



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105117024 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510623892. 5

(22) 申请日 2015. 09. 25

(71) 申请人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地创业路6号

(72) 发明人 杨明 郝京阳

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G06F 3/01(2006. 01)

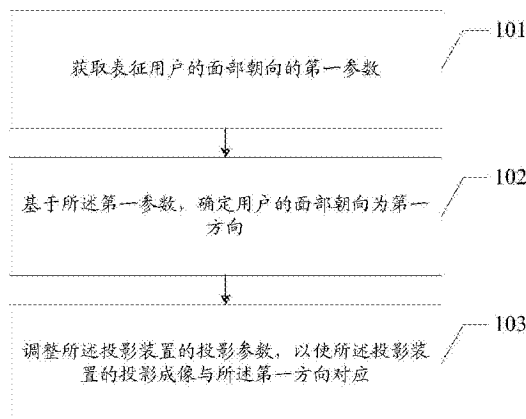
权利要求书2页 说明书13页 附图1页

(54) 发明名称

一种控制方法、电子设备及电子装置

(57) 摘要

本发明公开了一种控制方法、电子设备及电子装置,通过获取表征用户的面部朝向的第一参数从而确定用户的面部朝向,再根据用户的面部朝向调整投影装置的投影参数,以使调整后的投影成像与用户的面部朝向对应。因此,本申请实施例中的技术方案可以根据用户当前所关注的位置而实时调整投影成像的位置和/或内容,以使用户可以不需要调整观看位置或观看方向而轻松获得最佳视觉效果。具有提高适用性和提高操作效率的技术效果。



1. 一种控制方法,应用于一电子设备,所述电子设备包括一投影装置,所述方法包括:
获取表征用户的面部朝向的第一参数;
基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向;
调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:
检测所述用户的面部保持同一朝向的时长是否大于等于一预设时长;
若是,则获取表征所述用户的面部朝向的所述第一参数。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:
在包括至少两位用户时,获取第一信息以在所述至少两位用户中确定出第一用户;
获取表征所述第一用户的面部朝向的所述第一参数。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:
在包括至少三位用户时,获取所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数;
所述确定用户的面部朝向为第一方向,包括:
基于所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数,在所述至少三位用户中确定出大于等于预设数量用户的面部朝向为所述第一方向。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述调整所述投影装置的投影参数,包括:
调整所述投影装置的投影方向参数,以使所述投影装置的投影成像为在第一投影承载面上的所述第一成像;
其中,所述第一投影承载面为在所述第一方向上的承载所述投影装置的投影影像的物面。
6. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述调整所述投影装置的投影方向参数,包括:
检测是否存在所述第一投影承载面;
若存在所述第一投影承载面,则调整所述投影装置的投影方向参数。
7. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,在所述检测是否存在所述第一投影承载面之后,所述方法还包括:
若不存在所述第一投影承载面,则维持所述投影装置的投影方向参数。
8. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述调整所述投影装置的投影参数,包括:
调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容;
确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容。
9. 如权利要求 8 所述的方法,其特征在于,在所述电子设备包括至少两个所述投影装置时,所述调整所述投影装置的投影内容参数,包括:
调整所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容参数,以使所述每个投影装置的投影内容分别为与所述第一方向对应的投影内容;

所述确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容,包括:

确定所述第一投影内容由所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容组成。

10. 一种电子设备,包括:

投影装置;

采集器,用以获取表征用户的面部朝向的第一参数;

处理器,用以基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向,调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

11. 如权利要求 10 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,用以检测所述用户的面部保持同一朝向的时长是否大于等于一预设时长,若是,则控制所述采集器获取表征所述用户的面部朝向的所述第一参数。

12. 如权利要求 10 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,用以在包括至少两位用户时,获取第一信息以在所述至少两位用户中确定出第一用户,获取表征所述第一用户的面部朝向的所述第一参数。

13. 如权利要求 10 所述的电子设备,其特征在于,所述采集器,用以在包括至少三位用户时,获取所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数;

所述处理器,用以基于所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数,在所述至少三位用户中确定出大于等于预设数量用户的面部朝向为所述第一方向。

14. 如权利要求 10 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,用以调整所述投影装置的投影方向参数,以使所述投影装置的投影成像为在第一投影承载面上的所述第一成像,其中,所述第一投影承载面为在所述第一方向上的承载所述投影装置的投影影像的物面。

15. 如权利要求 14 所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括感应器,

所述感应器,用以检测是否存在所述第一投影承载面;

所述处理器,用以若存在所述第一投影承载面,则调整所述投影装置的投影方向参数。

16. 如权利要求 15 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,用以若不存在所述第一投影承载面,则维持所述投影装置的投影方向参数。

17. 如权利要求 10 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,用以调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容,确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容。

18. 如权利要求 17 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器,用以调整所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容参数,以使所述每个投影装置的投影内容分别为与所述第一方向对应的投影内容,确定所述第一投影内容由所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容组成。

19. 一种电子装置,包括:

投影单元;

第一参数获取单元,用以获取表征用户的面部朝向的第一参数;

第一方向确定单元,用以基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向;

第一处理单元,用以调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

一种控制方法、电子设备及电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,特别是涉及一种控制方法、电子设备及电子装置。

