

# 陈晨

✉ chenx2ovo@gmail.com · 📞 (+86) 182-3510-6437 · 🌐 c68472c · 🏠 TonyOvO · 🏠 HomePage

## 🎓 教育背景

计算机工程，硕士（保研），计算机辅助诊断方向，北京航空航天大学 2019 – 2022  
计算机科学与技术，学士，太原理工大学 2015 – 2019

## 👨‍💻 工作经验

北航杭州创新研究院, 大数据与工业物联网技术研究室, 杭州 2022 年 1 月 – 至今

### 1. 自研复合机器人开发调试（浙江省重点研发项目，1200 万经费）

机器人移动底盘 ROS 软件栈开发调试：应用于国家水稻分子育种中心与公安厅室外巡检项目

- 自研低成本复合机器人（移动底盘 + 四轴机械臂），打通全自动化实验室内仪器间液体传递流程；
- 完成传感器选型，独自开发、集成用于机器人控制的整体 ROS2 软件栈；
- 精定位算法优化，使用 PID 控制器引导机器人，实现室内定位精度小于 2cm（竞品二次定位精度小于 5cm）、姿态精度小于 3°（竞品 6°），抓取精度小于 3cm；
- WEB 端机器人控制软件开发，实现地图管理及可视化、巡航、抓取、自动充电等功能。

室内语义地图构建与场景表示：面向具身智能应用。提升机器人对场景的感知与记忆能力

- 构建语义地图:ROS2 下开发调用 MMDetion3d+YOLO+Chroma 配合大模型进行检索（静态障碍物检出 >90%）；
- 增强场景表示: 在 SLAM 中通过对动态障碍物进行 repaint，在输入端减除人等常见动态障碍物，ATE(0.35->0.14)，5cm 下 Depth L1(3.53->2.87)。

基于大模型的机器人控制：为了降低机器人交互成本、提升任务的泛化性，通过 prompt 将机器人控制接口提供至 LLM。搭建整体 workflow，LLM 根据用户语音输入对机器人的任务拆解与下发，实现 LLM 控制机器人对物体进行检索与抓取，特定物体抓取准确率 >95%。

### 2. 华为 Mindspore 算子开发及模型迁移

数据增强算子开发：独自完成图像与音频增强等十余个算子在 Mindspore 实现（Python 与 CPP 侧）。精度测试误差 <1‰（部分 <1‰）。性能测试 eager 下与标杆（torch）持平，pipeline 下优于标杆（部分 >50%）。

TBE 算子开发：基于华为自研 Ascend 硬件实现 Mindspore 上部分算子在 NPU 上的实现，对上层 Python 与 CPP 提供调用接口，测试不同 shape、dtype，正向、反向精度。

### 3. 结合领域知识的多模态视觉数据乳腺癌辅助诊断

基于先验知识的乳腺癌超声分类：乳腺癌（造影视频 + 超声图像）数据集规模小、类别不平衡，设计注意力模块约束模型学习医生在时间和空间的关注区域。baseline 上准确率 +6.98%，敏感度 +18.6%。时间注意力模块：学习医生时间维度注意力（+2.16%）。特征注意力模块：先验知识特征融合（+3.58%）。

基于多模态数据的乳腺癌病灶分割：针对造影视频下病灶标注难、样本少，结合医生领域知识（时间维度与成像方式的特征差异），基于 TransUNet 设计了一个迭代训练的、多模态互助的分割模型。包括迭代训练模式和边缘提取模块，图像与视频分割 Dice 分数分别提升 5.7%&11.89%，5.76%&1.02%。

## 🔗 论文与开源项目

- C. Chen, Y. Wang, J. Niu et al. Domain Knowledge Powered Deep Learning for Breast Cancer Diagnosis Based on Contrast-Enhanced Ultrasound Videos[J]. **IEEE Transactions on Medical Imaging**, 2021.
- X. Xie, C. Chen (co-first author) . IMAN: An Iterative Mutual-Aid Network for Breast Lesion Segmentation on Multi-modal Ultrasound Images[C]. **2023 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine**.
- Mindspore

## ❤️ 技能与奖项

编程语言: Python > C++ > Javascript | 平台: Linux、ROS

深度学习框架: 熟悉 Pytorch、了解 Mindspore、Paddle Paddle

奖项: 国家奖学金、校长奖学金、校友奖学金、美国大学生数学建模一等奖 (8%)