

(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
2017 年 11 月 9 日 (09.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/190627 A1

(51) 国际专利分类号:

G06F 3/01 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/082226

(22) 国际申请日:

2017 年 4 月 27 日 (27.04.2017)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610288422.2 2016 年 5 月 4 日 (04.05.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市中兴微电子有限公司
(**SANECHIPS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区西丽街道留仙大道
中兴工业园, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 李宝 (**LI, Bao**); 中国广东省深圳市
南山区西丽街道留仙大道中兴工业园,
Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司
(**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY**

OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR SWITCHING OPERATION MODE, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种操作模式的切换方法、装置及计算机存储介质

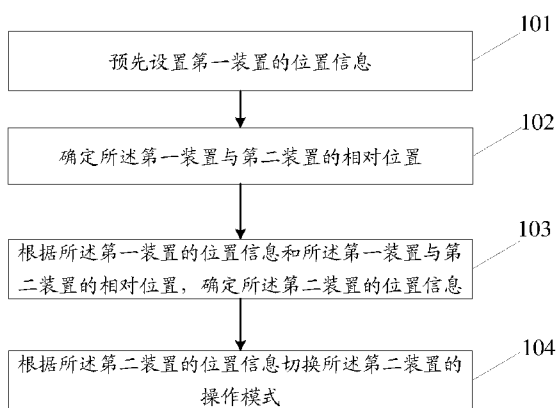


图 1

- 101 PRE-SETTING LOCATION INFORMATION ABOUT A FIRST APPARATUS
102 DETERMINING RELATIVE LOCATION OF THE FIRST APPARATUS AND A SECOND APPARATUS
103 ACCORDING TO THE LOCATION INFORMATION ABOUT THE FIRST APPARATUS AND THE RELATIVE LOCATION OF THE FIRST APPARATUS AND THE SECOND APPARATUS, DETERMINING LOCATION INFORMATION ABOUT THE SECOND APPARATUS
104 SWITCHING AN OPERATION MODE OF THE SECOND APPARATUS ACCORDING TO THE LOCATION INFORMATION ABOUT THE SECOND APPARATUS

(57) **Abstract:** Disclosed is a method for switching an operation mode. The method comprises: pre-setting location information about a first apparatus; determining the relative location of the first apparatus and a second apparatus; according to the location information about the first apparatus and the relative location of the first apparatus and the second apparatus, determining location information about the second apparatus; and switching an operation mode of the second apparatus according to the location information about the second apparatus. Also disclosed are an apparatus for switching an operation mode, and a computer storage medium.

(57) **摘要:** 本发明实施例公开了一种操作模式的切换方法, 预先设置第一装置的位置信息; 确定所述第一装置与第二装置的相对位置; 根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置, 确定所述第二装置的位置信息; 根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式。本发明实施例还公开了一种操作模式切换的装置及计算机存储介质。

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)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种操作模式的切换方法、装置及计算机存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201610288422.2、申请日为 2016 年 05 月 04 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本发明涉及人机交互技术，尤其涉及一种操作模式的切换方法、装置及计算机存储介质。

背景技术

手机等终端的迭代速度，随着技术的进步以及市场需求变得越来越快，屏幕尺寸的迭代也成为其中的一个重要部分；各种大尺寸屏幕终端简称大屏终端争相而至：5 英寸、5.5 英寸、6 英寸，甚至 7 英寸等。随着互联网技术的发展，终端操作系统不断成熟，基于移动互联网的游戏、视频、社交等应用增多并且用户体验不断提升；于是终端使用者更倾向于将终端作为娱乐的工具，大尺寸屏幕无疑将提供给人们更好的体验。

同时，用户在使用大屏终端时，也存在着一些不便；由于屏幕尺寸的变大，屏幕有手指触摸不到的区域，从而影响了用户的体验。因此，产生了适用于单手操作的左手模式用户界面（UI，User interface）或右手模式 UI；用户可以主动将当前操作系统切换到左手模式 UI 或右手模式 UI，方便进行单手操作。

另一方面，智能可穿戴产业的发展最早是从运动手环开始的，短短几年时间，运动手环、智能手表成为了全球最风靡、最成功的智能硬件。但

是，目前的智能手环主要作用是，通过蓝牙、无线（WIFI, Wireless Fidelity）与终端连接，作为终端的扩展显示，实现提醒来电、采集运动数据等功能，功能相对单一。

