

# 國小教師專業學習社群參與量表 編製之研究\*

蕭佳純

國立臺南大學  
教育學系

教師專業學習社群參與對自身的專業成長、教學實踐、教學效能等面向皆有相當大的助益，然而目前國內有關專業學習社群的量表，尚缺乏以教師個人角度出發，而多是從學校經營角度發展的專業學習社群量表。因此，本研究透過探索性因素分析、驗證性因素分析、聚斂效度、區別效度以及測量恆等性等步驟，編製教師個人實際參與專業學習社群的量表，量表內涵一共包含合作分享、反思回饋以及參與行動三個構面。在過程中，研究者以 183 名教師樣本進行量表預試分析與因素結構探索，而後以 467 名正式樣本進行量表之驗證性因素分析、聚斂效度、區別效度以及性別、社群測量恆等性等各項考驗。研究結果顯示，本量表建構的三因素斜交模式具有良好的契合度，且本量表模式更具有跨樣本的穩定性，同時適用國小男女教師、不同社群教師的分析比較，而且分析結果也顯示，不同社群的教師在參與專業學習社群的各面向上也有所差異。總結而言，本研究發展之「教師專業學習社群參與量表」是一個符合實證的測量工具，可以提供未來研究和行政輔導上使用。

**關鍵詞：**因素分析、專業學習社群、測量恆等性

---

\* 1. 通訊作者：蕭佳純，[chiachun@mail.nutn.edu.tw](mailto:chiachun@mail.nutn.edu.tw)。

2. 本研究感謝國科會計畫經費補助（計劃編號：MOST109-2410-H024-020-SSS）。

鼓勵教師專業學習社群參與，提升教師專業品質，以及重視教師專業發展與專業成長已成為臺灣教育現場訴求的焦點。教育先進國家紛紛倡導成立教師專業學習社群，希望藉於參與專業學習社群來提升教師本身專業能力外，更能進一步促進學生學習成效（Timperly, 2015），也就是說，透過社群同儕的專業對話、支持、研討、觀課、分享及教學合作等途徑，來精進教學品質，並以提升學生學習成效為核心（陳繁興等人，2017）。Wilson（2016）指出，專業學習社群應該要包括成員間的共享治理，藉以產生學校的改變，Brown 等人（2018）也指出，專業學習社群可提供一個積極鼓勵教師專業發展、合作以及創新的機會。綜合以上可知，教師需要參與專業學習社群已是一個不爭的事實，而且，專業學習社群是專業成長的一個重要選擇，並已受到理論界和實務界的關注與重視（劉倚祺、吳勁甫，2017）。而從近 10 年的國內研究來看，在以專業學習社群為主題的量化調查中，不論是指專業學習社群對教師專業成長有幫助（梁金都、林明地，2015）、對創造力教學有益（蕭佳純，2020，2022）、相關因素對專業學習社群的影響（丁一顧等人，2019；謝幸吟等人，2017）、專業學習社群的發展（馮莉雅、徐昌慧，2010），抑或是推動困境（丁一顧、丁儒微，2014），所使用的量表工具多數都是以學校角度出發，發展的構面多是指學校應該如何經營專業學習社群，或者是社群運作的成效可以展現在哪些面向上。也就是說，目前國內學術研究當使用到專業學習社群量表時，多數都是學校經營專業學習社群的量表，相當缺乏從教師個人參與為出發點的專業學習社群量表。所以本研究強調的是，教師個人實際參與專業學習社群的程度，因為學校的社群運作情形好，並不代表教師個人的參與度高，有可能是某些成員、甚至是社群召集人的努力貢獻付出；所以，本研究希望能重新編製教師個人參與專業學習社群量表，以作為實際從教師個人角度衡量參與程度的工具。

國外許多探討學校組織與教師專業成長之相關研究都強調，教師專業學習社群對教師專業成長的重要性（Glazer & Hannafin, 2006; Martin-Kniep, 2004），教師藉由參與專業成長活動，得以持續進行反省思考，提升教學品質與專業領域認同度（Whitcomb et al., 2009）。而相關研究（Gordon, 2004; Greene, 2001; Lustick & Sykes, 2006）亦顯示，教師必須持續專業發展，以提升教學品質與教學效能。既然教師專業學習社群參與對自身的專業成長、教學實踐、教學效能等等面向皆有相當大的助益，就應該從教師個人角度出發，編製符合個人參與專業學習社群的量表，藉由了解教師個人實際參與專業學習社群的程度對於個人專業成長、教學實踐的影響等等，將可更貼切教育實際情況。然而目前綜觀國內有關專業學習社群的量表，尚缺乏以教師個人角度的參與專業學習社群量表，由此可知，本研究進行的重要性與必要性。因此，本研究將透過探索性因素分析、驗證性因素分析、聚斂效度、區別效度以及測量恆等性等步驟，編製教師專業學習社群參與的量表。

## 文獻探討

### （一）專業學習社群的定義與內涵

孫志麟（2010）認為社群乃是由一群有共同的理想、價值、經驗、目標的人所組成，透過分享討論、合作學習的模式，以建立共同的生活經驗與核心價值的生命共同體。而在學習社群方面，Sergiovanni（2000）認為學習社群是教師一起成長及探索、學習態度及生活方式，所組成的社群活動，在彼此分享、討論、學習以及平等對話的基礎下，以提升專業知能的團體總稱。「專業學習社群」與「學習社群」的概念似乎有所重疊，但是，專業學習社群主要係由特定的專業人員（教師）所組成的學習社群，並且更強調「專業性」的因素，也更加重視專業人員在社群中所進行的學習，其核心著重在特定的專業領域之上，使社群成員的學習具有更明確的目標與焦點，以促進專業發展與成長（丁一顧，2011；孫志麟，2010；陳棟樑等人，2017；Hord & Sommers, 2008）。而且專業學習社群的形成，會對於學校產生改變的功能，同時也反映出社群成員對於求新求變的需求（Hipp et al., 2008）。本研究綜合相關研究（張新仁等人，2011；DuFour et al., 2006; Hord et al., 2010），定義教師專業學習社群乃是一群具有共同願景或目標的老師，在一起進行對話、分享、合作、探究、學習，以解決教學問題或創新教學，進而提升學生學習及教師教學效能。由此可知，教師專業學習社群參與也應強調個人的對話、分享、合作等面向。

至於教師專業學習社群的內涵方面，Hord 與 Sommers（2008）認為教師專業學習社群具有以

下特徵：支持條件、分享個人實踐行動、共同願景與價值、共同與支持的領導、集體學習與應用。DuFour 等人（2008）則認為專業學習社群的運作歷程具有六個特徵：關注學習的合作文化；共享任務、願景與價值；共同探究「最佳實踐」和「實際現況」；持續改善的承諾；行動取向的做中學；結果取向。Hipp 等人（2008）也在他們的研究中提及專業學習社群的六個特徵為：共同與支持領導、共同價值與願景、合作學習與應用、分享個人實踐、支持條件（關係與結構）、其他（如家長等）。張新仁等人（2011）綜合國外相關研究和國內成功案例，提出教師專業學習社群的七項特徵為，共同願景與價值、協同合作、共同探究學習、分享教學實務、實踐檢驗且具有行動力、持續改進、檢視結果，此外，他們同時也提出，社群成員相互關係、行政支持系統等是影響社群成功的關鍵因素。秦夢群等人（2018）的研究指出，教師專業學習社群有五項必要的核心概念，包括「教師互動」、「專注學生學習」、「反省對話」、「協同合作」及「共享價值」。綜合 Hord（1997）、Hord 與 Sommers、Hord 等人（2010）及國內多位學者的觀點發現，共享領導、共享願景、集體學習、共享教學實務以及支持情境為多位學者所提出的構面，所以本研究綜合上述教師專業學習社群的研究，認為專業學習社群的內涵包含五個構面，分別為：1. 共享願景：指關注學生學習的願景，而且這願景是教師付出與努力的參照；2. 共享領導：指學校全體行政人員和教職員共享權力以及做決定；3. 共享教學實務：指教師透過同儕彼此之間的教學觀察與回饋，以增強個人的教學能力；4. 集體學習：指教師能針對學生需求與狀況，創造符合學生學習狀況的學習任務；5. 支持情境：指學校在環境及人力安排，促使教師參與專業學習活動。

但是從過去文獻所探討的內涵也可以發現，目前對於專業學習社群的討論是以專業學習社群的推動與發展為重點，也就是說，強調的是學校或行政體系應該要如何在校內推動專業學習社群的發展，正如李珮育與楊玉珍（2018）所言，社群的組成可以採取兩種方式，第一種是自發性組成，也就是由成員自主隨機安排；第二種是學校倡導組成，可由成員自主隨機安排，或者依照專業能力或經驗進行異質分析；但是目前國內專業學習社群的形成，雖然有年級、學科（科群）／學習領域、學校任務、專業發展主題等四種形式可供參考，但不論形式為何，多數仍是以學校倡導組成，甚至是為了計畫申請與執行所組成，所以在內涵上，也是以學校角度出發居多，認為專業學習社群的特徵、推動可以藉由共享領導、共享願景、集體學習、共享教學實務以及支持情境等五個構面來展現。需再次強調的是，這五個構面為以學校角度出發的專業學習社群，而本研究的量表是以教師個人的角度出發，所強調的是教師在專業學習社群中的參與。

## （二）現有專業學習社群量表探討

當釐清專業學習社群的內涵與定義後，更進一步的問題是教師專業學習社群參與該如何評量？本研究先從過去專業學習社群相關的量表探討起，再發展出本研究量表的建置脈絡，而在探討時，研究者以國內所發展的量表為主，原因在於國外雖然也有專業學習社群的量表，但是也多是以學校角度出發，作為推動社群時的依據，例如 Fred 等人（2020）的量表，然而國外畢竟風土民情不同，在量表的翻譯與應用上更是有所限制，因此研究者在評析量表時以國內量表為主。研究者從過去量表的調查發現，碩博士論文中有關於專業學習社群的量化調查研究相當多，但是考量到量表信效度的品質問題，本研究僅就已經發表的期刊論文中量表作為分析。綜觀期刊論文的量表可以歸納出特色／認知面向、信念／態度面向、運作現況以及參與面向等四種類型的量表，以下分別討論之。

首先在特色／認知面向部分，這類型所發展的量表，多數是從專業學習社群的定義出發，認為專業學習社群是「具備共同教育願景與理念之教育人員所組成的學習導向社群，透過溝通、互動、支持與實踐，以提升教師專業、改進教師教學與學生學習成效」。因此特色大致上是包含共同願景、分享實務、協同合作、共享領導、支持情境、持續改進等等（林新發、黃秋鑾，2014；張嘉容、張媛甯，2018；張德銳、李俊達，2017）。而根據特色所發展的量表，多數是調查教師的認知情形，認為專業學習社群是否能展現出這樣的特色，例如「本校社群教師能相互鼓勵並給予正向的支持」、「本校社群教師能在授課後反省自我的教學過程」此類的題項。量表部分，如丁一顧（2014）為代表，此類型的量表發展較早，目的多是調查教師的認知，與本研究所強調的參與有所不同。

之後開始有信念、態度方面的調查量表，所謂的专业學習社群信念，指的是教師對專業學習社群所持有的價值觀及態度，多數研究歸納的構面也大多是共同願景、合作學習、分享實務、行政支

