



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109521920 A
(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201811280997.5

(22)申请日 2018.10.30

(71)申请人 维沃移动通信有限公司
地址 523841 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 肖锡祥 康新龙

(74)专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理
事务所(普通合伙) 11680
代理人 陈红

(51)Int.Cl.
G06F 3/0481(2013.01)

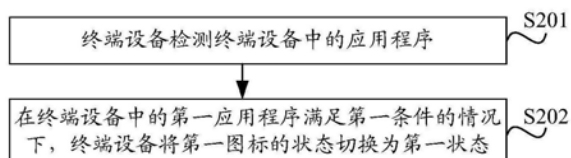
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

一种应用程序图标控制方法及终端设备

(57)摘要

本发明实施例提供一种应用程序图标控制方法及终端设备,涉及通信技术领域,以解决现有终端设备容易对应用程序执行误操作的问题。该方法包括:检测终端设备中的应用程序;在第一应用程序满足第一条件的情况下,将第一应用程序的第一图标的状态切换为第一状态。在第一图标处于第一状态下,终端设备不响应移动第一图标的输入和删除第一图标的输入,第一条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值;应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值;下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值;应用程序的应用类型为目标类型;检测到用户将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的第一输入。该方法应用于控制应用程序图标的场景中。



1. 一种应用程序图标控制方法,应用于终端设备,其特征在于,包括:

检测所述终端设备中的应用程序;

在所述终端设备中的第一应用程序满足第一条件的情况下,将第一图标的状态切换为第一状态,所述第一图标用于指示所述第一应用程序;

其中,在所述第一图标处于所述第一状态下,所述终端设备不响应移动所述第一图标的输入和删除所述第一图标的输入,所述第一条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,所述第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。

2. 根据权利要求1所述的应用程序图标控制方法,其特征在于,所述方法还包括:

以目标显示效果更新显示所述第一图标,所述目标显示效果用于指示所述第一图标处于所述第一状态;

或者,

控制所述第一图标移动到目标区域,所述目标区域中包括至少一个图标,所述第一图标处于所述第一状态。

3. 根据权利要求1所述的应用程序图标控制方法,其特征在于,所述将第一图标的状态切换为第一状态之后,所述方法还包括:

在第一界面显示所述第一图标,所述第一界面中包括至少一个图标;

响应于接收到的用户对第二图标的第二输入,将所述第二图标的状态切换为第二状态,所述第二图标为所述至少一个图标中处于所述第一状态的一个图标;

其中,在所述第二图标处于所述第二状态下,所述终端设备响应移动所述第二图标的输入和删除所述第二图标的输入。

4. 根据权利要求1或2所述的应用程序图标控制方法,其特征在于,所述将第一图标的状态切换为第一状态之后,所述方法还包括:

响应于接收到的用户对所述第一图标的第三输入,显示第二界面,所述第二界面用于验证用户的生物特征信息;

在用户的生物特征信息验证成功之后,将所述第一图标的状态切换为第三状态;

其中,在所述第一图标处于所述第三状态下,所述终端设备不响应删除所述第一图标的输入。

5. 一种终端设备,其特征在于,包括检测模块和执行模块;

所述检测模块,用于检测所述终端设备中的应用程序;

所述执行模块,用于在所述检测模块检测到所述终端设备中的第一应用程序满足第一条件的情况下,将第一图标的状态切换为第一状态,所述第一图标用于指示所述第一应用程序;

其中,在所述第一图标处于所述第一状态下,所述终端设备不响应移动所述第一图标的输入和删除所述第一图标的输入,所述第一条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,所述第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。

6. 根据权利要求5所述的终端设备,其特征在于,

所述终端设备还包括显示模块;所述显示模块,用于以目标显示效果更新显示所述第一图标,所述目标显示效果用于指示所述第一图标处于所述第一状态;

或者,

所述终端设备还包括控制模块;所述控制模块,用于控制所述第一图标移动到目标区域,所述目标区域中包括至少一个图标,所述第一图标处于所述第一状态。

7. 根据权利要求5所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括显示模块;

所述显示模块,用于在所述执行模块将所述第一图标的状态切换为所述第一状态之后,在第一界面显示所述第一图标,所述第一界面中包括至少一个图标;

所述执行模块,还用于响应于接收到的用户对第二图标的第二输入,将所述第二图标的状态切换为第二状态,所述第二图标为所述至少一个图标中处于所述第一状态的一个图标;

其中,在所述第二图标处于所述第二状态下,所述终端设备响应移动所述第二图标的输入和删除所述第二图标的输入。

8. 根据权利要求5所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括显示模块;

所述显示模块,用于响应于接收到的用户对所述第一图标的第三输入,显示第二界面,所述第二界面用于验证用户的生物特征信息;

所述执行模块,还用于在用户的生物特征信息验证成功之后,将所述第一图标的状态切换为第三状态;

其中,在所述第一图标处于所述第三状态下,所述终端设备不响应删除所述第一图标的输入。

9. 一种终端设备,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的应用程序图标控制方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的应用程序图标控制方法的步骤。

一种应用程序图标控制方法及终端设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种应用程序图标控制方法及终端设备。

背景技术

[0002] 随着终端技术的不断发展,终端设备的应用越来越广泛,用户使用终端设备的频率也越来越高。

[0003] 通常,终端设备中的应用程序(application,APP)可以以图标的形式显示在终端设备的主界面上。用户通过对一个应用程序的图标操作,可以触发终端设备对该应用程序执行相应的动作(如触发终端设备卸载该应用程序)。例如,当用户触发终端设备卸载一个应用程序时,可以通过长按该应用程序的图标使得该应用程序的图标转换为可编辑状态,然后再通过拖动该应用程序的图标,以触发终端设备卸载该应用程序。

[0004] 然而,由于上述过程中,用户对应用程序的图标操作即可触发终端设备对该应用程序执行相应的动作,因此,容易导致终端设备对该应用程序误操作。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种应用程序图标控制方法及终端设备,以解决现有终端设备容易对应用程序执行误操作的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种应用程序图标控制方法,包括:检测终端设备中的应用程序;在终端设备中的第一应用程序满足第一条件的情况下,将第一图标的状态切换为第一状态,第一图标用于指示第一应用程序。其中,在第一图标处于第一状态下,终端设备不响应移动第一图标的输入和删除第一图标的输入,第一条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。

[0008] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端设备,包括检测模块和执行模块。检测模块,用于检测终端设备中的应用程序;执行模块,用于在检测模块检测到终端设备中的第一应用程序满足第一条件的情况下,将第一图标的状态切换为第一状态,第一图标用于指示第一应用程序。其中,在第一图标处于第一状态下,终端设备不响应移动第一图标的输入和删除第一图标的输入,第一条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。

