



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112124231 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202011053554.X

(22) 申请日 2020.09.29

(71) 申请人 广州小鹏汽车科技有限公司
地址 510640 广东省广州市天河区岑村松
岗大街8号

(72) 发明人 邓帅 简驾

(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 赵娟

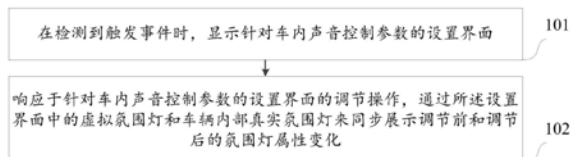
(51) Int. Cl.
B60R 16/037 (2006.01)
B60Q 3/80 (2017.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称
一种车辆交互的方法和装置

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种车辆交互的方法和装置,所述方法包括:在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面;响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。通过本发明实施例,实现了对车内声音调节效果的“具象化”和“可视化”,针对车内声音控制参数的调节,通过界面中虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯变化,能够为用户提供针对声音变化的视觉感知,避免了让用户仅依赖听觉识别,提升了声音变化的识别度,赋予了车内声音功能的互动性,增加了氛围感的体验。



1. 一种车辆交互的方法,其特征在于,所述方法包括:

在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面;

响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车内声音控制参数包括车内音效控制参数,所述响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,包括:

响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定所述车内音效控制参数的调节信息;

根据所述车内音效控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述车内音效控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,包括:

根据所述车内音效控制参数的调节信息,确定第一音效信息和第二音效信息;

确定所述第一音效信息对应的第一颜色信息和所述第二音效信息对应的第二颜色信息;

根据所述第一颜色信息和所述第二颜色信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯颜色变化。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述车内声音控制参数包括车内音场控制参数,所述响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,包括:

响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定所述车内音场控制参数的调节信息;

根据所述车内音场控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述根据所述车内音场控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,包括:

根据所述车内音场控制参数的调节信息,确定第一音场信息和第二音场信息;

确定针对所述第一音场信息的第一亮度信息和针对第二音场信息的第二亮度信息;

根据所述第一亮度信息和所述第二亮度信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯亮度变化。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述确定针对所述第一音场信息的第一亮度信息和针对第二音场信息的第二亮度信息,包括:

根据所述第一音场信息,确定第一音场位置对应的第一亮度信息;

根据所述第二音场信息,确定第二音场位置对应的第二亮度信息。

7. 根据权利要求4或5所述的方法,其特征在于,还包括:

在针对车内声音控制参数的设置界面中显示一虚拟控件;

响应于对所述虚拟控件的移动操作,调节所述车内音场控制参数。

8. 一种车辆交互的装置,其特征在于,所述装置包括:

设置界面显示模块,用于在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面;

氛围灯属性变化展示模块,用于响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

9. 一种车辆,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并能够在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的车辆交互的方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的车辆交互的方法。

一种车辆交互的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,特别是涉及一种车辆交互的方法和装置。

背景技术

[0002] 目前,市面上车载系统针对音场、音效的调节,通常是采用在播放音乐时,让用户通过声音的变化感受到对音场、音效调节的生效结果,而在未播放音乐时,调节音场、音效的实时变化和最终生效结果无法“具象”,导致了用户仅能通过播放音乐的方式感受调节的变化,无音乐播放时缺乏感官上的识别度,用户无法获知实时调节的变化结果。

发明内容

[0003] 鉴于上述问题,提出了以便提供克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种车辆交互的方法和装置,包括:

[0004] 一种车辆交互的方法,所述方法包括:

[0005] 在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面;

[0006] 响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0007] 可选地,所述车内声音控制参数包括车内音效控制参数,所述响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,包括:

[0008] 响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定所述车内音效控制参数的调节信息;

[0009] 根据所述车内音效控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0010] 可选地,所述根据所述车内音效控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,包括:

[0011] 根据所述车内音效控制参数的调节信息,确定第一音效信息和第二音效信息;

[0012] 确定所述第一音效信息对应的第一颜色信息和所述第二音效信息对应的第二颜色信息;

[0013] 根据所述第一颜色信息和所述第二颜色信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯颜色变化。

[0014] 可选地,所述车内声音控制参数包括车内音场控制参数,所述响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,包括:

[0015] 响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定所述车内音场控制参数的调节信息;

[0016] 根据所述车内音场控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车

辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0017] 可选地,所述根据所述车内音场控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,包括:

[0018] 根据所述车内音场控制参数的调节信息,确定第一音场信息和第二音场信息;