持、持續改進以及社群運作。此類型量表以連俸誼與張雅筑（2017）、蔡孟樺等人（2020）為代表，題目則如「社群成員能相互合作解決教學問題」、「我對社群懷有熱情，願意不斷投入與付出」、「我認為校長能關懷與支持社群的運作」，而運用態度量表的研究也多數發現（連俸誼、張雅筑，2017），教師們對於專業學習社群的態度呈現「良好」的程度。從這部分的量表可以發現，態度方面的調查仍是以「社群成員」為題項的提示語，換言之，並非是調查自己的參與情形，雖然有些題目以「我會……」、「我對……」、「我認為……」為出發，但是在同一個量表中混用了不同的調查單位，容易造成混淆。

除了上述的兩種類型量表之外，還有一種是調查運作現況為主的量表。須注意的是，這類型量表是調查學校內專業學習社群的運作現況，而非教師自己實際參與的程度，所以調查的題目如「本校社群的發展願景會強調教師的專業發展」、「本校能規畫教師彼此溝通交流的時間」等等。此類型量表如丁一顧與張德銳（2010）、丁一顧（2011）、鍾昀珊與戰寶華（2015）等，調查研究也大致上呈現，專業學習社群均具有中上程度表現；而不同背景變項教師對專業學習社群看法無顯著差異。但如同本研究強調的，學校的專業學習社群運作情形良好，並不代表教師自己實際參與的程度高，從量表的題目來看，教師似乎是一個旁觀者的角色在填寫對於學校專業學習社群運作的觀察，與本研究要編製的教師專業學習社群參與量表意涵也不太相同。

最後一個面向是參與面向，也是符合本研究發展的面向。此面向發展的「參與」可以分成兩種發展向度，第一種仍是以專業學習社群的特徵做為出發，例如張媛甯與張鳳書（2016）、陳繁興等人（2017）的研究，將教師的參與分成分享領導、共同願景、合作學習、實務分享、持續精進以及結構分享等構面，但是相當可惜的是，張媛甯與張鳳書的量表混用了「社群成員……」、「學校……」、「我會……」等提示語，因此測量的結果難以證明是教師個人實際參與專業學習社群的程度。反觀陳繁興等人的量表皆以「我會……」、「我樂於……」等做為出發，符合本研究期待，但是該量表中的「關懷支持情境」是詢問教師對於學校支持的滿意程度，與本研究的教師專業學習社群參與量表之意涵不太相同，因此有重新編製量表的需要。另外一種參與行為的量表則是以明確的行為調查教師專業學習社群參與的情形，例如參與頻率（蔡孟樺等人，2020）。另一方面，張淑宜與辛俊德（2011）的研究發現，國小教師參與學習社群情形屬於良好程度；在教師參與學習社群方面，以結構支持層面的參與度最高，而以共同願景層面的參與度最低。而林新發與黃秋鑾（2014）的研究指出，臺灣地區國民中小學暨高中的教師，在教師專業學習社群互動上達到中上程度。以上量表都是以實際的參與狀況、頻率作為調查，相較完整的專業學習社群特徵或發展較為不足，似乎需要完整的構面衡量，因此本研究僅將參與頻率作為參與行為其中一個構面的衡量。由以上分析可知，目前已經發表的期刊論文中所發展的專業學習社群量表，雖然數量不少，卻未完整的呈現出專業學習社群的樣貌，或者是衡量時的主詞不妥，造成現有量表的缺失，由此可見本研究重新編製教師專業學習社群參與量表的必要性。

### （三）量表編製理論基礎與相關研究

#### 1. 教師專業學習社群的理論基礎

本研究綜覽過去相關學者論述及相關研究，如 DuFour 等人（2008）、Hipp 等人（2008）、張新仁等人（2011）等，發現專業學習社群的理論基礎大致上有學習型組織、合作學習、社會建構、情境學習理論以及實務社群理論，以下說明之。

（1）學習型組織。所謂學習型組織（learning organization）是指組織能運用系統思考，嘗試用各種不同方式來解決組織所面臨的問題，組織成員需不斷學習，使組織及個人的知識得以擴充，以強化組織因應變革或適應環境改變的能力（吳清山、林天祐，2003）。教師專業學習社群之內涵例如「共享願景」、「協同合作」等都與 Senge（2000）所提建立共同願景、團隊學習等特點互相呼應。學習型組織乃是強調集體學習的文化，持續的學習不會使組織侷限於舊有的格局，有助於組織以整體的方式去適應變遷，更能以創新的方式去創造未來。而學習型組織便是以「持續學習」與「持續轉型」的方式，來追求組織卓越與永續的未來性。

（2）合作學習。合作學習（cooperative learning）是一種分組學習策略，以成員間的分工協力來達

成組織目標，強調互動、互助及合作的過程，達成共同的學習目標（林曉芳，2013）。合作學習著重「積極互賴」、「社會互動」、「個人責任」、「團體歷程」、「助長互動」等特質的重要性。相關文獻探究合作學習的理論甚多，大致可歸納為「認知心理」與「社會學習」兩大取向（張富鈞，2008），而專業學習社群的運作內涵諸多與合作學習的內涵相符合，因為社群教師重視彼此之間是需要有共同的學習目標，並透過合作學習來加強教師間的互動，一起解決問題並發展教師的專業能力。

（3）社會建構理論。俄國心理學家 Vygotsky 認為知識的起源立場是以社會互動和文化研究作為建構知識的基礎，知識的獲得是在人們與同儕及成人之間的互動過程中所發展形成（張春興，2013）。社會建構理論（social constructivism）主張「學習引導發展」，意即人們面臨挑戰時，藉他人的協助加以克服，誘導出新能力的發展（郭實淪，2008）。而教師專業學習社群之意涵就是一群志趣和理想一致的教師彼此進行理念交流，教師必須親自參與社群的運作，建構知識形成共同群體意識，強調知識的擁有是透過社群中經驗傳承、互相討論等方式而建構，因專業會談歷程建構出新的知識觀點，因此社會建構理論成為專業學習社群的理論基礎之一。

（4）情境學習理論。所謂的「情境學習」（situated learning）係指學習者投身於某種環境或處境觀點的學習方法，學習者習得的知識是情境互動的產物，且深受社會脈絡與文化的影響，學習者若想習得知識，則應進入情境脈絡中才能成功（Collins et al., 1989）。當情境學習理論應用在社群時，核心概念是「專家實務社群」，所謂專家實務社群是指學習者在學習資源分佈的情境下，培養主動求知的精神，在團體引導參與下，獲得知識與技能的增長。在落實情境學習以及專家實務社群時，Collins 等人（1989）認為最佳方式就是「認知學徒制」（cognitive apprenticeship），也就是師傅帶領徒弟，在參與實際問題解決的過程中，讓學習者（徒弟）有機會觀摩專家（師傅）的知識展現方法與技能的使用，而能傳承專家（師傅）的經驗。亦即資深教師在情境中幫助新手教師學習，引導教師主動學習、整合應用知識，並學會自我調整、自我修正的技巧，以達到真正的學習，而專業學習社群的運作，也就是在這樣師徒制的情境下所進行的學習活動，也因此，情境學習也是專業學習社群的重要理論基礎。

（5）實務社群理論。實務社群（communities of practice）的定義是：一群人藉由持續的互動，分享利害與共的事情，以獲得更深入該領域的知識和專業（Wenger et al., 2002）。實務社群由領域、社群、實務等三個要素結合而成，其中領域是指特定的議題；社群是指關心這個領域的人所組成的團體；實務是指成員分享共同的資源、經驗、工具與處理問題的方法（Wenger et al., 2002）。在學校裡教師所組成的實務社群，應該是以促成教育品質及學生能力為重點。從實務社群的內涵來看，與教師專業學習社群的要素不謀而合，因此實務社群理論也成為重要的理論基礎。

本研究將依據上述的五個理論基礎作為教師專業學習社群參與時的行動方針，作為量表編製的理論基礎。

## 2. 量表內涵發展

本研究有關於「專業學習社群參與」的觀點是以融合學習型組織、合作學習、社會建構理論、情境學習理論以及實務社群理論為依歸，在量表建構時，首先透過學習型組織理論、合作學習理論以及實務社群理論所強調的，教師彼此之間需要藉由知識分享與彼此合作的歷程，達到學習的效果，因此引導出「協同合作」此一構面。再者，社會建構理論、情境學習理念認為學習可視為一種在社會文化的互動脈絡中，透過參與建構的互動歷程，不斷進行外在社會處理與內在認知處理的歷程發展，此歷程發展中更是強調成員彼此間的觀摩與分享，所以，此種融合社會建構與情境學習的理念內涵，也就是本研究建構的「觀摩分享」此一構面。除此之外，在專業學習社群運作的過程中，特別強調教師的反思，以社會建構理論來看，知識的學習與獲得是來自於與他人的互動與回饋，個人的反思尤其重要，本量表也據此發展出「反思回饋」此一構面。最後，就參與實踐而言，實際行動是最重要的，因為只有身體力行的參與其中，才能實際產生互動與合，所以，本量表也建構「參與行動」此一構面。而且，在發展量表時，本量表將專業學習社群的核心概念「關注學生學習」直接融入於每一個構面的內涵中，亦即每一個構面都是以「關注學生學習」為出發點。據此，本研究發

展的量表內涵參考過去專業學習社群的面向，擷取核心概念後，附上個人參與面向，一共發展出，協同合作、觀摩分享、反思回饋以及參與行動四個面向。

(1) **協同合作**。教師專業學習社群聚焦於學習之協同合作、共同探究與分享實務，做中學的實踐檢驗、持續改進以及檢視結果（張新仁等人，2011；DuFour et al., 2008; Hord & Sommers, 2008），所以對於社群教師而言，協同合作是相當重要的，因此本研究在協同合作此一構面一共設計 9 題，強調彼此間的合作，題目例如：「在參與專業學習社群時，我會與社群教師一起嘗試與探索新的教學方法」、「在參與專業學習社群時，我會與其他社群教師共同合作設計課程與活動」等。

(2) **觀摩分享**。學習是一種實踐的過程，涉及參與社群實踐以及發展歸屬與承諾之認同（Wenger, 2009）。教師專業學習社群參與時，透過共同的備課，分享敘事、經驗學習與相關的教學研究成果；進一步藉由公開授課、觀課以及議課，針對學生學習的狀況以及問題進行討論，並展開教學實踐的交流對話。因此本研究強調教師彼此間的分享情形，題目設計有 8 題，題目例如：「在參與專業學習社群時，我會去其他社群教師課堂進行觀課並切磋經驗」、「在參與專業學習社群時，我會開放課堂讓其他社群教師進行觀課」等。

