

# (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  
2023年5月4日 (04.05.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/071301 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G08G 1/14** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/105772
- (22) 国际申请日: 2022年7月14日 (14.07.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202111282911.4 2021年11月1日 (01.11.2021) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 刘亚林 (LIU, Yalin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 周维 (ZHOU, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 夏洪朴 (XIA, Hongpu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王德源 (WANG, Deyuan); 中国
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: PARKING SPACE INFORMATION PROCESSING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 停车位信息的处理方法及处理装置



图 2

(57) Abstract: A parking space information processing method and apparatus. Before a driver sends out information for requesting an effective parking space, the detection of whether there is an unoccupied parking space in a traveling environment of a vehicle is started, and information of the unoccupied parking space is recorded but not recommended to the driver by any means. Instead, after the driver sends out the information for requesting an effective parking space, information of one or more effective parking spaces is recommended to the driver. By means of the method, not only can the probability of effectively finding a parking space be increased, but the experience of a driver can also be improved.

(57) 摘要: 一种停车位信息的处理方法及处理装置。在驾驶员发出请求有效停车位的信息之前, 就开始检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位并记录空闲停车位的信息, 但不通过任何方式向驾驶员推荐, 而当驾驶员发出请求有效停车位的信息之后, 再把一个或多个有效停车位的信息推荐给驾驶员。方法既能够提升有效找到停车位的概率, 还能提升驾驶员的体验感。

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))。

## 停车位信息的处理方法及处理装置

5 本申请要求于2021年11月1日提交中国国家知识产权局、申请号为202111282911.4、  
申请名称为“停车位信息的处理方法及处理装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容  
通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

10 本申请涉及汽车领域，尤其涉及一种停车位信息的处理方法及处理装置。

### 背景技术

15 随着车辆数量的增加，城市停车供给系统的压力与日俱增，快速方便的寻找停车位也  
越来越难。寻找停车位的车流不仅增加了道路交通量和发生交通拥堵的风险，而且将导致  
环境污染和能源消耗的加剧。因此，如何快速地检测停车位并向驾驶员发布停车位信息成  
为研究热点。

20 目前，市面上常见的检测停车位并向驾驶员发布停车位信息的方式主要有两种。在第一  
种实现方式中：当车辆以低于24千米每小时的速度行驶时，车辆就会开始检测停车位，  
并且当检测到停车位时，车辆就会将该停车位通过中控屏等装置进行提示，以推荐给驾驶  
员。在第二种实现方式中：只有当车辆开启了自动泊车功能后，车辆才开始检测停车位，  
然后将检测到的停车位推荐给驾驶员。

25 然而，在第一种实现方式中，由于车辆只要在低于24千米每小时的速度行驶时检测到  
了停车位，就会不停的通过中控屏等装置进行提示，此时，如果驾驶员没有停车需求，就  
会严重影响驾驶员的驾驶体验，甚至会引发交通事故；而在第二种实现方式中，由于只有  
在车辆开启了自动泊车功能后才会开始检测停车位，这会导致无法检测到启动泊车功能之  
前途径过的停车位，从而降低了驾驶员找到停车位的概率。

因此，如何既能快速有效地找到车位，又能提升驾驶员的体验感成为亟待解决的  
技术问题。

### 发明内容

30 本申请提供一种停车位信息的处理方法及处理装置，既能够提升有效找到停车位的  
的概率，还能提升驾驶员的体验感。

35 第一方面，本申请提供一种停车位信息的处理方法，所述方法包括：在车辆的行  
驶过程中检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位；车辆的行驶环境中存在空闲停  
车位的情况下，在第一停车位信息集中添加空闲停车位的信息，第一停车位信息集用  
于记录空闲停车位的信息；接收第一信息，第一信息用于请求有效停车位的信息，所  
述有效停车位包括满足预设条件的空闲停车位；响应于第一信息，输出一个或多个有  
效停车位的信息，所述一个或多个有效停车位的信息包括第一停车位信息集中的空闲

停车位的信息。

5 本实施例提供的停车位信息的处理方法，由于在驾驶员发出请求有效停车位的信息前，就开始检测车辆的行驶环境的空闲停车位并记录，所以，待驾驶员发出请求有效停车位的信息后，也可以把驾驶员发出请求有效停车位的信息之前就记录的空闲停车位的信息推荐给驾驶员，扩大了寻找空闲停车位的范围，提升了找到空闲停车位的概率。此外，由于在驾驶员发出请求有效停车位的信息前，不通过任何方式向驾驶员推荐空闲停车位的信息，从而避免了影响驾驶员的体验感。即，本实施例提供的停车位信息的处理方法，既能够提升有效找到停车位的概率，还能提升驾驶员的体验感。

10 结合第一方面，在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：接收第二信息，所述第二信息用于指示车辆的目的地；相应地，在车辆的行驶过程中检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位，包括：在车辆的行驶过程中，在车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后，开始检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位。

15 本实施例提供的停车位信息的处理方法，当车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后才开始检测空闲停车位。例如，当车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于3千米之后才开始检测空闲停车位。

可以理解的是，由于当车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后才开始检测空闲停车位，即在当车辆的位置与目的地之间的距离大于第一预设距离之前不检测空闲停车位，从而降低了车辆的能耗。

20 结合第一方面，在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：接收第三信息，所述第三信息用于指示第一预设距离。

本实施例提供的停车位信息的处理方法，检测到的空闲停车位的信息是满足驾驶员设置的第一预设距离的空闲停车位，可以避免检测冗余的空闲停车位，从而避免了车辆的资源消耗。

25 结合第一方面，在一种可能的实现方式中，预设条件包括：与车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离。

本实施例提供的停车位信息的处理方法，输出的有效停车位为与车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离的空闲停车位。示例性地，输出的有效停车位为与车辆当前位置之间的距离小于或等于3千米的空闲停车位。

30 结合第一方面，在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：接收第四信息，第四信息用于指示第二预设距离。

该实现方式中，输出的有效停车位为满足驾驶员设置的第二预设距离的车位，避免了输出无意义空闲停车位。

35 结合第一方面，在一种可能的实现方式中，所述预设条件包括：被检测到的时间与当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长。

本实施例提供的停车位信息的处理方法，输出的有效停车位被检测到的时间与车辆的当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长。示例性地，输出的有效停车位被检测到的时间与车辆当前时间之间的时间差值小于或等于30分钟。

