

(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3月2日 (02.03.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号

WO 2017/031905 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 30/00 (2012.01)

(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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/100011

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 30 日 (30.12.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510524653.4 2015 年 8 月 24 日 (24.08.2015) CN

(71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 黄虎成 (HUANG, Hucheng); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。
翁海斌 (WENG, Haibin); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。
耿辉 (GENG, Hui); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (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: SOCIAL RELATIONSHIP ANALYSIS METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 社交关系分析方法及装置

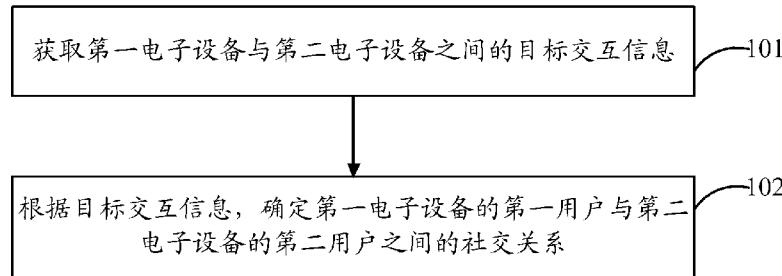


图 1

101 Acquiring target interaction information between a first electronic device and a second electronic device

102 Determining a social relationship between a first user of the first electronic device and a second user of the second electronic device according to the target interaction information

(57) Abstract: Provided are a social relationship analysis method and device. The method comprises: acquiring target interaction information between a first electronic device and a second electronic device; and determining a social relationship between a first user of the first electronic device and a second user of the second electronic device according to the target interaction information.

(57) 摘要: 本公开实施例提供了社交关系分析方法及装置, 其中, 所述方法包括: 获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息; 根据目标交互信息, 确定第一电子设备的第一用户与第二电子设备的第二用户之间的社交关系。



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

社交关系分析方法及装置

本申请基于申请号为 201510524653.4、申请日为 2015 年 08 月 24 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。

5 技术领域

本公开实施例涉及信息技术领域，尤其涉及社交关系分析方法及装置。

背景技术

随着信息及通信技术蓬勃发展，以及电子设备轻、薄、短、小的趋势，
10 用户往往随身携带电子设备，例如手机或手环等，因此可以基于用户随身携带的电子设备对用户之间的社交关系进行分析。

由于模拟社交关系比较复杂，因此，相关技术中，一般由用户先自行定义作为一个社群的其他用户，进而通过随身携带的电子设备与处于同一社群中的其他用户的电子设备进行配对后，产生相应的社交
15 关系分析数据。这种分析方式相对简单，分析结果不够准确。

发明内容

有鉴于此，本公开实施例提供社交关系分析方法及装置，以解决相关技术中对社交关系分析简单，分析结果不够准确的问题。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种社交关系分析方法，所述
20 方法包括：

获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息；

根据所述目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述

第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

可选地，所述获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息包括：

5 获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间的原始交互信息；

对所述原始交互信息进行过滤，得到所述目标交互信息；

其中，所述原始交互信息包括以下至少一项：

交互信号强度值、交互距离值以及交互时长。

可选地，所述交互信号强度值为蓝牙信号强度值。

可选地，获取所述交互距离值包括：

10 根据所述蓝牙信号强度值，获取所述交互距离值。

可选地，获取所述交互时长包括：

获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间通过蓝牙进行通信的通信时长，并将所述通信时长确定为所述交互时长；或者，

15 获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间的通话时长，并将所述通话时长确定为所述交互时长。

可选地，所述对所述原始交互信息进行过滤，得到所述目标交互信息包括：

对所述原始交互信息依次进行除杂、除噪和归一化处理，得到所述目标交互信息。

20 可选地，所述根据所述目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子设备的第二用户之间的社交关系，包括以下至少一项：

当目标交互信号强度值超过预设强度值时，确定所述社交关系为亲密社交关系；

25 当目标交互距离值小于预设距离值时，确定所述社交关系为亲密社

交关系；

当目标交互时长超过预设时长时，确定所述社交关系为亲密社交关系。

可选地，在所述确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子

5 设备的第二用户之间的社交关系之后，所述方法还包括：

通过应用程序 APP 提示所述社交关系。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种社交关系分析装置，所述装置包括：

获取模块，配置为获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交

10 互信息；

确定模块，配置为根据所述获取模块获取的所述目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

可选地，所述获取模块包括：

15 获取子模块，配置为获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间的原始交互信息；

过滤子模块，配置为对所述获取子模块获取的所述原始交互信息进行过滤，得到所述目标交互信息；

其中，所述原始交互信息包括以下至少一项：

20 交互信号强度值、交互距离值以及交互时长。

可选地，所述交互信号强度值为蓝牙信号强度值。

可选地，所述获取子模块包括：

第一获取单元，配置为根据所述蓝牙信号强度值，获取所述交互距离值。

25 可选地，所述获取子模块包括：

第二获取单元，配置为获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间通过蓝牙进行通信的通信时长，并将所述通信时长确定为所述交互时长；或者，

5 第三获取单元，配置为获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间的通话时长，并将所述通话时长确定为所述交互时长。

可选地，所述过滤子模块包括：

过滤单元，配置为对所述获取子模块获取的所述原始交互信息依次进行除杂、除噪和归一化处理，得到所述目标交互信息。

可选地，所述确定模块包括以下子模块的至少一项：

10 第一确定子模块，配置为当所述过滤子模块过滤得到的所述目标交互信息中的目标交互信号强度值超过预设强度值时，确定所述社交关系为亲密社交关系；

15 第二确定子模块，配置为当所述过滤子模块过滤得到的所述目标交互信息中的目标交互距离值小于预设距离值时，确定所述社交关系为亲密社交关系；

第三确定子模块，配置为当所述过滤子模块过滤得到的所述目标交互信息中的目标交互时长超过预设时长时，确定所述社交关系为亲密社交关系。

可选地，所述装置还包括：

20 提示模块，配置为通过应用程序 APP 提示所述确定模块确定的所述社交关系。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种社交关系分析装置，包括：
处理器；

