(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
2016 年 8 月 18 日 (18.08.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/127895 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/073362

(22) 国际申请日: 2016 年 2 月 3 日 (03.02.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510070028.7 2015 年 2 月 10 日 (10.02.2015) CN

(71) 申请人: **电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: **林琳 (LIN, Lin)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 **房家奕 (FANG, Jiayi)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 **李凤 (LI, Feng)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: **北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS)**; 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A1304-05 室, Beijing 100191 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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))。

(54) Title: VEHICLE ROAD INFORMATION INTERACTION METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称 : 一种车路信息交互方法、设备及系统

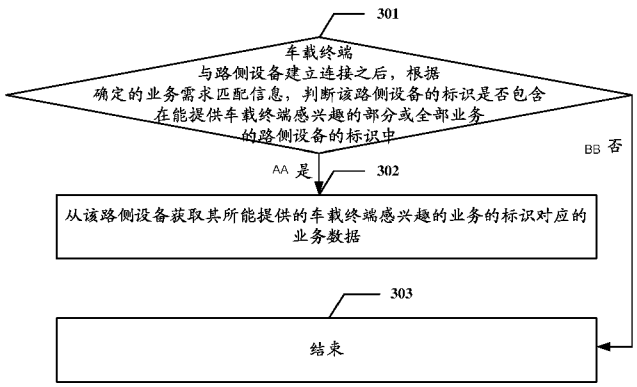


图 3

301 AFTER HAVING ESTABLISHED A CONNECTION WITH A ROAD-SIDE DEVICE, A VEHICLE-MOUNTED TERMINAL JUDGING, ACCORDING TO DETERMINED SERVICE DEMAND MATCHING INFORMATION, WHETHER AN IDENTIFIER OF THE ROAD-SIDE DEVICE IS CONTAINED IN IDENTIFIERS OF ROAD-SIDE DEVICES WHICH CAN PROVIDE SOME OR ALL SERVICES OF INTEREST TO THE VEHICLE-MOUNTED TERMINAL

302 ACQUIRING, FROM THE ROAD-SIDE DEVICES, SERVICE DATA CORRESPONDING TO THE IDENTIFIERS OF THE SERVICES WHICH ARE OF INTEREST TO THE VEHICLE-MOUNTED TERMINAL AND CAN BE PROVIDED BY THE ROAD-SIDE DEVICES

303 END

AA YES

BB NO

(57) **Abstract**: Provided are a vehicle road information interaction method, device and system, which are used for solving the problem existing in the prior art that service data interaction is delayed due to the fact that a relatively long time is taken for an initialization flow. The method comprises: after having established a connection with a road-side device, a vehicle-mounted terminal judging, according to determined service demand matching information, whether an identifier of the road-side device is contained in identifiers of road-side devices which can provide some or all services of interest to the vehicle-mounted terminal, wherein the service demand matching information comprises: identifiers of various road-side devices through which the vehicle-mounted terminal may pass in the driving direction and which can provide some or all services of interest to the vehicle-mounted terminal, and identifiers of services which are of interest to the vehicle-mounted terminal and can be provided by the various road-side devices; and if it is determined that the identifier of the road-side device is contained in the identifiers of the road-side devices which can provide some or all services of interest to the vehicle-mounted terminal, acquiring, from the road-side devices, service data corresponding to the identifiers of the services which are of interest to the vehicle-mounted terminal and can be provided by the road-side devices.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/127895 A1

本发明实施例提供了一种车路信息交互方法、设备及系统，用以解决现有技术中存在初始化流程耗时较长而延误业务数据交互的问题。该方法包括：车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；若确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中，则从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

一种车路信息交互方法、设备及系统

本申请要求在 2015 年 2 月 10 日提交中国专利局、申请号为 201510070028.7、发明名称为“一种车路信息交互方法、设备及系统”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。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种车路信息交互方法、设备及系统。

背景技术

在智能交通系统中，车路通信是其中重要的组成部分。通信的主体是服务提供者（Service Provider）和服务使用者（Service User）。若服务提供者为路侧设备，服务使用者为车载终端，则通信的主体即为路侧设备与车载终端。车载终端和路侧设备的主要通信场景包括路侧设备向车载终端提供交通生活类业务和管理类业务。

针对路侧设备向车载终端提供交通生活类业务：此类场景中路侧设备向车载终端提供的具体业务可以包括交通提示类业务以及娱乐生活类业务，其中，交通提示类业务可以为道路拥堵情况、湿滑情况、涉水情况、道路施工情况、事故处理情况、限速情况等，娱乐生活类业务可以为天气、音频视频点播、餐饮住宿、票务信息等。

针对路侧设备向车载终端提供管理类业务：此类场景中路侧设备通过技术手段对车辆进行管理，可以包括车辆稽查、电子收费、信息统计等。

上述通信场景中的车路信息交互流程包括初始化流程和业务交互流程，初始化流程由路侧设备发送公告消息，根据车载终端是否进行反馈又分为如图 1 和图 2 所示的两种情况。

图 1 中车载终端有反馈的初始化流程结束之后，业务数据交互流程是路

侧设备主动发起的；图 2 中车载终端没有反馈的初始化流程结束之后，业务数据交互流程是车载终端主动发起的。具体的交互方式有广播和单播。

下面通过具体的例子分别对图 1 和图 2 中所示的信息交互流程进行说明：

假设车载终端 A 当前处于路侧设备 1 的覆盖范围之内，针对图 1，具体的信息交互流程如下：

第一步：路侧设备 1 向车载终端 A 发送包含有业务列表的 SAM（Service Advertisement Message，业务公告消息），所述业务列表中包含有业务的标识；

上述 SAM 的作用是让车载终端 A 获知路侧设备 1 所能提供的业务；

第二步：车载终端 A 接收路侧设备 1 发送的 SAM，将业务列表中的业务的标识与车载终端 A 感兴趣的业务的标识相匹配，获得匹配结果；

上述匹配结果即为路侧设备 1 提供的业务与车载终端 A 感兴趣的业务的交集。

第三步：车载终端 A 将获得的匹配结果携带在 CTX（Service Context Messages，业务上下文消息）发送给路侧设备 1；

第四步：路侧设备 1 根据所述匹配结果向车载终端 A 发送业务数据。

后续路侧设备与车载终端之间进行业务交互，其中，在车载终端接收到 REQW（Request message, response message expected，需要响应的请求消息）时，向路侧设备反馈 RES（Response message, acknowledging a REQW，响应 REQW 的应答消息）；在车载终端接收到 REQN（Request message, no response message expected，不需要响应的请求消息）时，不向路侧设备反馈。

针对图 2，具体的信息交互流程如下：

第一步：路侧设备 1 向车载终端 A 发送包含有业务列表的公告消息；

第二步：车载终端 A 接收路侧设备 1 发送的公告消息，将业务列表中的业务的标识与车载终端 A 感兴趣的业务的标识相匹配，获得匹配结果；

第三步：车载终端 A 根据所述匹配结果向路侧设备 1 发送业务数据请求；

第四步：路侧设备 1 向车载终端 A 发送业务数据响应。

后续路侧设备与车载终端之间进行业务交互，其中，在路侧设备接收到

REQW 时，向车载终端反馈 RES；在路侧设备接收到 REQN 时，不向车载终端反馈。

上述两种信息交互方式一定程度上能为覆盖范围内的车载终端提供车辆感兴趣的业务，然而，考虑到一个路侧设备可能与多个服务器相连而提供大量的业务，而每个车载终端感兴趣的业务相对较少，两种信息交互方式在初始化流程中，车载终端每经过一个路侧设备均需要接收路侧设备发送的业务公告，以及进行大量的匹配工作，这将会占用较长的时长，在车载终端所在的车辆运行速度较快和/或路侧设备的覆盖范围较小的情况下，很可能会出现车辆已经驶出了覆盖区域时仍未将匹配结果发送给路侧设备，或者仍未收到路侧设备的业务数据；此外，对时效性要求较高的业务来说，即使在历经较长时长后收到了路侧设备根据匹配结果发送的业务数据，该业务数据很可能已经失去使用价值。

综上所述，现有的车路信息交互方式均存在初始化流程耗时较长而延误业务数据交互的问题。

发明内容

本发明实施例提供一种车路信息交互方法、设备及系统，用以解决现有技术中存在初始化流程耗时较长而延误业务数据交互的问题。

第一方面，一种车路信息交互方法，包括:

车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

若确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中，则从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识通过业务数据请求发送给该路侧设备;

接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述业务数据请求确定的。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识通过业务数据请求发送给该路侧设备，包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级通过业务数据请求发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

较佳的，从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的全部或部分业务的标识发送给该路侧设备;

接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识发送给该路侧设备，包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部

分或全部业务的标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

较佳的，在将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识发送给该路侧设备之后，接收该路侧设备发送的业务数据之前，所述方法还包括:

向该路侧设备发送业务数据请求。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的数量大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

按照业务的标识对应的业务交互优先级由高到低的顺序，依次向该路侧设备发送携带该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的标识的业务数据请求，并接收路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据该车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

较佳的，车载终端通过以下方式中的任一种确定业务需求匹配信息:

方式一:

将行驶信息和感兴趣的业务的标识发送给车路交互业务管理中心;

接收车路交互业务管理中心发送的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息是车路交互业务管理中心将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配得到的;

方式二:

将行驶信息和感兴趣的业务的标识，与本地存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，得到业务需求匹配信息。

第二方面，一种车路信息交互方法，包括:

车载终端向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感

兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的。

第三方面，一种车路信息交互方法，包括:

路侧设备接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

在与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务对应的业务交互优先级;

根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

按照各业务对应的业务交互优先级由高到低的顺序，向该车载终端发送自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，所述车载终端感兴趣的业务包括管理管制类业务且车载终端感兴趣的业务数据为管理管制类文件传输请求，所述方法还包括:

接收各业务服务器根据车路交互业务管理中心下发所述车载终端的感兴

趣的管理管制类业务的标识发送的第一管理管制类文件传输请求，所述第一管理管制类文件传输请求中携带有该业务服务器的标识和请求传输的文件的文件标识;

根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

向车载终端发送第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有接收的各第一管理管制类文件传输请求中携带的文件标识;

接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据;

在接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应之后，所述方法还包括:

针对任一第一管理管制类文件传输请求，从第二管理管制类文件传输响应中的获得该第一管理管制类文件传输请求中的文件标识对应的文件数据，将获得的数据发送给该第一管理管制类文件传输请求中的业务服务器的标识所表示的业务服务器。

第四方面，一种车路信息交互方法，包括:

车路交互业务管理中心接收车载终端的标识、该车载终端的行驶信息和感兴趣的业务的标识;

将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端的业务需求匹配信息

向该车载终端发送业务数据。

较佳的，将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，包括:

根据所述行驶信息确定车载终端可能的各行车路线;

针对确定的每一行车路线，执行以下操作:

确定覆盖区域包含该行车路线的路侧设备的标识以及各路侧设备能够提供的业务的标识;

针对每一路侧设备，判断车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识是否包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中;

若包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中，则确定该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识;

将确定的该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识记和该路侧设备的标识作为业务需求匹配信息。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括: 该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

较佳的，在将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配的过程中，通过以下方式确定各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级:

针对每一能提供车载终端的感兴趣的业务的数量大于 1 的路侧设备，执行以下操作:

针对该路侧设备能提供车载终端的感兴趣的每一业务，确定该路侧设备所在的行车路线上的能提供该业务的路侧设备的数量; 并

按照能提供该业务的路侧设备的数量越少对应的业务交互优先级越高的原则，为该路侧设备的该业务的标识设置对应的业务交互优先级。

第五方面，一种车载终端，包括:

判断模块，用于在所述车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

获取模块，用于在判断模块确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中时，从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，所述获取模块包括：第一发送子模块和第一接收子模块;

所述第一发送子模块，用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识通过业务数据请求发送给该路侧设备;

所述第一接收子模块，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述业务数据请求确定的。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

所述第一发送子模块，具体用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级通过业务数据请求发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

较佳的，所述获取模块包括：第二发送子模块和第二接收子模块;

所述第二发送子模块，用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的全部或部分业务的标识发送给该路侧设备;

所述第二接收子模块，用于接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务

数据是路侧设备根据所述车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级；

所述第二发送子模块，具体用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

较佳的，所述第二发送子模块，还用于在将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识发送给该路侧设备之后，接收该路侧设备发送的业务数据之前，向该路侧设备发送业务数据请求。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的数量大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级；所述获取模块包括：第三发送子模块和第三接收子模块；

所述第三发送子模块，用于按照业务的标识对应的业务交互优先级由高到低的顺序，依次向该路侧设备发送携带该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的标识的业务数据请求；

所述第三接收子模块，用于接收路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据该车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

较佳的，所述车载终端还包括：

确定模块，用于将行驶信息和感兴趣的业务的标识发送给车路交互业务管理中心；接收车路交互业务管理中心发送的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息是车路交互业务管理中心将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配得到的；或者将行驶信息和感兴趣的业务的标识，与本地存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，得到业务需求匹配信息。

第六方面，一种车载终端，包括：

发送模块，用于向车路交互业务管理中心发送行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

接收模块，用于在所述车载终端与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的业务需求匹配信息确定的。

第七方面，一种路侧设备，包括：

接收模块，用于接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

传输模块，用于在所述路侧设备与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务对应的业务交互优先级；

所述传输模块，具体用于按照各业务对应的业务交互优先级由高到低的顺序，向该车载终端发送自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，所述车载终端感兴趣的业务包括管理管制类业务且车载终端感兴趣的业务数据为管理管制类文件传输请求；

所述接收模块，还用于接收各业务服务器根据车路交互业务管理中心下发所述车载终端的感兴趣的管理管制类业务的标识发送的第一管理管制类文件传输请求，所述第一管理管制类文件传输请求中携带有该业务服务器的标识和请求传输的文件的文件标识；

所述传输模块，具体用于向车载终端发送第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有接收的各第一管理管制类文件传输请求中携带的文件标识；接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据；

所述传输模块，还用于在接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应之后针对任一第一管理管制类文件传输请求，从第二管理管制类文件传输响应中的获得该第一管理管制类文件传输请求中的文件标识对应的文件数据，将获得的数据发送给该第一管理管制类文件传输请求中的业务服务器的标识所表示的业务服务器。

第八方面，一种车路交互业务管理中心，包括：

接收模块，用于接收车载终端的标识、该车载终端的行驶信息和感兴趣的业务的标识；

匹配模块，用于将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

发送模块，用于将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端的业务需求匹配信息向该车载终端发送业务数据。

较佳的，所述匹配模块，具体用于根据所述行驶信息确定车载终端可能

的各行车路线；针对确定的每一行车路线，执行以下操作：确定覆盖区域包含该行车路线的路侧设备的标识以及各路侧设备能够提供的业务的标识；针对该行车路线上的每一路侧设备，判断车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识是否包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中；若包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中，则确定该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识；将确定的该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识记和该路侧设备的标识作为业务需求匹配信息。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

