



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105607905 B

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201510955167.8

(22)申请日 2015.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105607905 A

(43)申请公布日 2016.05.25

(73)专利权人 北京金山安全软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区小营西路33号
二层东区

(72)发明人 周艺博

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.
G06F 9/451(2018.01)

(56)对比文件

- CN 103530220 A, 2014.01.22,
- CN 103530220 A, 2014.01.22,
- CN 103235688 A, 2013.08.07,
- CN 102929652 A, 2013.02.13,
- CN 104750381 A, 2015.07.01,
- CN 103246427 A, 2013.08.14,
- CN 104967721 A, 2015.10.07,

审查员 杨潇

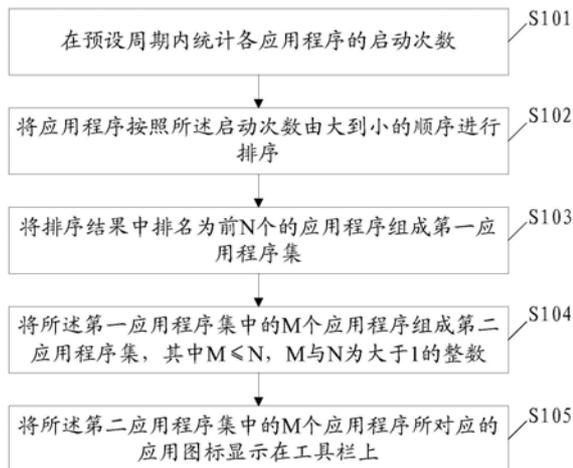
权利要求书3页 说明书17页 附图5页

(54)发明名称

一种工具栏上应用图标的显示方法、装置及电子设备

(57)摘要

本发明实施例公开了一种工具栏上应用图标的显示方法、装置及电子设备。该方法包括：在预设周期内统计各应用程序的启动次数；将所述各应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序；将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集；将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集，其中 $M \leq N$ ，M与N为大于1的整数；将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。采用本发明实施例，能够在工具栏上个性化关联用户常用的应用程序，提高了工具栏与用户的交互程度，满足了用户的使用需求。



1. 一种工具栏上应用图标的显示方法,其特征在于,包括:
 - 在预设周期内统计各应用程序的启动次数;
 - 将所述各应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序;
 - 将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集;所述N根据排序后相邻应用程序的启动次数的相差值小于预设阈值的应用程序的个数确定;
 - 将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数;
 - 将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上;
 - 所述将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,包括:
 - 获取正在运行的应用程序;
 - 将所述正在运行的应用程序组成第三应用程序集;
 - 判断所述第一应用程序集与所述第三应用程序集是否存在交集;
 - 若存在交集,则确定交集内的应用程序组成所述第二应用程序集,其中,所述第二应用程序集中包括M个应用程序。
2. 如权利要求1所述方法,其特征在于,所述在预设周期内统计各应用程序的启动次数之前还包括:
 - 监测进程管理器中的所述各应用程序的启动进程;
 - 当监测到所述各应用程序的启动进程后,记录所述各应用程序对应的应用图标及应用标识。
3. 如权利要求2所述方法,其特征在于,所述将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后还包括:
 - 当检测到用户对所述工具栏上显示的一个应用图标的触控操作时,获取所述应用图标对应的应用标识;
 - 在系统中查找到与所述应用标识对应的应用程序;
 - 开启所述应用程序。
4. 如权利要求1所述方法,其特征在于,所述将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后还包括:
 - 当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复;
 - 若判断的结果为是,则显示提示回复信息,所述提示回复信息用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。
5. 如权利要求4所述方法,其特征在于,所述判断是否能够在工具栏上对所述推送消息进行回复包括:
 - 判断获取到的所述推送消息的发送者的标识信息以及针对所述推送消息的回复方式信息是否有效;
 - 若判断的结果为是,则确定能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。
6. 如权利要求5所述方法,其特征在于,所述判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复之前还包括:
 - 当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,检测所述工具栏是

否被展开显示；

若所述工具栏未被展开显示，则显示提示展开信息，所述提示展开信息用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。

7. 如权利要求6所述方法，其特征在于，所述显示提示展开信息之后还包括：

当检测到用户对所述工具栏的展开操作时，在所述工具栏上显示所述推送消息；

其中，所述显示提示回复信息包括：

在所述推送消息的显示区域内显示回复按钮，所述回复按钮用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

8. 一种工具栏上应用图标的显示装置，其特征在于，包括：

统计模块，用于在预设周期内统计各应用程序的启动次数；

排序模块，用于将所述各应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序；

第一组成模块，用于将所述排序模块的排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集；所述N根据排序后相邻应用程序的启动次数的相差值小于预设阈值的应用程序的个数确定；

第二组成模块，用于将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集，其中 $M \leq N$ ，M与N为大于1的整数；

图标显示模块，用于将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上；

所述第二组成模块包括：

程序获取单元，用于获取正在运行的应用程序；

组成单元，用于将所述正在运行的应用程序组成第三应用程序集；

交集判断单元，用于判断所述第一应用程序集与所述第三应用程序集是否存在交集；

交集确定单元，用于当所述交集判断单元判断出存在交集，则确定交集内的应用程序组成所述第二应用程序集，其中，所述第二应用程序集中包括M个应用程序。

9. 如权利要求8所述装置，其特征在于，还包括：

监测模块，用于所述统计模块在预设周期内统计各应用程序的启动次数之前，监测进程管理器中的所述各应用程序的启动进程；

记录模块，用于当所述监测模块监测到所述各应用程序的启动进程后，记录所述各应用程序对应的应用图标及应用标识。

10. 如权利要求9所述装置，其特征在于，还包括：

标识获取模块，用于所述图标显示模块将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后，当检测到用户对所述工具栏上显示的一个应用图标的触控操作时，获取所述应用图标对应的应用标识；

查找模块，用于在系统中查找到与所述应用标识对应的应用程序；

开启模块，用于开启所述应用程序。

11. 如权利要求8所述装置，其特征在于，还包括：

回复判断模块，用于所述图标显示模块将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后，当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时，判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复；

回复显示模块,用于当所述回复判断模块判断的结果为是,则显示提示回复信息,所述提示回复信息用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

12.如权利要求11所述装置其特征在于,所述回复判断模块包括:

回复判断单元,用于判断获取到的所述推送消息的发送者的标识信息以及针对所述推送消息的回复方式信息是否有效;

交集确定单元,用于当所述回复判断单元判断的结果为是,则确定能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

13.如权利要求12所述装置,其特征在于,还包括:

检测模块,用于在所述回复判断模块判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复之前,当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,检测所述工具栏是否被展开显示;

展开显示模块,用于若所述检测模块检测到所述工具栏未被展开显示,则显示提示展开信息,所述提示展开信息用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。

14.如权利要求13所述装置,其特征在于,还包括:

推送显示模块,用于当检测到用户对所述工具栏的展开操作时,在所述工具栏上显示所述推送消息;

其中,所述回复显示模块还用于:

在所述推送消息的显示区域内显示回复按钮,所述回复按钮用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

15.一种电子设备,其特征在于,包括用户接口、存储器及处理器,其中,所述存储器中存储一组程序代码,且所述处理器调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行以下操作:

在预设周期内统计各应用程序的启动次数;

将所述各应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序;

将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集;所述N根据排序后相邻应用程序的启动次数的相差值小于预设阈值的应用程序的个数确定;

将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数;

将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上;

所述将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,包括:

获取正在运行的应用程序;

将所述正在运行的应用程序组成第三应用程序集;

判断所述第一应用程序集与所述第三应用程序集是否存在交集;

若存在交集,则确定交集内的应用程序组成所述第二应用程序集,其中,所述第二应用程序集中包括M个应用程序。

一种工具栏上应用图标的显示方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域,尤其涉及一种工具栏上应用图标的显示方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 随着互联网的发展,用户终端等电子设备成为了用户在生活中不可或缺的一部分,如用户可通过用户终端进行上网缴费,购物,观看视频等。并可在用户终端的显示界面上显示工具栏。目前,用户终端除支持默认系统的工具栏、通知栏之外,还可支持第三方工具栏应用程序的运行,随着第三方工具栏应用程序的功能逐渐丰富,用户可在工具栏上调整终端播放音量、显示亮度,或开启网络等,工具栏还可显示其他用户下载或系统默认配置的应用程序。然而,当前用户终端中的应用程序众多,工具栏所显示的应用程序可能并非用户常用应用程序或用户希望显示的应用程序,由此,工具栏所显示的应用程序被用户使用的频率低,从而导致工具栏与用户的交互程度低,无法满足用户的使用需求。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供了一种工具栏上应用图标的显示方法、装置及电子设备。可以解决工具栏与用户的交互程度低,无法满足用户的使用需求的技术问题。采用本发明实施例,能够在工具栏上个性化关联用户常用的应用程序,提高了工具栏与用户的交互程度,满足了用户的使用需求。

[0004] 本发明的实施例第一方面提供了一种工具栏上应用图标的显示方法,该方法可包括:

[0005] 在预设周期内统计各应用程序的启动次数;

[0006] 将所述各应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序;

[0007] 将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集;

[0008] 将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数;

[0009] 将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。

[0010] 作为可选的实施例,所述将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,包括:

[0011] 获取正在运行的应用程序;

[0012] 将所述正在运行的应用程序组成第三应用程序集;

[0013] 判断所述第一应用程序集与所述第三应用程序集是否存在交集;

[0014] 若存在交集,则确定交集内的应用程序组成所述第二应用程序集,其中,所述第二应用程序集中包括M个应用程序。

[0015] 作为可选的实施例,所述在预设周期内统计各应用程序的启动次数之前还包括:

[0016] 监测进程管理器中的所述各应用程序的启动进程;

[0017] 当监测到所述各应用程序的启动进程后,记录所述各应用程序对应的应用图标及应用标识。

[0018] 作为可选的实施例,所述将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后还包括:

[0019] 当检测到用户对所述工具栏上显示的一个应用图标的触控操作时,获取所述应用图标对应的应用标识;

[0020] 在系统中查找到与所述应用标识对应的应用程序;

[0021] 开启所述应用程序。

[0022] 作为可选的实施例,所述将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上还包括:

[0023] 当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复;

[0024] 若判断的结果为是,则显示提示回复信息,所述提示回复信息用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0025] 作为可选的实施例,所述判断是否能够在工具栏上对所述推送消息进行回复包括:

[0026] 判断获取到的所述推送消息的发送者的标识信息以及针对所述推送消息的回复方式信息是否有效;

[0027] 若判断的结果为是,则确定能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0028] 作为可选的实施例,所述判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复之前还包括:

[0029] 当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,检测所述工具栏是否被展开显示;

[0030] 若所述工具栏未被展开显示,则显示提示展开信息,所述提示展开信息用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。

[0031] 作为可选的实施例,所述显示提示展开信息之后还包括:

[0032] 当检测到用户对所述工具栏的展开操作时,在所述工具栏上显示所述推送消息;

[0033] 其中,所述显示提示回复信息包括:

[0034] 在所述推送消息的显示区域内显示回复按钮,所述回复按钮用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0035] 本发明的实施例第二方面提供了一种工具栏上应用图标的显示装置,该装置可包括:

[0036] 统计模块,用于在预设周期内统计各应用程序的启动次数;

[0037] 排序模块,用于将所述各应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序;

[0038] 第一组成模块,用于将所述排序模块的排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集;

[0039] 第二组成模块,用于将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数;

[0040] 图标显示模块,用于将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标

显示在工具栏上。

[0041] 作为可选的实施例,所述第二组成模块包括:

[0042] 程序获取单元,用于获取正在运行的应用程序;

[0043] 组成单元,用于将所述正在运行的应用程序组成第三应用程序集;

[0044] 交集判断单元,用于判断所述第一应用程序集与所述第三应用程序集是否存在交集;

[0045] 交集确定单元,用于当所述交集判断单元判断出存在交集,则确定交集内的应用程序组成所述第二应用程序集,其中,所述第二应用程序集中包括M个应用程序。

[0046] 作为可选的实施例,还包括:

[0047] 监测模块,用于所述统计模块在预设周期内统计各应用程序的启动次数之前,监测进程管理器中的所述各应用程序的启动进程;

[0048] 记录模块,用于当所述监测模块监测到所述各应用程序的启动进程后,记录所述各应用程序对应的应用图标及应用标识。

[0049] 作为可选的实施例,还包括:

[0050] 标识获取模块,用于所述图标显示模块将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后,当检测到用户对所述工具栏上显示的一个应用图标的触控操作时,获取所述应用图标对应的应用标识;

[0051] 查找模块,用于在系统中查找到与所述应用标识对应的应用程序;

[0052] 开启模块,用于开启所述应用程序。

[0053] 作为可选的实施例,还包括:

[0054] 回复判断模块,用于所述图标显示模块将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后,当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复;

[0055] 回复显示模块,用于当所述回复判断模块判断的结果为是,则显示提示回复信息,所述提示回复信息用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0056] 作为可选的实施例,所述回复判断模块包括:

[0057] 回复判断单元,用于判断获取到的所述推送消息的发送者的标识信息以及针对所述推送消息的回复方式信息是否有效;

[0058] 交集确定单元,用于当所述回复判断单元判断的结果为是,则确定能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0059] 作为可选的实施例,还包括:

[0060] 检测模块,用于在所述回复判断模块判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复之前,当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,检测所述工具栏是否被展开显示;

[0061] 展开显示模块,用于若所述检测模块检测到所述工具栏未被展开显示,则显示提示展开信息,所述提示展开信息用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。

[0062] 作为可选的实施例,还包括:

[0063] 推送显示模块,用于当检测到用户对所述工具栏的展开操作时,在所述工具栏上显示所述推送消息;

[0064] 其中,所述回复显示模块还用于:

[0065] 在所述推送消息的显示区域内显示回复按钮,所述回复按钮用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0066] 本发明的实施例第三方面提供了一种电子设备,该电子设备可包括用户接口、存储器及处理器,其中,所述存储器中存储一组程序代码,且所述处理器调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行以下操作:

[0067] 在预设周期内统计各应用程序的启动次数;

[0068] 将所述各应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序;

[0069] 将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集;

[0070] 将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数;

[0071] 将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。

[0072] 本发明的实施例第四方面提供了一种存储介质,其中,该存储介质用于存储应用程序,所述应用程序用于在运行时执行本发明实施例所述的一种工具栏上应用图标的显示方法。

[0073] 本发明的实施例第五方面提供了一种应用程序,其中,该应用程序用于在运行时执行本发明实施例所述的一种工具栏上应用图标的显示方法。

[0074] 本发明实施例中,通过在预设周期内统计系统中各应用程序的启动次数,可对统计的应用程序按照启动次数的大小进行排序,从而可获取到在排序结果中启动次数大的N个应用程序组成第一应用程序集,从而可在第一应用程序集中选择M个应用程序,将选择出的M个应用程序组成第二应用程序集,并将第二应用程序集中的M个应用程序对应的应用图标显示在工具栏上能够在工具栏上个性化关联用户常用的应用程序,提高了工具栏与用户的交互程度,满足了用户的使用需求。

附图说明

[0075] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0076] 图1是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示方法的一实施例的流程图;

[0077] 图2是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示方法的另一实施例的流程图;

[0078] 图3是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示方法的又一实施例的流程图;

[0079] 图4是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示装置的一实施例的结构示意图;

[0080] 图5是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示装置的另一实施例的结构示意图;

[0081] 图6是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示装置的又一实施例的结构示意图;

[0082] 图7是本发明中的一种电子设备的一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0083] 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。

[0084] 下面参考附图对本发明的实施例进行描述。其中,本发明实施例所述装置或终端或电子设备包括配置有Android、IOS、WINDOWS等操作系统,并能够安装第三方工具栏软件的用户设备,如手机、平板电脑、笔记本、穿戴式设备等。

[0085] 参见图1,图1为本发明中的一种工具栏上应用图标显示方法的一实施例的流程图。该方法可由对应装置或电子设备实现。该方法可包括以下步骤。

[0086] 步骤S101,在预设周期内统计各应用程序的启动次数。

[0087] 在一个实施例中,电子设备可在预设周期内统计系统中的各应用程序的启动次数,从而通过统计的应用程序的启动次数,确定用户常用的应用程序。具体的,可监测应用程序的启动进程,当监测到应用程序的启动进程后,可获取到该应用程序的安装包名,并记录该安装包名,由于不同的应用程序安装包名不同,因此安装包名可作为应用程序的标识,通过在预设周期内统计该安装包名被记录的次数,即可统计到系统中应用程序的启动次数。举例说明,当电子设备安装为Android操作系统时,可通过ActivityManager监测应用程序的启动进程,从而可获取应用程序的应用标识,如安装包名等。可选的,还可在监测到应用程序的启动进程时,获取应用程序对应的应用图标。

[0088] 步骤S102,将应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序。

[0089] 在一个实施例中,当统计到各应用程序的启动次数后,可将系统中的全部应用程序或部分应用程序按照启动次数由大到小的顺序进行排序。其中,可对部分应用程序进行排序,如可提供用户对应用程序的选取范围,或统计用户最近开启的应用程序,将用户选取的应用程序或统计到的最近开启的应用程序作为部分应用程序进行排序,其中,可按照启动次数由大到小的顺序对应用程序进行排序,从而排名最前的应用程序即为所统计的启动次数最多的应用程序。当进行排序的应用程序多时,若通过由大到小的顺序进行排列,则电子设备在读取该排序结果中启动次数多的应用程序时,可将排序按照顺序进行读取。当然,对应用程序按照由小到大的顺序进行排序也在本发明实施例的保护范围之内。