配置为存储处理器可执行指令的存储器；

25 其中，所述处理器被配置为：

获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息；

根据所述目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

5 本公开实施例中，可以由第一电子设备自动获取与第二电子设备之间的目标交互信息，再由所述第一电子设备根据目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子设备的第二用户之间的社交关系，基于用户随身携带的电子设备对用户之间的社交关系进行定性分析，分析结果较为准确。

10 本公开实施例中，可以根据交互信号强度值、交互距离值和交互时长对用户之间的社交关系进行定性分析，提升了用户体验。

本公开实施例中，信号强度值采用两个电子设备之间的蓝牙信号强度值；交互距离值可以通过所述蓝牙信号强度值进行确定，也可以通过全球定位系统分别获取两个电子设备的位置信息，进而根据位置信息计算后确定所述交互距离值；交互时长可以根据电子设备之间的通过蓝牙进行通信的通信时长确定，也可以根据电子设备之间的通话时长确定，确保了基于随身携带的电子设备定性分析用户之间社交关系的准确性。
15

本公开实施例中，当目标交互信号强度值超过预设强度值，和/或目标距离值小于预设距离值，和/或目标交互时长超过预设时长时，可以定性分析出两个电子设备的用户之间为亲密社交关系，分析结果较为准确，用户体验好。
20

本公开实施例中，在定性分析出用户之间社交关系后，可以通过所述 APP 提示所述社交关系，提升了用户体验。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本发明。
25

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开实施例的原理。

图 1 是本公开根据一示例性实施例示出的一种社交关系分析方法流程图；

图 2 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析方法流程图；

图 3 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析方法流程图；

图 4 是本公开根据一示例性实施例示出的一种社交关系分析装置框图；

图 5 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图；

图 6 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图；

图 7A-7B 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图；

图 8 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图；

图 9 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图；

图 10 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图；

图 11 是本公开根据一示例性实施例示出的一种用于社交关系分析装置的一结构示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

如图 1 所示，图 1 是根据一示例性实施例示出的一种社交关系分析方法的流程图，包括以下步骤：

在步骤 101 中，获取第一电子设备与第二电子设备交互的目标交互信息。

本公开实施例中涉及的电子设备可以是各种智能终端，例如，智能手机、平板电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）等。

参照图 2 根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析方法的流程图，步骤 101 如图 2 所示，获取目标交互信息的过程可以包括：

在步骤 101-1 中，获取第一电子设备与第二电子设备之间的原始交互信息。

本步骤中，需要获取两个电子设备之间的原始交互信息。可选地，原始交互信息为交互信号强度值、交互距离值和交互时长中的至少一项。

5 下面分别介绍一下上述原始交互信息的获取过程。

<交互信号强度值的获取过程>

本公开实施例中，可选地，交互信号强度值为两个电子设备之间通过蓝牙进行通信时的蓝牙信号强度值。

第一电子设备与第二电子设备可以先建立蓝牙连接，再通过相关技术，10 获取上述两个电子设备之间的蓝牙信号强度值。进一步地，将获取到的蓝牙信号强度值作为交互信号强度值。

<交互距离值的获取过程>

本公开实施例中，可以通过以下两种方式中的任意一种得到交互距离值。

15 <方式一>

在上述已经获取到第一电子设备与第二电子设备之间的蓝牙信号强度值的基础上，根据蓝牙信号强度值，来确定两个电子设备之间的交互距离值。

相关技术中，两个电子设备之间的距离越短，蓝牙信号强度值越大；
20 距离越长，蓝牙信号强度值越小。因此，本公开实施例中，可以根据已经获取到的两个电子设备之间的蓝牙信号强度值，确定第一电子设备与第二电子设备之间的交互距离值。

<方式二>

可以通过安装在上述两个电子设备上的全球定位系统（Global Positioning System，GPS）来最终确定原始距离值。
25

可以按照相关技术通过第一电子设备上安装的 GPS 获取到第一电子设备的第一位置信息。例如，获取第一电子设备的经纬度信息。

同样地，第二电子设备通过自身安装的 GPS 按照相关技术，获取第二电子设备的第二位置信息。可选地，再通过两个电子设备之间已经建立的蓝牙连接将第二位置信息发送给第一电子设备。
5

第一电子设备在获取到第一位置信息，且接收到第二位置信息后，可以通过相关技术计算出两个电子设备之间的距离值。将计算出的距离值作为交互距离值。

<交互时长的获取过程>

10 本公开实施例中，同样可以通过以下两种方式中的任意一种确定交互时长。

<方式一>

由于第一电子设备与第二电子设备已经建立了蓝牙连接，可以直接将两个电子设备之间采用蓝牙进行通信的通信时长作为交互时长。

15 <方式二>

当两个电子设备之间进行通话后，可以将通话时长作为交互时长。本公开实施例中，通话时长可以是两个电子设备之间通过普通电话呼叫业务产生的时长，还可以是两个电子设备之间采用视频或语音通话应用程序 APP 进行通话后所产生的时长。

20 本公开实施例中，可以采用上述方式获取到交互信号强度值、交互距离值和交互时长中的一项或多项。

在步骤 101-2 中，对原始交互信息进行过滤，得到目标交互信息。

本步骤中，可选地，在获取到原始交互信息后，可以通过相关技术对原始交互信息除杂，去除其中的干扰信息；然后通过相关技术除噪，
25 去除其中的噪声，最后通过相关技术进行归一化处理，从而得到目标交

互信息。

在步骤 102 中，根据目标交互信息，确定第一电子设备的第一用户与第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

本步骤中，可选地，第一电子设备可以通过目标交互信息，确定两个电子设备的用户之间的亲密社交关系，其中目标交互信息中包括目标交互信号强度值、目标距离值和目标交互时长中的一项或多项。下面针对不同的目标交互信息，介绍一下亲密社交关系分析的过程。

<根据目标交互信号强度值确定亲密社交关系的过程>

当目标交互信号强度值超过预设强度值时，确定社交关系为亲密社交关系。

一般情况下，两个电子设备之间在地理位置上越接近，目标交互信号强度值越大，当目标交互信号强度值超过预设强度值时，第一电子设备可以确定两个电子设备的用户之间的社交关系属于亲密社交关系。

