



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108898680 A

(43)申请公布日 2018.11.27

(21)申请号 201810539924.7

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 链家网(北京)科技有限公司

地址 100085 北京市海淀区西二旗西路2号  
院35号楼01层102-1

(72)发明人 张蕾

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 王莹 李相雨

(51)Int.Cl.

G06T 19/20(2011.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法及装置

(57)摘要

本发明的实施例公开了一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法及装置，该方法通过构建预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系，对预设房屋进行调整，使得预设房屋地板所在的平面垂直于屏幕。在保持地面所在的平面垂直于屏幕的情况下，通过点位和视角的调整使得截图内容显示在屏幕上，然后进行截图。该方法依据目标坐标系将预设房屋调整为正立的状态，在预设房屋正立的状态下进行截图，截取的图片没有倾斜，保证了这些图片在使用过程中的展示效果。另一方面，依据目标坐标系自动将预设房屋调整为正立的状态，避免了手动调整的繁琐和误差。

对欲进行截图的预设房屋，获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系；其中，所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面

101  
102  
调整所述目标坐标系，使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面且所述目标坐标系的第三轴平行于屏幕上处于竖直状态的边沿，将显示所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角，使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容，对显示的截图内容进行截图，得到目标图片

1. 一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法,其特征在于,包括:

对欲进行截图的预设房屋,获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系;其中,所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面;

调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面且所述目标坐标系的第三轴平行于屏幕上处于竖直状态的边后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片,包括:

获取由所述目标坐标系中的第一轴和第三轴或者第二轴和第三轴确定的第三平面,在所述虚拟三维空间图的所述目标点位和所述目标视角下,通过平行于所述第三平面的平面进行截图,得到包括所述截图内容的图片,作为所述目标图片。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,还包括:

若接收到打开所述预设房屋的虚拟三维空间图的指令,则在打开所述虚拟三维空间图的过程中,显示所述目标图片;

和/或,

获取多张所述目标图片,将所述目标图片作为介绍所述预设房屋的实勘图。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,若所述目标图片用于在加载所述虚拟三维空间图的过程中进行显示,则所述截图内容为进入所述预设房屋时看到的画面,所述目标点位和所述目标视角的确定使得在所述目标点位以所述目标视角看到的画面与打开所述虚拟三维空间图后看到的画面相同,以使打开所述虚拟三维空间图后所述用户看到的画面与所述目标图片相同。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,还包括:

若所述目标图片在加载所述虚拟三维空间图的过程中显示,则依照打开所述虚拟三维空间图后显示的图片对所述目标进行处理,使得所述目标图片与首次加载所述虚拟三维空间图后显示的图片相同。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,若所述目标图片用作所述预设房屋的实勘图,则针对所述预设房屋的每一功能间分别获取多张所述目标图片,针对每一功能间分别生成以该功能间对应的目标图片作为实勘图的介绍信息。

7. 一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于对欲进行截图的预设房屋,获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系;其中,所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面;

截图模块,用于调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片。

8. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述截图模块还用于获取由所述目标坐标系中的第一轴和第三轴或者第二轴和第三轴确定的第三平面，在所述虚拟三维空间图的所述目标点位和所述目标视角下，通过平行于所述第三平面的平面进行截图，得到包括所述截图内容的图片，作为所述目标图片。

9. 一种电子设备，其特征在于，包括：

至少一个处理器、至少一个存储器、通信接口和总线；其中，

所述处理器、存储器、通信接口通过所述总线完成相互间的通信；

所述通信接口用于该电子设备和其它电子设备的通信设备之间的信息传输；

所述存储器存储有可被所述处理器执行的程序指令，所述处理器调用所述程序指令能够执行如权利要求1至6中任一项所述的方法。

10. 一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令使所述计算机执行如权利要求1至6任一项所述的方法。

## 一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及计算机软件技术领域,尤其是涉及一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法及装置。

