

## 國中學生性別分組於社群討論學習成效之初探

### Preliminary Study on Gender Grouping of Junior High School Students' Learning

#### Achievements from Discussions via Social Media

林惠婷<sup>1</sup>，吳聲毅<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 康寧學校財團法人康寧大學資訊傳播學系

<sup>2</sup> 國立屏東大學科普傳播學系(含數理教育研究所)

\* digschool@gmail.com

**【摘要】** 廣受青少年學生歡迎的 Facebook，已成為青少年學習活動的新場域。其中，透過分組活動進行線上討論以達成知識建構的目的是常被教師使用的方法之一。在進行線上討論時，需要分組，然而目前青少年透過 Facebook 進行線上討論活動中，性別差異與分組方式如何影響學習成效的議題探討卻較少。因此，本研究希冀透過量化內容分析與序列分析了解以性別作為線上討論分組依據的學習成就差異，做為以後線上討論活動分組的依據並提供相關的建議。結果指出，男女學生在討論的表現上，女學生擅於談判、澄清含意，而男同學擅於佐證同學間在討論中所提出來的想法與答案並且澄清聲明細節。因此，在討論行為表現上，建議在分組時採用男女混合分組，並且鼓勵透過分工合作讓線上討論的行為特性互相影響，以達成知識建構的目的。

**【關鍵字】** 線上討論；分組；性別；學習成效；臉書

**Abstract:** Facebook is regarded as a new field and has been popular among young students. For constructing knowledge, online group discussions is one of the methods teachers often use. Grouping is essential while carrying out online discussions. However, there has not been much literature focusing on the issues of how gender differences and grouping can affect learning achievements. Therefore, it is expected in this study to apply quantitative analysis and sequential analysis to explore the differences of learning achievements from online discussions on a basis of gender grouping. The results of the study will serve as a reference for grouping of future online discussions and related suggestions are also made here. The results from the performance of online discussions show that female students were good at negotiations and clarifications of meanings while male students were good at providing evidence to support the ideas and answers raised by group members during discussions and clarifying details. Based on the above mentioned results, it is suggested that mixed-gender groups can be adopted for online discussions. Meanwhile, it is encouraged to have the students influenced reciprocally by online discussions through specialization and cooperation so as to achieve the goal of knowledge construction.

**Keywords:** online discussions, grouping, gender, learning achievement, Facebook

## 1. 前言

在線上學習社群中，透過小組討論的教學策略是許多合作學習活動的常被使用的教學方式 (Wu & Hou, 2015)。在許多線上討論環境中，有些是透過班網、有些是學習管理平台；然而，目前有許多研究者與教師逐漸開始以 Facebook 作為學習場域，也支持將其當成學生學習的環境之一 (Mazman & Usluel, 2010)。

在進行線上討論的學習活動時，通常會以分組的方式進行。在進行分組時，大多以學習成

就進行異質分組。但因為學習者的個性、學習方式各不相同，已有一些研究開始質疑用學習成效作為異質分組的適切性 (AbuSeileek, 2012)。因為小組的成員包含不同學習的成就的學生，小組高與低成就的學生往往彼此間缺乏共同的學習方式，因此低學習成就的學生較難用高學習成就學生的學習方式進行學習。

在進行線上討論時，可能因為每個學生學習方法的不同、和同儕的社交關係，甚至因為性別差異而影響他們在線上討論分組時的討論互動與學習成效。雖目前有些研究採用不同的認知風格、學習風格、社交關係進行探討(林義桀, 2013)。然而，目前在透過 Facebook 進行線上討論活動中，性別差異與分組方式如何影響學習成效的議題探討卻較少。因此，針對此一不足，有必要探討學習者透過不同性別分組方式進行學習時，對於線上討論活動之學習成就的影響。

在關於線上討論成效部分，多採用量化分析或質化分析來進行探討。為了更瞭解不同認知風格的分組方式對於線上討論學習成就所造成的影響，本研究整合了量化與質化取向，採用量化內容分析方法與序列分析(lag sequential analysis)進行分析。序列分析可分析在一連續的編碼類別中(即在一個大量討論的互動歷程中)，哪一種討論內容的編碼類別會顯著的接續前一個編碼類別，且可將行為模式視覺化。

綜上所述，本研究希冀了解以性別作為線上討論分組依據的學習成就差異，做為以後線上討論活動分組的依據並提供相關的建議。因此，本研究之研究問題為(a)不同性別分組所進行的線上問題解決討論活動，其量化內容分析之數量與比率為何?與(b)不同性別分組所進行的線上問題解決討論活動所展現的知識建構的行為樣貌(pattern)各為何?不同性別組別之間的行為模式有甚麼差異?之後，本文將針對研究結果進行討論，並提出教學實務上的建議。

