

设计说明书

基本信息				
团队名称	切问近思队			
应用名称	学位论文提交问答智能体			
姓名（组长）	学号	所在院系	专业	电话
王馨	24210830024	文献信息中心	图书情报	16602235857
创作目的				
<p>（请简述设计项目的核心目标、待解决问题、应用场景和目标用户画像，限 1000 字以内）</p> <h3>1. [核心目标]</h3> <p>高校数字化转型驱动下，智能信息服务需求迫切。复旦大学学位论文撰写中，学生常遇格式与流程困惑，传统咨询难以应对即时、海量需求。本项目依托校信息办与图书馆支持，聚焦校务服务智能化，旨在开发学位论文智能问答系统，提升服务效率。</p> <p>该系统致力于为复旦学生提供覆盖学位论文全流程的高效、准确答疑，涵盖选题、格式、提交流程及学术规范等。其核心目标不仅在于辅助学生顺利完成论文工作，同时也为教师及相关管理人员提供一个集中、高效的问题处理与信息反馈渠道，从而优化整体管理效能。</p> <h3>2. [待解决问题]</h3> <p>在构建此学位论文问答系统的过程中，挑战主要体现在用户交互的自然性与流畅度、问题理解与流程调度的智能化水平、数据存储的准确性与一致性保障，以及与其他平台（如飞书）的无缝集成与数据同步。具体体现在以下层面：</p> <ol style="list-style-type: none">用户界面层：确保智能体客户端与官网插件提供直观、流畅的文本与按钮交互，并清晰高效地呈现应答与引导信息。应用逻辑层：此层为系统的核心处理单元。其效能依赖于智能问答引擎（依托 DeepSeek、豆包等大语言模型）对用户问题的精准语义理解与知识库的高效检索匹配能力。同时，工作流引擎需能自动化地驱动问题分类、知识定位、专家协同等关键业务流程。数据存储层：知识库作为系统的基础支撑，需能容纳结构化的问答对与非结构化的文档资料，并支持高效检索与持续的内容迭代。此外，作为未解决问题及专家回复流转枢纽的飞书多维表格，其数据的准确性与各系统间的一致性至关重要。集成层：实现与飞书平台的深度功能集成（问题记录、专家通知、数据同步），并确保从问题提出、专家解答到知识库更新的数据闭环流程完整高效。 <h3>3. [应用场景和目标用户画像]</h3> <h4>3.1 目标用户画像</h4>				

- 1) **学生用户**：面临毕业时间压力与规范焦虑，学生在学位论文各阶段迫切需要及时、准确的解答，以确保顺利提交、避免差错。他们期望获得便捷、全天候的智能辅助。
- 2) **教师用户（及相关管理人员）**：论文指导与提交流程中，教师及管理人员常被大量重复性学生咨询所困扰，尤其在高峰期。他们需要智能化工具分担基础答疑、规范信息出口、提升工作效率，以专注于核心指导与管理。

3.2 主要应用场景

1) 场景一：学生即时自助答疑

- **情境**：学生对论文格式、查重标准、提交流程等环节存有疑问。
- **交互**：学生通过客户端或官网插件输入问题（如“查重标准是什么？”）。系统检索知识库，即时返回答案或相关文档。
- **价值**：实现 7×24 小时即时解答，提升学生信息获取效率与自主解决问题的能力，保障论文提交顺利推进。

2) 场景二：疑难问题处理与知识库迭代（专家协同）

- **情境**：学生问题复杂或超出知识库范围，系统无法直接解答。
- **交互**：系统记录问题，并引导学生提供联系方式与问题紧急度。问题流转至后台，通知相关专家教师。
- **专家处理与知识闭环**：专家解答后，答案通过邮件反馈给学生，同时经审核后补充进知识库。
- **价值**：确保所有问题得到权威解答。通过专家智慧融入，知识库得以持续优化，提升系统智能水平，形成“提问-解答-学习-优化”的良性循环，并为教师提供高效集中的问题处理渠道。

创意说明

（请简述设计理念的创新性、核心优势和技术实现路径，比如需要调用哪些平台能力模块、计划如何与大模型交互等，限 1000 字以内）

1. [创新性]

