(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110220511 A
(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910596228.4

(22)申请日 2019.07.03

(71)申请人 百度在线网络技术(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层

(72)发明人 钱盈竹

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限责任公司 11204
代理人 王达佐 马晓亚

(51)Int.Cl.
G01C 21/00(2006.01)
G01C 21/34(2006.01)

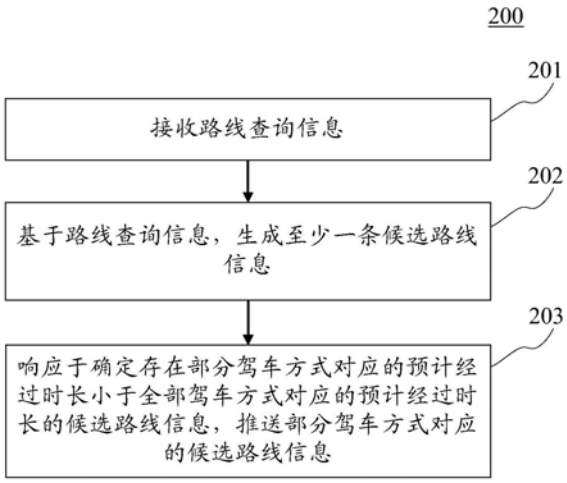
权利要求书3页 说明书12页 附图5页

(54)发明名称

用于路线导航的方法和装置

(57)摘要

本公开的实施例公开了用于路线导航的方法和装置。该方法的一具体实施方式包括:接收路线查询信息,其中,路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息;基于路线查询信息,生成至少一条候选路线信息,其中,候选路线信息用于指示以目标交通方式通过起点至终点的路线以及对应的预计经过时长,目标交通方式包括部分驾车方式或全部驾车方式;推送预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的部分驾车方式对应的候选路线信息。该实施方式实现了推送用时更少的采用驾车换乘组合交通方式的出行路线,提升了整体出行效率。



CN 110220511 A

1.一种用于路线导航的方法,包括:

接收路线查询信息,其中,所述路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息;

基于所述路线查询信息,生成至少一条候选路线信息,其中,候选路线信息用于指示以目标交通方式通过从所述起点信息对应的起点至所述终点信息对应的终点的路线以及路线对应的预计经过时长,所述目标交通方式包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车方式;

响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息,推送所述部分驾车方式对应的候选路线信息。

2.根据权利要求1所述的方法,其中,所述候选路线信息中包括路况信息;以及

所述方法还包括:

响应于确定全部驾车方式对应的候选路线信息中的路况信息满足预设的触发推送条件,从所述至少一条候选路线信息中按照预计经过时长从小至大的顺序选取目标数目条指示以部分驾车方式通过路线的候选路线信息;以及推送所选取的目标数目条候选路线信息。

3.根据权利要求1所述的方法,其中,所述部分驾车方式包括驾车后改用其他交通方式的驾车接驳方式,用于指示以所述驾车接驳方式通过从所述起点信息对应的起点至所述终点信息对应的终点的路线的候选路线信息中还包括换乘点信息;以及所述方法还包括:

根据预设的地图数据,获取所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点附近的目标停车场的停车场信息,其中,所述停车场信息包括位置信息;

根据所述停车场信息,生成指示从所述起点信息对应的起点至所述目标停车场的停车路线信息;

发送所述停车路线信息。

4.根据权利要求1所述的方法,其中,所述基于所述路线查询信息,生成至少一条候选路线信息,包括:

获取与所述路线查询信息关联的公共交通工具信息,其中,所述公共交通工具信息包括以下至少一者:共享单车停靠点,列车运行时刻表,飞机航班班次,公交车运行时刻,地铁运行时刻;

根据所述路线查询信息和所述公共交通工具信息,生成所述至少一条候选路线信息,其中,所述其他交通方式与所述公共交通工具信息相对应。

5.根据权利要求1-4之一所述的方法,其中,所述方法还包括:

响应于接收到路线导航请求,发送与所述路线导航信息匹配的导航数据,其中,所述路线导航请求中包括导航路线的标识,所述导航路线基于所推送的候选路线信息而确定,所述导航数据用于提示从当前位置按照所述导航路线行进。

6.一种用于路线导航的装置,包括:

接收单元,被配置成接收路线查询信息,其中,所述路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息;

第一生成单元,被配置成基于所述路线查询信息,生成至少一条候选路线信息,其中,候选路线信息用于指示以目标交通方式通过从所述起点信息对应的起点至所述终点信息

对应的终点的路线以及路线对应的预计经过时长，所述目标交通方式包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车方式；

第一推送单元，被配置成响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送所述部分驾车方式对应的候选路线信息。

7.根据权利要求6所述的装置，其中，所述候选路线信息中包括路况信息；以及所述装置还包括：

第二推送单元，被配置成响应于确定全部驾车方式对应的候选路线信息中的路况信息满足预设的触发推送条件，从所述至少一条候选路线信息中按照预计经过时长从小至大的顺序选取目标数目条指示以部分驾车方式通过路线的候选路线信息；以及推送所选取的目标数目条候选路线信息。

8.根据权利要求6所述的装置，其中，所述部分驾车方式包括驾车后改用其他交通方式的驾车接驳方式，用于指示以所述驾车接驳方式通过从所述起点信息对应的起点至所述终点信息对应的终点的路线的候选路线信息中还包括换乘点信息；以及所述装置还包括：

获取单元，被配置成根据预设的地图数据，获取所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点附近的目标停车场的停车场信息，其中，所述停车场信息包括位置信息；

第二生成单元，被配置成根据所述停车场信息，生成指示从所述起点信息对应的起点至所述目标停车场的停车路线信息；

第一发送单元，被配置成发送所述停车路线信息。

9.根据权利要求6所述的装置，其中，所述第一生成单元包括：

获取模块，被配置成获取与所述路线查询信息关联的公共交通工具信息，其中，所述公共交通工具信息包括以下至少一者：共享单车停靠点，列车运行时刻表，飞机航班班次，公交车运行时刻，地铁运行时刻；

生成模块，被配置成根据所述路线查询信息和所述公共交通工具信息，生成所述至少一条候选路线信息，其中，所述其他交通方式与所述公共交通工具信息相对应。

10.根据权利要求6-9之一所述的装置，其中，所述装置还包括：

第二发送单元，被配置成响应于接收到路线导航请求，发送与所述路线导航信息匹配的导航数据，其中，所述路线导航请求中包括导航路线的标识，所述导航路线基于所推送的候选路线信息而确定，所述导航数据用于提示从当前位置按照所述导航路线行进。

11.一种用于路线导航的系统，包括：

服务端，被配置成实现如权利要求1-5中任一所述的方法；

终端，被配置成向所述服务端发送所述路线查询信息；响应于接收到所推送的候选路线信息，根据预计经过时长显示所述所推送的候选路线信息。

12.根据权利要求11所述的系统，其中，所述终端进一步被配置成：

响应于接收到用户的路线选择操作，从接收到的所述至少一条候选路线信息中选取与所述路线选择操作匹配的候选路线信息进行显示。

13.一种电子设备，包括：

一个或多个处理器；

存储装置，其上存储有一个或多个程序；

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权利要求1-5中任一所述的方法。

14.一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如权利要求1-5中任一所述的方法。

用于路线导航的方法和装置

技术领域

[0001] 本公开的实施例涉及计算机技术领域，具体涉及用于路线导航的方法和装置。

背景技术

[0002] 随着大数据和互联网的发展，路线导航规划技术的应用也愈加广泛。

[0003] 相关的方式通常是由用户输入路线查询的起点信息和终点信息，服务器根据地图数据和起点、终点信息生成不同出行方式的出行路线供用户选择。其中，出行方式通常包括驾车模式、公交地铁换乘模式、步行模式、骑行模式。

