

議題融入式教學設計應用：整合行銷科技的泰山
在地文化推廣跨領域教學實踐

**Application of Issue-Based Teaching Design: A
Practice of Interdisciplinary Teaching Integrating
Marketing Technology for Promoting Taishan's Local
Culture**

孫儷芳

Sun, Li-Fang

Author's Correspondence Information

作者通訊

孫儷芳 Sun, Li-Fang

Associate Professor

Bachelor Program in Digital Marketing Design

Ming Chi University of Technology

明志科技大學數位行銷設計學士學位學程副教授

No. 84, Gongzhuan Rd., Taishan Dist., New Taipei City 243303, Taiwan (R.O.C.)

Email: slf@mail.mcut.edu.tw

DOI:10.6360/TJGE.202412_(34).0004

收稿日期：2024/10/15；修正日期：2024/11/12、2024/11/23；接受日期：2024/12/11

摘要

本研究探討議題融入式教學設計在數位人文教育中的應用，並檢驗其對學生在技術應用、文化推廣、跨領域學習及複雜問題解決能力的影響。選擇泰山在地文化資源作為核心議題，結合數位孿生、數位廣告、網站流量數據以及 SEO 等行銷科技工具，引導學生進行文化資源的數位化與推廣專案，進而提升學生對在地文化的認同感與技術掌握能力。透過不同學科專長學生的跨領域合作，共同完成泰山在地文化議題的解決方案。

研究結果顯示，學生在數位技術、文化推廣、跨領域學習及複雜問題解決等方面的能力均有顯著提升。相關數位技術的應用，不僅加深了學生對行銷科技的理解，還促進了文化資源的有效推廣。學生通過實際參與在地文化議題的專案，展現出較高的學習動機和創新思維，並培養技術应用能力與問題解決能力。研究證實，議題融入式教學與行銷科技的結合，對於促進跨領域學習及提升學生的數位人文素養具有顯著成效。本研究為數位人文與跨領域學習提供了一個創新的教學模式，未來可廣泛應用於其他文化推廣課程及技術密集型產業中，為教育實踐與文化傳承提供具體的實踐參考。

關鍵字：議題融入式教學、數位人文、跨領域學習、泰山在地人文、行銷科技

壹、緒論

數位人文（Digital Humanities, DH）隨著數位技術的快速發展，在過去幾十年中迅速崛起，對傳統人文學科的研究方法帶來了深遠的影響。數位人文的核心是使用數位技術探索人文議題，為傳統人文研究提供新的工具和方法（Kirschenbaum, 2010）。其發展體現於多方面，包括數據分析、數位化展示、虛擬實境等技術的應用，這些數位技術不僅拓展了人文學科的研究範疇，也讓文化資源得以多元化呈現（Presner, 2010；黃居仁，2017）。如何將數位工具與人文教學結合，使學生在數位時代中能夠具備人文素養與技術应用能力，已成

為當前教育的重要課題。

議題融入式教學（Issue-Based Teaching）主張將真實的社會或文化議題納入課程設計，以引導學生在解決問題的過程中學習，培養其批判性思維與問題解決能力（Banks, 2004）。這種教學方法注重學生的自主學習和實踐能力，特別適合現代跨領域學習的需求，學生在面對真實議題時，能夠通過理論與實踐相結合的方式增進解決問題的能力。跨領域教學（Interdisciplinary Teaching）則強調知識的整合，通過不同學科的協同合作，幫助學生從多角度分析並解決複雜問題。這一方法特別適合應用於數位人文課程，因數位人文自身即是一跨領域領域，涵蓋人文知識與數位技術的融合（Lattuca et al., 2004; Loyens et al., 2008; Kirschenbaum, 2010）。

泰山區位於臺灣新北市，擁有豐富的歷史文化資源，涵蓋清代以來的寺廟、古蹟及傳統工藝品，這些文化資源不僅具有重要的在地歷史價值，也反映了臺灣文化的發展歷程。泰山的多元文化資源為數位人文教學提供了理想素材，如何在數位技術的支持下有效推廣這些文化資源，已成為文化教育中的關鍵議題。本研究將泰山在地文化作為議題融入教學的核心內容，通過數位孿生技術、數位廣告、網站流量數據與 SEO 等行銷科技工具，指導學生參與文化資源的數位化推廣過程。此教學設計不僅能提升學生的數位技術應用能力，還增強了其對在地文化的認同感與責任感，達到數位工具應用與人文素養培養的平衡。

隨著數位時代的到來，傳統的學科教學已難以滿足人文教育對數位技術的需求。議題融入式教學設計在數位人文教育中的應用仍處於起步階段，且多數研究僅集中於特定數位工具的單一學科應用（Burdick et al., 2012）。目前針對多種數位工具在跨領域學習中的整合應用研究尚少，尤其在地文化推廣及行銷科技應用方面仍有不足。本研究旨在探索數位工具在議題融入式教學設計中的作用，並驗證其對學生技術應用和文化推廣能力的影響，為數位人文教學提供新的應用參考。基於此，本研究試圖回答以下問題：

- (一) 如何將議題融入式教學設計與數位人文課程相結合，以促進學生的跨領域學習？
- (二) 數位工具的應用對學生學習行為及文化推廣成效的影響為何？
- (三) 數位工具是否提升了學生的技術應用能力，並加深他們對在地文化的理解與認同？

貳、文獻回顧

一、數位人文 (Digital Humanities, DH)

數位人文 (Digital Humanities, DH) 是將數位工具應用於人文學科的跨領域研究領域，其核心概念是透過數位技術來探索和闡釋人文議題，推動人文研究的創新發展 (Kirschenbaum, 2010)。隨著科技的發展，數位人文的範疇已經擴展到涵蓋語料庫分析、地理資訊系統 (GIS)、虛擬實境 (VR)、擴增實境 (AR) 等技術的應用，被廣泛應用於文學、歷史、語言學和文化研究等領域 (Presner, 2010)。

Berry (2011) 指出，數位人文的發展不僅改變了人文學科的研究方式，還提供了分析文化和歷史資料的新視角，促進了跨領域的合作。Burdick (2012) 指出，數位典藏、虛擬展示和文化資源數位化技術不僅促進了文化資源的保存，亦為文化推廣創造了新機遇。此外，行銷科技 (Marketing Technology 以下簡稱為 MarTech) 的進步為文化推廣帶來了新契機，數位工具使文化資源能更精確地觸及受眾，並透過數據反饋不斷優化推廣策略 (Balduini et al., 2013)。例如，數位孿生技術 (Digital Twin) 可用於建立文化資源的 3D 模型，讓受眾透過互動方式體驗歷史建築或文物，提升展示效果並促進學習 (Tao & Zhang, 2017)。Chen 和 Lee (2019) 也指出，SEO 和數據分析等行銷科技工具不僅提升文化推

廣成效，亦為跨領域教學提供新的應用場景。

數位人文的發展趨勢可概括為三大方向：（1）資料數位化和開放獲取：數位化技術使大量文本、圖像和音頻視頻資料得以保存與分享，推動文化資源的開放與跨國合作；（2）數位工具的應用：如文本分析軟體、GIS 和 VR 技術等，促進了人文知識的創新與傳播；（3）跨領域研究的興起：數位人文鼓勵不同學科之間的協作，推動歷史學與資訊科學、文學與計算機科學的跨學科研究（Presner, 2010；劉昭麟，2018）。

綜合上述，本研究符合數位人文發展的三大核心趨勢。在資料數位化和開放獲取方面，本研究應用數位孿生技術對泰山在地文化資源進行 3D 建模，強調文化保存和長期展示的價值，回應了數位人文對於資料保存與開放的發展需求。在數位工具的應用方面，本研究引入 Meta Ads、Google Analytics 和 SEO 等行銷科技，強調這些工具如何助力泰山文化資源的推廣，並增強知識傳播和互動效果，使數位工具在文化推廣中扮演關鍵角色。在跨領域研究的興起方面，本研究設計異質性小組，透過共同協作完成文化推廣專案，結合多學科知識與技術，提升了學生的跨領域協作與創意能力，展現了數位人文中的跨領域特質，促進歷史與行銷、設計與技術的協同發展。

二、跨領域教學（Interdisciplinary Teaching）

跨領域教學旨在促進學生整合不同學科的知識與技能，使其在面對實際問題時能靈活應用多方面的專業知識，達到解決現實挑戰的目標（Lattuca et al., 2004）。隨著全球議題日益多樣且複雜，跨領域教學逐漸成為培養學生綜合能力的重要途徑。Lattuca et al.（2004）指出，跨領域教學能讓學生更有效地理解和分析現實問題，並提高其解決問題的創造性，這種教學模式在數位人文課程中特別適用，能幫助學生在文化資源推廣中結合不同學科的知識進行解決方案的設計。

跨領域教學強調以學生為中心，常用的方法包括專案導向學習（Project-Based Learning, PBL）、問題導向學習（Problem-Based Learning, PBL）和議題融入式教學（Issue-Based Learning），這些方法均鼓勵學生參與實際專案或問題的解決，並利用多學科工具來應對挑戰。

科技應用於跨領域學習的研究成果顯示，數位工具的使用對提升學習效果具有顯著的正面影響。例如，Hmelo-Silver（2004）探討問題導向學習中數位工具的支持時發現，數位技術應用促進了學生在解決複雜問題時的資料蒐集、分析和展示，有助於學生的知識應用和團隊協作能力。Barron 和 Darling-Hammond（2008）指出議題導向學習中的數位技術應用不僅能激發學生的學習興趣，還能更有效地整合跨領域知識，特別是在複雜社會議題的處理上提高學習成效。Lee 與 Tsai（2013）強調數位工具能幫助學生整合各領域知識，並有效提升學習成果，增強了學生的學習動機與結果。Zhang 等（2015）探討數位工具在跨領域學習中的應用時也指出，數位模擬和虛擬實境（VR）技術能加深學生對不同學科知識的理解，並促進創新思維和問題解決能力的發展。Belland 等（2017）研究數位工具的應用發現，科技工具有助於支持學生在跨領域專案中的協作與知識整合。

跨領域教學的評量強調學生綜合能力的發展，包括知識整合、問題解決以及創造性思維。常用的評量方式包括專案報告、學習反思日誌和團隊合作評估，這些方式能全面評估學生的跨學科學習表現。學生通過技術工具推廣文化資源，並以反思日誌或個人學習報告展示技術與人文知識的整合（Lattuca et al., 2004）。

綜合上述，本研究應用了跨領域教學的理念，結合行銷科技與人文知識，以全面提升學生的綜合能力。本研究透過異質性小組合作，讓學生在不同專長背景下進行知識互補與協作，進一步深化跨領域學習的價值。在課程評量上，本研究透過專案報告、學習反思日誌和團隊合作評估，掌握學生跨領域的學習成果。此外，學生在課程中的反思幫助他們深入理解行銷科技如何影響文化資

