



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110389693 A

(43)申请公布日 2019.10.29

(21)申请号 201810360836.0

(22)申请日 2018.04.20

(71)申请人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 陈婵媛 闵杰

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

G06F 3/0481(2013.01)

G06F 3/0485(2013.01)

G06F 3/0488(2013.01)

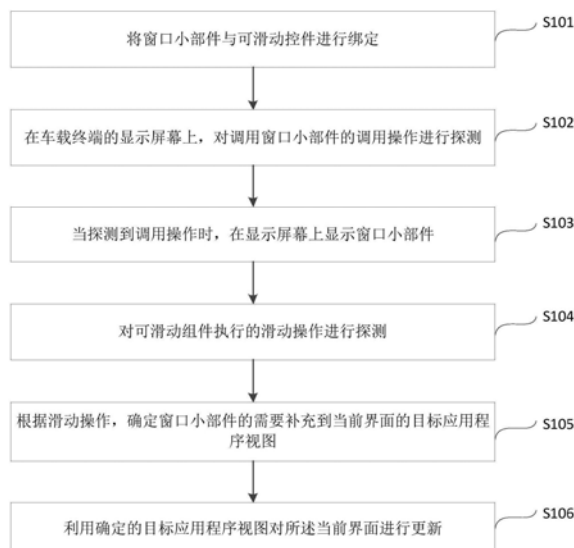
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

控制车载终端上窗口小部件滑动的方法及其装置

(57)摘要

本发明提出一种控制车载终端上窗口小部件滑动的方法及其装置,其中,方法包括:将窗口小部件与可滑动控件进行绑定;在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测;当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件;对可滑动组件执行的滑动操作进行探测;根据滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图;利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。该方法解决了车载终端上窗口小部件显示内容受限的技术问题,通过滑动的方法更新窗口小部件显示的界面内容,提高了窗口小部件显示内容的多样性。



1. 一种控制车载终端上窗口小部件滑动的方法,其特征在于,包括以下步骤:
将窗口小部件与可滑动控件进行绑定;
在车载终端的显示屏幕上,对调用所述窗口小部件的调用操作进行探测;
当探测到所述调用操作时,在所述显示屏幕上显示所述窗口小部件;
对所述可滑动控件执行的滑动操作进行探测;
根据所述滑动操作,确定所述窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图;
利用确定的所述目标应用程序视图对所述当前界面进行更新。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述窗口小部件与可滑动控件进行绑定,包括:
调用所述车载终端操作系统中的远程视图工厂函数,在所述远程视图工厂函数中设置所述窗口小部件的布局框架参数;
请求远程视图函数,在所述远程视图函数中写入选取出的所述应用程序视图;
请求远程视图服务函数,在所述远程视图服务函数设置所述应用程序视图在所述窗口小部件的布局框架中的布局策略;
分别继承所述远程视图工厂的实例、所述远程视图函数的实例以及所述远程视图服务函数的实例;
运行所述实例,将所述应用程序视图按照所述布局策略,布局到所述窗口小部件的布局框架中,并将布局后的所述窗口小部件与所述可滑动控件进行绑定。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述将布局后的所述窗口小部件与所述可滑动控件进行绑定之后,还包括:
接收布局配置指令,根据所述布局配置指令,对所述布局框架中的所述应用程序视图位置和大小进行调整。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特在于,所述对所述布局框架中的所述应用程序视图位置和大小进行调整之后,还包括:
判断调整后所述布局框架是否会触发所述可滑动控件的显示;
如果调整后所述布局框架会触发显示所述可滑动控件,则在所述显示屏幕上显示所述窗口小部件时,同步显示所述可滑动控件。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述窗口小部件与可滑动控件进行绑定,包括:
为所述窗口小部件预先构建一个活动界面,其中,所述活动界面上内置有所述可滑动控件;
将选取出的所述应用程序视图的标识映射到所述窗口小部件的布局框架中;
将所述活动界面与所述窗口小部件之间关联。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述当探测到所述调用操作时,在所述显示屏幕上显示所述窗口小部件,包括:
当探测到所述调用操作时,进入所述活动界面;
将所述窗口小部件的布局框架,加载到所述活动界面中,并在所述活动界面上显示所述可滑动控件。

7. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述滑动操作, 确定所述窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图, 包括:

确定所述滑动操作滑动前的第一位置和滑动后停留的第二位置;

根据所述第一位置和所述第二位置, 确定所述滑动操作的位移量;

根据当前界面正在显示的最后一行应用程序视图和所述位移量, 确定所述目标应用程序视图。

8. 根据权利要求7所述的方法, 其特征在于, 所述利用确定的所述目标应用程序视图对所述当前界面进行更新, 包括:

控制当前界面正在显示的应用程序视图, 按照所述位移量进行移动;

在当前界面上由移动形成的空白显示区域内, 填充所述目标应用程序视图。

9. 一种控制车载终端上窗口小部件滑动的装置, 其特征在于, 包括:

绑定模块, 用于将窗口小部件与可滑动控件进行绑定;

探测模块, 用于在车载终端的显示屏幕上, 对调用所述窗口小部件的调用操作进行探测, 以及对所述可滑动控件执行的滑动操作进行探测;

显示模块, 用于当探测到所述调用操作时, 在所述显示屏幕上显示所述窗口小部件;

确定模块, 用于根据所述滑动操作, 确定所述窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图;

更新模块, 用于利用确定的所述目标应用程序视图对所述当前界面进行更新。

10. 一种电子设备, 其特征在于, 包括处理器和存储器; 其中, 所述处理器通过读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序, 以用于实现如权利要求1-8中任一所述的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法。

