



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112312041 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202011142299.6

H04N 5/76 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112312041 A

CN 107424126 A, 2017.12.01

CN 108509173 A, 2018.09.07

CN 108289220 A, 2018.07.17

(43) 申请公布日 2021.02.02

CN 110675348 A, 2020.01.10

JP 2018029343 A, 2018.02.22

CN 110086982 A, 2019.08.02

(73) 专利权人 北京虚拟动点科技有限公司
地址 100082 北京市海淀区西北旺镇百旺
创新科技园丰智东路11号2层206号

审查员 许微

(72) 发明人 常明 贾国耀 崔超 杨灿明
白辉

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 曹瑞敏

(51) Int. Cl.

H04N 5/262 (2006.01)

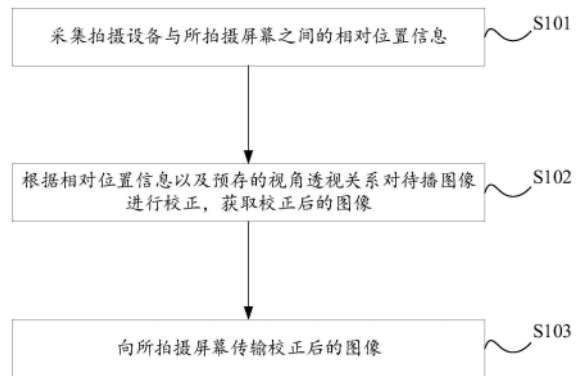
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

基于拍摄的图像校正方法、装置、电子设备
及存储介质

(57) 摘要

本申请提供一种基于拍摄的图像校正方法、
装置、电子设备及存储介质,涉及图像处理技术
领域。其中,该基于拍摄的图像校正方法包括:采
集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息;
根据相对位置信息以及预存的视角透视关系对
待播图像进行校正,获取校正后的图像;向屏
幕传输校正后的图像。本申请实施例中,通过
实时获取拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对
位置信息,并利用预存的视角透视关系对获取
的当前相对位置信息下的待播图像进行校正,
最终得到校正后的图像,可以使得及时根据
拍摄设备的位置变化进行图像校正处理,降
低了对拍摄设备的位置要求以及所录制视频
的透视程度,提高了视频录制的质量。



1. 一种基于拍摄的图像校正方法,其特征在于,包括:

采集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息;

根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,其中,所述预存的视角透视关系包括:不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系,所述待播图像为二维图像;

向所述所拍摄屏幕传输所述校正后的图像;

所述方法还包括:

获取所述拍摄设备在所述所拍摄屏幕中轴线相对位置拍摄的参考图像、所述拍摄设备在与所述所拍摄屏幕中轴线不同夹角的采样位置拍摄的偏移透视图像,其中,所述所拍摄屏幕中播放转换至三维空间的图像;

根据所述参考图像和所述偏移透视图像,计算获取不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系;

所述根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,包括:

根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取所述待播图像在三维空间的图像形变数据;

根据所述待播图像在三维空间的图像形变数据,对所述待播图像进行校正,获取所述校正后的图像,所述相对位置信息包括:位置信息、轴向信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像之前,还包括:

将所述二维图像按照1:1的比例转换至三维空间,获取转换后的三维图像。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取所述待播图像在三维空间的图像形变数据,包括:

根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系,计算获取所述待播图像在三维空间内的转向数据、位置量;

所述根据所述待播图像在三维空间的图像形变数据,对所述待播图像进行校正,获取所述校正后的图像,包括:

根据所述待播图像在三维空间内的转向数据、位置量,调整所述待播图像的视角透视数据,获取所述校正后的图像,其中,所述视角透视数据包括下述一种或多种:位置、轴向、尺寸、形变量。

4. 一种基于拍摄的图像校正装置,其特征在于,包括:采集单元、获取单元、以及传输单元;

所述采集单元,用于采集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息;

所述获取单元,用于根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,其中,所述预存的视角透视关系包括:不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系,所述待播图像为二维图像;

所述传输单元,用于向所述所拍摄屏幕传输所述校正后的图像;

所述装置还包括:计算单元;

所述获取单元,用于获取所述拍摄设备在所述所拍摄屏幕中轴线相对位置拍摄的参考

图像、所述拍摄设备在与所述所拍摄屏幕中轴线不同夹角的采样位置拍摄的偏移透视图像,其中,所述所拍摄屏幕中播放转换至三维空间的图像;

所述计算单元,用于根据所述参考图像和所述偏移透视图像,计算获取不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系;

所述获取单元,还用于根据相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取待播图像在三维空间的图像形变数据;根据待播图像在三维空间的图像形变数据,对待播图像进行校正,获取校正后的图像,所述相对位置信息包括:位置信息、轴向信息。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述获取单元,用于将所述二维图像按照1:1的比例转换至三维空间,获取转换后的三维图像。

