

國立臺灣大學教學發展中心提升教學品質計畫

統計焦慮與學習成效

社會工作研究所「高級社會統計」課程改進計畫期末報告書

Statistics Anxiety and Learning Outcomes: Enhancement of the

"Advanced Social Statistics" Course

計畫主持人：陳毓文教授

執行單位：國立台灣大學社會工作系

教學與行政助理：陳昱志、高子涵

計畫期程：98/9/1-99/2/28

壹、計畫背景、目的與重要性

本人在回台大任教之前，曾擔任華盛頓大學(Washington University in St. Louis)社會工作學院碩士班學生統計課程的教師，在任教期間，深刻體會到美國社工學生對統計的恐懼、厭惡與排斥，許多人甚至質疑將統計訂為社會工作研究所必修課的「正當性」，因為美國社會工作專業教育的目的在培植實務人才，取得碩士學位後主要在從事助人有關的專業工作，「數字」代表了冷漠和距離，這和「助人」專業、溫暖、仁慈有著互不相容的特質。不只學生對這門課不感興趣，連同儕也為我要擔任這門的教師而表達了他們的「同情」之意，因為他們知道，要把一門學生沒有興趣的課教得好是多麼困難的一件事！也難怪美國社會工作教育界對於如何降低社會工作系所學生統計焦慮的教學策略多有論述。

當時的教學經驗提供了很好的基礎，我的課程設計盡量以降低學生的抗拒為目標，透過深入淺出與善用課後討論的方式來提升學習成效，過程雖然辛苦，但最後能夠獲得學生的好評，對於初執教鞭的我而言是很大的鼓勵。1996年接到台大聘書後，我也授命要擔任系上「社會統計」必修課的教師，當時我並不特別擔心美國學生對於統計排斥的經驗會複製在台灣的高等教育環境中，因為我認為，相對於美國學生，台灣學生的數學底子還是好得多，以自己大學主修外文的背景都能在美國教統計的話，回台任教統計課程應該不會遇到類似的問題。

只是這樣的想法似乎有點一廂情願，自從進入台大後，至今總共教了八年的大學部的「社會統計」、三年研究所的「高級社會統計」課程，並剛於972教完博士班「社會科學研究方法」課程中關於進階統計的內容。雖然同學對我的教學抱持肯定的態度，也給予正向的回饋，然而學生對於學習統計基本上仍抱持負向的態度，就算沒有很大的焦慮，也不見得有興趣。因為對於國內選擇社會科學的學生而言，「統計」幾乎與「數學」畫上等號，在國內高中分流的教育體系下，多數選擇「文組」的同學認定自己的數理能力不佳，或是對數學較無興趣，因此在進入高等教育的學術殿堂後，面對多數社會科學將「統計學」納入必修的專業課程，

遂產生相當程度的心理排斥與焦慮感。

對於研究所的學生而言，這樣的焦慮感更是明顯；因為本系未將統計學納入研究所的必修課程，使得多數學生沒有能力運用統計分析技術進行量化研究。本人在指導學生的過程中，發現這是一個很嚴重的問題，因為學生的碩士論文只能侷限在使用質性分析策略，即使其研究主題應該採用量化的分析策略較為適當，他們也因為欠缺統計分析的能力而以質性方法進行研究。因此本人自 90 學年度開始於本系研究所每隔一年開設「高級社會統計」的選修課程，希望藉此提升學生的統計知識，不只讓他們能夠採用適當的研究方法與資料分析策略來撰寫碩士論文，更希望他們能因此學會以科學的方法來評估專業實務的成效與品質，也讓有心繼續深造的學生能建立良好的基礎。這門課自開設以來即獲得學生們熱烈的迴響，每次開課的修課人數均達到 20 人以上(本系研究所每年招生人數約 13-15 人)，94 學年度甚至有 27 位學生修課，15 學生旁聽。由於本系無法提供選修課程相關的教學行政與助理資源，故本人自開設本課程後，均是親自擔任課程講授與協助學生課後學習工作，時間有限，無法滿足學生的學習需求，有許多學生於教學意見表中表示，本課程若能搭配實習課程，藉此強化其統計分析軟體的操作執行能力，並協助他們定期的課後反覆學習，將更能降低其學習的焦慮與提升學習成效。

據此，本計畫乃針對 98 學年度第一學期針對社會工作研究所學生所開設之「高級社會統計」課程執行改進方案，透過各種教學策略，包括：教學助理的運作、SPSS 統計分析軟體的操作使用，提供課後實習課程與個別補強學習的機會，以及具體客觀的評分策略等來達到以下目的：

- 一、提升修課學生的統計自信心。
- 二、了解影響學生統計焦慮感的相關因素並降低其統計焦慮感。
- 三、建議可降低統計焦慮及提升信心的教學策略。

貳、計畫內容

一、相關文獻整理

一) 統計焦慮、自信心與學習成效

美國有許多研究針對社會工作系所學生學習統計所產生的焦慮進行研究；所謂的統計焦慮，是指學生在任何時刻、接觸到與統計相關的資訊時，心中所產生的焦慮感(Onwuegbuzie, DaRos, & Ryan, 1997; 引自胡國禎、駱芳美，2007)。這些學生對於統計的恐懼多半源於過去不佳的數學學習經驗，如 Royce & Rompf (1992) 的調查發現，和非社工系所的學生相比，社工系所學生對數學的焦慮感較大，41% 的受訪者表示他們過去曾經有過數學不及格的經驗；Glisson & Fischer (1987) 發現，相較於其他學科社群，社工研究所學生在 GRE 的平均數學成績表現是最差的。Kreuger (1987, cited in Forte 1995) 認為，社會工作系所學生之所以排斥統計，除了過去數理學習經驗較挫敗外，主要還包括：社工研究所學生進入專業領域的平均年齡較大、整個學科對於量化研究的偏見、對於量化資料的運用理解力較弱，以及缺乏量化資料思維經驗建立的機會。

而此對於統計的負向觀感不只存在於學生當中，即使社工界的教育者，也有許多人對統計抱持不太友善的態度，如一些調查發現，社工專業教師對於教導統計和研究法等相關課程的意願低落(Forte & Mathews, 1994; Griffin & Eure, 1985)，這使得許多學校將統計、研究法等課程交由非社工系的專任教師來教授(Rubin, 1992)。教育者不願意教授統計課程的影響比學生不想學習更加嚴重，因為當教師的教學意願不高，而學生又普遍不喜歡這樣的課程時，為了讓自己的教學表現不致受到負面的影響，有些教師選擇給分寬鬆、課程要求減少、學習期待降低等策略因應之(Rubin, 1992)；如此一來，學生的學習成效勢必受到影響，學生就算在這門課上得到了令他們滿意的分數，但是此分數無法正確反映出其所擁有統計知識，所以他們也無法在工作上運用統計知識來追求專業成長，這對於社工專業的進步與發展造成很大的限制。

