



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110576852 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 201910919507.X

审查员 陈光辰

(22) 申请日 2019.09.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110576852 A

(43) 申请公布日 2019.12.17

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 王冠华 孙喆 郑维希 刘祖齐

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

代理人 王洪

(51) Int.Cl.

B60W 30/06 (2006.01)

G08G 1/14 (2006.01)

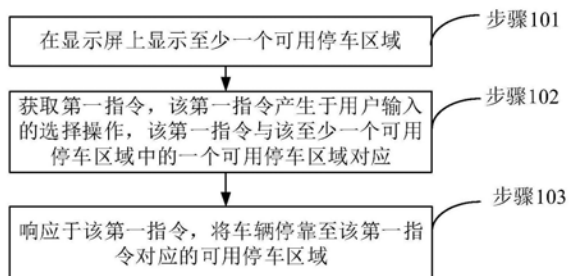
权利要求书5页 说明书21页 附图11页

(54) 发明名称

自动泊车方法、装置以及车辆

(57) 摘要

本申请涉及智能汽车或无人驾驶技术,具体的,本申请提供一种自动泊车方法、装置以及车辆。本申请自动泊车方法,包括:在显示屏上显示至少一个可用停车区域,获取第一指令,该第一指令产生于用户输入的选择操作,该第一指令与至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应,响应于该第一指令,将车辆停靠至该第一指令对应的可用停车区域。本申请可以提升自动泊车的灵活性。



1. 一种自动泊车方法,其特征在于,包括:  
在显示屏上显示至少一个可用停车区域;  
获取第一指令,所述第一指令产生于用户输入的选择操作,所述第一指令与所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应;  
响应于所述第一指令,将车辆停靠至所述第一指令对应的可用停车区域;  
所述方法还包括:  
在所述显示屏上显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像;  
获取第二指令,所述第二指令产生于用户输入的视角调整操作,所述视角调整操作用于调整所述显示屏中的实景图像的显示;  
响应于所述第二指令,获取更新后的实景图像,在所述显示屏上显示所述更新后的实景图像。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述选择操作包括:触控操作、语音操作或手势操作中任意一项。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取第一指令,包括:  
通过结构光技术、飞秒技术或者雷达技术检测用户输入的所述手势操作,生成所述第一指令。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述实景图像包括所述第一指令对应的可用停车区域的第一维度信息、第二维度信息和第三维度信息。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在显示屏上显示至少一个可用停车区域,包括:  
在所述显示屏上显示第三预设区域内的多个停车区域的分布图,所述多个停车区域包括所述至少一个可用停车区域和至少一个已占用停车区域,所述分布图中所述已占用停车区域和所述可用停车区域的图示不同。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述在所述显示屏上显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像,包括:  
在所述显示屏的第一显示区域显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像;  
在所述显示屏的第二显示区域显示所述分布图中所述第一指令对应的可用停车区域所在的区域。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第二指令包括:调整方向信息,所述获取更新后的实景图像,包括:  
根据所述调整方向信息确定显示视角,根据所述显示视角获取更新后的实景图像。
8. 根据权利要求1至7任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
接收第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项;  
对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息;  
根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定所述至少一个可用停车区域;  
其中,所述第二预设区域属于所述第一预设区域。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,在对第二预设区域内的至少一个停车区域

进行检测之前,所述方法还包括:

根据所述第一停车区域信息,确定所述第二预设区域;

根据所述第二预设区域的位置和当前所处位置,确定行驶路线;

根据所述行驶路线行驶至所述第二预设区域。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在接收第一停车区域信息之前,所述方法还包括:

向控制设备发送请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内。

11. 一种自动泊车方法,其特征在于,包括:

接收第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项;

对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息;

根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域,所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域为自动泊车的目标停靠区域;

其中,所述第二预设区域属于所述第一预设区域;

所述根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域,包括:

根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息确定至少一个备选停车区域;

根据所述至少一个备选停车区域中每个备选停车区域的空间大小、以及车辆的空间大小,确定所述至少一个可用停车区域。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在显示屏上显示所述至少一个可用停车区域;

获取第一指令,所述第一指令产生于用户输入的选择操作,所述第一指令与所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应;

响应于所述第一指令,将所述第一指令对应的可用停车区域作为所述目标停靠区域,并在所述显示屏上显示所述目标停靠区域的实景图像。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述在显示屏上显示所述至少一个可用停车区域,包括:

在所述显示屏上显示第三预设区域的多个停车区域的分布图,所述多个停车区域包括至少一个已占用停车区域和所述至少一个可用停车区域,所述分布图中所述已占用停车区域和所述可用停车区域的图示不同。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述在所述显示屏上显示所述目标停靠区域的实景图像,包括:

在所述显示屏的第一显示区域显示所述目标停靠区域的实景图像;

在所述显示屏的第二显示区域显示所述分布图中所述目标停靠区域所在的区域。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取第二指令,所述第二指令产生于用户输入的视角调整操作,所述视角调整操作用于调整所述显示屏中的目标停靠区域的实景图像;

响应于所述第二指令,获取更新后的实景图像,在所述第一显示区域显示所述更新后的实景图像。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述第二指令包括:调整方向信息,所述获取更新后的实景图像,包括:

根据所述调整方向信息确定显示视角,根据所述显示视角获取更新后的实景图像。

17. 根据权利要求11至16任一项所述的方法,其特征在于,在对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测之前,所述方法还包括:

根据所述第一停车区域信息,确定所述第二预设区域;

根据所述第二预设区域的位置和当前所处位置,确定行驶路线;

根据所述行驶路线行驶至所述第二预设区域。

18. 根据权利要求11至16任一项所述的方法,其特征在于,在接收第一停车区域信息之前,所述方法还包括:

向控制设备发送请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内。

19. 一种自动泊车装置,其特征在于,包括:

处理模块,用于控制显示屏显示至少一个可用停车区域;

获取模块,用于获取第一指令,所述第一指令产生于用户输入的选择操作,所述第一指令与所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应;

所述处理模块,还用于响应于所述第一指令,将车辆停靠至所述第一指令对应的可用停车区域;

所述处理模块还用于:

控制所述显示屏显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像;

所述获取模块还用于:获取第二指令,所述第二指令产生于用户输入的视角调整操作,所述视角调整操作用于调整所述显示屏中的实景图像的显示;

所述处理模块还用于响应于所述第二指令,获取更新后的实景图像,在所述显示屏上显示所述更新后的实景图像。

20. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述选择操作包括:触控操作、语音操作或手势操作中任意一项。

21. 根据权利要求20所述的装置,其特征在于,所述获取模块用于:通过结构光技术、飞秒技术或者雷达技术检测用户输入的所述手势操作,生成所述第一指令。

22. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述实景图像包括所述第一指令对应的可用停车区域的第一维度信息、第二维度信息和第三维度信息。

23. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述处理模块用于:

控制所述显示屏显示第三预设区域内的多个停车区域的分布图,所述多个停车区域包括所述至少一个可用停车区域和至少一个已占用停车区域,所述分布图中所述已占用停车区域和所述可用停车区域的图示不同。

24. 根据权利要求23所述的装置,其特征在于,所述处理模块用于:

控制所述显示屏的第一显示区域显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像;

控制所述显示屏的第二显示区域显示所述分布图中所述第一指令对应的可用停车区域所在的区域。

25. 根据权利要求24所述的装置,其特征在于,所述第二指令包括:调整方向信息,所述处理模块还用于:根据所述调整方向信息确定显示视角,根据所述显示视角获取更新后的

实景图像。

26. 根据权利要求19至25任一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:收发模块;

所述收发模块用于接收第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项;

所述处理模块还用于对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息;根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定所述至少一个可用停车区域;

其中,所述第二预设区域属于所述第一预设区域。

27. 根据权利要求26所述的装置,其特征在于,所述处理模块还用于,在对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测之前,根据所述第一停车区域信息,确定所述第二预设区域;根据所述第二预设区域的位置和当前所处位置,确定行驶路线;根据所述行驶路线行驶至所述第二预设区域。

28. 根据权利要求27所述的装置,其特征在于,所述收发模块还用于在接收第一停车区域信息之前,向控制设备发送请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内。

29. 一种自动泊车装置,其特征在于,包括:

收发模块,用于接收第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项;

处理模块,用于对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息;

所述处理模块,还用于根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域,所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域为自动泊车的目标停靠区域;

其中,所述第二预设区域属于所述第一预设区域;

所述处理模块用于:

根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息确定至少一个备选停车区域;

根据所述至少一个备选停车区域中每个备选停车区域的空间大小、以及车辆的空间大小,确定所述至少一个可用停车区域。

30. 根据权利要求29所述的装置,其特征在于,所述处理模块还用于在显示屏上显示所述至少一个可用停车区域;

获取模块,用于获取第一指令,所述第一指令产生于用户输入的选择操作,所述第一指令与所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应;

所述处理模块,还用于响应于所述第一指令,将所述第一指令对应的可用停车区域作为所述目标停靠区域,并在所述显示屏上显示所述目标停靠区域的实景图像。

31. 根据权利要求30所述的装置,其特征在于,所述处理模块用于:

在所述显示屏上显示第三预设区域的多个停车区域的分布图,所述多个停车区域包括至少一个已占用停车区域和所述至少一个可用停车区域,所述分布图中所述已占用停车区

域和所述可用停车区域的图示不同。

32. 根据权利要求31所述的装置,其特征在于,所述处理模块用于:

在所述显示屏的第一显示区域显示所述目标停靠区域的实景图像;

在所述显示屏的第二显示区域显示所述分布图中所述目标停靠区域所在的区域。

33. 根据权利要求32所述的装置,其特征在于,所述获取模块还用于:获取第二指令,所述第二指令产生于用户输入的视角调整操作,所述视角调整操作用于调整所述显示屏中的目标停靠区域的实景图像;

所述处理模块还用于响应于所述第二指令,获取更新后的实景图像,在所述第一显示区域显示所述更新后的实景图像。

34. 根据权利要求33所述的装置,其特征在于,所述第二指令包括:调整方向信息,所述处理模块用于:

根据所述调整方向信息确定显示视角,根据所述显示视角获取更新后的实景图像。

35. 根据权利要求29至34任一项所述的装置,其特征在于,所述处理模块还用于在对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测之前,根据所述第一停车区域信息,确定所述第二预设区域;根据所述第二预设区域的位置和当前所处位置,确定行驶路线;根据所述行驶路线行驶至所述第二预设区域。

36. 根据权利要求29至34任一项所述的装置,其特征在于,所述收发模块,还用于在接收第一停车区域信息之前,向控制设备发送请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内。

37. 一种自动泊车装置,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储器,用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-10中任一项所述的方法。

38. 一种自动泊车装置,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储器,用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求11至18任一项所述的方法。

39. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,包括计算机程序,所述计算机程序在计算机上被执行时,使得所述计算机执行权利要求1-10中任一项所述的方法,或者,使得所述计算机执行权利要求11至18任一项所述的方法。

40. 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,使得计算机执行如权利要求1-10中任一项所述的方法,或者,使得所述计算机执行权利要求11至18任一项所述的方法。

41. 一种芯片,其特征在于,包括处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,以执行如权利要求1-10中任一项所述的方法,或者,以执行权利要求11至18任一项所述的方法。

42. 一种车辆,其特征在于,所述车辆包括如权利要求37所述的自动泊车装置。

## 自动泊车方法、装置以及车辆

### 技术领域

[0001] 本申请涉及智能汽车技术,尤其涉及一种自动泊车方法、装置以及车辆。

### 背景技术

[0002] 在汽车智能化的发展过程中,车载传感器发展迅速,搭载越来越先进的传感器的车辆进入人们的视线中。传感器不仅能够自动在自动驾驶上起到关键作用,还可以帮助人们解决停车问题。自动泊车技术也成为智能交通与无人驾驶技术领域的基础研究问题。

[0003] 在自动泊车过程中,车辆的自动泊车系统通过车辆周围的传感器,感应车辆周围的障碍物,并检测可用车位,将车位呈现于用户界面中,用户通过点击用户界面上的相应按钮(例如,“开始”按钮)下发指令,车辆接收指令完成泊车。

[0004] 然而,上述自动泊车过程中,车位的呈现方式较为单一,自动泊车的灵活性不高。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种自动泊车方法、装置以及车辆,以提升自动泊车的灵活性。

[0006] 第一方面,本申请提供一种自动泊车方法,该方法可以包括:在显示屏上显示至少一个可用停车区域。获取第一指令,该第一指令产生于用户输入的选择操作,该第一指令与该至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应。响应于该第一指令,将车辆停靠至该第一指令对应的可用停车区域。

[0007] 本实现方式,可以在自动泊车过程中,提供可供用户选择的停车区域,基于用户的选择进行泊车,以提升自动泊车的灵活性,满足用户的使用需求。

[0008] 在一种可能的设计中,该选择操作可以包括:触控操作、语音操作或手势操作中任意一项。

[0009] 本实现方式,用户可以通过触控操作、语音操作或手势操作中任意一项,在该至少一个可用停车区域中选择一个停车区域进行泊车,以提升自动泊车的灵活性,满足用户的使用需求。

[0010] 在一种可能的设计中,该获取第一指令可以包括:通过结构光技术、飞秒技术或者雷达技术检测用户输入的所述手势操作,生成所述第一指令。

[0011] 在一种可能的设计中,所述方法还包括:在所述显示屏上显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像。

