

(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
2024年10月10日 (10.10.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/207911 A1

- (51) 国际专利分类号:
G05B 19/042 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/080030
- (22) 国际申请日: 2024年3月5日 (05.03.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310406488.7 2023年4月7日 (07.04.2023) CN
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (**TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张立明 (**ZHANG, Liming**); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司 (**DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION**); 中国北京市海淀区知春路1号学院国际大厦7层, Beijing 100083 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚

(54) **Title:** REMOTE DRIVING METHOD AND APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE, STORAGE MEDIUM, AND PROGRAM PRODUCT

(54) 发明名称: 远程驾驶方法、装置、电子设备、存储介质及程序产品

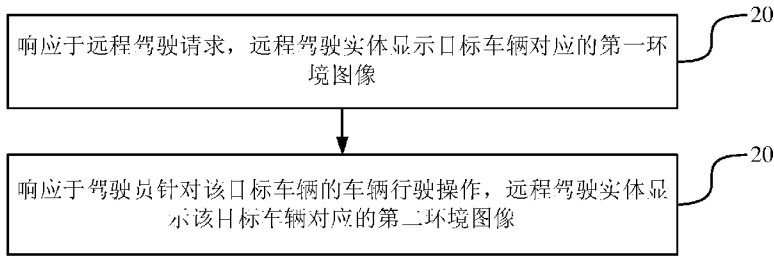


图 4

- 201 In response to a remote driving request, a remote driving entity displays a first environment image corresponding to a target vehicle
- 202 In response to a vehicle driving operation of a driver for the target vehicle, the remote driving entity displays a second environment image corresponding to the target vehicle

(57) **Abstract:** A remote driving method and apparatus, an electronic device, a storage medium, and a program product. The method comprises: displaying a first environment image corresponding to a target vehicle, the first environment image comprising an image of at least a part of a target environment corresponding to the target vehicle when the target vehicle is at a first position, and the first environment image being generated on the basis of local scene data corresponding to the first position in global scene data of the pre-constructed target environment; and in response to a vehicle driving operation of a driver for the target vehicle, using the local scene data corresponding to the current position of the target vehicle to display a second environment image corresponding to the current position.

(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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种远程驾驶方法、装置、电子设备、存储介质及程序产品, 方法包括显示目标车辆对应的第一环境图像, 第一环境图像包括目标车辆在第一位置时对应的目标环境的至少部分环境的图像; 第一环境图像是基于预先构建的目标环境的全局场景数据中第一位置对应的局部场景数据生成的; 响应于驾驶员针对目标车辆的车辆行驶操作, 利用目标车辆当前所在位置对应的局部场景数据, 显示当前所在位置对应的第二环境图像。

远程驾驶方法、装置、电子设备、存储介质及程序产品

本申请要求于 2023 年 04 月 07 日提交中国专利局、申请号为 202310406488.7 名称为“远程驾驶方法、装置、电子设备、存储介质及程序产品”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

本申请涉及云技术、智慧交通、自动驾驶、远程驾驶等技术领域，本申请涉及一种远程驾驶方法、装置、电子设备、存储介质及程序产品。

背景

10 远程驾驶，是将驾驶权交由后台服务器接管，由后台服务器的工作人员远程在驾驶模拟舱内操作以控制汽车行驶的驾驶技术。

相关技术中，通过在行驶车辆上安置多个摄像头，采集车辆周围环境视频信息，并通过网络回传到远程的驾驶模拟舱，由驾驶模拟舱进行展示。远程驾驶员通过所展示的视频画面来观察车辆周围环境视频信息，进而操纵驾驶模拟舱中的方向盘、加速踏板等，通过驾驶模拟舱将远程驾驶员的操作信息通过网络传输给行驶车辆，控制车辆行驶。

15 技术内容

本申请实施例提供了一种远程驾驶方法，所述方法应用于远程驾驶实体，所述方法包括：

20 响应于远程驾驶请求，显示目标车辆对应的第一环境图像，所述第一环境图像包括所述目标车辆在所述第一位置时对应的目标环境的至少部分环境的图像；所述第一环境图像是基于预先构建的目标环境的全局场景数据中第一位置对应的局部场景数据生成的；

响应于驾驶员针对所述目标车辆的车辆行驶操作，显示所述目标车辆对应的第二环境图像，所述第二环境图像包括所述目标车辆当前所在位置对应的目标环境的至少部分环境的图像。

在一个可能实现方式中，所述目标环境的全局场景数据的获取方式，包括：

25 通过目标扫描设备预先对所述目标环境进行扫描，得到所述目标环境的点云数据；

30 基于扫描得到的点云数据，对所述目标环境进行三维建模，将建模得到的环境模型的模型数据作为所述全局场景数据。

本申请实施例提供了一种远程驾驶方法，所述方法应用于服务器，所述方法包括：

35 响应于接收到远程驾驶实体的远程驾驶请求，向所述远程驾驶实体发送目标车辆的第一位置和第一位置对应的局部场景数据，所述第一位置对应的局部场景数据是目标车辆在所述第一位置时对应于目标环境的至少部分环境的场景数据；

响应于接收到所述远程驾驶实体的行驶指令，向目标车辆发送所述行驶指令，所述行驶指令是基于在远程驾驶实体中针对目标车辆的车辆行驶操作对应的指令；

响应于接收到目标车辆基于所述行驶指令行驶过程中的当前所在位置，向所述远程驾驶实体发送所述目标车辆的当前所在位置。

35 本申请实施例还提供了一种远程驾驶装置，所述装置应用于远程驾驶实体，所述装置包括：

第一显示模块，用于响应于远程驾驶请求，显示目标车辆对应的第一环境图像，所述第一环境图像包括所述目标车辆在所述第一位置时对应的目标环境的至少部分环境的图像；所述第一环境图像是基于预先构建的目标环境的全局场景数据中第一位置对应的局部场景数据生成的；

40 第二显示模块，用于响应于驾驶员针对所述目标车辆的车辆行驶操作，显示所述目标车辆对应的第二环境图像，所述第二环境图像包括所述目标车辆当前所在位置对应的目标环境的至少部分环境的图像。

本申请实施例还提供了一种远程驾驶装置，所述装置应用于服务器，所述装置包括：

第一发送模块，用于响应于接收到远程驾驶实体的远程驾驶请求，向所述远程驾驶实体发送目标车辆的第一位置和第一位置对应的局部场景数据，所述第一位置对应的局部场景数据是目标车辆在5 在第一位置时对应于目标环境的至少部分环境的场景数据；

第二发送模块，用于响应于接收到所述远程驾驶实体的行驶指令，向目标车辆发送所述行驶指令，所述行驶指令是基于在远程驾驶实体中针对目标车辆的车辆行驶操作对应的指令；

第三发送模块，用于响应于接收到目标车辆基于所述行驶指令行驶过程中的当前所在位置，向10 所述远程驾驶实体发送所述目标车辆的当前所在位置。

本申请实施例提供了远程驾驶实体，所述远程驾驶实体，包括处理器和显示器；

其中，所述显示器用于实现如上述远程驾驶方法中任一项所述的远程驾驶方法；所述处理器用于实现如上述远程驾驶方法中任一项所述的远程驾驶方法。

本申请实施例提供了一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序以实现上述的远程驾驶方法。

15 本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述的远程驾驶方法。

本申请实施例提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述的远程驾驶方法。

20 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对本申请实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

图 1 为本申请实施例提供的一种远程驾驶方法的实施环境示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种远程驾驶实体的结构示意图；

25 图 3 为本申请实施例提供的一种驾驶模拟舱的结构示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种远程驾驶方法的流程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种部分环境模型的场景示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种远程驾驶方法信令交互示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种远程驾驶方法的流程示意图；

30 图 8 为本申请实施例提供的一种远程驾驶装置的结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的一种远程驾驶装置的结构示意图；

图 10 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

实施方式

下面结合本申请中的附图描述本申请的实施例。应理解，下面结合附图所阐述的实施方式，是35 用于解释本申请实施例的技术方案的示例性描述，对本申请实施例的技术方案不构成限制。

可以理解的是，在本申请的具体实施方式中，涉及到驾驶员信息、驾驶员的驾龄、驾驶员的经验等级、驾驶员所关联的被控车辆、驾驶员控制车辆的驾驶操作、行驶路线等任何与对象相关的数据，当本申请以上实施例运用到具体产品或技术中时，需要获得对象许可或者同意，且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。

40 上述方式实际上利用摄像头实时传输给驾驶模拟舱，带宽占用非常高；尤其在同一网络中的多个驾驶模拟舱，容易造成网络拥堵，无法保证视频传输的稳定性和实时性，从而导致远程驾驶的稳定性和实际驾驶效率较差。

因此，本申请提出一种远程驾驶方法、装置、电子设备、存储介质及程序产品，可以提高远程45 驾驶的稳定性和实际驾驶效率。

图 1 为本申请提供的一种远程驾驶方法的实施环境示意图。如图 1 所示，该实施环境包括：远程驾驶实体 11、车辆 12 和服务器 13。该服务器 13 分别与远程驾驶实体 11、车辆 12 之间建立通

信连接。

远程驾驶实体 11 可以是远程驾驶车辆 12 的控制实体。在一可能场景中，驾驶员可在远程驾驶实体 11 上进行驾驶操作，以控制该车辆 12 行驶。其中，远程驾驶实体 11 可将驾驶员的驾驶操作所对应的控制指令，发送至服务器 13，由服务器 13 将该控制指令发送给该远程驾驶实体 11 所对应控制的车辆 12；该车辆 12 基于接收到的控制指令，按照驾驶员在远程驾驶实体 11 的驾驶操作进行行驶。

一示例中，如图 2 所示，该远程驾驶实体 11 可以是驾驶模拟舱，驾驶模拟舱可包括显示单元 111、驾驶员输入单元 112、驾驶舱主机 113。

其中，显示单元 111 用于对车辆 12 所行驶的周围环境进行展示，该显示单元 111 可以包括具备显示功能的电子显示屏、投影仪、曲面屏、折叠屏、多面屏等任一个或多个部件。

该驾驶员输入单元 112 可用于接收驾驶员所输入的驾驶操作，该驾驶员输入单元 112 可以是模拟的车辆 12 中可被驾驶员操作的部件，该驾驶员输入单元 112 可包括但不限于：方向盘、加速踏板、制动踏板等。该驾驶员输入单元 112 可以是虚拟的部件，如在显示屏上显示的具备相应实体功能的虚拟方向盘、虚拟加速踏板、虚拟制动踏板等；也可以是具备实体结构的部件，如实体方向盘、实体加速踏板等。

驾驶舱主机 113 可以是为远程驾驶实体 11 提供一定功能的真实机或虚拟机，本申请中，该驾驶舱主机 113 可提供有数据收发存储功能、数据渲染功能或远程配置功能中的至少一项。例如，数据收发存储功能可用于实现驾驶员对应触发的控制指令的发送、车辆 12 所在目标环境的场景数据的接收、存储等。例如，数据渲染功能可用于实现对场景数据进行渲染生成对应的图像渲染数据，以使得显示单元 111 可基于图像渲染数据来显示对应图像。例如，远程配置功能可供用户在驾驶舱主机 113 上远程对车辆进行配置，如选择所要远程驾驶的车辆、启动该车辆等。

需要说明的是，该远程驾驶实体 11 可以是模拟车辆内部驾驶环境且具备显示功能的任意实体设备。例如，该远程驾驶实体 11 可以是驾驶模拟舱；图 3 示出了一种可能的驾驶模拟舱的结构示意图；如图 3 所示，该驾驶模拟舱可装备有多个显示屏 301、方向盘 302、加速踏板 303、制动踏板 304 等实体；当然还可装备有模拟车辆驾驶员座位的座椅 305，驾驶员可坐在座椅 305 中基于显示屏 301 所展示的车辆的周围行驶环境，来操作方向盘 302、加速踏板 303、制动踏板 304 等。

又例如，该远程驾驶实体 11 还可以是具备显示功能且支持驾驶员的驾驶操作的其他设备，例如，包括显示屏和一些特定功能按钮的驾驶操作台、或者具备多屏或单屏的计算机设备、个人电脑、智能手机、模拟驾驶的电子游戏终端等，该特定功能按钮可包括但不限于：具备与方向盘、加速踏板、制动踏板等车辆驾驶部件的相同功能的，虚拟显示按钮或实体按键等。

在一些实施例中，该车辆 12 上可安装有远程驾驶控制器 121。

其中，该远程驾驶控制器 121 用于基于服务器 13 传输的控制指令来对车辆 12 进行控制。该远程驾驶控制器 121 可与车辆 12 进行通信以获取车辆 12 的车速、方向盘转向、油耗等行驶信息。该远程驾驶控制器 121 还具备定位功能，在远程驾驶实体 11 控制车辆 12 行驶过程中，该远程驾驶控制器 121 可将车辆 12 的实时定位信息以及车速、油耗等行驶信息发送至服务器 13，以便服务器 13 实时向远程驾驶控制器 121 同步这些信息。

该实施环境中还可包括基站 14。该基站 14 可用于该远程驾驶控制 121 与服务器 13 之间的实时通信。例如，该远程驾驶控制 121 通过基站 14 向服务器 13 发送实时定位信息、行驶信息等，以及接收服务器 13 发送的控制指令。

一场景示例中，如图 1 所示，该服务器 13 可以是图 1 中的远程控制云，该远程驾驶实体 11 可以是图 1 中的驾驶模拟舱，该实施环境中可包括多个驾驶模拟舱、安装有远程驾驶控制器的多个车辆、远程控制云以及基站。驾驶模拟舱 1、驾驶模拟舱 2、... 驾驶模拟舱 n 等多个驾驶模拟舱可通过远程控制云、基站，来控制多个车辆中的对应被控车辆。其中，一个驾驶模拟舱可关联一个或多个被控车辆，可同时控制一个或多个被控车辆的行驶。

本申请实施例中，车辆可以代指具备行驶功能的任意形式的行驶载具，例如，该车辆可包括两轮车辆、四轮汽车、三轮机动车、或更多轮的车辆，还可以包括挖掘机、无人挖掘机、吊车等支持起吊搬运作业的机械设备，还可以包括具备车体的移动功能的智能移动机器，如智能机器人、电子智能机器狗、足轮复合四足机器人、可移动的双臂机器人、商场或展厅中使用的移动机器人等。

本申请对车辆的具体类型、所表现的外观形式、移动或行驶的方式等不做限定，本申请对远程驾驶实体 11 所控制车辆的类型、数量、车辆外观形式等也不做限定。

其中，服务器 13 可以是远程驾驶云，可用于数据收发；还可存储各个车辆上传的位置信息，

如高精度定位信息;还可存储目标环境的全局场景数据,如闭道路环境三维可视化模型的模型数据;以及,还可用于收发和存储远程驾驶实体 11 的行驶指令。

服务器 13 可以是独立的物理服务器,或是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统,或是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器或服务器集群。终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、数字广播接收器、台式计算机、车载终端(例如车载导航终端、车载电脑等)、智能音箱、智能手表等。终端以及服务器可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接,也可基于实际应用场景需求确定,在此不作限定。

