

(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
2019 年 11 月 28 日 (28.11.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/223608 A1

(51) 国际专利分类号:
G01C 21/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/087347

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 17 日 (17.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810517433.2 2018 年 5 月 25 日 (25.05.2018) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (**ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED**) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 孙楠(**SUN, Nan**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。陆阳(**LU, Yang**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。朱志宇(**ZHU, Zhiyu**); 中国浙江省杭州

市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (**BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.**); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) **Title:** SERVICE PROVIDING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 服务提供方法和装置

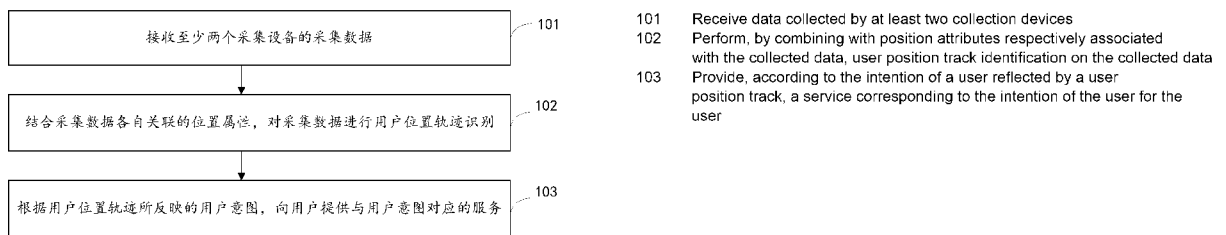


图 1

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present invention are a service providing method and apparatus. The method comprises: receiving data collected by at least two collection devices; performing, by combining with position attributes respectively associated with the collected data, user position track identification on the collected data; and providing, according to the intention of a user reflected by a user position track, a service corresponding to the intention of the user for the user. According to the present solution, a certain scene may actively sense the intention of a user, namely, sensing which user is going to do what and where the user will be, thereby providing a more intelligent service for the user, and the degree of intelligence of providing the user with a service by the scene is improved.

(57) **摘要:** 本发明实施例提供一种服务提供方法和装置, 该方法包括: 接收至少两个采集设备的采集数据; 结合采集数据各自关联的位置属性, 对采集数据进行用户位置轨迹识别; 根据用户位置轨迹所反映的用户意图, 向用户提供与用户意图对应的服务。通过本方案, 某场景可以主动感知用户意图, 即感知哪个用户在哪里将要做什么, 从而为用户提供更加智能的服务, 提高了该场景为用户提供服务的智能化程度。

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)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

服务提供方法和装置

本申请要求 2018 年 05 月 25 日递交的申请号为 201810517433.2、发明名称为“服务提供方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及互联网技术领域，尤其涉及一种服务提供方法和装置。

背景技术

当前，各种智能电子产品围绕在人们的周围，为人们提供更为智能化的生活氛围，
10 比如各种智能穿戴产品可以用于检测人们的身体状况，各种智能家居产品可以营造更加智能的家居环境。因此，越来越多的线下实体场景比如酒店等场景，为了为用户提供个性化、智能化的服务，也会部署一定的智能产品。

但是，以酒店场景为例，目前在酒店中部署的智能产品所能提供的智能化服务有限，往往只是在酒店中部署少许的智能元素，比如迎宾机器人、智能音响、智能窗帘、智能
15 灯光控制，因此，扩展智能化服务模式，提高酒店的智能化程度，是亟待解决的问题。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种服务提供方法和装置，用以提高特定场景比如酒店场景下的服务智能化程度。

20 第一方面，本发明实施例提供一种服务提供方法，包括：

接收至少两个采集设备的采集数据；

结合所述采集数据各自关联的位置属性，对所述采集数据进行用户位置轨迹识别；

根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务。

第二方面，本发明实施例提供一种服务提供装置，包括：

25 数据接收模块，用于接收至少两个采集设备的采集数据；

数据处理模块，用于结合所述采集数据各自关联的位置属性，对所述采集数据进行用户位置轨迹识别；

服务调度模块，用于根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务。

30 第三方面，本发明实施例提供一种电子设备，包括存储器、处理器和声音输入输出

组件，所述存储器用于存储一条或多条计算机指令，其中，所述一条或多条计算机指令被所述处理器执行时实现上述第一方面中的服务提供方法。

本发明实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存存储计算机程序，所述计算机程序使计算机执行时实现上述第一方面中的服务提供方法。

- 5 本发明实施例提供的服务提供方法，在某场景中以酒店场景为例，其中具有众多采集设备，该采集设备可以是摄像头、用户终端设备等不同类型的设备，以用于对在该场景中的用户进行智能感知。各采集设备工作后，将采集的数据发送至服务器，从而，服务器可以结合各采集数据所关联的位置属性亦即相应采集设备所对应的位置信息来分析各采集数据，以识别出该场景中任一用户的位置轨迹，简单来说，就是在从某个采集数据中识别出某个用户时，基于该采集数据此时所对应的位置属性确定该用户此时的用户位置，从而通过对众多采集数据进行同样的识别处理，可以跟踪得到某用户的用户位置轨迹，而该用户位置轨迹往往可以反映出该用户的用户意图，比如该用户想要去往哪里，从而可以根据用户位置轨迹所反映的用户意图，为用户提供针对性的服务。通过本方案，某场景可以主动感知用户，即感知哪个用户在哪里将要做什么，从而为用户提供更加智能的服务，提高了该场景为用户提供服务的智能化程度。
- 10
- 15

附图说明

- 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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。
- 20

图 1 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例一的流程图；

图 2 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例二的流程图；

图 3 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例三流程图；

- 25 图 4 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例四的流程图；

图 5 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例五的流程图；

图 6 为本发明实施例提供的服务提供装置的结构示意图；

图 7 为与图 6 所示实施例提供的服务提供装置对应的电子设备的结构示意图。

- 30 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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

5 围。

在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”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，“多种”一般包含至少两种，但是不排除包含至少一种的情况。

10 应当理解，本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应当理解，尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二、第三等来描述 XXX，15 但这些 XXX 不应限于这些术语。这些术语仅用来将 XXX 区分开。例如，在不脱离本发明实施例范围的情况下，第一 XXX 也可以被称为第二 XXX，类似地，第二 XXX 也可以被称为第一 XXX。

取决于语境，如在此所使用的词语“如果”、“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如

20 果确定”或“如果检测（陈述的条件或事件）”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测（陈述的条件或事件）时”或“响应于检测（陈述的条件或事件）”。

还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限

25 制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

另外，下述各方法实施例中的步骤时序仅为一种举例，而非严格限定。

图 1 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例一的流程图，本发明实施例提供的服务提供方法可以适用于某种为用户提供服务的场景下，该场景比如为酒店场景，从而

30 基于本发明实施例提供的服务提供方法，酒店可以向用户尤其是指入住客户提供更加智

能化的服务。该方法可以由部署在酒店本地或部署在云端的服务器来执行。如图 1 所示，该方法包括如下步骤：

101、接收至少两个采集设备的采集数据。

102、结合采集数据各自关联的位置属性，对采集数据进行用户位置轨迹识别。

5 103、根据用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与用户意图对应的服务。

首先以酒店场景为例，对该酒店中的硬件部署情况进行简要介绍。在该酒店中，除了包含有传统酒店中部署的各种智能化硬件产品比如迎宾机器人、智能窗帘、智能音响、智能电灯等设备外，在公共区域即比如各楼层的走廊、电梯、大堂前台、酒店大门入口、餐厅及健身房等娱乐场地的入口等处，该酒店场景中还可以具有用于采集用户信息的至少两个采集设备即多个采集设备，其中，这些采集设备中可以包括预先部署在该酒店场景中合适位置的多个摄像头，另外，还可以将进入到该酒店场景中的人比如住户、服务人员所拥有的用户终端设备也视为是一种采集设备。

另外，该酒店场景中除了具有上述采集设备外，还可以部署有用于辅助进行用户感知的其他感知设备，比如定位装置、人体检测传感器等不同类型的设备，结合该酒店场景可以为用户提供的智能化服务，可以预先在合适的位置部署这些感知设备。在一些可选实施例中，该感知设备可以是辅助于采集设备能够采集到上述采集数据。针对上述采集设备和感知设备，举例来说，比如在每个楼层的走廊中，间隔一定距离在墙壁上部署朝向不同行走方向的摄像头如分别对应于东西走向的摄像头。再比如，可以在每个楼层的电梯门框处设置多个摄像头，比如电梯门框左右两侧分别设置一个摄像头，或者，电梯门框左右两侧分别设置上下排列的两个摄像头，以适应于不同用户的身高差异。再比如，在整个酒店中，以合适的距离间隔分布若干定位装置，该定位装置比如可以是无线接入点（Access Point，简称 AP）、iBeacon 蓝牙设备，等等。再比如，可以在每个住客房间的房门上部署一个摄像头以及与摄像头连接的人体检测传感器。再比如，更为广泛地，进入到该场景中的每个用户所携带的用户终端设备比如智能手机等也可以被看作是多个采集设备中的组成部分。

另外，在该酒店场景中固定部署的采集设备和感知设备，可以被预先关联有位置属性。比如，对于上述摄像头来说，其关联的位置属性比如为所在的楼层号以及在该楼层走廊对应的摄像头序列中对应的位置编号，或者为其所对应的房间号。可以理解的是，该楼层号、位置编号、房间号可以认为是粗粒度的位置信息，结合实际需求，服务器中可以预先存储有该粗粒度的位置信息与相应细粒度的位置信息间的对应关系，该细粒度

