

# 郭赫天

hetianguoml@gmail.com +86 186 8239 8096

研究兴趣：视觉语言动作模型、潜在世界模型、基于人类数据的机器人策略学习

●表示与具身智能方向直接相关的经历

## 教育经历

- 吉林大学 (拟于 2026 年 8 月入学) 长春, 中国  
工学博士, 人工智能专业
- 研究方向: 具身智能、双臂/人形 VLA 算法、具身多智能体调度系统
  - 导师: 范子沛教授
- 佐治亚大学 (University of Georgia) Athens, GA, USA  
理学硕士, 工程学 (机械工程方向) 2024 – 2025
- 研究方向: 智能交通系统、自动驾驶、软硬件联合仿真
  - 导师: Prof. Yunli Shao
- 南方科技大学 深圳, 中国  
工学学士, 计算机科学与技术 2020 – 2024
- 研究方向: 智能交通系统、时空数据挖掘、交通预测
  - 导师: 宋轩教授

## 实习经历

- AI 算法实习生——深圳市道和通泰机器人有限公司 深圳, 中国 2026.01 – 至今
- 基于 Aggno 框架与 Qwen 系列大模型设计具身大小脑协同策略系统, 将 TTS、VLA、Navigation 等能力抽象为 Skills, 构建面向机器人任务规划与执行的智能体操作系统
  - 基于 Pipecat 搭建在线语音交互智能体, 接入语言驱动的动作生成模型, 并将生成结果部署至宇树 G1, 实现从自然语言交互到动作执行的闭环
  - 构建宇树 G1 真机部署与实验, 部署 Sonic、GMR + AMO 等动作执行 workflow, 推动策略验证从仿真扩展到真实机器人
- 研究实习生——LocationMind Inc. 东京, 日本 2023.08 – 2023.10
- 构建船舶行为识别模型, 自动识别停泊、操纵、巡航等行为模式, 增强轨迹语义
  - 基于轨迹聚类与空间统计方法, 自动提取航点、港口及关键海事节点
- 研究实习生——深圳计算科学研究院 深圳, 中国 2022.07 – 2022.08
- 构建多源时序数据清洗与因果发现 workflow, 支持复杂系统依赖关系建模
  - 复现并评估多种因果发现算法 (PC、GES、NOTEARS 等), 用于结构化因果分析

## 技术能力

- ●具身智能相关经验: 复现多个双臂 VLA baselines, 包括 PI0 / PI0.5、F1-VLA、VLA-OS; 具有人形机器人策略部署、遥操作与真机执行经验, 完成宇树 G1 的策略接入与控制链路搭建
- ●数据与系统能力: 处理/转换多个机器人与人类第一人称数据集, 包括 AgiBot、InternData、RobotWin、EgoDex; 具备技能抽象、任务编排与多模态智能体系统搭建经验
- 编程与框架: Python, C++, MATLAB, PyTorch, ROS / ROS2, Hugging Face Transformers, Dify, Accelerate
- 仿真: SUMO, CARLA, Vissim, Simulink, IPG-CarMaker

## 项目经历与论文发表

---

### ●面向机器人操控的潜在世界模型 VLA 框架研究（进行中）

- 针对 VLA 模型缺乏时序建模与物理先验的问题，探索将潜在世界模型引入机器人操控框架，以增强模型对未来状态演化的建模能力
- 利用多源异构、跨本体机器人数据进行世界模型预训练，尝试在预训练视频表征空间与隐空间中建模未来状态变化，提升机器人操控策略的泛化性与可迁移性

### 基于异质超图的多智能体车辆轨迹预测

- 提出一种异质超图神经网络，用于复杂交通场景下的多模态轨迹预测
- 利用超图建模多车、多类型交通参与者之间的高阶群体交互关系
- 设计类型感知的双层消息传递机制，并融合局部高精地图信息

Guo, H., Peng, Y., Fan, Z., Zhu, H., Song, X. (2024). HHGNN: Heterogeneous hypergraph neural network for traffic agents trajectory prediction in complex scenarios. *Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*.

### 基于 AIS 数据的海事交通流预测

- 构建端到端海事交通流预测框架，涵盖数据清洗、航道网络提取与预测建模
- 提出可分解多融合时空网络，联合建模时空与动静态依赖
- 将海上交通流分解为趋势项与周期项，提升预测精度与可解释性

Yuan, Y., Guo, H., Fan, Z., Peng, Y., Zhang, J., Song, X., Shibasaki, R. (2024). A decomposable multi-fusion spatiotemporal marine traffic flow forecasting algorithm: Taking the North Sea and Baltic Sea region as an example. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*.

### 交通流感知的占用预测

- 提出交通流感知的占用预测框架，用于能耗优化与协同控制型互联车辆应用
- 显式建模相邻路段间的时空耦合关系，提升长时预测一致性

Guo, H., Shao, Y. (2025). Traffic flow aware occupancy prediction for energy and mobility centric connected and automated vehicles. *Modeling, Estimation and Control Conference (MECC)*.

### 基于在环协同仿真的车辆动力学能耗评估

- 构建 X 在环（Anything-in-the-Loop, XIL）协同仿真框架，集成 SUMO 交通流仿真器、互联车辆控制器与 Simulink 车辆动力学模型
- 系统分析车辆动力学建模颗粒度及互联车辆注入率对系统层面能耗评估偏差与交通流稳定性的影响

Yuan, J., Guo, H., Shao, Y., Xu, G., Saroj, A., Wang, C. (2025). Impact of vehicle dynamics on the energy evaluation of connected and automated vehicles via anything-in-the-loop co-simulation. *Transportation Research Board Annual Meeting (TRB)*. (会议报告，未正式发表)

### 基于高分辨率遥感影像的车道级路网自动提取

- 提出车道级路网提取框架，面向交通数字孪生与仿真建模
- 设计启发式路口拓扑连接推理算法，生成无冲突车道间连接

Guo, H., Shao, Y., Saroj, A., Xu, G., Yuan, J., Luo, X., & Wang, C. (2026). Automatic lane-level road network extraction from aerial imagery for transportation digital twins. *International Conference on Transportation and Development (ICTD)*. (已录用，待发表)