

第六章 性別差異於資訊倫理適性化學習

本章節旨在探討性別對於資訊倫理的認知程度，隨著學習風格與性別的不同，而對其實際行為意向改變的影響性。傳統面對面拼圖式合作學習教學模式，能改善資訊倫理學習者之認知學習成效；對於不同性別組合的合作學習，能否輔以非同步線上專家討論區平台，提供數位教材以及適性化介面，以強化學習者資訊倫理知行合一成效，是本研究探討之重點。本研究透過學生在學習期間的互動與最後學期成績進行小組的交叉比對，並於課後輔以問卷調查學習者對於學習方式的滿意度，將實驗所得資料進行分析，對於資訊倫理學習認知在性別不同時的適性化教學之建議。

第一節 實驗方法

本研究以中國文化大學資訊管理學系大二兩個班級學生(班級人數分別為48人與60人)為實驗對象，兩個班級分屬實驗組和對照組，針對資訊倫理教育融入專業課程情形，進行為期兩週的教學實驗。實驗之前，在參與實驗學生同意下進行前測以了解學生對於資訊倫理與法律的認知程度，並據此對受測學生進行能力分組。參與實驗者共108名學生，其中實驗組有48位學生；對照組有60位學生。實驗組前測成績為66.63分，對照組前測成績為66.4分，並無顯著差異。實驗組和對照組分別將學生按性別區分為男性(M)、女性(F)、男女混合(Blend)三個群組，實驗組之群組M, F, B的人數分別為15人, 12人, 21人，而對照組之群組M, F, B的人數分別為19人, 15人, 26人。另外我們將學生依照性別分組給予其不同的單元讓其去討論，子題一由M組討論、子題二由F組討論，子題

三則由B組討論，於是，在專家討論階段，我們依照此3種群組個別設立3個專家討論群組，討論其每一組之成員所屬的子題。當實驗進行到拼圖討論階段，群組M、F、B各自形成若干Jigsaw群組，每一個Jigsaw 群組由3~6人所組成。群組平均分出各子題的專家以形成數個涵蓋三個子題的Jigsaw群組。

實驗依拼圖合作學習法分為四個階段進行。指定子題階段，授課老師將討論主題設計為三個討論子題，並將各討論子題相關的數位教材置放於特定網站供學生點選閱讀，同時也以電子郵件寄送數位教材給學生下載研讀。個人研讀階段為期兩天，學生不受時空限制研讀指定教材並必須寫下心得意見以利於專家討論階段時提出自己的論點，為了確認學生有完整閱讀，要求學生於此階段結束後繳交一份心得報告，此報告成績占整個活動成績實驗依拼圖合作學習法分為四個階段進行。指定子題階段，授課老師將討論主題設計為三個討論子題，並將各討論子題相關的數位教材置放於特定網站供學生點選閱讀，同時也以電子郵件寄送數位教材給學生下載研讀。個人研讀階段為期兩天，學生不受時空限制研讀指定教材並必須寫下心得意見以利於專家討論階段時提出自己的論點，為了確認學生有完整閱讀，要求學生於此階段結束後繳交一份心得報告，此報告成績占整個活動成績30%。接續進行專家討論階段，每一位『專家』參加自己所屬子題進行一小時討論活動，對照組採取傳統面對面討論方式，實驗組則採用非同步線上專家討論方式進行，無論是實驗組或對照組的成員皆須將討論後所形成的共識帶到下一階段的討論活動，此階段成績由同組組員互評，占總成績20%。最後階段為拼圖討論階段，使用拼圖式合作學習討論方式，文獻顯示其能有效屏除同學間因為歧視而不願分享或重視他人意見的弊端，即使發生發表意見學生或有拙於表達之情況，其他成員仍需注意其想法，才能完成完整報告

(Aronson, 1990)。此階段實驗組與對照組皆採取傳統面對面討論方式，此階段結束後，所有同學須參加涵蓋所有子題的期末測驗，此測驗成績占50%。上述學生繳交之報告的評分由授課老師訂出評分標準後，再由助教來做批改，以維持成績的公平客觀性；同儕互評討論時的表現分數，則由同組學生於討論前先行訂定討論秩序以及評分標準後，進行評比，而對於實驗組與對照組之間的成績比較方面，授課老師於實驗前先向兩組學生說明可能之成績調整原則，以因應兩組學生可能因為教學方式之差異而造成平均成績間的顯著差異。