11. 一种非临时性计算机可读存储介质, 其上存储有计算机程序, 其特征在于, 该程序被处理器执行时实现如权利要求1-8中任一所述的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法。

控制车载终端上窗口小部件滑动的方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车载终端技术领域,尤其涉及一种控制车载终端上窗口小部件滑动的方法及其装置。

背景技术

[0002] 随着车载终端技术的发展,目前车载终端上装载了各种应用以满足用户的不同需求。为了使驾驶人员更加便利的操作终端上的应用,及时明了的掌握汽车状况、道路信息等,车载终端上添加了窗口小部件(widget)。用户通过窗口小部件可以在不打开应用的情况下直接获得应用提供的服务,浏览应用中显示的信息。

[0003] 然而,由于窗口小部件的显示界面的大小受限于车载终端显示屏幕的大小,窗口小部件显示的内容有限,无法在窗口小部件中添加多个显示项目,因此用户通过窗口小部件可以获得的服务有限。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的第一个目的在于提出一种控制车载终端上窗口小部件滑动的方法,该方法将窗口小部件与可滑动控件进行绑定,用户对滑动控件进行滑动操作可以移动窗口小部件内预设的各应用程序视图,从而可以根据用户的当前需要把目标应用程序视图移动到窗口小部件的显示界面上,由此该方法解决了车载终端上窗口小部件显示内容受限的技术问题,可以向窗口小部件内添加较多的应用程序视图,提高了窗口小部件显示内容的多样性。

[0006] 本发明的第二个目的在于提出一种控制车载终端上窗口小部件滑动的装置。

[0007] 本发明的第三个目的在于提出一种电子设备。

[0008] 本发明的第四个目的在于提出一种非临时性计算机可读存储介质。

[0009] 为达上述目的,本发明第一方面实施例提出了一种方法,包括:

[0010] 将窗口小部件与可滑动控件进行绑定;

[0011] 在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测;

[0012] 当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件;

[0013] 对可滑动控件执行的滑动操作进行探测;

[0014] 根据滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图;

[0015] 利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。

[0016] 本发明实施例的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法,首先将窗口小部件与可滑动控件进行绑定,然后在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测,当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件,进一步的,对可滑动控件执行的滑动操作进行探测,并根据探测到的滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图,最后利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。由此,该方法

将窗口小部件与可滑动控件进行绑定后,用户通过对滑动控件进行滑动操作可以移动窗口小部件内预设的各应用程序视图,从而可以根据用户的当前需要把目标应用程序视图移动到窗口小部件的显示界面上,解决了车载终端上窗口小部件显示内容受限的技术问题,可以按照预设的规则向窗口小部件内添加较多的应用程序视图,提高了窗口小部件显示内容的多样性和用户使用车载终端的便利性。

[0017] 另外,根据本发明上述实施例的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法,还可以具有如下附加的技术特征:

[0018] 在本发明一个实施例中,将窗口小部件与可滑动控件进行绑定,包括:调用所述车载终端操作系统中的远程视图工厂函数,在所述远程视图工厂函数中设置所述窗口小部件的布局框架参数;请求远程视图函数,在所述远程视图函数中写入选取出的所述应用程序视图;请求远程视图服务函数,在所述远程视图服务函数设置所述应用程序视图在所述窗口小部件的布局框架中的布局策略;分别继承所述远程视图工厂的实例、所述远程视图函数的实例以及所述远程视图服务函数的实例;运行所述实例,将所述应用程序视图按照所述布局策略,布局到所述窗口小部件的布局框架中,并将布局后的所述窗口小部件与所述可滑动控件进行绑定。

[0019] 在本发明一个实施例中,将布局后的所述窗口小部件与所述可滑动控件进行绑定之后,还包括:接收布局配置指令,根据所述布局配置指令,对所述布局框架中的所述应用程序视图位置和大小进行调整。

[0020] 在本发明一个实施例中,对所述布局框架中的所述应用程序视图位置和大小进行调整之后,还包括:判断调整后所述布局框架是否会触发所述可滑动控件的显示;如果调整后所述布局框架会触发显示所述可滑动控件,则在所述显示屏幕上显示所述窗口小部件时,同步显示所述可滑动控件。

[0021] 在本发明一个实施例中,将所述窗口小部件与可滑动控件进行绑定,包括:为所述窗口小部件预先构建一个活动界面,其中,所述活动界面上内置有所述可滑动控件;将选取出的所述应用程序视图的标识映射到所述窗口小部件的布局框架中;将所述活动界面与所述窗口小部件之间关联。

[0022] 在本发明一个实施例中,当探测到所述调用操作时,在所述显示屏幕上显示所述窗口小部件,包括:当探测到所述调用操作时,进入所述活动界面;将所述窗口小部件的布局框架,加载到所述活动界面中,并在所述活动界面上显示所述可滑动控件。

[0023] 在本发明一个实施例中,根据所述滑动操作,确定所述窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图,包括:确定所述滑动操作滑动前的第一位置和滑动后停留的第二位置;根据所述第一位置和所述第二位置,确定所述滑动操作的位移量;根据当前界面正在显示的最后一行应用程序视图和所述位移量,确定所述目标应用程序视图。

[0024] 在本发明一个实施例中,利用确定的所述目标应用程序视图对所述当前界面进行更新,包括:控制当前界面正在显示的应用程序视图,按照所述位移量进行移动;在当前界面上由移动形成的空白显示区域内,填充所述目标应用程序视图。

[0025] 为达上述目的,本发明第二方面实施例提出了一种控制车载终端上窗口小部件滑动的装置,包括:

[0026] 绑定模块,用于将窗口小部件与可滑动控件进行绑定;