<根据目标交互距离值确定亲密社交关系的过程>

同样地，当目标交互距离值越小，说明两个电子设备之间在地理位置上越接近，当目标交互距离值小于预设距离值时，第一电子设备可以确定两个电子设备的用户之间的社交关系属于亲密社交关系。

<根据目标交互时长确定亲密社交关系的过程>

如果两个电子设备之间的目标交互时长越长，说明两个电子设备的用户之间关系越亲近，当目标交互时长超过预设时长时，此时第一电子设备可以确定两个电子设备的用户之间的社交关系属于亲密社交关系。

在实际应用中，第一电子设备可以根据目标交互信息中的多项信息分析两个电子设备的用户之间的社交关系，提高分析结果的准确性。例如，可以在目标交互信号强度值超过预设强度值，目标交互时长同样超过预设时长时，确定两个电子设备的用户之间的社交关系属于亲密社交

关系。

本公开实施例中，除了可以通过目标交互信息，确定两个电子设备的用户之间是否属于亲密社交关系外，还可以判断出用户之间是否属于比较固定的普通社交关系，例如同事关系。可选地，可以多次获取目标交互信息，当其中的多个目标交互距离值之间比较接近，且多个目标交互信号强度值之间同样比较接近时，可以确定上述两个电子设备的用户之间的社交关系属于固定的普通社交关系。

当然，如果多次获取到的目标交互信息比较随机，或者仅是首次获取到目标交互信息，则本公开实施例中，可以确定两个电子设备的用户之间的社交关系应属于陌生社交关系。

本公开实施例中，在确定第一电子设备的第一用户与第二电子设备的第二用户之间的社交关系之后，还可以将社交关系应用到应用程序 APP 中，即上述方法还包括（图 1 中未示出）：

在步骤 103 中，通过应用程序 APP 提示社交关系。

本步骤中，当用户之间通过电子设备上的 APP 建立了关联关系后，可以对分析出的社交关系进行提示。例如，用户之间属于亲密社交关系时，可以做亲密提醒；或者用户之间属于陌生社交关系时，可以设置交友提醒。

上述实施例中，可以由第一电子设备自动获取与第二电子设备之间的目标交互信息，再由第一电子设备根据目标交互信息，确定用户之间的社交关系，基于用户随身携带的电子设备对用户之间的社交关系进行定性分析，分析结果较为准确。且在定性分析出用户之间社交关系后，可以通过 APP 提示社交关系，提升了用户体验。

如图 3 所示，图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析方法的流程图，包括以下步骤：

在步骤 301 中，获取第一电子设备与第二电子设备之间的原始交互信息。

本步骤中，需要获取两个电子设备之间的原始交互信息。可选地，原始交互信息为交互信号强度值、交互距离值和交互时长中的至少一项。

5 其中，交互信号强度值可以采用两个电子设备之间通过蓝牙进行通信时的蓝牙信号强度值。

交互距离值可以通过以下两种方式中的任意一种得到。

<方式一>

根据已经获得的蓝牙信号强度值，来确定两个电子设备之间的交互
10 距离值。

本公开实施例中，可选地，可以提供蓝牙信号强度值和交互距离值之间的对应关系，如表 1 所示。

表 1

蓝牙信号强度值	交互距离值
P1	S1
P2	S2
P3	S3

实际应用中，两个电子设备相隔同一距离时，由于环境等各种因素
15 的影响，获取到的两个电子设备之间的蓝牙信号强度值也可以不同。因此，在表 1 中蓝牙信号强度值可以是一个范围值，如表 2 所示。

表 2

蓝牙信号强度值	交互距离值
P1-P4	S1
P2-P5	S2
P3-P6	S3

表 2 中，蓝牙信号强度值处于 P1-P4 的范围内时，对应两个电子设备之间的交互距离值为 S1。

根据表 1 或表 2 的对应关系，在已经获取到的两个电子设备之间的蓝牙信号强度值的基础上，可以确定第一电子设备与第二电子设备之间
5 的交互距离值。

<方式二>

可以通过安装在上述两个电子设备上的 GPS 分别获取各自的位置信息，最终确定原始距离值。

两个电子设备的位置信息可以是经纬度值，或者相对于同一参照物
10 的相对距离值。

交互时长同样可以通过以下两种方式中的任意一种确定。

<方式一>

由于第一电子设备与第二电子设备已经建立了蓝牙连接，可以直接将两个电子设备之间采用蓝牙进行通信的通信时长作为交互时长。

15 第一电子设备可以在与第二电子设备建立蓝牙连接后，启动一计时器，当蓝牙通信结束后，停止计时，读取计时器的计时时长作为交互时长。

<方式二>

当两个电子设备之间进行通话后，可以将通话时长作为交互时长。

20 本公开实施例中，通话时长可以是两个电子设备之间通过普通电话呼叫业务产生的时长，还可以是两个电子设备之间采用视频或语音通话应用程序 APP 进行通话后所产生的时长。

第一电子设备可以直接读取通话记录中与第二电子设备的通话时长
25 作为交互时长；或者第一电子设备可以读取自身安装的语音通话 APP，例如读取微信 APP 中与第二电子设备进行语音聊天的时长作为交互时

长。

本公开实施例中，可以采用上述方式获取到交互信号强度值、交互距离值和交互时长中的一项或多项。

在步骤 302 中，对原始交互信息依次进行除杂、除噪和归一化处理，
5 得到目标交互信息。

本步骤中，在获取到原始交互信息后，可以通过相关技术对原始交互信息进行过滤，去除其中的干扰信息和噪声等，从而得到目标交互信息。

在步骤 303 中，根据目标交互信息，确定第一电子设备的第一用户
10 与第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

本步骤中，可选地，第一电子设备可以通过目标交互信息，确定两个电子设备的用户之间的社交关系，其中目标交互信息中包括目标交互信号强度值、目标交互距离值和目标交互时长中的一项或多项。通过上述方法确定用户之间的社交关系属于亲密社交关系、普通社交关系或是
15 陌生社交关系。

