

國小師資生學業情緒量表的信效度檢定

涂金堂 國立高雄師範大學師資培育與就業輔導處教授

摘 要

國小師資生修習教育課程所產生的學業情緒會直接影響學習成效，進而影響其教育專業知能之發展。本研究主要目的是編製一份適用評估國小師資生修習教育課程的學業情緒量表（Academic Emotions Scale），並進行信效度檢定。本研究預試樣本與正式樣本分別抽取 199 位與 505 位有效樣本。探索性因素分析與驗證性因素分析皆獲得八個因素：樂趣、希望、自豪、生氣、焦慮、無助、羞愧與厭煩，總題數為 30 題，總量表 α 係數為 .82，顯示本研究編製的學業情緒量表具有尚佳信效度。本研究進一步研究發現學業情緒量表對國小男女師資生具有測量恆等性，且國小男女師資生在學業情緒量表的八個分量表之潛在平均數未有顯著性差異。

關鍵詞：國小師資生、學業情緒、測量恆等性、潛在平均數差異檢定



Psychometric Evaluation of the Academic Emotions Scale for Pre-service Elementary School Teachers

Chin-Tang Tu

Professor, Office of Teacher Education and Careers Service, National Kaohsiung Normal University

Abstract

The academic emotions experienced by pre-service elementary school teachers in educational coursework directly affect their learning outcomes and, in turn, the development of their professional knowledge and competencies. The primary aim of this study was to develop an Academic Emotions Scale (AES) tailored for evaluating pre-service elementary school teachers' emotions in educational coursework, and to examine its reliability and validity.

The pilot study and main study included 199 and 505 valid participants, respectively. Both exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis supported an eight-factor structure comprising enjoyment, hope, pride, anger, anxiety, helplessness, shame, and boredom. The final scale consisted of 30 items, with an overall Cronbach's alpha of .82, indicating satisfactory reliability and validity.

Further analysis demonstrated measurement invariance across male and female preservice elementary school teachers. No significant gender differences were found in the latent means of the scale's eight subscales. These findings suggest that the AES is a reliable and valid instrument for assessing academic emotions in pre-service elementary teacher education contexts.

Keywords: pre-service elementary school teachers, academic emotions, measurement invariance, latent mean differences



壹、緒論

學生在學校日常生活充滿各式情緒經驗，例如，學生考試獲得高分，會產生十分興奮的情緒。相對地，學生無法回答老師的提問，會出現沮喪的情緒。但對學習者情緒的探究，是教育研究較少觸及的研究議題。近年來，教育學術界才開始慢慢探究學習者情緒與學習相關因素的關聯性（Ekornes, 2022），此類研究主題即為「學業情緒」（academic emotion）。個體的情緒激發是多來源的，包含某個事件、某種行為（別人或自己）、某種情境、某種客體（視覺、聽覺、觸覺）、某種內在心理狀態（想像、記憶），一旦情緒被激發後，就會進行多層次的評價（multilevel appraisals），多層次評價會引發行動傾向、生理反應與動作表達等不同情緒反應，這些差異化情緒反應會整合成情緒的經驗感受，最後，將情緒進行分類與標記（Scherer & Moors, 2019）。因而個體情緒是否被激發，以及激發後情緒如何評價其反應結果，是探究情緒重要的關鍵因素。

學習者在學習過程中所激發的情緒，會影響注意力與記憶力，進而影響動機與學習策略的採用，故學業情緒與學習相關因素存在著密切關聯性（Pekrun & Stephens, 2012）。實徵性研究結果顯示：正向學業情緒較高的學習者會有較高學業成就（Asikainen et al., 2018）、有較高學習投入（Kahu et al., 2015）、有較高學習滿意度（Lee et al., 2021）、較常採用精熟學習取向（Moè et al., 2009）。相對地，負向學業情緒則降低學習者的學業成就（Hayat et al., 2018）、學習者傾向採用表層學習取向（Karagiannopoulou et al., 2023），故探究學習者學業情緒有其重要性。

近年來，受到全球化經濟的影響，世界各國都極重視本國大學生學習成效，因為大學生學習成效不僅攸關國家競爭力，也深刻影響國家經濟、社會與文化發展（Cifuentes Gomez & Santelices, 2024）。而大學生學業情緒會影響學習成效，故多位不同國家學者積極探究該國大學生學業情緒（呂家賢、陳慧娟，2025；Bhansali & Sharma, 2019; Pekrun et al., 2011）。呂家賢與陳慧娟以 526 位我國大學生為研究對象，採網路問卷調查方式，探究大學生「時間觀後設認知」是否會透過「目的感」與「學業韌性」而間接影響「學業情緒」，序列中介效果的研究假設獲得實證資料支持。該研究的學業情緒研究工具是採用 Bieleke 等人（2021）改編 Pekrun 等人（2011）「成就情緒問卷」的「成就情緒問卷 - 簡版」之題目，經過探索性因素分析與驗證性因素分析，獲得正向學業情緒 23 題與負向學業情緒 24 題，但未清楚說明是採用「課堂相關情緒」（class-related emotions）、「學習相關情緒」

（learning-related emotions）與「考試相關情緒」（test-related emotions）哪一類的學業情緒。Bhansali 與 Sharma 以 320 位澳洲大學生為研究對象，該研究主要是將 Pekrun 等人（2005）發展適用評估數學的「學業情緒問卷－數學」，改編成適用於評估物理的「成就情緒問卷－物理實務」。該研究雖然採用驗證性因素分析進行建構效度的檢定，但該問卷的兩個潛在變項（自豪與樂趣）出現積差相關高於 1 的不合理情況，且該研究未說明處理不合理情形的做法。Pekrun 等人（2011）以 389 位加拿大大學生為研究對象，編製「成就情緒問卷」（Achievement Emotions Questionnaire），該問卷透過信效度的檢定，顯示具有良好的信效度，且成為廣被世界各國學者直接採用來探究大學生學業情緒的研究工具。

Endedijk 等人（2014）提到一般大學生所修習的專門課程較偏向理論導向，而師資生所修習的師資職前教育課程同時整合教育理論與教學實務，由於師資生的教育課程有其獨特性，故探究師資生修習教育課程的學習相關因素有其必要性。Anttila 等人（2016）認為學業情緒是師資生在學習歷程中的一項重要影響因素，學業情緒會深刻影響師資生的認知表現、動機、成就、做決策與問題解決，然而當前學術界相當缺乏對師資生學業情緒的探究。

Anttila 等人（2016）呼籲學術界應該對師資生學業情緒多一些探究，然而 Anttila 等人的呼籲已快經過 10 年，檢視我國學術界對師資生學業情緒的研究，仍是相當匱乏。根據教育部 2018 年所公布的《中華民國教師專業素養指引——師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準》（教育部，2018 / 2026），國小師資生需修習 46 個教育學分、中等學校師資生需修習 26 個教育學分，顯示國小師資生教育專業課程學分數占其大學應修畢業學分數的比重頗高。我國現行師資培育制度，師資職前教育階段師資生修習規定的教育課程後，需經過教師資格考試與半年教育實習後，始能取得教師證書。之後，在經過各縣市教師甄選，才能成為正式教師。由於師資生所修習教育課程，會影響其往後教師資格考試與教師甄試筆試的通過與否，故師資生在修習教育課程時，會出現正向或負向學業情緒，而這些學業情緒會深刻影響其學習成效。本研究認同 Endedijk 等人（2014）主張應探究師資生教育課程的相關學習因素，由於國內當前缺乏評估師資生學業情緒的研究工具，基於上述的理由，故本研究欲發展適用於評估國小師資生的學業情緒量表。

貳、文獻探討

一、學業情緒理論內涵

學業情緒是指學生在教育情境中，進行與學業活動有關的學習，而產生的情緒反應（Pekrun et al., 2018）。Götz 等人（2003）認為學業情緒是在學校生活所經歷的情緒，包括五種常見情境：課堂上、參加測驗與考試、自己研讀或做功課、小組成員一起研讀或一起做功課，以及個體花心思於課業相關情境（如：和同儕討論即將到來的考試）。

Govaerts 與 Grégoire（2008）認為雖然教育學術界已開始關注學術情緒這個研究議題，但對學業情緒的研究會遭遇兩項研究挑戰：首先是學業情緒的操作性定義，學者對何謂情緒存在著多種不同見解，故探究學業情緒應先獲得其明確概念性定義與操作性定義。其次是發展具適切信效度的學業情緒評量工具，如此才能提升學業情緒這個研究主題的學術能量。

學習者在學校情境所產生的成就情緒即是學業情緒（Pekrun & Stephens, 2012），因而學者們對學業情緒的理論依據，多數認同與採用德國心理學者 Pekrun（2006）的「成就情緒」之三向度「控制－價值理論」觀點。Pekrun（1992）的「控制－價值理論」整合他自己「期望－價值理論」（expectancy-value theory）、Weiner（1985）「歸因理論」（attribution theory）、Feldman Barrett 與 Russell（1998）兩向度「效價－激發」模式（valence-activation）等理論。Pekrun（1992）較早的「期望－價值理論」主要聚焦在焦慮的探究，而他的三向度「控制－價值理論」則擴充到其他八種不同成就情緒。Weiner（1985）「歸因理論」強調根據學習者學業表現的成功或失敗來評估動機與情緒反應，屬於對「結果」的情緒反應，而 Pekrun（1992）三向度「控制－價值理論」則增加對「活動」的情緒反應，例如，一位大學生在某堂課覺得老師的授課內容很無聊，此時無聊情緒是起因於活動參與的情緒，而非認知表現結果的情緒。Feldman Barrett 與 Russell（1998）的兩向度「效價－激發」模式，其中效價是指情緒屬正向情緒或負向情緒；激發是指情緒處於激發狀況或非激發狀態。Pekrun 三向度「控制－價值理論」則增加「對象焦點」（object focus）的向度，是指關注的焦點是活動或是結果。

