



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105760060 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201410795455. 7

(22) 申请日 2014. 12. 19

(71) 申请人 大陆汽车投资(上海)有限公司
地址 200082 上海市杨浦区大连路 538 号

(72) 发明人 韩松源 卢星旺 张元文

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247

代理人 张亚非 杨晓光

(51) Int. Cl.

G06F 3/0482(2013. 01)

G06F 9/44(2006. 01)

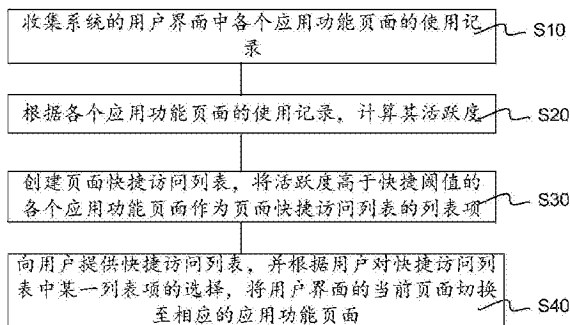
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

快速页面定位方法

(57) 摘要

一种快速页面定位方法,包括:收集系统的用户界面中各个应用功能页面的使用记录;根据各个应用功能页面的使用记录,计算其活跃度;创建页面快捷访问列表,将活跃度高于快捷阈值的各个应用功能页面作为页面快捷访问列表的列表项;向用户提供快捷访问列表,并根据用户对快捷访问列表中某一系列项的选择,将用户界面的当前页面切换至相应的应用功能页面。所述快速页面定位方法,能够简化用户操作,提升用户体验。



1. 一种快速页面定位方法,其特征在于,包括:

收集系统的用户界面中各个应用功能页面的使用记录;

根据各个应用功能页面的使用记录,计算其活跃度;

创建页面快捷访问列表,将活跃度高于快捷阈值的各个应用功能页面作为页面快捷访问列表的列表项;

向用户提供快捷访问列表,并根据用户对快捷访问列表中某一列表项的选择,将用户界面的当前页面切换至相应的应用功能页面。

2. 如权利要求 1 所述的快速页面定位方法,其特征在于,应用功能页面的使用记录包括:应用功能页面的使用次数、应用功能页面的使用时长、应用功能页面的使用日期、应用功能页面的使用时段。

3. 如权利要求 2 所述的快速页面定位方法,其特征在于,根据各个应用功能页面的使用记录,计算其活跃度,包括:根据下述公式计算各个应用功能页面的活跃度

$$f_{p(i)}(\text{activity}) = f(\text{frequency}(t), \text{time}(t), \text{duration}(t), \text{date}(t))$$

其中, $f_{p(i)}(\text{activity})$ 表示某一应用功能页面的活跃度, $\text{frequency}(t)$ 表示该应用功能页面的使用次数, $\text{time}(t)$ 表示该应用功能页面的使用时段, $\text{duration}(t)$ 表示该应用功能页面的使用时长, $\text{date}(t)$ 表示该应用功能页面上一次使用日期。

4. 如权利要求 3 所述的快速页面定位方法,其特征在于,对于某一应用功能页面,选取其使用次数及使用时长作为参考变量,通过下述公式计算其活跃度

$$f_{p(i)}(\text{activity}) = \frac{D}{D+t} * \left(\frac{100}{1 + e^{-s * a_{p(i)} + \ln(9)}} - 10 \right)$$

其中, s 为以该应用功能页面的使用次数及使用时长作为维度的雷达图的面积, D 为时间常数, t 为最近一次使用日期与计算时日期的差值, $a_{p(i)}$ 为该应用功能页面的调节因子。

5. 如权利要求 1 所述的快速页面定位方法,其特征在于,向用户提供快捷访问列表,包括:在用户界面中提供页面快捷访问列表的快捷图标。

6. 如权利要求 5 所述的快速页面定位方法,其特征在于,在所述快捷图标被用户选中后,向用户提供的快捷访问列表中列表项的活跃度与当前时间对应。

7. 如权利要求 1 所述的快速页面定位方法,其特征在于,应用功能页面包括下述任意一种或多种:收音机页面、音乐媒介页面、电话页面、导航功能设置页面、用户个性化设置页面。

