泊车方法、装置和车辆

本申请要求在2024年2月21日提交中国国家知识产权局、申请号为202410193467.6、发明名称为“泊车方法、装置和车辆”的中国专利申请的优先权，在2024年8月12日提交中国国家知识产权局、申请号为202411107046.3、发明名称为“泊车方法、装置和车辆”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

本申请涉及智能驾驶领域，并且更具体地，涉及一种泊车方法、装置和车辆。

背景技术

自动泊车（auto parking，AP）是指车辆自动泊车入位，即自动驾驶系统可以半自动或者全自动地帮助用户将车辆泊入车位。自动泊车可以包括自动泊车辅助（auto parking assist，APA）、遥控泊车辅助（remote parking assist，RPA）以及自动代客泊车（auto valet parking，AVP）等。

当前只有在目标车位为空闲车位时用户才可以使用RPA功能，这导致RPA功能的使用场景受限，影响用户的泊车体验。

发明内容

本申请提供一种泊车方法、装置和车辆，有助于减少用户在使用RPA功能时繁琐的操作，从而有助于提升用户的泊车体验。

第一方面，提供了一种泊车方法，该方法包括：接收用户的第一指令，该第一指令指示通过遥控泊车辅助RPA功能泊入目标车位，该目标车位上放置有临时障碍物；响应于接收到该第一指令，向移动终端发送第二指令且控制提示装置提示用户下车移走该临时障碍物，该第二指令用于指示通过该RPA功能泊入目标车位；在检测到用户下车且接收到该移动终端发送的第三指令时，控制车辆泊入该目标车位，该第三指令用于指示该车辆泊入该目标车位。

当前在车位被临时障碍物占据时，该车位不会被释放（或者，该车位为未释放的车位），此时用户无法选择该车位，或者，用户无法使用APA功能或者RPA功能泊入该车位。需要用户先下车将临时障碍物移走，然后再重新上车启动自动泊车功能。这样，会导致用户的泊车体验不好。

基于上述技术方案，车辆可以识别被临时障碍物占据的车位（该车位处于被释放的状态），用户可以选择将被临时障碍物占据的车位作为目标车位并使用RPA功能泊入该目标车位。车辆在检测到用户选择RPA功能时可以提示用户下车移走该临时障碍物。这样，无需用户下车移走该临时障碍物后再上车选择RPA功能，减少了用户在使用RPA功能时繁琐的操作，有助于用户的泊车体验。

在一些可能的实现方式中，移动终端和车辆之间可以建立无线连接（例如，蓝牙连接）。

在一些可能的实现方式中，接收用户的第一指令，包括：接收到用户在车辆的显示屏上点击RPA功能的操作。

在一些可能的实现方式中，控制提示装置提示用户下车移走该临时障碍物，包括：控制车辆的显示屏显示提示信息，该提示信息用于提示用户下车移走该临时障碍物。

以上临时障碍物可以是放置在车位中的临时障碍物，也可以是放置在车辆泊入目标车位的泊车路径上的临时障碍物。下文以放置在车位中的临时障碍物为例进行说明。

在一些可能的实现方式中，移动终端可以是手机、平板电脑、具备无线通讯功能的可穿戴电子设备（如智能手表）等。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该接收到用户的第一指令之前，该方法还包括：获取一个或者多个车位的信息，该一个或者多个车位包括该目标车位；在接收到用户的第四指令时，控制该提示装置提示该目标车位上放置有临时障碍物且针对该目标车位仅支持该RPA功能，该第四指令为用户选择该目标车位的指令。

基于上述技术方案，车辆可以识别到被临时障碍物占据的车位（被临时障碍物占据的车位处于释放状态）并提示用户针对该车位仅支持 RPA 功能。这样，在临时障碍物从车位中移走之前，用户就可以选择该车位作为目标车位，无需用户下车移走该临时障碍物后再上车选择 RPA 功能，减少了用户在使用 RPA 功能时繁琐的操作，有助于用户的泊车体验。

在一些可能的实现方式中，控制该提示装置提示该目标车位上放置有临时障碍物，包括：控制车辆的显示屏显示该目标车位。

在一些可能的实现方式中，该一个或者多个车位包括空闲车位和被临时障碍物占据的车位，该方法还包括：在获取到一个或者多个车位的信息时，控制车辆的显示屏显示该一个或者多个车位的信息、APA 功能对应的控件以及 RPA 功能对应的控件；在检测到用户通过显示屏选择该目标车位的操作时，控制显示屏显示该 APA 功能对应的控件不可以被点击且 RPA 功能对应的控件可以被点击。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该方法还包括：在该车辆与该临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离时，控制该车辆停止泊入该目标车位且向移动终端发送第五指令，该第五指令用于指示该移动终端提示用户移走该临时障碍物。

基于上述技术方案，在车辆通过 RPA 功能自动泊车目标车位的过程中，如果车辆与临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离，可以停止泊入目标车位并向移动终端发送第五指令。这样，移动终端可以提示用户移走该临时障碍物，从而在用户移走临时障碍物后车辆可以继续泊入该目标车位。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该方法还包括：在第一预设时长内检测到用户移走该临时障碍物时，控制该车辆继续泊入该目标车位。

基于上述技术方案，在第一预设时长内检测到用户移走临时障碍物时，车辆可以继续自动泊入该目标车位。这样，用户在看到移动终端上的提示后，只需要移走临时障碍物就可以使得车辆继续自动泊入该目标车位，有助于提升用户的泊车体验。

在一些可能的实现方式中，该第一预设时长内车辆可以处于 RPA 自动恢复状态，即只要车辆在第一预设时长内检测到临时障碍物被移走，就可以自动恢复 RPA 功能，从而继续控制车辆泊入目标车位。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该方法还包括：在第一预设时长内未检测到用户移走该临时障碍物时，向该移动终端发送的第六指令，该第六指令指示在第一预设时长内所述临时障碍物未被移走。

在一些可能的实现方式中，该方法还包括：在第一预设时长内未检测到用户移走该临时障碍物时，控制车辆的挡位切换至驻车挡。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该方法还包括：在接收到该移动终端发送的第七指令且检测到该临时障碍物已被移走时，控制该车辆继续泊入该目标车位，该第七指令用于指示恢复该 RPA 功能。

基于上述技术方案，在接收到移动终端发送的第七指令且检测到临时障碍物已经被移走时，车辆可以恢复 RPA 功能，从而继续控制车辆泊入目标车位。

在一些可能的实现方式中，在接收到该移动终端发送的第七指令且检测到该临时障碍物已被移走时，控制该车辆继续泊入该目标车位，包括：在第二预设时长内，接收到该移动终端发送的第七指令且检测到该临时障碍物已被移走时，控制该车辆继续泊入该目标车位。

在一些可能的实现方式中，该第二预设时长内车辆可以处于 RPA 被动恢复状态，即车辆需要在第二预设时长内接收到移动终端发送的第七指令（RPA 功能恢复指令）且检测到临时障碍物被移走，才能恢复 RPA 功能，从而继续控制车辆泊入目标车位。

第二方面，提供了一种泊车方法，该方法包括：接收车辆发送的第二指令，该第二指令用于指示通过 RPA 功能泊入目标车位，该目标车位为该车辆识别到的且放置有临时障碍物的车位；根据该第二指令，控制显示装置显示第一界面，该第一界面包括第一控件，该第一控件为开启该 RPA 功能的控件；在获取到用户针对该第一控件的第一输入时，向该车辆发送第三指令，该第三指令用于指示该车辆开始泊入该目标车位。

基于上述技术方案，移动终端在获取到车辆发送的第二指令时可以显示遥控泊车的显示界面。在获取到用户开启该 RPA 功能的指令时，可以指示车辆泊入该目标车位。这样，用户可以在手机上开启该 RPA 功能的同时移走临时障碍物，或者，用户也可以在手机上开启该 RPA 功能后再移走该临时障碍物（或者，用户可以在车辆通过 RPA 功能泊入目标车位的过程中移走该临时障碍物），有助于提升用户的

泊车效率，从而有助于提升用户的泊车体验。

在一些可能的实现方式中，该方法还包括：接收车辆发送的车辆、临时障碍物以及车位的信息；通过该第一界面显示车辆、临时障碍物以及车位的信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该方法还包括：在获取到用户针对该第一控件的第一输入时，控制该显示装置从显示该第一界面切换至显示第二界面，该第二界面为该车辆泊入该目标车位的显示界面。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该方法还包括：接收该车辆发送的第五指令，该第五指令用于指示该移动终端提示用户移走该临时障碍物；根据该第五指令，控制该显示装置从显示该第二界面切换至显示第三界面，该第三界面上包括第一提示信息，该第一提示信息用于提示用户移走该临时障碍物。

基于上述技术方案，在接收到车辆发送的第五指令时，移动终端可以通过第三界面显示第一提示信息，从而可以提示音用户移走该临时障碍物，以便车辆可以泊入该目标车位。

在一些可能的实现方式中，根据该第五指令，控制该显示装置从显示该第二界面切换至显示第三界面，包括：根据该第五指令，控制该显示装置从显示该第二界面切换至显示第三界面且控制移动终端进行震动。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该方法还包括：接收该车辆发送的第六指令，该第六指令指示在第一预设时长内该临时障碍物未被移走；根据该第六指令，控制该显示装置从显示该第三界面切换至显示第四界面，该第四界面上包括第二提示信息，该第二提示信息用于提示该 RPA 功能已被暂停。

基于上述技术方案，在接收到车辆发送的第六指令时，车辆可以通过第四界面显示第二提示信息，从而提示用户 RPA 功能已被暂停。

在一些可能的实现方式中，该第四界面上还包括挡位信息，该挡位信息指示车辆处于驻车挡。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第四界面上还包括第二控件，该第二控件为自动泊车功能恢复的控件，该方法还包括：在获取到用户针对该第二控件的第二输入时，向该车辆发送第七指令，该第七指令用于指示恢复该 RPA 功能。

基于上述技术方案，用户可以通过第四界面上的第二控件恢复 RPA 功能。车辆在接收到该第七指令且检测到临时障碍物被移走后，可以恢复 RPA 功能，从而可以继续泊入该目标车位。

第三方面，提供了一种泊车装置，该装置包括：接收单元，用于接收用户的第一指令，该第一指令指示通过遥控泊车辅助 RPA 功能泊入目标车位，该目标车位上放置有临时障碍物；发送单元，用于响应于接收到该第一指令，向移动终端发送第二指令且控制提示装置提示用户下车移走该临时障碍物，该第二指令用于指示通过该 RPA 功能泊入目标车位；控制单元，用于在检测到用户下车且接收到该移动终端发送的第三指令时，控制车辆泊入该目标车位，该第三指令用于指示该车辆泊入该目标车位。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，该装置还包括：获取单元，用于在该接收单元接收到用户的第一指令之前，获取一个或者多个车位的信息，该一个或者多个车位包括该目标车位；该控制单元，还用于在该接收单元接收到用户的第四指令时，控制该提示装置提示该目标车位上放置有临时障碍物且针对该目标车位仅支持该 RPA 功能，该第四指令为用户选择该目标车位的指令。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，该控制单元，还用于在该车辆与该临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离时，控制该车辆停止泊入该目标车位且向移动终端发送第五指令，该第五指令用于指示该移动终端提示用户移走该临时障碍物。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，该控制单元，还用于在第一预设时长内检测到用户移走该临时障碍物时，控制该车辆继续泊入该目标车位。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，该发送单元，还用于在第一预设时长内该控制单元未检测到用户移走该临时障碍物时，向该移动终端发送的第六指令，该第六指令指示在所述第一预设时长内所述临时障碍物未被移走。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，该控制单元，还用于在该接收单元接收到该移动终端发送的第七指令且检测到该临时障碍物已被移走时，控制该车辆继续泊入该目标车位，该第七指令用于指示恢复该 RPA 功能。

第四方面，提供了一种泊车装置，该装置包括：接收单元，用于接收车辆发送的第二指令，该第二

指令用于指示通过该 RPA 功能泊入目标车位，该目标车位为该车辆识别到的且放置有临时障碍物的车位；控制单元，用于根据该第二指令，控制显示装置显示第一界面，该第一界面包括第一控件，该第一控件为开启该 RPA 功能的控件；发送单元，用于在获取单元获取到用户针对该第一控件的第一输入时，向该车辆发送第三指令，该第三指令用于指示该车辆开始泊入该目标车位。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，该控制单元，还用于在该获取单元获取到用户针对该第一控件的第一输入时，控制该显示装置从显示该第一界面切换至显示第二界面，该第二界面为该车辆泊入该目标车位的显示界面，该接收单元，还用于接收该车辆发送的第五指令，该第五指令用于指示该移动终端提示用户移走该临时障碍物；该控制单元，还用于根据该第五指令，控制该显示装置从显示该第二界面切换至显示第三界面，该第三界面上包括第一提示信息，该第一提示信息用于提示用户移走该临时障碍物。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，该接收单元，还用于接收该车辆发送的第六指令，该第六指令指示在第一预设时长内该临时障碍物未被移走；该控制单元，还用于根据该第六指令，控制该显示装置从显示该第三界面切换至显示第四界面，该第四界面上包括第二提示信息，该第二提示信息用于提示该 RPA 功能已被暂停。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，该第四界面上还包括第二控件，该第二控件为自动泊车功能恢复的控件， 该发送单元，还用于在该获取单元获取到用户针对该第二控件的第二输入时，向该车辆发送第七指令，该第七指令用于指示恢复该 RPA 功能。

第五方面，提供了一种泊车装置，该装置包括处理单元和存储单元，其中存储单元用于存储指令，处理单元执行存储单元所存储的指令，以使该装置执行第一方面中任一种可能的泊车方法。

第六方面，提供了一种泊车装置，该装置包括处理单元和存储单元，其中存储单元用于存储指令，处理单元执行存储单元所存储的指令，以使该装置执行第二方面中任一种可能的泊车方法。

第七方面，提供了一种控制系统，该控制系统包括上述车辆和移动终端。

第八方面，本申请提供了一种车辆，该车辆包括上述第三方面或者第五方面中任一种可能的装置。

第九方面，本申请提供了一种移动终端，该移动终端包括上述第四方面或者第六方面中任一种可能的装置。

第十方面，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，使得计算机执行上述第一方面或者第二方面中任一种可能的泊车方法。