[0090] 步骤S103,将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集。

[0091] 在一个实施例中,可对应用程序进行排序的排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集。具体的,可根据工具栏上能够最多显示的应用程序对应的应用图标的个数确定N,或通过判断排序中各应用程序的启动次数的相差值,若相邻的两个应用程序的启动次数值相差较大,如前5个应用程序的启动次数值相差在预设阈值内,如5次内,而排名第5与第6的应用程序的启动次数值相差大于预设阈值,如5次,则确定N的值为5。从而可将排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集进行单独存储。可在预设周期内,对应用程序根据启动次数更新上述排序结果,从而第一应用程序集中的应用程序也会不同,实现了在工具栏上可动态调整所显示的应用程序。

[0092] 步骤S104,将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数。

[0093] 步骤S105,将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。

[0094] 在一个实施例中,可从第一应用程序集中选取出M个应用程序组成第二应用程序集,其中,第二应用程序集可作为显示在工具栏上的应用程序集,将第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。其中,本发明实施例所描述的工具栏包括应用在用户终端等电子设备的锁屏界面的锁屏工具栏或应用在电子设备的显示桌面的全局工具栏。当工具栏为全局工具栏时,通过在工具栏上显示用户常用的应用程序对应的应用图标,可使用户在众多的应用图标中选取到需要操作的应用程序。当然,工具栏上除了显示应用程序外,还可显示其他功能图标,如开启或关闭网络、终端配置的LED灯等。其中,工具栏在锁屏界面或桌面的边缘显示为展开或未展开状态,可根据用户的手势操作,如滑动操作等,控制工具栏进行展开显示或最小化显示。具体的,可提示用户选取第一应用程序集中的应用程序对应的应用图标,根据用户的选取操作选取出M个应用图标组成显示在工具栏上的第二应用程序集进行显示,还可通过获取正在运行的应用程序组成第三应用程序集,通过第一应用程序集与第二应用程序集的交集确定第二应用程序集中的M个应用图标。

[0095] 本发明实施例中,通过在预设周期内统计系统中各应用程序的启动次数,可对统计的应用程序按照启动次数的大小进行排序,从而可获取到在排序结果中启动次数大的N个应用程序组成第一应用程序集,从而可在第一应用程序集中选择M个应用程序,将选择出的M个应用程序组成第二应用程序集,并将第二应用程序集中的M个应用程序对应的应用图标显示在工具栏上能够在工具栏上个性化关联用户常用的应用程序,提高了工具栏与用户的交互程度,满足了用户的使用需求。

[0096] 参见图2,图2为本发明中的一种工具栏上应用图标的显示方法的另一实施例的流程图。该方法可由对应装置或电子设备实现。该方法可包括以下步骤。

[0097] 步骤S201,监测进程管理器中的各应用程序的启动进程。

[0098] 在一个实施例中,可首先监测进程管理器中各应用程序的启动进程。举例说明,若当电子设备或相关装置安装了Android系统,可通过Activitymanager 来监测各应用程序的启动进程。

[0099] 步骤S202,当监测到所述各应用程序的启动进程后,记录所述各应用程序对应的应用图标及应用标识。

[0100] 在一个实施例中,当监测到应用程序的启动进程后,可获取该应用程序对应的应用图标及应用标识,如应用程序的安装包名等,并可将该应用图标记录至待显示图标库中,从而当选取出需要在工具栏显示的应用程序对应的应用图标时,可从带显示图标库中直接提取与该应用程序对应的应用图标。可选的,还可通过监测到应用程序的启动进程,获取并记录应用程序的安装包名,从而可通过统计安装包名在预设周期内的出现次数,确定应用程序的启动次数。

[0101] 步骤S203,在预设周期内统计所述各应用程序的启动次数。

[0102] 在一个实施例中,通过对应用程序的启动进程的监测,可记录每一次启动进程,可在预设周期内统计各应用程序的启动次数。可选的,可通过统计在预设周期内每次启动进程对应的安装包名的出现次数,即可代表该安装包名对应的应用程序的启动次数。其中,预设周期可为1天,也可为1周等。该预设周期可由用户设定,也可为系统默认值,接受用户修

改。其中,当在不同的周期统计到的各应用程序的启动次数不同时,可改变应用程序的排序,从而工具栏可实现动态调整显示应用程序对应的应用图标。

[0103] 步骤S204,将应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序。

[0104] 在一个实施例中,当统计到各应用程序的启动次数后,可将系统中的全部应用程序或部分应用程序按照启动次数由大到小的顺序进行排序。其中,可对部分应用程序进行排序,如可提供用户对应用程序的选取范围,或统计用户最近开启的应用程序,将用户选取的应用程序或统计到的最近开启的应用程序作为部分应用程序进行排序,其中,可按照启动次数由大到小的顺序对应用程序进行排序,从而排名最前的应用程序即为所统计的启动次数最多的应用程序。当进行排序的应用程序多时,若通过由大到小的顺序进行排列,则电子设备在读取该排序结果中启动次数多的应用程序时,可将排序按照顺序进行读取。当然,对应用程序按照由小到大的顺序进行排序也在本发明实施例的保护范围之内。

[0105] 步骤S205,将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集。

[0106] 在一个实施例中,可对应用程序进行排序的排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集。具体的,可根据工具栏上能够最多显示的应用程序对应的应用图标的个数确定N,或通过判断排序中各应用程序的启动次数的相差值,若相邻的两个应用程序的启动次数值相差较大,如前5个应用程序的启动次数值相差在预设阈值内,如5次内,而排名第5与第6的应用程序的启动次数值相差大于预设阈值,如5次,则确定N的值为5。从而可将排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集进行单独存储。

[0107] 步骤S206,获取正在运行的应用程序。

[0108] 步骤S207,将所述正在运行的应用程序组成第三应用程序集。

[0109] 在一个实施例中,当获取到第一应用程序集时,可通过获取正在运行的应用程序,将正在运行的应用程序组成第三应用程序集。其中,正在运行的应用程序包括在前台即接收用户的指令执行操作的应用程序,也可为后台运行的应用程序。

[0110] 步骤S208,判断所述第一应用程序集与所述第三应用程序集是否存在交集。

[0111] 在一个实施例中,通过判断第一应用程序集与第三应用程序集是否存在交集,即第一应用程序集与第三应用程序集是否存在相同的应用程序。若存在,则可优先显示交集中的应用程序对应的应用图标。表明所显示的应用程序既为用户常用的应用程序,又为当前运行的应用程序,进一步提升了用户对上述应用程序的操作,增强了用户体验。

[0112] 步骤S209,若存在交集,则确定交集内的应用程序组成第二应用程序集,其中,所述第二应用程序集中包括M个应用程序。

[0113] 在一个实施例中,若判断出第一应用程序集与第二应用程序集存在交集,则可将交集中的应用程序组成第二应用程序集,而交集中的应用程序的数量为 M,即第二应用程序集中包括M个应用程序。且 $M \leq N$ 。若判断出不存在交集,则可通过用户选取或全部显示的方式,将第一应用程序集中的应用程序对应的应用图标显示在工具栏上。

[0114] 步骤S210,将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。

[0115] 在一个实施例中,可将第二应用程序集作为在工具栏上显示的应用程序集,即在工具栏上显示第二应用程序集中的M个应用程序对应的应用图标。 $M \leq N$ 。其中,本发明实施例所描述的工具栏包括应用在电子设备的锁屏界面的锁屏工具栏或应用在电子设备的显

示桌面的全局工具栏。当工具栏为全局工具栏时,通过在工具栏上显示用户常用的应用程序对应的应用图标,可使用户在众多的应用图标中选取到需要操作的应用程序。当然,工具栏上除了显示应用程序外,还可显示其他功能图标,如开启或关闭网络、终端配置的LED灯等。其中,工具栏在锁屏界面或桌面的边缘显示为展开或未展开状态,可根据用户的手势操作,如滑动操作等,控制工具栏进行展开显示或最小化显示。

[0116] 步骤S211,当检测到用户对所述工具栏上显示的一个应用图标的触控操作时,获取所述应用图标对应的应用标识。

[0117] 在一个实施例中,当在工具栏上显示第二应用程序集的M个应用程序对应的应用图标后,可检测用户对工具栏的触控操作。若检测到用户对工具栏上显示的一个应用图标的触控操作后,可获取该应用图标对应的应用标识。具体的,在步骤S201中记录了应用程序的应用图标及对应的应用标识,则可将其一并记录,当通过检测用户的触控操作的触控位置,可确定触控位置上的应用图标,从而可根据该应用图标,获取到对应的应用标识,如应用程序的安装包名等。

[0118] 步骤S212,在系统中查找到与所述应用标识对应的应用程序。

[0119] 在一个实施例中,当获取到应用标识后,可通过应用标识查找系统中与其对应的应用程序。

[0120] 步骤S213,开启所述应用程序。

[0121] 在一个实施例中,可开启所查找到的应用程序,即完成用户通过触控操作在工具栏上能够开启应用程序的过程。当工具栏为锁屏工具栏时,用户通过对工具栏执行触控操作,可在电子设备锁屏的状态下对应用程序进行开启,或查看消息等,省略了锁屏的步骤,提高了开启应用程序的效率。