6. 一种电子设备,其特征在于,包括:处理器、存储介质和总线,所述存储介质存储有所述处理器可执行的机器可读指令,当所述电子设备运行时,所述处理器与所述存储介质之间通过总线通信,所述处理器执行所述机器可读指令,以执行如权利要求1-3任一项所述方法的步骤。

7. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器运行时执行如权利要求1-3任一项所述方法的步骤。

基于拍摄的图像校正方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及图像处理技术领域,具体而言,涉及一种基于拍摄的图像校正方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 在一些拍摄场景中,有一种使用LED屏幕充当表演背景的应用方案,让演员在LED屏幕前表演,把场景道具布置在LED屏幕前,然后在LED屏幕上播放视频素材,再通过拍摄设备对演员以及LED屏幕上的视频素材一起录制,就形成了演员使用真实道具,在虚拟环境中表演的演出模式。由于LED屏幕上播出的视频片源,均是提前录制好的2D视频,不可修改视角、焦点等参数,这就造成了在拍片现场,随着拍摄设备机位的变化,视频片源在拍摄时的机位视角与现场拍片的拍摄设备不重合,进而导致拍摄得到的画面人物、道具以及LED呈现在虚拟场景的不统一,视觉上有透视感偏差,看起来极不真实。

[0003] 为了避免上述问题,目前的大多拍摄方案,都是将拍摄设备放置在LED屏幕法线方向附近,尽量保持拍摄设备固定不动,以避免透视感偏差的影响。

[0004] 现有的解决方案,对拍摄设备的位置要求较高,拍摄效果不佳。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的问题,本申请提供了一种基于拍摄的图像校正方法、装置、电子设备及存储介质。

[0006] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案为:

[0007] 本申请第一方面提供一种基于拍摄的图像校正方法,包括:

[0008] 采集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息;

[0009] 根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,其中,所述预存的视角透视关系包括:不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系,所述待播图像为二维图像;

[0010] 向所述所拍摄屏幕传输所述校正后的图像。

[0011] 可选地,所述根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像之前,还包括:

[0012] 将所述二维图像按照1:1的比例转换至三维空间,获取转换后的三维图像。

[0013] 可选地,所述方法还包括:

[0014] 获取所述拍摄设备在所述所拍摄屏幕中轴线相对位置拍摄的参考图像、所述拍摄设备在与所述所拍摄屏幕中轴线不同夹角的采样位置拍摄的偏移透视图像,其中,所述所拍摄屏幕中播放转换至三维空间的图像;

[0015] 根据所述参考图像和所述偏移透视图像,计算获取不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系。

[0016] 可选地,所述相对位置信息包括:位置信息、轴向信息。

[0017] 可选地,所述根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,包括:

[0018] 根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取所述待播图像在三维空间的图像形变数据;

[0019] 根据所述待播图像在三维空间的图像形变数据,对所述待播图像进行校正,获取所述校正后的图像。

[0020] 可选地,所述根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取所述待播图像在三维空间的图像形变数据,包括:

[0021] 根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系,计算获取所述待播图像在三维空间内的转向数据、位置量;

[0022] 所述根据所述待播图像在三维空间的图像形变数据,对所述待播图像进行校正,获取所述校正后的图像,包括:

[0023] 根据所述待播图像在三维空间内的转向数据、位置量,调整所述待播图像的视角透视数据,获取所述校正后的图像,其中,所述视角透视数据包括下述一种或多种:位置、轴向、尺寸、形变量。

[0024] 本申请第二方面提供一种基于拍摄的图像校正装置,包括:采集单元、获取单元、以及传输单元;

[0025] 所述采集单元,用于采集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息;

[0026] 所述获取单元,用于根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,其中,所述预存的视角透视关系包括:不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系,所述待播图像为二维图像;

[0027] 所述传输单元,用于向所述所拍摄屏幕传输所述校正后的图像。

[0028] 可选地,所述获取单元,用于将所述二维图像按照1:1的比例转换至三维空间,获取转换后的三维图像。

[0029] 可选地,所述装置还包括:计算单元;

[0030] 所述获取单元,用于获取所述拍摄设备在所述所拍摄屏幕中轴线相对位置拍摄的参考图像、所述拍摄设备在与所述所拍摄屏幕中轴线不同夹角的采样位置拍摄的偏移透视图像,其中,所述所拍摄屏幕中播放转换至三维空间的图像;

[0031] 所述计算单元,用于根据所述参考图像和所述偏移透视图像,计算获取不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系。

[0032] 可选地,所述相对位置信息包括:位置信息、轴向信息。

[0033] 可选地,所述获取单元,用于根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取所述待播图像在三维空间的图像形变数据;

[0034] 根据所述待播图像在三维空间的图像形变数据,对所述待播图像进行校正,获取所述校正后的图像。

[0035] 可选地,所述获取单元,用于根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系,计算获取所述待播图像在三维空间内的转向数据、位置量;

[0036] 根据所述待播图像在三维空间内的转向数据、位置量,调整所述待播图像的视角透视数据,获取所述校正后的图像,其中,所述视角透视数据包括下述一种或多种:位置、轴