发明内容

[0004] 本公开的实施例提出了用于路线导航的方法和装置。

[0005] 第一方面，本公开的实施例提供了一种用于路线导航的方法，该方法包括：接收路线查询信息，其中，路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息；基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息，其中，候选路线信息用于指示以目标交通方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线以及路线对应的预计经过时长，目标交通方式包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车方式；响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送部分驾车方式对应的候选路线信息。

[0006] 在一些实施例中，上述候选路线信息中包括路况信息；以及该方法还包括：响应于确定全部驾车方式对应的候选路线信息中的路况信息满足预设的触发推送条件，从至少一条候选路线信息中按照预计经过时长从小至大的顺序选取目标数目条指示以部分驾车方式通过路线的候选路线信息；以及推送所选取的目标数目条候选路线信息。

[0007] 在一些实施例中，上述部分驾车方式包括驾车后改用其他交通方式的驾车接驳方式，用于指示以驾车接驳方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线的候选路线信息中还包括换乘点信息；以及该方法还包括：根据预设的地图数据，获取所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点附近的目标停车场的停车场信息，其中，停车场信息包括位置信息；根据停车场信息，生成指示从起点信息对应的起点至目标停车场的停车路线信息；发送停车路线信息。

[0008] 在一些实施例中，上述基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息，包括：获取与路线查询信息关联的公共交通工具信息，其中，公共交通工具信息包括以下至少一者：共享单车停靠点，列车运行时刻表，飞机航班班次，公交车运行时刻，地铁运行时刻；根据路线查询信息和公共交通工具信息，生成至少一条候选路线信息，其中，其他交通方式与公共交通工具信息相对应。

[0009] 在一些实施例中，该方法还包括：响应于接收到路线导航请求，发送与路线导航信息匹配的导航数据，其中，路线导航请求中包括导航路线的标识，导航路线基于所推送的候选路线信息而确定，导航数据用于提示从当前位置按照导航路线行进。

[0010] 第二方面，本公开的实施例提供了一种用于路线导航的装置，该装置包括：接收单元，被配置成接收路线查询信息，其中，路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息；第一生成单元，被配置成基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息，其中，候选路线信息用于指示以目标交通方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线以及路线对应的预计经过时长，目标交通方式包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车方式；第一推送单元，被配置成响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送部分驾车方式对应的候选路线信息。

[0011] 在一些实施例中，上述候选路线信息中包括路况信息；以及该装置还包括：第二推送单元，被配置成响应于确定全部驾车方式对应的候选路线信息中的路况信息满足预设的触发推送条件，从至少一条候选路线信息中按照预计经过时长从小至大的顺序选取目标数目条指示以部分驾车方式通过路线的候选路线信息；以及推送所选取的目标数目条候选路线信息。

[0012] 在一些实施例中，上述部分驾车方式包括驾车后改用其他交通方式的驾车接驳方式，用于指示以驾车接驳方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线的候选路线信息中还包括换乘点信息；以及该装置还包括：获取单元，被配置成根据预设的地图数据，获取所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点附近的目标停车场的停车场信息，其中，停车场信息包括位置信息；第二生成单元，被配置成根据停车场信息，生成指示从起点信息对应的起点至目标停车场的停车路线信息；第一发送单元，被配置成发送停车路线信息。

[0013] 在一些实施例中，上述第一生成单元包括：获取模块，被配置成获取与路线查询信息关联的公共交通工具信息，其中，公共交通工具信息包括以下至少一者：共享单车停靠点，列车运行时刻表，飞机航班班次，公交车运行时刻，地铁运行时刻；生成模块，被配置成根据路线查询信息和公共交通工具信息，生成至少一条候选路线信息，其中，其他交通方式与公共交通工具信息相对应。

[0014] 在一些实施例中，该装置还包括：第二发送单元，被配置成响应于接收到路线导航请求，发送与路线导航信息匹配的导航数据，其中，路线导航请求中包括导航路线的标识，导航路线基于所推送的候选路线信息而确定，导航数据用于提示从当前位置按照导航路线行进。

[0015] 第三方面，本公开的实施例提供了一种用于路线导航的系统，该系统包括：服务端，被配置成实现如第一方面中任一实现方式描述的方法；终端，被配置成向服务端发送路线查询信息；响应于接收到所推送的候选路线信息，根据预计经过时长显示所推送的候选路线信息。

[0016] 在一些实施例中，上述终端进一步被配置成：响应于接收到用户的路线选择操作，从接收到的至少一条候选路线信息中选取与路线选择操作匹配的候选路线信息进行显示。

[0017] 第四方面，本公开的实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括：一个或多个处理器；存储装置，其上存储有一个或多个程序；当一个或多个程序被一个或多个处理器执行，使得一个或多个处理器实现如第一方面中任一实现方式描述的方法。

[0018] 第五方面，本公开的实施例提供了一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，

该程序被处理器执行时实现如第一方面中任一实现方式描述的方法。

[0019] 本公开的实施例提供的用于路线导航的方法和装置，首先接收路线查询信息。其中，路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息。而后，基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息。其中，候选路线信息用于指示以目标交通方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线以及路线对应的预计经过时长。目标交通方式包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车方式。之后，响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送部分驾车方式对应的候选路线信息。从而实现了推送用时更少的采用驾车换乘组合交通方式的出行路线，提升了整体出行效率。

附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本公开的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0021] 图1是本公开的一个实施例可以应用于其中的示例性系统架构图；

[0022] 图2是根据本公开的用于路线导航的方法的一个实施例的流程图；

[0023] 图3是根据本公开的实施例的用于路线导航的方法的一个应用场景的示意图；

[0024] 图4是根据本公开的用于路线导航的方法的又一个实施例的流程图；

[0025] 图5是根据本公开的用于路线导航的装置的一个实施例的结构示意图；

[0026] 图6是根据本公开的用于路线导航的系统的一个实施例中各个设备之间交互的时序；

[0027] 图7是适于用来实现本公开的实施例的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0029] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。

[0030] 图1示出了可以应用本公开的用于路线导航的方法或用于路线导航的装置的示例性架构100。

[0031] 如图1所示，系统架构100可以包括终端设备101、102、103，网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型，例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0032] 终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互，以接收或发送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用，例如网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件、地图类应用等。

[0033] 终端设备101、102、103可以是硬件，也可以是软件。当终端设备101、102、103为硬件时，可以是具有显示屏并且支持移动定位的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、车载导航终端、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端设备101、102、103为软

件时,可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务的软件或软件模块),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0034] 服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如为终端设备101、102、103上的地图类应用提供支持的后台服务器。后台服务器可以根据接收的起点信息和终点信息生成候选路线信息,并从生成的候选路线信息中选取目标信息反馈给终端设备。

[0035] 需要说明的是,路线信息集合也可以存储于终端设备101、102、103的本地,上述终端设备101、102、103也可以用于生成候选路线信息。此时,可以不存在网络104和服务器105。

