

(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



(10) 国际公布号
WO 2017/166595 A1

(43) 国际公布日
2017年10月5日 (05.10.2017)

- (51) 国际专利分类号: G01C 21/34 (2006.01) G01C 21/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/096106
- (22) 国际申请日: 2016年8月19日 (19.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 201610202210.8 2016年3月31日 (31.03.2016) CN
- (71) 申请人: 百度在线网络技术(北京)有限公司 (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 汪洋 (WANG, Yang); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。张昕 (ZHANG, Xin); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING AND NAVIGATING NAVIGATION REFERENCE POINT, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 导航参考点确定以及导航方法、装置和存储介质

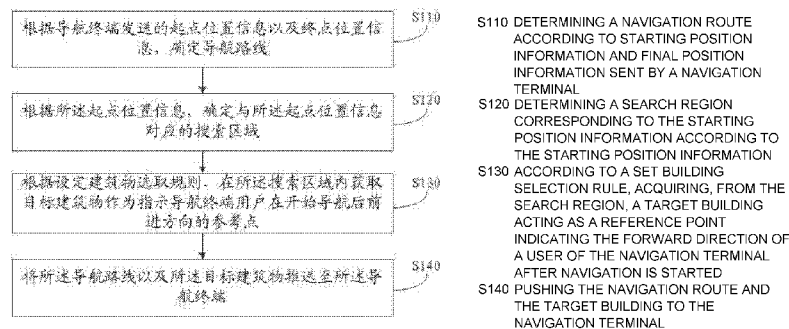
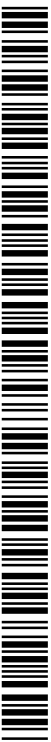


图1

(57) Abstract: A method and device for determining and navigating a navigation reference point, and a storage medium. The method comprises: determining a navigation route according to starting position information and final position information sent by a navigation terminal (S110); determining a search region corresponding to the starting position information according to the starting position information (S120); according to a set building selection rule, acquiring, from the search region, a target building acting as a reference point indicating the forward direction of a user of the navigation terminal after navigation is started (S130); and pushing the navigation route and the target building to the navigation terminal (S140). According to the technical solution, existing path navigation technology is optimized, and the increasingly convenient and personalized navigation requirements of people are satisfied.

(57) 摘要: 一种导航参考点确定以及导航方法、装置和存储介质, 所述方法包括: 根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息, 确定导航路线 (S110); 根据所述起点位置信息, 确定与所述起点位置信息对应的搜索区域 (S120); 根据设定建筑物选取规则, 在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点 (S130); 将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端 (S140)。该技术方案优化了现有的路径导航技术, 满足人们日益增长的便捷化、个性化的导航需求。



WO 2017/166595 A1

导航参考点确定以及导航方法、装置和存储介质

本专利申请要求于2016年03月31日提交的，申请号为201610202210.8，申请人为百度在线网络技术（北京）有限公司，发明名称为“导航参考点确定方法和装置、导航方法和装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全文以引用的方式并入本申请中。

技术领域

本发明实施例涉及信息处理技术领域，尤其涉及一种导航参考点确定以及导航方法、装置和存储介质。

背景技术

随着GPS(Global Positioning System, 全球定位系统)日益普及，越来越多的消费者通过随身携带的智能终端，即时获得驾车或行走时的路径规划信息。现有的路径导航的基本流程为：用户开启智能终端中安装的导航类客户端软件，输入起点位置以及终点位置，并发送至相应的导航服务器，导航服务器根据该起终点位置信息生成导航路线并返回给客户端软件，客户端软件根据该导航路线对用户的驾车或者行走进行指引。

驾车导航，尤其是在步行导航和骑车导航的场景中，刚开始发起导航，用户往往会面临多个方向的选择，往前，往后，往左，往右。现有的导航产品，针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向，导致他们需要经过多种尝试后才能走到正确的引导路线上。

发明内容

本发明实施例提供了一种导航参考点确定以及导航方法、装置和存储介质，以优化现有的路径导航技术，满足人们日益增长的便捷化、个性化的导航需求。

第一方面，本发明实施例提供了一种导航参考点确定方法，包括：
根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；
根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；
根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

第二方面，本发明实施例还提供了一种导航方法，包括：

向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

第三方面，本发明实施例提供了一种导航参考点确定装置，包括：

路线确定模块，用于根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；

区域确定模块，用于根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；

参考点确定模块，用于根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

推送模块，用于将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

第四方面，本发明实施例还提供了一种导航装置，包括：

发送模块，用于向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收模块，用于接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

方向确定模块，用于根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

提示模块，用于在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

第五方面，本发明实施例还提供了一个或多个包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种导航参考点确定方法，该方法包括以下步骤：

根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；

根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；

根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

第六方面，本发明实施例还提供了一个或多个包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种导航方法，该方法包括以下步骤：

向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

本发明实施例提供的导航参考点确定以及导航方法、装置和存储介质，通过导航服务器根据导航终端发送的起点位置信息，在由所述起点位置信息确定的搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点，并将该目标建筑物与导航路线一起提供给导航终端，导航终端在接收到该导航路线以及目标建筑物之后，在开始进行导航提示时，根据由导航路线确定的理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示的技术手段，解决了现有的导航技术针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向的问题，优化现有的路径导航技术，实现了在开始导航场景下，明确为用户指明行驶方向的技术效果，提高了用户的使用体验。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需使用的附图作简单地介绍，当然，以下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，还可以对这些附图进行修改和替换。

图 1 为本发明实施例一提供的一种导航参考点确定方法的流程图；

图 2 为本发明实施例一提供的一种目标建筑物确定方法的流程图；

图 3 为本发明实施例二提供的一种导航参考点确定方法的流程图；

图 4 为本发明实施例三提供的一种导航参考点确定方法的流程图；

图 5 为本发明实施例四提供的一种导航参考点确定方法的流程图；

图 6 为本发明实施例五提供的一种导航方法的流程图；

图 7 为本发明实施例六提供的一种导航参考点确定装置的结构示意图；

图 8 为本发明实施例七提供的一种导航装置的结构示意图；

图 9 为本发明实施例十提供的一种执行导航参考点确定方法的设备的硬件结构示意图；

图 10 为本发明实施例十一提供的一种执行导航方法的设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面将结合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的一部分实施例，而不是全部的实施例，是为了阐述本发明的原理，而不是要将本发明限制于这些具体的实施例。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。

实施例一

图 1 为本发明实施例一提供的一种导航参考点确定方法的流程图，本实施

例的方法一般可适用于导航服务器通过选取导航起点位置附近的参考点，以确认导航路线前进方向的情形。本实施例的方法可以由导航参考点确定装置来执行，该装置可以由软件和/或硬件的方式实现，并一般可集成于导航服务器中。参考图 1，本实施例提供的导航参考点确定方法具体包括：

S110、根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线。

在本实施例中，导航终端为具有 GPS 模块、且具有导航类客户端软件的终端设备，例如手机、导航仪等。

示例性的，导航服务器在确认导航终端发送的起点位置信息和终点位置信息后，可以结合上述的位置信息、实时路况信息、以及导航终端发送的特定需求信息等，规划出一条合适的导航路线。

其中，导航终端发送的特定需求信息可以包括多条路径中用时最短的路径、里程数最短的路径或途径特定路段等。

S120、根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

其中，所述搜索区域中包含至少一个在导航服务器的数据库中明确记录名称的建筑物。所述建筑物可以是一栋楼、一间商铺、或其他在导航终端的地图中可以显示的建筑物，比如观光塔、标志物等。

示例性的，搜索区域可以为导航服务器根据所述起点位置信息确定的区域。例如，导航服务器以接收的起点位置信息为圆心，以设定的里程数为半径确定的区域为搜索区域。

进一步的，对于同一起点位置信息，导航服务器每次确定搜索区域可以相同。可选的，导航服务器可以在第一次确认该起点位置信息对应的搜索区域时，记录该起始位置信息及搜索区域的对应关系。当导航服务器后续接收到该起始位置信息时，只需根据相应的对应关系，就可以确认对应的搜索区域。

可选的，搜索区域还可以为导航服务器根据所述起点位置信息和导航路线起始方向进行设定。此时，搜索区域涵盖导航路线起始点开始计数的一定里程数内的路线。

进一步的，对于同一起点位置信息，由于每次导航服务器规划的导航路线

的起始方向可能不同，因此每次确定的搜索区域可能不同。导航服务器可以记录导航路线与搜索区域的对应关系，当导航服务器再次规划该导航路线时，可以直接确定对应的搜索区域。

需要说明的是，搜索区域的形状不作任何限定。

S130、根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点。

示例性的，导航服务器确定搜索区域后，按照设定的建筑物选取规则在搜索区域中选取目标建筑物，将选取的目标建筑物作为参考点，用于指示导航终端用户在开始导航后的前进方向。

