



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118347488 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202410545280.8

(22) 申请日 2024.04.30

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72) 发明人 陈林兵 杨群 史欣于 刘玉竹

武乃福 王仲远

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

专利代理师 张翠蓬

(51) Int. Cl.

G01C 21/00 (2006.01)

G01C 21/20 (2006.01)

G01S 19/42 (2010.01)

H04W 4/80 (2018.01)

H04W 4/024 (2018.01)

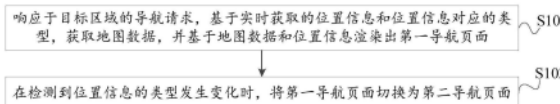
权利要求书2页 说明书12页 附图3页

(54) 发明名称

一种导航方法及系统

(57) 摘要

本公开提供了一种导航方法及系统,属于导航技术领域,旨在提高导航服务的便利性,所述方法应用于终端,所述方法包括:响应于目标区域的导航请求,基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面;在检测到所述位置信息的类型发生变化时,将所述第一导航页面切换为第二导航页面;其中,所述第二导航页面由当前时刻获取的位置信息、以及与变化后的类型对应的地图数据渲染得到;其中,所述类型包括经纬度类型和无线电波信号类型,不同的类型对应所述目标区域的不同地图数据,所述地图数据包括描述所述目标区域全局的全局地图数据、和所述目标区域的局部区域的局部地图数据。



1. 一种导航方法,其特征在于,应用于终端,所述方法包括:

响应于目标区域的导航请求,基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面;

在检测到所述位置信息的类型发生变化时,将所述第一导航页面切换为第二导航页面;其中,所述第二导航页面由当前时刻获取的位置信息、以及与变化后的类型对应的地图数据渲染得到;

其中,所述类型包括经纬度类型和无线电波信号类型,不同的类型对应所述目标区域的不同地图数据,所述地图数据包括描述所述目标区域全局的全局地图数据、和所述目标区域的局部区域的局部地图数据。

2. 根据权利要求1所述的导航方法,其特征在于,在所述类型由所述经纬度类型变化到所述无线电波信号类型的情况下,所述第一导航页面以三维模式渲染出所述全局地图数据,所述第二导航页面以二维模式渲染所述局部地图数据和所述当前时刻获取的位置信息;

在所述类型由所述无线电波信号类型变化到所述经纬度类型的情况下,所述第一导航页面以二维模式渲染出所述局部地图数据,所述第二导航页面以三维模式渲染所述全局地图数据和所述当前时刻获取的位置信息。

3. 根据权利要求1所述的导航方法,其特征在于,所述基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面,包括;

在所述类型为所述经纬度类型的情况下,获取所述全局地图数据,并在目标窗口中渲染所述全局地图数据和所述位置信息,得到所述第一导航页面;

在所述类型为所述无线电波信号类型的情况下,获取与所述位置信息对应的局部地图数据,并在所述目标窗口中渲染所述局部地图数据和所述位置信息,得到所述第一导航页面。

4. 根据权利要求3所述的导航方法,其特征在于,所述地图数据携带有多个预设标识以及每个所述预设标识对应的位置,不同的预设标识标识不同的无线电设备;所述在所述类型为所述无线电波信号类型的情况下,获取与所述位置信息对应的局部地图数据,包括:

从所述位置信息中解析出无线电波信号的强度值和目标标识;其中,所述强度值表征所述终端与所述目标区域中设置的无线电设备之间的距离大小;

从多个所述预设标识中,确定与所述目标标识对应的目标预设标识,以及所述目标预设标识对应的目标位置;

获取所述目标位置所在的局部地图数据。

5. 根据权利要求1所述的导航方法,其特征在于,所述基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面之前,所述方法还包括:

在所述导航请求被触发的时刻,下载并缓存所述目标区域中每个楼栋中每个楼层的局部地图数据;

所述基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面,包括:

在所述类型为所述经纬度类型的情况下,从所述缓存中获取每个楼栋所包括的每个楼

层的局部地图数据；

将多个所述局部地图数据按照所属楼层堆叠,得到三维地图页面；

在所述三维地图页面中标记所述位置信息,得到三维模式的所述第一导航页面。

6. 根据权利要求1所述的导航方法,其特征在于,所述经纬度类型的位置信息通过以下步骤获取：

调用所述终端配置的定位器,通过所述定位器向第三方服务器获取所述经纬度类型的第一位置信息；

所述无线电波信号类型的位置信息通过以下步骤获取：

调用所述终端配置的无线通信模块,通过所述无线通信模块对所述目标区域中的无线电设备进行扫描,得到所述无线电波信号类型的第二位置信息。

7. 根据权利要求6所述的导航方法,其特征在于,所述方法还包括：

在所述导航请求被触发的时刻,同时调用所述定位器,以及激活所述无线通信模块；

检测所述无线通信模块是否获取到所述第二位置信息；

基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,包括：

若获取到所述第二位置信息,则获取与所述第二位置信息对应的局部地图数据；

若未获取到所述第二位置信息,则获取所述全局地图数据。

8. 一种导航系统,其特征在于,所述系统应用于终端,所述系统包括:第一应用以及嵌设在所述第一应用中的web渲染器；

所述第一应用,用于响应于目标区域的导航请求,调用所述终端的定位器和无线通信模块,实时获取位置信息,并基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并将所述地图数据和所述位置信息发送给所述web渲染器；

所述web渲染器,用于将所述地图数据和所述位置信息渲染成第一导航页面；

所述第一应用,还用于在检测到所述位置信息的类型发生变化时,向所述web渲染器发送与变化后的类型和当前时刻获取的位置信息对应的新的地图数据；

所述web渲染器,还用于将所述第一导航页面,切换为由所述新的地图数据渲染出的第二导航页面；

其中,所述类型包括经纬度类型和无线电波信号类型,不同的类型对应所述目标区域的不同地图数据,所述地图数据包括描述所述目标区域全局的全局地图数据、和所述目标区域的局部区域的局部地图数据。

