



(21) 申请号 202111122233.5

(22) 申请日 2021.09.24

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113686594 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 中国第一汽车股份有限公司  
地址 130011 吉林省长春市汽车经济技术  
开发区新红旗大街1号

(72) 发明人 张旭凯 王钢 王振来 张宇  
赵正阳 景猛 解小诗

(74) 专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有  
限公司 11659  
专利代理师 范坤坤

(51) Int. Cl.

G01M 17/007 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106644508 A, 2017.05.10

审查员 朱海业

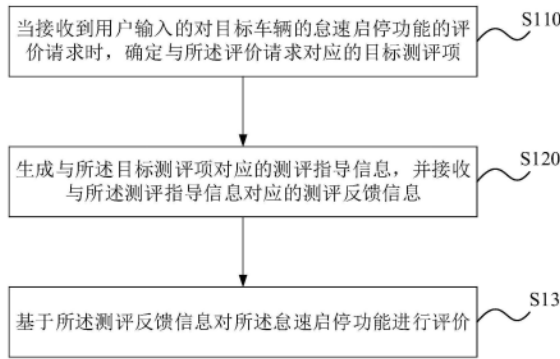
权利要求书5页 说明书14页 附图2页

#### (54) 发明名称

车辆的怠速启停功能的评价方法、装置、电子设备及介质

#### (57) 摘要

本发明实施例公开了一种车辆的怠速启停功能的评价方法、装置、电子设备及介质。其中，该方法包括：当接收到用户输入的对目标车辆的怠速启停功能的评价请求时，确定与所述评价请求对应的目标测评项；生成与所述目标测评项对应的测评指导信息，并接收与所述测评指导信息对应的测评反馈信息；基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价。本发明实施例的技术方案，能够针对目标车辆的怠速启停功能的目标测评项，生成与该目标测评项对应的测评指导信息，使得用户能够基于测评指导信息对目标车辆进行测评，普适性较高，并根据接收到的与测评指导信息对应的测评反馈信息对怠速启停功能进行评价，规范化并专业化了测评流程，提升了评价的有效性。



1. 一种车辆的怠速启停功能的评价方法,其特征在于,包括:

当接收到用户输入的对目标车辆的怠速启停功能的评价请求时,确定与所述评价请求对应的目标测评项;

生成与所述目标测评项对应的测评指导信息,并接收与所述测评指导信息对应的测评反馈信息;

基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价;

其中,所述目标测评项包括车辆预热测评、安全性测评、功能性测评、舒适性测评和误操作测评;

其中,在所述目标测评项包括车辆预热测评的情况下,与所述车辆预热测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:将所述目标车辆在露天环境中熄火停放12小时以上;关闭所述目标车辆的电气设备,并将所述目标车辆置于P挡或N挡;启动所述目标车辆的发动机,并置于怠速状态,当所述怠速状态持续30秒后,控制所述目标车辆起步行驶,并使所述目标车辆的行驶车速保持在10千米/小时~60千米/小时;行驶过程中每分钟踩制动踏板停车一次,以激活所述怠速启停功能;当所述发动机的冷却液的温度达到平衡状态,且所述目标车辆的电池处于电量充足状态时,多次激活所述怠速启停功能;

与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:当激活所述怠速启停功能时,所述发动机的冷却液的温度及所述目标车辆的车辆状态;和/或,所述目标车辆在所述发动机的冷却液的温度下的自动熄火及自动启动时的转速调整信息、振动信息及噪声信息;

其中,在所述目标测评项包括安全性测评的情况下,与所述安全性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:分别在不系安全带、打开发动机舱盖或未关紧驾驶员侧车门的状态下控制所述目标车辆行驶,并在所述目标车辆的车速达到40千米/小时后踩制动踏板停车;在所述目标车辆置于P挡且处于怠速停机的状态下,分别执行解开安全带、打开发动机舱盖或打开车门的操作;在置于D挡且处于怠速停机的状态下,分别在解开安全带、打开发动机舱盖后或打开车门后,松开制动踏板;

与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括:所述目标车辆的发动机是否会停机或启动;

其中,在所述目标测评项包括功能性测评的情况下,与所述功能性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:分别在不同的驾驶模式下,将所述目标车辆加速至40千米/小时,并行驶第一预设距离后缓慢减速至停车;将所述目标车辆的驾驶模式调整为舒适模式下,停车后分别将所述目标车辆的挡位切换至N挡、R挡或P挡,且每次切换挡位后保持3秒;将所述目标车辆的驾驶模式调整为舒适模式下,分别在坡度为8%、12%的坡道上进行测试,并坡道上车速大于20千米/小时后踩制动踏板停车;

与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:各驾驶模式能否激活所述怠速启停功能;各挡位能否激活所述怠速启停功能;各坡路条件下能否激活所述怠速启停功能;

其中,在所述目标测评项包括舒适性测评的情况下,与所述舒适性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:将所述目标车辆的驾驶模式切换至舒适模式,并将所述目标车辆的空调保持在关闭状态;将所述目标车辆置于D挡,并加速至40千米/小时,

行驶第二预设距离后缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至所述目标车辆的发动机自动熄火,保持20秒后缓慢松开制动踏板,使所述发动机自动启动,并使所述目标车辆的车速分别在达到5千米/小时、10千米/小时、15千米/小时或20千米/小时后制动车至发动机自动熄火;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时行驶第三预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,在停车前分别转动转向盘至 $15^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 、 $270^{\circ}$ 或极限位置;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时直线行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后增加 $10^{\circ}$ 、 $15^{\circ}$ 、 $20^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 或 $180^{\circ}$ 的转向角度;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时行驶第五预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,发动机自动熄火,将挡位切换至P挡后松开制动踏板;10秒后轻踩制动踏板,并将P挡切换至D挡,踩加速踏板起步;将所述目标车辆在D挡下加速至40千米/小时行驶第六预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火后,分别将挡位切换至D挡、N挡或P挡下,并在各个挡位下将空调状态由所述关闭状态调整至开启状态;将所述目标车辆在D挡下加速至40千米/小时行驶第七预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火,分别在D挡、N挡或P挡,连续深踩制动踏板使真空助力器的真空度低于设定值,以自动启动所述目标车辆;

与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:每次激活所述怠速启停功能的车速;触发停机、启动时的制动踏板力及制动踏板行程;所述发动机自动熄火时的状态信息;所述发动机自动启动时的启动性能、动力响应及动力衔接顺畅性;激活所述怠速启停功能的转向角度、在停机状态是否有助力以及激活所述怠速启停功能的转向角度变化量;基于空调以及所述真空助力器的真空度触发的所述发动机的自动启动;

其中,在所述目标测评项包括误操作测评的情况下,与所述误操作测评对应的所述测评指导信息包括:a) 保持自动驾驶模式关闭,并将所述目标车辆置于D挡且所述发动机停机状态下;b) 模拟行驶途中更换驾驶员的更换操作,其中,所述更换操作包括按照顺序执行解开安全带、打开车门、松开制动、关闭车门、系上安全带以及踩制动或加速踏板的操作;c) 模拟用户因着急忘记熄火的锁车操作,其中,所述锁车操作包括按顺序执行解开安全带、打开车门、松开制动、驾驶员下车、关闭车门以及按遥控钥匙进行锁车的操作;d) 将挡位分别将挡位切换至P档和N挡,并在每个挡位下返回执行b)和c)项操作;e) 保持自动驾驶模式开启,并将所述目标车辆置于D挡且所述发动机停机状态下,分别进行b)~d)项操作;f) 在8%的坡路上进行a)~e)项操作;

