

## 不同自律學習學生在 Facebook 與 Moodle 平台之討論行為分析

### Discussion Behavior Patterns of the Students with Different Self-directed Learning Degrees on Facebook and Moodle

陳立庭，林奕維，陳政翰，許庭嘉\*

國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

\*ckhsu@ntnu.edu.tw

**【摘要】** 本研究旨在探討研究生於不同性質的網路平台進行合作討論時之行為分析，透過行為序列分析，進一步探討高、低自律的學生使用不同平台參與討論的行為有何差異。實驗對象共計 8 位碩士生，各 4 位使用 Moodle 與 Facebook 進行非同步討論。研究結果發現高自律同學使用 Moodle 時有良好的討論循環，而低自律學生則只在 Facebook 有較多的互動行為。整體而言，學生透過 Moodle 平台進行非同步討論時，仍是比較多學習相關的行為產生，Facebook 雖能促使更多互動但較發散，推測原因是 Facebook 是日常生活使用，時常上線但容易聊到其他話題。而學生上 Moodle 時，都已事先做好要學習準備的心態才上線。

**【關鍵詞】** Moodle；Facebook；行為分析；自律學習；合作討論

**Abstract:** *This study attempted to explore the behavioral patterns of the graduated students using different network platforms for collaborative discussion. This study further probed into the differences between the good and poor self-directed learning students' behaviors when they discussed asynchronously on different platforms. Eight graduated students participated in this study. Four students used Moodle and the others used Facebook. The results found that good self-directed learning students performed discussion behavioral cycles well on Moodle while poor self-directed learning students only joined interactions more frequently on Facebook. Overall, more learning-related behaviors were happened when the students used Moodle for collaborative discussion online. Although there were more interactions on Facebook, the discussion was divergent. The reasons inferred in this study were because the students used Facebook frequently in their daily life and it was easy for them to chat to irrelevant topics. However, the students have prepared to conduct study-related activities when they login Moodle.*

**Keywords:** Moodle, Facebook, serial behavioral analysis, self-directed learning, collaborative discussion

## 1. 前言

近年來，透過網路的學習方式逐漸增加，如 Moodle、MOOC 等，相關內容與研究也越來越多（何榮桂，2014；曹嘉秀和陳少芬，2015；陳奕樺，2013）。網路學習模式可以不限時間、地點限制，自行安排課程進度（陳年興和林甘敏，2002）。而網路學習的特色之一就是擁有互動討論的功能（尹政君和劉亭言，2010）。網路學習分為同步與非同步的討論形式。非同步有討論區或留言區。學生的討論可形成合作學習。其中非同步討論之效果勝於同步討論（于蕙清，2010）。「合作學習」與「同儕教導」是促進「網路學習社群」形成的有效方法（王千偉，2003）。目前較為缺乏選用學習平台與社群平台，探討非同步討論學習的研究。其次，當前學生習慣每日登入社交平台關注他人，分享自我生活，製造話題，其頻率可能高於登入學習平台的頻率。基於便利性的因素，現今已有不少教師漸漸增加利用社交平台發布訊息與提供討論空間，因此本研究選用學習平台跟社交平台探討非同步討論學習。

課前學生自學時，須自行安排課程進度，為避免學生於網路學習過程中拖延進度，有學者

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

將自律學習與網路學習一同研究與探討(Cho 和 Shen, 2013; Zhang, 2013)。Huang、Huang、Wang、Liu 和 Sandnes (2012) 的研究指出, 自律學習理論在網路學習時大有所用。因此, 本研究以自律學習理論為變項之二, 將學生依據自律量表測量結果分為高自律與低自律。高自律者能夠:(1).主動根據外在情境調整學習行為;(2).系統化自我引導;(3).能自我察覺;(4).能自我監控;(5).具有高自我信念;(6).將心理能力轉為學業表現能力。反之, 低自律者, 則在上述向度上較為缺乏。

根據上述網路學習的發展與特色, 本研究試圖探討對於在不同網路平台的功能對於討論行為是否會有所差異, 並且針對討論行為進行行為序列分析, 探討其是否對於高、低自律的學生討論行為有差異。因此, 重點為探討不同網路平台的功能對於高、低自律不同的學生討論行為是否有差異, 研究問題為:

- (1) 學習平台(Moodle)與社群平台(Facebook)功能差別對討論行為的影響為何?
- (2) 學生在 Moodle 與 Facebook 序列行為分析, 兩者間差異為何?
- (3) 高、低自律的學生, 在 Moodle 與 Facebook 之間行為分析的差異為何?

