



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113799773 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202111088597.6

审查员 裴京礼

(22) 申请日 2021.09.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113799773 A

(43) 申请公布日 2021.12.17

(73) 专利权人 东软睿驰汽车技术(大连)有限公司

地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区九号办公区发展大厦515

(72) 发明人 吴昊阳

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646

专利代理师 邓超

(51) Int. Cl.

B60W 30/165 (2020.01)

B60W 50/14 (2020.01)

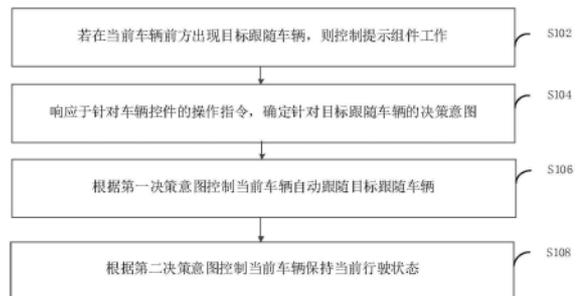
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

车辆自动跟随方法、装置、电子设备和机器可读存储介质

(57) 摘要

本发明提供了一种车辆自动跟随方法、装置、电子设备和机器可读存储介质,涉及车辆驾驶的技术领域,包括:若在当前车辆前方出现目标跟随车辆,则控制提示组件工作,其中,目标跟随车辆基于当前车辆的预设跟随条件进行确定;响应于针对车辆控件的操作指令,确定针对目标跟随车辆的决策意图,其中,决策意图包括第一决策意图和第二决策意图;根据第一决策意图控制当前车辆自动跟随目标跟随车辆,根据第二决策意图控制当前车辆保持当前行驶状态,实现较为安全可靠的车自动跟随效果。



1. 一种车辆自动跟随方法,其特征在于,所述方法包括:

若在当前车辆前方出现目标跟随车辆,则控制提示组件工作,其中,所述目标跟随车辆基于所述当前车辆的预设跟随条件进行确定;

响应于针对车辆控件的操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的决策意图,其中,所述决策意图包括第一决策意图和第二决策意图;

根据所述第一决策意图控制所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆;

根据所述第二决策意图控制所述当前车辆保持当前行驶状态;

若在当前车辆前方出现目标跟随车辆,则控制提示组件工作的步骤,包括:

获取当前车辆的前方行驶车辆的车辆数据,其中,所述车辆数据包括以下一种或多种:行驶速度、行驶目的地、行驶路线和车辆类型;

基于当前车辆的预设跟随条件和所述车辆数据,判断所述前方行驶车辆中是否存在目标跟随车辆,其中,所述预设跟随条件根据所述当前车辆的车辆速度、行驶目的地进行设置;

若存在,则控制所述提示组件以振动方式、发声方式和/或发光方式提醒用户;

所述方法还包括:

当所述当前车辆自动跟随第一目标跟随车辆时,若在所述当前车辆前方出现第二目标跟随车辆,则控制提示组件工作;

响应于针对车辆控件的第四操作指令,确定分别针对所述第一目标跟随车辆和所述第二目标跟随车辆的第四决策意图;

根据所述第四决策意图,终止对所述第一目标跟随车辆的自动跟随操作并自动跟随所述第二目标跟随车辆,或者,保持对所述第一目标跟随车辆的自动跟随状态并忽略所述第二目标跟随车辆;

所述方法还包括:

当所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆时,若在所述当前车辆与所述目标跟随车辆之前出现障碍车辆,则控制提示组件工作;

响应于针对车辆控件的第三操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的第三决策意图;

根据所述第三决策意图,终止自动跟随操作并换道行驶或者控制所述当前车辆保持当前行驶状态;

若所述当前车辆前方出现障碍车辆,则用户根据所述障碍车辆以及所述当前车辆的车辆情况,得出换道超车决策,此时所述当前车辆基于所述用户的决策意图,在驾驶辅助功能作用下,通过转向+加速+车道保持+回正+减速的组合动作,实现该超车意图。

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:

若在提示组件已工作预设时长,且未确定针对所述目标跟随车辆的决策意图,则根据当前车辆的行驶位置、路况信息确定安全位置,并控制所述当前车辆根据所述路况信息自动规划路线行驶至所述安全位置停车,其中,所述安全位置为当前车辆距离最近或最快达到的停车点。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

将当前车辆的预设跟随条件进行发布,确定引路车辆,其中,所述引路车辆为响应于引路车辆驾驶者的操作指令,按照所述预设跟随条件行驶的车辆;

根据所述引路车辆发送的引路指令,确定所述当前车辆的引路意图,并控制所述当前车辆自动跟随所述引路车辆。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆时,实时获取所述目标跟随车辆的车辆数据;

根据所述车辆数据控制所述当前车辆进行相应的驾驶操作。

5. 一种车辆自动跟随装置,其特征在于,所述装置包括:

提示模块,用于在当前车辆前方出现目标跟随车辆时,控制提示组件工作,其中,所述目标跟随车辆基于所述当前车辆的预设跟随条件进行确定;

确定模块,用于响应于针对车辆控件的操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的决策意图,其中,所述决策意图包括第一决策意图和第二决策意图;

跟随模块,用于根据所述第一决策意图控制所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆,并根据所述第二决策意图控制所述当前车辆保持当前行驶状态;

所述提示模块,还用于,获取当前车辆的前方行驶车辆的车辆数据,其中,所述车辆数据包括以下一种或多种:行驶速度、行驶目的地、行驶路线和车辆类型;基于当前车辆的预设跟随条件和所述车辆数据,判断所述前方行驶车辆中是否存在目标跟随车辆,其中,所述预设跟随条件根据所述当前车辆的车辆速度、行驶目的地进行设置;若存在,则控制所述提示组件以振动方式、发声方式和/或发光方式提醒用户;

所述跟随模块,还用于当所述当前车辆自动跟随第一目标跟随车辆时,若在所述当前车辆前方出现第二目标跟随车辆,则控制提示组件工作;响应于针对车辆控件的第四操作指令,确定分别针对所述第一目标跟随车辆和所述第二目标跟随车辆的第四决策意图;根据所述第四决策意图,终止对所述第一目标跟随车辆的自动跟随操作并自动跟随所述第二目标跟随车辆,或者,保持对所述第一目标跟随车辆的自动跟随状态并忽略所述第二目标跟随车辆;

所述跟随模块,还用于当所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆时,若在所述当前车辆与所述目标跟随车辆之前出现障碍车辆,则控制提示组件工作;响应于针对车辆控件的第三操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的第三决策意图;根据所述第三决策意图,终止自动跟随操作并换道行驶或者控制所述当前车辆保持当前行驶状态;若所述当前车辆前方出现障碍车辆,则用户根据所述障碍车辆以及所述当前车辆的车辆情况,得出换道超车决策,此时所述当前车辆基于所述用户的决策意图,在驾驶辅助功能作用下,通过转向+加速+车道保持+回正+减速的组合动作,实现该超车意图。

6. 一种电子设备,包括存储器、处理器,所述存储器中存储有可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述权利要求1至4任一项所述的方法的步骤。

7. 一种机器可读存储介质,其特征在于,所述机器可读存储介质存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令在被处理器调用和执行时,机器可执行指令促使处理器实现权利要求1至4任一项所述的方法的步骤。

## 车辆自动跟随方法、装置、电子设备和机器可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆驾驶的技术领域,尤其是涉及一种车辆自动跟随方法、装置、电子设备和机器可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着车辆驾驶技术的发展,当前驾驶辅助系统(Advanced Driver Assistance, ADAS)已被广泛应用。

[0003] 但由于车辆驾驶场景较为复杂多变,在一些特定应用场景,如车辆跟随场景,通过驾驶辅助系统实现车辆自动跟随,车辆驾驶可靠性较差,无法保证用户驾驶安全。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种车辆自动跟随方法、装置、电子设备和机器可读存储介质,缓解上述技术问题,实现较为安全可靠的车自动跟随效果。

[0005] 第一方面,实施例提供一种车辆自动跟随方法,所述方法包括:

[0006] 若在当前车辆前方出现目标跟随车辆,则控制提示组件工作,其中,所述目标跟随车辆基于所述当前车辆的预设跟随条件进行确定;

[0007] 响应于针对车辆控件的操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的决策意图,其中,所述决策意图包括第一决策意图和第二决策意图;

[0008] 根据所述第一决策意图控制所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆;

[0009] 根据所述第二决策意图控制所述当前车辆保持当前行驶状态。

[0010] 在可选的实施方式中,若在当前车辆前方出现目标跟随车辆,则控制提示组件工作的步骤,包括:

[0011] 获取当前车辆的前方行驶车辆的车辆数据,其中,所述车辆数据包括以下一种或多种:行驶速度、行驶目的地、行驶路线和车辆类型;

[0012] 基于当前车辆的预设跟随条件和所述车辆数据,判断所述前方行驶车辆中是否存在目标跟随车辆,其中,所述预设跟随条件根据所述当前车辆的车辆速度、行驶目的地进行设置;

[0013] 若存在,则控制所述提示组件以振动方式、发声方式和/或发光方式提醒用户。

[0014] 在可选的实施方式中,所述方法还包括:

[0015] 当所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆时,若在所述当前车辆与所述目标跟随车辆之前出现障碍车辆,则控制提示组件工作;

[0016] 响应于针对车辆控件的第三操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的第三决策意图;

[0017] 根据所述第三决策意图,终止自动跟随操作并换道行驶或者控制所述当前车辆保持当前行驶状态。

[0018] 在可选的实施方式中,所述方法还包括:

[0019] 当所述当前车辆自动跟随第一目标跟随车辆时,若在所述当前车辆前方出现第二目标跟随车辆,则控制提示组件工作;

[0020] 响应于针对车辆控件的第四操作指令,确定分别针对所述第一目标跟随车辆和所述第二目标跟随车辆的第四决策意图;

[0021] 根据所述第四决策意图,终止对所述第一目标跟随车辆的自动跟随操作并自动跟随所述第二目标跟随车辆,或者,保持对所述第一目标跟随车辆的自动跟随状态并忽略所述第二目标跟随车辆。

[0022] 在可选的实施方式中,所述方法还包括:

[0023] 若在提示组件已工作预设时长,且未确定针对所述目标跟随车辆的决策意图,则根据当前车辆的行驶位置、路况信息确定安全位置,并控制所述当前车辆根据所述路况信息自动规划路线行驶至所述安全位置停车,其中,所述安全位置为当前车辆距离最近或最快达到的停车点。

[0024] 在可选的实施方式中,所述方法还包括:

[0025] 将当前车辆的预设跟随条件进行发布,确定引路车辆,其中,所述引路车辆为响应于引路车辆驾驶者的操作指令,按照所述预设跟随条件行驶的车辆;

[0026] 根据所述引路车辆发送的引路指令,确定所述当前车辆的引路意图,并控制所述当前车辆自动跟随所述引路车辆。

[0027] 在可选的实施方式中,所述方法还包括:

[0028] 当所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆时,实时获取所述目标跟随车辆的车辆数据;

[0029] 根据所述车辆数据控制所述当前车辆进行相应的驾驶操作。

[0030] 第二方面,实施例提供一种车辆自动跟随装置,所述装置包括:

[0031] 提示模块,用于在当前车辆前方出现目标跟随车辆时,控制提示组件工作,其中,所述目标跟随车辆基于所述当前车辆的预设跟随条件进行确定;

[0032] 确定模块,用于响应于针对车辆控件的操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的决策意图,其中,所述决策意图包括第一决策意图和第二决策意图;

[0033] 跟随模块,用于根据所述第一决策意图控制所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆,并根据所述第二决策意图控制所述当前车辆保持当前行驶状态。

[0034] 第三方面,实施例提供一种电子设备,包括存储器、处理器,所述存储器中存储有可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述前述实施方式任一项所述的方法的步骤。

[0035] 第四方面,实施例提供一种机器可读存储介质,所述机器可读存储介质存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令在被处理器调用和执行时,机器可执行指令促使处理器实现前述实施方式任一项所述的方法的步骤。

[0036] 本发明实施例提供的一种车辆自动跟随方法、装置、电子设备和机器可读存储介质,当前方出现满足预设跟随条件的目标跟随车辆时,提示用户知晓,用户输入能够表征针对该目标跟随车辆的决策意图的操作指令,车辆根据该操作指令,在驾驶辅助系统的作用下能够实现自动跟车操作,实现较为可靠的车辆自动跟随目的。

[0037] 本公开的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,或者,部分特征和优点可以

从说明书推知或毫无疑义地确定,或者通过实施本公开的上述技术即可得知。

[0038] 为使本公开的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

### 附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0040] 图1为本发明实施例提供的一种车辆自动跟随方法流程图;

[0041] 图2为本发明实施例提供的一种车辆自动跟随装置的功能模块图;

[0042] 图3为本发明实施例提供的一种电子设备的硬件架构示意图。

### 具体实施方式

[0043] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 随着车辆驾驶辅助系统的普及应用,当前一般通过车辆的自适应巡航控制方式实现车辆自动跟随。但经过发明人研究发现,此种方式的安全可靠性较差,通过车辆的控制决策实现自跟随操作,最终跟随的目标车辆可能并不符合用户要求,或者,当前的道路情况和车况并不适合自动跟车操作。

[0045] 基于此,本发明实施例提供的一种车辆自动跟随方法、装置、电子设备和机器可读存储介质,实现较为安全可靠的车辆自动跟随效果。

[0046] 为便于对本实施例进行理解,首先对本发明实施例所公开的一种车辆自动跟随方法进行详细介绍,本发明实施例中进行应用的当前车辆具备驾驶辅助系统,该方法可应用于车载控制器。

[0047] 图1为本发明实施例提供的一种车辆自动跟随方法流程图。

[0048] 如图1所示,该方法包括以下步骤:

[0049] 步骤S102,若在当前车辆前方出现目标跟随车辆,则控制提示组件工作。

[0050] 其中,目标跟随车辆基于当前车辆的预设跟随条件进行确定。示例性地,用户可预先设置目标跟随车辆所需具备的跟随条件,例如,跟随条件为从城市A开往城市B的车辆,若当前车辆前方行驶有从城市A开往城市B的车辆,则该车辆为目标跟随车辆。

