



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113923435 B

(45) 授权公告日 2022.08.05

(21) 申请号 202110988976.4

H04N 13/111 (2018.01)

(22) 申请日 2021.08.26

H04M 1/72439 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113923435 A

(56) 对比文件

CN 113178015 A, 2021.07.27

CN 111629225 A, 2020.09.04

(43) 申请公布日 2022.01.11

CN 109829977 A, 2019.05.31

(73) 专利权人 北京城市网邻信息技术有限公司

CN 111158469 A, 2020.05.15

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥北路甲

CN 111739169 A, 2020.10.02

10号院101号楼1-7层内1层103室

CN 111667589 A, 2020.09.15

(72) 发明人 不公告发明人

CN 112569596 A, 2021.03.30

WO 2017177842 A1, 2017.10.19

(74) 专利代理机构 北京太合九思知识产权代理

有限公司 11610

审查员 戴惠英

专利代理师 刘戈 张爱

(51) Int. Cl.

H04N 13/275 (2018.01)

H04N 13/293 (2018.01)

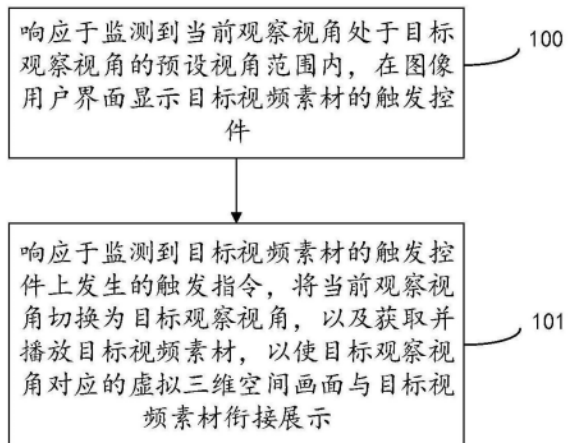
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

一种信息展示方法、设备及存储介质

(57) 摘要

本申请实施例提供一种信息展示方法、设备及存储介质。在本申请实施例中,可在目标空间的虚拟三维空间中为目标观察视角关联目标视频素材并配置预设视角范围,目标视频素材以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧;基于此,可在图形用户界面显示目标视频素材的触发控件,响应于监测到目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将当前观察视角切换为目标观察视角,以及获取并播放目标视频素材,以使目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与目标视频素材衔接展示。据此,可基于视频素材,在虚拟三维空间中提供动态的画面体验,从而丰富虚拟三维空间中的内容丰富度,增强用户的惊喜体验,而不会因加入视频素材而破坏真实感。



1. 一种信息展示方法,其特征在于,通过电子终端提供图形用户界面,所述图形用户界面显示的内容包括目标空间的虚拟三维空间,其中,在所述虚拟三维空间的目标观察视角关联有目标视频素材,且所述目标观察视角配置有预设视角范围,其中所述目标视频素材以所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧,所述方法包括:

响应于监测到当前观察视角处于所述目标观察视角的所述预设视角范围内,在所述图形用户界面显示所述目标视频素材的触发控件;

响应于监测到所述目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将所述当前观察视角切换为所述目标观察视角,以及获取并播放所述目标视频素材,以使所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与所述目标视频素材衔接展示;

其中,制备所述目标视频素材的过程,包括:

以所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面作为起始帧,制备所述目标视频素材;

将所述目标视频素材关联至所述目标观察视角。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,配置所述预设视角范围的过程,包括:

在所述虚拟三维空间中,根据指定的视角旋转角度以及所述目标观察视角,计算所述目标观察视角对应的两个旋转边界视角;

将所述两个旋转边界视角跨过的视角范围,配置为所述目标观察视角的预设视角范围。

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:

在所述目标视频素材播放过程中,在所述图形用户界面中展示视频交互控件;

响应于用户通过所述视频交互控件发起的视频交互指令,调整所述目标视频素材的播放状态。

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:

