

國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系
教育心理學報，民 96，39 卷，2 期，295—316 頁

台灣地區國民小學教師實用智能、情緒智能 與專業表現之相關研究*

陳 密 桃

國立高雄師範大學
教育學系

李 新 民

樹德科技大學
幼兒保育系

黃 秀 霜

國立台南大學
教育學系

本研究旨在發展適用台灣地區國民小學教師的實用智能、情緒智能、專業表現評量工具，並嘗試釐清實用智能與情緒智能之相關，以及實用智能與情緒智能兩者與專業表現的關聯。研究者以台灣地區 3508 名國小教師為問卷調查的受試者，透過「國小教師實用智能量表」評量實用智能，「國小教師情緒智能量表」評量情緒智能，以及「國小教師專業表現評量表」評量專業表現。蒐集所得實證資料透過驗證性因素分析以及結構方程模式進行考驗。統計分析結果發現國小教師情緒智能與實用智能有顯著相關，實用智能與情緒智能皆與國小教師專業表現有顯著關聯。檢討主要研究發現，研究者對未來研究可行努力方向提出相關建議。

關鍵詞：國民小學教師、專業表現、情緒智能、實用智能

國民小學教師是在站在第一線負責兒童教育的關鍵人物，其專業表現 (professional performance) 不但攸關國家未來主人翁的成長發展，對於教改成敗的影響力也不容小覷。而專業工作本身即是一種智能活動，其工作表現優劣實乃潛在智能的外在行為產出 (Kagan, 1992)。一個素質良好的國民小學教師必須擁有學習專業知識的能力，藉由傳統智力觀所強調的一般心理能力來充分吸收兒童教育理論知識，以符應專業人員角色。而若是要進一步提升到成功的國民小學教師境界，則懂得如何在瞬息萬變的真實環境中落實兒童教育新知的實用智能 (practical intelligence, PI)，恰如其分地掌控個人情緒與善用人脈促進兒童教育新知實現的情緒智能 (emotional intelligence, EI)，便成為不可或缺的能力 (吳武典，民 92；羅品欣、陳李綢，民 94)。畢竟，學習專業知能只是國小教師身為專業人員的基本要求，其真正的挑戰是如何將這些專業知能具體展現，以追求成功的兒童教育。

事實上，傳統智力所指涉的一般心理能力，其實只能解釋專業表現變異量的 20% 至 25% 左右，還有 75% 至 80% 的變異量留待其他智力因素解釋 (Goldstein, Zedeck, & Goldstein, 2002)。Goleman (1995) 認為支配自我情緒及人際關係管理能力的情緒智能，是剩餘變異量的主要解釋變項。而 Sternberg (1997) 則認為實用智能這種靈活運用內隱知識 (tacit knowledge, TK) 以解決問題、克服困

* 本文源自國科會專題研究計畫「台灣地區國民小學教師實用智能、情緒智能之相關及其對專業表現之影響」(計畫編號 NSC 94-2413-H-017-001)。作者除了要感謝國科會在研究經費上的補助以及接受測驗的台灣地區國小教師之熱心協助外，更要感謝匿名審查委員提供寶貴意見，斧正本文適切之標題，以及提示可行的未來研究建議。

境的能力，才是解釋專業表現殘留變異量的主要因素。由此可見，國小教師若要在兒童教育專業工作上表現成功，必須掌握情緒智能以及實用智能的運作。而至於情緒智能以及實用智能兩者對於成功的國小兒童教育專業工作表現之解釋變異量如何，兩者彼此之間是否有所重疊關聯之處，則有待進一步研究釐清。此外，過去有關實用智能、情緒智能、專業表現的評量研究（如：李新民，民 95；李新民、陳蜜桃，民 95；李新民、陳蜜桃、莊鳳茹，民 93），不是將研究樣本侷限南部地區，就是非以國小教師為對象。真正提出適用台灣地區國民小學教師實用智能、情緒智能、專業表現的評量工具以及測量模式檢定的效度證據，實極度缺乏。事實上，重要與新興心理概念的效度複核檢定與擴大抽樣範疇之驗證，乃是學術研究奠基深耕的基礎工作，正如傳統智力研究累積近百年實證發現，進而提供一般心理能力的心理學共同語言之有力支撐一般，實有其深遠的旨趣。

基於上述，本研究擬以「台灣地區國民小學教師實用智能、情緒智能與專業表現之相關研究」為題進行實證分析，主要研究目的在於發展適用於台灣地區的國民小學教師實用智能、情緒智能以及專業表現的評量工具，檢定其測量模式，並進而考驗國民小學教師實用智能與情緒智能之相關，以及兩者與專業表現的關聯程度。而為了實證研究之進行有所依循，研究者擬針對實用智能、情緒智能之分野，實用智能、情緒智能和專業表現之評量研究，以及實用智能、情緒智能解釋真實表現的可能性來進行文獻探討分析如後。

一、實用智能與情緒智能在理論概念上的區別

實用智能主要倡導者乃是 Sternberg 與其同僚，而情緒智能的理論論述則有多位學者在發展中。實用智能的理論定義可以 Sternberg 等人（2000）的《日常生活中的實用智能》（*practical intelligence in everyday life*）專書中的詳細論述，輔以 Sternberg 與其同僚在期刊發表的論文來加以扼要說明。實用智能的原型乃是所謂的專業直覺—在缺乏明顯解釋說明的曖昧情況下卻知道怎樣做的後設概念（*metaconstruct*），而這種專業直覺要能真正在實際生活中發揮效用，需要透過經驗粹鍊習得的內隱知識去支撐（李新民，民 93；陳李綢、林清山，民 80；Sternberg et al., 2000）。換句話說，個體進行的專業直覺判斷如何展現正確的、適切的、有效的成分，端賴內化的內隱知識。內隱知識乃是一種實際知道怎樣做的程序性知識，其在默默中引導個體朝向有效解決問題的方向去展開行動，它無法從學校制式的教學中獲取，而是需要個體從豐富的實務經驗去取得以及提昇（Grigorenko et al., 2001；Sternberg, Wagner, Williams, & Horvath, 1995）。內隱知識這種內隱而不自知，卻又能抓住竅門輔助個體進行正確判斷與行動的非學術性知識，實可謂實用智能的潛在建構（李新民，民 93）。而實用智能的極致發揮則是所謂的智慧，具有智慧的實務專家乃是實用智能的典範，其把實用智能和文化價值加以串聯，標誌著實用智能運作不能違背文化社群公眾福祉的社會建構性（Sternberg, 2000；Sternberg et al., 2000）。

情緒智能是調節個體內在自我體驗，以及外在世界人際互動的心理管理機制或情緒訊息的心理管理，其乃「非知性智力」，包含一組影響個人追求真實世界成功的非一般認知能力（Bruno, England, & Chambliss, 2002；Mayer & Salovey, 1997）。這一組能力包含察覺與正確評估個人情緒的「自知之明」、適當表達個人情緒的「自我規範」、運作情緒激勵行動的「自我激勵」、幫助服務別人的「同理他人」、圓融處理人際關係的「社交技巧」（Bar-on, 1997；Goleman, 1995, 1998）。而情緒智能這種 Bar-on（1997）所謂的感性智力（*emotionally intelligent, emtelligent*）相較於傳統智力觀的知性智力（*cognitively intelligent, cogtelligent*），其所彰顯的是人類智力的非理性面向以及預測真實世界成功的功能（李新民，民 95）。申言之，情緒智能聚焦在感情以及行為，而非一般認知能力所關切的事實與知識（Brown, 1999）。也正因為如此，情緒智能影響成功人生的關鍵在於掌握自我以及他人的感情，然後以此為基礎展現化解衝突廣結善緣、運用人脈解決問題等等「做人成功」的情緒處理行為，來追

