

C2：行動、無所不在與情境化學習

比較情境化學習對美容與護膚教育中學習成效、學習動機與科技接受度的影響

The Comparison of the Impact of Contextual Learning on Learning Outcomes, Motivation, and Technology Acceptance in Beauty and Skincare Education

蔡郁君¹，湯梓辰^{2*}

^{12*}臺灣科技大學 應用科技研究所

2*jttang0@mail.ntust.edu.tw

【摘要】隨著科技在美容與護膚教育的應用增長，本研究比較兩種情境化學習對學習成效、學習動機及科技接受度的影響：遊戲化情境學習平台（Gather Town）與電子書情境學習。採準實驗設計，北部兩所科技大學學生分為實驗組（N=30，Gather Town）與對照組（N=35，電子書）。結果顯示，遊戲化情境學習組在學習成效上顯著優於電子書組，尤其在專業知識與批判性思維表現突出；學習動機亦顯著提升，其中自信與專注度增幅最大。兩組科技接受度均高，差異不顯著。整體而言，遊戲化情境學習相較於電子書，更能促進跨領域知識整合與學習動機，凸顯其在教育科技中的應用潛力。

【關鍵字】 遊戲化情境學習；電子書情境學習；美容護膚教育；學習成效；學習動機；科技接受度

Abstract: With increasing application of technology in beauty and skincare education, this study compared two situated learning approaches on learning outcomes, motivation, and technology acceptance: a game-based learning (Gather Town) and e-book learning. A quasi-experimental design was adopted, with students from two universities in northern Taiwan assigned to an experimental group (N=30, Gather Town) and a control group (N=35, e-books). Results showed that the game-based learning group outperformed the e-book group in learning outcomes, particularly in professional knowledge and critical thinking. Learning motivation also significantly increased, with the largest gains in confidence and focus. Technology acceptance was high in both groups, with no significant difference. Game-based learning more effectively promoted interdisciplinary knowledge integration and learning motivation than e-book contextual learning.

Keywords: Game-Based Situated Learning; E-Book Situated Learning; Beauty and Skincare Education; Learning Outcomes; Learning Motivation; Technology Acceptance

1.前言

皮膚為人體最大器官，具防護與穩態調控功能，其健康受遺傳、環境與生活型態影響 (Seo et al., 2022)。近年化妝品成分安全與風險議題增加，使提升護膚知識與批判性選擇能力更為重要 (Soni et al., 2025; Dontje et al., 2024)。研究指出，可透過皮脂、經皮水分流失與水合度等生理指標將皮膚分為乾性、油性、中性、敏感性與混合性，以利精準保養 (Seo et al., 2022)。現代人多從電子報或自媒體獲取美容資訊，但多為單向傳遞，缺乏完整理解 (Stevenson et al., 2022; Shang & Zhang, 2025)。情境遊戲式學習透過數位環境與任務挑戰提升學習動機與理解 (Huang et al., 2020)。本研究以膚質分類與精油保養為主題，結合 Keller ARCS 動機模式與 Davis 科技接受模型，設計 Gather Town 情境互動學習；並以電子書作為對照，探討互動式學習與單向教材在學習動機、知識理解與科技接受度之差異 (Herrington & Oliver, 1995; Soni et al., 2025; Dontje et al., 2024)。

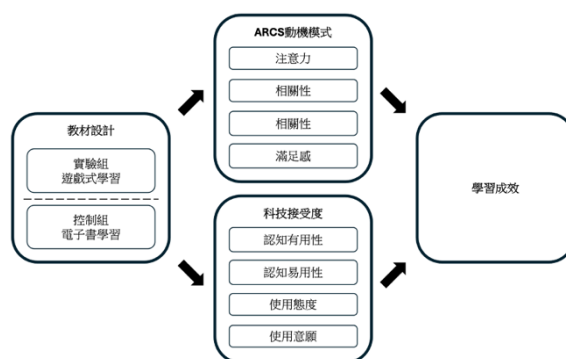
2.研究目的

本研究旨在探討互動式虛擬平台 Gather Town 與傳統電子書在促進大學生對保養品知識學習的效用。透過比較這兩種數位教材的教學效果，盼揭示情境互動式學習與傳統情境學習之間在多個維度上的顯著差異。