9. 根据权利要求8所述的导航系统,其特征在于,所述系统还包括第二应用,所述第一应用嵌设在所述第二应用中；

所述第二应用,用于在检测所述导航请求被触发的时刻,激活所述第一应用,以使所述第一应用响应所述导航请求。

10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于,所述第二应用,具体用于响应于接收到的扫描请求,调用所述终端的图像采集装置,并获取所述图像采集装置所采集的标识码图像；

以及,对所述标识码图像进行解析,在解析结果表征为对所述目标区域进行导航时,激活所述第一应用。

一种导航方法及系统

技术领域

[0001] 本公开涉及定位技术领域,特别是涉及一种导航方法及系统。

背景技术

[0002] 传统导航软件采用GPS(Global Positioning System,全球定位系统)获取用户的位置信息进行定位,然而,GPS是根据经纬度信息进行定位,其无法区分用户具体所在位置所处的场景,如无法区分用户位于室内还是位于室外。

发明内容

[0003] 基于背景技术的内容,本公开提出了一种导航方法及系统。

[0004] 本公开第一方面,提供一种导航方法,包括:

[0005] 响应于目标区域的导航请求,基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面;

[0006] 在检测到所述位置信息的类型发生变化时,将所述第一导航页面切换为第二导航页面;其中,所述第二导航页面由当前时刻获取的位置信息、以及与变化后的类型对应的地图数据渲染出;

[0007] 其中,所述类型包括经纬度类型和无线电波信号类型,不同的类型对应所述目标区域的不同地图数据,所述地图数据包括描述所述目标区域全局的全局地图数据、和所述目标区域的局部区域的局部地图数据。

[0008] 可选地,在所述类型由所述经纬度类型变化到所述无线电波信号类型的情况下,所述第一导航页面中以三维模式渲染出所述全局地图数据,所述第二导航页面以二维模式渲染所述局部地图数据和所述当前时刻获取的位置信息;

[0009] 在所述类型由所述无线电波信号类型变化到所述经纬度类型的情况下,所述第一导航页面中以二维模式渲染出所述局部地图数据,所述第二导航页面以三维模式渲染所述全部地图数据和所述当前时刻获取的位置信息。

[0010] 可选地,所述实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面,包括;

[0011] 在所述类型为所述经纬度类型的情况下,获取所述全局地图数据,并在目标窗口中渲染所述全局地图数据和所述位置信息,得到所述第一导航页面;

[0012] 在所述类型为所述无线电波信号类型的情况下,获取与所述位置信息对应的局部地图数据,并在所述目标窗口中渲染所述局部地图数据和所述位置信息,得到所述第一导航页面。

[0013] 可选地,所述地图数据携带有多个预设标识以及与每个所述预设标识对应的位置,不同的预设标识标识不同的无线电设备;所述在所述类型为所述无线电波信号类型的情况下,获取与所述位置信息对应的局部地图数据,包括:

[0014] 从所述位置信息中解析出无线电波信号的强度值和目标标识;其中,所述强度值

表征所述终端与所述目标区域中设置的无线电设备之间的距离大小；

[0015] 从多个所述预设标识中,确定与所述目标标识对应的目标预设标识,以及所述目标预设标识对应的目标位置；

[0016] 获取所述目标位置所在的局部地图数据。

[0017] 可选地,所述基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面之前,所述方法还包括：

[0018] 在所述导航请求被触发的时刻,下载并缓存所述目标区域中每个楼栋中每个楼层的局部地图数据；

[0019] 所述基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面,包括：

[0020] 在所述类型为所述经纬度类型的情况下,从所述缓存中获取每个楼栋所包括的每个楼层的局部地图数据层；

[0021] 将多个所述局部地图数据按照所属楼层堆叠,得到三维地图页面；

[0022] 在所述三维地图页面中标记所述位置信息,得到三维模式的所述第一导航页面。

[0023] 可选地,所述经纬度类型的位置信息通过以下步骤获取：

[0024] 调用所述终端配置的定位器,通过所述定位器向第三方服务器获取所述经纬度类型的第一位置信息；

[0025] 所述无线电波信号类型的位置信息通过以下步骤获取：

[0026] 调用所述终端配置的无线通信模块,通过所述无线通信模块对所述目标区域中的无线电设备进行扫描,得到所述无线电波信号的类型的第二位置信息。

[0027] 可选地,所述方法还包括：

[0028] 在所述导航请求被触发的时刻,同时调用所述定位器,以及激活所述无线通信模块；

[0029] 检测所述无线通信模块是否获取到所述第二位置信息；

[0030] 基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,包括：

[0031] 若获取到所述第二位置信息,则获取与所述第二位置信息对应的局部地图数据；

[0032] 若未获取到所述第二位置信息,则获取所述全局地图数据。

[0033] 本公开提出的导航方法,应用于终端,包括:响应于目标区域的导航请求,基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于所述地图数据和所述位置信息渲染出第一导航页面;在检测到所述位置信息的类型发生变化时,将所述第一导航页面切换为第二导航页面;其中,所述第二导航页面由当前时刻获取的位置信息、以及与变化后的类型对应的地图数据渲染出;其中,所述类型包括经纬度类型和无线电波信号类型,不同的类型对应所述目标区域的不同地图数据,所述地图数据包括描述所述目标区域全局的全局地图数据、和所述目标区域的局部区域的局部地图数据；

[0034] 由此,本公开提供的导航方法,根据实时获取的位置信息类型,采用地图数据生成第一导航页面,并在接收到的位置信息的类型发生变化时,采用不同的地图数据生成第二导航页面,其中,由于地图数据可以是描述目标区域全局的全局地图数据,或是目标区域的局部区域的局部地图数据,则可以在用户接收到位置信息时,采用其中一种地图数据得到第一导航页面,而在用户接收到的位置信息的类型变化时,切换为另一种地图数据得到第二导航页面,通过导航页面的切换区分用户处于室内场景还是室外场景,并且,不管用户是

