

國民小學校長凝聚力領導能力指標建構

The Construct of Competency Indicators of Coherence-Making Leadership in Elementary School Principals

摘要

凝聚力是組織成員向心力和共識的程度，更是組織永續發展的關鍵。本研究旨在建構國民小學校長凝聚力領導層面及能力指標、影響關係與權重體系。首先，依據文獻探討之結果初擬國民小學校長凝聚力領導層面及能力指標，邀請 13 位學者專家進行專家效度檢核，並透過分層隨機抽樣，抽取 519 位國民小學校長進行問卷調查，回收 377 份有效問卷，運用 SPSS、AMOS 軟體，進行項目分析及驗證性因素分析，確認國民小學校長凝聚力領導層面及能力指標。再者，邀請 14 位國民小學校長及學者專家，進行準則問卷調查，運用決策實驗室分析基礎之網路層級分析法 (DANP)，建構各項能力指標之影響關係與權重體系。本研究發現：一、國民小學校長凝聚力領導包含四個層面 20 項指標，具有信效度；二、四個層面之間存在依存關係，彼此相互影響。三、四個層面依其權重大小，分別為合作文化、聚焦方向、深化學習、績效責任。最後，提出具體建議，做為未來國民小學校長凝聚力領導之實踐與研究之參考。

關鍵字：學校領導、校長學、校長凝聚力領導、複合多評準決策

壹、緒論

Fullan (1999) 根據研究認為，過去數十年間改革總是失敗的重要原因在於政策之間缺乏「一致性」(coherence)，政策之間各自獨立缺乏關聯，不斷有創新方案卻未能落實，問題的存在和各種毫無關聯的解決方案紛至沓來。Arlstig、Day 與 Johansson (2016) 認為在許多國家的教育領導，其共同一致的趨勢是學校校長受到越來越多的公眾檢視，針對學生的學業成就和學習機會均等，政府課予更緊密的績效責任，其原因在於不只是聚焦於學生可測量的成果、績效責任，而且包括人口結構轉變和社會日增的混亂。再者，根據最新公布之 2015 年學生能力國際評量計劃 (Programme for International Students Assessment, or PISA)，臺灣在數學和科學排名均為第 4 名，閱讀再度滑落至 23 名，與 2009 年的排名相同 (Organization for Economic Co-operation and Development, 2016)，過去幾年推動閱讀教育的努力和成效，幾乎被打回原形，教育行政機關勢必又要推動另一波閱讀教育的改革，最終責任將落在第一線的校長和教師身上，以學校層級來說，校長將負擔主要的績效責任，Grubb (2011) 亦認為目前美國的教育改革似乎假定校長擔負學校品質的關鍵責任。因此，教育領導成效越來越受到嚴密的檢視，校長肩負重要的教育使命。根據 Organization for Economic Co-operation and Development (2014) 針對學生學習環境及教師工作條件，進行「教學與學習國際調查」(Teaching and Learning International Survey, TALIS)，認為有效的校長領導，是促進教師專業發展的關鍵因素，由此能滋生更為融洽的師生關係，同時鼓舞教師形成協同合作的教學團隊，有利於教師從事教學創新，不管是校內教師教學、專業發展、班級經營、績效責任及校外的策略聯盟，都與學校的凝聚力關係密切，因此，凝聚力是學校教育提升的重要關鍵，正如 Fullan (2001b) 認為致力於「凝聚力」(coherence) 是處理過量的改革議程之非線性瑣碎要求的關鍵。

本文將凝聚力領導視為一種領導才能，以建構最佳實踐及發展其能力指標。然而，目前國內外關於凝聚力領導的相關研究並不多，首先，Fullan (2001a) 在《變革文化的領導》(Leading in a culture of change) 一書中，特別強調建立凝聚力 (coherence making) 在變革領導的重要性，並認為變革是領導者的朋友，但是產生分裂的人格，也就是非線性的混亂讓我們陷入困難。其次，Watkins (2014) 在《凝聚力：開明領導的神秘科學》(Coherence: The secret science of brilliant leadership) 一書中，主張關係和諧或凝聚力有助於完全的和諧，當我們處於正向情緒的狀態，將發射出更純的環形，負面情緒將造成混亂的能量類型。在完全和諧時，我們產生的情緒狀態可以支撐領導的出現，開明領導是團隊的核心，他們是組織系統中最有力的鐘擺，產生和諧的領導力量。陳曉鈴、賴鳳儀、賴春錦與高月慈 (2015) 在〈凝聚力在主動人格與角色外行為之調節角色〉一文，以多層次研究檢驗凝聚力 (團隊層次變數) 在主動人格者與建言行為及助人行為關係的調節角色，研究結果均發現，相較於高任務凝聚力的情境，任務型凝聚力越低時，主動人格者將有越多建言行為；相較於高人際凝聚力的情境，人際型凝聚力越低時，主動人格者越有助人行為表現。再者，Harter (2015) 在《領導與凝聚力：認知取向》(Leadership and coherence: A cognitive approach) 一書中，認為領導是主觀的經驗和客觀的事實，領導本身是一種實例，領導者和追隨者在某種狀態時共同起作用 (concur)，稱之為和諧 (homonoia)，領導是一種認識論地 (epistemically) 客觀的社會事實。社會行動者明顯地相信，相同的基本行動課題是在特定的情境，做正確的事。從反方向來說，目的瓦解無限的可能。從未來可能的領域，領導者必須

帶來某種的解決，領導者協助大眾去確認哪裡是主要的事實，而且是往何處去。領導是公共的行動，領導似乎是在個人心靈、所言及所看之無限空間，捕獲概念的歡樂（conceptual frolic），我們也需在真實世界做些事情。最後，Fullan 與 Quinn（2016a）在《凝聚力：學校、學區和系統的行動之正確驅力》（Coherence: The right drivers in action for schools, districts, and systems）一書中，從凝聚力的角度，提出聚焦方向、創造合作文化、深化學習、確保績效責任等四種領導的要素，進一步將凝聚力的重要性加以深度描繪，凝聚力更成為校長應該具備的核心能力，透過凝聚力的實踐，驅動教育的健全發展。因此，凝聚力領導仍然不多見，是可以進一步探究的新興議題。

在量化研究方面，國內有許多研究針對校長核心能力及作為進行探究，黃宗顯與鄭明宗（2008）提出課程設計、教學技術、活動規劃、組織架構、社會資源、激勵措施、服務、學校特色、願景及價值等中小學校長創新性領導作為，其次，蕭錫錡、吳建鋒與黃天助（2010）提出策略性運作、計劃與執行管理、溝通、團隊運作、創新整合與行銷、自我管理、全球性認知等高職校長領導職能，再者，楊振昇與林松柏（2012）提出道德、靈性、情緒、創意、智力及生理等中小學校長領導核心能力之六大商數，再次，賴志峰與秦夢群（2014）發展國民中小學成功的校長領導量表，分為設定學校發展的方向、發展教學及行政人才、重塑組織及發展社群、管理教學方案及品質、建構緊密的策略聯盟等五大構面。此外，張世璿與丁一顧（2016）建構國民小學教師領導核心能力指標及權重體系，研究發現：1.國民小學教師領導核心能力指標及權重體系包含5個層面30項指標；2.五個層面依其重要性，分別為課程教學、同儕學習、親師互動、社群合作以及校務參與。最後，賴協志與吳清山（2016）建構國民小學教師知識領導指標，主要係採用德懷術（Delphi technique）、階層分析法（AHP）及問卷調查法，進行三回合德懷術，整體平均數均達到適切至非常適切的程度，指標系統共包含五個構面（提升教師專業知能、促進學生有效學習、運用知識相關資源、鼓勵成員分享合作、展現知識創新活動）、15個項目及40個細項指標。上述研究對教育領導研究有獨特貢獻，累積本土化相關重要的文獻，黃宗顯與鄭明宗（2008）、賴志峰與秦夢群（2014）係研究領導作為量表，不同於領導能力量表，而吳建鋒與黃天助（2010）、楊振昇與林松柏（2012）、張世璿與丁一顧（2016）、賴協志與吳清山（2016）則探究校長領導或教師領導能力量表或職能，且僅有張世璿與丁一顧（2016）、賴協志與吳清山（2016）分別建構教師領導及校長知識領導能力指標及影響權重，但並非針對凝聚力領導的情境探究。因此，國內對於凝聚力領導的能力指標及影響權重體系，有待進行建構，此為第二年研究的重點，以做為校長培育、遴選及專業發展之參考，並可運用於進行校長凝聚力領導研究的後續研究。

凝聚力領導（Coherence-Making Leadership）的研究存在空點與盲點，目前相關研究並不多見，國外有 Fullan（2001a）、Watkins（2014）、Harter（2015）、Fullan 與 Quinn（2016a）等專書，同時偏重在理論架構和概念之探究，缺乏最佳實踐及能力指標之實證研究；在國內方面，黃宗顯與鄭明宗（2008）針對中小學校長創新性領導作為，蕭錫錡、吳建鋒與黃天助（2010）探究高職校長領導職能，楊振昇與林松柏（2012）研究中小學校長領導核心能力之六大商數，賴志峰、秦夢群（2014）發展國民中小學成功的校長領導量表，張世璿、丁一顧（2016）建構國民小學教師領導核心能力指標及權重體系，賴協志、吳清山（2016）建構國民小學教師知識領導指標。因此，凝聚力領導的研究結果存在 Firestone 與 Riehl（2005）所認為，領導研究並未產生強韌的結論，且不夠廣泛、深入和充分陳述廣大的變異，包括：領導者所面臨的背景、

所領導的成員和組織、所採取的行動及所追求的結果。綜上所述，凝聚力領導的研究與實踐較少受到關注，具有原創性，其最佳實踐和能力指標有進行深度探究之重要性。因此，國內對於凝聚力領導的能力指標及影響權重體系，有待進行建構，以做為校長培育、遴選及專業發展之參考，並可運用於進行校長凝聚力領導研究的後續研究，本研究以「凝聚力」(coherence)為核心建構校長凝聚力領導，對於校長領導的理論與實務可以產生實質影響。本研究之目的如下：

- 一、剖析國民小學校長凝聚力領導能力之面向及指標。
- 二、建構國民小學校長凝聚力領導能力之面向及指標之影響關係。
- 三、分析及評估國民小學校長凝聚力領導能力之面向及指標之權重體系。

貳、文獻探討

一、凝聚力領導的意義與內涵

在英文中，「coherence」、「cohesion」是表述和諧、一致性、凝聚常用的文字，在中文，和諧與凝聚力亦經常交互使用。Carron (1982) 認為凝聚力是反映團隊成員聚集傾向的一種過程 (Process of Groupness)，Csikszentmihalyi (2002) 認為凝聚 (coherence) 是一種生物的支持力量，菁英的表演者稱之為浮流經驗 (flow)。Freire (1998) 認為革新的教育者之關鍵概念是凝聚 (coherence)，凝聚是一種所說和所做的、理論與實務的一致性。Fullan (2016) 認為凝聚是完全的和只有主觀的，領導者有焦點、清晰的，不代表較大的團隊是清晰的，可能你的清晰需要被其他人點子所干擾，凝聚是主觀的，共同的凝聚是遊戲的名字 (name of game)。你必須隨著時間形塑點子和互動，以達成最好的成果，凝聚是基於團隊中關於新工作的本質之共同瞭解。Harter (2015) 主張我們尋求跟事實接觸，尋求更好的方式去瞭解事實，順著 Polanyi 所稱的深化凝聚的坡度 (gradients of deepening coherence)。Watkins (2016) 認為概念的凝聚是穩定的變量 (stable variability)，有二種變量的觀點，對於系統的理想運作是重要的，也就是數量及類型。當系統展現穩定變項的可預測類型，它是活躍、健康和活的系統。我們需要能夠和諧地移動 (例如穩定和可預測的方式)，在積極的放鬆和積極的做好準備。Fullan 與 Quinn (2016a) 認為凝聚力是對工作本質的共享之深度理解 (the shared depth of understanding about the nature of work)，它是完全主觀的。因此，凝聚力是組織成員向心力和共識的程度，是組織作為活的生態系統運作和發展之重要元素，不僅有助於組織成果展現，更是永續發展的關鍵。

