快递柜寻找方法、装置、设备及存储介质

本申请要求在2019年3月4日提交中国专利局、申请号为201910159526.7的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及快递柜领域，例如涉及一种快递柜寻找方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

快递业务呈高速增长趋势。快递员根据快递派件信息，寻找到与快递对应的快递柜，然后将快递暂时保存在对应的快递柜内，并将投递信息通过短信等方式发送给用户，为用户提供24小时自助取件服务。这种服务模式较好地满足了用户随时取件的需求，受到快递企业和用户的欢迎。

相关技术中，快递员使用地图导航查找附近的快递柜。地图导航一般是根据卫星定位导航。

相关技术的缺陷在于，地图导航在“最后一公里”的导航精准度较低。例如，当快递柜位于社区内部时，熟悉地形有经验的快递员通常会从小区内穿越，快速寻找到快递柜。而地图导航所提供的路径不会从小区内穿越，相较于熟悉地形有经验的快递员所选择的路径，在途距离长，导致快递员到达快递柜的在途时长增加，配送时效低。

发明内容

本申请实施例提供一种快递柜寻找方法、装置、设备及存储介质，以优化相关技术中的快递柜寻找方案，为用户提供更为精准、便捷、快速的寻找快递柜的方法，减少用户寻找快递柜的在途时长，提高到用户到达快递柜的时效，提高用户体验。

在一实施例中，本申请实施例提供了一种快递柜寻找方法，包括:

确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从所述目标起

始位置到所述快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定所述快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径；

获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式；

确定与目标起始位置和所述目标导航方式均对应的目标导航路径；

根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜。

在一实施例中，本申请实施例还提供了一种快递柜寻找装置，包括：

第一确定模块，设置为确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从所述目标起始位置到所述快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定所述快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径；

第二确定模块，设置为获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式；

路径确定模块，设置为确定与目标起始位置和所述目标导航方式均对应的目标导航路径；

路径导航模块，设置为根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜。

在一实施例中，本申请实施例还提供了一种计算机设备，包括：

一个或多个处理器；

存储装置，设置为存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本申请实施例所述的方法。

在一实施例中，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如本申请实施例所述的方法。

附图说明

图 1 为本申请实施例一提供的一种快递柜寻找方法的流程图;

图 2a 为本申请实施例二提供的一种快递柜寻找方法的流程图;

图 2b 为本申请实施例二提供的一种运营人员后台操作系统的管理结构的示意图;

图 2c 为本申请实施例二提供的一种用户功能的示意图;

图 2d 为本申请实施例二提供的一种轨迹数据采集任务发布和导航方法的流程图;

图 3 为本申请实施例三提供的一种快递柜寻找方法的流程图;

图 4 为本申请实施例四提供的一种快递柜寻找装置的结构示意图;

图 5 为本申请实施例五提供的一种计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。此处所描述的实施例仅仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。

实施例一

图 1 为本申请实施例一提供的一种快递柜寻找方法的流程图。本实施例可适用于对快递柜进行寻找的情况，该方法可以由快递柜寻找装置来执行，该装置可以采用软件和/或硬件的方式实现，该装置可以配置于计算机设备中，例如，服务器。如图 1 所示，该方法包括如下步骤:

步骤 110、确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径。

其中，用户通过发送快递柜寻找请求，请求寻找在用户所在当前位置附近的快递柜。用户可以为快递员，或者为其他使用快递柜的用户。可选的，用户通过移动终端发送快递柜寻找请求。

在一实施例中，快递柜寻找请求对应的快递柜可以理解为与发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置之间的直线距离小于或等于阈值的所有快递柜。在一实施例中，该阈值可以根据目标起始位置所属划分区域的快递柜和人口密集度设定或选择（例如：500m、1km、3km……）。

预先根据获取的用户轨迹数据确定与多个快递柜分别对应的导航路径。用户轨迹数据可以包括快递员或其他使用快递柜的用户提供的运动轨迹、以及步行数据或骑行数据。导航路径是根据用户轨迹数据确定的，从某一个指定地点到快递柜的用时时间最短的路径。

可选的，导航路径可以包括步行导航路径和骑行导航路径。步行导航路径是从某一个指定地点步行到快递柜的用时时间最短的路径。骑行导航路径是从某一个指定地点骑行到快递柜的用时时间最短的路径。

在一个实例中，发布与每个快递柜对应的至少一个轨迹数据采集任务。轨迹数据采集任务包括任务起始位置、任务结束位置以及任务规则。任务起始位置可以为某一个快递网点的地理位置。地理位置可以为经纬度。任务起始位置还可以为某一个小区中的一个具体地理位置。例如，某一个楼栋门口的地理位置。任务结束位置为对应的快递柜的地理位置。任务规则为步行或者骑行。获取参与轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据，根据预设规则对用户轨迹数据进行校正，然后根据校正后的用户轨迹数据，确定任务起始位置和任务结束位置之间的导航路径，即确定从任务起始位置步行到快递柜的用时时间最短的路径，以及从任务起始位置骑行到快递柜的用时时间最短的路径。将任务起始位置设置为导航路径的起始位置。将快递柜的地理位置设置为导航路径的结束位置。

