



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109327694 B

(45) 授权公告日 2021.03.09

(21) 申请号 201811375907.0

H04N 7/18 (2006.01)

(22) 申请日 2018.11.19

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 101465957 A, 2009.06.24

申请公布号 CN 109327694 A

CN 207460313 U, 2018.06.05

CN 102857701 A, 2013.01.02

(43) 申请公布日 2019.02.12

CN 103279191 A, 2013.09.04

US 2014267600 A1, 2014.09.18

(73) 专利权人 威创集团股份有限公司

审查员 刘柳群

地址 510670 广东省广州市广州高新技术

产业开发区科珠路233号

(72) 发明人 陈其标

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

H04N 13/275 (2018.01)

H04N 13/398 (2018.01)

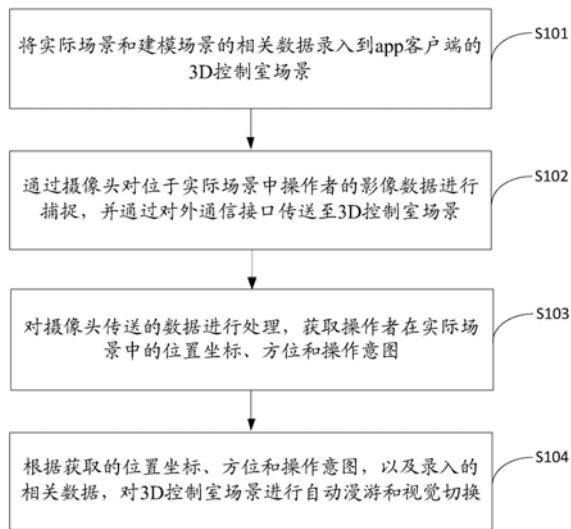
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种3D控制室场景切换方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种3D控制室场景切换方法、装置、设备及存储介质,该方法包括:将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景;通过摄像头对位于实际场景中操作者的影像数据进行捕捉,并通过对外通信接口传送到3D控制室场景;对摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在实际场景中的位置坐标、方位和操作意图;根据获取的位置坐标、方位和操作意图,以及录入的相关数据,对3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换。本申请可以明显识别操作者的简单意图,快速地自动切换到所要操作的视觉和地点,无需全景查看地点,无需手动操作,免去不精确的操作,提高了3D控制室场景相关操作的管理效率,用户操作体验极佳。



1. 一种3D控制室场景切换方法,其特征在于,包括:

将实际的控制室场地的相关尺寸、中控设备的坐标和大小数据录入到app客户端的3D控制室场景;

对app客户端的3D控制室场景进行建模,并将建模形成的场景模型相关尺寸、中控设备3D模型的坐标和大小数据录入到app客户端的3D控制室场景;

通过摄像头对位于实际场景中操作者的影像数据进行捕捉,并通过对外通信接口传送至所述3D控制室场景;

对所述摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在所述实际场景中的位置坐标、方位和操作意图;所述操作意图包括查看墙上的画面、控制所述中控设备的开关按钮和打开一侧窗帘的意图;

根据获取的所述位置坐标、方位和操作意图,以及录入的相关数据,对所述3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换;当操作者正向面对大墙走过去时,app客户端的3D控制室场景切换到正对虚拟大墙的视觉;当操作者转身走向左侧窗口时,3D控制室场景的左侧窗口处的窗帘打开;根据操作的实际位置,按比例来对3D控制室场景的镜头进行拉远或者拉近。

2. 根据权利要求1所述的3D控制室场景切换方法,其特征在于,在将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景之后,还包括:

对录入的所述相关数据进行整合和处理,并按一定比例进行数据转换。

3. 根据权利要求1所述的3D控制室场景切换方法,其特征在于,所述摄像头具体安装在所述实际场景中至少四个不同的方位。

4. 根据权利要求1所述的3D控制室场景切换方法,其特征在于,对所述摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在所述实际场景中的位置坐标、方位和操作意图,具体包括:

通过约定的传输协议得到所述摄像头传送的数据;

对所述摄像头传送的数据进行算法分析、分析出操作者在所述实际场景中的位置坐标,方位和操作意图。

5. 一种3D控制室场景切换装置,其特征在于,包括:

数据录入模块,用于将实际的控制室场地的相关尺寸、中控设备的坐标和大小数据录入到app客户端的3D控制室场景;对app客户端的3D控制室场景进行建模,并将建模形成的场景模型相关尺寸、中控设备3D模型的坐标和大小数据录入到app客户端的3D控制室场景;

数据捕捉模块,用于通过摄像头对位于实际场景中操作者的影像数据进行捕捉,并通过对外通信接口传送至所述3D控制室场景;

数据处理模块,用于对所述摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在所述实际场景中的位置坐标、方位和操作意图;所述操作意图包括查看墙上的画面、控制所述中控设备的开关按钮和打开一侧窗帘的意图;

场景切换模块,用于根据获取的所述位置坐标、方位和操作意图,以及录入的相关数据,对所述3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换;当操作者正向面对大墙走过去时,app客户端的3D控制室场景切换到正对虚拟大墙的视觉;当操作者转身走向左侧窗口时,3D控制室场景的左侧窗口处的窗帘打开;根据操作的实际位置,按比例来对3D控制室场景的镜头进行拉远或者拉近。

6. 根据权利要求5所述的3D控制室场景切换装置,其特征在于,所述摄像头具体安装在

所述实际场景中至少四个不同的方位。

7. 一种3D控制室场景切换设备,其特征在于,包括处理器和存储器,其中,所述处理器执行所述存储器中保存的计算机程序时实现如权利要求1至4任一项所述的3D控制室场景切换方法。

8. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,用于存储计算机程序,其中,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4任一项所述的3D控制室场景切换方法。

## 一种3D控制室场景切换方法、装置、设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及场景切换技术领域,特别是涉及一种3D控制室场景切换方法、装置、设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 目前,现有的app客户端的3D控制室场景需要通过用户通过手指的操作,才能切换到所需要的视觉和场景的位置。但是手动操作进行场景信息的搜索和移动切换,若操作不精确,效率会受到限制,不能快速切换,导致用户操作体验不佳。

[0003] 因此,如何提高3D控制室场景的切换效率,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种3D控制室场景切换方法、装置、设备及存储介质,可以使3D控制室场景能够随用户在实际场景中移动而自动漫游和切换视觉,提升了效率,用户操作体验极佳。其具体方案如下:

[0005] 一种3D控制室场景切换方法,包括:

[0006] 将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景;

[0007] 通过摄像头对位于所述实际场景中操作者的影像数据进行捕捉,并通过对外通信接口传送至所述3D控制室场景;

[0008] 对所述摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在所述实际场景中的位置坐标、方位和操作意图;

[0009] 根据获取的所述位置坐标、方位和操作意图,以及录入的所述相关数据,对所述3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换。

[0010] 优选地,在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中,将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景,具体包括:

[0011] 将实际的控制室场地的相关尺寸、中控设备的坐标和大小数据录入到app客户端的3D控制室场景;

[0012] 对app客户端的3D控制室场景进行建模,并将建模形成的场景模型相关尺寸、中控设备3D模型的坐标和大小数据录入到app客户端的3D控制室场景。

[0013] 优选地,在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中,在将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景之后,还包括:

[0014] 对录入的所述相关数据进行整合和处理,并按一定比例进行数据转换。

[0015] 优选地,在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中,所述摄像头具体安装在所述实际场景中至少四个不同的方位。

[0016] 优选地,在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中,对所述摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在所述实际场景中的位置坐标、方位和操作意图,具体包

括：

[0017] 通过约定的传输协议得到所述摄像头传送的数据；

[0018] 对所述摄像头传送的数据进行算法分析，分析出操作者在所述实际场景中的位置坐标，方位和操作意图。

[0019] 优选地，在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中，所述操作意图包括查看墙上的画面、控制所述中控设备的开关按钮和打开一侧窗帘的意图。