國內關於學生統計焦慮的相關研究非常少，目前只有兩篇論述，其中之一為郭國禎、駱芳美(2007)針對輔導諮商學系大學部及研究所的學生所進行的調查，他們試圖找出解釋統計焦慮相關變項之研究，結果發現：男性、統計成績、對數學

的興趣以及學生對統計的自信心均和統計焦慮之間有著顯著的正相關性。作者因此建議相關領域教師在教學上應該設法了解學生過去關於數學的學習經驗，幫助他們了解統計和數學所要用到的技巧並不一樣(Zerbolio, 1999)，並試圖提供正向的學習經驗，以建立其自信心與降低焦慮感，則學習成效方能有所提升。輔導諮商與社會工作一樣是從事助人的工作，其學生的學習成長經驗與社工系學生雷同，故這份國內研究結果值得社工教授統計課程的教師參考。

另一項是未出版的碩士論文(張慧瑾, 2006)，該研究針對醫學院碩、博班研究所共 48 名學生進行調查，針對他們在文獻搜尋、圖書館使用、統計知識與寫作等各方面的焦慮程度進行分析，以做為醫學教育的參考。該調查中關於統計焦慮的重要發現包括：碩士班學生的統計焦慮大於博士班學生、各種焦慮之間呈現正相關性，以及學生是期待能多學到一些統計學的應用技巧，故若能降低統計焦慮的話，其學習統計的效果將會有所提升。

由上述文獻資料可以發現，不論中外，社會工作或相關系所學生對於統計多半抱持較負面的態度，因為過去數學學習經驗較不愉快或欠缺成就感，因而使得大家對於處理數字的統計課程產生先入為主的觀感，對於統計抱持較低的自信心，對於統計學習也產生較高的焦慮感。這些負向的態度對於統計知識學習成效是有負面影響的。因此，若要提高學生統計知識的學習成效，教師需要透過更有效的教學技巧來幫助學生克服恐懼，提升學生對於統計的自信心，並進而增加他們日後運用統計相關知識於專業領域中的意願。

二) 國外統計課程實施策略

究竟要如何透過課程本身來降低學生的焦慮、提升學生的自信心與學習的動機呢？在檢視相關文獻後發現，除了一般傳統講授課程之外，教師可以透過一些額外的策略來幫助學生學習，例如：讓學生參與統計資料的建構與分析工作(Bolen, 2006)，結合服務學習(service-learning)的精神，將統計資料運用在助人工作上(Wells, 2006)，建立同儕合作的學習氣氛(Calderwood, 2002)，實例導向的教學策略(Thomas, 2008)，以及利用重複教學(repetition)及立即回饋(immediate feedback) (Marson, 2007)

等促進統計學習的輔助教學策略。綜觀以上教學策略，我們可以發現，他們的內容雖不盡相同，但均強調是為了降低學生對於統計的焦慮感，增加學習的自信心，並且結合社工專業講究實務應用與團隊合作的特色，讓學生避免產生比較與競爭的心態，並透過教學助理的協助來補強課堂學習的不足。對於數理學科較弱的同學，反覆練習是有幫助的，但在反覆練習的背後，學生們也需要不斷地獲得立即的回饋，讓他們知道自己學習成效為何，並能盡快改正錯誤的學習方法或態度。上述這些教學方法皆結合有效的評估策略，藉此支持新的教學策略對學生學習統計的成效。

二、課程內容規劃

綜合上述文獻，本計畫遂針對 98 學年度第一學期於社會工作研究所開設之「高級社會統計」選修課進行改進策略，該課程所涵蓋的課程內容如下：

一) 教師與課程方面：

1) 教材選用：過去課程所採用的皆為原文書籍，學生必須同時克服對數理與英文的恐懼，降低他們預習與複習的意願；修正後的課程將改以中文教科書及教師自行編撰之講義為主，英文教材為輔。

2) 課程內容：

1. 預習：所有課程講義將事先放在課程網站中，並規劃預習作業，要求學生於上課前先完成當週進度之作業，並將作業結果公布於課程網中，教師先行批改審閱後，整理出主要問題於下堂課中進行討論。

2. 補強：對於學習較落後的同學，教師將以每週的 office hours 與其進行個別回饋工作，面對面討論學習的困難，提供情緒支持與學習方法，並於討論後再給予類似習題回家演練，以達到反覆練習的目的。

3. 實例運用：在每堂課的教學與作業中運用社工實例進行解說，鼓勵學生，特別是在職生，提供手邊現有資料作為範例，以貼近學生的專業經驗和興趣。

4. 評分方式：避免僅以個別紙筆評量的方式來決定學生的學習成效，故將建

立本課程的 rubrics 來進行有效公平的評分制度(詳見附錄二)。Rubrics 是以學習成效為基準的評分方式，可避免透過單一分數來決定學生的學習成效，除了教師評估外，並同時加入學生自評、同儕互評、助教評估等多項評估來源，以期更完整的呈現學生的學習樣貌，也可以讓學生理解自己的學習強項與弱項為何，以做為加強學習的參考。

二) 教學助理的運用：

除了每週三小時的課程外，教學助理的運用對於成功學習也是很重要的因素。本課程教學助理的工作在協助教導學生電腦軟體 SPSS 的操作與運用上，並透過助理所帶領的實習課程來營造出小組合作的學習氣氛。在進行實習課前先將學生分成 3-5 人的個別小組，以團隊合作的方式解決問題，共同討論、互相切磋出問題的答案。

參、計畫執行方法

一、研究設計與研究對象

由於本課程乃針對社會工作研究所碩士班學生所開設，研究對象遂為全體修課學生。為了評估此教學改進策略的成效，本計畫將採用前實驗設計中的單一團體前後測設計(one-group pretest-posttest design)來檢視之。雖然嚴謹的實驗設計較能確保內、外在效度，然而實驗設計牽涉到隨機分組(random assignment)，必須將修課學生隨機分成實驗組與控制組，並只針對實驗組進行課程改進計畫，這在實際操作與教學倫理上是有困難的，故只能採應用上最可行的單一團體前後測設計來評估課程前後學生的改變。