[0019] 确定针对所述第一音场信息的第一亮度信息和针对第二音场信息的第二亮度信息;

[0020] 根据所述第一亮度信息和所述第二亮度信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯亮度变化。

[0021] 可选地,所述确定针对所述第一音场信息的第一亮度信息和针对第二音场信息的第二亮度信息,包括:

[0022] 根据所述第一音场信息,确定第一音场位置对应的第一亮度信息;

[0023] 根据所述第二音场信息,确定第二音场位置对应的第二亮度信息。

[0024] 可选地,还包括:

[0025] 在针对车内声音控制参数的设置界面中显示一虚拟控件;

[0026] 响应于对所述虚拟控件的移动操作,调节所述车内音场控制参数。

[0027] 一种车辆交互的装置,所述装置包括:

[0028] 设置界面显示模块,用于在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面;

[0029] 氛围灯属性变化展示模块,用于响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0030] 一种车辆,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并能够在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述的车辆交互的方法。

[0031] 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计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的车辆交互的方法。

[0032] 本发明实施例具有以下优点:

[0033] 在本发明实施例中,通过在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面,进而响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,实现了对车内声音调节效果的“具象化”和“可视化”,针对车内声音控制参数的调节,通过界面中虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯变化,能够为用户提供针对声音变化的视觉感知,避免了让用户仅依赖听觉识别,提升了声音变化的识别度,赋予了车内声音功能的互动性,增加了氛围感的体验。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对本发明的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0035] 图1是本发明一实施例提供的一种车辆交互的方法的步骤流程图；
- [0036] 图2是本发明一实施例提供的另一种车辆交互的方法的步骤流程图；
- [0037] 图3是本发明一实施例提供的另一种车辆交互的方法的步骤流程图；
- [0038] 图4a是本发明一实施例提供的一种音场调节界面的示意图；
- [0039] 图4b是本发明一实施例提供的另一种音场调节界面的示意图；
- [0040] 图5是本发明一实施例提供的一种车辆交互的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。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作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。

[0042] 参照图1，示出了本发明一实施例提供的一种车辆交互的方法的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

[0043] 步骤101，在检测到触发事件时，显示针对车内声音控制参数的设置界面；

[0044] 其中，车内声音控制参数可以为针对车内音效、车内音场的控制参数。

[0045] 作为一示例，触发事件可以为针对车内声音控制参数进行调整的触发操作，例如，用户可以采用点击车载屏幕的方式，或可以采用语音触发的方式，通过车载中控大屏唤起针对车内音效和/或音场调节的弹窗，以显示针对车内音效和/或音场的设置界面。

[0046] 在对车内声音控制参数进行调整的过程中，可以在检测到触发事件时，该触发事件可以为针对车内声音控制参数进行调整的触发操作，进而可以显示针对车内声音控制参数的设置界面，以实现针对车内音效和/或音场的调节。

[0047] 例如，通过车载中控大屏唤起调节弹窗后，可以在车载屏幕中显示针对车内音效和/或音场的设置界面，进而用户可以对车内音效类型和/或车内音场位置进行调节，也可以在移动终端中显示针对车内音效和/或音场的设置界面，并可以通过移动终端与车机通信进行调节。

[0048] 步骤102，响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作，通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0049] 作为一示例，虚拟氛围灯可以为针对车内声音控制参数的设置界面中，显示的对应车辆内部真实氛围灯的虚拟画面；氛围灯属性变化可以为针对车辆中氛围灯的灯效变化，可以预设氛围灯属性与车内声音控制参数的对应关系，进而可以通过结合氛围灯效果，向用户提供针对车内声音控制参数变化的视觉感知。

[0050] 在显示设置界面后，可以响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作，进而可以通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化，以向用户提供针对车内声音控制参数变化的视觉感知。

[0051] 例如，可以通过对车内音效和/或音场的设置界面的调节操作，调节车内音效类型和/或音场位置，进而可以在车内音效类型和/或音场位置发生变化时，通过结合设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯，同步展示针对调节前和调节后的氛围灯变化效果，即可以控制车辆展示与车内音效类型和/或音场位置变化对应的灯效，从而相较于传统

车载系统,通过结合界面显示和氛围灯效果展示的方式,在对车内音效和/或音场进行调节时,能够为用户提供更加智能化的座舱,且兼具了氛围和仪式感的用户体验。

[0052] 通过结合车辆中氛围灯的灯效变化,可以在车内音效和/或音场变化时,控制车辆展示对应的车内灯效,以使氛围灯的灯效可以随车内音效和/或音场变化而变化,从而可以使得用户对车内声音变化的感知不仅是停留在听觉上,更能够延伸至视觉上的感知。