需要说明的是，上述计算机程序代码可以全部或者部分存储在第一存储介质上，其中第一存储介质可以与处理器封装在一起的，也可以与处理器单独封装，本申请实施例对此不作具体限定。

第十一方面，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有程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或者第二方面中任一种可能的泊车方法。

第十二方面，本申请提供了一种芯片，该芯片包括电路，该电路用于执行上述第一方面或者第二方面中任一种可能的方法。

第十三方面，本申请提供了一种泊车方法，该方法包括：确定一个目标车位，该目标车位的状态为已占用；确定泊车模式，该泊车模式包括离车泊入；响应于该目标车位的状态为空闲，控制车辆以该离车泊入该目标车位。

基于上述技术方案，在目标车位的状态为已占用时，用户依然可以选择离车泊入模式。在目标车位的状态更新为空闲时，可以通过离车泊入目标车位。这样，无需用户下车移走该障碍物后再上车选择离车泊入，减少了用户在使用离车泊入时繁琐的操作，有助于用户的泊车体验。

在一些可能的实现方式中，确定一个目标车位，包括：接收用户的第一指令，该第一指令指示用户选择的目标车位。

在一些可能的实现方式中，确定一个目标车位，包括：根据泊车距离、泊车时长或者揉库次数中的一项或者多项，从多个车位中确定该目标车位。

在一些可能的实现方式中，确定一个目标车位，包括：在检测到车辆周围有用户的专属车位时，将该专属车位确定为该目标车位。

在一些可能的实现方式中，确定泊车模式，包括：接收用户的第二指令，该第二指令指示用户选择的泊车模式。

在一些可能的实现方式中，确定泊车模式，包括：根据所述目标车位的状态，确定该泊车模式。例如，在目标车位的状态为已占用时，可以确定该泊车模式为离车泊入或者远程遥控泊车。

结合第十三方面，在第十三方面的某些实现方式中，响应于该目标车位的状态为空闲，控制该车辆以该离车泊入该目标车位，包括：响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，该第一提示信息指示该离车泊入无法激活和/或指示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

基于上述技术方案，在目标车位的状态为已占用时，车辆可以输出第一提示信息。这样，可以提示用户及时将车位内的障碍物移走，以使得车辆泊入该目标车位。

结合第十三方面，在第十三方面的某些实现方式中，响应于该目标车位的状态为空闲，控制该车辆以该离车泊入该目标车位，包括：响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

基于上述技术方案，在目标车位的状态为已占用时，车辆也可以激活离车泊入且在行驶至目标车位附件后刹停。在目标车位的状态更新为空闲时，可以继续泊入该目标车位。

结合第十三方面，在第十三方面的某些实现方式中，确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停，还包括：控制该车辆输出第二提示信息，该第二提示信息用于指示用户需要将该目标车位的状态更新为空闲，该第二提示信息的输出方式包括以下至少一种：车灯闪烁、声音、向移动终端推送提示信息。

基于上述技术方案，在车辆行驶至目标车位附近刹停时，可以输出第二提示信息。这样，可以提示用户及时将车位内的障碍物移走，以使得车辆泊入该目标车位。

结合第十三方面，在第十三方面的某些实现方式中，确定泊车模式之前，该方法还包括：接收该用户的指令，该指令指示该用户激活泊车；响应于接收到的该指令，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停。

在一些可能的实现方式中，接收该用户的指令包括：接收用户选择 APA 的指令。

基于上述技术方案，在目标车位的状态为已占用时可以允许用户激活泊车。在泊车激活后车辆行驶至目标车位附近时刹停，可以继续使用离车泊入。在目标车位的状态为空闲时，车辆可以以离车泊入继续泊入目标车位。这样，车辆在激活离车泊入后可以衔接 APA 接续泊入目标车位。

第十四方面，本申请提供了一种泊车方法，该方法包括：确定一个目标车位，该目标车位的状态为已占用；确定泊车模式，该泊车模式包括远程遥控泊车；响应于该目标车位的状态为空闲，控制车辆以该远程遥控泊车泊入该目标车位。

基于上述技术方案，在目标车位的状态为已占用时，用户依然可以选择远程遥控泊车。在目标车位的状态更新为空闲时，可以通过远程遥控泊车泊入目标车位。这样，无需用户下车移走该障碍物后再上车选择远程遥控泊车，减少了用户在使用远程遥控泊车时繁琐的操作，有助于用户的泊车体验。

结合第十四方面，在第十四方面的某些实现方式中，响应于该目标车位的状态为空闲，控制该车辆以该远程遥控泊车泊入该目标车位，包括：响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，该第一提示信息指示该远程遥控泊车无法激活或指示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

基于上述技术方案，通过车辆输出提示信息可以及时提示用户将障碍物从目标车位中移走。在目标车位的状态更新为空闲时，可以激活远程遥控泊车且控制车辆泊入该目标车位。

结合第十四方面，在第十四方面的某些实现方式中，控制该车辆输出第一提示信息，包括：向移动终端发送第一消息，该第一消息指示该目标车位的状态为已占用，该移动终端用于提示该远程遥控泊车无法激活和/或提示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲。

基于上述技术方案，车辆可以向移动终端发送第一消息，从而使得移动终端提示该远程遥控泊车无法激活和/或提示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲。这样，可以使用户在移动终端看到该提示后及时移走目标车位中的障碍物，从而使得车辆可以尽快泊入该目标车位。

结合第十四方面，在第十四方面的某些实现方式中，响应于该目标车位的状态为空闲，控制该车辆以该远程遥控泊车泊入该目标车位，包括：响应于接收该移动终端发送的指令，该指令用于该用户在该移动终端激活该远程遥控泊车，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位

附近后刹停；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

基于上述技术方案，在目标车位的状态为已占用时，车辆在接收到移动终端发送的指令后可以先激活远程遥控泊车且在车辆行驶至目标车位附近时刹停。在目标车位的状态更新为空闲时，可以继续通过远程遥控泊车泊入该目标车位。这样，在目标车位的状态为已占用时，车辆在接收到移动终端的指令后允许激活远程遥控泊车，有助于拓展远程遥控泊车的能力范围。

结合第十四方面，在第十四方面的某些实现方式中，在接收用户的第二指令之前，该方法还包括：接收该用户的另一指令，该另一指令指示该用户激活泊车；响应于接收到的该另一指令，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停。

在一些可能的实现方式中，接收该用户的另一指令包括：接收用户选择 APA 的指令。

基于上述技术方案，在目标车位的状态为已占用时可以允许用户激活泊车。在泊车激活后车辆行驶至目标车位附近时刹停，可以继续使用远程遥控泊车。在目标车位的状态为空闲时，车辆可以以远程遥控泊车继续泊入目标车位。这样，车辆在激活远程遥控泊车后可以衔接 APA 接续泊入目标车位。

第十五方面，本申请提供了一种泊车方法，该方法包括：接收车辆发送的第一消息，该第一消息指示目标车位的状态为已占用；响应于该第一消息，控制提示装置提示泊车模式无法激活，和/或，提示用户需要将该目标车位的状态更新为空闲，该泊车模式包括以下任意一种：离车泊入、远程遥控泊车。

结合第十五方面，在第十五方面的某些实现方式中，该泊车模式为远程遥控泊车，该方法还包括：接收该车辆发送的第二消息，该第二消息指示该目标车位的状态为空闲；响应于该第二消息，控制显示装置提示用户激活该远程遥控泊车；响应于该用户激活该远程遥控泊车的输入，向该车辆发送第三消息，该第三消息用于指示激活该远程遥控泊车。

结合第十五方面，在第十五方面的某些实现方式中，该第一消息还用于指示该车辆行驶至该目标车位附近。

结合第十五方面，在第十五方面的某些实现方式中，该接收车辆发送的第一消息之前，该方法还包括：接收该车辆发送的第四消息，该第四消息指示该车辆远离该目标车位；响应于该第四消息，控制提示装置提示用户激活该远程遥控泊车。

结合第十五方面，在第十五方面的某些实现方式中，该泊车模式为离车泊入，该方法还包括：接收该车辆发送的第五消息，该第五消息指示该目标车位的状态为空闲；响应于该第五消息，控制提示装置提示该离车泊入已激活。

第十六方面，本申请提供了一种泊车装置，该装置包括：确定单元，用于确定一个目标车位，该目标车位的状态为已占用；该确定单元，还用于确定泊车模式，该泊车模式包括离车泊入；控制单元，用于响应于该目标车位的状态为空闲，控制车辆以该离车泊入该目标车位。

结合第十六方面，在第十六方面的某些实现方式中，该控制单元，具体用于：响应于该确定单元确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，该第一提示信息指示该离车泊入无法激活和/或指示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

结合第十六方面，在第十六方面的某些实现方式中，该控制单元，具体用于：响应于该确定单元确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

结合第十六方面，在第十六方面的某些实现方式中，该控制单元，还用于：控制该车辆输出第二提示信息，该第二提示信息用于指示用户需要将该目标车位的状态更新为空闲，该第二提示信息的输出方式包括以下至少一种：车灯闪烁、声音、向移动终端推送提示信息。

结合第十六方面，在第十六方面的某些实现方式中，该装置还包括：接收单元，用于在该确定单元确定该泊车模式之前，接收该用户的指令，该指令指示该用户激活泊车；该控制单元，还用于响应于接收到的该指令，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停。

第十七方面，本申请提供了一种泊车装置，该装置包括：确定单元，用于确定一个目标车位，该目标车位的状态为已占用；该确定单元，还用于确定泊车模式，该泊车模式包括远程遥控泊车；控制单元，用于响应于该目标车位的状态为空闲，控制车辆以该远程遥控泊车泊入该目标车位。

结合第十七方面，在第十七方面的某些实现方式中，该控制单元，具体用于：响应于该确定单元确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，该第一提示信息指示该远

程遥控泊车无法激活或指示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

结合第十七方面，在第十七方面的某些实现方式中，该控制单元，具体用于：向移动终端发送第一消息，该第一消息指示该目标车位的状态为已占用，该移动终端用于提示该远程遥控泊车无法激活和/或提示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲。

结合第十七方面，在第十七方面的某些实现方式中，该控制单元，具体用于：响应于接收该移动终端发送的指令，该指令用于该用户在该移动终端激活该远程遥控泊车，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

结合第十七方面，在第十七方面的某些实现方式中，该装置还包括：接收单元，用于在该确定单元确定该泊车模式之前，接收该用户的另一指令，该另一指令指示该用户激活泊车；响应于接收到的该另一指令，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停。

第十八方面，本申请提供了一种泊车装置，该装置包括：接收单元，用于接收车辆发送的第一消息，该第一消息指示目标车位的状态为已占用；控制单元，用于响应于该第一消息，控制提示装置提示泊车模式无法激活，和/或，提示用户需要将该目标车位的状态更新为空闲，该泊车模式包括以下任意一种：离车泊入、远程遥控泊车。

结合第十八方面，在第十八方面的某些实现方式中，该泊车模式为远程遥控泊车， 该接收单元，还用于接收该车辆发送的第二消息，该第二消息指示该目标车位的状态为空闲；该控制单元，还用于响应于该第二消息，控制显示装置提示用户激活该远程遥控泊车；其中，该装置还包括：发送单元，用于响应于该用户激活该远程遥控泊车的输入，向该车辆发送第三消息，该第三消息用于指示激活该远程遥控泊车。

结合第十八方面，在第十八方面的某些实现方式中，该第一消息还用于指示该车辆行驶至该目标车位附近。

结合第十八方面，在第十八方面的某些实现方式中，该接收单元，还用于在接收该第一消息之前，接收该车辆发送的第四消息，该第四消息指示该车辆远离该目标车位；该控制单元，还用于响应于该第四消息，控制提示装置提示用户激活该远程遥控泊车。

结合第十八方面，在第十八方面的某些实现方式中，该泊车模式为离车泊入， 该接收单元，还用于接收该车辆发送的第五消息，该第五消息指示该目标车位的状态为空闲；该控制单元，还用于响应于该第五消息，控制提示装置提示该离车泊入已激活。

第十九方面，提供了一种泊车装置，该装置包括处理单元和存储单元，其中存储单元用于存储指令，处理单元执行存储单元所存储的指令，以使该装置执行第十三方面或者第十四方面中任一种可能的泊车方法。

第二十方面，提供了一种泊车装置，该装置包括处理单元和存储单元，其中存储单元用于存储指令，处理单元执行存储单元所存储的指令，以使该装置执行第十五方面中任一种可能的泊车方法。

第二十一方面，提供了一种泊车系统，该泊车系统包括传感器和计算平台，该计算平台包括上述第十六方面、第十七方面或者第十九方面中任一种可能的泊车装置。

第二十二方面，本申请提供了一种车辆，该车辆包括述第十六方面、第十七方面或者第十九方面中任一种可能的泊车装置，或者，包括上述第二十一方面所述的泊车系统。

第二十三方面，本申请提供了一种移动终端，该移动终端包括上述第十八方面或者第二十方面中任一种可能的装置。

第二十四方面，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，使得计算机执行上述第十三方面至第十五方面中任一种可能的泊车方法。

需要说明的是，上述计算机程序代码可以全部或者部分存储在第一存储介质上，其中第一存储介质可以与处理器封装在一起的，也可以与处理器单独封装，本申请实施例对此不作具体限定。

第二十五方面，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有程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述第十三方面至第十五方面中任一种可能的泊车方法。

第二十六方面，本申请提供了一种芯片，该芯片包括电路，该电路用于执行上述第十三方面至第十五方面中任一种可能的方法。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的车辆的一个功能框图示意。
图 2 是本申请实施例提供的 ADAS 的示意性框图。
图 3-图 6 是本申请实施例提供的一组人机界面 HMI。
图 7-图 11 是本申请实施例提供的另一组 HMI。
图 12-图 13 是本申请实施例提供的另一组 HMI。
图 14 是本申请实施例提供的泊车方法的示意性流程图。
图 15 是本申请实施例提供的泊车方法的另一示意性流程图。
图 16 是本申请实施例提供的泊车方法的另一示意性流程图。
图 17 是本申请实施例提供的泊车方法的另一示意性流程图。
图 18 是本申请实施例提供了泊车装置的示意性框图。
图 19 是本申请实施例提供了泊车装置的另一示意性框图。
图 20 本申请实施例提供的泊车方法的另一示意性流程图。
图 21-图 24 是本申请实施例提供的另一组 HMI。
图 25-图 26 是本申请实施例提供的另一组 HMI。
图 27-图 31 是本申请实施例提供的另一组 HMI。
图 32-图 34 是本申请实施例提供的另一组 HMI。
图 35-图 39 是本申请实施例提供的另一组 HMI。
图 40-图 43 是本申请实施例提供的另一组 HMI。
图 44 本申请实施例提供的泊车方法的另一示意性流程图。
图 45 本申请实施例提供的泊车方法的另一示意性流程图。
图 46 本申请实施例提供的泊车方法的另一示意性流程图。
图 47 本申请实施例提供的泊车方法的另一示意性流程图。
图 48 是本申请实施例提供了泊车装置的示意性框图。
图 49 是本申请实施例提供了泊车装置的另一示意性框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。其中，在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“/”表示或的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本文中的“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。“至少一项”是指一项或一项以上。例如，“A 和 B 中的至少一项”，类似于“A 和/或 B”，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 B 中的至少一项，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。

