

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016年9月22日 (22.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/145657 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/074585
- (22) 国际申请日: 2015年3月19日 (19.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 王再尚 (WANG, Zaishang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 赵俊民 (ZHAO, Junmin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张鑫 (ZHANG, Xin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张国全 (ZHANG, Guoquan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINABLE IP); 中国北京市朝阳区安定路35号六层35-10-2内620室, Beijing 100029 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: TOUCH EVENT PROCESSING METHOD, APPARATUS AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 触摸事件处理方法、装置及终端设备

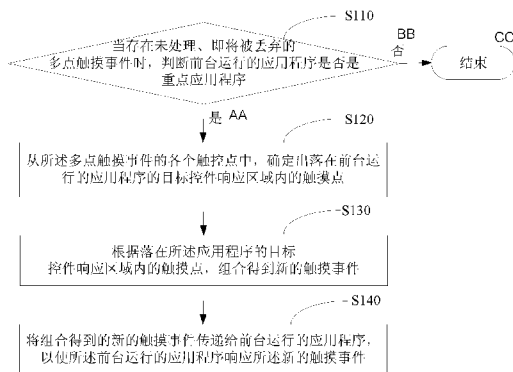


图1

S110 When there is a multi-touch event which is not processed and is to be discarded, judging whether an application program running at the foreground is a key application program
 S120 Determining touch points falling within a target control response area of the application program running at the foreground from various touch points of the multi-touch event
 S130 Obtaining a new touch event by combining the touch points falling within the target control response area
 S140 Re-transmitting the new touch event obtained by combination to the application program running at the foreground, so that the application program running at the foreground responds to the new touch event
 AA Yes
 BB No
 CC End

(57) Abstract: A touch event processing method, apparatus and terminal device. If there is a multi-touch event which is not processed and is to be discarded, and an application program running at the foreground is a key application program, then touch points falling within a target control response area of the application program running at the foreground are determined from various touch points of the multi-touch event; then, a new touch event is obtained by combining the touch points falling within the target control response area; and the new touch event is re-transmitted to the application program running at the foreground, so that the application program running at the foreground responds to the new touch event; finally, the problem that a touch screen does not respond to a touch operation of a user in certain scenarios is solved.

(57) 摘要: 一种触摸事件处理方法、装置及终端设备, 如果存在没有被处理即将被丢弃的多点触摸事件, 而且前台运行的应用程序是重点应用程序, 则从所述多点触摸事件的各个触摸点中, 确定出落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点。然后, 根据落在所述目标控件响应区域内的触摸点组合得到新的触摸事件, 并将新的触摸事件重新传递给所述前

台运行的应用程序, 使所述前台运行的应用程序响应该新的触摸事件。最终解决在某些场景下触摸屏不响应用户的触摸操作的问题。



WO 2016/145657 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

触摸事件处理方法、装置及终端设备

技术领域

本发明涉及触摸事件处理技术领域，尤其涉及触摸事件处理方法、装置及终端设备。

5 背景技术

用户触摸终端的触摸屏所产生的事件称为触摸事件，也称触控事件。在正常情况下，Android 系统中的事件处理器将接收到的触摸事件直接发送给当前的界面，即前台运行的应用程序的用户界面，应用程序利用相应的处理方法处理该触摸事件。前台运行的应用程序是指，该应用程序的显示界面在显示屏上可见，且能与用户直接进行交互的应用程序。

10

Android 系统中应用程序的显示界面包括底层页面，以及设置在所述底层界面上的控件响应区域，其中，控件可以是按钮、文本域。如果触摸事件发生的位置位于控件响应区域，事件处理器将该触摸事件上报给该控件响应区域对应的应用程序；如果触摸事件发生的位置位于控件响应区域之外，则该触摸事件被发送给底层页面，而底层页面通常不响应触摸事件，底层页面是事件处理的末端，因此，底层页面不响应的触摸事件将会消失。如果多点触摸事件的一部分触点位于应用程序的控件响应区域之外，认为该多点触摸事件针对底层页面发起，将该多点触摸事件上报给底层页面。例如，如果触摸屏上有水滴，可能出现来电后用户点击接听电话的按钮不响应的现象，Android 系统将水滴和用户的点击看作一个多点触摸事件，因此，将该多点触摸事件上报给底层页面，而底层页面不会响应该触摸事件，导致该触摸事件消失，即用户的触摸操作未得到响应。

15

20

在某些场景下，触摸屏处于开启状态下，触摸屏即使没有被触摸，也会自动在乱点，仿佛有一只看不见的鬼手在触摸所述触摸屏，俗称鬼手。由上述的触摸事件处理流程可知，当屏幕出现鬼手，或者，由于用户手持姿势、外界环境（如屏幕上有水滴）等影响因素引起触摸事件上报不对，将进一步导致用户触摸指定位置不响应。

25

发明内容

本发明实施例中提供了一种触摸事件处理方法、装置及终端设备，以解决现有技术

术中的用户触摸操作得不到应用程序响应的问题。

为了解决上述技术问题，本发明实施例公开了如下技术方案：

第一方面，提供一种触摸事件处理方法，包括：

5 当存在未处理、即将被丢弃的多点触摸事件时，判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序；

如果所述前台运行的应用程序是重点应用程序，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点；

根据落在所述目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件；

10 将组合得到的新的触摸事件传递给所述前台运行的应用程序，以使所述前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述根据落在所述目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件，包括：

根据触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点；

15 将所述目标控件响应区域内的有效触摸点，组合得到所述新的触摸事件。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述触摸性能参数包括点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

20 结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，所述根据触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点，包括：

如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

25 如果所述触摸点落在所述目标控件响应区域内，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离小于所述目标控件响应区域的长度，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

30 如果所述触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离不小于预设距离，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

检测所述触摸点的触摸强度，如果所述触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定所述触摸点是有效触摸点。

结合第一方面和第一方面的第一至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第一方面的第四种可能的实现方式中，所述从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点，包括：

获取所述前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据；

逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标范围内；

10 如果所述触摸点的触摸位置坐标落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内，确定所述触摸点落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第一方面的第五种可能的实现方式中，所述获取前台运行应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据，包括：