求個人事業以及生活的成功。

簡言之，實用智能與情緒智能都是追求真實人生成功的脈絡化智能，但實用智能側重在「做事成功」的內隱知識錘鍊，情緒智能則偏重在「做人成功」的感性智能催化。

二、實用智能的評量

目前評量實用智能的工具以 Sternberg 與其同僚所發展的情境判斷量表 (situational judgment inventory) 為主，其形式包括二個部份，其一為描述模擬工作情境的題幹 (問題)，其次則是針對模擬可能採取的行動選項，而受試者必須對這些可行選項解決模擬問題的有效程度加以評估，然後透過 Likert 量表形式勾選自己認可的有效程度 (李新民，民 93；李新民等人，民 93)。表 1 為 Stenberg 等人 (2000) 所發展的業務人員內隱知識量表 (tacit knowledge inventory for sales, TKIS) 之範例。

根據表 1 範例，可知透過情境判斷量表來評量實用智能，乃是藉由模擬工作情境相關問題為刺激物，從受試者對選項的反應來評斷其潛藏的內隱知識。而其評分方法則是將受試者的選擇與該領域成功專家實際反應兩相比較，受試者的選擇反應與專家的選擇越一致，則其實用智能越佳。

表 1 業務人員內隱知識量表 (TKIS) 範例

(模擬情境問題) 你已經擔任業務員 4 年多了，你的推售記錄雖然稱不上頂尖，但也在一般平均數以上。你的上司極力要求你更上層樓，刷新自己的推銷記錄。以下所列做法，你覺得對於提昇自己的業務績效是否奏效？請你根據你的想法用九分法加以評定。

1— 2— 3— 4— 5— 6— 7— 8— 9
非常差 不好不壞 非常好

(適應環境的行動選項)

1. 每個月工作時數增加 10 小時。

1— 2— 3— 4— 5— 6— 7— 8— 9

(塑造環境的行動選項)

2. 把自己想做的努力方式告訴你信賴的資深前輩，請他提供寶貴的意見，主動出擊讓上司看到你的努力。

1— 2— 3— 4— 5— 6— 7— 8— 9

(選擇環境的行動選項)

3. 分析你的顧客特性，鎖定最有可能增加銷售金額的潛在顧客去努力經營。

1— 2— 3— 4— 5— 6— 7— 8— 9

資料來源：Sternberg, R. J., Forsythe, G. B., Hedlund, J., Horvath, J. A., Wagner, R. K., Williams, W. M., Snook, S., & Grigorenko, E. L. (2000). *Practical intelligence in everyday life* (p. 266).

就實用智能評量的相關研究而言，李新民 (民 93)、李新民等人 (民 93)、李新民、陳密桃與陳鳳玉 (民 94) 以及李新民、陳密桃 (民 95) 的實證研究發現，都已確立實用智能此一共同因素之下包含「適應環境」、「塑造環境」、「選擇環境」三個低階因素的二階因素結構模式之存在。李新民 (民 93) 的實證研究更發現此種二階的實用智能因素結構模式具有部分複核效化 (partial cross-validation)。不過這些評量工具的發展建構檢定不是侷限於高高屏地區或南部地區，就是未以國小教師為對象，因而造成特異樣本 (idiosyncratic sample) 變異之克服，缺乏建設性的效度證據支撐，以及不利於國小教師社群的脈絡化實用智能測量模式之發展建構。因此，發展適用於全台地區國小教師實用智能的評量工具，以及擴及全台灣國小教師的標的母群體之樣本設定，實有其必要性。

三、情緒智能的評量

情緒智能強調人類智能的感性層面，其評量工具以 Likert 式自陳量表為主，例如 Bar-on (1997) 的情緒智能問卷 (Emotional Quotient Inventory, EQ-I)，Goleman (1995) 的情緒能力問卷 (Emotional Competence Inventory, ECI)，Mayer, Salovey 和 Caruso (2000) 的多因素情緒智能量表 (Multifactor EI Scale, MEIS)。但也有些評量方式改成以相關人員評量的方式進行，例如 Goleman (1995) 的情緒能力問卷可以自評也可以他人評分。但無論如何，目前有關情緒智能的評量以傳統的 Likert 式自陳量表為主，表 2 為研究者根據 Bar-on (1997) 的 EQ-I、Goleman (1995) 的 ECI，加以改編的情緒智能評量範例。

表 2 情緒智能量表題目範例

	1-----2-----3-----4-----5
	非常不符合 非常符合
1. 我能清楚地分辨自己的喜怒哀樂	
2. 我能清楚地察覺自己內心的真正感受	
3. 我能理解自己情緒轉變的原因	
4. 我可以清楚地分辨別人對我的感覺是喜歡或是厭惡	
5. 我能夠以適當的語言表達自己的感受	

根據上述範例，可知情緒智能的評量採取自評方式進行，乃是要求受試者對於題項所指涉現象進行自我評估工作。而評分方法則是根據受試者反應，其勾選非常符合越多者情緒智能越佳。換言之，量表所列題項被視為評量情緒智能的有效指標，個體越能做到題項所描述的「內在心理運作」則其情緒智能越佳。

在情緒智能的評量實證研究方面，根據 VanRooy 和 Viswesvaran (2004) 的後設分析，大多數的實證研究係根基於上述 Bar-on (1997) 的 EQ-I、Goleman (1995) 的 ECI 情緒智能理論，建構五個向度的因素結構假設模式。然而，這些測量模式考驗的實證研究，不是缺乏因素構念效度的考驗，就是僅根基於探索性因素分析的心理計量品質分析。在為數有限的研究中，李新民 (民 95) 的實證研究發現情緒智能包含「自知之明」、「自我規範」、「自我激勵」、「同理他人」、「社交技巧」五個一級因素，以及情緒智能此一共同因素的二階因素結構可以確立，並獲得部分複核效化的效度證據支持。但一如上述，此一研究以高高屏地區幼兒教師為對象，其潛藏的小樣本、特異樣本變異問題，復加上未以全台灣小教師為評量研究標的母群體之侷限，若是不加思索地貿然套用，不但違背效度延展的真意，也忽略情緒智能的脈絡化智能特性。因此，編製適用於全台地區國小教師情緒智能評量工具，以全台灣小教師為標的母群體，進行嚴謹的測量模式複核效度檢定，實有其必要性。

四、專業表現的評量

專業表現乃是專業人員在其專業工作上的行為表現，又稱作工作表現，其乃一種行為現象，而此一行為現象的觀察重點在行為的屬性，而非行為的結果。在組織期望價值之下，這些行為屬性包含在組織正式要求之下，展現有助於組織技術核心的角色內實際作為，以及主動提升自我工作準備度，運用自己私人資源促進組織發展，和激勵協助其他同事共同合作提升組織積極工作文化的脈絡化的角色外行動 (Katz, 1964 ; Motowidlo, 2003 ; Rotundo & Sackett, 2002)。在此界定下專業表現乃是一個包含

角色內行為表現與角色外行為表現 (in-role and extra-role behavior) 的個別差異特質變項，符應技術核心的角色內行為表現又稱做任務表現，包含將輸入組織原料轉換成有價值的產品與服務；而在組織正式要求之外的角色外行為表現又稱做脈絡表現，包含有助於組織工作的心理、社會情境提升之個人貢獻。

然由於不同類型組織的組織技術核心大異其趣，不同職場社群對於何謂有助於組織工作的心理、社會情境提升之利他美德行為各有所本。有關專業表現的評量形貌與評量研究，隨著不同組織類型而有不同的風貌。無論如何，在職場智能研究領域，專業表現宜定位為一個智能行為，其乃人類智能在真實職場的實際展現 (Sternberg et al., 2000)。目前大多數的專業表現評量研究傾向於採取主觀評量搭配機械式評分形式，並同時納入角色內以及角色外行為表現項目做為評分指標，以增加解釋變異量 (李新民，民 93；Brief & Motowidlo, 1986)。