图 4 为本申请实施例提供的一种远程驾驶方法的流程示意图。该方法的执行主体可以为远程驾驶实体,该远程驾驶实体可以为在远程模拟驾驶的驾驶模拟舱、或者具备显示功能驾驶操作台、单屏或多屏终端、模拟驾驶的电子游戏终端等任意电子设备。如图 4 所示,该方法包括以下步骤。

步骤 201、响应于远程驾驶请求,远程驾驶实体显示目标车辆对应的第一环境图像。

其中,该第一环境图像包括该目标车辆在第一位置时对应的目标环境的至少部分环境的图像;该第一环境图像是基于预先构建的目标环境的全局场景数据中第一位置对应的局部场景数据生成的。

下面先对目标环境进行介绍:

该目标环境可以是该目标车辆所对应的行驶环境。该目标环境中可包括可供车辆行驶的道路,还包括建筑、设施、交通指示牌、交通灯、树木、草坪、河流、山脉等场景元素。在一些示例中,该目标环境可以是真实世界中的实体环境,例如,目标环境可以是工厂车间、工业园区等工业环境,也可以是矿山区或港口区等作业环境,还可以是受泥石流影响、或受暴雨或者暴雪等天气影响的特殊环境区域等。又一示例中,该目标环境也可以是虚拟的环境,如测试阶段可使用一些虚拟的道路、建筑设置等场景元素来构建一个虚拟环境;例如,模拟泥石流场景的虚拟环境区域,或者模拟恶劣天气下的港口或矿山等的测试作业环境,或者模拟工业园区中作业流程的虚拟园区环境等。

在一些示例中,该目标环境可以是一个封闭行驶环境,该封闭行驶环境提供有包括目标车辆在内的多个车辆行驶的环境,该多个车辆均在对应的远程驾驶实体的控制下进行行驶;该封闭行驶环境中不包括行人、以及不受远程驾驶实体控制的其他车辆。另一示例中,该目标环境可以是一个开放行驶环境,该开放行驶环境中不仅包括在远程驾驶实体控制下行驶的车辆,还包括一些行人、不受远程驾驶实体控制的传统车辆、自行车等。

下面对全局场景数据进行介绍:

该目标环境的全局场景数据用于展示以目标环境为原型的场景画面。该目标环境的全局场景数据承载有该目标环境中的场景元素。该场景元素是指组成目标环境中的场景的元素,如道路、交通标志指示牌、交通信号灯等。其中,目标环境中的场景元素,可包括静态场景元素和动态场景元素。其中,静态场景元素是指在目标环境的更新周期内呈静态不变的场景元素,可包括但不限于:道路、交通标志指示牌、道路两边的楼体、墙体、草坪、树木等。动态场景元素是指在目标环境的更新周期内呈现状态可变的场景元素,可包括但不限于:交通信号灯、建筑钟塔等。

在一示例中,全局场景数据包括目标环境中的各个场景元素对应的场景数据。例如,场景数据包括但不限于场景元素的形状、颜色、位置坐标等数据,例如,道路对应的场景数据中,可包括该道路的形状、位置、路面中的各个位置点的颜色、路面中的交通线的形状和颜色等。又一示例中,该全局场景数据可包括目标环境中各个位置点以及各个位置点所对应的渲染数据,位置点可以是目标环境所覆盖的各个位置坐标,该渲染数据可包括该位置坐标对应的 RGB 数据、亮度数据等。

在一些实施例中,可预先构建并存储目标环境的全局场景数据。示例性的,全局场景数据的获取方式可包括以下步骤 A1-A2:

步骤 A1、通过目标扫描设备预先对该目标环境进行扫描,得到该目标环境的点云数据;

步骤 A2、基于该扫描得到的点云数据,对该目标环境进行三维建模,将建模得到的环境模型的模型数据作为该全局场景数据。

在一示例中,该目标扫描设备可以包括激光雷达设备,可控制激光雷达设备在目标环境中移动,并在移动过程中扫描得到目标环境中各个环境位置的点云数据。该点云数据可包括目标环境的多个关键位置点的位置坐标、以及各个位置点的颜色信息、反射强度信息等,进而基于该点云数据进行三维建模。例如,该激光雷达设备可搭载在可行驶的车辆、或者可飞行的无人机上,以完成对目标环境中各个位置点的扫描。

又一示例中，该目标扫描设备还可以包括图像采集设备，如 3D 摄像机；若点云数据仅包括关键位置点的位置坐标，还可通过 3D 摄像机扫描得到各个位置点的颜色、光线强度等图像数据，利用该激光雷达设备扫描得到的点云数据和 3D 摄像机扫描得到的数据进行三维建模。

需要说明的是，点云数据或全局场景数据中的位置、位置坐标，可以在世界坐标系中的位置坐标。例如，该世界坐标系可以是 WGS84 (world geodetic system, 世界大地坐标系)。

在一示例中，上述步骤 A1-A2 可由其他设备执行，如由专门的环境监测设备预先构建全局场景数据，并在远程驾驶实体启动远程驾驶之前，将预先构建的全局场景数据发送至服务器，服务器存储该全局场景数据。当然，也可由服务器直接执行上述步骤 A1-A2，如服务器与目标扫描设备之间建立通信连接，在启动远程驾驶之前，服务器利用该通信连接获取点云数据，通过步骤 A2 构建得到全局场景数据并进行存储。本申请对上述步骤 A1-A2 由谁来执行不做限定。基于此，远程驾驶实体启动对目标车辆的驾驶时，便可从服务器中获取该全局场景数据、或目标车辆所在位置对应的至少部分环境的局部场景数据。示例性的，服务器可定期更新全局场景数据，服务器可按照目标环境对应的更新周期，更新该目标环境的全局场景数据。该全局场景数据中所承载的目标环境可以是相对而言在更新周期内不会变化的固定环境，例如，若更新周期是 1 天，则目标环境中的场景元素可以是在一天内不会变动的场景元素，例如临时路障、植被等。如果在环境变化较为频繁的场景，例如建筑工地，则需要提高全局场景数据的更新频率，相应地，被纳入环境的静态物体范围也会变化，例如，正在建设中的楼体结构、建筑材料堆等可以作为动态元素，而在更新周期内不变的元素，如临时搭建的围栏、支架等可以认为是相对在更新周期内静态的元素。

如图 5 所示，图 5 中展示了目标环境对应的部分环境模型，该部分环境模型中还还原了目标环境中的草坪、道路、建筑楼体、墙体等静态元素。

需要说明的是，本申请仅以上述利用点云数据进行三维建模为例，对全局场景数据的获取过程进行说明。例如，还可获取其他数据来进行三维建模，或者还可利用二维建模的环境模型数据、或是四维建模的环境模型数据作为全局场景数据。本申请对此均不作限定。

在一些实施例中，远程驾驶实体可基于驾驶员的触发操作，启动远程驾驶。一示例中，该远程驾驶实体可显示多个候选车辆，由驾驶员从中选择目标车辆，以启动对目标车辆的远程驾驶。又一示例中，由服务器为驾驶员分配目标车辆，远程驾驶实体启动对所分配车辆的远程驾驶。相应的，启动对目标车辆的远程驾驶的实现方式，可包括以下方式一和方式二的两种实现方式：

方式一、响应于第一驾驶触发操作，远程驾驶实体显示远程配置页面，接收针对至少一个候选车辆中目标车辆的选择操作。

其中，该远程配置页面中显示有该至少一个候选车辆的车辆信息；该远程驾驶请求是基于选择操作所触发的第一驾驶请求。示例性的，该第一驾驶触发操作是触发对远程驾驶进行配置的操作。例如，该第一驾驶触发操作包括但不限于：对远程驾驶平台的启动操作，对该平台页面中的配置按钮的触发操作等。例如，该远程配置页面中可显示有各个候选车辆各自对应的选择控件，驾驶员可基于该页面中所展示的各个候选车辆的车辆信息，触发目标车辆对应的选择控件；该远程配置页面中还可弹出提示是否启动的提示页面，驾驶员可通过触发该提示页面中的启动驾驶控件，以启动对目标车辆的远程驾驶。当然，也可在检测到对选择控件的触发操作时直接触发该启动驾驶过程。

对应于方式二，步骤 201 的实现方式可包括：远程驾驶实体检测到对远程配置页面中目标车辆的选择操作时，触发第一驾驶请求；响应于该第一驾驶请求，显示该第一环境图像。其中，该远程驾驶实体可向服务器发送该第一驾驶请求，该第一驾驶请求用于请求对目标车辆进行远程驾驶，该第一驾驶请求可携带目标车辆的车辆标识信息。

示例性的，该远程配置页面中，还可包括该驾驶员的历史驾驶信息，例如，对各个候选车辆中历史驾驶车辆的驾驶次数、驾驶时间、历史行驶路线、历史行驶区域等数据。

示例性的，该候选车辆的车辆信息，可包括用于唯一标识车辆的标识信息，还可包括车辆尺寸、车型、颜色等静态信息。一示例中，该车辆信息可如下表 1 所示：

表 1

序号	VIN 码	车牌号	长度	宽度	高度	颜色	最大方向盘转角	最高车速	所需驾驶执照
	XXX1	京 A XXXX2	6 米	2.2 米	2m	红	540 度	100 公里/小时	B2
	XXX2	京 A XXXX1	5.5 米	1.9 米	1.5m	白	500 度	80 公里/小时	C1

方式二、远程驾驶实体响应于第二驾驶触发操作，显示信息录入页面，接收基于录入控件触发的驾驶员信息录入操作。

其中，该信息录入页面中显示有用于录入驾驶员信息的录入控件；该远程驾驶请求是基于驾驶员信息录入操作所触发的第二驾驶请求。例如，该录入控件可以是信息输入框、或者候选项选择按钮等，该驾驶员信息可包括但不限于：驾驶员的驾照类型、驾驶经验等级、历史驾驶车辆的尺寸、类型、操作难度等信息。该远程驾驶实体检测到在基于录入控件触发的录入操作时，基于所录入的驾驶员信息，触发第二驾驶请求。该录入操作可包括触发录入控件并输入信息的操作，还可包括对该页面确认控件的触发操作等。

示例性的，该第二驾驶触发操作可以是触发录入驾驶员信息的操作。一示例中，该第二驾驶操作可以是对远程驾驶平台的启动运行操作、或者驾驶员登录操作等，例如，该信息录入页面可以是登录页面，该录入操作可以是登录信息的输入操作，远程驾驶实体可根据输入的登录账号、用户名等登录信息，获取该登录信息所关联的驾驶员信息，并基于此为该驾驶员分配对应的远程驾驶车辆。又一示例中，平台页面中可显示用于请求分配远程驾驶车辆的分配按钮，第二驾驶操作也可以是对平台页面中的分配按钮的触发操作。

示例性的，该远程驾驶实体向服务器发送第二驾驶请求后，服务器可基于驾驶员系信息在全局候选车辆中进行匹配，得到与驾驶员信息匹配的多个匹配车辆，并向远程驾驶实体提供该多个匹配车辆的信息。该远程驾驶实体可显示服务器所提供的多个匹配车辆的车辆信息，如与驾驶员的驾照、驾驶经验等级等匹配的多个车辆的信息；驾驶员也可从该多个匹配车辆中选择目标车辆，该远程驾驶实体检测到驾驶员对该多个匹配车辆中目标车辆的选择操作，向服务器发送对目标车辆的远程驾驶请求。

该第二驾驶请求用于请求分配远程驾驶的车辆。对应于方式二，步骤 201 的实现方式可包括：远程驾驶实体检测到在信息录入页面中的录入操作时，基于所录入的驾驶员信息触发第二驾驶请求；响应于该第二驾驶请求，显示该第二环境图像。该远程驾驶实体可向服务器发送该第二驾驶请求；例如，该第二驾驶请求可携带当前登录信息，如驾驶员 ID、驾驶员的驾照 ID、登录名、登录账号等，以使服务器基于该当前登录信息获取关联的驾驶员信息；又例如，该第二驾驶请求可携带驾驶员信息。

在一些实施例中，该第一位置可以是启动远程驾驶时该目标车辆的初始位置。例如，该初始位置可以是目标车辆在最近一次历史驾驶过程的终点位置，或者，还可以是预先配置的默认起始位置。在另一些实施例中，该第一位置还可以是已启动远程驾驶后、在目标车辆行驶过程中的位置；例如，启动远程驾驶后，该远程驾驶实体可按照预配置周期更新所显示的环境图像，该第一环境图像可以是上一周期对应显示的环境图像。

在步骤 201 中，响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，该远程驾驶实体从服务器中接收目标环境的全局场景数据或第一场景数据中的至少一项，该第一场景数据是与该第一位置对应的至少部分环境的局部场景数据；该远程驾驶实体基于所接收的全局场景数据或第一场景数据，显示第一环境图像。

在一些实施例中，该第一环境图像可包括第一位置对应的至少部分环境的图像。该第一位置对应的至少部分环境包括：该第一位置对应的目标环境、或者第一位置在目标环境对应的部分环境中的至少一项。也即是，第一环境图像可显示有第一位置对应的目标环境的全局场景元素、或者至少部分环境的局部场景元素。

例如，该远程驾驶实体可基于该第一场景数据，渲染得到至少部分环境中的场景元素的图像渲染数据，并基于该图像渲染数据显示该第一位置对应的至少部分环境的图像。又例如，该远程驾驶实体也可基于该全局场景数据，渲染得到该第一位置所在的目标环境中全局场景元素的图像渲染数据，并基于该图像渲染数据显示该第一环境图像。

示例性的，该远程驾驶实体可显示以目标车辆为视角的至少部分环境的图像。以目标车辆为视角，是指从目标车辆所在位置的角度所看到的周围至少部分环境；例如，以第一位置出发目光所及之处为目标车辆的周围环境。该第一环境图像中各个环境元素可基于与目标车辆之间的相对位置、按照一定的规则排列，如近大远小的规则排列。

在一些实施例中，该至少部分环境可以是基于第一位置得到的一定区域范围内的环境；例如，该第一位置对应的至少部分环境可包括该第一位置的周围区域，如目标环境内以第一位置为中心的预设距离范围内的空间区域，如目标车辆 10 米、30 米或 100 米范围内的环境区域。例如，该至少部分环境可以从指定的角度范围内的环境，例如，该目标车辆的前方的环境、左右两侧的周围环