其中，目标建筑物可以为在导航服务器的数据库中有明确名称的，满足建筑物选取规则的建筑物。目标建筑物具有易识别、知名度高以及唯一性的特点，可以是一栋大厦、一间店铺或者标志性建筑等，例如：“环球金融中心”、“XX饭店”、“XX酒店”或“XX塔”等。可选的，目标建筑物为易与导航路线的起始方向形成参考点的建筑物。例如，目标建筑物在与导航路线的起始方向相同的位置，或者目标建筑物在与导航路线的起始方向相反的位置。

进一步的，建筑物选取规则可以根据实际需求进行设定。例如，导航服务器选取在搜索区域中具有唯一性的建筑物作为目标建筑物。又如，导航服务器选取在搜索区域中最高的建筑物作为目标建筑物。

可选的，导航服务器可以在确定目标建筑物后，记录导航路线与目标建筑物的对应关系，还可以记录搜索区域与目标建筑物的对应关系，或者，记录起点位置信息与目标建筑物的对应关系。这样做的好处是，当导航服务器就收到上述相应的信息时，可以根据对应关系直接确认目标建筑物。

典型的，导航服务器中的地图数据会实时或定时的更新，以保证与实际的路况信息相符合。因此，有可能出现这样一类情况，更新后的地图数据中，记录的导航路线、起点位置信息或搜索区域对应的目标建筑物不满足唯一性，此时可以重新按照设定的建筑物选取规则在相应的搜索区域内选取新的目标建筑物，或者可以从新确定搜索区域，并按照设定的建筑物选取规则选取新的目标建筑物。

S140、将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

示例性的，当导航服务器确定好导航路线及目标建筑物后，将该导航路线及相应的目标建筑物推送至导航终端。可选的，导航服务器将目标建筑物的位置信息和名称信息发送至导航终端。

进一步的，导航终端在接收到导航路线后，根据所述导航路线在地图中的位置可以确定用户的理论前进方向，即导航开始的方向。之后，导航终端确定目标建筑物和理论前进方向的位置关系。例如，导航终端可以确定沿着理论前进方向可以经过目标建筑物，或者导航终端可以确定目标建筑物在理论前进方向的反方向上。此时，导航终端可以根据位置关系，将目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点，并对用户进行导航提示。

例如，导航服务器确定导航路线后，确定XX大厦为目标建筑物，并将导航路线和XX大厦的名称和位置信息发送至导航终端。导航终端接收上述数据后，确定XX大厦在导航路线的理论前进方向的反方向上，此时导航终端在开始导航时，可以提示用户“请沿着与XX大厦相反的方向行驶”。若XX大厦在导航路线理论前进方向的沿途，则导航终端在开始导航时，可以提示用户“请沿XX大厦方向行驶”。

可选的，导航终端在导航开始时，高亮导航地图中的目标建筑物，以使用户根据高亮的目标建筑物识别出正确的方向。

本发明实施例一提供的导航参考点确定方法，通过导航服务器根据导航终端发送的起点位置信息，在由所述起点位置信息确定的搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点，并将该目标建筑物与导航路线一起提供给导航终端，导航终端在接收到该导航路线以及目标建筑物之后，在开始进行导航提示时，根据由导航路线确定的理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示的技术手段，解决了现有的导航技术针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向的问题，优化现有的路径导航技术，实现了在开始导航场景下，明确为用户指明行驶方

向的技术效果，提高了用户的使用体验。

在上述实施例的基础上，参考图 2，在根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物之前，可选还可以包括：

S210、根据所述导航路线，在建筑物选取库中进行查找，其中，所述建筑物选取库中存储有导航路线与建筑物之间的对应关系。

示例性的，导航服务器的数据库中 can 包含建筑物选取库，所述建筑物选取库中可以存储有导航路线和建筑物之间的对应关系。

进一步的，当导航服务器根据起点位置信息和终点位置信息确定导航路线后，在建筑物选取库中查找所述导航路线及所述导航路线与建筑物之间的对应关系。每条导航路线对应一个建筑物，且所述建筑物具有唯一性。

S220、如果所述建筑物选取库中包括所述导航路线，则直接将所述建筑物选取库中与所述导航路线对应的建筑物作为所述目标建筑物。

示例性的，如果导航服务器在所述建筑物选取库中查找到所述导航路线，则获取与所述导航路线对应的建筑物，并将所述建筑物作为目标建筑物，以便导航终端根据所述目标建筑物确定开始导航后用户的前进方向。

本实施例中，导航服务器可以直接在建筑物选取库中选取与导航路线对应的目标建筑物，可以在减少导航服务器的工作量的同时加快目标建筑物的确定速度。

S230、如果所述建筑物选取库中不包括所述导航路线，则执行根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物的操作。

示例性的，如果导航服务器在所述建筑物选取库中没有查到所述导航路线，说明所述导航路线可能为导航服务器首次规划的导航路线。此时，导航服务器可以根据设定的建筑物选取规则，在确定的搜索区域内获取目标建筑物，以便导航终端根据所述目标建筑物确定开始导航后用户的前进方向。

需要说明的是，S210-S230 也可以在步骤“根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域”之前执行，此时，若所述建筑物选取库中不包括导航服务器确定的导航路线时，则执行根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域的操作，并根据设定建筑物选取规则，在所

述搜索区域内获取目标建筑物。

可选的，在所述搜索区域内获取目标建筑物的操作之后，还可以包括：

S240、将所述导航路线以及所述目标建筑物对应的存储于所述建筑物选取库中。

进一步的，当导航服务器再次规划出所述导航路线后，可以在建筑物选取库中查找到所述导航路线，进而确定对应的目标建筑物，以便导航终端根据所述目标建筑物确定开始导航后用户的前进方向。

实施例二

图 3 为本发明实施例二提供的一种导航参考点确定方法的流程图，本实施例以上述实施例为基础进行优化。在本实施例中，将根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域优化为根据所述起点位置信息，确定所述导航终端所在的区域位置；根据所述区域位置的热度，确定搜索半径；根据所述起点位置信息以及所述搜索半径，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。参考图 3，本实施例的方法具体包括：

S310、根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线。

S320、根据所述起点位置信息，确定所述导航终端所在的区域位置。

在本实施例中，区域位置可以是商业区或行政区等，也可以是某条街道、或某个路口等。

例如，导航服务器根据起点位置信息，确定所述起点位置信息在 XX 商业区内。再如，根据起点位置信息，确定所述起点位置信息在 XX 街道内。

S330、根据所述区域位置的热度，确定搜索半径。

在本实施例中，所述热度的具体统计方式可以由导航服务器端自行设定。所述热度可以指示在所述区域位置附近，导航服务器的数据库中记录的建筑物的密集程度。

进一步的，可以根据所述热度确定搜索半径。当所述区域位置的热度很高时，表明所述区域位置内建筑物的密集程度很高，若导航服务器确定较大的搜

索半径，则会增加目标建筑物选择的复杂度。因此，导航服务器此时会确定较小的搜索半径。例如，当区域位置在XX商业区内时，导航服务器中记录该商业区内的建筑物很多，此时，导航服务器会确定搜索半径为0.5km。

相对的，若所述区域位置的热度很低时，则表明所述区域位置内建筑物的密集程度很低，此时导航服务器确定较大的搜索半径。例如，当区域位置在某郊区时，导航服务器中记录该区域位置附近的建筑物较少，此时，导航服务器会确定搜索半径为1.5km。

S340、根据所述起点位置信息以及所述搜索半径，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

其中，所述搜索半径的里程数与所述搜索区域的面积成正比。

进一步的，所述搜索区域可以是导航服务器以所述起点位置信息为圆心，根据所述搜索半径确定的圆形区域。也可以是，导航服务器以所述起点位置信息为圆心，沿着导航路线的起始方向，根据所述搜索半径确定的半圆形区域。

S350、根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点。

S360、将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

本发明实施例二提供的导航参考点确定方法，通过导航服务器根据导航终端发送的起点位置信息，在由所述起点位置信息确定的搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点，并将该目标建筑物与导航路线一起提供给导航终端，导航终端在接收到该导航路线以及目标建筑物之后，在开始进行导航提示时，根据由导航路线确定的理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示的技术手段，解决了现有的导航技术针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向的问题，优化现有的路径导航技术，实现了在开始导航场景下，明确为用户指明行驶方向的技术效果，提高了用户的使用体验。

实施例三

图 4 为本发明实施例三提供的一种导航参考点确定方法的流程图，本实施例以上述实施例为基础进行优化。在本实施例中，将根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物优化为：获取所述搜索区域内包括的兴趣点 POI，生成第一备选建筑物集；将所述备选建筑物集中名称相同的 POI 进行删除，生成第二备选建筑物集；根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重；将所述搜索权重最大的 POI，作为所述目标建筑物。参考图 4，本实施例的方法具体包括：