源的呈現與傳播，並思考跨領域合作的意義，這不僅強化了其技術應用能力，也增進了對在地文化的理解與認同。

三、議題融入式教學（Issue-Based Teaching）

議題融入式教學以社會現實中的議題作為核心，強調學生在解決實際問題的過程中不斷發展知識與提升解決問題的能力。此教學模式基於建構主義學習理論，鼓勵學生透過主動探索與合作來建構知識，從而提升學習興趣和批判性思維（Banks, 2004）。

議題融入式教學模式在教育中得到了廣泛支持，尤其在促進批判性思維、跨學科學習和問題解決能力方面成效顯著。Krajcik 與 Blumenfeld（2014）指出，當學生面對具有挑戰性的議題時，其學習動機顯著增強，且會主動尋求解決策略；Kolodner 等（2003）強調，學生在解決真實問題的過程中能發展創造性思維，並學會應用知識於實務情境中；Smith 等（2013）則指出，在水資源管理議題融入課程後，學生的數據分析與問題解決能力顯著提升，體現出議題融入式教學在真實情境中應用跨領域知識的價值。議題融入式教學方法透過學習與實踐，使學生能夠靈活運用不同學科的知識來解決現實問題，尤其適用於處理多元且複雜的社會議題。

數位科技於行銷領域的應用方面，涵蓋了數位廣告、SEO、社群媒體管理及數據分析等技術，這些工具為品牌推廣、顧客互動和行銷成效的量化帶來了革命性變化。數位行銷科技的快速發展，使企業能更精確地觸及目標受眾，並透過即時數據回饋不斷優化行銷策略（Kannan & Li, 2017; Tiago & Veríssimo, 2014）。然而，數位科技在行銷中的應用亦存在局限。首先，行銷科技高度依賴數據，可能導致分析偏差，尤其當數據品質不穩定或來源多樣時，行銷決策可能受影響（Tiago & Veríssimo, 2014）。其次，數位科技雖提升了行銷效率，但過度依賴技術可能忽略情感聯繫與人文層面的深度關懷，使行銷活動缺乏情感共鳴（Stephen, 2016）。此外，數位行銷工具往往侷限於單一技術的應用，缺乏跨

領域整合，難以實現多元協作的深度（Kannan & Li, 2017）。

綜合上述，本研究將議題融入式教學設計應用於泰山在地文化推廣中，結合行銷科技構建了一個學生可實踐跨領域知識整合的學習環境。本研究旨在透過跨領域教學與議題融入的方式，克服數位行銷科技應用的局限性。透過協作，學生得以從人文視角審視行銷科技應用，避免僅依賴數據分析，進一步挖掘文化推廣的深層價值。此外，異質性小組合作讓學生結合不同專業背景的知識，學習如何在行銷策略中融入多元視角，實現創新且具人文關懷的文化推廣。相較於傳統數位行銷的單一技術應用，本研究提供了整合性教學範例，強化了研究的學術與實務貢獻。

參、研究方法

一、研究設計

本研究設計基於數位人文、跨領域教學與議題融入式教學三者之間的相互關聯，旨在創造一個結合行銷科技和在地文化推廣的教學實踐。首先，數位人文的視角提供了以數位工具探索和展示文化資源的基礎，透過科技的輔助，幫助學生深入理解在地文化；其次，跨領域教學模式促使學生將技術與人文知識整合，以應對文化推廣的挑戰，增強他們在行銷和文化資源管理上的綜合能力。議題融入式教學則在本研究中發揮了關鍵串聯作用，讓學生圍繞真實的泰山在地文化議題，以問題為導向主動探索解決方案。

在此框架下，議題融入式教學提供了一個跨領域協作的平臺，讓學生能夠有效結合數位工具進行文化推廣，並在實踐中發展批判性思維與創新能力。因此，將議題融入式教學與數位人文視角相結合，深化學生對在地文化的認識與情感聯結。相較於傳統數位行銷教學，本研究透過綜合性設計框架創造了一個

融合文化理解、技術應用與跨領域合作的多元學習環境，從而突顯出研究的創新性和學術貢獻。

本研究採用了質性與量化結合的研究設計，旨在全面探討在數位人文課程中整合行銷科技與泰山在地文化的跨領域教學實踐效果。為了充分回答本研究的三個研究問題，本研究設計了多種質性和量化資料蒐集方法，其具體架構如圖 1 所示。質性與量化方法的結合使得研究能從多角度評估學生在學習行為、技術應用和跨領域合作方面的成效，並深入解析學生的學習成果。

（一）質性分析：旨在深入探討學生在跨領域合作中對技術工具的理解與實踐。本研究透過課堂觀察與學生訪談，詳細記錄並分析學生在課堂中的學習行為、反應，以及對跨學科學習的理解和應用，從而揭示議題融入式教學如何促進學生的跨領域學習。

（二）量化分析：旨在以數據方式評估學生的學習成效與技術應用能力。透過學生專題作品及學習反饋問卷的量化資料，本研究將分析學生的技術應用深度與文化推廣成效，並量化學習過程中的成長幅度。

| 研究問題 | 資料蒐集方法 |
|-------------------------------------|--|
| 如何將議題融入式教學設計與數位人文課程相結合，以促進學生的跨領域學習？ | 質性：課堂觀察（跨領域學習、問題解決） 質性：學生訪談（議題融入式教學） 量化：學習反饋問卷（跨領域學習、問題解決） |
| 行銷科技數位工具的應用對學生學習行為及文化推廣成效的影響為何？ | 質性：課堂觀察（技術運用、文化推廣） 質性：學生訪談（技術運用、文化推廣） 量化：學生專題作品（技術應用深度及推廣成效） |
| 數位工具是否提升了學生的技術應用能力，並加深 | 質性：學生訪談（技術運用、文化推廣） 量化：學習反饋問卷（數位技術、文化推廣） |

他們對在地文化的理解與
認同？



圖 1 研究方法與工具

資料來源：作者繪製。

二、研究對象

本研究將「數位廣告與整合行銷」及「網站流量數據分析」納入數位人文課程範疇，是因為這兩門課程在數位行銷的技術應用中，始終聚焦於推廣在地文化，藉由科技手段傳遞文化意涵，進一步深化學生對人文議題的理解與關注。本研究的課程設計並非單純的行銷技能培訓，而是通過數位技術賦能文化資源，將泰山在地文化數位化，並實現文化推廣。

研究參與者為修習「數位廣告與整合行銷」(40 人)以及「網站流量數據分析」(26 人)選修課程的學生，兩門課程的修課學生不完全一致，本研究在設計時已加以考量。參與者根據其專長背景可分為兩類：擁有商管專長的學生(38 人)與具備設計專長的學生(28 人)。為保障研究參與者的權益，本研究在資料收集前取得學生的知情同意，並進行匿名化處理以保護參與者隱私。為促進跨領域學習，本研究採取異質性分組策略，依據學生的先備知識和專長進行混合分組，以確保每組成員包含不同專長背景的學生。這種分組方式旨在促進學生接觸不同專業背景的同儕，並在小組討論與合作中分享專業知識與經驗，期望學生能夠從多元觀點中學習，增進跨領域合作與互動，進而達成跨領域學習目標。

三、評量工具與資料蒐集

本研究結合質性研究與量化分析，量化數據將通過統計工具進行分析，評估學習成效的變化；質性資料將通過內容分析法，提取學生在跨領域合作和技術應用中的學習經驗與反思。各評量工具的具體描述與資料收集方式整理如表

1，並簡要說明如下：

（一）學生學習反饋問卷：

包括技術應用、文化推廣、跨領域學習和問題解決等構面，問卷設計參考 Lattuca 等（2004）、Burdick 等（2012）、Tao 與 Zhang（2017）、Chen 和 Lee（2019）、Johnson 等（1998）、Jonassen（2000）等學者的調查量表進行設計，確保問卷有效測量學生的學習成效。並採用 5 點 Likert 量表衡量學生的學習反饋，問卷題項詳見【附錄一】。問卷分別於第 1 週及第 18 週進行前後測，衡量學生的學習成長。在第 9 週期中和第 18 週期末，針對學習滿意度進行調查，評估學生對教師教學、課程內容及技術實作的滿意度。

（二）學生專案報告：

由授課教師及業師根據專案報告的技術應用深度、數據分析準確性、專案成果品質及跨領域整合能力進行評估，包含數位孿生技術、數位廣告投放與優化、網站流量數據分析以及 SEO 分析等四項專案實作。

（三）課堂觀察紀錄：

觀察紀錄學生在技術應用熟練度、文化資源處理能力、跨領域合作互動及複雜問題解決能力等方面的表現。

（四）學生訪談：

採用半結構式訪談問卷，深入了解學生的學習經驗與收穫，包括數位技術應用經驗、對文化資源的認知及跨領域專案的合作體驗，如下表 1。

表 1 評量工具與資料蒐集

| 類別 | 評量工具 | 評估構面/指標 | 資料蒐集 方式 |
|----|------|---------|------------|
|----|------|---------|------------|

| | | | |
|----|--------------|---|---|
| 量化 | 學生學習 反饋問卷 | <p>技術應用：衡量學生對各項 Martech 技術的掌握程度，了解技術應用能力的提升（Lattuca et al., 2004）。</p> <p>文化推廣：衡量學生應用技術進行泰山在地文化推廣的成效，了解學生在文化推廣能力的提升（Burdick et al., 2012; Tao & Zhang, 2017; Chen & Lee, 2019）。</p> <p>跨領域學習：衡量學生在跨領域合作、溝通以及知識整合能力的提升（Johnson et al., 1998; Lattuca et al., 2004）。</p> <p>問題解決：衡量學生對複雜問題解決與未來應用的自信心，了解學生問題解決能力的成長（Jonassen, 2000）。</p> <p>學習滿意度：衡量學生的課程內容滿意、教師教學滿意、技術實作滿意，從多個面向獲取多方面獲取學生的課程回饋。</p> | <p>Likert 量表問卷：設計五點 Likert 量表，涵蓋數位工具應用、跨領域學習、文化推廣和學習成效等構面。</p> |
| 量化 | 學生專案 報告 | <p>技術應用深度：評估學生如何運用各項行銷科技工具，並衡量其技術的熟練度與創新應用能力。</p> <p>數據分析準確性：評估學生專案中對數據解讀的準確性，並衡量學生如何將數據應用於文化推廣。</p> <p>專案成果品質：評估學生運用行銷科技推廣泰山文化的成果（技術應用、成果完整性、創新性及文化推廣成效）。</p> <p>跨領域整合：評估學生如何結合多學科知識進行問題解決，尤其跨領域結合中展現的協作整合</p> | <p>專案報告評分量表：由教師與業界專家組成評分小組，事前進行共識會議，並對每份專案成果進行評分。</p> |
| 質性 | 課堂觀察 紀錄 | <p>技術應用熟練度：評估學生應用行銷科技工具的熟練度，並記錄其操作效率及解決技術問題的能力。</p> <p>文化資源處理能力：評估學生運用行銷科技推廣泰山在地文化的能力，並記錄如何展現文化歷史價值。</p> <p>跨領域合作互動品質：評估小組成員間在跨領域合作中的互動品質，如溝通、參與度、角色分配等。</p> | <p>觀察紀錄表：每堂課觀察學生在討論和實作過程中的互動，記錄跨領域合作和</p> |

| | | | |
|----|------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 質性 | 學生訪談 | 複雜問題解決能力：評估學生如何在課堂中面對實際挑戰，並提出創新解決方案。 | 技術應用的細節。 |
| | | 數位工具的應用經驗：了解學生在學習各項行銷科技過程中遇到的挑戰及如何克服。 | 半結構式訪談問卷：設計開放式與封閉式問題，了解學生對課程的反饋。 |
| | | 文化資源推廣的認知：了解學生對應用行銷科技進行文化資源推廣有何不同。 | |
| | | 跨領域合作體驗：了解如何與其他不同專長背景同學合作，並完成專案。 | |
| | | 課程學習成效：了解透過此數位人文課程，在哪些方面獲得了成長。 | |