[0027] 探测模块,用于在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测,以及对可滑动控件执行的滑动操作进行探测;

[0028] 显示模块,用于当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件;

[0029] 确定模块,用于根据滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图;

[0030] 更新模块,用于利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。

[0031] 本发明实施例的控制车载终端上窗口小部件滑动的装置,首先将窗口小部件与可滑动控件进行绑定,然后在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测,当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件,进一步的,对可滑动控件执行的滑动操作进行探测,并根据滑探测到的滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图,最后利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。由此,该装置将窗口小部件与可滑动控件进行绑定后,用户通过对滑动控件进行滑动操作可以移动窗口小部件内预设的各应用程序视图,从而可以根据用户的当前需要把目标应用程序视图移动到窗口小部件的显示界面上,解决了车载终端上窗口小部件显示内容受限的技术问题,可以按照预设的规则向窗口小部件内添加较多的应用程序视图,提高了窗口小部件显示内容的多样性和用户使用车载终端的便利性。

[0032] 为达上述目的,本发明第三方面实施例提出了一种电子设备,包括:处理器和存储器,其中,处理器通过读取存储器中存储的可执行程序代码来运行与可执行程序代码对应的程序,以用于实现如上述实施例所述的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法。

[0033] 为达上述目的,本发明第四方面实施例提出了一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如上述实施例所述的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法。

[0034] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0035] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0036] 图1为本发明实施例所提供的一种控制车载终端上窗口小部件滑动方法的流程示意图;

[0037] 图2为本发明实施例所提供的一种具体的控制车载终端上窗口小部件滑动方法的流程示意图;

[0038] 图3为本发明实施例所提供的另一种具体的控制车载终端上窗口小部件滑动方法的流程示意图;

[0039] 图4为本发明实施例所提供的一种控制车载终端上窗口小部件滑动装置的结构示意图;以及

[0040] 图5为本发明实施例所提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0042] 下面参考附图描述本发明实施例的控制车载终端上窗口小部件滑动方法、装置、设备及存储介质。

[0043] 其中,本发明实施例的执行主体可以是车载终端设备,车载终端设备是安装在车辆中的车载信息娱乐设备,比如,安装在车辆中控台中的车机等。

[0044] 图1为本发明实施例所提供的一种控制车载终端上窗口小部件滑动方法的流程示意图。如图1所示,该控制车载终端上窗口小部件滑动方法可包括以下步骤:

[0045] 步骤101,将窗口小部件与可滑动控件进行绑定。

[0046] 其中,窗口小部件是微型应用程序视图,它可以被嵌入到其他应用程序中并接收周期性的更新,通过在依附的应用程序的界面上提供视图显示和简易操作等服务,使用户更加便利的操作车载终端上的应用。比如,窗口小部件可以嵌入到车载终端的显示桌面上,通过桌面上的显示窗口向用户提供天气和道路的实时信息,或者动态显示用户的社交应用上收到的消息等。

[0047] 其中,可滑动控件是通过不同的视图方式对各应用程序视图进行列表展示的控件,比如,视图列表控件(ListView)和触摸表格视图控件(SwipeTableView)等。车载终端把需要显示的应用程序视图预存到窗口小部件中后,可滑动控件可以通过图标、列表或报表的方式展示窗口小部件中预存的应用程序视图,用户滑动可滑动控件可以在列表中选择目标应用程序视图。

[0048] 进而,将窗口小部件与可滑动控件进行绑定,把窗口小部件中的各应用程序视图按照预设的规则映射到可滑动控件中,则可滑动控件滑动不同的距离后,窗口小部件显示列表中对应的应用程序视图,从而便于后续用户通过滑动可滑动控件在展示列表中选择窗口小部件显示的应用程序视图。

[0049] 步骤102,在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测。

[0050] 步骤103,当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件。

[0051] 其中,当用户在车载终端的显示屏上操作应用程序时,车载设备探测用户是否调用窗口小部件,具体实现时,作为一种示例,车载设备可以通过手势识别工具(GestureDetector)识别用户在车载设备显示屏上的手势操作,比如,点击、滑动和长按等,然后通过显示屏四角的电荷感应传感器获取用户的触摸位置,并结合终端设备操作系统中的任务管理器(ActivityManager)查找车载设备当前正在运行的应用,进而确定用户当前是否调用了窗口小部件。

[0052] 进一步的,若探测到用户调用了窗口小部件,比如,用户点击了显示屏一侧的窗口小部件,则在显示屏幕上显示窗口小部件。其中,调用窗口小部件后,窗口小部件首先显示的内容可以是按照预设的映射规则设置在程序视图列表中第一位的应用程序视图,或者根据用户的历史记录,打开用户上次关闭窗口小部件时正在运行的应用程序视图。

[0053] 步骤104,对可滑动控件执行的滑动操作进行探测。

[0054] 具体的,调用窗口小部件后,用户可以通过滑动可滑动控件改变窗口小部件显示的应用程序视图,为了判断用户是否具有更换应用程序视图的意图,以及确定用户希望显

示的目标应用程序视图,车载设备探测用户对可滑动控件进行的滑动操作,比如,通过电荷感应传感器检测用户触摸可滑动控件所在的位置,然后利用触摸函数(Touch)计算可滑动控件滑动的距离等。

[0055] 步骤105,根据滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图。

[0056] 具体的,车载设备根据探测到的滑动操作确定可滑动控件的滑动距离,进而根据滑动距离与当前显示的应用程序视图,确定滑动操作后窗口小部件显示的目标应用程序视图。