结合第一方面，在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：接收第五信息，所

述第五信息用于指示所述预设时长。

该实现方式中，输出的有效停车位为满足用户设置的预设时长的车位，避免了输出无意义空闲停车位。

5 结合第一方面，在一种可能的实现方式中，所述响应于第一信息，输出一个或有效停车位的信息，包括：响应于第一信息，通过网络获取第二停车位信息集，第二停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；从第一停车位信息集和第二停车位信息集中获取一个或多个有效停车位的信息；输出一个或多个有效停车位的信息。

10 该实现方式中，由于输出一个或多个有效停车位的信息是来自于两个停车位信息集的，相比于通过单个的停车位信息集输出一个或多个有效停车位的信息，该方式输出的一个或多个有效停车位的信息鲁棒性更高。

15 第二方面，本申请提供一种停车位信息的处理装置，所述装置包括：检测模块，用于在车辆的行驶过程中检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位；添加模块，用于车辆的行驶环境中存在空闲停车位的情况下，在第一停车位信息集中添加空闲停车位的信息，第一停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；接收模块，用于接收第一信息，第一信息用于请求有效停车位的信息，所述有效停车位包括满足预设条件的空闲停车位；响应模块，用于响应于第一信息，输出一个或多个有效停车位的信息，所述一个或多个有效停车位的信息包括第一停车位信息集中的空闲停车位的信息。

第二方面中的各个模块可以通过软件和/或硬件模块实现。

20 结合第二方面，在一种可能的实现方式中，所述接收模块还用于：接收第二信息，所述第二信息用于指示车辆的目的地；相应地，所述检测模块具体用于：在车辆的行驶过程中，在车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后，开始检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位。

所述接收模块还用于：接收第三信息，所述第三信息用于指示第一预设距离。

25 结合第二方面，在一种可能的实现方式中，所述预设条件包括：与车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离。

结合第二方面，在一种可能的实现方式中，所述接收模块还用于：接收第四信息，所述第四信息用于指示第二预设距离。

30 结合第二方面，在一种可能的实现方式中，所述预设条件包括：被检测到的时间与当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长。

结合第二方面，在一种可能的实现方式中，所述接收模块还用于：接收第五信息，所述第五信息用于指示所述预设时长。

35 结合第二方面，在一种可能的实现方式中，所述响应模块具体用于：响应于第一信息，通过网络获取第二停车位信息集，所述第二停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；从第一停车位信息集和第二停车位信息集中获取一个或多个有效停车位的信息；输出一个或多个有效停车位的信息。

第三方面，本申请提供一种停车位信息的处理装置，包括：存储器、处理器和收发器；所述存储器用于存储程序指令；所述处理器用于调用所述存储器中的程序指令

执行如第一方面或其中任意一种可能的实现方式所述的方法。

在一些实现方式中，该装置可以是芯片。这种实现方式中，可选地，该装置还可以包括通信接口，用于与其他装置或设备进行通信。

5 第四方面，本申请提供一种车辆系统，该系统包括第二方面或第三方面或其中任意一种可能的实现方式中的装置。

第五方面，本申请提供一种车辆，该车辆包括第二方面或第三方面或其中任意一种可能的实现方式中的装置。

10 第六方面，本申请提供了一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储用于计算机执行的程序代码，该程序代码包括用于执行如第一方面或其中任意一种可能的实现方式所述的方法。

第七方面，本申请提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品中包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得所述计算机实现如第一方面或其中任意一种可能的实现方式所述的方法。

15 其中，第二方面至第七方面中任一种实现方式所带来的技术效果可参见上述第一方面的任一种可能的实现方法所带来的技术效果，不予赘述。

## 附图说明

图 1 为本申请提供的车辆的结构性示意图；

图 2 为本申请一个实施例提供的停车位信息的处理方法的流程性示意图；

20 图 3 为本申请一个实施例提供的车辆行驶过程中的结构性示意图；

图 4 为本申请另一个实施例提供的停车位信息的处理方法的流程性示意图；

图 5 为本申请另一个实施例提供的停车位信息的处理方法的流程性示意图；

图 6 为本申请一个实施例提供的停车位信息的处理装置的结构性示意图；

图 7 为本申请另一个实施例提供的停车位信息的处理装置的结构性示意图。

25

## 具体实施方式

30 伴随着车辆数量的增加，城市停车供给系统的压力与日俱增，快速方便的寻找停车位也越来越难。寻找停车位的车流不仅增加了道路交通量和发生交通拥堵的风险，而且将导致环境污染和能源消耗的加剧。因此，如何快速地检测停车位并向驾驶员发布停车位信息成为研究热点。

图1为本申请提供的车辆的结构性示意图。如图1所示，车辆100上可以安装多种传感器，以通过传感器获取车辆周围的环境信息，并对获取的信息进行分析和处理，实现例如障碍物感知、目标识别、车辆定位、路径规划、驾驶员监控或者提醒等功能，从而提升车辆驾驶的安全性、自动化程度和舒适度。

35 作为一种示例，车辆100上可以安装的传感器包括摄像装置、激光雷达、毫米波雷达、超声波传感器等。

其中，摄像装置用于获取车辆所在环境的图像信息，目前车辆上可以安装多个摄像头以实现更多角度的信息的获取。

激光雷达是激光探测及测距（light detection and ranging, Lidar）系统的简称，主要由发射器，接收器和信号处理单元组成。发射器是激光雷达中的激光发射机构；发射器发射的激光照射到目标物体后，通过目标物体反射，反射光线会经由镜头组汇聚到接收器上。信号处理单元负责控制发射器的发射，以及处理接收器接收到的信号，并计算出目标物体的位置、速度、距离、和/或大小等信息。

毫米波雷达以毫米波作为探测介质，可以测量从毫米波雷达到被测物体之间的距离、角度和相对速度等。

超声波传感器，又可以称为超声波雷达，是利用超声波探测的传感装置，其工作原理是通过超声波发射装置向外发射超声波，通过接收装置接收经障碍物反射回来的超声波，根据超声波反射接收的时间差来测算距离。目前利用超声波传感器测算的距离可以用于提示车体到障碍物距离，辅助停车或减少不必要碰撞。

在此说明的是，本申请对车辆的具体类型不做限定，例如车辆既可以是新能源车，也可以传统燃油车，又或者车辆既可以没有联网功能，也可以具有联网功能。

对于图1所示的车辆100，市面上常见的检测停车位并向驾驶员发布停车位信息的方式主要有两种。在第一种实现方式中：当车辆100以低于24千米每小时的速度行驶时，车辆100就通过安装的传感器开始检测停车位，并且当检测到停车位时，车辆100就会将该停车位通过中控屏等装置进行提示，以推荐给驾驶员。在第二种实现方式中：只有当车辆100开启了自动泊车功能后，车辆100才开始检测停车位，然后将检测到的停车位推荐给驾驶员。