根据与每个快递柜对应的导航路径，在全部快递柜中确定至少一个待寻找快递柜。在一个实例中，根据与每个快递柜对应的导航路径，确定快递柜寻找请求的目标起始位置与每个快递柜的地理位置之间的距离。然后根据距离，以及预设距离阈值，在全部快递柜中确定至少一个待寻找快递柜。目标起始位置为发送快递柜寻找请求的用户所在的地理位置。也即，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜。

预设距离阈值可以根据需求设置。例如，预设距离阈值为 1km。根据与多

个快递柜分别对应的导航路径，计算快递柜寻找请求的目标起始位置与每个快递柜的地理位置之间的距离。然后根据距离，以及预设距离阈值，在全部快递柜中，获取距离小于 1km 的快递柜，确定为待寻找快递柜。

步骤 120、获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式。

在一个实例中，将至少一个待寻找快递柜，以及快递柜寻找请求的目标起始位置与至少一个待寻找快递柜之间的距离，提供至与快递柜寻找请求匹配的用户。例如，有 3 个待寻找快递柜：1 号待寻找快递柜、2 号待寻找快递柜以及 3 号待寻找快递柜。目标起始位置与 1 号待寻找快递柜之间的距离为 200 米。目标起始位置与 2 号待寻找快递柜之间的距离为 550 米。目标起始位置与 3 号待寻找快递柜之间的距离为 950 米。将上述信息提供至与快递柜寻找请求匹配的用户。然后获取用户基于至少一个待寻找快递柜反馈的一个目标快递柜。即用户可以在上述待寻找快递柜中，选择一个快递柜作为目标快递柜。将全部导航方式提供至用户。可选的，导航方式包括：步行导航和骑行导航。获取用户基于全部导航方式反馈的目标导航方式。即用户可以在上述导航方式中，选择一个导航方式。

步骤 130、确定与目标起始位置和所述目标导航方式均对应的目标导航路径。

其中，如果用户选择的目标导航方式为步行导航，则在与目标快递柜对应的全部步行导航路径中，获取起始位置为目标起始位置的步行导航路径，确定为目标导航路径。

如果用户选择的目标导航方式为骑行导航，则在与目标快递柜对应的全部骑行导航路径中，获取起始位置为目标起始位置的骑行导航路径，确定为目标导航路径。

步骤 140、根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜。

其中，根据目标导航路径计算用户和目标快递柜之间的距离，以及运动方向提示信息，引导用户寻找到目标快递柜。运动方向提示信息用于提示用户在当前时刻应该按照所提示的方向前进。

在一实施例中，可以按照预设时间间隔，根据目标导航路径，不断更新目标快递柜相对于用户的距离和运动方向提示信息，以便引导用户按照目标导航

路径到达目标快递柜的地理位置，寻找到目标快递柜。

本申请实施例提供了一种快递柜寻找方法，确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径，然后获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式，并根据快递柜寻找请求的目标起始位置，以及目标导航方式，确定与目标起始位置和目标导航方式均对应的目标导航路径，根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜，解决了相关技术中地图导航在“最后一公里”的导航精准度较低，导致提供的路径在途距离长，快递员到达快递柜的在途时长增加，配送时效低的问题，可以根据实际的用户轨迹数据进行路径规划和导航，更适合于社区内部或者室内的导航，能够有效提高“最后一公里”的导航精准度，为用户提供更为精准、便捷、快速的寻找快递柜的方法，有助于减少在途时长，提高用户到达快递柜的时效，提高用户体验。

实施例二

图 2a 为本申请实施例二提供的一种快递柜寻找方法的流程图。本实施例可以与上述一个或者多个实施例中可选方案结合，在本实施例中，在确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜之前，可以还包括：发布与每个快递柜对应的至少一个轨迹数据采集任务，轨迹数据采集任务包括任务起始位置、任务结束位置以及任务规则，任务结束位置为对应的快递柜的地理位置，任务规则为步行或者骑行；获取参与轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据；根据预设规则对用户轨迹数据进行校正；根据校正后的用户轨迹数据，确定任务起始位置和任务结束位置之间的导航路径。

如图 2a 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 201、发布与每个快递柜对应的至少一个轨迹数据采集任务，轨迹数据采集任务包括任务起始位置、任务结束位置以及任务规则，任务结束位置为对应的快递柜的地理位置，任务规则为步行或者骑行。

其中，参与轨迹数据采集任务的用户按照任务规则从任务起始位置移动至任务结束位置。如果轨迹数据采集任务的任务规则为步行，则用户按照任务规则从任务起始位置步行至任务结束位置。如果轨迹数据采集任务的任务规则为骑行，则用户按照任务规则从任务起始位置骑行至任务结束位置。

