

(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
2017年10月26日(26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181905 A1

- (51) 国际专利分类号:
G08G 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/080430
- (22) 国际申请日: 2017年4月13日(13.04.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610254735.6 2016年4月21日(21.04.2016) CN
- (71) 申请人: 斑马网络技术有限公司(ZEBRED NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市徐汇区淮海西路55号2楼D1座, Shanghai 200030 (CN)。
- (72) 发明人: 罗彭沪京(LUO-PENG, Hujing); 中国上海市徐汇区淮海西路55号2楼D1座, Shanghai 200030 (CN)。 章卫祥(ZHANG, Weixiang); 中国上海市徐汇区淮海西路55号2楼D1座, Shanghai 200030 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司(BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100033 (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,

(54) Title: ROAD CONDITION WARNING METHOD, APPARATUS, SERVER, CONTROL APPARATUS, AND OPERATING SYSTEM

(54) 发明名称: 路况预警方法、设备、服务器、控制设备及操作系统

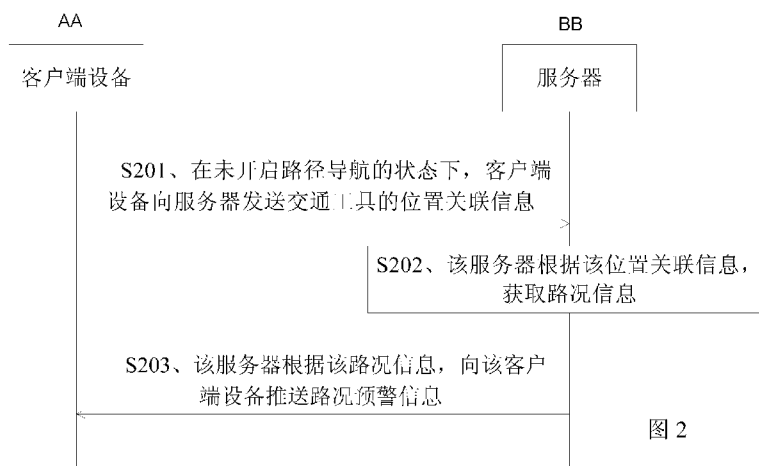


图 2

S201 Server receives location associated information of a transport vehicle transmitted by Client device, the location associated information being transmitted when route navigation is disabled

S202 Server acquires, according to the location associated information, road information

S203 Server pushes, according to the road information and to Client device, road warning information

AA Client device

BB Server

(57) Abstract: A road condition warning method, apparatus, server (103, 1000, 1200, 1400), control apparatus (1600), and operating system (1700). The road condition warning method comprises: the server (103, 1000, 1200, 1400) receives location associated information of a transport vehicle (101) transmitted by a client device (102, 1100, 1300, 1500), the location associated information being transmitted when route navigation is disabled (S201); the server (103, 1000, 1200, 1400) acquires, according to the location associated information, road information (S202); and the server (103, 1000, 1200, 1400) pushes, according to the road information and to the client



WO 2017/181905 A1

JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

device, road warning information (S203). The method can ensure accuracy of road information, ensuring transport safety and travelling efficiency, and reducing waste of processing resources resulting from enabling route navigation.

(57) 摘要: 一种路况预警方法、设备、服务器(103, 1000, 1200, 1400)、控制设备(1600)及操作系统(1700)。该路况预警方法可包括: 服务器(103, 1000, 1200, 1400)接收客户端设备(102, 1100, 1300, 1500)发送的交通工具(101)的位置关联信息, 位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的(S201); 服务器(103, 1000, 1200, 1400)根据位置关联信息, 获取路况信息(S202); 服务器(103, 1000, 1200, 1400)根据路况信息向客户端设备(102, 1100, 1300, 1500)推送路况预警信息(S203)。该方法可在保证路况信息的准确度, 保障交通工具的出行安全及出行效率的同时, 减少开启路径导航带来的处理资源浪费。

路况预警方法、设备、服务器、控制设备及操作系统

本申请要求 2016 年 04 月 21 日递交的申请号为 201610254735.6、发明名称为“路况预警方法、设备、服务器、控制设备及操作系统”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

本申请涉及智能交通技术，尤其涉及一种路况预警方法、设备、服务器、控制设备及操作系统。

10 背景技术

随着城镇建设和道路建设的发展，以及交通工具的日益普及，使得道路状况多变。

在交通工具行驶过程中，通过选择路况较好的路段行驶，可避免路况异常带来的麻烦。因而，用户需获知当前路况以选择路况较好的道路。目前，用户大多通过广播获取当前路况。

15 然而，广播中冗余信息较多，并且广播中除包括路况信息外还包括其他信息，因此，广播中的路况其与用户的相关性不强，对于某一用户来说从广播中获取与其相关的路况信息实际是困难的。因而，用户难以获知准确的路况信息，出行安全及出行效率难以得到有效保障保证。

20 发明内容

本申请提供一种路况预警方法、设备、服务器、控制设备及操作系统，以提高路况信息的准确度，保证出行安全及出行效率。

一个方面，本申请提供一种路况预警方法，包括：

25 服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的；

服务器根据位置关联信息，获取路况信息；

服务器根据路况信息，向客户端设备推送路况预警信息。

本申请的一个方面提供的该路况预警方法，服务器可接收客户端设备在未开启路径导航的状态下发送的交通工具的位置关联信息，并根据该位置关联信息获取路况信息，
30 继而根据该路况信息向该客户端设备推送路况预警信息。该路况预警方法中客户端设备

可接收服务器推送的路况预警信息，由于该路况预警信息为该服务器根据交通工具的位置关联信息确定的路况信息所确定的，因而该方法可提高路况信息的准确度，有效保障交通工具的出行安全及出行效率。同时，由于该路况预警信息为该服务器根据客户端设备在未开启路径导航的情况下发送的位置关联信息确定的，因而该方法还可避免开启路径导航带来的处理资源浪费。

5 作为一种可实现方式，服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，包括：

服务器接收交通工具的乘坐人的移动终端发送的交通工具的位置关联信息；

或者，

10 服务器接收交通工具的控制装置发送的交通工具的位置关联信息。

作为一种可实现方式，服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，包括：

服务器接收客户端设备发送的交通工具的当前行驶轨迹；

服务器根据位置关联信息，获取路况信息，包括：

15 服务器获取出行频率最高的出行路线；

服务器将出行频率最高的出行路线中，与当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为交通工具的出行路线；

服务器获取交通工具的出行路线的路况信息。

20 该方法中，服务器可将该出行频率最高的出行路线中，与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线，并获取该交通工具的出行路线的路况信息，可使得确定的路况信息更准确，更好地保证路况预警信息的准确度，继而可有效保障保障交通工具的出行安全及出行效率。

作为一种可实现方式，服务器根据将出行频率最高的出行路线中，与当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为交通工具的出行路线，包括：

25 服务器根据当前行驶轨迹，确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向；

服务器根据交通工具所在的路段和交通工具的车头朝向确定交通工具的出行方向；

服务器将具有相同路段的出行路线中，出行方向与交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为交通工具的出行路线。

30 作为一种可实现方式，服务器根据当前行驶轨迹，确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向，包括：

服务器根据当前行驶轨迹进行地图匹配，确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向。

该方法中，服务器可根据该当前行驶轨迹进行地图匹配，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向，并根据该交通工具所在的路段和该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向，继而将该具有相同路段的出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线，可使得交通工具的出行路线更准确，从而使得获取的该交通工具的出行路线的路况信息更准确，更好地保证路况预警信息的准确度，继而可有效保证保障交通工具的出行安全及出行效率。

10 作为一种可实现方式，服务器获取出行频率最高的出行路线，包括：

服务器根据交通工具的历史行驶轨迹，确定出行频率最高的出行路线。

作为一种可实现方式，该方法还可包括：

服务器将出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

15 该路况预警方法中，服务器在确定该出行频率最高的出行路线后，将该出行频率最高的出行频率存储至数据库，可使得该服务器可从数据库中获取该出行频率最高的出行路线，而不用反复根据该交通工具的历史行驶轨迹等数据确定该出行频率最高的出行路线，降低服务器的负载。

作为一种可实现方式，服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，包括：

20 服务器接收客户端设备发送的交通工具的当前位置；

服务器根据位置关联信息，获取路况信息，包括：

服务器以当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段；

服务器获取各路段的路况信息。

25 无论出行目的地为何地，该交通工具的出行路线必然包括该周边路段即该预设距离范围内的各路段中的至少一个路段，因而该路况预警方法中，该服务器获取以该交通工具的当前位置为中心的预设距离范围内的各路段的路况信息，继而根据该各路段的路况信息发送该路况预警信息可使得路况预警信息更准确，以避免路况异常对出行的影响，从而更好地保证交通工具的出行安全及出行效率。

作为一种可实现方式，服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息包括：

30 服务器接收客户端设备发送的交通工具的出行信息；出行信息包括：出行目的地和/

或出行路线；

服务器根据位置关联信息，获取路况信息包括：

服务器根据出行信息，获取路况信息。

5 作为一种可实现方式，出行信息为客户端设备接收到交通工具的乘坐人的移动终端发送的信息。

作为一种可实现方式，服务器根据位置关联信息，获取路况信息，包括：

服务器根据位置关联信息，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从地图应用程序中获得路况信息。

作为一种可实现方式，服务器根据路况信息，向客户端推送路况预警信息，包括：

10 服务器根据路况信息，确定是否存在路况异常；

若存在路况异常，则服务器向客户端设备发送路况预警信息。

该路况预警方法中，服务器在确定存在路况异常的情况下向该客户端设备发送该路况预警信息，而在不存在路况异常即路况正常的情况下不发送路况预警信息，既可避免反复发送路况预警信息带来的信令负担，也可提高发送至客户端设备的路况预警信息对
15 路况异常的预警作用，准确避免路况异常带来的出行影响，从而更好地保证交通工具的出行安全及出行效率。

作为一种可实现方式，路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

另一个方面，本申请还提供一种路况预警方法，包括：

20 在未开启路径导航的状态下，客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息；位置关联信息用于使得服务器根据位置关联信息获取路况信息；

客户端设备接收服务器根据路况信息发送的路况预警信息。

作为一种可实现方式，客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息，包括：

25 客户端设备向服务器发送交通工具的当前行驶轨迹；当前行驶轨迹用于使得服务器获取出行频率最高的出行路线，并将出行频率最高的出行路线中与当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为交通工具的出行路线，继而获取交通工具的出行路线的路况信息。

作为一种可实现方式，当前行驶轨迹用于使得服务器根据当前行驶轨迹确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向，根据交通工具所在的路段和交通工具的车头朝向
30 确定交通工具的出行方向；将具有相同路段的出行路线中，出行方向与交通工具的出行

方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为交通工具的出行路线。

作为一种可实现方式，交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向为服务器根据当前行驶轨迹进行地图匹配确定的。

作为一种可实现方式，出行频率最高的出行路线为服务器根据交通工具的历史行驶
5 轨迹确定并存储至数据库中。

作为一种可实现方式，客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息，包括：

客户端设备向服务器发送交通工具的当前位置；当前位置用于使得服务器以当前位置为中心确定预设距离范围内的各路段，并获取各路段的路况信息。

作为一种可实现方式，客户端设备向服务器发送交通工具的出行信息；出行信息包
10 括出行目的地和/或出行路线；出行信息用于使得服务器根据出行信息获取路况信息。

作为一种可实现方式，客户端设备向服务器发送交通工具的出行信息之前，该方法还包括：

客户端设备接收交通工具的乘坐人的移动终端发送的出行信息。

作为一种可实现方式，路况信息为服务器根据位置关联信息访问地图应用程序接口
15 中的交通路况接口，从地图应用程序中获取的路况信息。

作为一种可实现方式，客户端设备接收服务器根据路况信息发送的路况预警信息，包括：

客户端设备接收服务器根据路况信息确定存在路况异常的情况下发送的路况预警信息。
20

作为一种可实现方式，客户端设备接收服务器根据路况信息发送的路况预警信息之后，该方法还包括：

客户端设备根据路况预警信息向交通工具的乘坐人发送提示消息，提示消息用于向乘坐人提示路况。

作为一种可实现方式，客户端设备根据路况预警信息向乘坐人发送提示消息，包括：
25 客户端设备在显示屏上显示路况预警信息；

和/或，

客户端设备发出路况预警信息的提示语音。

作为一种可实现方式，客户端设备为交通工具的乘坐人的移动终端或者交通工具的控制装置。

30 作为一种可实现方式，路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

又一个方面，本申请还提供一种服务器，包括：

接收模块，用于接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的；

5 获取模块，用于根据位置关联信息，获取路况信息；

发送模块，用于根据路况信息，向客户端设备推送路况预警信息。

作为一种可实现方式，接收模块，还用于接收交通工具的乘坐人的移动终端发送的交通工具的位置关联信息；或者，接收交通工具的控制装置发送的交通工具的位置关联信息。

10 作为一种可实现方式，接收模块，还用于接收客户端设备发送的交通工具的当前行驶轨迹；

获取模块，还用于获取出行频率最高的出行路线；

该服务器还可包括：

15 第一确定模块，用于将出行频率最高的出行路线中，与当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为交通工具的出行路线；

获取模块，还用于获取交通工具的出行路线的路况信息。

20 作为一种可实现方式，第一确定模块，还用于根据当前行驶轨迹，确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向；根据交通工具所在的路段和交通工具的车头朝向确定交通工具的出行方向；将具有相同路段的出行路线中，出行方向与交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为交通工具的出行路线。

作为一种可实现方式，第一确定模块，还用于根据当前行驶轨迹进行地图匹配，确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向。

作为一种可实现方式，第一确定模块，还用于根据交通工具的历史行驶轨迹，确定出行频率最高的出行路线。

25 作为一种可实现方式，服务器还包括：

存储模块，用于将出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

作为一种可实现方式，接收模块，还用于接收客户端设备发送的交通工具的当前位置；

该服务器还包括：

30 第二确定模块，用于以当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段；

获取模块，还用于获取各路段的路况信息。

作为一种可实现方式，接收模块，还用于接收客户端设备发送的交通工具的出行信息；出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；

获取模块，还用于根据出行信息，获取路况信息。

5 作为一种可实现方式，出行信息为客户端设备接收到交通工具的乘坐人的移动终端发送的信息。

作为一种可实现方式，获取模块，还用于根据位置关联信息，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从地图应用程序中获得路况信息。

作为一种可实现方式，服务器还可包括：

10 第三确定模块，用于根据路况信息，确定否存在路况异常；

发送模块，还用于若存在路况异常，则向客户端设备发送路况预警信息。

作为一种可实现方式，路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

又一个方面，本申请还提供一种客户端设备，包括：

15 发送模块，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的位置关联信息；位置关联信息用于使得服务器根据位置关联信息获取路况信息；

接收模块，用于接收服务器根据路况信息发送的路况预警信息。

作为一种可实现方式，发送模块，还用于向服务器发送交通工具的当前行驶轨迹；当前行驶轨迹用于使得服务器获取出行频率最高的出行路线，并将出行频率最高的出行路线中与当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为交通工具的出行路线，继而获取交通工具的出行路线的路况信息。

20

作为一种可实现方式，当前行驶轨迹用于使得服务器根据当前行驶轨迹确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向，根据交通工具所在的路段和交通工具的车头朝向确定交通工具的出行方向；将具有相同路段的出行路线中，出行方向与交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为交通工具的出行路线。

25

作为一种可实现方式，交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向为服务器根据当前行驶轨迹进行地图匹配确定的。