本申请实施例中采用诸如“第一”、“第二”的前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，对被描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等没有限定作用。本申请实施例中对序数词等用于区分描述对象的前缀词的使用不对所描述对象构成限制，对所描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用这种前缀词而构成多余的限制。此外，在本实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

图 1 是本申请实施例提供的车辆 100 的一个功能框图示意。车辆 100 可以包括感知系统 110、计算平台 120 和显示装置 130，其中，感知系统 110 可以包括感测关于车辆 100 周边的环境的信息的一种或多种传感器。例如，感知系统 110 可以包括定位系统，定位系统可以是全球定位系统（global positioning system，GPS），也可以是北斗系统或者其他定位系统。又例如，感知系统 110 可以包括惯性测量单元（inertial measurement unit，IMU）、加速度传感器、激光雷达、毫米波雷达、超声雷达以及摄像装置中的一种或者多种。示例性的，加速度传感器可以包括用于检测空气悬架系统的加速度信号的传感器，或者，也可以包括 ESC 的加速度信号的传感器。

车辆 100 的部分或所有功能可以由计算平台 120 控制。计算平台 120 可包括一个或多个处理器，例如处理器 121 至 12n（n 为正整数），处理器是一种具有信号的处理能力的电路，在一种实现中，处理器可以是具有指令读取与运行能力的电路，例如中央处理单元（central processing unit，CPU）、微处理器、图形处理器（graphics processing unit，GPU）（可以理解为一种微处理器）、或数字信号处理器（digital signal processor，DSP）等；在另一种实现中，处理器可以通过硬件电路的逻辑关系实现一定功能，该硬件电路的逻辑关系是固定的或可以重构的，例如处理器为专用集成电路（application-specific integrated circuit，ASIC）或可编程逻辑器件（programmable logic device，PLD）实现的硬件电路，例如现场可编程门阵列（field programmable gate array，FPGA）。在可重构的硬件电路中，处理器加载配置文档，实现硬件电路配置的过程，可以理解为处理器加载指令，以实现以上部分或全部单元的功能的过程。此外，处理器还可以是针对人工智能设计的硬件电路，其可以理解为一种 ASIC，例如神经网络处理单元（neural network processing unit，NPU）、张量处理单元（tensor processing unit，TPU）、深度学习处理单元（deep learning processing unit，DPU）等。此外，计算平台 120 还可以包括存储器，存储器用于存储指令，处理器 121 至 12n 中的部分或全部处理器可以调用存储器中的指令，以实现相应的功能。

座舱内的显示装置 130 主要分为两类，第一类是车载显示屏；第二类是投影显示屏，例如抬头显示装置（head up display，HUD）。车载显示屏是一种物理显示屏，是车载信息娱乐系统的重要组成部分，座舱内可以设置有多块显示屏，如数字仪表显示屏，中控屏，副驾驶位上的乘客（也称为前排乘客）面前的显示屏，左侧后排乘客面前的显示屏以及右侧后排乘客面前的显示屏，甚至是车窗也可以作为显示屏进行显示。抬头显示，也称平视显示系统。主要用于在驾驶员前方的显示设备（例如挡风玻璃）上显示例如时速、导航等驾驶信息。以降低驾驶员视线转移时间，避免因驾驶员视线转移而导致的瞳孔变化，提升行驶安全性和舒适性。HUD 例如包括组合型抬头显示（combiner-HUD，C-HUD）系统、风挡型抬头显示（windshield-HUD，W-HUD）系统、增强现实型抬头显示系统（augmented reality HUD，AR-HUD）。应理解，HUD 也可以随着技术演进出现其他类型的系统，本申请对此不作限定。

以上显示装置 130 是以车载显示屏和投影显示屏为例进行说明的，本申请实施例并不限于此。例如，该显示装置 130 还可以为光显示屏或者投影幕布。

车辆 100 可以包括高级驾驶辅助系统（advanced driving assistant system，ADAS），ADAS 利用在车辆上的多种传感器（包括但不限于：激光雷达、毫米波雷达、摄像装置、超声波传感器、全球定位系统、惯性测量单元）从车辆周围获取信息，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/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。

示例性的，图 2 示出了本申请实施例提供的 ADAS 的示意性框图。从逻辑功能上来说，ADAS 可以包括三个主要功能模块：感知模块 210，决策模块 220 和执行模块 230，感知模块 210 通过传感器感知车身周围环境，输入相应实时数据至决策模块 220。决策模块 220 根据感知模块 210 获取的信息，做出相应决策。执行模块 230 从决策模块 220 接收到决策信号后采取相应行动，如驾驶、变道、转向、刹车、警示等。

以上感知模块 210 可以为上述感知系统 110，决策模块 220 可以位于上述计算平台 120 中。

在不同的自动驾驶等级（L0-L5）下，基于人工智能算法和多传感器所获取的信息，ADAS 可以实现不同等级的自动驾驶辅助，上述的自动驾驶等级（L0-L5）是基于汽车工程师协会（society of automotive engineers，SAE）的分级标准的。其中，L0 级为无自动化；L1 级为驾驶支援；L2 级为部分自动化；L3 级为有条件自动化；L4 级为高度自动化；L5 级为完全自动化。L1 至 L3 级监测路况并做出反应的任务都由驾驶员和系统共同完成，并需要驾驶员接管动态驾驶任务。L4 和 L5 级可以让驾驶员完全转变为乘客的角色。例如，自动泊车可以包括 APA、RPA 以及 AVP 等。对于 APA，驾驶员无需操纵方向盘，但是仍然需要在车辆上操控油门和刹车；对于 RPA，驾驶员可以使用终端（例如手机）在车辆外部对车辆进行遥控泊车；对于 AVP，车辆可以在没有驾驶员的情况下完成泊车。从对应的自动驾驶等级而言，APA 约处在 L1 级的水平，RPA 约处于 L2-L3 级的水平，而 AVP 约处于 L4 级的水平。

图 3-图 6 示出了本申请实施例提供的一组人机界面（human machine interface，HMI）。

如图 3 所示，车辆可以通过传感器采集的数据识别到多个车位（包括车位 303-305）且可以通过中控屏显示车辆周围多个车位的信息，其中，车位 303 和车位 304 为空闲车位，车位 305 为被临时障碍物（如锥桶）占据的车位。该 HMI 上还包括控件 301 和控件 302，其中，控件 301 为 APA 功能对应的控件，控件 302 为 RPA 功能对应的控件。在检测到用户针对车位 305 的点击操作时，车辆可以通过中控屏显示如

图 4 所示的 HMI。

如图 4 所示，响应于检测到用户点击车位 305 的操作，车辆可以通过中控屏显示车辆从当前位置泊入车位 305 的泊车路径以及提示信息“临时占用车位，仅支持使用遥控泊车”。此时，控件 301 不可以被点击且控件 302 可以被点击，或者，用户可以选择使用 RPA 功能控制车辆泊入车位 305 且用户不可以选择使用 APA 功能控制车辆泊入车位 305。在检测到用户针对控件 302 的点击操作时，车辆可以通过中控屏显示如图 5 所示的 HMI。

如图 5 所示，响应于检测到用户点击控件 302 的操作，车辆可以通过中控屏显示提示信息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”。此时，该 HMI 上可以显示 360° 环影以及控件 306，控件 306 为退出遥控泊车的控件。在检测到用户将挡位调整为驻车挡（P 挡）的操作时，车辆可以通过中控屏显示如图 6 所示的 HMI。

如图 6 所示，响应于检测到用户将挡位调整为 P 挡的操作，车辆可以通过中控屏显示提示信息“已驻车，下车请关好车门并移走障碍物”。

基于上述技术方案，车辆可以对被临时障碍物占据的车位进行识别，或者，被临时障碍物占据的车位处于被释放的状态。用户可以选择被临时障碍物占据的车位作为目标车位并选择通过 RPA 功能进行泊车。这样，无需用户下车移走临时障碍物后再上车才能使用 RPA 功能泊入该车位，避免了用户在使用 RPA 功能的过程中繁琐的操作，有助于提升用户的泊车体验。

以上结合图 3-图 6 示出了车辆侧的 HMI 显示过程，下面结合图 7-图 13 介绍移动终端侧（例如，手机）的 HMI 显示过程。

车辆在检测到用户点击控件 302 的操作时，可以向手机发送指令 1，该指令 1 用于指示通过 RPA 功能进行泊车。手机在接收到车辆发送的指令 1 时，可以显示如图 7 所示的 HMI。

如图 7 所示，手机可以显示遥控泊车的显示界面 1，该显示界面 1 上包括车辆与车位 305 的位置信息、泊车路径、提示信息“请于车辆保持距离，确保泊车空间充足”以及提示框 401，其中，提示框 401 中包括提示信息“遥控泊车可用，点击泊入按钮，开始泊车”、挡位信息 402（例如，此时车辆处于 P 挡）以及控件 403，该控件 403 为开始泊入的控件。 在检测到用户点击控件 403 的操作时，手机可以显示如图 8 所示的 HMI。

如图 8 所示，响应于检测到用户点击控件 403 的操作，手机可以显示遥控泊车的显示界面 2，该显示界面 2 上包括提示框 404，其中，提示框 404 中包括提示信息“确认开始泊车？使用遥控泊车时，请您始终处于车辆附近，若距离较远，将会导致泊车暂停或退出遥控泊车。遥控泊车不是无人自动泊车，请您务必全程监控，确保安全的完成遥控泊车，避免车辆受损或伤及他人”、取消控件和确定控件。在检测到用户点击确定控件的操作时，手机可以向车辆发送指令 2 且显示如图 9 所示的 HMI，该指令 2 可以用于指示车辆启动 RPA 功能。

一个实施例中，车辆在接收到该指令 2 时可以将挡位切换至 R 挡并开始执行自动泊车。

如图 9 所示，响应于检测到用户点击确定控件的操作，手机可以显示遥控泊车的显示界面 3，该显示界面 3 上包括提示框 405，其中，提示框 405 中包括提示信息“正在泊车，请保持蓝牙连接，注意观察周围环境”、挡位信息 406（例如，此时车辆处于 R 挡）以及暂停控件 407。

一个实施例中，手机还可以实时接收车辆发送的泊车信息，该泊车信息中包括车辆与车位 305 的信息。手机可以基于车辆发送的泊车信息，显示车辆泊入车位 305 的过程。

在车辆启动 RPA 功能泊入车位 305 的过程中，车辆可以对周围的环境进行实时检测。在检测到车辆与锥桶之间的距离小于或者等于预设距离时，车辆可以向手机发送指令 3，该指令 3 可以用于指示车辆与锥桶之间的距离小于或者等于预设距离。

示例性的，该预设距离可以为 30cm。

如图 10 所示，响应于接收到该指令 3，手机可以遥控泊车的显示界面 4，该显示界面 4 上包括提示框 408，其中，提示框 408 中包括提示信息“车位临时占用等待中，请移走车位内临时障碍物后继续泊车”、挡位信息（例如，此时车辆处于 R 挡）以及暂停控件。

以上图 10 所示的显示界面 4 也可以称之为遥控泊车等待界面。示例性的，在接收到指令 3 起手机可以启动定时器 1（例如，定时器 1 的时长为 15s）。若在定时器 1 运行期间内，手机接收到车辆发送的指令 4，手机可以自动切换至图 11 所示的显示界面 3，该指令 4 用于指示临时障碍物已经从车位 305 中被移走。从而手机继续显示车辆自动泊入车位 305 的过程。

以上定时器 1 的时长也可以称之为等待时长。

如 12 所示，在定时器 1 运行结束时，手机未接收到该指令 4 或者手机接收到车辆发送的指令 5，此时手机可以切换至显示如 12 所示的遥控泊车的显示界面 5，该指令 5 用于指示 RPA 功能已经被暂停，或者，指令 5 用于指示临时障碍物在等待时长内未被移走且车辆的挡位已经从 R 挡切换至 P 挡。

该显示界面 5 包括提示框 501，其中，提示框 501 中包括提示信息“泊车已暂停，请在 30s 内恢复，超时将自动退出”、挡位信息（例如，此时车辆处于 P 挡）、退出控件以及继续控件 503。

示例性的，车辆可以在向手机发送指令 3 时也启动定时器 1，在定时器 1 的运行期间内检测锥桶是否被从车位 305 移走。若在定时器 1 的运行期间内检测到锥桶被移走，那么车辆可以继续执行 RPA 功能。若在定时器 1 运行结束时未检测到锥桶被移走，那么车辆可以控制挡位从 R 挡切换至 P 挡且向手机发送指令 5。

以上 12 所示的显示界面 5 也可以称之为遥控泊车暂停界面。手机在定时器 1 运行结束时未接收到指令 4 时可以切换至显示该遥控泊车暂停界面且启动定时器 2（例如，定时器 2 的时长为 30s）。在定时器 2 运行期间内，手机检测到用户点击继续控件 503 的操作时，可以向车辆发送指令 6，该指令 6 用于指示车辆继续执行 RPA 功能。响应于接收到该指令 6，车辆可以对车位 305 内的障碍物进行检测。若车位 305 内无临时障碍物，那么车辆可以继续执行 RPA 功能且向手机发送指令 7，该指令 7 用于指示车辆继续执行 RPA 功能。响应于接收到该指令 7，手机可以切换至显示遥控泊车的显示界面 3。