[0122] 本发明实施例中,通过在预设周期内统计系统中各应用程序的启动次数,可对统计的应用程序按照启动次数的大小进行排序,从而可获取到在排序结果中启动次数大的N个应用程序组成第一应用程序集,从而可在第一应用程序集中选择M个应用程序,将选择出的M个应用程序组成第二应用程序集,并将第二应用程序集中的M个应用程序对应的应用图标显示在工具栏上能够在工具栏上个性化关联用户常用的应用程序,提高了工具栏与用户的交互程度,满足了用户的使用需求。

[0123] 参见图3,图3是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示方法的又一实施例的流程图。在通过上述实施例实现在工具栏上显示M个应用程序对应的应用图标后,可通过本实施例进一步接收所述M个应用程序的推送消息。具体可参见该方法的以下步骤。

[0124] 步骤S301,当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,检测所述工具栏是否被展开显示。

[0125] 在一个实施例中,当在工具栏上显示M个应用程序对应的应用图标后,可通过系统获取所显示的应用程序的推送消息。如社交通信应用中其他联系人发送的消息,也可为应用从后台发送的推广消息等。当获取到应用程序的推送消息时,可检测该工具栏是否被展开显示。其中,工具栏可作为透明悬浮窗将窗口最小化显示在电子设备的屏幕边缘,也可通过用户的手势操作,工作栏显示为展开状态,当显示为展开状态时,则可显示应用程序的应用图标,或其他开关图标等。

[0126] 步骤S302,若所述工具栏未被展开显示,则显示提示展开信息,所述提示展开信息

用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。

[0127] 在一个实施例中,若检测到工具栏未被展开显示,表明显示工具栏的透明悬浮窗处于窗口最小化阶段,则可显示提示展开信息,该提示展开信息用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。具体的,可通过在最小化窗口显示区域设置提示标识,用于提示用户展开工具栏以查看推送消息,如可在最小化显示区域设置闪烁的红点提示,也可通过语音提示等。

[0128] 步骤S303,当检测到用户对所述工具栏的展开操作时,在所述工具栏上显示所述推送消息。

[0129] 在一个实施例中,当检测到用户对工具栏的展开操作时,可在工具栏上显示该推送消息。其中,可在推送消息对应的应用程序的应用图标的显示位置显示该推送消息,表明该推送消息由该应用程序获取。也可在工具栏上的通知框内显示该推送消息,并且在显示该推送消息的同时,显示发送该推送消息的应用程序对应的应用图标,表明该推送消息由该应用程序获取。

[0130] 步骤S304,判断是否能够在工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0131] 在一个实施例中,当获取到该推送消息后,电子设备可进一步判断用户是否能够在工具栏上对该推送消息进行回复。具体的,可通过判断获取到的所述推送消息的发送者的标识信息以及针对所述推送消息的回复方式信息是否有效,可选的,可通过判断是否获取到推送消息的发送者的标识信息以及针对该推送消息的回复方式信息,或通过判断获取到的上述信息是否有效,如当获取到的回复方式信息对应的数据值为空时,则表明不能够在推送消息上对用户进行回复。其中,回复方式可包括语音回复方式,文字数据回复方式等多种方式。

[0132] 步骤S305,若判断的结果为是,则显示提示回复信息,所述提示回复信息用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0133] 在一个实施例中,当判断出用户能够在工具栏上对推送消息进行回复时,可在推送消息的显示区域显示“回复”按钮,用以表明该推送消息可在工具栏上进行回复。也可通过其它方式提示用户可对其进行回复,如提示用户通过预设的手势操作即可完成对该推送消息的快捷回复。举例说明,当在工具栏上显示推送消息后,可提示用户向左滑删除该提示消息,向右滑对该推送消息进行快捷回复,从而无需用户开启对应的应用程序,切换界面等操作,即可完成推送消息的回复操作,进一步增强了用户体验,并使回复更加快捷。进一步的,当检测到用户对应的回复指令时,则可在工具栏上显示输入框以提供给用户进行信息输入,也可检测用户的语音输入,并可通过与该推送消息发送者的对应接口,将用户输入的回复信息反馈给推送消息发送者。

[0134] 采用本发明实施例,当在工具栏上能够显示应用程序对应的应用图标后,可进一步接收应用程序的推送消息,并可判断该应用程序的推送消息是否能够进行快捷回复,若能够进行快捷回复,则用户通过工具栏即可完成对应用程序的推送消息的回复,进一步增强了用户体验,并使回复更加快捷。

[0135] 参见图4,图4是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示装置的一实施例的结构示意图。其中,该装置可为电子设备,也可为独立装置嵌入用户设备中。该装置可包括:统计模块401、排序模块402、第一组成模块403、第二组成模块404、图标显示模块405。

[0136] 其中,统计模块401,用于在预设周期内统计各应用程序的启动次数。

[0137] 在一个实施例中,统计模块401可在预设周期内统计系统中的各应用程序的启动次数,从而通过统计的应用程序的启动次数,确定用户常用的应用程序。具体的,可监测应用程序的启动进程,当监测到应用程序的启动进程后,可获取到该应用程序的安装包名,并记录该安装包名,由于不同的应用程序安装包名不同,因此安装包名可作为应用程序的标识,通过在预设周期内统计该安装包名被记录的次数,即可统计到系统中应用程序的启动次数。举例说明,当电子设备安装为Android操作系统时,可通过ActivityManager监测应用程序的启动进程,从而可获取应用程序的应用标识,如安装包名等。可选的,还可在监测到应用程序的启动进程时,获取应用程序对应的应用图标。

[0138] 排序模块402,用于将应用程序按照所述统计模块401统计的启动次数由大到小的顺序进行排序。

[0139] 在一个实施例中,当统计模块401统计到各应用程序的启动次数后,排序模块402可将系统中的全部应用程序或部分应用程序按照启动次数由大到小的顺序进行排序。其中,可对部分应用程序进行排序,如可提供用户对应用程序的选取范围,或统计用户最近开启的应用程序,将用户选取的应用程序或统计到的最近开启的应用程序作为部分应用程序进行排序,其中,可按照启动次数由大到小的顺序对应用程序进行排序,从而排名最前的应用程序即为所统计的启动次数最多的应用程序。当进行排序的应用程序多时,若通过由大到小的顺序进行排列,则电子设备在读取该排序结果中启动次数多的应用程序时,可将排序按照顺序进行读取。当然,对应用程序按照由小到大的顺序进行排序也在本发明实施例的保护范围之内。

[0140] 第一组成模块403,用于将所述排序模块402的排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集。

[0141] 在一个实施例中,第一组成模块403可将对应用程序进行排序的排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集。具体的,可根据工具栏上能够最多显示的应用程序对应的应用图标的个数确定N,或通过判断排序中各应用程序的启动次数的相差值,若相邻的两个应用程序的启动次数值相差较大,如前5个应用程序的启动次数值相差在预设阈值内,如5次内,而排名第5与第6的应用程序的启动次数值相差大于预设阈值,如5次,则确定N的值为5。从而可将排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集进行单独存储。可在预设周期内,对应用程序根据启动次数更新上述排序结果,从而第一应用程序集中的应用程序也会不同,实现了在工具栏上可动态调整所显示的应用程序。

[0142] 第二组成模块404,用于将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数。

[0143] 图标显示模块405,用于将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。

[0144] 在一个实施例中,第二组成模块404可从第一应用程序集中选取出M个应用程序组成第二应用程序集,其中,第二应用程序集可作为显示在工具栏上的应用程序集,图标显示模块405将第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。其中,本发明实施例所描述的工具栏包括应用在电子设备的锁屏界面的锁屏工具栏或应用在电子设备的显示桌面的全局工具栏。当工具栏为全局工具栏时,通过在工具栏上显示用户常用

的应用程序对应的应用图标,可使用户在众多的应用图标中选取到需要操作的应用程序。当然,工具栏上除了显示应用程序外,还可显示其他功能图标,如开启或关闭网络、终端配置的LED灯等。其中,工具栏在锁屏界面或桌面的边缘显示为展开或未展开状态,可根据用户的手势操作,如滑动操作等,控制工具栏进行展开显示或最小化显示。具体的,可提示用户选取第一应用程序集中的应用程序对应的应用图标,根据用户的选取操作选取出M个应用图标组成显示在工具栏上的第二应用程序集进行显示,还可通过获取正在运行的应用程序组成第三应用程序集,通过第一应用程序集与第二应用程序集的交集确定第二应用程序集中的M个应用图标。

[0145] 本发明实施例中,通过在预设周期内统计系统中各应用程序的启动次数,可对统计的应用程序按照启动次数的大小进行排序,从而可获取到在排序结果中启动次数大的N个应用程序组成第一应用程序集,从而可在第一应用程序集中选择M个应用程序,将选择出的M个应用程序组成第二应用程序集,并将第二应用程序集中的M个应用程序对应的应用图标显示在工具栏上能够在工具栏上个性化关联用户常用的应用程序,提高了工具栏与用户的交互程度,满足了用户的使用需求。