因此，终端如何能根据用户的手持状态，主动切换左手模式 UI 或右手模式 UI，提升用户体验，是亟待解决的问题。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例期望提供一种操作模式的切换方法、装置及计算机存储介质，能自动判断用户终端的手持状态，自动切换操作模式，提升用户体验。

10 为达到上述目的，本发明实施例的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供了一种操作模式的切换方法，所述方法包括：预先设置第一装置的位置信息；所述方法还包括：

确定所述第一装置与第二装置的相对位置；

15 根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；

根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式。

在一实施例中，所述确定所述第一装置与第二装置的相对位置，包括：

20 获取所述第一装置与第二装置的运动参数；如果所述第一装置与第二装置的运动参数差异小于预设运动参数阈值，则确定所述第一装置与第二装置为相同位置，否则，确定所述第一装置与第二装置为不同位置。

在一实施例中，所述获取所述第一装置与第二装置的运动参数，包括：

通过所述第一装置和第二装置中的运动传感器，获取所述第一装置与第二装置的运动参数；

所述运动传感器包括：陀螺仪、和/或加速传感器；

25 所述运动参数包括：运动轨迹、和/或运动加速度。

在一实施例中，所述确定所述第一装置与第二装置的相对位置，包括：
根据所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号质量、和/或信号质量的变化情况，确定所述第一装置与第二装置的相对位置。

在一实施例中，所述根据所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号质量、和/或信号质量的变化情况，确定所述第一装置与第二装置的相对位置，包括：

如果所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号强度大于预设信号强度阈值，且所述信号强度变化小于预设信号强度变化阈值，则确定所述第一装置与第二装置为相同位置，否则，确定所述第一装置与第二装置为不同位置。

在一实施例中，所述根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息，包括：根据所述第一装置位于左手或右手，以及所述第一装置与第二装置位于相同位置或不同位置，确定所述第二装置位于左手或右手；

所述根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式，包括：

根据所述第二装置位于左手或右手，将所述操作模式切换为左手模式UI或右手模式UI。

本发明实施例还提供了一种操作模式的切换装置，所述装置包括：设置模块、第一确定模块、第二确定模块和切换模块；其中，

所述设置模块，配置为预先设置第一装置的位置信息；

所述第一确定模块，配置为确定所述第一装置与第二装置的相对位置；

所述第二确定模块，配置为根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；

所述切换模块，配置为根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装

置的操作模式。

在一实施例中，所述第一确定模块，具体配置为：

获取所述第一装置与第二装置的运动参数；如果所述第一装置与第二装置的运动参数差异小于预设运动参数阈值，则确定所述第一装置与第二装置为相同位置，否则，确定所述第一装置与第二装置为不同位置。

在一实施例中，所述第一确定模块，具体配置为：

通过所述第一装置和第二装置中的运动传感器，获取所述第一装置与第二装置的运动参数；

所述运动传感器包括：陀螺仪、和/或加速传感器；

所述运动参数包括：运动轨迹、和/或运动加速度。

在一实施例中，所述第一确定模块，具体配置为：

根据所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号质量、和/或信号质量的变化情况，确定所述第一装置与第二装置的相对位置。

在一实施例中，所述第一确定模块，具体配置为：

如果所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号强度大于预设信号强度阈值，且所述信号强度变化小于预设信号强度变化阈值，则确定所述第一装置与第二装置为相同位置，否则，确定所述第一装置与第二装置为不同位置。

在一实施例中，所述第二确定模块，具体配置为：根据所述第一装置位于左手或右手，以及所述第一装置与第二装置位于相同位置或不同位置，确定所述第二装置位于左手或右手；所述切换模块，具体配置为：根据所述第二装置位于左手或右手，将所述操作模式切换为左手模式 UI 或右手模式 UI。

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本发明实施例

所述的操作模式的切换方法。

本发明实施例所提供的操作模式的切换方法、装置及计算机存储介质，预先设置第一装置的位置信息；确定所述第一装置与第二装置的相对位置；根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式。如此，能自动判断用户终端的手持状态，自动切换操作模式，如主动切换左手模式 UI 或右手模式 UI，进而提升用户体验。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例操作模式的切换方法的流程示意图；
- 图 2 为本发明实施例根据运动参数判断相对位置步骤示意图；
- 图 3 为本发明实施例根据信号质量判断相对位置步骤示意图；
- 图 4 为本发明实施例操作模式的切换装置的组成结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例中，预先设置第一装置的位置信息；确定所述第一装置与第二装置的相对位置；根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式。

