



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104007932 B

(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201410270199.X

(22)申请日 2014.06.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104007932 A

(43)申请公布日 2014.08.27

(73)专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 韩冰天 高云

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

G06F 3/0488(2013.01)

G06F 3/041(2006.01)

(56)对比文件

CN 102117140 A,2011.07.06,

CN 102778969 A,2012.11.14,

CN 102411441 A,2012.04.11,

US 2012223906 A1,2012.09.06,

CN 101482785 A,2009.07.15,

审查员 于芝枝

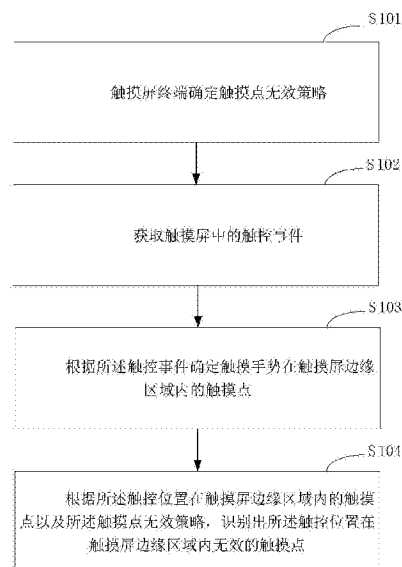
权利要求书5页 说明书14页 附图8页

(54)发明名称

一种触摸点识别方法及装置

(57)摘要

本发明属于触摸屏技术领域,尤其涉及一种触摸点识别方法及装置。所述触摸点识别方法包括:触摸屏终端确定触摸点无效策略;获取触摸屏中的触控事件;根据所述触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点;根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出所述触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点。本发明由于可以识别出触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点,避免了触摸屏终端将位于触摸屏边缘区域上的触摸点都识别为有效的触摸点,对触摸手势的识别结果造成干扰的情况,提高了识别的触摸手势的准确率以及触摸屏操作的效率。



1. 一种触摸点识别方法,其特征在于,包括:

触摸屏终端确定触摸点无效策略;

获取触摸屏中的触控事件;

根据所述触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点;

根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出所述触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点;

所述触摸点无效策略为如下第一策略、第二策略、第三策略和第四策略多种策略中至少一种:第一策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点,且所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;其中,当触摸手势在触摸屏边缘区域内有多个触摸点时,触摸屏终端可以检测到多个触摸点中是否存在第一个触摸点,如果多个触摸点中存在第一个触摸点,识别第一个触摸点为无效的触摸点;第二策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;第三策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;第四策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动,且没有发生移动的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

其中,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点,检测过程如下:

在根据触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点之后,一直检测是否接收到触摸屏传递的触控按下事件,直至到达预设时间阈值;

若在此时间段中,没有接收到触摸屏传递的触控按下事件,表示触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点。

2. 如权利要求1所述的触摸点识别方法,其特征在于,当触摸屏终端确定触摸点无效策略为触摸屏终端确定触摸点无效策略中第一策略时,所述根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点;

若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值;

在所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

3. 如权利要求1所述的触摸点识别方法,其特征在于,当触摸屏终端确定触摸点无效策略为触摸屏终端确定触摸点无效策略中第二策略时,所述根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离是否小于预设距离阈值;

若检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

4.如权利要求1所述的触摸点识别方法,其特征在于,当触摸屏终端确定触摸点无效策略为触摸屏终端确定触摸点无效策略中第三策略时,所述根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

若检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

5.如权利要求1所述的触摸点识别方法,其特征在于,当触摸屏终端确定触摸点无效策略为触摸屏终端确定触摸点无效策略中第四策略时,所述根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值;

若检测到没有发生移动持续的时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

6.如权利要求1所述的触摸点识别方法,其特征在于,当触摸屏终端确定触摸点无效策略为触摸屏终端确定触摸点无效策略中多种策略组合时,所述根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点;

若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值,在所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点不为第一个触摸点时,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

若检测到在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动

持续的时间是否大于或等于预设时间阈值,若检测到没有发生移动持续的时间大于或等于所述预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

7. 一种触摸点识别装置,其特征在于,包括:

无效策略确定模块,用于确定触摸点无效策略;

获取模块,用于获取触摸屏中的触控事件;

触摸点确定模块,用于根据所述触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点;

识别模块,用于根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出所述触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点;

所述触摸点无效策略为如下第一策略、第二策略、第三策略和第四策略多种策略中至少一种:第一策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点,且所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;第二策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;第三策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;第四策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动,且没有发生移动的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

其中,当触摸手势在触摸屏边缘区域内有多个触摸点时,触摸屏终端可以检测到多个触摸点中是否存在第一个触摸点,如果多个触摸点中存在第一个触摸点,识别第一个触摸点为无效的触摸点;

其中,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点,检测过程如下:

在根据触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点之后,一直检测是否接收到触摸屏传递的触控按下事件,直至到达预设时间阈值;

若在此时间段中,没有接收到触摸屏传递的触控按下事件,表示触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点。

8. 如权利要求7所述的触摸点识别装置,其特征在于,所述识别模块,包括:

第一触摸点检测单元,用于检测所述触摸手势在所述触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一触摸点;

第一触摸时间检测单元,用于在所述第一触摸点检测单元确定所述触摸手势在所述触摸屏边缘区域内的触摸点为第一触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值;

第一无效识别单元,用于在所述第一触摸时间检测单元确定所述触摸手势的时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在所述触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

9. 如权利要求7所述的触摸点识别装置,其特征在于,所述识别模块,包括:

第一触摸点移动检测单元,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

移动距离检测单元,用于在所述第一触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离是否小于预设距离阈值;

第二无效识别单元,用于在所述移动距离检测单元检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

10.如权利要求7所述的触摸点识别装置,其特征在于,所述识别模块,包括:

第二触摸点移动检测单元,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

移动速度检测单元,用于在所述第二触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

第三无效识别单元,用于在所述移动速度检测单元检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

11.如权利要求7所述的触摸点识别装置,其特征在于,所述识别模块,包括:

第三触摸点移动检测单元,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

第一移动时间检测单元,用于在所述第三触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值;

第四无效识别单元,用于在所述第一移动事件检测单元检测到没有发生移动持续的时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

12.如权利要求7所述的触摸点识别装置,其特征在于,所述识别模块,包括:

第二触摸点检测单元,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点;

第二触摸时间检测单元,用于在所述第二触摸点检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值;

第五无效识别单元,用于在第二触摸时间检测单元检测到所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

第四触摸点移动检测单元,用于在所述第二触摸点检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点不为第一个触摸点时,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

距离速度检测单元,用于在所述第四触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边

缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

第六无效识别单元,用于在所述距离速度检测单元检测到在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

第二移动时间检测单元,用于在所述第四触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值;

第七无效识别单元,用于在所述第二移动时间检测单元检测到没有发生移动持续的时间大于或等于所述预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

一种触摸点识别方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于触摸屏技术领域,尤其涉及一种触摸点识别方法及装置。

背景技术

[0002] 触摸屏终端凭借其可操作性强及界面新颖等优势,目前逐渐取代传统的键盘式终端,成为了市场主流。越来越多的用户通过对终端进行操作,以享受触摸屏为生活带来的便利。与此同时,触摸屏终端,可根据触摸屏中的各种触摸手势,对终端进行相关的操作。