對於領導而言，概念的彈性 (conceptual elasticity) 最終必須產生實際行動 (Harter, 2015)。就像老石匠 (stonemason)，凝聚是一種基石 (keystone)，鎖住所有開明領導 (enlightened leadership) 的小區塊，創造成為開明領導者 (Watkins, 2014)。即使凝聚力是如此重要，但是卻是不容易的，Fullan (2016) 就認為產生凝聚力 (Coherence-making) 從未來到，你獲得點子，成員來和走，環境改變，成果不來到，對於深入學習沒有捷徑，一旦已在路上，你可以增加產生凝聚力的能量。因此，增加組織的凝聚力，仍然有努力的空間與利基。

美國智慧與發展心理學家 Ken Wilber 指出，任何事件 (包括新的想法、領導架構) 有三個演化階段，分別是興起 (覺醒和成長)、區分 (成長並發展成更大的 sophistication) 和整合階段 (own up) (Watkins, 2014)，凝聚力領導仍在興起與發展階段，需要時間成長茁壯，Duke (2010) 認為學者經常在領導之前，加上一個形容詞，以捕捉其主張的領導類型，Fullan (2001a: 3) 在《變革文化的的領導》(Leading in A Culture of Change) 一書中開宗明義指出，他的理論是多種

理論、知識庫、點子和策略的「卓越的聚合」(a remarkable convergence)，以幫助我們面對不容易有答案的複雜問題，創造新的心向(mind-set)，在領導複雜變革時更有力量(Fullan, 2001a: 3)。其次，改變在領導者的掙扎過程中扮演著關鍵角色，這種改變自然產生了一連串的緊張狀態，這些緊張狀態讓領導者失去平衡。透過第一步驟「站穩腳步、重拾平衡」，包括：培養成長型思維模式、保持韌性的基本原則 ABC (逆境、信念、後果)、描繪你的緊張地圖、集中身心靈、找到你的支持系統；第二步驟「探索新途徑」，包括：重整處境以發覺新的創意途徑、改造自我適應當前局面、照亮五大盲點、從破壞性衝突中自我療癒、想向彼此的共同點、寫下或修正你個人願景、評估現狀和願景的差距，重新投入、轉彎或跳躍，第三部分為調適能量，包括：預想未來挑戰提早做好準備、定期檢視你的習慣是否有調適性、放慢腳步擁抱生命中珍貴的事(湯淑君譯，2016)。

再者，Fullan (2001a) 提出「領導的架構」(a framework for leadership)，並說明有效的領導成分，包括：1.道德目的：產生正向改變意圖之行動，在複雜時代，領導者必須為道德目的所引導；2.瞭解變革：如果沒有了解變革的過程，將導致道德的折磨(martyrdom)，了解變革的過程是難以逃避的；3.建立關係：成功變革啟動之共同點是關係的改變，使得事情進行更順利；4.知識創造與分享：透過社會歷程使資訊成為知識；5.建立凝聚力(coherence making)：變革是領導者的朋友，但是產生分裂的人格，也就是非線性的混亂讓我們陷入困難；6.活力、熱誠和希望，引領成員內部和外部承諾，並產生較多好事和較少壞事。最後，Roth與Tobi (2002)認為在共同對話(cogenerative dialoguing)交流的參與中，利害關係人之間是尊重和密切往來是根本的，探究所有利害關係人所關心的議題。因此，凝聚力領導作為一種領導才能，將是卓越的聚合，讓領導者可以有效處理變革時代中，複雜的領導情境與課題。本研究將凝聚力領導界定為：領導者能夠形塑合作及信任的文化，運用有效的人際溝通和對話方式，歷經站穩腳步、重拾平衡、探索新途徑、調適能量等階段，凝聚成員向心力，激勵成員進行深度學習，促進組織變革與發展，負起績效責任，達成組織成效和共同的目標。

凝聚力領導並不是全新的領導模式，與當前的領導模式有相似或重疊之處。Bush (2011)認為學校領導是複雜和多樣的，不同模式是人為的區隔(artificial distinction)或理想的類型(ideal type)，大部分成功的領導者不可能包括大部分或所有的取向，單一的理論無法捕捉特定學校的領導或管理的事實，許多觀點的面向以不同比例呈現在每一機構。從文獻分析來看，校長凝聚力領導的理論仍有待進一步進行精確地建構，掃描國外的凝聚力領導之相關研究，相關研究主要為：Fullan (2001a) 在《變革文化的領導》(Leading in a culture of change)、Watkins (2014) 在《凝聚力：開明領導的神秘科學》(Coherence: The secret science of brilliant leadership)、Harter (2015) 在《領導與凝聚力：認知取向》(Leadership and coherence: A cognitive approach)、Fullan與Quinn(2016a)在《凝聚力：學校、學區和系統的行動之正確驅力》(Coherence: The right drivers in action for schools, districts, and systems)，建構凝聚力領導的理論基礎，從上該論著中進行萃取，再蒐集相關文獻進行闡述。再者，Watkins (2014)認為當我們處於正向情緒的狀態，將發射出更純的環形(pure toroid)，負面情緒將造成混亂的能量類型。在完全和諧時，產生的情緒狀態可以支撐領導的出現，開明領導是團隊的核心，也是組織系統中最有力的鐘擺(pendulum)，產生和諧的領導力量。因此，凝聚力領導可以促進組織的和諧狀態，對於組織的發展與成效，產生正向的影響。

二、凝聚力領導的面向

目前關於凝聚力領導面向之主張並不多見，本文嘗試從相關主張，以釐清和尋找其面向。Maak 與 Pless (2006) 認為負責領導 (Responsible leadership) 有四個核心面向，包括個人 (領導者是負責任的個人)、角色 (負責任的領導者實踐角色)、關係 (領導者和追隨者關係的倫理)、責任 (領導者作為的倫理)。Eikenberry (2007) 認為卓越的領導 (Remarkable leadership) 的核心能力包括：持續學習、支持變革、有力溝通、建立關係、發展成員、聚焦顧客、有力影響、創新思考和行動、重視合作和團隊工作、解決問題和做決定、負起責任和績效責任、成功地管理方案和過程、設定目標和支持目標成就。Rubin (2009) 認為協作領導 (collaborative leadership) 的面向包括：個人面向 (準備領導、領導的心和靈魂、滿載巴士、人際技能和心向)，以及管理面向 (管理資訊、管理群體、管理變革)。吳清山與王令宜 (2011)、吳清山與林天祐 (2011) 認為協作領導的內涵包括合作環境、激勵學習、溝通機制、權力分享和共享願景。Watkins (2014) 認為情緒的和諧有助於認知的和諧，開明領導的五個要素，包括願景、雄心壯志、目的、策略和治理。Fullan (2016) 領導模式可被視為一組的六個緊張 (attention)，必須被管理，包括：1. 連結道德必要性和提升領導；2. 精通內容和過程；3. 在相同的量尺上 (measure) 傾聽和學習；4. 視學生為變革的代理人或門徒，真正的改革在於教師和學生的自發；5. 回饋系統或被系統回饋；6. 重要性和不可或缺。Katz-Buonincontro (2011) 認為美學領導共有四大要素：1. 情緒的覺察與同理心 (Emotional awareness & empathy)：喚起感覺以同理和與他人正向互動；2. 感官與身體注意 (Sensory and somatic attentiveness)：運用感官和直覺進行決定；3. 對組織美感有興趣 (Interest in organizational beauty)：增進組織和諧的凝聚感；4. 道德目的之激勵 (Promotion of moral purpose)：強調正義、真理和事實。

再者，Pashiardis (2013) 提出全方位領導架構 (Holistic leadership framework)，包括結構型、成員發展型、參與型、教學型、企業型，創造出領導的雞尾酒混合 (leadership cocktail mix)，領導被視為多層次、多面向的構念，影響學校和學生，也為背景變項所影響，中心為領導的半徑 (radius)，五種型態不是分離的，之間有某種程度的重疊，混合的型態 (hybrid styles) 開始興起。Reeves (2016) 認為領導有七個重要成分：1. 目的：領導者的引導有目的時，組織成員有時可原諒他們執行的錯誤，如果沒有清晰的目的，憤世忌俗將主宰整個組織的情緒；2. 信任：根據 APA (2014) 的調查，超過半數的員工不信任雇主。信任不是關於領導者說什麼，而是領導者做什麼；3. 焦點：根據研究，學校具有六個或少於六個優先重點，比起具有十二個策略需先順序的學校而言，有更高的學業成就；4. 提升 (leverage)：對於學生結果和組織效能的特定領導行動，進行有系統地探究；5. 回饋：有效回饋和改變表現有相關；6. 變革：領導者如要改進信任、焦點、提升和回饋，他們必須精通變革；7. 永續：不只在任期間完成，亦需要在他們離開之後持續。Watkins (2016) 認為介入和點燃的領導行為包括：同理的聯結、促進互動、發展成員、影響成員、建立信心、清楚地溝通。Fullan (2016) 認為深度工作 (deep work) 就像是我們不完全知道看起來像什麼，直到開始做，深度工作的新領導包括：1. 嘗試事情和創造意義的循環；2. 在所有主導的人間共同學習；3. 領導者幫助具體化、清晰和回饋所見；4. 領導者在興起的解決方式付諸行動。此外，關於學校教育新焦點方面，Goleman 與 Senge 認為主要有三個焦點，分別是：注覺察自己內在情緒 (自發)、關懷同理他人感受 (互動)、理解世界系統運作 (共好) (許妍飛譯，2015)。最後，Fullan 與 Quinn (2016a) 從凝聚力 (coherence) 的角度，

提出聚焦方向、創造合作文化、深化學習、確保績效責任等四種領導的要素，其中，聚焦方向包括：目的驅動、目標影響、策略的清晰、變革領導，創造合作文化包括：成長的文化、學習的領導、能量的建立、合作的工作，深化學習包括：學習目標的清晰度、教學精緻性、透過能量建立轉化實踐，確保績效責任包括：內部、外部績效責任。基於上述學者的主張，Fullan 與 Quinn (2016a) 之見解最符合凝聚力領導的內涵，本文將採取其作為發展凝聚力領導的面向，並融入上述學者的主張，各面向及內涵初步建構如下：

(一) 聚焦方向

設定學校發展的方向是學校領導的首要工作，也是其他領導作為的基礎(賴志峰、秦夢群，2014a)，設定方向在於建立道德目的(Fullan, 2003)，成功領導創造一個具有說服力的目的感，藉由發展未來的共享願景，協助目標的共識建立(Leithwood, Day, Sammons, Harris, & Hopkins, 2006)，聚焦方向是凝聚力領導的重要內涵，Harris 與 Muijs (2004) 更認為清晰明確的願景可產生凝聚力，不會分歧或脫離正軌，Reeves (2016) 認為領導者的引導有目的時，組織成員有時可原諒他們執行的錯誤，如果沒有清晰的目的，憤世忌俗將主宰整個組織的情緒。在聚焦方向的內涵方面，Eikenberry (2007) 認為設定目標和支持目標成就，Day 等人(2011) 則認為包括建立共享願景、增進團體目標的接受度、高度的表現期望，Watkins (2014) 認為包括願景、雄心壯志、目的。Fullan 與 Quinn (2016a) 認為包括目的驅動、目標影響、策略的清晰、變革領導。因此，設定目標和支持目標成就、目的驅動、目標影響、變革領導、成功地管理方案和過程、清晰的發展策略是聚焦方向的要素。

