

# 混成教學應用於婦女健康促進課程對物理治療學生的學習表現與成效感受-學習風格與性別的影響

郭芳娟<sup>1</sup>、黃郁潔<sup>2</sup>、蕭裕宗<sup>3</sup>

弘光科技大學物理治療系<sup>1</sup>、澄清綜合醫院 復健技術組<sup>2</sup>、復健科<sup>3</sup>

## 摘要

### 目的

本研究之目的：一、混成教學應用於婦女健康促進課程，物理治療系學生的學習表現與成效感受；二、探究物理治療系學生的學習類型與性別對學習成績及感受的影響。

### 方法

本研究對象為 107 位物理治療學系三年級學生，應用 Kolb 的中文版學習類型問卷評估學生學習類型，課程主題是孕、產後的運動指導以混成教學方式及多元評量成績，成效感受以過程導向探索式學習問題請學生自評在認知、社會性、情意及後設認知四個面向。本研究以二因子變異分析檢視學習風格及性別對學生成績的差異，以無母數分析認知、社會性、情意及後設認知四個面向上學生的成效感受是否有顯著差異，混成教學滿意度問卷結果也以百分比表示。

### 結果

學習風格量表施測結果顯示：40 位為聚斂型；29 位為同化型；22 位為擴散型；16 位為適應型。擴散型的學生在書面報告及總成績的表現低於聚斂型及同化型，成效感受度問卷以重列連表分析顯示，兩性的學習風格與學習成效感受有顯著關聯，受到學習風格類型影響在知識面、社會面、情意面與後設認知面皆有不同的成效滿意度分佈。

### 結論

混成學習學生參與度及滿意度高可延伸課後學習的自主與方便性，學生具多元背景與風格，建議運用多元評量作為評分，應用風格問卷及過程導向探索式學習問卷可提供學習者評估學習成效。（澄清醫護管理雜誌 2023；19（2）：11-19）

關鍵詞：學習風格、性別、物理治療、婦女、混成學習

## 前言

隨著資訊技術的創新與應用，使得結合傳統教室中面對面學習與透過網路的線上混成學習（Blended Learning）方式成為趨勢 [1,2]。有效教學的理念與策略研究顯示：各種教學法的學習保留率由講授法 5%、閱讀 10%、視聽法 20% [3]、示範法 30%、討論法 50%、實作法 75% 與演練法 90% [4]；建議採多元的教學策略，交互運用各種教學法達到目標 [4]。然而，課堂時間有限網路平台可以延續課堂的議題繼續學習的模式。研究也指出學習者對於混成學習並非全部都有喜好傾向 [5]，其中學生的自主性及習慣等個人特質則是影響混成學習成效的主因之一 [1,6]。Kolb 經驗理論認為學習是一種動態的過程，有效的學習分可為四個階段（4-stage Cycle）：包含藉由實際經驗與感覺體會的「具體經驗」學習；以觀察的方式，收集資料藉以吸取經驗的「省思性觀察」；將觀察所得資料形成理論並擬定成計畫的「抽象思維」；將擬訂之計畫實際執行的「主動驗證」[7]。所以課程的設計最好能提供上方四種學習經驗，然而課堂時間有限，隨著資訊技術的創新與應用，使得結合傳統教室中面對面學習與透過網路的線上混成學習方式應用網路教學平台延伸學生學習成為未來的趨勢 [1,2]。