[0003] 然而,当用户持握终端时,在持握过程中,用户的手指会与触摸屏的边缘区域形成的触碰,当用户的手指在触摸屏边缘区域上触碰时,触摸屏终端会一直检测到用户的手指在触摸屏边缘区域上触碰的触摸点,并将该触摸点识别为有效的触摸点。由于该触摸点是持握过程中,手指与触摸屏的边缘区域触碰产生的,而持握过程中经常会发生无意的触碰,因此存在该触摸点属于无效触摸点的情况。而现有的触摸屏终端将位于触摸屏边缘区域上的触摸点都识别为有效的触摸点,会对触摸手势的识别结果造成干扰,导致识别出来的触摸手势与实际的触摸手势不同,降低了识别的触摸手势的准确率以及触摸屏操作的效率。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供触摸点识别方法,旨在解决触摸屏终端将位于触摸屏边缘区域上的触摸点都识别为有效的触摸点,会对触摸手势的识别结果造成干扰,导致识别出来的触摸手势与实际的触摸手势不同,降低了识别的触摸手势的准确率以及触摸屏操作的效率。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种触摸点识别方法,包括:

[0006] 触摸屏终端确定触摸点无效策略;

[0007] 获取触摸屏中的触控事件;

[0008] 根据所述触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点;

[0009] 根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出所述触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点。

[0010] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实现方式中,所述触摸点无效策略包括以下策略中的至少一种:

[0011] 第一策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点,且所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0012] 第二策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0013] 第三策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸

手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点；

[0014] 第四策略：触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动，且没有发生移动的持续时间大于或等于预设时间阈值时，识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0015] 结合第一方面以及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，识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点，具体为：

[0016] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点；

[0017] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时，检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值；

[0018] 在所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时，识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0019] 结合第一方面以及第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点，具体为：

[0020] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动；

[0021] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时，检测在预设时间阈值内，所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离是否小于预设距离阈值；

[0022] 若检测到在预设时间阈值内，所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时，识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0023] 结合第一方面以及第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第四种可能的实现方式中，识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点，具体为：

[0024] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动；

[0025] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动，检测在预设时间阈值内，所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值；

[0026] 若检测到在预设时间阈值内，所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时，识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0027] 结合第一方面以及第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第五种可能的实现方式中，识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点，具体为：

[0028] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动；

[0029] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时，检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值；

[0030] 若检测到没有发生移动持续的时间大于或等于预设时间阈值时，识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0031] 结合第一方面以及第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第六种可能的实现方式中，当触摸屏终端确定触摸点无效策略为触摸屏终端确定触摸点无效策略中第一策略、第二策略、第三策略以及第四策略中的多种策略的任意组合时，所述根据触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略，识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点，具体为：

[0032] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点；

[0033] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时，检测所述触

摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值,在所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0034] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点不为第一个触摸点时,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0035] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

[0036] 若检测到在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0037] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值,若检测到没有发生移动持续的时间大于或等于所述预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0038] 第二方面,本发明实施例提供了一种触摸点识别装置,包括:

[0039] 第一确定模块,用于确定触摸点无效策略;

[0040] 获取模块,用于获取触摸屏中的触控事件;

[0041] 第二确定模块,用于根据所述触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点;

[0042] 识别模块,用于根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出所述触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点。

[0043] 结合第二方面,在第二方面的第一种可能的实现方式中,所述触摸点无效策略包括以下策略中的至少一种:

[0044] 第一策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0045] 第二策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0046] 第三策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0047] 第四策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动,且没有发生移动的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0048] 结合第二方面以及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,所述识别模块包括:

[0049] 第一触摸点检测单元,用于检测所述触摸手势在所述触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一触摸点;

[0050] 第一触摸时间检测单元,用于在所述第一触摸点检测单元确定所述触摸手势在所

述触摸屏边缘区域内的触摸点为第一触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0051] 第一无效识别单元,用于在所述第一触摸时间检测单元确定所述触摸手势的时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在所述触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0052] 结合第二方面以及第二方面的第一种可能的实现方式,在第二方面的第三种可能的实现方式中,所述识别模块,包括:

[0053] 第一触摸点移动检测单元,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0054] 移动距离检测单元,用于在所述第一触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离是否小于预设距离阈值;

[0055] 第二无效识别单元,用于在所述移动距离检测单元检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0056] 结合第二方面以及第二方面的第一种可能的实现方式,在第二方面的第四种可能的实现方式中,所述识别模块包括:

[0057] 第二触摸点移动检测单元,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0058] 移动速度检测单元,用于在所述第二触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

[0059] 第三无效识别单元,用于在所述移动速度检测单元检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0060] 结合第二方面以及第二方面的第一种可能的实现方式,在第二方面的第五种可能的实现方式中,所述识别模块第三触摸点移动检测单元,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0061] 第一移动时间检测单元,用于在所述第三触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0062] 第四无效识别单元,用于在所述第一移动事件检测单元检测到没有发生移动持续的时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0063] 结合第二方面以及第二方面的第一种可能的实现方式,在第二方面的第六种可能的实现方式中,所述识别模块包括:

[0064] 第二触摸点检测单元,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点;

[0065] 第二触摸时间检测单元,用于在所述第二触摸点检测单元检测到触摸手势在触摸

屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0066] 第五无效识别单元,用于在第二触摸时间检测单元检测到所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0067] 第四触摸点移动检测单元,用于在所述第二触摸点检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点不为第一个触摸点时,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0068] 距离速度检测单元,用于在所述第四触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

[0069] 第六无效识别单元,用于在所述距离速度检测单元检测到在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0070] 第二移动时间检测单元,用于在所述第四触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0071] 第七无效识别单元,用于在所述第二移动时间检测单元检测到没有发生移动持续的时间大于或等于所述预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0072] 在实施例中,触摸屏终端可以识别出触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点,避免了出现触摸屏终端将位于触摸屏边缘区域上的触摸点都识别为有效的触摸点,对触摸手势的识别结果造成干扰的情况,进而提高了识别的触摸手势的准确率以及触摸屏操作的效率。

附图说明

[0073] 图1是本发明实施例提供的一种触摸点识别方法的实现流程图;

[0074] 图2是本发明实施例提供的执行滑动操作的较佳的样例图;

[0075] 图3是本发明实施例提供的执行手指捏合手势操作的较佳的样例图;

[0076] 图4是本发明实施例提供的一种触摸点识别装置的结构框图;

[0077] 图5是本发明实施例提供的识别模块的结构框图;

[0078] 图6是本发明实施例提供的识别模块的结构框图;

[0079] 图7是本发明实施例提供的识别模块的结构框图;

[0080] 图8是本发明实施例提供的识别模块的结构框图;

[0081] 图9是本发明实施例提供的识别模块的结构框图;

[0082] 图10是本发明实施例提供的一种触摸屏终端的结构示意图。

具体实施方式

[0083] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0084] 实施例1

[0085] 参考图1,图1是本发明实施例提供的一种触摸点识别方法的实现流程图;