3.研究設計

圖 1

ARCS 理論架構

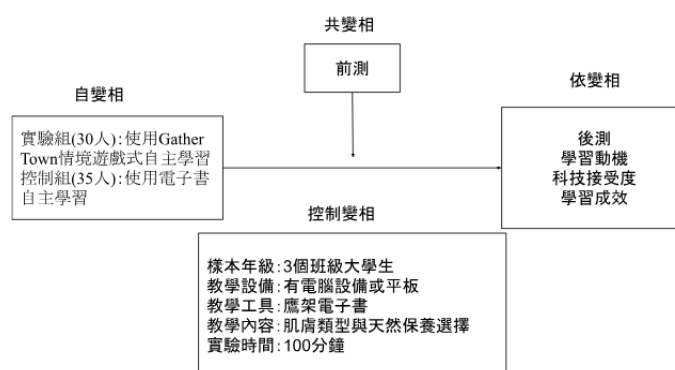


本研究採兩種學習形式：實驗組使用具互動性的遊戲式平台 Gather Town，控制組使用電子書教材。教材設計依據 ARCS 動機模式，透過引發注意力、建立教材與學習者相關性、提升信心與滿足感，以促進學習成效。另依科技接受模型探討不同教材形式對知覺有用性、知覺易用性、使用態度與使用意願之影響，使用者對教材的知覺與態度會影響其使用行為與學習投入 (Davis, 1989)。

研究對象為臺灣北部兩所科技大學 65 名學生（18–24 歲，平均 21.2 歲），實驗組 30 人、控制組 35 人。兩組在相同課程與教師引導下進行自主學習，差異僅在學習媒介。教學前以前測檢驗同質性，結果顯示變異數同質性($F = 0.249, p = .619$)與平均數差異($t = -1.413, p = .163$)皆未達顯著水準($p > .05$)，具統計同質性。研究設計如圖 2。

圖 2

研究設計



遊戲以角色、場景與任務模擬「梅格醫學美容診所」實習情境，學習者需依顧客膚況判斷保養品並完成任務。場景設有書架提示，結束後計算營業額並獲即時回饋，促進知識整合與問題解決能力。

圖 3

《光彩人生：有肌真好》遊戲介面設計與實驗組及控制組設計



4.1. 學習成效比較

為檢驗 Gather Town 與電子書之學習成效差異，以前測為共變項、後測為依變項進行 ANCOVA（表 1）。結果顯示整體學習成效達顯著差異($F = 11.527, p = 0.001^{***}, \eta^2 = 0.156$)，實驗組優於控制組；其中分析與批判能力亦達顯著($F = 14.642, p < 0.001^{***}, \eta^2 = 0.191$)。專業知識技能接近顯著($F = 3.279, p = 0.075, \eta^2 = 0.050$)，溝通與表達能力未達顯著($F = 0.504, p = 0.480, \eta^2 = 0.008$)。結果顯示情境互動學習有助提升整體學習與批判思考(Herrington & Oliver, 1995; Huang et al., 2020)。

表 1
實驗組與控制組學習成效比較

	F	P	η^2
整體	11.527	0.001***	0.156
專業知識技能	3.279	0.075	0.050
分析與批判能力	14.642	0.000***	0.191
溝通與表達能力	0.504	0.480	0.008

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

4.2. 學習動機比較

以獨立樣本 t 檢定分析（表 2）。整體學習動機達顯著差異($t = 2.808, p = 0.007^{**}$)，實驗組高於控制組；信心($t = 3.237, p = 0.002^{**}$)與注意力($t = 3.231, p = 0.002^{**}$)亦達顯著。滿足感($t = 1.319, p = 0.192$)與相關性($t = 1.480, p = 0.144$)未達顯著，顯示情境遊戲式學習主要提升專注與信心(Huang et al., 2020; Herrington & Oliver, 1995)。