第二節 實驗結果

在專家討論階段，對照組採取傳統面對面討論方式進行專家討論，實驗組則運用非同步線上專家討論區來討論組員間共同子題。首先比較同一討論子題於兩個階段之報告成績表現：(1)前測成績包含個人研讀階段報告成績以及課堂小考成績等兩個部分；(2)後測成績則為拼圖討論階段後所舉行的測驗成績。實驗組與對照組學生在個人研讀階段報告的平均成績為46.5分，顯示在未經過專家討論階段之前，對於自己所負責之子題的看法並不完整，待經過拼圖討論階段之後，我們比較實驗組與對照組的前、後測成績，如表6-1所示。實驗組和對照組的前、後測成績皆有顯著差異，故拼圖式合作學習適合運用於大學資訊倫理教育之教學。

表 6-1 實驗組與對照組前後測之成績比較

| 討論組別 | 測驗 | N | Mean | Stand. dev. | t-value | p-value |
|------|----|----|-------|-------------|---------|---------|
| 實驗組 | 前測 | 48 | 66.63 | 11.79 | -3.29 | 0.001* |
| | 後測 | | 73.65 | 9.50 | | |
| 對照組 | 前測 | 60 | 66.40 | 11.21 | -3.78 | 0.0003* |
| | 後測 | | 74.03 | 11.14 | | |

註：*表顯著水準95%。

討論主題共分成三個子題，我們接續比較各討論子題的前、後測成績，如表6-2和表6-3所示。前、後測成績有顯著差異者有實驗組中子題二、子題三與對照組的子題一、子題三，為在專家討論階段中有顯著的進步，表示出了男性較不喜歡在非同步線上專家討論區上發表意見，而較偏好於面對面的討論方式，反觀女性學習者則偏好於非同步線上專家討論區上分享己見，但若是採取男女混合的分組方式，則無論是在實驗組或對照組皆有顯著進步。

表 6-2 實驗組各討論子題前後測之成績比較

| 討論子題 | 測驗 | N | Mean | Stand. dev. | t-value | p-value |
|------|----|----|-------|-------------|---------|---------|
| 子題一 | 前測 | 15 | 71.77 | 8.62 | -0.08 | 0.46 |
| | 後測 | | 72.00 | 6.49 | | |
| 子題二 | 前測 | 12 | 63.61 | 10.20 | -3.09 | 0.005* |
| | 後測 | | 77.08 | 11.17 | | |
| 子題三 | 前測 | 33 | 61.67 | 13.05 | -1.22 | 0.003* |
| | 後測 | | 76.67 | 7.68 | | |

註：*表顯著水準95%。

表 6-3 對照組各討論子題前後測之成績比較

| 討論子題 | 測驗 | N | Mean | Stand. dev. | t-value | p-value |
|------|----|----|-------|-------------|---------|---------|
| 子題一 | 前測 | 19 | 68.10 | 6.57 | -2.99 | 0.005* |
| | 後測 | | 76.88 | 10.96 | | |
| 子題二 | 前測 | 15 | 68.60 | 11.35 | -0.19 | 0.42 |
| | 後測 | | 69.37 | 10.64 | | |
| 子題三 | 前測 | 14 | 63.80 | 8.18 | -3.19 | 0.002* |
| | 後測 | | 74.40 | 10.81 | | |

註：*表顯著水準95%。

對於學習者學習行為意向差異之比較，我們比較實驗組與對照組M、F、B之間進步幅度之差異。表6-4呈現實驗組與對照組的

進步幅度之比較，所謂進步幅度係指後測成績減去前測成績之值。對於3個群組，我們按照學習者的性別分成M(男性組)、F(女性組)以及B(男女混合組)三種組合，表6-4探討對於性別和不同學習風格兩個分組參數所形成的群組分類間的交互影響。接著，我們將依此兩個參數的影響提出建議。

在進行Jigsaw合作學習時，該採何種分組方式，以利於專家討論階段時，可以讓不同性別的『專家』都能充分提出己見，並能做到意見交流，以期能將一致的心得帶回到各自所屬的Jigsaw群組，以收合作學習之效，是本研究的主要研究議題。在表五中，均值差(mean difference)表示前一組別的均值減去後一組別的均值之差值。對照組部分，不同性別的學習者之進步幅度不會因為學習風格的分組方式，而有明顯差異，但是，值得再深入探討的是實驗組的M分組和F分組的比較以及M分組和B分組的比較，其均值部分，分別少13.25分和14.77分，而p值也呈現顯著差異，這表示女性在使用非同步線上專家討論的學習成效上比男性高，這也可以從發表有效文章的數量發現此現象：女性對於在非同步線上專家討論區發表文章的接受度較男性高且較踴躍。對於男女混合的分組(B分組)之探討，實驗組M分組比B分組少了14.77分，說明了因為女性組員對於在討論區中發表文章較為積極，當小組中當有人發表文章時，同組的其他男或女成員都較有意願去使用討論區並加以回覆，因此使用非同步線上專家討論區的頻率X分組較M分組高。