向、尺寸、形变量。

[0037] 本申请第三方面提供一种电子设备,包括:处理器、存储介质和总线,所述存储介质存储有所述处理器可执行的机器可读指令,当所述电子设备运行时,所述处理器与所述存储介质之间通过总线通信,所述处理器执行所述机器可读指令,以执行如上述第一方面所述方法的步骤。

[0038] 本申请第四方面提供一种存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器运行时,执行如上述第一方面所述方法的步骤。

[0039] 本申请实施例提供一种基于拍摄的图像校正方法、装置、电子设备及存储介质。其中,该基于拍摄的图像校正方法包括:采集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息;根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,其中,所述预存的视角透视关系包括:不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系,所述待播图像为二维图像;向所述屏幕传输所述校正后的图像。本申请实施例中,通过实时获取拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息,并利用预存的视角透视关系对获取的当前相对位置信息下的待播图像进行校正,最终得到校正后的图像,可以使得及时根据拍摄设备的位置变化进行图像校正处理,降低了对拍摄设备的位置要求以及所录制视频的透视程度,提高了视频录制的质量。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0041] 图1为本申请一实施例提供的基于拍摄的图像校正方法的流程示意图;

[0042] 图2为本申请另一实施例提供的基于拍摄的图像校正方法的流程示意图;

[0043] 图3为本申请一实施例提供的取景摄像机拍摄的画面示意图;

[0044] 图4为本申请一实施例提供的参考图像,以及偏移透视图像的示意图;

[0045] 图5为本申请一实施例提供的偏移透视图像的图像形变图;

[0046] 图6为本申请一实施例提供的偏移透视图像的校正结果图;

[0047] 图7为本申请另一实施例提供的基于拍摄的图像校正方法的流程示意图;

[0048] 图8为本申请一实施例提供的基于拍摄的图像校正装置的示意图;

[0049] 图9为本申请另一实施例提供的基于拍摄的图像校正装置的示意图;

[0050] 图10为本申请一实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0051] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,应当理解,本申请中附图仅起到说明和描述的目的,并不用于限定本申请的保护范围。另外,应当理解,示意性的附图并未按实物比例绘制。本申请中使用的流程图示出了根据本申请的一些实施例实现的操作。应该理解,流程图的操作可以不按顺序实现,没有逻辑的上下文关系的步骤可以反转顺

序或者同时实施。此外,本领域技术人员在本申请内容的指引下,可以向流程图添加一个或多个其他操作,也可以从流程图中移除一个或多个操作。

[0052] 另外,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0053] 需要说明的是,本申请实施例中将会用到术语“包括”,用于指出其后所声明的特征的存在,但并不排除增加其它的特征。

[0054] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0055] 此外,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0056] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例中的特征可以相互结合。

[0057] 为了清楚示出本申请实施例提供的基于拍摄的图像校正方法,现对该方法的应用背景作简要说明。

[0058] 在一些拍摄场景中,例如影视剧拍摄行业,有一种使用发光二极管(Light Emitting Diode,简称LED)显示屏充当表演背景的应用方案,让演员在LED屏幕前表演,把场景道具布置在LED屏幕前,然后在LED屏幕上播放视频素材,再通过拍摄设备对演员以及LED屏幕上的视频素材一起录制,就形成了演员使用真实道具,在虚拟环境中表演的演出模式。由于LED屏幕上播出的视频片源,均是提前录制好的2D视频,不可修改视角、焦点等参数,这就造成了在拍片现场,随着拍摄设备机位的变化,导致视频片源在拍摄时的机位视角,与现场拍片的拍摄设备不重合,造成了拍摄得到的画面人物、道具以及LED呈现在虚拟场景的不统一,视觉上有透视感偏差,看起来极不真实。

[0059] 为了尽可能避免视觉上的透视感对所拍摄视频质量上的影响,目前的大多拍摄方案,都是将拍摄设备放置在LED屏幕法线方向附近,尽量保持拍摄设备固定不动。而利用现有的拍摄手段所拍摄的视频,无法很好地诠释场景内容,极大地束缚了摄影师对于镜头语言的表达。

[0060] 为了解决上述现有技术中存在的技术问题,本申请提供一种发明构思:实时获取拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息,并利用预存的视角透视关系对获取的当前相对位置信息下的待播图像进行校正,最终得到校正后的图像,可以使得拍摄设备能够在所拍摄屏幕前方一定范围内作任意移动,不再受拍摄位置的限定。降低了对拍摄设备的位置要求以及所录制视频的透视程度,提高了视频录制的画面感以及录制质量。

[0061] 下面通过可能的实现方式对本申请所提供的具体技术方案进行说明。

[0062] 图1为本申请一实施例提供的一种基于拍摄的图像校正方法的流程示意图,该方法的执行主体可以是计算机、服务器等处理设备。如图1所示,该方法包括:

[0063] S101、采集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息。

[0064] 可选地,拍摄设备可以为相机、智能终端、摄像机、以及各种带摄像头的电子设备等。所拍摄屏幕一般包括:阴极射线管(Cathode Ray Tube,简称CTR)显示器、液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)显示器、发光二极管(light emitting diode,简称LED)显示器等,在本申请实施例中,所拍摄屏幕主要针对在拍摄设备的拍摄位置发生移动时,所拍摄屏幕可能产生视觉透视的屏幕进行研究,例如LED屏幕。

[0065] 需要说明的是,在本申请实施例中,可以通过光学动作捕捉技术获取拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息。其中,光学动作捕捉技术中以红外光学方式最为精准可靠,主要有主动式和被动式两种。可选地,在本申请实施例中,可以利用被动式红外动作捕捉技术获取拍摄设备相对于所拍摄屏幕的相对位置信息。

[0066] 具体地,本申请实施例中,可以利用搭载有红外动作捕捉技术的空间定位系统获取拍摄设备在所拍摄屏幕前的相对位置信息,具体地,利用空间定位系统获取信息的过程如下:在一个物理空间内架设多个红外感应摄像机,这些红外感应摄像机互相呈一定角度并互有叠加,目的是让拍摄设备以及所拍摄屏幕在这个空间内做动作时,将会被实时数字化记录下来。首先,红外感应摄像机上的红外LED灯发出的一定波长的红外光,经由拍摄设备或者所拍摄屏幕上固定安装的反光标记点反射,被红外摄像机逐帧捕获红外图像,然后经过红外感应摄像机内嵌计算单元对图像逐帧计算,得出每个标记点的二维坐标,通过标记点的二维坐标,得出拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息。

[0067] S102、根据相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像。

[0068] 可选地,在本申请实施例中,预存的视角透视关系包括:不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系。

[0069] 待播图像可以为二维图像,进一步地,在本申请实施例中,待播图像可以是将二维图像进行三维空间转换、或者四维空间转换后的图像。需要说明的是,在本申请实施例中,转换后的待播图像在不同角度拍摄时可能产生视觉透视。

[0070] 根据获取的当前拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息,利用预存的视角透视关系对当前相对位置信息下的待播图像进行校正,得到校正后的图像。示例性地,可以将当前的相对位置信息与预存的视角透视关系中的相对位置信息对应,获取预存的视角透视关系中当前相对位置信息下的映射关系,利用映射关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像。

[0071] S103、向所拍摄屏幕传输校正后的图像。

[0072] 可选地,在本申请实施例中,针对拍摄设备与所拍摄屏幕之间不同的相对位置,得到对应的校正后的图像,最终向所拍摄屏幕传输补偿后的图像。

[0073] 本申请实施例提供一种基于拍摄的图像校正方法,包括:采集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息;根据所述相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,其中,所述预存的视角透视关系包括:不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系,所述待播图像为二维图像;向所述屏幕传输所述校正后的图

像。本申请实施例中,通过实时获取拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息,并利用预存的视角透视关系对获取的当前相对位置信息下的待播图像进行校正,最终得到校正后的图像,可以使得及时根据拍摄设备的位置变化进行图像校正处理,降低了对拍摄设备的位置要求以及所录制视频的透视程度,提高了视频录制的质量。

[0074] 在本申请实施例中,主要针对二维图像转换到三维空间的图像进行具体说明。

[0075] 可选地,根据相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像之前,该方法还包括:

[0076] 将二维图像按照1:1的比例转换至三维空间,获取转换后的三维图像。

[0077] 为了还原二维图像中景物的真实尺寸大小,使所拍摄的视频更加真实、画面感更强,在本申请实施例中,利用缩放技术将二维图像按照1:1的比例转换至三维空间,获取转换后的三维图像。

[0078] 在上述实施例的基础上,在实现该方法之前,还需要建立上述预存的视角透视关系。

[0079] 图2为本申请另一实施例提供的一种基于拍摄的图像校正方法的流程示意图,如图2所示,该方法还包括:

[0080] S201、获取拍摄设备在所拍摄屏幕中轴线相对位置拍摄的参考图像、拍摄设备在与所拍摄屏幕中轴线不同夹角的采样位置拍摄的偏移透视图像。

[0081] S202、根据参考图像和偏移透视图像,计算获取不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系。

[0082] 需要说明的是,在本申请实施例中,所拍摄屏幕中播放的为转换至三维空间的图像。将拍摄设备在所拍摄屏幕中轴线相对位置拍摄的图像,作为参考图像,如图3所示,为本申请实施例提供的取景摄像机拍摄的画面示意图,拍摄设备在所拍摄屏幕中轴线相对位置拍摄屏幕时,可以尽可能与取景摄像机拍摄物体时的位置相对一致。

[0083] 图4为本申请实施例提供的拍摄设备在所拍摄屏幕中轴线相对位置(机位1)拍摄的参考图像,以及拍摄设备在与所拍摄屏幕存在一定夹角(机位2)位置拍摄的偏移透视图像的示意图,所拍摄屏幕后面的虚拟旋转画面可以是将取景摄像机拍摄的画面或者参考图像旋转之后的虚拟画面。根据参考图像和偏移透视图像,得到拍摄设备在机位2位置时的图像形变数据如图5所示。按照该偏移透视关系,将虚拟旋转画面映射到机位2对应的偏移透视关系上,得到机位2位置的校正图像,如图6所示。