[0020] 本发明实施例还提供了一种3D控制室场景切换装置，包括：

[0021] 数据录入模块，用于将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景；

[0022] 数据捕捉模块，用于通过摄像头对位于所述实际场景中操作者的影像数据进行捕捉，并通过对外通信接口传送至所述3D控制室场景；

[0023] 数据处理模块，用于对所述摄像头传送的数据进行处理，获取操作者在所述实际场景中的位置坐标、方位和操作意图；

[0024] 场景切换模块，用于根据获取的所述位置坐标、方位和操作意图，以及录入的所述相关数据，对所述3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换。

[0025] 优选地，在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换装置中，所述摄像头具体安装在所述实际场景中至少四个不同的方位。

[0026] 本发明实施例还提供了一种3D控制室场景切换设备，包括处理器和存储器，其中，所述处理器执行所述存储器中保存的计算机程序时实现如本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法。

[0027] 本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现如本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法。

[0028] 从上述技术方案可以看出，本发明所提供的一种3D控制室场景切换方法、装置、设备及存储介质，该方法包括：将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景；通过摄像头对位于实际场景中操作者的影像数据进行捕捉，并通过对外通信接口传送至3D控制室场景；对摄像头传送的数据进行处理，获取操作者在实际场景中的位置坐标、方位和操作意图；根据获取的位置坐标、方位和操作意图，以及录入的相关数据，对3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换。

[0029] 本发明可以明显识别操作者的简单意图，快速地自动切换到所要操作的视觉和地点，以使3D控制室场景能够随用户在实际场景中移动而自动漫游和切换视觉，无需全景查看地点，无需手动操作，免去不精确的操作，提高了3D控制室场景相关操作的管理效率，场景的所有视角自动有效地快速切换，无缝切换，用户操作体验极佳。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明实施例提供的3D控制室场景切换方法的流程图；

[0032] 图2为本发明实施例提供的3D控制室场景切换装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 本发明提供一种3D控制室场景切换方法,如图1所示,包括以下步骤:

[0035] S101、将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景;

[0036] S102、通过摄像头对位于实际场景中操作者的影像数据进行捕捉,并通过对外通信接口传送至3D控制室场景;

[0037] S103、对摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在实际场景中的位置坐标、方位和操作意图;

[0038] S104、根据获取的位置坐标、方位和操作意图,以及录入的相关数据,对3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换。

[0039] 在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中,通过上述四个步骤,可以明显识别操作者的简单意图,快速地自动切换到所要操作的视觉和地点,以使3D控制室场景能够随用户在实际场景中移动而自动漫游和切换视觉,无需全景查看地点,无需手动操作,免去不精确的操作,提高了3D控制室场景相关操作的管理效率,场景的所有视角自动有效地快速切换,无缝切换,用户操作体验极佳。

[0040] 进一步地,在具体实施时,在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中,步骤S101将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景,具体可以包括:首先将实际的控制室场地的相关尺寸、中控设备的坐标和大小数据录入到app客户端的3D控制室场景;然后对app客户端的3D控制室场景进行建模,并将建模形成的场景模型相关尺寸、中控设备3D模型的坐标和大小数据录入到app客户端的3D控制室场景。当然,也可能是其他数据录入到3D控制室场景,在此不做赘述。

[0041] 更进一步地,在具体实施时,在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中,在执行完步骤S101将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景之后,还可以包括:对录入的相关数据进行整合和处理,并按一定比例进行数据转换。这样实现实际场景数据和app的3D控制室场景的精确控制。

[0042] 需要注意的是,在实际应用中,为了使步骤S102中摄像头能够很好地对位于实际场景中操作者的影像数据进行捕捉,摄像头可以具体安装在实际场景中至少四个不同的方位。这四个方位可以是上下左右四个方位,也可以是其他方位,只要满足清楚地捕捉到操作者的影像数据即可,在此不做限定。摄像头可以先对捕捉到的操作者位置和方位等影像数据进行转换,然后通过对外通信接口实现和app的通信。