表 2
實驗組與控制組兩者之間的整體動機與各子向度研究結果

	t	p
整體	2.808	0.007**
信心	3.237	0.002**
注意力	3.231	0.002**
滿足感	1.319	0.192
相關性	1.480	0.144

*p < .05; **p < .01; ***p < .001

4.3. 科技接受度比較

以獨立樣本 t 檢定分析（表 3）。整體科技接受度無顯著差異(t = 0.748, p = 0.457)；知覺易用性(t = 0.861, p = 0.393)、知覺有用性(t = 0.756, p = 0.453)、使用態度(t = 0.387, p = 0.700)與使用意願(t = 0.792, p = 0.432)皆未達顯著。顯示兩種數位媒介皆具良好接受度(Soni et al., 2025; Dontje et al., 2024)。

表 3

實驗組與控制組之科技接受度比較

	t	p
整體	0.748	0.457
知覺易用性	0.861	0.393
知覺有用性	0.756	0.453
使用態度	0.387	0.700
使用意願	0.792	0.432

*p < .05; **p < .01; ***p < .001

5.結果與討論

本研究顯示，Gather Town 作為情境遊戲式學習工具能有效提升學習者分析批判力與專業知識技能，此成果與虛擬環境提供高階思考與互動機會有關(Deterding et al., 2011)。學習者在《光彩人生：有肌真好》虛擬美容診所中透過角色扮演，依不同膚質（乾性、油性、混合性、敏感性）提供護膚建議並計算營業額，系統即時回饋，使情境沉浸、任務導向與回饋機制促進知識整合與問題解決能力。實驗組學習動機顯著高於控制組，特別在信心與注意力上提升，顯示遊戲化情境有助於提升專注與自我效能(Keller, 2010)。然而溝通與表達能力未見顯著差異，可能與任務導向設計及同步討論互動有限有關。科技接受度方面兩組皆呈高度接受，顯示學生對數位學習媒介普遍熟悉(Johnson, 2022)。整體而言，情境遊戲化學習有助於知識整合與學習動機提升，但未來仍可透過生成式 AI 與多元鷹架設計強化互動與溝通能力培養。

參考文獻

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15).

Dontje, A., Schuiling-Veninga, C. C. M., van Hunsel, F., Ekhart, C., Demirci, F., & Woerdenbag, H. J. (2024). The therapeutic potential of essential oils in managing inflammatory skin conditions: A scoping review. *Pharmaceuticals*, 17(5). <https://doi.org/10.3390/ph17050571>

Herrington, J., & Oliver, R. (1995). Critical characteristics of situated learning: Implications for the instructional design of multimedia. In *ASCILITE 1995 Conference Proceedings*.

- Huang, C.-Y., Jen, H.-J., & Yang, J.-C. (2020). Integrating scenario game-based learning with experiential learning strategy to facilitate students' learning performance and core competencies. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 6868–6885. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2294762>
- Johnson, M. (2022). Technology acceptance in higher education: Understanding user attitudes toward digital learning environments. *Computers & Education*, 180, 104434.
- Keller, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3_3
- Seo, J. I., Ham, H. I., Baek, J. H., & Shin, M. K. (2022). An objective skin-type classification based on non-invasive biophysical parameters. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 36(3), 444–452. <https://doi.org/10.1111/jdv.17793>
- Shang, J., & Zhang, Y. (2025). Beauty is not always a perk: The role of attractiveness and social interest in trust decisions. *Behavioral Sciences*, 15(2), 175. <https://doi.org/10.3390/bs15020175>
- Soni, S., Shakyawar, A., Shukla, U., & Rajput, S. (2025). The dark side of beauty: An analysis of the toxic risks in cosmetics with special reference to Dushi Visha. *Journal of Ayurveda and Integrated Medical Sciences*, 10(4), 226–231. <https://doi.org/10.21760/jaims.10.4.34>
- Stevenson, S., Hack-Polay, D., & Tehseen, S. (2022). Social media influencers, the new advertising agency? Examining the impact of social media influencer marketing on the cosmetics industry. *International Journal of Public Sociology and Sociotherapy*, 2(1), 1–21. <https://doi.org/10.4018/IJPSS.297201>