[0057] 在本发明一个实施例中,当用户触摸可滑动控件后,显示屏上的电荷感应传感器检测用户的触摸位置,调用触摸初始函数(touchstart)获取滑动操作滑动前触摸点的第一位置,并记录第一位置的坐标,在滑动过程中调用触摸移动函数(touchmove)实时记录触摸点的坐标,当滑动操作结束后,结束触摸函数并获取滑动后停留的第二位置的坐标。进而把第二位置的坐标减去第一位置的坐标得到滑动操作的位移量,然后根据当前界面正在显示的最后一行应用程序视图和位移量,确定目标应用程序视图,比如,窗口小部件最后一行显示的应用程序视图是天气信息,预先设置可滑动控件滑动1厘米窗口小部件更换一个应用程序视图,当滑动操作的位移量是5厘米时,根据预设列表中的排列关系,确定天气信息视图后的第五个应用程序视图为滑动操作后的窗口小部件显示的目标应用程序视图。

[0058] 步骤106,利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。

[0059] 具体的,当用户执行滑动操作后,按照滑动操作的位移量移动当前界面正在显示的应用程序视图,将当前应用程序视图移出显示界面后,在当前界面上由移动形成的空白显示区域内填充目标应用程序视图。

[0060] 综上所述,本发明实施例的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法,首先将窗口小部件与可滑动控件进行绑定,然后在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测,当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件,进一步的,对可滑动控件执行的滑动操作进行探测,并根据滑探测到的滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图,最后利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。由此,该方法将窗口小部件与可滑动控件进行绑定后,用户对滑动控件进行滑动操作可以移动窗口小部件内预设的各应用程序视图,从而可以根据用户的当前需要把目标应用程序视图移动到窗口小部件的显示界面上,解决了车载终端上窗口小部件显示内容受限的技术问题,可以按照预设的规则向窗口小部件内添加较多的应用程序视图,提高了窗口小部件显示内容的多样性和用户使用车载终端的便利性。

[0061] 基于上述实施例,根据滑动操作的位移量确定目标应用程序视图,需要将窗口小部件中的应用程序视图按照预设的规则映射到可滑动控件中,为了更加清楚的描述窗口小部件与可滑动控件绑定的过程,本发明实施例提出了一种具体的控制车载终端上窗口小部件滑动方法,图2为本发明实施例所提供的一种具体的控制车载终端上窗口小部件滑动方法的流程示意图。

[0062] 如图2所示,该控制车载终端上窗口小部件滑动方法包括以下步骤:

[0063] 步骤201,调用车载终端操作系统中的远程视图工厂函数,在远程视图工厂函数中设置窗口小部件的布局框架参数。

[0064] 其中,远程视图工厂函数(RemoteViewsFactory)是对管理窗口小部件及各应用程序视图实施管理的函数,窗口小部件中的各项数据处理过程都在远程视图工厂函数中进行。在操作系统中调用出远程视图工厂函数后,可以利用远程视图工厂函数提供的一系列方法设置窗口小部件的属性或者向可滑动控件添加应用程序视图。

[0065] 可以理解,在窗口小部件中以列表的形式显示更多应用程序视图后,窗口小部件的显示界面需要增大,因此可以在远程视图工厂函数中重新设置窗口小部件的布局框架。具体实现时,可以根据预计添加的应用程序视图的数量确定窗口小部件布局框架的大小,通过增大窗口小部件布局框架的长度和宽度的参数值扩大窗口小部件的显示界面。

[0066] 步骤202,请求远程视图函数,在远程视图函数中写入选取出的应用程序视图。

[0067] 其中,远程视图函数(RemoteViews)是显示窗口小部件中所有应用程序视图的函数,在RemoteViews的构造函数中,可以通过传入应用程序视图的标识信息来添加应用程序视图,进而通过远程视图函数在窗口小部件中显示应用程序视图。

[0068] 需要说明的是,当在远程视图函数中添加较多的应用程序视图时,可以通过数组的方式添加应用程序视图的标识信息,将标识信息以相应的顺序添加到数组中,则远程视图函数可以按照数组中标识信息的顺序显示应用程序视图。

[0069] 作为一种可能的实现方式,当用户在车载终端上手动选择添加的应用程序视图时,可以按照用户使用频率的大小将应用程序视图依次添加到数组中,则数组按照用户选取的顺序进行排序。

[0070] 作为另一种可能的实现方式,远程视图函数可以自动选取添加到数组中的应用程序标识,选取完成后,按照标识信息的首字母顺序进行排序。

[0071] 步骤203,请求远程视图服务函数,在远程视图服务函数设置应用程序视图在窗口小部件的布局框架中的布局策略。

[0072] 其中,远程视图服务函数(RemoteViewsService)是管理远程视图服务的函数,当窗口小部件中出现ListView和GridView(网格视图控件)等包含各程序视图的集合视图控件时,可以使用远程视图服务函数对ListView等集合视图控件进行更新和管理。

[0073] 具体实现时,远程视图服务函数包含各子类函数,例如上述示例中的远程视图工厂函数为远程视图服务函数的一个接口,因此可以继承远程视图服务函数以获得远程视图工厂函数,进而在远程视图工厂中设置可滑动控件每一个子项对应的应用程序视图,比如,通过远程视图工厂列表添加函数(MyRemoteViewsFactory.mList.add)设置ListView控件中每一列对应的应用程序视图。然后在远程视图服务函数中设置应用程序视图在窗口小部件布局框架中的布局策略,其中,布局策略是把远程视图函数数组中的标识信息按照预设的规则放到窗口小部件布局框架中的策略。

[0074] 作为一种示例,可以遍历远程视图函数的数组,按照遍历出的应用程序视图标识信息的顺序,在布局框架中依次排布应用程序视图,将数组中第一个应用程序视图对应的应用程序视图放在布局框架的第一行第一列对应的位置上,依次类推,布局框架第一行排布完后将下一个应用程序视图排布在第二行第一列对应的位置上。