境或者以目标车辆为中心的指定的 270° 范围内的周围环境, 或周围 360° 全景环境等。

本申请实施例中, 该远程驾驶实体还可在第一环境图像中显示周围车辆、环境的天气、光照等状态数据。相应的, 步骤 201 的实现方式, 包括以下方式一至方式四中的至少一种:

方式一、响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求, 显示第一图像。

5 其中, 该第一环境图像可以是第一图像。该第一图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及目标车辆的各个周边车辆。例如, 在第一图像中显示周围环境中的道路、建筑物、交通指示牌等场景元素, 还可显示有周围环境中的周边车辆, 如停驻的周边车辆或行驶过程中的周边车辆等, 例如, 可在第一图像中还原显示周边车辆的实际形状、颜色、车牌、车型、行驶状态等信息, 行驶状态如后车灯闪烁即将转弯、减速行驶、即将停靠等。

10 相应的, 在步骤 201 可包括: 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求, 该远程驾驶实体从服务器中接收目标环境所对应的各个车辆的位置信息, 基于该各个车辆的位置信息, 确定该目标车辆的各个周边车辆; 并基于全局场景数据或第一场景数据中的至少一项, 以及基于各个周边车辆的位置信息, 显示第一图像。在该第一图像中的对应位置显示有各个周边车辆, 所述目标环境对应的各个车辆可以为所述目标环境中的车辆, 可以包括目标车辆以及目标车辆的各个周边车辆。

15 该远程驾驶实体可基于包括目标车辆在内的各个车辆的位置信息, 在第二图像中显示该目标车辆的周边环境、以及在对应周边环境的对应位置显示周边车辆。需要说明的是, 目标车辆可向该远程驾驶实体发送自己的位置信息, 例如通过目标车辆上安装的驾驶控制器进行定位, 并向服务器发送目标车辆的位置信息, 服务器将目标车辆的位置信息同步给该远程驾驶实体。对于目标车辆之外的其他车辆, 可采用与目标车辆同理的方式, 各个其他车辆可向对应关联的其他远程驾驶实体发送自己的位置信息; 该远程驾驶实体可从各个其他车辆对应的其他远程驾驶实体中, 获取其他车辆的位置信息。

方式二、响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求, 显示第二图像。

其中, 该第一环境图像可以是第二图像。该第二图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及各个周边车辆和各个周边车辆与该目标车辆之间的相对位置信息。

25 相应的, 在步骤 201 可包括: 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求, 该远程驾驶实体从服务器中接收目标环境所对应的各个车辆的行驶状态和位置信息, 基于该各个车辆的位置信息和行驶状态, 确定该各个周边车辆与该目标车辆的相对位置信息和相对行驶状态。并基于全局场景数据或第一场景数据中的至少一项, 以及基于各个周边车辆与该目标车辆的相对位置信息和相对行驶状态, 显示第二图像。

30 示例性的, 该远程驾驶实体还可在第二图像中显示目标车辆和各个周边车辆之间的相对位置信息和相对行驶状态。例如, 在第二图像中标注有目标车辆和周边车辆的相对距离, 如目标车辆距离前方车辆 10 米、距离后方车辆 20 米等, 还可标注有周边车辆相对于目标车辆, 车速是否更慢或更快、周边车辆是否即将拐弯、停靠等相对行驶状态。

方式三、响应于第二驾驶请求, 显示第三图像。

35 其中, 该第一环境图像可以是第三图像。该第三图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及服务器所分配的目标车辆的车辆信息。

相应的, 步骤 201 可包括: 响应于第二驾驶请求, 该远程驾驶实体从服务器中接收所分配的目标车辆的车辆信息; 并基于全局场景数据或第一场景数据中的至少一项, 以及基于目标车辆的车辆信息, 显示第三图像。

40 示例性的, 若该目标车辆是由服务器基于驾驶员信息所分配的车辆, 该远程驾驶实体还可在第三图像中显示所分配的目标车辆的车辆信息, 以使驾驶员及时了解远程操作驾驶的车辆的情况。

方式四、响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求, 显示第四图像。

45 其中, 该第一环境图像可以是第四图像。该第四图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及该目标环境的状态数据, 该状态数据包括该第一位置对应的至少部分环境的气象数据、光照强度或目标环境中状态可变对象的当前状态中的至少一项。

相应的, 步骤 201 可包括: 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求, 该远程驾驶实体从服务器中接收目标环境的状态数据, 该状态数据包括该第一位置的气象数据、光照强度或目标环境中状态可变的第一对象的当前状态中的至少一项; 该远程驾驶实体基于全局场景数据或第一场景数据中的至少一项, 以及基于目标环境的状态数据, 显示第四图像。

50 示例性的, 该状态可变对象可包括目标环境中的动态元素, 如交通指示灯、建筑塔钟等; 例如, 交通指示灯的当前状态为当前所指示的交通灯是红灯、绿灯或是黄灯。

步骤 202、响应于驾驶员针对该目标车辆的车辆行驶操作，远程驾驶实体显示该目标车辆对应的第二环境图像。

其中，该第二环境图像包括该目标车辆当前所在位置对应的目标环境的至少部分环境的图像。

5 该车辆行驶操作可以是驾驶员在远程驾驶实体上控制目标车辆行驶的驾驶操作。例如，对驾驶模拟舱中的方向盘的转动操作、对制动踏板或加速踏板的踩动操作等。本步骤中，该远程驾驶实体可基于当前所在位置，获取目标环境中当前所在位置所对应的至少部分环境的第二场景数据；该远程驾驶实体可基于全局场景数据或第二场景数据，渲染得到该当前所在位置对应的图像渲染数据，并基于所得到的图像渲染数据在显示屏中显示该第二环境图像。

10 示例性的，该第二环境图像中，也可包括但不限于以下至少一项：周边车辆、周边车辆与目标车辆之间的相对位置、下一时刻的环境位置对应的状态数据；相应的，该第二环境图像中显示该至少一项信息的实现方式，是与上述步骤 201 中方式一、方式二或方式四中对应方式同理的过程，此处不再一一赘述。

15 在一些实施例中，该远程驾驶实体还可预测目标车辆的行驶情况，并向驾驶员展示所预测的行驶情况。该远程驾驶实体可对当前的行驶情况、所预测的行驶情况进行分屏展示。

示例性的，该远程驾驶实体至少包括第一分屏和第二分屏；相应的，步骤 202 中显示该第二环境图像的过程可包括：在该第一分屏中显示该第二环境图像。该预测以及对预测情况的展示过程可通过以下步骤 B1-步骤 B2 实现：

20 步骤 B1、远程驾驶实体基于该当前所在位置和该目标车辆的行驶状态，预测该目标车辆在下一时刻的环境位置；

步骤 B2、该远程驾驶实体在该第二分屏中，显示该目标车辆在该下一时刻的环境位置所对应的第三环境图像。

25 其中，该行驶状态可包括目标车辆的行驶速度和行驶方向。该远程驾驶实体可基于当前时刻的所在位置、行驶速度点和行驶方向，预测下一时刻该目标车辆所行驶到的环境位置。该远程驾驶实体可基于下一时刻的环境位置，获取下一时刻的环境位置所对应的至少部分环境的第三场景数据；该远程驾驶实体可基于全局场景数据或第三场景数据，渲染得到该下一时刻的环境位置对应的图像渲染数据，并基于所得到的图像渲染数据在第二分屏中显示该第三环境图像。当然，该第三环境图像也可包括但不限于以下至少一项：周边车辆、周边车辆与目标车辆之间的相对位置、下一时刻的环境位置对应的状态数据；该过程是与上述步骤 201 中第一环境图像的显示过程同理的方式，此
30 处不再一一赘述。

需要说明的是，该第一分屏和第二分屏，可以是一个物理屏幕中的不同屏幕显示区域，或者，也可以是独立的两个物理显示屏，本申请对此不做限定。

35 在一些实施例中，该远程驾驶实体可在获取到来自目标车辆发送的位置信息之前，提前预测目标车辆的位置以提前生成显示环境图像时所采用的图像渲染数据。基于此，从目标车辆中所获取的当前所在位置，可用于对所预测的位置的验证，以结合验证结果来进行显示。

示例性的，在步骤 202 之前，提前预测位置并提前生成所预测位置对应的图像渲染数据的过程，可通过以下步骤 C1-步骤 C3 实现：

40 步骤 C1、基于该目标环境和已获取的该目标车辆的行进状态信息，对该目标车辆的当前时刻的位置进行预测，得到预测位置；

步骤 C2、基于该预测位置，获取该全局场景数据中与该预测位置对应的局部场景数据、以及获取该预测位置对应的至少部分环境的状态数据；

步骤 C3、基于该预测位置对应的局部场景数据和状态数据，渲染得到该预测位置对应的渲染后的图像数据。

45 示例性的，该行进状态信息可包括目标车辆在行驶过程中的速度、方向和所到达的位置等信息，例如，可获取目标车辆在至少一个历史时刻的速度、方向和历史位置，预测当前时刻可到达的位置，得到预测位置。例如，在当前时刻之前的 5s 内的每 1s 的速度、方向以及达到的位置，预测第 11s，也即是当前时刻之后的第 11s 的位置。

50 示例性的，该行进状态信息还可包括以下至少一项：目标车辆在行驶过程中的油耗、电量、行进轨迹、在指定作业路线中所对应的待行驶路线等信息。该远程驾驶实体还可结合该至少一项信息和速度、方向以及来获取该预测位置。示例性的，该远程驾驶实体可通过预先配置的目标算法或神

神经网络模型，来实现对目标车辆的位置预测。

例如，该远程驾驶实体可基于该预测位置，从全局场景数据中获取与该预测位置对应的至少部分环境的局部场景数据。又例如，该远程驾驶实体还可基于该预测位置，获取该目标车辆的周边车辆；又例如，该远程驾驶实体还可基于该预测位置，获取周边车辆与目标车辆之间的相对位置信息、相对行驶状态等信息。该远程驾驶实体可基于所获取的局部场景数据、周边车辆、周边车辆与目标车辆之间的相对位置信息和相对行驶状态，渲染得到该预测位置所对应的渲染后的图像数据，也即是图像渲染数据。

在一些实施例中，若该远程驾驶实体提前在目标车辆所实际传输到的当前位置到来之前，提前生成了渲染所使用的图像渲染数据。则该远程驾驶实体可基于实际传输的位置对预测位置进行验证，以在可行时使用该提前生成的渲染数据来显示图像。

相应的，步骤 202 的实现方式可包括以下两种情况：

情况 1、若该预测位置与从目标车辆中获取的当前所在位置匹配，基于该预测位置对应的渲染后的图像数据显示该第二环境图像；

情况 2、若该当前环境位置与从目标车辆中获取的当前所在位置不匹配，获取该当前所在位置所对应的局部场景数据和状态数据，并基于该当前所在位置所对应的局部场景数据和状态数据，渲染得到该第二环境图像。

示例性的，若验证通过，也即是，所预测的位置与实际传输的实际当前位置相匹配，则可直接利用提前生成的图像渲染数据来显示第二环境图像。当然，若验证没有沟通过，也即是，预测位置与实际位置不符，则以实际的当前所在位置为准，基于当前所在位置对应的局部场景数据和状态数据，渲染得到该第二环境图像。

需要说明的是，通过上述步骤 C1-步骤 C3，在步骤 202 时分情况执行，能够从步骤流程上，解除了接收车辆实际传输位置和生成显示所需渲染数据的先后顺序，支持提前生成显示所需的渲染数据，无需在获取到实际位置之后才执行渲染数据生成步骤，减少了图像展示所需时间，保证了环境图像显示的流畅性，进而节省了显示过程实际所需的显示时间。

在一些实施例中，该目标环境中行驶有与该目标车辆具备关联作业关系的关联作业车辆；该远程驾驶实体还可基于该关联作业车辆的位置信息，对该目标车辆与关联作业车辆的协同作业情况进行展示。

在一些实施例中，本申请还包括以下步骤 D：

步骤 D、远程驾驶实体显示驾驶辅助信息；

其中，该驾驶辅助信息包括以下至少一项：

所述关联作业车辆与所述目标车辆之间的相对位置信息；

所述关联作业车辆的作业状态和所述目标车辆的作业状态；

所述关联作业车辆与所述目标车辆之间的相对作业进度；

所述关联作业车辆与所述目标车辆之间的相对工况信息。

示例性的，该驾驶辅助信息是用于辅助目标车辆与关联作业车辆之间进行协同作业的信息。

例如，该远程驾驶实体可在第二目标图像中显示该驾驶辅助信息，例如，可在第二目标图像上方的对应位置上叠加驾驶辅助卡片，以在该驾驶辅助卡片中显示该驾驶辅助信息。又例如，该远程驾驶实体还可以在单独的页面中显示该驾驶辅助信息，例如，该远程驾驶实体可显示第四环境图像，并在该第四环境图像中显示有该驾驶辅助信息。又例如，该远程驾驶实体还可在环境地图中呈现该驾驶辅助信息，例如，在目标环境的全局地图或局部地图中显示目标车辆和关联作业车辆之间的相对位置信息。

示例性的，该相对位置信息可以包括但不限于：同时在全局或局部地图中对比显示的目标车辆和关联作业车辆各自对应的位置、目标车辆和关联作业车辆之间的相对距离、目标车辆和关联作业车辆之间的相对已行驶路线等。该远程驾驶实体可基于目标车辆和关联作业车辆各自的位置信息获取该相对位置信息。

示例性的，作业状态是指关联作业车辆在生产工业流程中所处的生产环节、完成状态等。例如，作业状态可以是准备状态、挖掘机的搬运状态、吊车机器的起吊状态等。例如，可通过路侧感知实体，采集该关联作业车辆和目标车辆的图像数据，以从所采集的图像数据中得到关联作业车辆和目标车辆的作业状态。需要说明的是，该路侧感知实体可部署在目标环境中，如部署在目标环境中的特定作业区域、或者道路两侧等。路侧感知实体可以是具备图像数据采集功能的设备，如摄像机、

传感器、检测设备等。

示例性的，该作业进度可以是所完成的作业量、做完的作业量在总量中所占比例、所完成的作业环节的数量等。当然，也可通过路侧感知实体来获取该作业进度；或者，还可从目标车辆、关联作业车辆中获取各自的作业进度。另外，该远程驾驶实体可基于所获取的各个车辆的作业进度，

5 来统计目标车辆与各个关联作业车辆之间的相对进度。
示例性的，车辆的工况信息可表示车辆在工业生产过程中的作业情况。例如，该工况信息可包括车辆的油耗、车辆的剩余燃料等信息。