[0051] 可以理解的是,提示组件在工作情况下用于提醒用户,以使用户能够知晓当前车辆前方已出现目标跟随车辆。

[0052] 步骤S104,响应于针对车辆控件的操作指令,确定针对目标跟随车辆的决策意图,其中,决策意图包括第一决策意图和第二决策意图。

[0053] 需要说明的是,当用户知晓前方出现目标跟随车辆时,可基于车辆控件输入相应操作指令,以便车载控制器能够获知当前用户针对目标跟随车辆的决策意图。

[0054] 步骤S106,根据第一决策意图控制当前车辆自动跟随目标跟随车辆。

[0055] 示例性地,该第一决策意图为同意跟随,则车辆基于其驾驶辅助系统自动实现跟车操作。

[0056] 在一些实施例中,决策意图还包括第二决策意图,可以根据该第二决策意图实现不同对当前车辆的控制,以满足多变的车辆驾驶场景。作为一个示例,还可包括如下步骤:

[0057] 步骤S108,根据第二决策意图控制当前车辆保持当前行驶状态。

[0058] 示例性地,用户可能认为当前的车况或道路情况并不适合跟车,或者认为该目标跟随车辆并不满足其心理预期,此时输入表征拒绝跟车的第二决策意图的操作指令,以控制当前车辆继续保持当前行驶状态,如继续行驶前行。

[0059] 在实际应用的优选实施例中,当前方出现满足预设跟随条件的目标跟随车辆时,提示用户知晓,用户输入能够表征针对该目标跟随车辆的决策意图的操作指令,车辆根据该操作指令,在驾驶辅助系统的作用下能够实现自动跟车操作。可通过将人工决策和驾驶辅助相结合,实现较为安全可靠的车辆自动跟随目的。

[0060] 在一些实施例中,可基于预设跟随条件以及当前车辆前方车辆的车辆数据,准确地确定出目标跟随车辆,以保证提示操作的可靠性,步骤S102还可通过以下步骤实现,具体包括:

[0061] 步骤1.1),获取当前车辆的前方行驶车辆的车辆数据,其中,车辆数据包括以下一种或多种:行驶速度、行驶目的地、行驶路线和车辆类型等等。

[0062] 可以理解的是,可通过视觉设备、传感设备、地磁设备和/或车联网平台等获取当前车辆前方行驶的车辆的各类车辆数据。示例性地,通过上述设备可获取前方车辆C的车辆数据包括行驶速度为30km/h、行驶目的地为城市B、行驶路线为高速行驶线路、车辆类型为大巴客车。

[0063] 步骤1.2),基于当前车辆的预设跟随条件和车辆数据,判断前方行驶车辆中是否存在目标跟随车辆,其中,预设跟随条件根据当前车辆的车辆速度、行驶目的地进行设置。

[0064] 示例性地,预设跟随条件可根据当前车辆的行驶目的地也设置为城市B,并根据当前车辆的行驶速度设置该目标跟随车辆速度不高于40km/h。

[0065] 步骤1.3),若存在,则控制当前车辆的提示组件工作。

[0066] 可以理解的是,上述车辆C的车辆数据能够满足该预设跟随条件,则将该车辆C确定为目标跟随车辆,并控制提示组件工作。

[0067] 步骤1.4),若不存在,则不控制提示组件工作。

[0068] 作为一种可选的实施例,若此时前方并不存在满足预设跟随条件的目标跟随车辆,可对预设跟随条件进行相应调整。例如,可按照优先级对各个预设跟随条件进行排序,并将满足预设个跟随条件的车辆确定为目标跟随车辆。又如,可改变每个预设跟随条件对应的内容,将原预设跟随条件行驶目的地调整为行驶起始地等等。

[0069] 在一些实施例中,提示组件可设置在方向盘上,前述步骤S102中控制当前车辆的提示组件工作的步骤,还可包括:

[0070] 步骤2.1),控制提示组件以振动方式、发声方式和/或发光方式提醒用户。

[0071] 示例性地,该提示组件可通过振动、发声和/或发光,提示用户,使用户知晓前方出现目标跟随车辆,以使用户进行决策。

[0072] 可以理解的是,该提示组件还可设置在车辆内部的其他位置,如座椅或前方风玻璃等地方,通过温度变换或显示图像等方式提示用户,并不局限于上述提示方式,能够用于提示用户的相应方式既可,在此不再赘述。

[0073] 在一些实施例中,车辆控件还包括方向盘,用户可通过方向盘输入其操作,以便车辆能够获知用户的当前决策意图,上述实施例中的步骤S104,可通过以下步骤实现,具体包括:

[0074] 步骤3.1),响应于针对方向盘左向旋转的第一操作指令,确定针对目标跟随车辆的第一决策意图。

[0075] 步骤3.2),响应于针对方向盘右向旋转的第二操作指令,确定针对目标跟随车辆的第二决策意图。

[0076] 需要说明的是,用户可根据对车辆控件的相应操作,实现特定操作指令的输入,作为一种优选的实施例,可通过对方向盘的相应方向旋转的方式来实现,便于用户的操作且不会影响用户驾驶,保障安全性。

[0077] 可以理解的是,该车辆控件还可包括其他控件形式,如车机的触控设备、与车机连接的智能终端、语音输入设备等等,在此并不做限制,能够实现用户的操作指令输入功能即可。

[0078] 此外,在一些实施例中,上述步骤还可以包括,响应于针对方向盘右向旋转的第一操作指令,确定针对目标跟随车辆的第一决策意图。响应于针对方向盘左向旋转的第二操作指令,确定针对目标跟随车辆的第二决策意图。

[0079] 在一些实施例中,若当前处于自动跟随状态的车辆前方突然出现障碍车辆,则可依据用户决策实现安全的避障操作,以保证驾驶安全性,该方法还包括:

[0080] 步骤4.1),当当前车辆自动跟随目标跟随车辆时,若在当前车辆与目标跟随车辆之前出现障碍车辆,则控制提示组件工作。

[0081] 需要说明的是,当自动跟随过程中,出现障碍车辆加塞时,该提示组件可与前述步骤S102的提示组件相同,即均可设置为设置在方向盘上的提示组件。在另一种实施例中,该提示组件也可与前述步骤中的提示组件不同,即当前方出现目标跟随车辆时,可控制提示组件1的A提示功能,当自动跟随过程中,当前车辆与目标跟随车辆之间出现障碍车辆时,可控制提示组件2的A或B提示功能。

[0082] 步骤4.2),响应于针对车辆控件的第三操作指令,确定针对目标跟随车辆的第三决策意图。

[0083] 可以理解的是,用户根据当前车辆的车况数据以及前方障碍车辆和目标跟随车辆的车辆数据,进行决策当前的车辆操作,以保证安全可靠,该车况数据包括当前车辆的行驶速度,与行驶目的地之间的距离等等。其中,上述车辆数据、车况数据可通过平视显示系统(Head Up Display, hud)进行显示。平视显示系统把时速、导航等重要的行车信息,投影到驾驶员前面的风挡玻璃上,让驾驶员尽量做到不低头、不转头就能看到时速、导航等重要的驾驶信息。

[0084] 步骤4.3),根据第三决策意图,终止自动跟随操作并换道行驶或者控制当前车辆保持当前行驶状态。

[0085] 需要说明的是,本发明实施例基于驾驶者用户根据前述车辆数据做出相应决策,

具有驾驶辅助系统的车辆能够根据该用户决策,做出较为复杂精确的控制处理,进而实现安全可靠的驾驶。示例性地,若当前车辆前方出现障碍车辆,则用户根据该障碍车辆以及当前车辆的车辆情况,得出换道超车决策,此时当前车辆基于用户该决策意图,在驾驶辅助功能作用下,通过转向+加速+车道保持+回正+减速的组合动作,实现该超车意图。

[0086] 在实际应用过程中,本发明实施例还可通过用户决策确定跟随哪辆目标跟随车辆。若当前车辆的行驶目的地D,则用户可选择跟随前方行驶的从起始地F开往目的地D的公交大巴车辆。对于此种公交大巴车辆来说,其具有准确的目的地目标以及固定的行驶线路,且此种车辆的行驶速度较为平稳,保证当前车辆的跟车行驶安全。作为一种可选的实施例,该目标跟随车辆可向当前车辆发送跟随指令,当前车辆基于该跟随指令控制提示组件工作,当前车辆的驾驶者根据该提示,输入针对车辆控件的操作指令,以使当前车辆确定该目标跟随车辆是否可主动领航引路。作为另一种可选的实施例,若该目标跟随车辆即将偏离原行驶路线,则可向当前车辆发送路线变更信息,当前车辆基于该路线变更信息控制提示组件工作,当前车辆的驾驶者根据该提示,输入针对车辆控件的操作指令,以使当前车辆确定是否继续跟随该目标跟随车辆。

[0087] 或者,还可执行以下步骤:

[0088] 步骤4.4),当当前车辆自动跟随第一目标跟随车辆时,若在当前车辆前方出现第二目标跟随车辆,则控制提示组件工作。

[0089] 其中,该第二目标跟随车辆可以理解为相对于第一目标跟随车辆更加符合用户需求(与预设跟随条件的匹配程度更高)的跟随目标。

[0090] 步骤4.5),响应于针对车辆控件的第四操作指令,确定分别针对第一目标跟随车辆和第二目标跟随车辆的第四决策意图。

[0091] 步骤4.6),根据第四决策意图,终止对第一目标跟随车辆的自动跟随操作并自动跟随第二目标跟随车辆,或者,保持对第一目标跟随车辆的自动跟随状态并忽略第二目标跟随车辆。