資料來源：作者製表。

四、資料分析方法

（一）量化數據分析：包括學生學習反饋問卷及學生專案評分，以多種統計方法評估學生的學習成效。

- 1. 敘述性統計分析：計算平均值和標準差，分析學生在各構面上的學習表現，提供學習成效的全貌。
- 2. 成對樣本 *t* 檢定：對前後測數據進行 *t* 檢定，特別針對技術應用、文化推廣、跨領域學習及問題解決進行成效分析，設定顯著水準（*p* < 0.05）。

（二）質性內容分析：質性資料包括課堂觀察紀錄和學生訪談內容，以主題分析法提取學生在技術應用、跨領域合作和文化推廣中的經驗和挑戰，揭示學生的學習過程及反思。

結合質性與量化資料進行交叉分析，透過質性資料補充量化結果的背景資訊，提供更深入的理解，並以圖表、統計數據和具體案例展示分析結果。

肆、教學設計與實施過程

一、課程設計理念與實踐模式

本研究的教學設計基於跨領域學習的核心思想，透過異質性小組合作，將具備設計和商管背景的學生分組，鼓勵他們將技術與人文知識進行整合，共同推動泰山在地文化的數位推廣。本課程設計基於議題融入式教學設計，讓學生運用數位學生 3D 建模、數位廣告(Meta Ads)、網站數據分析(Google Analytics)、SEO 技術進行文化推廣。教學設計鼓勵學生結合理論與實踐，藉數位工具應用加深對在地文化推廣的理解與能力。具體實踐模式如下：

（一）議題導向學習：

選擇泰山文化推廣作為課程主題，除豐富的歷史背景外，其文化資源具數位化潛力，能在行銷科技的輔助下擴展影響力。學生實作時需深入研究泰山在地文化內涵，並進行數位化，將學習的行銷科技應用於真實的文化推廣專案中，以提升學習動機和實踐能力。

（二）建構主義學習理論應用：

本課程設計基於建構主義學習理論，讓學生透過數位工具應用和文化議題實作親身參與知識建構過程。各組需將行銷科技應用於泰山文化資源的數位化推廣，讓學生在真實情境中學習數位技術，促進知識內化。

（三）跨領域學習與合作學習理論：

本課程強調跨領域的合作與知識整合，學生來自設計與商管領域，通過異質分組促進知識交流和專業互補。學生共同完成文化資源推廣專案，在小組互動中實現協作與創新，提升跨領域學習的效果。

二、議題探究與在地文化調查

本研究選擇「泰山在地人文推廣」為技術實作的核心議題，目標是帶領學生深入了解泰山豐富的文化資源並以數位技術進行文化傳播。泰山地區擁有眾多具地方信仰和深厚歷史背景的文化場館，如明志書院、泰山巖及美寧娃娃館，這些場所不僅反映了當地居民的信仰與生活方式，也記錄了北臺早期的文化發展與歷史。藉由設計內容與數位行銷的流程，帶領學生在課堂中印證理論，也能將專業貢獻地方，為這個曾經讓泰山人引以為傲的北臺首學、人文薈萃的樸實小鎮，能夠再現風華。

在專案實作中，學生以質性與量化的資料收集方法進行在地文化調查與資料分析，涵蓋訪談在地文化傳承者、蒐集歷史文獻與照片資料等內容。藉由此探究過程，學生能夠全面理解泰山的文化脈絡，並根據不同的文化特色設計出符合在地風格的數位行銷方案。學生將這些文化場館數位化，並規劃適合的宣傳策略，使泰山在地文化能透過數位平臺呈現其獨特風采，達到推廣目的。

三、議題探究與在地文化調查

在課程中，學生參與了一系列學習活動並完成了專題作品，課程的具體內容及實施方式整理如表 2，並說明如後。

表 2 課程學習重點與議題融入設計

| 課程名稱 | 課程大綱學習重點 | 議題融入具體實踐 |
|---------------|---|--|
| 數位廣告 與整合行銷 | IMC 整合行銷傳播 integrated Marketing Communication 整合行銷情境分析 消費者行為與目標客群 溝通流程/顧客旅程地圖 整合行銷工具 | 數位學生 3D 建模： 學生使用 Matterport 建立泰山文化景點（頂泰山巖、明志書院、美寧娃娃館）的 3D 模型，並以多媒體方式設計主題內容，增強虛擬空間的互動性，使景點更具吸引力。 |

| | | |
|--------------|---|--|
| | 2. 數 位 廣 告 Digital Advertising 社群經營 行銷目標與目標受眾 數位內容設計 廣告投放 數據分析與優化 | 廣告投放與數據追蹤： 學生於 Instagram 上為「穿越古今遊泰山」帳號進行數位內容策畫，學生通過設計針對泰山文化特色的廣告方案，並設定目標受眾來學習數位行銷技術，從而提升對在地文化的推廣成效。運用 Meta Ads、Google Ads 等廣告工具，並在廣告運行後進行數據追蹤與效果分析。 |
| 網站流量 數據分析 | 網站分析 Google Analytics 基本運作 客層/科技報表 獲客報表 參與報表 | 數據分析與報表生成： 學生透過 Google Analytics 分析工具，收集並分析網站的流量數據，從實際後臺流量數據學習理解流量來源、用戶行為及受眾特性等，並根據這些數據對網站內容進行調整。 |
| | SEO 搜尋引擎優化 Search Engine Optimization 關鍵字研究 技術性 SEO SEO 排名優化 SEO 成效評估 | 網站架構與 SEO 優化： 學生學習基礎的網站架構與 SEO 優化技術，並實際運用於針對泰山文化推廣設計的網站上，透過關鍵字研究、各種 SEO 技術、排名優化與成效評估，以提高網站在搜尋引擎中的曝光度。 |

資料來源：作者製表。

- (一)數位廣告與整合行銷課程：
- 學生深入學習數位廣告的策略與技術，包括廣告內容的設計、目標受眾的定位、以及跨平臺廣告的整合操作。學生透過分析實際案例來理解不同數位行

銷策略的優缺點，並以此設計自己的廣告方案。學生的創作包含文字、圖像及短影片等多種形式，並根據廣告投放的數據結果不斷優化。透過此過程，學生不僅加深了對行銷工具的理解，也學會如何以策略性思維應用數位行銷手段達成文化推廣的目標。

（二）網站流量數據分析課程：

聚焦於數據分析技術的應用，學生學習從網站流量中獲取洞見並用於行銷決策。專題作品方面，學生通過 SEO 優化提升網站的曝光率，並運用數據分析技術對網站流量進行監測。作品展示了流量成效數據、用戶行為分析及後續優化方案。這些分析過程和反饋數據的運用，促進了學生對數據驅動行銷的理解，並提升了其技術應用能力。

四、學習評估與反饋

本研究採用形成性和總結性評估方法，以評估學生學習進展與成效：

（一）形成性評估（Formative Assessment）：

在專案進行期間，通過課堂觀察、學生反饋及階段性專題報告進行形成性評估。每組學生於不同階段提交進度報告，教師根據技術應用與合作情況提供即時回饋，幫助學生調整策略與方向。學生間的即時討論與同儕回饋亦能促進專案進度修正。

（二）總結性評估（Summative Assessment）：

課程結束時根據專題作品的完整性、創新性及技術應用進行總結性評估，並參考學生學習反饋問卷，綜合評估學生是否達成跨領域學習與技術應用的目標。

伍、研究結果與討論

一、學生學習成效反饋問卷

（一）學習成效前後測

本研究聚焦於學生在議題融入式教學設計實施前後能力表現的轉變，涵蓋「技術應用」、「文化推廣」、「跨領域學習」和「問題解決」等四個核心構面。研究於第 1 週和第 18 週分別進行前後測，通過敘述性統計分析與成對樣本 *t* 檢定，檢驗教學介入對學生能力提升的影響，共回收有效問卷 66 份。結果如表 3 與圖 2 所示：

表 3 學生學習成效自評前後測統計分析結果

| 學生學習成效 構面 (n=66) | 前測 | | 後測 | | 平均 差 | <i>T</i> 值 | <i>P</i> -value |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|-----------------|
| | 平均 數 | 標準 差 | 平均 數 | 標準 差 | | | |
| 技術應用 | 3.222 | 0.889 | 4.004 | 0.981 | 0.782 | 4.797 | 0.000*** |
| 文化推廣 | 3.117 | 0.896 | 3.996 | 0.767 | 0.880 | 6.059 | 0.000*** |
| 跨領域學習 | 3.496 | 0.870 | 4.155 | 1.030 | 0.660 | 3.976 | 0.000*** |
| 問題解決 | 3.445 | 0.864 | 3.900 | 0.760 | 0.455 | 3.221 | 0.000*** |

