

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022年5月5日 (05.05.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/089162 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01C 21/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/122536
- (22) 国际申请日: 2021年10月8日 (08.10.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202011189857.4 2020年10月30日 (30.10.2020) CN
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张龙(ZHANG, Long); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 杨明(YANG, Ming); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 何明(HE,

Ming); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
赵学书(ZHAO, Xueshu); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 潘中振(PAN, Zhongzhen); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 孟繁荣(MENG, Fanrong); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦B座18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: PATH DISPLAY METHOD AND RELATED APPARATUS

(54) 发明名称: 一种路径展示方法和相关装置

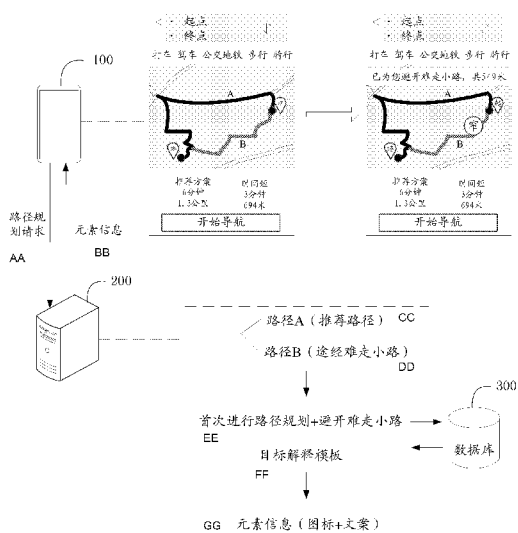


图1

- 300 Database
- AA Path planning request
- BB Element information
- CC Path A (recommended path)
- DD Path B (passing through a bad path)
- EE Perform path planning for the first time + avoid the bad path
- FF Target explanation template
- GG Element information (icon + text)

(57) Abstract: A path display method and a related apparatus, which can be applied to an electronic map navigation scenario. When a path planning request for a path planning mode is acquired, a corresponding path planning result and original explanation data possibly involved in the present path planning result are determined; a path explanation scenario corresponding to the original explanation data, and a path planning mode are taken as query words, and a corresponding target explanation template is queried; and target explanation elements needing to be displayed when the path planning result is displayed in an electronic map are determined by means of the target explanation template, so as to perform explanation description on the path planning result by using the target explanation elements. Explanation templates are stored, queried, modified and synchronized by means of a database, such that combinations of various path planning modes and path explanation scenarios are decoupled from each other, the explanation templates can be independently maintained and updated, a terminal device (100) can complete the display of explanation elements only according to an indication of element information, and processing resources of the terminal device are released.



WO 2022/089162 A1

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

(57) 摘要: 一种路径展示方法和相关装置, 可以应用于电子地图导航场景, 在获取针对路径规划模式的路径规划请求时, 确定对应的路径规划结果和本次路径规划结果可能涉及的原始解释数据, 将原始解释数据对应的路径解释场景和路径规划模式作为查询词, 查询对应的目标解释模板, 通过目标解释模板确定在电子地图中展示路径规划结果时所需展示的目标解释元素, 以利用目标解释元素对路径规划结果进行解释说明。通过数据库存储、查询、修改和同步解释模板, 使得各种路径规划模式和路径解释场景的组合相互解耦, 可以独立维护、更新, 终端设备 (100) 基于元素信息的指示即可完成解释元素的展示, 解放终端设备的处理资源。

一种路径展示方法和相关装置

本申请要求于 2020 年 10 月 30 日提交中国专利局、申请号为 2020111898574、申请名称为“一种路径展示方法和相关装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及电子地图领域，特别涉及一种电子地图中的路径展示技术。

背景技术

10 路径规划是电子地图导航的基础，也是电子地图中最为重要的核心功能之一。路径规划一般定义为寻找一条或多条从指定起点到指定终点的路径问题。除了在地图首页可以进行路径规划外，在导航中偏航、主辅路切换、用户偏好变更、以及添加或删除途经点等多种路径规划模式下，都会触发新的路径规划请求。当获取到响应路径规划请求计算得到的路径规划结果时，可通过电子地图对路径规划结果进行展示。

15 展示路径规划结果时，需要对该路径规划结果进行相应的解释，以解答用户对当前的路径规划结果可能存在的困惑，比如“为什么这次没有推荐熟悉的道路”、“为什么这次推荐的路径有点绕”等多种疑问；即，在展示路径规划结果时，相应地展示推荐该路径规划结果的理由，以消除用户困扰。

20 随着电子地图的发展，上述路径解释场景越来越丰富，例如，途径限行、避开封路等，并且新增的路径解释场景还需要与不同的路径规划模式相契合，而这会导致新增大量的路径解释场景和路径规划模式的组合形式。

在相关技术中，实现电子地图中的路径解释场景，都需要通过硬编码的方式，即每新增路径解释场景，就需要服务器和终端设备基于新增的路径解释场景以及与其相关的大量组合形式更新协议数据，不仅代码逻辑复杂，而且必须等到各自实现迭代内部逻辑后才能发版，整体迭代效率非常低。

25 发明内容

为了解决上述技术问题，本申请提供了一种路径展示方法和相关装置，该方法能够简化代码逻辑，提高迭代效率。

本申请实施例公开了如下技术方案：

30 第一方面，本申请实施例提供一种路径展示方法，由服务器执行，所述方法包括：

根据针对路径规划模式的路径规划请求，确定对应的路径规划结果和原始解释数据，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

根据所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板；

35 根据所述原始解释数据和所述目标解释模板确定元素信息，所述元素信

-2-

息包括所述路径规划结果对应的目标解释元素的元素标识；

向终端设备发送所述元素信息，所述元素信息中的所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素。

5 第二方面，本申请实施例提供一种路径展示方法，由终端设备执行，所述方法包括：

向服务器发送针对路径规划模式的路径规划请求，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

10 获取所述服务器返回的元素信息，所述元素信息中包括元素标识，所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示目标解释元素；

根据所述元素信息中包括的所述元素标识，从本地保存的解释资源池中确定所述目标解释元素；

在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时展示所述目标解释元素。

15 第三方面，本申请实施例提供一种路径展示装置，所述装置包括：第一确定单元、第二确定单元、第三确定单元和发送单元；

所述第一确定单元，用于根据针对路径规划模式的路径规划请求，确定对应的路径规划结果和原始解释数据，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

20 所述第二确定单元，用于根据所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板；

所述第三确定单元，用于根据所述原始解释数据和所述目标解释模板确定元素信息，所述元素信息包括所述路径规划结果对应的目标解释元素的元素标识；

25 所述第四确定单元，用于向终端设备发送所述元素信息，所述元素信息中的所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素。

第四方面，本申请实施例提供一种路径展示装置，所述装置包括：发送单元、获取单元、确定单元和展示单元；

30 所述发送单元，用于向服务器发送针对路径规划模式的路径规划请求，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

所述获取单元，用于获取所述服务器返回的元素信息，所述元素信息中包括元素标识，所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素；

35 所述确定单元，用于根据所述元素信息中包括的所述元素标识，从本地保存的解释资源池中确定目标解释元素；

所述展示单元，用于在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时展

示所述目标解释元素。

第五方面，本申请实施例提供了一种计算机设备，所述设备包括处理器以及存储器：

所述存储器用于存储程序代码，并将所述程序代码传输给所述处理器；

5 所述处理器用于根据所述程序代码中的指令执行上述第一方面或第二方面所述的方法。

第六方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质用于存储计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第一方面或第二方面所述的方法。

10 第七方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该计算机设备执行上述第一方面或第二方面所述的方法。

15 第八方面，本申请实施例提供了一种路径展示系统，所述系统包括终端设备和服务器，所述服务器用于执行上述第一方面所述的方法，所述终端设备用于执行上述第二方面所述的方法。

由上述技术方案可以看出，在获取针对路径规划模式的路径规划请求时，可以确定出对应的路径规划结果和本次路径规划结果可能涉及的原始解释数据，将原始解释数据对应的路径解释场景以及该路径规划模式作为查询词，查询对应的目标解释模板，通过该目标解释模板可以确定终端设备展示路径规划结果时所需展示的目标解释元素，该目标解释元素可用于对该路径规划结果进行解释说明。上述解释模板使得各种路径规划模式和路径解释场景的组合相互解耦，可以独立维护、更新，省去了相关技术中硬编码的阶段，
20 新增路径解释场景时仅需增加对应组合的解释模板即可，各个独立的解释模板也更便于更新、维护。而且即使针对新的路径解释场景，终端设备仅基于元素信息的指示即可完成解释元素的展示，不再需要繁琐的编码调试、迭代逻辑，解放了终端设备的处理资源。

附图说明

30 图 1 为本申请实施例提供的一种路径展示方法的应用场景示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种路径展示系统的信令交互图；

图 3 为本申请实施例提供的一种路径展示系统的框架图；

图 4 为本申请实施例提供的一种更新解释模板的流程图；

图 5 为本申请实施例提供的一种更新解释模板的流程图；

35 图 6a 为本申请实施例提供的一种路径展示方法的应用场景示意图；

图 6b 为本申请实施例提供的一种路径展示方法的应用场景示意图；

图 6c 为本申请实施例提供的一种路径展示方法的应用场景示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种路径展示方法的应用场景流程图；
图 8 为本申请实施例提供的一种确定元素信息的示意图；
图 9 为本申请实施例提供的一种终端设备展示目标解释元素的框架图；
图 10 为本申请实施例提供的一种路径展示装置的示意图；
5 图 11 为本申请实施例提供的一种路径展示装置的示意图；
图 12 为本申请实施例提供的一种路径展示系统的示意图；
图 13 为本申请实施例提供的服务器的结构示意图；
图 14 为本申请实施例提供的终端设备的结构示意图。

具体实施方式

10 下面结合附图，对本申请的实施例进行描述。

相关技术中，在电子地图中进行路径展示时，不同的路径规划模式和路径解释场景的组合对应不同的代码逻辑。随着路径解释场景和路径规划模式的不断增多，二者的组合对应的代码逻辑会越来越复杂，目前通过硬编码进行路径展示的方式不利于代码的维护和更新。当新增路径解释场景或者路径
15 规划模式时，服务器和终端设备均需要修改或新增相关的协议数据，然后各自实现迭代内部逻辑，最后联调发布，整体迭代效率较低。

为了降低代码逻辑复杂度、提高迭代效率，本申请实施例提供一种路径展示方法和相关装置。

本申请实施例提供的路径展示方法可以应用于具有路径计算、处理、展
20 示能力的电子设备，例如服务器或终端设备，该方法可以通过服务器独立执行，还可以通过终端设备独立执行，也可以应用于终端设备和服务器通信的网络场景，通过终端设备和服务器配合执行。其中，终端设备可以为智能手机、笔记本电脑、台式电脑、车载电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant，简称 PDA）、平板电脑等设备。服务器可以为应用服务器，也可以
25 可以为 Web 服务器。在实际部署时，该服务器可以为独立的物理服务器，也可以是由多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还可以是提供云计算服务的云服务器。终端以及服务器可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接，本申请在此不做限制。