[0043] 进一步地,在具体实施时,在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换方法中,步骤S103对摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在实际场景中的位置坐标、方位和操作意图,具体可以包括:首先通过约定的传输协议得到摄像头传送的数据;然后对摄像头传送的数据进行算法分析,分析出操作者在实际场景中的位置坐标,方位和操作意图。

[0044] 具体地,操作意图可以是查看墙上的画面、控制中控设备的开关按钮或打开一侧窗帘的意图,也可以是其它的简单操作意图。例如:操作者正向面对大墙走过去,app客户端的3D控制室场景切换到正对虚拟大墙的视觉;操作者转身走向左侧窗口,3D控制室场景的左侧窗口处的窗帘可以打开;对操作的实际位置,按比例来对3D控制室场景的镜头进行拉远或者拉近。

[0045] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种3D控制室场景切换装置,由于该3D控制室场景切换装置解决问题的原理与前述一种3D控制室场景切换方法相似,因此该3D控制室场景切换装置的实施可以参见3D控制室场景切换方法的实施,重复之处不再赘述。

[0046] 在具体实施时,本发明实施例提供的3D控制室场景切换装置,如图2所示,具体可以包括:

[0047] 数据录入模块11,用于将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景;

[0048] 数据捕捉模块12,用于通过摄像头对位于实际场景中操作者的影像数据进行捕捉,并通过对外通信接口传送至3D控制室场景;

[0049] 数据处理模块13,用于对摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在实际场景中的位置坐标、方位和操作意图;

[0050] 场景切换模块14,用于根据获取的位置坐标、方位和操作意图,以及录入的相关数据,对3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换。

[0051] 在本发明实施例提供的上述3D控制室场景切换装置中,可以通过上述四个模块的相互作用,明显识别操作者的简单意图,快速地自动切换到所要操作的视觉和地点,无需全景查看地点,无需手动操作,免去不精确的操作,提高了3D控制室场景相关操作的管理效率,用户操作体验极佳。

[0052] 需要注意的是,数据捕捉模块12中的摄像头具体可以安装在实际场景中至少四个不同的方位。这四个方位可以是上下左右四个方位,也可以是其他方位,只要满足清楚地捕捉到操作者的影像数据即可,在此不做限定。

[0053] 关于上述各个模块更加具体的工作过程可以参考前述实施例公开的相应内容,在此不再进行赘述。

[0054] 相应的,本发明实施例还公开了一种3D控制室场景切换设备,包括处理器和存储器;其中,处理器执行存储器中保存的计算机程序时实现前述实施例公开的3D控制室场景切换方法。

[0055] 关于上述方法更加具体的过程可以参考前述实施例中公开的相应内容,在此不再进行赘述。

[0056] 进一步的,本发明还公开了一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序;计算机程序被处理器执行时实现前述公开的3D控制室场景切换方法。

[0057] 关于上述方法更加具体的过程可以参考前述实施例中公开的相应内容,在此不再进行赘述。

[0058] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同或相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置、设备、存储介质而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之

处参见方法部分说明即可。

[0059] 专业人员还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0060] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0061] 综上,本发明实施例提供一种3D控制室场景切换方法、装置、设备及存储介质,该方法包括:将实际场景和建模场景的相关数据录入到app客户端的3D控制室场景;通过摄像头对位于实际场景中操作者的影像数据进行捕捉,并通过对外通信接口传送至3D控制室场景;对摄像头传送的数据进行处理,获取操作者在实际场景中的位置坐标、方位和操作意图;根据获取的位置坐标、方位和操作意图,以及录入的相关数据,对3D控制室场景进行自动漫游和视觉切换。这样可以明显识别操作者的简单意图,快速地自动切换到所要操作的视觉和地点,以使3D控制室场景能够随用户在实际场景中移动而自动漫游和切换视觉,无需全景查看地点,无需手动操作,免去不精确的操作,提高了3D控制室场景相关操作的管理效率,场景的所有视角自动有效地快速切换,无缝切换,用户操作体验极佳。