在這種角色內行為以及角色外行為架構下的專業表現評量研究，林鈺琴 (民 95)、Coleman 與 Borman (2000) 以一般工商產業工作人員為對象，透過探索性因素分析或集群分析，歸納出人際公民績效、組織公民績效以及工作任務績效三個構面。前兩者為角色外行為，第三者則是角色內行為。李新民 (民 93) 和李新民、陳密桃 (民 95) 以幼兒教師為對象的實證研究發現，則確立專業表現此一共同因素之下包含「角色內行為表現」、「角色外行為表現」兩個低階因素的二階因素結構模式之存在。李新民 (民 93) 的實證研究更提供此種二階的專業表現因素結構模式，具有部分複核效化之效度證據。但專業表現的評量指標因職場領域的「共同福祉」(common good) 界定不同而有所差異，以上述研究評量工具套用至國小教師之評量研究，恐有違背專業表現概念定義所強調的社會建構性。因此，發展適用於全台地區國小教師專業表現評量工具，以全台教師為標的母群體進行測量模式檢定，實有其必要性。

五、實用智能、情緒智能與專業表現相關的實證研究

由於真正同時進行實用智能、情緒智能與真實生活表現關聯的實證研究付之闕如，擬分從實用智能、情緒智能與專業表現相關的實證研究，來說明實用智能與情緒智能的解釋變異量。

將實用智能視為解釋變項，探討實用智能與專業表現關聯的實證研究不多，在為數有限的研究中，根據 Fox 和 Spector (2000)、Sternberg 等人 (2000)、以及 Wagner 和 Sternberg (1991) 的研究報告，以內隱知識為基礎成分的實用智能與專業表現的相關在不同職場領域裡約為 .13 至 .61 之間。換言之，實用智能可以解釋 2% 至 37% 左右的專業表現變異量。將情緒智能視為解釋變項，探析情緒智能與專業表現相關的研究不少，惟類多聚焦在統合分析的實證研究。依據 Bar-On 和 Handley (1999) 以及 Van Rooy 和 Viswesvaran (2004) 的相關研究報導，則在不同職場領域裡情緒智能與專業表現的相關約在 .24 至 .56 之間。換言之，情緒智能可以解釋 5% 至 31% 左右的專業表現變異量。由此看來，實用智能以及情緒智能解釋真實工作表現能力似乎差不多。然而以上數據乃是針對不同領域不同職業類別泛泛而論，實際情形隨著不同的職場領域而有所不同。國民小學教師的實用智能以及情緒智能解釋專業表現的程度如何，仍有待實證研究探析。

方 法

一、研究樣本

(一) 預試樣本

預試樣本旨在蒐集實證資料，進行「國小教師實用智能量表」、「國小教師情緒智能量表」、「國小

教師專業表現評量表」內部一致性、因素效度考驗，本研究以立意抽樣來抽取不同屬性國小教師，共抽取 800 名國小教師 (N_1)。

(二) 正式樣本

正式樣本旨在蒐集實證資料檢定測量模式，再進一步透過結構方程模式考驗國民小學教師實用智能與情緒智能之相關，以及國小教師實用智能、情緒智能與專業表現的關聯。而為了研究結果能夠加以推論，樣本必須反應母群體重要特性以及維持足以推論的樣本大小。

基於上述，為了順利達成研究目的，本研究採取分層隨機抽樣。首先根據教育部統計處提供的數據，輔以電話詢問各地方政府教育局提供的數據，以作為標的母群體估算依據。根據教育部統計處提供的數據，合格國民小學教師約有 103172 人。依據 Krejcie 和 Morgan (1970) 的抽樣曲線估計，所需樣本數約在 384 名左右。若就理論最少樣本數而言， $n = Npq / [(N-1)D + pq]$ ，在信心水準 95% 及誤差度 1% 的要求下，所需樣本數約在 2441 名左右。綜合兩項考慮預估有效樣本數在 60% 以上，本研究實際抽取 4068 名國小教師，扣除無效問卷之後，本研究實際抽樣有效樣本數為 3508 人。而為了顧及統計分析之漸進合理性以及結構方程模式分析所需樣本數，在模式適配檢驗最少需要 200 個觀察值的最低要求 (Hoyle, 1995)，以及樣本數大小與估計參數比例介於 5:1 至 10:1 之間的合理考量下 (Benter & Chou, 1987)，正式樣本在結構方程模式分析時隨機切割成兩半，各為 1754 人，分別以 N_2 、 N_3 表徵。

二、研究工具

本研究涉及三種評量工具：「國小教師實用智能量表」、「國小教師情緒智能量表」、「國小教師專業表現評量表」。茲說明其發展過程以及信效度考驗方式如後。

(一) 國小教師實用智能量表

1. 評量目的與構面

本量表由研究者根據 Sternberg 的實用智能理論建構，以情境判斷量表形式發展出模擬國民小學現場實務的兩難或者具有挑戰性問題，讓受試者無法以社會期許答案來答覆。而每個模擬情境問題之下附帶「適應環境」、「塑造環境」、「選擇環境」三種可行選項，以符應實用智能包含「適應環境」、「塑造環境」、「選擇環境」三構面的理論建構。「適應環境」的行動選項乃是能圓滿達成情勢環境要求的方法，「塑造環境」的行動選項乃是能有效改變環境情勢有利於自己（但不能違背社會共同福祉的方法），「選擇環境」的行動選項則是選擇有利於自己情勢環境的方法。預期透過此三種可行行動選項的發展可以評量國小教師實用智能的「適應環境」、「塑造環境」、「選擇環境」三構面內隱知識運作。

2. 題目的編擬

根基於實用智能理論的外顯理論，研究者透過主題專家 (subject matter expert, SME) 焦點團體討論方式，蒐集編擬題目的意見以融入內隱理論 (implicit theoretical approach) 的脈絡化實用智能評量題項。焦點團體成員包含 15 位同時具備國小教師 (主任) 和博士班研究生身分，以及 2 位具備國小教師實務工作經驗的師資培育機構講師資格的主題專家。焦點團體的進行由研究者帶領，首先進行實用智能理論與其評量工具的說明介紹，以及焦點團體討論的進行方式。為了避免失焦以及達到透過焦點團體討論激發新想法與潛在性看法的目的，採半結構性方式，由研究者依照預設的訪談題綱引導參與者依序發言，同時容許搭便車的創新想法介入以及互動對談的討論。接著透過焦點團體針對國小教師的工作性質進行工作分析 (job analysis)，盡可能的臚列各種具挑戰性的模擬情境問題，以及解決該問題的可行行動選項。在團體討論擬出各種可能的模擬情境問題以及可行行動選項之後，接著仿效 Sternberg 等人 (2000) 作法，透過關鍵事件技術 (critical incident technique, CIT)，由主題專家反覆討

論，挑選實務意見與理論界定一致，且關鍵重要的評量題目。在此討論過程中所蒐集的資料，若有專家意見與理論預設嚴重分歧，且在尊重實務專家主體性的多次反覆討論之後仍無法適切修飾者，則直接剔除以求資料與理論之符應（correspondence）及融貫（coherence）。期能透過這種關鍵事件技術來凝聚共識，精簡題目，進而提高題目的品質。

3. 內部一致性與因素分析

以預試樣本進行 Cronbach's α 係數分析以及探索性因素分析（exploratory factor analysis, EFA），藉此淘汰無法提昇 α 係數、因素負荷量低於 .3、或是與預設理論構面不符的可行選項，分析結果如表 3 所示。

表 3 國小教師實用智能量表信、效度 ($N_1=800$)

構面	可行選項代號	因素負荷量	解釋變異量 %	Cronbach' α
適應環境能力	A1	.740	18.876	.8775
	A4	.668		
	A7	.817		
	A10	.803		
	A13	.785		
	A16	.816		
	A19	.791		
	A21	.755		
	A24	.722		
	A27	.681		
	A30	.686		
	A33	.657		
	塑造環境能力	A2		
A5		.827		
A8		.858		
A11		.838		
A14		.844		
A17		.859		
A20		.557		
A23		.727		
A26		.841		
A29		.873		
A32		.814		
A35		.771		

(續下頁)

表 3 (續)

選擇環境能力	A3	.746	19.470	.8513
	A6	.710		
	A9	.638		
	A12	.778		
	A15	.809		
	A18	.681		
	A21	.793		
	A24	.710		
	A27	.815		
	A30	.792		
	A33	.748		
	A36	.800		
總量表			60.947	.9275