學習風格不論是對數位學習或傳統學習之學習成效而言，時常被視為影響學習成效的因素之一 [8-11]。學習風格是學習者特有的學習偏好或傾

通訊作者：郭芳娟

通訊地址：臺中市沙鹿區臺灣大道六段 1018 號

E-mail：kfc@hk.edu.tw

受理日期：2022 年 10 月；接受刊載：2023 年 2 月

向，影響學習者如何接受刺激、記憶、思考和解決問題。個體在學習過程較為喜好的學習模式或傾向，研究建議教導者若能在適宜的時機，提供適合的學習方式，滿足各種學習傾向的需求，便可縮短學習者學習的時間並提升學習效率 [8-14]。大學教室內同時有各種學習類型偏好的學生，所以對教學單元以多元混成教學對整個教室的學生學習是有助益的，不同的學習類型皆有其個別學習優劣性，不同的教法學生學習成效及感受不同 [5,8-10,15,16]。公務人員學習風格對混成學習參與度與成效之研究顯示：不同學習風格的學習者，在線上閱讀時間、參與線上討論次數、線上學習參與度與實體學習參與度無顯著差異，但在進一步分析後發現偏好以主動驗證方式進行學習的學習者線上參與度較高。不同學習風格的學習者，在對課程滿意度及線上測驗成績部分無顯著差異，而在個人才能增進與運用程度及整體學習成效上，擴散型的學習者表現優於同化型的學習者 [6]。臺灣物理治療系學生的學習風格相關研究顯示：大一到大四學生技職物理治療系學生超過一半在行動者類型 (53.7%) 以及思考者類型 (64.2%) 具極高取向或高取向，但僅有 30.3% 的學生在理論者類型，37.4% 的學生在實用者類型具極高取向或高取向 [11]。單獨四年級實習學生有一半以上屬於省思者類型 (26 人)，其次為實用者類型 (9 人) [16]。不同學習風格物理治療系學生均認為傳統講述教學造成學生慣於被動聽講和背誦記憶，聚斂型學習風格學生均喜歡問題導向學習課程 (Problem-based Learning, PBL)，其他類型學習風格學生感受較不一致，並出現不喜歡 PBL 的情形 [8]。英國 Wessel 對物治碩班學生批判性思維能力和學習風格之間的聯繫的研究顯示：四個學習風格量表 (Learning Style Inventory, LSI) 學習風格的批判性思維得分沒有差異 [17]。物理治療系學生的學習類型分數與對 PBL 表現之相關性分析結果顯示，實用者類型分別與 PBL 整體學習表現分數、團隊工作效能、PBL 學習技巧、溝通領導能力、及科學懷疑態度等面向呈中等到高度的顯著相關；省思者及理論者類型也分別與這些面向呈中等的顯著相關 [16]。

骨盆底這個由肌肉、韌帶、神經和結締組織組成的深層系統，它支撐著人類的膀胱、子宮、陰道

和直腸，並輔助它們正常工作。女性骨盆需要承受分娩的壓力與損傷，易患尿失禁、子宮脫垂等；所以此特殊時期健康促進對往後女性生命週期的健康有重要影響。臨床物理治療師須具備提供骨盆損傷治療及孕產期運動指導的能力；所以課程內容須提供女性孕產期特殊生理改變及對應的運動指導之學理與實作。然而受限於單元課程時數，傳統以課堂學理講授及運動示範為主，目前尚未有研究探討將混成教學應用於婦女骨盆腔再教育訓練課程物理治療學生的學習表現與成效感受。學習成效評估的核心即是評估學習者的知識層次，因知識產生的外顯行為，以及學習過程的參與情形 [18]。所以評量內容涵蓋認知、社會性、情意與後設認知四面向 [4,16-21]。TronClass 數位平台常應用於混成式學習的學習管理應用，讓參與者隨時隨地獲得最新的學習動態，提升師生互動性，有效提高學生學習自主性和積極性 [1,2]。國內相關研究顯示：四種學習類型之分數有所差異，但性別、年級及入學前教育背景在學習類型上並未有所差異 [11]，文中沒有學生學習科目。本研究教學主題以婦女健康議題，因此本研究之目的：一、混成教學應用於婦女骨盆腔再教育課程物理治療系學生的學習表現與成效感受；二、探究物理治療系學生的學習類型與性別對成績及感受的影響。

## 研究方法

### 一、受試者

本研究對象為 107 位某大學物理治療學系之 3 年級學生同意參與本研究並簽署知情同意書的學生。應用 Kolb 的中文版學習類型問卷評估學生學習類型。

### 二、課程設計

婦女骨盆腔再教育課程實施方式以課堂結合數位平台的混成教學，課程實施方式以課堂講授、示範、實作、視聽法，課後演練輔以數位教學平台作線上測驗練習及同儕互評。評量方式分階段以筆試、書面報告、互評影片製作多元評量成績，課程教學目標、實施方式與成效評量項目如表一。創課教學平台提供教材、線上測驗練習、作業上傳及互動；呈現學生及時學習狀況。