S410、根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线。

S420、根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

S430、获取所述搜索区域内包括的兴趣点 POI，生成第一备选建筑物集。

在本实施例中，POI 可以包含下述至少一项：餐饮、娱乐、住宿、医院、购物、办公或加油站等。所述 POI 还可以包含建筑物对应的名称。当导航服务器的数据库中存入建筑物的信息时，通常也会存入相应的 POI。

进一步的，导航服务器获取搜索区域内所有带有 POI 的建筑物，生成了第一备选建筑物集。

S440、将所述第一备选建筑物集中名称相同的 POI 进行删除，生成第二备选建筑物集。

示例性的，导航服务器生成的第一备选建筑物集中，可能会有名称相同的建筑物。此类建筑物不满足目标建筑物的唯一性，因此导航服务器会在第一备选建筑物中删除此类建筑物，生成没有相同名称的第二备选建筑物集。第二备选建筑物集中的建筑物满足了唯一性。

例如，第一备选建筑物集的 POI 中有三家名称相同的 XX 餐馆。此时，导航服务器会在第一备选建筑物集中删除所有记录的 XX 餐馆。

S450、根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重。

示例性的，导航服务器会实时或定时的统计数据库中记录的 POI 的知名度。

具体的知名度统计规则不作限定。例如，可以根据相同 POI 的出现次数作为知名度的统计依据。

相应的，导航服务器还会实时或定时的统计数据库中记录的 POI 的热度。具体的热度统计规则不作限定。例如，可以根据 POI 的人流量数据作为热度的统计依据。再如，可以根据 POI 的搜索次数作为热度的统计依据。

进一步的，导航服务器确定第二备选建筑物集中的各 POI 的知名度和热度，并根据知名度和热度计算相应的 POI 的搜索权重。

可选的，第二备选建筑物集中的各 POI 的搜索权重可以根据公式： $w=\alpha*P+\beta*I$ ，进行计算。其中，P 为 POI 的知名度，I 为 POI 的热度， α 和 β 为设定比例系数。 α 和 β 的具体数值可以由导航服务器依据实际情况进行设定。

S460、将所述搜索权重最大的 POI，作为所述目标建筑物。

进一步的，导航服务器计算第二备选建筑物集中的各 POI 的搜索权重，将计算结果最大的 POI 作为目标建筑物。搜索权重最大可以说明所述 POI 知名度高且易辨认，有利于用户作为导航开始方向的参考点。

S470、将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

本发明实施例三提供的导航参考点确定方法，通过导航服务器根据导航终端发送的起点位置信息，在由所述起点位置信息确定的搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点，并将该目标建筑物与导航路线一起提供给导航终端，导航终端在接收到该导航路线以及目标建筑物之后，在开始进行导航提示时，根据由导航路线确定的理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示的技术手段，解决了现有的导航技术针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向的问题，优化现有的路径导航技术，实现了在开始导航场景下，明确为用户指明行驶方向的技术效果，提高了用户的使用体验。

实施例四

图 5 为本发明实施例四提供的一种导航参考点确定方法的流程图，本实施例以上述实施例为基础进行优化。在本实施例中，将根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物优化为：在所述搜索区域内，查找高层建筑物；对查找到的所述高层建筑物按照高度值进行排序；获取高度值最高的高层建筑物作为所述目标建筑物。参考图 5，本实施例的方法具体包括：

S510、根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线。

S520、根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

S530、在所述搜索区域内，查找高层建筑物。

在本实施例中，不同搜索区域内的高层建筑物的定义可以不同。例如，当搜索区域中 15 层以上的建筑物的数量很多，此时定义的高层建筑物可以为 20 层以上的建筑物，即导航服务器在搜索区域内查找 20 层以上的建筑物。又如，当搜索区域中没有 15 层以上的建筑物，此时定义的高层建筑物可以为 10 层以上的建筑物，即导航服务器在搜索区域内查找 10 层以上的建筑物。

S540、对查找到的所述高层建筑物按照高度值进行排序。

示例性的，导航服务器对查找到的高层建筑物进行排序。例如按照高层建筑物距离所述起点位置信息的远近进行排序，或者按照高层建筑物的高度值进行排序。可选的排序方式为按照高层建筑物的高度值进行排序，因为建筑物的高度差异是可以由用户的双眼直接观察到的。

S550、获取高度值最高的高层建筑物作为所述目标建筑物。

示例性的，按照上述排序结果，将高度值最高的高层建筑物作为目标建筑物。此时，目标建筑物为搜索区域内最高的建筑物，便于用户准确的查找到目标建筑物。

S560、将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

本发明实施例四提供的导航参考点确定方法，通过导航服务器根据导航终端发送的起点位置信息，在由所述起点位置信息确定的搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点，并将该目标建筑物与导航路线一起提供给导航终端，导航终端在接收到该导航路线以及目标建

筑物之后，在开始进行导航提示时，根据由导航路线确定的理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示的技术手段，解决了现有的导航技术针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向的问题，优化现有的路径导航技术，实现了在开始导航场景下，明确为用户指明行驶方向的技术效果，提高了用户的使用体验。

实施例五

图 6 为本发明实施例五提供的一种导航方法的流程图，本实施例的方法一般可适用于用户无法准确确定导航路线的起始方向的情形。本实施例的方法可以由导航装置来执行，该装置可以由软件和/或硬件的方式实现，并一般可集成于导航终端中。参考图 6，本实施例提供的导航方法具体包括：

S610、向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息。

S620、接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物。

S630、根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向。

S640、在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

示例性的，导航终端确认目标建筑物与用户的理论前进方向之间的位置关系可以包括：目标建筑物在理论前进方向上、或者目标建筑物在理论前进方向的反方向上。导航终端确认完位置关系后，可以根据所述位置关系，将所述目标建筑物作为开始导航后前进方向的参考点，并在开始导航后对用户进行导航提示。

例如，导航服务器确定导航路线后，确定 XX 大厦为目标建筑物，并将导航路线和 XX 大厦的名称和位置信息发送至导航终端。导航终端接收上述数据后，确定 XX 大厦在导航路线的理论前进方向的反方向上，此时导航终端在开始导航时，可以提示用户“请沿着与 XX 大厦相反的方向行驶”。若 XX 大厦在导航路

线理论前进方向的沿途，则导航终端在开始导航时，可以提示用户“请沿 XX 大厦方向行驶”。

可选的，导航终端在导航开始时，高亮导航地图中的目标建筑物，以便用户根据高亮的目标建筑物识别出正确的方向。

本发明实施例五提供的导航方法，导航终端在接收到导航服务器发送的导航路线以及目标建筑物之后，在开始进行导航提示时，根据由导航路线确定的理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示的技术手段，解决了现有的导航技术针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向的问题，优化现有的路径导航技术，实现了在开始导航场景下，明确为用户指明行驶方向的技术效果，提高了用户的使用体验。

实施例六

图 7 为本发明实施例六提供的一种导航参考点确定装置的结构示意图，本实施例的装置一般可适用于导航服务器通过选取导航起点位置附件的参考点，以确认导航路线前进方向的情形。参考图 7，本实施例提供的导航参考点确定装置具体可以包括：

路线确定模块 701，用于根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；

区域确定模块 702，用于根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；

参考点确定模块 703，用于根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

推送模块 704，用于将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

本发明实施例六提供的导航参考点确定装置，通过导航服务器根据导航终端发送的起点位置信息，在由所述起点位置信息确定的搜索区域内获取目标建

建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点，并将该目标建筑物与导航路线一起提供给导航终端，导航终端在接收到该导航路线以及目标建筑物之后，在开始进行导航提示时，根据由导航路线确定的理论前进方向与前述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示的技术手段，解决了现有的导航技术针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向的问题，优化现有的路径导航技术，实现了在开始导航场景下，明确为用户指明行驶方向的技术效果，提高了用户的使用体验。

在上述各实施例的基础上，所述区域确定模块 702 可以包括：

区域位置确定单元，用于根据所述起点位置信息，确定所述导航终端所在的区域位置；

半径确定单元，用于根据所述区域位置的热度，确定搜索半径；

搜索区域确定单元，用于根据所述起点位置信息以及所述搜索半径，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

在上述各实施例的基础上，所述参考点确定模块 703 可以包括：

第一生成单元，用于获取所述搜索区域内包括的兴趣点 POI，生成第一备选建筑物集；

第二生成单元，用于将所述第一备选建筑物集中名称相同的 POI 进行删除，生成第二备选建筑物集；

计算单元，用于根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重；

目标确认单元，用于将所述搜索权重最大的 POI，作为所述目标建筑物。

在上述各实施例的基础上，所述计算单元具体可以用于：

根据公式： $w=\alpha*P+\beta*I$ ，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重 w ；