[0086] 在步骤S101中,触摸屏终端确定触摸点无效策略;

[0087] 其中,触摸点无效策略包括以下策略中的至少一种:

[0088] 第一策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点,且所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0089] 第二策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0090] 第三策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0091] 第四策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动,且没有发生移动的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0092] 其中,所述触摸屏终端确定触摸点无效策略具体为:

[0093] 触摸屏终端确定触摸点无效策略中第一策略、第二策略、第三策略以及第四策略中的任意一种策略;或者,

[0094] 触摸屏终端确定触摸点无效策略中第一策略、第二策略、第三策略以及第四策略中的多种策略的任意组合。

[0095] 需要进行说明的是,本发明实施例不限定步骤S101和步骤S102的执行顺序,具体地,可以是先执行步骤S101,再执行步骤S102;也可以先执行步骤S102,再执行步骤S101;还可以是同时执行步骤S101和步骤S102。

[0096] 在步骤S102中,获取触摸屏中的触控事件;

[0097] 所述触控事件可以为触摸手势在触摸屏进行操作触发的事件。触摸屏终端获取触摸屏中的触控事件的过程如下:通过预设的数据传输接口,实时接收触摸屏传递的触控事件,其中,触控事件包括触控按下事件、触控抬起事件、触控移动事件。

[0098] 在步骤S103中,根据所述触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点;

[0099] 其中,所述触摸屏边缘区域为距离触摸屏边缘预设像素宽度的曲线与触摸屏边框形成的闭合区域,可以为系统默认,也可以用户自设,在此不做限制。

[0100] 其中,触控按下事件中包括触摸点的触摸手势坐标,检测触摸手势坐标是否在触摸屏边缘区域的坐标范围内,若是,表示该触摸点的触摸手势在触摸屏边缘区域内,即可确定该触摸点是触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点。

[0101] 在步骤S104中,根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出所述触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点。

[0102] 其中,触摸屏终端识别出触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点的实施过程,在实施例二和实施例三进行描述,在此不做描述。

[0103] 在本实施例中,触摸屏终端可以识别出触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点,避免了出现触摸屏终端将位于触摸屏边缘区域上的触摸点都识别为有效的触摸点,对触摸手势的识别结果造成干扰的情况,进而提高了识别的触摸手势的准确率以及触摸屏操作的效率。

[0104] 实施例二

[0105] 本实施例主要描述了当触摸屏终端确定触摸点无效策略具体为触摸屏终端确定触摸点无效策略中第一策略、第二策略、第三策略以及第四策略中的任意一种策略时,所述根据触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点的实施过程,详述如下:

[0106] 在本发明实施例的一种实现方式中:

[0107] 当所述触摸点无效策略为第一策略时,所述根据触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

[0108] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点;

[0109] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0110] 在所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0111] 其中,当触摸手势在触摸屏边缘区域内仅有一个触摸点时,触摸屏终端可以检测到在触摸屏边缘区域内的触摸点是第一个触摸点,识别第一个触摸点为无效的触摸点。

[0112] 其中,当触摸手势在触摸屏边缘区域内有多个触摸点时,触摸屏终端可以检测到多个触摸点中是否存在第一个触摸点。如果多个触摸点中存在第一个触摸点,识别第一个触摸点为无效的触摸点。

[0113] 其中,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点,检测过程如下:

[0114] 在根据触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点之后,一直检测是否接收到触摸屏传递的触控按下事件,直至到达预设时间阈值;

[0115] 若在此时间段中,没有接收到触摸屏传递的触控按下事件,表示触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点。

[0116] 其中,第一策略的应用场景可适用于单点触摸的操作方式。

[0117] 单点触摸的操作方式为响应一个触摸点的操作方式。

[0118] 参考图2,图2是本发明实施例提供的执行滑动操作的较佳的样例图,详述如下:

[0119] 用户拿出终端,采用手掌除拇指以外的四指持握终端,除拇指以外的四指会与触摸屏的边缘区域先形成触碰,此时,用户再通过拇指滑动操作。

[0120] 在现有技术中,由于滑动操作的操作方式为单点触摸的操作方式,且触摸屏终端已经检测到用户的手指在触摸屏边缘区域上触碰的触摸点,并将该触摸点识别为有效的触

摸点,因此触摸屏终端屏蔽拇指的滑动操作,不执行滑动操作。

[0121] 而在本实施方式中,由于检测出触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点,并将触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点,因此触摸屏终端不会屏蔽拇指的滑动操作,会执行滑动操作。

[0122] 在本发明实施例的一种实现方式中:

[0123] 当所述触摸点无效策略为第二策略时,所述根据触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

[0124] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0125] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离是否小于预设距离阈值;

[0126] 若检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0127] 其中,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动,检测过程如下:

[0128] 在根据触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点之后,一直检测是否接收到触摸屏传递的触控移动事件,直至到达预设时间阈值;

[0129] 若在此时间段中,若接收到触摸屏传递的触控移动事件,表示触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生了移动。

[0130] 检测在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值,检测过程如下:

[0131] 利用触控按下事件获取起始的触摸手势坐标,利用触控移动事件中获取到移动的触摸手势坐标,根据起始的触摸手势坐标以及移动的触摸手势坐标,生成移动的距离;

[0132] 将生成移动的距离与预设距离阈值相比较,以检测在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值。

[0133] 若检测到移动的距离小于预设距离阈值,且移动的距离小于预设距离阈值的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0134] 第二策略的应用场景可适用于多点触摸的操作方式,多点触摸的操作方式为响应多个触摸点的操作方式,详述如下:

[0135] 用户拿出终端,采用手掌除拇指以外的四指持握终端,除拇指以外的四指会与触摸屏的边缘区域先形成触碰,此时,用户再通过其它手指缩放。

[0136] 在现有技术中,由于当前的操作方式为多点触摸的操作方式,且触摸屏终端已经检测到用户的手指在触摸屏边缘区域上触碰的触摸点,并将该触摸点识别为有效的触摸点,因此触摸屏终端会结合触摸屏边缘区域上触碰的触摸点,识别触摸手势,如果不加处理,当触摸屏边缘区域上触碰的触摸点为二个以上时,触摸屏终端无法识别双指触摸手势,此外,当触摸屏边缘区域上触碰的触摸点为三个以上时,触摸屏终端无法识别三指触摸手势。

[0137] 而在本实施方式中,由于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点移动的距离小于预设距离阈值,识别触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点,使得触摸屏终端可以识别双指触摸手势、三指触摸手势等多指触摸手势,执行相应的触摸操作。

[0138] 在本发明实施例的一种实现方式中:

[0139] 当所述触摸点无效策略为第三策略时,所述根据触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

[0140] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0141] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

[0142] 若检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0143] 第三策略的应用场景适用于多点触摸的操作方式,为便于说明,详述如下:

[0144] 用户拿出终端,采用手掌除拇指以外的四指持握终端,除拇指以外的四指会与触摸屏的边缘区域先形成触碰,此时,用户再通过其它手指缩放。

[0145] 在现有技术中,由于当前的操作方式为多点触摸的操作方式,且触摸屏终端已经检测到用户的手指在触摸屏边缘区域上触碰的触摸点,并将该触摸点识别为有效的触摸点,因此触摸屏终端会结合触摸屏边缘区域上触碰的触摸点,识别触摸手势,如果不加处理,当触摸屏边缘区域上触碰的触摸点为二个以上时,触摸屏终端无法识别双指触摸手势,此外,当触摸屏边缘区域上触碰的触摸点为三个以上时,触摸屏终端无法识别三指触摸手势。