本課程依據 Kolb 經驗學習理論 [7] 設定課程內

容與評量。課堂教學提供 3 小時學理及運動體驗 40 分鐘；提供具體經驗及省思性觀察。課後須利用網路資料搜尋將觀察所得資料形成理論，並依據 22 項運動處方範本擬訂（抽象思維）運動處方一式；將擬訂計畫實際執行（主動驗證）錄製成運動指導影片。

## 研究工具

本研究採用蔡淑薇所翻譯 Kolb 的中文版學習類型問卷評估學生學習類型，問卷內容共有 12 題含四大類型，基本構面的內部效度分別為 0.82、0.73、0.83、0.78[19]。學習風格量表共有 12 題，每題有四個選項，填答者依個人經驗相符程度填入 1、2、3、4。四個數字意義：1 意謂該描述與填答者最相符；4 意謂該描述與填答者最不相符。將學生分成聚斂、擴散、同化、調適四種學習風格。

學生的學習成效感受採用過程導向探索式學習問題請學生自評在認知、社會性、情意及後設認知四個面向 [20]。成效感受問卷共 15 題（表二），其中 14 題五分位勾選，填答者依個人經驗相符程度勾選：A. 非常同意；B. 同意；C. 普通；D. 不同意；E. 非常不同意。第 15 題為開放問題：請問你是否喜歡課堂結合創課平台教學方式？為什麼？受測者以書寫方式呈現。

## 資料收集與分析

本研究以 SPSS 18.0 (Statistical Package for Social Science Version 18.0 for Windows, Chicago, IL) 軟體進行統計分析。二因子變異分析用於檢視學習風格及性別對學習評量成績是否有顯著差異。成效感受以 Kruskal Wallis 檢定及以 Mann-Whitney U 分析風格及性別對認知、社會

表一 婦女骨盆腔再教育課程實施方式

面向	學習目標	內容 / 時數	教法	評量	參與度 (%)
認知	1. 連結婦女骨盆腔及運動處方的新知與舊聞的能力 2. 了解婦女骨盆腔復健的整體架構	1. 婦女骨盆支持結構改變與尿失禁 /1.5 小時 2. 婦女產前與產後運動處方 /1.5 小時	講授 創課	筆試	100
認知技能	1. 相信自己具有學習力並運用教材的能力 2. 訂定成長目標，自主學習	婦女骨盆腔運動指導原則與實作 /1 小時	示範、實作、 視聽影片	1. 運動處方書 面報告 2. 師評與自評	100
技能情意社會	1. 強化應用網路資源的批判、思考力 2. 能互助合作 3. 能評值同學作品並從中學習	團體運動指導範例與製作教學影片	演練  創課	同儕互評	92

表二 成效感受問卷共 15 題

1. 我能連結婦女骨盆腔及運動處方的新知與舊聞的能力
2. 我能應用網路資源的批判、思考力
3. 我能提問、假設、檢定、解決問題的能力
4. 我能了解婦女骨盆腔復健的整體架構
5. 我能與同儕互助合作
6. 我能傾聽同儕意見，並從中學習？
7. 我尊重他人的價值；且能從評值他人作品中學習
8. 我相信自己具有學習力並運用教材的能力？
9. 我能提升面對知識差異時的包容力，並強化信實的態度
10. 自己訂定成長目標，自主學習
11. 我能在必要時尋求協助，以提升自我學習效能
12. 我能自我引導：自評主動規劃學習歷程
13. 我能自我回饋：回顧目標、目的與檢視目前的學習成果
14. 我能成為自我評估者：評估自己能力成長與缺失所在，並了解尚須持續改進之處
15. 請問你是 / 否喜歡這單元用課堂結合創課數位平台方式教學？為什麼？



性、情意及後設認知的成效感受是否有顯著差異。  
課程滿意度問卷結果也以百分比表示。

## 結果與討論

### 一、受測者學前背景與學習風格

本研究量表施測對象共 107 位，年齡介於 22 歲到 28 歲（平均年齡 22.9 歲；男 39 人，女 68 人）。學習風格量表施測結果顯示：40 位（37.38%）為聚斂型，29 位（27.10%）為同化型；22 位（20.56%）為擴散型，16 位（14.95%）為適應型。受測者入學前的背景：高中入學占 39.58%、高職類 48.96%、專科 4.17%、大學 5.21%。入學前學群背景：應外類組 27.08%、理工類組 10.42%、幼保類組 9.38%、衛護類組 32.29%。