在所述目标视频素材播放过程中,在所述图形用户界面中展示返回虚拟三维空间控件;

响应于用户通过所述返回虚拟三维空间控件发起的返回虚拟三维空间指令,在所述图形用户界面中,从所述目标视频素材的播放画面切换回所述当前观察视角对应的虚拟三维空间画面。

5. 一种电子终端,其特征在于,包括存储器、处理器和显示组件;

所述存储器用于存储一条或多条计算机指令;

所述显示组件用于提供图形用户界面,所述图形用户界面显示的内容包括目标空间的虚拟三维空间,其中,在所述虚拟三维空间的目标观察视角关联有目标视频素材,且所述目标观察视角配置有预设视角范围,其中所述目标视频素材以所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧;

所述处理器与所述存储器和所述显示组件耦合,用于执行所述一条或多条计算机指令,以用于:

响应于监测到当前观察视角处于所述目标观察视角的所述预设视角范围内,在所述图形用户界面显示所述目标视频素材的触发控件;

响应于监测到所述目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将所述当前观察视角切换为所述目标观察视角,以及获取并播放所述目标视频素材,以使所述目标观察视角对

应的虚拟三维空间画面与所述目标视频素材衔接展示；其中，所述处理器在制备所述目标视频素材的过程中，用于：

以所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面作为起始帧，制备所述目标视频素材；
将所述目标视频素材关联至所述目标观察视角。

6. 根据权利要求5所述的电子终端，其特征在于，所述显示组件，还用于在所述虚拟三维空间中，根据指定的视角旋转角度以及所述目标观察视角，计算所述目标观察视角对应的两个旋转边界视角；

所述处理器，具体用于将所述两个旋转边界视角跨过的视角范围，配置为所述目标观察视角的预设视角范围。

7. 根据权利要求5所述的电子终端，其特征在于，所述显示组件，还用于在所述目标视频素材播放过程中，在所述图形用户界面中展示视频交互控件；

所述处理器，还用于响应于用户通过所述视频交互控件发起的视频交互指令，调整所述目标视频素材的播放状态。

8. 根据权利要求5所述的电子终端，其特征在于，所述处理器还用于：

在所述目标视频素材播放过程中，在所述图形用户界面中展示返回虚拟三维空间控件；

响应于用户通过所述返回虚拟三维空间控件发起的返回虚拟三维空间指令，在所述图形用户界面中，从所述目标视频素材的播放画面切换回所述当前观察视角对应的虚拟三维空间画面。

9. 一种存储计算机指令的计算机可读存储介质，其特征在于，当所述计算机指令被一个或多个处理器执行时，致使所述一个或多个处理器执行权利要求1-4任一项所述的信息展示方法。

一种信息展示方法、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及VR技术领域,尤其涉及一种信息展示方法、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 在全景漫游场景中,可在虚拟空间中预先布置多个漫游点,用户可通过切换漫游点来调整其在虚拟空间中的位置及视角,从而为用户模拟“在空间中行走”的体验,实现全景漫游。

[0003] 目前,用户智能按照多个漫游点在虚拟空间中进行漫游,看到的内容也仅局限在视角画面,这导致全景漫游过程比较枯燥乏味,体验感不足。

发明内容

[0004] 本申请的多个方面提供一种全景漫游方法、设备及存储介质,用以在不破坏真实感的情况下,提高全景漫游场景中的内容丰富度。

[0005] 本申请实施例提供一种信息展示方法,通过电子终端提供图形用户界面,所述图形用户界面显示的内容包括目标空间的虚拟三维空间,其中,在所述虚拟三维空间的目标观察视角关联有目标视频素材,且所述目标观察视角配置有预设视角范围,其中所述目标视频素材以所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧,所述方法包括:

[0006] 响应于监测到当前观察视角处于所述目标观察视角的所述预设视角范围内,在所述图形用户界面显示所述目标视频素材的触发控件;

