

教育部教學實踐研究計畫成果報告

計畫編號：PSL1120071

學門專案分類：社會(含法政)

計畫年度：112 年度一年期 111 年度多年期

執行期間：2023.08.01 – 2024.07.31

國家考試電腦測驗試場建置與模擬：混合試題寫作引導與實踐 國家考試專題(一)

計畫主持人：胡至沛 副教授

執行機構及系所：中華大學行政管理學系

成果報告公開日期：立即公開 延後公開

繳交報告日期：2024 年 9 月 1 日

國家考試電腦測驗試場建置與模擬：混合試題寫作引導與實踐

本研究則是聚焦於透過專業化的電腦教室，模擬國家考試電腦測驗試場，加強學生對於全面線上測驗的熟悉度，以及提升對混合題型的作答能力。因此，本研究規劃在國家考試專題(一)課程上執行，教師端可以立即判讀系統所產生的結果，瞭解學生在測驗期間的作答情況，在測驗後針對測驗題部分(特別是申論題)，進行輔導教學策略。當中除了逐題解答並說明原因，特別針對申論題型式，讓同學利用身邊的資源自行去尋找解答，彙整出有條理的論述。據此，本研究有以下主要發現：

首先、課程測驗的結果發現，選擇題部分只要同學有複習，都能取得良好的成績，並且課程出席率與最後的成績具有中度正相關($r=0.664, p<0.001$)；申論題部分，則是採取同儕共同評分，當中肯德爾檢定(Kendall's W)皆達顯著水準($p<0.003$)，在校外專業教師評分都相當一致的情況下，同學的回答都具有不錯的表現；

其次、課程回饋問卷調查則是呈現出學生真實的反應，透過成對樣本 t 檢定分析期中與期末兩次的調查結果，發現同學遇到申論題還是會傾向選擇留下空白不作答($p=0.031$)，但是會再去尋找可能的解答($p=0.030$)，以及希望授課老師每次上課時要幫忙複習行政學的重點內($p=0.030$)；

最後、根據利害關係人的深度訪談結果，對於是否要全面採取線上測驗方式仍有所保留，同時也提出舉行線上混合試題測驗時需要注意的項目，並且給予相關後續改善的建議。

關鍵詞：國家考試雲端系統 混合試題 探究式教學 深度討論法 行政學

目錄

一、本文	1
1. 研究動機與目的	1
2. 研究問題	2
3. 文獻探討	2
4. 教學設計與規劃	6
5. 研究設計與執行方法	7
6. 教學暨研究成果	9
7. 建議與省思	16
二、參考文獻	17
三、附件	19
1. 學習回饋問卷	19
2. 訪談大綱(範例)	21

圖目錄

圖一 5E 探究式教學模式	4
圖二 研究架構	8

表目錄

表一 申論題評量表	5
表二 深度訪談對象	9
表三 期中期末申論題評分與檢定	11
表四 學習回饋問卷成對樣本 t 檢定	11
表五 學習回饋問卷衰退項目	12

國家考試電腦測驗試場建置與模擬：混合試題寫作引導與實踐

一、本文

1. 研究動機與目的

日前台灣大學退休教授薛承泰指出：「已經很久沒有聽到學生在寫申論題時，舉手多要答案紙，同時現在學生答申論題，不只字數寫得少，還容易寫出看不懂的文字」。

本人身為大專院校的第一線教師，看著這上述的報導，除了非常認同這樣的觀察，並且心中充滿的各種擔憂，如果台灣最高學府的大學生都是這樣表現，遑論其他學校同學的狀況。實務上而言，本人所服務的學系，從早期進行測驗時，可以事先不預告考試範圍，轉變到公布可能出題的內容，並且挑選出題，最後到如今大幅增加選擇題比例，同時要給予機會練習。然而，這樣轉變，主要還是來自於學生作答能力的退化，特別是在文字的書寫與表達，使得為了測驗同學是否真正從課程中學校該有的知識與技能，不斷地退讓到簡單的解釋名詞與容易猜選的選擇題型。同時，這也反應出一個普遍的現象，學生長期習慣於簡易的思考，並且容易接受被告知的答案，缺乏自己去尋主其他解答的可能性，以及統整屬於自己的表達方式。

然而，就如同其他國內「公共行政」與「行政管理」相關科系，輔導所屬學生參加公職考試，一直是學系課程規劃中不可或缺的一環，並且也會給予適當的資源配合配置，讓學生有充分準備與發展的環境。對此，本人所服務的學系，於105學年度開始引進了國家考試雲端系統，並且成為教學上的主要特色之一。

經由多年的輔導，在透過讀書會與國家考試雲端系統的協助下，目前已有1位103級畢業生，考上2019年的地方特考。此外，本系另一個輔導學生報考公職的機制國家考試專題(一)(二)，則是延續之前讀書會的精神，分別由不同老師執行。經由本人所觀察與透過111-1學期學生回饋問卷所獲得的結果，在此分述當中的特徵：

A.報考意願高，但是心態不積極：根據111-1的調查結果，42.9%同學表示有願意參加國家考試，更有48.6%表示考慮中，然而就實際的測驗表現與檢討而言，大多數同學在此課程的測驗情況，面對選擇題願意作答同時也願意猜猜看，但是遇到申論題卻是放空遲遲不敢下筆(此狀況直到期中考後開放可以查閱相關資料後，才有所改善)；

B.面對申論題型不知如何下筆：固然有69.4%的同學表示不會留下申論題的空白，盡可能的作答，然而實際上作答的狀況大多近乎於簡答，並且高達83.3%的同學反應，在未知考試範圍的情況下，申論題的作答對其來說是相當困難的，並且亦有77.4%的同學表示希望增加申論題作答的講解與教學；

C.願意接受全面線上測驗：問及未來此課程採取是否可以透過國家考試雲端系統，全面進行線上測驗(含申論題)，有50%同學表示願意，33.3%表示無見，

僅有少數的同學反對。然而，事後詢問表示反對的同學所持理由，他們表示現行考試還是以紙筆測驗為主，而且實體紙筆測驗比較有真實考試感覺。

有鑑於上述本人所觀察到的問題，本研究則是聚焦於透過專業化的電腦教室，以及國家考試雲端系統，模擬國家考試電腦測驗試場，加強同學對於全面線上測驗的熟悉度，以及提升對混合試題的作答能力。因此，本研究規劃在國家考試專題(一)課程上執行，教師端可以立即判讀系統所產生的結果，瞭解學生在測驗期間的作答情況，在測驗後針對測驗題部分(特別是申論題)，進行輔導教學策略。當中除了逐題解答並說明原因，特別針對申論題型式，讓同學利用身邊的資源自行去尋找解答，彙整出有條理的論述。同時透過修課同學的回饋問卷調查與利害關係人深度訪談(畢業生、校外行政學專業教師、學生、國家考試業務主管)等，共同探究如何能有效的提升學生在混合式線上測驗的作答能力，並且建構出有效的改善措施。

