

权 利 要 求 书

1、一种三维目标检测方法，其特征在于，包括：

获取双目图像；所述双目图像包括左目图像和右目图像；

5 分别对所述左目图像和右目图像进行目标检测，得到待检测对象在所述左目图像中的第一区域图像和该待检测对象在所述右目图像中的第二区域图像；

基于所述第一区域图像和所述第二区域图像，生成所述待检测对象的目标视差图，并基于所述待检测对象的目标视差图、以及所述第一区域图像和所述第二区域图像，计算得到所述待检测对象的点云数据；

基于所述点云数据，确定所述待检测对象的三维位姿数据。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在生成所述待检测图像的目标视差图之前，所述方法还包括：

基于所述第一区域图像与所述第二区域图像，确定横坐标调整值；

基于所述横坐标调整值，调整所述第一区域图像或所述第二区域图像中像素点的横坐标值，使得所述第一区域图像与所述第二区域图像中对应边界点的横坐标值重合。

15 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，基于所述第一区域图像和所述第二区域图像，生成所述目标视差图，包括：

确定所述待检测对象在所述第一区域图像或所述第二区域图像中的轮廓图像，并基于所述第一区域图像和所述第二区域图像，生成所述待检测对象对应的区域视差图；

基于所述轮廓图像，从所述区域视差图中截取所述目标视差图。

20 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，基于所述第一区域图像和所述第二区域图像，生成所述待检测对象对应的区域视差图，包括：

将所述第一区域图像和第二区域图像输入至视差估计网络中进行视差估计，得到所述区域视差图。

25 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，通过下述步骤对视差估计网络进行训练：

获取同一类型下不同待检测对象的形状数据、多组标注好待检测对象的三维位姿数据的双目图像样本，以及所述双目图像样本对应的点云数据；所述双目图像样本包括左目图像样本和右目图像样本；

30 基于所述同一类型下不同待检测对象的形状数据，确定该类型下的待检测对象的平均形状数据；

针对一组双目图像样本，基于所述待检测对象的平均形状数据、该组双目图像样本中包括的待检测对象的三维位姿数据、以及该组双目图像样本对应的点云数据，得到该组双目图像样本对应的目标视差图；

将所述双目图像样本以及所述双目图像样本对应的目标视差图作为训练样本，对所述视差估计网络进行训练，得到训练后的视差估计网络。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，针对一组双目图像样本，基于所述待检测对象的平均形状数据、该组双目图像样本中包括的待检测对象的三维位姿数据、以及该组双目图像样本对应的点云数据，得到该组双目图像样本对应的目标视差图，包括：

针对一组双目图像样本，生成变换后的双目图像样本，其中，所述变换后的双目图像样本与所述平均形状数据以及所述三维位姿数据相匹配；

10 基于所述双目图像样本对应的点云数据、以及所述变换后的双目图像样本，生成所述双目图像样本对应的目标视差图。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于所述双目图像样本对应的点云数据、以及所述变换后的双目图像样本，生成所述双目图像样本对应的目标视差图，包括：

15 基于所述双目图像样本对应的点云数据，对所述变换后的双目图像样本的形状数据进行调整，得到调整后的双目图像样本；其中，调整后的双目图像样本的形状数据与所述点云数据所对应的形状相匹配；

基于所述调整后的双目图像样本，生成所述双目图像样本对应的深度图；

基于所述深度图，生成该组双目图像样本对应的目标视差图。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述三维位姿数据包括以下信息中的至少一种：

所述待检测对象的三维检测框的长度、高度、宽度、所述三维检测框的中心点的坐标信息、以及所述三维检测框的基准面与设置的基准线的夹角。

9、一种行驶控制方法，其特征在于，包括：

获取行驶装置在行驶过程中采集的双目道路图像；

25 利用权利要求 1 至 8 任一项所述的三维目标检测方法对所述双目道路图像进行三维目标检测，得到所述双目道路图像中包括的目标对象的三维位姿数据；

基于所述双目道路图像中包括的目标对象的三维位姿数据，控制所述行驶装置。

10、一种三维目标检测装置，其特征在于，包括：

双目图像获取模块，用于获取双目图像；所述双目图像包括左目图像和右目图像；

30 检测模块，用于分别对所述左目图像和右目图像进行目标检测，得到待检测对象在所述左目图像中的第一区域图像和该待检测对象在所述右目图像中的第二区域图像；

点云数据确定模块，用于基于所述第一区域图像和所述第二区域图像，生成所述待检测对象的目标视差图，并基于所述待检测对象的目标视差图、以及所述第一区域图像

和所述第二区域图像，计算得到所述待检测对象的点云数据；

三维位姿数据确定模块，用于基于所述点云数据，确定所述待检测对象的三维位姿数据。

11、一种行驶控制装置，其特征在于，包括：

5 道路图像获取模块，用于获取行驶装置在行驶过程中采集的双目道路图像；

三维目标检测模块，用于利用权利要求 1 至 8 任一项所述的三维目标检测方法对所述双目道路图像进行三维目标检测，得到所述双目道路图像中包括的目标对象的三维位姿数据；

10 控制模块，用于基于所述双目道路图像中包括的目标对象的三维位姿数据，控制所述行驶装置。

12、一种电子设备，其特征在于，包括：处理器、存储器和总线，所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令，当电子设备运行时，所述处理器与所述存储器之间通过总线通信，所述机器可读指令被所述处理器执行时执行如权利要求 1 至 8 任一所述的三维目标检测方法的步骤，或执行如权利要求 9 所述的行驶控制方法的步骤。

15 13、一种计算机可读存储介质，其特征在于，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器运行时执行如权利要求 1 至 8 任一所述的三维目标检测方法的步骤，或执行如权利要求 9 所述的行驶控制方法的步骤。

20 14、一种计算机程序，其特征在于，所述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如权利要求 1 至 8 任一所述的三维目标检测方法，或实现如权利要求 9 所述的行驶控制方法。