## 2. 研究方法

### 2.1. 分組與研究流程

本研究之研究對象為台灣台南某國中八年級學生，共有24人，男生12人，女生12人。全班分成三群，即全男生組、全女生組與男女各半組。每群分成2個小組，每組4位學生。為了瞭解以性別作為線上討論分組可能造成學習成就影響，以做為日後線上討論活動分組的依據並提供相關的建議。本研究將透過性別分組後，進行之流程如下：

1. 討論環境簡介：本研究採用Facebook Group當作線上討論的環境，在課程進行前，依據分組名單將Facebook Group加入各組成員，並說明討論的方法。
2. 討論任務介紹：本研究將以問題解決為基礎的討論活動為教學策略，教師將依據學生背景設定討論題目。
3. 討論進行：接下來的4週，學生們會分組進行線上討論與分享。在討論時，每組成員都不能看到其他組的討論內容。討論結束後，每組需要歸納出該組的所發現的問題與其解決方案。
4. 整理與分析：整個活動結束後，所有的討論都將被下載下來以利後續的分析。

### 2.2. 互動分析模式 (Interaction analysis model, IAM)

為了瞭解學生的學習成效，本研究採用Gunawardena, Lowe, 和Anderson's (1997)所提出探討知識建構的互動分析模式。另外，非與互動分析模式相關的訊息將歸納成離題討論。將入離題討論後其向度包含六部分，其內容如表1所示。

表 1 互動分析模式

代號	向度
C1	分享或資訊的比對 Sharing/comparing of information

C2	對參與者間想法不一致或不協調的論點給予探討 Discovery and exploration of dissonance or inconsistency among participants
C3	內容的協商以及知識的創造 Negotiation of meaning/co-construction of knowledge
C4	測試和修改提議或共同建構 Testing and modification of proposed synthesis or co-construction
C5	討論的總結以及所產生知識的應用 Agreement statement(s)/application of newly constructed meaning
C6	離題討論 Off-Topic

### 2.3. 資料分析

本研究的資料分析過程，首先所有討論內容，以所發表的討論訊息(message)為單位，針對表1的編碼項目進行編碼。為了確保評分者間一致性，由專業背景的第一位編碼者將所有討論內容編碼完後，抽取其中1/2組的討論內容進行由第二位具備相同專業背景的編碼者進行編碼。其中，Kappa的inter-rater信度為.981 ( $p < .001$ )，具有可接受且不錯的一致性。

接下來，將進行序列分析(Bakeman & Gottman, 1997)分析。第一，要計算各個行為編碼間轉移的次數，歸納出各個編碼與編碼間轉移的次數矩陣表(frequency transition table)。第二，由上述序列次數矩陣計算其各編碼間移轉的條件機率，產生條件機率值(sequential transition conditional probability)。第三，透過序列次數矩陣計算其各編碼間整體移轉過程之期望值(expected-value)。第四，由上述三個矩陣計算序列移轉的Z-score值，以逐一的檢定各個序列的連續性是否達到顯著(調整後殘差表, Adjusted Residuals Table)。最後，繪製序列移轉關聯圖，將各個編碼行為以節點表示，並以箭頭線段彼此連結，供進一步推論分析之運用。

## 3. 結果與討論

### 3.1. 量化內容分析

混合組、女生組與男生組的量化內容分析結果如表2所示。從表2可以看出，首先，從量化內容分析中可以看出，在資訊的分享與比較(C1)部分，混合組的C1有379筆(81.33%)，女生組的C1有398筆(93.65%)，男生組的C1有249筆(77.57%)。在三種性別分組的學生多把討論的焦點放在資訊的分享與比較。從結果可以看出，男生組的C1所占的比例較低，女生組最高。可能的原因是因為男生組的學生擅長於佐證同學間在討論中所提出來的想法與答案並且澄清聲明細節，女生組的學生較擅長提出和回答的問題和協議討論後取得的一致意見(陳宏璋, 2006; Jackson, Zhao, Qiu, Kolenic, Fitzgerald, Harold, & Eye, 2008)。因此，女生組的C1所占的比例較男生組高。從此可以看出，男生組的在討論行為當中較缺乏提出和回答的問題。因此，在討論的過程中，建議男生組需要有同學拋磚引玉提出和回答問題，會讓男生組成員討論時較主動。