### 背景技术

[0002] 在很多场景中需要用到对房屋进行拍照的照片,而专门对房屋进行实地拍照又要耗费人力物力,一种解决的方法是通过对房屋构建的虚拟三维空间图得到该房屋任意视角下的照片。然而,由于房屋的虚拟三维空间图可以任意角度的旋转,因此为了保证对截取的房屋的图片是相对于水平面没有倾斜的图片,需要工作人员手动将房屋调正,操作繁琐。另一方面,工作人员手动调正的过程中会不可避免的存在人为误差,截取的图片很可能是倾斜的。倾斜的图片在应用中会导致用户产生眩晕感,降低了展示房屋的展示效果。

[0003] 在实现本发明实施例的过程中,发明人发现现有的根据房屋的虚拟三维空间图截取图片的过程需手动操作,且由于手动操作的误差无法保证图片不是倾斜的,这些照片在使用过程中会大大降低展示效果。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是解决现有的根据房屋的虚拟三维空间图截取图片的过程需手动操作,且由于手动操作的误差无法保证图片不是倾斜的,这些照片在使用过程中会大大降低展示效果的问题。

[0005] 针对以上技术问题,本发明的实施例提供了一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法,包括:

[0006] 对欲进行截图的预设房屋,获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系;其中,所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面;

[0007] 调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面且所述目标坐标系的第三轴平行于屏幕上处于竖直状态的边后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片。

[0008] 本实施例还提供了一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的装置,包括:

[0009] 获取模块,用于对欲进行截图的预设房屋,获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系;其中,所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面;

[0010] 截图模块,用于调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片。

[0011] 可选地,所述截图模块还用于获取由所述目标坐标系中的第一轴和第三轴或者第

二轴和第三轴确定的第三平面，在所述虚拟三维空间图的所述目标点位和所述目标视角下，通过平行于所述第三平面的平面进行截图，得到包括所述截图内容的图片，作为所述目标图片。

[0012] 可选地，还包括应用模块，所述应用模块用于若接收到打开所述预设房屋的虚拟三维空间图的指令，则在打开所述虚拟三维空间图的过程中，显示所述目标图片；

[0013] 和/或，

[0014] 获取多张所述目标图片，将所述目标图片作为介绍所述预设房屋的实勘图。

[0015] 可选地，所述截图模块还用于若所述目标图片用于在加载所述虚拟三维空间图的过程中进行显示，则所述截图内容为进入所述预设房屋时看到的画面，所述目标点位和所述目标视角的确定使得在所述目标点位以所述目标视角看到的画面与打开所述虚拟三维空间图后时看到的画面相同，以使打开所述虚拟三维空间图后所述用户看到的画面与所述目标图片相同。

[0016] 可选地，所述截图模块还用于若所述目标图片在加载所述虚拟三维空间图的过程中显示，则依照打开所述虚拟三维空间图后显示的图片对所述目标进行处理，使得所述目标图片与首次加载所述虚拟三维空间图后显示的图片相同。

[0017] 可选地，所述截图模块还用于若所述目标图片用作所述预设房屋的实勘图，则针对所述预设房屋的每一功能间分别获取多张所述目标图片，针对每一功能间分别生成以该功能间对应的目标图片作为实勘图的介绍信息。

[0018] 本发明实施例还提供了一种电子设备，包括：

[0019] 至少一个处理器、至少一个存储器、通信接口和总线；其中，

[0020] 所述处理器、存储器、通信接口通过所述总线完成相互间的通信；

[0021] 所述通信接口用于该电子设备和其它电子设备的通信设备之间的信息传输；

[0022] 所述存储器存储有可被所述处理器执行的程序指令，所述处理器调用所述程序指令能够执行以上所述的方法。

[0023] 本发明实施例还提供了一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令使所述计算计执行以上所述的方法。

[0024] 本发明的实施例提供了一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法及装置，该方法通过构建预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系，对预设房屋进行调整，使得预设房屋地板所在的平面垂直于屏幕。在保持地面所在的平面垂直于屏幕的情况下，通过点位和视角的调整使得截图内容显示在屏幕上，然后进行截图。该方法依据目标坐标系将预设房屋调整为正立的状态，在预设房屋正立的状态下进行截图，截取的图片没有倾斜，保证了这些图片在使用过程中的展示效果。另一方面，依据目标坐标系自动将预设房屋调整为正立的状态，避免了手动调整的繁琐和误差。