[0007] 响应于监测到所述目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将所述当前观察视角切换为所述目标观察视角,以及获取并播放所述目标视频素材,以使所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与所述目标视频素材衔接展示。

[0008] 本申请实施例还提供一种电子终端,包括存储器、处理器和显示组件;

[0009] 所述存储器用于存储一条或多条计算机指令;

[0010] 所述显示组件用于提供图形用户界面,所述图形用户界面显示的内容包括目标空间的虚拟三维空间,其中,在所述虚拟三维空间的目标观察视角关联有目标视频素材,且所述目标观察视角配置有预设视角范围,其中所述目标视频素材以所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧;

[0011] 所述处理器与所述存储器和所述显示组件耦合,用于执行所述一条或多条计算机指令,以用于:

[0012] 响应于监测到当前观察视角处于所述目标观察视角的所述预设视角范围内,在所述图形用户界面显示所述目标视频素材的触发控件;

[0013] 响应于监测到所述目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将所述当前观察视角切换为所述目标观察视角,以及获取并播放所述目标视频素材,以使所述目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与所述目标视频素材衔接展示。

[0014] 本申请实施例还提供一种存储计算机指令的计算机可读存储介质,当所述计算机

指令被一个或多个处理器执行时,致使所述一个或多个处理器执行前述的信息展示方法。

[0015] 在本申请实施例中,可在目标空间的虚拟三维空间中为目标观察视角关联目标视频素材,目标视频素材以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧;还可为目标观察视角配置预设视角范围;基于此,可响应于监测到当前观察视角处于目标观察视角的预设视角范围内,在图形用户界面显示目标视频素材的触发控件,响应于监测到目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将当前观察视角切换为目标观察视角,以及获取并播放目标视频素材,以使目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与目标视频素材衔接展示。据此,本申请实施例中,可基于视频素材,在虚拟三维空间中提供动态的画面体验,从而丰富虚拟三维空间中的内容丰富度,增强用户的惊喜体验,更贴近用户对于真实空间的体验认知;而且,视频素材可与虚拟三维空间中的视角画面顺滑衔接,这可避免给用户产生阻断和割裂的浏览体验,不会因加入视频素材而破坏真实感。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为本申请一示例性实施例提供的一种信息展示方法的流程示意图;

[0018] 图2为本申请一示例性实施例提供的一种场景示意图;

[0019] 图3为本申请另一示例性实施例提供的一种电子终端的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0021] 目前,全景漫游过程比较枯燥乏味,体验感不足。为此,本申请的一些实施例中:可基于视频素材,在虚拟三维空间中提供动态的画面体验,从而丰富虚拟三维空间中的内容丰富度,增强用户的惊喜体验,更贴近用户对于真实空间的体验认知;而且,视频素材可与虚拟三维空间中的视角画面顺滑衔接,这可避免给用户产生阻断和割裂的浏览体验,不会因加入视频素材而破坏真实感。

[0022] 以下结合附图,详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0023] 图1为本申请一示例性实施例提供的一种信息展示方法的流程示意图,该方法可由信息展示装置执行,该信息展示装置可实现为软件和/或硬件的结合,该信息展示装置可集成在电子终端中。

[0024] 本实施例中,可通过电子终端提供图形用户界面,图形用户界面显示的内容可包括目标空间的虚拟三维空间,其中,在虚拟三维空间的目标观察视角关联有目标视频素材,且目标观察视角配置有预设视角范围,其中目标视频素材以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧。另外,目标观察视角可以是虚拟三维空间中包含的任意观察视角。

[0025] 基于此,参考图1,本实施例提供的信息展示方法,可包括:

[0026] 步骤100、响应于监测到当前观察视角处于目标观察视角的预设视角范围内,在图

形用户界面显示目标视频素材的触发控件；

[0027] 步骤101、响应于监测到目标视频素材的触发控件上发生的触发指令，将当前观察视角切换为目标观察视角，以及获取并播放目标视频素材，以使目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与目标视频素材衔接展示。