[0009] 第三方面,本发明实施例提供了一种终端设备,该终端设备包括处理器、存储器及存储在该存储器上并可在该处理器上运行的计算机程序,该计算机程序被该处理器执行时

实现如上述第一方面中的应用程序图标控制方法的步骤。

[0010] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如上述第一方面中的应用程序图标控制方法的步骤。

[0011] 本发明实施例中,可以检测终端设备中的应用程序;并且在终端设备中的第一应用程序满足第一条件的情况下,将用于指示第一应用程序的第一图标(即第一应用程序的图标)的状态切换为第一状态。其中,在第一图标处于第一状态下,终端设备不响应移动第一图标的输入和删除第一图标的输入,第一条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。通过该方案,当终端设备检测到终端设备中的某个应用程序(例如上述的第一应用程序)满足第一条件时,终端设备可以将用于指示该应用程序的图标(即该应用程序的图标)的状态切换到第一状态,从而终端设备可以不响应移动该应用程序的图标的输入和删除该应用程序的图标的输入。本发明实施例中,由于当应用程序的图标处于第一状态时,终端设备无法执行移动该应用程序的图标的操作和删除该应用程序的图标的操作,因此可以避免终端设备对该应用程序的图标执行误操作,从而避免终端设备对该应用程序执行误操作,进而能够提高终端设备的可靠性。

附图说明

- [0012] 图1为本发明实施例提供的安卓操作系统的架构示意图;
- [0013] 图2为本发明实施例提供的应用程序图标控制方法的示意图之一;
- [0014] 图3为本发明实施例提供的应用程序图标控制方法的示意图之二;
- [0015] 图4为本发明实施例提供的应用程序图标控制方法的示意图之三;
- [0016] 图5为本发明实施例提供的应用程序图标控制方法应用的界面显示图之一;
- [0017] 图6为本发明实施例提供的应用程序图标控制方法的示意图之四;
- [0018] 图7为本发明实施例提供的应用程序图标控制方法应用的界面显示图之二;
- [0019] 图8为本发明实施例提供的应用程序图标控制方法的示意图之五;
- [0020] 图9为本发明实施例提供的终端设备的结构示意图之一;
- [0021] 图10为本发明实施例提供的终端设备的结构示意图之二;
- [0022] 图11为本发明实施例提供的终端设备的结构示意图之三;
- [0023] 图12为本发明实施例提供的终端设备的硬件示意图。

具体实施方式

[0024] 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作出创造性劳动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。

[0025] 本文中术语“和/或”,是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,

例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。本文中符号“/”表示关联对象是或者的关系,例如A/B表示A或者B。

[0026] 本发明的说明书和权利要求书中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象,而不是用于描述对象的特定顺序。例如,第一界面和第二界面等是用于区别不同的界面,而不是用于描述界面的特定顺序。

[0027] 在本发明实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0028] 在本发明实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个或者两个以上,例如,多个元件是指两个或者两个以上的元件等。

[0029] 本发明实施例提供一种应用程序图标控制方法及终端设备,可以检测终端设备中的应用程序;并且在终端设备中的第一应用程序满足第一条件的情况下,将用于指示第一应用程序的第一图标(即第一应用程序的图标)的状态切换为第一状态。其中,在第一图标处于第一状态下,终端设备不响应移动第一图标的输入和删除第一图标的输入,第一条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。通过该方案,当终端设备检测到终端设备中的某个应用程序(例如上述的第一应用程序)满足第一条件时,终端设备可以将用于指示该应用程序的图标(即该应用程序的图标)的状态切换到第一状态,从而可以禁止终端设备移动该应用程序的图标和删除该应用程序的图标。本发明实施例中,由于当应用程序的图标处于第一状态时,终端设备无法执行移动该应用程序的图标的操作和删除该应用程序的图标的操作,因此可以避免终端设备对该应用程序的图标执行误操作,从而避免终端设备对该应用程序执行误操作,进而能够提高终端设备的可靠性。

[0030] 本发明实施例中的终端设备可以为具有操作系统的终端设备。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本发明实施例不作具体限定。

[0031] 下面以安卓操作系统为例,介绍一下本发明实施例提供的应用程序图标控制方法所应用的软件环境。

[0032] 如图1所示,为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图。在图1中,安卓操作系统的架构包括4层,分别为:应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和内核层(具体可以为Linux内核层)。

[0033] 其中,应用程序层包括安卓操作系统中的各个应用程序(包括系统应用程序和第三方应用程序)。

[0034] 应用程序框架层是应用程序的框架,开发人员可以在遵守应用程序的框架的开发原则的情况下,基于应用程序框架层开发一些应用程序。

[0035] 系统运行库层包括库(也称为系统库)和安卓操作系统运行环境。库主要为安卓操作系统提供其所需的各类资源。安卓操作系统运行环境用于为安卓操作系统提供软件环

境。

[0036] 内核层是安卓操作系统的操作系统层,属于安卓操作系统软件层次的最底层。内核层基于Linux内核为安卓操作系统提供核心系统服务和与硬件相关的驱动程序。

[0037] 以安卓操作系统为例,本发明实施例中,开发人员可以基于上述如图1所示的安卓操作系统的系统架构,开发实现本发明实施例提供的应用程序图标控制方法的软件程序,从而使得该应用程序图标控制方法可以基于如图1所示的安卓操作系统运行。即处理器或者终端设备可以通过在安卓操作系统中运行该软件程序实现本发明实施例提供的应用程序图标控制方法。

[0038] 本发明实施例中的终端设备可以为移动终端,也可以为非移动终端。示例性的,移动终端可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digitalassistant,PDA)等,非移动终端可以为个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本发明实施例不作具体限定。

[0039] 本发明实施例提供的应用程序图标控制方法的执行主体可以为上述的终端设备,也可以为该终端设备中能够实现该应用程序图标控制方法的功能模块和/或功能实体,具体的可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。下面以终端设备为例,对本发明实施例提供的应用程序图标控制方法进行示例性的说明。

[0040] 如图2所示,本发明实施例提供一种应用程序图标控制方法,该方法可以包括下述的S201和S202。

[0041] S201、终端设备检测终端设备中的应用程序。

[0042] 本发明实施例中,终端设备可以在终端设备下载应用程序时检测应用程序,也可以在下载后安装应用程序时检测应用程序,还可以在安装后使用应用程序的过程中,周期性地检测应用程序。具体的,终端设备执行上述S201的场景或时机可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不做限定。

[0043] 示例性的,以终端设备在安装后使用应用程序的过程中,检测终端设备中的应用程序为例,终端设备可以周期性地检测终端设备中的各个应用程序。以一次检测为例,终端设备可以依次遍历终端设备中的各个应用程序。

