探物志

上海非遗交互数字平台

以开放影像为证据

让非遗可参与、可追溯、可共建



影像，技艺，与探索

团队 牛油裹香蕉

成员 杨子祎 邓骏韬

背景与局限







01 纪录片观看成本高，而碎片内容缺少上下文

短片可以引发兴趣，却难以独自承载完整工艺知识。
两种载体之间，缺少通往系统理解的路径。

02 AI 降低了提问门槛，但提高了核验和理解要求

自然语言能够组织分散资料，但具体工艺步骤仍有欠缺。
生成的解释也可能过度展开，难以抓住重点。

03 公共展陈需要连贯、可自由交互的非遗科普

博物馆与展厅需要清晰的知识路径，也应允许观众
通过提问和操作继续探索，让兴趣从参与中产生。


从地图看上海手艺。
资料来源
15
11
108
点击任意键继续

数据、智能体、交互如何协同

01 数据层

开放影像整理为证据、工序与图谱，
保存来源、时间码和审核状态。



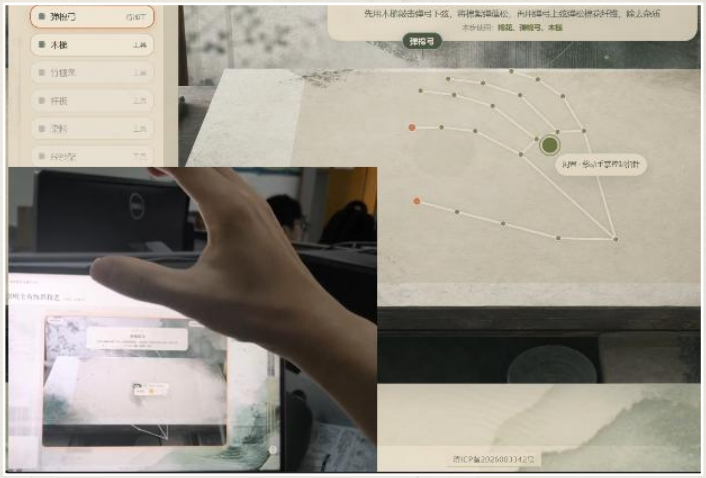
02 智能体层

读取当前页面与问题，检索证据，
提出站内工具请求并等待校验。



03 交互层

地图、工作台、星图承接操作，
语音与手势汇入同一动作语义。



长视频理解及数据处理

纪录片内容理解

画面轨道

视频切片 → 关键帧 → VLM视觉理解

识别人物、物体、动作、场景、纹样等

声音轨道

流式语音识别 → 带时间码文字稿

00:12:36 开始穿线
00:12:41 将经线穿过综框
00:12:48 继续交织
……

时间轴对齐 → 大语言模型整理

证据补充与审核

用户投稿

管理员新增数据

统一审核队列

人工审核

审核通过的结构化证据

知识图谱生态

结构化证据

项目：传统织造工艺

实体：手工织机、织线、织物

工序：穿线与交织

时间码：00:12:36–00:12:55

审核状态：人工审核通过

知识图谱

原料 地区 工艺

知识图谱

关系示例

项目 → 位于 → 地区
项目 → 使用 → 原料
项目 → 属于 / 包含 → 工艺

知识星图

（简单条目作为节点）

若含有工艺信息

工艺工作台

（带工序详情，审核后可供用户实践）

简单条目：进入知识星图；带工序详情：进入知识图谱并连接工艺工作台

小蕉，作为站内探索伙伴

角色、情境、证据与工具，共同决定它如何理解和回应



小蕉 | 站内探索伙伴

01 角色性

行为与心情状态贯穿探索，让用户知道小蕉正在聆听、查找还是回答。

02 页面情境

读取页面、项目、工序和选中对象，先确定“这个”“下一步”所指。

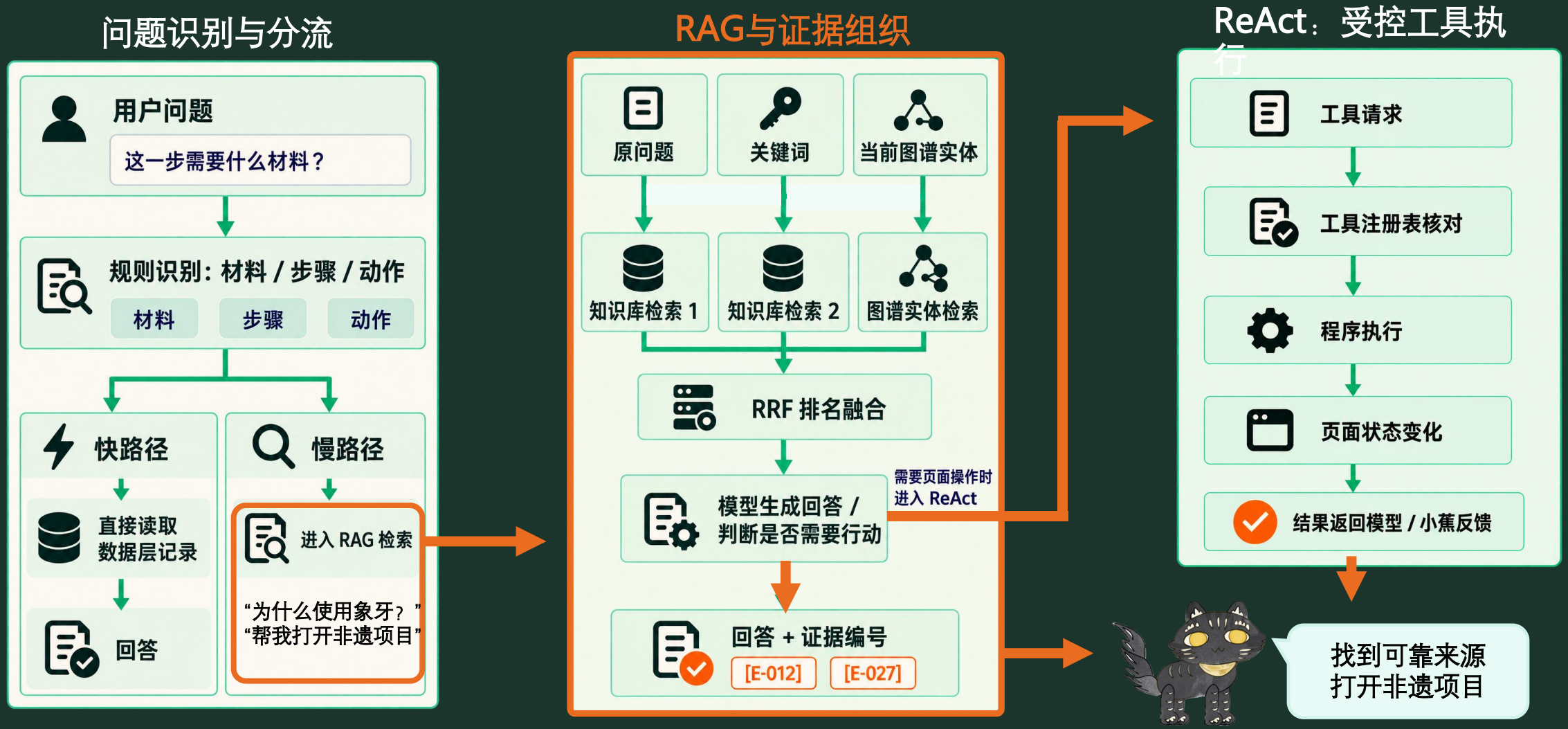
03 证据溯源