## 附图说明

[0025] 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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本发明一个实施例提供的在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法的流程示意图；

[0027] 图2是本发明另一个实施例提供的在虚拟三维空间中自动校正截取图片的装置的结构框图；

[0028] 图3是本发明另一个实施例提供的电子设备的结构框图。

## 具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

[0030] 在对本发明提供的内容进行详细介绍前，先给出“VR看房”、“VR讲房”和“VR带看”这几个概念的含义。VR(虚拟现实)，即在虚拟三维空间中看房、讲房或者带看。

[0031] 与目前流行的图片看房、视频看房、全景看房等无法提供深度信息和真实感知的看房概念不同的是，“VR看房”是指利用VR技术真实还原出房源三维场景，为消费者提供自由模式下的沉浸式看房体验，从而让用户足不出户即可体验到真实看房场景。例如，通过打开APP上的VR房源，触摸屏幕任意处即可获得包括房屋真实空间的尺寸、朝向、远近等深度信息。在还原房源三维场景这方面，可以先对房屋进行多点多角度的扫描拍摄，得到完整的三维点云数据、经纬度数据以及多曝光的高清彩色照片，后期通过自动建模、智能空洞填补、全自动数据提取，HDR优化等三维重建技术，将全部数据及图片纹理映射到三维模型上，得到最终用户看到的真实房屋空间。

[0032] “VR讲房”是在“VR看房”基础上提供的经纪人语音讲解服务，由经纪人根据漫游动线提前录制，为消费者提供全面讲解。

[0033] “VR带看”则是一种全新的交互场景体验，在VR场景中，用户可与经纪人提前预约看房时间，并实时连线进行交互，还可以随时随地添加家人、朋友同时完成“带看”。

[0034] 图1是本实施例提供的在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法的流程示意图，参见图1，该方法包括：

[0035] 101：对欲进行截图的预设房屋，获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系；其中，所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面；

[0036] 102：调整所述目标坐标系，使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面且所述目标坐标系的第三轴平行于屏幕上处于竖直状态的边后，将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角，使得屏幕上显示欲进行截图的内容，对显示的截图内容进行截图，得到目标图片。

[0037] 本实施例提供的方法通常由能够执行上述方法的设备执行，例如，计算机或者服务器，本实施例对此不做具体限制。本实施例提供的方法旨在从构建的预设房屋的虚拟三维空间图中截取相对于水平面没有倾斜的照片。预设房屋的虚拟三维空间图可以是根据对预设房屋拍摄的全景照片构建的虚拟三维空间。点位指的是拍摄这些全景照片时摄像机所在的位置。目标坐标系为构建虚拟三维空间时生成的坐标系，预设房屋的地面所在的平面

始终平行于该坐标系的第一轴(例如,x轴)和第二轴(例如,y轴)确定的第一平面,另一轴(例如,z轴)在预设房屋的高度方向上。截图过程中,以目标坐标系为参照,将第一平面(xoy平面)调整到与屏幕所在的第二平面垂直,使得预设房屋的地面所在的平面垂直于第二平面。在保持预设房屋的地面所在的平面垂直于第二平面的情况下,根据想要截图的截图内容,调整虚拟三维空间图到目标点位和目标视角后,进行截图,即可得到相对于水平面没有倾斜的图片。通过该方法截取的图片在应用过程中不会带来眩晕感。目标坐标系的第一轴、第二轴和第三轴两两互成90°的角。

[0038] 本实施例提供了在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法,该方法通过构建预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系,对预设房屋进行调整,使得预设房屋地板所在的平面垂直于屏幕。在保持地面所在的平面垂直于屏幕的情况下,通过点位和视角的调整使得截图内容显示在屏幕上,然后进行截图。该方法依据目标坐标系将预设房屋调整为正立的状态,在预设房屋正立的状态下进行截图,截取的图片没有倾斜,保证了这些图片在使用过程中的展示效果。另一方面,依据目标坐标系自动将预设房屋调整为正立的状态,避免了手动调整的繁琐和误差。

[0039] 进一步地,在上述实施例的基础上,所述调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片,包括:

[0040] 获取由所述目标坐标系中的第一轴和第三轴或者第二轴和第三轴确定的第三平面,在所述虚拟三维空间图的所述目标点位和所述目标视角下,通过平行于所述第三平面的平面进行截图,得到包括所述截图内容的图片,作为所述目标图片。

[0041] 同理,本实施例提供的方法通常由能够执行上述方法的设备执行,例如,计算机或者服务器,本实施例对此不做具体限制。除了如上述实施例中所述的通过调整由目标坐标系的第一轴和第二轴确定的第一平面,使得虚拟三维空间模型处于正立状态之后再进行截图外,还可以如本实施例提供的方法,通过与目标坐标系中的第一轴和第三轴确定的第三平面(xoz平面)平行的平面对虚拟三维空间图进行截图,或者通过与目标坐标系中的第二轴和第三轴确定的第三平面(yoz平面)平行的平面对虚拟三维空间图进行截图,均可得到相对于水平面没有倾斜的图片。

[0042] 截图内容可以是预先确定的需要对该预设房屋的进行截图的区域,也可以是根据预设房屋的构造后者摆放在预设房屋内的物品临时确定的需要进行截图的区域。目标视角和目标点位是通过调整预设房屋的三维结构图确定出的能够看到截图内容或者使得截图内容处于目标图片适当位置的视角和点位。

[0043] 本实施例提供了在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法,该方法提供了通过与第三平面平行的平面进行截图的方法,该方法根据截图内容的位置,通过与第三平面平行的平面进行截图即可得到正立的图,截图过程方便易行。

[0044] 进一步地,在上述各实施例的基础上,还包括:

[0045] 若接收到打开所述预设房屋的虚拟三维空间图的指令,则在打开所述虚拟三维空间图的过程中,显示所述目标图片;

[0046] 和/或,

[0047] 获取多张所述目标图片,将所述目标图片作为介绍所述预设房屋的实勘图。

[0048] 通过上述方法截取的目标图片一方面可以用作打开虚拟三维空间图的过程中显示的背景图,另一方面可以用作该预设房屋的实勘图,可理解的是,也可以应用到其它应用中,本实施例对此不做限制。目标图片可以调整到相对于水平面不倾斜的状态,因此将将目标图片进行应用时不会产生眩晕感。

[0049] 本实施例提供了在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法,该方法提供了目标图片的使用方法,将目标图片作为打开虚拟三维空间图的过程中显示的背景图,打开虚拟三维空间图的过程中显示的图片和刚进入虚拟三维空间图时显示的图片相同,带给用户更好的衔接感,使得用户能够无感跳入预设房屋的虚拟三维空间图中。

[0050] 进一步地,在上述各实施例的基础上,若所述目标图片用于在加载所述虚拟三维空间图的过程中进行显示,则所述截图内容为进入所述预设房屋时看到的画面,所述目标点位和所述目标视角的确定使得在所述目标点位以所述目标视角看到的画面与打开所述虚拟三维空间图后看到的画面相同,以使打开所述虚拟三维空间图后所述用户看到的画面与所述目标图片相同。

[0051] 进一步地,在上述各实施例的基础上,还包括:

[0052] 若所述目标图片在加载所述虚拟三维空间图的过程中显示,则依照打开所述虚拟三维空间图后显示的图片对所述目标进行处理,使得所述目标图片与首次加载所述虚拟三维空间图后显示的图片相同。

[0053] 对目标进行处理包括,对截取的目标图片进行裁切或者渲染,以得到更好的显示效果。

[0054] 本实施例提供了在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法,当将目标图片作为背景图时,通常选取一进入预设房屋时看到的画面内容作为需要进行截图的截图内容,背景图的内容与一进入预设房屋时看到的画面内容相同,衔接感较好,且由于背景图为正立的图,用户也不会有眩晕感。

[0055] 进一步地,在上述各实施例的基础上,若所述目标图片用作所述预设房屋的实勘图,则针对所述预设房屋的每一功能间分别获取多张所述目标图片,针对每一功能间分别生成以该功能间对应的目标图片作为实勘图的介绍信息。