与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:所述目标车辆的仪表所展示的提醒信息;所述目标车辆是否存在溜坡行为;所述发动机的启动操作信息;关闭所述目标车辆的车门,且所述目标车辆内部无人时,所述目标车辆的下电状态以及车锁状态。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价,包括下述操作中的至少一项:

基于所述测评反馈信息对所述发动机的冷却液的温度设置是否合理进行评价;

基于所述测评反馈信息对所述发动机的冷却液的温度是否会影响所述发动机的暖机速度进行评价;

基于所述测评反馈信息对所述目标车辆在所述发动机的冷却液的温度下的自动熄火及自动启动时的转速调整信息、振动信息及噪声信息进行评价。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述舒适性测评包括在关闭自动驾驶模式的状态下的对所述怠速启停功能进行舒适性评价,和/或,在所述舒适性测评包括在开启自动驾驶模式的状态下的对所述怠速启停功能进行舒适性评价。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述舒适性测评包括在关闭自动驾驶模式的状态下的对所述怠速启停功能进行舒适性评价时,与所述舒适性测评对应的所述测评指导信息,还包括:

将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时直线行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后将调整转向角度至极限位置处;

在所述舒适性测评包括在开启自动驾驶模式的状态下的对所述怠速启停功能进行舒适性评价时,与所述舒适性测评对应的所述测评指导信息包括:

与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括:自动驾驶模式的释放时机。

5. 一种车辆的怠速启停功能的评价装置,其特征在于,包括:

目标测评项确定模块,用于当接收到用户输入的对目标车辆的怠速启停功能的评价请求时,确定与所述评价请求对应的目标测评项;

测评反馈模块,用于生成与所述目标测评项对应的测评指导信息,并接收与所述测评指导信息对应的测评反馈信息;

评价模块,用于基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价;

其中,所述目标测评项包括车辆预热测评、安全性测评、功能性测评、舒适性测评和误操作测评;

其中,所述目标测评项确定模块包括:车辆预热测评单元;所述车辆预热测评单元,用于确定目标测评项包括车辆预热测评;所述测评反馈模块包括:车辆预热测评指导信息生成单元和车辆预热测评反馈信息接收单元;其中,所述车辆预热测评指导信息生成单元,用于生成与所述车辆预热测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:将所述目标车辆在露天环境中熄火停放12小时以上;关闭所述目标车辆的电气设备,并将所述目标车辆置于P挡或N挡;启动所述目标车辆的发动机,并置于怠速状态,当所述怠速状态持续30秒后,控制所述目标车辆起步行驶,并使所述目标车辆的行驶车速保持在10千米/小时~60千米/小时;行驶过程中每分钟踩制动踏板停车一次,以激活所述怠速启停功能;当所述发动机的冷却液的温度达到平衡状态,且所述目标车辆的电池处于电量充足状态时,多次激活所述怠速启停功能;所述车辆预热测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:当激活所述怠速启停功能时,所述发动机的冷却液的温度及所述目标车辆的车辆状态;和/或,所述目标车辆在所述发动机的冷却液的温度下的自动熄火及自动启动时的转速调整信息、振动信息及噪声信息;

其中,所述目标测评项确定模块包括:安全性测评单元;所述安全性测评单元,用于确定目标测评项为安全性测评;所述测评反馈模块包括:安全性测评指导信息生成单元和安全性测评反馈信息接收单元;所述安全性测评指导信息生成单元,用于生成与所述安全性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:分别在不系安全带、打开发动

机舱盖或未关紧驾驶员侧车门的状态下控制所述目标车辆行驶,并在所述目标车辆的车速达到40千米/小时后踩制动踏板停车;在所述目标车辆置于P挡且处于怠速停机的状态下,分别执行解开安全带、打开发动机舱盖或打开车门的操作;在置于D挡且处于怠速停机的状态下,分别在解开安全带、打开发动机舱盖后或打开车门后,松开制动踏板;所述安全性测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括:所述目标车辆的发动机是否会停机或启动;

其中,所述目标测评项确定模块包括:功能性测评单元;所述功能性测评单元,用于确定目标测评项为功能性测评;所述测评反馈模块包括:功能性测评指导信息生成单元和功能性测评反馈信息生成单元;其中,所述功能性测评指导信息生成单元,用于生成与所述功能性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:分别在不同的驾驶模式下,将所述目标车辆加速至40千米/小时,并行驶第一预设距离后缓慢减速至停车;将所述目标车辆的驾驶模式调整为舒适模式下,停车后分别将所述目标车辆的挡位切换至N挡、R挡或P挡,且每次切换挡位后保持3秒;将所述目标车辆的驾驶模式调整为舒适模式下,分别在坡度为8%、12%的坡道上进行测试,并坡道上车速大于20千米/小时后踩制动踏板停车;所述功能性测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:各驾驶模式能否激活所述怠速启停功能;各挡位能否激活所述怠速启停功能;各坡路条件下能否激活所述怠速启停功能;

其中,所述目标测评项确定模块包括:舒适性测评单元;所述舒适性测评单元,用于确定目标测评项为舒适性测评;所述测评反馈模块包括:舒适性测评指导信息生成单元和舒适性测评反馈信息接收单元;其中,所述舒适性测评指导信息生成单元,用于生成与所述舒适性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:将所述目标车辆的驾驶模式切换至舒适模式,并将所述目标车辆的空调保持在关闭状态;将所述目标车辆置于D挡,并加速至40千米/小时,行驶第二预设距离后缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至所述目标车辆的发动机自动熄火,保持20秒后缓慢松开制动踏板,使所述发动机自动启动,并使所述目标车辆的车速分别在达到5千米/小时、10千米/小时、15千米/小时或20千米/小时后制动停车至发动机自动熄火;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时行驶第三预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,在停车前分别转动转向盘至15°、45°、90°、180°、270°或极限位置;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时直线行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后增加10°、15°、20°、45°、90°或180°的转向角度;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时行驶第五预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,发动机自动熄火,将挡位切换至P挡后松开制动踏板;10秒后轻踩制动踏板,并将P挡切换至D挡,踩加速踏板起步;将所述目标车辆在D挡下加速至40千米/小时行驶第五预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火后,分别将挡位切换至D挡、N挡或P挡下,并在各个挡位下将空调状态由所述关闭状态调整至开启状态;将所述目标车辆在D挡下加速至40千米/小时行驶第六预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火,分别在D挡、N挡或P挡,连续深踩制动踏板使真空助力器的真空度低于设定值,以自动启动所述目标车辆;所述舒适性测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:每次激活所述怠速启停功

能的车速;触发停机、启动时的制动踏板力及制动踏板行程;所述发动机自动熄火时的状态信息;所述发动机自动启动时的启动性能、动力响应及动力衔接顺畅性;激活所述怠速启停功能的转向角度、在停机状态是否有助力以及激活所述怠速启停功能的转向角度变化量;基于空调以及所述真空助力器的真空度触发的所述发动机的自动启动;