其中， P 为 POI 的知名度， I 为 POI 的热度， α 和 β 为设定比例系数。

在上述各实施例的基础上，所述参考点确定模块 703 可以包括：

高层查找单元，用于在所述搜索区域内，查找高层建筑物；

排序单元，用于对查找到的所述高层建筑物按照高度值进行排序；

建筑物确认单元，用于获取高度值最高的高层建筑物作为所述目标建筑物。

在上述各实施例的基础上，所述装置还可以包括：

查找模块，用于根据所述导航路线，在建筑物选取库中进行查找，其中，所述建筑物选取库中存储有导航路线与建筑物之间的对应关系；

第一确定模块，用于如果所述建筑物选取库中包括所述导航路线，则直接将所述建筑物选取库中与所述导航路线对应的建筑物作为所述目标建筑物；

第二确定模块，用于如果所述建筑物选取库中不包括所述导航路线，则执行根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物的操作。

在上述各实施例的基础上，所述装置还可以包括：

存储模块，用于将所述导航路线以及所述目标建筑物对应的存储于所述建筑物选取库中。

本发明实施例六提供的导航参考点确定装置，与本发明任意实施例所提供的导航参考点确定方法属于同一发明构思，可执行本发明任意实施例所提供的导航参考点确定方法，具备执行导航参考点确定方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本发明任意实施例提供的导航参考点确定方法。

实施例七

图 8 为本发明实施例七提供的一种导航装置的结构示意图，本实施例的装置一般可适用于用户无法准确确定导航路线的起始方向的情形。参考图 8，本实施例提供的导航装置具体包括：

发送模块 801，用于向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收模块 802，用于接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

方向确定模块 803，用于根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

提示模块 804，用于在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

本发明实施例七提供的导航装置，导航终端在接收到导航服务器发送的导航路线以及目标建筑物之后，在开始进行导航提示时，根据由导航路线确定的理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示的技术手段，解决了现有的导航技术针对开始导航这个使用场景中，没有明确给出用户一个方向的引导，仅仅提示“开始导航”，这会让有些方向感不强的用户无法立刻选择正确方向的问题，优化现有的路径导航技术，实现了在开始导航场景下，明确为用户指明行驶方向的技术效果，提高了用户的使用体验。

本发明实施例七提供的导航装置，与本发明任意实施例所提供的导航方法属于同一发明构思，可执行本发明任意实施例所提供的导航方法，具备执行导航方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本发明任意实施例提供的导航方法。

实施例八

一个或多个包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种导航参考点确定方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；

根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；

根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

上述存储介质在执行所述方法时，根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域，还可包括：

根据所述起点位置信息，确定所述导航终端所在的区域位置；

根据所述区域位置的热度，确定搜索半径；

根据所述起点位置信息以及所述搜索半径，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

上述存储介质在执行所述方法时，据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物，还可包括：

获取所述搜索区域内包括的兴趣点 POI，生成第一备选建筑物集；

将所述第一备选建筑物集中名称相同的 POI 进行删除，生成第二备选建筑物集；

根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重；

将所述搜索权重最大的 POI，作为所述目标建筑物。

上述存储介质在执行所述方法时，根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重，还具体可以包括：

根据公式： $w=\alpha*P+\beta*I$ ，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重 w ；

其中， P 为 POI 的知名度， I 为 POI 的热度， α 和 β 为设定比例系数。

上述存储介质在执行所述方法时，根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物，还可包括：

在所述搜索区域内，查找高层建筑物；

对查找到的所述高层建筑物按照高度值进行排序；

获取高度值最高的高层建筑物作为所述目标建筑物。

上述存储介质在执行所述方法时，在根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物之前，还可包括：

根据所述导航路线，在建筑物选取库中进行查找，其中，所述建筑物选取库中存储有导航路线与建筑物之间的对应关系；

如果所述建筑物选取库中包括所述导航路线，则直接将所述建筑物选取库中与所述导航路线对应的建筑物作为所述目标建筑物；

如果所述建筑物选取库中不包括所述导航路线，则执行根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物的操作。

上述存储介质在执行所述方法时，在所述搜索区域内获取目标建筑物之后，还可包括：

将所述导航路线以及所述目标建筑物对应的存储于所述建筑物选取库中。

实施例九

一个或多个包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种导航方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

实施例十

图 9 为本发明实施例十提供的一种执行导航参考点确定方法的设备的硬件结构示意图。参考图 9，该设备包括：

一个或者多个处理器 910，图 9 中以一个处理器 910 为例；

存储器 920；以及一个或者多个模块。

所述设备还可以包括：输入装置 930 和输出装置 940。所述设备中的处理器 910、存储器 920、输入装置 930 和输出装置 940 可以通过总线或其他方式连接，图 9 中通过总线连接为例。

存储器 920 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的导航参考点确定方法对应的程序指令/模块（例如，附图 7 所示的导航参考点确定装置中的路线确定模块 701，区域确定模块 702，参考点确定模块 703，推送模块 704）。处理器 910 通过运行存储在存储器 920 中的软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中的导航参考点确定方法。

存储器 920 可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；存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 920 可以包括高速随机存取存储器，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、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 920 可进一步包括相对于处理器 910 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 930 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 940 可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 920 中，当被所述一个或者多个处理器 910 执行时，执行如下操作：

根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；

根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；

根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

进一步地，根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域，具体包括：

根据所述起点位置信息，确定所述导航终端所在的区域位置；

根据所述区域位置的热度，确定搜索半径；

根据所述起点位置信息以及所述搜索半径，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

进一步地，根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物，具体包括：

获取所述搜索区域内包括的兴趣点 POI，生成第一备选建筑物集；

将所述第一备选建筑物集中名称相同的 POI 进行删除，生成第二备选建筑物集；

根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重；

将所述搜索权重最大的 POI，作为所述目标建筑物。

进一步地，根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重，具体包括：

根据公式： $w=\alpha*P+\beta*I$ ，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重 w ；

其中， P 为 POI 的知名度， I 为 POI 的热度， α 和 β 为设定比例系数。

进一步地，根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物，具体包括：

在所述搜索区域内，查找高层建筑物；

对查找到的所述高层建筑物按照高度值进行排序；

获取高度值最高的高层建筑物作为所述目标建筑物。

进一步地，在根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物之前，还可包括：

根据所述导航路线，在建筑物选取库中进行查找，其中，所述建筑物选取库中存储有导航路线与建筑物之间的对应关系；

如果所述建筑物选取库中包括所述导航路线，则直接将所述建筑物选取库中与所述导航路线对应的建筑物作为所述目标建筑物；

如果所述建筑物选取库中不包括所述导航路线，则执行根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物的操作。

进一步地，在所述搜索区域内获取目标建筑物之后，还可包括：

将所述导航路线以及所述目标建筑物对应的存储于所述建筑物选取库中。

实施例十一

图 10 为本发明实施例十一提供的一种执行导航方法的设备的硬件结构示意图。参考图 10，该设备包括：

一个或者多个处理器 1010，图 10 中以一个处理器 1010 为例；

存储器 1020；以及一个或者多个模块。

所述设备还可以包括：输入装置 1030 和输出装置 1040。所述设备中的处理器 1010、存储器 1020、输入装置 1030 和输出装置 1040 可以通过总线或其他方

式连接，图 10 中以通过总线连接为例。

存储器 1020 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的导航方法对应的程序指令/模块（例如，附图 8 所示的导航装置中的发送模块 801，接收模块 802，方向确定模块 803，提示模块 804）。处理器 1010 通过运行存储在存储器 1020 中的软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中的导航方法。

存储器 1020 可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；存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 1020 可以包括高速随机存取存储器，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、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 1020 可进一步包括相对于处理器 1010 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 1030 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 1040 可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 1020 中，当被所述一个或者多个处理器 1010 执行时，执行如下操作：

向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

通过以上关于实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本发明可借助软件及必需的通过硬件来实现，当然也可以通过硬件实现，但很多情况下前者是更佳的实施方式，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可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如磁盘、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等，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，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法。

值得注意的是，上述导航参考点确定装置的实施例中及导航装置的实施例中，所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限定本发明的保护范围。

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，任何本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种导航参考点确定方法，其特征在于，包括：

根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；

根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；

根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域包括：

根据所述起点位置信息，确定所述导航终端所在的区域位置；

根据所述区域位置的热度，确定搜索半径；

根据所述起点位置信息以及所述搜索半径，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物包括：

获取所述搜索区域内包括的兴趣点 POI，生成第一备选建筑物集；

将所述第一备选建筑物集中名称相同的 POI 进行删除，生成第二备选建筑物集；

根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重；

将所述搜索权重最大的 POI，作为所述目标建筑物。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，根据所述第二备选建筑物集中 POI 的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重包括：