## 2. 文獻回顧與探討

### 2.1. 網路學習社群

「網路學習社群」是一種分享的集體學習文化, 是一群人透過網路溝通 (computer-mediated communication), 分享觀念、知識、經驗、資訊和策略, 建立共同的目的, 創造集體的探究行動, 擴展集體的知識與能力; 學習者不是個別學習, 而是透過與教材、資源和社群成員的知性互動進行學習; 其中個人的主動溝通、分享與共同學習探究, 是主要關鍵(王千偉, 2003)。由此看來, 能供人分享與主動溝通的網路平台, 均能構成網路學習社群。因此本研究挑選目前常見的 Moodle 以及 Facebook, 進行網路學習社群的探究, 試圖了解何者較有助於網路學習行為。

### 2.2. 自律學習的種類

自律學習 (Self-regulated learning, SRL) 的概念, 追其源頭是由 Bandura (1977) 所提出, 後來各家學者多方研究此議題, Zimmerman (1998, 2008) 集大成提出相關概念與模型, 不少學者採用其理論與模型。

自律學習是指一種主動的過程, 學習者能夠藉由系統化自我引導的過程與自我信念, 將心理能力轉為學業表現能力 (Zimmerman, 2008)。自律學習可以說是一種學習者主動根據外在情境, 調整學習行為的過程。此過程涉及內在的自我引導與信念, 引導方式可為自我察覺、監控等, 而引導後的結果, 是表現出有課業表現能力, 得到學業上的較高成就。因此自律學習套用在網路學習中, 即學習者能夠在網路學習的情境中, 引導自身表現出自律的學習能力, 以得到較高的評價。

參與線上討論有助於增進自律學習策略的實踐 (Huang 等人, 2012)。藉由線上討論區, 學生可得到來自同儕、師長的回饋。此外, 討論區, 能給予學生合作學習的機會, 若學生能產生主動的合作學習, 有助於彼此間的學習及社交發展。Liu, Lan 和 Ho (2014) 指出主動的合作學習相較被動的合作學習, 能獲得較好的知識。由此觀之, 線上討論確實有助於學生的學習, 不論是自律學習、監控、社交或學業表現。

### 2.3. 合作討論

合作學習是教師引導教學, 營造積極互賴的合作學習情境, 讓學生分工合作以共同達成學習目標的一種學習方式。合作學習包含下列要素 (Johnson & Johnson, 1994): 1. 積極互賴, 2. 人際與小團體技巧, 3. 團體歷程。合作學習能促使學生彼此間討論, 進而產生知識共享的行為。

網路合作學習的學習者利用網路提供多種的溝通工具，以共同合作的方式，討論學習內容，提供回饋意見，分享彼此的觀點和意見，形成網路學習群組，增進學習成效（尹政君和劉亭言，2010）。而網路合作學習分成同步與非同步兩種，非同步合作學習指學生在不同時間從事學習，如，在網路平台上老師公佈一討論主題，鼓勵學生討論，監督學生的討論情形。非同步網路合作學習之效果，不單勝於同步討論，亦可以加強學生的學習成果（于蕙清，2010；林琬淇，2007）。學生在不同時間上網討論，在平台上可以針對討論主題提出己見或辯論，經由不斷地腦力激盪，讓主題論點更為清晰。

#### 2.4. Moodle 與 Facebook 的教育運用

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) 是一個免費的學習與課程管理系統 (Course Management System)，由澳洲 Martin Dougiamas 所創，係以社會建構學習理論為發展基礎的教學平台（沈慶珩和黃信義，2006；張其純、高碧連和陳淑慧，2013）。目前國內已有不少大學採用此學習平台，如臺師大、臺科大、清華大學等。此學習平台對於教學活動、教學品質及學習滿意度均存在正向因果關係；且教師透過 Moodle 的運用能提供有效且良好的教學，並改善學生的學習成效（張其純等人，2013）。由此看來，Moodle 在教育上能提供相當的助益，且為許多學校採用，因此本研究採用 Moodle 代表學習平台。

