



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112860987 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202011639275.1

G01C 21/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 祁琪 黄蕾

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 胡艳娟

(51) Int. Cl.

G06F 16/9535 (2019.01)

G06F 3/0484 (2013.01)

G06F 16/9537 (2019.01)

G01C 21/36 (2006.01)

G01C 21/34 (2006.01)

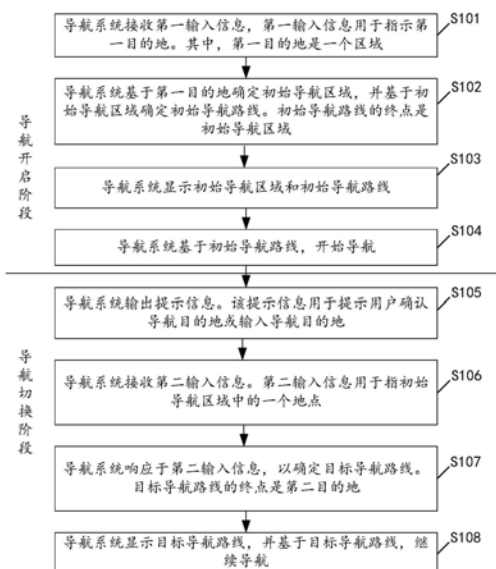
权利要求书2页 说明书19页 附图12页

(54) 发明名称

导航方法、装置和系统

(57) 摘要

本申请公开了导航方法、装置和系统,涉及导航技术领域,有助于减少人机交互次数,从而节省出发前因导航所占用的时间,提高用户体验。方法包括:导航系统接收用于指示第一目的地的第一输入信息,第一目的地是一个区域;响应于第一输入信息,以确定以初始导航区域为终点的初始导航路线,初始导航区域是基于第一目的地确定的一个区域;基于初始导航路线,开始导航。然后,接收用于指示第二目的地的第二输入信息,第二目的地是一个地点;响应于第二输入信息,以确定终点是第二目的地的目标导航路线;基于目标导航路线,继续导航。



1. 一种导航方法,其特征在于,应用于导航系统,所述方法包括:  
接收第一输入信息,所述第一输入信息用于指示第一目的地;其中,所述第一目的地是一个区域;  
响应于所述第一输入信息,以确定初始导航路线,所述初始导航路线的终点是初始导航区域;所述初始导航区域是基于所述第一目的地确定的一个区域;  
基于所述初始导航路线,开始导航;  
接收第二输入信息,所述第二输入信息用于指示第二目的地,所述第二目的地是一个地点;  
响应于所述第二输入信息,以确定目标导航路线,所述目标导航路线的终点是所述第二目的地;  
基于所述目标导航路线,继续导航。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一目的地满足以下条件中的一项或多项:  
基于所述第一目的地,所述导航系统从地图中搜索出多个地点,且所述多个地点聚集在一个范围内;  
或者,基于所述第一目的地,所述导航系统从地图中搜索出一个区域。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,  
所述初始导航区域为包括所述导航系统基于所述第一目的地从地图中搜索出的部分或全部推荐地点的区域;或者,  
所述初始导航区域包括第一目的地所表示的区域;或者,  
所述初始导航区域是所述第一目的地所表示的区域。
4. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述第二目的地满足以下条件:  
基于所述第二目的地,所述导航系统从所述导航系统的地图中搜索出与一个地点。
5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,  
所述第二目的地是所述初始导航区域中的一个地点;或者,  
所述第二目的地是所述初始导航区域外的一个地点;或者,  
所述第二目的地是与所述第一目的地之间的距离小于阈值的一个地点;或者,  
所述第二目的地是所述第一目的地包括的一个地点;或者,  
所述第二目的地是所述导航系统基于所述第一目的地从地图中搜索出的一个地点。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,所述接收第二输入信息包括:  
在基于所述初始导航路线导航的过程中接收所述第二输入信息。
7. 根据权利要求1至6任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
输出提示信息,所述提示信息用于提示用户确认或输入导航目的地。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述输出提示信息,包括:  
在基于所述初始导航路线导航的过程中,输出提示信息。
9. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,所述输出提示信息,包括:  
在确定当前处于安全驾驶状态的情况下,输出所述提示信息。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述安全驾驶状态满足以下条件中的一项或多项:

所述导航系统所在的车辆的行驶速度小于等于预设阈值；  
或者，所述导航系统所在的车辆当前处于自动驾驶模式。

11. 根据权利要求7至10任一项所述的方法，其特征在于，所述提示信息用于提示用户输入所述第二目的地。

12. 根据权利要求7至10任一项所述的方法，其特征在于，所述提示信息用于提示用户所述初始导航区域中的至少一个地点，所述至少一个地点用于确定所述第二目的地。

13. 根据权利要求1至12任一项所述的方法，其特征在于，所述响应于所述第一输入信息，以确定初始导航路线，包括：

响应于所述第一输入信息，确定第一导航路线和第二导航路线，所述第一导航路线的规划终点是第一地点；所述第二导航路线的规划终点是第二地点，所述规划终点是所述初始导航区域中的地点或所述初始导航区域的入口；

从所述第一导航路线和所述第二导航路线中确定所述初始导航路线。

14. 一种计算机系统，其特征在于，包括：存储器和处理器，所述存储器用于存储计算机指令，所述处理器用于调用所述计算机指令，以使得所述计算机系统实现如权利要求1至13任一项所述的导航方法。

15. 一种芯片系统，其特征在于，所述芯片系统应用于导航系统；所述芯片系统包括接口电路和处理器；所述接口电路和所述处理器通过线路互联；所述处理器通过所述接口电路从所述导航系统的存储器接收并执行计算机指令，以使得所述处理器实现如权利要求1至13任一项所述的导航方法。

16. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机指令，当所述计算机指令在计算机设备中运行时，使得所述计算机设备执行如权利要求1至13任一项所述的导航方法。

17. 一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机指令，当所述计算机指令在计算机设备中运行时，使得所述计算机设备执行如权利要求1至13任一项所述的导航方法。

## 导航方法、装置和系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及导航技术领域,尤其涉及导航方法、装置和系统。

### 背景技术

[0002] 在进行长距离出行时,导航已经成为人们的常规选择。通过导航,可以掌握实时路况,以避免拥堵。目前的导航方法包括:手机接收到用户输入的目的地信息后,在地图上提供多个与该目的地关联的推荐地点,供用户选择;手机接收到用户选择的其中一个推荐地点后,规划出多条导航路线,供用户选择;手机接收到用户选择的其中一条导航路线后,开始导航。

[0003] 例如,手机屏幕在显示如图1中的a图所示的界面时,接收到用户在选项框101中输入的目的地信息“第一中学”。接着,手机在地图上显示与“第一中学”相关的多个推荐地点102,如第一中学东门、第一中学北门、第一中学停车场、第一中学公交站等,如图1中的b图所示,以供用户选择。用户选择“第一中学北门”,并指示给手机。手机在接收到该指示后,将“当前位置作为起点,并将第一中学北门作为终点”,规划出路线1-3,并显示在手机屏幕上,如图1中的c图所示,以供用户选择。用户选择路线1,并指示给手机,手机在接收到该指示后,基于该路线1开始导航,此时,手机屏幕可以显示如图1中的d图所示的界面。

[0004] 用户驾车时,通常是在导航开始之后,才开始出发。而上述导航方法,在导航开始之前,用户与手机之间至少要进行三次交互(包括:用户输入目的地信息,用户选择一个推荐地点,用户选择一条导航路线),交互次数多,耗费时间长,这会造成用户体验不佳。

### 发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种导航方法、装置和系统,有助于减少人机交互次数,从而节省出发前因导航所占用的时间,提高用户体验。

[0006] 第一方面,提供一种导航方法,应用于导航系统,该方法包括:首先,接收第一输入信息,第一输入信息用于指示第一目的地;其中,第一目的地是一个区域。响应于第一输入信息,以确定初始导航路线,初始导航路线的终点是初始导航区域;并基于初始导航路线,开始导航。初始导航区域是基于第一目的地确定的一个区域。然后,在接收第二输入信息,第二输入信息用于指示第二目的地;其中,第二目的地是一个地点。响应于第二输入信息,以确定目标导航路线,目标导航路线的终点是第二目的地;基于目标导航路线,继续导航。

[0007] 本技术方案,先向用户提供点到区域的初始导航路线,并基于该初始导航路线开始导航,此时用户即可出发;再在用户出发之后,向用户提供基于点到点的精确导航路线,从而基于精确导航路线导航。与现有技术中直接进行点到点的精准导航后,用户才可出发的技术方案相比,由于在导航的初始阶段,无需跟用户反复确认目的地,只要确认一个区域信息即可规划出初始导航路线,并指导用户出发,因此有助于减少人机交互次数,从而节省出发前因导航所占用的时间,提高用户体验。

[0008] 在一种可能的设计中,第一目的地满足以下条件中的一项或多项:基于第一目的

地,导航系统从地图中搜索出多个地点,且该多个地点聚集在一个范围内;或者,基于第一目的地,导航系统从地图中搜索出一个区域。该可能的设计给出了确定第一目的地是一个区域的具体实现方式,当然具体实现时不限于此。例如,第一目的地满足条件:导航系统从地图中搜索出多个地点。又如,第一目的地满足条件:第一目的地所占的面积大于等于一个阈值。

[0009] 在一种可能的设计中,第二目的地满足以下条件:基于第二目的地,导航系统从导航系统的地图中搜索出与一个地点。该可能的设计给出了确定第二目的地是一个地点的具体实现方式,当然具体实现时不限于此。例如,第二目的地满足条件:第二目的地所占的面积小于一个阈值。

[0010] 在一种可能的设计中,初始导航区域为包括导航系统基于第一目的地从地图中搜索出的部分或全部推荐地点的区域。

[0011] 在一种可能的设计中,初始导航区域是第一目的地所表示的区域。

[0012] 在一种可能的设计中,初始导航区域包括第一目的地所表示的区域。

[0013] 在一种可能的设计中,第二目的地是初始导航区域中的一个地点。

[0014] 在一种可能的设计中,第二目的地是初始导航区域外的一个地点。可选的,第二目的地与初始导航区域之间的距离小于某一阈值,也就是说,第二目的地是初始导航区域周边的一个地点。

[0015] 在一种可能的设计中,第二目的地是与第一目的地之间的距离小于阈值的一个地点。也就是说,第二目的地是第一目的地周边的一个地点。

[0016] 在一种可能的设计中,第二目的地是第一目的地包括的一个地点。也就是说,第二目的地是相比第一目的地更精确的目的地。

[0017] 在一种可能的设计中,第二目的地是导航系统基于第一目的地从地图中搜索出的一个地点。

[0018] 在一种可能的设计中,目标导航路线的起点是导航系统的当前位置。

[0019] 在一种可能的设计中,接收第二输入信息包括:在基于初始导航路线导航的过程中接收第二输入信息。例如,在运行基于初始导航路线导航的进程的过程中,接收第二输入信息。

[0020] 在一种可能的设计中,该方法还包括:输出提示信息,提示信息用于提示用户确认导航目的地或输入导航目的地。这样,由导航系统主动向用户输出提示信息,以提示用户确认导航目的地或输入导航目的地,有助于提高用户体验。

[0021] 在一种可能的设计中,输出提示信息,可以包括:在基于初始导航路线导航的过程中,输出提示信息。例如,在运行基于初始导航路线导航的进程的过程中,输出提示信息。

[0022] 在一种可能的设计中,输出提示信息,包括:在确定当前处于安全驾驶状态的情况下,输出提示信息。这样,有助于在用户确认导航目的地的过程中,保证安全驾驶。并且,有助于提高用户对时间的管理效率。

[0023] 在一种可能的设计中,安全驾驶状态满足以下条件中的一项或多项:导航系统所在的车辆的行驶速度小于等于预设阈值;或者,导航系统所在的车辆当前处于自动驾驶模式。当然具体实现时不现于此。

[0024] 在一种可能的设计中,提示信息用于提示用户输入第二目的地。这样,用户可以直

接向导航系统输入第二目的地,这有助于提高用户输入第二目的地的灵活性。

[0025] 在一种可能的设计中,提示信息用于提示用户初始导航区域中的至少一个地点,该至少一个地点用于确定第二目的地。这样,用户可以从该至少一个地点中选择第二目的地,降低了用户确认导航目的地的操作步骤,从而提高用户体验。

