



應用大型語言模型與 In-Context Learning 優化病理學教學與評量設計



Bing 中的影像建立工具

參與年度：國立成功大學醫學院113學年度教學創新與教學成果發表活動

參與組別：教學創新、個人組

參與教師：醫學系病理學科巫政霖



壹、教學目的

- 本學科教師負責醫學院之病理學及病理學概論課程，培養學生對疾病的致病機制、細胞功能連同形態改變以及診斷要點的知能。課程內容涵蓋細胞至組織層級的發炎、基因遺傳、腫瘤等各類疾病；透過講授、討論及切片教學等多元方式，做為基礎與臨床醫學知識的連接橋樑。
- 病理學為國家考試的重要科目，加上基因與分子醫學發展迅速、相關知識日新月異，造成學生學習壓力增加。另多年來配合本校的國際發展政策，本科目評量均採英文命題；惟學生時而提出考題有文法疑義、抑或與醫師國考命題趨勢不符等。我們希望採取行動解決問題。

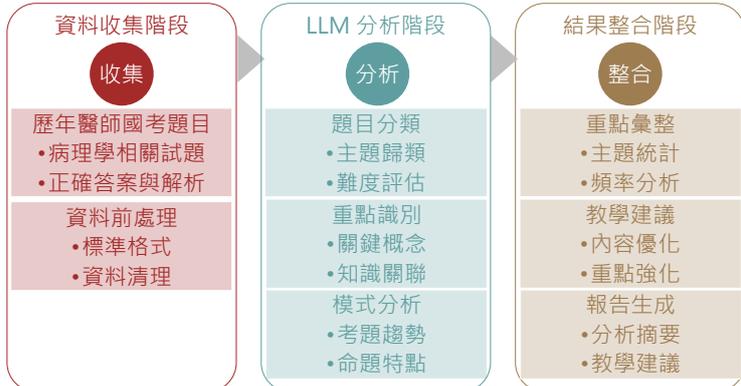
貳、適用對象

醫學系四年級與牙醫學系三年級學生，本學年共 104 位修習病理學課程。

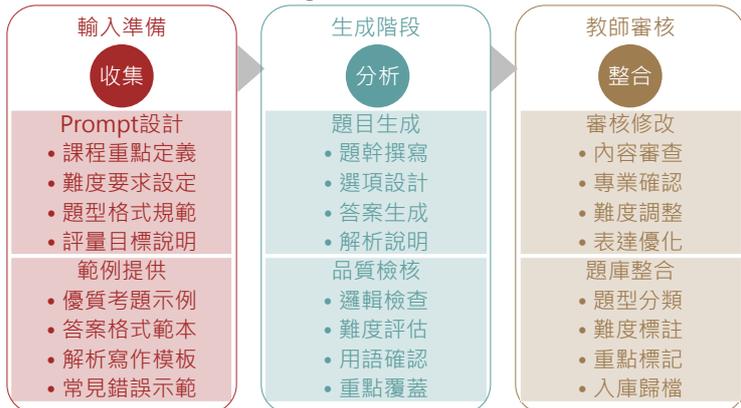
參、教學方法

工具平台：Claude 3.7 Sonnet, by Anthropic PBC
Perplexity Professional, by Perplexity AI, Inc.

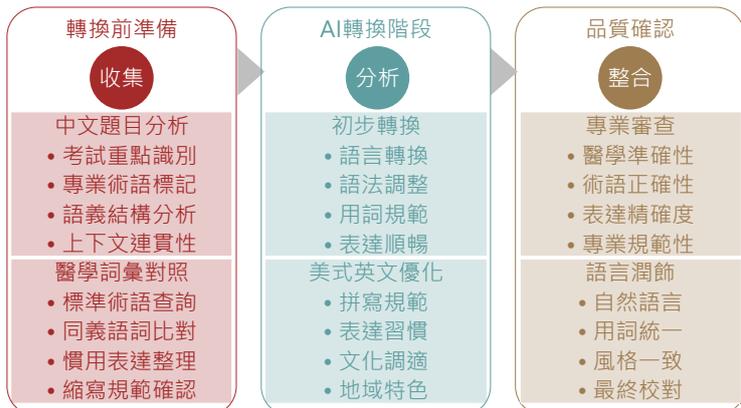
一、利用大型語言模型 (large language model, LLM) 分析醫師國考考題：



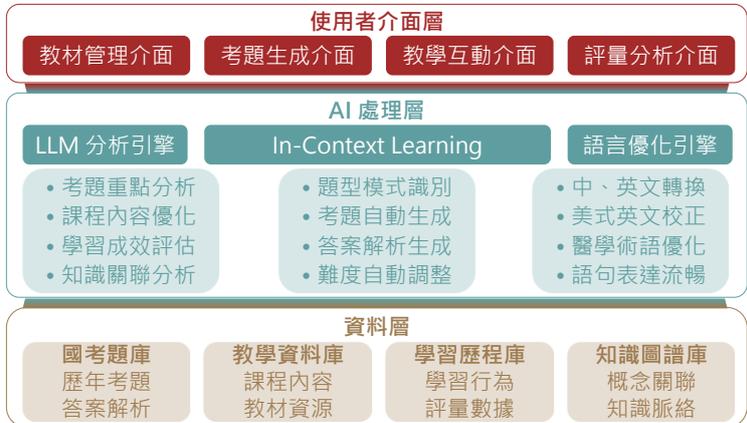
二、運用 In-Context Learning 優化考題：



三、透過大型語言模型優化美式英文出題、降低疑異：



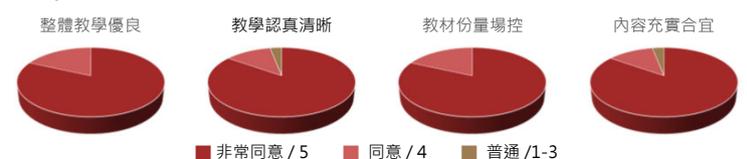
四、系統技術架構：



肆、系統優化循環與初步評估結果



Kirkpatrick level I (reaction) - 調查期間：113學年度第一學期



根據問卷結果，學生對於本計畫施行後之相關教材與評量出題方式調整之評價為優良（各項目平均分數為 4.82/5，高於學科總平均）。

伍、優點及實施困難點

一、優點：

創新應用預期將提升學生學習成效，減輕教師備課與命題負擔。本計畫利用大型語言模型分析國考重點，定期更新教學重點。後續生成語意通順、邏輯清晰的考題，並經授課教師驗證與學生回饋持續優化。期望使病理學科教育的整體優化，亦幫助學生順利通過國家考試。

二、實施困難點：

實施初期需彙整歷年醫師國考病理學考題，確認符合當前知識水準後作為大型語言模型分析材料。原考題為中英文並存，除應用大型語言模型翻譯，亦須經授課教師參考教育部學術名詞後確認無誤。

陸、建議應用層面

- 本教學方式之部分項目亦可適用於國考相關科目外科學、內科學、影像學、資訊工程、藥物開發、生理學、生物化學、解剖學組織學、細胞生物學、公共衛生學、分子生物學的輔助教學。
- 透過上述科目資料建立，發展整合跨科知識關聯，建立跨學科知識圖譜，期許整合臨床案例，放眼產學資源共享。

柒、參考資料

Hu, B., Zhu, J., Pei, Y. et al. Exploring the potential of LLM to enhance teaching plans through teaching simulation. npj Sci. Learn. 10, 7 (2025)

捌、致謝

本教案獲國立成功大學教務處College X計畫經費支持 | 感謝教學發展中心指導與協助