

程晓强



| xiaoqiang.cheng@foxmail.com | [xiaoqiang-cheng.github.io](https://github.com/xiaoqiang-cheng)

教育背景

硕士: 天津大学	控制工程	天骥智能驾驶车队	2018.09~2021.01
本科: 燕山大学	自动化		2014.09~2018.06

专业技能

- 熟悉 Python、C/C++、PyQt、PyTorch、TensorRT加速、SNPE量化, 了解CUDA编程
- 熟悉 Linux、Git、Docker等专业工具, 注重代码质量、设计模式和版本管理
- 熟悉 2D/3D 检测、跟踪、分割等视觉任务, 熟悉底层算法原理并进行扩展
- 熟悉 LiDAR、Camera等传感器的成像原理和UART、CAN、485等工业总线基本特性

工作经历

驭势科技 (UISEE)	感知算法工程师	2021.03~至今
<ul style="list-style-type: none">• 点云: 深度学习、目标检测、跟踪、分割、时序模型、传统检测• 图像: 红绿灯灯色检测、倒计时识别、行人检测、TensorRT&SNPE部署• Infra: 4D标注工具、训练部署工具、评估对比工具、回放工具		

项目经历

1. 基于LiDAR的点云检测分割网络部署优化	owner	2023.01~至今
<ul style="list-style-type: none">• 部署自研的SOTA点云分割算法PHNET, 实现自定义OP和NV平台部署, xavier控制器上可实时推理 (20HZ)• 为PHNET增加检测任务Head (CenterHead), 共用特征提取层, 实现OD和SEG任务混合训练• 引入时序特征进一步增强网络效果, 在时序训练架构下mAP无损提升约3%, 并引入目标速度预测		
2. 公开道路下红绿灯灯色&倒计时检测优化	owner	2022.01~2023.01
<ul style="list-style-type: none">• 选用yolov7-tiny作为红绿灯检测器, 进行TensorRT、SNPE等多平台部署, 完成PTQ&QAT量化测试• 基于crnn实现红绿灯倒计时识别, 制作倒计时灯OCR标注工具, 完成tx2、xavier平台部署• 设计实现多相机融合和时序融合策略提升灯色&倒计时识别距离和稳定性 (灯色>150m 倒计时>90m)		
3. 3D多目标跟踪优化	owner	2021.03~2022.01
<ul style="list-style-type: none">• 设计实现级联匈牙利匹配策略, 基于IOU和JPDA度量设计多度量多阈值级联, 将IDSW减少50%• 提出BloU度量和自适应生命周期管理策略, 进一步减少匹配丢失问题 (Paper & 专利)• 提出一种结合历史帧的NMS方法和Field-匹配策略 (专利)		
4. Occupancy 任务时序推理和可视化	co-author	2023.03~至今
<ul style="list-style-type: none">• ViewFormer 时序训练框架实现 (参与: 50%), OCC Flow任务定义与数据集制作 (参与: 80%)• Occupancy任务可视化, 制作了一款通用的视觉可视化工具Oviz (已开源 star 100+, owner)• 结合ICP配准制作点云4D标注工具 (完成), 并进一步扩展至OCC真值生产工具 (进行中)		

研究成果

- [1] J. Li, X. Cheng, et al. Panoptic-PHNet: Towards Real-Time and High-Precision LiDAR Panoptic Segmentation via Clustering Pseudo Heatmap [C]. 2022 CVPR
- [2] J. Li, X. Cheng, et al. ViewFormer: Exploring Spatiotemporal Modeling for Multi-View 3D Occupancy Perception via View-Guided Transformers [C]. 2024 ECCV
- [3] 程晓强,等. 基于激光雷达的无人驾驶3D多目标跟踪[J].自动化学报
- [4] 程晓强. 基于激光雷达的无人驾驶3D目标检测与多目标跟踪[D].天津大学
- [5] 程晓强,等. 目标匹配方法、装置、设备及存储介质[P]. 北京市: CN202111474736.9
- [6] 程晓强,等. 多目标匹配方法、装置、电子设备和存储介质[P]. 北京市: CN202211562631.3
- [7] 程晓强,等. 闸机开度检测方法、装置、设备、介质及车辆[P]. 北京市: CN202211184169.8
- [8] 程晓强,等. 目标检测方法、装置、电子设备和存储介质[P]. 北京市: CN202310583887.0
- [9] 程晓强,等. 非极大值抑制方法、装置、电子设备和存储介质[P]. 北京市: CN202311733978.4.
- [10] 程晓强,等. USEG点云语义分割标注系统[CP]. 北京市: 2024SR0534619

荣誉奖励

- 2024 **ICRA RoboDrive Challenge Robust Occpancy Prediction 1st Place**
- 2021 **NeurIPS Panoptic nuScenes challenge 1st Place**
- 2020年第四届**世界智能驾驶挑战赛决赛一等奖**
- 2017年“瑞萨杯”**全国大学生电子设计竞赛二等奖**
- 2016年国际ICAN创新创业大赛**全国二等奖**
- 2016年**河北省“TI杯”电子设计竞赛二等奖**