的位置信息是指诸如经纬度这种准确标识出地理位置的位置信息。

本发明实施例中，各采集设备所关联的位置属性可以辅助用于进行用户位置的定位，举例来说，某位置处的摄像头拍到了某个用户的人脸，则可以认为该用户此时位于该摄像头所在的位置。

5 从而，基于在酒店场景中所提供的诸如上述举例的采集设备，相当于使得该酒店构成了一个智能感应场，可以感知用户在该场景中的用户位置轨迹，而用户位置轨迹往往反映出用户的某种意图，从而便于为用户提供针对性的、更加智能化的服务。

具体来说，当各采集设备工作时，会实时或者以设定的采集策略不断采集数据，并将采集到的数据发送服务器，比如摄像头采集视频数据、用户终端设备采集定位装置广
10 播发射的定位信号，等等。

服务器针对各采集设备上传的采集数据，结合各采集数据各自关联的位置属性，对各采集数据进行用户位置轨迹识别以识别出某个或某些用户的用户位置轨迹，从而获知其对应的用户意图，以便根据用户意图向相应用户提供针对性服务。其中，针对任一采集数据来说，其关联的位置属性可以是相应采集设备所关联的位置信息，比如预先固定
15 设置的摄像头所对应的楼层号和位置编号，再比如用户终端设备实时定位出的位置信息。

实际应用中，相应于采集设备的不同，可能需要结合多个采集设备分别采集的采集数据来识别出同一用户的用户位置轨迹，比如结合多个摄像头分别拍得的视频数据识别出某用户的用户位置轨迹，或者，也可能需要结合同一采集设备先后上传的不同采集数
20 据来识别出同一用户的用户位置轨迹，比如结合某用户终端设备先后依次上传的多个定位数据（即下文中提及的定位信号强度向量）识别出相应用户的用户位置轨迹。

举例来说，如果某时刻发现某个某摄像头采集到与用户 A 对应的采集数据，并且在相近的时刻，与该采集设备相邻的其他几个摄像头也依次采集到与该用户 A 对应的采集数据，从而，服务器可以基于这几个摄像头的采集数据，并结合这几个摄像头各自关联
25 的位置属性即这些采集数据所关联的位置属性，获知用户 A 的用户位置轨迹，从而判断出该用户 A 的用户意图，即获知该用户是谁、在哪里、将要做什么比如去往哪里。

从而，基于对用户 A 当前的用户意图的识别结果，服务器可以智能地为该用户 A 提供相应所需的服务，比如若发现该用户 A 从所入住的房间出来，向着电梯方向行走，则可以调度电梯到该用户 A 所在楼层。

30 为实现对上述用户意图（比如用户 A 的用户意图）的识别，可选地，服务器的实际

处理过程可以为：

服务器会接收到多个采集设备的采集数据，针对接收到的每个采集数据，服务器可以先对该采集数据进行用户身份识别，从而，从接收到的众多采集数据中确定出依次采集到同一用户身份信息的采集数据，将这些对应于同一用户身份信息的多个采集数据称为目标采集数据。进而，针对确定出的目标采集数据，根据目标采集数据分别对应的位置属性，确定该同一用户身份信息对应的用户的用户位置轨迹。

其中，用户身份信息可以携带于采集数据中，或者与采集数据独立但是与采集数据一同被发送至服务器。比如，该用户身份信息可以是摄像头拍得的视频数据中的用户人脸图像，也可以是用户终端设备在向服务器发送定位信号强度向量的同时一并发送的用户终端设备标识，该用户终端设备标识作为用户身份信息。

其中，用户身份识别以及用户位置轨迹确定的可选实现过程可以参见后续实施例中的详细介绍。

基于此，通过本方案，某场景可以主动感知用户意图，即感知哪个用户在哪里将要做什么，从而为用户提供更加智能的服务，提高了该场景为用户提供服务的智能化程度。

下面结合酒店场景中的几个具体的示例对本发明实施例提供的服务提供方法进行介绍。

图 2 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例二的流程图，如图 2 所示，可以包括如下步骤：

201、接收位于楼层行走通道中的 N 个第一摄像头所采集的视频数据。

202、对 N 个第一摄像头分别采集的视频数据进行人脸识别，以确定出依次采集到同一目标人脸图像的 M 个目标视频数据， $1 < M \leq N$ 。

203、若目标人脸图像存在于预设合法用户数据库中，则根据 M 个目标视频数据对应的 M 个第一摄像头各自关联的楼层号和位置编号，确定目标人脸图像对应的用户的用户位置轨迹。

204、根据用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与用户意图对应的服务。

本实施例所示意的是基于人脸识别的某用户的用户意图的识别。本实施例中，该用户意图可以体现为用户搭乘电梯的意图，或者用户回房间的意图。

为实现用户搭乘电梯意图的识别，上述 N 个摄像头的部署可以是：在一可选实施例中，可以在各楼层的电梯门框处也设置有一个或多个摄像头，用以辅助识别靠近电梯的用户的搭乘电梯的意图；在另一可选实施例中，可以在各楼层的走廊中间隔部署多个摄

像头，用以辅助识别去往电梯方向的用户的搭乘电梯的意图；在另一可选实施例中，为了更加精确地识别出用户搭乘电梯的意图，可以在各楼层的走廊中间隔部署多个摄像头以及在各楼层的电梯门框处也设置有一个或多个摄像头。

因为在实际应用中，任一楼层的电梯可能设置在该楼层的中央位置区域，也可能设置在该楼层的一侧边缘位置区域，当电梯设置在中央位置区域时，位于电梯两侧方向的住户都有搭乘电梯的需求，因此需要识别从两侧方向分别去往电梯的用户，为此，在相应楼层走廊处，需要设置能够采集从不同方向去往电梯的用户的视频数据的摄像头。比如，可以在走廊的一侧墙壁上设置朝向东侧的一排摄像头，在走廊另一侧墙壁上设置朝向西侧的一排摄像头。

其中，这种可以采集不同朝向的视频数据的摄像头部署，也可以满足本实施例中示意的用户回房间意图的识别。因为，在一种实际情形下，若假设某房间内的用户出房间向西侧行走是去往电梯方向，则从电梯出来向东侧行走则是去往房间的方向。

另外，为了更好地支持用户回房间意图的识别，在任一楼层的走廊中部署的多个摄像头中，可以包含分别靠近该楼层中各房间的摄像头，以便准确识别出某用户是否驻足到他所入住的房间门口附近。

基于上述 N 个摄像头的部署，当这些摄像头开始工作后，可以将采集的视频数据发送至服务器，针对每个摄像头采集的视频数据，服务器可以对该视频数据进行人脸识别处理。

具体地，以任一摄像头采集的视频数据 a 为例来说，为了提高人脸识别处理的速度，服务器可以先对该视频数据 a 进行降采样处理，进而对降采样后的视频数据 a 进行图像帧分割处理，之后可以每隔几帧比如 5 帧对当前的图像帧进行人脸识别处理，以识别出当前的图像帧中是否含有人脸图像。当识别到该视频数据 a 中包括某个人脸图像称为目标人脸图像时，可以对该目标人脸图像进行标记处理，比如提取出该目标人脸图像，并标记上该目标人脸图像在该视频数据 a 中的采集时间。

可选地，为保证目标人脸图像识别结果的可靠性，可以认为如果在连续进行识别的几帧图像中都识别出该目标人脸图像，则认为该目标人脸图像的识别结果有效。

针对各摄像头所采集的视频数据都进行上述人脸识别处理，如此，针对识别出的上述某个目标人脸图像来说，可以得到采集到该目标人脸图像的其他多个视频数据，比如视频数据 b 、视频数据 c ，以及该目标人脸图像在视频数据 b 、视频数据 c 中分别对应的采集时间。从而，根据该目标人脸图像在视频数据 a 、视频数据 b 和视频数据 c 中分别对应

的采集时间的先后顺序，可以对视频数据 a、视频数据 b 和视频数据 c 进行排序，即得到依次采集到该目标人脸图像的三个（此时， $M=3$ ）目标视频数据。

进而，可选地，可以根据这三个目标视频数据对应的三个第一摄像头各自关联的楼层号和位置编号，确定该目标人脸图像对应的用户的用户位置轨迹。

- 5 可选地，在确定该用户位置轨迹之前，还可以进一步对该目标人脸图像对应的用户进行身份识别，只有在该用户身份合法的时候，才确定该用户的用户位置轨迹，以便向该用户提供与该用户位置轨迹所反映的用户意图相对应的服务。

在一可选实施例中，可以在得到 M 个目标视频数据后，再针对目标人脸图像所对应的用户进行用户身份识别。在另一可选实施例中，也可以在首次识别到该目标人脸图像
10 时便进行用户身份识别，此时，如果判定该目标人脸图像对应的用户身份不合法，则忽略该目标人脸图像，从而，若后续在其他视频数据中也识别出该目标人脸图像也忽略。

可以理解的是，服务器中预先存储有包含酒店场景中所有用户的参考人脸图像的数据库，称为预设合法用户数据库。本实施例中的该用户可以包括所有入住的住客和服务人员。其中，住客的参考人脸图像是在住客入住办理登记手续时获得的：具体地，办理
15 登记手续时，相关人员会将住客的身份信息以及为住客的入住信息录入到服务器中，该身份信息中比如包括住客的身份证号、身份证照片或现场采集的图像（作为该住客的参考人脸图像）、手机号、手机 MAC 地址等；入住信息比如包括入住的房间号、房价、入住天数、所预订的服务如健身房、餐饮等。同理，服务人员的参考人脸图像、手机号、手机 MAC 地址等用户信息也是预先存入该预设合法用户数据库中的。