[0146] 而在本实施方式中,由于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点移动的速度小于预设速度阈值,识别触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点,使得触摸屏终端可以识别双指触摸手势、三指触摸手势等多指触摸手势,执行相应的触摸操作。

[0147] 参考图3,图3是本实施例提供的执行手指捏合手势操作较佳的样例图。

[0148] 其中,该手指捏合手势由两指捏合生成,两指中与触摸屏的边缘区域形成触碰的手指(以下简称:第一手指),二指中的另一个手指(以下简称:第二手指)。

[0149] 当两指进行手指捏合手势时,第一手指是从触摸屏的边缘区域开始移动的,且第一手指在触摸屏边缘区域中停留的时间没有达到规定时长,基于上述的第三策略,触摸屏终端检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点移动的速度大于预设速度阈值,因此识别触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为有效的触摸点,此时,结合第二手指产生的触摸点,识别出手指捏合手势,手指捏合手势功能生效。

[0150] 在本发明实施例的一种实现方式中:

[0151] 当所述触摸点无效策略为第四策略时,所述根据触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点,具体为:

[0152] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0153] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0154] 若检测到没有发生移动持续的时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0155] 其中,第四策略的应用场景适用于单点触摸的操作方式,为便于说明,以执行点击图标操作为例,详述如下:

[0156] 用户拿出终端,采用手掌除拇指以外的四指持握终端,除拇指以外的四指会与触摸屏的边缘区域先形成触碰,此时,用户再通过其它手指点击图标。

[0157] 在现有技术中,由于点击图标的操作方式为单点触摸的操作方式,且触摸屏终端已经检测到用户的手指在触摸屏边缘区域上触碰的触摸点,并将该触摸点识别为有效的触摸点,触摸屏会屏蔽其它手指的点击操作,使得触摸屏终端无法执行点击图标操作。

[0158] 在本实施方式中,由于检测出触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动的时间大于或等于预设时间阈值,识别出触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点,因此触摸屏终端不会屏蔽其它手指的点击,使得触摸屏终端可以执行点击图标操作。

[0159] 实施例三

[0160] 本实施例主要描述了当触摸屏终端确定触摸点无效策略为触摸屏终端确定触摸点无效策略中第一策略、第二策略、第三策略以及第四策略中的多种策略的任意组合时,所述根据触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出在所述触摸屏边缘区域内无效的触摸点的实施过程,详述如下:

[0161] 检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点;

[0162] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值,在所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0163] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点不为第一个触摸点时,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0164] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

[0165] 若检测到在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0166] 若检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值,若检测到没有发生移动持续的时间大于或等于所述预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0167] 其中,当触摸手势在触摸屏边缘区域内仅有一个触摸点时,触摸屏终端可以检测到在触摸屏边缘区域内的触摸点是第一个触摸点,识别第一个触摸点为无效的触摸点。

[0168] 其中,当触摸手势在触摸屏边缘区域内有多个触摸点时,触摸屏终端可以检测到多个触摸点中是否存在第一个触摸点。

[0169] 如果多个触摸点中存在第一个触摸点,识别第一个触摸点为无效的触摸点,并分别检测多个触摸点中除第一个触摸点以外的触摸点是否移动。若移动,分别检测在预设时间阈值内,多个触摸点中除第一个触摸点以外移动的触摸点,在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值,当移动的距离小于预设距离阈值或者移动的速度小于预设速度阈值时,识别多个触摸点中除第一个触摸点以外移动的触摸点为无效的触摸点。若不移动,分别检测个触摸点中除第一个触摸点以外没有发生移动的触摸点,没有发生移动持续的时间是否大于或等于

预设时间阈值,当没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值时,识别触摸手势在触摸屏边缘区域内多个触摸点中除第一个触摸点以外的触摸点为无效的触摸点。

[0170] 如果多个触摸点中不存在第一个触摸点时,分别检测多个触摸点是否移动。若移动,分别检测在预设时间阈值内,多个触摸点中移动的触摸点在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值,当移动的距离小于预设距离阈值或者移动的速度小于预设速度阈值时,识别多个触摸点中移动的触摸点为无效的触摸点。若没有移动,分别检测没有发生移动的触摸点,没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值,若检测到没有发生移动持续的时间大于或等于所述预设时间阈值时,识别触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0171] 在本实施例中,综合了多种策略,该技术方案可适用于单点触摸和多点触摸的操作方式。避免了出现将位于触摸屏边缘区域上的触摸点都识别为有效的触摸点,会对触摸手势的识别结果造成干扰,导致识别出来的触摸手势与实际的触摸手势不同的情况,提高了识别的触摸手势的准确率以及触摸屏操作的效率。

[0172] 实施例四

[0173] 参考图4,图4是本发明实施例提供的一种触摸点识别装置的结构框图,该装置可以运行于各种具备触摸屏的终端。触摸屏包括但不限于电容式触摸屏、电感式触摸屏。为了便于说明,仅示出了与本实施例相关的部分。

[0174] 一种触摸点识别装置,包括:

[0175] 无效策略确定模块41,用于确定触摸点无效策略;

[0176] 获取模块42,用于获取触摸屏中的触控事件;

[0177] 触摸点确定模块43,用于根据所述触控事件确定触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点;

[0178] 识别模块44,用于根据所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点以及所述触摸点无效策略,识别出所述触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点。

[0179] 在本发明实施例的第一种实现方式中,在该触摸点识别装置中,所述触摸点无效策略包括:

[0180] 第一策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点,且所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0181] 第二策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0182] 第三策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,且在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0183] 第四策略:触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动,且没有发生移动的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0184] 在本实施例中,触摸屏终端可以识别出触摸手势在触摸屏边缘区域内无效的触摸点,避免了出现触摸屏终端将位于触摸屏边缘区域上的触摸点都识别为有效的触摸点,对触摸手势的识别结果造成干扰的情况,进而提高了识别的触摸手势的准确率以及触摸屏操作的效率。

[0185] 在本发明实施例的一种实现方式中,参考图5,图5是在本发明实施例提供的识别模块的结构框图,在该触摸点识别装置中,所述识别模块,包括:

[0186] 第一触摸点检测单元51,用于检测所述触摸手势在所述触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一触摸点;

[0187] 第一触摸时间检测单元52,用于在所述第一触摸点检测单元确定所述触摸手势在所述触摸屏边缘区域内的触摸点为第一触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0188] 第一无效识别单元53.,用于在所述第一触摸时间检测单元确定所述触摸手势的时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在所述触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0189] 在本发明实施例的一种实现方式中,参考图6,图6是本发明实施例提供的识别模块的结构框图,在该触摸点识别装置中,所述识别模块,包括:

[0190] 第一触摸点移动检测单元61,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0191] 移动距离检测单元62,用于在所述第一触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离是否小于预设距离阈值;