### 二、風格與成績

學習成績評量結果顯示：擴散型的學生在書面報告及總成績（含筆試、技術考及書面報告）的表現低於聚斂型及同化型（表三）；學理筆試及書面報告自評及創課影片同儕互評的成績四組沒有顯著差異。

表三 風格與成績（M±SD）

類型	聚斂型		同化型		擴散型		適應型		F	p
	男 (n=15)	女 (n=25)	男 (n=13)	女 (n=16)	男 (n=6)	女 (n=16)	男 (n=5)	女 (n=11)		
報告	76.07±4.94	75.12±17.26	77.92±8.33	76.37±6.08	60.83±31.05*	73.00±6.16*	75.20±9.37	75.91±8.65	2.72	0.05
自評	70.21±22.79	69.88±14.72	68.94±24.48	70.47±12.44	74.40±11.80	66.01±16.25	70.80±10.42	73.57±16.21	0.07	0.98
互評	8.97±0.32	9.19±0.41	8.86±0.53	8.83±0.50	8.90±0.43	9.18±0.47	9.44±0.18	8.84±0.59	1.77	0.15
總分 (70)	56.00±4.34	56.20±4.79	55.77±3.44	55.00±2.94	48.29±14.93*	54.69±3.77*	54.20±4.15	55.27±3.69	3.39	0.02

\*p<0.05 擴散與聚斂、同化型間有顯著差異

\*p<0.05 擴散與聚斂、同化及適應型間有顯著差異

表四 學習風格與成效感受（M±SD）

類型	聚斂型		同化		擴散		適應		CI	偏態	峰度
	男 (n=15)	女 (n=25)	男 (n=13)	女 (n=16)	男 (n=6)	女 (n=16)	男 (n=5)	女 (n=11)			
認知	8.56±3.22	7.47±2.83	6.92±2.67	8.45±2.01	8.00±2.44	9.07±4.12	6.00±1.00*	9.20±4.29*	4-19	1.05	2.14
社會	5.31±2.05*	4.88±2.23*	4.75±1.91	5.45±1.50	5.75±1.83	5.50±2.71	5.00±2.00	5.90±2.88	3-14	1.13	2.19
情意	8.05±3.90*	7.53±2.52*	6.75±2.95*	7.85±2.00*	7.88±2.53	9.00±0.39	6.00±2.00	10.10±5.23	4-20	1.38	2.88
後認知	6.06±2.88	5.88±2.23	5.00±2.21	6.35±1.98	5.88±2.29"	6.93±2.78"	5.33±2.51	6.60±3.09	3-15	1.06	1.78
總分	22.68±9.67	20.76±7.51	18.66±7.71	22.65±5.24	21.75±6.62	25.00±10.03	17.33±5.50	25.90±12.09	11-54	1.17	2.36

\*p<0.05 適應與同化、擴散型間有顯著差異

\*p<0.05 聚斂與擴散、適應型間有顯著差異

\*p<0.05 同化與擴散、適應型間有顯著差異

"p<0.05 擴散與聚斂、同化型間有顯著差異

### 三、學習風格與成效感受

以多重列連表分析顯示：學習風格與學習成效感受有顯著關聯。以無母數統計檢測四類型風格在四個面向上十四題以五分位評分分佈不一樣（附件一），第 3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14 題達顯著差異。表四以同類面向加總分數，以無母數統計檢測顯示：知識面以適應型不同於擴散型、同化型達顯著差異；社會性以聚斂型不同於擴散型及適應型；情意面向以聚斂型及同化型兩型不同於擴散型及適應型達顯著；後認知面向以擴散型不同於聚斂型及同化型達顯著差異。

性別與學習成效感受有顯著關聯，第 2、3、4、5、7、8、9、10、11、12、13、14 題達顯著差異。表四以同類面向加總分數，以無母數統計檢測顯示：兩性的感受除社會性面向外皆有顯著差異。

### 四、混成學習課程滿意度問卷

107 位學生中同意婦女骨盆腔課程採混成教學及多元評量內容提升我學習的興趣達 84.38%；課程的練習或作業有助於我的自信心與成就達 79.17%；

教材及教法能有效解決自我學習困難為 84.38%；課程確實能提升我對婦女骨盆運動指導能力 86.47%；課程確實能提升我的問題解決能力為 98.96%；課程確實能提升我的創新能力為 97.92%。