(3) **反思回饋**。教師在追求專業發展和建構教學實踐知識的過程中，亟需要同儕夥伴的支持，也因為有情緒支持，更可能促進教師轉變教學信念（丁一顧、丁儒微，2014；孫志麟，2010；Hipp et al., 2008）。在參與專業學群的過程中，反思回饋是相當重要的一環，教師們需重視反思的引導，才能內化到個人的經驗中，並於新的環境嘗試運用學習到的知能，並再將嘗試運用回饋到教學中，也就是說，在同伴支持的基礎下，教師在參與社群中的學習，能不斷思考目前自身教學需要改進、成長之處，甚至也能對於其他同伴教師的教學給予適當的回饋，這都是相當重要的專業學習歷程。教師擁有「協同學習」的同儕性，即能反映於教師本身實踐反思與向其他教師學習的態度上，因此此一面向強調教師的反思與對於同儕教師的回饋，題目一共設計有 7 題，題目例如：「在參與專業學習社群時，我會與社群教師一起省思教學問題，並提出解決之道」、「在參與專業學習社群時，我會透過觀察前會談，促使教學者再度檢視及思考教學活動」等。

(4) **參與行動**。教師在教育實踐情境中，透過社群分享獲得回饋，可以幫助教師思考如何改進教學及反省自身的專業知識是否足夠。如同 Gordon（2004）、Lustick 與 Sykes（2006）所強調，教師必須持續專業發展，以提升教學品質與教學效能。所以教師自己參與的行動甚為重要，透過實際參與之後才能經由反思，再進一步所展現的教學行為，才能成為教師檢視自己教學設計和調整教學的根據，並且可以具體協助學生學習（潘慧玲等人，2014）。所以此一面向強調教師在參與專業學習社群過程中的實際參與情形，一共設計有 5 題，題目例如：「我經常利用社群中的 line、臉書群組回應其他社群教師的發言」、「我有足夠的時間參與社群活動」等。

## 方法

### （一）研究參與者

臺南市是全國首創全面推動教師專業學習社群的縣市政府，所以在預試階段，本研究以臺南市 109 年度有參與「臺南市通過教師專業學習社群審查之社群名稱」的 207 所國小推動專業學習社群的教師為本研究對象。第一階段採立意取樣，以電話方式徵詢學校與教師同意後，選取臺南市共 25 所國小發放問卷，來進行初編量表的項目分析與探索性因素分析。預試時每所學校發放 6—10 份問卷，總計發放教師問卷 200 份，預試問卷回收後進行廢卷處理，有效問卷為 183 份（男性 59 名，女性 122 名）。第二階段問卷之發放，以全臺灣有社群的學校為對象，採分層比例抽樣，按照學校規模，分為大（25 班以上）、中（13—24 班以上）、小型學校（12 班以下），再次徵詢施測學校與教師同意後，以社群為問卷發放單位，一共發出 79 個社群（原則上一個學校以一個社群為主；大型學校 18 所、中型學校 26 所、小型學校 35 所），每個社群請所有教師協助填答，問卷總共發出 474 份，經催收後，共回收 79 個社群，經廢卷處理後，有效回收 467 份（男性 134 名，女性 333 名），而兩階段的問卷都是以紙本問卷方式發放。

## (二) 研究工具

本研究原始量表之編製，乃研究者參酌相關理論基礎與實證研究文獻發展而成，然為了進一步確認量表的適切與否，於是函請專業學習社群方面的專家學者 11 位，進行內容效度與適切性評鑑，就所有評量構面及每一題目所歸屬構面是否適切加以評定，若不甚適切，則提供建議調整移動，並提供用字遣詞、增列或刪減題目之修正意見，以建立量表之內容效度及專家效度。經過專家學者評鑑量表初稿後，本研究量表的設計一共是包含四個構面：協同合作（9 題）、觀摩分享（8 題）、反思回饋（7 題）以及參與行動（5 題），整體量表一共 29 題，採用 Likert 六點量表計分，1 代表非常不同意、6 代表非常同意。

## 結果

### (一) 內容效度（專家審閱）

本研究函請專業學習社群方面的專家學者 11 位，進行內容效度與適切性評鑑，其中包含任教於大專院校，專長為教育行政方面的教授有 7 位；推動專業學習社群擔任種子教師的實務專家有 4 位。經由專家審閱後，主要修改有以下面向。第一，題項與構面內涵不相符，應該調整，例如「透過觀摩發現自己教學上的問題」原本設計為協同合作構面，專家建議挪到觀摩分享構面。第二，題意不清或是有重疊的兩個概念，例如「主動與社群教師討論教學改進之處並據以建立教學檔案」，專家建議因為有兩個概念，應該分成「主動與社群教師討論教學改進之處」、以及「與社群教師一起建立教學檔案」兩題。第三，單純的題意修改或是錯別字的修正，例如「我經常與其他教師聚在一起討論教學問題、彼此分享經驗，或相互學習」，修改為「經常與社群教師聚在一起討論，並分享彼此的教學實務經驗」。本研究透過 11 位專家來對於量表的適切性進行評估，確定量表的題項是否經過適當的編寫與安排，能夠涵蓋適切的內容範疇，具體來說應具有內容效度。

### (二) 量表题目的篩選（項目分析）

項目分析選取每一題項分數前後 27% 區分為高低分組，進行  $t$  檢定，求取各題決斷值（critical ratio, CR），通常 CR 值大且達顯著水準時，作為選題的依據（蕭佳純、涂志賢，2012）。項目分析結果，量表 CR 值介於 7.11 ~ 17.89 之間，校正項目總分相關係數介於 .55 ~ .89，兩者所有題目均達顯著水準，因此，29 題全部保留。

### (三) 探索性因素分析

本研究量表首先以探索性因素分析進行建構效度檢驗，採用主軸法進行因素分析，抽取特徵值大於 1 之共同因素，並以直接斜交法予以轉軸，將因素負荷量小於 .5 以及跨因素的題項刪除（蕭佳純、涂志賢，2012）。此外，研究者於因素分析前，先進行 Bartlett's 球形考驗，而 KMO 值為 .96，適合進行因素分析。本量表因素分析共進行 3 次，刪除因素負荷量未達 .5 及跨因素的題項有 3 題（分別為第 13 題因素負荷量為 .47；第 26 題在因素一、二的負荷量分別為 .65 及 .59，有跨因素的疑慮；第 28 題因素負荷量為 .46），最後共抽取 3 個共同因素共 26 題，對照根據專家意見修改後的構面發現，原本文獻設計為四個面向，但經分析後縮減為三個面向，觀察內容後發現，原本因素一、二的「協同合作」以及「觀摩分享」幾乎合併為一個因素。究其原因發現可能是這二因素都是在參與專業學習社群的過程中，多是與其他教師合作、互動、與溝通等等，因此造成教師認為同屬一因素，而且在「協同合作」與「觀摩分享」的內涵中其實都強調了共同探究、分享敘事、經驗學習等等概念，在實際執行上也多是應用了備課、觀課、議課等策略，因此教師們可能認為此兩概念時則為同一因素，因此研究者將此二因素合併，重新命名為「合作分享」。所以分析後將因素一命名為「合作分享」，題號為 1 ~ 12、14、15，一共 14 題，可解釋變異量為 27.13%；因素二命名為「反思回饋」，題號為 16 ~ 21、23，一共 7 題，可解釋變異量為 30.89%；以及因素三為「參與

行動」，題號為 22、24、25、27、29，一共 5 題，可解釋變異量為 14.3%；平方和負荷量萃取的累積百分比為 72.33%，總量表一共 26 題。其中合作分享重新定義為，教師在參與專業學習社群時，能夠投入學習之協同合作、共同探究與分享實務，並且藉由公開授課／觀課及議課，以學生學習的事實進行討論，並展開教學實踐的交流對話。反思回饋定義為，教師在參與社群中的學習，能不斷思考目前自身教學需要改進、成長之處，甚至也能對於其他同伴教師的教學給予適當的回饋。參與行動則定義為，教師在參與專業學習社群過程中的實際參與情形、頻率以及投入情形等。因素分析摘要如表 1 所示。

**表 1**  
**專業學習社群參與量表因素分析摘要表**

題號	因素一 (合作分享)	因素二 (反思回饋)	因素三 (參與行動)
6. 積極參與活動、分擔責任。	.87		
12. 經常與社群教師聚在一起討論，並分享彼此的教學實務經驗。	.86		
7. 與社群教師相互體諒，化解在教學問題上不同見解所產生的衝突。	.86		
8. 與社群教師共同合作以承擔學生學習過程及成果的責任。	.85		
9. 去其他社群教師課堂進行觀課並切磋經驗。	.85		
14. 與社群教師分享備課的經驗與方法。	.84		
4. 與其他社群教師共同合作設計課程與活動。	.84		
5. 協助其他教師在課堂中實踐不同的教學方法。	.83		
11. 與其他社群教師分享我的教學檔案。	.83		
10. 會開放課堂讓其他社群教師進行觀課。	.82		
2. 與社群教師一起嘗試與探索新的教學方法。	.80		
15. 能透過觀摩發現自己教學上的問題。	.79		
3. 與社群教師一起建立教學檔案。	.77		
1. 主動與社群教師討論教學改進之處。	.72		
17. 與社群教師一起省思教學問題，並提出解決之道。		.94	
16. 從合作省思中獲得啟發。		.91	
23. 敞開心胸、真誠面對各項教學問題。		.91	
18. 根據教學觀察結果提供其他教師回饋。		.90	
21. 與社群教師一同檢討活動實施的成果。		.90	
20. 在授課後反省自我的教學過程。		.86	
19. 透過觀察前會談，促使教學者再度檢視及思考教學活動。		.81	
24. 我能透過社群，搜尋教學相關的資源。			.88
27. 我經常利用社群中的 line、臉書群組回應其他社群教師的發言。			.87
22. 我踴躍參與社群所舉辦的教學增能、研習活動。			.81
25. 我常常使用社群中其他教師所提供的實用教學資訊。			.81
29. 我有足夠的時間參與社群活動。			.73
初始特徵值	1.42	18.6	1.13
平方和負荷量萃取	27.13%	30.89%	14.30%
量表信度	.97	.96	.88
總量表信度		.98	

## (四) 驗證性因素分析

### 1. 競爭模式的驗證

根據理論所發展出的量表架構，本研究探討的競爭模式一共包含以下五個（Meredith, 1993）。

(1) 虛無模式。假設模式沒有任何共同因素存在，亦即每一個觀察變項均受到不同因素的影響。這個模式的適配性往往是最差的，其目的是作為一系列模式比較的基底模式（baseline model），如此，其它模式的比較才能夠進行。

(2) 單一因素模式。假設模式的 26 個觀察變項只用以測量一個共同的因素，而且假設測量誤之間是無關的，且 26 個觀察變項皆有一個非 0 的因素負荷量在此一因素上。若此一模式獲得支持，表示模式並不區分這 26 個觀察變項。因此，這 26 個觀察變項最好的呈現是一種單一面向的構念。

(3) 三因素直交模式。假設模式有 3 個因素：「反思回饋」、「參與行動」，以及「合作分享」，而且三個因素之間是彼此獨立、直交的（orthogonal）。而反思回饋為一外因潛在變項，由 7 個外因觀察變項來反映；參與行動由 5 個外因觀察變項來反映；合作分享由 14 個外因觀察變項來反映。

(4) 三因素斜交模式。假設模式有 3 個因素，且此 3 個因素彼此間是相關的。此一模式若獲得支持，表示此數個因素之間相互關連。因此，映含存在著一種更高階模式的可能性。

