

宁予

手机：17320225916 · 邮箱：phil_ning@mail.dlut.edu.cn

性别：男 · 毕业时间：2027 年 06 月 (研二在读)

现居城市：大连



教育背景

大连理工大学 (985) 计算机科学与技术 硕士在读 2024.09 - 至今

- 研究方向：具身智能 (Embodied AI)、灵巧手触觉感知与操作、强化学习与模仿学习
- 学术成果：以独立第一作者身份发表国际期刊论文 1 篇 (已接收)

河北工业大学 (211) 物联网工程 学士 2020.09 - 2024.06

荣誉奖项：全国大学生数学竞赛省级一等奖、全国大学生英语竞赛国家级三等奖、校学习优秀奖学金、校三好学生

科研经历

TouchWGN: Spatio-Temporal Tactile Perception For Multimodal Dexterous Manipulation

- 论文状态：独立第一作者 (First Author)，发表于 *Frontiers in Robotics and AI* (已接收)
- 感知层设计：针对五指灵巧手手内触觉特征提取难题，提出分层图神经网络 (Hierarchical GNN) 捕捉触觉信号的空间拓扑特征；同时设计了高频/低频双分支 Transformer 架构，分别建模触觉信号的瞬态微震动与稳态接触力，实现深度的时空特征建模。
- 多模态融合：针对“视觉在线感知、触觉高速伺服”的异构异步需求，构建基于交叉注意力 (Cross-Attention) 与频域门控融合机制的视触觉融合网络。
- 强化学习与 Sim2Real：在 Isaac Gym 中搭建大规模并行仿真环境，采用 PPO 算法进行复杂手内操控策略学习；通过网格搜索真实执行器关节响应并对齐系统辨识参数，结合域随机化 (Domain Randomization) 显著缩小 Sim2Real Gap。
- 实机部署：基于 ROS2 Humble 独立构建触觉信号实时采集、滤波及力学标定系统，引入 Linux RT 内核确保高频控制/采集的实时性，策略成功在真实五指灵巧手硬件上完成闭环部署。

项目经历

基于 MuJoCo 仿真器的具身遥操作与环境建模 2026.03 - 至今

- 数字孪生环境构建：在 MuJoCo 仿真器中，搭建基于现实的物理环境与机器人运动学模型，配置键盘遥操作接口，构建高效的高质量演示轨迹采集流水线。
- 微调与性能验证：基于仿真环境采集的演示轨迹，使用 LoRA 技术对基座策略进行微调，并开展成功率与跨种子实验的闭环性能验证。

多 VLA 算法策略微调与实机闭环部署 2025.03 - 至今

- 端到端链路搭建：独立搭建国产 AUBO I10 机械臂 + 夹爪 + 多视角相机的多模态具身数据采集流水线，实现多路视频流与机器人状态的高同步落盘，记录 LeRobot Dataset V3.0 格式数据集。
- 多算法微调：对齐 LeRobot 生态，实现 ACT (Action Chunking with Transformers)、Diffusion Policy 及 VLA 基座策略 Pi0、Pi0.5 的复现与高效 LoRA 微调；针对采集过程中的异常轨迹展开清洗，实现算法在仿真与真实环境下的性能评测。
- 跨协议低延迟推理：分别基于 ZMQ (用于实机本地低延迟通信) 与 WebSocket (用于仿真/云端双向异步通信) 构建高性能推理架构，将“状态输入 → 模型推理 → 硬件执行”的全链路时延控制在工业级控制需求内，完成高效实机/仿真闭环验证。

技术概览

- 核心优势：具备独立构建“数据采集 - 仿真/实机遥操作 - 具身大模型/策略微调 - 低延迟推理 - 真实环境 Sim2Real 部署”全流程的闭环落地能力。
- 研究方向：灵巧操作、触觉感知、视触觉融合、模仿学习 (IL)、强化学习 (RL)、视觉-语言-动作模型 (VLA)。
- 工具与环境：熟练使用 PyTorch、ROS / ROS2、ZeroMQ (zmq)、WebSocket；深入掌握 Isaac Gym、MuJoCo、Isaac Sim 等主流物理仿真引擎。
- 算法与模型：熟悉 PPO、SAC、DQN 等强化学习算法；深入理解 ACT、Diffusion Policy、Flow Matching 等生成式行为克隆模型原理；紧跟前沿，熟悉 Pi 系列 (Pi0、Pi0.5)、OpenVLA 等主流 VLA 范式。
- 数据与工程：熟练掌握 rosbag 工具链、LeRobot 具身数据格式转换、大规模并行仿真训练及 Sim2Real 域随机化调优技术。
- 研究热情：关注触觉感知、灵巧手操控与具身智能，坚信具身智能会带来生产力的跨越式提升，希望为这个理想贡献自己的力量。