任务起始位置可以为某一个快递网点的地理位置。任务起始位置还可以为某一个小区中的一个具体地理位置。例如，某一个楼栋门口的地理位置。任务结束位置为对应的快递柜的地理位置。

步骤202、获取参与轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据。

其中，针对每一个轨迹数据采集任务，可以获取多个参与轨迹数据采集任务的用户的用户轨迹数据。

在一个实例中，任务规则为步行。用户轨迹数据包括：起点打卡时间、终点打卡时间、运动轨迹以及步行距离。

获取参与轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据，可以包括：在获取参与轨迹数据采集任务的用户的任务开始请求之后，检测用户的当前位置是否与任务起始位置匹配。可选的，用户通过移动终端获取轨迹数据采集任务的通知信息，并通过移动终端发送任务开始请求。如果用户的当前位置与任务起始位置匹配，则记录当前时间为起点打卡时间，并开始采集用户的实时运动轨迹以及实时步行距离。

如果用户的当前位置与任务起始位置不匹配，则发送提示信息，以提示用户移动至任务起始位置。用户移动至任务起始位置后，可以重新发送任务开始请求。如果此时用户的当前位置与任务起始位置匹配，则记录当前时间为起点打卡时间，并开始采集用户的实时运动轨迹以及实时步行距离。

然后用户开始从任务起始位置步行至任务结束位置。可选的，轨迹数据采集任务还包括：标注特殊信息。标注特殊信息是指用户在从任务起始位置移动至任务结束位置的过程中，根据遇到的一些特殊情况，标注对应的特殊信息。例如，用户开始从任务起始位置步行至任务结束位置，在路过某个路口时，发现有狗。针对该情况，用户可以标注对应的特殊信息。特殊信息为“某个路口有狗”。

用户在到达任务结束位置后，通过移动终端发送任务结束请求。在获取参

与轨迹数据采集任务的用户的任务结束请求之后，检测用户的当前位置是否与任务结束位置匹配。如果用户的当前位置与任务结束位置匹配，则记录当前时间为终点打卡时间，停止采集实时运动轨迹以及实时步行距离，并确定用户在轨迹数据采集任务中的运动轨迹以及步行距离。步行距离是用户的步伐数。

如果用户的当前位置与任务结束位置不匹配，则发送提示信息，以提示用户移动至任务结束位置。用户移动至任务结束位置后，可以重新发送任务结束请求。如果此时用户的当前位置与任务结束位置匹配，则记录当前时间为终点打卡时间，停止采集实时运动轨迹以及实时步行距离，并确定用户在轨迹数据采集任务中的运动轨迹以及步行距离。

在另一个实例中，任务规则为骑行。用户轨迹数据包括：起点打卡时间、终点打卡时间、运动轨迹以及骑行时间。

获取参与轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据，可以包括：在获取参与轨迹数据采集任务的用户的任务开始请求之后，检测用户的当前位置是否与任务起始位置匹配。如果用户的当前位置与任务起始位置匹配，则记录当前时间为起点打卡时间，从起点打卡时间开始计时，并开始采集用户的实时运动轨迹。如果用户的当前位置与任务起始位置不匹配，则发送提示信息，以提示用户移动至任务起始位置。

然后用户开始从任务起始位置骑行至任务结束位置，并在到达任务结束位置后，通过移动终端发送任务结束请求。在获取参与轨迹数据采集任务的用户的任务结束请求之后，检测用户的当前位置是否与任务结束位置匹配。如果用户的当前位置与任务结束位置匹配，则记录当前时间为终点打卡时间，停止计时，停止采集实时运动轨迹，并确定用户在轨迹数据采集任务中的运动轨迹以及骑行时间。计时时间即为骑行时间。

步骤 203、根据预设规则对用户轨迹数据进行校正。

其中，针对每一个轨迹数据采集任务，根据预设规则对用户轨迹数据进行校正，屏蔽掉不合理的用户轨迹数据。例如，预设规则可以为根据运动轨迹对用户轨迹数据进行校正。根据运动轨迹，判断用户在参与轨迹数据采集任务的过程中是否绕行至其他地点。如果用户在参与轨迹数据采集任务的过程中绕行至其他地点，则确定用户轨迹数据为不合理数据，删除该用户轨迹数据；如果

用户在参与轨迹数据采集任务的过程中未绕行至其他地点，则确定用户轨迹数据为合理数据，保留该用户轨迹数据。

步骤 204、根据校正后的用户轨迹数据，确定任务起始位置和任务结束位置之间的导航路径。

其中，针对每一个轨迹数据采集任务，计算与校正后的每一个用户轨迹数据对应的用时时间。将用时时间最短的用户轨迹数据的运动轨迹确定为任务起始位置和任务结束位置之间的导航路径。

