

程思陶

18750166790 | sitaotonycheng@foxmail.com



教育经历

南京大学

2021.09 - 2024.06

计算机科学与技术 硕士 - 自然语言处理与知识图谱问答方向 Websoft实验室

- 平均分 92.35 / 100 (前5%)
- 荣誉情况：优秀学生一等奖学金 优秀学生二等奖学金*2

电子科技大学

2017.09 - 2021.06

软件工程 本科

- GPA **3.99 / 4.00** 平均分 90.74 (年级第三)
- 荣誉情况：2020数学建模美赛H奖 美赛模拟赛二等奖 微信小程序校园竞赛二等奖 四川省优秀毕业生 电子科技大学优秀毕业生 优秀学生一等奖学金*4 贵广企业奖学金 深交所企业奖学金

研究经历

基于LLM端到端生成和实例化修正推理路径的结构化数据推理方法(Readi)

2023.10 - 2024.02

ACL 24 Submitted 一作 微软研究实习

- 创新：高效的LLM调用框架Readi。**端到端**生成结构化关系路径, 在环境中实例化该路径, 根据**反馈修正**路径
 - 现有LLM方案的问题: 多次**迭代**调用LLM和环境交互; 反馈范围有限
 - 现有微调方案的问题: 依赖大量训练数据; 不保证输出**可靠性**; 依赖beam search提升答案覆盖率
- 修正反馈设计：实例化出错原因; 当前实例化进度; 可能的候选schema列表
- 实验：Readi在3个KBQA(Hit@1)和2个TableQA(IR方法)任务大幅超过其他LLM方案和原始LLM水平, 接近微调方法的效果; 分析Readi推理路径, LLM直接生成的路径基本超过微调方法, 且反馈修正能进一步优化效果

基于纠正引导的LLM逐步构造查询的知识库问答方法(QueryAgent)

2023.09 - 2024.02

ACL 24 Submitted 共同一作 南京大学+微软研究实习

- 创新：提出基于可**逐步执行**函数和错误纠正的LLM查询语句构造框架QueryAgent
 - 现有agent框架的问题: 环境仅支持反馈一跳关系, agent的动作无法逐步执行; 幻觉现象; 误差传递
- 创新：提出**ERASER纠正引导机制**。对每个环境反馈进行误差检测, 对错误提供针对性解决思路, 引导纠错
 - 现有纠错机制的问题: 基于prompt的纠错依赖LLM定位错误和匹配few shot样例, 难度大
 - 解决方案：错误分类; 出错原因; 可能的修正方案。直接加入observation引导生成新的action
- 实验：QueryAgent在4个KBQA任务(F1)大幅超过其他LLM方案; ERASER大幅提升其他Agent框架; QueryAgent可迁移到TableQA任务(SP方法)上, 效果仍超过其他LLM方案

结合数值推理的知识库问答数据集(MarkQA)

2022.11 - 2023.06

EMNLP 23 二作 南京大学

- 创新：提出NR-KBQA任务, 同时考察模型在知识库进行**多跳推理**和**数值推理**的能力
 - 传统KBQA任务的问题：仅考虑**图模式**的复杂性(多跳推理), 不考虑**运算结构**的复杂性
- 数据集：基于Wikidata知识库构造**MarkQA数据集**, 从少量种子问题出发, 自动泛化至32K规模, 提供自然语言和符号语言两种形式的**推理步骤**, 构造过程引入LLM辅助
 - 设计查询语言PyQL作为KB的函数接口, 可无损转换成SPARQL语句, 缓解标注负担
- 实验：验证MarkQA存在较大挑战性(尤其zero-shot设定), 充分利用推理步骤能明显提升性能

基于问题分解树(QDT)的复杂问题知识库问答

2022.02 - 2022.11

AAAI 23 二作 南京大学

- 创新：提出可序列化的问题分解**树结构(QDT)**来表示自然语言问题, 解决现有方法**分解不彻底**的问题
- 创新：提出Clue-Decipher两阶段框架来生成QDT, 解决生成式方法**结果不可控**的问题
- 实验：验证Clue-Decipher在两类指标优于其他分解模型, 并验证QDT帮助两类问答系统分别在两个知识库上取得SOTA效果
 - 问题分解实验：利用QDTrees数据集训练得到现有方法的分解, 与Clue-Decipher的分解在基于序列(EM, BLEU, ROUGE)、基于树(TDA, GED)两类指标进行对比, Clue-Decipher均明显优于现有方法
 - Seq2Seq问答系统实验：基于T5模型, 拼接原问题、QDT和实体链接结果作为输入, 模型输出规范化的S表

达式。系统在CWQ数据集达到SOTA，将QDT替换成其他分解，结果下降明显

实习经历

微软公司

2023.10 - 至今

LLM研究型实习生 DKI(data, knowledge, intelligence)组

- 主导完成基于LLM的知识库问答研究课题并完成ACL24投稿
- 参与完成基于LLM的RAG研究课题 (on progress)
- 将知识库问答的研究工作实现落地到具体的医疗、教育场景 (on progress)

支付宝 (杭州) 信息技术有限公司

2023.06 - 2023.10

NLP算法实习生 数字化管理-应用算法技术部

- 智能办公助理-搜索问答系统的**复杂多跳推理**模块，输入企业用户的问题，召回企业文档片段，LLM总结答案
- 工作内容：引入知识图谱(KG)，利用结构化表示"**降噪**"和"**扩展**"文本信息，引导LLM拆解问题和回答子问题
- 解决的问题：MCR框架高度依赖LLM的问题拆分和文档召回模型，可能造成误差累积
- 实现模块：LLM根据文本离线、在线构造KG；通过关键字匹配+T5两阶段模型训练召回问题对应的KG子图
 - 拆分优化：对原问题召回离线KG作为首问上下文引导问题拆分
 - 问答优化：对召回文档动态构造KG并用问题过滤噪声，召回离线KG扩展上下文
 - 效果：问题拆分准确度显著提升，复杂多跳用例精确度提升50%，HotpotQA子集达到SOTA效果

专业技能

- 专业知识：熟悉NLP常见模型(大模型应用、Transformer模型、注意力机制、RNN等)，机器学习方法
- 编程能力：掌握pytorch框架，C++/python开发，网页前端简单开发
- 语言能力：英文口语、听力能力出众，阅读理解能力强 (TOEFL 106, CET-4 CET-6 优秀)

其他情况

- 实践经历：信息与软件工程学院、计算机学院篮球队队员。2018年赴德州大学奥斯汀分校参与人工智能项目。以志愿者身份积极参与南京大学校庆、迎新活动。以营员身份参加2021世界信息安全大会
- 爱好特长：热衷于力量、体能训练和篮球，三大项超过6倍体重，对运动营养学有所涉猎；有软笔书法特长