作为一种可实现方式，出行频率最高的出行路线为服务器根据交通工具的历史行驶轨迹确定并存储至数据库中。

30 作为一种可实现方式，发送模块，还用于向服务器发送交通工具的当前位置；当前

位置用于使得服务器以当前位置为中心确定预设距离范围内的各路段，并获取各路段的路况信息。

作为一种可实现方式，发送模块，还用于向服务器发送交通工具的出行信息；出行信息包括出行目的地和/或出行路线；出行信息用于使得服务器根据出行信息获取路况信息。

作为一种可实现方式，接收模块，还用于接收交通工具的乘坐人的移动终端发送的出行信息。

作为一种可实现方式，路况信息为服务器根据位置关联信息访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从地图应用程序中获取的路况信息。

作为一种可实现方式，接收模块，还用于接收服务器根据路况信息确定存在路况异常的情况下发送的路况预警信息。

作为一种可实现方式，客户端设备还包括：

输入输出模块，用于在接收模块接收服务器根据路况信息发送的路况预警信息之后，根据路况预警信息向交通工具的乘坐人发送提示消息，提示消息用于向乘坐人提示路况。

作为一种可实现方式，输入输出模块，还用于在显示屏上显示路况预警信息；和/或，发出路况预警信息的提示语音。

作为一种可实现方式，客户端设备为交通工具的乘坐人的移动终端或者交通工具的控制装置。

作为一种可实现方式，路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

再一个方面，本申请还提供一种服务器，包括：接收设备、处理器和发送设备；

接收设备，用于接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的；

处理器，耦合至接收设备和发送设备，用于根据位置关联信息获取路况信息；

发送设备，用于根据路况信息，向客户端设备推送路况预警信息。

作为一种可实现方式，接收设备，还用于接收客户端设备发送的交通工具的当前行驶轨迹；

处理器，还用于获取出行频率最高的出行路线；将出行频率最高的出行路线中，与当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为交通工具的出行路线；获取交通工具的出行路线的路况信息。

作为另一种可实现方式，处理器，还用于根据当前行驶轨迹，确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向；根据交通工具所在的路段和交通工具的车头朝向确定交通工具的出行方向；将具有相同路段的出行路线中，出行方向与交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为交通工具的出行路线。

- 5 作为又一种可实现方式，处理器，还用于根据当前行驶轨迹进行地图匹配，确定交通工具所在的路段及交通工具的车头朝向。

作为再一种可实现方式，处理器，还用于根据交通工具的历史行驶轨迹，确定出行频率最高的出行路线。

作为再一种可实现方式，服务器还包括：

- 10 存储器，用于将出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

作为再一种可实现方式，接收设备，还用于接收客户端设备发送的交通工具的当前位置；

处理器，还用于以当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段；获取各路段的路况信息。

- 15 作为再一种可实现方式，接收设备，还用于接收客户端设备发送的交通工具的出行信息；出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；

处理器，还用于根据出行信息，获取路况信息。

作为再一种可实现方式，处理器，还用于根据位置关联信息，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从地图应用程序中获得路况信息。

- 20 作为再一种可实现方式，处理器，还用于根据路况信息，确定是否存在路况异常；发送设备，还用于若存在路况异常，则向客户端设备发送路况预警信息。

再一个方面，本申请还提供一种客户端设备，包括：发送设备和接收设备；

发送设备，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的位置关联信息；位置关联信息用于使得服务器根据位置关联信息获取路况信息；

- 25 接收设备，用于接收服务器根据路况信息发送的路况预警信息。

作为一种可实现方式，客户端设备还包括：

处理器，与接收设备耦合，用于根据路况预警信息确定向交通工具的乘坐人发送的提示消息，提示消息用于向乘坐人提示路况。

作为另一种可实现方式，客户端设备还包括：

- 30 显示设备，与处理器耦合，用于显示路况预警信息；

和/或，

语音设备，与处理器耦合，用于发出路况预警信息的提示语音。

再一个方面，本申请还提供一种交通工具控制设备，包括机载发送设备、机载接收设备；

5 机载发送设备，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的位置关联信息；位置关联信息用于使得服务器根据位置关联信息获取路况信息；

机载接收设备，用于接收服务器根据路况信息发送的路况预警信息。

作为一种可实现方式，交通工具控制设备还包括：

10 机载处理器，与机载接收设备耦合，用于根据路况预警信息确定向交通工具的乘坐人发送的提示消息，提示消息用于向乘坐人提示路况。

作为另一种可实现方式，交通工具控制设备还包括：

机载显示设备，与机载处理器耦合，用于显示路况预警信息；

和/或，

机载语音设备，与机载处理器耦合，用于发出路况预警信息的提示语音。

15 再一个方面，本申请还提供一种车载互联网操作系统，包括：

发送控制单元，控制车载发送设备在未开启路径导航的状态下向服务器发送交通工具的位置关联信息；位置关联信息用于使得服务器根据位置关联信息获取路况信息；

接收控制单元，控制车载接收设备接收服务器根据路况信息发送的路况预警信息。

20 本申请提供的路况预警方法、设备、服务器、控制设备及操作系统，客户端设备接收服务器推送的路况预警信息，由于该路况预警信息为该服务器根据交通工具的位置关联信息确定的路况信息所确定的，因而基于该路况预警信息可有效保障交通工具的出行安全及出行效率。同时，由于该路况预警信息为该服务器根据客户端设备在未开启路径导航的情况下发送的位置关联信息确定的，因而该方法还可避免开启路径导航带来的处理资源浪费。

25

附图说明

30 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请的一种可选的组网方式的示意图；

图 2 为本申请实施例一提供的一种路况预警方法的流程图；

图 3 为本申请实施例二提供的一种路况预警方法的流程图；

5 图 4 为本申请实施例二提供的一种路况预警方法中确定用户出行路线的方法流程图；

图 5 为本申请实施例二提供的另一种路况预警方法的流程图；

图 6 为本申请实施例二提供的又一种路况预警方法的流程图

图 7 为本申请实施例三提供的一种基于当前行驶轨迹的路况预警方法的流程图；

10 图 8 为本申请实施例四提供的一种基于当前位置的导航处理方法的流程图；

图 9 为本申请实施例四提供的一种基于出行路线的导航处理方法的流程图；

图 10 为本申请实施例五提供的一种服务器的结构示意图；

图 11 为本申请实施例六提供的一种客户端设备的结构示意图；

图 12 为本申请实施例七提供的一种服务器的结构示意图；

15 图 13 为本申请实施例八提供的一种客户端设备的结构示意图；

图 14 为本申请实施例九提供的一种服务器的结构示意图；

图 15 为本申请实施例十提供的一种客户端设备的结构示意图；

图 16 为本申请实施例十一提供的交通工具控制设备的结构示意图；

图 17 为本申请实施例十二提供的车载互联网操作系统的结构示意图。

20

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范

25 围。

本申请提供的各路况预警方法、设备及服务器，可适用于基于交通工具的物联网系统中。该物联网可通过将通信技术（Telecommunication）与信息技术（Informatics）进行结合，以交通工具为载体，实现乘坐人、路及交通工具的有效协同，从而提供乘坐人所

30 需的信息服务。还需要说明的是，本申请所指的“交通工具”包括但不限于内燃机汽车、

内燃机摩托车、电动汽车、电动摩托车、混合能源汽车、混合能源摩托车、电动助力车、电动平衡车、遥控电动车辆、飞行器（如无人驾驶飞行器、有人小型飞行器、遥控飞行器）等，以及各种变形。

5 举例来说，如下本申请可提供一种可选的物联网的组网方式。图 1 为本申请的一种可选的组网方式的示意图。如图 1 所示，在车联网中，该交通工具 101 中可装设有客户端设备 102，交通工具 101 中的客户端设备 102 可通过网络与服务器 103 连接。该服务器 103 还可获取交通工具 101 的客户端设备 102 所采集的数据。由该服务器 103 对采集的数据进行分析处理，从而为交通工具 101 提供乘坐人所需的信息服

10 务。需要说明的是，如上图 1 所示的组网方式仅为一种实例，本申请并不以此作为限制。

本申请各实施例提供的路况预警方法可以是在交通工具启动后执行，也可是在交通工具行驶过程中，由服务器和客户端设备交互执行。其中，该客户端设备可以为上述如 1 所示的装设在交通工具 101 上的客户端设备 102，该服务器可以为上述如 1 所示的与客户端设备 102 通过网络连接的服务器 103。其中，该客户端设备 102 可通过软件和/或硬

15 件的方式集成在移动终端、机载移动设备和交通工具控制设备等任一设备中。其中，移动终端和机载移动设备可以是交通工具出厂后由安装或是固定在交通工具内的可操作区域内。交通工具控制设备可以集成在交通工具的中控系统中，在交通工具出厂后便已配备。其中，移动终端例如可包括：智能手机、平板电脑等。通过执行本申请各实施例提供的路况预警方法可在未开启路况导航的状态的下获知准确路况信息，有效保障出行安

20 全及出行效率。

本申请实施例一提供一种路况预警方法。图 2 为本申请实施例一提供的一种路况预警方法的流程图。如图 2 所示，该路况预警方法可包括如下步骤：

S201、在未开启路径导航的状态下，客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息。

25 具体地，该开启路况导航可以是开启导航设备，如开启设备中的导航应用。未开启路径导航的状态，可以是该设备均未安装有导航应用，或者，该交通工具内设备安装的导航应用均处于未开启状态。举例来说，未开启路径导航的状态的应用场景，例如可以是当交通工具处于熟悉路段而无需开启路况导航的情况，还可以是交通工具内导航设备出现故障无法为进行路况导航的情况等。

30 降低客户端设备发送的数据量的大小，该客户端设备可以是将该交通工具的位置关

联信息压缩后发送至该服务器。该服务器在接收到该客户端设备发送的数据后，可通过解压缩获得该位置关联信息。为保证该服务器解压后获得的该位置关联信息的完整性及准确度，避免数据传输过程中的损坏等，该服务器在接收到该客户端设备发送的数据后，还通过消息摘要（Message Digest 简称 MD）校验算法对数据进行校验。其中，该 MD 校验算法例如可以为如下任一种：消息摘要第二版（Message Digest2 简称 MD2）校验算法、消息摘要第四版（Message Digest4 简称 MD4）和校验算法消息摘要第五版（Message Digest5 简称 MD5）校验算法等。

如上该交通工具的位置关联信息可以包括任一种与该交通工具的位置相关联的信息，例如：该交通工具的当前行驶轨迹和/或该交通工具的当前位置等。

10 S202、该服务器根据该位置关联信息，获取路况信息。

S203、该服务器根据该路况信息，向该客户端设备推送路况预警信息。

具体地，该客户端设备在接收到该路况预警信息后，可根据该路况预警信息获知路况即道路状况。也就是说，该服务器推荐至该客户端设备的该路况预警信息可使得客户端设备获知该道路状况。该服务器可以是通过云端应用消息通知服务（Cloud App Message Notify Service，简称 CMNS）的推送(PUSH)消息向该客户端设备推荐该路况预警消息。

本申请实施例一提供的路况预警方法，客户端设备可在未开启路径导航的状态下向服务器发送交通工具的位置关联信息，该服务器根据该位置关联信息获取路况信息，并根据该路况信息向该客户端设备推送路况预警信息。该路况预警方法中客户端设备接收服务器推送的路况预警信息，由于该路况预警信息为该服务器根据交通工具的位置关联信息确定的路况信息所确定的，因而基于该路况预警信息可有效保障交通工具的出行安全及出行效率。

同时，由于该路况预警信息为该服务器根据客户端设备在未开启路径导航的情况下发送的位置关联信息确定的，因而该方法还可避免开启路径导航带来的处理资源浪费。

25 举例来说，该客户端设备例如可以为交通工具的乘坐人的移动终端或者交通工具的控制装置，其中，该控制装置可以为交通工具的中控系统的车机，该控制装置还可以为装设在交通工具内的其他控制设备。如上所述的 S201 中客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息可以通过如下所述的任一可能实施方式实现。

在一种可能的实施方式中如上所述的 S201 中客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息可以包括：

交通工具的乘坐人的移动终端向该服务器发送该交通工具的位置关联信息。

具体地，该乘坐人的移动终端可以为乘坐人在该交通工具内所具有的移动终端，由于该移动终端位于该交通工具内，该交通工具的位置关联信息与该移动终端的位置关联信息一致，因而该交通工具的位置关联信息可以通过该乘坐人的移动终端确定的该移动终端的位置关联信息表示。该乘坐人的移动终端还可以接收位于交通工具内的定位设备发送的该交通工具的位置关联信息，并发送至该服务器。

在另一种可能的实施方式中如上所述的 S201 中客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息可以包括：

交通工具的控制装置向该服务器发送该交通工具的位置关联信息。

具体地，该交通工具的控制装置可以为装设在该交通工具的中控系统的控制设备如车机，或者，装设于该交通工具内的机载设备。该交通工具的控制装置可以直接获取该交通工具的位置关联信息，也可以是通过该交通工具内其他设备获取的该交通工具的位置关联信息。

本申请实施例二还提供一种路况预警方法。图 3 为本申请实施例二提供的一种路况预警方法的流程图。如图 3 所示，该路况预警方法可在上述实施例所述的基础上，其中，S201 中客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息可包括：

S301、客户端设备向服务器发送该交通工具的当前行驶轨迹。

具体地，该交通工具的当前行驶轨迹可包括：该交通工具的出发地点、该交通工具的当前位置及该交通工具的行驶方向等信息。

如上所述的 S202 中该服务器根据该位置关联信息，获取路况信息可包括：

S302、该服务器获取出行频率最高的出行路线。

具体地，该服务器可以从预设的数据库中获取该出行频率最高的出行路线，也可以是根据该交通工具的历史行驶轨迹等历史数据确定的。也就是说，该出行频率最高的出行路线可以为预先配置在该数据库中的该交通工具的常去路线，也可以是根据该交通工具的历史行驶轨迹等数据实时确定的。

S303、该服务器将该出行频率最高的出行路线中，与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线。

具体地，该服务器可以根据该当前行驶轨迹，从该出行频率最高的出行路线中确定与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线，并将该具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线。举例来说，若该出行频率最高的出行路线中，第一出行路线可包

括路段 A，该当前行驶轨迹也包括：路段 A，则该服务器可以将该第一出行路段确定为该交通工具的出行路线。

S304、该服务器获取该交通工具的出行路线的路况信息。

5 该服务器将该出行频率最高的出行路线中，与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线，并获取该交通工具的出行路线的路况信息，可使得确定的路况信息更准确，更好地保证路况预警信息的准确度，继而可有效保证保障交通工具的出行安全及出行效率。

10 可选的，在如上所述的路况预警方法的基础上，本申请实施例二还提供一种路况预警方法。图 4 为本申请实施例二提供的一种路况预警方法中确定用户出行路线的方法流程图。如图 4 所示，该方法可如上所述的路况预警方法的基础上，可选的，其中，S303 中该服务器将该出行频率最高的出行路线中，与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线，可以包括：

S401、该服务器根据该当前行驶轨迹，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向。

15 具体地，该服务器例如可以是根据该当前行驶轨迹，确定该交通工具的当前位置，继而根据该当前位置确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向。

可选的，如上 S401 中该服务器根据该当前行驶轨迹，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向可以包括：

20 该服务器根据该当前行驶轨迹进行地图匹配，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向。

具体地，该服务器例如可以是根据该当前行驶轨迹确定该交通工具的当前位置，继而根据该当前位置进行地图匹配，从而确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头方向。