然而，可以理解的是，在第一种实现方式中，由于车辆100只要在低于24千米每小时的速度行驶时检测到了停车位，就会不停的通过中控屏等装置进行提示，此时，如果驾驶员没有停车需求，就会严重影响驾驶员的驾驶体验，甚至会引发交通事故；而在第二种实现方式中，由于只有在车辆100开启了自动泊车功能后才会开始检测停车位，这会导致无法检测到启动泊车功能之前途径过的停车位，从而降低了用户找到停车位的概率。

鉴于此，本申请实施例提供一种停车位信息的处理方法。该方法中，当车辆在行驶过程中，实时检测周边的空闲停车位，并将检测到的空闲停车位的信息进行记录，但是不将检测到的空闲停车位的信息进行输出，直到驾驶员发出停车需求时，再把空闲停车位的信息输出，以将空闲停车位信息推荐给驾驶员。

在此说明的是，本申请可以应用于车辆100需要停车的场景。示例性地，车辆100到达办公场所时需要停车的场景、车辆100到达居住小区时需要停车的场景、车辆100到达陌生地方时需要停车的场景，并且，还在此说明的是，本申请实施例对停车位的类型不做限定，例如可以是地下停车库中的停车位、地上停车库中的停车位又或者是路边停车位等。

图2为本申请一个实施例提供的停车位信息的处理方法。该方法可以由图1所示的车辆执行，如图2所示，本申请实施例提供的方法包括S201、S202、S203和S204。下面详细说明图2所示的方法中的各个步骤。

S201，在车辆的行驶过程中检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位。

其中，空闲停车位可以认为是没有停放车辆的停车位。车辆的行驶环境可以认为是车辆在行驶过程中的周边环境。

例如，图3为车辆行驶过程中的结构性示意图。如图3所示，车辆300在当前的行驶环境中，两旁都有停车位（如图3中的停车位1至停车位16）。现假设停车位1至停车位

8、停车位9、停车位13、停车位15和停车位16上都停放有车辆，即停车位10、停车位11、停车位12和停车位14上没有车辆，此时，可以认为当前的车辆的行驶环境中存在空闲停车位。

5 本实施例中，检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位的时间是在车辆的行驶过程中。也就是说，即使驾驶员没有发出停车请求，也检测行驶环境中是否存在空闲停车位。

在此说明的是，本申请实施例对如何检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位的实现方式不做限定。例如，可以通过该车辆上面的各个传感器来检测。

10 S202，车辆的行驶环境中存在空闲停车位的情况下，在第一停车位信息集中添加空闲停车位的信息，所述第一停车位信息集用于记录空闲停车位的信息。

本实施例中，当检测到存在空闲停车位之后，就将该空闲停车位的信息添加到第一停车位信息集中，即记录该空闲停车位的信息。

15 以S201中描述的停车位10、停车位11、停车位12和停车位14上没有车辆为例。即检测到停车位10、停车位11、停车位12和停车位14均为空闲停车位。此时，将停车位10的信息、停车位11的信息、停车位12的信息和停车位14的信息都添加到第一停车位信息集中。

20 本实施例中，在第一停车位信息集中添加空闲停车位的信息时，可以添加的空闲停车位的信息包括：（1）直接检测到的信息：该空闲停车位的地理位置、该空闲停车位的大小、该空闲停车位上是否有充电桩；（2）通过检测指示牌间接获取的信息：该空闲停车位的类型（包括于公共停车位、专用停车位、私家车位等）、限停时间、是否收费以及收费标准等。在此说明的是，上述可以添加的空闲停车位的信息只是一种示例，并不构成对本申请的限制。例如还可以添加关于空闲停车位更多的信息又或者更少的信息。

25 在此说明的是，本实施例对第一停车位信息集的具体形态不做限定。示例性地，第一停车位信息集也可以是一个硬件，例如是存储器，该存储器用于记录空闲停车位的信息。

S203，接收第一信息，该第一信息用于请求有效停车位的信息，所述有效停车位包括满足预设条件的空闲停车位。

30 可以理解的是，当驾驶员有停车需求时，驾驶员就会向车辆发出请求有效停车位的信息（即第一信息），本实施例中，驾驶员在发出请求有效停车位的信息时，还可以在该请求有效停车位的信息中包括预设条件。例如，附近1千米的空闲停车位信息又或者距离当前时刻5分钟以内的空闲停车位的信息。

相应地，车辆就会接收该第一信息。

35 S204，响应于第一信息，输出一个或多个有效停车位的信息，所述一个或多个有效停车位的信息包括第一停车位信息集中的空闲停车位的信息。

也就是说，车辆只有在接收到第一信息时，才会输出一个或者多个有效停车位的信息，以推荐给驾驶员。相反，若车辆没有接收到第一信息，则不会输出一个或者多个有效停车位的信息。或者，也可以认为，输出一个或多个有效停车位信息的时间为接收到第一信息后。

在此说明的是，本申请实施例如何输出一个或者多个有效停车位的信息的方式不做限定。例如可以通过语音形式输出，又或者通过中控屏界面形式输出。

本实施例提供的停车位信息的处理方法，由于在驾驶员发出请求有效停车位的信息前，就开始检测车辆的行驶环境的空闲停车位并记录，所以，待驾驶员发出请求有效停车位的信息后，也可以把驾驶员发出请求有效停车位的信息之前就记录的空闲停车位的信息推荐给驾驶员，扩大了寻找空闲停车位的范围，提升了找到空闲停车位的概率。此外，由于在驾驶员发出请求有效停车位的信息前，也不通过任何方式向驾驶员推荐空闲停车位的信息，从而避免了影响驾驶员的体验感。即，本实施例提供的停车位信息的处理方法，既能够提升有效找到停车位的概率，还能提升驾驶员的体验感。

作为一个可选的实施例，所述预设条件包括：与车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离。

本实施例中，有效停车位为与车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离的空闲停车位。示例性地，有效停车位为与车辆当前位置之间的距离小于或等于3千米的空闲停车位。

在一种可实现方式中，第二预设距离可以是预置在车辆中的信息。

在另一种可实现方式中，该第二预设距离可以是驾驶员输入的信息，此时，所述方法还包括：接收第四信息，该第四信息用于指示第二预设距离。

可以理解的是，驾驶员通常会有在突然需要停车的需求，例如，在驾驶的过程中，驾驶员突然需要在路边停车。在这种情况下，通常需要在车辆当前所在位置的附近寻找空闲停车位。鉴于此，本实施例中，当驾驶员发出停车需求时，输出的空闲停车位为满足驾驶员设置的第二预设距离的空闲停车位，以避免输出无意义的空闲停车位。

