

# 张庆阳

✉ qingyangzhang@tju.edu.cn · ☎ (+86) 15137999156

我目前是天津大学的一年级博士研究生，当前研究聚焦于大模型推理增强。



## 教育背景

天津大学, 博士研究生 (硕博连读)

2024 – 至今

大语言模型推理 计算机科学与技术 智能与计算学部 导师: 张长青

天津大学, 硕士研究生

2022 – 2024

多模态学习、分布外泛化 计算机科学与技术 智能与计算学部 导师: 张长青

天津大学, 本科

2018 – 2022

计算机科学与技术 智能与计算学部

## 科研经历

腾讯 AI Lab 实习生, 深圳

2024 年 4 月 – 2025 年 5 月

- 1 篇关于大模型推理强化的工作在 ArXiv 公开
- 1 篇关于测试时适应的论文被ICLR'25 接收
- 1 篇关于分布外泛化与检测的论文被NeurIPS'24 接收

## 科研成果

以第 1 作者身份在 ICML、NIPS、ICLR 各发表论文 1 篇；共同 1 作发表 ICML 论文 1 篇；

- Right Question is Already Half the Answer: Fully Unsupervised LLM Reasoning Incentivization** 正在进行

现有提升 LLM 推理能力的主流方法往往依赖于人工标注的推理路径、可验证的标准答案或额外的奖励模型，成本高昂且限制了方法的通用性与可扩展性。基于此，我们提出 Entropy Minimized Policy Optimization (EMPO) 方法 (2025 年 4 月 8 日首次放出)，首次探索完全无监督条件下实现 R1-Zero-like 范式的大模型推理能力提升策略。所提出的方法能够大幅提升模型在包括且不限于数学层面的推理能力。

- COME: Test-time Adaption by Conservatively Entropy Minimization** ICLR'25, 第一作者

测试时适应方法旨在通过在测试阶段调整模型来适应分布差异。我们提出了一种保守的熵最小化方法，通过显式地建模预测不确定性防止过度自信，能够避免现有测试时适应方法的常见崩溃模式。

- The Best of Both Worlds: On the Dilemma of Out-of-Distribution Detection** NeurIPS'24, 第一作者

揭示了现有分布外 (OOD) 检测与泛化之间存在的“敏感-鲁棒”两难困境，并提出基于贝叶斯不确定性解耦的优化方法，在保持最优 OOD 检测性能的同时显著提升模型 OOD 泛化能力。

- Provable Dynamic Fusion for Low-quality Multimodal Data** ICML'23, 第一作者

针对动态多模态融合方法给出可证明的泛化误差上界，证明动态融合方法相比于静态方法有可证明的更紧的泛化误差上界。受理论启发设计了一种新的多模态融合方法，能够降低多模态融合模型的泛化误差上界。

- Calibrating Multimodal Learning** ICML'23, 共同一作

现有多模态模型的预测信心违反信息论原则，存在输入模态减少模型信心反而增减的反常现象，基于观测提出一种正则化方法来校准多模态模型的信心，进而提升模型可信性。

## 曾获奖项

- 研究生国家奖学金 (2023)
- 本科生国家奖学金 (2022)