2. 研究問題

本研究希望加強學生在全面使用線上測驗系統時需具備的能力與技巧，並且配合探究式與深度討論教學法，強化對於申論題的分析與作答能力，進而更有信心面對混合式題型的線上測驗。據此本研究企圖回答的主要問題有：

問題 1：透過國家考試系統所產生的回饋資訊，能夠有效掌握學生的學習狀況與找出學習不足之處；

問題 2：透過系統進行混合式出題，並且配合兩種輔助教學法，增加學生對於此類測驗形式的作答能力與表現；

問題 3：協同專業教師共同批閱作答內容，有助於學生掌握本身應試狀況，進而提高學習成效。

3. 文獻探討

(1)探究式教學與學習

A.意義與特性

「探究式教學」(Inquiry-based Instruction)是以發現問題為起點，再以此問題進行探究，並讓學生經由實際的參與，在探究的過程中學得解決問題的技巧(楊建民，2007)。Keselman(2003)指出探究式教學本身就是一種教學策略，讓教師嘗試讓學生依照類似科學家的方法及訓練來構建知識，並且強調學生主動參與學習(de Jong & van Joolingen, 1998)。因此，探究式教學的目的在於引導學生發現及解決問題，是以學生的探究活動為中心，從開放的學習情境中，教師引導學生發現問題、分析問題，擬定可行的解決方案，獲得結論並驗證之，經由問題解決的過程，讓學生從中學得解決問題的技能(陳宜清、曾浩璋，2020)。換言之，探究式教學是一種以學生為主的教學模式，在教師的輔助下，由學生策劃、執行及自我評估的學習方法，本身就是一種以學生自主探究知識為主的學習方式。

由於探究式教學法是一種科學的思考方法，在學習的情境中，由教師引導學

生發現問題，認清問題所在，提出可能的假設，擬訂可行的方案，選擇最適合的方案，驗證假設並獲致結論，本身就是歷程取向的教學方法，它經由發現而學習，能讓學習過程更聚焦於核心問題，讓學生學會判斷與思考(張清濱，2018)。因此，實施探究式教學特性在於，它可以因應各科教學目標，加入不同探究方法的設計，同教師在教學的過程中，首要營造舒適的環境，再經由各式提問引導學生思考問題，鼓勵學生深入思考，以激起學生內在的興趣，獲得知識(林巧敏、張儷馨，2022；張清濱，2000)。

B. 本研究的應用

本研究則是將探究式教學應用於申論題型，並且就類型而言，是屬於上述的引導式的探究，由授課老師提供問題，讓學生自行去尋找可能相關資訊，在經過思考與分析之後，提出最終的解答。

另外，在實務教學模式上，則是參考曾獲 109 學年度教學實踐研究計畫補助之王佳琪(2022)所修正建構的 5E 探究式教學模式，將課程的學習環的五個步驟定調為：參與(Engagement, E1)、探索(Exploration, E2)、解釋(Explanation, E3)、精緻化(Elaboration, E4)、評量(Evaluation, E5)(Trowbridge & Bybee, 1990)：

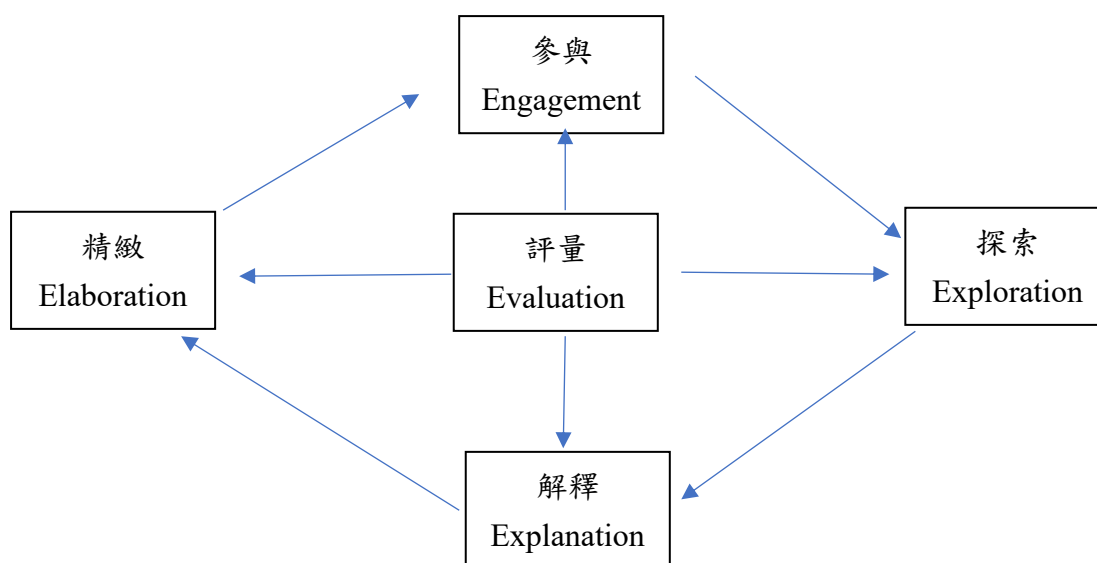
第一、參與階段：教學者須將學習者經驗結合課程內容，經由提問、定義問題與呈現矛盾的結果等方式，誘發學習者主動參與學習活動，引出探討方向；

第二、探索階段：由教學者扮演引導者或諮商者的角色，引導探索，協助學習者進行探索活動，鼓勵學習者運用小組合作，經由動手操作，建構共同的、具體的經驗；

第三、解釋階段意指學習者需提供證據及進一步的解釋，能確實理解知識與過程技能，教學者再以學習者的想法為基礎，適時引進相關概念，引導進入下一個階段的活動。精緻化階段需在「討論」與「合作」的學習環境間互動，分享想法並給予回饋，以建構個人的理解；

第四、教學者通過質疑與複習，促使學生使用正式的定義、解釋和建構新名詞，並將形成的解釋，應用於新的情境或問題中；

最後，評量階段：是教學者針對學習者的探索及解釋後，給予適當回饋，同時進行形成性評量，包括正式與非正式評量，讓學習者瞭解自己的學習情況。



圖一 5E 探究式教學模式
資料來源：王佳琪(2022)：28

最後、在 5E 階段當中的評量方式，則是參考曾慶玲(2021)等人所提出的「專題研究構想書評量表」，依照本研究之特性與加以修正。該表為 Rubrics 評量表，並且根據 IB Guide Extended essay(International Baccalaureate,2019)與新加坡專題作品 Project Work 評量標準(Singapore Examinations and Assessment Board,2020)而設計。同時本研究依照研究目的與學生學習表現，選定評量項目，每個項目下分別有 4 個描敘性的指標。此外，本研究將於課程期中與期末測驗時，邀請其他兩位曾參與國家考試閱卷的行政學教師，根據本評量尺規進行評分，接著再以肯德爾 W 檢定(Kendall's W Test)來驗證包含本人共計三位評分者間的信度(Scorer Reliability)。