在此说明的是，本申请中将驾驶员突然需要停车的驾驶场景也称为无目的地行驶场景。

下面，结合图4，详细说明当车辆处于无目的地行驶的情况下，停车位信息的处理方法。

如图4所示，本实施例的方法可以包括S401、S402和S403。

S401，在车辆的行驶过程中，利用车载传感器检测周边的空闲停车位信息。

例如，通过摄像头获取空闲停车位边界线、停车信息指示牌（是否公用、限停时间、收费标准等）、是否有充电桩；使用毫米波雷达和激光雷达探测停车位旁边的障碍物。

S402，将空闲停车位的信息保存至车辆存储器中。

该步骤中，有关空闲停车位的信息的详细描述可以参考图2所示实施例中的描述，此处不再赘述。示例性地，空闲停车位的信息包括：是否是可以停放的停车位、限停时间、是否有充电桩、收费标准以及车位大小。

本实施例中，存储器可以认为用于记录空闲停车位的信息。

S403，驾驶员发出停车需求后，将车辆存储器中与车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离时检测到的空闲停车位的信息根据一定的规则推荐给驾驶员。

本实施例中，可以将车辆存储器中与车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离时检测到的空闲停车位的信息根据一定的规则推荐给驾驶员。

在此说明的是，本实施例对该一定的规则不做限定。例如，可以先从距离车辆当前位

置最近的空闲停车位中推荐三个或者距离目的地最近的空闲停车位中推荐三个；然后再从价格最低的空闲停车位中推荐三个；再从空闲停车位中选择中车位空间最大的三个停车位；最后从上述选择出的空闲停车位中根据距离、价格、空闲停车位的大小中综合选择一个最优的空闲停车位，以推荐给驾驶员。

5 可选地，当将车辆存储器中的有效停车位信息根据一定的规则推荐给驾驶员后，驾驶员可以从推荐的空闲停车位信息中，选择一个合适的空闲停车位。示例性地，有的驾驶员喜欢宽敞的停车位，则该驾驶员可以从推荐的空闲停车位信息中选择车位空间最大的空闲停车位；而有些驾驶员将距离作为选择空闲停车位的考量因素，则该驾驶员可以从推荐的空闲停车位信息中选择距离最近的空闲停车位。

10 可选地，当驾驶员确定了空闲停车位后，就可以人工驾驶或者自动驾驶至确定的空闲停车位，然后将车辆停放至该确定好的空闲停车位。

更进一步地，还可以对存储器中的空闲停车位信息进行处理。例如，在一种实现方式中：考虑到空闲停车位具有时效性，过一段时间就可能被其他驾驶员占用，那么现有的空闲停车位信息对下次停车的作用不大，因此，可以删除本次行驶过程中记录地空闲停车位的信息。在另一种实现方式中：仅保存最近3千米以内的空闲停车位信息或者最近30分钟内地空闲停车位信息，在此说明的是，上述3千米或30分钟仅是一种示例，不构成本申请的限制。在又一种实现方式中：也可以暂时不做处理，当存储容量不足时，自动清除最早记录保存的空闲停车位的信息。

20 本实施例提供的停车位信息的处理方法，输出的有效停车位为满足用户设置的第二预设距离的车位，避免了输出无意义空闲停车位。

作为一个可选的实施例，所述预设条件包括：被检测到的时间与当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长。

本实施例中，有效停车位为在与当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长内检测到的空闲停车位。例如，该预设时长为30分钟。

25 在一种可实现方式中，预设时长可以是预置在车辆中的信息。

在另一种可实现方式中，该预设时长可以是驾驶员输入的信息，此时，所述方法还包括：接收第五信息，所述第五信息用于指示预设时长。

30 其中，该实施例与图4所示实施例的唯一区别在于：该步骤中地有效停车满足的条件是：被检测到的时间与当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长。其余均与图5所示实施例相同，因此不再赘述。

作为一个可选的实施例，所述方法还包括：接收第二信息，所述第二信息用于指示车辆的目的地；相应地，在车辆的行驶过程中检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位，包括：在车辆的行驶过程中，在车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后，开始检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位。

35 本实施例中，检测到的空闲停车位信息为满足驾驶员设置的距离目的地的第一预设距离的空闲停车位的信息。例如，该第一预设距离为3千米。

在一种可实现方式中，第一预设距离可以是预置在车辆中的信息。

在另一种可实现方式中，该第一预设距离可以是驾驶员输入的信息，此时，所述方法还包括：接收第三信息，所述第三信息用于指示第一预设距离。

可以理解的是，驾驶员通常会有将车辆开往至某个目的地的需求，例如，该目的地是驾驶员居住的小区、驾驶员的办公场所等。在这种情况下，驾驶员通常是需要将车辆停放到目的地附件的空闲停车位上。鉴于此，本实施例与图 2 所示实施例的区别是：当车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后才开始检测空闲停车位。例如，当车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于 3 千米之后才开始检测空闲停车位。

在此说明的是，本申请中将车辆开往至某个目的地也称为有目的地行驶。

可以理解的是，由于当车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后才开始检测空闲停车位，即在当车辆的位置与目的地之间的距离大于第一预设距离之前不检测空闲停车位，从而降低了车辆的能耗。

下面，结合图 5，详细说明当车辆处于有目的地行驶的情况下，停车位信息的处理方法。

如图 5 所示，本实施例的方法可以包括 S501、S502 和 S503。

S501，在车辆的行驶过程中，利用车载传感器检测周边的空闲停车位。

本实施例中，为了降低车辆能耗，可以在车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后开始检测，例如，该第一预设距离为 3 千米，即可以在车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于 3 千米之后开始检测。

S502，将空闲停车位的信息保存至车辆存储器中。

该步骤中，有关空闲停车位的信息的详细描述可以参考图 2 所示实施例中的描述，此处不再赘述。示例性地，空闲停车位的信息包括：是否是可以停放的停车位、限停时间、是否有充电桩、收费标准以及车位大小。

本实施例中，存储器可以认为用于记录空闲停车位的信息。

可以理解的是，本实施例中在车辆存储器中保存的空闲停车位信息都是与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离的空闲停车位的信息。

S503，驾驶员发出停车需求或者到达目的地后，将车辆存储器中的有效停车位信息根据一定的规则推荐给驾驶员。

其中，有效停车位是指满足预设条件的空闲停车位，而在本实施例中，存储器中存储的空闲停车位信息都是与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离的空闲停车位的信息，因此，本实施例中的有效停车位即是指存储器中存储的空闲停车位的信息。