雖然本課程原設計為社工系研究所學生開設，但在開學前數週接獲生物產業傳播暨發展學系(簡稱生傳系)辦詢問是否可以讓該所碩一的學生選修本課程，考量學生修課需要，本人同意該所學生選修本課，結果該所共有 10 位學生(含一名博士生)修習本課程，這學期選修本課程學生總計為 37 人，創歷年來本人開設同課程最高人數紀錄。

除了瞭解修課學生過去修習統計相關課程的資訊外(如學分數、成績得分)，本計畫欲評估的改變向度則包括：統計自信心以及統計焦慮感。茲將各概念的定義與測量方式陳述於下：

二、測量工具

(一) 統計自信心與焦慮感

本計畫將採用郭國楨與駱芳美(2007)所編製的「統計焦慮量表」來測量對於統計課的自信心和焦慮感。該量表乃參考 Cruise et al.(1985)以及 Onwuegbuzie et al.(1997)之統計焦慮構念編撰而成，原量表共有 40 題，郭國楨與駱芳美(2007)在進行題項分析後，刪除 8 題，修正後量表的內部一致性信度值為 0.938；在進行主要成份因素分析後發現，本量表共計四個子量表，各題目的因素負荷量介於 0.388 至 0.752，解釋變異量為 58%。郭國楨與駱芳美(2007)將這四個子量表分別命名為：「對統計課的生理焦慮反應」、「對統計課的心理焦慮反應」、「對統計課的自信心」，以及「對統計評量(考試)的焦慮感」。

在檢視郭國楨與駱芳美(2007)所提供的題內容、因素負荷量、各題的鑑別度，以及分量表的內部一致性後，本計畫決定進一步刪除因素負荷量低於 0.50，且刪除該題目後不太影響內部一致性係數值的題目(共 2 題)，以求更精簡地測量統計焦慮概念，在此原則下，本計畫將採用的量表共計 30 題，每題以四點量表計分(1 = 從來沒有、2 = 偶爾、3 = 經常、4 = 總是)，統計焦慮是由「統計課的生理焦慮反應」、「對統計課的心理焦慮反應」以及「對統計評量(考試)的焦慮感」等各題加總而得，分數越高代表焦慮感越大；統計自信心則只針對「對統計課的自信心」分量表加總而得，得分越高代表學生對學習統計越有自信心。

本量表在這次研究中的信度值有達到令人滿意的程度(Cronbach's $\alpha = 0.959$)，因素分析結果顯示，各題目旋轉後的因素負荷量 0.444 至 0.775，解釋變異量為 67.25%，比郭國楨與駱芳美(2007)研究所呈現的結果更加理想(詳見附錄一)。

(二) 個人背景因素

此部分將用於檢視解釋統計焦慮感的相關因素，將測量的概念包括：年齡、過去修習統計的學分數、大學統計課程平均得分，以及自評對數學相關課程的喜好程度(1-10 分來計、分數越高代表越喜歡)等上述文獻中所發現的解釋因素，藉以理解解釋學生統計焦慮感之相關因素。

(三) 學生對於課程的回饋與建議

除了上述量化資料外，本計畫也於學期結束後寄發電子郵件邀請同學自由參與開放式問卷的填寫，問卷內有三個問題：1) 你覺得這堂課對你學習統計最有幫助的部分是什麼？2) 你覺得這堂課是如何降低你對統計的焦慮（自覺焦慮沒有降低者可以免答）？3) 你覺得這堂課還可以怎麼做會更好？

三、資料蒐集方法與過程

本計畫將於開學第一堂課（2009/9/18）針對所有學生發下前測問卷，主要在測量修課學生的背景經驗、統計焦慮感與統計自信心程度，這份資料因為要進行後測追蹤，故必須具名填寫；到了本學期最後一堂課（2010/1/15），與前測一模一樣的問卷再次由助理出面發放給修課學生，借以檢測修畢此課程後，學生統計焦慮與統計自信心程度。為維護研究倫理，本問卷的發放與施測均由課程之行政助理於教師不在場時發放施測之，所取回的問卷也留在助理處，教師於課程結束、成績送交教務處後才取得問卷資料。又因考量後測問卷的實施時間為期末考前一週，擔心考試的壓力會影響其統計焦慮感，故在徵詢修課同學意願與同意後，於下學期開學第一週 99/2/22(與第一次施測相隔約六週的時間)，再以 email 傳送同樣的問卷給學生填答，以取得修畢課程後之統計焦慮感與自信心程度，以利後續資料比較。

四、資料分析與評估方法

本計畫以視窗版 SPSS 進行量化資料分析工作，除了以描述統計來呈現樣本資料外，乃透過相依樣本重覆量數(repeated measures)的平均數差異性(相依樣本變異

數分析法)來檢視統計焦慮與自信心是否於修課後有所改變。年齡、過去修習統計的學分數、大學統計課程平均得分，以及對數學相關課程的喜好程度與統計焦慮感和自信心的相關性檢測，則採皮爾森相關係數分析之。關於課程的文字資料則依照學生的回饋意見(共 12 份)彙整呈現之。

肆、 結果分析

一、 學生基本資料

本課程修課學生共計 37 位，其中 10 位(含一位博士班學生)為生傳系學生(27.0%)，1 位他所學生(2.7%)，26 位(70.3%)為社工所學生，其中 1 位為博士班學生，10 位為碩一學生，15 位為碩二學生。性別比例上，女性占絕大多數、共 32 位(86.5%)、男性則只有 5 位(13.5%)。修課學生絕大多數為 22、23 歲(共占 59.45%)，平均年齡為 24.5($s = 3.98$)。這些學生大部分為應屆考上研究所，故以沒工作經驗者居多(78.4%， $N = 29$)，在有工作經驗的人中，除了兩位博士班學生的工作經驗較久外(分別為 10 和 14 年)，其餘學生的工作年資為：10 年(1 人)、6 年(1 人)、4 年(1 人)，而 2 年半及 2 年各一人。