[0053] 在一示例中,车机中控大屏可以实时获取针对音效类型、音场位置的调节信号,然后通过CAN总线分别将信号传输至声音控制器和氛围灯控制器,以进行处理,进而可以控制车内扬声器和氛围灯,展示针对音效类型和/或音场位置的调节效果,以让用户感知车内音效和/或音场的变化。

[0054] 在又一示例中,可以通过结合车内乘客状况,如副驾是否有人、后排是否有人、车内总人数、乘客类型等情况,智能调节合适的音场位置和切换适宜的音效效果,并可以设置氛围灯根据音效、音场的智能变化而变化,从而最大化提升用户对车内声音变化的感知。

[0055] 在本发明实施例中,通过在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面,进而响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,实现了对车内声音调节效果的“具象化”和“可视化”,针对车内声音控制参数的调节,通过界面中虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯变化,能够为用户提供针对声音变化的视觉感知,避免了让用户仅依赖听觉识别,提升了声音变化的识别度,赋予了车内声音功能的互动性,增加了氛围感的体验。

[0056] 参照图2,示出了本发明一实施例提供的另一种车辆交互的方法的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0057] 步骤201,在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面;所述车内声音控制参数包括车内音效控制参数;

[0058] 在对车内声音控制参数进行调整的过程中,可以在检测到触发事件时,该触发事件可以为针对车内声音控制参数进行调整的触发操作,进而可以显示针对车内声音控制参数的设置界面,车内声音控制参数可以包括车内音效控制参数,以实现车内音效的调节。

[0059] 在一示例中,通过车载中控大屏唤起针对音效的调节弹窗后,可以进入车内音效待设置模式,并可以将氛围灯设置为开启状态,然后可以获取当前车内的音效类型,可以通过预设的音效类型与氛围灯颜色的对应关系,进而可以展示与当前音效类型对应的氛围灯颜色。

[0060] 步骤202,响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定所述车内音效控制参数的调节信息;

[0061] 其中,车内音效控制参数的调节信息可以为根据调节操作得到的调整车内音效设置的信息。

[0062] 作为一示例,用户可以通过对设置界面的触控操作,对车内声音控制参数进行调节。

[0063] 在显示设置界面后,可以响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,车内声音控制参数可以包括车内音效控制参数,进而可以确定车内音效控制参数的调节信息,例如,在对车内音效进行调节时,可以通过针对车内声音控制参数的设置界面的调节操

作,得到调整车内音效设置的信息。

[0064] 在一示例中,用户可以通过针对车内声音控制参数的设置界面的操作,调节车内生效的音效类型,例如,音效类型可以为摇滚音效、爵士音效、人声音效、通用音效等。

[0065] 步骤203,根据所述车内音效控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0066] 在确定车内音效控制参数的调节信息后,可以根据车内音效控制参数的调节信息,通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,例如,在对车内音效进行调节时,可以通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯颜色变化,以向用户提供针对车内音效控制参数变化的视觉感知。

[0067] 在本发明一实施例中,步骤203可以包括如下子步骤:

[0068] 子步骤11,根据所述车内音效控制参数的调节信息,确定第一音效信息和第二音效信息;

[0069] 作为一示例,第一音效信息可以为调节前的音效类型,第二音效信息可以为调节后的音效类型。

[0070] 在确定车内音效控制参数的调节信息后,可以根据该车内音效控制参数的调节信息,确定针对调节前的音效类型的第一音效信息和针对调节后的音效类型的第二音效信息。

[0071] 子步骤12,确定所述第一音效信息对应的第一颜色信息和所述第二音效信息对应的第二颜色信息;

[0072] 作为一示例,第一颜色信息可以为调节前的氛围灯颜色,第一颜色信息可以为调节后的氛围灯颜色。

[0073] 在确定第一音效信息和第二音效信息后,可以根据预设的音效类型与氛围灯颜色的对应关系,得到第一音效信息对应的第一颜色信息和第二音效信息对应的第二颜色信息,以确定调节前和调节后的氛围灯颜色变化。

[0074] 子步骤13,根据所述第一颜色信息和所述第二颜色信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯颜色变化。

[0075] 在确定第一颜色信息和第二颜色信息后,可以根据第一颜色信息和第二颜色信息,通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯颜色变化,以向用户提供针对车内音效控制参数变化的视觉感知。