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。

本发明实施例提供了操作模式的一种切换方法，图 1 为本发明实施例操作模式的切换方法的流程示意图，如图 1 所示，所述方法主要包括：

步骤 101：预先设置第一装置的位置信息；

本发明实施例的技术方案通过借助可穿戴设备来实现终端方便灵活的操作模式切换；这里，所述第一装置可以是智能手环或者智能手表等穿戴

设备；第二装置是需要进切换操作模式的终端；所述位置信息包括：所述第一装置处于右手或所述第一装置处于左手等；作为一种实施方式，可以将所述第一装置穿戴在左手或右手上，并建立所述第一装置和第二装置的连接，所述连接可以包括蓝牙、WIFI、近场通信（NFC，Near field Communication）、红外等无线连接方式；可以在所述第二装置上运行操作模式切换的应用，并将所述第一装置位于左手或右手的位置信息输入所述应用中。

步骤 102：确定所述第一装置与第二装置的相对位置；

为了确定所述第二装置位于左手还是右手，可以先确定所述第一装置与第二装置的相对位置；这里，可以采用下面所述的两种方法来确定所述第一装置与第二装置的相对位置。

方法 1：通过判断所述第一装置与第二装置的运动参数是否一致，来确定所述第一装置与第二装置是否位于相同位置。

这里，所述第一装置可以是穿戴设备；第二装置可以是终端；通常，穿戴设备和终端中都配备有运动传感器，如陀螺仪和加速度感应器等，可以通过运动传感器获取穿戴设备或终端的运动轨迹、和/或加速度等信息；终端可以获取与其连接的穿戴设备的运动轨迹、和/或加速度等信息，并与终端自身的运动轨迹、和/或加速度等信息进行比较；如果比较结果一致，则判断穿戴设备和终端为相同位置，否则，判断穿戴设备和终端为不同位置；

实际应用中，由于穿戴设备和终端一个位于手腕，另一个位于手掌处，因此，运动参数不一定完全一致；可以设定一个阈值，如果比较结果在阈值范围内，则判断穿戴设备和终端为相同位置；如果比较结果超出阈值范围，则判断穿戴设备和终端为不同位置。

示例性地，本发明实施例提供了一种根据运动参数判断相对位置的步

骤，图 2 为本发明实施例根据运动参数判断相对位置步骤示意图，如图 2 所示，该步骤可以包括：

步骤 1021a：判断终端屏幕是否点亮；如果点亮，则开始判断穿戴设备和终端的位置状况，进入步骤 1021b；否则，系统不进行左右手识别，即不
5 进行判断；

步骤 1021b：读取穿戴设备的运动参数和终端的运动参数，进行对比，确定是否相符；如果相符，则确定穿戴设备和终端位于同侧；否则，确定穿戴设备和终端位于不同侧。

方法 2：通过判断所述第一装置与第二装置的无线连接信号质量、和/或信号质量的变化情况，确定所述第一装置与第二装置的相对位置关系。
10

这里，可以通过穿戴设备和终端的无线连接信号质量来判断相对位置；其中无线连接包括：蓝牙和 WIFI 等，无线连接信号质量包括信号强度等；当穿戴设备和终端建立无线连接，并且位于同一只手上时，因为此时穿戴设备和终端距离最近，且相对位置变化较小，此时无线连接信号强度最强，且信号强度基本不发生变化；因此，如果穿戴设备和终端无线连接信号强度最强，且信号强度基本不发生变化则判断穿戴设备和终端为相同位置，
15 否则，判断穿戴设备和终端为不同位置；

实际应用中，可以预先设置信号强度阈值和信号强度变化阈值，如果穿戴设备和终端之间的无线连接信号强度大于预设信号强度阈值，且所述
20 信号强度变化小于预设信号强度变化阈值，则确定所述穿戴设备和终端为相同位置，否则，确定穿戴设备和终端为不同位置。

可以同时判断无线连接信号质量和信号质量的变化情况，也可以仅仅判断无线连接信号质量和信号质量的变化情况中的一种。

示例性地，本发明实施例提供了一种根据无线信号质量判断相对位置的步骤，图 3 为本发明实施例根据信号质量判断相对位置步骤示意图，如
25

图 3 所示，该步骤可以包括：

步骤 1022a：判断终端屏幕是否点亮；如果点亮，则开始判断穿戴设备和终端的位置状况，进入步骤 1022b；否则，系统不进行左右手识别，即不进行判断；

- 5 步骤 1022b：判断读取于穿戴设备的无线连接信号强度是否最强，且信号强度是否不变；如果是，则确定穿戴设备和终端位于同侧；否则，确定穿戴设备和终端位于不同侧。