根据公式： $w=\alpha*P+\beta*I$ ，计算所述第二备选建筑物集中 POI 的搜索权重 w；

其中，P 为 POI 的知名度，I 为 POI 的热度， α 和 β 为设定比例系数。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物包括：

在所述搜索区域内，查找高层建筑物；

对查找到的所述高层建筑物按照高度值进行排序；

获取高度值最高的高层建筑物作为所述目标建筑物。

6、根据权利要求 3 或 5 所述的方法，其特征在于，在根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物之前，还包括：

根据所述导航路线，在建筑物选取库中进行查找，其中，所述建筑物选取库中存储有导航路线与建筑物之间的对应关系；

如果所述建筑物选取库中包括所述导航路线，则直接将所述建筑物选取库中与所述导航路线对应的建筑物作为所述目标建筑物；

如果所述建筑物选取库中不包括所述导航路线，则执行根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物的操作。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，在所述搜索区域内获取目标建筑物之后还包括：

将所述导航路线以及所述目标建筑物对应的存储于所述建筑物选取库中。

8、一种导航方法，其特征在于，包括：

向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

9、一种导航参考点确定装置，其特征在于，包括：

路线确定模块，用于根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；

区域确定模块，用于根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；

参考点确定模块，用于根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

推送模块，用于将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述区域确定模块包括：

区域位置确定单元，用于根据所述起点位置信息，确定所述导航终端所在的区域位置；

半径确定单元，用于根据所述区域位置的热度，确定搜索半径；

搜索区域确定单元，用于根据所述起点位置信息以及所述搜索半径，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域。

11、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述参考点确定模块包括：

第一生成单元，用于获取所述搜索区域内包括的兴趣点POI，生成第一备选建筑物集；

第二生成单元，用于将所述第一备选建筑物集中名称相同的POI进行删除，生成第二备选建筑物集；

计算单元，用于根据所述第二备选建筑物集中POI的知名度以及热度，计算所述第二备选建筑物集中POI的搜索权重；

目标确认单元，用于将所述搜索权重最大的POI，作为所述目标建筑物。

12、根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述计算单元具体用于：

根据公式： $w = \alpha * P + \beta * I$ ，计算所述第二备选建筑物集中POI的搜索权重w；

其中，P为POI的知名度，I为POI的热度， α 和 β 为设定比例系数。

13、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述参考点确定模块包括：

高层查找单元，用于在所述搜索区域内，查找高层建筑物；

排序单元，用于对查找到的所述高层建筑物按照高度值进行排序；

建筑物确认单元，用于获取高度值最高的高层建筑物作为所述目标建筑物。

14、根据权利要求11或13所述的装置，其特征在于，还包括：

查找模块，用于根据所述导航路线，在建筑物选取库中进行查找，其中，所述建筑物选取库中存储有导航路线与建筑物之间的对应关系；

第一确定模块，用于如果所述建筑物选取库中包括所述导航路线，则直接将所述建筑物选取库中与所述导航路线对应的建筑物作为所述目标建筑物；

第二确定模块，用于如果所述建筑物选取库中不包括所述导航路线，则执行根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物的操作。

15、根据权利要求14所述的装置，其特征在于，还包括：

存储模块，用于将所述导航路线以及所述目标建筑物对应的存储于所述建筑物选取库中。

16、一种导航装置，其特征在于，包括：

发送模块，用于向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收模块，用于接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

方向确定模块，用于根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

提示模块，用于在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

17、一个或多个包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种导航参考点确定方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

根据导航终端发送的起点位置信息以及终点位置信息，确定导航路线；

根据所述起点位置信息，确定与所述起点位置信息对应的搜索区域；

根据设定建筑物选取规则，在所述搜索区域内获取目标建筑物作为指示导航终端用户在开始导航后前进方向的参考点；

将所述导航路线以及所述目标建筑物推送至所述导航终端。

18、一个或多个包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种导航方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