(二) 國小教師情緒智能量表

1. 評量目的與構面

本量表由研究者根據 Goleman (1995) 的情緒智能理論建構，發展四等第計分的 Likert 量表，評量構面包含情緒智能的自知之明、自我規範、自我激勵、同理他人、社交技巧五構面。

2. 題目的編擬

一如上述，研究者邀請主題專家以焦點團體討論方式，透過工作分析、關鍵事件技術發展出符應情緒智能理論建構的自知之明、自我規範、自我激勵、同理他人、社交技巧不同構面之題目。

3. 內部一致性與因素分析

以預試樣本進行 Cronbach's α 係數分析以及探索性因素分析，藉此剔除無法提昇 α 係數、因素負荷量低於 .3、或與預設理論構面不符的題目。分析結果如表 4 所示。

表 4 國小教師情緒智能量表信、效度 ($N_1=800$)

構面	題目	因素負荷量	解釋變異量 %	Cronbach's α
自知	B1. 我可以清楚地分辨自己的喜怒哀樂。	.891	19.156	.7591
之明	B2. 我能察覺自己內心的真正的感受。	.888		
	B3. 我理解自己情緒轉變的原因。	.883		
	B4. 我完全瞭解別人對我的感覺是喜歡或是厭惡。	.782		
	B5. 我能明瞭自己的生涯規劃。	.801		
	B6. 我會以適當的語言表達自己的感受。	.822		
自我	B7. 我會考慮不同場合的情緒表達方式。	.634	11.943	.8126
規範	B8. 我可以分辨自己的情緒反應是否恰當。	.610		
	B9. 我能夠克制自己的衝動，以免鑄成大錯。	.669		
	B10. 我善於適應各種壓力。	.741		
	B11. 我會為了長程目標暫時犧牲短暫的利益。	.639		
	B12. 我認為心情好壞都是自己造成的。	.651		

(續下頁)

表 4 (續)

自我	B13. 壓力大時，我會自己放鬆一下。	.669	12.622	.7699
激勵	B14. 心情不好時，我會換個角度想以轉換心境。	.690		
	B15. 我透過自我鼓勵來調整自己的心情。	.679		
	B16. 我完成某些心願時，會設法慰勞自己。	.677		
	B17. 情緒低落時，我可以說服自己走出陰霾。	.682		
	B18. 面對人生不如意的事時，我能自我鼓勵。	.684		
同理	B19. 我可以從別人的談話中瞭解他們的情緒。	.749	14.746	.8921
他人	B20. 朋友認為我是一個善體人意的。	.801		
	B21. 我會設身處地為別人設想。	.713		
	B22. 我能掌握別人未說出來的感受。	.812		
	B23. 我可以從別人的臉部表情覺察他的感受。	.811		
	B24. 不論對像是誰，我永遠是個耐心的傾聽者。	.677		
社交	B25. 我善於以幽默化解尷尬的局面。	.810	15.123	.8870
技巧	B26. 我透過人際互動來經營自己的人脈。	.834		
	B27. 我知道如何委婉拒絕而又不傷別人的心。	.818		
	B28. 在結交新朋友時，我常扮演主動的角色。	.824		
	B29. 我能認知他人的情緒動機，並能作適度的反應。	.834		
	B30. 和別人發生衝突時，我會妥善加以處理。	.815		
總量表			73.630	.9132

(三) 國小教師專業表現評量表

1. 評量目的與構面

本量表由研究者根據 Katz (1964) 所謂角色內、角色外工作表現理論建構，參酌 Coleman 與 Borman (2000) 的歸納研究發現，採用李新民 (民 93) 工作表現評量表的評量形式，發展四等第計分的 Likert 式量表。

2. 題目的編擬

一如上述，研究者邀請主題專家以焦點團體討論方式，透過工作分析、關鍵事件技術發展出符應國小教育實況，適切評量專業表現的評分指標。

3. 內部一致性與因素分析

以預試樣本進行 Cronbach's α 係數分析以及探索性因素分析，淘汰無法提昇 α 係數、因素負荷量低於 .3、或是與預設理論構面不符的題目，分析結果如表 5 所示。

三、資料處理

(一) 資料檢視與常態性檢定

首先以 SPSS 的 Explore 探勘分析指令進行預試以及正式施測蒐集資料之資料檢視 (data screening)，檢查資料登錄是否無誤、是否出現遺漏值、是否呈現非常態分配 (以資料之偏態與峰度觀察之)，並透過莖葉圖、盒狀圖來檢視是否有極端值 (outlier)、非正常值。同時透過 LISREL 軟體中的 PRELIS 程式語言進行單變項與多變項的常態檢定，以符應結構方程模式分析基本前提。

(二) 結構方程模式

分別以結構方程模式驗證因素分析以及統合分析來考驗測量模式以及結構模式，在分析模式圖繪

製完成之後，將模式圖符號轉換成方程式，細列所要估計的參數，以利 LISREL 軟體程式的撰寫。

表 5 國小教師專業表現評量表信、效度 ($N_1=800$)

構面	題目	因素負荷量	解釋變異量 %	Cronbach' α
角色內 行爲	C1. 和本校教師同仁分享個人教學心得。	.850	41.069	.9087
	C2. 努力充實有關課程與教學的相關知能。	.873		
	C3. 維持正常流暢的教學步調。	.875		
	C4. 在規定期限內圓滿完成上級交代的工作。	.863		
	C5. 彈性調整教學活動內容以適應學生的學習需求。	.903		
	C6. 彈性運用各種教學資源於教學活動中。	.873		
	C7. 上課時善用肢體語言，且語調生動活潑。	.857		
	C8. 隨時機會教育協助學生學習生活自理。	.874		
	C9. 於教學前妥善做準備，使教學流程順暢。	.882		
	C10. 選編適宜的補充教材。	.809		
角色外 行爲	C11. 行有餘力能從事教師行動研究。	.729	33.627	.8966
	C12. 盡心盡力協助學校推展教學革新工作。	.795		
	C13. 主動協助家境有困難的學生。	.702		
	C14. 關心校務發展，主動提出建設性的興革意見，以供學校辦學參考。	.825		
	C15. 主動將家長或社區人士的意見反應給學校。	.837		
	C16. 主動宣傳學校的優點，或澄清他人對學校的誤解。	.818		
	C17. 主動幫助新進同仁適應工作環境。	.781		
	C18. 樂意協助同事解決工作上的困難。	.749		
	C19. 主動與同事協調溝通有關教學和行政事宜。	.789		
	C20. 能協助協調學校和社區之間的紛爭。	.828		
總量表			74.696	.9141

接著以所謂的 t 規則 (t-rule) 來進行模式識別的工作。模式識別確認參數可獲得最佳解之後，即將原始資料透過 PRELIS 軟體轉換成變異數共變數矩陣做為輸入矩陣。在未違背多變項常態前提下，採用最大概似法 (maximum likelihood method, ML) 參數估計策略來執行模式估計 (Jöreskog & Sörbom, 1993)。分析的同時進行適配度評鑑，以評鑑理論假設模式是否能解釋實際觀察所得的資料，了解理論假設模式是否接近完美契合。此外，為了建立統計分析的合理性，測量模式的分析以正式樣本之分樣本 N_2 為實證資料基礎，而結構模式則以正式樣本之分樣本 N_3 為實證資料基礎。測量模式並以正式樣本之分樣本為測定樣本 (calibration sample 又譯為建模樣本)，預試樣本為驗證樣本 (validation sample 又譯為效度樣本)，利用 LISREL 程式的多樣本分析 (multi-sample analysis) 工具，透過不同複製策略將測定樣本的參數估計數作為驗證樣本的參數數值，驗證樣本的參數被設定與測定樣本相同，以評估驗證樣本的適合度，檢驗因素結構的跨樣本穩定性 (邱皓政，民 92；黃芳銘，民 93)。

