

权 利 要 求 书

1、一种图像处理方法，包括：

识别第一视频帧图像中的第一对象和位于所述第一对象内的第二对象；

5 按照所述第一对象在所述第一视频帧图像中的位置，将第三对象作为前景图像覆盖到所述第一视频帧图像上，得到第二视频帧图像；其中，在所述第二视频帧图像中所述第三对象覆盖所述第一对象；

根据所述第二对象在所述第一视频帧图像中的位置，将所述第二对象作为前景图像叠加到所述第二视频帧图像的第三对象上，得到第三视频帧图像。

2、如权利要求1所述的图像处理方法，其中所述识别第一视频帧图像中的第一对象和位于所述第一对象内的第二对象，包括：

10 在所述第一视频帧图像中识别所述第一对象的多个第一关键点和所述第二对象的多个第二关键点；

根据所述第一对象的多个第一关键点识别所述第一对象；

15 根据所述第二对象的多个第二关键点识别所述第二对象，其中所述多个第二关键点为所述第二对象的边缘关键点。

3、如权利要求2所述的图像处理方法，其中所述按照所述第一对象在所述第一视频帧图像中的位置，将第三对象作为前景图像覆盖到所述第一视频帧图像上，得到第二视频帧图像，包括：

20 根据所述第一视频帧图像中所述第一对象的多个第一关键点计算所述第一视频帧图像中所述第一对象的定位点；

通过对齐所述第三对象的定位点与所述第一视频帧图像中所述第一对象的定位点，将所述第三对象作为前景图像覆盖到所述第一视频帧图像中，得到所述第二视频帧图像。

25 4、如权利要求1至3任一项所述的图像处理方法，其中所述根据所述第二对象在所述第一视频帧图像中的位置，将所述第二对象作为前景图像叠加到所述第二视频帧图像的第三对象上，得到第三视频帧图像，包括：

计算所述第一对象上预设的两个关键点之间的第一距离；

根据所述第一距离计算所述第二对象的偏移量；

30 根据所述第二对象在所述第一视频帧图像中的位置以及所述第二对象的偏移量，将所述第二对象作为前景图像叠加到所述第二视频帧图像的第三对象上，得到第三视频帧图像。

5、如权利要求4所述的图像处理方法，其中所述根据所述第一距离计算所述第二对象的偏移量，包括：

35 获取所述第一对象的偏航角以及俯仰角，其中所述偏航角为所述第一对象在所述第一视频帧图像中的朝向与镜头拍摄方向的水平夹角，所述俯仰角为第一对象在所述第一视频帧图像中的朝向与镜头拍摄方向的竖直夹角；

根据所述第一距离、偏航角以及俯仰角计算所述第二对象的偏移量。

6、如权利要求4或5所述的图像处理方法，其中所述根据所述第二对象在所述第一视频帧图像中的位置以及所述第二对象的偏移量，将所述第二对象作为前景图像叠

加到所述第二视频帧图像的第三对象上，得到第三视频帧图像，包括：

按照所述第二对象的偏移量对所述第二对象在所述第一视频帧图像中的初始定位点进行位置偏移，得到目标定位点；

5 在所述第二视频帧图像中，将所述第二对象作为前景图像渲染到所述目标定位点的位置，得到所述第三视频帧图像。

7、如权利要求 1 至 6 任一项所述的图像处理方法，其中，在得到第三视频帧图像之后，还包括：

将所述第三视频帧图像中的第二对象以及第三对象的颜色空间从 RGB 颜色空间转换为 HSV 颜色空间；

10 将所述第二对象在 HSV 颜色空间中的 H 通道的值替换为所述第三对象的 H 通道的值；

将所述第二对象以及第三对象的颜色空间从 HSV 空间转换为 RGB 颜色空间得到第四视频帧图像。

8、一种图像处理装置，包括：

15 对象识别模块，用于识别第一视频帧图像中的第一对象和位于所述第一对象内的第二对象；

第二视频帧图像生成模块，用于按照所述第一对象在所述第一视频帧图像中的位置，将第三对象作为前景图像覆盖到所述第一视频帧图像上，得到第二视频帧图像；其中，在所述第二视频帧图像中所述第三对象覆盖所述第一对象；