20 因此，服务器可以将识别出的目标人脸图像与预设合法用户数据库中包含的参考人脸图像进行比对，以确定该目标人脸图像对应的用户是谁，比如是某个房间内入住的住客，还是某位服务人员。如果该预设合法用户数据库中没有与该目标人脸图像匹配的参考人脸图像，则认为该目标人脸图像对应的用户为不合法用户。

当从 N 个第一摄像头分别采集的视频数据中确定出依次采集到某目标人脸图像的 M
25 个目标视频数据后，且判定该目标人脸图像对应的用户的身份合法时，可以根据该 M 个目标视频数据对应的 M 个第一摄像头各自关联的楼层号和位置编号，确定该目标人脸图像对应的用户的用户位置轨迹，进而根据该用户位置轨迹所反映的用户意图向该用户提供与用户意图对应的服务。其中，这 M 个第一摄像头即为分别采集该 M 个目标视频数据的摄像头。

30 在一可选实施例中，若该 M 个第一摄像头对应于相同的楼层号且 M 个第一摄像头

的位置编号反映出该用户的行走方向对应于电梯方向，则确定该用户的用户位置轨迹是向电梯方向行走，从而该用户位置轨迹反映出该用户想要搭乘电梯的意图，此时，服务器根据该用户位置轨迹所反映的用户搭乘电梯意图，控制电梯运行至所述楼层号对应的楼层。

5 举例来说，比如摄像头 1 在 T1 时刻采集到了张三的人脸图像，摄像头 2 在 T2 时刻也采集到了张三的人脸图像，摄像头 3 在 T3 时刻也采集到了张三的人脸图像，其中，T1、T2、T3 相近且依次递增，且摄像头 1、摄像头 2、摄像头 3 都在三楼走廊中自西向东依次排列，且电梯位于摄像头 3 的东侧，则确定用户是想搭乘电梯。

值得说明的是，为了更加准确地判断出用户是否是想要搭乘电梯，上述 M 个摄像头
10 中位置最靠近电梯门的摄像头不宜离电梯门过远，因此，可选地，识别用户意图是否为搭乘电梯的判定条件中还可以进一步包括：若 M 个第一摄像头对应于相同的楼层号且 M 个第一摄像头的位置编号反映出该用户的行走方向对应于电梯方向，且 M 个摄像头与该楼层号所对应的电梯门间的距离满足要求，则确定该用户的用户位置轨迹是向电梯方向行走，相应的，该用户位置轨迹所反映的用户意图是用户搭乘电梯意图。

15 其中，M 个摄像头与该楼层号所对应的电梯门间的距离满足要求是指 M 个摄像头中最靠近电梯门的摄像头与电梯门间的距离。其中，服务器中可以预先维护有同一楼层中各摄像头位置与该楼层的电梯门位置的相对位置关系，比如维护有任一楼层中各摄像头在某一方向上逐渐靠近电梯门的各摄像头的位置编号。

另外，值得说明的是，在一种极端情况下，比如某用户所入住的房间距离所在楼层
20 的电梯门很近，此时，该用户意图搭乘电梯的行为可以基于电梯门框处部署的摄像头感知，即服务器根据电梯门框处部署的摄像头所采集的视频数据识别出某用户的人脸图像时，基于该视频数据所关联的位置属性即该摄像头所关联的位置属性确定该用户想要搭乘电梯，其中，该位置属性反映了该摄像头在某楼层的电梯门处，比如以某楼层电梯处为位置属性值。

25 另外，在一些实施例，除了可以基于得到的用户意图为用户提供针对性的服务外，还可以进一步结合用户的用户特征信息，为用户推送服务信息。

举例来说，比如发现用户意图为搭乘电梯时，此时，除了可以基于用户意图将电梯调度至用户当前所在楼层外，还可以结合当前的时间、用户以往的行为信息记录、用户的入住目的等用户特征信息为用户推送相应的服务信息。比如发现用户每天在当前时间
30 前后去往健身房锻炼，则可以为该用户推送健身房的人员数量、器材使用情况等信息，使

得用户能够提前了解到健身房的情况。再比如，如果发现用户当前想要搭乘电梯，且根据当前时间判定当前处于用餐时间，且用户具有在酒店餐厅就餐的权限，则可以向该用户推送当前餐厅提供的餐品信息。再比如，如果发现用户当前想要搭乘电梯，且根据当前时间判定当前处于用户习惯外出的时间，且用户的入住目的为旅游，则可以向该用户推送景点信息。

在另一可选实施例中，若 M 个第一摄像头对应于相同的楼层号且 M 个第一摄像头的位置编号反映出该用户行走到自己房间附近，则确定该用户的用户位置轨迹是向用户房间方向行走，从而该用户位置轨迹反映出该用户想要回房间的意图，此时，服务器根据该用户位置轨迹所反映的用户回房间意图，对用户对应的房间内的智能设备进行预设控制，比如可以控制该用户对应的房间门锁打开，比如还可以控制房间内的空调、灯光处于特定的模式。其中，该 M 个摄像头往往由自该楼层的电梯位置附近至该用户的房间位置附近的多个摄像头组成，且该多个摄像头的拍摄方向对应于用户自电梯处走向房间处的方向。而且，可以理解的是，这 M 个摄像头所对应的楼层号与该用户的房间所在楼层号一致。

综上，以酒店场景为例，通过在酒店场景中合适的位置部署若干用于采集视频数据的摄像头，并且基于服务器侧的人脸识别、反映用户意图的用户位置轨迹识别的视频数据处理逻辑，可以实现酒店场景对用户意图的自动感知，以便为用户提供更加智能化的服务。

图 3 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例三流程图，如图 3 所示，可以包括如下步骤：

301、接收位于楼层行走通道中的 N 个第一摄像头所采集的视频数据，以及位于各房间门处的第二摄像头所采集的视频数据。

302、对 N 个第一摄像头分别采集的视频数据进行用户轮廓特征识别，以确定出依次采集到同一目标用户轮廓特征的 K 个目标视频数据， $1 < K \leq N$ 。

303、若 K 个目标视频数据对应的 K 个第一摄像头对应于相同的楼层号且 K 个第一摄像头的位置编号反映出具有目标用户轮廓特征的用户行走目标房间处，则确定所述用户的用户位置轨迹是向目标房间行走。

304、根据用户位置轨迹所反映的进入目标房间的意图，控制与目标房间对应的第二摄像头采集视频数据，识别第二摄像头采集的视频数据中的人脸图像，若识别出的人脸

图像与目标房间对应的参考人脸图像匹配，则对目标房间内的智能设备进行预设控制。

本实施例所示意的是基于人脸识别的用户回房间意图的识别。其中，本实施例中识别用户回房间意图的实现过程与图 2 所示的识别用户回房间意图的实现过程不同，图 2 所示实施例中主要是基于用户行走到房间门的过程中所途径的多个摄像头先后采集到该用户的人脸图像，且该用户行走到其入住房间附近这些特征识别出用户意欲回房间即打开房间门进入房间的意图，这种识别方式可以认为是间接识别模式。相对比地，本实施例中的识别用户回房间意图的方式为直接识别模式，简单来说，就是令用户配合进行图像采集与人脸识别，以判定用户是否具有进入某房间的权限。

为支持该直接识别模式，在酒店中的各房间门上可以部署摄像头称为第二摄像头，可选地，还可以部署与第二摄像头连接的人体检测传感器，该人体检测传感器比如为超声波传感器、红外传感器等，可以检测一定距离内的人体。为提高房间门上第二摄像头的使用寿命以及节能，在某房间门上的人体检测传感器被启动后，当检测到有人体靠近时，才向相应的第二摄像头发送触发信号以触发该第二摄像头工作，该第二摄像头进而采集视频数据，将采集的视频数据发送至服务器。其中，可以理解的是，房间门上的第二摄像头也关联有位置属性，该位置属性可以携带于第二摄像头所采集的视频数据中，该位置属性体现为相应的房间号，从而服务器获知是哪个房间门的第二摄像头发送的视频数据。

本实施例中，触发某房间门上的第二摄像头采集视频数据的条件简单来说可以是：如果发现某用户行走到该房间门处，但是却未识别到该用户的人脸图像即未发现包含该用户的人脸图像的多个第一摄像头所采集的视频数据。因为此时无法通过人脸识别判定该用户是否具有进入该房间的权限。

此时，可选地，对于 N 个第一摄像头分别采集的视频数据，服务器可以先进行用户轮廓特征识别，以确定出依次采集到同一目标用户轮廓特征的 K 个目标视频数据，进而若 K 个目标视频数据对应的 K 个第一摄像头对应于相同的楼层号且 K 个第一摄像头的位置编号反映出具有该目标用户轮廓特征的用户行走到目标房间处，则确定该用户的用户位置轨迹是向目标房间行走，从而判定该用户的用户意图为进入该目标房间。其中，上述用户轮廓特征可以包括发型、体型、着装等。

此时，上述用户轮廓特征可以认为是一种较弱的用户身份信息，不足以准确判定出该用户是否具有进入该目标房间的权限，即不足以准确识别出该用户的用户身份，因此，在确定出用户意图为进入该目标房间时，服务器可以进一步控制该目标房间的第二摄像