背景技术

[0002] 目前,用户使用投影仪观看投射内容时,投影仪并没有办法识别出用户当前所关注的位置。如果用户在各种原因下需要调整所观看的投影内容的所在位置时,则需要人工调整投影仪的投影方向。

[0003] 并且,随着 3D 投影技术的发展,投影仪也可以投影呈现出 3D 立体图像,然而,现有的投影仪也没有办法根据用户当前所关注的位置实时调整具体的 3D 立体成像,以使得用户在不同的观看位置能够获得与该观看位置相适应的投影成像。例如,当投影仪通过投影生成一立体人物形象的“投影人物”时,该“投影人物”在第一时刻下可以是面向用户的,而当用户移动到其它位置时,现有技术中的投影仪则无法实时调整该投影成像,使得该“投影人物”随着用户的移动而保持始终面向用户。

[0004] 可见,现有技术中存在着投影仪无法根据用户当前所关注的位置而实时调整投影成像的位置和 / 或内容的技术问题。

发明内容

[0005] 本申请提供一种控制方法、电子设备及电子装置,用以解决现有技术中存在着投影仪无法根据用户当前所关注的位置而实时调整投影成像的位置和 / 或内容的技术问题。

[0006] 本申请一方面提供了一种控制方法,应用于一电子设备,所述电子设备包括一投影装置,所述方法包括:

[0007] 获取表征用户的面部朝向的第一参数;

[0008] 基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向;

[0009] 调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

[0010] 可选地,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:

[0011] 检测所述用户的面部保持同一朝向的时长是否大于等于一预设时长;

[0012] 若是,则获取表征所述用户的面部朝向的所述第一参数。

[0013] 可选地,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:

[0014] 在包括至少两位用户时,获取第一信息以在所述至少两位用户中确定出第一用户;

[0015] 获取表征所述第一用户的面部朝向的所述第一参数。

[0016] 可选地,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:

[0017] 在包括至少三位用户时,获取所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数;

[0018] 所述确定用户的面部朝向为第一方向,包括:

[0019] 基于所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数,在所述至少三位用户中确定出大于等于预设数量用户的面部朝向为所述第一方向。

[0020] 可选地,所述调整所述投影装置的投影参数,包括:

[0021] 调整所述投影装置的投影方向参数,以使所述投影装置的投影成像为在第一投影承载面上的所述第一成像;

[0022] 其中,所述第一投影承载面为在所述第一方向上的承载所述投影装置的投影影像的物面。

[0023] 可选地,所述调整所述投影装置的投影方向参数,包括:

[0024] 检测是否存在所述第一投影承载面;

[0025] 若存在所述第一投影承载面,则调整所述投影装置的投影方向参数。

[0026] 可选地,在所述检测是否存在所述第一投影承载面之后,所述方法还包括:

[0027] 若不存在所述第一投影承载面,则维持所述投影装置的投影方向参数。

[0028] 可选地,所述调整所述投影装置的投影参数,包括:

[0029] 调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容;

[0030] 确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容。

[0031] 可选地,在所述电子设备包括至少两个所述投影装置时,所述调整所述投影装置的投影内容参数,包括:

[0032] 调整所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容参数,以使所述每个投影装置的投影内容分别为与所述第一方向对应的投影内容;

[0033] 所述确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容,包括:

[0034] 确定所述第一投影内容由所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容组成。

[0035] 另一方面,本申请实施例还提供了一种电子设备,包括一投影装置,所述电子设备还包括:

[0036] 采集器,用以获取表征用户的面部朝向的第一参数;

[0037] 处理器,用以基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向,调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

[0038] 可选地,所述处理器,用以检测所述用户的面部保持同一朝向的时长是否大于等于一预设时长,若是,则控制所述采集器获取表征所述用户的面部朝向的所述第一参数。

[0039] 可选地,所述处理器,用以在包括至少两位用户时,获取第一信息以在所述至少两位用户中确定出第一用户,获取表征所述第一用户的面部朝向的所述第一参数。

[0040] 可选地,所述采集器,用以在包括至少三位用户时,获取所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数;

[0041] 所述处理器,用以基于所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数,在所述至少三位用户中确定出大于等于预设数量用户的面部朝向为所述第一方向。

[0042] 可选地,所述处理器,用以调整所述投影装置的投影方向参数,以使所述投影装置的投影成像为在第一投影承载面上的所述第一成像,其中,所述第一投影承载面为在所述第一方向上的承载所述投影装置的投影影像的物面。

[0043] 可选地,所述电子设备还包括感应器,

[0044] 所述感应器,用以检测是否存在所述第一投影承载面;

[0045] 所述处理器,用以若存在所述第一投影承载面,则调整所述投影装置的投影方向参数。

[0046] 可选地,所述处理器,用以若不存在所述第一投影承载面,则维持所述投影装置的投影方向参数。

[0047] 可选地,所述处理器,用以调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容,确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容。

[0048] 可选地,所述处理器,用以调整所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容参数,以使所述每个投影装置的投影内容分别为与所述第一方向对应的投影内容,确定所述第一投影内容由所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容组成。

[0049] 再一方面,本申请实施例还提供了一种电子装置,包括一投影单元,所述电子装置包括:

[0050] 第一参数获取单元,用以获取表征用户的面部朝向的第一参数;