「期望－價值理論」主張對控制與價值的評估，是激發成就情緒兩大主因。當學習者能明確知覺是否能被控制，則可能產生喜悅或無助（Pekrun, 2006）。例

如一位國小師資生相信自己是有能力學會「教育哲學」這門課程的內容，他對自己的能力有信心，因而預期將能學好「教育哲學」的知識，便會產生喜悅的情緒。相對地，當這位師資生相信自己無法學會「教育哲學」的內容，由於缺乏足夠的信心，導致他會產生無助的情緒。當學習者無法確定能否控制時，易產生預期的希望和焦慮之情緒（Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2012）。例如，一位師資生無法確定這學期所修習的「學習評量」此門課程，學期總成績是否會及格，他可能會產生預期及格的希望，或是可能產生預期不及格的焦慮。當學習者認定學習活動是有價值的，他會產生期待學習樂趣的情緒。當學習者認定學習活動的價值是負向的，他會產生生氣和挫折的情緒。

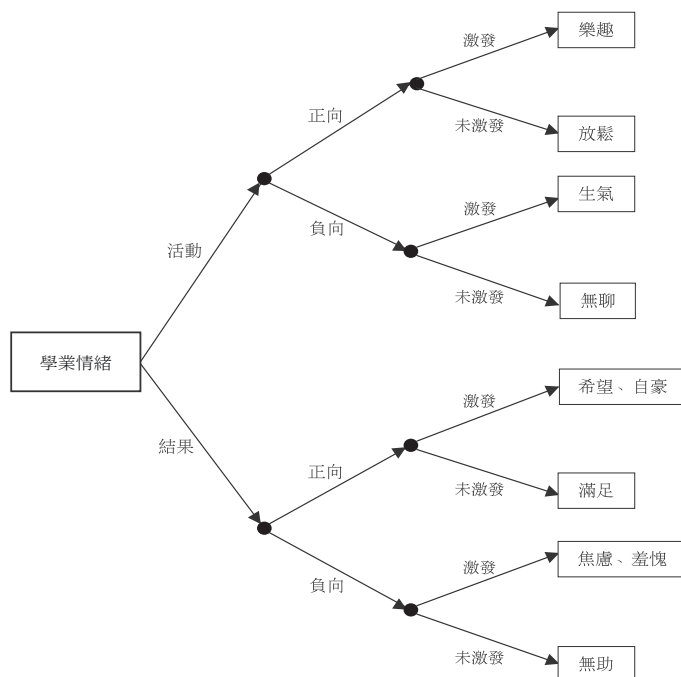
價值的評估是指價值包含內在價值與外在價值兩類，內在價值是對成就活動或成就結果本身所產生的價值感受（Pekrun et al., 2007），例如，一位國小師資生認為練習「國音與說話」是有趣的事，可讓自己學會各種發音技巧；外在價值是知覺成就活動或成就結果的有用性而產生的感受，例如另一位國小師資生認為學好「國音與說話」有助於未來的教師甄試。

「成就情緒」的「控制－價值理論」包含「對象焦點（活動或結果）」、「效價（正向或負向）」、「激發（激發或未激發）」等三向度，每個向度包含兩種可能，會產生至少八種不同情緒類型（例如屬於結果、正向與激發這個向度的情緒類型，包含希望與自豪兩種情緒），如圖 1 所示。

圖 1 第一類型「活動的正向激發情緒」：此情緒類型主要是樂趣，它是活動過程中產生正向情緒，有利於學習活動持續進行。第二類型「活動的正向未激發情緒」：此種情緒主要是放鬆，這類情緒會使學習者暫時放慢學習速度，以利後續學習。第三類型「活動的負向激發情緒」：此類情緒主要是生氣，這類情緒會激發學習者克服學習困難的動力。第四類型「活動的負向未激發情緒」：此類情緒主要是無聊，此種情緒會讓學習者在學習歷程感到無意義，而影響學習動機。第五類型「結果的正向激發情緒」：此類情緒主要是希望或自豪，它在活動結束後對結果所產生的正向情緒，此類情緒會強化學習者對未來學習活動的正向態度。第六類型「結果的正向未激發情緒」：此種情緒主要是滿足，這類情緒會使學習者得到滿足的感受，有利於學習持續進行。第七類型「結果的負向激發情緒」：此類情緒主要是焦慮或羞愧，此類情緒會激發學習者嚴重的負向情緒，因而降低學習者學習動力。第八類型「結果的負向未激發情緒」：此類情緒主要是無助，此類情緒是經歷多次失敗而產生的負向情緒，將會讓學習者無心於學習活動。

圖 1

「控制－價值理論」的八種不同情緒類型



綜合上述可知，「控制－價值理論」包含三向度共八種不同情緒類型，從這三個向度所歸納出的學業情緒類型，是較為完整的理論依據，也是較多學者在探究學業情緒時，所採用的理論依據。

二、現有學業情緒問卷的評析

對大學生學業情緒的評估，目前較常採用問卷調查的方式進行（Bhansali & Sharma, 2019），其中以 Pekrun 等人（2011）的「成就情緒問卷」是最常被採用，且被許多國家的學者翻譯成適用不同的語言，故將針對這兩個部分介紹。

（一）Pekrun 等人（2011）的「成就情緒問卷」

Pekrun 等人（2011）以 389 位加拿大大學生為研究對象，編製「成就情緒問卷」。該問卷係以 Pekrun（2006）「成就情緒」三向度「控制－價值理論」為理論依據，根據「活動或結果」向度，分成活動情緒（樂趣、厭煩、生氣）、預期的結果情緒（希望、焦慮、無助）與回顧的結果情緒（自豪、寬心、羞愧）等三類。

根據「正向或負向」與「激發或未激發」這兩向度，分成正向激發情緒（樂趣、希望、自豪）、正向未激發情緒（寬心）、負向激發情緒（生氣、焦慮、羞愧）、負向未激發情緒（無助、厭煩）等四類，共形成樂趣、希望、自豪、生氣、焦慮、無助、寬心與厭煩等九種情緒。

成就情緒問卷分成「課堂相關情緒」、「學習相關情緒」與「考試相關情緒」等三類。每一類學業情緒視為單獨一份學業情緒問卷，「課堂相關情緒」包含八個分量表的 80 題、「學習相關情緒」包含八個分量表的 75 題、「考試相關情緒」包含八個分量表的 77 題，問卷有 24 個分量表（每個分量表題數介於 6 至 12 題），總題數 232 題。各分量表 α 係數介於 .75 至 .93，顯示具有良好信度。驗證性因素分析結果顯示：包含九種情緒類型與三種情境形成的「雙極因素模式」（bipolar factor model），獲得良好整體適配情形（GFI = .92, CFI = .99, RMSEA = .072），顯示具有適切的建構效度。

Pekrun 等人（2011）的「成就情緒問卷」有兩項問題，首先是題數過多，易導致因填答倦怠而影響填答認真態度，進而影響問卷信效度。其次「成就情緒問卷」屬於「領域一般」（domain-general），而非「領域特定性」（domain-specific）問卷，因而若想探究學習者在某特定領域學業情緒，採用「成就情緒問卷」可能無法獲得較精準的評估結果。

對心理學的構念之評估，採用「領域特定」的評量工具，會比採用「領域一般」的評量工具，更能聚焦在特定情境，因而能獲得較為細緻（fine-grained）的研究結果，也能具有較高的預測力（Michel et al., 2022; Weiß et al., 2024）。Goetz 等人（2006）亦主張「心理學的一項理論假設：心理學多種構念，也包含情緒，是以特定領域的方式被組織的，此項理論假設也被實證資料所支持」。而 Goetz 等人（2006）該篇實證研究以 721 位中學生的研究結果顯示：中學生的學業情緒是偏屬於領域特定性而非領域一般性的。

針對「成就情緒問卷」題數過多的問題，有些研究者則採取從三種情境（課堂相關、學習相關、考試相關）中只挑選其中一種情境，作為學業情緒的評估工具，例如，Fierro-Suero 等人（2022）、Goodboy 等人（2019）是挑選「課堂相關情緒」；Hayat 等人（2019）、Lüftenegger 等人（2016）、Niculescu 等人（2015）、Stark 等人（2018）是挑選「學習相關情緒」；Dermitzaki 等人（2016）、Jarrell 等人（2016）是挑選「考試相關情緒」。本研究考量課堂相關情境是著重在課室內的學習活動之學業情緒，而考試相關情境是偏重考試情境的學業情緒，而學習相關情境則是關注

於整個學習歷程的學業情緒，故本研究決定參考 Pekrun 等人（2011）「成就情緒問卷」的「學習相關」情境，編製適用評估我國國小師資生有關教育課程學習相關情境的學業情緒。針對領域一般問題，有些研究者採用改編方式，編製屬於「領域特定性」學業情緒量表（Bhansali & Sharma, 2019; Govaerts & Grégoire, 2008）。本研究認為國小師資生的教育課程不同於一般大學生的專門課程，採用領域特定的評量工具探究國小師資生對於修習教育課程的學業情緒，較能獲得更為細緻的研究結果，故本研究乃以領域特定方式編製學業情緒量表。

（二）不同國家學者使用、翻譯或改編的「成就情緒問卷」

茲根據年代先後，介紹四篇不同國家學者將 Pekrun 等人（2011）的「成就情緒問卷」翻譯成適合該國語言的問卷編製或直接採用「成就情緒問卷」的研究成果。

Sánchez-Rosas（2015）以 666 位阿根廷大學生為研究對象，將「成就情緒問卷」翻譯成西班牙文。以 400 位大學生進行探索性因素分析，採用單獨分量表各自進行探索性因素分析，探索性因素分析結果，保留 68 題的「課堂相關情緒」，八個分量表 α 係數介於 .82 至 .92；保留 69 題的「學習相關情緒」，八個分量表 α 係數介於 .87 至 .95；保留 69 題的「考試相關情緒」，八個分量表 α 係數介於 .86 至 .96，顯示各量表具良好信度。以 222 位大學生進行驗證性因素分析，同樣以個別因素進行驗證性因素分析，驗證性因素分析結果顯示每分量表皆具良好整體模式適配情形。進一步檢定大學男女生學業情緒的差異情形，獨立樣本 t 檢定結果發現：大學女生在三種情境的焦慮與羞愧分量表得分皆顯著高於大學男生。