步骤 103：根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；

- 10 这里，结合所述第一装置的位置信息以及所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；如果所述第一装置位于左手，且所述第一装置与第二装置处于相同位置，则确定所述第二装置位于左手，否则，确定所述第二装置位于右手；如果所述第一装置位于右手，且所述第一装置与第二装置处于相同位置，则确定所述第二装置位于右手，否则，
15 确定所述第二装置位于左手。

步骤 104：根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式。

- 作为一种实施方式，如果判断出所述第二装置位于左手，则切换到左手模式 UI；如果判断出所述第二装置位于右手，则切换到右手模式 UI；如
20 此，通过本发明实施例的技术方案，即可实现左手模式 UI 和右手模式 UI 的自动切换。

- 通常，用户习惯于将穿戴设备固定穿戴于一侧，只需要在首次使用自动切换功能时设定穿戴设备的位置，这样，终端就能获知穿戴设备位于左手还是右手；以后使用中，无论左手持有终端还是右手持有终端，终端根
25 据自身与穿戴设备的相对位置进行左手模式 UI 和右手模式 UI 的自动切换，

切换成当前持有终端侧的单手操作模式，极大地提升了用户体验。

本发明实施例提供了一种操作模式的切换装置，图 4 为本发明实施例操作模式的切换装置的组成结构示意图，如图 4 所示，所述装置包括：设置模块 41、第一确定模块 42、第二确定模块 43 和切换模块 44；其中，

5 所述设置模块 41，配置为预先设置第一装置的位置信息；

本发明实施例的技术方案通过借助可穿戴设备来实现终端方便灵活的操作模式切换；这里，所述第一装置可以是智能手环或者智能手表等穿戴设备；第二装置是需要进切换操作模式的终端；所述位置信息包括：所述第一装置处于右手或所述第一装置处于左手等；具体的，可以将所述第一
10 装置穿戴在左手或右手上，并建立所述第一装置和第二装置的连接，所述连接可以包括蓝牙、WIFI、NFC、红外等无线连接方式；可以在所述第二装置上运行操作模式切换的应用，并将所述第一装置位于左手或右手的位置信息输入所述应用中。

所述第一确定模块 42，配置为确定所述第一装置与第二装置的相对位
15 置；

为了确定所述第二装置位于左手还是右手，可以先确定所述第一装置与第二装置的相对位置；这里，可以采用下面所述的方法 1 或方法 2 两种方法来确定所述第一装置与第二装置的相对位置。

方法 1：通过判断所述第一装置与第二装置的运动参数是否一致，来确
20 定所述第一装置与第二装置是否位于相同位置。

这里，所述第一装置可以是穿戴设备；第二装置可以是终端；通常，穿戴设备和终端中都配备有运动传感器，如陀螺仪和加速度感应器等，可以通过运动传感器获取穿戴设备或终端的运动轨迹、和/或加速度等信息；终端可以获取与其连接的穿戴设备的运动轨迹、和/或加速度等信息，并与
25 终端自身的运动轨迹、和/或加速度等信息进行比较；如果比较结果一致，

则判断穿戴设备和终端为相同位置，否则，判断穿戴设备和终端为不同位置；

实际应用中，由于穿戴设备和终端一个位于手腕，另一个位于手掌处，因此，运动参数不一定完全一致；可以设定一个阈值，如果比较结果在阈值范围内，则判断穿戴设备和终端为相同位置；如果比较结果超出阈值范围，则判断穿戴设备和终端为不同位置。