以上定时器 2 的运行时长也可以称之为暂停时长。

若在定时器 2 运行结束时未检测到用户点击继续控件 503，那么手机可以显示如 13 所示的 HMI。

如 13 所示，手机可以显示遥控泊车的显示界面 6，该显示界面 6 上包括提示框 504，该提示框 504 中包括提示信息“泊车已退出，如果再次泊车，请重新授权或启动”。此时，如果用户希望继续使用 RPA 功能，可以重新上车并通过中控屏选择目标车位。

一个实施例中，在定时器 1 运行结束时，如果车辆检测到临时障碍物未被移走，车辆可以启动定时器 2。在定时器 2 运行结束时，如果车辆未接收到手机发送的指令 6，那么车辆可以退出 RPA 功能。

图 14 示出了本申请实施例提供的泊车方法 600 的示意性流程图。该方法 600 包括可以由车辆执行，或者，可以由车辆中的显示系统和 ADAS 执行。该方法 600 包括：

S601，感知模块获取车位以及临时障碍物的信息。

可选地，感知模块获取车位以及临时障碍物的信息，包括：在车辆处于停车场且车辆的速度小于或者等于预设速度时，感知模块获取车位以及临时障碍物的信息。

示例性的，该预设速度为 20km/h。

示例性的，该临时障碍物可以包括锥桶、地锁、摩托车、非机动车（例如，自行车）、用户等。

S602，感知模块向运动规划模块发送车位以及临时障碍物的信息。

示例性的，如图 3 所示，感知模块可以向运动规划模块发送车辆周围的多个车位的信息以及临时障碍物的信息。如该多个车位中包括车位 303-车位 305，其中，车位 303 和车位 304 为空闲车位，车位 305 为被临时障碍物占据的车位。

示例性的，运动规划模块在接收到车位以及临时障碍物的信息时，可以预规划车辆从当前位置泊入被临时障碍物占据的车位的泊车路径。

S603，运动规划模块向显示系统发送空闲车位和被临时障碍物占据的车位的信息。

示例性的，该显示系统可以包括车辆的泊车应用以及中控屏。

示例性的，运动规划模块向显示系统发送车位 303-车位 305 的信息以及锥桶的信息。

S604，显示系统可以通过中控屏显示空闲车位和被临时障碍物占据的车位。

示例性的，如图 3 所示，车辆可以通过显示屏显示车位 303-车位 305，其中，车位 303 和车位 304 为空闲车位，车位 305 为被临时障碍物占据的车位。

S605，显示系统获取到用户点击被临时障碍物占据的车位的指令。

示例性的，如图 3 所示，显示系统可以获取到用户点击车位 305 的操作。

S606，显示系统向运动规划模块发送被临时障碍物占据的车位的信息。

S607，运动规划模块进行被临时障碍物占据的车位的泊车路径规划。

示例性的，运动规划模块可以规划一条从车辆当前位置泊入车位 305 的泊车路径且运动规划模块可以将该泊车路径发送给显示系统，从而显示系统可以显示从车辆的当前位置泊入车位 305 的泊车路径。

示例性的，如图 4 所示，车辆可以显示该泊车路径。

示例性的，运动规划模块可以使用几何法、混合 A*算法等路径规划算法，得到该泊车路径。

S608，运动规划模块向有限状态机发送泊车准备的信息。

S609，有限状态机基于运动规划模块发送的泊车准备的信息，将车辆的状态切换至待机（standby）状态。

S610，有限状态机向显示系统发送该待机状态。

S611，响应于接收到该待机状态，显示系统可以通过中控屏显示被临时障碍物占据的车位仅支持 RPA 功能。

示例性的，如图 4 所示，显示系统可以通过中控屏显示针对车位 305 仅支持 RPA 功能（控件 302 可以被点击且控件 301 不可以被点击）。

S612，显示系统获取到用户开启 RPA 功能的指令。

示例性的，如图 4 所示，显示系统检测到用户点击控件 302 的操作时，即获取到用户开启 RPA 功能的指令。

可选地，显示系统在获取到用户开启 RPA 功能的指令时，可以向手机发送指令 1。手机在接收到该指令 1 时，可以显示遥控泊车的显示界面 1。

S613，显示系统通过中控屏提示用户挂 P 挡且下车关门后移走临时障碍物。

示例性的，如图 5 所示，在检测到用户点击控件 302 的操作时，显示系统可以通过中控屏显示提示信息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”。

示例性的，执行模块（图 14 中未示出）在检测到用户将车辆的挡位切换至 P 挡的操作时，可以向显示系统发送挡位的信息。显示系统在接收到车辆的挡位处于 P 挡的信息，可以通过中控屏提示用户已驻车且下车关门后移走临时障碍物。

图 15 示出了本申请实施例提供的泊车方法 700 的示意性流程图。如图 15 所示，该方法 700 可以由手机和车辆执行。该方法 700 包括：

S701，手机进行泊车前系统自检。

S702，手机向有限状态机发送 RPA 业务心跳。

S703，有限状态机向手机发送 RPA 授权。

S704，有限状态机将车辆的状态切换至 RPA 待机状态。

S705，有限状态机向手机发送该 RPA 待机状态。

示例性的，手机在接收到该 RPA 待机状态以及 RPA 授权时，可以显示如图 7 所示的遥控泊车的显示界面 1。

S706，手机获取到用户启动 RPA 功能的指令。

示例性的，如图 8 所示，手机在检测到用户点击确定控件的操作时，获取到用户启动 RPA 功能的指令。

S707，手机请求有限状态机开始 RPA 功能。

S708，有限状态机将车辆的状态切换至 RPA 泊入状态。

S709，有限状态机向运动规划模块发送该 RPA 泊入状态。

S710，运动规划模块向执行模块发送泊车路径。

示例性的，运动规划模块可以将 S607 中规划得到的泊车路径发送给执行模块。

S711，执行模块基于该泊车路径，对车辆进行控制。

示例性的，该执行器可以包括转向系统、制动系统等。

S712，运动规划模块确定车辆被临时障碍物判碰卡停。

示例性的，车辆在泊入车位 305 的过程中，感知模块可以实时感知周围的环境。若检测到车辆与车位 305 内的临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离时，可以向运动规划模块发送指示信息 1，该指示信息 1 用于指示车辆与临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离。运动规划模块可以基于该指示信息 1，确定车辆被临时障碍物判碰卡停并向执行模块发送指示信息 2，该指示信 2 用于指示执行模块控制车辆刹停。

S713，运动规划模块向手机发送指令 3。

S714，响应于接收到该指令 3，手机可以提示用户移走临时障碍物。

示例性的，如图 10 所示，响应于接收到该指令 3，手机可以遥控泊车的显示界面 4，该显示界面 4 上包括提示框 408，其中，提示框 408 中包括提示信息“车位临时占用等待中，请移走车位内临时障碍物后继续泊车”。

S715a，运动规划模块确定在等待时长内临时障碍物未被移走。

S716a，运动规划模块向手机发送指令 5。

S717a，响应于接收到该指令 5，手机提示用户泊车已被暂停且提示用户在暂停时长内恢复。

示例性的，如 12 所示，在等待时长结束时，手机未接收到该指令 4 或者手机接收到指令 5。手机可以切换至显示遥控泊车的显示界面 5，该显示界面 5 包括提示框 501，其中，提示框 501 中包括提示信息“泊车已暂停，请在 30s 内恢复，超时将自动退出”。

S718，运动规划模块确定在暂停时长内未接收到该指令 6。

S719，运动规划模块指示执行模块退出 RPA 功能。

S720，手机在暂停时长内未检测到用户点击继续 RPA 功能的控件或者检测到用户点击退出 RPA 功能的控件时，提示用户已退出 RPA 功能。

以上图 15 介绍了在等待时长以及暂停时长内临时障碍物未被移走时手机和车辆之间的交互过程，下面结合图 16 介绍在等待时长内临时障碍物被移走时手机和车辆之间的交互过程。

图 16 示出了本申请实施例提供的泊车方法 700 的另一示意性流程图。如图 16 所示，该方法 700 可以由手机和车辆执行。该方法 700 包括：

S715b，运动规划模块确定在等待时长内临时障碍物被移走。

S716b，运动规划模块向手机发送指令 4。

S717b，响应于接收到该指令 4，手机可以继续显示遥控泊车的显示界面 3。

如图 11 所示，在等待时长内，如果手机接收到车辆发送的指令 4，那么手机可以继续显示该显示界面 3。

S721，运动规划模块确定车辆达到目标位姿。

S722，运动规划模块向有限状态机发送泊车完成的信息。

S723，有限状态机将车辆的状态切换至泊车完成状态。

S724，有限状态机指示执行模块延迟 30s 下电。

在延迟 30 下电的期间内，用户还可以使用手机控制车辆。例如，可以控制车辆居中停放在车位 305 内。

S725，有限状态机向手机发送泊车完成状态。

S726，响应于接收到该泊车完成状态，手机可以显示泊车完成界面，该泊车完成界面上包括上锁控件。

S727，获取到用户的锁车指令。

S728，手机向执行模块发送锁车信号。

S729，响应于接收到该锁车信号，执行模块可以控制车辆上锁。

图 17 示出了本申请实施例提供的泊车方法 900 的示意性流程图。该方法 900 可以由车辆和移动终端实现。该方法 900 包括：

S910，车辆接收用户的第一指令，该第一指令指示通过遥控泊车辅助 RPA 功能泊入目标车位，该目标车位上放置有临时障碍物。

示例性的，该临时障碍物包括但不限于锥桶、地锁、摩托车、电动车、非机动车（例如，自行车）、用户等。

可选地，该车辆接收到用户的第一指令之前，该方法 900 还包括：获取一个或者多个车位的信息，该一个或者多个车位包括该目标车位；在接收到用户的第四指令时，控制该提示装置提示该目标车位上放置有临时障碍物且针对该目标车位仅支持该 RPA 功能，该第四指令为用户选择该目标车位的指令。

示例性的，如图 3 所示，该一个或者多个车位可以包括空闲车位（例如，车位 303 和车位 304）以及被临时障碍物占据的车位（例如，车位 305）。在检测到用户的选择控件 302 的操作时，车辆可以提示用户车位 305 中放置有临时障碍物且针对该车位 305 仅支持 RPA 功能。

如图 4 所示，第一指令可以为用户通过中控屏点击控件 302 的操作，或者，也可以为用户的语音指令，例如，“使用遥控泊车泊入记忆车位”（例如，车位 305 可以为车辆之前泊入的车位）。

如图 3 所示，第四指令可以为用户通过中控屏点击车位 305 的操作，或者，也可以为用户的语音指令，例如，“选择记忆车位”。

可选地，车辆可以通过中控屏对空闲车位和被临时障碍物占据的车位进行区别显示。

例如，空闲车位可以呈现深蓝色，被临时障碍物占据的车位可以呈现浅蓝色。

又例如，空闲车位和被临时障碍物占据的车位中可以呈现车位的推荐度，例如，车位 303 的推荐度为 80%，车位 304 的推荐度为 90%，车位 305 的推荐度为 70%。

S920，响应于接收到该第一指令，车辆向移动终端发送第二指令且控制提示装置提示用户下车移走该临时障碍物，该第二指令用于指示通过该 RPA 功能泊入目标车位。

以上第二指令可以为上述指令 1。

示例性的，如图 5 所示，在检测到用户点击控件 302 的操作时，车辆可以通过中控屏显示提示信息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”。

可选地，该方法 900 还包括：车辆可以周期性得向移动终端发送车辆和目标车位的信息。这样，手机可以通过显示屏显示车辆沿泊车路径的移动过程和目标车位的信息。

S930，在获取到用户的第一输入时，移动终端向该车辆发送第三指令，该第三指令用于指示该车辆开始泊入该目标车位。

可选地，在获取到用户的第一输入时，移动终端向该车辆发送第三指令，包括：根据该第二指令，控制显示装置显示第一界面，该第一界面包括第一控件，该第一控件为开启该 RPA 功能的控件；在获取到用户针对该第一控件的第一输入时，向该车辆发送第三指令，该第三指令用于指示该车辆开始泊入该目标车位。

示例性的，该第一界面可以为图 7 所示的显示界面 1。

可选地，在获取到车辆发送的第二指令时，手机可以从当前的显示界面自动切换至遥控泊车的显示界面 1。

以上第三指令可以为上述指令 2。

S940，在检测到用户下车且接收到该移动终端发送的第三指令时，控制车辆泊入该目标车位。

示例性的，如图 8 所示，在检测到用户点击确定控件的操作时，手机可以向车辆发送第三指令，从而车辆可以通过 RPA 功能自动泊入车位 305。

可选地，该方法 900 还包括：在获取到用户针对该第一控件的第一输入时，控制该显示装置从显示该第一界面切换至显示第二界面，该第二界面为该车辆泊入该目标车位的显示界面。

示例性的，该第二界面可以为图 9 所示的显示界面 3。

可选地，该方法 900 还包括：在该车辆与该临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离时，车辆停止泊入该目标车位且车辆向移动终端发送第五指令，该第五指令用于指示该移动终端提示用户移走该临时障碍物；手机根据该第五指令，控制该显示装置从显示该第二界面切换至显示第三界面，该第三界面上包括第一提示信息，该第一提示信息用于提示用户移走该临时障碍物。

以上第五指令可以为上述指令 3。

示例性的，该第三界面可以为图 10 所示的显示界面 4。

示例性的，如图 10 所示，响应于接收到该指令 3，手机可以通过显示屏显示遥控泊车的显示界面 4，该显示界面 4 上包括提示框 408，其中，提示框 408 中包括提示信息“车位临时占用等待中，请移走车位内临时障碍物后继续泊车”、挡位信息（例如，此时车辆处于 R 挡）以及暂停控件。

可选地，该方法 900 还包括：在第一预设时长内检测到用户移走该临时障碍物时，车辆可以继续执行 RPA 功能，或者，可以继续控制该车辆继续泊入该目标车位。

可选地，该方法 900 还包括：在第一预设时长内未检测到用户移走该临时障碍物时，车辆向该移动终端发送的第六指令，该第六指令指示在第一预设时长内该临时障碍物未被移走，或者，该第六指令指示 RPA 功能已经被暂停。

可选地，该方法 900 还包括：移动终端根据该第六指令，控制该显示装置从显示该第三界面切换至显示第四界面，该第四界面上包括第二提示信息，该第二提示信息用于提示该 RPA 功能已被暂停。

