

将 AI Agent 构建与评估融入本科实验教学： SAT101 Lab 4 教学案例

张亦萱

西浦学习超市

支持部门：西浦学习超市

1. 案例背景

SAT101《AI Application Design》是面向 School of Advanced Technology (SAT) 二年级学生的核心课程，学生规模大 (900+ 人)，强调 AI 应用设计的实践能力培养。在生成式 AI 与智能体 (AI Agent) 快速发展的背景下，传统以理论讲解或静态实验为主的教学方式，已难以充分支撑学生对 AI 系统构建、知识检索、提示词设计与性能评估 等关键能力的理解。Lab 4“Build Up and Evaluate an AI Agent” 被设计为课程中最具综合性的一次实验，目标是让学生在真实工作流中体验 AI Agent 的完整生命周期。然而，若完全依赖代码实现 (如 Python 手动计算指标)，不仅对二年级学生的技术背景要求较高，也会增加课堂组织与技术支持的复杂度，影响学习体验与教学一致性。因此，教学团队与 Learning Mall 合作，探索如何在保证教学深度与严谨性的同时，引入合适的平台化工具，将 AI Agent 的构建与评估过程转化为可操作、可理解、可评估的学习体验。

2. 解决方案

本案例采用 XIPU AI Agent Platform 作为核心教学支撑，将 Lab 4 重新设计为

一个端到端的 AI Agent 实践与评估任务，并在教学设计中明确区分“概念理解”与“技术实现”的重点。

1) 双方案设计 with 教学决策

在教学准备阶段，Learning Mall 团队设计了两种实验方案：

- **Python 代码方案：**

侧重手动实现评估指标（precision、recall 等），技术深度高，但对环境配置与编程能力要求较高。

- **XIPU AI Agent 平台方案：**

通过图形化与流程化界面，引导学生完成 Knowledge Base 构建、Agent 配置、提示词设计与评估任务，无需额外软件安装，更适合大规模本科教学。

在综合考虑学习目标、课堂可实施性与学生体验后，课程负责人最终选择 XIPU AI Agent 平台方案，以确保教学目标能够在真实课堂环境中稳定落地。

2) 以真实 Agent 工作流为核心的任务设计

实验内容围绕 AI Agent 的完整生命周期展开，包括：

- 构建并组织结构化 Knowledge Base
- 配置 AI Agent（模型参数、检索方式、输入输出逻辑）
- 设计系统提示词（system prompts）与安全回应策略
- 使用测试数据集进行评估，并解读关键指标（relevance、precision、recall 等）

为降低非必要的技术门槛，同时保持学习挑战度，教学团队提供了 Harry Potter 主题的示例知识库、测试数据集与分步任务说明，使学生能够专注于理解 AI Agent 的设计逻辑与评估思维。

3. 成果与效益

通过将 AI Agent 平台深度融入 Lab 4 教学，本案例取得了显著成效：

- **学习目标达成度高：**学生能够独立完成 Knowledge Base 构建、Agent 配置与评估任务，清晰理解不同检索策略与提示词设计对结果的影响。
- **理论与实践有效结合：**实验将抽象的 AI 概念（如检索增强、性能评估）转化为可观察、可对比的实践结果，增强了理解深度。
- **课堂参与度与投入度提升：**学生在提示词设计与评估环节表现出高度参与，能够通过反复实验形成直观认知。
- **Learning Mall 教学支持价值凸显：**该实验展示了 Learning Mall 不仅是技术支持部门，也可以作为 教学共建伙伴，直接参与课程设计与教学实施。

整体而言，该实验在大规模教学条件下成功实现了 AI 工程实践能力的可教、可学、可评估。

4. 可复制性与推广价值

本案例具有较高的可复制性，适用于以下教学场景：

- AI、数据科学、计算机相关专业的实验或实践课程
- 面向非纯技术背景学生的 AI 素养与应用课程
- 强调 Agent、RAG、评估指标理解的跨学科课程

通过将平台定位为“工程流程支撑工具”而非替代性思考工具，该模式为高校在 AI 教学中平衡技术复杂度与学习效果提供了可行范式。

5. 下一步计划

未来可在此基础上进一步拓展：

- 引入学生的 Agent 设计反思或评估日志，强化元认知与批判性思维
- 发展小组协作版本，模拟真实 AI 团队分工
- 将该模式推广至更高年级或跨学院课程，形成连续性的 AI 实践教学体系

该案例为 Learning Mall 与学院开展更深层次的 AI 教学共建奠定了坚实基础。