其中,所述目标测评项确定模块包括:误操作测评确定单元;所述误操作测评单元,用于确定目标测评项为误操作测评;所述测评反馈模块包括:误操作测评指导信息生成单元和误操作测评反馈信息接收单元;其中,所述误操作测评指导信息生成单元,用于生成与所述误操作测评对应的所述测评指导信息包括:a) 保持自动驾驶模式关闭,并将所述目标车辆置于D挡且所述发动机停机状态下;b) 模拟行驶途中更换驾驶员的更换操作,其中,所述更换操作包括按照顺序执行解开安全带、打开车门、松开制动、关闭车门、系上安全带以及踩制动或加速踏板的操作;c) 模拟用户因着急忘记熄火的锁车操作,其中,所述锁车操作包括按顺序执行解开安全带、打开车门、松开制动、驾驶员下车、关闭车门以及按遥控钥匙进行锁车的操作;d) 将挡位分别将挡位切换至P档和N挡,并在每个挡位下返回执行b)和c)项操作;e) 保持自动驾驶模式开启,并将所述目标车辆置于D挡且所述发动机停机状态下,分别进行b)~d)项操作;f) 在8%的坡路上进行a)~e)项操作;所述误操作测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:所述目标车辆的仪表所展示的提醒信息;所述目标车辆是否存在溜坡行为;所述发动机的启动操作信息;关闭所述目标车辆的车门,且所述目标车辆内部无人时,所述目标车辆的下电状态以及车锁状态。

6.一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

一个或多个处理器;

存储装置,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1-4中任一所述的车辆的怠速启停功能的评价方法。

7.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-4中任一所述的车辆的怠速启停功能的评价方法。

## 车辆的怠速启停功能的评价方法、装置、电子设备及介质

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及车辆性能测试技术领域,尤其涉及一种车辆的怠速启停功能的评价方法、装置、电子设备及介质。

### 背景技术

[0002] 目前,驾驶品质反映了驾驶员在汽车纵向行驶过程中人车交互作用下的综合感知。良好的驾驶品质能够带给驾驶员充足的安全感和信心,拥有良好驾驶品质的品牌基因能够影响消费者的购买意愿,所以驾驶品质是提升车辆驾乘体验的关键。目前主观评价在汽车整体驾驶品质开发过程中发挥着重要的作用。

[0003] 但是,近些年涌现出许多提升驾驶品质的辅助功能,如怠速启停功能,其功能品质的开发目前处于起步阶段,缺少明确及有效的评价方法。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种车辆的怠速启停功能的评价方法、装置、电子设备及介质,以实现车辆的怠速启停功能的有效评价。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种车辆的怠速启停功能的评价方法,包括:

[0006] 当接收到用户输入的对目标车辆的怠速启停功能的评价请求时,确定与所述评价请求对应的目标测评项;

[0007] 生成与所述目标测评项对应的测评指导信息,并接收与所述测评指导信息对应的测评反馈信息;

[0008] 基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价。

[0009] 第二方面,本发明实施例还提供了一种车辆的怠速启停功能的评价装置,该装置包括:

[0010] 目标测评项确定模块,用于当接收到用户输入的对目标车辆的怠速启停功能的评价请求时,确定与所述评价请求对应的目标测评项;

[0011] 测评反馈模块,用于生成与所述目标测评项对应的测评指导信息,并接收与所述测评指导信息对应的测评反馈信息;

[0012] 评价模块,用于基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价。

[0013] 第三方面,本发明实施例还提供了一种电子设备,所述电子设备包括:

[0014] 一个或多个处理器;

[0015] 存储装置,用于存储一个或多个程序,

[0016] 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本发明实施例任一所述的车辆的怠速启停功能的评价方法。

[0017] 第四方面,本发明实施例还提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如本发明实施例任一所述的车辆的怠速启停功能的评价方法。

[0018] 本实施例的技术方案,通过确定针对目标车辆的怠速启停功能的目标测评项,生成与该目标测评项对应的测评指导信息,从而使得用户基于测评指导信息对目标车辆进行测评,进一步地,根据接收到的与测评指导信息对应的测评反馈信息,对目标车辆的怠速启停功能进行评价,解决了现有技术中对于车辆的怠速启停功能的评价缺少明确的试验方法、工况以及标准的问题,实现了测评场景复杂化,测评流程规范化,测评效果直观化的技术效果。

### 附图说明

[0019] 为了更加清楚地说明本发明示例性实施例的技术方案,下面对描述实施例中所需要用到的附图做一简单介绍。显然,所介绍的附图只是本发明所要描述的一部分实施例的附图,而不是全部的附图,对于本领域普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图得到其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例一所提供的一种车辆的怠速启停功能的评价方法的流程示意图;

[0021] 图2为本发明实施例二所提供的一种车辆的怠速启停功能的评价装置的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例三所提供的一种电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0024] 另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是,一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各项操作(或步骤)描述成顺序的处理,但是其中的许多操作可以被并行地、并发地或者同时实施。此外,各项操作的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止,但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

[0025] 实施例一

[0026] 图1为本发明实施例一所提供的一种车辆的怠速启停功能的评价方法的流程示意图,本实施例可适用于对于车辆的驾驶品质进行评价的情况,该方法可以由车辆的怠速启停功能的评价装置来执行,该装置可以通过软件和/或硬件来实现,可配置于终端和/或服务终端中来实现本发明实施例中的车辆的怠速启停功能的评价方法。

[0027] 如图1所示,本实施例的方法具体可包括:

[0028] S110、当接收到用户输入的对目标车辆的怠速启停功能的评价请求时,确定与所述评价请求对应的目标测评项。

[0029] 其中,目标车辆可以指具有怠速启停功能的车辆。车辆的怠速启停功能可以理解作为一种提升车辆的驾驶品质的辅助功能。怠速启停功能的工作原理可以是当车辆遇到红灯或堵车时,车速低于3千米/小时,发动机将自动熄火;当驾驶员重新踏下离合器、油门踏板

或松抬刹车的瞬间,起动机将快速启动发动机。

[0030] 其中,目标测评项可以理解为对车辆的怠速启停功能进行评价时需要参考的性能指标。在本实施例中,目标测评项可以包括车辆预热测评、安全性测评、功能性测评、舒适性测评、误操作测评等。

[0031] 可选地,目标车辆的舒适性测评包括在关闭自动驾驶模式的状态下的对所述怠速启停功能进行舒适性评价,和/或,在所述舒适性测评包括在开启自动驾驶模式的状态下的对所述怠速启停功能进行舒适性评价。

[0032] 具体地,当用户打算对目标车辆的怠速启停功能进行评价时,会对终端服务器输入用于评价目标车辆怠速启停功能的请求指令,当终端服务器接收到用户输入的用于评价目标车辆的怠速启停功能的请求指令后,则会进一步确定与评价请求对应的目标测评项。

[0033] S120、生成与所述目标测评项对应的测评指导信息,并接收与所述测评指导信息对应的测评反馈信息。

[0034] 其中,测评指导信息可以理解为目标测评项进行测评所需要满足的某些操作要求。测评反馈信息可以理解为用于评价目标车辆的怠速启停功能优劣的依据。

[0035] 具体地,当终端服务器接收到用户输入的用于对目标车辆的怠速启停功能进行评价的请求,并确定目标测评项后,终端服务器则会根据不同的目标测评项,生成与目标测评项对应的测评指导信息,并在目标车辆完成目标测评项对应的测评指导信息后,接收与测评指导信息对应的测评反馈信息。

[0036] 可选地,目标测评项可以为车辆预热测评。当目标测评项为车辆预热测评时,与车辆预热测评对应的测评指导信息包括下述信息中的至少一项:

[0037] 将目标车辆在目标环境中熄火停放达到第一预设时长;

[0038] 关闭目标车辆的电气设备,并将目标车辆置于至少两个挡位;

[0039] 启动目标车辆的发动机,并置于怠速状态,当怠速状态持续第二预设时长后,控制目标车辆起步行驶,并使目标车辆的行驶车速保持在预设速度范围之内;

[0040] 行驶过程中制动踏板的踩踏频率达到预设频率阈值,以激活怠速启停功能;