Facebook 由哈佛大學的學生 Mark Zuckerberg 於 2004 年建立，2006 年 9 月後開放給全球用戶使用；臺灣人使用 Facebook 的比例相當高，每日有 710 萬人會登入 Facebook 分享內容、查看朋友等（邱桂堅，2014）。目前已有部分將 Facebook 應用於教學的研究，其中賴素純、莊雅茹和顏春煌(2014)的研究建議未來可採用社群媒體（如 Facebook）作為分組討論的工具以便進一步的探討。而李建億、楊雅斐和房靖騰(2014)的研究則提及，Facebook 已經有一定數量關於學習的研究，但是對於用其討論版進行非同步合作學習的比較仍較缺乏。基於上述原因，本研究採用 Facebook 代表社群平台。

小結以上，Moodle 為常見的學習平台而 Facebook 為常見的社群平台。然而針對兩者的非同步討論學習，卻是較為缺乏的研究主題，因此本研究選用這兩個平台進行研究。

### 3. 研究方法

#### 3.1. 討論平台比較

本研究使用 Facebook 及 Moodle 兩平台，依據所使用功能分為兩部分，「訊息相關」及「平台支援」進行兩平台比較，如表 1 所示。

表 1 Facebook 及 Moodle 平台比較表

比較項目	Facebook	Moodle
訊息時序排列	有	有
訊息即時通知	有	無
訊息討論串	有	有
表情貼圖回饋	有	無
按讚回饋	有	無
行動載具的支援	有	有

從表 1 可得知，Facebook 在訊息的傳遞上與 Moodle 相比有較佳的優勢，加上 Facebook 的行動版較為普及，使用者使用時較為便利，當有其他使用者回復訊息時，平台會有新訊息通知，另外除了文字表達之外還可以使用表情貼圖輔助文字所無法表達的情緒。而 Moodle 主要為輔助教學使用，在功能上還是以教學、討論、繳交作業為主，對於使用者較不便利、功能也沒有 Facebook 來的多樣，持續使用的吸引力不足。

### 3.2. 實驗設計

本研究以臺灣某國立大學研究生作為實驗對象，共計 8 位受測者，並於網路學習心理研究課程中進行討論互動與同儕回饋。採用滯後序列分析 (Lag-sequential analysis)與軟體 GSEQ (Generalized Sequential Querier)完成回饋內容之行為序列分析，其中，滯後序列分析是依據 Observing interaction: An introduction to sequential analysis(Bakeman & Gottman, 1997)一書所介紹的方法，並使用軟體 GSEQ，達到精確地處理數據和統計數。

本研究利用 18 週課程中的前 11 週進行實驗，教師每週針對一個網路學習心理主題提供影片，共 11 個主題。學生需在上課前觀賞完影片，隨後在所屬平台上發表個人意見、問題或經驗，亦可針對他人的發言給予回饋，進一步持續互動產生深度討論。學生需做的事包含(1). 觀賞影片；(2).針對主題不懂處搜尋資料自我學習；(3).發表個人意見、問題或經驗；(4).視情況給予他人回饋或不給予回饋。

### 3.3. 序列分析之編碼系統

滯後序列分析中最重要的步驟為編碼，因此在編碼之前，必須先將被觀察者的行為詳實的記錄下來，依據這些行為再進行分類。本研究參考相關研究完成編碼系統，表 2 為非同步線上討論編碼系統。