[0044] 可选的,本发明实施中,终端设备检测终端设备中的应用程序的检测内容可以为应用程序的使用频率、应用程序的缓存数据、应用程序的历史下载次数,以及应用程序的类型中的任意一种、两种以及两种以上的组合。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0045] S202、在终端设备中的第一应用程序满足第一条件的情况下,终端设备将第一图标的状态切换为第一状态。

[0046] 其中,上述第一图标可以用于指示第一应用程序;且在上述第一图标处于第一状态下,终端设备可以不响应移动第一图标的输入和删除第一图标的输入。上述第一条件可以包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。

[0047] 可选的,本发明实施例中的第一应用程序可以为终端设备中的任意一个应用程序。示例性的,上述第一应用程序可以为通讯类应用程序、支付类应用程序、购物类应用程序或者金融类应用程序等任意类型的应用程序。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0048] 可以理解,本发明实施例中,如果终端设备在下载第一应用程序时检测到第一应用程序满足第一条件,可以在下载并安装完成后,直接将第一应用程序对应的第一图标的状态设置为第一状态。

[0049] 需要说明的是,上述终端设备不响应删除第一图标的输入是指终端设备不响应删除第一图标以及删除第一图标对应的第一应用程序的所有数据的输入,即终端设备可以不响应卸载第一图标对应的第一应用程序的输入。

[0050] 本发明实施例中,在终端设备检测应用程序时,终端设备可以依次检测终端设备中的各个应用程序。具体的,终端设备可以依次判断终端设备中的各个应用程序是否满足第一条件,如果终端设备判断某个应用程序(例如上述的第一应用程序)满足第一条件,那么终端设备可以将第一图标的状态切换为第一状态,如果终端设备判断该应用程序不满足第一条件,那么终端设备可以继续判断其它应用程序是否满足第一条件。

[0051] 可选的,本发明实施例中,上述S202中,终端设备将第一图标的状态切换为第一状态的方法具体可以为:终端设备将第一应用程序的程序名称移动到第一名单中,该第一名单可以为防止终端设备误操作的名单,即该第一名单中的各个对象均为防止终端设备误操作的对象。在第一应用程序的程序名称移动到第一名单之后,终端设备根据上述第一名单中的第一应用程序的程序名称,将第一应用程序的第一图标的状态切换为第一状态。

[0052] 示例性的,假设上述第一应用程序为通讯类应用程序,在终端设备判断该通讯类应用程序满足第一条件的情况下,终端设备可以将上述第一名单中,从而将该通讯类应用程序的图标的状态切换为第一状态,进而使得终端设备不响应移动该应用程序的图标的输入和删除该应用程序的图标的输入。

[0053] 本发明实施例中,当终端设备将上述第一图标的状态切换为第一状态之后,终端设备可以不响应用户对该第一图标的移动操作和删除操作。可以理解,当终端设备将上述第一图标的状态切换为第一状态之后,终端设备可以将该第一图标的位置固定,即终端设备不响应将该第一图标移动到其它位置的输入和将该第一图标从其所在位置删除的输入,但是,此时终端设备仍然可以对该第一图标执行除移动操作和删除操作以外的其它操作。

[0054] 本发明实施例中,当终端设备将上述第一图标的状态切换为第一状态之后,终端设备无法响应用户对该第一图标的一些输入(例如触发终端设备移动该第一图标的输入、触发终端设备删除该第一图标的输入),并且,终端设备可以响应用户对该第一图标的另一些输入(例如触发终端设备显示该第一图标指示的第一应用程序的界面的输入)。

[0055] 可选的,本发明实施例中,上述第一条件可以包括以下条件1、条件2、条件3、条件4和条件5中的任一项。

[0056] 条件1:终端设备检测到应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值;

[0057] 条件2:终端设备检测到应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值;

[0058] 条件3:终端设备检测到下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值;

[0059] 条件4:终端设备检测到应用程序的应用类型为目标类型;

[0060] 条件5:以及终端设备检测到用户的第一输入,该第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。

[0061] 其中,上述条件3中的下载应用程序的历史下载次数可以为应用程序被多个用户下载的次数。例如,该历史下载次数可以为应用商店中该应用程序被多个用户下载的次数。该历史下载次数可以根据大数据确定。

[0062] 需要说明的是,本发明实施例中,上述条件5中的第一输入可以为用户将某一应用程序的图标从终端设备的主界面拖到锁定任务栏,以使得该应用程序的图标处于第一状态。该锁定任务栏的界面可以用于显示处于第一状态的所有应用程序的图标。

[0063] 示例性的,假设上述第一频率阈值为每24小时3次,若检测到用户使用某一应用程序的使用频率为每24小时5次,则终端设备可以判断该使用频率大于该第一频率阈值,从而终端设备判断该应用程序满足上述的条件1;若检测到用户使用某一应用程序的使用频率为每24小时2次,则终端设备可以判断该使用频率小于该第一频率阈值,从而终端设备判断该应用程序不满足上述的条件1。

[0064] 又示例性的,假设上述缓存阈值为30兆字节(MByte,MB),若检测到某一应用程序的缓存数据为100MB,则终端设备可以判断该缓存数据大于该缓存阈值,从而终端设备判断该应用程序满足上述的条件2大于;若检测到某一应用程序的缓存数据为10MB,则终端设备可以判断该缓存数据小于该缓存阈值,从而终端设备判断该应用程序不满足上述的条件2。

[0065] 又示例性的,假设上述次数阈值为100万次,若检测到下载某一应用程序的历史下载次数为200万次,则终端设备可以判断该历史下载次数大于该次数阈值,从而终端设备判断该应用程序满足上述的条件3;若检测到某一应用程序的历史下载次数为50万次,则终端设备可以判断该历史下载次数小于该次数阈值,从而终端设备判断该应用程序不满足上述的条件3。

[0066] 可选的,本发明实施例中,上述目标类型可以为金融类、支付类、购物类以及通信类等敏感程度较高的应用程序类型。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0067] 本发明实施例提供的应用程序图标控制方法,当终端设备检测到终端设备中的某个应用程序(例如上述的第一应用程序)满足第一条条件时,终端设备可以将用于指示该应用程序的图标(即该应用程序的图标)的状态切换到第一状态,从而终端设备可以不响应移动该应用程序的图标的输入和删除该应用程序的图标的输入。本发明实施例中,由于当应用程序的图标处于第一状态时,终端设备无法执行移动该应用程序的图标的操作和删除该应用程序的图标的操作,因此可以避免终端设备对该应用程序的图标执行误操作,从而避免终端设备对该应用程序执行误操作,进而能够提高终端设备的可靠性。