10 例如，该远程驾驶实体可从全局环境的角度来显示相互关联作业的车辆之间的相对作业情况。通过上述步骤 D，可实现对相互关联作业的车辆之间相对的行驶过程、移动过程、车辆自身的工作状况等信息进行对比，以使驾驶员能清楚、明确的迅速捕捉作业情况，有助于驾驶员在作业过程中的迅速规划作业，有效提高驾驶员的作业效率。

15 示例性的，该辅助驾驶信息还包括目标车辆和关联作业车辆在各自的作业行驶路线中对应的行驶进度。该作业行驶路线是该关联作业车辆在作业时需行驶的路线。该远程驾驶实体可基于目标车辆和关联作业车辆在目标环境的位置信息，实时更新目标车辆和关联作业车辆在全局或局部地图中的对应展示位置，以呈现这两个车辆在全局环境或局部环境中对比移动的动态过程。

20 示例性的，该关联作业车辆可以由其他远程驾驶实体控制的车辆。具备关联作业关系的两个车辆可以是，各自对应的作业流程之间在时间或空间上存在关联，或者各自的作业操作需相互配合、需相互协助等情况的两个车辆。对于包括 A1、A2 两个子流程的作业流程 A，车辆 a 在行驶过程中来完成子流程 A1 部分，由车辆 b 在 A1 基础上再在行驶过程中完成子流程 A2 部分。驾驶员在控制车辆 b 行驶过程中，远程驾驶实体除了向驾驶员提供车辆的周围环境和周边车辆等信息，还可向驾驶员提供目标车辆与所关联的作业车辆 a 之间的相对位置变化情况、作业状态变化情况、相对的作业进度、相对工况信息等；例如，当前时刻车辆 a、车辆 b 各自的位置、或者相对而言的行驶速度，

25 以便于驾驶员可控制车辆 b 加速行驶至车辆 a 所在位置，以在车辆 a 基础上继续完成作业流程 A2；或者，以便于驾驶员控制车辆 b 去车辆 a 未覆盖的作业区域继续开启作业。又或者，若车辆 a 在行驶过程中抛锚，则驾驶员可控制车辆 b 中断行驶、或将所关联的作业车辆更新为新的车辆 c 等。

30 在一些实施例例中，该远程驾驶实体用于远程控制多个被控车辆的行驶，该目标车辆是该远程驾驶实体所控制的多个被控车辆中的任一个；目标车辆自身可具备自动驾驶功能，该远程驾驶实体可实时统计周围的路况，若路况简单则交由自动驾驶来进行控制；若路况复杂则交由远程驾驶实体进行远程控制。相应的，该过程可通过以下步骤 E1-步骤 E3 实现：

步骤 E1、获取所述目标环境中非被控对象的位置信息、以及目标车辆的周边被控车辆的位置信息；

35 例如，该非被控对象可以是不受任一远程驾驶实体远程控制的对象，例如，若目标环境不是封闭的环境，其中还包括一些不使用远程驾驶功能的对象；如行人、普通自行车、不使用远程驾驶的传统汽车等。远程驾驶实体通过路侧感知实体，获取各个非被控对象的位置信息，还可获取非被控对象的速度、方向等行驶状态。

步骤 E2、基于所述各个非被控对象的位置信息、以及该目标车辆的周边被控车辆的位置信息，统计目标车辆的周围环境的路况信息；

40 周边被控车辆是受任意远程驾驶实体控制的各个被控车辆中、位于目标车辆周围的被控车辆。
步骤 E3、响应于所述目标车辆的路况信息符合预设条件，显示提示信息，所述提示信息用于提示符合自动驾驶情况；

步骤 E4、响应于接收到针对目标车辆的自动驾驶启动操作，启动所述目标车辆的自动驾驶功能。

45 该路况信息可以包括目标车辆所行驶路段的拥堵程度、所行驶路段的非被控对象的数量、车流量、车流速度等信息。该预设条件可以是用于衡量是否适合切换为自动驾驶功能的条件，如预设条件可包括但不限于：拥堵程度较低、车流量低于一定车流阈值、车流速度低于一定速度阈值等。该远程驾驶实体可结合预设条件判断目标车辆是否适合自动驾驶，若符合预设条件，也即是，目标车辆所行驶路段的路况较简单，非被控对象、车流量等均较少，则可交由自动驾驶功能来进行控制目标车辆行驶。否则，若不符合预设条件，说明是包括较多车辆、行人或车流速度较低的复杂拥堵路段，还需远程控制。

50 该自动驾驶启动操作，可以是对提示信息的确认操作、或取确认切换操作等，例如，远程驾驶

实体可显示提示信息,并在提示信息页面还提供有确认切换为自动驾驶功能的确认按钮、或者取消切换按钮;自动驾驶启动操作可以是对确认按钮的点击操作。或者,该自动驾驶启动操作,还可以是驾驶员在操作台切换按钮所触发的切换指令;例如,操作台可配置有自动驾驶切换按键,驾驶员可通过触发自动驾驶切换按键来触发切换。通过启动自动驾驶功能,可停止对目标车辆的远程驾驶,使得目标车辆可基于自动驾驶功能进行行驶。

通过上述步骤 E1-E4,可适时根据预设条件切换关联车辆的驾驶功能,如远程驾驶或自动驾驶等,从而实现少数远程驾驶员可实时、灵活管理多个被控制车辆,提高了管理的灵活性以及提升驾驶员的实际驾驶效率,提高对所关联车辆的管理效率。

本申请提供的远程驾驶方法,通过显示包括第一位置对应的至少部分环境的第一环境图像,由于预先基于目标环境预先构建有全局场景数据;因此,可直接基于第一位置对应的局部场景数据生成第一环境图像;当有对目标车辆的车辆行驶操作时,可利用当前所在位置对应的局部场景数据,生成并显示当前所在位置所在环境的第二环境图像;通过利用局部场景数据结合车辆位置,即可实现车辆周边环境的展示;无需目标车辆实时传输拍摄的周围环境的视频,大幅降低了远程驾驶过程中数据传输占用的带宽;有效解决了基于实时视频传输画面进行远程驾驶所导致的带宽占用过高的问题;降低对网络带宽需求,有助于提高远程驾驶的稳定性,使得驾驶员可稳定、低延时地控制车辆,提高实际驾驶效率。

图 6 是本申请提供的一种远程驾驶方法的信令交互示意图。该方法的可由远程驾驶实体和服务

器之间交互实现。如图 6 所示,该方法包括以下步骤。

步骤 301、远程驾驶实体响应于驾驶员触发的远程驾驶请求操作,向服务器发送远程驾驶请求。

示例性的,该服务器可获取由各个远程驾驶实体所控制的各个被控车辆的车辆信息,该服务器可关联存储各个车辆及其车辆信息。例如,各个车辆通过基站向服务器上传以下至少一项信息:车辆的位置信息、速度、姿态、行驶状态等。服务器关联存储各个车辆以及各个车辆的至少一项信息。例如,车辆 ID 相关联地存储该车辆的多项实时信息。例如,预先关联存储各个车辆 ID 与该车辆 ID 如表 1 中所示的各项数据。

该服务器可预先存储多个车辆以及车辆所关联的远程驾驶实体之间的关联关系。该多个车辆可包括与目标车辆同在目标环境中行驶的车辆,还包括在除了目标环境之外的其他环境中行驶的其他车辆。其中,本申请仅以各个车辆中的目标车辆的远程驾驶过程为例进行说明。

各个远程驾驶实体在控制对应的各个车辆行驶过程中,各个车辆可通过基站向服务器发送位置信息。

需要说明的是,该位置信息可以包括高精度的定位信息,如车道级定位的信息,该车道级定位信息中包括目标车辆的位置坐标、以及该目标车辆所在的车道、相邻的车道线等信息。该位置信息可包括行进中的地理位置和驻停时的地理位置,驻停包括但不限于:完全停车、交通信号灯指示下的短暂停车、发生故障或事故下的稍长时停车等的任一种或多种。当然,该位置信息也可包括普通精度的定位信息。

其中,该位置信息中的位置坐标可以是在世界坐标系中的坐标,如 WGS84 世界大地坐标系。

需要说明的是,该各个车辆可以是支持网联功能的车辆,网联功能是指车辆通过移动通信网络与远程驾驶实体进行通信的功能。移动通信网络包括但不限于:4G、5G、蜂窝网络车联网(Cellular-V2X, C-V2X)、专用短程通信技术(Dedicated Short Range Communications, DSRC)等。例如,可基于 V2X 通信来支持各个车辆于云端的远程驾驶实体的通信,以实现进行远程遥控驾驶。

各个车辆通过网络所传输的位置信息,是符合想目标通信协议标准的结构化数据,例如,符合 5G-V2X 通信协议标准的结构化的数据。

本申请,通过基于车辆提供的高精度定位信息和预先构建的环境三维可视化模型,如全局场景数据,使得车辆端只需要通过网络将定位信息发送到远程驾驶实体即可,如驾驶模拟舱;由于定位信息是结构化数据,占用带宽小,低于 0.1KByte,远程驾驶实体即可根据数据量很小的定位信息,利用提前构建的全局场景数据,渲染出车辆及车辆周围环境信息,大幅度降低对网络带宽需求,并能提供多视角的环境信息,可帮助远程驾驶员稳定精准并且低延时地控制车辆。

该服务器可预先获取并存储其他环境以及基于其他环境所预先构建的全局场景数据。示例性的,该服务器可采用上述步骤 A1-A2 的过程来获取对应环境的全局场景数据。此处不再赘述。

在一些实施例,该远程驾驶实体可向服务器发送第一驾驶请求或第二驾驶请求,该过程与上

述步骤 201、202 中的远程驾驶请求触发过程同理，此处不再赘述。

步骤 302、服务器响应于接收到远程驾驶实体的远程驾驶请求，向该远程驾驶实体发送目标车辆的第一位置以及第一位置对应的局部场景数据。

5 该第一位置对应的局部场景数据是目标车辆在第一位置时对应于目标环境的至少部分环境的场景数据。

需要说明的是，目标车辆通过所安装的远程驾驶控制器，实时通过基站向服务器传输位置信息，当然，还可传输速度、方向、姿态等行驶状态。该服务器可基于目标车辆发送的信息，向远程驾驶实体进行实时同步。

10 步骤 303、远程驾驶实体接收第一位置以及第一位置对应的局部场景数据，显示目标车辆对应的第一环境图像。

步骤 304、远程驾驶实体响应于检测到驾驶员针对该目标车辆的车辆行驶操作，向服务器发送行驶指令。

其中，该行驶指令是基于在远程驾驶实体中针对目标车辆的车辆行驶操作对应的指令。

步骤 305、服务器响应于接收到远程驾驶实体的行驶指令，向目标车辆发送该行驶指令。

15 该目标车辆可基于该行驶指令所指示的车辆行驶操作进行行驶，并在行驶过程中实时发送所在位置。

20 在一些实施例中，目标车辆中的远程驾驶控制器可通过基站接收服务器发送的行驶指令。该远程驾驶控制器可通过车辆的 CAN (Controller Area Network, 控制器局域网总线) 与车辆的控制系
统之间进行实时通信。该远程驾驶控制器可通过 CAN 总线获取车辆在行驶过程中的车速、方向盘
转角、油耗等信息；该远程驾驶控制器具备定位功能，可利用该定位功能实时定位车辆的位置；该
远程驾驶控制可将车辆的实时位置以及行驶过程中的车速、方向盘转角、油耗等信息，实时发送给
服务器。

25 示例性的，该远程驾驶控制器可通过车辆的 CAN (Controller Area Network, 控制器局域网
总线) 与车辆的控制系
统之间进行实时通信，例如，该远程驾驶控制器可通过 CAN 总线与车辆的
ECU (Electronic Control Unit, 电子控制单元)、VCU (Vehicle Control Unit 电动汽车整车控
制器)、或者 MCU (Microcontroller Unit, 微控制单元) 等进行通信，以控制车辆在行驶过程
中的降速、增速、转弯、驻车等，以实现按照行驶指令进行行驶的过程。

步骤 306、响应于接收到目标车辆在基于该行驶指令行驶过程中发送的当前所在位置，向远程
驾驶实体发送该目标车辆的当前所在位置。

30 步骤 307、远程驾驶实体响应于接收到该目标车辆的当前所在位置，显示第二环境图像。

该目标车辆在基于行驶指令进行行驶过程中，可按照一定的周期向服务器实时反馈目标车辆
的位置信息，该过程可基于安装在目标车辆上的远程驾驶控制器来实现。当然，该目标车辆还可向服
务器发送速度、方向、姿态、行驶状态等行驶过程中的信息。

35 该服务器实时将目标车辆的当前所在位置同步给远程驾驶实体。以使该远程驾驶实体及时显示
第二环境图像。

下面以图 7 所示的流程，对本申请的远程驾驶过程进一步介绍。如图 7 所示，以目标环境为封
闭道路环境、远程驾驶实体为驾驶模拟舱、服务器为远程控制云为例，该远程驾驶的整个流程可包
括以下步骤：

40 1、对封闭道路环境进行三维建模，得到该封闭道路环境的全局场景数据，可包括但不限于：
道路信息、建筑信息、周边环境信息等。由远程控制云获取并存储。

需要说明的是，如图 5 所示，本申请中进行三维建模的是相对而言固定的环境。例如，当三维
建模更新周期以天为单位时，本申请中的固定环境是指在一天内不会变动的环境设备，例如临时路
障等。如果在环境变化较为频繁的场景，例如建设工地，则需要提高三维建模更新频率，相应地，
被纳入固定环境的物体范围也会变化。

45 2、在远程控制云上预先录入所有被控车辆的静态信息，包括但不限于上述表 1 中的被控车辆
ID/序号、车身尺寸，颜色，VIN 码，最大方向盘转角等信息。

3、所有被控车辆通过基站向远程控制云实时上传实时信息，包括定位状态，位置，速度，姿
态，行驶状态等。

4、远程控制云接收并与被控车辆 ID 相关联地存储所有被控车辆的实时信息。

50 5、远程驾驶员通过驾驶舱主机的远程配置功能，查看所有被控车辆的静态信息，选择目标被
控车辆并启动远程驾驶。另一种方案是，在存在多名远程驾驶员时，由系统根据驾驶员输入的所持

驾照等级和系统内存储的被控车辆所需驾驶执照信息,自动分配该驾驶员需要远程控制的车辆,并且向该驾驶员的驾驶舱主机提供与所分配车辆 ID 相关联的静态信息。

6、远程配置功能启动数据收发存储功能,向远程控制云发送索取所有被控车辆实时信息及目标被控车辆附近三维模型信息指令,等待远程控制云反馈。

5 7、数据收发存储功能持续接收所有被控车辆实时信息及目标被控车辆附近三维模型,远程配置功能启动数据渲染功能,实时渲染目标车辆附近环境信息及其他车辆信息,可根据需要调整数据渲染视角,包括,跟车视角,驾驶员视角,俯瞰视角,自有视角等。需要说明的是,由于是在封闭场景内,因此这里的“其他车辆信息”是指其他被控制的车辆,这些车辆的渲染是基于远程控制云所存储的,这些车辆的静态信息和实时信息(例如车辆的尺寸、颜色、位置、朝向等)来进行的。