雖然 Sánchez-Rosas（2015）翻譯的阿根廷版「成就情緒問卷」具良好信度，但以單獨分量表各自進行探索性因素分析，而非採用所有問卷題目一起進行探索性因素分析的方式，如此將影響整份問卷的建構效度，故存在著效度的問題。

Dermitzaki 等人（2016）以 510 位希臘大學生為研究對象，採用「成就情緒問卷」的 77 題「考試相關情緒」，翻譯成希臘文。「考試相關情緒」八個分量表 α 係數介於 .78 至 .90，顯示具良好信度。Dermitzaki 等人（2016）並未進行探索性因素分析，而是直接進行驗證性因素分析，結果顯示：包含八種情緒類型與四種情境成分（情感、認知、動機、生理）所形成的「雙極因素模式」（bipolar factor model），具適切整體模式適配情形（ $\chi^2(306, N = 547) = 826.085, p < .001, CFI = .943, SRMR = .045, RMSEA = .058$ ）。此研究也進行大學男女生學業情緒差異檢定，多變量變異數分析結果顯示：女生在焦慮、自豪與放鬆等三分量表得分皆顯著高於男生。

Bhansali 與 Sharma (2019) 以 320 位澳洲大學生為研究對象，針對物理學進行「領域特定性」學業情緒量表編製，稱為「成就情緒問卷－物理實務」(AEQ-PhysicsPrac)。他們根據學業情緒理論，將 Pekrun 等人 (2005) 發展適用評估數學的「學業情緒問卷－數學」，改編成適用於評估物理的六個分量表（包含自豪、樂趣、生氣、焦慮、無助、無聊）共 19 題的「成就情緒問卷－物理實務」。先進行探索性因素分析，獲得正向學業情緒（包含自豪與樂趣），以及負向學業情緒（包含）等兩個因素，兩因素的 α 係數皆高於 .75，顯示具良好信效度。接續，進行一階六個相關因素的驗證性因素分析，結果為 $CFI = .902$ ； $RMSEA = .077$ ，顯示具適切整體適配情形。六個潛在因素的組合信度 (composite reliability) 介於 .68 至 .83，平均變異抽取量 (average of variance extracted) 皆為 .50，顯示具良好模式內在結構適配情形。

雖然 Bhansali 與 Sharma (2019) 改編「成就情緒問卷－物理實務」具良好信效度，但問卷編製統計方法，卻有兩大問題。首先，他們採用同一批樣本進行探索性因素分析與驗證性因素分析，此結果會造成驗證性因素分析獲得過度適配 (overfitting) 的情形。其次，驗證性因素分析的結果顯示自豪與樂趣這兩個潛在變項的積差相關係數為 1.05，存在著積差相關係數超過 1 的不合理情形，表示整個模式是有問題的。

Shao 等人 (2026) 以 1,021 位主修英語的中國大學生為研究對象，將樣本分成兩群，包含 471 位未來想成為英語教師，550 位未來不想擔任英語教師。Shao 等人直接採用 Pekrun 等人 (2011) 「成就情緒問卷」有關學習相關情緒，共 75 題包含八種學業情緒。為了聚焦在第二語言學習所產生的學業情緒，請受試者根據準備英語期末考試的前中後所產生的學業情緒來填答成就情緒問卷。由於題目採用「成就情緒問卷」因而未進行探索性因素分析，直接進行四種不同模式的驗證性因素分析：一階兩個相關因素模式（包含正向學業情緒與負向學業情緒兩類）、一階八個相關因素模式（包含樂趣、希望、自豪、生氣、焦慮、無助、羞愧與厭煩八種）、一階四個相關因素模式（包含情感、認知、動機與生理等四種成分）、兩層面模式（一層面為八種學業情緒，另一層面為包含四種成分）。整體模式適配情形，以兩層面模式有較佳的適配，兩群受試者的整體模式適配指標為 $CFI = .94/.95$ ； $TLI = .91/.93$ ； $RMSEA = .035/.034$ ； $SRMR = .049/.044$ ，顯示具有良好的整體模式適配情形，顯示 Pekrun 等人的「成就情緒問卷」亦能適用於探究華人大學生的學業情緒。雖然 Shao 等人 (2026) 進行的驗證性因素分析具有良好的整體模式適配情形，但

並未提供關於組合信度與平均變異抽取量等內在結構模式的適配指標，故無法完整的評估其因素模式的適切性。

綜合上述介紹可知，Pekrun 等人（2011）的「成就情緒問卷」是具良好信效度的研究工具，但因題數過多且屬領域一般問卷，導致後續不同國家學者在探究大學生學業情緒時，選擇「課堂相關」、「學習相關」、「考試相關」其中一種情境進行直接採用、翻譯或改編。然而這些學者在直接採用、翻譯或改編「成就情緒問卷」時，卻存在一些問卷信效度分析的問題，例如 Sánchez-Rosas（2015）以各分量表進行因素分析（未採用整體量表的因素分析方式，無法明確評估總量表構念效度的適切性）、Bhansali 與 Sharma（2019）的模式檢定出現不合理的統計結果（積差相關係數為 1.05，顯示整體模式有問題）、Shao 等人（2026）未提供關於組合信度與平均變異抽取量等內在結構模式的適配指標（無法評估聚斂效度與區辨效度是否適切）等。另外，針對大學男女生學業情緒差異檢定，顯示大學女生焦慮分量表得分顯著高於大學男生。

參、研究方法

一、研究樣本

本研究欲編製適用評估國小師資生的學業情緒量表，研究母群是全國修習國小師資類科的國小師資生，考量抽樣的代表性乃將負責培育國小師資生的大學，分成北部、中部、南部與東部等四區域，採用配額抽樣（quota sampling）。本研究預試樣本寄發北部 83 份、中部 44 份、南部 46 份、東部 30 份（共 203 份），回收剔除無效問卷，有效問卷 199 份。本研究正式樣本寄發北部 220 份、中部 100 份、南部 134 份、東部 64 份（共 518 份），回收剔除無效問卷，有效問卷為 505 份。接受預試問卷或正式問卷施測的國小師資生之學校包含臺北教育大學、臺北市立大學、海洋大學、清華大學、臺中教育大學、靜宜大學、嘉義大學、臺南大學、高雄師範大學、文藻大學、屏東大學、臺東大學等培育國小師資生的大學。

二、研究工具

本研究自編「學業情緒量表」係以 Pekrun（2006）「成就情緒」的三向度「控制－價值理論」為理論依據，並參考 Pekrun 等人（2011）編製的「成就情緒問卷」

之「學習相關情緒」，本研究所編製的學業情緒量表屬於「領域特定」量表，聚焦在評估國小師資生研讀教育課程時所產生包含樂趣、希望、自豪、生氣、焦慮、無助、羞愧與厭煩等八種情緒。每個情緒各初擬七道題目，總共 56 道題目。例如「樂趣」分量表的一題為「我常因學會教育課程的內容而感受到喜樂」；「希望」的一題為「我期待透過研讀教育課程的內容，學習各種不同的教育學方法」；「自豪」的一題為「我能輕易獲得教育課程的良好學習成效」；「生氣」的一題為「我會因無法快速理解正在研讀的教育課程內容，而對自己生氣」；「焦慮」的一題為「我常擔心自己的教育課程學習成效不如其他同學」；「無助」的一題為「我無法讀懂教育課程的內容時，常找不到合適的管道來來協助我」；「羞愧」的一題為「我常因無法理解某些教育課程的內容，而感到羞愧」；「厭煩」的一題為「教育課程有許多需要背誦的內容，讓我覺得很煩」。

為評估學業情緒量表的内容效度，本研究邀請八位大學教授（三位教育心理學專長、三位課程與教學專長、兩位測驗統計專長）進行量表的審題，請專家針對每道題目進行「適用」、「刪除」、「修正後適用」的評估。本研究針對八位專家提供的審題意見，將有些題目進行語句的增刪，例如將屬於「樂趣」分量表的一道題目「我想成為一位老師，有機會研讀教育課程內容，讓我覺得很快樂」，根據專家審題建議，修改為「有機會可以修讀教育課程內容，讓我覺得很快樂」。本研究保留 80% 以上專家勾選「適用」的題目（Lester & Bishop, 2000），最後刪除 8 道題目，保留 48 道題目。

三、資料分析

本研究以預試樣本 199 份資料，採用統計軟體 SPSS 29 進行項目分析、探索性因素分析與信度分析。以正式樣本 505 份資料，採用統計軟體 STATA 19 進行驗證性因素分析、測量恆等性與潛在平均數差異檢定，以考驗本研究編製的學業情緒量表之信效度。

肆、研究結果與討論

一、探索性因素分析

(一) 項目分析

本研究編製的學業情緒量表之項目分析評判指標，採用涂金堂（2023）建議「高低分組獨立樣本 t 考驗」與「校正後的題目與總分相關」兩項評判指標。選取分數前 27% 的受試者為高分組，分數後 27% 的受試者為低分組，若某題高低分組獨立樣本 t 考驗的顯著性 p 值大於 .05，即為不良指標；若某題校正後的題目與總分相關係數小於 .30，即為不良指標。當這兩項評估指標皆為不良指標，則刪除該題。以預試獲得的 199 份資料進行項目分析，結果沒有任何一題被刪題，故保留 48 題進行探索性因素分析（題目代碼以 a1 至 a48 表示）。