[0076] 在一示例中,用户可以通过车载中控大屏调节当前生效的车内音效类型,可以在车载屏幕的设置界面中显示虚拟氛围灯,进而可以在当前生效的车内音效类型变化时,该显示的虚拟氛围灯颜色和实际车内展示的氛围灯颜色均会产生对应变化,且两者可以保持为相同颜色的变化。

[0077] 例如,针对车内音效类型的调节过程中,在调节前车内音效类型可以为摇滚音效,可以预设摇滚音效与氛围灯颜色为蓝色的对应配关系,即在调节前,针对车内音效的设置界面中可以显示虚拟氛围灯为蓝色,且车辆内部真实氛围灯颜色也可以为蓝色。

[0078] 在调节后车内音效类型可以为爵士音效,可以预设爵士音效与氛围灯颜色为紫色的对应关系,即在调节后,针对车内音效的设置界面中可以显示虚拟氛围灯为紫色,且车辆

内部真实氛围灯颜色也可以为紫色。

[0079] 在音效调节的过程中,通过针对当前音效类型采用氛围灯颜色展示对应灯效的方式,当用户通过车载中控大屏的设置界面对车内音效类型进行调节操作时,可以在音效类型发生变化时,氛围灯颜色也可以随之变化,从而通过不同音效效果对应不同氛围灯颜色,避免了切换音效时用户仅能通过声音去判断,为用户提供了切换音效时的视觉感知,提升了音效类型的识别性,也提升了车内的整体氛围感。

[0080] 在本发明实施例中,通过在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面,车内声音控制参数包括车内音效控制参数,然后响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定车内音效控制参数的调节信息,进而根据车内音效控制参数的调节信息,通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,实现了对车内声音调整效果的“具象化”和“可视化”,根据车内音效控制参数的调节信息,通过界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯变化,能够为用户提供针对音效变化的视觉感知,提升了音效类型的识别度。

[0081] 参照图3,示出了本发明一实施例提供的另一种车辆交互的方法的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0082] 步骤301,在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面;所述车内声音控制参数包括车内音场控制参数;

[0083] 在对车内声音控制参数进行调整的过程中,可以在检测到触发事件时,该触发事件可以为针对车内声音控制参数进行调整的触发操作,进而可以显示针对车内声音控制参数的设置界面,车内声音控制参数可以包括车内音场控制参数,以实现车内音场的调节。

[0084] 在一示例中,通过车载中控大屏唤起针对音场的调节弹窗后,可以进入车内音场待设置模式,并将氛围灯设置为开启状态,然后可以获取当前车内的音场位置信息,可以预设当前生效的音场位置区域的氛围灯亮度较高,其它位置对应的氛围灯亮度较低,中间过渡区域的氛围灯亮度为渐进值,进而可以展示与当前音场位置对应的氛围灯明暗区域。

[0085] 步骤302,响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定所述车内音场控制参数的调节信息;

[0086] 其中,车内音场控制参数的调节信息可以为根据调节操作得到的调整车内音场设置的信息。

[0087] 在显示设置界面后,可以响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,车内声音控制参数可以包括车内音场控制参数,进而可以确定车内音场控制参数的调节信息,例如,在对车内音场进行调节时,可以通过针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,得到调整车内音场设置的信息,以调节车内生效的音场位置。

[0088] 在一示例中,车辆中可以具有多个车内扬声器,并可以具备通过调整不同扬声器发声音量、延迟的方式,以形成车内多个音场位置点的能力,车内氛围灯也可以具备明暗梯度变化的能力。

[0089] 步骤303,根据所述车内音场控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0090] 在确定车内音场控制参数的调节信息后,可以根据车内音场控制参数的调节信息,通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,例如,在对车内音场进行调节时,可以通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯亮度变化,以向用户提供针对车内音场控制参数变化的视觉感知。

[0091] 在本发明一实施例中,步骤303可以包括如下子步骤:

[0092] 子步骤21,根据所述车内音场控制参数的调节信息,确定第一音场信息和第二音场信息;

[0093] 作为一示例,第一音场信息可以为针对调节前的音场信息,第二音场信息可以为针对调节后的音场信息。

[0094] 在确定车内音场控制参数的调节信息后,可以根据该车内音场控制参数的调节信息,确定针对调节前音场的第一音场信息和针对调节后音场的第二音场信息。

[0095] 子步骤22,确定针对所述第一音场信息的第一亮度信息和针对第二音场信息的第二亮度信息;

