

权利要求书

- 1、一种活体检测方法，其中，包括：
通过双目相机分别采集包括待检测对象的图像，获得第一图像和第二图像；
确定所述第一图像和所述第二图像上的关键点信息；
5 根据所述第一图像和所述第二图像上的所述关键点信息，确定所述待检测对象所包括的多个关键点各自对应的深度信息；
根据所述多个关键点各自对应的所述深度信息，确定用于指示所述待检测对象是否属于活体的检测结果。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述通过双目相机分别采集包括待检测对象的图像，获得第一图像和第二图像之前，所述方法还包括：
10 对所述双目相机进行标定，获得标定结果；其中，所述标定结果包括所述双目相机各自的内参和所述双目相机之间的外参。
- 3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述获得第一图像和第二图像之后，所述方法还包括：
15 根据所述标定结果，对所述第一图像和所述第二图像进行双目校正。
- 4、根据权利要求3所述的方法，其中，所述确定所述第一图像和所述第二图像上的关键点信息，包括：
将所述第一图像和所述第二图像分别输入预先建立的关键点检测模型，分别获得所述
20 所述第一图像和所述第二图像上各自包括的多个关键点的关键点信息。
- 5、根据权利要求3或4所述的方法，其中，所述根据所述第一图像和所述第二图像上的所述关键点信息，确定所述待检测对象所包括的多个关键点各自对应的深度信息，包括：
根据所述标定结果，确定所述双目相机所包括的两个摄像头之间的光心距离值和
25 所述双目相机对应的焦距值；
确定所述多个关键点中的每个关键点在所述第一图像上的水平方向的位置和在
所述第二图像上的水平方向的位置之间的位置差值；
计算所述光心距离值和所述焦距值的乘积与所述位置差值的商，得到所述每个关
键点对应的所述深度信息。
- 6、根据权利要求1-5任一项所述的方法，其中，所述根据所述多个关键点各自
30 对应的所述深度信息，确定用于指示所述待检测对象是否属于活体的检测结果，包括：
将所述多个关键点各自对应的所述深度信息输入预先训练好的分类器中，获得所
述分类器输出的所述多个关键点是否属于同一平面的第一输出结果；
响应于所述第一输出结果指示所述多个关键点属于同一平面，确定所述检测结果
为所述待检测对象不属于活体，否则确定所述检测结果为所述待检测对象属于活体。
- 7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述获得所述向量机分类器输出的所述
35 多个关键点是否属于同一平面的第一输出结果之后，所述方法还包括：
响应于所述第一输出结果指示所述多个关键点不属于同一平面，将所述第一图像
和所述第二图像输入预先建立的活体检测模型，获得所述活体检测模型输出的第二输
出结果；
40 根据所述第二输出结果确定用于指示所述待检测对象是否属于活体的所述检测
结果。
- 8、根据权利要求1-7任一项所述的方法，其中，所述待检测对象包括人脸，所

述关键点信息包括人脸关键点信息。

9、一种活体检测装置，其中，所述装置包括：

图像采集模块，配置为通过双目相机分别采集包括待检测对象的图像，获得第一图像和第二图像；

5 第一确定模块，配置为确定所述第一图像和所述第二图像上的关键点信息；

第二确定模块，配置为根据所述第一图像和所述第二图像上的所述关键点信息，确定所述待检测对象所包括的多个关键点各自对应的深度信息；

第三确定模块，配置为根据所述多个关键点各自对应的所述深度信息，确定用于指示所述待检测对象是否属于活体的检测结果。

10 10、根据权利要求9所述的装置，其中，所述装置还包括：

标定模块，配置为对所述双目相机进行标定，获得标定结果；其中，所述标定结果包括所述双目相机各自的内参和所述双目相机之间的外参。

11、根据权利要求10所述的装置，其中，所述装置还包括：

15 校正模块，配置为根据所述标定结果，对所述第一图像和所述第二图像进行双目校正。

12、根据权利要求11所述的装置，其中，所述第一确定模块包括：

第一确定子模块，配置为将所述第一图像和所述第二图像分别输入预先建立的关键点检测模型，分别获得所述第一图像和所述第二图像上各自包括的多个关键点的关键点信息。

20 13、根据权利要求11或12所述的装置，其中，所述第二确定模块包括：

第二确定子模块，配置为根据所述标定结果，确定所述双目相机所包括的两个摄像头之间的光心距离值和所述双目相机对应的焦距值；

第三确定子模块，配置为确定所述多个关键点中的每个关键点在所述第一图像上的水平方向的位置和在所述第二图像上的水平方向的位置之间的位置差值；

25 第四确定子模块，配置为计算所述光心距离值和所述焦距值的乘积与所述位置差值的商，得到所述每个关键点对应的所述深度信息。

14、根据权利要求9-13任一项所述的装置，其中，所述第三确定模块包括：

30 第五确定子模块，配置为将所述多个关键点各自对应的所述深度信息输入预先训练好的分类器中，获得所述分类器输出的所述多个关键点是否属于同一平面的第一输出结果；

第六确定子模块，配置为响应于所述第一输出结果指示所述多个关键点属于同一平面，确定所述检测结果为所述待检测对象不属于活体，否则确定所述检测结果为所述待检测对象属于活体。

15、根据权利要求14所述的装置，其中，所述装置还包括：

35 第四确定模块，配置为响应于所述第一输出结果指示所述多个关键点不属于同一平面，将所述第一图像和所述第二图像输入预先建立的活体检测模型，获得所述活体检测模型输出的第二输出结果；

第五确定模块，配置为根据所述第二输出结果确定配置为指示所述待检测对象是否属于活体的所述检测结果。

40 16、根据权利要求9-15任一项所述的装置，其中，所述待检测对象包括人脸，所述关键点信息包括人脸关键点信息。

17、一种计算机可读存储介质，其中，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述权利要求1-8任一项所述的活体检测方法。

18、一种活体检测装置，其中，包括：

处理器;

用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为调用所述存储器中存储的可执行指令,实现权利要求 1-8 中任一项所述的活体检测方法。

- 5 19、一种计算机程序,包括计算机可读代码,当所述计算机可读代码在电子设备中运行时,所述电子设备中的处理器执行用于实现权利要求 1-8 中的任一权利要求所述的方法。