(二) 合作文化

學校要能夠成功與有效，必須是社群，共同的主體感、共同的規範所凝聚而成，忠誠與承諾合作決策、團隊工作(Moos, Day, & Johansson, 2011)，信任不是關於領導者說什麼，而是領導者做什麼(Reeves, 2016)，透過營造信任的文化，建構成員之間的良好互動，不管是正式的會議或非正式的溝通，將領導的影響力充分發揮，以造就具備高度工作承諾與使命感的成員(賴志峰、秦夢群，2014b)，信任與合作是一體兩面。至於合作文化的內涵方面，Eikenberry (2007) 認為支持變革、有力溝通、建立關係、發展成員、重視合作和團隊工作，吳清山與王令宜(2011)、吳清山與林天祐(2011) 認為協作領導的內涵包括合作環境、激勵學習、溝通機制、權力分享和共享願景，Moos、Day 與 Johansson (2011) 認為包括提升反思、示範期望的承諾、價值、規範和實踐、建立教師團隊、建立信任關係，Watkins (2016) 認為介入和點燃的領導行為包括：同理的聯結、促進互動、發展成員、影響成員、建立信心、清楚地溝通，Fullan 與 Quinn (2016a) 認為包括成長的文化、學習的領導、能量的建立、合作的工作。因此，重視合作和團隊工作、團隊建立、成長的文化、學習的領導、支持變革、有力溝通、能量的建立、關係建立、決策對話與參與是合作文化的要素。

(三) 深化學習

提升教學品質，是學校領導的核心工作(賴志峰、秦夢群，2014a)，校長應關注發展、監控和回饋教師教室的實踐，也就是教學領導(Moos, Day, & Johansson, 2011)，透過教學領導才能深化教師專業發展及和學生學習。至於深化學習的內涵方面，Eikenberry (2007) 認為持續學

習、創新思考和行動，Leithwood 與 Day (2007) 認為包括：監督進步並確保成員能在實踐中批判反省、聘用合適的成員、提供適當的資源、緩衝學校與班級來自外界的干擾、推薦積極性的教學法給教師，Reeves (2016) 認為對學生結果和組織效能的特定領導行動，進行有系統地探究，Fullan 與 Quinn (2016a) 從凝聚力 (coherence) 的角度，提出深化學習包括：學習目標的清晰度、教學精緻性、透過能量建立轉化實踐。因此，學習目標的清晰度、教學精緻性、教學文化、持續學習、透過能量建立轉化實踐、創新思考和行動、情緒與社交能力是深化學習的要素。

(四) 績效責任

學校需要明確的績效責任，成員知道如何善盡責任，以確保校務順利運作 (賴志峰、秦夢群, 2014b)。Harris (2010) 認為成功的學校會重新塑造角色責任，給予個人較大的績效責任，Maak 與 Pless (2006) 認為負責領導 (Responsible leadership) 有四個核心面向，包括個人 (領導者是負責任的個人)、角色 (負責任的領導者實踐角色)、關係 (領導者和追隨者關係的倫理)、責任 (領導者作為的倫理)。至於績效責任的內涵方面，Eikenberry (2007) 認為支持變革、有力影響、負起責任和績效責任，Reeves (2016) 認為有效回饋和改變表現有相關，不只在任期間完成，亦需要在他們離開之後持續。Fullan 與 Quinn (2016a) 認為確保績效責任包括內部、外部績效責任。因此，解決問題和做決定、權力分享、行政及專業倫理、聚焦學生學習、有力影響、內部、外部績效責任、企業精神、成效永續是績效責任的主要內涵。

叁、研究設計與實施

本研究分為三個階段的設計，包括：驗證性因素分析、決策實驗室法、決策實驗室分析基礎之網路層級分析法。第一個階段先透過專家效度問卷，形成層面和指標的完整雛形，再進行分層隨機抽樣問卷，以項目分析、驗證性因素分析檢證其信效度。第二階段採取 DEMATEL，邀請學者專家及校長填寫準則問卷，構築嚴謹的層面和指標，以分析國民小學校長凝聚力領導的層面及能力指標彼此間之關聯度，並將存在的複雜關係繪製成因果結構關係圖。第三階段採取 DANP，以分析國民小學校長凝聚力領導各層面與能力指標之間的 DANP 權重。

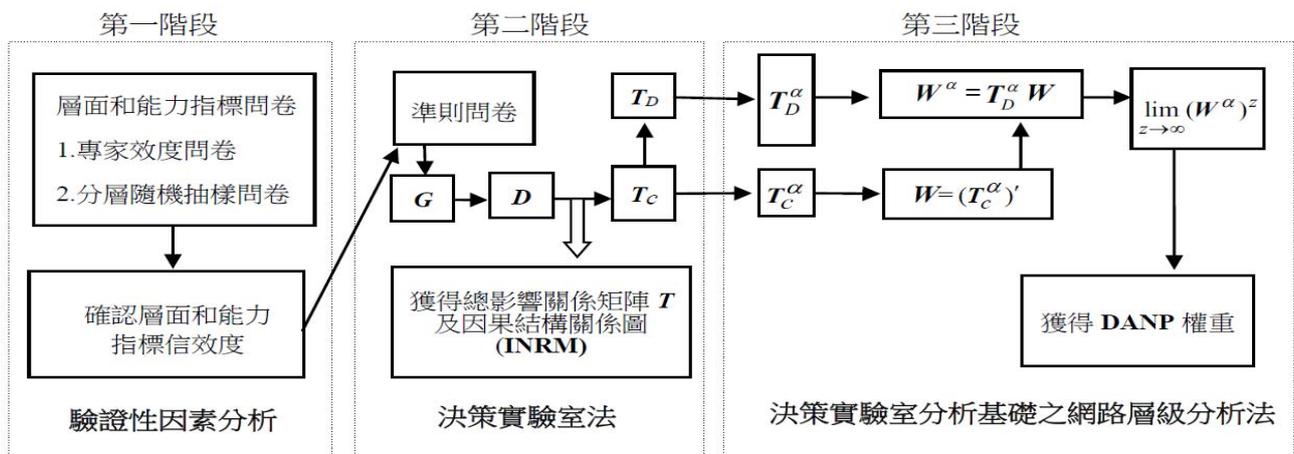


圖 1 凝聚力領導層面及能力指標建構階段

一、驗證性因素分析：確認層面和能力指標之信效度

(一) 專家效度

根據文獻探討的分析，校長凝聚力領導分為聚焦方向、合作文化、深化學習、績效責任等層面，並邀請 13 位國內教育行政領域之學者專家，檢測專家效度。經整理相關意見，學者專家針對 17 項能力指標提出 81 項次修正意見，有三項指標沒有修正意見：「A3.校長能進行校務的前瞻規劃」、「B2.校長能透過參與及對話影響成員」、「C4.校長能促進組織學習與創新」，研究者統整修正意見，進行題目內涵調整及修正，共計 20 個指標，詳如表 1。題目的量尺為 Likert-type 七點量表，由「非常不符合」到「非常符合」，分別給予 1 至 7 分，得分越高，表示符合校長凝聚力領導的程度越高，反之則越低。

表 1 校長凝聚力領導層面、指標及構念一覽表

| 構面 | 代號 | 題項 | 構念 |
|------|-----|-------------------------|------|
| 聚焦方向 | X1 | A1.校長能形塑學校願景與目標。 | 設定願景 |
| | X2 | A2.校長能設定高期望與標準。 | 高度期望 |
| | X3 | A3.校長能進行校務的前瞻規劃。 | 前瞻規劃 |
| | X4 | A4.校長能建立校務發展的短中長期策略。 | 校務策略 |
| | X5 | A5.校長能支持校務目標的達成。 | 目標達成 |
| 合作文化 | X6 | B1.校長能激發成員展現團隊合作的作為。 | 團隊合作 |
| | X7 | B2.校長能透過參與、溝通及對話影響成員。 | 影響成員 |
| | X8 | B3.校長能形塑協同合作的社群文化。 | 社群文化 |
| | X9 | B4.校長能建立優質的教學團隊。 | 教學團隊 |
| | X10 | B5.校長能建立優質的行政團隊。 | 行政團隊 |
| 深化學習 | X11 | C1.校長具備實踐組織學習的能力。 | 組織學習 |
| | X12 | C2.校長能建立適切的學生學習目標。 | 學習目標 |
| | X13 | C3.校長能建立正向的學習文化。 | 學習文化 |
| | X14 | C4.校長能促進組織學習與創新。 | 組織創新 |
| | X15 | C5.校長能具備領導教師課程與教學的專業能力。 | 課程領導 |
| 績效責任 | X16 | D1.校長具備解決問題的能力。 | 問題解決 |
| | X17 | D2.校長樂於對成員分享決定權。 | 分享決策 |
| | X18 | D3.校長能營造追求卓越的文化。 | 卓越文化 |
| | X19 | D4.校長能主動負起學校經營成效的責任。 | 成效責任 |
| | X20 | D5.校長能讓教師重視學生學習成效的提升。 | 學習成效 |

(二) 信效度分析

1. 分層隨機抽樣

本研究以臺灣地區公立國民小學校長為研究對象，教育部(2018)統計資料顯示，107學年度合計 2,595 所公立國民小學。問卷的施測，以分層隨機抽樣方式，選擇臺灣地區 20 個縣市，將大型學校界定為 49 班以上，中型學校為 13—48 班，小型學校為 12 班以下，依不同規模學校比例進行抽樣，519 位國小校長進行問卷正式施測，抽樣比例為 20%，母群與樣本之分布情形如表 2。有效問卷共計 377 份，回收率為 72.6%。依樣本特性分析，國小校長具有碩博士學位者合計超過 93.5%、年齡在 55 歲以下者合計 83.3%、校長年資在 12 年以下者合計 76.1%，關於校長退休的時間規劃，2 年以內為 6.1%，2 年以上至 4 年以內為 11.7%，4 年以上至 8 年以內為 39%，8 年以上至 12 年以內為 24.4%，12 年以上為 17.2%，年金改革促使校長規劃延後退休為 65%。

表 2 本研究之公立國民小學校長母群與樣本一覽表

| 縣市 | 母群 | | | | 樣本 | | | |
|-----|------|--------|---------|--------|-----|--------|---------|--------|
| | 校數 | 12 班以下 | 13—48 班 | 49 班以上 | 校數 | 12 班以下 | 13—48 班 | 49 班以上 |
| 新北市 | 209 | 63 | 78 | 68 | 43 | 13 | 16 | 14 |
| 臺北市 | 142 | 26 | 97 | 19 | 28 | 5 | 19 | 4 |
| 桃園市 | 186 | 65 | 94 | 27 | 37 | 13 | 19 | 5 |
| 臺中市 | 230 | 74 | 125 | 31 | 46 | 15 | 25 | 6 |
| 臺南市 | 210 | 123 | 70 | 17 | 42 | 25 | 14 | 3 |
| 高雄市 | 242 | 99 | 117 | 26 | 48 | 20 | 23 | 5 |
| 宜蘭縣 | 76 | 46 | 28 | 2 | 16 | 9 | 6 | 1 |
| 新竹縣 | 84 | 55 | 19 | 10 | 17 | 11 | 4 | 2 |
| 苗栗縣 | 114 | 79 | 33 | 2 | 24 | 16 | 7 | 1 |
| 彰化縣 | 175 | 109 | 57 | 9 | 35 | 22 | 11 | 2 |
| 南投縣 | 137 | 112 | 24 | 1 | 27 | 22 | 5 | 0 |
| 雲林縣 | 153 | 120 | 30 | 3 | 31 | 24 | 6 | 1 |
| 嘉義縣 | 124 | 98 | 26 | 0 | 25 | 20 | 5 | 0 |
| 屏東縣 | 167 | 119 | 48 | 0 | 34 | 24 | 10 | 0 |
| 臺東縣 | 88 | 77 | 11 | 0 | 17 | 15 | 2 | 0 |
| 花蓮縣 | 102 | 81 | 20 | 1 | 20 | 16 | 4 | 0 |
| 澎湖縣 | 37 | 33 | 4 | 0 | 8 | 7 | 1 | 0 |
| 基隆市 | 41 | 23 | 16 | 2 | 9 | 5 | 3 | 1 |
| 新竹市 | 31 | 3 | 19 | 9 | 7 | 1 | 4 | 2 |
| 嘉義市 | 20 | 2 | 15 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 |
| 合計 | 2595 | 1435 | 928 | 232 | 519 | 284 | 187 | 48 |

2. 資料處理與分析

正式問卷回收後，進行整理與原始資料輸入，以套裝軟體 SPSS、AMOS 進行分析，包括：項目分析、建構效度（收斂效度、區別效度）、模型適配度、Cronbach's α 係數等，以檢驗量表的信效度。