[0192] 第二无效识别单元63,用于在所述移动距离检测单元检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中的移动距离小于预设距离阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0193] 在本发明实施例的一种实现方式中,参考图7,图7是本发明实施例提供的识别模块的结构框图,在该触摸点识别装置中,所述识别模块,包括:

[0194] 第二触摸点移动检测单元71,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0195] 移动速度检测单元72,用于在所述第二触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动,检测在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

[0196] 第三无效识别单元73,用于在所述移动速度检测单元检测到在预设时间阈值内,所述触摸点在所述触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0197] 在本发明实施例的一种实现方式中,参考图8,图8是本发明实施例提供的识别模块的结构框图,在该触摸点识别装置中,所述识别模块,包括:

[0198] 第三触摸点移动检测单元81,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0199] 第一移动时间检测单元82,用于在所述第三触摸点移动检测单元检测到触摸手势

在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0200] 第四无效识别单元83,用于在所述第一移动事件检测单元检测到没有发生移动持续的时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0201] 在本发明实施例的一种实现方式中,参考图9,图9是本发明实施例提供的识别模块的结构框图,在该触摸点识别装置中,所述识别模块,包括:

[0202] 第二触摸点检测单元91,用于检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否为第一个触摸点;

[0203] 第二触摸时间检测单元92,用于在所述第二触摸点检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为第一个触摸点时,检测所述触摸手势的持续时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0204] 第五无效识别单元93,用于在第二触摸时间检测单元检测到所述触摸手势的持续时间大于或等于预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0205] 第四触摸点移动检测单元94,用于在所述第二触摸点检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点不为第一个触摸点时,检测触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点是否发生移动;

[0206] 距离速度检测单元95,用于在所述第四触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点发生移动时,检测在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离是否小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度是否小于预设速度阈值;

[0207] 第六无效识别单元96,用于在所述距离速度检测单元检测到在预设时间阈值内,在触摸屏边缘区域中移动的距离小于预设距离阈值或者检测在触摸屏边缘区域中移动的速度小于预设速度阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点;

[0208] 第二移动时间检测单元97,用于在所述第四触摸点移动检测单元检测到触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点没有发生移动时,检测没有发生移动持续的时间是否大于或等于预设时间阈值;

[0209] 第七无效识别单元98,用于在所述第二移动时间检测单元检测到没有发生移动持续的时间大于或等于所述预设时间阈值时,识别所述触摸手势在触摸屏边缘区域内的触摸点为无效的触摸点。

[0210] 本发明另一实施例还提供了一种包括前面所述的触摸点识别装置的触摸屏终端。所述终端包括但不限于移动终端。

[0211] 本发明另一实施例进一步给出实现上述方法实施例中各步骤及方法的装置实施例。本发明另一实施例可应用于触摸屏终端,所述终端包括但不限于移动终端。

[0212] 参考图10,图10是本发明实施例提供的一种触摸屏终端的结构示意图,在该实施例中,触摸屏终端1000包括:

[0213] 处理器(processor) 101,触摸屏102,存储器(memory) 103和总线104。

[0214] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用在处理器101中,或者说由处理器101实现。处理器101控制触摸屏终端1000的操作,处理器101可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,用于执行本发明实施例揭示的方法,上述的处理器101可以是中央处理器(central processing unit,CPU)、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器101执行完成,或者用处理器101中的硬件及软件组合执行完成。软件可以位于随机存储器、闪存、只读存储器、可编程只读存储器、电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器103,处理器101读取存储器103中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0215] 触摸屏102是指具有输入功能和输出显示功能的屏幕。触摸屏包括但不限于电容式触摸屏、电感式触摸屏。

[0216] 存储器103可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器101提供指令和数据。存储器103的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器(NVRAM)。存储器103存储了处理器101所执行的软件。

[0217] 触摸屏终端1000的各个组件通过总线104耦合在一起,其中总线104除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线104。

[0218] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序中的指令加相关的硬件的方式来实现,所述的程序可以存储于可读取存储介质中,所述的存储介质,如随机存储器、闪存、只读存储器、可编程只读存储器、电可擦写可编程存储器、寄存器等,该存储介质位于存储器,触摸屏终端的处理器读取存储器中的信息,结合其硬件执行本发明各个实施例所述的方法。

