



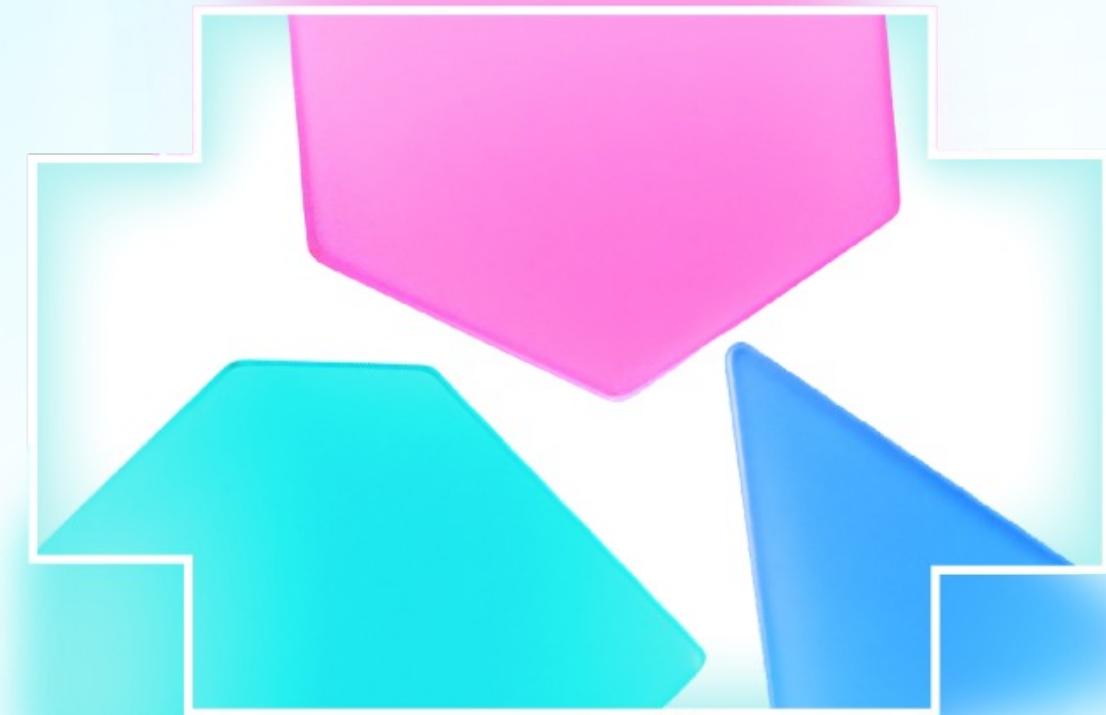
AI 2026 Hackathon Tour

矩巢 MatriXNest 小队

爱尔兰科克大学博士后：何彪

浙江大学博士生：张振亮

浙江大学博士生：王坚



01 矩巢项目简介

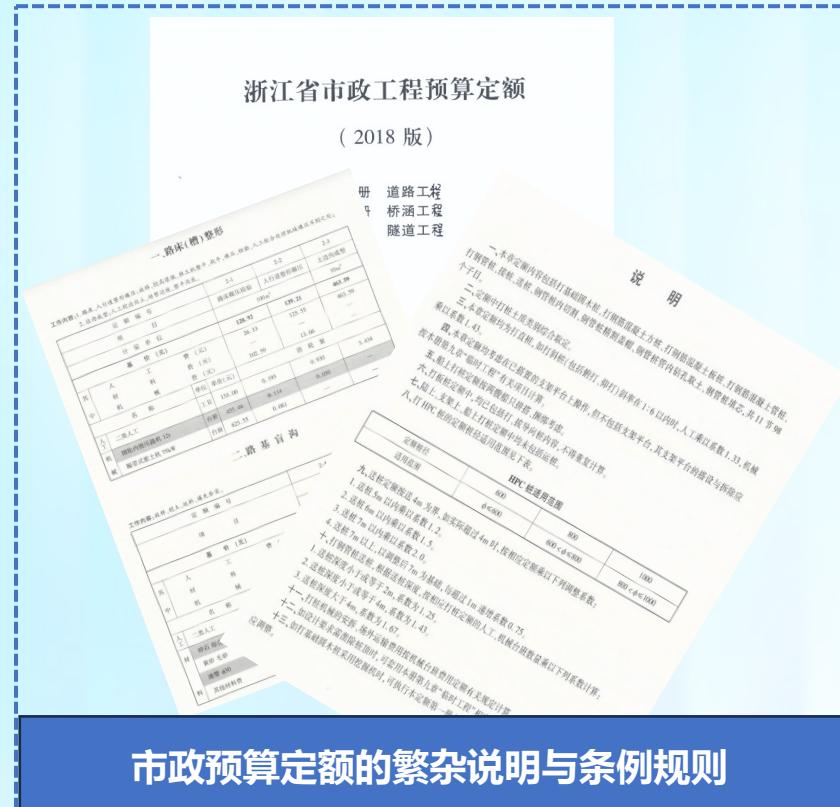


本项目构建了一套 **基于 RAG 架构的智能文档存储与精准检索工具**，利用大模型对行业技术指南、规范与报告文档进行语义向量化表示与高效索引，突破传统关键词检索在**专业文档场景下精度低、上下文割裂的问题**，实现面向工程与技术应用的高可靠信息检索与问答支持

特点与优势

- ◆ 语义级精准检索
- ◆ 面向专业场景的 RAG 架构
- ◆ 显著提升资料复用效率

以工程造价行业中概预算编制业务为例进行精准检索



业务价值

1 快速检索: 将原本需要数分钟翻阅查找、对比确认一个定额子目的过程，缩短为秒级的自然语言问答

行业痛点

- 工程造价必须严格遵循国家或地方颁布的统一定额条例和计价规则，造价人员在查阅和使用定额时面临巨大的时间成本，传统关键词检索无法解决；
- 传统检索噪音极大，关键词搜索（例如搜索“混凝土”）会返回成百上千个结果，用户需要逐一甄别哪一条适用于当前的特定工况，效率低下；
- 上下文割裂，极易漏项错项：定额核心规则往往隐藏在章节说明、表头附注或脚注中，传统检索只能定位到表格数字，无法关联理解周围的约束条件，导致造价人员出现计价疏忽。

2 准确理解，确保计价精确度：

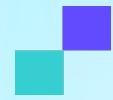
理解条款、表格与章节说明之间的逻辑关联。同步提示相关的调整系数和注意事项，确保引用的“完整性”。减少因漏看脚注、误用定额导致的偏差，提高概预算文件的准确率。