[0012] 本实现方式,在自动泊车过程中,向用户展示其选取的可用停车区域的实景图像,以便于用户查看周围环境,提升用户使用体验。

[0013] 在一种可能的设计中,所述实景图像包括所述第一指令对应的可用停车区域的第一维度信息、第二维度信息和第三维度信息。

[0014] 本实现方式,通过三维方式的显示,可以使得用户直观了解到停车区域的实际情况,例如,地面的平整度等,从而为用户带来更为直观的体验。

[0015] 在一种可能的设计中,所述在显示屏上显示至少一个可用停车区域,包括:在所述

显示屏上显示第三预设区域内的多个停车区域的分布图,所述多个停车区域包括所述至少一个可用停车区域和至少一个已占用停车区域,所述分布图中所述已占用停车区域和所述可用停车区域的图示不同。

[0016] 在一种可能的设计中,所述在所述显示屏上显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像,包括:在所述显示屏的第一显示区域显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像;在所述显示屏的第二显示区域显示所述分布图中所述第一指令对应的可用停车区域所在的区域。

[0017] 本实现方式,通过在第一显示区域显示实景图像,在第二显示区域显示分布图中第一指令对应的可用停车区域所在的区域,从而在自动泊车过程中,向用户提供多方位信息,提升用户使用体验。

[0018] 在一种可能的设计中,所述方法还包括:获取第二指令,所述第二指令产生于用户输入的视角调整操作,所述视角调整操作用于调整所述显示屏中的实景图像的显示;响应于所述第二指令,获取更新后的实景图像,在所述显示屏上显示所述更新后的实景图像。

[0019] 本实现方式,当用户需要对实景图像的视角进行调整时,可以通过相应的视角调整操作,例如相应的触控操作、语音操作或手势操作,触发显示更新后的实景图像,以方便用户查看更多周围环境信息,提升用户使用体验。

[0020] 在一种可能的设计中,所述第二指令包括:调整方向信息,所述获取更新后的实景图像,包括:根据所述调整方向信息确定显示视角,根据所述显示视角获取更新后的实景图像。

[0021] 在一种可能的设计中,所述方法还包括:接收第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项;对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息;根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定所述至少一个可用停车区域;其中,所述第二预设区域属于所述第一预设区域。

[0022] 本实现方式,基于第一停车区域信息可以快速获知较大区域内的可用停车区域,基于第二停车区域信息可以获知较小区域内的停车区域,根据第一停车区域信息和第二停车区域信息确定出停车区域,可以实现在自动泊车过程中快速、准确的停靠至可用停车区域上,提升自动泊车的效率。

[0023] 在一种可能的设计中,在对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测之前,所述方法还包括:根据所述第一停车区域信息,确定所述第二预设区域;根据所述第二预设区域的位置和当前所处位置,确定行驶路线;根据所述行驶路线行驶至所述第二预设区域。

[0024] 在一种可能的设计中,在接收第一停车区域信息之前,所述方法还包括:向控制设备发送请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内。

[0025] 第二方面,本申请实施例提供一种自动泊车方法,该方法可以包括:接收第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项;对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息;根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域,所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域为自动泊车的目标停靠区域;其中,所述第二预设区域属于所述第一预设区域。



[0026] 在一种可能的设计中,所述根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域,包括:根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息确定至少一个备选停车区域;根据所述至少一个备选停车区域中每个备选停车区域的空间大小、以及车辆的空间大小,确定所述至少一个可用停车区域。

[0027] 在一种可能的设计中,所述方法还包括:在显示屏上显示所述至少一个可用停车区域;获取第一指令,所述第一指令产生于用户输入的选择操作,所述第一指令与所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应;响应于所述第一指令,将所述第一指令对应的可用停车区域作为所述目标停靠区域,并在所述显示屏上显示所述目标停靠区域的实景图像。

[0028] 在一种可能的设计中,所述在显示屏上显示所述至少一个可用停车区域,包括:在所述显示屏上显示第三预设区域的多个停车区域的分布图,所述多个停车区域包括至少一个已占用停车区域和所述至少一个可用停车区域,所述分布图中所述已占用停车区域和所述可用停车区域的图示不同。

[0029] 在一种可能的设计中,所述在所述显示屏上显示所述目标停靠区域的实景图像,包括:在所述显示屏的第一显示区域显示所述目标停靠区域的实景图像;在所述显示屏的第二显示区域显示所述分布图中所述目标停靠区域所在的区域。

[0030] 在一种可能的设计中,所述方法还包括:获取第二指令,所述第二指令产生于用户输入的视角调整操作,所述视角调整操作用于调整所述显示屏中的目标停靠区域的实景图像;响应于所述第二指令,获取更新后的实景图像,在所述第一显示区域显示所述更新后的实景图像。

[0031] 在一种可能的设计中,所述第二指令包括:调整方向信息,所述获取更新后的实景图像,包括:根据所述调整方向信息确定显示视角,根据所述显示视角获取更新后的实景图像。

[0032] 在一种可能的设计中,在对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测之前,所述方法还包括:根据所述第一停车区域信息,确定所述第二预设区域;根据所述第二预设区域的位置和当前所处位置,确定行驶路线;根据所述行驶路线行驶至所述第二预设区域。

[0033] 在一种可能的设计中,在接收第一停车区域信息之前,所述方法还包括:向控制设备发送请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内。

[0034] 第三方面,本申请实施例提供一种自动泊车方法,该方法可以包括:当车辆进入第一预设区域时,向车辆发送第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项。

[0035] 在一种可能的设计中,该方法还包括:接收所述车辆发送的请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内,根据所述请求消息确定所述车辆进入所述第一预设区域;或者,根据预设位置的传感器获取的测量数据,确定所述车辆进入所述第一预设区域。

[0036] 第四方面,本申请实施例提供一种自动泊车装置,所述自动泊车装置用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的自动泊车方法。具体地,所述自动泊车装置可以包括用于执行第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的自动泊车方法的

模块。

[0037] 该自动泊车装置可以是终端设备或终端设备的内部芯片,或者,车辆或车辆的内部芯片。

[0038] 第五方面,本申请实施例提供一种自动泊车装置,所述自动泊车装置包括存储器和处理器,所述存储器用于存储指令,所述处理器用于执行所述存储器存储的指令,并且对所述存储器中存储的指令的执行使得所述处理器执行第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法。

[0039] 该自动泊车装置可以是终端设备或终端设备的内部装置,或者,车辆或车辆的内部装置(或称车载装置)。这里的终端设备包括但不限于智能手机、个人计算机、人工智能设备、平板电脑、个人数字助理、智能穿戴式设备(例如智能手表或手环、智能眼镜)、智能电视(或者叫智慧大屏、智慧屏、或大屏电视等)、智能语音设备(例如智能音箱等)、虚拟现实/混合现实/增强现实设备等。

[0040] 第六方面,本申请实施例提供一种自动泊车装置,所述自动泊车装置用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的自动泊车方法。具体地,所述自动泊车装置可以包括用于执行第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的自动泊车方法的模块。

[0041] 该自动泊车装置可以是车辆或车辆的内部装置。

[0042] 第七方面,本申请实施例提供一种自动泊车装置,所述自动泊车装置包括存储器和处理器,所述存储器用于存储指令,所述处理器用于执行所述存储器存储的指令,并且对所述存储器中存储的指令的执行使得所述处理器者执行第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法。

[0043] 该自动泊车装置可以是车辆或车辆的内部芯片。

[0044] 第八方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法,或者执行第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法。

[0045] 第九方面,本申请实施例提供一种自动泊车装置,所述自动泊车装置用于执行上述第三方面或第三方面的任一可能的实现方式中的自动泊车方法。具体地,所述自动泊车装置可以包括用于执行第三方面或第三方面的任一可能的实现方式中的自动泊车方法的模块。

[0046] 第十方面,本申请实施例提供一种自动泊车装置,所述自动泊车装置包括存储器和处理器,所述存储器用于存储指令,所述处理器用于执行所述存储器存储的指令,并且对所述存储器中存储的指令的执行使得所述处理器执行第三方面或第三方面的任一可能的实现方式中的方法。

[0047] 第十一方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现第三方面或第三方面的任一可能的实现方式中的方法。

[0048] 第十二方面,本申请提供一种芯片,包括处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,以执行如上述第一方面中任一项所述的方法,或者,以执行上述第二方面中任一项所述的方法,或者,以执行上述第三方面中任一项所述的方法。

[0049] 本申请的自动泊车方法、装置以及车辆,通过在显示屏上显示至少一个可用停车区域,获取第一指令,该第一指令产生于用户输入的选择操作,该第一指令与所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应,响应于该第一指令,将车辆停靠至该第一指令对应的可用停车区域,以实现在自动泊车过程中,提供可供用户选择的停车区域,基于用户的选择进行泊车,以提升自动泊车的灵活性,满足用户的使用需求。

### 附图说明

- [0050] 图1是本申请实施例的车辆100的一种示例性功能框图;
- [0051] 图2为本申请实施例的控制设备200的一种示例性功能框图;
- [0052] 图3为本申请实施例的自动泊车方法的一种应用场景的示意图;
- [0053] 图4A为本申请实施例的停车区域类型的示意图;
- [0054] 图4B为本申请实施例的停车区域类型的示意图;
- [0055] 图4C为本申请实施例的停车区域类型的示意图;
- [0056] 图4D为本申请实施例的停车区域类型的示意图;
- [0057] 图5为本申请实施例的一种自动泊车方法的流程图;
- [0058] 图6A为本申请实施例的一种用户界面的示意图;
- [0059] 图6B为本申请实施例的一种交互操作的示意图;
- [0060] 图6C为本申请实施例的一种交互操作的示意图;
- [0061] 图6D为本申请实施例的一种交互操作的示意图;
- [0062] 图6E为本申请实施例的一种交互操作的示意图;
- [0063] 图7为本申请实施例的一种用户界面的示意图;
- [0064] 图8为本申请实施例的一种交互操作的示意图;
- [0065] 图9为本申请实施例的一种用户界面的示意图;
- [0066] 图10为本申请实施例的三维方式显示的原理的示意图;
- [0067] 图11为本申请实施例的一种自动泊车方法的流程图;
- [0068] 图12为本申请实施例的一种自动泊车方法的流程图;
- [0069] 图13为本申请实施例的一种自动泊车装置的结构示意图;
- [0070] 图14为本申请实施例的一种自动泊车装置的结构示意图;
- [0071] 图15为本申请实施例的一种自动泊车装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0072] 本申请所涉及的术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,也不能理解为指示或暗示顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元。方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0073] 应当理解,在本申请中,“至少一个(项)”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,用于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:只存在A,只存在B以及同时存在A和B三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。字

符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指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和b”,“a和c”,“b和c”,或“a和b和c”,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0074] 本申请实施例涉及一种车辆,该车辆指由动力驱动,具有4个或4个以上车轮的非轨道承载的车辆,例如用于载运人员和(或)货物,该车辆可以集环境感知、规划决策、多等级辅助驾驶等功能于一体,本申请实施例涉及车辆可以集成设置传感器(例如,雷达传感器、相机传感器等)、控制器、执行器等装置,以实现一种智能汽车,该智能汽车具备智能的环境感知能力,能够自动分析车辆行驶的安全及危险状态,并使车辆按照人的意愿到达目的地,最终实现替代人来操作的目的。该智能汽车可以通过本申请的自动泊车方法,以提升自动泊车的灵活性。

[0075] 图1是本申请实施例的车辆100的一种示例性功能框图。在一个实施例中,将车辆100配置为完全或部分地自动驾驶模式。例如,车辆100可以在处于自动驾驶模式中的同时控制自身,并且可通过人为操作来确定车辆及其周边环境的当前状态,确定周边环境中的至少一个其他车辆的可能行为,并确定该其他车辆执行可能行为的可能性相对应的置信水平,基于所确定的信息来控制车辆100。在车辆100处于自动驾驶模式中时,可以将车辆100置为在没有人类交互的情况下操作。

[0076] 车辆100可包括各种子系统,例如行进系统102、传感器系统104、控制系统106、一个或多个外围设备108以及电源110、计算机系统112和用户接口116。可选地,车辆100可包括更多或更少的子系统,并且每个子系统可包括多个元件。另外,车辆100的每个子系统和元件可以通过有线或者无线互连。

[0077] 行进系统102可包括为车辆100提供动力运动的组件。在一个实施例中,推进系统102可包括引擎118、能量源119、传动装置120和车轮/轮胎121。引擎118可以是内燃引擎、电动机、空气压缩引擎或其他类型的引擎组合,例如气油发动机和电动机组成的混动引擎,内燃引擎和空气压缩引擎组成的混动引擎。引擎118将能量源119转换成机械能量。

[0078] 能量源119的示例包括汽油、柴油、其他基于石油的燃料、丙烷、其他基于压缩气体的燃料、乙醇、太阳能电池板、电池和其他电力来源。能量源119也可以为车辆100的其他系统提供能量。

[0079] 传动装置120可以将来自引擎118的机械动力传送到车轮121。传动装置120可包括变速箱、差速器和驱动轴。在一个实施例中,传动装置120还可以包括其他器件,比如离合器。其中,驱动轴可包括可耦合到一个或多个车轮121的一个或多个轴。

[0080] 传感器系统104可包括感测关于车辆100周边的环境的信息的若干个传感器。例如,传感器系统104可包括定位系统122(定位系统可以是GPS系统,也可以是北斗系统或者其他定位系统)、惯性测量单元(inertial measurement unit, IMU) 124、雷达126、激光测距仪128以及相机130。传感器系统104还可包括被监视车辆100的内部系统的传感器(例如,车内空气质量监测器、燃油量表、机油温度表等)。

[0081] 定位系统122可用于估计车辆100的地理位置。IMU 124用于基于惯性加速度来感测车辆100的位置和朝向变化。在一个实施例中,IMU 124可以是加速度计和陀螺仪的组合。