在此说明的是，在将车辆存储器中的有效停车位信息根据一定的规则推荐给驾驶员时，本实施例对该一定的规则不做限定。关于该一定的规则的描述可以参考图 4 所示实施例中的 S403 中的描述。

可选地，当将车辆存储器中的有效停车位信息根据一定的规则推荐给驾驶员后，驾驶员可以从推荐的空闲停车位信息中，选择一个合适的空闲停车位。然后当驾驶员确定了空闲停车位后，就可以人工驾驶或者自动驾驶至已经确定的空闲停车位，然后将车辆停放至该确定好的空闲停车位。更进一步地，还可以对存储器中的空闲停车位信息进行处理。有关该部分的详细描述可以参考图 4 所示实施例中的 S403 中的描述，此处不再赘述。

本实施例提供的停车位信息的处理方法，检测到的空闲停车位的信息是满足驾驶员设置的第一预设距离的空闲停车位，可以避免检测冗余的空闲停车位，从而避免了车辆的资源消耗。

5 作为一个可选的实施例，响应于第一信息，输出一个或多个有效停车位的信息，包括：响应于第一信息，通过网络获取第二停车位信息集，第二停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；从第一停车位信息集和第二停车位信息集中获取一个或多个有效停车位的信息；输出一个或多个有效停车位的信息。

10 可以理解的是，若只使用第一停车位信息集，可能会出现由于车辆的检测不准确，有可能会漏检或者检测错等情况，因此，本实施例与图 2 至图 5 所示实施例的区别在于：当接收到驾驶员的停车请求（即接收到第一信息）并响应于该驾驶员的停车请求时，从第一停车位信息集和第二停车位信息集这两个停车位信息集中获取地一个或多个有效停车位的信息。其中，第二信息集可以认为是通过网络来获取存储的关于空闲停车位的信息，例如，可以通过网络获取到云端存储的一些空闲停车位的信息。

15 该实施例提供的停车位信息的处理方法，由于输出一个或多个有效停车位的信息是来自于两个停车位信息集的，相比于通过单个的停车位信息集输出一个或多个有效停车位的信息，该方式得到的一个或多个有效停车位的信息鲁棒性更高。

下面，结合两个具体的实施例来说明通过第一停车位信息集和第二停车位信息集输出一个或多个有效停车位的信息地方法。其中，第一个实施例描述的是无目的行驶地场景，第二个实施例描述的是有目的行驶的场景。

20 在第一个实施例中，包括步骤一至步骤三：

步骤一：在车辆的行驶过程中，利用车载传感器检测周边的空闲停车位信息。

该步骤的详细描述可以参考上述实施例中 S401 的描述。

步骤二：将空闲停车位的信息保存至车辆存储器中。

该步骤的详细描述可以参考上述实施例中 S402 中的描述。

25 步骤三：驾驶员发出请求后，将车辆存储器中的有效停车位信息与通过网络获取的第二停车信息集合中的有效停车位信息根据一定的规则推荐给驾驶员。

在此说明的是，本实施例与图 2 至图 5 实施例的区别在于，本实施例中向驾驶员推荐地有效停车位是从两部分获得的，其中一部分是车辆存储器中的有效停车位信息，另一部分为通过网络获取的第二停车信息集合中获得的。

30 该步骤中，车辆存储器中的有效停车位信息可以是在车辆的行驶过程中，距离车辆当前位置小于或等于第二预设距离时检测到的空闲停车位的信息，该部分的详细描述可以参考上述实施例中相关部分的描述。或者，也可以是在与车辆的当前时间差值小于或等于预设时长时检测到的空闲停车位的信息，该部分的详细描述可以参考上述实施例中相关部分的描述。

35 可选地，当将车辆存储器中的有效停车位信息根据一定的规则推荐给驾驶员后，驾驶员可以从推荐的空闲停车位信息中，选择一个合适的空闲停车位。然后当驾驶员确定了空闲停车位后，就可以人工驾驶或者自动驾驶至确定的空闲停车位，然后将车辆停放至该确定好的空闲停车位。更进一步地，还可以对存储器中的空闲停车位信息进行处理。有关该部分的详细描述可以参考图 4 所示实施例中的相关部分，此处不再赘述。

在第二个实施例中，包括步骤一至步骤三：

步骤一：在车辆的行驶过程中，利用车载传感器检测周边的空闲停车位信息。

本实施例中，为了降低车辆的能耗，在车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后，再开始检测周边的空闲停车位信息。该步骤的详细描述可以参考图 5 所示实施例中 S501 的描述。

步骤二：将空闲停车位的信息保存至车辆存储器中。

该步骤的详细描述可以参考上述实施例中 S502 中的描述。

步骤三：驾驶员发出停车需求或者到达目的地后，将车辆存储器中的有效停车位信息与通过网络获取的第二停车信息集合中的有效停车位信息根据一定的规则推荐给驾驶员。

可以理解的是，该步骤中，车辆存储器中的有效停车位信息即是在车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后，检测到地空闲停车位信息。

可选地，当将车辆存储器中的有效停车位信息根据一定的规则推荐给驾驶员后，驾驶员可以从推荐的空闲停车位信息中，选择一个合适的空闲停车位。然后当驾驶员确定了空闲停车位后，就可以人工驾驶或者自动驾驶至确定的空闲停车位，然后将车辆停放至该确定好的空闲停车位。更进一步地，还可以对存储器中的空闲停车位信息进行处理。有关该部分的详细描述可以参考图5所示实施例中的相关部分，此处不再赘述。

在此说明的是，上述实施例虽然是用于推荐空闲停车位，但对本申请的方法不构成限制。例如还可以用于推荐充电桩等。此外，还在此说明的是，本实施例的方法还可以应用于其他带有感知功能地设备上，以实现感知、存储和推荐的功能，比如机器人自动寻找充电插座等。

图 6 为本申请一个实施例提供的停车位信息地处理装置的结构示意图。所述装置 600 包括：检测模块 601，用于在车辆的行驶过程中检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位；添加模块 602，用于车辆的行驶环境中存在空闲停车位的情况下，在第一停车位信息集中添加空闲停车位的信息，第一停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；接收模块 603，用于接收第一信息，第一信息用于请求有效停车位的信息，有效停车位包括满足预设条件的空闲停车位；响应模块 604，用于响应于第一信息，输出一个或多个有效停车位的信息，所述一个或多个有效停车位的信息包括停车位信息集中的停车位的信息。

在一种可能的实现方式中，所述接收模块 603 还用于：接收第二信息，所述第二信息用于指示车辆的目的地；相应地，所述检测模块 601 具体用于：在车辆的行驶过程中，在车辆的位置与目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后，开始检测车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位。