[0041] 当发动机的冷却液的温度达到平衡状态,且目标车辆的电池处于电量充足状态时,多次激活怠速启停功能。

[0042] 需要说明的是,目标环境可以为露天环境、户外环境或者野外环境等。第一预设时长可以为8小时、10小时、12小时或者12小时以上等。

[0043] 还需说明的是,车辆的电气设备可以包括电源系统、启动系统、点火系统、照明系统、信号系统以及仪表系统等。车辆的挡位可以设置为P挡、N挡、R挡或者D挡。

[0044] 其中,第二预设时长可以为20秒、30秒或者40秒等。预设速度范围可以为10千米/小时~40千米/小时、10千米/小时~50千米/小时或者10千米/小时~60千米/小时等。

[0045] 其中,制动踏板的踩踏频率是指在单位时间内踩制动踏板的次数。预设频率阈值可以根据实际需求预先进行设置,可以为一次、两次或者三次等,其具体数值在此不作限定。

[0046] 具体地,当目标测评项为车辆预热测评时,与车辆预热测评对应的测评指导信息包括下述信息中的至少一项:

[0047] 将目标车辆在露天环境中熄火停放12小时以上;

- [0048] 关闭目标车辆的电气设备,并将目标车辆置于P挡或N挡;
- [0049] 启动目标车辆的发动机,并置于怠速状态,当怠速状态持续30秒后,控制目标车辆起步行驶,并使目标车辆的行驶车速保持在10千米/小时~60千米/小时;
- [0050] 行驶过程中每分钟踩制动踏板停车一次,以激活怠速启停功能;
- [0051] 当发动机的冷却液的温度达到平衡状态,且目标车辆的电池处于电量充足状态时,多次激活怠速启停功能。
- [0052] 具体地,当目标测评项为车辆预热测评时,与测评指导信息对应的测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:
- [0053] 当激活怠速启停功能时,发动机的冷却液的温度及目标车辆的车辆状态;和/或,
- [0054] 目标车辆在发动机的冷却液的温度下的自动熄火及自动启动时的转速调整信息、振动信息及噪声信息。
- [0055] 其中,车辆的车辆状态可以为启动状态、熄火状态或者抖动状态等。转速调整信息可以理解为目标车辆在当前发动机的冷却液的温度下自动启动时的转速调整过程信息。振动信息可以理解为目标车辆在当前状态下的振动次数或者振动时间信息。噪声信息可以指目标车辆在当前状态下所产生的噪声分贝的大小。
- [0056] 可选地,目标测评项可以为安全性测评。当目标测评项为安全性测评时,与安全性测评对应的测评指导信息包括下述信息中的至少一项:
- [0057] 在不同目标状态下控制目标车辆行驶,并在目标车辆的车速达到第一预设速度阈值后,踩制动踏板停车;
- [0058] 在目标车辆置于目标挡位且处于怠速停机的状态下,执行目标操作;
- [0059] 在置于目标挡位且处于怠速停机状态下,执行目标操作后,松开制动踏板。
- [0060] 需要理解的是,目标状态可以指目标车辆在进行安全性测评时所处于的某种状态。其中,目标状态可以包括不系安全带、打开发动机舱盖或者未关紧驾驶员侧车门等。还需理解的是,预设速度阈值可以指预先设置的某个速度值,当目标车辆达到此速度阈值,便可以执行后续操作。其中,第一预设速度阈值可以为30千米/小时、40千米/小时或者50千米/小时等。
- [0061] 其中,目标挡位可以为P挡、R挡、N挡或者D挡等。目标操作可以为解开安全带、打开发动机舱盖或者打开车门等。
- [0062] 具体地,当目标测评项为安全性测评时,与安全性测评对应的测评指导信息包括下述信息中的至少一项:
- [0063] 分别在不系安全带、打开发动机舱盖或未关紧驾驶员侧车门的状态下控制目标车辆行驶,并在目标车辆的车速达到40千米/小时后踩制动踏板停车;
- [0064] 在目标车辆置于P挡且处于怠速停机的状态下,分别执行解开安全带、打开发动机舱盖或打开车门的操作;
- [0065] 在置于D挡且处于怠速停机的状态下,分别在解开安全带、打开发动机舱盖后或打开车门后,松开制动踏板。
- [0066] 具体地,当目标测评项为安全性测评时,与测评指导信息对应的测评反馈信息包括目标车辆的发动机是否会停机或启动。
- [0067] 可选地,目标测评项可以为功能性测评,当目标测评项为功能性测评时,与功能性

测评对应的测评指导信息包括下述信息中的至少一项：

[0068] 分别在不同的驾驶模式下,将目标车辆加速至第一预设速度,并行驶第一预设距离后缓慢减速至停车;

[0069] 将目标车辆的驾驶模式调整为目标驾驶模式下,停车后分别将目标车辆的挡位至目标挡位,且每次切换挡位后保持第一预设时长;

[0070] 其中,目标驾驶模式可以为运动模式、舒适模式或者自动模式。第一预设时长可以为2秒、3秒、4秒或者5秒等,本实施例对此不作限定。

[0071] 将目标车辆的驾驶模式调整为目标驾驶模式下,分别在坡度不同的坡道上进行测试,并在坡道上车速大于第二预设速度后踩制动踏板停车。

[0072] 其中,驾驶模式可以包括运动模式、舒适模式或者自动模式等。第一预设速度可以为30千米/小时、40千米/小时或者50千米/小时等,本实施例对此不作限定。第一预设距离可以理解为目标车辆在加速至预设速度后,维持预设速度所行驶的距离。第一预设距离可以为500米、1千米或者2千米等,本实施例对此不作限定。

[0073] 其中,目标驾驶模式可以为运动模式、舒适模式或者自动模式。第一预设时长可以为2秒、3秒、4秒或者5秒等,本实施例对此不作限定。

[0074] 其中,坡度可以为5%、8%、10%或者12%等,本实施例对此不作限定。第二预设速度可以为10千米/小时、20千米/小时、30千米/小时或者40千米/小时等,本实施例对此不作限定。

[0075] 具体地,当目标测评项为功能性测评时,与功能性测评对应的测评指导信息包括下述信息中的至少一项:

[0076] 分别在不同的驾驶模式下,将目标车辆加速至40千米/小时,并行驶第一预设距离后缓慢减速至停车;

[0077] 将目标车辆的驾驶模式调整为舒适模式下,停车后分别将所述目标车辆的挡位切换至N挡、R挡或P挡,且每次切换挡位后保持3秒;

[0078] 将所述目标车辆的驾驶模式调整为舒适模式下,分别在坡度为8%、12%的坡道上进行测试,并坡道上车速大于20千米/小时后踩制动踏板停车。

[0079] 在本实施例中,当目标测评项为功能性测评时,与测评指导信息对应的测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:

[0080] 各驾驶模式能否激活怠速启停功能;

[0081] 各挡位能否激活怠速启停功能;

[0082] 各坡路条件下能否激活怠速启停功能。

[0083] 具体地,记录当目标车辆处于何种驾驶模式下,可以激活怠速启停功能,根据记录来测评目标车辆的怠速启停功能在哪种驾驶模式下可以更加突出。记录当目标车辆处于舒适模式时,将其切换至何种挡位,可以激活怠速启停功能,根据记录来测评目标车辆的怠速启停功能与挡位的关系。记录当目标车辆处于舒适模式时,在哪种坡度条件的坡道上可以激活怠速启停功能,根据记录来测评目标车辆的怠速启停功能与目标车辆所处坡道的坡度条件之间的关系。