表一 申論題評量表

項目/等級	5-6(優良)	3-4(普通)	1-2(待加強)	0(未呈現)
掌握申論 題詢問理 論與概念 重點	● 準確有效地傳達理論與概念	● 說明理論與概念重點	● 理論與概念傳達不清晰，不完整	● 未達到以上描述的標準
資料分析 與文獻引 用	● 分析與文獻的理解與歸納優良	● 分析與文獻的理解與歸納良好	● 分析與文獻的理解與歸納有限	● 未達到以上描述的標準
論述邏輯	● 回答論述清晰合乎邏輯	● 回答論述缺乏清晰或連貫，仍可理解	● 回答論述缺乏清晰與連貫，不利理解	● 未達到以上描述的標準
文字表達 語意順暢	● 表達與語意是優良的	● 表達與語意是尚可的	● 表達與語意是不清楚的	● 未達到以上描述的標準

(2)深度討論法

A.定義與特色

深度討論法(Quality Talk)為美國賓州大學研究團隊發展¹，經由美國各級學校的推動且成效卓著(Murphy & Firetto, 2017; Murphy et al., 2018; Wilkinson et al., 2010)，而於近幾年透過國立臺灣師範大學引進並進行研究與推廣(王世豪, 2019; 胡衍南、王世豪, 2020; 蕭淑芬, 2018)。Murphy 所提倡的「深度討論」教學法，直譯即為「有品質的對話」，這種「有品質的對話」，最終希望能夠使「討論」成為「思考」的工具，透過學生自主問答的「討論」過程，訓練與深化「思辨」與「表達」能力(謝秀卉, 2020)，並且認為教師的角色，如同蓋房子與搭鷹架，當同學嫻熟於討論模式後，就把學習主導權交還給學生。換言之，透過深度討論，讓同學逐漸習慣思考、對話、論辯、提問、回答，經由反覆練習，深化增益自我在閱讀思辨、口語表達及書面寫作等面向的能力(謝秀卉, 黃子純, 2019)，最後期許學生能夠過學習、掌握各類型的提問技巧，進而與文本進行深度的對話、思考與延伸性的反思(陳嘉琪, 2021)。

實際上，深度討論法係以探究式教學法為基礎(洪振方, 2003; Abd-El-Khalick et al., 2004)為基礎，引領學生透過形成問題、建立假設、設計研究、互動問答以及合作解題等過程，養學生運用知識與技能，進而產生解決問題的能力(Edwards, 1997)。同時，深度討論主要在強調說話與討論是促進思考的重要工具，因此在討論的過程中，不同的對話會增強不同的認知與思考層次(蔡娉婷等人, 2019)。

¹ Quality Talk, <http://quality-talk.org/>, 檢閱日期：2022/11/26。

Murphy et al (2018)等人認為深度討論是一種藉由透過鼓勵依循文本來思考並且進行討論，此舉可以增加學生高層次理解力的多層面課室討論設計教學方法；同時，經由此種方式亦可培養學生的基本理解能力、認知能力與口頭及書寫論證能力。

B.本研究的應用

目前，國內對於深度討論法的應用主要集中在國語文的閱讀，例如：梁鴻翔(2021)、謝秀卉(2020)、蔡娉婷等人(2019)與寫作例如：陳嘉琪(2021)，批判性思考的建立，例如：謝秀卉，黃子純(2019)、紀俊龍(2021)，語言課程教學模式的建立，例如：張家銘(2020)、吳氏霞(2020)、林宜臻(2021)與蕭淑芬(2018)。對此，本研究採取深度討論法，則是使用於測驗完畢之後與同學之間的對話與溝通：

首先、在問題類型上，針對申論題的特性，加強分析問題的能力，協助同學能提出不同的看法與思辯，進而能夠提升具有更高思考的層次；

其次、在回應類型上，強調解釋性對話的提出，能夠呈現兩種以上的論證，並且支持個人所提供的論點；

最後、在使用輔助教學機制上，除了課程過程中的交流與對談，利用 IRS 或 MOODLE 等線上輔助教學軟體，開設專題討論區，於課後加強意見對話的產生。

4. 教學設計與規劃

(1)教學目標與方法

教學目標：本研究課程之能力目標為幫助同學了解國家考試測驗(行政學)的內容與專業知識；

教學方法：講授法(探究式教學+深度討論法)、隨堂測驗與實作、以及國家考試雲端系統測驗與講解；

(2)各週課程進度與教學空間

各週課程進度：本課程共計 18 週，除了首週介紹國家考試的類型與測驗方式之外，其餘各週主要是以隨堂線上測驗方式進行(包含選擇與申論題型)，並且於測驗完畢後進行逐題討論與講解(參見課程計畫書)；至於教學空間部分，為了實際模擬線上測驗的情境，本課程將於 112-1 商借本校專業電腦教室進行，授課老師有主控面板可以監控學生作答狀況，並且可以介入切換螢幕畫面與斷網。

(3)學生成績考核與學習成效評量工具

學生成績考核方式：MOODLE 系統的課程出席紀錄、隨堂線上測驗結果(特別是期中與期末測驗)與課程討論參與；

學習成效評量工具：出席狀況、隨堂線上測驗結果(申論題部分則是採用量表評分)，以及參與討論情況。此外，配合期中與期末測驗，延續 111-1 的作法進行匿名學生回饋問卷調查，並且做前後測比較分析，以瞭解學生的學習狀況變化。

5. 研究設計與執行方法

(1)研究架構

本研究聚焦透過國家考試電腦測驗試場的模擬與建置，培養學生使用線上測驗系統的技巧與能力，當中特別側重於線上申論題的分析與作答的技巧，期望透過探究式教學與深度討論法等策略，強化學生未來進行線上測驗的應答能力與表現。同時，本研究採取單組前後測之準實驗設計，並且應用兩種研究途徑加以分析：