此外，本申请提供的技术方案还涉及云技术领域，如数据库等领域。

30 数据库(Database)，简而言之可视为电子化的文件柜——存储电子文件的处所，用户可以对文件中的数据进行新增、查询、更新、删除等操作。所谓“数据库”是以一定方式储存在一起、能与多个用户共享、具有尽可能小的冗余度、与应用程序彼此独立的数据集合。

35 数据库管理系统(Database Management System，简称 DBMS)是为管理数据库而设计的电脑软件系统，一般具有存储、截取、安全保障、备份等基础功能。数据库管理系统可以利用它所支持的数据库模型来做分类，例如关系式、XML (Extensible Markup Language,即可扩展标记语言);或基于所

支持的计算机类型来做分类，例如服务器群集、移动电话；或依据所用查询语言来做分类，例如 SQL（结构化查询语言(Structured Query Language)、XQuery；或依据性能冲量重点来做分类，例如最大规模、最高运行速度；亦或采用其他的分类方式。不论使用哪种分类方式，一些 DBMS 能够跨类别，例如，同时支持多种查询语言。

5

在本申请实施例中，通过数据库存储、查询、修改和同步解释模板。

为了便于理解本申请的技术方案，下面将结合实际应用场景，对本申请实施例提供的路径展示方法进行介绍。

10

参见图 1，图 1 为本申请实施例提供的一种路径展示方法的应用场景示意图。如图 1 所示，包括终端设备 100 和服务器 200。在本实施例中，主要以服务器 200 作为本申请实施例提供的路径展示方法的执行主体为例，对该路径展示方法进行场景性介绍。

15

服务器 200 接收到终端设备 100 发送的针对路径规划模式的路径规划请求。其中，路径规划模式用于标识发送路径规划请求的发起原因。例如，导航中偏航、主辅路切换、用户偏好变更以及添加或删除途经点等多种发起原因，均会触发新的路径规划请求。

20

服务器 200 根据针对路径规划模式的路径规划请求，确定对应的路径规划结果和原始解释数据。基于路径规划请求中的起点和终点，服务器 200 可以计算出对应的路径规划结果。其中，路径规划结果包括所规划出的从起点至终点的路径。原始解释数据为所规划出的路径可能涉及的解释数据，其中包括对应的路径解释场景；例如，路径解释场景可以是规划出的路径是否避开拥堵、途经山路、避开山路、避开封路、避开难走小路等。如图 1 所示，针对本次路径规划的起点至终点，以驾车为出行方式，确定出的路径规划结果包括两条路径，分别为需要耗时 6 分钟行驶 1.3 公里的路径 A 和需要耗时 3 分钟行驶 694 米的路径 B。其中，由于路径 B 会途经难走小路，因此路径 A 为推荐路径，路径 B 为额外参考路径。

25

如前所述，由于路径规划模式可以体现路径规划请求的发起原因，针对相同的起点和终点，基于不同的路径规划模式可能确定出不同的路径规划结果。例如，不同的用户偏好，修改途径点等都会导致路径规划结果中包括不同的路径。而不同的路径规划结果可能会需要不同种类的解释元素（对应于路径解释场景）来解释如此规划的原因。

30

进一步的，即使基于路径规划结果确定出相同的路径解释场景，在不同的路径规划模式下实际需要展示的解释元素也可能有所不同。例如，针对相同的路径解释场景，在标识首次进行路径规划时展示的解释元素，与在导航中的路径规划模式下展示的解释元素也会有所区别。

35

由此，可以基于路径规划模式和路径解释场景的组合，定义出对应的解释模板，通过解释模板来确定在不同组合下的解释元素展示规则和诉求。

由此,服务器 200 可以基于路径规划模式和原始解释数据对应的路径解释场景,确定由该路径规划模式和该路径解释场景构成的组合对应的目标解释模板。例如,在图 1 所示的场景中,路径规划模式为首次进行路径规划,原始解释数据对应的路径解释场景为避开难走小路;服务器 200 可以将避开难走小路和首次进行路径规划作为查询词,在数据库 300 中查询到该种组合模式对应的目标解释模板。

服务器 200 根据原始解释数据和目标解释模板确定元素信息,并向终端设备 100 发送该元素信息,作为对所确定的路径规划结果的解释说明。其中,元素信息包括与路径规划结果的目标解释元素相对应的元素标识,该元素标识用于在终端设备 100 展示路径规划结果时展示的目标解释元素。例如,路径 B 上存在 549 米长的难走小路,目标解释元素为针对难走小路进行解释的元素标识,在显示路径规划结果时,路径 B 上会展示难走小路对应的图标(圆形中带有窄字)、文案(已为您避开难走小路,共 549 米)等,从而便于终端设备 100 的用户理解本次路径规划结果的推荐路径为路径 A 的理由,而路径 B 作为额外参考路径。由此,终端设备 100 通过接收服务器 200 发送的元素信息,并在路径规划结果对应的位置上进行相应地显示,即使针对新的路径解释场景,终端设备 100 仅需基于元素信息的指示便可完成解释元素的展示,不再需要繁琐的编码调试、迭代逻辑,解放了终端设备 100 的处理资源。

对于路径规划模式与路径解释场景的不同组合,本申请的技术方案不再以硬编码的方式实现对应的代码逻辑,而是以不同的解释模板的形式将不同的组合预先存储,使得各种路径规划模式和路径解释场景的组合相互解耦,从而可以独立维护、更新。同时,若新增路径解释场景,仅需增加对应组合的解释模板,各个独立的解释模板也更便于更新、维护。

参见图 2,图 2 为本申请实施例提供的一种路径展示系统的信令交互图。如图 2 所示,该路径展示系统包括终端设备和服务器,其中,终端设备主要用于实现路径规划结果和目标解释元素的展示,服务器主要用于实现目标解释模板的调取、元素信息的确定、下发等。

S201: 终端设备发送针对路径规划模式的路径规划请求。

终端设备将路径规划请求发送给服务器,以使服务器根据该路径规划请求计算出对应的路径规划结果。例如,终端设备可以将包括起点、终点和途经点的路径规划请求发送给服务器,相应地,服务器可以基于该路径规划请求中包括的起点、终点和途经点,计算出经过该起点、终点和途经点的一条或多条路径。

设置途经点属于路径规划模式的一种。即使起点和终点相同,设置不同的途经点也可能获得不同的路径规划结果,因此,终端设备在发送路径规划请求时,可以基于发送该路径规划请求时所处的路径规划模式,发送路径规

划请求。

本申请不限定发送路径规划请求的时机,可以是响应用户主动触发而发送路径规划请求,也可以基于终端设备的位置变化、路况变化、周期性等原因发送路径规划请求。

- 5 路径规划模式具有多种类型。终端设备向服务器发送路径规划请求的时机通常有两种,分别为首次对指定起点和指定终点发起路径规划、以及在导航过程中发起路径规划,对应不同的路径规划请求发送时机,可以将路径规划模式分为两个大类,分别为首方案页模式和导航中模式。其中,首方案页模式为在出行前终端设备发送路径规划请求给服务器,用于标识在导航前发起该路径规划请求的原因。导航中模式为在导航进行中终端设备发送路径规划请求给服务器,用于标识在导航过程中发起路径规划请求的原因。两个大类下还包括多种细分的路径规划模式,如表 1 所示。例如,Hint 可以为首方案页模式中的主辅路切换模式,还可以为导航中模式中的主辅路切换模式,Ph 为导航中偏航模式等。

15 表 1 路径规划模式及对应的描述说明

出行前/出行中	路线规划模式	描述说明
首方案页模式	Nil	首次路线规划
	Hint	主辅路切换
	Fr	用户主动刷新
	Addviapoint	添加途经点
	Removeviapoint	删除途经点
	Up	起点定位不准
	Prefchange	偏好设置修改: 限行及车牌
导航中模式	Hint	主辅路切换
	Ph	偏航
	Fr	用户主动刷新
	Fork	过分歧点伴随
	Addviapoint	添加途经点
	Removeviapoint	删除途经点

	Routerefresh	蚯蚓刷新、路况刷新、动态换路
	Prefchange	偏好设置修改：限行及车牌

S202：服务器根据针对路径规划模式的路径规划请求，确定对应的路径规划结果和原始解释数据。

5 服务器接收终端设备发送的针对路径规划模式的路径规划请求后，基于路径规划请求中包括的起点、终点、路径规划模式等，可以计算出对应的路径规划结果。计算路径规划结果的问题可以转化为数学问题，通过设置一些目标函数，如路径所用时间最少、路径距离最短以及途经的红绿灯最少等一个或多个目标函数，结合用户偏好以及多个维度的路径特征，利用深度学习等算法训练出对应的排序推荐模型，计算出前 K 个路径规划结果，并将这 K 个路径规划结果透传至终端设备展示给用户。例如，在首方案页中展示的多条路径，可以为通过排序推荐模型计算出的前 K 个路径规划结果。

10 将 K 个路径规划结果在地图中以路线形式展示给用户时，其中一条路线会成为推荐路线，以高亮形式显示。其余 K-1 条路线一般为额外参考路线，以较暗的颜色显示，以便用户可以进行路线切换，提升用户的体验感。如图 1 所示，有两个路径规划结果在地图中以路线形式展示给用户，分别为路径 A 和路径 B，其中路径 A 为推荐路线，路径 B 为额外参考路线。

15 对于推荐路线，用户有时会存在一些疑问，如“这次推荐的路线有点绕”、“为什么这次没有推荐熟悉的道路”等。当用户对推荐路线感到无法理解时，可能会产生一定的排斥心理，比如“明明走高速距离又近时间又短，为什么不规划走高速的路线，导航是不是有问题，下次不再用了”等情况。服务器根据针对路径规划模式的路径规划请求，不仅会确定对应的路径规划结果，还会确定原始解释数据。其中，原始解释数据为用于解释对规划出的路径可能涉及的问题的数据，例如“因为避开拥堵或者难走小路显得规划路线有点绕”、“因为路段施工没有推荐熟悉的路线”、“因为高速封路而没有推荐又近时间又短的高速路线”等。通过原始解释数据能够让用户信任推荐路线，从而

20 25 提高用户的导航参与度与完成度。

S203：根据所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板。

30 为了使结合原始解释数据的路径规划结果对于用户更直观易懂，可以在展示路径规划结果时添加一些解释元素，例如，图标、文案等，从而可以在终端设备有限的界面展示范围中展示更多的解释信息。原始解释数据中包括对应的路径解释场景，例如，路径解释场景可以是规划出的路径上是否避开拥堵、途经山路、避开山路、避开封路、避开难走小路等。

不同的路径解释场景可能需要不同种类的解释元素进行解释，而且即使起点和终点均相同，基于不同的路径规划模式也会得出不同的路径规划结

果，相应地也会需要不同种类的解释元素进行解释。由此，可以通过路径规划模式和路径解释场景共同确定对应的目标解释模板，获取所需的解释元素。解释模板的内容主要定义了一些解释元素所需的控制项，例如，控制项可以为是否呈现相关解释元素、默认文案内容、优先级、样式值等信息。通过修改变更解释模板的控制项，可以灵活配置不同组合所需的解释元素，而无需服务器和终端设备均修改或新增相关的协议数据，去除繁琐的编码调试、迭代逻辑等阶段可以达到快速迭代的效果。解释模板的内容及对应的说明如表 2 所示。

