

(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1月26日 (26.01.2017)

(10) 国际公布号
WO 2017/012526 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01C 22/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/090323
- (22) 国际申请日: 2016年7月18日 (18.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510430687.7 2015年7月21日 (21.07.2015) CN
- (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: 张晓平 (ZHANG, Xiaoping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张亚军 (ZHANG, Yajun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: STEP COUNTING METHOD, DEVICE AND TERMINAL

(54) 发明名称: 记步方法、设备及终端

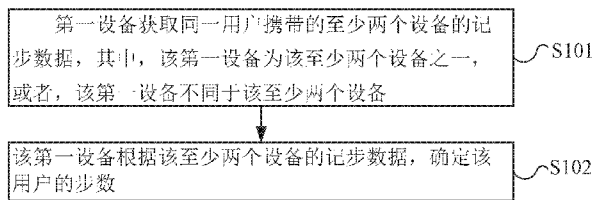


图1

S101 A FIRST DEVICE ACQUIRING STEP COUNTING DATA OF AT LEAST TWO DEVICES CARRIED BY THE SAME USER, WHEREIN THE FIRST DEVICE IS ONE OF THE AT LEAST TWO DEVICES, OR THE FIRST DEVICE IS DIFFERENT FROM THE AT LEAST TWO DEVICES

S102 THE FIRST DEVICE DETERMINING THE NUMBER OF STEPS OF THE USER ACCORDING TO THE STEP COUNTING DATA OF THE AT LEAST TWO DEVICES

(57) Abstract: A step counting method, device and terminal. The method comprises: a first device acquiring step counting data of at least two devices carried by the same user, wherein the first device is one of the at least two devices, or the first device is different from the at least two devices (S101); and the first device determining the number of steps of the user according to the step counting data of the at least two devices (S102). By means of the method, the number of steps of the user is determined according to step counting data of at least two devices of the same user, so that an error generated by counting steps through a single device can be avoided, thereby improving the accuracy of step counting.

(57) 摘要: 一种记步方法、设备及终端, 该方法包括: 第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据, 其中, 该第一设备为该至少两个设备之一, 或者, 该第一设备不同于该至少两个设备 (S101); 该第一设备根据该至少两个设备的记步数据, 确定该用户的步数 (S102)。该方法通过根据同一用户的至少两个设备的记步数据确定用户的步数, 能够避免单个设备记步产生的记步误差, 从而能够提高记步准确度。



WO 2017/012526 A1

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- **本国际公布:**
 - 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

记步方法、设备及终端

技术领域

本发明涉及终端领域，并且更具体地，涉及记步方法、设备及终端。

5

背景技术

现有智能手环、智能手表等可穿戴产品普遍具有记步功能，使用产品集成的运动传感器感知人体运动实现记步，并能根据步数进一步估算行走距离、消耗卡路里等参数。

10 然而，对于智能手环和智能手表等用户手腕佩戴产品，由于手臂相对躯体具有更大自由度，日常生活中人们也总用双手做很多事情，即便没有走路，只要使用双手做各种事情，智能手环（手表）运动传感器同样有动态输出信号，很容易产生记步误差，影响记步性能。

因此，如何提高记步精度成为业界普遍关注的问题。

15

发明内容

本发明实施例提供一种记步方法、设备及终端，能够避免单个设备记步产生的记步误差，从而能够提高记步准确度。

20 第一方面，提供了一种记步方法，包括：第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据，其中，该第一设备为该至少两个设备之一，或者，该第一设备不同于该至少两个设备；该第一设备根据该至少两个设备的记步数据，确定该用户的步数。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，第一设备根据该至少两个设备的记步数据，确定该用户的步数，具体实现为：该第一设备根据该至少
25 两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，第一设备根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该

用户的步数，具体实现为：该第一设备根据该至少两个设备的运动数据中的冲击震动信号数据，确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据，且该至少两个设备的运动数据中该相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，第一设备根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数，具体实现为：该第一设备根据该至少两个设备的运动数据中的缓变信号数据，确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据，且该至少两个设备的运动数据中该相对应的缓变信号数据相同或相似。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，第一设备根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数，具体实现为：该第一设备将该至少两个设备的运动数据由时域数据转换为频域数据；该第一设备根据该转换后的频域数据的特征确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个设备在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。

结合第一方面，在第五种可能的实现方式中，第一设备根据该至少两个设备的记步数据，确定该用户的步数，具体实现为：如果该至少两个设备的记步数据中至少一个设备的记步数据满足零记步条件，则该第一设备确定该用户的步数为零。

结合第一方面，在第六种可能的实现方式中，第一设备根据该至少两个设备的记步数据，确定该用户的步数，具体实现为：该第一设备确定该至少两个设备的运动数据之间的相关系数；如果该至少两个设备的运动数据中任意两个设备的运动数据的相关系数小于互相关阈值，则该第一设备确定该用户的步数为零。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第一方面的第六种

可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据，具体实现为：该第一设备接收该至少两个设备直接发送的记步数据。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第一方面的第六种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据，具体实现为：该第一设备接收该至少两个设备根据该第一设备的记步数据获取请求发送的记步数据。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第一方面的第八种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，该方法还包括：该第一设备获取同一用户携带的多个设备的位置信息；该第一设备根据该多个设备的位置信息，从属于该用户的不同枝干部位或位置的至少两个设备中获取记步数据。

第二方面，提出了一种管理记步设备的方法，包括：第一设备在该第一设备接入的网络中发送协同记步请求，其中，该协同记步请求用于请求该网络中同一用户的记步设备参与对该用户的协同记步，并且该记步设备的用户同时也是该第一设备的用户；该第一设备接收该记步设备中至少一个记步设备对该协同记步请求的响应；该第一设备根据该至少一个记步设备对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的位置信息，该第一设备是该参与协同记步的记步设备，该第一设备根据该至少一个记步设备对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，具体实现为：该第一设备根据该至少一个记步设备的位置信息，从中选择N个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，N为大于等于1的整数，该N个记步设备所属位置与该第一设备所属位置不同，且当N大于1时该N个记步设备属于该用户的不同枝干部位或位置。

结合第二方面，在第二种可能的实现方式中，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的位置信息，该第一设备不是该参与协同记步的记步设备，该第一设备根据该至少一个记步设备对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，具体实现为：该至少一个记步设备为多个记步设备，该第一设备根据该至少一个记步设备的位置信息，从中选择N个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，N为大于1的整数，且该N个记步设备属于该用户的不同枝干部位或位置。

结合第二方面，在第三种可能的实现方式中，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带所述记步设备的性能参数，第一设备根据该至少一个记步设备对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，具体实现为：该第一设备根据该至少一个记步设备的性能参数，从中选择N个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带记步设备的性能参数，N为大于等于1的整数，且该N个记步设备为该至少一个记步设备中性能参数较优的N个记步设备。

结合第二方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，该方法还包括：该第一设备根据该至少一个记步设备的性能参数，从该至少一个记步设备中选择M个记步设备作为候选协同记步设备，其中，该M个记步设备为该至少一个记步设备中该N个记步设备以外，且性能参数较优的M个记步设备，该候选协同记步设备为具备协同记步的能力但未参与协同记步的记步设备，M为大于等于1的整数。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，该方法还包括：当该候选协同记步设备中的第二设备的性能参数优于该参与协同记步的记步设备中的第三设备的性能参数时，该第一设备以该第二设备替换该第三设备参与协同记步。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式至第二方面的第五种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，该性能参数包括电量和计算能力，该方法还包括：该第一设备根据该至少一个

记步设备的电量和/或计算能力，选择该参与协同记步的记步设备中电量最大和/或计算能力最强的一个记步设备作为计算设备，其中，该计算设备为该参与协同记步的记步设备中用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

结合第二方面的第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，
5 该方法还包括：该第一设备根据该至少一个记步设备的电量和/或计算能力，选择电量较大和/或计算能力较强的记步设备作为候选计算设备，其中，该候选计算设备为能够替换该计算设备，根据多个记步数据计算记步结果的设备。

结合第二方面的第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，
10 该方法还包括：如果该候选计算设备中的第四设备的性能参数优于该计算设备，则该第一设备以该第四设备替换该计算设备。

第三方面，提供了一种记步设备，该记步设备包括：获取单元，用于获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据，其中，该记步设备为该至少两个设备之一，或者，该记步设备不同于该至少两个设备；确定单元，用于根据该至少两个设备的记步数据，确定该用户的步数。

15 结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，该确定单元具体用于：根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数。

结合第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，
20 在用于根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，该确定单元具体用于：根据该至少两个设备的运动数据中的冲击震动信号数据，确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据，且该至少两个设备的运动数据中该相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

结合第三方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，
25 在用于根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，该确定单元具体用于：根据该至少两个设备的运动数据中的缓变信号数据，确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两

个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据，且该至少两个设备的运动数据中该相对应的缓变信号数据相同或相似。

结合第三方面的第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，在用于根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，该确定单元具体用于：将该至少两个设备的运动数据由时域数据转换为频域数据，并根据该转换后的频域数据的特征确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个设备在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。

结合第三方面，在第五种可能的实现方式中，该确定单元具体用于：如果该至少两个设备的记步数据中至少一个设备的记步数据满足零记步条件，则确定该用户的步数为零。

结合第三方面，在第六种可能的实现方式中，该确定单元具体用于：确定该至少两个设备的运动数据之间的相关系数；如果该至少两个设备的运动数据中任意两个设备的运动数据的相关系数小于互相关阈值，则确定该用户的步数为零。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式至第三方面的第六种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，该获取单元具体用于：接收该至少两个设备直接发送的记步数据。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式至第三方面的第六种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，该获取单元具体用于：接收该至少两个设备根据该记步设备的记步数据获取请求发送的记步数据。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式至第三方面的第八种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，该获取单元还用于：获取同一用户携带的多个设备的位置信息；该记步设备还包括选择单元，该选择单元用于：根据该获取单元获取的多个设备的位置信息，从属于该用户的不同枝干部位或位置的至少两个设备中获取记步数据。

第四方面，提出了一种管理设备，该管理设备包括：发送单元，用于在该管理设备接入的网络中发送协同记步请求，其中，该协同记步请求用于请求该网络中同一用户的记步设备参与对该管理设备所在的用户的协同记步，并且该记步设备的用户同时也是该管理设备的用户；接收单元，用于接收该
5 记步设备中至少一个记步设备对该协同记步请求的响应；管理单元，用于根据该至少一个记步设备对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备。

结合第四方面，在第一种可能的实现方式中，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的位置信息，该管理设备是该参与协同记步的
10 记步设备，管理单元具体用于：根据该至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于等于 1 的整数，该 N 个记步设备所属位置与该管理设备所属位置不同，且当 N 大于 1 时该 N 个记步设备属于该用户的不同枝干部位或位置。

结合第四方面，在第二种可能的实现方式中，该记步设备对该协同记步
15 请求的响应中携带该记步设备的位置信息，该管理设备不是该参与协同记步的记步设备，管理单元具体用于：该至少一个记步设备为多个记步设备，根据该至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于 1 的整数，该 N 个记步设备属于该用户的不同枝干部位或位置。

结合第四方面，在第三种可能的实现方式中，所述记步设备对所述协同
20 记步请求的响应中携带所述记步设备的性能参数，该管理单元具体用于：根据该至少一个记步设备的性能参数，从中选择 N 个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带记步设备的性能参数，N 为大于等于 1 的整数，该 N 个记步设备为该至少一个记步
25 设备中性能参数较优的 N 个记步设备。

结合第四方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，该管理单元还用于：根据该至少一个记步设备的性能参数，从该至少一个记

步设备中选择 M 个记步设备作为候选协同记步设备，其中，该 M 个记步设备为该至少一个记步设备中该 N 个记步设备以外，且性能参数较优的 M 个记步设备，该候选协同记步设备为具备协同记步的能力但未参与协同记步的记步设备，M 为大于等于 1 的整数。

- 5 结合第四方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，该管理单元还用于：当该候选协同记步设备中的第二设备的性能参数优于该参与协同记步的记步设备中的第三设备的性能参数时，以该第二设备替换该第三设备参与协同记步。

结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式至第四方面的第五种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，该性能参数包括电量和计算能力，该管理单元还用于：根据该至少一个记步设备的电量和/或计算能力，选择该参与协同记步的记步设备中电量最大和/或计算能力最强的一个记步设备作为计算设备，其中，该计算设备为该参与协同记步的记步设备中用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

- 15 结合第四方面的第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，该管理单元还用于：根据该至少一个记步设备的电量和/或计算能力，选择电量较大和/或计算能力较强的记步设备作为候选计算设备，其中，该候选计算设备为能够替代该计算设备，用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

结合第四方面的第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，该管理单元还用于：如果该候选计算设备中的第四设备的性能参数优于该计算设备，则以该第四设备替换该计算设备。

第五方面，提供了一种移动终端，该移动终端包括存储器、通道接口和处理器，其中，该存储器用于存储该移动终端的程序；该处理器用于执行该存储器所存放的程序，并具体用于执行以下操作：通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据，其中，该移动终端为该至少两个记步终端之一，或者，该移动终端不同于该至少两个记步终端；根据该至少两个终端的记步数据，确定该用户的步数。

结合第五方面，在第一种可能的实现方式中，在用于根据该至少两个记步终端的记步数据，确定该用户的步数的过程中，该处理器具体用于：根据该至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数。

5 结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，在用于根据该至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，该处理器具体用于：根据该至少两个记步终端的运动数据中的冲击震动信号数据，确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个记步终端的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据，且该至少两个记步终端的运动数据中该相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，在根据该至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，该处理器具体执行：根据该至少两个记步终端的运动数据中的缓变信号数据，确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个记步终端的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据，且该至少两个记步终端的运动数据中该相对应的缓变信号数据相同或相似。

结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，在根据该至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，该处理器具体执行：将该至少两个记步终端的运动数据由时域数据转换为频域数据，并根据该转换后的频域数据的特征确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个记步终端在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。

25 结合第五方面，在第五种可能的实现方式中，在用于根据该至少两个记步终端的记步数据，确定该用户的步数的过程中，该处理器具体用于：如果该至少两个记步终端的记步数据中至少一个记步终端的记步数据满足零记步

条件，则确定该用户的步数为零。

结合第五方面，在第六种可能的实现方式中，在用于根据该至少两个记步终端的记步数据，确定该用户的步数的过程中，该处理器具体用于：确定该至少两个记步终端的运动数据之间的相关系数；如果该至少两个记步终端的运动数据中任意两个记步终端的运动数据的相关系数小于互相关阈值，则

5 确定该用户的步数为零。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式至第五方面的第六种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，在用于通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据的过程中，该处理器具体用于：通过通道接口接收该至少两个记步终端直接发送的

10 记步数据。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式至第五方面的第六种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，在用于通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据的过程中，该处理器具体用于：通过通道接口接收该至少两个记步终端根据该移动

15 终端的记步数据获取请求发送的记步数据。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式至第五方面的第八种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，该处理器还用于：获取同一用户携带的多个记步终端的位置信息；从属于该用户的不同枝干部位或位置的至少两个设备中获取记步数据。