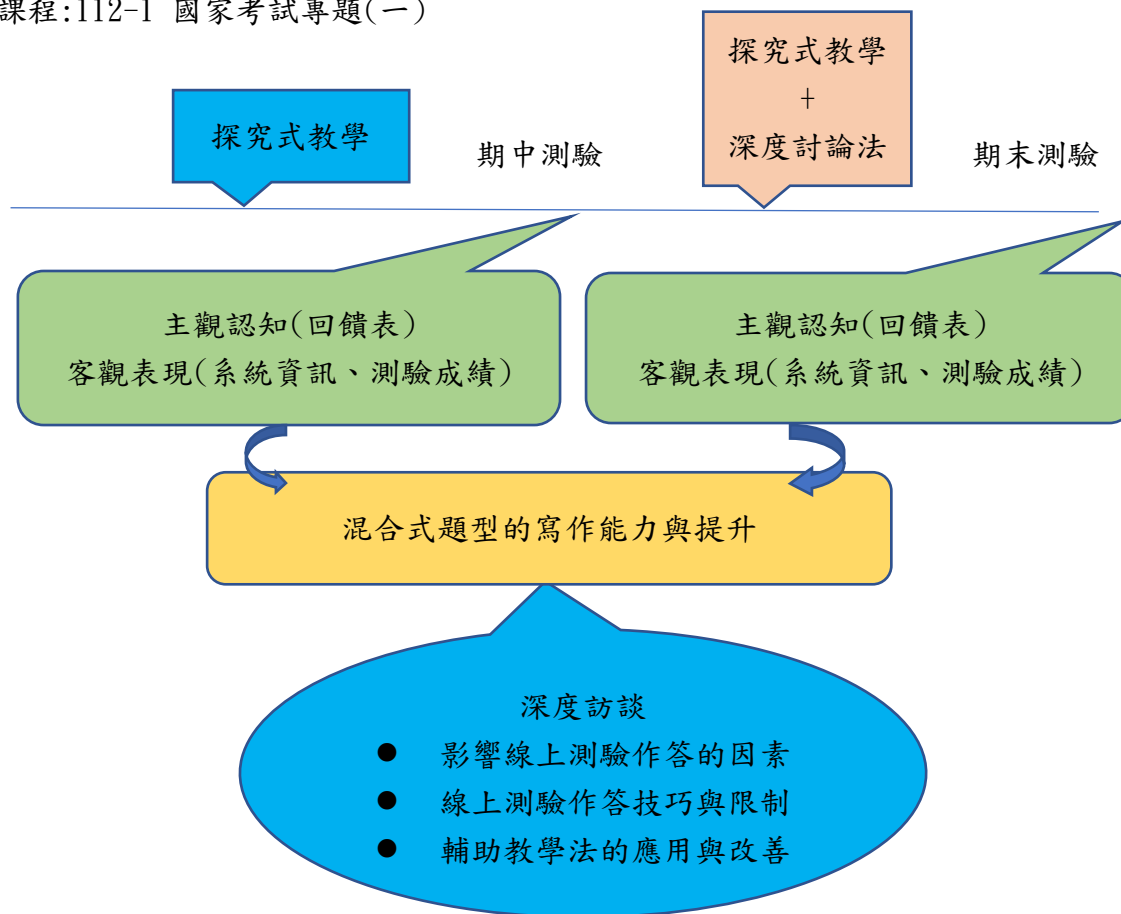
A. 量化問卷調查：依照內容此部份又可區分為兩類：

首先、申論題部分：如前所述利用曾慶玲(2021)等人所提出的「專題研究構想書評量表」稍加改編(參見表一)，另於正式期中與期末測驗時，委請兩位擔任過國家考試閱卷委員的行政學教師，共同進行審閱，並且將包含本人所評3個分數進行以肯德爾 W 檢定，加強評分信度；

其次、回饋資訊意見與看法：延續 111-1 的作法，利用配合期中與期末測驗，以匿名方式請學生填答對於有關國家考試專題(一)的課程設計與教學方式、學生課後複習與準備，以及後續改善方向等，表達其主觀看法；

B. 質化深度訪談：透過利害關係人深度訪談(畢業生、校外行政學專業教師、學生、國家考試業務主管)，以了解以下面向的相關問題：

- i. 影響線上測驗作答的因素(特別是申論題)
- ii. 線上測驗系統作答的技巧與限制
- iii. 應用探究式與深度討論教學法優劣與改善



圖二 研究架構

(2)研究範圍目標

教學範圍：本研究於 112-1 執行，所涵蓋的國家考試專題(一)為選修課程，為上學期開設，共計 2 學分。

課程範圍：依照過去授課經驗與規劃，112-1 的國家考試專題，內容包含國家考試類型介紹、14 次隨堂測驗、2 次期中期末考。

教材選用：此課程在規劃之初就是加強同學參加國家考試的應考能力，因此本課程主要採取測驗中學習的方式，因此教材為測驗完畢後的國家考試試題，透過不斷的測驗練習，加強同學的學習效果。

教學資源應用：除了本研究所探討的國家考試雲端系統之外，在課程進行的教室中皆有可上網之電腦，另外亦配有投影設備。

評量方式採用：本課程在過去的規劃早已採取多元的評量方式，當中包含：隨堂測驗(雲端系統線上測驗)、課程討論與參與，以及出席要求等。

(3)研究對象與場域

國家考試專題(一)是本系近年來所特別開設的特色課程，主要是再加強同學在參加國家公務人員考試行政學學科的準備，因此在課程規劃上成為本系的選修學分，並且不開放外系修課。換言之，就普遍情況而言，過去在課程上，同學對

於選擇題型的作答比較踴躍，面對申論題型則是會手足無措，甚至放棄，並且缺乏自信心，對於學科的內容並不會主動積極去尋求深入瞭解與獲得解答。

(4)研究方法與工具

本研究主要使用的研究方法與工具主要有三：

A.文獻分析法

本研究針對研究題目，將蒐集有關「探究式教學」與「深度討論法」等國內外有關的論文、期刊、書籍等相關文獻，在經過研讀、分析和探討後，作為本研究了理論依據，以及用來分析當前的執行現況。

B.深度訪談法

本研究擬採半結構式訪談方式，預先準備訪談提綱，對4類人員訪談，瞭解其本身對於採取混合式線上測驗所需應答能力與技巧相關議題，表達其看法與建議。將訪談後獲得的資料經過整理、分析、歸納，再提供具體可行之建議，以達到研究的功效。深度訪談對象資料如表二所示：

表二 深度訪談對象

編碼	身分說明	人數	對象	選擇原因	訪談時間
A1 A2	修課學生	2	陳筠函 李怡萱	課程測驗表現優良	2024/5/6 2024/5/3
B1 B4	校外行政學 教師	4	呂育誠 詹靜芬 葉一璋 陳秋政	1.行政學教師(3名) 2.台灣公共行政與公共 事務聯合會(TASPAA) 前理事長(1名)	2024/5/17 2024/5/17 2024/5/28 2024/5/17
C1	本系畢業生	1	楊家穎	已經考取公職考試，擔 任公務員	2024/5/2
D1 D2	考選部電腦 測驗試場業 務主管	2	余慶杉 楊淑如	1.系統高級分析師(專門 委員) 2.高普考與特考業務科 主管(科長)	2024/5/17 2024/5/29