头开启，采集视频数据，通过该视频数据进行人脸识别，以确定识别出的人脸图像是否与预设合法用户数据库中该目标房间对应的参考人脸图像匹配，如果匹配，则说明该用户具有进入该目标房间的权限即该用户身份合法，从而，服务器比如可以控制目标房间的房门打开，还可以控制该目标房间内的诸如空调、电灯等智能设备处于预设工作模式。

服务器除了可以直接控制目标房间对应的第二摄像头开启以采集视频数据外，可选地，也可以通过控制与该第二摄像头连接的人体检测传感器开启，以通过该人体检测传感器来控制对应的第二摄像头开启，即在其检测到人体时控制该第二摄像头开启。通过控制该人体检测传感器开启，可以避免服务器若错误地识别出目标房间而直接控制开启目标房间对应的第二摄像头而导致的控制错误，因为只有在该人体检测传感器检测到有人体靠近时才会触发第二摄像头工作。该第二摄像头在将采集的视频数据发送至服务器后，可以自动关闭。

基于本实施例中对用户进入房间的意图的识别，用户无需再像传统进入房间时需要刷卡开锁，为用户提供了便利性。

图4为本发明实施例提供的服务提供方法实施例四的流程图，如图4所示，可以包括如下步骤：

401、接收多个用户终端设备在不同时刻采集的定位信号强度向量和用户终端设备标识，所述定位信号强度向量对应于预先部署的多个定位装置。

402、确定出对应于同一目标用户终端设备标识的目标定位信号强度向量序列。

403、根据目标定位信号强度向量序列确定目标用户终端设备标识对应的用户的用户位置轨迹。

404、根据用户位置轨迹所反映的用户意图，向目标用户终端设备标识对应的用户提供与用户意图对应的服务。

本实施例所示意的是基于定位算法实现对某用户的用户意图的识别。本实施例中，该用户意图可以体现为用户搭乘电梯意图，或者用户回房间意图，或者用户使用导航应用的意图，等等。

为实现基于定位算法对某用户的用户意图的识别，以酒店场景为例，在酒店中预先部署有若干定位装置，每个定位装置所发射的定位广播信号的覆盖范围可以根据实际需

要而设定，具体可以调整定位装置的发射功率来实现覆盖范围的设定。每个定位装置具有唯一的标识信息，用于区分不同的定位装置。

另外，为支持本实施例提供的定位算法，在部署好各定位装置后，可以在酒店中的若干位置进行定位信号强度的测试，比如假设在 3 万平方米的酒店空间中每间隔 2 米生成一个测试位置，则一共可以生成 1.5 万个测试位置。本实施例中，每个测试位置具有两个维度的信息，其一是具体的空间坐标，比如体现为 (x,y,楼层号)，其中，x,y 是指经纬度坐标；其二是在该测试位置处测得的各定位装置的定位信号强度向量。

具体地，测试人员可以携带诸如智能手机分别站在不同的测试位置处进行各定位装置的定位信号强度向量的测量，其中，智能手机根据接收到的各定位装置发射的定位信号的强度获得该定位信号强度向量。可以理解的是，如果在某测试位置处没有接收到某个或某些个定位装置的定位信号，则认为这些定位装置在该测试位置处对应的定位信号强度为 0，并且，定位装置发送的定位信号中可以携带有定位装置的标识，以便区分各定位装置的定位信号强度。

举例来说，假设定位装置包括 AP1、AP2、AP3、AP4 和 AP5，测试位置包括 f1、f2、f3，并且假设在 f1 处测得的定位信号强度向量为[-50,-60,-70,0,-70]，在 f2 处测得的定位信号强度向量为[-65,-42,0,0,-80]，在 f3 处测得的定位信号强度向量为[-60,-63,0,0,-50]，其中，上述各定位信号强度向量中的元素的单位为分贝，上述各定位信号强度向量中元素的顺序依次对应于 AP1、AP2、AP3、AP4 和 AP5，即：

	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5
f1	-50	-60	-70	0	-70
f2	-65	-42	0	-50	-80
f3	-60	-63	-45	0	-50

进而，基于在各测试位置处测得的各定位装置的定位信号强度向量，可以转换得到定位装置与测试位置间的映射关系。具体地，针对任一定位装置来说，可以从全部测试位置中筛选出测得的定位信号强度大于预设阈值的测试位置，构成与该定位装置对应的测试位置集合。比如，假设预设阈值为-60，针对上述 AP1 来说，由于 f1 和 f3 处测得的定位信号强度大于或等于-60，而 f2 处测得的定位信号强度小于-60，则 AP1 对应的测试位置集合由 f1 和 f3 组成，表示为 AP1->(f1,f3)。同理，AP2->(f1,f2), AP3->(f3),AP4->(f2), AP5->(f3)。可以理解的是，各定位信号强度向量中只有非 0 元素会与预设阈值-60 进行比较。

基于此，服务器中可以将将在各测试位置测得的定位信号强度向量以及各定位装置对应的测试位置集合，以及各测试位置对应的具体位置信息存入到定位数据库中。

从而，在实际应用中，当携带诸如手机等用户终端设备的某用户在酒店中的某位置时，该用户终端设备会接收到多个定位装置发射的定位信号，从而，用户终端设备可以将由接收到的定位信号的强度所构成的定位信号强度向量以及该用户终端设备标识发送

5 至服务器，从而服务器会接收到多个用户终端设备各自在不同时刻发送的定位信号强度向量以及用户终端设备标识。

其中，如前述实施例中所介绍的，该用户终端设备标识比如为手机 MAC 地址，可以作为用户身份标识，以使服务器可以基于该用户终端设备标识来识别用户身份。

10 实际应用中，针对任一用户终端设备假设称为目标用户终端设备，目标用户终端设备可以将每次检测到的目标定位信号强度向量以及目标用户终端设备标识发送至服务器，服务器一方面可以基于接收到的目标用户终端设备标识以及接收时间确定出对应于该目标用户终端设备标识的目标定位信号强度向量序列，即由于该目标用户终端设备标识对应的所有目标定位信号强度向量按照接收时间先后顺序而构成的序列，而且确定预

15 设合法用户数据库中是否包含有该目标用户终端设备标识，另一方面还可以在每接收到一个目标定位信号强度向量后，确定相应用户当前所在的用户位置，从而由该用户在不同时刻的用户位置构成该用户的用户位置轨迹。

具体地，对于所述目标定位信号强度向量序列中的任一定位信号强度向量，服务器可以通过如下过程确定出相应用户此时所在的位置：

20 从部署的多个定位装置中确定出与该任一定位信号强度向量中大于或等于预设阈值的信号强度相对应的目标定位装置；

获取与目标定位装置对应的测试位置集合，其中，在测试位置集合中的各测试位置处预先测得的目标定位装置的信号强度大于或等于预设阈值；

根据所述任一定位信号强度向量分别与各测试位置对应的参考定位信号强度向量间的距离，确定述目标用户终端设备标识对应的用户此时的用户位置，其中，参考定位信号强度向量是预先在对应的测试位置处测得的多个定位装置的信号强度。

25

举例来说，假设目标用户终端设备在当前位置处测得的目标定位信号强度向量为： $X1=[-80, -50, 0, -90, -60]$ ，并且假设该目标定位信号强度向量中元素的顺序依次对应于 AP1、AP2、AP3、AP4 和 AP5。假设预设阈值为-60，则与该目标定位信号强度向量中大于或等于预设阈值的信号强度即-50 和-60 相对应的目标定位装置为 AP2 和 AP5。

30

进而，基于定位数据库中存储的各定位装置与测试位置集合的对应关系可知：AP2 对应的测试位置集合为(f1,f2),AP5 对应的测试位置集合为(f3)。进而，基于定位数据库中存储的各测试位置处测得的定位信号强度向量称为参考定位信号强度向量可知：f1=[-50, -60, -70, 0, -70], f2=[-65, -42, 0, -50, -80], f3=[-60, -63, -45, 0, -50]。从而，基于

5 目标用户终端设备测得的目标定位信号强度向量 X1=[-80, -50, 0, -90, -60]分别与这三个参考定位信号强度向量间的距离确定目标用户终端设备对应的用户当前所在的位置。

在计算目标用户终端设备测得的目标定位信号强度向量分别与这三个参考定位信号强度向量间的距离的过程中，可选地，可以直接计算目标用户终端设备测得的目标定位信号强度向量 X1=[-80, -50, 0, -90, -60]分别与这三个参考定位信号强度向量间的欧式

10 距离；或者可选地，还可以先对目标用户终端设备测得的目标定位信号强度向量 X1=[-80, -50, 0, -90, -60]以及这三个参考定位信号强度向量进行元素过滤，之后计算过滤后的定位信号强度向量间的距离；或者可选地，还可以仅先对目标用户终端设备测得的目标定位信号强度向量 X1=[-80, -50, 0, -90, -60] 进行元素过滤，之后计算过滤后的目标定位信号强度向量分别与这三个参考定位信号强度向量间的距离。

其中，元素过滤是指过滤掉上述向量中小于预设阈值如-60 的元素，即将小于-60 的元素置为 0，从而，目标定位信号强度向量 X1=[-80, -50, 0, -90, -60]过滤后为 X2=[0, -50, 0, 0, -60]。假设也对参考定位信号强度向量进行元素过滤，则参考定位信号强度向量 f1=[-50, -60, -70, 0, -70]过滤后为 f11=[-50, -60, 0, 0, 0]；参考定位信号强度向量 f2=[-65, -42, 0, -50, -80]过滤后为 f21=[0, -42, 0, -50, 0]；参考定位信号强度向量 f3=[-60, -63, -45, 0, -50]过滤后为 f31=[-60, 0, -45, 0, -50]。