[0036] 需要说明的是,服务器可以是硬件,也可以是软件。当服务器为硬件时,可以实现成多个服务器组成的分布式服务器集群,也可以实现成单个服务器。当服务器为软件时,可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务的软件或软件模块),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0037] 需要说明的是,本公开的实施例所提供的用于路线导航的方法一般由服务器105执行,相应地,用于路线导航的装置一般设置于服务器105中。可选地,本公开的实施例所提供的用于路线导航的方法也可以由终端设备101、102、103执行,相应地,用于路线导航的装置也可以设置于终端设备101、102、103中。

[0038] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0039] 继续参考图2,示出了根据本公开的用于路线导航的方法的一个实施例的流程200。该用于路线导航的方法包括以下步骤:

[0040] 步骤201,接收路线查询信息。

[0041] 在本实施例中,用于路线导航的方法的执行主体(如图1所示的服务器105)可以通过有线连接方式或者无线连接方式接收终端发送的路线查询信息。其中,上述路线查询信息中可以包括待查询路线的起点信息和终点信息。作为示例,上述起点信息和终点信息可以通过用户在上述终端设备中输入。作为又一示例,上述起点信息可以是上述终端设备利用移动定位技术所获取的当前位置信息。其中,上述移动定位技术可以包括但不限于以下至少一者:GPS(Global Positioning System,全球定位系统),北斗卫星导航系统定位,LBS(Location Based Service,基于位置的服务)基站定位。

[0042] 步骤202,基于路线查询信息,生成至少一条候选路线信息。

[0043] 在本实施例中,上述候选路线信息可以用于指示以目标交通方式通过起点至终点的路线以及通过上述路线的预计经过时长。上述起点和终点可以分别由上述路线查询信息中的起点信息和终点信息所指示。上述目标交通方式可以包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车方式。其中,上述驾车可以包括自驾,也可以包括出租车、包车等方式。上述其他交通方式可以包括但不限于以下至少一项:地铁,公交,火车,飞机,船舶,单车,步行。上述目标交通方式可以是根据实际的应用需求,预先指定的任意交通方式。上述目标交通方式也可以是根据规则而定的表单,例如预计经过时长最短的交通方式。上述部分驾车方式可以包括但不限自驾转乘地铁、自驾转乘单车、出租车转乘飞机等。

[0044] 在本实施例中，基于步骤201所接收的路线查询信息，上述执行主体可以通过各种方式生成至少一条候选路线信息。作为示例，上述执行主体可以首先确定预设的路线信息集合中是否存在与所接收的路线查询信息中的起点信息和终点信息相匹配的路线信息。其中，上述路线信息集合中的路线信息可以用于指示以某种特定的交通方式通过从起点至终点的路线以及路线对应的预计经过时长。上述匹配可以是起点信息和终点信息所指示的地点分别与上述预设的路线信息集合中的路线信息所指示的起点和终点一致。上述匹配也可以是起点信息与上述预设的路线信息集合中的路线信息所指示的起点之间的距离不超过预设的第一距离阈值；以及终点信息与上述预设的路线信息集合中的路线信息所指示的终点之间的距离不超过预设的第二距离阈值。其中，上述第一距离阈值和第二距离阈值可以根据实际需要设定成相同或不同。实践中，上述预设的路线信息集合中可以预先存储有大量的路线信息。上述路线信息可以是根据统计所确定的常用路线及其对应的预计经过时长。上述常用路线例如可以包括：从鸟巢至水立方，从北京站到首都机场，从前门到八达岭长城等等。

[0045] 由此，响应于确定上述匹配用于表征上述起点信息和终点信息所指示的地点分别与路线信息所指示的起点和终点一致，上述执行主体可以直接将匹配的路线信息作为候选路线信息。响应于确定上述匹配用于表征上述起点和终点分别与路线信息所指示的起点和终点距离相近，上述执行主体可以按照如下步骤生成至少一条候选路线信息：首先，对上述路线查询信息所指示的起点和匹配的路线信息所指示的起点进行路径规划，生成第一局部路线信息；之后，对上述路线查询信息所指示的终点和匹配的路线信息所指示的终点进行路径规划，生成第二局部路线信息；最后，基于上述匹配的路线信息、第一局部路线信息和第二局部路线信息，生成候选路线信息。

[0046] 需要说明的是，同一对起点信息和终点信息可以对应有不同的路线和交通方式，因而可以对应有至少一条路线信息。从而上述匹配的路线信息可以是至少一条，上述所生成候选路线信息也可以是至少一条。

[0047] 实践中，上述预设的路线信息集合通常可以设置于缓存中。上述缓存可以存在于上述执行主体的本地，也可以存在于与上述执行主体通信连接的电子设备。从而，可以提升候选路线信息的生成速度。进而加快对路线查询信息的响应。

[0048] 在本实施例的一些可选的实现方式中，上述执行主体还可以按照如下步骤生成至少一条候选路线信息：

[0049] 第一步，获取与路线查询信息关联的公共交通工具信息。

[0050] 在这些实现方式中，上述执行主体可以通过各种方式获取与上述路线查询信息关联的公共交通工具信息。其中，上述公共交通工具信息可以包括以下至少一者：共享单车停靠点，列车运行时刻表，飞机航班班次，公交车运行时刻，地铁运行时刻。作为示例，可以从本地获取上述公共交通工具信息。作为又一示例，可以从通信连接的电子设备获取上述公共交通工具信息。其中，上述通信连接可以包括有线连接或者无线连接的方式。

[0051] 第二步，根据路线查询信息和公共交通工具信息，生成至少一条候选路线信息。

[0052] 在这些实现方式中，根据上述步骤201所接收的路线查询信息，上述执行主体可以基于各种路径规划方法生成至少一条从路线查询信息中的起点信息所指示的起点至终点信息所指示的终点的路线。之后，根据上述所生成的路线和上述第一步所获取的公共交通

工具信息(例如发车间隔、车辆历史行驶速度统计数据等),上述执行主体可以确定上述所生成的路线对应的预计经过时长。从而,可以生成上述至少一条候选路线信息。其中,上述步骤202中的其他交通方式可以与上述公共交通工具信息相对应。

[0053] 步骤203,响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息,推送部分驾车方式对应的候选路线信息。

[0054] 在本实施例中,响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息,上述执行主体可以推送部分驾车方式对应的候选路线信息。作为示例,当上述执行主体为终端设备,终端设备可以在显示设备(例如显示屏)上呈现部分驾车方式对应的候选路线信息。作为又一示例,当上述执行主体为服务器,服务器可以向目标终端推送部分驾车方式对应的候选路线信息。其中,上述目标终端可以包括发送路线查询信息的终端。上述目标终端也可以包括所预先指定的终端。作为示例,路线查询信息中还可以包括接收候选路线信息的终端的信息(例如路线查询信息中的手机号码)。从而,上述执行主体可以将用时更短的部分驾车方式对应的候选路线信息发送至指定的终端。