10 因此,避免了对于直接来自被控车辆的感知信息,节省了通信带宽。

8、驾驶员通过驾驶员输入单元进行操作,数据收发存储功能接收操作信息并存储及发送给远程控制云,远程控制云将相关指令下发给目标被控车辆的远程驾驶控制器。

9、被控车辆的远程驾驶控制器,接收远程控制云指令,并依据指令控制被控车辆执行响应动作。

15 10、远程驾驶员可通过驾驶舱主机的远程配置功能关闭并停止远程控制。

本申请的远程驾驶方法,涉及云技术、智慧交通、自动驾驶、远程驾驶等技术领域。例如,可利用云技术中的云存储技术创建逻辑卷,以实现各个环境的全局场景数据进行结构化存储。又例如,可利用本申请的远程驾驶方法,可应用在智能交通系统、智能车路协同系统等交通系统。

20 可以理解的是,智能交通系统(Intelligent Traffic System, ITS)又称智能运输系统(Intelligent Transportation System),是将先进的科学技术(信息技术、计算机技术、数据通信技术、传感器技术、电子控制技术、自动控制理论、运筹学、人工智能等)有效地综合运用于交通运输、服务控制和车辆制造,加强车辆、道路、使用者三者之间的联系,从而形成一种保障安全、提高效率、改善环境、节约能源的综合运输系统。或者;

25 可以理解的是,智能车路协同系统(Intelligent Vehicle Infrastructure Cooperative Systems, IVICS),简称车路协同系统,是智能交通系统(ITS)的一个发展方向。车路协同系统是采用先进的无线通信和新一代互联网等技术,全方位实施车车、车路动态实时信息交互,并在全时空动态交通信息采集与融合的基础上开展车辆主动安全控制和道路协同管理,充分实现人车路的有效协同,保证交通安全,提高通行效率,从而形成的安全、高效和环保的道路交通系统。

30 可以理解的是,云计算(cloud computing)是一种计算模式,它将计算任务分布在大量计算机构成的资源池上,使各种应用系统能够根据需要获取计算力、存储空间和信息服务。提供资源的网络被称为“云”。“云”中的资源在使用者看来是可以无限扩展的,并且可以随时获取,按需使用,随时扩展,按使用付费。

35 可以理解的是,按照逻辑功能划分,在 IaaS (Infrastructure as a Service, 基础设施即服务)层面上可以部署 PaaS (Platform as a Service, 平台即服务)层, PaaS 层之上再部署 SaaS (Software as a Service, 软件即服务)层,也可以直接将 SaaS 部署在 IaaS 上。PaaS 为软件运行的平台,如数据库、web 容器等。SaaS 为各式各样的业务软件,如 web 门户网站、短信群发器等。一般来说, SaaS 和 PaaS 相对于 IaaS 是上层。

40 云存储(cloud storage)是在云计算概念上延伸和发展出来的一个新的概念,分布式云存储系统(以下简称存储系统)是指通过集群应用、网格技术以及分布存储文件系统等功能,将网络中大量各种不同类型的存储设备(存储设备也称之为存储节点)通过应用软件或应用接口集合起来协同工作,共同对外提供数据存储和业务访问功能的一个存储系统。

45 目前,存储系统的存储方法为:创建逻辑卷,在创建逻辑卷时,就为每个逻辑卷分配物理存储空间,该物理存储空间可能是某个存储设备或者某几个存储设备的磁盘组成。客户端在某一逻辑卷上存储数据,也就是将数据存储到文件系统上,文件系统将数据分成许多部分,每一部分是一个对象,对象不仅包含数据而且还包含数据标识(ID, ID entity)等额外的信息,文件系统将每个对象分别写入该逻辑卷的物理存储空间,且文件系统会记录每个对象的存储位置信息,从而当客户端请求访问数据时,文件系统能够根据每个对象的存储位置信息让客户端对数据进行访问。

50 存储系统为逻辑卷分配物理存储空间的过程,具体为:按照对存储于逻辑卷的对象的容量估量(该估量往往相对于实际要存储的对象的容量有很大余量)和独立冗余磁盘阵列(RAID, Redundant Array of Independent Disk)的组别,预先将物理存储空间划分成分条,一个逻辑卷可以理解为一

个分条，从而为逻辑卷分配了物理存储空间。

图 8 为本申请实施例提供的一种远程驾驶装置的结构示意图。该装置应用于远程驾驶实体，如图 8 所示，该装置包括：

5 第一显示模块 801，用于响应于远程驾驶请求，显示目标车辆对应的第一环境图像，该第一环境图像包括该目标车辆在第一位置时对应的目标环境的至少部分环境的图像；该第一环境图像是基于预先构建的目标环境的全局场景数据中第一位置对应的局部场景数据生成的；

10 第二显示模块 802，用于响应于驾驶员针对该目标车辆的车辆行驶操作，显示该目标车辆对应的第二环境图像，该第二环境图像包括该目标车辆当前所在位置对应的目标环境的至少部分环境的图像。

在一可能实现方式中，该装置还包括全局场景数据获取模块，该全局场景数据获取模块，用于：通过目标扫描设备预先对该目标环境进行扫描，得到该目标环境的点云数据；

基于扫描得到的点云数据，对该目标环境进行三维建模，将建模得到的环境模型的模型数据作为该全局场景数据。

15 在一个可能实现方式中，该装置还包括以下至少一项：

第三显示模块，用于响应于第一驾驶触发操作，显示远程配置页面，接收针对至少一个候选车辆中目标车辆的选择操作；该远程配置页面中显示有该至少一个候选车辆的车辆信息；该远程驾驶请求是基于选择操作所触发的第一驾驶请求；

20 第四显示模块，用于响应于第二驾驶触发操作，显示信息录入页面，接收基于录入控件触发的驾驶员信息录入操作；该信息录入页面中显示有用于录入驾驶员信息的录入控件；该远程驾驶请求是基于驾驶员信息录入操作所触发的第二驾驶请求。

在一个可能实现方式中，该第一显示模块，用于以下至少一项：

25 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第一图像，该第一图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及目标车辆的各个周边车辆；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第二图像，该第二图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及各个周边车辆和各个周边车辆与该目标车辆之间的相对位置信息；

响应于第二驾驶请求，显示第三图像，该第三图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及服务器所分配的目标车辆的车辆信息；

30 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第四图像，该第四图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及该目标环境的状态数据，该状态数据包括该第一位置对应的至少部分环境的气象数据、光照强度或目标环境中状态可变对象的当前状态中的至少一项。

在一个可能实现方式中，该第一显示模块，响应于远程驾驶请求，在显示第一环境图像之前，还用于以下至少一项：

35 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境的全局场景数据或第一场景数据中的至少一项，该第一场景数据是与该第一位置对应的至少部分环境的局部场景数据；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境所对应的各个车辆的位置信息，基于该各个车辆的位置信息，确定该目标车辆的各个周边车辆；

40 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境所对应的各个车辆的行驶状态和位置信息，基于该各个车辆的位置信息和行驶状态，确定该各个周边车辆与该目标车辆的相对位置信息和相对行驶状态；

响应于第二驾驶请求，从服务器中接收所分配的目标车辆的车辆信息；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境的状态数据，该状态数据包括该第一位置的气象数据、光照强度或目标环境中状态可变的第一对象的当前状态中的至少一项。

在一个可能实现方式中，该远程驾驶实体至少包括第一分屏和第二分屏；

45 该第二显示模块，用于：

在该第一分屏中显示该第二环境图像；

该装置还包括：

50 第一预测模块，用于基于该当前所在位置和该目标车辆的行驶状态，预测该目标车辆在下一时刻的环境位置；

第五显示模块，用于在该第二分屏中，显示该目标车辆在该下一时刻的环境位置所对应的第三环境图像。

在一个可能实现方式中,该装置还包括:

第二预测模块,用于基于该目标环境和已获取的该目标车辆的行进状态信息,对该目标车辆的当前时刻的位置进行预测,得到预测位置;

获取模块,用于基于该预测位置,获取该全局场景数据中与该预测位置对应的局部场景数据、以及获取该预测位置对应的至少部分环境的状态数据;

渲染模块,用于基于该预测位置对应的局部场景数据和状态数据,渲染得到该预测位置对应的渲染后的图像数据。

在一个可能实现方式中,该第二显示模块,用于:

若该所预测位置与从目标车辆中获取的当前所在位置匹配,基于该预测位置对应的渲染后的图像数据显示该第二环境图像;

若该当前环境位置与从目标车辆中获取的当前所在位置不匹配,获取该当前所在位置所对应的局部场景数据和状态数据,并基于该当前所在位置所对应的局部场景数据和状态数据渲染得到该第二环境图像。

在一个可能实现方式中,该目标环境中行驶有与该目标车辆具备关联作业关系的关联作业车辆;该装置还包括:

第六显示模块,用于显示驾驶辅助信息,该驾驶辅助信息包括以下至少一项:

该关联作业车辆与该目标车辆之间的相对位置信息;

该关联作业车辆的作业状态和该目标车辆的作业状态;

该关联作业车辆与该目标车辆之间的相对作业进度;

该关联作业车辆与该目标车辆之间的相对工况信息。

在一个可能实现方式中,该目标车辆是该远程驾驶实体控制的多个被控车辆中的任一个;

该装置还包括:

位置信息获取模块,用于获取该目标环境中非被控对象的位置信息、以及目标车辆的周边被控车辆的位置信息;

路况统计模块,用于基于该各个非被控对象的位置信息、以及该目标车辆的周边被控车辆的位置信息,统计目标车辆的周围环境的路况信息;

提示模块,用于响应于该目标车辆的路况信息符合预设条件,显示提示信息,该提示信息用于提示符合自动驾驶情况

自动驾驶启动模块,用于响应于接收到针对目标车辆的自动驾驶启动操作,启动该目标车辆的自动驾驶功能。

本申请提供的远程驾驶方法,通过显示包括第一位置对应的至少部分环境的第一环境图像,由于预先基于目标环境预先构建有全局场景数据;因此,可直接基于第一位置对应的局部场景数据生成第一环境图像;当有对目标车辆的车辆行驶操作时,可利用当前所在位置对应的局部场景数据,生成并显示当前所在位置所在环境的第二环境图像;通过利用局部场景数据结合车辆位置,即可实现车辆周边环境的展示;无需目标车辆实时传输拍摄的周围环境的视频,大幅降低了远程驾驶过程中数据传输占用的带宽;有效解决了基于实时视频传输画面进行远程驾驶所导致的带宽占用过高的问题;降低对网络带宽需求,有助于提高远程驾驶的稳定性,使得驾驶员可稳定、低延时地控制车辆,提高实际驾驶效率。

图9为本申请实施例提供的一种远程驾驶装置结构示意图。该装置应用于服务器,如图9所示,该装置包括:

第一发送模块901,用于响应于接收到远程驾驶实体的远程驾驶请求,向该远程驾驶实体发送目标车辆的第一位置和第一位置对应的局部场景数据,该第一位置对应的局部场景数据是目标车辆在第一位置时对应于目标环境的至少部分环境的场景数据;

第二发送模块902,用于响应于接收到该远程驾驶实体的行驶指令,向目标车辆发送该行驶指令,该行驶指令是基于在远程驾驶实体中针对目标车辆的车辆行驶操作对应的指令;

第三发送模块903,用于响应于接收到目标车辆基于该行驶指令行驶过程中的当前所在位置,向该远程驾驶实体发送该目标车辆的当前所在位置。

本申请提供的远程驾驶方法,通过显示包括第一位置对应的至少部分环境的第一环境图像,由于预先基于目标环境预先构建有全局场景数据;因此,可直接基于第一位置对应的局部场景数据生成第一环境图像;当有对目标车辆的车辆行驶操作时,可利用当前所在位置对应的局部场景数据,

生成并显示当前所在位置所在环境的第二环境图像; 通过利用局部场景数据结合车辆位置, 即可实现车辆周边环境的展示; 无需目标车辆实时传输拍摄的周围环境的视频, 大幅降低了远程驾驶过程中数据传输占用的带宽; 有效解决了基于实时视频传输画面进行远程驾驶所导致的带宽占用过高的问题; 降低对网络带宽需求, 有助于提高远程驾驶的稳定性, 使得驾驶员可稳定、低延时地控制车辆, 提高实际驾驶效率。

本申请实施例的装置可执行本申请实施例所提供的方法, 其实现原理相类似, 本申请各实施例的装置中的各模块所执行的动作是与本申请各实施例的方法中的步骤相对应的, 对于装置的各模块的详细功能描述具体可以参见前文中所示的对应方法中的描述, 此处不再赘述。

图 10 是本申请实施例中提供了一种电子设备的结构示意图。如图 10 所示, 该电子设备包括: 存储器、处理器及存储在存储器上的计算机程序, 该处理器执行上述计算机程序以实现远程驾驶方法的步骤, 与相关技术相比可实现:

本申请提供的远程驾驶方法, 通过显示包括第一位置对应的至少部分环境的第一环境图像, 由于预先基于目标环境预先构建有全局场景数据; 因此, 可直接基于第一位置对应的局部场景数据生成第一环境图像; 当有对目标车辆的车辆行驶操作时, 可利用当前所在位置对应的局部场景数据, 生成并显示当前所在位置所在环境的第二环境图像; 通过利用局部场景数据结合车辆位置, 即可实现车辆周边环境的展示; 无需目标车辆实时传输拍摄的周围环境的视频, 大幅降低了远程驾驶过程中数据传输占用的带宽; 有效解决了基于实时视频传输画面进行远程驾驶所导致的带宽占用过高的问题; 降低对网络带宽需求, 有助于提高远程驾驶的稳定性, 使得驾驶员可稳定、低延时地控制车辆, 提高实际驾驶效率。

本申请实施例中提供了一种电子设备, 如图 10 所示, 图 10 所示的电子设备 1000 包括: 处理器 1001 和存储器 1003。其中, 处理器 1001 和存储器 1003 相连, 如通过总线 1002 相连。电子设备 1000 还可以包括收发器 1004, 收发器 1004 可以用于该电子设备与其他电子设备之间的数据交互, 如数据的发送和/或数据的接收等。需要说明的是, 实际应用中收发器 1004 不限于一个, 该电子设备 1000 的结构并不构成对本申请实施例的限定。