示例性地，所述第一确定模块 42 根据运动参数判断相对位置的步骤可以参照图 2，该步骤可以包括：

步骤 1021a：判断终端屏幕是否点亮；如果点亮，则开始判断穿戴设备和终端的位置状况，进入步骤 1021b；否则，不进行判断；

步骤 1021b：读取穿戴设备的运动参数和终端的运动参数，进行对比，确定是否相符；如果相符，则确定穿戴设备和终端位于同侧；否则，确定穿戴设备和终端位于不同侧。

方法 2：通过判断所述第一装置与第二装置的无线连接信号质量、和/或信号质量的变化情况，确定所述第一装置与第二装置的相对位置关系。

这里，可以通过穿戴设备和终端的无线连接信号质量来判断相对位置；其中，无线连接包括：蓝牙和 WIFI 等，无线连接信号质量包括信号强度等；当穿戴设备和终端建立无线连接，并且位于同一只手上时，因为此时穿戴设备和终端距离最近，且相对位置变化较小，此时无线连接信号强度最强，且信号强度基本不发生变化；因此，如果穿戴设备和终端无线连接信号强度最强，并且信号强度基本不发生变化则判断穿戴设备和终端为相同位置，否则判断穿戴设备和终端为不同位置；实际应用中，可以预先设置信号强度阈值和信号强度变化阈值，如果穿戴设备和终端之间的无线连接信号强度大于预设信号强度阈值，并且所述信号强度变化小于预设信号强度变化阈值，则确定所述穿戴设备和终端为相同位置，否则确定穿戴设备和终端

为不同位置。

可以同时判断无线连接信号质量和信号质量的变化情况，也可以仅仅判断无线连接信号质量和信号质量的变化情况中的一种。

示例性地，所述第一确定模块 42 根据无线信号质量判断相对位置的步骤可以参照图 3，该步骤可以包括：

步骤 1022a：判断终端屏幕是否点亮；如果点亮，则开始判断穿戴设备和终端的位置状况，进入步骤 1022b；否则，不进行判断；

步骤 1022b：判断读取于穿戴设备的无线连接信号强度是否最强，且信号强度是否不变；如果是，则确定穿戴设备和终端位于同侧；否则，确定穿戴设备和终端位于不同侧。

所述第二确定模块 43，配置为根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；

这里，结合所述第一装置的位置信息以及所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；如果所述第一装置位于左手，且所述第一装置与第二装置处于相同位置，则确定所述第二装置位于左手，否则，确定所述第二装置位于右手；如果所述第一装置位于右手，且所述第一装置与第二装置处于相同位置，则确定所述第二装置位于右手，否则，确定所述第二装置位于左手。

所述切换模块 44，配置为根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式。

作为一种实施方式，如果判断出所述第二装置位于左手，则切换到左手模式 UI；如果判断出所述第二装置位于右手，则切换到右手模式 UI；如此，通过本发明实施例的技术方案，即可实现左手模式 UI 和右手模式 UI 的自动切换；

通常，用户习惯于将穿戴设备固定穿戴于一侧，只需要在首次使用自

动切换功能时设定穿戴设备的位置，这样，终端就能获知穿戴设备位于左手还是右手；以后使用中，无论左手持有终端还是右手持有终端，终端根据自身与穿戴设备的相对位置进行左手模式 UI 和右手模式 UI 的自动切换，切换成当前持有终端侧的单手操作模式，极大地提升了用户体验。

5 在实际应用中，所述设置模块 41、第一确定模块 42、第二确定模块 43 和切换模块 44 均可由所述操作模式的切换装置或所述操作模式的切换装置所在终端中的中央处理器（CPU, Central Processing Unit）、微处理器（MPU, Microprocessor Unit）、数字信号处理器（DSP, Digital Signal Processor）、或现场可编程门阵列（FPGA, Field - Programmable Gate Array）等实现。

10 本发明实施例还记载了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行前述各个实施例所述的操作模式的切换方法。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结
15 合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得
20 通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。
25

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

5 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

10 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围，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。

工业实用性

15 本发明实施例的技术方案通过预先设置第一装置的位置信息，确定所述第一装置与第二装置的相对位置；根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式；如此，能自动判断用户终端的手持状态，自动切换操作模式，如主动切换左手模式 UI 或右手模式 UI，进而提升用户体验。

20

权利要求书

1、一种操作模式的切换方法，所述方法包括：预先设置第一装置的位置信息；所述方法还包括：

确定所述第一装置与第二装置的相对位置；

5 根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；

根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述确定所述第一装置与第二装置的相对位置，包括：

10 获取所述第一装置与第二装置的运动参数；如果所述第一装置与第二装置的运动参数差异小于预设运动参数阈值，则确定所述第一装置与第二装置为相同位置，否则，确定所述第一装置与第二装置为不同位置。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述获取所述第一装置与第二装置的运动参数，包括：

15 通过所述第一装置和第二装置中的运动传感器，获取所述第一装置与第二装置的运动参数；

所述运动传感器包括：陀螺仪、和/或加速传感器；

所述运动参数包括：运动轨迹、和/或运动加速度。

20 4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述确定所述第一装置与第二装置的相对位置，包括：

根据所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号质量、和/或信号质量的变化情况，确定所述第一装置与第二装置的相对位置。