修課學生過去修習統計相關課程的資料顯示，有 2 位表示過去未曾修習過初級統計課程，其餘多數修課學分為 4 學分(29.7%)或 6 學分(43.2%)。過去統計課程的分數最低為 60 分、最高為 98 分，平均分數為 83.6(標準差 = 8.11)。至於自評對數學的喜好程度，以 1(非常不喜歡)到 10 分(非常喜歡)來衡量，自評分數介於 1 至 8 分之間，平均得分為 5.16 (標準差 = 1.8)，約三成(29.78%)的人評分低於 5 分，27%為 5 分，可見這些學生對於數學的喜愛程度的確不高，只能算是中等程度。

二、 相關性分析

在相關性分析方面，第一次施測時的資料顯示，修課學生的性別、年齡與過去修習統計相關課程學分數均與統計焦慮感及自信心無關，而對數學的喜好程度則與對統計之生理與心理焦慮，以及對統計考試之焦慮呈現負相關性、與統計自信心呈正相關性，即對數學越喜好者，其對統計的焦慮感越低；對統計的自信心

則越高。至於過去修習統計課程的學業成績則只和心理焦慮及考試焦慮呈現顯著的正相關性，與統計自信心及生理焦慮感則沒有顯著相關性(詳見表 1)；換言之，過去的修課成果表現越佳者，其在前測時對統計的心理焦慮及考試焦慮會較低。

表 1 統計焦慮感、自信心與過去修課表現及對數學之喜好的相關性分析(前測)

	心理焦慮	生理焦慮	考試焦慮	整體焦慮	統計自信
過去修課成績	-.57**	-.33	-.44*	-.50**	.11
對數學之喜好	-.53**	-.38*	-.47**	-.50**	.52**

* $p < .05$; ** $p < .01$

以焦慮感與自信心相關性分析結果顯示，統計自信心與焦慮之間呈現顯著的負相關性($r = -.52, p = .001$)，可見自信高者、其焦慮感會較低。而不論是心理、生理或者是考試焦慮，前測焦慮感較高的學生，其於第一次和第二次後測時的焦慮感一樣偏高(r 介於 0.89 與 0.58 之間)，但對統計的自信心則有不同的狀況，第一次後測的自信心得分與前測之相關性未達統計上的顯著($r = .33, p = .07$)，這是否意味者在面對考試壓力前，學生對統計的自信心因為對考試沒有把握或擔心而受到動搖？致使其自信心雖略為提升(第二次平均得分比第一次多 0.64 分)，但差異沒有大到達顯著結果。

為檢視各種焦慮狀況是否會因過去的學習經驗而有所不同，本研究針對各階段的焦慮狀況、對數學的喜好程度以及過去修習統計課程分數進行多元迴歸分析。結果發現，在前測時，對數學喜好程度越高($Beta = -.52, p = .002$)、過去修習統計相關課程分數越高($Beta = -.33, p = .04$)者，其統計焦慮感越低，這兩個變項可解釋 49% 的變異量($F = 11.86, p = .000$)，而年齡及過去修課學分數與統計焦慮感無關。但在針對兩次後測的焦慮感迴歸分析後則發現，對數學的喜好程度以及過去修習相關課程得分高低與其焦慮感均無顯著相關性，解釋之後焦慮程度的變項還是之前的焦慮程度。但是此焦慮程度是否在課後會顯著的降低呢？而同學對於統計的自信心又是否會在課後有顯著的提升呢？以下便針對這部分進行檢測分析。

三、 差異性分析

為了解學生修畢本課程後學生統計焦慮感是否獲得改善、統計自信心是否有所提升，於學期結束時進行後測，因考量這次施測將遇到學生普遍承受期末考試與繳交報告壓力的威脅，恐導致焦慮感提升，故本研究遂於學期結束後六週、即 982 開學第一週，又以 email 邀請同學填寫第二次後測問卷，故共計取得三次測量結果；不過因為問卷填寫採自願性參與，致產生部分遺漏值，第一次和第二次後測各有 4 人(但非同一人)未填答，故最後具完整資料共 30 筆。

相依樣本變異數分析結果顯示，除了考試焦慮的平均數差異未達統計上顯著之外，生心理焦慮、整體焦慮以及統計自信心在修課前後的平均得分都有顯著的不同，且如假設所言，修課前的焦慮程度較高、自信心較低，而就平均得分來看，雖然考前一週的焦慮得分比第 2 次後測稍高，但其差異沒有顯著的不同，顯示即使在期末考試壓力的氛圍下，學生仍然自評對統計的焦慮有所降低，對統計的自信心有所提升，只有對考試的焦慮較無明顯的改善。此數據可以支持本教學改進計畫對於降低學生之統計焦慮與提升統計自信心的功能(詳見表 2)。

表 2 統計焦慮與自信心三次平均分數分布狀況

	心理焦慮	生理焦慮	考試焦慮	整體焦慮	統計自信
前測	27.00(8.06)	16.03(4.99)	15.97(4.89)	59.23(16.82)	6.94(1.91)
第 1 次後測	24.83(6.98)	14.06(4.25)	15.32(4.21)	54.47(14.42)	7.71(2.02)
第 2 次後測	23.53(7.73)	14.03(5.02)	14.52(4.13)	52.30(16.16)	7.68(1.89)
<i>F</i> 值	5.22**	6.88**	2.75	5.94**	3.00*
LSD 事後 組別比較	前測 > 第 2 次後測	前測 > 第 1 次後測; 前測 > 第 2 次後測		前測 > 第 1 次後測; 前測 > 第 2 次後測	前測 < 第 2 次後測

註：括弧內為標準差；* $p < .05$; ** $p < .01$

四、文字意見整理分析

除了上述數字資訊外，以下則針對學生回覆的開放式問卷內容以及學生於期末教學意見調查表中對本課程所提出的一些文字建議整理之。

一) 有效降低統計焦慮的策略

除了數字資料呈現出學生對統計的焦慮感在課後有效降低之外，學生所回饋的文字資料更詳盡的將本課程哪些內容或做法有效的幫助學升降低學習統計的焦慮，其中包括：教學助理的運用、隨堂作業、課前預習資料的提供、教師與助教的經驗分享，以及評量分數的肯定等各項。

1) 教學助理的運用

有不少同學表示，教學助理的運用是協助他們降低焦慮以及促進學習的重要因素，除了因為助教是「過來人」，較不具權威角色外，每週於課後的助教諮詢時間可以幫助學生立即處理每堂課中所面臨的疑問，或重複教師課堂中的知識，以加強他們的印象。

