

# 多 AI 智能体在单课程中的应用：以 PGcert 404 课程为例的案例分析

案例提供部门：未来教育学院，知识与信息中心

支持部门：西浦学习超市

## 1. 案例背景

PGcert 404 ("运用技术增强学与教") 是西交利物浦大学 (XJTLU) 研究生证书 (PGcert) 项目中的选修课程。需要特别说明的是, PGcert 404 的学习者本身就是高校教育工作者, 他们需要在教学、科研和行政工作之余, 挤出有限的时间来学习教育学和技术赋能教学的相关知识。该课程旨在: 培养高校教师在高等教育环境中规划、设计、实施和评估技术增强学习 (TEL) 策略的能力; 增强对教育技术质量保证与提升的认识, 包括生成式人工智能的影响; 鼓励对技术在教学中的应用进行批判性反思, 并确保其与《专业标准框架 (PSF) 2023》保持契合。

该课程的评估包括两个部分: 论坛发帖与反馈 (权重 50%): 学习者需提交一篇 1000-1500 词的论坛帖子, 讨论某一教育技术的教学应用, 同时还要对至少两篇其他同学的帖子进行同行反馈; 批判性反思总结性论文 (权重 50%): 撰写一篇 1500-2000 词的反思性论文, 评估 TEL 在实践中的应用, 并涵盖"如何保证教学质量"的思考及与 PSF 的契合度。

尽管课程团队通过视频讲解和案例示范提供了详细指导，学生仍常在以下几个关键领域面临显著挑战。第一，许多学生难以完全理解评估要求，尤其是在尝试将理论概念与实际应用结合这一点上。第二，撰写反思性论文对学生们来说尤其困难，因为他们发现难以将自己的教学经验与 PSF 有意义地联系起来。此外，学生们在尝试将课程的教育技术建议应用于其特定教学情境时，也会遇到障碍，这表明通用教学原则与实际课堂情境的适应之间还存在差距。

## 2. 解决方案

为解决上述挑战并提升学生在 PGcert 404 课程中的学习体验，课程团队利用学习平台 Learning Mall 和 Coze(国内流行的零代码 AI 智能体应用开发平台)上的 AI 虚拟导师平台，部署了三个专用 AI 智能体。这些智能体的定位是"针对性解决学生的难点问题"，具体功能如下：

- **虚拟教学助理 (TA)**：一款通用聊天机器人，主要负责回答与课程相关的查询（例如，评估标准与准备、截止日期、阅读材料）。该智能体采用苏格拉底式对话风格：不要直接给出答案，而是引导学生构建自己的答案，同时提供额外的想法和改进建议。其"真相源"部分的核心作用是存储课程关键信息，并且采用了标准化的"问答 (Q&A)"格式——内容包括课程评估要求、课程手册、自定进度课程的链接，以及"如何让反思性写作符合 PSF 框架"的指导手册。这些信息被放置在"真相源"部分而非知识库中，原因有二：首先，知识库在检索事实数据时，可能会因为算法处理导致信

息被意外修改；而"真相源"能确保信息保持不变。其次，只要在"真相源"中提供准确的文件名，就能自动生成平台上资源的直接链接。

- **虚拟教学设计者 (ID)**：一款专用智能体，协助学生将技术融入教学计划。学生可以上传课程说明或课程计划，AI 智能体将提供定制化建议。该智能体基于教学设计 (ID) 理论与技术增强学习 (TEL) 框架，开发了一款虚拟教学设计师智能体。借助大语言模型 (LLM) 的自然语言处理能力和完善的知识库，该智能体（基于 Coze 平台构建）可协助教师们进行课程规划，并将传统教学活动转化为经过 TEL 增强的活动。学员可在课程设计之初与智能体互动，以解决一个关键挑战：在课程实施中弥合课程设计理论知识与课程设计实践应用之间的鸿沟。知识库文档包括 ADDIE 模型、4C/ID 模型、Merrill 原则、Gagné方法等教学设计领域"基础、权威且有影响力"的核心模型。
- **虚拟反馈提供者**：一款 AI 工具，提供对草稿提交的形成性反馈，帮助学生在最终提交前完善其评估内容。该 AI 智能体基于 Coze.cn 平台进行设计，并配置了 DeepSeek-V3-0324 大语言模型。其设置（包括角色定义、任务提示、知识库和插件）都与 PGC404 的评估要求和学习成果紧密对齐。提示词中详细说明了三种场景，并指导如何生成结构化反馈：仅提交论坛帖子、提交包含论坛帖子的综合论文、提交不包含论坛帖子的综合论文。反馈框架涵盖字数核查、批判性反思深度、替代方法建议、教学文献使用、PSF 框架对齐、未来行动依据、学习成果评估、参考文献格式等 9 个维度。

### 3. 成果与效益

自 AI 智能体在课程中投入使用以来，系统已记录超过 294 次交互次数。学生的文字评价总体积极，多数人赞扬 AI 智能体能够有效澄清评估期望并提供即时、省时的反馈。许多学生认为虚拟导师功能强大，并表达了在自己课程设计中采用类似工具的兴趣。

**具体学生评价摘录：**

- "PGC404 虚拟导师很强大。"
- "将 AI 导师集成至 Learning Mall 平台非常便捷。"
- "AI 导师的使用是值得关注的工具，或许可将其纳入我的作业设计体系。"
- "聊天机器人实用且高效，能帮助获取针对性反馈。"

该实践为高等教育提供了一个重要启示：人工智能在解决"规模化教学"与"个性化支持"这对核心矛盾上，具有显著潜力——既能应对"学生数量多、教师精力有限"的问题，又能为每个学生提供针对性支持。三个智能体分别对应课程管理、教学设计与学习反馈三大高频需求，形成了完整的支持闭环。

### 4. 可复制性与推广价值

该模式具有高度的跨学科迁移性和推广价值：

**标准化开发流程：**构建 AI 智能体的四阶段方法论（提示词编写→术语标准化→协作测试→迭代优化）可快速复用于其他课程。提示词编写阶段明确定义角色与适用范围；标准化阶段统一不同智能体的语言、语气与回复结构；协作测试阶段由同一 AI 工作组的老师们相互测试并给予反馈；优化阶段根据反馈调整提示词设计与知识库内容。

**模块化架构：**三智能体分工模型（通用行政支持×教学设计专家×形成性反馈者）适用于任何采用混合式评估的高等教育课程。虚拟教学助理可处理 80%以上的常规咨询；虚拟教学设计者为需要技术整合的课程提供脚手架；虚拟反馈提供者特别适合对反思性写作有明确评估框架的课程。

**技术门槛低：**基于 Coze 等零代码平台构建，普通教师经培训即可部署。RAG（检索增强生成）框架与低温度值（0.1 以下）的配置方案确保了信息的准确性和一致性，降低了技术门槛。

**战略契合：**该模式与西交利物浦大学"Education+AI"2025-2028 战略框架高度一致，已在语言学院大一学术英语（EAP）课程中成功衍生出三个专用智能体（大一 EAP 课程指南、线上课程 AI 助手、大一 EAP 补考助手），验证了其在不同教学场景中的适应性。