崔屿杰

📍 中国, 上海　✉ jshmcyj@tongji.edu.cn　📞 19850378811　🔗 cuiyujie.github.io　⌂ YukiaCUI

教育背景

同济大学 自动化本科　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　*2021 年 9 月–2026 年 6 月（预计）*
- GPA: 89.38，**综合排名：1/67**，雅思：7.0
- 技能：嵌入式开发，ROS，SLAM，PyTorch，点云处理，CV，python/C++

荣誉奖励

全国特等奖： 第十八届"挑战杯"全国大学生课外学术科技作品"黑科技"专项赛（**第一作者**）	*2023 年 10 月*
全国银奖： 中国国际大学生创新创业大赛（2024）（**第二作者**）	*2024 年 10 月*
我最喜爱的项目（20/250）： 第十七届全国大学生创新年会（**第一作者**）	*2024 年 11 月*
全国二等奖： 第七届全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛	*2024 年 8 月*
全国一等奖： 2025 中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛	*2025 年 5 月*

启迪奖学金（电信学院最高荣誉），同济大学一等奖奖学金，优秀学生，京川艺术奖学金

项目经历

三指灵巧手通用操作学习框架　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　*AIR/DISCOVER，清华大学*
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　2025 年 1 月 - 至今
- 设计同构三指灵巧手外骨骼与真机，实现无需遥操的便携数据采集与训练框架。完成外骨骼采集设备的嵌入式开发设计，ORB3-SLAM 的 VIO 手腕定位以及从外骨骼到真机的 ACT 模仿学习框架，同时搭建了 Mujoco 同构仿真平台，满足外骨骼设备对虚拟灵巧手的运动迁移。

Dero——桥梁箱梁内部病害检测机器人 (DERO 🔗)　　　　　　　　　　　　　　　*矩尺土木，同济大学*
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　2022 年 4 月–2024 年 4 月
- **技术：** 使用 STM32 与树莓派完成了桥梁箱梁内部检测机器人全栈开发，涵盖了建图、定位、数据采集、病害识别、网页展示与云台控制 APP 的开发，并进行了实桥实验。针对箱梁内部建图问题，设计退化环境检测算法，自适应调节 Cartographer 算法点云匹配环节参数。**发表一篇桥梁领域顶会文章，授权两项专利。**
- **商业：** 进行成果转化与商业实践，包括市场调研、竞品分析、商业模式设计、产品路演与宣传以及意向投资与订单争取。**三大创新创业竞赛国奖。**

基于自监督的 2D 激光点云权重预测（IROS 2025 审稿中）　　　　　　　　　　　　*RAIL，同济大学*
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　2024 年 9 月-2025 年 3 月
- 设计了一种基于自监督学习的二维点云重要性感知网络，使用融合对比损失提取点云权重，提升了 ICP，CSM 等点云匹配算法的精度。
- 提出了一种使用类 U-Net 结构与重建损失，联合时空编码的通用二维点云编码器，可有效挖掘二维点云特征。

智绎心声——基于 STM32H7 的失语症患者辅助设备 (STM32H7 Aphasia Helper 🔗)　　　　*同济大学*
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　2024 年 3 月–2024 年 7 月
- **人机交互：** 基于 STM32H7 的失语症患者辅助设备，采用姿态传感选控 + 红外触控确认 + 多模态反馈的病患友好型交互方式。**获得嵌入式芯片与系统设计国赛二等奖。**
- **边缘 AI：** 使用 X-CUBE-AI 将图像识别模型 MCUNet 量化压缩，并部署到 STM32H7，实现了在内存（1MB）以及 Flash(2MB) 受限的微控制器上进行 ImageNet 类别的实时推理。

文章发表

1. **Yujie Cui**, Yue Pan, Dalei Wang, Mazeyu Ji, Sugong Cao "A smart robotic system for autonomous inspection of large-scale concrete girder," International Association for Bridge Maintenance And Safety(IABMAS), 2024.

2. Mazeyu Ji, Wenbo Shi, **Yujie Cui**, Chengju Liu, Qijun Chen "Adaptive Denoising-Enhanced LiDAR Odometry for Degeneration Resilience in Diverse Terrains," IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, 2024.