(二) 探索性因素分析

第一次探索性因素分析結果顯示：KMO 為 .88 高於 Kaiser（1974）建議高於 .70 的參考依據；且 Bartlett 球形檢定顯著性 $p < .001$ ，顯示由 48 道題目所形成的積差相關係數矩陣不是單元矩陣，故所蒐集資料適合進行探索性因素分析。

對於因素萃取個數的決定方式，本研究綜合考量特徵值大於 1、陡坡圖、平行分析法、分量表的個數等方式。因素分析結果有九個初始特徵值高於 1，若採用 Kaiser 特徵值大於 1 的因素萃取方法，應保留九個因素。若採用陡坡圖評估方式，則以萃取八個因素較合適。若採用 O'Connor（2000）以 SPSS 語法進行的平行分析法，因為模擬的特徵值有四個高於實際資料的特徵值，故以萃取四個因素較合適。若以學業情緒量表的八分量表考量，則萃取八個因素是較合適。綜合考量這些因素萃取的方式，本研究最後決定萃取八個因素。

故第二次探索性因素分析乃採指定八個因素，以主軸因子法（principal axis factor）萃取法，搭配 promax 斜交轉軸方法。題目保留方式以因素負荷量高於 .40、沒有出現橫跨兩個以上因素負荷量皆超過 .40、題目歸屬原本設定的分量表等方式（Boateng et al., 2018）。經過幾次的刪題後，因為因素負荷量未高於 .40 而刪題的題目為 a2、a29、a41、a42 等 4 題；因為出現橫跨兩個以上因素負荷量皆高於 .40 而刪提的題目為 a4、a7、a22、a30、a34、a36 等 6 題；因題目與原先歸屬分量表不一致而刪題的題目為 a10、a15、a18、a19、a25、a35、a43、a44 等 8 題，最後萃取八個因素，保留 30 題，如附件 1 所示，有關 30 道題目的內容，請參考附件 2。

（三）信度分析

將探索性因素分析所獲得的八個分量表，進行 Cronbach 的 α 係數與 McDonald (1999) 的 ω 係數之信度分析，結果如表 1 所示。由表 1 可知，學業情緒八個分量表的 α 係數（介於 .75 至 .89）與 ω 係數（介於 .77 至 .89）之數值，皆符合 Cicchetti (1994) 至少高於 .70 的標準，而學業情緒總量表的 α 係數為 .86，顯示學業情緒總量表與每個分量表皆有良好的信度。

表 1

學業情緒量表各分量表的 α 係數、 ω 係數與其 95% 信賴區間

分量表	題數	α 係數	α 係數 95% 信賴區間		ω 係數	ω 係數 95% 信賴區間	
			<i>LL</i>	<i>UL</i>		<i>LL</i>	<i>UL</i>
樂趣	4	.75	.69	.80	.77	.71	.82
希望	4	.80	.75	.84	.80	.75	.84
自豪	4	.88	.85	.91	.88	.86	.91
生氣	4	.89	.86	.91	.89	.86	.91
焦慮	3	.84	.80	.88	.84	.81	.88
無助	3	.84	.79	.87	.84	.80	.88
羞愧	4	.86	.82	.89	.86	.83	.89
厭煩	4	.84	.80	.87	.84	.80	.87

註：學業情緒量表總量表 30 題的 α 係數為 .86，由於 ω 係數的計算須符合單向度的假定，而學業情緒總量表屬於多向度，故不適合計算總量表的 ω 係數。

二、驗證性因素分析

接續，將探索性因素分析所萃取的 30 題，進行驗證性因素分析（驗證性因素分析的題目代碼，將附件 1 探索性因素分析保留的 30 題，重新改以 b1 至 b30 表示）。進行驗證性因素分析時，應先確認各觀察指標的常態分配情形，學業情緒量表 30 題的偏態係數介於 -1.91 至 1.26、峰度係數介於 -1.17 至 5.01，顯示 30 題皆符合 Curran 等人（1996）建議偏態係數絕對值低於 2、峰度係數絕對值低於 7 的常態分配評估參考依據。再者，本研究有 505 份樣本屬於大樣本人數，故驗證性因素分析的估算方法採用最大概似法（maximum likelihood estimation）。

學業情緒量表的驗證性因素分析，本研究根據探索性因素分析結果，提出一階八個相關因素的因素模式，將分成三個部分介紹：「初步適配」、「整體模式適配」、「模式內在結構適配」等三個部分（Bagozzi & Yi, 1988），評估這個因素模式的適配情形。

（一）模式的初步適配統計結果

30 題誤差變項的變異數皆未出現負值的不合理情形，且顯著不為 0。而 8 個因素之間的積差相關係數絕對值皆無出現超過 1 的不合理情形，顯示本模式具有良好的初步適配情形。

（二）模式的整體模式適配統計結果

學業情緒量表的整體模式適配指標，本研究採用 STATA 19 提供的五種適配指標，學業情緒量表一階八個相關因素模式的整體適配情形，如表 2 所示。由表 2 可知，除了卡方這項適配指標不符合良好的標準外，其他四項評估指標（CFI、RMSEA、SRMR、TLI），皆符合良好適配情形。而卡方這項評估指標，一旦屬於大樣本，易造成出現不良指標的偏誤情形（Bentler & Bonett, 1980）。本研究因素模式的整體模式適配結果符合 Sathyanarayana 與 Mohanasundaram（2024）建議的評估標準，故學業情緒量表一階八個相關因素模式具有良好的整體適配情形。

表 2
學業情緒量表一階八個因素模式的整體適配指標摘要表

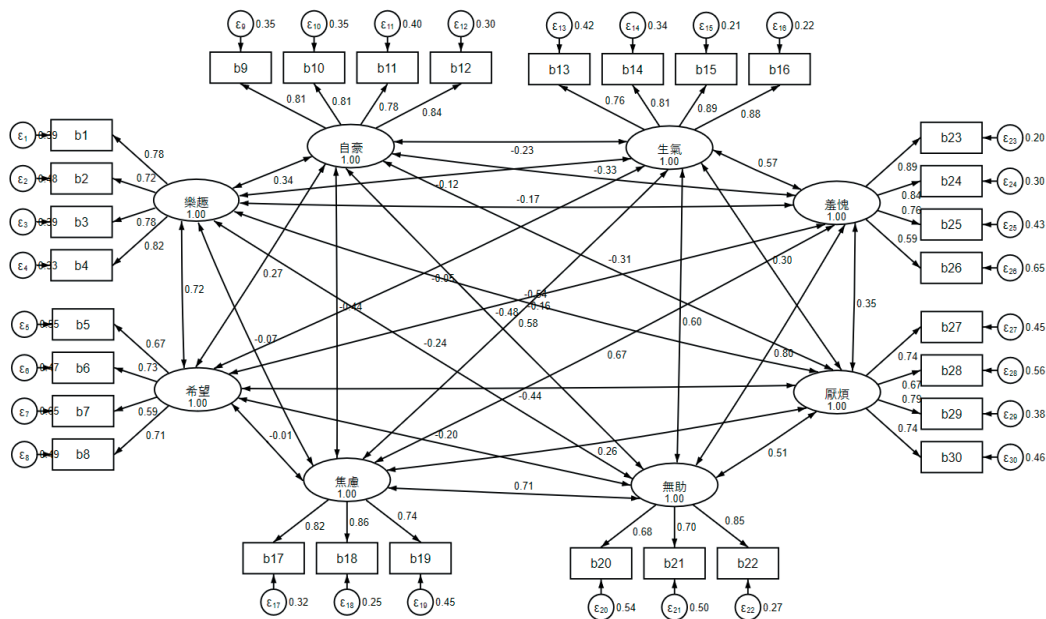
模式	$\chi^2(p)$	CFI	RMSEA	SRMR	TLI
一階八個相關因素	970.045 ($p < .001$)	.930	.056	.047	.919
優良適配評判標準	$p > .05$	$> .95$	$< .05$	$< .05$	$> .95$
良好適配評判標準	$p > .05$	$> .90$	$< .08$	$< .08$	$> .90$

註：評判標準依據 Sathyanarayana 與 Mohanasundaram（2024）的建議

學業情緒量表一階八個相關因素模式的路徑圖，如圖 2 所示。由圖 2 可知，30 題的因素負荷量介於 .59 至 .89，所有因素負荷量皆高於 .50。

圖 2

學業情緒量表一階八個相關因素模式的路徑圖



(三) 模式的內在結構適配統計結果

模式內在結構適配情形，主要評估量表的聚斂效度與區辨效度。本研究的聚斂效度主要考量組合信度與平均變異抽取量兩項指標。本研究採用組合信度高於 .60、平均變異抽取量高於 .50 的適配評估標準 (Bagozzi & Yi, 1988)。本研究的區辨效度採用 Fornell 與 Larcker (1981) 建議平均變異抽取量高於兩因素之積差相關係數平方的評估標準。

學業情緒量表的各題標準化因素負荷量、題目信度，以及八個因素的組合信度與平均變異抽取量統計結果，如表 3 所示。由表 3 可知，八個因素的組合信度介於 .77 至 .90，皆高於 .60 的參考標準。八個因素的平均變異抽取量，除了「希望」分量表為 .46 未高於 .50 的參考標準外（但接近 .50），其他七個分量表的平均變異抽取量介於 .54 至 .70，皆高於 .50 的參考標準。

針對「希望」分量表平均變異抽取量未達 .50 參考標準的問題，由表 3 可知「希望」分量表第 7 題 (b7) 標準化因素負荷量為 .59，低於「希望」分量表其他 3 題的標準化因素負荷量，因而造成平均變異抽取量未達 .50 的標準。第 7 題題目為「我希望認真研讀教育課程的內容，讓自己順利通過教師資格考試」，雖然刪除此題可