20

第六方面，提出了一种移动终端，该移动终端包括存储器、通道接口和处理器，其中，该存储器用于存储该移动终端的程序；该处理器用于执行该存储器所存放的程序，并具体用于执行以下操作：通过通道接口在该移动终端接入的网络中发送协同记步请求，其中，该协同记步请求用于请求该网络

25 中同一用户的记步终端参与对该用户的协同记步，并且该记步终端的用户同时也是该移动终端的用户；通过通道接口接收该多个记步设备中至少一个记步设备对该协同记步请求的响应；根据该至少一个记步设备对该协同记步请

求的响应，确定参与协同记步的记步设备。

结合第六方面，在第一种可能的实现方式中，该记步终端对该协同记步请求的响应中携带该记步终端的位置信息，该移动终端是该参与协同记步的记步终端，在用于根据该至少一个记步终端对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步终端的过程中，该处理器具体用于：根据该至少一个记步终端的位置信息，从中选择N个记步终端作为该参与协同记步的记步终端，其中，N为大于等于1的整数，该N个记步终端所属位置与该移动终端所属位置不同，且当N大于1时该N个记步终端属于该用户的不同枝干部位或位置。

10 结合第六方面，在第二种可能的实现方式中，该记步终端对该协同记步请求的响应中携带该记步终端的位置信息，该移动终端不是该参与协同记步的记步终端，在用于根据该至少一个记步终端对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步终端的过程中，该处理器具体用于：该至少一个记步设备为多个记步设备，根据该至少一个记步终端的位置信息，从中选择N个
15 记步终端作为该参与协同记步的记步终端，其中，N为大于1的整数，该N个记步终端属于该用户的不同枝干部位或位置。

结合第六方面，在第三种可能的实现方式中，所述记步终端对所述协同记步请求的响应中携带所述记步终端的性能参数，在用于根据该至少一个记步终端对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步终端的过程中，
20 该处理器具体用于：根据该至少一个记步终端的性能参数，从中选择N个记步终端作为该参与协同记步的记步终端，其中，该记步终端对该协同记步请求的响应中携带该记步终端的性能参数，N为大于等于1的整数，该N个记步终端为该至少一个记步终端中性能参数较优的N个记步终端。

结合第六方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，
25 该处理器具体还用于：根据该至少一个记步终端的性能参数，从该至少一个记步终端中选择M个记步终端作为候选协同记步终端，其中，该M个记步终端为该至少一个记步终端中该N个记步终端以外，且性能参数较优的M个

记步终端，该候选协同记步终端为具备协同记步的能力但未参与协同记步的记步终端，M为大于等于1的整数。

结合第六方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，该处理器具体还用于：当该候选协同记步终端中的第二记步终端的性能参数
5 优于该参与协同记步的记步终端中的第三记步终端的性能参数时，以该第二记步终端替换该第三记步终端参与协同记步。

结合第六方面或第六方面的第一种可能的实现方式至第六方面的第五种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，该性能参数包括电量和计算能力，该处理器具体还用于：根据该至少一个记步
10 终端的电量和/或计算能力，选择该参与协同记步的记步终端中电量最大和/或计算能力最强的一个记步终端作为计算终端，其中，该计算终端为该参与协同记步的记步终端中用于根据多个记步数据计算记步结果的记步终端。

结合第六方面的第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，该处理器具体还用于：根据该至少一个记步终端的电量和/或计算能力，选择
15 电量较大和/或计算能力较强的记步终端作为候选计算终端，其中，该候选计算终端为能够替代该计算终端，用于根据多个记步数据计算记步结果的记步终端。

结合第六方面的第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，该处理器具体还用于：如果该候选计算终端中的第四终端的性能参数优于该
20 计算终端，则以该第四终端替换该计算终端。

本发明实施例中，第一设备根据参与协同记步的记步设备中至少两个设备的记步数据确定用户的步数，从而能够避免单设备记步产生的记步误差，提高记步准确度。

25 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图

仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例的一种记步方法流程图。

图 2 是本发明实施例运动数据的时间-幅度曲线示意图。

5 图 3 是本发明实施例互相关函数曲线示意图。

图 4 是本发明实施例智能手环和手机在步行状态下的运动数据曲线示意图。

图 5 是本发明实施例手臂摆臂时手环记录的运动数据曲线示意图。

图 6 是本发明实施例运动数据时频转换示意图。

10 图 7 是本发明实施例两个设备协同记步的交互流程图。

图 8 是本发明实施例另一种记步方法流程图。

图 9 是本发明实施例一种记步设备的结构示意图。

图 10 是本发明实施例另一种记步设备的结构示意图。

图 11 是本发明实施例一种移动终端的结构示意图。

15 图 12 是本发明实施例另一种移动终端的结构示意图。

具体实施方式

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，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是
20 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。

图 1 是本发明实施例的一种记步方法流程图。图 1 的方法由记步设备执行。该记步设备可以是智能手环、手机或其它移动终端。该方法包括：

S101，第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据。

25 其中，该第一设备为该至少两个设备之一，或者，该第一设备不同于该至少两个设备。

可以理解，该第一设备可获取包括自身在内的至少两个设备的记步数据。

例如，当第一设备本身具备记步功能时，第一设备获取本设备的记步数据，并获取至少一个设备的记步数据。

或者，该第一设备可获取自身以外的至少两个设备的记步数据。例如，当第一设备本身不具备记步功能或本身具备记步功能但不参与记步时，第一设备需要从其它设备获取记步数据，此时，第一设备需要获取自身以外的至少两个设备的记步数据，在这种情况下，第一设备与其他设备可以被不同用户携带，也可以被同一用户携带。

应理解，本发明实施例中，第一设备获取的至少两个设备的记步数据来源于同一用户身上佩戴或携带的记步设备。对于获取的记步数据来源于不同用户身上的记步设备的场景，不属于本发明实施例所要解决的范畴，本发明实施例在此不再赘述。

本发明实施例中，记步数据包括运动数据、根据运动数据得到的步数为零的步数结果数据、以及步数为零的数据。

其中，运动数据包括用户运动时记步设备产生的运动信号及运动信号对应的的时间戳。

当记步数据为运动数据时，第一设备可以根据至少两个设备的运动数据，通过比较、分析计算，确定用户的步数。可以理解，对同一用户的协同记步中，第一设备用于计算用户的记步数据，其具备计算能力，可以称为协同记步中的计算设备；参与协同记步的其他设备至少具备单独记步能力，可以称为协同记步中的辅助设备。

记步设备根据一组运动数据(即一个记步设备在一段时间内测量得到的运动数据)得到的步数结果数据包括步数结果为零和不为零的情况，当记步设备根据运动数据得到用户的步数结果为零时，即该运动数据满足零记步条件。

需要说明的是，对于记步数据为步数为零的数据，以及运动数据满足零记步条件时，均可以称为记步数据满足零记步条件。

记步设备可以通过多种方法判断运动数据是否满足零记步条件，，例如，模式识别算法、阈值法等等，具体实现可参考现有技术，本发明仅以阈值法

为例进行举例说明。

在阈值法中，记步设备可通过比较运动信号的幅度值和静止阈值的关系来判断携带记步设备的用户是否处于静止状态，或者说判断该用户的步数是否为零。如果运动信号幅度值连续小于静止阈值，则认为该段时间内用户处于静止状态，根据运动数据得到的步数结果为零，该运动数据满足零记步条件。否则，如果运动信号出现超过阈值的较大幅度波动，则认为该段时间内用户可能在走路，步数结果不一定为零。

假设用户坐在座位上办公，手机放在裤兜里，智能手环戴在手上，双手在敲击键盘。手机和智能手环采集的记步数据为带时间戳的运动信号。此时，手机和智能手环采集的运动数据如图 2 所示。图 2 是本发明实施例运动数据的时间-幅度曲线示意图。其中，运动数据 a 为智能手环采集的运动数据；运动数据 b 为手机采集的运动数据，v 表示运动数据中运动信号的幅度值，t 表示运动数据中运动信号的时间戳， δ 表示运动数据的静止阈值。不妨假设坐标(v1,t1)为运动数据 a 所对应的曲线上的一点，则坐标(v1,t1)表示运动数据 a 在 t1 时刻的运动信号的幅度值为 v1。

如果运动数据中运动信号的幅度值在 $\pm \delta$ 之间，则根据阈值法可判断运动数据满足零记步条件，即用户的步数为零。以图 2 为例，运动数据 b 的幅度值波动范围始终在静止阈值 δ 之内，因此可以根据运动数据 b 与静止阈值 δ 的相对关系判断用户处于静止状态，即运动数据 b 满足零记步条件，那么，根据手机运动数据可以确定携带该手机的用户为静止状态，或者说步数结果为零。

需要说明的是，第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据的方法，包括第一设备接收至少两个设备直接发送的记步数据，或，第一设备接收至少两个设备根据第一设备的记步数据获取请求发送的记步数据。

S102，该第一设备根据该至少两个设备的记步数据，确定该用户的步数。

本发明实施例中，第一设备计算步数至少需要两个设备的记步数据。根据至少两个设备的记步数据确定用户的步数，因此，也称为至少两个设备的

协同记步。当然，参与协同记步的记步设备被同一用户携带或者佩戴。第一设备获取的记步数据，可包括参与协同记步的所有设备的记步数据，或者是其中的若干个设备的记步数据。

5 当确定用户的步数时，包括确定用户的步数为零、和步数不为零即确定具体步数的情况。

对于确定用户步数为零，例如可以包括：

如果该至少两个设备的记步数据中至少一个设备的记步数据满足零记步条件，则第一设备确定用户的步数为零。

10 即：当第一设备判断参与协同记步的记步设备中，有一个设备的记步数据为步数为零的数据或满足零记步条件的运动数据，则确定用户的记步为零。

从图 2 还可以看出，运动数据 a 的幅度值波动范围超出静止阈值 δ ，因此智能手环根据运动数据 a 与静止阈值 δ 的相对关系，判断用户可能在走路，记步结果不一定为零。也就是说，运动数据 a 不满足零记步条件。但是，图 2 中的运动数据 b 表明手机采集的运动数据满足零记步条件，因此，当智能手环和手机协同记步时，根据智能手环的运动数据 a 和手机的运动数据 b，
15 确定用户的步数为零。

对于确定用户步数为零，例如还可以包括：

20 第一设备确定该至少两个设备的运动数据之间的互相关系数；如果该至少两个设备的运动数据中任意两个设备的运动数据的互相关系数小于互相关阈值，则该第一设备确定该用户的步数为零。

应理解，运动数据记录着一段时间内的运动信号的幅度值，也就是说，每组运动数据用于表示一段时间内的一路运动信号。通常可通过互相关函数来检测两组运动数据之间的互相关系数，从而确定运动数据所表示的运动信号之间是否存在同步调的运动信号，互相关系数越大，表示两组运动数据中
25 存在更多相同步调的运动信号成分；互相关系数为零，表示两组运动数据中的运动信号完全独立，不存在同步调信号。

应理解，如果针对同一用户记录的两组运动数据（分别来源于两个不同

的记步设备)的互相关系数小于互相关阈值,则认为两组运动数据分别记录的运动信号不相关,两组运动数据记录的运动信号中不存在相同步调的运动信号成分或者只存在较少的相同步调的运动信号成分,因而可以确定用户的步数为零。

5 在判断两组运动数据的互相关系数之前,需要先对两组运动数据的运动信号进行时间同步。图3是本发明实施例互相关函数曲线示意图。图3中,左侧图形所示的函数 $x(t)$ 和 $y(t)$ 分别表示两组运动数据,右侧图形所示的函数 $R_{xy}(\tau)$ 表示两组运动数据 $x(t)$ 和 $y(t)$ 的互相关函数, τ 表示两组运动数据的运动信号之间的时间偏移量。本发明实施例对两组运动数据的运动信号进行时间同步的方法可参考图3右侧图形所示的函数 $R_{xy}(\tau)$ 。用 $x(t)$ 和 $y(t)$ 分别表示两个不同的记步设备对同一用户在某个时间段内的运动数据,假设函数 $R_{xy}(\tau)$ 在 τ 取值为 τ_d 时 $R_{xy}(\tau)$ 的绝对值取得最大值,则可认为运动数据 $x(t)$ 的 t 时刻和运动数据 $y(t)$ 的 $t+\tau_d$ 时刻表示同一时刻。根据互相关函数的最大值的取值位置,可以对两组运动数据中的运动信号进行时间同步。对多组运动数据的运动信号进行时间同步的方法可通过对多组运动数据两两进行同步得到。当然,也不排除使用其它方式对多组运动数据的运动信号进行时间同步。

对两组运动数据的运动信号进行时间同步后,可根据两组运动数据的互相关系数判断两组运动数据是否相关,即判断两组运动数据是否存在更多相同步调的运动信号成分。

20 一种互相关函数的形式如下:

$$R_{xy}(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_0^T x(t)y(t+\tau)dt$$

其中, $x(t)$ 和 $y(t+\tau)$ 分别表示两组不同的运动数据, $R_{xy}(\tau)$ 表示这两组运动数据时间差为 τ 时的互相关系数的函数。

由上述互相关函数,可以得到如下互相关系数 $\rho_{xy}(\tau)$:

$$25 \quad \rho_{xy}(\tau) = \frac{R_{xy}(\tau) - \mu_x \mu_y}{\sigma_x \sigma_y} ;$$

其中, μ_x 表示运动数据 $x(t)$ 的均值, μ_y 表示运动数据 $y(t+\tau)$ 的均值, σ_x 表

示运动数据 $x(t)$ 的标准差, σ_y 表示运动数据 $y(t+\tau)$ 的标准差。

互相关系数 $\rho_{xy}(\tau)$ 有如下物理含义:

$$|\rho_{xy}(\tau)| \leq 1, \begin{cases} 0 < \rho_{xy}(\tau) \leq 1, \text{正相关} \\ -1 \leq \rho_{xy}(\tau) < 0, \text{负相关} \\ \rho_{xy}(\tau) = 0, \text{不相关} \end{cases}$$

其中, $|\rho_{xy}(\tau)|$ 越接近 1, 两组运动数据分别记录的运动信号越相关; $|\rho_{xy}(\tau)|$ 越接近 0, 两组运动数据分别记录的运动信号相关性越小。

如果两组运动数据的互相关系数 $\rho_{xy}(\tau)$ 小于互相关阈值, 则第一设备可确定用户的步数为零。应理解, 该互相关阈值为一个绝对值大于 0 且小于 1 的数值, 其取值通常可根据经验公式计算得到。以图 2 为例, 如果不考虑运动数据 b 满足零记步条件的因素, 根据运动数据 a 和运动数据 b 的曲线图形, 可以看出二者的相似度极低, 且根据公式也可以计算得出运动数据 a、运动数据 b 之间的互相关系数近似为零。因此, 可以很容易的判断出, 运动数据 a 和运动数据 b 的互相关系数明显会小于互相关阈值, 此时可确定携带智能手环和手机的用户的步数为零。

