张若涵 (Ruohan Zhang)

求职方向：机器人感知与操作研发

rz21@illinois.edu ruohan-zhang.com GitHub Google Scholar

教育背景

伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校（UIUC） 2023.09 - 至今

电气与计算机工程 · 博士在读

导师：Wenzhen Yuan；2025 年 5 月获同专业硕士学位

中国科学技术大学 2019.09 - 2023.06

电子工程与信息科学 · 学士

GPA：4.05/4.30；排名：1/96；导师：Chong Luo

核心技能

算法开发：Python、C/C++、PyTorch；视觉触觉感知、强化学习、扩散模型

机器人系统：ROS、Isaac Lab、MuJoCo；传感器集成、实时感知与实物实验

机械与电路设计：SolidWorks、Onshape、Fusion 360、Altium Designer

仿真与分析：Blender、Abaqus、COMSOL、SOFA、MATLAB

代表性项目

视触觉果实采摘夹爪（FruitTouch） RA-L 2026 · 第一作者

UIUC RoboTouch Lab | 通过夹爪内的触觉感知实现果实无损采摘

- 设计紧凑型光机结构，优化成像光路，适应不同尺寸果实的抓取。
- 基于 ROS 实现实时力估计、滑移检测与软硬度预测，为夹持过程提供接触反馈。
- 完成圣女果实地采摘实验，验证抓取稳定性与果实损伤防护效果。

软体机械臂形状与触觉感知（PneuGelSight） IJRR 2025 · 第一作者

UIUC RoboTouch Lab | 利用内嵌相机同时感知机械臂形状与接触表面

- 结合光度立体法与深度学习，实现气动软体机械臂的本体感知与触觉传感。
- 形状重建平均 Chamfer 距离由 8.85 mm 降至 5.35 mm。
- 表面纹理深度误差小于 0.2 mm，推理时间小于 0.05 s。

研究经历

UIUC · RoboTouch Lab 2023.09 - 至今

导师：Wenzhen Yuan

主动触觉探索与操作学习（在研）

在 Isaac Lab 中开发强化学习策略，通过主动接触与视触觉反馈估计物体物理属性，研究感知、探索动作与操作策略的联合优化。

人机触觉交互数据采集

设计并制作可穿戴触觉反馈手套，接入 VR 平台，采集人机交互中的全身接触数据。相关合作论文：IROS 2026，第二作者。

微软亚洲研究院 · 智能多媒体实验室 2022.09 - 2023.07

负责人：Chong Luo，首席研究员

扩散模型与目标跟踪

开发严重遮挡条件下的扩散模型目标跟踪方法，并针对大规模数据集优化计算效率与内存占用。

代表论文

FruitTouch: A Perceptive Gripper for Gentle and Scalable Fruit Harvesting

IEEE RA-L, 2026 · 第一作者 · 项目主页

PneuGelSight: Soft Robotic Vision-Based Proprioception and Tactile Sensing

IJRR, 2025 · 第一作者 · 项目主页 · arXiv

Requirement-Driven Design of Whole-Body Social Tactile Sensing via Virtual Human-Robot Interaction

IEEE/RSJ IROS, 2026 · 第二作者 · arXiv

荣誉与学术服务

郭沫若奖学金：2023 年，中国科学技术大学本科生最高荣誉（前 1%）

国家奖学金：2021 年、2022 年

学术审稿：IJRR、RA-L、T-RL；ICRA、IROS

课程助教：UIUC，ECE 205（2025 年春季）、ECE 206（2025 年秋季）

语言：中文（母语）；英语（科研与工作交流）