(三) 準則問卷發放

本研究進行專家問卷調查，以教育行政相關學者專家為對象，與專家效度人選有所區隔。至於準則問卷之施測對象的選取，則以專業性和實務經驗為首要考量，來自於北中南東部等不同區域，共計學者專家 14 人，選擇之學者專家均從事教育研究多年，具有相當著作發表，可勝任專家問卷的填答。

表 3 準則問卷專家名單

| 專家代號 | 職稱 | 經歷簡介 |
|------|------|-------------------|
| E1 | 副教授 | 教育學博士，教育年資計 21 年。 |
| E2 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 18 年。 |
| E3 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 36 年。 |
| E4 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 33 年。 |
| E5 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 34 年。 |
| E6 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 33 年。 |
| E7 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 31 年。 |
| E8 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 20 年。 |
| E9 | 副教授 | 教育學博士，教育年資計 21 年。 |
| E10 | 助理教授 | 教育學博士，教育年資計 6 年。 |
| E11 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 39 年。 |
| E12 | 副教授 | 教育學博士，教育年資計 26 年。 |
| E13 | 教授 | 教育學博士，教育年資計 40 年。 |
| E14 | 助理教授 | 教育學博士，教育年資計 9 年。 |

二、決策實驗室法：建構網絡影響關係

根據學校問卷調查的結果，建構國民小學校長凝聚力領導層面及能力指標，此階段採用 DEMATEL，分析問題彼此間之關聯度，以及層面和指標間之因果關係，其步驟如下（張紹勳，2012；Fontela & Gabus, 1976；Tzeng & Shen, 2017）：

(一) 計算直接影響關係矩陣

假設有 H 位專家針對 n 個指標，進行兩兩比較，運用評估尺度 0 至 4 作為影響程度的衡量標準，依序代表無影響（0）、極微影響（1）、低度影響（2）、中度影響（3）與高度影響關係（4），代表指標 i 對於指標 j 的影響。每位專家填答的結果形成一個無負數矩陣 $X^h = [x_{ij}^h]_{n \times n}$ ， $h=1, 2, \dots, H$ ，而 $X^1, \dots, X^h, \dots, X^H$ 則代表 H 位專家以實際經驗填答的矩陣。 H 位專家的平均數為 $g_{ij} = \frac{1}{H} \sum_{h=1}^H x_{ij}^h$ ，平均數矩陣稱為直接影響關係矩陣 G ，如公式（1），代表某個指標對於另一個指標的影響程度，以及該指標受到其他指標的影響。

$$G = \begin{bmatrix} g_{11} & \cdots & g_{1j} & \cdots & g_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ g_{i1} & \cdots & g_{ij} & \cdots & g_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ g_{n1} & \cdots & g_{nj} & \cdots & g_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

(二) 直接影響關係矩陣的正規化

正規化的直接影響關係矩陣為 D ，可以透過平均數矩陣 G 的正規化獲得，以公式 (2)、(3) 可以求得矩陣 D ，所有的主要對角線指標等於 0。

$$D = s \cdot G \quad (2)$$

$$s = \min \left\{ \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n b_{ij}}, \frac{1}{\max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n b_{ij}} \right\} \quad (3)$$

(三) 求得總影響關係矩陣 T

總影響關係矩陣 T 之計算，可運用公式 (4) 求得，其中 I 表示 $n \times n$ 單位矩陣。

$$\begin{aligned} T &= [t_{ij}]_{n \times n}, i, j = 1, 2, \dots, n \\ T &= D + D^2 + \dots + D^q \\ &= D(I + D + D^2 + \dots + D^{q-1}) \\ &= D(I + D + D^2 + \dots + D^{q-1})(I - D)(I - D)^{-1} \\ &= D(I - D)^{-1}, \text{ 當 } \lim_{q \rightarrow \infty} D^q = [0]_{n \times n} \end{aligned} \quad (4)$$

(四) 繪製總影響關係圖

將總影響關係矩陣的列加總與行加總，以公式 (5)、(6) 進行，令 $i=j$ 與 $i, j \in \{1, 2, \dots, n\}$ 時，水平軸向量為 d_i 加上 r_i ， $(d_i + r_i)$ 代表著因素間的總影響強度，透過因素間的影響及被影響總程度，顯現各項因素在問題群的影響關係強度大小，其值越大代表著該因素距離事件的中心點越近，亦稱為「中心度」(prominence)，當中心度 $(d_i + r_i) > 0$ ，且值越大時，表示此因素占整體評估因素之重要性越大，且關係強度越強。

垂直軸向量為 d_i 減去 r_i ， $(d_i - r_i)$ 定義為因素間的影響或被影響的強度，代表著因素間的因果關係程度，稱為「原因度」(relation)，當原因度 $(d_i - r_i)$ 為正數，且正值越大時，表示此因素直接影響其他因素之影響程度越高，歸為起始原因群。當原因度 $(d_i - r_i)$ 為負數，且負值越大時，表示此因素被其他因素所影響之影響程度越高，歸為結果原因群。因此，可將該因素以點 $(d_i + r_i, d_i - r_i)$ 在二元直角座標，顯示其影響程度以及因果關係特性。

$$d = (d_i)_{n \times 1} = \left[\sum_{j=1}^n t_{ij} \right]_{n \times 1} = (d_1, \dots, d_i, \dots, d_n)' \quad (5)$$

$$r = (r_j)_{n \times 1} = (r_j)'_{1 \times n} = \left[\sum_{i=1}^n t_{ij} \right]'_{1 \times n} = (r_1, \dots, r_j, \dots, r_n)' \quad (6)$$

三、決策實驗室分析基礎之網路層級分析法：建構影響權重

本研究採取 DANP 分析國民小學校長凝聚力領導各層面與能力指標之間的相關程度與權重，其步驟如下 (Huang, Huang, & Tzeng, 2016 ; Lu, Kuo, Lin, Tzeng, & Huang, 2016 ; Shen & Tzeng, 2015 ; Tzeng & Shen, 2017) :

(一) 建置總影響關係矩陣

根據專家的意見，以 DEMATEL 求得指標之總影響關係矩陣 T 。在 DANP 中，將指標的總影響關係矩陣稱為 $T_C = [t_{ij}]_{n \times n}$ ，當 $\sum_{j=1}^m m_j = n$ ， $m < n$ ，且 T_C^{ij} 為 $m_i \times m_j$ 矩陣，如公式 (7)。 D_m 是第 m 個群集； C_{mm} 是在第 m 個層面的第 m 個指標； T_C^{ij} 是第 i 個層面和第 j 個層面指標比較的子矩陣。

$$T_C = \begin{matrix} & \begin{matrix} D_1 & & D_j & & D_m \end{matrix} \\ \begin{matrix} D_1 \\ \vdots \\ D_i \\ \vdots \\ D_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} c_{11} \dots c_{1m_1} & \dots & c_{j1} \dots c_{jm_j} & \dots & c_{m1} \dots c_{mm_m} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_c^{11} & \dots & T_c^{1j} & \dots & T_c^{1m} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_c^{i1} & \dots & T_c^{ij} & \dots & T_c^{im} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_c^{m1} & \dots & T_c^{mj} & \dots & T_c^{mm} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (7)$$

$n \times n | m < n, \sum_{j=1}^m m_j = n$

(二) 建立未加權超級矩陣 W

將指標總影響關係矩陣 T_C 正規化，可透過 T_C 除以該層面元素的列總和 ($d_i = \sum_{j=1}^m t_{ij}$ ， $i = 1, 2, \dots, m$) 求得， T_C^α 如公式 (8) :

$$T_C^\alpha = \begin{matrix} & \begin{matrix} D_1 & & D_j & & D_m \end{matrix} \\ \begin{matrix} D_1 \\ \vdots \\ D_i \\ \vdots \\ D_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} c_{11} \dots c_{1m_1} & \dots & c_{j1} \dots c_{jm_j} & \dots & c_{m1} \dots c_{mm_m} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_c^{\alpha 11} & \dots & T_c^{\alpha 1j} & \dots & T_c^{\alpha 1m} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_c^{\alpha i1} & \dots & T_c^{\alpha ij} & \dots & T_c^{\alpha im} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_c^{\alpha m1} & \dots & T_c^{\alpha mj} & \dots & T_c^{\alpha mm} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (8)$$

$n \times n | m < n, \sum_{j=1}^m m_j = n$

根據指標的成對比較，未加權超級矩陣 W 可以透過轉置 T_C^α 求得，如公式 (9) :

$$W = (T_C^\alpha)' = \begin{matrix} & \begin{matrix} D_1 & & D_j & & D_m \end{matrix} \\ \begin{matrix} D_1 \\ \vdots \\ D_j \\ \vdots \\ D_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} c_{11} \dots c_{1m_1} & \dots & c_{i1} \dots c_{im_i} & \dots & c_{m1} \dots c_{mm_m} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W^{1j} & \dots & W^{ij} & \dots & W^{mj} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W^{1m} & \dots & W^{im} & \dots & W^{mm} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (9)$$

$n \times n | m < n, \sum_{j=1}^m m_j = n$

(三) 獲得加權超級矩陣 W^α

層面總影響關係矩陣為 $T_D = [t_{ij}^D]_{m \times m}$ ，係透過 DEMATEL 以公式 (10) 求得。

$$T_D = \begin{bmatrix} t_{11} & \cdots & t_{1j} & \cdots & t_{1m} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{i1} & \cdots & t_{ij} & \cdots & t_{im} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{m1} & \cdots & t_{mj} & \cdots & t_{mm} \end{bmatrix}_{m \times m} \quad (10)$$

正規化之層面總影響關係矩陣 T_D^α 可以透過 T_D 除以各層面元素的列總和 ($d_i = \sum_{j=1}^m t_{ij}^D$, $i=1,2,\dots,m$)，如公式 (11)：

$$T_D^\alpha = \begin{bmatrix} t_{11}/d_1 & \cdots & t_{1j}/d_1 & \cdots & t_{1m}/d_1 \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{i1}/d_i & \cdots & t_{ij}/d_i & \cdots & t_{im}/d_i \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{m1}/d_m & \cdots & t_{mj}/d_m & \cdots & t_{mm}/d_m \end{bmatrix}_{m \times m} = \begin{bmatrix} t_{11}^{\alpha D} & \cdots & t_{1j}^{\alpha D} & \cdots & t_{1m}^{\alpha D} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{i1}^{\alpha D} & \cdots & t_{ij}^{\alpha D} & \cdots & t_{im}^{\alpha D} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{m1}^{\alpha D} & \cdots & t_{mj}^{\alpha D} & \cdots & t_{mm}^{\alpha D} \end{bmatrix}_{m \times m} \quad (11)$$

正規化的 T_D^α 和未加權超級矩陣 W (公式 9) 加權，獲得正規化之加權超級矩陣 W^α ，如公式 (12)， $t_{ij}^{\alpha D}$ 是純量 (scalar)，且 $\sum_{j=1}^m m_j = n$ 。

$$W^\alpha = T_D^\alpha W = \begin{matrix} D_1 & c_{11} & & & \\ & c_{12} & & & \\ & \vdots & & & \\ & c_{1m} & & & \\ & \vdots & & & \\ & c_{j1} & & & \\ D_j & c_{j2} & & & \\ & \vdots & & & \\ & c_{jm} & & & \\ & \vdots & & & \\ & c_{m1} & & & \\ & c_{m2} & & & \\ D_m & \vdots & & & \\ & c_{mm} & & & \end{matrix} \begin{bmatrix} t_{11}^{\alpha D} \times W^{11} & \cdots & t_{i1}^{\alpha D} \times W^{i1} & \cdots & t_{m1}^{\alpha D} \times W^{m1} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{1j}^{\alpha D} \times W^{1j} & \cdots & t_{ij}^{\alpha D} \times W^{ij} & \cdots & t_{mj}^{\alpha D} \times W^{mj} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{1m}^{\alpha D} \times W^{1m} & \cdots & t_{im}^{\alpha D} \times W^{im} & \cdots & t_{mm}^{\alpha D} \times W^{mm} \end{bmatrix} \quad (12)$$