8. 如权利要求 1 所述的快速页面定位方法,其特征在于,还包括:计算各个应用功能页面的属性值活跃度;以及,在切换至应用功能页面时,将应用功能页面的当前属性值设置为活跃度最高的属性值。

9. 如权利要求 1 所述的快速页面定位方法,其特征在于,系统运行时包括运行于前台的当前页面以及运行于后台的声音类应用;所述快速页面定位方法还包括:根据各个声音类应用的使用记录,计算其活跃度;以及,在当前页面在前台运行时,激活活跃度最高的声音类应用进行后台声音输出。

10. 如权利要求 8 所述的快速页面定位方法,其特征在于,还包括:检测当前可用音源;以及,激活音源可用且活跃度最高的声音类应用进行后台声音输出。

11. 如权利要求 1 所述的快速页面定位方法,其特征在于,还包括:收集用户偏好信息;以及,基于用户偏好并根据各个应用功能页面的使用记录,计算其活跃度。

快速页面定位方法

技术领域

[0001] 本发明涉及人机交互界面技术的开发,特别涉及人机交互界面的快速页面定位方法。

背景技术

[0002] 目前,车载娱乐系统已将越来越多的车内娱乐、通讯及控制功能集成于其提供的用户界面中。用户可以通过在用户界面中对某一菜单项的操作来执行相应功能。并且,随着车内电子设备的配置升级,例如使用触摸显示屏、添加语音识别设备等,用户可以通过触控操作、语音操作等多种方式来进行上述菜单操作。

[0003] 然而,用户界面集成的功能增多也相应带来了用户操作效率降低的问题。例如,当用户想要执行某一功能时,从用户界面的主页面(或称为根目录菜单页面)开始,可能需要经过多次菜单操作才能到达相应的菜单操作页面。

[0004] 为解决这一问题,一些车载娱乐系统的用户界面提供了基于功能的快捷方式的设置,使得用户可以通过快捷方式直接到达某一功能的入口页面。但是,这些快捷方式都需要用户自己去维护。并且,对于一些需要用户额外设置操作的功能项,例如导航、音乐等,目前快捷方式的设置并不能改善用户操作效率低的问题。当通过快捷方式到达这些功能的菜单操作页面后,仍然需要用户的进一步操作才能最终执行用户期望的功能。例如对于音乐,在通过快捷方式进入音乐页面后,还需选择音乐媒介(USB、蓝牙等)的子页面,在进入音乐媒介子页面后才能真正开始播放其中的音乐。

[0005] 因此,快捷方式的上述不足:需要用户自己去维护、需要用户进一步操作才能最终执行功能,使得其并不能成为一种理想的解决方案。

发明内容

[0006] 本发明解决的问题是提供一种快速页面定位方法,其能简化用户操作提升用户体验。

[0007] 为了解决上述问题,本发明提供的快速页面定位方法,包括:

[0008] 收集系统的用户界面中各个应用功能页面的使用记录;

[0009] 根据各个应用功能页面的使用记录,计算其活跃度;

[0010] 创建页面快捷访问列表,将活跃度高于快捷阈值的各个应用功能页面作为页面快捷访问列表的列表项;

[0011] 向用户提供快捷访问列表,并根据用户对快捷访问列表中某一列表项的选择,将用户界面的当前页面切换至相应的应用功能页面。

[0012] 与现有技术相比,上述方案具有以下优点:针对应用功能页面而非应用功能本身进行跟踪分析,通过收集应用功能页面的使用记录并计算活跃度来分析用户对应用功能页面的使用习惯,以获得用户最希望获得快捷链接的应用功能页面。从而,在向用户提供页面快捷访问列表后,可以使得用户通过简单的操作直接到达某一应用功能下的相应功能呈现

页面,而非仅是该应用功能的入口页面。当到达页面后,用户就能通过页面访问操作直接体验该应用功能,无需用户额外的设置操作,提升了用户体验。

[0013] 并且,有关页面快捷访问列表的各列表项都在后台自动进行,也无需用户主动维护,进一步简化了用户操作。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明快速页面定位方法的一种实施方式流程示意图;