「每週的助教時間能夠將課堂中的疑問或想法，與助教及參與的同學共同討論，藉此加深課堂學習的印象並減緩學習上的疑惑和焦慮。」

「在這門課當中，老師的講課觀念清楚有理解，加上有助教時間的解惑與複習…整學期的課到最後，已不會對統計感到排拒，甚至覺得是自己能夠靈活運用的學科之一了。」

「課程助教的設置有其必要性，正好該助教人格特質也很合適（適才適所），幫助我解惑。」

「有助教與同學間的討論，降低獨立學習的無力感。」

2) 隨堂作業的功效

有不少同學表示隨堂作業是協助他們有效學習、降低焦慮的好方法，這些作業一方面可以達到即時回饋的目的，也幫助學生建立同儕合作、彼此討論的學習氣

氛，避免到了期中或期末評量時才發現平日所學的不足，但又沒有機會改進。

「作業的練習讓我感到最有幫助!透過實際操作、撰寫報告，和助教及同學共同討論的過程，讓我學得更紮實!」

「針對每次課堂的進度，能有簡短的練習和操作，進而有機會演練課堂所教授的統計內容與方法，實際操作後更能減低不熟悉所引起的學習焦慮感。」

「因為有課後作業與同學建立正向的學習氛圍，整學期的課到最後，已不會對統計感到排拒，甚至覺得是自己能夠靈活運用的學科之一了。」

「透過實際的操作和作業練習是最能夠讓我吸收老師課堂上教導的統計概念和知識。」

3) 課前預習資料的提供

由於本課程有開設 ceiba 教學網站，故學生均可透過網路平台事前取得課程講義，以便預習。有同學更期望教師能夠在開學第一週就將這學期所有的講綱上傳到課程網站中，以便自行規劃預習進度，更有效的回應自己學習上的弱點，以達到最佳的學習效果。

「透過網路平台，能於每課堂前取得課程講義，課前預習當週所講授的課程重點，對於課程內容有初步的了解和掌握，以利於課堂中的學習，也更能跟上課堂講授的進度。」

「老師自行編製白話易懂的講義，授課依照講義進行，幫助我更能掌握重點、預習與複習，克服沒有適合教科書的限制。」

4) 教師與助理親身經驗的分享

授課教師與助教本身都是文科出身，過去都有過不好的數理學習經驗，也曾對統計學習有抗拒與恐懼心理，故在第一堂課時便與同學分享過去的學習經驗，並藉以讓同學看到過去挫敗的經驗不代表一切，還是可以在統計學習領域中有所成就，這樣的分享可以貼近同學，讓大家看到突破過去學習經驗是可能達成的。

「老師在課程上的熱情鼓勵很有幫助喔！」

「老師跟助教在課程一開始的經驗分享對我來說是一劑強心針，因為過去在崎嶇的統計學習過程當中累積許多排拒的心理。」

「老師對於同學的疑問能夠同理且給予正增強的回應，使我不再害怕，也減少了排斥的心態。」

「老師在課堂上的鼓勵可以減低對於統計的焦慮。」

「老師給我們正面的力量、不要對統計焦慮。」

「老師教的統計讓人激發興趣、不再害怕統計！」

5) 學習評量的肯定

有修課學生不諱言，學習成績對於原先已帶有焦慮感或排斥心理的人而言，是蠻直接影響對統計的焦慮感，一方面可以透過成績了解自己對於學科理解的程度；另一方面則可因此建立成就感，而不會因為看到成績不理想而否定自己的能力，這對於過去相關數理學習經驗不佳的學生而言更是降低焦慮感的重要因素。

「我覺得成績上的回饋是很重要的原因之一（笑），因為我是一個會從成就感找尋學習樂趣的人，如果我覺得我努力學習的成果卻無法得到相對程度的肯定，那可能是我的學習方法錯誤或我根本不適合學習這方面的知識；但是我覺得這門課讓我感覺自己的學習是看得見成果的，而且我也能夠理解老師上課的大部分內容，所以在降低統計焦慮的方面我認為是很有幫助的！」

二) 對統計觀感的改變

這門課除了降低學生對統計的焦慮感之外，也因為配搭學生應用統計知識(閱讀量化文章)的需要，教授閱讀統計數據與學術論文的技巧，因此有許多學生主動表示，學了統計之後，思維邏輯觀點變得比較清晰、閱讀量化論文的能力有所提升，充實量化研究的能力，同時也比較有意願在日後撰寫碩博士論文時，不會因為不懂統計而放棄選擇量化研究的可能性。

「我原本得統計很差，但修了這堂課之後，感覺很多東西其實蠻好懂，只是當初不知道為什麼聽不懂。此外，也讓我開啓對高級統計的興趣，原本想說碩士論文寫質化就好，但現在覺得其實量化也可以來試試看。」

「學習統計最大的收穫在於讓腦中的邏輯關係變得比較清晰；以現在碩班的課業需求而言，上學期修過統計之後，下學期來看很多 paper 真的會比較清楚裡面在講什麼…」

「讓學生學會如何看懂、解釋並了解數據的意涵，我覺得對未來量化論文寫作是非常有助益的。」

「以初統作為基礎而延伸，學習到更多不同統計分析方法的使用時機、方式，充實了量化分析的能力。」

「清楚明瞭的理解各種統計的原理、操作方式、結果判讀以及結果書寫。」

「老師引導學生實際閱讀使用高統方法的量化文獻，幫助我更了解學習後的應用。」

「學到能夠採用適切的統計分析方法，對於數據資料加以分析和詮釋。又在閱讀相關統計資料與文獻研究時，較能掌握文章的撰寫方式及資料內涵，進而能區辨各項研究的資料詮釋或分析策略之優劣。」

三) 對課程改進的建議

雖然大部分的學生都很肯定本課程對降低統計焦慮是有幫助的，但仍有兩三位同學坦誠的表示，自己還是對統計有某種程度的焦慮感。另也有同學表示，對統計抱持一些焦慮感不見得是壞事，反而是督促學習的動力，讓自己可以學得更好，如果教師只是為了降低焦慮而調降對學生的學習期待與標準，那學生就可能只是快快樂樂的上課，卻無法學到重點。

在有提出建議的學生當中，有人提到的改進期待是在教材的選擇上。原先因為考量過去使用英文教材時學生反應閱讀困難，因此這學期的改進計畫亦針對教材的使用進行調整，選擇了一本中譯本教材，並以英文教材為輔，然而學生在使用兩種教材後發現，英文教材比中文教材更適合學習：「其實我覺得英文補充講義