Yujie Cui

◆ Shanghai,China   ✉ jshmcyj@tongji.edu.cn   📞 19850378811   🔗 cuiyujie.github.io   ⭘ YukiaCUI

Education

Tongji University *B.E in Automation*   *Sep. 2021 – Jun. 2026(expected)*
- GPA: 89.38, **overall rank: 1/67**, IELTS: 7.0
- Skills: Embedded Development, ROS, SLAM, PyTorch, Point Cloud Processing, Computer Vision, Python/C++

Selected Honors and Awards

National Grand Prize in Challenge Cup National College Student Curricular Academic Science and Technology Works Competition - Black Technology Track (**First Author**)	*Oct. 2023*
National Silver Award in China International College Students' Innovation Competition 2024(**Second Author**)	*Oct. 2024*
Most Popular Project (20/250) in National College Student Innovation Annual Conference 2024(**First Author**)	*Nov. 2024*
National Second Prize in National College Student Embedded System Design Competition	*Aug. 2024*
National First Prize in 2025 China Robotics Competition and RoboCup China Open	*May. 2025*

Qidi Scholarship (the highest honor of the School of EE), Tongji University First-Class Scholarship, Excellent Student, Jingchuan Art Scholarship

Project Experience

Three-Fingered Dexterous Hand Universal Manipulation Interface   *AIR/DISCOVER, Tsinghua University Jan. 2024 - Current*
- Designed a homomorphic three-finger exoskeleton and real robotic hand, enabling portable data collection and training without teleoperation. Developed embedded systems, ORB3-SLAM-based wrist VIO, ACT imitation learning from exoskeleton to robot, and a Mujoco simulation for motion transfer.

Dero——Bridge Box Girder Internal Detection Robot(DERO 🔗)   *Juchi Civil Engineer, Tongji University Apr. 2022 – Apr. 2024*
- **Technology:** Developed a full-stack bridge box girder internal detection robot using STM32 and Raspberry Pi, including mapping, localization, data collection, defect detection, web display, and gimbal control, with real-bridge testing. A degradation environment detection algorithm was designed to adjust point cloud matching parameters in the Cartographer algorithm for internal mapping. **Published a top-tier conference paper in the field of bridge engineering and granted two patents.**
- **Business:** Handled business practice, including market research, competitor analysis, business model design, product roadshows, and securing investments and orders. **Three National Innovation and Entrepreneurship Competition Awards.**

Self-Supervised Laser Scan Weight Prediction(Under review at IROS 2025)   *RAIL, Tongji University Sep. 2024 - Mar. 2025*
- Designed a self-supervised learning-based 2D point cloud importance perception network, using fused contrastive loss to extract point cloud weights, which improved the accuracy of point cloud matching algorithms such as ICP and CSM.
- Proposed a universal 2D point cloud encoder using a U-Net-like structure with reconstruction loss and spatiotemporal encoding to effectively extract features.

STM32H7 based Aphasia Helper(STM32H7 Aphasia Helper 🔗)   *Tongji University Mar. 2024 – Jul. 2024*
- **Human-Computer Interaction:** Developed an STM32H7-based assistive device for aphasia patients, featuring patient-friendly interaction via gesture-based selection, infrared touch confirmation, and multimodal feedback.
- **Edge AI:** The image recognition model MCUNet was compressed and deployed on the STM32H7 with X-CUBE-AI, enabling real-time inference for ImageNet categories on a microcontroller with memory (1MB) and Flash (2MB) constraints.

Publication

1. **Yujie Cui**, Yue Pan, Dalei Wang, Mazeyu Ji, Sugong Cao "A smart robotic system for autonomous inspection of large-scale concrete girder," International Association for Bridge Maintenance And Safety(IABMAS), 2024.
2. Mazeyu Ji, Wenbo Shi, **Yujie Cui**, Chengju Liu, Qijun Chen "Adaptive Denoising-Enhanced LiDAR Odometry for Degeneration Resilience in Diverse Terrains," IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, 2024.