[0219] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

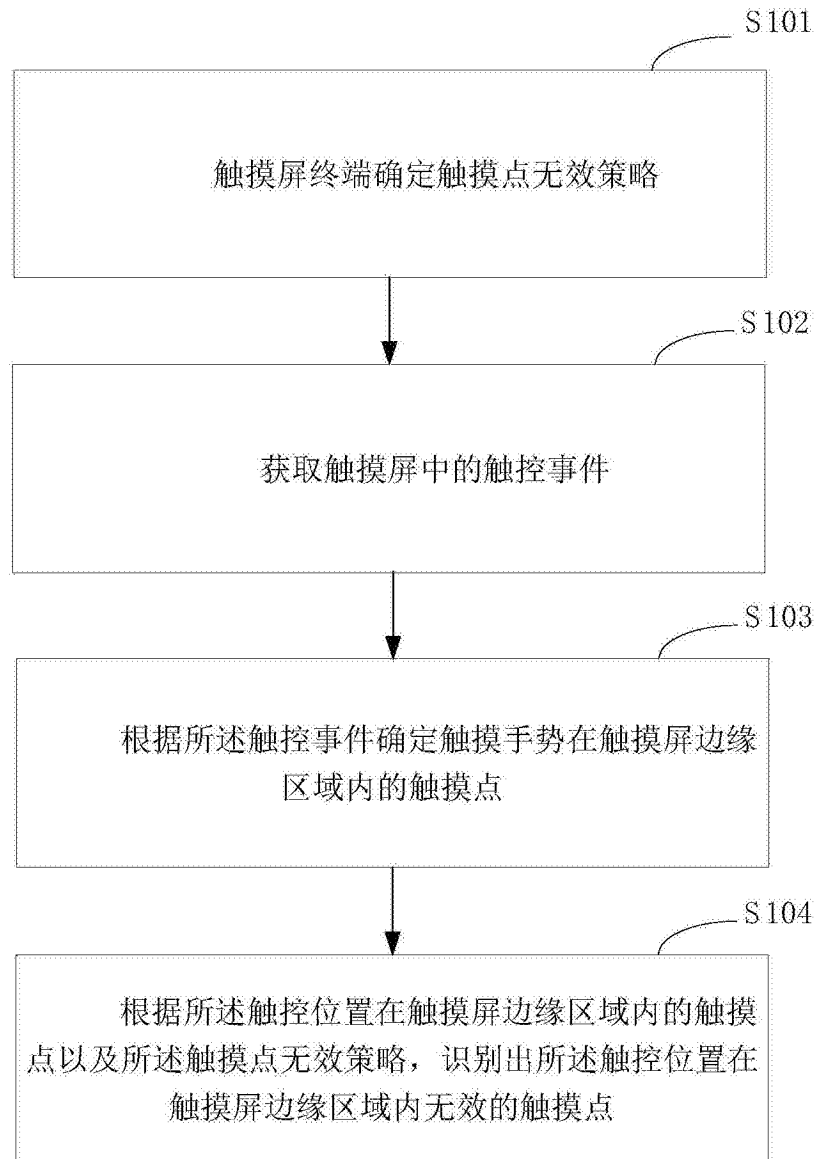


图1

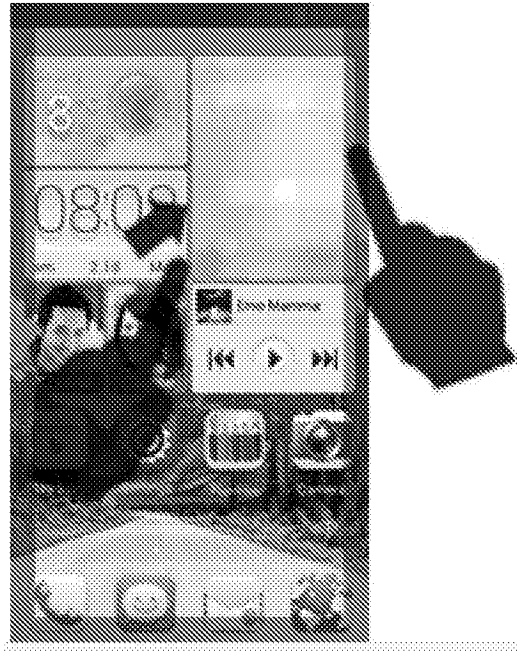


图2

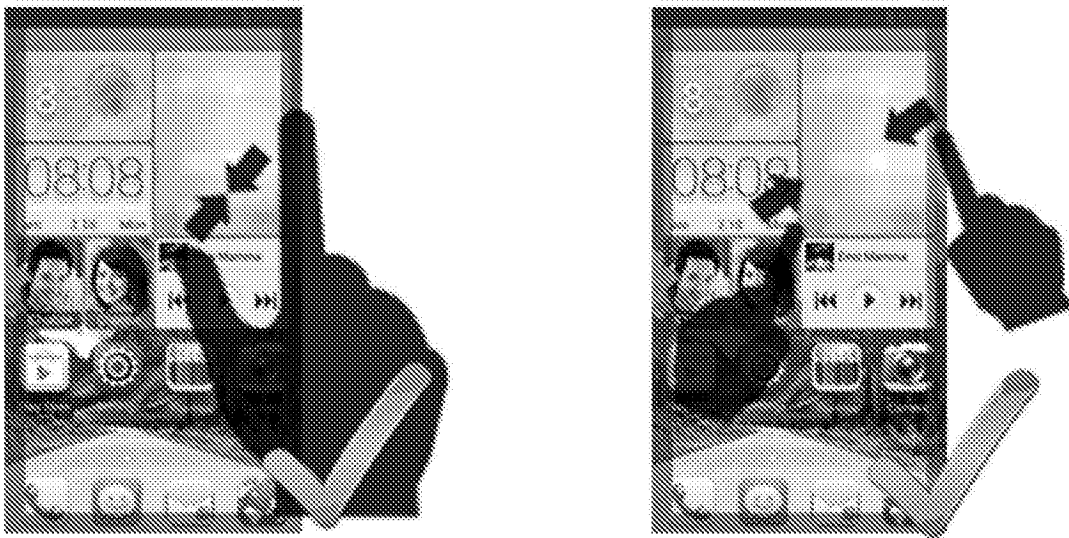