[0062] 最后,还需要说明的是,在本文中,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”或者其他任何其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、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0063] 以上对本发明所提供的3D控制室场景切换方法、装置、设备及存储介质进行了详细介绍,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。



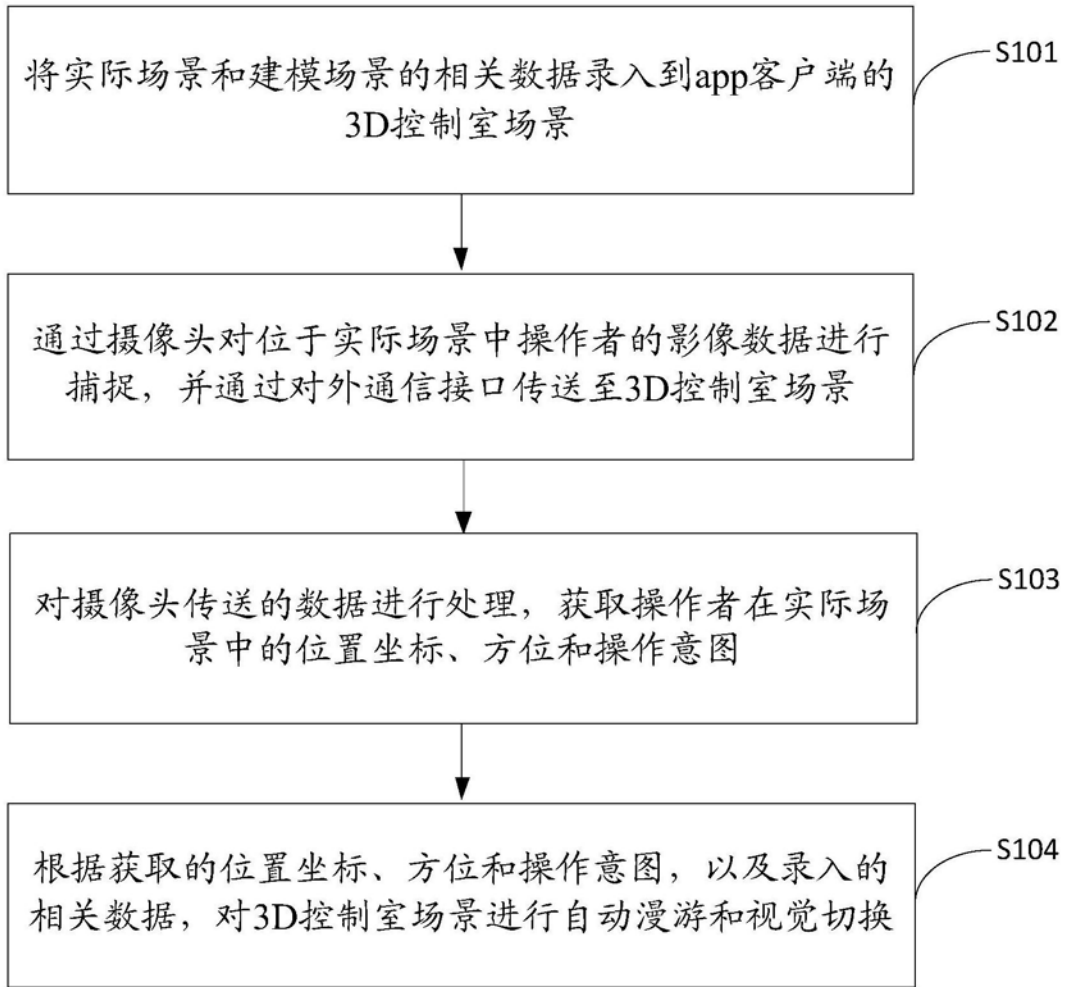


图1



图2