[0075] 由此,下一步将可滑动控件与窗口小部件绑定后,可滑动控件中的每一个子项对应窗口小部件布局框架中的一个应用程序视图,进而,对可滑动控件进行滑动操作可以在窗口小部件的显示界面显示相应的应用程序视图。

[0076] 步骤204,分别继承远程视图工厂函数的实例、远程视图函数的实例以及远程视图服务函数的实例。

[0077] 步骤205,运行实例,将应用程序视图按照布局策略,布局到窗口小部件的布局框架中,并将布局后的窗口小部件与可滑动控件进行绑定。

[0078] 其中,按照上述实施例在远程视图工厂函数、远程视图函数以及远程视图服务函数中进行相应的设置后,继承上述函数的实例,其中上述函数的实例可以是支持上述函数运行的执行代码等。车载设备运行函数实例中代码,按照实例中预设的应用程序视图布局策略,将应用程序视图布局到窗口小部件的框架中,并将布局后的窗口小部件与可滑动控件进行绑定,从而对可滑动控件进行滑动操作可以在窗口小部件的显示界面显示相应的应用程序视图。

[0079] 需要说明的是,由于重新设置了窗口小部件的布局框架和应用程序视图的布局策略,将窗口小部件与可滑动控件绑定后,按照布局策略布局的应用程序视图可能不适用于当前窗口小部件的显示界面,比如,窗口小部件显示界面的宽度不足以显示出布局策略中设置的每行应当显示的应用程序视图的个数。因此,将布局后的窗口小部件与可滑动控件绑定后,车载终端接收布局配置指令,根据布局配置指令,对布局框架中的应用程序视图位置和大小进行调整。在调整后,需要判断调整后布局框架是否会触发可滑动控件的显示,如果调整后布局框架会触发显示可滑动控件,比如在框架底端留有可滑动控件的位置,则在显示屏幕上显示窗口小部件时,同步显示可滑动控件,进而用户可以通过可滑动控件,选择当前未显示在窗口小部件内的应用程序视图。

[0080] 本发明实施例的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法,调用远程视图函数在数组中添加应用程序视图,然后调用远程视图服务函数设置应用程序视图在窗口小部件的布局框架中的布局策略,并通过远程视图工厂函数设置可滑动控件每一个子项对应的应用程序视图。由此,将窗口小部件与可滑动控件绑定后,可滑动控件中的每一个子项对应窗口小部件布局框架中的一个应用程序视图,用户对可滑动控件执行滑动操作可以按照预设的布局顺序更新窗口小部件显示的应用程序视图,提高了窗口小部件显示内容的多样性,有利于用户更加便捷的操作车载终端上的应用。

[0081] 基于上述实施例,为了丰富窗口小部件显示应用程序视图的方式,本发明实施例提出了另一种具体的控制车载终端上窗口小部件滑动方法,图3为本发明实施例所提供的另一种具体的控制车载终端上窗口小部件滑动方法的流程示意图。

[0082] 如图3所示,该控制车载终端上窗口小部件滑动方法包括以下步骤:

[0083] 步骤301,为窗口小部件预先构建一个活动界面,其中,活动界面上内置有可滑动控件。

[0084] 其中,活动界面是应用程序视图的显示界面,活动界面的显示范围可以根据车载终端显示屏幕和窗口小部件中应用程序视图的数量设定,活动界面上内置有可滑动控件,比如,ListView控件,通过远程视图工厂函数可以设置滑动控件与活动界面显示的应用程序视图的对应关系,因此对可滑动控件进行滑动操作可以改变活动界面的显示内容。

[0085] 步骤302,将选取出的应用程序视图的标识映射到窗口小部件的布局框架中,并将活动界面与窗口小部件之间进行关联。

[0086] 具体的,用户选取在窗口小部件中显示的应用程序视图后,将选取出的应用程序

视图的标识映射到窗口小部件的布局框架中,其中,具体的映射方法可以参照上述实施例中调用远程视图服务函数的方法,可以遍历用户选取的应用程序视图,按照遍历出的应用程序视图标识信息的顺序,在布局框架中依次排布应用程序视图,将用户选取的第一个应用程序视图对应的应用程序视图放在布局框架的第一行第一列对应的位置上并依次类推。

[0087] 进一步的,将活动界面与窗口小部件之间进行关联,当用户调用窗口小部件后,窗口小部件自动打开活动界面。

[0088] 步骤303,在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测,当探测到调用操作时,进入活动界面。

[0089] 其中,对调用窗口小部件的调用操作进行探测可参照上述实施例探测调用操作的描述,在此不再赘述。当车载终端探测到调用操作时自动进入与窗口小部件关联的活动界面。

[0090] 步骤304,将窗口小部件的布局框架,加载到活动界面中,并在活动界面上显示可滑动控件。

[0091] 具体的,进入活动界面后,将窗口小部件的布局框架加载到活动界面中,按照布局框架中的布局顺序显示应用程序视图,并将可滑动控件的子项,比如,ListView控件中的每一列与应用程序视图进行绑定,在活动界面的适当位置,比如最底端,显示可滑动控件。进一步的,车载终端对可滑动控件执行的滑动操作进行探测,根据滑动操作,补充活动页面的显示界面的目标应用程序视图。其中,补充活动页面上目标应用程序视图的方法可参照上述实施例的描述,在此不再赘述。