(5) 二階單因素模式。此一模式類似三因素斜交模式，假設 3 個因素之間彼此相關，唯一不同在於其更進一步假設此 3 個因素可以用一個更高階的因素來解釋。

### 2. 競爭模式的驗證

競爭模式的整體適配指標呈現於表 2 所示，當與虛無模式做比較時，單一因素模式與三因素直交模式在適配指標的改進上並沒有表現得很理想。就單一因素模式而言，五個絕對適配指標皆未達到接受模式的標準；兩個相對適配指標也未達到接受模式的標準；簡效適配指標中，PNFI 以及 PGFI 過了門檻值，所以整體來說，單因素模式適配不太理想。對三因素直交模式而言，五個絕對適配指標皆未達到接受模式的標準；兩個相對適配指標也未達到接受模式的標準；簡效適配指標中，PNFI 以及 PGFI 過了門檻值。雖然三因素直交模式表現的比單因素模式略好，但整體上，大部分的指標也未通過標準，所以，依然無法接受三因素直交模式。

表 2  
競爭模式整體適配評鑑表

整體適配指標	適配標準	虛無模式	單一因素模式	三因素直交 模式	三因素斜交 模式	二階單因素 模式
絕對適配指標						
Likelihood-ratio	$p > .05$	3785.21	2010.78	949.16	1475.80	1475.80
$\chi^2$						
df		319	299	299	296	296
GFI	$> .90$		.71	.72	.91	.91
AGFI	$> .90$		.66	.67	.90	.90
SRMR	$< .05$		.03	.03	.02	.02
RMSEA	$< .05$		.11	.14	.08	.08
相對適配指標						
NNFI	$> .90$		.86	.80	.91	.91
CFI	$> .90$		.88	.82	.92	.92
簡效適配指標						
PNFI	$> .50$		.79	.74	.82	.82

（續下頁）

表 2  
競爭模式整體適配評鑑表（續）

整體適配指標	適配標準	虛無模式	單一因素模式	三因素直交 模式	三因素斜交 模式	二階單因素 模式
PGFI	> .50		.60	.62	.84	.84
AIC	理論模式的 AIC 小於獨立模式且 小於飽和模式		2114.81	3053.20	1585.81	1585.81

對三因素斜交模式以及二階單因素模式而言，其適配指標的改進相當的大，兩個模式的分析結果完全一樣。在兩個模式中，只有 Likelihood-ratio  $\chi^2$  達顯著而拒絕模式之外，其它所有的指標皆顯示模式可以被接受，因此，本研究模式與所蒐集到的樣本資料間的適配程度應是可接受的。相對適配指標中，NNFI 顯示接受模式，且 CFI 亦是接受模式。簡效適配指標中，PNFI、PGFI 皆顯示模式可以被接受。整體而言，二階單因素模式評鑑的結果與三因素斜交模型的評鑑結果幾乎相同，因此。我們獲得三因素斜交模式以及二階單因素模式都可以說是建構教師專業學習社群參與的最佳模式，其測量模式圖與標準化參數估計呈現於圖 1 以及圖 2，其中 PLC 為專業學習社群（professional learning community）縮寫。所以可以說競爭模式中三因素斜交模式與二階單因素模式二者其實是等值模式（equivalent models），二者本身的統計數量表現是完全一致的，而且二者隨後信度與效度驗證、測量恆等性之檢驗也會是一致的。所以，本研所得數據可以同時支持三因素斜交模式與二階單因素模式。但是依據本研究當初發展量表時的理論依據、探索性因素分析時的斜交轉軸，以及根據模式表徵本身的精簡程度較高者，也為了未來在應用本量表蒐集資料與利用資料與相關變項進一步作分析時的模式，選定三因素斜交模式為最佳模式後，本研究續進行信度與效度驗證以及測量恆等性檢驗。

圖 1  
PLC 三因素斜交模式驗證性因素分析模型

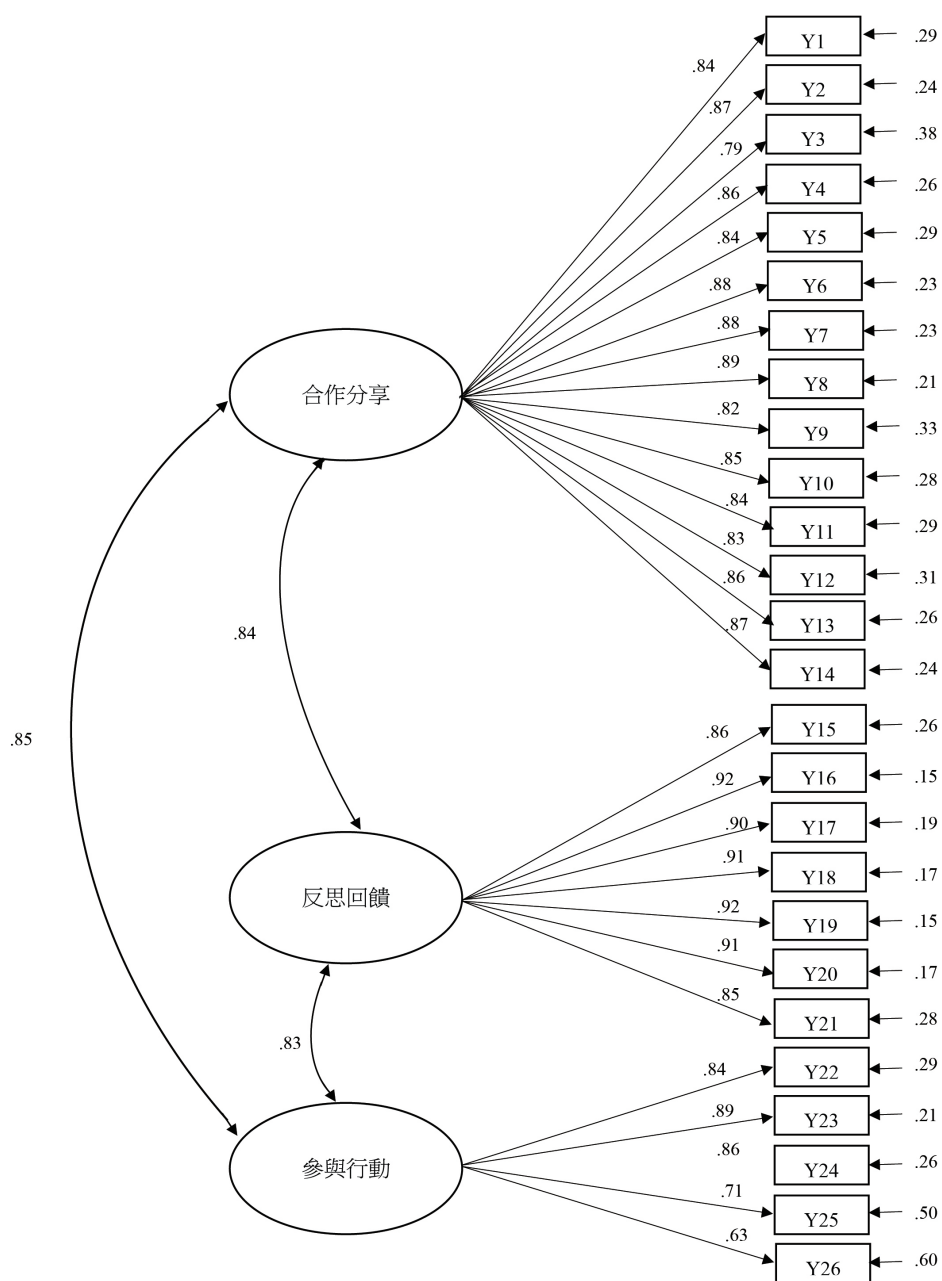
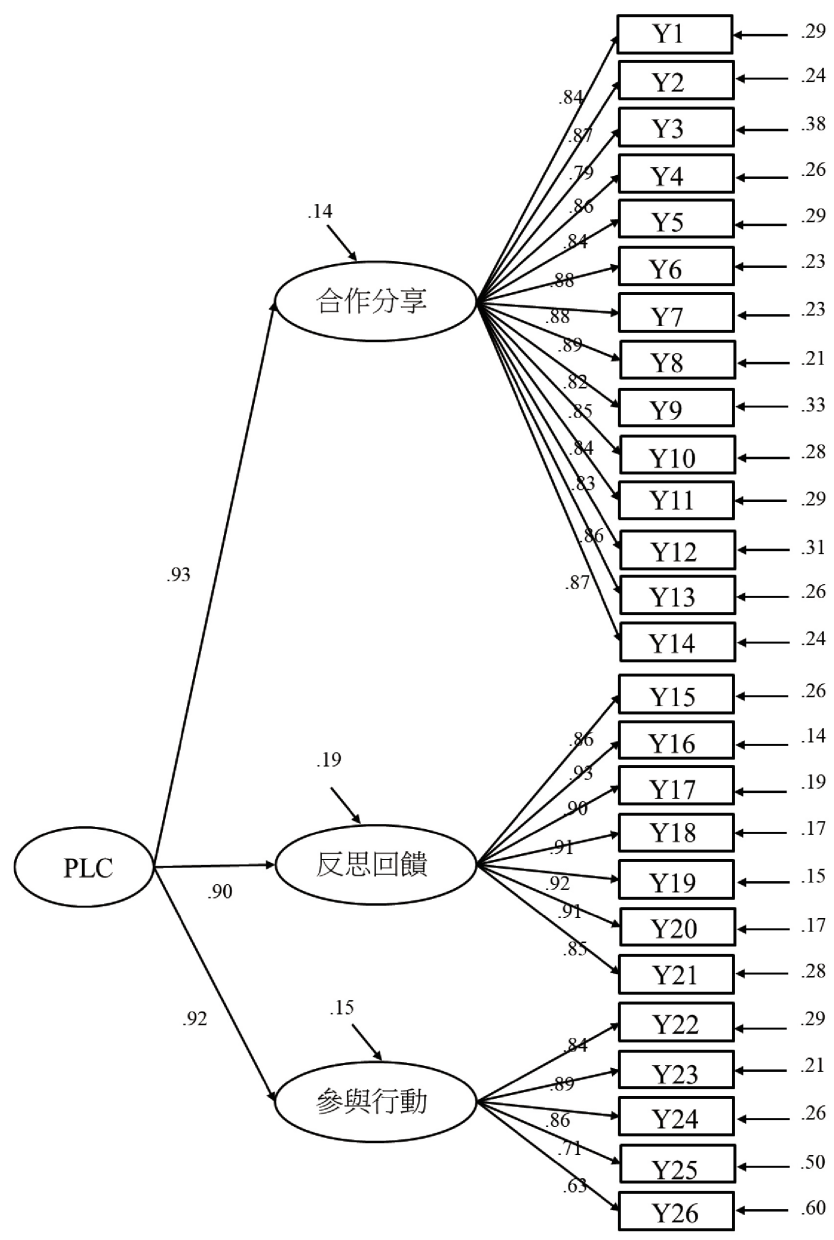


圖 2  
PLC 二階單因素模式驗證性因素分析模型



3. 信度與效度驗證

(1) 信度驗證。表 3 顯示個別觀察變項的信度介於 .40 到 .86 之間，這個結果符合單一變項信度的要求，顯示所有觀察變項具有信度。三個潛在變項的建構信度分別為 .91、.96 以及 .82，達到 .6 的要求，顯示潛在變項具有信度。