以上第四界面可以为如 12 所示的显示界面 5。

以上第六指令可以为上述指令 5。

示例性的，如 12 所示，在等待时长内手机未接收到该指令 4，或者，手机接收到车辆发送的指令 5，

此时手机可以切换至显示遥控泊车的显示界面 5，该显示界面 5 包括提示框 501，其中，提示框 501 中包括提示信息“泊车已暂停，请在 30s 内恢复，超时将自动退出”。

可选地，该第四界面上还包括第二控件，该第二控件为自动泊车功能恢复的控件，该方法 900 还包括：在获取到用户针对该第二控件的第二输入时，移动终端向该车辆发送第七指令，该第七指令用于指示恢复该 RPA 功能。

示例性的，该第二控件可以为 12 所示的继续控件 503。

以上第七指令可以为上述指令 6。

可选地，该方法 900 还包括：在接收到该移动终端发送的第七指令且检测到该临时障碍物已被移走时，车辆可以继续泊入该目标车位，该第七指令用于指示恢复该 RPA 功能。

图 18 示出了本申请实施例提供了泊车装置 1000 的示意性框图。该装置 1000 包括：接收单元 1010，用于接收用户的第一指令，该第一指令指示通过遥控泊车辅助 RPA 功能泊入目标车位，该目标车位上放置有临时障碍物；发送单元 1020，用于响应于接收到该第一指令，向移动终端发送第二指令且控制提示装置提示用户下车移走该临时障碍物，该第二指令用于指示通过该 RPA 功能泊入目标车位；控制单元 1030，用于在检测到用户下车且接收到该移动终端发送的第三指令时，控制车辆泊入该目标车位，该第三指令用于指示该车辆泊入该目标车位。

可选地，该装置 1000 还包括：获取单元，用于在该接收单元接收到用户的第一指令之前，获取一个或者多个车位的信息，该一个或者多个车位包括该目标车位；该控制单元 1030，还用于在该接收单元接收到用户的第四指令时，控制该提示装置提示该目标车位上放置有临时障碍物且针对该目标车位仅支持该 RPA 功能，该第四指令为用户选择该目标车位的指令。

可选地，该控制单元 1030，还用于在该车辆与该临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离时，控制该车辆停止泊入该目标车位且向移动终端发送第五指令，该第五指令用于指示该移动终端提示用户移走该临时障碍物。

可选地，该控制单元 1030，还用于在第一预设时长内检测到用户移走该临时障碍物时，控制该车辆继续泊入该目标车位。

可选地，该发送单元 1020，还用于在第一预设时长内该控制单元未检测到用户移走该临时障碍物时，向该移动终端发送的第六指令，该第六指令指示在第一预设时长内所述临时障碍物未被移走。

可选地，该控制单元 1030，还用于在该接收单元 1010 接收到该移动终端发送的第七指令且检测到该临时障碍物已被移走时，控制该车辆继续泊入该目标车位，该第七指令用于指示恢复该 RPA 功能。

图 19 示出了本申请实施例提供的泊车装置 1100 的示意性框图。该装置 1100 包括：接收单元 1110，用于接收车辆发送的第二指令，该第二指令用于指示通过该 RPA 功能泊入目标车位，该目标车位为该车辆识别到的且放置有临时障碍物的车位；控制单元 1120，用于根据该第二指令，控制显示装置显示第一界面，该第一界面包括第一控件，该第一控件为开启该 RPA 功能的控件；发送单元 1130，用于在获取单元获取到用户针对该第一控件的第一输入时，向该车辆发送第三指令，该第三指令用于指示该车辆开始泊入该目标车位。

可选地，该控制单元 1120，还用于在该获取单元获取到用户针对该第一控件的第一输入时，控制该显示装置从显示该第一界面切换至显示第二界面，该第二界面为该车辆泊入该目标车位的显示界面，该接收单元 1110，还用于接收该车辆发送的第五指令，该第五指令用于指示该移动终端提示用户移走该临时障碍物；该控制单元 1120，还用于根据该第五指令，控制该显示装置从显示该第二界面切换至显示第三界面，该第三界面上包括第一提示信息，该第一提示信息用于提示用户移走该临时障碍物。

可选地，该接收单元 1110，还用于接收该车辆发送的第六指令，该第六指令指示在第一预设时长内该临时障碍物未被移走；该控制单元 1120，还用于根据该第六指令，控制该显示装置从显示该第三界面切换至显示第四界面，该第四界面上包括第二提示信息，该第二提示信息用于提示该 RPA 功能已被暂停。

可选地，该第四界面上还包括第二控件，该第二控件为自动泊车功能恢复的控件，该发送单元 1130，还用于在该获取单元获取到用户针对该第二控件的第二输入时，向该车辆发送第七指令，该第七指令用于指示恢复该 RPA 功能。

图 20 示出了本申请实施例提供的泊车方法 1200 的示意性流程图。该方法 1200 可以由车辆执行；或者，该方法 1200 可以由计算平台 1200 执行；或者，该方法 1200 可以由计算平台 120 中的处理器、芯片或者电路执行。该方法 1200 包括：

S1210，确定一个目标车位，该目标车位的状态为已占用。

可选地，确定一个目标车位，包括：获取用户的第一指令，该第一指令指示用户选择的该目标车位。

示例性的，如图 3 所示，在检测到用户点击车位 305 的操作时，可以确定用户选择的目标车位为该车位 305，该车位 305 的状态为已占用。例如，车位 305 被障碍物（例如，锥桶、地锁或者其他车辆）占用。

可选地，确定一个目标车位，包括：基于车辆当前所处的环境，确定该目标车位。

可选地，基于车辆当前所处的环境，确定该目标车位，包括：获取车辆周围的多个车位；根据车辆泊入多个车位中每个车位所需的泊车时间、泊车距离或者揉库次数中的至少一项，确定该目标车位。例如，该目标车位为车辆所需揉库次数最少的车位。又例如，该目标车位为所需泊车时间最短的车位。又例如，该目标车位为所需泊车距离最短的车位。

示例性的，在车辆当前所处的环境包括多个车位，其中，多个车位中仅包括一个放置有临时障碍物（例如，锥桶或者地锁）且未停放其他车辆的车位，除该车位以外的其余车位中均停放有其他车辆时，可以将该放置有临时障碍物且未停放其他车辆的车位确定为目标车位。

示例性的，用户可以提前在地图中设置专属车位。在车辆当前所处的环境中包括用户的专属车位时，可以将该专属车位确定为目标车位。该目标车位的状态为已占用，包括：该专属车位上停放有其他车辆，或者，该专属车位被临时障碍物（例如，锥桶或者地锁）占据。

S1220，确定泊车模式，该泊车模式包括离车泊入或者远程遥控泊车。

可选地，确定泊车模式，包括：获取用户的第二指令，该第二指令指示该泊车模式。

示例性的，如图 4 所示，在检测到用户点击控件 302 的操作时，可以确定用户选择了远程遥控泊车。

可选地，确定泊车模式，包括：根据所述目标车位的状态，确定该泊车模式。例如，在目标车位的状态为已占用时，可以确定该泊车模式为离车泊入或者远程遥控泊车。

示例性的，如图 3 所示，在检测到用户点击车位 305 的操作时，可以确定用户选择的目标车位为该车位 305。在确定该车位 305 的状态为已占用时，可以直接确定通过远程遥控泊车泊入车位 305。

S1230，响应于该目标车位的状态为空闲，控制车辆以该泊车模式泊入该目标车位。

可选地，该泊车模式为离车泊入，响应于该目标车位的状态为空闲，控制该车辆以该泊车模式泊入该目标车位，包括：响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，该第一提示信息指示该离车泊入无法激活和/或指示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

示例性的，图 21-图 24 示出了本申请实施例提供的另一组 HMI。

如图 21 所示，车辆可以通过传感器采集的数据识别到多个车位（包括车位 303-305）且可以通过中控屏显示车辆周围多个车位的信息，其中，车位 303 和车位 304 的状态为空闲，车位 305 的状态为已占用，例如，车位 305 为被临时障碍物（如锥桶）占据的车位。该 HMI 上还包括控件 1301、控件 1302 和控件 1303，其中，控件 1301 为 APA 功能对应的控件，控件 1302 为离车泊入功能对应的控件，控件 1303 为远程遥控泊车功能对应的控件。在检测到用户针对车位 305 的点击操作时，车辆可以通过中控屏显示如图 22 所示的 HMI。

以上在检测到用户针对车位 305 的点击操作时，可以确定该目标车位为车位 305。

如图 22 所示，响应于检测到用户点击车位 305 的操作，车辆可以通过中控屏显示车辆从当前位置泊入车位 305 的泊车路径以及提示信息“请移走障碍物，建议使用离车泊入或者远程遥控泊车”。此时，控件 1301 不可以被点击且控件 1302 和控件 1303 可以被点击。在检测到用户点击控件 1302 的操作时，车辆可以通过中控屏显示如图 23 所示的 HMI。

以上在检测到用户针对控件 1302 的点击操作时，可以确定泊车模式为离车泊入。

本申请实施例中 HMI 中的提示信息的表达不限于图中的举例。例如，可以包括举例中的部分内容或者全部内容，或者，也可以包括其他便于用户操作的提示信息。

可选地，响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，包括：在该目标车位的状态为已占用时，执行如下至少一项：控制车辆的显示屏显示提示信息；控制车辆的车灯闪烁；或者，控制车辆的扬声器发出提示音。

示例性的，该提示信息可以如图 23 所示的提示信息，该提示信息用于提示用户将该目标车位的状态更新为空闲。如图 23 所示，响应于检测到用户点击控件 1302 的操作，车辆可以通过中控屏显示提示信

息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”。此时，该 HMI 上可以显示控件 1304，控件 1304 为退出离车泊入的控件。

以上 HMI 所示的提示信息仅仅是示例性的，本申请实施例对此不作具体限定。示例性的，如图 23 所示，车辆也可以通过中控屏显示其他提示信息，例如，“车位被占用，离车泊入无法激活”、“等待车位释放中，离车泊入暂不激活”、“请移走障碍物，否则离车泊入无法激活”等。

示例性的，在检测到用户下车且目标车位的状态为空闲之前，可以通过座舱外的扬声器发出提示音“请移走车位内的障碍物”。

示例性的，在检测到用户下车且目标车位的状态为空闲之前，可以控制车灯闪烁，以提示用户移走目标车位中的障碍物。

在检测到车位 305 的状态更新为空闲之前，车辆可以不激活离车泊入。示例性的，在检测到车位 305 的状态更新为空闲之前，车辆可以向手机发送第一消息，该第一消息指示目标车位（例如，车位 305）的状态为已占用。

如图 24 所示，在检测到目标车位的状态为空闲时，车辆可以激活离车泊入且通过中控屏显示提示信息“车位释放，已激活离车泊入”。

以上目标车位释放也可以理解为目标车位的状态为空闲。

可选地，响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，包括：向移动终端发送第一消息，该第一消息指示目标车位的状态为已占用，移动终端用于基于该第一消息提示离车泊入功能无法激活和/或提示用户需要将目标车位的状态更新为空闲。

示例性的，图 25-图 26 示出了本申请实施例提供的 HMI。

如图 25 所示，响应于接收到该第一消息，手机可以显示离车泊入的显示界面，该显示界面包括提示信息“系统准备中，车位被占据，车辆已挂 P 挡，四门两盖已关闭”。通过该显示界面，用户可以确定此时由于目标车位的状态为已占用，而导致离车泊入功能还未激活。

以上四门两盖是以轿车为例进行说明。四门指前排的两个车门和后排的两个车门，两盖指前机盖和后备箱盖。

示例性的，手机在显示该提示信息“系统准备中，车位被占据，车辆已挂 P 挡，四门两盖已关闭”的同时，还可以通过震动的方式对用户进行提示。

如图 26 所示，响应于接收到第二消息，手机可以显示离车泊入的另一显示界面，该显示界面包括提示信息“车辆正在通过离车泊入功能泊入车位”，该第二消息指示目标车位的状态为空闲。

以上控制该车辆输出第一提示信息，包括：在检测到用户下车前，控制座舱内的显示屏显示提示信息（例如，提示信息为“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”）或者控制座舱内的扬声器输出提示音（例如，提示音为“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”）；在检测到用户下车且关好车门时，可以控制车灯闪烁；在从车灯闪烁起的预设时长（例如，10s）内检测到该目标车位的状态为已占用时，车辆可以向手机发送第一消息。手机在接收到该第一消息后，可以显示如图 25 所示的提示信息且通过震动的方式对用户进行提示。

可选地，该泊车模式为离车泊入，响应于该目标车位的状态为空闲，控制该车辆以该离车泊入的方式泊入该目标车位，包括：响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

示例性的，图 27-图 31 示出了本申请实施例提供的另一组 HMI。

在检测到用户选择车位 305 的操作时，车辆可以通过中控屏显示如图 27 所示的 HMI，该 HMI 上控件 1501 处于不能被点击的状态且控件 1502 和控件 1503 处于可以被点击的状态，其中，控件 1501 为 APA 功能对应的控件，控件 1502 为离车泊入功能对应的控件，控件 1503 为远程遥控泊车功能对应的控件。在检测到用户点击控件 1502 的操作时，可以通过中控屏显示提示信息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”。在检测到用户下车且关好车门时，车辆可以激活离车泊入。

可选地，在检测到车位 305 被障碍物占据时，可以控制中控屏上显示的控件 1501 处于不可以被点击的状态。

可选地，在检测到车位 305 被障碍物占据且车辆与车位 305 之间的距离大于或者等于预设距离，或者，车位 305 被障碍物占据且车辆与车位 305 上的障碍物之间的距离大于或者等于预设距离时，可以控制中控屏上显示的控件 1501 处于可以被点击的状态。

在车辆激活离车泊入时，车辆可以向手机发送消息，该消息用于指示车辆正在以离车泊入模式泊入目标车位。响应于接收到车辆发送的消息，手机显示如图 28 所示的 HMI，该 HMI 上包括提示信息“车辆正在通过离车泊入功能泊入车位”，该 HMI 上还包括车辆和目标车位的信息，其中，目标车位上放置有障碍物。

在从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停时，车辆可以向手机发送第一消息，该第一消息指示目标车位的状态为已占用。如图 29 所示，响应于接收到该第一消息，手机可以显示提示信息“检测到车位被障碍物占据，离车泊入功能已暂停，请移走障碍物”。