[0146] 参见图5,图5是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示装置的另一实施例的结构示意图。其中,该装置可为电子设备,也可为独立装置嵌入用户设备中。该装置可包括:监测模块501、记录模块502、统计模块503、排序模块504、第一组成模块505、第二组成模块506、图标显示模块507、标识获取模块508、查找模块509、开启模块510。

[0147] 其中,监测模块501,用于监测进程管理器中的各应用程序的启动进程。

[0148] 在一个实施例中,监测模块501可监测进程管理器中各应用程序的启动进程。举例说明,若当电子设备或相关装置安装了Android系统,可通过 Activitymanager来监测各应用程序的启动进程。

[0149] 记录模块502,用于当所述监测模块501监测到所述各应用程序的启动进程后,记录所述各应用程序对应的应用图标及应用标识。

[0150] 在一个实施例中,当监测模块501监测到应用程序的启动进程后,记录模块502可获取该应用程序对应的应用图标及应用标识,如应用程序的安装包名等,并可将该应用图标记录至待显示图标库中,从而当选取出需要在工具栏显示的应用程序对应的应用图标时,可从带显示图标库中直接提取与该应用程序对应的应用图标。可选的,还可通过监测到应用程序的启动进程,获取并记录应用程序的安装包名,从而可通过统计安装包名在预设周期内的出现次数,确定应用程序的启动次数。

[0151] 统计模块503,用于在预设周期内统计所述各应用程序的启动次数。

[0152] 在一个实施例中,通过对应用程序的启动进程的监测,可记录每一次启动进程,统计模块503可在预设周期内统计各应用程序的启动次数。可选的,可通过统计在预设周期内每次启动进程对应的安装包名的出现次数,即可代表该安装包名对应的应用程序的启动次数。其中,预设周期可为1天,也可为1周等。该预设周期可由用户设定,也可为系统默认值,接受用户修改。其中,当在不同的周期统计到的各应用程序的启动次数不同时,可改变应用程序的排序,从而工具栏可实现动态调整显示应用程序对应的应用图标。

[0153] 排序模块504,用于将应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序。

[0154] 在一个实施例中,当统计模块503统计到各应用程序的启动次数后,排序模块504

可将系统中的全部应用程序或部分应用程序按照启动次数由大到小的顺序进行排序。其中,可仅对部分应用程序进行排序,如可提供用户对应用程序的选取范围,或统计用户最近开启的应用程序,将用户选取的应用程序或统计到的最近开启的应用程序作为部分应用程序进行排序,其中,可按照启动次数由大到小的顺序对应用程序进行排序,从而排名最前的应用程序即为所统计的启动次数最多的应用程序。当进行排序的应用程序多时,若通过由大到小的顺序进行排列,则电子设备在读取该排序结果中启动次数多的应用程序时,可将排序按照顺序进行读取。当然,对应用程序按照由小到大的顺序进行排序也在本发明实施例的保护范围之内。

[0155] 第一组成模块505,用于将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集。

[0156] 在一个实施例中,第一组成模块505可将对应应用程序进行排序的排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集。具体的,可根据工具栏上能够最多显示的应用程序对应的应用图标个数确定N,或通过判断排序中各应用程序的启动次数的相差值,若相邻的两个应用程序的启动次数值相差较大,如前5个应用程序的启动次数值相差在预设阈值内,如5次内,而排名第5与第6的应用程序的启动次数值相差大于预设阈值,如5次,则确定N的值为5。从而可将排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集进行单独存储。

[0157] 第二组成模块506,用于将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数。

[0158] 本发明实施例中,第二组成模块506包括以下单元:

[0159] 程序获取单元,用于获取正在运行的应用程序。

[0160] 组成单元,用于将所述正在运行的应用程序组成第三应用程序集。

[0161] 在一个实施例中,当第一组成模块组成第一应用程序集时,程序获取单元获取正在运行的应用程序,组成单元将正在运行的应用程序组成第三应用程序集。其中,正在运行的应用程序包括在前台即接收用户的指令执行操作的应用程序,也可为后台运行的应用程序。

[0162] 交集判断单元,用于判断所述第一应用程序集与所述第三应用程序集是否存在交集。

[0163] 在一个实施例中,交集判断单元判断第一应用程序集与第三应用程序集是否存在交集,即第一应用程序集与第三应用程序集是否存在相同的应用程序。若存在,则可优先显示交集中的应用程序对应的应用图标。表明所显示的应用程序既为用户常用的应用程序,又为当前运行的应用程序,进一步提升了用户对上述应用程序的操作,增强了用户体验。

[0164] 交集确定单元,用于当所述交集判断单元判断出存在交集,则确定交集内的应用程序组成所述第二应用程序集,其中,所述第二应用程序集中包括M个应用程序。

[0165] 在一个实施例中,若交集判断单元判断出第一应用程序集与第二应用程序集存在交集,则交集确定单元可将交集中的应用程序组成第二应用程序集,而交集中的应用程序的数量为M,即第二应用程序集中包括M个应用程序。且 $M \leq N$ 。若判断出不存在交集,则可通过用户选取或全部显示的方式,将第一应用程序集中的应用程序对应的应用图标显示在工具栏上。

[0166] 图标显示模块507,用于将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图

标显示在工具栏上。

[0167] 在一个实施例中,图标显示模块507可将第二应用程序集作为在工具栏上显示的应用程序集,即在工具栏上显示第二应用程序集中的M个应用程序对应的应用图标。 $M \leq N$ 。其中,本发明实施例所描述的工具栏包括应用在电子设备的锁屏界面的锁屏工具栏或应用在电子设备的显示桌面的全局工具栏。当工具栏为全局工具栏时,通过在工具栏上显示用户常用的应用程序对应的应用图标,可使用户在众多的应用图标中选取到需要操作的应用程序。当然,工具栏上除了显示应用程序外,还可显示其他功能图标,如开启或关闭网络、终端配置的LED灯等。其中,工具栏在锁屏界面或桌面的边缘显示为展开或未展开状态,可根据用户的手势操作,如滑动操作等,控制工具栏进行展开显示或最小化显示。

[0168] 标识获取模块508,用于当检测到用户对所述工具栏上显示的一个应用图标的触控操作时,获取所述应用图标对应的应用标识。

[0169] 在一个实施例中,当图标显示模块507在工具栏上显示第二应用程序集的M个应用程序对应的应用图标后,可检测用户对工具栏的触控操作。若检测到用户对工具栏上显示的一个应用图标的触控操作后,标识获取模块508可获取该应用图标对应的应用标识。具体的,记录模块502中记录了应用程序的应用图标及对应的应用标识,则可将其一并记录,当通过检测用户的触控操作的触控位置,可确定触控位置上的应用图标,从而可根据该应用图标,获取到对应的应用标识,如应用程序的安装包名等。

[0170] 查找模块509,用于在系统中查找到与所述应用标识对应的应用程序。

[0171] 在一个实施例中,当标识获取模块508获取到应用标识后,查找模块509可通过应用标识查找系统中与其对应的应用程序。

[0172] 开启模块510,用于开启所述应用程序。

[0173] 在一个实施例中,开启模块510可开启所查找到的应用程序,即完成用户通过触控操作在工具栏上能够开启应用程序的过程。当工具栏为锁屏工具栏时,用户通过对工具栏执行触控操作,可在电子设备锁屏的状态下对应用程序进行开启,或查看消息等,省略了锁屏的步骤,提高了开启应用程序的效率。

[0174] 本发明实施例中,通过在预设周期内统计系统中各应用程序的启动次数,可对统计的应用程序按照启动次数的大小进行排序,从而可获取到在排序结果中启动次数大的N个应用程序组成第一应用程序集,从而可在第一应用程序集中选择M个应用程序,将选择出的M个应用程序组成第二应用程序集,并将第二应用程序集中的M个应用程序对应的应用图标显示在工具栏上能够在工具栏上个性化关联用户常用的应用程序,提高了工具栏与用户的交互程度,满足了用户的使用需求。

[0175] 参见图6,图5是本发明中的一种工具栏上应用图标的显示装置的又一实施例的结构示意图。其中,该装置可为电子设备,也可为独立装置嵌入用户设备中。在通过上述实施例中描述的模块实现在工具栏上显示M个应用程序对应的应用图标后,可通过本实施例中描述的模块进一步接收所述M个应用程序的推送消息。具体的,该装置还可包括:检测模块601、展开显示模块602、推送显示模块603、回复判断模块604、回复显示模块605。

[0176] 其中,检测模块601,用于当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,检测所述工具栏是否被展开显示。

[0177] 在一个实施例中,当图标显示模块在工具栏上显示M个应用程序对应的应用图标

后,可通过系统获取所显示的应用程序的推送消息。如社交通信应用中其他联系人发送的消息,也可为应用从后台发送的推广消息等。当获取到应用程序的推送消息时,检测模块601可检测该工具栏是否被展开显示。其中,工具栏可作为透明悬浮窗将窗口最小化显示在电子设备的屏幕边缘,也可通过用户的手势操作,工作栏显示为展开状态,当显示为展开状态时,则可显示应用程序的应用图标,或其他开关图标等。