15 当所述前台运行的应用程序启动时，获取所述前台运行的应用程序的各个显示界面的控件响应区域的位置坐标数据，并存储各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据；

当检测到所述前台运行的应用程序更新后，更新存储的所述前台运行的应用程序的各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。

20 第二方面，提供一种触摸事件处理装置，包括：

第一判断单元，用于当存在未处理、即将被丢弃的多点触摸事件时，判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序；

25 确定单元，用于当所述前台运行的应用程序是重点应用程序时，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点；

组合单元，用于根据落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件；

传递单元，用于将组合得到的新的触摸事件传递给所述前台运行的应用程序，以使所述前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

30 结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述组合单元包括：

过滤子单元，用于根据触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过

滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点；

组合子单元，用于将落在所述目标控件响应区域内的有效触摸点，组合得到新的触摸事件。

5 结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述触摸性能参数包括点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

结合第二方面的第二种可能的实现方式，在第二方面的第三种可能的实现方式中，所述过滤子单元具体用于：

10 如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数，则所述触摸点是有效触摸；

和/或，

如果所述触摸点落在所述目标控件响应区域内，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离小于所述目标控件响应区域的长度，则确定所述触摸点是有效触摸点；

15 和/或，

如果所述触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离不小于预设距离，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

20 检测所述触摸点的触摸强度，如果所述触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定所述触摸点是有效触摸点。

结合第二方面和第二方面的第一至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第二方面的第四种可能的实现方式中，所述确定单元，包括：

获取子单元，用于获取所述前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据；

25 判断子单元，用于逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标范围内；

确定子单元，用于如果所述触摸点的触摸位置坐标落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内，确定所述触摸点落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

30 结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第五种可能的实现方式中，所述获取子单元具体用于：

当所述前台运行的应用程序启动时,获取所述前台运行的应用程序的各个显示界面的控件响应区域,并存储各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据;

当检测到所述前台运行的应用程序更新后,更新存储的所述前台运行的应用程序的各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。

5 第三方面,提供一种具有触摸屏的终端设备,包括处理器和存储器,

通过调用所述存储器内存储的程序或指令,所述处理器用于:

当存在未处理、即将被丢弃的多点触摸事件时,判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序;

10 如果所述前台运行的应用程序是重点应用程序,从所述多点触摸事件的各个触摸点中,确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点;

根据落在所述前台运行的应用程序的控件响应区域内的触摸点,组合得到新的触摸事件;

将组合得到的新的触摸事件传递给所述前台运行的应用程序,以使所述前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

15 结合第三方面,在第三方面的第一种可能的实现方式中,所述处理器用于根据所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点,组合得到新的触摸事件时,具体用于:

根据触摸性能参数,从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点,得到有效触摸点;

20 将所述目标控件响应区域内的有效触摸点,组合得到所述新的触摸事件。

结合第三方面的第一种可能的实现方式,在第三方面的第二种可能的实现方式中,所述触摸性能参数包括点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

25 结合第三方面的第二种可能的实现方式,在第三方面的第三种可能的实现方式中,所述处理器用于根据所述触摸性能参数,从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点,得到有效触摸点时,具体用于:

如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数,则确定所述触摸点是有效触摸点;

和/或,

30 如果所述触摸点落在所述目标控件响应区域内,且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离小于所述目标控件响应区域的长度,则确定所述触摸点是有效触摸

点；

和/或，

如果所述触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离不小于预设距离，则确定所述触摸点是有效触摸点；

5 和/或，

检测所述触摸点的触摸强度，如果所述触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定所述触摸点是有效触摸点。

10 结合第三方面和第三方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第三方面的第四种可能的实现方式中，所述处理器用于从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点时，具体用于：

获取所述前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据；

15 逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标范围内；

如果所述触摸点的触摸位置坐标落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内，确定所述触摸点落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

20 结合第三方面的第四种可能的实现方式，在第三方面的第五种可能的实现方式中，所述处理器用于获取所述前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据时，具体用于：

当所述前台运行的应用程序启动时，获取所述前台运行的应用程序的各个显示界面的控件响应区域的位置坐标数据，并存储各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据；

25 当检测到所述前台运行的应用程序更新后，更新存储的所述前台运行的应用程序的各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。由以上技术方案可见，本发明实施例提供的触摸事件处理方法，当存在即将被丢弃的多点触摸事件，而且前台运行的应用程序是重点应用程序时，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在控件响应区域内的触摸点。然后，根据落在前台运行的应用程序的控件响应区域内的触摸点组合得到新的触摸事件，并将新的触摸事件传递给所述前台运行的应用程序，从而
30 而使所述前台运行的应用程序响应该新的触摸事件。该方法将按照触摸事件处理机制处理到末端即将被丢弃的多点触摸事件中的各个触摸点逐一分析，根据前台运行的应

用程序的控件响应区域对所述多点触摸事件进行分离重组,即将用户触摸应用程序的控件响应区域所产生的触摸事件分离出来,得到新的触摸事件,重新传递给前台运行的应用程序,从而使前台运行的应用程序响应用户的触摸事件,最终解决在某些场景下触摸屏不响应用户的触摸操作的问题,提高应用程序对触摸事件的响应准确率。

5 附图说明

构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图 1 示出了本发明实施例提供的一种触摸事件处理方法的流程示意图;

图 2 示出了本发明实施例提供的一种 S130 的方法流程示意图;

10 图 3 示出了本发明实施例提供的一种 S120 的方法流程示意图;

图 4 示出了本发明实施例提供的一种触摸事件处理装置的框图;

图 5 示出了本发明实施例提供的一种组合单元的框图;

图 6 示出了本发明实施例提供的一种确定单元的框图;

图 7 示出了本发明实施例提供的一种终端设备的结构框图。

15 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,对于本领域普通技术人员而言,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。

具体实施方式

为方便理解本发明的技术方案,首先介绍下事件处理器响应触摸事件的原理:

20 在 Android 系统中,View(视窗)类是用户界面的基本构建模块,是构建用户界面控件(例如,触摸按钮、文本域)的基本类,一个 View 占用屏幕上的一个区域并且负责用户界面绘制和事件处理。