學生對於混成學習的感受：本課程 38 位學生書面寫下喜歡混成教學的原因有：方便創新可隨時汲取知識、可以課前預習、可一再反覆學習、實作課程看影片學習效率跟成果最快最好、交作業便利許多，不需影印降低汙染、線上教材可做補充閱讀、有趣等原因。本課程 10 位學生書面寫下不喜歡混成教學的原因有：創課設定麻煩不方便、創課系統出現多次小考練習中斷線，因疫情學校平台網路無法及時負荷多課程改線上、軟體應改善容量。所以網路軟硬體取得與使用方便性，會影響學習的感受。

## 討論

應用混成學習課程，將數位科技平台與課堂的兩種學習課程緊密融合於教學設計中，利用這兩種學習環境的長處，強化學生自主學習、參與感 (Engagement) 與學生學習的成效 (Learning Outcomes)；延續課堂的議題繼續學習的模式 [1]。本研究應用 TronClass 數位平台應用於混成式學習的學習管理應用，讓參與者隨時隨地獲得最新的學習動態，提升師生互動性，有效提高學生學習自主性和積極性 [1,2]。本研究參與者顯示高滿意度與喜歡混成教學，但建議降低網路平台不穩定性負面因素，如此方能提高學生的學習成效。學生來源、學習背景、年級、測驗時接受的學習情境、及學習環境不同會影響學習風格分佈。本研究風格量表施測結果與兩國外研究結果相同：物理治療系二到四年級學生學習類型傾向於聚斂型與同化型，其次為調適與擴散型 [21]。可能上述研究其學生來源皆為多元性及數目接近所以結果類似。

學習風格會影響成績嗎？學習目標、教學內容與評量是相互循環的關係 [19,21]。英國 Wessel 對物理治療碩士學生進行批判性思維能力和學習風格之間的聯繫調查顯示：四個 LSI 學習風格的批判性思維得分沒有差異，應用問題導向學習後學生在理解構面上的得分增加，學習風格則沒有顯著地改

變 [11]。另一研究應用引導式探究學習於解剖學和生理學課程中，實施 2 年該課程中獲得 D 或 F 的學生比例減半，而在第三學期中該比例為 0%。學習為動態的過程，習慣偏好會影響成績表現。本研究透過教學設計提供四個階段的學習經驗，首先課堂講解學理及範例提供省思觀察以筆試考核、概念抽象化呈現於書面報告、輔以課堂實作主動實驗與具體經驗則透過製作實務指導影片互評；提供四個階段學習經驗。這四個階段代表累積不同形式的學習經驗，每個人要能根據學習的任務適度的運用這四種學習方式解決問題完成作業。基本上擴散型的學生學習偏好具體經驗與省思觀察，所以在筆試成績四組沒有顯著差異；但是要運用後兩階段概念抽象化與主動實驗的書面報告與製作指導運動影片就顯現出評量差異。擴散型的學生在書面報告及總成績表現低於聚斂型及同化型；擴散型學生概念抽象化與主動實驗學習較弱。本研究結果與其他研究 [8,16] 應用 PBL 學習評量結果一致；聚斂型在團隊工作效能、PBL 學習技巧、溝通領導能力、及科學懷疑態度等面向呈中等到高度的顯著相關；也較喜歡問題導向的教學法。書面報告及影片錄製於課堂教學後須獨立運動處方報告完成報告。擴散型學生喜好課堂上觀察與聽，收集資料研究進行具體經驗與省思觀察學習階段；然而書面報告需要獨立資料搜尋及根據範例及 22 項標準提交。擴散型學生較缺乏主動實驗與概念抽象化的能力；相對於聚斂型擅長將習得知識實際應用及進行批判性思考決策與解決問題；同化型善於將抽象邏輯化條理地歸納統整成理論也擅於提出問題所以兩者成績優於擴散型 [8,16]。Milanese 研究顯示：實習學生在臨床環境中最不喜歡直接被安排在患者面前「具體經驗」通過實際體驗來發展自己的學習，較喜歡事先從理論角度進行學習、考慮將這種體驗轉化為知識時再將其用於患者「主動實驗」[22]。學理筆試及學生自評及互評的成績無法顯示出類型之間的差異，表示這種評量法無法激發學生更多學習的經驗及潛能，性別對學習成績沒有顯著差異，學生學習能否成功，主要受到兩類因素的影響，一是如智力、家庭和社會經濟地位等不可變的因素，另一是可變的因