[0015] 图 2 是根据本发明快速页面定位方法的一种实施例的页面快捷访问列表的生成示意图;

[0016] 图 3 是根据本发明快速页面定位方法的一种实施例通过页面快捷访问列表快捷访问至应用功能页面的示意图。

具体实施方式

[0017] 在下面的描述中,阐述了许多具体细节以便使所属技术领域的技术人员更全面地了解本发明。但是,对于所属技术领域的技术人员明显的是,本发明的实现可不具有这些具体细节中的一些。此外,应当理解的是,本发明并不限于所介绍的特定实施例。相反,可以考虑用下面的特征和要素的任意组合来实施本发明,而无论它们是否涉及不同的实施例。因此,下面的方面、特征、实施例和优点仅作说明之用而不应被看作是权利要求的要素或限定,除非在权利要求中明确提出。

[0018] 通过对现有技术进行分析,本发明的发明人认为现有技术的快捷方式操作都是以应用功能程序本身作为快捷链接的对象。因此,现有技术的快捷方式操作仅能实现启动应用功能程序。而事实上,一些应用功能下的相应功能呈现或最终呈现并非启动程序后就完成了。可见,现有技术中以应用功能程序本身为快捷链接对象的方式,并不能很好地满足用户的使用需求。

[0019] 而本发明的发明人通过对常用应用功能的使用统计及分析后提出,以某一应用功能的应用功能页面(某一应用功能下的相应功能呈现的页面或其最终功能呈现的页面)替代应用功能程序本身作为快捷链接的对象,应能改善现有技术的不足。即,本发明的发明人认为,对于用户而言,其真正期望的并非快捷操作后某一应用功能程序是否启动,而是快捷操作后是否能直接体验相应的应用功能。因此,本发明旨在使得用户经过快捷操作后,用户界面的当前页面能够显示为上述的应用功能页面,而非仅是应用功能程序启动后的入口页面。

[0020] 参照图 1 所示,根据本发明快速页面定位方法的一种实施方式,其包括:

[0021] 步骤 s10,收集系统的用户界面中各个应用功能页面的使用记录;

[0022] 步骤 s20,根据各个应用功能页面的使用记录,计算其活跃度;

[0023] 步骤 s30,创建页面快捷访问列表,将活跃度高于快捷阈值的各个应用功能页面作为页面快捷访问列表的列表项;

[0024] 步骤 s40,向用户提供快捷访问列表,并根据用户对快捷访问列表中某一列表项的选择,将用户界面的当前页面切换至相应的应用功能页面。

[0025] 上述实施方式中,以列表项为应用功能页面的页面快捷访问列表作为用户进行快

捷操作的操作媒介,替代现有技术中列表项为应用功能程序图标的快捷列表。为了使得作为列表项的各应用功能页面最大程度符合用户的使用习惯,上述实施方式以“活跃度”这种全新的表征指标来衡量某一应用功能页面是否应被添加到页面快捷访问列表中。某一应用功能页面的活跃度,可以被理解为该应用功能页面经常性处于被访问状态的程度。例如,若收音机播放页面经常性被用户收听,则收音机播放页面可以被认为是活跃度较高的应用功能页面。若蓝牙音乐播放页面偶尔被用户收听,则蓝牙音乐播放页面可以被认为是活跃度较低的应用功能页面。

[0026] 为使得活跃度这个表征指标准确反映用户的使用习惯,上述实施方式通过统计各个应用功能页面的使用记录来计算获得对应的活跃度值。这些使用记录均通过其各自的维度来影响活跃度值。显然,根据不同时期各个应用功能页面的活跃度变化,页面快捷访问列表中的列表项也将发生变化。

[0027] 图 2 示出了根据本发明实施例的一种页面快捷访问列表的生成过程。以车载娱乐系统的应用为例,参照图 2 所示,对于用户在车载娱乐系统中曾经访问过的所有应用功能页面,设置相应的参数来表示其不同维度的使用记录。通过上述对活跃度的定义,首先可以想到的就是应用功能页面的使用次数,即访问应用功能页面的次数。通常来说,访问某个应用功能页面的次数越多,其活跃度相对来说也越高。此处,可以设置 frequency(t) 来表示应用功能页面的使用次数。