C.問卷調查法

本研究中主要是調查在112-1修習國家考試專題(一)的同學，母體數約為30人，採取透過前述所設計之回饋量表，探詢學生們的意見與態度。

6. 教學暨研究成果

(1) 教學過程與成果

本研究於112-1針對國家考試專題(一)課程，在每次課程時以系統選定國家考試考古題形式，採取混合試題的隨堂線上測驗，透過模擬方式以瞭解學生在實

際的學習效果，並且配合期中期末考試期間，分別執行兩次學生學習回饋問卷調查。此外，在 112-2 則針對學生所呈現的學習成果，進行 9 人次的深度訪談。

據此，在 112 學年度期間，配合國家考試專題(一)，總計進行 16 次的混合試題線上測驗(14 次隨堂測驗，以及期中期末測驗)、2 次學習回饋問卷調查，以及 9 人次的相關利害關係人深度訪談，在此將當中的重要發現分述如下：

第一、混合試題線上測驗

A.不斷測驗與實作練習的教學過程：國家考試專題(一)的課程設計，主要採取不斷透過國家考試考古題(行政學)的練習與講解，以增進學生對於國家考試試題與考試方式的熟悉度，因此課程中不會以老師講述為主要核心，反而是透過學生自我實作與檢視不足的試誤(try and error)過程，逐漸瞭解本身在過去相關學科的學習成果；

B.混合試題導入與反應：有別於過往的課程規劃，配合本研究的執行，首次將申論題題型融入於線上測驗，據此，為了怕學生一時無法適應在電腦系統上作答申論題型，因此特別開放可以上網查詢相關資料，並透過自行彙整的方式，再將自己認為理想的作答內容上傳於測驗系統中，供授課老師於測驗結束後閱卷評分。然而，綜觀整學期的隨堂測驗過程，發現學生對於選擇題目大多願意配合填答，只要有複習都能取得良好的成績，並且課程出席率與最後的成績具有中度正相關($r=0.664, p<0.001$)；申論題部分，除了少數學生直接放棄作答外，大多數的學生則都直接查閱坊間補習班所提供的試題擬答內容，因此所繳交的內容都不外乎同屬於幾個版本，僅有非常少數的同學，願意自行再整理相關資料，提供自己的見解；

C.期中期末測驗的應答態度與結果檢定：此部分延續 110 年教學實踐的操作與發現，由於期中期末測驗的試題產生，主要是透過之前已經測驗完畢的隨堂測驗試題，再透過系統隨機抽提產生，因此學生在已知可能的試題的情況下，對於能夠掌握得分的選擇題型，在作答時會特別謹慎與重複檢查答案才送交系統。至於申論題型，為了避免由授課老師一人主觀的判定與評分，因此特別邀請 4 名具有豐富國家考試閱卷經驗的校外行政學教師共同評分，2 次測驗共計 4 題申論題，經過肯德爾 W(Kendall's W)檢定，委員之間的評分都具有一定水準的信度與一致性。

表三 期中期末申論題評分與檢定

類型	申論題評分與肯德爾檢定 (每題 20 分，滿分 40)	校外評分委員
112-1 期中測驗	題目一：14 (W=0.195,p=0.003**) 題目二：15 (W=0.917,p=0.000***)	黃朝盟 教授 李俊達 副教授
112-1 期末測驗	題目一：14 (W=0.747,p=0.000***) 題目二：14 (W=0.802,p=0.000***)	朱鎮明 教授 馬群傑 教授

第二、學習回饋問卷調查

根據 112 學年度修習國家考試專題(一)學生，所填答的 2 次學習回饋問卷調查結果，進行成對樣本 t 檢定，獲得以下結果：

A. **申論題寫作過程部分有所改善**：根據分析結果，參與課程的學生面對申論題題型，還是會選擇留下空白，但是會試圖去尋找可能的解答，同時也會引起好奇可能的解答方向與資源，最後還是希望授課老師能再次說明題目當中所包含的重點與概念；

表四 學習回饋問卷成對樣本 t 檢定

構面	題目	檢定結果
課程設計與授課過程	遇到申論題型我會盡可能回答，不會留下空白	p=0.031 ↓
課後複習與準備	針對申論題型，測驗完畢之後我再會去尋找可能的解答	p=0.030 ↑
改善方向	授課老師還是要在每次上課時幫忙複習行政學的重點內容	p=0.030 ↑

B. **潛在的隱憂依然存在**：課程所使用的問卷，採取的是李克特 5 等量表，越同意所獲得的數值則越大，反之亦然。根據成對樣本 t 檢定的結果，當中有些題項前後側差異雖然沒有達到顯著水準，但是其數值則是呈現衰退的情況，表示修課學生在歷經一學期密集式線上混合試題測驗，不論對於考試題目難易度的適應，進行測驗的心態、事後聽取試題解答，以及改善測驗方式等，都不是很能投入與理解。

表五 學習回饋問卷衰退項目

構面	題目	檢定結果
課程設計與授課過程	授課老師所挑選的題目非常適合	p=0.293 ↓
	每次課堂測驗我都會認真作答	p=0.626 ↓
課後複習與準備	測驗完畢後，我都能清楚老師講解的內容	p=0.523 ↓
改善方向	以章節單元的形式出題測驗，方便掌握每次測驗重點	p=0.745 ↓
	邀請補教老師進班分享國家考試的報考選擇	p=0.523 ↓

第三、深度訪談分析

本研究於 2024 年 5 月間，共計訪談 9 位受訪者，這些對象包括：修課學生、校外行政學教師、本系畢業生，以及考選部電腦測驗試場業務主管等 4 類，在此分述當中的發現與建議：

A.採取線上測驗仍需要謹慎規劃：受訪者對於線上測驗取代傳統紙筆測驗的可能性，需要持續的觀察與修正，特別是對教學與測驗過程設計：

我覺得有標準答案的類型用線上測驗可能會比較好，但如果是申論或是必須評論的類型比較需要顧慮到思維與表達技巧，可能有些學生會比較有不利的狀況 (B2)

線上測驗應該按照考試科目的類別、考生的來源還有考試科目的獨特性來做細緻考量。(B1)

B.混合試題測驗各有其優劣：就優點而言，這種測驗方式可以馬上知道測驗結果(申論題除外)，也可以混合練習到跨章節的內容，但是在執行上有一定的技術門檻：

優點能夠馬上知道分數、答案更正方便、能節省很多資源，缺點不太會使用電腦的人會很耗時。(A2)

優點可以測試到比較多種類的題目，不同章節都能混合練到很不錯，不會被太侷限。缺點複習起來比較沒有統一性，但我覺得問題不大。(A1)

測驗題大部分是考記憶題，那記憶題是考考生的謹慎的人格特質，這在公共服務裡是很重要的，可是在問答或申論題培養的是一種辯證是一種人性的思維，這是兩種不同能力的培養，因此混合是可以的，但棄守某一種我覺得不太行(B2)

C.當前國家考試的轉型與挑戰：本研究特別借鏡考選部正在推動電腦化測驗的經驗，用以做為後續推動課程實施混合試題線上測驗的參考。透過訪談當中負責規劃與執行人員的結果，可以發現科技的進步，提升國家考試試務品質與效率，