对于确定用户的步数不为零, 即确定用户具体步数的方法, 例如包括: 第一设备可以根据至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征, 确定该用户的步数。

以两个设备参与协同记步为例, 当两个设备的运动数据中存在相同或相似的步行特征时, 可根据两个设备的运动数据中出现的相同或相似的步行特征, 确定用户的步数。

为了提高步行特征信号的匹配效率, 可先通过两个设备的运动数据的互相关系数判断两个设备的运动数据中是否存在相同步调的运动信号成分 (即相同或相似的步行特征)。如果两个设备的运动数据的互相关系数 $\rho_{xy}(\tau)$ 小于互相关阈值, 则可认为两个设备不存在相同步调的运动信号成分或存在的相同步调的运动信号成分较少, 第一设备可直接确定用户的步数为零; 如果两个设备的运动数据的互相关系数 $\rho_{xy}(\tau)$ 大于互相关阈值, 则第一设备可根据两

个设备的运动数据中出现的相同或相似的步行特征，确定用户的步数。

当然，应理解，在根据两个设备的运动数据中出现的相同或相似的步行特征，确定用户的步数之前，可对两个设备的运动数据进行相关分析，也可不进行相关分析。

5 下面示出了几种根据两个设备的运动数据中出现的相同或相似的步行特征，确定用户的步数的方法。

确定用户步数的方法，例如为：第一设备根据至少两个设备的运动数据中的冲击震动信号数据，确定用户的步数；其中，当用户步行时，至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据，且至少两个设备的运动数据中相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

假设用户手上佩戴智能手环，裤口袋装着手机。当用户迈出一步时，会产生一个冲击震动信号，这个信号会传遍全身。无论肢体是否做其它动作，传感信号中都会包含这个冲击震动信号，并且智能手环和手机的两路信号的冲击震动步调是相同的。无其它肢体动作的传感信号将十分清晰的显示这个冲击震动信号；而有其它肢体动作的传感信号，在发生冲击震动时，时域信号会出现波动；如果两路信号时间同步，通过检测时域信号波动变化的匹配度，就可以提炼出步行冲击震动信号。步行时，走路引起的冲击震动信号会同步传递给智能手环和手机，即使手臂在做其它动作，通过手机和智能手环的冲击震动时间特征匹配，可以正确记录走路步数。

20 图 4 是本发明实施例智能手环和手机在步行状态下的运动数据曲线示意图。其中，运动数据 c 为智能手环采集的运动信号，运动数据 d 为手机采集的运动信号。与图 2 类似，v 表示运动数据中运动信号的幅度值，t 表示运动数据中运动信号的时间戳。以图 4 为例，当用户步行时，智能手环和手机同时输出运动信号，两组运动数据经过互相关函数的互相关系数运算，得到互相关系数 $\rho_{xy}(\tau)$ 。不妨假设互相关阈值取值为 $|\rho_{xy}(\tau_d)|$ ，如果互相关系数 $\rho_{xy}(\tau)$ 小于 $|\rho_{xy}(\tau_d)|$ ，则说明用户处于静止状态；如果互相关系数 $\rho_{xy}(\tau)$ 大于 $|\rho_{xy}(\tau_d)|$ ，则说明用户可能处于步行状态。从图 4 可以看出智能手环和手机虽然波形不

同，但具有相似的变化步调，互相关系数高，运动数据可用于记步。

如图 4 所示，智能手环和手机输出信号曲线上的椭圆指示出由于用户走路可能引起的冲击震动信号，设备自动记录每个冲击震动信号的本地时间序列。将两组运动数据的冲击震动时间序列进行时间点匹配，匹配的时间点即可记为一步。根据冲击震动时间特征匹配法，可以确定运动数据 c 的时间点 $(t_1^1, t_2^1, t_3^1, t_4^1)$ 分别和运动数据 d 的时间点 $(t_1^2, t_2^2, t_3^2, t_4^2)$ 相匹配，图 4 所示的运动数据的记步结果为 4 步。

确定用户步数的方法，例如还可以为：第一设备根据至少两个设备的运动数据中的缓变信号数据，确定用户的步数；其中，当用户步行时，至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据，且至少两个设备的运动数据中相对应的缓变信号数据相同或相似。

佩戴记步设备的用户在步行过程中，记步设备传感器信号包含多种成分，例如缓变信号成分。缓变信号成分是指通过滤波器滤掉高频信号成分后剩下的低频信号成分。这部分信号多是由用户步行时记步设备佩戴肢体部位发生的有节律的摆动动作引起的，例如手臂的摆动。图 5 是本发明实施例手臂摆动时手环记录的运动数据曲线示意图。与图 2 类似，v 表示运动数据中运动信号的幅度值，t 表示运动数据中运动信号的时间戳。如图 5 所示，手臂摆动时将产生类似正弦波的缓变信号数据。由肢体摆动引起的缓变信号成分通常与用户步行节奏保持相同步调变化，因此常作为记步的主要依据。用户步行时，智能手环和手机记录的运动数据在同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号。分析智能手环和手机的运动数据中的缓变信号，如果在相同（或相近）的时间段内产生波形特征相匹配的缓变信号，则说明产生了一个记步。

确定用户步数的方法，例如还可以为：第一设备将至少两个设备的运动数据由时域数据转换为频域数据；第一设备根据转换后的频域数据的特征确定用户的步数；其中，当用户步行时，至少两个设备在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。

当用户步行动作比较规范时，可以从频域分析手机和智能手环信号的运

动数据。图 6 是本发明实施例运动数据时频转换示意图。如图 6 所示，可将运动数据 c 和运动数据 d 进行时频转换，得到图 6 下半部分所示的运动数据 e 和运动数据 f，其中，运动数据 e 是运动数据 c 对应的频域信号数据，运动数据 f 是运动数据 d 对应的频域信号数据。可以从运动数据 e 和运动数据 f 5 中提取特征频点。若处于步行状态，则两组运动数据存在相同或相近的特征频点，根据相同特征频点的频率值可以计算用户单位时间内的行走步数。通过动态捕获相同特征频点，可动态计算并随时间不断累积总的行走步数。如图 6 所示，运动数据 e 和运动数据 f 在 f_0 处具有相同的特征频点，计算步数累计加 1。当用户处于非步行状态时，两组运动数据不存在相同或相近的特

10 征频点，此时不增加计算步数。

当然，还可能存在其它匹配步行特征信号的方法，本发明实施例在此不再一一例举。

此外，本发明实施例的方法还可推广至根据多组运动数据计算用户步数的场景。如果在相同（或相近）的时间段内，每组运动数据都存在相同或相似 15 的步行特征，则可确定产生记步。判定相同或相似的步行特征的方法可参考两组运动数据时的判定方法，本发明实施例在此不再赘述。

可选的，在本发明上述实施例中，步骤 S101 还可以包括：

第一设备获取同一用户携带的多个设备的位置信息；第一设备根据多个设备的位置信息，从属于用户的不同枝干部位或位置的至少两个设备中获取 20 记步数据。

第一设备可根据同一用户携带的多个设备的位置信息，对来自各个设备的记步数据进行取舍。第一设备在获取设备的位置信息时，可根据各个设备的记步数据，通过分析判断获得设备所属的位置信息；或者，第一设备可直接接收各个设备发送的位置信息。各个设备可根据自身得到的记步数据，通 25 过分析判断获得设备所属的位置信息；或者，各个设备可根据自身的陀螺仪或传感器等采集的数据，通过分析判断获得设备所属的位置信息，等等。第一设备根据设备的记步数据获得设备所述的位置信息的方法，或者各个设备

根据自身的陀螺仪或传感器等采集的数据获得设备所属的位置信息的方法，其具体实现可参考现有技术，本发明实施例在此不再赘述。

具体地，对于属于同一枝干部位或位置的多个记步数据，第一设备可选择其中的一个参与运算。也就是说，第一设备可从属于用户的不同枝干部位
5 或位置的至少两个设备中获取记步数据。

例如，第一设备接收到 4 个设备的记步数据，分别是记步数据 1（左臂），记步数据 2（右臂）、记步数据 3（躯干）和记步数据 4（左臂）。则此时，第一设备可从记步数据 1 和记步数据 4 中选择一个参与运算。第一设备可选择记步数据 1、2、3 参与运算，或选择记步数据 1、2、4 参与运算，等等。

10 当然，选择属于同一枝干部位或位置的多个记步数据参与协同运算也是允许的，甚至可以选择所有记步数据参与协同运算，只是会增加不必要的计算量。

本发明实施例中，第一设备根据同一用户的至少两个设备的记步数据确定用户的步数，能够避免单个设备记步产生的记步误差，从而能够提高记步
15 准确度。

下面，将结合具体的实施例，对本发明实施例的方法作进一步的描述。

图 7 是本发明实施例两个设备协同记步的交互流程图。两个设备分别以智能手环和手机为例。图 7 虽然只示出了一个智能手环和一个手机的交互流程图，在实际的应用中，可能存在多个智能手环或多个手机的情况。用户可
20 从中选择一个设备作为第一设备，即计算设备，用于根据多个记步数据计算记步结果。本发明实施例中，指定手机为图 1 所示实施例中的第一设备，即计算设备；指定智能手环为参与协同记步的记步设备，即辅助设备，用于获取本设备的记步数据并汇总到计算设备中。另外，本发明实施例的智能手环、手机都为同一用户身上佩戴或携带的设备，并且相互之间可以通过设备间的
25 网络进行通信。该设备间的网络，可以是物联网，或其它无线网络。设备之间的连接可以是基于蓝牙技术或红外技术等无线连接。

S701，手机广播协同记步请求。

手机在设备间网络广播协同记步请求，请求网络中的记步设备参与协同记步。

S702，智能手环向手机发送该协同记步请求的响应。

智能手环收到手机的协同记步请求后，可通过发送响应，参与协同记步。

5 S703，手机确定参与协同记步的记步设备。

本发明实施例中，手机在接收到智能手环的响应后，可确定智能手环为参与协同记步的记步设备。

应理解，在实际的应用中，步骤 S701~S703 是可替换地，可以使用其它的方式代替。例如，可以直接配置手机为计算设备，配置智能手环为辅助设备，并在设备接入网络时广播通知网络中的设备；又例如，当只有智能手环和手机两个设备时，在两个设备建立连接的同时，手机即可确定智能手环为参与协同记步的记步设备，等等。

S704a，智能手环采集运动信号，生成运动数据 a。

智能手环采集自身的运动信号，并打上时间戳，生成运动数据 a。

15 具体地，智能手环可通过自身的陀螺仪、震动仪等采集运动信号，生成运动数据 a，其具体实现可参考现有技术，本发明实施例在此不再赘述。

智能手环还可以根据例如 S101 中提及的阈值法，判断自身的记步数据是否满足零记步条件。

S704b，手机采集运动信号，生成运动数据 b。

20 该步骤与 S704a 可以采用相同的方法进行，在此不再赘述。

S705，智能手环向手机发送运动数据 a。

智能手环可直接向手机发送运动数据 a。

或者，当智能手环在步骤 S704a 中判断了自身的记步数据是否满足零记步条件时，如果智能手环判断运动数据 a 满足零记步条件，则可直接向手机发送步数为零的结果即零记步结果；如果智能手环判断运动数据 a 不满足零记步条件，则向手机发送运动数据 a。

S706，手机判断是否记步为零。

手机可根据智能手环发送的记步数据，以及自身采集的运动数据 b，判断记步是否为零。

如果智能手环发送的记步数据满足零记步条件，或者手机自身记步数据满足零记步条件，则手机可直接确定用户的步数为零，并执行步骤 S708，将
5 该记步结果推送给智能手环。

如果智能手环发送的是运动数据 a，则手机可计算运动数据 a 和运动数据 b 的互相关系数，并将计算的互相关系数与互相关阈值比较。如果运动数据 a 和运动数据 b 的互相关系数的绝对值小于互相关阈值，则手机可确定用户的步数为零，并执行步骤 S708，将该记步结果推送给智能手环；否则，执
10 行步骤 S707。

S707，计算用户步数。

手机根据运动数据 a 和运动数据 b，计算用户的步数。具体实现可参考步骤 S102 的介绍，本发明实施例在此不再赘述。

S708，推送记步结果。

15 手机计算得到用户的步数后，向智能手环推送记步结果。

S709，存储记步结果并显示。

智能手环得到手机推送的记步结果后，存储记步结果，并在智能手环的显示单元上显示。

当然，应理解，手机在计算用户步数之后，也可将该计算结果显示在手机的屏幕上，或在手机屏幕显示的同时向智能手环推送结果。
20

本发明实施例中，手机根据智能手环与手机采集的运动数据，计算得到用户的步数，从而能够避免单个设备记步产生的记步误差，提高记步准确度。

应理解，本发明实施例中，也可以由智能手环作为计算设备或管理设备。此外，当参与的设备多于 3 个时，计算设备或管理设备也可以不参与获取记
25 步数据，而仅仅作为计算设备或管理设备存在。

图 8 是本发明实施例另一种记步方法流程图。图 8 的方法由管理设备执行。本发明实施例中，该管理设备为第一设备。该方法包括：

S801, 第一设备在该第一设备接入的网络中发送协同记步请求。

其中, 该协同记步请求用于请求该网络中同一用户的记步设备参与对该用户的协同记步。

5 第一设备作为管理设备, 可通过发送协同记步请求, 请求记步设备参与协同记步。

可选的, 如果第一设备本身是记步设备, 则第一设备可基于本设备的记步数据的可靠性, 确定是否发起协同记步请求。

例如, 第一设备可根据本设备在用户的位置信息(佩戴部位)确定本设备的记步数据的可靠性。

10 一个具体的应用场景, 设备 1-5 是用户佩戴或携带的记步设备, 且在同一组网中, 设备 3 为管理设备即第一设备, 用于确定是否发起协同记步请求。

15 当设备 3 判定本设备在用户的位置信息为用户的躯干部位(例如, 装在裤子的口袋中)时, 设备 3 可判定本设备记步数据的可靠性高。此时, 根据本设备的记步数据进行记步将会得到一个较为精确的记步结果, 不需要执行协同记步操作, 也就是说, 不需要发起协同记步请求。

又例如, 当设备 3 判定本设备在用户的位置信息为手臂部位(例如, 戴在手腕上)时, 设备 3 可判定本设备记步数据的可靠性低。此时, 根据本设备的记步数据进行记步可能会得到一个误差较大的记步结果。为避免误差的产生, 设备 3 可发起协同记步流程。

20 设备 3 可根据陀螺仪或传感器等确定用户的位置信息, 具体实现可参考现有技术, 本发明实施例在此不再赘述。

当第一设备确定发起协同记步时, 第一设备可在组网内广播协同记步请求, 或逐个向组网内的设备发送协同记步请求。

25 S802, 该第一设备接收该记步设备中至少一个记步设备对该协同记步请求的响应。

需要说明的是, 该第一设备可接收包括自身在内的至少两个记步设备的响应。例如, 当第一设备本身具备记步功能且响应协同记步请求时, 可以接

收至少一个记步设备的协同记步请求响应，就能够完成对用户的协同记步。

或者，该第一设备可接收自身以外的至少两个记步设备的响应。例如，当第一设备本身不具备记步功能或本身具备记步功能但不参与协同记步时，那么第一设备接收至少两个记步设备的协同记步请求响应，由响应协同记步的这两个记步设备完成对用户的协同记步，此时，第一设备与其他记步设备可以被不同用户携带，也可以被同一用户携带。