25 5、根据权利要求4所述的方法，其中，所述根据所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号质量、和/或信号质量的变化情况，确定所述第一装置与第二装置的相对位置，包括：

如果所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号强度大于预设信号强度阈值，且所述信号强度变化小于预设信号强度变化阈值，则确定所述第一装置与第二装置为相同位置，否则，确定所述第一装置与第二装置为不同位置。

5 6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其中，所述根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息，包括：根据所述第一装置位于左手或右手，以及所述第一装置与第二装置位于相同位置或不同位置，确定所述第二装置位于左手或右手；

10 所述根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式，包括：

根据所述第二装置位于左手或右手，将所述操作模式切换为左手模式用户界面 UI 或右手模式 UI。

15 7、一种操作模式的切换装置，所述装置包括：设置模块、第一确定模块、第二确定模块和切换模块；其中，

所述设置模块，配置为预先设置第一装置的位置信息；

所述第一确定模块，配置为确定所述第一装置与第二装置的相对位置；

所述第二确定模块，配置为根据所述第一装置的位置信息和所述第一装置与第二装置的相对位置，确定所述第二装置的位置信息；

20 所述切换模块，配置为根据所述第二装置的位置信息切换所述第二装置的操作模式。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述第一确定模块，具体配置为：

25 获取所述第一装置与第二装置的运动参数；如果所述第一装置与第二装置的运动参数差异小于预设运动参数阈值，则确定所述第一装置与第二

装置为相同位置，否则，确定所述第一装置与第二装置为不同位置。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述第一确定模块，具体配置为：

通过所述第一装置和第二装置中的运动传感器，获取所述第一装置与
5 第二装置的运动参数；

所述运动传感器包括：陀螺仪、和/或加速传感器；

所述运动参数包括：运动轨迹、和/或运动加速度。

10、根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述第一确定模块，具体配置为：

10 根据所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号质量、和/或信号质量的变化情况，确定所述第一装置与第二装置的相对位置。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述第一确定模块，具体配置为：

如果所述第一装置与第二装置之间的无线连接信号强度大于预设信号
15 强度阈值，且所述信号强度变化小于预设信号强度变化阈值，则确定所述第一装置与第二装置为相同位置，否则，确定所述第一装置与第二装置为不同位置。

12、根据权利要求 7 至 11 任一项所述的装置，其中，

所述第二确定模块，具体配置为：根据所述第一装置位于左手或右手，
20 以及所述第一装置与第二装置位于相同位置或不同位置，确定所述第二装置位于左手或右手；

所述切换模块，具体配置为：根据所述第二装置位于左手或右手，将所述操作模式切换为左手模式用户界面 UI 或右手模式 UI。

13、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执
25 行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1 至 6 任一项所述的操

