

2026 ICEET

第十五屆 數位學習與教育科技國際研討會
International Conference on E-learning and Educational Technology

智慧教育×永續共榮

論文集 PROCEEDINGS



生成式 AI 融入數位行銷數據分析教學之影響研究

The Effectiveness of Integrating Generative AI into Digital Marketing Data Analysis Instruction

吳家州

WU, JIA-JHOU

國立臺北商業大學 企業管理系 助理教授

National Taipei University of Business Department of Business

Administration Assistant Professor

E-mail: jjw2021@ntub.edu.tw

摘要

本研究旨在探討生成式 AI 導入數位行銷之數據分析課程教學後，對企業管理系學生學習成效之影響。研究透過單組前測與後測方式進行教學成效評估。教學介入聚焦於搜尋引擎優化之數據分析單元，引導學生運用生成式 AI 工具分析關鍵字流量資料，理解相關指標意義，並進行資料判讀與行銷決策思考。研究結果顯示，生成式 AI 融入數位行銷課程後，學生之學習動機與 AI 自我效能均顯著提升，顯示生成式 AI 有助於提高學生對課程學習之投入程度及對 AI 工具使用之信心。然而，資料素養能力之變化，未達統計顯著水準。整體而言，本研究顯示生成式 AI 應用於商管教育具有正向潛力。

關鍵字：生成式 AI、數位行銷、資料素養能力、學習動機、AI 自我效能

Abstract

This study investigates the effects of integrating generative AI into data analysis instruction in a digital marketing course for business administration students. A one-group pretest–posttest design was employed to evaluate the instructional outcomes. The intervention focused on the search engine optimization module, in which students used generative AI tools to analyze keyword data, interpret relevant indicators, and support marketing decision-making. The results showed that students' learning motivation and AI self-efficacy significantly improved after the intervention. However, although data literacy increased, the difference was not statistically significant. Overall, the findings suggest that generative AI has positive potential as a teaching support tool in business education.

Keywords: generative AI, digital marketing, data literacy, learning motivation, AI self-efficacy

壹、前言

生成式人工智慧(artificial intelligence, AI)正快速改變行銷與廣告的運作方式，AI 工具不僅能依據指令自動生成文案、圖片與影音素材，縮短內容製作與編修時間，也強化了數據驅動與預測分析的能力，協助企業掌握市場趨勢、發掘商機，提升決策效率(Amankwah-Amoah et al., 2024)。此外，生成式 AI 還能分析使用者的行為與偏好，提供更精準的客製化內容，例如自動生成個人化的產品描述或推薦訊息(Amankwah-Amoah et al., 2024)。

在高等教育領域中，生成式 AI 亦逐漸被導入大學課程教學，例如故事創作(Chu et al., 2025)與數據分析(Garg et al., 2025)等。然而，對於非屬科學、技術、工程與數學領域之管理學院學生，在課程中導入生成式 AI 所帶來的影響，仍缺乏充分討論。本研究擬探討生成式 AI 導入數位行銷課程後，對企業管理系學生學習成效帶來的變化。本研究的研究問題如下：1. 在數位行銷數據分析課程中導入生成式 AI，是否能提升企業管理系學生的資料素養？2. 在數位行銷數據分析課程中導入生成式 AI，是否能提升企業管理系學生的學習動機與自我效能？

貳、文獻探討

近來，學者們持續關注生成式 AI 導入教學的議題。Chu et al. (2025) 於生成式 AI 輔助多模態數位說故事的教學單元中，採用多樣化生成式 AI 工具讓大學生進行數位創作。研究結果發現，當學生學習動機較高時，其數位說故事表現、學習態度與自信心皆有顯著提升。多數學生亦認為，生成式 AI 有助於激發創意並減少重複性工作。Garg et al. (2025) 則針對工程學院大學生，在數據分析與程式設計課程中導入結構化提示詞訓練，並由生成式 AI 協助學生學習。研究結果顯示，學生在實際的 Python 資料分析任務表現上有明顯進步。

數位行銷課程內容包含行銷內容創作與行銷數據分析(Ye et al., 2024)。在搜尋引擎最佳化的流量分析、數位廣告指標分析，以及數位平台資料的判讀與應用，皆需要數據分析能力。然而，一般而言，企業管理系學生多半非數理或資訊背景，對於行銷內容創作，如文案、圖像及影片製作等，相對較感興趣且較為擅長；至於數據分析方面，則相對較不熟悉，甚至可能缺乏足夠信心，這也使其能力與行銷實務界所重視的人才需求之間，可能產生一定落差。Kurtzke and Setkute (2021) 指出，行銷相關科系學生若能兼具數位科技、衡量與評估，以及行銷傳播等概念性理解，並結合技術技能與工具技能，將有助於提升其畢業後的就業力。

在高等教育中，資料素養(data literacy)已逐漸扮演更為重要的角色(Burress et al., 2020)。資料素養被界定為取得、評估、操作、彙整與呈現資料的能力(Schild, 2010)，亦可視為數位行銷專業中的重要能力之一。因此，將生成式 AI 引入數位行銷課程中的數據分析單元，對學生資料素養能力的變化，值得進一步探討。此

外，過去研究在探討生成式 AI 融入課程時，也相當重視學生在學習動機與自我效能上的變化。因此，本研究亦將此二構念納入，以更完整評估生成式 AI 教學介入之教育成效。本研究預期在數位行銷課程的數據分析章節中導入生成式 AI，能夠提高學生的學習動機、自我效能，以及資料素養能力。