(四) 極限化加權超級矩陣 W^α

從加權超級矩陣中得知，每行的值加總為 1，然其值未收斂，無法得知該指標之被影響權重值，將加權超級矩陣 W^α 反覆自乘 z 次直到該加權超級矩陣數值收斂為止，也就是 $\lim_{z \rightarrow \infty} (W^\alpha)^z$ 。最後，得到各指標的被影響權重值，判別各指標之重要程度，稱為整體權重 (global weight)，亦稱為 DANP 權重。再將各層面中所有指標的整體權重加總後，得到該層面之局部權重 (local weight)，再藉由指標的整體權重，除以層面的局部權重，得到指標的局部權重。

肆、研究結果分析與討論

一、信效度檢證

(一) 項目分析

正式樣本的項目分析主要針對預試題目進行適切性評估，包括平均數、題項與總分相關、極端組比較（CR 值）、信度、因素負荷量等，詳如表 4。本量表為七點量表，中間值為 4，各題項的平均數介於 5.91 至 6.51 之間。在極端組比較方面，將全體樣本依量表總分的前後 27%極端區分為高低分組，比較兩組在各題平均數上的差異是否顯著，本量表所有題項的 CR 值皆達.001 顯著水準，顯示所有的題項皆有良好的鑑別度。在同質性檢驗方面，每一題項與總分之間應有高相關，各題項與總分的相關係數均高於.35，且各題項之因素負荷均高於.35，表示題項與全量表同質。最後，分量表信度介於.877 至.906 之間，總量表信度為.960，本量表具有良好的信度。

表 4 正式樣本之項目分析

| 層面 | 題項代號 | 平均數 | 題項與總分相關 | CR值 | 信度 | 因素負荷量 |
|------|------|------|---------|-----------|------|-------|
| 聚焦方向 | A1 | 6.18 | .765 | 15.114*** | .906 | .776 |
| | A2 | 5.91 | .686 | 14.022*** | | .670 |
| | A3 | 6.16 | .734 | 14.116*** | | .759 |
| | A4 | 6.12 | .729 | 15.129*** | | .776 |
| | A5 | 6.36 | .743 | 15.117*** | | .672 |
| 合作文化 | B1 | 6.13 | .793 | 16.657*** | .906 | .781 |
| | B2 | 6.23 | .737 | 15.394*** | | .716 |
| | B3 | 6.13 | .741 | 14.793*** | | .740 |
| | B4 | 5.94 | .734 | 16.814*** | | .756 |
| | B5 | 6.19 | .680 | 16.319*** | | .658 |
| 深化學習 | C1 | 6.08 | .711 | 15.717*** | .877 | .645 |
| | C2 | 6.03 | .664 | 12.643*** | | .628 |
| | C3 | 6.31 | .719 | 17.244*** | | .679 |
| | C4 | 6.04 | .731 | 18.031*** | | .691 |
| | C5 | 6.08 | .708 | 16.909*** | | .713 |
| 績效責任 | D1 | 6.44 | .742 | 16.468*** | .892 | .704 |
| | D2 | 6.35 | .673 | 12.633*** | | .662 |
| | D3 | 6.19 | .745 | 16.867*** | | .682 |
| | D4 | 6.51 | .714 | 17.458*** | | .750 |
| | D5 | 6.29 | .735 | 15.503*** | | .710 |

$n = 377$

*** $p < .001$

(二) 競爭模式之檢定

本量表分為聚焦方向、合作文化、深化學習、績效責任等四大層面，理論上來說，這四個層面（潛在變項）所代表的一階因素，共同測量凝聚力領導（二階因素），因此，有必要透過正式樣本檢驗二階因素是否存在，進行一階、二階因素競爭模式之檢定。一階四因素斜交模式與二階單因素模式之適配度指標詳如表 5，二種模式的適配指標，NFI、RFI、IFI、CFI、TLI 均達到大於.90 的標準，PGFI 達到大於.5 的標準， χ^2 值雖達到顯著，但 χ^2 值易受到樣本數的影響，而 χ^2/df 分別為 2.53、2.52，符合 Kettinger 與 Lee (1994) 所認為小於 5 的標準，GFI、AGFI 雖未達到大於.90 的標準，但是達到 Browne 與 Cudeck (1993) 所建議 GFI 值大於.80 的標準，以及 Segars 與 Grover (1993) 所建議 AGFI 值大於.80 的標準。同時，

RMR 為.02、.02，達到小於.05 標準，RMSEA 為.064、.064，未小於.05，但達到 Browne 與 Cudeck (1993) 所建議 RMSEA 小於.08 的標準。因此，一階與二階因素模式均具有適配度。

表 5 一階四因素斜交模式與二階單因素模式之適配度指標

| 模式 | χ^2 | df | χ^2/df | GFI | AGFI | PGFI | NFI | RFI | IFI | CFI | TLI | RMR | RMSEA |
|-----------|----------|-----|-------------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 一階四因素斜交模式 | 416.35 | 164 | 2.53 | .89 | .87 | .70 | .92 | .91 | .95 | .95 | .94 | .02 | .064 |
| 二階單因素模式 | 418.39 | 166 | 2.52 | .89 | .87 | .71 | .92 | .91 | .95 | .95 | .94 | .02 | .064 |

為判斷一階四因素斜交模式與二階單因素模式何者較佳，根據 Marsh 與 Hocevar (1985) 提出的目標係數 (target coefficient) 作為準則，目標係數 T 等於一階模式卡方值除以二階模式卡方值，當目標係數 T 接近 1，表示二階因素模式可以取代一階因素模式，本量表的目標係數為.99，相當接近於 1，再者， $\Delta\chi^2=2.03$ ， $\Delta df=2$ ， $p=.00$ ，顯示二種模式有顯著差異。綜合上述二種結果，可證明二階單因素模式優於一階四因素模式，二階單因素模式如圖 2，二階單因素模式可較清楚及精簡呈現結構模式圖。根據以上項目分析和模型適配度檢驗的綜合判斷，保留原有 20 題，確認本研究的量表層面和指標。

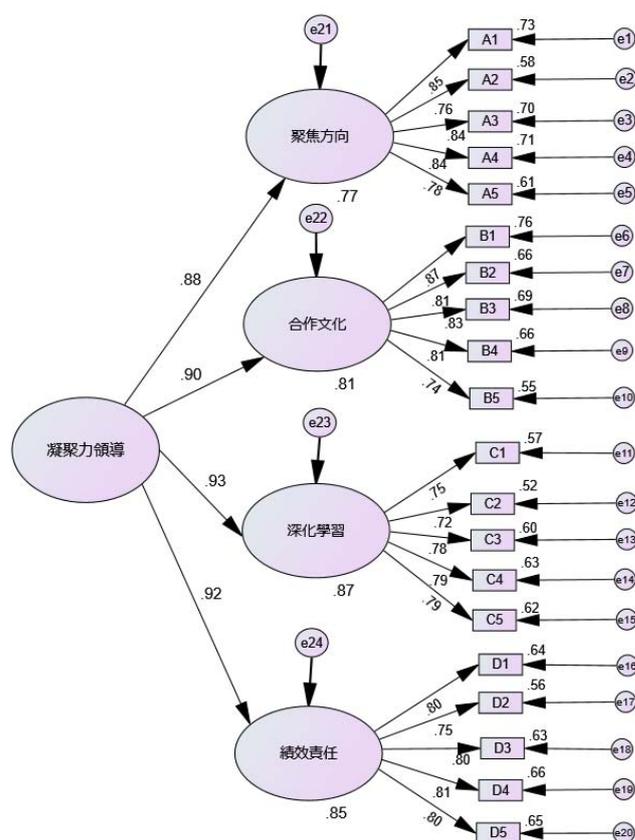


圖 2 凝聚力領導之二階單因素模式

(三) 收斂效度

收斂效度代表量表能測量到理論上的構念或特質之程度，同一構念不同題目相關性很高。參照 Hair、Anderson、Tatham 與 Black (1998) 建議，以多元相關平方 (SMC 值)、組合信度 (CR)、平均變異抽取量 (AVE) 來評估測量模式的收斂效度。表 6 顯示本研究測量變項之 SMC 值皆大於 .5，各個潛在變項的 AVE 值介於 .589 及 .661 之間，皆在 .5 以上；所有潛在變項的組合信度介於 .877 至 .908 之間，皆在 .6 以上。故本量表具有良好的收斂效度。

表 6 凝聚力領導各層面之收斂效度分析

| 層面 | 能力指標 | SMC 值 | 平均變異抽取量 | 組合信度 |
|------|-------|--------------------------|---------|------|
| 聚焦方向 | A1—A5 | .727、.582、.697、.728、.615 | .661 | .908 |
| 合作文化 | B1—B5 | .761、.659、.687、.655、.551 | .627 | .907 |
| 深化學習 | C1—C5 | .570、.521、.605、.630、.623 | .589 | .877 |
| 績效責任 | D1—D5 | .643、.559、.632、.655、.648 | .627 | .893 |

(四) 區別效度

區別效度是判別題項與其他變項之題項區別的程度，不同變項的不同題項相關性很低，就具有區別效度。本研究採用 Torkzadeh、Koufteros 與 Pflughoeft (2003) 所使用的信賴區間法，建立層面之間的相關係數的信賴區間，如果未能包含 1，則表示層面之間具有區別效度。本研究運用拔靴法 (Bootstrap)，並設定重複抽樣 200 次，以誤差修正百分比法及百分法進行信賴區間估計，結果如表 7，在 95% 信心水準下，標準化相關係數信賴區間均不包含 1，表示本量表各層面具有區別效度。綜合言之，本量表通過項目分析、競爭模式、收斂效度及區別效度的檢定，具有信度與效度。

表 7 凝聚力領導各層面之區別效度分析

| 參數 | 估計值 | 誤差修正百分比法 | | | 百分法 | | |
|---------------|------|----------|------|------|------|------|------|
| | | 下限 | 上限 | p 值 | 下限 | 上限 | p 值 |
| 聚焦方向 vs. 合作文化 | .784 | .695 | .865 | .001 | .687 | .859 | .001 |
| 聚焦方向 vs. 深化學習 | .830 | .773 | .875 | .001 | .776 | .876 | .001 |
| 聚焦方向 vs. 績效責任 | .857 | .808 | .899 | .001 | .811 | .901 | .001 |
| 合作文化 vs. 深化學習 | .833 | .773 | .874 | .002 | .778 | .877 | .001 |
| 合作文化 vs. 績效責任 | .800 | .712 | .875 | .001 | .709 | .872 | .001 |
| 深化學習 vs. 績效責任 | .838 | .762 | .894 | .001 | .762 | .894 | .001 |

二、凝聚力領導層面及能力指標之因果結構關係

依照公式 (1)，將 14 位專家針對 20 個指標之影響程度的結果，建立凝聚力領導層面及能力指標直接影響關係矩陣。依照公式 (2)、(3) 進行直接影響關係矩陣的正規化，再者，運用公式 (4) 求得總影響關係矩陣 T ，如表 8。經過正規化得出之總影響關係矩陣，是穩定的狀態，提供指標影響另一個指標的資訊，也是進一步繪製因果結構關係圖之依據。