较佳的，所述匹配模块，具体用于通过以下方式确定各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级：针对每一能提供车载终端的感兴趣的业务的数量大于 1 的路侧设备，执行以下操作：针对该路侧设备能提供车载终端的感兴趣的每一业务，确定该路侧设备所在的行车路线上的能提供该业务的路侧设备的数量；并按照能提供该业务的路侧设备的数量越少对应的业务交互优先级越高的原则，为该路侧设备的该业务的标识设置对应的业务交互优先级。

第九方面，一种车路信息交互系统，第五方面所述车载终端和至少一个路侧设备。

第十方面，一种车路信息交互系统，包括：第六方面所述的车载终端、第八方面所述的车路交互业务管理中心和至少一个第七方面任一所述的路侧设备。

第十一方面，一种车载终端，包括：处理器，收发机和存储器；

所述收发机用于在处理器的控制下接收和发送数据；

所述处理器，用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

在所述车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部

业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；若确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中，则通过收发机从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

第十二方面，一种车载终端，包括：处理器，收发机和存储器；

所述收发机用于在处理器的控制下接收和发送数据；

所述处理器，用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

通过收发机向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，通过收发机接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的。

第十三方面，一种路侧设备，包括：处理器，收发机和存储器；

所述收发机用于在处理器的控制下接收和发送数据；

所述处理器，用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

通过收发机接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；在与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求

匹配信息，通过收发机向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

第十四方面，一种车路交互业务管理中心，包括：处理器，收发机和存储器；

所述收发机用于在处理器的控制下接收和发送数据；

所述处理器，用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

通过收发机接收车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识；

将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端业务需求匹配信息，通过收发机向该车载终端发送业务数据。

本发明实施例的方案中，由于已提前确定业务需求匹配信息，因此，在进行业务数据交互流程之前，不依赖于路侧设备的业务公告消息，无需进行耗时较长的匹配工作，降低了业务交互复杂度以及以及时延，确保了后续业务数据交互流程能够及时高效地进行。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，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 为本发明背景技术提供的车路信息交互流程示意图之一；

图 2 为本发明背景技术提供的车路信息交互流程示意图之二;

图 3 为本发明实施例提供的车路信息交互方法的之一的流程图;

图 4 为本发明实施例提供用于说明业务需求匹配信息的确定的示意图;

图 5（a）为本发明实施例提供的车路信息交互方法之二的流程图;

图 5（b）为本发明实施例提供的车路信息交互方法之二的流程图;

图 6 为本发明实施例提供的路侧设备与车载终端进行交互的示意图之一;

图 7 为本发明实施例提供的路侧设备与车载终端进行交互的示意图之二;

图 8 为本发明实施例提供的路侧设备与车载终端进行交互的示意图之三;

图 9 为本发明实施例提供的信息交互系统的结构示意图;

图 10 本发明实施例提供的车路信息交互方法之三的流程图;

图 11 本发明实施例提供的车路信息交互方法之四的流程图;

图 12 本发明实施例提供的车路信息交互方法之五的流程图;

图 13 为本发明实施例提供的路侧设备与车载终端进行交互的示意图之四;

图 14 为本发明实施例提供的一种车载终端的结构示意图;

图 15 为本发明实施例提供的车载终端的具体实现结构示意图之一;

图 16 为本发明实施例提供的车载终端的具体实现结构示意图之二;

图 17 为本发明实施例提供的车载终端的具体实现结构示意图之三;

图 18 为本发明实施例提供的另一种车载终端的结构示意图;

图 19 为本发明实施例提供的另一种路侧设备的结构示意图;

图 20 为本发明实施例提供的一种车路交互业务管理中心的结构示意图;

图 21 为本发明实施例提供的车载终端的硬件结构示意图;

图 22 为本发明实施例提供的车载终端的另一硬件结构示意图;

图 23 为本发明实施例提供的路侧设备的硬件结构示意图;

图 24 为本发明实施例提供的车路交互业务管理中心的硬件结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例中车载终端或路侧设备提前确定车载终端的业务需求匹配信息，该业务需求匹配信息包括：车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；若车载终端提前确定了业务需求匹配信息，则在车载终端与路侧设备建立连接之后，车载终端判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，若确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中，则从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，由于路侧设备与车载终端建立连接之后，无需再实时进行耗时较长的匹配操作，直接根据业务需求匹配信息从路侧设备获取业务数据，因此，降低了业务交互复杂度以及时延，确保了后续业务数据交互流程能够及时高效地进行；若路侧设备提前确定车载终端的业务需求匹配信息，则在与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，路侧设备直接根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，也无需再实时进行耗时较长的匹配工作，主动的向该车载终端传输业务数据，也降低了业务交互复杂度以及时延，确保了后续业务数据交互流程能够及时高效地进行。

以下结合说明书附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。并且在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

下面结合附图，用具体实施例对本发明提供的方法、设备及系统进行详细描述。

本发明实施例的方案也适用于一般化的 Service User 与 Service Provider 之间的交互，为了更为直观的描述，我们将交互的双方称为车载终端与路侧设备，读者和工程技术人员可将其分别理解为更一般的 Service User 与 Service Provider。

本发明实施例中提供了两类车路信息交互方法，针对第一类车路信息交

互方法，先以车载终端为执行主体对方案进行描述，然后以路侧设备为执行主体对方案进行描述，最后描述车载终端和路侧设备两者交互过程；针对第二类车路信息交互方法，先描述实施该方法的系统，然后分别以车载终端、路侧设备、车路交互业务管理中心为执行主体对方案进行描述，最后描述车载终端和路侧设备两者的交互过程。

第一类车路信息交互方法：

如图 3 所示，为本发明实施例提供的车路信息交互方法之一，以车载终端为执行主体进行描述，具体包括以下步骤：

步骤 301、车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，若判断结果为是，则执行步骤 302；若判断结果为否，则执行步骤 303。

所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

具体实施中，车载终端可以利用以下方式一或方式二中的任一种方式来确定业务需求匹配信息：

方式一：

将行驶信息和感兴趣的业务的标识发送给车路交互业务管理中心，所述行驶信息包括行车路线，或者出发地和目的地信息。

接收车路交互业务管理中心发送的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息是车路交互业务管理中心将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配得到的。

方式二：

将行驶信息和感兴趣的业务的标识，与本地存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，得到业务需求匹配信息。

上述方式一的本质即为在线匹配，方式二的本质即为在本地进行匹配，

具体匹配过程可以相同。

在方式一中和方式二中，车路交互业务管理中心以及车载终端可以具有导航地图的功能，以便于根据出发地和目的地进行行车路线的查询，在确定出行车路线后，具体匹配时，可以先确定出覆盖区域与行车路线所在的区域有重叠的路侧设备，然后针对每一确定出的路侧设备，将该路侧设备所能提供的业务的标识与车载终端感兴趣的业务的标识进行匹配，得到该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

此外，在确定出行车路线的个数大于 1 时，可先针对每一条行车路线进行业务匹配信息的确定，然后车载终端可以根据匹配出的与行车路线对应的业务需求匹配信息来选择一条行车路线。具体的选择方法可以根据实际需求来确定，例如，可以选择含有需求的业务最多的业务需求匹配信息对应的行车线路，还可以选择能持续提供需求的某一业务的业务需求匹配信息对应的行车线路，还可以选择能提供需求的某一种或几种的业务的可靠性最高的业务需求匹配信息对应的行车线路等等；下文中将利用图 4 对业务需求匹配信息的确定进行说明。

步骤 302、从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

步骤 303、结束。

具体的，上述步骤 302 可通过以下方式 1、方式 2 和方式 3 三种方式中的任一种方式来实现:

方式 1，包括以下步骤 A1 和步骤 B1:

步骤 A1：将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识通过业务数据请求发送给该路侧设备。

步骤 B1：接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述业务数据请求确定的。

需要说明的是，若车载终端已完成了某一感兴趣的业务的交互，获得了该已完成的业务对应的业务数据，并确定不再需要与其它路侧设备就该已完

成的业务进行交互，则后续在向其它能提供该业务的路侧设备发送业务数据请求时，可以不将该业务的标识携带在业务请求中。

考虑到各路侧设提供的车载终端感兴趣的业务的个数可能大于 1 个，客户对不同的业务数据有不同的优先级要求，这时并且一路侧设备与其它路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的有重复，各感兴趣的业务被重复提供的次数不同，为了避免出现行车路线上有路侧设备提供某项业务，但却因为业务交互顺序安排不当而错过的情况，较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

上述步骤 A1 具体包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

当然，上述业务交互优先级也可以是基于车载终端指定的优先级来确定的，以便满足车载终端对感兴趣的业务的需求。

方式 2，包括以下步骤 A2 和步骤 B2:

步骤 A2：将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的全部或部分业务的标识发送给该路侧设备。

步骤 B2：接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

需要说明的是，若车载终端已完成了某一感兴趣的业务的交互，获得了该已完成的业务对应的业务数据，并确定不再需要与其它路侧设备就该已完成的业务进行交互，则后续在向其它能提供该业务的路侧设备发送业务的标识时，可以不将该已完成的业务的标识发送给该其它路侧设备。

上述由步骤 A2 和步骤 B2 实现的从路侧设备获取业务数据的方案中，车载终端向路侧设备发送业务标识后，直接等待接收路侧设备发送的业务数据。

考虑到各路侧设提供的车载终端感兴趣的业务的个数可能大于 1 个，客户对不同的业务数据有不同的优先级要求，这时并且一路侧设备与其它路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的有重复，各感兴趣的业务被重复提供的次数不同，为了避免出现行车路线上有路侧设备提供某项业务，但却因为业务交互顺序安排不当而错过的情况，较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

上述步骤 A2 具体包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

具体实施中，在上述步骤 A2 之后，上述步骤 B2 之前，所述方法还包括:

步骤 C2：向该路侧设备发送业务数据请求。

上述由步骤 A2、步骤 C2 和步骤 B2 实现的从路侧设备获取业务数据的方案，是考虑到车载终端向路侧设备发送业务标识后，可能并不确定是否需要路侧设备提供业务数据，仅是为了后续确定需要时路侧设备能立即提供，因此，先执行上述步骤 A2，以便路侧设备能及时地确定或准备好业务数据，进而在车载终端执行步骤 C2 时，能立即将确定好的业务数据发送给车载终端，进而车载终端能较快地通过执行步骤 B2 获取业务数据，提高业务数据交互的效率。

方式 3，当路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的数量大于 1，且所述业务需求匹配信息还包括车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级时，包括以下步骤 A3 和步骤 B3:

步骤 A3：按照业务的标识对应的业务交互优先级由高到低的顺序，依次向该路侧设备发送携带该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的标识的业务数据请求。

步骤 B3：接收路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据该车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

上述步骤 A3 和步骤 B3 的一种具体的执行方式可以是车载终端发送一个业务交互先级较高的业务的标识，接收到该业务的标识之后，再发送比上一次发送的标识的业务交互优先级低一级或与上次发送的标识的业务交互优先级相同的业务的标识，具体过程即为：从所述业务需求匹配信息中获取该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；将对应的业务交互优先级最高的业务的标识携带在业务数据请求中发送给该路侧设备；接收该路侧设备根据其本次接收的业务的标识发送的业务数据；将对应的业务交互优先级次高的业务的标识携带在业务数据请求中发送给该路侧设备；接收该路侧设备根据其本次接收的业务的标识发送的业务数据；依次类推，直至接收到对应的业务交互优先级最低的业务对应的业务数据或者车载终端所在的车辆驶出该路侧设备的覆盖范围。

上述步骤 A3 和步骤 B3 的另一种具体的执行方式可以是不管是否接收到发送的业务的标识对应的业务数据，均按照业务交互优先级顺序进行业务的标识的发送。

考虑到车载终端感兴趣的业务可能包括管理管制类业务，此时车载终端感兴趣的业务数据即为管理管制类文件传输请求，不同的管理管制可能需要车载终端提供不同的文件。为了提高此类业务的交互效率，一次性将所有的文件提供给路侧设备，较佳的，上述方法还包括：接收路侧设备发送的第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有至少两个文件标识；确定所述至少两个文件标识中各文件标识对应的文件数据；向路侧设备发送第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据。

下面通过图 4 对业务需求匹配信息的确定进行说明：

假设车载终端所在的车辆要从 A 地到 B 地，确定出的可能的行车路线为 P1、P2 和 P3，车载终端感兴趣的业务的标识为业务 1、业务 2 和业务 3。三

条可能的行车路线上路侧设备的覆盖情况以及提供的业务情况如图 4 所示:

其中，路侧设备 00001 能提供的业务为：业务 1、业务 3、业务 5、业务 6 和业务 7；路侧设备 00002 能提供的业务为：业务 2、业务 3、业务 5、业务 7、业务 9；路侧设备 00003 能提供的业务为：业务 2、业务 7、业务 9、业务 15；路侧设备 00004 能提供的业务为：业务 1、业务 2、业务 6、业务 9；路侧设备 00005 能提供的业务为：业务 1、业务 3、业务 8、业务 14。

针对路径 P1,将车载终端感兴趣的业务的标识分别与路径 P1 上的路侧设备 00001 和路侧设备 00002 能提供的业务的标识进行匹配后，得到与路径 P1 对应的业务需求匹配信息包括:

路径 P1 上，路侧设备 0001 可以提供业务 1、业务 3，路侧设备 0002 可以提供业务 2、业务 3。

针对路径 P2,将车载终端感兴趣的业务的标识分别与路径 P2 上的路侧设备 00001 和路侧设备 0003 能提供的业务的标识进行匹配后，得到与路径 P2 对应的业务需求匹配信息包括:

路径 P2 上，路侧设备 0001 可以提供业务 1、业务 3，路侧设备 0003 可以提供业务 2，路侧设备 0005 可以提供业务 1、业务 3。

针对路径 P3,将车载终端感兴趣的业务的标识分别与路径 P3 上的路侧设备 00004 和路侧设备 00005 能提供的业务的标识进行匹配后，得到与路径 P3 对应的业务需求匹配信息包括:

路径 P3 上，路侧设备 0004 可以提供业务 1、业务 2，路侧设备 0005 可以提供业务 1、业务 3。

此外，业务需求匹配信息还可以包括:

- 路径 P1 上，与路侧设备 0001 交互业务的建议顺序是业务 1、3，也即业务 1 对应的业务交互优先级为最高，业务 3 对应的业务交互优先级为次高。这是因为后续的路侧设备 0002 可以提供业务 3，但不能提供业务 1。

- 路径 P3 上，与路侧设备 0004 交互业务的建议顺序是业务 2、1，也即业务 2 对应的业务交互优先级为最高，业务 1 对应的业务交互优先级为次高，

这是因为后续的路侧设备 0005 可以提供业务 1，但不能提供业务 2。

- 路径 P2 上，考虑到路侧设备 0001 和路侧设备 0005 均能提供业务 1 和业务 3，因此，与路侧设备 0001 和路侧设备 0005 交互业务的建议顺序对避免出现行车路线上有路侧设备提供某项业务，但却因为业务交互顺序安排不当而错过的情况作用不大，因此，可以不用针对各路侧设备能提供的业务设置对应的业务交互优先级，当然，在考虑到的路侧设备 0001 的覆盖区域与路径 P2 所在的区域重叠的部分较少，根据统计结果显示，在路侧设备 0001 的覆盖范围下，大多数车载终端仅针对业务 1 进行了交互，而没来得及对业务 3 进行交互时，则可以针对路侧设备 00005 交互业务的建议顺序是业务 3、1，也即业务 3 对应的业务交互优先级为最高，业务 1 对应的业务交互优先级为次高。