S803，该第一设备根据该至少一个记步设备对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备。

本发明实施例中，第一设备可以通过多种方式确定参与协同记步的记步设备。

例如，可以根据记步设备的位置信息确定参与协同记步的记步设备。该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的位置信息。

本发明实施例中，第一设备可以是参与协同记步的记步设备，也可以是不参与协同记步的记步设备。

当第一设备是参与协同记步的记步设备时，根据记步设备的位置信息确定参与协同记步的记步设备，例如可以为：

第一设备根据该至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为参与协同记步的记步设备。其中， N 为大于等于 1 的整数，该 N 个记步设备所属位置与该第一设备所属位置不同，且当 N 大于 1 时该个记步设备属于用户的不同枝干部位或位置。

应理解，当 N 取值为 1 时，属于用户的一个枝干部位或位置；当 N 取值大于 1 时， N 个记步设备属于用户的 N 个不同的枝干部位或位置，且该 N 个记步设备的位置与第一设备的位置不同。

例 1，设备 3 发起协同记步请求，且设备 3 本身也参与协同记步。如果设备 3 为裤子口袋的记步设备，设备 1、2、4、5 响应协同记步请求，分别为左手、右手、裤子口袋、右手的记步设备。此时，设备 3 可排除设备 4（裤子口袋），选择设备 1（左手）参与协同记步，并从设备 2 和设备 5（右手）

中选择一个设备参与协同记步。当然，设备 3 也可从设备 1、2、5 中选择一个设备参与协同记步。

当第一设备不是参与协同记步的记步设备时，确定参与协同记步的记步设备，例如还可以为：

- 5 第一设备根据该至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为参与协同记步的记步设备。其中，N 为大于 1 的整数，且该 N 个记步设备属于用户的不同枝干部位或位置。此时，至少一个记步设备为多个记步设备。

10 例 2，设备 3 发起协同记步请求，且设备 3 本身不参与协同记步。如果设备 3 为裤子口袋的记步设备，设备 1、2、4、5 响应协同记步请求，分别为左手、右手、裤子口袋、右手的记步设备。此时，设备 3 只要在设备 1、2、4、5 不同时选中设备 2 和设备 5，并至少选择 2 个设备即可。

又例如，第一设备可以根据记步设备与第一设备之间通信的信号质量确定参与协同记步的记步设备。

- 15 根据信号质量确定参与协同记步的记步设备，例如可以为：该第一设备根据该至少一个记步设备的信号质量，确定该至少一个记步设备中与第一设备之间的信号质量大于信号质量阈值的记步设备作为参与协同记步的记步设备，其中，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的信号质量信息。

- 20 例 3，该信号质量可以是信号强度指示（Received Signal Strength Indicator，RSSI），记步设备对该协同记步请求的响应中可携带 RSSI。当 RSSI 的取值大于信号质量阈值时，才允许参与协同记步。由于设备间无线信号随距离的增大迅速衰减，这样，通过信号质量的限定，可以将协同记步的有效范围作用限制在较短的距离内，例如，用户同时佩戴智能手环和携带手机
- 25 的场景，等等。

由于既不希望本发明方案在记步设备间距离较远时仍发挥作用，也不希望把有效作用距离限制的太小，导致用户同时携带记步设备时仍然发挥不了

作用。因此，RSSI 阈值的确定非常关键。作为一种备选方案，可采用体域网准则确定 RSSI 阈值。以智能手环和手机为例，用户将智能手环佩戴在手腕上，手机与智能手环保持蓝牙连接并实时记录 RSSI。用户将手机分别握在手里、放在衣兜或裤兜里，或放在随身携带的包里，用户身上所有可能放手机的地方都放过一遍后，取 RSSI 的最小值，并将该值作为本发明方案所述的 RSSI 阈值，即信号质量阈值。测试 RSSI 时手机放置的地方也是希望本发明方案发挥作用的场景。由于手机放在随身携带的包里可能会导致 RSSI 显著减小，若不希望手机放在包里也发挥作用，则在测试记录 RSSI 时不必包含手机放在包里的情况。

10 当记步设备与第一设备之间的 RSSI 的取值大于信号质量阈值时，可确定该记步设备可以作为参与协同记步的记步设备，反之，可确定该记步设备不属于参与协同记步的记步设备。

又例如，可以根据记步设备的性能参数确定参与协同记步的记步设备。

15 根据记步设备的性能参数确定参与协同记步的记步设备，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的性能参数，例如可以为：第一设备根据该至少一个记步设备的性能参数，从中选择 N 个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于等于 1 的整数，该 N 个记步设备为该至少一个记步设备中性能参数较优的 N 个记步设备，且该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的性能参数。

20 例 4，设备 3 发起协同记步请求，设备 1、2、4、5 响应该协同记步请求，并在该协同记步请求的响应中携带自身的性能参数。其中，设备 1、2 性能较优，则设备 3 可选择设备 1、2 参与协同记步。应理解，如果设备 3 参与协同记步，则可选择 1 个或 1 个以上的设备参与协同记步；如果设备 3 不参与协同记步，则至少需要选择 2 个设备参与协同记步。

25 此外，第一设备还可根据该至少一个记步设备的性能参数，确定该至少一个记步设备中该 N 个记步设备以外，且性能参数较优的 M 个记步设备为候选协同记步设备，该候选协同记步设备为具备协同记步的能力但未参与协

同记步的记步设备，M 为大于等于 1 的整数。

以例 4 作进一步说明，假设设备 4 是性能仅次于设备 1 和设备 2 的记步设备，则设备 3 可选择设备 4 作为候选协同记步设备。

此外，当候选协同记步设备中的第二设备的性能参数优于参与协同记步的记步设备中的第三设备的性能参数时，该第一设备以该第二设备替换该第三设备参与协同记步。

还是以例 4 作进一步说明，假设设备 4 此时的性能优于设备 1，则设备 3 可选择以设备 4 代替设备 1 作为参与协同记步的记步设备。

在选择参与协同记步的记步设备之后，第一设备还要从中指定一个设备作为计算设备，该计算设备为该参与协同记步的记步设备中用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

一种实现场景，该性能参数包括电量和计算能力，根据电量和计算能力确定计算设备，例如可以为：

第一设备根据该至少一个记步设备的电量和/或计算能力，选择该参与协同记步的记步设备中电量最大和/或计算能力最强的一个记步设备作为计算设备，其中，该计算设备为该参与协同记步的记步设备中用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

例 5，设备 3 发起协同记步请求，设备 1、2、4、5 响应该协同记步请求，并在该协同记步请求的响应中携带自身的电量和计算能力信息。其中，设备 1、2、5 电量充足，设备 4 电量不足；设备 1、2、4 计算能力较强，设备 5 计算能力较差。如果只考虑电量，设备 3 可确定 1、2、5 中的一个作为计算设备；如果只考虑计算能力，设备 3 可确定设备 1、2、4 中的一个作为计算设备；如果综合考虑电量和计算能力，设备 3 可确定设备 1 或设备 2 为计算设备。

确定计算设备后，第一设备还可确定候选计算设备，其中，该候选计算设备为能够替换该计算设备，根据多个记步数据计算记步结果的设备。确定候选计算设备，例如可以为：第一设备根据该至少一个记步设备的电量和/

或计算能力，选择电量较大和/或计算能力较强的记步设备作为候选计算设备

以例 5 作进一步的描述，设备 3 可确定设备 1 或设备 2 为计算设备。假设设备 3 确定设备 1 为计算设备，则还可确定设备 2 为候选计算设备。

此外，当计算设备的性能下降时，可用候选计算设备替换计算设备。具体地，如果该候选计算设备中的第四设备的性能参数优于该计算设备，则该第一设备以该第四设备替换该计算设备。

还以例 5 作进一步的描述，设备 3 确定设备 1 为计算设备，并确定设备 2 为候选计算设备。假设经过一段时间的记步后，设备 1 电量即将耗尽，设备 2 电量仍然充足，则此时设备 3 可以设备 2 替换设备 1 作为计算设备。

10 本发明实施例中，第一设备通过在接入的网络中发起协同记步请求，并根据网络中的记步设备对协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，从而使得记步设备能够进行协同记步，避免单个设备记步产生的记步误差，进而能够提高记步准确度。

图 9 是本发明实施例一种记步设备 900 的结构示意图。

15 应理解，本发明实施例中，记步设备 900 的产品形态可以是智能手环、手机或其它移动终端。

记步设备 900 可包括：

获取单元 901，用于获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据。

20 其中，该记步设备 900 为该至少两个设备之一，或者，该记步设备 900 不同于该至少两个设备。

确定单元 902，用于根据该至少两个设备的记步数据，确定该用户的步数。

25 本发明实施例中，记步设备 900 根据同一用户的至少两个设备的记步数据确定用户的步数，能够避免单设备记步产生的记步误差，从而能够提高记步准确度。

可选地，作为一个实施例，确定单元 902 具体用于：根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数。

进一步地，本实施例的一种具体实现，在用于根据该至少两个设备的记步数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，确定单元 902 具体用于：根据该至少两个设备的运动数据中的冲击震动信号数据，确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个设备的运动数据在产生同
5 一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据，且该至少两个设备的运动数据中该相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

或者，进一步地，本实施例的另一种具体实现，在用于根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，确定单元 902 具体用于：根据该至少两个设备的运动数据中的缓变信号数据，
10 确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据，且该至少两个设备的运动数据中该相对应的缓变信号数据相同或相似。

或者，进一步地，本实施例的再一种具体实现，在用于根据该至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定该用户的步数的过程中，确定单元 902 具体用于：将该至少两个设备的运动数据由时域数据转换为频域数据，并根据该转换后的频域数据的特征确定该用户的步数；其中，当该用户步行时，该至少两个设备在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。
15

可选地，作为另一个实施例，确定单元 902 具体用于：如果该至少两个设备的记步数据中至少一个设备的记步数据满足零记步条件，则确定该用户的步数为零。
20

可选地，作为再一个实施例，确定单元 902 具体用于：确定该至少两个设备的记步数据之间的相关系数；如果该至少两个设备的记步数据中任意两个设备的记步数据的相关系数小于第一预定阈值，则确定该用户的步数为零。
25

可选地，作为一个实施例，获取单元 901 具体用于：接收该至少两个设备直接发送的记步数据。

可选地，作为另一个实施例，获取单元 901 具体用于：接收该至少两个

设备根据该记步设备的记步数据获取请求发送的记步数据。

5 可选地，获取单元 901 还用于：获取同一用户携带的多个设备的位置信息；该记步设备 900 还包括选择单元 903，该选择单元 903 用于：根据该获取单元获取的多个设备的位置信息，从属于该用户的不同枝干部位或位置的至少两个设备中获取记步数据。

本发明实施例提供的记步设备 900，用于实现图 1、图 7 所示实施例所示的方法，该记步设备的工作原理、工作流程和该记步设备产生的技术效果，具体参见图 1、图 7 所示实施例，在此不再赘述。

图 10 是本发明实施例一种管理设备 1000 的结构示意图。

10 应理解，本发明实施例中，管理设备 1000 的产品形态可以是智能手环、手机或其它移动终端。

管理设备 1000 可包括：发送单元 1001、接收单元 1002 和确定单元 1003。

发送单元 1001，用于在该管理设备接入的网络中发送协同记步请求。

15 其中，该协同记步请求用于请求该网络中同一用户的记步设备参与对该管理设备 1000 所在的用户的协同记步，并且该记步设备的用户同时也是该管理设备 1000 的用户。

接收单元 1002，用于接收该记步设备中至少一个记步设备对该协同记步请求的响应。

20 管理单元 1003，用于根据该至少一个记步设备对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备。

本发明实施例中，管理设备 1000 通过在接入的网络中发起协同记步请求，并根据网络中的记步设备对协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，从而使得记步设备能够进行协同记步，避免单设备记步产生的记步误差，进而能够提高记步准确度。

25 可选地，作为一个实施例，管理单元 1003 是参与协同记步的记步设备，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的位置信息，管理单元 1003 确定参与协同记步的记步设备，例如可以为：管理单元 1003 根据该

至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于等于 1 的整数，该 N 个记步设备所属位置与该管理设备 1003 所属位置不同，且当 N 大于 1 时该 N 个记步设备属于该用户的不同枝干部位或位置。

5 可选地，作为另一个实施例，管理单元 1003 不是参与协同记步的记步设备，记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的位置信息，管理单元 1003 确定参与协同记步的记步设备，例如可以为：管理单元 1003 根据该至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于 1 的整数，该 N 个记步设备属于该用户的不同枝干部位或位置，该至少一个记步设备为多个记步设备。

可选地，作为另一个实施例，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带所述记步设备的性能参数，管理单元 1003 还用于：根据该至少一个记步设备的性能参数，从中选择 N 个记步设备作为该参与协同记步的记步设备，其中，该记步设备对该协同记步请求的响应中携带该记步设备的性能参数，15 N 为大于等于 1 的整数，该 N 个记步设备为该至少一个记步设备中性能参数较优的 N 个记步设备。

进一步地，管理单元 1003 还用于：根据该至少一个记步设备的性能参数，从该至少一个记步设备中选择 M 个记步设备作为候选协同记步设备，其中，该 M 个记步设备为该至少一个记步设备中该 N 个记步设备以外，且性能参数较优的 M 个记步设备，该候选协同记步设备为具备协同记步的能力但未参与协同记步的记步设备，M 为大于等于 1 的整数。

更进一步地，管理单元 1003 还用于：当该候选协同记步设备中的第二设备的性能参数优于该参与协同记步的记步设备中的第三设备的性能参数时，以该第二设备替换该第三设备参与协同记步。

25 可选地，该性能参数包括电量和计算能力，管理单元 1003 还用于：根据该至少一个记步设备的电量和/或计算能力，选择该参与协同记步的记步设备中电量最大和/或计算能力最强的一个记步设备作为计算设备，其中，该计算

设备为该参与协同记步的记步设备中用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

进一步地，管理单元 1003 还用于：根据该至少一个记步设备的电量和/或计算能力，选择电量较大和/或计算能力较强的记步设备作为候选计算设备，其中，该候选计算设备为能够替代该计算设备，用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

更进一步地，管理单元 1003 还用于：如果该候选计算设备中的第四设备的性能参数优于该计算设备，则以该第四设备替换该计算设备。

本发明实施例提供的管理设备 1000，用于实现图 8 所示实施例所示的方法，该管理设备的工作原理、工作流程和该管理设备产生的技术效果，具体参见图 8 所示实施例，在此不再赘述。