步骤 205、确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径。

步骤 206、获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式。

步骤 207、确定与目标起始位置和所述目标导航方式均对应的目标导航路径。

步骤 208、根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜。

其中，可以按照预设时间间隔，根据目标导航路径，不断更新目标快递柜相对于用户的距离和运动方向提示信息，以便引导用户按照目标导航路径到达目标快递柜的地理位置，寻找到目标快递柜。可选的，目标导航路径有对应的特殊信息，则会通过语音提示信息，提示用户。例如：特殊信息为“某个路口有狗”，在用户到达某个路口前，输出语音提示信息“某个路口有狗”。

在一个实例中，轨迹数据采集任务可以是由运营人员后台操作系统进行管理的。图 2b 为本申请实施例二提供的一种运营人员后台操作系统的管理结构的示意图。如图 2b 所示，运营人员可以通过运营人员后台操作系统进行用户地址分级管理、快递柜投放位置管理、轨迹数据采集任务管理以及用户轨迹数据统计。

运营人员后台操作系统可以进行用户地址分级管理。运营人员后台操作系统创建地址分级。一级为国家、二级为省份、三级为城市、四级为区域、五级为街道、六级为道路、七级为社区（场所类型）、八级为楼栋、九级为房间号码、十级为用户（姓名、手机号码）。运营人员后台操作系统按照地址设定的

分级，管理用户取件地址，进行十级地址管理。用户取件地址可以分级为：社区信息、楼栋结构、房间号码、以及用户手机号码。

运营人员后台操作系统可以进行快递柜投放位置管理。按照快递柜投放的行政区域和详细地址匹配分级地址，按照就进原则将快递柜分配至对应的楼栋（一个快递柜可对应多个楼栋，关联对应的房号）。按照分级管理对应快递柜的投放位置。分级包括：国家、省份、城市、区域、街道、道路、社区（场所类型）、详细投放地址、辐射的楼栋（关联的房号和住户）。

运营人员后台操作系统可以进行轨迹数据采集任务管理。轨迹数据采集任务管理包括：发布/编辑任务。在一实施例中，编辑轨迹数据采集任务，可以包括：添加轨迹数据采集任务的任务名称，选择任务生效时间和任务到期时间，指定任务覆盖的社区（场所类型）、匹配到的快递柜范围（设定任务起始位置），选择该快递柜范围匹配到的物流公司快递员，设置任务规则（可填写规则内容），选择奖励方式（优惠券、积分、现金等）和奖励内容（金额、积分）等。在编辑轨迹数据采集任务之后，可以发布编辑好的轨迹数据采集任务。然后，可以通过运营人员后台操作系统查询和管理发布的轨迹数据采集任务。例如，查询和重新编辑任务名称、任务生效时间、任务状态、任务覆盖的社区、匹配到的快递柜范围、物流公司快递员数量、任务规则（步行、骑行、给路线打特殊标记等）、设定奖励方式以及奖励内容等。

运营人员后台操作系统可以进行用户轨迹数据统计。获取用户轨迹数据进行统计，得到与用户轨迹数据对应的：任务编码、任务名称、参与人员姓名/手机、所属快递公司、起点打卡时间、终点打卡时间、运动轨迹、骑行时间或步行距离（步伐数：计步器上报数据）、数据是否有效、奖励方式、奖励时间、奖励内容等记录。可以按照任务名称、状态、任务生效时间、快递柜范围等查询统计后的用户轨迹数据。

图 2c 为本申请实施例二提供的一种用户功能的示意图。如图 2c 所示，用户功能包括：参与轨迹数据采集任务和寻找附近的快递柜。快递员，或者为其他使用快递柜的用户可以参与轨迹数据采集任务。在任务完成后，可以根据任务完成情况领取任务奖励。快递员，或者为其他使用快递柜的用户还可以使用本申请实施例的方法寻找附近的快递柜。可以选择步行导航或者骑行导航。

图 2d 为本申请实施例二提供的一种轨迹数据采集任务发布和导航方法的流

程图。该方法包括如下步骤:

步骤 21、运营人员创建任务。

其中，创建轨迹数据采集任务。

步骤 22、运营人员填写任务名称。

步骤 23、运营人员设定任务起始位置。

步骤 24、运营人员选择接单快递员范围。

步骤 25、运营人员设定任务规则（步行/骑行）。

其中，任务规则可以为步行或者骑行。

步骤 26、运营人员设定奖励方式以及奖励内容。

其中，奖励方式可以为优惠券、积分、现金等。奖励内容可以为金额、积分等。

步骤 27、运营人员发布任务。

步骤 28、服务器判断任务是否开始：若任务开始，则执行步骤 29；若任务没有开始，则继续判断任务是否开始。

步骤 29、服务器推送任务通知。

步骤 30、快递员参与任务。

步骤 31、快递员打卡任务起点。

步骤 32、快递员打卡任务终点。

步骤 33、服务器获取运动轨迹和骑行时间/步行距离。

步骤 34、服务器判断数据是否有效：若服务器判断数据有效，则执行步骤 35 和步骤 36；若服务器判断数据无效，则不执行后续步骤。

其中，服务器判断获取的数据：运动轨迹和骑行时间/步行距离，是否有效。即判断数据是否是合理数据。

步骤 35、快递员获取任务奖励。

步骤 36、服务器确定导航路径、骑行时间/步行距离。

步骤 37、使用导航的用户查找附近的快递柜。

步骤 38、使用导航的用户选中某一快递柜。

步骤 39、使用导航的用户选择导航方式（步行/骑行）。

步骤 40、服务器推荐导航路径及显示骑行时间/步行步数。

其中，服务器推荐与使用导航的用户选中某一快递柜对应的导航路径，及显示骑行时间或者步行步数，并根据导航路径引导用户寻找该快递柜。

步骤 41、使用导航的用户到达目的地。

其中，使用导航的用户到达目的地，即用户到达快递柜所在的地理位置。

本申请实施例提供了一种快递柜寻找方法，通过发布与多个快递柜分别对应的至少一个轨迹数据采集任务，轨迹数据采集任务包括任务起始位置、任务结束位置以及任务规则，任务结束位置为对应的快递柜的地理位置，任务规则为步行或者骑行，然后获取参与轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据，在根据预设规则对用户轨迹数据进行校正之后，根据校正后的用户轨迹数据，确定任务起始位置和任务结束位置之间的导航路径，可以通过发布轨迹数据采集任务，获取用户从某一起点到快递柜的用户轨迹数据来进行路径规划和导航，相较于普通的卫星定位，用户轨迹数据由有经验的快递员或者附近的居民提供，更适合于社区内部或者室内的导航，能够有效提高“最后一公里”的导航精准度，有助于减少在途时长，提高到达快递柜的时效，提高用户体验。

实施例三

图 3 为本申请实施例三提供的一种快递柜寻找方法的流程图。本实施例可以与上述一个或者多个实施例中可选方案结合，在本实施例中，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，包括：根据目标起始位置与快递柜寻找请求对应的每个快递柜对应的导航路径，确定目标起始位置与快递柜寻找请求对应的每个快递柜的地理位置之间的距离；将距离小于预设距离阈值的快递柜确定为待寻找快递柜。

以及，获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式，包括：将至少一个待寻找快递柜，以及快递柜寻找请求的目标起始位置与至少一个待寻找快递柜之间的距离，提供至与快递柜寻找请求匹配的用户；获取用户基于至少一个待寻找快递柜反馈的一个目标

快递柜；将全部导航方式提供至用户；获取用户基于全部导航方式反馈的目标导航方式。

如图 3 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 301、根据目标起始位置与快递柜寻找请求对应的每个快递柜对应的导航路径，确定目标起始位置与快递柜寻找请求对应的每个快递柜的地理位置之间的距离。其中，根据与每个快递柜对应的导航路径，计算快递柜寻找请求的目标起始位置与每个快递柜的地理位置之间的距离。

步骤 302、将距离小于预设距离阈值的快递柜确定为所述待寻找快递柜。

其中，预设距离阈值可以根据需求设置。例如，预设距离阈值为 1km。根据与多个快递柜分别对应的导航路径，计算快递柜寻找请求的目标起始位置与多个快递柜中的每个快递柜的地理位置之间的距离。然后根据距离，以及预设距离阈值，在全部快递柜中，获取距离小于 1km 的快递柜，确定为待寻找快递柜。

步骤 303、将至少一个待寻找快递柜，以及目标起始位置与至少一个待寻找快递柜之间的距离，提供至与快递柜寻找请求匹配的用户。

其中，将每一个待寻找快递柜，以及对应的快递柜寻找请求的目标起始位置与每一个快递柜之间的距离，提供至与快递柜寻找请求匹配的用户。例如，有 3 个待寻找快递柜：1 号待寻找快递柜、2 号待寻找快递柜以及 3 号待寻找快递柜。目标起始位置与 1 号待寻找快递柜之间的距离为 200 米。目标起始位置与 2 号待寻找快递柜之间的距离为 550 米。目标起始位置与 3 号待寻找快递柜之间的距离为 950 米。将上述信息提供至与快递柜寻找请求匹配的用户。