业务需求匹配信息并不限于上述内容，还可以包括其它内容，例如路径上路侧设备总共提供的感兴趣的业务数、提供每项感兴趣业务的路侧设备的平均个数、路侧设备覆盖的范围、可以提供某项业务的路侧设备地理位置等。

下面通过举例对上述方式 1 及方式 2 进行说明:

若针对上述路径 P1、路径 P2、路径 P3，车载终端选择的是路径 P2，则车载终端所在的车辆在行驶过程中与路侧设备 0001 的建立连接之后，车载终端确定路侧设备 0001 所能提供的自身感兴趣的业务为业务 1 和业务 3，然后向路侧设备 0001 发送携带有业务 1 和业务 3 的数据业务请求或者将业务 1 和业务 3 发送给路侧设备；最后接收路侧设备 0001 发送的业务数据 1，假设还未来得及接收业务数据 3，车载终端所在的车辆已经驶出路侧设备 0001 的覆盖范围，此时，车载终端可以记录其感兴趣的业务中未收到业务 3 的业务数据，路侧设备 0001 也可以记录该车载终端未收到业务 3 的业务数据。

之后车载终端开始驶入路侧设备 0003 的覆盖范围，与路侧设备 0003 建立连接，车载终端确定路侧设备 0003 所能提供的自身感兴趣的业务为业务 2，然后向路侧设备 0003 发送携带有业务 2 的数据业务请求或者将业务 2 发送给路侧设备；最后接收路侧设备 0003 发送的业务数据 2。

接下来，车载终端开始驶入路侧设备 0005 的覆盖范围，与路侧设备 0005 建立连接，车载终端确定路侧设备 0005 所能提供的自身感兴趣的业务为业务 1 和业务 3，此时，由于之前已经从路侧设备 0001 处获取了业务 1 的业务数据，但未获得业务 3 的业务数据，因此，仅需要从路侧设备 0005 处获得业务 3 的业务数据，此时车载终端可以向路侧设备 0005 发送仅携带有业务 3 的数据业务请求或者将业务 3 发送给路侧设备；最后接收路侧设备 0005 发送业务 3 的业务数据。

上述对于已经完成交互的业务不进行业务请求，是基于相同的业务的标识对应的业务数据是相同的情况下，对于业务的标识相同，但地区不同，对应的业务数据可能不相同的情况，车载终端不用记录该业务是否已经获取，直接从业务需求匹配信息中获取路侧设备能提供的全部车载终端感兴趣的业务的标识；向该路侧设备发送携带有获取的业务的标识的业务请求或者向该路侧设备发送所述获取的业务的标识即可。

此外，在本发明实施例的方案中，车载终端感兴趣的业务可能会发生变化，例如：感兴趣的业务增加了一个或几个，和/或减少了一个或几个。路侧设备能提供的业务信息也可能会发生变化，例如提供的业务增加了一个或几个，和/或减少了一个或几个；

在车载终端感兴趣的业务发生变化时，车载终端可以根据具体的情况进行处理，例如可以选择不处理，也可以针对感兴趣的业务的变化情况向路侧设备发送业务请求或者将感兴趣的业务的变化情况上报给路侧设备，路侧设备根据车载终端感兴趣的业务的变化情况和已经获知的车载终端的感兴趣的业务，将变化的感兴趣的业务对应的业务数据发送给车载终端。

在路侧设备能提供的业务发生变化时，路侧设备可以根据具体的情况进行处理，例如可以选择不处理，也可以先确定出受影响的车载终端，然后将提供的业务变更信息通知给受影响的车载终端，或者将业务变更信息通知给覆盖区域内的所有车辆终端，以便后续车载终端可以根据收到的业务变更信息向路侧设备发送业务请求。

如图 5(a)和图 5(b)所示，为本发明实施例提供的车路信息交互方法之二的流程图，以路侧设备为执行主体，图 5(a)包括:

步骤 501a: 路侧设备接收车载终端发送的携带有车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识的业务数据请求;

步骤 502a: 确定接收的所述业务的标识对应的业务数据;

步骤 503a: 将确定的业务数据发送给所述车载终端。

如图 5(b)所示，包括:

步骤 501b: 路侧设备接收接收车载终端发送的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识;

步骤 502b: 确定接收的所述业务的标识对应的业务数据;

步骤 503b: 将确定的业务数据发送给所述车载终端。

较佳的，在步骤 501b 之后，步骤 503b 之前，所述方法还包括:

接收车载终端发送的业务数据请求; 由于路侧设备已经获知了车载终端感兴趣的部分或全部业务的业务标识，该业务数据请求中可以不携带车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识。

此时，步骤 503b 具体包括:

在接收到所述业务数据请求时，将确定的业务数据发送给所述车载终端。上述步骤 502b 具体可以通过从与路侧设备相连的业务服务器中查询业务的标识对应的业务数据，在路侧设备本地存储有业务数据时，也可以从路侧设备本地查询业务的标识对应的业务数据，查询到之后可以将业务数据存入路侧设备的缓存中，以便在接收到所述业务数据请求时高效地向车载终端发送业务数据。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述步骤 501a，包括:

接收车载终端通过业务数据请求发送的该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级。

此时步骤 502a 和步骤 503a，具体包括: 按照标识对应的业务交互优先级

从高到低的顺序依次确定业务数据，并依次向车载终端提供相应的业务数据。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述步骤 501b，包括:

接收车载终端发送的该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级。

此时步骤 502b 和步骤 503b，具体包括: 按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次确定业务数据，并依次向车载终端提供相应的业务数据。

在所述车载终端感兴趣的业务包括管理管制类业务且车载终端感兴趣的业务数据为管理管制类文件传输请求时，为了实现对各车载终端所在的车辆进行合并管理，减少车载终端占用频谱资源的次数，尤其是减少需要频繁建立连接的小数据量的业务占用频谱资源的次数，较佳的，所述方法还包括:

1）接收各业务服务器发送的第一管理管制类文件传输请求，所述第一管理管制类文件传输请求中携带有该业务服务器的标识和请求传输的文件的文件标识。

2）向车载终端发送第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有接收的各第一管理管制类文件传输请求中携带的文件标识。

3）接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据。

4）针对任一第一管理管制类文件传输请求，从第二管理管制类文件传输响应中的获得该第一管理管制类文件传输请求中的文件标识对应的文件数据，将获得的数据发送给该第一管理管制类文件传输请求中的业务服务器标识所表示的业务服务器。

例如: 业务服务器 1 和业务服务器 2 分别要求车载终端给自己传输文件 1 和文件 2，则路侧设备可以在同一个数据传输请求中对车载终端提出传输文件 1 和文件 2 的要求，车载终端打包传输文件 1 和文件 2 给路侧设备，路侧设备再将文件 1 和文件 2 分别传给业务服务器 1 和业务服务器 2。

如图 6 所示，为本发明实施例提供的路侧设备与车载终端进行交互的示意图之一。

图 6 中，车载终端提前确定好业务需求匹配信息，车载终端主动向路侧设备发起业务交互，此种情况下没有初始化阶段，图 6 中空出初始化阶段是为了与背景技术中的进行比较，并不表明要等待背景技术中的初始化阶段占用的时长后再进行业务交互，图 6 中并不需要进行初始化阶段，不需要等待，直接进行业务交互操作。

如图 7 所示，为本发明实施例提供的路侧设备与车载终端进行交互的示意图之二。

图 7 中，与背景技术中的初始化阶段相比较，这里相应的初始化阶段仅需要车载终端向路侧设备发送包含该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的标识，具体实施时可采用业务列表的形式，耗时较短，这里仅仅是为了与背景技术中的初始化阶段进行比较，也可将所述发送业务列表不作为初始化阶段，由于路侧设备已获知车载终端需要的业务的标识，因此，业务交互操作阶段由路侧设备发起。

如图 8 所示，为本发明实施例提供的路侧设备与车载终端进行交互的示意图之三。

图 8 中，车载终端提取确定好业务需求匹配信息，向路侧设备上报该路侧设备所能提供自身的车载终端感兴趣的业务的标识，这里实施中可以为向路侧设备上报业务交互列表，此种情况下业务交互初始化阶段只包括业务列表的上报，业务交互操作阶段由车载终端发起。

需要说明的是，图 6、图 7 和图 8 中的 REQW 表示的是有需要响应的请求消息，重点是表明需要响应，也即需要返回 YES，具体该消息是请求消息，还是业务数据，可以根据上文中的描述来确定，这里并不对其进行限定，当然，图 6、图 7 和图 8 中仅示意出了 REQW，并没有示意出 REQN，并不表明本发明实施例中车载终端和路侧设备之间不可以使用 REQN 进行业务交互操作。

第二类车路信息交互方法:

如图 9 所示，为本发明实施例中的信息交互系统的结构示意图，包括路侧设备 91、车载终端 92 和车路交互业务管理中心 93。

路侧设备 91，用于向车路交互业务管理中心 93 注册自己的设备标识、位置以及覆盖区域，以及注册自身能提供的业务的信息；这个属于基础设施注册，可以不用更新；以及与车载终端进行业务数据交互。

车载终端 92，用于向车路交互业务管理中心 93 发送行驶信息和感兴趣的业务的第三参数信息，接收车路交互业务管理中心发送的业务需求匹配信息；以及与路侧设备进行业务数据交互。

车路交互业务管理中心 93，用于接受路侧设备注册和注销，接收路侧设备提供的业务的信息，向车载终端提供查询以及进行业务需求信息的匹配。

在路侧设备拆除时，需向车路交互业务管理中心进行注销。

较佳的，上述信息交互系统还可以包括业务服务器 94；在上述信息交互系统包括业务服务器 94 时，路侧设备可以不向车路交互业务管理中心注册自身能提供的业务的信息，该功能可由于路侧设备相连的业务服务器来执行。

所述业务服务器 94，用于向车路交互业务管理中心注册自己通过哪些路侧设备分别提供哪些业务，并及时更新；如果路侧设备发生故障，则删除在该路侧设备处提供的业务。当业务服务器不再通过路侧设备为车载终端提供服务时向车路交互业务管理中心进行注销。

路侧设备发生故障，可以由业务服务器在此路侧设备处提供的业务更新如删除或暂不提供来表示。

如图 10 所示，为本发明实施例提供的车路信息交互方法之三，以车载终端为执行主体进行描述，具体包括以下步骤:

步骤 1001：车载终端向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息。

步骤 1002：与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业

务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的。

其中，所述行驶信息包括行车路线，或者出发地和目的地信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

这里的下发可以是直接下发，也可以是通过各业务服务器下发给相应的路侧设备，此种情况下没有初始化阶段，业务交互操作阶段由路侧设备发起。

在图 10 所示的方案中，车路交互业务管理中心可将业务需求匹配信息通知车载终端，也可以不通知车载终端；在通知车载终端时，车载终端也可以主动向路侧设备发送业务数据请求或自身感兴趣的业务的标识，路侧设备在接到该数据业务请求或业务的标识时，向车载终端发送上述根据车路交互业务管理中心下发的车载终端感兴趣的业务的标识确定的业务数据。

如图 11 所示，为本发明实施例提供的车路信息交互方法之四，以路侧设备为执行主体进行描述，具体包括：

步骤 1101：路侧设备接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

步骤 1102：在与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务对应的业务交互优先级。

此时，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

按照各业务对应的业务交互优先级由高到底的顺序，向该车载终端发送自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，所述车载终端感兴趣的业务包括管理管制类业务且车载终端感兴趣的业务数据为管理管制类文件传输请求，所述方法还包括:

接收各业务服务器根据车路交互业务管理中心下发所述车载终端的感兴趣的管理管制类业务的标识发送的第一管理管制类文件传输请求，所述第一管理管制类文件传输请求中携带有该业务服务器的标识和请求传输的文件的文件标识。

此时，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

向车载终端发送第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有接收的各第一管理管制类文件传输请求中携带的文件标识；接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据。

同时，在接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应之后，所述方法还包括:

针对任一第一管理管制类文件传输请求，从第二管理管制类文件传输响应中的获得该第一管理管制类文件传输请求中的文件标识对应的文件数据，将获得的数据发送给该第一管理管制类文件传输请求中的业务服务器的标识所表示的业务服务器。

如图 12 所示，为本发明实施例提供的车路信息交互方法之五，以车路交互业务管理中心为执行主体进行描述，具体包括:

步骤 1200: 车路交互业务管理中心接收车载终端的标识、该车载终端的行驶信息和感兴趣的业务的标识。

需要说明的是，这里车路交互业务管理中心接收的车载终端的行驶信息

和感兴趣的业务的标识可以是所述车辆终端发送的，也可以是其它终端发送的，例如，手机终端、电脑终端等等，本发明实施例并不对此进行限定。

步骤 1201：将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

步骤 1202：将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端的业务需求匹配信息向该车载终端发送业务数据。

较佳的，将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，包括：

根据所述行驶信息确定车载终端可能的各行车路线；针对确定的每一行车路线，执行以下操作：

1）确定覆盖区域包含该行车路线的路侧设备的标识以及各路侧设备能够提供的业务的标识。

2）针对每一路侧设备，判断车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识是否包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中。

3）若包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中，则确定该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识。

4）将确定的该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识记和该路侧设备的标识作为业务需求匹配信息。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

较佳的，在将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配的过程中，通过以下方式确定各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级：

针对每一能提供车载终端的感兴趣的业务的数量大于 1 的路侧设备，执行以下操作：

针对该路侧设备能提供车载终端的感兴趣的每一业务，确定该路侧设备所在的行车路线上的能提供该业务的路侧设备的数量；并按照能提供该业务的路侧设备的数量越少对应的业务交互优先级越高的原则，为该路侧设备的该业务的标识设置对应的业务交互优先级。

车路交互业务管理中心确定业务需求匹配信息的具体例子，可参见图 4 以及前述中对图 4 的说明，这里不再赘述。

如图 13 所示，为本发明实施例提供的路侧设备与车载终端进行交互的示意图之四。

图 13 中，车路交互管理中心提前将车载终端的业务需求匹配信息下发给相应的路侧设备，这里的下发可以是直接下发，也可以是通过各业务服务器下发给相应的路侧设备，此种情况下没有初始化阶段，业务交互操作阶段由路侧设备发起。

图 13 中的 REQW 表示的是有需要响应的请求消息，重点是表明需要响应，也即需要返回 YES，具体该消息是请求消息，还是业务数据，可以根据上文中的描述来确定，这里并不对其进行限定。当然，图 13 中仅示意出了 REQW，并没有示意出 REQN，并不表明本发明实施例中车载终端和路侧设备之间不可以使用 REQN 进行业务交互操作。