图 11 描述了本发明实施例提供的一种移动终端 1100 的结构，该移动终端 1100 包括：至少一个处理器 1101，至少一个网络接口 1104 或者其他用户接口 1103，存储器 1105，至少一个通信总线 1102。通信总线 1102 用于实现这些组件之间的连接通信。该移动终端 1100 可选的包含用户接口 1103，包括显示器（例如，触摸屏、LCD、CRT、全息成像（Holographic）或者投影机（Projector）等），键盘或者点击设备（例如，鼠标，轨迹球（trackball），触感板或者触摸屏等）。网络接口 1104 和用户接口 1103 可以统称为通道接口。在具体的应用中，移动终端 1100 可以是智能手环、手机等。

存储器 1105 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 1101 提供指令和数据。存储器 1105 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器（NVRAM）。

在一些实施方式中，存储器 1105 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：

操作系统 11051，包含各种系统程序，例如图 1 所示的框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务；

应用程序模块 11052，包含各种应用程序，例如图 1 所示的桌面

(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 1105 存储的程序或指令,处理器 1101 用于:

- 5 通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据,其中,该移动终端为该至少两个记步终端之一,或者,该移动终端不同于该至少两个记步终端;

根据该至少两个终端的记步数据,确定该用户的步数。

- 10 可选地,作为一个实施例,在用于根据该至少两个记步终端的记步数据,确定该用户的步数的过程中,处理器 1101 具体用于:根据该至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征,确定该用户的步数。

- 15 进一步地,本实施例的一种具体实现中,在用于根据该至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征,确定该用户的步数的过程中,处理器 1101 具体用于:根据该至少两个记步终端的运动数据中的冲击震动信号数据,确定该用户的步数;其中,当该用户步行时,该至少两个记步终端的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据,且该至少两个记步终端的运动数据中该相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

- 20 或者,进一步地,本实施例的另一种具体实现中,在根据该至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征,确定该用户的步数的过程中,处理器 1101 具体执行:根据该至少两个记步终端的运动数据中的缓变信号数据,确定该用户的步数;其中,当该用户步行时,该至少两个记步终端的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据,且该至少两个记步终端的运动数据中该相对应的缓变信号数据相同或相似。

- 25 或者,进一步地,本实施例的再一种具体实现中,在根据该至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征,确定该用户的步数的过程中,处理器 1101 具体执行:将该至少两个记步终端的运动数据由时域数据转换为频域数据,并根据该转换后的频域数据的特征确定该用户的步数;其中,当

该用户步行时，该至少两个记步终端在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。

可选地，作为另一个实施例，在用于根据该至少两个记步终端的记步数据，确定该用户的步数的过程中，处理器 1101 具体用于：如果该至少两个记步终端的记步数据中至少一个记步终端的记步数据满足零记步条件，则确定该用户的步数为零。

可选地，作为再一个实施例，在用于根据该至少两个记步终端的记步数据，确定该用户的步数的过程中，处理器 1101 具体用于：确定该至少两个记步终端的记步数据之间的相关系数；如果该至少两个记步终端的记步数据中任意两个记步终端的记步数据的相关系数小于第一预定阈值，则确定该用户的步数为零。

可选地，作为一个实施例，在通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据的过程中，处理器 1101 具体用于：通过通道接口接收该至少两个记步终端直接发送的记步数据。

可选地，作为另一个实施例，在用于通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据的过程中，处理器 1101 具体用于：通过通道接口接收该至少两个记步终端根据该移动终端的记步数据获取请求发送的记步数据。

可选地，处理器 1101 还用于：获取同一用户携带的多个记步终端的位置信息；从属于该用户的不同枝干部位或位置的至少两个设备中获取记步数据。

本发明实施例提供的移动终端 1100，用于实现图 1、图 7 所示实施例所示的方法，该移动终端的工作原理、工作流程和该移动终端产生的技术效果，具体参见图 1、图 7 所示实施例，在此不再赘述。

可见，采用上述方案后，移动终端 1100 根据同一用户的至少两个设备的记步数据确定用户的步数，能够避免单设备记步产生的记步误差，从而提高记步准确度。

图 12 是本发明实施例的移动终端 1200 的结构示意图。本发明实施例提

供的移动终端可以用于实施上述图 8 所示的本发明实施例实现的方法，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照图 8 所示的本发明实施例。

该终端设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、UMPC (Ultra-mobile
5 Personal Computer, 超级移动个人计算机)、上网本、PDA (Personal Digital Assistant, 个人数字助理) 等，本发明实施例以终端设备为手机为例进行说明，图 12 示出的是与本发明实施例相关的手机的部分结构的框图。

如图 12 所示，手机包括存储器 1220、输入单元 1230、触摸屏驱动电路
1240、显示单元 1250、传感器 1260、摄像头 1270、处理器 1280、以及电源
10 1290 等部件。本领域技术人员可以理解，图 12 中示出的手机结构并不构成对手机的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

下面结合图 12 对手机的各个构成部件进行具体的介绍：

存储器 1220 可用于存储软件程序以及模块，处理器 1280 通过运行存储
15 在存储器 1220 的软件程序以及模块，从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器 1220 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、图像数据、电话本等）等。此外，存储器 1220 可以包括高速随机存
20 取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

输入单元 1230 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，输入单元 1230 可包括触摸屏 1231 以及其他输入设备 1232。触摸屏 1231，也称为触控面板，可收集用
25 户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触摸屏 1231 上或在触摸屏 1231 附近的操作），并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的，触摸屏 1231 可包括触摸检测装置和触摸控

制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 1280，并能接收处理器 1280 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面
5 声波等多种类型实现触摸屏 1231。除了触摸屏 1231，输入单元 1230 还可以包括其他输入设备 1232。具体地，其他输入设备 1232 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、电源开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

触摸屏驱动电路 1240，可以用于获取触摸屏中被触发的触摸控制点的位置和数量。例如在电容触摸屏中，触摸屏驱动电路可以通过计算触摸屏的各个触摸控制点的电容变化，得出被触发的触摸控制点的位置和数量。可选的，
10 触摸屏驱动电路 1240 可以包含在触摸检测装置或触摸控制器中。

显示单元 1250 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元 1250 可包括显示面板 1241，可选的，可以采用
15 LCD(Liquid Crystal Display, 液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)等形式来配置显示面板 1241。进一步的，触摸屏 1231 可覆盖显示面板 1241，当触摸屏 1231 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 1280 以确定触摸事件的类型，随后处理器 1280 根据触摸事件的类型在显示面板 1241 上提供相应的视觉输出。触摸屏 1231 上方或下方还
20 可以安装指纹采集装置，如光纤，当手指按在触摸屏 1231 之上时，手指上的纹路会生成一张指纹图像，用于指纹采集和识别。虽然在图 12 中，触摸屏 1231 与显示面板 1241 是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能，但是在某些实施例中，可以将触摸屏 1231 与显示面板 1241 集成而实现手机的输入和输出功能。

25 手机还可包括至少一种传感器 1260，比如光传感器、运动传感器、密度传感器、指纹传感器以及其他传感器。具体地，光传感器可包括环境光传感器及接近传感器。其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面

板 1241 的亮度；接近传感器可以检测是否有物体靠近或接触手机，可在手机移动到耳边时，关闭显示面板 1241 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别手机姿态的应用（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等。密度传感器可以检测到手机所接触的物质密度。指纹传感器用于采集用户输入的指纹。至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。需要说明的是，当手机中有其它指纹采集装置时，可以没有指纹传感器。

10 摄像头 1270 为手机的内置摄像头，可以为前置摄像头，也可以为后置摄像头。

处理器 1280 是手机的控制中心，利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 1220 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 1220 内的数据，执行手机的各种功能和处理数据，从而对手机进行整体监控。可选的，处理器 1280 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 1280 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1280 中。

手机还包括给各个部件供电的电源 1290（比如电池），优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器 1280 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

手机还包括 RF（radio frequency，射频）电路 1210、WiFi（wireless fidelity，无线保真）模块 1211、以及未示出的蓝牙模块、音频电路等，在此不再赘述。

在本发明实施例中，处理器 1280 用于读取存储器 1220 中存储的程序代码和数据，执行以下操作：

在移动终端 1200 接入的网络中发送协同记步请求，其中，该协同记步请求用于请求该网络中同一用户的记步终端参与对该用户的协同记步，并且该

记步终端的用户同时也是移动终端 1200 的用户；

接收该多个记步设备中至少一个记步设备对该协同记步请求的响应；

根据该至少一个记步设备对该协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备。

- 5 可选地，作为一个实施例，该记步终端对该协同记步请求的响应中携带该记步终端的位置信息，该移动终端 1200 是该参与协同记步的记步终端，处理器 1201 确定参与协同记步的记步设备，例如可以为：根据该至少一个记步终端的位置信息，从中选择 N 个记步终端作为该参与协同记步的记步终端，其中，N 为大于等于 1 的整数，该 N 个记步终端所属位置与该移动终端所属
10 位置不同，且当 N 大于 1 时该 N 个记步终端属于该用户的不同枝干部位或位置。

- 可选地，作为一个实施例，该记步终端对该协同记步请求的响应中携带该记步终端的位置信息，该移动终端不是该参与协同记步的记步终端，处理器 1201 确定参与协同记步的记步设备，例如还可以为：根据该至少一个记步
15 终端的位置信息，从中选择 N 个记步终端作为该参与协同记步的记步终端，其中，N 为大于 1 的整数，该 N 个记步终端属于该用户的不同枝干部位或位置，该至少一个记步终端为多个记步终端。

- 可选地，所述记步终端对所述协同记步请求的响应中携带所述记步终端的性能参数，处理器 1201 确定参与协同记步的记步设备，例如还可以为：根
20 据该至少一个记步终端的性能参数，从中选择 N 个记步终端作为该参与协同记步的记步终端，其中，该记步终端对该协同记步请求的响应中携带该记步终端的性能参数，N 为大于等于 1 的整数，该 N 个记步终端为该至少一个记步终端中性能参数较优的 N 个记步终端。

- 进一步地，处理器 1201 具体还用于：根据该至少一个记步终端的性能参
25 数，从该至少一个记步终端中选择 M 个记步终端作为候选协同记步终端，其中，该 M 个记步终端为该至少一个记步终端中该 N 个记步终端以外，且性能参数较优的 M 个记步终端，该候选协同记步终端为具备协同记步的能力但

未参与协同记步的记步终端，M 为大于等于 1 的整数。

更进一步地，处理器 1201 具体还用于：当该 M 个记步终端中的第二记步终端的性能参数优于该 N 个记步终端中的第三记步终端的性能参数时，以该第二记步终端替换该第三记步终端参与协同记步。

5 可选地，该性能参数包括电量和计算能力，处理器 1201 具体还用于：当该候选协同记步终端中的第二记步终端的性能参数优于该参与协同记步的记步终端中的第三记步终端的性能参数时，以该第二记步终端替换该第三记步终端参与协同记步。

10 进一步地，处理器 1201 具体还用于：根据该至少一个记步终端的电量和/或计算能力，选择电量较大和/或计算能力较强的记步终端作为候选计算终端，其中，该候选计算终端为能够替代该计算终端，用于根据多个记步数据计算记步结果的记步终端。

更进一步地，处理器 1201 具体还用于：如果该候选计算终端中的第四终端的性能参数优于该计算终端，则以该第四终端替换该计算终端。

15 本发明实施例提供的移动终端 1200，用于实现图 8 所示实施例所示的方法，该移动终端的工作原理、工作流程和该移动终端产生的技术效果，具体参见图 8 所示实施例，在此不再赘述。

20 可见，采用上述方案后，移动终端 1200 通过在接入的网络中发起协同记步请求，并根据网络中的记步设备对协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，从而使得记步设备能够进行协同记步，避免单设备记步产生的记步误差，进而能够提高记步准确度。

应理解，在本发明的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

25 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特

定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

5 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

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

15 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单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

20 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用
时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，
包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者
25 网络设备等等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可

以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护

5 范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求

1、一种记步方法，其特征在于，包括：

第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据，其中，所述第一设备为所述至少两个设备之一，或者，所述第一设备不同于所述至少两个设备；

所述第一设备根据所述至少两个设备的记步数据，确定所述用户的步数。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述至少两个设备的记步数据，确定所述用户的步数，包括：

所述第一设备根据所述至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数，包括：

所述第一设备根据所述至少两个设备的运动数据中的冲击震动信号数据，确定所述用户的步数；

其中，当所述用户步行时，所述至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据，且所述至少两个设备的运动数据中所述相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数，包括：

所述第一设备根据所述至少两个设备的运动数据中的缓变信号数据，确定所述用户的步数；

其中，当所述用户步行时，所述至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据，且所述至少两个设备的运动数据中所述相对应的缓变信号数据相同或相似。

5、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数，包括：

所述第一设备将所述至少两个设备的运动数据由时域数据转换为频域数据；

所述第一设备根据所述转换后的频域数据的特征确定所述用户的步数；

其中，当所述用户步行时，所述至少两个设备在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述至少两个设备的记步数据，确定所述用户的步数，包括：

如果所述至少两个设备的记步数据中至少一个设备的记步数据满足零记步条件，则所述第一设备确定所述用户的步数为零。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述至少两个设备的记步数据，确定所述用户的步数，包括：

所述第一设备确定所述至少两个设备的运动数据之间的相关系数；

如果所述至少两个设备的运动数据中任意两个设备的运动数据的相关系数小于互相关阈值，则所述第一设备确定所述用户的步数为零。

8、如权利要求 1 至 7 任意一项所述的方法，其特征在于，所述第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据，包括：

所述第一设备接收所述至少两个设备直接发送的记步数据。

9、如权利要求 1 至 7 任意一项所述的方法，其特征在于，所述第一设备获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据，包括：

所述第一设备接收所述至少两个设备根据所述第一设备的记步数据获取请求发送的记步数据。

10、如权利要求 1 至 9 任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一设备获取同一用户携带的多个设备的位置信息；

所述第一设备根据所述多个设备的位置信息，从属于所述用户的不同枝干部位或位置的至少两个设备中获取记步数据。

11、一种管理记步设备的方法，其特征在于，包括：

5 第一设备在所述第一设备接入的网络中发送协同记步请求，其中，所述协同记步请求用于请求所述网络中同一用户的记步设备参与对所述用户的协同记步；

所述第一设备接收所述记步设备中至少一个记步设备对所述协同记步请求的响应；

10 所述第一设备根据所述至少一个记步设备对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带所述记步设备的位置信息，所述第一设备是所述参与协同记步的记步设备，

15 所述第一设备根据所述至少一个记步设备对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，包括：

所述第一设备根据所述至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为所述参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于等于 1 的整数，所述 N 个记步设备所属位置与所述第一设备所属位置不同，且当 N 大于 1 时所述 N 个记步设备属于所述用户的不同枝干部位或位置。

20 13、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带所述记步设备的位置信息，所述第一设备不是所述参与协同记步的记步设备，

所述第一设备根据所述至少一个记步设备对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，包括：

25 所述至少一个记步设备为多个记步设备，所述第一设备根据所述至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为所述参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于 1 的整数，且所述 N 个记步设备属于所述用户的

不同枝干部位或位置。

14、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带所述记步设备的性能参数，所述第一设备根据所述至少一个记步设备对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备，包括：