触摸事件通常直接上传给触摸屏当前显示的用户界面,用户界面中会有相应的处理方法,一个用户界面可能包括父 View、子 View、控件三类,此种应用场景下,当
25 触摸事件(Touch 事件)发生时,事件处理器首先将该 Touch 事件传递给最顶层的 View(View 节点树的叶子节点,即控件),如果控件未处理该 Touch 事件,则继续将该 Touch 事件传递给子 View(叶子节点的上一级节点),如果子 View 仍未处理该 Touch 事件,则继续将该 Touch 事件传给父 View(子 View 的上一级节点),如果最底层的 View(View 节点树的根节点,即 View root 节点)仍没有处理该 Touch 事件,则该
30 Touch 事件将会“消失”,即该 Touch 事件被丢弃。上述过程中,如果 Touch 事件被

上述的任意一个节点处理掉，则不会再向下一层 View 传递该 Touch 事件。

为实现本发明的发明目的，本发明提供了触摸事件处理方法、装置及终端设备，该方法将未处理、即将被丢弃的多点触摸事件中的各个触摸点逐一分析，根据重点应用程序的控件响应区域对未处理、即将被丢弃的多点触摸事件进行分离重组，即将用户触摸应用程序的控件响应区域所产生的触摸事件分离出来，重新组合成新的触摸事件，并传递给所述应用程序，从而使应用程序响应用户的触摸事件。以上是本发明的核心思想，为了使本领域技术人员更好地理解本发明方案，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，所述描述的实施例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。

请参见图 1，示出了本发明实施例一种触摸事件处理方法的流程示意图，该方法应用于具有触摸屏的终端设备中，具体可以应用于终端设备中的事件处理器中，如图 1 所示，所述方法可以包括以下步骤：

15 S110，如果存在未处理、即将被丢弃的多点触摸事件，则判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序。如果是，则执行 S120；否则，结束当前流程。

按照上述的触摸事件上传机制，如果传递给父 View 的多点触摸事件没有被处理，此时，确定存在即将被丢弃的多点触摸事件，然后，该多点触摸事件被拦截下来，并判断运行在前台的应用程序是否是重点应用程序，如果是重点应用程序则继续执行
20 S120。

重点应用程序可以是系统设定的应用程序，例如，电话、短信等应用程序，也可以由用户预先设定某些应用程序为重点应用程序。系统通过应用程序的包名判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序，应用程序的包名是应用程序的唯一识别标识。如果前台运行的应用程序的包名包含在重点应用程序的包名中，则确定前台运行的应用程序是重点应用程序。S120，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点。

首先，获取前台运行的应用程序的当前显示界面上的全部能够响应触摸事件的控件，将当前显示界面上的全部控件作为一个集合；然后，从控件集合中确定出目标控件，并确定该目标控件对应的目标控件响应区域。

30 目标控件响应区域可以是系统根据重点应用程序的显示界面所包含的控件区域确定，例如，电话应用程序，如果当前显示界面是拨打电话的页面，则将接听电话的

控件对应的控件响应区域确定为目标控件响应区域；如果当前显示界面是接听电话的页面，则将挂断电话的控件所对应的控件响应区域确定为目标控件响应区域。

逐一分析多点触摸事件中的各个触摸点是否落入目标控件响应区域内。

5 S130，根据落在所述应用程序的目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件。

将落在目标控件响应区域内的触摸点组合得到一个新的触摸事件。例如，当前显示界面包括三个控件响应区域，分别是区域 I 和区域 II，区域 I 是目标控件响应区域。如果分离出的落在控件响应区域内的触摸点包括 A、B 两个点，其中，点 A 落在区域 I 中，则将点 A 作为新的触摸事件。

10 S140，将组合得到的新的触摸事件传递给前台运行的应用程序，以使所述前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

将组合得到的新的触摸事件再次传递给前台运行的应用程序，由该应用程序响应所述新的触摸事件，因此，能够避免某种场景下用户点击前台运行的应用程序的控件响应区域得不到响应的现象。

15 本实施例提供的触摸事件处理方法，如果仍存在未被处理、即将被丢弃的多点触摸事件时，而且，前台运行的应用程序是重点的应用程序时，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在前台运行的应用程序的控件响应区域内的触摸点。然后，根据落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点组合得到新的触摸事件，并将新的触摸事件重新传递给所述运行在前台的应用程序，从而使运行在前台的应用程序响应该新的触摸事件，即应用程序响应用户的触摸事件，最终避免在某些场景下用户的触摸操作得不到响应的现象。

20

在某些场景下，鬼手可能恰好出现在前台运行的控件响应区域内，因此，需要过滤掉这些干扰触摸点，最终剩下的触摸点才是需要应用程序响应的触摸点。

25 请参见图 2，示出了本发明实施例一种 S130 的方法流程示意图，如图 2 所示，S130 可以包括以下步骤：

S131，根据触摸性能参数，对所述目标控件响应区域内的触摸点进行过滤，得到有效触摸点。

在本发明的实施例中，所述触摸性能参数可以包括：点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

30

在一种应用场景下，触摸点的触摸位置坐标落在前台运行的应用程序的目标控件

响应区域内，但是触摸点具有一定的移动距离，触摸点的起始位置与终止位置之间的距离大于所述控件响应区域的长度，此时，确定所述触摸点是无效触摸点，丢弃该触摸点。如果触摸点的触摸位置落在目标控件响应区域内，且触摸点的起始位置与终止位置之间的距离小于所述控件响应区域的长度，则确定所述触摸点是有效触摸点。

5 在另一种场景下，鬼手出现在目标控件响应区域内，而且在预设时长内目标控件响应区域被点击次数高达成百上千次，此种场景下，可以通过统计某个触摸点在一定时间内被点击的次数过滤掉鬼手干扰点。当所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数超过预设次数时，认为所述触摸点是无效触摸点，丢弃该触摸点。如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数，则所述触摸点是有效触摸点；