进一步的，针对上述两类信息交互方法，当路侧设备提前获知或确定车载终端业务需求匹配信息，对于不区分业务，或者是区分业务中但不区分车载终端时，路侧设备可以根据对业务感兴趣的车载终端的个数决定采取单播或者组播的方式传输，如果车载终端的个数超过某个设定阈值，路侧设备可

建立一个组播组进行组播传输。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了车载终端、路侧设备和车路交互业务管理中心以及车路信息交互系统，由于该车载终端、路侧设备和车路交互业务管理中心以及车路信息交互系统所解决问题的原理与前述信息交互方法相似，因此该车载终端、路侧设备和车路交互业务管理中心的实施可以参见前述方法的实施，重复之处不再赘述。

如图 14 所示，为本发明实施例提供的一种车载终端的结构示意图，包括：

判断模块 1401，用于在所述车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

获取模块 1402，用于在判断模块确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中时，从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

在上述包含判断模块 1401 和获取模块 1402 的车载终端的基础上，根据获取模块具体实现方式的功能不同，车载终端的具体实现上可分为三种不同的结构，分别如图 15、图 16 和图 17 所示，下面分别进行介绍：

图 15 中，所述获取模块 1402 包括：第一发送子模块和第一接收子模块。

所述第一发送子模块，用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识通过业务数据请求发送给该路侧设备。

较佳的，所述第一接收子模块，用于接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述业务数据请求确定的。

在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标

识对应的业务交互优先级。

此时，所述第一发送子模块，具体用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级通过业务数据请求发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

图 16 中，所述获取模块 1402 包括：第二发送子模块和第二接收子模块。

所述第二发送子模块，用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的全部或部分业务的标识发送给该路侧设备。

所述第二接收子模块，用于接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

此时，所述第二发送子模块，具体用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

较佳的，所述第二发送子模块，还用于在将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识发送给该路侧设备之后，接收该路侧设备发送的业务数据之前，向该路侧设备发送业务数据请求。

图 17 中，所述获取模块 1402 包括：第三发送子模块和第三接收子模块。图 17 是在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的数量大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级；下的车载终端的结构示意图。

所述第三发送子模块，用于按照业务的标识对应的业务交互优先级由高到低的顺序，依次向该路侧设备发送携带该路侧设备能提供的车载终端感兴

趣的业务的标识的业务数据请求。

所述第三接收子模块，用于接收路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据该车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

较佳的，所述车载终端还包括：确定模块 1403，用于将行驶信息和感兴趣的业务的标识发送给车路交互业务管理中心；接收车路交互业务管理中心发送的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息是车路交互业务管理中心将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配得到的；或者将行驶信息和感兴趣的业务的标识，与本地存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，得到业务需求匹配信息。

相应的，本发明实施例还提供一种车路信息交互系统，该车路信息交互系统包括上述任一所述的车载终端（如图 14、图 15、图 16、图 17 所示的）和至少一个路侧设备，这里的路侧设备可以是现有技术中的路侧设备。

如图 18 所示，为本发明实施例提供的另一种车载终端的结构示意图，包括：

发送模块 1801，用于向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

接收模块 1802，用于在所述车载终端与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的。

如图 19 所示，为本发明实施例提供的一种路侧设备的结构示意图，包括：

接收模块 1901，用于接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

传输模块 1902，用于在所述路侧设备与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务对应的业务交互优先级。

此时，所述传输模块 1902，具体用于按照各业务对应的业务交互优先级由高到底的顺序，向该车载终端发送自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

较佳的，所述车载终端感兴趣的业务包括管理管制类业务且车载终端感兴趣的业务数据为管理管制类文件传输请求。

此时，所述接收模块 1901，还用于接收各业务服务器根据车路交互业务管理中心下发所述车载终端的感兴趣的管理管制类业务的标识发送的第一管理管制类文件传输请求，所述第一管理管制类文件传输请求中携带有该业务服务器的标识和请求传输的文件的文件标识。

所述传输模块 1902，具体用于向车载终端发送第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有接收的各第一管理管制类文件传输请求中携带的文件标识；接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据。

所述传输模块 1902，还用于在接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应之后针对任一第一管理管制类文件传输请求，从第二管理管制类文

件传输响应中的获得该第一管理管制类文件传输请求中的文件标识对应的文件数据，将获得的数据发送给该第一管理管制类文件传输请求中的业务服务器的标识所表示的业务服务器。

如图 20 所示，为本发明实施例提供的一种车路交互业务管理中心的结构示意图，包括:

接收模块 2001，用于接收接收车载终端的标识、该车载终端的行驶信息和感兴趣的业务的标识。

匹配模块 2002，用于将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。

发送模块 2003，用于将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端的业务需求匹配信息向该车载终端发送业务数据。

较佳的，所述匹配模块 2002，具体用于根据所述行驶信息确定车载终端可能的各行车路线，针对确定的每一行车路线，执行以下操作：确定覆盖区域包含该行车路线的路侧设备的标识以及各路侧设备能够提供的业务的标识；针对该行车路线上的每一路侧设备，判断车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识是否包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中；若包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中，则确定该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识；将确定的该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识记和该路侧设备的标识作为业务需求匹配信息。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

较佳的，所述匹配模块 2002，具体用于通过以下方式确定各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级：针对每一能提供车载终端的感兴趣的业务的数量大于 1 的路侧设备，执行以下操作：针对该路侧设备能提供车载终端的感兴趣的每一业务，确定该路侧设备所在的行车路线上的能提供该业务的路侧设备的数量；并按照能提供该业务的路侧设备的数量越少对应的业务交互优先级越高的原则，为该路侧设备的该业务的标识设置对应的业务交互优先级。

相应的，本发明实施例还提供另一种车路信息交互系统，包括：图 18 所示的任一车载终端、图 20 所示的任一所述的车路交互业务管理中心和至少一个图 19 所示的路侧设备。

在本发明实施例的方案中，车载终端可以提前从车路交互业务管理中心获取自己行车路线上可提供自己感兴趣业务的路侧设备的信息，不依赖于业务公告，降低业务交互复杂度及时延，相对于现有技术来说，减少或不进行初始化阶段的交互，节约了频谱资源；进一步地，车载终端还可获知与路侧设备进行业务交互的业务交互优先级，避免出现行车路线上有路侧设备提供某项业务，但却因为业务交互顺序安排不当而错过的情况；在路侧设备提前从车路业务交互管理中心处获知车载终端的业务需求匹配信息的情况下，路侧设备可将有较多车载终端感兴趣的业务采用组播的方式传输，节省频谱资源；在业务服务器提前将业务数据推送到路侧设备处时，不但可进一步降低业务交互时延，路侧设备还可以对车辆进行合并管理，减少车辆占用频谱资源的次数，尤其适用于需要频繁建立连接的小数据量的业务。

下面结合优选的硬件结构，对本发明实施例提供的车载终端、路侧设备和车路交互业务管理中心的结构、处理方式进行说明。

如图 21 所示，为本发明实施例提供的车载终端的硬件结构示意图，包括：

处理器 2100，用于读取存储器 2120 中的程序，在车载终端与路侧设备建立连接之后，执行下列过程：

根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提

供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；若确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中，则通过收发机 2110 从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

收发机 2110，用于在处理器 2100 的控制下接收和发送数据。

较佳的，所述处理器 2100，具体用于读取存储器 2120 中的程序，执行下列过程：

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识利用业务数据请求通过收发机 2110 发送给该路侧设备；通过收发机 2110 接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述业务数据请求确定的。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级；所述处理器 2100，具体用于读取存储器 2120 中的程序，执行下列过程：

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级通过收发机 2110 发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

较佳的，所述处理器 2100，具体用于读取存储器 2120 中的程序，执行下列过程：

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的全部或部分业务的标识通过收发机 2110 发送给该路侧设备；通过收发机 2110 接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级；所述处理器 2100，具体用于读取存储器 2120 中的程序，执行下列过程：

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

较佳的，在将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识通过收发机 2110 发送给该路侧设备之后，接收该路侧设备发送的业务数据之前，所述处理器 2100，还用于读取存储器 2120 中的程序，执行下列过程：

通过收发机 2110 向该路侧设备发送业务数据请求。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的数量大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级；所述处理器 2100，具体用于读取存储器 2120 中的程序，执行下列过程：

按照业务的标识对应的业务交互优先级由高到低的顺序，依次向该路侧设备发送携带该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的标识的业务数据请求，并接收路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据该车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

较佳的，所述处理器 2100，具体用于读取存储器 2120 中的程序，执行下列过程：

将行驶信息和感兴趣的业务的标识通过收发机 2110 发送给车路交互业务管理中心；接收车路交互业务管理中心发送的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息是车路交互业务管理中心将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配得到

的；或者，

将行驶信息和感兴趣的业务的标识，与本地存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，得到业务需求匹配信息。

其中，在图 21 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 2100 代表的一个或多个处理器和存储器 2120 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 2110 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的模块。针对不同的用户设备，用户接口 2130 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 2100 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 2120 可以存储处理器 2100 在执行操作时所使用的数据。

如图 22 所示，为本发明实施例提供的车载终端的另一种硬件结构示意图，包括：

处理器 2200，用于读取存储器 2220 中的程序，执行下列过程：

通过收发机 2210 向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，通过收发机 2210 接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的。

收发机 2210，用于在处理器 2200 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 22 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 2200 代表的一个或多个处理器和存储器 2220 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 2210 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的模块。针对不同的用户设备，用户接口 2230 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 2200 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 2220 可以存储处理器 2200 在执行操作时所使用的数据。

如图 23 所示，为本发明实施例提供的路侧设备的硬件结构示意图，包括：

处理器 2300，用于读取存储器 2320 中的程序，执行下列过程：

通过收发机 2310 接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。在与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求匹配信息，通过收发机 2310 向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

收发机 2310，用于在处理器 2300 的控制下接收和发送数据。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务对应的业务交互优先级。所述处理器 2300，用于读取存储器 2320 中的程序，具体执行下列过程：

按照各业务对应的业务交互优先级由高到底的顺序，通过收发机 2310 向该车载终端发送自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

所述车载终端感兴趣的业务包括管理管制类业务且车载终端感兴趣的业务数据为管理管制类文件传输请求，所述处理器2300，还用于读取存储器2320中的程序，执行下列过程：

通过收发机2310接收各业务服务器根据车路交互业务管理中心下发所述车载终端的感兴趣的管理管制类业务的标识发送的第一管理管制类文件传输请求，所述第一管理管制类文件传输请求中携带有该业务服务器的标识和请求传输的文件的文件标识。

所述处理器2300，具体用于读取存储器2320中的程序，执行下列过程：

向车载终端发送第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有接收的各第一管理管制类文件传输请求中携带的文件标识；接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据；

在接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应之后所述处理器2300，还用于读取存储器2320中的程序，执行下列过程：

针对任一第一管理管制类文件传输请求，从第二管理管制类文件传输响应中的获得该第一管理管制类文件传输请求中的文件标识对应的文件数据，将获得的数据发送给该第一管理管制类文件传输请求中的业务服务器的标识所表示的业务服务器。

其中，在图23中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器2300代表的一个或多个处理器和存储器2320代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机2310可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的模块。处理器2300负责管理总线架构和通常的处理，存储器2320可以存储处理器2300在执行操作时所使用的数据。

如图24所示，为本发明实施例提供的车路交互业务管理中心的硬件结构

示意图，包括：

处理器 2400，用于读取存储器 2420 中的程序，执行下列过程：

通过收发机 2410 接收车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识。将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端业务需求匹配信息，通过收发机 2410 向该车载终端发送业务数据。

收发机 2410，用于在处理器 2400 的控制下接收和发送数据。

较佳的，所述处理器 2400，具体用于读取存储器 2420 中的程序，执行下列过程：

根据所述行驶信息确定车载终端可能的各行车路线；针对确定的每一行车路线，执行以下操作：确定覆盖区域包含该行车路线的路侧设备的标识以及各路侧设备能够提供的业务的标识；针对每一路侧设备，判断车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识是否包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中；若包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中，则确定该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识；将确定的该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识记和该路侧设备的标识作为业务需求匹配信息。

较佳的，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

较佳的，所述处理器 2400，还用于读取存储器 2420 中的程序，执行下列过程：

在将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配的过程中，通过以下方式确定各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级：针对每一能提供车载终端的感兴趣的业务的数量大于 1 的路侧设备，执行以下操作：针对该路侧设备能提供车载终端的感兴趣的每一业务，确定该路侧设备所在的行车路线上的能提供该业务的路侧设备的数量；并按照能提供该业务的路侧设备的数量越少对应的业务交互优先级越高的原则，为该路侧设备的该业务的标识设置对应的业务交互优先级。

其中，在图 24 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 2400 代表的一个或多个处理器和存储器 2420 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 2410 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的模块。处理器 2400 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 2420 可以存储处理器 2400 在执行操作时所使用的数据。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流

程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种车路信息交互方法，其特征在于，包括:

车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

若确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中，则从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识通过业务数据请求发送给该路侧设备;

接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述业务数据请求确定的。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识通过业务数据请求发送给该路侧设备，包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级通过业务数据请求发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，从该路侧设备获取其所能提

供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的全部或部分业务的标识发送给该路侧设备;

接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识发送给该路侧设备，包括:

将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

6、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识发送给该路侧设备之后，接收该路侧设备发送的业务数据之前，所述方法还包括:

向该路侧设备发送业务数据请求。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的数量大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括:

按照业务的标识对应的业务交互优先级由高到低的顺序，依次向该路侧设备发送携带该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的标识的业务数据请求，并接收路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据该车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

8、如权利要求 1 至 7 任一所述的方法，其特征在于，车载终端通过以下方式中的任一种确定业务需求匹配信息:

方式一:

将行驶信息和感兴趣的业务的标识发送给车路交互业务管理中心;

接收车路交互业务管理中心发送的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息是车路交互业务管理中心将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配得到的;

方式二:

将行驶信息和感兴趣的业务的标识，与本地存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，得到业务需求匹配信息。

9、一种车路信息交互方法，其特征在于，包括:

车载终端向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括: 该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的。

10、一种车路信息交互方法，其特征在于，包括:

路侧设备接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括: 该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

在与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务

需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务对应的业务交互优先级；

根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括：

按照各业务对应的业务交互优先级由高到底的顺序，向该车载终端发送自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

12、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述车载终端感兴趣的业务包括管理管制类业务且车载终端感兴趣的业务数据为管理管制类文件传输请求，所述方法还包括：

接收各业务服务器根据车路交互业务管理中心下发所述车载终端的感兴趣的管理管制类业务的标识发送的第一管理管制类文件传输请求，所述第一管理管制类文件传输请求中携带有该业务服务器的标识和请求传输的文件的文件标识；

根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据，包括：

向车载终端发送第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有接收的各第一管理管制类文件传输请求中携带的文件标识；

接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据；

在接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应之后，所述方法还包括：

针对任一第一管理管制类文件传输请求，从第二管理管制类文件传输响应中的获得该第一管理管制类文件传输请求中的文件标识对应的文件数据，

将获得的数据发送给该第一管理管制类文件传输请求中的业务服务器的标识所表示的业务服务器。

13、一种车路信息交互方法，其特征在于，包括:

车路交互业务管理中心接收车载终端的标识、该车载终端的行驶信息和感兴趣的业务的标识;

将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端的业务需求匹配信息向该车载终端发送业务数据。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，包括:

根据所述行驶信息确定车载终端可能的各行车路线;

针对确定的每一行车路线，执行以下操作:

确定覆盖区域包含该行车路线的路侧设备的标识以及各路侧设备能够提供的业务的标识;

针对每一路侧设备，判断车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识是否包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中;

若包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中，则确定该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识;

将确定的该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识记和该路侧设备的标识作为业务需求匹配信息。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，在将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配的过程中，通过以下方式确定各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级：

针对每一能提供车载终端的感兴趣的业务的数量大于 1 的路侧设备，执行以下操作：

针对该路侧设备能提供车载终端的感兴趣的每一业务，确定该路侧设备所在的行车路线上的能提供该业务的路侧设备的数量；并

按照能提供该业务的路侧设备的数量越少对应的业务交互优先级越高的原则，为该路侧设备的该业务的标识设置对应的业务交互优先级。

17、一种车载终端，其特征在于，包括：

判断模块，用于在所述车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

获取模块，用于在判断模块确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务的路侧设备的标识中时，从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

18、如权利要求 17 所述的车载终端，其特征在于，所述获取模块包括：第一发送子模块和第一接收子模块；

所述第一发送子模块，用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识通过业务数据请求发送给该

路侧设备;

所述第一接收子模块，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述业务数据请求确定的。

19、如权利要求 18 所述的车载终端，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

所述第一发送子模块，具体用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的部分或全部标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

20、如权利要求 17 所述的车载终端，其特征在于，所述获取模块包括：第二发送子模块和第二接收子模块;

所述第二发送子模块，用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的全部或部分业务的标识通过业务数据请求发送给该路侧设备;

所述第二接收子模块，用于接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据所述车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

21、如权利要求 20 所述的车载终端，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级;

所述第二发送子模块，具体用于将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识和标识对应的业务交互优先级发送给该路侧设备，以使路侧设备按照标识对应的业务交互优先级从高到低的顺序依次向车载终端提供相应的业务数据。

22、如权利要求 20 所述的车载终端，其特征在于，所述第二发送子模块，

还用于在将所述业务需求匹配信息中该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识发送给该路侧设备之后，接收该路侧设备发送的业务数据之前，向该路侧设备发送业务数据请求。

23、如权利要求 17 所述的车载终端，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的数量大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级；所述获取模块包括：第三发送子模块和第三接收子模块；

所述第三发送子模块，用于按照业务的标识对应的业务交互优先级由高到低的顺序，依次向该路侧设备发送携带该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的标识的业务数据请求；

所述第三接收子模块，用于接收路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是路侧设备根据该车载终端感兴趣的业务的标识确定的。

24、如权利要求 17 至 23 任一所述的车载终端，其特征在于，还包括：

确定模块，用于将行驶信息和感兴趣的业务的标识发送给车路交互业务管理中心；接收车路交互业务管理中心发送的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息是车路交互业务管理中心将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配得到的；或者将行驶信息和感兴趣的业务的标识，与本地存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，得到业务需求匹配信息。

25、一种车载终端，其特征在于，包括：

发送模块，用于向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

接收模块，用于在所述车载终端与行车路线上经过的能提供车载终端感

兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的。

26、一种路侧设备，其特征在于，包括:

接收模块，用于接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识;

传输模块，用于在所述路侧设备与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

27、如权利要求 26 所述的路侧设备，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务对应的业务交互优先级;

所述传输模块，具体用于按照各业务对应的业务交互优先级由高到底的顺序，向该车载终端发送自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

28、如权利要求 26 所述的路侧设备，其特征在于，所述车载终端感兴趣的业务包括管理管制类业务且车载终端感兴趣的业务数据为管理管制类文件传输请求;

所述接收模块，还用于接收各业务服务器根据车路交互业务管理中心下发所述车载终端的感兴趣的管理管制类业务的标识发送的第一管理管制类文件传输请求，所述第一管理管制类文件传输请求中携带有该业务服务器的标识和请求传输的文件的文件标识;

所述传输模块，具体用于向车载终端发送第二管理管制类文件传输请求，所述第二管理管制类文件传输请求中携带有接收的各第一管理管制类文件传

输请求中携带的文件标识；接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应，所述第二管理管制类文件传输响应中携带有各所述文件标识对应的文件数据；

所述传输模块，还用于在接收车载终端发送的第二管理管制类文件传输响应之后针对任一第一管理管制类文件传输请求，从第二管理管制类文件传输响应中的获得该第一管理管制类文件传输请求中的文件标识对应的文件数据，将获得的数据发送给该第一管理管制类文件传输请求中的业务服务器的标识所表示的业务服务器。

29、一种车路交互业务管理中心，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收车载终端的标识、该车载终端的行驶信息和感兴趣的业务的标识；

匹配模块，用于将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

发送模块，用于将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端的业务需求匹配信息向该车载终端发送业务数据。

30、如权利要求 29 所述的车路交互业务管理中心，其特征在于，所述匹配模块，具体用于根据所述行驶信息确定车载终端可能的各行车路线；针对确定的每一行车路线，执行以下操作：确定覆盖区域包含该行车路线的路侧设备的标识以及各路侧设备能够提供的业务的标识；针对该行车路线上的每一路侧设备，判断车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识是否包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中；若包含在该路侧设备能够提供的业务的标识中，则确定该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识；

将确定的该路侧设备能提供的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识记和该路侧设备的标识作为业务需求匹配信息。

31、如权利要求 30 所述的车路交互业务管理中心，其特征在于，在路侧设备能提供的车载终端感兴趣的业务的个数大于 1 时，所述业务需求匹配信息还包括：该路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级。

32、如权利要求 31 所述的车路交互业务管理中心，其特征在于，所述匹配模块，具体用于通过以下方式确定各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的各业务的标识对应的业务交互优先级：针对每一能提供车载终端的感兴趣的业务的数量大于 1 的路侧设备，执行以下操作：针对该路侧设备能提供车载终端的感兴趣的每一业务，确定该路侧设备所在的行车路线上的能提供该业务的路侧设备的数量；并按照能提供该业务的路侧设备的数量越少对应的业务交互优先级越高的原则，为该路侧设备的该业务的标识设置对应的业务交互优先级。

33、一种车路信息交互系统，其特征在于，包括：权利要求 17 至 24 任一所述的车载终端和至少一个路侧设备。

34、一种车路信息交互系统，其特征在于，包括：权利要求 25 所述的车载终端、权利要求 29 至 32 任一所述的车路交互业务管理中心和至少一个权利要求 26 至 28 任一所述的路侧设备。

35、一种车载终端，其特征在于，包括：处理器、存储器和收发机；

所述处理器，用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

在所述车载终端与路侧设备建立连接之后，根据确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的路侧设备的标识中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

在判断模块确定该路侧设备的标识包含在能提供车载终端感兴趣的业务

的路侧设备的标识中时，从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

36、一种车载终端，其特征在于，包括：处理器、存储器和收发机；

所述处理器，用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

用于向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

在所述车载终端与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的。

37、一种路侧设备，其特征在于，包括：处理器、存储器和收发机；

所述处理器，用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

在所述路侧设备与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据。

38、一种车路交互业务管理中心，其特征在于，包括：处理器、存储器和收发机；

所述处理器，用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

接收车载终端的标识、该车载终端的行驶信息和感兴趣的业务的标识；

将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；

将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端的业务需求匹配信息向该车载终端发送业务数据。

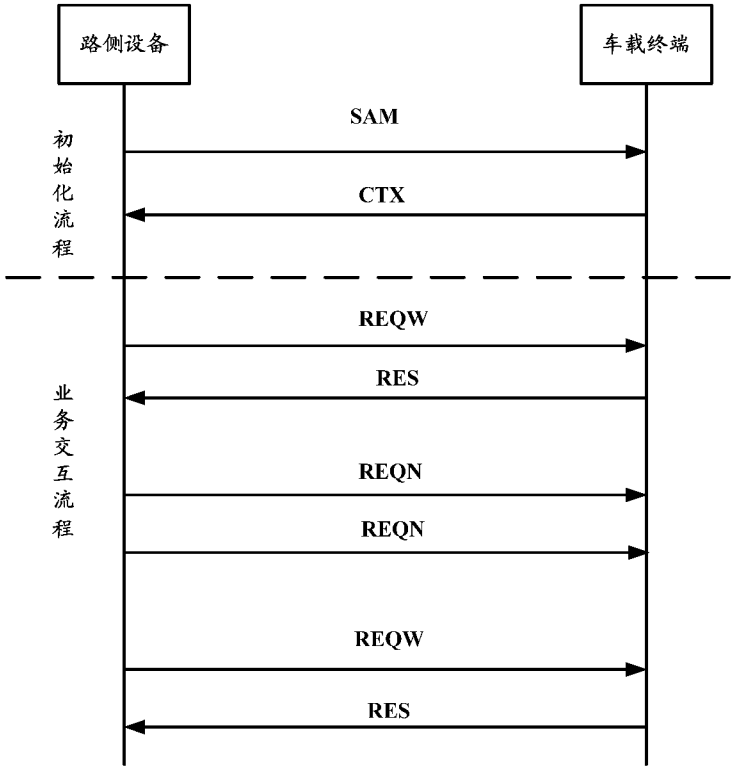

路侧设备
车载终端
初始化流程
SAM
CTX
业务交互流程
REQW
RES
REQN
REQN
REQW
RES

图 1

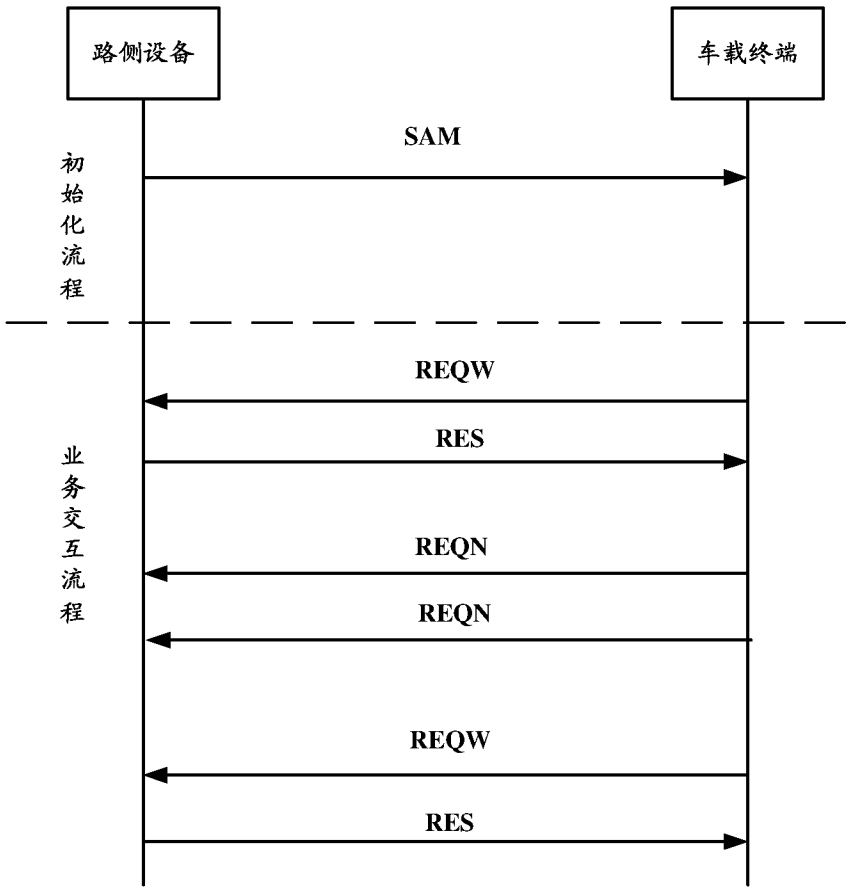

路侧设备
车载终端
初始化流程
SAM
业务交互流程
REQW
RES
REQN
REQN
REQW
RES

图 2

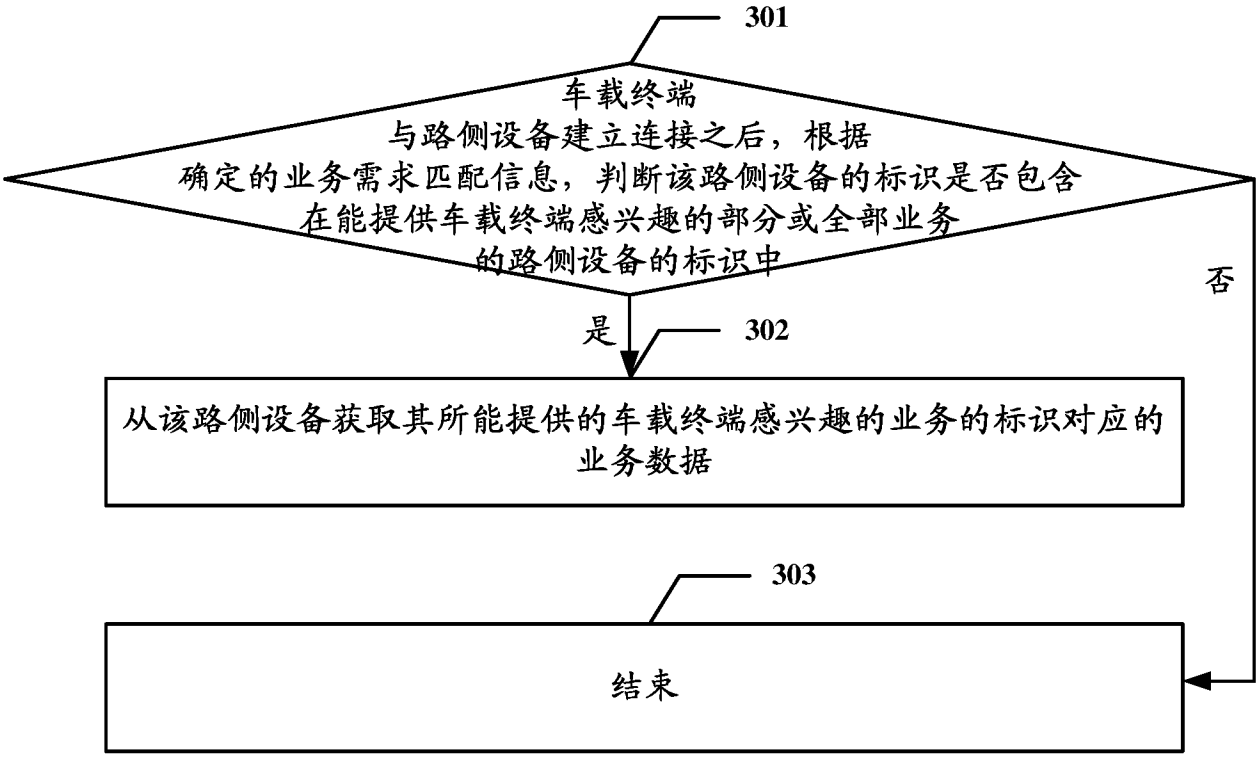

301
车载终端
与路侧设备建立连接之后，根据
确定的业务需求匹配信息，判断该路侧设备的标识是否包含
在能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务
的路侧设备的标识中
否
是
302
从该路侧设备获取其所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的
业务数据
303
结束

