

「合作學習實施動機量表」的發展與信效度考驗

黃永和

摘要

本研究旨在發展具有理論基礎與信效度的「合作學習實施動機量表」(Cooperative Learning Implementation Motivation Scale, CLIM scale)。發展過程乃根據期望價值理論，彙整合作學習教學實施與挑戰的相關文獻、量表與專家意見編擬成初稿，以國中教師為施測對象，預試回收 206 份有效量表，經項目分析與探索性因素分析之後成為正式量表，共包含價值認同、成功預期、失敗預期、教學負擔與溝通負擔等五個因素共計 18 題，可解釋變異達 62.29%，Cronbach's α 信度係數介於 .76 至 .92 之間。以 510 份有效量表進行驗證性因素分析，顯示本量表的因素結構適配度，組合信度係數介於 .74 至 .90 之間，平均變異抽取量介於 .49 至 .69 之間，且各構面區別效度良好。再以 640 份有效量表進行複核效度分析，顯示本量表具有跨樣本的有效性與穩定性。最後，以相依樣本 t 考驗比較教師參與研習前後的動機差異，顯示本量表可以適切評估研習的介入效果，具有應用可靠性。

關鍵詞：合作學習、教師動機、教學革新

黃永和，國立臺北教育大學教育學系教授
收件日期：2022.06.18；完成修改：2022.11.03；正式接受：2022.11.05
Email：yungho@tea.ntue.edu.tw
地址：106320 臺北市大安區和平東路二段 134 號 國立臺北教育大學教育學系

Development and Validation of the Cooperative Learning Implementation Motivation Scale

Yung-Ho Huang

Abstract

The study aimed to develop and validate the Cooperative Learning Implementation Motivation Scale for middle school teachers. Based on expectancy-value theory, literature review of cooperative learning and available scales, and expert opinions, this study developed an initial bank of items. After the initial set of items was administered, 206 samples responded to the scale completely, this study conducted item analysis and exploratory factor analysis to build a formal scale. The scale consisted of 5 factors, labeled “valence”, “expecting success”, “expecting failure”, “communicating loading” and “teaching loading”. The explained variation was 72.03%. The Cronbach’s α coefficient for the five subscales ranged from .76 to .92. The results of 510 samples’ confirmatory factor analysis showed that the factor structure fit, composite reliability, average variance extracted of this scale, and discriminant validity all reached a good level. Besides, added 640 samples for the cross-validation analysis showed that the scale had cross-sample validity and stability. Finally, a paired sample *t*-test was used to compare teachers’ motivation differences before and after participating in a cooperative learning workshop. The results support that the scale could be reliably applied to assess the intervention effect of the workshop.

Keywords: cooperative learning, instructional innovation, teacher motivation

Yung-Ho Huang, Professor, Department of Education, National Taipei University of Education

Received: 2022.06.18; Revised: 2022.11.03; Accepted: 2022.11.05

Email: yungho@tea.ntue.edu.tw

Address: No. 134, Sec. 2, Heping E. Rd., Da’an Dist., Taipei City 106320, Taiwan
Department of Education, National Taipei University of Education

壹、緒論

合作學習是一種運用小組方式讓學生一同合作，透過互動、互助與相互支持的過程，藉以提升自己與他人學習的教學方法。自 1970 年代發展以來，其教學成效已獲得許多實證研究的支持，被認為是一種能廣效解決教育問題的有效教學方法，可以強化學生的思考能力，培養學生學習多元文化、民主參與及人際互動的能力，並為未來職場不同專業之間的協同能力建立基礎（Slavin, 2010）。即使來到 21 世紀，合作學習仍被視為是打造革新學習環境的重要基石，「任何不會使用合作學習或只會用口說方式來要求學生『協同』的老師，都可被視為是缺乏教學勝任能力的老師」（Johnson & Johnson, 2010, p. 203），「所有公立學校教師因此有必要了解如何運用合作學習於教學之中，並了解該教學策略蘊涵著 21 世紀教室與整個民主生活方式的生命力泉源」（Schul, 2011, p. 88）。在國內，教育部也將合作學習視為十二年國民基本教育活化教學的重要方法，自 101 學年度起持續推動「分組合作學習計畫」，期以協助教師能在課堂中有效實施合作學習（張新仁主編，2019）。

在臺灣，合作學習應是教育界耳熟能詳的名詞。教學原理專書常有合作學習的章節，教師資格考試或甄試也曾有合作學習的相關試題，「臺灣文獻期刊論文索引」可檢索得出相關篇名或關鍵詞文章超過八百篇，「臺灣博碩士論文知識加值系統」之檢索則超過一千五百多筆，著述與研究數量應屬豐富。但是，合作學習在教室現場的實施情形是如何呢？根據張杏如（2013）對新北市國小教師合作學習使用情形的調查，有 6% 教師「不曾使用」合作學習，有 33.3% 「曾使用過但卻不再使用」，有 45.9% 「很少使用」，只有 4.5% 教師屬於「總是使用」者，教師使用合作學習的情形顯然不夠普遍。在國內著述與研究數量豐富的合作學習教學方法，為何在教室真實現場的實施情形仍然不夠普遍之原因，實在值得進一步探討與了解。雖然影響教師選用合作學習方法的因素很多，例如：受訓品質、個人熱忱、教材資源、同事支持等（Ishler et al., 1998），但「動機」作為影響人類行為表現的關鍵因素，應是探討合作學習缺乏被廣泛使用原因的不可忽略議題，亦如同 Schellenbach-Zell 與 Grasel（2010, p. 34）所指出的，「學校教育革新的成功實施乃奠基於參與此項革新的教師動機」，以及 Thoonen 等（2011）所發現的，動機是影響教師實踐合作學習的重要因素。

調查教師動機的理論架構相當多元，常見架構都是區分為內在動機與外在動機；前者如個人理想、工作滿足、教學信諾、專業自主等，後者如薪水、職位、生涯階梯、工作環境等（梁茂森，2000）。國內也有不少研究文獻採取這種取向（如李源順、林福來，2003；郭奕龍、曾敬梅、吳武典，2011）。然而，正如同 Watt 與 Richardson（2008）所指出的，這種區分架構的問題乃是未能系統性應用當前所發展之更具有解釋效益的動機模式，而且不同研究者對內在與外在動機的內涵成分具有不同見解，即缺乏一致性，也可能缺乏統整性。本研究則選用期望價值理論（expectancy-value theory）作為調查教師動機的理論架構，首先正如同 Wigfield 與 Eccles（2000）所指出的，期望價值理論乃是當前用以解釋個體決定選擇、堅持或放棄某一行動的最重要綜合性模式之一；其次，該模式已被廣泛且系統性應用於各種能力有關領域的動機研究，包括：數學（Day, 2020）、語文（Watt, 2004）、科學（Sullins et al., 1995）等學科學習，教師工作選擇（Watt & Richardson, 2008），以及教師教學革新與決定（Day, 2020）等，對學生學習行為、教師工作選擇與教學革新決定具有良好的預測效果。

我國自 2014 年開始實施十二年國民基本教育，以「有效舒緩過度升學壓力，引導國中正常教學與五育均衡發展」作為總體目標之一，期以適性揚才成就每一個孩子（教育部，2013）。時任臺北市政府教育局局長丁亞雯（2012）也指出，「面對長期以來，高中職入學考試引導國中教學、分數決定升學的環境，……十二年國教，無疑是臺灣中等教育的大改革工程」，而「其成敗關鍵在於學校有效教學及學生樂於學習、學得有用」（頁 183），因此「尤其重視國中教學的改革，故以『國中活化教學』為工作重點」（頁 185）。換言之，為有效落實十二年國民基本教育的理念與目標，國中階段的活化教學實有其重要性。合作學習被視為實踐自發、互動與共好精神的有效教學策略，活化教學的重要方法（張新仁主編，2019），探討國中教師合作學習動機可以符合當前教學革新的需求。