[0068] 可选的,结合图2,如图3所示,本发明实施例提供的应用程序图标控制方法还可以包括下述的S203a。

[0069] S203a、终端设备以目标显示效果更新显示第一图标。

[0070] 其中,上述目标显示效果可以用于指示第一图标处于第一状态。

[0071] 本发明实施例中,终端设备将第一图标的状态切换为第一状态之后,终端设备可以以目标显示效果更新显示第一图标,以向用户指示第一图标处于第一状态。

[0072] 可选的,本发明实施例中,上述目标显示效果可以为在第一图标上添加目标标识、

加深第一图标的显示颜色、更改第一图标的显示颜色以及旋转第一图标的显示角度等任意可能的显示效果。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0073] 可选的,本发明实施例中,上述目标标识可以为一个锁标识、一个对勾标识或者一个圆点标识等任意可能的标识,用于区别于终端设备中其它未处于第一状态的图标。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0074] 需要说明的是,本发明实施例可以不限定上述S202和S203a的执行顺序。即本发明实施例可以先执行S202,后执行S203a;也可以先执行S203a,后执行S202;还可以同时执行S202和S203a。可以理解,上述图3是以先执行S202,后执行S203a为例示例性的说明的,具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0075] 可选的,结合图2,如图4所示,本发明实施例提供的应用程序图标控制方法还可以包括下述的S203b。

[0076] S203b、终端设备控制第一图标移动到目标区域。

[0077] 其中,上述目标区域中可以包括至少一个图标,上述第一图标处于第一状态。

[0078] 可选的,本发明实施例中,终端设备将第一图标的状态切换为第一状态之后,终端设备可以控制第一图标移动到主界面(也可以称为桌面)中的目标区域,以向用户指示第一图标处于第一状态。

[0079] 可以理解的,本发明实施例中,上述目标区域中的至少一个图标可以均处于第一状态,也可以部分处于第一状态。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0080] 示例性的,假设上述目标区域为主界面中用于显示处于第一状态的应用程序的图标和终端设备近期执行过打开操作的应用程序的图标的区域。那么,该目标区域中可以包括处于第一状态的应用程序的图标,还可以包括终端设备近期执行过打开操作的应用程序的图标。

[0081] 其中,上述近期可以为当前时间点向前的24个小时的时间段。

[0082] 可选的,本发明实施例中,上述目标区域可以为终端设备的主界面中的特定区域,该特定区域可以用于显示上述处于第一状态的第一图标。该特定区域可以位于终端设备主界面的上半部分,也可以位于终端设备主界面的下半部分,还可以位于终端设备主界面中任意可能的位置。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0083] 下面再结合图5对上述S203a和S203b中的各个方式进行示例性的说明。

[0084] 如图5中的(a)所示,终端设备可以在照片应用程序的图标和视频应用程序的图标上分别添加一个圆点标识,以向用户指示照片应用程序的图标和视频应用程序的图标均处于第一状态。

[0085] 如图5中的(b)所示,终端设备可以加深照片应用程序的图标和视频应用程序的图标显示的边框,以向用户指示照片应用程序的图标和视频应用程序的图标均处于第一状态。

[0086] 如图5中的(c)所示,终端设备可以将照片应用程序的图标和视频应用程序的图标移动至上述的特定的区域,以向用户指示照片应用程序的图标和视频应用程序的图标均处于第一状态。

[0087] 需要说明的是,本发明实施例可以不限定上述S202和S203b的执行顺序。即本发明

实施例可以先执行S202,后执行S203b;也可以先执行S203b,后执行S202;还可以同时执行S202和S203b。可以理解,上述图4是以先执行S202,后执行S203b为例示例性的说明的,具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0088] 本发明实施例中,终端设备将第一图标的状态切换为第一状态之后,终端设备可以通过执行上述S203a和S203b中任意一个步骤,以向用户指示第一图标处于第一状态,从而使得用户可以明确区分终端设备中处于第一状态的应用程序的图标和未处于第一状态的应用程序的图标。

[0089] 可选的,结合图2,如图6所示,在上述S202之后,本发明实施例提供的应用程序图标控制方法还可以包括下述的S204-S206。

[0090] S204、终端设备在第一界面显示第一图标。

[0091] 其中,上述第一界面中可以包括至少一个图标。

[0092] 本发明实施例中,终端设备可以通过将第一图标复制到第一界面对应的存储空间,当用户触发终端设备显示第一界面时,该第一界面中可以包括该第一图标。

[0093] 需要说明的是,本发明实施例中,上述第一界面可以为终端设备中除主界面和应用界面之外的任意一个界面。具体的,上述第一界面可以为终端设备中的一个特定界面,例如第一界面可以为终端设备中的任务栏界面。

[0094] 可选的,本发明实施例中,上述第一子界面中包括的至少一个图标可以均处于第一状态,也可以部分处于第一状态。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0095] 可以理解,上述第一界面中的至少一个图标中处于第一状态的图标可以均为终端设备复制到第一界面对应的存储空间的图标。

[0096] 本发明实施例中,终端设备可以通过接收用户的输入,触发终端设备显示上述第一界面。例如,当第一界面为终端设备中的任务栏界面时,终端设备可以通过接收用户的输入,响应于该输入,显示任务栏界面。其中,任务栏界面中可以包括至少一个图标,该至少一个图标中包括上述的第一图标。

[0097] 可选的,本发明实施例中,上述用户的输入可以为在终端设备主界面上滑home键、点击终端设备主界面上的返回键或者下拉终端设备主界面。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0098] 示例性的,以第一界面为终端设备中的任务栏界面为例,假设任务栏界面中的至少一个图标均处于第一状态,那么,如图7所示,当终端设备接收到的用户触发显示任务栏界面的输入时,响应于该输入,终端设备可以显示任务栏界面(即第一界面)。

[0099] S205、终端设备接收用户对第二图标的第二输入。

[0100] S206、终端设备响应于第二输入,将第二图标的状态切换为第二状态。

[0101] 其中,上述第二图标可以为第一界面中的至少一个图标中处于第一状态的一个图标。并且,在第二图标处于第二状态下,终端设备可以响应移动第二图标的输入和删除第二图标的输入。即在第二图标处于第二状态下,终端设备可以通过接收用户触发移动第二图标的输入,并响应于该输入,移动第二图标,以及终端设备可以通过接收用户触发删除第二图标的输入,并响应于该输入,删除第二图标。

[0102] 本发明实施例中,上述第二输入可以用于触发终端设备将第二输入对应的第二图

标的状态切换为第二状态。

[0103] 可选的,本发明实施例中,上述第二输入可以为长按第一界面中的第二图标、上滑第一界面中的第二图标或者下拉第一界面中的第二图标。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0104] 需要说明的是,本发明实施例中,上述第二图标与上述第一图标可以相同,也可以不同。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0105] 可选的,本发明实施例中,上述S206中,终端设备将第二图标的状态切换为第二状态的方法具体可以为:终端设备将第二图标从第一名单中移出。对于第一名单的描述具体可以参见上述S202中对第一名单的相关描述,此处不再赘述。