图 3

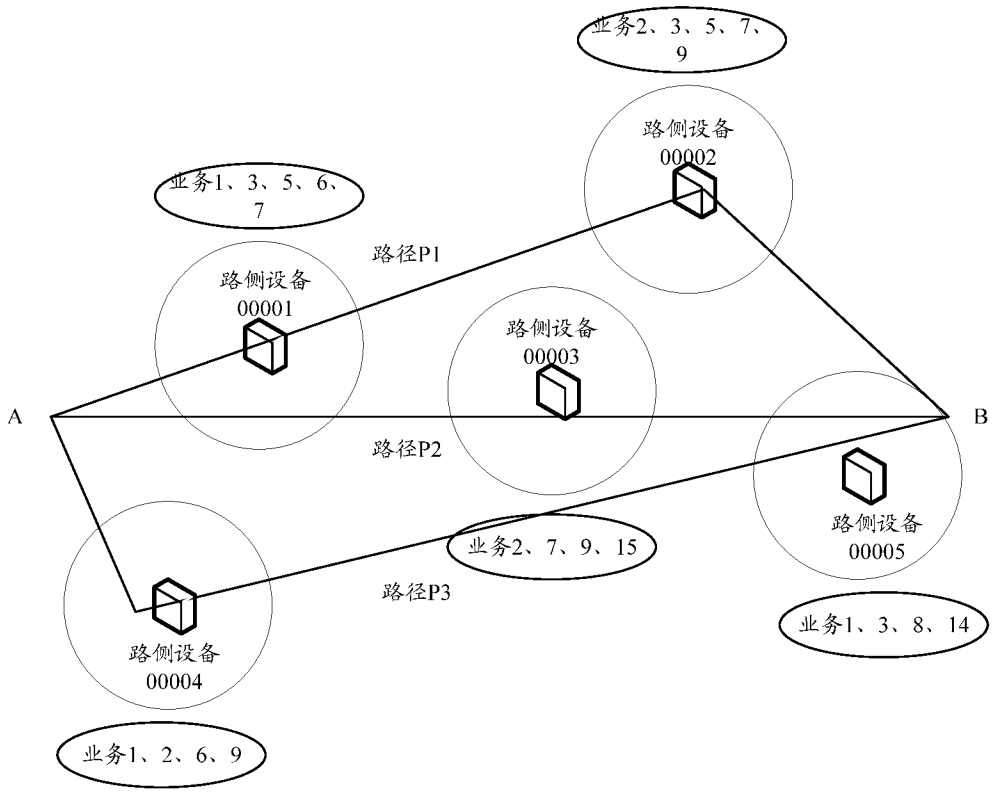

业务2、3、5、7、
9
路侧设备
00002
业务1、3、5、6、
7
路径P1
路侧设备
00001
路侧设备
00003
A
B
路径P2
路侧设备
00005
业务2、7、9、15
路径P3
业务1、3、8、14
路侧设备
00004
业务1、2、6、9

图 4

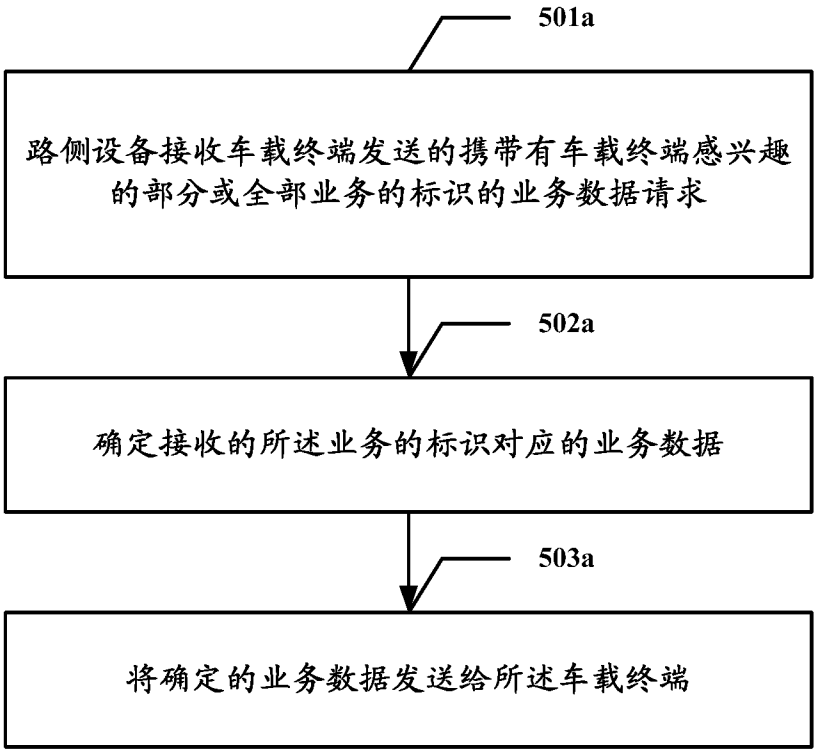

501a
路侧设备接收车载终端发送的携带有车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识的业务数据请求
502a
确定接收的所述业务的标识对应的业务数据
503a
将确定的业务数据发送给所述车载终端

图 5（a）

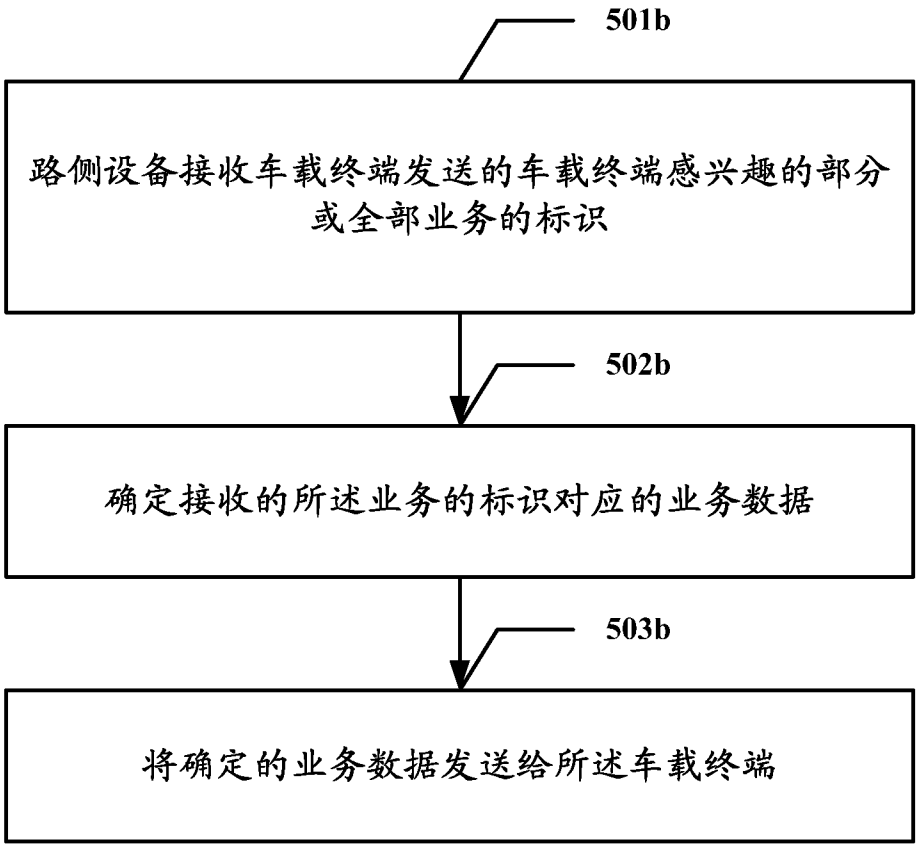

501b
路侧设备接收车载终端发送的车载终端感兴趣的部分或全部业务的标识
502b
确定接收的所述业务的标识对应的业务数据
503b
将确定的业务数据发送给所述车载终端