在步骤 304 中，通过应用程序 APP 提示社交关系。

本步骤中，可以通过安装在电子设备上的 APP 对分析出的社交关系进行提示。

例如，已经确定了第一用户与第二用户之间的社交关系属于亲密社交关系，则当第一用户登录了第一电子设备上的支付交易 APP 后，支付交易 APP 可以提示第一用户当前与第二用户属于亲密社交关系，可以进行账号绑定之类的操作。
20

或者，已经确定了第一用户与第二用户之间的社交关系属于陌生社交关系，则当第一用户登录了第一电子设备上的实时聊天 APP 后，实时聊天 APP 可以提示第一用户当前可以与陌生的第二用户进行交友。
25

上述实施例中，可以由第一电子设备自动获取与第二电子设备之间的原始交互信息，对原始交互信息依次进行除杂、除噪和归一化处理，得到目标交互信息。再由第一电子设备根据目标交互信息，确定用户之间的社交关系，且在定性分析出用户之间社交关系后，可以通过 APP 提示社交关系，提升了用户体验。
5

与前述社交关系分析方法实施例相对应，本公开实施例还提供了社交关系分析装置的实施例。

如图 4 所示，图 4 是本公开根据一示例性实施例示出的一种社交关系分析装置框图，包括：获取模块 410 和确定模块 420。

10 其中，获取模块 410，被配置为获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息；

确定模块 420，被配置为根据获取模块获取的目标交互信息，确定第一电子设备的第一用户与第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

15 上述实施例中，可以由第一电子设备自动获取与第二电子设备之间的目标交互信息，再由第一电子设备根据目标交互信息，确定用户之间的社交关系，基于用户随身携带的电子设备对用户之间的社交关系进行定性分析，分析结果较为准确。

如图 5 所示，图 5 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图，该实施例在前述图 4 所示实施例的基础上，获取模块 410 包括：获取子模块 411 和过滤子模块 412。
20

其中，获取子模块 411，被配置为获取第一电子设备与第二电子设备之间的原始交互信息；

过滤子模块 412，被配置为对获取子模块获取的原始交互信息进行过滤，得到目标交互信息；

25 其中，原始交互信息包括以下至少一项：

交互信号强度值、交互距离值以及交互时长。

上述实施例中，可以先获取两个电子设备之间的原始交互信息，对原始交互信息进行过滤，去除其中无用的信息，进而根据过滤得到的目标交互信息确定用户之间的社交关系，确保了分析过程的准确性。

5 上述实施例中，交互信号强度值为蓝牙信号强度值。

如图 6 所示，图 6 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图，该实施例在前述图 5 所示实施例的基础上，获取子模块 411 包括：第一获取单元 4111。

其中，第一获取单元 4111，被配置为根据蓝牙信号强度值，获取交
10 互距离值。

上述实施例中，当已经获取到两个电子设备之间的蓝牙信号强度值后，可以直接根据蓝牙信号强度值，确定两个电子设备之间的交互距离值，以便后续定性分析用户之间的社交关系，提升了用户体验。

如图 7A 所示，图 7A 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社
15 交关系分析装置框图，该实施例在前述图 5 所示实施例的基础上，获取子模块 411 包括：第二获取单元 4112。

其中，第二获取单元 4112，被配置为获取第一电子设备与第二电子设备之间通过蓝牙进行通信的通信时长，并将通信时长确定为交互时长。或者，

20 如图 7B 所示，图 7B 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图，该实施例在前述图 5 所示实施例的基础上，获取子模块 411 包括：第三获取单元 4113。

其中，第三获取单元 4113，被配置为获取第一电子设备与第二电子设备之间的通话时长，并将通话时长确定为交互时长。

25 上述实施例中，可以将两个电子设备之间蓝牙通信的通信时长作为

原始交互时长，或者还可以将两个电子设备之间的通话时长作为原始交互时长，确保后续可以定性分析用户之间的社交关系，提升了用户体验。

如图 8 所示，图 8 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图，该实施例在前述图 5 所示实施例的基础上，过滤子模块 412 包括：过滤单元 4121。

其中，过滤单元 4121，被配置为对获取子模块获取的原始交互信息依次进行除杂、除噪和归一化处理，得到目标交互信息。

上述实施例中，需要对原始交互信息进行过滤，去除无用的信息，确保后续定性分析用户之间的社交关系的准确性。

如图 9 所示，图 9 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图，该实施例在前述图 5 所示实施例的基础上，确定模块 420 包括以下子模块的至少一项：第一确定子模块 421、第二确定子模块 422 和第三确定子模块 423。

其中，第一确定子模块 421，被配置为当过滤子模块过滤得到的目标交互信息中的目标交互信号强度值超过预设强度值时，确定社交关系为亲密社交关系；

第二确定子模块 422，被配置为当过滤子模块过滤得到的目标交互信息中的目标交互距离值小于预设距离值时，确定社交关系为亲密社交关系；

第三确定子模块 423，被配置为当过滤子模块过滤得到的目标交互信息中的目标交互时长超过预设时长时，确定社交关系为亲密社交关系。

上述实施例中，当目标交互信号强度值超过预设强度值，和/或目标交互距离值小于预设距离值，和/或目标交互时长超过预设时长时，可以定性分析出两个电子设备的用户之间的社交关系为亲密社交关系，分析结果较为准确，用户体验好。

如图 10 所示，图 10 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种社交关系分析装置框图，该实施例在前述图 4 所示实施例的基础上，装置还包括：提示模块 430。

其中，提示模块 430，被配置为通过应用程序 APP 提示确定模块确定的社交关系。
5

上述实施例中，在定性分析出用户之间社交关系后，进一步地，可以通过 APP 提示社交关系，提升了用户体验。

相应的，本公开实施例还提供一种社交关系分析装置，包括：
处理器；

10 配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息；

根据目标交互信息，确定第一电子设备的第一用户与第二电子设备的第二用户之间的社交关系。
15

如图 11 所示，图 11 是本公开根据一示例性实施例示出的一种用于社交关系分析装置 1100 的结构示意图。例如，装置 1100 可以是电子设备，例如，智能终端，该终端可以为移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，智能插座，智能血压计，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