本系统的核心创新在于**融合结构化知识库与大语言模型**，实现了精准问答与灵活推理的有机结合。此设计有效应对了学生在论文提交阶段的各类复杂问题。

相较于依赖单一知识库或大模型的传统系统，本系统通过**知识库确保答案的权威准确**，同时**借助大模型处理复杂自然语言查询及进行知识推理**，显著扩展了应用广度。更重要的是，**创新的专家协同机制**不仅保证了疑难问题的及时有效解决，还驱动知识库持续优化。这一闭环设计在提升问答效率与准确性的同时，有效减轻了教师负担，全面优化了师生双方的服务体验。

2. [核心优势]

本系统在多个关键方面展现出显著优势。

智能化知识管理与服务上，系统依托云计算与开源框架，实现了从被动人工更新向多智能体协作下知识自动补全与主动学习的转变，保障了知识的动态与时效。系统构建与维护效率方面，低代码平台的应用有效降低了技术门槛及运维成本。在用户交互体验上，混合交互

模式（文本与按钮引导）及进度跟踪功能优化了复杂问题处理，提升了用户获取信息的便捷性与满意度。这些特点共同构成本系统在提升信息服务效能上的综合优势。

在团队优势上，本团队成员来自图书情报与计算机等相关专业，兼具领域开发经验、扎实的理论基础及精准服务实践经历。项目分工明确，能确保研究顺利实施。

3. [技术实现路径]