15 20

在计算得到上述各距离后，可以按照距离由小到大的顺序，从上述多个测试位置 f1、f2、f3 中选出一定数量的测试位置，比如选出两个，假设为 f1 和 f3，从而结合选出的测试位置确定目标用户终端设备所对应的用户当前所在的位置。其中，当选出的数量设置为 1 时，即以上述距离中的最小距离所对应的测试位置作为该用户的位置即确定该用户

25 的位置为该测试位置在酒店中的具体位置。

可选地，假设选出的测试位置为 f1 和 f3，且假设 f1 对应的向量间的距离小于 f3 对应的距离，则可以根据如下方式确定用户位置 L(x',y'):

$L(x',y')=a(x1,y1)+b(x3,y3)$ ，其中，(x1,y1)是 f1 对应的坐标位置，(x3,y3)是 f3 对应的坐标位置，a 和 b 是预设加权系数， $a>b$ 。

30 基于上述过程确定出目标用户终端设备对应的用户的用户位置轨迹后，可以基于该

用户位置轨迹所反映的用户意图，向该用户提供相应的服务器。

其中，在一可选实施例中，若该用户位置轨迹反映出用户意图为向目标楼层的电梯方向行走，则控制电梯运行至目标楼层。

其中，服务器侧还可以维护有酒店场景的数字化地图，从而可以在该数字化地图中
5 定位用户位置轨迹，如果发现该用户位置轨迹反映出用户正在某楼层中向该楼层的电梯处行走，则调度电梯运行至该楼层。

在另一可选实施例中，若该用户位置轨迹反映出用户意图为向该用户的房间行走，则对用户对应的房间内的智能设备进行预设控制。

同理，当服务器在数字化地图中定位用户位置轨迹，发现该用户位置轨迹反映出
10 用户向其所住房间方向行走，并且在房间门处驻留，则对用户对应的房间内的智能设备进行预设控制，比如控制房间门锁打开，控制房内的诸如电灯、空调等智能设备处于预设工作模式。

可以理解的是，服务器中维护有用户终端设备的标识与房间号的对应关系，以便确定用户终端设备对应的用户所驻留在的房间是否为用户所入住的房间。

15 在另一可选实施例中，为了便于理解，假设如下实际情景：出于住客隐私安全等考虑，酒店中各房间门处没有贴有房间号，从而，当用户入住酒店时，可以为用户提供导航应用以帮助用户自当前位置（比如大堂前台处）导航到目的位置（比如自己的房间）。实际应用中，用户可以通过扫描等方式得到酒店提供的该导航应用，进而可以通过上述
20 定位算法定位出用户当前所在的位置，或者用户通过手动输入的方式输入当前所在的位置比如大堂前台，并且输入目的位置比如自己的房间号，从而触发该导航应用向服务器发送导航请求，以用于将用户自当前位置导航至目的位置。

本实施例中假设上述目标用户终端设备向服务器发送用于将所述用户自当前位置导航至目的位置的导航请求，从而，服务器接收到该导航请求后，规划出从当前位置到目的位置的导航路径并发送至导航应用亦即发送到目标用户终端设备，从而，用户执行该
25 导航路径以根据该导航路径行走。在用户根据导航路径行走的过程中，目标用户终端设备可以每隔一定时间间隔向服务器发送当时检测到的目标定位信号强度向量，以供服务器定位出该用户此时的位置，从而得到直到此时为止的该用户的用户位置轨迹。基于此，在该情景下，若该用户位置轨迹反映出用户意图为继续执行该导航路径即若该用户位置轨迹表示该导航路径未执行完毕，则服务器更新该导航路径中的用户位置节点。

30 也就是说，如果该用户位置轨迹此时的终点还没有到达导航路径的终点，则认为用

户仍是在执行该导航路径的过程中，即仍是在使用该导航应用的过程中，此时，将根据最后接收到的目标定位信号强度向量所定位出的用户位置更新导航路径中表示用户位置的用户位置节点，以使用户实时了解当前自己的位置。

5 综上，通过在酒店场景中合适的位置部署若干定位装置，并且基于服务器侧的定位算法、用户意图识别的处理逻辑，可以实现酒店场景对用户意图的自动感知，以便为用户提供更加智能化的服务。

图 5 为本发明实施例提供的服务提供方法实施例五的流程图，如图 5 所示，可以包括如下步骤：

10 501、接收用户触发的服务请求，服务请求中包括的用户的用户位置和用户所需的服务内容。

502、根据各服务人员的员工终端设备所上报的定位信号强度向量，从各服务人员中确定当前位置与服务内容对应的位置和用户的位置相匹配的目标服务人员。

503、将服务请求发送至目标服务人员。

15 在酒店场景中，用户可能会产生某些服务需求，比如需要一根数据线、需要加一床被子等等。此时，可选地，用户可以通过用户终端设备中酒店提供的 APP 触发上述服务请求，或者也可以通过酒店提供的其他智能设备比如智能电视等触发该服务请求，该服务请求中包含用户的位置以及其所需的服务内容。从而，服务器解析该服务请求以获知用户的意图，进而调度最为合适的服务人员为该用户提供该服务。

20 其中，最为合适的服务人员（本实施例中称为目标服务人员）的确定考虑到服务人员的位置、用户的位置、用户所需服务内容所对应的位置。举例来说，假设住在 3 楼的某位用户需要一根数据线，而数据线在 1 楼的某储物间中，此时服务器发现服务人员 A 距离该储物间最近，则服务器将该服务请求转发给该服务人员 A，相当于将该任务派发给服务人员 A；或者，假设服务人员 A 和服务人员 B 都距离该储物间很近，但是服务人员 A 的管辖区域为 2-3 楼，服务人员 B 的管辖区域为 4-5 楼，则服务器可以进一步结合
25 用户位置（3 楼）从服务人员 A 和服务人员 B 中选定服务人员 A 来提供该服务。

在上述过程中，涉及到各服务人员位置的定位，该各服务人员位置的定位过程与图 4 所示实施例中用户的位置定位过程相似，不再赘述。

30 以下将详细描述本发明的一个或多个实施例的服务提供装置。本领域技术人员可以

理解，这些服务提供装置均可使用市售的硬件组件通过本方案所教导的步骤进行配置来构成。

图 6 为本发明实施例提供的服务提供装置的结构示意图，如图 6 所示，该装置包括：数据接收模块 11、数据处理模块 12、服务调度模块 13。

5 数据接收模块 11，用于接收至少两个采集设备的采集数据。

数据处理模块 12，用于结合所述采集数据各自关联的位置属性，对所述采集数据进行用户位置轨迹识别。

服务调度模块 13，用于根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务。

10 可选地，所述数据处理模块 12 可以用于：对所述采集数据进行用户身份识别，以确定出依次采集到同一用户身份信息的目标采集数据；根据所述目标采集数据分别对应的位置属性，确定所述同一用户身份信息对应的用户的用户位置轨迹。

可选地，所述至少两个采集设备包括位于楼层行走通道中的 N 个第一摄像头，所述采集数据包括所述 N 个第一摄像头采集的视频数据；此时，所述数据处理模块 12 可以
15 用于：对所述 N 个第一摄像头分别采集的视频数据进行人脸识别，以确定出依次采集到同一目标人脸图像的 M 个目标视频数据， $1 < M \leq N$ ；若所述目标人脸图像存在于预设合法用户数据库中，则根据所述 M 个目标视频数据对应的 M 个第一摄像头各自关联的楼层号和位置编号，确定所述目标人脸图像对应的用户的用户位置轨迹。

可选地，所述数据处理模块 12 可以用于：若所述 M 个第一摄像头对应于相同的楼层号且所述 M 个第一摄像头的位置编号反映出所述用户的行走方向对应于电梯方向，则
20 确定所述用户的用户位置轨迹是向电梯方向行走。

相应地，服务调度模块 13 可以用于：根据所述用户位置轨迹所反映的用户搭乘电梯意图，控制电梯运行至所述楼层号对应的楼层。

可选地，所述数据处理模块 12 可以用于：若所述 M 个第一摄像头对应于相同的楼层号且所述 M 个第一摄像头的位置编号反映出所述用户行走至所述用户的房间附近，则
25 确定所述用户的用户位置轨迹是向用户房间方向行走。

相应地，服务调度模块 13 可以用于：根据所述用户位置轨迹所反映的用户回房间意图，对所述用户对应的房间内的智能设备进行预设控制。

可选地，所述至少两个采集设备包括位于房间门处的第二摄像头，此时，所述数据处理模块 12 可以用于：对所述 N 个第一摄像头分别采集的视频数据进行用户轮廓特征
30

识别，以确定出依次采集到同一目标用户轮廓特征的 K 个目标视频数据， $1 < K \leq N$ ；若所述 K 个目标视频数据对应的 K 个第一摄像头对应于相同的楼层号且所述 K 个第一摄像头的位置编号反映出具有所述目标用户轮廓特征的用户行走到目标房间处，则确定所述用户的用户位置轨迹是向所述目标房间行走。

- 5 相应地，服务调度模块 13 可以用于：根据所述用户位置轨迹所反映的进入所述目标房间的意图，控制与所述目标房间对应的所述第二摄像头采集视频数据；识别所述第二摄像头采集的视频数据中的人脸图像；若所述人脸图像与所述目标房间对应的参考人脸图像匹配，则对所述目标房间内的智能设备进行预设控制。