素，包含認知的始點、環境中的互動、回饋與修正等，而他所提出的精熟學習理論（Mastery Learning Theory-Based）中強調老師應致力於可變的因素，即在教學中結合形成性評量的過程，學生學習適應問卷 [23]。本課程讓學生有機會學習運用其非主要偏好的學習類型以適應不同學習任務，提升學生物理治療的臨床實務。傳統學理及技術評量方式通常是透過考試，此評量方式重視排名，且著重知識的記憶與理解力，僅從分數的資訊，較無法反應出學習者高層次的學習起點、學習態度、進步狀況及過程中遇到的問題，也由於傳統上評量重視分數高低，可能導致考試領導教學，教學無法正常化。多元化方式來實施評量，即兼具形成性（Formative Assessment）和總結性（Summative Assessment）評量 [24]，本研究高比例學生認同本課程應用混成教學與多元評量。

學生是否掌握教師所傳授的知識，必須考量認知、社會性、情意、後設認知等四個面向。本研究結果學習風格類型與性別會影響成效滿意度。如同成功大學郭研究不同學習風格學生對問題導向學習有不同的感受，聚斂型學習風格學生均喜歡，其他類型學習風格學生感受較不一致，並出現不喜歡的情形 [8]。本課程 38 位學生書面寫下喜歡混成教學的原因有：方便創新可隨時汲取知識、可以課前預習、可一再反覆學習、實作課程看影片學習效率跟成果最快最好、交作業便利許多，不需影印降低汙染、線上教材可做補充閱讀、有趣等原因。本課程十位學生書面寫下不喜歡混成教學的原因有：創課設定麻煩不方便、創課系統出現多次小考練習中斷線，因疫情學校平台網路無法及時負荷多數課程改線上教學、軟體應改善容量和計分讓學生保有自主權。建議在混成課程，建議降低網路平台穩定性負面因素，如此方能提高學生的學習成效。

## 結論

混成學習學生參與度高及延伸課後學習的自主與方便性，學生背景與風格為多元性，建議運用多樣化評估方式作為評分。應用風格問卷及過程導向探索式學習問卷可提供學習者，認知、社會性、情意及後設認知四個面向上學生的成效感受；進一步了解其個人的學習特性與優劣勢。

## 參考文獻

1. 史美瑤：混成學習（Blended/Hybrid Learning）的挑戰與設計。評鑑雙月刊 2014；50：34-36。
2. 張玉茹：混成學習對大學生研究計畫寫作態度、寫作品質與班級氣氛的影響。教育科學研究期刊 2009；54（1）：143-177。
3. 翁淑娟、王雲充、馬國華 等：影片教學及角色扮演對物理治療實習生溝通能力及學習滿意度探討。物理治療 2017；42（4）：369-370。
4. 高博銓：教學論：理念與實施。五南圖書出版股份有限公司。2007。
5. 劉世雄：大學網路混成教學之學習過程分析。教育資料與研究雙月刊 2009；86：125-144。
6. 吳怡如、翁楊絲茜、葉怡宣 等：學習風格對混成學習參與度與成效之研究－以公務人員為例。技職教育期刊 2012；6：61-76。
7. Kolb AY, Kolb DA: The Kolb learning style inventory-version 3.1 2005 technical specifications. LSI Technical Manual 2005; 200.
8. 郭怡良、林玉雯、陳沛嵐：不同學習風格物理治療學生對問題導向學習課程之感受。物理治療 2017；42（2）：73-79。
9. 翁榮源、陳定威：不同學習風格的學習者使用情境式營養化學網路輔助教學之學習成效探討。化學 2008；66（4）：339-352。
10. 王凱平、梁偉明：不同學習風格的護專生在網路環境下對酸鹼鹽類化學之學習成效研究。化學 2003；61（4）：709-719。
11. 陳綉儀、陳志鳴、吳英黛 等：科技大學中物理治療系學生之學習類型探討。物理治療 2009；34（3）：185-193。
12. Kuo YL: Learning styles of physical therapist students: changes following a problem-based learning experience. Journal of Medical Education 2014; 18(2): 71-80.
13. 張同廟：那一型最像你？Kolb經驗學習與反思之探究－以大學生參與社團服務學習活動為例。華醫學報 2019；50：37-61。
14. 張景媛：教學類型與學習類型適配性研究暨學生學習適應理論模式的驗證。教育心理學報 1988；21：113-172。
15. 黃維彬、甘蜀美、莊育芬 等：形成性評量於小兒物理治療臨床決策教學結果之研究。弘光學報 2013；70：68-75。
16. 陳綉儀、朱育秀、林宜錚 等：物理治療實習生之學習類型與問題導向學習表現相關性探討。物理治療 2020；45（1）：15-23。
17. Wessel J, Williams RJPT: Critical thinking and learning

