

孙明奇

(+86) 13624625009 · sun13624625009@163.com · 24 岁

🎓 教育背景

电子科技大学 (985, 保送), 计算机科学与技术

2024.9 - 2027.6

燕山大学, 软件工程, 排名 6/230(前 3%)

2020.9 - 2024.6

🔧 实习经历

字节跳动- Agent 算法实习生

2026.06.05 - 至今

基于真实反馈与轨迹归因的 Agent 自进化系统 (RSI): 面向 Agent Skill 的持续优化, 构建真实反馈驱动的 RSI 闭环, 将线上问题转化为可复现训练样本, 并通过产物评估、对比轨迹归因、共性策略提炼、规则疗效审计与独立基准准出, 并用于 Word 和 PDF Skill 持续迭代。

• 构建自动化产题链路与人工金标基准

- 动态训练集: 基于上游回流的线上负反馈 Trace 持续构建 Bad Case 训练题, 并利用阶段性人审结果迭代校准产题 Skill; 在人审通过率超过 70% 后转为自动化产题, 使训练集能够随线上问题持续更新, 支撑后续轨迹归因与 Skill 优化。
- 人工金标基准: 从 40 万 + 真实线上 Query 中完成场景标注、覆盖采样、去重清洗与人工标注, 构建并冻结 211 题人工金标基准; 通过多模型交叉评测与重复执行检验题目的正确性、稳定性与区分度, 作为候选 Skill 评估和版本准出的统一尺度。

• 设计文档产物评估器

- 文档产物评估器: 构建 Analyzer-Checker 双阶段评估流程, 将文档页面按“前一页-当前页-后一页”组成三页上下文, 并通过多轮实验持续完善评测 Rubrics; Analyzer 负责问题发现与证据定位, Checker 完成纠错、补漏与去重, 最终汇总为文档级评测结论。
- 评估器有效性验证: 人工标注 100 个真实文档作为评测集, 对照人工 GT 的问题识别准确率、召回率分别达到 88.0%/81.2%; 在评测集上进行稳定性实验 (同一评估器 ×5 次), 将评估结果翻转率由 16.3% 降至 3.9%。

• 基于轨迹学习的 Skill 迭代

- 双策略轨迹归因: 基于 Trace, 采用“跨模型对比 (向强模型学习)”与“自身高得分自对比”两类策略, 从执行路径差异中提取可迁移的候选优化点。
- 共性规则提炼与泛化门禁: 对跨 Case 候选改动点进行去重合并, 归纳共性并处理规则冲突; 从覆盖度、多失败模式支持、跨模型可迁移性及 Case 信息泄漏等维度逐项审核, 仅保留通过全部门禁的共性规则。按新增规则或强化已有规则分流更新 Skill, 避免规则膨胀与局部过拟合。
- 规则有效性审计: 对进化前后 Trace 进行同 Case 配对分析, 区分规则本身问题与 Agent 执行偏差; 识别有效、有害、执行未遵循及冗余规则, 跨轮驱动规则强化、精简或回退。

• RSI 迭代效果与线上收益: 完成 16 轮 Skill 进化, DOCX 在人工金标基准上的文档级/页面级问题率分别由 61.82%/20.04% 降至 39.09%/12.48%; 上线后, 真实 Query 文档级问题率由 37.5% 降至 33.0%, 线上负反馈率相对下降 37.3%。

华为技术有限公司- AI 工程师

2026.03.04 - 2026.05.29

面向海量 Agent Skill 的图联合检索与路由框架 针对万级 Skill 库中候选结果高度同质化、传统 LLM 重排时延过高的问题, 构建“Embedding 召回优化 + 图联合重排”的两阶段路由方案。

- 设计图联合推理的重排架构: 摒弃传统的逐点 (Pointwise) 独立打分方式, 将检索出的 Top-K 技能构建为一张局部关联图。以“查询-技能交互向量”与检索统计量作为节点特征, 以候选技能间的相似度作为边特征, 通过 Graph Transformer 进行特征传递, 让相似技能在图中相互比较, 有效解决了同质化技能的去歧难题。
- 构建真实业务场景评测集: 构建了包含 16,208 个真实 Agent 技能的测试库 (严格剔除低活跃 (Stars 低于 1000) 及结构残缺的低质数据)。同时, 借助 GPT-5.4 生成并深度清洗了 20,500 条测试指令, 打造了一个贴近真实开发场景的工业级评测基准。
- 对 Qwen3-Emb-8B 进行面向技能路由的 SFT 微调: 由 GPT-5.4 合成 3 万 + 条 (query, skill) 对。为每个查询沿三条互补路径构造 10 个难负样本: 语义相似 (预计算 16K 技能 Embedding, 余弦 Top-50 中采样 4 个)、词汇重叠 (BM25 匹配 3 个)、同类别 (3 个)。针对技能库中不同名技能功能实际重叠的问题, 对语义相似度 >90% 的候选使用 GPT-4o-min 二次校验并剔除假负样本, 仅此一步 TopK@1 提升 4%。
- 在 10K 技能库下取得 81.0% Acc, 0.869 MRR, 较最强基线提升 +9.0 个百分点; 在线推理平均延迟 97.7ms/query, 较传统 LLM 路由方案提速约 35 倍。