綜上所述，由於教師動機是影響合作學習實施的重要因素，但國內有關教師合作學習動機的相關研究與工具仍然有限，如果能以國中教師為對象，發展一具有理論基礎與信效度的「合作學習實施動機量表」，將有助於系統性了解國內教師合作學習實施的影響因素，為十二年國民基本教育教學革新方法的落實提供更有效之發展基礎。本研究的目的乃在以期望價值理論為基礎，以國中教師為對象，發展「合作學習實施動機量表」，並以探索性與驗

證性因素分析、複核效度分析及介入效果評估等方法，評判所編製量表的心理計量適切性。

貳、文獻探討

一、合作學習的定義、實施與挑戰

（一）合作學習的定義

張新仁（2019，頁 3）指出，「合作學習是一種教學型態，是指兩個以上的人，透過彼此的互動與互助，以及責任分擔，達成共同學習的目標」；Gillies（2007, p. 1）指出，合作學習是「引導學生在小組中一同合作以完成共同目標」的教學方法；Jolliffe（2007, p. 3）指出，「合作學習是讓學生在小組中一同合作，讓彼此相互支持，藉以提升自己與他人的學習」；Johnson 與 Johnson（2010, p. 201）指出，「合作學習是一種運用小組方式，讓學生一同合作，以最大化自己及每個其他同學學習的教學方法」；Slavin（2010, p. 162）指出，「雖然有許多不同型式之合作學習，但所有合作學習都讓學生運作於小組或團隊之中，藉以幫助彼此學習課業材料」。此外，對於「多少人數才能構成小組？」的問題，Forsyth（2009）定義指出，「小組是由二個或二個以上具有社會關係與連結的個體」（p. 3），Johnson 等（1994）也明確指出「典型的合作學習小組是二至四人一組」（p. 3: 2），而諸如「閱讀與解說二人組」（Read and Explain Pairs）（Johnson & Johnson, 1999）、同儕教導（peer tutoring）與配對學習（pair learning）（Slavin, 2010）等合作學習方法也都由二人形成小組，因此二人或二人以上即可構成合作學習小組。

整合上述概念，合作學習可以定義為：「運用小組方式，讓學生二人或二人以上一同合作，透過互動、互助與相互支持的過程，藉以提升自己與他人學習的教學方法」。分析言之，這個定義的意涵包括：(1)合作學習的核心歷程是學生一同合作（work together）；(2)合作學習小組可由二人或二人以上組成；(3)一同合作的過程在互動、互助與相互支持；(4)一同合作的目的是在提升自己與他人的學習，使學習效果達到最大化。

（二）合作學習的教學實施與挑戰

根據張新仁（2019）提到國內推動合作學習的方式，其教學實施可從教學前、教學中與教學後等三個階段來分析。在教學前的準備階段，教師應選擇適用的教學單元、設計單元學習目標與合作技巧目標、決定學生小組人數、分派學生至學習小組、指派小組成員角色、安排教室空間與進行座位安排、製作與分配學習材料，以及教導合作技巧。在教學中階段，除了要優先教導合作技巧之外，應向學生講解合作學習方式與配合事項，並且隨時掌握與適時指導學生課業學習與合作技巧表現。在教學後的評量階段，每堂課實施完合作學習後，應進行成效評量與表揚，並且讓學生相互檢討與評估小組運作的效能，以及合作技巧的運用情形。此外，為了引導學生有效地合作學習，教師的教學設計與實施過程必須掌握合作學習要素，包括：(1)促進正向互賴（positive interdependence），以凝聚成員合作意願與動力，避免競爭或個人主義心態；(2)強化個別績效責任（individual accountability），避免學生產生敷衍或不認真的行為；(3)促發助長式互動（promotive interaction），讓學生產生真正互助、鼓勵與相互支持的行為；(4)指導合作技巧，引導學生學會諸如專注傾聽、溝通表達或解決衝突等互動技巧；(5)進行團體歷程（group process），引導學生省思與改進小組互動行為（Johnson & Johnson, 1999）。

雖然自 1970 年代以來，已有許多文獻（如黃政傑、林佩璇，1996；Slavin, 2010）探討說明合作學習的教學實施方式，以及支持合作學習的教學成效，但是要在傳統教室進行合作學習的教學革新仍面臨不少挑戰，例如：簡妙娟（2003）指出，教師可能會提出的困惑包括有「為何要實施合作學習？」、「合作學習在國內可行嗎？」、「如何進行分組？」、「如何改善班級秩序？」、「如何控制教學進度與時間？」等。林秀玲等（2021）發現，教師實施合作學習時具有三類困境：合作前期包括學生成員無法互動對話、不願提供自己的想法、各說各話無法交集等；合作中期包括學生無法有效分工合作、意見衝突，以及對同儕態度不友善等；合作後期包括學生無法得出有效結論、無法彙整眾人意見、無法理解團體責任與共享榮譽等。簡梅瑩（2015）發現，教師實施合作學習遭遇到的挑戰或挫折包括有：無法掌握班級秩序、需要投入相當多的心力與時間於教學設計、教師未能充分掌握合作學習要素、課程進度壓力致使老師未能持續使用合作學習、學校同事及行

政支持不夠等。李致誠（2007）在班級進行合作學習行動研究時便發現，高能力學生會向老師反映「媽媽要我告訴您，指導學生應該是老師的責任」（頁 165），因而有不願協助同儕的情形。新加坡研究者 Lee 等（2006）指出，他們所接觸的很多老師也都懷疑合作學習在新加坡應用的可能性，明顯不願意改變強調競爭與個人成就的教室組織與教學型態，且不願意採用強調相互依賴與互動的合作學習方法；而 Boo 等（2001）的教室觀察研究則發現，教師在合作學習方法方面的專業訓練不夠、合作學習要素大多沒有被落實實施、教師沒有教導學生協同合作的技巧、有些小組任務設計不當等問題。

歸結上述教學實施時的問題與挑戰，大致可分為三類：(1)「缺乏價值認同」，包括質疑為何要實施合作學習、不願意改變教室組織與教學型態、固守教師中心的習性等；(2)「專業知能不足」，包括不知如何分組、難以維持班級秩序、無法有效指導合作與互動、學生易生紛爭需要調解等；(3)「難以承擔代價」，導致「無法堅持投入」，包括延遲教學進度、增加備課時間、學校同事或行政支持不足、家長質疑反對等。

總體而言，合作學習教學革新的實施並不是注射一種新的「藥劑」，或是將某項東西「黏貼」到傳統教室情境中（Pescarmona, 2011），教師必須對合作學習具有高度的價值認同、專業知能與堅持投入，才能減少在實施過程中的困惑與疑慮，並在面對教育兩難困境時仍能堅持選擇革新取向。

二、教師動機與期望價值理論的意涵

Brophy（2010, p. 3）指出，「動機是一種理論構念，用以解釋行為的發動、導向、強度、持久性與品質」，亦即動機可以催化行為的產生、導引行為方向，以及調節行為持久性（Alderman, 2008）。由於教師在教育過程中扮演重要角色，其動機會影響教師投入教學的行為選擇、堅持與表現，因此教師動機便成為教學研究的重要議題（Watt & Richardson, 2008）。在教師專業成長與教學革新過程中，教師動機的重要性就如同 Timperley 等（2007）所指出，「最後一項重要條件……是動機。對所有學習者而言，動機都扮演著重要角色。教師作為成人學習者，如果無法了解新學習經驗與其專業生活之間的關聯，那麼可能會比學齡般兒童的學習參與情形還要少」，「對於忙碌且工作經常超量的教師而言，若要致力從事於新教學實務的學習與改變，一定需要一個好理由」（p. 12）。