[0096] 作为一示例,第一亮度信息可以为调节前的氛围灯亮度,第一亮度信息可以为调节后的氛围灯亮度。

[0097] 在确定第一音场信息和第二音场信息后,可以根据预设的音场位置与氛围灯不同区域亮度的对应关系,得到第一音场信息对应的第一亮度信息和第二音场信息对应的第二亮度信息,以确定调节前和调节后的氛围灯亮度变化。

[0098] 在本发明一实施例中,子步骤22可以包括如下子步骤:

[0099] 子步骤221,根据所述第一音场信息,确定第一音场位置对应的第一亮度信息;

[0100] 作为一示例,第一音场位置可以为调节前的音场位置。

[0101] 在确定第一音场信息后,可以从第一音场信息中确定针对调节前的音场位置的第一音场位置,进而可以得到第一音场位置对应的第一亮度信息。

[0102] 子步骤222,根据所述第二音场信息,确定第二音场位置对应的第二亮度信息。

[0103] 作为一示例,第二音场位置可以为调节后的音场位置。

[0104] 在确定第二音场信息后,可以从第二音场信息中确定针对调节后的音场位置的第二音场位置,进而可以得到第二音场位置对应的第二亮度信息。

[0105] 例如,可以预设当前生效的音场位置对应的氛围灯区域为亮度较高区域,其它位置对应的氛围灯区域为亮度较低区域,中间过渡区域对应的氛围灯区域为亮度渐进区域,即车内音场控制参数可以对应标示出氛围灯不同区域的灯光亮度,以展示出氛围灯明暗区域的效果。

[0106] 在音场调节的过程中,通过针对当前音场位置采用氛围灯不同区域的亮度变化来展示对应灯效的方式,当用户通过车载中控大屏的设置界面对车内音场位置进行调节操作时,可以在音场位置发生变化时,氛围灯高亮点也可以随之变化,从而通过氛围灯不同位置的明暗区域标示出不同音场生效的位置,解决了在未播放音乐时调节音场位置,用户无法感知的问题,避免了调节音场位置时用户仅能依靠听觉识别,使得用户更容易感知音场位置的变化,更具有互动性。

[0107] 在本发明一实施例中,还可以包括如下步骤:

[0108] 在针对车内声音控制参数的设置界面中显示一虚拟控件;响应于对所述虚拟控件的移动操作,调节所述车内音场控制参数。

[0109] 在具体实现中,可以在针对车内声音控制参数的设置界面中显示一虚拟控件,进而可以响应于对虚拟控件的移动操作,调节车内音场控制参数。

[0110] 例如,可以通过用户对针对车内声音控制参数的设置界面中一虚拟控件的拖动操作,进行车内音场位置调节,可以根据拖动操作终止时虚拟控件的位置,确定对应的车内音场位置,以作为调整后当前生效的车内音场位置。

[0111] 在一示例中,如图4a所示,用户可以通过拖动设置界面中波形虚拟控件调节音场位置,当用户拖动波形虚拟控件时,可以将当前生效的音场位置对应的氛围灯原高亮位置的灯泡亮度适当调低,但使得仍然高于非音场位置的亮度值,并且可以设置氛围灯亮度区域随波形虚拟控件的移动随时调整,在用户结束拖动操作时,可以确定调整后生效的音场位置,进而可以针对调整后生效的音场位置,将其对应的氛围灯区域亮度再次提升,以表示该位置为音场生效的状态。

[0112] 例如,针对车内音场位置的调节过程中,在调节前车内音场位置可以为波形虚拟控件对应的位置(图4a中1),可以将针对车内音场的设置界面中波形虚拟控件位置对应的氛围灯区域进行高亮处理,进而在用户结束拖动操作后,可以确定调整后车内音场位置为波形虚拟控件对应的新位置(图4b中1),并可以将该新位置对应的氛围灯区域进行高亮处理。

[0113] 在一示例中,还可以设置氛围灯灯效与声音环绕功能相关联,进而可以通过氛围灯亮度的动态明暗变化,模仿声波的环绕效果,以展示针对声音环绕效果的车内灯效。

[0114] 在本发明实施例中,通过在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面,车内声音控制参数包括车内音场控制参数,然后响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定车内音场控制参数的调节信息,进而根据车内音场控制参数的调节信息,通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,实现了对车内声音调整效果的“具象化”和“可视化”,根据车内音场控制参数的调节信息,通过界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯变化,能够为用户提供针对声音变化的视觉感知,使得用户更容易感知音场位置的变化,更具有互动性。