表2 量化內容分析表

代號	混合組		女生組		男生組	
	訊息數	百分比	訊息數	百分比	訊息數	百分比
C1	379	81.33	398	93.65	249	77.57
C2	42	9.01	7	1.65	2	0.62
C3	6	1.29	3	0.71	0	0.00

C6	38	8.15	16	3.76	69	21.50
	465		424		320	

其次，在對參與者間想法不一致或不協調的論點給予探討(C2)部分，混合組的 C2 有 42 筆(9.01%)，女生組的 C2 有 7 筆(1.65%)，男生組的 C2 有 2 筆(0.62%)，較高的 C2 是混合組，較低的則是男生組。從討論內容分析得知，在混合組中，女學生多於激烈的提出問題和踴躍回答問題，而男學生多數在澄清分歧問題來源和縮小範圍的行為。此與一些研究結果不同，如 Coates (1993)、Fishman (1983)等學者指出，男女在說話方式以有一些研究指出，在進行爭辯時，男性會表現更自信且會採用主導的方式說話，而女性通常採用支持和間接的方式說話。從此結果看來，當混和組學生在討論的過程中，因為男女學生皆有不同討論風格，所以會有較高頻率的互相爭論。此外，在過程中會有許多連接性問題、關聯性答案，因此學生們自己對於討論的過程中較能釐清問題並印象深刻。從此結果可知，若以男女混合的方式分組，在沒有師長的帶領討論下且學生沒有專業知識的情況下，會有許多的疑問產生。然而，藉此疑問產生的機會，學生可以分組利用上網搜尋收集相關的資料，進行腦力激盪，並且會有較主動積極的討論發現。因此建議未來分組可採用男女混合分組的方式進行，以透過互相分工合作，能讓學習效能達到最高效率。

第三，在內容的協商以及知識的創造(C3)部分，混合組的 C3 有 6 筆(1.29%)，女生組 C3 有 3 筆(0.71%)。在 C3 當中所占的比例最高是混合組，其次是女生組，而男生組沒有出現此行為。從討論內容分析得知，女生善於談判、澄清含意，而男生善於之後的統整資訊後，進行佐證。因為男生都幾乎在收集之後提出新解決方案，然後再與女生得到資訊後進行分組協商。所以透過男女混合組的討論方式，能使討論更深入的延伸討論，腦力激盪。

最後，在離題討論(C6)部分，混合組的 C6 有 38 筆(8.15%)，女生組 C6 有 16 筆(3.76%)，男生組的 C6 有 69 筆(21.5%)，男生組的所占比例最高。男生組之所以占比列最高，可能是因為女生組在討論的過程中，較積極提問與回答，而男生組則擅長收集資料並整理分享資訊。在分享資訊的過程中，當中的答案可能會有相關事物的關聯性，因此經常會延伸話題，如延伸至生活周遭人事物或者是新聞話題事件等。因此男生組在 C6 所占的比例較高。此外，相關研究也指出(Lehman, Cade, & Olney, 2010, Hou & Wu, 2011)，適當放鬆與偶爾的題外話，也能使討論的過程氣氛和緩，使討論的答案有關連性，進而提升知識建構的能力。

### 3.2. 序列分析

圖1至3分別呈現混合組、女生組與男生組學生分組進行問題解決線上討論活動時的序列轉移圖，表3至表5則分別呈現混合組、女生組與男生組的調整後殘差表，各組有達到顯著的知識建構行為序列分別如下。在混合組中，包含連續的分享或資訊的比對行為(C1→C1)、連續的對參與者間想法不一致或不協調的論點給予探討(C2→C2)與連續的離題討論行為(C6→C6)；在女生組中，包含連續的對參與者間想法不一致或不協調的論點給予探討(C2→C2)、連續的內容的協商以及知識的創造行為(C3→C3)、連續的離題討論行為(C6→C6)與從離題討論(C6)到內容的協商以及知識的創造(C3)行為；在男生組中，包含連續的分享或資訊的比對行為(C1→C1)與連續的離題討論行為(C6→C6)。