- 10 可选地，所述至少两个采集设备包括多个用户终端设备，所述采集数据中包括所述多个用户终端设备在不同时刻采集的定位信号强度向量和用户终端设备标识，所述定位信号强度向量对应于预先部署的多个定位装置，此时，所述数据处理模块 12 可以用于：确定出对应于同一目标用户终端设备标识的目标定位信号强度向量序列；根据所述目标定位信号强度向量序列确定所述目标用户终端设备标识对应的用户的用户位置轨迹。

- 15 相应可选地，所述服务调度模块 13 可以用于：若所述用户位置轨迹反映出用户意图为向目标楼层的电梯方向行走，则控制电梯运行至所述目标楼层。

相应可选地，所述服务调度模块 13 还可以用于：若所述用户位置轨迹反映出用户意图为向所述用户的房间行走，则对所述用户对应的房间内的智能设备进行预设控制。

可选地，所述数据接收模块 11 还可以用于：接收所述目标用户终端设备发送的导航请求，所述导航请求用于将所述用户自当前位置导航至目的位置。

- 20 相应地，所述数据处理模块 12 还可以用于：将从所述当前位置到所述目的位置的导航路径发送至所述目标用户终端设备。

此时，所述服务调度模块 13 还可以用于：若所述用户位置轨迹反映出用户意图为继续执行所述导航路径，则更新所述导航路径中的用户位置节点。

- 25 可选地，所述数据处理模块 12 可以用于：对于所述目标定位信号强度向量序列中的任一定位信号强度向量，从所述多个定位装置中确定出与所述任一定位信号强度向量中大于或等于预设阈值的信号强度相对应的目标定位装置；获取与所述目标定位装置对应的测试位置集合，其中，在所述测试位置集合中的各测试位置处预先测得的所述目标定位装置的信号强度大于或等于所述预设阈值；根据所述任一定位信号强度向量分别与所述各测试位置对应的参考定位信号强度向量间的距离，确定所述目标用户终端设备标识
30 对应的用户此时的用户位置，其中，所述参考定位信号强度向量是预先在对应的测试位

置处测得的所述多个定位装置的信号强度。

可选地，所述数据接收模块 11 还可以用于：接收用户触发的服务请求，所述服务请求中包括的所述用户的用户位置和所述用户所需的服务内容。

相应地，所述数据处理模块 12 还可以用于：根据各服务人员的员工终端设备所上报的
5 的定位信号强度向量，从所述各服务人员中确定当前位置与所述服务内容对应的位置和所述用户的位置相匹配的目标服务人员；将所述服务请求发送至所述目标服务人员。

图 6 所示装置可以执行图 1 至图 5 所示实施例的方法，本实施例未详细描述的部分，可参考对图 1 至图 5 所示实施例的相关说明。该技术方案在执行过程和技术效果参见图 1 至图 5 所示实施例中的描述，在此不再赘述。

10 以上描述了服务提供装置的内部功能和结构，在一个可能的设计中，服务提供装置的结构可实现为一电子设备，比如为服务器，如图 7 所示，该电子设备可以包括：处理器 21、存储器 22。其中，所述存储器 22 用于存储支持服务提供装置执行上述图 1 至图 5 所示实施例中提供的服务提供方法的程序，所述处理器 21 被配置为用于执行所述存储器 22 中存储的程序。

15 所述程序包括一条或多条计算机指令，其中，所述一条或多条计算机指令被所述处理器 21 执行时能够实现如下步骤：

接收至少两个采集设备的采集数据；

结合所述采集数据各自关联的位置属性，对所述采集数据进行用户位置轨迹识别；

根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务。

20 可选地，所述处理器 21 还用于执行前述图 1 至图 5 所示实施例中的全部或部分步骤。

其中，所述服务提供装置的结构中还可以包括通信接口 23，用于服务提供装置与其他设备或通信网络通信。

另外，本发明实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存服务提供装置所用的计算机
25 软件指令，其包含用于执行上述图 1 至图 5 所示方法实施例中服务提供方法所涉及的程序。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性
30 性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件和软件结合的方式来实现。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机产品的形式体现出来，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

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

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

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

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器（CPU）、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器（RAM）和/或非易失性内存等形式，如只读存储器（ROM）或闪存（flash RAM）。内存是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存（PRAM）、静态随机存取存储器（SRAM）、动态随机存取存储器（DRAM）、其他类型的随机存取存储器（RAM）、只读存

存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体

5 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的

10 精神和范围。

权利要求书

1、一种服务提供方法，其特征在于，包括：

接收至少两个采集设备的采集数据；

结合所述采集数据各自关联的位置属性，对所述采集数据进行用户位置轨迹识别；

5 根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述用户意图和所述用户的用户特征信息，向所述用户推送服务信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述用户特征信息包括如下信息中的至少一种：

所述用户意图对应的时间信息、所述用户的行为记录信息、所述用户的入住目的。

4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述结合所述采集数据各自关联的位置属性，对所述采集数据进行用户位置轨迹识别，包括：

15 对所述采集数据进行用户身份识别，以确定出依次采集到同一用户身份信息的目标采集数据；

根据所述目标采集数据分别对应的位置属性，确定所述同一用户身份信息对应的用户的用户位置轨迹。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述至少两个采集设备包括位于楼层行走通道中的 N 个第一摄像头，所述采集数据包括所述 N 个第一摄像头采集的视频数据；

20 所述对所述采集数据进行用户身份识别，以确定出依次采集到同一用户身份信息的目标采集数据，包括：

对所述 N 个第一摄像头分别采集的视频数据进行人脸识别，以确定出依次采集到同一目标人脸图像的 M 个目标视频数据， $1 < M \leq N$ ；

25 所述根据所述目标采集数据分别对应的位置属性，确定所述同一用户身份信息对应的用户的用户位置轨迹，包括：

若所述目标人脸图像存在于预设合法用户数据库中，则根据所述 M 个目标视频数据对应的 M 个第一摄像头各自关联的楼层号和位置编号，确定所述目标人脸图像对应的用户的用户位置轨迹。

30 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 M 个目标视频数据对

应的 M 个第一摄像头各自关联的楼层号和位置编号，确定所述目标人脸图像对应的用户的用户位置轨迹，包括：

若所述 M 个第一摄像头对应于相同的楼层号且所述 M 个第一摄像头的位置编号反映出所述用户的行走方向对应于电梯方向，则确定所述用户的用户位置轨迹是向电梯方向行走；

所述根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务，包括：

根据所述用户位置轨迹所反映的用户搭乘电梯意图，控制电梯运行至所述楼层号对应的楼层。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 M 个目标视频数据对应的 M 个第一摄像头各自关联的楼层号和位置编号，确定所述目标人脸图像对应的用户的用户位置轨迹，包括：

若所述 M 个第一摄像头对应于相同的楼层号且所述 M 个第一摄像头的位置编号反映出所述用户行走至所述用户的房间附近，则确定所述用户的用户位置轨迹是向用户房间方向行走；

所述根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务，包括：

根据所述用户位置轨迹所反映的用户回房间意图，对所述用户对应的房间内的智能设备进行预设控制。

8、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述至少两个采集设备包括位于房间门处的第二摄像头；

所述对所述采集数据进行用户身份识别，以确定出依次采集到同一用户身份信息的目标采集数据，包括：

对所述 N 个第一摄像头分别采集的视频数据进行用户轮廓特征识别，以确定出依次采集到同一目标用户轮廓特征的 K 个目标视频数据， $1 < K \leq N$ ；

所述根据所述目标采集数据分别对应的位置属性，确定所述同一用户身份信息对应的用户的用户位置轨迹，包括：

若所述 K 个目标视频数据对应的 K 个第一摄像头对应于相同的楼层号且所述 K 个第一摄像头的位置编号反映出具有所述目标用户轮廓特征的用户行走至目标房间处，则确定所述用户的用户位置轨迹是向所述目标房间行走；

所述根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务，包括：

根据所述用户位置轨迹所反映的进入所述目标房间的意图，控制与所述目标房间对应的所述第二摄像头采集视频数据；

5 识别所述第二摄像头采集的视频数据中的人脸图像；

若所述人脸图像与所述目标房间对应的参考人脸图像匹配，则对所述目标房间内的智能设备进行预设控制。

9、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述至少两个采集设备包括多个用户终端设备，所述采集数据中包括所述多个用户终端设备在不同时刻采集的定位信号强度向量和用户终端设备标识，所述定位信号强度向量对应于预先部署的多个定位装置；

10 所述对所述采集数据进行用户身份识别，以确定出依次采集到同一用户身份信息的目标采集数据，包括：

确定出对应于同一目标用户终端设备标识的目标定位信号强度向量序列；

15 所述根据所述目标采集数据分别对应的位置属性，确定所述同一用户身份信息对应的用户的用户位置轨迹，包括：

根据所述目标定位信号强度向量序列确定所述目标用户终端设备标识对应的用户的用户位置轨迹。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务，包括：

20 若所述用户位置轨迹反映出用户意图为向目标楼层的电梯方向行走，则控制电梯运行至所述目标楼层。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务，包括：

25 若所述用户位置轨迹反映出用户意图为向所述用户的房间行走，则对所述用户对应的房间内的智能设备进行预设控制。

12、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述目标用户终端设备发送的导航请求，所述导航请求用于将所述用户自当前位置导航至目的位置；