可选地，该第一消息还指示车辆行驶至目标车位附近。

在检测到车位 305 的状态为空闲或者检测到用户移走该障碍物时，车辆可以激活离车泊入且向手机发送消息，该消息指示目标车位的状态为空闲。如图 30 所示，响应于接收到该消息，手机可以显示提示信息“障碍物已被移走，离车泊入功能已恢复”。

在检测到车辆泊入车位 305 时，车辆可以向手机发送消息，该消息用于指示车辆已泊入目标车位。如图 31 所示，响应于接收到该消息，手机可以显示提示信息“已通过离车泊入功能泊入车位”。

可选地，确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停，还包括：控制该车辆输出第二提示信息，该第二提示信息用于指示用户需要将该目标车位的状态更新为空闲，该第二提示信息的输出方式包括以下至少一种：车灯闪烁、声音、向移动终端推送提示信息。

示例性的，控制该车辆输出第二提示信息，包括：向手机发送该第一消息，以使得手机显示如图 29 所示的提示信息。

以上车辆输出第二提示信息的过程可以参考上述车辆输出第一提示信息的过程，此处不再赘述。

可选地，该泊车模式为离车泊入，确定泊车模式之前，该方法 1200 还包括：接收该用户的指令，该指令指示该用户激活泊车；响应于接收到的该指令，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停。

可选地，接收该用户的指令，包括：接收用户开启 APA 功能的指令。

示例性的，图 32-图 34 示出了本申请实施例提供的另一组 HMI。

在检测到用户点击车位 305 的操作时，车辆可以通过中控屏显示如图 32 所示的 HMI，该 HMI 上控件 1601、控件 1602 和控件 1603 均处于可以被点击的状态，其中，控件 1601 为 APA 功能对应的控件，控件 1602 为离车泊入功能对应的控件，控件 1603 为远程遥控泊车功能对应的控件。在检测到用户点击控件 1601 的操作时，可以控制车辆以 APA 泊入车位 305 且通过中控屏显示如图 33 所示的 HMI。

可选地，在检测到车辆与车位 305 之间的距离大于或者等于预设距离，或者，车辆与车位 305 上的障碍物之间的距离大于或者等于预设距离时，可以控制显示屏上显示的控件 1601 处于可以被点击的状态。

如图 33 所示，在检测到车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后，车辆可以刹停且通过中控屏显示提示信息“检测到车位被障碍物占据，APA 功能已暂停，建议使用离车泊入或者远程遥控泊车”。此时，控件 1601 处于不能被点击的状态，且控件 1602 和控件 1603 处于可以被点击的状态。在检测到用户点击控件 1602 的操作时，可以通过中控屏显示如图 34 所示的 HMI。

如图 34 所示，车辆可以通过中控屏显示提示信息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”。在检测到车位 305 的状态为空闲之前，车辆可以控制该离车泊入处于未激活状态；在检测到车位 305 的状态为空闲时，该车辆可以激活离车泊入。

可选地，该泊车模式为远程遥控泊车，响应于该目标车位的状态为空闲，控制该车辆以该泊车模式泊入该目标车位，包括：响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，该第一提示信息指示该远程遥控泊车无法激活或指示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

示例性的，图 35-图 39 示出了本申请实施例提供的另一组 HMI。

如图 35 所示，车辆可以通过传感器采集的数据识别到多个车位（包括车位 303-305）且可以通过中控屏显示车辆周围多个车位的信息，其中，车位 303 和车位 304 的状态为未占用，车位 305 的状态为已占用，例如，车位 305 为被临时障碍物（如锥桶）占据的车位。该 HMI 上还包括控件 1701、控件 1702 和控件 1703，其中，控件 1701 为 APA 功能对应的控件，控件 1702 为离车泊入功能对应的控件，控件 1703 为远程遥控泊车功能对应的控件。在检测到用户针对车位 305 的点击操作时，车辆可以通过中控屏显示

如图 36 所示的 HMI。

以上在检测到用户针对车位 305 的点击操作时，可以确定该目标车位为车位 305。

如图 36 所示，响应于检测到用户点击车位 305 的操作，车辆可以通过中控屏显示车辆从当前位置泊入车位 305 的泊车路径以及提示信息“请移走障碍物，建议使用离车泊入或者远程遥控泊车”。此时，控件 1701 不可以被点击且控件 1702 和控件 1703 可以被点击。在检测到用户针对控件 1703 的点击操作时，车辆可以通过中控屏显示如图 37 所示的 HMI。

以上在检测到用户针对控件 1703 的点击操作时，可以确定泊车模式为离车泊入。

可选地，响应于确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，包括：在该目标车位的状态为已占用时，执行如下至少一项：控制车辆的显示屏显示提示信息；控制车辆的车灯闪烁；或者，控制车辆的扬声器发出提示音。

如图 37 所示，响应于检测到用户点击控件 1703 的操作，车辆可以通过中控屏显示提示信息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”。示例性的，该第一提示信息可以为如图 37 所示的提示信息。此时，该 HMI 上可以显示控件 1704，控件 1704 为退出遥控泊车的控件。

可选地，在监测到用户点击控件 1703 的操作时，车辆可以控制车灯闪烁；或者，在检测到用户下车时，可以控制车灯闪烁。

可选地，控制该车辆输出第一提示信息，包括：向移动终端发送第一消息，该第一消息指示该目标车位的状态为已占用，该移动终端用于提示该远程遥控泊车无法激活和/或提示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲。

示例性的，响应于确定泊车模式为远程遥控泊车，该目标车位的状态为已占用，该车辆可以向手机发送该第一消息。如图 38 所示，响应于接收到该第一消息，手机可以显示提示信息 1705“系统准备中，遥控泊车已授权，车位被占据，车辆已挂 P 挡，四门两盖已关闭”。这一提示信息可以提示用户远程遥控泊车无法激活，和/或，提示用户需要将车位 305 的状态更新为空闲。

可选地，该方法 1200 还包括：在该目标车位的状态更新为空闲时，车辆可以向手机发送第二消息，该第二消息指示该目标车位的状态为空闲和/或遥控泊车功能可用。

响应于该第二消息，手机可以显示提示信息，该提示信息用于提示用户激活远程遥控泊车；响应于用户激活该远程遥控泊车的输入，向车辆发送第三消息，该第三消息用于指示激活远程遥控泊车。

可选地，响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位，包括：响应于该目标车位的状态更新为空闲且接收到移动终端发送的消息，控制该车辆泊入该目标车位，该消息指示车辆泊入目标车位。

示例性的，如图 39 所示，响应于接收到该第二消息，手机可以显示遥控泊车的显示界面。该显示界面上包括提示信息“遥控泊车可用，点击泊入按钮，开始泊车”以及开始泊车控件 1706。在检测到用户点击开始泊车控件 1706 的操作时，手机可以向车辆发送该第三消息。响应于该第三消息，车辆可以泊入该目标车位。

可选地，该泊车模式为远程遥控泊车，响应于该目标车位的状态为空闲，控制该车辆以该远程遥控泊车泊入该目标车位，包括：响应于接收该移动终端发送的指令，该指令用于该用户在该移动终端激活该远程遥控泊车，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

示例性的，如图 7 所示，响应于检测到用户点击控件 403 的操作，手机可以向车辆发送指令，该指令用于指示用户在手机上激活远程遥控泊车，此时目标车位（车位 305）的状态为已占用。响应于接收到该指令，车辆可以从其实位置行驶至目标车位附件后刹停。在该目标车位的状态更新为空闲时，车辆可以以远程遥控泊车泊入该目标车位。

可选地，响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位之前，该方法 1200 还包括：响应于该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第三提示信息。

以上控制车辆输出第三提示信息的过程可以参考上述控制车辆输出第一提示信息的过程。

示例性的，控制该车辆输出第三提示信息，包括：向移动终端发送第一消息，该第一消息指示该目标车位的状态为已占用。

示例性的，如图 10 所示，响应于接收到该第一消息，手机可以显示提示信息“车位临时占用等待中，请移走车位内临时障碍物后继续泊车”。

可选地，该泊车模式为远程遥控泊车，在接收用户的第二指令之前，该方法还包括：接收该用户的另一指令，该另一指令指示该用户激活泊车；响应于接收到的该另一指令，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停。

图 40-图 43 示出了本申请实施例提供的另一组 HMI。

如图 40 所示，在检测到车辆以 APA 从起始位置行驶至该目标车位附近后，车辆可以刹停且通过中控屏显示提示信息“检测到车位被障碍物占据，APA 功能已暂停，建议使用离车泊入或者远程遥控泊车”。此时，控件 1601 处于不能被点击的状态，且控件 1602 和控件 1603 处于可以被点击的状态。在检测到用户点击控件 1603 的操作时，可以通过中控屏显示如图 41 所示的 HMI。

如图 41 所示，车辆可以通过中控屏显示提示信息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走障碍物”。

在检测到目标车位的状态为已占用时，车辆可以向手机发送第一消息。如图 42 所示，响应于接收到该第一消息，手机可以显示提示信息 1801“系统准备中，遥控泊车已授权，车位被占据，车辆已挂 P 挡，四门两盖已关闭”。这一提示信息可以提示用户远程遥控泊车无法激活，和/或，提示用户需要将车位 305 的状态更新为空闲。

在检测到目标车位的状态变更为空闲时，车辆可以向手机发送第二消息。如图 43 所示，响应于接收到该第二消息，手机可以显示遥控泊车的显示界面。该显示界面上包括提示信息“遥控泊车可用，点击泊入按钮，开始泊车”以及开始泊车控件 1802。在检测到用户点击开始泊车控件 1802 的操作时，手机可以向车辆发送第三消息。响应于该第三消息，车辆可以泊入该目标车位。

图 44 示出了本申请实施例提供的泊车方法 1900 的示意性流程图。该方法 1900 可以由移动终端执行。该方法 1900 包括：

S1910，接收车辆发送的第一消息，该第一消息指示目标车位的状态为已占用。

S1920，响应于该第一消息，控制提示装置提示泊车模式无法激活，和/或，提示用户需要将该目标车位的状态更新为空闲，该泊车模式包括以下任意一种：离车泊入、远程遥控泊车。

示例性的，如图 25 所示，手机在接收到车辆发送的第一消息时，可以通过显示屏显示提示信息“车位被占据”，该提示信息可以提示用户离车泊入无法激活，或者，提示用户将目标车位的状态更新为空闲。

示例性的，如图 38 所示，手机在接收到车辆发送的第一消息时，可以通过显示屏显示提示信息“车位被占据”，该提示信息可以提示用户远程遥控泊车无法激活，或者，提示用户将目标车位的状态更新为空闲。

可选地，该泊车模式为远程遥控泊车，该方法 1900 还包括：接收该车辆发送的第二消息，该第二消息指示该目标车位的状态为空闲；响应于该第二消息，控制显示装置提示用户激活该远程遥控泊车；响应于该用户激活该远程遥控泊车的输入，向该车辆发送第三消息，该第三消息用于指示激活该远程遥控泊车。

示例性的，如图 39 所示，手机在接收到车辆发送的第二消息时，可以通过显示提示信息“遥控泊车可用，点击泊入按钮，开始泊车”以及开始泊车控件 1706。在检测到用户点击开始泊入控件 1706 的操作时，可以向该车辆发送该第三消息。

可选地，该第一消息还用于指示该车辆行驶至该目标车位附近。

示例性的，该第一消息指示目标车位的状态为已占用且指示车辆行驶至目标车位附近时，手机可以提示用户无法激活离车泊入或者远程遥控泊车。

可选地，该接收车辆发送的第一消息之前，该方法 1900 还包括：接收该车辆发送的第四消息，该第四消息指示该车辆远离该目标车位；响应于该第四消息，控制提示装置提示用户激活该远程遥控泊车。

示例性的，如图 7 所示，车辆可以向手机发送第四消息，该第四消息指示车辆远离该目标车位。响应于该第四消息，手机可以显示提示信息“遥控泊车可用，点击泊入按钮，开始泊车”以及开始泊车控件 403。

可选地，该泊车模式为离车泊入，该方法还包括：接收该车辆发送的第五消息，该第五消息指示该目标车位的状态为空闲；响应于该第五消息，控制提示装置提示该离车泊入已激活。

示例性的，如图 26 所示，在目标车位的状态更新为空闲时，车辆可以激活离车泊入且向手机发送第五消息，该第五消息指示该目标车位的状态为空闲。响应于该第五消息，手机可以显示提示信息“车辆正在通过离车泊入功能泊入车位”。

图 45 示出了本申请实施例提供的泊车方法 2000 的示意性流程图。如图 45 所示，该方法 2100 可以由手机和车辆执行。该方法 2000 包括：

可选的，S2001，手机进行远程遥控泊车前系统自检。

可选的，S2002，手机向有限状态机发送 RPA 业务心跳。

可选的，S2003，有限状态机向手机发送 RPA 授权。

S2004，运动规划模块在检测到目标车位的状态为已占用。

S2005，运动规划模块向手机发送第一消息，该第一消息指示目标车位的状态为已占用。

示例性的，在确定目标车位的状态为已占用时，运动规划模块可以向手机发送该第一消息。

S2006，手机提示远程遥控泊车自检不通过。

示例性的，如图 38 所示，手机在接收到该第一消息时，可以提示远程遥控泊车自检不通过。例如，手机的显示界面上显示“车位被占据”。

以上图 45 中是以车辆中包括运动规划模块和有限状态机为例进行说明的，本申请实施例并不限于此。例如，上述有限状态机和运动规划模块所实现的功能也可以由一个统一的模块或者系统实现，例如，可以由车辆中的泊车系统或者 ADAS 实现。

图 46 示出了本申请实施例提供的泊车方法 2100 的示意性流程图。如图 46 所示，该方法 2100 可以由手机和车辆执行。该方法 2100 包括：

S2101，运动规划模块检测到目标车位的状态为已占用，不允许激活离车泊入。

S2102，运动规划模块向手机发送第一消息，该第一消息指示目标车位的状态为已占用。

S2103，手机提示目标车位被占据。

示例性的，如图 25 所示，手机可以提示“车位被占据”。

可选的，S2104，运动规划模块在检测到目标车位的状态为空闲时，停止发送该第一消息。

示例性的，如图 26 所示，运动规划模块在检测到目标车位的状态为空闲时，停止发送该第一消息且向手机发送第二消息，该第二消息指示目标车位的状态为空闲。响应于该第二消息，手机可以提示车辆正在通过离车泊入功能泊入车位。