20 参照图 11，装置 1100 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1102，存储器 1104，电源组件 1106，多媒体组件 1108，音频组件 1110，输入/输出（I/O）接口 1112，传感器组件 1114，以及通信组件 1116。

处理组件 1102 通常控制装置 1100 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1102
25 可以包括一个或多个处理器 1120 来执行指令，以完成上述的方法的全部

或部分步骤。此外，处理组件 1102 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1102 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1102 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1108 和处理组件 1102 之间的交互。

存储器 1104 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 1100 的操作。
5 这些数据的示例包括用于在装置 1100 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 1104 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器(SRAM)，电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)，可擦除可编程只读存储器 (EPROM)，可编程只读存储器 (PROM)，只
10 读存储器 (ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件 1106 为装置 1100 的各种组件提供电力。电源组件 1106 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1100 生成、管理
和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1108 包括在装置 1100 和用户之间的提供一个输出接口
15 的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收
来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、
滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的
边界，而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实
20 施例中，多媒体组件 1108 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装
置 1100 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后
置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可
以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 1110 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件
25 1110 包括一个麦克风 (MIC)，当装置 1100 处于操作模式，如呼叫模式、

记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1104 或经由通信组件 1116 发送。在一些实施例中，音频组件 1110 还包括一个扬声器，配置为输出音频信号。

5 I/O 接口 1112 为处理组件 1102 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 1114 包括一个或多个传感器，配置为为装置 1100 提供各个方面状态评估。例如，传感器组件 1114 可以检测到装置 1100 的 10 打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为装置 1100 的显示器和小键盘，传感器组件 1114 还可以检测装置 1100 或装置 1100 一个组件的位置改变，用户与装置 1100 接触的存在或不存在，装置 1100 方位或加速/减速和装置 1100 的温度变化。传感器组件 1114 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 15 1114 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，配置为在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1114 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器，微波传感器或温度传感器。

通信组件 1116 被配置为便于装置 1100 和其他设备之间有线或无线 20 方式的通信。装置 1100 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi、2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1116 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件 1116 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外 25 数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其

他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 1100 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、
5 微处理器或其他电子元件实现，配置为执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 1104，上述指令可由装置 1100 的处理器 1120 执行以完成上述方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据
10 存储设备等。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开实施例的其它实施方案。本公开实施例旨在涵盖本公开实施例的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开实施例的一般性原理并包括本公开实施例未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本
15 公开实施例的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开实施例的范围仅由所附的权利要求来限制。

20 工业实用性

本公开实施例中，可以由第一电子设备自动获取与第二电子设备之间的目标交互信息，再由所述第一电子设备根据目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子设备的第二用户之间的社交关系，基于用户随身携带的电子设备对用户之间的社交关系进行定性分析，分析结果较为准确。
25

本公开实施例中，可以根据交互信号强度值、交互距离值和交互时长对用户之间的社交关系进行定性分析，提升了用户体验。

本公开实施例中，信号强度值采用两个电子设备之间的蓝牙信号强度值；交互距离值可以通过所述蓝牙信号强度值进行确定，也可以通过全球定位系统分别获取两个电子设备的位置信息，进而根据位置信息计算后确定所述交互距离值；交互时长可以根据电子设备之间的通过蓝牙进行通信的通信时长确定，也可以根据电子设备之间的通话时长确定，确保了基于随身携带的电子设备定性分析用户之间社交关系的准确性。

本公开实施例中，当目标交互信号强度值超过预设强度值，和/或目标距离值小于预设距离值，和/或目标交互时长超过预设时长时，可以定性分析出两个电子设备的用户之间为亲密社交关系，分析结果较为准确，用户体验好。

本公开实施例中，在定性分析出用户之间社交关系后，可以通过所述 APP 提示所述社交关系，提升了用户体验。

权利要求书

1. 一种社交关系分析方法，包括：

获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息；

根据所述目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述

5 第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息包括：

获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间的原始交互信息；

对所述原始交互信息进行过滤，得到所述目标交互信息；

其中，所述原始交互信息包括以下至少一项：

交互信号强度值、交互距离值以及交互时长。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中，所述交互信号强度值为蓝牙信号强度值。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其中，获取所述交互距离值包括：

根据所述蓝牙信号强度值，获取所述交互距离值。

5. 如权利要求 2 所述的方法，其中，获取所述交互时长包括：

获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间通过蓝牙进行通信的通信时长，并将所述通信时长确定为所述交互时长；或者，

获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间的通话时长，并将所述通话时长确定为所述交互时长。

6. 如权利要求 2 所述的方法，其中，所述对所述原始交互信息进行过滤，得到所述目标交互信息包括：

对所述原始交互信息依次进行除杂、除噪和归一化处理，得到所述目标交互信息。

25 7. 如权利要求 2 所述的方法，其中，所述根据所述目标交互信息，

确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子设备的第二用户之间的社交关系，包括以下至少一项：

当目标交互信号强度值超过预设强度值时，确定所述社交关系为亲密社交关系；

5 当目标交互距离值小于预设距离值时，确定所述社交关系为亲密社交关系；

当目标交互时长超过预设时长时，确定所述社交关系为亲密社交关系。

8.如权利要求 1 所述的方法，其中，在所述确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子设备的第二用户之间的社交关系之后，所述方法还包括：

通过应用程序 APP 提示所述社交关系。

9. 一种社交关系分析装置，包括：

15 获得模块，配置为获得第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息；

确定模块，配置为根据所述获得模块获得的所述目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

10.如权利要求 9 所述的装置，其中，所述获得模块包括：

20 获得子模块，配置为获得所述第一电子设备与所述第二电子设备之间的原始交互信息；

过滤子模块，配置为对所述获得子模块获得的所述原始交互信息进行过滤，得到所述目标交互信息；

其中，所述原始交互信息包括以下至少一项：

25 交互信号强度值、交互距离值以及交互时长。

11. 如权利要求 10 所述的装置，其中，所述交互信号强度值为蓝牙信号强度值。

12. 如权利要求 11 所述的装置，其中，所述获取子模块包括：

第一获取单元，配置为根据所述蓝牙信号强度值，获取所述交互距离值。
5

13. 如权利要求 10 所述的装置，其中，所述获取子模块包括：

第二获取单元，配置为获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间通过蓝牙进行通信的通信时长，并将所述通信时长确定为所述交互时长；或者，
10