反而比中文課本好理解，大概是翻譯的關係，在看中文課本有時會有不確定這段究竟要表達什麼的感覺。其實研究所常常要閱讀英文的 paper，能夠先熟悉閱讀統計的英文字彙，我想是一舉兩得」。更有學生建議教師能夠自行編印教材：「課程的講義很棒，老師可以增修改編印成一本」。

伍、 結論與建議

一、 研究結果重點整理

由以上分析結果可以發現，本課程的確能有效降低學生的統計焦慮感，及提升學生的統計自信心。而從資料之相關性分析中更可以看出，學生對統計的焦慮往往源自於過去不太理想或者挫敗的統計學習經驗，以及自評對數學的喜好程度，故在一開學所測得的統計焦慮程度與這兩項經驗有高度的相關性，而自信心也跟焦慮呈現負相關性、即自信心低者其焦慮感會比較高；而這現象不只對社工所的學生是如此，生傳所學生亦然，這兩所學生之前的統計焦慮與自信心得分並沒有顯著的不同，同時也未見性別或年齡差異。

所幸隨著課程進展，學生對統計的焦慮程度已經不是過去經驗所能解釋的了！雖然課前焦慮感較高的學生於課後的焦慮感得分依然偏高，但其焦慮程度已經明顯降低，統計自信心也提高。

除了數字資料之外，從學生的文字意見回饋中也可以發現，多數同學自我表述的統計焦慮或恐懼感在課後有獲得舒緩，對於學習統計也比較有信心。至於可以幫助他們降低焦慮的具體教學策略則包括：教學助理的運用、隨堂作業、課前預習資料的提供、教師與助教的經驗分享，以及評量分數的肯定等各項，同學具體表示，這些策略如何幫助他們降低對統計的焦慮，並提升他們對學習統計的興趣。

雖然這項教學改進計畫是以降低學生對統計的焦慮感為主要目標，但降低焦慮提升自信也是為了強化學生的學習效果，故課程設計中亦考量強化學生應用統計知識(閱讀量化文章)的需要，同時教授學生閱讀統計數據與學術論文的技巧，這

些課程內容給了許多學生有別於統計運算方法的收穫，包括：思維邏輯觀點變得比較清晰、閱讀量化論文的能力有所提升，充實量化研究的能力，同時也比較有意願在日後撰寫碩博士論文時，不會因為不懂統計而只能選擇質性研究設計，多了選擇量化研究的可能性。

二、對進階統計教學的建議

一) **降低過去學習經驗的影響**：學生乃是帶著過去的學習經驗進入研究所就讀，對於主攻文科的國內學生而言，數學與數字相關領域的學習早在高二分組選擇時就被迫某種程度的放棄，不佳的學習經驗與學業成績讓學生對處理數字為主的統計產生先入為主的觀念以及連帶的負面觀感。不論是何種學科，學習的自信心或是焦慮感都會影響學生的學習成效，此研究結果提醒教授人文社會學科的統計教師，必須體認學生過去數理學習經驗對其學習成效的影響，並試圖降低過去經驗對日後學習的影響，故在一開學就應該讓學生正視並討論過去學習數理的困難或不良經驗有哪些，讓同學共同分享這個經驗；若教師或教學助理本身也有類似的經驗也可適時的開放自己、與同學分享類似的經驗，這對降低擔心自己不如同學的焦慮是有幫助的（「原來連老師都差不多！」）；此外，並討論可以突破這個經驗的策略，提升學習的動機及自信心。教師在課程設計上更應該避免強化學生的焦慮感，盡量運用實例經驗來誘發學生的學生興趣，必要時，運用教學助理於開學前幾週幫助之前基礎較弱後的學生補強其不足，試圖降低學生對統計的焦慮才有可能提升其自信心，並促進學習成效。

二) **增加統計學習的成功經驗**：學生對於統計的恐懼與焦慮往往源自於過去修習統計所得到的成績不理想所致，故在教授進階統計課程時，教師不應該只以單一的紙筆測驗來評估學生的學習成效，而應該採取不同、分階段的評量方式，例如：透過定期回家作業，小組作業、閱讀分析有統計數據之實證文章等，讓學生在沒有時間壓力與同儕競爭的情境下，慢慢學習、吸收相關知識。授課教師也可以透過定期的作業批改中，及早發現學生在學習上的困難，以立即回應其學習

需求，並提供正向回饋。如本課程除了隨堂作業、期中考試外，在期末評量上也提供兩種評量方式(一為課堂紙筆評量、另一為撰寫報告)，由學生自行選擇適合自己的一種評量方法進行之，學生對擁有次選擇權的反應良好。

三) 教學助理的妥善運用：同儕學習可以提供學生較不具威脅與權威感的學習環境，因此這類課程需要聘請有足夠知識的學長姐擔任課程助教，每週提供學生一定的諮詢與協助時間，讓學生在一對一或小團體的關係中學習，促使同學互相合作、彼此學習，以彌補大班教學時無法顧及到的個別需求，也可以降低他們因為跟不上大班的學習進度而產生的挫敗感。

四) 教材的選擇：如何選擇適當的教材也是本課程是否成功的關鍵，教材所採用的語言不必然會構成學習上的阻礙，重要的是其內容是否清晰有條理，能夠確切回應學生的學習需求；必要時，教師應該自行編製教材或提供輔助教材以更貼近學生的學習需求。

陸、 參考文獻

- Bolen, R. M. (2006). Utilizing web-based databases to introduce social work content in research statistics courses. *Social Work Education, 25*(1), 17-27.
- Calderwood, K. A. (2002). Incorporating multiple epistemologies into teaching statistics to social work students. *Journal of Teaching in Social Work, 22*(1/2), 17-32.
- Forte, J. A. (1995). Teaching statistics without sadistics. *Journal of Social Work Education, 31*(2), 204-218.
- Forte, J. A., & Mathews, C. (1994). Potential employers' views of the ideal undergraduate curriculum. *Journal of Social Work Education, 30*, 228-240.
- Glisson, C., & Fischer, J. (1987). Statistical training for social workers. *Journal of Social Work Education, 23*(3), 50-58.
- Griffin, J. E., & Eure, G. K. (1985). Defining the professional foundation in social work education. *Journal of Social Work Education, 21*(2), 73-91.
- Marson, S. M. (2007). Three empirical strategies for teaching statistics. *Journal of Teaching in Social Work, 27*(3/4), 199-213.
- Royse, D., & Rompf, E. L. (1992). Math anxiety: A comparison of social work and non-social work students. *Journal of Social Work Education, 28*, 270-277.
- Rubin, A. (1992). Education for research utilization in BSW programs. In A. J. Grasso & I. Epstein (Eds.), *Research utilization in the social services* (pp. 369-392). New York: Haworth Press.
- Thomas, L. (2008). Analogical instruction in statistics: Implications for social work educators. *Journal of Teaching in Social Work, 28*(1/2), 247-271.
- Wells, M. (2006). Teaching notes: Making statistics “real” for social work students. *Journal of Social Work Education, 42*(2), 397-404.