結果與討論

一、國民小學教師實用智能、情緒智能以及專業表現因素結構型態分析

過去的實用智能、情緒智能以及專業表現之相關研究，大多以合併題目 (item parceling) 的組合分數 (composite score) 為分析單位，本研究擬參照此一取向進行國民小學教師實用智能、情緒智能以及專業表現因素結構型態分析。但在採取此種分析策略時必須先論述其考量的理由，乃是根基於任何研究不可能完美抽樣之前提。事實上，樣本的變異可以此公式呈現： $C_{yy} = \Lambda C_{cc} \Lambda' + \Lambda C_{cu} \Theta' + \Theta C_{uc} \Lambda' + \Theta C_{uu} \Theta'$ ，其中 C_{yy} 代表樣本共變數矩陣， Λ 是因素負荷量矩陣， C_{cc} 是共同因素的共變數矩陣， C_{uu} 是獨特因素矩陣， C_{cu} 和 C_{uc} 代表共同因素與獨特因素的共變數矩陣，而 Θ 是獨特性負荷量矩陣。理想上，共同因素與獨特因素應該是無相關，但在不可能完美抽樣的抽樣誤差之下，通常共同因素與獨特因素的相關係數值都會大於 0，因而造成模式適配不佳的假象，而如果單一题目的共同性 (communalities) 過高， C_{cu} 、 C_{uc} 、和 C_{uu} 在 C_{yy} 的影響效果就會下降 (Bandalos, 2002)。於是合併題目，便能降低 C_{cu} 、 C_{uc} 、和 C_{uu} 在 C_{yy} 的矩陣規模， Θ 所表徵的誤差項也跟著降低，樣本共變數矩陣也就比較趨近理想狀態。申言之，根據項目 - 構念平衡 (item-construct-balance) 準則，以合併题目的組合分數為觀察變項，其所提供的較佳分配屬性，可以減少第一類型誤差以及無關變異量，提升估計的穩定性，取得較適切模式分析之解，進而真正反應探索構念階層關係之研究旨趣 (葉光輝、鄭欣佩、楊永瑞，民 94；Bandalos & Finney, 2001; Marsh, Hau, Balla, & Grayson, 1998；Yuan, Bentler, & Kano, 1997)。

在題目合併之前，研究者根據 Hall, Snell 和 Foust (1999) 以及 Bandalos (2002) 的建議，首先確認基礎結構 (underlying structure) 具有單一向度 (unidimensionality) 特性。採用探索性因素分析國民小學教師實用智能、情緒智能以及專業表現低階因素各自所屬的题目，結果發現每個低階因素包含的题目皆可視為單一向度，未出現多維向度 (multi-dimensionality) 現象。因此研究者以平均分配的题目之合併指標為觀察指標，以符應項目 - 構念平衡準則，進而對正式樣本分樣本進行驗證性因素分析，以簡化模式來避免大量题目數估計所可能產生的擬似相關 (spurious correlations)。國民小學教師實用智能、情緒智能以及專業表現的因素結構分析結果如圖 1、圖 2、圖 3 所示，模式評鑑如表 6、表 7、表 8 所示。

(一) 國民小學教師實用智能因素結構型態分析

表 6 國民小學教師實用智能驗證性因素分析模式適配度評鑑 (N₂=1754)

模式	χ^2	<i>p</i>	<i>df</i>	RMSEA	SRMR	GFI	NFI	CFI	PNFI	PGFI
虛無模式	5903.192	-----	36	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
假設模式	130.863	.000	24	.051	.027	.983	.978	.982	.652	.525

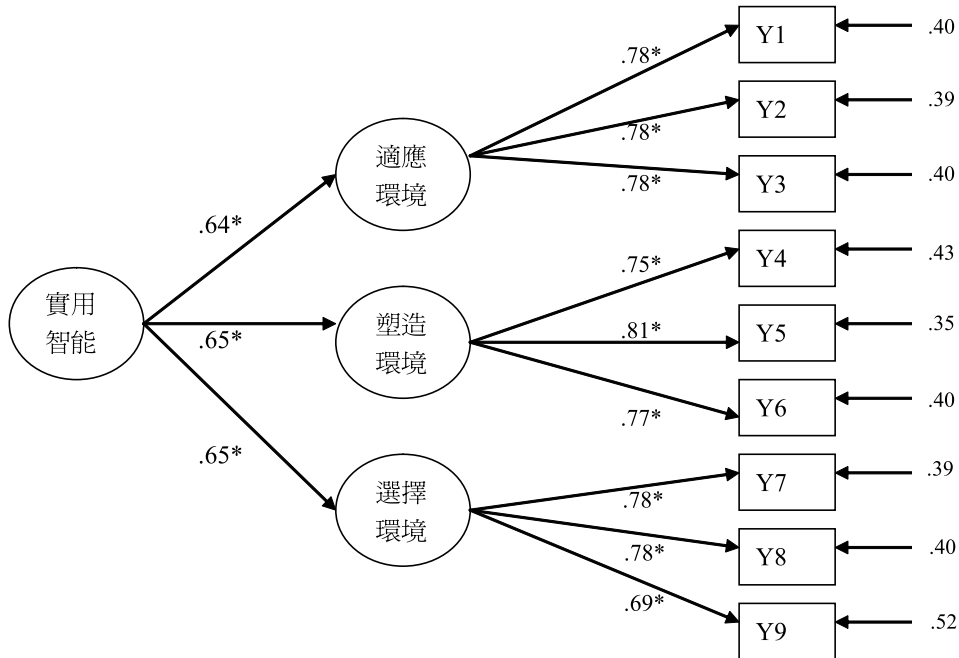


圖 1 國民小學教師實用智能驗證性因素分析

註：Y1 至 Y9 為組合分數，Y1 = A1+A4+A7+A10，Y2= A13+A16+A19+A21，Y3 = A24+A27+A30+A33，Y4 = A2+A5+A8+A11，Y5 = A14+A17+A20+A23，Y6 = A26+A29+A32+A35，Y7 = A3+A6+A9+A12，Y8 = A15+A18+A21+A24，Y9 = A27+A30+A33+A36。

**p* <.05

根據表 6，國民小學教師實用智能二階驗證性因素分析模式除了卡方考驗受樣本數影響達顯著水準，以及 RMSEA 略高於理想門檻之外，其他評鑑指標都已落入理想範圍，模式與觀察資料之契合尚在可接受範圍（余民寧，民 95；邱皓政，民 92；黃芳銘，民 93）。而根據圖 1 估算組合信度（composite reliability），則低階一級因素為 .823、.820、.795，二階共同因素為 .683；平均變異抽取量（average variance extracted）低階一級因素為 .608、.604、.564，二階共同因素為 .418，「測量模式適配」（measurement model fit）已可接受。此一現象說明所有潛在變項受其建構的觀察變項的貢獻比誤差所貢獻的量還大，各潛在變項已然具有適當的聚斂效度（convergent validity）（余民寧，民 95；黃芳銘，民 92）。

無論如何，此一研究發現與李新民（民 93），李新民等人（民 93），李新民等人（民 94），李新民、陳蜜桃（民 95）的實證研究發現一致。實用智能包含「適應環境」、「塑造環境」、「選擇環境」三因素的因素結構型態在國小教師此一專業工作族群裡實可以成立。

(二) 國民小學教師情緒智能因素結構型態分析

表 7 國民小學教師情緒智能驗證性因素分析模式適配度評鑑 (N₂=1754)

模式	χ^2	<i>p</i>	<i>df</i>	RMSEA	SRMR	GFI	NFI	CFI	PNFI	PGFI
虛無模式	9280.578	-----	105	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
假設模式	617.563	.000	85	.060	.033	.954	.925	.934	.749	.676