提升「希望」分量表的平均變異抽取量，但考量教師資格考試是國小師資生努力研讀教育科目的重要動力，故本研究決定保留第 7 題。綜合考量八個因素的組合信度與平均變異抽取量，顯示學業情緒量表具有尚佳的聚斂效度。

表 3

學業情緒一階八個相關因素模式之聚斂效度的評判指標

因素	題目	標準負荷量	題目信度	組合信度	平均變異數抽取量
樂趣	b1	.78	.61	.86	.60
	b2	.72	.52		
	b3	.78	.61		
	b4	.82	.67		
希望	b5	.67	.46	.77	.46
	b6	.73	.53		
	b7	.59	.35		
	b8	.71	.51		
自豪	b9	.81	.65	.88	.65
	b10	.81	.65		
	b11	.78	.60		
	b12	.84	.70		
生氣	b13	.76	.58	.90	.70
	b14	.81	.66		
	b15	.89	.79		
	b16	.89	.78		
焦慮	b17	.82	.68	.85	.66
	b18	.86	.75		
	b19	.74	.55		
	b20	.68	.46		
無助	b21	.70	.50	.79	.56
	b22	.85	.73		
	b23	.89	.80		
	b24	.84	.70		
羞愧	b25	.76	.57	.86	.61
	b26	.59	.35		
	b27	.74	.55		
	b28	.67	.45		
厭煩	b29	.79	.62	.82	.54
	b30	.74	.54		

學業情緒量表的區辨效度評估結果，如表 4 所示。由表 4 可知，除了「希望－樂趣」兩因素積差相關係數平方 .52，高於「希望」的平均變異抽取量 .46；「羞愧－無助」兩因素積差相關係數平方為 .64，高於「無助」平均變異抽取量 .56；「羞愧－無助」兩因素積差相關係數平方為 .64，高於「羞愧」平均變異抽取量 .61 外，其他所有兩個因素積差相關係數平方，皆小於對應的因素之平均變異抽取量，此結果大致符合 Fornell 與 Larcker（1981）建議的區辨效度檢驗方式，顯示學業情緒量表的八個因素多數具有適切的區辨效度，但「希望」與「樂趣」這兩因素的積差相關係數平方為 .52（亦即積差相關係數 .72），由於這兩因素具高度相關，導致區辨效度的降低。造成「希望」與「樂趣」這兩因素具高相關的情形，本研究推測可能是國小師資生在學習歷程中出現獲得某種學習結果的希望情緒，一旦達到此學習結果將會產生樂趣的情緒，故「希望」與「樂趣」這兩種情緒具有高度相關。另外，「羞愧」與「無助」這兩個因素的積差相關係數平方為 .64（亦即積差相關係數 .80），同樣因這兩因素具有高度相關，使區辨效度降低。造成「羞愧」與「無助」這兩因素具高相關的情形，本研究推測可能是國小師資生在學習歷程中出現無助的學業情緒時，可能會伴隨著產生羞愧的學業情緒，因而「羞愧」與「無助」這兩種情緒具有高度相關。

表 4

學業情緒一階八個相關因素分析模式之驗證性因素分析區辨效度的評判指標

因素	樂趣	希望	自豪	生氣	焦慮	無助	羞愧	厭煩
樂趣	.60							
希望	.52	.46						
自豪	.12	.07	.65					
生氣	.01	.00	.05	.70				
焦慮	.00	.00	.20	.34	.66			
無助	.06	.04	.23	.36	.51	.56		
羞愧	.03	.02	.11	.33	.45	.64	.61	
厭煩	.30	.19	.10	.09	.07	.26	.12	.54

註：主對角線呈現每個因素的平均變異數抽取量；矩陣下三角形則呈現各個因素之間的積差相關係數平方。

由表 4 可知，學業情緒量表的三個正向學業情緒（樂趣、希望、自豪）彼此的積差相關係數介於 .26 至 .72，而自豪學業情緒與其他兩個正向情緒（樂趣、希望）的相關係數較低，顯示這三個正向學業情緒彼此具有正向關聯，但自豪學業情緒具較低的關聯情形。學業情緒量表五個負向學業情緒（生氣、焦慮、無助、羞愧、厭煩）之積差相關係數介於 .26 至 .80，而厭煩學業情緒與其他四個負向情緒（生氣、焦慮、無助、羞愧、厭煩）的相關係數較低，顯示這五個負向學業情緒彼此亦具有正向關聯，然厭煩學業情緒具較低的關聯情形。上述三個正向學業情緒分量表的正向關聯情形，以及五個負向學業情緒分量表的正向關聯情形，符合本研究的理論預期，顯示本量表具有適切的心理計量特質。

三、測量恆等性檢定

根據前面文獻探究結果顯示大學男女生的學業情緒是否有顯著性差異是常被探究的議題，然欲進行不同性別在某個研究工具得分差異性檢定，應先確保該研究工具對不同性別受試者具有「測量恆等性」（measurement invariance），如此比較不同組別差異才有意義（Schmitt & Ali, 2015）。

進行測量恆等性檢定前，應先確認不同樣本驗證性因素模式具有適切地整體適配情形（Milfont & Fischer, 2010）。本研究分別針對 114 位國小男師資生與 379 位國小女師資生（正式樣本回收 505 份有效問卷，但有 12 位受試者未填答性別選項），進行學業情緒量表一階八個因素模式的驗證性因素分析，驗證性因素分析結果：國小男師資生的整體模式適配為 $\chi^2(377, N = 114) = 620.121, p < .001, CFI = .891, RMSEA = .076, SRMR = .068, TLI = .874$ ，屬於尚可接受的適配情形；國小女師資生的整體模式適配為 $\chi^2(377, N = 379) = 916.054, p < .001, CFI = .914, RMSEA = .062, SRMR = .052, TLI = .901$ ，屬於良好的適配情形，故本研究接續進行測量恆等性檢定。

Maassen 等人（2025）研究發現心理科學領域對測量恆等性檢定，較常採用「相同型態恆等」（configural invariance）、「量尺恆等」（metric invariance）與「純數恆等」（scalar invariance）等三項，因為這三項是檢定潛在平均數差異的必要條件。本研究欲探究國小男女師資生在學業情緒八個潛在平均數之差異情形，故本研究測量恆等性檢定乃進行這三項檢定。「相同型態恆等」是指不同組別受試者具相同的因素個數與題數；「量尺恆等」是指除具「相同型態恆等」條件外，還需要滿足不同組別受試者在題目與因素對應的因素負荷量要相等；「純數恆等」是指除具

「量尺恆等」條件外，還需要滿足不同組別受試者在對應的題目之截距要相等（Protzko, 2025）。

本研究採用多群組驗證性因素分析（multiple-group confirmatory factor analysis）進行測量恆等性檢定，用以比較國小男女師資生在學業情緒八個分量表得分是否具有「相同型態」、「量尺」與「純數」等三項測量恆等。「相同型態恆等」被稱為基準模式（baseline model），它是用以作為評估「量尺恆等」是否獲得支持的比較參照。當「量尺恆等」檢定獲得支持，接續會進行「純數恆等」檢定，此時「量尺恆等」則成為評估「純數恆等」是否獲得支持的比較參照。本研究對「量尺恆等」與「純數恆等」檢定，採用 $\Delta\chi^2$ 、 ΔCFI 與 $\Delta RMSEA$ 等三項評估指標， $\Delta\chi^2$ 的評估方式是若顯著性 p 值大於 .05，即表示符合測量恆等性。另外，本研究採用 Cheung 與 Rensvold（2002）建議 $\Delta CFI \geq .010$ 表示符合測量恆等性，亦採用 Chen（2007）建議當樣本數高於 300 人時， $\Delta RMSEA \leq .015$ ，即表示符合測量恆等性。

國小男女師資生在學業情緒量表八個因素測量恆等性檢定結果，如表 5 所示。由表 5 可知，「相同型態恆等」模式具適切整體適配情形（ $\chi^2(754, N = 493) = 1536.175, p < .001, CFI = .908, RMSEA = .065, RMSEA [90\% CI] = [.060, .070]$ ），顯示「相同型態恆等」模式獲得支持。其次，「量尺恆等」模式與「相同型態恆等」模式相比較，兩者整體模式評估指標差異比較， $\Delta\chi^2$ 的顯著性 $p > .05$ ，且 ΔCFI 為 .000，小於 Cheung 與 Rensvold（2002）建議 $\Delta CFI \leq .010$ 的標準；而 $\Delta RMSEA$ 為 .001，小於 Chen（2007）建議 $\Delta RMSEA \leq .015$ 的標準，故本研究「量尺恆等」模式獲得支持。最後，「純數恆等」模式與「量尺恆等」模式相比較，兩者整體模式評估指標差異比較， $\Delta\chi^2$ 的顯著性 $p > .05$ ，且 ΔCFI 為 -.001、 $\Delta RMSEA$ 為 .001，皆符合 $\Delta CFI \leq .010$ 、 $\Delta RMSEA \leq .015$ 的評判標準，故本研究「純數恆等」模式獲得支持，亦即國小男女師資生在學業情緒量表三項測量恆等性皆獲得實證資料支持，此結果符合 Maassen 等人（2025）強調採用多群組驗證性因素分析的測量恆等性評估方式。

表 5
國小男女師資生在學業情緒量表之測量恆等性檢定結果

恆等性模式	$\chi^2(df)$	CFI	RMSEA [90% CI]	$\Delta\chi^2(df)$	ΔCFI	$\Delta RMSEA$
相同型態	1536.175(754)***	.908	.065 [.060, .070]	—	—	—
量尺	1559.935(776)***	.908	.064 [.059, .069]	23.760(22)	.000	.001
純數	1597.116(806)***	.907	.063 [.059, .068]	37.181(30)	-.001	.001