[0028] 除了使用次数外,应用功能页面的使用时长也可认为是影响活跃度的使用记录。例如,当用户长时间收听某一电台频率(如 1 小时以上)时,也可认为该电台频率的播放页面的活跃度较高。此处,可以设置 duration(t) 来表示应用功能页面的使用时长。此外,应用功能页面的最近一次使用日期、应用功能页面的使用时段也都可认为是影响活跃度的使用记录,可以分别设置 date(t) 表示该应用功能页面的最近一次使用日期、设置 time(t) 表示该应用功能页面的使用时段。此处需要说明的是,根据应用功能的各自不同特性,可以有针对性地增加/减少用来计算活跃度的使用记录的类别。

[0029] 当收集完某一应用功能页面的一个或多个类型的使用记录之后,就可在此基础上计算其活跃度。具体地,可以将所收集的使用记录作为函数变量,构建一函数来计算获得某一应用功能页面的活跃度值。例如,通过下述公式来计算活跃度

$$[0030] \quad f_{p(i)}(\text{activity}) = f(\text{frequency}(t), \text{time}(t), \text{duration}(t), \text{date}(t))$$

[0031] 其中, $f_{p(i)}(\text{activity})$ 表示某一应用功能页面的活跃度。

[0032] 以下通过一具体的活跃度计算对上述公式的应用进行举例说明。例如,对于某一应用功能页面,定义 s 为包含上述一个或多个变量(例如包含该应用功能页面的使用次数及使用时长)的雷达图的面积。定义 D 为一个时间常数, t 为最近一次使用日期与计算时日期的差值,两者的单位都是秒。 $a_{p(i)}$ 为该应用功能页面 p(i) 的调节因子。则通过下述公式计算该应用功能页面的活跃度:

$$[0033] \quad f_{p(i)}(\text{activity}) = \frac{D}{D+t} * \left(\frac{100}{1 + e^{-s * a_{p(i)} + \ln(9)}} - 10 \right)$$

[0034] 按照上述公式便可计算出该应用功能页面的活跃度值,其范围是 [0, 90)。

[0035] 当然,在其他具体实现时,除了上述举例的,还可以收集用户偏好信息,以及,基于

用户偏好并根据各个应用功能页面的使用记录,计算其活跃度。

[0036] 对于计算获得的各个应用功能页面的活跃度,可以设置通用的快捷阈值,并与计算获得的活跃度比较,来判断某一应用功能页面是否应被添加到页面快捷访问列表中。例如,高于快捷阈值的被添加至页面快捷访问列表中。通用的快捷阈值通常可以根据对各应用功能分析的经验值整理获得。或者,也可以针对不同的应用功能,针对性地设置相应的快捷阈值进行类似比较及判断。

[0037] 最终,将每一个符合添加条件的应用功能页面作为列表项添加至页面快捷访问列表中,以提供给用户进行快捷操作。可选地,还可以按活跃度从高到低的方式对列表项进行排序。

[0038] 从而,用户通过选取页面快捷访问列表中的某一列表项,就可将当前页面直接切换至相应的应用功能页面。例如,当选取对应导航目的地设置的列表项时,当前页面就被直接切换至导航目的地设置的页面。这样,就无需如现有技术般需要先进入导航功能的入口页面,再通过入口页面的导航功能设置菜单选择进入导航目的地设置的页面。

[0039] 又例如,当选取对应USB音乐的列表项时,当前页面就被直接切换至USB音乐的页面。这样,就无需如现有技术般需要先进入音乐功能的入口页面,再通过入口页面的音乐媒介菜单选择进入USB音乐的页面。

[0040] 此外,还可用于例如某项用户个性化设置的功能页面、电话页面等,此处就不再一一例举了。

[0041] 图3示出了根据本发明实施例的通过页面快捷访问列表快捷访问至应用功能页面的过程示意。仍以车载娱乐系统的应用为例且假定其配置有触摸屏,参照图3所示,当车载娱乐系统启动后,其主页面可以提供页面快捷访问列表的图标(或者也可以是其他菜单项表现形式),通过点击图标即可打开图3中示意的页面快捷访问列表。当用户点击列表中某一列表项时,系统通过识别触摸屏上的用户操作来确定用户期望打开的应用功能页面。并且,在信息确定后,系统会调用相应的应用功能程序并启动相应的应用功能页面呈现给用户。