所述第一设备根据所述至少一个记步设备的性能参数，从中选择 N 个记步设备作为所述参与协同记步的记步设备，其中，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带记步设备的性能参数，N 为大于等于 1 的整数，且所述 N 个记步设备为所述至少一个记步设备中性能参数较优的 N 个记步设备。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一设备根据所述至少一个记步设备的性能参数，从所述至少一个记步设备中选择 M 个记步设备作为候选协同记步设备，其中，所述 M 个记步设备为所述至少一个记步设备中所述 N 个记步设备以外，且性能参数较优的 M 个记步设备，所述候选协同记步设备为具备协同记步的能力但未参与协同记步的记步设备，M 为大于等于 1 的整数。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述候选协同记步设备中的第二设备的性能参数优于所述参与协同记步的记步设备中的第三设备的性能参数时，所述第一设备以所述第二设备替换所述第三设备参与协同记步。

17、如权利要求 11 至 16 任意一项所述的方法，其特征在于，所述性能参数包括电量和计算能力，所述方法还包括：

所述第一设备根据所述至少一个记步设备的电量和/或计算能力，选择所述参与协同记步的记步设备中电量最大和/或计算能力最强的一个记步设备作为计算设备，其中，所述计算设备为所述参与协同记步的记步设备中用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

18、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一设备根据所述至少一个记步设备的电量和/或计算能力，选择

电量较大和/或计算能力较强的记步设备作为候选计算设备，其中，所述候选计算设备为能够替换所述计算设备，根据多个记步数据计算记步结果的设备。

19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 如果所述候选计算设备中的第四设备的性能参数优于所述计算设备，则所述第一设备以所述第四设备替换所述计算设备。

20、一种记步设备，其特征在于，包括：

10 获取单元，用于获取同一用户携带的至少两个设备的记步数据，其中，所述记步设备为所述至少两个设备之一，或者，所述记步设备不同于所述至少两个设备；

确定单元，用于根据所述至少两个设备的记步数据，确定所述用户的步数。

21、如权利要求 20 所述的记步设备，其特征在于，所述确定单元具体用于：根据所述至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数。

22、如权利要求 21 所述的记步设备，其特征在于，在用于根据所述至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数的过程中，所述确定单元具体用于：

20 根据所述至少两个设备的运动数据中的冲击震动信号数据，确定所述用户的步数；

其中，当所述用户步行时，所述至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据，且所述至少两个设备的运动数据中所述相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

23、如权利要求 21 所述的记步设备，其特征在于，在用于根据所述至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数的过程中，所述确定单元具体用于：

根据所述至少两个设备的运动数据中的缓变信号数据，确定所述用户的

步数;

其中,当所述用户步行时,所述至少两个设备的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据,且所述至少两个设备的运动数据中所述相对应的缓变信号数据相同或相似。

5 24、如权利要求 21 所述的记步设备,其特征在于,在用于根据所述至少两个设备的运动数据中相同或相似的步行特征,确定所述用户的步数的过程中,所述确定单元具体用于:

将所述至少两个设备的运动数据由时域数据转换为频域数据,并根据所述转换后的频域数据的特征确定所述用户的步数;

10 其中,当所述用户步行时,所述至少两个设备在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。

25、如权利要求 20 所述的记步设备,其特征在于,所述确定单元具体用于:

15 如果所述至少两个设备的记步数据中至少一个设备的记步数据满足零记步条件,则确定所述用户的步数为零。

26、如权利要求 20 所述的记步设备,其特征在于,所述确定单元具体用于:

确定所述至少两个设备的运动数据之间的相关系数;

20 如果所述至少两个设备的运动数据中任意两个设备的运动数据的相关系数小于互相关阈值,则确定所述用户的步数为零。

27、如权利要求 20 至 26 任意一项所述的记步设备,其特征在于,所述获取单元具体用于:接收所述至少两个设备直接发送的记步数据。

28、如权利要求 20 至 26 任意一项所述的记步设备,其特征在于,所述获取单元具体用于:接收所述至少两个设备根据所述记步设备的记步数据获取请求发送的记步数据。

29、如权利要求 20 至 28 任意一项所述的记步设备,其特征在于,所述获取单元还用于:获取同一用户携带的多个设备的位置信息;

所述记步设备还包括选择单元，所述选择单元用于：根据所述获取单元获取的多个设备的位置信息，从属于所述用户的不同枝干部位或位置的至少两个设备中获取记步数据。

30、一种管理设备，其特征在于，包括：

5 发送单元，用于在所述管理设备接入的网络中发送协同记步请求，其中，所述协同记步请求用于请求所述网络中同一用户的记步设备参与对所述用户的协同记步；

接收单元，用于接收所述记步设备中至少一个记步设备对所述协同记步请求的响应；

10 管理单元，用于根据所述至少一个记步设备对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步设备。

31、如权利要求 30 所述的管理设备，其特征在于，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带所述记步设备的位置信息，所述管理设备是所述参与协同记步的记步设备，所述管理单元具体用于：

15 根据所述至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为所述参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于等于 1 的整数，所述 N 个记步设备所属位置与所述管理设备所属位置不同，且当 N 大于 1 时所述 N 个记步设备属于所述用户的不同枝干部位或位置。

20 32、如权利要求 30 所述的管理设备，其特征在于，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带所述记步设备的位置信息，所述管理设备不是所述参与协同记步的记步设备，所述管理单元具体用于：

25 所述至少一个记步设备为多个记步设备，根据所述至少一个记步设备的位置信息，从中选择 N 个记步设备作为所述参与协同记步的记步设备，其中，N 为大于 1 的整数，且所述 N 个记步设备属于所述用户的不同枝干部位或位置。

33、如权利要求 30 所述的管理设备，其特征在于，所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带所述记步设备的性能参数，所述管理单元具体

用于:

根据所述至少一个记步设备的性能参数,从中选择 N 个记步设备作为所述参与协同记步的记步设备,其中,所述记步设备对所述协同记步请求的响应中携带记步设备的性能参数, N 为大于等于 1 的整数,且所述 N 个记步设备为所述至少一个记步设备中性能参数较优的 N 个记步设备。

34、如权利要求 33 所述的管理设备,其特征在于,所述管理单元还用于:根据所述至少一个记步设备的性能参数,从所述至少一个记步设备中选择 M 个记步设备作为候选协同记步设备,其中,所述 M 个记步设备为所述至少一个记步设备中所述 N 个记步设备以外,且性能参数较优的 M 个记步设备,所述候选协同记步设备为具备协同记步的能力但未参与协同记步的记步设备, M 为大于等于 1 的整数。

35、如权利要求 34 所述的管理设备,其特征在于,所述管理单元还用于:当所述候选协同记步设备中的第二设备的性能参数优于所述参与协同记步的记步设备中的第三设备的性能参数时,以所述第二设备替换所述第三设备参与协同记步。

36、如权利要求 30 至 35 任意一项所述的管理设备,其特征在于,所述性能参数包括电量和计算能力,所述管理单元还用于:

根据所述至少一个记步设备的电量和/或计算能力,选择所述参与协同记步的记步设备中电量最大和/或计算能力最强的一个记步设备作为计算设备,其中,所述计算设备为所述参与协同记步的记步设备中用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

37、如权利要求 36 所述的管理设备,其特征在于,所述管理单元还用于:根据所述至少一个记步设备的电量和/或计算能力,选择电量较大和/或计算能力较强的记步设备作为候选计算设备,其中,所述候选计算设备为能够替代所述计算设备,用于根据多个记步数据计算记步结果的设备。

38、如权利要求 37 所述的管理设备,其特征在于,所述管理单元还用于:如果所述候选计算设备中的第四设备的性能参数优于所述计算设备,则

以所述第四设备替换所述计算设备。

39、一种移动终端，其特征在于，包括：存储器、通道接口和处理器，其中，

所述存储器用于存储所述移动终端的程序；

5 所述处理器用于执行所述存储器所存放的程序，并具体用于执行以下操作：

通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据，其中，所述移动终端为所述至少两个记步终端之一，或者，所述移动终端不同于所述至少两个记步终端；

10 根据所述至少两个终端的记步数据，确定所述用户的步数。

40、如权利要求 39 所述的移动终端，其特征在于，在用于根据所述至少两个记步终端的记步数据，确定所述用户的步数的过程中，所述处理器具体用于：根据所述至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数。

15 41、如权利要求 40 所述的移动终端，其特征在于，在用于根据所述至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数的过程中，所述处理器具体用于：根据所述至少两个记步终端的运动数据中的冲击震动信号数据，确定所述用户的步数；

其中，当所述用户步行时，所述至少两个记步终端的运动数据在产生同
20 一次记步的时间段会存在相对应的冲击震动信号数据，且所述至少两个记步终端的运动数据中所述相对应的冲击震动信号数据相同或相似。

42、如权利要求 40 所述的移动终端，其特征在于，在根据所述至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数的过程中，所述处理器具体执行：根据所述至少两个记步终端的运动数据中的缓
25 变信号数据，确定所述用户的步数；

其中，当所述用户步行时，所述至少两个记步终端的运动数据在产生同一次记步的时间段会存在相对应的缓变信号数据，且所述至少两个记步终端

的运动数据中所述相对应的缓变信号数据相同或相似。

43、如权利要求 40 所述的移动终端，其特征在于，在根据所述至少两个记步终端的运动数据中相同或相似的步行特征，确定所述用户的步数的过程中，所述处理器具体执行：将所述至少两个记步终端的运动数据由时域数据转换为频域数据，并根据所述转换后的频域数据的特征确定所述用户的步数；

其中，当所述用户步行时，所述至少两个记步终端在产生同一次记步的时间段的运动数据转换后的频域数据具有相同或相似的特征。

44、如权利要求 39 所述的移动终端，其特征在于，在用于根据所述至少两个记步终端的记步数据，确定所述用户的步数的过程中，所述处理器具体用于：如果所述至少两个记步终端的记步数据中至少一个记步终端的记步数据满足零记步条件，则确定所述用户的步数为零。

45、如权利要求 39 所述的移动终端，其特征在于，在用于根据所述至少两个记步终端的记步数据，确定所述用户的步数的过程中，所述处理器具体用于：确定所述至少两个记步终端的运动数据之间的相关系数；如果所述至少两个记步终端的运动数据中任意两个记步终端的运动数据的相关系数小于互相关阈值，则确定所述用户的步数为零。

46、如权利要求 39 至 45 任意一项所述的移动终端，其特征在于，在用于通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据的过程中，所述处理器具体用于：通过通道接口接收所述至少两个记步终端直接发送的记步数据。

47、如权利要求 39 至 45 任意一项所述的移动终端，其特征在于，在用于通过通道接口获取同一用户携带的至少两个记步终端的记步数据的过程中，所述处理器具体用于：通过通道接口接收所述至少两个记步终端根据所述移动终端的记步数据获取请求发送的记步数据。

48、如权利要求 39 至 47 任意一项所述的移动终端，其特征在于，所述处理器还用于：获取同一用户携带的多个记步终端的位置信息；从属于所述

用户的不同枝干部位或位置的至少两个记步终端中获取记步数据。

49、一种移动终端，其特征在于，包括：存储器、通道接口和处理器，其中，

所述存储器用于存储所述移动终端的程序；

5 所述处理器用于执行所述存储器所存放的程序，并具体用于执行以下操作：

在所述移动终端接入的网络中发送协同记步请求，其中，所述协同记步请求用于请求所述网络中同一用户的记步终端参与对所述用户的协同记步；

接收所述记步终端中至少一个记步终端对所述协同记步请求的响应；

10 根据所述至少一个记步终端对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步终端。

50、如权利要求 49 所述的移动终端，其特征在于，所述记步终端对所述协同记步请求的响应中携带所述记步终端的位置信息，所述移动终端是所述参与协同记步的记步终端，在用于根据所述至少一个记步终端对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步终端的过程中，所述处理器具体用于：

根据所述至少一个记步终端的位置信息，从中选择 N 个记步终端作为所述参与协同记步的记步终端，其中，N 为大于等于 1 的整数，所述 N 个记步终端所属位置与所述移动终端所属位置不同，且当 N 大于 1 时所述 N 个记步终端属于所述用户的不同枝干部位或位置。

51、如权利要求 49 所述的移动终端，其特征在于，所述记步终端对所述协同记步请求的响应中携带所述记步终端的位置信息，所述移动终端不是所述参与协同记步的记步终端，在用于根据所述至少一个记步终端对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步终端的过程中，所述处理器具体用于：

所述至少一个记步设备为多个记步设备，所述至少一个记步终端为多个记步终端，根据所述至少一个记步终端的位置信息，从中选择 N 个记步终

端作为所述参与协同记步的记步终端，其中，N为大于1的整数，且所述N个记步终端属于所述用户的不同枝干部位或位置。

52、如权利要求49所述的移动终端，其特征在于，所述记步终端对所述协同记步请求的响应中携带所述记步终端的性能参数，在用于根据所述至少一个记步终端对所述协同记步请求的响应，确定参与协同记步的记步终端的过程中，所述处理器具体用于：

根据所述至少一个记步终端的性能参数，从中选择N个记步终端作为所述参与协同记步的记步终端，其中，所述记步终端对所述协同记步请求的响应中携带所述记步终端的性能参数，N为大于等于1的整数，且所述N个记步终端为所述至少一个记步终端中性能参数较优的N个记步终端。

53、如权利要求52所述的移动终端，其特征在于，所述处理器具体还用于：根据所述至少一个记步终端的性能参数，从所述至少一个记步终端中选择M个记步终端作为候选协同记步终端，其中，所述M个记步终端为所述至少一个记步终端中所述N个记步终端以外，且性能参数较优的M个记步终端，所述候选协同记步终端为具备协同记步的能力但未参与协同记步的记步终端，M为大于等于1的整数。

54、如权利要求53所述的移动终端，其特征在于，所述处理器具体还用于：当所述候选协同记步终端中的第二记步终端的性能参数优于所述参与协同记步的记步终端中的第三记步终端的性能参数时，以所述第二记步终端替换所述第三记步终端参与协同记步。

55、如权利要求49至54任意一项所述的移动终端，其特征在于，所述性能参数包括电量和计算能力，所述处理器具体还用于：

根据所述至少一个记步终端的电量和/或计算能力，选择所述参与协同记步的记步终端中电量最大和/或计算能力最强的一个记步终端作为计算终端，其中，所述计算终端为所述参与协同记步的记步终端中用于根据多个记步数据计算记步结果的记步终端。

56、如权利要求55所述的移动终端，其特征在于，所述处理器具体还

用于：根据所述至少一个记步终端的电量和/或计算能力，选择电量较大和/或计算能力较强的记步终端作为候选计算终端，其中，所述候选计算终端为能够替代所述计算终端，用于根据多个记步数据计算记步结果的记步终端。