Zerbolio, D. J. (1999). A bag of tricks for teaching about sampling distributions. In M. E. Ware & C. L. Brewer (Eds.), *Handbook for teaching statistics and research methods* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associated, Publishers.

郭國楨、駱芳美 (2007)。輔導諮商系所學生統計焦慮相關變項之研究-性別、年級、數學興趣、統計成績、統計自信心與統計焦慮的關係。輔導與諮商學報，29(1)，45-66。

張慧瑾 (2006)。實證醫學教育與文獻搜尋焦慮、圖書館焦慮、統計焦慮、寫作焦慮之關聯性探討。台北：國立台灣大學圖書資訊學研究所碩士論文。

高級社會統計教學改進計畫問卷調查

學號：_____

各位同學大家好！

為求自身教學能力的增強，並幫大家爭取更多的學習資源，我這學期幫「高級社會統計」課程申請了校方的「教學改進計畫」，幸獲通過審查。這項計畫希望能夠透過改進的教學內容，帮助大家降低對統計的焦慮感，促進學習成效。為檢測出課程後是否有達到此目標，我希望先了解同學們的統計焦慮程度與一些個人背景資料。

本研究因將採前實驗設計的前後測模式來檢測統計焦慮可能的改變，因此資料採保密方式處理，除了教師行政助理外，沒有人(含教師本人)知道學生填寫的內容(均以代碼呈現)，故請放心作答。你的受教權與成績不會因為你不願意參與本研究而受到影響，但你的參與將會對本課程的改進有一定程度的貢獻，故在此還是誠摯地邀請你填寫這份問卷。再次謝謝你的參與！

授課教師 陳毓文敬邀

		從			
		沒	偶	經	總
		有	爾	常	是
以下題目主要想了解你對於統計課程的一些曾經有過的感受，請在每一題的選項裡，圈選一個您覺得最符合你情況的答案。					
1.	有統計課的日子我就會心情不安。-----	1	2	3	4
2.	拿到統計考卷時，我的腦筋一片空白。-----	1	2	3	4
3.	操作統計軟體時，我有如坐針氈的感覺。-----	1	2	3	4
4.	看到同學正在準備統計考試，我便會感到焦慮。-----	1	2	3	4
5.	統計考試前我會身體不舒服。-----	1	2	3	4
6.	統計考試前我會睡不著覺。-----	1	2	3	4
7.	統計考試前我會因緊張而頭痛。-----	1	2	3	4
8.	統計考試後我會擔心自己考不好。-----	1	2	3	4
9.	不管統計老師教得如何，我都有自信拿到高分。-----	1	2	3	4
10.	當我看到一大堆數字和圖表，就會莫名其妙的緊張不安。----	1	2	3	4
11.	我在統計考試中會有放棄作答的感覺。-----	1	2	3	4
12.	就算準備充足，我也會對統計課感到煩憂。-----	1	2	3	4
13.	我擔心自己的統計考試是否能夠及格。-----	1	2	3	4

	從 來 沒 有	偶 爾	經 常	總 是
14. 我很期待上統計課。-----	1	2	3	4
15. 老師在問統計問題時，我會感到緊張不安。-----	1	2	3	4
16. 我會因為緊張焦慮而無法理解統計老師上課的內容。-----	1	2	3	4
17. 我上完統計課後會有如釋重負的感覺。-----	1	2	3	4
18. 操作統計軟體(如 SPSS 或 SAS 時)，我會不知所措。-----	1	2	3	4
19. 當我看到統計公式時，我會心跳加快、呼吸急促。-----	1	2	3	4
20. 統計考試前我會煩惱不安。-----	1	2	3	4
21. 當老師在公佈統計考試結果時，我會坐立難安。-----	1	2	3	4
22. 在考統計的時候，我會手心冒汗、心跳加速。-----	1	2	3	4
23. 一想到要上統計課，我內心就會感到焦慮。-----	1	2	3	4
24. 在處理統計數據時，我常感到新鮮有趣。-----	1	2	3	4
25. 統計考試前我會食慾不振。-----	1	2	3	4
26. 在去上統計課的途中，我會感到焦慮。-----	1	2	3	4
27. 看到「統計」兩個字時，我就會頭皮發麻。-----	1	2	3	4
28. 上統計課前，我會感到胃不舒服。-----	1	2	3	4
29. 聽到老師在指定統計作業時，我會頭皮發麻。-----	1	2	3	4
30. 統計考試時我感到很自在。-----	1	2	3	4

以下是關於你個人的一些基本資料：

- 性別：女 男
- 你生於民國幾年幾月？民國_____年_____月
- 你在進入研究所前的工作年資為：_____年_____月(應屆者請填 0)
- 你過去曾修習過統計相關課程幾個學分？_____學分(未曾修過請填 0)
- 就你記得，你過去修過相關統計課程平均得分各為多少？
 課名：_____ 分數：_____
 課名：_____ 分數：_____
- 你考上台大研究所時的研究方法那科成績為多少？_____分
- 以 1 至 10 分來計，請問你覺得自己對數學的喜好程度為：_____分 (越高表示越喜歡)

附錄二

學習評量 Rubric

學習評分表 (助教版)

學生姓名：_____

評估要項	有待改進	普通	良好	優異	得分
課程出席狀況	無故缺席課程達5次以上 0分	無故缺席課程5-3次。 2分	無故缺席課程1-2次。 4分	從未缺席。 5分	
作業表現	作業常常遲交。 0-2分	作業有時遲交。 3-5分	作業偶爾遲交。 6-8分	作業均準時繳交。 9-10分	
學習進度與態度	跟不上課程進度學習，且無意願跟上。 0-5分	有時跟不上課程進度學習，且跟上進度的意願低落。 6-10分	雖有跟不上課程進度學習的現象，但很積極學習，試圖跟上進度。 11-15分	總是能夠跟上課程進度學習、學習態度積極。 16-20分	
學習投入感	對這門課的投入有待改進。 0-3分	對這門課的投入普通。 4-7分	對這門課的投入還不錯。 8-11分	對這門課非常投入、努力學習。 12-15分	
課後諮詢狀況 (加分項目)				常利用課後諮詢，但非依賴諮詢解決個人作業問題。 2-5分	
總分					