[0042] 可选地,在用户点击页面快捷访问列表的图标后,系统可以调取各应用功能页面的活跃度记录,并依据用户点击操作的时间提取相吻合的活跃度信息,并依据上述说明的方法形成向用户呈现的页面快捷访问列表。例如,用户于早上9时点击页面快捷访问列表的图标,若USB音乐、导航目的地设置、电话拨出等应用功能页面在早上9时的活跃度高于快捷阈值,则这些应用功能页面会作为页面快捷访问列表中的列表项呈现给用户。即,以用户期望打开页面快捷访问列表的当前时间作为筛选条件,筛选出当前时间下可被添加入页面快捷访问列表中的各应用功能页面,以构成列表项。从而,使得依据用户操作而提供的页面快捷访问列表最大程度符合当前时间下用户的使用习惯。进而,进一步提高用户的使用体验。当然,根据实际应用的不同,上述举例的时间也可以被设置成时段。

[0043] 而为了进一步简化用户的操作,本发明在页面快捷访问列表的基础上进一步增加了优化处理。通过对用户使用情况的进一步分析可以发现,对于很多应用功能页面,在其打开后还需要用户进行相应的参数设置来呈现最终功能。例如,对于收听电台这个最终功能,需要用户在打开的收音机页面上设置电台频率。

[0044] 因此,本发明的进一步优化处理将某个应用功能页面的某项需要用户手动设置的

参数定义为该应用功能页面的某项属性。当然,若一个应用功能页面有多项需用户手动设置的参数,则该应用功能页面具有多项属性。并且,采用与上述页面活跃度评估类似的方法。以一个应用功能页面具有一项属性为例,通过对该应用功能页面进行跟踪对象,记录并计算该项属性的各个值的活跃度,将活跃度最高的属性值作为该应用功能页面的该项属性的默认值/推荐值。并且,在该应用功能页面打开时直接应用该活跃度最高的属性值进行页面设置,以替代用户的手动设置,将最符合用户习惯的页面呈现给用户。

[0045] 以收音机页面为例,将电台频率作为其属性。系统通过计算每一个电台频率值的活跃度,选取活跃度最高的电台频率值呈现给用户。具体算法可以但不限于这样:选取收听时长作为计算活跃度的参数,频率 FM105.7MHz 的收听时间为 98 小时,频率 FM93.4MHz 的收听时间为 2 小时,由此 FM105.7MHz 的电台频率值的活跃度最高,系统设置收音机页面打开后的默认电台频率为 105.7MHz。假定图 3 中的快捷页面 2 对应收音机页面,图 3 中示出用户点击了“快捷页面 2”这个列表项。则系统就会调用收音机程序并启动,在收音机程序启动后自动将其当前电台频率值设置为 FM105.7MHz,并在触摸屏上将 FM105.7MHz 的播放页面作为当前页面呈现给用户。通过此方法,用户无需任何额外手动设置操作,仅通过点击列表项就能直接收听其最常听的电台。

[0046] 又例如对于导航目的地设置页面,一般需要用户手动设定目的地。而通过上述属性值的处理,例如选取开启导航页面的时间作为计算活跃度的参数。若在上班时段,公司作为目的地属性值的活跃度最高,则在上班时段,系统在导航目的地设置页面打开后,将目的地属性值自动设为公司,省却了用户再手动设定目的地的操作。

[0047] 总的来说,对于应用功能页面中需用户手动设置的参数,都可以将其定义为某项属性,并获取其属性值的活跃度来进行页面打开后的自动设置。例如,歌手、专辑、曲风、播放模式、播放风格等都可选地作为某个音乐媒介页面的属性;又例如,电话号码可以作为电话页面的属性。

[0048] 需要说明的是,通过页面快捷访问列表快捷访问应用功能页面的方式并非仅限于图 3 示出的方式,根据实际应用的不同,还可进行相应的调整。例如,除了点击列表项,还可通过其他手势来选取列表项,或者也可以通过语音操作的方式选取列表项。