图3

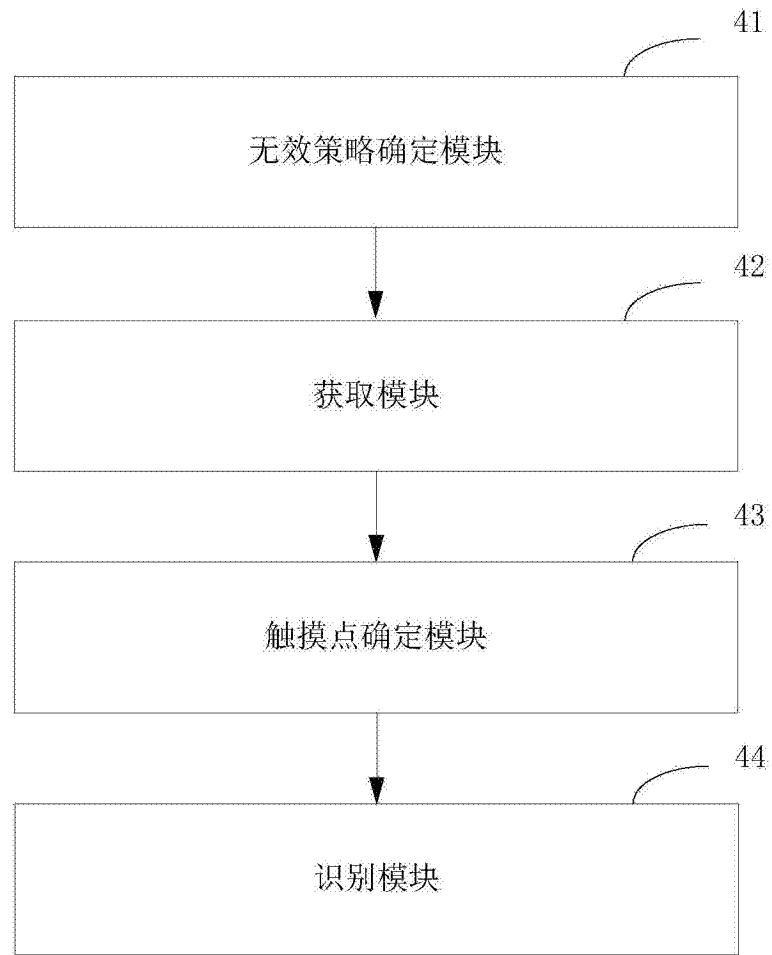


图4

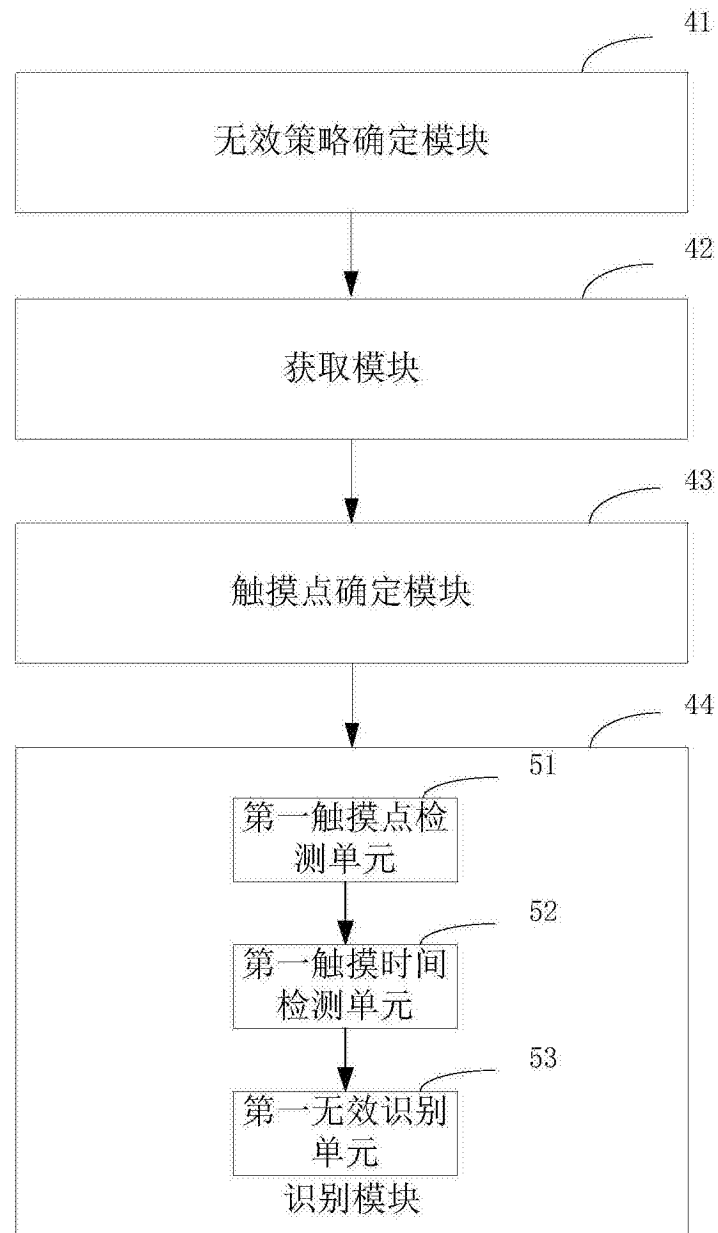


图5

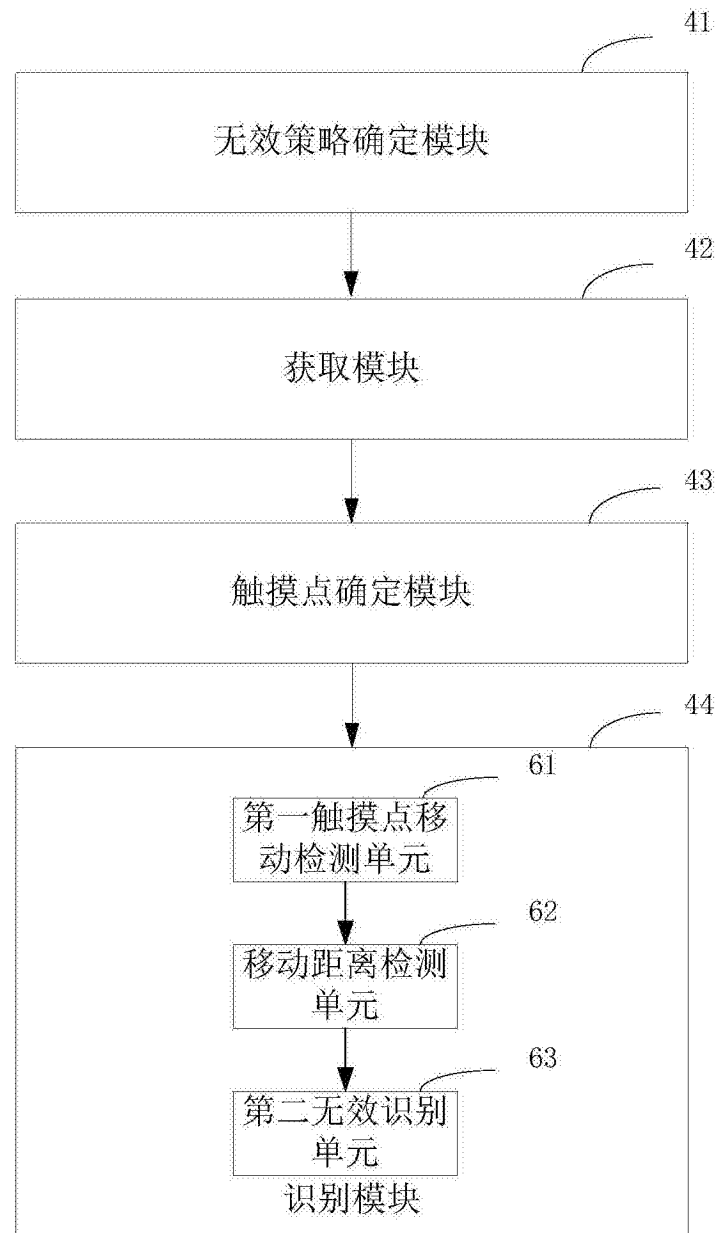


图6