项目经历

面向 Agent 长期记忆的动态 LoRA 注入框架

2025.9 – 2026.1

当前 Agent 系统普遍将跨会话记忆以文本形式拼入上下文窗口，随记忆增长导致输入 Token 膨胀和 KV Cache 显存压力。本项目将长期记忆整体迁移到 LoRA 参数空间：通过 Hypernetwork 一次性（仅一次推理成本）将全部长期记忆直接生成 LoRA Adapter 并注入 Base Model，使记忆以参数化形式参与推理，不再每轮重复消费历史文本。

- **构建长短期解耦的双层记忆架构**：将 Agent 记忆按生命周期划分为两条路径。**短期记忆**（当前任务上下文、推理中间态、工具调用结果）驻留在 Context 中维持实时感知，不参与参数化。**长期记忆**（用户偏好、项目背景等稳定信息提取为长期记忆）则引入 **Auto Memory** 异步后台子 Agent，当 Agent 闭环一个复杂子任务或当前会话周期结束时自动唤醒，在后台回溯并扫描交互记录，提取压缩稳定信息。提纯后的全量记忆文本被送入 Hypernetwork 动态生成 LoRA 权重，注入 Base Model，并支持 Reset 恢复纯净模型，实现了记忆流转与底层参数的安全隔离。
- **打通 Hypernetwork 动态生成 LoRA 的完整推理管线**：实现“长期记忆文本分块 → Context Encoder 编码 → Hypernetwork 生成 LoRA 权重 → Forward Hook 注入 → Agent 推理 → Reset 恢复”的请求级参数化链路。长期记忆不变时直接复用，避免每轮重生成。
- **在长期记忆 Benchmark 上验证参数化记忆的有效性**：在长期记忆 LongMemEval 评测中，参数化 Agent 较无记忆基线模型准确率提升 **15%**。使用 Qwen3-4B 实测，将 4K Token 的历史记忆参数化为 Rank-8 LoRA 后，额外显存占用仅 **38 MB**（约为同等 KV Cache 378MB 的 **1/10**），且 Adapter 热加载耗时稳定在 **30ms** 左右。

基于 Qwen2.5-VL 的多模态表情识别推理大模型优化

2025.4 – 2025.7

主要负责人 基于 Qwen2.5-VL-7B 重构 FER 范式。通过数据工程与 SFT+RLVR 两阶段全量微调，实现了具备“视觉归因”能力的情感计算模型。

- **FACS 专家知识蒸馏与 CoT 构建**：设计基于 FACS（面部动作编码系统）的“反向推理”数据管线，利用 GPT-4o 蒸馏构建 1.2 万条包含 **<think>** 标签的高质量思维链数据。通过注入“先推理 AU 特征、后判定情绪”的专家范式，解决多模态模型的逻辑推理冷启动问题。
- **鲁棒性数据工程**：设计 10 种异构提问模板（Prompt Diversification）将数据扩充至 10 万 + 条。有效防止模型对特定指令过拟合，显著提升模型在不同交互场景下的泛化鲁棒性。
- **极限显存下的 SFT 全量对齐**：针对 4x A40 显存瓶颈，结合 DeepSpeed ZeRO-3 与 Gradient Checkpointing 实现 7B 模型全参数微调。最终准确率由 70.6% 跃升至 80.8%，显著缓解“中性幻觉”（Neutral Recall **+26 个百分点**）。
- 针对 RL 长文本生成效率低的痛点，使用“**3+1**”训推解耦架构（3 卡 ZeRO-3 训练 + 1 卡 vLLM 推理）。设计“格式 + 准确率”双重奖励函数挖掘长尾样本，使 Fear 类别 F1 提升 **5.8 个百分点**，整体 Acc 达 **81.1%**。

基于几何先验的端到端面部表情检测框架, 第一作者

2024.9-2025.2

第一作者 提出了一种融合几何先验的端到端检测框架，在 RAF-DB (87.3% mAP) 和高难度 SFEW (74.9% mAP) 双数据集上取得 SOTA 结果。

- **提出 GeoQuery-FER 框架**：通过高分辨率几何先验与语义特征深度协同，突破通用检测器在细粒度表情特征提取上的瓶颈。
- **设计 GeoQuery Adapter**：将原始面部关键点显式转化为结构化的 **Landmark Queries** 与 **Reference Anchors**，引导 Transformer 聚焦面部动作单元 (AUs)，有效缓解“恐惧”与“惊讶”等视觉相似表情的几何歧义问题。
- **设计 Geometric-Aware Difficulty Loss**：基于 **Topological Difficulty Quantification**，从遮挡、姿态畸变及尺度衰减三个维度量化样本难度，并动态调制回归惩罚，增强模型对长尾分布与复杂场景的鲁棒性。

FER-YOLO-NCAMamba, Sensors, SCI JCR Q2 (录用)

2024.6-2024.10

第一作者 提出了一种端到端的面部表情识别 (FER) 架构，解决了非对齐 (Unaligned) 自然场景下人脸表情识别准确率低的难题。

★ 竞赛获奖

- 蓝桥杯 C/C++ 程序设计大赛**全国三等奖**,2022 年 6 月
- 团体程序设计天梯赛**全国三等奖**,2023 年 5 月
- 中国大学生计算机设计大赛**全国二等奖**,2023 年 7 月