从室内区域进入室外区域,还是从室外区域进入室内区域,均能接收到位置信息,实现为用户进行导航,提升用户体验。

[0035] 本公开的第二方面,提供一种导航系统,包括:

[0036] 第一应用以及嵌设在所述第一应用中的web渲染器;

[0037] 所述第一应用,用于响应于目标区域的导航请求,调用所述终端的定位器和无线通信模块,实时获取位置信息,并基于实时获取的位置信息和所述位置信息对应的类型,获取地图数据,并将所述地图数据和所述位置信息发送给所述web渲染器;

[0038] 所述web渲染器,用于将所述地图数据和所述位置信息渲染成第一导航页面;

[0039] 所述第一应用,还用于在检测到所述位置信息的类型发生变化时,向所述web渲染器发送与变化后的类型和当前时刻获取的位置信息对应的新的地图数据;

[0040] 所述web渲染器,还用于将所述第一导航页面,切换为由所述新的地图数据渲染出的第二导航页面;

[0041] 其中,所述类型包括经纬度类型和无线电波信号类型,不同的类型对应所述目标区域的不同地图数据,所述地图数据包括描述所述目标区域全局的全局地图数据、和所述目标区域的局部区域的局部地图数据。

[0042] 可选地,所述系统还包括第二应用,所述第一应用嵌设在所述第二应用中;

[0043] 所述第二应用,用于检测所述导航请求被触发的时刻,激活所述第一应用,以使所述第一应用响应所述导航请求。

[0044] 可选地,所述第二应用,具体用于响应于接收到的扫描请求,调用所述终端的图像采集装置,并获取所述图像采集装置所采集的标识码图像;

[0045] 以及,对所述标识码图像进行解析,在解析结果表征为对所述目标区域进行导航时,激活所述第一应用。

[0046] 上述说明仅是本公开技术方案的概述,为了能够更清楚了解本公开的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本公开的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本公开的具体实施方式。

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案,下面将对实施例或相关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公开的一些实施例,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。需要说明的是,附图中的比例仅作为示意并不代表实际比例。

[0048] 图1示出了本公开实施例提供的导航方法的步骤流程图;

[0049] 图2示出了本公开实施例中用户从一个场景运动到另一场景时,导航页面的变化示意图;

[0050] 图3示出了本公开实施例提供的导航方法的流程示意图;

[0051] 图4示出了本公开实施例提供的导航系统的结构示意图;

[0052] 图5示出了本公开实施例的导航过程中的数据流向图。

具体实施方式

[0053] 为使本公开的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开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公开一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例,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,都属于本公开保护的范围。

[0054] 相关技术中,以园区的停车导航为例,在用户需要导航进入园区的室内停车场进行停车时,仅能够通过导航至室内停车场所在的建筑,而无法向用户展示室内停车场位于室内建筑中的具体位置,这使得用户需要打开用于室内的定位软件或是自行在室内寻找停车场的位置,降低用户体验。

[0055] 有鉴于此,本公开提供了一种导航方法及系统,通过在接收到目标区域的导航请求时,根据当前位置信息的类型,获取对应的地图数据,并渲染出第一导航页面进行导航,而在位置信息的类型发生变化时,根据变化后的位置信息的类型获取对应的地图数据,进而渲染出第二导航页面,使得用户在从室内区域进入室外区域,或从室外区域进入室内区域时,能够直接由第一导航页面切换为第二导航页面,来实现不同场景下的导航的无缝切换,提高用户体验。

[0056] 参照图1,图1示出了本公开实施例提供的导航方法的步骤流程图,如图1所示,该导航方法可以应用于终端,具体可以是智能移动终端,如手机、平板等,该导航方法具体可以包括:

[0057] S101,响应于目标区域的导航请求,基于实时获取的位置信息和位置信息对应的类型,获取地图数据,并基于地图数据和位置信息渲染出第一导航页面。

[0058] 本实施例中,目标区域为既存在室外场景,又存在室内场景内的区域,如园区、景区、购物广场等,则在对目标区域进行导航时,获取的地图数据可以包括描述目标区域全局的全局地图数据,和目标区域的局部区域的局部地图数据。其中,全局地图数据可以是在室外俯瞰目标区域的地图数据,即包括目标区域的道路信息、楼栋信息等,局部地图数据可以是目标区域中室内场景的楼层地图。其中,地图数据可以在进入目标区域时预先获取,则在接收到导航请求时,可以直接根据位置信息类型确定所需加载地图数据;也可以是在接收到导航请求时获取,进而再根据位置信息去确定所需加载的地图数据。

[0059] 其中,位置信息的类型可以包括经纬度类型和无线电波信号类型。可以理解的是,在室外场景下,终端能够接收到GPS信号,则可以直接获取GPS坐标来进行定位,此时,终端接收到的位置信息为经纬度类型的位置信息;而在室内场景下,终端难以获取GPS信号,则可以采用无线电波来进行室内定位,此时终端接收到的位置信息为无线电波信号类型。在导航过程中,终端可以获取到的位置信息是经纬度信息还是基于无线电波信号的位置信息,来确定用户当前是处于室外场景,还是室内场景,则可以在用户处于室外场景的情况下,加载目标区域的全局地图数据;在用户处于室内场景的情况下,加载目标区域的局部地图数据。

[0060] 示例地,以用户位于园区为例,在获取到的位置信息为GPS发送的经纬度信息时,表征用户位于园区的室外区域,则加载园区的全局地图,来实现为用户进行导航,而若获取到的位置信息为无线电波信号类型的位置信息,则表征用户正处于园区的室内区域,则加载园区的室内局部地图,以为用户进行导航。

[0061] 本实施例中,无线电波信号类型的位置信息可以由蓝牙信标发送,通过在室内设置多个蓝牙信标,终端与蓝牙信标通过蓝牙信号通信,则终端能够接收到无线电波信号类型的位置信息。示例地,可以在室内区域每间隔5米设置一个蓝牙信标,以使其能够覆盖所有室内区域。