将从所述当前位置到所述目的位置的导航路径发送至所述目标用户终端设备；

30 所述根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的

服务，包括：

若所述用户位置轨迹反映出用户意图为继续执行所述导航路径，则更新所述导航路径中的用户位置节点。

- 13、根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标
5 定位信号强度向量序列确定所述目标用户终端设备标识对应的用户的用户位置轨迹，包括：

对于所述目标定位信号强度向量序列中的任一定位信号强度向量，从所述多个定位装置中确定出与所述任一定位信号强度向量中大于或等于预设阈值的信号强度相对应的目标定位装置；

- 10 获取与所述目标定位装置对应的测试位置集合，其中，在所述测试位置集合中的各测试位置处预先测得的所述目标定位装置的信号强度大于或等于所述预设阈值；

根据所述任一定位信号强度向量分别与所述各测试位置对应的参考定位信号强度向量间的距离，确定所述目标用户终端设备标识对应的用户此时的用户位置，其中，所述参考定位信号强度向量是预先在对应的测试位置处测得的所述多个定位装置的信号
15 强度。

- 14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收用户触发的服务请求，所述服务请求中包括的所述用户的用户位置和所述用户所需的服务内容；

- 根据各服务人员的员工终端设备所上报的定位信号强度向量，从所述各服务人员中
20 确定当前位置与所述服务内容对应的位置和所述用户的位置相匹配的目标服务人员；
将所述服务请求发送至所述目标服务人员。