根據 Seifert 與 Sutton (2009) 的分析，相關文獻顯示動機概念與理論充滿著歧異與複雜，但大致可區分為行為改變、目標、興趣、歸因、自我效能、自我決定等六種不同的觀點，這六種不同觀點可分為二類，亦即個體對成功的預期，以及個體對該對象的價值判斷，因此大致可以用「期望價值理論」來加以整合。「期望價值理論」源自於 1930 年代，現已成為心理學重要的動機理論之一 (Muchinsky, 2006)，它是一種認知取向的動機論，認為每個人都是一個具有理性決定能力的個體，其行為產生乃是個體有意識選擇的結果，而這些選擇則系統性地與其心理歷程有關，特別是個體形成的知覺、信念與態度 (Steers & Porter, 1991)。Vroom (1964/1995) 是最早將期望價值理論應用於工作動機的著名學者之一，他認為動機會影響工作者的表現水準，而「一個人表現某一行為的動機強度，乃等於表現該行為結果的價值與預期這些行為結果的期望強度之乘積」(p. 225)。其中，「價值」乃意指個體對獲得某一特定結果的情意認同，當個體對獲得某一結果的情意認同大於不獲得之傾向時，即是對該特定結果具有正向價值；反之，則是具有負向價值。「期望」則是個體預期自己行為是否能達成這些結果的可能性判斷，當個體愈有確定性相信自己行為可以達成這些結果時，則其期望強度愈高；反之，當個體愈不確定時，則其期望強度愈低。個體想要獲得某一特定結果，不只取決於是否合乎其偏好的情意傾向，也取決於該結果是否超出個體能力的控制範圍或具有實現可能性的預期判斷。

近年來，期望價值理論已被廣泛應用於教育情境，包括：(1)Wigfield 與 Eccles (2000) 的成就動機期望價值模式 (Expectancy-Value Model of Achievement Motivation model)，其發展自學生數學學習動機的研究，已被廣泛應用於各學科的學習，進一步將任務價值區分為成就價值、興趣喜好價值、實用價值、相對代價等四個層面，並指出任務價值與成功預期乃來自於個體經驗與社會文化環境因素的影響；(2)Richardson 與 Watt (2014) 的 FIT 選擇模式 (Factors Influencing Teaching Choice model)，乃關注於教師職涯的選擇動機，將任務價值區分為個人實用價值 (包括工作安全、照顧家庭時間、工作轉換便利性等) 與社會實用價值 (包括形塑學生未來、增進社會公平、貢獻社會、與兒童或青少年工作等)，成功預期則包括了教師對自己教學能力的知覺。此外，由於「代價」(cost) 對任務選擇也經常扮演著重要角色，因此近年來也有許多研究者將「代價」從任務價值範疇區分出來，形成「期望—價值—代價」的三面向模式 (Barron & Hulleman, 2015)。

綜合上述，動機會影響教師的行為發動、堅持與表現，由於期望價值理論具有整合性特徵，已被廣泛應用於學生學科學習與教師職涯選擇，內涵包括了任務價值、效能預期、代價花費等三個面向，可作為本研究編製教師合作學習實施動機的參考架構。

三、相關量表評析

Abrami 等（2004）根據任務價值、效能預期、代價花費等三個面向編製「合作學習實施問卷」（Cooperative Learning Implementation Questionnaire, CLIQ），藉以測量教師實施合作學習的動機，共有 48 題，採用 Likert 五點量表方式填答，探索性因素分析結果可抽取 9 個因素（該文作者沒有說明這 9 個因素的命名與內涵），可歸納為三類，亦即：(1)「知覺價值」，用以評估教師對合作學習方法及其成效的價值程度，包括對教師的價值（如教學理念一致）與學生的價值（如提高成就）；(2)「成功預期」，用以評估教師對自己使用合作學習是否可獲得可欲結果的看法；(3)「知覺代價」，用以評估實施合作學習所須承擔的物理與心理代價。這三類的 Cronbach's α 信度係數分別為 .74、.86、.87。整體而言，CLIQ 乃是相關文獻中以期望價值理論為基礎，以合作學習作為教學實施關注焦點而編製的創發性量表，該量表有日益增加相關研究運用的情形，例如 Duran 等（2017）以 CLIQ 作為職前教師合作學習培訓準實驗研究的前後測，分析比較二個不同實驗處理組別的職前教師在價值、預期、代價等三個層面的改變差異情形；Ruys 等（2010）採用 CLIQ 作為調查工具，分析師資培育人員與實習教師對實施合作學習的價值、預期、代價之知覺情形與差異。然而，CLIQ 在量表的信效度方面仍有值得進一步考驗與調整之處，包括：(1)該研究未說明探索性因素分析結果的 9 個因素名稱與內涵，便直接歸納為三類，而且有少數題目分布在 5 個因素上，值得進一步釐清確認因素分析結果；(2)量表題目達 48 題，易導致受試者填答疲倦而影響可信度。

Osman 與 Warner（2020）從任務價值、效能預期、代價花費等三個面向編製「價值—期望—代價專業發展量表」（Expectancy-Value-Cost for Professional Development Scale, EVC-PD scale），用以評估教師參與專業發展活動（如工作坊或研習）後的教學實施動機。該量表原先編製 24 題，採用 Likert 六點量表方式填答，在刪減與修改語意不清或題意重複等不適切題目之後，保留 16 題，以 177 位教師進行第一次探索性因素分析，結果抽取成功預期、

任務價值、代價等三個因素，而非原先假設的成功預期、實用價值、內在價值、獲得價值、代價的五因素模式，並在考量共同性與信度係數之後，刪減成 9 題量表。之後，以 401 位受試教師進行第二次探索性因素分析，結果顯示題目符合因素結構，所有題項的共同性及因素負荷量都達理想水準。再以 801 位受試教師進行驗證性因素分析，結果顯示模式適配度良好。三個因素的 Cronbach's α 信度係數分別為 .87、.88、.84。整體而言，相較於 CLIQ，EVC-PD 量表有較嚴謹的信效度考驗過程（包括二次探索性因素分析與一次驗證性因素分析），題目僅有 9 題，會有較高的受試者填答意願，但是 EVC-PD 量表沒有針對特定教學方法，易造成無法精準測量教學方法特殊性之處，例如：合作學習更需要合作技巧與班級經營等方面的專業能力，可能會影響教師的成功預期與代價花費。

綜合上述，針對現有量表在信效度與內容上的限制，本研究擬以合作學習作為關注焦點，並針對「合作學習的教學實施與挑戰」之文獻探討結果，編製一份適用於國內的「合作學習實施動機量表」，並採用多種方式來考驗量表的信效度。此外，EVC-PD 量表的因素分析過程顯示，實用價值、內在價值、獲得價值等三個因素很難以區分出統計上的差異性，因此本研究只採用價值、預期、代價等三個因素進行編製。

參、研究方法

一、研究對象

本研究選擇公立國中教師作為研究母群，沒有包含私立國中教師的原因主要在公私立國中存在學習環境與制度的差異，特別是十二年國民基本教育實施後產生「家長瘋狂搶進『私立國民中學』的風潮」之「公私翻轉」現象（陳偉泓，2020），為了避免公私立國中學習環境與制度的差異，而影響本研究量表的發展，母群只以公立國中教師為範圍。本研究的樣本來源依過程分為四個階段：

1. 預試樣本：為進行量表預試及探索性因素分析，分為臺灣的北、中、南、東等四區進行分層隨機叢集取樣，每區抽取 6 所學校各寄送 10 份量表，請學校隨機發送給有意願填寫教師。實際回收有效量表 206 份，回收率 85.83%。