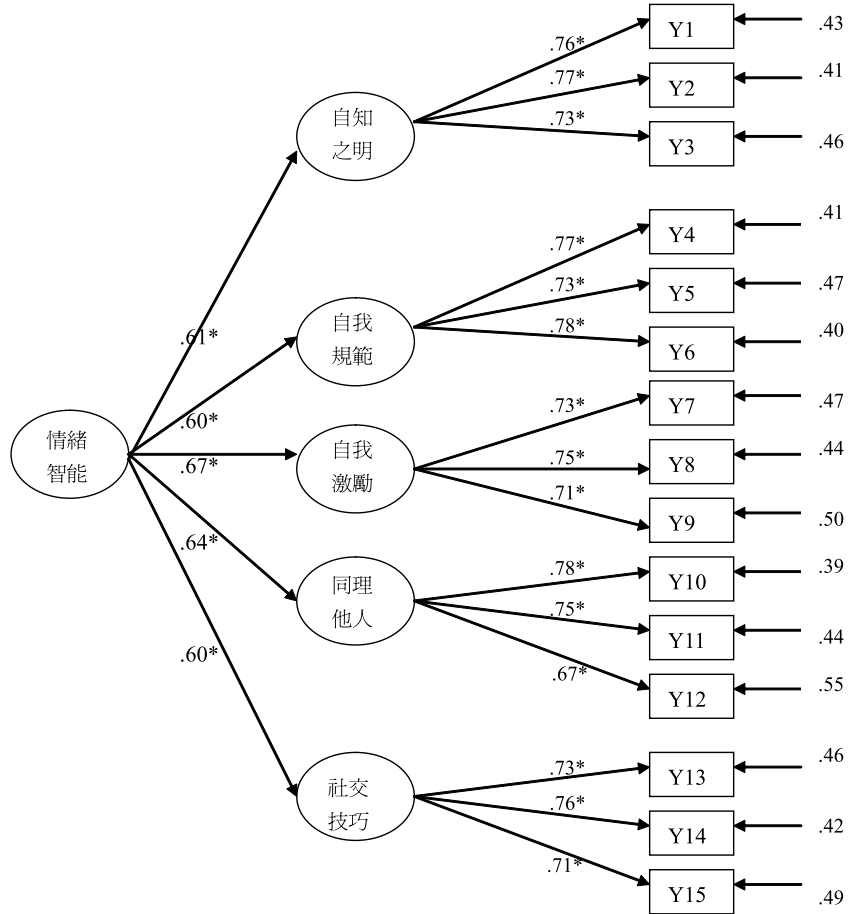


圖 2 國民小學教師情緒智能驗證性因素分析

註：Y1 至 Y15 為組合分數，Y1 = B1+B2，Y2 = B3+B4，Y3 = B5+ B6，Y4 = B7+B8，Y5 = B9+B10，Y6 = B11+B12，Y7 = B13+B14，Y8 = B15+B16，Y9 = B17+B18，Y10 = B19+B20，Y11 = B21+B22，Y12 = B23+B24，Y13 = B25+B26，Y14 = B27+B28，Y15 =B29+B30。

**p* <.05

根據表 7，國民小學教師情緒智能驗證性因素分析模式除了卡方考驗受樣本數影響達顯著水準，以及 RMSEA 高於理想門檻之外，其他評鑑指標都已落入理想範圍，模式與觀察資料之契合尚在可接受範圍（邱皓政，民 92；黃芳銘，民 93）。而根據圖 2 估算組合信度，低階一級因素分別為 .798、.804、.774、.

778、.778，二階共同因素為 .771；平均變異抽取量低階一級因素分別為 .568、.578、.533、.540、.538，二階共同因素為 .403，「測量模式適配」尚可接受。此一現象說明所有潛在變項受其建構的觀察變項的貢獻比誤差所貢獻的量還大，各潛在變項已然具有適當的聚斂效度（余民寧，民 95；黃芳銘，民 93）。

無論如何，此一研究發現與李新民（民 95）的實證研究發現一致，國民小學教師情緒智能實包含自知之明、自我規範、自我激勵、同理他人、社交技巧五因素，此一因素結構型態已然可以解釋國小教師的情緒智能運作機制。

(三) 國民小學專業表現因素結構型態分析

表 8 國民小學教師專業表現驗證性因素分析模式適配度評鑑 (N₂=1754)

模式	χ^2	<i>p</i>	<i>df</i>	RMSEA	SRMR	GFI	NFI	CFI	PNFI	PGFI
虛無模式	6516.023	-----	45	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
假設模式	200.962	.000	16	.051	.003	.987	.987	.973	.564	.439

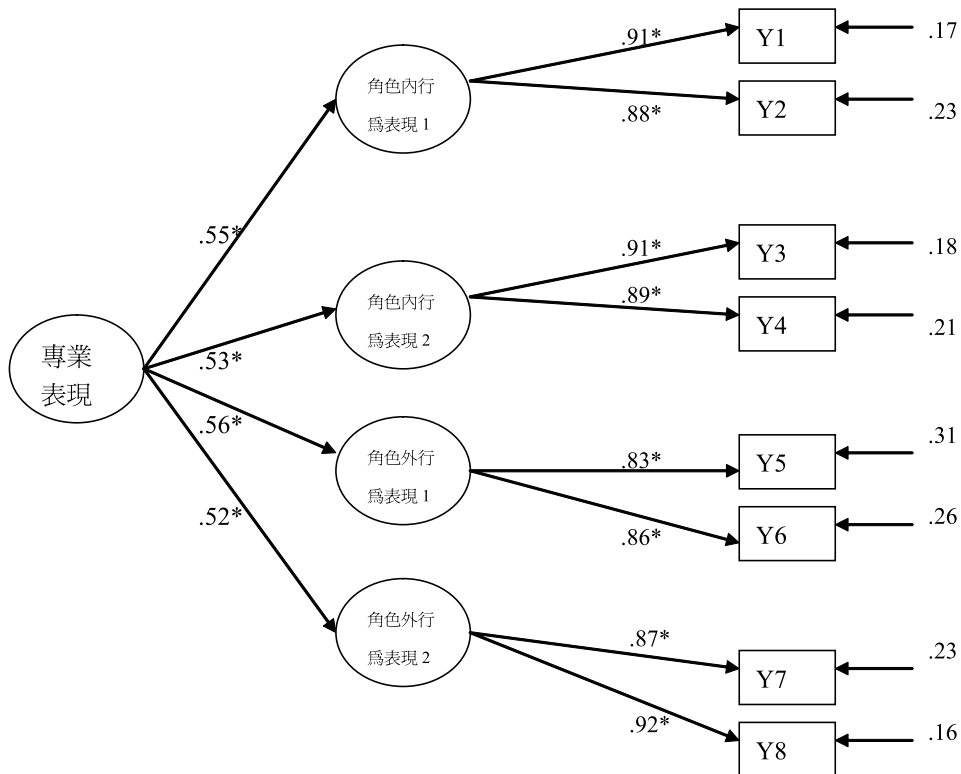


圖 3 國民小學教師專業表現驗證性因素分析

註：Y1 至 Y8 為組合分數，Y1 = C1+C2+C3，Y2 = C4+C5，Y3 = C6+C7+C8，Y4 = C9+C10，Y5 = C11+C12+C13，Y6 = C14+C15，Y7 = C16+C17+C18，Y8 = C19+C20。

**p* < .05

根據表 8，國民小學教師專業表現驗證性因素分析模式除了卡方考驗受樣本數影響達顯著水準，以及 RMSEA 略高於理想門檻之外，其他評鑑指標都已落入理想範圍，模式與觀察資料之契合尚在

可接受範圍（余民寧，民 95；邱皓政，民 92；黃芳銘，民 93）。根據圖 3 估算組合信度，低階一級因素之數值分別為 .890、.895、.833、.890，二階共同因素為 .622；平均變異抽取量低階一級因素為 .801、.810、.714、.802，二階共同因素為 .292，「測量模式適配」尚可接受。此一現象說明所有潛在變項受其建構的觀察變項的貢獻比誤差所貢獻的量還大，各潛在變項已然具有適當的聚斂效度（余民寧，民 95；黃芳銘，民 93）。

無論如何，此一研究發現與李新民（民 93）、李新民和陳蜜桃（民 95）的研究發現一致，同時也說明國民小學教師專業表現實包含 Coleman 與 Borman（2000）歸納相關研究且實際驗證所呈現的角色內行為表現、角色外行為表現兩個主要範疇。