图 5（b）

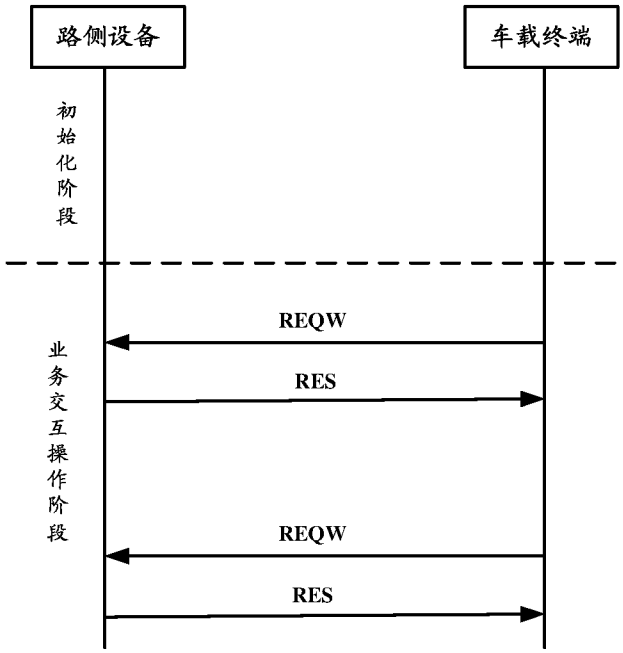

路侧设备
车载终端
初始化阶段
REQW
RES
业务交互操作阶段
REQW
RES

图 6

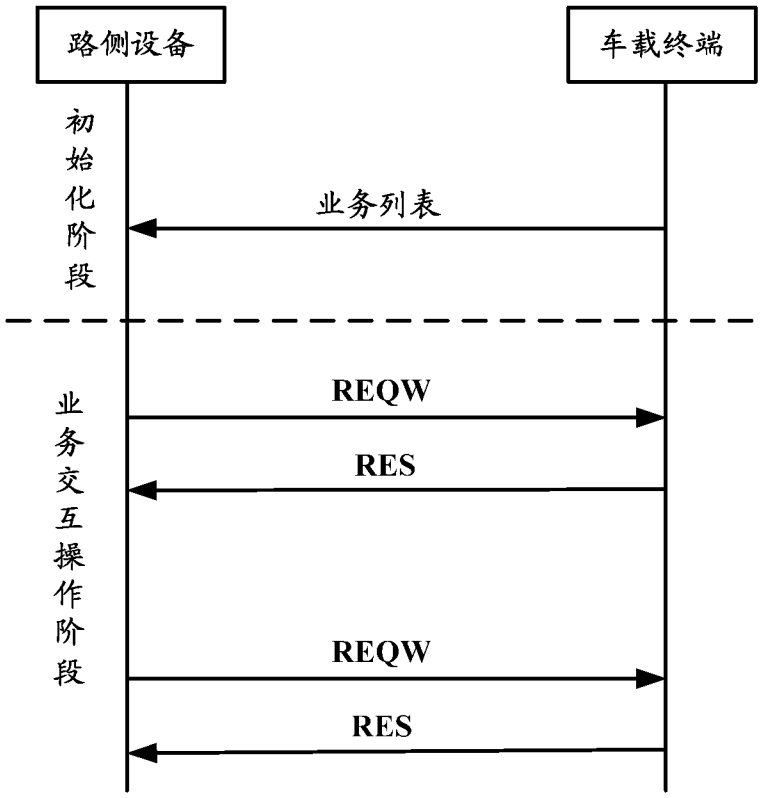

路侧设备
车载终端
初始化阶段
业务列表
REQW
RES
业务交互操作阶段
REQW
RES

图 7

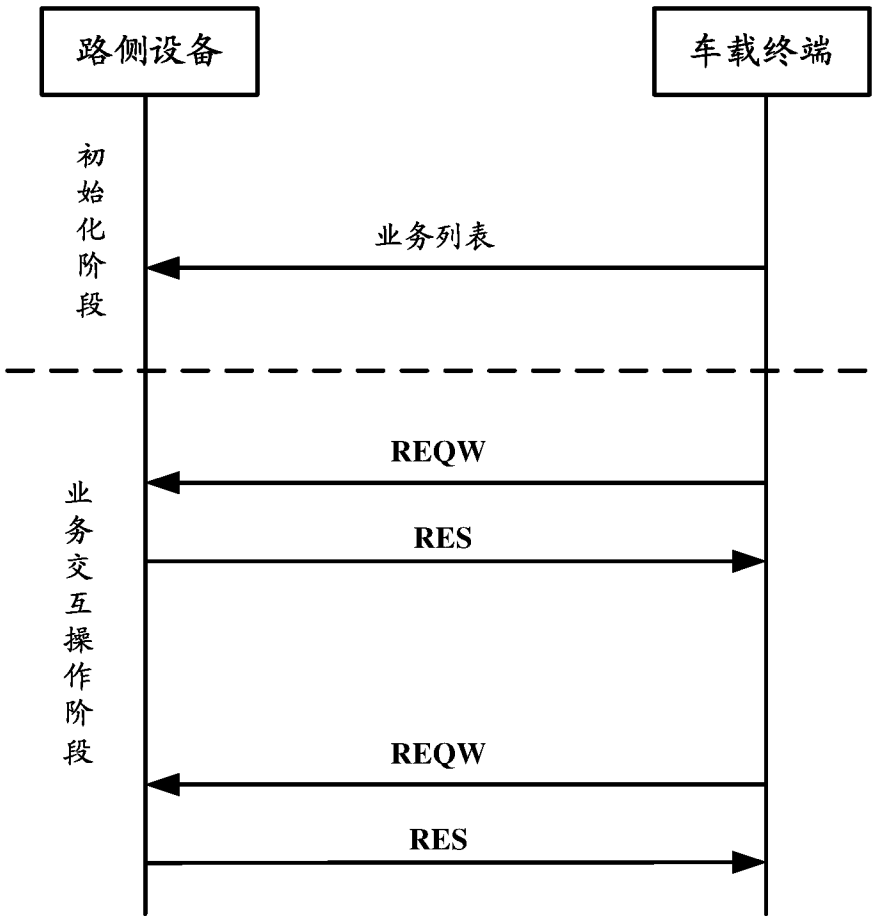

路侧设备
车载终端
初始化阶段
业务列表
业务交互操作阶段
REQW
RES
REQW
RES

图 8

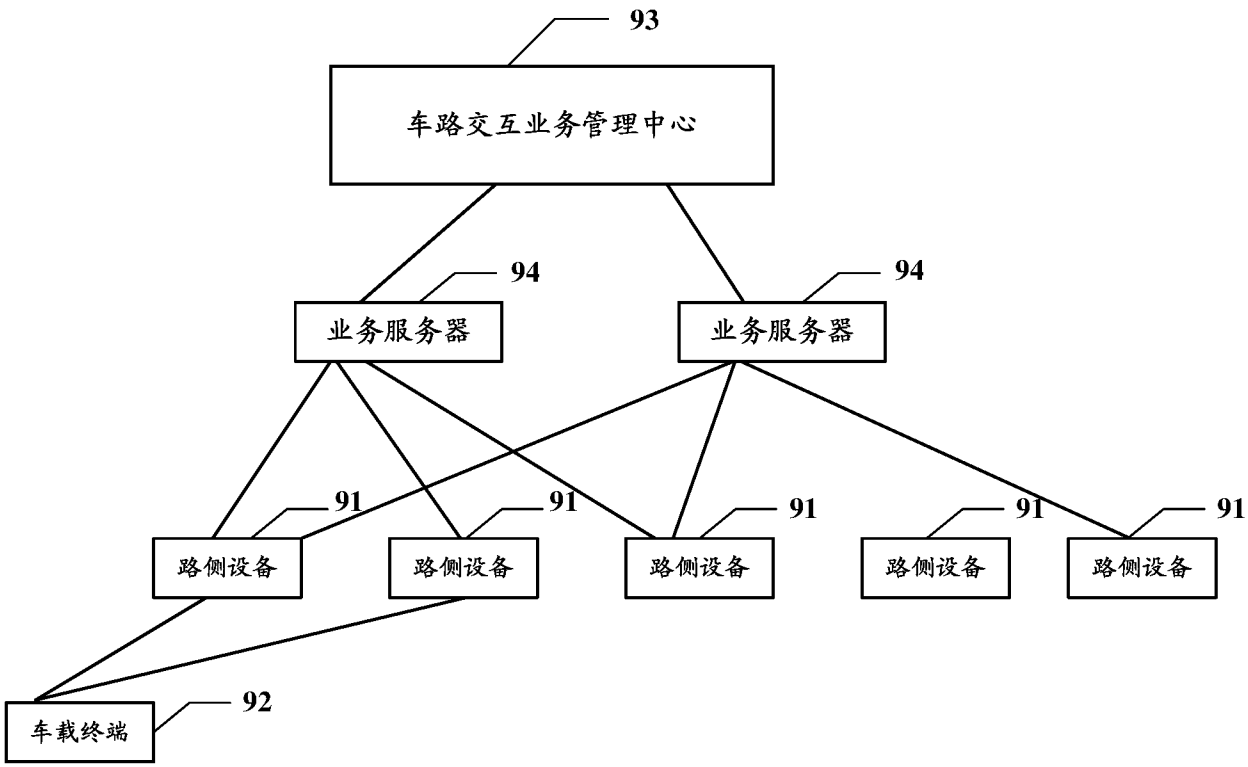

93
车路交互业务管理中心
94
94
业务服务器
业务服务器
91
91
91
91
91
路侧设备
路侧设备
路侧设备
路侧设备
路侧设备
92
车载终端

图 9

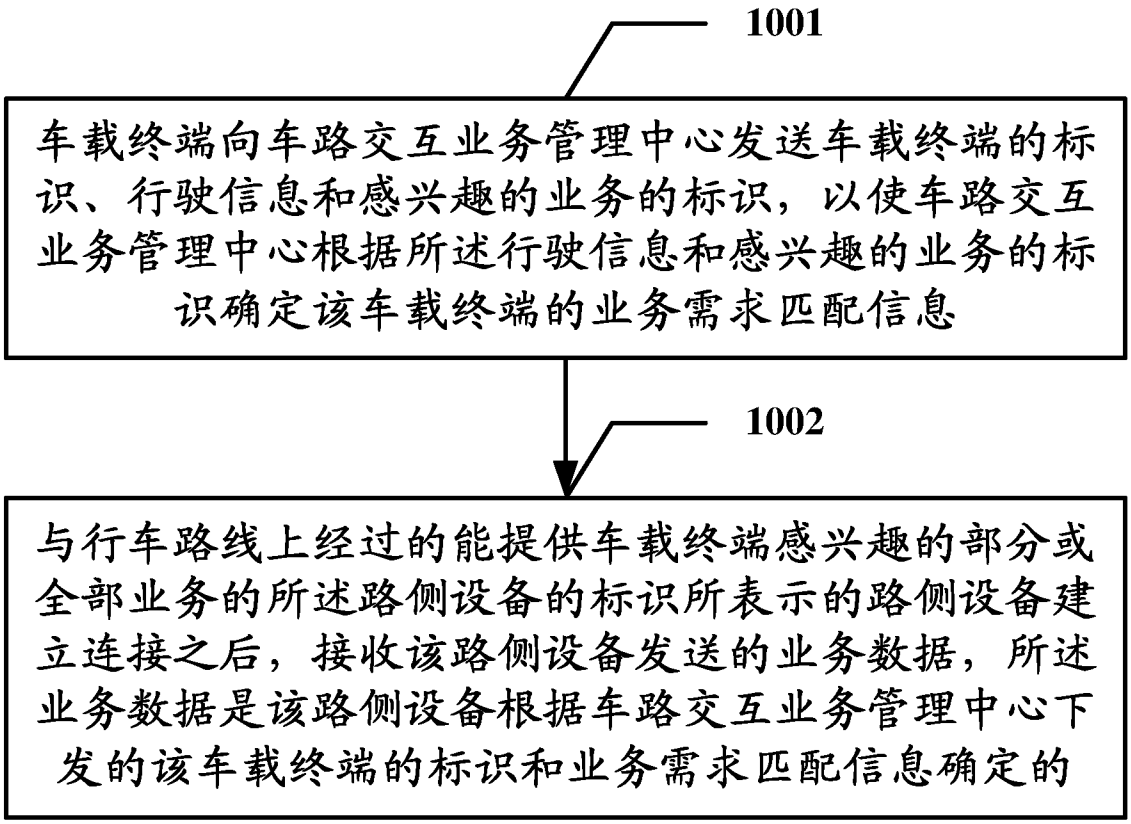

1001
车载终端向车路交互业务管理中心发送车载终端的标识、行驶信息和感兴趣的业务的标识，以使车路交互业务管理中心根据所述行驶信息和感兴趣的业务的标识确定该车载终端的业务需求匹配信息
1002
与行车路线上经过的能提供车载终端感兴趣的部分或全部业务的所述路侧设备的标识所表示的路侧设备建立连接之后，接收该路侧设备发送的业务数据，所述业务数据是该路侧设备根据车路交互业务管理中心下发的该车载终端的标识和业务需求匹配信息确定的

图 10

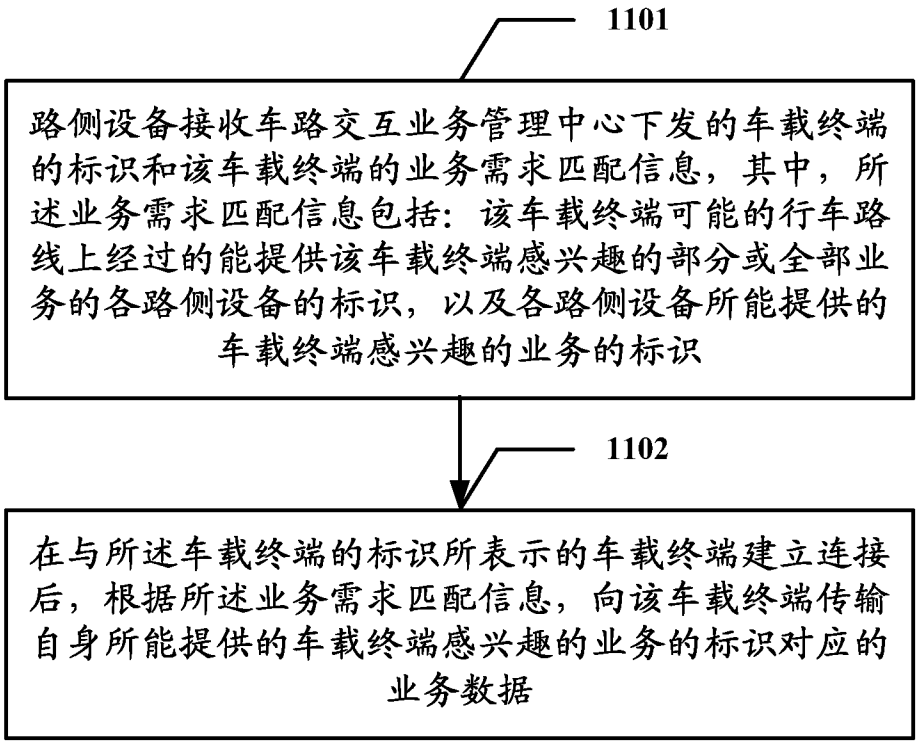

1101
路侧设备接收车路交互业务管理中心下发的车载终端的标识和该车载终端的业务需求匹配信息，其中，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识
1102
在与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述业务需求匹配信息，向该车载终端传输自身所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识对应的业务数据

图 11

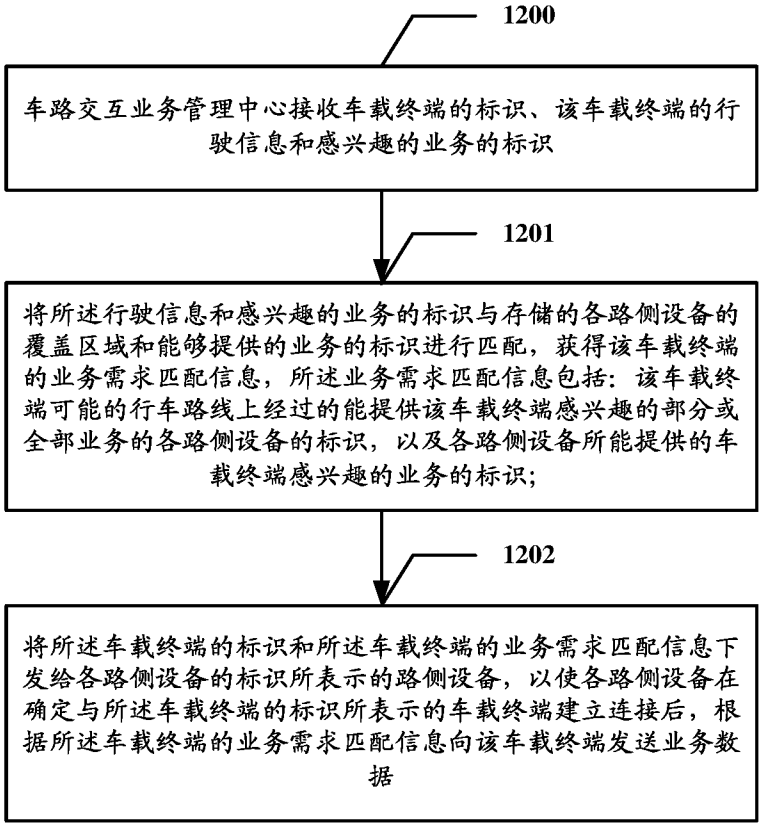

1200
车路交互业务管理中心接收车载终端的标识、该车载终端的行驶信息和感兴趣的业务的标识
1201
将所述行驶信息和感兴趣的业务的标识与存储的各路侧设备的覆盖区域和能够提供的业务的标识进行匹配，获得该车载终端的业务需求匹配信息，所述业务需求匹配信息包括：该车载终端可能的行车路线上经过的能提供该车载终端感兴趣的部分或全部业务的各路侧设备的标识，以及各路侧设备所能提供的车载终端感兴趣的业务的标识；
1202
将所述车载终端的标识和所述车载终端的业务需求匹配信息下发给各路侧设备的标识所表示的路侧设备，以使各路侧设备在确定与所述车载终端的标识所表示的车载终端建立连接后，根据所述车载终端的业务需求匹配信息向该车载终端发送业务数据