[0092] 本发明实施例的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法,将窗口小部件与活动界面进行绑定,当用户调用窗口小部件时,将窗口小部件的布局框架加载到活动界面中,并将活动界面上的可滑动组件与布局框架中的应用程序视图进行绑定,用户通过对可滑动控件进行滑动操作改变活动界面上显示的应用程序视图,由此,丰富了窗口小部件显示应用程序视图的方式,有利于用户更加便捷的操作车载终端上的应用。

[0093] 为了实现上述实施例,本发明还提出一种控制车载终端上窗口小部件滑动的装置。

[0094] 图4为本发明实施例提供的一种控制车载终端上窗口小部件滑动的装置的结构示意图。如图4所示,该防止界面控件的属性信息被窃取的装置包括:绑定模块110、探测模块120、显示模块130、确定模块140和更新模块150。

[0095] 其中,绑定模块110,用于将窗口小部件与可滑动控件进行绑定。

[0096] 探测模块120,用于在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测,以及对可滑动控件执行的滑动操作进行探测。

[0097] 显示模块130,用于当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件。

[0098] 确定模块140,用于根据滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图。

[0099] 更新模块150,用于利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。

[0100] 其中,绑定模块110还用于调用车载终端操作系统中的远程视图工厂函数,在远程视图工厂函数中设置窗口小部件的布局框架参数,然后调用请求远程视图函数,在远程视图函数中写入选取出的应用程序视图,并且调用请求远程视图服务函数,在远程视图服务

函数设置应用程序视图在所述窗口小部件的布局框架中的布局策略,最后分别继承远程视图工厂的实例、远程视图函数的实例以及远程视图服务函数的实例,并运行实例,将应用程序视图按照布局策略,布局到窗口小部件的布局框架中,并将布局后的窗口小部件与可滑动控件进行绑定。

[0101] 进一步的,将布局后的窗口小部件与可滑动控件进行绑定之后,绑定模块110还用于接收布局配置指令,根据布局配置指令,对布局框架中的应用程序视图位置和大小进行调整。

[0102] 更进一步的,对布局框架中的应用程序视图位置和大小进行调整之后,绑定模块110还用于判断调整后布局框架是否会触发可滑动控件的显示,如果调整后所述布局框架会触发显示可滑动控件,则在显示屏幕上显示窗口小部件时,同步显示可滑动控件。

[0103] 其中,绑定模块110还用于为窗口小部件预先构建一个活动界面,其中,活动界面上内置有可滑动控件,将选取出的应用程序视图的标识映射到窗口小部件的布局框架中,将活动界面与窗口小部件之间关联。

[0104] 进一步的,当探测模块120探测到调用操作时,进入活动界面,显示模块130将窗口小部件的布局框架,加载到活动界面中,并在活动界面上显示可滑动组件。

[0105] 具体的,确定模块140还用于确定滑动操作滑动前的第一位置和滑动后停留的第二位置,根据第一位置和第二位置,确定滑动操作的位移量,根据当前界面正在显示的最后一行应用程序视图和所述位移量,确定目标应用程序视图。

[0106] 具体的,更新模块150还用于控制当前界面正在显示的应用程序视图按照位移量进行移动,在当前界面上由移动形成的空白显示区域内,填充目标应用程序视图。

[0107] 需要说明的是,前述控制车载终端上窗口小部件滑动方法实施例的解释说明也适用于该实施例的装置,此处不再赘述。

[0108] 本发明实施例的控制车载终端上窗口小部件滑动的装置,首先将窗口小部件与可滑动控件进行绑定,然后在车载终端的显示屏幕上,对调用窗口小部件的调用操作进行探测,当探测到调用操作时,在显示屏幕上显示窗口小部件,进一步的,对可滑动控件执行的滑动操作进行探测,并根据滑探测到的滑动操作,确定窗口小部件的需要补充到当前界面的目标应用程序视图,最后利用确定的目标应用程序视图对当前界面进行更新。由此,该装置将窗口小部件与可滑动控件进行绑定后,用户对滑动控件进行滑动操作可以移动窗口小部件内预设的各应用程序视图,从而可以根据用户的当前需要把目标应用程序视图移动到窗口小部件的显示界面上,解决了车载终端上窗口小部件显示内容受限的技术问题,可以按照预设的规则向窗口小部件内添加较多的应用程序视图,提高了窗口小部件显示内容的多样性和用户使用车载终端的便利性。

[0109] 为了实现上述实施例,本发明还提出一种电子设备。

[0110] 图5为本发明一实施例提出的一种电子设备的结构示意图。如图5所示,该电子设备120包括:壳体121、处理器122、存储器123、电路板124和电源电路125,其中,电路板124安置在壳体121围成的空间内部,处理器122和存储器123设置在电路板上;电源电路125,用于为上述电子设备120的各个电路或器件供电;存储器123用于存储可执行程序代码;处理器122通过读取存储器123中存储的可执行程序代码来运行与可执行程序代码对应的程序,用于实现如上述实施例所述的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法。

[0111] 为了实现上述实施例,本发明还提出了一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如上述实施例所述的控制车载终端上窗口小部件滑动的方法。

[0112] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0113] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0114] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0115] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0116] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。如,如果用硬件来实现和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或它们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0117] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介

质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0118] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0119] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