10 在又一种场景下，鬼手触摸时间较长且移动距离较小。此种场景下，检测触摸点的触摸时长及移动距离，如果触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的移动距离不小于预设距离，则确定所述触摸点是有效触摸点；如果触摸点的触摸时长超过第二预设时长，且触摸点的移动距离小于预设距离，确定所述触摸点是无效触摸点，丢弃所述触摸点。

15 随着移动终端的屏幕越来越大、边界越来越小，用户的手指极易触碰到屏幕边缘，可能会影响到用户触摸事件的响应。此种场景下，可以根据触摸强度排除干扰触摸点。首先，检测触摸点的触摸强度，如果触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定触摸点是有效触摸点；如果触摸强度低于预设触摸强度，则确定触摸点是无效触摸点。

20 当然，除上述的四种场景外，还可以采用触摸性能参数中的任意组合排除干扰触摸点。

S132，将所述目标控件响应区域内的有效触摸点，组合得到所述新的触摸事件。

目标控件响应区域内的触摸点组合得到一个新的触摸事件，得到的新的触摸事件可能是单点触摸事件，也可能是多点触摸事件，例如，用户用两个手指触摸当前显示界面上的某一个控件响应区域的情况。

25 本实施例提供的组合得到新的触摸事件的方法，对从即将被丢弃的多点触摸事件中分离出的触摸点进行过滤，过滤掉干扰触摸点，剩下需要应用程序响应的触摸点，即有效触摸点。然后将落在目标控件响应区域内的有效触摸点组合得到一个新的触摸事件，利用该方法得到的新的触摸事件大大降低了事件中的干扰触摸点，精确度高。

请参见图 3，示出了本发明实施例一种 S120 的方法流程示意图，如图 3 所示，

30 S120 可以包括以下步骤：

S121，获取前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置

坐标数据。

在本发明的一个实施例中，可以在需要确定多点触摸事件中的各个触摸点的位置时，再获取前台运行的应用程序的显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。

在本发明的另一个实施例中，当重点应用程序启动时，就动态获取该应用程序的
5 控件响应区域的位置坐标数据，并存储目标控件响应区域的位置坐标数据，以便后续使用时直接读取。

应用程序的控件响应区域可能随着应用程序的更新而发生变化，因此，当检测到
10 终端设备安装的所述应用程序更新后，更新存储的所述应用程序的各个显示界面的控件响应区域的位置坐标数据，从而保证存储的控件响应区域的位置坐标数据始终与所安装的应用程序相对应。此种方式仅需获取一次重点应用程序的控件响应区域的位置坐标数据，后续使用时直接读取，不需要每次都获取，从而节省了占用的 CPU 资源。

S122，逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内。如果是，则执行 S123；否则，执行 S124。

S123，确定所述触摸点落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

15 S124，确定所述触摸点不在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。然后，将该触摸点丢弃掉。

本实施例提供的确定落在控件响应区域内的触摸点的方法，获取应用程序的显示
20 界面上的目标控件响应区域的位置坐标数据，逐个判断多点触摸事件中的各个触摸点是否落在目标控件响应区域内，找到触摸坐标位于控件响应区域内的触摸点。其中，在获取控件响应区域时，可以在重点应用程序启动时获取控件响应区域的位置坐标数据，并保存目标控件响应区域的位置坐标数据，以便后续直接读取目标控件响应区域的位置坐标数据，不需要每次都获取，从而节省了占用的 CPU 资源。

25 相应于上述的触摸事件处理方法实施例，本发明还提供了触摸事件处理装置实施例。

请参见图 4，示出了本发明实施例一种触摸事件处理装置的框图，该装置应用于具有触摸屏的终端设备中。如图 4 所示，所述装置包括：第一判断单元 410、确定单元 420、组合单元 430 和传递单元 440。

30 所述第一判断单元 410，用于当存在未处理且即将被丢弃的多点触摸事件时，判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序。

按照触摸事件上传机制，如果存在未处理且即将被丢弃的多点触摸事件，拦截该

多点触摸事件，判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序。

所述确定单元 420，用于当所述前台运行的应用程序是重点应用程序时，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点。

5 所述组合单元 430，用于根据落在所述目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件。

所述传递单元 440，用于将组合得到的新的触摸事件传递给前台运行的应用程序，以使前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

10 本实施例提供的触摸事件处理装置，触摸事件处理到末端仍存在没有被处理、即将被丢弃的多点触摸事件时，由判断单元判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序。如果前台运行的应用程序是重点应用程序，由确定单元从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点。然后，组合单元根据落在所述目标控件响应区域内的触摸点组合得到新的触摸事件，并将新的触摸事件重新传递给所述前台运行的应用程序，使所述前台运行的应用程序响应该新的触摸事件，从而使前台运行的应用程序响应用户的触摸事件，最终避免发生在某些场景下触摸屏不响应用户的触摸操作的现象。

15 在本发明的一个实施例中，为了比较精确地从当前的全部触摸点中分离出真正需要应用程序响应的触摸点构成的新的触摸事件，组合单元 420 需要进一步从落在目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉无效触摸点，得到有效触摸点。如图 5 所示，所述组合单元 430 可以包括过滤子单元 431 和组合子单元 432。

20 所述过滤子单元 431，用于根据触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点。

所述触摸性能参数包括点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

25 在一种应用场景下，触摸点的触摸位置坐标落在应用程序的控件响应区域内，但是触摸点具有一定的移动距离，触摸点的起始位置与终止位置之间的距离大于所述控件响应区域的长度，此时，所述过滤子单元 431 确定所述触摸点是无效触摸点，并丢弃该触摸点。如果触摸点的触摸位置落在控件响应区域内，且触摸点的起始位置与终止位置之间的距离小于所述控件响应区域的长度，则所述过滤子单元 431 确定所述触摸点是有效触摸点。

30 在另一种场景中，鬼手出现在控件响应区域内，而且在预设时长内控件响应区域

被点击次数高达成百上千次，此种场景下，可以通过统计某个触摸点在一定时间内被点击的次数过滤掉鬼手触摸点。当所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数超过预设次数时，所述过滤子单元 431 认为所述触摸点是无效触摸点，丢弃该触摸点。如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数，则所述触摸点是有效触摸点；