[0062] 可以理解的是,在园区、景区等区域中,可能包括一个或多个室内场景,如,同一建筑物的不同楼层,或是不同建筑物;则可以在包括多个室内场景的情况下,每个室内场景可以单独对应一个局部地图数据,则在获取到的位置信息为无线电波信号类型时,可以先根据位置信息,确定出用户当前所处的具体室内场景,进而获取对应的局部地图数据来进行导航。

[0063] 本实施例中,第一导航页面可以是三维模式渲染的地图数据,也可以是二维模式渲染的地图数据,也可以在导航页面增加切换控件,由用户自主选择显示三维地图数据,或二维地图数据。

[0064] S102,在检测到位置信息的类型发生变化时,将第一导航页面切换为第二导航页面。

[0065] 其中,第二导航页面由当前时刻获取的位置信息、以及与变化后的类型对应的地图数据渲染得到。

[0066] 具体地,在接收的位置信息的类型发生变化时,表征用户进入了不同的场景,如在位置信息从经纬度类型变化为无线电波类型时,表征用户从室外场景进入到室内场景,而在位置信息从无线电波类型变化为经纬度类型时,则表征用户从室内场景进入到室外场景。而全局地图数据无法展示室内地图数据,局部地图数据无法展示室外的地图数据,则可以在用户从室内进入室外,或从室外进入室内时,对导航页面进行切换,以直接实现从室外到室内,或室内到室外的导航。

[0067] 在用户从室内场景进入到室外场景,或从室外场景进入到室内场景的情况下,当前的第一导航页面并不包括即将进入的场景的地图数据,则可以根据变化后的位置信息的类型,确定所需的地图数据,并根据该地图数据和位置信息渲染第二导航界面,进而将第一导航页面切换为第二导航页面,以在终端上显示即将进入的场景的地图数据,并为用户导航。

[0068] 其中,参照图2,图2示出了本公开实施例中用户从一个场景运动到另一场景时导航页面的变化示意图,如图2所示,在用户位于某一场景时,其获取第一类型的位置信息,该第一类型的位置信息可以是经纬度类型的位置信息,也可以是无线电波信号类型的位置信息,此时,终端显示第一导航页面。之后,在用户从当前场景运动到另一场景时,获取的第一类型的位置信息改变为第二类型的位置信息,此时,终端在同一窗口显示第二导航页面,实现第一导航页面与第二导航页面的切换。

[0069] 示例地,在当前的第一导航页面显示的是局部地图和用户的当前位置的情况下,用户处于室内场景,在用户从室内场景进入室外场景时,终端接收到经纬度类型的位置信息,此时,可以根据接收到的经纬度类型的位置信息,以及全局地图数据,渲染得到第二导航页面,即显示全局地图的导航页面,进而将第一导航页面切换为第二导航页面;而在当前的第一导航页面显示的是全局地图和用户的当前位置的情况下,用户处于室外场景,在用户从室外场景进入室内场景时,终端接收到无线电波信号类型的位置信息,此时,可以根据

接收到的无线电波信号类型的位置信息以及局部地图数据,渲染得到第二导航页面,即显示局部地图的导航页面,进而将第一导航页面切换为第二导航页面。

[0070] 本实施例中,第二导航页面可以是三维模式渲染的地图数据,也可以是二维模式渲染的地图数据,也可以在第二导航页面增加切换控件,进而根据用户选择显示三维地图数据,或二维地图数据。

[0071] 采用本公开实施例提供的导航方法,在对目标区域进行导航时,根据实时获取到的位置信息的类型,获取对应的地图数据来生成第一导航页面,为用户导航,并在获取到的位置信息的类型发生变化时,将第一导航页面切换为,当前位置信息的类型对应的地图数据,生成的第二导航页面,由此,在不同场景下,导航页面显示的地图不同,从而实现对用户所处的具体位置的场景的区分,并且,在用户所处的场景切换时,无需用户手动切换导航页面,即可实现不同场景下导航的无缝切换,提升用户体验。

[0072] 其中,第一导航页面可以采用二维模式渲染地图数据得到,也可以采用三维模式渲染地图数据得到;同样,第二导航页面可以采用二维模式渲染地图数据得到,也可以采用三维模式渲染地图数据得到。

[0073] 在一实施例中,具体可以是在位置信息的类型由经纬度类型变化到无线电波信号类型的情况下,第一导航页面以三维模式渲染出全局地图数据,第二导航页面以二维模式渲染局部地图数据和当前时刻获取的位置信息;

[0074] 在位置信息的类型由无线电波信号类型变化到经纬度类型的情况下,第一导航页面以二维模式渲染出局部地图数据,第二导航页面以三维模式渲染全局地图数据和当前时刻获取的位置信息。

[0075] 具体地,为区分第一导航页面和第二导航页面,可以是第一导航页面与第二导航页面的地图数据渲染模式不同,则得到的第一导航页面和第二导航页面的页面显示不同,这样,能够方便用户区分全局地图和局部地图。其中,考虑到全局地图数据不仅包括室外的地图数据,还包括室内的多个楼层的地图数据,则可以是全局地图数据采用三维模式渲染,而局部地图数据采用二维模式渲染,这样,能够在导航页面显示全局地图时,方便用户直观地查看多楼层建筑的空间布局,并方便在接收到无线电波信号类型的位置信息时,根据全局地图数据来确定出用户所处的位置对应的局部地图数据。

[0076] 在一实施例中,由于对于不同类型的位置信息,获取的地图数据不同,则可以根据获取到的位置信息的类型,来确定所需要的地图数据,之后再获取对应的地图数据;具体地,可以是在类型为经纬度类型的情况下,获取全局地图数据,并在目标窗口中渲染全局地图数据和位置信息,得到第一导航页面;而在类型为无线电波信号类型的情况下,获取与位置信息对应的局部地图数据,并在目标窗口中渲染局部地图数据和位置信息,得到第一导航页面。