[0026] 在一种可能的设计中,该方法还包括:显示初始导航区域。这样,将初始导航区域可视化,有助于用户获知初始导航区域的范围,从而提高用户体验。

[0027] 在一种可能的设计中,该方法还包括:显示初始导航路线。这样,将初始导航路线可视化,有助于用户获知初始导航路线,从而提高用户体验。

[0028] 在一种可能的设计中,响应于第一输入信息,以确定初始导航路线,包括:响应于第一输入信息,以确定第一导航路线和第二导航路线,第一导航路线的规划终点是第一地点;第二导航路线的规划终点是第二地点,规划终点是初始导航区域中的地点或初始导航区域的入口;从第一导航路线和第二导航路线中确定初始导航路线。也就是说,本申请实施例支持在初始导航阶段,先确定多条点到区域的导航路线,并从中确定初始导航路线的技术方案,这样可以为用户提供更多选择,从而提高用户体验。

[0029] 在一种可能的设计中,第一地点与第二地点不同。也就是说,本申请实施例中,点到区域的不同导航路线的规划终点可以不同。这样,有助于提高点到区域的导航路线的设置灵活性,从而使得导航系统更快地开启导航,进而实现用户即刻出发。

[0030] 第二方面,提供一种计算机系统。该计算机系统用于执行上述第一方面提供的任意一种导航方法。

[0031] 在一种可能的设计中,本申请可以根据上述第一方面提供的方法,对该计算机系统进行功能模块的划分。例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。示例性的,本申请可以按照功能将该计算机系统划分为输入单元、确定单元和导航单元等。上述划分的各个功能模块执行的可能的技术方案和有益效果的描述均可以参考上述第一方面或其相应的可能的设计提供的技术方案,此处不再赘述。

[0032] 在另一种可能的设计中,该计算机系统包括:存储器和处理器,该存储器用于存储计算机指令,该处理器用于调用该计算机指令,以执行如第一方面及其任一种可能的设计方式提供的任一种导航方法。

[0033] 需要说明的是,在物理实现上,计算机系统中的部分或全部功能模块/器件可以位于同一设备中,也可以位于多个设备中,本申请实施例对该设备的物理形态不进行限定。

[0034] 可选的,该计算机系统可以是上述第一方面中的导航系统。

[0035] 第三方面,提供一种芯片系统,该芯片系统应用于导航系统。该芯片系统包括接口电路和处理器。该接口电路和该处理器通过线路互联。该处理器通过接口电路从导航系统的存储器接收并执行计算机指令,以使得处理器实现如第一方面及其任一种可能的设计方式提供的任一种导航方法。

[0036] 第四方面,提供一种计算机可读存储介质,如计算机非瞬态的可读存储介质。其上储存有计算机程序(或指令),当该计算机程序(或指令)在计算机设备上运行时,使得该计算机设备执行上述第一方面中任一种可能的实现方式提供的任一种方法中导航系统执行的步骤。

[0037] 第五方面,提供一种计算机程序产品,当其在计算机设备上运行时,使得该计算机设备执行上述第一方面中任一种可能的实现方式提供的任一种方法中导航系统执行的步骤。

[0038] 可以理解的是,上述提供的任一种计算机系统、芯片系统、计算机存储介质或计算机程序产品等均可以应用于上文所提供的对应的方法,因此,其所能达到的有益效果可参考对应的方法中的有益效果,此处不再赘述。

[0039] 在本申请中,上述导航系统的名字对设备或功能模块本身不构成限定,在实际实现中,这些设备或功能模块可以以其他名称出现。只要各个设备或功能模块的功能和本申请类似,属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内。

[0040] 本申请的这些方面或其他方面在以下的描述中会更加简明易懂。

## 附图说明

[0041] 图1为传统技术提供一种导航方法的过程示意图;

[0042] 图2A为本申请实施例可适用的一种人机交互场景的示意图;

[0043] 图2B为本申请实施例提供一种导航系统的结构示意图;

[0044] 图3为本申请实施例提供一种导航方法的流程示意图;

[0045] 图4为本申请实施例提供一种导航系统接收第一输入信息的用户界面示意图;

[0046] 图5为本申请实施例提供一种关于地点与推荐地点之间的关系的示例的示意图;

[0047] 图6为本申请实施例提供一种关于区域与推荐地点之间的关系的示例的示意图;

[0048] 图7为本申请实施例提供一种开启导航过程中显示的导航界面的示意图;

[0049] 图8为本申请实施例提供一种一次交互即刻导航的导航界面的示意图;

[0050] 图9A为本申请实施例提供一种获取推荐地点的方法的过程示意图;

[0051] 图9B为本申请实施例提供的另一种获取推荐地点的方法的过程示意图;

[0052] 图10为本申请实施例提供一种确认导航目的地的过程示意图;

[0053] 图11为本申请实施例提供的另一种确认导航目的地的过程示意图;

[0054] 图12为本申请实施例提供的另一种导航方法的流程示意图;

[0055] 图13为本申请实施例提供的另一种导航系统的结构示意图;

[0056] 图14为本申请实施例提供一种芯片系统的结构示意图;

[0057] 图15为本申请实施例提供一种计算机程序产品的概念性局部视图。

## 具体实施方式

[0058] 在本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0059] 在本申请实施例中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征

可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0060] 本申请实施例提供一种导航方法,该方法可以应用于导航系统为用户提供导航服务的场景中。具体的,导航系统先为用户提供基于点到区域的初始导航路线(即粗粒度导航路线或大致的导航路线),并开始导航,然后再为用户提供基于点到点的精准导航路线。这样,相比现有技术可以快速开始导航,从而节省开始导航前的人机交互次数和所耗费的时间,提高用户体验。

[0061] 本申请实施例可以应用于如图2A所示的人机交互场景中。该场景可以认为是人与导航系统100进行交互的场景。本申请实施例不限定承载导航系统100的物理设备的设备形态。

[0062] 在一种实现方式中,导航系统100可以搭载于终端上。示例的,该终端可以包括以下至少一种:车载设备(如车载导航仪)、手机、平板电脑、桌面型、膝上型、手持计算机、笔记本电脑、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本,以及蜂窝电话、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、增强现实(augmented reality,AR)\虚拟现实(virtual reality,VR)设备等具备定位功能的设备。

[0063] 在另一种实现方式中,导航系统100的一部分功能可以通过终端实现,另一部分功能可以通过网络设备实现。例如,导航系统100的人机交互功能可以通过终端实现,导航功能可以通过终端和网络设备共同实现。

[0064] 如图2B所示,为本申请实施例提供的一种导航系统100的结构示意图。参见图2B,导航系统100从功能上可以被划分为多个模块,如交互接口101、处理模块102、定位模块103、导航模块104和状态传感器105。具体的:

[0065] 交互接口101:是用户与导航系统100交互的接口。导航系统100可以通过交互接口101接收用户的输入信息,也可以通过交互接口101向用户发出提示信息。

[0066] 在硬件实现上,交互接口101可以部署于终端上。交互接口101具体可以是显示屏和/或音频输入输出设备(如麦克风、喇叭等等)。例如,车辆上通常配置有麦克风,通过麦克风接收用户的语音信息,此时,麦克风作为交互接口101。再如,用户在显示屏上输入文字信息,实现文字层面的人机交互,以让用户进行最终目的地的确认,此时,显示屏作为交互接口101。又如,导航系统100通过喇叭发出语音提示信息,以提示用户输入最终目的地,此时,喇叭作为交互接口101。

[0067] 处理模块102:是导航系统100的神经中枢和指挥中心,用于控制其他器件协同工作,以实现本申请实施例提供的导航方法。例如,处理模块102可以对用户的输入信息(如语音信息或文字信息)进行解析,并结合语音识别技术、文本识别、分词等技术,从所输入的信息中提取出地点信息,并将地点信息确定为一个区域或者一个地点等。以及,在将地点信息确定为一个区域时,执行本申请实施例提供的导航方法,在将地点信息确定为一个地点时,执行传统技术提供的导航方法(例如图1所示的导航方法)。又如,处理模块102还可以通过指令控制交互接口101与用户的交互,使得导航系统100主动与用户交互来确认导航目的地。

[0068] 在硬件实现上,处理模块102可以部署于终端上。处理模块102可以包括应用处理器(application processor,AP),调制解调处理器,图形处理器(graphics processing



unit,GPU),图像信号处理器(image signal processor,ISP),控制器,视频编解码器,数字信号处理器(digital signal processor,DSP),基带处理器,和/或神经网络处理器(neural-network processing unit,NPU)等。其中,控制器可以根据指令操作码和时序信号,产生操作控制信号,完成取指令和执行指令的控制。

[0069] 另外,处理模块102中还可以设置存储器,用于存储指令和数据。在一些实施例中,处理模块102中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理模块102刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理模块102需要再次使用该指令或数据,可从存储器中直接调用。避免了重复存取,减少了处理模块102的等待时间,因而提高了系统的效率。

[0070] 定位模块103:用于接收卫星定位信号,以确定车辆的实时位置。在硬件实现上,定位模块103可以包括全球定位系统(global positioning system,GPS)模块。

[0071] 导航模块104:从定位模块103获取车辆的位置信息,并进行路线规划。在硬件实现上,示例的,导航模块104的一部分可以部署于终端上,另一部分可以部署于网络设备上。例如,终端将车辆的位置信息发送给网络设备,由网络设备进行路线规划,并将路线规划结果返回给终端。示例的,导航模块104也可以仅部署于终端上,即由终端执行路线规划步骤。作为示例,部署于终端中的导航模块104的功能可以集成在处理模块104中,当然,该功能也可以由独立于处理模块104的一个部件(如芯片)实现。

[0072] 状态传感器105:用于采集车辆的各种参数,并将所采集的参数发往处理模块102,以使得处理模块102可以感知车辆的行驶状态等。在硬件实现上,状态传感器105可以部署于终端中。示例的,状态传感器105可以包括速度传感器、加速度传感器等。例如,通过速度传感器采集车速,通过加速度传感器采集车辆的加速度等。后续,处理模块102可以基于车速和/或加速度,确定车辆处于快速行驶状态还是慢速行驶状态,并在车辆处于慢速行驶状态时,通过交互接口101发出提示信息,以提示用户确认导航目的地。

[0073] 以下实施例中的方法均可以在上述导航系统100中实现。以下结合附图对本申请实施例的方法进行说明。

[0074] 如图3所示,为本申请实施例提供的一种导航方法的流程示意图。该方法包括以下步骤:

[0075] S101:导航系统接收第一输入信息,第一输入信息用于指示第一目的地。其中,第一目的地是一个区域。

[0076] 本申请实施例对第一输入信息的具体内容不进行限定。例如,第一输入信息可以是第一目的地本身,如“东方明珠电视塔”。又如,第一输入信息可以是包含第一目的地的信息,如“我要去东方明珠电视塔”等。

[0077] 本申请实施例对第一输入信息的输入方式不进行限定。例如,第一输入信息可以是文本输入方式或语音输入方式或二者的组合等。

[0078] 本申请实施例对“导航系统接收第一输入信息”的实现过程不进行限定。

[0079] 在一种实现方式中,导航系统可以通过“语音助手”接收第一输入信息。该情况下,第一输入信息可以是语音指令。

[0080] 在另一种实现方式中,导航系统可以开启导航应用或者具有导航功能的其他应用,并显示输入界面,如图4所示,然后,基于该输入界面接收第一输入信息。

[0081] 例如,用户可以在该输入界面的特定位置以文本方式输入第一输入信息,如用户

在图4中的输入框401中输入“东方明珠电视塔”。

[0082] 又如,用户可以在该输入界面触发语音输入方式,以通过语音指令输入第一输入信息,如用户可以点击图4中的语音按键402触发语音输入方式,并发出语音指令“东方明珠电视塔”或者“我要去东方明珠电视塔”等。

[0083] 可选的,导航系统可以在接收到第一输入信息之后,通过文本识别技术、语音识别技术、分词技术等中的一项或多项,提取第一输入信息中的地址信息,并将该地址信息所指示的地址作为第一目的地。

[0084] 例如,导航系统对第一输入信息“东方明珠电视塔”或者“我要去东方明珠电视塔”进行识别等,提取出地址信息“东方明珠电视塔”,并将“东方明珠电视塔”作为第一目的地。