兩者是當前國家考試正在轉型的主要考量因素，然而測驗科目屬性與軟硬體的搭配，依然是當中最必須克服的議題：

因應資訊科技創新發展與未來世代之生活面貌與工具，運用電腦設施辦理考試測驗已蔚為全球趨勢，亦為考選部近年積極推動國家考試轉型為電腦化測驗之主因。(D1)

符應數位化時代考試方式變革、提供應考人友善作答工具、善用資通訊技術提高考試效度(如圖片、多媒體試題等)、加速試務處理流程。(D2)

試題需建置成為電子題庫與電腦座位容納數擴充不易等；而申論式試題推動線上作答，則面臨國家考試涉及的應試科目眾多、領域廣泛，除基本文字作答需求外，還須涵蓋外國文、公式、製表、繪圖等多方面，作答介面的實作難度極高。(D1)

舉凡非全採測驗式試題者、未將試題建置成電子題庫者，或應考人數多於既有電腦座位容納數，於現況下均難以改採電腦化施測(D2)

D.混合試題線上應試衍生問題甚多：採取混合試題的線上測驗，除了比較簡易的選擇題項之外，當中最需要克服的則是申論、開放與計算/製圖等類型題目，在應答過程所產生的各種疑慮問題：

對於年齡、經濟或其他因素較少接觸電腦的考生，恐造成額外負荷(C1)

測驗式試題電腦化測驗而言，其作答介面僅需透過滑鼠點選作答選項，操作方式單純簡易，應無顯著外在影響因素；而申論式試題線上作答因採電腦鍵盤打字，可避免因手寫之字體型態工整或美醜，而可能影響閱卷者之主觀印象，惟個人打字速度快慢或使用之電腦輸入法，可能影響其作答之過程。(D1)

硬體故障率、考場環境穩定度、應試系統操作熟悉度、應試環境可用性與安全性、作答結果是否完整保全、電腦化測驗配套措施等，皆會影響考生在線上測驗作答的結果。(D2)

除了硬體軟體之外，還要有對考生信度以及效度要求，信度上線上測驗相對分數會較高，但效度則是能夠做流利的思考或是推理，申論的部分恐怕要特別去注意到題目的設計。(B4)

E.採取全面線上測驗的推動仍有待時機成熟：此種測驗型態隨著科技進步，以及國人學習方式的改變，將慢慢克服相關技術性的問題，但是伴隨而來的是測驗系統的設計與測驗科目評量方式的選擇：

主要係因現代人們的生活均圍繞著各項 3C 產品，不論是課堂上的學習或生活社交範圍，均以電腦輸入為主，故輸入文字太慢的情形應逐漸不存在。再者，操作系統熟悉度，可透過系統介面設計友善化、簡易化加以改善，並輔以模擬作

答環境，提供考生事先練習，以熟悉整體應試操作流程與環境。(D1)

線上測驗之推動有待時間成熟，舉凡現代 e 世代青年學子皆受有良好資訊養成教育，其操作資訊設備、使用資訊軟體及數位化能力皆普遍提升，爰使用線上測驗對考生作答之表現可逐步降低其影響力，惟推動線上測驗仍允宜有周全配套措施，應提供應考人模擬演練之機會，俾降低數位落差，並降低應考人恐懼感；其次，設計良好的應試系統、簡易的操作介面也將降低對考生作答之表現。(D2)

(2) 教師教學反思

本研究透過混合試題線上測驗，並且輔以教學方式，期望強化學生對於全面線上測驗的熟悉度，以及提升對混合試題的作答能力。然而，經過 1 學期以來的教學過程，以及配合進行多次的立即隨堂線上測驗的結果，在此提出相關教學上的反思：

A.採取混合試題線上測驗需要完善的配套措施：如同本人之前所進行 108 與 110 年度教學實踐計畫的結果所示，線上測驗需要對於測驗系統具有高度的熟悉度，能夠立即處理各種技術問題與狀況，並且在系統硬軟體上，也要有足夠的適當配合，才能讓整個測驗順利完成；

B.混合試題的挑選不易，題目難易度將決定學生的作答意願：透過 1 學期的課程觀察，學生在進入測驗試題時，大多都是以選擇題開始作答，畢竟此部分的題目相對比較容易作答，也可以用猜想的方式，選出比較可能的答案。然而，面對申論題部分，部分學生們會出現停滯或放棄的狀態，甚至連搜尋可能的答案也不願意；

C.學生申論題型的擬答內容大多來自特定來源：開放學生可以在測驗期間自行搜尋坊間相關資料，本身就是一個充滿妥協的結果，因為在技術上，課程的硬體可以做到完全對外斷網，僅可以連到測驗系統，但是此舉反而可能造成學生挫敗與放棄心態，遇到申論題題型都不願意試著擬答。因此，在考量當中的利弊得失之後，仍開放給學生自行蒐集資料，透過自行整理之後上傳到測驗系統，事後再進行評分。在這過程中，不時發現學生都會以坊間特定的補教業者所提供的解答，做為參考依據，也因此最後的回答內容，都是圍繞在特定內容與版本。

D.學生的學習動機與心態兩極化：本研究所適用的課程為 1 學期的選修課，當初主要的設計是為了輔助學生提早熟悉相關國家考試，以及提升後續應試的能力。然而，隨著課程逐年的實施，強調不斷練習實作的教學設計，卻也成為學生眼中不需要特別準備，學習壓力較少的課程，也因此不乏學生在做完選擇題型之後就採取放棄的態度，甚至對於是否最後能通過課程，也不是那麼在乎。但是在 1 學期的課程中，依然有非常認真的學生，希望透過每週固定的時間，可以練習到國家考試的測驗，並會積極主動詢問相關可以參考的資源，以及後續的準備技巧。

(3) 學生學習回饋

本研究另一目的，在於透過採取混合型態出題，並且配合兩種輔助教學法，增加學生對於此類測驗形式的作答能力與表現。對此，本研究在 1 學期課程結束之後，特別請修課同學，提供相關心得與評價，在此歸納當中的發現如下：

A. 利用電腦進行線上測驗的適應性：部分學生反應，長期盯著螢幕作答容易影響其專注力，同時對於電腦操作與測驗系統的熟悉度，也會影響其作答表現：

因為本人不太喜歡考試時，長時間盯著液晶顯示器，因為對眼睛很刺激會很疲勞，專注度會大大下降；如果又遇到字很小，放大畫面又會被切到字的題目 (EX: 選擇) 就會覺得更不舒服，把時間都花在移動畫面上，會大大降低作答效率。(學生 A)

線上測驗也可能會引起技術問題，影響考試進行。EX: 網路連接、系統故障或軟件問題都可能導致無法正常完成考試，而影響成績。(學生 B)

不太習慣用手機或電腦測驗，線上測驗寫起來比較沒有手感，較習慣紙本，所以閱讀起來稍微有點累。(學生 C)