表 8 凝聚力領導總影響關係矩陣 T ：指標

| 指標 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A1 | .57 | .59 | .62 | .62 | .64 | .65 | .64 | .65 | .63 | .65 | .64 | .57 | .62 | .62 | .56 | .54 | .57 | .62 | .63 | .61 |
| A2 | .58 | .51 | .58 | .58 | .61 | .61 | .61 | .61 | .59 | .61 | .60 | .53 | .58 | .59 | .52 | .51 | .53 | .59 | .59 | .58 |
| A3 | .60 | .58 | .55 | .60 | .63 | .63 | .62 | .62 | .61 | .63 | .63 | .55 | .60 | .61 | .54 | .53 | .55 | .60 | .60 | .59 |
| A4 | .61 | .58 | .61 | .56 | .64 | .64 | .64 | .64 | .62 | .64 | .64 | .55 | .61 | .61 | .54 | .54 | .56 | .61 | .61 | .60 |
| A5 | .64 | .61 | .63 | .64 | .61 | .67 | .66 | .67 | .65 | .66 | .66 | .59 | .64 | .64 | .57 | .57 | .59 | .63 | .64 | .62 |
| B1 | .66 | .63 | .66 | .66 | .70 | .65 | .71 | .71 | .69 | .71 | .70 | .61 | .67 | .68 | .60 | .59 | .63 | .67 | .67 | .66 |
| B2 | .61 | .59 | .61 | .62 | .65 | .66 | .60 | .66 | .64 | .65 | .65 | .57 | .63 | .63 | .56 | .55 | .59 | .62 | .62 | .61 |
| B3 | .66 | .63 | .65 | .66 | .69 | .71 | .70 | .65 | .69 | .70 | .70 | .61 | .68 | .68 | .60 | .58 | .62 | .67 | .66 | .66 |
| B4 | .62 | .60 | .62 | .62 | .65 | .67 | .67 | .67 | .60 | .66 | .67 | .58 | .64 | .64 | .58 | .55 | .58 | .63 | .63 | .63 |
| B5 | .63 | .61 | .62 | .63 | .66 | .67 | .67 | .67 | .65 | .61 | .67 | .57 | .63 | .64 | .57 | .55 | .59 | .64 | .64 | .63 |
| C1 | .66 | .63 | .66 | .67 | .69 | .71 | .70 | .71 | .69 | .70 | .65 | .61 | .67 | .68 | .60 | .59 | .62 | .67 | .67 | .66 |
| C2 | .62 | .59 | .61 | .61 | .64 | .64 | .64 | .65 | .63 | .64 | .64 | .52 | .62 | .62 | .57 | .54 | .57 | .61 | .61 | .62 |
| C3 | .64 | .62 | .64 | .65 | .68 | .69 | .68 | .68 | .67 | .68 | .68 | .60 | .61 | .66 | .59 | .57 | .60 | .65 | .65 | .65 |
| C4 | .65 | .63 | .66 | .67 | .69 | .70 | .69 | .70 | .68 | .69 | .70 | .61 | .67 | .63 | .60 | .59 | .61 | .67 | .66 | .66 |
| C5 | .59 | .57 | .59 | .60 | .62 | .63 | .63 | .63 | .62 | .62 | .63 | .56 | .60 | .61 | .50 | .53 | .55 | .60 | .60 | .60 |
| D1 | .58 | .56 | .60 | .60 | .63 | .63 | .63 | .63 | .61 | .62 | .63 | .55 | .60 | .61 | .54 | .49 | .54 | .60 | .60 | .59 |
| D2 | .62 | .59 | .62 | .63 | .65 | .66 | .66 | .66 | .64 | .66 | .65 | .57 | .63 | .63 | .56 | .56 | .54 | .63 | .63 | .62 |
| D3 | .68 | .66 | .68 | .68 | .71 | .72 | .72 | .72 | .70 | .72 | .71 | .62 | .69 | .70 | .61 | .61 | .63 | .63 | .69 | .68 |
| D4 | .66 | .64 | .66 | .67 | .70 | .69 | .69 | .70 | .68 | .70 | .70 | .61 | .66 | .67 | .60 | .59 | .61 | .66 | .62 | .66 |
| D5 | .64 | .62 | .64 | .65 | .68 | .68 | .69 | .69 | .67 | .68 | .68 | .61 | .66 | .66 | .60 | .57 | .60 | .65 | .66 | .60 |

以公式 (5)、(6) 進行總影響關係矩陣中的列加總與行加總，凝聚力領導層面和指標的影響和被影響之總和，如表 9。水平軸向量 ($d+r$)，代表著因素間的總影響強度，其值越大代表著該因素距離事件的中心點越近，稱為「中心度」。垂直軸向量為 ($d-r$)，定義為因素間的影響或被影響的強度，代表著因素間的因果關係程度，稱為「原因度」，當原因度 ($d-r$) 為正數，且正值越大時，表示此因素直接影響其他因素之影響程度越高，可歸類為起始原因群。當原因度 ($d-r$) 為負數，且負值越大時，表示此因素被其他因素所影響之影響程度越高，歸入結果原因群。

表 9 凝聚力領導層面和能力指標之影響和被影響之總和

| 層面／指標 | d | r | d+r | d-r | 因／果 |
|---------|-------|-------|--------|-------|-----|
| A 聚焦方向 | 60.30 | 62.88 | 123.18 | -2.58 | 果 |
| B 合作文化 | 63.82 | 66.07 | 129.89 | -2.25 | 果 |
| C 深化學習 | 63.37 | 61.75 | 125.12 | 1.62 | 因 |
| D 績效責任 | 63.87 | 60.66 | 124.53 | 3.21 | 因 |
| A1 設定願景 | 12.25 | 12.52 | 24.77 | -0.27 | 果 |
| A2 高度期望 | 11.53 | 12.05 | 23.58 | -0.52 | 果 |
| A3 前瞻規劃 | 11.86 | 12.53 | 24.39 | -0.67 | 果 |
| A4 校務策略 | 12.05 | 12.60 | 24.66 | -0.55 | 果 |
| A5 目標達成 | 12.61 | 13.17 | 25.78 | -0.56 | 果 |
| B1 團隊合作 | 13.25 | 13.29 | 26.54 | -0.03 | 果 |
| B2 影響成員 | 12.32 | 13.26 | 25.58 | -0.94 | 果 |
| B3 社群文化 | 13.19 | 13.35 | 26.54 | -0.16 | 果 |
| B4 教學團隊 | 12.50 | 12.95 | 25.45 | -0.44 | 果 |
| B5 行政團隊 | 12.55 | 13.23 | 25.78 | -0.68 | 果 |
| C1 組織學習 | 13.25 | 13.24 | 26.49 | 0.00 | 因 |
| C2 學習目標 | 12.20 | 11.58 | 23.78 | 0.61 | 因 |
| C3 學習文化 | 12.87 | 12.71 | 25.58 | 0.16 | 因 |
| C4 組織創新 | 13.18 | 12.83 | 26.00 | 0.35 | 因 |
| C5 課程領導 | 11.88 | 11.39 | 23.26 | 0.49 | 因 |
| D1 問題解決 | 11.84 | 11.16 | 22.99 | 0.68 | 因 |
| D2 分享決策 | 12.40 | 11.67 | 24.07 | 0.73 | 因 |
| D3 卓越文化 | 13.53 | 12.63 | 26.17 | 0.90 | 因 |
| D4 成效責任 | 13.18 | 12.68 | 25.86 | 0.49 | 因 |
| D5 學習成效 | 12.92 | 12.52 | 25.44 | 0.40 | 因 |

根據表 9 之結果，將該因素以點 (d+r, d-r) 在二元直角座標系上顯示，凝聚力領導層面因果結構關係圖，詳如圖 3。在層面方面，深化學習、績效責任為影響因素，聚焦方向、合作文化為被影響因素。在各層面指標方面，並無明顯的因果影響關係，深化學習、績效責任各指標均為影響因素，聚焦方向、合作文化各指標均為為被影響因素，故不進行各層指標相互影響關係之分析。

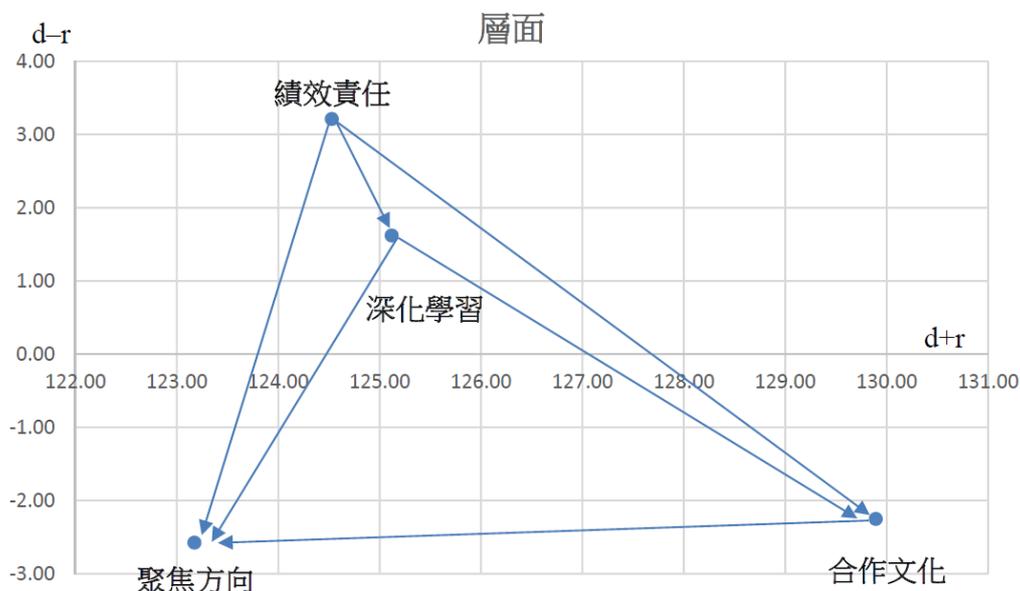


圖 3 凝聚力領導層面之因果結構關係圖

三、凝聚力領導層面及能力指標之 DANP 影響權重

以 DEMATEL 求得總影響關係矩陣 T ，也就是 DANP 的指標總影響關係矩陣 (T_c)，如公式 (7)；將總影響關係矩陣正規化，如公式 (8)，正規化之總影響關係矩陣為 T_c^α ；根據指標的成對比較，以及網路層級分析法 (Analytic Network Process, ANP) 的基本概念，未加權超級矩陣 W ，可透過正規化總影響關係矩陣 (T_c^α) 轉置而求得，如公式 (9)，未加權超級矩陣如附錄一。層面的總影響關係矩陣 (T_D)，可透過公式 (10) 求得；層面的正規化之總影響關係矩陣 (T_D^α) 可以公式 (11) 求得；層面的正規化之總影響關係矩陣和未加權超級矩陣 W 加權，如公式 (12)，可以獲得正規化之加權超級矩陣，如附錄二。在加權超級矩陣中，每行的值加總為 1，將加權超級矩陣進行多次反覆自乘後，直到該加權超級矩陣數值收斂為止，可得到極限化加權超級矩陣，如附錄三。

再者，透過整體權重值取得之後，將各層面中所有指標的整體權重加總後，即可得到該層面之局部權重，再藉由指標的整體權重，除以層面的局部權重，即可得到指標的局部權重，如表 10。以層面而言，權重由大到小分別為：B 合作文化 (.263)、A 聚焦方向 (.250)、C 深化學習 (.246)、D 績效責任 (.241)，以整體權重而言，指標權重由大到小分別為：B3 社群文化 (.0531)、B1 團隊合作 (.0529)、B2 影響成員 (.0527)、C1 組織學習 (.0527)、B5 行政團隊 (.0526)、A5 目標達成 (.0524)、B4 教學團隊 (.0515)、C4 組織創新 (.0510)、C3 學習文化 (.0506)、D4 成效責任 (.0505)、D3 卓越文化 (.0503)、A4 校務策略 (.0501)、A1 設定願景 (.0498)、A3 前瞻規劃 (.0498)、D5 學習成效 (.0498)、A2 高度期望 (.0479)、D2 分享決策 (.0464)、C2 學習目標 (.0461)、C5 課程領導 (.0453)、D1 問題解決 (.0444)。各指標的影響權重值，可判別各指標之重要程度，稱為整體權重，亦可稱為 DANP 權重。