[0106] 本发明实施例中,在终端设备将第二图标的状态切换为第二状态之后,终端设备可以从上述第一界面对应的存储空间中删除第二图标,即第二图标不再在第一界面中显示。

[0107] 可选的,本发明实施例中,当第二图标处于第二状态时,终端设备可以恢复显示第二图标,即终端设备可以恢复第二图标以原始效果显示。

[0108] 本发明实施例中,当应用程序的图标处于第一状态时,若用户需要对该图标进行操作(例如上述的移动操作或删除操作),则用户可以通过上述第二输入,触发终端设备执行上述S204-S206,从而使得终端设备可以移动该图标,并且也可以删除该图标。如此,终端设备可以根据用户的输入,灵活地设置终端设备对应用程序的图标的操作权限。

[0109] 可选的,结合图2,如图8所示,在上述S202之后,本发明实施例提供的应用程序图标控制方法还可以包括下述的S207-S211。

[0110] S207、终端设备接收用户对第一图标的第三输入。

[0111] S208、终端设备响应于第三输入,显示第二界面。

[0112] 其中,上述第二界面可以用于验证用户的生物特征信息。

[0113] 可选的,本发明实施例中,上述验证用户的生物特征信息可以为验证用户的指纹特征信息、验证用户的面部特征信息、验证用户的虹膜特征信息、验证用户的掌纹特征信息、验证用户的手形特征信息,以及验证用户的语音特征信息等中的任意一种、两种以及两种以上的组合。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0114] 可选的,本发明实施例中,上述第三输入可以为长按终端设备主界面中的第一图标、双击终端设备主界面中的第一图标或者下拉终端设备主界面中的第一图标。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0115] S209、终端设备获取用户的生物特征信息。

[0116] 可选的,本发明实施例中,上述用户的生物特征信息包括以下至少一项:指纹特征信息、面部特征信息、虹膜特征信息、掌纹特征信息、手形特征信息,以及语音特征信息。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0117] S210、终端设备比较该用户的生物特征信息和预设的生物特征信息。

[0118] 可选的,本发明实施例中,预设的生物特征信息可以为以下至少一项:指纹特征信息、面部特征信息、虹膜特征信息、掌纹特征信息、手形特征信息,以及语音特征信息。具体可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。

[0119] 本发明实施例中,以面部特征信息为例,终端设备获取用户的面部特征信息之后,

终端设备可以比较用户的面部特征信息和预设的面部特征信息,如果用户的面部特征信息符合预设的面部特征信息,即终端设备对用户的面部特征信息验证成功,那么终端设备可以继续执行下述的S211;如果用户的面部特征信息不符合预设的面部特征信息,即终端设备对用户的面部特征信息验证失败,那么终端设备可以返回继续执行上述的S201。

[0120] S211、在用户的生物特征信息验证成功之后,将第一图标的状态切换为第三状态。

[0121] 其中,在第一图标处于第三状态下,终端设备可以不响应删除第一图标的输入。

[0122] 可选的,本发明实施例中,上述处于第三状态下的第一图标的显示效果可以与上述处于第一状态下的第一图标的显示效果类似,具体可以参见上述实施例中对处于第一状态下的第一图标的显示效果的相关描述,此处不再赘述。

[0123] 可选的,本发明实施例中,上述S211中,终端设备将第一图标的状态切换为第三状态的方法具体可以为:终端设备将第一应用程序的程序名称从第一名单移动到第二名单中,该第二名单可以为终端设备不响应删除应用程序的名单,即该第二名单中的各个对象均为禁止终端设备删除的对象。在第一应用程序的程序名称移动到第二名单之后,终端设备根据上述第二名单中的第一应用程序的程序名称,将第一应用程序的第一图标的状态切换为第三状态。

[0124] 本发明实施例中,当用户需要移动上述第一图标时,终端设备首先验证用户的生物特征信息,并在验证用户的生物特征信息成功后,将第一图标的状态切换为第三状态,并且,在第三状态下,终端设备可以解除不响应移动第一图标的输入,但仍然不响应删除第一图标的输入。从而能够增加终端设备在使用时的可操作性。

[0125] 如图9所示,本发明实施例提供一种终端设备900,该终端设备900可以包括检测模块901和执行模块902。检测模块901,用于检测终端设备中的应用程序;执行模块902,用于在检测模块901检测到终端设备中的第一应用程序满足第一条件的情况下,将第一图标的状态切换为第一状态。其中,第一图标用于指示第一应用程序;在第一图标处于第一状态下,终端设备不响应移动第一图标的输入和删除第一图标的输入;第一条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。

[0126] 可选的,本发明实施例中,结合图9,如图10所示,终端设备900还包括显示模块903。其中显示模块903,用于以目标显示效果更新显示第一图标。其中,目标显示效果用于指示第一图标处于第一状态。

[0127] 或者,结合图9,如图11所示,终端设备900还包括控制模块904,其中控制模块904,用于控制第一图标移动到目标区域。其中,目标区域中包括至少一个图标,第一图标处于第一状态。

[0128] 可选的,如图10所示,终端设备900还包括显示模块903。显示模块903,用于在执行模块902将第一图标的状态切换为第一状态之后,在第一界面显示第一图标。其中,第一界面包括至少一个图标。执行模块902,还用于响应于接收到的用户对第二图标的第二输入,将第二图标的状态切换为第二状态。其中,第二图标可以为至少一个图标中处于第一状态的一个图标。其中,在第二图标处于第二状态下,终端设备可以响应移动第二图标的输入和

删除第二图标的输入。

[0129] 可选的,如图10所示,终端设备900还包括显示模块903。显示模块903,用于响应于接收到的用户对第一图标的第三输入,显示第二界面。其中,第二界面可以用于验证用户的生物特征信息。执行模块902,还用于在用户的生物特征信息验证成功之后,将第一图标的状态切换为第三状态。其中,在第一图标处于第三状态下,终端设备可以不响应删除第一图标的输入。

[0130] 本发明实施例提供的终端设备能够实现上述应用程序图标控制方法实施例中终端设备执行的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,此处不再赘述。

[0131] 本发明实施例提供的终端设备,当终端设备检测到终端设备中的某个应用程序(例如上述的第一应用程序)满足第一条条件时,终端设备可以将用于指示该应用程序的图标(即该应用程序的图标)的状态切换到第一状态,终端设备可以不响应移动该应用程序的图标的输入和删除该应用程序的图标的输入。本发明实施例中,由于当应用程序的图标处于第一状态时,终端设备无法执行移动该应用程序的图标的操作和删除该应用程序的图标的操作,因此可以避免终端设备对该应用程序的图标执行误操作,从而避免终端设备对该应用程序执行误操作,进而能够提高终端设备的可靠性。