步骤 304、获取用户基于至少一个待寻找快递柜反馈的一个目标快递柜。

其中，用户可以在待寻找快递柜中，选择一个快递柜作为目标快递柜。

步骤 305、将全部导航方式提供至用户。

可选的，导航方式包括：步行导航和骑行导航。

步骤 306、获取用户基于全部导航方式反馈的目标导航方式。

其中，用户可以在全部导航方式中，选择一个导航方式。

步骤 307、确定与目标起始位置和目标导航方式均对应的目标导航路径。

步骤 308、根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜。

本申请实施例提供了一种快递柜寻找方法，通过根据与每个快递柜对应的导航路径，确定快递柜寻找请求的目标起始位置与每个快递柜的地理位置之间的距离，然后根据距离，以及预设距离阈值，在全部快递柜中确定至少一个待寻找快递柜，以及将至少一个待寻找快递柜，快递柜寻找请求的目标起始位置与至少一个待寻找快递柜之间的距离，以及全部导航方式，提供至与快递柜寻找请求匹配的用户；获取用户反馈的目标快递柜和目标导航方式，可以根据由获取的用户轨迹数据确定的导航路径计算，用户所在位置与多个快递柜的地理位置之间的距离，可以根据得到的距离提供在用户附近的快递柜，还可以将附近的快递柜的相关信息提供至用户，由用户自主选择想要寻找的快递柜以及导航方式，提高用户体验。

实施例四

图 4 为本申请实施例四提供的一种快递柜寻找装置的结构示意图。该装置可以配置于计算机设备中，例如，服务器。如图 4 所示，所述装置包括：第一确定模块 401、第二确定模块 402、路径确定模块 403 和路径导航模块 404。

其中，第一确定模块 401，设置为确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从所述目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径；第二确定模块 402，设置为获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式；路径确定模块 403，设置为确定与目标起始位置和所述目标导航方式均对应的目标导航路径；路径导航模块 404，设置为根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜。

本申请实施例提供了一种快递柜寻找装置，通过根据与多个快递柜分别对应的导航路径，在全部快递柜中确定至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的，然后在至少一个待寻找快递柜中确定一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式，并根据快递柜寻找请求的目标起始位置，以及目标导航方式，在与目标快递柜对应的全部导航路径中，确定一条目标导航路径，根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜，解决了相关技术中的地图导航在“最后一公里”的导航精准度较低，导致提供的路径

在途距离长，快递员到达快递柜的在途时长增加，配送时效低的问题，可以根据实际的用户轨迹数据进行路径规划和导航，更适合于社区内部或者室内的导航，能够有效提高“最后一公里”的导航精准度，为用户提供更为精准、便捷、快速的寻找快递柜的方法，有助于减少在途时长，提高用户到达快递柜的时效，提高用户体验。

在上述一个或多个实施例的基础上，可以还包括：任务发布模块，设置为发布与每个快递柜对应的至少一个轨迹数据采集任务，轨迹数据采集任务包括任务起始位置、任务结束位置以及任务规则，任务结束位置为对应的快递柜的地理位置，任务规则为步行或者骑行；数据获取模块，设置为获取参与轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据；数据校正模块，设置为根据预设规则对用户轨迹数据进行校正；路径确定模块，设置为根据校正后的用户轨迹数据，确定任务起始位置和任务结束位置之间的导航路径。

在上述一个或多个实施例的基础上，任务规则为步行；用户轨迹数据可以包括：起点打卡时间、终点打卡时间、运动轨迹以及步行距离；数据获取模块可以包括：第一位置匹配单元，设置为在获取参与轨迹数据采集任务的用户的任务开始请求之后，检测用户的当前位置是否与任务起始位置匹配；第一采集单元，设置为如果用户的当前位置与任务起始位置匹配，则记录当前时间为起点打卡时间，并开始采集用户的实时运动轨迹以及实时步行距离；第二位置匹配单元，设置为在获取参与轨迹数据采集任务的用户的任务结束请求之后，检测用户的当前位置是否与任务结束位置匹配；第一确定单元，设置为如果用户的当前位置与任务结束位置匹配，则记录当前时间为终点打卡时间，停止采集实时运动轨迹以及实时步行距离，并确定用户在轨迹数据采集任务中的运动轨迹以及步行距离。

在上述一个或多个实施例的基础上，任务规则为骑行；用户轨迹数据可以包括：起点打卡时间、终点打卡时间、运动轨迹以及骑行时间；数据获取模块可以包括：第三位置匹配单元，设置为在获取参与轨迹数据采集任务的用户的任务开始请求之后，检测用户的当前位置是否与任务起始位置匹配；第二采集单元，设置为如果用户的当前位置与任务起始位置匹配，则记录当前时间为起点打卡时间，从起点打卡时间开始计时，并开始采集用户的实时运动轨迹；第四位置匹配单元，设置为在获取参与轨迹数据采集任务的用户的任务结束请求

之后，检测用户的当前位置是否与任务结束位置匹配；第二确定单元，设置为如果用户的当前位置与任务结束位置匹配，则记录当前时间为终点打卡时间，停止计时，停止采集实时运动轨迹，并确定用户在轨迹数据采集任务中的运动轨迹以及骑行时间。

在上述一个或多个实施例的基础上，第一确定模块 401 可以包括：距离确定单元，设置为根据目标起始位置与上述快递柜寻找请求对应的每个快递柜对应的导航路径，确定目标起始位置与上述快递柜寻找请求对应的每个快递柜的地理位置之间的距离；快递柜确定单元，设置为将距离小于预设距离阈值的快递柜确定为所述待寻找快递柜。。