(2) 效度驗證。在聚斂效度方面，依 Hair 等人（2009）的建議，可以從個別題項的信度、潛在變

項組合信度 (composite reliability, CR)、潛在變項的平均變異萃取量 (average variance extracted, AVE) 等三項指標來檢視教師專業學習社群參與量表的聚斂效度。教師專業學習社群參與量表的個別題項信度可由題項與因素的路徑係數來瞭解。本量表個別題項的因素負荷量介於 .63 ~ .93, 且達統計考驗之顯著水準 ( $t > 1.96, p = .05$ ), 因此個別信度介於 .40 ~ .86, 僅有一題「我有足夠的時間參與社群活動」的個別信度未達 .50, 因此本研究模式大致上仍可以說具有良好個別題項信度。再者, 研究模式的 CR 介於 .82 至 .96 之間, 顯示研究構面具有良好的內部一致性。最後, 潛在變項的 AVE 介於 .63 ~ .81 之間, 均高過邱皓政 (2011) 所建議的標準 (大於 .5), 顯示觀測指標可被潛在構念解釋的比率適當。由考驗結果可知, 本研究模式各觀測指標信度及潛在變項組合信度皆符合標準, 顯示本研究各構念具有良好的聚斂效度。

在構念區別效度方面, 根據 Hair 等人 (2009) 的建議, 模式內各構念間的可區別性, 可從構面間的相關矩陣來檢定, 亦即潛在變項的平均變異萃取量 (AVE) 需大於與其他構念間相關係數的平方。本研究模式構念間, 皮爾森積差相關係數平方矩陣與平均變異萃取量如表 4 所示。由表 4 可知, 潛在變項平均變異萃取量大於構念間相關係數的平方, 例如「反思回饋」分量表之平均變異抽取量 (.81), 高於「反思回饋」與「參與行動」(.69)、「反思回饋」與「合作分享」(.71) 兩者積差相關係數的平方; 然而需要注意的是, 「參與行動」的區別效度並不佳, 因為其 AVE 未大於「反思回饋」與「參與行動」相關平方 (.69) 以及「合作分享」與「參與行動」(.72), 究其可能原因在於「參與行動」中有一題「我有足夠的時間參與社群活動」的標準化參數估計值僅 .63, 造成整體的 AVE 不夠高, 或許未來研究可以考慮刪除該題, 將可提高「參與行動」的 AVE。大體而言, 除了參與行動之外, 本研究模式構念間大致具有構念區別效度。也因為構念之間大致上具有區別效度, 表示如果在三個因素之上再加上一個因素統合 (二階單因素模式) 未必適合, 因此本研究將模式定位在三因素斜交模式較為適合。

表 3  
三向度專業學習社群模式內在結構適配度摘要

向度	觀察變項	標準化參數估計值	個別信度	平均數	標準差	CR	AVE
合作分享	1. 與社群教師討論教學改進之處。	.84	.71	4.65	.74	.91	.73
	2. 與社群教師一起嘗試與探索新的教學方法。	.87	.75	4.73	.77		
	3. 與社群教師一起建立教學檔案。	.79	.63	4.43	.89		
	4. 與其他社群教師共同合作設計課程與活動。	.86	.74	4.60	.81		
	5. 協助其他教師在課堂中實踐不同的教學方法。	.84	.70	4.57	.78		
	6. 積極參與活動、分擔責任。	.88	.77	4.75	.79		
	7. 與社群教師相互體諒, 化解在教學問題上不同見解所產生的衝突。	.88	.78	4.73	.75		
	8. 與社群教師共同合作以承擔學生學習過程及成果的責任。	.89	.79	4.72	.76		
	9. 去其他社群教師課堂進行觀課並切磋經驗。	.82	.67	4.59	.80		
	10. 開放課堂讓其他社群教師進行觀課。	.85	.72	4.66	.84		
	11. 與其他社群教師分享我的教學檔案。	.84	.70	4.59	.86		
	12. 經常與社群教師聚在一起討論, 並分享彼此的教學實務經驗。	.83	.69	4.69	.80		
	13. 與社群教師分享備課的經驗與方法。	.86	.75	4.74	.81		
	14. 透過觀摩發現自己教學上的問題。	.87	.76	4.79	.76		
反思回饋	15. 從合作省思中獲得啟發。	.85	.73	4.87	.75	.96	.81
	16. 與社群教師一起省思教學問題, 並提出解決之道。	.91	.82	4.72	.77		
	17. 根據教學觀察結果提供其他教師回饋。	.92	.84	4.73	.76		
	18. 透過觀察前會談, 促使教學者再度檢視及思考教學活動。	.91	.83	4.68	.74		
	19. 授課後反省自我的教學過程。	.90	.82	4.80	.77		
	20. 與社群教師一同檢討活動實施的成果。	.93	.86	4.77	.78		
	21. 敞開心胸、真誠面對各項教學問題。	.86	.74	4.81	.79		

(續下頁)

表 3  
三向度專業學習社群模式內在結構適配度摘要（續）

向 度	觀察變項	標準 化參 數估 計值	個別 信度	平 均 數	標 準 差	CR	AVE
參 與 行 動	22. 我踴躍參與社群所舉辦的教學增能、研習活動。	.84	.71	4.71	.80	.87	.63
	23. 我能透過社群，搜尋教學相關的資源。	.88	.79	4.81	.76		
	24. 我常常使用社群中其他教師所提供的實用教學資訊。	.86	.74	4.67	.80		
	25. 我經常利用社群中的 line、臉書群組回應其他社群教師的發言。	.71	.51	4.40	.83		
	26. 我有足夠的時間參與社群活動。	.63	.40	4.27	.90		

表 4  
國小教師專業學習社群量表區別效度統計結果之摘要表

	反思回饋	合作分享	參與行動
反思回饋	.81		
合作分享	.71	.73	
參與行動	.69	.72	.63

註：主對角線為每個因素的平均變異抽取量，矩陣下三角形為兩個因素積差相關係數的平方。

### （五）測量恆等性之檢驗

在進行恆等性檢定之前，必須先檢視不同群體在基底模式的適配程度，判斷其是否適用相同的測量模式，擬分析的群體包含性別、社群類型。分析性別、社群類型的原因在於，目前學校內的女教師普遍多於男教師，對於校務行政工作的投入也似乎是女教師多於男教師。而且就不同的社群類型來看，教師在不同社群主題上的參與程度也可能有所不同，因為進階與跨領域社群所需要的投入時間可能會更多。所以為了後續分析男女教師、不同社群類型的教師在參與程度上是否會有所不同，因此在此處先針對性別及社群類型進行測量恆等性的分析。其中，教育部（2009）將社群一共分為三種類型，學年、進階、跨領域，但是因為本研究調查所得的進階及跨領域社群的人數較少，因此將這兩種合併，統稱為進階社群。本研究首先運用多群組分析針對男、女群組；以及學年及進階群組，進行單樣本的 CFA 分析，以檢驗基底模式在各群體的適配程度，其後設定不同的參數限制，檢驗教師專業學習社群參與量表是否具有跨性別、跨社群的恆等性。表 5 為所有受試者與不同性別、參加社群類型國小教師的專業學習社群參與量表驗證性因素分析整體適配指標，由表 5 可知，除  $\chi^2$  這項指標屬於不良適配情形，其他 CFI、RMSEA、TLI 與 GFI 等四項指標皆屬良好適配，但是男教師的 CFI、TLI 略低於良好適配標準。顯示量表的三個相關因素之因素結構，不論是對全體受試者或國小男女教師、學年社群、進階社群的教師，皆顯示具適配情形。

表 5  
測量恆等性分析

樣本類型	樣本數	$\chi^2 (p)$	CFI	RMSEA	TLI	GFI
所有樣本	467	1475.82 (< .05)	.92	.02	.91	.91
男教師	134	760.02 (< .05)	.88	.03	.87	.90
女教師	333	1288.41 (< .05)	.91	.02	.90	.91
學年社群	290	1212.62 (< .05)	.90	.02	.89	.91
進階社群	177	784.55 (< .05)	.92	.02	.92	.92

據此，本研究以圖 1 模式為起始點，先分別對正式研究樣本中男性群體（ $N = 134$ ）和女性群體（ $N = 333$ ）；以及學年社群（ $N = 290$ ）和進階社群（ $N = 177$ ）進行二次 CFA 檢定，確認是否皆可獲得符合男性與女性；學年社群與進階社群的有效基底模式，再依此基礎設計一系列參數恆等的巢

套模式，包括：1. 未限制模式：未作任何組間參數限制；2. 因素負荷量限制模式：將測量模式中的因素負荷量限制為相等；3. 因素負荷量限制及截距恆等模式：將因素負荷量及截距參數限制為相等；4. 測量誤差限制模式：除上述各參數限制相等之外，還加上測量誤差之變異數設為相等。本研究將檢定這些巢套模式間的契合度差異情形，以判定這些逐一設定的參數恆等模式在跨群組下是否成立。通常檢定指標會使用兩個模式之卡方值差異量（ $\chi^2$ ）來表示，當  $\Delta\chi^2$  達顯著性考驗時，表示樣本之間在所限制之恆等參數上是有差異的。然而，卡方值差異量一樣容易受到樣本大小影響，所以，本研究參考其他指標，當巢套模式間的  $\Delta\chi^2$  未達顯著、 $\Delta TLI \leq .02$ ， $\Delta IFI$ 、 $\Delta RFI$ 、 $\Delta NFI \leq .01$  表示檢驗模式之恆等性成立；反之，若  $\Delta TLI > .02$  或  $\Delta IFI$ 、 $\Delta RFI$ 、 $\Delta NFI > .01$  則意味著檢驗模式恆等性的適配度呈現有意義的改變（J.-C. Wang & X.-Q. Wang, 2012）。

表 6 呈現恆等性檢定程序。其中，模式一並未作任何參數設限，而是以因素形貌恆等的考驗結果作為基底模式。模式二則是在模式一之基礎上，將因素負荷量限制為相等，此時由兩個模式間的契合度差異指標發現： $\Delta\chi^2 = 23.97$ ， $\Delta df = 23$ ， $p > .05$ ，該結果表示因素負荷量已具有男、女教師、學年社群、進階社群教師的對等性，亦即雙方是在量表上用相同態度來衡量自己，故量表分數對男、女教師、學年社群、進階社群教師而言具有相等的效度。其次，模式三則對模式二為基礎，再加上截距限制，此時模式間之契合度差異指標卡方值差異量分別未顯著（ $\Delta\chi^2 = 31.85$ ， $\Delta df = 23$ ， $p > .05$ ； $\Delta\chi^2 = 33.65$ ， $\Delta df = 23$ ， $p > .05$ ），故可判斷結構參數也具有恆等性，這表示對於男、女教師、學年社群、進階社群教師而言，三因素斜交模式對於初階模式的因素關係影響效果是一致的。最後，模式四再將測量誤差設限，雖然其卡方值差異量達到顯著（ $\Delta\chi^2 = 92.22$ ， $\Delta df = 26$ ， $p < .05$ ； $\Delta\chi^2 = 61.02$ ， $\Delta df = 26$ ， $p < .05$ ），但參照 NFI、TLI、IFI、RFI 等各項指標仍符合恆等性之標準。換言之，觀察變項對於潛在變項的測量對於男、女教師、學年社群、進階社群教師具有相同的信度和品質。綜合前述分析結果，可支持「教師專業學習社群參與」量表的三因素斜交測量模式具有性別以及社群測量恆等性。也就是說，此量表的三因素斜交測量模式不論用在男、女教師，或是參加不同社群類型的教師，都是適用的。

**表 6**  
性別、群組之測量恆等性檢定結果摘要表

模式		$\chi^2 (df)$	$\Delta\chi^2 (\Delta df)$	$\Delta TLI$	$\Delta IFI$	$\Delta RFI$	$\Delta NFI$
模式一：未限制模式	性別	2049.24 (592)	—	—	—	—	—
	社群	1997.18 (592)	—	—	—	—	—
模式二：因素負荷量限制模式	性別	2073.21 (615)	23.97 (23)	.004	.002	.004	.002
	社群	2021.15 (615)	23.97 (23)	.004	.002	.004	.002
模式三：因素負荷量限制及截距恆等模式	性別	2105.06 (638)	31.85 (23)	.001	.000	.000	.000
	社群	2054.80 (638)	33.65 (23)	.000	.000	.000	.000
模式四：誤差限制模式	性別	2197.28 (664)	92.22* (26)	.000	.007	.000	.007
	社群	2115.82 (664)	61.02* (26)	.002	.004	.006	.007

\*  $p < .05$ .