[0178] 展开显示模块602,用于若所述检测模块601检测到所述工具栏未被展开显示,则显示提示展开信息,所述提示展开信息用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。

[0179] 在一个实施例中,若检测模块601检测到工具栏未被展开显示,表明显示工具栏的透明悬浮窗处于窗口最小化阶段,则展开显示模块602可显示提示展开信息,该提示展开信息用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。具体的,可通过在最小化窗口显示区域设置提示标识,用于提示用户展开工具栏以查看推送消息,如可在最小化显示区域设置闪烁的红点提示,也可通过语音提示等。

[0180] 推送显示模块603,用于当检测到用户对所述工具栏的展开操作时,在所述工具栏上显示所述推送消息。

[0181] 在一个实施例中,当检测到用户对工具栏的展开操作时,推送显示模块603可在工具栏上显示该推送消息。其中,可在推送消息对应的应用程序的应用图标的显示位置显示该推送消息,表明该推送消息由该应用程序获取。也可在工具栏上的通知框内显示该推送消息,并且在显示该推送消息的同时,显示发送该推送消息的应用程序对应的应用图标,表明该推送消息由该应用程序获取。

[0182] 回复判断模块604,用于判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0183] 本发明实施例中,回复判断模块604可包括以下单元:

[0184] 回复判断单元,用于判断获取到的所述推送消息的发送者的标识信息以及针对所述推送消息的回复方式信息是否有效;

[0185] 交集确定单元,用于当所述回复判断单元判断的结果为是,则确定能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0186] 可选的,还可通过判断是否获取到上述推送消息的发送者的标识信息以及针对所述推送消息的回复方式信息,如当获取到的回复方式信息对应的数据值为空时,则表明不能够在推送消息上对用户进行回复。其中,回复方式可包括语音回复方式,文字数据回复方式等多种方式。

[0187] 作为另一种实施例,回复判断模块604还可在第获取到推送消息后,直接判断是否能够在工具栏上对该推送消息进行回复。

[0188] 回复显示模块605,用于当所述回复判断模块604判断的结果为是,则显示提示回复信息,所述提示回复信息用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0189] 在一个实施例中,当回复判断模块604判断出用户能够在工具栏上对推送消息进行回复时,回复显示模块605可在推送消息的显示区域显示“回复”按钮,用以表明该推送消息可在工具栏上进行回复。第一提示模块606也可通过其它方式提示用户可对其进行回复,如提示用户通过预设的手势操作即可完成对该推送消息的快捷回复。举例说明,当在工具栏上显示推送消息后,可提示用户向左滑删除该提示消息,向右滑对该推送消息进行快捷回复,从而无需用户开启对应的应用程序,切换界面等操作,即可完成推送消息的回复操

作,进一步增强了用户体验,并使回复更加快捷。进一步的,当检测到用户对应的回复指令时,则可在工具栏上显示输入框以提供给用户进行信息输入,也可检测用户的语音输入,并可通过与该推送消息发送者的对应接口,将用户输入的回复信息反馈给推送消息发送者。

[0190] 采用本发明实施例,当在工具栏上能够显示应用程序对应的应用图标后,可进一步接收应用程序的推送消息,并可判断该应用程序的推送消息是否能够进行快捷回复,若能够进行快捷回复,则用户通过工具栏即可完成对应用程序的推送消息的回复,进一步增强了用户体验,并使回复更加快捷。

[0191] 参见图7,是本发明中的一种电子设备的一实施例的结构示意图。该电子设备可以包括:至少一个处理器701,如CPU,至少一个用户接口703,存储器704以及至少一个通信总线702。其中,通信总线702用于实现这些组件之间的连接通信,用户接口703可以包括显示屏(Display)及键盘(Keyboard),可选的,用户接口703还可以包括标准的有线接口及无线接口,存储器704可以是高速RAM存储器,也可以是非不稳定的存储器(non-volatile memory),如至少一个磁盘存储器,可选的,存储器704还可以是至少一个位于远离前述处理器701的存储装置。其中,存储器704中存储一组程序代码,且处理器701调用存储器704中存储的程序代码,用于执行以下操作:

[0192] 在预设周期内统计各应用程序的启动次数;

[0193] 将所述各应用程序按照所述启动次数由大到小的顺序进行排序;

[0194] 将排序结果中排名为前N个的应用程序组成第一应用程序集;

[0195] 将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,其中 $M \leq N$,M与N为大于1的整数;

[0196] 将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上。

[0197] 作为可选的实施例,处理器701将所述第一应用程序集中的M个应用程序组成第二应用程序集,包括:

[0198] 获取正在运行的应用程序;

[0199] 将所述正在运行的应用程序组成第三应用程序集;

[0200] 判断所述第一应用程序集与所述第三应用程序集是否存在交集;

[0201] 若存在交集,则确定交集内的应用程序组成所述第二应用程序集,其中,所述第二应用程序集中包括M个应用程序。

[0202] 作为可选的实施例,处理器701在预设周期内统计各应用程序的启动次数之前,还调用存储器704中的程序代码用于执行以下操作:

[0203] 监测进程管理器中的所述各应用程序的启动进程;

[0204] 当监测到所述各应用程序的启动进程后,记录所述各应用程序对应的应用图标及应用标识。

[0205] 作为可选的实施例,处理器701将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后,还调用存储器704中的程序代码用于执行以下操作:

[0206] 当检测到用户对所述工具栏上显示的一个应用图标的触控操作时,获取所述应用图标对应的应用标识;

[0207] 在系统中查找到与所述应用标识对应的应用程序;

[0208] 开启所述应用程序。

[0209] 作为可选的实施例,处理器701将所述第二应用程序集中的M个应用程序所对应的应用图标显示在工具栏上之后,还调用存储器704中的程序代码用于执行以下操作:

[0210] 当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复;

[0211] 若判断的结果为是,则显示提示回复信息,所述提示回复信息用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0212] 作为可选的实施例,处理器701判断是否能够在工具栏上对所述推送消息进行回复包括:

[0213] 判断获取到的所述推送消息的发送者的标识信息以及针对所述推送消息的回复方式信息是否有效;

[0214] 若判断的结果为是,则确定能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0215] 作为可选的实施例,处理器701判断是否能够在所述工具栏上对所述推送消息进行回复之前,还调用存储器704中的程序代码用于执行以下操作:

[0216] 当获取到所述M个应用程序中的任意一个应用程序的推送消息时,检测所述工具栏是否被展开显示;

[0217] 若所述工具栏未被展开显示,则显示提示展开信息,所述提示展开信息用于提示展开所述工具栏以接收所述推送消息。

[0218] 作为可选的实施例,处理器701显示提示展开信息之后,还调用存储器704 中的程序代码用于执行以下操作:

[0219] 当检测到用户对所述工具栏的展开操作时,在所述工具栏上显示所述推送消息;

[0220] 其中,所述显示提示回复信息包括:

[0221] 在所述推送消息的显示区域内显示回复按钮,所述回复按钮用于提示在所述工具栏上对所述推送消息进行回复。

[0222] 本发明实施例中,通过在预设周期内统计系统中各应用程序的启动次数,可对统计的应用程序按照启动次数的大小进行排序,从而可获取到在排序结果中启动次数大的N个应用程序组成第一应用程序集,从而可在第一应用程序集中选择M个应用程序,将选择出的M个应用程序组成第二应用程序集,并将第二应用程序集中的M个应用程序对应的应用图标显示在工具栏上能够在工具栏上个性化关联用户常用的应用程序,提高了工具栏与用户的交互程度,满足了用户的使用需求。

[0223] 本发明实施例还公开了一种存储介质,该存储介质用于存储应用程序,该应用程序用于在运行时执行本发明实施例所述的一种工具栏上应用图标的显示方法。具体可参见图1-图3所述的实施例。

[0224] 本发明实施例还公开了一种应用程序,该应用程序用于在运行时执行本发明实施例所述的一种工具栏上应用图标的显示方法。具体可参见图1-图3所述的实施例。

[0225] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0226] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[0227] 本发明实施例终端或设备中的单元或子单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0228] 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各实施方式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。基于这样的理解,上述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,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0229] 以上所述的实施方式,并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在该技术方案的保护范围之内。