- 15、一种服务提供装置，其特征在于，包括：

数据接收模块，用于接收至少两个采集设备的采集数据；

- 数据处理模块，用于结合所述采集数据各自关联的位置属性，对所述采集数据进行
25 用户位置轨迹识别；

服务调度模块，用于根据所述用户位置轨迹所反映的用户意图，向用户提供与所述用户意图对应的服务。

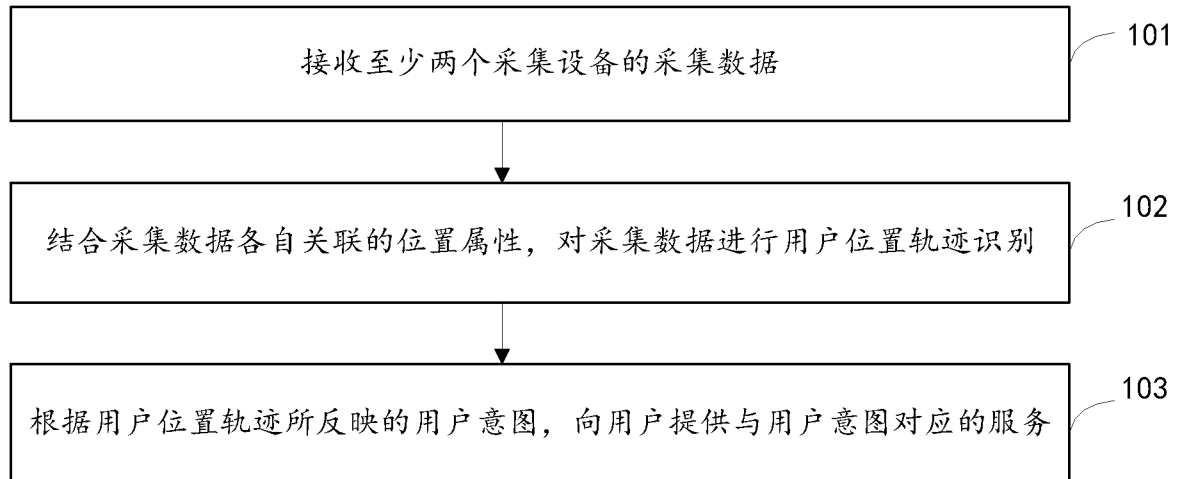


图 1

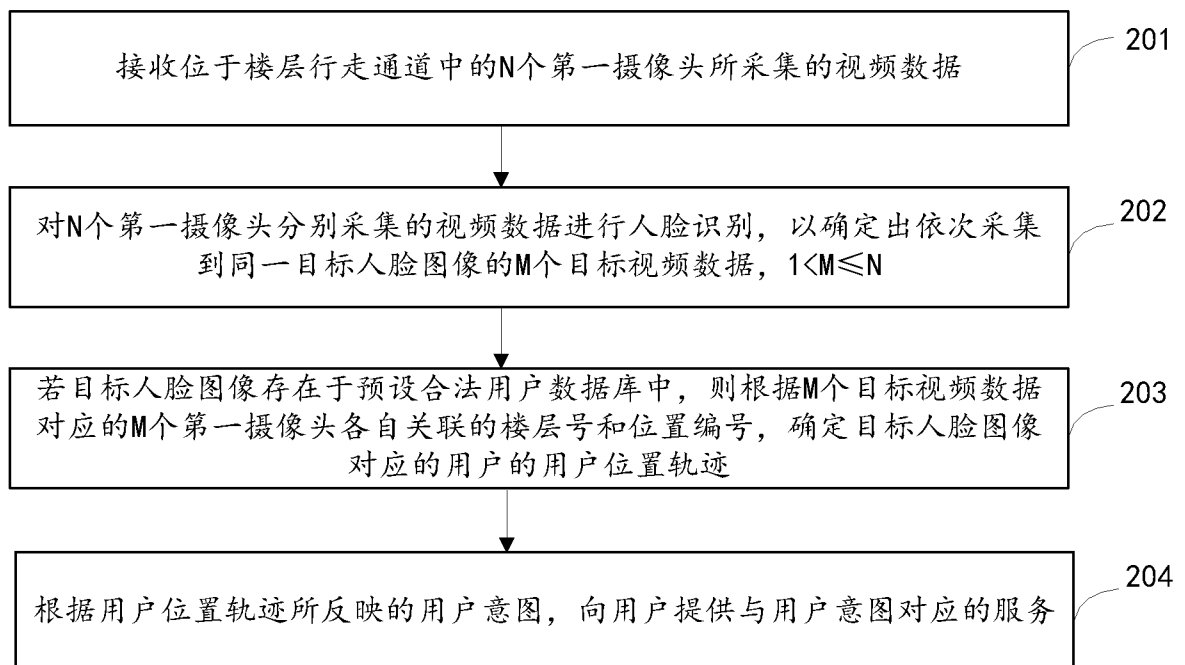


图 2

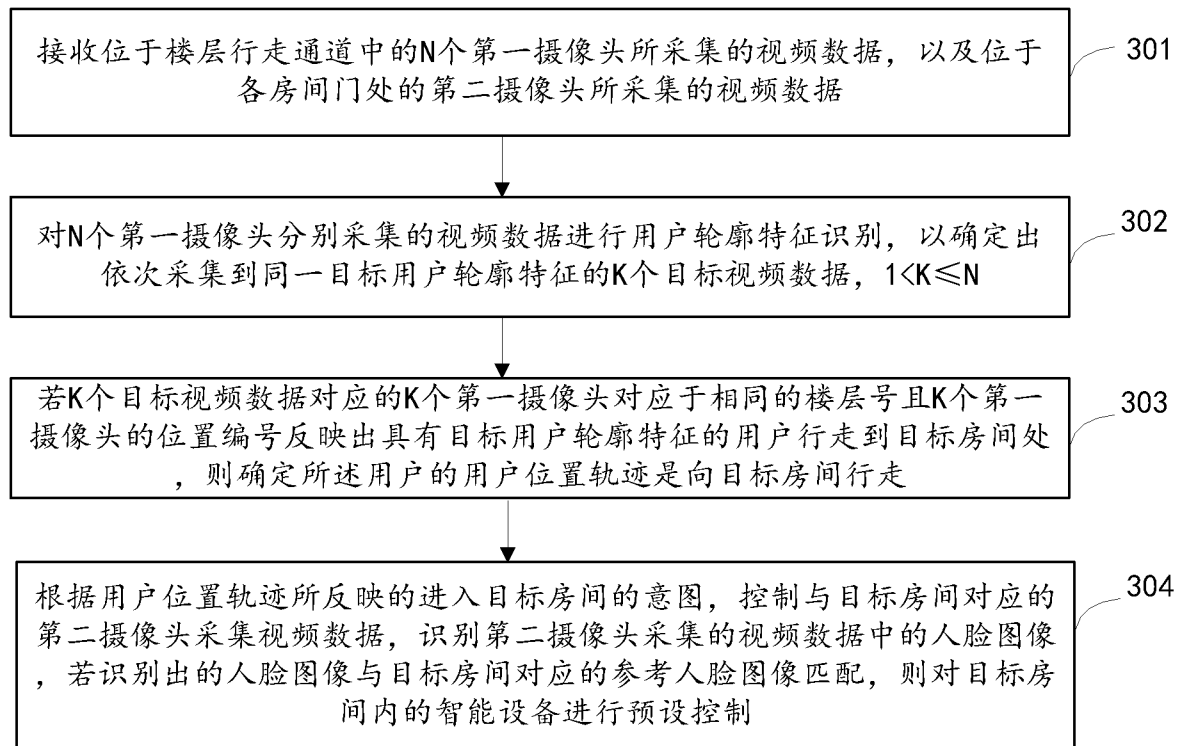


图 3

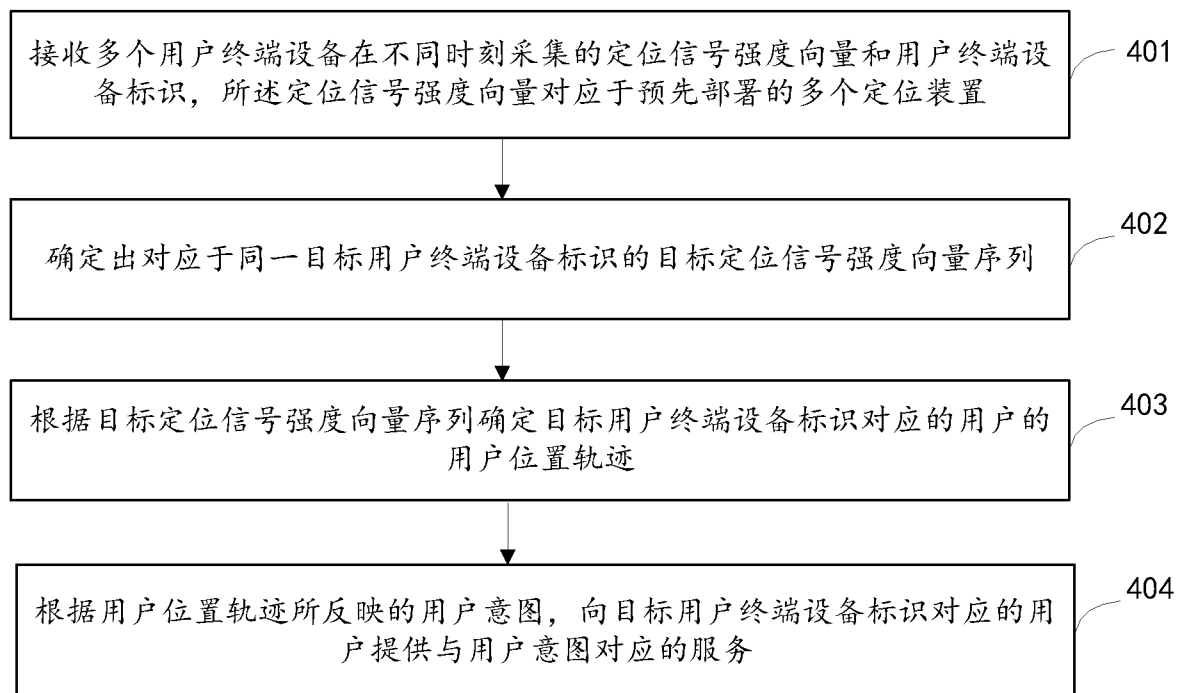


图 4

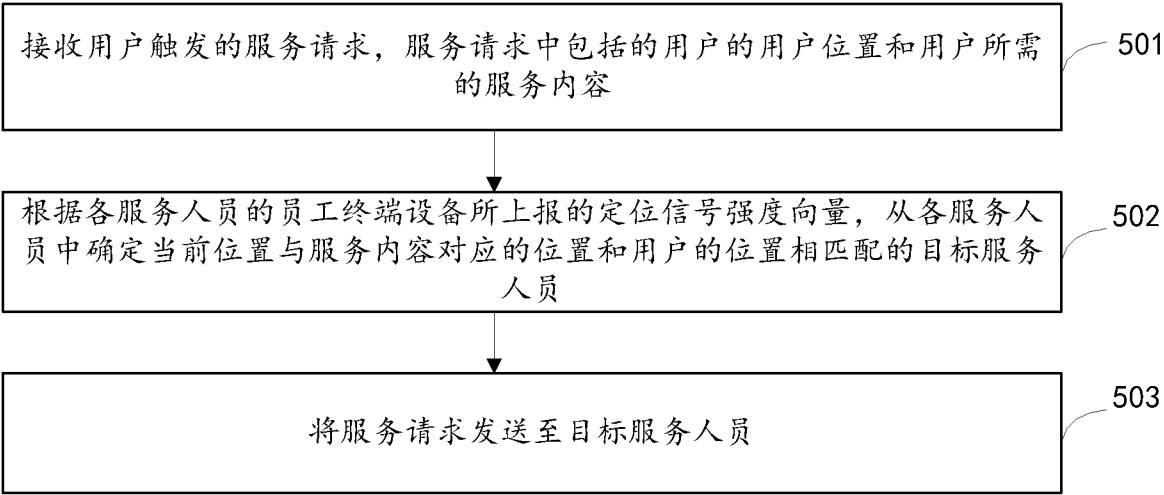


图 5

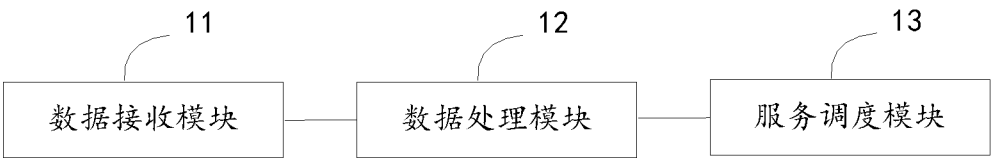


图 6

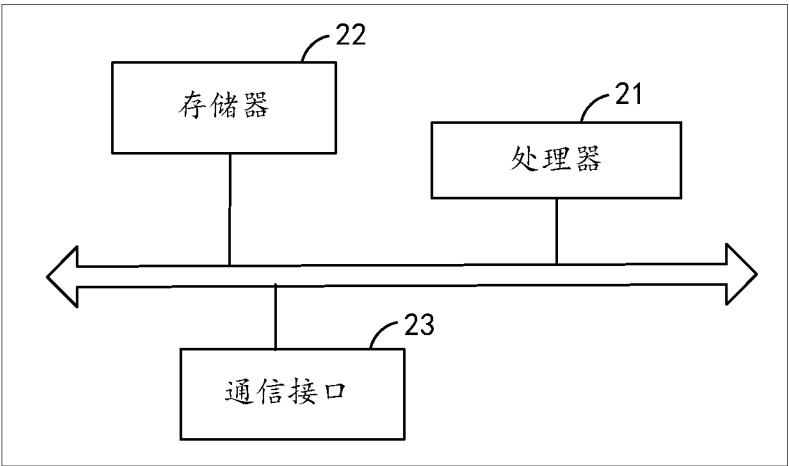


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/087347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 21/30(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 G06Q H04W 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 位置, 轨迹, 路径, 意图, 预测, 意愿, 推送, 服务, 业务, position, location, path, locus, prediction, intent, purpose, push, service

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107909443 A (BEIJING MEGVII TECHNOLOGY LIMITED) 13 April 2018 (2018-04-13) description, paragraphs 48-57	1-15
A	CN 102575940 A (AHA MOBILE INC.) 11 July 2012 (2012-07-11) entire document	1-15
A	CN 105704657 A (SHENZHEN TENCENT COMPUTER SYSTEMS CO., LTD.) 22 June 2016 (2016-06-22) entire document	1-15
A	US 7480566 B2 (ALPINE ELECTRONICS, INC.) 20 January 2009 (2009-01-20) entire document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 July 2019

Date of mailing of the international search report

25 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/087347

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107909443	A	13 April 2018	None			
CN	102575940	A	11 July 2012	RU	2011143231	A	10 May 2013
				JP	5819283	B2	24 November 2015
				EP	2414777	A1	08 February 2012
				EP	2414777	A4	07 September 2016
				WO	2010114803	A1	07 October 2010
				CA	2756183	A1	07 October 2010
				US	2010248746	A1	30 September 2010
				JP	2012522251	A	20 September 2012
CN	105704657	A	22 June 2016	None			
US	7480566	B2	20 January 2009	US	2006089788	A1	27 April 2006
				JP	2006119132	A	11 May 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/087347

A. 主题的分类 G01C 21/30 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G01C G06Q H04W 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 位置, 轨迹, 路径, 意图, 预测, 意愿, 推送, 服务, 业务, position, location, path, locus, prediction, intent, purpose, push, service																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107909443 A (北京旷视科技有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 说明书第48-57段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102575940 A (哈曼专业股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105704657 A (深圳市腾讯计算机系统有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7480566 B2 (ALPINE ELECTRONICS, INC.) 2009年 1月 20日 (2009 - 01 - 20) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107909443 A (北京旷视科技有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 说明书第48-57段	1-15	A	CN 102575940 A (哈曼专业股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-15	A	CN 105704657 A (深圳市腾讯计算机系统有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-15	A	US 7480566 B2 (ALPINE ELECTRONICS, INC.) 2009年 1月 20日 (2009 - 01 - 20) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 107909443 A (北京旷视科技有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 说明书第48-57段	1-15															
A	CN 102575940 A (哈曼专业股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-15															
A	CN 105704657 A (深圳市腾讯计算机系统有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-15															
A	US 7480566 B2 (ALPINE ELECTRONICS, INC.) 2009年 1月 20日 (2009 - 01 - 20) 全文	1-15															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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		国际检索报告邮寄日期															
2019年 7月 2日		2019年 7月 25日															
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员															
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		蒋莉 电话号码 (86-10) 53961751															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/087347

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	107909443	A	2018年 4月 13日	无			
CN	102575940	A	2012年 7月 11日	RU	2011143231	A	2013年 5月 10日
				JP	5819283	B2	2015年 11月 24日
				EP	2414777	A1	2012年 2月 8日
				EP	2414777	A4	2016年 9月 7日
				WO	2010114803	A1	2010年 10月 7日
				CA	2756183	A1	2010年 10月 7日
				US	2010248746	A1	2010年 9月 30日
				JP	2012522251	A	2012年 9月 20日
CN	105704657	A	2016年 6月 22日	无			
US	7480566	B2	2009年 1月 20日	US	2006089788	A1	2006年 4月 27日
				JP	2006119132	A	2006年 5月 11日