## （六）獨立樣本單因子多變量分析

本研究根據所編製的「教師專業學習社群參與」量表，分析國小男女教師，以及參加不同類型社群的教師，包括：合作分享、反思回饋以及參與行動等現況進行探討，並且，再就前述各層面分數的差異情形進行分析、比較。而全體樣本合作分享的平均數 = 4.61，標準差 = .68；反思回饋的平均數 = 4.74，標準差 = .69；參與行動的平均數 = 4.59，標準差 = .71；而不同社群、男女教師在不同構面上的平均數及標準差則如表 7 所示。首先，針對國小男女教師的參與情形進行單因子多變量分析，分析結果得 Wilks's lambda 值 = .998， $F$  值為 0.372， $p$  值為 .773，未達顯著水準，表示男女教師在參與專業學習社群的各層面中並未有顯著性的差異。再者，針對國小不同社群教師的參與情形進行單因子多變量分析，分析結果得 Wilks's lambda 值 = .974， $F$  值為 4.176， $p$  值為 .006，達顯著水準，表示不同社群教師在參與專業學習社群的各層面中有顯著性的差異，因此進一步針對專業學習社群的各層面進行比較分析。分析結果顯示，合作分享、反思回饋、參與行動的平均平方和分別

為 5.33、3.43、以及 3.17； $F$  值為分別為 11.52、7.15、6.34； $p$  值分別為 .001、.008、以及 .001，達顯著水準，表示學年社群與進階社群的教師，他們參與社群時的合作分享、反思回饋、參與行動程度有所不同，而且進一步以平均數觀察之，發現進階社群教師的合作分享、反思回饋、參與行動程度高於學年社群。整體來說，進階社群教師的參與專業學習社群的程度顯著高於參加學年社群的教師。也就是說，參加專業學習社群程度來說，男女教師之間沒有差異，但是參加不同社群的類型確有明顯不同。以社群來說，本研究發現大致與實際社群的運作情形相符。一般而言，學校在推動專業學習社群之初多是以學年社群為出發，教師或許自願，或許熱情，但確實也有不少教師是處於半強迫加入的情形。然而，若是能夠再進一步參加進階社群的教師，多數都是已有參加學年社群的經驗，且更具想法或熱忱，因此在專業學習社群的參與程度上可能高於學年社群的教師。

表 7  
性別、群組於三構面之敘述統計摘要表

	全體樣本	學年社群	進階社群	男教師	女教師
	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數
	(標準差)	(標準差)	(標準差)	(標準差)	(標準差)
合作分享	4.61 (.68)	4.58 (.64)	4.80 (.73)	4.53 (.64)	4.68 (.65)
反思回饋	4.74 (.69)	4.70 (.66)	4.88 (.74)	4.66 (.65)	4.79 (.66)
參與行動	4.59 (.71)	4.50 (.67)	4.68 (.76)	4.49 (.66)	4.54 (.70)

## 結論與建議

### (一) 結論

專業學習社群量表指的是以教師個人角度為出發，衡量教師實際參與專業學習社群的程度，以合作分享、反思回饋、參與行動等三個面向作為內涵，以下分別描述本研究結論與建議。

#### 1. 專業學習量表具有穩定的因素結構、合理的聚斂效度與區別效度

本研究根據文獻探討，主張教師專業學習社群參與應包括協同合作、觀摩分享、反思回饋、參與行動等四個面向作為構面，透過主軸因子配合直交轉軸的探索性因素分析，萃取出「合作分享」（14 題）、「反思回饋」（7 題）、「參與行動」（5 題）等三個因素，其中文獻分析時所編製的協同合作與觀摩分享合併為「合作分享」此一構面。此外，為找出可以作為教師專業學習社群參與的最簡效模式，本研究建立五個模式中，其中三因素斜交模式與二階單因素模式與觀察資料的適配情形較好且符合標準，並且兩模式一模一樣，而基於模式的精簡，因此本研究選擇三因素斜交模式為本研究的最簡效模式。除此之外，研究結果顯示，專業學習社群量表具有良好的內部一致性信度，量表構念之間具有良好的區別性，也與相關概念間有適度相關，換言之，專業學習社群量表的聚斂與區別效度，獲得研究資料的支持。與過去量表相當不同的是，本研究量表強調的是教師個人實際參與專業學習社群的程度，而過去的量表多是衡量學校端推動專業學習社群的程度，這是本量表與過去不同之處。再者，就構面內涵來看，本研究原本設計是四個構面，但是在預試之後，將協同合作與觀摩分享合併為一個構面，也就是說，對教師們來說，與同伴教師間的觀課、備課、分享、合作等等，看起來是同一內涵，因此合併為合作分享，強調的是教師彼此之間的合作實務與做中學。除此之外，本研究量表相當重視教師參加社群時的反思與回饋，因為若僅是合作分享，但是缺乏將學習過程中的收穫反思到自身的教學工作上，仍是缺少了教學實踐的精神。最後，實際上的參與行動也是本量表所關注的，教師是否常常參與社群所舉辦的教學增能或研習活動，是否能透過社群搜尋教學的相關資源，這些內涵也是過去在探討專業學習社群時較少觸及的。

## 2. 專業學習社群量表具有不同性別、社群類型國小教師的測量恆等性

為了增進量表應用價值，本研究同時針對男、女以及學年、進階社群進行跨性別、跨社群的恆等性考驗。在透過一系列參數設限的巢套模式比較後發現，模式間契合度差異指標 NFI、TLI、IFI、RFI 絕對值皆小於 .02，支持量表具有測量恆等性特徵。故在跨性別、跨社群等的支持證據下，未來使用此量表進行相關研究時，不僅可以直接比較男、女群組，不同類型社群，也能提供若干性別角色上，或者是社群運作上可以相互推論的證據。整體而言，「國小教師專業學習社群參與量表」具有良好的信效度，可以提供未來學術研究或教育行政上之應用。所以本研究也進一步利用本量表進行性別、社群類型的比較。

## 3. 國小男女教師參加專業學習社群程度沒有差異，但是不同社群類型教師卻有差異

本研究針對國小男女教師以及參加不同類型社群教師的專業學習社群參與情形，進行獨立樣本單因子多變量分析，經過差異考驗結果顯示，國小男女教師在專業學習社群參與的三個構面沒有顯著性差。但是參加不同類型社群的教師在三個構面都有顯著差異，而且不論是合作分享、反思回饋或是參與行動，皆是參加進階社群的教師程度會高於參加學年社群的教師。一般來說，社群的組成可以採取兩種方式，第一種是自發性組成，也就是由成員自主隨機安排；第二種是學校倡導組成，可由成員自主隨機安排，或者依照專業能力或經驗進行異質分析。本研究的學年社群指的是領域教學研究會、學年會議採社群方式進行運作，多數這種社群的組成方式是學校倡導組成，甚至是學校強力介入，所以參加的教師可能自主性較為低一些。而進階社群著重於「課程實踐」，鼓勵教師依專長領域及議題組成社群，持續進行課程與教學專業研討，並實踐於以學生學習為中心之課堂教學觀察與專業回饋。通常參加這種社群的教師可能已有相當多的經驗，或者主動性較為強烈，因此在社群的合作分享、反思回饋或是參與行動，程度都較學年社群教師為高，所以學校應鼓勵教師們能持續進行專題研究與課程實踐，藉由參加不同類型的社群以提升專業發展的能力。最後，稍微可惜的是，本研究因為限於樣本數的不足，所以將進階社群與跨領域社群合併為進階領域而進行比較，現今社群類型愈加蓬勃發展，或許未來研究也可以嘗試每一種社群類型多蒐集一些樣本，進行更精確的比較，或許能更豐富專業學習社群領域的研究成果。

## （二）建議

### 1. 充分利用本量表進行後續研究

本研究支持教師個人參與專業學習社群的程度可以從合作分享、反思回饋以及參與行動三個構面來加以分析，而且從單因子多變量分析結果發現，不同的社群教師，參與程度會有所不同，因此建議後續研究者可以廣泛應用此量表，研究教師個人參與專業學習社群的程度，對於教師個人教學成效、專業成長，甚至是學生學習成效的影響，相信能夠提供量表更多實務應用價值。

### 2. 量表建構需要持續進行檢驗

量表的建構與發展，應是一種持續檢驗的歷程。目前本研究所發展的專業學習社群量表可能在若干年後需要繼續修訂與檢驗，畢竟，教育的發展與時俱進，量表的編修也必須跟上教育改革的腳步。此外，未來研究者也可以進一步採用多重特質多重方法（multitrait-multimethod matrix, MTMM）的研究設計來檢測量表如果由不同填答者來作答（例如由同儕評量教師、由校長評量教師等），進一步比較其結果是否會不同。最後，需再補充說明的是，如前言所述，「專業學習社群」與「學習社群」的概念與內涵有重疊，本研究編制的量表強調的是教師參與專業學習社群的情形，此社群需有共同願景，透過觀課、議課等程序來強調教師彼此間的合作與分享，最重要的，更強調教師的反思與實踐必須是建立在關注學生學習的基礎之上。而目前學習社群較類似學校中的讀書會等組織，結構較為鬆散，也缺乏共同的願景。因此本量表並不適用於教師參與學習社群的衡量，倘若研究者的重點是學習社群的話，應尋找適用的量表。

### 3. 鼓勵教師參加進階社群

本研究發現，教師參加學年社群與進階社群的程度不同，且進階社群的程度高於學年社群。一般學校在剛開始推動專業學習社群時，多是以學年領域社群為出發，在一段時間的熟稔之後，應該鼓勵教師自發組成校內、跨校或跨領域的進階專業學習社群，進行共同備課、教學觀察與回饋、研發課程與教材、參加工作坊等多元方式，如此不僅能提升教師參與社群的程度，而且能不斷提升教師自身專業知能與學生學習成效。