[0051] 第一方向确定单元,用以基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向;

[0052] 第一处理单元,用以调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

[0053] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0054] 由此可见,本申请实施例中的技术方案可以通过获取表征用户的面部朝向的第一参数从而确定用户的面部朝向,再根据用户的面部朝向调整投影装置的投影参数,以使调整后的投影成像与用户的面部朝向对应。因此,本申请实施例中的技术方案可以根据用户当前所关注的位置而实时调整投影成像的位置和/或内容,以使用户可以不需要调整观看位置或观看方向而轻松获得最佳视觉效果。具有提高适用性和提高操作效率的技术效果。

[0055] 本申请实施例至少还具有如下技术效果或优点:

[0056] 进一步地,本申请实施例中的技术方案可以通过在用户的面部保持同一朝向的时长大于等于一预设时长之后,才会控制获取所述第一参数。因此具有减少操作频率,节省能源、以及降低误操作几率的技术效果。

[0057] 进一步地,本申请实施例中的技术方案,当在可以确定两个或两个以上用户的面部朝向时,可以通过获取第一信息来从所述两个或两个以上用户中确定出判断所述第一方向的判断基准。从而具有进一步降低误操作几率和提高适用性的技术效果。

[0058] 进一步地,本申请实施例中的技术方案,当在可以确定三个或三个以上用户的面部朝向时,可以通过将多数面部朝向为一致的用户作为确定所述第一方向的判断基准。从而具有进一步提高适用性的技术效果。

[0059] 进一步地,本申请实施例中的技术方案还可以通过检测是否在预定方向或预定位置上存在承载投影成像的投影承载面,从而在存在该投影承载面时再调整所述投影参数。因此可以有效减少不必要的操作,具有节省功耗和提高智能化水平的技术效果。

[0060] 进一步地,本申请实施例中的技术方案还可以通过检测是否在预定方向或预定位置上存在承载投影成像的投影承载面,从而在不存在该投影承载面时继续维持所述投影参

数。从而保证了投影设备的连续投影,不影响用户的视觉体验。具有避免误操作和提高用户感受的技术效果。

[0061] 进一步地,本申请实施例中的技术方案还可以通过调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容。因此具有进一步提升操作效率、提升智能化水平以及提升用户感受的技术效果。

附图说明

[0062] 图 1 为本发明实施例提供一种控制方法的流程图;

[0063] 图 2 为本发明实施例提供一种电子设备结构图;

[0064] 图 3 为本发明实施例提供一种电子装置结构图。

具体实施方式

[0065] 本申请提供一种控制方法、电子设备及电子装置,用以解决现有技术中存在着投影仪无法根据用户当前所关注的位置而实时调整投影成像的位置和 / 或内容的技术问题。

[0066] 本申请实施例中的技术方案为解决上述技术问题,总体思路如下:

[0067] 由此可见,本申请实施例中的技术方案可以通过获取表征用户的面部朝向的第一参数从而确定用户的面部朝向,再根据用户的面部朝向调整投影装置的投影参数,以使调整后的投影成像与用户的面部朝向对应。因此,本申请实施例中的技术方案可以根据用户当前所关注的位置而实时调整投影成像的位置和 / 或内容,以使用户可以不需要调整观看位置或观看方向而轻松获得最佳视觉效果。具有提高适用性和提高操作效率的技术效果。

[0068] 下面通过附图以及具体实施例对本申请技术方案做详细的说明,应当理解本申请实施例以及实施例中的具体特征是对本申请技术方案的详细的说明,而不是对本申请技术方案的限定,在不冲突的情况下,本申请实施例以及实施例中的技术特征可以相互组合。

[0069] 本文中术语“和 / 或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A 和 / 或 B,可以表示:单独存在 A,同时存在 A 和 B,单独存在 B 这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0070] 实施例一

[0071] 请参考图 1,本申请实施例一提供一种控制方法,应用于一电子设备,所述电子设备包括一投影装置,所述方法包括:

[0072] 步骤 101:获取表征用户的面部朝向的第一参数;

[0073] 由于用户的视线方向通常与其面部朝向为一致,因此当确定了用户的面部朝向则可以确定用户的视线关注方向。

[0074] 现有技术中存在多种方式方法可以确定用户的面部朝向,基于不同的确定用户面部朝向的技术,所述第一参数也可以不同。

[0075] 例如,通过摄像头即时获取用户的面部图片或图像,分析面部细节特征从而获得用户的面部朝向,而所述第一参数则可以为所述面部图片或图像;又例如,用户佩戴可发出感应信号的电子元件,通过感应信号的来源方向来确定用户的面部朝向,而所述第一参数则可以为所述感应信号;等等。

[0076] 可见,在本步骤的执行过程中,可以根据不同的确定用户面部朝向的技术获取不

同的第一参数。而获取所述第一参数的方式也可以基于不同的第一参数而各有不同,在实际操作时,可以根据需求而自行设置。

[0077] 步骤 102:基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向。

[0078] 当获取了可以表征用户面部朝向的第一参数之后,则可以基于所述第一参数分析确定出用户的面部朝向。

[0079] 步骤 103:调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

[0080] 所述投影参数可以包括但不限于以下三个方面的含义:

