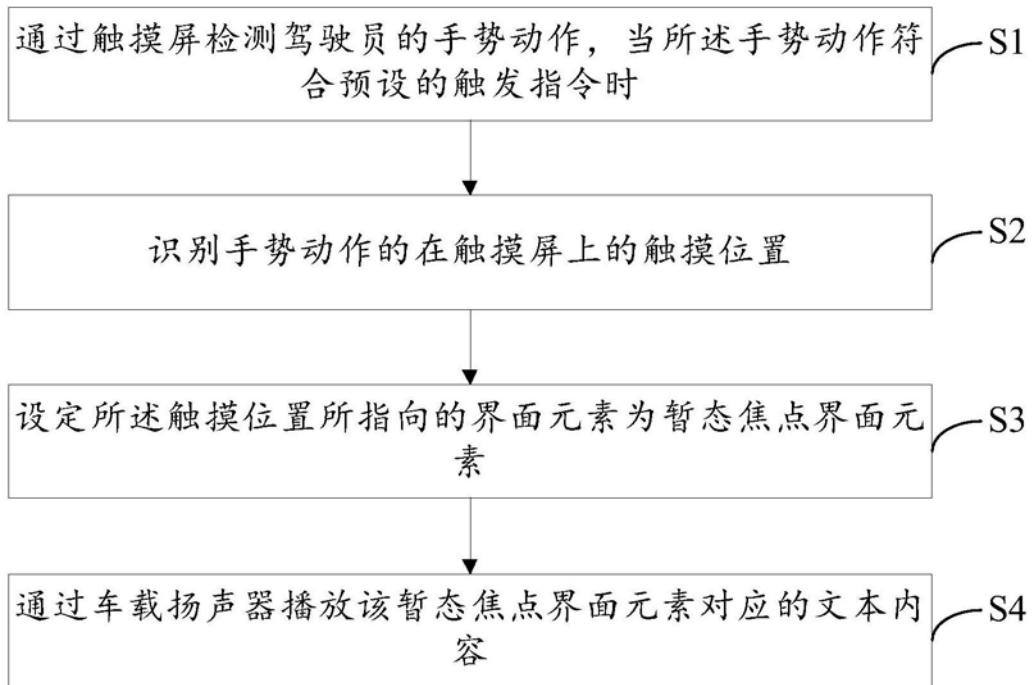


图1

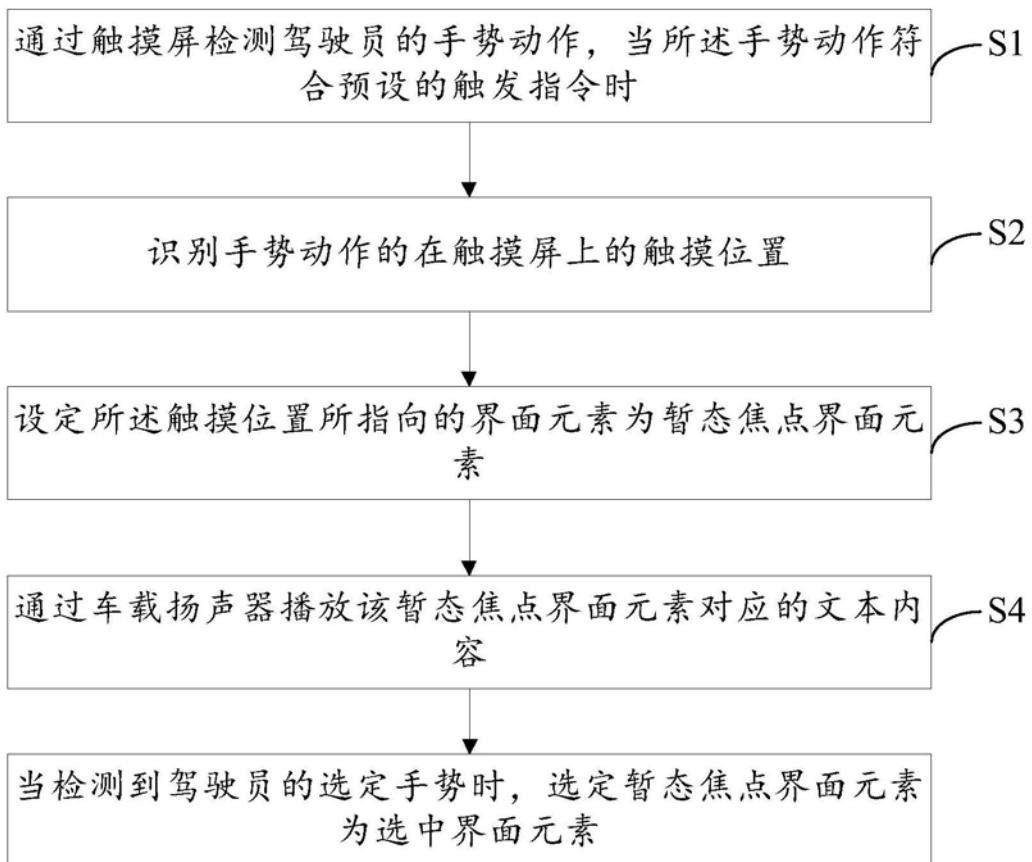


图2

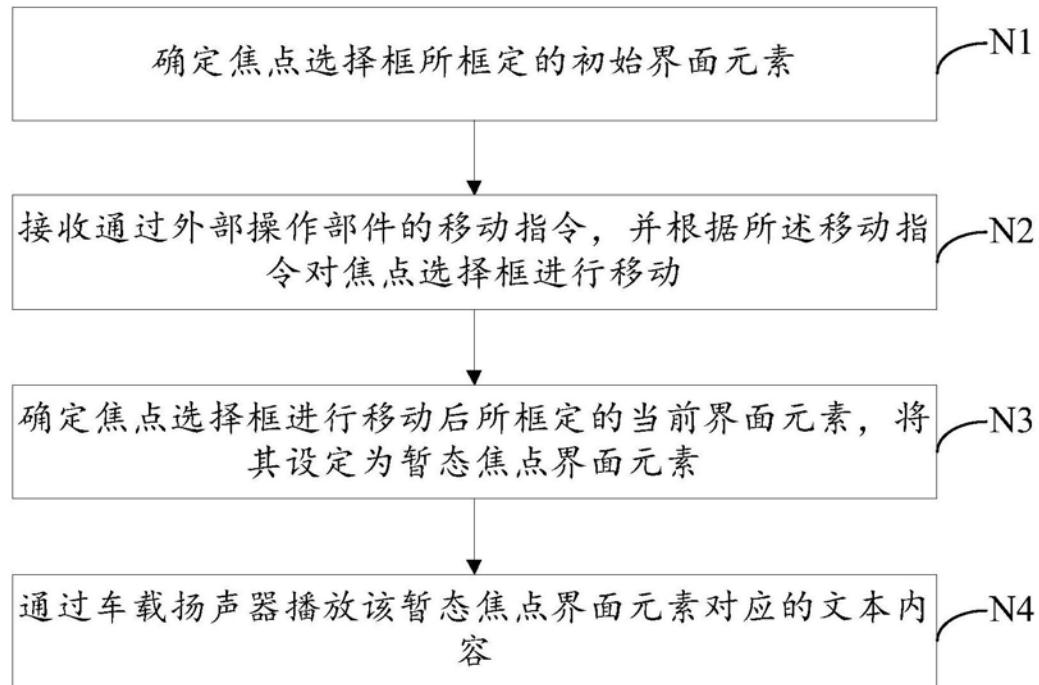