[0028] 本实施例提供的信息展示方法可应用于全景漫游场景中，实现在全景漫游场景中增加多元的视频素材，在不破坏真实感的情况下，提高全景漫游过程中的内容丰富度，给用户带来更多的惊喜体验。

[0029] 本实施例中，电子终端可以是为用户展示目标空间的虚拟三维空间的手机、计算机、平板电脑等终端设备，其中，虚拟三维空间可以是对目标空间进行空间建模后产生的空间模型，在虚拟三维空间中，用户可通过点选漫游点、调整漫游视角等操作来不断切换漫游视角，在不同漫游视角下可观察对应的虚拟三维空间画面，从而获得全景漫游的体验。

[0030] 另外，在不同的应用领域中，目标空间可以是多种多样的。例如，在VR房源领域中，目标空间可以是房屋空间。又例如，在VR汽车领域中，目标空间可以是汽车外部空间或者汽车内部空间。再例如，在VR店铺领域中，目标空间可以是店铺环境空间。当然，这些也仅是示例性的，本实施例对目标空间的规格、位置、类型等属性均不作限定。

[0031] 本实施例中，可预先制备视频素材，并关联至虚拟三维空间。以下对视频素材的制备过程进行说明。

[0032] 以为虚拟三维空间中的目标观察视角制备目标视频素材为例，本实施例中，可以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面作为起始帧，制备目标视频素材；将目标视频素材关联至目标观察视角。这样，目标视频素材将以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧，而在后续的视频帧中则可按需添加视频内容。

[0033] 举例来说，若目标空间为VR房源领域，则视频素材中可添加房源介绍内容，例如，视频内容可以是讲解员在目标空间中边走边介绍房源细节。这种示例下，目标视频素材的起始帧可以是目标观察视角对应的虚拟三维空间画面，而在目标视频素材的第二帧中，则可以是讲解员从目标观察视角对应的虚拟三维空间画面中的某一个门口走出来。

[0034] 在制备完目标视频素材后，可将目标视频素材关联至目标观察视角。实际应用中，可维护一个视频素材信息库，并在该信息库中维护视频素材与观察视角之间的关联关系，这样，可通过在该信息库中添加目标视频素材与目标观察视角的关联关系，来实现将目标视频素材关联至目标观察视角。而该信息库将作为信息展示方案实施过程中，对视频素材的调用依据。当然，本实施例中，还可采用其它方式来将目标视频素材关联至目标观察视角，本实施例中并不局限于信息库的方式。

[0035] 这样，与单调的虚拟三维空间画面相比，视频素材可提供更加丰富、更加灵动的画面内容，可为用户模拟出动态画面体验。如上例中，用户可获得在目标观察视角对应的虚拟三维空间画面中走出讲解员介绍房源细节的动态画面体验。

[0036] 以上是对目标观察视角关联的目标视频素材的制备过程进行的说明，应当理解的是，本实施例中，可采用同样的制备过程，为虚拟三维空间中的其它观察视角关联视频素材，在此不再一一详述。

[0037] 这样，可产生关联有至少一个视频素材的虚拟三维空间。

[0038] 本实施例中，还可为关联有视频素材的观察视角配置预设视角范围，还是以上述

的目标观察视角为例。在一种可选的实现方式中,可在虚拟三维空间中,根据指定的视角旋转角度以及目标观察视角,计算目标观察视角对应的两个旋转边界视角;将两个旋转边界视角跨过的视角范围,配置为目标观察视角的预设视角范围。

[0039] 举例来说,若指定的视角旋转角度为 30° ,则在虚拟三维空间中,可以目标观察视角为基准,将向左旋转 15° 所命中的观察视角作为第一旋转边界视角,将向右旋转 15° 所命中的观察视角作为第二旋转边界视角,将第一旋转边界视角和第二旋转边界视角所跨过的视角范围,作为目标观察视角的预设视角范围。