2.驗證性因素分析樣本：為進行量表的驗證性因素分析，排除預試樣本學校，每區抽取 14 所學校各寄送 10 份量表，請學校隨機發送給有意願填寫教師。實際回收有效量表 510 份，回收率 91.07%。

3.複核效度樣本：為了解量表的跨樣本恆等性，排除前述二類樣本學校，每區再抽取 17 所學校各寄送 10 份量表，請學校隨機發送給有意願填寫教師。實際回收有效量表 640 份，回收率 94.12%。

4.介入效果評估樣本：為了解本量表作為介入效果評估工具的有效性，本研究選擇參與教育部「分組合作學習計畫」研習教師作為研究對象，分別在研習前及後進行施測，藉以評估前後測差異情形，有效填答樣本共 71 位。

二、量表編製及施測

本研究文獻探討指出，教師不願意實施合作學習的因素可歸納為「缺乏價值認同」、「專業知能不足」、「難以承擔代價」等三個層面，這三個層面可以分別對應至期望價值理論的「價值」、「期望」、「代價」等三個面向。亦即，教師對合作學習有較高的認同價值時，則實施合作學習的動機會愈高；教師對合作學習有較高的專業知能或能力預期時，則實施合作學習的動機會愈高；教師對實施合作學習所需花費的代價愈低時，則實施合作學習的動機會愈高。因此，本研究乃以期望價值理論的三個面向作為量表架構，以合作學習教學實施與挑戰的三個層面為題目設計參考來源，並參考 Abrami 等（2004）以及 Osman 與 Warner（2020）的問卷內容，編製本研究的「合作學習實施動機量表」（各層面因素的定義及題目範例請見本文第四節）。

初擬量表題目共 30 題，採用 Likert 五點量表方式填答，包括價值、期望、花費等層面各 10 題。量表初稿編製完成後，送請五位教學領域專長大學教授進行審題，藉以確認內容效度。在參考專家審題建議後，修改題目用語，並增加 5 題期望層面的負向問題，總計有 35 題成為預試量表。

預試與正式施測樣本乃根據國中學校名錄，以隨機方式抽取擬施測學校，並透過電話或電子郵件聯繫被抽取學校的校長、教務主任、教學組長或教師，徵詢協助施測與擔任連絡人意願，如無法或無意願協助施測，則改抽取其他學校辦理。各校在收到問卷後，請連絡人隨機發送給有意願教師進行填寫。

問卷指導語加註合作學習的定義及說明：「合作學習乃運用小組方式，讓學生二人或二人以上一同合作，透過互動、互助與相互支持的過程，藉以提升自己與他人學習的教學方法，亦即：(1)合作學習的核心歷程是學生一同合作；(2)合作學習小組可由二人或二人以上組成；(3)一同合作的過程在互動、互助與相互支持；(4)一同合作的目的是提升自己與他人的學習，使學習效果達到最大化」。

三、資料分析方法

本研究透過項目分析、探索性與驗證性因素分析、信度分析、複核效度分析與相依樣本 t 考驗等統計方法，來檢驗本研究量表的信效度。

肆、研究結果

一、預試結果

(一) 確認因素層面與篩選題目

本研究的預試量表總計 35 題，預試樣本施測回收 206 份，為發展具有信效度且題數適量的量表，本研究以下述二個步驟來確認因素層面與篩選題目。

1. 確認因素層面

本研究採用主成分法因素分析抽取特徵值大於 1 的因素，並以最大變異法進行因素負荷量轉軸。結果可抽取五個因素，其內涵能契合期望理論的因素架構，本研究加以命名，包括屬於價值因素架構的「價值認同」（10 題），屬於期望因素架構的「成功預期」（10 題）與「失敗預期」（5 題），屬於花費因素架構的「教學負擔」（7 題）與「溝通負擔」（3 題）。

「價值認同」意指教師對合作學習方法及其成效的價值評估，題目如：「在眾多教學方法中，我對合作學習有明顯的偏好」，得分愈高代表教師的價值認同愈高，實施的可能性愈高，亦即動機愈高；「成功預期」意指教師

對自己成功實施合作學習的可能性評估，題目如：「我知道如何教導學生有效地與同儕相互合作」，得分愈高代表教師預期成功實施的可能性愈高，因此愈有可能實施，亦即動機愈高；「失敗預期」意指教師對自己失敗實施合作學習的可能性評估，題目如：「如果我讓學生進行小組討論，許多學生就會趁機聊天」，得分愈高代表教師預期實施失敗的可能性愈高，因此愈不可能實施，亦即動機愈低；「教學負擔」意指教師實施合作學習必須承擔的教學壓力評估，題目如：「使用合作學習會增加我準備學習材料的負擔」，得分愈高代表教師認為實施時必須承擔愈高的教學負擔作為代價，因此愈不可能實施，亦即動機愈低；「溝通負擔」意指教師實施合作學習必須承擔的溝通壓力評估，題目如：「使用合作學習會增加我跟家長溝通的負擔」，得分愈高代表教師認為實施時必須承擔愈高的溝通負擔作為代價，因此愈不可能實施，亦即動機愈低。

2. 篩選題目

由於 35 題偏多，本研究針對各因素題目內涵進行檢視，藉以篩選適切題目。在「價值認同」層面，刪除諸如「合作學習是一種很有價值的教學方法」的一般傾向問題，選入「在眾多教學方法中，我對合作學習有明顯的偏好」的更具個人偏好比較之題目，以突顯對合作學習價值認同的個人獨特性；此外，也兼顧價值內涵的多元性，選入「合作學習可以讓原本功課好的學生獲得更好的學習」與「合作學習可以讓原本功課不佳的學生獲得更好的學習」等問題，藉以測量多方認同程度。在「成功預期」層面，刪除諸如「我能在我的教室中成功地實施合作學習」的一般教學能力判斷問題，選入諸如「我知道如何教導學生有效地與同儕相互合作」與「我知道如何運用小組成員的角色安排，來促進學生合作學習的效果」等合作學習特定教學能力判斷的問題，藉以更精確測量合作學習教學要素。在「失敗預期」層面，刪除「我現在的學生還不適合使用合作學習」的較廣泛性問題，選入諸如「如果我讓學生進行小組討論，許多學生就會趁機聊天」等較特定性的問題，藉以更精確測量合作學習有關的教學問題。在「教學負擔」層面，刪除諸如「使用合作學習會增加我的備課時間」等較廣泛的備課概念問題，選入「使用合作學習會增加我準備學習材料的負擔」等更具有教學特定要素的問題。「溝通負擔」層面只有 3 題，所以全部保留。

前述篩選結果選入「價值認同」5題，「成功預期」4題，「失敗預期」3題，「教學負擔」3題、「溝通負擔」3題，合計18題，以進行項目分析、因素分析與信度分析，結果說明於下。

（二）項目分析

1. 鑑別度分析

本研究採用極端組檢核法進行鑑別度分析，分別依每個因素層面的總分將受試者進行高低排序，取最高分的 27% 作為高分組、最低分的 27% 作為低分組，並以獨立樣本 t 檢定考驗高低分組在該因素層面每個題目的差異（吳明隆、涂金堂，2005）。表 1 結果顯示，「價值認同」高低分組在 5 個題目的差異均達顯著水準， t 值介於 11.63~13.95 之間，代表各題鑑別度良好；「成功預期」高低分組在 4 個題目的差異均達顯著水準， t 值介於 18.91~22.02 之間，代表各題鑑別度良好；「失敗預期」高低分組在 3 個題目的差異均達顯著水準， t 值介於 16.74~18.48 之間，代表各題鑑別度良好；「教學負擔」高低分組在 3 個題目的差異均達顯著水準， t 值介於 13.97~15.86 之間，代表各題鑑別度良好；「溝通負擔」高低分組在 3 個題目的差異均達顯著水準， t 值介於 11.04~16.90 之間，代表各題鑑別度良好。