[0085] 需要说明的是,为了清楚描述本申请实施例提供的技术方案,本申请实施例提供的技术方案将目的地区分为“地点”和“区域”。其中,“地点”与“区域”是相对的概念。

[0086] 第一,关于地点

[0087] 如果导航系统基于一个目的地从地图中搜索出一个地点(也可称为推荐地点),则该目的地是一个地点。例如,“东方明珠电视塔”是一个建筑,假设“东方明珠电视塔”只有一个出入口,则导航系统在地图上搜索“东方明珠电视塔”时,只有一个推荐地点与此匹配,如图5所示,此时,“东方明珠电视塔”是一个地点。

[0088] 第二,关于区域

[0089] 在一种实现方式中,如果导航系统基于一个目的地从地图中搜索出多个地点,且该多个地点聚集在一个范围内,则该目的地是一个区域。

[0090] 例如,实际上,如图6所示,由于“东方明珠电视塔”占地面积较大,具有多个出入口(A门、B门、C门……)。并且,不同的出入口之间距离较远,在不同的街道,导航到不同的出入口时线路会有所不同,因此,导航系统在地图上搜索“东方明珠电视塔”时,会将整个东方明珠电视塔所涵盖的区域标示出来,将各个出入口作为推荐地点,如图6中的A、B、C、D。在这种情况下,东方明珠电视塔是一个区域。

[0091] 该可能的实现方式中,导航系统基于一个目的地从地图中搜索出的多个推荐地点比较聚集的情况下,认为该目的地是一个区域。这主要是为了排除该多个推荐地点比较分散的场景,例如,导航系统在地图中搜索“星巴克”时,会匹配出多个分散的地点,该情况下,“星巴克”不是本申请实施例中所描述的“区域”。

[0092] 在另一种实现方式中,如果导航系统基于一个目的地从地图中搜索出一个区域,则该目的地是一个区域。

[0093] 例如,如图6所示,导航系统搜索“东方明珠电视塔”时,会将整个东方明珠电视塔所涵盖的区域标示出来,即会搜索出一个区域,该情况下,东方明珠电视塔是一个区域。

[0094] 又如,陆家嘴是上海的一个知名区域,导航系统在地图上搜索“陆家嘴”,不能匹配到具体的地点,因此导航系统会将整个陆家嘴所涵盖的区域标示出来,即会搜索出一个区域,该情况下,陆家嘴是一个区域。

[0095] 需要说明的是,在上述对“地点”和“区域”的描述中所涉及的“目的地”可以是本申请实施例中的第一目的地,也可以是第二目的地。

[0096] 另外需要说明的是,上述对“地点”和“区域”的描述,仅为一些示例,具体实现时,还可以通过其他方式确定目的地是一个地点还是一个区域,或者是其他。以下列举几种可

能的实施例：

[0097] 在一些实施例中，导航系统可以基于一个目的地从地图中搜索出的推荐地点的数量来确定该目的地是一个地点，还是一个区域。示例的，如果导航系统基于一个目的地从地图中搜索出一个推荐地点，则确定该目的地是一个地点。如果导航系统基于一个目的地从地图中搜索出多个推荐地点，则确定该目的地是一个区域。

[0098] 在另一些实施例中，导航系统可以基于一个目的地所占的面积的大小，确定该目的地是一个地点，还是一个区域。例如，如果导航系统确定一个目的地所占的面积小于某一阈值，则确定该目的地是一个地点。如果导航系统确定一个目的地所占的面积大于或等于该阈值，则确定该目的地是一个区域。

[0099] 另外需要说明的是，在上述对“地点”和“区域”的描述中所涉及的“目的地”可以是本申请实施例中的第一目的地，也可以是第二目的地。

[0100] 可选的，如果导航系统获取到第一目的地之后，并确定第一目的地是一个区域，则接着执行以下S102。如果导航系统获取到第一目的地之后，并确定第一目的地是一个地点，则可以直接基于第一目的地进行精确导航路径规划，如执行传统技术中的导航方案。

[0101] S102：导航系统基于第一目的地确定初始导航区域，并基于初始导航区域确定初始导航路线。初始导航路线的终点是初始导航区域。

[0102] 初始导航区域，是基于第一目的地确定的一个区域。与初始导航区域相对的是导航目的地（即精确的导航目的地，即导航终点，即第二目的地）。与初始导航区域相比，导航目的地是一个具体的、确定的地点。

[0103] 以下，说明本申请实施例提供的几种确定初始导航区域的具体实现方式：

[0104] 方式1：初始导航区域为包含与第一目的地关联的部分或全部推荐地点的区域。

[0105] 与第一目的地关联的推荐地点，可以是导航区域基于第一目的地从地图中搜索出的地点。

[0106] 可选的，与第一目的地关联的推荐地点可以包括：针对第一目的地的更具体的地点。例如，如果第一目的地是东方明珠电视塔，则与第一目的地关联的推荐地点可以包括东方明珠电视塔的每个出入口。又如，如果第一目的地是第一中学，则与第一目的地关联的推荐地点可以包括第一中学的每个出入口、第一中学的某栋教学楼等。

[0107] 可选的，与第一目的地关联的推荐地点可以包括：第一目的地的预设范围内的地点，如以第一目的地为中心的预设范围等。例如，如果第一目的地是某个地铁站，则与第一目的地关联的推荐地点包括该地铁站周边的加油站、便利店等。又如，结合图1，如果第一目的地是第一中学，则与第一目的地关联的推荐地点包括第一中学的东门、北门、第一中学停车场、第一中学公交站等。

[0108] 其中，与第一目的地关联的推荐地点具体是第一目的地的预设范围内的哪个或哪些地点，可以是预定义的，也可以是基于用户习惯学习得到的，本申请实施例对此不进行限定。

[0109] 当然，与第一目的地关联的推荐地点还可以包括基于其他方式确定的地点，例如可以参考现有技术，本申请实施例对此不进行限定。

[0110] 在方式1中，不限定初始导航区域与第一目的地所表示的区域之间的位置关系，即初始导航区域与第一目的地所表示的区域之间可以存在部分重叠或全部重叠，也可以不重

叠。

[0111] 方式2:初始导航区域包括第一目的地所表示的区域。

[0112] 例如,如果第一目的地是一栋大楼,则初始导航区域可以是该大楼所在的街道,或者是该大楼所在的区,或者是该大楼所在的城市等。其中,初始导航区域具体是什么,可以与初始导航路线的起点相关,其中,初始导航路线的起点不在初始导航区域内,例如,如果初始导航路线的起点不是该大楼所在的街道,则初始导航区域可以是该大楼所在的街道。

[0113] 又如,如果第一目的地是东方明珠电视塔,则初始导航区域可以包含整个东方明珠电视塔覆盖区域的一个更大范围的区域。

[0114] 方式3:初始导航区域是第一目的地所表示的区域,即初始导航区域与第一目的地所表示的区域相同。

[0115] 例如,如果第一目的地是“东方明珠电视塔”,那么,导航系统可以将东方明珠电视塔所涵盖的区域作为初始导航区域。类似地,如果第一目的地是“陆家嘴”,则导航系统可以将整个陆家嘴涵盖的区域作为初始导航区域。如果第一目的地是一个城市(或一个城市中的一个区),则导航系统可以将该城市(或该区)所涵盖的区域作为初始导航区域。如果第一目的地是“第一中学”,那么,导航系统可以将第一中学所涵盖的区域作为初始导航区域。

[0116] 在具体实现的过程中,导航系统采用上述哪种方式确定初始导航区域,可以是预定义的,也可以是用户配置的,本申请实施例对此不进行限定。

[0117] 初始导航路线,是点到区域的导航路线,具体是初始导航路线的起点到初始导航区域的导航路线。

[0118] 在一些实施例中,在初始导航路线的起点确定的情况下,将初始导航区域中的任意一个地点作为终点所确定的路线,均可以作为初始导航路线。

[0119] 可选的,点到区域的导航路线,可以是点到该区域中的任意一个预设地点的导航路线。例如,预设地点可以是进入该区域的任意一个路口(或预设路口),或者是该区域中的具有标志性的地点(如著名景点、著名建筑物、火车站、高铁站、机场等),或者是基于用户习惯学习得到的该区域中的地点(如用户经常去的一些地点)等。

[0120] 在另一些实施例中,导航系统可以直接将初始导航区域作为终点进行路线规划,得到初始导航路线,此时,只要能够到达初始导航区域的路线均可以作为初始导航路线。其中,相对精准导航路线(即从起点到第二目的地)来说,初始导航路线是指规划的大致导航路线或者粗粒度导航路线。

[0121] 在一些实施例中,初始导航路线的起点可以是执行S102时导航系统的当前位置,导航系统的当前位置可以由用户输入给导航系统,也可以由导航系统通过对自身进行定位得到,当然还可以通过其他方式得到,本申请实施例对此不进行限定。

[0122] 在另一些实施例中,初始导航路线的起点可以是用户输入的一个地址信息,该地址信息所指示的地址可以不是执行S102时导航系统的当前位置。例如,导航系统当前位置是地址A,用户可以在导航系统的显示屏上输入起点“地址B”,以及第一目的地“地址C”。

[0123] 可选的,S102可以包括以下S102A-S102B:

[0124] S102A:导航系统响应于第一输入信息,以确定初始导航区域,并基于初始导航区域确定多条导航路线。其中,该多条导航路线中的每条导航路线的规划终点均是初始导航区域,也就是说,该多条导航路线均是基于点到区域的导航路线。该多条导航路线中的任意

两条导航路线的规划终点可以相同,也可以不同。

[0125] 以该多条导航路线包括第一导航路线和第二导航路线为例,第一导航路线的规划终点是第一地点,第二导航路线的规划终点是第二地点。其中,规划终点是初始导航区域中的地点(如初始导航区域中的任意地点或者预设地点)或初始导航区域的入口。第一地点与第二地点可以相同,也可以不相同。例如,结合图7,初始导航区域是A09,第一导航路线和第二导航路线可以分别是A06和A07。

[0126] 需要说明的是,无论第一导航路线还是第二导航路线,其终点都初始导航区域,为了实现针对初始导航区域的导航,设置了两个或更多个不同地点作为规划终点,从而确定到达同一区域的不同导航路线,以给用户提供更多选择,从而提高用户体验。

[0127] 可选的,导航系统在确定该多条导航路线的过程中,还可以参考当前路况等信息。

[0128] S102B:手机导航系统从该多条导航路线中确定初始导航路线。

[0129] 例如,导航系统可以自主从该多条导航路线中确定初始导航路线,如将该多条导航路线中距离最短的路线,或者路况最好的路线等作为初始导航路线。

[0130] 又如,导航系统可以显示该多条导航路线,并接收第三输入信息(如通过触控操作、语音操作等方式接收第三输入信息),第三输入信息用于指示初始导航路线。当然,具体实现时,为了降低人机交互次数,可以选择导航自主从多条导航路线中确定初始导航路线的技术方案。

[0131] S103:导航系统显示初始导航区域和初始导航路线。

[0132] 显示初始导航区域和初始导航路线均是可选的步骤。将初始导航区域可视化,有助于用户获知初始导航区域的范围,从而提高用户体验。将初始导航路线可视化,有助于用户获知初始导航路线,从而提高用户体验。

[0133] S104:导航系统基于初始导航路线,开始导航。

[0134] 这里的“开始导航”,是指本次导航过程中首次开始导航,或者理解为开启导航。导航系统在确定初始导航区域之后,即确定了大致的目的地,就可以进行路线规划,并基于所规划好的导航路线开启导航,而不需要在确定精准导航路线的情况下,再开启导航,这样,有助于节省人机交互次数,以及开启导航前所耗费的时间,从而提高用户体验。

[0135] 例如,用户需要从上海浦东国际机场去往陆家嘴,则导航系统所确定的多条导航路线可以如图7所示。其中,A01表示用户界面(或导航界面或地图界面),用于显示地图信息、出发点(即导航路线的起点)、目的地(即导航路线的终点)以及从出发点到目的地的导航路线。A02表示路程信息,具体是用文字的方式显示出出发点(即起点)和目的地。其中,出发点和目的地支持输入,单击/双击后,即可进入输入界面,输入出发点或目的地。提示框A05中包含A03、A04和A08。其中,A03、A04是规划(或推荐)的导航路线的文字表示,分别对应不同的规划路线A06和A07。用户点击A03,表示用户所选择的初始导航路线是A06,此时,导航系统可以突出显示A06,虚化显示A07。用户点击A04,表示拥护所选择的初始导航路线是A07,此时,导航系统可以突出显示A07,虚化显示A06。A09为初始导航区域。用户可以点击A08开始导航,响应于该点击操作,导航系统可以按照用户所选择的导航路线进行导航。