[0077] 具体地,在同一目标窗口渲染全局地图数据以及局部地图数据,能够实现在同一窗口显示第一导航页面,或显示第二导航页面,这样,在用户从室内区域运动到室外区域,或从室外区域运动到室内区域时,可以通过同一个窗口查看导航,避免在不同区域进行导航,需要切换到不同的窗口进行显示,降低用户体验。

[0078] 本实施例中,目标窗口可以是应用窗口,也可以是网页窗口,则可以是在应用界面显示第一导航页面,也可以是在网页显示第一导航页面。其中,导航页面的渲染可以通过

webview技术实现,通过将地图url(Uniform Resource Locator,统一资源定位器)地址作为webview组件的source(src)属性值,来实现在应用中显示地图页面并进行导航,其中,当前时刻获取的位置信息可以hash,在位置信息改变时,webview监听hashchange事件来将导航信息同步至webview中,实现实时导航。

[0079] 需要说明的是,目标区域可能包括多个不同的室内区域,而每个室内区域均独立,则在用户进入室内区域时,可以先确定出室内区域的标识,再根据室内区域的标识获取对应的地图数据。具体地,可以是地图数据携带有多个预设标识以及每个预设标识对应的位置,不同的预设标识标识不同的无线电设备;在此情况下,获取局部地图数据的过程具体可以是:

[0080] 首先,从位置信息中解析出无线电波信号的强度值和目标标识;其中,强度值表征终端与目标区域中设置的无线电设备之间的距离大小;接着,从多个预设标识中,确定与目标标识对应的目标预设标识,以及目标预设标识对应的目标位置;之后,获取目标位置所在的局部地图数据。

[0081] 本实施例中,在目标区域为室内区域的情况下,可以从接收到的位置信息,确定多个无线电设备的无线电波信号强度,以及每个无线电设备携带的目标标识,该目标标识可以携带有无线电设备的位置信息,如无线电设备位于室内的位置坐标、楼层等,进而可以根据多个无线电设备的无线电波信号的强度值、每个无线电设备的位置坐标和楼层,来确定用户当前所处的位置,实现室内区域的准确定位。

[0082] 其中,目标标识可以是目标区域中多个子区域的区域标识,每个子区域表征一个建筑物,则可以根据目标标识确定出用户所处的建筑物,实现局部地图数据的加载。可以理解的是,每个建筑物可能包括多个楼层,则目标标识还可以包括楼层信息,以实现加载用户所处楼层的局部地图数据。

[0083] 示例地,可以是确定位置信息对应的目标标识时,将目标标识与全局地图上的多个预设标识相匹配,以确定出与目标标识对应的目标预设标识,进而能够确定出目标预设标识在全局地图上所处的目标位置,由此,获取到目标位置对应的局部地图数据。

[0084] 如,在通过蓝牙信标进行室内导航的过程中,可以预先在室内配置多个蓝牙信标,并将每个蓝牙信标的位置在全局地图中标识出来,则在终端接收到的位置信息为无线电波类型时,其实际可以包括多个蓝牙信标发送的蓝牙信号,进而可以根据蓝牙信标所携带的标识,确定其在全局地图中的具体楼栋和具体楼层,则可以获取对应的楼层的地图数据。

[0085] 示例地,若在地下1层某个位置部署了一个蓝牙信标,则可以同步在全局地图上的同样位置安排一个蓝牙信标,其中,蓝牙信标会有uuid(唯一id),在地图部署的时候也是用这个id串联,由此,接收到周围蓝牙信标的蓝牙信号时,可以根据蓝牙信号的位置信息获取到周围蓝牙信标的id和每个蓝牙信标的信号强度,进而可以基于uuid和蓝牙信标信号强度,确定蓝牙信标在地图的位置,进而也就能返回用户当前的位置。其中,蓝牙信标部署后的位置信息可以存储在远端服务器。

[0086] 其中,以终端接收到地下2层的蓝牙信标返回的位置信息为例,在接收到蓝牙信标的信号时,可以根据接收到的位置信息对应的目标标识,确定与该目标标识匹配的全局地图中的目标预设标识,则可以根据该目标预设标识确定用户位于地下2层。

[0087] 在一实施例中,为方便导航页面切换过程中,能够直接根据局部地图和位置信息

渲染出第二导航页面,可以在接收到目标区域的导航请求时,预先下载目标区域中的所有局部地图数据,该过程具体可以是:

[0088] 首先,在导航请求被触发的时刻,下载并缓存目标区域中每个楼栋中每个楼层的局部地图数据;接着,在位置信息的类型为经纬度类型的情况下,从缓存中获取每个楼栋所包括的每个楼层的局部地图数据层;之后,将多个局部地图数据按照所属楼层堆叠,得到三维地图页面;最后,在三维地图页面中标记位置信息,得到三维模式的第一导航页面。

[0089] 本实施例中,可以是接收到导航请求时,根据导航的起点位置和终点位置确定是否下载目标区域中的局部地图数据,如导航的起点位置和终点位置,一者位于室外,另一者位于室内,则说明导航过程中需要局部地图数据,则此时,可以下载并缓存目标区域中每个楼栋中每个楼层的局部地图数据;而若导航起点位置和终点位置均位于室内,或均位于室外,则获取对应的全局地图数据,或对应楼栋中对应楼层的局部地图数据即可;还可以是只要接收到导航请求,就下载并缓存目标区域中每个楼栋中每个楼层的局部地图数据,之后,再根据实时位置信息确定所需的局部地图数据。

[0090] 采用此实施例的技术方案,在将地图数据缓存到本地的情况下,其可以实现离线导航,即根据接收到的GPS位置信息和无线电波类型的位置信息,可以利用存储到终端的地图数据,渲染出导航页面,进而实现终端的离线导航。

[0091] 其中,获取到目标区域中每个楼栋每个楼层的局部地图数据,可以确定出每个楼栋所包括的多个楼层对应的局部地图数据,进而按照楼层顺序对多个局部地图数据进行堆叠,得到能够直观显示出建筑物中多楼层的空间布局的三维地图,以方便在三维地图中标记出每个无线电设备的位置,这样,可以在接收到无线电设备的无线电波信号类型的位置信息时,根据位置信息,确定出用户当前所处的楼栋以及楼层,进而实现的根据无线电波信号类型的位置信息,来获取对应的局部地图数据。