在一种可能的实现方式中，所述接收模块 603 还用于：接收第三信息，所述第三信息用于指示第一预设距离。

在一种可能的实现方式中，所述预设条件包括：与车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离。

在一种可能的实现方式中，所述接收模块 603 还用于：接收第四信息，所述第四信息用于指示第二预设距离。

在一种可能的实现方式中，所述预设条件包括：被检测到的时间与当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长。

在一种可能的实现方式中，所述接收模块还用于：接收第五信息，所述第五信息用于指示所述预设时长。

5 在一种可能的实现方式中，所述响应模块 604 具体用于：响应于第一信息，通过网络获取第二停车位信息集，所述第二停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；从第一停车位信息集和第二停车位信息集中获取一个或多个有效停车位的信息；输出一个或多个有效停车位的信息。

10 图 7 为本申请另一个实施例提供的时间同步装置的结构示意图。图 7 所示的装置可以用于执行前述任意一个实施例所述的方法。

如图 7 所示，本实施例的装置 700 包括：存储器 701、处理器 702、通信接口 703 以及总线 704。其中，存储器 701、处理器 702、通信接口 703 通过总线 704 实现彼此之间的通信连接。

15 存储器 701 可以是只读存储器（read only memory, ROM），静态存储设备，动态存储设备或者随机存取存储器（random access memory, RAM）。存储器 701 可以存储程序，当存储器 701 中存储的程序被处理器 702 执行时，处理器 702 用于执行图 2 至图 5 所示的方法的各个步骤。

20 处理器 702 可以采用通用的中央处理器（central processing unit, CPU），微处理器，应用专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC），或者一个或多个集成电路，用于执行相关程序，以实现本申请图 2 至图 5 所示的方法。

处理器 702 还可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，本申请实施例图 2 至图 5 的方法的各个步骤可以通过处理器 702 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

25 上述处理器 702 还可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal processing, DSP）、专用集成电路（ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等

30 结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 701，处理器 702 读取存储器 701 中的信息，结合其硬件完成本申请装置包括的单元所需执行的功能，例如，可以执行图 2 至图 5 所示实施例的各个步骤/功能。

35 通信接口 703 可以使用但不限于收发器一类的收发装置，来实现装置 700 与其他设备或通信网络之间的通信。

总线 704 可以包括在装置 700 各个部件（例如，存储器 701、处理器 702、通信接口 703）之间传送信息的通路。

应理解，本申请实施例所示的装置 700 可以是电子设备，或者，也可以是配置于

电子设备中的芯片。

上述实施例，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时，上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集合的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘。

应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况，其中A、B可以是单数或者复数。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系，但也可能表示的是一种“和/或”的关系，具体可参考前后文进行理解。

本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a、b、或c中的至少一项(个)，可以表示：a、b、c、a-b、a-c、b-c、或a-b-c，其中a、b、c可以是单个，也可以是多个。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显

示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

5 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

10 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

15 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

# 权 利 要 求 书

1. 一种停车位信息的处理方法，其特征在于，所述方法包括：  
在车辆的行驶过程中检测所述车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位；  
所述车辆的行驶环境中存在空闲停车位的情况下，在第一停车位信息集中添加所述空闲停车位的信息，所述第一停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；  
5 接收第一信息，所述第一信息用于请求有效停车位的信息，所述有效停车位包括满足预设条件的空闲停车位；  
响应于所述第一信息，输出一个或多个有效停车位的信息，所述一个或多个有效停车位的信息包括所述第一停车位信息集中的空闲停车位的信息。
- 10 2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
接收第二信息，所述第二信息用于指示所述车辆的目的地；  
相应地，所述在车辆的行驶过程中检测所述车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位，包括：  
在所述车辆的行驶过程中，在所述车辆的位置与所述目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后，开始检测所述车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位。
- 15 3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
接收第三信息，所述第三信息用于指示所述第一预设距离。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述预设条件包括：与所述车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离。
- 20 5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
接收第四信息，所述第四信息用于指示所述第二预设距离。
6. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述预设条件包括：被检测到的时间与当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长。
7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
25 接收第五信息，所述第五信息用于指示所述预设时长。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其特征在于，所述响应于所述第一信息，输出一个或多个有效停车位的信息，包括：  
响应于所述第一信息，通过网络获取第二停车位信息集，所述第二停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；  
30 从所述第一停车位信息集和所述第二停车位信息集中获取一个或多个有效停车位的信息；  
输出所述一个或多个有效停车位的信息。
9. 一种停车位信息的处理装置，其特征在于，所述装置包括：  
检测模块，用于在车辆的行驶过程中检测所述车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位；  
35 添加模块，用于所述车辆的行驶环境中存在空闲停车位的情况下，在第一停车位信息集中添加所述空闲停车位的信息，所述第一停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；

接收模块，用于接收第一信息，所述第一信息用于请求有效停车位的信息，所述有效停车位包括满足预设条件的空闲停车位；

响应模块，用于响应于所述第一信息，输出一个或多个有效停车位的信息，所述一个或多个有效停车位的信息包括所述第一停车位信息集中的空闲停车位的信息。

5 10. 根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收第二信息，所述第二信息用于指示所述车辆的目的地；

相应地，所述检测模块具体用于：

在所述车辆的行驶过程中，在所述车辆的位置与所述目的地之间的距离小于或等于第一预设距离之后，开始检测所述车辆的行驶环境中是否存在空闲停车位。

10 11. 根据权利要求10所述的装置，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收第三信息，所述第三信息用于指示所述第一预设距离。

12. 根据权利要求9至11中任一项所述的装置，其特征在于，所述预设条件包括：与所述车辆当前位置之间的距离小于或等于第二预设距离。

13. 根据权利要求12所述的装置，其特征在于，所述接收模块还用于：

15 接收第四信息，所述第四信息用于指示所述第二预设距离。

14. 根据权利要求9至11中任一项所述的装置，其特征在于，所述预设条件包括：被检测到的时间与当前时间之间的时间差值小于或等于预设时长。

15. 根据权利要求14所述的装置，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收第五信息，所述第五信息用于指示所述预设时长。

20 16. 根据权利要求9至15中任一项所述的装置，其特征在于，所述响应模块具体用于：

响应于所述第一信息，通过网络获取第二停车位信息集，所述第二停车位信息集用于记录空闲停车位的信息；

25 从所述第一停车位信息集和所述第二停车位信息集中获取一个或多个有效停车位的信息；

输出所述一个或多个有效停车位的信息。

17. 一种停车位信息的处理装置，其特征在于，包括：存储器、处理器和收发器；所述存储器用于存储程序指令；所述处理器用于调用所述存储器中的程序指令执行如权利要求1至8中任一项所述的方法。