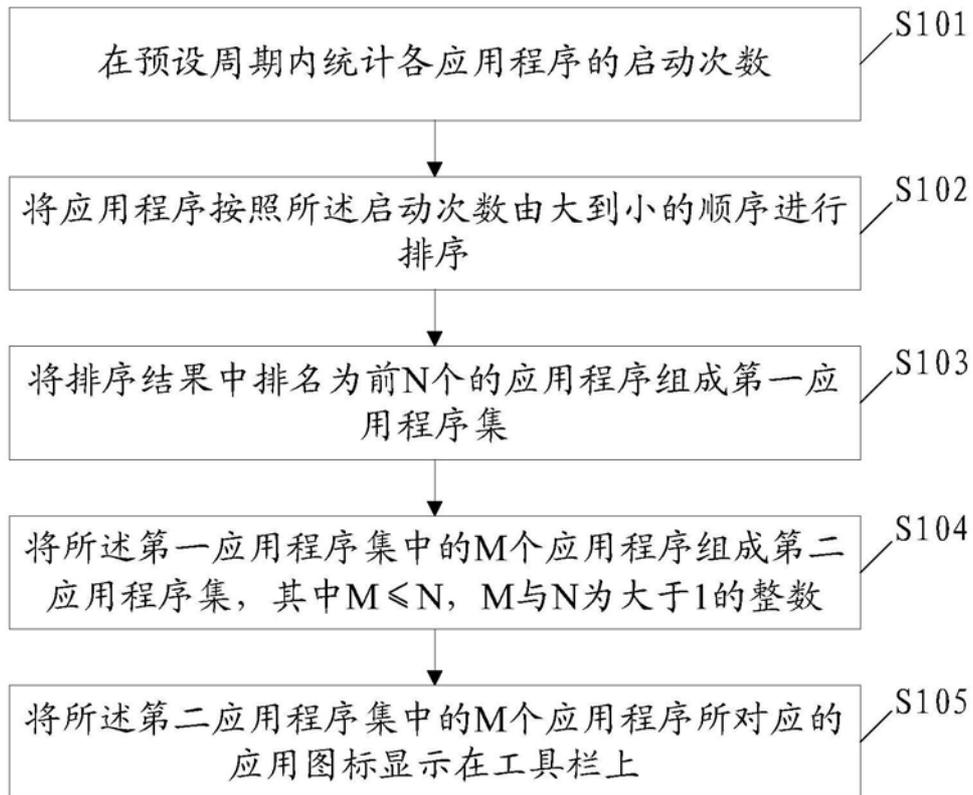


图1

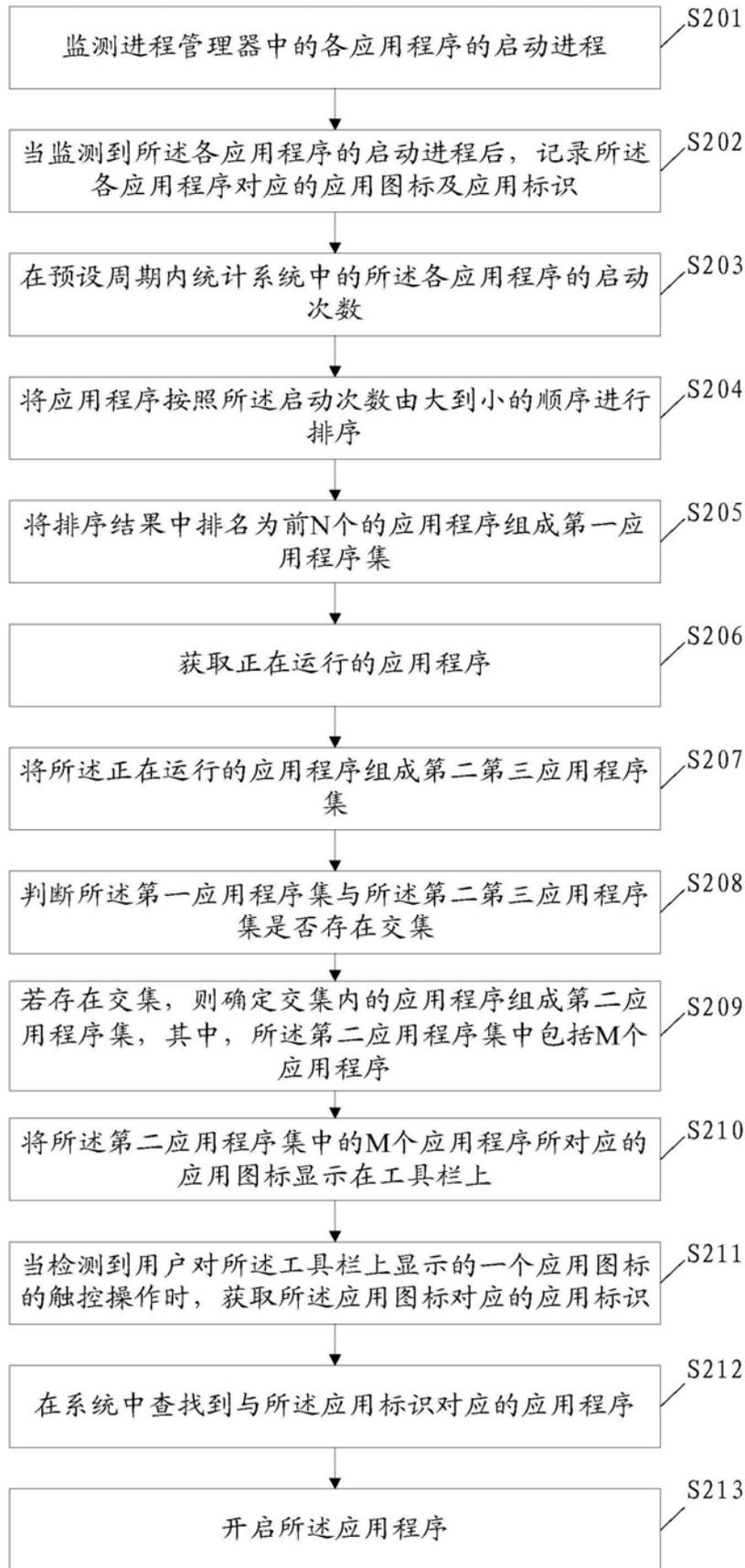


图2

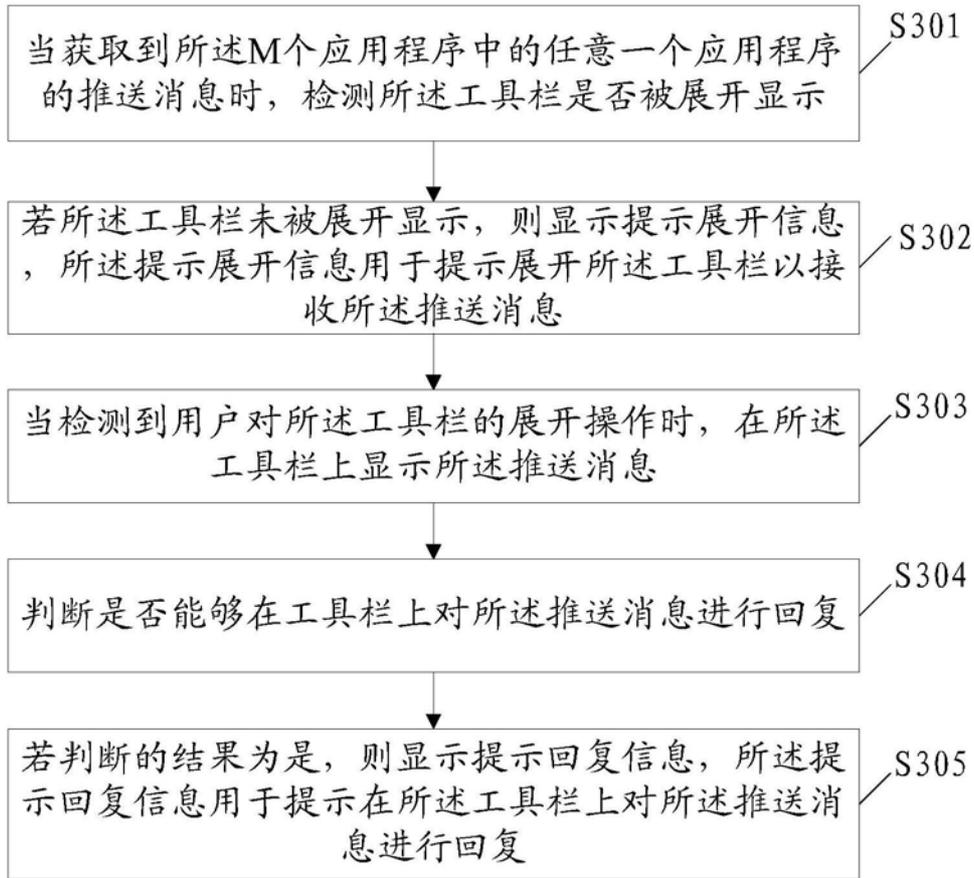


图3

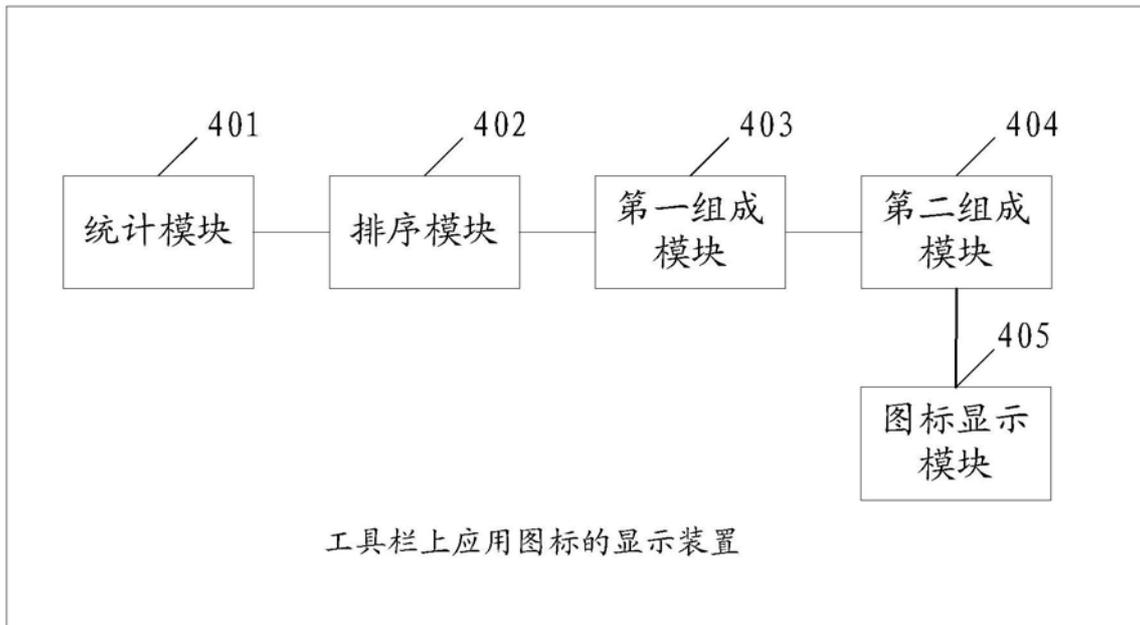