[0092] 对以上任一实施例,经纬度类型位置信息的获取方法具体可以是:调用终端配置的定位器,通过定位器向第三方服务器获取经纬度类型的第一位置信息;无线电波信号类型的位置信息的获取方法具体可以是:调用终端配置的无线通信模块,通过无线通信模块对目标区域中的无线电设备进行扫描,得到无线电波信号类型的第二位置信息。

[0093] 本实施例中,可以是终端自身配置有定位器,终端中的应用可以调用定位器来获取位置信息,则可以是将导航页面嵌入到应用中,通过应用的第三方服务器来获取经纬度类型的位置信息;同时,终端配置有无线通信模块,该无线通信模块能够与无线电设备通信,则可以在终端的无线通信模块接收到无线电设备发送的无线电波信号类型的第二位置信息。

[0094] 示例地,可以将目标区域的导航应用作为小程序嵌入另一应用中,通过导航应用自身实现获取无线电波信号类型的第二位置信息,通过另一应用实现获取经纬度类型的第一位置信息,进而使得导航应用能够接收到不同类型的位置信息。

[0095] 其中,考虑到无线电波信号的传播范围有限,只能在室内区域接收到,而GPS信号难以准确确定用户位于室内区域还是室外区域,则可以是根据是否接收到无线电波信号来确定用户是位于室内区域还是位于室外区域。

[0096] 具体地,若接收到目标区域的导航请求,则可以通过调用定位器来获取第一位置信息,以及检测无线通信模块来获取第二位置信息,若检测到第二位置信息,则说明用户处

于室内,而若未检测到第二位置信息,则说明用户处于室外,进而根据用户处于室内或是室外区域来获取对应的地图数据,该过程具体可以是:

[0097] 首先,在导航请求被触发的时刻,同时调用定位器,以及激活无线通信模块;接着,检测无线通信模块是否获取到第二位置信息;若获取到第二位置信息,则获取与第二位置信息对应的局部地图数据;若未获取到第二位置信息,则获取全局地图数据。

[0098] 本实施例中,考虑到在室外难以接收到无线电设备的无线电波信号,可以直接检测无线通信模块是否获取到第二位置信息,直接判断出用户所处的位置,进而确定出所需要获取的地图数据。

[0099] 采用本公开实施例提供的导航方法,通过在接收到导航请求时,调用终端的定位器,并激活终端的无线通信模块;检测无线通信模块是否获取到第二位置信息,来确定所需要获取的对应的地图数据,并根据获取的地图数据和位置信息,生成第一导航页面来为用户导航;而后,在实时获取的位置信息的类型发生变化时,获取与当前位置信息的类型对应的地图数据,并根据地图数据和当前位置信息来获取第二导航页面,以采用第二导航页面为用户继续导航,使得在导航场景切换时,无需用户手动切换导航软件来实现不同场景下的导航,提升导航服务的便利性和连贯性。

[0100] 下面,结合具体示例对本公开实施例提供的导航方法进行阐述:

[0101] 示例一:用户由园区的室内区域导航至室外区域。参照图3,图3示出了采用本公开实施例提供的导航方法由室内区域导航至室外区域的流程示意图,如图3所示,首先,在接收到目标区域的导航请求时,调用定位器,并激活无线通信模块,以获取位置信息。接着,检测无线通信模块是否接收到无线电波信号类型的位置信息。

[0102] 无线通信模块接收到无线电波信号类型的位置信息,则说明用户位于室内,此时,可以根据位置信息中多个无线电波信号的强度值,以及每个无线电设备的位置,确定出用户在室内的位置。同时,通过将位置信息携带的目标标识与地图数据中的预设标识匹配,确定出匹配上的目标预设标识,进而确定出目标预设标识对应的位置,由此,得到用户所处位置的局部地图数据。

[0103] 之后,根据获取到的位置信息和局部地图数据,渲染出第一导航页面,以在室内区域为用户提供导航。

[0104] 在用户从室内区域进入到室外区域时,接收到的位置信息从无线电波信号的位置信息变化为经纬度类型的位置信息,则根据经纬度类型的位置信息,获取园区的全局地图数据,并根据当前接收到的位置信息和全局地图数据,渲染出第二导航页面,进而终端显示页面由第一导航页面切换为第二导航页面,由此,通过第二导航页面在室外区域为用户提供到导航。

[0105] 示例二:用户由园区的室外区域导航至室内区域。继续参照图3,首先,在接收到目标区域的导航请求时,调用定位器,并激活无线通信模块,以获取位置信息。接着,检测无线通信模块是否接收到无线电波信号类型的位置信息。

[0106] 无线通信模块未接收到无线电波信号类型的位置信息,则说明用户位于室外区域,此时,获取园区的全局地图数据,并根据该全局地图数据和接收到的经纬度类型的位置信息,渲染得到第一导航页面,以通过第一导航页面在室外区域为用户提供到的导航服务。

[0107] 在用户从室外区域进入到室内区域时,接收到的位置信息从经纬度类型的位置变

化为无线电波信号类型的位置信息,则可以该位置信息中的强度值,确定出用户在室内区域的具体位置;以及,根据位置信息携带的目标标识,确定出用户所处位置对应的局部地图数据。

[0108] 之后,根据当前获取的位置信息和局部地图数据,渲染得到第二导航页面,并将第一导航页面切换为第二导航页面,以在室内区域继续为用户提供导航服务。

[0109] 基于同一发明构思,本公开实施例还提供一种导航系统,参照图4,图4示出了本公开实施例提供的导航系统的结构示意图,如图4所示,该导航系统应用于终端,具体可以包括:

[0110] 第一应用以及嵌设在第一应用中的web渲染器;