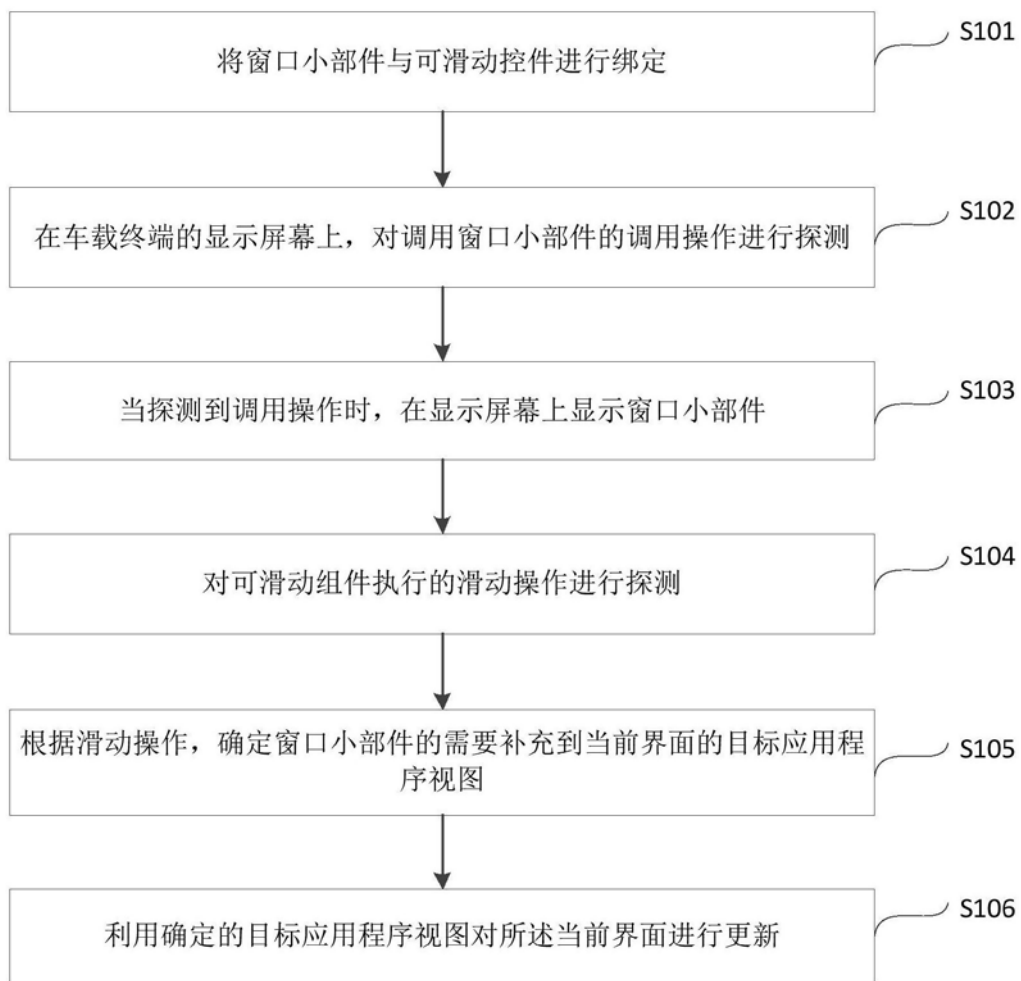


图1

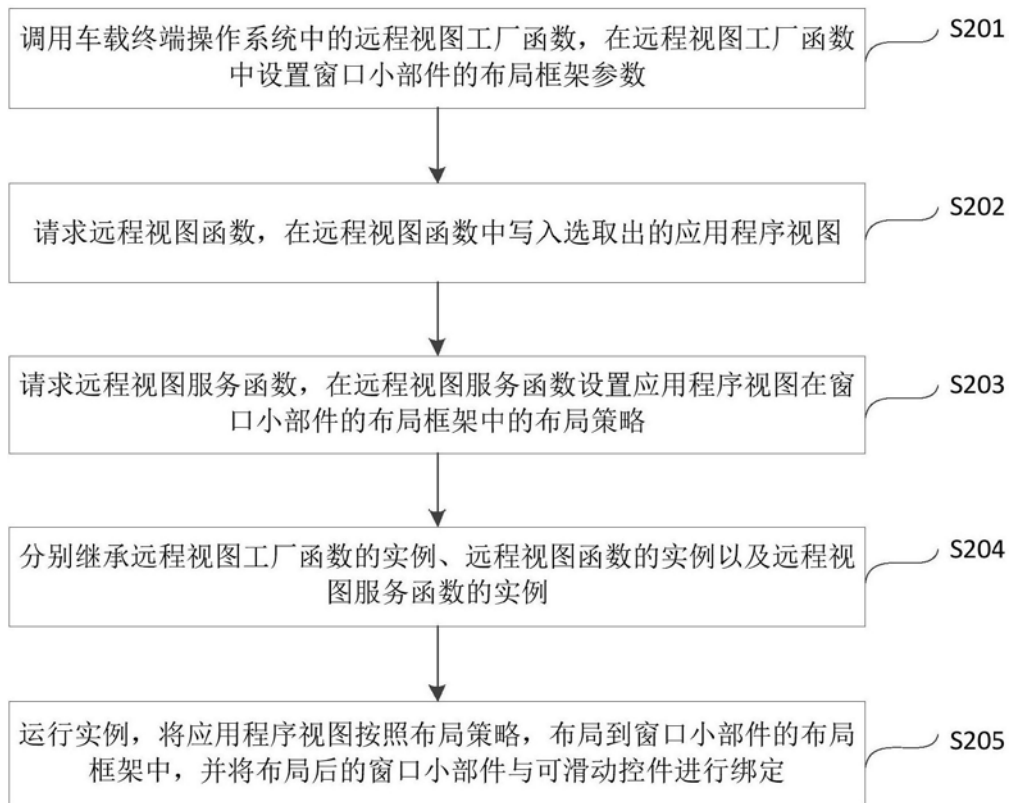


图2

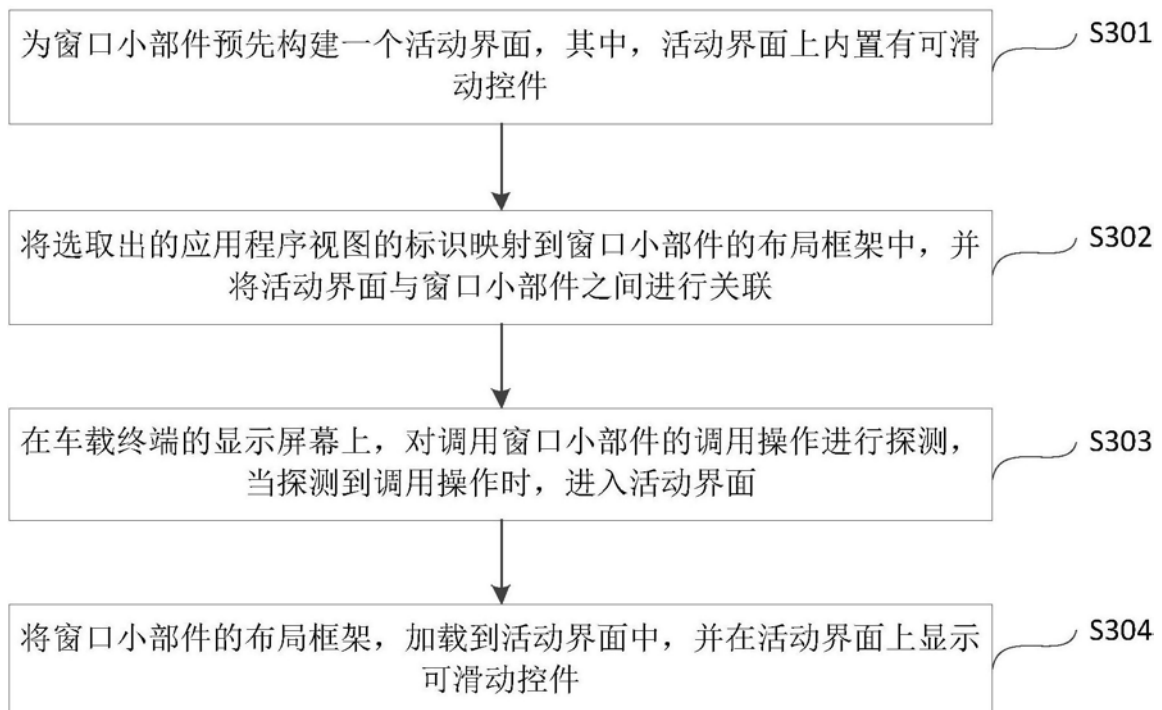