資料來源：作者製表。

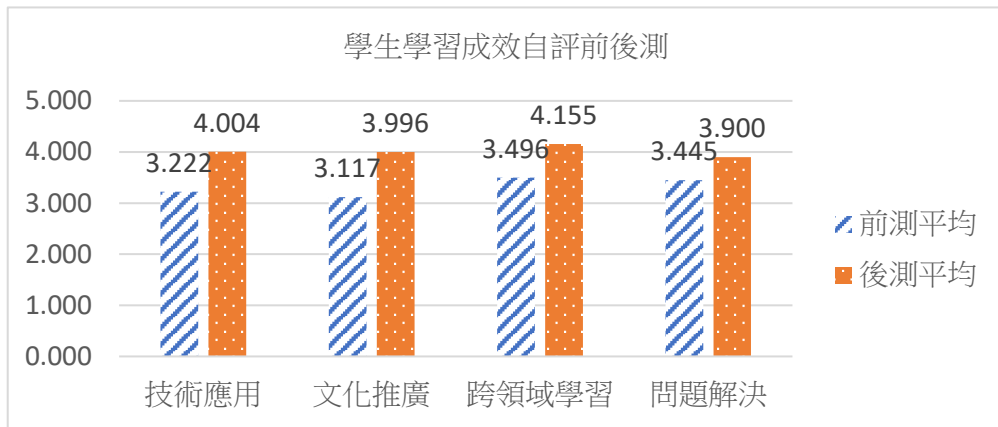


圖 2 學生學習成效自評前後測結果

資料來源：作者繪製。

由圖表可知，每一個構面的後測平均值均顯著高於前測，顯示出教學設計對學生能力提升的有效性。其中，「文化推廣」的進步幅度最大，達到 0.880，顯示學生在文化推廣相關技術應用上的能力有明顯提升；「技術應用」的進步幅度為 0.782，反映出學生在數位工具實作應用上的成效顯著；「跨領域學習」構面的進步幅度為 0.660，顯示學生在跨學科合作與學習方面有所增長。相比之下，「問題解決」的進步幅度較小，為 0.455，可能和學生面對較為複雜、模糊且多變的情境挑戰有關。

成對樣本 t 檢定結果，所有構面均達到顯著性差異，議題融入式教學設計有效提升了學生在技術應用、文化推廣、跨領域學習和問題解決等方面的能力。然而，由於跨領域合作與解決複雜問題的挑戰性，這些構面提升幅度相對較小。未來建議可安排更多時間讓學生反覆練習，並強化問題解決的反思環節，幫助學生更好地應對複雜問題。

（二）學習滿意度

分別於期中（第 9 週）及期末（第 18 週）針對教師教學、課程內容、技術實作三個層面進行評量，以全面了解學生對整體課程的感受和體驗，衡量結果整理如表 4 及圖 3：

1. 教師教學滿意度：不論是期中或期末，學生對教師教學的滿意度始終優於其他構面，顯示教師的教學能力和教學方法在學生心目中具有較高的評價。顯示教師在課堂中提供了有效的指導、支持，並且能夠有效引導學生掌握課程內容。
2. 課程內容滿意度：雖然課程內容滿意度次於教師教學，但期末數據顯示，學生對於課程內容的滿意度有所提升，顯示在課程進展過程中學生對於課程內容的價值和重要性也有了更深的理解和認可。
3. 技術實作滿意度：技術實作滿意度從期中的 3.496 顯著提升至期末的 3.979，且達到顯著水準 ($p < 0.001$)，反映學生在課程後期對技術應用的掌握度明顯提升。顯示隨著課程的進行，學生逐漸熟悉掌握數位技術，從而對技術實作的滿意度也隨之提升。

綜合上述，滿相較於教師教學與課程內容，技術實作滿意度仍偏低，建議在課程後期安排更多的實作與反饋環節，讓學生能夠在技術應用上有更多的練習機會，步提升技術實作滿意度。

表 4 學生學習滿意度期中期末評量統計分析結果

| 學生學習成效 構面 (n=66) | 期中 | | 期末 | | 平均 差 | T 值 | P-value |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| | 平均 數 | 標準 差 | 平均 數 | 標準 差 | | | |
| 教師教學 | 4.281 | 0.564 | 4.313 | 0.469 | 0.032 | 0.354 | 0.724 |
| 課程內容 | 4.023 | 0.495 | 4.134 | 0.516 | 0.111 | 1.261 | 0.212 |
| 技術實作 | 3.496 | 0.541 | 3.979 | 0.629 | 0.483 | 4.730 | 0.000*** |

資料來源：作者製表。

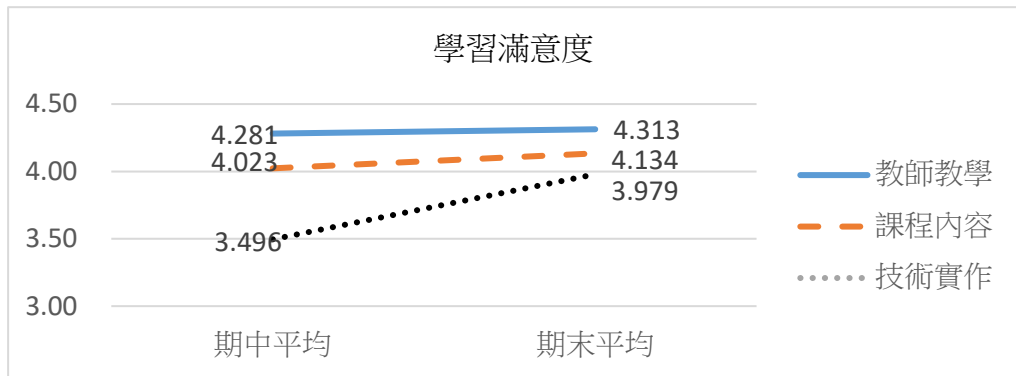


圖 3 學生學習滿意度期中期末評量結果

資料來源：作者繪製。

二、學生專案報告評分

在本研究的專題實作中，學生運用了多項數位行銷工具，各工具的具體應用情境及成效如下：

（一）Matterport 3D 建模：

學生利用 Matterport 進行泰山文化景點（如頂泰山巖、明志書院、美寧娃娃館等）的 3D 建模。透過 Matterport 的掃描和建模功能，學生能夠創建高解析度的虛擬模型，並結合多媒體敘事，增強文化場域的沉浸式體驗。此操作不僅提升了文化資源的數位化展示效果，還讓學生在實踐中深入了解 3D 建模技術的應用方式與價值。

（二）Meta Ads 數位廣告設計與優化：

在社群行銷部分，學生針對 Instagram 平臺上的「穿越古今遊泰山」帳號設計數位廣告。學生從行銷目標設定開始，依據目標受眾進行精準定位，並持續追蹤廣告成效。透過 Meta Ads 提供的數據回饋，他們分析了受眾互動行為

並進行優化，調整投放策略以提升曝光率和互動率。這讓學生更深入地理解了廣告優化流程及數據導向行銷策略的實踐。

（三）Google Analytics 網站流量分析：

在網站分析環節，學生運用 Google Analytics 監控網站流量來源和用戶行為，分析訪客的行為模式和偏好。根據數據回饋，學生進行內容和結構的優化，使網站更符合受眾需求，提高了用戶參與度。此實作過程讓學生理解如何運用流量數據支持行銷決策，並在實際操作中學會如何進行網站優化。

（四）SEO 搜尋引擎優化：

為提升泰山文化資源的線上能見度，學生運用 SEO 技術進行關鍵字分析和網站結構的優化分析。學生選取符合泰山文化特色的關鍵字，並調整網站內容以提高搜尋排名。透過 SEO 實作，學生學習到如何提升網站的可見度與流量，並在數位行銷實踐中掌握 SEO 策略的操作技巧。

本研究共執行 4 個專案，評分構面包括「技術應用深度」、「數據分析準確性」、「專案成果品質」及「跨領域合作成效」，評分結果如表 5。其中，專案 1 數位學生建模（85.91 分）表現最佳，專案 2 數位廣告投放與優化（84.63 分）次之，專案 3 網站流量分析（78.37 分）相對較低。

（一）技術應用深度（30%）：

學生在數位廣告投放與優化（專案 2）中展現了最高的技術應用深度（86.32），顯示出他們能夠熟練運用 Meta Ads 設計和優化廣告投放。具體來說，學生設計了針對性廣告內容，並進行受眾設定和效果追蹤，以持續優化廣告成效。數位學生建模（專案 1）中，學生使用 Matterport 進行 3D 建模，並將泰山文化景點（如頂泰山巖和明志書院）轉化為可互動的虛擬空間，這些 3D 模型不僅提升了景點展示效果，還增強了受眾的沉浸體驗感。

（二）數據分析準確性（20%）：

專案 1 的數據分析準確性最高（87.77），顯示學生在數位孿生建模的影像拼接、點雲處理和模擬真實場景上的細緻操作。相對而言，網站流量分析（專案 3）和數位廣告投放（專案 2）的數據分析準確性得分較低，分別為 74.56 和 79.65，反映了學生在 Google Analytics 等複雜數據分析工具的應用中存在挑戰。Google Analytics 的應用難度較高，因此課程中可增加數據處理和數據解讀的練習，讓學生更深入掌握分析技術。

（三）專案成果品質（30%）：

數位廣告投放（專案 2）和數位孿生建模（專案 1）在專案成果品質上得分較高（分別為 85.67 和 85.23）。學生在數位廣告投放中，設計了具吸引力的廣告內容，並能根據成效回饋進行調整。SEO 專案（專案 4）中，學生運用關鍵字分析和網站結構優化技術，提升了泰山文化網站的能見度，實現了較高的搜尋引擎排名，進而增強了文化資源的曝光率和吸引力。

（四）跨領域合作成效（20%）：

數位孿生建模（專案 1）在跨領域合作上得分最高（87.60），學生有效協調設計與技術需求，運用各自專長進行 3D 建模及多媒體內容創作，展現了高度的跨學科合作成效。相較之下，網站流量分析和 SEO（專案 3 和 4）的合作成效較低，說明技術應用的複雜度在一定程度上影響了學生的協作效率。這些結果顯示，技術性較強的專案可能在跨領域合作過程中面臨更多挑戰，建議未來課程中可以針對跨領域合作加強實踐演練，以提升合作效能。

表 5 學生專案報告評分結果

| 專案 | 技術應用深度 30% | 數據分析準確 20% | 專案成果品質 30% | 跨領域合作成效 20% | 總分 |
|----|---------------|---------------|---------------|----------------|----|
|----|---------------|---------------|---------------|----------------|----|

| | 得分 | 排序 | 得分 | 排序 | 得分 | 排序 | 得分 | 排序 | 100% |
|-----------------------------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|
| 1 數位孿生建模 (Matterport) | 84.23 | 2 | 87.77 | 1 | 85.23 | 2 | 87.60 | 1 | 85.91 |
| 2 數位廣告投放與優化 (Meta Ads) | 86.32 | 1 | 79.65 | 3 | 85.67 | 1 | 85.54 | 2 | 84.63 |
| 3 網站流量分析 (Google Analytics) | 76.54 | 4 | 74.56 | 4 | 80.12 | 4 | 82.32 | 4 | 78.37 |
| 4 搜尋引擎優化 (SEO) | 81.23 | 3 | 82.34 | 2 | 81.40 | 3 | 82.56 | 3 | 81.77 |