图 12

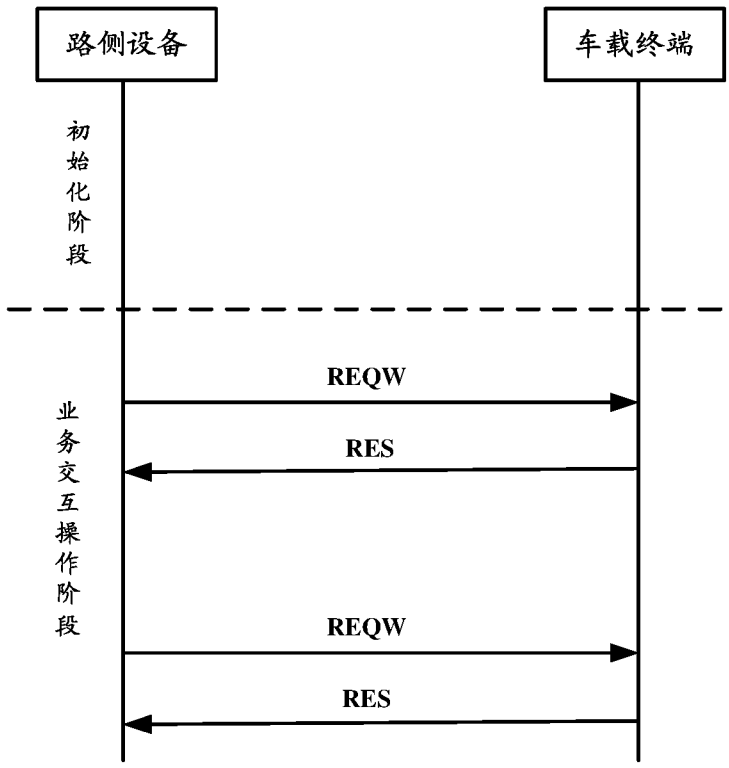

路侧设备
车载终端
初始化阶段
REQW
RES
业务交互操作阶段
REQW
RES

图 13

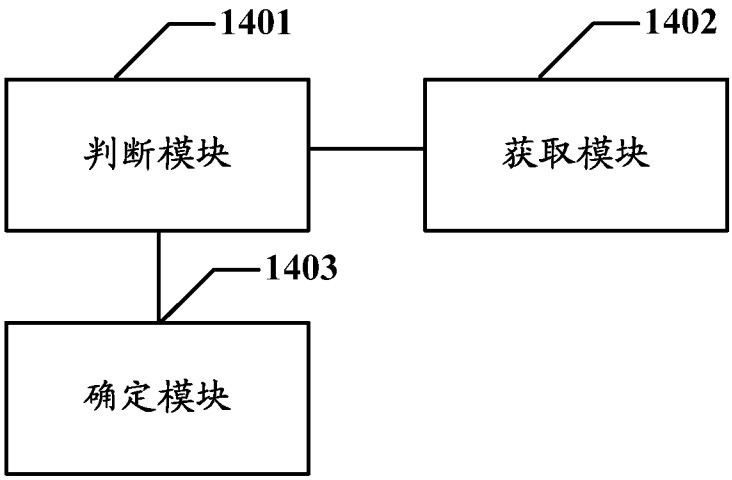

1401
1402
判断模块
获取模块
1403
确定模块

图 14

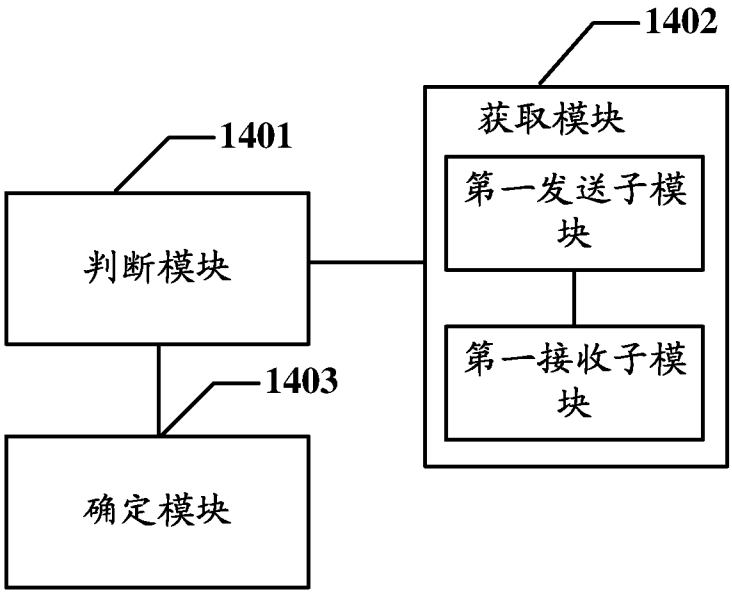

1402
获取模块
第一发送子模块
第一接收子模块
1401
判断模块
1403
确定模块

图 15

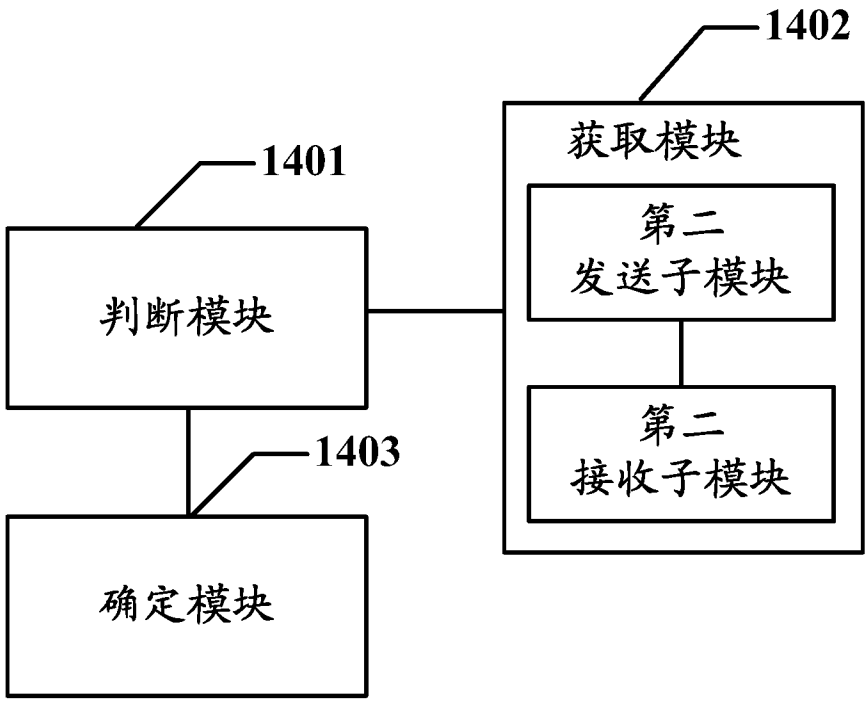

1402
获取模块
第二
发送子模块
第二
接收子模块
1401
判断模块
1403
确定模块

图 16

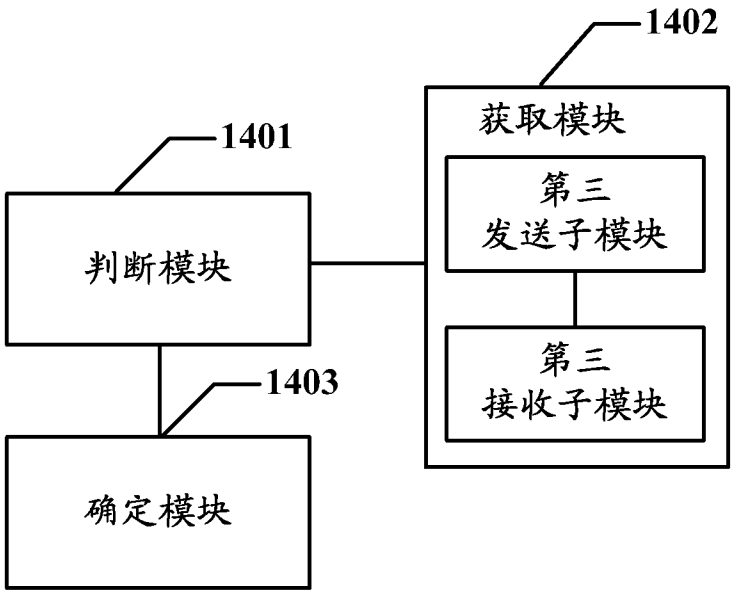

1402
获取模块
第三
发送子模块
第三
接收子模块
1401
判断模块
1403
确定模块

图 17

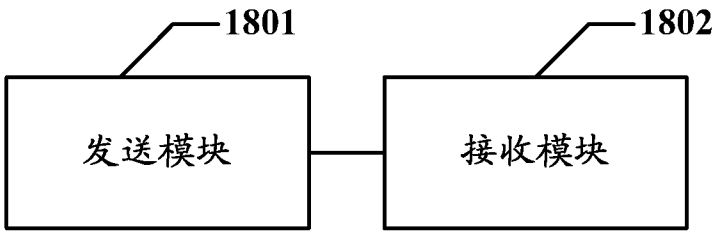

1801
发送模块
1802
接收模块

图 18

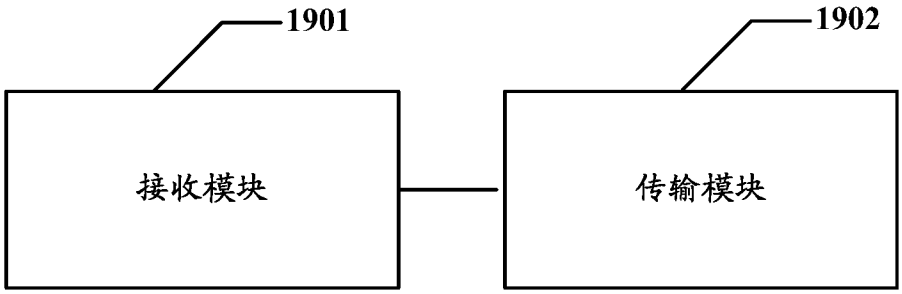

1901
1902
接收模块
传输模块

图 19

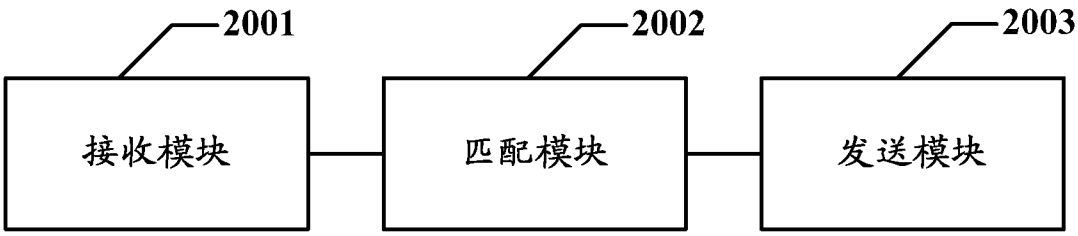

2001
2002
2003
接收模块
匹配模块
发送模块

图 20

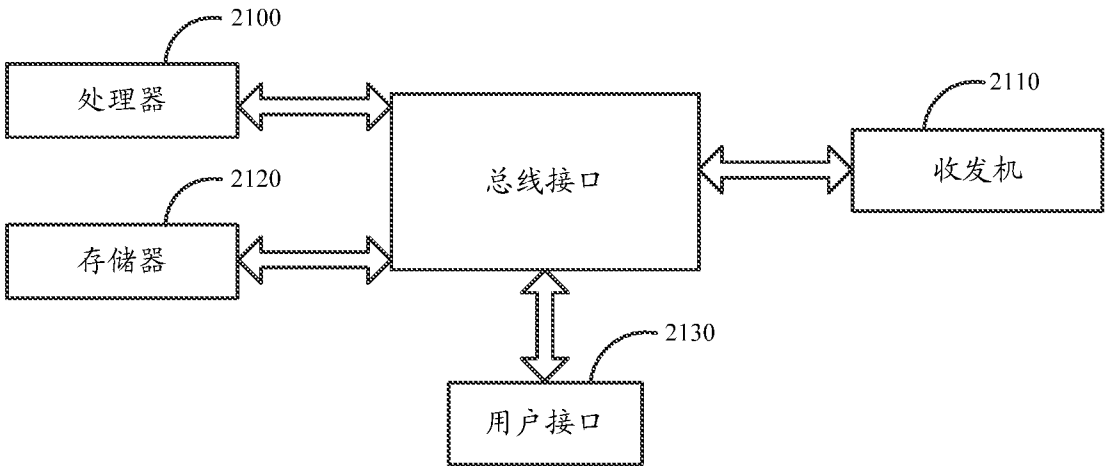

2100
处理器
2120
存储器
总线接口
2110
收发机
2130
用户接口

图 21

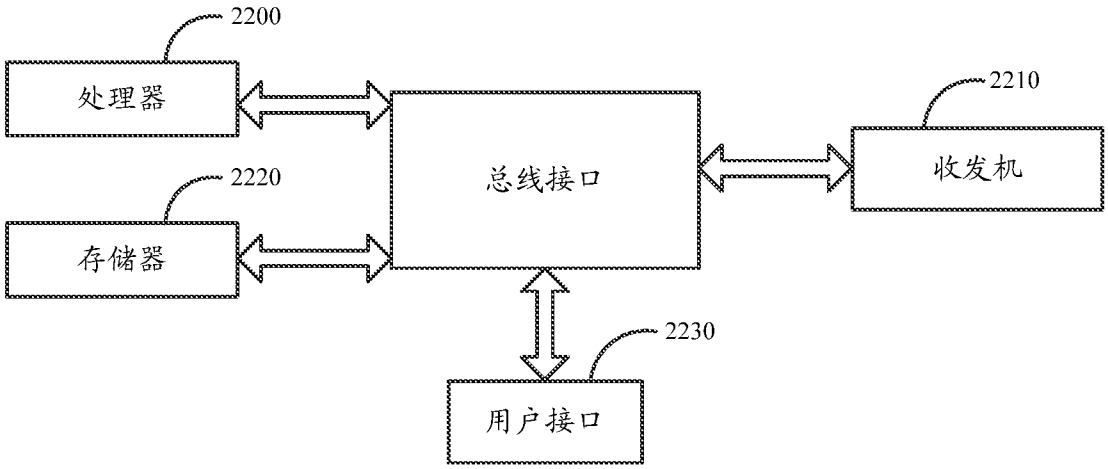

2200
处理器
2210
总线接口
收发机
2220
存储器
2230
用户接口

图 22


2300
处理器
2310
总线接口
收发机
2320
存储器

图 23

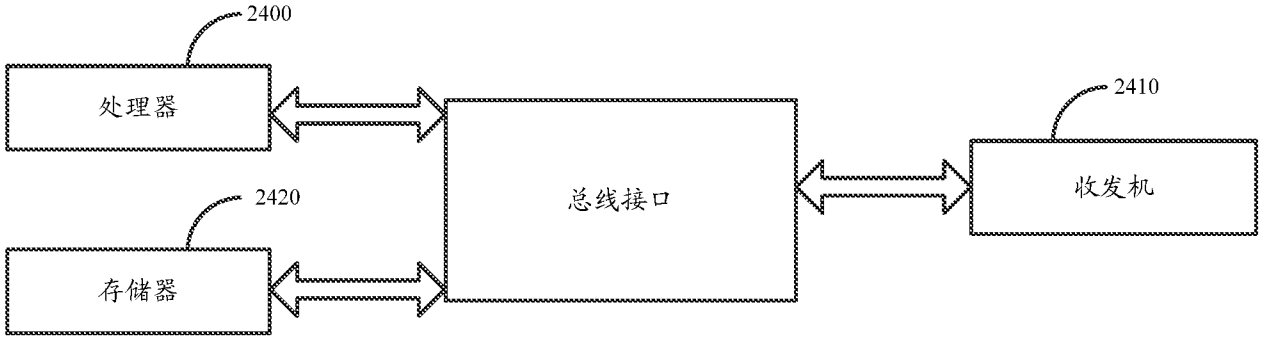

2400
处理器
2410
总线接口
收发机
2420
存储器

图 24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/073362

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (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)

H04L; H04W; H04Q; G07B

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, GOOGLE: vehicle-mounted, vehicular access road, route, OBU, on board, roadside, RSU, vehicle, service, match, ID, identifier, interest, path, delay

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102768768 A (SHENZHEN GENVICT TECHNOLOGIES CO., LTD.), 07 November 2012 (07.11.2012), description, paragraphs [0028]-[0029]	1-38
A	CN 101409748 A (ZHEJIANG UNIVERSITY), 15 April 2009 (15.04.2009), the whole document	1-38
A	CN 103854317 A (TIANJIN ZHONGXING SOFTWARE COMPANY LIMITED), 11 June 2014 (11.06.2014), the whole document	1-38
A	US 2012169517 A1 (INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY), 05 July 2012 (05.07.2012), the whole document	1-38

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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
28 March 2016 (28.03.2016)	**27 April 2016 (27.04.2016)**
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 **LI, Ting** Telephone No.: (86-10) **62414115**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/073362

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102768768 A	07 November 2012	None	
CN 101409748 A	15 April 2009	None	
CN 103854317 A	11 June 2014	None	
US 2012169517 A1	05 July 2012	TW 201322202 A	01 June 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/073362

A. 主题的分类

H04L 29/08(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L; H04W; H04Q; G07B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,GOOGLE:车载，路侧，车路，业务，匹配，标识，兴趣，路线，线路，路径，延迟，延误，延时，OBU, on board, roadside, RSU, vehicle, service, match, ID, identifier, interest, path, delay

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 102768768 A (深圳市金溢科技有限公司) 2012年 11月 7日 (2012-11-07) 说明书第[0028]-[0029]段	1-38
A	CN 101409748 A (浙江大学) 2009年 4月 15日 (2009-04-15) 全文	1-38
A	CN 103854317 A (天津中兴软件有限责任公司) 2014年 6月 11日 (2014-06-11) 全文	1-38
A	US 2012169517 A1 (INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY) 2012年 7月 5日 (2012-07-05) 全文	1-38

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2016年 3月 28日	2016年 4月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李亭 电话号码 (86-10)62414115

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/073362

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	102768768	A	2012年 11月 7日	无			
CN	101409748	A	2009年 4月 15日	无			
CN	103854317	A	2014年 6月 11日	无			
US	2012169517	A1	2012年 7月 5日	TW	201322202	A	2013年 6月 1日