20 第三视频帧生成模块，用于根据所述第二对象在所述第一视频帧图像中的位置，将所述第二对象作为前景图像叠加到所述第二视频帧图像的第三对象上，得到第三视频帧图像。

9、如权利要求 8 所述的图像处理装置，其中，所述对象识别模块，还用于：

25 在所述第一视频帧图像中识别所述第一对象的多个第一关键点和所述第二对象的多个第二关键点；

根据所述第一对象的多个第一关键点识别所述第一对象；

根据所述第二对象的多个第二关键点识别所述第二对象，其中所述多个第二关键点为所述第二对象的边缘关键点。

30 10、如权利要求 9 所述的图像处理装置，其中，所述第二视频帧图像生成模块，包括：

根据所述第一视频帧图像中所述第一对象的多个第一关键点计算所述第一视频帧图像中所述第一对象的定位点；

35 通过对齐所述第三对象的定位点与所述第一视频帧图像中所述第一对象的定位点，将所述第三对象作为前景图像覆盖到所述第一视频帧图像中，得到所述第二视频帧图像。

11、如权利要求 8 至 10 任一项所述的图像处理装置，其中，所述第二视频帧图像生成模块，还用于：

计算所述第一对象上预设的两个关键点之间的第一距离；

根据所述第一距离计算所述第二对象的偏移量；

根据所述第二对象在所述第一视频帧图像中的位置以及所述第二对象的偏移量，将所述第二对象作为前景图像叠加到所述第二视频帧图像的第三对象上，得到第三视频帧图像。

- 5 12、如权利要求 11 所述的图像处理装置，其中，所述所述根据所述第一距离计算所述第二对象的偏移量，包括：

获取所述第一对象的偏航角以及俯仰角，其中所述偏航角为所述第一对象在所述第一视频帧图像中的朝向与镜头拍摄方向的水平夹角，所述俯仰角为第一对象在所述第一视频帧图像中的朝向与镜头拍摄方向的竖直夹角；

根据所述第一距离、偏航角以及俯仰角计算所述第二对象的偏移量。

- 10 13、如权利要求 11 或 12 所述的图像处理装置，其中，所述根据所述第二对象在所述第一视频帧图像中的位置以及所述第二对象的偏移量，将所述第二对象作为前景图像叠加到所述第二视频帧图像的第三对象上，得到第三视频帧图像，包括：

按照所述第二对象的偏移量对所述第二对象在所述第一视频帧图像中的初始定位点进行位置偏移，得到目标定位点；

- 15 在所述第二视频帧图像中，将所述第二对象作为前景图像渲染到所述目标定位点的位置，得到所述第三视频帧图像。

14、如权利要求 8 至 13 任一项所述的图像处理装置，其中，所述图像处理装置，还包括：

- 20 第四视频图像生成模块，用于将所述第三视频帧图像中的第二对象以及第三对象的颜色空间从 RGB 颜色空间转换为 HSV 颜色空间；将所述第二对象在 HSV 颜色空间中的 H 通道的值替换为所述第三对象的 H 通道的值；将所述第二对象以及第三对象的颜色空间从 HSV 空间转换为 RGB 颜色空间得到第四视频帧图像。

15、一种电子设备，包括：

存储器，用于存储计算机可读指令；以及

- 25 处理器，用于运行所述计算机可读指令，使得所述处理器运行时实现根据权利要求 1-7 中任意一项所述的图像处理方法。

16、一种非暂态计算机可读存储介质，用于存储计算机可读指令，当所述计算机可读指令由计算机执行时，使得所述计算机执行权利要求 1-7 中任意一项所述的图像处理方法。

- 30 17、一种计算机程序，其特征在于，当所述计算机程序被计算机运行时，所述计算机执行如权利要求 1-7 中任意一项所述的图像处理方法。