[0092] 示例性地,若第二目标跟随车辆为特定路线的旅游巴士,比当前跟随的第一目标跟随车辆具有更加安全稳定的跟随效果,则用户控制车辆控件指示第四决策意图,终止对第一目标跟随车辆的自动跟随操作,转而自动跟随第二目标跟随车辆,又如,若当前的第二目标跟随车辆的车速较高,而当前车辆的车况不能满足或当前即将达到行驶目的地,则用户可控制车辆控件指示第四决策意图,保持当前的自动跟随操作,忽略该第二目标跟随车辆。

[0093] 在一些实施例中,若在提示组件已工作预设时长,且未确定针对目标跟随车辆的决策意图,则根据当前车辆的行驶位置、路况信息确定安全位置,并控制当前车辆根据路况信息自动规划路线行驶至安全位置停车,其中,安全位置为当前车辆距离最近或最快达到的停车点。

[0094] 示例性地,若当前车辆的驾驶员较为疲劳或出现眩晕等情况,没有在提示后,及时做出相应的跟车决策,此时当前车辆可控制提示组件进行第二次提示,若第二次提示后该用户仍未做出决策,当前车辆可根据辅助驾驶系统对当前车辆的行驶位置、路况信息进行分析,确定出距离当前车辆最近或最快能够达到的安全位置,并根据道路车流量情况,自主行驶在车流较小的道路或优选较为最短的路径到达该安全位置,进行停车,以保证驾驶者

的安全。其中,该安全位置可如高速公路的服务区、道路旁的停车位等等。

[0095] 作为一种可选的实施例,在驾驶平台中,车辆可进行领航引路接单,使跟随车辆的驾驶者在较为不适的情况下,无需操作即可到达目的地,保证驾驶安全,示例性地,将当前车辆的预设跟随条件进行发布,确定引路车辆,其中,引路车辆为响应于引路车辆驾驶者的操作指令,按照预设跟随条件行驶的车辆;根据引路车辆发送的引路指令,确定当前车辆的引路意图,并控制当前车辆自动跟随引路车辆。

[0096] 需要说明的是,当前车辆将当前行驶位置、行驶目的地以及当前车辆的行车速度等信息发布到平台,该平台中用户可知晓当前车辆的跟车需要,结合自身情况选择接单。若驾驶用户A接单,则该用户A的车辆则为引路车辆,平台告知当前车辆该引路车辆接单以及其相应信息,引路车辆若行驶到当前车辆附近或当前车辆前方,则该用户A输入相应指令,该引路车辆将引路指令发送至当前车辆,当前车辆基于该引路指令知晓引路车辆的引路意图,自动跟随该引路车辆,无需当前车辆的驾驶者参与该跟车决策。

[0097] 在一些实施例中,基于前述步骤4.3),若当前车辆处于自动跟车状态,则当前车辆不仅根据目标跟随车辆的行驶路线,还跟随目标跟随车辆的行驶操作,该方法还包括:

[0098] 步骤5.1),当当前车辆自动跟随目标跟随车辆时,实时获取目标跟随车辆的车辆数据。

[0099] 步骤5.2),根据车辆数据控制当前车辆进行相应的驾驶操作。

[0100] 示例性地,若当前车辆的目标跟随车辆为前述的公交大巴,则根据该公交大巴的行驶速度,跟随其踩刹车等操作,缓解用户驾驶者的驾驶压力,能够较为可靠地,帮助用户安全达到行驶目的地D。需要说明的是,本发明实施例还可用于车队中,隶属于车队群组的车辆只有跟随前方任意的车队车辆,即可实现安全跟随驶往目的地的效果。

[0101] 本发明实施例可人工选择跟随的目标车辆,比如车队中的车辆、旅游巴士、公交车等等具有特定路线的车辆,用户无需担心走错路口,用户驾驶者更为安心。

[0102] 如图2所示,本发明实施例还提供一种车辆自动跟随装置200,所述装置包括:

[0103] 提示模块201,用于在当前车辆前方出现目标跟随车辆时,控制提示组件工作,其中,所述目标跟随车辆基于所述当前车辆的预设跟随条件进行确定;

[0104] 确定模块202,用于响应于针对车辆控件的操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的决策意图,其中,所述决策意图包括第一决策意图和第二决策意图;

[0105] 跟随模块203,用于根据所述第一决策意图控制所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆,并根据所述第二决策意图控制所述当前车辆保持当前行驶状态。

[0106] 在一些实施例中,所述决策意图包括第二决策意图,跟随模块203,还具体用于根据所述第二决策意图控制所述当前车辆保持当前行驶状态。

[0107] 在一些实施例中,提示模块201还具体用于获取当前车辆的前方行驶车辆的车辆数据,其中,所述车辆数据包括以下一种或多种:行驶速度、行驶目的地、行驶路线和车辆类型;基于当前车辆的预设跟随条件和所述车辆数据,判断所述前方行驶车辆中是否存在目标跟随车辆,其中,所述预设跟随条件根据所述当前车辆的车辆速度、行驶目的地进行设置;若存在,则控制所述当前车辆的提示组件工作。

