

赵子健 LONGINO

邮箱: zhaozj28@mail2.sysu.edu.cn · 个人主页: <https://zijianzhao.netlify.app/>

Gitee: https://gitee.com/zzj_rs · Github: <https://github.com/RS2002/>

谷歌学术: <https://scholar.google.com/citations?user=XkA3qCcAAAAJ>

教育背景

香港科技大学（香港清水湾校区）土木工程专业（科学计算方向）博士 2024.09 至今

GPA: 暂无

中山大学（广州校区）计算机科学与技术专业（基础学科拔尖计划）本科 2020.09 - 2024.07

GPA: 4.0/5.0（专业前 10%）

- 2021 年由电子信息类（深圳校区）转入计算机科学与技术专业（广州校区）
- 曾担任 IEEE ICASSP、IEEE SMC、IEEE MTAP、ICME 审稿人，以及 IEEE WCNC 审稿人及 TPC 成员
- 专业排名第一：程序设计，编译原理，分布式系统，嵌入式系统，复变函数，数学分析，高等代数，数据结构与算法，概率论与数理统计，离散数学
- 课程项目: https://gitee.com/zzj_rs/undergraduate-programs

实习经历

似然实验室 产学研项目学生 2024.02 至今

FLY 教育；指南者留学 留学顾问 & 文书导师 2023.11 至今

深圳大数据研究院（香港中文大学深圳）访问本科生 2023.08 - 2024.08

掌门教育；优思教育 线上家教 2020.12 - 2021.09

出版物

- [1] Zitao Zhang, Yuhong Huang, **Zijian Zhao**, Zhenshan Bing, Alois Knoll and Kai Huang*, “Autonomous Locomotion of a Rat Robot Based on Model-free Reinforcement Learning”, 2024 IEEE International Conference on Advanced Robotics and Mechatronics (ICARM), 2024
- [2] Xiao Liang (导师), **Zijian Zhao**, Weichao Zeng, Yutong He, Fupeng He, Yiyi Wang, Chengying Gao*, “PianoBART: Symbolic Piano Music Understanding and Generating with Large-Scale Pre-Training”, 2024 IEEE Conference on Multimedia Expo (ICME), 2024 (oral, 前 15%)
- [3] **Zijian Zhao**, Tingwei Chen, Fanyi Meng, Hang Li, XiaoYang Li, Guangxu Zhu*, “Finding the Missing Data: A BERT-inspired Approach Against Package Loss in Wireless Sensing”, 2024 IEEE International Conference on Computer Communications (INFOCOM) DeepWireless Workshop, 2024
- [4] Zitao Zhang, Yuhong Huang, **Zijian Zhao**, Zhenshan Bing, Alois Knoll and Kai Huang*, “A Hierarchical Reinforcement Learning Approach for Adaptive Quadruped Locomotion of a Rat Robot,” 2023 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO), 2023 (最佳论文奖入围)
- [5] Zitao Zhang*, Yuhong Huang, **Zijian Zhao**, Zhenshan Bing, Kai Huang, “Autonomous Locomotion of a Rat Robot Based on Reinforcement Learning”, 2023 China Intelligent Robotics Annual Conference (CCF CIRAC), 2023
- [6] Tingwei Chen, Yantao Wang, Hanzhi Chen, **Zijian Zhao**, Xinhao Li, Nicola Piovesan, Guangxu Zhu*, Qingjiang Shi, “Modelling the 5G Energy Consumption using Real-world Data: Energy Fingerprint is All You Need” (在审, 2024.04 投稿 IEEE Globecom)
- [7] **Zijian Zhao**, Tingwei Chen, Zhijie Cai, Hang Li, XiaoYang Li, Guangxu Zhu*, “CSi-Net: A Siamese Network for Cross-Domain Wi-Fi Sensing” (在写, 预计投稿 IEEE TMC)
- [8] **Zijian Zhao**, Zhijie Cai, Tingwei Chen, Hang Li, XiaoYang Li, Guangxu Zhu*, “KNN-MMD: Cross Domain Alignment Based on Local Distribution” (在写, 预计投稿 IEEE TMC)