自我學習評分表

學生姓名：_____

評估要項	有待改進	普通	良好	優異	得分
課程出席狀況	無故缺席課程達5次以上 0分	無故缺席課程5-3次。 2分	無故缺席課程1-2次。 4分	從未缺席。 5分	
學習進度的掌握	總是覺得自己跟不上課程進度，且未想辦法解決。 0-2分	有時覺得自己跟不上課程進度，有時會想辦法解決。 3-5分	很少覺得自己跟不上課程進度，或者雖然覺得跟不上進度，但會試圖想辦法解決。 6-8分	總是覺得自己能夠跟上課程進度來學習，或者雖然覺得跟不上進度，但會很積極想辦法解決。 9-10分	
課前預習	課前常常沒有時間預習。 0-2分	課前有時沒有時間預習。 3-5分	課前幾乎都有預習。 6-8分	每週課前均花時間依照進度確實預習。 9-10分	
課後複習	課後常常沒有時間複習。 0-2分	課後有時沒有時間複習。 3-5分	課後幾乎都有複習。 6-8分	每週課後均花時間依照進度確實複習。 9-10分	
學習投入感	覺得自己對這門課的學習積極性有待改進。 0-3分	覺得自己對這門課的學習積極性普通。 4-7分	覺得自己對這門課的學習積極性還不錯。 8-11分	覺得自己對這門課非常投入、努力學習。 12-15分	
總分					

期末報告評分表(類別一)

學生姓名：_____

評估要項	有待改進	普通	良好	優異	得分
主要內容(90%)					
對所選文章的研究目的之理解	對研究目的描述不清楚、不恰當也不正確。 0-2 分	對研究目的描述，有部分內容不夠清楚、不太正確。 3-5 分	對研究目的描述，大部分的內容清楚與正確。 6-8 分	對研究目的描述，內容清楚與正確。 9-10 分	
研究問題、假設或研究架構	研究問題、假設或研究架構的陳述不正確或不完整。 0-3 分	研究問題、假設或研究架構的陳述有部分不正確或不完整。 4-7 分	研究問題、假設或研究架構的陳述大致正確或完整。 8-11 分	研究問題、假設或研究架構的陳述正確且完整。 12-15 分	
使用某統計方法的理由	對文章內所使用之統計分析方法理由說明不清楚、錯誤多。 0-5 分	對文章內所使用之統計分析方法理由說明不太清楚、有些錯誤。 6-10 分	對文章內所使用之統計分析方法理由說明大致清楚、正確。 11-15 分	對文章內所使用之統計分析方法理由說明非常清楚、正確。 16-20 分	
研究結果意涵解釋	對研究結果的理解不正確也不清楚。 0-5 分	對研究結果的理解不太正確、不太清楚。 6-10 分	對研究結果的理解還算正確、清楚。 11-15 分	對研究結果理解正確無誤且陳述內容條理分明。 16-20 分	
文章缺優點評析	對於統計分析方法各項缺優點的評析不夠正確、也不夠完整。 0-6 分	對於統計分析方法各項缺優點的評析不太正確、也不太完整。 7-13 分	對於統計分析方法各項缺優點的評析還算正確與完整。 14-19 分	對於統計分析方法各項缺優點的評析正確且完整。 20-25 分	
其他 (10%)					
整體組織架構	邏輯不佳，組織與連貫性不足。 0-1 分	邏輯較不佳，組織與連貫性較不足。 2 分	邏輯與連貫性尚可。 3 分	連貫性與邏輯性佳。 4-5 分	
文字表現	文筆不通順、錯別字很多。 0-1 分	大致清晰易讀、有一些錯別字。 2 分	還算清晰易讀、有少許錯別字。 3 分	清晰易讀、沒有錯別字。 4-5 分	
總分					

期末報告評分表(類別二)

學生姓名：_____

評估要項	有待改進	普通	良好	優異	得分
報告內容 (90%)					
對資料特色的描述	對資料特色的描述不明確。 0-2 分	對資料特色的描述不太明確。 3-5 分	對資料特色的描述還算明確。 6-8 分	對資料特色的描述明確、清楚。 9-10 分	
資料是否符合迴歸假設的檢視狀況	多元迴歸的假設檢測不夠完備，亦未採取適當的處理之道。 0-5 分	大致有進行多元迴歸假設是否符合的檢測，對違反假設狀況採取策略有待改進。 6-10 分	有按照多元迴歸各項假設進行檢測，但對違反假設狀況採取的策略有待改進。 11-15 分	有按照多元迴歸各項假設進行檢測並對違反假設狀況採取適當處理之道。 16-20 分	
迴歸分析狀況	多元迴歸分析內容錯誤甚多。 0-5 分	多元迴歸分析內容有一些錯誤。 6-10 分	多元迴歸分析內容有一點錯誤。 11-15 分	多元迴歸分析內容完全正確無誤。 16-20 分	
結果呈現狀況	結果的文字內容錯誤多，表格內容不夠明確。 0-6 分	結果的文字內容有些錯誤，表格內容不太明確。 7-13 分	結果的文字內容錯誤很少，表格內容大致明確。 14-19 分	結果的文字內容沒有錯誤，表格內容明確清楚。 20-25 分	
所得結果意涵討論	所得結果意涵與研究結果不符。 0-3 分	所得結果意涵與研究結果不太符合。 4-7 分	所得結果意涵與研究結果大致符合。 8-11 分	所得結果意涵與研究結果很符合。 12-15 分	
其他 (10%)					
整體組織架構	報告邏輯性不佳，組織與連貫性不足。 0-1 分	報告邏輯性較不佳，組織與連貫性較不足。 2 分	報告邏輯、組織與連貫性尚可。 3 分	報告具連貫性、組織與邏輯性均佳。 4-5 分	
文字表現	文筆不通順、錯別字很多。 0-1 分	大致清晰易讀、有一些錯別字。 2 分	還算清晰易讀、有少許錯別字。 3 分	清晰易讀、沒有錯別字。 4-5 分	
總分					