*** $p < .001$.

四、國小男女師資生在學業情緒量表八個潛在平均數差異檢定

國小男女師資生在學業情緒量表具有測量恆等性，故適合接續進行國小男女師資生在學業情緒量表八個潛在因素平均數差異檢定，其統計結果如表 6 所示，國小男女師資生測量恆等性模式路徑圖如圖 3 所示。由表 6 可知，國小男女師資生在學業情緒量表的八個分量表之潛在平均數皆未達顯著性差異。

表 6

國小男女師資生在學業情緒量表八個分量表之潛在平均數差異檢定結果

潛在變項	男師資生潛在平均數	女師資生潛在平均數	Z	p
樂趣	-0.09	0	-0.80	.42
希望	-0.10	0	-0.87	.38
自豪	0.01	0	0.10	.92
生氣	-0.14	0	-1.22	.22
焦慮	-0.01	0	-0.12	.91
無助	-0.02	0	-0.21	.83
羞愧	-0.07	0	-0.69	.49
厭煩	0.03	0	0.26	.80

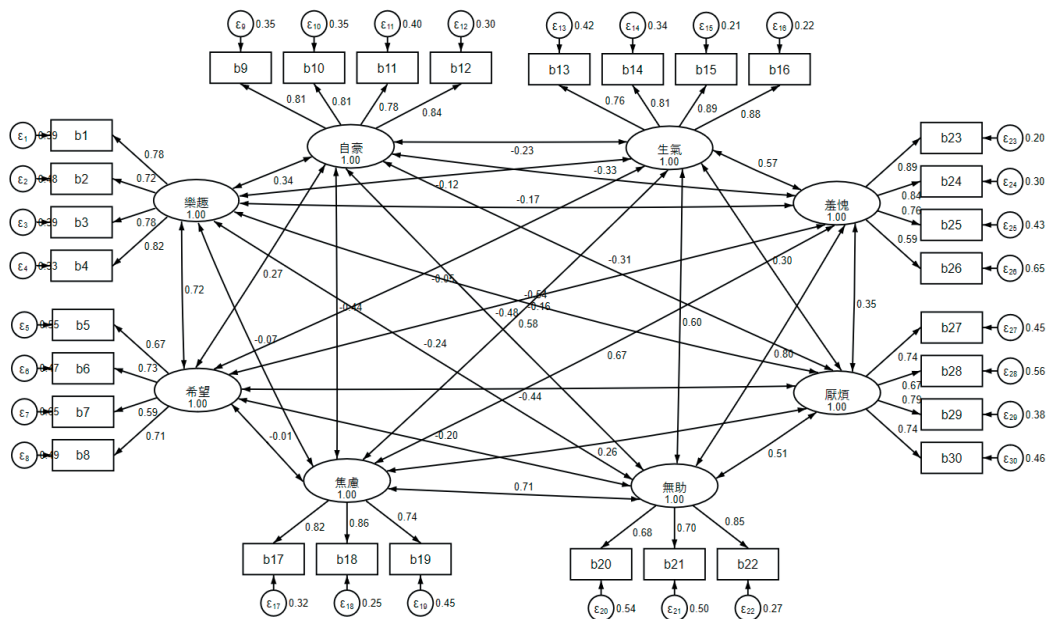
註：本研究以國小女師資生為參照組，故國小女師資生在學業情緒量表的八個分量表之潛在平均數均設定為 0

由圖 3 可知國小男女師資生在學業情緒量表八個分量表具有純數恆等性（各對應的因素負荷量是一樣的、各對應的題目截距是一樣的），且國小男女師資生在八個潛在平均數皆未有顯著性差異。

本研究發現國小男女師資生在學業情緒八個分量表潛在平均數皆未達顯著性差異，此結果與 Sánchez-Rosas（2015）發現阿根廷大學女生在焦慮與羞愧分量表得分皆顯著高於大學男生的研究結果不同。也與 Dermitzaki 等人（2016）發現希臘大學女生在焦慮、自豪與放鬆等三個分量表得分皆顯著高於大學男生的研究結果不同。本研究研究結果不同於其他兩個研究，除了研究工具不同外，另外比較大差異是本研究採用潛在平均數差異性檢定（此方法能較有效排除誤差變項的干擾），而其他兩個研究則採用顯性變項平均數的差異性檢定。

圖 3

國小男女師資生學業情緒量表純數恆等性的潛在平均數差異圖



註：上圖為國小男師資生，下圖為國小女師資生，國小女師資生為參照組

本研究有幾項研究限制，首先，本研究的學業情緒量表雖然有進行內容效度與建構效度的檢定，但未進行效標關聯效度的檢定，此為本研究在效度評估的一項限制。其次，本研究根據文獻理論與實徵性研究結果，進行國小男女師資生的測量恆等性與潛在平均數差異檢定，但因未蒐集到有關不同年級、不同修習管道（系上師資生、師培中心師資生、教育學分專班師資生）的實徵性研究結果，故未進行不同年級、不同修習管道的測量恆等性與潛在平均數差異檢定，此為本研究的另一項限制。再者，Pekrun 等人（2011）「成就情緒問卷」包含「課堂相關情緒」、「學習相關情緒」、「考試相關情緒」等三種情境，但因題數過多易造成填答者的填答倦怠而影響效度，故本研究參考其他研究者的作法，只挑選「學習相關情緒」作為本研究學業情緒量表的編製參考依據，本研究的學業情緒未包含「課堂相關情緒」與「考試相關情緒」等情境，亦即本研究所界定的學業情緒是指國小師資生在學習相關情境的學業情緒，此為本研究的另一項限制。

伍、結論與建議

一、結論

（一）國小師資生學業情緒量表具有尚佳的信效度

國小師資生對教育學分的學習成效，不僅影響其自身教育專業知能，也會影響其未來任教學生的學習成效。而國小師資生在修習教育學分所引發的學業情緒，則會深刻影響其學習成效。本研究採用 Pekrun（2006）「成就情緒」的三向度「控制－價值理論」為理論依據，並參考 Pekrun 等人（2011）編製的「成就情緒問卷」之「學習相關情緒」，編製評估國小師資生在修習教育學分時，所激發的學業情緒量表，此量表是屬於「領域特定」量表，包含樂趣、希望、自豪、生氣、焦慮、無助、羞愧與厭煩等八種學業情緒。

本研究編製的學業情緒量表分別經過項目分析、探索性因素分析、驗證性因素分析與信度分析，研究結果顯示適用於評估國小師資生的學業情緒，是一份具有尚佳信效度的量表。

（二）國小師資生學業情緒量表對男女生具有測量恆等性

研究工具對不同群體是否具有測量恆等性，會影響該研究工具是否對某個群體產生測量偏誤。大學男女生學業情緒是否有所差異，是許多國家學者關切的研究議題。本研究欲探究男女國小師資生的學業情緒是否有所差異，故進行國小男女師資生學業情緒量表測量恆等性檢定，研究結果顯示本研究編製的學業情緒量表對國小男女師資生具有「相同型態恆等」、「量尺恆等」與「純數恆等」，顯示本研究編製的學業情緒量表在評估國小男女師資生時，並未產生特定群體的測量偏誤，適合用於評估國小男女師資生的學業情緒。

（三）國小男女師資生在學業情緒量表的潛在平均數未達顯著性差異

對於大學男女生的學業情緒差異情形，過往研究偏向直接採用獨立樣本 t 檢定進行男女生兩組的平均數差異檢定。然而採用獨立樣本 t 檢定的缺失是並未考量測量誤差的問題，故本研究對國小男女師資生學業情緒量表得分差異檢定，乃採用潛在平均數差異檢定，此種檢定方式較能精準評估男女生學業情緒分數差異情形。本研究結果顯示國小男女師資生在學業情緒量表八個分量表的潛在平均數，皆未達顯著性差異，顯示國小男女師資生在學業情緒得分並未有顯著性差異。

二、建議

（一）採用本研究發展的學業情緒量表探究國小師資生學業情緒

國內目前缺乏對國小師資生學業情緒的相關研究成果，此種研究成果能讓師資培育機構更清楚如何適時提供國小師資生的學習輔導。本研究以全國國小師資生為母群，透過嚴謹的量表編製歷程，所編製的學業情緒量表具有尚佳的信效度，建議未來相關研究，可以直接採用本研究的學業情緒量表，進行國小師資生學業情緒與其他學習相關因素的關聯性探究，以擴增我國國小師資生學業情緒的研究成果。

由於本量表的「希望」分量表具尚佳的聚斂效度；「希望」與「樂趣」兩分量表具尚佳的區辨效度；「羞愧」與「無助」兩分量表具尚佳的區辨效度，未來研究若欲採用本研究編製的國小師資生學業情緒量表，建議再一次進行這四個分量表的聚斂效度與區辨效度的檢定，以評估這幾個分量表建構效度的適切性。另外，本量表未進行效標關聯效度的檢定，也建議進行此部分的研究，以評估本量表效標關聯效度的適切性。

（二）以潛在平均數差異檢定不同群組受試者在學業情緒的差異性

大學男女生學業情緒的差異檢定，是一項重要且常被探究的研究議題。然過往對不同性別學業情緒的差異檢定，大多採用獨立樣本 t 檢定，然獨立樣本 t 檢定並未考量測量誤差的問題，故採用此方法所探究的研究結果，存在較大的統計誤差。建議未來在探究不同群組（不同性別、不同年齡階段、……）的學業情緒差異情形，採用潛在平均數差異檢定，因為此種方式能獲得較精準的統計結果。但要特別注意的是若想採用潛在平均數差異檢定，則應先檢定研究工具是否對不同群體的受試者具有測量恆等性。

誌謝

本研究獲國科會補助（計畫編號：NSTC113-2410-H017-016-SSS），謹此致謝。也要感謝所有參與研究的受試者和兩位研究助理（林文耀、林怡安）的協助，以及感謝審查委員提供修改建議，讓本文更加完善。