表 2 解释模板的内容及对应的说明

字段	说明	字段	说明
Need_tips	提示是否呈现	Need_marker	标记是否呈现
Tips_icon	提示图标	Marker_icon	标记图标
Tips_title	提示默认标题	Marker_priority	标记优先级
Tips_content	提示默认内容	Marker_disappear	标记驶过消隐
Tips_priority	提示优先级	Marker_cloud_key	标记样式值
Tips_cloud_key	提示样式值	Marker_clickable	标记是否可点击
Need_bubble	气泡是否呈现	Need_line	线是否呈现
Bubble_content	气泡内容	Line_cloud_key	线样式值
Bubble_icon	气泡图标	Line_priority	线优先级
Bubble_cloud_key	气泡样式值	Need_area	面是否呈现
Bubble_priority	气泡优先级	Area_cloud_key	面样式值
Bubble_disappear	气泡驶过消隐	Area_priority	面优先级

10 将解释元素及其呈现方式模板化，使服务器能够灵活控制解释元素的呈现方式，实现逻辑基于解释模板而趋于统一。同时实现了解释元素呈现方式的灵活控制，解决了因已发版而无法修改呈现方式的问题。同时，随着路径解释场景和路径规划模式的增加，仅需增加对应组合的解释模板即可，各个独立的解释模板也更便于更新、维护。

15 S204：根据所述原始解释数据和所述目标解释模板确定元素信息。

元素信息包括路径规划结果对应的目标解释元素的元素标识。目标解释元素为路径规划结果所需的解释元素的展示形式，目标解释元素的元素标识

为该展示形式在终端设备的解释资源池中的索引。例如,张三想要去某超市,目标解释元素可能为该超市是否正在营业的提示,利用该提示对应的元素标识可以在解释资源池中获得该目标解释元素。

5 元素信息的大部分内容都已经在目标解释模板中定义,构造所需的元素信息时仅需要根据目标解释模板和原始解释数据,计算出发送给终端设备的元素信息是否下发、何种样式以及具体文案等信息,从而确定元素信息在终端设备中的渲染呈现方式。

在一些特殊的路径解释场景中,对应的特殊的元素信息需要从外部服务获取。参见图 8,该图为本申请实施例提供的一种确定元素信息的示意图。

10 S801: 获取原始解释数据。

S802: 获取目标解释模板。

S803: 确定元素信息。

S804: 确定特殊的元素信息。

15 在限行、封路等特殊的路径解释场景,需要根据原始解释数据中该路径解释场景所在的道路信息,调用外部服务获取限行、封路的详细信息,然后将对应的目标解释模板转化为限行线、限行面或者封路提示等特殊的元素信息。

S205: 服务器向终端设备发送所述元素信息。

20 服务器向终端设备发送元素信息,以便终端设备可以通过元素信息获得目标解释元素,进而在展示路径规划结果的同时展示目标解释元素。

S206: 终端设备根据元素信息从本地保存的解释资源池中确定目标解释元素。

25 终端设备获得服务器发送的元素信息后,根据该元素信息在解释资源池中查找目标解释元素。其中,解释资源池是终端设备保存在本地的,解释资源池中包括所需解释的元素的各元素素材,并通过元素标识进行索引。例如,元素素材可以为解释元素的背景颜色、字体大小、间距等呈现方式、以及背景图片、图标等数据。

30 由此,终端设备可以通过服务器发送的元素信息,确定所需的解释元素,无需终端设备实现解释元素是否应该呈现、以何种样式呈现以及呈现优先级等相关逻辑,这些相关逻辑均在服务器内实现,终端设备内仅需要关注解释元素如何渲染呈现以及压盖逻辑,而无需关注元素信息应该分别从哪些服务获取,使终端设备更加轻量化,从而简化终端设备内部实现过程,降低复杂性。

35 S207: 终端设备在展示路径规划请求对应的路径规划结果时,展示目标解释元素。

参见图 9,该图为本申请实施例提供的一种终端设备展示目标解释元素的框架图。终端设备可以预先获取所有解释元素的各种元素素材,例如,在

终端设备启动时获取所有解释元素的各种元素素材,并利用所有元素素材形成解释资源池保存在终端设备的本地,以便后续使用。

5 当服务器向终端发送元素信息后,终端设备根据元素信息从解释资源池中查询所需的目标解释元素,在展示路径规划请求时,将目标解释元素渲染呈现在路径规划结果中,同时呈现给用户。

终端设备获取到目标解释元素后,可以根据路径规划结果计算目标解释元素对应的位置,在展示路径规划请求对应的路径规划结果的时在对应的位置展示目标解释元素。

10 由上述技术方案可以看出,终端设备获取针对路径规划模式的路径规划请求并发送给服务器,服务器根据针对路径规划模式的路径规划请求,可以确定出对应的路径规划结果和本次路径规划结果可能涉及的原始解释数据。将该原始解释数据对应的路径解释场景以及该路径规划模式作为查询词,查询到对应的目标解释模板,通过该目标解释模板确定在终端设备展示路径规划结果时所需展示的目标解释元素,作为对该路径规划结果的解释说明。
15 这种确定解释模板的方式使得各种路径规划模式和路径解释场景的组合相互解耦,可以独立维护、更新,省去了相关技术中硬编码的阶段,新增路径解释场景时仅需增加对应组合的解释模板即可,各个独立的解释模板也更便于更新、维护。而且即使针对新的路径解释场景,终端设备仅需基于元素信息的指示即可完成解释元素的展示,不再需要繁琐的编码调试、迭代逻辑,解放了终端设备的处理资源。
20

上述技术方案可以应用到不同的地图产品中,例如,地图产品类型可以为手机地图、盘古地图软件开发工具包(Software Development Kit, SDK)、车联地图等。不同的地图产品之间解释路径规划结果的需求可能有所不同,而且由于显示方式、配置位置上的区别,不同的地图产品,即使基于相同的路径规划模式和路径解释场景,所需展示的解释元素也可能具有区别,因此
25 需要分别定义各自独立的解释模板。为了获取与本地图产品发送的路径规划请求对应的目标解释模板,可以在发送路径规划请求时增加关于地图产品类型的相关信息。由此,可以基于路径规划模式、路径解释场景和地图产品类型三个属性共同确定目标解释模板。通过添加地图产品类型确定目标解释模板,不同地图产品之间差异化需求可以通过修改或增加解释模板完成,不仅可以使得不同的地图产品独立调试自己的模板,还可以实现各个地图产品之间复用对路径规划结果的解释能力。
30

例如,当解释模板由路径规划模式、路径解释场景和地图产品类型三个属性唯一确定时,可以将上述三元组定义为解释模板的key值,其形式化定义为: Key = <地图产品类型, 路径规划模式, 路径解释场景>。例如,部分
35 地图产品类型如表3所示,部分路径规划模式如表1所示,部分路径解释场景如表4所示。若key为 Mobile_Nil_0,则表示地图产品类型为手机地图,

路径规划模式为首次路线规划，路径解释场景为避开封闭。

表 3 地图产品类型及描述说明

地图产品类型	描述说明
Mobile	手机地图
Pangu	盘古地图软件开发工具包
Wecar	车联地图

表 4 路径解释场景及描述说明

路径解释场景	描述说明
0	避开封闭
1	经过封闭
2	避开拥堵

5 展示路径规划结果时，最基本的服务应该是对路径规划结果进行展示，在此基础上，进一步实现对路径规划结果的解释服务。基于此，可以将路径规划结果和元素信息分两次先后发送给终端设备，从而保证即使出现无法获取元素信息的问题，终端设备也可以对路径规划结果进行显示。

10 服务器在根据路径规划请求确定路径规划结果后，先将路径规划结果返回给终端设备，以便终端设备能够实现对路径规划结果的展示。同时，服务器保存路径规划结果的规划标识（route planidentification, RPID）与元素信息的对应关系。终端设备在获取到服务器返回的路径规划结果后，可以根据路径规划结果中包括的规划标识向服务器发送解释服务请求。当服务器获取解释服务请求后，可以根据解释服务请求中包括的规划标识、以及此前保存的对应关系，调取该规划标识对应的元素信息，从而将元素信息发送给终端设备，以便终端设备在展示路径规划结果的同时展示目标解释元素。

15 终端设备将路径规划请求和解释服务请求分两次发送给服务器，从而服务器将两次调用获得的结果，分别是路径规划结果与元素信息，进而分两次发送给终端设备。当终端设备无法获取元素信息时，终端设备仍可以正常展示路径规划结果，不会因无法获取元素信息而导致终端设备无法获得任何返回结果，保证了系统的稳定性，提高了终端设备展示的成功率。

20 为了本领域技术人员更加清楚本申请提供的技术方案，下面以一个实施例进行说明。参见图 3，该图为本申请实施例提供的一种路径展示系统的框架图。

25 为了分离路径规划服务和路径解释服务，可以在服务器中设置路径规划模块和路径解释模块，通过路径规划模块返回路径规划结果，通过路径解释模块返回元素信息。具体地，每次终端设备发送路径规划请求，路径规划模块均会根据路径规划请求确定对应的路径规划结果，如果本次路径规划结果

涉及原始解释数据, 路径规划模块会生成路径规划结果对应的规划标识, 并将路径规划结果及其对应的规划标识返回给终端设备。

路径规划模块将规划标识对应的原始解释数据写入原始解释数据库中。其中, 原始解释数据库可以为远程字典服务 (Remote Dictionary Server, Redis) 数据库, 本申请对此不做具体限定。

5 路径解释模块获取到终端设备发送的解释服务请求后, 将根据解释服务请求中包括的规划标识, 在原始解释数据库中调取对应的原始解释数据, 并根据所调取的原始解释数据获得路径规划模式与路径解释场景。路径解释模块通常会预先从解释模板库中获取所有解释模板, 根据路径规划模式与路径解释场景从所有模板中确定对应的目标解释模板。其中, 解释模板库可以借助外部配置系统生成并维护的。

10 路径解释模块根据原始解释数据和目标解释模板确定元素信息, 并向终端设备发送元素信息。

15 将解释模板库单独拆分至外部配置系统并加以维护运营, 使研发人员可以仅关注如何使用解释模板去实现解释性内部逻辑, 而不必维护具体的模板内容。另一方面, 产品以及运营人员通过外部配置系统可以灵活修改变更模板内容, 而不必关心模板内容如何使用。通过关注内容的不同而将系统进行合理划分, 达到高效协同的效果。

20 随着路径规划模式和路径解释场景的不断增多, 对应组合的解释模板也在不断增加, 当借助外部配置系统添加或变更解释模板后, 需要将更新后的模板数据同步到服务器, 从而保证数据的一致性。为了保证同步时不会中断服务, 本申请实施例可以采用全量双缓冲热加载的方式实现数据的一致性。在服务器缓存中构造第一解释模板库和第二解释模板库, 其中, 目标解释模板可以根据第一模板库包括的解释模板中确定。

25 参见图 4, 该图为本申请实施例提供的一种更新解释模板的流程图。

S410: 服务器向解释模板库服务器发送更新请求。

30 对于路径规划问题而言, 在一段时间内实现数据的一致性即可, 可以在服务器内设置每隔一段时间向解释模板库服务器发送更新请求, 从而使解释模板库中的数据与服务器中的数据实现一致性。当然, 在实际应用中, 解释模板库也可以周期性地主动向服务器下发其中更新的解释模板。