处理器 1001 可以是 CPU (Central Processing Unit, 中央处理器), 通用处理器, DSP (Digital Signal Processor, 数据信号处理器), ASIC (Application Specific Integrated Circuit, 专用集成电路), FPGA (Field Programmable Gate Array, 现场可编程门阵列) 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框, 模块和电路。处理器 1001 也可以是实现计算功能的组合, 例如包含一个或多个微处理器组合, DSP 和微处理器的组合等。

总线 1002 可包括一通路, 在上述组件之间传送信息。总线 1002 可以是 PCI (Peripheral Component Interconnect, 外设部件互连标准) 总线或 EISA (Extended Industry Standard Architecture, 扩展工业标准结构) 总线等。总线 1002 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示, 图 10 中仅用一条粗线表示, 但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

存储器 1003 可以是 ROM (Read Only Memory, 只读存储器) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM (Random Access Memory, 随机存取存储器) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备, 也可以是 EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, 电可擦可编程只读存储器)、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory, 只读光盘) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质\其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储计算机程序并能够由计算机读取的任何其他介质, 在此不做限定。

存储器 1003 用于存储执行本申请实施例的计算机程序, 并由处理器 1001 来控制执行。处理器 1001 用于执行存储器 1003 中存储的计算机程序, 以实现前述方法实施例所示的步骤。

其中, 电子设备包括但不限于: 服务器、终端或云计算中心设备、远程驾驶实体、驾驶模拟舱等。

本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质上存储有计算机程序, 计算机程序被处理器执行时可实现前述方法实施例的步骤及相应内容。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品, 包括计算机程序, 计算机程序被处理器执行时可实现前述方法实施例的步骤及相应内容。

5 本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。本申请实施例所使用的术语“包括”以及“包含”是指相应特征可以实现为所呈现的特征、信息、数据、步骤、操作，但不排除实现为本技术领域所支持其他特征、信息、数据、步骤、操作等。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“1”、“2”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例能够以除图示或文字描述以外的顺序实施。

10 应该理解的是，虽然本申请实施例的流程图中通过箭头指示各个操作步骤，但是这些步骤的实施顺序并不受限于箭头所指示的顺序。除非本文中有明确的说明，否则在本申请实施例的一些实施场景中，各流程图中的实施步骤可以按照需求以其他的顺序执行。此外，各流程图中的部分或全部步骤基于实际的实施场景，可以包括多个子步骤或者多个阶段。这些子步骤或者阶段中的部分或全部可以在同一时刻被执行，这些子步骤或者阶段中的每个子步骤或者阶段也可以分别在不同的时刻被执行。在执行时刻不同的场景下，这些子步骤或者阶段的执行顺序可以根据需求灵活配置，本申请实施例对此不限制。

15 以上所述仅是本申请部分实施场景的实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请的方案技术构思的前提下，采用基于本申请技术思想的其他类似实施手段，同样属于本申请实施例的保护范畴。

20

权利要求书

1、一种远程驾驶方法，所述方法应用于远程驾驶实体，所述方法包括：

5 响应于远程驾驶请求，显示目标车辆对应的第一环境图像，所述第一环境图像包括所述目标车辆在所述第一位置时对应的目标环境的至少部分环境的图像；所述第一环境图像是基于预先构建的目标环境的全局场景数据中第一位置对应的局部场景数据生成的；

响应于驾驶员针对所述目标车辆的车辆行驶操作，显示所述目标车辆对应的第二环境图像，所述第二环境图像包括所述目标车辆当前所在位置对应的目标环境的至少部分环境的图像。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括以下至少一项：

10 响应于第一驾驶触发操作，显示远程配置页面，接收针对至少一个候选车辆中目标车辆的选择操作；所述远程配置页面中显示有所述至少一个候选车辆的车辆信息；所述远程驾驶请求是基于选择操作所触发的第一驾驶请求；

15 响应于第二驾驶触发操作，显示信息录入页面，接收基于录入控件触发的驾驶员信息录入操作；所述信息录入页面中显示有用于录入驾驶员信息的所述录入控件；所述远程驾驶请求是基于驾驶员信息录入操作所触发的第二驾驶请求。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其中，所述响应于远程驾驶请求，显示目标车辆对应的第一环境图像，包括以下至少一项：

20 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第一图像，所述第一图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及目标车辆的各个周边车辆；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第二图像，所述第二图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及各个周边车辆和各个周边车辆与所述目标车辆之间的相对位置信息；

25 响应于第二驾驶请求，显示第三图像，所述第三图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及服务器所分配的目标车辆的车辆信息；

30 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第四图像，所述第四图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及所述目标环境的状态数据，所述状态数据包括所述第一位置对应的至少部分环境的气象数据、光照强度或目标环境中状态可变对象的当前状态中的至少一项。

4、根据权利要求1或2所述的方法，其中，所述响应于远程驾驶请求，在显示第一环境图像之前，执行以下至少一项：

35 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境的全局场景数据或第一场景数据中的至少一项，所述第一场景数据是与所述第一位置对应的至少部分环境的局部场景数据；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境所对应的各个车辆的位置信息，基于所述各个车辆的位置信息，确定所述目标车辆的各个周边车辆；

40 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境所对应的各个车辆的行驶状态和位置信息，基于所述各个车辆的位置信息和行驶状态，确定所述各个周边车辆与所述目标车辆的相对位置信息和相对行驶状态；

响应于第二驾驶请求，从服务器中接收所分配的目标车辆的车辆信息；

45 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境的状态数据，所述状态数据包括所述第一位置的气象数据、光照强度或目标环境中状态可变的第一对象的当前状态中的至少一项。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，所述远程驾驶实体至少包括第一分屏和第二分屏；

所述显示所述目标车辆对应的第二环境图像，包括：

在所述第一分屏中显示所述第二环境图像；

45 所述方法还包括：

基于所述当前所在位置和所述目标车辆的行驶状态，预测所述目标车辆在下一时刻的环境位置；在所述第二分屏中，显示所述目标车辆在所述下一时刻的环境位置所对应的第三环境图像。

6、根据权利要求1所述的方法，其中，所述响应于驾驶员针对所述目标车辆的车辆行驶操作，

显示所述目标车辆对应的第二环境图像之前,所述方法还包括:

基于所述目标环境和已获取的所述目标车辆的行进状态信息,对所述目标车辆的当前时刻的位置进行预测,得到预测位置;

5 基于所述预测位置,获取所述全局场景数据中与所述预测位置对应的局部场景数据、以及获取所述预测位置对应的至少部分环境的状态数据;

基于所述预测位置对应的局部场景数据和状态数据,渲染得到所述预测位置对应的渲染后的图像数据。

7、根据权利要求6所述的方法,其中,所述响应于驾驶员针对所述目标车辆的车辆行驶操作,显示所述目标车辆对应的第二环境图像,包括:

若所述所预测位置与从目标车辆中获取的当前所在位置匹配,基于所述预测位置对应的渲染后的图像数据,显示所述第二环境图像;

15 若所述当前环境位置与从目标车辆中获取的当前所在位置不匹配,获取所述当前所在位置所对应的局部场景数据和状态数据,并基于所述当前所在位置所对应的局部场景数据和状态数据渲染得到所述第二环境图像。

8、根据权利要求1所述的方法,其中,所述目标环境中行驶有与所述目标车辆具备关联作业关系的关联作业车辆;

所述方法还包括:

20 显示驾驶辅助信息,所述驾驶辅助信息包括以下至少一项:

所述关联作业车辆与所述目标车辆之间的相对位置信息;

所述关联作业车辆的作业状态和所述目标车辆的作业状态;

所述关联作业车辆与所述目标车辆之间的相对作业进度;

25 所述关联作业车辆与所述目标车辆之间的相对工况信息。

9、根据权利要求1所述的方法,其中,所述目标车辆是所述远程驾驶实体控制的多个被控车辆中的任一个;

所述方法还包括:

获取所述目标环境中非被控对象的位置信息、以及目标车辆的周边被控车辆的位置信息;

30 基于所述各个非被控对象的位置信息、以及该目标车辆的周边被控车辆的位置信息,统计目标车辆的周围环境的路况信息;

响应于所述目标车辆的路况信息符合预设条件,显示提示信息,所述提示信息用于提示符合自动驾驶情况;

响应于接收到针对目标车辆的自动驾驶启动操作,启动所述目标车辆的自动驾驶功能。

35 10、一种远程驾驶方法,所述方法应用于服务器,所述方法包括:

响应于接收到远程驾驶实体的远程驾驶请求,向所述远程驾驶实体发送目标车辆的第一位置和第一位置对应的局部场景数据,所述第一位置对应的局部场景数据是目标车辆在第一位置时对应于目标环境的至少部分环境的场景数据;

40 响应于接收到所述远程驾驶实体的行驶指令,向目标车辆发送所述行驶指令,所述行驶指令是基于在远程驾驶实体中针对目标车辆的车辆行驶操作对应的指令;

响应于接收到目标车辆基于所述行驶指令行驶过程中的当前所在位置,向所述远程驾驶实体发送所述目标车辆的当前所在位置。

45 11、一种远程驾驶装置,所述装置应用于远程驾驶实体,所述装置包括:

第一显示模块,用于响应于远程驾驶请求,显示目标车辆对应的第一环境图像,所述第一环境图像包括所述目标车辆在第一位置时对应的目标环境的至少部分环境的图像;所述第一环境图像是基于预先构建的目标环境的全局场景数据中第一位置对应的局部场景数据生成的;

50 第二显示模块,用于响应于驾驶员针对所述目标车辆的车辆行驶操作,显示所述目标车辆对应的第二环境图像,所述第二环境图像包括所述目标车辆当前所在位置对应的目标环境的至少部分环境的图像。

12、根据权利要求11所述的装置，其中，所述装置还包括以下至少一项：

第三显示模块，用于响应于第一驾驶触发操作，显示远程配置页面，接收针对至少一个候选车辆中目标车辆的选择操作；所述远程配置页面中显示有所述至少一个候选车辆的车辆信息；所述远程驾驶请求是基于选择操作所触发的第一驾驶请求；

5 第四显示模块，用于响应于第二驾驶触发操作，显示信息录入页面，接收基于录入控件触发的驾驶员信息录入操作；所述信息录入页面中显示有用于录入驾驶员信息的所述录入控件；所述远程驾驶请求是基于驾驶员信息录入操作所触发的第二驾驶请求。

13、根据权利要求11或12所述的装置，其中，所述第一显示模块，用于以下至少一项：

10 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第一图像，所述第一图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及目标车辆的各个周边车辆；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第二图像，所述第二图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及各个周边车辆和各个周边车辆与所述目标车辆之间的相对位置信息；

15 响应于第二驾驶请求，显示第三图像，所述第三图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及服务器所分配的目标车辆的车辆信息；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，显示第四图像，所述第四图像包括第一位置对应的至少部分环境、以及所述目标环境的状态数据，所述状态数据包括所述第一位置对应的至少部分环境的气象数据、光照强度或目标环境中状态可变对象的当前状态中的至少一项。

20 14、根据权利要求11或12所述的装置，其中，所述第一显示模块，响应于远程驾驶请求，在显示第一环境图像之前，执行以下至少一项：

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境的全局场景数据或第一场景数据中的至少一项，所述第一场景数据是与所述第一位置对应的至少部分环境的局部场景数据；

25 响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境所对应的各个车辆的位置信息，基于所述各个车辆的位置信息，确定所述目标车辆的各个周边车辆；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境所对应的各个车辆的行驶状态和位置信息，基于所述各个车辆的位置信息和行驶状态，确定所述各个周边车辆与所述目标车辆的相对位置信息和相对行驶状态；

30 响应于第二驾驶请求，从服务器中接收所分配的目标车辆的车辆信息；

响应于第一驾驶请求或第二驾驶请求，从服务器中接收目标环境的状态数据，所述状态数据包括所述第一位置的气象数据、光照强度或目标环境中状态可变的第一对象的当前状态中的至少一项。

15、根据权利要求11所述的装置，其中，所述远程驾驶实体至少包括第一分屏和第二分屏；

所述第二显示模块，用于：在所述第一分屏中显示所述第二环境图像；

35 所述装置还包括：

第一预测模块，用于基于所述当前所在位置和所述目标车辆的行驶状态，预测所述目标车辆在下一时刻的环境位置；

第五显示模块，用于在所述第二分屏中，显示所述目标车辆在所述下一时刻的环境位置所对应的第三环境图像。

40

16、一种远程驾驶装置，所述装置应用于服务器，所述装置包括：

第一发送模块，用于响应于接收到远程驾驶实体的远程驾驶请求，向所述远程驾驶实体发送目标车辆的第一位置和第一位置对应的局部场景数据，所述第一位置对应的局部场景数据是目标车辆在所述第一位置时对应于目标环境的至少部分环境的场景数据；

45 第二发送模块，用于响应于接收到所述远程驾驶实体的行驶指令，向目标车辆发送所述行驶指令，所述行驶指令是基于在远程驾驶实体中针对目标车辆的车辆行驶操作对应的指令；

第三发送模块，用于响应于接收到目标车辆基于所述行驶指令行驶过程中的当前所在位置，向所述远程驾驶实体发送所述目标车辆的当前所在位置。

50 17、一种远程驾驶实体，所述远程驾驶实体，包括处理器和显示器；

其中，所述显示器用于实现权利要求1-3、5-9中任一项所述的远程驾驶方法；所述处理器用

于实现权利要求 1 至 9 中任一项所述的远程驾驶方法。

18、一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序以实现权利要求 1 至 10 中任一项所述的远程驾驶方法。