[0040] 值得说明的,在该可选的实现方式中,指定的视角旋转角度可按需进行自定义;以目标观察视角为基准,如何按照指定的视角旋转角度进行视角旋转,这部分执行逻辑也可按需进行自定义,在此不做具体限定。

[0041] 通过为目标观察视角配置预设视角范围,可将目标视频素材的关联范围扩大,也即是,将目标视频素材扩展至与目标观察视角对应的预设角度范围内的所有观察视角具有关联性。这可有效提高目标视频素材的触发灵活性。

[0042] 以上是对目标观察视角对应的预设角度范围的配置过程进行的说明,应当理解的是,本实施例中,可采用同样的配置过程,为虚拟三维空间中的其它观察视角配置预设角度范围,在此不再一一详述。

[0043] 在此基础上,参考图1,在步骤100中,可响应于监测到当前观察视角处于目标观察视角的预设视角范围内,在图形用户界面显示目标视频素材的触发控件。用户可在图形用户界面显示的目标空间的虚拟三维空间中执行观察视角调整操作,按需调整观察视角以实现全景漫游。这样,在用户调整观察视角的过程中,本实施例提供的信息展示方案可监测当前观察视角是否位于某一个视频素材对应的预设角度范围内。还是以目标视频素材为例,正如前文提及的,本实施例中,为目标观察视角配置了预设角度范围,并关联了目标视频素材,则对目标视频素材来说,相当于关联了目标观察视角对应的预设角度范围,基于此,在步骤100中,若监测到当前观察视角处于目标观察视角的预设角度范围内,则可在图形用户界面显示目标视频素材的触发控件。这样,在用户当前观察视角进入目标视频素材关联的预设角度范围的情况下,可向用户提供播放目标视频素材的权限。

[0044] 其中,本实施例对触发控件的形态、显示位置等均不作限定。

[0045] 若用户期望播放目标视频素材,则可通过触发控件执行触发操作。对此,本实施例中,在步骤101中,可响应于监测到目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将当前观察视角切换为目标观察视角,以及获取并播放目标视频素材,以使目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与目标视频素材衔接展示。

[0046] 在步骤101中,并未生硬地直接播放目标视频素材,而是先进行观察视角切换,之后才播放目标视频素材。应当理解的是,若当前观察视角即为目标观察视角,则将当前观察视角切换为目标观察视角自动解释为无需进行观察视角切换操作。

[0047] 其中,将当前观察视角切换为目标观察视角是指,从当前观察视角旋转至目标观察视角。这里的观察视角切换过程,可沿用全景漫游场景中的视角切换方式,在此不再展开详述。

[0048] 在切换至目标观察视角后,可获取并播放目标视频素材。如前文提及的,目标视频素材是以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面作为起始帧的,因此,在切换至目标观察

视角后再播放目标视频素材,可保证目标视频素材与目标观察视角对应的虚拟三维空间画面无缝衔接,自然过渡,且目标视频素材的内容可自然接续至虚拟三维空间画面。

[0049] 举例来说,若目标视频素材的视频内容为讲解员在目标空间中边走边介绍房源细节,则目标视频素材的起始帧可以是目标观察视角对应的虚拟三维空间画面,而在目标视频素材的第二帧中,则可以是讲解员从目标观察视角对应的虚拟三维空间画面中的某一个门口走出来。这样,在步骤101中,从用户的感官角度来看,在发起触发操作后,可从当前观察视角先旋转至目标观察视角,之后目标视频素材开始播放,用户可在图形用户界面中看到讲解员从目标观察视角对应的虚拟三维空间画面中走出并开始讲解房源细节。整个过程中,用户可获得在目标空间中进行全景漫游,且在漫游过程中惊喜地出现讲解员介绍房源细节的动态画面体验。

