

权 利 要 求

1、一种信息播放方法，包括：

对三维模型中的空间图像进行识别处理，获取所述空间图像中的信息显示设备以及所述信息显示设备的显示区域；

确定与所述显示区域相对应的显示位置信息；

基于所述显示位置信息在所述显示区域内叠加信息播放层，用以在所述信息播放层中播放显示信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述对三维模型中的空间图像进行识别处理，获取所述空间图像中的信息显示设备以及显示区域包括：

将所述三维模型输入图像识别模型，利用所述图像识别模型识别出所述空间图像中的所述信息显示设备以及所述显示设备的所述显示区域，并确定所述信息显示设备以及所述显示区域在所述三维模型中的位置。

3、如权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

基于标定有所述信息显示设备的三维空间信息的三维模型样本生成训练样本，其中，在所述信息显示设备的三维空间信息中标定有所述信息显示设备的显示区域；

使用深度学习方法并基于所述训练样本对预设的深度学习方法模型进行训练，以获得所述图像识别模型。

4、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定与所述显示区域相对应的显示位置信息包括：

获取与所述三维模型对应的三维点云信息；

基于所述三维点云信息和所述显示区域在所述三维模型中的位置，确定所述显示位置信息；

其中，所述显示位置信息包括所述显示区域的端点在所述三维模型中的空间坐标。

5、根据权利要求 1 所述的方法，所述在所述信息播放层中播放显示信息包括：

获取当前虚拟用户视野信息，所述视野信息包括所述虚拟用户当前的位置信

息以及所述虚拟用户的视角范围信息；

判断所述信息显示设备是否在所述虚拟用户的视野范围内；

如果所述信息显示设备位于所述虚拟用户的视野范围内，则在所述信息播放层上加载所述显示信息并进行自动播放，或者响应于用户的播放指令进行播放。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述判断所述信息显示设备是否在所述虚拟用户的视野范围内包括：

获取所述信息显示设备的端点在所述三维模型中的空间坐标；

当所述端点的空间坐标落在所述虚拟用户的视野内的数量大于预设阈值时，确定所述信息显示设备在所述虚拟用户的视野范围内。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于用户的播放控制指令，对在所述信息播放层中播放的所述显示信息进行相对应的交互操作。

8、如权利要求 7 所述的方法，所述响应于用户的播放控制指令，对所述信息播放层播放的显示信息进行相对应的交互操作包括：

在所述信息播放层上设置交互按钮，响应于用户通过所述交互按钮输入的播放控制指令，对所述显示信息进行相应的交互操作；

其中，所述交互操作包括：暂停、播放、切换和播放速率转换中的一项或者多项。

9、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在识别出的所述显示区域包括多个显示区域的情况下，分别控制在各显示区域的信息播放层中播放的显示信息，

可选地，所述分别控制在各显示区域的信息播放层中播放的显示信息包括：控制在各显示区域的信息播放层中播放不同的显示信息。

10、如权利要求 1 所述方法，其中，所述方法还包括：

在用户浏览了多个三维模型的情况下，则确定与所述多个三维模型对应的、需要播放显示信息的目标显示区域，分别控制在各目标显示区域的信息播放层中播放的显示信息，

可选地，分别控制在各目标显示区域的信息播放层中播放的显示信息包括：控制在各目标显示区域的信息播放层中播放不同的显示信息。

11、如权利要求 1 至 10 中任一所述的方法，其中，

所述显示信息包括以下项中的至少之一：静态图像、流媒体信息或人机交互界面中的一种或者多种。

12、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述显示位置信息包括所述显示区域的端点在所述三维模型中的空间坐标，并且所述方法还包括：

将基于所述端点的空间坐标确定出的显示区域划分为多个子显示区域；

将用于在所述显示区域中播放的显示信息划分为在显示位置上与所述多个子显示区域一一对应的多个子显示信息；以及

控制在每个子显示区域中显示相应的子显示信息。

13、一种信息播放装置，包括：

显示区域识别模块，用于对三维模型中的空间图像进行识别处理，获取所述空间图像中的信息显示设备以及所述信息显示设备显示区域；

显示位置确定模块，用于确定与所述显示区域相对应的显示位置信息；

显示信息播放模块，用于基于所述显示位置信息在所述显示区域内叠加信息播放层，用以在所述信息播放层中播放显示信息。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其中，

