

教學特優教師專題講座-善用 AI 工具，重塑教學循環

壹、時間：115 年 10 月 06 日 星期二 中午 12:00 至下午 13:00 止

貳、地點：覺生綜合大樓 I501

參、主持人：教務處 教師教學發展中心 張月霞主任

肆、主講人：電機工程學系 易志孝副教授

伍、活動內容：

本次研習活動於 115 年 10 月 06 日舉行，邀請進行分享電機工程學系易志孝副教授分享 AI 在數學推理與代理能力上的快速進展，指出學生直接取得答案可能削弱思考與學習成效，並主張重新設計課程，讓學習保有必要的掙扎。

“AI 能力的快速演進與限制”

易老師首先提到從 2022 到 2026 年，AI 只發展約四年進步卻非常快。老師以暑假看到的新聞為例：Claude 模型為一個 87 年未解的數學猜想提出反例，引出 AI 參與後，人類能否理解並驗證的問題。老師把 AI 的發展分成四個階段，從推理能力不足、習題無法全對，到工程數學完全正確，再到奧數拿下金牌，奧數無法靠背題，代表 AI 已具備推理能力。如今則出現代理者只要提出需求就能得到結果，但代理者無法承擔責任，產出的程式碼也較難修改，人與 AI 的互動過程也因此變少。數據顯示 AI 的表現比 2023 年大幅提升，解決複雜問題的速度也比專家快，不過能力因領域而異：在數學、程式這類可驗證的領域表現最好，開放性問題，例如個別學生的狀況等仍是人類較擅長。

“AI 介入學習的隱憂”

易老師說明自身透過 AI 蒐集資料後發現，AI 已是教學研究的主流，多數計畫聚焦在對話引導、鷹架、蘇格拉底式提問與生成創作。易老師自己也用 AI 製作教材，並重新組織成有價值的內容，由於所教的工程學大多都可以驗證，所以在教材上因自身經驗後省略了部分步驟。但 AI 能夠給予足夠清楚的解釋協助學習。然而，學習需要一定的難度與不適，才會促使人思考，AI 卻可能削弱這個過程。AI 公司也觀察到學生常直接要答案，而不是經歷思考，而表現提升並不等於學習成效。實驗顯示用 AI 產出內容的人記得較少，學生可能自認已經學會，但因為少了測試與思考及缺乏後設認知，課堂上的提問也變少了。

“教學設計的調整與反思”

易老師建議要讓大學生在學習階段不要過早依賴 AI，以免思考不足、判斷力減弱。把 AI 帶入課堂雖能減輕負擔但需要重新設計課程，例如調整考題與簡報，並讓 AI 不直接給答案。學校已有 AI 倫理聲明，老師也提出具體做法：要求學生修正 AI 產生的答案，並為自己的內容負責、把考試提前以穩固前段的基礎、報告不放在期末，以便給予回饋。沒有足夠的知識，就無法判斷或批判 AI 給出的結果。老師最後以《論語》「不憤不啟，不悱不發」作結：沒有經過掙扎、沒有想找到答案的渴望，就難以真正學會。而企管系的張好珩老師表示自己課堂上有發生同學對 AI 的依賴較高，作業雖然漂亮但學習成效反而降低的事情並不是只有自己的課堂才有，但也學到可以從教學設計上重新調整考試或活動來提升學習狀況。

陸、活動花絮：



邀請教學特優電機系易志孝副教授進行「善用 AI 工具，重塑教學循環」研習活動



易老師說明 Claude 模型人機協作提出 87 年未解的數學猜想反例



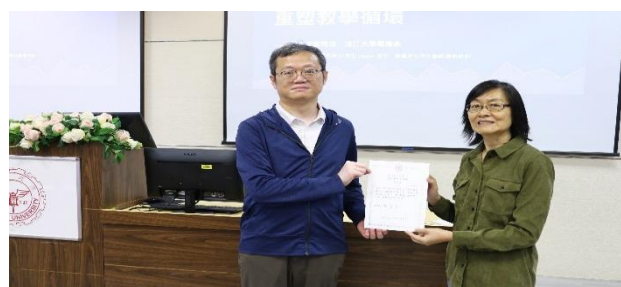
易老師說明 AI 在可驗證的領域表現較優



現場與會老師專注聽講



易老師回應現場老師進行的提問



教發中心張主任頒發感謝狀