25 S402、该服务器根据该交通工具所在的路段和该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向。

S403、该服务器将该具有相同路段的出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线。

30 本申请实施例二中提供的该路况预警方法中，服务器可根据该当前行驶轨迹进行地图匹配，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向，并根据该交通工具所在的路段和该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向，继而将该具有相同路段的

出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线，可使得该用户出行路线更准确，从而使得获取的该交通工具的出行路线的路况信息更准确，更好地保证路况预警信息的准确度，继而可有效保证保障交通工具的出行安全及出行效率。

- 5 可选的，如上所述的 S302 中该服务器获取出行频率最高的出行路线，可以包括：
该服务器根据该交通工具的历史行驶轨迹，确定该出行频率最高的出行路线。

具体地，该服务器例如可以是根据该交通工具的历史行驶轨迹，构建该交通工具对应的空间四叉树索引，继而根据该交通工具对应的空间四叉树索引确定该出行频率最高的出行路线。举例来说，该服务器可以是在离线状态下，由离线计算平台根据该交通工具的历史行驶轨迹，构建该交通工具对应的空间四叉树索引，继而根据该交通工具对应的空间四叉树索引确定该出行频率最高的出行路线。

可选的，该方法在如上所述的所述的路况预警方法的基础上，在该服务器确定该出行频率最高的出行路线之后，该方法还可包括：

该服务器将该出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

- 15 具体地，该服务器可以是将该出行频率最高的出行路线的相关数据，即该交通工具的历史行驶轨迹和该出行频率最高的出行路线等数据存储至数据库（Database）中，以使得该服务器可从该数据库中该出行频率最高的出行路线。该数据库例如可以为分布式数据库，如汉杜普数据库（HadoopDatabase，简称 Hbase）。举例来说，该服务器例如可以是在离线状态下，由离线计算平台将其确定的该出行频率最高的出行路线存储至该数据库，以备在线状态下该服务器通过在线计算平台访问该数据库，继而从该数据库中获取该出行频率最高的出行路线，并继而该出行频率最高的出行路线确定该交通工具的出行路线。该路况预警方法中，服务器在确定该出行频率最高的出行路线后，将该出行频率最高的出行频率存储至数据库，可使得该服务器可从数据库中获取该出行频率最高的出行路线，而不用反复根据该交通工具的历史行驶轨迹等数据确定该出行频率最高的出行路线，降低服务器的负载。并且，该服务器还可在预设时间段后，重新获取该交通工具的历史行驶轨迹，并根据该交通工具的历史行驶轨迹再次确定出行频率最高的出行路线，对该数据库中该出行频率最高的出行路线进行更新，保证出行频率最高的出行路线的准确度，从而提高交通工具的出行路线的准确度。

- 25 可选的，本申请实施例二还可提供一种路况预警方法。图 5 为本申请实施例二提供的另一种路况预警方法的流程图。如图 5 所示，该路况预警方法可在上述实施例所述的

基础上，其中，S201 中客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息可包括：

S501、该客户端设备向该服务器发送该交通工具的当前位置。

具体地，该客户端设备可以是定位装置获取该交通工具的当前位置，也可以获取该交通工具内其他设备发送的该交通工具的当前位置。其中，该定位装置例如可以为车辆
5 定位系统(Vehicle Positioning System，简称 VPS)装置。该 VPS 装置可以包括：全球定位系统(Global Positioning System，简称 GPS)装置和地理信息系统(Geographic Information System，简称 GIS)装置。该交通工具的当前位置可以通过该交通工具的当前位置的经纬值、该交通工具的当前位置的地名等信息表示。

如上所述的 S202 中该服务器根据该位置关联信息，获取路况信息可包括：

10 S502、该服务器以该当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段。

具体地，该服务器可以是以该当前位置为中心，确定与该当前位置的距离在该预设距离范围内的各路段。该预设距离范围内的各路段也可称为该交通工具的当前位置的周边路段。

S503、该服务器获取该各路段的路况信息。

15 无论出行目的地为何地，该交通工具的出行路线必然包括该周边路段即该预设距离范围内的各路段中的至少一个路段。因此，该路况预警方法中，该服务器获取以该交通工具的当前位置为中心的预设距离范围内的各路段的路况信息，继而根据该各路段的路况信息发送该路况预警信息可使得路况预警信息更准确，以避免路况异常对出行的影响，从而更好地保证交通工具的出行安全及出行效率。

20 可选的，本申请实施例二还可提供一种路况预警方法。图 6 为本申请实施例二提供的又一种路况预警方法的流程图。如图 6 所示，该路况预警方法可在上述实施例所述的基础上，其中，S201 中客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息可包括：

S601、客户端设备向服务器发送该交通工具的出行信息；该出行信息包括：出行目的地和/或出行路线。

25 如上所述的 S202 中该服务器根据该位置关联信息，获取路况信息可包括：

S602、该服务器根据该出行信息，获取该路况信息。

该服务器可以是根据该出行信息获取该出行目的地对应的出行路线上的路况信息。

该路况预警方法中，该服务器可根据客户端设备发送的出行信息获取路况信息，继而根据该各路段的路况信息发送该路况预警信息可使得路况预警信息更准确，以避免路
30 况异常对出行的影响，从而更好地保证交通工具的出行安全及出行效率。

可选的，在 S601 中客户端设备向服务器发送该交通工具的出行信息之前，该方法还可包括：

该客户端设备接收该交通工具的乘坐人的移动终端发送的该出行信息。

可选的，如上所述的路况预警方法中，S202 中服务器根据该位置关联信息，获取路
5 况信息可以包括：

该服务器根据该位置关联信息，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从该地图应用程序中获得该路况信息。

具体地，该地图应用程序例如可以为高德地图应用程序，百度地图应用程序等任一地图应用程序。该地图应用程序接口可以为该地图应用程序的应用程序编程接口
10 (Application Programming Interface, 简称 API)。

可选的，如上所述的该路况预警方法中，S203 中该服务器根据该路况信息，向该客户端设备推送路况预警信息，可以包括：

该服务器根据该路况信息，确定是否存在路况异常；

若存在路况异常，则该服务器向该客户端设备发送该路况预警信息。

15 具体地，由于路况异常的几率通常较小，因此该路况预警方法中服务器确定存在路况异常的情况下向该客户端设备发送该路况预警信息，而在不存在路况异常即路况正常的情况下不发送路况预警信息，既可避免反复发送路况预警信息带来的信令负担，也可提高发送至客户端设备的路况预警信息对路况异常的预警作用，准确避免路况异常带来的出行影响，从而更好地保证交通工具的出行安全及出行效率。

20 可选的，如上所述的 S203 中该服务器根据该路况信息，向该客户端设备推送路况预警信息之后，该方法还可包括：

该客户端设备接收该服务器根据该路况信息发送的路况预警信息；

该客户端设备根据该路况预警信息向交通工具的乘坐人发送提示消息，该提示消息用于向乘坐人提示路况。

25 可选的，如上所述的客户端设备根据该路况预警信息向乘坐人发送提示消息，可以通过如下所述的可能实施方式实现。

在一种可能的实施方式中，如上所述的客户端设备根据该路况预警信息向乘坐人发送提示消息，可以包括：

该客户端设备在显示屏上显示该路况预警信息。

30 具体地，该客户端设备可以是在显示屏上通过文字显示该路况预警信息，该路况预

警信息例如可以包括：路况异常的路段及该路况异常的路段的异常信息等。举例来说，若该路段 A 上道路拥堵，则该客户端设备可以是在显示屏上通过文字显示如“路段 A 上道路拥堵，请注意”所示的路况预警信息。

5 该客户端设备可以是在显示屏上通过地图显示该路况预警信息。该路况预警信息可以通过在该地图上该路况异常路段对应位置处显示异常标识。该路况异常标识例如可包括高亮显示、闪烁显示、着色显示等。举例来说，若该路段 A 上道路拥堵，则该客户端设备可以是在显示屏的地图上该路段 A 对应位置处通过闪烁显示或红色显示等方式显示该路况预警信息。

10 在另一种可能的实施方式中，如上所述的客户端设备根据该路况预警信息向乘坐人发送提示消息，可以包括：

该客户端设备发出该路况预警信息的提示语音。

15 该客户端设备可以是通过播放包括该路况预警信息的提示语音。该路况预警信息例如：路况异常的路段及该路况异常的路段的异常信息等。举例来说，若路段 A 上道路拥堵，该客户端设备可以是通过播放如“路段 A 上道路拥堵，请注意”所示的提示语音，向乘坐人发送路况预警信息。

在又一种可能的实施方式中，如上所述的客户端设备根据该路况预警信息向乘坐人发送提示消息，可以包括：

该客户端设备可以是在显示屏上显示该路况预警信息，并且，发出该路况预警信息的提示语音。

20 具体地，该客户端设备可以是在显示屏上显示该路况预警信息的同时，还发出该路况预警信息的提示语音，以保证乘坐人可准确获取该路况预警信息。

本申请中客户端设备根据该路况预警信息向乘坐人发送提示消息，还可以是通过其他方式实现，如上仅为实例说明，本申请不以此作为限制。

25 可选的，如上所述的该路况预警信息包括以下至少一种：道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故等。

本申请实施例二提供的路况预警方法中，还可提供根据该路况预警信息向乘坐人发送提示信息的多种不同实现方式。因而，该路况预警方法可在避免路况对出行影响的基础上，保证出行效率及出行安全的基础上还可满足乘坐人的不同需求，提高体验效果。

30 本申请实施例三还提供一种路况预警方法。图 7 为本申请实施例三提供的一种基于当前行驶轨迹的路况预警方法的流程图。该图 7 所示的方法为基于当前行驶轨迹的一种

路况预警方法的一种实现实例。如图 7 所示，该路况预警方法可包括：

S701、在未开启路况导航的状态下，客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息，该位置关联信息为：当前行驶轨迹。

5 S702、该服务器根据该当前行驶轨迹进行地图匹配，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向。

S703、该服务器根据该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向。

S704、该服务器从预设的数据库中获取出行频率最高的出行路线；该出行频率最高的出行路线可以为该服务器根据该交通工具的历史行驶轨迹确定并存储在该数据库中。

10 S705、该服务器确定该出行频率最高的出行路线中，与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线。

S706、该服务器将该具有相同路段的出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线。

15 S707、该服务器根据该交通工具的出行路线，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从该地图应用程序中获得该交通工具的出行路线上的路况信息。

S708、该服务器根据该路况信息，确定该交通工具的出行路线上是否存在路况异常。

S709、若该交通工具的出行路线上存在路况异常，则该服务器向该客户端设备发送路况预警信息。

20 在方法中，该客户端设备在接收到该路况预警信息后，还可根据该路况预警信息向乘坐人发送提示消息。

具体地，该客户端设备可以在显示屏上显示该路况预警信息，和/或，发出该路况预警信息的提示语音。

25 本申请实施例三还提供一种路况预警方法。图 8 为本申请实施例三提供的一种基于当前位置的导航处理方法的流程图。该图 8 所示的方法可以为基于当前位置的导航处理方法的一种实现实例。如图 8 所示，该路况预警方法可包括：

S801、在未开启路况导航的状态下，客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息，该位置关联信息为：当前位置。

S802、该服务器以该当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段。

30 S803、该服务器根据该各路段，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从该地图应用程序中获得该各路段的路况信息。

S804、该服务器根据该路况信息，确定该各路段上是否存在路况异常。

S805、若该各路段上存在路况异常，则该服务器向该客户端设备发送路况预警信息。

在方法中，该客户端设备在接收到该路况预警信息后，还可根据该路况预警信息向乘坐人发送提示消息。

5 具体地，该客户端设备可以在显示屏上显示该路况预警信息，和/或，发出该路况预警信息的提示语音。

本申请实施例三可通过提供路况预警方法的实例，对上述实施例一或实施例二中所述的路况预警方法进行说明，有益效果与上述实施例类似，在此不再赘述。

10 本申请实施例四提供一种路况预警方法。图 9 为本申请实施例四提供的一种基于出行路线的导航处理方法的流程图。如图 9 所示，该路况预警方法可包括：

S901、在未开启路况导航的状态下，客户端设备接收交通工具的乘坐人的移动终端发送的出行信息。

该出行信息包括：出行目的地和/或该出行目的地对应的出行路线。

S902、该客户端设备向服务器发送该出行信息。

15 S903、该服务器根据该出行信息，确定该交通工具的出行路线。

S904、该服务器根据该交通工具的出行路线，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从该地图应用程序中获得该交通工具的出行路线上的路况信息。

S905、该服务器根据该路况信息，确定该交通工具的出行路线上是否存在路况异常。

20 S906、若该交通工具的出行路线上存在路况异常，则该服务器向该客户端设备发送路况预警信息。

在方法中，该客户端设备在接收到该路况预警信息后，还可根据该路况预警信息向乘坐人发送提示消息。

具体地，该客户端设备可以在显示屏上显示该路况预警信息，和/或，发出该路况预警信息的提示语音。

25 本申请实施例四提供的路况预警方法，服务器可根据客户端设备发送的出行信息确定路况信息，继而根据该路况信息向客户端设备推送路况预警信息，其中，该出行信息为该客户端设备在未开启路况导航的状态下接收乘坐人的移动终端发送的信息，因而方法可在保证路况信息的准确度，保障交通工具的出行安全及出行效率的同时，减少开启路径导航带来的处理资源浪费。

30 本申请实施例五还提供一种服务器。图 10 为本申请实施例五提供的一种服务器的结

构示意图。如图 10 所示，该服务器 1000 可包括：接收模块 1001、获取模块 1002 和发送模块 1003。

其中，接收模块 1001，用于接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，该位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的。

5 获取模块 1002，用于根据该位置关联信息，获取路况信息。

发送模块 1003，用于根据该路况信息，向该客户端设备推送路况预警信息。

可选的，接收模块 1001，还用于接收交通工具的乘坐人的移动终端发送的该交通工具的位置关联信息；或者，接收交通工具的控制装置发送的该交通工具的位置关联信息。

可选的，接收模块 1001，还用于接收该客户端设备发送的交通工具的当前行驶轨迹。

10 获取模块 1002，还用于获取出行频率最高的出行路线。

服务器 1000 还可包括：

第一确定模块，用于将该出行频率最高的出行路线中，与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线；

获取模块 1002，还用于获取该交通工具的出行路线的路况信息。

15 可选的，第一确定模块，还用于根据该当前行驶轨迹，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向；根据该交通工具所在的路段和该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向；将该具有相同路段的出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线。

20 可选的，第一确定模块，还用于根据该当前行驶轨迹进行地图匹配，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向。

可选的，第一确定模块，还用于根据该交通工具的历史行驶轨迹，确定该出行频率最高的出行路线。

可选的，服务器 1000 还包括：

存储模块，用于将该出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

25 可替代地，接收模块 1001，还用于接收该客户端设备发送的交通工具的当前位置。

服务器 1000 还包括：

第二确定模块，用于以该当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段。

获取模块 1002，还用于获取该各路段的路况信息。

30 可选的，接收模块 1001，还用于接收该客户端设备发送的该交通工具的出行信息；该出行信息包括：出行目的地和/或出行路线。

获取模块 1002，还用于根据该出行信息，获取该路况信息。

可选的，出行信息为该客户端设备接收到该交通工具的乘坐人的移动终端发送的信息。

可选的，获取模块 1002，还用于根据该位置关联信息，访问地图应用程序接口中的
5 交通路况接口，从该地图应用程序中获得该路况信息。

可选的，服务器 1000 还可包括：

第三确定模块，用于根据该路况信息，确定是否存在路况异常。

发送模块 1003，还用于若存在路况异常，则向该客户端设备发送该路况预警信息。

可选的，该路况预警信息包括以下至少一种：

10 道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

本申请实施例五提供的服务器可用于执行上述实施例一至实施例三中所提供的服务器所执行的路况预警方法，其具体的实现过程及有益效果与上述实施例类似，在此不再赘述。

以下将详细描述根据本申请的一个或多个实施例的客户端设备。这些客户端设备可
15 以被实现在交通工具或移动终端的基础架构中，也可以被实现在服务器和客户端设备的交互系统中。本领域技术人员可以理解，这些客户端设备均可使用市售的硬件组件通过本方案所教导的步骤进行配置来构成。例如，处理器组件（或处理模块、处理单元）可以使用来自德州仪器公司、英特尔公司、ARM 公司、等企业的单片机、微控制器、微处理器等组件。

