# **知识图谱论文系统界面设计与功能需求文档**

## **一、项目概述**

本系统旨在构建一个知识图谱论文系统，助力用户通过关键词检索，以知识图谱形式呈现领域关联论文，结合左侧论文列表、右侧问答交互，实现便捷的学术文献探索与知识问答体验。

## **二、界面设计需求**

### **（一）整体布局**

采用经典三栏式布局，遵循简洁、直观原则，适配 PC 端主流浏览器，确保不同分辨率下视觉与交互的一致性。

1. ****左侧栏****：宽度约占页面 20%-25% ，纵向排列，展示相关论文列表，提供滚动加载、高亮选中效果，便于用户快速浏览与选择。
2. ****中间主视觉区****：宽度占比 40%-50% ，作为核心知识图谱展示区域，需具备动态渲染、交互缩放（滚轮）、节点拖拽（可选）等能力，清晰呈现论文关联关系。
3. ****右侧栏****：宽度占比 25%-30% ，集成问答对话框，支持输入、发送、加载反馈等交互，与知识图谱、论文列表形成联动。

### **（二）详细模块设计**

#### **1. 顶部导航栏**

****元素****：系统名称 / Logo、搜索输入框、功能快捷入口（如 “关于”“登录” 等，按需扩展 ）。

****交互****：搜索框支持关键词输入、回车 / 按钮触发检索；快捷入口悬浮提示功能说明，点击跳转对应页面。

#### **2. 左侧论文列表栏**

* ****结构****：标题区（显示 “相关论文” 等文案 ）、滚动列表区、加载更多按钮（可选，数据量大时分页 / 滚动加载 ）。
* ****视觉****：列表项默认灰白底色，选中项高亮（如蓝色）；展示论文标题、作者、年份等关键信息，标题可截断 + tooltip 完整显示。
* ****交互****：点击列表项，触发右侧栏内容切换（加载对应论文详情 / 关联问答上下文 ），同时知识图谱可联动高亮关联节点（可选增强体验 ）。

#### **3. 中间知识图谱区**

* ****核心功能****：根据检索关键词，动态生成论文知识图谱，节点代表论文，连线代表关联关系（如引用、主题相似等 ）。
* ****视觉与交互****：

节点：不同颜色区分论文年代 / 类型（如深色系代表经典论文，浅色系代表近期研究 ），大小映射引用量 / 影响力（可选）；鼠标悬浮显示论文标题、作者等简洁信息，点击可触发左侧栏定位 / 右侧栏加载（与列表点击逻辑协同 ）。

图谱操作：支持滚轮缩放（最小至看清整体布局，最大至聚焦单节点细节 ）、按住空白处拖拽平移；可选 “一键居中”“重置视图” 按钮，辅助用户管理图谱浏览状态。

#### **4. 右侧问答交互栏**

* ****结构****：标题区（如 “论文知识问答” ）、输入框、发送按钮、问答对话区（历史交互展示 ）。
* ****视觉****：输入框与按钮样式统一（如圆角、浅色边框 ），对话区分用户提问（右对齐、浅灰色背景 ）与 AI 回答（左对齐、白色 / 浅色渐变背景 ），支持滚动查看历史。
* ****交互****：

1. 输入：支持多行输入，字数 / 长度限制按需设置；聚焦输入框时显示 “请输入论文相关问题…” 提示文案，失焦清空。
2. 发送：点击按钮或回车触发，发送前校验非空；发送中显示加载动画（如转圈图标 ），接收响应后渲染回答内容。
3. 联动：问答上下文关联当前选中论文（左侧列表选中 / 图谱节点点击 ），可在对话区顶部显示 “当前关联论文：[标题]”，强化问答针对性。

## **三、功能需求**

### **（一）核心流程**

1. ****关键词检索****：用户在顶部搜索框输入关键词（如论文主题、领域术语 ），系统调用后端接口（或本地算法 ）检索关联论文数据，驱动知识图谱生成、左侧论文列表更新。
2. ****知识图谱构建****：基于检索结果，分析论文间引用、主题相似等关系，以可视化图谱呈现，支持动态更新（如切换关键词、加载更多论文时刷新 ）。
3. ****论文列表交互****：左侧列表实时同步检索到的论文，点击后触发右侧栏加载论文详情（可扩展展示摘要、发表期刊等 ），并为问答功能注入 “当前论文” 上下文。
4. ****问答功能****：用户针对当前关联论文提问，系统封装问题 + 论文元数据（标题、作者等 ），接收并解析响应，渲染至右侧对话区，实现学术知识问答闭环。

### **（二）细节功能**

1. ****数据缓存与加载优化****：高频操作（如图谱缩放、列表滚动 ）避免重复请求，通过本地缓存或懒加载策略，提升响应速度；知识图谱数据量大时，支持 “渐进式加载”（先渲染核心节点，再补充关联细节 ）。
2. ****多端适配基础****：优先保障 PC 端体验，预留响应式适配扩展空间（如平板端调整栏宽比例，移动端简化布局为分层弹窗 ），确保跨设备可用性。
3. ****错误处理与反馈****：网络异常、API 调用失败、检索无结果等场景，提供清晰提示（如 “网络不佳，请重试”“未找到相关论文” ），引导用户调整操作（重新输入关键词、检查网络 ）。