S2105，运动规划激活离车泊入。

以上图 46 中是以车辆中包括运动规划模块和有限状态机为例进行说明的，本申请实施例并不限于此。例如，上述有限状态机和运动规划模块所实现的功能也可以由一个统一的模块或者系统实现，例如，可以由车辆中的泊车系统或者 ADAS 实现。

图 47 示出了本申请实施例提供的泊车方法 2200 的示意性流程图。该方法 2200 包括可以由车辆中的各个模块执行。该方法 2200 包括：

可选的，S2201，感知模块获取车位以及障碍物的信息。

可选地，感知模块获取车位以及障碍物的信息，包括：在车辆处于停车场且车辆的速度小于或者等于预设速度时，感知模块获取车位以及临时障碍物的信息。

示例性的，该预设速度为 20km/h。

示例性的，该障碍物可以包括位于车位内的锥桶、地锁、摩托车、非机动车（例如，自行车）、其他车辆等。

可选的，S2202，感知模块向运动规划模块发送车位以及障碍物的信息。

可选的，S2203，运动规划模块向显示系统发送空闲车位和被障碍物占据的车位的信息。

示例性的，运动规划模块向显示系统发送车位 303-车位 305 的信息以及锥桶的信息。

可选的，S2204，显示系统可以通过中控屏显示空闲车位和被障碍物占据的车位。

示例性的，如图 21 所示，车辆可以通过显示屏显示车位 303-车位 305，其中，车位 303 和车位 304 为空闲车位，车位 305 为被障碍物占据的车位。

S2205，显示系统获取到用户点击被障碍物占据的车位的指令。

示例性的，如图 21 所示，显示系统可以获取到用户点击车位 305 的操作。

S2206，显示系统向运动规划模块发送被障碍物占据的车位的信息。

可选的，S2207，运动规划模块规划从车辆的起始位置到被障碍物占据的车位的泊车路径。

示例性的，如图 22 所示，车辆可以显示该泊车路径。

可选的，S2208，运动规划模块向有限状态机发送泊车准备的信息。

可选的，S2209，有限状态机基于运动规划模块发送的泊车准备的信息，将车辆的状态切换至待机（standby）状态。

S2210，有限状态机向显示系统指示车位的状态为已占用。

S2211，响应于接收到该指示，显示系统可以通过中控屏显示被障碍物占据的车位支持远程遥控泊入或者离车泊入，且不支持 APA。

示例性的，如图 22 所示，显示系统可以通过中控屏显示针对车位 305 支持离车泊入或者远程遥控泊入（控件 1302 和控件 1303 可以被点击），且不支持 APA（控件 1301 不可以被点击）。

S2212，显示系统获取到用户选择远程遥控泊入或者离车泊入的指令。

示例性的，如图 22 所示，显示系统检测到用户点击控件 1302 的操作时，获取到用户选择离车泊入的指令。

S2213，显示系统通过中控屏提示用户挂 P 挡且下车关门后移走临时障碍物。

示例性的，如图 23 所示，在检测到用户点击控件 1302 的操作时，显示系统可以通过中控屏显示提示信息“请挂 P 挡，下车请关好车门并移走车位中的障碍物”。

以上图 47 中是以车辆中包括感知模块、运动规划模块和有限状态机这三个模块为例进行说明的，本申请实施例并不限于此。例如，上述感知模块、运动规划模块和有限状态机所实现的功能也可以由一个统一的模块或者系统实现，例如，可以由车辆中的泊车系统或者 ADAS 实现。

图 48 示出了本申请实施例提供的泊车装置 2300 的示意性框图。该装置 2300 包括：确定单元 2310，用于确定一个目标车位，该目标车位的状态为已占用；该确定单元 2310，还用于确定泊车模式，该泊车模式包括离车泊入；控制单元 2320，用于响应于该目标车位的状态为空闲，控制车辆以该离车泊入该目标车位。

可选地，该控制单元 2320，具体用于：响应于该确定单元确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，该第一提示信息指示该离车泊入无法激活和/或指示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

可选地，该控制单元 2320，具体用于：响应于该确定单元确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

可选地，该控制单元 2320，还用于：控制该车辆输出第二提示信息，该第二提示信息用于指示用户需要将该目标车位的状态更新为空闲，该第二提示信息的输出方式包括以下至少一种：车灯闪烁、声音、向移动终端推送提示信息。

可选地，该装置 2300 还包括：接收单元，用于在该确定单元确定该泊车模式之前，接收该用户的指令，该指令指示该用户激活泊车；该控制单元 2320，还用于响应于接收到的该指令，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停。

一个实施例中，确定单元 2310，用于确定一个目标车位，该目标车位的状态为已占用；该确定单元，还用于确定泊车模式 2310，该泊车模式包括远程遥控泊车；控制单元 2320，用于响应于该目标车位的状态为空闲，控制车辆以该远程遥控泊车泊入该目标车位。

可选地，该控制单元 2320，具体用于：响应于该确定单元确定该泊车模式，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆输出第一提示信息，该第一提示信息指示该远程遥控泊车无法激活或指示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

可选地，该控制单元 2320，具体用于：向移动终端发送第一消息，该第一消息指示该目标车位的状态为已占用，该移动终端用于提示该远程遥控泊车无法激活和/或提示该用户需要将该目标车位的状态更新为空闲。

可选地，该控制单元 2320，具体用于：响应于接收该移动终端发送的指令，该指令用于该用户在该移动终端激活该远程遥控泊车，该目标车位的状态为已占用，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停；响应于该目标车位的状态更新为空闲，控制该车辆泊入该目标车位。

可选地，该装置 2300 还包括：接收单元，用于在该确定单元确定该泊车模式之前，接收该用户的另一指令，该另一指令指示该用户激活泊车；响应于接收到的该另一指令，控制该车辆从起始位置行驶至该目标车位附近后刹停。

图 49 示出了本申请实施例提供的泊车装置 2400 的示意性框图。该装置 2400 包括：接收单元 2410，

用于接收车辆发送的第一消息，该第一消息指示目标车位的状态为已占用；控制单元 2420，用于响应于该第一消息，控制提示装置提示泊车模式无法激活，和/或，提示用户需要将该目标车位的状态更新为空闲，该泊车模式包括以下任意一种：离车泊入、远程遥控泊车。

可选地，该泊车模式为远程遥控泊车， 该接收单元 2410，还用于接收该车辆发送的第二消息，该第二消息指示该目标车位的状态为空闲；该控制单元 2420，还用于响应于该第二消息，控制显示装置提示用户激活该远程遥控泊车；其中，该装置 2400 还包括：发送单元，用于响应于该用户激活该远程遥控泊车的输入，向该车辆发送第三消息，该第三消息用于指示激活该远程遥控泊车。

可选地，该第一消息还用于指示该车辆行驶至该目标车位附近。

可选地，该接收单元 2410，还用于在接收该第一消息之前，接收该车辆发送的第三消息，该第三消息指示该车辆远离该目标车位；该控制单元 2420，还用于响应于该第三消息，控制提示装置提示用户激活该远程遥控泊车。

可选地，该泊车模式为离车泊入，该接收单元 2410，还用于接收该车辆发送的第四消息，该第四消息指示该目标车位的状态为空闲；该控制单元 2420，还用于响应于该第四消息，控制提示装置提示该离车泊入已激活。

本申请实施例还提供了一种泊车系统，该控制系统可以包括传感器和计算平台，该计算平台包括上述装置 1000 或者装置 2300。

本申请实施例还提供了一种车辆，该车辆可以包括上述泊车装置 1000 或者装置 2300。

本申请实施例还提供了一种移动终端，该移动终端可以包括上述泊车装置 1100 或者装置 2400。应理解以上装置中各单元的划分仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。此外，装置中的单元可以以处理器调用软件的形式实现；例如装置包括处理器，处理器与存储器连接，存储器中存储有指令，处理器调用存储器中存储的指令，以实现以上任一种方法或实现该装置各单元的功能，其中处理器例如为通用处理器，例如 CPU 或微处理器，存储器为装置内的存储器或装置外的存储器。或者，装置中的单元可以以硬件电路的形式实现，可以通过对硬件电路的设计实现部分或全部单元的功能，该硬件电路可以理解为一个或多个处理器；例如，在一种实现中，该硬件电路为 ASIC，通过对电路内元件逻辑关系的设计，实现以上部分或全部单元的功能；再如，在另一种实现中，该硬件电路为可以通过 PLD 实现，以 FPGA 为例，其可以包括大量逻辑门电路，通过配置文件来配置逻辑门电路之间的连接关系，从而实现以上部分或全部单元的功能。以上装置的所有单元可以全部通过处理器调用软件的形式实现，或全部通过硬件电路的形式实现，或部分通过处理器调用软件的形式实现，剩余部分通过硬件电路的形式实现。

在本申请实施例中，处理器是一种具有信号的处理能力的电路，在一种实现中，处理器可以是具有指令读取与运行能力的电路，例如 CPU、微处理器、GPU、或 DSP 等；在另一种实现中，处理器可以通过硬件电路的逻辑关系实现一定功能，该硬件电路的逻辑关系是固定的或可以重构的，例如处理器为 ASIC 或 PLD 实现的硬件电路，例如 FPGA。在可重构的硬件电路中，处理器加载配置文档，实现硬件电路配置的过程，可以理解为处理器加载指令，以实现以上部分或全部单元的功能的过程。此外，还可以是针对人工智能设计的硬件电路，其可以理解为一种 ASIC，例如 NPU、TPU、DPU 等。

可见，以上装置中的各单元可以是被配置成实施以上方法的一个或多个处理器（或处理电路），例如：CPU、GPU、NPU、TPU、DPU、微处理器、DSP、ASIC、FPGA，或这些处理器形式中至少两种的组合。

此外，以上装置中的各单元可以全部或部分可以集成在一起，或者可以独立实现。在一种实现中，这些单元集成在一起，以 SoC 的形式实现。该 SoC 中可以包括至少一个处理器，用于实现以上任一种方法或实现该装置各单元的功能，该至少一个处理器的种类可以不同，例如包括 CPU 和 FPGA，CPU 和人工智能处理器，CPU 和 GPU 等。

本申请实施例还提供了一种装置，该装置包括处理单元和存储单元，其中存储单元用于存储指令，处理单元执行存储单元所存储的指令，以使该装置执行上述实施例执行的方法或者步骤。

可选地，若该装置位于车辆中，上述处理单元可以是图 1 所示的处理器 121-12n。

本申请实施例还提供了一种泊车系统，该控制系统可以包括上述车辆和移动终端，或者，包括上述装置 1000 和装置 1100。

本申请实施例还提供了一种车辆，该车辆可以包括上述泊车装置 1000。

本申请实施例还提供了一种移动终端，该移动终端可以包括上述泊车装置1100。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：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，使得计算机执行上述实施例中的方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储有程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述实施例中的方法。

本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片包括电路，所述电路用于执行上述实施例中的方法。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用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上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，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

应理解，本申请实施例中，该存储器可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器提供指令和数据。

还应理解，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。

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。

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时，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，或者网络设备等）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（read-only memory，ROM）、随机存取存储器（random access memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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

1．一种泊车方法，其特征在于，包括：

接收用户的第一指令，所述第一指令指示通过遥控泊车辅助 RPA 功能泊入目标车位，所述目标车位上放置有临时障碍物；

响应于接收到所述第一指令，向移动终端发送第二指令且控制提示装置提示用户下车移走所述临时障碍物，所述第二指令用于指示通过所述 RPA 功能泊入目标车位；

在检测到用户下车且接收到所述移动终端发送的第三指令时，控制车辆泊入所述目标车位，所述第三指令用于指示所述车辆泊入所述目标车位。

2．根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收到用户的第一指令之前，所述方法还包括：

获取一个或者多个车位的信息，所述一个或者多个车位包括所述目标车位；

在接收到用户的第四指令时，控制所述提示装置提示所述目标车位上放置有临时障碍物且针对所述目标车位仅支持所述 RPA 功能，所述第四指令为用户选择所述目标车位的指令。

3．根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述车辆与所述临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离时，控制所述车辆停止泊入所述目标车位且向移动终端发送第五指令，所述第五指令用于指示所述移动终端提示用户移走所述临时障碍物。

4．根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在第一预设时长内检测到用户移走所述临时障碍物时，控制所述车辆继续泊入所述目标车位。

5．根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在第一预设时长内未检测到用户移走所述临时障碍物时，向所述移动终端发送的第六指令，所述第六指令指示在所述第一预设时长内所述临时障碍物未被移走。

6．根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在接收到所述移动终端发送的第七指令且检测到所述临时障碍物已被移走时，控制所述车辆继续泊入所述目标车位，所述第七指令用于指示恢复所述 RPA 功能。

7．一种泊车方法，其特征在于，包括：

接收车辆发送的第二指令，所述第二指令用于指示通过所述 RPA 功能泊入目标车位，所述目标车位为所述车辆识别到的且放置有临时障碍物的车位；

根据所述第二指令，控制显示装置显示第一界面，所述第一界面包括第一控件，所述第一控件为开启所述 RPA 功能的控件；

在获取到用户针对所述第一控件的第一输入时，向所述车辆发送第三指令，所述第三指令用于指示所述车辆开始泊入所述目标车位。

8．根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在获取到用户针对所述第一控件的第一输入时，控制所述显示装置从显示所述第一界面切换至显示第二界面，所述第二界面为所述车辆泊入所述目标车位的显示界面；

接收所述车辆发送的第五指令，所述第五指令用于指示所述移动终端提示用户移走所述临时障碍物；

根据所述第五指令，控制所述显示装置从显示所述第二界面切换至显示第三界面，所述第三界面上包括第一提示信息，所述第一提示信息用于提示用户移走所述临时障碍物。

9．根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述车辆发送的第六指令，所述第六指令指示在第一预设时长内所述临时障碍物未被移走；

根据所述第六指令，控制所述显示装置从显示所述第三界面切换至显示第四界面，所述第四界面上包括第二提示信息，所述第二提示信息用于提示所述 RPA 功能已被暂停。

10．根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第四界面上还包括第二控件，所述第二控件为自动泊车功能恢复的控件，所述方法还包括：

在获取到用户针对所述第二控件的第二输入时，向所述车辆发送第七指令，所述第七指令用于指示恢复所述 RPA 功能。

11．一种泊车装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收用户的第一指令，所述第一指令指示通过遥控泊车辅助 RPA 功能泊入目标车位，