### 4. 針對未來研究的建議

本研究建構的是國小教師參與專業學習社群的量表，而中學教師的學科專業畢竟不同於國小，所以本量表用於中學教師的適用性抑或是需要重新發展量表，則有需未來研究探究之。再者，本研究所建構的因素構面，未來若能以質性觀察的方式進行實務驗證，將可使本量表更具參考價值。最後，本量表缺乏外部相關變項作為效標關聯效度的證據，此為本研究限制，因此建議未來研究者可多蒐集其他變項，例如教師的專業成長、創新教學等等，作為本量表效標關聯效度之證據。

## 參考文獻

- 丁一顧（2011）：〈教師專業學習社群與教師集體效能感關係模式驗證之研究〉。《屏東教育大學學報：教育類》，37，1-25。[Ting, Y.-K. (2011). Study of verification of relation model of professional learning community and collective teacher efficacy. *Journal of National Pingtung University Education*, 37, 1-25.]
- 丁一顧（2014）：〈教師專業學習社群之調查研究：「關注學生學習成效」為焦點〉。《課程與教學》，17（1），209-232。[Ting, Y.-K. (2014). A study of teachers' professional learning communities focusing on students' achievement. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 17(1), 209-232.] [https://doi.org/10.6384/CIQ.201401\\_17\(1\).0008](https://doi.org/10.6384/CIQ.201401_17(1).0008)
- 丁一顧、丁儒徵（2014）：〈學校層級教師專業發展評鑑之「社會—情緒」支持系統建構初探〉。《教育資料與研究》，114，203-228。[Ting, Y.-K., & Ting, R.-J. (2014). A preliminary study of the construction of social-emotional support system for teacher evaluation for professional development. *Educational Resources and Research*, 114, 203-228.] [https://doi.org/10.6724/ERR.201408\\_\(114\).0007](https://doi.org/10.6724/ERR.201408_(114).0007)
- 丁一顧、王淑麗、江姮姬（2019）：〈國小校長共創式領導與教師專業學習社群關係之研究：以教師信任為中介變項〉。《教育科學研究期刊》，64（3），237-264。[Ting, Y.-K., Wang, S.-L., & Chiang, H.-C. (2019). The study on relationship between co-creating leadership of elementary school principals and teacher professional learning communities: Teacher trust as a mediator. *Journal of Research in Education Sciences*, 64(3), 237-264.] [https://doi.org/10.6209/JORIES.201909\\_64\(3\).0009](https://doi.org/10.6209/JORIES.201909_64(3).0009)
- 丁一顧、張德銳（2010）：〈臺北市教學導師教師領導與專業學習社群關係之研究〉。《教育行政與評鑑學刊》，10，55-83。[Ting, Y.-K., & Chang, D.-R. (2010). The relationship between teacher leadership of mentor teachers and professional learning community in Taipei City. *Journal of Educational Administration and Evaluation*, 10, 55-83.]
- 李珮育、楊玉珍（2018）：〈國小中年級教師專業學習社群推動國語文課程共備模式之省思〉。《臺

- 灣教育評論月刊》，7（4），108–111。[Lee, P.-Y., & Yang, Y.-Z. (2018). Guoxiao zhongnianji jiaoshi zhuanke xuexi shequn tuidong guoyuwen kecheng gougbei moshi zhi xingsi. *Taiwan Educational Review Monthly*, 7(4), 108–111.]
- 吳清山、林天祐（2003）：《教育小辭書》。五南。[Wu, Q.-S., & Lin, T.-Y. (2003). *Educational dictionary*. Wu-Nan.]
- 邱皓政（2011）：《結構方程模式：LISREL 的理論、技術與應用》。雙葉書廊。[Chiou, H.-J. (2011). *Structural equation modeling: Theory, techniques, and applications of LISREL*. Yeh Yeh Book Gallery.]
- 林新發、黃秋鸞（2014）：〈推動校長教學領導以提升教師專業學習社群互動之策略〉。《臺灣教育評論月刊》，3（1），43–62。[Lin, H.-F., & Huang, Q.-L. (2014). Tuidong xiaozhang jiaoxue lingdao yi tisheng jiaoshi zhuanke xuexi shequn hudong zhi celue. *Taiwan Educational Review Monthly*, 3(1), 43–62.]
- 林曉芳（2013）：〈合作學習教學策略在成人教育之應用〉。《教育學術彙刊》，5（1），83–102。[Lin, H.-F. (2013). Applying cooperative learning in adult education. *Bulletin of Education Research*, 5(1), 83–102.]
- 孫志麟（2010）：〈專業學習社群：促進教師專業發展的平台〉。《學校行政》，69，138–158。[Sun, C.-L. (2010). Professional learning community: The platform of teacher professional development. *School Administration*, 69, 138–158.] <https://doi.org/10.6423/HHHC.201009.0138>
- 秦夢群、簡瑋成、張義雄（2018）：〈國中校長學習領導、教師專業學習社群與學生學習表現關係之研究〉。《教育與心理研究》，41（1），1–30。[Chin, M.-C., Chien, W.-C., & Chang, I.-H. (2018). Examining the relationships among principal learning leadership, teacher professional learning community, and student learning performance. *Journal of Education & Psychology*, 41(1), 1–30.] <https://doi.org/10.3966/102498852018034101001>
- 教育部（2009）：《中小學教師專業學習社群手冊》。[Department of Education. (2009). *Handbook of school-based professional learning community*.]
- 梁金都、林明地（2015）：〈國小校長領導專業學習社群以發展學校集體智慧的策略〉。《教育研究集刊》，61（3），1–46。[Liang, C.-T., & Lin, M.-D. (2015). A study on principals' leading strategies to develop the school collective wisdom in the professional learning communities. *Bulletin of Educational Research*, 61(3), 1–46.] <https://doi.org/10.3966/102887082015096103001>
- 張春興（2013）：《教育心理學——三化取向的理論與實踐（重修二版）》。東華。[Chang, C.-H. (2013). *Jiaoyu xinli xue-san hua quxiang de lilun yu shijian* (Retake 2nd ed.). Tung Hua.]
- 張淑宜、辛俊德（2011）：〈學習社群與教師專業表現關係之研究〉。《臺中教育大學學報：教育類》，25（1），83–103。[Chang, S.-I., & Hsin, C.-T. (2011). A study of the relationship between learning communities and the professional performance of teachers. *Journal of National Taichung University: Education*, 25(1), 83–103.] <https://doi.org/10.7037/JNTUE.201106.0083>
- 張富鈞（2008）：〈合作學習策略與精熟學習對不同能力學習者射箭技能學習成效與互動行為之研究〉。《中正教育研究》，6（2），77–93。[Chang, F.-C. (2008). Effects of mastering learning

- and cooperative learning during skill performance on archery. *Chung Cheng Educational Studies*, 6(2), 77–93.]
- 張媛甯、張書鳳（2016）：〈臺南市國民中學教師參與教師專業學習社群與教師專業發展評鑑態度關係之研究〉。《學校行政》，102，175–200。[Chang, Y.-N., & Chang, S.-F. (2016). A study on relationship between junior high school teachers' participation in professional learning communities and their attitude toward teacher evaluation for professional development in Tainan City. *School Administration*, 102, 175–200.] <https://doi.org/10.3966/160683002016030102011>
- 張新仁、馮莉雅、潘道仁、王瓊珠（2011）：〈臺灣教師專業學習社群的啟動〉。《教育研究月刊》，201，5–27。[Chang, S.-J., Feng, L.-Y., Pan, T.-J., & Wang, C.-C. (2011). Taiwan jiaoshi zhuan ye xuexi shequn de qidong. *Journal of Education Research*, 201, 5–27.]
- 張嘉容、張媛甯（2018）：〈國小教師文化與教師專業學習社群發展之個案研究〉。《學校行政》，114，252–282。[Chang, C.-J., & Chang, Y.-N. (2018). A case study on teacher culture and development of professional learning communities in an elementary school. *School Administration*, 114, 252–282.] [https://doi.org/10.6423/HHHC.201803\\_\(114\).0012](https://doi.org/10.6423/HHHC.201803_(114).0012)
- 張德銳、李俊達（主編）（2017）：《專業發展導向教師評鑑：理論與實務》。五南。[Chang, D.-R., & Li, C.-T. (Eds.) (2017). *Zhuan ye fazhan dao xiang jiao shi ping jian: Lilun yu shi wu*. Wu-Nan.]
- 連倖誼、張雅筑（2017）：〈教師專業學習社群信念與教學效能之研究〉。《師資培育與教師專業發展期刊》，10（1），75–104。[Lien, H.-Y., & Chang, Y.-C. (2017). Professional learning communities: Teachers' beliefs and teaching efficacy. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, 10(1), 75–104.] <https://doi.org/10.3966/207136492017041001004>
- 陳棟樑、黃明一、周瓊瑤（2017）：〈臺中市教師專業學習社群與教師專業發展之研究〉。《管理資訊計算》，6（S1），34–43。[Chen, T.-L., Huang, M.-Y., & Chou, C.-Y. (2017). A study on teachers' professional learning communities and teachers' professional development in Taichung City. *Management Information Computing*, 6(S1), 34–43.] [https://doi.org/10.6285/MIC.6\(S1\).04](https://doi.org/10.6285/MIC.6(S1).04)
- 陳繁興、蔡吉郎、翁福元（2017）：〈技術型高中校長學習領導、教師專業學習社群與教學效能關係之研究〉。《教育政策論壇》，20（4），63–106。[Chen, F.-S., Cai, J.-L., & Weng, F.-Y. (2017). Relationship between technical high school principals' leadership for learning, teachers' participation in professional learning communities, and teaching effectiveness. *Educational Policy Forum*, 20(4), 63–106.] <https://doi.org/10.3966/156082982017112004003>
- 郭實渝（2008）：〈教學建構主義的哲學基礎〉。《臺東大學教育學報》，19（2），119–142。[Kuo, S.-Y. (2008). Philosophical foundation of constructivism in teaching theories. *NTTU Educational Research Journal*, 19(2), 119–142.] <https://doi.org/10.6778/NTTUERJ.200812.0119>
- 馮莉雅、徐昌慧（2010）：〈教師專業發展評鑑與專業學習社群發展之研究：以高雄市國小為例〉。《國民教育學報》，7，139–162。[Feng, L.-Y., & Hsu, C.-H. (2010). A study of the teacher evaluation and the development of teacher professional learning communities: Take Kaohsiung municipal primary school cases as examples. *Journal of Research on Elementary Education*, 7, 139–162.]
- 蔡孟樺、蔡孟寧、陳學志、湯凱筑（2020）：〈專業學習社群態度及參與學習社群頻率對國小教