[0084] 可选地,目标测评项可以为舒适性测评。当目标测评项为舒适性测评时,与舒适性测评对应的测评指导信息包括下述信息中的至少一项:

[0085] 将目标车辆的驾驶模式切换至舒适模式,并将目标车辆的空调保持在关闭状态;

[0086] 将目标车辆置于目标挡位,并加速至第三预设速度,行驶第二预设距离后缓慢踩制动踏板减速至停车,并持续增加制动踏板的行程至目标车辆的发动机自动熄火,保持某一预设时长后缓慢松开制动踏板,使发动机自动启动,并使目标车辆的车辆分别在达到不同预设速度阈值后制动停车至发动机自动熄火;

[0087] 将目标车辆置于目标挡位加速至第四预设速度行驶第三预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,在停车前分别转动转向盘至不同转向角度;

[0088] 将目标车辆置于目标挡位加速至第五预设速度行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后增加转向角度的变化量;

[0089] 将目标车辆置于目标挡位加速至第六预设速度行驶第五预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,发动机自动熄火,将挡位切换至不同挡位后松开制动踏板,保持某一预设时长后轻踩制动踏板,并将当前挡位切换至目标挡位,踩加速踏板起步;

[0090] 将目标车辆置于目标挡位加速至第七预设速度行驶第六预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火后,分别将目标挡位切换至不同挡位,并在各个挡位下将空调状态由关闭状态调整至开启状态;

[0091] 将目标车辆置于目标挡位加速至第八预设速度行驶第七预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并持续增加制动踏板的行程至发动机自动熄火,分别在不同挡位下,连续深踩制动踏板使真空助力器的真空度低于设定值,以自动启动目标车辆。

[0092] 需要说明的是,本实施例中提到的“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”、“第七”以及“第八”并不表示任何顺序、数量或者重要性,只是其所对应的目标主体不同。示例性地,“第一预设速度”和“第二预设速度”可以代表相同的速度,也可以代表不同的速度;“第二预设速度”和“第三预设速度”可以代表相同的速度,也可以代表不同的速度。可选地,第一预设速度可以为20千米/小时、30千米/小时、40千米/小时或者50千米/小时等,第三预设速度也可以为20千米/小时、30千米/小时、40千米/小时或者50千米/小时等,本实施例对此不作限定。

[0093] 同样地,“第一预设距离”和“第二预设距离”可以表示相同的距离,也可以表示不同的距离;“第二预设距离”和“第三预设距离”可以表示相同的距离,也可以表示不同的距离。可选地,第一预设距离可以为50米、100米、500米或者1千米等,第三预设距离也可以为50米、100米、500米或者1千米等,本实施例对此不作限定。

[0094] 需要理解的是,预设速度阈值可以指当目标车辆的速度达到某一速度时,则可以执行后续操作。其中,预设速度阈值可以为5千米/小时、10千米/小时、15千米/小时、20千米/小时或者25千米/小时等,本实施例对此不作限定。

[0095] 还需理解的是,转向盘的转向角度可以为 $10^{\circ}$ 、 $15^{\circ}$ 、 $20^{\circ}$ 、 $30^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 、 $270^{\circ}$ 或者极限位置等,本实施例对此不作限定。其中,极限位置可以理解为转向盘所能转动的最大角度。转向角度的变化量可以为 $10^{\circ}$ 、 $15^{\circ}$ 、 $20^{\circ}$ 、 $30^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 或者 $180^{\circ}$ 等,本实施例对此不作限定。预设时长可以5秒、10秒、15秒或者20秒等,本实施例对此不作限定。

[0096] 还需说明的是,真空助力器是指利用负压来增加驾驶人员施加于制动踏板上的力的一种部件。

[0097] 具体地,当目标测评项为舒适性测评时,与舒适性测评对应的测评指导信息包括

下述信息中的至少一项：

[0098] 将目标车辆的驾驶模式切换至舒适模式,并将目标车辆的空调保持在关闭状态;

[0099] 将目标车辆置于D挡,并加速至40千米/小时,行驶第二预设距离后缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至目标车辆的发动机自动熄火,保持20秒后缓慢松开制动踏板,使发动机自动启动,并使目标车辆的车速分别在达到5千米/小时、10千米/小时、15千米/小时或20千米/小时后制动停车至发动机自动熄火;

[0100] 将目标车辆置于D挡加速至40千米/小时行驶第三预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,在停车前分别转动转向盘至15°、45°、90°、180°、270°或极限位置;

[0101] 将目标车辆置于D挡加速至40千米/小时直线行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后增加10°、15°、20°、45°、90°或180°的转向角度;

[0102] 将目标车辆置于D挡加速至40千米/小时行驶第五预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,发动机自动熄火,将挡位切换至P挡后松开制动踏板;10秒后轻踩制动踏板,并将P挡切换至D挡,踩加速踏板起步;

[0103] 将目标车辆在D挡下加速至40千米/小时行驶第五预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火后,分别将挡位切换至D挡、N挡或P挡下,并在各个挡位下将空调状态由关闭状态调整至开启状态;

[0104] 将目标车辆在D挡下加速至40千米/小时行驶第六预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火,分别在D挡、N挡或P挡,连续深踩制动踏板使真空助力器的真空度低于设定值,以自动启动目标车辆。

[0105] 具体地,在舒适性测评包括在关闭自动驾驶模式的状态下的对怠速启停功能进行舒适性评价时,与舒适性测评对应的测评指导信息,还包括:

[0106] 将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时直线行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后将调整转向角度至极限位置处。

[0107] 即,将目标车辆置于D挡加速至40千米/小时直线行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后增加10°、15°、20°、45°、90°、180°或极限位置的转向角度。

[0108] 在本实施例中,当目标测评项为舒适性测评时,与测评指导信息对应的测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:

[0109] 每次激活怠速启停功能的车速;

[0110] 触发停机、启动时的制动踏板力及制动踏板行程;

[0111] 发动机自动熄火时的状态信息;

[0112] 发动机自动启动时的启动性能、动力响应及动力衔接顺畅性;

[0113] 激活怠速启停功能的转向角度、在停机状态是否有助力以及激活怠速启停功能的转向角度变化量;

[0114] 基于空调以及真空助力器的真空度触发的发动机的自动启动。

[0115] 具体地,在舒适性测评包括在开启自动驾驶模式的状态下的对怠速启停功能进行舒适性评价时,与舒适性测评对应的测评指导信息包括:

[0116] 与测评指导信息对应的测评反馈信息,还包括:自动驾驶模式的释放时机。

[0117] 在本实施例中,目标测评项可以为误操作测评。当目标测评项为误操作测评时,与误操作测评对应的测评指导信息包括:

[0118] a) 保持自动驾驶模式关闭,并将目标车辆置于D挡且发动机停机状态下;

[0119] b) 模拟行驶途中更换驾驶员的更换操作,其中,更换操作包括按照顺序执行解开安全带、打开车门、松开制动、关闭车门、系上安全带以及踩制动或加速踏板的操作;

[0120] c) 模拟用户因着急忘记熄火的锁车操作,其中,锁车操作包括按顺序执行解开安全带、打开车门、松开制动、驾驶员下车、关闭车门以及按遥控钥匙进行锁车的操作;

[0121] d) 将挡位分别将挡位切换至P档和N挡,并在每个挡位下返回执行b)和c)项操作;

[0122] e) 保持自动驾驶模式开启,并将目标车辆置于D挡且发动机停机状态下,分别进行b)~d)项操作;