[0050] 可选地,本实施例中,在目标视频素材播放过程中,在图形用户界面中展示视频交互控件;响应于用户通过视频交互控件发起的视频交互指令,调整目标视频素材的播放状态。其中,视频交互指令可包括但不限于暂停播放指令、播放进度调整指令、播放速度调整指令等。这样,用户可按需调整目标视频素材的播放状态。

[0051] 另外,本实施例中,在播放目标视频素材的过程中,可采用全屏播放的方式,以保持视频素材中涉及到的目标空间中的画面与虚拟三维空间画面的视觉效果的一致性。另外,目标视频素材可采用全景视频,以进一步提高目标视频素材与虚拟三维空间在内容和感官上的连贯性。

[0052] 本实施例中,在目标视频素材的播放过程中,还可在图形用户界面中展示返回虚拟三维空间控件。基于此,本实施例中,可响应于用户通过返回虚拟三维空间控件发起的返回虚拟三维空间指令,在图形用户界面中,从目标视频素材的播放画面切换回当前观察视角对应的虚拟三维空间画面。在返回虚拟三维空间中,用户可继续基于虚拟三维空间进行全景漫游。

[0053] 据此,本实施例中,可在目标空间的虚拟三维空间中为目标观察视角关联目标视频素材,目标视频素材以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧;还可为目标观察视角配置预设视角范围;基于此,可响应于监测到当前观察视角处于目标观察视角的预设视角范围内,在图形用户界面显示目标视频素材的触发控件,响应于监测到目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将当前观察视角切换为目标观察视角,以及获取并播放目标视频素材,以使目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与目标视频素材衔接展示。据此,本申请实施例中,可基于视频素材,在虚拟三维空间中提供动态的画面体验,从而丰富虚拟三维空间中的内容丰富度,增强用户的惊喜体验,更贴近用户对于真实空间的体验认知;而且,视频素材可与虚拟三维空间中的视角画面顺滑衔接,这可避免给用户产生阻断和割裂的浏览体验,不会因加入视频素材而破坏真实感。

[0054] 图2为本申请一示例性实施例提供的一种场景示意图。参考图2,以下将以房源空间作为目标空间进行信息展示方案的示例性说明。

[0055] 参考图2,从左边起第一幅图示出了图形用户界面中展示的房源空间的虚拟三维空间,且该幅图中出现的画面即为用户的当前观察视角对应的虚拟三维空间画面。而且,当前观察视角处于视频素材A对应的预设视角范围内,因此,在第一幅图中,图形用户界面中还展示了“视频导览”触发控件。

[0056] 用户可点击“视频导览”触发控件,以发起触发指令。基于此,在虚拟三维控件中,将从当前观察视角切换至视频素材A关联的目标观察视角。参考图2中的第二副图,已经切换至目标观察视角并在图形用户界面中展示目标观察视角对应的虚拟三维空间画面。对比第一幅图和第二副图可知,观察视角向右转动了一定角度。

[0057] 在切换至目标观察视角之后,可获取并播放视频素材A。第三副图中驶出了视频素材A的播放画面,对比第二幅图和第三幅图可知,视频素材A以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧,而第三幅图示出的可以是视频素材A的第二帧,可见一讲解员从墙体后走出,而此墙体的位置、形态等均与第二幅图中的墙体一致,这使得用户可自然沉浸至视频素材A呈现的动态世界中。

[0058] 根据图2所示的三幅图示出的图形用户界面中显示画面的变化,可感受到,通过本实施例提供的信息展示方案,可从虚拟三维空间画面自然过渡至视频素材,从而可为用户模拟出真实进入动态画面的体验,惊喜感和真实感大大提升。

[0059] 需要说明的是,上述实施例所提供方法的各步骤的执行主体均可以是同一设备,或者,该方法也由不同设备作为执行主体。比如,步骤100至步骤101的执行主体可以为设备A;又比如,步骤100的执行主体可以为设备A,步骤101的执行主体可以为设备B;等等。

