

宋世唯

13818003691 | sw_song@hotmail.com | <https://menggui1993.github.io>

教育情况

加州大学圣迭戈分校 | 计算机科学与工程学院 | 09/2016 – 12/2017

计算机科学, 硕士 (3.80/4.00)

上海交通大学 | 密西根学院 | 09/2012-08/2016

电子与计算机工程, 学士 (3.61/4.00)

工作经历

上海同温层智能科技 | 算法工程师 | 08/2019 – 06/2023

- 视觉算法开发, 包含深度学习算法与机器学习算法及传统图像处理算法, 如目标检测、跟踪, 图像分割, 行人重识别, 图像匹配等算法的开发。
- 视觉算法应用, 将视觉算法应用于工业瑕疵检测, 智慧交通, 智慧安防等场景下。
- 视觉算法移植和部署, 在包含显卡服务器 (使用TensorRT库), 工控机, 边缘计算设备 (如使用NCNN库在ARM CPU, 使用RKNN库在瑞芯微设备) 等上做算法移植和部署。

欧菲智能驾驶 | 算法工程师 | 01/2018 – 07/2019

- 自动驾驶视觉感知算法开发, 如 PLD (Parking Lot Detection)。
- ADAS算法模块开发, 如车道线检测等。
- 车辆通讯网关开发维护。

项目经历

PCB板匹配定位算法开发 | 07/2022

- 基于OpenCV库开发算法以匹配PCB板设计模板图与实际成品图。实际成品图为ccd相机拍摄的高分辨率灰度图, 在数百张的设计模板图库中搜索匹配的模板图。
- 基于高分辨率图像进行高精度匹配, 实现拍摄图像与模板图的位置关系的精确定位。
- 基于OpenMP库优化加速算法, 以so动态链接库方式提供算法。

智能验布机 | 03/2022

- 实现基于深度学习的布匹瑕疵检测算法, 适配多种布匹种类与瑕疵类型, 迭代优化算法模型。
- 使用Tensorrt库在Nvidia显卡上部署加速算法, 使用docker方式打包程序便于部署。
- 基于Websocket实现与后台的通讯。

扫地机器人地图房间分割算法开发 | 01/2022

- 基于扫地机器人地图图像, 实现将地图划分为房间的算法。
- 实现房间之间可通行区域检测算法。

扫地机器人视觉检测模块开发 | 10/2021

- 实现基于单目摄像头的扫地机视觉检测模块, 识别鞋、书、垃圾桶等障碍物并定位距离。
- 采集扫地机工作视角的图片数据, 训练优化模型。由于算力限制 (2核ARM A53), 使用极轻量化的检测模型。使用NCNN库部署。
- 依赖相机标定得到的内外参数和地平面假设, 实现单目测距。

运动分析算法开发 | 07/2021

- 通过骨骼点检测算法, 获取人体关键点位置。依据运动规则逻辑分析关键点位置, 实现对视频画面中人物引体向上, 俯卧撑等运动的分析计数。
- 利用工作场景下的数据, 优化人物检测与骨骼点检测模型。
- 在AmLogic A311D工控机上移植部署算法。

物业智能化系统开发 | 02/2021

- 通过目标检测算法检测共享单车，实现共享单车进入小区报警。
- 通过背景提取算法与帧差法实现高空抛物报警。
- 基于Websocket实现与后台的通讯。

卡通角色识别算法开发 | 08/2020

- 基于卡通视频，识别视频中出现的已知卡通人物，并统计分析出现的未知卡通人物。
- 使用卡通人物数据，训练卡通人物检测模型。
- 参考行人重识别ReId技术，利用卡通人物数据，训练特征提取模型与分类模型。
- 使用无预设簇数的聚类算法如DBSCAN, OPTICS对未知卡通人物图像做聚类分析。

汽车安全气囊膨胀时间识别算法开发 | 05/2020

- 基于正面和侧面视角的高帧率视频，实现对汽车安全气囊膨胀时间的自动检测识别。
- 基于语义分割算法检测安全气囊面积。
- 基于传统图像处理算法检测安全气囊中缝线。

公交车违规检测算法平台 | 02/2020

- 开发基于视频图像分析的公交车违规行为识别检测算法，包含车辆检测跟踪，车牌识别，车道线检测等算法。
- 在瑞芯微RK3399Pro工控机上基于NCNN与RKNN库移植部署算法。

行人重识别与轨迹追踪算法开发 | 10/2019

- 实现行人检测与基于深度特征提取匹配的跨镜头行人重识别算法。
- 实现对行人属性（如性别，衣着等）的识别。
- 基于相机内外参数与行人重识别算法，实现对指定行人在多相机场景下的轨迹跟踪。

挖掘机检测报警算法开发 | 03/2019

- 基于目标检测算法，实现挖掘机检测报警算法。
- 在海康HEOP相机上部署算法。

玩具识别与定位算法开发 | 10/2018

- 基于流水线上位于正上方的相机拍摄画面，对有效区域内类似七巧板的玩具（每一块为不同颜色，不同形状的图形）进行识别与定位。
- 实现基于边缘提取的形状检测，与基于YCrCb颜色空间的色彩匹配算法。

自动泊车车位检测跟踪算法开发 | 03/2018

- 基于BEV图像，实现车位检测与泊车过程中的车位实时跟踪。
- 实现基于图像处理与HoughLine的车位线检测和基于Adaboost算法与神经网络模型的车位角点检测相结合的车位检测算法。
- 基于卡尔曼滤波的融合车辆运动信息与图像检测结果的车位跟踪算法开发。

车辆通讯网关开发 | 02/2018

- 解析车辆CAN总线通讯报文协议
- 通过篡改报文，实现提供对车辆控制的接口

技能

程序语言: C/C++, Python, Matlab, MIPS assembly, Markdown, Latex, Arduino

框架与库: OpenCV, Pytorch, Tensorflow, TensorRT, NCNN

软件工具: Git, Docker, Mathematica, Jupyter Notebook

其他技能: 英语中级口译证书