图3

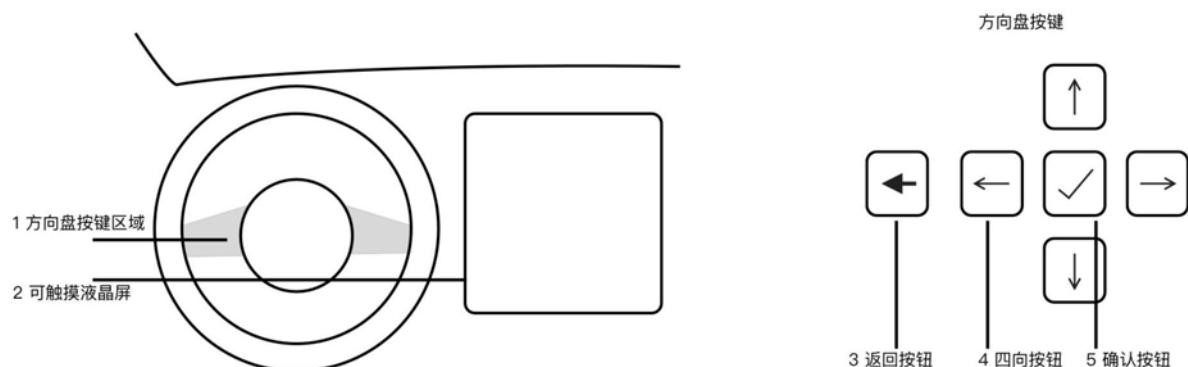


图4

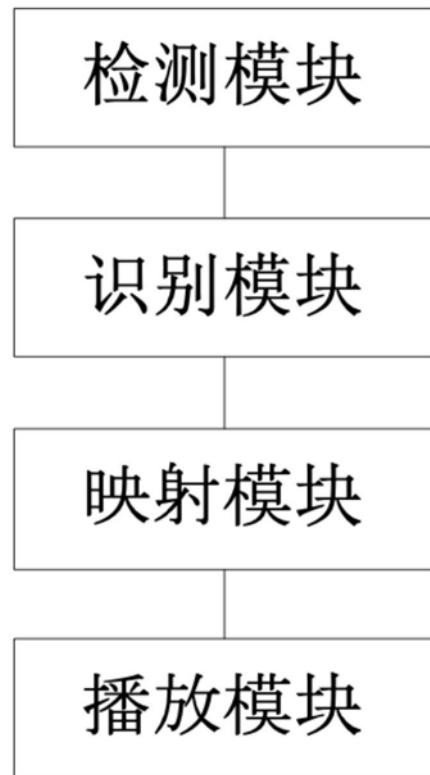


图5