从知识库找到证据编号；用户能打开关键帧、转写和原片时间。

04 工具调用

跳转与帮助经工具注册表核对参数和页面状态，再由程序执行。

智能体架构


问题识别与分流
用户问题
这一步需要什么材料？
规则识别：材料 / 步骤 / 动作
材料
步骤
动作
快路径
直接读取
数据层记录
回答
慢路径
进入 RAG 检索
“为什么使用象牙？”
“帮我打开非遗项目”
RAG与证据组织
原问题
关键词
当前图谱实体
知识库检索 1
知识库检索 2
图谱实体检索
RRF 排名融合
模型生成回答 /
判断是否需要行动
需要页面操作时
进入 ReAct
回答 + 证据编号
[E-012]
[E-027]
ReAct：受控工具执行
工具请求
工具注册表核对
程序执行
页面状态变化
结果返回模型 / 小蕉反馈
找到可靠来源
打开非遗项目

语音提问与手势操作

空间即入口，用户进入后无需输入设备即可开始体验



01

语音提问

流式识别得到文本，以非遗名称与工艺术语作为热词，帮助准确识别专有词汇，再交给小蕉。

02

手势操作

MediaPipe 提取手部关键点，状态机根据连续位置变化识别捏合、拖动与松开，并将稳定动作映射为页面操作。

防误触与情境约束

过滤短暂抖动与不完整动作，只让确认后的动作进入当前页面。

看不到就无法触及

最初的设想

以星图为主要入口，让用户自由探索非遗之间的联系。

测试版中的用户反馈

“不知道从哪里开始”

丰富的内容与关联，并不等于容易使用。

重新规划交互动线

熟悉的地区
自己的兴趣
小蕉推荐项目

→ **了解非遗技艺**：认识项目与技艺 → **工序互动**：尝试实践 → **星图探索**：有了具体认识后发现相关非遗 → **内容共建**：参与内容补充与共同建设

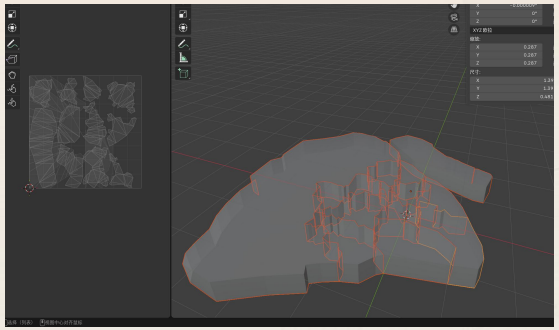
制作分享

GPT-5.6 Sol + DeepSeek

Coding和代码审查同步进行。

Blender 建模

使用 Blender 制作 3D 模型。



GPT Image2背景生图

生成网站背景图片，再拆分图层。



手绘形象与 Godot

手绘“小蕉”角色形象，
在 Godot 中完成 2D 骨骼绑定。



three.js 网页渲染

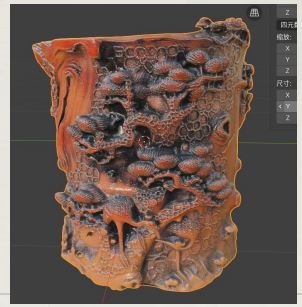
在网页中呈现 3D 场景与模型。



Meshy 生成非遗模型

纪录片多参考图整理生成三视图，
再通过 Meshy 生成三维模型。





探物志

感谢聆听

THANK YOU

我们希望，大家在疲于奔命之际，
仍旧有自己喜欢、乐于探索的美好事物。