20 本申请实施例六还提供一种客户端设备。图 11 为本申请实施例六提供的一种客户端设备的结构示意图。该客户端设备可以通过软件和/或硬件的方式集成在移动终端、机载移动设备和交通工具的控制设备等任一设备中。如图 11 所述，该客户端设备 1100 可包括：发送模块 1101 和接收模块 1102。

其中，发送模块 1101，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的
25 位置关联信息；该位置关联信息用于使得该服务器根据该位置关联信息获取路况信息。

接收模块 1102，用于接收该服务器根据该路况信息发送的路况预警信息。

可选的，发送模块 1101，还用于向该服务器发送交通工具的当前行驶轨迹；该当前行驶轨迹用于使得该服务器获取出行频率最高的出行路线，并将该出行频率最高的出行路线中与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线，继而
30 获取该交通工具的出行路线的路况信息。

可选的，该当前行驶轨迹用于使得该服务器根据该当前行驶轨迹确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向，根据该交通工具所在的路段和该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向；将该具有相同路段的出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线。

5 可选的，该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向为该服务器根据该当前行驶轨迹进行地图匹配确定的。

可选的，该出行频率最高的出行路线为该服务器根据该交通工具的历史行驶轨迹确定并存储至数据库中。

10 可选的，发送模块 1101，还用于向该服务器发送交通工具的当前位置；该当前位置用于使得该服务器以该当前位置为中心确定预设距离范围内的各路段，并获取该各路段的路况信息。

可选的，发送模块 1101，还用于向该服务器发送该交通工具的出行信息；该出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；该出行信息用于使得该服务器根据该出行信息获取该路况信息。

15 可选的，接收模块 1102，还用于接收该交通工具的乘坐人的移动终端发送的该出行信息。

可选的，该路况信息为该服务器根据所述位置关联信息访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从该地图应用程序中获得的路况信息。

20 可选的，接收模块 1102，还用于接收该服务器根据该路况信息确定该用户出行路线上存在路况异常的情况下发送的该路况预警信息。

可选的，客户端设备 1100 还包括：

输入输出模块，用于在接收模块 1102 接收该服务器根据该路况信息发送的该路况预警信息之后，根据该路况预警信息向交通工具的乘坐人发送提示消息，该提示消息用于向乘坐人提示路况。

25 可选的，输入输出模块，还用于在显示屏上显示该路况预警信息；和/或，发出该路况预警信息的提示语音。

可选的，该客户端设备为该乘坐人的移动终端或者该交通工具的控制装置。

可选的，该路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

30 本申请实施例六提供的客户端设备可用于执行上述实施例一至实施例三中所提供的

客户端设备所执行的路况预警方法，其具体的实现过程及有益效果与上述实施例类似，在此不再赘述。

本申请实施例七还提供一种服务器。图 12 为本申请实施例七提供的一种服务器的结构示意图。如图 12 所示，该服务器 1200 可包括接收设备 1201、处理器 1202 和发送设备 1203。处理器 1202 与接收设备 1201 和发送设备 1203 耦合。

其中，接收设备 1201，用于接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，该位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的。

处理器 1202，用于根据该位置关联信息，获取路况信息。

发送设备 1203，用于根据该路况信息，向该客户端设备推送路况预警信息。

10 可选的，接收设备 1201 还用于接收交通工具的乘坐人的移动终端发送的该交通工具的位置关联信息；或者，接收交通工具的控制装置发送的该交通工具的位置关联信息。

可选的，接收设备 1201 还用于接收该客户端设备发送的交通工具的当前行驶轨迹。

处理器 1202，还用于获取出行频率最高的出行路线；将该出行频率最高的出行路线中，与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线；获取该交通工具的出行路线的路况信息。

可选的，处理器 1202，还用于根据该当前行驶轨迹，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向；根据该交通工具所在的路段和该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向；将该具有相同路段的出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线。

20 可选的，处理器 1202 还用于根据该当前行驶轨迹进行地图匹配，确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向。

可选的，处理器 1202 还用于根据该交通工具的历史行驶轨迹，确定该出行频率最高的出行路线。

可选的，服务器 1200 还包括：

25 存储器，用于将该出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

可选的，接收设备 1201，还用于接收该客户端设备发送的交通工具的当前位置。

处理器 1202 还用于以该当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段；获取该各路段的路况信息。

30 可选的，接收设备 1201 还用于接收该客户端设备发送的该交通工具的出行信息；该出行信息包括出行目的地和/或出行路线。

处理器 1202 还用于根据该出行信息，获取该路况信息。

可选的，出行信息为该客户端设备接收到该交通工具的乘坐人的移动终端发送的信息。

5 可选的，处理器 1202，还用于根据该位置关联信息，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从该地图应用程序中获得该路况信息。

可选的，处理器 1202，还用于根据该路况信息，确定是否存在路况异常。

发送设备 1203 还用于若存在路况异常，则向该客户端设备发送该路况预警信息。

可选的，该路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

10 本申请实施例七还提供一种处理器可读存储介质。该存储介质中存储有程序指令，该程序指令用于使处理器执行上述任一实施例所述的服务器执行的路况预警方法。

上述可读存储存储介质可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），
15 磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

本申请实施例七提供的服务器可用于执行上述实施例一至实施例三中所提供的服务器所执行的路况预警方法，其具体的实现过程及有益效果与上述实施例类似，在此不再赘述。

20 本申请实施例八还提供一种客户端设备。图 13 为本申请实施例八提供的一种客户端设备的结构示意图。图 13 所示，该客户端设备 1300 可包括：发送设备 1301 和接收设备 1302。该客户端设备 102 可通过软件和/或硬件的方式集成在移动终端、机载移动设备和交通工具控制设备等任一设备中。

其中，发送设备 1301，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的位置关联信息；该位置关联信息用于使得该服务器根据该位置关联信息获取路况信息。

25 接收设备 1302，用于接收该服务器根据该路况信息发送的路况预警信息。

可选的，发送设备 1301，还用于向该服务器发送交通工具的当前行驶轨迹；该当前行驶轨迹用于使得该服务器获取出行频率最高的出行路线，并将该出行频率最高的出行路线中与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线，继而获取该交通工具的出行路线的路况信息。

30 可选的，该当前行驶轨迹用于使得该服务器根据该当前行驶轨迹确定该交通工具所

在的路段及该交通工具的车头朝向，根据该交通工具所在的路段和该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向；将该具有相同路段的出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线。

5 可选的，该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向为该服务器根据该当前行驶轨迹进行地图匹配确定的。

可选的，该出行频率最高的出行路线为该服务器根据该交通工具的历史行驶轨迹确定并存储至数据库中。

10 可选的，发送设备 1301，还用于向该服务器发送交通工具的当前位置；该当前位置用于使得该服务器以该当前位置为中心确定预设距离范围内的各路段，并获取该各路段的路况信息。

可选的，发送设备 1301，还用于向该服务器发送该交通工具的出行信息；该出行信息包括出行目的地和/或出行路线；该出行信息用于使得该服务器根据该出行信息获取该路况信息。

15 可选的，接收设备 1302，还用于接收该交通工具的乘坐人的移动终端发送的该出行信息。

可选的，该路况信息为该服务器根据该位置关联信息访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从该地图应用程序中获得的路况信息。

可选的，接收设备 1302，还用于接收该服务器根据该路况信息确定存在路况异常的情况下发送的该路况预警信息。

20 客户端设备 1300 还包括：

处理器，与接收设备 1302 耦合，用于根据该路况预警信息确定向交通工具的乘坐人发送的提示消息，该提示消息用于向乘坐人提示路况。

可选的，客户端设备 1300 还包括：显示设备和/或语音设备。

显示设备，与处理器耦合，用于在显示屏上显示该路况预警信息。

25 语音设备，与处理器耦合，用于发出该路况预警信息的提示语音。

可选的，该客户端设备为该乘坐人的移动终端或者该交通工具的控制装置。

可选的，该路况预警信息包括以下至少一种：道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

30 本申请实施例八还提供一种处理器可读存储介质。该存储介质中存储有程序指令，该程序指令用于使处理器执行上述任一实施例所述客户端设备执行的路况预警方法。

上述可读存储介质可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

5 本申请实施例八提供的客户端设备可用于执行上述实施例一至实施例三中所提供的客户端设备所执行的路况预警方法，其具体的实现过程及有益效果与上述实施例类似，在此不再赘述。

本申请实施例九还提供一种服务器。图 14 为本申请实施例九提供的一种服务器的结构示意图。如图 14 所示，该服务器 1400 可包括：处理组件 1401 和存储器 1402。处理
10 组件 1401 可包括一个或多个处理器。

存储器 1402 为服务器 1400 的存储资源，用于存储可由处理组件 1401 的执行的指令，例如应用程序。存储器 1402 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理组件 1401 被配置为执行指令，以完成上述图 2-图 9 任一所述的路况预警方法中服务器执行的全部或部分步骤。

15 服务器 1400 还可以包括电源组件 14303、网络接口 1404 和输入输出接口 1405。电源组件 1403 被配置为执行服务器 1400 的电源管理，网络接口 1404 为有线或无线网络接口，可被配置为将服务器 1400 连接到网络。服务器 1400 可以操作基于存储在存储器 1402 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

20 本申请实施例九提供的服务器可用于执行上述实施例一至实施例三中所提供的服务器所执行的路况预警方法，其具体的实现过程及有益效果与上述实施例类似，在此不再赘述。

本申请实施例十还提供一种客户端设备。图 15 为本申请实施例十提供的一种客户端设备的结构示意图。例如，客户端设备 1500 可以集成在移动终端、机载移动设备和交通
25 工具控制设备等任一设备中。

参照图 15，客户端设备 1500 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1502，存储器 1504，电源组件 1506，多媒体组件 1508，音频组件 1510，输入/输出（I/O）的接口 1512，传感器组件 1514，以及通信组件 1516。

处理组件 1502 通常控制客户端设备 1500 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数
30 据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1502 可以包括一个或多个处理器

1520 来执行指令，以完成上述图 2-图 9 任一所述的路况预警方法的中客户端设备执行的全部或部分步骤。此外，处理组件 1502 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1502 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1502 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1508 和处理组件 1502 之间的交互。

5 存储器 1504 被配置为存储各种类型的数据以支持在客户端设备 1500 的操作。这些数据示例包括用于在客户端设备 1500 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 1504 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件 1506 为客户端设备 1500 的各种组件提供电力。电源组件 1506 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为客户端设备 1500 生成、管理和分配电力相关联的组件。

15 多媒体组件 1508 包括在所述客户端设备 1500 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 1508 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当客户端设备 1500 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

25 音频组件 1510 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1510 包括一个麦克风（MIC），当客户端设备 1500 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1504 或经由通信组件 1516 发送。在一些实施例中，音频组件 1510 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

30 I/O 接口 1512 为处理组件 1502 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 1514 包括一个或多个传感器，用于为客户端设备 1500 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1514 可以检测到客户端设备 1500 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1500 的显示器和小键盘，传感器组件 1514 还可以检测客户端设备 1500 或客户端设备 1500 一个组件的位置改变，用户与客户端设备 1500 接
5 触的存在或不存在，客户端设备 1500 方位或加速/减速和客户端设备 1500 的温度变化。传感器组件 1514 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1514 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1514 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

10 通信组件 1516 被配置为便于客户端设备 1500 和其他设备之间有线或无线方式的通信。客户端设备 1500 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1516 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 1516 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，
15 红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，客户端设备 1500 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行
20 上述图 2-图 9 中任一所述的客户端设备所执行的路况预警方法。

其中，存储器 1504 为客户端设备 1500 的存储资源，用于存储可由处理组件 1502 中处理器的执行的指令例如应用程序。处理组件 1502 被配置为执行指令，以执行上述实施例一至实施例三
中任一所述的客户端设备执行的路况预警方法。

本申请实施例十提供的客户端设备可用于执行上述实施例一至实施例三中所提供的
25 客户端设备所执行的路况预警方法，其具体的实现过程及有益效果与上述实施例类似，在此不再赘述。

本申请实施例十一还提供一种交通工具控制设备。图 16 为本申请实施例十一提供的交通工具控制设备的结构示意图。如图 16 所示，交通工具控制设备 1600 可包括：机载发送设备 1601、机载接收设备 1602。

30 机载发送设备 1601，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的位

置关联信息；该位置关联信息用于使得该服务器根据该位置关联信息获取路况信息。

机载接收设备 1602，用于接收该服务器根据该路况信息发送的路况预警信息。

5 可选的，机载发送设备 1601，具体用于向该服务器发送该交通工具的当前行驶轨迹；该当前行驶轨迹用于使得该服务器获取出行频率最高的出行路线，并将该出行频率最高的出行路线中与该当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为该交通工具的出行路线，继而获取该交通工具的出行路线的路况信息。

10 可选的，该当前行驶轨迹用于使得该服务器根据该当前行驶轨迹确定该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向，根据该交通工具所在的路段和该交通工具的车头朝向确定该交通工具的出行方向；将该具有相同路段的出行路线中，出行方向与该交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为该交通工具的出行路线。

可选的，该交通工具所在的路段及该交通工具的车头朝向为该服务器根据该当前行驶轨迹进行地图匹配确定的。

可选的，该出行频率最高的出行路线为该服务器根据该交通工具的历史行驶轨迹确定并存储至数据库中。

15 可选的，机载发送设备 1601，还用于向该服务器发送该交通工具的当前位置；该当前位置用于使得该服务器以该当前位置为中心确定预设距离范围内的各路段，并获取该各路段的路况信息。

20 可选的，机载发送设备 1601，还用于向该服务器发送该交通工具的出行信息；该出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；该出行信息用于使得该服务器根据该出行信息获取该路况信息。

可选的，机载接收设备 1602，还用于在机载发送设备 1601 向服务器发送该交通工具的出行信息之前，接收该交通工具的乘坐人的移动终端发送的该出行信息。

可选的，该路况信息为该服务器根据该位置关联信息访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从该地图应用程序中获取的路况信息。

25 可选的，机载接收设备 1602，还用于接收该服务器根据该路况信息确定存在路况异常的情况下发送的该路况预警信息。

可选的，交通工具控制设备 1600 还包括：

机载处理器，与机载接收设备 1602 耦合，用于根据该路况预警信息确定向该交通工具的乘坐人发送的提示消息，该提示消息用于向该乘坐人提示路况。

30 可选的，交通工具控制设备 1600 还包括：

机载显示设备，与机载处理器耦合，用于显示该路况预警信息；
和/或，

机载语音设备，与机载处理器耦合，用于发出该路况预警信息的提示语音。

需要说明的是，上述机载接收设备可以包括：有线接口设备、无线接口设备等。该
5 机载接收设备可用于接收移动终端、服务器或其他设备发送的信息；该有线接口设备可
以包括：通用串行总线(Universal Serial Bus，简称 USB)接口设备或其他机载通信接口设
备。该无线接口设备可以包括收发信机。该交通工具控制设备还可包括：机载指令输入
设备，该机载指令输入设备可包括如下至少一个：中控台控制按键、方向盘控制按键、
语音接收设备及触摸感知设备等。