57、如权利要求 56 所述的移动终端，其特征在于，所述处理器具体还

- 5 用于：如果所述候选计算终端中的第四终端的性能参数优于所述计算终端，则以所述第四终端替换所述计算终端。

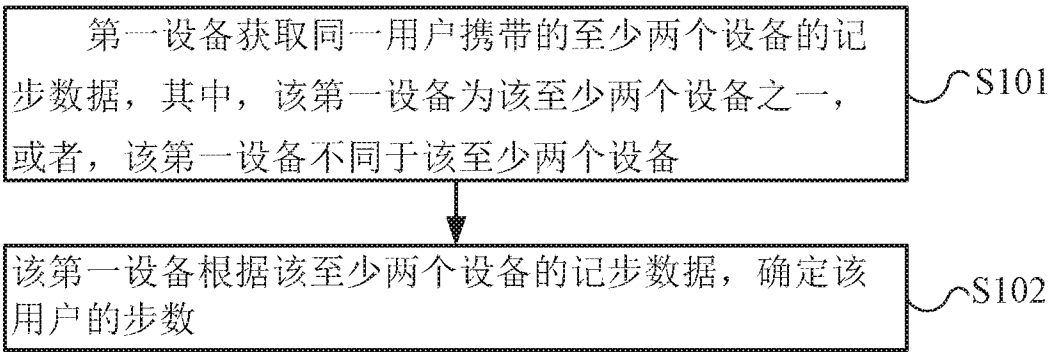


图1

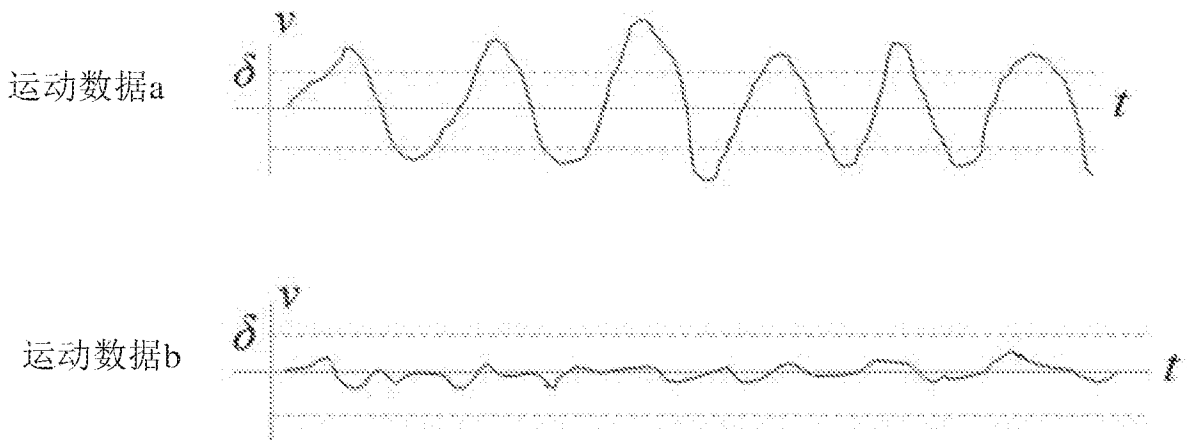


图2

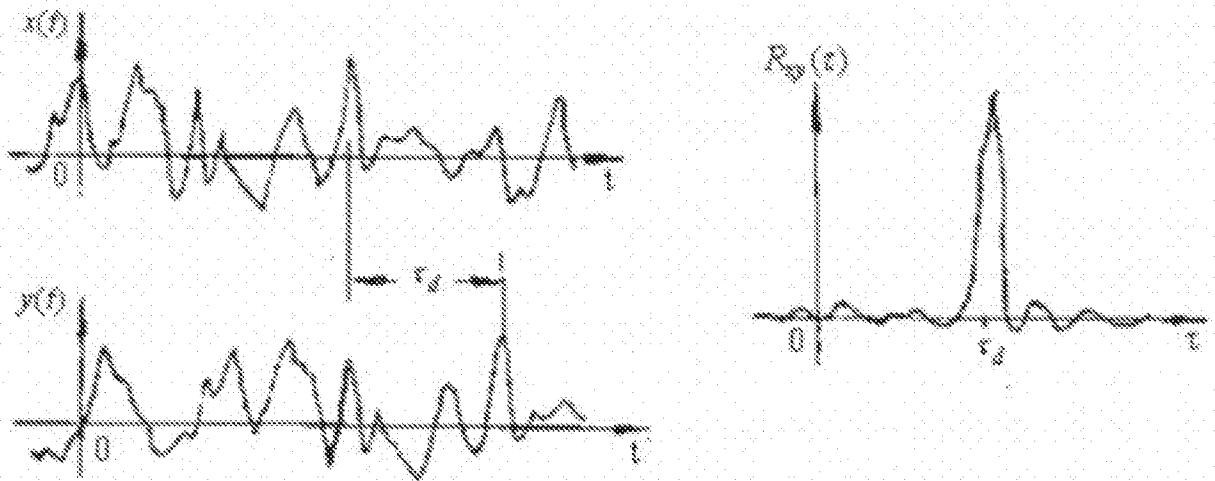


图3

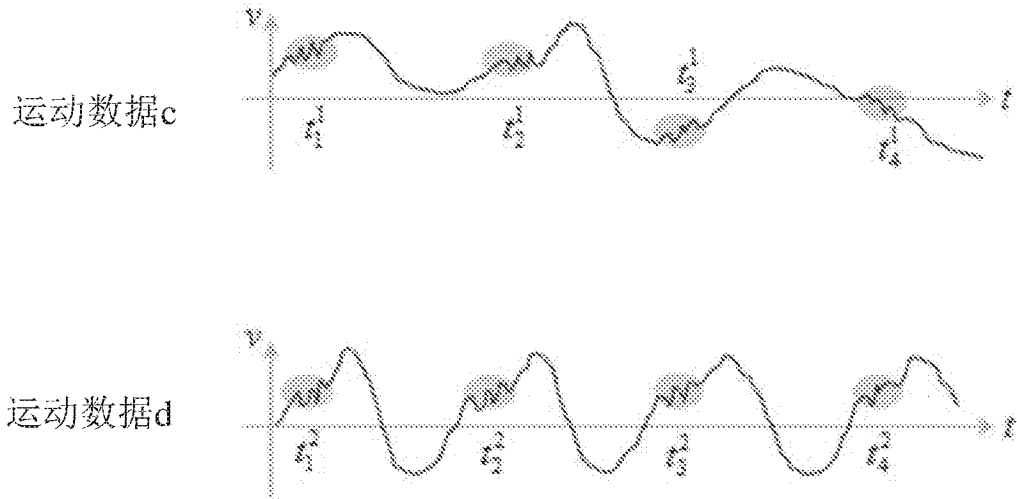


图4

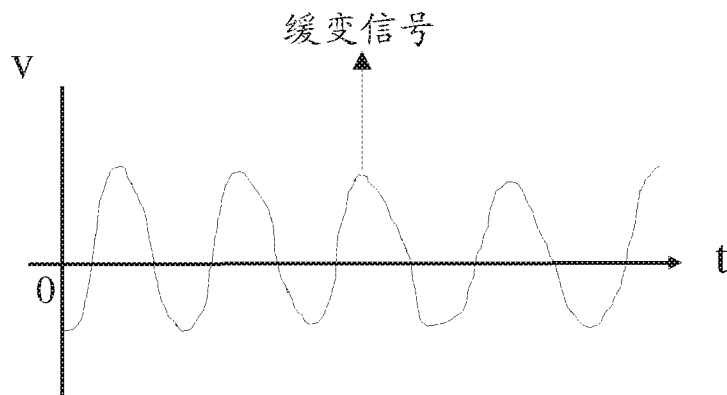


图5

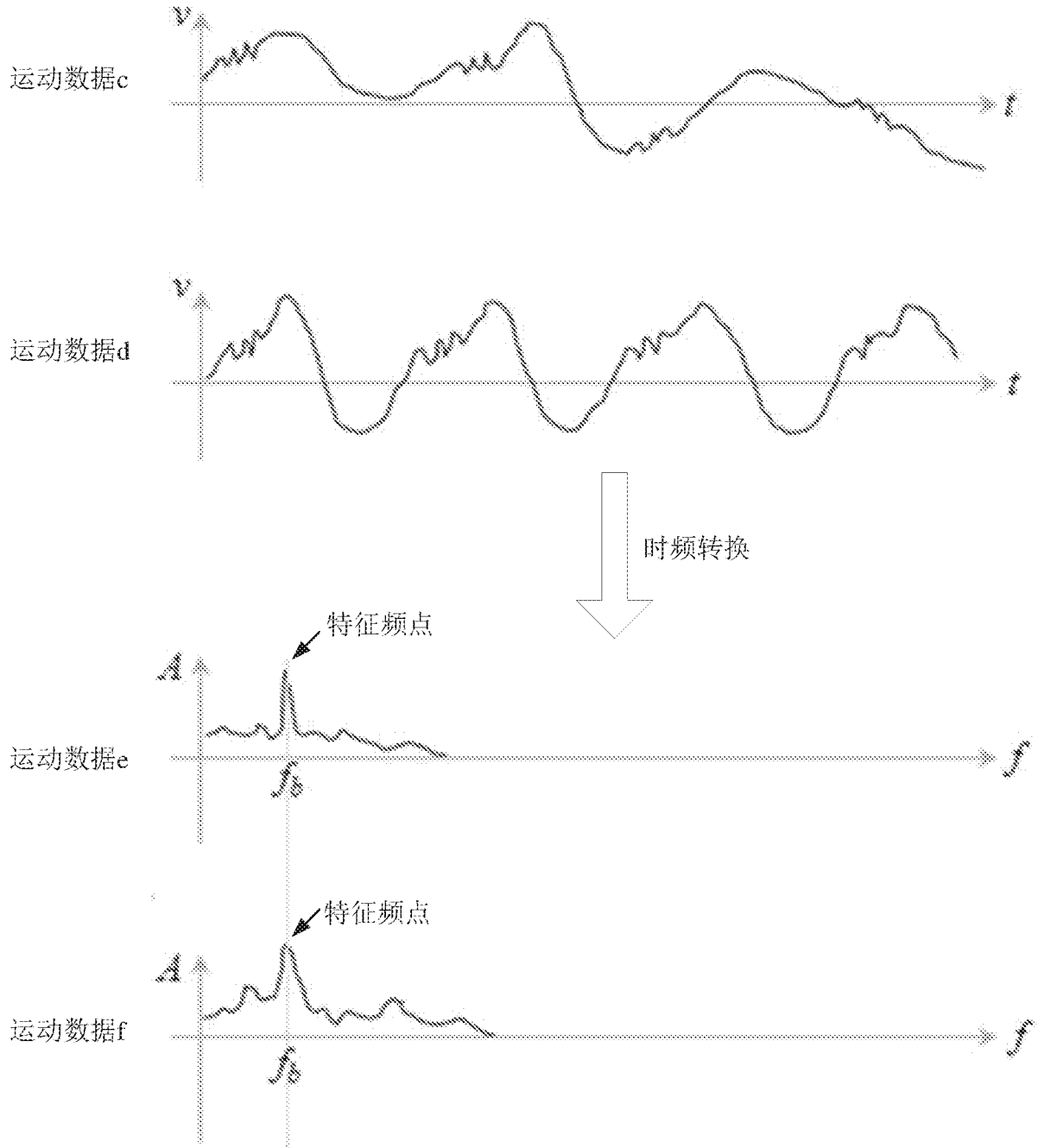


图6

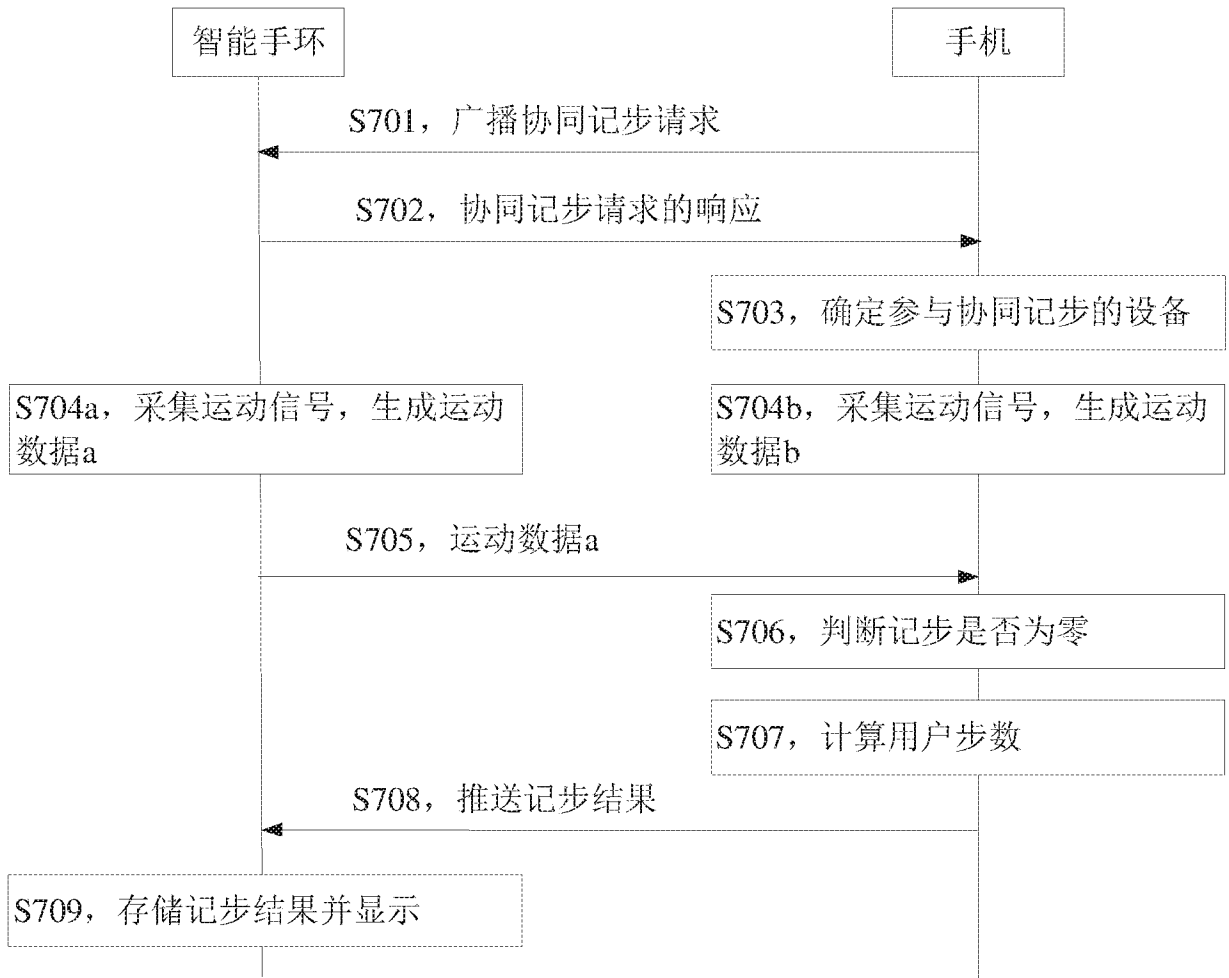


图7

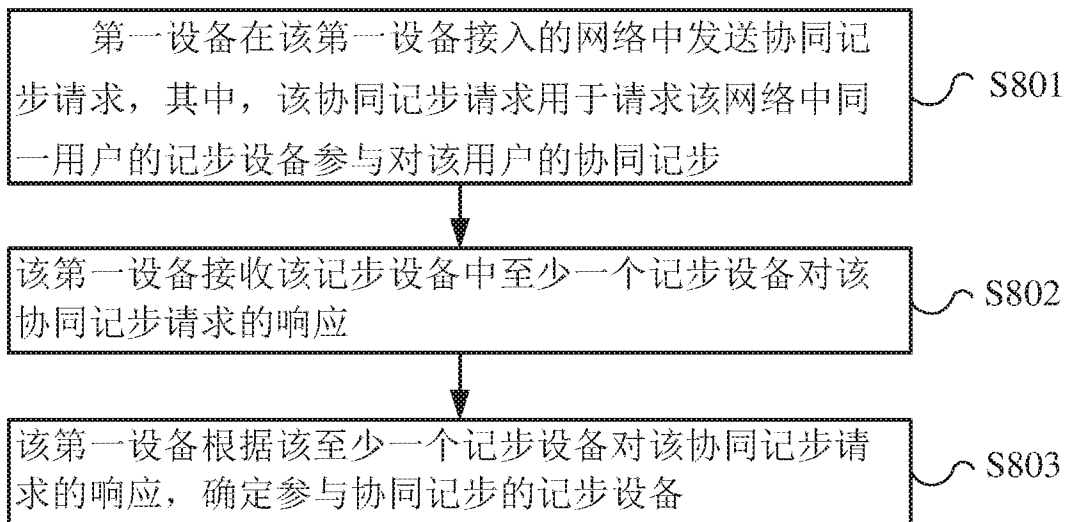


图8

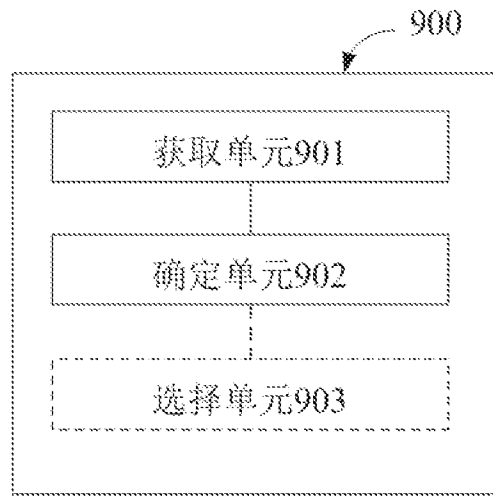


图9

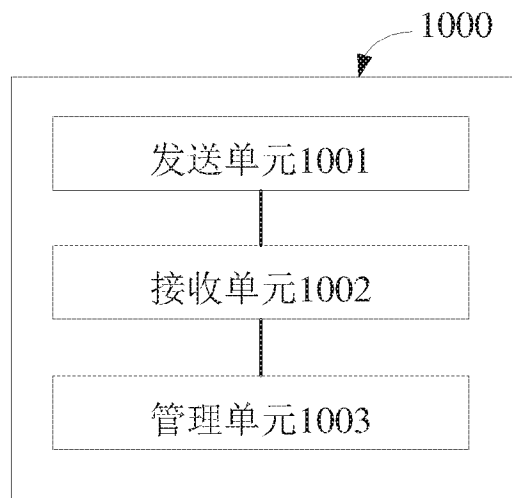


图10

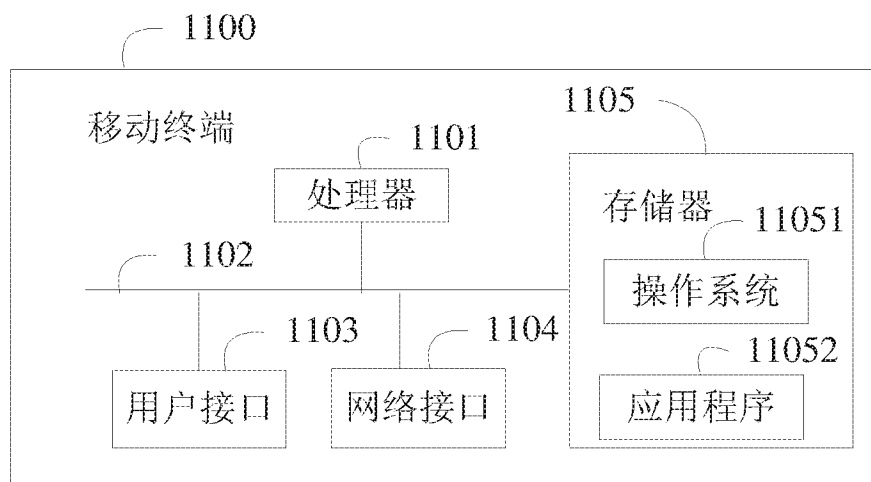


图11

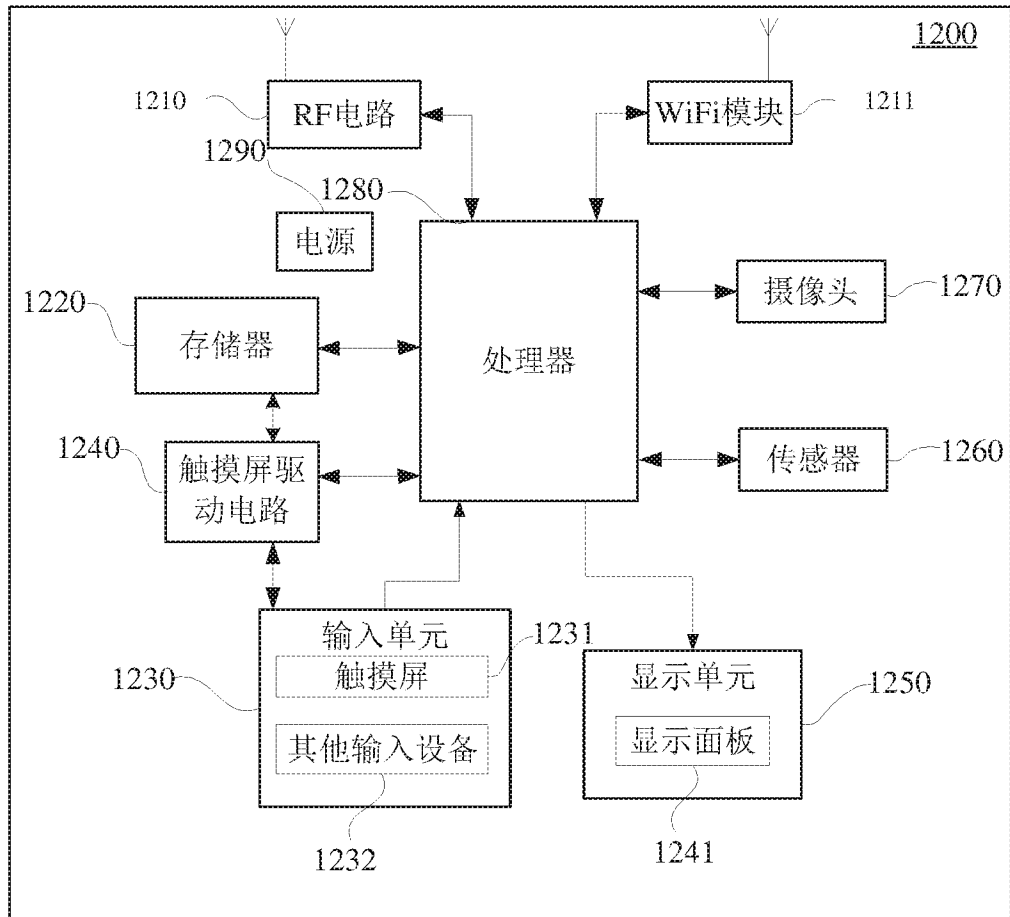


图12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/090323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 22/00 (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)

G01C 22/-

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, WPI, EPODOC, CNKI: step count, number of steps, bracelet, wrist watch, step, pace, recording, counting, pedometer, two, first, second, multiple, compar+, same, identical, similar, accurat+, time w domain, frequency w domain, convert+, threshold, cooperat+, request+, responding, response, network

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102481128 A (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.), 30 May 2012 (30.05.2012), description, paragraphs 0008-0024 and 0055-0116, and figures 1-24	1-57
A	CN 1815145 A (INVENTEC (SHANGHAI) ELECTRONICS CO., LTD.), 09 August 2006 (09.08.2006), the whole document	1-57
A	CN 104580660 A (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), the whole document	1-57
A	CN 102282575 A (CITIZEN HOLDINGS CO., LTD. et al.), 14 December 2011 (14.12.2011), the whole document	1-57
A	CN 104075730 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA), 01 October 2014 (01.10.2014), the whole document	1-57
A	CN 202149782 U (HENAN MECHANICAL AND ELECTRICAL ENGINEERING COLLEGE), 22 February 2012 (22.02.2012), the whole document	1-57

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>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">20 September 2016 (20.09.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">21 October 2016 (21.10.2016)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">YANG, Bin</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62413474</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/090323**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103997572 A (SHENZHEN ICOMWELL SMART MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 August 2014 (20.08.2014), the whole document	1-57
A	US 2014122012 A1 (HTI IP, L.L.C.), 01 May 2014 (01.05.2014), the whole document	1-57
A	US 2011054838 A1 (APPLE INC.), 03 March 2011 (03.03.2011), the whole document	1-57
A	CN 202974291 U (BEIJING CHOICE ELECTRONIC TECH CO., LTD.), 05 June 2013 (05.06.2013), the whole document	1-57
A	CN 103791915 A (TSINGHUA UNIVERSITY), 14 May 2014 (14.05.2014), the whole document	1-57

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/090323

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102481128 A	30 May 2012	WO 2011049001 A1	28 April 2011
		JP 2011090426 A	06 May 2011
		JP 5359769 B2	04 December 2013
		US 2012116719 A1	10 May 2012
		CN 102481128 B	09 July 2014
		DE 112010004618 T5	27 December 2012
CN 1815145 A	09 August 2006	None	
CN 104580660 A	29 April 2015	WO 2015051656 A1	16 April 2015
CN 102282575 A	14 December 2011	WO 2010082667 A1	22 July 2010
		CN 102282575 B	06 May 2015
		JP 5411165 B2	12 February 2014
CN 104075730 A	01 October 2014	None	
CN 202149782 U	22 February 2012	None	
CN 103997572 A	20 August 2014	CN 103997572 B	20 January 2016
US 2014122012 A1	01 May 2014	US 2014188431 A1	03 July 2014
US 2011054838 A1	03 March 2011	US 9255814 B2	09 February 2016
		US 2014278230 A1	18 September 2014
		US 9261381 B2	16 February 2016
		US 2016131500 A1	12 May 2016
		None	
CN 202974291 U	05 June 2013	None	
CN 103791915 A	14 May 2014	CN 103791915 B	18 May 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/090323