總而言之，國民小學教師的實用智能適合以適應環境、塑造環境、選擇環境三因素為低階因素，實用智能一般因素為高階因素來解釋其因素結構；情緒智能適合以自知之明、自我規範、自我激勵、同理他人、社交技巧五因素為低階因素，情緒智能一般因素為高階因素來解釋其因素結構；專業表現適合以角色內行為表現、角色外行為表現為低階因素，專業表現一般因素為高階因素來解釋其因素結構。

二、國民小學教師實用智能、情緒智能以及專業表現因素結構穩定性分析

為瞭解測量模式是否呈現模式穩定（model stability）現象，不因特殊樣本而有所箝制，研究者進一步透過複核效度（cross-validation）來釐清因素結構穩定性。分析結果如表 9、表 10 和表 11 所示。

表 9 實用智能因素模式複核效度評估摘要表 ($N_1=800$ $N_2=1754$)

整體模式適配			驗證樣本
Overall Model fit			Validity sample
MFF χ^2	WLS χ^2	$df/\Delta df$	MFF χ^2
寬鬆複製策略			
344.282	316.056	$df=57$	151.313
嚴緊複製策略			
348.651	321.167	$df=69$	159.091
Δ WLS $\chi^2=5.111$ ($p=.954$)		$\Delta df=12$	Δ MFF $\chi^2=7.069$ ($p=.853$)

根據表 9，以寬鬆複製策略（loose replication）為基礎，在嚴緊複製策略（tight replication strategy）時，將所有參數設定為「等同」，卡方差異檢定並未達顯著水準，國小教師實用智能因素模式具有複核效度（邱皓政，民 92；黃芳銘，民 93）。此一研究發現與李新民（民 93）研究發現一致，同時也說明國民小學教師實用智能二階因素結構具有一定程度的穩定性。

表 10 情緒智能因素模式複核效度評估摘要表 ($N_1=800$ $N_2=1754$)

整體模式適配			驗證樣本
Overall Model fit			Validity sample
MFF χ^2	WLS χ^2	$df/\Delta df$	MFF χ^2
寬鬆複製策略			
1081.256	953.361	$df=185$	669.659
嚴緊複製策略			
1106.074	971.864	$df=205$	689.187
Δ WLS $\chi^2=18.530$ ($p=.553$)		$\Delta df=20$	Δ MFF $\chi^2=19.352$ ($p=.487$)

根據表 10，以寬鬆複製策略為基礎，在全部參數等同的嚴緊複製策略時，將測定樣本全部的參數估計數作為驗證樣本的參數數值， χ^2 差異量考驗未達顯著，國小教師情緒智能因素模式具有複核效度（邱皓政，民 92；黃芳銘，民 93）。此一研究發現與李新民（民 95）研究發現一致，同時也說明國民小學教師情緒智能二階因素結構具有一定程度的穩定性。

表 11 專業表現因素模式複核效度評估摘要表 ($N_1=800$ $N_2=1754$)

整體模式適配			驗證樣本
Overall Model fit			Validity sample
MFF χ^2	WLS χ^2	$df / \Delta df$	MFF χ^2
寬鬆複製策略			214.039
367.037	356.958	$df=44$	
嚴緊複製策略			215.091
370.543	360.000	$df=52$	
Δ WLS $\chi^2=3.042$ ($p=.932$)		$\Delta df=8$	Δ MFF $\chi^2=1.052$ ($p=.997$)

根據表 11，以寬鬆複製策略為基礎，在全部參數等同的嚴緊複製策略時，將測定樣本全部的參數估計數作為驗證樣本的參數數值， χ^2 差異量考驗未達顯著，測量模式套用到效度模式之後的適配度並未顯著降低，國小教師專業表現因素模式具有複核效度。此一研究發現與李新民（民 93）研究發現一致，同時也說明國民小學教師專業表現二階因素結構具有一定程度的穩定性（邱皓政，民 92；黃芳銘，民 93）。

總結上述，國民小學教師實用智能二階三因素模式，情緒智能二階五因素模式，以及專業表現二階兩因素模式之測量模式成立，且具有跨樣本的穩定性。在此基礎上，進一步實證分析時可以各因素各構面總分為觀察變項，以減少誤差與無關變異量，進而提升估計的穩定性（Little, Cunningham, Shahar, & Widaman, 2002）。

三、國民小學教師實用智能、情緒智能與專業表現之關聯

總結上述，研究者進一步實施國民小學教師實用智能與情緒智能相關，以及兩者與專業表現關聯的結構方程模式分析，結果如圖 4 所示，模式評鑑如表 12 所示。

表 12 結構方程模式適配度評鑑 ($N_3=1754$)

模式	χ^2	p	df	RMSEA	SRMR	GFI	NFI	CFI	PNFI	PGFI
虛無模式	6767.287	-----	45	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
假設模式	119.931	.000	32	.040	.022	.986	.983	.987	.700	.574

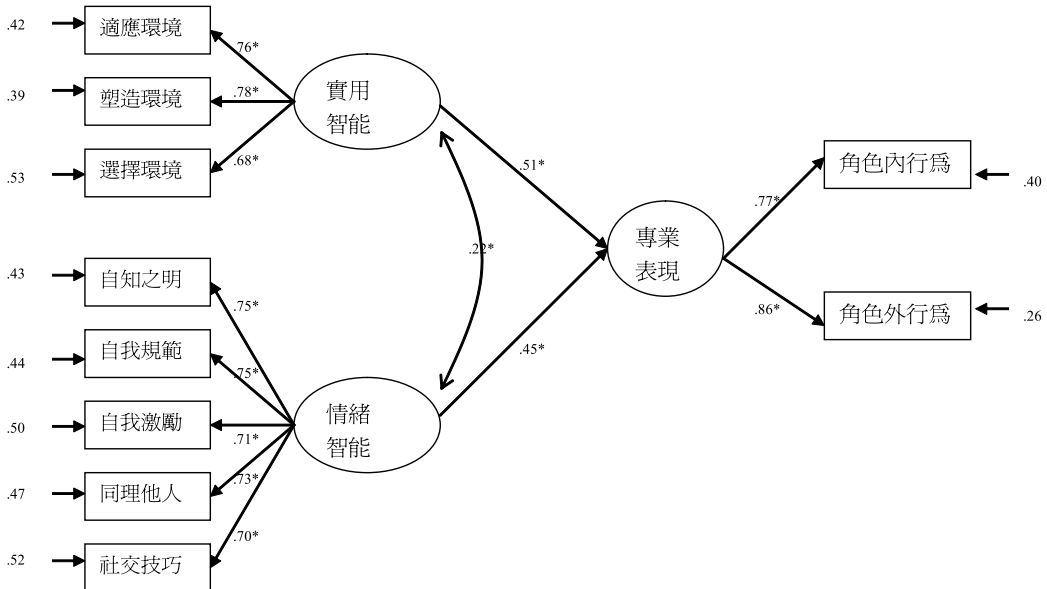


圖 4 國民小學教師實用智能、情緒智能與專業表現關聯之結構方程模式

* $p < .05$

根據表 12，結構方程模式適配度評鑑，除了卡方考驗受樣本數影響未達理想數值之外，其他評鑑指標都已達理想門檻（邱皓政，民 92；黃芳銘，民 93）。國民小學教師實用智能與情緒智能相關，以及兩者與專業表現關聯的假設模式可以接受。根據圖 4 以及 LISREL 報表進行相關統計分析數據的詮釋，在國民小學教師實用智能與情緒智能相關部分，國小教師實用智能與情緒智能相關係數 .22， $t(1723) = 7.74$ ($p < .001$)。就統計顯著性而言，國民小學教師實用智能與情緒智能有顯著相關；就臨床顯著性的觀念而言，實用智能、情緒智能的相互解釋變異量約為 .05，估算效果量 (effect size) d 約為 .38，屬於小效果量 (Cohen, 1988)。而這種關聯是否可歸因於實用智能、情緒智能都指涉追求真實世界成功的能力，仍有待未來研究更進一步釐清。無論如何，有關實用智能與情緒智能相關的實證研究報導付之闕如，本研究之發現實可供未來研究進一步解析之基礎。