[0060] 另外,在上述实施例及附图中的描述的一些流程中,包含了按照特定顺序出现的多个操作,但是应该清楚了解,这些操作可以不按照其在本文中出现的顺序来执行或并行执行,操作的序号如100、101等,仅仅是用于区分开各个不同的操作,序号本身不代表任何的执行顺序。另外,这些流程可以包括更多或更少的操作,并且这些操作可以按顺序执行或并行执行。

[0061] 图3为本申请另一示例性实施例提供的一种电子终端的结构示意图。如图3所示,该电子终端包括:存储器30、处理器31以及显示组件32。

[0062] 存储器30,用于存储一条或多条计算机指令;

[0063] 显示组件32,用于提供图形用户界面,图形用户界面显示的内容包括目标空间的虚拟三维空间,其中,在虚拟三维空间的目标观察视角关联有目标视频素材,且目标观察视角配置有预设视角范围,其中目标视频素材以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面为起始帧;

[0064] 处理器31,与存储器30和显示组件32耦合,用于执行存储器30中的计算机程序,以用于:

[0065] 响应于监测到当前观察视角处于目标观察视角的预设视角范围内,在图形用户界面显示目标视频素材的触发控件;

[0066] 响应于监测到目标视频素材的触发控件上发生的触发指令,将当前观察视角切换为目标观察视角,以及获取并播放目标视频素材,以使目标观察视角对应的虚拟三维空间画面与目标视频素材衔接展示。

[0067] 在一可选实施例中,处理器31在制备目标视频素材的过程中,用于:

[0068] 以目标观察视角对应的虚拟三维空间画面作为起始帧,制备目标视频素材;

[0069] 将目标视频素材关联至目标观察视角。

[0070] 在一可选实施例中,处理器31在配置预设视角范围的过程中,用于:

[0071] 在虚拟三维空间中,根据指定的视角旋转角度以及目标观察视角,计算目标观察

视角对应的两个旋转边界视角；

[0072] 将两个旋转边界视角跨过的视角范围，配置为目标观察视角的预设视角范围。

[0073] 在一可选实施例中，显示组件32，还用于在目标视频素材播放过程中，在图形用户界面中展示视频交互控件；

[0074] 处理器31，还用于响应于用户通过视频交互控件发起的视频交互指令，调整目标视频素材的播放状态。

[0075] 在一可选实施例中，显示组件32，还用于：

[0076] 在目标视频素材播放过程中，在图形用户界面中展示返回虚拟三维空间控件；

[0077] 处理器31，还用于响应于用户通过返回虚拟三维空间控件发起的返回虚拟三维空间指令，在图形用户界面中，从目标视频素材的播放画面切换回当前观察视角对应的虚拟三维空间画面。

[0078] 进一步，如图3所示，该电子终端还包括：通信组件33、电源组件34、音频组件35等其它组件。图3中仅示意性给出部分组件，并不意味着电子终端只包括图3所示组件。

[0079] 值得说明的是，上述关于电子终端各实施例中的技术细节，可参考前述的方法实施例中的相关描述，为节省篇幅，在此不再赘述，但这不应造成本申请保护范围的损失。

[0080] 相应地，本申请实施例还提供一种存储有计算机程序的计算机可读存储介质，计算机程序被执行时能够实现上述方法实施例中可由电子设备执行的各步骤。

[0081] 上述图3中的存储器，用于存储计算机程序，并可被配置为存储其它各种数据以支持在计算平台上的操作。这些数据的示例包括用于在计算平台上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器 (SRAM)，电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)，可擦除可编程只读存储器 (EPROM)，可编程只读存储器 (PROM)，只读存储器 (ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