2. 同質性檢核法

本研究以 Pearson 積差相關考驗各題項與各因素層面總分的相關性。表 2 結果顯示，「價值認同」各題目與層面總分的相關係數介於 .73~.80 之間，「成功預期」各題目與層面總分的相關係數介於 .88~.93 之間，「失敗預期」各題目與層面總分的相關係數介於 .81~.85 之間，「教學負擔」各題目與層面總分的相關係數介於 .84~.90 之間，「溝通負擔」各題目與層面總分的相關係數介於 .78~.88 之間，均達顯著水準，代表各題項在測量該層面特質上具有一致性。

表 1 各層面題項的鑑別度分析

層面	題號	組別	平均數	標準差	t 值
價值認同	1	低分組	2.37	.67	11.63***
		高分組	3.85	.77	
	2	低分組	2.70	.71	13.95***
		高分組	4.25	.57	
	3	低分組	2.60	.73	12.37***
		高分組	4.07	.60	
	4	低分組	3.02	.72	11.88***
		高分組	4.33	.55	
	5	低分組	2.56	.66	13.70***
		高分組	4.04	.56	
成功預期	6	低分組	2.59	.57	20.52***
		高分組	4.21	.41	
	7	低分組	2.60	.49	22.02***
		高分組	4.23	.42	
	8	低分組	2.74	.52	18.91***
		高分組	4.18	.43	
	9	低分組	2.72	.50	19.66***
		高分組	4.14	.39	
失敗預期	10	低分組	1.77	.56	16.74***
		高分組	3.69	.68	
	11	低分組	2.08	.70	18.48***
		高分組	4.28	.59	
	12	低分組	1.90	.57	18.08***
		高分組	3.86	.61	
教學負擔	13	低分組	2.90	.71	15.86***
		高分組	4.35	.52	
	14	低分組	2.79	.76	13.97***
		高分組	4.24	.55	
	15	低分組	2.78	.90	14.17***
		高分組	4.44	.54	
溝通負擔	16	低分組	2.81	.90	11.04***
		高分組	4.30	.50	
	17	低分組	2.05	.63	16.90***
		高分組	4.04	.63	
	18	低分組	1.76	.54	16.13***
		高分組	3.64	.70	

*** $p < .001$

表 2 各題項與各因素層面總分的積差相關係數

價值認同		成功預期		失敗預期		教學負擔		溝通負擔	
題號	相關	題號	相關	題號	相關	題號	相關	題號	相關
1	.79***	6	.91***	10	.81***	13	.90***	16	.78***
2	.78***	7	.93***	11	.83***	14	.89***	17	.88***
3	.80***	8	.89***	12	.85***	15	.84***	18	.80***
4	.73***	9	.88***						
5	.80***								

*** $p < .001$

(二) 探索性因素分析

本研究以篩選結果選入的 18 個題項進行主軸法因素分析，抽取特徵值大於 1 的因素，並以最大變異法進行因素負荷量轉軸，分析結果顯示可抽取出五個因素，因素負荷量均達 .53 以上，可解釋變異達 62.29%（如表 3 所示），代表本量表選入題目的因素結構及解釋力良好。

(三) 信度分析

價值認同、成功預期、失敗預期、教學負擔、溝通負擔等分量表的 Cronbach's α 值分別為 .84、.92、.77、.85、.76，顯示本研究量表各層面的內部一致性頗佳。

二、驗證性因素分析

本研究以驗證性研究樣本進行施測並回收量表後，採用 Amos 22.0 軟體進行驗證性因素分析。樣本常態性考驗結果，各題項偏態係數介於 -0.45~0.54 之間，峰度係數介於 -0.69~0.02 之間，符合常態分配的基本假定。採用最大可能性進行驗證性因素分析的參數估計，結果顯示如圖 1 所示。

1. 就是否違犯估計而言，表 4 顯示除固定參數之外，其餘估計參數都達到顯著水準（ $p < .05$ ），沒有出現負的誤差變異數，18 個題目的標準化因素負荷量介於 .57~.95 之間，沒有超過或太接近 1，估計標準誤都很小，顯示本模型沒有違犯估計的問題。

表 3 「合作學習實施動機量表」因素分析結果摘要表

題號	成功預期	價值認同	教學負擔	溝通負擔	失敗預期	共同性
1	.18	.67	-.11	.03	-.15	.52
2	.12	.70	-.05	.06	-.03	.51
3	.15	.75	-.01	.03	.03	.59
4	.16	.63	.04	-.02	-.16	.45
5	.10	.74	-.01	.01	-.11	.56
6	.81	.16	-.02	-.04	-.24	.75
7	.85	.19	.03	-.04	-.25	.83
8	.80	.24	.05	-.03	-.17	.73
9	.79	.21	.05	-.07	-.19	.71
10	-.31	-.12	.08	.11	.59	.47
11	-.20	-.10	.08	.15	.67	.52
12	-.33	-.16	.22	.01	.69	.67
13	.04	.04	.89	.19	.02	.83
14	-.02	-.05	.87	.12	.09	.77
15	.08	-.15	.64	.11	.22	.50
16	-.08	.10	.40	.53	.02	.45
17	.01	.05	.12	.95	.02	.92
18	-.09	-.01	.12	.60	.22	.43
特徵值	3.02	2.69	2.22	1.66	1.62	
解釋變異量	16.80	14.93	12.39	9.25	8.99	
累積解釋變異量		31.73	44.05	53.30	62.29	

2.就模型適配度而言，卡方自由度比 2.94，達小於 3 的良好水準。絕對適配指標 RMR 值 .05，RMSEA 值 .06，GFI 值 .92，AGFI 值 .90，均達良好標準；增值適配指標，CFI 值 .94，NFI 值 .92，TLI 值 .93，IFI 值 .94，均達大於 .90 的理想標準；簡約適配指標 PNFI 值 .75，PGFI 值 .68，均已達高於 .50 的判斷標準；CN 值 211，符合大於 200 的標準值。整體而言，本因素模式具有良好的外在品質。

3.就收斂效度而言，表 4 顯示所有因素負荷量都達統計顯著水準，符合理想判斷標準。五個潛在變項的組合信度係度（介於 .74~.90 之間）符合大於 .60 的理想水準，且平均變異抽取量（介於 .49~.69 之間）也在良好範圍（理想水準為 .50），顯示各構面的收斂效度良好。