5

19、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 10 中任一项所述的远程驾驶方法。

10

20、一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 10 中任一项所述的远程驾驶方法。

15

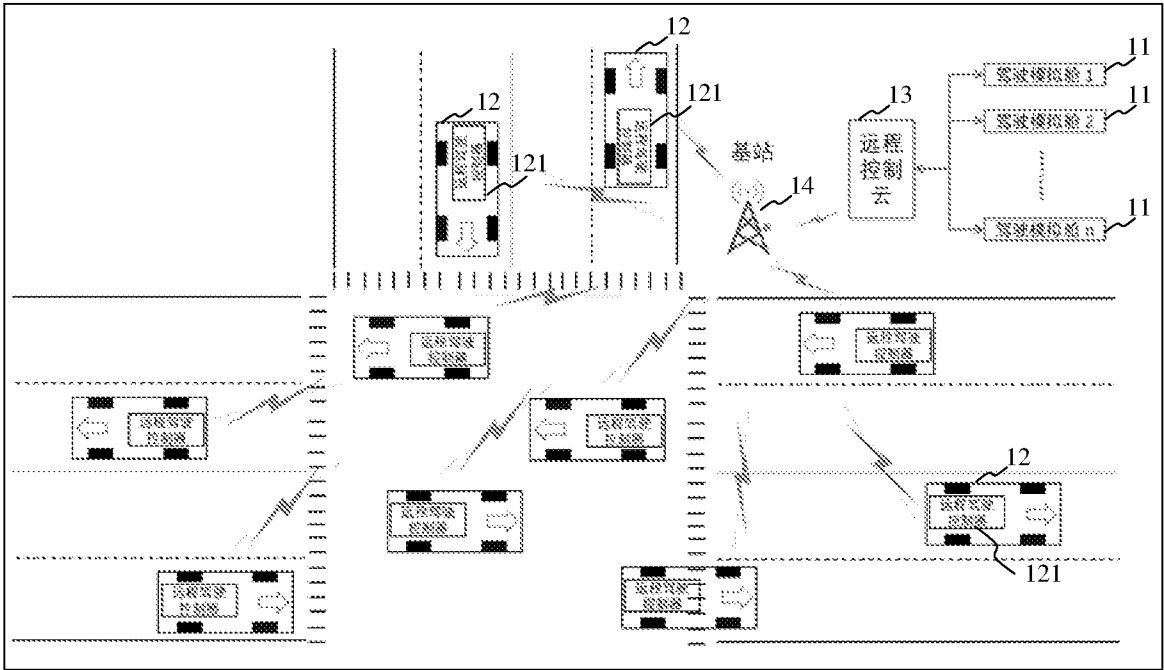


图 1

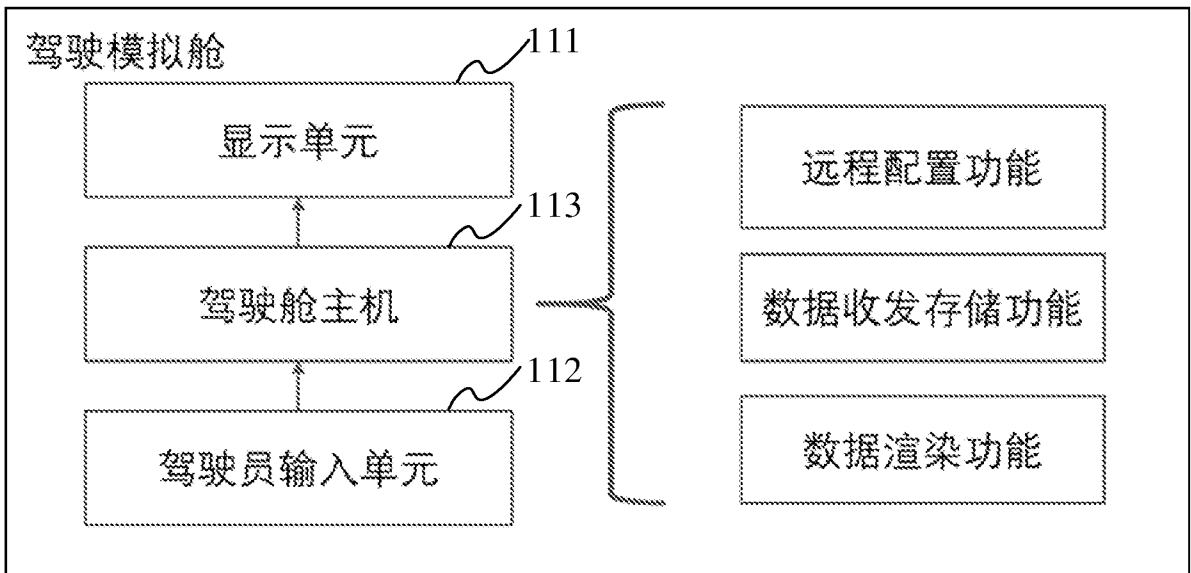


图 2

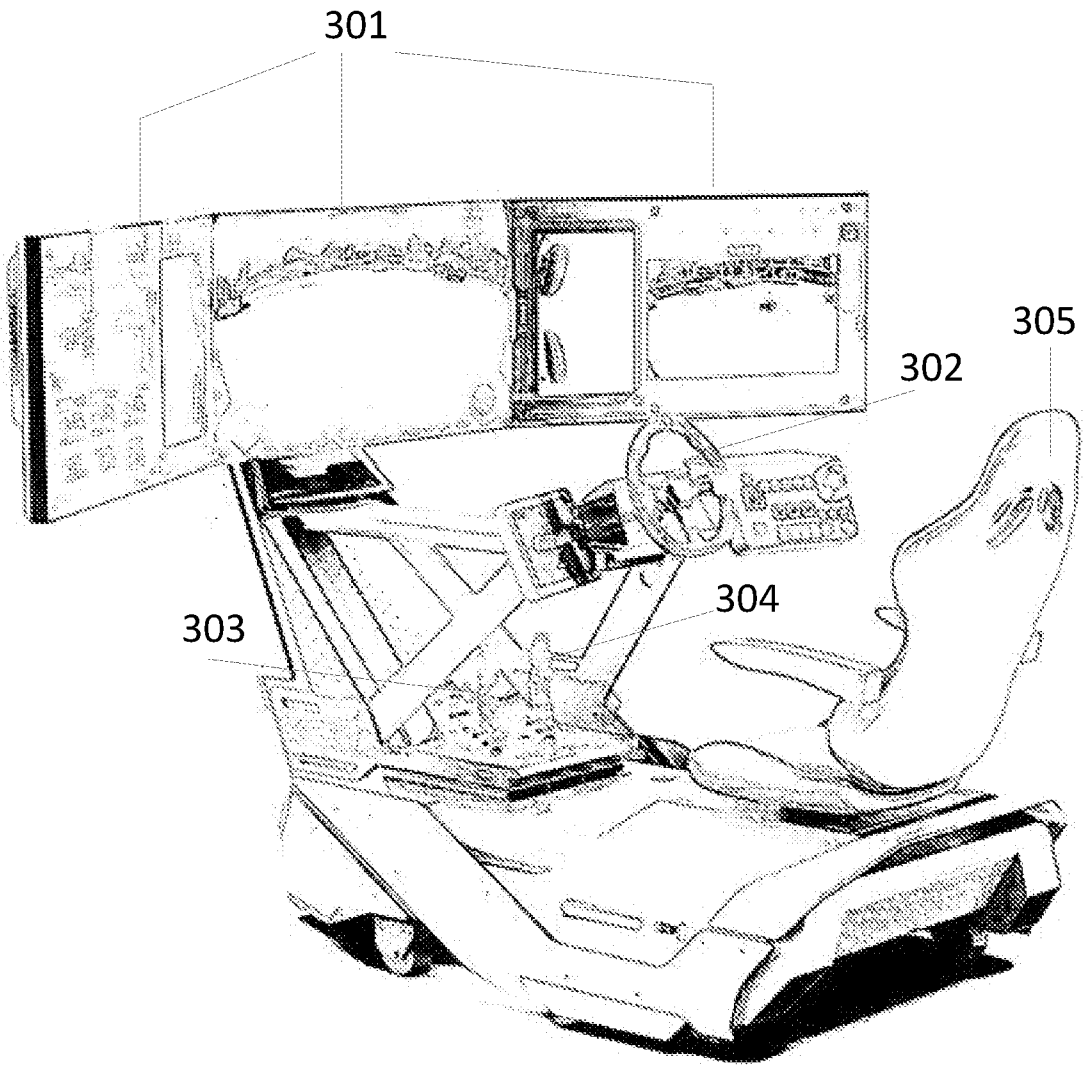


图 3

3/7

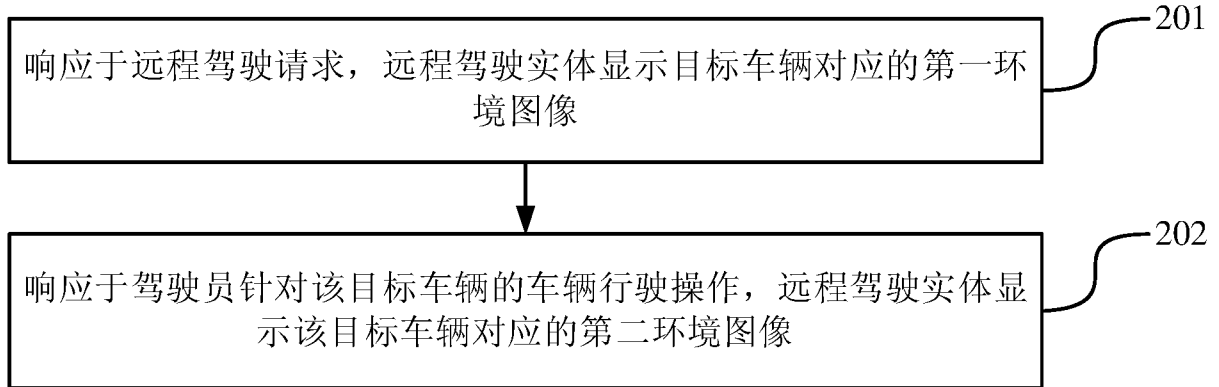


图 4

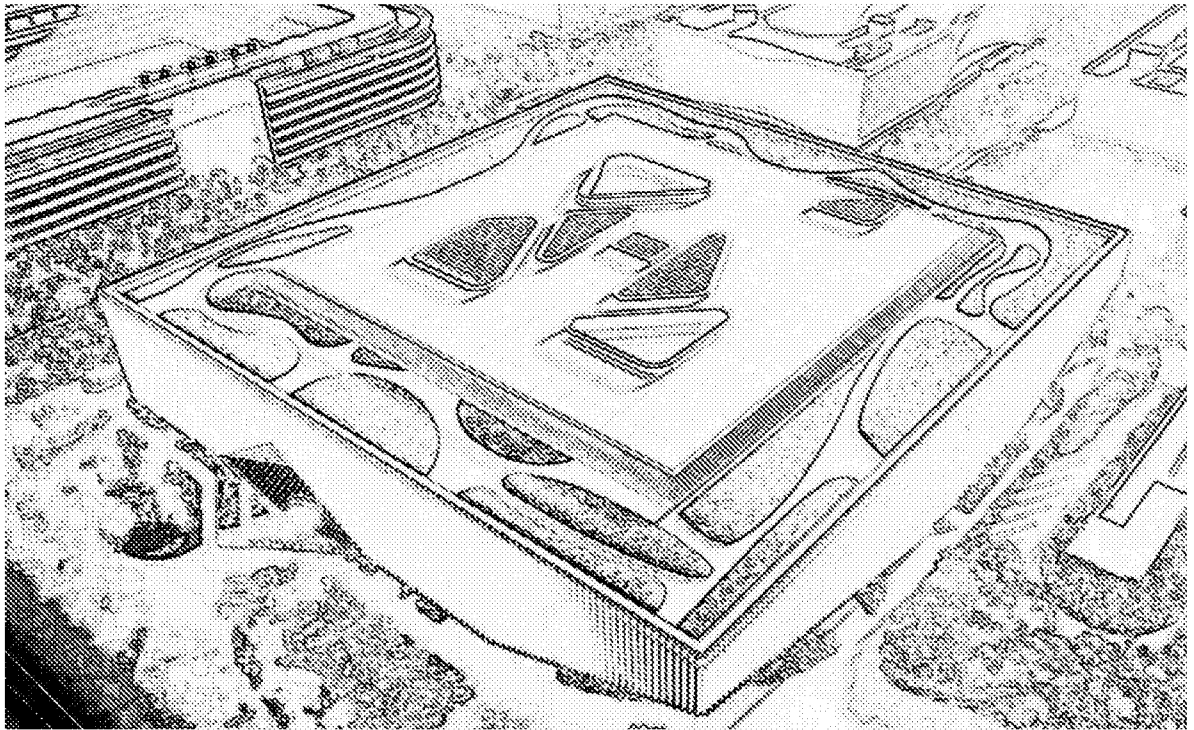


图 5

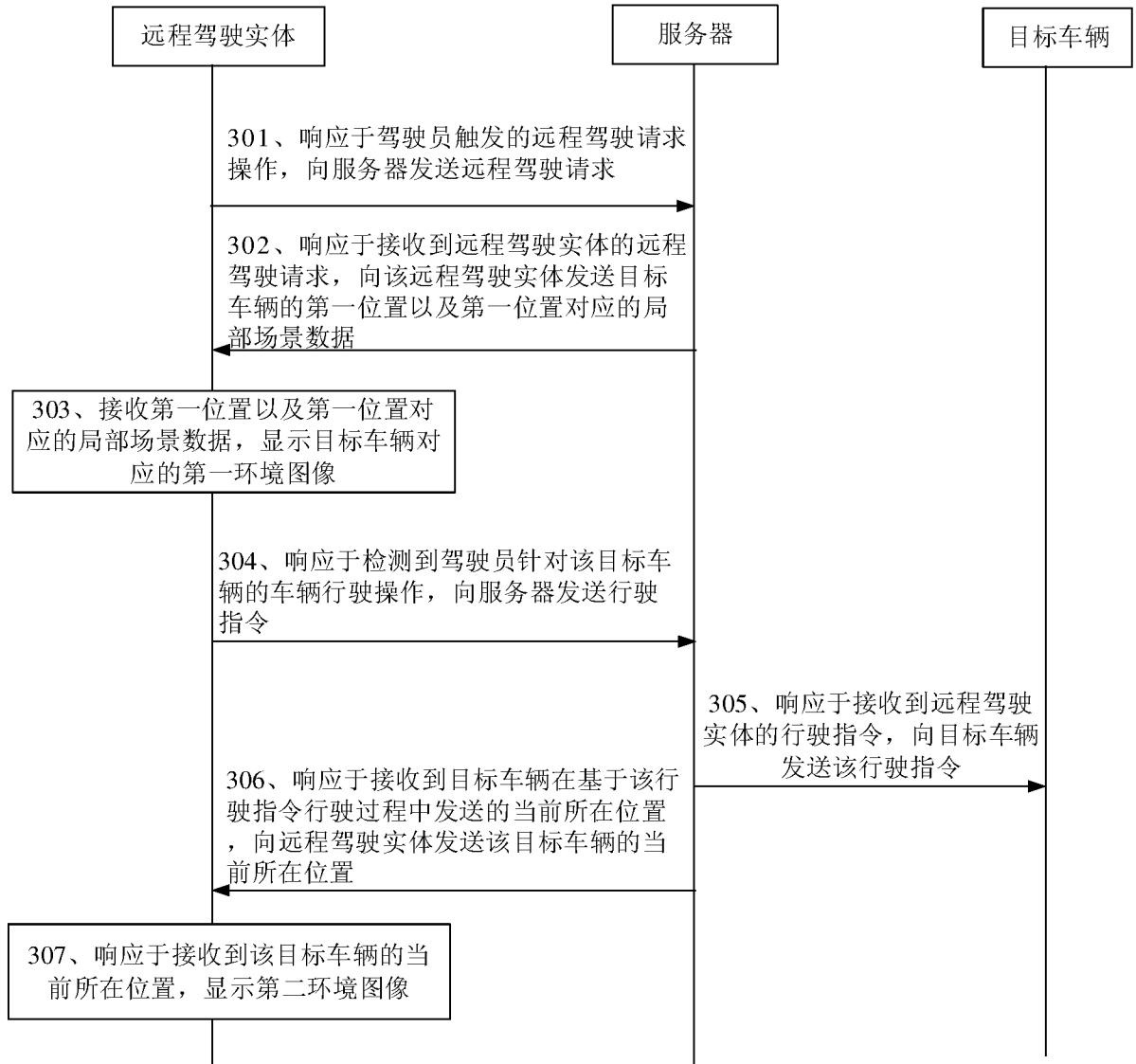


图 6

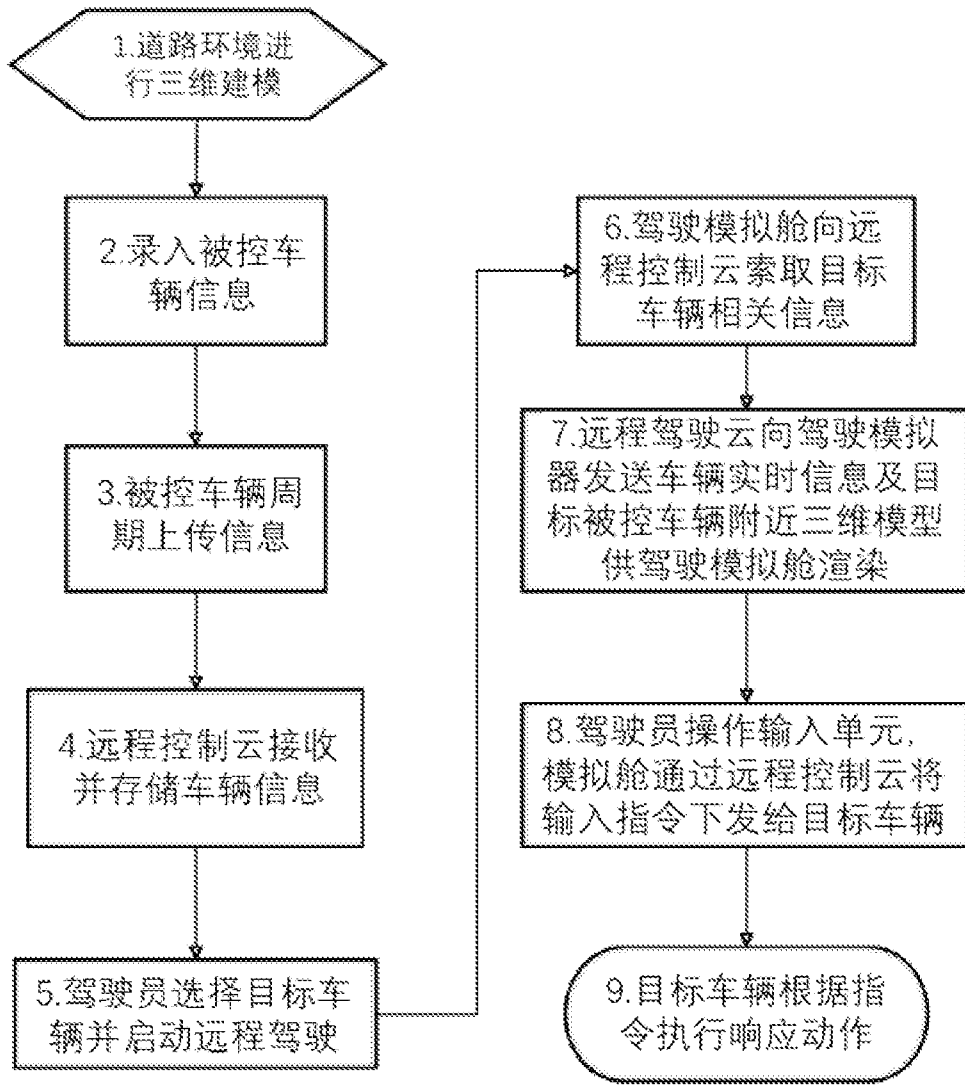


图 7

6/7

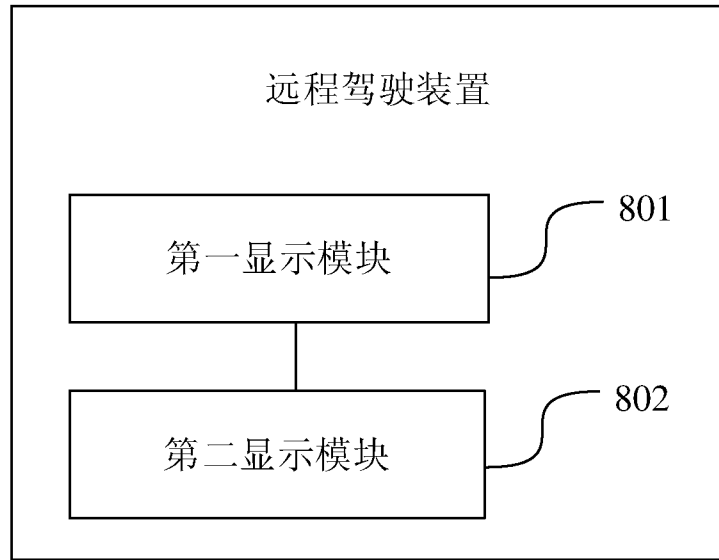


图 8

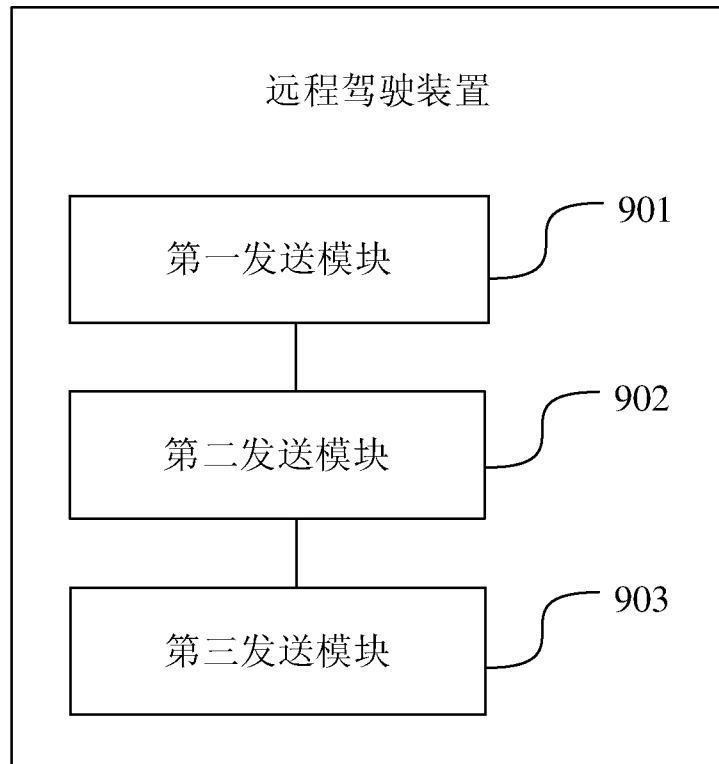


图 9

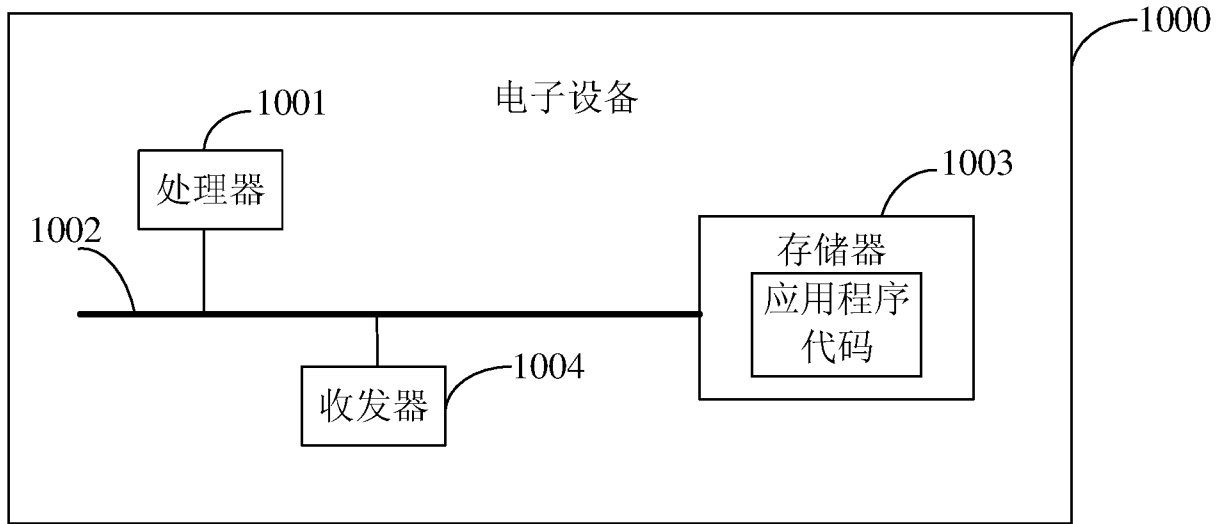


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/080030

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G05B19/042(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) IPC: G05B 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) CNTXT; ENTXT; ENTXTC; VEN; WPABSC; CNKI; 万方, WANFANG; 百度, BAIDU; IEEE: 腾讯科技, 张立明, 车辆, 汽车, 无人车, 远程, 驾驶, 位置, 定位, 环境, 场景, 全局, 局部, 三维, 视频, 图像, 选择, 驾驶员, vehicle, car, remote, control, location, position, environment, surrounding, global, local, scene, image, picture, video, driver		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 113607184 A (NEOLIX HUITONG (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 November 2021 (2021-11-05) description, paragraphs 19-88, and figures 1-6	1, 5, 11, 15, 17-20
Y	CN 113607184 A (NEOLIX HUITONG (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 November 2021 (2021-11-05) description, paragraphs 19-88, and figures 1-6	2-4, 10, 12-14, 16-20
Y	CN 107329480 A (BEIJING HUAQING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 November 2017 (2017-11-07) description, paragraphs 19-22	2-4, 10, 12-14, 16-20
A	CN 109413074 A (SHANGHAI PATEO YUEZHEN NETWORKING TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) entire document	1-20
A	CN 115220452 A (DONGFENG MOTOR GROUP CO., LTD.) 21 October 2022 (2022-10-21) entire document	1-20
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "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 04 June 2024		Date of mailing of the international search report 10 June 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/080030

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 113246991 A (NEOLIX HUITONG (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 August 2021 (2021-08-13) entire document	1-20
A	CN 115718446 A (GUANGZHOU AUTOMOBILE GROUP CO., LTD.) 28 February 2023 (2023-02-28) entire document	1-20
A	US 6285317 B1 (LUCENT TECHNOLOGIES, INC.) 04 September 2001 (2001-09-04) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/080030

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 113607184 A	05 November 2021	None	
CN 107329480 A	07 November 2017	None	
CN 109413074 A	01 March 2019	None	
CN 115220452 A	21 October 2022	None	
CN 113246991 A	13 August 2021	None	
CN 115718446 A	28 February 2023	None	