參、研究實施與設計

本研究採準實驗設計，以前測後測(pretest-posttest design)單組比較法進行教學成效評估。研究對象為臺北市某大學企業管理學系畢業班修習數位行銷課程之學生。考量研究場域為既有正式課程，無法進行隨機分派，故採用準實驗方式，於課程實施前後分別進行量測，以比較學生在接受生成式 AI 教學介入後之變化。

本研究之教學介入聚焦於數位行銷課程中需具備數據分析能力的主題單元，即搜尋引擎優化，共進行三週。教學內容主要引導學生運用生成式 AI 工具協助分析瀏覽器搜尋關鍵字資料，相關欄位包含 Search Volume、CPC、Paid Difficulty、Search Intent 與 SEO Difficulty 等，資料型態涵蓋數值資料與文字資訊。透過生成式 AI 的輔助，學生得以更有效率地理解各項指標的意義，並進一步進行關鍵字比較、資料判讀與行銷決策思考。

研究對象為修習數位行銷課程之學生，已具備基礎商業管理與行銷知識。於教學介入前，先進行前測，以瞭解學生在資料素養、學習動機與自我效能上的初始狀況；待三週教學活動完成後，再進行後測，以檢驗其變化情形。研究工具採用結構式問卷，各構面題項參考相關文獻並依本研究情境加以修訂。資料分析方面，將以配對(paired)樣本 t 檢定比較前後測差異，以檢驗生成式 AI 教學介入是否對學生之資料素養、學習動機與自我效能產生顯著變化。研究的測量工具，皆改編自先前文獻，採取李克特七點尺度。自我效能與學習動機的衡量題項，改編自 Lee et al. (2024)，資料素養能力則取自 Liu et al. (2024)。

肆、結果與討論

本研究結果顯示，在學習動機和 AI 自我效能方面，學生後測平均數高於前測，且達統計顯著水準，表示生成式 AI 融入數位行銷課程有助於提升學生之學習動機和使用生成式 AI 的信心。至於資料素養能力方面，雖然後測平均數高於前測，但其差異未達統計顯著水準。檢定結果如表 1。

根據本研究結果顯示，生成式 AI 融入數位行銷的數據分析課程，對學生的學習動機與 AI 自我效能上具有正向效果。然而，資料素養能力未達顯著提升，儘管其平均數呈現上升趨勢。這可能表示資料素養本身涉及資料取得、解讀、分析與應用等較複雜能力，生成式 AI 可以有效率的完成分析任務，但對於需要更深入思考的訓練與實作，可能仍不足以僅依靠講授生成式 AI 的使用來達成。

表 1 前後測配對樣本 t 檢定結果

構念	前測 M (SD)	後測 M (SD)	t 值	p 值
學習動機	6.147 (0.828)	6.600 (0.739)	2.431	0.023*
AI 自我效能	4.933 (1.531)	6.000 (1.430)	4.651	< .001***
資料素養能力	4.136 (1.538)	4.720 (0.759)	1.775	0.089

註：M = 平均數；SD = 標準差。 $p < .05^*$ ， $p < .01^{**}$ ， $p < .001^{***}$ 。

伍、未來展望

本研究探討生成式 AI 導入數位行銷課程之教學成效，結果顯示其對學生的學習動機與 AI 自我效能具有正向助益，顯示生成式 AI 作為教學輔助工具，於商管教育情境中具有發展潛力。未來在課程設計上，可進一步延長教學介入時間，並結合更多元的資料分析任務與實作活動，以持續培養學生的資料素養能力。後續研究可擴大樣本來源，以提升研究結果的外部效度；亦可採用控制組設計或混合研究方法，進一步比較不同教學模式之效果。

參考文獻

- Amankwah-Amoah, J., Abdalla, S., Mogaji, E., Elbanna, A., & Dwivedi, Y. K. (2024). The impending disruption of creative industries by generative AI: Opportunities, challenges, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 79, 102759.
- Burress, T., Mann, E., & Neville, T. (2020). Exploring data literacy via a librarian-faculty learning community: A case study. *The Journal of Academic Librarianship*, 46(1), 102076.
- Chu, H. C., Lu, Y. C., & Tu, Y. F. (2025). How GenAI-supported multi-modal presentations benefit students with different motivation levels. *Educational Technology & Society*, 28(1), 250-269.
- Garg, A., Soodhani, K. N., & Rajendran, R. (2025). Enhancing data analysis and programming skills through structured prompt training: The impact of generative AI in engineering education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100380.
- Kurtzke, S., & Setkute, J. (2021). Analytics capability in marketing education: A practice-informed model. *Journal of Marketing Education*, 43(3), 298-316.
- Lee, U., Han, A., Lee, J., Lee, E., Kim, J., Kim, H., & Lim, C. (2024). Prompt Aloud!: Incorporating image-generative AI into STEAM class with learning analytics using prompt data. *Education and Information Technologies*, 29(8), 9575-9605.
- Liu, C. H., Horng, J. S., Chou, S. F., Yu, T. Y., Huang, Y. C., Ng, Y. L., & La, Q. P. (2024). Explore links among marketing knowledge, data literacy, skill improvement, and learning attitude in STEAM application for hospitality and tourism education. *The International Journal of Management Education*, 22(1), 100919.
- Schild, M. (2010). Assessing statistical literacy: Take CARE. *Assessment methods in statistical education: An international perspective*, 133-152.
- Ye, C., Kim, Y., & Cho, Y. N. (2024). Digital marketing and analytics education: A systematic review. *Journal of Marketing Education*, 46(1), 32-44.