图4

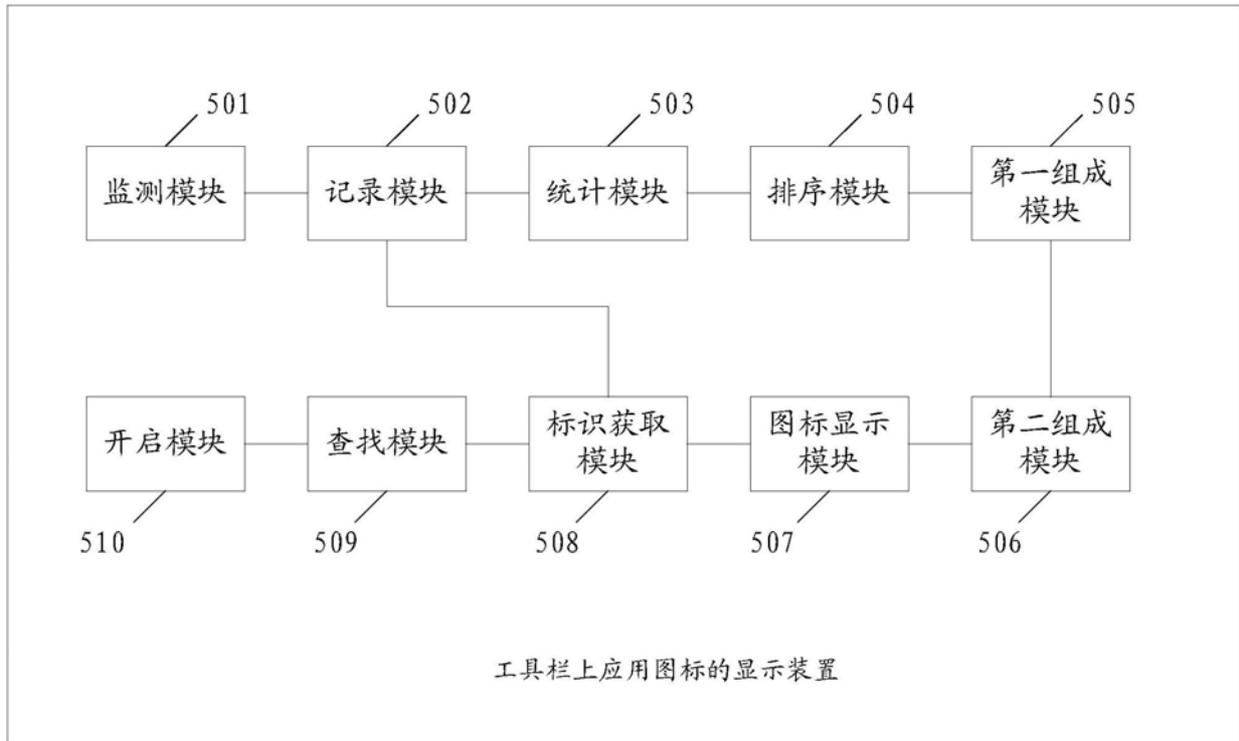


图5

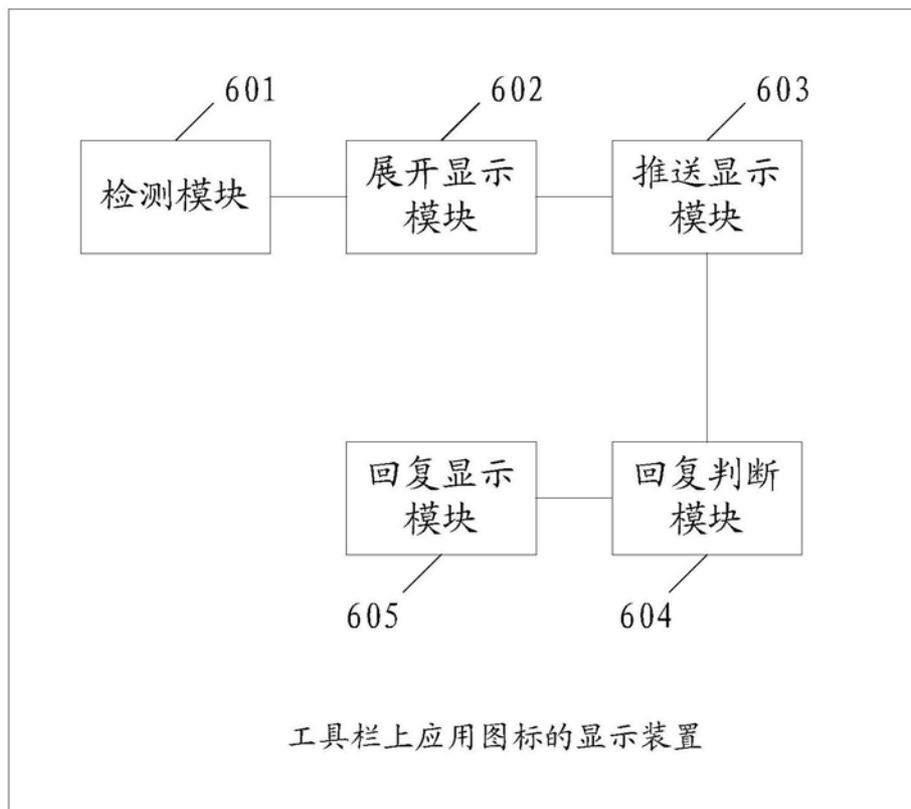


图6

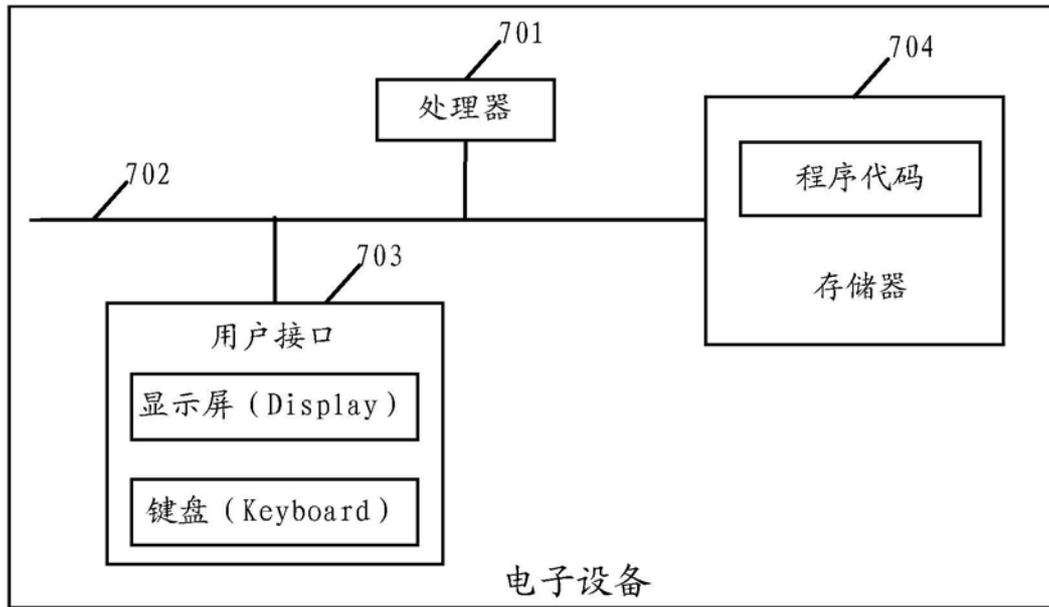


图7