[0136] 当然,为了进一步减少出发前的人机交互次数,从而节省出发前,因规划路线而耗费的时间,导航系统可以在确定初始导航路线时,自动启动导航。

[0137] 可选的,为了进一步减少在出发前的人机交互次数,导航系统也可以不显示如图7

所示的路线规划界面。而是直接由导航系统选择一条路况最好的线路进行导航。例如,导航系统直接进入如图8所示的导航界面。也就是说,用户发出语音信息后,导航系统即呈现如图8所示的导航界面,直接为用户导航。这样,在出发之前,一次交互,即刻导航,这有助于提高用户体验。其中,在该过程中,初始导航区域的确定、路线规划等过程均由导航系统在后台自动完成。

[0138] 可选的,在导航界面,导航系统可以切换为传统的导航模式,如图1所示的导航模式。例如,基于图7,用户可以在A02中的目的栏直接输入最终目的地,然后导航系统通过一次或多次人机交互,确定导航目的地,从而规划出当前起点到该导航目的地之间的线路导航。也就是说,本申请实施例支持所提供的导航模式与传统的导航模式切换的技术方案。

[0139] S105:导航系统输出提示信息。该提示信息用于提示用户确认导航目的地或输入导航目的地。

[0140] 由于初始导航路线是大致的导航路线,该提示信息用于提示用户确认导航目的地或输入第二目的地,以向用户提供精准的导航路线(即指向用户期望到达的地点的导航路线)。

[0141] 在一些实施例中,导航系统在确定当前处于安全驾驶状态的情况下,输出提示信息。

[0142] 可以理解的是,车辆在行驶过程中,会遇到红灯、拥堵等路况,车辆在一段较长的时间内维持在车速较低的状态,或者直接停止前进,或者车辆进入自动驾驶模式。此时,车辆处于安全驾驶状态,驾驶员有空闲来处理其他事情。因此,在车辆处于安全驾驶状态的情况下,导航系统可以主动输出提示信息,以提示用户确认导航目的地。这样,有助于提高用户的时间管理效率。

[0143] 当然,安全驾驶状态还可以包括其他状态。在一个示例中,车辆当前处于安全驾驶状态,可以理解为:驾驶员处于空闲状态。

[0144] 本申请实施例对导航系统确定当前处于安全驾驶状态的具体实现方式不进行限定。

[0145] 可选的,导航系统通过状态传感器,如速度传感器、加速度传感器等,采集车辆的行驶速度和持续时间等,并基于所采集的参数,确定车辆的行驶状态,并基于当前车辆的行驶状态确定当前是否处于安全驾驶状态。例如,车辆的行驶状态可以包括快速行驶状态、慢速行驶状态、停止状态等。其中,这里的“快速”和“慢速”是相对概念,当车辆的行驶速度大于某一阈值时,确定车辆处于快速行驶状态;当车辆的行驶速度小于该阈值且大于0时,确定车辆处于慢速行驶状态。该阈值可以基于经验而定。当车辆的行驶速度等于0时,确定车辆处于停止状态。当车辆处于慢速行驶状态和停止状态时,认为车辆处于安全驾驶状态。

[0146] 可选的,导航系统可以在确定其所在车辆当前处于自动驾驶模式时,确定当前车辆处于安全驾驶状态。可以理解的是,当车辆处于自动驾驶模式时,通常是路况较好时,该情况下,可以认为当前车辆处于安全驾驶状态。

[0147] 在另一些实施例中,导航系统可以在确定车辆与初始导航区域之间的距离,小于等于某一阈值时,输出提示信息。其中,该阈值可以基于车速和经验等因素来确定。

[0148] 其中,车辆与初始导航区域之间的距离,可以通过车辆与初始导航区域中的一个地点来衡量,例如,该地点可以是初始导航区域的中心地点,或者是“初始导航路线与初始

导航区域之间的交点”，当然还可以是其他特定地点，本申请实施例对此不进行限定。

[0149] 可选的，导航系统在基于初始导航路线导航的过程中，输出提示信息。

[0150] 示例的，导航系统可以启动一个线程，以基于初始导航路线开始导航；并在该线程运行的情况下，启动另一个线程，以输出提示信息，从而继续导航。该过程，可以认为是导航系统在基于初始导航路线导航的过程中，输出提示信息的一种具体实现方式，但是其不对“导航系统在基于初始导航路线导航的过程中，输出提示信息”构成限定。

[0151] 当然，另外一个示例中，导航系统可以启动一个线程，以基于初始导航路线开始导航；然后，在当前满足输出提示信息的触发条件时，终止该进程，并启动另一个进程，以输出提示信息，从而继续导航。其中，终止该进程时，导航系统可以退出当前导航界面，也可以不退出当前导航界面。

[0152] 需要说明的是，传统技术中，如果需要更改目的地，导航系统通常先终止当前导航进程，再启动下一个导航进程。

[0153] 可以理解的是，S105是可选的步骤。执行S105，由导航系统主动提示用户确认导航目的地，有助于使用户及时调整导航路线，以避免用户因没有及时确认导航路线，而导致导航出错，从而提高用户体验。

[0154] S106：导航系统接收第二输入信息。第二输入信息用于指示第二目的地。其中，第二目的地是一个地点。第二目的地是精确导航地点，即用户期望到达的地点。

[0155] 以下，说明第二目的地的具体实现方式：

[0156] 方式A：第二目的地是初始导航区域中的一个地点。也就是说，第二目的地是相对于初始导航区域更精确的目的地。

[0157] 例如，如果初始导航区域是东方明珠电视塔所在的区域，则第二目的地可以是东方明珠电视塔的某个出入口。

[0158] 方式B：第二目的地是初始导航区域外的一个地点。可选的，第二目的地与初始导航区域之间的距离小于某一阈值，也就是说，第二目的地是初始导航区域周边的一个地点。

[0159] 其中，一个地点到一个区域的距离，可以是该地点到该区域中的特定地点（如中心点，标志性建筑所在的地点，该区域的一个路口如距离该地点最近的路口等）之间的距离。本申请实施例对该阈值的具体取值不进行限定。

[0160] 例如，如果初始导航区域是东方明珠电视塔所在的区域，则第二目的地可以是距离东方明珠电视塔所在区域较近的一个地点。

[0161] 方式C：第二目的地是与第一目的地之间的距离小于阈值的一个地点。也就是说，第二目的地是第一目的地周边的一个地点。

[0162] 例如，如果用户期望去往东方明珠电视塔附近的一个地点，则第一输入信息可以是东方明珠电视塔，第二目的地可以是该具体的地点。

[0163] 方式D：第二目的地是第一目的地包括的一个地点。也就是说，第二目的地是相比第一目的地更精确的目的地。

[0164] 例如，如果第一目的地是东方明珠电视塔，则第二目的地可以是东方明珠电视塔的特定出入口。又如，如果第一目的地是某个城市，则第二目的地可以是该城市中的一个具体建筑物如火车站、某个商场等。

[0165] 方式E：第二目的地是导航系统基于第一目的地从地图中搜索出的一个地点。该情

况下,第二目的地可以是与第一目的地关联的一个推荐地点。

[0166] 第二目的地可以是导航系统基于第一目的地从地图中直接或间接搜索出的一个地点。

[0167] 在一个示例中,如图9A所示,用户可以在图9A的a图所示的输入框901中输入第一目的地“东方明珠电视塔”,此时,导航系统基于第一目的地从地图中直接搜索出推荐地点,并显示如图9A的b图所示的用户界面。具体的,该推荐地点包括:“东方明珠电视塔”、“东方明珠电视塔停车场”、“东方明珠电视塔A门”等,如图9A中的b图中框902所示。在该示例中,第二目的地可以是导航系统基于第一目的地直接搜索得到的框902中的其中一个地点。

[0168] 在另一个示例中,如图9B所示,用户可以在图9B的a图所示的输入框901中输入第一目的地“东方明珠电视塔”,此时,导航系统显示如图9B的b图所示的用户界面。用户点击“搜索”按键后,导航系统从地图中搜索出“东方明珠电视塔(即东方明珠电视塔建筑本身)”和“东方明珠电视塔停车场(入口)”这2个推荐地点,如图9B中的c图所示。接着,用户可以选中“东方明珠电视塔”,基于此,导航系统在地图中搜索出推荐地点“A门-D门”,如图9B中的d图所示。在该示例中,第二目的地可以是基于第一目的地直接搜索得到的推荐地点:东方明珠电视塔或东方明珠电视塔停车场(入口),也可以是基于第一目的地间接搜索得到的推荐地点“东方明珠电视塔A门-D门”中的任意一个门。

[0169] 需要说明的是,本申请中其他部分所涉及的“导航系统基于某一目的地搜索地点”,在与其它技术特征不冲突的情况下,均可以包括直接搜索和间接搜索,此处统一说明。

[0170] 当然,第二目的地也可以是初始导航区域中的其他地点。

[0171] 以下,说明提示信息,以及导航系统基于第二输入信息确定第二目的地的具体实现方式:

[0172] 方式一:导航系统提示用户“请确认导航目的地”,如通过语音或文字或其结合等方式提示。该情况下,用户可以在地图上点击某一位置,导航系统接收到该点击操作之后,将该位置所指示的地点作为导航目的地,即第二目的地。

[0173] 方式二:导航系统提示用户“请确认导航目的地”,如通过语音或文字或其结合等方式提示,同时,在导航系统屏幕上显示初始导航区域中的至少一个地点。

[0174] 可选的,该至少一个地点可以包括:初始导航区域中的标志性建筑,如火车站、高铁站、著名景点等;或者,初始导航区域的出入口等。可选的,该至少一个地点可以包括:导航系统基于该用户的历史信息所确定的初始导航区域中的一些地点,如该用户历史上经常到达的初始导航区域中的一些地点等。其中,该至少一个地点与第一目的地关联的推荐地点可以相同,也可以不同。

[0175] 该情况下,用户可以从该至少一个地点中选择一个地点作为第二目的地。当然,如果该至少一个地点中没有用户想要达到的目的地,则用户也可以在地图上点击某一位置,导航系统接收到该点击操作之后,将该位置所指示的地点作为导航目的地,即第二目的地。

[0176] 例如,如图10中的a图所示,导航系统通过提示框1001提示用于“请确认导航目的地”,并且显示初始导航区域“东方明珠电视塔”所在的区域1002,以及该初始导航区域中的4个地点(标记为A-D)。用户可以点击其中的地点C,导航系统检测到该点击操作后,可以显示提示框1003,并在提示框1003中显示地点C的地址信息,导航系统可以将地点C作为第二目的地。或者,可选的,导航系统可以在用户点击导航键之后,将地点C作为第二目的地(图



10中未示出)。

[0177] 方式三:导航系统提示用户“请输入导航目的地”,如通过语音或文字或其结合等方式提示。该情况下,用户可以通过语音或文字或其结合等方式向导航系统输入目的地信息,导航系统检测到该信息之后,可以输出与该目的地关联的至少一个推荐地点,由用户从该至少一个推荐地点中选择一个地点作为第二目的地。

[0178] 可选的,如果该至少一个推荐地点中没有用户想要到达的目的地,用户也可以在地图上点击某一位置,导航系统接收到该点击操作之后,将该位置所指示的地点作为第二目的地。

[0179] 例如,如图11中的a图所示,导航系统可以显示输入框1101,以提示用户输入导航目的地。与图10中的提示框1001不同的是,用户可以在输入框1101中输入导航目的地,而不可以对提示框1001进行操作。如图11中的b图所示,用户在输入框1101中输入导航目的地“东方明珠电视塔”后,导航系统显示东方明珠电视塔所在的区域1102,以及基于东方明珠电视塔的推荐地点A-D。用户可以点击其中的推荐地点C,导航系统检测到该点击操作后,可以显示提示框1103,并在提示框1103中显示推荐地点C的地址信息,导航系统可以直接将推荐地点C作为第二目的地。或者,可选的,导航系统可以在用户点击导航键1104之后,将推荐地点C作为第二目的地(图11以此为例进行说明)。