[0111] 第一应用,用于响应于目标区域的导航请求,调用终端的定位器和无线通信模块,实时获取位置信息,并基于实时获取的位置信息和位置信息对应的类型,获取地图数据,并将地图数据和位置信息发送给web渲染器;

[0112] web渲染器,用于将地图数据和位置信息渲染成第一导航页面;

[0113] 第一应用,还用于在检测到位置信息的类型发生变化时,向web渲染器发送与变化后的类型和当前时刻获取的位置信息对应的新的地图数据;

[0114] web渲染器,还用于将第一导航页面,切换为新的地图数据渲染出的第二导航页面;

[0115] 其中,类型包括经纬度类型和无线电波信号类型,不同的类型对应目标区域的不同地图数据,地图数据包括描述目标区域全局的全局地图数据、和目标区域的局部区域的局部地图数据。

[0116] 其中,web渲染器可以是webview组件,其通过将输入的scr属性作为web页面的url地址来实现在第一应用中加载并显示网页,则可以将webview组件嵌设在第一应用中,以在第一应用显示地图并实现目标区域的导航过程。之后,在位置信息的类型发生变化时,webview注册hashchange事件,来实现从第一导航页面切换至第二导航页面,来实现不同场景下的导航。

[0117] 参照图5,图5示出了本公开实施例的导航过程中的数据流向图,如图5所示,在导航过程中,第一应用接收到经纬度类型的位置信息,或无线电波信号类型的位置信息,此时,其将地图url与位置信息拼接,发送至web渲染器,之后,web渲染器从地址栏获取发送的信息,并注册hashchange事件,以更新导航页面。

[0118] 在一可选的实施例中,该导航系统还包括第二应用,第一应用嵌设在第二应用中;

[0119] 第二应用,用于在检测导航请求被触发的时刻,激活第一应用以使第一应用响应于导航请求。

[0120] 本实施例中,第二应用可以是能够获取终端的定位信息的应用,则通过将第一应用嵌入第二应用中,使得第一应用能够获取GPS定位的经纬度信息。其中,可以是第二应用包括激活第一应用的控件,则在用户触发控件时,第二应用激活第一应用进行导航;也可以是第二应用能够对相关图像进行解析,并根据图像解析结果来激活第一应用。

[0121] 在一可选的实施例中,第二应用,具体用于响应于接收到的扫描请求,调用终端的图像采集装置,并获取图像采集装置所采集的标识码图像;

[0122] 以及,对标识码图像进行解析,在解析结果表征为对目标区域进行导航时,激活第

一应用。

[0123] 其中,第二应用可以包括扫描功能,则其可以在接收到扫描请求时,调用终端的图像采集装置采集标识码图像,进而若该标识码图像表征对目标区域进行导航,则激活第一应用进行导航。

[0124] 下面结合具体场景和导航系统,对本公开提供的导航方法进行阐述:

[0125] 以用户在园区内导航为例,第一应用以小程序的形式嵌设于第二应用,web渲染器即webview组件嵌设在小程序中。在用户存在导航需求时,可以采用第二应用的扫描功能扫描标识码图像,以激活第一应用。

[0126] 在激活第一应用后,根据用户的导航需求,加载园区的全局地图数据和每个局部区域的局部地图数据。

[0127] 之后,第一应用调用终端的定位器,并激活无线电通信模块,此时,检测无线电通信模块是否获取到无线电波类型的位置信息。

[0128] 若获取到无线电波类型的位置信息,则说明用户在室内,此时,可以根据位置信息中携带的无线电波设备标识,确定用户所在的位置,进而获取用户所在的位置对应的局部地图数据。接着,可以采用局部地图数据和当前得到的位置信息渲染得到第一导航页面。

[0129] 之后,若是用户从室内区域进入到室外区域,则第一应用接收到的位置信息从无线电波类型变化为经纬度类型,则可以根据经纬度类型的位置信息,获取园区的全局地图数据,之后,可以采用全局地图数据和当前位置信息渲染出第二导航页面,进而将第一导航页面切换为第二导航页面,继续为用户导航。

[0130] 若未获取到无线电波类型的位置信息,则说明用户在室外,此时,可以根据获取到的经纬度类型的位置信息,获取园区的全局地图数据,进而采用全局地图数据和当前获取到的位置信息渲染得到第一导航页面。

[0131] 之后,若是用户从室外区域进入到室内区域,则第一应用接收到的位置信息从经纬度类型变化为无线电波类型,则可以根据无线电波类型的位置信息,确定用户的所处的局部位置,进而获取对应的局部地图数据,之后,可以采用该局部地图数据和当前位置信息渲染出第二导航页面,进而将第一导航页面切换为第二导航页面,继续为用户导航。

[0132] 其中,导航页面的渲染过程可以通过web渲染器实现,web渲染器可以包括webview组件,则可以将地图网页的url地址作配置为webview组件的src属性,实现在第一应用中显示地图网页。之后,当用户的位置信息改变时,可以通过url地址的hash,则可以实现地图网页中实时显示用户的当前位置。

[0133] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0134] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,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过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0135] 以上对本公开所提供的一种导航方法及系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本公开的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本公开的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本公开的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本公开的限制。

[0136] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0137] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

[0138] 本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本公开的至少一个实施例中。此外,请注意,这里“在一个实施例中”的词语例子不一定全指同一个实施例。

[0139] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本公开的实施例可以在没有这些具体细节的情况下被实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0140] 在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本公开可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

[0141] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本公开的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明,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公开各实施例技术方案的精神和范围。