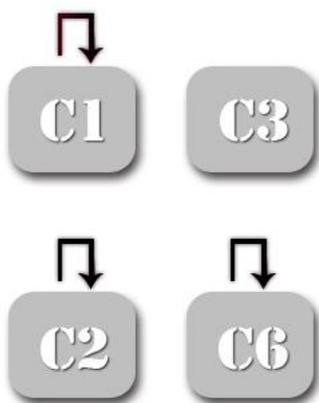


圖 1 混合組序列圖

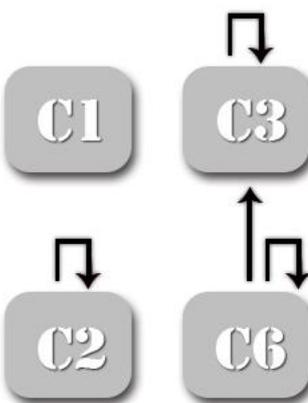


圖 2 女生組序列圖

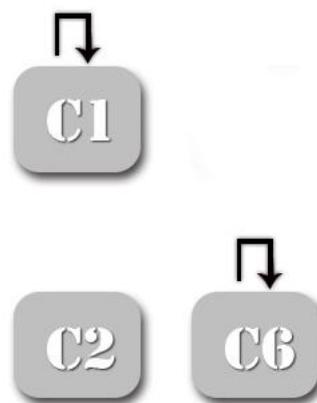


圖 3 男生組序列圖

表 3 混合組調整後殘差表

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	<b>3.27*</b>	-2.15	-0.4	0	0	-3.88
C2	-2.51	<b>8.38*</b>	0.63	0	0	-1.31
C3	0.52	-0.74	-0.28	0	0	-0.7
C4	0	0	0	0	0	0
C5	0	0	0	0	0	0
C6	-3.88	-1.86	0.73	0	0	<b>13.64*</b>

\*p<.05

表 4 女生組調整後殘差表

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1.35	-0.61	-1.08	0	0	-1.57
C2	-0.61	<b>5.56*</b>	-0.22	0	0	-0.51
C3	-0.48	-0.22	<b>6.73*</b>	0	0	-0.34
C4	0	0	0	0	0	0
C5	0	0	0	0	0	0
C6	-1.83	-0.51	<b>2.64*</b>	0	0	<b>8.26*</b>

\*p<.05

表 5 男生組調整後殘差表

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	<b>3.82*</b>	-0.44	0	0	0	-4.85
C2	-0.44	-0.11	0	0	0	0.87
C3	0	0	0	0	0	0
C4	0	0	0	0	0	0
C5	0	0	0	0	0	0
C6	-5	0.87	0	0	0	<b>8.58*</b>

\*p<.05

從圖1至圖3中可以發現，首先，混合組與女生組都有連續的對參與者間想法不一致或不協調的論點給予探討(C2→C2)的行為，而男生組沒有。從討論訊息中可以發現，女生組多數積

極發問和踴躍回答，男生組較少有踴躍發問及提問。因此在有女生學生參與的討論組別中(即混合組與女生組)，女生會有較高頻率的互相爭論，進而引起混合組男生同學較積極參與討論內容。因此，如以混合組進行分組，女生學生在討論時，有可能會帶動所有的同學一起參與討論，透過腦力激盪，較能釐清問題。

其次，女生組有顯著的行為序列從離題討論到內容的協商以及知識的創造行為(C6→C3)，從討論訊息中可以發現，女生多數是以提問、回答與談判的討論為主，在激烈的討論過程中，雖然有言語和想法不一的衝突，但會過協商、妥協的方式進行解決。雖然在討論的過程中偶爾會有出現離題討論的現象，但是女生多數扮演談判者的角色，因此較會主動回來正題，繼續討論。

依研究顯示，女生組踴躍發問且回答問題。在討論的過程，最常有爭辯的情形，能凝聚討論時團結的氣氛；在爭論的過程，腦力激盪，爭辯自己的答案立場。從討論的內容觀察發現，當正確答案出現時，如果自己的答案正確時，會覺得同學們會產生對他崇拜的心態，讓對自己的回答更有自信心，在下次的回答會更積極。如果自己的答案錯誤時，會印象深刻答案與原因，會覺得自己有學到新知識，再接再厲努力學習，使學習的上進心提高，學習的效率提高。而男生組善於整理資訊及佐證答案，透過網路的即時性找相關資料，比如：維基百科...等，從討論的內容觀察發現，在整理同學的答案後，會有讓自己更了解每個回答的角度立場，在學習的印象更深刻，此外在佐證答案時，能用自己理解後的用白話表達解釋，並非是專業化的回答，使同學更快速了解，使在學習上提高學習的效率，善於分享交流彼此的資訊。在混合組別發現，男生和女生性別，各利用彼此的所優點，進行分工合作，比如：女生積極發問和回答問題，以拋磚引玉的方式，使較少發言的男同學，漸漸有自己的想法並回答問題，提高發言率，男生會整理相關答案後，進行上網搜尋，在資訊分享在討論中，讓同學們在爭辯的過程，更接近爭確答案。男生組、女生組及混和組別皆有題外話出現，從資料顯示，女生組在題外話結束回到正題繼續討論，在混合組發現離題討論的訊息數較男生組低，而女生組是三組中最低。研究發現，在混合組作為學習組別，可以降低題外話的時間，在題外話後女生帶著同學回到正題繼續提問與回答，使學習的效率提高。