[0180] 上述S105-S106是以导航系统主动提示用户确认导航目的地为例进行说明的,实际实现时,用户也可以主动向导航系统输入第二输入信息。本申请实施例对此不作限定。

[0181] 可选的,如果不执行S105,则S106可以包括:在基于初始导航路线导航的过程中,接收第二输入信息。S106可以包括:导航系统在基于初始导航路线导航的过程中接收第二输入信息。其中,关于“基于初始路线导航的过程中”的一种示例,可以参考上文对导航进程的相关描述,此处不再赘述。

[0182] S107:导航系统响应于第二输入信息,以确定目标导航路线。目标导航路线的终点是第二目的地。可选的,目标导航路线的起点是导航系统的当前位置。

[0183] 相对于初始导航路线来说,目标导航路线是精准导航路线。

[0184] 由于第二导航目的地是用户在基于初始导航路线进行导航的过程中确定的,此时,车辆已经出发并行驶了一段时间,因此,导航系统需要重新确定当前所在的位置。本申请实施例对导航系统如何确定当前位置不进行限定,例如,该当前位置可以由用户输入的,也可以是由导航系统使用定位功能对自身进行定位得到的。

[0185] 在一些实施例中,导航系统响应于第二输入信息,以确定一条导航路线。该情况下,导航系统可以将该路线作为目标导航路线。

[0186] 在一些实施例中,导航系统响应于第二输入信息,以确定多条导航路线。该多条导航路线的起点均是导航系统的当前位置,且终点均是第二目的地。该情况下,导航系统可以显示该多条导航路线,并在用户的指示下,将该多条导航路线中的用户所指示的路线作为目标导航路线。或者,为了减少导航系统人机交互次数,从而提高用户体验,导航系统可以自主将该多条导航路线中的其中一条导航路线作为目标导航路线,例如,将该多条导航路线中路况最好的一条导航路线作为目标导航路线。

[0187] S108:导航系统显示目标导航路线,并基于目标导航路线,继续导航。

[0188] 导航系统可以在确定目标导航路线之后,自动基于目标导航路线导航。或者,导航

系统可以在用户的指示下,如检测到用户的语音指令“开始导航”或者检测到用户基于当前界面中“开始导航”按键的触屏操作后,基于目标导航路线导航。这里的继续导航,是针对上述S104中的开始导航来讲的,具体是指重新规划导航路线后的导航。图10中,将上述S101-S104称为“导航开启阶段”,将上述S105-S108称为“导航切换阶段”。

[0189] 需要说明的是,在不冲突的情况下,上文所提供的任意两种或两种以上的导航方法中的部分或全部步骤可以结合,从而构成新的实施例。

[0190] 本申请实施例提供的导航方法,先向用户提供点到区域的初始导航路线,并基于该初始导航路线开始导航,此时用户即可出发;再在用户出发之后,向用户提供基于点到点的精确导航路线,从而基于精确导航路线导航。与现有技术中直接进行点到点的精准导航后,用户才可出发的技术方案相比,由于在导航的初始阶段,无需跟用户反复确认目的地,只要确认一个区域信息即可规划出初始导航路线,并指导用户出发,因此有助于减少人机交互次数,从而节省出发前因导航所占用的时间,提高用户体验。另外,在导航初始阶段,可以实现一次输入即开始导航,实现即刻出发、即刻导航,有利于紧急情况下的导航。此外,本申请实施例采用的间隔的、分段的导航方式,相比现有技术一次性导航方式,有助于提升用户的时间管理效率,从而提高用户体验。

[0191] 以下,以一个具体示例对上文提供的导航方法进行说明。该具体示例结合图2B,以导航到“东方明珠电视塔”为例进行说明。

[0192] 如图12所示,为本申请实施例提供的一种导航方法的流程示意图。图12所示的方法可以包括以下步骤:

[0193] S201:交互接口如麦克风采集用户发出的语音信息“我要去东方明珠电视塔”。

[0194] 车辆在启动时,开启导航系统。用户发出语音信息“我要去东方明珠电视塔”,导航系统中的麦克风捕捉到该语音信息。

[0195] S202:麦克风将该语音信息发送到处理模块。

[0196] S203:处理模块通过语音识别技术和分词技术等,提取该语音信息中的地址信息,即东方明珠电视塔。

[0197] S204:处理模块将地址信息“东方明珠电视塔”发送给导航模块。

[0198] S205:导航模块基于该地址信息“东方明珠电视塔”,在地图上搜索,搜索到东方明珠电视塔所在地,且将东方明珠电视塔的多个出入口作为推荐地点,并将包含东方明珠电视塔的多个出入口的区域确定为初始导航区域。导航模块从定位模块获取车辆当前位置信息,并将车辆当前位置作为起点,将初始导航区域作为终点,确定初始导航路线。

[0199] 其中,定位模块可以实时获取车辆的当前位置信息,并将车辆的当前位置信息发送给导航模块。

[0200] S206:导航模块基于该初始导航路线开始导航。

[0201] 在导航的过程中,状态传感器可以实时获取车辆的行驶参数(如速度、加速度等),并将所获取到的行驶参数发送给处理模块,以使得处理模块判断车辆当前是否处于安全驾驶状态。

[0202] S207:处理模块在确定车辆当前处于安全驾驶状态时,控制交互接口输出提示信息,该提示信息用于提示用户确认导航目的地或输入导航目的地。其中,导航目的地是第二目的地。

[0203] 另外,在确定车辆当前处理安全驾驶状态时,处理模块可以控制喇叭输出提示信息“请确认导航目的地”,并控制屏幕显示初始导航区域(即东方明珠电视塔)附近的地图。可选的,如果地图有匹配的推荐地点,则将推荐地点一并呈现。

[0204] S208:处理模块通过交互接口接收用户指示的第二目的地“东方明珠电视塔A门”。

[0205] 导航系统与用户之间进行一次或多次交互后,使得处理模块确认第二目的地为“东方明珠电视塔A门”。其具体示例可以参考图10或者图11,此处不再赘述。

[0206] S209:处理模块将第二目的地信息“东方明珠电视塔A门”发送给导航模块。

[0207] S210:导航模块从定位模块获取车辆当前位置信息,并将车辆当前位置作为起点,将东方明珠电视塔A门作为终点,确定目标导航路线。

[0208] S211:导航模块基于目标导航路线导航。

[0209] 本实施例中相关内容的具体实现方式均可以参考上文,此处不再赘述。

[0210] 上述主要从方法的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0211] 本申请实施例可以根据上述方法示例对导航系统进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是,本申请实施例中对模块的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

[0212] 如图13所示,图13示出了本申请实施例提供的导航系统120的结构示意图。该导航系统120用于执行上述导航方法,例如,执行图3所示的导航方法。示例的,导航系统120可以包括输入单元1201、确定单元1202和导航单元1203。

[0213] 输入单元1201,用于接收第一输入信息,第一输入信息用于指示第一目的地;其中,第一目的地是一个区域。确定单元1202,用于响应于第一输入信息,以确定初始导航路线,初始导航路线的终点是初始导航区域;初始导航区域是基于第一目的地确定的一个区域。导航单元1203,用于基于初始导航路线,开始导航。输入单元1201,还用于接收第二输入信息,第二输入信息用于指示第二目的地;其中,第二目的地是一个地点。确定单元1202,还用于响应于第二输入信息,以确定目标导航路线,目标导航路线的终点是第二目的地。导航单元1203,还用于基于目标导航路线,继续导航。

[0214] 例如,结合图3,输入单元1201可以用于执行S101和S106,确定单元1202可以用于执行S102和S107,导航单元1203可以用于执行S104和S108。

[0215] 可选的,第一目的地满足以下条件中的一项或多项:基于第一目的地,导航系统从地图中搜索出多个地点,且该多个地点聚集在一个范围内;或者,基于第一目的地,导航系统从地图中搜索出一个区域。

[0216] 可选的,第二目的地满足以下条件:基于第二目的地,导航系统从导航系统的地图中搜索出与一个地点。

- [0217] 可选的,初始导航区域为包括导航系统基于第一目的地从地图中搜索出的部分或全部推荐地点的区域。
- [0218] 可选的,初始导航区域是第一目的地所表示的区域。
- [0219] 可选的,初始导航区域包括第一目的地所表示的区域。
- [0220] 可选的,第二目的地是初始导航区域中的一个地点。
- [0221] 可选的,第二目的地是初始导航区域外的一个地点。
- [0222] 可选的,第二目的地是与第一目的地之间的距离小于阈值的一个地点。
- [0223] 可选的,第二目的地是第一目的地包括的一个地点。
- [0224] 可选的,第二目的地是导航系统基于第一目的地从地图中搜索出的一个地点。
- [0225] 可选的,导航系统120还包括:输出单元1204。
- [0226] 可选的,输出单元1204,用于输出提示信息,提示信息用于提示用户确认导航目的地。例如,结合图3,输出单元1204可以用于执行S105。
- [0227] 可选的,输出单元1204,具体用于在基于初始导航路线导航的过程中,输出提示信息。
- [0228] 可选的,输出单元1204具体用于在确定当前处于安全驾驶状态的情况下,输出提示信息。
- [0229] 可选的,安全驾驶状态满足以下条件中的一项或多项:导航系统所在的车辆的行驶速度小于等于预设阈值;或者,导航系统所在的车辆当前处于自动驾驶模式。
- [0230] 可选的,提示信息用于提示用户输入第二目的地。
- [0231] 可选的,提示信息用于提示用户初始导航区域中的至少一个地点,该至少一个地点用于确定第二目的地。
- [0232] 可选的,输出单元1204,用于显示初始导航区域。该情况下,输出单元1204具体可以是显示单元如显示屏。例如,结合图3,输出单元1204可以用于执行S103中的显示初始导航区域的步骤。
- [0233] 可选的,输出单元1204,用于显示初始导航路线。该情况下,输出单元1204具体可以是显示单元如显示屏。例如,结合图3,输出单元1204可以用于执行S103中的显示初始导航路线的步骤。
- [0234] 可选的,确定单元1202,具体用于响应于第一输入信息,以确定第一导航路线和第二导航路线,第一导航路线的规划终点是第一地点;第二导航路线的规划终点是第二地点,规划终点是初始导航区域中的地点或初始导航区域的入口;从第一导航路线和第二导航路线中确定初始导航路线。可选的,第一地点与第二地点不同。
- [0235] 关于上述可选方式的具体描述可以参见前述的方法实施例,此处不再赘述。此外,上述提供的任一种导航系统120的解释以及有益效果的描述均可参考上述对应的方法实施例,不再赘述。
- [0236] 作为示例,结合图2B,上述输入单元1201和输出单元1204中的部分或全部实现的功能可以通过交互接口101实现。确定单元1202的部分或全部实现可以通过处理模块102和/或导航模块103实现。导航单元1203的部分或全部实现可以通过导航模块103实现。
- [0237] 本申请实施例还提供一种导航系统,包括:输入输出装置、存储器和处理器,输入输出装置、存储器和处理器耦合;存储器用于存储计算机指令,处理器用于调用该计算机指

令,并结合输入输出装置,执行上文提供的任一种导航方法,如图3所示的导航方法。

[0238] 例如,结合图2B,输入输出装置的部分或全部功能可以通过交互接口101实现。处理器可以用于调用存储器中的计算机指令,以执行图2B中处理模块102和导航模块104所执行的步骤。另外,该导航系统还可以包含如图2B中所示的定位模块104和状态传感器105。

[0239] 本申请实施例还提供一种芯片系统130,如图14所示,该芯片系统130可以应用于导航系统。该芯片系统包括至少一个处理器131和至少一个接口电路132。

[0240] 作为示例,当该芯片系统130包括一个处理器和一个接口电路时,则该一个处理器可以是图14中实线框所示的处理器131(或者是虚线框所示的处理器131),该一个接口电路可以是图14中实线框所示的接口电路132(或者是虚线框所示的接口电路132)。当该芯片系统130包括两个处理器和两个接口电路时,则该两个处理器包括图14中实线框所示的处理器131和虚线框所示的处理器131,该两个接口电路包括图14中实线框所示的接口电路132和虚线框所示的接口电路132。对此不作限定。

[0241] 处理器131和接口电路132可通过线路互联。例如,接口电路132可用于接收信号。又如,接口电路132可用于向其它装置(例如处理器131)发送信号。示例的,接口电路132可读取导航系统的存储器中存储的计算机指令,并将该计算机指令发送给处理器131。处理器131执行该指令,并结合导航系统的输入输出装置,实现上述实施例中的各个步骤,例如实现图3所示的方法实施例中导航系统所执行的各个步骤。当然,该芯片系统还可以包含其他分立器件,本申请实施例对此不作具体限定。