[0056] 本实施例提供了在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法,当需要截取作为实勘图的图片时,对需要进行介绍的功能间,应分别选取视角和点位进行截图,以使得生成的该功能间的介绍信息能够为客户提供丰富饱满的信息。

[0057] 图2为本实施例提供的在虚拟三维空间中自动校正截取图片的装置的结构框图,参见图2,该装置包括获取模块201和截图模块202,其中,

[0058] 获取模块201,用于对欲进行截图的预设房屋,获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系;其中,所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面;

[0059] 截图模块202,用于调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片。

[0060] 本实施例提供的在虚拟三维空间中自动校正截取图片的装置适用于上述实施例

中提供的在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法,在此不再赘述。

[0061] 本实施例提供了一种在虚拟三维空间中自动校正截取图片的方法及装置,该装置通过构建预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系,对预设房屋进行调整,使得预设房屋地板所在的平面垂直于屏幕。在保持地面所在的平面垂直于屏幕的情况下,通过点位和视角的调整使得截图内容显示在屏幕上,然后进行截图。该方法依据目标坐标系将预设房屋调整为正立的状态,在预设房屋正立的状态下进行截图,截取的图片没有倾斜,保证了这些图片在使用过程中的展示效果。另一方面,依据目标坐标系自动将预设房屋调整为正立的状态,避免了手动调整的繁琐和误差。

[0062] 图3是示出本实施例提供的电子设备的结构框图。

[0063] 参照图3,所述电子设备包括:处理器(processor)301、存储器(memory)302、通信接口(Communications Interface)303和总线304;

[0064] 其中,

[0065] 所述处理器301、存储器302、通信接口303通过所述总线304完成相互间的通信;

[0066] 所述通信接口303用于该电子设备和其它电子设备的通信设备之间的信息传输;

[0067] 所述处理器301用于调用所述存储器302中的程序指令,以执行上述各方法实施例所提供的方法,例如包括:对欲进行截图的预设房屋,获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系;其中,所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面;调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面且所述目标坐标系的第三轴平行于屏幕上处于竖直状态的边后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片。

[0068] 本实施例提供一种非暂态计算机可读存储介质,所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令,所述计算机指令使所述计算机执行上述各方法实施例所提供的方法,例如包括:对欲进行截图的预设房屋,获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系;其中,所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面;调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面且所述目标坐标系的第三轴平行于屏幕上处于竖直状态的边后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片。

[0069] 本实施例公开一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,计算机能够执行上述各方法实施例所提供的方法,例如,包括:对欲进行截图的预设房屋,获取构建所述预设房屋的虚拟三维空间图的目标坐标系;其中,所述虚拟三维空间图中地面所在的平面平行于由所述目标坐标系中的第一轴和第二轴确定的第一平面;调整所述目标坐标系,使得所述第一平面垂直于屏幕所在的第二平面且所述目标坐标系的第三轴平行于屏幕上处于竖直状态的边后,将显示的所述虚拟三维空间图调整至目标点位和目标视角,使得屏幕上显示欲进行截图的截图内容,对显示的截图内容进行截图,得到目标图片。

[0070] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过

程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0071] 以上所描述的电子设备等实施例仅仅是示意性的,其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0072] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,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)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0073] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的实施例的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明的实施例进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明的实施例各实施例技术方案的范围。