5 在又一种场景中，鬼手触摸时间较长且移动距离较小。此种场景下，检测触摸点的触摸时长及移动距离，如果触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的移动距离不小于预设距离，则所述过滤子单元 431 确定所述触摸点是有效触摸点；如果触摸点的触摸时长超过第二预设时长，且所述触摸点的移动距离小于预设距离，
10 则所述过滤子单元 431 确定所述触摸点是无效触摸点，丢弃所述触摸点。

随着移动终端的屏幕越来越大、边界越来越小，用户的手指极易触碰到屏幕边缘，可能会影响到用户触摸事件的响应。此种场景下，可以根据触摸强度排除干扰触摸点。首先，检测触摸点的触摸强度，如果触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定触摸点是有效触摸点；如果触摸强度低于预设触摸强度，则确定触摸点是无效触摸点。

15 当然，除上述的四种场景外，还可以采用触摸性能参数中的任意组合排除干扰触摸点。

所述组合子单元 432，用于将落在所述目标控件响应区域内的有效触摸点，组合得到新的触摸事件。

本实施例提供的所述组合单元，对从未处理的多点触摸事件中分离出的触摸点进行过滤，过滤掉干扰触摸点，得到需要前台运行的应用程序响应的触摸点，即有效触摸点。然后将落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的有效触摸点组合得到一个新的触摸事件，利用该方法得到的新的触摸事件大大降低了事件中的干扰触摸点，精确度高。

25 请参见图 6，示出了本发明实施例一种确定单元的框图，所述确定单元 420 包括：获取子单元 421、判断子单元 422 和确定子单元 423。

所述获取子单元 421，用于获取前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据。

30 应用程序的当前显示界面是指具有触摸屏的终端设备当前显示的该应用程序的显示界面，即应用程序的当前显示界面。获取应用程序的当前显示界面上的全部控件对应的控件响应区域，并确定目标控件对应的控件响应区域作为目标响应区域。

在本发明的一个实施例中，可以在需要确定多点触摸事件中的各个触摸点的位置

时，获取前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。

在本发明的另一个实施例中，当重点应用程序启动时，就动态获取该应用程序的控件响应区域的位置坐标数据，并存储所述应用程序的各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据，以便后续使用时直接读取。

5 应用程序的控件响应区域可能随着应用程序的更新而发生变化，因此，当检测到终端设备安装的所述应用程序更新后，更新存储的所述应用程序的各个显示界面的控件响应区域的位置坐标数据，从而保证存储的控件响应区域的位置坐标数据始终与所安装的应用程序相对应。

10 所述判断子单元 422，用于逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内；

所述确定子单元 423，用于如果所述触摸点的触摸位置坐标落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内，确定所述触摸点落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

15 本实施例提供的确定单元，由获取子单元获取前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据，逐个判断多点触摸事件中的各个触摸点是否落在所述目标控件响应区域内，找到触摸坐标位于目标控件响应区域内的触摸点。其中，在获取控件响应区域时，可以在重点应用程序启动时获取控件响应区域的位置坐标数据，并保存目标控件响应区域的位置坐标数据，以便后续直接读取控件响应区域的位置坐标数据不需要每次都获取，从而节省了占用的 CPU 资源。

20

相应于上述的触摸事件处理方法实施例，本发明还提供了应用所述触摸事件处理方法的终端设备的实施例。

25 请参见图 7，示出了本发明实施例提供的一种终端设备的结构框图，该终端设备 600 包括：至少一个处理器 601，至少一个通信总线 602，触摸屏 603，存储器 604。通信总线 602 用于实现这些组件之间的连接通信；触摸屏 603 用于实现上述的触摸事件处理方法。

触摸屏 603 可以包括电容式触摸屏或电阻式触摸屏。

存储器 604 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 601 提供指令和数据。存储器 604 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器（NVRAM）。

30 在一些实施方式中，存储器 604 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集；本实施例中，存储器 604 包括操作系统 6041

和应用程序模块 6042。

操作系统 6041 包含各种系统程序，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务；

5 应用程序模块 6042 包含各种应用程序，例如桌面 (launcher)、媒体播放器 (Media Player)、浏览器 (Browser) 等，用于实现各种应用业务。

在本发明实施例中，通过调用存储器 604 存储的程序或指令，处理器 601 用于：当存在未处理、即将被丢弃的多点触摸事件，判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序；

10 如果前台运行的应用程序是重点应用程序，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点；

根据落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件；

将组合得到的新的触摸事件传递给前台运行的应用程序，以使前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

15 可选地，作为一个实施例，所述处理器 601 用于根据前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件时，具体用于：

根据触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点；

将所述目标控件响应区域内的有效触摸点，组合得到所述新的触摸事件。

20 进一步地，所述触摸性能参数包括点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

则所述处理器 601 用于从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点时，具体用于：

25 如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

如果所述触摸点落在所述目标控件响应区域内，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离小于所述目标控件响应区域的长度，则确定所述触摸点是有效触摸点；

30 和/或，

如果所述触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的起始位置到终

止位置之间的距离不小于预设距离，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

检测所述触摸点的触摸强度，如果所述触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定所述触摸点是有效触摸点。

5 可选地，作为本发明一个实施例，所述处理器 601 用于从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点时，具体用于：

获取前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据；

10 逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域的位置坐标范围内；

如果所述触摸点的触摸位置坐标落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内，确定所述触摸点落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

15 可选地，作为本发明一个实施例，所述处理器 601 用于获取所述应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据时，具体用于：

当前台运行的应用程序启动时，获取前台运行的应用程序的各个显示界面的控件响应区域的位置坐标数据，并存储各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据；

20 当检测到所述前台运行的应用程序更新后，更新存储的所述前台运行的应用程序的各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。

可见，采用上述方案后，当触摸事件处理到末端仍存在没有被处理的多点触摸事件，而且，前台运行的应用程序是重点应用程序时，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点。然后，根据落在所述目标控件响应区域内的触摸点组合得到新的触摸事件，并将新的触摸事件重新传递给所述前台运行的应用程序，从而使所述前台运行的应用程序响应该新的触摸事件，即前台运行的应用程序响应用户的触摸事件，最终解决在某些场景下触摸屏不响应用户的触摸操作的问题。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于装置或系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置及系统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劳动的情况下，即可以理解并实施。