[0082] 上述图3中的通信组件，被配置为便于通信组件所在设备和其他设备之间有线或无线方式的通信。通信组件所在设备可以接入基于通信标准的无线网络，如WiFi，2G、3G、4G/LTE、5G等移动通信网络，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件还包括近场通信 (NFC) 模块，以促进短程通信。例如，在NFC模块可基于射频识别 (RFID) 技术，红外数据协会 (IrDA) 技术，超宽带 (UWB) 技术，蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

[0083] 上述图3中的显示组件，可包括屏幕，其屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。

[0084] 上述图3中的电源组件，为电源组件所在设备的各种组件提供电力。电源组件可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为电源组件所在设备生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0085] 上述图3中的音频组件，可被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件包括

一个麦克风 (MIC), 当音频组件所在设备处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器或经由通信组件发送。在一些实施例中, 音频组件还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 在一个典型的配置中, 计算设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0091] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器, 随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式, 如只读存储器 (ROM) 或闪存 (flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0092] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括, 但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带, 磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质, 可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定, 计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体 (transitory media), 如调制的数据信号和载波。

[0093] 还需要说明的是, 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、商品或者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、商品或者设备所固有的要

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、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0094] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

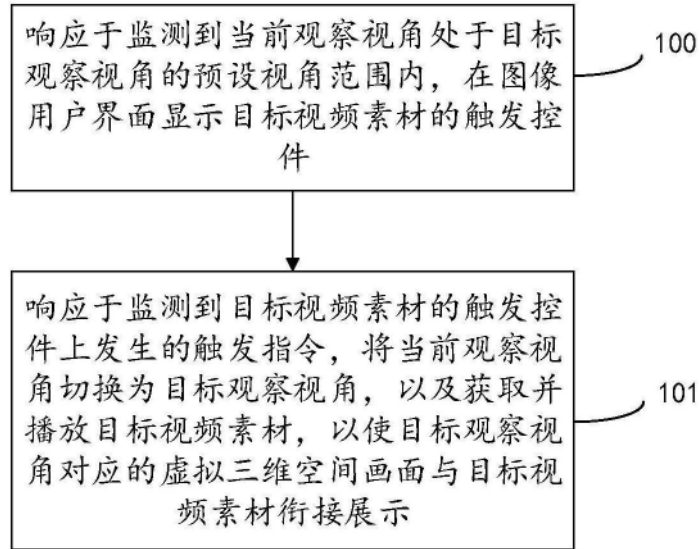


图1



图2

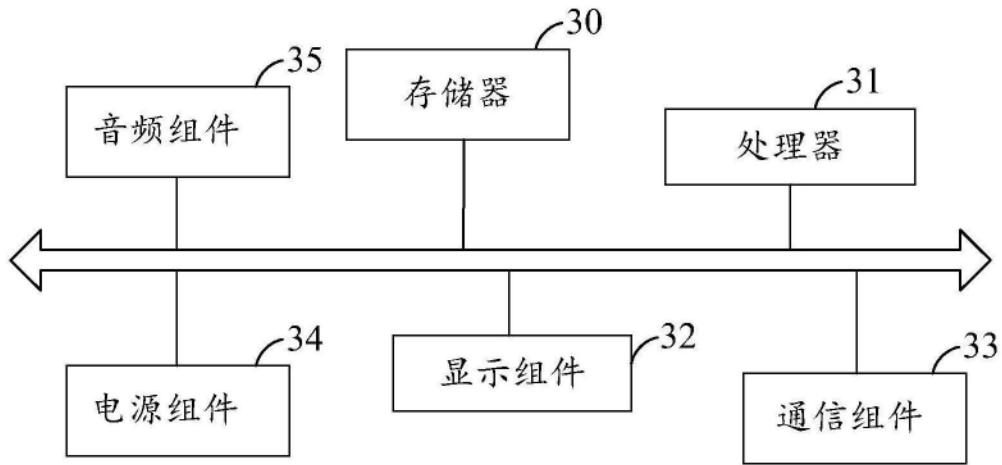


图3