10 本申请实施例所涉及的“机载输入设备”、“机载输出设备”、“机载处理器”，
可以是承载于车辆上的“车载输入设备”、“车载输出设备”以及“车载处理器”，还
可以是承载于飞行器上的“机载输入设备”、“机载输出设备”、“机载处理器”，还
可以是承载于其他类型交通工具上的设备，本申请实施例对“机载”的含义并不做限定。

本申请实施例十一提供的交通工具控制设备可执行上述任一实施例所述的路况预警
15 方法，其具体的实现过程及有益效果可参照上述实施例，在此不再赘述。

本申请实施例十二还提供一种车载互联网操作系统。该车载互联网操作系统可以管
理和控制上述图 11 或图 13 所述的客户端设备的硬件或者本申请所涉及的交通工具控制
设备的硬件以及本申请所涉及的软件资源的计算机程序，是直接运行在上述导航设备或
交通工具控制设备上的系统软件。该操作系统是用户与上述导航设备或者交通工具的控
20 制设备的接口，也是硬件与其它软件的接口。

本申请提供的车载互联网操作系统，可以与车辆上的其他模块或功能设备进行交互，
以实现对相应模块或功能设备的智能化控制。

具体地，以上述实施例中的交通工具为车辆，该客户端设备为装载在车辆上的车载
设备为例，基于本申请提供的车载互联网操作系统以及车辆通信技术的发展，使得车辆
25 不再独立于通信网络以外，车辆可以与服务器侧互相连接起来组成网络，从而形成车载
互联网。该车载互联网系统可以提供语音通信服务、定位服务、导航服务、移动互联网
接入、车辆紧急救援、车辆数据和管理服务、车载娱乐服务等。

图 17 为本申请实施例十二提供的车载互联网操作系统的结构示意图。如图 17 所示，
车载互联网操作系统 1700 包括：发送控制单元 1701 和接收控制单元 1702。

30 发送控制单元 1701，控制车载发送设备在未开启路径导航的状态下向服务器发送交

通工具的位置关联信息；该位置关联信息用于使得该服务器根据该位置关联信息获取路况信息。

接收控制单元 1702，控制车载接收设备接收该服务器根据该路况信息发送的路况预警信息。

5 具体地，发送控制单元 1701 可以通过交通工具的传感器、交通工具的定位设备、服务器、移动终端等至少一个获取该交通工具的位置关联信息。

进一步地，该车载互联网操作系统可以通过上述的发送控制单元 1701 以及接收控制单元 1702，或者在上述两种单元的基础上结合其它单元，控制相应的组件以执行上述图 2 至图 9 所述的方法。

10 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，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，或者对其中部分或者全部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申请各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种路况预警方法，其特征在于，包括：

服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，所述位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的；

5 所述服务器根据所述位置关联信息，获取路况信息；

所述服务器根据所述路况信息，向所述客户端设备推送路况预警信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，包括：

10 所述服务器接收所述交通工具的乘坐人的移动终端发送的所述交通工具的位置关联信息；

或者，

所述服务器接收所述交通工具的控制装置发送的所述交通工具的位置关联信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，包括：

15 所述服务器接收所述客户端设备发送的所述交通工具的当前行驶轨迹；

所述服务器根据所述位置关联信息，获取路况信息，包括：

所述服务器获取出行频率最高的出行路线；

所述服务器将所述出行频率最高的出行路线中，与所述当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为所述交通工具的出行路线；

20 所述服务器获取所述交通工具的出行路线的路况信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述服务器根据将所述出行频率最高的出行路线中，与所述当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为所述交通工具的出行路线，包括：

25 所述服务器根据所述当前行驶轨迹，确定所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝向；

所述服务器根据所述交通工具所在的路段和所述交通工具的车头朝向确定所述交通工具的出行方向；

所述服务器将所述具有相同路段的出行路线中，出行方向与所述交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为所述交通工具的出行路线。

30 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述服务器根据所述当前行驶轨迹，

确定所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝向，包括：

所述服务器根据所述当前行驶轨迹进行地图匹配，确定所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝向。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述服务器获取出行频率最高的出行路线，包括：

所述服务器根据所述交通工具的历史行驶轨迹，确定所述出行频率最高的出行路线。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述服务器将所述出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，包括：

所述服务器接收所述客户端设备发送的所述交通工具的当前位置；

所述服务器根据所述位置关联信息，获取路况信息，包括：

所述服务器以所述当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段；

所述服务器获取所述各路段的路况信息。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述服务器接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息包括：

所述服务器接收所述客户端设备发送的所述交通工具的出行信息；所述出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；

所述服务器根据所述位置关联信息，获取路况信息包括：

所述服务器根据所述出行信息，获取所述路况信息。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述出行信息为所述客户端设备接收到所述交通工具的乘坐人的移动终端发送的信息。

11、根据权利要求 1-10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述服务器根据所述位置关联信息，获取路况信息，包括：

所述服务器根据所述位置关联信息，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从所述地图应用程序中获得所述路况信息。

12、根据权利要求 1-10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述服务器根据所述路况信息，向所述客户端推送路况预警信息，包括：

所述服务器根据所述路况信息，确定是否存在路况异常；

若存在路况异常，则所述服务器向所述客户端设备发送所述路况预警信息。

13、根据权利要求 1-10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

5 14、一种路况预警方法，其特征在于，包括：

在未开启路径导航的状态下，客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息；所述位置关联信息用于使得所述服务器根据所述位置关联信息获取路况信息；

所述客户端设备接收所述服务器根据所述路况信息发送的路况预警信息。

15 15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息，包括：

所述客户端设备向所述服务器发送所述交通工具的当前行驶轨迹；所述当前行驶轨迹用于使得所述服务器获取出行频率最高的出行路线，并将所述出行频率最高的出行路线中与所述当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为所述交通工具的出行路线，继而获取所述交通工具的出行路线的路况信息。

15 16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述当前行驶轨迹用于使得所述服务器根据所述当前行驶轨迹确定所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝向，根据所述交通工具所在的路段和所述交通工具的车头朝向确定所述交通工具的出行方向；将所述具有相同路段的出行路线中，出行方向与所述交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为所述交通工具的出行路线。

20 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝向为所述服务器根据所述当前行驶轨迹进行地图匹配确定的。

18、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述出行频率最高的出行路线为所述服务器根据所述交通工具的历史行驶轨迹确定并存储至数据库中。

25 19、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息，包括：

所述客户端设备向所述服务器发送所述交通工具的当前位置；所述当前位置用于使得所述服务器以所述当前位置为中心确定预设距离范围内的各路段，并获取所述各路段的路况信息。

30 20、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述客户端设备向服务器发送交通工具的位置关联信息，包括：

所述客户端设备向所述服务器发送所述交通工具的出行信息；所述出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；所述出行信息用于使得所述服务器根据所述出行信息获取所述路况信息。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述客户端设备向所述服务器发送所述交通工具的出行信息之前，所述方法还包括：

所述客户端设备接收所述交通工具的乘坐人的移动终端发送的所述出行信息。

22、根据权利要求 14-21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述路况信息为所述服务器根据所述位置关联信息访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从所述地图应用程序中获取的路况信息。

23、根据权利要求 14-21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述客户端设备接收所述服务器根据所述路况信息发送的路况预警信息，包括：

所述客户端设备接收所述服务器根据所述路况信息确定存在路况异常的情况下发送的所述路况预警信息。

24、根据权利要求 14-21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述客户端设备接收所述服务器根据所述路况信息发送的路况预警信息之后，所述方法还包括：

所述客户端设备根据所述路况预警信息向所述交通工具的乘坐人发送提示消息，所述提示消息用于向所述乘坐人提示路况。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述客户端设备根据所述路况预警信息向所述交通工具的乘坐人发送提示消息，包括：

所述客户端设备在显示屏上显示所述路况预警信息；

和/或，

所述客户端设备发出所述路况预警信息的提示语音。

26、根据权利要求 14-21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述客户端设备为所述交通工具的乘坐人的移动终端或者所述交通工具的控制装置。

27、根据权利要求 14-21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

28、一种服务器，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，所述位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的；

获取模块，用于根据所述位置关联信息，获取路况信息；

发送模块，用于根据所述路况信息，向所述客户端设备推送路况预警信息。

29、根据权利要求 28 所述的服务器，其特征在于，

所述接收模块，还用于接收所述交通工具的乘坐人的移动终端发送的所述交通工具
5 的位置关联信息；或者，接收所述交通工具的控制装置发送的所述交通工具的位置关联
信息。

30、根据权利要求 28 所述的服务器，其特征在于，

所述接收模块，还用于接收所述客户端设备发送的所述交通工具的当前行驶轨迹；

所述获取模块，还用于获取出行频率最高的出行路线；

10 所述服务器还包括：

第一确定模块，用于将所述出行频率最高的出行路线中，与所述当前行驶轨迹具有
相同路段的出行路线确定为所述所述交通工具的出行路线；

所述获取模块，还用于获取所述交通工具的出行路线的路况信息。

31、根据权利要求 30 所述的服务器，其特征在于，

15 所述第一确定模块，还用于根据所述当前行驶轨迹，确定所述交通工具所在的路段
及所述交通工具的车头朝向；根据所述交通工具所在的路段和所述交通工具的车头朝向
确定所述交通工具的出行方向；将所述具有相同路段的出行路线中，出行方向与所述交
通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为所述交通工具的出行路线。

32、根据权利要求 31 所述的服务器，其特征在于，

20 所述第一确定模块，还用于根据所述当前行驶轨迹进行地图匹配，确定所述交通工
具所在的路段及所述交通工具的车头朝向。

33、根据权利要求 30 所述的服务器，其特征在于，

所述第一确定模块，还用于根据所述交通工具的历史行驶轨迹，确定所述出行频率
最高的出行路线。

25 34、根据权利要求 33 所述的服务器，其特征在于，

所述服务器还包括：

存储模块，用于将所述出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

35、根据权利要求 28 所述的服务器，其特征在于，

所述接收模块，还用于接收所述客户端设备发送的所述交通工具的当前位置；

30 所述服务器还包括：

第二确定模块，用于以所述当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段；
所述获取模块，还用于获取所述各路段的路况信息。

36、根据权利要求 28 所述的服务器，其特征在于，

所述接收模块，还用于接收所述客户端设备发送的所述交通工具的出行信息；所述
5 出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；

所述获取模块，还用于根据所述出行信息，获取所述路况信息。

37、根据权利要求 36 所述的服务器，其特征在于，所述出行信息为所述客户端设备接收到所述交通工具的乘坐人的移动终端发送的信息。

38、根据权利要求 28-37 中任一项所述的服务器，其特征在于，

10 所述获取模块，还用于根据所述位置关联信息，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从所述地图应用程序中获得所述路况信息。

39、根据权利要求 28-37 中任一项所述的服务器，其特征在于，

所述服务器还包括：

第三确定模块，用于根据所述路况信息，确定是否存在路况异常；

15 所述发送模块，还用于若存在路况异常，则向所述客户端设备发送所述路况预警信息。

40、根据权利要求 28-37 中任一项所述的服务器，其特征在于，所述路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

20 41、一种客户端设备，其特征在于，包括：

发送模块，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的位置关联信息；所述位置关联信息用于使得所述服务器根据所述位置关联信息获取路况信息；

接收模块，用于接收所述服务器根据所述路况信息发送的路况预警信息。

42、根据权利要求 41 所述的设备，其特征在于，

25 所述发送模块，还用于向所述服务器发送所述交通工具的当前行驶轨迹；所述当前行驶轨迹用于使得所述服务器获取出行频率最高的出行路线，并将所述出行频率最高的出行路线中与所述当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为所述交通工具的出行路线，继而获取所述交通工具的出行路线的路况信息。

30 43、根据权利要求 42 所述的设备，其特征在于，所述当前行驶轨迹用于使得所述服务器根据所述当前行驶轨迹确定所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝

向，根据所述交通工具所在的路段和所述交通工具的车头朝向确定所述交通工具的出行方向；将所述具有相同路段的出行路线中，出行方向与所述交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为所述交通工具的出行路线。

44、根据权利要求 43 所述的设备，其特征在于，所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝向为所述服务器根据所述当前行驶轨迹进行地图匹配确定的。

45、根据权利要求 42 所述的设备，其特征在于，所述出行频率最高的出行路线为所述服务器根据所述交通工具的历史行驶轨迹确定并存储至数据库中。

46、根据权利要求 41 所述的设备，其特征在于，

所述发送模块，还用于向所述服务器发送所述交通工具的当前位置；所述当前位置用于使得所述服务器以所述当前位置为中心确定预设距离范围内的各路段，并获取所述各路段的路况信息。

47、根据权利要求 41 所述的设备，其特征在于，

所述发送模块，还用于向所述服务器发送所述交通工具的出行信息；所述出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；所述出行信息用于使得所述服务器根据所述出行信息获取所述路况信息。

48、根据权利要求 47 所述的设备，其特征在于，

所述接收模块，还用于接收所述交通工具的乘坐人的移动终端发送的所述出行信息。

49、根据权利要求 41-48 中任一项所述的设备，其特征在于，所述路况信息为所述服务器根据所述位置关联信息访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从所述地图应用程序中获取的路况信息。

50、根据权利要求 41-48 中任一项所述的设备，其特征在于，

所述接收模块，还用于接收所述服务器根据所述路况信息确定存在路况异常的情况下发送的所述路况预警信息。

51、根据权利要求 41-48 中任一项所述的设备，其特征在于，

所述客户端设备还包括：

输入输出模块，用于在所述接收模块接收所述服务器根据所述路况信息发送的所述路况预警信息之后，根据所述路况预警信息向所述交通工具的乘坐人发送提示消息，所述提示消息用于向所述乘坐人提示路况。

52、根据权利要求 51 所述的设备，其特征在于，

所述输入输出模块，还用于在显示屏上显示所述路况预警信息；和/或，发出所述路况预警信息的提示语音。

53、根据权利要求 41-48 中任一项所述的设备，其特征在于，所述客户端设备为所述交通工具的乘坐人的移动终端或者所述交通工具的控制装置。

5 54、根据权利要求 41-48 中任一项所述的设备，其特征在于，所述路况预警信息包括以下至少一种：

道路拥堵、道路施工、道路限行、道路管制、道路故障、道路交通事故。

55、一种服务器，其特征在于，包括：接收设备、处理器和发送设备；

10 所述接收设备，用于接收客户端设备发送的交通工具的位置关联信息，所述位置关联信息是在未开启路径导航的状态下发送的；

所述处理器，耦合至所述接收设备和所述发送设备，用于根据所述位置关联信息，获取路况信息；

所述发送设备，用于根据所述路况信息，向所述客户端设备推送路况预警信息。

56、根据权利要求 55 所述的服务器，其特征在于，

15 所述接收设备，还用于接收所述客户端设备发送的所述交通工具的当前行驶轨迹；
所述处理器，还用于获取出行频率最高的出行路线；将所述出行频率最高的出行路线中，与所述当前行驶轨迹具有相同路段的出行路线确定为所述交通工具的出行路线；
获取所述交通工具的出行路线的路况信息。