[0049] 对于目前的车载娱乐系统,由于音源管理技术的提高,已经可以支持两个不同的应用分别运行于前台和后台。例如,在导航运行期间,还可以播放本地音乐。而根据本发明的进一步实施例,还可以应用类似上述应用功能页面活跃度的算法,在计算上述各应用功能页面的活跃度的同时,还可以对各个声音类应用的声音输出活跃度也进行相应处理。从而,在某个应用功能页面被快捷访问时,还可以在此期间激活活跃度最高的声音类应用进行后台声音输出。例如,假定各个声音类应用中 USB 音乐的活跃度最高。则在导航运行期间,将活跃度最高的 USB 音乐激活并在后台进行声音输出。

[0050] 当然,为了进一步提高用户体验及处理效率,还可预先检测当前可用音源,以及激活音源可用且活跃度最高的声音类应用进行后台声音输出。仍假定 USB 音乐的活跃度最高,收音机次之,蓝牙音乐又次之。但当 USB 未连接时,系统会激活收音机并在后台进行播放。

[0051] 以下再通过另一应用实例进行综合性说明,以更清楚地阐述本发明的整体实现过程。

[0052] 仍然以车载娱乐系统的应用为例,将收音机页面、USB 音乐页面与电话页面等应用功能页面作为分析对象。以及,选取使用次数、使用时间长度、使用日期及使用时段作为计算活跃度的使用记录。并且,设定使用次数越多,活跃度越高;使用时间越长,活跃度越高;将使用日期作为影响使用次数及时间的因素,使用日期距今越久,使用次数与使用时间的权重越低。对于电话页面,特别考察其使用时段。从而,在该时段时,提高电话页面的活跃度,在其他时段恢复原有水平。

[0053] 若用户经常使用收音机收听电台 FM105.7MHz 的交通广播,并且打开收音机后就停留在这个页面上。则系统根据上述提及的算法,将收音机播放页面的活跃度设置为高于 USB 音乐和电话页面,在页面快捷访问列表中将收音机播放页面的列表项置于第一个。则,当用户打开页面快捷访问列表时,通过该列表推荐优先使用收音机页面。并且,由于收音机页面的电台频率属性值中 FM105.7MHz 的活跃度最高,在收音机页面打开后,系统会自动设置 FM105.7MHz 的播放页面呈现给用户。

[0054] 若用户在近期的行车途中,渐渐开始使用 USB 音乐页面收听音乐。一段时间后,虽然在使用次数及使用时间长度上还没有收音机页面多,但是由于收音机页面的使用距今较久,其使用次数及使用时间长度的权重就会因此被调整至较低水平。所以通过活跃度的计算,收音机页面的活跃度在此阶段会低于 USB 音乐页面。则类似地,在页面快捷访问列表中将 USB 音乐页面的列表项置于第一个。则,当用户打开页面快捷访问列表时,通过该列表推荐优先使用 USB 音乐页面。

[0055] 若用户每次下班后要给家里打一个电话,则一段时间后系统将这一行为判断为规律性用户行为。当在这个时间段内时,系统将调高电话页面的活跃度值。例如,在这个时间段内时,在页面快捷访问列表中将电话页面的列表项置于第一个。而当过了这个时间段,恢复电话页面的原有活跃度值。

[0056] 此外,需要说明的是,上述说明中虽多以车载应用为例,但本发明还可应用于例如手机、平板电脑等移动终端设备或其他适合的电子设备上。

[0057] 虽然本发明已以较佳实施例披露如上,但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内所作的各种更动与修改,均应纳入本发明的保护范围内,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