在上述一个或多个实施例的基础上，第二确定模块 402 可以包括：快递柜提供单元，设置为将至少一个待寻找快递柜，以及快递柜寻找请求的目标起始位置与至少一个待寻找快递柜之间的距离，提供至与快递柜寻找请求匹配的用户；快递柜获取单元，设置为获取用户基于至少一个待寻找快递柜反馈的一个目标快递柜；导航方式提供单元，设置为将全部导航方式提供至用户；导航方式获取单元，设置为获取用户基于全部导航方式反馈的目标导航方式。

在上述一个或多个实施例的基础上，目标导航方式为步行导航或者骑行导航。

本申请实施例所提供的快递柜寻找装置可执行本申请实施例所提供的快递柜寻找方法，具备执行方法相应的功能模块和效果。

实施例五

图 5 为本公开实施例五提供的一种计算机设备的结构示意图。图 5 示出了适于用来实现本公开实施方式的示例性计算机设备 512 的框图。图 5 显示的计算机设备 512 仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 5 所示，计算机设备 512 以通用计算设备的形式表现。计算机设备 512 的组件可以包括：至少一个处理器或者处理单元 516，系统存储器 528，连接不同系统组件（包括系统存储器 528 和处理单元 516）的总线 518。

总线 518 表示几类总线结构中的一种或多种，包括存储器总线或者存储器

控制器，外围总线，图形加速端口，处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说，这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构（Industry Standard Architecture，ISA）总线，微通道体系结构（MicroChannel Architecture，MAC）总线，增强型 ISA 总线、视频电子标准协会（Video Electronics Standards Association，VESA）局域总线以及外围组件互连（Peripheral Component Interconnect，PCI）总线。

计算机设备 512 包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被计算机设备 512 访问的可用介质，包括易失性和非易失性介质，可移动的和不可移动的介质。

系统存储器 528 可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质，例如随机存取存储器（Ramdom Access Memory，RAM）530 和高速缓存存储器 532 中的至少一种。计算机设备 512 可以包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例，存储系统 534 可以设置为读写不可移动的、非易失性磁介质（图 5 未显示，通常称为“硬盘驱动器”）。尽管图 5 中未示出，可以提供用于对可移动非易失性磁盘（例如“软盘”）读写的磁盘驱动器，以及对可移动非易失性光盘，例如只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM），数字视盘（Digital Video Disc-Read Only Memory，DVD-ROM）或者其它光介质读写的光盘驱动器。在这些情况下，每个驱动器可以通过至少一个数据介质接口与总线 518 相连。系统存储器 528 可以包括至少一个程序产品，该程序产品具有一组（例如至少一个）程序模块，这些程序模块被配置以执行本公开每个实施例的功能。

具有一组（至少一个）程序模块 542 的程序/实用工具 540，可以存储在例如系统存储器 528 中，这样的程序模块 542 包括——但不限于——操作系统、至少一个应用程序、其它程序模块以及程序数据，这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块 542 通常执行本公开所描述的实施例中的功能和方法中的至少一种。

计算机设备 512 也可以与至少一个外部设备 514（例如键盘、指向设备、显示器 524 等）通信，还可与至少一个使得用户能与该计算机设备 512 交互的设备通信，和与使得该计算机设备 512 能与至少一个其它计算设备进行通信的任何设备中的至少一种（例如网卡，调制解调器等等）通信。这种通信可以通过

输入/输出（Input/Output，I/O）接口 522 进行。并且，计算机设备 512 还可以通过网络适配器 520 与至少一个网络，例如局域网（Local Area Network，LAN），广域网（Wide Area Network，WAN）和公共网络，例如因特网中的至少一种通信。如图所示，网络适配器 520 通过总线 518 与计算机设备 512 的其它模块通信。应当明白，尽管图 5 中未示出，可以结合计算机设备 512 使用其它硬件和软件模块中的至少一种，包括但不限于：微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、磁盘阵列（Redundant Arrays of Independent Disks，RAID）系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

处理单元 516 通过运行存储在系统存储器 528 中的程序，从而执行多种功能应用以及数据处理，例如实现本公开实施例所提供的快递柜寻找方法。也即，确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径；获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式；确定与目标起始位置和目标导航方式均对应的目标导航路径；根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜。

实施例六

本申请实施例六还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现本申请实施例所提供的快递柜寻找方法。该方法可以包括：确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从目标起始位置到快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径；获取从至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与目标快递柜对应的目标导航方式；确定与目标起始位置和目标导航方式均对应的目标导航路径；根据目标导航路径，引导用户寻找到目标快递柜。

本申请实施例的计算机存储介质，可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、

红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质包括（非穷举的列表）：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、RAM、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、可擦式可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory，EPROM）或闪存、光纤、CD-ROM、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括电磁信号、光信号或上述的合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括——但不限于无线、电线、光缆、射频（Radio Frequency，RF）等等，或者上述的合适的组合。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本申请操作的计算机程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++、Ruby、Go，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括 LAN 或 WAN—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