专利

- [1] 赵子健, 韩凯峰, 陈琪美, 朱光旭, 李晓阳, 李航, “信道状态信息恢复方法及装置、设备、存储介质” (深圳大数据研究院, 申请日: 2024.04.02, 申请号: 202410232125.0)
- [2] 黄凯 (导师), 张子韬 (导师), 赵子健, 陶若怡, “一种基于强化学习的小型仿生鼠机器人的运动控制方法” (人工智能与数字经济广东省实验室 (广州) & 中山大学, 申请日: 2024.12.04, 申请号: 202311649978.6)
- [3] 王一一, 高成英, 梁潇, 赵子健, 曾伟超, 何雨桐, 何富鹏, “一种基于预训练模型的符号化钢琴音乐生成方法” (在审, 2024.04 提交)
- [4] 赵子健, 朱光旭, 沈超, 史清江, 韩凯峰, “人员检测方法、装置、电子设备以及存储介质” (在审, 2024.03 提交)

专业技能

- 熟练掌握：C/C++（CCF-CSP:320, 排名前 0.8%），Python，Matlab，Pytorch
- 熟悉：MySQL，Git，Linux，ESP32
- 了解：TensorFlow，Java，Assembly，Verilog，Web Scraping，Flask，QT，Docker，Raspberry Pi，LLM API
- 英语：雅思 6.5，六级 561，四级 605

课余活动

曾组建多支乐队，掌握多门乐器，以 NEWS 乐队和 Rights of Lethe 乐队名义创作发表了数十首歌曲；曾参加 QQ 音乐《校园燥乐大赛》，通过珠江卫视《乐队风暴 2》海选；曾举办并参演演出《爆噪青年 1.0》、参演并协办演出《超级高校派对 2.0》；此外我也积极参加志愿活动，每学年公益活动时长都达数十小时。
本科期间参加社团：中山大学吉他协会、原创音乐社、通信俱乐部、华为智能基座

项目经历

1. 深圳大数据研究院——信息系统大数据实验室——AI-RAN Lab 2023.08 - 2024.08

导师：朱光旭博士（副主任）

- (1) **CSI-BERT：多功能 WiFi 感知模型**（项目负责人）
 - 提出一种基于 Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) 和域对抗网络 (Domain Adversarial Neural Networks, DANN) 的模型 CSI-BERT，可用于恢复通信中丢失的 Channel State Information (CSI)，大幅提升 WiFi 感知模型的性能，同时也可直接用于 WiFi 感知任务
 - 提出一种 CSI-BERT2 框架，可通过合成 CSI 序列进行数据增强，同时可以有效的解决 WiFi 感知中 CSI 采样率不同的问题
 - 采集并发布了多模态 CSI 数据集 WiGesture，其中包括 CSI 数据、深度视频数据，以及通过 FTM (Fine Time Measure) 计算得到的收发射机间的估计距离
- (2) **CSi-Net：针对 Siamese 网络的改进与拓展**（项目负责人）
 - 提出了一种通用的 full-shot、few-shot 和 zero-shot 的 Siamese 网络框架
 - 提出一种基于注意力机制的 Siamese Network 相似度评估指标和一种自适应的模版生成方法
 - 在 WiGesture 数据集上取得了最佳结果
- (3) **KNN-MMD：针对传统 MK-MMD 跨域学习方法的改进**（项目负责人）
 - 通过公式推导证明传统 MK-MMD 方法的局限性，通过实验证明 KNN 方法的不稳定性
 - 提出一种基于 KNN+MK-MMD 的 few-shot 学习方法
 - 采集并发布了跌倒检测 CSI 数据集 WiFall
 - 模型在 WiGesture、WiFall 数据集上都取得了极高的准确率，大幅提升 KNN 方法的稳定性
- (4) **实时 WiFi 感知系统**
 - 基于 ESP32-S3 开发了一种实时 WiFi 感知系统，实现入侵检测、呼吸检测、跌倒检测、轨迹追踪等功能
 - 提出一种多指标联合判决的人体存在与运动检测方法，大幅提升了模型的鲁棒性
- (5) **5G 基站能耗建模预测**
 - 提出了一种新型的注意力机制，可以动态地调整输入权重，并且计算量较小
 - 提出了一种动态 masking 训练方法，有效解决了测试集中出现不在训练集中的特征的问题，大幅提升了模型的泛化性和鲁棒性
- (6) **跨域/少样本条件下的 WiFi 感知**
 - 探索了基于 LLM prompt-tuning 的 WiFi 感知方法
 - 探索了基于跨模态知识蒸馏的 WiFi 感知框架