表 10 凝聚力領導層面及能力指標 DANP 影響權重

| 層面／能力指標 | 局部權重 | 整體權重 | 排序 |
|---------------|-------------|-------|----------|
| A 聚焦方向 | .250 | | 2 |
| A1 設定願景 | .1992 | .0498 | 3 |
| A2 高度期望 | .1917 | .0479 | 5 |
| A3 前瞻規劃 | .1992 | .0498 | 3 |
| A4 校務策略 | .2005 | .0501 | 2 |
| A5 目標達成 | .2094 | .0524 | 1 |
| B 合作文化 | .263 | | 1 |
| B1 團隊合作 | .2011 | .0529 | 2 |
| B2 影響成員 | .2007 | .0527 | 3 |
| B3 社群文化 | .2021 | .0531 | 1 |
| B4 教學團隊 | .1960 | .0515 | 5 |
| B5 行政團隊 | .2002 | .0526 | 4 |
| C 深化學習 | .246 | | 3 |
| C1 組織學習 | .2145 | .0527 | 1 |
| C2 學習目標 | .1876 | .0461 | 4 |
| C3 學習文化 | .2058 | .0506 | 3 |
| C4 組織創新 | .2077 | .0510 | 2 |
| C5 課程領導 | .1844 | .0453 | 5 |
| D 績效責任 | .241 | | 4 |
| D1 問題解決 | .1839 | .0444 | 5 |
| D2 分享決策 | .1924 | .0464 | 4 |
| D3 卓越文化 | .2083 | .0503 | 2 |
| D4 成效責任 | .2091 | .0505 | 1 |
| D5 學習成效 | .2064 | .0498 | 3 |

四、討論

凝聚力領導屬於發展中的領導模式，現有研究對於其層面和內涵之探討如鳳毛麟角，且零星分散，以時間序列進行分析，分別是 Fullan (2001a)、Watkins (2014)、Harter (2015)、Fullan 與 Quinn (2016a)、Fullan 與 Quinn (2016b)，關於凝聚力領導層面的實證研究尚待探究，綜合文獻探討的結果，本研究採取 Fullan 與 Quinn (2016a) 之見解，將校長凝聚力領導分為聚焦方向、合作文化、深化學習、績效責任等四層面。同時，本研究針對各層面內涵整理分析，歸納能力指標及內涵，並進行專家效度的檢測，兼具國際觀點及在地視野，雖然主要參考國外文獻，經整理轉化以及在地專家的修改建議，發展出適合臺灣運用的凝聚力領導層面、能力指標及內涵。校長凝聚力領導對於校長帶領學校成員，建構有方向、合作文化、學習文化及績效責任的學校組織，具有重要指引價值。校長凝聚力領導包括：聚焦方向、合

作文化、深化學習、績效責任等層面，其中，聚焦方向包含設定願景、高度期望、前瞻規劃、校務策略、目標達成，合作文化包括團隊合作、影響成員、社群文化、教學團隊、行政團隊，深化學習包括組織學習、學習目標、學習文化、組織創新、課程領導，績效責任包括問題解決、分享決策、卓越文化、成效責任、學習成效等，呼應 Fullan (2001a)、Watkins (2014)、Harter (2015)、Fullan 與 Quinn (2016a)、Fullan 與 Quinn (2016b) 等對於層面和指標看法。透過文獻探討、專家效度、項目分析與驗證性因素分析，確認國民小學校長凝聚力領導層面和指標具有信效度，透過校長凝聚力領導的具體實踐，達成學校效能改進的效果。

本研究進一步探究國民小學校長凝聚力領導層面之相互影響關係及權重，在相互影響方面，在層面方面，深化學習、績效責任為影響因素，聚焦方向、合作文化為被影響因素，也就是說，如果要提升校長的聚焦方向、合作文化等能力，宜將重點優先配置於深化學習、績效責任之提升。上述的探究方式，為過去教育領導研究相關論文，例如：黃宗顯與鄭明宗 (2008)、蕭錫錡、吳建鋒與黃天助(2010)、楊振昇與林松柏(2012)、賴志峰與秦夢群(2014)、張世璿與丁一顧 (2016)、賴協志與吳清山 (2016) 等所未能探究的部分，校長凝聚力領導層面之間，存在相互影響關係，掌握主要影響因素，校長凝聚力領導可以發揮更大的效果。在權重方面，聚焦方向、合作文化、深化學習、績效責任等層面的權重很接近，由大到小分別是合作文化、聚焦方向、深化學習、績效責任，相對而言，合作文化最為重要，至於績效責任的權重略低，顯示合作文化所包含的團隊合作、影響成員、社群文化、教學團隊、行政團隊是重要的一步，正如 Moos、Day 與 Johansson (2011) 所認為學校要能夠成功與有效，必須是社群，也就是形塑合作的文化。最後，本研究運用複合多評準決策，整合專家效度、項目分析、驗證性因素分析、決策實驗室法、決策實驗室分析基礎之網路層級分析法，建構國民小學校長凝聚力領導能力指標，對於校長領導模式、內涵及實踐，產生具體的學術貢獻與價值。

伍、結論與建議

一、結論

(一) 凝聚力領導量表可分為四大層面及 20 項能力指標，作為校長引領具有向心力的優質學校之參照架構

凝聚力領導量表經過專家效度及正式施測等階段，經過競爭模式的比較，本量表以二階因素模式進行驗證性因素分析，具有收斂效度、區別效度，在模式適配度方面，資料與理論模式是適配的。正式量表分為聚焦方向、合作文化、深化學習、績效責任等四大層面，共計 20 項能力指標，形成凝聚力領導實踐的完整架構，作為校長引領具有向心力的優質學校，展現領導具體作為之參照架構，並可作為進行校長凝聚力領導研究的工具。

(二) 凝聚力領導各層面具相互影響關係，各層面存在重要且主導的影響因素

在凝聚力領導層面方面，深化學習、績效責任為影響因素，聚焦方向、合作文化為被影響因素，也就是說，深化學習、績效責任扮演主導的角色，校長在深化學習、績效責任著力

越深，越能聚焦方向、合作文化。在各層面指標方面，並無明顯的因果影響關係，深化學習、績效責任各指標均為影響因素，聚焦方向、合作文化各指標均為為被影響因素。

(三) 凝聚力領導各層面及指標影響權重接近，領導實踐有必要兼顧各層面及指標

本研究奠基於當前相關領導理論，建構堅實的凝聚力領導的架構內涵，具有時代性及價值。以凝聚力領導層面而言，權重由大到小分別為：B 合作文化、A 聚焦方向、C 深化學習、D 績效責任，因此，在凝聚力領導的實踐中，合作文化所包含的團隊合作、影響成員、社群文化、教學團隊、行政團隊等，相對而言甚為重要。以整體權重而言，指標權重由大到小分別為：B3 社群文化、B1 團隊合作、B2 影響成員、C1 組織學習、B5 行政團隊、A5 目標達成、B4 教學團隊、C4 組織創新、C3 學習文化、D4 成效責任、D3 卓越文化、A4 校務策略、A1 設定願景、A3 前瞻規劃、D5 學習成效、A2 高度期望、D2 分享決策、C2 學習目標、C5 課程領導、D1 問題解決。凝聚力領導各層面及指標影響權重相當接近，各層面及指標幾乎同等重要，凝聚力領導實踐有必要加以兼顧。

二、建議

(一) 校長可運用凝聚力領導各層面及指標，展現成功的校長凝聚力領導實踐

多評準決策運用專家系統進行決策分析，應用多評準決策建構凝聚力領導或特定領導指標，發揮引領學校領導實踐的效果，協助校長成為更好的領導者，具有理論與實務的價值。凝聚力領導各層面有相互影響關係，顯示學校領導要素存在錯綜複雜的關係，凝聚力領導各層面及指標之影響關係及權重，可提供國民小學校長進行凝聚力領導之自我檢覈，掌握重要的領導主導影響因素，有助於提升學校凝聚力及效能。

(二) 教育行政機關可參考凝聚力領導各層面及指標，遴選及培育適任之校長

凝聚力領導各層面及指標之研究成果，可提供教育行政機關運用於國民小學校長甄選、遴選及連任之決策。當預定接任之學校需要凝聚成員的向心力時，具備凝聚力領導能力的校長，將是最適合之人選。再者，研究成果可作為規劃校長專業發展及培育課程之參考，聚焦校長凝聚力領導能力，提升校長專業發展成效，以及培育課程實用性，建立理論與實務應用之連結。

(三) 研究者可針對凝聚力領導議題廣續探究，建構完整的理論與實踐體系

凝聚力領導議題值得廣續探究，未來研究可運用凝聚力領導層面及能力指標進行量化或質性探究，以獲得凝聚力領導效果的證據，建構更完整的理論與實踐體系，擴大理論與實踐影響力。其中，凝聚力領導的內涵可持續建構，界定凝聚力領導與其他領導模式之區隔，確立其在領導理論的地位。同時，可繼續透過複合的研究方法，提升校長領導研究之嚴謹性，並發展適合不同學制的凝聚力領導指標，建構各層面及指標之影響關係及權重，對於各級學校的校長凝聚力領導實踐，發揮指引的效果，進而提升整體教育的品質。

參考文獻

- 吳清山、王令宜(2011)。協作領導的意涵及其在教育上的應用。**教育行政研究**，1(2)，1-29。
- 吳清山、林天祐(2011)。協作領導。**教育研究月刊**，210，117-118。
- 張世璿、丁一顧(2016)。國民小學教師領導核心能力指標建構之研究。**新竹教育大學教育學報**，33(1)，1-38。
- 張紹勳(2012)。**模糊多準則評估法及統計**。臺北市：五南。
- 教育部(2018)。**中華民國教育統計(民國107年版)**。臺北市：作者。
- 許妍飛(譯)(2015)。**未來教育新焦點：專注自己、關懷他人、理解世界(The triple focus: A new approach to education)**(原作者：Daniel Goleman, Peter Senge)。臺北市：天下文化。
- 陳曉鈴、賴鳳儀、賴春錦、高月慈(2015)。凝聚力在主動人格與角色外行為之調節角色。**臺大管理論叢**，25(3)，1-38。
- 湯淑君(2016)(譯)。S. Snyder 著。**孤獨與掙扎才是天堂路：賈伯斯與150位領袖人物沒說的體驗(Leadership and the art of struggle: How great leaders grow through challenge and adversity)**。臺北市：本事出版。
- 黃宗顯、鄭明宗(2008)。「教育部校長領導卓越獎」中小學得獎校長之創新性領導作為及其啟示。**當代教育研究**，16(4)，109-153。
- 楊振昇、林松柏(2012)。中、小學校長領導核心能力建構之研究。**教育行政研究**，2(2)，43-77。
- 蕭錫錡、吳建鋒、黃天助(2010)。「教育部校長領導卓越獎」高級職業學校得獎校長領導職能模式之建構。**教育政策論壇**，13(4)，33-67。
- 賴志峰、秦夢群(2014a)。成功的校長領導層面之建構與檢證：國民中小學層級。**教育研究學報**，48(2)，1-26。
- 賴志峰、秦夢群(2014b)。國民中、小學分布式領導層面之建構與驗證。**中正教育研究**，13(2)，29-70。
- 賴協志、吳清山(2016)。國民小學教師知識領導指標建構之研究。**教育政策論壇**，19(1)，139-176。
- American Psychological Association. (2014). *Employee distrust is pervasive in U.S. workforce.*

Retrieved from <http://www.apa.org/news/press/releases/2014/04/employee-distrust.aspx>

- Arlestig, H., Day, C., & Johansson, O. (2016). International school principal research. In H. Arlestig, C. Day, & O. Johansson (Eds.), *A decade of research on school principals: Cases from 24 countries* (pp.1-9). Switzerland: Springer.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models*. Newsbury Park, CA: Sage.
- Bush, T. (2011). *Theories of educational leadership and management* (4th ed.). London, England: Paul Chapman Publishing.
- Carron, A. V. (1982). Cohesiveness in sport groups: Interpretations and considerations. *Journal of Sport Psychology*, 4 (2), 123-138.
- Csikszentmihalyi, M. (2002). *Flow: The classic work on how to achieve happiness*. London, England: Rider.
- Day, C., Sammons, P., Leithwood, K., Hopkins, D., Gu, Q., Brown, E., & Ahtaridou, E. (2011). *Successful School Leadership: Linking With Learning*. Open University Press.
- Duke, D. L. (2010). *Differentiating school leadership: Facing the challenges of practice*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Eikenberry, K. (2007). *Remarkable leadership: Unleashing your leadership potential one skill at a time*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Firestone, W. A., & Riehl, C. (2005). What research methods should be used to study educational leadership? In W. A. Firestone & C. Riehl (Eds.), *A new agenda for research in educational leadership* (pp. 156-170). New York, NY: Teachers College Press.
- Fontela, E., & Gabus, A. (1976). *The DEMATEL observer*. Geneva, Switzerland: Battelle Geneva Research Center.
- Freire, P. (1998). *Pedagogy of the heart*. New York, NY: Continuum.
- Fullan, M. (1999). *Change forces: The sequel*. Philadelphia, PA: Falmer Press.
- Fullan, M. (2001a). *Leading in a culture of change*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Fullan, M. (2001b). *The new meaning of educational change*. New York, NY: Teacher College, Columbia University.
- Fullan, M. (2003). *The moral imperative of school leadership*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Fullan, M. (2016). *Indelible leadership: Always leave them learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Fullan, M., & Quinn, J. (2016a). *Coherence: The right drivers in action for schools, districts, and*

systems. Thousand Oaks, CA: Corwin.