- 師創意教學自我效能之影響》。《創造學刊》，10（2），29-51。[Tsai, M.-H., Tsai, M.-N., Chen, H.-C., & Tang, K.-C. (2020). The effect of professional learning community attitudes and frequency of participation in learning communities on the primary school teachers' self-efficacy of creative teaching. *Journal of Chinese Creativity*, 10(2), 29-51.]
- 劉倚禔、吳勁甫（2017）：〈教師專業學習社群與教師教學效能關係之後設分析〉。《教育科學期刊》，16（1），157-169。[Liu, Y.-T., & Wu, J.-F. (2017). A meta-analysis of the relationship between teacher's professional learning community and teaching effectiveness. *The Journal of Educational Science*, 16(1), 157-169.]
- 潘慧玲、陳佩英、張素貞、鄭淑惠、陳文彥（2014）：〈從學習領導論析學習共同體的概念與實踐〉。《市北教育學刊》，45，1-28。[Pan, H.-L., Chen, P.-I., Chang, S.-C., Cheng, S.-H., & Chen, W.-Y. (2014). Concepts and practices of learning community: An analysis from the perspective of leadership for learning. *Journal of Education of University of Taipei*, 45, 1-28.]
- 蕭佳純（2020）：〈創意教學信念與創意教學行為關聯之研究：以參與專業學習社群的動機與情形為中介變項〉。《當代教育研究季刊》，28（1），1-37。[Hsiao, C.-C. (2020). A study on the correlation between creative teaching belief and creative teaching behavior: Professional learning community involvement motivation and participation as mediating variables. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 28(1), 1-37.] [https://doi.org/10.6151/CERQ.202003\\_28\(1\).0001](https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28(1).0001)
- 蕭佳純（2022）：〈創意自我效能、工作價值觀對教師創造力教學影響之研究：專業學習社群與教師信任的跨層次分析〉。《教育科學研究期刊》，67（1），255-289。[Hsiao, C.-C. (2022). Effects of creative self-efficacy and work value on creative teaching: A cross-level analysis of professional learning communities and teachers' trust. *Journal of Research in Education Sciences*, 67(1), 255-289.] [https://doi.org/10.6209/JORIES.202203\\_67\(1\).0009](https://doi.org/10.6209/JORIES.202203_67(1).0009)
- 蕭佳純、涂志賢（2012）：〈教師創造力教學行為量表之發展〉。《課程與教學》，15（2），87-117。[Hsiao, C.-C., & Tu, C.-H. (2012). The developmental of "The inventory of teachers' teaching for creativity." *Curriculum & Instruction Quarterly*, 15(2), 87-117.] <https://doi.org/10.6384/CIQ.201204.0088>
- 謝幸吟、張正平、郭俊麟（2017）：〈教師專業學習社群知識分享、創意教學與社群召集人轉型領導關係之研究〉。《師資培育與教師專業發展期刊》，10（2），139-166。[Hsieh, H.-Y., Chang, C.-P., & Kuo, C.-L. (2017). A study on the relationships among teacher's knowledge sharing in a professional learning community, teachers' creative teaching, and the transformational leadership of the community coordinator. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, 10(2), 139-166.] <https://doi.org/10.3966/207136492017081002006>
- 鍾昀珊、戰寶華（2015）：〈屏東縣偏遠地區國小教師專業學習社群、組織承諾與教學效能之研究〉。《師資培育與教師專業發展期刊》，8（2），69-98。[Chung, Y.-S., & Chan, P.-H. (2015). Relationships among participation in professional learning communities, organizational commitment, and teaching effectiveness of elementary school teachers in Pingtung county. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, 8(2), 69-98.] <https://doi.org/10.3966/2071364>

92015080802004

- Brown, B. D., Horn, R. S., & King, G. (2018). *The effective implementation of professional learning communities* (EJ1194725). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1194725>
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman. S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching students the craft of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 453–493). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- DuFour, R., DuFour, R., & Eaker, R. (2008). *Revisiting professional learning communities at work: New insights for improving schools*. Solution Tree.
- DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Many, T. (2006). *Learning by doing: A handbook for professional learning communities at work*. Solution Tree.
- Fred, H., Pierre, V. M., Ellen, R., & Marjan, V. (2020). How to enhance teachers' professional learning by stimulating the development of professional learning communities: Operationalizing a comprehensive PLC concept for assessing its development in everyday educational practice. *Professional Development in Education*, 46(5), 751–769. <https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1634630>
- Glazer, E. M., & Hannafin, M. J. (2006). The collaborative apprenticeship model: Situated professional development within school settings. *Teaching and Teacher Education*, 22(2), 179–193. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.09.004>
- Gordon, S. P. (2004). *Professional development for school improvement: Empowering learning communities*. Allyn & Bacon.
- Greene, M. (2001). Educational purposes and teacher development. In A. Lieberman & L. Miller (Eds.), *Teacher caught in the action: Professional development that matters* (pp. 3–11). Teacher College Press.
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Hipp, K. K., Huffman, J. B., Pankake, A. M., & Olivier, D. F. (2008). Sustaining professional learning communities: Case studies. *Journal of Educational Change*, 9(2), 173–195. <https://doi.org/10.1007/s10833-007-9060-8>
- Hord, S. M. (1997). *Professional learning communities: Communities of continuous inquiry and improvement* (ED410659). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED410659>
- Hord, S. M., Roussin, J. L., & Sommers, W. A. (2010). *Guiding professional learning communities: Inspiration, challenge, surprise, and meaning*. Corwin Press.
- Hord, S. M., & Sommers, W. A. (2008). *Leading professional learning communities: Voices from research and practice*. Corwin Press.
- Lustick, D., & Sykes, G. (2006). National board certification as professional development: What are teachers learning? *Education Policy Analysis Archives*, 14(5). <https://doi.org/10.14507/epaa.v14n5.2006>

- Martin-Kniep, G. O. (2004). *Developing learning communities through teacher expertise*. Corwin Press.
- Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance. *Psychometrika*, 58(4), 525–543. <https://doi.org/10.1007/BF02294825>
- Senge, P. (2000). *Schools that learn: A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education*. Doubleday.
- Sergiovanni, T. J. (2000). *The lifeworld of leadership: Creating culture, community, and personal meaning in our schools* (ED436829). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED436829>
- Timperly, H. S. (2015). Continuing professional development. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (2nd ed., pp. 796–802). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.92134-2>
- Wang, J.-C., & Wang, X.-Q. (2012). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. John Wiley & Sons.
- Wenger, E. (2009). A social theory of learning. In K. Illeris (Ed.), *Contemporary theories of learning: Learning theorists ... in their own words* (pp. 209–218). Routledge.
- Wenger, E., McDermott, R. A., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Harvard Business Press.
- Whitcomb, J., Borko, H., & Liston, D. (2009). Growing talent: Promising professional development models and practices. *Journal of Teacher Education*, 60(3), 207–212. <https://doi.org/10.1177/0022487109337280>
- Wilson, A. (2016). *From professional practice to practical leader: Teacher leadership in professional learning communities* (EJ1137497). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1137497>

收稿日期：2022 年 01 月 04 日

一稿修訂日期：2022 年 01 月 11 日

二稿修訂日期：2022 年 01 月 14 日

三稿修訂日期：2022 年 01 月 18 日

四稿修訂日期：2022 年 04 月 13 日

五稿修訂日期：2022 年 06 月 05 日

六稿修訂日期：2022 年 06 月 15 日

接受刊登日期：2022 年 06 月 16 日

Bulletin of Educational Psychology, 2023, 54(3), 583–608  
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R. O. C.

## Design of a Professional Learning Community Scale for Elementary School Teacher Participation

Chia-Chun Hsiao

Department of Education,  
National University of Tainan

Teachers' participation in professional learning communities is beneficial to their professional growth and teaching effectiveness and provides teaching practice. Encouraging teachers' professional learning community participation, improving their professional skills, and promoting their professional development have become the focus of education research in Taiwan. Because the needs of teachers of different levels and at different schools vary, teachers should undergo professional development to enhance their teaching and management skills. Most of the professional learning community scale tools used are designed from the perspective of school management, and their development dimensions mostly address how to operate a professional learning community or measure the effectiveness of professional community operation. This is understandable because schools support teachers professionally. However, few professional learning community scales have been developed from the perspective of teachers as individuals. This research gap warrants attention. This study investigated the degree of individual teachers' authentic participation in professional learning communities; this investigation was conducted because the positive assessment of some school communities is based on the efforts and contribution of few members or the community convener and not on those of group members. Thus, this research designed the Teachers' Participation in Professional Learning Communities Scale as a practical tool to measure the degree of participation from the perspective of individual teachers.

Many theories offer varied perspectives on professional learning communities; however, few have been adapted after deeper research and literature reviews. Four theoretical frameworks exist that were suitable to contribute to this research. This study was based primarily on the integration of learning organizations, cooperative learning, social construction theory, situational learning theory, and practice community theory. The unique aspects of these theories were used to develop four scale dimensions, namely collaboration, observation and sharing, reflection and feedback, and participation in action. To confirm the suitability of the scale, 11 experts and scholars of professional learning communities were invited to evaluate its validity and appropriateness. Afterward, the invited experts and scholars assessed the adequacy of the assessment dimensions and their respective items. For items deemed inappropriate, the experts and scholars provided suggestions for adjustment. They also corrected and edited the language of sections of the items. The purpose of these measures was to establish the content validity and expert validity of the scale.

This study enrolled 207 elementary school teachers in Tainan, Taiwan, who were invited to join professional learning communities. In the first survey stage, intentional sampling was employed; 183 teachers provided valid questionnaires, of which 59 were men and 122 were women. Analysis indicated three common factors, and 26 questions were selected for further analysis. Following an expert assessment and analysis, the scale's original four dimensions were reduced to three. The study revealed that collaboration, observation, and sharing overlapped considerably. Thus, these factors were combined and renamed as cooperative sharing. This factor was investigated using 14 questions with an explained variance of 27.13%. The second factor, reflection and feedback, included seven questions with an explained variance of 30.89%. The third factor, participation in action, included five questions with an explained variance of 14.3%. The sum of the explained variance extracted was 72.33%,

with 26 questions in the scale. Cooperation and sharing was defined as collaborative exploration and sharing practices when teachers were actively engaged in a learning process in a professional learning community. It also included participation in public lectures, observations and discussion, seminars based on matters related to students' learning, further dialogue regarding teaching practice, and the exchange of opinions. Reflective feedback was defined as teachers who participated in a learning community thinking about their teaching needs and potential teaching areas to improve and providing appropriate feedback to their peers. Participation was defined as the frequency of and involvement in authentic participation by teachers in professional learning communities.

During the second stage of distribution of the questionnaire, 467 formal samples were employed for confirmatory factor, convergent validity, discriminant validity, sex, and community identity analyses. Exploratory factor analysis indicated that the three-factor measurement model of the Teachers' Participation in Professional Learning Communities Scale was applicable to both male and female teachers and teachers who participated in different types of communities. Finally, independent sample single-factor multivariate analysis indicated no difference in the degree of teachers' participation on the basis of sex. The Teachers' Participation in Professional Learning Communities Scale developed in this study is an evidence-based measurement tool that can be employed in future research and administration.

The main purpose of this research was to construct a scale for elementary school teachers who participate in professional learning communities. Subjects taught differ considerably between elementary and middle schools. Therefore, the applicability of this scale to middle school teachers requires further investigation. Moreover, verification of the factors constructed in this study using qualitative observation would make this scale more valuable for reference.

The second-order factor model constructed for the scale exhibited a favorable fit, and the scale model exhibited greater cross-sample stability, making it suitable for the analysis and comparison of male and female teachers at elementary schools and teachers in different communities. Analysis also demonstrated differences among teachers in various communities in participation in professional learning communities. The Teachers' Participation in Professional Learning Communities Scale developed in this study has been applied empirically and can be used to support future research and administration. Teachers' participation in professional learning communities substantially improves their professional development and teaching effectiveness and provides authentic practice. However, professional learning community scales developed from the perspective of individual teachers are lacking.

*Keywords:* factor analysis, professional learning community, measurement invariance