[0081] 第一是指投影的方向,例如,投影装置所投射出的用以成像的光线在前一时刻可以投影在第一墙面上,因此,面对第一墙面的用户可以正面观看投影内容,而当调整了所述投影参数之后,投影装置所投射出的用以成像的光线在后一时刻可以投影在第二墙面上,而面对第二墙面的用户则可以正面观看投影内容。

[0082] 第二是指投影的内容,例如,投影装置可以为 3D 投影装置,在前一时刻投影生成的 3D 图像为人类大脑在正面方向上的剖面图,而当调整了所述投影参数之后,在后一时刻投影装置投影生成的 3D 图像可以为人类大脑在右视方向上的剖面图。

[0083] 第三是指投影图像的显示参数,例如,当用户所处的位置距离投影成像较近时,投影装置所投影生成的图像的亮度、和 / 或对比度、和 / 或色彩饱和度可以为等等,相对于调整了所述投影参数之后,所述投影生成的图像的亮度、和 / 或对比度、和 / 或色彩饱和度为不同。

[0084] 在实际操作过程中,所述投影参数可以包括多种含义。可以根据需要对所述投影参数所对应的具体内容自行设置,为了说明书的简洁在此就不一一赘述。

[0085] 可见,本申请实施例中的技术方案可以通过获取表征用户的面部朝向的第一参数从而确定用户的面部朝向,再根据用户的面部朝向调整投影装置的投影参数,以使调整后的投影成像与用户的面部朝向对应。因此,本申请实施例中的技术方案可以根据用户当前所关注的位置而实时调整投影成像的位置和 / 或内容,以使用户可以不需要调整观看位置或观看方向而轻松获得最佳视觉效果。具有提高适用性和提高操作效率的技术效果。

[0086] 可选地,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:

[0087] 检测所述用户的面部保持同一朝向的时长是否大于等于一预设时长;

[0088] 若是,则获取表征所述用户的面部朝向的所述第一参数。

[0089] 在实际操作过程中,由于用户可能仅仅是临时性或短暂的朝向其它方向进行观察或交流,如果在此情况下调整投影参数则会提高相应的操作频率,引起不必要的功率浪费。

[0090] 因此,本申请实施例中的技术方案会在用户的面部保持同一朝向的时长大于等于一预设时长之后,才会控制获取所述第一参数。当然,在实际操作过程中也可以通过获取所述第一参数的方式从而确定用户的面部是否保持同一朝向的时长大于等于所述预设时长,在满足条件时再调整所述投影参数。

[0091] 可见,本申请实施例中的技术方案可以通过在用户的面部保持同一朝向的时长大于等于一预设时长之后,才会控制获取所述第一参数。因此具有减少操作频率,节省能源、以及降低误操作几率的技术效果。

[0092] 可选地,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:

[0093] 在包括至少两位用户时,获取第一信息以在所述至少两位用户中确定出第一用户;

[0094] 获取表征所述第一用户的面部朝向的所述第一参数。

[0095] 也就是说,当可以确定两个或两个以上用户的面部朝向时,可以通过第一信息来从所述两个或两个以上用户中确定出一个判断基准,该判断基准可以是其中的一个或多个用户。之后则可以该其中一个或多个用户的面部朝向作为所述第一方向。

[0096] 在实际操作过程中,所述第一信息可以为多种,例如,作为判断基准的用户可以佩戴发出特定信号的电子器件,所述第一信息则可以为所述特定信号;又例如,作为判断基准的用户可以为身穿红色衣物的用户,通过获取到的用户图片分析出哪些用户为身穿红色衣物,所述第一信息则可以为所述用户图片;再例如,作为判断基准的用户可以为具有预定面部特征的用户,通过获取到的用户的面部特征数据可以分析出具有该预定面部特征的用户,所述第一信息则可以为所述用户的面部特征数据,等等。

[0097] 由于存在多种用以确定作为判断基准的用户的技术,因此,所述第一信息可以为与这些技术对应的多种形式,在实际操作时可以根据需要来设置。

[0098] 可见,本申请实施例中的技术方案,当在可以确定两个或两个以上用户的面部朝向时,可以通过获取第一信息来从所述两个或两个以上用户中确定出判断所述第一方向的判断基准。从而具有进一步降低误操作几率和提高适用性的技术效果。

[0099] 可选地,所述获取表征用户的面部朝向的第一参数,包括:

[0100] 在包括至少三位用户时,获取所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数;

[0101] 所述确定用户的面部朝向为第一方向,包括:

[0102] 基于所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数,在所述至少三位用户中确定出大于等于预设数量用户的面部朝向为所述第一方向。

[0103] 也就是说,当可以确定三个或三个以上用户的面部朝向时,可以将多数面部朝向为一致的用户作为判断基准,之后再作为判断基准的用户的面部朝向作为所述第一方向。

[0104] 可见,本申请实施例中的技术方案,当在可以确定三个或三个以上用户的面部朝向时,可以通过将多数面部朝向为一致的用户作为确定所述第一方向的判断基准。从而具有进一步提高适用性的技术效果。

[0105] 可选地,所述调整所述投影装置的投影参数,包括:

[0106] 调整所述投影装置的投影方向参数,以使所述投影装置的投影成像为在第一投影承载面上的所述第一成像;