[0055] 在本实施例中,上述全部驾驶方式对应的候选路线信息可以有多个。上述执行主体推送的部分驾车方式对应的候选路线信息可以是预计经过时长小于多个全部驾驶方式对应的预计经过时长中的全部的预计经过时长,也可以是小于多个全部驾驶方式对应的预计经过时长中的任意一个预计经过时长。作为示例,全部驾驶方式对应的候选路线A的预计经过时长可以为T_2。全部驾驶方式对应的候选路线B的预计经过时长可以为T_2。部分驾车对应的候选路线A的预计经过时长可以为T_3。上述执行主体可以响应于确定T_3小于T_1,且T_3小于T_2,推送部分驾车方式对应的候选路线信息。上述执行主体也可以响应于确定T_3小于T_1和T_2中的其中一项,推送部分驾车方式对应的候选路线信息。

[0056] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述候选路线信息中可以包括路况信息。响应于确定全部驾车方式对应的候选路线信息中的路况信息满足预设的触发推送条件,上述执行主体还可以继续执行以下步骤:首先,从上述步骤202所生成的至少一条候选路线信息中按照预计经过时长从小至大的顺序选取目标数目条指示以部分驾车方式通过路线的候选路线信息。其中,上述目标数目可以预先指定。之后,推送所选取的目标数目条候选路线信息。

[0057] 在这些实现方式中,上述触发推送条件可以包括路况条件。例如,上述路况条件可以是全部驾车方式对应的候选路线信息所指示的路线中拥堵路段的路程超过预设的拥堵路程阈值。

[0058] 在本实施例的一些可选的实现方式中,响应于接收到路线导航请求,上述执行主体还可以发送与上述路线导航信息匹配的导航数据。其中,上述路线导航请求中可以包括导航路线的标识。上述导航路线可以基于所推送的候选路线信息而确定。上述导航数据可以用于提示从当前位置按照上述导航路线行进。作为示例,当上述执行主体为终端设备,终端设备可以将用户输入的路线起点、终点信息转换为路线导航请求。之后,终端设备可以将所生成的导航数据呈现在显示设备(例如显示屏)上。作为又一示例,当上述执行主体为服务器,上述路线导航请求可以由上述目标终端发送。之后,服务器可以向目标终端发送与上述路线导航信息匹配的导航数据。从而,上述目标终端可以利用所接收到的导航数据进行

导航，例如提供语音导航或图示导航服务。

[0059] 继续参见图3，图3是根据本公开的实施例的用于路线导航的方法的应用场景的一个示意图。在图3的应用场景中，用户301在车载导航302上述输入当前位置信息和目的地信息进行路线查询。车载导航302根据车载GPS确定当前位置信息。之后，根据当前位置信息和目的地信息，车载导航302可以生成路线查询信息303并发送。服务器304接收车载导航302发送的路线查询信，303。之后，基于所接收到的路线查询信息303，服务器304可以生成多条候选路线信息305。其中，候选路线信息3051、3052、3053、3054可以分别指示以驾车方式预计1小时到达的候选路线1、以驾车方式预计1小时10分钟到达的候选路线2、以驾车换乘地铁方式预计45分钟到达的候选路线3、以驾车换乘快速公交方式预计1小时10分钟到达的候选路线4。可选地，上述候选路线信息3051、3052、3053、3054中还可以分别包括指示无换乘、无收费站、用时少、堵车风险小等的信息。而后，响应于确定候选路线信息3053对应的预计经过时长小于候选路线信息3051、3052对应的预计经过时长，服务器304向车载导航302发送候选路线信息3052。从而，车载导航302可以在电子地图上显示所接收的候选路线信息3052所指示的路线。可选地，用户301还可以在查询路线时输入接收所反馈的路线信息的设备标识，例如坐在副驾驶位置的用户306所使用的手机307的号码。从而，服务器304可以向用户306的手机307发送候选路线信息3052。

[0060] 目前，现有的地图导航应用(APP，application)通常是针对自驾模式与公共交通方式分别进行路线规划，导致自驾出行用户的切换不同交通工具的需求难以满足。而本公开的上述实施例提供的方法，通过将驾车方式与其他公共交通方式进行组合形成部分驾车方式，简化了用户在自驾与乘坐公共交通工具方式之间进行的手动搜索操作，而且从起点至终点的全局路径规划也更加准确高效。而且，还通过对预计经过时长小于全部驾车方式的部分驾车方式对应的候选路线信息进行推送，从而实现了为终端提供更快捷的出行路线及出行方式。尤其在出现拥堵的情况下，通过提供换乘公共交通工具的方式，有助于缓解交通压力。

[0061] 进一步参考图4，其示出了用于路线导航的方法的又一个实施例的流程400。该用于路线导航的方法的流程400，包括以下步骤：

[0062] 步骤401，接收路线查询信息。

[0063] 步骤402，基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息。

[0064] 步骤403，响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送部分驾车方式对应的候选路线信息。

[0065] 在本实施例中，上述部分驾车方式可以包括驾车后改用其他交通方式的驾车接驳方式。用于指示以上述驾车接驳方式通过从上述起点信息对应的起点至上述终点信息对应的终点的路线的候选路线信息中还可以包括换乘点信息。上述换乘点信息可以用于指示驾车后换乘其他交通工具的地点。

[0066] 上述步骤401、步骤402、步骤403分别与前述实施例中的步骤201、步骤202、步骤203一致，上文针对步骤201、步骤202和步骤203的描述也适用于步骤401、步骤402和步骤403，此处不再赘述。

[0067] 步骤404，根据预设的地图数据，获取所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点附近的目标停车场的停车场信息。

[0068] 在本实施例中，用于路线导航的方法的执行主体(如图1所示的服务器105)可以按照如下步骤获取所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点附近的目标停车场的停车场信息：

[0069] 第一步，在预设的地图数据中确定上述步骤403所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点。

[0070] 第二步，根据上述预设的地图数据，确定与上述第一步所确定的地点的距离在预设范围内的候选停车场的停车场信息。其中，上述预设范围可以预先设定，也可以由用户通过终端设备进行选择，例如“1公里内”、“2公里内”。上述停车场信息可以包括位置信息。可选地，上述停车场信息还可以包括收费信息等。

[0071] 第三步，从上述候选停车场的停车场信息中选取停车场信息作为目标停车场的停车场信息。其中，上述选取的方式可以是选取距离换乘点最近，也可以是由用户通过终端设备进行选择。上述选取的方式在此不作限定。

[0072] 步骤405，根据停车场信息，生成指示从起点信息对应的起点至目标停车场的停车路线信息。

[0073] 在本实施例中，根据步骤404所获取的停车场信息，上述执行主体可以生成指示从起点信息对应的起点至上述目标停车场的停车路线信息。

[0074] 步骤406，发送停车路线信息。

[0075] 在本实施例中，根据执行主体的不同，上述执行主体可以向目标终端发送上述步骤405所生成的停车路线信息，也可以直接呈现上述停车路线信息。其中，对上述目标终端的描述与前述实施例中的描述一致，此处不再赘述。

[0076] 在本实施例的一些可选的实现方式中，响应于接收到路线导航请求，上述执行主体还可以发送与接收到的路线导航信息匹配的导航数据。其中，上述路线导航请求中可以包括导航路线的标识。上述导航路线可以基于所推送的候选路线信息而确定。上述导航数据可以用于提示从当前位置按照上述导航路线行进。

[0077] 需要说明的是，上述可选的实现方式与前述实施例中的步骤203中对应的内容一致，上文针对步骤203中对应的内容的描述也适用于上述可选的实现方式，此处不再赘述。