作模式的切换方法。

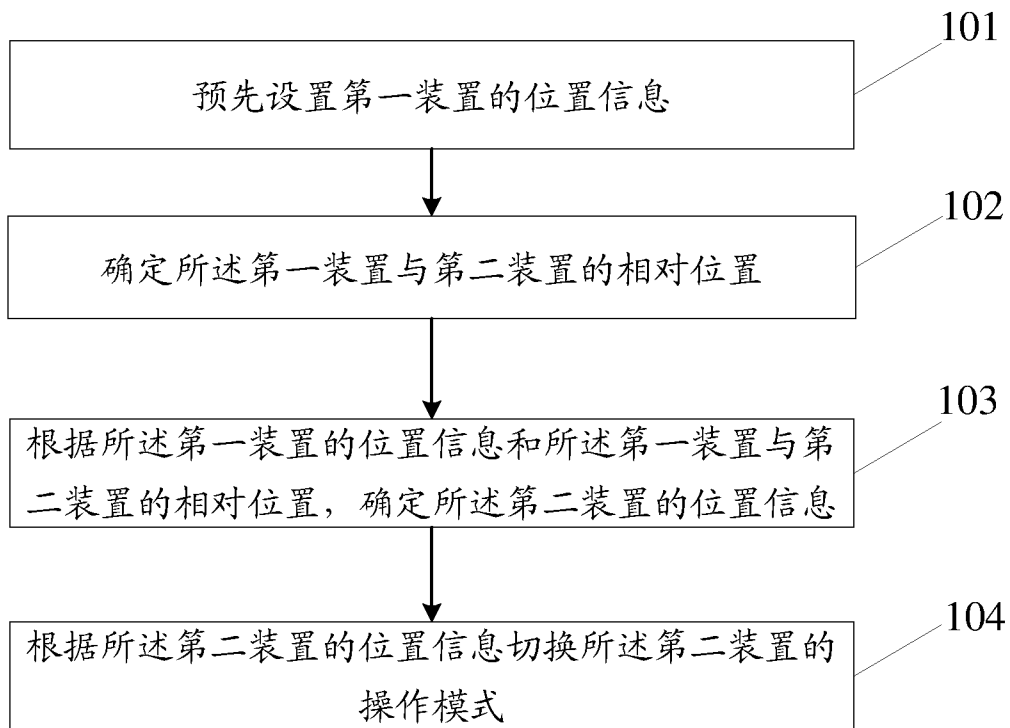


图 1

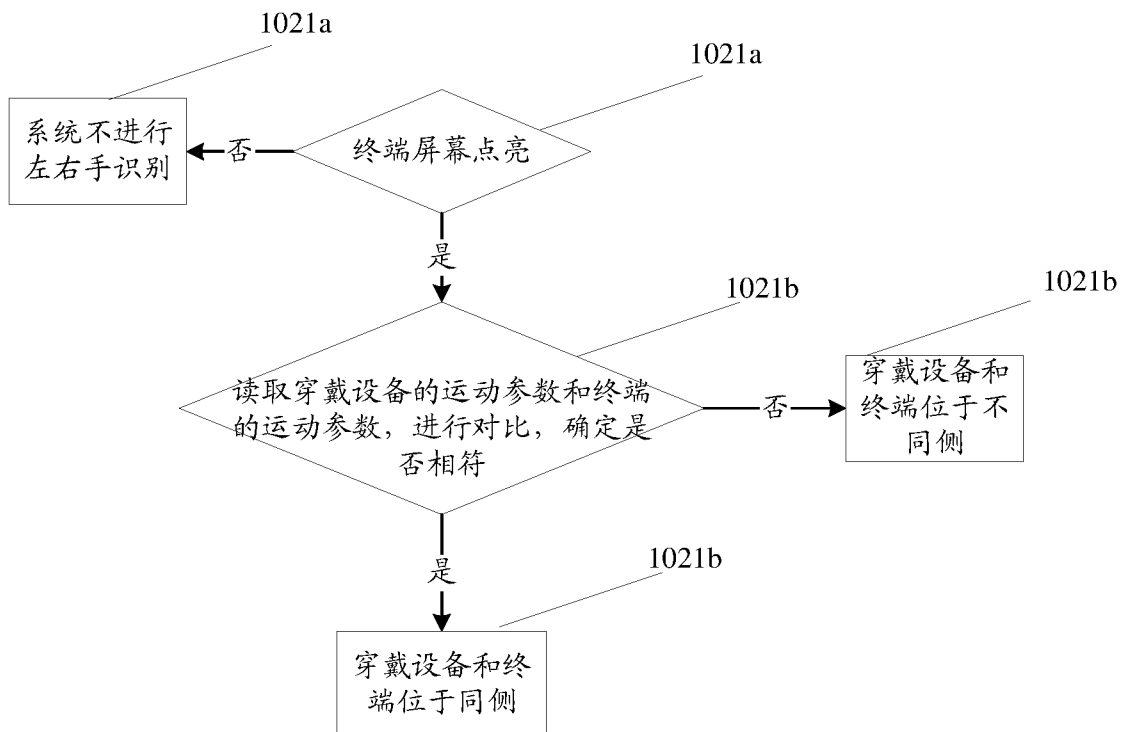


图 2

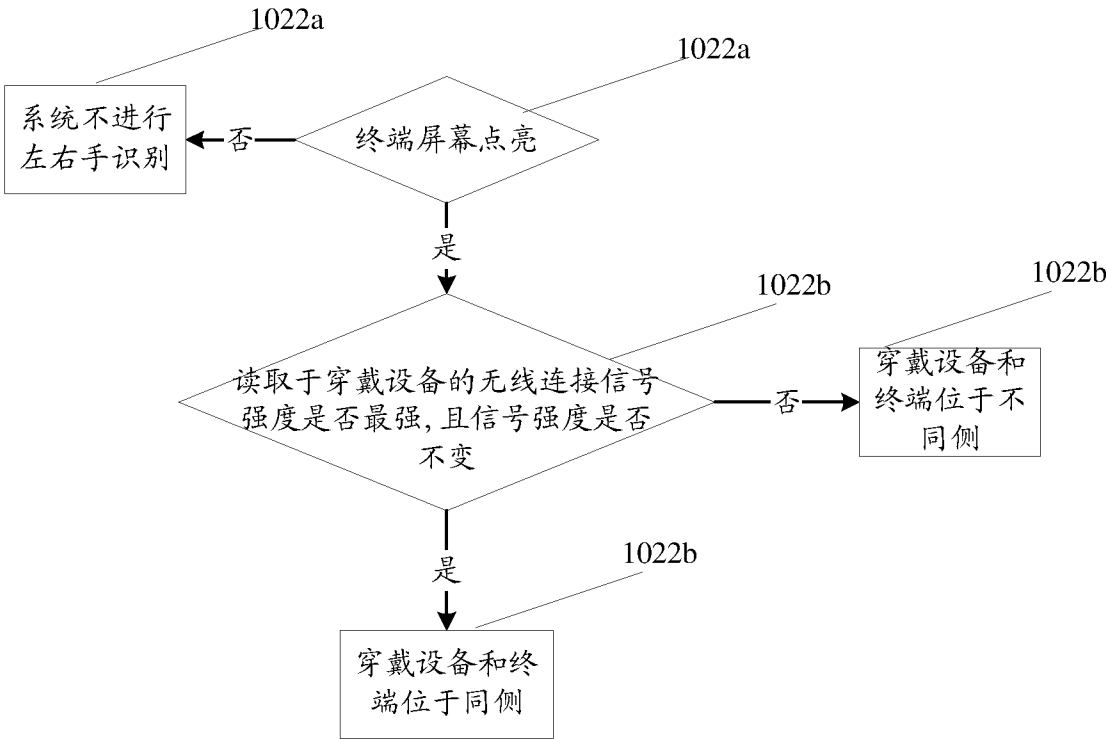


图 3

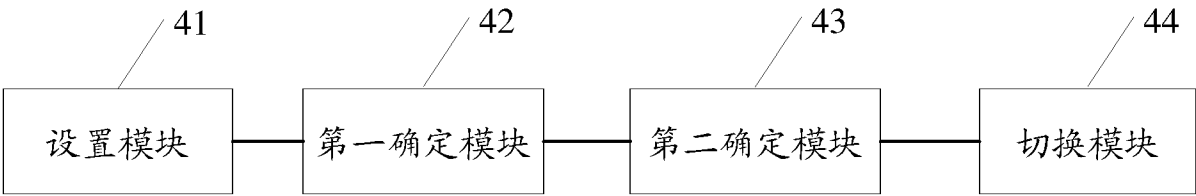


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/082226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01(2006.01) 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 3/-

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)

CNTXT, CNKI, CNABS, SIPOABS, DWPI: wear,information, UI, place, secondly, left hand, motion parameter, terminal, mode, communication, apparel, right hand, presupposition, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104484049 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), claims 1-9, and figures 1, 3 and 4	1-13
A	CN 104935748 A (SHENZHEN TINNO WIRELESS TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 September 2015 (23.09.2015), the whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&”document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26July 2017 (26.07.2017)	Date of mailing of the international search report 02 August 2017 (02.08.2017)
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 AI, Pan Telephone No.:(86-10) 62411707

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/082226

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104484049 A	01 April 2015	None	
CN 104935748 A	23 September 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/082226

A. 主题的分类 G06F 3/01 (2006.01) i 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											
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06F 3/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNTXT, CNKI, CNABS, SIPOABS, DWPI: 第二, 位置, 左手, 运动参数, 终端, 模式, 信息, UI, 穿戴, 右手, 预设, 切换, place, secondly, left hand, motion parameter, terminal, mode, communication, apparel, right hand, preposition, switch											
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 104484049 A (联想北京有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 权利要求1-9, 附图1, 3-4</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104935748 A (深圳天珑无线科技有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文</td> <td>1-13</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	X	CN 104484049 A (联想北京有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 权利要求1-9, 附图1, 3-4	1-13	A	CN 104935748 A (深圳天珑无线科技有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求									
X	CN 104484049 A (联想北京有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 权利要求1-9, 附图1, 3-4	1-13									
A	CN 104935748 A (深圳天珑无线科技有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-13									
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。											
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件											
国际检索实际完成的日期 2017年 7月 26日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 2日									
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 艾攀 电话号码 (86-10) 62411707									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/082226

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	104484049	A	2015年 4月 1日	无	
CN	104935748	A	2015年 9月 23日	无	