S420: 从所述解释模板库服务器获取第二解释模板库和所述第二解释模板库对应的模板库摘要。

服务器从解释模板库服务器的解释模板库中获取第二解释模板库和第二解释模板库对应的模板库摘要。

35 S430: 根据所述第二解释模板库计算得到待确定摘要。

服务器获取第二解释模板库时, 有可能出现获取失败或获取不完全的情况, 从而使获取的第二解释模板库与解释模板库中的解释模板不同。基于此,

服务器可以根据所获取的第二解释模板库计算待确定摘要,进而,将该待确定摘要与所获取的第二解释模板库对应的模板库摘要进行比对。

S440:判断所述待确定摘要和所述模板库摘要是否相同,若是,则执行 S450;若否,则执行 S460。

5 S450:若相同,则将所述第一解释模板库替换为所述第二解释模板库。

如果相同,则说明第二解释模板库的内容与解释模板库中的内容相同,可以将第一解释模板库替换为第二解释模板库,从而完成更新。

S460:若不同,则结束更新。

10 如果不相同,则说明所获取的第二解释模板库可能存在损坏,因此需要结束更新。

由此,通过在服务器缓存中缓存第一解释模板库和第二解释模板库,在判断第二解释模板库和解释模板库中的解释模板相同后,才会将第一解释模板库替换为第二解释模板库,在上述替换过程中,第一解释模板库可以继续为服务器提供对于路径规划结果的解释服务。从而不仅实现了数据的一致性,而且在实现过程中不会中断对路径规划结果的解释服务。

15 由于服务器并不知道解释模板库中的解释模板是否发生修改或增加,为了节省计算资源,可以在获取第二解释模板库之前判断第二解释模板库是否发生变化,若第二解释模板库与第一解释模板库不同,则利用第二解释模板库更新第一解释模板库。参见图 5,该图为本申请实施例提供的一种更新解释模板的流程图,其中 S420 可通过 S421-S424 实现,下面仅对 S421-S424 进行说明。

S421:从所述解释目标服务器获取所述第二解释模板库对应的模板库摘要。

25 S422:判断所述第二解释模板库对应的模板库摘要与所述第一解释模板库的摘要是否相同,若是,则执行 S460;若否,则执行 S423。

S460:若相同,则结束更新。

S423:若不同,则从所述解释模板库服务器获取第二解释模板库。

30 为了更好的维护、更新解释模板与原始解释数据,可以将解释模板和原始解释数据中的解释元素协议化;例如,可以基于解释元素的类型,如点、线、面等类型确定解释元素的构成单元;具体的,构成单元可以为从路径规划模式和路径解释场景的组合中抽取出的线串、点串、文案以及可能的 ID 列表等字段;其中,点串可以是点类型解释元素可能涉及的所有情况,如圆点、方点等多种情况。服务器根据构成单元构建路径解释协议,根据路径解释协议,确定原始数据和包括目标解释模板的第一解释数据库。将解释模板
35 与原始解释数据所需的解释元素通过构成单元协议化,可以通过接口的形式提供此类解释元素,实现服务器内路径规划模块和路径解释模块之间的相互解耦,从而独立的进行维护与更新。

其中，目标解释模板包括待展示解释元素的构成单元、待展示解释元素的内容、待展示解释元素的样式值和待展示解释元素的优先级。

为了更好地理解上述实施例提供的路径展示方法，下面结合图 6a-6c 和图 7，对本申请实施例提供的路径展示方法的应用场景进行介绍。

5 参见图 6a-6c，图 6a-6c 为本申请实施例提供的一种路径展示方法的应用场景示意图。结合图 7 所示的方法，该路径展示方法包括以下步骤：

S701：终端设备发送针对首次路线规划模式的路径规划请求。

10 如图 6a 所示，用户使用终端设备打开手机地图应用软件后，可以在搜索框中输入指定起点和指定终点，在打车、驾车、公交地铁、步行、骑行等出现方式中选择一种，终端设备根据用户触发的操作，生成并发送本次路径规划请求至服务器。如图 6a 所示，在该页面上还提供家、公司等常用出行地点的设置与其他设置，方便增加或修改路径规划模式。

S702：服务器根据针对首次路线规划模式的路径规划请求，确定对应的路径规划结果和原始解释数据。

15 根据指定起点和指定终点，服务器确定了从起点至终点的两条路径，分别是路径 A：行驶需 51 分钟、全程 26.8 公里，会经过 18 个红绿灯，路径 B：行驶需 47 分钟、全程 24.6 公里，会经过 25 个红绿灯。路径规划结果还可能涉及车辆限行、外埠小客车进京等原始解释数据。

S703：服务器向终端设备返回路径规划结果。

20 先将路径规划结果返回给终端设备，以初步保证终端设备可以正常展示保证路径规划结果。即，即使 S704-S712 中任意一个步骤发生问题，依然可以保证路径规划结果的正常展示，如图 6b 所示，为仅展示路径规划结果的界面示意图。

25 S704：服务器通过手机地图应用软件、首次路线规划模式和原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板。

利用地图产品类型、路径规划模式和原始解释数据对应的路径解释场景构成的三元组，作为查找所需的目標解释模板的依据。

S705：服务器根据原始解释数据和目标解释模板确定元素信息。

30 根据原始解释数据和目标模板解释数据，计算目标解释元素是否呈现、默认文案、优先级、样式值等信息。

S706：服务器保存路径规划结果的规划标识与元素信息的对应关系。

S707：服务器获取终端设备发送的解释服务请求，该解释服务请求中包括路径规划结果的规划标识。

S708：根据对应关系调取规划标识对应的元素信息。

35 S709：服务器向终端设备发送元素信息。

S710：终端设备根据元素信息，从本地保存的解释资源池中确定目标解释元素。

S711: 根据路径规划结果计算目标解释元素对应的展示位置。

S712: 在展示路径规划请求对应的路径规划结果时, 在相应的展示位置展示目标解释元素。

5 若系统稳定, 可以将目标解释元素在对应的展示位置进行展示。例如, 通过面类型表示车辆限行或外埠小客车进京的相关提示; 如图 6c 所示, 较大的面覆盖的区域表示车辆限行地区, 提示车辆根据限行指示选择绕路或直接行使。较小的面覆盖的区域表示超出该区域则进入北京地区, 外埠小客车若超出该区域, 需要办理外部小客车进京证。不仅可以通过面类型解释元素进行解释, 还可以通过文案进行提示, 如“外埠小客车进京证暂停现场办理, 10 请提前通过“北京交警”APP 申请”帮助用户做好出行规划。进一步, 还可以通过线类型表示路径中存在的拥堵, 还可以通过不同的颜色示出拥堵的程度。

针对上述实施例提供的路径展示方法, 本申请实施例还提供了一种路径展示装置。

15 参见图 10, 该图为本申请实施例提供的一种路径展示装置的示意图。所述装置 1000 包括: 第一确定单元 1001、第二确定单元 1002、第三确定单元 1003 和发送单元 1004;

20 所述第一确定单元 1001, 用于根据针对路径规划模式的路径规划请求, 确定对应的路径规划结果和原始解释数据, 所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因;

所述第二确定单元 1002, 用于根据所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景, 确定对应的目标解释模板;

25 所述第三确定单元 1003, 用于根据所述原始解释数据和所述目标解释模板确定元素信息, 所述元素信息包括所述路径规划结果对应的目标解释元素的元素标识;

所述第四确定单元 1004, 用于向终端设备发送所述元素信息, 所述元素信息标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素。

30 作为一种可能的实现方式, 所述路径规划请求还包括发送所述路径规划请求的地图产品类型, 所述第二确定单元 1002, 用于:

根据所述地图产品类型、所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景, 确定对应的目标解释模板。

作为一种可能的实现方式, 所述目标解释模板是从第一解释模板库包括的解释模板中确定的, 所述装置 1000 还用于:

35 从解释模板库服务器获取第二解释模板库和所述第二解释模板库对应的模板库摘要;

根据所述第二解释模板库计算得到待确定摘要;

若基于所述待确定摘要和所述第二解释模板库对应的模板库摘要校验成功，将所述第一解释模板库替换为所述第二解释模板库。

作为一种可能的实现方式，所述装置 1000 还用于：

基于解释元素的类型，确定所述解释元素的构成单元；

5 根据所述构成单元构建路径解释协议；

根据所述路径解释协议，确定所述原始解释数据和包括所述目标解释模板的第一解释模板库。

10 作为一种可能的实现方式，所述目标解释模板包括待展示解释元素的构成单元、待展示解释元素的内容、待展示解释元素的样式值和待展示解释元素的优先级。

作为一种可能的实现方式，所述装置 1000 还用于：

向所述终端设备返回所述路径规划结果，并保存所述路径规划结果的规划标识与所述元素信息之间的对应关系；

15 获取所述终端设备发送的解释服务请求；所述解释服务请求包括所述规划标识；

根据所述对应关系调取所述规划标识对应的所述元素信息，并执行所述向终端设备发送所述元素信息的步骤。

20 本申请实施例还提供了一种路径展示装置。参见图 11，该图为本申请实施例提供的一种路径展示装置的示意图。所述装置 1100 包括：发送单元 1101、获取单元 1102、确定单元 1103 和展示单元 1104；

所述发送单元 1101，用于向服务器发送针对路径规划模式的路径规划请求，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

25 所述获取单元 1102，用于获取所述服务器返回的元素信息，所述元素信息中包括元素标识，所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素；

所述确定单元 1103，用于根据所述元素信息中包括的元素标识，从本地保存的解释资源池中确定目标解释元素；

所述展示单元 1104，用于在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时展示所述目标解释元素。

30 作为一种可能的实现方式，在所述获取所述服务器返回的元素信息之前，所述装置 1100 还用于：

获取所述服务器返回的路径规划结果，所述路径规划结果包括其对应的规划标识；

35 根据所述规划标识向所述服务器发送解释服务请求，以请求从所述服务器处获取所述元素信息。

作为一种可能的实现方式，所述路径规划模式用于标识在导航前发起路径规划的原因，或在导航过程中发起路径规划的原因，所述发送单元 1101，

用于：

在首次对指定起点和指定终点发起路径规划时，或在导航过程中发起路径规划时，向服务器发送所述路径规划请求。

作为一种可能的实现方式，所述装置 1100 还用于：

5 根据所述路径规划结果计算所述目标解释元素对应的展示位置；

所述展示单元 1104，用于：

在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时，在所述展示位置展示所述目标解释元素。

10 本申请实施例还提供了一种路径展示系统，如图 12 所示，系统 1200 包括终端设备 1201 和服务器 1202，所述终端设备 1201 用于执行前述各个实施例中由终端设备侧执行的路径展示方法；所述服务器 1202 用于执行前述各个实施例中由服务器侧执行的路径展示方法。