[0123] f) 在8%的坡路上进行a)~e)项操作。

[0124] 在本实施例中,当目标测评项为误操作测评时,与测评指导信息对应的测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:

[0125] 目标车辆的仪表所展示的提醒信息;

[0126] 目标车辆是否存在溜坡行为;

[0127] 发动机的启动操作信息;

[0128] 关闭目标车辆的车门,且目标车辆内部无人时,目标车辆的下电状态以及车锁状态。

[0129] 具体地,可以通过记录目标车辆的仪表提醒信息是否通俗易懂;目标车辆在怠速停机状态下执行误操作,是否会发生溜坡行为;目标车辆的发动机在当前状态下再次启动操作的过程是否过于复杂;在当前状态下,关闭目标车辆的车门并离开后,目标车辆是否会出现下电、锁车现象,从而便于终端服务器基于已记录的信息对目标车辆在怠速停机状态下执行误操作进行评价。

[0130] S130、基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价。

[0131] 具体地,当终端服务器接收到与测评指导信息对应的测评反馈信息后,则会依据每个目标测评项对应的测评反馈信息对目标车辆的怠速启停功能中的目标测评项依次评价。

[0132] 在本实施例中,当目标测评项为车辆预热测评时,基于测评反馈信息对怠速启停功能进行评价,包括下述操作中的至少一项:

[0133] 基于测评反馈信息对发动机的冷却液的温度是否合理进行评价;

[0134] 基于测评反馈信息对发动机的冷却液的温度是否会影响发动机的暖机速度进行评价;

[0135] 基于测评反馈信息对目标车辆在发动机的冷却液的温度下的自动熄火及自动启动时的转速调整信息、振动信息及噪声信息进行评价。

[0136] 示例性地,发动机的冷却液的温度可以预先设置为80℃,依据车辆预热测评所对应的测评反馈信息判断当发动机的冷却液处于当前温度时,是否会激活怠速启停功能。

[0137] 例如,将发动机的冷却液的温度设置为80℃,在当前温度下,发动机的暖机速度可以为2000转/每分钟,则可以认为当前发动机的冷却液的温度没有影响发动机的暖机速度。

[0138] 具体地,终端服务器会接收到目标车辆在当前发动机的冷却液的温度下的自动熄火及自动启动时的转速调整过程信息、振动次数以及振动持续时间信息和噪声信息,根据接收到的各种信息,对目标车辆的怠速启停功能进行评价。

[0139] 例如,发动机的冷却液温度设置为80℃,目标车辆在自动熄火时转速调整过程较慢,在自动熄火时没有振动,且噪声在60分贝以下,则可以输出车辆预热性能较好的评价信息。

[0140] 本实施例的技术方案,通过确定针对目标车辆的怠速启停功能的目标测评项,生成与该目标测评项对应的测评指导信息,从而使得用户基于测评指导信息对目标车辆进行测评,进一步地,根据接收到的与测评指导信息对应的测评反馈信息,对目标车辆的怠速启停功能进行评价,解决了现有技术中对于车辆的怠速启停功能的评价缺少明确的试验方法、工况以及标准的问题,实现了测评场景复杂化,测评流程规范化,测评效果直观化的技术效果。

[0141] 实施例二

[0142] 图2为本发明实施例二提供的一种车辆的怠速启停功能的评价装置的结构示意图,本实施例所提供的车辆的怠速启停功能的评价装置可以通过软件和/或硬件来实现,可配置于终端和/或服务中来实现本发明实施例中的车辆的怠速启停功能的评价方法。该装置具体可包括:目标测评项确定模块210、测评反馈模块220和评价模块230。

[0143] 其中,目标测评项确定模块210,用于当接收到用户输入的对目标车辆的怠速启停功能的评价请求时,确定与所述评价请求对应的目标测评项;测评反馈模块220,用于生成与所述目标测评项对应的测评指导信息,并接收与所述测评指导信息对应的测评反馈信息;评价模块230,用于基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价。

[0144] 本实施例的技术方案,通过确定针对目标车辆的怠速启停功能的目标测评项,生成与该目标测评项对应的测评指导信息,从而使得用户基于测评指导信息对目标车辆进行测评,进一步地,根据接收到的与测评指导信息对应的测评反馈信息,对目标车辆的怠速启停功能进行评价,解决了现有技术中对于车辆的怠速启停功能的评价缺少明确的试验方法、工况以及标准的问题,实现了测评场景复杂化,测评流程规范化,测评效果直观化的技术效果。

[0145] 可选地,所述目标测评项确定模块210包括车辆预热测评单元,其中,车辆预热测评单元,用于确定目标测评项包括车辆预热测评;所述测评反馈模块220包括车辆预热测评指导信息生成单元和车辆预热测评反馈信息接收单元;其中,车辆预热测评指导信息生成单元,用于生成与所述车辆预热测评对应的所述测评知道信息包括下述信息中的至少一项:将所述目标车辆在露天环境中熄火停放12小时以上;关闭所述目标车辆的电气设备,并将所述目标车辆置于P挡或N挡;启动所述目标车辆的发动机,并置于怠速状态,当所述怠速状态持续30秒后,控制所述目标车辆起步行驶,并使所述目标车辆的行驶车速保持在10千米/小时~60千米/小时;行驶过程中每分钟踩制动踏板停车一次,以激活所述怠速启停功能;当所述发动机的冷却液的温度达到平衡状态,且所述目标车辆的电池处于电量充足状态时,多次激活所述怠速启停功能;车辆预热测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:当激活所述怠速启停功能时,所述发动机的冷却液的温度及所述目标车辆的车辆状态;和/或,所述目标车辆在所述

发动机的冷却液的温度下的自动熄火及自动启动时的转速调整信息、振动信息及噪声信息。

[0146] 可选地,所述评价模块230,还用于基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价,包括下述操作中的至少一项:基于所述测评反馈信息对所述发动机的冷却液的温度是否合理进行评价;基于所述测评反馈信息对所述发动机的冷却液的温度是否会影响所述发动机的暖机速度进行评价;基于所述测评反馈信息对所述目标车辆在所述发动机的冷却液的温度下的自动熄火及自动启动时的转速调整信息、振动信息及噪声信息进行评价。

[0147] 可选地,所述目标测评项确定模块210包括安全性测评单元,其中,安全性测评单元,用于确定目标测评项为安全性测评;所述测评反馈模块220包括安全性测评指导信息生成单元和安全性测评反馈信息接收单元;其中,安全性测评指导信息生成单元,用于生成与所述安全性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:分别在不系安全带、打开发动机舱盖或未关紧驾驶员侧车门的状态下控制所述目标车辆行驶,并在所述目标车辆的车速达到40千米/小时后踩制动踏板停车;在所述目标车辆置于P挡且处于怠速停机的状态下,分别执行解开安全带、打开发动机舱盖或打开车门的操作;在置于D挡且处于怠速停机的状态下,分别在解开安全带、打开发动机舱盖后或打开车门后,松开制动踏板;安全性测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括:所述目标车辆的发动机是否会停机或启动。

[0148] 可选地,所述目标测评项确定模块210包括功能性测评单元,其中,功能性测评单元,用于确定目标测评项为功能性测评;所述测评反馈模块220包括功能性测评指导信息生成单元和功能性测评反馈信息生成单元;其中,功能性测评指导信息生成单元,用于生成与所述功能性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:分别在不同的驾驶模式下,将所述目标车辆加速至40千米/小时,并行驶第一预设距离后缓慢减速至停车;将所述目标车辆的驾驶模式调整为舒适模式下,停车后分别将所述目标车辆的挡位切换至N挡、R挡或P挡,且每次切换挡位后保持3秒;将所述目标车辆的驾驶模式调整为舒适模式下,分别在坡度为8%、12%的坡道上进行测试,并坡道上车速大于20千米/小时后踩制动踏板停车;功能性测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:各驾驶模式能否激活所述怠速启停功能;各挡位能否激活所述怠速启停功能;各坡路条件下能否激活所述怠速启停功能。