1、一种快递柜寻找方法，包括:

确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从所述目标起始位置到所述快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定所述快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，所述导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从所述目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径;

获取从所述至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与所述目标快递柜对应的目标导航方式;

确定与所述目标起始位置和所述目标导航方式均对应的目标导航路径;

根据所述目标导航路径，引导用户寻找到所述目标快递柜。

2、根据权利要求 1 所述的方法，在所述确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从所述目标起始位置到所述快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定所述快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜之前，还包括:

发布与每个快递柜对应的至少一个轨迹数据采集任务，所述轨迹数据采集任务包括任务起始位置、任务结束位置以及任务规则；其中，所述任务结束位置为对应的快递柜的地理位置，所述任务规则为步行或者骑行;

获取参与所述轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据;

根据预设规则对所述用户轨迹数据进行校正;

根据校正后的用户轨迹数据，确定所述任务起始位置和所述任务结束位置之间的导航路径。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述任务规则为步行的情况下，所述用户轨迹数据包括：起点打卡时间、终点打卡时间、运动轨迹以及步行距离;

所述获取参与所述轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据，包括:

在获取参与所述轨迹数据采集任务的用户的任务开始请求之后，检测所述用户的当前位置是否与所述任务起始位置匹配;

响应于所述用户的当前位置与所述任务起始位置匹配的检测结果，记录当前时间为起点打卡时间，并开始采集所述用户的实时运动轨迹以及实时步行距离；

在获取参与所述轨迹数据采集任务的用户的任务结束请求之后，检测所述用户的当前位置是否与所述任务结束位置匹配；

响应于所述用户的当前位置与所述任务结束位置匹配的检测结果，记录当前时间为终点打卡时间，停止采集所述实时运动轨迹以及所述实时步行距离，并确定所述用户在所述轨迹数据采集任务中的运动轨迹以及步行距离。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述任务规则为骑行的情况下，所述用户轨迹数据包括：起点打卡时间、终点打卡时间、运动轨迹以及骑行时间；

所述获取参与所述轨迹数据采集任务的至少两个用户的用户轨迹数据，包括：

在获取参与所述轨迹数据采集任务的用户的任务开始请求之后，检测所述用户的当前位置是否与所述任务起始位置匹配；

响应于所述用户的当前位置与所述任务起始位置匹配的检测结果，记录当前时间为起点打卡时间，从所述起点打卡时间开始计时，并开始采集所述用户的实时运动轨迹；

在获取参与所述轨迹数据采集任务的用户的任务结束请求之后，检测所述用户的当前位置是否与所述任务结束位置匹配；

响应于所述用户的当前位置与所述任务结束位置匹配的检测结果，记录当前时间为终点打卡时间，停止计时，以及停止采集所述实时运动轨迹，并确定所述用户在所述轨迹数据采集任务中的运动轨迹以及骑行时间。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述基于从所述目标起始位置到所述快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定所述快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，包括：

根据所述目标起始位置与所述快递柜寻找请求对应的每个快递柜对应的导航路径，确定所述目标起始位置与所述快递柜寻找请求对应的每个快递柜的地

理位置之间的距离;

将所述距离小于预设距离阈值的快递柜确定为所述待寻找快递柜。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，获取从所述至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与所述目标快递柜对应的目标导航方式，包括:

将所述至少一个待寻找快递柜，以及所述目标起始位置与所述至少一个待寻找快递柜之间的距离，提供至与所述快递柜寻找请求匹配的用户;

获取所述用户基于所述至少一个待寻找快递柜反馈的一个所述目标快递柜;

将全部导航方式提供至所述用户;

获取所述用户基于所述全部导航方式反馈的所述目标导航方式。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标导航方式为步行导航或者骑行导航。

8、一种快递柜寻找装置，包括:

第一确定模块，设置为确定发送快递柜寻找请求的用户所在的目标起始位置，基于从所述目标起始位置到所述快递柜寻找请求对应的快递柜的导航路径，确定所述快递柜寻找请求对应的至少一个待寻找快递柜，所述导航路径是根据获取的用户轨迹数据确定的从所述目标起始位置到达每个快递柜的多条路径中用时最短的路径;

第二确定模块，设置为获取从所述至少一个待寻找快递柜中选择的一个目标快递柜，以及与所述目标快递柜对应的目标导航方式;

路径确定模块，设置为确定与所述目标起始位置和所述目标导航方式均对应的目标导航路径;

路径导航模块，设置为根据所述目标导航路径，引导用户寻找到所述目标快递柜。

9、一种计算机设备，包括:

一个或多个处理器;

存储装置，设置为存储一个或多个程序;

所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个

处理器实现如权利要求 1-7 中任一项所述的方法。

10、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 中任一项所述的方法。