[0107] 其中,所述第一投影承载面为在所述第一方向上的承载所述投影装置的投影影像的物面。

[0108] 也就是说,在实际操作过程中,所述投影参数可以具体为控制所述投影成像的所在方向或所在位置的参数。

[0109] 进一步可选地,所述调整所述投影装置的投影方向参数,包括:

[0110] 检测是否存在所述第一投影承载面;

[0111] 若存在所述第一投影承载面,则调整所述投影装置的投影方向参数。

[0112] 本申请实施例中的技术方案还可以在调整投影方向之前首先检测是否存在用以承载调整后的投影成像的物面,如果存在该物面时,则可以进行该调整操作。以此保证了在调整投影方向后的投影成像能够在预定方向或预定位置上成功为用户展现。

[0113] 可见,本申请实施例中的技术方案还可以通过检测是否在预定方向或预定位置上存在承载投影成像的投影承载面,从而在存在该投影承载面时再调整所述投影参数。因此可以有效减少不必要的操作,具有节省功耗和提高智能化水平的技术效果。

[0114] 进一步可选地,在所述检测是否存在所述第一投影承载面之后,所述方法还包括:

[0115] 若不存在所述第一投影承载面,则维持所述投影装置的投影方向参数。

[0116] 也就是说,本申请实施例中的技术方案在检测了是否存在用以承载调整后的投影成像的物面之后,如果确定不存在该物面时则不进行该调整操作,继续维持当前的投影方向,以此可以避免投影装置作无用功和发生中断投影的现象。

[0117] 可见,本申请实施例中的技术方案还可以通过检测是否在预定方向或预定位置上存在承载投影成像的投影承载面,从而在不存在该投影承载面时继续维持所述投影参数。从而保证了投影设备的连续投影,不影响用户的视觉体验。具有避免误操作和提高用户感受的技术效果。

[0118] 可选地,所述调整所述投影装置的投影参数,包括:

[0119] 调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容;

[0120] 确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容。

[0121] 所述第一投影内容可以是指如下情况:

[0122] 第一是指在采用一个投影装置进行投影的情况下,该第一投影内容就可以是指由该一个投影装置的投影成像内容。例如,该一个投影装置在用户位于相对于投影装置的左边位置时,其投影成像内容为一个苹果,当用户位于相对于投影装置的右边位置,也就是在调整了所述投影内容参数之后的时刻,其投影成像内容(也就是所述第一投影内容)则可以以为一个菠萝。

[0123] 第二是指在采用多个投影装置进行投影的情况下,该第一投影内容可以是指该多个投影装置中的部分投影装置的投影成像内容。例如,四个投影装置中的每个投影装置在用户位于相对于投影装置的左边位置时,分别一一对应式的投影出一个字,从而组成了四个字“天天向上”,当用户位于相对于投影装置的右边位置,也就是在调整了所述投影内容参数之后的时刻,四个投影装置中的三个投影装置改变了其投影成像内容,从而组成了新的四个字“每天奋斗”,所述新的四个字“每天奋斗”也就是所述第一投影内容。

[0124] 而与所述第一方向对应的第一投影内容则是指,所述第一投影内容应该基于所述第一方向来进行调整。

[0125] 可见,所述第一投影内容在实际操作过程中可以包括多种含义,只要是投影成像中发生了改变的内容都可以作为所述第一投影内容。在实际操作过程中可以根据不同的情况来确定所述第一投影内容具体所指代的内容。

[0126] 可选地,在所述电子设备包括至少两个所述投影装置时,所述调整所述投影装置

的投影内容参数,包括:

[0127] 调整所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容参数,以使所述每个投影装置的投影内容分别为与所述第一方向对应的投影内容;

[0128] 确定所述第一投影内容由所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容组成。

[0129] 也就是说,所述第一投影内容还包括如下情况:

[0130] 同样是指在采用多个投影装置进行投影的情况下,该第一投影内容可以是指该多个投影装置中的每一个投影装置的投影成像内容。例如,可以采用六个投影装置从六个方向上投射出投影画面,六个投影画面可以组成一个立体投影图像。六个个投影装置中的每个投影装置在前一时刻分别一一对应式的投影出的成像可以拼接成一个正面朝向用户的立体动物形象,当用户移动到该立体动物形象的右侧位置,也就是在调整了所述投影内容参数之后的时刻,六个投影装置中的每个投影装置改变了其投影成像内容,从而拼接成一个依然保持正面朝向用户的该立体动物形象,也就是说,所述第一投影内容为右侧面朝向用户初始所在位置的该立体动物形象。

[0131] 可见,本申请实施例中的技术方案还可以通过调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容。因此具有进一步提升操作效率、提升智能化水平以及提升用户感受的技术效果。

[0132] 实施例二

[0133] 请参考图 2,本申请实施例二提供一种电子设备,包括一投影装置 201,所述电子设备还包括:

[0134] 采集器 202,用以获取表征用户的面部朝向的第一参数;

[0135] 处理器 203,用以基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向,调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

[0136] 具体来讲,处理器 203 具体可以是通用的中央处理器 (CPU),可以是特定应用集成电路 (英文:Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC),可以是一个或多个用于控制程序执行的集成电路。