表 6-4 不同行為意向於不同學習風格的進步幅度之比較

| 討論組別 | 組別 | 組別 | Mean Difference | p-value |
|------|----|----|-----------------|---------|
| 實驗組 | M | F | -13.25 | 0.003* |
| | | B | -14.77 | 0.02* |
| | F | B | -1.52 | 0.49 |
| 對照組 | M | F | 8.00 | 0.12 |
| | | B | -1.80 | 0.65 |
| | F | B | -9.80 | 0.06 |

註：*表顯著水準95%。

我們接續討論性別差異在拼圖式合作學習之影響。表6-5中，採用非同步線上專家討論的實驗分組成員，都有顯著進步且不受性別差異之影響，尤其又以女性進步12.82分為最多，換言之，使用拼圖式合作學習於資訊倫理教育的學習上是有助於學習。而採用面對面專家討論的對照分組成員，男性學習者有顯著進步，而女性學習者並無顯著進步。總結來說，雖然男性使用電腦的時間較長，與Chen (2008)所研究的相同，但是一般男性學習者大多使用網際網路來進行休閒娛樂(Chen, 2008)，當需要使用網際網路進行學習的時候反而不熱衷，而導致學習效果低落；女性學習者的休閒娛樂較少以網際網路為主，而當女性學習者使用網際網路於學習時，呈現較高效能。

表 6-5 性別差異學習者的前後測成績比較

| 討論子題 | 性別 | N | 測驗 | Mean | Stand. dev. | t-value | p-value |
|------|----|----|----|-------|-------------|---------|---------|
| 實驗組 | 男性 | 30 | 前測 | 67.65 | 10.71 | -2.10 | 0.040* |
| | | | 後測 | 72.67 | 7.51 | | |
| 實驗組 | 女性 | 18 | 前測 | 63.85 | 12.78 | -0.19 | 0.002* |
| | | | 後測 | 76.67 | 9.39 | | |
| 對照組 | 男性 | 37 | 前測 | 67.90 | 8.89 | 7 | 0.0008* |
| | | | 後測 | 76.98 | 9.77 | | |
| 對照組 | 女性 | 24 | 前測 | 64 | 13.94 | -1.46 | 0.15 |
| | | | 後測 | 69.48 | 11.79 | | |

註：*表顯著水準95%。

第三節 實驗滿意度調查

問卷之設計因是否實施非同步線上討論區進行專家討論而區分為兩組問卷，全部的問卷共回收106份，有效問卷為實驗組46份對照組60份，供不同實驗組別使用，滿意度問卷調查表及結果如表七所示。在「非同步線上討論區的使用熟悉度」項目，實驗組有超過90%的學生清楚非同步線上討論區的操作，符合了Wang and Woo (2005)所認為學生對於非同步線上討論區的操作已經十分熟悉之論點，實際體驗過以非同步線上討論區進行學習活動的有22%的學生，足見非同步線上討論區教學在台灣並不普遍。

在「與人面對面討論」項目，實驗組的部分有80%的學生同意(含非常同意)以分組討論的方式進行資訊倫理教育學習活動，其中包含了全部的60%為女性學習者，也反應在學習成效的結果上，而對照組有90%學生同意用討論的方式學習，證明學生對於採用Jigsaw合作學習的接受度高於自行研讀，但是，基於學生過去接受傳統式教師單方向授課的學習經驗影響，問題2的調查結果顯示對照組有高達67%的學生並不確定自己閱讀的學習成效是否會比和小組成員面對面討論來得高；在使用『非同步線上討論區討論』項目則顯示約50%的學生確定小組成員進行非同步線上討論能幫助自己充分了解該課題之中以女性佔65%為主。超過66%的學生希望與自己討論性格外向的成員進行熱絡的討論，而在非同步線上討論區之發言紀錄卻顯示內向者在非同步線上討論區發表的意見並不少於外向的學生。