[0132] 图12为实现本发明各个实施例的一种终端设备的硬件结构示意图。如图12所示,该终端设备100包括但不限于:射频单元101、网络模块102、音频输出单元103、输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图12中示出的终端设备结构并不构成对终端设备的限定,终端设备可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,终端设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0133] 其中,处理器110,用于检测终端设备中的应用程序;并在终端设备中的第一应用程序满足第一条条件的情况下,将第一图标的状态切换为第一状态,第一图标用于指示第一应用程序。其中,在第一图标处于第一状态下,终端设备不响应移动第一图标的输入和删除第一图标的输入;第一条条件包括以下至少一项:应用程序的使用频率大于或等于第一频率阈值,应用程序的缓存数据大于或等于缓存阈值,下载应用程序的历史下载次数大于或等于次数阈值,应用程序的应用类型为目标类型,以及检测到用户的第一输入,第一输入为将应用程序的图标拖动到锁定任务栏的输入。

[0134] 本发明实施例提供的终端设备,当终端设备检测到终端设备中的某个应用程序(例如上述的第一应用程序)满足第一条条件时,终端设备可以将用于指示该应用程序的图标(即该应用程序的图标)的状态切换到第一状态,从而终端设备可以不响应移动该应用程序的图标的输入和删除该应用程序的图标的输入。本发明实施例中,由于当应用程序的图标处于第一状态时,终端设备无法执行移动该应用程序的图标的操作和删除该应用程序的图标的操作,因此可以避免终端设备对该应用程序的图标执行误操作,从而避免终端设备对该应用程序执行误操作,进而能够提高终端设备的可靠性。

[0135] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合

器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0136] 终端设备通过网络模块102为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0137] 音频输出单元103可以将射频单元101或网络模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与终端设备100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0138] 输入单元104用于接收音频或视频信号。输入单元104可以包括图形处理器(graphics processing unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或网络模块102进行发送。麦克风1042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。

[0139] 终端设备100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在终端设备100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端设备姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器105还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0140] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(liquid crystal display,LCD)、有机发光二极管(organic light-emitting diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0141] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作)。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0142] 进一步的,触控面板1071可覆盖在显示面板1061上,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触

摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图12中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现终端设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现终端设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0143] 接口单元108为外部装置与终端设备100连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端设备100内的一个或多个元件或者可以用于在终端设备100和外部装置之间传输数据。

[0144] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0145] 处理器110是终端设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行终端设备的各种功能和处理数据,从而对终端设备进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0146] 终端设备100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),可选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0147] 另外,终端设备100包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0148] 可选的,本发明实施例还提供一种终端设备,包括处理器110,存储器109,存储在存储器109上并可在处理器110上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器110执行时实现上述应用程序图标控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0149] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述应用程序图标控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0150] 其中,该计算机可读存储介质可以包括只读存储器(read-only memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0151] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0152] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0153] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