本技术实施路径旨在说明学位论文问答智能体的构建过程，该智能体包含面向学生的问答功能和面向教师的后台管理功能，形成知识获取、处理与更新的闭环系统。

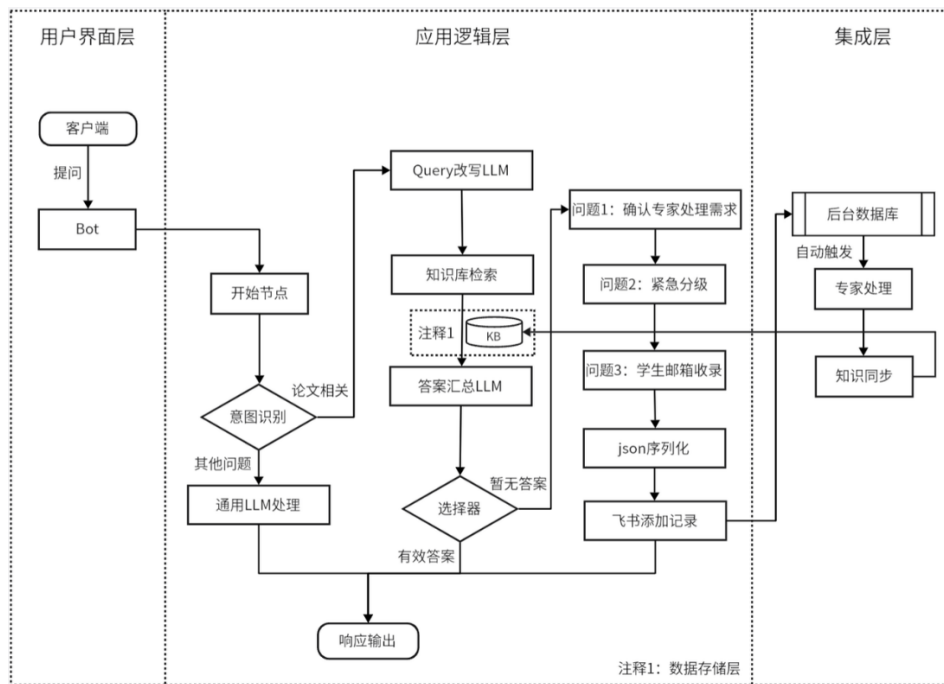


图1 学生客户端与智能问答机器人（Bot）架构图

首先，构建用户界面层的学生客户端与智能问答机器人（Bot）。学生通过客户端向 Bot 发起提问。进入应用逻辑层后，系统启动（开始节点），并进行意图识别。若判断为“论文相关”问题，则调用 Query 改写 LLM 优化查询语句，随后在知识库（KB）中进行检索。检索结果由答案汇总 LLM 进行处理。选择器根据汇总结果判断是否存在有效答案。若存在有效答案，则直接通过响应输出模块返回给学生。若判断为“暂无答案”，系统将启动未解决问题处理流程：确认需要专家处理（问题 1），进行紧急分级（问题 2），并收录学生邮箱信息（问题 3），然后将这些信息进行 JSON 序列化，最终作为一条新记录添加入集成层的后台数据库。若意图识别判断为“其他问题”，则调用通用 LLM 进行处理，并将结果响应输出给学生。后台数据库中新增的未解决问题记录将自动触发专家处理流程。

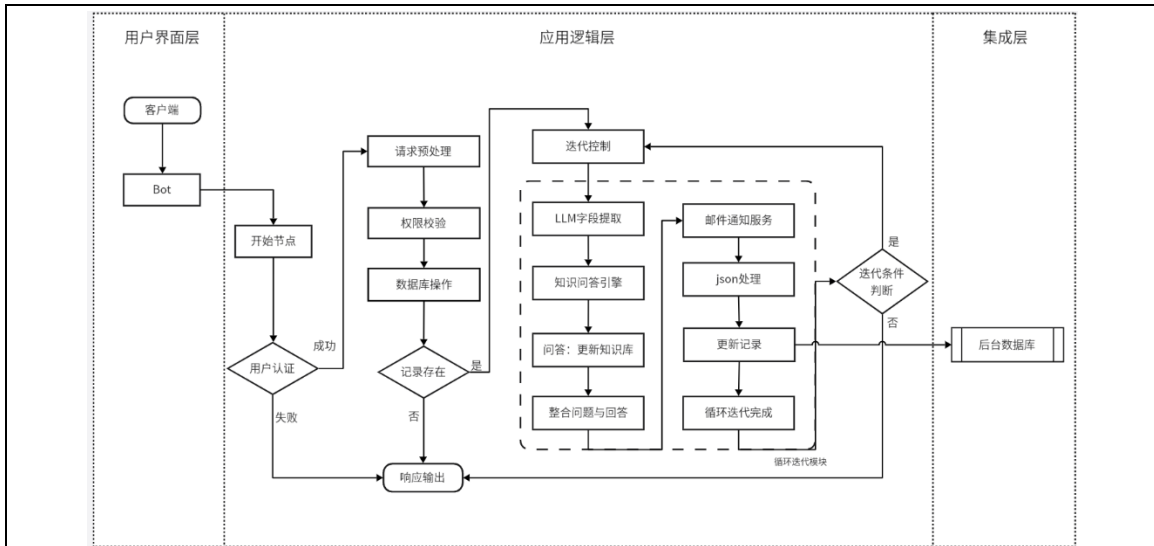


图 2 教师客户端与智能问答机器人 (Bot) 架构图

其次，构建面向教师的用户界面层客户端。教师访问需先通过用户认证。认证成功后，进入应用逻辑层。系统进行请求预处理和权限校验。通过校验后，执行数据库操作，从后台数据库读取未解决的问题记录。系统判断记录是否存在。若不存在，则直接响应输出提示信息。若存在记录，则进入循环处理模块。该模块通过循环控制机制，依次处理查询到的未解决问题。对于每条记录，通过 LLM 提取数组中的总段，然后通过知识问答引擎界面供教师输入答案并指示更新知识库。系统将问题与教师提供的答案进行整合，并调用邮件通知服务，向提问学生的邮箱发送回复。处理后的问答数据经过 JSON 处理，用于更新后台数据库中的相应记录。完成单条记录更新后，标记循环迭代完成。迭代条件判断模块根据是否还有待处理记录或其他条件，决定是否继续循环或退出。

最后，为实现知识闭环，集成层需建立知识同步机制。后台数据库中由教师补充了答案的记录，应配置每日自动同步任务，将这些已解决的问答对更新至应用逻辑层前端所使用的知识库 (KB) 中，从而持续优化学生端问答系统的知识储备和回答能力。整个流程严格遵循上述步骤，确保各关键功能模块按设计运行。