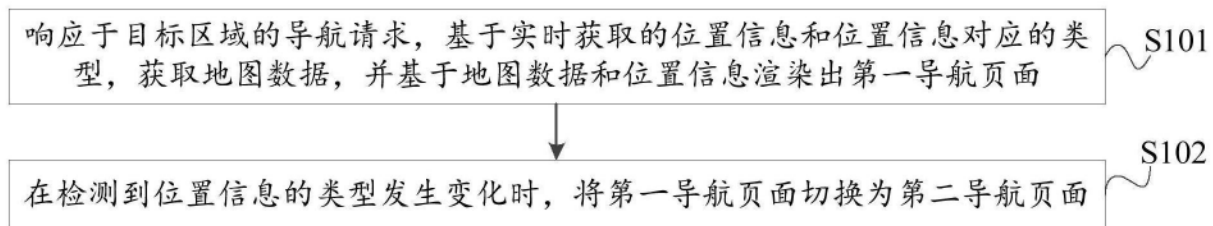


图1



图2

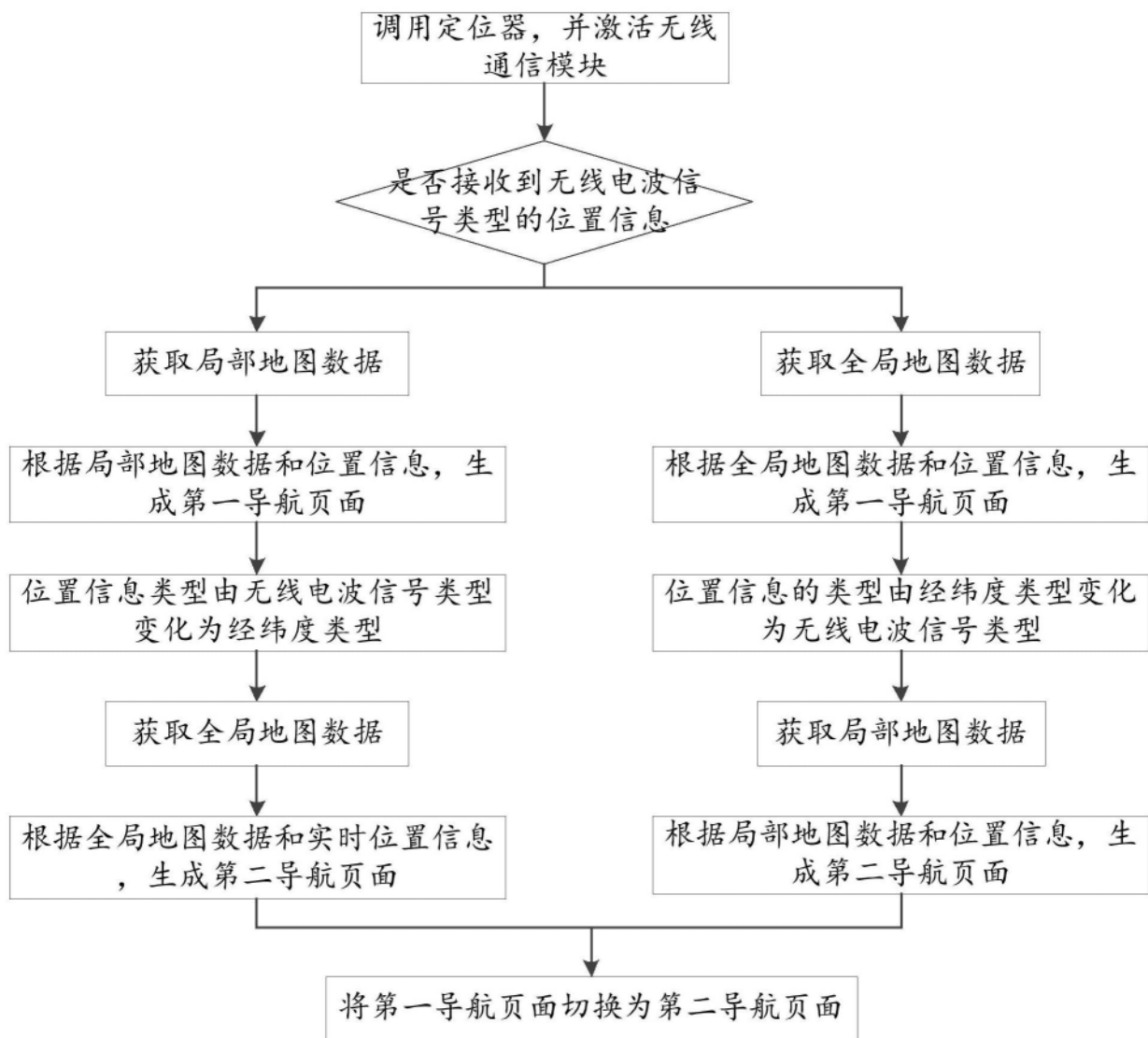


图3



图4

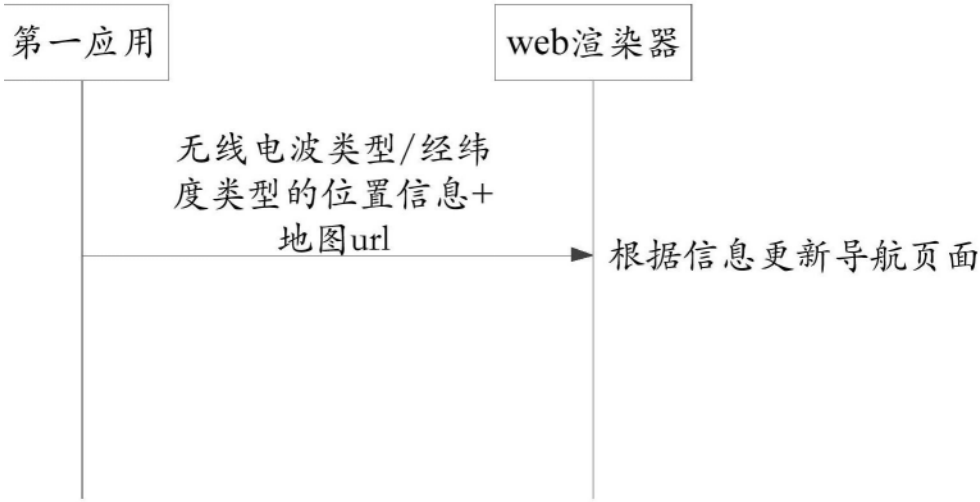


图5