本申请实施例还提供了一种计算机设备，下面将从硬件实体化的角度对本申请实施例提供的计算机设备进行介绍。

15 参见图 13，图 13 是本申请实施例提供的一种服务器结构示意图，该服务器 1300 可因配置或性能不同而产生比较大的差异，可以包括一个或一个以上中央处理器（central processing units，CPU）1322（例如，一个或一个以上处理器）和存储器 1332，一个或一个以上存储应用程序 1342 或数据 1344 的存储介质 1330（例如一个或一个以上海量存储设备）。其中，存储器 1332 和存储介质 1330 可以是短暂存储或持久存储。存储在存储介质 1330 的程序可以包括一个或一个以上模块（图示没标出），每个模块可以包括对服务器中的一系列指令操作。更进一步地，中央处理器 1322 可以设置为与存储介质 1330 通信，在服务器 1300 上执行存储介质 1330 中的一系列指令操作。

20 服务器 1300 还可以包括一个或一个以上电源 1326，一个或一个以上有线或无线网络接口 1350，一个或一个以上输入输出接口 1358，和/或，一个或一个以上操作系统 1341，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 等等。

上述实施例中由服务器所执行的步骤可以基于该图 13 所示的服务器结构。

30 其中，CPU 1322 用于执行如下步骤：

根据针对路径规划模式的路径规划请求，确定对应的路径规划结果和原始解释数据，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

根据所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板；

35 根据所述原始解释数据和所述目标解释模板确定元素信息，所述元素信息包括所述路径规划结果对应的目标解释元素的元素标识；

向终端设备发送所述元素信息，所述元素信息中的所述元素标识用于在

所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素。

可选的，CPU 1322 还可以执行本申请实施例中路径展示方法任一具体实现方式的方法步骤。

5 针对上文描述的路径展示方法，本申请实施例还提供了一种用于路径展示的终端设备，以使上述路径展示方法在实际中实现以及应用。

参见图 14，图 14 为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图。为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本申请实施例方法部分。该终端设备可以为包括手机、平板电脑、个人数字助理、车载终端等任意终端设备，以终端设备为手机为例：

10 图 14 示出的是与本申请实施例提供的终端设备相关的手机的部分结构的框图。参考图 14，该手机包括：射频（Radio Frequency，简称 RF）电路 1410、存储器 1420、输入单元 1430（其中包括触控面板 1431 和其它输入设备 1432）、显示单元 1440（其中包括显示面板 1441）、传感器 1450、音频电路 1460（其可以连接扬声器 1461 和传声器 1462）、无线保真（wireless fidelity，简称 WiFi）模块 1470、处理器 1480、以及电源 1490 等部件。本领域技术人员可以理解，图 14 中示出的手机结构并不构成对手机的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

15 在本申请实施例中，该手机所包括的存储器 1420 可以存储程序代码，并将所述程序代码传输给所述处理器。

20 该终端设备所包括的处理器 1480 还具有以下功能：

向服务器发送针对路径规划模式的路径规划请求，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

25 获取所述服务器返回的元素信息，所述元素信息中包括的元素标识，所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素；

根据所述元素信息中包括的元素标识，从本地保存的解释资源池中确定目标解释元素；

在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时展示所述目标解释元素。

30 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序用于执行上述实施例提供的路径展示方法。

35 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该计算机设备执行上述方面的各种可选实现方式中提供的路径展示方法。

以上所述，仅为本申请的一种具体实施方式，但本申请的保护范围并不

-20-

局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求

1、一种路径展示方法，由服务器执行，所述方法包括：

根据针对路径规划模式的路径规划请求，确定对应的路径规划结果和原始解释数据，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

5 根据所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板；

根据所述原始解释数据和所述目标解释模板确定元素信息，所述元素信息包括所述路径规划结果对应的目标解释元素的元素标识；

10 向终端设备发送所述元素信息，所述元素信息中的所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素。

2、根据权利要求1所述的方法，所述路径规划请求还包括发送所述路径规划请求的地图产品类型，所述根据所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板，包括：

15 根据所述地图产品类型、所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板。

3、根据权利要求1或2所述的方法，所述目标解释模板是从第一解释模板库包括的解释模板中确定的，所述方法还包括：

从解释模板库服务器获取第二解释模板库和所述第二解释模板库对应的模板库摘要；

20 根据所述第二解释模板库计算得到待确定摘要；

若基于所述待确定摘要和所述第二解释模板库对应的模板库摘要校验成功，将所述第一解释模板库替换为所述第二解释模板库。

4、根据权利要求3所述的方法，所述方法还包括：

基于解释元素的类型，确定所述解释元素的构成单元；

25 根据所述构成单元构建路径解释协议；

根据所述路径解释协议，确定所述原始解释数据和包括所述目标解释模板的第一解释模板库。

30 5、根据权利要求4所述的方法，所述目标解释模板包括待展示解释元素的构成单元、待展示解释元素的内容、待展示解释元素的样式值和待展示解释元素的优先级。

6、根据权利要求5所述的方法，所述方法还包括：

向所述终端设备返回所述路径规划结果，并保存所述路径规划结果的规划标识与所述元素信息之间的对应关系；

35 获取所述终端设备发送的解释服务请求；所述解释服务请求包括所述规划标识；

根据所述对应关系调取所述规划标识对应的所述元素信息，并执行所述向终端设备发送所述元素信息的步骤。

7、一种路径展示方法，由终端设备执行，所述方法包括：

向服务器发送针对路径规划模式的路径规划请求，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

5 获取所述服务器返回的元素信息，所述元素信息中包括元素标识，所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示目标解释元素；

根据所述元素信息中包括的所述元素标识，从本地保存的解释资源池中确定所述目标解释元素；

10 在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时展示所述目标解释元素。

8、根据权利要求 1 所述的方法，在所述获取所述服务器返回的元素信息之前，所述方法还包括：

获取所述服务器返回的路径规划结果，所述路径规划结果包括其对应的规划标识；

15 根据所述规划标识向所述服务器发送解释服务请求，以请求从所述服务器处获取所述元素信息。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，所述路径规划模式用于标识在导航前发起路径规划的原因，或在导航过程中发起路径规划的原因，所述向服务器发送针对路径规划模式的路径规划请求，包括：

20 在首次对指定起点和指定终点发起路径规划时，或在导航过程中发起路径规划时，向服务器发送所述路径规划请求。

10、根据权利要求 9 所述的方法，所述方法还包括：

根据所述路径规划结果计算所述目标解释元素对应的展示位置；

25 所述在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时展示所述目标解释元素，包括：

在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时，在所述展示位置展示所述目标解释元素。

11、一种路径展示装置，所述装置包括：第一确定单元、第二确定单元、第三确定单元和发送单元；

30 所述第一确定单元，用于根据针对路径规划模式的路径规划请求，确定对应的路径规划结果和原始解释数据，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

所述第二确定单元，用于根据所述路径规划模式和所述原始解释数据对应的路径解释场景，确定对应的目标解释模板；

35 所述第三确定单元，用于根据所述原始解释数据和所述目标解释模板确定元素信息，所述元素信息包括所述路径规划结果对应的目标解释元素的元素标识；

所述第四确定单元，用于向终端设备发送所述元素信息，所述元素信息中的所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素。

5 12、一种路径展示装置，所述装置包括：发送单元、获取单元、确定单元和展示单元；

所述发送单元，用于向服务器发送针对路径规划模式的路径规划请求，所述路径规划模式用于标识所述路径规划请求的发起原因；

10 所述获取单元，用于获取所述服务器返回的元素信息，所述元素信息中包括元素标识，所述元素标识用于在所述终端设备展示所述路径规划结果时指示展示所述目标解释元素；

所述确定单元，用于根据所述元素信息中包括的所述元素标识，从本地保存的解释资源池中确定目标解释元素；

所述展示单元，用于在展示所述路径规划请求对应的路径规划结果时展示所述目标解释元素。

15 13、一种计算机设备，所述设备包括处理器以及存储器：

所述存储器用于存储程序代码，并将所述程序代码传输给所述处理器；

所述处理器用于根据所述程序代码中的指令执行权利要求 1-6 中任意一项所述的路径展示方法，或权利要求 7-10 中任意一项所述的路径展示方法。

20 14、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质用于存储计算机程序，所述计算机程序用于执行权利要求 1-6 中任意一项所述的路径展示方法，或权利要求 7-10 中任意一项所述的路径展示方法。

25 15、一种路径展示系统，所述系统包括终端设备和服务器，所述服务器用于执行权利要求 1-6 中任意一项所述的路径展示方法，所述终端设备用于执行权利要求 7-10 中任意一项所述的路径展示方法。

16、一种计算机程序产品，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行权利要求 1-6 中任意一项所述的路径展示方法，或权利要求 7-10 中任意一项所述的路径展示方法。

