

汪涛

个人主页: <http://www.tcse.cn/~wangtao19/>

Email: wangtao19@otcaix.iscas.ac.cn

微信: tao2years 手机: +86-18513173011

地址：北京市海淀区中关村南四街 4 号中国科学院软件研究所 5 号楼

教育经历

2019 - 2025 (6 年制)	中国科学院软件研究所	软件工程	博士研究生
2015 - 2019 (4 年制)	东北大学 985	软件工程	工学学士

研究方向

程序分析、运行时验证、LLM&SE、Code LLM

实习经历

蚂蚁集团 平台技术事业群 - 代码大模型研究 2024.06 - 至今

提升蚂蚁内部（代码）大模型在子任务“测试”场景的能力，通过 Prompt 调优、SFT 微调、Code graph model (Adapter) 等方式提高代码大模型的能力。

- Prompt 调优。设计了特定的 benchmark，测试底座总结 pattern，优化 Prompt，召回率提升 27.5%。
- SFT 微调。设计特定的微调数据（内容、分布）并进行微调任务，召回率提升 25%。
- CGM Adapter。负责设计和实现 PL 侧的方案，构造 Code graph 用于融入大模型。在代码图上引入 repo 相关信息、data flow、control-dep、intent 等信息，并生成相应的 graph 数据和对齐数据，构造客观和主观评测集。

论文工作影响

- 工作在华为终端有限公司的“智慧生活”平台得到应用验证，能够准确检测出平台内存在的 7 种类型的冲突，在 120 个真实应用成功检测出 45 个冲突，带来额外开销 < 3%。
- 工作为微信测试团队后续分析，提高小程序质量总结了经验，并能够检测出真实运行的小程序里存在的缺陷，获得微信测试团队的肯定，并集成到官方开发 IDE 中。
- 发现了近 400 个 bug，提交的修复/确认率约 64%。

论文列表

- 6 篇一作论文 CCFA 类会议论文/期刊, 4 篇已发表/收录, 1 篇获杰出论文奖 / Best Paper

Maintain Runtime Consistency for IoT System Based on Device Behavior Models

Tao Wang, Wei Chen, Liwei Liu, Guoquan Wu, Jun Wei, Xiaoning Chang, Tao Huang

International Conference on Software Engineering (ICSE CCF A, 2025,在投)

从缺陷分析到代码生成：大模型在智能家居设备集成中的应用

汪涛、陈伟、刘力玮、张康康、窦文生、朱家鑫、吴国全、魏峻、黄涛 (软件学报 中文 CCF A, In Progress)

Match Word with Deed: Maintaining Consistency for IoT Systems with Behavior Models

Tao Wang, Wei Chen, Liwei Liu, Guoquan Wu, Jun Wei, Tao Huang


International Conference on Automated Software Engineering (ASE Poster Track CCF A, 2024)

Detecting Smart Home Automation Application Interferences with Domain Knowledge


Tao Wang, Wei Chen, Liwei Liu, Guoquan Wu, Jun Wei, Tao Huang

International Conference on Automated Software Engineering (ASE CCF A, 2023)


ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award 




Understanding Device Integration Bugs in Smart Home System
Tao Wang, Kangkang Zhang, Wei Chen, Wensheng Dou, Jiaxin Zhu, Jun Wei, Tao Huang
International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA CCF A, 2022)




Characterizing and Detecting Bugs in WeChat Mini-Programs
Tao Wang, Qingxin Xu, Xiaoning Chang, Wensheng Dou, Jiaxin Zhu, Jinhui Xie, Yuetang Deng, Jianbo Yang, Jiaheng Yang, Jun Wei, Tao Huang
International Conference on Software Engineering (ICSE CCF A, 2022)




合作论文



LEGO: Synthesizing IoT Device Components based on Static Analysis and Large Language Models
Liwei Liu, Tao Wang, Wei Chen, Jun Wei, Wei Wang, Guoquan Wu
International Conference on Software Engineering (ICSE CCF A, 2025, 在投)



Understanding Transaction Bugs in Database Systems
Ziyu Cui, Wensheng Dou, Yu Gao, Dong Wang, Jiansen Song, Yingying Zheng, Tao Wang, Rui Yang, Kang Xu, Wei Wang, Jun Wei, Hua Zhong, Tao Huang
International Conference on Software Engineering (ICSE CCF A, 2024)



Generating Scenario-Centric TAP rules for Smart Homes by Mining Historical Event Logs
Liwei Liu, Wei Chen, Tao Wang, Wei Wang, Guoquan Wu and Jun Wei
International Conference on Web Services (ICWS CCF B, 2023)

参与项目

- 国家重点研发计划：面向领域的服务化软件自动构造与演化技术
- 国家自然科学基金：工业软件组件通用模型、理论及其应用方法研究
- 腾讯：腾讯犀牛鸟专项 – 微信小程序课题
- 华为：智能家居全场景知识图谱

获得荣誉 & 受邀报告

- | | |
|--------------------------|------------|
| ● CCF IEEE 服务计算/云计算优秀论文奖 | 2024 |
| ● CCF 中国软件大会优博论坛受邀报告 | 2023 |
| ● 博士研究生国家奖学金 | 2023 |
| ● ASE 杰出论文奖 | 2023 |
| ● 博士生一等学业奖学金*2 | 2022, 2023 |
| ● 中国科学院大学三好学生标兵（Top 1%） | 2022 |
| ● 中国科学院大学三好学生*2 | 2020, 2021 |
| ● 中国科学院大学大学生奖学金 | 2019 |