表 2 非同步線上討論編碼系統

編碼	範例	描述
PF	就像 A 所說的，在現在這種資訊爆炸的時代，最需要的就是批判思考能力。	正面回饋，表示贊同、理解、讚美。
NF	我倒是覺得都使用文字表達的方式較不具立即性	負面回饋，表示不贊同或不感興趣。
DT	兩種理論一結合，不難發現如果未來可以去玩、瞎拼等，不怕未來沒錢花，生活沒質量等，幹嘛還要努力？	產生疑惑或提出質疑
QN	我想問的是師父與學徒畢竟是不同位階的身分，是否會影響到學習者之間的互動呢？	提出問題
AQ	我覺得師父與學徒是不同位階的身分會學習的比較好。	回應問題
MO	行為主義較注重外在的部分，藉由觀察學生外在行為的改變了解學習的情況.....	針對理論、名詞等，提出解釋或說明
UO	我認為能夠達成的要件在於讓學生主動學習，若學生能夠主動提起興趣學習的話，學生能夠自行探索自己的優勢，再透過資源來增強自己的內在，這樣子的學習才能達到適性化學習的內涵。	針對理論、名詞等，不單解釋或說明，並且進一步提出個人內化後的想法或意見
AO	想跟大家分享一下我接觸國中生四年來的經驗，因為科目特性段考不考、大考不考，所以第一的是食物獎勵，效果其次的是懲罰.....	針對理論、名詞等，舉出實際例子，運用於生活中
IM	B 學弟我覺得你好有趣！文章回覆跟現場本人說話一樣，連珠炮式的都沒有斷句 XD	所發表的意見與討論主題之間，無關聯的內容

## 4. 研究結果

### 4.1. Moodle 與 Facebook 功能差別對討論行為的影響

根據平台討論回饋總數，發現 Facebook 為 250 則訊息、Moodle 為 119 則訊息。在相同課程設計中，二個平台的討論行為中，Facebook 的學生在理解(UO)占了 32.4%，Moodle 的學生在理解(UO)占了 28.57%，學生討論的內容大多都是自身的思維解釋與說明知識。Facebook 的學生討論偏離主題(IM)占了 22.4%，Moodle 的學生討論偏離主題(IM)占了 7.56%，因為 Facebook 有太多的外在因素影響討論，例如：社交性、娛樂性、遊戲性，Moodle 則屬於學習

平台，學生通常都是有目的性的才會使用，所以偏離主題的行為較少。在 Facebook 的訊息數大於 Moodle 的訊息數，發現是因為兩個平台使用頻率和回覆提醒的差異，Facebook 有回覆提醒也是同學間最常使用的，有時候發表意見可能不是你主要使用的目的，但有看到有想法還是會發表意見；Moodle 則是沒有回覆提醒，學生通常使用是因為有作業或者是老師有特別重要的事情宣布，所以學生是有目的才使用，所以在平台討論的訊息比較少。

表 3 非同步線上討論之編碼出現比率

編碼	內容	Facebook 次數	百分比(%)	Moodle 次數	百分比(%)
PF	正面回饋	8	3.20%	17	14.29%
NF	負面回饋	0	0.00%	1	0.84%
DT	表示疑惑	12	4.80%	0	0.00%
QN	提出問題	13	5.20%	11	9.24%
AQ	回答問題	13	5.20%	8	6.72%
MO	記憶	37	14.80%	21	17.65%
UO	理解	81	<b>32.40%</b>	34	<b>28.57%</b>
AO	應用	30	12.00%	18	15.13%
IM	與課程無關內容	56	<b>22.40%</b>	9	<b>7.56%</b>
總和		250	100.00%	119	100.00%

#### 4.2. 學生在 Facebook 與 Moodle 序列行為分析

研究期間蒐集兩個平台 8 位學生於課堂的回饋內容，回饋總數 Moodle 為 119 則、Facebook 為 250 則，使用編碼表編碼，由於序列分析要求編碼需依照時間排序，因此，參與者的行為按時間依序被編碼。依據對話紀錄，參與者的行為經過編碼及後續的序列分析後，總共獲得 369 個的行為碼。

為確保編碼過程中的一致性，將內容給予另一個編碼者分析，其 Facebook 的 Kappa 值為 .83<sup>\*\*\*</sup> ( $p < .001$ )；Moodle 的 Kappa 值為 .84<sup>\*\*\*</sup> ( $p < .001$ )，均達到顯著。本研究將達到顯著水準的編碼繪成行為轉移圖，如圖 1 所示，箭號方向為起始編碼至目標編碼，線上數字即代表該轉換行為關係的 z 分數。