B. 題目類型與測驗心態之間的關連因人而異：此部分可能因個人的學習動機與想法而定，有的同學認為都會認真作答，不放棄每次作答的機會，但是有的則是認為可以從中取巧一下：

都會盡量去做答填寫。選擇題的部分偶爾會因為畫面看久了而開始小猜；申論題的部分會盡量去想，然後在打上去，它不需要像選擇題一樣依定要一直看著題目。(學生 D)

不會，都是認真填答，會盡力的回答。申論可以通過查資料複習之前的知識，所以會比較努力去查多方的解答。(學生 E)

C. 肯定課程的教學設計與安排：部分學生認為當前強調練習與測驗的課程進行方式，可以讓他們除了選擇題之外，還接觸到申論題的準備與培養解答技巧：

老師會幫助學生建立起對申論寫作任務的信心，讓他們知道如何開始、如何組織思路以及如何表達自己的觀點，也會提供一些實用的技巧和策略，這些都對學生的寫作能力有著積極的影響，可以促進學生的學習和成長。(學生 F)

我覺得方法還不錯，可以讓大家練習申論，知道怎麼寫才比較適合國考。(學生 G)

D. 建議其他課程也能採用：部分學生也建議其他相關課程也能採取這樣的方式，讓他們可以有系統的掌握國家考試題目與準備方向：

其他課程可以依照章節做測驗題，可以取代 IRS 的作用也可以讓大家對系統更熟悉。課堂上可以介紹系統的題庫範圍，讓有需要國考的同學可以知道哪裡有題目可以看。(學生 H)

7. 建議與省思

本研究的目的是在於透過專業化的電腦教室，以及國家考試雲端系統，模擬國家考試電腦測驗試場，加強同學對於全面線上測驗的熟悉度，以及提升對混合試題的作答能力。歷經 112 學年度的實際教學與改變使用策略之後，從中發現仍有許多不足之處，需要後續的努力：

(1)課程採用混合試題線上測驗的效果仍有待後續觀察：回顧本研究所提出的三個問題，首先；透過測驗系統所產生的回饋資訊，能夠有效掌握學生的學習狀況與找出學習不足之處，此部分教師的確可以看到學生的測驗狀況，但是缺乏其他機會在次檢驗輔助教學是否能真的改善學生的表現其次、系統進行混合式出題，並且配合兩種輔助教學法，增加學生對於此類測驗形式的作答能力與表現，此部分的確對某些學生而言就有實質上的效果，但是對於無心於課程者，則是沒有太大的起色；最後、協同專業教師共同批閱申論題的作答內容，的確讓學生知道在此部分的應試狀況，但是實際上課程在作答過程中，與真實國家考試應考的狀況存在極大的差異，此種情況也事先轉達給校外委員知悉，因此是否能提升申論題學習效果仍有待觀察；

(2)混合試題的設計與安排需要更費心設計：持平而言，經過 1 學期的課程，總共實施 16 次的線上測驗經驗，不論是立即隨堂測驗或是正式的期中末考試，在選題過程中，雖然都是採用國家考試使用過的考古題，但是由於這些考題的設計，為了提升測驗的鑑別度，當中傳統記憶背誦的題目已不多見，考題多半是能結合數個觀念，或是結合時事現況的思考發揮題型，這些特性的題目對於部分學生而言過於艱深。選擇題或許可以猜測作答，但是申論題部分則是容易放棄作答，不但沒有提升答題技巧，進而產生挫折的反效果；

(3)全面電腦化測驗試場建置的再檢視：本研究利用系上的所採用的國家考試雲端系統，以及配合學校的專業電腦教室，試圖營造與模擬當前考選部正在推動的電腦化線上測驗，固然在執行的過程盡可能比照國家級測驗的規劃，然而實際上仍有一段不小的差距。就如同本研究的受訪者所言，隨著科技發展，採取混合試題線上測驗或許是一個趨勢，但是當中仍有許多軟硬體及配套措施需要提升；

(4)改變測驗方式亦可能加速惡化寫作能力不足的結果：本研究在課程中，花了許多心力與時間在事後解題與分析相關概念，並且透過實際範例傳授申論題的寫作技巧與要領，然而就教學現場的實務面而言，只要學生一旦發現有「表面上相近」的相關資料與擬答內容，則是毫不猶豫的直接加以採納與使用，僅有少部分學生會再去多方查閱與對照資料間的差異所處。此種速食性的學習思維，若後續真的採取全面混合試題線上測驗，對於強調思考與論述的申論題型，有可能還是停留於簡化的記憶背誦，用短短的文字將申論題變成「簡答題」或「解釋名詞」進行寫作應答。

二、參考文獻

- Abd-El-Khalick, F., BouJaoude, S., Duschl, R., Lederman, N. D., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., Tuan, H.-l. 2004. Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education*, 88(3), 397-419. <https://doi.org/10.1002/sce.10118>
- de Jong, T., & van Joolingen, W. R. 1998. Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of Educational Research*, 68(2), 179-201. <https://doi.org/10.3102/00346543068002179>
- Edwards, C. 1997. Promoting student inquiry. *Science Teacher*, 64(7), 18-21.
- Gunstone, R. F., & White, R. T. 1981. Understanding of gravity. *Science Education*, 65(3), 291-299.
- International Baccalaureate.2019. *Guide Extended essay*. Retrieved from <https://www.ibo.org/programmes/diploma-programme/curriculum/extended-essay/org/cms/lib05/NY01914080/Centricity/Domain/36/6E%20Learning%20by%20Design%20Model.pdf>.
- Keselman, A. 2003. Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(9), 898-921. <https://doi.org/10.1002/tea.10115>
- Murphy, P. K., & Firetto, C. M. 2017. Quality talk: A blueprint for productive talk. In P. K. Murphy (Ed.), *Classroom discussions in education*. Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315174594>
- Murphy, P. K., Greene, J. A., Firetto, C. M., Hendrick, B. D., Mengyi Li, Montalbano, C. and Liwei Wei. 2018. Quality Talk: Developing Students' Discourse to Promote High-level Comprehension. *American Educational Research Journal*, 55(5) : 1113-1160.
- Singapore Examinations and Assessment Board.2020. *Project Work /Singapore-Cambridge General Certificate of Education / Advanced Level Higher 1*.Retrieved from https://www.seab.gov.sg/docs/default-source/national-examinations/syllabus/alevel/2020syllabus/8808_y20_sy.pdf.
- Trowbridge, L.W. & Bybee, R.W. 1990.*Becoming a secondary school science teacher* (5th Ed). Columbus, OH: Merrill.
- Wilkinson, I. A. G., Soter, A. O., & Murphy, P. K. 2010. Developing a model of Quality Talk about literary text. In M. G. McKeown & L. Kucan (Eds.), *Bringing reading research to life*. Guilford Press.
- 王世豪，2019，*深度討論力：高教深耕的國文閱讀思辨素養課程*，五南。
- 王佳琪，2022，*探究式教學融入教育心理學課程之行動研究*，師資培育與