資料來源：作者製表。

整體而言，學生在技術應用深度上的表現不錯，特別是數位廣告投放和數位孿生建模，但在數據分析準確性上還有待提升。未來可以通過更多案例實作和工具操作練習，強化學生在數據分析方面的能力。此外，儘管學生在跨領域合作成效方面有良好表現，仍需進一步強化協作能力，以應對技術複雜的專案挑戰。在未來的教學設計中，建議通過混合量化數據與質性分析，如學生訪談或課堂觀察，更全面地呈現學生在專案中的具體挑戰與學習經驗，進一步補充量化評分的不足，使評估結果更加立體豐富。

三、課堂觀察記錄

本研究透過觀察紀錄表，記錄學生在討論與實作過程中的互動及技術應用，主要針對數位工具應用熟練度、文化資源處理能力、問題解決能力及跨領域合作互動質量等進行觀察與討論。具體如下：

（一）數位工具的應用熟練度

觀察紀錄顯示，學生在課程進行過程中，使用數位孿生、廣告投放、Google Analytics 和 SEO 等工具的熟練度逐漸提升。起初，學生對這些工具的操作較為陌生，隨著課程進展，議題專案實作融入後，跨領域合作讓設計專長學生與

商管專長學生各自發揮特長，整體技術應用的熟練度顯著改善。到專案後期，大多數組別已能熟練掌握數位工具，顯示出技術應用流暢度的明顯進步。

不同工具的應用有不同的學習曲線：**數位孿生系統**操作上較為容易上手，各點位的數位內容則須發揮創意；**數位廣告投放**前期目標與受眾設定較簡單，後期數據分析及優化策略難度增加，特別是在分析廣告效果的成效時需要多次迭代和調整；**Google Analytics**：學生能理解其基本功能，但數據解讀與深度應用（如細分流量來源與訪客行為）需更深入的培訓。**SEO 的概念**較難掌握，特別是如何進行有效的關鍵字分析與技術實施，學生在網站排名優化上仍有進步空間。

（二）文化資源處理能力

課堂觀察顯示，學生逐漸能運用數位工具處理和展示泰山的文化資源，尤其是在 3D 建模資料展示方面。學生透過數位孿生系統 **Matterport**，將頂泰山巖、明志書院及美寧娃娃館等特色文化資源數位化，為展示文化歷史與特色，學生蒐集並整理大量文史資料，通過文字、圖像及影音形式呈現，顯著提升了他們的文化資源處理能力。這種能力的發展，不僅增強了學生對文化的理解，還促進他們靈活運用 **Meta Ads**、**Google Analytics** 和 **SEO** 技術，優化文化推廣策略。整體來說，學生在專案實作中，將技術應用與在地文化結合，提升了推廣效果。

案例：數位學生的文化資源處理能力提升。一個小組以頂泰山巖的泥塑為主題進行 3D 數位孿生建模，快速建立 3D 模型並創建虛擬導覽。學生深入研究泥塑的特色、類型，並以歷史脈絡展示泥塑作品的雕刻題材及創作者，增加虛擬導覽的歷史深度。該小組在持續的反饋與調整下，製作出的 3D 建模作品視覺效果良好，並獲得在地文化耆老的肯定。

（三）跨領域合作的互動質量

觀察顯示，學生在異質性小組中的合作互動質量顯著提升。來自不同學科

背景的學生能有效彌補彼此的知識缺口，設計專長的學生在視覺呈現與數位學生建構上表現突出，而商管專長的學生則在數據分析和廣告策略上發揮專業知識。透過彼此學習與技能互補，小組合作顯著提升了專案整體質量。

在跨領域合作過程中，不同背景的學生在小組專題時遇到挑戰，主要包括溝通障礙、知識差異及技術技能差距。然而，這些挑戰成為了學生合作學習的重要契機，透過溝通與協調，他們逐漸克服了這些問題。例如，來自商管背景的學生對於設計軟體和 3D 建模工具（如 Matterport）較為陌生，而設計背景的學生則對行銷策略和數據解讀不太熟悉。為了完成專案，學生採取了以下協作策略：首先，進行分工討論，將技術應用和數據分析的部分交由擅長該領域的組員統籌，並在其他成員的協助下進行學習和技術補充。其次，針對技術差距，安排了數次協同學習工作坊，在設計背景學生的指導下，商管背景學生逐步掌握了 3D 建模的基本操作；而商管學生則幫助設計學生理解 SEO 和數據分析的應用方法。

案例：SEO 策略中的合作與突破。某小組在應用 SEO 策略時，起初在關鍵字分析和 SEO 策略設計上遇到了困難，主要問題在於如何選擇適合的關鍵字並提高網站在搜尋引擎中的排名。商管學生負責數據分析與市場趨勢研究，透過對競爭對手的 SEO 策略的分析，找出文化推廣領域中常用的高效關鍵字；設計學生則負責網站的視覺優化，確保網站不僅符合技術規範，還具備用戶體驗設計。此過程不僅促進了學生的跨學科學習，還提升了他們的團隊合作能力，證明了跨領域教學在培養學生綜合能力和解決問題能力方面的價值。

（四）複雜問題解決能力

在面臨數位技術與推廣策略挑戰時，學生展現出逐漸強化的問題解決能力。透過跨學科合作，學生集思廣益，提出創新的解決方案。例如，當他們在使用 SEO 技術時，遇到關鍵字排名不佳的問題，學生能夠依據數據結果調整廣告投放策略或修改網站內容，展示了自主分析問題並提出技術解決方案的能力。這

種合作不僅促進了學生在數位技術應用中的靈活性，還提升了他們應對技術挑戰的適應與反應能力。隨著專案進展，學生在文化推廣的數位挑戰中，能夠提出創新的應變策略，進一步提升了專案成效。

學生的自主性與反思能力在專案中尤為突出，尤其是在持續優化專案的過程中，對技術的掌握與應用能力逐漸提升。此外，學生對跨領域合作中的角色有了更深的理解，並學會如何在團隊中發揮專長，同時從其他領域中學習知識，這些反思促進了學生在數位工具應用與文化推廣策略上的成長，使專案成果更具實用價值。

1. 自主性的養成：隨著課程推進，學生在專案實作中展現出更高的自主性，尤其在跨領域合作與數位工具應用方面。學生逐漸能夠識別專案中的問題，並提出改進方案。例如，在 SEO 技術應用中，當數據表現不如預期時，學生能自行判斷關鍵字設置不當，並提出調整方案，如數據分析、重新配置關鍵字等。這一能力展現在學生能夠自主進行數據分析，識別網站流量下降的原因，並基於數據結果進行調整。
2. 反思能力的發展：在課程後期，學生的反思能力顯著提升。不僅能反思自身的技術操作，還能檢視跨領域合作中的角色與貢獻。例如，對於 Google Analytics 的數據解讀困難，學生能反思自己的不足，並尋找更多資源來改進技術應用。此外，學生開始反思小組合作的效率，並提出調整方案，讓專案中的每個成員都能發揮最大的專長與貢獻，提升合作成效。

四、學生訪談

本研究在課程結束後進行學生訪談，在數位工具的應用與挑戰方面，學生在學習過程中面臨的最大挑戰包括幾個方面。首先，工具操作的複雜性對初學者來說是一大障礙，例如 Matterport、Meta Ads、Google Analytics 和 SEO 等技

術涉及許多專業設置和參數調整，操作流程繁瑣，讓部分學生感到困惑。其次，數據解讀困難也是挑戰之一，尤其在 Google Analytics 和 SEO 的數據分析中，學生發現需要較高的數據素養才能正確解讀分析結果，這對於人文社會學科背景的學生尤其具有挑戰性。此外，學生在跨工具應用和整合時也遇到了瓶頸，如如何有效將 SEO 優化的結果與廣告投放數據進行交叉分析。

學生克服這些挑戰的方式主要包括反覆的操作實踐、數據反饋調整策略和小組協作。透過持續的操作和反覆練習，學生逐漸增進對工具的熟悉度，並根據數據結果調整應用策略，最終克服了最初的技術困難。小組分工和跨專業合作讓熟悉技術的成員指導技術薄弱的成員，有效提升了整體操作熟練度。同時，教師的技術指導和實作演示讓學生更清晰理解工具的應用場景和操作流程。透過這些方式，學生不僅提升了技術應用能力，還在反覆實踐和問題解決過程中逐漸建立起自信心，增強了面對複雜問題的信心與能力。

（一）Matterport 的挑戰與應對策略

學生在使用 Matterport 進行 3D 建模時，主要挑戰來自於拍攝過程中的技術操作。尤其是面對複雜的建築結構，學生經常遇到場景拼接不準確或 3D 點位重疊、缺失的問題，導致模型展示效果不佳。此外，Matterport 的修正功能較為有限，學生無法在軟體中進行大幅度修正。

為了克服這些挑戰，學生進行了多次拍攝和拼接測試，嘗試不同的拍攝角度與光線調整，並在小組內分享專業知識，讓設計和建模熟練的成員提供指導。最終，在教師的技術指導下進行後期調整，學生完成了高品質的 3D 建模，並加深了對建模技術和空間感的理解。這一過程不僅提高了學生應對技術問題的靈活性，也強化了他們在未來應用類似技術時的自信心和解決問題的能力。

（二）Meta Ads 的挑戰與應對策略

學生在學習 Meta Ads 的廣告投放過程中，主要面臨兩大挑戰：目標受眾設

定與廣告優化。首先，學生對市場細分的理解有限，難以準確劃分推廣對象（如文化愛好者與一般大眾）。此外，學生對於選擇不同的廣告目標（如點擊量、轉換率、曝光率）感到混淆。其次，在廣告優化方面，初期的廣告效果不佳，點擊率和互動率都偏低，如何優化廣告內容和設計，並根據數據調整成為另一挑戰。

為了克服這些問題，學生進行了市場調查，通過 Google Analytics 和社交媒體分析工具識別關鍵受眾群體，並進行 A/B 測試來對比不同廣告文案和設計。最終，學生依據數據進行持續優化，調整廣告目標與設計，成功提升了 Instagram 廣告的點擊率與互動率。這一過程幫助學生學會了如何將數據分析與廣告策略相結合，靈活運用行銷技術來推廣文化資源。

（三）Google Analytics 的挑戰與應對策略

學生在 Google Analytics 的使用上主要遇到的挑戰在於數據的解讀和分析。特別是在理解不同流量來源（如自然搜尋、社交媒體引流）的影響，以及如何根據訪客行為（如瀏覽時間、跳出率）來優化網站內容，這對沒有數據分析背景的學生來說是一大挑戰。此外，Google Analytics 中多層次的數據過濾與報告功能讓初學者難以快速掌握整體流量狀況，學生對於如何從龐大的數據中提取有價值的見解感到困惑。

