



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106033307 A

(43) 申请公布日 2016. 10. 19

(21) 申请号 201510106377. X

(22) 申请日 2015. 03. 11

(71) 申请人 青岛海信移动通信技术股份有限公司

地址 266071 山东省青岛市市南区江西路 11 号

(72) 发明人 李媛媛

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G06F 3/0485(2013. 01)

G06F 3/0488(2013. 01)

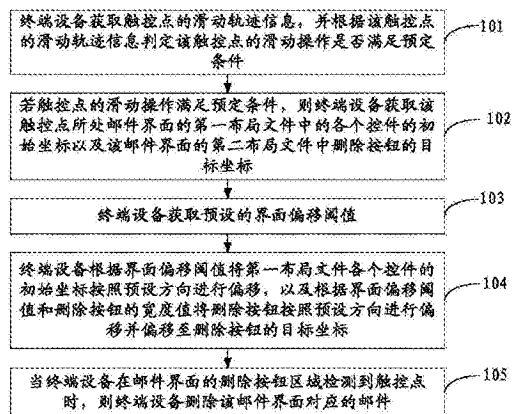
权利要求书4页 说明书15页 附图4页

(54) 发明名称

一种邮件删除方法及终端设备

(57) 摘要

本发明的实施例提供一种邮件删除方法及终端设备,涉及 Android 终端领域,解决了现有 Android 平台中邮件删除操作复杂且容易导致误操作,从而导致用户体验度较低的问题。具体方案为:获取触控点的滑动轨迹信息,若触控点的滑动操作满足预定条件,则获取触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标、第二布局文件中删除按钮的目标坐标以及预设的界面偏移阈值,根据界面偏移阈值将各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移,以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标,当在邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时则删除该邮件。本发明用于邮件删除。



1. 一种邮件删除方法,其特征在于,应用于安装有 Android 系统的终端设备,当所述终端设备检测到触控点在所述终端设备当前显示的任一邮件界面上按照预设方向滑动时,所述方法包括:

获取所述触控点的滑动轨迹信息,并根据所述触控点的滑动轨迹信息判定所述触控点的滑动操作是否满足预定条件;

若所述触控点的滑动操作满足预定条件,则获取所述触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及所述邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标;其中,所述删除按钮的目标坐标为所述删除按钮在所述邮件界面中完全显示时的坐标,所述删除按钮的目标坐标中包括所述删除按钮的宽度值;

获取预设的界面偏移阈值;

根据所述界面偏移阈值将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标;

当所述终端设备在所述邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则删除所述邮件界面对应的邮件。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,当所述终端设备在所述邮箱界面中显示任一邮件时,所述方法还包括:

获取所述任一邮件的邮件界面的第一布局文件;

根据所述任一邮件的邮件界面的第一布局文件,为所述任一邮件建立与所述第一布局文件内容相同的第二布局文件,并在所述第二布局文件中添加删除按钮的布局参数;其中,所述删除按钮的布局参数包括所述删除按钮的目标坐标以及所述删除按钮的布局信息,所述删除按钮的布局信息用于表示所述删除按钮在所述任一邮件的邮件界面中的显示位置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述根据所述界面偏移阈值将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标具体包括:

获取预配置的界面偏移阈值 H、偏移周期以及所述删除按钮的宽度值 W;其中,所述界面偏移阈值 H 为所述邮件界面每次进行偏移时的偏移量,所述偏移周期为所述邮件界面进行偏移时的时间间隔;

根据所述删除按钮的宽度值 W 和所述界面偏移阈值 H,确定所述邮件界面需要偏移的偏移次数 N;其中,所述 N 为大于等于 1 的自然数, $N = W/H$;

按照所述偏移次数 N 和所述偏移周期,根据所述界面偏移阈值 H 将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行 N 次偏移,以及根据所述界面偏移阈值 H 和所述删除按钮的宽度值 W 将所述删除按钮按照所述预设方向进行 N 次偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述按照所述偏移次数 N 和所述偏移周期,根据所述界面偏移阈值 H 将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行 N 次偏移,以及根据所述界面偏移阈值 H 和所述删除按钮的宽度值 W 将所述删除按钮按照所述预设方向进行 N 次偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标具体包括:

当所述终端设备对所述邮件界面进行第 i 次偏移时,根据界面偏移阈值 H 以及当前偏移次数 i ,计算出所述邮件界面当前的偏移量 L ;其中, $L = H * i$, $i = (1, 2, \dots, N)$;

根据所述邮件界面当前的偏移量以及所述第一布局文件各个控件的初始坐标的横向坐标得到所述第一布局文件各个控件的偏移后的坐标,以及根据所述邮件界面当前的偏移量以及所述删除按钮的宽度值计算所述删除按钮偏移后的坐标;

根据所述第一布局文件各个控件的偏移后的坐标将所述第一布局文件各个控件在所述邮件界面中显示,以及根据所述删除按钮偏移后的坐标将所述删除按钮在所述邮件界面中显示;

其中,所述第 i 次偏移为所述邮件界面进行的任意一次偏移。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述终端设备在所述删除按钮区域外的其他区域内检测到触控点时,则根据所述界面偏移阈值将所述第一布局文件各个控件偏移后的坐标按照所述预设方向的反方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮的目标坐标按照所述预设方向的反方向进行偏移,从而在实现所述邮件界面中的邮件内容整体按照所述预设方向的反方向滑动的同时隐藏所述删除按钮。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述获取所述触控点的滑动轨迹信息,并根据所述触控点的滑动轨迹信息判定所述触控点的滑动操作是否满足预定条件具体包括:

获取所述触控点的初始位置信息以及所述触控点进行滑动后的目标位置信息;

根据所述触控点的初始位置信息以及所述触控点进行滑动后的目标位置信息,获取所述触控点的横向偏移量和纵向偏移量;

当所述触控点的横向偏移量大于第一预定阈值,且所述触控点的纵向偏移量小于第二预定阈值,则表明所述触控点的滑动操作满足预定条件。

7. 一种终端设备,其特征在于,安装有 Android 系统,所述终端设备包括:

判定模块,用于当所述终端设备检测到触控点在所述终端设备当前显示的任一邮件界面上按照预设方向滑动时,获取所述触控点的滑动轨迹信息,并根据所述触控点的滑动轨迹信息判定所述触控点的滑动操作是否满足预定条件;

第一获取模块,用于若所述判定模块判定所述触控点的滑动操作满足预定条件,则获取所述触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及所述邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标;其中,所述删除按钮的目标坐标为所述删除按钮在所述邮件界面中完全显示时的坐标,所述删除按钮的目标坐标中包括所述删除按钮的宽度值;

第二获取模块,用于获取预设的界面偏移阈值;

偏移模块,用于根据所述第二获取模块获取到的所述界面偏移阈值将所述第一获取模块获取到的所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标;

删除模块,用于当所述终端设备在所述邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则删除所述邮件界面对应的邮件。

8. 根据权利要求 7 所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括:

第三获取模块,用于当所述终端设备在所述邮箱界面中显示任一邮件时,获取所述任一邮件的邮件界面的第一布局文件;

建立模块,用于根据所述第三获取模块获取到的所述任一邮件的邮件界面的第一布局文件,为所述任一邮件建立与所述第一布局文件内容相同的第二布局文件,并在所述第二布局文件中添加删除按钮的布局参数;其中,所述删除按钮的布局参数包括所述删除按钮的目标坐标以及所述删除按钮的布局信息,所述删除按钮的布局信息用于表示所述删除按钮在所述任一邮件的邮件界面中的显示位置。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的终端设备,其特征在于,所述偏移模块包括:

获取单元,用于获取预配置的界面偏移阈值 H、偏移周期以及所述删除按钮的宽度值 W;其中,所述界面偏移阈值 H 为所述邮件界面每次进行偏移时的偏移量,所述偏移周期为所述邮件界面进行偏移时的时间间隔;

确定单元,用于根据所述删除按钮的宽度值 W 和所述界面偏移阈值 H,确定所述邮件界面需要偏移的偏移次数 N;其中,所述 N 为大于等于 1 的自然数, $N = W/H$;

偏移单元,用于按照所述偏移次数 N 和所述偏移周期,根据所述界面偏移阈值 H 将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行 N 次偏移,以及根据所述界面偏移阈值 H 和所述删除按钮的宽度值 W 将所述删除按钮按照所述预设方向进行 N 次偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标。

10. 根据权利要求 9 所述的终端设备,其特征在于,所述偏移单元具体用于:

当所述终端设备对所述邮件界面进行第 i 次偏移时,根据界面偏移阈值 H 以及当前偏移次数 i,计算出所述邮件界面当前的偏移量 L;其中, $L = H * i$, $i = (1, 2, \dots, N)$;

根据所述邮件界面当前的偏移量以及所述第一布局文件各个控件的初始坐标的横向坐标得到所述第一布局文件各个控件的偏移后的坐标,以及根据所述邮件界面当前的偏移量以及所述删除按钮的宽度值计算所述删除按钮偏移后的坐标;

根据所述第一布局文件各个控件的偏移后的坐标将所述第一布局文件各个控件在所述邮件界面中显示,以及根据所述删除按钮偏移后的坐标将所述删除按钮在所述邮件界面中显示;

其中,所述第 i 次偏移为所述邮件界面进行的任意一次偏移。

11. 根据权利要求 7 所述的终端设备,其特征在于,所述删除模块还用于:

当所述终端设备在所述删除按钮区域外的其他区域内检测到触控点时,则根据所述界面偏移阈值将所述第一布局文件各个控件偏移后的坐标按照所述预设方向的反方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮的目标坐标按照所述预设方向的反方向进行偏移,从而在实现所述邮件界面中的邮件内容整体按照所述预设方向的反方向滑动的同时隐藏所述删除按钮。

12. 根据权利要求 7 所述的终端设备,其特征在于,所述判定模块具体用于:

获取所述触控点的初始位置信息以及所述触控点进行滑动后的目标位置信息;

根据所述触控点的初始位置信息以及所述触控点进行滑动后的目标位置信息,获取所述触控点的横向偏移量和纵向偏移量;

当所述触控点的横向偏移量大于第一预定阈值,且所述触控点的纵向偏移量小于第二

预定阈值,则表明所述触控点的滑动操作满足预定条件。

一种邮件删除方法及终端设备

技术领域

[0001] 本发明涉及 Android 终端领域,尤其涉及一种邮件删除方法及终端设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展以及无处不在的网络覆盖,电子邮件以其方便快捷的优点受到了人们的喜爱,已经成为一种人们沟通重要方式。但当邮箱中的邮件数量增加时,用户便需要删除一些无用的邮件,以接收新的邮件。目前,在 Android(安卓)平台中,终端设备中的电子邮件的删除往往是通过长按待删除邮件的内容,在弹出的删除菜单中进行删除操作;或者是选中待删除的邮件后点击屏幕下方的删除按钮,并在弹出的删除界面中进行确认。

[0003] 发明人发现,现有的 Android 平台中,邮件的删除方法操作都比较复杂,步骤繁多,而且在弹出的操作菜单中进行选择时,往往有多个操作选项,容易导致用户进行误操作,从而造成了用户的体验度较低的问题。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种邮件删除方法及终端设备,解决了现有 Android 平台中邮件删除方法操作复杂且容易导致误操作,从而导致用户体验度较低的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 第一方面,提供一种邮件删除方法,应用于安装有 Android 系统的终端设备,当所述终端设备的设备屏幕中当前显示的用户界面为邮箱界面时,所述邮箱界面包括至少一个邮件界面,所述方法包括:

[0007] 获取所述触控点的滑动轨迹信息,并根据所述触控点的滑动轨迹信息判定所述触控点的滑动操作是否满足预定条件;

[0008] 若所述触控点的滑动操作满足预定条件,则获取所述触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及所述邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标;其中,所述删除按钮的目标坐标为所述删除按钮在所述邮件界面中完全显示时的坐标,所述删除按钮的目标坐标中包括所述删除按钮的宽度值;

[0009] 获取预设的界面偏移阈值;

[0010] 根据所述界面偏移阈值将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标;

[0011] 当所述终端设备在所述邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则删除所述邮件界面对应的邮件。

[0012] 可选的,当所述终端设备在所述邮箱界面中显示任一邮件时,所述方法还包括:

[0013] 获取所述任一邮件的邮件界面的第一布局文件;

[0014] 根据所述任一邮件的邮件界面的第一布局文件,为所述任一邮件建立与所述第一布局文件内容相同的第二布局文件,并在所述第二布局文件中添加删除按钮的布局参数;

其中,所述删除按钮的布局参数包括所述删除按钮的目标坐标以及所述删除按钮的布局信息,所述删除按钮的布局信息用于表示所述删除按钮在所述任一邮件的邮件界面中的显示位置。

[0015] 可选的,所述根据所述界面偏移阈值将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标具体包括:

[0016] 获取预配置的界面偏移阈值 H 、偏移周期以及所述删除按钮的宽度值 W ;其中,所述界面偏移阈值 H 为所述邮件界面每次进行偏移时的偏移量,所述偏移周期为所述邮件界面进行偏移时的时间间隔;

[0017] 根据所述删除按钮的宽度值 W 和所述界面偏移阈值 H ,确定所述邮件界面需要偏移的偏移次数 N ;其中,所述 N 为大于等于 1 的自然数, $N = W/H$;

[0018] 按照所述偏移次数 N 和所述偏移周期,根据所述界面偏移阈值 H 将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行 N 次偏移,以及根据所述界面偏移阈值 H 和所述删除按钮的宽度值 W 将所述删除按钮按照所述预设方向进行 N 次偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标。

[0019] 可选的,所述按照所述偏移次数 N 和所述偏移周期,根据所述界面偏移阈值 H 将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行 N 次偏移,以及根据所述界面偏移阈值 H 和所述删除按钮的宽度值 W 将所述删除按钮按照所述预设方向进行 N 次偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标具体包括:

[0020] 当所述终端设备对所述邮件界面进行第 i 次偏移时,根据界面偏移阈值 H 以及当前偏移次数 i ,计算出所述邮件界面当前的偏移量 L ;其中, $L = H * i$, $i = (1, 2, \dots, N)$;

[0021] 根据所述邮件界面当前的偏移量以及所述第一布局文件各个控件的初始坐标的横向坐标得到所述第一布局文件各个控件的偏移后的坐标,以及根据所述邮件界面当前的偏移量以及所述删除按钮的宽度值计算所述删除按钮偏移后的坐标;

[0022] 根据所述第一布局文件各个控件的偏移后的坐标将所述第一布局文件各个控件在所述邮件界面中显示,以及根据所述删除按钮偏移后的坐标将所述删除按钮在所述邮件界面中显示;

[0023] 其中,所述第 i 次偏移为所述邮件界面进行的任意一次偏移。

[0024] 可选的,所述方法还包括:

[0025] 当所述终端设备在所述删除按钮区域外的其他区域内检测到触控点时,则根据所述界面偏移阈值将所述第一布局文件各个控件偏移后的坐标按照所述预设方向的反方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮的目标坐标按照所述预设方向的反方向进行偏移,从而在实现所述邮件界面中的邮件内容整体按照所述预设方向的反方向滑动的同时隐藏所述删除按钮。

[0026] 可选的,所述获取所述触控点的滑动轨迹信息,并根据所述触控点的滑动轨迹信息判定所述触控点的滑动操作是否满足预定条件具体包括:

[0027] 获取所述触控点的初始位置信息以及所述触控点进行滑动后的目标位置信息;

[0028] 根据所述触控点的初始位置信息以及所述触控点进行滑动后的目标位置信息,获取所述触控点的横向偏移量和纵向偏移量;

[0029] 当所述触控点的横向偏移量大于第一预定阈值,且所述触控点的纵向偏移量小于第二预定阈值,则表明所述触控点的滑动操作满足预定条件。

[0030] 第二方面,提供一种终端设备,安装有 Android 系统,所述终端设备包括:

[0031] 判定模块,用于当所述终端设备检测到触控点在所述终端设备当前显示的任一邮件界面上按照预设方向滑动时,获取所述触控点的滑动轨迹信息,并根据所述触控点的滑动轨迹信息判定所述触控点的滑动操作是否满足预定条件;

[0032] 第一获取模块,用于若所述判定模块判定所述触控点的滑动操作满足预定条件,则获取所述触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及所述邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标;其中,所述删除按钮的目标坐标为所述删除按钮在所述邮件界面中完全显示时的坐标,所述删除按钮的目标坐标中包括所述删除按钮的宽度值;

[0033] 第二获取模块,用于获取预设的界面偏移阈值;

[0034] 偏移模块,用于根据所述第二获取模块获取到的所述界面偏移阈值将所述第一获取模块获取到的所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标;

[0035] 删除模块,用于当所述终端设备在所述邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则删除所述邮件界面对应的邮件。

[0036] 可选的,所述终端设备还包括:

[0037] 第三获取模块,用于当所述终端设备在所述邮箱界面中显示任一邮件时,获取所述任一邮件的邮件界面的第一布局文件;