第三获取单元，配置为获取所述第一电子设备与所述第二电子设备之间的通话时长，并将所述通话时长确定为所述交互时长。
10

14. 如权利要求 10 所述的装置，其中，所述过滤子模块包括：

过滤单元，配置为对所述获取子模块获取的所述原始交互信息依次进行除杂、除噪和归一化处理，得到所述目标交互信息。
15

15. 如权利要求 10 所述的装置，其中，所述确定模块包括以下子模块的至少一项：

第一确定子模块，配置为当所述过滤子模块过滤得到的所述目标交互信息中的目标交互信号强度值超过预设强度值时，确定所述社交关系为亲密社交关系；
20

第二确定子模块，配置为当所述过滤子模块过滤得到的所述目标交互信息中的目标交互距离值小于预设距离值时，确定所述社交关系为亲密社交关系；

第三确定子模块，配置为当所述过滤子模块过滤得到的所述目标交互信息中的目标交互时长超过预设时长时，确定所述社交关系为亲密社交关系。
25

16.如权利要求 9 所述的装置，其中，所述装置还包括：

提示模块，配置为通过应用程序 APP 提示所述确定模块确定的所述社交关系。

17.一种社交关系分析装置，包括：

5 处理器；

配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

获取第一电子设备与第二电子设备之间的目标交互信息；

根据所述目标交互信息，确定所述第一电子设备的第一用户与所述

10 第二电子设备的第二用户之间的社交关系。

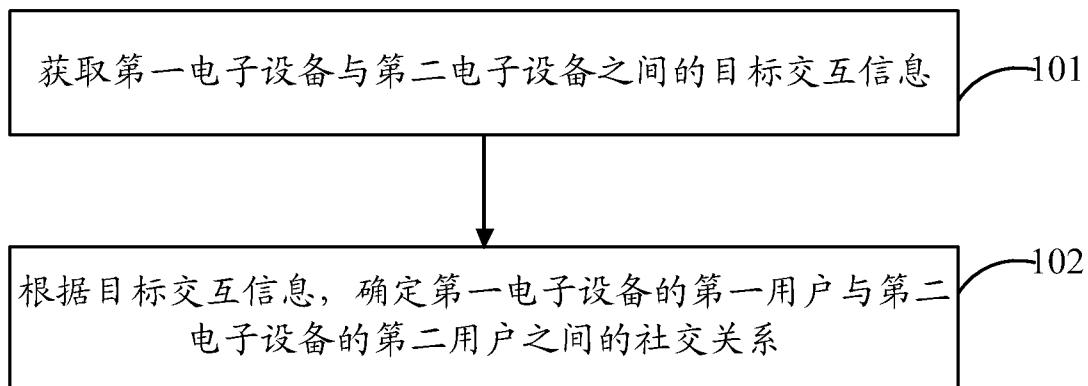


图 1

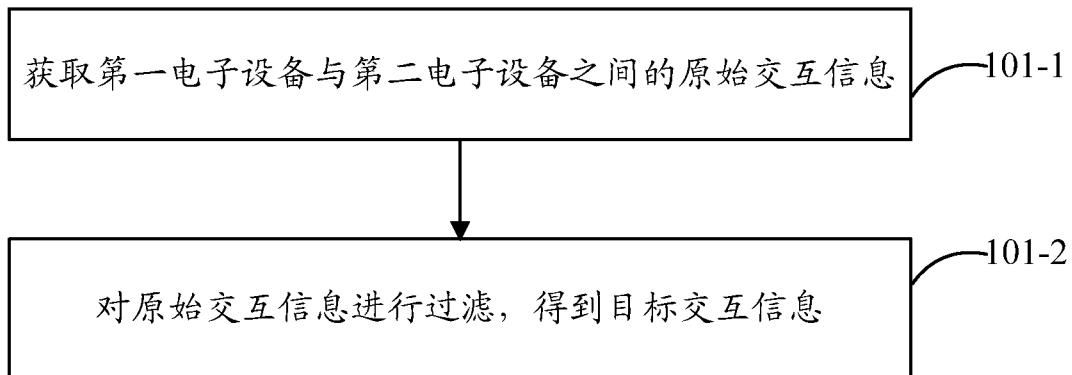


图 2

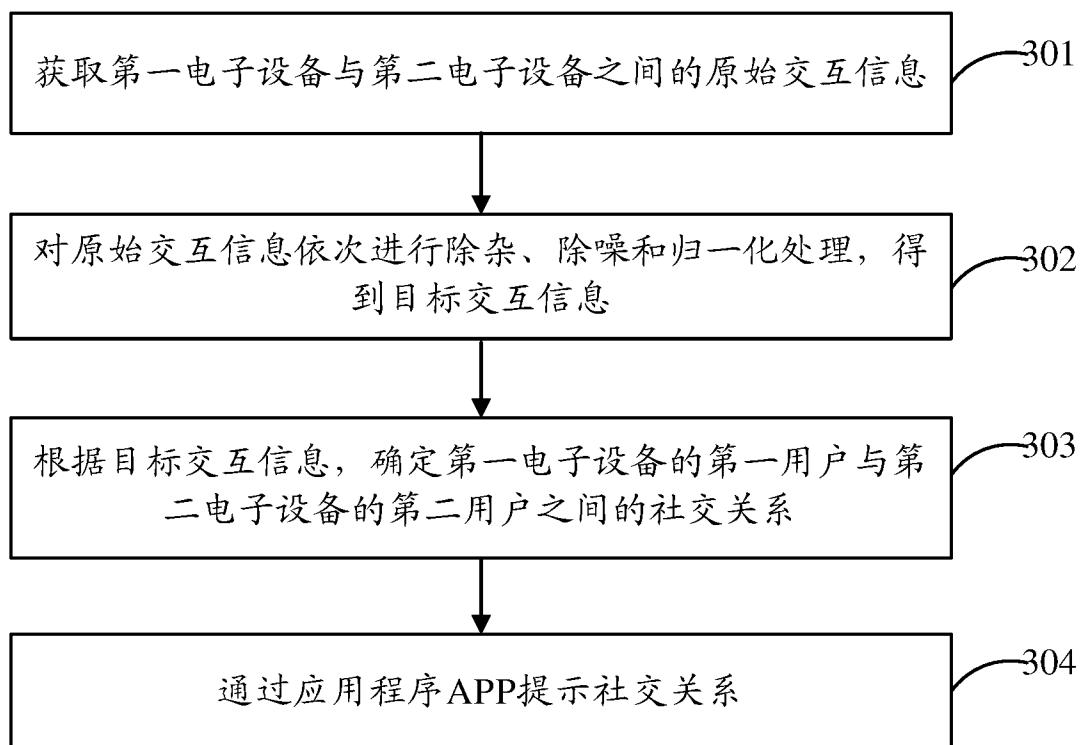


图 3

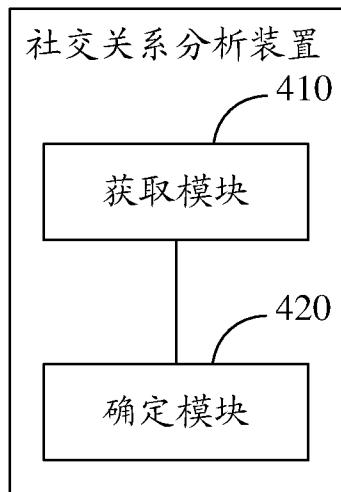


图 4

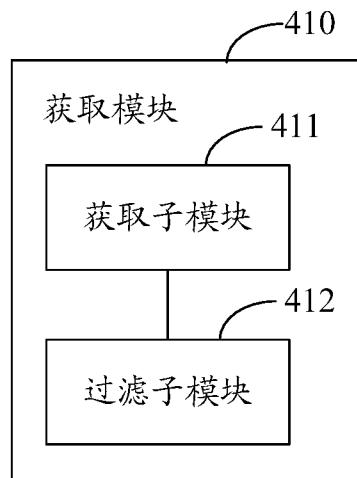


图 5

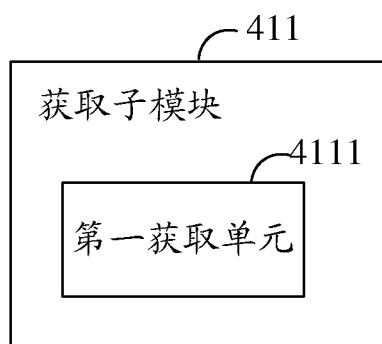


图 6

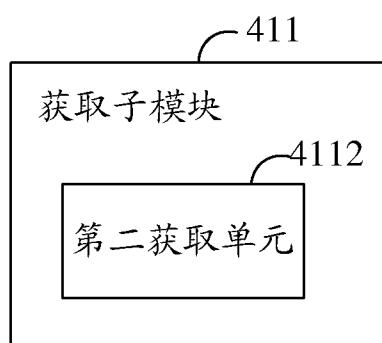


图 7A

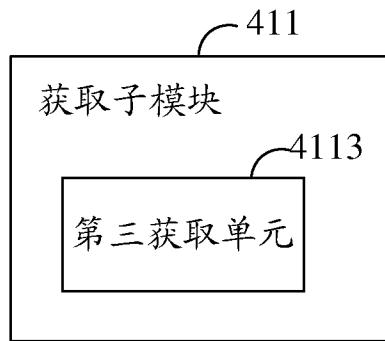


图 7B

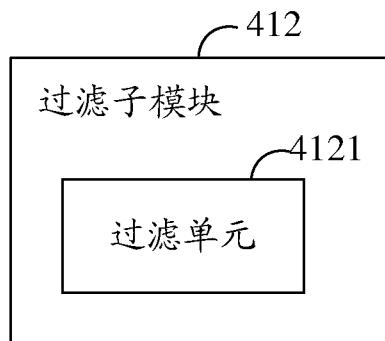


图 8

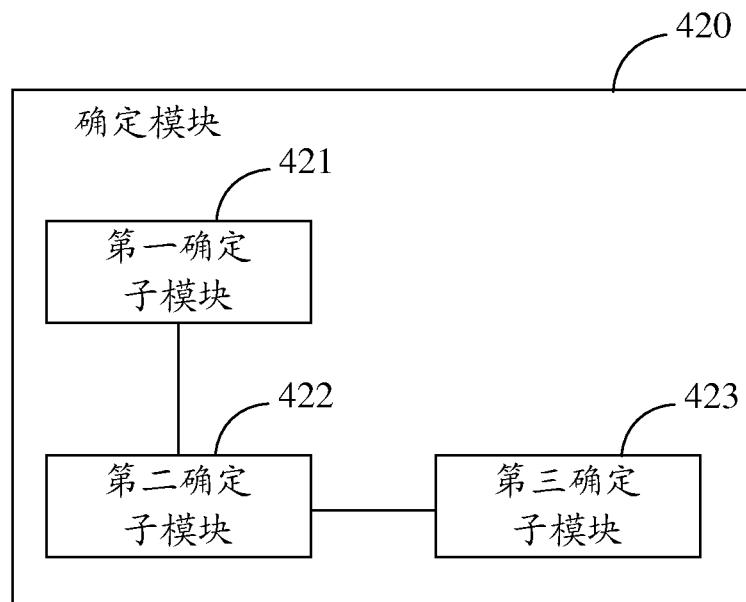


图 9

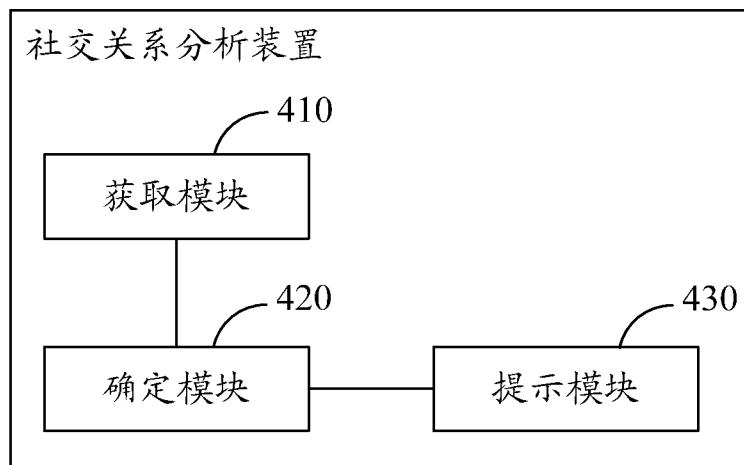


图 10

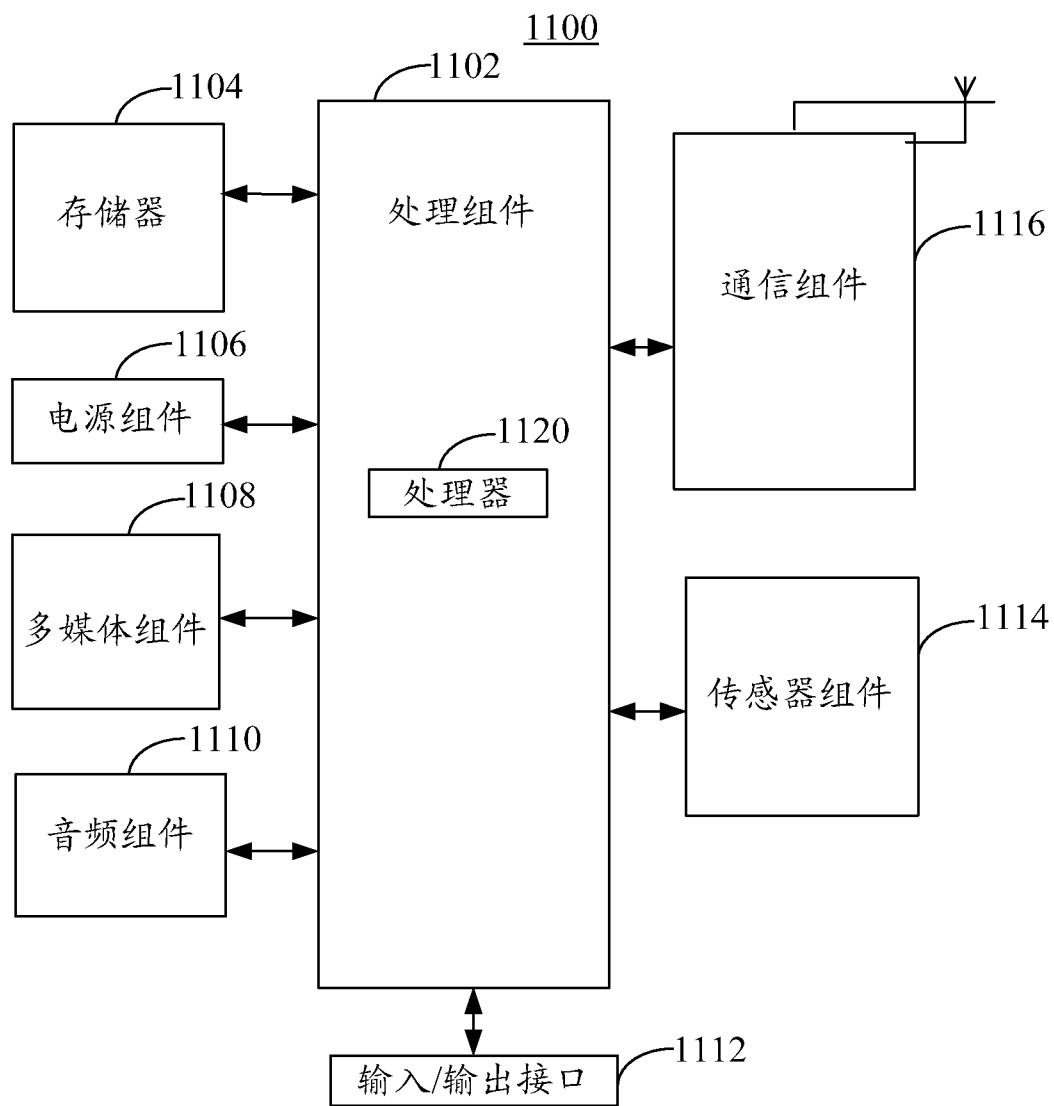