向导航服务器发送起点位置信息以及终点位置信息；

接收所述导航服务器返回的导航路线以及目标建筑物；

根据所述导航路线，确定用户的理论前进方向；

在开始进行导航提示时，根据所述理论前进方向与所述目标建筑物之间的位置关系，使用所述目标建筑物作为指示用户在开始导航后前进方向的参考点对用户进行导航提示。

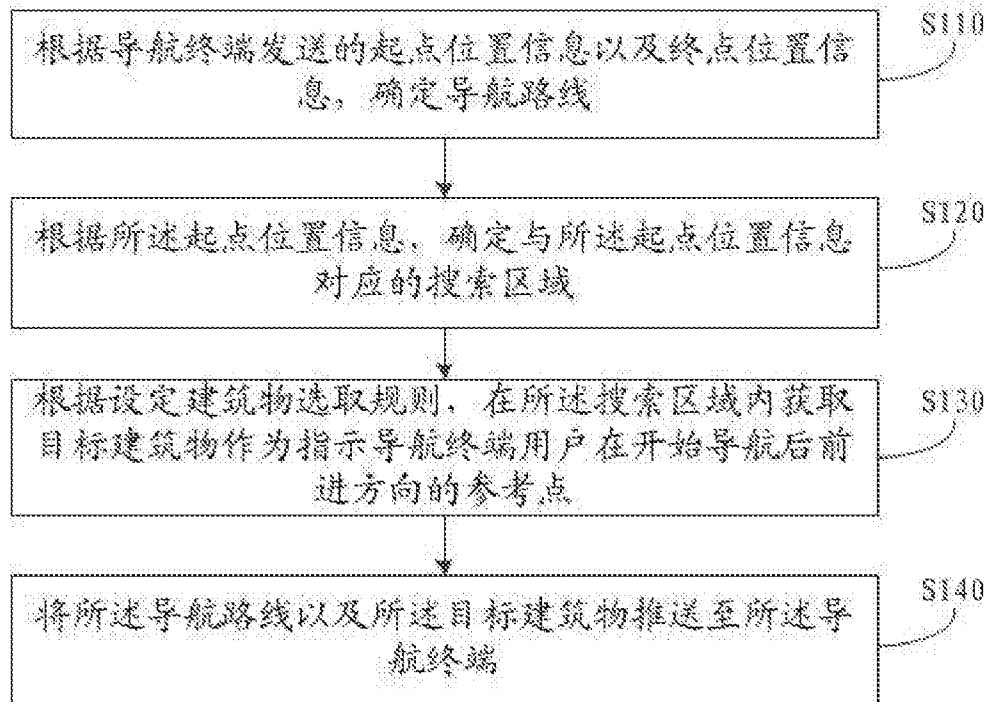


图 1

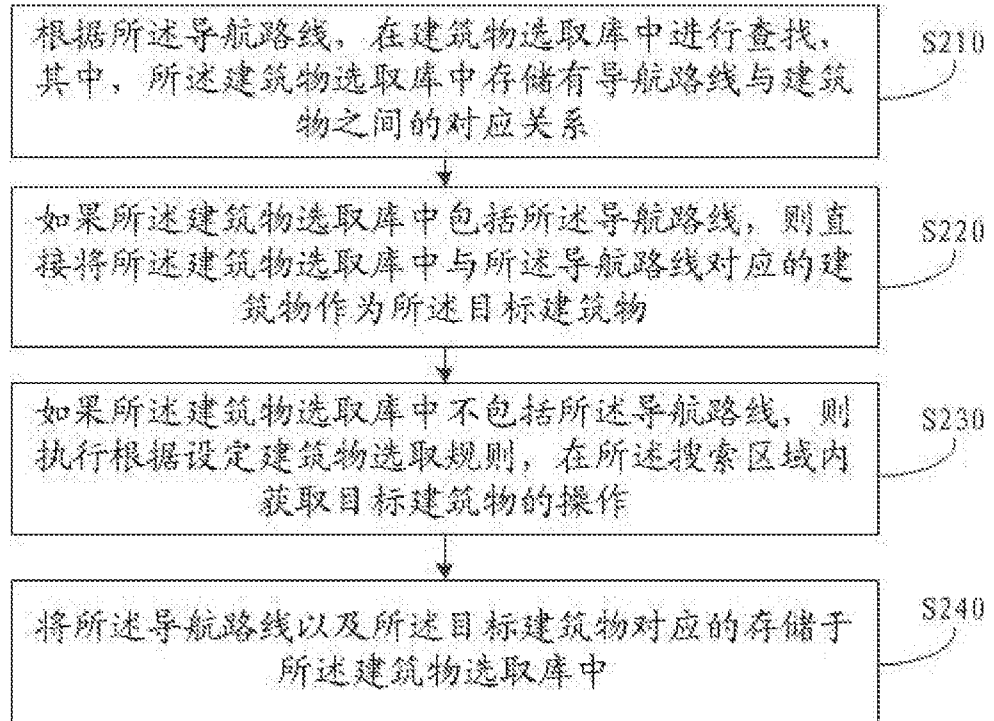


图 2

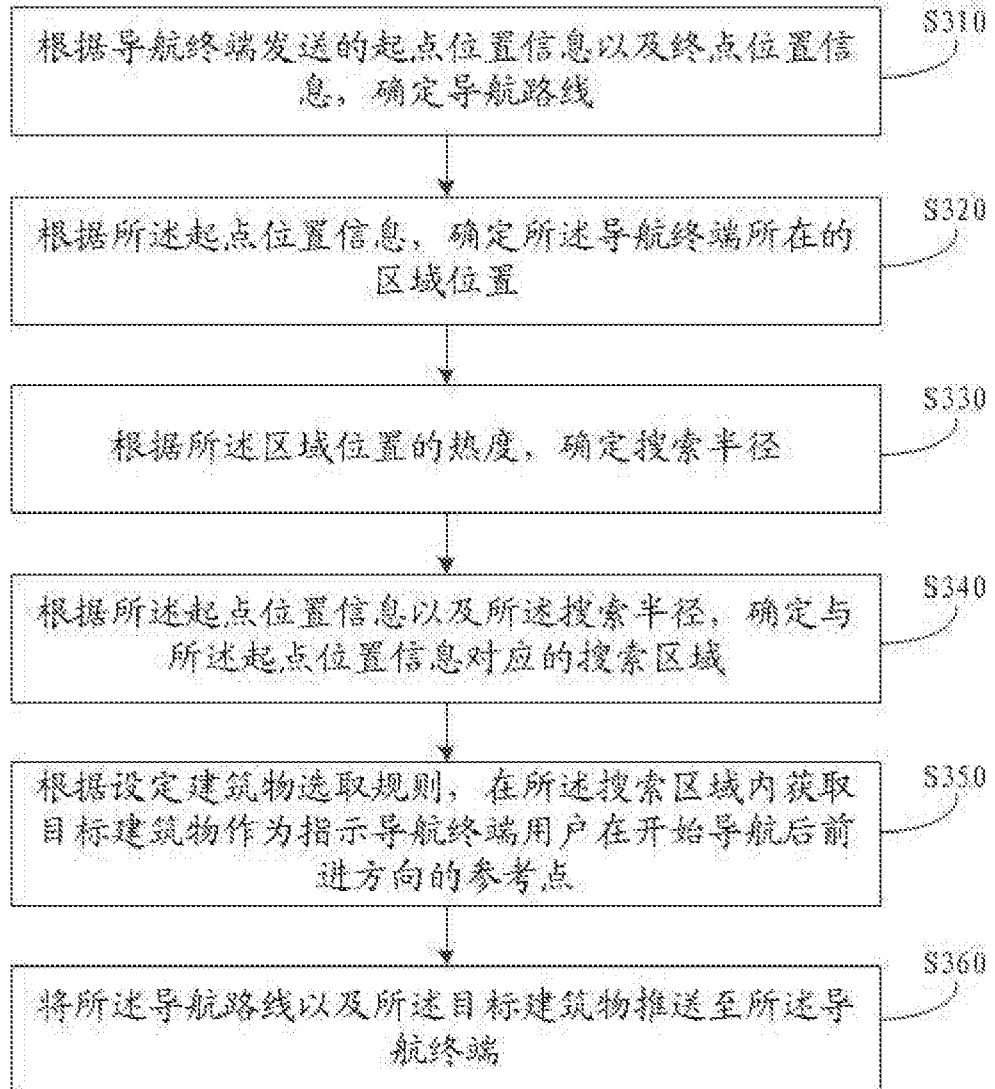


图 3

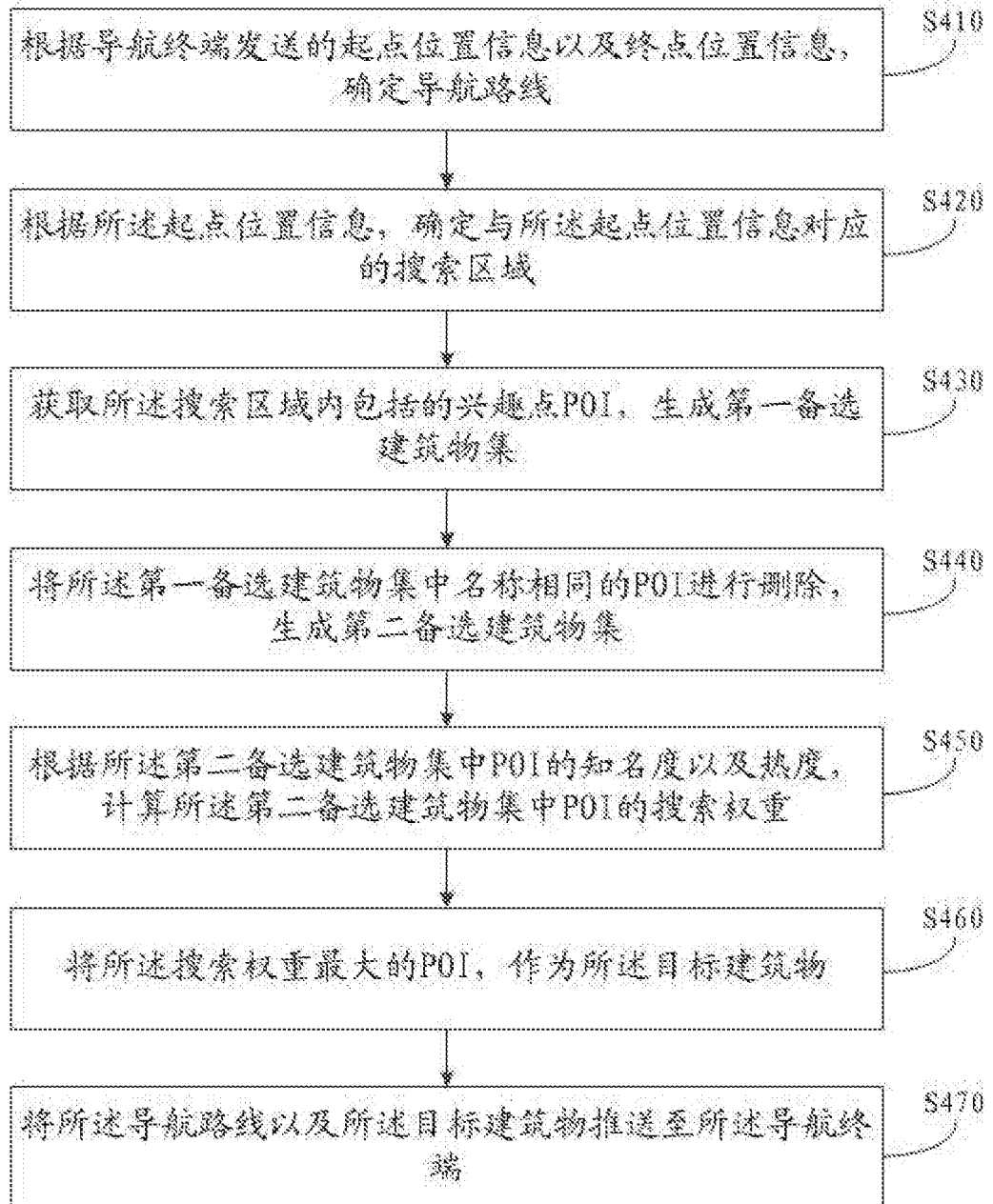


图 4

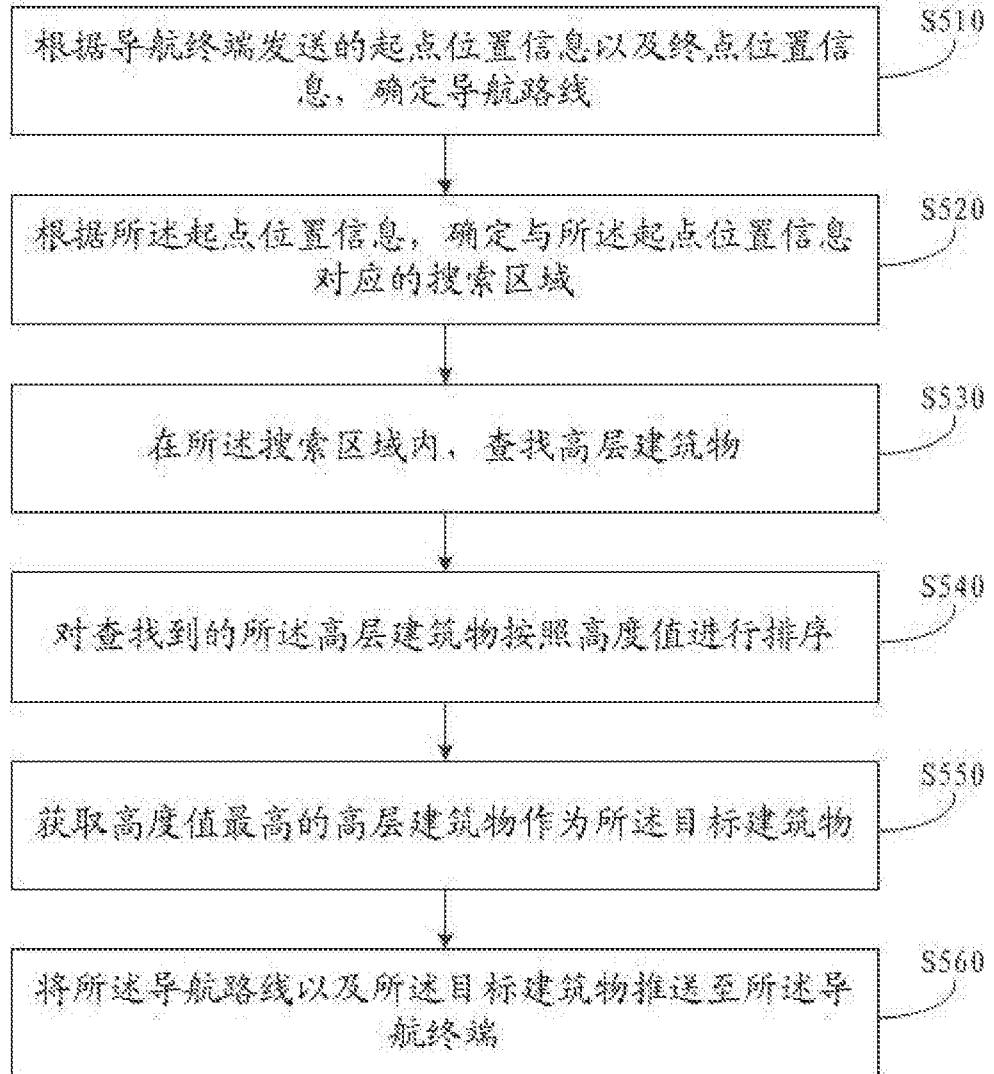


图 5

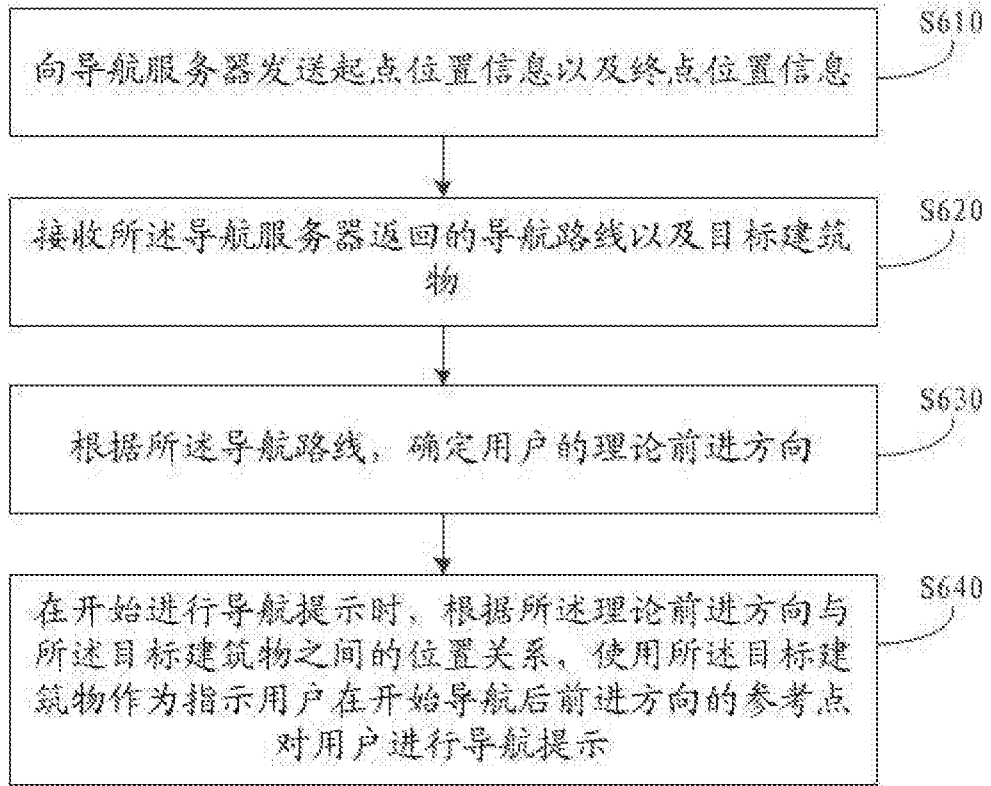


图 6

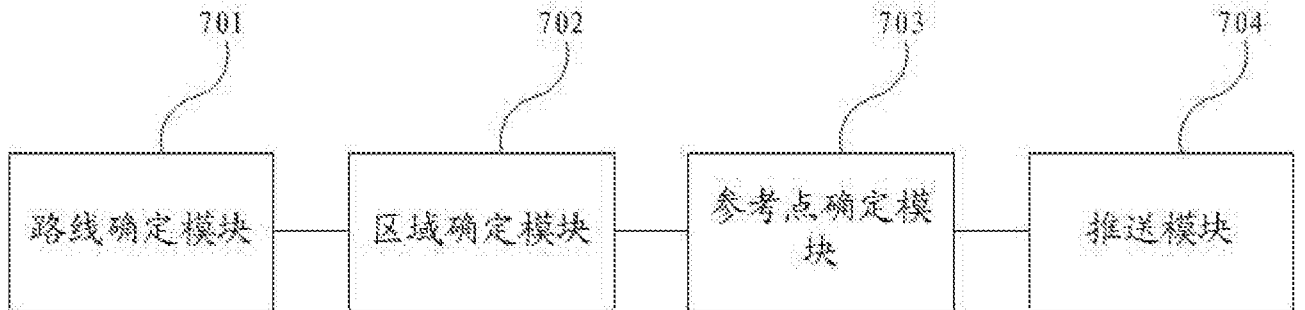


图 7

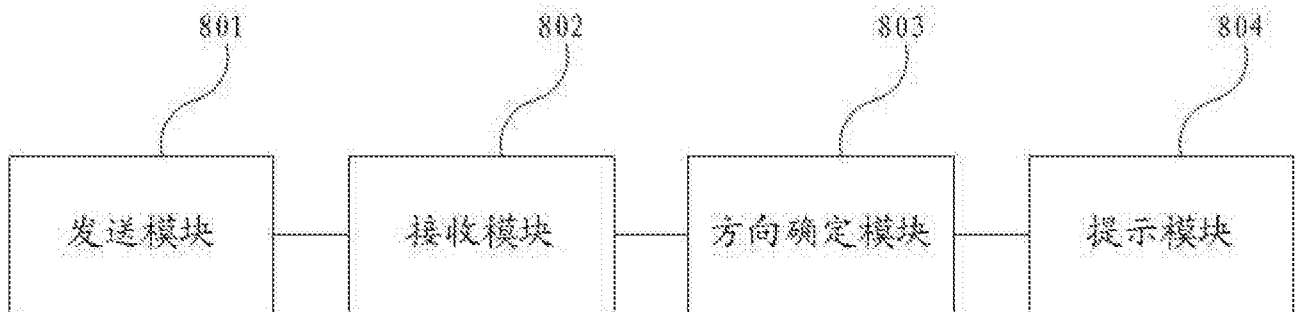


图 8

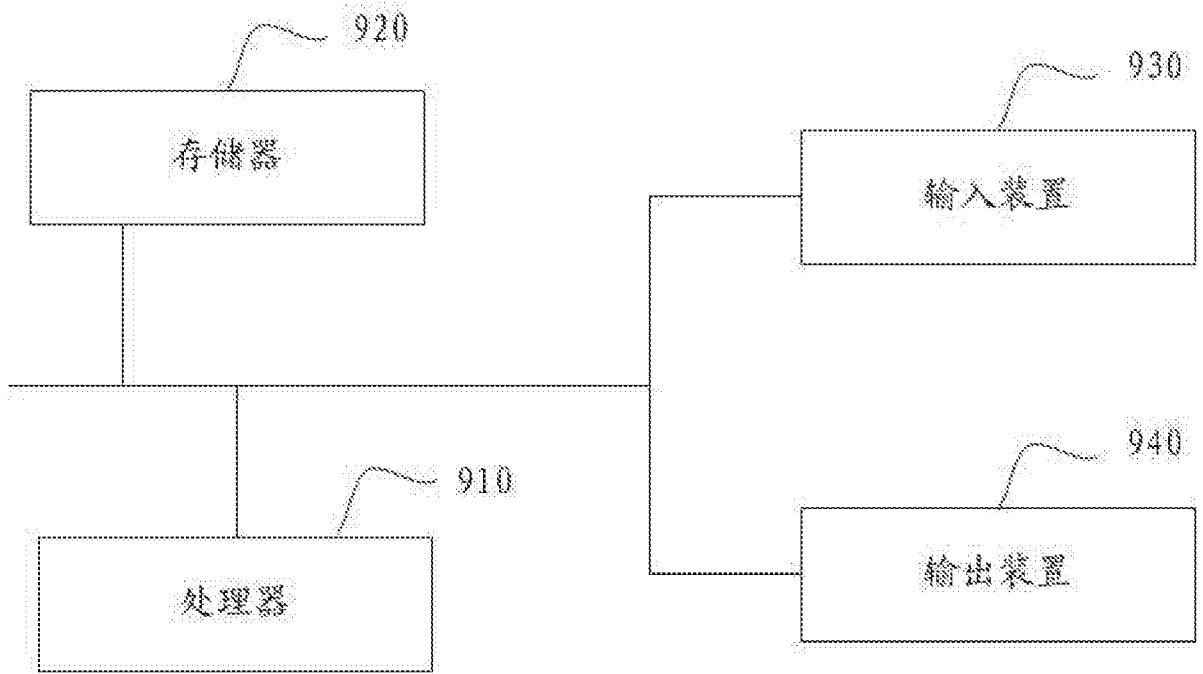


图 9

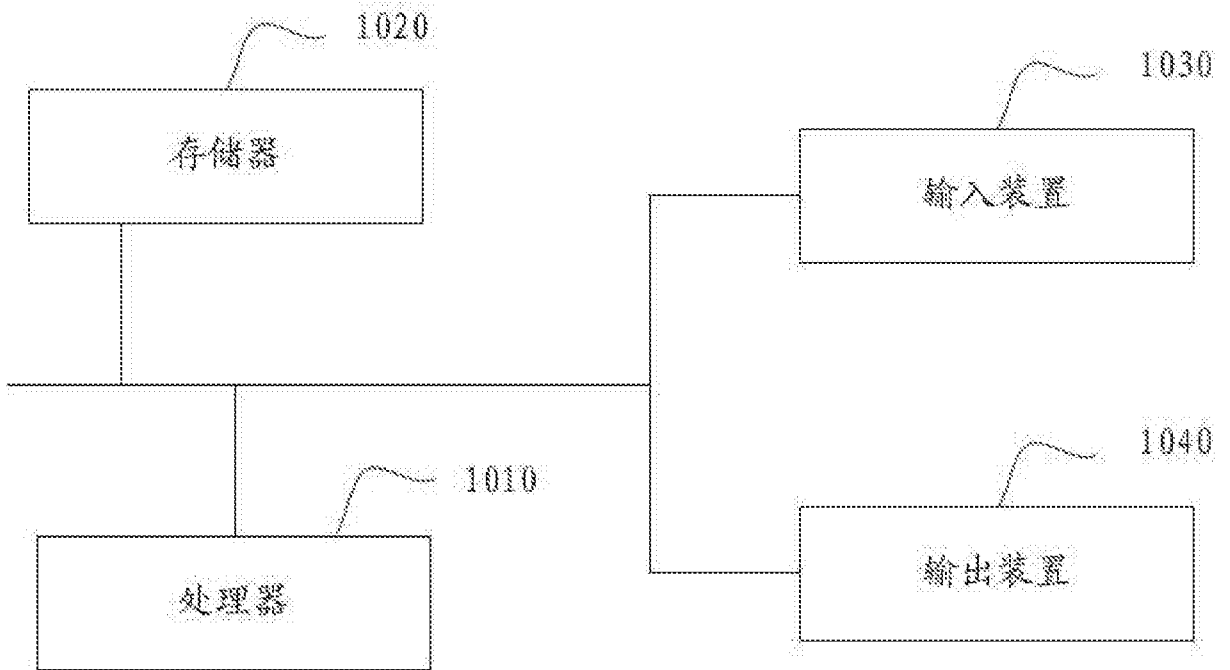


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/096106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 21/34 (2006.01) i; G01C 21/36 (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

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)

USTXT; EPTXT; CNTXT; CNABS; WOTXT; VEN: starting point, marker, reference, start or starting, reference or building or structure or house or shop or mall or store or tower, search+, highest

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103017778 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraphs 0036 and 0039-0044	1-18
A	CN 103376117 A (AUTONAVI SOFTWARE CO., LTD.), 30 October 2013 (30.10.2013), the whole document	1-18
A	CN 101776459 A (PDAGER MOBILITY INC.), 14 July 2010 (14.07.2010), the whole document	1-18
A	CN 102869953 A (RAKUTEN, INC.), 09 January 2013 (09.01.2013), the whole document	1-18
A	US 6067499 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.), 23 May 2000 (23.05.2000), the whole document	1-18

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>
---	---

Date of the actual completion of the international search
21 December 2016 (21.12.2016)

Date of mailing of the international search report
06 January 2017 (06.01.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