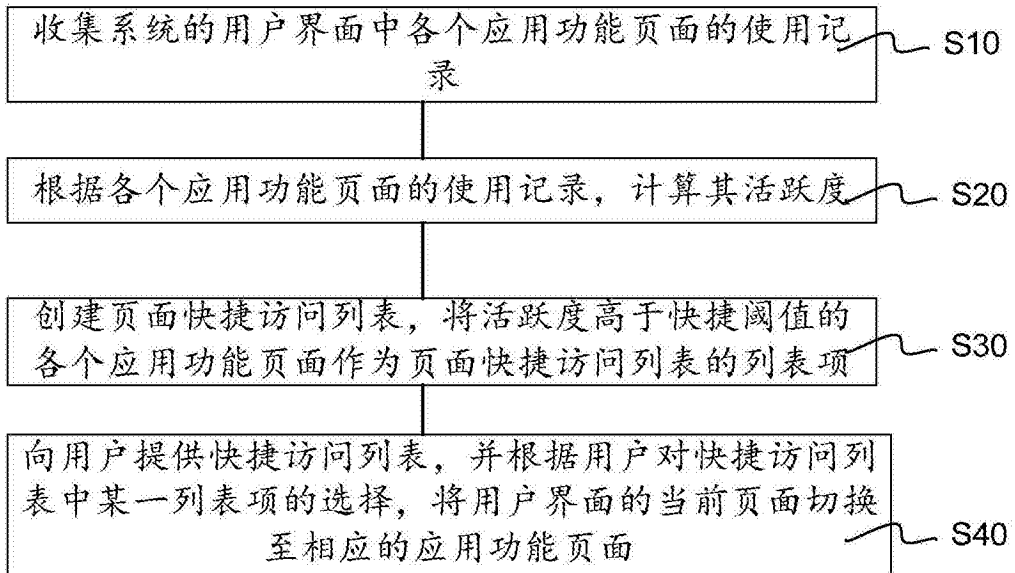


图 1

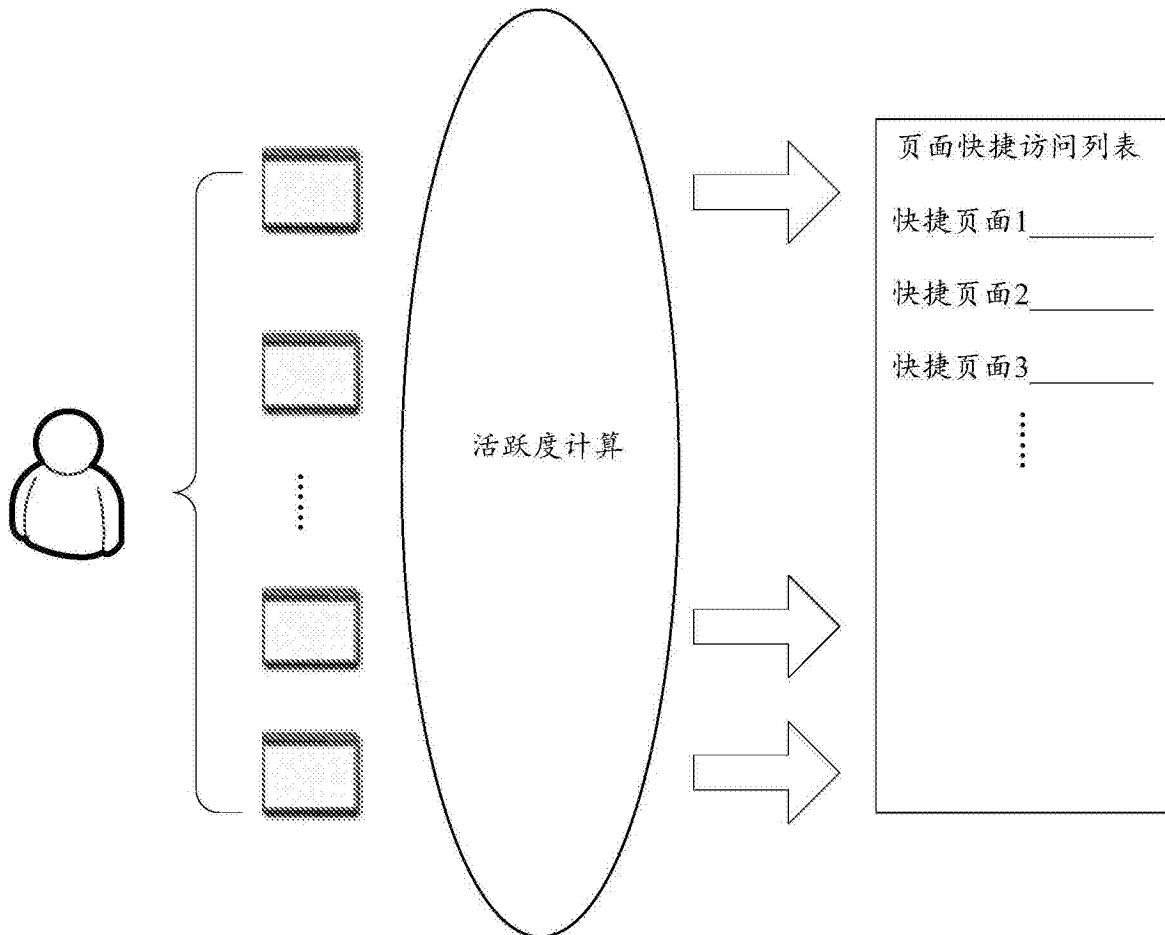