[0149] 可选地,所述目标测评项确定模块210包括舒适性测评单元,其中,舒适性测评单元,用于确定目标测评项为舒适性测评;所述测评反馈模块220包括舒适性测评指导信息生成单元和舒适性测评反馈信息接收单元;其中,舒适性测评指导信息生成单元,用于生成与所述舒适性测评对应的所述测评指导信息包括下述信息中的至少一项:将所述目标车辆的驾驶模式切换至舒适模式,并将所述目标车辆的空调保持在关闭状态;将所述目标车辆置于D挡,并加速至40千米/小时,行驶第二预设距离后缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至所述目标车辆的发动机自动熄火,保持20秒后缓慢松开制动踏板,使所述发动机自动启动,并使所述目标车辆的车速分别在达到5千米/小时、10千米/小时、15千米/小时或20千米/小时后制动停车至发动机自动熄火;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时行驶第三预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,在停车前分别转动转向盘至

15°、45°、90°、180°、270°或极限位置;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时直线行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后增加10°、15°、20°、45°、90°或180°的转向角度;将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时行驶第五预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,发动机自动熄火,将挡位切换至P挡后松开制动踏板;10秒后轻踩制动踏板,并将P挡切换至D挡,踩加速踏板起步;将所述目标车辆在D挡下加速至40千米/小时行驶第五预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火后,分别将挡位切换至D挡、N挡或P挡下,并在各个挡位下将空调状态由所述关闭状态调整至开启状态;将所述目标车辆在D挡下加速至40千米/小时行驶第六预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,并继续增加制动踏板行程至发动机自动熄火,分别在D挡、N挡或P挡,连续深踩制动踏板使真空助力器的真空度低于设定值,以自动启动所述目标车辆;舒适性测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:每次激活所述怠速启停功能的车速;触发停机、启动时的制动踏板力及制动踏板行程;所述发动机自动熄火时的状态信息;所述发动机自动启动时的启动性能、动力响应及动力衔接顺畅性;激活所述怠速启停功能的转向角度、在停机状态是否有助力以及激活所述怠速启停功能的转向角度变化量;基于所述空调以及所述真空助力器的真空度触发的所述发动机的自动启动。

[0150] 可选地,所述舒适性测评单元,还用于确定所述舒适性测评包括在关闭自动驾驶模式的状态下的对所述怠速启停功能进行舒适性评价,和/或,在所述舒适性测评包括在开启自动驾驶模式的状态下的对所述怠速启停功能进行舒适性评价。

[0151] 可选地,在关闭自动驾驶模式的状态下对怠速启停功能进行舒适性评价时,舒适性测评指导信息生成单元,还用于生成将所述目标车辆置于D挡加速至40千米/小时直线行驶第四预设距离后,缓慢踩制动踏板减速至停车,车辆自动熄火后保持踩制动踏板行程不变,然后将调整转向角度至极限位置处;

[0152] 可选地,在开启自动驾驶模式的状态下对怠速启停功能进行舒适性评价时,舒适性测评反馈信息接收单元,还用于接收自动驾驶模式的释放时机。

[0153] 可选地,所述目标测评项确定模块210包括误操作测评确定单元,其中,误操作测评单元,用于确定目标测评项为误操作测评;所述测评反馈模块220包括误操作测评指导信息生成单元和误操作测评反馈信息接收单元;其中,误操作测评指导信息生成单元,用于生成与所述误操作测评对应的所述测评指导信息包括:a)保持自动驾驶模式关闭,并将所述目标车辆置于D挡且所述发动机停机状态下;b)模拟行驶途中更换驾驶员的更换操作,其中,所述更换操作包括按照顺序执行解开安全带、打开车门、松开制动、关闭车门、系上安全带以及踩制动或加速踏板的操作;c)模拟用户因着急忘记熄火的锁车操作,其中,所述锁车操作包括按顺序执行解开安全带、打开车门、松开制动、驾驶员下车、关闭车门以及按遥控钥匙进行锁车的操作;d)将挡位分别将挡位切换至P档和N挡,并在每个挡位下返回执行b)和c)项操作;e)保持自动驾驶模式开启,并将所述目标车辆置于D挡且所述发动机停机状态下,分别进行b)~d)项操作;f)在8%的坡路上进行a)~e)项操作;误操作测评反馈信息接收单元,用于接收与所述测评指导信息对应的所述测评反馈信息包括下述信息中的至少一项:所述目标车辆的仪表所展示的提醒信息;所述目标车辆是否存在溜坡行为;所述发动起的启动操作信息;关闭所述目标车辆的车门,且所述目标车辆内部无人时,所述目标车辆的

下电状态以及车锁状态。

[0154] 本发明实施例所提供的车辆的怠速启停功能的评价装置可执行本发明任意实施例所提供的车辆的怠速启停功能的评价方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0155] 值得注意的是,上述系统所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本发明实施例的保护范围。

[0156] 实施例三

[0157] 图3为本发明实施例三提供的一种电子设备的结构示意图。图3示出了适于用来实现本发明实施例实施方式的示例性电子设备30的框图。图3显示的电子设备30仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0158] 如图3所示,电子设备30以通用计算设备的形式表现。电子设备30的组件可以包括但不限于:一个或者多个处理器或者处理单元301,系统存储器302,连接不同系统组件(包括系统存储器302和处理单元301)的总线303。

[0159] 总线303表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构(ISA)总线,微通道体系结构(MAC)总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会(VESA)局域总线以及外围组件互连(PCI)总线。

[0160] 电子设备30典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被电子设备30访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0161] 系统存储器302可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器(RAM)304和/或高速缓存存储器305。电子设备30可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例,存储系统306可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图3未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图3中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如CD-ROM, DVD-ROM或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线303相连。存储器302可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

[0162] 具有一组(至少一个)程序模块307的程序/实用工具308,可以存储在例如存储器302中,这样的程序模块307包括但不限于操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块307通常执行本发明所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0163] 电子设备30也可以与一个或多个外部设备309(例如键盘、指向设备、显示器310等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该电子设备40交互的设备通信,和/或与使得该电子设备30能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口311进行。并且,电子设备30还可以通过网络适配器312与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图所示,网络适配器312通过总线303与电子设备30的其它模块通信。应当明白,尽管图3中未示出,可以结合电子设备30使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限

于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0164] 处理单元301通过运行存储在系统存储器302中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如实现本发明实施例所提供的车辆的怠速启停功能的评价方法。

[0165] 实施例四

[0166] 本发明实施例四还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种车辆的怠速启停功能的评价方法,该方法包括:

[0167] 当接收到用户输入的对目标车辆的怠速启停功能的评价请求时,确定与所述评价请求对应的目标测评项;

[0168] 生成与所述目标测评项对应的测评指导信息,并接收与所述测评指导信息对应的测评反馈信息;

[0169] 基于所述测评反馈信息对所述怠速启停功能进行评价。

[0170] 本发明实施例的计算机存储介质,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是一—但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0171] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0172] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括——但不限于无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0173] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明实施例操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言——诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0174] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、