[0115] 需要说明的是,对于方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明实施例,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

[0116] 参照图5,示出了本发明一实施例提供的一种车辆交互的装置的结构示意图,具体可以包括如下模块:

[0117] 设置界面显示模块501,用于在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面;

[0118] 氛围灯属性变化展示模块502,用于响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和

调节后的氛围灯属性变化。

[0119] 在本发明一实施例中,所述车内声音控制参数包括车内音效控制参数,所述氛围灯属性变化展示模块502包括:

[0120] 车内音效控制参数的调节信息确定子模块,用于响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定所述车内音效控制参数的调节信息;

[0121] 第一氛围灯属性变化展示子模块,用于根据所述车内音效控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0122] 在本发明一实施例中,所述第一氛围灯属性变化展示子模块包括:

[0123] 第一音效信息和第二音效信息确定单元,根据所述车内音效控制参数的调节信息,确定第一音效信息和第二音效信息;

[0124] 第一颜色信息和第二颜色信息确定单元,用于确定所述第一音效信息对应的第一颜色信息和所述第二音效信息对应的第二颜色信息;

[0125] 氛围灯颜色变化展示单元,用于根据所述第一颜色信息和所述第二颜色信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯颜色变化。

[0126] 在本发明一实施例中,所述车内声音控制参数包括车内音场控制参数,所述氛围灯属性变化展示模块502包括:

[0127] 车内音场控制参数的调节信息确定子模块,用于响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,确定所述车内音场控制参数的调节信息;

[0128] 第二氛围灯属性变化展示子模块,用于根据所述车内音场控制参数的调节信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化。

[0129] 在本发明一实施例中,所述第二氛围灯属性变化展示子模块包括:

[0130] 第一音场信息和第二音场信息确定单元,用于根据所述车内音场控制参数的调节信息,确定第一音场信息和第二音场信息;

[0131] 第一亮度信息和第二亮度信息确定单元,用于确定针对所述第一音场信息的第一亮度信息和针对第二音场信息的第二亮度信息;

[0132] 氛围灯亮度变化展示单元,用于根据所述第一亮度信息和所述第二亮度信息,通过所述设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯亮度变化。

[0133] 在本发明一实施例中,所述第一亮度信息和第二亮度信息确定单元包括:

[0134] 第一亮度信息确定子单元,用于根据所述第一音场信息,确定第一音场位置对应的第一亮度信息;

[0135] 第二亮度信息确定子单元,用于根据所述第二音场信息,确定第二音场位置对应的第二亮度信息。

[0136] 在本发明一实施例中,所述装置还包括:

[0137] 虚拟控件显示模块,用于在针对车内声音控制参数的设置界面中显示一虚拟控件;

[0138] 车内音场控制参数调节模块,用于响应于对所述虚拟控件的移动操作,调节所述车内音场控制参数。

[0139] 在本发明实施例中,通过在检测到触发事件时,显示针对车内声音控制参数的设置界面,进而响应于针对车内声音控制参数的设置界面的调节操作,通过设置界面中的虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯属性变化,实现了对车内声音调节效果的“具象化”和“可视化”,针对车内声音控制参数的调节,通过界面中虚拟氛围灯和车辆内部真实氛围灯来同步展示调节前和调节后的氛围灯变化,能够为用户提供针对声音变化的视觉感知,避免了让用户仅依赖听觉识别,提升了声音变化的识别度,赋予了车内声音功能的互动性,增加了氛围感的体验。

[0140] 本发明一实施例还提供了一种车辆,可以包括处理器、存储器及存储在存储器上并能够在处理器上运行的计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上车辆交互的方法。

[0141] 本发明一实施例还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上车辆交互的方法。

[0142] 对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0143] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0144] 本领域内的技术人员应明白,本发明实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本发明实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0145] 本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0146] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0147] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上,使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0148] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基

本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0149] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0150] 以上对所提供的一种车辆交互的方法和装置,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