图 2

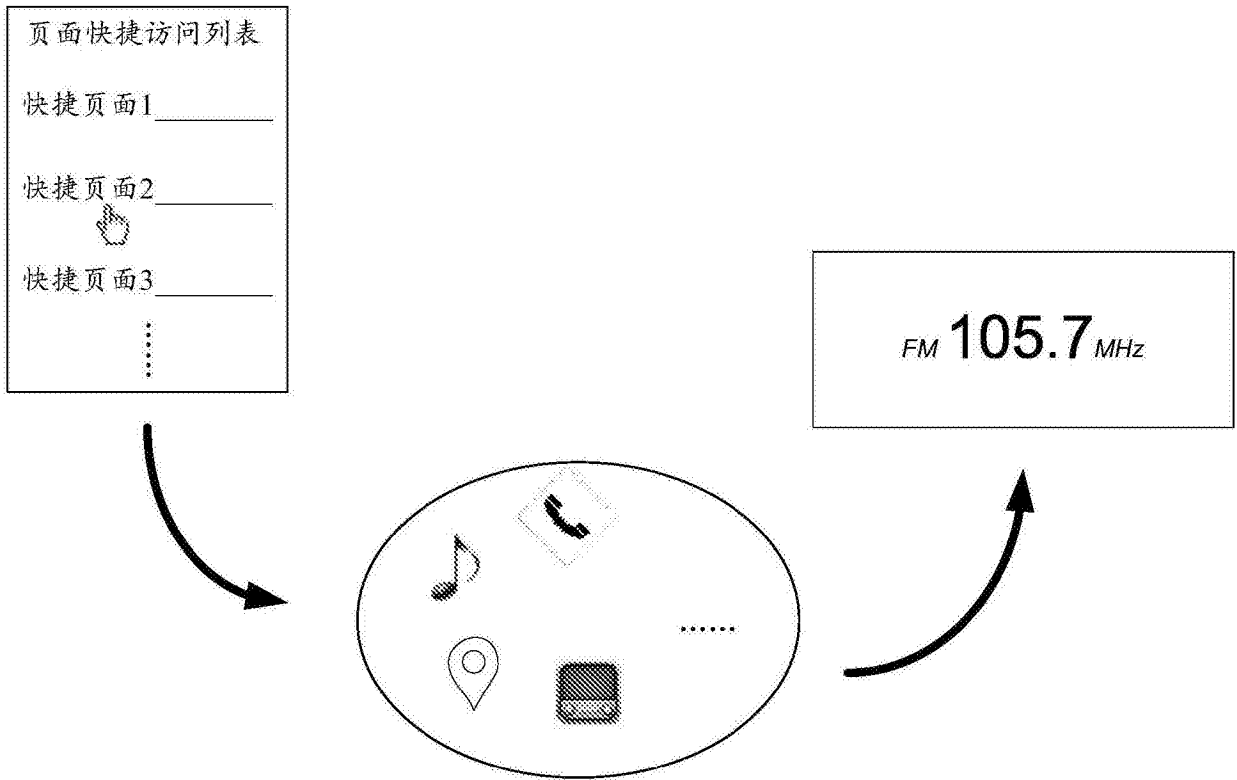


图 3