[0137] 进一步的,所述电子设备还可以包括存储器,存储器的数量可以是一个或多个。存储器可以包括只读存储器 (英文:Read Only Memory,简称:ROM)、随机存取存储器 (英文:Random Access Memory,简称:RAM) 和磁盘存储器。

[0138] 可选地,所述处理器 203,用以检测所述用户的面部保持同一朝向的时长是否大于等于一预设时长,若是,则控制所述采集器获取表征所述用户的面部朝向的所述第一参数。

[0139] 可选地,所述处理器 203,用以在包括至少两位用户时,获取第一信息以在所述至少两位用户中确定出第一用户,获取表征所述第一用户的面部朝向的所述第一参数。

[0140] 可选地,所述采集器 202,用以在包括至少三位用户时,获取所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数;

[0141] 所述处理器 203,用以基于所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数,在所述至少三位用户中确定出大于等于预设数量用户的面部朝向为所述第一方向。

[0142] 可选地,所述处理器 203,用以调整所述投影装置的投影方向参数,以使所述投影装置的投影成像为在第一投影承载面上的所述第一成像,其中,所述第一投影承载面为在

所述第一方向上的承载所述投影装置的投影影像的物面。

[0143] 可选地,所述电子设备还包括感应器,

[0144] 所述感应器,用以检测是否存在所述第一投影承载面;

[0145] 所述处理器 203,用以若存在所述第一投影承载面,则调整所述投影装置的投影方向参数。

[0146] 可选地,所述处理器 203,用以若不存在所述第一投影承载面,则维持所述投影装置的投影方向参数。

[0147] 可选地,所述处理器 203,用以调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容,确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容。

[0148] 可选地,所述处理器 203,用以调整所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容参数,以使所述每个投影装置的投影内容分别为与所述第一方向对应的投影内容,确定所述第一投影内容由所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容组成。

[0149] 前述图 1 实施例中的控制方法中的各种变化方式和具体实例同样适用于本实施例的电子设备,通过前述对控制方法的详细描述,本领域技术人员可以清楚的知道本实施例中电子设备的实施方法,所以为了说明书的简洁,在此不再详述。

[0150] 实施例三

[0151] 请参考图 3,本申请实施例三提供一种电子装置,包括一投影单元 301,所述电子装置包括:

[0152] 第一参数获取单元 302,用以获取表征用户的面部朝向的第一参数;

[0153] 第一方向确定单元 303,用以基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向;

[0154] 第一处理单元 304,用以调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

[0155] 可选地,所述第一参数获取单元 302,包括:

[0156] 第一检测单元,用以检测所述用户的面部保持同一朝向的时长是否大于等于一预设时长;

[0157] 第一获取单元,用以在所述用户的面部保持同一朝向的时长大于等于所述预设时长时,则获取表征所述用户的面部朝向的所述第一参数。

[0158] 可选地,所述第一参数获取单元 302,包括:

[0159] 第一信息获取单元,用以在包括至少两位用户时,获取第一信息以在所述至少两位用户中确定出第一用户;

[0160] 第二获取单元,用以获取表征所述第一用户的面部朝向的所述第一参数。

[0161] 可选地,所述第一参数获取单元 302,包括:

[0162] 多参数获取单元,用以在包括至少三位用户时,获取所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数;

[0163] 所述第一方向确定单元 303,包括:

[0164] 第三处理单元,用以基于所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数,在所述至少三位用户中确定出大于等于预设数量用户的面部朝向为所述第一方向。

[0165] 可选地,所述第一处理单元 304,包括:

[0166] 方向处理单元,用以调整所述投影装置的投影方向参数,以使所述投影装置的投影成像为在第一投影承载面上的所述第一成像,其中,所述第一投影承载面为在所述第一方向上的承载所述投影装置的投影影像的物面。

[0167] 可选地,所述方向处理单元,包括:

[0168] 承载面检测单元,用以检测是否存在所述第一投影承载面;

[0169] 第四处理单元,用以若存在所述第一投影承载面,则调整所述投影装置的投影方向参数。

[0170] 可选地,所述方向处理单元,还包括:

[0171] 第五处理单元,用以在不存在所述第一投影承载面时,维持所述投影装置的投影方向参数。

[0172] 可选地,所述第一处理单元 304,包括:

[0173] 内容处理单元,用以调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容;

[0174] 第六处理单元,用以确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容。

[0175] 可选地,在所述电子设备包括至少两个所述投影装置时,所述内容处理单元,包括:

[0176] 调控单元,用以调整所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容参数,以使所述每个投影装置的投影内容分别为与所述第一方向对应的投影内容;

[0177] 所述第六处理单元,包括:

[0178] 组合单元,用以确定所述第一投影内容由所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容组成。

[0179] 前述图 1 实施例中的控制方法中的各种变化方式和具体实例同样适用于本实施例的电子装置,通过前述对控制方法的详细描述,本领域技术人员可以清楚的知道本实施例中电子装置的实施方法,所以为了说明书的简洁,在此不再详述。