3 知识溯源：

不同于可能会“产生幻觉”的纯生成式AI。MatrixNest的每一次回答，都会精准标注文档原文出处（精确到页码和段落），做到有据可查，有源可溯。

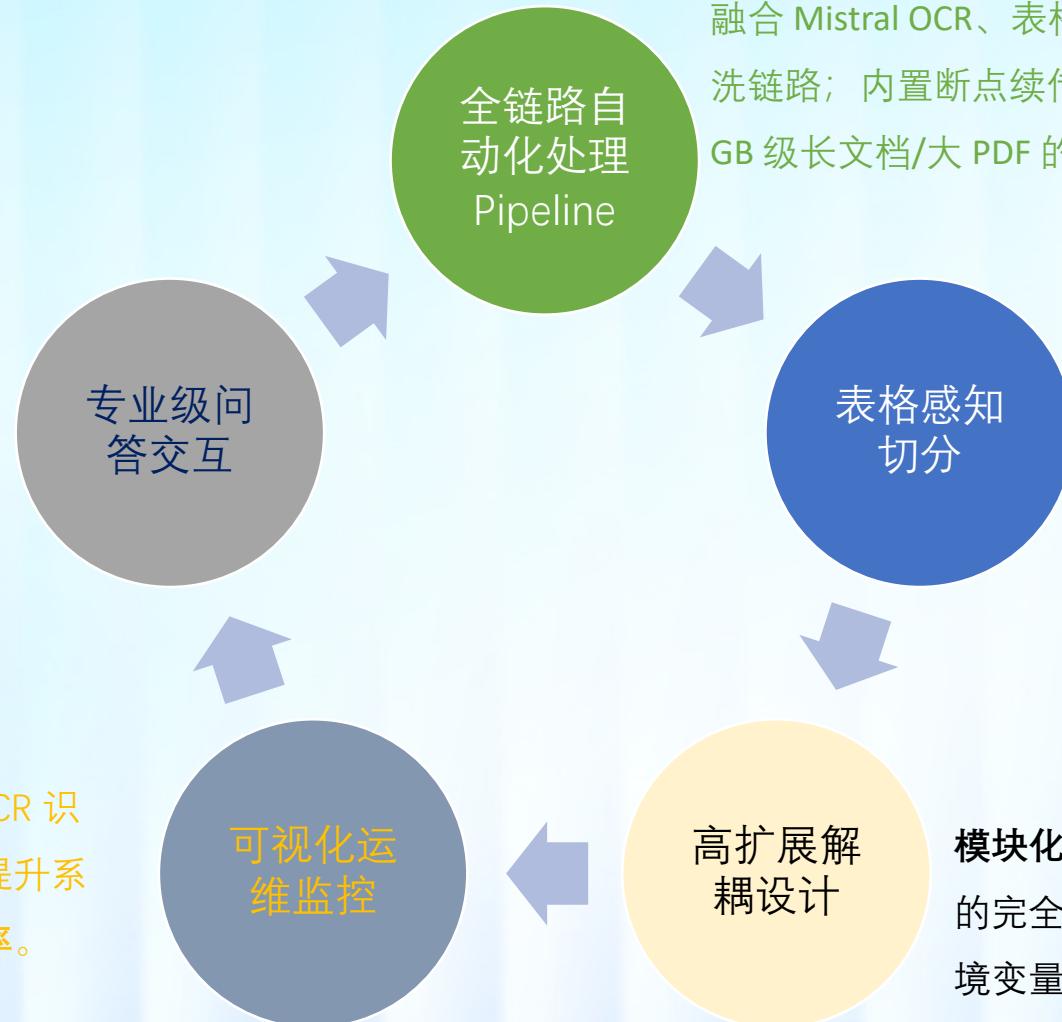
4 知识沉淀与传承：

将行业专家的经验和对定额的理解固化在了系统之中。新人通过与系统的对话，能快速掌握定额的使用规则和行业know-how。实现核心知识资产的数字化传承。



03 AI 创新性说明

- ◆ 可信溯源设计：基于 Streamlit 打造沉浸式前端，定制 Prompt 模板，问答注明页码、表格来源，并提供“未找到”时的严谨反馈；
- ◆ 业务探索辅助：侧边栏实时展示索引统计数据，并提供“定额查询”等典型示例问题。

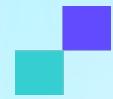


融合 Mistral OCR、表格语义切分与向量化入库，构建一站式数据清洗链路；内置断点续传与批量嵌入 (Batch Embedding) 机制，保障 GB 级长文档/大 PDF 的稳定解析。