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/100011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 30/00 (2012.01) 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)

G06Q, 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)

DATABASE: CPRS, CNKI, WPI, EPODOC;

KEYWORDS: mobile, communicate, mutual, interact, intimate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105096144 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 November 2015 (25.11.2015), the whole document	1-17
X	CN 104636439 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED), 20 May 2015 (20.05.2015), abstract, and claims 1-16	1-17
A	US 2014306994 A1 (BROWN et al.), 16 October 2014 (16.10.2014), the whole document	1-17

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
16 May 2016 (16.05.2016)

Date of mailing of the international search report
23 May 2016 (23.05.2016)

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
XU, Rong
Telephone No.: (86-10) **62089295**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/100011

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105096144 A	25 November 2015	None	
CN 104636439 A	20 May 2015	None	
US 2014306994 A1	16 October 2014	CN 105190484 A EP 2984540 A1 WO 2014168994 A1	23 December 2015 17 February 2016 16 October 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/100011

A. 主题的分类

G06Q 30/00 (2012. 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)

G06Q, G06F

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))

数据库: CPRS, CNKI, WPI, EPPO; 关键词: 移动, 通信, 交互, 通话, 亲密; mobile, communicate, mutual, interact, intimate

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105096144 A (小米科技有限责任公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-17
X	CN 104636439 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 摘要, 权利要求1-16	1-17
A	US 2014306994 A1 (BROWN等) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文	1-17

 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

2016年 5月 16日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 23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

受权官员

徐蓉

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62089295

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/100011

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	105096144	A	2015年 11月 25日	无			
CN	104636439	A	2015年 5月 20日	无			
US	2014306994	A1	2014年 10月 16日	CN	105190484	A	2015年 12月 23日
				EP	2984540	A1	2016年 2月 17日
				WO	2014168994	A1	2014年 10月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)