US 6285317 B1	04 September 2001	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>G05B19/042(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>IPC: G05B</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>CNTEXT;ENTXT;ENTXTC;VEN;WPABSC;CNKI;万方;百度;IEEE: 腾讯科技, 张立明, 车辆, 汽车, 无人车, 远程, 驾驶, 位置, 定位, 环境, 场景, 全局, 局部, 三维, 视频, 图像, 选择, 驾驶员, vehicle, car, remote, control, location, position, environment, surrounding, global, local, scene, image, picture, video, driver</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 113607184 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 说明书第19-88段, 图1-6</td> <td>1、5、11、15、17-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 113607184 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 说明书第19-88段, 图1-6</td> <td>2-4、10、12-14、16-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107329480 A (北京华清智能科技有限公司) 2017年11月7日 (2017 - 11 - 07) 说明书第19-22段</td> <td>2-4、10、12-14、16-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109413074 A (上海博泰悦臻网络技术服务股份有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115220452 A (东风汽车集团股份有限公司) 2022年10月21日 (2022 - 10 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113246991 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115718446 A (广州汽车集团股份有限公司) 2023年2月28日 (2023 - 02 - 28) 全文</td> <td>1-20</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 113607184 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 说明书第19-88段, 图1-6	1、5、11、15、17-20	Y	CN 113607184 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 说明书第19-88段, 图1-6	2-4、10、12-14、16-20	Y	CN 107329480 A (北京华清智能科技有限公司) 2017年11月7日 (2017 - 11 - 07) 说明书第19-22段	2-4、10、12-14、16-20	A	CN 109413074 A (上海博泰悦臻网络技术服务股份有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-20	A	CN 115220452 A (东风汽车集团股份有限公司) 2022年10月21日 (2022 - 10 - 21) 全文	1-20	A	CN 113246991 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 全文	1-20	A	CN 115718446 A (广州汽车集团股份有限公司) 2023年2月28日 (2023 - 02 - 28) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 113607184 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 说明书第19-88段, 图1-6	1、5、11、15、17-20																								
Y	CN 113607184 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 说明书第19-88段, 图1-6	2-4、10、12-14、16-20																								
Y	CN 107329480 A (北京华清智能科技有限公司) 2017年11月7日 (2017 - 11 - 07) 说明书第19-22段	2-4、10、12-14、16-20																								
A	CN 109413074 A (上海博泰悦臻网络技术服务股份有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-20																								
A	CN 115220452 A (东风汽车集团股份有限公司) 2022年10月21日 (2022 - 10 - 21) 全文	1-20																								
A	CN 113246991 A (新石器慧通(北京)科技有限公司) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 全文	1-20																								
A	CN 115718446 A (广州汽车集团股份有限公司) 2023年2月28日 (2023 - 02 - 28) 全文	1-20																								
<p><input checked="" 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>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年6月4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年6月10日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>		<p>授权官员</p> <p>史珊珊</p> <p>电话号码 (+86) 0512-88997389</p>																								

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	US 6285317 B1 (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 2001年9月4日 (2001 - 09 - 04) 全文	1-20
<hr/>		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/080030

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 113607184 A	2021年11月5日	无	
CN 107329480 A	2017年11月7日	无	
CN 109413074 A	2019年3月1日	无	
CN 115220452 A	2022年10月21日	无	
CN 113246991 A	2021年8月13日	无	
CN 115718446 A	2023年2月28日	无	
US 6285317 B1	2001年9月4日	无	