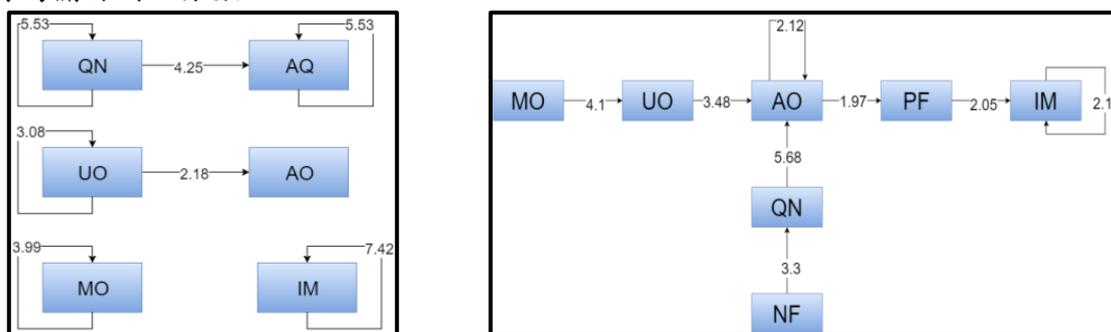


圖 1 Facebook 討論之行為轉移圖(左圖); Moodle 討論之行為轉移圖(右圖)

註:正面回饋(PF)、負面回饋(NF)、表示疑惑(DT)、糾正(CT)、提出問題(QN)、回答問題(AQ)、記憶(MO)、理解(UO)、應用(AO)、與課程無關(IM)。

從圖 1(左圖)中可以發現，當提出問題(QN)時會有更多的問題產生，當回答問題後(AQ)，會根據回答問題給予更多的回饋；另外當理解問題(UO)則會將其應用(AO)解決問題；記憶(MO)會更完整的將理論說明；偏離課程(IM)的討論會持續偏離。

從圖 1(右圖)中可以發現，記憶(MO)會更完整的將理論說明，而有些人可以將知識整合進一步提出自己見解(UO)，提出一個案例支持自己的見解(AO)；得到同儕之間的正向回饋(PF)，

另外負面回饋(NF)會激發產生疑問提出問題(QN)，應用解決問題(AO)；偏離課程(IM)的討論會持續偏離。

從 Facebook 及 Moodle 比較之後可以發現，Facebook 的知識內容缺整體連貫性，較為分散片段。而 Moodle 的知識內容具有連貫性，完整個學習歷程與思考模式，即便是負向回饋也能產生有意義的學習行為。因此在採用線上平台討論的時候，教師須考量課程目標、知識內容的結構性與整體性，選擇適用的線上平台。若為單元課程時可考慮採用 Facebook，如為期末統整課程時建議採用 Moodle。

#### 4.3. 高、低自律學生，在 Facebook 與 Moodle 之間行為分析的差異

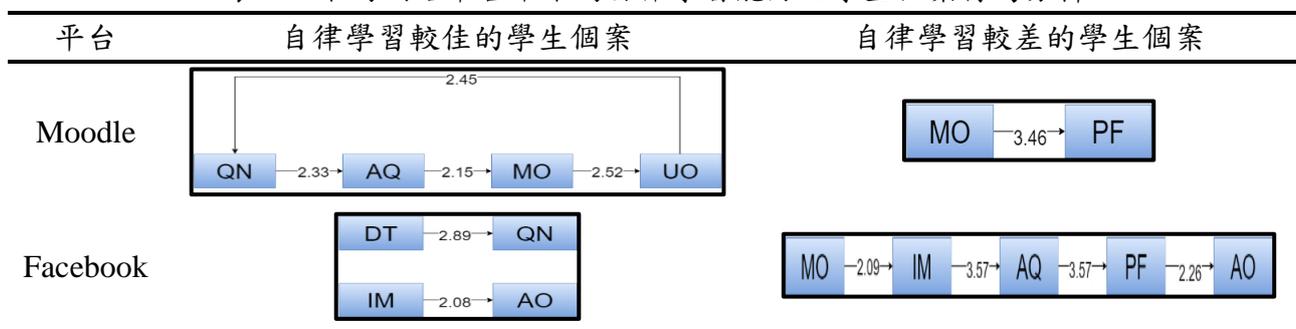
本研究採用線上自律量表，將兩平台的學生再分為高、低自律兩群。因兩群人數不等，高自律者均達 50% 以上，故以立意抽樣各取一個行為數較多的樣本進行個案行為分析，比率結果如表 4 所示。