[0084] 将拍摄设备在所拍摄屏幕之前移动多个位置,并将多个位置对应的图像形变数据存储起来,得到不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系。

[0085] 需要说明的是,在本申请实施例中,通过多个相对位置信息得到不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系,可以通过神经网络预测、设备软件模拟、以及通过大量实验记录的方式实现,本申请实施例对此不做限定。

[0086] 可选地,相对位置信息包括:位置信息、轴向信息。

[0087] 需要说明的是,在本申请实施例中,拍摄设备与所拍摄屏幕的相对位置信息可以包括:位置信息和轴向信息。位置信息用于表示拍摄设备相对所拍摄设备的水平位置和高度位置,例如可以在三维空间中通过x、y、z不同方向的坐标进行表示;轴向信息用于表示拍摄设备相对所拍摄设备的夹角信息。

[0088] 图7为本申请另一实施例提供的一种基于拍摄的图像校正方法的流程示意图,如图7所示,步骤S102具体可以包括:

[0089] S301、根据相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取待播图像在三维空间的图像形变数据。

[0090] S302、根据待播图像在三维空间的图像形变数据,对待播图像进行校正,获取校正后的图像。

[0091] 在本申请实施例中,通过获取的拍摄设备当前的位置信息和轴向信息,在预存的视角透视关系中查找当前位置信息和轴向信息对应的图像形变数据,利用该图像形变数据对待播图像进行校正,得到校正后的图像。

[0092] 需要说明的是,在本申请实施例中,图像形变数据可以是图像的拉伸、压缩等图像尺寸上的变化程度。

[0093] 示例性地,在本申请实施例中,假设拍摄设备所拍摄得到的参考图像为一个四边形,且该四边形的四条边在所拍摄的参考图像中显示长度分别为(100,150,100,150),当拍摄设备运动到另一个机位时,通过视角透视关系得到的四条边的显示长度为(100,170,60,120),则将参考图像按照视角透视关系缩放到(100,170,60,120)的大小。通过多次移动拍摄设备,得到拍摄设备在所拍摄屏幕前多个机位下的图像形变数据,将多个图像形变数据作为预存的视角透视关系。在图像校正阶段,当拍摄设备移动到预存的视角透视关系中的某个相对位置时,根据该相对位置对应关系的图像形变数据,对待播图像进行校正,得到校正后的图像。

[0094] 可以理解的是,在本申请实施例中,通过实时获取拍摄设备与所拍摄屏幕之间的位置和轴向信息,并利用预存的视角透视关系对获取的当前位置和轴向信息下的待播图像进行校正,最终得到校正后的图像,可以使得拍摄设备能够在所拍摄屏幕前方一定范围内作任意移动,不再受拍摄位置的限定。降低了对拍摄设备的位置要求以及所录制视频的透视程度,提高了视频录制的画面感以及录制质量。

[0095] 可选地,根据相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取待播图像在三维空间的图像形变数据,包括:

[0096] 根据相对位置信息以及预存的视角透视关系,计算获取待播图像在三维空间内的转向数据、位置量;

[0097] 根据待播图像在三维空间的图像形变数据,对待播图像进行校正,获取校正后的图像,包括:

[0098] 根据待播图像在三维空间内的转向数据、位置量,调整待播图像的视角透视数据,获取校正后的图像。

[0099] 在本申请实施例中,可以根据相对位置信息,具体可以是当前拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息和预存的视角透视关系,将当前相对位置信息与预存的视角透视关系中的相对位置信息进行匹配,得到当前相对位置信息下图像的转向数据、位置量。

[0100] 利用图像在不同位置对应的转向数据和位置量,对待播图像的视角透视数据进行调整,得到校正后的图像。其中,在本申请实施例中,视角透视数据包括下述一种或多种:位置、轴向、尺寸、形变量。

[0101] 下述对用以执行本申请所提供的基于拍摄的图像校正方法所对应的装置及存储

介质等进行说明,其具体的实现过程以及技术效果参见上述,下述不再赘述。

[0102] 图8为本申请实施例提供的基于拍摄的图像校正装置的示意图,如图8所示,该装置可以包括:采集单元601、获取单元602、以及传输单元603;

[0103] 采集单元601,用于采集拍摄设备与所拍摄屏幕之间的相对位置信息;

[0104] 获取单元602,用于根据相对位置信息以及预存的视角透视关系对待播图像进行校正,获取校正后的图像,其中,预存的视角透视关系包括:不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系,待播图像为二维图像;

[0105] 传输单元603,用于向所拍摄屏幕传输校正后的图像。

[0106] 可选地,获取单元602,用于将所述二维图像按照1:1的比例转换至三维空间,获取转换后的三维图像;

[0107] 图9为本申请另一实施例提供的基于拍摄的图像校正装置的示意图,如图9所示,该装置还可以包括:计算单元604;