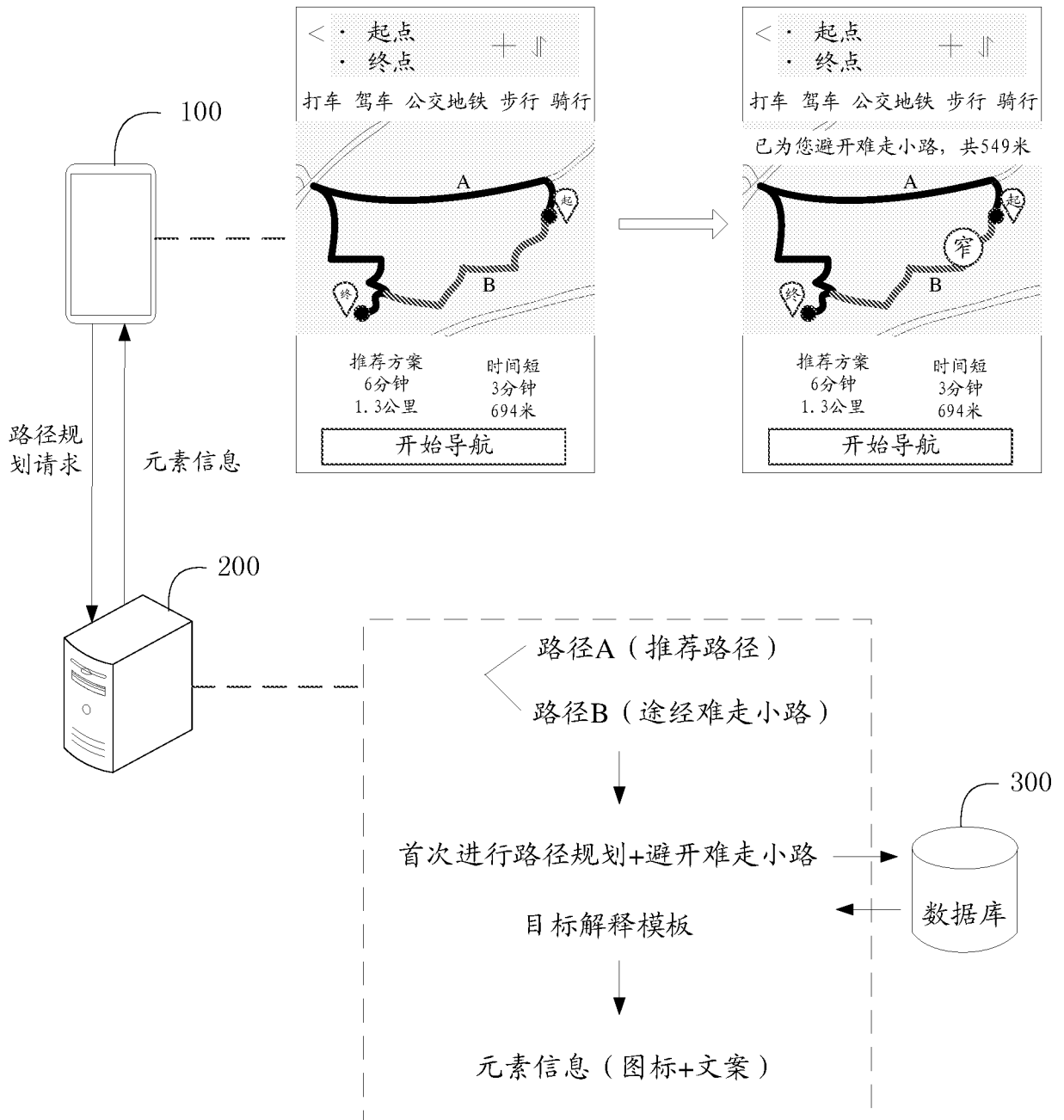


图 1

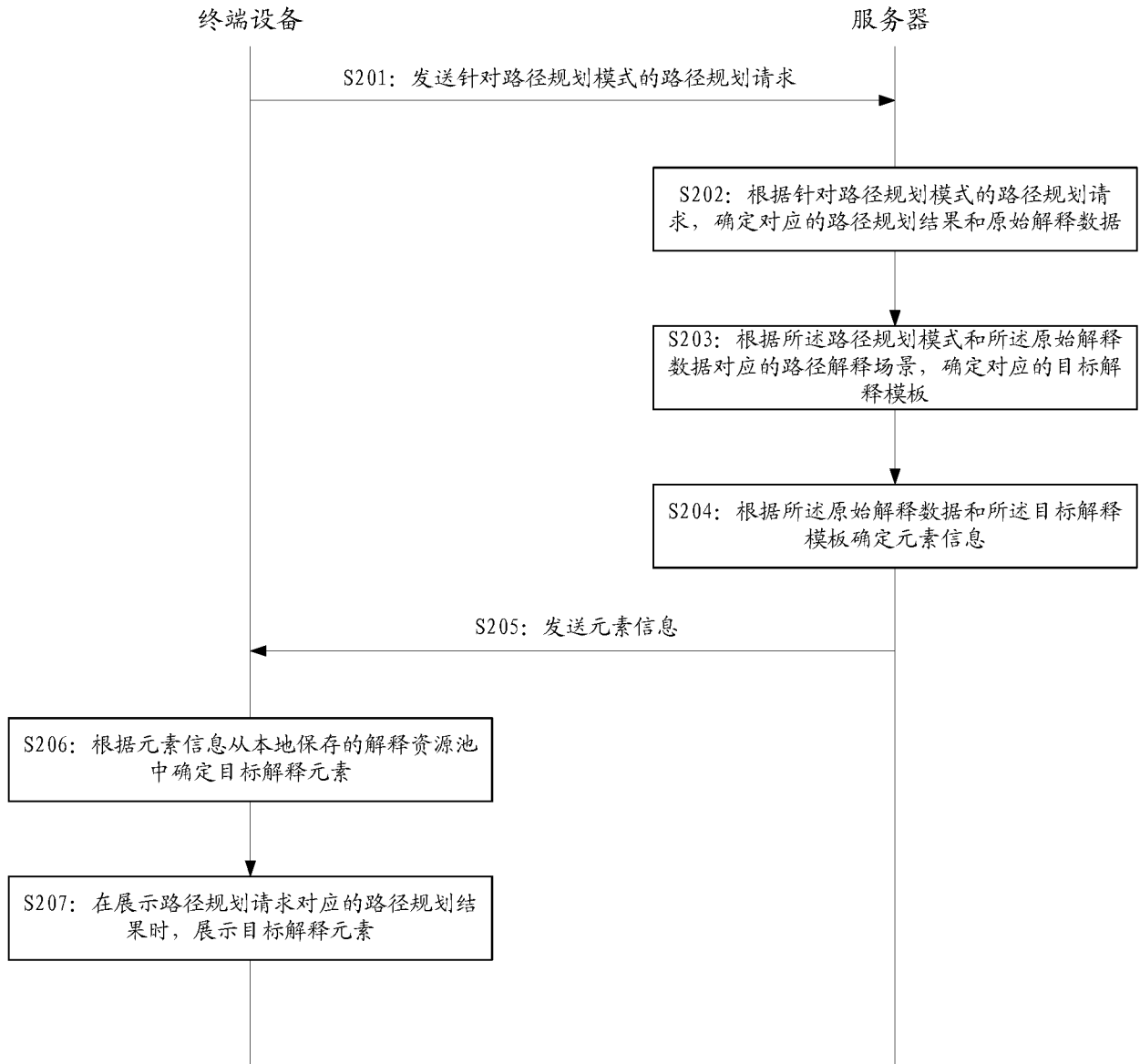


图 2

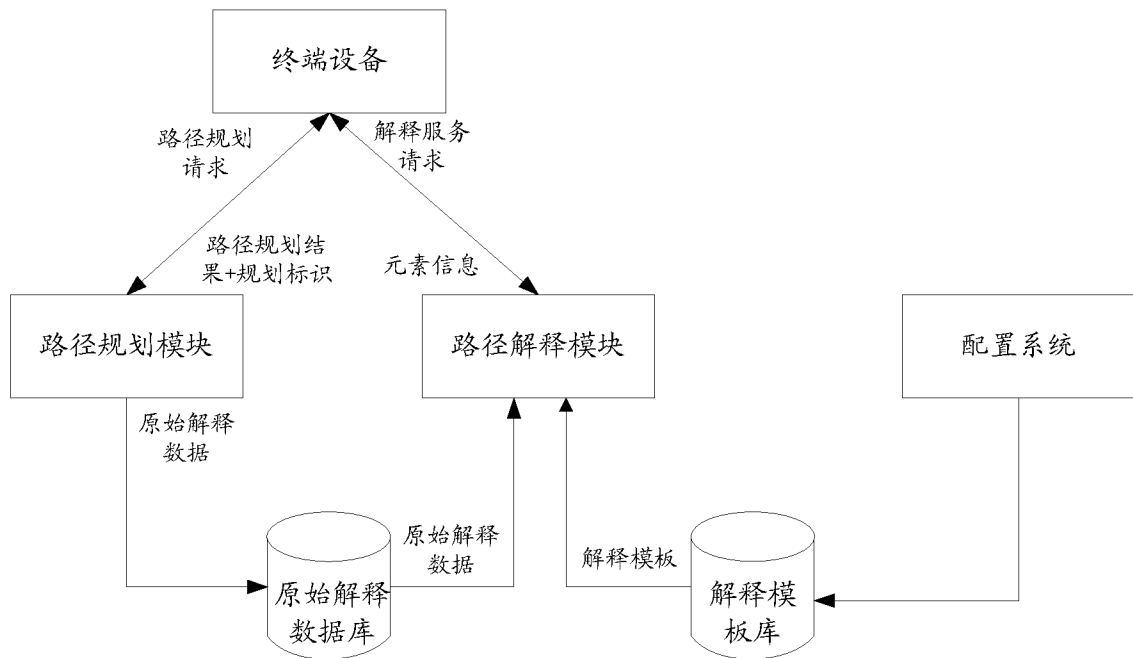


图 3

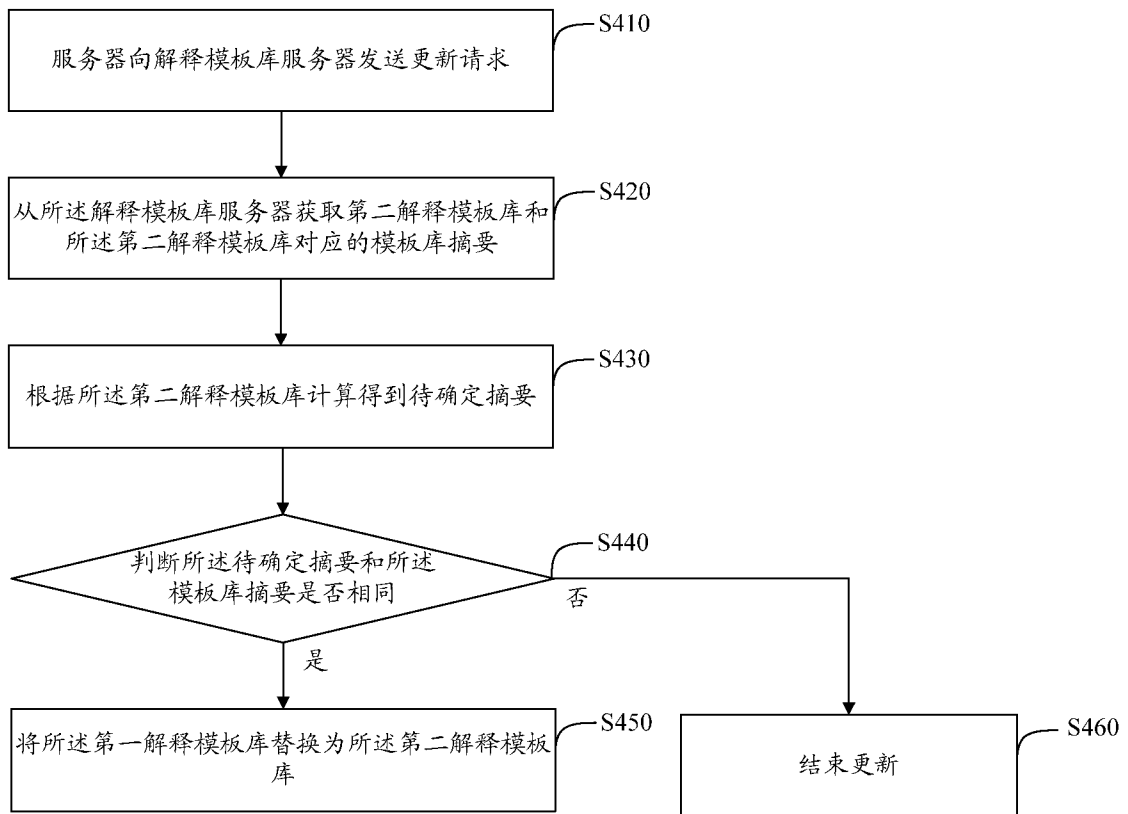


图 4

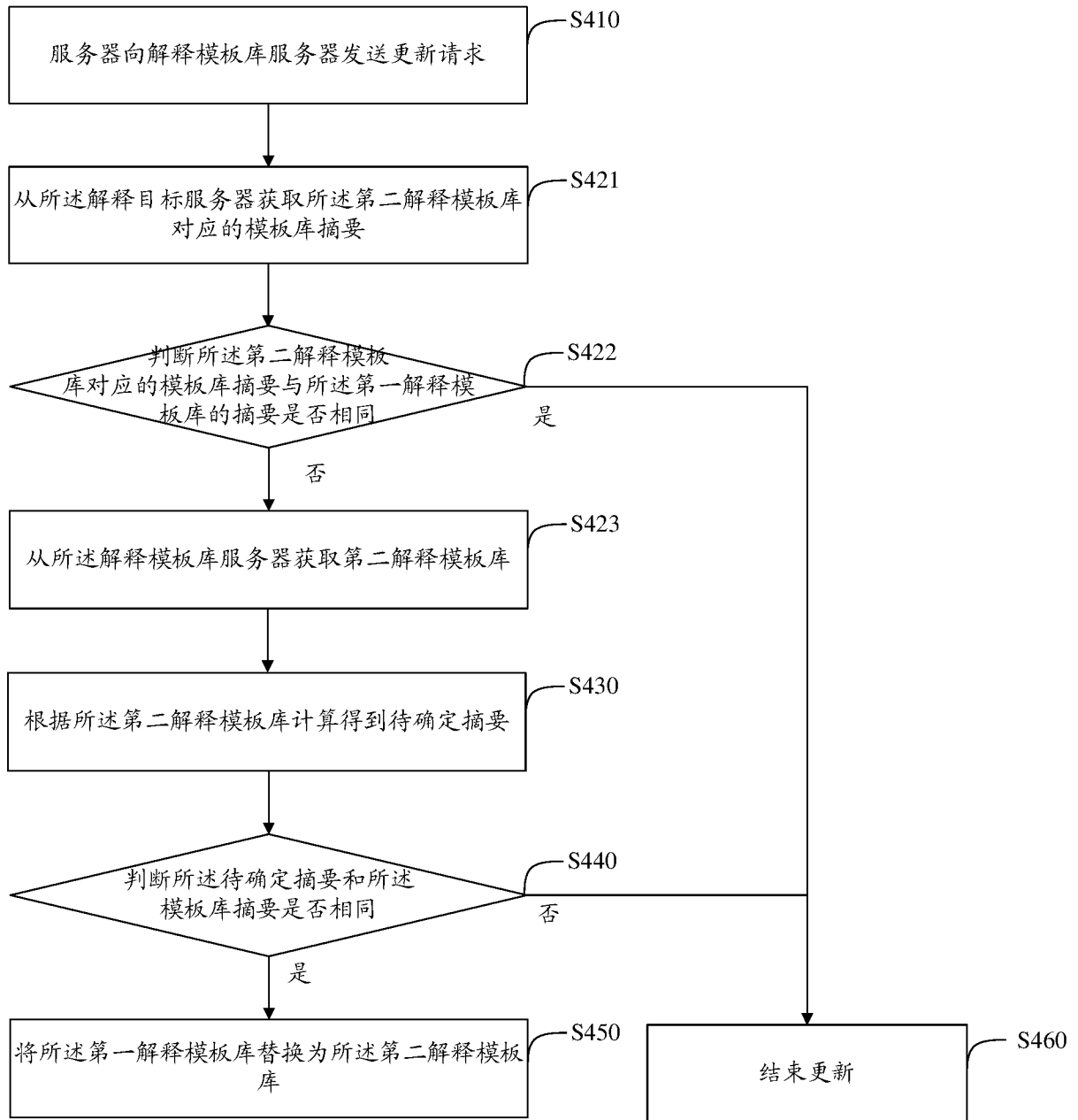


图 5

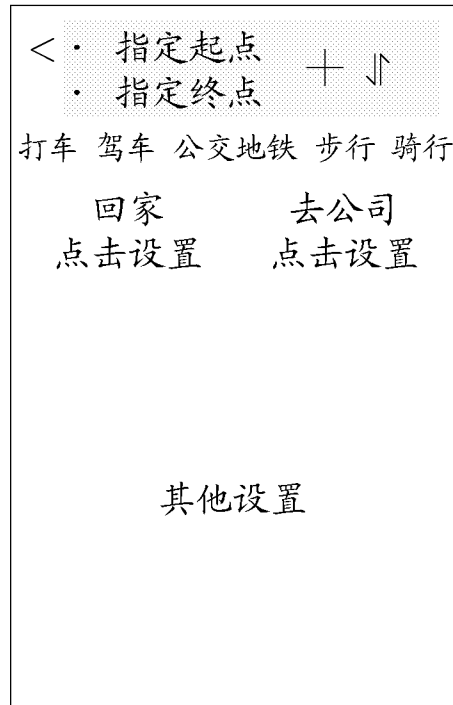


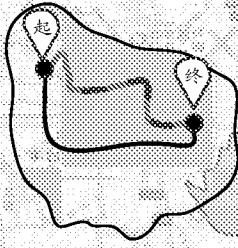
图 6a



图 6b

< · 起点 + ↵
· 终点

打车 驾车 公交地铁 步行 骑行
外埠小客车进京证暂停现场办理，请提前通过“北京交警”APP申请



推荐方案 时间短 红绿灯多
51分钟 47分钟
26.8公里 🚗18 24.6公里 🚗25

开始导航

图 6c

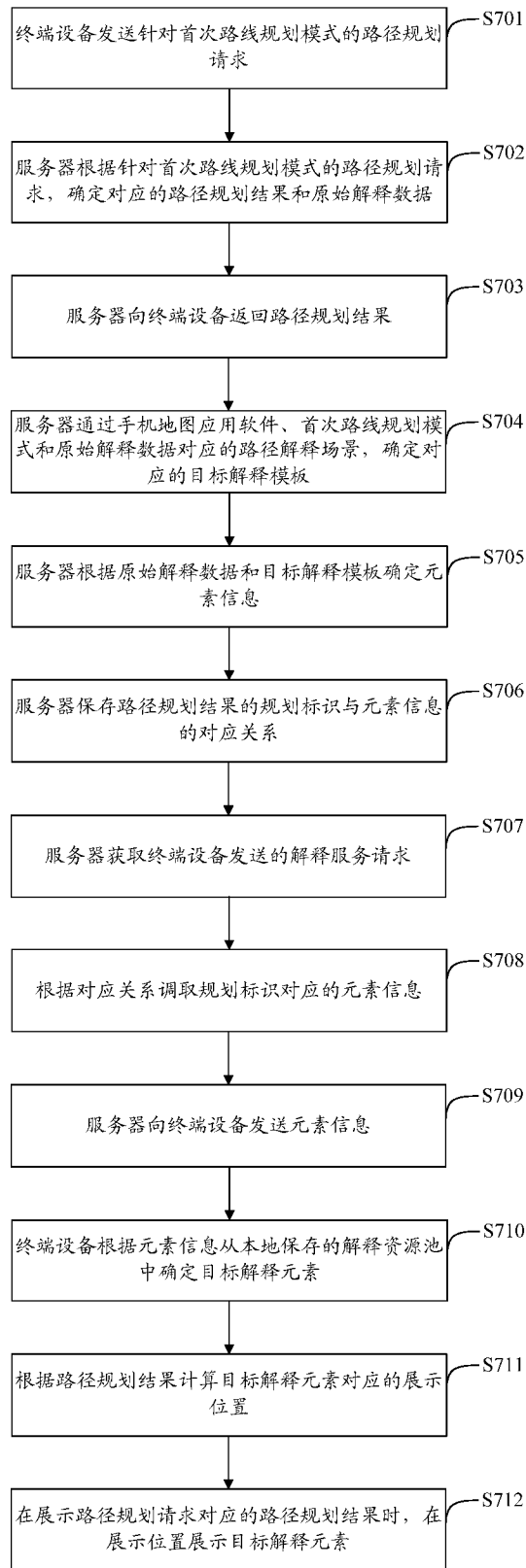


图 7

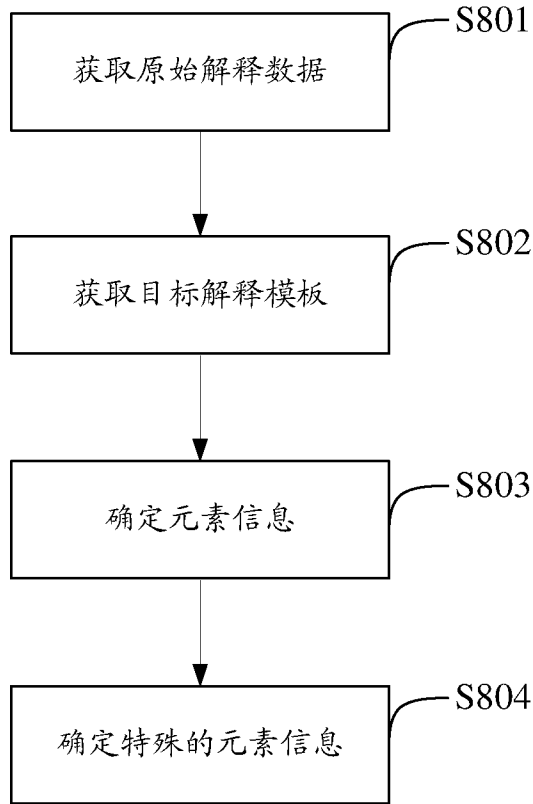


图 8

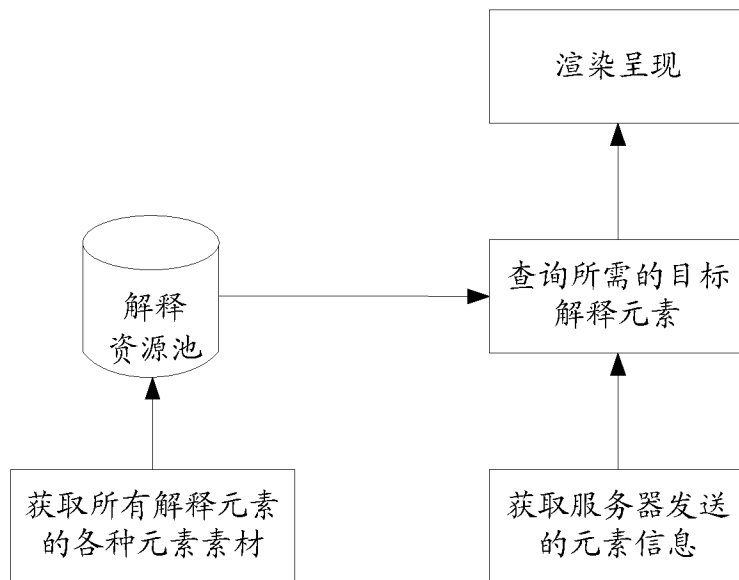


图 9

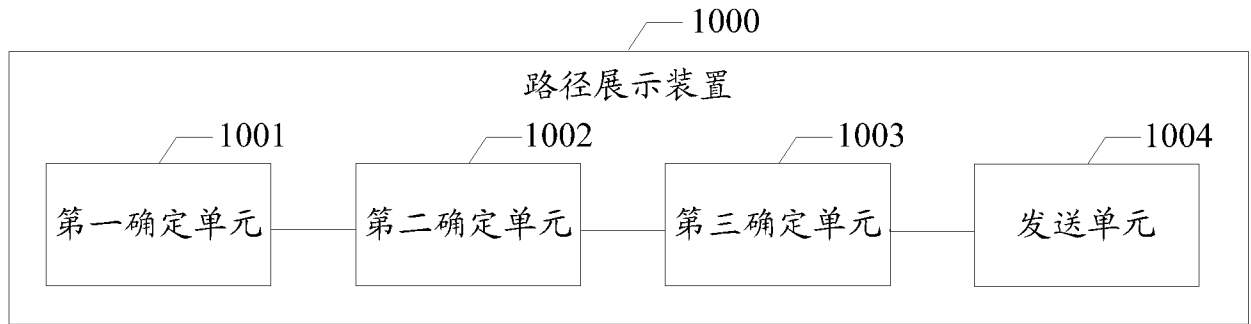


图 10

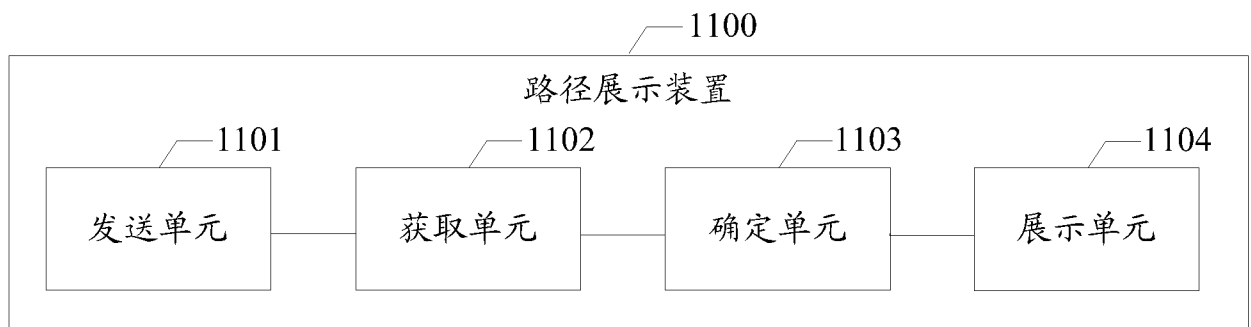


图 11

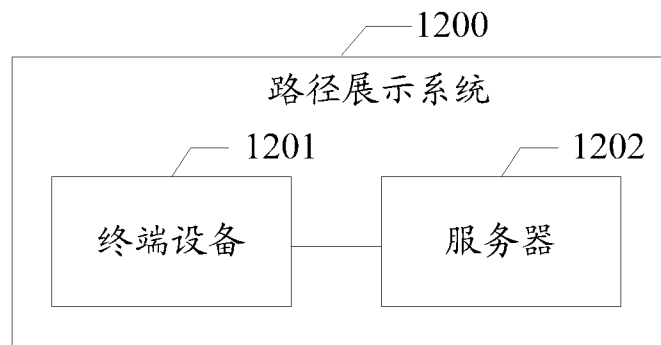


图 12

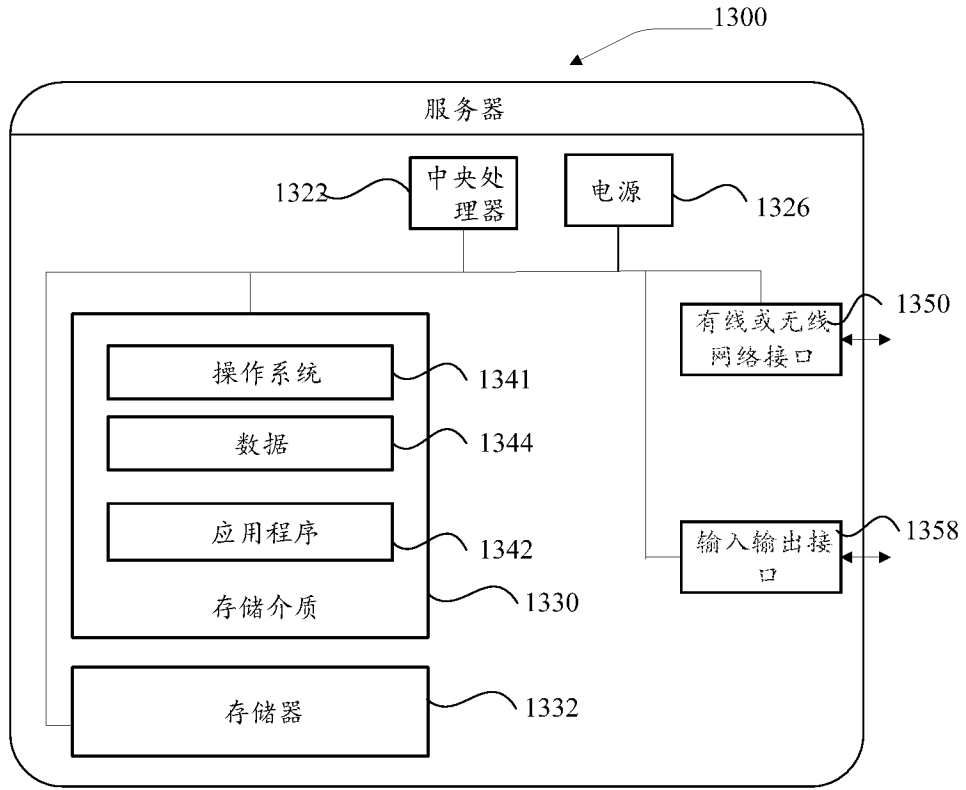


图 13

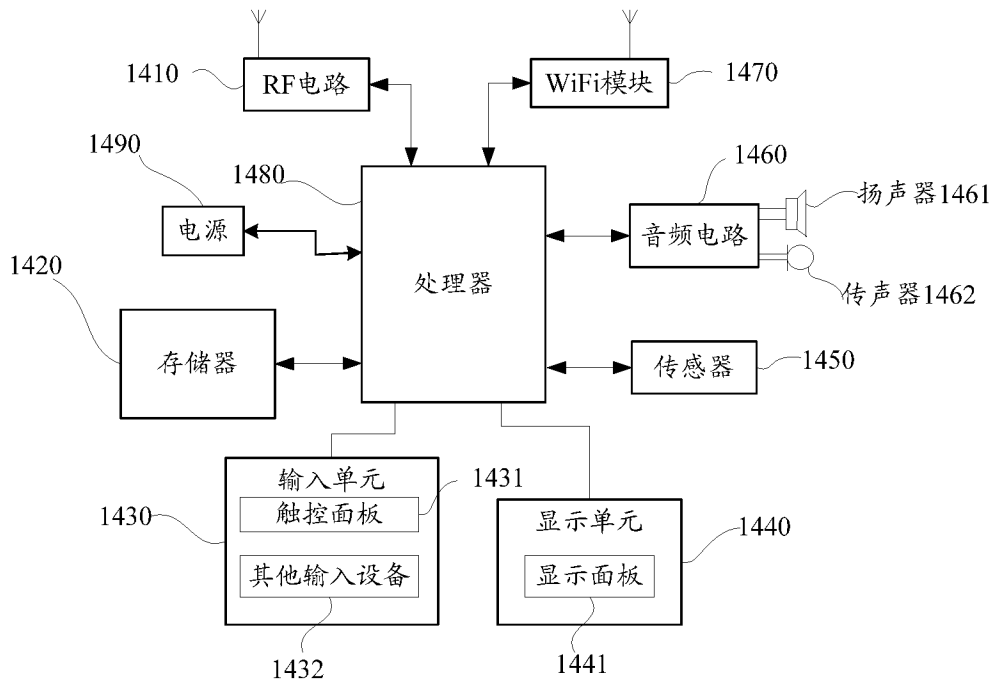


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/122536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
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)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 路径, 路线, 规划, 展示, 推荐, 解释, 原因, 注释, 目标, 标识, 元素, 显示, path+, rout+, trace, track, navigat+, guid+, display+, explain+, sign+, identif+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112325899 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) description, paragraphs [0008]-[0034], and figures 1-14	1-16
A	CN 111489553 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 04 August 2020 (2020-08-04) description, paragraphs [0034]-[0117], and figures 2-5	1-16
A	CN 105300399 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 03 February 2016 (2016-02-03) entire document	1-16
A	CN 106052709 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 26 October 2016 (2016-10-26) entire document	1-16
A	CN 109859609 A (BEIJING MOBAI SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 June 2019 (2019-06-07) entire document	1-16
A	US 2017052654 A1 (PALANTIR TECHNOLOGIES INC.) 23 February 2017 (2017-02-23) entire document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