- Fullan, M., & Quinn, J. (2016b). *Coherence making: How leaders cultivate the pathway for school and system change with a shared process*. *School Administrator*, 2016(June), 30-34.
- Grubb, W. N. (2011). *Leadership challenges in high school: Multiple pathways to success*. London, England: Paradigm.
- Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Harris, A. (2010). Distributed leadership. In T. Bush, L. Bell, & D. Middlewood (Eds.), *The principles of educational leadership and management* (pp. 55-69). London, UK: Sage.
- Harris, A., & Muijs, D. (2004). *Improving schools through teacher leadership*. London, UK: Open University Press.
- Harter, N. W. (2015). *Leadership and coherence: A cognitive approach*. London, England: Routledge.
- Huang, K. W., Huang, J. H., & Tzeng, G. H. (2016). New hybrid multiple attribute decision-making model for improving competence sets: enhancing a company's core competitiveness. *Sustainability*, 8(2), 175-200.
- Katz-Buonincontro, J. (2011). How might aesthetic knowing relate to leadership? A review of the literature. *International Journal of Education & the Arts*, 12(SI 1.3). Retrieved Oct. 29th, 2016 from <http://www.ijea.org/v12si1>
- Kettinger, W. T., & Lee, C. C. (1994). Perceived service quality and user satisfaction with the information service function. *Decision Science*, 25(6), 737-766.
- Leithwood, K., & Day, C. (2007). What we learned: A broad view. In C. Day & K. Leithwood (Eds.), *Successful principal leadership in times of change* (pp. 189-203). Dordrecht, NED: Springer.
- Leithwood, K., Jantzi, D., & Steinbach, R. (1999). *Changing leadership for changing times*. Buckingham, UK: Open University Press.
- Lu, I. Y., Kuo, T., Lin, T. S., Tzeng, G. H., & Huang, S. L. (2016). Multicriteria decision analysis to develop effective sustainable development strategies for enhancing competitive advantages: Case of the TFT-LCD industry in Taiwan. *Sustainability*, 8(7), 646-676.
- Maak, T., & Pless, N. M. (2006). Responsible leadership: A relational approach. In T. Maak & N. M. Pless (Eds.), *Responsible leadership* (pp. 33-53). New York, NY: Routledge.
- Marsh, H.W., & Hocevar, D. (1985). Application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: First- and higher-order factor models and their invariance across groups. *Psychological Bulletin*, 97(3), 562-582.

- Moos, L., Day, C., & Johansson, O. (2011). Introduction to the international successful school principalship project. In L. Moos, O. Johansson, C. Day (Eds.), *How school principals sustain success over time* (pp. 1-14). Dordrecht, Netherlander: Springer.
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2014). *New insights from TALIS 2013: Teaching and learning in primary and upper secondary education*. Paris: author.
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. Paris: author.
- Pashiardis, P. (2013). The leadership styles of the Pashiardis-Brauckmann Holistic Leadership Framework across Europe. In P. Pashiardis (Ed.), *Modeling school leadership across Europe* (pp. 65-87). Netherlands: Springer.
- Reeves, D. (2016). *From leading to succeeding: The seven elements of effective leadership in education*. Bloomington, IN: Solution Tree.
- Roth, W. M., & Tobi, K. (2002). *At the elbow of another: learning to teach by coteaching*. New York, NY: Peter Lang.
- Rubin, H. (2009). *Collaborative leadership: Developing effective partnerships for communities and schools* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Segars, A. H., & Grover, V. (1993). Re-examining perceived ease of use and usefulness: A confirmatory factor analysis. *Management Information Systems Quarterly*, 17(4), 517-525.
- Shen, K. Y., & Tzeng, G. H. (2015). A decision rule-based soft computing model for supporting financial performance improvement of the banking industry. *Soft Computing*, 19(4), 859-874.
- Torkzadeh, G., Koufteros, X., & Pflughoeft, K. (2003). Confirmatory analysis of computer self-efficacy. *Structural Equation Modeling*, 10(2), 263-275.
- Tzeng, G. H., & Shen, K.Y. (2017). *New concepts and trends of hybrid multiple criteria decision making*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Watkins, A. (2014). *Cohernce: The secret science of brilliant leadership*. London, England: Kogan Page.
- Watkins, A. (2016). *4D leadership: Competitive advantage through vertical leadership development*. London, England: Kogan Page.

附錄一 凝聚力領導未加權超級矩陣

| 指標 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A1 | .186 | .195 | .204 | .204 | .211 | .201 | .200 | .202 | .196 | .201 | .214 | .189 | .206 | .207 | .185 | .183 | .193 | .208 | .211 | .205 |
| A2 | .203 | .179 | .203 | .203 | .212 | .201 | .201 | .201 | .195 | .202 | .214 | .188 | .206 | .208 | .184 | .182 | .190 | .211 | .211 | .206 |
| A3 | .204 | .195 | .186 | .204 | .212 | .201 | .200 | .200 | .196 | .202 | .214 | .188 | .206 | .208 | .183 | .184 | .191 | .209 | .211 | .205 |
| A4 | .203 | .194 | .203 | .187 | .212 | .202 | .200 | .202 | .195 | .201 | .215 | .187 | .206 | .207 | .184 | .185 | .193 | .208 | .210 | .204 |
| A5 | .203 | .195 | .202 | .204 | .196 | .202 | .200 | .203 | .195 | .200 | .214 | .189 | .207 | .207 | .183 | .185 | .192 | .207 | .211 | .205 |
| B1 | .199 | .191 | .199 | .200 | .210 | .188 | .205 | .206 | .198 | .203 | .216 | .186 | .206 | .209 | .183 | .184 | .195 | .208 | .208 | .205 |
| B2 | .199 | .191 | .198 | .201 | .210 | .205 | .188 | .206 | .198 | .203 | .215 | .186 | .207 | .208 | .184 | .185 | .196 | .206 | .207 | .206 |
| B3 | .201 | .191 | .198 | .200 | .210 | .205 | .204 | .189 | .199 | .204 | .215 | .187 | .207 | .208 | .183 | .183 | .195 | .209 | .207 | .206 |
| B4 | .199 | .192 | .198 | .200 | .210 | .204 | .204 | .207 | .184 | .201 | .214 | .187 | .204 | .207 | .188 | .183 | .192 | .208 | .208 | .210 |
| B5 | .199 | .192 | .198 | .200 | .210 | .205 | .204 | .205 | .198 | .188 | .215 | .186 | .205 | .208 | .186 | .182 | .193 | .210 | .210 | .206 |
| C1 | .199 | .191 | .200 | .201 | .209 | .202 | .200 | .203 | .196 | .200 | .202 | .190 | .209 | .212 | .187 | .185 | .192 | .208 | .208 | .206 |
| C2 | .200 | .192 | .199 | .199 | .209 | .201 | .200 | .202 | .197 | .200 | .217 | .176 | .208 | .209 | .190 | .184 | .192 | .207 | .208 | .210 |
| C3 | .200 | .192 | .198 | .201 | .209 | .202 | .201 | .201 | .197 | .199 | .218 | .191 | .193 | .211 | .187 | .184 | .192 | .209 | .208 | .208 |
| C4 | .198 | .191 | .200 | .202 | .209 | .201 | .200 | .203 | .196 | .200 | .219 | .190 | .210 | .195 | .186 | .185 | .192 | .209 | .208 | .205 |
| C5 | .199 | .191 | .199 | .201 | .209 | .200 | .201 | .202 | .199 | .199 | .216 | .192 | .208 | .211 | .172 | .183 | .191 | .208 | .209 | .209 |
| D1 | .197 | .190 | .201 | .201 | .211 | .202 | .202 | .202 | .195 | .200 | .216 | .188 | .206 | .207 | .184 | .173 | .192 | .211 | .213 | .210 |
| D2 | .199 | .190 | .200 | .201 | .210 | .202 | .201 | .202 | .195 | .200 | .215 | .187 | .206 | .209 | .183 | .188 | .181 | .211 | .211 | .209 |
| D3 | .199 | .194 | .199 | .200 | .209 | .201 | .201 | .202 | .196 | .200 | .214 | .186 | .207 | .209 | .184 | .187 | .194 | .196 | .212 | .210 |
| D4 | .198 | .191 | .200 | .200 | .210 | .200 | .200 | .202 | .196 | .201 | .215 | .189 | .204 | .207 | .184 | .187 | .195 | .211 | .197 | .210 |
| D5 | .198 | .193 | .200 | .200 | .209 | .201 | .201 | .201 | .198 | .199 | .212 | .190 | .206 | .206 | .186 | .186 | .193 | .212 | .214 | .194 |

附錄二 凝聚力領導加權超級矩陣

| 指標 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A1 | .047 | .050 | .051 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | |
| A2 | .048 | .045 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .049 | .048 | .048 |
| A3 | .051 | .050 | .047 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 |
| A4 | .051 | .050 | .051 | .047 | .051 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 |
| A5 | .053 | .053 | .053 | .053 | .049 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .053 | .053 | .052 | .053 | .053 |
| B1 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .050 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| B2 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .050 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| B3 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .054 | .054 | .050 | .054 | .054 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| B4 | .052 | .051 | .052 | .051 | .051 | .052 | .052 | .052 | .049 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .051 | .051 | .052 | .052 | .052 |
| B5 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .050 | .053 | .053 | .053 | .053 | .052 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| C1 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .050 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .052 |
| C2 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .043 | .046 | .046 | .047 | .046 | .046 | .046 | .046 | .047 | .047 |
| C3 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .048 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .050 | .051 |
| C4 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .048 | .051 | .051 | .051 | .051 | .052 | .051 | .051 |
| C5 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .046 | .046 | .045 | .046 | .045 | .045 | .043 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .046 |
| D1 | .044 | .044 | .045 | .045 | .045 | .044 | .045 | .044 | .044 | .044 | .045 | .045 | .045 | .045 | .044 | .042 | .045 | .045 | .044 | .044 | .044 |
| D2 | .047 | .046 | .046 | .047 | .047 | .047 | .047 | .047 | .046 | .047 | .047 | .046 | .046 | .047 | .046 | .046 | .044 | .046 | .046 | .046 | .046 |
| D3 | .050 | .051 | .051 | .050 | .050 | .050 | .050 | .051 | .050 | .051 | .050 | .050 | .050 | .051 | .050 | .050 | .050 | .047 | .050 | .050 | .050 |
| D4 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .050 | .050 | .050 | .051 | .051 | .050 | .050 | .050 | .051 | .051 | .050 | .051 | .047 | .051 | .051 |
| D5 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .051 | .050 | .050 | .051 | .050 | .050 | .051 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .047 |

附錄三 凝聚力領導極限化加權超級矩陣

| 指標 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A1 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 |
| A2 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 | .048 |
| A3 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 |
| A4 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 |
| A5 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 |
| B1 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| B2 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| B3 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| B4 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 | .052 |
| B5 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| C1 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 | .053 |
| C2 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 |
| C3 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 |
| C4 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 | .051 |
| C5 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 | .045 |
| D1 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 | .044 |
| D2 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 | .046 |
| D3 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 |
| D4 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 |
| D5 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 |