[0082] 雷达126可利用无线电信号来感测车辆100的周边环境内的物体。在一些实施例

中,除了感测物体以外,雷达126还可用于感测物体的速度和/或前进方向。

[0083] 激光测距仪128可利用激光来感测车辆100所位于的环境中的物体。在一些实施例中,激光测距仪128可包括一个或多个激光源、激光扫描器以及一个或多个检测器,以及其他系统组件。

[0084] 相机130可用于捕捉车辆100的周边环境的多个图像。相机130可以是静态相机或视频相机。

[0085] 控制系统106为控制车辆100及其组件的操作。控制系统106可包括各种元件,其中包括转向系统132、油门134、制动单元136、传感器融合算法138、计算机视觉系统140、路线控制系统142以及障碍物避免系统144。

[0086] 转向系统132可操作来调整车辆100的前进方向。例如在一个实施例中可以为方向盘系统。

[0087] 油门134用于控制引擎118的操作速度并进而控制车辆100的速度。

[0088] 制动单元136用于控制车辆100减速。制动单元136可使用摩擦力来减慢车轮121。在其他实施例中,制动单元136可将车轮121的动能转换为电流。制动单元136也可采取其他形式来减慢车轮121转速从而控制车辆100的速度。

[0089] 计算机视觉系统140可以操作来处理和分析由相机130捕捉的图像以便识别车辆100周边环境中的物体和/或特征。所述物体和/或特征可包括交通信号、道路边界和障碍物。计算机视觉系统140可使用物体识别算法、运动中恢复结构(Structure from Motion, SFM)算法、视频跟踪和其他计算机视觉技术。在一些实施例中,计算机视觉系统140可以用于为环境绘制地图、跟踪物体、估计物体的速度等等。

[0090] 路线控制系统142用于确定车辆100的行驶路线。在一些实施例中,路线控制系统142可结合来自传感器138、GPS 122和一个或多个预定地图的数据以为车辆100确定行驶路线。

[0091] 障碍物避免系统144用于识别、评估和避免或者以其他方式越过车辆100的环境中的潜在障碍物。

[0092] 当然,在一个实例中,控制系统106可以增加或替换地包括除了所示出和描述的那些以外的组件。或者也可以减少一部分上述示出的组件。

[0093] 车辆100通过外围设备108与外部传感器、其他车辆、其他计算机系统或用户之间进行交互。外围设备108可包括无线通信系统146、车载电脑148、麦克风150和/或扬声器152。

[0094] 在一些实施例中,外围设备108提供车辆100的用户与用户接口116交互的手段。例如,触摸显示屏148可向车辆100的用户提供信息。用户接口116还可操作触摸显示屏148来接收用户的输入。触摸显示屏148可以通过触摸屏进行操作。在其他情况中,外围设备108可提供用于车辆100与位于车内的其它设备通信的手段。例如,麦克风150可从车辆100的用户接收音频(例如,语音命令或其他音频输入)。类似地,扬声器152可向车辆100的用户输出音频。

[0095] 无线通信系统146可以直接地或者经由通信网络来与一个或多个设备无线地通信。例如,无线通信系统146可使用3G蜂窝通信,例如CDMA、EVD0、GSM/GPRS,或者4G蜂窝通信,例如LTE,或者5G蜂窝通信。无线通信系统146可例如利用WiFi与无线局域网(wireless

local area network, WLAN) 通信。在一些实施例中,无线通信系统146可例如利用红外链路、蓝牙或ZigBee与设备直接通信。其他无线协议,例如各种车辆通信系统,例如,无线通信系统146可包括一个或多个专用短程通信(dedicated short range communications, DSRC)设备,这些设备可包括车辆和/或路边台站之间的公共和/或私有数据通信。

[0096] 电源110可向车辆100的各种组件提供电力。在一个实施例中,电源110可以为可再充电锂离子或铅酸电池。这种电池的一个或多个电池组可被配置为电源为车辆110的各种组件提供电力。在一些实施例中,电源110和能量源119可一起实现,例如一些全电动车中那样。

[0097] 车辆100的部分或所有功能受计算机系统112控制。计算机系统112可包括至少一个处理器113,处理器113执行存储在例如数据存储装置114这样的非暂态计算机可读介质中的指令115。计算机系统112还可以是采用分布式方式控制车辆100的个体组件或子系统的多个计算设备。

[0098] 在一些实施例中,数据存储装置114可包含指令115(例如,程序逻辑),指令115可被处理器113执行来执行车辆100的各种功能,包括以上描述的那些功能。数据存储装置114也可包含额外的指令,包括向推进系统102、传感器系统104、控制系统106和外围设备108中的一个或多个发送数据、从其接收数据、与其交互和/或对其进行控制的指令。

[0099] 除了指令115以外,数据存储装置114还可存储数据,例如道路地图、路线信息,以及其他信息。这种信息可在车辆100在自主、半自主和/或手动模式中操作期间被车辆100和计算机系统112使用。

[0100] 用户接口116,用于向车辆100的用户提供信息或从其接收信息。可选地,用户接口116可包括在外围设备108的集合内的一个或多个输入/输出设备,例如无线通信系统146、触摸显示屏148、麦克风150和扬声器152。

[0101] 计算机系统112可基于从各种子系统(例如,行进系统102、传感器系统104和控制系统106)以及从用户接口116接收的输入来控制车辆100的功能。例如,计算机系统112可利用来自控制系统106的输入以便控制转向单元132来避免由传感器系统104和障碍物避免系统144检测到的障碍物。在一些实施例中,计算机系统112可操作来对车辆100及其子系统的许多方面提供控制。

[0102] 可选地,上述这些组件中的一个或多个可与车辆100分开安装或关联。例如,数据存储装置114可以部分或完全地与车辆100分开存在。上述组件可以按有线和/或无线方式来通信地耦合在一起。

[0103] 本申请实施例的上述计算机系统112可以用于执行本申请实施例的自动泊车方法,该计算机系统112也可以称之为计算中心,用于承担一种或多种功能的计算和控制。例如,可以是车载计算平台、车载电脑、域控制器、多域控制器(如自动驾驶控制器、信息娱乐控制器)等。

[0104] 需要说明的是,以上车辆100中的各个系统(如传感系统、控制系统、计算机系统)是逻辑概念,在实际中,各个系统中一个或多个的形态可以是一个实体设备,例如,盒子,也可以是一块单板,或者单板上的一块芯片或者区域。

[0105] 本申请的上述车辆可以通过车联网技术实现车与X(即车与车、人、路、服务平台)之间的网络连接,提升车辆整体的智能驾驶水平,为用户提供安全、舒适、智能、高效的驾驶

感受与交通服务,同时提高交通运行效率,提升社会交通服务的智能化水平。例如,该车辆可以与如下述控制设备进行通信,以提升自动泊车的灵活性。

[0106] 图2为本申请实施例的控制设备200的一种示例性功能框图。在一个实施例中,将控制设备200配置为辅助车辆100自动泊车。例如,向车辆100提供第一停车区域信息,以使得在车辆100处于完全或部分自动驾驶模式中时,可以停靠至相应的停车区域。

[0107] 控制设备200可包括各种子系统,例如感知系统202、通信系统204以及控制系统206。可选地,控制设备200可包括更多或更少的子系统,并且每个子系统可包括多个元件。另外,控制设备200的每个子系统和元件可以通过有线或者无线互连。

[0108] 在一些实施例中,该感知系统202可以包括摄像头、红外检测、部分蓝牙或者Wifi感知模块。该通信系统204可以包括各种无线系统,比如2G、3G、4G、5G等,以及短距通信系统Wifi/BT等。该控制系统可以用于控制第一预设区域的进出人车辆状态,实时动态刷新第一停车区域信息。

[0109] 本申请实施例的上述控制设备200可以用于执行本申请实施例的自动泊车方法,以辅助车辆100自动泊车,例如,该控制设备200可以是智慧停车系统或平台、交通控制设备等。

[0110] 图3为本申请实施例的自动泊车方法的一种应用场景的示意图,如图3所示,该应用场景可以包括:如上述所述的车辆100和控制设备200。车辆100和控制设备200之间可以进行通信。

[0111] 车辆100可以通过人机交互界面向用户展示至少一个可用停车区域,基于用户在该至少一个可用停车区域中选择一个可用停车区域的选择操作,将车辆100停靠至相应的可用停车区域,以实现在自动泊车过程中,提供可供用户选择的停车区域,基于用户的选择进行泊车,以提升自动泊车的灵活性,满足用户的使用需求。其具体实施方式可以参见下述实施例的解释说明。

[0112] 在一些实施例中,该控制设备200可以采集第一预设区域内的环境信息和图像,并根据该环境信息和图像确定第一停车区域信息,并将该第一停车区域信息发送给车辆100,车辆100可以基于该第一停车区域信息确定展示给用户的至少一个可用停车区域,以实现控制设备200辅助的自动泊车,其具体实施方式可以参见下述实施例的解释说明。

[0113] 需要说明的是,本申请实施例的另一种应用场景,该应用场景可以包括车辆、控制设备和终端设备。该终端设备可以与车辆和/或控制设备进行通信。在自动泊车过程中,可以由该终端设备向用户展示至少一个可用停车区域,基于用户在至少一个可用停车区域中选择一个可用停车区域的选择操作,将车辆停靠至相应的可用停车区域,即终端设备可以控制车辆,例如向车辆下发相应控制指令,以控制车辆停靠至相应的可用停车区域。

[0114] 本申请实施例涉及终端设备。终端设备可以为包含无线收发功能、且可以与网络设备(例如,基站)配合为用户提供通讯服务的设备。具体地,终端设备可以指用户设备(User Equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。例如,终端设备可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol, SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop, WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、

可穿戴设备,未来5G网络或5G之后的网络中的终端设备等,本申请实施例对此不作限定。

[0115] 本申请实施例的自动泊车方法的应用场景可以包括但不限于:室内外自动泊车。例如,动态多车位自动泊车。其中,该车位不限于是否是立体停车库的停车位,还是非立体停车库的停车位,也不限于停车位是垂直车位,还是平行车位,还是斜向车位。

[0116] 本申请实施例将停车位称之为停车区域,该停车区域可以是有标记的区域(例如,划线停车位或立体停车位),也可以是无标记的区域,通过本申请实施例的方法可以实现在相应停车区域的自动泊车。

[0117] 示例性的,以三个停车区域为例做举例说明,本申请实施例的停车区域类型可以是垂直停车区域,如图4A所示,三个停车区域沿短边方向平行设置,且每个停车区域的长边方向与两个停车区域的中心点的连线方向的夹角为 $\alpha$ , $\alpha \approx 90$ ,即每个停车区域的长边方向与两个停车区域的中心点的连线方向垂直或近似垂直。再例如,本申请实施例的停车区域类型可以是平行停车区域,如图4B所示,三个停车区域沿长边方向平行设置,且每个停车区域的长边方向与两个停车区域的中心点的连线方向的夹角为 $\alpha$ , $\alpha \approx 0$ 。再例如,本申请实施例的停车区域类型可以是斜向停车区域1,如图4C所示,三个停车区域平行设置,且每个停车区域的长边方向与两个停车区域的中心点的连线方向的夹角为 $\alpha$ , $30 \leq \alpha \leq 60$ 。再例如,本申请实施例的停车区域类型可以是斜向停车区域2,如图4D所示,三个停车区域平行设置,且每个停车区域的长边方向与两个停车区域的中心点的连线方向的夹角为 $\alpha$ , $120 \leq \alpha \leq 150$ 。

[0118] 图5为本申请实施例的一种自动泊车方法的流程图,本申请实施例的执行主体可以是上述车辆100或车辆100的计算机系统112,如图5所示,本实施例的方法可以包括:

[0119] 步骤101、在显示屏上显示至少一个可用停车区域。

[0120] 示例性的,车辆的计算机系统112可以控制触摸显示屏148显示该至少一个可用停车区域,其显示方式可以根据需求进行灵活设置,例如,显示该至少一个可用停车区域的分布图。

[0121] 在一些实施例中,在显示屏上显示第三预设区域的停车区域的分布图,该分布图包括至少一个已占用停车区域和至少一个可用停车区域,已占用停车区域和可用停车区域的图示不同。例如,已占用停车区域的图示为占用车辆,可用停车区域的图示为空或“P”字标识。如图6A所示,该触摸显示屏148作为该车辆的中控台,向用户提供相关信息,例如,向用户展示该至少一个可用停车区域,计算机系统112通过触摸显示屏148检测用户输入的选择操作,生成第一指令,例如,选择操作用于选取该至少一个可用停车区域中的一个停车区域作为目标停靠区域,以该触摸显示屏148上显示8个停车区域为例,如图6A所示,该触摸显示屏148上显示用户界面1,该用户界面1包括4个可用停车区域、4个已占用停车区域以及车辆自身,即该第三预设区域为如图6A所示的区域,该用户界面1可以是控制设备的传感系统采集到的上述可用停车区域的三维视角图像,也可以是车辆的传感系统检测到的上述可用停车区域的三维视角图像,也可以是车辆基于控制设备的辅助信息和自身传感系统检测到的信息模拟出的上述可用停车区域的图像。该用户界面1中显示的各个停车区域、车辆的分布,和第三预设区域内的停车区域、车辆的实际空间分布相同。

[0122] 步骤102、获取第一指令,该第一指令产生于用户输入的选择操作,该第一指令与该至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应。