SUN, Yi
Telephone No.: (86-10) **62085713**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/096106

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103017778 A	03 April 2013	CN 103017778 B	26 August 2015
CN 103376117 A	30 October 2013	CN 103376117 B	28 September 2016
CN 101776459 A	14 July 2010	None	
CN 102869953 A	09 January 2013	US 2013103311 A1	25 April 2013
		EP 2551640 B1	06 July 2016
		WO 2012101887 A1	02 August 2012
		EP 2551640 A1	30 January 2013
		CN 102869953 B	02 July 2014
		US 9057611 B2	16 June 2015
		EP 2551640 A4	02 April 2014
		JP 4994521 B1	08 August 2012
US 6067499 A	23 May 2000	EP 1202028 A1	02 May 2002
		DE 69526825 T2	07 November 2002
		EP 0702208 B1	29 May 2002
		DE 69526825 D1	04 July 2002
		EP 0702208 A3	03 July 1996
		EP 0702208 A2	20 March 1996

<p>A. 主题的分类</p> <p>G01C 21/34(2006.01)i; G01C 21/36(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</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>USTXT;EPTXT;CNTXT;CNABS;WOTXT;VEN:起点 or 开始 or 起始, 建筑物 or 楼 or 房 or 商铺 or 塔 or 标志, 参考, 搜, 最高, start or starting, reference or building or structure or house or shop or mall or store or tower, search+, highest</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>X</td> <td>CN 103017778 A (联想北京有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第0036、0039-0044段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103376117 A (高德软件有限公司) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101776459 A (北京协进科技发展有限公司) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102869953 A (乐天株式会社) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6067499 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 2000年 5月 23日 (2000 - 05 - 23) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103017778 A (联想北京有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第0036、0039-0044段	1-18	A	CN 103376117 A (高德软件有限公司) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 