表 4 高、低自律學生在 Facebook 及 Moodle 非同步線上討論之編碼出現比率

編碼	Moodle 高自律	百分比(%)	Facebook 高自律	百分比(%)	Moodle 低自律	百分比(%)	Facebook 低自律	百分比(%)
PF	4	8.89%	2	7%	1	7.69%	1	8.33%
NF	0	0.00%	0	0%	0	0.00%	0	0.00%
DT	0	0.00%	6	<b>20%</b>	0	0.00%	0	0.00%
QN	7	15.56%	4	13%	0	0.00%	0	0.00%
AQ	1	2.22%	0	0%	0	0.00%	1	8.33%
MO	9	20.00%	4	13%	1	7.69%	3	25.00%
UO	14	<b>31.11%</b>	5	17%	9	<b>69.23%</b>	4	<b>33.33%</b>
AO	5	11.11%	3	10%	1	7.69%	2	16.67%
IM	5	11.11%	6	<b>20%</b>	1	7.69%	1	8.33%
總數	45	100%	30	100%	13	100%	12	100%

根據比率結果，高、低自律者在討論行為數量上即有差異，高自律者為低自律者的 2 倍以上。高自律者在 Moodle 上多為發表自身所理解的意見，而 Facebook 則為提出質疑及與課程無關的意見。低自律者不論在 Moodle 或 Facebook 上，均為發表自身所理解的意見為最多次數，然而在 Moodle 的行為數量比率是 Facebook 的 2 倍。本研究再進一步進行行為分析，結果如表 5 所示。

表 5 不同網路平台中不同自律學習能力之學生個案行為分析



根據表 5 可知在 Facebook 的高自律者會由產生疑惑進一步提出問題，也會在提出無關課程的話題後，進一步回到課程主題並將理論運用於生活中，根據自律理論，這是由於高自律者能夠自我察覺後，回到課程中。在 Moodle 的高自律者，不單提出問題，也會回答自身問題，

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

產生自我學習，並且由回答進一步提出記憶性知識，隨著記憶性知識的出現，開始利用自身的思維解釋與說明知識，並由此說明，再次產生疑問，如此反覆循環持續學習，達到自律學習中的自我學習。比較兩者，可以推論 Moodle 較有助於產生良好的學習行為。

在 Facebook 的低自律者，會由記憶性知識延伸到無關課程的意見，再回到回答問題的行為，隨後給予他人正向回饋，再跳到將理論運用到生活中，上述反覆於課程中的行為，可能是因為 Facebook 的留言功能設計所造成。在 Moodle 的低自律者，在給予記憶性回饋後給予他人正向回饋。比較上述兩者，可以發現兩者在記憶性知識型為後都會產生正向回饋，然而 Facebook 的低自律者中間會產生無關課程與回答問題的行為，推測是因為 Facebook 的介面設計造成低自律者無法專注於課程中，尤其是在低層次思考的階段，因此 Moodle 有助於低自律學習者專注於課程中，且低自律在使用 Facebook 時，雖然偶而離題，然而受到他人影響會進而表現出高層次的知識行為，這是在 Moodle 時所沒有的差異。總結以上，Moodle 雖然在操控或登入的方便性不如 Facebook，然就提升學生的專注力及學習效果上仍然較 Facebook 為佳。

## 5. 討論與結論

總結本研究發現：(1) Facebook 的訊息數大於 Moodle 的訊息數，因為使用時 Facebook 較為便利、功能多樣且提醒他人回覆訊息，促使更多互動。(2) 採用線上平台討論的時候，教師須考量課程目標、知識內容的結構性與整體性，選擇適用的線上平台。若為單元課程時可考慮採用 Facebook，如為期末統整課程時建議採用 Moodle。(3) Moodle 雖然對於操控或登入的方便性不如 Facebook，然而就提升學生的專注力及學習效果上仍然較 Facebook 為佳。因此，教師在採用線上平台時，須考量學生的自律學習能力。

雖然 Facebook 目前普遍應用於生活中，但用於課程學習時不利於學習。因此建議教師在規劃網路學習時，仍建議採用 Moodle 學習管理平台。本研究限制為樣本數較少，因此結合質性與量化分析。建議未來可再以此研究架構，選擇較多的樣本進一步累積研究成果，並與現在成果比對驗證。