參考文獻

- 呂家賢、陳慧娟（2025）。大學生時間觀後設認知與學業情緒的關聯研究：檢驗目的感與學業韌性之序列中介效果。**教育科學研究期刊**，70（1），255–283。
[https://doi.org/10.6209/JORIES.202503_70\(1\).0008](https://doi.org/10.6209/JORIES.202503_70(1).0008)
- 【Lu, C.-H., & Chen, H.-J. (2025). The relationship between temporal metacognition and academic emotions among college students: The serial mediating effects of sense of purpose and academic resilience. *Journal of Research in Education Sciences*, 70(1).
[https://doi.org/10.6209/JORIES.202503_70\(1\).0008](https://doi.org/10.6209/JORIES.202503_70(1).0008)】
- 涂金堂（2023）。**量表編製與 SPSS（第二版）**。五南。
- 【Tu, C.-T. (2012). *Quantitative research with SPSS* (2nd Ed.). WuNan.】
- 教育部（2018／2026 修訂）。**中華民國教師專業素養指引—師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準**。<https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL002340>
- 【Ministry of Education. (2018/2026 rev.). *Guidelines for teacher professional competences and curriculum standards for pre-service education stage, the Republic of China (Taiwan)*. <https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL002340>】
- Anttila, H., Pyhältö, K., Soini, T., & Pietarinen, J. (2016). How does it feel to become a teacher? Emotions in teacher education. *Social Psychology of Education*, 19(3), 451–473. <https://doi.org/10.1007/s11218-016-9335-0>
- Asikainen, H., Hailikari, T., & Mattsson, M. (2018). The interplay between academic emotions, psychological flexibility and self-regulation as predictors of academic achievement. *Journal of Further and Higher Education*, 42(4), 439–453. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1281889>
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, 74–94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588–606. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>
- Bhansali, A., & Sharma, M. D. (2019). The Achievement Emotions Questionnaire: Validation and implementation for undergraduate physics practicals. *International Journal of*

- Innovation in Science and Mathematics Education*, 27(9), 34–46. <https://doi.org/10.30722/IJISME.27.09.003>
- Bieleke, M., Gogol, K., Goetz, T., Daniels, L., & Pekrun, R. (2021). The AEQ-S: A short version of the Achievement Emotions Questionnaire. *Contemporary Educational Psychology*, 65, 101940. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101940>
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quinonez, H. R., & Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Frontiers in Public Health*, 6, Article 149. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14(3), 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233–255. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6(4), 284–290. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.6.4.284>
- Cifuentes Gomez, G., & Santelices, M. V. (2024). Is it worth attending higher education? Lessons from a systematic review on institutional contribution to learning outcomes. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2351241>
- Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1(1), 16–29. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.1.16>
- Dermitzaki, I., Bonoti, F., & Kriekouki, M. (2016). Examining test emotions in university students: Adaptation of the test emotions questionnaire in the Greek language. *Hellenic Journal of Psychology*, 13(3), 93–115.
- Ekornes, S. (2022). The impact of perceived psychosocial environment and academic emotions on higher education students' intentions to drop out. *Higher Education Research & Development*, 41(4), 1044–1059. <https://doi.org/10.1080/07294360.2021.1882404>

- Endedijk, M. D., Brekelmans, M., Verloop, N., Sleegers, P. J. C., & Vermunt, J. D. (2014). Individual differences in student teachers' self-regulated learning: An examination of regulation configurations in relation to conceptions of learning to teach. *Learning and Individual Differences, 30*, 155–162. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.12.005>
- Feldman Barrett, L., & Russell, J. A. (1998). Independence and bipolarity in the structure of current affect. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*(4), 967–984. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.4.967>
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., Becker, E. S., & Sáenz-López, P. (2022). Basic psychological needs, class-related emotions and satisfaction with life in Spanish teachers. *International Journal of Educational Psychology, 11*(2), 153–181. <https://doi.org/10.17583/ijep.9106>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Goetz, T., Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Hall, N. C. (2006). The domain specificity of academic emotional experiences. *Journal of Experimental Education, 75*(1), 5–29. <https://doi.org/10.3200/JEXE.75.1.5-29>
- Goodboy, A. K., Bolkan, S., Knoster, K. C., & Kromka, S. M. (2019). Instructional dissent as an expression of students' class-related achievement emotions. *Communication Research Reports, 36*(3), 265–274. <https://doi.org/10.1080/08824096.2019.1634534>
- Götz, T., Zirngibl, A., Pekrun, R., & Hall, N. (2003). Emotions, learning and achievement from an educational-psychological perspective. In P. Mayring & C. van Rhoeneck (Eds.), *Learning emotions: The influence of affective factors on classroom learning* (pp.9–28). Peter Lang.
- Govaerts, S., & Grégoire, J. (2008). Development and construct validation of an Academic Emotions Scale. *International Journal of Testing, 8*, 34–54. <https://doi.org/10.1080/15305050701808649>
- Hayat, A. A., Salehi, A., & Kojuri, J. (2018). Medical student's academic performance: The role of academic emotions and motivation. *Journal of Advances in Medical Education and Professionalism, 6*(4), 168–175.

- Hayat, A., Shatery, K., Amini, M., & Shokrpour, N. (2019). Mediating effects of metacognitive learning strategies in the relationship between learning-related emotions and academic self-efficacy with academic performance in medical students. *BMC Medical Education*, 20, 76. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-01995-9>
- Jarrell, A., Harley, J. M., & Lajoie, S. P. (2016). The link between achievement emotions, appraisals, and task performance: Pedagogical considerations for emotions in CBLEs. *Journal of Computers in Education*, 3(3), 289–307. <https://doi.org/10.1007/s40692-016-0064-3>
- Kahu, E. R., Stephens, C. V., Leach, L., & Zepke, N. (2015). Linking academic emotions and student engagement: Mature-aged distance students' transition to university. *Journal of Further and Higher Education*, 39(4), 481–497. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2014.895305>
- Kaiser, H. F. (1974). *An index of factorial simplicity*. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Karagiannopoulou, E., Desatnik, A., Rentzios, C., & Ntritsos, G. (2023). The exploration of a 'model' for understanding the contribution of emotion regulation to students learning. The role of academic emotions and sense of coherence. *Current Psychology*, 42, 26491–26503. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03722-7>
- Lee, M., Na, H. M., Kim, B., Kim, S. Y., Park, J., & Choi, J. Y. (2021). Mediating effects of achievement emotions between peer support and learning satisfaction in graduate nursing students. *Nurse Education in Practice*, 52, 103003. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103003>
- Lester, P., & Bishop, L. K. (2000). *Handbook of tests and measurement in education and the social sciences*. The Scarecrow.
- Lüftenegger, M., Klug, J., Harrer, K., Langer, M., Spiel, C., & Schober, B. (2016). Students' achievement goals, learning-related emotions and academic achievement. *Frontiers in Psychology*, 7, Article 603. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00603>
- Maassen, E., D'Urso, E. D., van Assen, M. A. L. M., Nuijten, M. B., De Roover, K., & Wicherts, J. M. (2025). The dire disregard of measurement invariance testing in *psychological science*. *Psychological Methods*, 30(5), 966–979. <https://doi.org/10.1037/met0000624>

- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Lawrence Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9781410601087>
- Michel, Y. A., Steinmayr, R., Frenzel, A. C., & Ziegler, M. (2022). Unpacking domain-specific achievement motivation: The role of contextualising items for test-criterion correlations. *Educational Psychology, 42*(4), 501–525. <https://doi.org/10.1080/01443410.2020.1713303>
- Milfont, T. L., & Fischer, R. (2010). Testing measurement invariance across groups: Applications in cross-cultural research. *International Journal of Psychological Research, 3*(1), 111–121. <https://doi.org/10.21500/20112084.857>
- Moè, A., Pazzaglia, F., Tressoldi, P., & Toso, C. (2009). Attitude towards school, motivation, emotions, and academic achievement. In J. E. Larson (Ed.), *Educational psychology: Cognition and learning, individual differences and motivation* (pp. 259–274). Nova Science.
- Niculescu, A. C., Tempelaar, D., Dailey-Hebert, A., Segers, M., & Gijssels, W. (2015). Exploring the antecedents of learning-related emotions and their relations with achievement outcomes. *Frontline Learning Research, 3*(1), 1-17. <https://doi.org/10.14786/flr.v3i1.136>
- O'Connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 32*(3), 396–402. <https://doi.org/10.3758/BF03200807>
- Pekrun, R. (1992). The expectancy-value theory of anxiety: Overview and implications. In D. G. Forgays, T. Sosnowski & K. Wrzesniewski (Eds.), *Anxiety: Recent developments in self-appraisal, psychophysiological and health research* (pp. 23–41). Hemisphere.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review, 18*(4), 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T., & Perry, R. P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotions in education. In P. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in Education* (pp. 13–36). Elsevier Academic. <https://doi.org/10.1016/B978-012372545-5/50003-4>

- Pekrun, R., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2005). *Achievement Emotions Questionnaire—Mathematics (AEQ-M): User's manual*. University of Munich, Department of Psychology.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 259–282). Springer Science + Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_12
- Pekrun, R., Muis, K. R., Frenzel, A. C., & Götz, T. (2018). *Emotions at school*. Routledge.
- Pekrun, R., & Stephens, E. J. (2012). Academic emotions. In K. R. Harris, S. Graham, T. Urdan, S. Graham, J. M. Royer, & M. Zeidner (Eds.), *APA educational psychology handbook, Vol. 2. Individual differences and cultural and contextual factors* (pp. 3–31). American Psychological Association.
- Protzko, J. (2025). Invariance: What does measurement invariance allow us to claim? *Educational and Psychological Measurement*, 85(3), 458–482. <https://doi.org/10.1177/00131644241282982>
- Sánchez-Rosas, J. (2015). The Achievement Emotions Questionnaire-Argentina (AEQ-AR): Internal and external validity, reliability, gender differences and norm-referenced interpretation of test scores. *Evaluar*, 15, 41–74. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v15.n1.14908>
- Sathyanarayana, S., & Mohanasundaram, T. (2024). Fit indices in structural equation modeling and confirmatory factor analysis: Reporting guidelines. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 24(7), 561–577. <https://doi.org/10.9734/ajeba/2024/v24i71430>
- Scherer, K. R., & Moors, A. (2019). The emotion process: Event appraisal and component differentiation. *Annual Review of Psychology*, 70, 719–745. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011854>