[0108] 获取单元602,用于获取拍摄设备在所拍摄屏幕中轴线相对位置拍摄的参考图像、拍摄设备在与所拍摄屏幕中轴线不同夹角的采样位置拍摄的偏移透视图像,其中,所拍摄屏幕中播放转换至三维空间的图像;

[0109] 计算单元604,用于根据参考图像和偏移透视图像,计算获取不同相对位置信息与图像形变数据之间的对应关系。

[0110] 可选地,相对位置信息包括:位置信息、轴向信息。

[0111] 可选地,获取单元602,用于根据相对位置信息以及预存的视角透视关系,获取待播图像在三维空间的图像形变数据;

[0112] 根据待播图像在三维空间的图像形变数据,对待播图像进行校正,获取校正后的图像。

[0113] 可选地,获取单元602,用于根据相对位置信息以及预存的视角透视关系,计算获取待播图像在三维空间内的转向数据、位置量;

[0114] 根据待播图像在三维空间内的转向数据、位置量,调整待播图像的视角透视数据,获取校正后的图像,其中,视角透视数据包括下述一种或多种:位置、轴向、尺寸、形变量。

[0115] 图10为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图,包括:处理器710、存储介质720和总线730,存储介质720存储有处理器710可执行的机器可读指令,当电子设备运行时,处理器710与存储介质720之间通过总线730通信,处理器710执行机器可读指令,以执行上述方法实施例的步骤。具体实现方式和技术效果类似,这里不再赘述。

[0116] 本申请实施例提供了一种存储介质,该存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器运行时执行上述方法。

[0117] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0118] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显

示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0119] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0120] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(英文:processor)执行本申请各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、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)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0121] 上仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