[0078] 从图4中可以看出，本实施例中的用于路线导航的方法的流程400体现了自动搜索换乘点附近的停车场信息的步骤，以及推送至上述停车场的路线信息的步骤。由此，本实施例描述的方案可以在确定部分驾车方式的路线之后推送驾车至换乘点附近的停车场，从而实现了从起点至终点的全程路径规划，无需中途重新规划路径，提升了整体出行效率。

[0079] 进一步参考图5，作为对上述各图所示方法的实现，本公开提供了用于路线导航的装置的一个实施例，该装置实施例与图2所示的方法实施例相对应，该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0080] 如图5所示，本实施例提供的用于路线导航的装置500包括接收单元501、第一生成单元502和第一推送单元503。其中，接收单元501，被配置成接收路线查询信息，其中，路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息；第一生成单元502，被配置成基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息，其中，候选路线信息用于指示以目标交通方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线以及路线对应的预计经过时长，目标交通方式包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车

方式;第一推送单元503,被配置成响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息,推送部分驾车方式对应的候选路线信息。

[0081] 在本实施例中,用于路线导航的装置500中:接收单元501、第一生成单元502和第一推送单元503的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图2对应实施例中的步骤201、步骤202和步骤203的相关说明,在此不再赘述。

[0082] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述候选路线信息中可以包括路况信息;以及上述用于路线导航的装置500还可以包括:第二推送单元(图中未示出),可以被配置成响应于确定全部驾车方式对应的候选路线信息中的路况信息满足预设的触发推送条件,从至少一条候选路线信息中按照预计经过时长从小至大的顺序选取目标数目条指示以部分驾车方式通过路线的候选路线信息;以及推送所选取的目标数目条候选路线信息。

[0083] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述部分驾车方式可以包括驾车后改用其他交通方式的驾车接驳方式,用于指示以驾车接驳方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线的候选路线信息中还可以包括换乘点信息;以及上述用于路线导航的装置500还可以包括:获取单元(图中未示出)、第二生成单元(图中未示出)、第一发送单元(图中未示出)。其中,上述获取单元可以被配置成根据预设的地图数据,获取所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点附近的目标停车场的停车场信息。上述停车场信息可以包括位置信息。上述第二生成单元可以被配置成根据停车场信息,生成指示从起点信息对应的起点至目标停车场的停车路线信息。上述第一发送单元可以被配置成发送停车路线信息。

[0084] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述第一生成单元502可以包括:获取模块(图中未示出)、生成模块(图中未示出)。其中,上述获取模块可以被配置成获取与路线查询信息关联的公共交通工具信息。其中,上述公共交通工具信息可以包括以下至少一者:共享单车停靠点,列车运行时刻表,飞机航班班次,公交车运行时刻,地铁运行时刻。上述生成模块,可以被配置成根据路线查询信息和公共交通工具信息,生成至少一条候选路线信息。其中,上述其他交通方式可以与公共交通工具信息相对应。

[0085] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述用于路线导航的装置500还可以包括:第二发送单元(图中未示出),被配置成响应于接收到路线导航请求,发送与路线导航信息匹配的导航数据。其中,上述路线导航请求中可以包括导航路线的标识。上述导航路线可以基于所推送的候选路线信息而确定。上述导航数据可以用于提示从当前位置按照导航路线行进。

[0086] 本公开的上述实施例提供的装置,通过接收单元501接收路线查询信息。其中,路线查询信息中可以包括待查询路线的起点信息和终点信息。之后,第一生成单元502基于路线查询信息,生成至少一条候选路线信息.其中,候选路线信息用于指示以目标交通方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线以及路线对应的预计经过时长。目标交通方式包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车方式。而后,第一推送单元503响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息,推送部分驾车方式对应的候选路线信息。从而实现了推送用时更少的采用驾车换乘组合交通方式的出行路线,提升了整体出行

效率。

[0087] 进一步参考图6，其示出了用于路线导航的系统的一个实施例中各个设备之间交互的时序600。该用于路线导航的系统可以包括：服务端(例如图1所示的服务器101)，终端(例如图1所示的终端设备101、102、103)。其中，上述服务端，可以用于实现如前述实施例所描述的用于路线导航的方法。上述终端，可以用于向上述服务端发送上述路线查询信息。响应于接收到所推送的候选路线信息，上述终端还可以根据预计经过时长显示上述所推送的候选路线信息。

[0088] 在本实施例的一些可选的实现方式中，响应于接收到用户的路线选择操作，上述终端还可以从接收到的至少一条候选路线信息中选取与上述路线选择操作匹配的候选路线信息进行显示。

[0089] 如图6所示，在步骤601中，终端向服务端发送路线查询信息。

[0090] 在本实施例中，对上述路线查询信息的描述与前述实施例中步骤201的描述一致，此处不再赘述。

[0091] 在步骤602中，服务端接收路线查询信息。

[0092] 在步骤603中，服务端基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息。

[0093] 在步骤604中，响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，服务端向目标终端推送部分驾车方式对应的候选路线信息。

[0094] 上述步骤602、步骤603、步骤604可以分别与前述实施例中的步骤201、步骤202、步骤203一致，上文针对步骤201、步骤202和步骤203的描述也适用于步骤602、步骤603、步骤604，此处不再赘述。

[0095] 在步骤605中，响应于接收到所推送的候选路线信息，终端根据预计经过时长显示所推送的候选路线信息。

[0096] 在本实施例中，响应于接收到所推送的候选路线信息，上述终端可以根据所接收到的候选路线信息的预计经过时长显示上述所推送的候选路线信息。作为示例，可以按照预计经过时长从小至大的顺序进行显示。可选地，上述候选路线信息中还可以包括路线评价信息。其中，上述路线评价信息可以包括用于指示以下至少一项的评价信息：路线里程数，花费，用时，换乘次数。由此，上述终端还可以显示上述候选路线信息中的路线评价信息。从而，可以为不同需求的用户提供备选的出行路线。

[0097] 在本实施的一些可选的实现方式中，响应于接收到用户的路线选择操作，终端还可以从接收到的至少一条候选路线信息中选取与路线选择操作匹配的候选路线信息进行显示。

[0098] 在这些实现方式中，用户可以通过路线选择操作对上述终端所显示的至少一条候选路线信息进行选择。从而，上述终端可以显示用户所选择的候选路线信息的详细信息。上述详细信息例如可以包括在电子地图上显示路线轨迹及采用不同的交通方式所对应的路线。从而使得使用上述终端的用户可以根据所选择的候选路线信息进行导航。

[0099] 本公开的上述实施例提供的用于路线导航的系统，首先通过终端向服务端发送路线查询信息。之后，服务端接收路线查询信息。而后，服务端基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息。接下来，响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾

车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，服务端向目标终端推送部分驾车方式对应的候选路线信息。最后，响应于接收到所推送的候选路线信息，终端根据预计经过时长显示所推送的候选路线信息。从而通过用户与终端的交互和服务端对路线查询信息的响应，实现了为用户提供用时更少的采用驾车换乘组合交通方式的出行路线，提升了整体出行效率。

[0100] 下面参考图7，其示出了适于用来实现本公开的实施例的电子设备(例如图1中的服务器或终端设备)700的结构示意图。本公开的实施例中的终端设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图7示出的服务器仅仅是一个示例，不应对本公开的实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0101] 如图7所示，电子设备700可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)701，其可以根据存储在只读存储器(ROM)702中的程序或者从存储装置708加载到随机访问存储器(RAM)703中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 703中，还存储有电子设备700操作所需的各种程序和数据。处理装置701、ROM 702以及RAM 703通过总线704彼此相连。输入/输出(I/O)接口705也连接至总线704。