5 本发明可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本发明，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境
10 中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者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
15 或者设备不仅包括那些要素，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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅是本发明的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员
20 来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种触摸事件处理方法，其特征在于，包括：

当存在未处理、即将被丢弃的多点触摸事件时，判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序；

5 如果所述前台运行的应用程序是重点应用程序，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点；

根据落在所述目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件；

10 将组合得到的新的触摸事件传递给所述前台运行的应用程序，以使所述前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据落在所述目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件，包括：

根据触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点；

15 将所述目标控件响应区域内的有效触摸点，组合得到所述新的触摸事件。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述触摸性能参数包括点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点，包括：

20 如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

如果所述触摸点落在所述目标控件响应区域内，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离小于所述目标控件响应区域的长度，则确定所述触摸点是有效触摸点；

25 和/或，

和/或，

如果所述触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离不小于预设距离，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

30 检测所述触摸点的触摸强度，如果所述触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定所述触摸点是有效触摸点。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述从所述多点触

摸事件的各个触摸点中,确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点,包括:

获取所述前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据;

5 逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标范围内;

如果所述触摸点的触摸位置坐标落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内,确定所述触摸点落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

6、根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述获取所述前台运行应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据,包括:

10 当所述前台运行的应用程序启动时,获取所述前台运行的应用程序的各个显示界面的控件响应区域的位置坐标数据,并存储各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据;

15 当检测到所述前台运行的应用程序更新后,更新存储的所述前台运行的应用程序的各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。

7、一种触摸事件处理装置,其特征在于,包括:

第一判断单元,用于当存在未处理、即将被丢弃的多点触摸事件时,判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序;

20 确定单元,用于当所述前台运行的应用程序是重点应用程序时,从所述多点触摸事件的各个触摸点中,确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点;

组合单元,用于根据落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点,组合得到新的触摸事件;

25 传递单元,用于将组合得到的新的触摸事件传递给所述前台运行的应用程序,以使所述前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

8、根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述组合单元包括:

过滤子单元,用于根据触摸性能参数,从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点,得到有效触摸点;

30 组合子单元,用于将落在所述目标控件响应区域内的有效触摸点,组合得到新的触摸事件。

9、根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,所述触摸性能参数包括点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

10、根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述过滤子单元具体用于:

如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数，则所述触摸点是有效触摸；

和/或，

5 如果所述触摸点落在所述目标控件响应区域内，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离小于所述目标控件响应区域的长度，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

如果所述触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离不小于预设距离，则确定所述触摸点是有效触摸点；

10 和/或，

检测所述触摸点的触摸强度，如果所述触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定所述触摸点是有效触摸点。

11、根据权利要求 7-10 任一项所述的装置，其特征在于，所述确定单元，包括：

15 获取子单元，用于获取所述前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据；

判断子单元，用于逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标范围内；

20 确定子单元，用于如果所述触摸点的触摸位置坐标落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内，确定所述触摸点落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述获取子单元具体用于：

当所述前台运行的应用程序启动时，获取所述前台运行的应用程序的各个显示界面的控件响应区域，并存储各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据；

25 数据；

当检测到所述前台运行的应用程序更新后，更新存储的所述前台运行的应用程序的各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。

13、一种具有触摸屏的终端设备，其特征在于，包括处理器和存储器，

通过调用所述存储器内存储的程序或指令，所述处理器用于：

30 当存在未处理、即将被丢弃的多点触摸事件时，判断前台运行的应用程序是否是重点应用程序；

如果所述前台运行的应用程序是重点应用程序，从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸

点；

根据落在所述前台运行的应用程序的控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件；

5 将组合得到的新的触摸事件传递给所述前台运行的应用程序，以使所述前台运行的应用程序响应所述新的触摸事件。

14、根据权利要求 13 所述的终端设备，其特征在于，所述处理器用于根据所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点，组合得到新的触摸事件时，具体用于：

10 根据触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点；

将所述目标控件响应区域内的有效触摸点，组合得到所述新的触摸事件。

15、根据权利要求 14 所述的终端设备，其特征在于，所述触摸性能参数包括点击次数、触摸点的移动距离、触摸时长和触摸强度中的任意一种或任意多种组合。

15 16、根据权利要求 14 所述的终端设备，其特征在于，所述处理器用于根据所述触摸性能参数，从所述目标控件响应区域内的触摸点中过滤掉干扰触摸点，得到有效触摸点时，具体用于：

如果所述触摸点在第一预设时长内被点击的次数未超过预设次数，则确定所述触摸点是有效触摸点；

20 和/或，

如果所述触摸点落在所述目标控件响应区域内，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离小于所述目标控件响应区域的长度，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

25 如果所述触摸点的触摸时长不超过第二预设时长，且所述触摸点的起始位置到终止位置之间的距离不小于预设距离，则确定所述触摸点是有效触摸点；

和/或，

检测所述触摸点的触摸强度，如果所述触摸强度高于或等于预设触摸强度，确定所述触摸点是有效触摸点。

30 17、根据权利要求 13 所述的终端设备，其特征在于，所述处理器用于从所述多点触摸事件的各个触摸点中，确定出落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内的触摸点时，具体用于：

获取所述前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的

位置坐标数据；

逐个判断所述多点触摸事件中的各个触摸点的触摸位置坐标是否落在所述当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标范围内；

5 如果所述触摸点的触摸位置坐标落在所述当前显示界面的目标控件响应区域内，确定所述触摸点落在所述前台运行的应用程序的目标控件响应区域内。

18、根据权利要求 17 所述的终端设备，其特征在于，所述处理器用于获取所述前台运行的应用程序的当前显示界面的目标控件响应区域对应的位置坐标数据时，具体用于：

10 当所述前台运行的应用程序启动时，获取所述前台运行的应用程序的各个显示界面的控件响应区域的位置坐标数据，并存储各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据；