所述目标车位上放置有临时障碍物；

发送单元，用于响应于接收到所述第一指令，向移动终端发送第二指令且控制提示装置提示用户下车移走所述临时障碍物，所述第二指令用于指示通过所述 RPA 功能泊入目标车位；

控制单元，用于在检测到用户下车且接收到所述移动终端发送的第三指令时，控制车辆泊入所述目标车位，所述第三指令用于指示所述车辆泊入所述目标车位。

12．根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

获取单元，用于在所述接收单元接收到用户的第一指令之前，获取一个或者多个车位的信息，所述一个或者多个车位包括所述目标车位；

所述控制单元，还用于在所述接收单元接收到用户的第四指令时，控制所述提示装置提示所述目标车位上放置有临时障碍物且针对所述目标车位仅支持所述 RPA 功能，所述第四指令为用户选择所述目标车位的指令。

13．根据权利要求 11 或 12 所述的装置，其特征在于，

所述控制单元，还用于在所述车辆与所述临时障碍物之间的距离小于或者等于预设距离时，控制所述车辆停止泊入所述目标车位且向移动终端发送第五指令，所述第五指令用于指示所述移动终端提示用户移走所述临时障碍物。

14．根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，

所述控制单元，还用于在第一预设时长内检测到用户移走所述临时障碍物时，控制所述车辆继续泊入所述目标车位。

15．根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，

所述发送单元，还用于在第一预设时长内所述控制单元未检测到用户移走所述临时障碍物时，向所述移动终端发送的第六指令，所述第六指令指示在第一预设时长内所述临时障碍物未被移走。

16．根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，

所述控制单元，还用于在所述接收单元接收到所述移动终端发送的第七指令且检测到所述临时障碍物已被移走时，控制所述车辆继续泊入所述目标车位，所述第七指令用于指示恢复所述 RPA 功能。

17．一种泊车装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收车辆发送的第二指令，所述第二指令用于指示通过所述 RPA 功能泊入目标车位，所述目标车位为所述车辆识别到的且放置有临时障碍物的车位；

控制单元，用于根据所述第二指令，控制显示装置显示第一界面，所述第一界面包括第一控件，所述第一控件为开启所述 RPA 功能的控件；

发送单元，用于在获取单元获取到用户针对所述第一控件的第一输入时，向所述车辆发送第三指令，所述第三指令用于指示所述车辆开始泊入所述目标车位。

18．根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，

所述控制单元，还用于在所述获取单元获取到用户针对所述第一控件的第一输入时，控制所述显示装置从显示所述第一界面切换至显示第二界面，所述第二界面为所述车辆泊入所述目标车位的显示界面；

所述接收单元，还用于接收所述车辆发送的第五指令，所述第五指令用于指示所述移动终端提示用户移走所述临时障碍物；

所述控制单元，还用于根据所述第五指令，控制所述显示装置从显示所述第二界面切换至显示第三界面，所述第三界面上包括第一提示信息，所述第一提示信息用于提示用户移走所述临时障碍物。

19．根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，

所述接收单元，还用于接收所述车辆发送的第六指令，所述第六指令指示在第一预设时长内所述临时障碍物未被移走；

所述控制单元，还用于根据所述第六指令，控制所述显示装置从显示所述第三界面切换至显示第四界面，所述第四界面上包括第二提示信息，所述第二提示信息用于提示所述 RPA 功能已被暂停。

20．根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述第四界面上还包括第二控件，所述第二控件为自动泊车功能恢复的控件，

所述发送单元，还用于在所述获取单元获取到用户针对所述第二控件的第二输入时，向所述车辆发送第七指令，所述第七指令用于指示恢复所述 RPA 功能。

21．一种泊车装置，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述存储器中存储的计算机程序，以使得所述装置执行如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法。

22．一种泊车装置，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述存储器中存储的计算机程序，以使得所述装置执行如权利要求 7 至 10 中任一项所述的方法。

23．一种车辆，其特征在于，包括如权利要求 11 至 16、21 中任一项所述的装置。

24．一种移动终端，其特征在于，包括如权利要求 17 至 20、22 中任一项所述的装置。

25．一种计算机可读存储介质，其特征在于，其上存储有指令，所述指令被处理器执行时，以使得处理器实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，或者，实现如权利要求 7 至 10 中任一项所述的方法。

26．一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品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，以使得计算机实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，或者，实现如权利要求 7 至 10 中任一项所述的方法。

27．一种芯片，其特征在于，所述芯片包括电路，所述电路用于执行如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，或者，实现如权利要求 7 至 10 中任一项所述的方法。

28．一种泊车方法，其特征在于，包括：

确定一个目标车位，所述目标车位的状态为已占用；

确定泊车模式，所述泊车模式包括离车泊入；

响应于所述目标车位的状态为空闲，控制车辆以所述离车泊入所述目标车位。

29．根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述目标车位的状态为空闲，控制所述车辆以所述离车泊入所述目标车位，包括：

响应于确定所述泊车模式，所述目标车位的状态为已占用，控制所述车辆输出第一提示信息，所述第一提示信息指示所述离车泊入无法激活和/或指示用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲；

响应于所述目标车位的状态更新为空闲，控制所述车辆泊入所述目标车位。

30．根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述目标车位的状态为空闲，控制所述车辆以所述离车泊入所述目标车位，包括：

响应于确定所述泊车模式，所述目标车位的状态为已占用，控制所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停；

响应于所述目标车位的状态更新为空闲，控制所述车辆泊入所述目标车位。

31．根据权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述确定所述泊车模式，所述目标车位的状态为已占用，所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停，还包括：

控制所述车辆输出第二提示信息，所述第二提示信息用于指示用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲，所述第二提示信息的输出方式包括以下至少一种：车灯闪烁、声音、向移动终端推送提示信息。

32．根据权利要求 28-31 中任一项所述的方法，其特征在于，所述确定泊车模式之前，所述方法还包括：

接收用户的指令，所述指令指示所述用户激活泊车；

响应于接收到的所述指令，控制所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停。

33．一种泊车方法，其特征在于，包括：

确定一个目标车位，所述目标车位的状态为已占用；

确定泊车模式，所述泊车模式包括远程遥控泊车；

响应于所述目标车位的状态为空闲，控制车辆以所述远程遥控泊车泊入所述目标车位。

34．根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述目标车位的状态为空闲，控制所述车辆以所述远程遥控泊车泊入所述目标车位，包括：

响应于确定所述泊车模式，所述目标车位的状态为已占用，控制所述车辆输出第一提示信息，所述第一提示信息指示所述远程遥控泊车无法激活或指示用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲；

响应于所述目标车位的状态更新为空闲，控制所述车辆泊入所述目标车位。

35．根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，所述控制所述车辆输出第一提示信息，包括：

向移动终端发送第一消息，所述第一消息指示所述目标车位的状态为已占用，所述移动终端用于提示所述远程遥控泊车无法激活和/或提示所述用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲。

36. 根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述目标车位的状态为空闲，控制所述车辆以所述远程遥控泊车泊入所述目标车位，包括：

响应于接收移动终端发送的指令，所述指令用于用户在所述移动终端激活所述远程遥控泊车，所述目标车位的状态为已占用，控制所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停；

响应于所述目标车位的状态更新为空闲，控制所述车辆泊入所述目标车位。

37. 根据权利要求 33-36 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述接收用户的第二指令之前，还包括：

接收所述用户的另一指令，所述另一指令指示所述用户激活泊车；

响应于接收到的所述另一指令，控制所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停。

38. 一种泊车方法，其特征在于，包括：

接收车辆发送的第一消息，所述第一消息指示目标车位的状态为已占用；

响应于所述第一消息，控制提示装置提示泊车模式无法激活，和/或，提示用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲，所述泊车模式包括以下任意一种：离车泊入、远程遥控泊车。

39. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述泊车模式为远程遥控泊车，所述方法还包括：

接收所述车辆发送的第二消息，所述第二消息指示所述目标车位的状态为空闲；

响应于所述第二消息，控制显示装置提示用户激活所述远程遥控泊车；

响应于所述用户激活所述远程遥控泊车的输入，向所述车辆发送第三消息，所述第三消息用于指示激活所述远程遥控泊车。

40. 根据权利要求 38 或 39 所述的方法，其特征在于，所述第一消息还用于指示所述车辆行驶至所述目标车位附近。

41. 根据权利要求 38-40 中任一项所述的方法，其特征在于，所述接收车辆发送的第一消息之前，所述方法还包括：

接收所述车辆发送的第四消息，所述第四消息指示所述车辆远离所述目标车位；

响应于所述第四消息，控制提示装置提示用户激活所述远程遥控泊车。

42. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述泊车模式为离车泊入，所述方法还包括：

接收所述车辆发送的第五消息，所述第五消息指示所述目标车位的状态为空闲；

响应于所述第五消息，控制提示装置提示所述离车泊入已激活。

43. 一种泊车装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定一个目标车位，所述目标车位的状态为已占用；

所述确定单元，还用于确定泊车模式，所述泊车模式包括离车泊入；

控制单元，用于响应于所述目标车位的状态为空闲，控制车辆以所述离车泊入所述目标车位。

44. 根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述控制单元，具体用于：

响应于所述确定单元确定所述泊车模式，所述目标车位的状态为已占用，控制所述车辆输出第一提示信息，所述第一提示信息指示所述离车泊入无法激活和/或指示用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲；

响应于所述目标车位的状态更新为空闲，控制所述车辆泊入所述目标车位。

45. 根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述控制单元，具体用于：

响应于所述确定单元确定所述泊车模式，所述目标车位的状态为已占用，控制所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停；

响应于所述目标车位的状态更新为空闲，控制所述车辆泊入所述目标车位。

46. 根据权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述控制单元，还用于：

控制所述车辆输出第二提示信息，所述第二提示信息用于指示用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲，所述第二提示信息的输出方式包括以下至少一种：车灯闪烁、声音、向移动终端推送提示信息。

47. 根据权利要求 43-46 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

接收单元，用于在所述确定单元确定所述泊车模式之前，接收用户的指令，所述指令指示所述用户激活泊车；

所述控制单元，还用于响应于接收到的所述指令，控制所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停。

48．一种泊车装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定一个目标车位，所述目标车位的状态为已占用；

所述确定单元，还用于确定泊车模式，所述泊车模式包括远程遥控泊车；

控制单元，用于响应于所述目标车位的状态为空闲，控制车辆以所述远程遥控泊车泊入所述目标车位。

49．根据权利要求 48 所述的装置，其特征在于，所述控制单元，具体用于：

响应于所述确定单元确定所述泊车模式，所述目标车位的状态为已占用，控制所述车辆输出第一提示信息，所述第一提示信息指示所述远程遥控泊车无法激活或指示用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲；

响应于所述目标车位的状态更新为空闲，控制所述车辆泊入所述目标车位。

50．根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述控制单元，具体用于：

向移动终端发送第一消息，所述第一消息指示所述目标车位的状态为已占用，所述移动终端用于提示所述远程遥控泊车无法激活和/或提示所述用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲。

51．根据权利要求 48 所述的装置，其特征在于，所述控制单元，具体用于：

响应于接收移动终端发送的指令，所述指令用于、用户在所述移动终端激活所述远程遥控泊车，所述目标车位的状态为已占用，控制所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停；

响应于所述目标车位的状态更新为空闲，控制所述车辆泊入所述目标车位。

52．根据权利要求 48-51 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

接收单元，用于在所述确定单元确定所述泊车模式之前，接收用户的另一指令，所述另一指令指示所述用户激活泊车；

响应于接收到的所述另一指令，控制所述车辆从起始位置行驶至所述目标车位附近后刹停。

53．一种泊车装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收车辆发送的第一消息，所述第一消息指示目标车位的状态为已占用；

控制单元，用于响应于所述第一消息，控制提示装置提示泊车模式无法激活，和/或，提示用户需要将所述目标车位的状态更新为空闲，所述泊车模式包括以下任意一种：离车泊入、远程遥控泊车。

54．根据权利要求 53 所述的装置，其特征在于，所述泊车模式为远程遥控泊车，

所述接收单元，还用于接收所述车辆发送的第二消息，所述第二消息指示所述目标车位的状态为空闲；

所述控制单元，还用于响应于所述第二消息，控制显示装置提示用户激活所述远程遥控泊车；

其中，所述装置还包括：

发送单元，用于响应于所述用户激活所述远程遥控泊车的输入，向所述车辆发送第三消息，所述第三消息用于指示激活所述远程遥控泊车。

55．根据权利要求 53 或 54 所述的装置，其特征在于，所述第一消息还用于指示所述车辆行驶至所述目标车位附近。

56．根据权利要求 53-55 中任一项所述的装置，其特征在于，

所述接收单元，还用于在接收所述第一消息之前，接收所述车辆发送的第四消息，所述第四消息指示所述车辆远离所述目标车位；

所述控制单元，还用于响应于所述第四消息，控制提示装置提示用户激活所述远程遥控泊车。

57．根据权利要求 53 所述的装置，其特征在于，所述泊车模式为离车泊入，

所述接收单元，还用于接收所述车辆发送的第五消息，所述第五消息指示所述目标车位的状态为空闲；

所述控制单元，还用于响应于所述第五消息，控制提示装置提示所述离车泊入已激活。

58．一种泊车装置，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述存储器中存储的计算机程序，以使得所述装置执行如权利要求 28 至 37 中任一项所述的方法。

59．一种泊车装置，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述存储器中存储的计算机程序，以使得所述装置执行如权利要求 38 至 42 中任一项所述的方法。

60．一种车辆，其特征在于，包括如权利要求 43 至 52、58 中任一项所述的装置。

61．一种移动终端，其特征在于，包括如权利要求 53 至 57、59 中任一项所述的装置。

62．一种计算机可读存储介质，其特征在于，其上存储有指令，所述指令被处理器执行时，以使得处理器实现如权利要求 28 至 37 中任一项所述的方法，或者，实现如权利要求 38 至 42 中任一项所述的方法。

63．一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品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，以使得计算机实现如权利要求 28 至 37 中任一项所述的方法，或者，实现如权利要求 38 至 42 中任一项所述的方法。

64．一种芯片，其特征在于，所述芯片包括电路，所述电路用于执行如权利要求 28 至 37 中任一项所述的方法，或者，实现如权利要求 38 至 42 中任一项所述的方法。