[0038] 建立模块,用于根据所述第三获取模块获取到的所述任一邮件的邮件界面的第一布局文件,为所述任一邮件建立与所述第一布局文件内容相同的第二布局文件,并在所述第二布局文件中添加删除按钮的布局参数;其中,所述删除按钮的布局参数包括所述删除按钮的目标坐标以及所述删除按钮的布局信息,所述删除按钮的布局信息用于表示所述删除按钮在所述任一邮件的邮件界面中的显示位置。

[0039] 可选的,所述偏移模块包括:

[0040] 获取单元,用于获取预配置的界面偏移阈值 H 、偏移周期以及所述删除按钮的宽度值 W ;其中,所述界面偏移阈值 H 为所述邮件界面每次进行偏移时的偏移量,所述偏移周期为所述邮件界面进行偏移时的时间间隔;

[0041] 确定单元,用于根据所述删除按钮的宽度值 W 和所述界面偏移阈值 H ,确定所述邮件界面需要偏移的偏移次数 N ;其中,所述 N 为大于等于 1 的自然数, $N = W/H$;

[0042] 偏移单元,按照所述偏移次数 N 和所述偏移周期,根据所述界面偏移阈值 H 将所述第一布局文件各个控件的初始坐标按照所述预设方向进行 N 次偏移,以及根据所述界面偏移阈值 H 和所述删除按钮的宽度值 W 将所述删除按钮按照所述预设方向进行 N 次偏移并偏移至所述删除按钮的目标坐标。

[0043] 可选的,所述偏移单元具体用于:

[0044] 当所述终端设备对所述邮件界面进行第 i 次偏移时,根据界面偏移阈值 H 以及当前偏移次数 i ,计算出所述邮件界面当前的偏移量 L ;其中, $L = H * i$, $i = (1, 2, \dots, N)$;

[0045] 根据所述邮件界面当前的偏移量以及所述第一布局文件各个控件的初始坐标的横向坐标得到所述第一布局文件各个控件的偏移后的坐标,以及根据所述邮件界面当前的偏移量以及所述删除按钮的宽度值计算所述删除按钮偏移后的坐标;

[0046] 根据所述第一布局文件各个控件的偏移后的坐标将所述第一布局文件各个控件在所述邮件界面中显示,以及根据所述删除按钮偏移后的坐标将所述删除按钮在所述邮件界面中显示;

[0047] 其中,所述第*i*次偏移为所述邮件界面进行的任意一次偏移。

[0048] 可选的,所述删除模块还用于:

[0049] 当所述终端设备在所述删除按钮区域外的其他区域内检测到触控点时,则根据所述界面偏移阈值将所述第一布局文件各个控件偏移后的坐标按照所述预设方向的反方向进行偏移,以及根据所述界面偏移阈值和所述删除按钮的宽度值将所述删除按钮的目标坐标按照所述预设方向的反方向进行偏移,从而在实现所述邮件界面中的邮件内容整体按照所述预设方向的反方向滑动的同时隐藏所述删除按钮。

[0050] 可选的,所述判定模块具体用于:

[0051] 获取所述触控点的初始位置信息以及所述触控点进行滑动后的目标位置信息;

[0052] 根据所述触控点的初始位置信息以及所述触控点进行滑动后的目标位置信息,获取所述触控点的横向偏移量和纵向偏移量;

[0053] 当所述触控点的横向偏移量大于第一预定阈值,且所述触控点的纵向偏移量小于第二预定阈值,则表明所述触控点的滑动操作满足预定条件。

[0054] 本发明的实施例提供一种邮件删除方法及终端设备,终端设备获取触控点的滑动轨迹信息,并根据该触控点的滑动轨迹信息判定该触控点的滑动操作是否满足预定条件,若触控点的滑动操作满足预定条件,则终端设备获取该触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及该邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标,接着,终端设备获取预设的界面偏移阈值,然后,终端设备根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移,以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标,当终端设备在邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则终端设备删除该邮件界面对应的邮件。

[0055] 相比于现有技术,本发明通过终端设备在确定触控点的滑动操作满足预定条件时,终端设备根据获取到的界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移以及根据获取到的界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标,从而在邮件界面中的邮件内容整体按照预设方向滑动的同时在邮件界面中显示删除按钮用以删除选中的邮件,实现了终端设备通过滑动删除选中的邮件,操作方便快捷,删除界面简洁,有效防止了误触发。解决了现有 Android 平台中邮件删除方法操作复杂且容易导致误操作,从而导致用户体验度较低的问题,简化了邮件删除方法,同时与手机的系统风格保持一致,提高了用户的体验度。

附图说明

[0056] 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,下面描述中的附图仅仅是本

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。

[0057] 图 1 为本发明的实施例提供的一种邮件删除方法的流程示意图;

[0058] 图 2 为本发明的实施例提供的另一种邮件删除方法的流程示意图;

[0059] 图 3 为本发明的实施例提供的一种终端设备的结构示意图;

[0060] 图 4 为本发明的实施例提供的另一种终端设备的结构示意图;

[0061] 图 5 为本发明的实施例提供的又一种终端设备的结构示意图。

具体实施方式

[0062] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0063] 本发明的实施例提供一种邮件删除方法,如图 1 所示,本实施例所提供的邮件删除方法是在终端设备检测到触控点在该终端设备当前显示的任一邮件界面上按照预设方向滑动时所实现的,其中,上述的预设方向为终端设备预先设置的,可以是向左或向右,本发明在此不做限定,具体的,该方法包括如下步骤:

[0064] 101、终端设备获取触控点的滑动轨迹信息,并根据该触控点的滑动轨迹信息判定该触控点的滑动操作是否满足预定条件。

[0065] 其中,上述的终端设备是指安装有 android(安卓)系统的且具有电子邮件功能的电子设备,例如智能手机、平板电脑、笔记本电脑、超级移动个人计算机(英文:Ultra-mobile Personal Computer,简称 UMPC)、上网本、个人数字助理(英文:Personal Digital Assistant,简称 PDA)等终端设备。

[0066] 具体的,当用户进入邮件界面需要对其中的邮件进行操作时,终端设备会获取触控点的滑动轨迹信息,并判定该触控点的滑动操作是否满足预定条件,以确定是否对选中邮件进行相应的删除操作。其中,上述的滑动轨迹信息可以是终端设备屏幕根据用户在屏幕上的滑动手势获取到的,也可以是通过终端设备屏幕上的传感器获取到的,上述的触控点的滑动轨迹信息包括该触控点的滑动距离。

[0067] 需要说明的是,上述的邮件界面的显示是通过终端设备调用该终端设备中的 OnDraw 函数,根据获取到的布局文件中的控件的坐标将控件显示在邮件界面上。同时,上述 OnDraw 函数的调用是一个循环的过程,终端设备根据预设的频率周期性的获取布局文件中控件的坐标信息,并将控件的位置更新在邮件界面上,形成滑动的效果。

[0068] 可选的,在步骤 101 之前,还包括如下步骤:

[0069] 101a、终端设备获取任一邮件的邮件界面的第一布局文件。

[0070] 其中,上述的任一邮件的邮件界面的第一布局文件用于设定该邮件的邮件界面中控件的显示方式(如以表格或线性(竖直或水平方向)等方式显示在邮件界面中)。其中,该第一布局文件中包含至少一个控件,而该第一布局文件中的控件主要用于在第一布局文件中定义需要显示的内容及位置(如邮件的主题、发件人和接收时间等内容及它们在邮件界面中显示的位置),同时可以认为该第一布局文件中的控件是组成邮件界面的必要元素,

具体的,上述的控件包括但不限于按钮类控件、文本类控件和图片控件。

[0071] 101b、终端设备根据任一邮件的邮件界面的第一布局文件,为任一邮件建立与第一布局文件内容相同的第二布局文件,并在第二布局文件中添加删除按钮的布局参数。

[0072] 其中,上述的第一布局文件与第二布局文件内容相同是指第一布局文件和第二布局文件中所包含的控件信息完全相同。上述的删除按钮的布局参数包括该删除按钮的目标坐标以及该删除按钮的布局信息,该删除按钮的布局信息用于表示该删除按钮在任一邮件的邮件界面中显示的位置。

[0073] 需要说明的是,上述的删除按钮的目标坐标是该删除按钮在邮件界面中完全显示时的坐标。

[0074] 具体的,当终端设备将删除邮件的删除条件设置为终端设备检测到触控点向左滑动时,则终端设备将删除按钮的布局信息设置为将删除按钮布局在邮件界面的右端,从而使得删除按钮显示在该邮件界面的右端,以达到跟随邮件界面向左滑出并显示在邮件界面右端的效果,此时,该删除按钮的目标坐标应满足的条件如公式一所示:

[0075] $Z = x_b + W$ 公式一

[0076] 其中,上述的 Z 为终端设备的设备屏幕的宽度, x_b 为该删除按钮目标坐标中的横向坐标, W 为该删除按钮的宽度。

[0077] 而当终端设备将删除邮件的删除条件设置为终端设备检测到触控点向右滑动时,则该终端设备将删除按钮的布局信息设置为将删除按钮布局在邮件界面的左端,使得删除按钮显示在该邮件界面的左端,以达到跟随邮件界面向右滑出并显示在邮件界面左端的效果,而当删除按钮显示在邮件界面的左端时,其横向坐标与原点的横向坐标重合,此时,该删除按钮的目标坐标中的横向坐标为0。

[0078] 例如,当终端设备的设备屏幕的宽度为50个像素点,删除按钮的宽度为15个像素点、高度为10个像素点时,若预设方向为左,则根据公式一可得删除按钮的目标坐标是(35,0,15,10);若预设方向为右,则删除按钮的目标坐标是(0,0,15,10)。

[0079] 102、若触控点的滑动操作满足预定条件,则终端设备获取该触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及该邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标。

[0080] 其中,上述的删除按钮的目标坐标中包括该删除按钮的宽度值。上述的各个控件在终端设备中是以矩形来定义的,其坐标包括 (x, y, w, h) 这四个参数,其中, x 为该控件左上角的横向坐标, y 为该控件左上角的纵向坐标, w 为该控件的控件宽度, h 为该控件的控件高度。需要说明的是,在目前终端设备领域中,是以终端设备屏幕左上角的点为原点,以像素点来确定控件的坐标,上述的 x, y 均是相对于原点的坐标。

[0081] 具体的,若终端设备屏幕的分辨率为 $M \times N$,即每一行包含 N 个像素,每一列包含 M 个像素,若某一控件的坐标为 (x_1, y_1, w_1, h_1) ,则说明该控件左上角的点横向坐标距离屏幕原点的距离为 x_1 个像素点,纵向坐标距离原点的距离为 y_1 个像素点,该控件的宽度为 w_1 个像素点,高度为 h_1 个像素点。需要说明的是,上述的控件的初始坐标是该控件当前显示在邮件界面中的坐标。

[0082] 103、终端设备获取预设的界面偏移阈值。

[0083] 其中,上述的界面偏移阈值是邮件界面每次偏移时的偏移量,该偏移量是由终端

设备预先设置的。

[0084] 104、终端设备根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移,以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标。

[0085] 具体的,终端设备获取界面偏移阈值以及第一布局文件各个控件的初始坐标,并根据获取到的界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标向预设的方向偏移,得到偏移后的偏移坐标,终端设备根据各个控件偏移后的偏移坐标调用 OnDraw 函数,将第一布局文件各个控件更新在邮件界面中。同时,终端设备根据获取到的界面偏移阈值和删除按钮的宽度值,通过计算公式计算出该删除按钮偏移后的坐标,终端设备根据删除按钮偏移后的坐标调用 OnDraw 函数,将该删除按钮更新在邮件界面中,从而在实现邮件界面中的邮件内容整体按照预设方向滑动的同时删除按钮跟随邮件内容按照预设方向滑出。

[0086] 105、当终端设备在邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则终端设备删除该邮件界面对应的邮件。

[0087] 可选的,步骤 105 还包括如下步骤:

[0088] 105a、当终端设备在删除按钮区域外的其他区域内检测到触控点时,则终端设备根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件偏移后的坐标按照预设方向的反方向进行偏移,以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮的目标坐标按照预设方向的反方向进行偏移,从而在实现邮件界面中的邮件内容整体按照预设方向的反方向滑动的同时隐藏删除按钮。

[0089] 示例性的,当终端设备在用户的控制下在需要删除邮件的邮件界面中显示出删除按钮后,若用户需要删除该邮件,则会触控该邮件的邮件界面中的删除按钮或该删除按钮区域内任一位置,则终端设备会删除该邮件界面所对应的第一布局文件和第二布局文件;若用户不想删除该邮件,即用户误操作使得该需要删除邮件的邮件界面中显示出删除按钮,此时则终端设备会触控删除按钮区域之外的其他区域,来控制该删除按钮和邮件内容整体按照预设方向的反方向滑动,从而隐藏该删除按钮,以使该需要删除邮件的邮件界面恢复原始状态。需要说明的是,该删除按钮隐藏时的滑动效果与其滑出时的效果是相对应的。

[0090] 本发明实施例提供的邮件删除方法,终端设备获取触控点的滑动轨迹信息,并根据该触控点的滑动轨迹信息判定该触控点的滑动操作是否满足预定条件,若触控点的滑动操作满足预定条件,则终端设备获取该触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及该邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标,接着,终端设备获取预设的界面偏移阈值,然后,终端设备根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移,以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标,当终端设备在邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则终端设备删除该邮件界面对应的邮件。

[0091] 相比于现有技术,本发明通过终端设备在确定触控点的滑动操作满足预定条件时,终端设备根据获取到的界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移以及根据获取到的界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标,从而在邮件界面中的邮件内容整体按照预设方

向滑动的同时在邮件界面中显示删除按钮用以删除选中的邮件,实现了终端设备通过滑动删除选中的邮件,操作方便快捷,删除界面简洁,有效防止了误触发。解决了现有 Android 平台中邮件删除方法操作复杂且容易导致误操作,从而导致用户体验度较低的问题,简化了邮件删除方法,同时与手机的系统风格保持一致,提高了用户的体验度。

[0092] 本发明的实施例提供另一种邮件删除方法,如图 2 所示,该方法包括如下步骤:

[0093] 201、终端设备获取触控点的滑动轨迹信息,并根据该触控点的滑动轨迹信息判定该触控点的滑动操作是否满足预定条件。

[0094] 可选的,在步骤 201 之前,还包括如下步骤:

[0095] 201a、终端设备获取任一邮件的邮件界面的第一布局文件。

[0096] 201b、终端设备根据任一邮件的邮件界面的第一布局文件,为任一邮件建立与第一布局文件内容相同的第二布局文件,并在第二布局文件中添加删除按钮的布局参数。

[0097] 具体的,步骤 201a 和步骤 201b 的描述可以参照图 1 对应实施例中的步骤 101a 和步骤 101b 中的详细描述,这里不再赘述。

[0098] 可选的,在步骤 201 之前,还包括以下步骤:

[0099] 201c、当终端设备检测到用户对终端设备的设备屏幕的触屏事件后,终端设备根据触屏事件确定终端设备屏幕上的触控点的初始位置信息。

[0100] 201d、终端设备根据触控点的位置信息确定该触控点是否为有效触控点。

[0101] 具体的,触控点是否有效与邮件界面预设的方向有关,若终端设备将删除邮件的删除条件设置为终端设备检测到触控点向右滑动时,则触控点与终端设备屏幕右侧的距离小于预设阈值时该触控点为有效触控点;若终端设备将删除邮件的删除条件设置为终端设备检测到触控点向左滑动时,则触控点与终端设备屏幕左侧的距离小于预设阈值时该触控点为有效触控点;上述预设阈值是终端设备预先设定的。

[0102] 示例性的,当上述的预设阈值为 15 个像素点,邮件界面预设的滑动方向为右时,若终端设备屏幕检测到的触控点的初始位置信息为 (5, 30),该触控点与终端设备屏幕左侧的距离小于 15 个像素点,则该触控点为有效触控点。

[0103] 201e、若触控点为有效触控点,则终端设备记录该触控点的初始位置信息。

[0104] 可选的,步骤 201 具体包括如下步骤:

[0105] a1、终端设备获取触控点的初始位置信息以及该触控点进行滑动后的目标位置信息。

[0106] 具体的,当终端设备检测到终端设备屏幕上的触控点在终端设备屏幕上滑动时,记录该触控点所在的初始像素点的坐标以及该触控点滑动后所在的目标像素点的坐标。

[0107] a2、终端设备根据触控点的初始位置信息以及该触控点进行滑动后的目标位置信息,获取该触控点的横向偏移量和纵向偏移量。

[0108] 其中,上述的触控点的横向偏移量是该触控点进行滑动后的目标位置信息的横向坐标与初始位置信息的横向坐标差的绝对值;上述的触控点的纵向偏移量是该触控点进行滑动后的目标位置信息的纵向坐标与初始位置信息的纵向坐标差的绝对值。示例性的,当终端设备判定终端设备屏幕上的触控点为有效触控点时,记录该触控点的初始位置信息 (45, 30),在该触控点滑动时,记录该触控点滑动后的目标位置信息 (30, 30),则通过计算可以得出该触控点的横向偏移量为 15 个像素点,纵向偏移量为 0 个像素点。