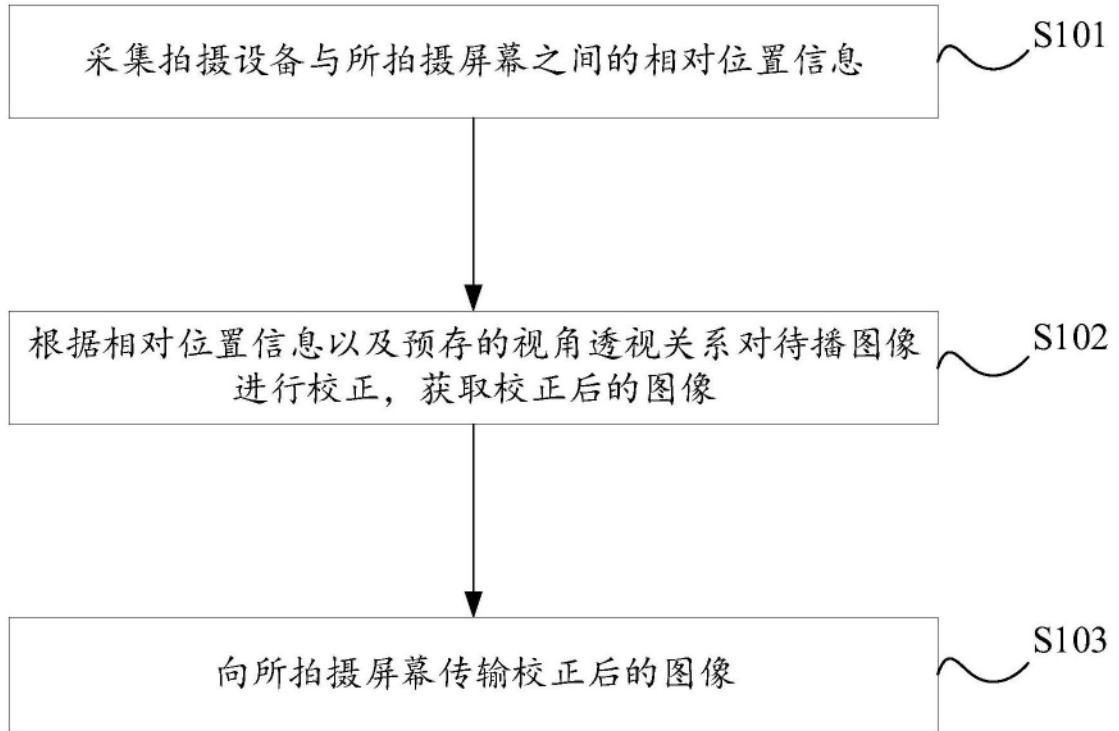


图1

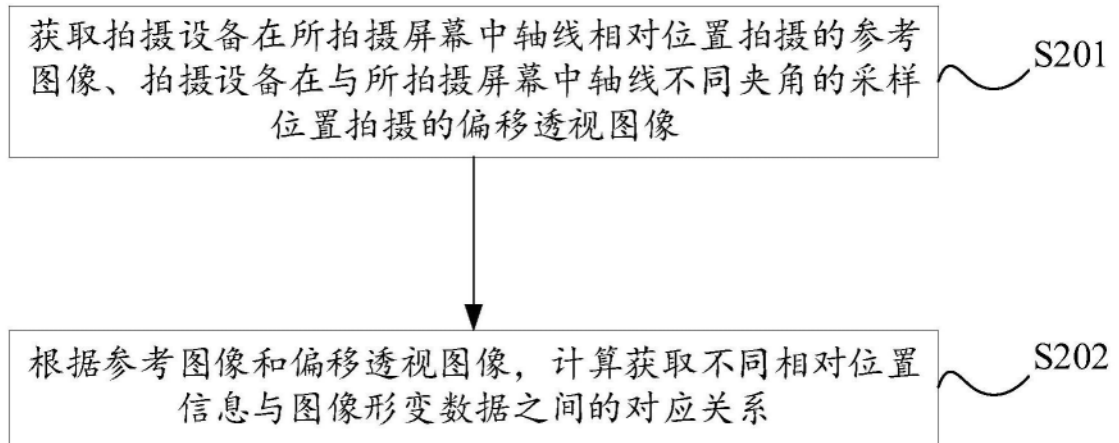


图2

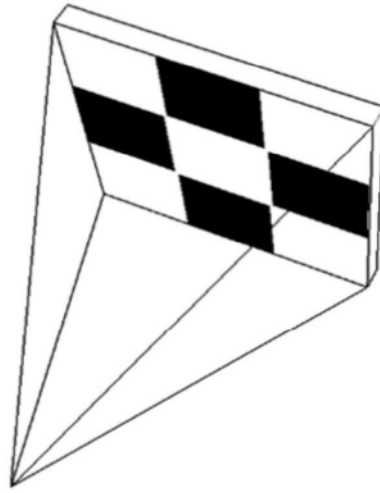


图3

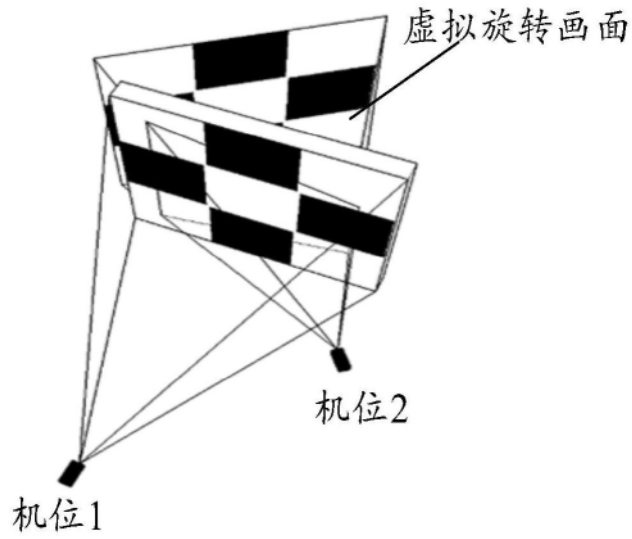


图4

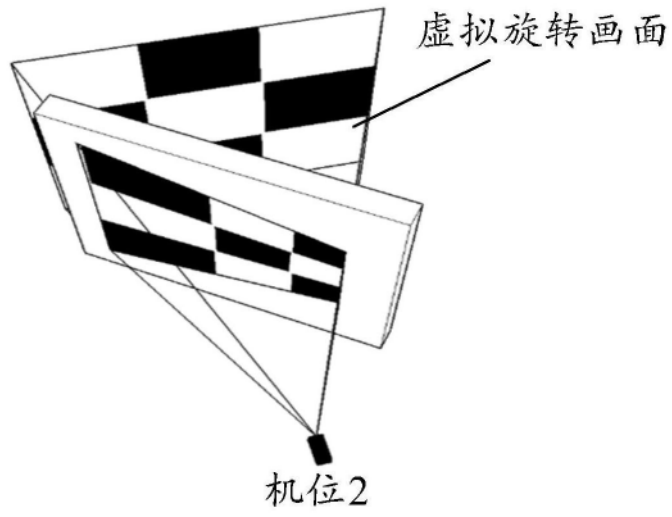


图5