為解決這些挑戰，學生採用了分步學習和小組討論的方式，將複雜的數據分析過程分解為較小的步驟，逐步理解各個數據指標的意義。教師也針對數據解讀進行了額外的教學和實作演示，幫助學生理解訪客行為與網站效能之間的關聯。學生組內的商管背景成員提供了對數據分析工具的補充說明，並與其他成員分享如何根據數據結果制定優化策略。學生從初期對數據的陌生到最終能夠靈活運用 Google Analytics 進行網站優化，這不僅提升了他們的技術應用能力，還使他們在面對數據時具備了更強的分析與應用能力，為後續的數據驅動決策提供了寶貴經驗。

（四）SEO 技術的挑戰與應對策略

學生在學習 SEO 技術時，面臨的主要挑戰是關鍵字分析和技術性 SEO 設置。他們發現很難選擇最具效益的關鍵字，尤其是在文化推廣背景下。此外，技術性 SEO 涉及大量技術細節，對沒有技術背景的學生來說難度較大。

學生通過學習 SEO 基礎理論、研究競爭對手的策略，並在教師指導下進行多次測試，逐步提升了關鍵字策略與技術優化能力。他們還通過反覆的實踐和數據追蹤來檢驗策略的效果，最終顯著提升了網站排名。這一挑戰促使學生提升了策略性思維，學會如何靈活應用 SEO 技術來達成文化推廣目標。

五、綜合分析結果與討論

（一）數據解釋與統計分析的學術意涵

在數位工具應用、文化推廣技術、跨領域學習及複雜問題解決四大核心能力上，學生在議題融入式教學設計後測均有顯著的進步，顯示此教學設計有效提升了學生的綜合能力。

1. 數位工具應用能力的提升：學生的數位工具應用能力從課程初期的低熟練度到後期的顯著進步，這一過程與**建構主義學習理論**相吻合。建構主義強調學生在真實情境中的實踐和互動過程中建構知識（Jonassen, 2000）。隨著課程的推進，學生在操作數位工具時逐漸內化技術應用知識，並將這些技術有效運用於後續的文化推廣專案中，證實了「從做中學」的效果。
2. 文化推廣技術應用的提升：在四個核心能力中，文化推廣技術應用的提升幅度最大，顯示學生在文化資源數位化和推廣能力方面的顯著增長。這一結果可與**合作學習理論**進行連結，學生通過異質性小組的跨學科合作，融合不同領域的專業知識，如文化創作和數位技術，展現了群體合作的最大效益。這種跨領域合作正符合合作學習理論中強調的共同目標

和互助學習環境的影響（Dillenbourg, 2002）。

3. 跨領域學習的成效：跨領域學習的顯著提升，得益於設計專長與商管專長學生的異質性合作，讓學生在整合不同學科知識中增強了解決複雜問題的能力。這與**跨領域學習理論**相符，該理論指出，學生通過不同專業領域的協同合作，可以更全面地掌握專案中的挑戰與機會。在此過程中，設計學生專注於視覺呈現和內容創作，商管學生則展現了數據分析和市場應用的能力，進而達成互補學習效果（Lattuca et al., 2004）。
4. 複雜問題解決能力的增強：雖然複雜問題解決能力的提升幅度相對較小，但仍顯示出顯著的進步。學生在數位工具與文化推廣專案中，面臨多種技術和實務挑戰，透過反覆實作與跨組合作，不斷修正並增強了他們的問題解決能力。這一結果支持了**建構主義理論**，即學生透過實踐中的錯誤反思與修正來不斷學習和進步。

（二）實務應用的反思

1. 文化推廣技術應用的實務價值：文化推廣技術應用的顯著提升對實務應用的意涵非常重要。當前文化產業正加速數位化，尤其是在地文化的推廣與保存上，數位技術已成為不可或缺的工具。學生在課程中學習如何使用 SEO、數位廣告與數據分析等工具來推廣泰山在地文化，這些技能不僅限於課堂的學習，還能直接轉化為文化產業中的專業應用，對學生在未來的職業市場中具有很大的競爭優勢。
2. 數位工具應用的產業連結：學生在數位工具應用上的顯著進步，尤其是 SEO 與 Google Analytics 的技能，對於數位行銷產業至關重要。這些技能已成為企業推動數位行銷策略的重要手段，因此，學生在這些技術上的熟練程度將直接影響他們未來的職業發展。文化產業與行銷科技的融合已成為趨勢，學生具備這些技能將能夠勝任數位行銷專業人員的角色。

色，並且能夠靈活應用這些工具來達成企業目標。

3. 跨領域學習的實務應用：跨領域學習的成效顯示，學生在不同學科背景的合作中學會了如何進行有效的專案管理與知識整合。這種能力對於他們未來在跨國企業、創意產業或任何需要多元知識背景的工作場域中具有極大的實用性。在實務應用上，學生能夠從不同的角度解決問題，並能在多變的工作環境中靈活應對挑戰，這正是當前數位時代所需的核心能力。
4. 複雜問題解決能力對於職場的意義：複雜問題解決能力的提升雖然幅度較小，但其意義不可忽視。當學生在實際職場中面對不確定性與多重挑戰時，能夠展現出持續分析、調整與創新解決方案的能力，這是一項高度職場價值的技能。對於文化推廣及數位行銷相關的專業來說，能夠解決複雜的市場與技術問題，將是學生職場成功的關鍵。

（三）理論與實踐的對照

在本研究中，議題融入式教學設計的成效可以通過建構主義與合作學習等教學理論來進一步闡釋，這些理論幫助理解學生數位工具熟練度的提升和跨領域合作的成功實踐。

1. 建構主義理論與數位工具熟練度的提升。建構主義強調學習是一個動態的、通過學生自身經驗和環境交互來建構知識的過程。根據這一理論，學生的學習不是被動地接收知識，而是在實踐中逐步積累和內化新知識。本研究中的數位工具學習過程很好地體現了建構主義的理念。

（1）數位工具的學習曲線：

學生在操作 Matterport、Meta Ads、Google Analytics 和 SEO 等數位工具時，從最初的不熟悉到逐漸熟練，這一過程符合建構主義中的「從做中學」的概念。起初，學生僅掌握基本操作，但隨著他們在專案中不斷實

踐和應用，技術熟練度逐漸提升。例如，學生通過分析網站數據、調整 SEO 關鍵字策略，反覆操作實踐，逐步深化對這些工具的理解，從而熟練掌握相關技能。

(2) 知識的內化過程：

根據建構主義理論，學生的學習過程不僅僅是知識的吸收，更是知識的逐步內化。在課程中，學生經歷從模糊理解到熟練應用，並逐漸靈活運用數位工具的過程。每當面臨技術挑戰時，學生透過實驗與反思來深入掌握這些技術。例如，Google Analytics 的數據解讀過程中，學生需經過多次反思與分析，從而提升數據素養，這充分體現了建構主義強調的學習者主動建構知識的特徵。

2. 合作學習理論與跨領域合作的成功實踐。合作學習理論強調通過小組成員間的相互協作與支持，來促進學習效果（Johnson et al., 1998）。在本研究中，學生在跨領域小組中進行合作，通過分工合作來完成專案，這一過程可以由合作學習理論進行解釋：

(1) 角色分配與技能互補：

合作學習理論認為，小組中的角色分配應該發揮成員的專業特長，同時成員之間的技能應該相互補充。在本研究中，來自設計與商管背景的學生發揮了各自的專業優勢：設計專長的學生在數位學生建模與視覺呈現方面表現出色，商管專長的學生則專注於數據分析與廣告策略的制定。這種角色互補性使小組能夠有效解決問題並達成專案目標，充分體現了合作學習理論中的「正向互賴」概念，即每個成員的貢獻都是小組成功的必要條件。

(2) 知識的內化過程：

合作學習理論還強調了小組成員間的相互教導與支持。在本研究中，

學生通過協同學習與跨領域合作，共同提升技術能力。例如，對於不熟悉 SEO 技術的學生，他們能通過小組內較專長的成員的指導，迅速掌握新的技能。這種合作不僅促進了技術的學習，也增強了學生的反思能力，使他們能夠自我評估技術掌握程度，並反思在團隊中的角色與貢獻。這種反思性實踐有助於知識的深度內化，進一步提升了學習成效。

(3) 知識的內化過程：

觀察結果顯示，異質性小組中的溝通與協作質量隨著課程推進逐步提升，這符合合作學習理論中強調的「促進性互動」概念。小組成員間的交流、相互激勵與支持，是達成學習目標的關鍵。隨著專案的進展，學生不僅能透過合作完成技術操作，還能通過定期的反思和總結進一步優化專案。這些協作的成功案例證明了合作學習在提升學生技術應用能力和跨領域學習效果中的重要作用。

陸、 結論與建議

一、結論

本研究驗證了議題融入式教學設計與數位工具應用對學生學習成效的顯著促進作用。數據分析結果顯示，學生在數位工具應用、文化推廣技術、跨領域學習和複雜問題解決能力方面均有明顯提升。這些成果顯示，透過真實專案與跨學科合作，學生能夠內化所學知識，並靈活應用於實際情境中，這對他們未來的專業發展有重要意義。

（一）研究問題 1：如何將議題融入式教學設計與數位人文課程相結合，以促進學生的跨領域學習？

研究結果顯示，議題融入式教學設計在數位人文課程中對促進學生的跨領域學習有顯著成效。學生透過設計與商管背景的跨學科合作，成功整合了技術與人文知識。例如，設計專長的學生在數位孿生建模上發揮其視覺呈現的專長，而商管專長的學生則在數據分析和行銷策略上發揮關鍵作用。這種跨領域學習模式不僅提升了學生的技術應用能力，也促進了人文素養與技術的融合，呼應了研究問題 1，證明議題融入式教學設計能有效促進學生跨學科的知識整合與學習。

（二）研究問題 2：數位工具的應用對學生學習行為及文化推廣成效的影響為何？

研究結果顯示，學生在使用數位工具（如 Matterport、Meta Ads、Google Analytics、SEO 等）時，技術應用能力有明顯提升，特別是在文化推廣方面。學生透過這些工具進行文化資源數位化與推廣，並根據數據反饋不斷優化策略，成功提升了文化推廣的效果。例如，學生在專案中應用 SEO 技術進行網站優化，提升了泰山在地文化的數位影響力。這些結果明確回應了研究問題 2，證明數位工具的應用確實提升了學生的技術操作能力與文化推廣的成效。

（三）研究問題 3：數位工具是否提升了學生的技術應用能力，並加深他們對在地文化的理解與認同？

研究顯示，數位工具的應用有效提升了學生的技術應用能力，並加深對泰山在地文化的理解與認同。如，學生在數位孿生建模中深入探索在地文化資源，並成功運用 Meta Ads 和 SEO 技術進行數位推廣。透過專案實作，學生不僅熟練掌握了數位工具，還增強了對泰山文化的認識與情感聯繫。此結果回應了研究問題 3，證實數位工具的應用對提升學生的技術能力和文化認同具有重要作用。