[0109] a3、当触控点的横向偏移量大于第一预定阈值，且该触控点的纵向偏移量小于第二预定阈值，则表明该触控点的滑动操作满足预定条件。

[0110] 具体的，触控点在终端设备屏幕上的滑动并不一定都是相应的操作指示，也可能是无意中的误触发，因此需要对触控点的偏移量进行限定，以防止由误触发造成的误操作。示例性的，若第一预定阈值为 10 个像素点，第二预定阈值为 5 个像素点，则只有当触控点的横向偏移量大于 10 个像素点，且纵向偏移量小于 5 个像素点时，该触控点的滑动操作才满足预定条件。

[0111] 202、若触控点的滑动操作满足预定条件，则终端设备获取该触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的坐标以及该邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标。

[0112] 203、终端设备获取预设的界面偏移阈值。

[0113] 具体的，步骤 202 和步骤 203 的描述可以参照图 1 对应实施例中的步骤 102 和步骤 103 中的详细描述，这里不再赘述。

[0114] 204、终端设备根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移，以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标。

[0115] 可选的，步骤 204 具体包括如下步骤：

[0116] 204a、终端设备获取预配置的界面偏移阈值 H、偏移周期以及删除按钮的宽度值 W。

[0117] 其中，上述的界面偏移阈值 H 为邮件界面每次进行偏移时的偏移量，上述的偏移周期为邮件界面进行偏移时的时间间隔，邮件界面每隔一定的时间间隔偏移一个界面偏移阈值 H。示例性的，当终端设备确定控制触控点的滑动操作满足预定条件后，会启动一个定时器，当定时器每隔一定时间间隔（即偏移周期），终端设备控制邮件界面按照预设方向偏移一个界面偏移阈值 H。

[0118] 204b、终端设备根据删除按钮的宽度值 W 和界面偏移阈值 H，确定邮件界面需要偏移的偏移次数 N。

[0119] 其中，N 为大于等于 1 的自然数。

[0120] 具体的，当终端设备设定该删除按钮匀速滑出且邮件界面中的各个空间匀速滑动时，上述的 H 为固定值，对应的 N 的具体计算公式如公式二所示：

[0121] $N = W/H$ 公式二

[0122] 或者，当终端设备设定该删除按钮加速或减速滑出且对应邮件界面中的各个空间加速或减速滑动时，上述的 H 为固定值，对应的 N 的具体计算公式如公式三所示：

[0123] $W = \sum (H + (H \pm b) + \dots + (H \pm i * b) + \dots + (H \pm N * b))$ 公式三

[0124] 其中，上述的 b 为 H 的偏移阈值，是终端设备预先设定的。

[0125] 204c、终端设备按照偏移次数 N 和偏移周期，根据界面偏移阈值 H 将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行 N 次偏移，以及根据界面偏移阈值 H 和删除按钮的宽度值 W 将删除按钮按照预设方向进行 N 次偏移并偏移至删除按钮的目标坐标。

[0126] 进一步的，根据邮件界面偏移方法的不同，步骤 204c 可以通过两种实现方式来实现。

[0127] 可选的,在第一种实现方式中,步骤 204c 具体包括如下步骤:

[0128] b1、当终端设备对邮件界面进行第 i 次偏移时,终端设备根据界面偏移阈值 H 以及当前偏移次数 i ,计算出邮件界面当前的偏移量 L 。

[0129] 其中,上述的第 i 次偏移为邮件界面进行的任意一次偏移, $i = (0, 1, 2, \dots, N)$ 。

[0130] 具体的,当终端设备设定该删除按钮匀速滑出且邮件界面中的各个空间匀速滑动时,上述的 L 的具体计算公式如公式四所示:

[0131] $L = H * i$ 公式四

[0132] 当终端设备设定该删除按钮加速或减速滑出且对应邮件界面中的各个空间加速或减速滑动时,上述的 L 的具体计算公式如公式五所示:

[0133] $L = \sum (H + (H \pm b) + \dots + (H \pm i * b) + \dots + (H \pm N * b))$ 公式五

[0134] b2、终端设备根据邮件界面当前的偏移量以及第一布局文件各个控件的初始坐标的横向坐标得到第一布局文件各个控件的偏移后的坐标,以及根据邮件界面当前的偏移量以及删除按钮的宽度值计算删除按钮偏移后的坐标。

[0135] 具体的,当预设方向为左时,上述的第一布局文件中的任一控件偏移后的横向坐标 x_a' (该控件的初始坐标的横向坐标 x_a) 的具体计算公式如公式六所示:

[0136] $x_a' = x_a - L$ 公式六

[0137] 当预设方向为右时,上述的第一布局文件中的任一控件偏移后的横向坐标 x_a' 的具体计算公式如公式七所示:

[0138] $x_a' = x_a + L$ 公式七

[0139] 具体的,当预设方向为左时,为了达到删除按钮跟随邮件内容向左滑出的效果,终端设备需要将删除按钮偏移后的横向坐标与邮件界面偏移后的右端重合,因此删除按钮偏移后的横向坐标 x_b' (该删除按钮的目标坐标的横向坐标 x_b) 的具体计算公式如公式八所示:

[0140] $x_b' = x_b + W - L$ 公式八

[0141] 根据公式一以及公式八,可推出在预设方向为左时,删除按钮偏移后的横向坐标也可通过公式 $x_b' = Z - L$ 计算得出。

[0142] 当预设方向为右时,为了达到删除按钮跟随邮件内容向右滑出的效果,终端设备需要将删除按钮偏移后的横向坐标与邮件界面偏移后的左端重合,因此删除按钮偏移后的横向坐标 x_b' 的具体计算公式如公式九所示:

[0143] $x_b' = x_b - W + L$ 公式九

[0144] b3、终端设备根据第一布局文件各个控件的偏移后的坐标将第一布局文件各个控件在邮件界面中显示,以及根据删除按钮偏移后的坐标将删除按钮在邮件界面中显示。

[0145] 可选的,在第二种实现方式中,步骤 204c 具体包括如下步骤:

[0146] c1、当 $i = 1$ 时,终端设备获取第一布局文件各个控件的当前坐标以及第二布局文件中删除按钮的当前坐标,终端设备根据界面偏移阈值 H 以及第一布局文件各个控件的初始坐标的横向坐标得到第一布局文件各个控件的偏移后的坐标,以及根据界面偏移阈值 H 以及删除按钮的宽度值计算删除按钮偏移后的坐标,终端设备根据第一布局文件各个控件的偏移后的坐标以及删除按钮偏移后的坐标将第一布局文件各个控件以及第二布局文件删除按钮显示在邮件界面中。

[0147] c2、当终端设备对邮件界面进行第 i 次偏移时,获取第一布局文件各个控件的当前坐标,以删除按钮的当前坐标。

[0148] 其中, $i \in (2, 3, \dots, N)$ 。

[0149] c3、终端设备根据界面偏移阈值 H 以及第一布局文件各个控件的当前坐标的横向坐标得到第一布局文件各个控件的偏移后的坐标,以及根据界面偏移阈值 H 以及删除按钮的宽度值计算删除按钮偏移后的坐标。

[0150] c4、终端设备根据第一布局文件各个控件的偏移后的坐标以及删除按钮偏移后的坐标将第一布局文件各个控件以及删除按钮显示在邮件界面中。

[0151] 示例性的,该终端设备预置的界面偏移阈值 H 为 3,该终端设备的设备屏幕宽度 Z 为 50,若上述的任一邮件以邮件 A 为例,该邮件 A 的邮件界面的第一布局文件中包含 M 个控件(即 B_1, B_2, \dots, B_M , 其中, M 为大于 1 的自然数),该邮件 A 的邮件界面的第二布局文件中包含的删除按钮的宽度 W 为 15,同时终端设备根据公式二计算出删除按钮完全显示在邮件界面中所需偏移的总偏移次数为 5。需要说明的时,由于终端设备对该邮件 A 的邮件界面进行偏移时,需要对该邮件 A 对应的第一布局文件中的每个控件分别进行偏移,且每个控件的偏移方法相同,因此,在下述的偏移过程中均以该第一布局文件中的控件 B_1 为例进行说明,具体的,该控件 B_1 的初始坐标为 $(0, 0, 50, 10)$ 。