30 18. 一种车辆系统，其特征在于，包括权利要求9至16以及17中任一项所述的装置。

19. 一种车辆，其特征在于，包括权利要求9至16以及17中任一项所述的装置。

20. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读介质存储用于计算机执行的程序指令，该程序指令包括用于执行如权利要求1至8中任一项所述的方法。

35 21. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品中包括计算机程序指令，其特征在于，当所述计算机程序指令在计算机上运行时，使得所述计算机实现如权利要求1至8中任一项所述的方法。

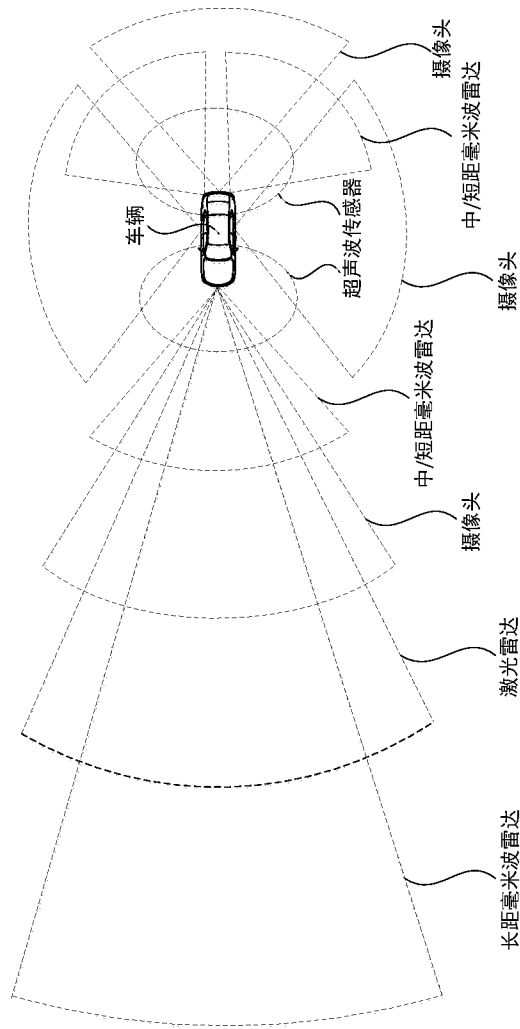


图 1

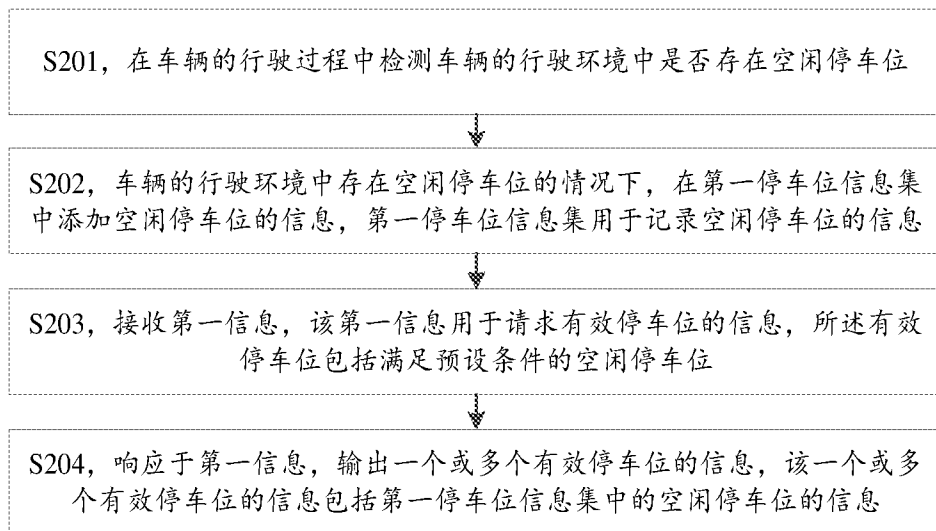


图 2

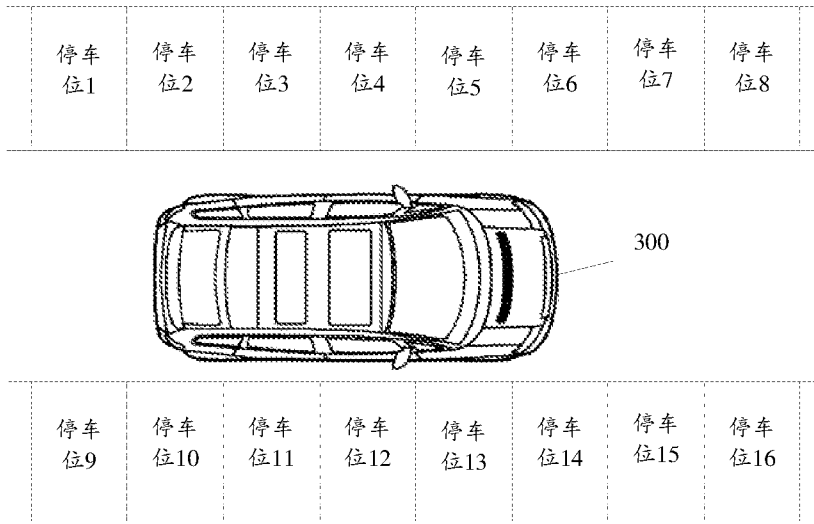


图 3

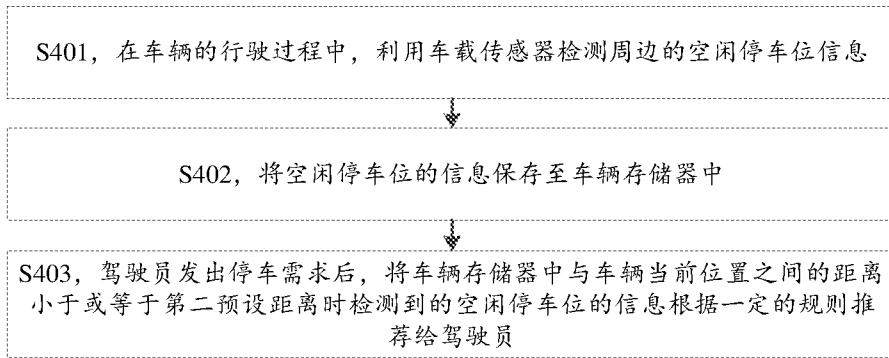


图 4

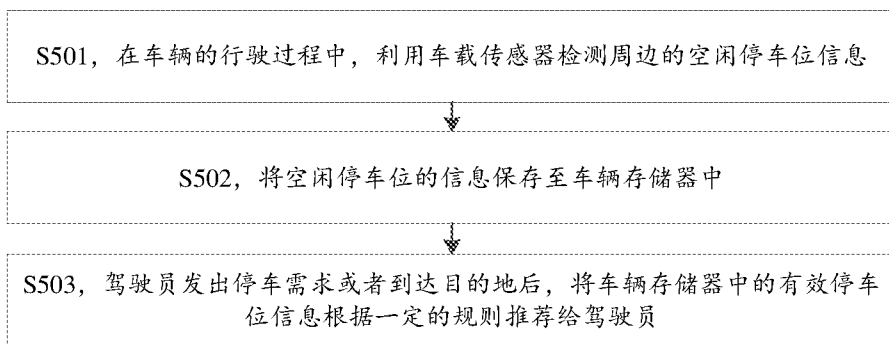


图 5

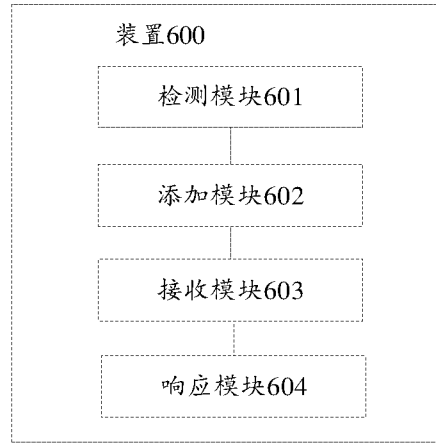


图 6

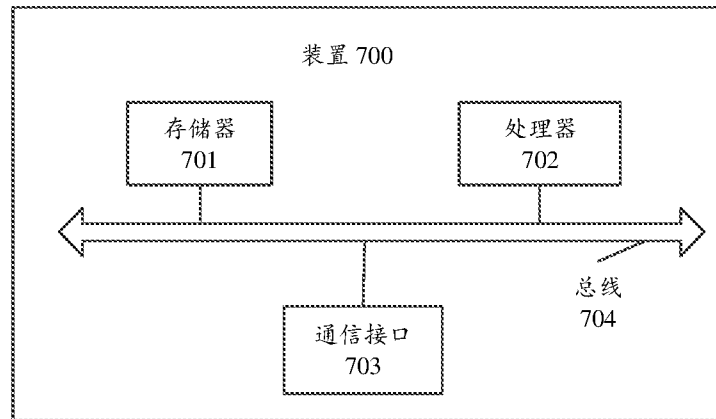


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/105772

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
G08G 1/14(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G08G 1/-		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS; CNTXT; EPODOC; WPI; CNKI: 华为, 车辆, 停车位, 导航, 行驶, 空闲, 预测, 传感器, motor, car, park, navigation, steer, idle, predict, sensor		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 113160607 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 July 2021 (2021-07-23) description, paragraphs [0059]-[0150], and figures 1-7	1-21
Y	CN 112185157 A (AUDI AG) 05 January 2021 (2021-01-05) claim 1	1-21
A	CN 109637186 A (QUFU NORMAL UNIVERSITY) 16 April 2019 (2019-04-16) entire document	1-21
A	CN 110466508 A (GUANGZHOU XIAOPENG MOTORS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 November 2019 (2019-11-19) entire document	1-21
A	CN 112639912 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 April 2021 (2021-04-09) entire document	1-21
A	CN 110838239 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 25 February 2020 (2020-02-25) entire document	1-21
A	US 2018335777 A1 (METER FEEDER, INC.) 22 November 2018 (2018-11-22) entire document	1-21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
19 August 2022		31 August 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2022/105772</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113160607	A	23 July 2021	None			
CN	112185157	A	05 January 2021	None			
CN	109637186	A	16 April 2019	None			
CN	110466508	A	19 November 2019	None			
CN	112639912	A	09 April 2021	None			
CN	110838239	A	25 February 2020	None			
US	2018335777	A1	22 November 2018	US	2022206493	A1	30 June 2022

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/105772

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G08G 1/14(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G08G 1/-</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>CNABS; CNTXT; EPDOC; WPI; CNKI:华为, 车辆, 停车位, 导航, 行驶, 空闲, 预测, 传感器, motor, car, park, navigation, steer, idle, predict, sensor</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></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>Y</td> <td>CN 113160607 A (北京百度网讯科技有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 