当检测到所述前台运行的应用程序更新后，更新存储的所述前台运行的应用程序的各个显示界面的目标控件响应区域的位置坐标数据。

15

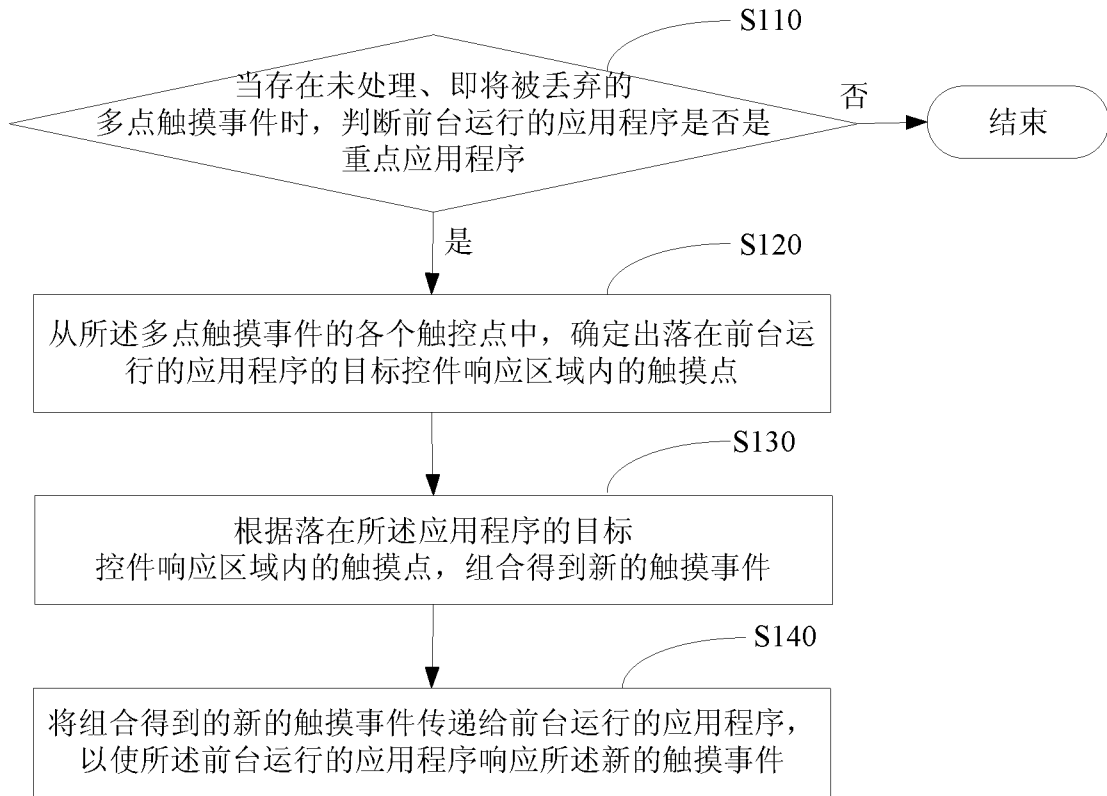


图 1

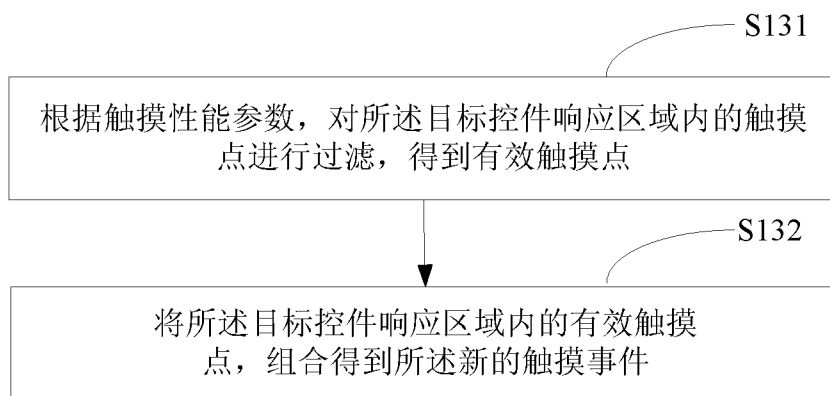


图 2

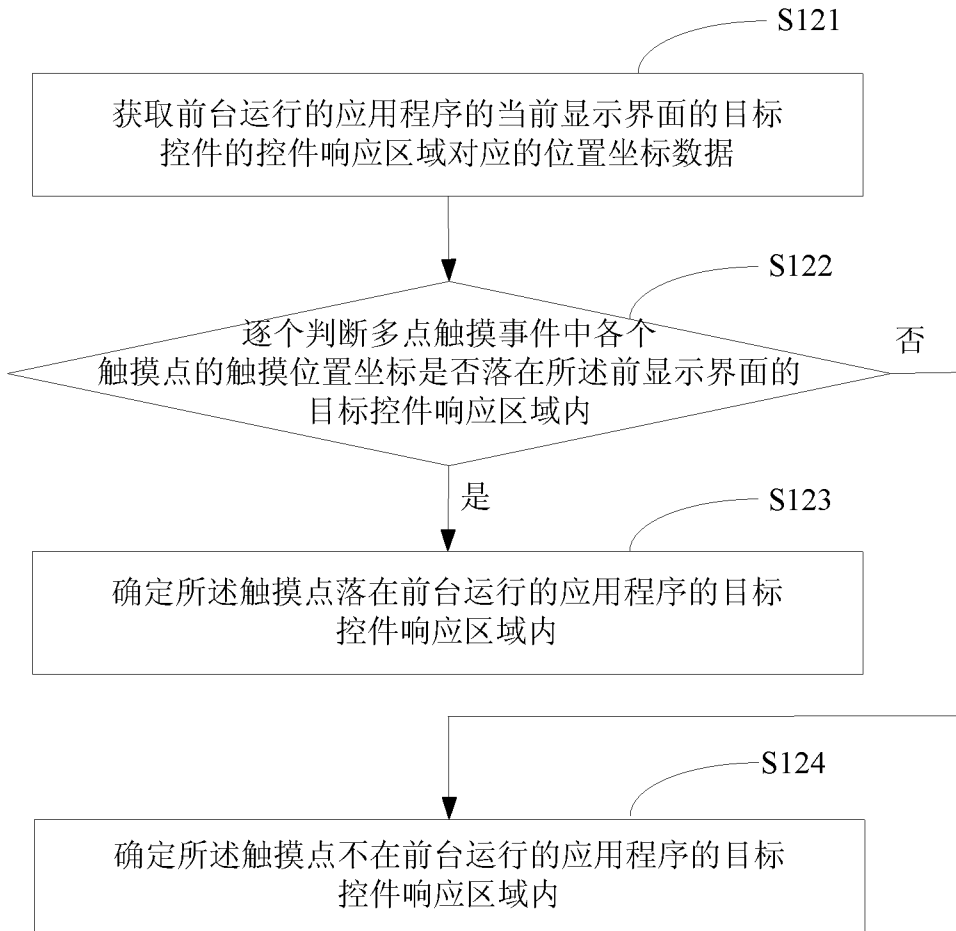


图 3



图 4

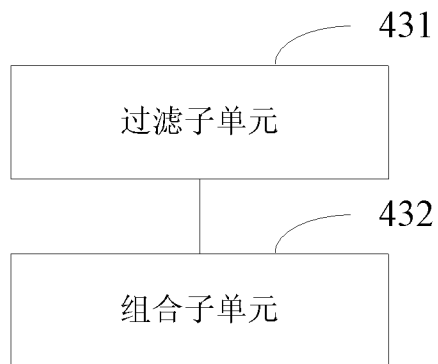


图 5

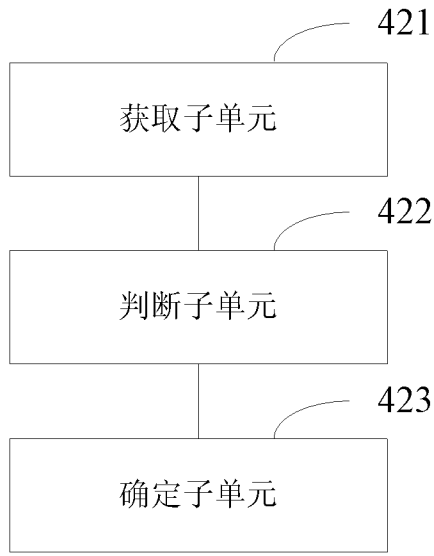


图 6

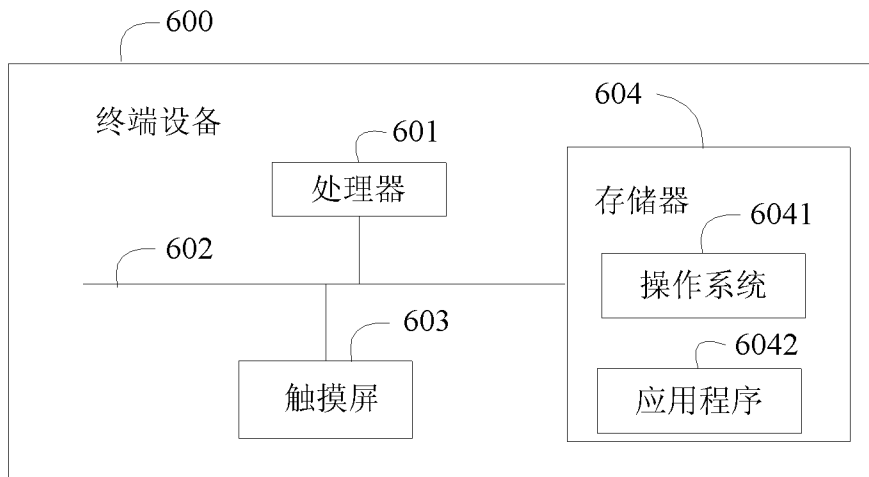


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/074585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: multipoint, application, control, multi, point, spot, touch+, app, run+, event, aim, goal, target, erea, region, respond+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102053748 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraphs [0012]-[0022], and figures 1-4	1-18
A	CN 102768607 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 07 November 2012 (07.11.2012), the whole document	1-18
A	CN 104102437 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 15 October 2014 (15.10.2014), the whole document	1-18
A	US 2015009162 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 08 January 2015 (08.01.2015), the whole document	1-18

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search
14 September 2015 (14.09.2015)

Date of mailing of the international search report
08 October 2015 (08.10.2015)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHANG, Qian
Telephone No.: (86-10) **62413681**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/074585

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102053748 A	11 May 2011	US 2011096022 A1	28 April 2011
CN 102768607 A	07 November 2012	US 2013111398 A1	02 May 2013
		DE 1020121 10278 A1	02 May 2013
CN 104102437 A	15 October 2014	None	
US 2015009162 A1	08 January 2015	KR 20150005386 A	14 January 2015

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 3/0488(2013.