[0123] 例如,车辆的计算机系统112通过触摸显示屏148检测用户作用于其上的选择操作,生成该第一指令。该选择操作可以是点选、拖拽、手势等控制操作。再例如,车辆的麦克风150接收用户输入的语音,麦克风150将该语音通过用户接口116传输给计算机系统112,计算机系统112对该语音进行解析确定该第一指令,或者通过语音交互系统接收用户输入的语音,并对其进行解析,生成该第一指令,语音交互系统将该第一指令通过用户接口116传输给计算机系统112。车辆与用户进行交互的方式可以是如下任一种方式。

[0124] 方式一,点选。用户通过手指、触控笔或其它可以被触摸显示屏所检测到的控制物体点击该用户界面1中的一个可用停车区域,计算机系统112通过触摸显示屏检测到上述操作后,生成第一指令,该第一指令与该可用停车区域对应。例如,如图6B所示,用户的手指点击距离其最近的一个可用停车区域,在执行步骤103之前,响应于该第一指令,可以对用户界面1中的被选中的可用停车区域高亮显示、或增加一个标记,例如,对勾等。

[0125] 方式二,拖拽。用户通过手指、触控笔或其它可以被触摸显示屏所检测到的控制物体将该用户界面1中的该车辆自身拖拽至一个可用停车区域,计算机系统112通过触摸显示屏检测到上述操作后,生成第一指令,该第一指令与该可用停车区域对应。例如,如图6C所示,用户将该用户界面1中的该车辆自身拖拽至距离其最近的一个可用停车区域,在执行步骤103之前,响应于该第一指令,可以对用户界面1中的被选中的可用停车区域高亮显示、或增加一个标记,例如,对勾等。

[0126] 方式三,语音。用户可以说出所选择的可用停车区域的编号,语音交互系统接收用户输入的该语音,并对其进行解析,生成该第一指令,语音交互系统将该第一指令通过用户接口116传输给计算机系统112。例如,如图6D所示,用户输入语音第3个停车位,在执行步骤103之前,响应于该第一指令,可以对用户界面1中的被选中的可用停车区域高亮显示、或增加一个标记,例如,对勾等。

[0127] 方式四:手势。用户可以通过手势指示所选择的可用停车区域。例如,手势交互的实现方式可以采用车辆中集成的结构光,或者飞秒技术,或者雷达技术实现,例如,通过结构光技术、飞秒技术或者雷达技术的传感器检测用户的手势,如图6E所示,进而确定该第一指令。在执行步骤103之前,响应于该第一指令,可以对用户界面1中的被选中的可用停车区域高亮显示、或增加一个标记,例如,对勾等。

[0128] 在一些实施例中,该第一指令可以包括一个可用停车区域的信息,例如,编号等。

[0129] 步骤103、响应于该第一指令,将车辆停靠至该第一指令对应的可用停车区域。

[0130] 例如,车辆的计算机系统112响应于该第一指令,将该第一指令对应的可用停车区域作为目标停靠区域,并通过控制系统106和行进系统102将车辆停靠至该目标停靠区域。

[0131] 在一些实施例中,响应于该第一指令,还可以控制显示屏显示目标停靠区域的实景图像,将显示屏上显示的用户界面1切换为目标停靠区域的实景图像。

[0132] 显示目标停靠区域的实景图像的一种可实现方式,在显示屏的第一显示区域显示目标停靠区域的实景图像,在显示屏的第二显示区域显示分布图中目标停靠区域所在的区域。例如,如图7所示,在用户界面2的区域21中显示目标停靠区域的实景图像,在实景图像的上层可以标示“P”的交互图标,在区域22中显示分布图中目标停靠区域所在的区域。

[0133] 在一些实施例中,车辆还可以获取第二指令,该第二指令产生于用户输入的视角调整操作,该视角调整操作用于调整显示屏中的目标停靠区域的实景图像的显示。响应于

该第二指令,获取更新后的实景图像,在第一显示区域显示更新后的实景图像。例如,该第二指令包括:调整方向信息,获取更新后的实景图像可以包括:根据调整方向信息确定显示视角,根据显示视角获取更新后的实景图像。

[0134] 举例而言,用户可以在触摸显示屏上进行如图8所示的滑动旋转操作,计算机系统112通过触摸显示屏检测用户的该操作,生成第二指令,计算机系统112控制显示屏显示更新后的实景图像,例如,更新后的实景图像如图9所示,需要说明的是,“P”的交互图标能实时匹配用户旋转界面后的视角进行调整形状,也就是说,当用户选择某一点进行视角调整时,可以从多个角度看到多个停车区域,其信息来源一方面来自车辆的传感系统获取的信息,另外一方面来自控制设备感知系统获取的信息。

[0135] 另外,“P”的交互图标在界面中是属于最高层级,不会被三维物体所遮盖。换言之,即使是用户旋转界面后的视角进行调整,标示为“P”的交互图标还是清晰可视。

[0136] 车辆将第一指令对应的可用停车区域作为目标停靠区域后,可用基于此计算泊车路线,控制系统106根据规划的路线进行泊车。

[0137] 本实施例,通过在显示屏上显示至少一个可用停车区域,获取第一指令,该第一指令产生于用户输入的选择操作,该第一指令与所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应,响应于该第一指令,将车辆停靠至该第一指令对应的可用停车区域,以实现在自动泊车过程中,提供可供用户选择的停车区域,基于用户的选择进行泊车,以提升自动泊车的灵活性,满足用户的使用需求。

[0138] 需要说明的是,上述实施例的执行主体也可以是终端设备或终端设备的内部装置,即由终端设备向用户提供人机交互界面,以及获取用户输入的选择操作,基于用户的选择控制车辆进行泊车,以提升自动泊车的灵活性,满足用户的使用需求,其实现原理相同。

[0139] 对上述实施例中的实景图像的显示进行解释说明,该实景图像可以是三维方式的显示,即包括目标停靠区域的第一维度信息、第二维度信息和第三维度信息,该第一维度信息可以经度值,该第二维度信息可以是纬度值,该第三维度信息可以是高度值,例如,以目标停靠区域的地面凹凸不平为例,现有技术的目标停靠区域的显示通常是平面的,其无法体现高度信息,而本申请实施例在显示屏中显示的实景图像可以使得用户直观了解到目标停靠区域的地面的平整度,从而为用户带来更为直观的体验。

[0140] 对实现三维方式显示的原理进行示意性解释说明,以图10为例,其中,图10的最下面的一层(层3)为目标停靠区域的真实环境,通过车辆100或控制设备200的传感系统对该真实环境(例如一个区域)进行拍摄所得到的二维图像为如图10的中间层(层2),通过车辆100或控制设备200的传感系统所采集的高度信息可以为如图10的最上面的一层(层1),该最上面的一层可以有如上所述的“P”的交互图标,该交互图标可以为3D图形标识,计算机系统112可以在中间层的基础上结合最上面的一层的信息,生成显示在触摸显示屏的第一显示区域上的实景图像。

[0141] 本申请实施例还提供一种自动泊车方法,该自动泊车方法可以确定至少一个可用停车区域,车辆可以将车辆停靠至该至少一个可用停靠区域中一个可用停车区域中,其具体实施方式可以参见下述实施例的解释说明。在一些实施例中,还可以通过如上述图5所示实施例的方式向用户显示该至少一个可用停车区域。

[0142] 图11为本申请实施例的一种自动泊车方法的流程图,本实施例涉及车辆和控制设

备,如图11所示,本实施例的方法可以包括:

[0143] 步骤201、控制设备向车辆发送第一停车区域信息。

[0144] 相应的,车辆接收控制设备发送的第一停车区域信息。该第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或该至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项。

[0145] 示例性的,当车辆进入第一预设区域时,控制设备向车辆发送第一停车区域信息。其中,控制设备确定车辆进入第一预设区域的一种可实现方式为,车辆在进入第一预设区域时,控制设备的感知系统202(例如,预设位置的传感器)可以获取测量数据(例如,该车辆的图像),从而确定该车辆进入第一预设区域。控制设备确定车辆进入第一预设区域的另一种可实现方式,车辆在进入第一预设区域时,向控制设备发送请求消息,该请求消息用于请求停靠至该第一预设区域内,控制设备根据该请求消息确定该车辆进入第一预设区域。举例而言,处于自动驾驶模式的车辆的目的地为A地,当车辆行驶至A地时,车辆可以向A地的控制设备发送该请求消息,以请求停靠至A地的第一预设区域内。

[0146] 对第一预设区域的解释说明,该第一预设区域可以是可停放车辆的区域,例如,该第一预设区域可以是建筑物(例如,大厦、住宅等)的地下停车场,或者,一个或多个道路两旁的全部停车区域,或者,地面停车场。

[0147] 该第一预设区域内可以包括一个或多个停车区域。控制设备通过第一停车区域信息指示停车区域的方向,车辆根据该控制设备指示的停车区域的方向,便可以确定出该停车区域属于如图4A至图4D中一种停车区域类型,例如,垂直停车区域、平行停车区域等。控制设备通过第一停车区域信息指示停车区域的位置,车辆根据该控制设备指示的停车区域的位置,便可以确定出该停车区域在第一预设区域内的位置。示例性的,用于指示停车区域的位置的信息可以包括GPS数据和/或室内定位数据。举例而言,该第一预设区域是建筑物(例如,大厦、住宅等)的地下停车场,则该用于指示停车区域的位置的信息可以包括GPS数据和室内定位数据,以使得车辆可以确定该停车区域位于建筑物的负一层或负二层的区域。控制设备通过第一停车区域信息指示停车区域的空间大小,车辆根据该控制设备指示的停车区域的空间大小,便可以确定出该停车区域在第一预设区域内所占空间大小。示例性的,用于指示的停车区域的空间大小的信息可以包括长度和宽度,或者,长度、宽度和高度,或者,停车区域的四个顶点的坐标,或者,停车区域的四个顶点的坐标和高度,或者,停车区域的对角线上的两个顶点的坐标等,本申请实施例不一一举例说明。控制设备通过第一停车区域信息指示停车区域是否有障碍物,该障碍物指除车辆外的影响车辆停放至该停车区域的物体,例如,手推车,车辆根据该控制设备指示的停车区域是否有障碍物,便可以确定是否可以在该停车区域停靠。示例性的,该用于指示停车区域是否有障碍物的信息可以是一个比特位,例如,1表示有障碍物,0表示没有障碍物。

[0148] 在一些实施例中,该第一停车区域信息还可以用于指示停车区域总个数、空闲停车区域个数等。

[0149] 该第一停车区域信息可以基于该第一预设区域内的实时情况进行动态更新。

[0150] 步骤202、车辆对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息。

[0151] 示例性的,车辆可以使用传感器系统104对该第二预设区域内的一个或多个停车

区域进行检测,例如,检测该第二预设区域内的一个或多个停车区域的方向、位置、空间大小或是否有障碍物中至少一项,从而确定第二停车区域信息。

[0152] 该第二预设区域属于该第一预设区域。以该第一预设区域是建筑物(例如,大厦、住宅等)的地下停车场为例,该第一预设区域可以包括B1-1区域、B1-2区域、B1-3区域、B2-1区域、B2-2区域和B2-3区域,该第二预设区域可以是B1-1区域,即第二预设区域为第一预设区域内的一部分区域。

[0153] 步骤203、车辆根据第一停车区域信息和第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域。

[0154] 该至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域为自动泊车的目标停靠区域。该目标停靠区域可以由车辆自动确定的,也可以是车辆基于用户输入的选择操作确定的,例如如上图5的实施例。

[0155] 由上述描述可知,第一停车区域信息为控制设备提供的一个较大区域内的停车区域信息,而第二停车区域信息为车辆基于自身传感系统检测得到的一个较小区域内的停车区域信息,车辆根据该第一停车区域信息和第二停车区域信息可以确定出该车辆可以停靠的一个或多个停车区域,从该一个或多个停车区域中选取作为自动泊车的目标停靠区域。

[0156] 在一种应用场景中,两个车辆同时进入第一预设区域时,二者接收到的第一停车区域信息是相同,每个车辆通过车辆自动检测确定第二停车区域信息,基于第一停车区域信息和第二停车区域信息确定其可以停靠的停车区域,可以避免车辆确定出的可以停靠的停车区域完全相同,从而避免两个车辆的停车冲突,以确保车辆自动泊车的可靠性和安全性。

[0157] 在一些实施例中,在步骤202之前,车辆可以根据第一停车区域信息,确定该第二预设区域。根据该第二预设区域的位置和车辆当前所处位置,确定行驶路线。根据该行驶路线行驶至第二预设区域内。举例而言,车辆可以根据该第一停车区域信息获知B1-1区域的停车位1和停车位2、以及B1-2区域的停车位3,而该车辆当前所处位置距离B1-1区域较近,则车辆可以根据第一停车区域信息,确定第二预设区域为B1-1区域,并行驶至B1-1区域。

[0158] 本实施例,通过控制设备向车辆发送第一停车区域信息,该第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或该至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项,车辆对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息,车辆根据第一停车区域信息和第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域,该至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域为自动泊车的目标停靠区域,从而实现自动泊车中的停车区域定位,基于第一停车区域信息可以快速获知较大区域内的可用停车区域,基于第二停车区域信息可以获知较小区域内的停车区域,根据第一停车区域信息和第二停车区域信息确定出停车区域,可以实现在自动泊车过程中快速、准确的停靠至可用停车区域上,提升自动泊车的效率。

[0159] 现有技术车辆通过自身的传感器检测可用车位进行自动泊车过程中,如果该车辆所检测的区域没有可用车位,车辆需要行驶至下一个区域重新检测,该下一个区域也可能没有可用车位,其自动泊车效率较低,而与现有技术不同,本申请实施例的停车区域定位方法可以基于第一停车区域信息和第二停车区域信息快速确定出可用停车区域,可以提升自动泊车的效率。

[0160] 图12为本申请实施例的一种自动泊车方法的流程图,如图12所示,本实施例的方法可以包括:

[0161] 步骤301、控制设备确定第一停车区域信息。

[0162] 控制设备可以通过自身的感知系统202获取测量数据,并根据测量数据确定第一停车区域信息,该第一停车区域信息可以包括一个或多个停车区域的信息。

[0163] 示例性的,以该控制设备为停车场的智慧停车系统为例进行举例说明,该智慧停车系统的感知系统202可以由安装在不同位置的视觉传感器组成,且该视觉传感器的安装位置较高,例如距离地面3米,该视觉传感器可以采集整个停车场的停车区域的图像,该智慧停车系统可以对采集到的图像进行图像融合、图像分析等处理,从而确定出一个或多个空闲停车区域的信息,该空闲停车区域上没有停放车辆。该一个或多个空闲停车区域的信息可以包括停车区域编号、长度、宽度、高度、或是否有障碍物等信息,以智慧停车系统感知到8个空闲停车区域为例,该8个空闲停车区域的信息可以如下表1所示。

[0164] 表1智慧停车系统感知的停车区域

停车区域编号	长(米)	宽(米)	高(米)	是否有障碍物
A 110	4.5	2.1	3	有
A123	5.0	2.1	3	无
A125	5.0	2.1	3	无
A127	5.0	2.0	2.8	无
A129	5.0	2.0	2.8	无
B101	5.0	2.1	3	有
C154	5.0	2.1	3	无
D124	5.0	2.0	2.8	有

[0166] 表1中的停车区域编号第一位字母代表停车区域所属的位置区域,分别为区域A、区域B、区域C和区域D。

[0167] 需要说明的是,智慧停车系统也可以采用红外检测、地磁检测等检测方法获取如上表1所示的各个停车区域的各项属性信息。

[0168] 控制设备可以通过第一停车区域信息向车辆指示如表所示的各项信息。

[0169] 步骤302、控制设备向车辆发送第一停车区域信息。

[0170] 相应的,车辆接收控制设备发送的第一停车区域信息。该步骤302的解释说明可以参见图11所示实施例的步骤301,此处不再赘述。

[0171] 步骤303、车辆对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息。

[0172] 其中,步骤303的解释说明可以参见图11所示实施例的步骤202,此处不再赘述。

[0173] 示例性的,车辆可以利用车辆的传感系统感知空闲停车区域,获取空闲停车区域的信息。车辆的传感系统配置的传感器的组合关系不同,其感知空闲停车区域的方式也会存在细微的区别,例如适用的场景不同,以及测量精度不同。举例而言:

[0174] 场景一、光线不是特别强的场景,车辆可以结合视觉传感器和超声波雷达传感器感知几米距离的障碍物,从而判断是否存在空闲停车区域。

[0175] 场景二、光线相对明亮的场景,车辆可以单独采用视觉传感器检测空闲停车区域。

[0176] 场景三、车辆配置的传感器相对比较丰富,短中长距离毫米波雷达,低中高线的激光雷达,各种像素各种视觉范围的视觉传感器,则车辆可以充分利用各种传感器,检测出空闲停车区域。

[0177] 本实施例的车辆可以基于自身的传感系统检测到第二预设区域内的空闲停车区域,获取空闲停车区域的信息。车辆检测停车区域可以包括:检测空闲停车区域的停车标线,空闲停车区域的主要障碍物,空闲停车区域的几何尺寸等。该一个或多个空闲停车区域的信息可以包括停车区域编号、长度、宽度、高度、或是否有障碍物等信息,以车辆感知到5个空闲停车区域为例,该5个空闲停车区域的信息可以如下表2所示。

[0178] 表2智能汽车检测到的停车区域

停车区域编号	长(米)	宽(米)	高(米)	是否有障碍物
A110	4.5	2.1	3	有
A123	5.0	2.1	3	无
A125	5.0	2.1	3	无
A127	5.0	2.0	2.8	无
A129	5.0	2.0	2.8	无

[0180] 表中的停车区域的长度存在差异,比如某些停车区域顶部存在凸起,或者地面某些停车区域放置消防设施等导致停车区域存在非标准的设计。

[0181] 表中的停车区域的编号可以是车辆通过视觉传感器对地面标记的编号进行识别得到的。表中的长、宽、高也可以通过视觉传感器进行检测。

[0182] 需要说明的是上述表1和表2仅为一种示例性举例说明,其还可以包括其他各项属性信息,本申请实施例不以此作为限制。

[0183] 步骤304、车辆根据第一停车区域信息和第二停车区域信息确定至少一个备选停车区域。

[0184] 车辆根据第一停车区域信息(指示如表1所示的各个停车区域的信息)和第二停车区域信息(指示如表2所示的各个停车区域的信息),确定出一个或多个备选停车区域。示例性,控制设备对表1所示的停车区域和表2所示的停车区域进行融合,其融合方式可以是确认停车区域是否存在障碍物,如果存在的话,就剔除该停车区域,可以得到如表3所示的5个备选停车区域。

[0185] 表3备选停车区域

停车区域编号	长(米)	宽(米)	高(米)	是否有障碍物
A123	5.0	2.1	3	无
A125	5.0	2.1	3	无
A127	5.0	2.0	2.8	无
A129	5.0	2.0	2.8	无
C154	5.0	2.1	3	无

[0187] 从表3中可以看出,在临近区域,也即区域A有4个备选停车区域,另外区域C还有1个备选停车区域。

[0188] 步骤305、车辆根据至少一个备选停车区域中每个备选停车区域的空间大小、以及车辆的空间大小,确定至少一个可用停车区域。

[0189] 车辆可以根据至少一个备选停车区域中每个备选停车区域的长、宽和高,以及车辆的长、宽和高,在该至少一个备选停车区域中确定一个或多个可用停车区域。

[0190] 以上表3为例做进一步举例说明,假设该表3中的各个停车区域均可以满足车辆的大小需求,则车辆可以确定可用停车区域包括:A123、A125、A127、A129和C154。

[0191] 在一些实施例中,车辆还可以结合停车区域与车辆之间的距离,确定最终的目标停靠区域。例如,A123相较于其他停车区域具有该车辆较近,则车辆可以将A123作为目标停靠区域。

[0192] 在另一些示例中,车辆可以将可用停车区域提供给用户,以基于用户的选择确定目标停靠区域,其具体解释说明可以参见下述实施例的解释说明。

[0193] 本实施例,控制设备确定第一停车区域信息,该第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项,控制设备向车辆发送第一停车区域信息,车辆对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息,车辆根据第一停车区域信息和第二停车区域信息确定至少一个备选停车区域,车辆根据至少一个备选停车区域中每个备选停车区域的空间大小、以及车辆的空间大小,确定至少一个可用停车区域,该至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域为自动泊车的目标停靠区域,从而实现自动泊车中的停车区域定位,基于第一停车区域信息可以快速获知较大区域内的可用停车区域,基于第二停车区域信息可以获知较小区域内的停车区域,根据第一停车区域信息和第二停车区域信息确定出停车区域,可以实现在自动泊车过程中快速、准确的停靠至可用停车区域上,提升自动泊车的效率。

[0194] 并且,在确定可用停车区域过程中结合车辆的空间大小,可以保障车辆停靠的准确性和安全性。

[0195] 图13为本申请实施例的一种自动泊车装置1300的结构示意图,本实施例的自动泊车装置可以应用于车辆或终端设备中,其可以包括:处理模块1301和获取模块1302。其中,处理模块1301,用于控制显示屏显示至少一个可用停车区域。获取模块1302,用于获取第一指令,该第一指令产生于用户输入的选择操作,该第一指令与该至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域对应。处理模块1301,还用于响应于该第一指令,将车辆停靠至该第一指令对应的可用停车区域。

[0196] 在一些实施例中,该选择操作包括:触控操作、语音操作或手势操作中任意一项。

[0197] 在一些实施例中,该获取模块1302用于:通过结构光技术、飞秒技术或者雷达技术检测用户输入的所述手势操作,生成该第一指令。

[0198] 在一些实施例中,该处理模块1301还用于:控制该显示屏显示所述第一指令对应的可用停车区域的实景图像。

[0199] 在一些实施例中,该实景图像包括所述第一指令对应的可用停车区域的第一维度信息、第二维度信息和第三维度信息。

[0200] 在一些实施例中,该处理模块1301用于:控制显示屏显示第三预设区域内的多个停车区域的分布图,该多个停车区域包括该至少一个可用停车区域和至少一个已占用停车区域,该分布图中该已占用停车区域和该可用停车区域的图示不同。

[0201] 在一些实施例中,该处理模块1301用于:控述显示屏的第一显示区域显示第一指

令对应的可用停车区域的实景图像;控制显示屏的第二显示区域显示分布图中第一指令对应的可用停车区域所在的区域。

[0202] 在一些实施例中,该获取模块1302还用于:获取第二指令,该第二指令产生于用户输入的视角调整操作,该视角调整操作用于调整所述显示屏中的实景图像的显示;该处理模块1302还用于响应于该第二指令,获取更新后的实景图像,在显示屏上显示更新后的实景图像。

[0203] 在一些实施例中,该第二指令包括:调整方向信息,该处理模块1301还用于:根据调整方向信息确定显示视角,根据显示视角获取更新后的实景图像。

[0204] 在一些实施例中,该装置还包括:收发模块1303;该收发模块1303用于接收第一停车区域信息,该第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项;该处理模块1301还用于对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息;根据第一停车区域信息和第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域;其中,该第二预设区域属于该第一预设区域。

[0205] 需要说明的是,当该装置应用于终端设备时,终端设备可以通过车辆上的传感系统对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,以确定第二停车区域信息,进而根据第一停车区域信息和第二停车区域信息确定该至少一个可用停车区域。

[0206] 一种可实现方式,车辆可以将传感系统获取的传感数据发送给终端设备,终端设备根据传感数据确定第二停车区域信息。另一种可实现方式,车辆可以确定该第二停车区域信息,将该第二停车区域信息发送给终端设备。

[0207] 在一些实施例中,该处理模块1301还用于,在对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测之前,根据第一停车区域信息,确定第二预设区域;根据第二预设区域的位置和当前所处位置,确定行驶路线;根据行驶路线行驶至第二预设区域。

[0208] 在一些实施例中,该收发模块1303还用于在接收第一停车区域信息之前,向控制设备发送请求消息,该请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内。

[0209] 上述装置实施例可以用于执行上述方法实施例中车辆或车辆的计算机系统所执行的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0210] 图14为本申请实施例的另一种自动泊车装置1400的结构示意图,本实施例的自动泊车装置可以应用于车辆中,其可以包括:收发模块1401和处理模块1402。其中,收发模块1401用于接收第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项;处理模块1402,用于对第二预设区域内的至少一个停车区域进行检测,确定第二停车区域信息;处理模块1402,还用于根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息,确定至少一个可用停车区域,所述至少一个可用停车区域中的一个可用停车区域为自动泊车的目标停靠区域;其中,所述第二预设区域属于所述第一预设区域。

[0211] 在一些实施例中,所述处理模块1402用于:根据所述第一停车区域信息和所述第二停车区域信息确定至少一个备选停车区域;根据所述至少一个备选停车区域中每个备选停车区域的空间大小、以及车辆的空间大小,确定所述至少一个可用停车区域。

[0212] 在一些实施例中,所述处理模块1402还用于在对第二预设区域内的至少一个停车



区域进行检测之前,根据所述第一停车区域信息,确定所述第二预设区域;根据所述第二预设区域的位置和当前所处位置,确定行驶路线;根据所述行驶路线行驶至所述第二预设区域。

[0213] 在一些实施例中,所述收发模块1401,还用于向控制设备发送请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内。

[0214] 上述装置实施例可以用于执行上述方法实施例中车辆或车辆的计算机系统所执行的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0215] 图15为本申请实施例的另一种自动泊车装置1500的结构示意图,本实施例的自动泊车装置可以应用于控制设备中,其可以包括:收发模块1501和处理模块1502。处理模块1502用于当车辆进入第一预设区域时,通过收发模块1501向车辆发送第一停车区域信息,所述第一停车区域信息用于指示第一预设区域内的至少一个停车区域的方向、位置、空间大小或所述至少一个停车区域是否有障碍物中至少一项。

[0216] 在一些实施例中,所述处理模块1502还用于:通过所述收发模块1501接收所述车辆发送的请求消息,所述请求消息用于请求停靠至所述第一预设区域内,根据所述请求消息确定所述车辆进入所述第一预设区域;或者,根据预设位置的传感器获取的测量数据,确定所述车辆进入所述第一预设区域。

[0217] 上述装置实施例可以用于执行上述方法实施例中控制设备的控制系统所执行的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0218] 本申请还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被计算机执行时,使得计算机执行上述任一方法实施例中的步骤和/或处理。

[0219] 本申请还提供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任一方法实施例中的步骤和/或处理。

[0220] 本申请还提供一种芯片,所述芯片包括处理器。用于存储计算机程序的存储器独立于芯片而设置,处理器用于执行存储器中存储的计算机程序,以执行任一方法实施例中的步骤和/或处理。

[0221] 进一步地,所述芯片还可以包括存储器和通信接口。所述通信接口可以是输入/输出接口、管脚或输入/输出电路等。

[0222] 以上各实施例中提及的处理器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,上述方法实施例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。处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor, DSP)、特定应用集成电路(application-specific integrated circuit, ASIC)、现场可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)或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。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。本申请实施例公开的方法的步骤可以直接体现为硬件编码处理器执行完成,或者用编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,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。

[0223] 上述各实施例中提及的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory,ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory,RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(static RAM,SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM,DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synchlink DRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM,DR RAM)。应注意,本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0224] 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。