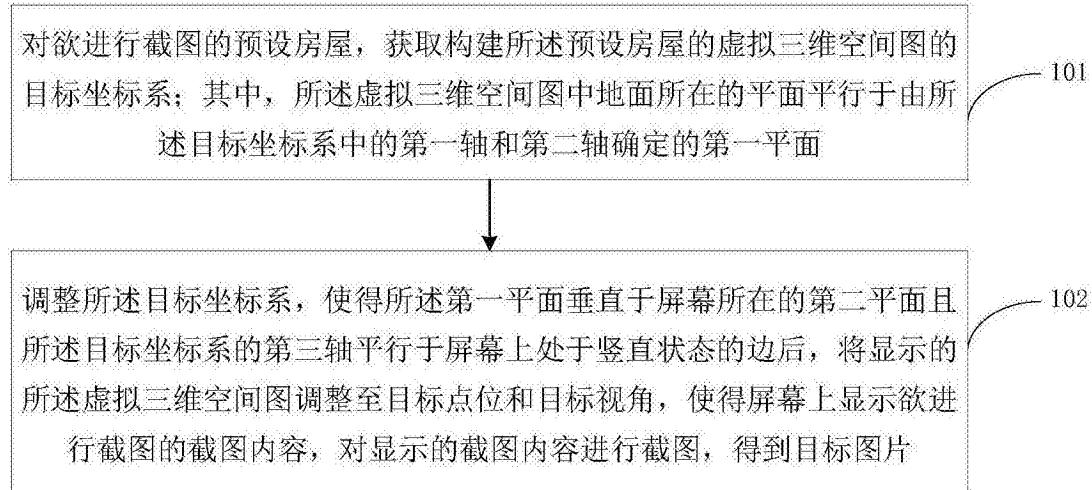


图1

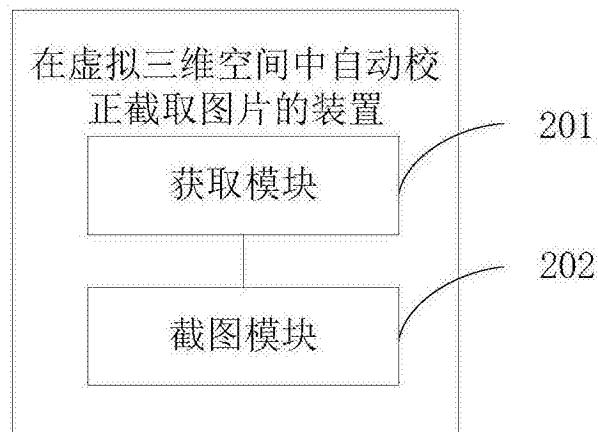


图2

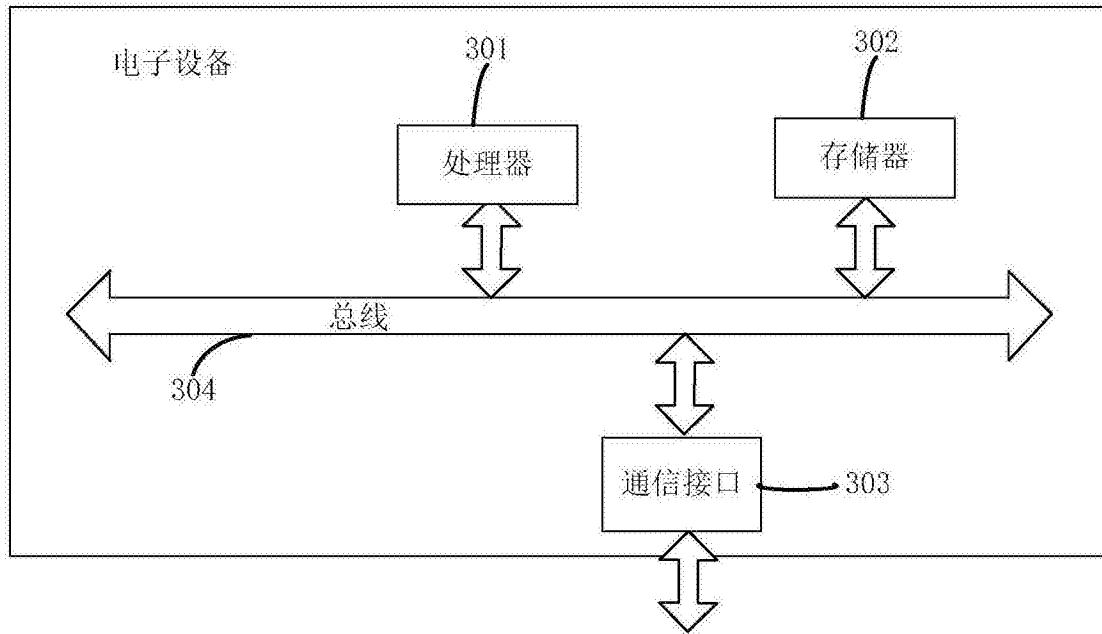


图3