[0102] 通常，以下装置可以连接至I/O接口705：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标等的输入装置706；包括例如液晶显示器(LCD，Liquid Crystal Display)、扬声器、振动器等的输出装置707；包括例如磁带、硬盘等的存储装置708；以及通信装置709。通信装置709可以允许电子设备700与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图7示出了具有各种装置的电子设备700，但是应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。图7中示出的每个方框可以代表一个装置，也可以根据需要代表多个装置。

[0103] 特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置709从网络上被下载和安装，或者从存储装置708被安装，或者从ROM 702被安装。在该计算机程序被处理装置701执行时，执行本公开的实施例的方法中限定的上述功能。

[0104] 需要说明的是，本公开的实施例所述的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或者是上述两者的任意组合。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的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开的实施例中，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。而在本公开的实施例中，计算机可读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，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以

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：电线、光缆、RF(Radio Frequency，射频)等等，或者上述的任意合适的组合。

[0105] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：接收路线查询信息，其中，路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息；基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息，其中，候选路线信息用于指示以目标交通方式通过从起点信息对应的起点至终点信息对应的终点的路线以及路线对应的预计经过时长，目标交通方式包括表征驾车与其他交通方式组合的部分驾车方式或表征全程驾车的全部驾车方式；响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送部分驾车方式对应的候选路线信息。

[0106] 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公开的实施例的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++，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——包括局域网(LAN)或广域网(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)。

[0107] 附图中的流程图和框图，图示了按照本公开的各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的是，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0108] 描述于本公开的实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中，例如，可以描述为：一种处理器，包括接收单元、第一生成单元、第一推送单元。其中，这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定，例如，接收单元还可以被描述为“接收路线查询信息的单元，其中，路线查询信息中包括待查询路线的起点信息和终点信息”。

[0109] 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开的实施例中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开的实施例中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

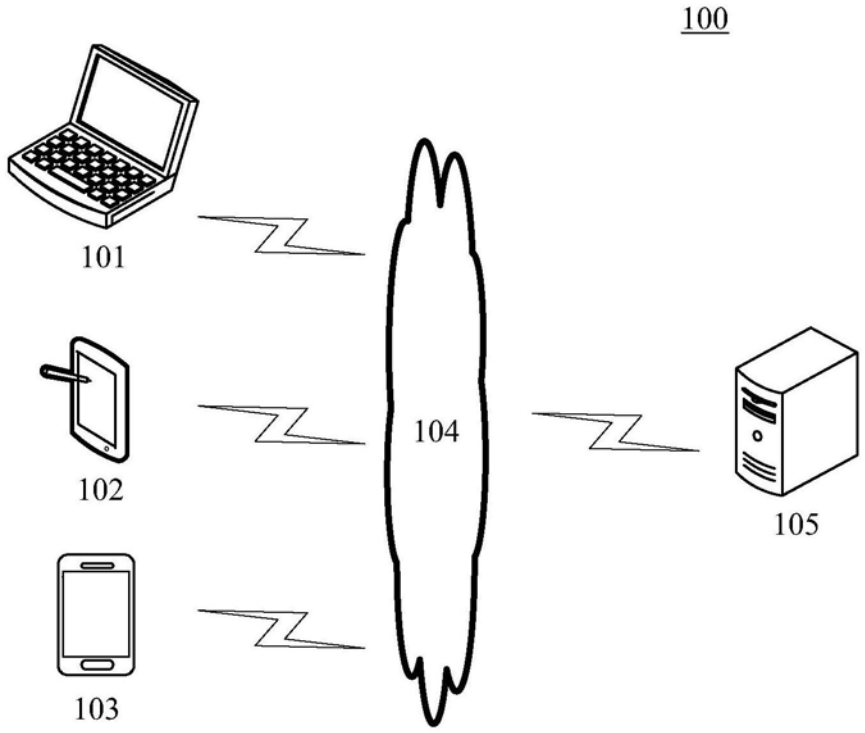

100
101
102
103
104
105

图1

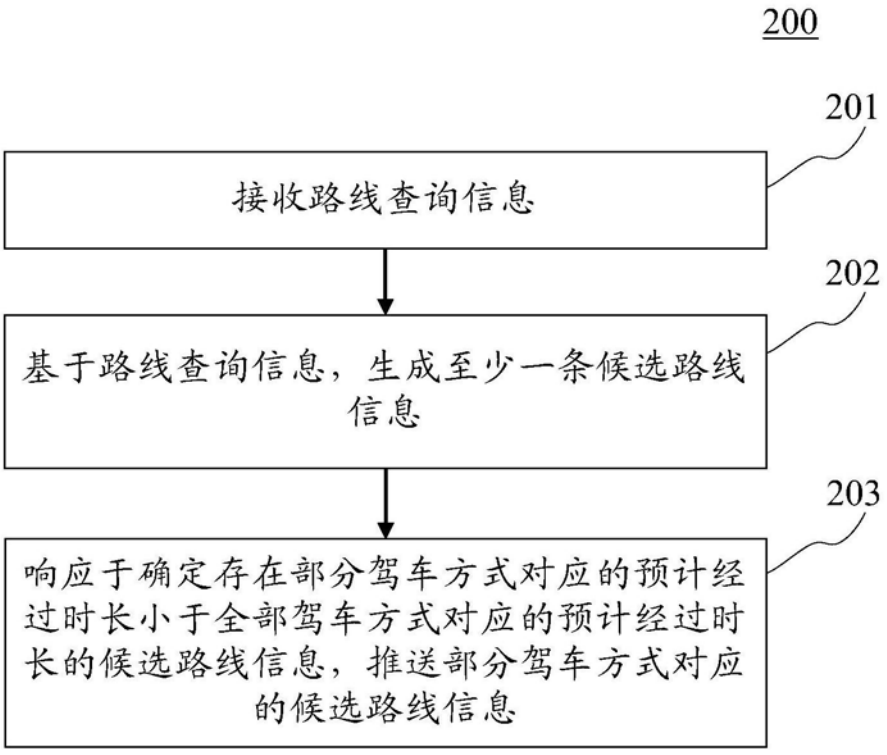

200
201
接收路线查询信息
202
基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息
203
响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送部分驾车方式对应的候选路线信息