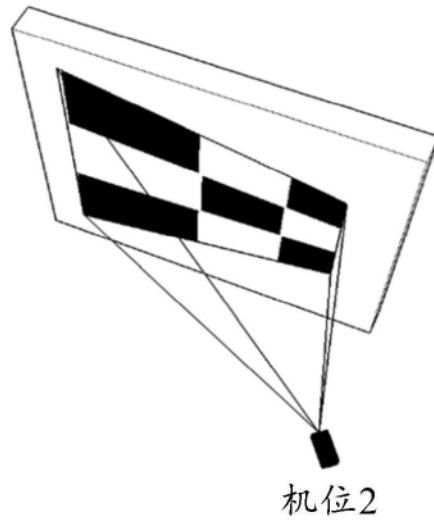


图6

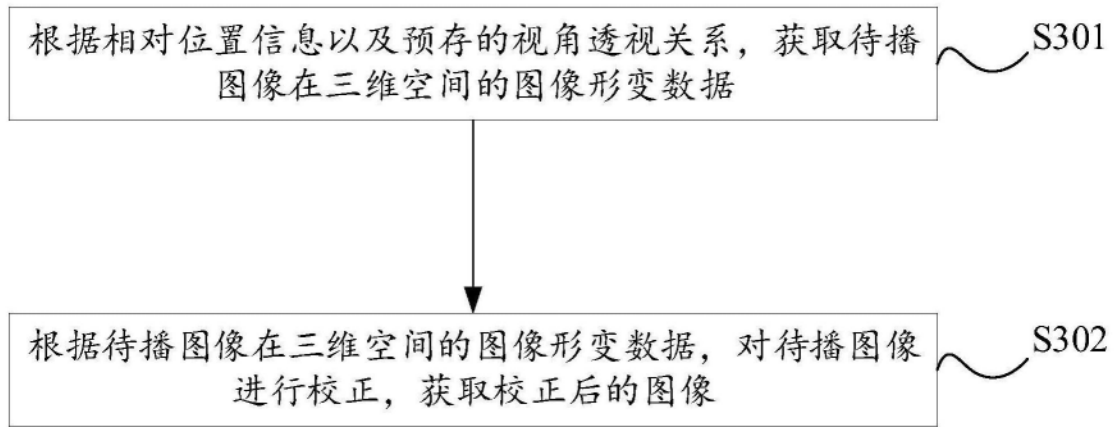


图7

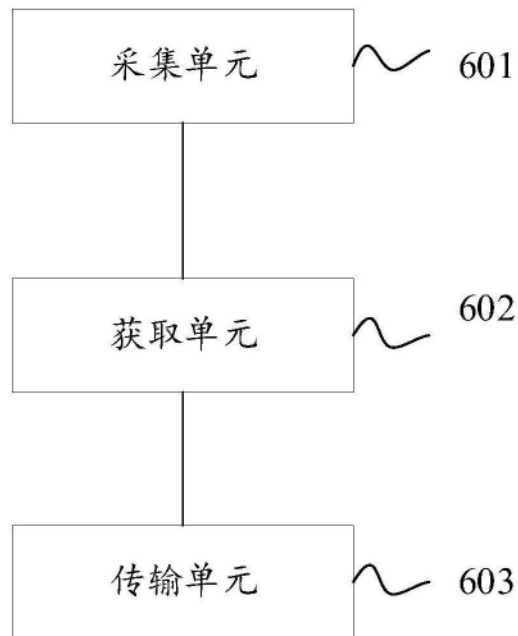


图8

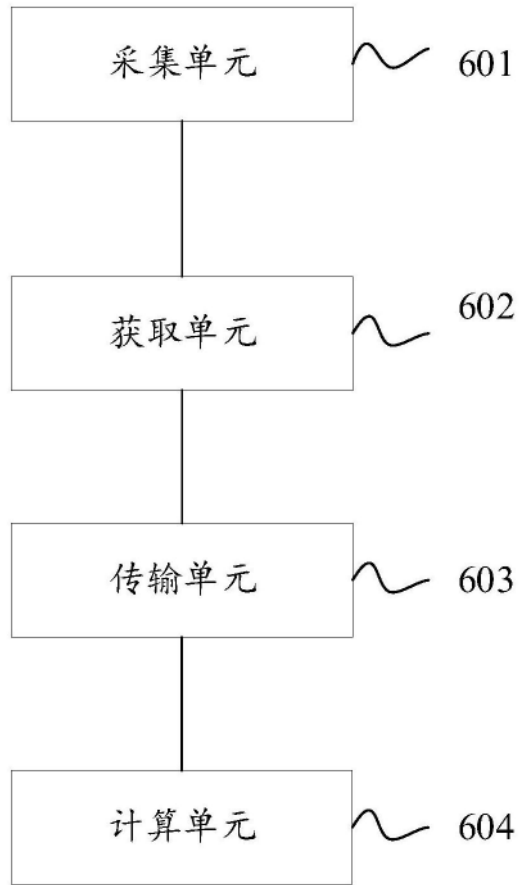


图9

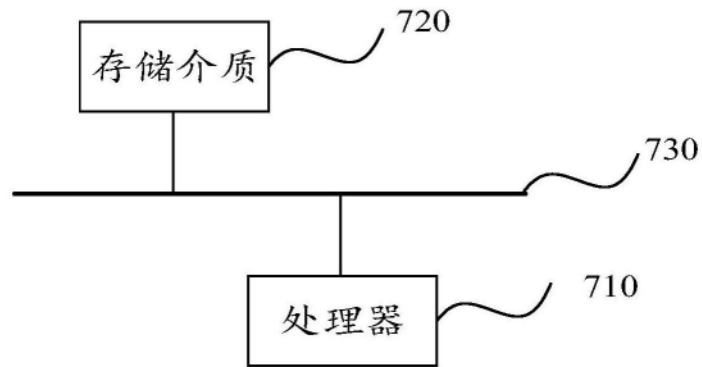


图10