[0242] 本申请另一实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有计算机指令,当该指令在计算机设备上运行时,该计算机设备执行上文提供的任一种导航方法,例如图3所示的方法实施例中导航系统所执行的各个步骤。

[0243] 在一些实施例中,所公开的方法可以实施为以机器可读格式被编码在计算机可读存储介质上的或者被编码在其它非瞬时性介质或者制品上的计算机程序指令。

[0244] 图15示意性地示出本申请实施例提供的计算机程序产品的概念性局部视图,所述计算机程序产品包括用于在计算设备上执行计算机进程的计算机程序。

[0245] 在一个实施例中,计算机程序产品是使用信号承载介质140来提供的。该信号承载介质140可以包括一个或多个计算机指令,当其被一个或多个处理器运行时可以提供以上针对图3描述的全部或者部分功能。或者,当其被计算机设备运行时可以提供以上针对图3描述的全部或部分功能。例如,参考图3中S101~S108的一个或多个特征可以由与信号承载介质140相关联的一个或多个指令来承担。此外,图15中的程序指令也描述示例指令。

[0246] 在一些示例中,信号承载介质140可以包含计算机可读介质141,诸如但不限于,硬盘驱动器、紧密盘(CD)、数字视频光盘(DVD)、数字磁带、存储器、只读存储记忆体(read-only memory,ROM)或随机存储记忆体(random access memory,RAM)等等。

[0247] 在一些实施方式中,信号承载介质140可以包含计算机可记录介质142,诸如但不限于,存储器、读/写(R/W)CD、R/W DVD、等等。

[0248] 在一些实施方式中,信号承载介质140可以包含通信介质143,诸如但不限于,数字和/或模拟通信介质(例如,光纤电缆、波导、有线通信链路、无线通信链路、等等)。

[0249] 信号承载介质140可以由无线形式的通信介质143(例如,遵守IEEE 802.11标准或者其它传输协议的无线通信介质)来传达。一个或多个程序指令可以是,例如,计算机可执

行指令或者逻辑实施指令。

[0250] 在一些示例中,诸如针对图15描述的带格式文本的信息抽取装置可以被配置为,响应于通过计算机可读介质141、计算机可记录介质142、和/或通信介质143中的一个或多个程序指令,提供各种操作、功能、或者动作。

[0251] 应该理解,这里描述的布置仅仅是用于示例的目的。因而,本领域技术人员将理解,其它布置和其它元素(例如,机器、接口、功能、顺序、和功能组等等)能够被取而代之地使用,并且一些元素可以根据所期望的结果而一并省略。另外,所描述的元素中的许多是可以被实现为离散的或者分布式的组件的、或者以任何适当的组合和位置来结合其它组件实施的功能实体。

[0252] 通过以上实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。

[0253] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0254] 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一个物理单元或多个物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0255] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

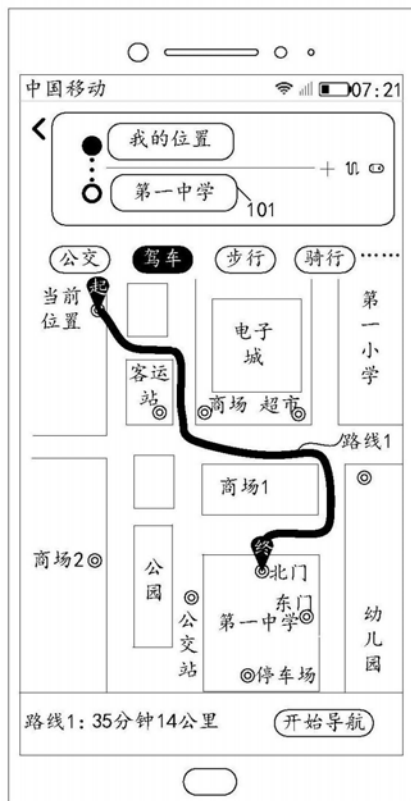
[0256] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一个设备(可以是单片机,芯片等)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(readonly memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。