圖 1 本研究量表的因素結構模型

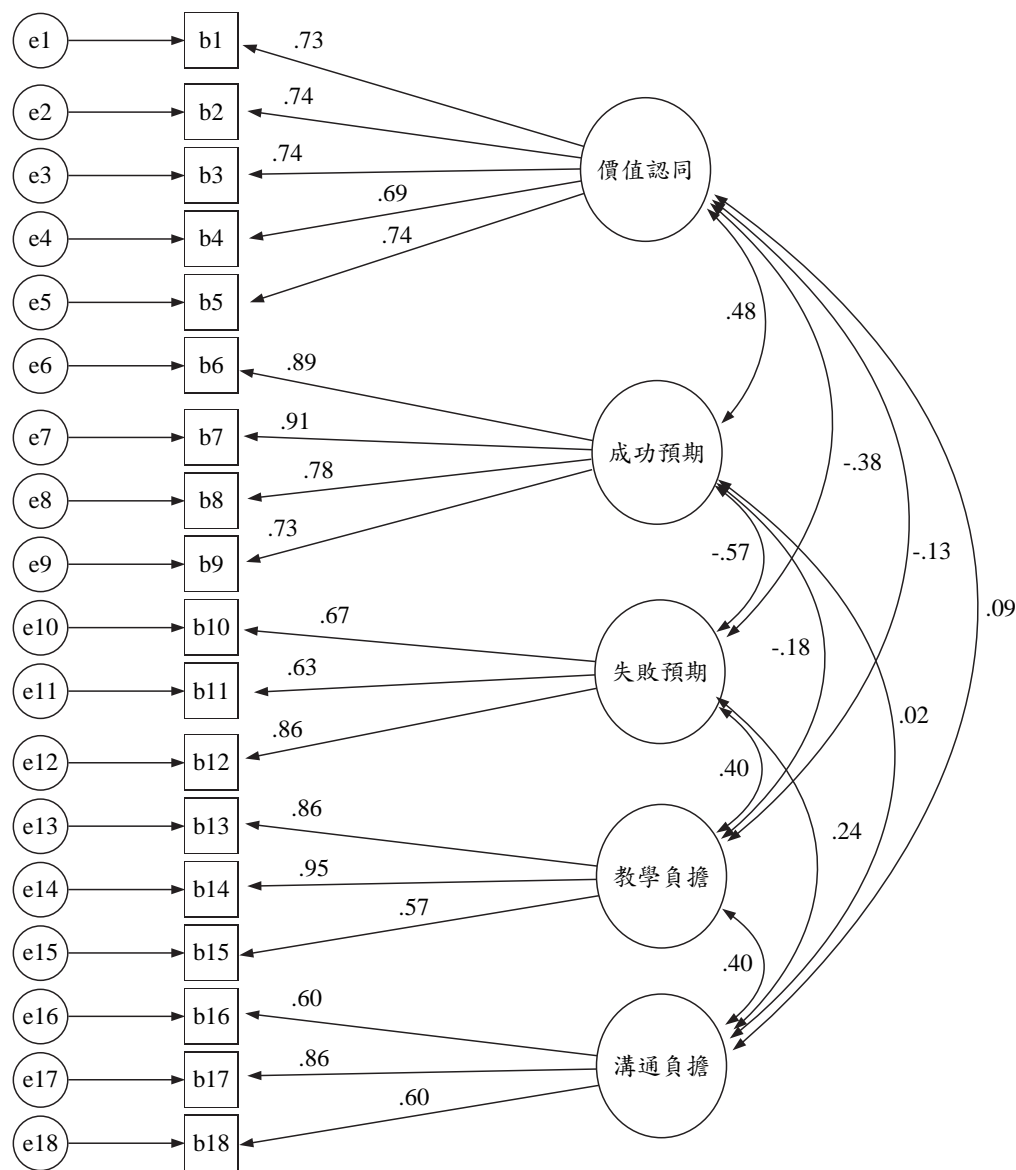


表 4 本研究量表因素模式的參數估計與係數

題號	非標準化 因素負荷量	標準誤	t 值	標準化 因素負荷量	組合信度	平均變異 抽取量
1	1.00			.73	.85	.53
2	1.04	.07	15.21***	.74		
3	.95	.06	15.14***	.74		
4	.89	.06	14.20***	.69		
5	.89	.06	15.27***	.74		
6	1.00			.89	.90	.69
7	1.04	.04	29.14***	.91		
8	.83	.04	22.15***	.78		
9	.78	.04	19.89***	.73		
10	1.00			.67	.77	.53
11	.91	.08	12.02***	.63		
12	1.19	.09	13.95***	.86		
13	1.00			.86	.85	.66
14	1.13	.05	22.05***	.95		
15	.79	.06	13.88***	.57		
16	1.00			.60	.74	.49
17	1.47	.14	10.56***	.86		
18	1.01	.10	10.34***	.60		

*** $p < .001$

4.就區別效度而言，表 5 顯示各層面平均變異抽取量的平方根介於 .70～.83 之間，均大於層面間的相關係數，符合 Hair 等（1998）的判準，顯示各構面的區別效度良好，本模型具有良好的內在品質。

表 5 區別效度檢驗表

層面	相關係數				
	A	B	C	D	E
A 價值認同	.73 ^註				
B 成功預期	.39***	.83 ^註			
C 失敗預期	.28***	-.52***	.73 ^註		
D 教學負擔	-.10	.01	.25***	.81 ^註	
E 溝通負擔	.04	-.10	.22**	.37***	.70 ^註

註：該層面平均變異抽取量的平方根。

** $p < .01$; *** $p < .001$

三、複核效度分析

為進一步檢驗複核效度，本研究以前述驗證性因素的 510 份樣本作為基準樣本，並以來自同一母群所抽取的 640 份樣本作為效度樣本，使用 Amos 多群組分析技術，比較基線模型（baseline model）、量尺恆等（measurement weights）、純量恆等（structural weights）、因素變異數／共變數恆等（structural covariances）、測量殘差恆等（measurement residuals）等五個巢套模型（Vandenberg & Lance, 2000），分析結果彙整如表 6 所示。該表顯示， $\Delta\chi^2$ 的顯著性均大於 .05， ΔCFI 皆小於 .01， ΔTLI 皆小於 .02，符合 Wang 與 Wang（2012）的檢驗指標，因此可以接受本量表在同一母群的不同樣本群組間具有量尺恆等、純量恆等、因素變異數／共變數恆等、測量殘差恆等，亦即本量表具有跨樣本的有效性與穩定性，複核效度可獲得支持。

表 6 複核效度分析檢驗表

模型	χ^2 (<i>df</i>)	$\Delta\chi^2$ (Δdf)	p 值	CFI	ΔCFI	TLI	ΔTLI
1 基線模型	933.277 (250)			.930		.915	
2 量尺恆等	947.590 (263)	14.313 (13)	.352	.930	.000	.919	.004
3 純量恆等	961.916 (281)	14.327 (18)	.708	.931	.001	.925	.006
4 因素變異數／共 變數恆等	976.956 (296)	15.040 (15)	.449	.931	.001	.928	.003
5 測量殘差恆等	1005.675 (314)	28.719 (18)	.052	.930	-.001	.931	.003

四、介入效果分析

為檢驗本量表是否可以有效評估介入效果，本研究以參與教育部「分組合作學習計畫」研習教師作為研究對象，分別在研習前及後進行施測，並以相依樣本 *t* 考驗檢測動機差異情形。「分組合作學習計畫」乃教育部自 101 學年起在國內中小學推動的活化教學計畫，是國內具有代表性與影響力的合作學習計畫（張新仁主編，2019）。該計畫所辦理的教師研習有二天共 12 小

時，課程內容包括：(1)推動合作學習的原因；(2)合作學習的成效；(3)合作學習的教學設計；(4)合作學習的策略；(5)合作技巧的指導；(6)合作學習成效的評估；(7)成功教師的經驗分享；(8)教學設計實作等。換言之，研習內容涉及「價值認同」、「成功預期」與「失敗預期」等三個層面，因此可以假設參與研習教師在「價值認同」、「成功預期」、「失敗預期」等三層面動機的前後測有顯著差異。此外，由於教學負擔與溝通負擔主要涉及教師對合作學習實踐能力的精熟程度，也非前述教師研習課程內容所涵蓋範圍，因此可假設參與研習教師在「教學負擔」與「溝通負擔」二層面動機的前後測不會有顯著差異。

表 7 的分析結果顯示，參與研習教師在價值認同、成功預期、失敗預期的前後測達顯著差異，價值認同與成功預期高於前測，失敗預期則低於後測，在教學負擔與溝通負擔二層面動機則無顯著差異，顯示本量表可以有效評估介入效果，具有應用上的可靠性。