说明书第[0059]-[0150]段、附图1-7</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 112185157 A (奥迪股份公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 权利要求1</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109637186 A (曲阜师范大学) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110466508 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年11月19日 (2019 - 11 - 19) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112639912 A (华为技术有限公司) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110838239 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年2月25日 (2020 - 02 - 25) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018335777 A1 (METER FEEDER, INC.) 2018年11月22日 (2018 - 11 - 22) 全文</td> <td>1-21</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	Y	CN 113160607 A (北京百度网讯科技有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 说明书第[0059]-[0150]段、附图1-7	1-21	Y	CN 112185157 A (奥迪股份公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 权利要求1	1-21	A	CN 109637186 A (曲阜师范大学) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-21	A	CN 110466508 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年11月19日 (2019 - 11 - 19) 全文	1-21	A	CN 112639912 A (华为技术有限公司) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 全文	1-21	A	CN 110838239 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年2月25日 (2020 - 02 - 25) 全文	1-21	A	US 2018335777 A1 (METER FEEDER, INC.) 2018年11月22日 (2018 - 11 - 22) 全文	1-21
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 113160607 A (北京百度网讯科技有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 说明书第[0059]-[0150]段、附图1-7	1-21																								
Y	CN 112185157 A (奥迪股份公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 权利要求1	1-21																								
A	CN 109637186 A (曲阜师范大学) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-21																								
A	CN 110466508 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年11月19日 (2019 - 11 - 19) 全文	1-21																								
A	CN 112639912 A (华为技术有限公司) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 全文	1-21																								
A	CN 110838239 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年2月25日 (2020 - 02 - 25) 全文	1-21																								
A	US 2018335777 A1 (METER FEEDER, INC.) 2018年11月22日 (2018 - 11 - 22) 全文	1-21																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年8月19日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年8月31日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>崔朝利</p> <p>电话号码 86-(10)-53962644</p>																								

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/105772

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	113160607	A	2021年7月23日	无	
CN	112185157	A	2021年1月5日	无	
CN	109637186	A	2019年4月16日	无	
CN	110466508	A	2019年11月19日	无	
CN	112639912	A	2021年4月9日	无	
CN	110838239	A	2020年2月25日	无	
US	2018335777	A1	2018年11月22日	US 2022206493 A1	2022年6月30日