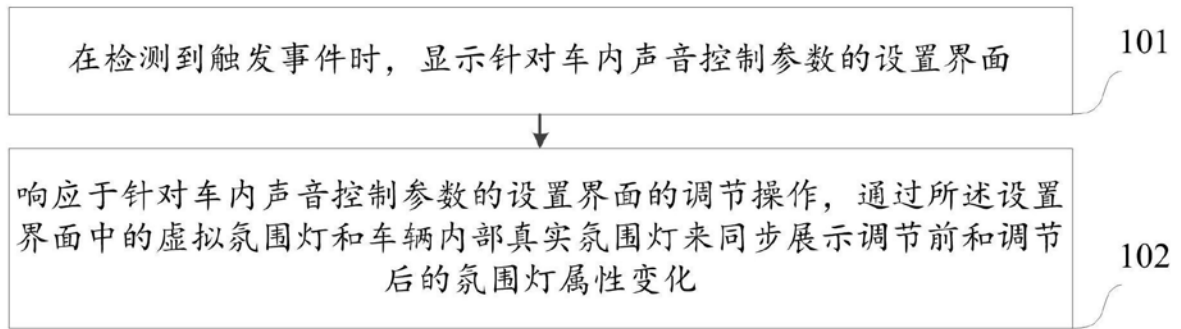


图1

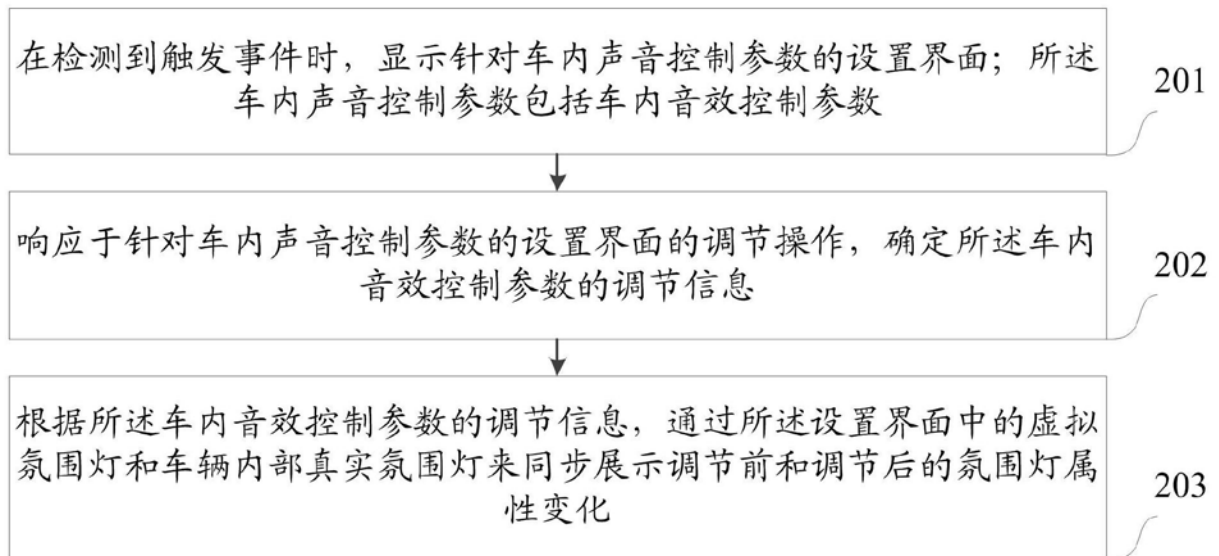


图2

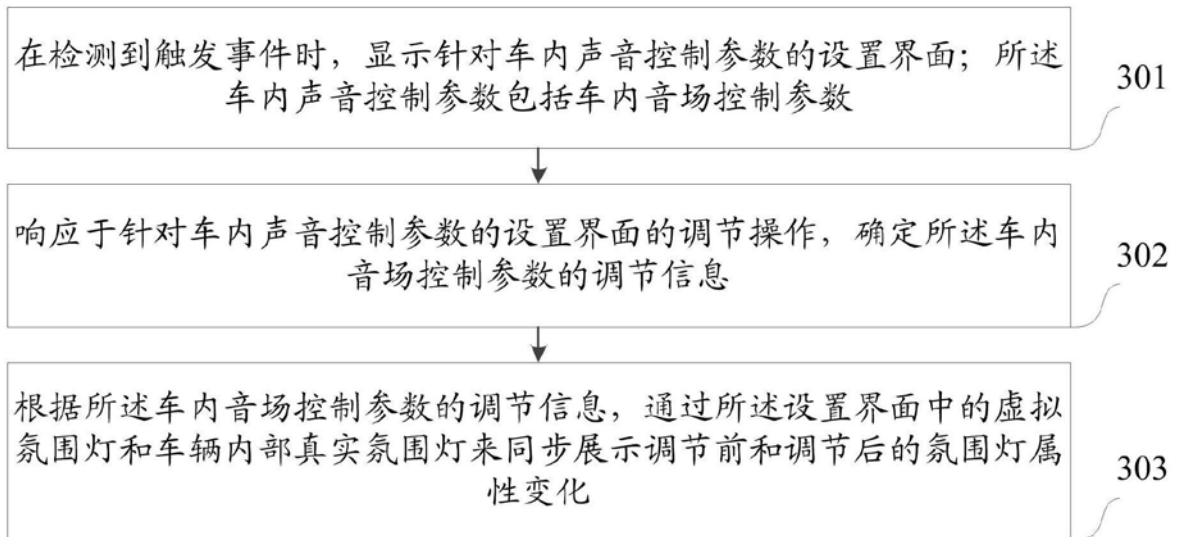


图3