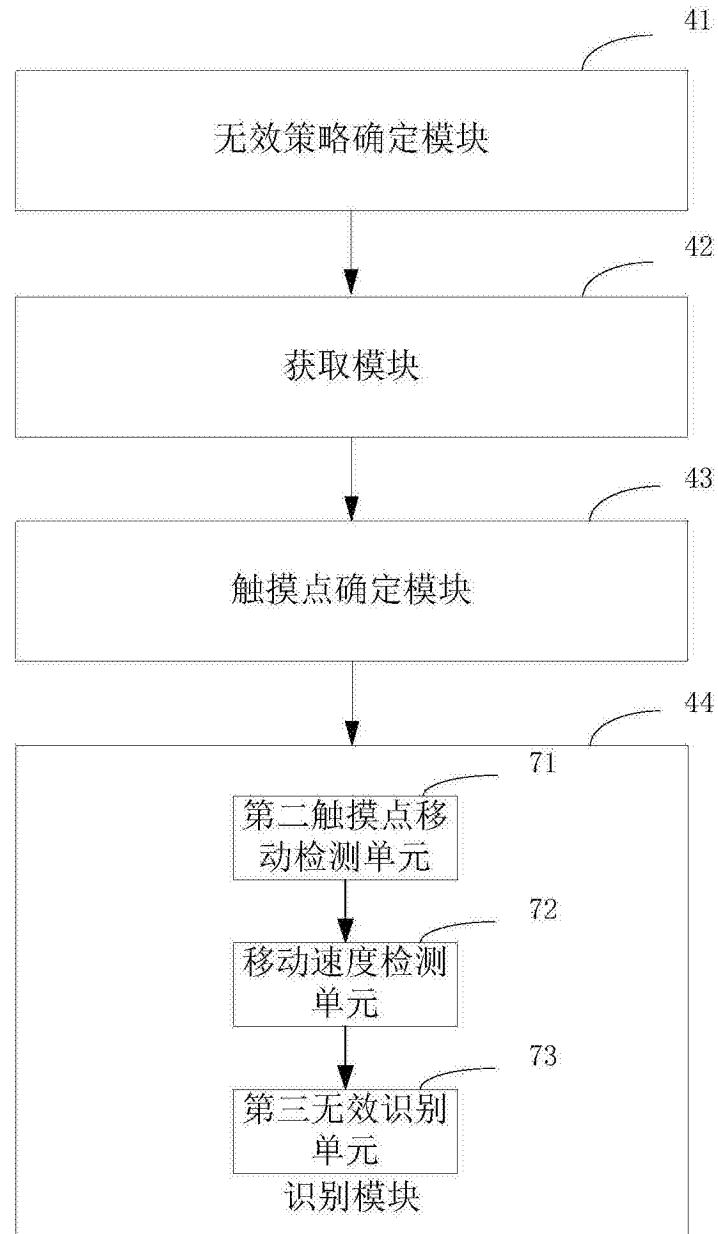


图7

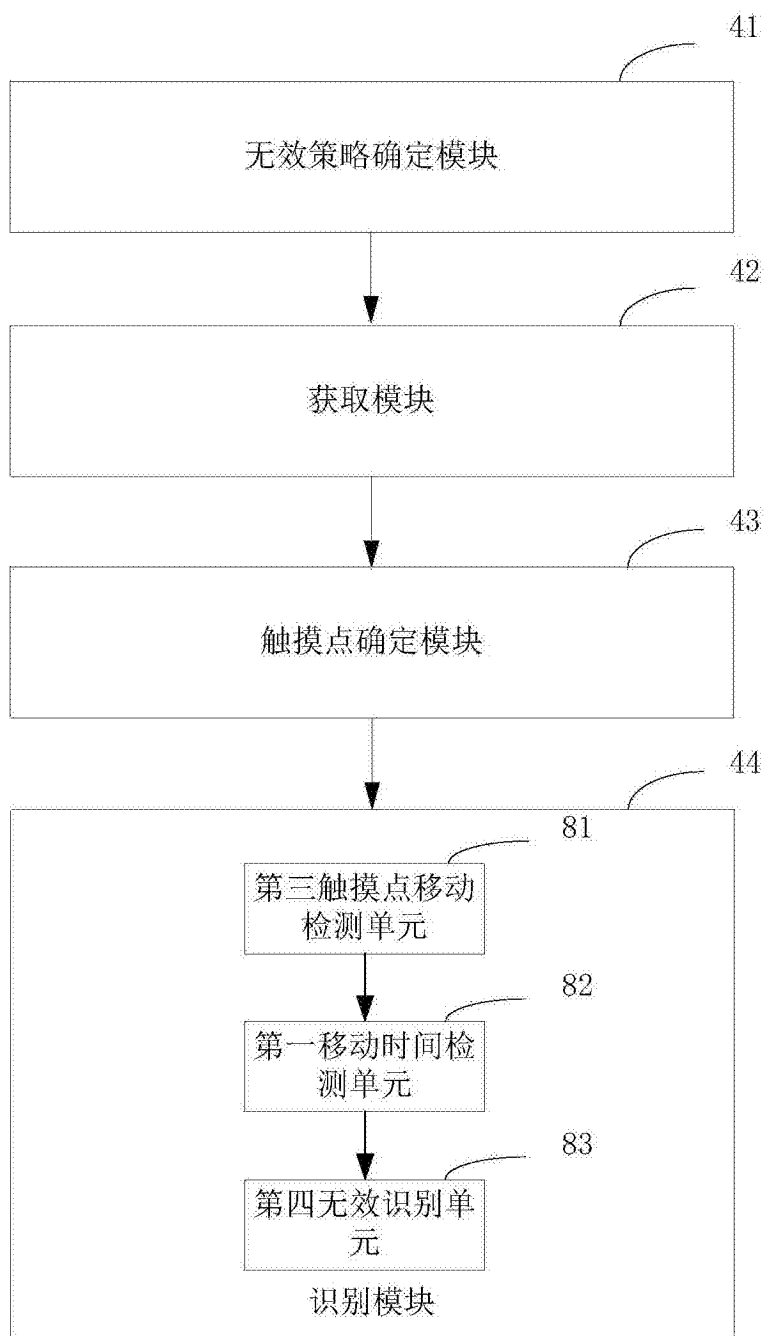


图8

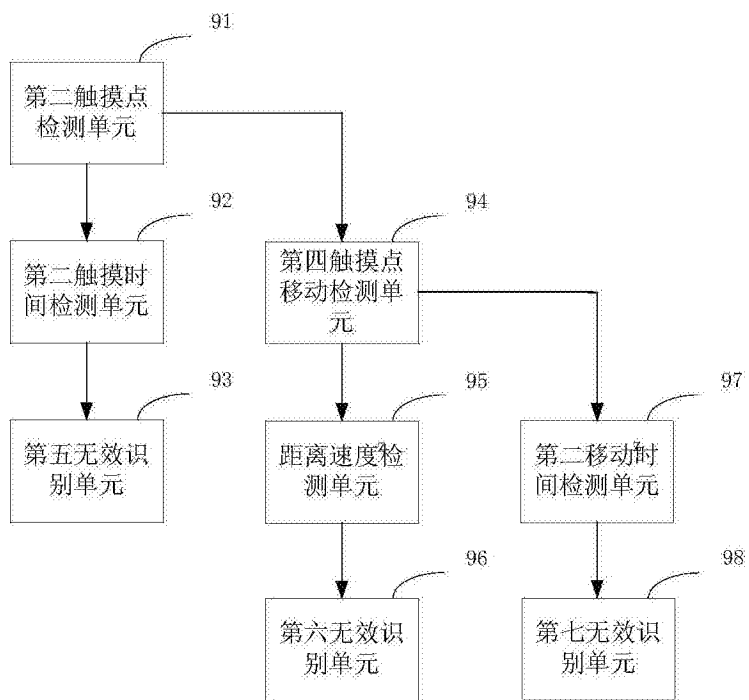


图9

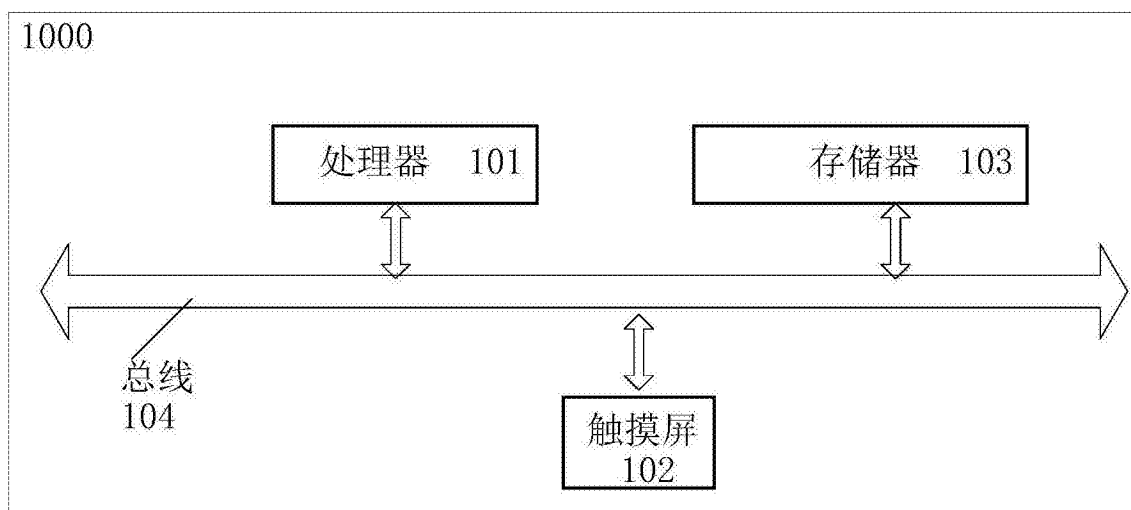


图10