重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

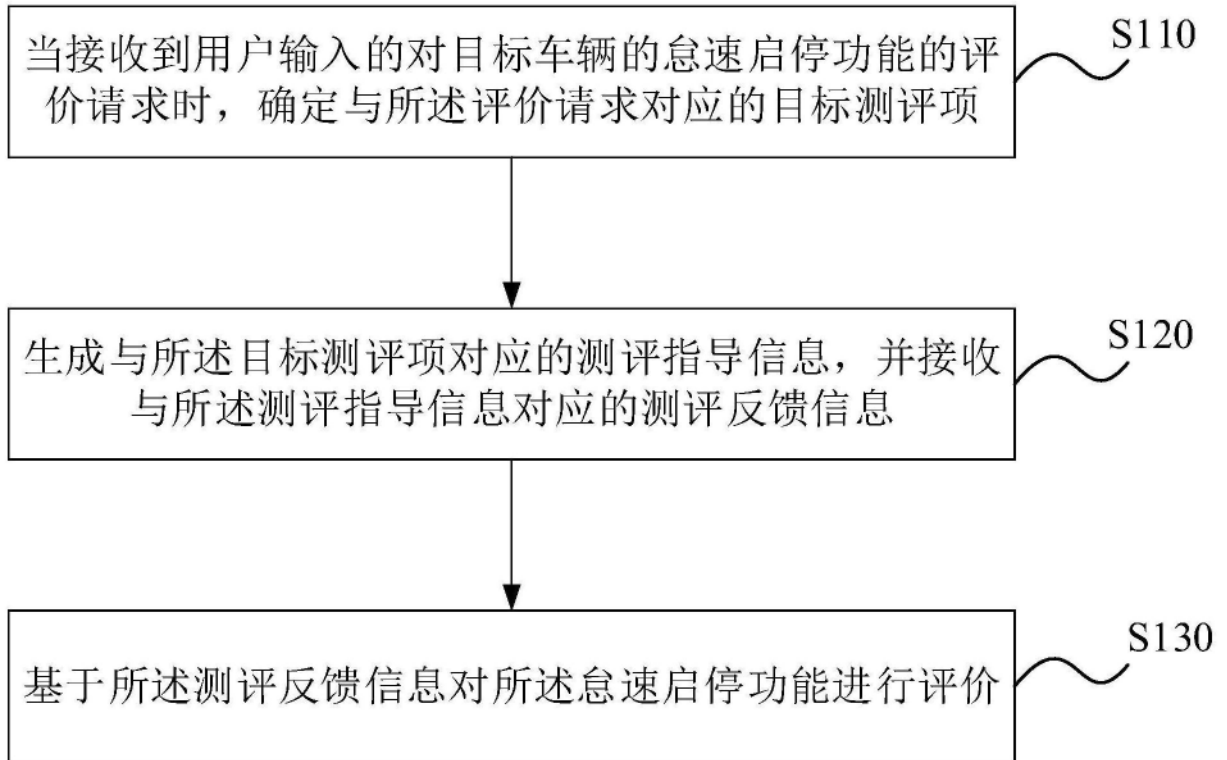


图1

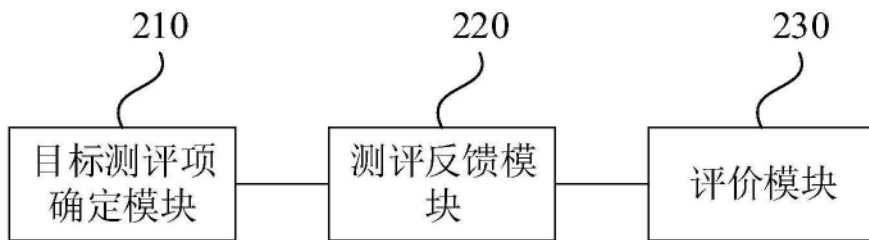


图2

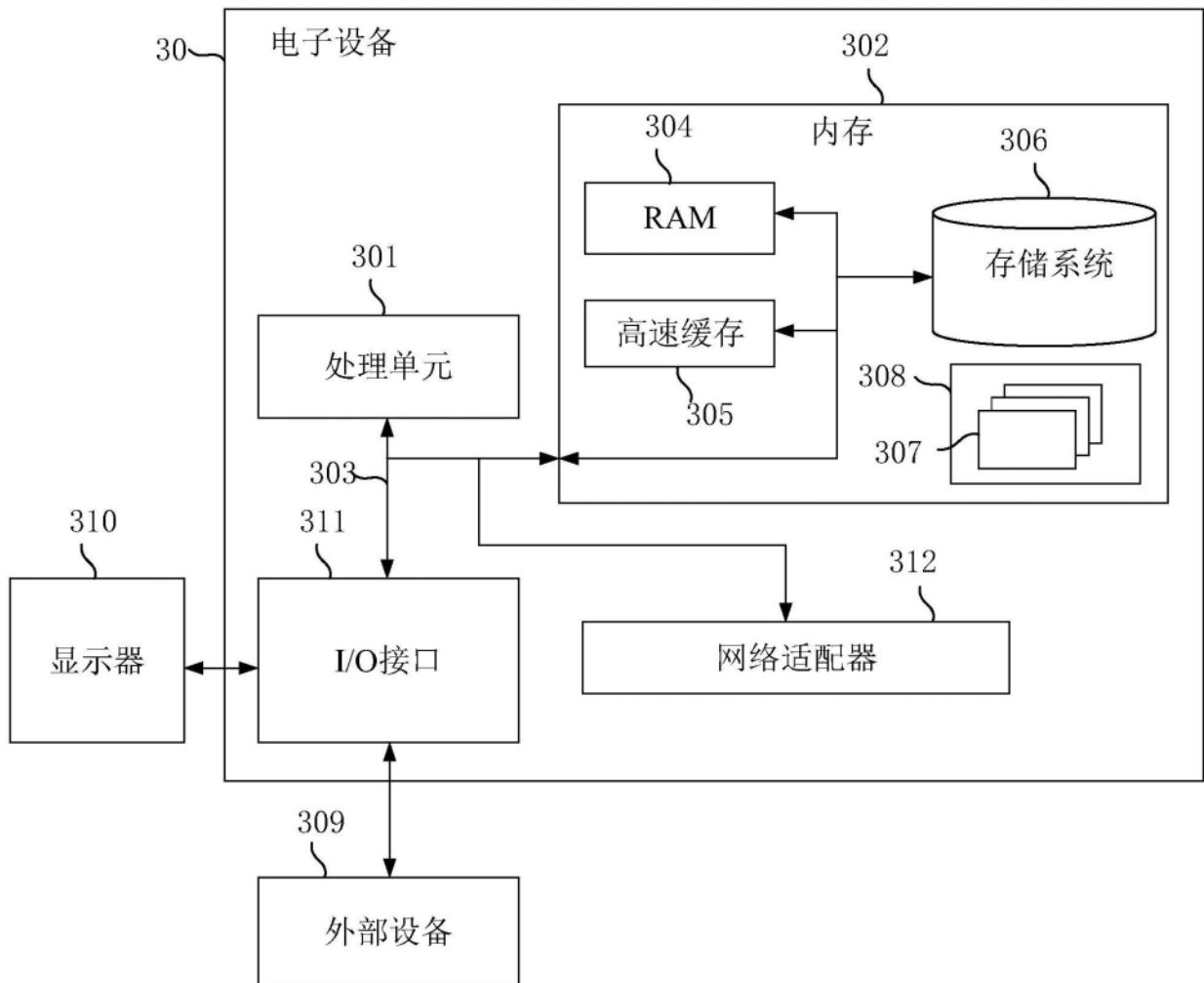


图3