二、建議

未來應將此教學模式推廣至更多跨學科課程，並進一步探討數位工具的長期應用效果。特別是對於文化推廣和創意產業課程，議題融入式教學與數位工具的結合具備極高的應用潛力。

（一）擴大議題融入式教學設計的應用：

未來應將議題融入式教學設計推廣至更多跨學科課程，進一步探討其在不同學科背景下的適用性。具體來說，議題融入式教學不僅促進了跨領域學習，還顯著提升了學生的技術應用能力和人文素養。透過異質性小組合作，學生能從多元角度解決問題，並在實作過程中提升創新思維和解決複雜問題的能力。未來建議在其他跨學科課程中推廣這種教學模式，促進技術與人文素養的融合學習。

（二）強化數位工具在教學中的應用：

數位工具如 SEO、Google Analytics 和 Meta Ads 已證明對學生的技術能力提升具有重要作用。未來的教學應更加系統化地融入這些工具，並針對技術操作難度高的部分，設立分步引導和技術工作坊。此外，針對部分學生的技術挑戰，應提供個別化輔導和教學資源，幫助學生在實作中充分掌握工具應用，提升他們的數據分析能力與行銷策略應用成效。

（三）議題融入式教學模式的推廣潛力與挑戰：

議題融入式教學設計具有廣泛的應用潛力，特別是在文化推廣與創意產業相關課程中。這種模式能有效結合數位工具，推動文化資源的數位化和推廣。但其推廣過程中，資源不足和學生技術水平差異可能成為挑戰。未來應加強資源支持，考慮學生的個別差異，提供更多技術輔助資源，並進一步鼓勵異質性小組合作，以促進學科間的知識互補，打造更全面的學習環境。

（四）數位工具適應性提升的策略：

針對部分學生在數位工具應用過程中面臨的技術挑戰，建議採取多樣化的輔導策略提升技術適應性。這包括：（1）利用線上資源進行個人化輔導，支持學生自主學習數位工具操作；（2）設立同儕學習小組，讓技術熟練的學生幫助其他成員；（3）提供技術工作坊和分步式的實作指導，幫助學生系統掌握工具應用；（4）實施持續的技術追蹤和即時反饋機制，確保學生能克服學習中的技術難題，提升學習成效。

三、研究限制與未來研究方向

儘管本研究證實了議題融入式教學設計的有效性，但仍存在一些局限性需要進一步探討。首先，學生的技術背景差異影響了整體學習成效的均衡性。不同技術水平的學生在數位工具的應用上存在較大差異，這可能限制了本研究結果的普遍適用性。其次，本研究限於課程實施期間，未能充分揭示數位工具對學生學習的長期影響，難以確定學生在課程結束後是否能持續保持並深化技術能力和跨領域合作的成效。

未來的研究可以進一步擴展：如採用縱向研究（Longitudinal Study）方法，通過長期追蹤學生在數位工具應用中的進展，觀察其學習成效如何隨時間改變，有助於了解數位工具應用的長期效果及捕捉學生學習行為隨學期或課程進行的變化。未來可以選取來自不同背景或學科的學生群體，進行多案例研究（Multiple Case Studies），分析技術應用在不同情境中的學習成效差異。如深入探討設計專長與商管專長學生在技術應用上的不同發展路徑，分析各自面臨的技術挑戰與瓶頸，並對比其在數位行銷技術或文化推廣工具應用中的學習表現。未來也可進一步探討學生的數位素養與跨學科學習能力之間的互動效應，研究數位工具如何促進跨學科合作，並加強知識整合。例如，利用量化與質化結合的方法，分析學生如何在跨學科學習中通過數位工具提升他們的合作技能、問題解決能力和創新思維。

致謝辭：感謝評審委員提供寶貴的修正意見，得以提升本文的品質。此外，也要感謝教育部數位人文創新人才培育計畫對本創新教學課程的支持。

附錄一 問卷

| 構面 | 題項 |
|-------|--|
| 技術應用 | 我對課程中的 Martech 技術（如 Google Analytics、SEO、數位孿生、數位廣告）操作有信心 |
| | 我能夠熟練地運用數位工具來完成指定任務。 |
| | 課程結束後，我的數位行銷技術應用能力有明顯提升。 |
| | 我能夠理解並應用各種行銷技術於專案中。 |
| 文化推廣 | 我能運用所學的技术來推廣 泰山在地文化，並實現具體成效。 |
| | 使用 數位工具 能夠幫助我有效推廣泰山文化資源，提升其影響力。 |
| | 通過本課程，我對如何使用行銷科技來推廣泰山文化資源有了更深的理解。 |
| | 我能將數據分析結果轉化為具體的泰山文化推廣策略。 |
| 跨領域學習 | 通過課程學習，我加深了對泰山文化的理解與認同感。 |
| | 在小組合作中，我能夠有效地整合自己的專業背景與其他領域的知識。 |
| | 我能在跨領域合作過程中學習並應用來自不同專業背景的知識。 |
| | 跨領域合作讓我能夠更深入地解決課堂中遇到的複雜問題。 |
| | 跨領域小組討論幫助我增進了對其他學科的理解與應用。 |
| | 我認為跨領域合作的經驗對於未來的工作及學習非常有幫助。 |
| 問題解決 | 在小組中，我能有效溝通並分享我的專業知識以促進合作。 |
| | 我在面對複雜問題時能夠自主尋找解決方案。 |
| | 通過課堂實作，我的 問題解決能力 與自我學習能力有所提高。 |
| | 課程議題融入實作幫助我提升了我在解決數位行銷與文化推廣問題上的信心。 |
| | 我認為本課程的學習經驗將有助於我未來的職業發展。 |
| | 我對自己的技術應用能力及未來發展方向有了更清晰的認識。 |

| | |
|-------|----------------------------------|
| 學習滿意度 | 教師能夠清楚解釋課程內容。 |
| | 教師的教學風格讓我感到學習有趣。 |
| | 教師能提供有效的指導以幫助我克服技術挑戰。 |
| | 教師鼓勵學生主動思考並積極參與討論。 |
| | 課程內容能結合理論與實務，增加我的學習興趣。 |
| | 我對於課程中學到的技術應用知識感到滿意，並覺得其有實際應用價值。 |
| | 課程的設計使我能夠系統地理解數位行銷與文化推廣的知識。 |
| | 課程中的實作活動幫助我更好地理解數位工具的應用。 |
| | 我對於課程中所學到的技術應用感到滿意。 |
| | 本課程提升了我未來應用數位工具進行文化推廣的能力。 |
| | 我對於本課程的整體教學品質感到滿意。 |

用五點 Likert 量表（1=非常不同意，2=不同意，3=普通，4=同意，5=非常同意）。

參考文獻 References

一、 中文文獻

黃居仁 (2017)。數位人文學的未來發展趨勢。台灣數位文化出版。

劉昭麟 (2018)。數位人文的跨學科發展與應用。人文與社會科學研究學報，
34(2)，45-67。

二、 外文文獻

Balduini, T., Della Valle, E., Dell'Aglio, D., Tettamanzi, A. G., & Bernstein, A. (2013).
A case study of applying MarTech in digital marketing: The role of SEO and data
analytics. *Journal of Digital Marketing Research*, 5(2), 87-100.

Banks, J. A. (2004). Teaching for social justice, diversity, and citizenship in a global
world. *The Educational Forum*, 68(4), 296-305.
<https://doi.org/10.1080/00131720408984645>

Barron, B. J., & Darling-Hammond, L. (2008). Teaching for meaningful learning: A
review of research on inquiry-based and cooperative learning. *Journal of
Educational Research*, 101(3), 136-149.

Belland, B. R., Walker, A. E., & Kim, N. J. (2017). A Bayesian Network Meta-
Analysis to synthesize the influence of contexts of scaffolding use on cognitive
outcomes in STEM education. *Review of Educational Research*, 87(6), 1042-
1081. <https://doi.org/10.3102/0034654317723009>

Berry, D. M. (2011). The computational turn: Thinking about the digital humanities.
Culture Machine, 12, 1-22.

Burdick, A., Drucker, J., Lunenfeld, P., Presner, T., & Schnapp, J. (2012). Digital
humanities: Concepts, approaches, and theories. *Digital Humanities Quarterly*,
6(2), 1-12.

- Chen, C., & Lee, J. (2019). The impact of MarTech on digital marketing strategies. *Marketing Science Journal*, 25(3), 187-203.
- Dillenbourg, P. (2002). Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. In Dillenbourg P., Kanselaar G. (Eds.), *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL?* (pp. 61–91). Open Universiteit Nederland.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1998). Cooperative learning returns to college: What evidence is there that it works? *Change: The Magazine of Higher Learning*, 30(4), 26-35. <https://doi.org/10.1080/00091389809602629>
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85. <https://doi.org/10.1007/BF02300500>
- Kannan, P. K., & Li, H. A. (2017). Digital marketing: A framework, review, and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.11.006>
- Kirschenbaum, M. G. (2010). What is digital humanities and what's it doing in English departments? In Matthew K. Gold (ed.), *Debates in the Digital Humanities* (pp. 3-11). University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.5749/minnesota/9780816677948.003.0001>
- Kolodner, J. L., Camp, P. J., Crismond, D., Fasse, B., Gray, J., Holbrook, J., & Puntambekar, S. (2003). Problem-based learning meets case-based reasoning in the middle-school science classroom: Putting learning by design™ into practice. *Journal of the Learning Sciences*, 12(4), 495-547. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1204_2

- Krajcik, J., & Blumenfeld, P. (2014). Project-based learning. In R. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 275-297). Cambridge University Press.
- Lattuca, L. R., Voigt, L. J., & Fath, K. Q. (2004). Does interdisciplinarity promote learning? Theoretical support and researchable questions. *The Review of Higher Education*, 28(1), 23-48. <https://doi.org/10.1353/rhe.2004.0028>
- Lee, M., & Tsai, C.-C. (2013). Technology-supported learning in secondary and higher education: Advanced issues and future perspectives. *Educational Technology & Society*, 16(4), 1-2.
- Loyens, S. M. M., Magda, J., & Rikers, R. M. J. P. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411-427. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9082-7>
- Presner, T. (2010). Digital humanities 2.0: A report on knowledge. *Interdisciplinary Science Reviews*, 35(1), 56-64. <https://doi.org/10.1179/030801810X12723585301151>
- Smith, K., Sheppard, S., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2013). Pedagogies of engagement: Classroom-based practices. *Journal of Engineering Education*, 94(1), 87-101. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2005.tb00829.x>
- Stephen, A. T. (2016). The role of digital and social media marketing in consumer behavior. *Current Opinion in Psychology*, 10, 17-21. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.10.016>
- Tao, F., & Zhang, M. (2017). Digital twin shop-floor: A new shop-floor paradigm towards smart manufacturing. *IEEE Access*, 5, 20418-20427. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2756069>
- Tiago, M. T. P. M. B., & Veríssimo, J. M. C. (2014). Digital marketing and social media: Why bother? *Business Horizons*, 57(6), 703-708.