全文	1-18	A	CN 101776459 A (北京协进科技发展有限公司) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 全文	1-18	A	CN 102869953 A (乐天株式会社) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文	1-18	A	US 6067499 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 2000年 5月 23日 (2000 - 05 - 23) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103017778 A (联想北京有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第0036、0039-0044段	1-18																		
A	CN 103376117 A (高德软件有限公司) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 全文	1-18																		
A	CN 101776459 A (北京协进科技发展有限公司) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 全文	1-18																		
A	CN 102869953 A (乐天株式会社) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文	1-18																		
A	US 6067499 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 2000年 5月 23日 (2000 - 05 - 23) 全文	1-18																		
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 12月 21日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 1月 6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>授权官员</p> <p>孙毅</p> <p>电话号码 (86-10)62085713</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/096106

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	103017778	A	2013年 4月 3日	CN	103017778	B	2015年 8月 26日
CN	103376117	A	2013年 10月 30日	CN	103376117	B	2016年 9月 28日
CN	101776459	A	2010年 7月 14日	无			
CN	102869953	A	2013年 1月 9日	US	2013103311	A1	2013年 4月 25日
				EP	2551640	B1	2016年 7月 6日
				WO	2012101887	A1	2012年 8月 2日
				EP	2551640	A1	2013年 1月 30日
				CN	102869953	B	2014年 7月 2日
				US	9057611	B2	2015年 6月 16日
				EP	2551640	A4	2014年 4月 2日
				JP	4994521	B1	2012年 8月 8日
US	6067499	A	2000年 5月 23日	EP	1202028	A1	2002年 5月 2日
				DE	69526825	T2	2002年 11月 7日
				EP	0702208	B1	2002年 5月 29日
				DE	69526825	D1	2002年 7月 4日
				EP	0702208	A3	1996年 7月 3日
				EP	0702208	A2	1996年 3月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)