- styles of students in a problem-based, master's entry-level physical therapy program. *Physiotherapy Theory and Practice* 2004; 20: 79-89.
18. 黃美瑤：從知識到可觀察的能力：評估學習成效的策略與建議。評鑑雙月刊 2013：16-23。
  19. 蔡淑薇：高中職學生學習風格，自我調整學習與學業成就之關係。彰化師範大學輔導與諮商系。彰化市：2004。
  20. Loertscher J: Classroom assessment in support of biochemistry course reform at Seattle University. *Assessment of Chemistry* 2010: 113-125.
  21. Wessel J, Loomis J, Rennie S, et al.: Learning styles and perceived problem-solving ability of students in a baccalaureate physiotherapy programme. *Physiotherapy Theory and Practice*. 1999; 15: 17-24.
  22. Milanese S, Gordon S, Pellatt AJP: Profiling physiotherapy student preferred learning styles within a clinical education context. *Physiotherapy*. 2013; 99(2): 146-152.
  23. O zden M: Improving science and technology education achievement using mastery learning model. *World Applied Sciences Journal* 2008; 5(1): 62-67.
  24. 簡茂發：多元化評量之理念與方法。教師天地 1999；99：11-17。







# Learning Performance and Perceptions of Physical Therapy Students in a Women's Health Promotion Course with Blended Learning - Effects of Learning Styles and Gender

Fang-Chuan Kuo<sup>1</sup>, Yu-Jie Huang<sup>2</sup>, Yu-Tzong Shiao<sup>3</sup>

Department of Physical Therapy, Hungkuang University<sup>1</sup>;

Section of Rehabilitation Therapy<sup>2</sup>, Department of Physical Medicine and Rehabilitation<sup>3</sup>, Cheng Ching Hospital

## Abstract

### Purposes

1. To determine physical therapy students' learning performance and perceptions when taking a women's health promotion course using blended learning. 2. To explore the effects of different learning styles and gender on learning outcomes and perceptions.

### Methods

The subjects were 107 students in their junior year of a physiotherapy program. The Chinese version of the Kolb Learning Style Inventory (LSI) was used to assess the students' learning styles. The course was about exercise guidance for pregnant and postpartum women. Hybrid teaching and multi-assessment were adopted to evaluate the learning outcome. The process-oriented guided inquiry learning (POGIL) was used for the students' self-assessment across four dimensions: cognition, social, affection, and meta-cognition, to determine learning perceptions. Two-way analyses of variance were performed to determine the effects of different learning styles and gender on learning outcomes. Nonparametric tests were performed to determine whether there were significant differences in students' learning perceptions across the four dimensions. The satisfaction questionnaire results for hybrid teaching were also expressed in percentages.

### Results

The LSI results showed that: There were 40, 29, 22, and 16 subjects with a converging learning style, assimilating learning style, diverging learning style, and accommodating learning style, respectively. The written report and total scores of students with a diverging learning style were lower than those of students with converging or assimilating learning styles. Contingency tables were used to analyze the survey of learning perceptions, and the results showed a significant association between learning styles and learning perceptions outcomes in both genders. The distribution of learning satisfaction varied regarding knowledge, social, affection, and meta-cognition with different learning styles.

### Conclusions

High levels of student participation and satisfaction with blended learning may contribute to the autonomy and convenience of after-class learning. The background and learning styles of students were diverse. Multiple assessments are recommended for scoring. LSI and POGIL questionnaires may be provided to students to assess learning outcomes. (Cheng Ching Medical Journal 2023; 19(2): 11-19)

**Keywords :** *Learning style, Gender, Physical therapy, Women, Blended learning*