<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.07.002>

Zhang, J., Scardamalia, M., Reeve, R., & Messina, R. (2015). Designs for collective cognitive responsibility in knowledge-building communities. *Journal of the Learning Sciences*, 18(1), 7-44. <https://doi.org/10.1080/10508400802581676>

Abstract

This study explored the application of issue-based teaching design in digital humanities education and examined its impact on students' digital technology, cultural promotion, interdisciplinary learning, and complex problem-solving abilities. Taisan's local cultural resources were selected as the core issue, combined with MarTech tools such as digital twins, digital advertising, website traffic analysis, and SEO. Students were guided to digitize and promote these cultural resources, enhancing their cultural identity and technical skills. Through interdisciplinary collaboration among students with different academic backgrounds, solutions to Taisan's local cultural issues were developed.

The results showed significant improvements in students' abilities in digital technology, cultural promotion, interdisciplinary learning, and complex problem-solving. The application of digital technologies not only deepened students' understanding of MarTech but also facilitated the effective promotion of cultural resources. By participating in real-world cultural projects, students demonstrated high learning motivation, innovation, and the development of technical and problem-solving skills. The study confirmed that the combination of issue-based teaching and MarTech significantly promotes interdisciplinary learning and enhances students' digital humanities literacy. This research provides an innovative teaching model for digital humanities and interdisciplinary learning, which can be broadly applied to other cultural promotion courses and technology-driven industries, offering practical insights for educational practice and cultural heritage preservation.

Keywords: issue-based teaching, digital humanities, interdisciplinary learning, marketing technology, Taisan's local culture

Extended Abstract

Introduction

The integration of issue-based teaching in Digital Humanities (DH) education has become increasingly relevant in addressing real-world challenges while fostering critical thinking and interdisciplinary collaboration. DH emphasizes the application of digital tools in humanities studies, making it an ideal platform for engaging students with complex societal issues. This research investigated the potential of combining

DH methodologies with marketing technologies (MarTech) to promote cultural heritage.

Focusing on Taishan's local cultural heritage, including landmarks such as Mingzhi Academy and Taishan Temple, the study explored tools like SEO, Google Analytics, digital advertising, and 3D modeling to enhance students' technical skills, cultural literacy, and collaborative problem-solving abilities. The study aimed to address three key questions:

1. How can issue-based teaching design be integrated into DH courses to enhance students' interdisciplinary learning?
2. What are the effects of applying digital tools on students' learning behaviors and the effectiveness of cultural promotion?
3. Do digital tools improve students' technical application abilities and deepen their understanding and appreciation of local culture?

Literature Review

DH methodologies emphasize the use of digital tools to analyze, preserve, and promote cultural heritage (Kirschenbaum, 2010). In parallel, issue-based teaching and interdisciplinary learning provide a pedagogical foundation for fostering critical thinking and collaborative problem-solving, particularly in education contexts requiring applied knowledge (Krajcik & Blumenfeld, 2014). MarTech including tools like SEO, data analytics, and digital modeling, have been shown to have transformative potential in cultural promotion efforts. However, their integration with DH education remains underexplored.

This study sought to address this gap by integrating issue-based teaching strategies with DH frameworks and MarTech applications to develop an interdisciplinary educational model. By leveraging DH's emphasis on cultural heritage alongside the practical functionalities of MarTech tools, the research aimed to enhance students' learning experiences and prepare them to tackle complex cultural and technological problems.

Research Design

The study employed a mixed-methods approach to redesign two undergraduate courses, Digital Advertising and Integrated Marketing and Website Traffic Analytics,

to integrate issue-based teaching. These courses focused on promoting Taishan's cultural heritage and involved both business and design students.

Data were collected through pre- and post-course surveys, student project evaluations, interviews, and classroom observations. Quantitative methods assessed improvements in students' technical and cultural competencies, while qualitative methods provided insights into their learning experiences and challenges.

Teaching Design and Implementation

The courses were structured to incorporate digital tools such as Matterport for 3D modeling, Meta Ads for digital advertising, Google Analytics for website traffic analysis, and SEO techniques for improving online visibility. Students were tasked with creating digital campaigns to promote Taishan's cultural heritage. The curriculum emphasized the following:

1. **Cultural Investigation:** Students conducted qualitative and quantitative research on Taishan's historical and cultural assets, engaging with local stakeholders and exploring archival resources.
2. **Technical Application:** Students utilized digital tools to create interactive 3D models, develop targeted advertising campaigns, and optimize website content for search engines.
3. **Interdisciplinary Collaboration:** The interdisciplinary approach encouraged students from design and business backgrounds to collaborate, combining creative and analytical skills to address the challenges of cultural promotion.

Results and Discussion

1. Quantitative Surveys

1.1 Learning Effectiveness Pre- and Post-Test: Paired sample t-tests revealed significant improvements in four areas:

- **Cultural Promotion (effect size: 0.880):** Students demonstrated enhanced ability to use digital tools for promoting cultural assets effectively.
- **Technical Application (effect size: 0.782):** Proficiency with tools like Matterport, SEO, and Google Analytics significantly improved.

- Interdisciplinary Learning (effect size: 0.660): Students exhibited growth in collaborative skills and interdisciplinary understanding.
- Problem-Solving (effect size: 0.455): Though improved, this area showed the smallest gain, suggesting a need for more targeted interventions to enhance complex problem-solving abilities.

These findings highlight the overall effectiveness of issue-based teaching design, with further recommendations for iterative practices and reflective exercises to strengthen problem-solving capabilities.

1.2 Student Satisfaction: Evaluations of teaching quality, course content, and technical practice revealed:

- Teaching Quality consistently scored the highest, reflecting students' appreciation for the instructor's guidance and clarity.
- Course Content Satisfaction improved significantly toward the end, signaling an increased understanding of the curriculum's relevance and application.
- Technical Practice Satisfaction showed the largest jump, from 3.496 to 3.979 ($p < 0.001$), indicating a growing confidence in using digital tools effectively.

2. Student Project Evaluations

2.1. Matterport 3D Modeling: Students digitized cultural landmarks such as Mingzhi Academy and Taishan Temple, creating interactive virtual tours enriched with multimedia storytelling. These projects significantly enhanced students' technical skills and cultural understanding, as well as their ability to present cultural assets innovatively.

2.2. Meta Ads Campaigns: Instagram campaigns targeting diverse audiences highlighted students' capacity to apply analytics and adapt strategies for improved exposure and engagement. The iterative adjustments guided by Meta Ads analytics allowed students to optimize their advertising efforts effectively.

2.3. Google Analytics for Traffic Analysis: Students monitored website traffic and user behaviors, using the insights to optimize content and structure. While the process was effective, challenges in interpreting complex data emphasized the need for more advanced training in analytics.

2.4. **SEO Implementation:** Students enhanced the online visibility of Taishan's cultural resources by conducting keyword analysis and optimizing website content. This demonstrated strategic digital marketing application and underscored students' understanding of SEO techniques.

3. Classroom Observations

3.1. **Tool Proficiency and Challenges:** Students initially faced difficulties with tools like Matterport and Google Analytics but gradually achieved proficiency. Peer collaboration played a crucial role, with design students aiding in 3D modeling and business students guiding SEO and data analysis.

3.2. **Cultural Resource Processing:** Classroom observations demonstrated notable growth in students' ability to digitize and present cultural assets from Taishan, particularly through 3D modeling.

3.3. **Interdisciplinary Collaboration:** Cross-disciplinary teamwork enriched learning outcomes, with design students excelling in visual creativity and business students contributing analytical rigor. These collaborative dynamics bridged knowledge gaps effectively.

3.4. **Problem-Solving and Confidence:** Through iterative practice and teamwork, students reported greater confidence in tackling complex issues.

4. Interviews

Post-course interviews revealed the challenges and strategies students employed:

4.1. **Challenges:** Technical complexity and large dataset interpretation were identified as significant hurdles.

4.2. **Strategies:** Repeated practice, peer collaboration, and instructor guidance proved essential in overcoming these obstacles.

5. Implications

The integration of issue-based teaching with DH and MarTech significantly enhances students' technical, cultural, and collaborative competencies. However, future curricula should allocate more resources for data analytics training and interdisciplinary teamwork to address identified gaps. This study provides a replicable model for integrating digital tools into humanities education, demonstrating its potential to prepare students for real-world challenges.

Conclusions and Recommendations

This study highlights the transformative impact of integrating issue-based teaching design and digital tools on students' learning outcomes in Digital Humanities (DH) education. By fostering interdisciplinary collaboration, the approach significantly enhanced students' technical application abilities, cultural promotion effectiveness, and complex problem-solving skills. Key findings include:

1. **Interdisciplinary Learning:** The cross-disciplinary model bridged technical and humanistic knowledge. Design students excelled in creating visually engaging digital twins, while business students provided critical expertise in data analysis and marketing strategies. This synergy demonstrated the effectiveness of issue-based teaching in fostering interdisciplinary knowledge integration, addressing Research Question 1.
2. **Technical Competency and Cultural Promotion:** Tools like Matterport, Meta Ads, Google Analytics, and SEO enabled students to digitize and promote Taishan's cultural heritage. Continuous optimization of strategies using data feedback affirmed that digital tools improve both technical skills and cultural promotion effectiveness, addressing Research Question 2.
3. **Cultural Understanding:** Engagement with digital tools deepened students' appreciation and understanding of local heritage. The creation of digital twins and strategic use of Meta Ads and SEO strengthened their emotional and intellectual connection to Taishan's cultural landmarks, addressing Research Question 3.

To maximize the benefits of this teaching model and address implementation challenges, the following recommendations are proposed:

1. Expanding issue-based teaching to cross-disciplinary courses to foster innovative thinking and comprehensive problem-solving.
2. Enhancing digital tool integration with systematic training and tailored support.
3. Providing additional resources for students with varied technical proficiency.
4. Implementing adaptability strategies such as peer learning groups and real-time feedback.

**Application of Issue-Based Teaching Design: A Practice of Interdisciplinary Teaching
Integrating Marketing Technology for Promoting Taishan's Local Culture**

Further research should explore this model's application in diverse educational and cultural contexts. Evaluating the long-term impact on students' professional development, as well as expanding its use to other interdisciplinary domains, will provide deeper insights into its scalability and adaptability.