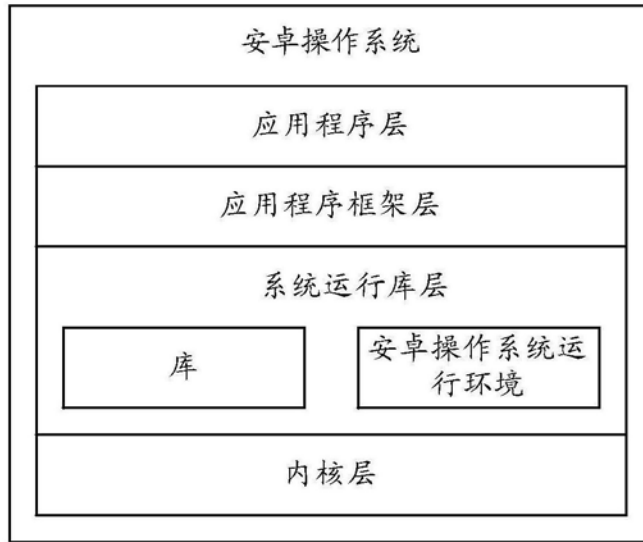


图1

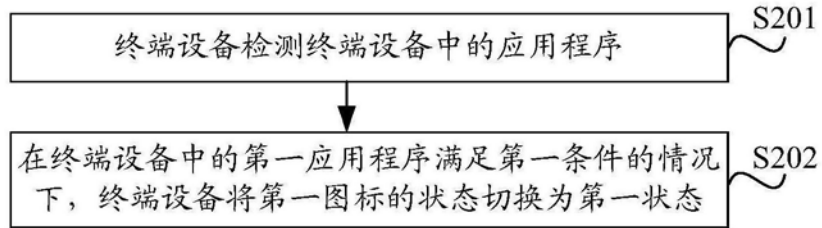


图2

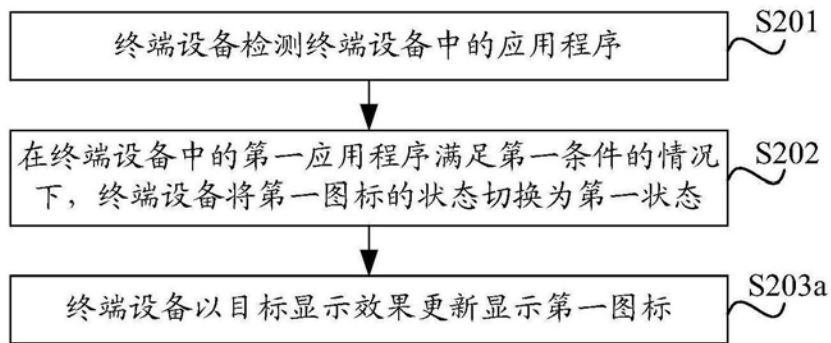


图3

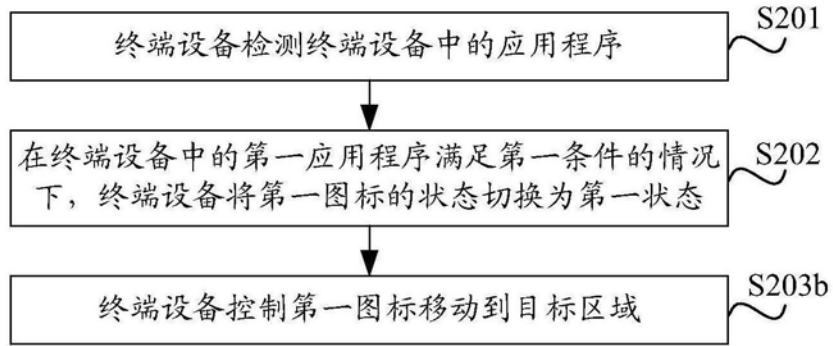


图4

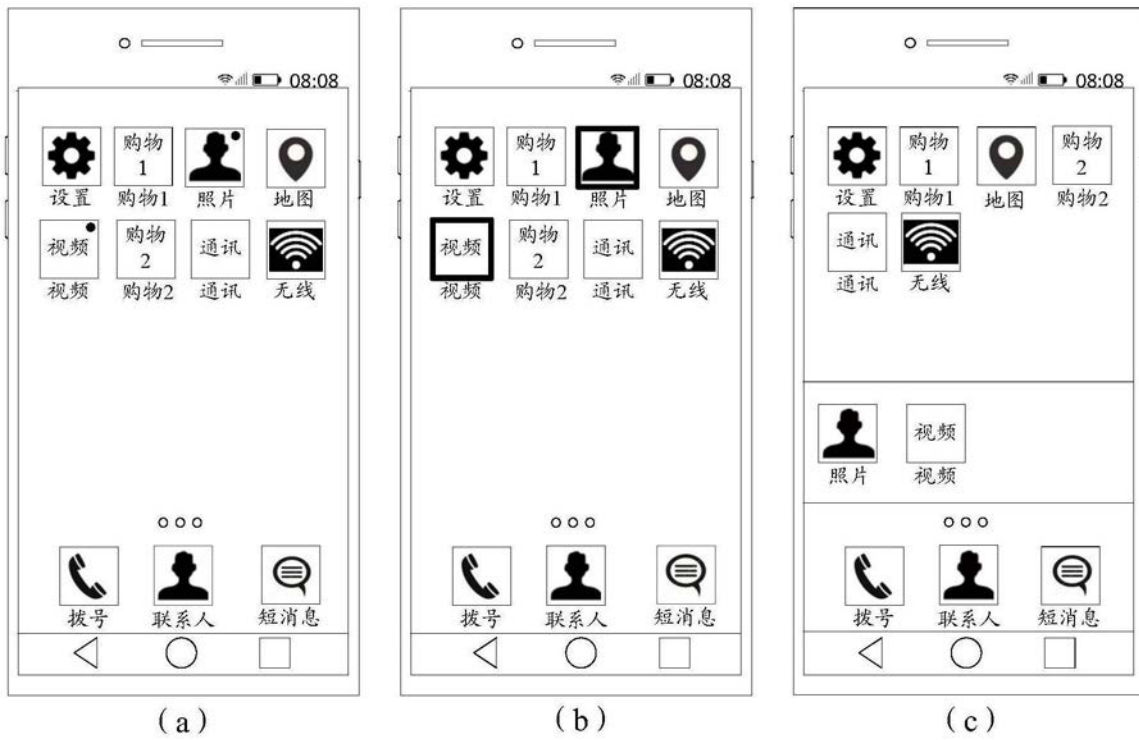


图5

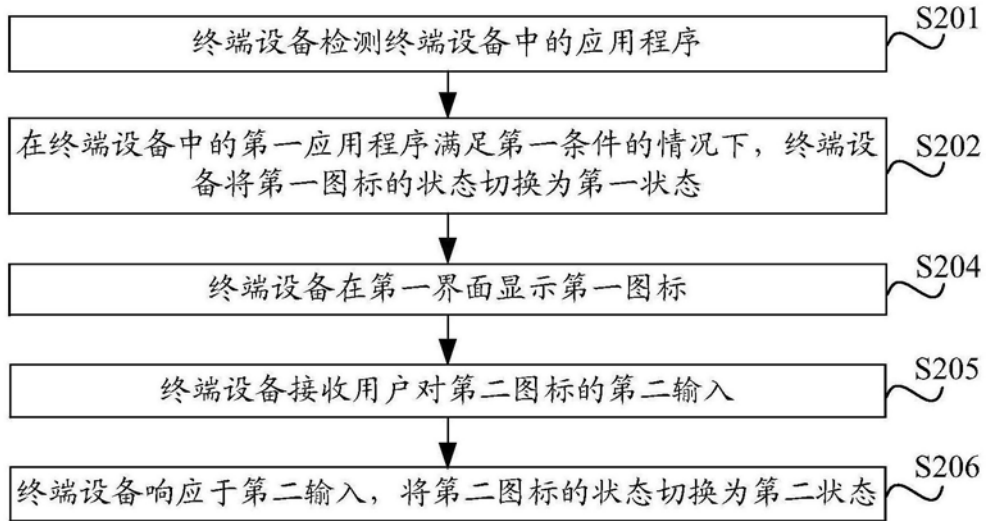


图6