[0180] 由此可见,本申请实施例中的技术方案可以通过获取表征用户的面部朝向的第一参数从而确定用户的面部朝向,再根据用户的面部朝向调整投影装置的投影参数,以使调整后的投影成像与用户的面部朝向对应。因此,本申请实施例中的技术方案可以根据用户当前所关注的位置而实时调整投影成像的位置和/或内容,以使用户可以不需要调整观看位置或观看方向而轻松获得最佳视觉效果。具有提高适用性和提高操作效率的技术效果。

[0181] 本申请实施例至少还具有如下技术效果或优点:

[0182] 进一步地,本申请实施例中的技术方案可以通过在用户的面部保持同一朝向的时长大于等于一预设时长之后,才会控制获取所述第一参数。因此具有减少操作频率,节省能源、以及降低误操作几率的技术效果。

[0183] 进一步地,本申请实施例中的技术方案,当在可以确定两个或两个以上用户的面部朝向时,可以通过获取第一信息来从所述两个或两个以上用户中确定出判断所述第一方向的判断基准。从而具有进一步降低误操作几率和提高适用性的技术效果。

[0184] 进一步地,本申请实施例中的技术方案,当在可以确定三个或三个以上用户的面部朝向时,可以通过将多数面部朝向为一致的用户作为确定所述第一方向的判断基准。从

而具有进一步提高适用性的技术效果。

[0185] 进一步地,本申请实施例中的技术方案还可以通过检测是否在预定方向或预定位置上存在承载投影成像的投影承载面,从而在存在该投影承载面时再调整所述投影参数。因此可以有效减少不必要的操作,具有节省功耗和提高智能化水平的技术效果。

[0186] 进一步地,本申请实施例中的技术方案还可以通过检测是否在预定方向或预定位置上存在承载投影成像的投影承载面,从而在不存在该投影承载面时继续维持所述投影参数。从而保证了投影设备的连续投影,不影响用户的视觉体验。具有避免误操作和提高用户感受的技术效果。

[0187] 进一步地,本申请实施例中的技术方案还可以通过调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容。因此具有进一步提升操作效率、提升智能化水平以及提升用户感受的技术效果。

[0188] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请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,本申请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。

[0189] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、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。

[0190] 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。

[0191] 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设备上,使得在计算机或其他可编程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。

[0192] 具体来讲,本申请实施例中的一种显示方法对应的计算机程序指令可以被存储在光盘、硬盘、U盘等存储介质上,当存储介质中的与一种控制方法对应的计算机程序指令被一电子设备读取或被执行时,包括如下步骤:

[0193] 获取表征用户的面部朝向的第一参数;

[0194] 基于所述第一参数,确定用户的面部朝向为第一方向;

[0195] 调整所述投影装置的投影参数,以使所述投影装置的投影成像与所述第一方向对应。

[0196] 可选地,所述存储介质中存储的与步骤:获取表征用户的面部朝向的第一参数对

应的计算机程序指令在被执行时,具体包括如下步骤:

- [0197] 检测所述用户的面部保持同一朝向的时长是否大于等于一预设时长;
- [0198] 若是,则获取表征所述用户的面部朝向的所述第一参数。
- [0199] 可选地,所述存储介质中存储的与步骤:获取表征用户的面部朝向的第一参数对应的计算机程序指令在被执行时,具体包括如下步骤:
 - [0200] 在包括至少两位用户时,获取第一信息以在所述至少两位用户中确定出第一用户;
 - [0201] 获取表征所述第一用户的面部朝向的所述第一参数。
 - [0202] 可选地,所述存储介质中存储的与步骤:获取表征用户的面部朝向的第一参数对应的计算机程序指令在被执行时,具体包括如下步骤:
 - [0203] 在包括至少三位用户时,获取所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数;
 - [0204] 所述确定用户的面部朝向为第一方向,包括:
 - [0205] 基于所述至少三位用户中的每一位用户对应的所述第一参数,在所述至少三位用户中确定出大于等于预设数量用户的面部朝向为所述第一方向。
 - [0206] 可选地,所述存储介质中存储的与步骤:调整所述投影装置的投影参数对应的计算机程序指令在被执行时,具体包括如下步骤:
 - [0207] 调整所述投影装置的投影方向参数,以使所述投影装置的投影成像为在第一投影承载面上的所述第一成像;
 - [0208] 其中,所述第一投影承载面为在所述第一方向上的承载所述投影装置的投影影像的物面。
 - [0209] 可选地,所述存储介质中存储的与步骤:调整所述投影装置的投影参数对应的计算机程序指令在被执行时,具体包括如下步骤:
 - [0210] 检测是否存在所述第一投影承载面;
 - [0211] 若存在所述第一投影承载面,则调整所述投影装置的投影方向参数。
 - [0212] 可选地,在所述检测是否存在所述第一投影承载面之后,所述存储介质中存储的计算机程序指令在被执行时,具体还包括如下步骤:
 - [0213] 若不存在所述第一投影承载面,则维持所述投影装置的投影方向参数。
 - [0214] 可选地,所述存储介质中存储的与步骤:调整所述投影装置的投影参数对应的计算机程序指令在被执行时,具体包括如下步骤:
 - [0215] 调整所述投影装置的投影内容参数,以使所述投影装置的投影内容为与所述第一方向对应的第一投影内容;
 - [0216] 确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影内容。
 - [0217] 可选地,在所述电子设备包括至少两个所述投影装置时,所述存储介质中存储的与步骤:调整所述投影装置的投影参数对应的计算机程序指令在被执行时,具体包括如下步骤:
 - [0218] 调整所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容参数,以使所述每个投影装置的投影内容分别为与所述第一方向对应的投影内容;
 - [0219] 所述存储介质中存储的与步骤:确定所述投影装置的投影成像包括所述第一投影