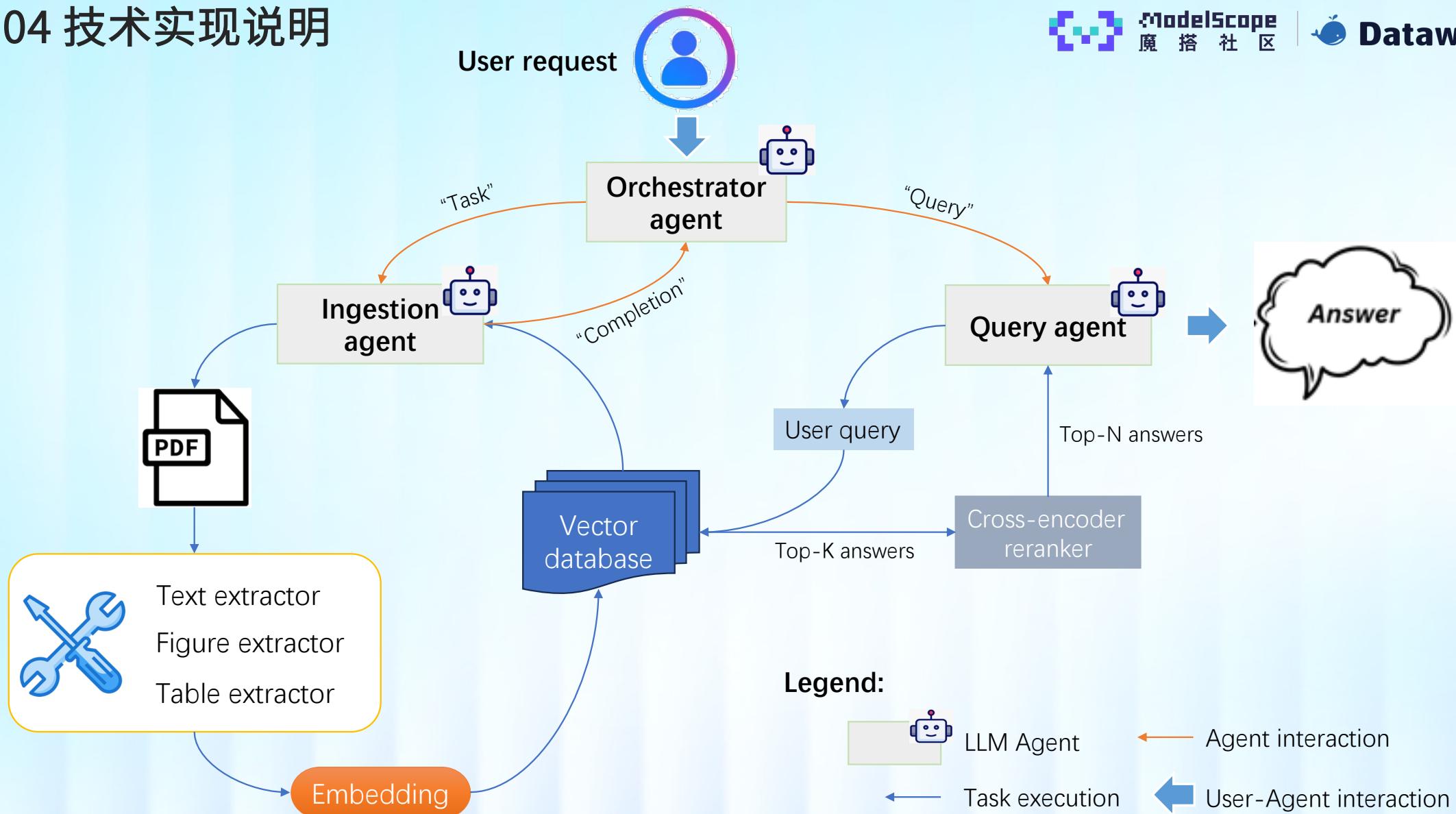
- 结构化保留 TableAwareChunker，智能检测跨页长表格并自动合并；
- 上下文增强：在切块时自动注入表头与章节层级信息，配合重叠策略，确保 RAG 检索时信息不断层、逻辑不丢失；
- 精准定位：引入区段标记技术，检索时精准区分“表内数据”与“正文条款”。