57、根据权利要求 56 所述的服务器，其特征在于，

20 所述处理器，还用于根据所述当前行驶轨迹，确定所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝向；根据所述交通工具所在的路段和所述交通工具的车头朝向确定所述交通工具的出行方向；将所述具有相同路段的出行路线中，出行方向与所述交通工具的出行方向的偏差在预设范围内的出行路线，确定为所述交通工具的出行路线。

58、根据权利要求 57 所述的服务器，其特征在于，

25 所述处理器，还用于根据所述当前行驶轨迹进行地图匹配，确定所述交通工具所在的路段及所述交通工具的车头朝向。

59、根据权利要求 56 所述的服务器，其特征在于，

所述处理器，还用于根据所述交通工具的历史行驶轨迹，确定所述出行频率最高的出行路线。

30 60、根据权利要求 59 所述的服务器，其特征在于，所述服务器还包括：

存储器，用于将所述出行频率最高的出行路线存储至数据库中。

61、根据权利要求 55 所述的服务器，其特征在于，

所述接收设备，还用于接收所述客户端设备发送的所述交通工具的当前位置；

所述处理器，还用于以所述当前位置为中心，确定预设距离范围内的各路段；获取

5 所述各路段的路况信息。

62、根据权利要求 55 所述的服务器，其特征在于，

所述接收设备，还用于接收所述客户端设备发送的所述交通工具的出行信息；所述出行信息包括：出行目的地和/或出行路线；

所述处理器，还用于根据所述出行信息，获取所述路况信息。

10 63、根据权利要求 55-62 中任一项所述的服务器，其特征在于，

所述处理器，还用于根据所述位置关联信息，访问地图应用程序接口中的交通路况接口，从所述地图应用程序中获得所述路况信息。

64、根据权利要求 55-62 中任一项所述的服务器，其特征在于，

所述处理器，还用于根据所述路况信息，确定是否存在路况异常；

15 所述发送设备，还用于若存在路况异常，则向所述客户端设备发送所述路况预警信息。

65、一种客户端设备，其特征在于，包括：发送设备和接收设备；

所述发送设备，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的位置关联信息；所述位置关联信息用于使得所述服务器根据所述位置关联信息获取路况信息；

20 所述接收设备，用于接收所述服务器根据所述路况信息发送的路况预警信息。

66、根据权利要求 65 所述的客户端设备，其特征在于，

所述客户端设备还包括：

处理器，与所述接收设备耦合，用于根据所述路况预警信息确定向所述交通工具的乘坐人发送的提示消息，所述提示消息用于向所述乘坐人提示路况。

25 67、根据权利要求 66 所述的客户端设备，其特征在于，所述客户端设备还包括：

显示设备，与所述处理器耦合，用于显示所述路况预警信息；

和/或，

语音设备，与所述处理器耦合，用于发出所述路况预警信息的提示语音。

68、一种交通工具控制设备，其特征在于，包括：机载发送设备、机载接收设备；

30 所述机载发送设备，用于在未开启路径导航的状态下，向服务器发送交通工具的位

置关联信息；所述位置关联信息用于使得所述服务器根据所述位置关联信息获取路况信息；

所述机载接收设备，用于接收所述服务器根据所述路况信息发送的路况预警信息。

69、根据权利要求 68 所述的交通工具控制设备，其特征在于，

5 所述交通工具控制设备还包括：

机载处理器，与所述机载接收设备耦合，用于根据所述路况预警信息确定向所述交通工具的乘坐人发送的提示消息，所述提示消息用于向所述乘坐人提示路况。

70、根据权利要求 69 所述的交通工具控制设备，其特征在于，所述交通工具控制设备还包括：

10 机载显示设备，与所述机载处理器耦合，用于显示所述路况预警信息；

和/或，

机载语音设备，与所述机载处理器耦合，用于发出所述路况预警信息的提示语音。

71、一种车载互联网操作系统，其特征在于，包括：

15 发送控制单元，控制车载发送设备在未开启路径导航的状态下向服务器发送交通工具的位置关联信息；所述位置关联信息用于使得所述服务器根据所述位置关联信息获取路况信息；