- Schmitt, N., & Ali, A. A. (2015). The practical importance of measurement invariance. In C. E. Lance & R. J. Vandenberg (Eds.), *More statistical and methodological myths and urban legends* (pp. 327–346). Routledge/Taylor & Francis.
- Shao, K., Stockinger, K., Marsh, H. W., & Pekrun, R. (2026). Applying control-value theory for examining multiple emotions in L2 classrooms: Validating the Achievement Emotions Questionnaire – Second language learning. *Language Teaching Research*, 30(1), 288–316. <https://doi.org/10.1177/13621688221144497>
- Stark, L., Malkmus, E., Stark, R., Brünken, R., & Park, B. (2018). Learning-related emotions in multimedia learning: An application of control-value theory. *Learning and Instruction*, 58, 42–52. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.05.003>
- Weiß, M., Gutzeit, J., & Hein, G. (2024). Development and validation of the domain-specific climate change distress scale. *Journal of Environmental Psychology*, 98, 102392. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102392>
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548–573. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.92.4.548>

2025 年 9 月 5 日收件

2026 年 1 月 13 日第一次修正回覆

2026 年 3 月 11 日第二次修正回覆 & 通過初審

2026 年 5 月 12 日第三次修正回覆

2026 年 5 月 20 日通過複審

附錄 1

學業情緒量表探索性因素分析因素負荷量矩陣摘要表

題目	厭煩	焦慮	自豪	無助	羞愧	生氣	希望	樂趣
a1	-.01 (-.03)	.15 (.10)	.06 (.25)	-.14 (-.33)	-.12 (.34)	.69 (.71)	.00 (.01)	.01 (-.20)
a3	.06 (-.01)	-.12 (.00)	.17 (.33)	.08 (-.16)	.07 (.39)	.61 (.62)	.02 (.01)	.14 (-.14)
a5	.06 (-.08)	.02 (-.04)	-.01 (.30)	-.02 (-.34)	.03 (.42)	.70 (.74)	-.12 (-.12)	-.06 (-.32)
a6	-.01 (-.10)	.04 (-.04)	-.04 (.28)	.05 (-.31)	.19 (.49)	.50 (.65)	.02 (-.06)	-.24 (-.36)
a8	-.02 (.04)	.00 (.02)	.18 (.31)	-.03 (-.27)	.80 (.75)	-.20 (.32)	.07 (.08)	-.02 (-.17)
a9	-.04 (.05)	.11 (.13)	-.09 (.14)	-.02 (-.30)	.66 (.74)	.14 (.50)	.00 (.12)	-.07 (-.15)
a11	.01 (-.01)	-.15 (-.06)	-.09 (.15)	.00 (-.26)	.68 (.65)	.05 (.37)	-.07 (.00)	.06 (-.16)
a12	-.11 (-.05)	.00 (.05)	-.03 (.19)	-.03 (-.29)	.54 (.67)	.24 (.53)	.03 (.07)	.05 (-.15)
a13	-.12 (-.27)	-.01 (-.27)	.87 (.81)	-.09 (-.18)	-.12 (.13)	.01 (.27)	.14 (-.24)	.08 (-.36)
a14	-.10 (-.24)	.09 (-.19)	.81 (.81)	-.03 (-.18)	.06 (.29)	.04 (.36)	.01 (-.25)	.07 (-.36)
a16	.15 (-.19)	-.01 (-.32)	.64 (.79)	.16 (-.16)	.07 (.25)	.04 (.32)	-.11 (-.39)	-.30 (-.56)
a17	.12 (-.18)	-.08 (-.33)	.80 (.87)	-.02 (-.25)	.02 (.28)	.07 (.38)	-.04 (-.34)	-.04 (-.49)
a20	.81 (.78)	-.10 (.38)	.15 (-.11)	.02 (.17)	-.03 (.05)	.05 (-.05)	.00 (.41)	.15 (.38)
a21	.73 (.73)	-.08 (.38)	-.05 (-.25)	.11 (.22)	-.10 (-.04)	.10 (-.08)	.04 (.41)	.00 (.36)
a23	.78 (.87)	.13 (.55)	-.10 (-.34)	-.15 (.05)	.04 (.11)	-.06 (-.08)	.02 (.52)	.00 (.42)
a24	.83 (.89)	.10 (.54)	-.02 (-.28)	-.07 (.12)	-.03 (.06)	-.01 (-.07)	.03 (.52)	-.01 (.42)
a26	.30 (.59)	-.08 (.43)	-.05 (-.29)	.06 (.17)	.14 (.17)	-.09 (-.07)	.60 (.72)	-.09 (.39)
a27	.01 (.50)	.11 (.57)	.07 (-.29)	-.05 (.18)	-.09 (.08)	-.02 (-.02)	.95 (.92)	-.10 (.46)
a28	.06 (.48)	.13 (.58)	-.01 (-.30)	.11 (.29)	.10 (.14)	.02 (-.02)	.55 (.74)	.10 (.53)

(續下頁)

附錄 1

學業情緒量表探索性因素分析因素負荷量矩陣摘要表

題目	厭煩	焦慮	自豪	無助	羞愧	生氣	希望	樂趣
a31	.11 (.41)	.03 (.49)	-.07 (-.46)	.09 (.49)	-.02 (-.23)	-.03 (-.34)	-.15 (.38)	.75 (.82)
a32	.03 (.39)	.12 (.53)	.04 (-.37)	.15 (.52)	.04 (-.16)	-.08 (-.30)	-.03 (.44)	.65 (.79)
a33	.02 (.47)	.24 (.68)	-.04 (-.41)	-.04 (.32)	.01 (.01)	.10 (-.07)	.15 (.62)	.57 (.77)
a37	.00 (.49)	.87 (.90)	.01 (-.30)	-.17 (.14)	.08 (.17)	-.05 (.04)	-.01 (.54)	.13 (.55)
a38	.07 (.47)	.65 (.79)	.02 (-.22)	.15 (.33)	.16 (.18)	.05 (.07)	-.06 (.48)	.13 (.53)
a39	.05 (.47)	.73 (.80)	-.08 (-.36)	.04 (.30)	-.12 (-.04)	.06 (-.03)	.03 (.50)	-.01 (.52)
a40	-.08 (.28)	.71 (.66)	.04 (-.20)	.14 (.33)	-.18 (-.10)	.03 (-.04)	.10 (.39)	-.14 (.37)
a45	.00 (.14)	.12 (.26)	.11 (-.13)	.62 (.73)	.01 (-.31)	-.18 (-.41)	-.16 (.10)	.15 (.44)
a46	.02 (.14)	.17 (.28)	-.01 (-.15)	.77 (.76)	.01 (-.26)	-.05 (-.30)	-.07 (.14)	-.14 (.33)
a47	-.01 (.17)	-.02 (.27)	.00 (-.21)	.71 (.77)	-.04 (-.30)	-.02 (-.32)	.12 (.27)	.02 (.44)
a48	-.08 (.13)	-.16 (.24)	-.14 (-.30)	.67 (.72)	-.04 (-.26)	.17 (-.22)	.13 (.30)	.21 (.51)

註：因採用 promax 斜交轉軸法，會同時出現樣式係數（細格上方的數值）與結構係數（下方括號的數值），粗體表示樣式係數或結構係數高於或等於 .40。

附錄 2

學業情緒量表的正式問卷 30 題

題號	題目內容
a1	我常因學會教育課程的內容而感受到喜樂。
a3	我常向同學分享我研讀教育課程內容的喜悅。
a5	我研讀教育課程的內容時，常會因有些收穫而感到開心。
a6	我常因修讀教育課程學到不同教育原理或方法，而感到興奮。
a8	我期待能達到自己設定的教育課程學習目標。
a9	我希望自己能理解更多教育課程的內容。
a11	我希望認真研讀教育課程的內容，讓自己順利通過教師資格考試。
a12	我期待透過研讀教育課程的內容，學習各種不同的教育學方法。
a13	我總能在短時間內學會指定的教育課程內容。
a14	我能輕易獲得教育課程的良好學習成效。
a16	理解教育課程的內容，對我而言，是一件簡單的事情。
a17	我在很短的時間內，就能掌握所研讀的教育課程之重點。
a20	我會因無法理解教育課程的內容而生氣。
a21	我會因為自己無法靜下心來研讀教育課程的內容，而感到氣憤。
a23	我會因無法快速理解正在研讀的教育課程內容，而對自己生氣。
a24	我會因無法讀懂某些教育課程內容而生氣。
a26	我常擔心自己的教育課程學習成效不如其他同學。
a27	我常擔心無法跟上教育課程授課老師的上課進度。
a28	我常擔心自己無法獲得良好的教育課程學習成效。
a31	我對教育課程的內容，常會不知從何處開始研讀。
a32	我無法讀懂教育課程的內容時，常找不到合適的管道來來協助我。
a33	我常因某些難以理解的教育課程內容，而感到無助。
a37	我常因無法理解某些教育課程的內容，而感到羞愧。
a38	我常因無法專心研讀教育課程的內容，而感到很慚愧。
a39	我常對自己的教育課程學習成效感到羞愧。
a40	我常因需要向同學請教有關教育課程的內容，而感到羞愧。
a45	我覺得教育課程內容不實用，常有讀不下去的厭煩感。
a46	不同教育課程常出現重複的內容，讓我覺得很煩。
a47	我覺得需要修習的教育課程過多，讓我覺得很煩。
a48	教育課程有許多需要背誦的內容，讓我覺得很煩。