图2

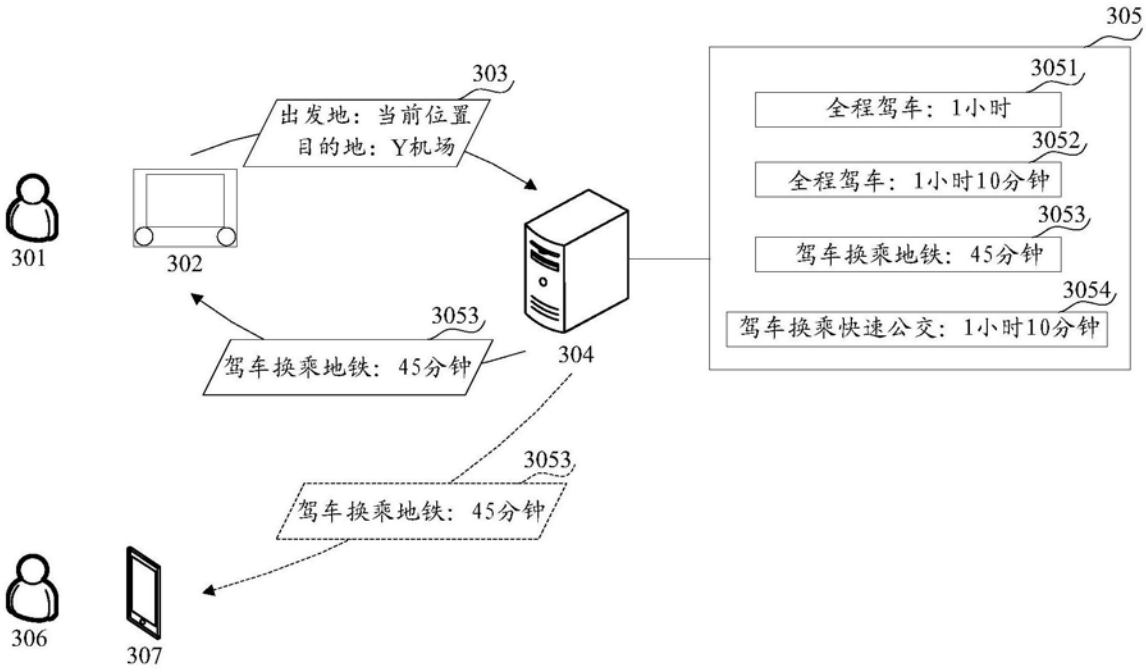

305
3051
全程驾车：1小时
3052
全程驾车：1小时10分钟
3053
驾车换乘地铁：45分钟
3054
驾车换乘快速公交：1小时10分钟
303
出发地：当前位置
目的地：Y机场
301
302
304
3053
驾车换乘地铁：45分钟
3053
驾车换乘地铁：45分钟
306
307

图3

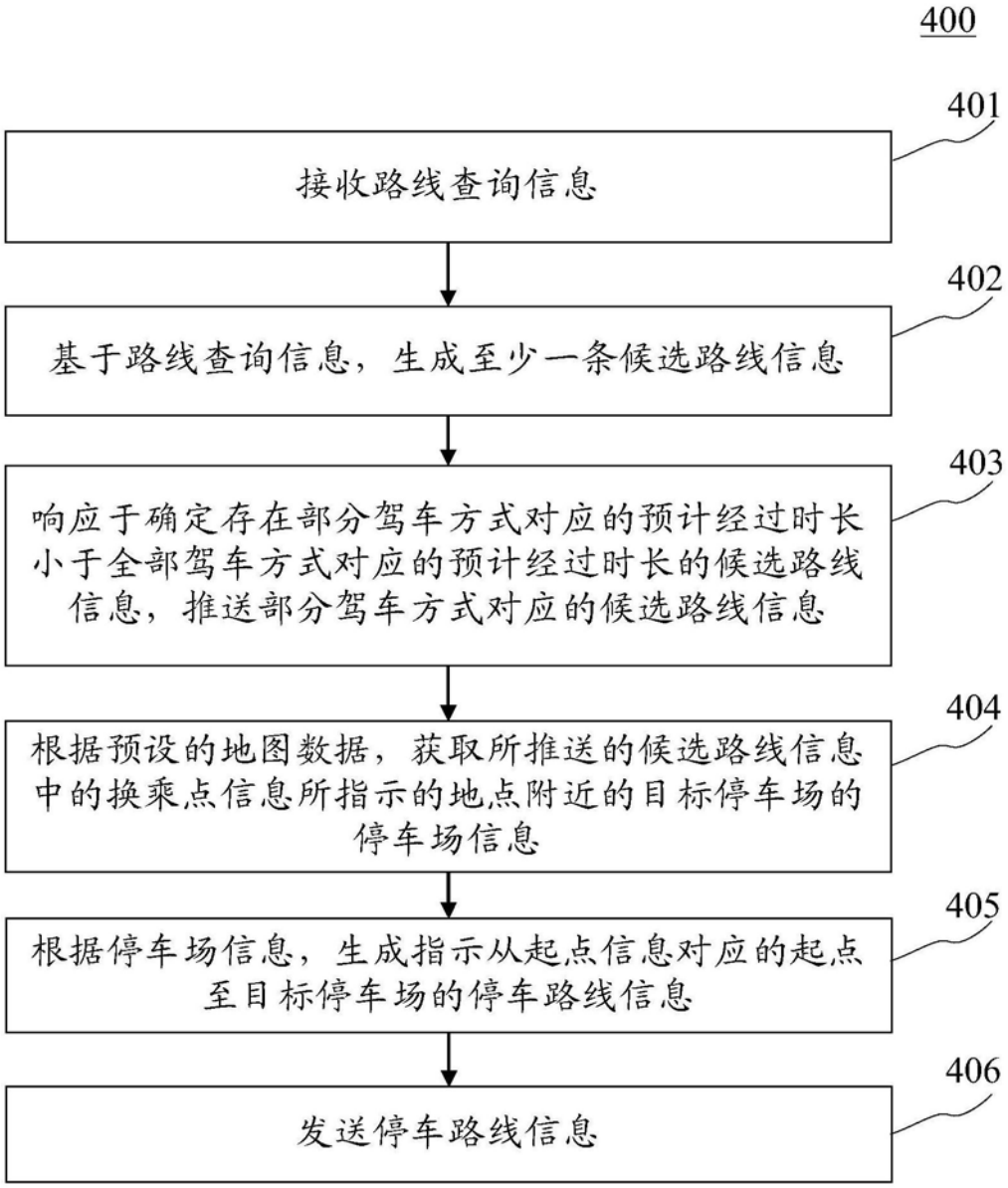

400
401
接收路线查询信息
402
基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息
403
响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送部分驾车方式对应的候选路线信息
404
根据预设的地图数据，获取所推送的候选路线信息中的换乘点信息所指示的地点附近的目标停车场的停车场信息
405
根据停车场信息，生成指示从起点信息对应的起点至目标停车场的停车路线信息
406
发送停车路线信息