表 7 教師研習前後動機差異的相依樣本 t 考驗

層面	前測		後測		t 值
	平均數	標準差	平均數	標準差	
價值認同	19.68	2.66	21.06	2.66	4.90***
成功預期	12.83	2.63	15.45	1.91	8.48***
失敗預期	8.04	2.25	7.04	1.98	-3.86***
教學負擔	9.66	2.76	9.11	2.65	-1.92
溝通負擔	8.54	2.43	8.87	2.30	1.54

*** $p < .001$

伍、討論

一、本研究量表的信效度

為有效測量教師合作學習實施動機，本研究基於期望價值理論，參考相關量表與本研究文獻探討結果，草擬 35 題預試量表，在預試分析後保留 18 題作為正式量表，並透過項目分析、探索性因素分析、信度分析、驗證性因素分析、複核效度分析、介入效果評估等方法的信效度評估檢驗。相較於 CLIQ (Abrami et al., 2004) 的 48 題較多題數，以及採三大類方式概略描述探

索性因素分析結果與信度係數，本研究量表具有題數較為適量，以及多種方法檢驗信效度的優點。相較於 EVC-PD 量表（Osman & Warner, 2020）的 9 題偏少題數，以及沒有針對特定教學方法而無法精準測量的困境，本研究量表具有以適切題數及有效測量合作學習方法特殊性的優點，而且也藉由介入效果分析增加應用可靠性。

整體而言，本研究量表的信效度具有下列優點：(1)以合作學習為焦點，參考合作學習教學實施與挑戰編製題目，能精準測量教師合作學習實施動機；(2)18 題的適切數量，較不會產生填答疲勞；(3)採用多種方法評估信效度，具有跨樣本的有效性、穩定性與應用可靠性。

二、本研究量表的因素結構

本研究量表的探索性因素分析結果抽取價值認同、成功預期、失敗預期、教學負擔、溝通負擔等五個因素，此一因素結構具有下列意涵：

1.教師實施合作學習的動機內涵具有特殊性，不同於發展自學生學習動機的 Wigfield 與 Eccles（2000）模式，也不同於 Richardson 與 Watt（2014）的教師職涯選擇模式。首先，在價值層面上，學生學習動機模式關注於成就價值與學習興趣，教師職涯選擇模式則關注於工作本身的實用與社會性價值，而合作學習的實施動機則更關注於教師對該方法的理念偏好，以及對學生學習成效的影響。其次，由於教學方法多元，教師在相較權衡之下更可能選擇可以安全實施、輕鬆備課且沒有溝通負擔的教學方法，因此失敗預期、教學負擔、溝通負擔也是探討教師實施合作學習動機必須考慮的因素，這也是本研究量表不同於學生學習動機與教師職涯選擇模式的特殊之處。

2.成功預期與失敗預期是二個顯著中程度負相關（ $r = -.52$ ，如表 5 所示）卻獨立的構面，二者不單純只是反向關係而已。「成功預期」是期望價值理論原本關注的面向，本研究也發現「失敗預期」可以成為獨立因素，二者各自產生「趨」、「避」的雙重心理作用。由於教師對合作學習的選用，乃涉及對傳統慣用且安全教學方法的全部或部分放棄，教師是否會因為失敗預期因素，而對合作學習的選用產生更大的逃避影響，則是未來研究值得探討的議題。

整體而言，本研究量表的因素結構帶來二個重要的研究意涵：一是教師的合作學習實施動機的內涵具有特殊性，顯示教師教學革新動機具有重要研究價值；二是失敗預期可能會讓教師選擇更安全慣用的傳統教學方法，而對

合作學習的選用帶來更明顯的逃避影響，值得未來研究關注探討。

陸、建議

本研究所發展的量表具有良好信效度，值得作為合作學習相關研究與實務應用的有效工具，建議未來可行的研究與應用方向包括有下列各項。

一、探討國內教師實際使用合作學習動機因素的預測力

如本文緒論乙節所述，儘管合作學習在國內的著述與研究頗豐，但教師使用合作學習的情形顯然不夠普遍，為了解教師動機因素，未來研究可運用本量表進行調查，探討價值認同、成功預期、失敗預期、教學負擔、溝通負擔等因素，對國內教師實際使用合作學習的預測力，例如：Abrami 等（2004）以 933 位加拿大學校教師為研究對象，逐步多元迴歸分析結果發現，成功預期最能有效預測加拿大教師的合作學習實際使用情形，提供證據支持加拿大推動合作學習須著重提高教師成功合作學習的能力知覺。

二、作為合作學習研習或工作坊成效與回饋修正的評估工具

為了解教師研習成效，傳統方式大多在研習結束時進行「滿意度」調查，該種調查既無法真正了解教師對研習主題的「期望—價值—代價」改變情形，也無法有效預測未來教師的實際使用情形。本研究量表則可作為合作學習研習成效與回饋修正的評估工具，例如：本研究介入效果分析發現，教師研習前後在價值認同、成功預期、失敗預期等層面動機有顯著進步，但在教學負擔與溝通負擔層面動機則無顯著差異，這樣的研究結果顯示該研習在期望與價值層面的成效，卻也顯示代價層面的不足，未來該研習則可構思與強化降低教師教學負擔與溝通負擔的課程內容。

三、探討個人背景經驗與社會文化環境對教師實施合作學習動機的影響

根據 Wigfield 與 Eccles（2000）的期望價值理論模式，影響個體期望價值信念的形成因素包括了個人背景經驗與社會文化環境，前者含個人先前相關經驗、一般教育目標與能力自我概念，後者含職業特質與學校文化環境

等。Han 與 Yin (2016) 在文獻探討影響教師動機的相關研究之後也指出，教師的利他特質、教學責任感、先前學習經驗與教學年資，以及校長領導、同事關係與學校支持等，都是影響教師動機的可能因素，因此未來研究可探討不同個人背景經驗與社會文化環境變項教師在實施合作學習動機的差異，藉以探討這些變項的可能影響。

四、檢驗本量表應用於不同教師母群的信效度

Boström 與 Palm (2020) 的研究指出，期望價值理論同樣可以解釋四年級與七年級教師的教學革新動機，本研究以國中教師作為母群對象，未來可檢驗本量表應用於諸如國小或職前教師母群的信效度，探究本研究量表是否適用於不同教育階段的教師。

柒、研究範圍與限制

本研究以公立國中教師作為研究母群，因人力限制採用分層隨機叢集取樣，填寫量表的教師來自不同任教學科，而且屬於有意願填寫者，未能完全隨機取樣且兼顧任教學科差異乃是本研究的限制之一。此外，本研究量表乃測量教師的動機，而非測量教師的實際教學行為，此乃讀者必須注意之處。