<p>A. 主题的分类</p> <p>G01C 22/00(2006.01)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>G01C 22/-</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, WPI, EPODOC, CNKI, 记步, 计步, 步数, 手环, 腕表, 两个, 多个, 第一, 第二, 比较, 相比, 对比, 对照, 相同, 相似, 类似, 精确, 准确, 时域, 频域, 转换, 阈值, 协同, 请求, 响应, 网络, step, pace, recording, counting, pedometer, two, first, second, multiple, compar+, same, identical, similar, accurat+, time w domain, frequency w domain, convert+, threshold, cooperat+, request+, responding, response, network</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 102481128 A (欧姆龙健康医疗事业株式会社) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第0008-0024、0055-0116段, 图1-24</td> <td>1-57</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1815145 A (英华达上海电子有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 全文</td> <td>1-57</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104580660 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-57</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102282575 A (西铁城控股株式会社 等) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文</td> <td>1-57</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104075730 A (电子科技大学) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-57</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202149782 U (河南机电高等专科学校) 2012年 2月 22日 (2012 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-57</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 102481128 A (欧姆龙健康医疗事业株式会社) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第0008-0024、0055-0116段, 图1-24	1-57	A	CN 1815145 A (英华达上海电子有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 全文	1-57	A	CN 104580660 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-57	A	CN 102282575 A (西铁城控股株式会社 等) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文	1-57	A	CN 104075730 A (电子科技大学) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-57	A	CN 202149782 U (河南机电高等专科学校) 2012年 2月 22日 (2012 - 02 - 22) 全文	1-57
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 102481128 A (欧姆龙健康医疗事业株式会社) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第0008-0024、0055-0116段, 图1-24	1-57																					
A	CN 1815145 A (英华达上海电子有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 全文	1-57																					
A	CN 104580660 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-57																					
A	CN 102282575 A (西铁城控股株式会社 等) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文	1-57																					
A	CN 104075730 A (电子科技大学) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-57																					
A	CN 202149782 U (河南机电高等专科学校) 2012年 2月 22日 (2012 - 02 - 22) 全文	1-57																					
<p><input checked="" 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> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 9月 20日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 10月 21日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>杨彬</p> <p>电话号码 (86-10)62413474</p>																						

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
A	CN 103997572 A (深圳市爱康伟达智能医疗科技有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-57
A	US 2014122012 A1 (HTI IP, L.L.C.) 2014年 5月 1日 (2014 - 05 - 01) 全文	1-57
A	US 2011054838 A1 (APPLE INC.) 2011年 3月 3日 (2011 - 03 - 03) 全文	1-57
A	CN 202974291 U (北京超思电子技术股份有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-57
A	CN 103791915 A (清华大学) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 全文	1-57

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/090323

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	102481128	A	2012年 5月 30日	WO	2011049001	A1	2011年 4月 28日
				JP	2011090426	A	2011年 5月 6日
				JP	5359769	B2	2013年 12月 4日
				US	2012116719	A1	2012年 5月 10日
				CN	102481128	B	2014年 7月 9日
				DE	112010004618	T5	2012年 12月 27日
CN	1815145	A	2006年 8月 9日	无			
CN	104580660	A	2015年 4月 29日	WO	2015051656	A1	2015年 4月 16日
CN	102282575	A	2011年 12月 14日	WO	2010082667	A1	2010年 7月 22日
				CN	102282575	B	2015年 5月 6日
				JP	5411165	B2	2014年 2月 12日
CN	104075730	A	2014年 10月 1日	无			
CN	202149782	U	2012年 2月 22日	无			
CN	103997572	A	2014年 8月 20日	CN	103997572	B	2016年 1月 20日
US	2014122012	A1	2014年 5月 1日	US	2014188431	A1	2014年 7月 3日
US	2011054838	A1	2011年 3月 3日	US	9255814	B2	2016年 2月 9日
				US	2014278230	A1	2014年 9月 18日
				US	9261381	B2	2016年 2月 16日
				US	2016131500	A1	2016年 5月 12日
CN	202974291	U	2013年 6月 5日	无			
CN	103791915	A	2014年 5月 14日	CN	103791915	B	2016年 5月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)