#### 4. 結論與建議

透過線上討論的教學策略進行知識建構已經是目前常被使用的方法，特別是社交網站漸漸成為青少年生活的另一個場域時，透過社交網站(如Facebook)進行線上討論活動不僅可以進行知識建構歷程，更可以促線上討論的意願。然而，進行線上討論時，需要分組，但目前針對青少年透過Facebook進行線上討論活動中，性別差異與分組方式如何影響學習成效的議題探討卻較少。因此，本研究希冀了解以性別作為線上討論分組依據的學習成就差異，做為以後線上討論活動分組的依據並提供相關的建議。因此，本研究之研究問題為(a)不同性別分組所進行的線上問題解決討論活動，其量化內容分析之數量與比率為何?與(b)不同性別分組所進行的線上問題解決討論活動所展現的知識建構的行為樣貌各為何?不同性別組別之間的行為模式有甚麼差異?。

針對第一個研究問題，我們發現透過量化內容分析，在資訊的分享與比較(C1)部分，得知三種性別分組的學生多把討論的焦點放在資訊的分享與比較，女生組最高；在對參與者間想法不一致或不協調的論點給予探討(C2)部分，較高的是混合組，較低的則是男生組；在內容的協商以及知識的創造(C3)部分，所占的比例最高是混合組，其次是女生組，而男生組沒有出現此行為；在離題討論(C6)部分，男生組的所占比例最高。針對第二個研究問題，我們發現透過序列分析，混合組與女生組都有連續的對參與者間想法不一致或不協調的論點給予探討的行為，而男生組沒有；且女生組有顯著的行為序列從離題討論到內容的協商以及知識的

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.

創造行為。

在教學建議部分，由於男女在討論角色上的行為差異，建議未來分組可採用男女混合分組的方式進行線上討論。此外，遇到離題討論時，有女生的小組也較易從離題討論拉回正題討論。最後，本研究雖提供以性別分組在線上討論活動的結果，但由於本研究是個案研究，因此在推論時需多注意。

## 致謝

本論文的完成要感謝台灣科技部計畫經費的支持，計畫編號包含 MOST-104-2815-C-426-001-U 與 MOST-104-2511-S-153-005-MY2。

## 參考文獻

林義桀(2013)。*認知風格與先備知識對教室中兩人共用一機推測式學習策略活動影響之探討*。

國立嘉義大學數位學習設計與管理學系研究所(未出版碩士論文)。

陳宏璋(2006)。*國中生性別、電腦使用型態、電腦使用時間與學習成討的關係—科技社會學的觀點*(未出版碩士論文)。國立政治大學教育研究所，台北市。

AbuSeileek, A. F. (2012). The effect of computer-assisted cooperative learning methods and group size on the EFL learners' achievement in communication skills. *Computers & Education*, 58(1), 231–239.

Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1997). *Observing interaction: An introduction to sequential analysis* (2nd ed.). UK: Cambridge University Press.

Coates & Jennifer (1993). *Women, men and language: A sociolinguistic account of gender differences in language*. New York: Longman.

Fishman & Pamela (1983). Interaction: The work women do. In Thorne, Kramarae and Henley (Eds.): *Language, Gender and Society*. Boston: Heinle and Heinle.

Gunawardena, C., Lowe, C., & Anderson, T. (1997). Analysis of global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 397 – 431.

Hou, H. T. & Wu, S. Y. (2011). Analyzing the social knowledge construction behavioral patterns of an online synchronous collaborative discussion instructional activity using an instant messaging tool: A case study. *Computers & Education*, 57, 1459–1468.

Jackson, L., Zhao, Y., Qiu, W., Kolenic, A., Fitzgerald, H., Harold, R. & Eye, A. (2008). Culture, gender and information technology use : A comparison of Chinese and US children. *Computers in Human Behavior*, 24, 2817–2829.

Lehman, B., Cade, W. L., & Olney, A. (2010). Off Topic Conversation in Expert Tutoring: Waste of Time or Learning Opportunity. *EDM*, 10, 101–110.

Mazman, S. G., & Usluel, Y. K. (2010). Modeling educational usage of Facebook. *Computers & Education*, 55(2), 444–453.

Wu, S. Y., Hou, H. T. (2015). How cognitive styles affect the learning behaviors of online problem-solving-based discussion activity: A lag sequential analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 52(2). 277–298.