[0108] 在一些实施例中,所述提示组件设置在方向盘上,提示模块201,还具体用于控制所述提示组件以振动方式、发声方式和/或发光方式提醒用户。

[0109] 在一些实施例中,所述车辆控件包括方向盘,确定模块202,还具体用于响应于针对所述方向盘左向旋转的第一操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的第一决策意图;响应于针对所述方向盘右向旋转的第二操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的第二决策意图。

[0110] 在一些实施例中,跟随模块203还具体用于,当所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆时,若在所述当前车辆与所述目标跟随车辆之前出现障碍车辆,则控制提示组件工作;响应于针对车辆控件的第三操作指令,确定针对所述目标跟随车辆的第三决策意图;根据所述第三决策意图,终止自动跟随操作并换道行驶或者控制所述当前车辆保持当前行驶状态。

[0111] 在一些实施例中,跟随模块203还具体用于,当所述当前车辆自动跟随第一目标跟随车辆时,若在所述当前车辆前方出现第二目标跟随车辆,则控制提示组件工作;响应于针对车辆控件的第四操作指令,确定分别针对所述第一目标跟随车辆和所述第二目标跟随车辆的第四决策意图;根据所述第四决策意图,终止对所述第一目标跟随车辆的自动跟随操作并自动跟随所述第二目标跟随车辆,或者,保持对所述第一目标跟随车辆的自动跟随状态并忽略所述第二目标跟随车辆。

[0112] 在一些实施例中,跟随模块203还具体用于,若在提示组件已工作预设时长,且未确定针对所述目标跟随车辆的决策意图,则根据当前车辆的行驶位置、路况信息确定安全位置,并控制所述当前车辆根据所述路况信息自动规划路线行驶至所述安全位置停车,其中,所述安全位置为当前车辆距离最近或最快达到的停车点。

[0113] 在一些实施例中,跟随模块203还具体用于,将当前车辆的预设跟随条件进行发布,确定引路车辆,其中,所述引路车辆为响应于引路车辆驾驶者的操作指令,按照所述预设跟随条件行驶的车辆;根据所述引路车辆发送的引路指令,确定所述当前车辆的引路意图,并控制所述当前车辆自动跟随所述引路车辆。在一些实施例中,跟随模块203还具体用于,当所述当前车辆自动跟随所述目标跟随车辆时,实时获取所述目标跟随车辆的车辆数据;根据所述车辆数据控制所述当前车辆进行相应的驾驶操作。

[0114] 图3为本发明实施例提供的电子设备300的硬件架构示意图。参见图3所示,该电子设备300包括:机器可读存储介质301和处理器302,还可以包括非易失性存储介质303、通信接口304和总线305;其中,机器可读存储介质301、处理器302、非易失性存储介质303和通信接口304通过总线305完成相互间的通信。处理器302通过读取并执行机器可读存储介质301中车辆自动跟随的机器可执行指令,可执行上文实施例描述车辆自动跟随方法。

[0115] 本文中提到的机器可读存储介质可以是任何电子、磁性、光学或其它物理存储装置,可以包含或存储信息,如可执行指令、数据,等等。例如,机器可读存储介质可以是:RAM (Random Access Memory,随机存取存储器)、易失存储器、非易失性存储器、闪存、存储驱动器(如硬盘驱动器)、任何类型的存储盘(如光盘、dvd等),或者类似的存储介质,或者它们的组合。

[0116] 非易失性介质可以是非易失性存储器、闪存、存储驱动器(如硬盘驱动器)、任何类型的存储盘(如光盘、dvd等),或者类似的非易失性存储介质,或者它们的组合。

[0117] 可以理解的是,本实施例中的各功能模块的具体操作方法可参照上述方法实施例中相应步骤的详细描述,在此不再重复赘述。

[0118] 本发明实施例所提供计算机可读存储介质,所述可读存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序代码被执行时可实现上述任一实施例所述的车辆自动跟随方法,具体实现可参见方法实施例,在此不再赘述。

[0119] 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 and 装置的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0120] 另外,在本发明实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0121] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0122] 最后应说明的是:以上所述实施例,仅为本发明的具体实施方式,用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,本发明的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