[0152] 若终端设备通过上述的第一种实现方式来实现步骤 204c 的过程时,该终端设备具体实现过程如下:

[0153] 1)、若预设方向为左时,终端设备获取该邮件 A 的第二布局文件中包含的删除按钮的目标坐标 $(35, 0, 15, 10)$,并根据界面偏移阈值 H 以及当前偏移次数 i 确定出本次偏移的偏移量 L ,接着,根据本次偏移的偏移量 L 通过公式六计算出控件 B_1 偏移后的横向坐标 x_a' ($x_a' = x_a - L = 0 - L$),此时,该控件 B_1 偏移后的坐标 $(0 - L, 0, 50, 10)$ 。同时,终端设备根据本次偏移的偏移量 L 以及删除按钮的宽度 W 通过公式八计算出删除按钮偏移后的横向坐标 x_b' ($x_b' = x_b + W - L = 35 + 15 - L = 50 - L$) 后,获取该删除按钮偏移后的坐标 $(50 - L, 0, 15, 10)$ 。最后,终端设备根据控件 B_1 和删除按钮偏移后的坐标调用 `OnDraw` 函数,分别将控件 B_1 和删除按钮更新在邮件界面中。

[0154] 2)、若预设方向为右时,终端设备获取该邮件 A 的第二布局文件中包含的删除按钮的目标坐标 $(0, 0, 15, 10)$,并根据界面偏移阈值 H 以及当前偏移次数 i ,确定出本次偏移的偏移量 L ,接着,根据本次偏移的偏移量 L 通过公式七计算出控件 B_1 偏移后的横向坐标 x_a' ($x_a' = x_a + L = 0 + L$),此时,该控件 B_1 偏移后的坐标 $(0 + L, 0, 50, 10)$ 。同时,终端设备根据本次偏移的偏移量 L 以及删除按钮的宽度 W 通过公式九计算出删除按钮偏移后的横向坐标 x_b' ($x_b' = x_b - W + L = 0 - 15 + L = L - 15$) 后,获取该删除按钮偏移后的坐标 $(L - 15, 0, 15, 10)$ 。最后,终端设备根据控件 B_1 和删除按钮偏移后的坐标调用 `OnDraw` 函数,分别将控件 B_1 和删除按钮更新在邮件界面中。

[0155] 若终端设备通过上述的第二种实现方式来实现步骤 204c 的过程时,该终端设备具体实现过程如下:

[0156] 1)、若预设方向为左时,终端设备获取该邮件 A 的第二布局文件中包含的删除按钮的目标坐标 $(35, 0, 15, 10)$ 。若当前偏移次数 $i = 1$ 时,则说明邮件界面是第一次向左偏移,此时第一布局文件中控件偏移后的坐标以及删除按钮偏移后的坐标的计算过程可以参

照第一种实现方式中 1) 中的具体描述。当 i 大于 1 时, 终端设备分别获取控件 B_1 和删除按钮的当前坐标 $(x_3, 0, 50, 0)$ 、 $(x_4, 0, 15, 10)$, 并根据界面偏移阈值 H 将控件 B_1 和删除按钮的横向坐标分别向左偏移 H , 得到控件 B_1 和删除按钮偏移后的坐标 $(x_3-H, 0, 50, 0)$ 、 $(x_4-H, 0, 15, 10)$ 。终端设备根据控件 B_1 和删除按钮偏移后的坐标调用 `OnDraw` 函数, 分别将控件 B_1 和删除按钮更新在邮件界面中。其中, 上述的 x_3 为控件 B_1 当前的横向坐标, x_4 为删除按钮当前的横向坐标。

[0157] 2)、若预设方向为右时, 终端设备获取该邮件 A 的第二布局文件中包含的删除按钮的目标坐标 $(0, 0, 15, 10)$ 。若当前偏移次数 $i = 1$ 时, 则说明邮件界面是第一次向右偏移, 此时第一布局文件中控件偏移后的坐标以及删除按钮偏移后的坐标的计算过程可以参照第一种实现方式中 2) 中的具体描述。当 i 大于 1 时, 终端设备分别获取控件 B_1 和删除按钮的当前坐标 $(x_3, 0, 50, 0)$ 、 $(x_4, 0, 15, 10)$, 并根据界面偏移阈值 H 将控件 B_1 和删除按钮的横向坐标分别向右偏移 H , 得到控件 B_1 和删除按钮偏移后的坐标 $(x_3+H, 0, 50, 0)$ 、 $(x_4+H, 0, 15, 10)$ 。终端设备根据控件 B_1 和删除按钮偏移后的坐标调用 `OnDraw` 函数, 分别将控件 B_1 和删除按钮更新在邮件界面中。

[0158] 205、当终端设备在邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时, 则终端设备删除该邮件界面对应的邮件。

[0159] 可选的, 步骤 205 还包括如下步骤:

[0160] 205a、当终端设备在删除按钮区域外的其他区域内检测到触控点时, 则终端设备根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件偏移后的坐标按照预设方向的反方向进行偏移, 以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮的目标坐标按照预设方向的反方向进行偏移, 从而在实现邮件界面中的邮件内容整体按照预设方向的反方向滑动的同时隐藏删除按钮。

[0161] 具体的, 步骤 202 和步骤 205 的具体过程可以参照图 1 对应的实施例中的步骤 102 和步骤 105 的描述, 本发明在此不再赘述。

[0162] 本发明实施例提供的邮件删除方法, 终端设备获取触控点的滑动轨迹信息, 并根据该触控点的滑动轨迹信息判定该触控点的滑动操作是否满足预定条件, 若触控点的滑动操作满足预定条件, 则终端设备获取该触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及该邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标, 接着, 终端设备获取预设的界面偏移阈值, 然后, 终端设备根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移, 以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标, 当终端设备在邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时, 则终端设备删除该邮件界面对应的邮件。

[0163] 相比于现有技术, 本发明通过终端设备在确定触控点的滑动操作满足预定条件时, 终端设备根据获取到的界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移以及根据获取到的界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标, 从而在邮件界面中的邮件内容整体按照预设方向滑动的同时在邮件界面中显示删除按钮用以删除选中的邮件, 实现了终端设备设备通过滑动删除选中的邮件, 操作方便快捷, 删除界面简洁, 有效防止了误触发。解决了现有 Android 平台中邮件删除方法操作复杂且容易导致误操作, 从而导致用户体验度较低的问题。

题,简化了邮件删除方法,同时与手机的系统风格保持一致,提高了用户的体验度。

[0164] 本发明的实施例提供一种终端设备 3,安装有 Android 系统,如图 3 所示,该终端设备 3 包括:判定模块 31、第一获取模块 32、第二获取模块 33、偏移模块 34 和删除模块 35,其中:

[0165] 判定模块 31,用于当终端设备 3 检测到触控点在该终端设备 3 当前显示的任一邮件界面上按照预设方向滑动时,获取该触控点的滑动轨迹信息,并根据该触控点的滑动轨迹信息判定该触控点的滑动操作是否满足预定条件。

[0166] 第一获取模块 32,用于若上述的判定模块 31 判定触控点的滑动操作满足预定条件,则获取该触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标;其中,上述的删除按钮的目标坐标为删除按钮在邮件界面中完全显示时的坐标,该删除按钮的目标坐标中包括该删除按钮的宽度值。

[0167] 第二获取模块 33,用于获取预设的界面偏移阈值。

[0168] 偏移模块 34,用于根据上述的第二获取模块获取到的界面偏移阈值将上述的第一获取模块获取到的第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移,以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标。

[0169] 删除模块 35,用于当终端设备在邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则删除该邮件界面对应的邮件。

[0170] 可选的,如图 4 所示,上述的终端设备还包括:第三获取模块 36 和建立模块 37,其中:

[0171] 第三获取模块 36,用于当终端设备在邮箱界面中显示任一邮件时,获取任一邮件的邮件界面的第一布局文件。

[0172] 建立模块 37,用于根据上述的第三获取模块获取到的任一邮件的邮件界面的第一布局文件,为该任一邮件建立与第一布局文件内容相同的第二布局文件,并在第二布局文件中添加删除按钮的布局参数;其中,上述的删除按钮的布局参数包括该删除按钮的目标坐标以及该删除按钮的布局信息,该删除按钮的布局信息用于表示该删除按钮在任一邮件的邮件界面中的显示位置。

[0173] 可选的,如图 5 所示,上述的偏移模块 34 包括:获取单元 341、确定单元 342 和偏移单元 343,其中:

[0174] 获取单元 341,用于获取预配置的界面偏移阈值 H、偏移周期以及删除按钮的宽度值 W;其中,上述的界面偏移阈值 H 为邮件界面每次进行偏移时的偏移量,上述的偏移周期为邮件界面进行偏移时的时间间隔。

[0175] 确定单元 342,用于根据第二布局文件中删除按钮的宽度值 W 和界面偏移阈值 H,确定邮件界面需要偏移的偏移次数 N;其中,上述的 N 为大于等于 1 的自然数, $N = W/H$ 。

[0176] 偏移单元 343,用于按照上述的确定单元 342 确定的偏移次数 N 和上述的获取单元 341 获取到的偏移周期,根据上述的获取单元 341 获取到的界面偏移阈值 H 将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行 N 次偏移,以及根据上述的获取单元 341 获取到的界面偏移阈值 H 和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行 N 次偏移并偏移至删除按钮的目标坐标。

[0177] 可选的,上述的偏移单元 343 具体用于:

[0178] 当终端设备对邮件界面进行第 i 次偏移时,根据界面偏移阈值 H 以及当前偏移次数 i ,计算出邮件界面当前的偏移量 L ;其中, $L = H * i$, $i = (1, 2, \dots, N)$;根据邮件界面当前的偏移量以及第一布局文件各个控件的初始坐标的横向坐标得到第一布局文件各个控件的偏移后的坐标,以及根据邮件界面当前的偏移量以及所述删除按钮的宽度值计算删除按钮偏移后的坐标;根据第一布局文件各个控件的偏移后的坐标将第一布局文件各个控件在邮件界面中显示,以及根据删除按钮偏移后的坐标将该删除按钮在邮件界面中显示;其中,第 i 次偏移为邮件界面进行的任意一次偏移。

[0179] 可选的,上述的删除模块 34 还用于:

[0180] 当终端设备在删除按钮区域外的其他区域内检测到触控点时,则根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向的反方向进行偏移,以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮的目标坐标按照预设方向的反方向进行偏移,从而在实现邮件界面中的邮件内容整体按照预设方向的反方向滑动的同时隐藏删除按钮。

[0181] 可选的,上述的判定模块 31 具体用于:

[0182] 获取触控点的初始位置信息以及该触控点进行滑动后的目标位置信息。

[0183] 根据上述的触控点的初始位置信息以及该触控点进行滑动后的目标位置信息,获取该触控点的横向偏移量和纵向偏移量。

[0184] 当上述的触控点的横向偏移量大于第一预定阈值,且该触控点的纵向偏移量小于第二预定阈值,则表明该触控点的滑动操作满足预定条件。

[0185] 本发明实施例提供的终端设备,终端设备获取触控点的滑动轨迹信息,并根据该触控点的滑动轨迹信息判定该触控点的滑动操作是否满足预定条件,若触控点的滑动操作满足预定条件,则终端设备获取该触控点所处邮件界面的第一布局文件中的各个控件的初始坐标以及该邮件界面的第二布局文件中删除按钮的目标坐标,接着,终端设备获取预设的界面偏移阈值,然后,终端设备根据界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移,以及根据界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标,当终端设备在邮件界面的删除按钮区域检测到触控点时,则终端设备删除该邮件界面对应的邮件。

[0186] 相比于现有技术,本发明通过终端设备在确定触控点的滑动操作满足预定条件时,终端设备根据获取到的界面偏移阈值将第一布局文件各个控件的初始坐标按照预设方向进行偏移以及根据获取到的界面偏移阈值和删除按钮的宽度值将删除按钮按照预设方向进行偏移并偏移至删除按钮的目标坐标,从而在邮件界面中的邮件内容整体按照预设方向滑动的同时在邮件界面中显示删除按钮用以删除选中的邮件,实现了终端设备通过滑动删除选中的邮件,操作方便快捷,删除界面简洁,有效防止了误触发。解决了现有 Android 平台中邮件删除方法操作复杂且容易导致误操作,从而导致用户体验度较低的问题,简化了邮件删除方法,同时与手机的系统风格保持一致,提高了用户的体验度。

[0187] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过

程,在此不再赘述。

[0188] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接。

[0189] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,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单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0190] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