謝誌

本文感謝審查委員及編輯委員會的寶貴審查意見，特申謝忱。

參考文獻

中文部分

- 丁亞雯（2012）。以「課程與教學」為十二年國教推動核心：臺北市推動的策略與行動。**中等教育**，**63**（1），183-187。
- 吳明隆、涂金堂（2005）。**SPSS 與統計應用分析**。五南。
- 李致誠（2007）。國小中年級學生社會學習領域合作學習之行動研究（未出版之碩士論文）。國立臺東大學。
- 李源順、林福來（2003）。實習教師的學習：動機、身份與反思互動下的成長。**科學教育學刊**，**11**（1），1-25。
- 林秀玲、張聖翎、吳相儀（2021）。突破合作學習困境：得獎教師教學策略分析之研究。**教育心理學報**，**54**（4），807-828。[http://doi.org/10.6251/BEP.202106_52\(4\).0004](http://doi.org/10.6251/BEP.202106_52(4).0004)
- 張杏如（2013）。國小教師對小組合作學習的瞭解與實施現況之研究（未出版之碩士論文）。國立臺東大學。
- 張新仁（主編）（2019）。**分組合作學習：自發、互動、共好的實踐**。教育部國民及學前教育署。
- 教育部（2013）。**十二年國教實施計畫（核定本）**。作者。
- 梁茂森（2000）。教師動機。國教教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網，<http://terms.naer.edu.tw/detail/1309949/>
- 郭奕龍、曾敬梅、吳武典（2011）。「教師工作偏好量表」修訂之研究。**測驗學刊**，**58**（2），317-341。<http://doi.org/10.7108/PT.201106.0317>
- 陳偉泓（2020）。「十二年國教」是風雲際會，還是背後有不為人知的陰謀？**點教育**，**2**（2），7-12。
- 黃政傑、林佩璇（1996）。**合作學習**。五南。
- 簡妙娟（2003）。合作學習理論與教學應用。載於張新仁（主編），**學習與教學新趨勢**（頁 403-463）。心理。
- 簡梅瑩（2015）。從做中學之「合作學習」概念建構與教學實施：一位國中教師的教學行動研究反思。**教育學報**，**43**（1），129-151。

英文部分

- Abrami, P. C., Poulsen, C., & Chambers, B. (2004). Teacher motivation to implement an educational innovation: Factors differentiating users and non-users of cooperative learning. *Educational Psychology*, 24(2), 201-216. <http://doi.org/10.1080/0144341032000160146>
- Alderman, M. K. (2008). *Motivation for achievement: Possibilities for teaching and learning* (3rd ed.). Routledge. <http://doi.org/10.1080/15332276.1999.11672919>
- Barron, K. E., & Hulleman, C. (2015). Expectancy-value-cost model of motivation. In J. S. Eccles & K. Salmelo-Aro (Eds.), *International encyclopedia of social and behavioral sciences* (2nd ed.). Elsevier. <http://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26099-6>
- Boo, H., Ng, M., Chew, J., & Lee, C. (2001). *Challenges of integrating cooperative learning in primary science classrooms*. Paper presented at the AARE Conference, Fremantle, Australia.
- Boström, E., & Palm, T. (2020). Expectancy-value theory as an explanatory theory for the effect of professional development programmes in formative assessment on teacher practice. *Teacher Development*, 24(4), 539-558. <http://doi.org/10.1080/13664530.2020.1782975>
- Brophy, J. (2010). *Motivating students to learn* (3rd ed.). Routledge. https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01135_2_1.x
- Day, C. T. (2020). Expectancy value theory as a tool to explore teacher beliefs and motivations in elementary mathematics instruction. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(2), 169-182. <http://doi.org/10.26822/iejee.2021.182>
- Duran, D., Corcelles, M., & Flores, M. (2017). Enhancing expectations of cooperative learning use through initial teacher training. *International Journal of Educational Psychology*, 6(3), 278-300. <http://doi.org/10.17583/ijep.2017.2504>
- Forsyth, D. R. (2009). *Group dynamics* (5th ed.). Wadsworth, Cengage Learning.
- Gillies, R. M. (2007). *Cooperative learning: Integrating theory and practice*. Sage.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Prentice-Hall.
- Han, J., & Yin, H. (2016). Teacher motivation: Definition, research development and implications for teachers. *Cogent Education*, 3(1), 1-18. <http://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1217819>
- Ishler, A. L., Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1998). Long-term effectiveness of a statewide staff development program on cooperative learning. *Teaching and Teacher*

- Education*, 14(3), 273-281. [http://doi.org/10.1016/S0742-051X\(97\)00039-5](http://doi.org/10.1016/S0742-051X(97)00039-5)
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). *The nuts and bolts of cooperative learning*. Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (5th ed.). Allyn & Bacon.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2010). Cooperative learning and conflict resolution: Essential 21st century skills. In J. Bellanca & R. Brandt (Eds.), *21st century skills: Rethinking how students learn* (pp. 201-220). Solution Press.
- Jolliffe, W. (2007). *Cooperative learning in the classroom: Putting it into practice*. Sage. <http://doi.org/10.4135/9781446213971.n7>
- Lee, C., Ng, M., & Phang, R. (2006). Effects of cooperative learning on elementary school children in Singapore. *Asia Pacific Journal of Education*, 22(1), 3-15. <http://doi.org/10.1080/0218879020220102>
- Muchinsky, P. M. (2006). *Psychology applied to work*. Thomson Wadsworth.
- Osman, D. J., & Warner, J. R. (2020). Measuring teacher motivation: The missing link between professional development and practice. *Teaching and Teacher Education*, 92, 1-12. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103064>
- Pescarmona, I. (2011). Working on cooperative learning: Challenges in implementing a new strategy. *International Journal of Pedagogies and Learning*, 6(3), 167-174. <https://doi.org/10.5172/ijpl.2011.6.3.167>
- Richardson, P. W., & Watt, H. M. G. (2014). Why people choose teaching as a career: An expectancy-value approach to understanding teacher motivation. In P. W. Richardson, S. A. Karabenick, & H. M. G. Watt (Eds.), *Teacher motivation: Theory and practice* (pp. 3-19). Routledge. <http://doi.org/10.4324/9780203119273-1>
- Ruys, I., Van Keer, H., & Aelterman, A. (2010). Collaborative learning in pre-service teacher education: An exploratory study on related conceptions, self-efficacy and implementation. *Educational Studies*, 36(5), 537-553. <http://doi.org/10.1080/03055691003729021>
- Schellenbach-Zell, J., & Grasel, C. (2010). Teacher motivation for participating in school innovations: Supporting factors. *Journal for Educational Research Online*, 2(2), 34-54.
- Schul, J. E. (2011). Revisiting an old friend: The practice and promise of cooperative learning for the twenty-first century. *The Social Studies*, 102(2), 88-93. <http://doi.org/10.1080/00377996.2010.509370>
- Seifert, K., & Sutton, R. (2009). *Educational psychology* (2nd ed.). The Saylor Foundation.

- <http://doi.org/10.1037/h0050156>
- Slavin, R. E. (2010). Co-operative learning: What makes group-work work? In H. Dumont, D. Istance, & F. Benavides (Eds.), *The nature of learning: Using research to inspire practice*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <http://doi.org/10.1787/9789264086487-9-en>
- Steers, R. M., & Porter, L. W. (1991). *Motivation and work behavior* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Sullins, E. S., Hernandez, D., Fuller, C., & Tashiro, J. S. (1995). Predicting who will major in a science discipline: Expectancy-value theory as part of an ecological model for studying academic communities. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(1), 99-119. <http://doi.org/10.1002/tea.3660320109>
- Thoonen, E. E. J., Slegers, P. J. C., Oort, F. J., Peetsma, T. T. D., & Geijsel, F. P. (2011). How to improve teaching practices: The role of teacher motivation, organizational factors, and leadership practices. *Educational Administration*, 47(3), 496-536. <http://doi.org/10.1177/0013161X11400185>
- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., & Fung, I. (2007). *Teacher professional learning and development: Best evidence synthesis iteration*. Ministry of Education.
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organization research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4-69. <http://doi.org/10.1177/109442810031002>
- Vroom, V. H. (1964/1995). *Work and motivation*. Jossey-Bass.
- Wang, J.-C., & Wang, X.-Q. (2012). Structural equation modeling: Applications using mplus. *The Journal of the American Statistical Association*, 95, 929-940.
- Watt, H. M. G. (2004). Development of adolescents' self-perceptions, values, and task perceptions. *Child Development*, 75, 1556-1574.
- Watt, H. M. G., & Richardson, P. W. (2008). Motivation for teaching. *Learning and Instruction*, 18(5), 405-407. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.06.009>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81. <http://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>