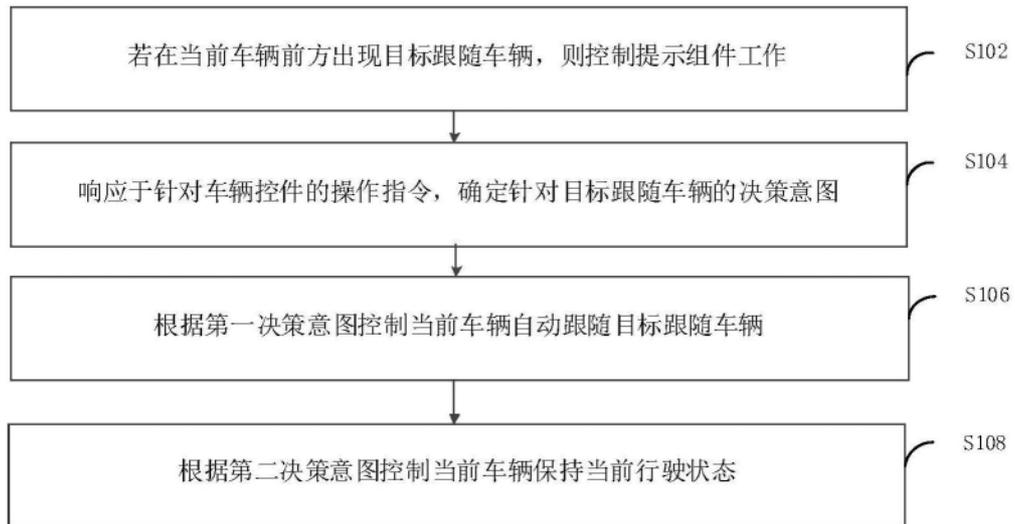


图1

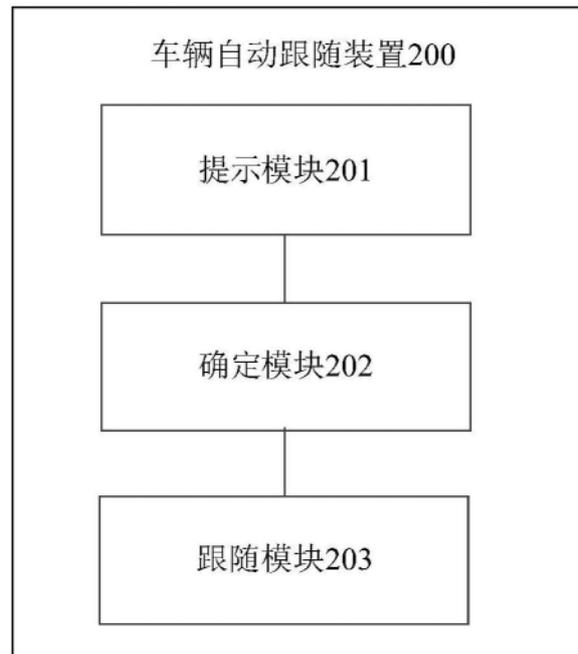


图2

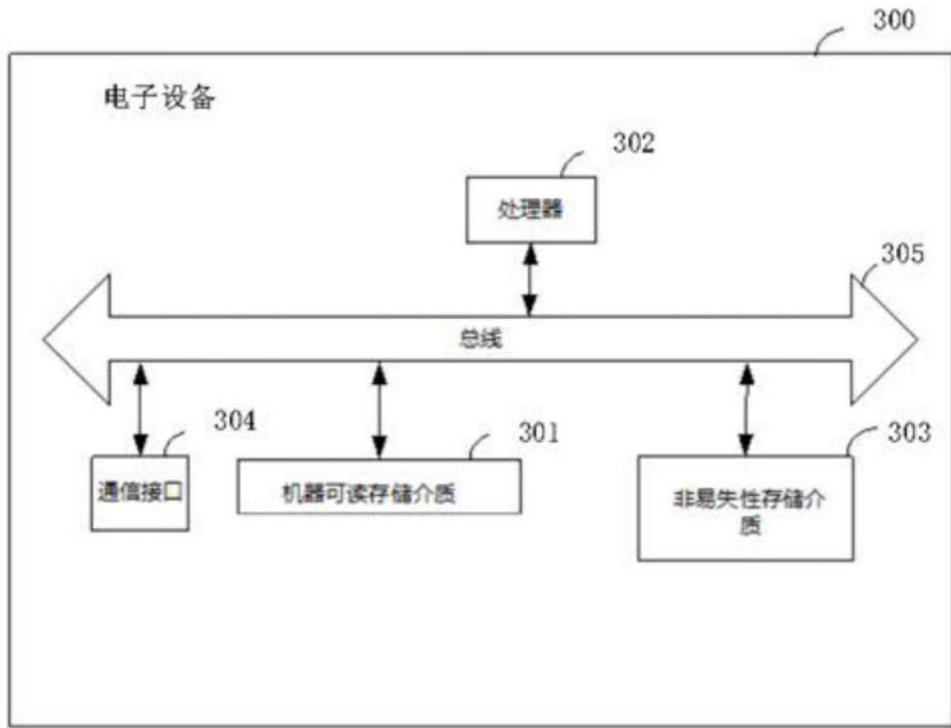


图3