[0225] 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。

[0226] 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。

[0227] 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。

[0228] 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。

[0229] 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(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(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。

[0230] 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。

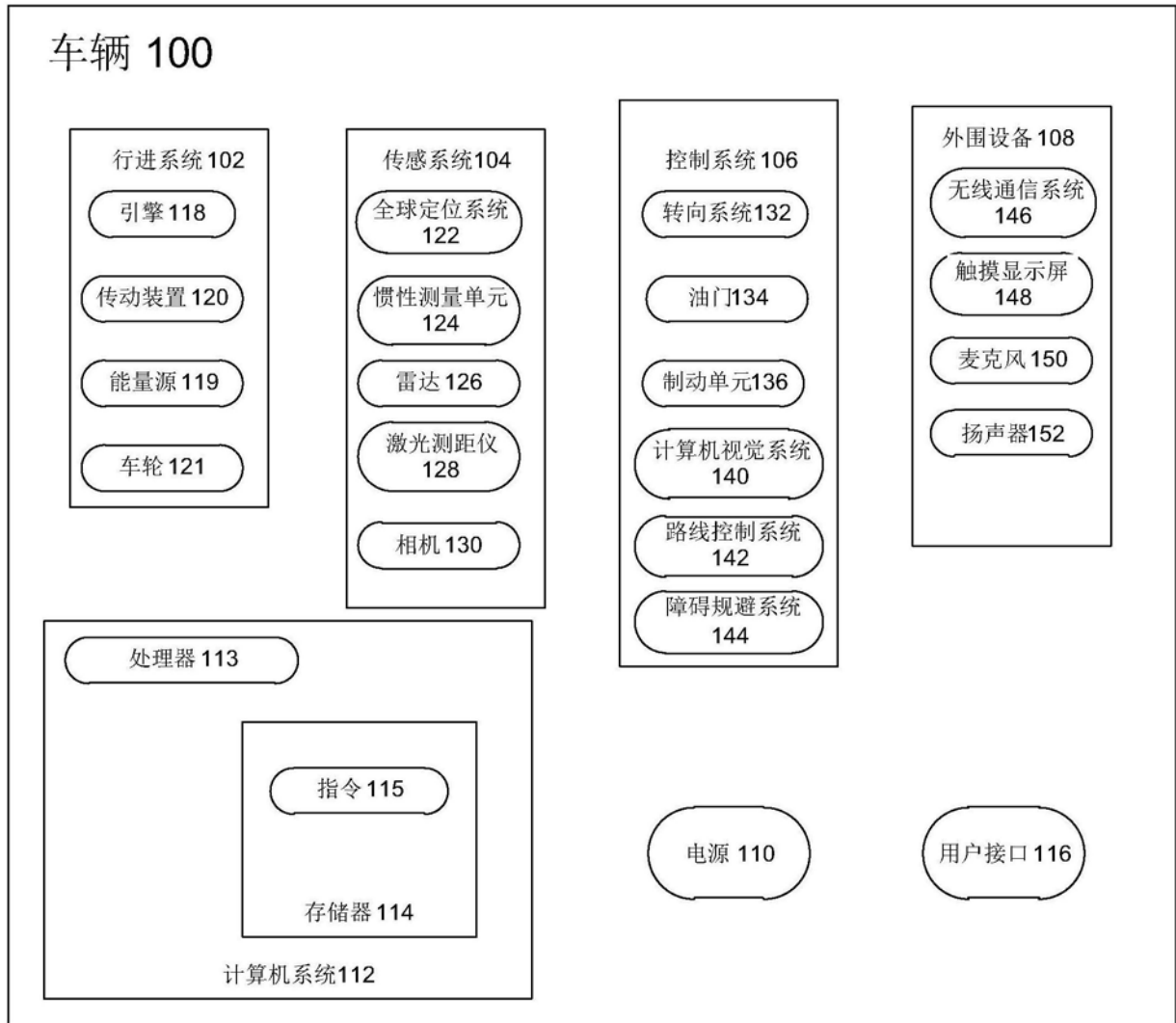


图1

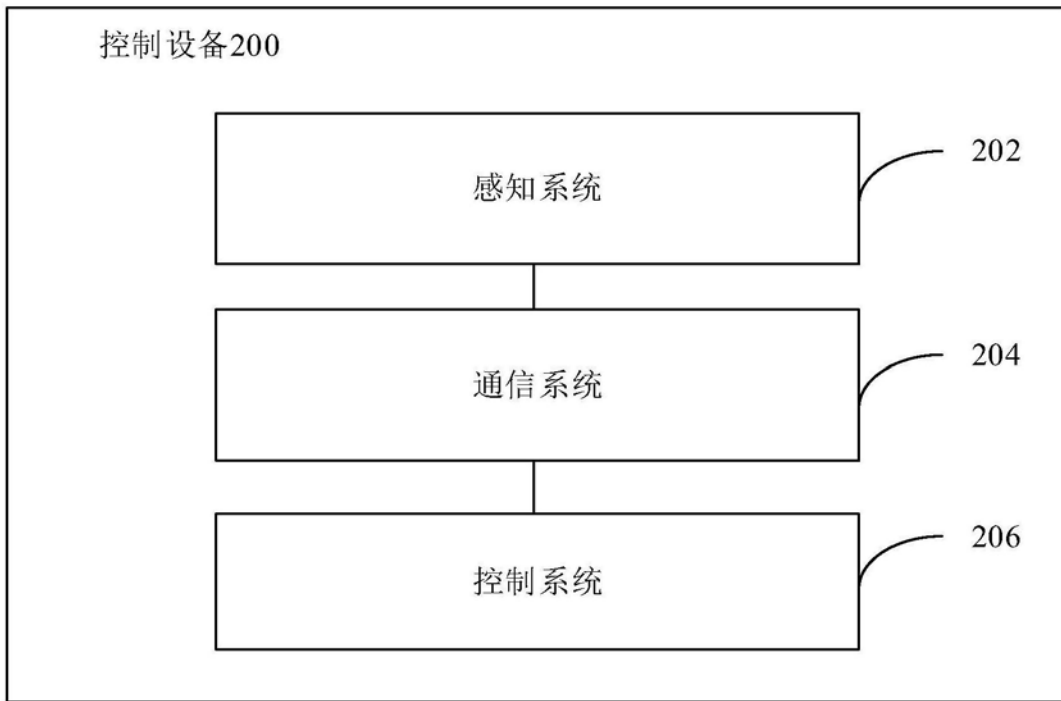


图2

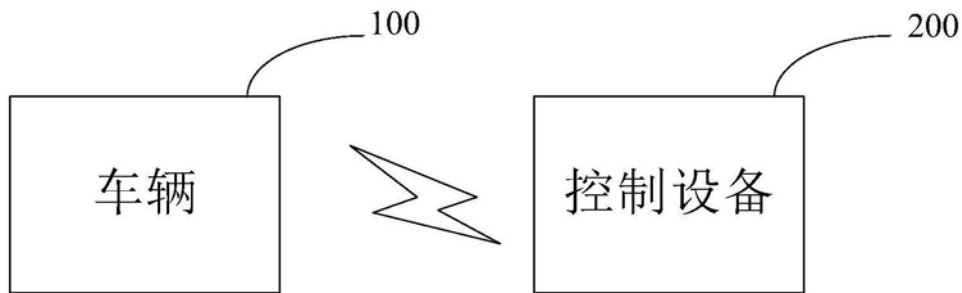


图3

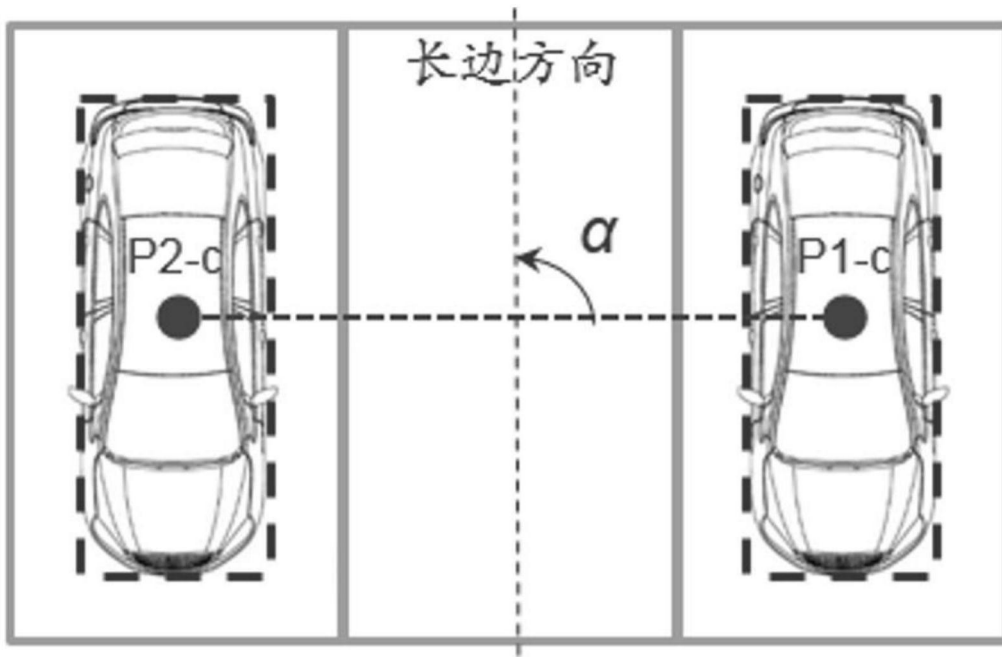


图4A



图4B

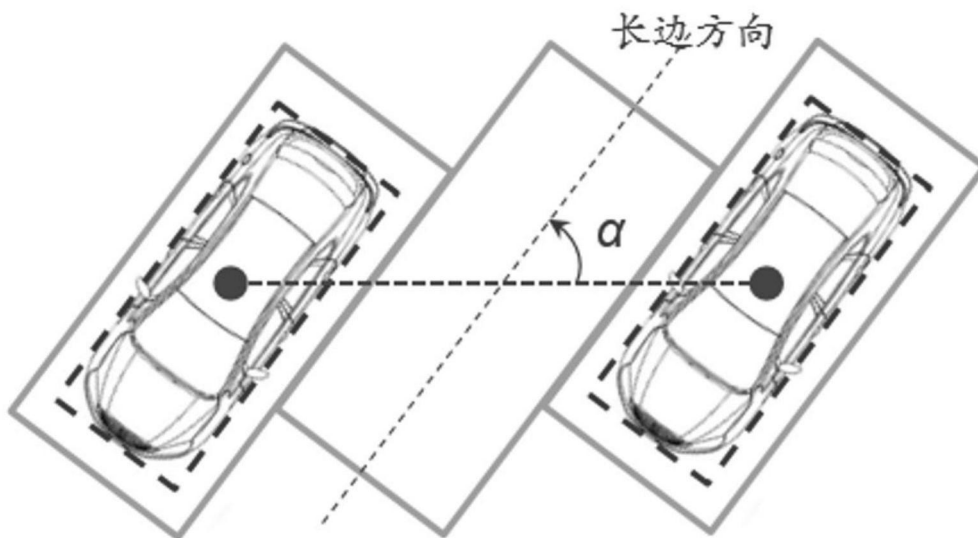


图4C

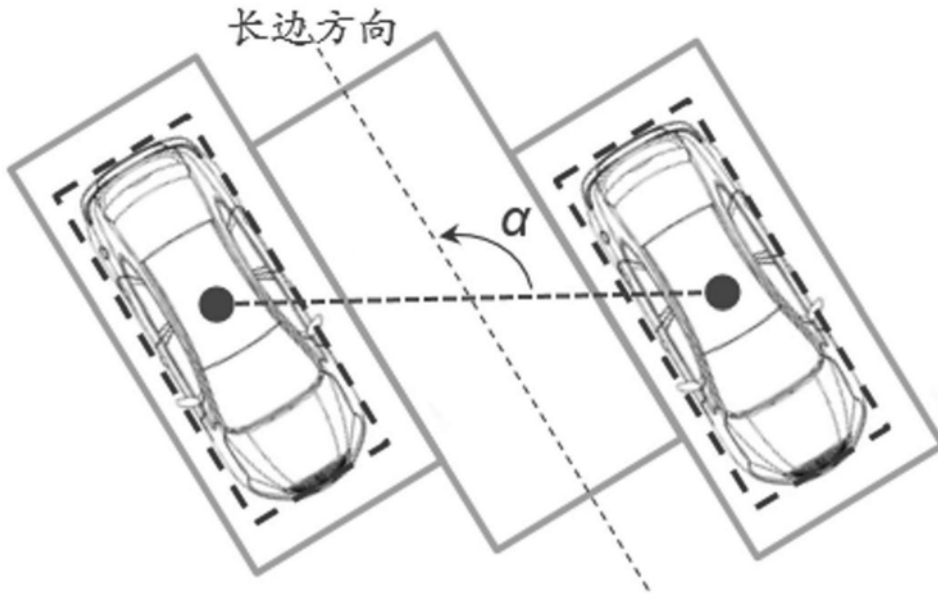


图4D

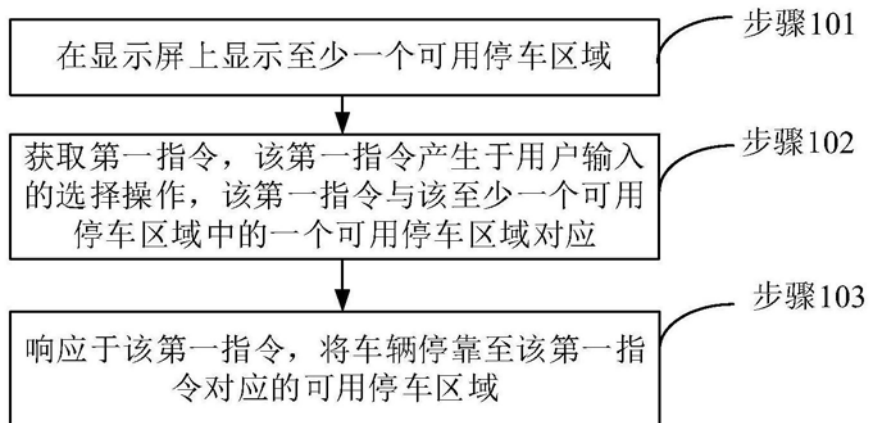


图5

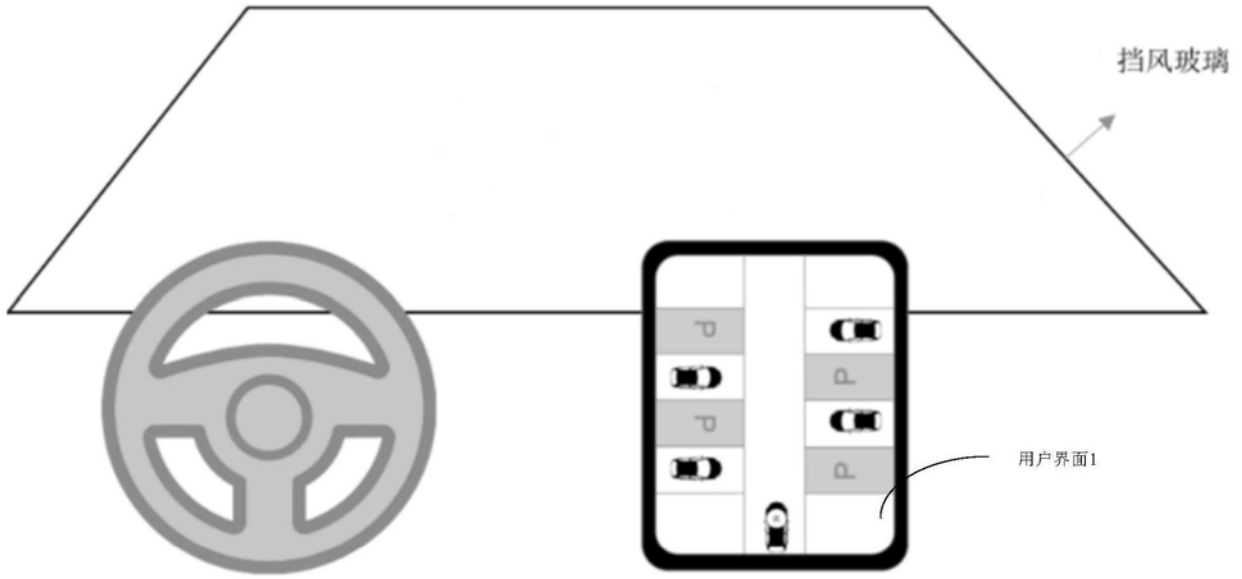


图6A

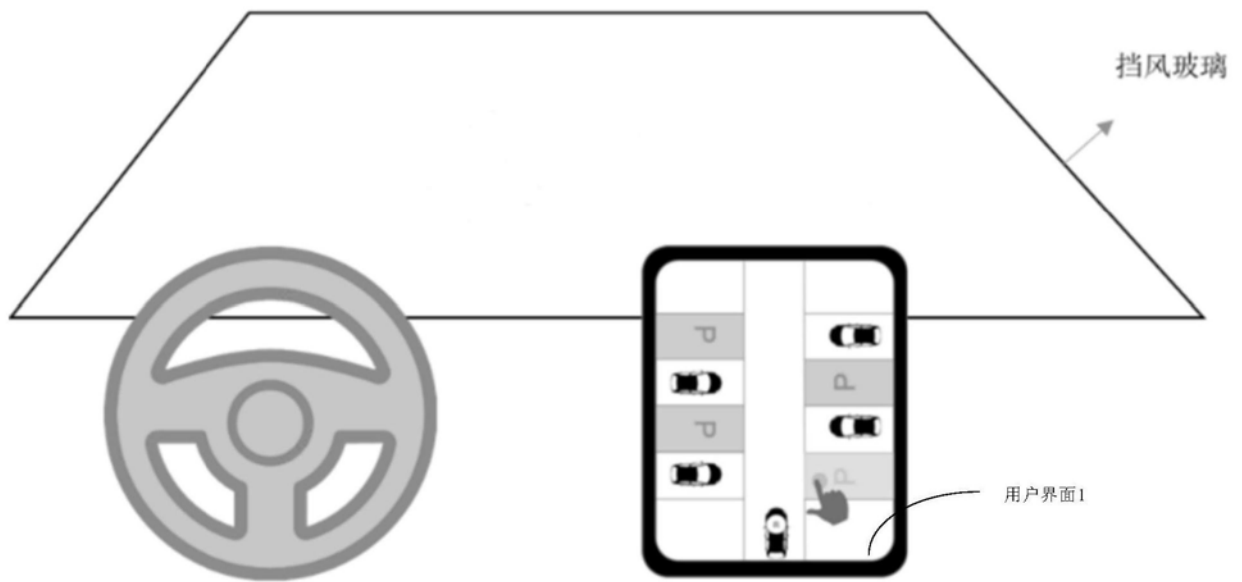


图6B



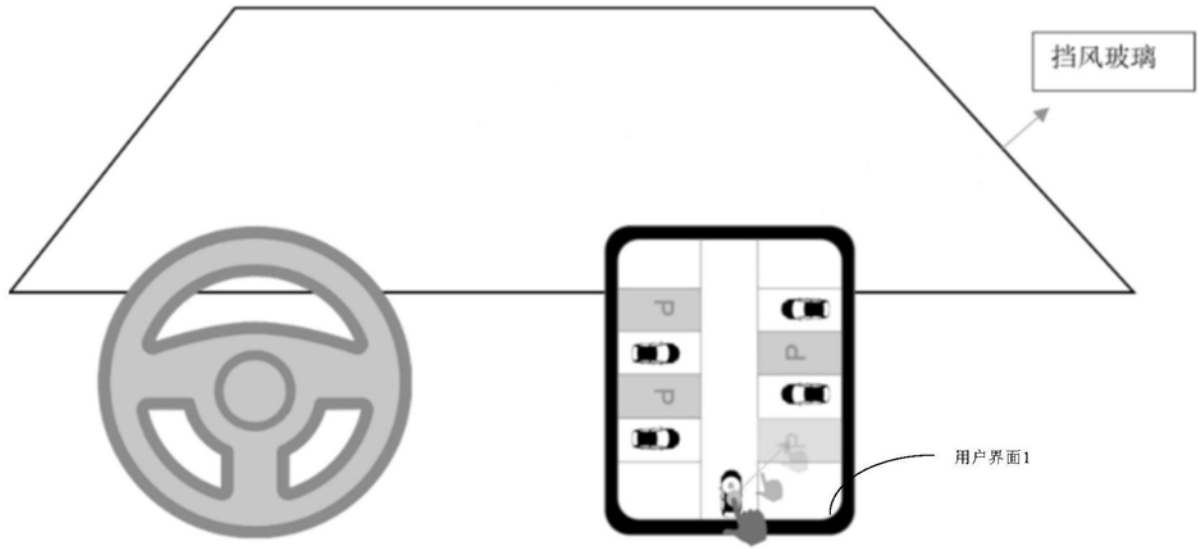


图6C

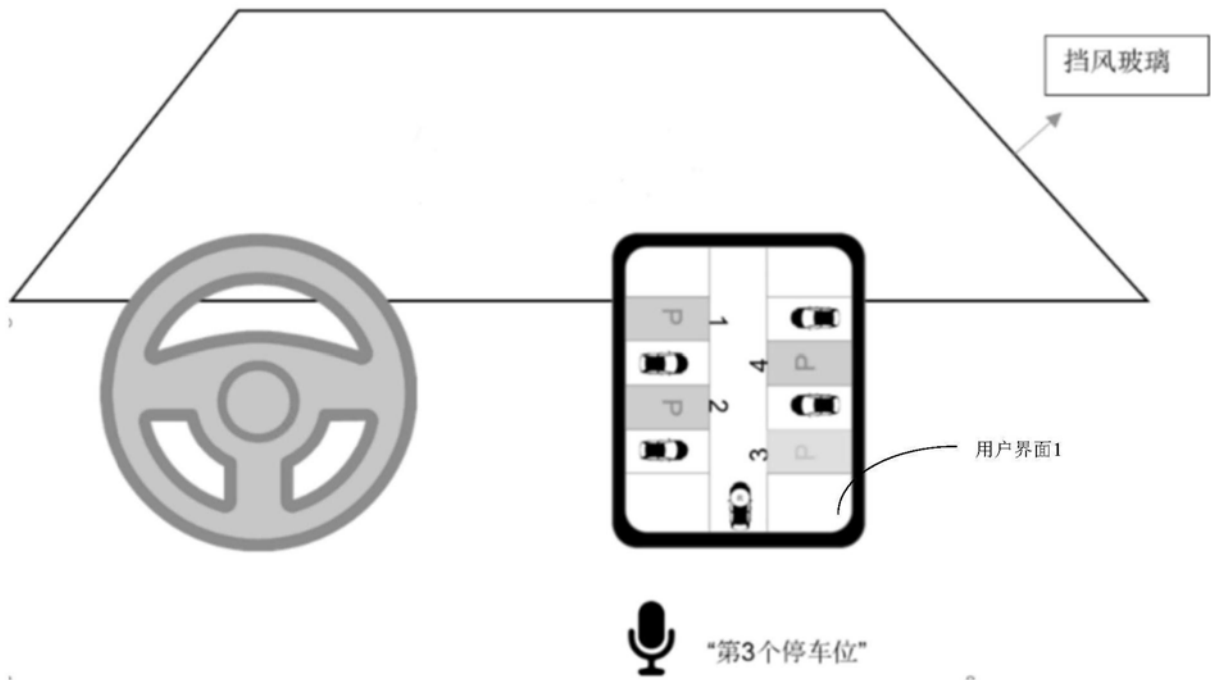