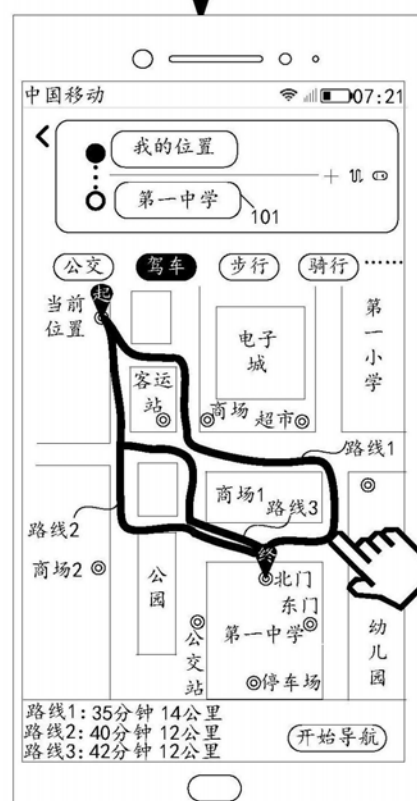
a图



b图



d图



c图



图1

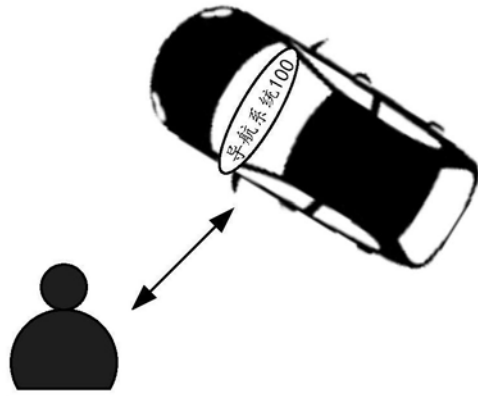


图2A

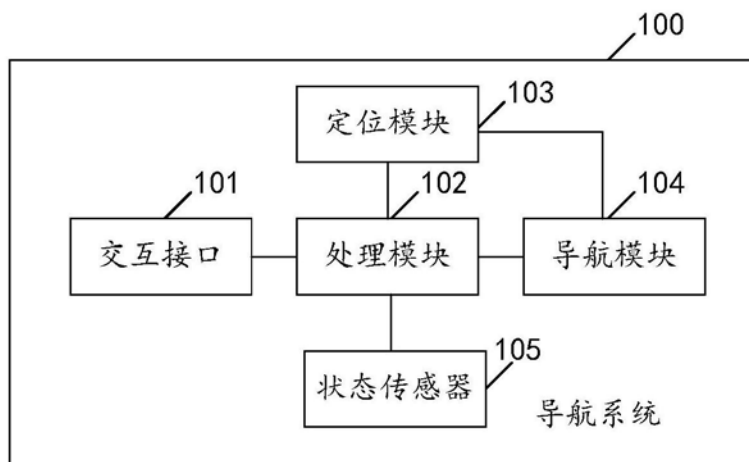


图2B



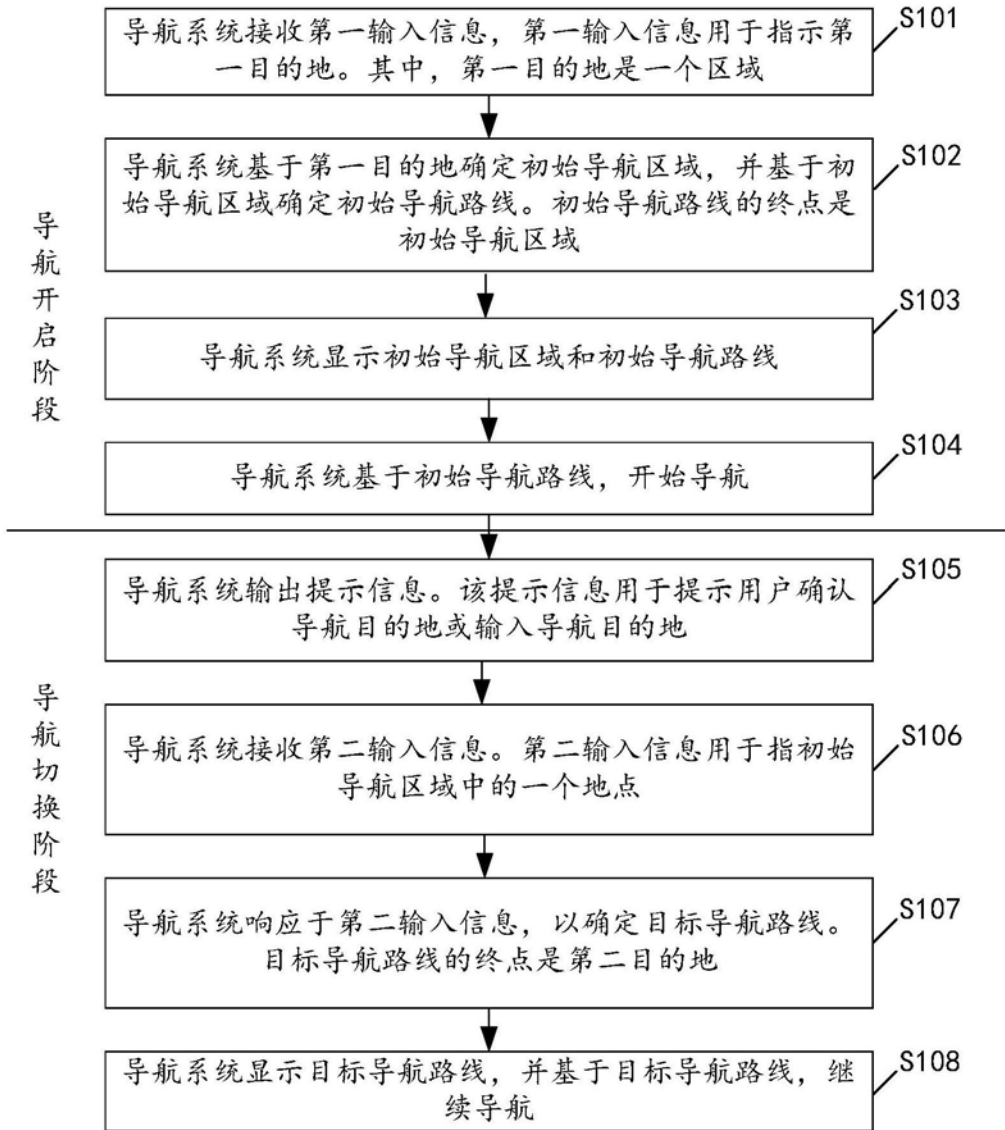


图3

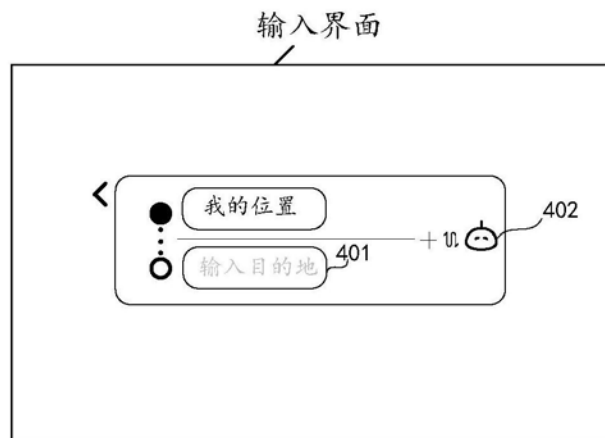


图4

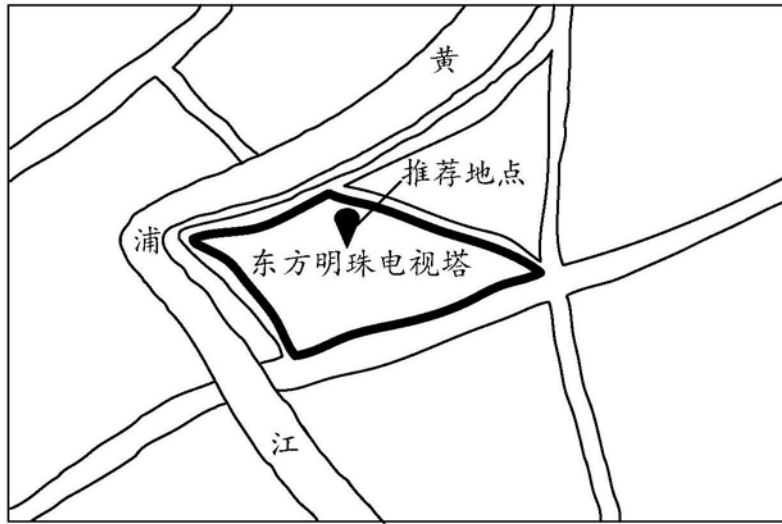


图5

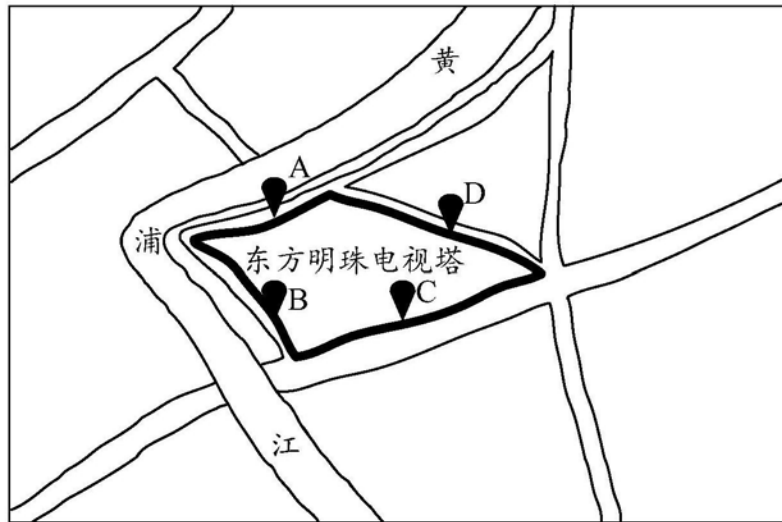


图6

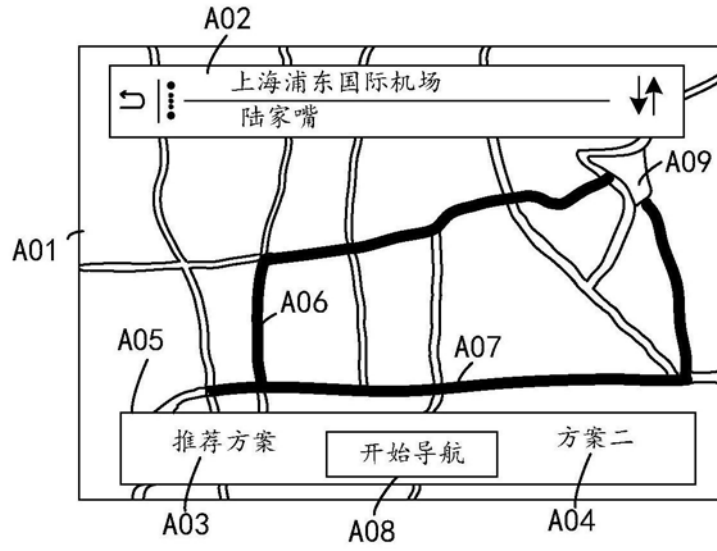


图7