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 触摸, 触碰, 多点, 事件, 应用程序, 运行, 目标, 区域, 响应, 控件, multi, point, spot, touch+, app, run+, event, aim, goal, target, erea, region, respond+</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 102053748 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第【0012】-【0022】段, 附图1-4</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102768607 A (联想北京有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104102437 A (华为技术有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015009162 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 102053748 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第【0012】-【0022】段, 附图1-4	1-18	A	CN 102768607 A (联想北京有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-18	A	CN 104102437 A (华为技术有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-18	A	US 2015009162 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 102053748 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第【0012】-【0022】段, 附图1-4	1-18															
A	CN 102768607 A (联想北京有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-18															
A	CN 104102437 A (华为技术有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-18															
A	US 2015009162 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文	1-18															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</td> <td>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性	“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件						
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件																
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性																
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性																
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件																	
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																
2015年 9月 14日	2015年 10月 8日																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	张千																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413681																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/074585

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102053748	A	2011年 5月 11日	US	2011096022	A1	2011年 4月 28日
CN	102768607	A	2012年 11月 7日	US	2013111398	A1	2013年 5月 2日
				DE	102012110278	A1	2013年 5月 2日
CN	104102437	A	2014年 10月 15日	无			
US	2015009162	A1	2015年 1月 8日	KR	20150005386	A	2015年 1月 14日