

暨南大学

本科生毕业设计（论文）开题报告书

学生姓名_____李景昊_____

学 号_____2021160291_____

指导教师_____官全龙_____

学 院_____信息科学技术学院_____

学 系_____计算机科学系_____

专 业_____计算机科学与技术_____

毕业时间_____2025年6月_____

暨南大学教务处

2024 年 12 月 5 日

拟定的毕业设计 (论文) 题目	RAG 知识库的智能问答系统的设计与实现
<p>一、选题依据 (包括目的、意义、国内外现状和发展趋势, 主要参考文献):</p> <p>1. 选题的目的</p> <p>随着人工智能技术的飞速发展, 智能问答系统已经广泛应用于各个领域, 包括医疗、教育、客服等。传统的问答系统通常基于关键词匹配或规则引擎, 存在一定的局限性。近年来, 基于大规模预训练语言模型 (如 GPT 系列、DeepSeek 系列) 以及知识库的智能问答系统逐渐崭露头角, 其中 RAG (Retrieval-Augmented Generation) 模型通过结合检索和生成的优势, 能够实现更为智能和高效的问答任务。因此, 设计与实现一个基于 RAG 模型的知识库智能问答系统, 不仅能够提高问答的准确性与效率, 也有助于推动智能问答技术的进一步发展。</p> <p>2. 国内外现状与发展趋势</p> <p>目前, 国内外针对智能问答系统的研究主要集中在以下几个方向:</p> <ul style="list-style-type: none">- 基于规则的问答系统: 早期的问答系统多基于规则进行构建, 但这些系统难以处理复杂问题- 基于机器学习的问答系统: 通过对大量问答数据的训练, 机器学习方法被用来改进问答的准确性。深度学习模型, 尤其是基于神经网络的模型, 逐渐成为主流。- 基于 RAG 的问答系统: RAG 模型结合了信息检索和文本生成的优势, 通过先检索相关信息再生成回答, 提高了系统的鲁棒性和准确性。国外如 OpenAI、Google 等已经在这一领域取得了一定的进展, 而国内在这方面的研究虽然逐步推进, 但仍有较大的提升空间。 <p>3. 主要参考文献</p> <p>[1]高雅奇. 基于大语言模型和 RAG 技术的高校知识库智能问答系统构建与评价[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20 (29): 18-20+38. DOI: 10.14004/j.cnki.ckt.2024.1449.</p> <p>[2]刘雪颖, 云静, 李博, 等. 基于大型语言模型的检索增强生成综述[J/OL]. 计算机工程与应用, 1-31 [2025-03-13]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2127.TP.20250312.1303.008.html.</p> <p>[3]赵静, 汤文玉, 霍钰, 等. 大模型检索增强生成 (RAG) 技术浅析[J]. 中国信息化, 2024, (10): 71-72+70.</p>	

<p>二、研究内容（具体研究/设计内容，重点解决的问题，预期结果）：</p> <p>本研究将设计与实现一个基于 RAG 模型的知识库智能问答系统，主要包括以下几个方面：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 知识库构建：设计一个高效、可扩展的知识库存储结构，能够容纳大量结构化与非结构化信息2. 问答检索模块：基于 RAG 模型设计信息检索模块，用于从知识库中检索相关信息3. 问答生成模块：结合生成模型，基于检索到的信息生成准确、流畅的回答4. 用户接口设计：设计一个用户友好的交互界面，使得用户能够方便地提出问题并获取回答。 <p>重点解决的问题：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 如何构建高效、准确的知识库，以便高效支持智能问答2. 如何优化 RAG 模型的检索与生成模块，提升问答的准确性和响应速度3. 如何处理复杂的多轮对话，保证问答系统能够提供连续且一致的回答 <p>预期结果：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 实现并设计一个高效的基于 RAG 模型的知识库智能问答系统2. 系统能够处理多种类型的问题，并提供高准确度的回答3. 系统具有较强的鲁棒性，能够应对复杂、模糊的问题
<p>三、研究/设计方案（包括研究/设计方法、技术路线，理论分析、计算、实验方法和步骤及其可行性，可能出现的技术问题及解决办法）：</p> <p>研究/设计方法：</p> <p>本项目采用基于深度学习的 RAG 模型作为主要研究方法，通过信息检索与生成模型相结合的方式实现智能问答。研究步骤包括：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 数据收集与知识库构建：收集多领域的文本数据，构建知识库。2. 检索模块设计与优化：设计高效的检索算法，利用向量空间模型提升检索效果。3. 生成模块设计与优化：结合检索结果，使用深度生成模型（如 DeepSeek 系列）生成最终答案。4. 系统整合与测试：将各个模块集成到一个完整的系统中，并进行优化与测试 <p>技术路线：</p> <p>阶段一：建构多领域的知识库，并进行信息检索模块的设计</p> <p>阶段二：基于 RAG 模型优化回答生成模块</p>

<p>阶段三：将检索模块与生成模块结合，完成整个问答系统的设计与实现</p> <p>阶段四：进行系统的性能评估与优化</p> <p>理论分析、计算、实验方法和步骤及其可行性： 理论分析：结合深度学习与信息检索理论，研究 RAG 模型在问答系统中的应用 实验方法：通过多种数据集对系统进行实验验证，评估系统的准确性、效率与用户体验</p> <p>可能出现的技术问题及解决办法： 1. 构建一个全栈 RAG 智能问答系统的难度 2. 生成模型的效果会收到数据质量的影响</p>		
<p>四、创新之处： 本研究的创新点主要体现在以下几个方面： 1. 结合 RAG 模型中的信息检索与生成的优势，提升问答系统的准确性与智能化水平 2. 构建多领域知识库，提升系统的适应性和扩展性 3. 设计并优化检索与生成模块，确保系统能够应对复杂、模糊的问题，并提供合理的回答</p>		
<p>五、工作基础及条件： 1. 项目将使用高性能计算平台进行本地模型的部署 2. 利用开源的数据集或者数据文本进行训练和测试 3. 使用 pytorch/tenserflow 等深度学习框架、miluv 向量数据库等信息检索与存储工具</p>		
毕业设计（论文）工作计划		
时 间	工 作 内 容	预 期 结 果

起止工作时间	2024.9.2- 2025.5.10	预计答辩时间 2024.5.10
指导教师的具体意见： 手写意见、签名。 签名：年 月 日		
学系意见： 手写意见、签名。 负责人签名(或盖章)：年 月 日		
学院意见： 手写意见、签名。 负责人签名(或盖章)：年 月 日		