内容对应的计算机程序指令在被执行时,具体包括如下步骤:

[0220] 确定所述第一投影内容由所述至少两个投影装置中的每个投影装置的投影内容组成。

[0221] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作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申请范围的所有变更和修改。

[0222] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

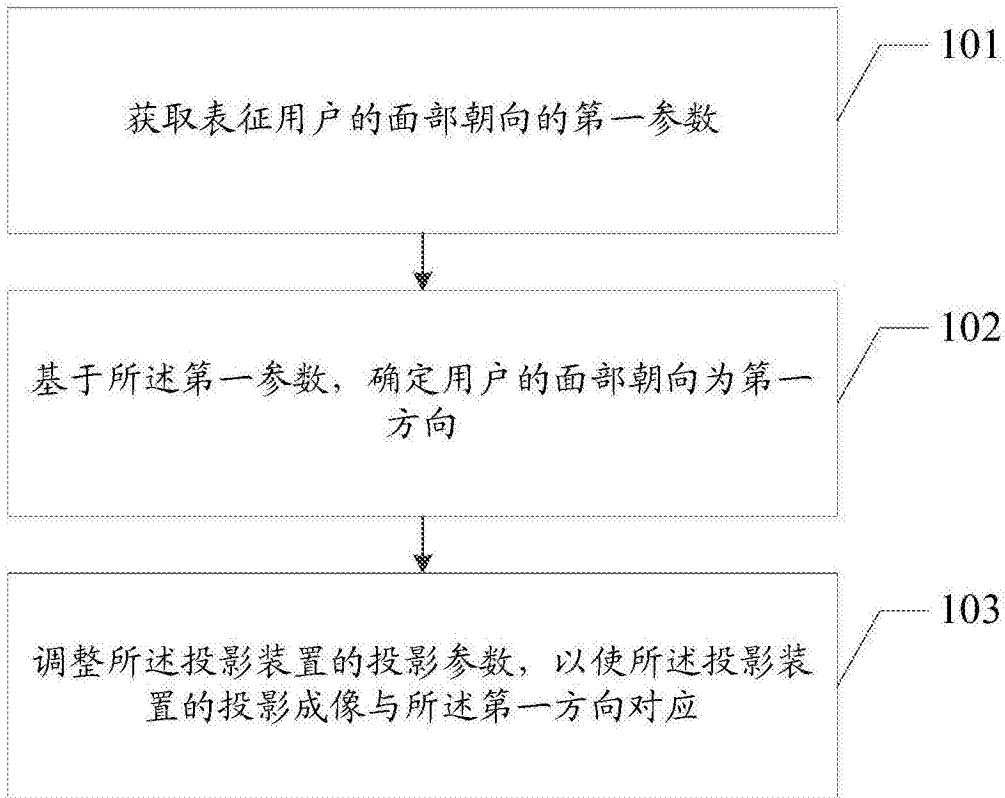


图 1

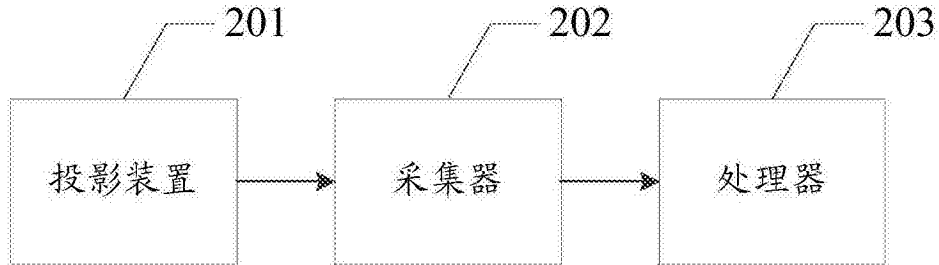


图 2

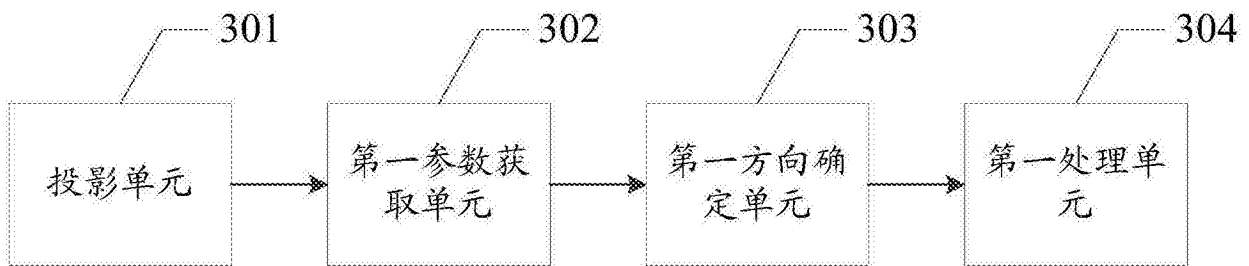


图 3