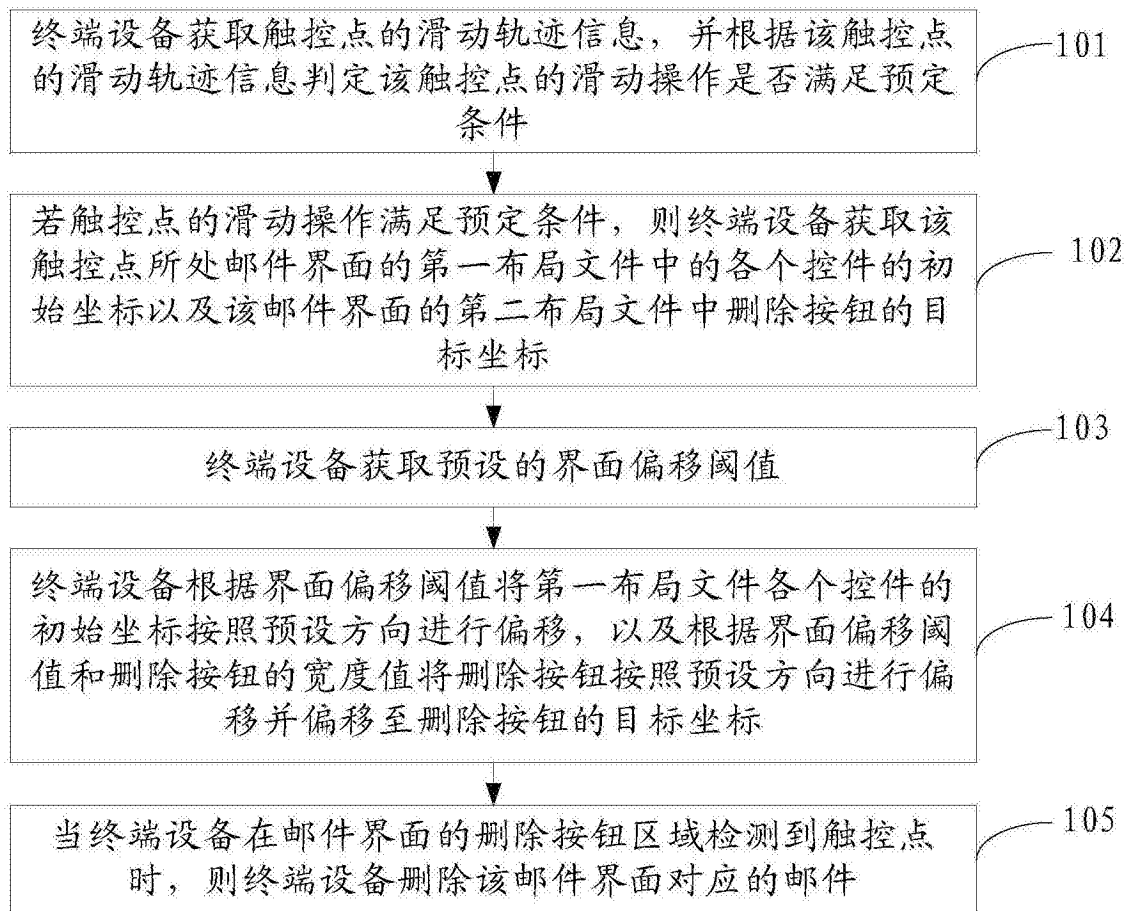


图 1

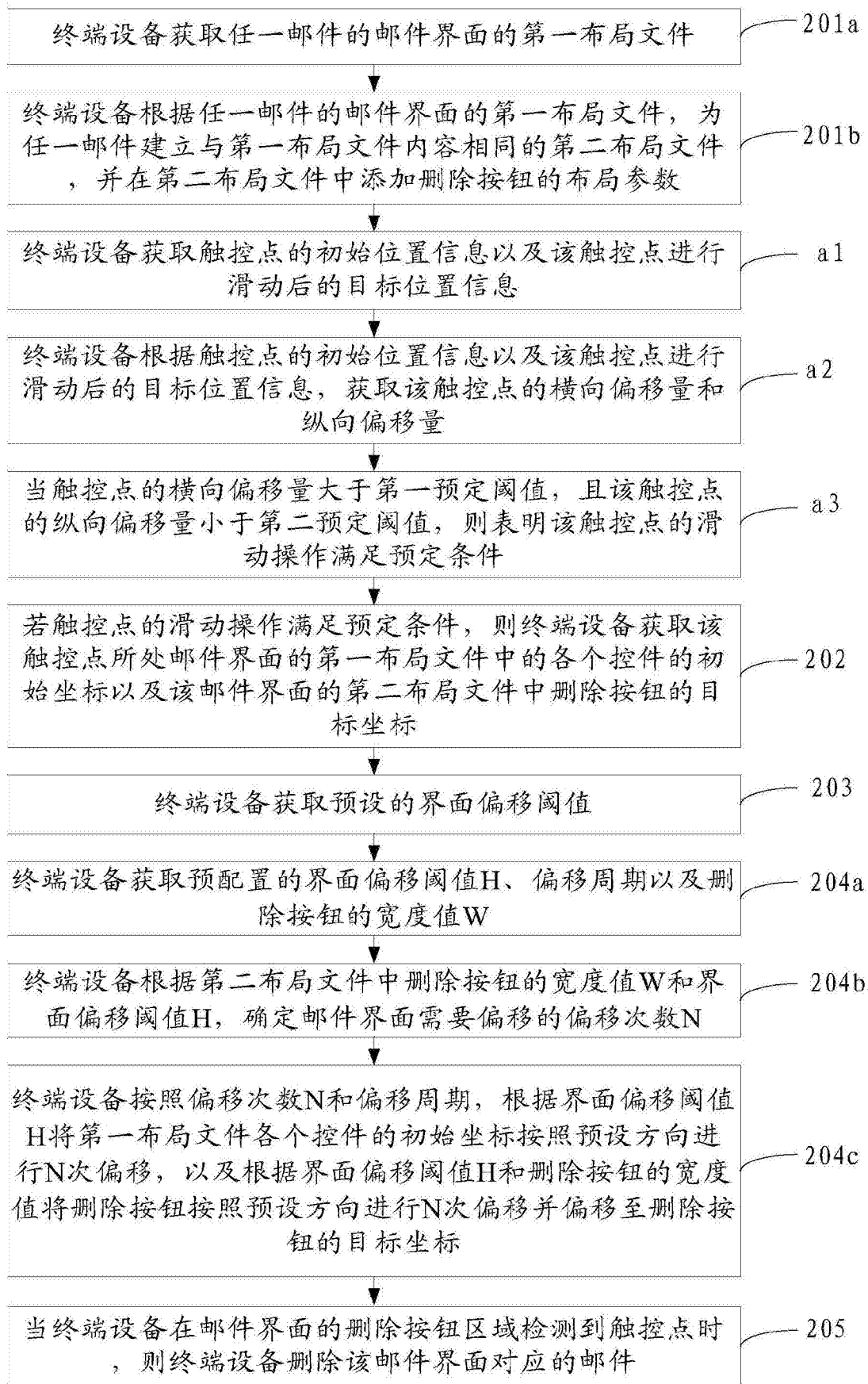


图 2

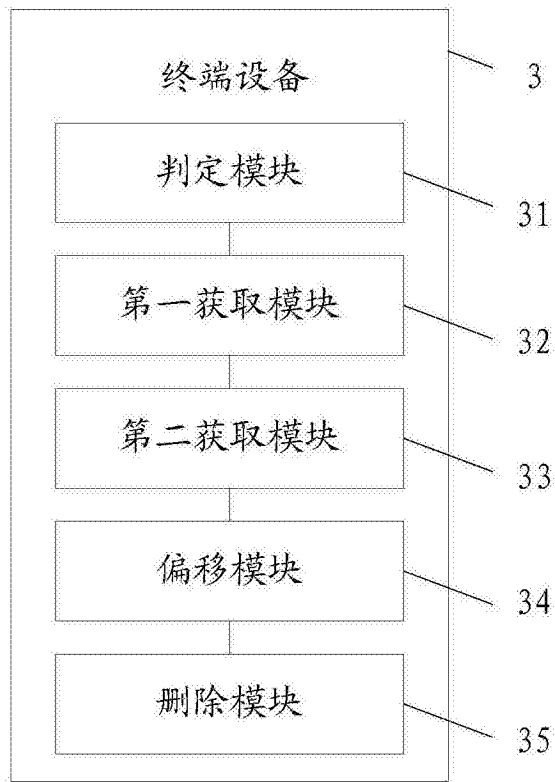


图 3

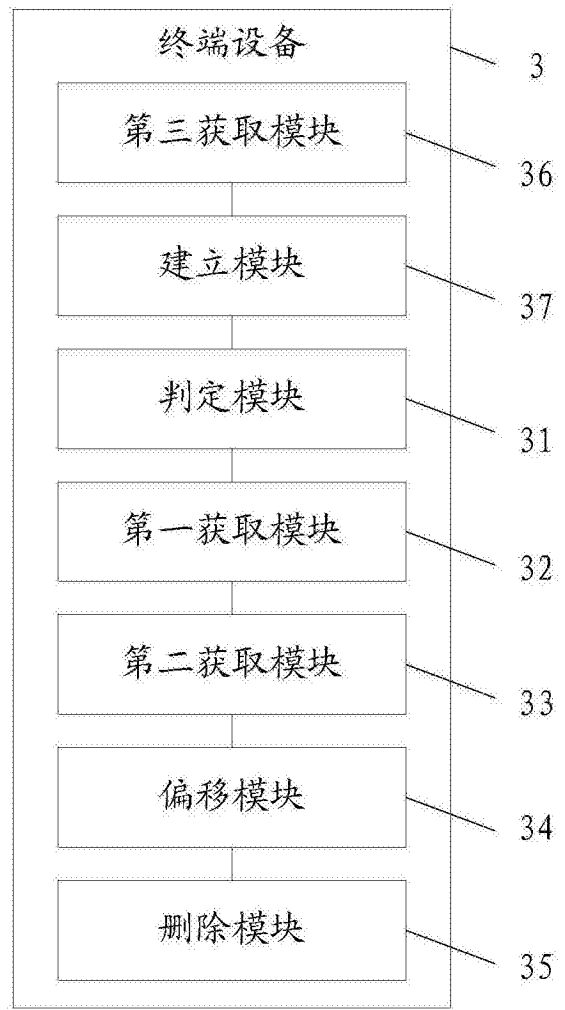


图 4

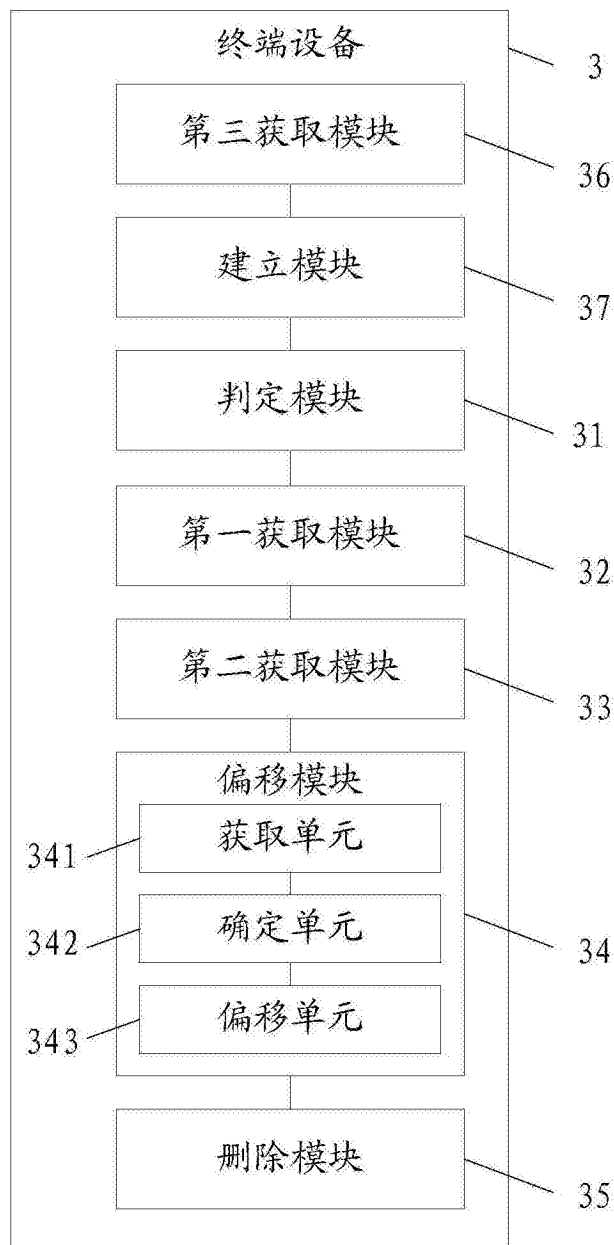


图 5