20 December 2021		06 January 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/122536

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112325899	A	05 February 2021	None			
CN	111489553	A	04 August 2020	None			
CN	105300399	A	03 February 2016	WO	2017076023	A1	11 May 2017
CN	106052709	A	26 October 2016	None			
CN	109859609	A	07 June 2019	None			
US	2017052654	A1	23 February 2017	US	10996823	B2	04 May 2021
				US	9600146	B2	21 March 2017
				US	2017052747	A1	23 February 2017
				US	10444941	B2	15 October 2019
				US	10444940	B2	15 October 2019
				US	2017052655	A1	23 February 2017
				US	2019391709	A1	26 December 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/122536

<p>A. 主题的分类</p> <p>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>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 路径, 路线, 规划, 展示, 推荐, 解释, 原因, 注释, 目标, 标识, 元素, 显示, path+, rout+, tra- ce, track, navigat+, guid+, display+, explain+, sign+, identif+</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>PX</td> <td>CN 112325899 A (腾讯科技深圳有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 说明书第[0008]-[0034]段、附图1-14</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111489553 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书第[0034]-[0117]段、附图2-5</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105300399 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年2月3日 (2016 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106052709 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年10月26日 (2016 - 10 - 26) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109859609 A (北京摩拜科技有限公司) 2019年6月7日 (2019 - 06 - 07) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017052654 A1 (PALANTIR TECHNOLOGIES INC.) 2017年2月23日 (2017 - 02 - 23) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 112325899 A (腾讯科技深圳有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 说明书第[0008]-[0034]段、附图1-14	1-16	A	CN 111489553 