质量速查：允许开发者快速审查 OCR 识别精度与切块逻辑的合理性，大幅提升系统上线后的可解释性与运维调试效率。

模块化配置：实现 OCR、Embedding、Chat 模型的完全解耦。基于大模型统一接口，仅需修改环境变量即可无缝切换模型版本。



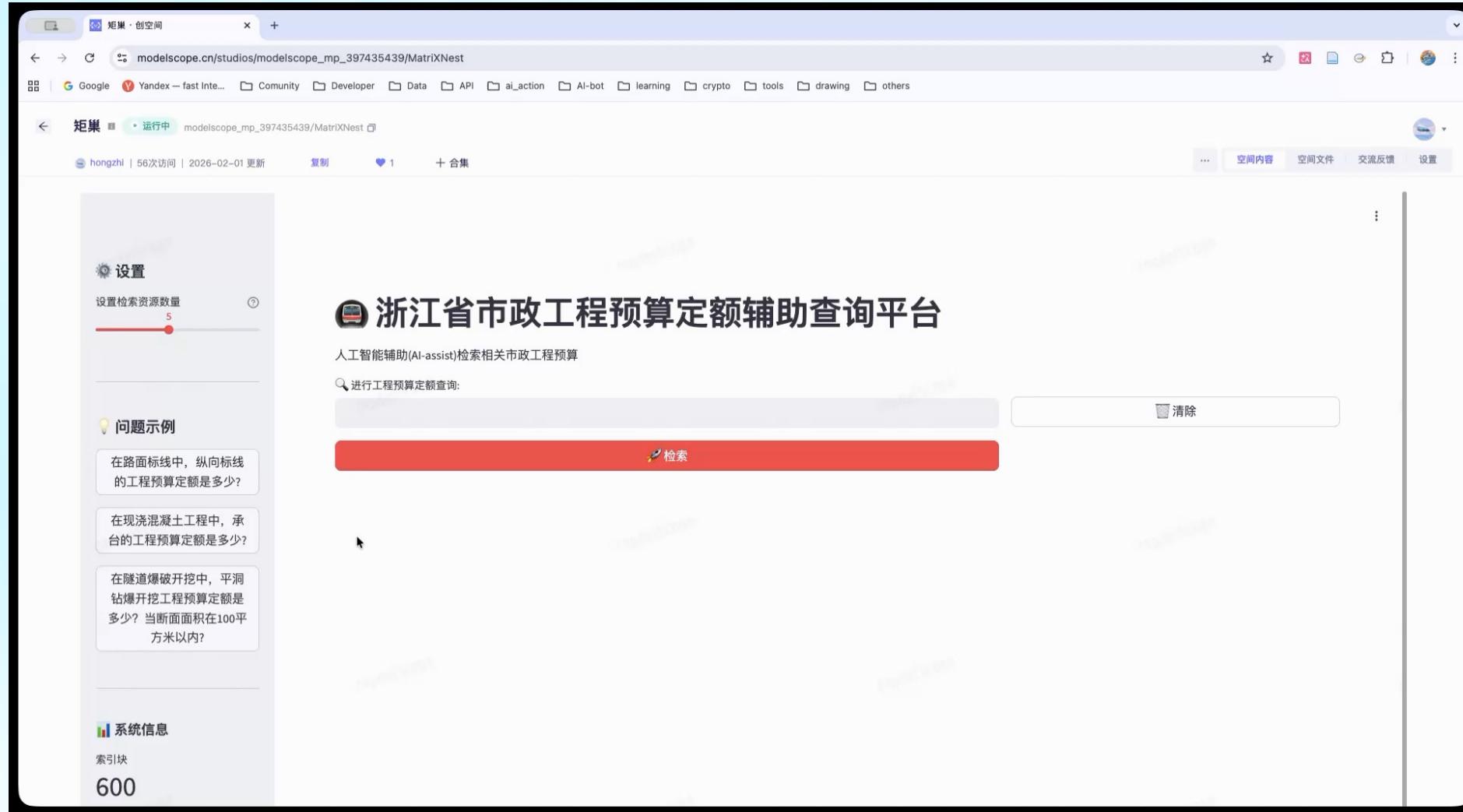
04 技术实现说明



MatriXNest 矩巢智能体核心架构设计图

05 Demo 视频展示

说明：Demo基于MatriXNest架构以工程造价中市政预算编制智能体为例进行演示



Thank you

AI 2026 Hackathon Tour

矩巢 MatriXNest 小队

爱尔兰科克大学博士后：何彪

浙江大学博士生：张振亮

浙江大学博士生：王坚