- 教師專業發展期刊，15(2)，1-34。
- 吳氏霞，2020，*深度討論(Quality Talk)運用於華語成語主題教學的課程設計*，國立臺灣師範大學華語文教學系碩士論文。
- 林巧敏、張儷馨，2022，*國中體育班歷史課程融入檔案和探究式教學對於學習動機及成效之影響*，*圖書資訊學研究*，16(2)，1-37。
- 林宜臻，2021，*高中英文課深度討論教學模式之行動研究*，國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所圖書資訊學系碩士論文。
- 洪振方，2003，*探究式教學的歷史回顧與創造性探究模式之初探*，*高雄師大學報*，15，641-662。
- 紀俊龍，2021，*提升大學生思辨與表達能力之可能？—以運用「深度討論」於國語文課程實踐為核心*，*通識教育學刊*，28，109-159。
- 胡衍南、王世豪，2020，*深度討論教學法理論與實踐*，台北：元照。
- 張家銘，2020，*中級華語課深度討論教學模式之行動研究*，國立臺灣師範大學華語文教學系碩士論文。
- 張清濱，2000，*探究教學法*，*師友月刊*，395，45-59。
doi:10.6437/EM.200005.0045
- 張清濱，2018，*教學理論與方法*，新北市：心理。
- 梁鴻翔，2021，*文化差異對學童閱讀暨深度討論內容影響之研究*，國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所圖書資訊學系博士論文。
- 陳宜清、曾浩璋，2020，*以探究式教學法結合 PBL 於水文學課程之教學實踐*，*科學與工程技術期刊*，16(2)，13-26。
- 陳嘉琪，2021，*深度討論下的閱讀與寫作：關於〈雲豹還在嗎？〉的 N 種引導*，*全人教育學報*，18，1-20。
- 曾慶玲、黃春木、簡邦宗、童禕珊，2021，*專題探究課程素養導向實作評量之發展—以建中專題寫作與表達課程為例*，*臺灣教育評論月刊*，10(5)，167-191。
- 楊建民，2007，*探究式教學法與講述式教學法在國小 Scratch 程式教學學習成效之研究*，國立屏東教育大學資訊科學系碩士論文。
- 蔡娉婷、許慶昇、林至中，2019，*深度討論應用於 ePUB3 電子書翻轉式閱讀理解學習之課程設計與教學實務*，*教育資料與圖書館學*，56(3)，343-372。
- 蕭淑芬，2018，*國小國語課深度討論教學模式之行動研究*，國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所碩士論文。
- 謝秀卉，2020，*QT 國文課的預備課程：引導學生解讀臺灣「魔神仔」新聞的教學實踐與省思*，*通識教育學刊*，26，81-112。
- 謝秀卉、黃子純，2019，*妖怪從哪兒來—從「深度討論」中誕生的神怪故事*，*通識教育學刊*，24，31-78。

三、附件

112 學年度第 1 學年國家考試專題(一)學習回饋問卷

各位同學

進行本問卷的主要目的，在於瞭解各位在研修國家考試專題(一)時，瞭解背後動機、上課過程與課後複習狀況，進而尋求改善方式。您回答的結果絕對保密，並且僅供學術分析使用！再次感謝您的填答，順祝：

課業順利 平安健康

授課老師：胡至沛 老師

E-mail:billhu0711@gmail.com

壹、基本資料

1. 性別： 男 女 2. 年級： 一 二 三 四(以上)
3. 系統使用經驗： 無 有 4. 報考國考意願： 無 有 考慮中
5. 國考經驗： 無 有：_____ (何種考試)
- 6 您為何研修此課程(可複選)：
 剛好有空堂 缺學分 有打算考國家考試 純粹好奇(同學有修)
 其他 _____

貳、課程設計與授課過程

- | | 非 | | 非 |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 常 | | 常 |
| | | 無 | 不 |
| | 同 | 同 | 同 |
| | 意 | 意 | 意 |
| 1. 我認同每次上課都以測驗考古題的方式進行 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 測驗題目標示出處與考試種類有助於我瞭解難易度 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 授課老師所挑選的題目非常適合 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 每次課堂測驗我都會認真作答 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 遇到申論題型我會盡可能回答，不會留下空白 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 在未知測驗範圍的情況下，申論題型的作答對我是非常困難 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 測驗完畢後，我都能清楚老師講解的內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 授課老師事後的講解能喚起我過去行政學所學的內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

參、課後複習與準備

非常
同意
無
意見
不
同意
非
常
不
同
意

- 1. 我會重新檢視測驗錯誤的地方，並且瞭解原因
- 2. 當講解到不熟悉的新概念時，我會特別事後去瞭解
- 3. 我會告訴自己，不管上回考試的分數是幾分，我都能認真的上每一節課。
- 4. 面對沒有範圍的測驗，我會翻閱過去所學的內容
- 5. 針對申論題型，測驗完畢之後我再會去尋找可能的解答

肆、改善方向

- 1. 授課老師還是要在每次上課時幫忙複習行政學的重點內容
- 2. 以章節單元的形式出題測驗，方便掌握每次測驗重點
- 3. 邀請補教老師進班分享國家考試的報考選擇
- 4. 邀請本系考取國家考試之學長姐分享準備過程與經驗
- 4. 增加申論題型的作答技巧講解
- 5. 使用國家考試雲端系統，採取全面線上測驗
(包含申論題)

五、其他意見(歡迎提供)

問卷調此結束，感謝您的作答

「國家考試電腦測驗試場建置與模擬：混合試題寫作引導與實踐」
(訪談大綱範例)

一、影響線上測驗作答的因素

1. 請問您對於課程全面採取線上測驗課看法？
2. 您認為有哪些原因(例如軟體、硬體、教室環境)會影響學生在線上測驗的作答的結果？
3. 當前考選部正逐步開放採取線上測驗，推動無紙化的國家考試，您的看法為何？

二、線上測驗作答技巧與限制

1. 採取線上混合試題(包含申論題測驗)的測驗方式的優缺點？
2. 您認為採取全面線上測驗的形式，是否會影響學生作答的表現？(例如不熟悉操作系統、輸入文字太慢等)
3. 您認為學生在線上作答時的態度會依照測驗類型的差異而有所不同嗎？(例如選擇題就認真作答，申論題就隨意填寫)

三、輔助教學法的應用與改善

1. 您認為授課老師在課程上講解行政學申論題寫作的重點與注意事項，此種教學策略評價如何？
2. 遇到測驗結果不佳時(包含申論題)，您認為授課教師應採取何種方式加強教學？
3. 面對線上測驗所產生的結果，您會建議授課老師哪些措施，以增加同學學習的動機與表現？