因本研究重點在非同步討論，因此兩平台均著重使用訊息討論串的功能。本研究結果發現學生在 Facebook 上進行討論時，使用到該系統內建的功能包括：訊息時序排列、訊息即時通知、訊息討論串、表情貼圖回饋、按讚回饋等功能，且同學表示多以手機上網回應為主。在 Moodle 上使用到訊息時序排列及訊息討論串兩個功能，且同學表示多以個人電腦上網回應為主。

## 致謝

本研究承蒙科技部專題研究計畫贊助，計畫編號：MOST 104-2511-S-003-034 與 103-2628-S-003-003-MY2。

## 參考文獻

- 于蕙清 (2010)。以非同步討論小組進行合作式學習－「現代世界史」為例。**高醫通識教育學報**，5，15-34。
- 王千倬 (2003)。以「網路同儕教學」建構「網路學習社群」之行動研究。**師大學報**，48(1)，119-141。
- 尹玫君和劉亭言 (2010)。網路合作學習評量之探究。**教育學誌**，24，113-155。
- 邱桂堅 (2014)。班級臉書網路社群行為初探－以朝陽科技大學為例。**止善**，17，147-161。

- Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.
- 李建億、楊雅斐和房靖騰 (2014)。使用 Facebook 進行非同步合作學習對學生媒介認知度及參與度影響之研究。 *華醫學報*，**40**，113-122。
- 何榮桂 (2014)。大規模網路開放課程 (MOOCs) 的崛起與發展。 *台灣教育*，**686**，2-8。
- 沈慶珩和黃信義 (2006)。網路同儕互評在 Moodle 系統上的應用。 *教育資料與圖書館學*，**43**(3)，267-284。
- 林琬淇 (2007)。技職院校實施非同步網路合作學習教學模式之相關研究。 *臺南科大學報*，**26**(1)，201-222。
- 侯一欣 (2012)。網路合作學習在國內的相關文獻回顧與展望。 *市北教育學刊*，**42**，75-101。
- 陳年興和林甘敏 (2002)。網路學習之學習行為與學習成效分析。 *資訊管理學報*，**8**(2)，121-133。
- 陳奕樺 (2013)。線上學習社群建構之策略探究。 *正修通識教育學報*，**10**，147-166。
- 張其純、高碧連和陳淑慧 (2013)。運用 Moodle 數位學習平台提昇學習滿意度—某區域教學醫院為例。 *管理資訊計算*，**2**(1)，233-244。DOI：10.6285/MIC.2(1).17
- 曹嘉秀和陳少芬 (2015)。自律學習及專題導向數位學習對大專技職生英文課程之參與度及學習成效之影響。 *輔英通識教育學刊*，**2**，61-94。
- 賴素純、莊雅茹和顏春煌 (2014)。Facebook 的使用對成人混成式學習之影響。 *教育科學研究期刊*，**59**(4)，65-98。DOI：10.6209/JORIES.2014.59(4).03
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*(2), 191-215.
- Cho, M.H. & Shen, D. (2013). Self-regulation in online learning. *Distance Education*, *34*(3), 290-301.
- Huang, Y. M., Huang, Y. M., Wang, C. S., Liu, C. H., & Sandnes, F. E. (2012). Supporting Self-Regulated learning in web 2.0 contexts. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *11*(2), 187-195.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. (1994). *Learning Together and Alone*. Boston: Allyn & Bacon.
- Liu, S.-H.-J., Lan, Y.-J., & Ho, C.-Y.-Y. (2014). Exploring the Relationship between Self-Regulated Vocabulary Learning and Web-Based Collaboration. *Educational Technology & Society*, *17* (4), 404-419.
- Ramdass, D. & Zimmerman, B.J. (2011). Developing Self-Regulation Skills: The Important Role of Homework. *Journal of Advanced Academics*, *22*, 194-218.
- Zhang, Lili (2013). Developing Self-regulated Learning in Web-based Learning Environments. *Journal of Convergence Information Technology*, *8*(10), 19-25.
- Zimmerman, B. J. (1998). Academic Studying and the Development of Personal Skill: A Self-Regulatory Perspective. *Educational Psychologist*, *33*(2/3), 73-86.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, *45*(1), 166-183.