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书第[0034]-[0117]段、附图2-5	1-16	A	CN 105300399 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年2月3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-16	A	CN 106052709 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年10月26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-16	A	CN 109859609 A (北京摩拜科技有限公司) 2019年6月7日 (2019 - 06 - 07) 全文	1-16	A	US 2017052654 A1 (PALANTIR TECHNOLOGIES INC.) 2017年2月23日 (2017 - 02 - 23) 全文	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 112325899 A (腾讯科技深圳有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 说明书第[0008]-[0034]段、附图1-14	1-16																					
A	CN 111489553 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书第[0034]-[0117]段、附图2-5	1-16																					
A	CN 105300399 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年2月3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-16																					
A	CN 106052709 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年10月26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-16																					
A	CN 109859609 A (北京摩拜科技有限公司) 2019年6月7日 (2019 - 06 - 07) 全文	1-16																					
A	US 2017052654 A1 (PALANTIR TECHNOLOGIES INC.) 2017年2月23日 (2017 - 02 - 23) 全文	1-16																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年12月20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年1月6日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>索子繁</p> <p>电话号码 86-(10)-53962587</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/122536

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	112325899	A	2021年2月5日	无			
CN	111489553	A	2020年8月4日	无			
CN	105300399	A	2016年2月3日	WO	2017076023	A1	2017年5月11日
CN	106052709	A	2016年10月26日	无			
CN	109859609	A	2019年6月7日	无			
US	2017052654	A1	2017年2月23日	US	10996823	B2	2021年5月4日
				US	9600146	B2	2017年3月21日
				US	2017052747	A1	2017年2月23日
				US	10444941	B2	2019年10月15日
				US	10444940	B2	2019年10月15日
				US	2017052655	A1	2017年2月23日
				US	2019391709	A1	2019年12月26日