图4

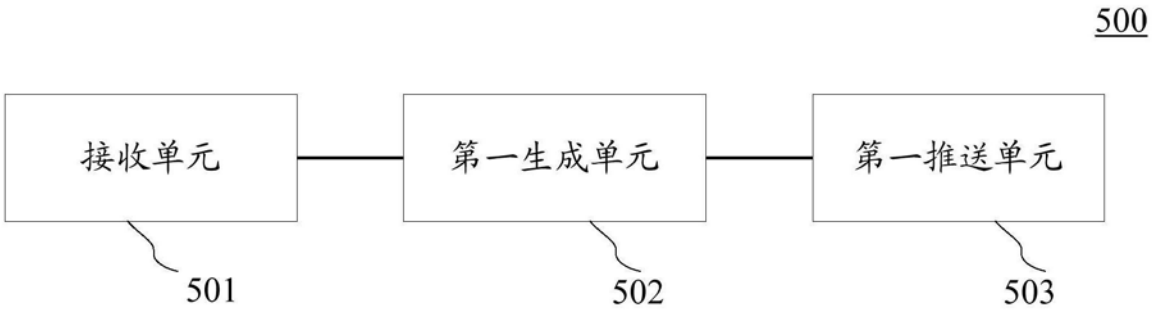

500
接收单元
第一生成单元
第一推送单元
501
502
503

图5

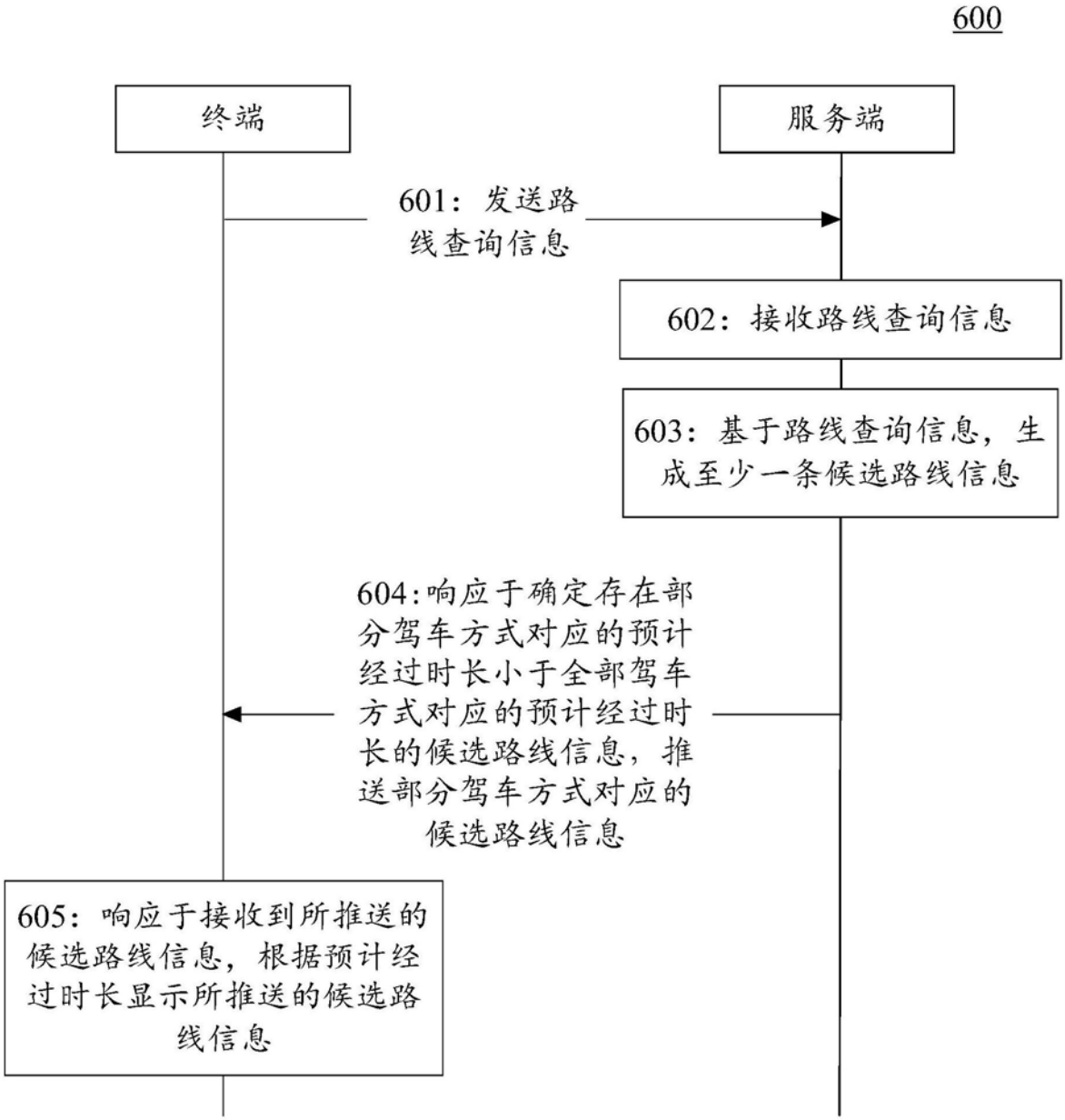

600
终端
服务端
601：发送路线查询信息
602：接收路线查询信息
603：基于路线查询信息，生成至少一条候选路线信息
604:响应于确定存在部分驾车方式对应的预计经过时长小于全部驾车方式对应的预计经过时长的候选路线信息，推送部分驾车方式对应的候选路线信息
605：响应于接收到所推送的候选路线信息，根据预计经过时长显示所推送的候选路线信息

图6

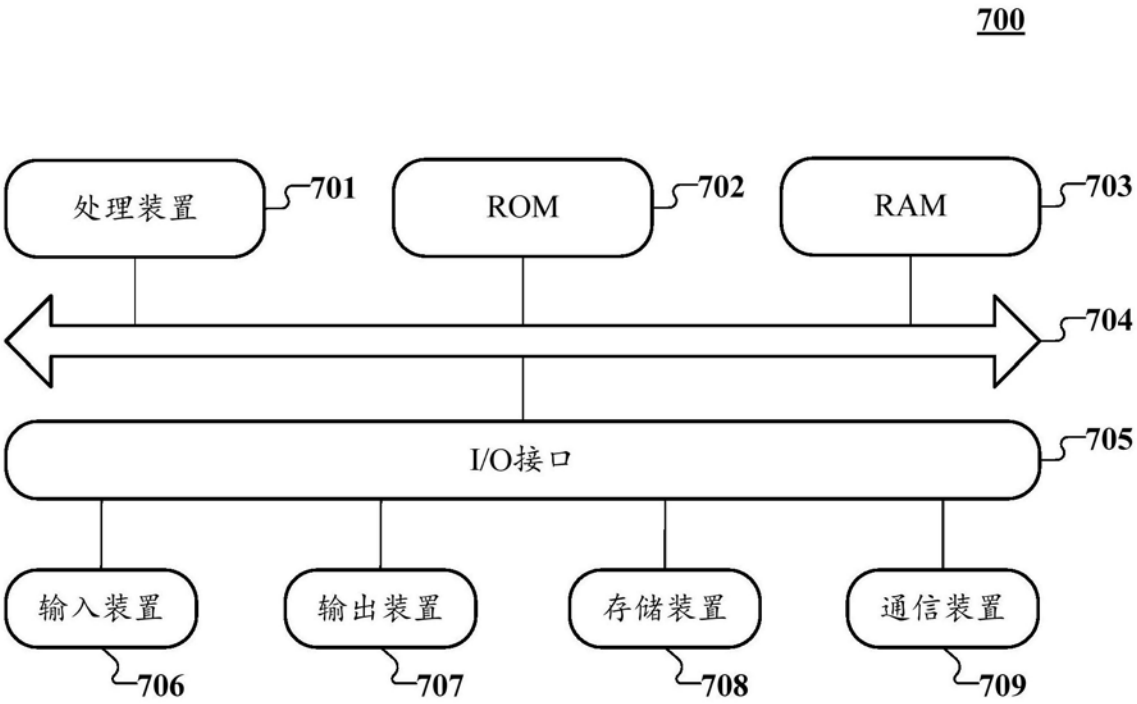

700
处理装置
701
ROM
702
RAM
703
704
I/O接口
705
输入装置
706
输出装置
707
存储装置
708
通信装置
709

图7