所述显示区域识别模块，用于将所述三维模型输入图像识别模型，利用所述图像识别模型在所述空间图像中识别出所述信息显示设备以及所述信息显示设备的所述显示区域，并确定所述信息显示设备以及所述显示区域在所述三维模型中的位置。

15、如权利要求 14 所述的装置，其中，

所述显示区域识别模块，用于基于标定有所述信息显示设备的三维空间信息的三维模型样本生成训练样本；其中，在所述信息显示设备的三维空间信息中标定有所述信息显示设备的显示区域；使用深度学习方法并基于所述训练样本对预设的深度学习方法模型进行训练，以获得所述图像识别模型。

16、如权利要求 13 所述的装置，其中，

所述显示位置确定模块，用于获取与所述三维模型对应的三维点云信息；基于所述三维点云信息和所述显示区域在所述三维模型中的位置，确定所述显示位置信息；其中，所述显示位置信息包括：所述显示区域的端点在所述三维模型中

的空间坐标。

17、根据权利要求 13 所述的装置，其中，

所述显示信息播放模块，用于获取当前虚拟用户视野信息，所述视野信息包括所述虚拟用户当前的位置信息以及所述虚拟用户的视角范围信息；判断所述信息显示设备是否在所述虚拟用户的视野范围内；如果所述信息显示设备位于所述虚拟用户的视野范围内，则在所述信息播放层上加载所述显示信息并进行自动播放，或者响应于用户的播放指令进行播放。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其中，

所述显示信息播放模块，还用于获取所述信息显示设备的端点在所述三维模型中的空间坐标；当所述端点的空间坐标落在所述虚拟用户的视野内的数量大于预设阈值时，确定所述信息显示设备在所述虚拟用户的视野范围内。

19、根据权利要求 13 所述的装置，还包括：

显示信息交互模块，用于响应于用户的播放控制指令，对在所述信息播放层中播放的所述显示信息进行相对应的交互操作。

20、如权利要求 19 所述的装置，其中，

所述显示信息交互模块，用于在所述信息播放层上设置交互按钮，响应于用户通过所述交互按钮输入的播放控制指令，对所述显示信息进行相应的交互操作；其中，所述交互操作包括：暂停、播放、切换和播放速率转换中的一项或者多项。

21、如权利要求 13 所述的装置，其中，

所述显示信息播放模块，用于在识别出的所述显示区域包括多个显示区域的情况下，分别控制在各显示区域的信息播放层中播放的显示信息，

可选地，所述分别控制在各显示区域的信息播放层中播放的显示信息包括：控制在各显示区域的信息播放层中播放不同的显示信息。

22、如权利要求 13 所述装置，其中，

所述显示信息播放模块，用于在用户浏览了多个三维模型的情况下，则确定与所述多个三维模型对应的、需要播放显示信息的目标显示区域，分别控制在各个目标显示区域内的信息播放层中播放的显示信息，

可选地，分别控制在各目标显示区域的信息播放层中播放的显示信息包括：控制在各目标显示区域的信息播放层中播放不同的显示信息。

23、如权利要求 13 所述的装置，其中，所述显示位置信息包括所述显示区域的端点在所述三维模型中的空间坐标，并且，所述装置还包括显示信息控制模块，所述显示信息控制模块用于：

将基于所述端点的空间坐标确定出的显示区域划分为多个子显示区域；

将用于在所述显示区域中播放的显示信息划分为在显示位置上与所述多个子显示区域一一对应的多个子显示信息；以及

控制在每个子显示区域中显示相应的子显示信息。

24、一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行如权利要求 1-12 任一所述的方法。

25、一种电子设备，所述电子设备包括：

处理器；

用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

所述处理器，用于从所述存储器中读取所述可执行指令，并执行所述指令以实现上述权利要求 1-12 任一所述的方法。

26、一种计算机程序产品，包括：包含可执行指令的可读介质，所述可执行指令在被执行时可使机器执行如权利要求 1-12 中任何一项的所述方法。