接收控制单元，控制车载接收设备接收所述服务器根据所述路况信息发送的路况预警信息。

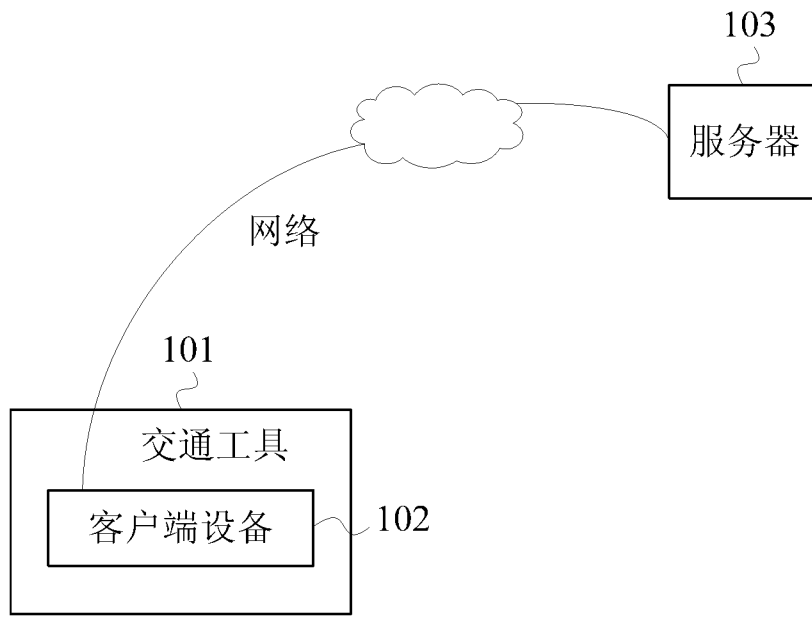


图 1

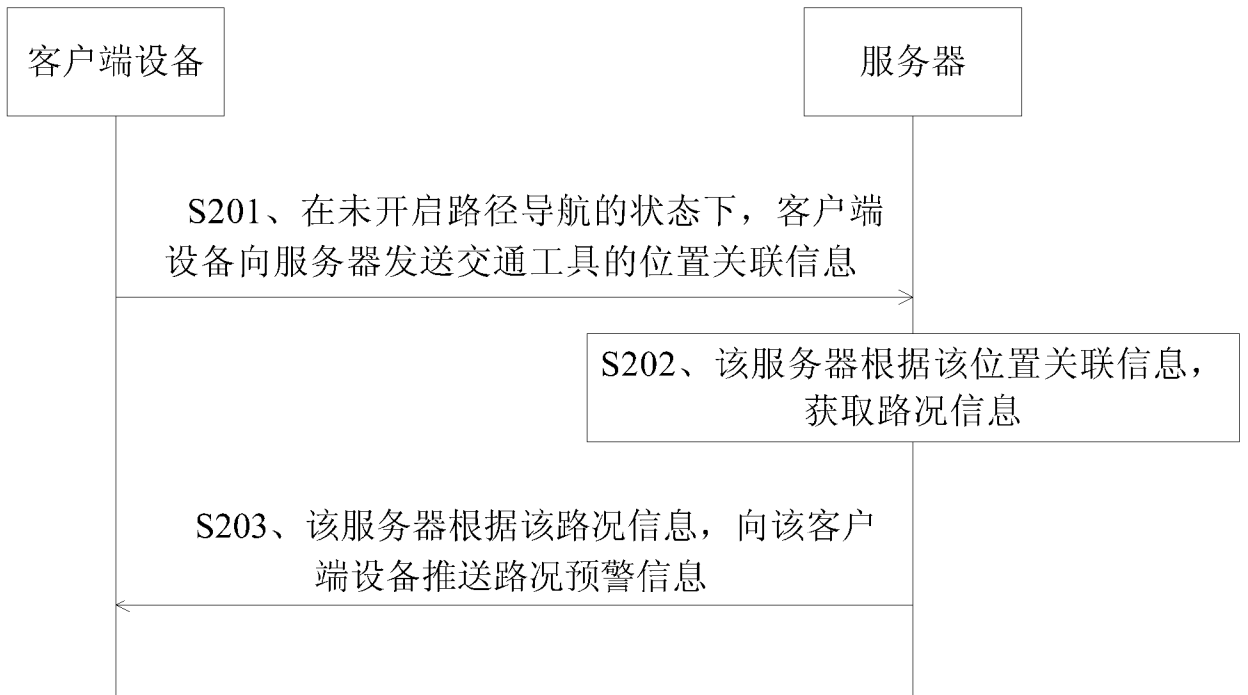


图 2

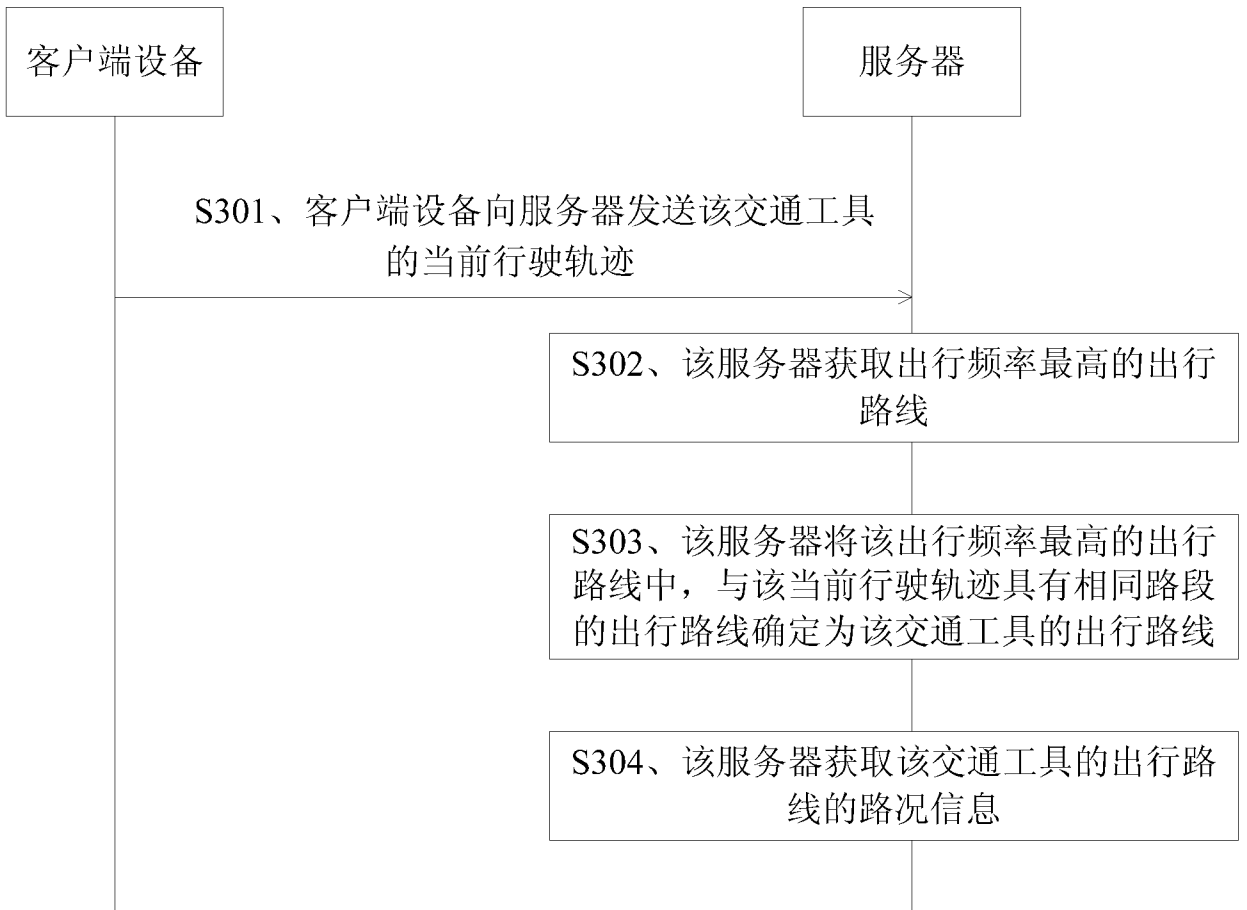


图 3

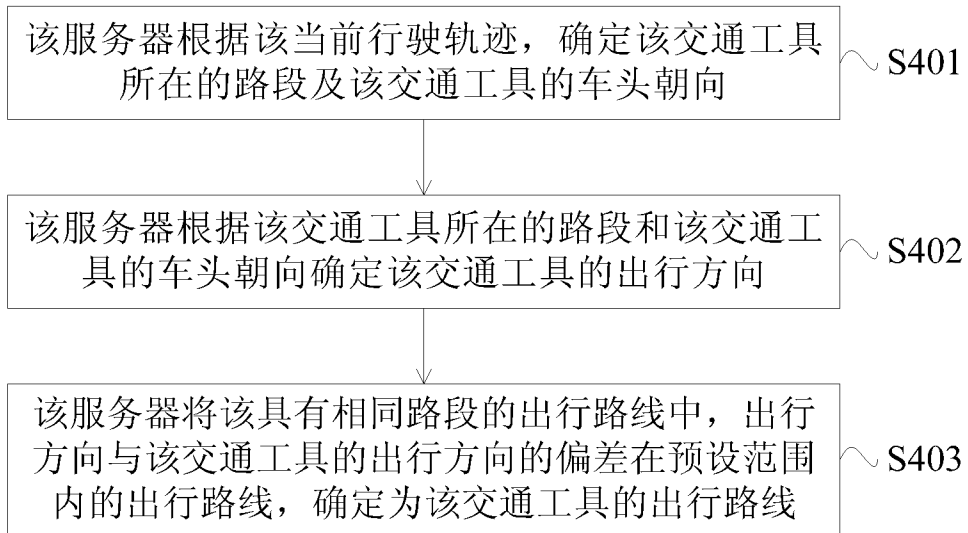


图 4

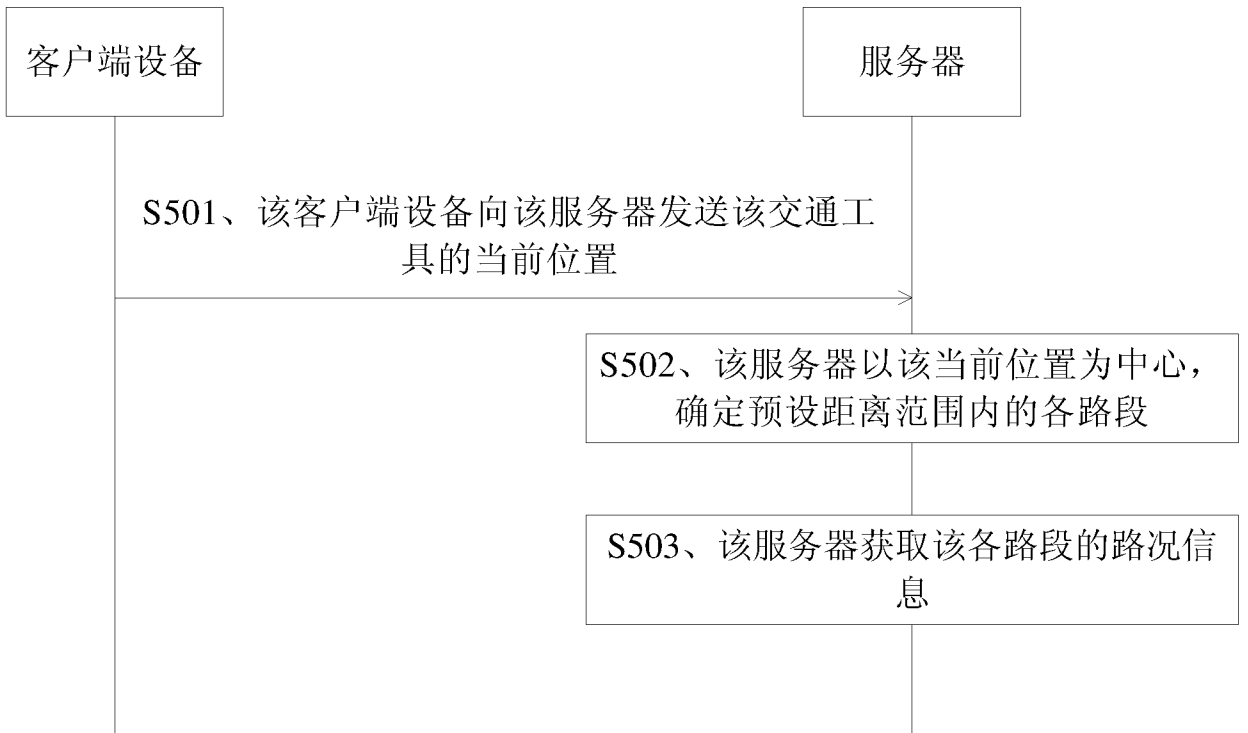


图 5

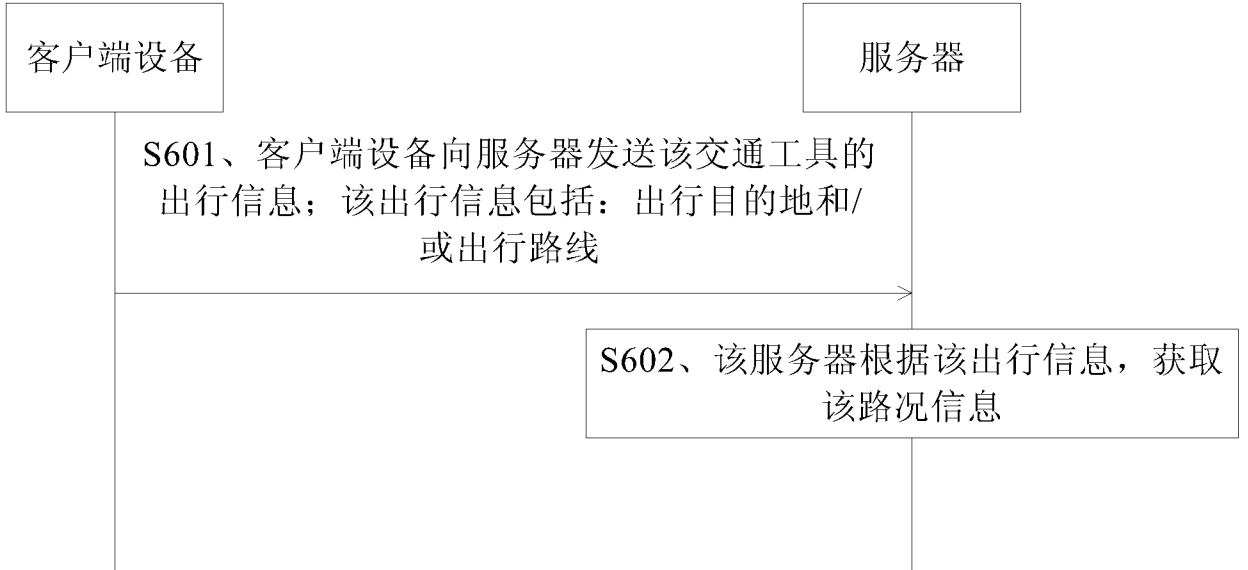


图 6



图 7

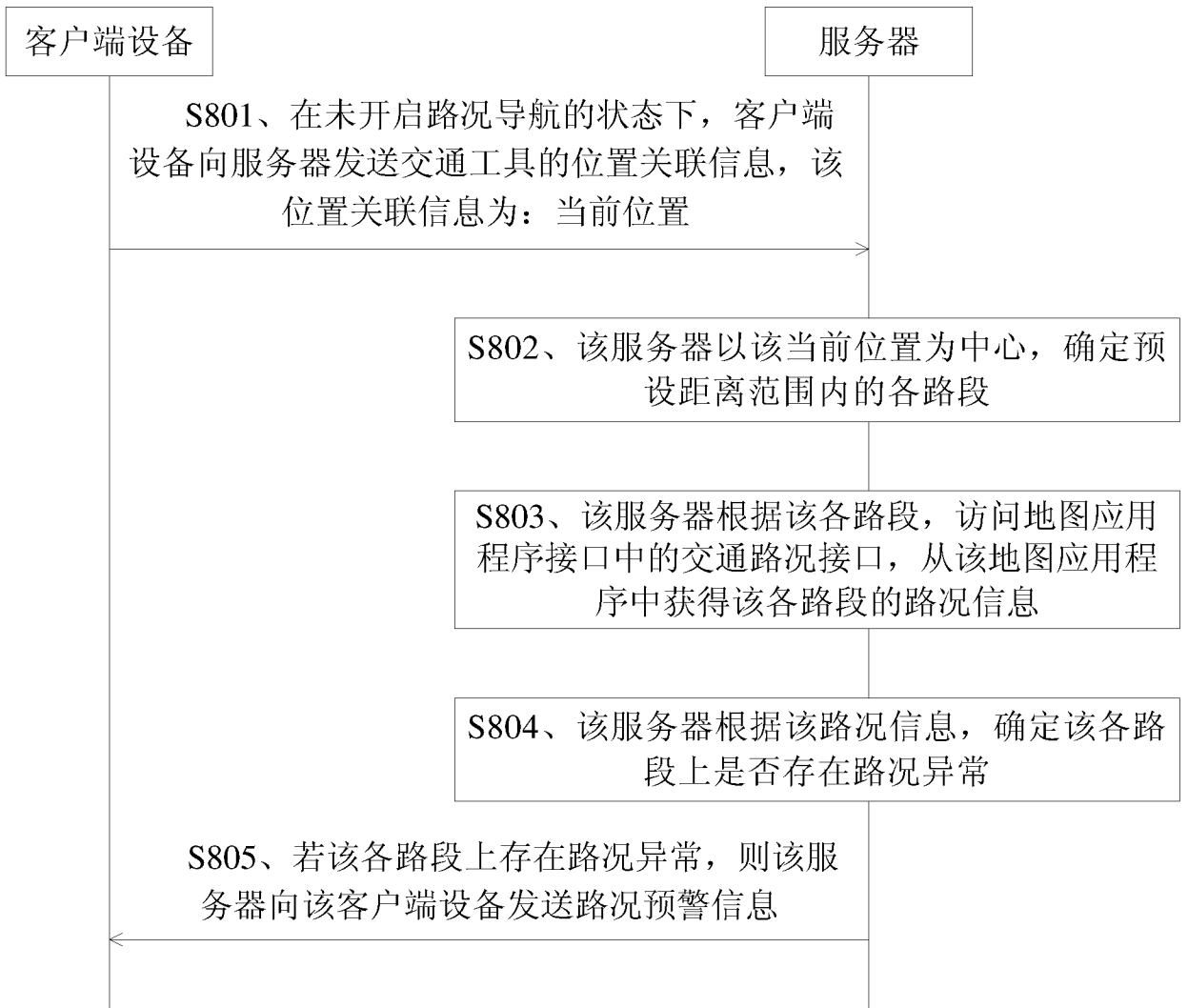


图 8

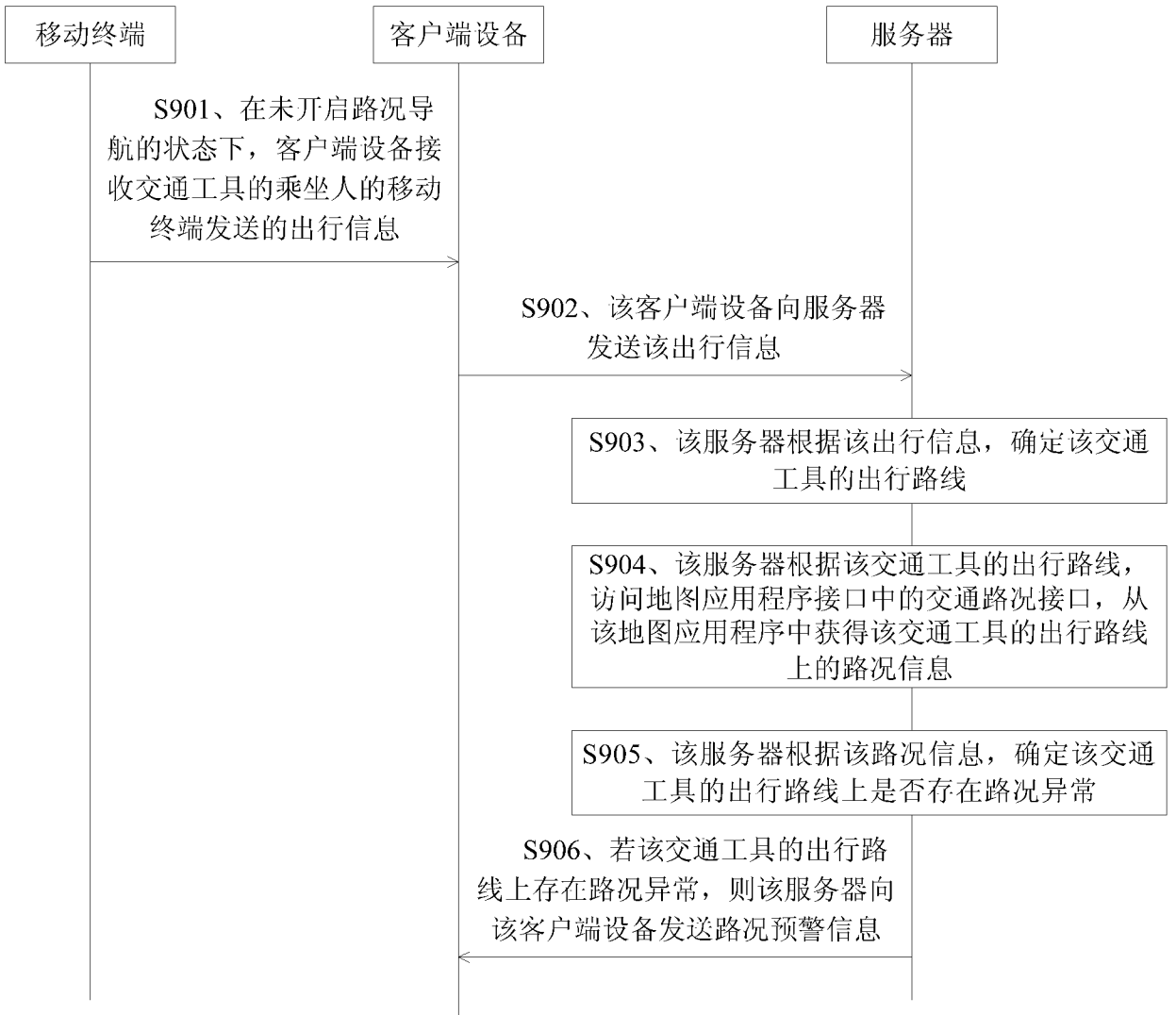


图 9

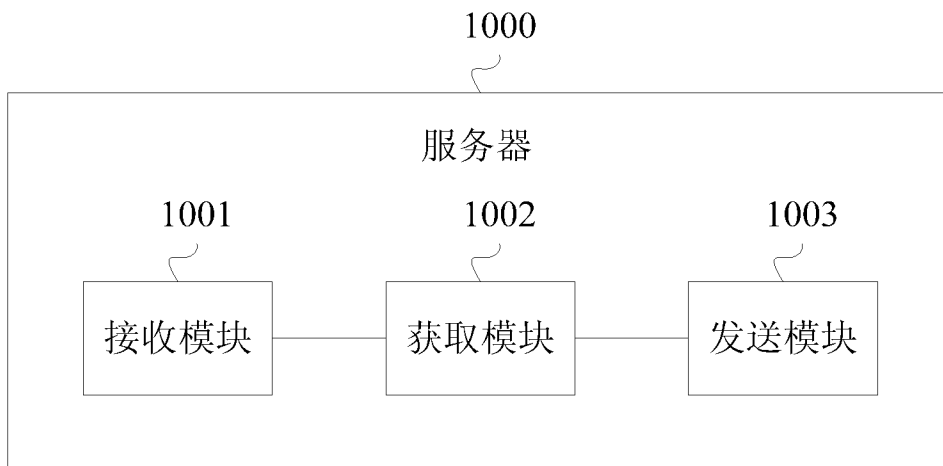


图 10

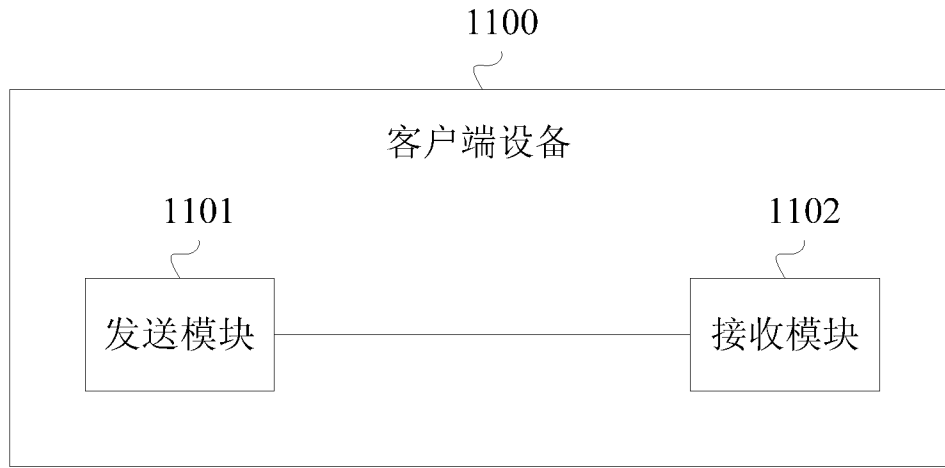


图 11

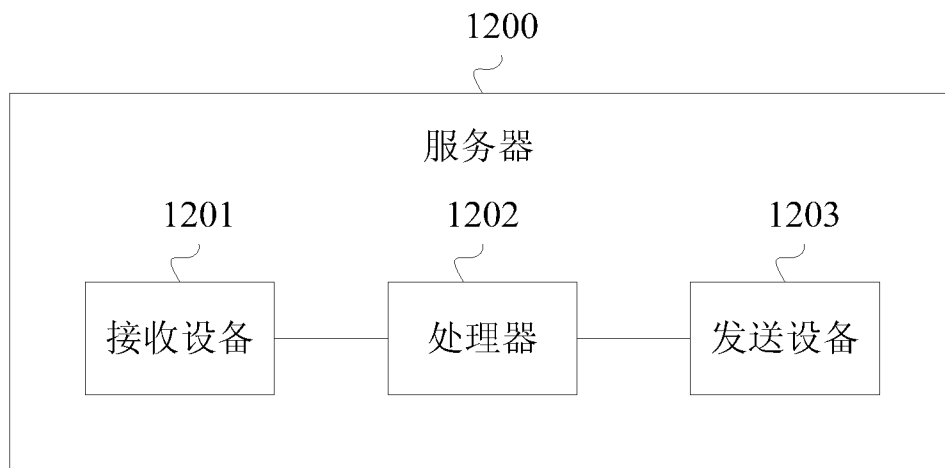


图 12

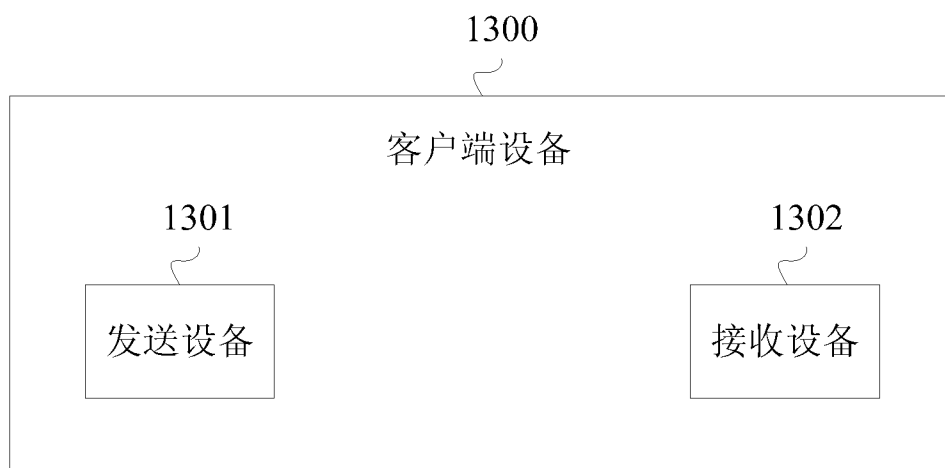


图 13

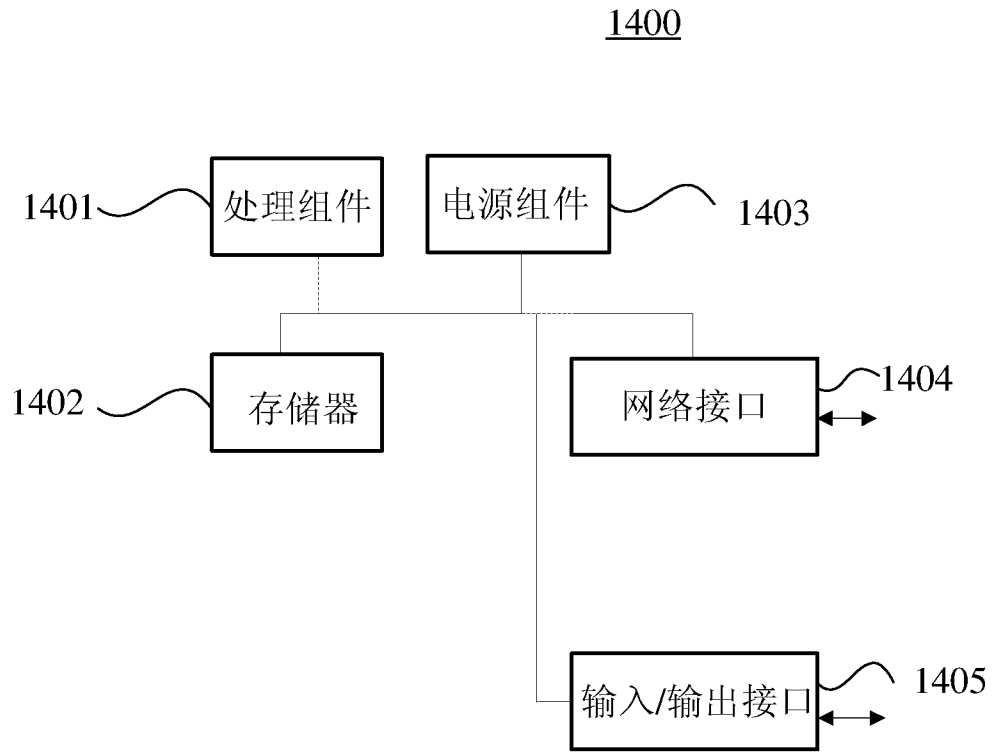


图 14

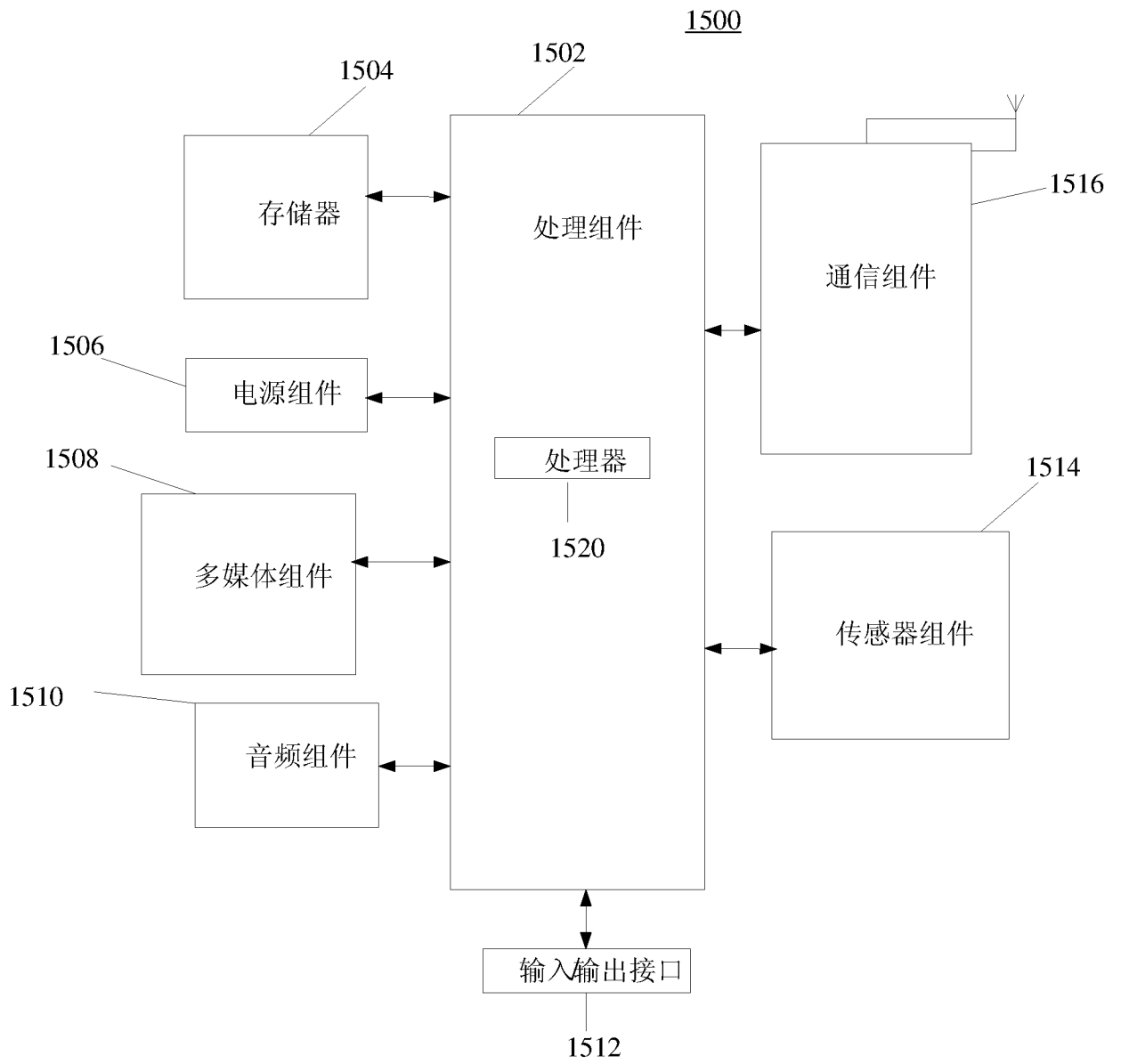


图 15

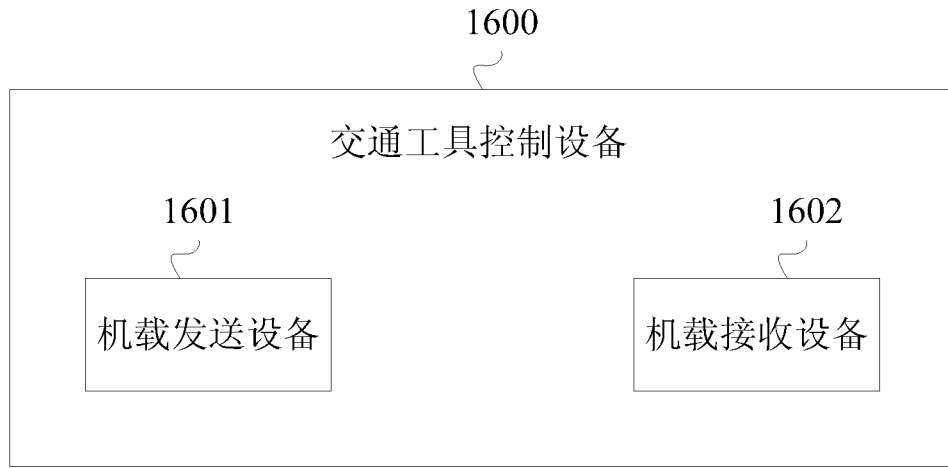


图 16

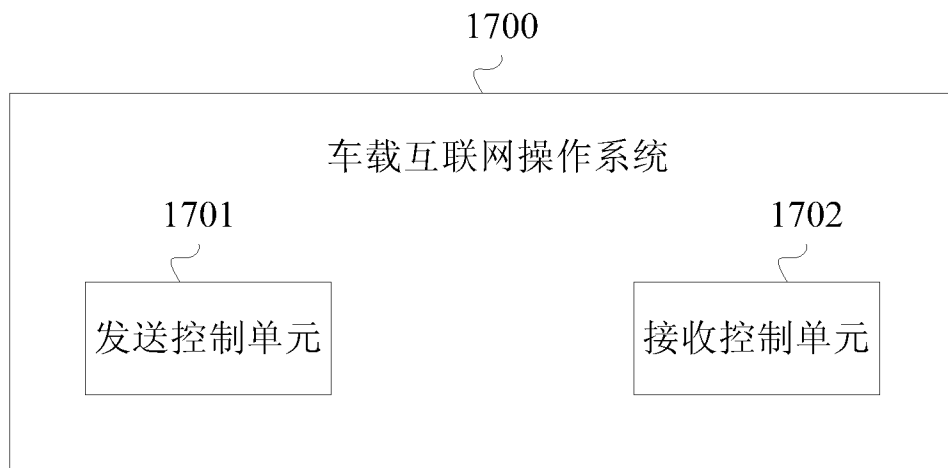


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/080430

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 1/00 (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)

G08G 1/-

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)

EPODOC, WPI, CNKI, CNPAT: off-line, road condition, prompt, pre-warning, navigation, predict, destination, vehicle, traffic? information

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105339761 A (TOMTOM NAVIGATION B.V.), 17 February 2016 (17.02.2016), description, paragraphs [0062]-[0217]	1-71
A	EP 1548682 A2 (AISIN AW CO., LTD.), 29 June 2005 (29.06.2005), the whole document	1-71
A	CN 103456165 A (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.), 18 December 2013 (18.12.2013), the whole document	1-71
A	CN 105513395 A (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 20 April 2016 (20.04.2016), the whole document	1-71
A	CN 103136950 A (BEIJING PALMCITY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD), 05 June 2013 (05.06.2013), the whole document	1-71

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
19 May 2017 (19.05.2017)

Date of mailing of the international search report
30 June 2017 (30.06.2017)

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

Authorized officer
HUANG, Bin
Telephone No.: (86-10) **62413654**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/080430

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date		
CN 105339761 A	17 February 2016	US 2016069695 A1	10 March 2016		
		EP 2986945 A1	24 February 2016		
		KR 20150143822 A	23 December 2015		
		WO 2014170434 A1	23 October 2014		
		US 2016097649 A1	07 April 2016		
		EP 2986941 A1	24 February 2016		
		WO 2014170437 A1	23 October 2014		
		US 2016076905 A1	17 March 2016		
		JP 2016517010 A	09 June 2016		
		WO 2014170442 A1	23 October 2014		
		WO 2014170444 A1	23 October 2014		
		EP 2986948 A1	24 February 2016		
		EP 1548682 A2	29 June 2005	EP 1548682 B1	23 January 2008
				CN 1637381 A	13 July 2005
JP 4392747 B2	06 January 2010				
AT 385016 T	15 February 2008				
DE 602004011459 T2	22 January 2009				
US 2005143905 A1	30 June 2005				
JP 2005181241 A	07 July 2005				
US 7421335 B2	02 September 2008				
CN 100541130 C	16 September 2009				
CN 103456165 A	16 March 2016				
CN 103456165 A	18 December 2013	CN 103456165 B	16 March 2016		
CN 105513395 A	20 April 2016	None			