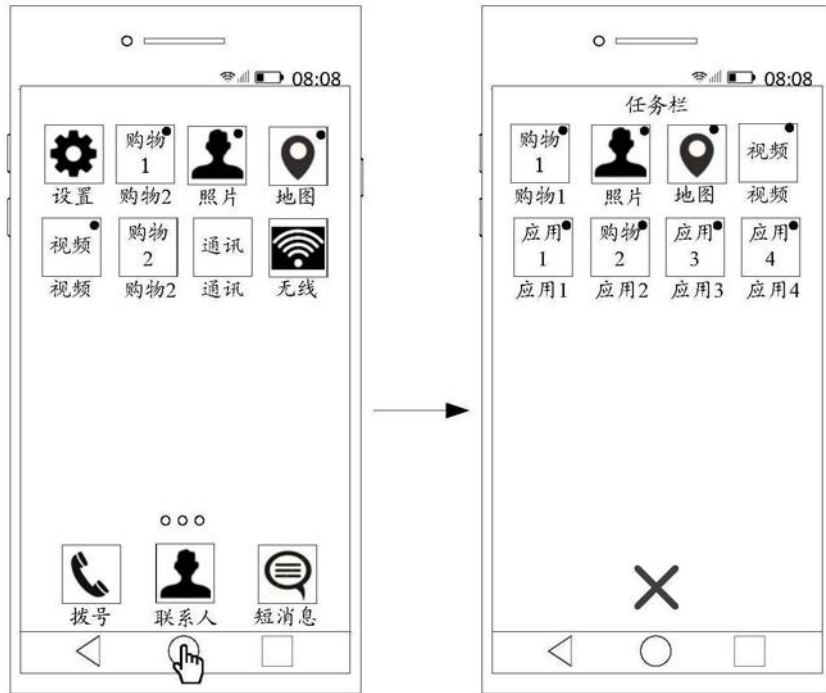


图7

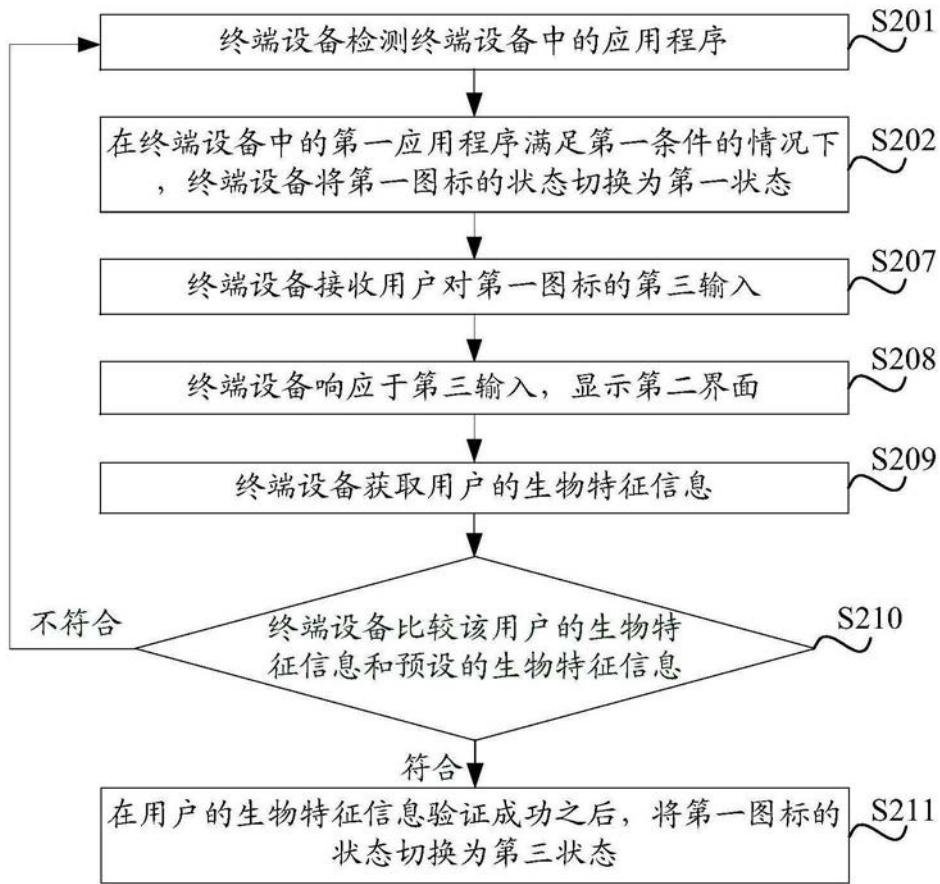


图8

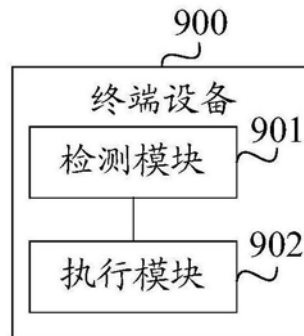


图9

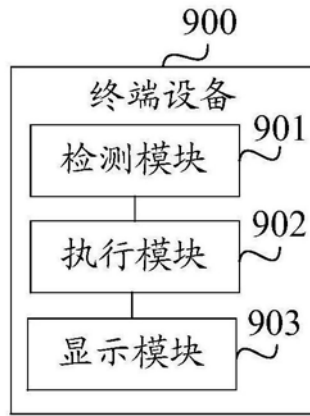


图10

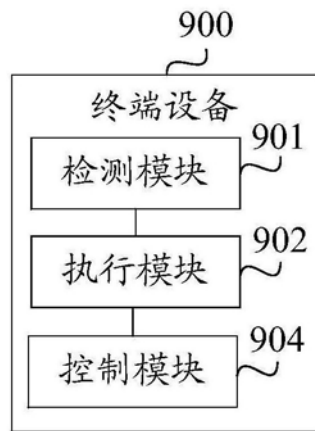


图11

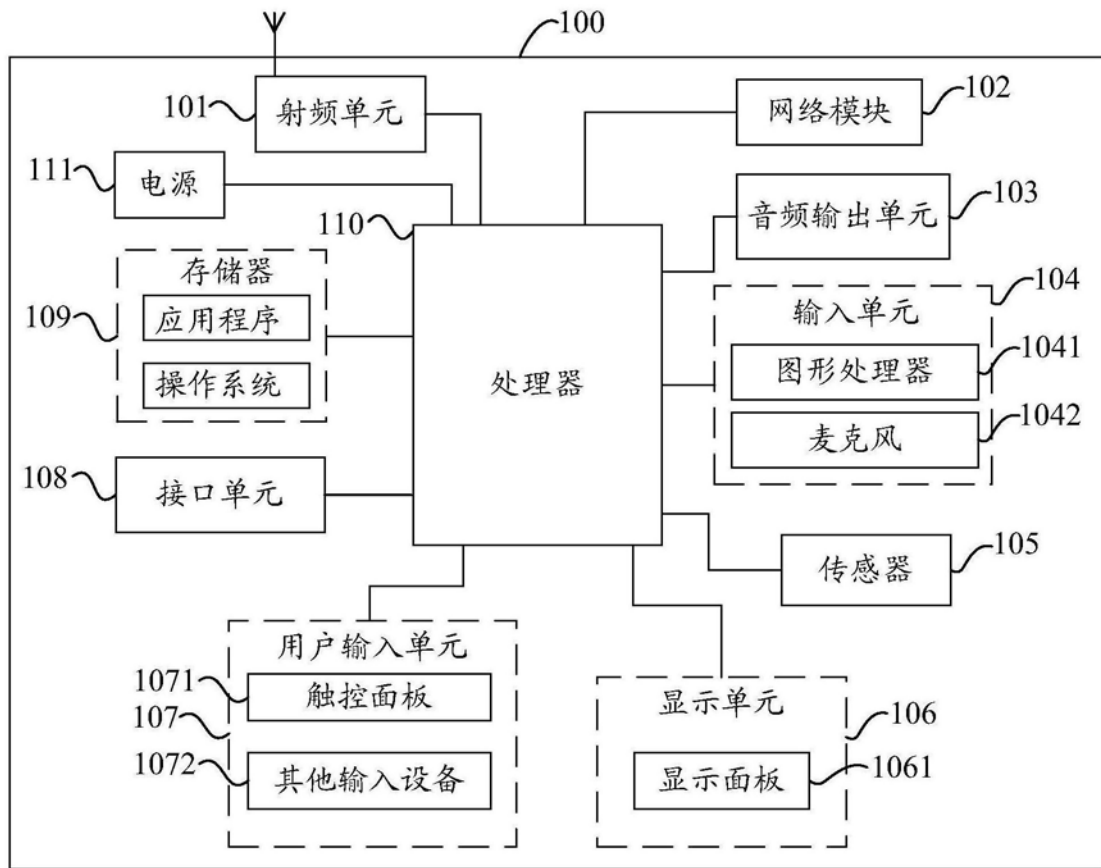


图12