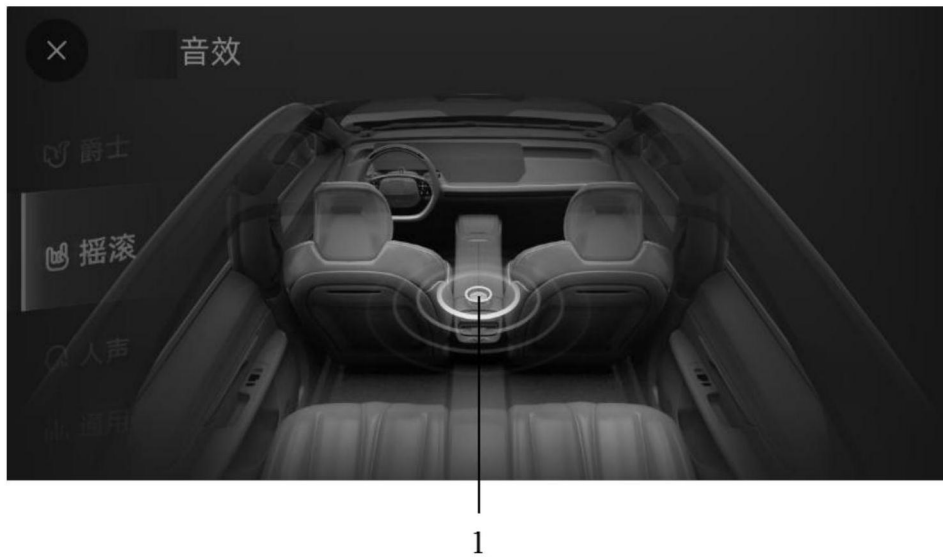


图4a

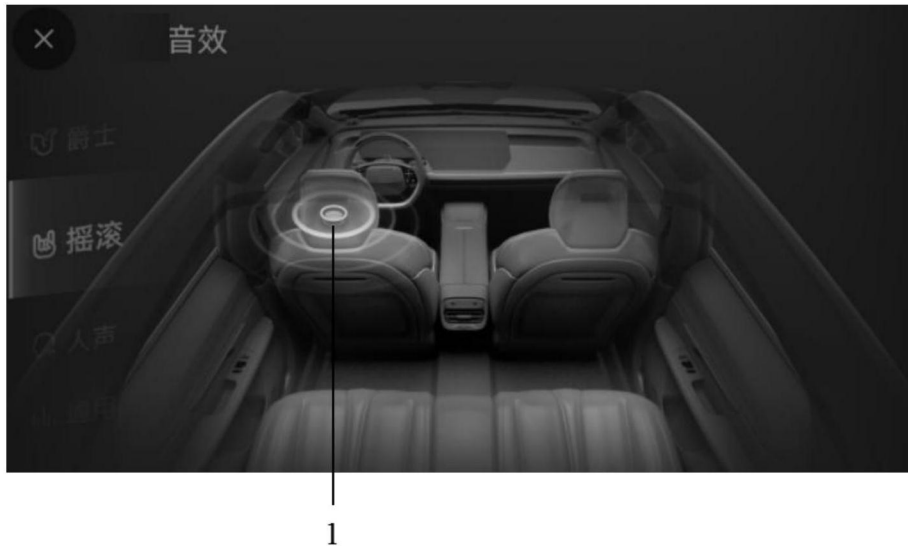


图4b

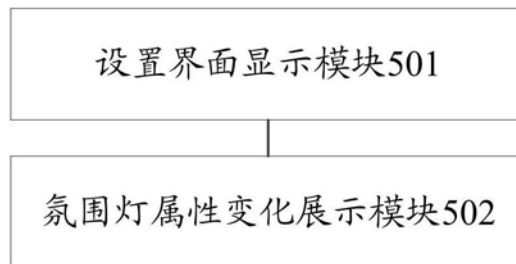


图5