CN 103136950 A	05 June 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/080430

<p>A. 主题的分类</p> <p>G08G 1/00 (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>G08G1/-</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>EPODOC, WPI, CNKI, CNPAT: 导航, 交通, 离线, 路况, 提示, 预警, 目的地, 预测, navigation, predict, destination, vehicle, traffic, information</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105339761 A (通腾导航技术股份有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书[0062]-[0217]段</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 1548682 A2 (AISIN AW CO., LTD.) 2005年 6月 29日 (2005 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103456165 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105513395 A (华南理工大学) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103136950 A (北京掌城科技有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文</td> <td>1-71</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	X	CN 105339761 A (通腾导航技术股份有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书[0062]-[0217]段	1-71	A	EP 1548682 A2 (AISIN AW CO., LTD.) 2005年 6月 29日 (2005 - 06 - 29) 全文	1-71	A	CN 103456165 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-71	A	CN 105513395 A (华南理工大学) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-71	A	CN 103136950 A (北京掌城科技有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-71
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105339761 A (通腾导航技术股份有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书[0062]-[0217]段	1-71																		
A	EP 1548682 A2 (AISIN AW CO., LTD.) 2005年 6月 29日 (2005 - 06 - 29) 全文	1-71																		
A	CN 103456165 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-71																		
A	CN 105513395 A (华南理工大学) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-71																		
A	CN 103136950 A (北京掌城科技有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-71																		
<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>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2017年 5月 19日	2017年 6月 30日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	黄彬																			
传真号 (86-10) 62019451	电话号码 (86-10) 62413654																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/080430

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	105339761	A	2016年 2月 17日	US	2016069695	A1	2016年 3月 10日
				EP	2986945	A1	2016年 2月 24日
				KR	20150143822	A	2015年 12月 23日
				WO	2014170434	A1	2014年 10月 23日
				US	2016097649	A1	2016年 4月 7日
				EP	2986941	A1	2016年 2月 24日
				WO	2014170437	A1	2014年 10月 23日
				US	2016076905	A1	2016年 3月 17日
				JP	2016517010	A	2016年 6月 9日
				WO	2014170442	A1	2014年 10月 23日
				WO	2014170444	A1	2014年 10月 23日
				EP	2986948	A1	2016年 2月 24日
EP	1548682	A2	2005年 6月 29日	EP	1548682	B1	2008年 1月 23日
				CN	1637381	A	2005年 7月 13日
				JP	4392747	B2	2010年 1月 6日
				AT	385016	T	2008年 2月 15日
				DE	602004011459	T2	2009年 1月 22日
				US	2005143905	A1	2005年 6月 30日
				JP	2005181241	A	2005年 7月 7日
				US	7421335	B2	2008年 9月 2日
				CN	1005411130	C	2009年 9月 16日
CN	103456165	A	2013年 12月 18日	CN	103456165	B	2016年 3月 16日
CN	105513395	A	2016年 4月 20日		无		
CN	103136950	A	2013年 6月 5日		无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)