图3

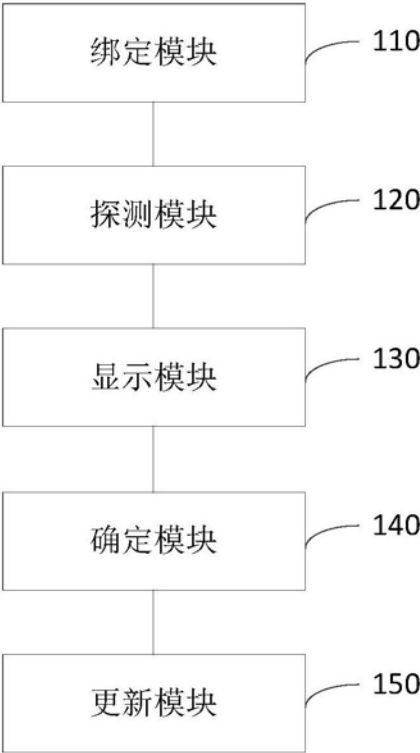


图4

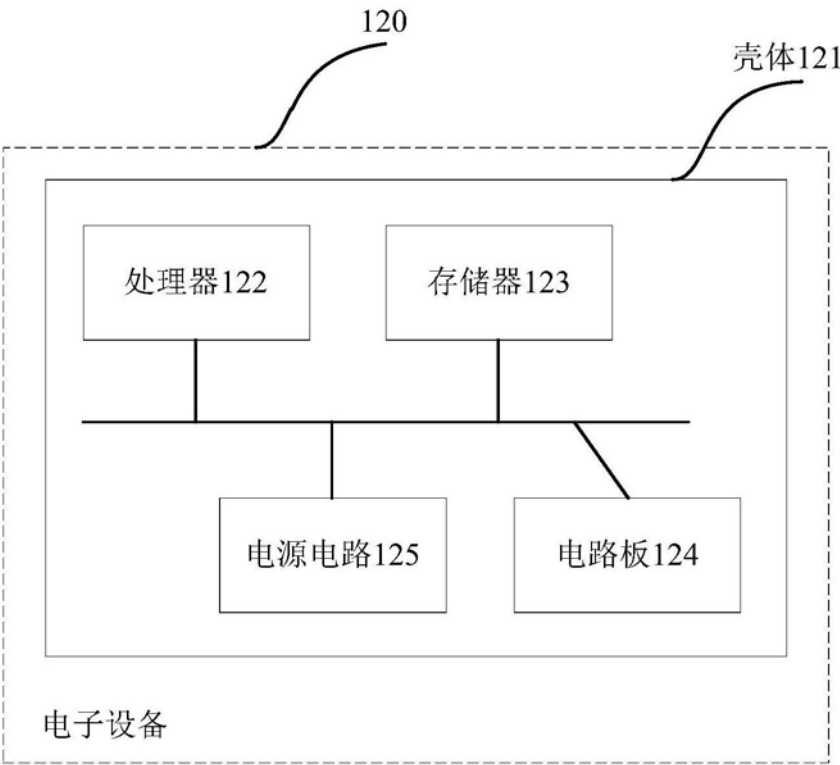


图5