2. 中山大学——智能与多媒体科学实验室 2021.12 - 2024.03

导师：刘宁教授（网络空间安全系系主任）、高成英副教授、梁潇博士

- (1) **PianoBART：基于 BART 的钢琴音乐生成与理解模型**（主持人，科研经费：6,000 元人民币，项目结果：优秀）
 - 基于 Bidirectional and Auto-Regressive Transformers (BART) 设计了 PianoBART1 框架，通过设计随机选择机制进行预训练以避免信息泄露，在音乐生成和理解音乐任务取得了先进的性能
 - 开发了 PianoBART2 框架，利用 Drop And REscale (DARE) 算法通过音乐理解任务辅助模型预训练，并采用对抗学习生成更逼真的音乐
- (2) **KD-ACR：通过知识蒸馏压缩自动和弦识别算法**（独立完成）
 - 提出了一种知识蒸馏 (Knowledge Distilling, KD) 框架，大幅压缩大型自动和弦识别 (Automatic Chord Recognition, ACR) 模型，以便在小型设备上部署

导师：黄凯教授（人工智能与无人系统研究所所长）、张子韬博士

(1) **NeRmo：小型机器人强化学习**

- 提出了一种时间聚类的安全强化学习算法，在小型机器人上展现了极佳的性能
- 针对小型机器人提出了一种基于贝塞尔曲线和 **Augmented Random Search (ARS)** 的轻量级强化学习方法
- 通过 **mujoco** 仿真实验验证了模型的性能，并搭建了 **NeRmo** 机器人平台进行了实机测试

4. 其他项目

- (1) 似然实验室产学研项目“面向高频交易中的标签不平衡问题的深度学习算法研究”（2024.02 至今）
- (2) “互联网+”大学生创新创业大赛项目“**FinanceGPT：智能投顾机器人**”（2023.05 - 2023.09，导师：陈思航博士）
- (3) 2021 年校级大创项目“基于 **DSP** 的压缩感知算法实现”（2021.01 - 2021.12，导师：魏玺章教授，科研经费：6,000 元人民币，项目结果：良好）

所获荣誉

1、本科期间：

(1) 国际级奖项：

- 美国大学生数学建模竞赛 **M** 奖（担任队长、指导人）
- 亚太地区大学生数学建模竞赛二等奖（担任队长）
- **ITU AI/ML 5G** 能耗建模大赛二等奖（排名 **2/776**，奖金 **3,000** 法郎，导师：朱光旭博士）
- **IEEE ROBIO 2023** 仿生学最佳论文入围奖

(2) 国家级奖项：

- 华为 **WiFi** 感知大赛三等奖（排名 **6/287**，奖金 **20,000** 元人民币，导师：朱光旭博士、李晓阳博士、李航博士）
- 全国大学生算法设计与编程挑战赛铜奖
- 传智杯全国大学生 **IT** 技能大赛三等奖

(3) 省级奖项：

- 全国大学生数学竞赛省一等奖
- 全国大学生统计建模竞赛省二等奖（导师：梁琦教授、王如玉教授）
- 全国大学生数学建模竞赛省三等奖（担任队长）
- 华教杯全国大学生数学竞赛省三等奖

(4) 校级奖项：

- 中山大学一等奖学金（奖金 **4,000** 元人民币）
- 中山大学程序设计新手赛一等奖（担任队长）
- 中山大学电子设计创意大赛优胜奖（担任队长）
- 中山大学职面未来求职大赛三等奖 & 优秀简历奖（奖金 **300** 元人民币）

2、高中期间：

(1) 国家级 & 省级奖项：

- 全国高中生数学联赛二等奖 & 省一等奖

(2) 校级奖项：

- 哈尔滨市第三中学数学竞赛铜奖
- 哈尔滨市第三中学物理竞赛三等奖
- 小学到高中期间三好学生/优秀毕业生