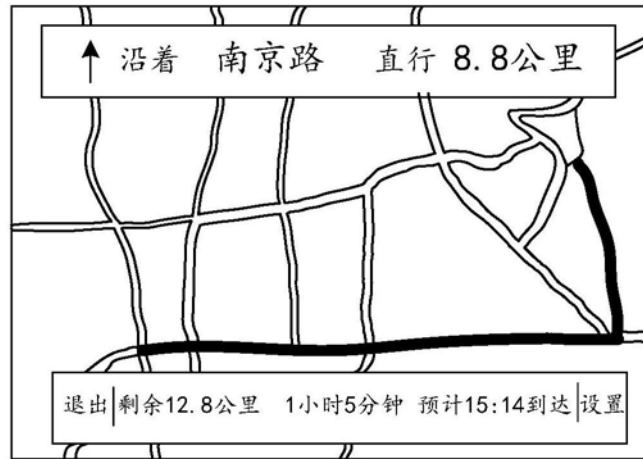


图8

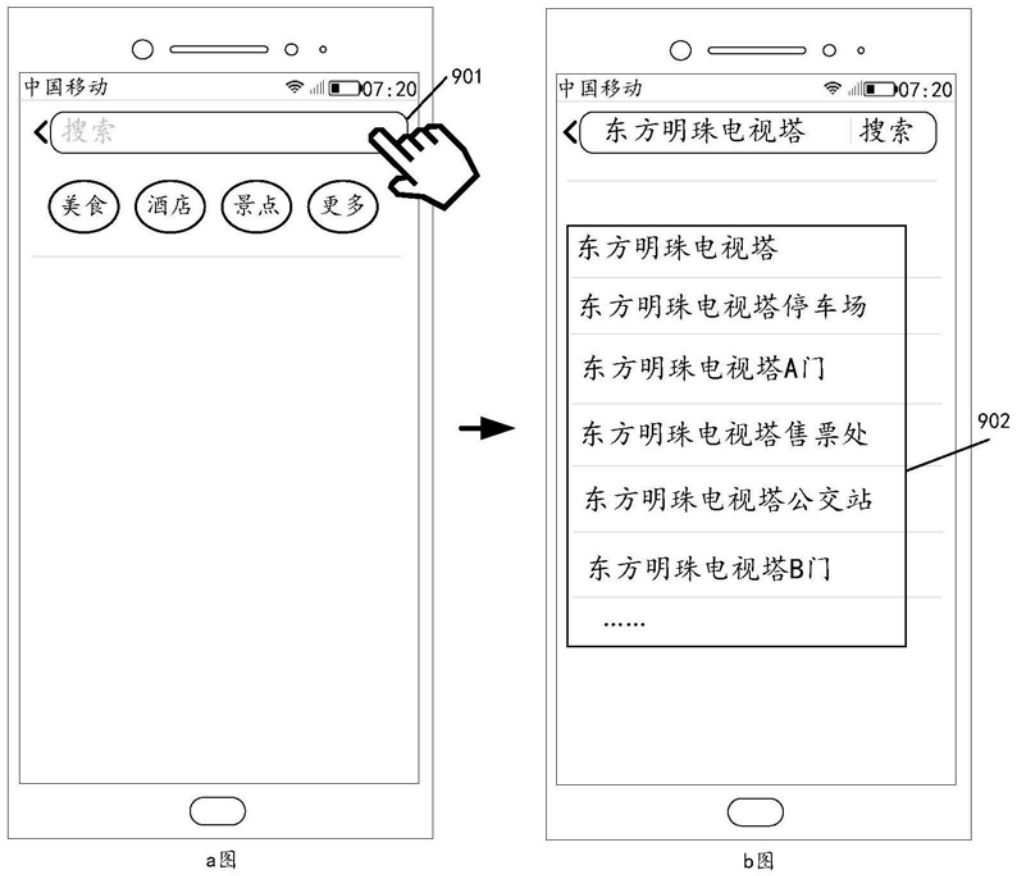


图9A

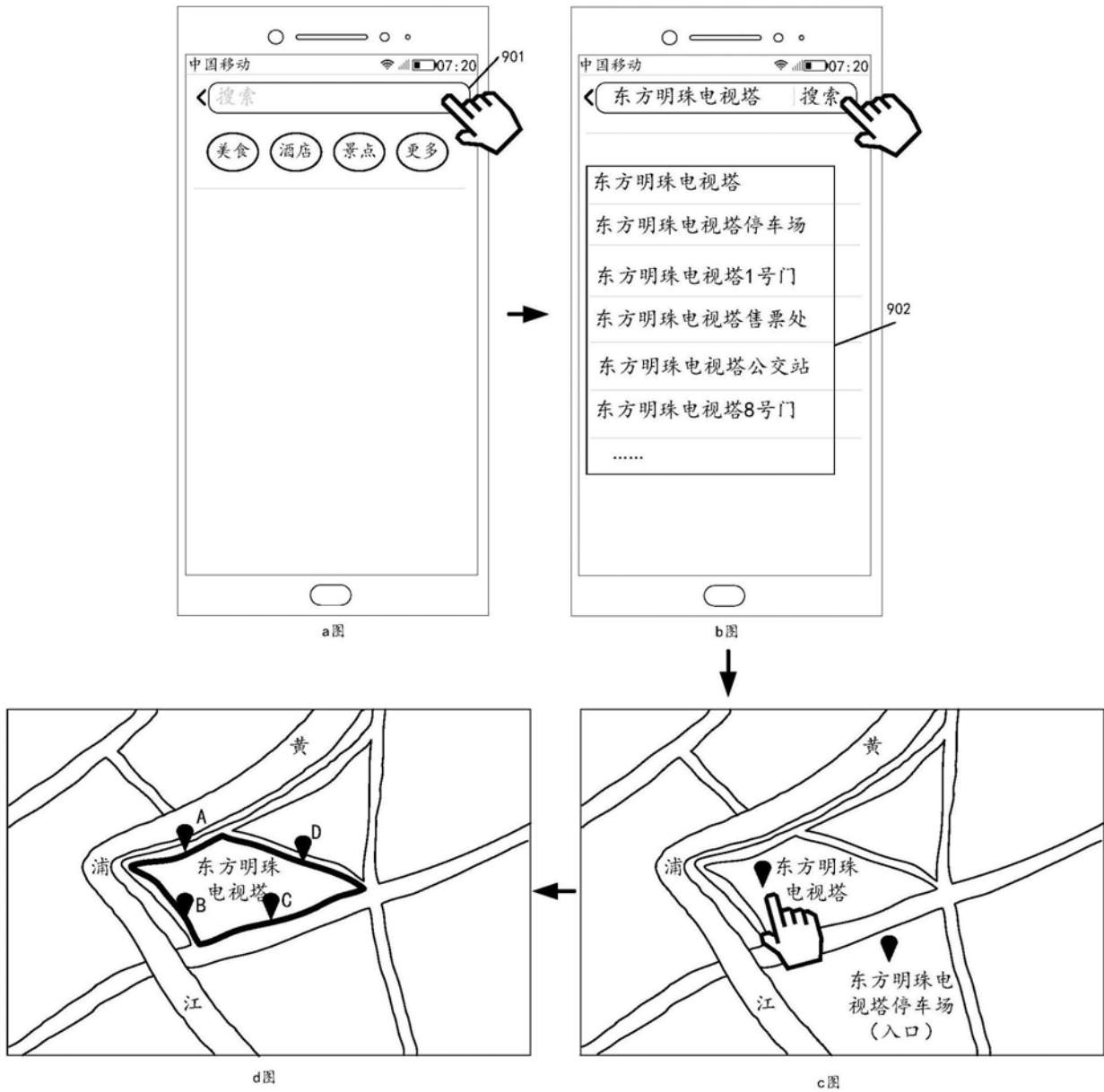


图9B

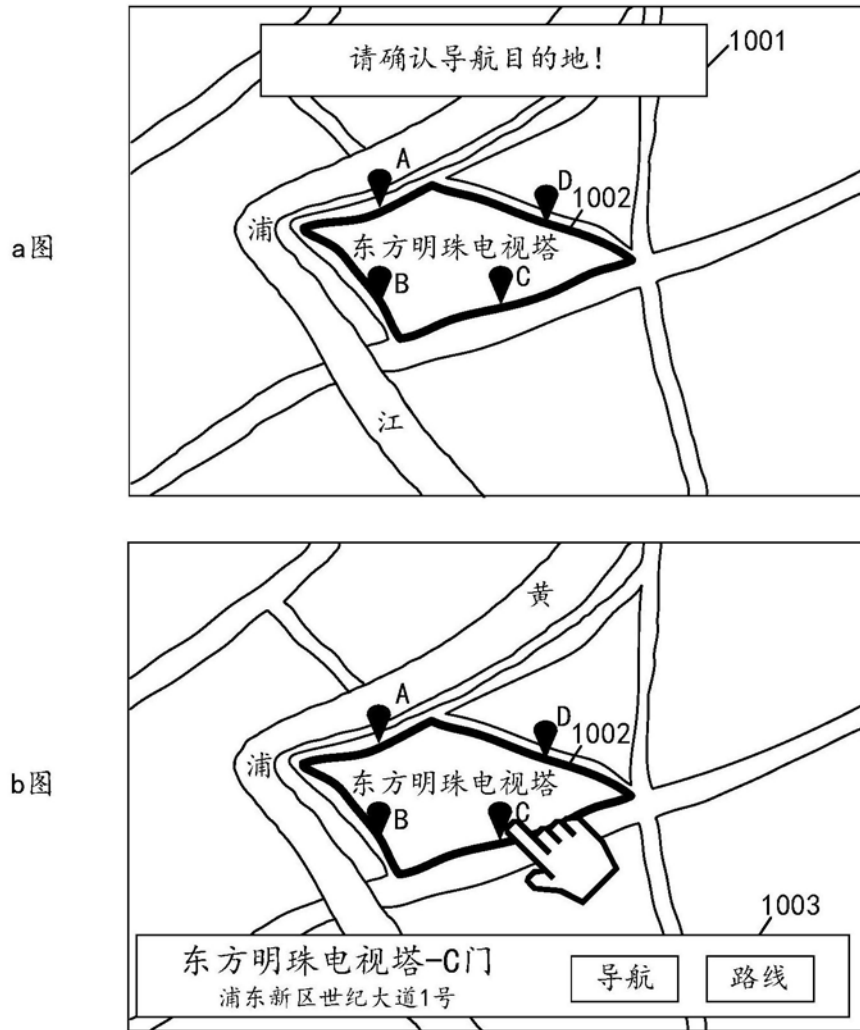


图10

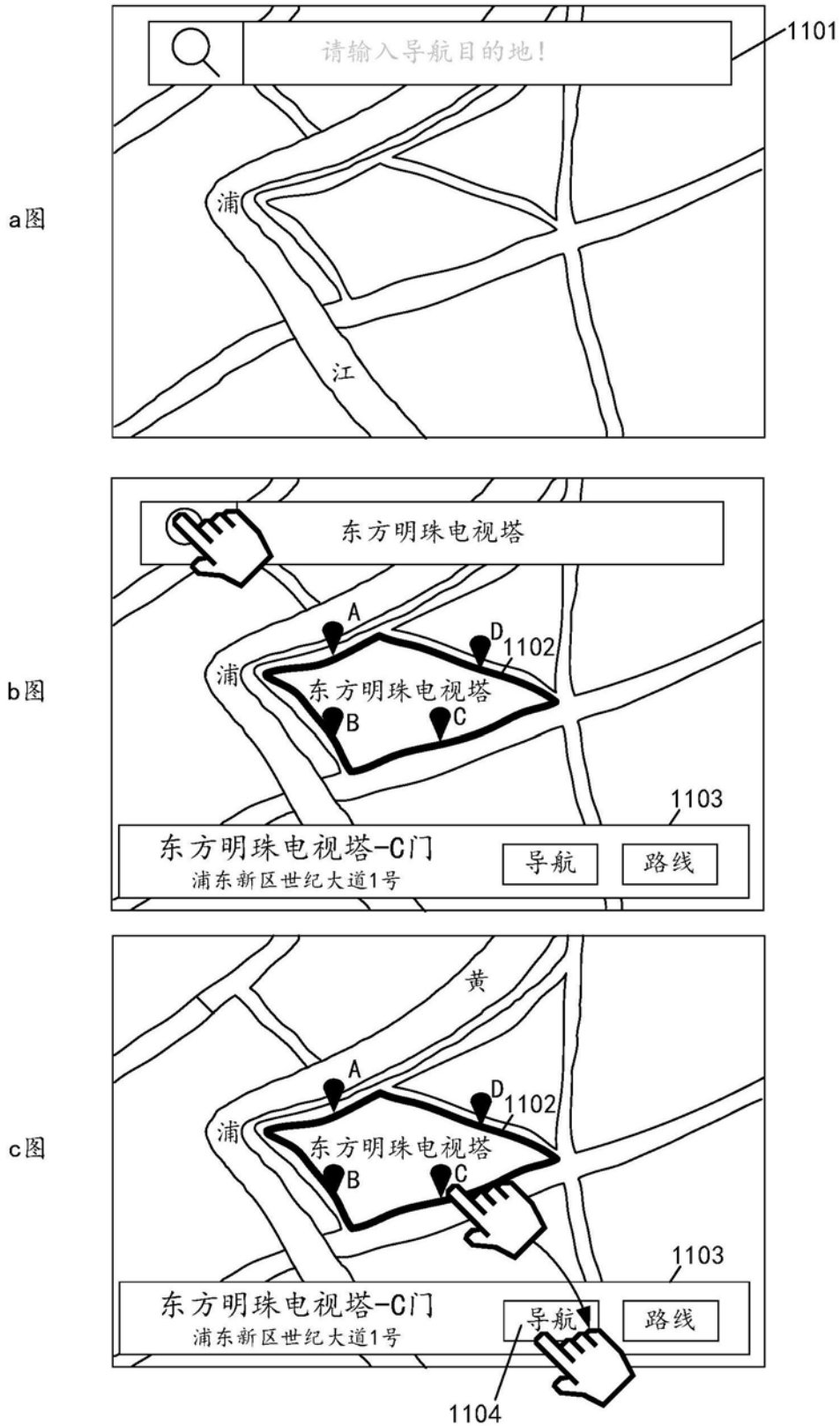


图11

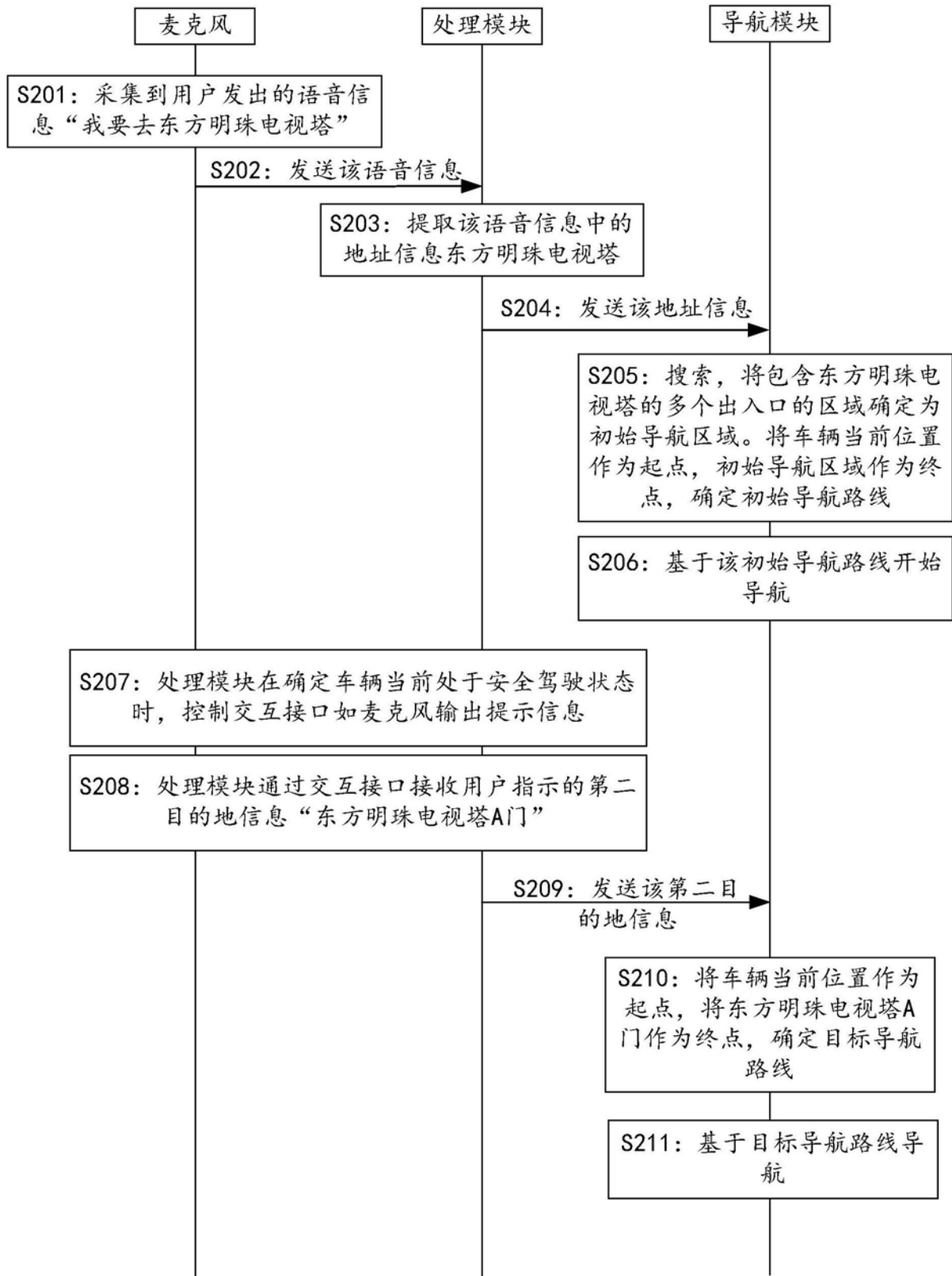


图12



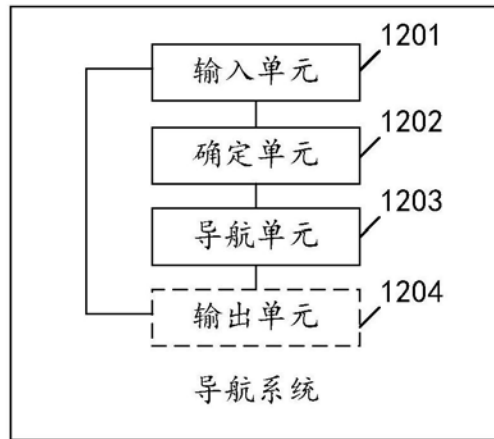


图13

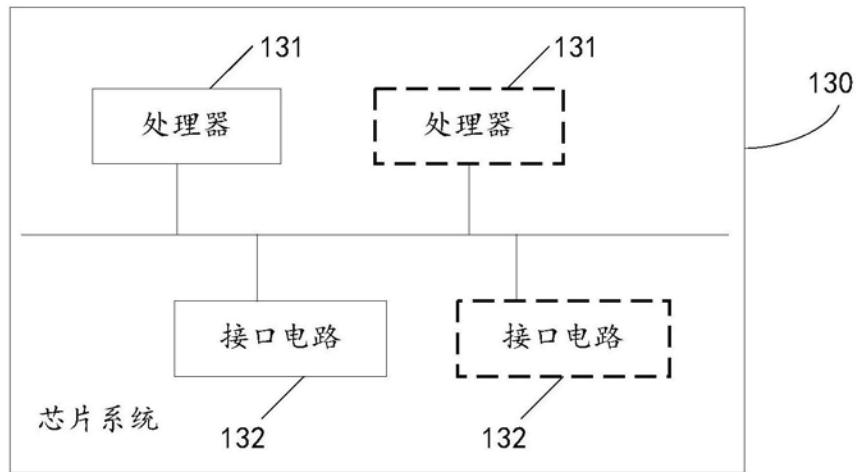


图14

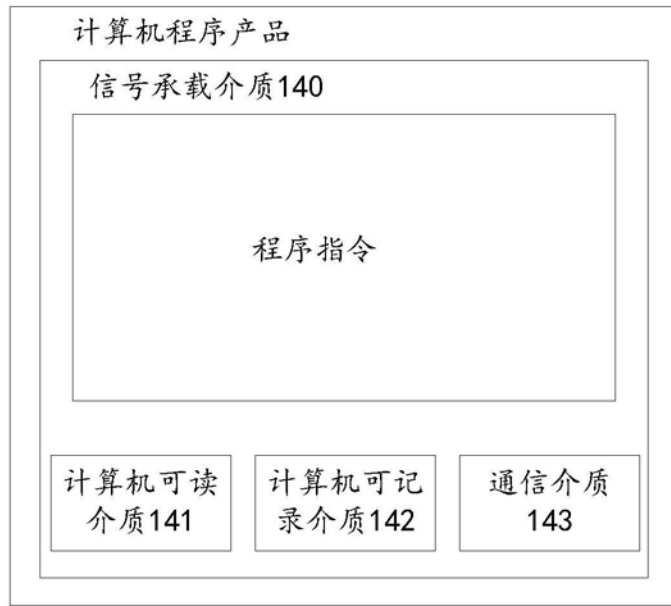


图15