图6D

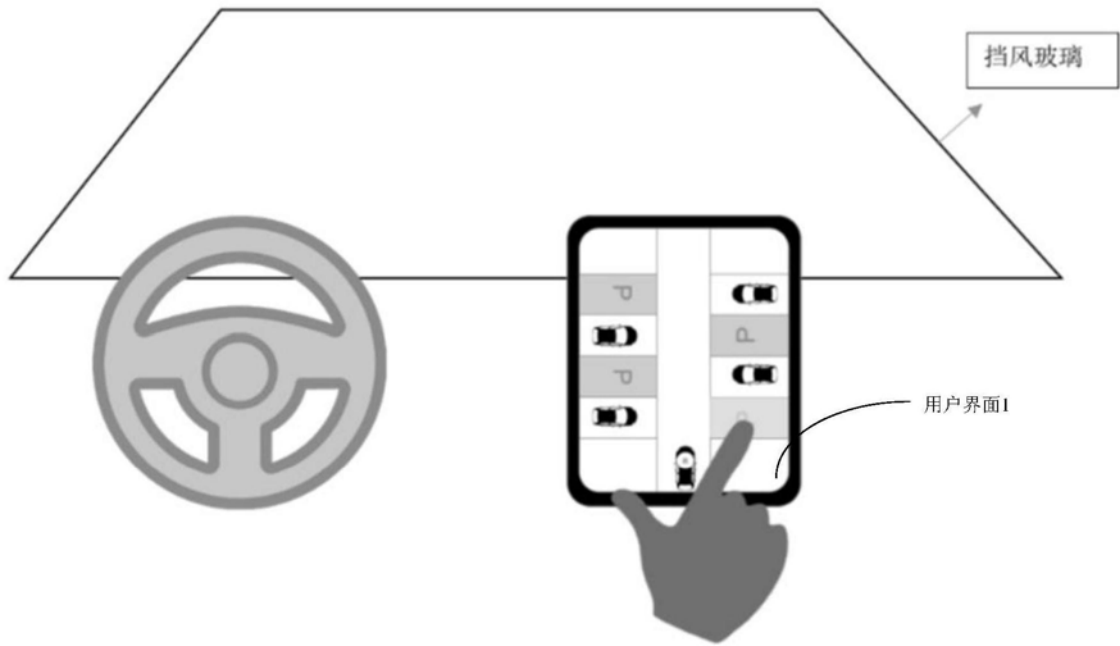


图6E

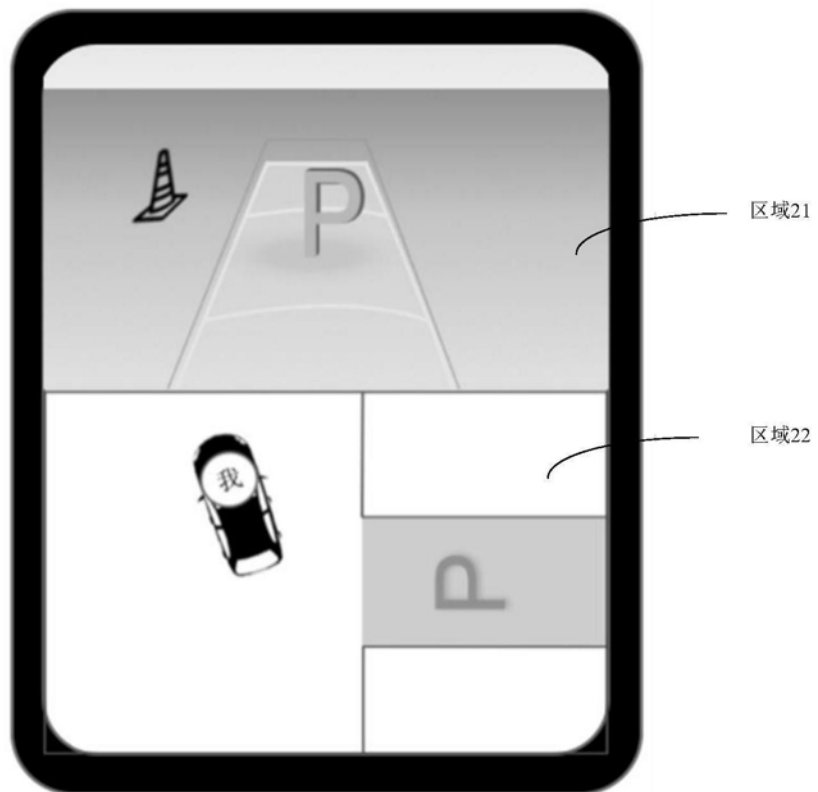


图7

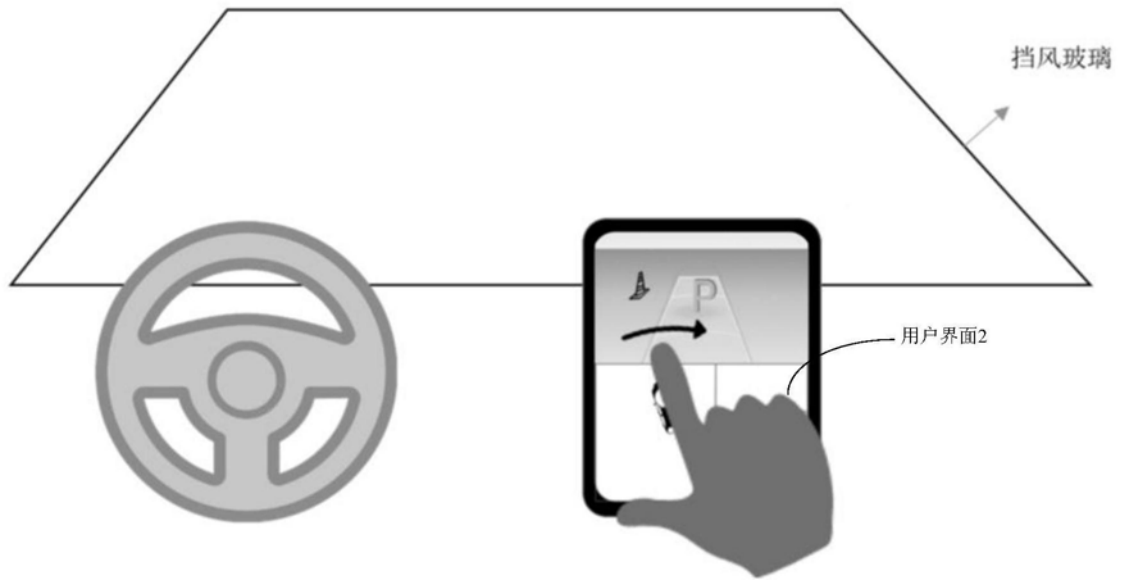


图8

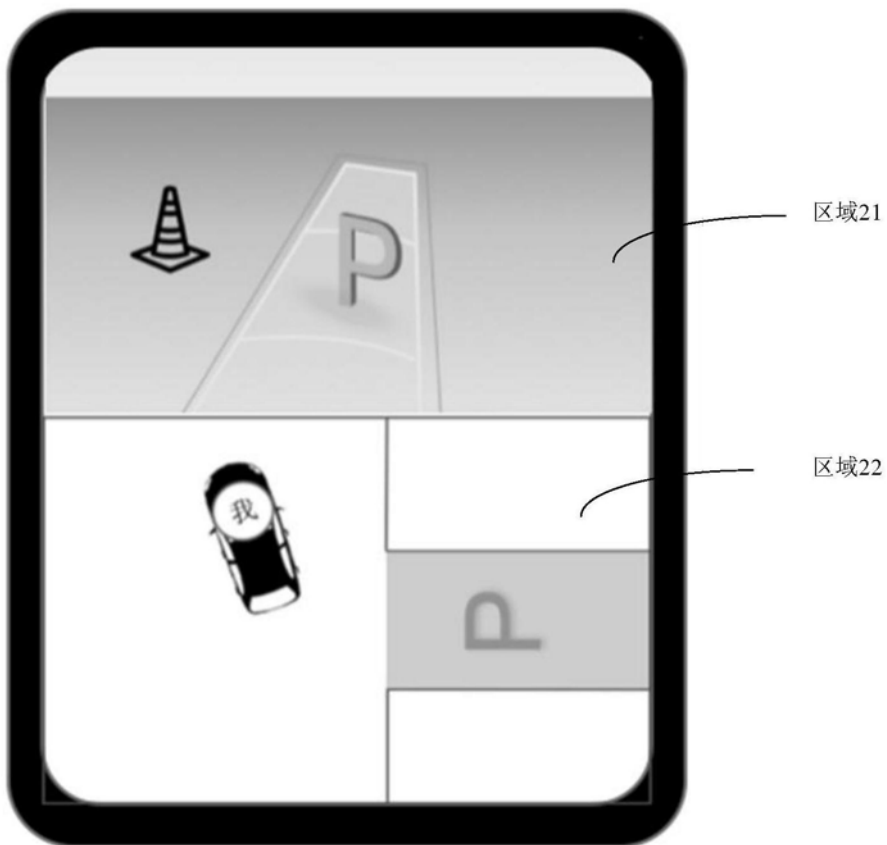


图9

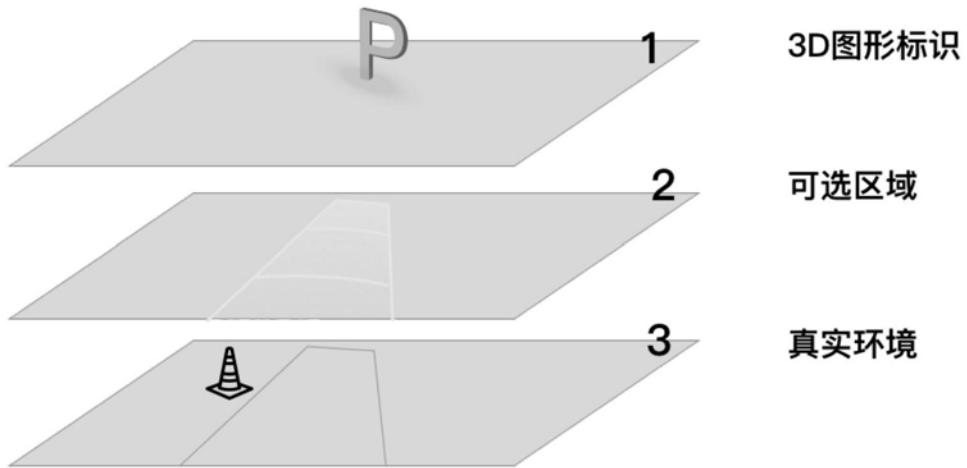


图10

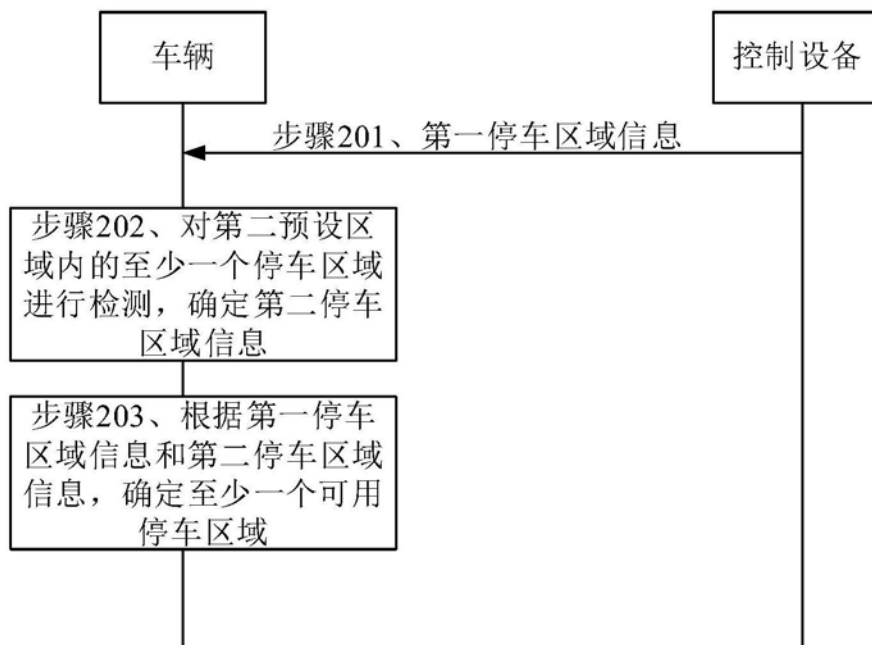


图11

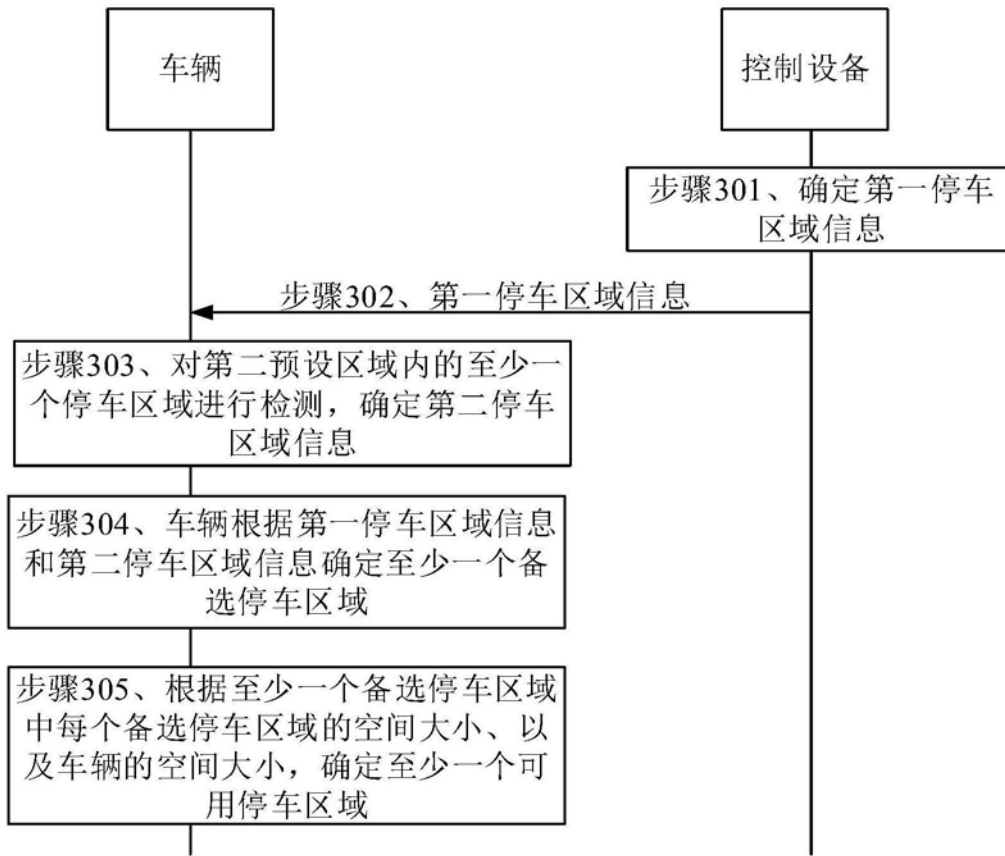


图12

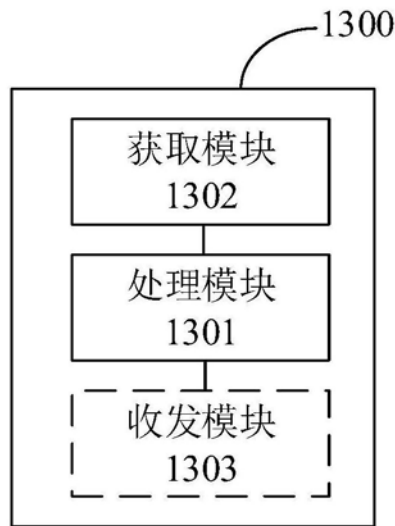


图13

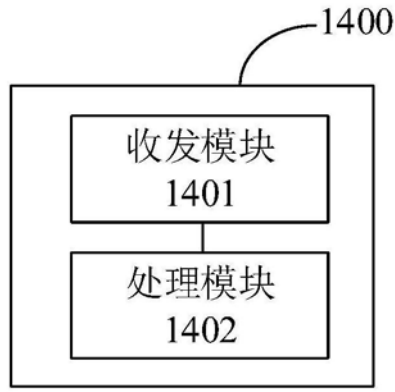


图14

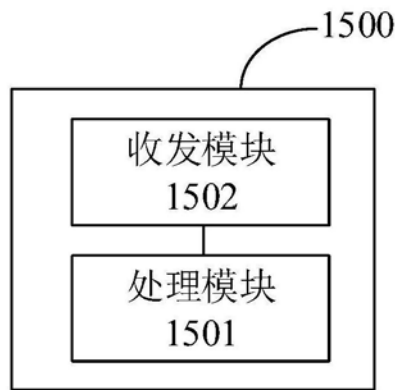


图15