在國民小學教師實用智能、情緒智能兩者與專業表現關聯部份，國小教師實用智能對專業表現的路徑係數值 (r) 為 .51， $t(1723) = 15.75$ ($p < .001$)；情緒智能對專業表現的路徑係數值 (r) 為 .45， $t(1723) = 15.05$ ($p < .001$)。就統計顯著性而言，實用智能、情緒智能與專業表現皆有顯著關聯。進一步估算解釋變異量，其中實用智能對專業表現影響的解釋變異量為 25.50%，此一發現與文獻探討所述 Fox 和 Spector (2000)、Sternberg 等人 (2000) 的研究發現一致。情緒智能對專業表現的解釋變異量為 20.61%，此一發現與文獻探討所述 Bar-On 和 Handley (1999)、Mayer 和 Salovey (1993)、Van Rooy 和 Viswesvaran (2004) 等人的相關研究發現一致。而估算效果量，實用智能與專業表現關聯的效果量 d 約為 .76，情緒智能與專業表現關聯的效果量 d 約為 .72，都在中效果量以上 (Cohen, 1988)。無論如何，結構方程模式分析指涉的潛在自變項與潛在依變項之間並不具有真正的因果關係，此一發現頂多只能解釋為實用智能、情緒智能對專業表現可能有潛在影響，至於此一關聯中是否真正具備因果預測關係，仍有待未來進行實驗研究設計去進一步釐清。

結論與建議

一、結論

爲了避免過度推論，茲根基本研究旨趣，彙整主要研究發現，歸納主要研究結論如下。

(一) 國小教師實用智能量表、情緒智能量表與專業表現評量表的心理計量品質尚可接受

「國小教師實用智能量表」、「國小教師情緒智能量表」、「國小教師專業表現評量表」依據理論結構，除了主題專家參與題目編擬、審核的邏輯效度之外，根據探索性因素分析以及內部一致性分析，三個量表各題目因素負荷量絕對值大於 .5，解釋變異量皆在 60% 以上， α 係數皆大於 .7，三個量表的傳統信效度表現尚在可接受範圍。

(二) 國小教師實用智能、情緒智能與專業表現二階多因素心理構念假設成立

根據驗證性因素的模式適配度評鑑，國小教師實用智能二階三因素結構、情緒智能二階五因素結構、專業表現二階二因素結構皆與觀察資料契合度良好。此外，依據不同分樣本的複核效度考驗結果，顯示兩組樣本的因素結構均等性獲得支持，已然提供了國小教師實用智能二階三因素結構、情緒智能二階五因素結構、專業表現二階二因素結構的多向度心理構念之效度證據。

(三) 國民小學教師實用智能與情緒智能之間有顯著相關

根據結構方程模式分析，國民小學教師實用智能與情緒智能相關係數 .22，達顯著水準。然相互解釋變異量只有 .05，效果量 d 約爲 .38，屬於小效果量，不宜擴大解釋。

(四) 國民小學教師實用智能、情緒智能兩者與專業表現之間有顯著關聯

根據結構方程模式分析，國民小學教師實用智能、情緒智能與專業表現有顯著關聯，路徑係數值分別爲 .51、.45，皆達顯著水準。解釋變異量分別爲 25.50% 與 20.61%，效果量分別爲 .76 與 .72。以臨床顯著性來看，實用智能與情緒智能這兩個解釋變項，對於專業表現有可能具有潛在影響性。

二、建議

本研究歷時一年，研究期間雖然力求嚴謹完善，但這畢竟是第一次嘗試發展適用於全台地區的國小教師實用智能、情緒智能、專業表現的評量工具，以及進行相關的測量模式和結構方程模式檢定，疏漏之處在所難免，茲深度反省可能的研究限制，對未來研究提出可行的建設性意見如後。

(一) 評量工具的改革方向

1. 「國小教師實用智能量表」改善建議

「國小教師實用智能量表」旨在評量國小教師適應環境、塑造環境、選擇環境的實用智能，其以情境判斷量表形式呈現，屬於一種工作樣本測驗。然其作答方式需要閱讀模擬情境，再評估可行選項，太多題目可能造成受試者疲勞。而本研究又發現同一構面的單向度之存在，若能挑選心理計量品質較佳題目，發展成短式版本，不但可節省作答時間，同時又可直接以題目爲觀察變項，不必再以合併題目組合分數來精簡考驗模式。

2. 「國小教師情緒智能量表」改善建議

「國小教師情緒智能量表」以感性智能爲基礎的自陳量表形式呈現，屬於一種「特質取向」的情緒智能測量。但是自評是否可能涉及社會期許效應，仍有待未來研究發展他評的量表來求取更多的效度證據。此外，一如上述太多題目可能造成受試者疲勞之建議，未來研究也可嘗試選擇品質較佳題目，發展短式版本的情緒智能量表。

3. 「國小教師專業表現評量表」改善建議

「國小教師專業表現評量表」旨在評量國小教師在專業上的實質表現績效，其以行爲取向的自陳

量表形式呈現。然專業表現重在「行」而非「述」，所有評量資料皆來自同一來源，又可能造成共同方法變異問題。未來量表發展可考量以具體行動為評量指標，來發展機械式計分的他評工具，以彰顯重「行」而非「述」的特色。當然，一如上述精簡題目發展短式版本，考驗效標關聯效度，求取更多效度證據支持也是值得努力的方向。

(二) 研究設計實施的精進之道

1. 研究議題之創新

本研究以實用智能、情緒智能、專業表現驗證性因素分析為基礎，模式成立之後復以實用智能、情緒智能為潛在自變項，專業表現為潛在依變項，進行結構方程模式分析。但結構方程模式分析只是統計方法論的一種，未來研究可以嘗試透過實驗操弄，釐清不同實用智能、情緒智能得分的國小教師，其在評量中心（assessment center）此種模擬演練的真實表現，以求理解可能的因果關聯。

2. 研究變項之補充

實用智能與情緒智能都只是人類智能諸多面向的一部分，而其強調脈絡化智能的社會建構又與傳統智力的理論實作大異其趣。若能引用適當理論架構，進行跨情境的實用智能與情緒智能建構，搭配一般智力評量，進行所謂的增益效度之研討，將更有助我們真正釐清實用智能與情緒智能在一般智力之外可以額外提供多少解釋變異量，以便和傳統智力評量互相搭配運用。

3. 研究設計之調整

本研究屬於橫斷面的研究設計，在解釋上難免有所限制。未來研究可以考慮縱貫性的研究設計，以在理論合理性之下，結合資料蒐集時間先後的「實質合理性」，再透過成長曲線分析的「統計合理性」，進行更完美無瑕的實證研究。

4. 統計分析之改進

針對本研究評量工具的建構與考驗，未來統計分析可以考慮進行測量不變性（measurement invariance, MI），或所謂的「平均數結構」（mean structure）差異解析，以更精準的釐清每個題目的等同性，或是潛在因素平均數差異。至於，整體假設模式的相關分析，本研究以「個人層次」（individual level）為主軸，對於「總體層次」（aggregate level）的分析並未納入考量。為了更完整的考慮學校組織之類「總體層次」影響，未來研究可以考慮引用有力的理論文獻，進行兼顧「個人層次」和「總體層次」的研究設計，並結合所謂階層線性模式（hierarchical linear model）統計分析技術，以便進行個體層次和總體層次的解釋推論。

參 考 文 獻

- 余民寧（民95）：潛在變項模式：SIMPLIS的應用。台北：高等教育。
- 吳武典（民92）：多元智能與學校經營。教育研究月刊，110期，20-40頁。
- 李新民（民93）：幼兒教師實用智能與工作表現之相關研究。高雄：復文。
- 李新民（民95）：情緒智能評量的因素結構檢測與其效標關聯效度之探究。樹德科技大學學報，8期，191-208頁。
- 李新民、陳蜜桃（民95）：實用智能、緣分信念與心理健康、工作表現之相關：以幼兒教師為例。中華心理學刊，48卷，2期，183-202頁。
- 李新民、陳蜜桃、莊鳳茹（民93）：國民小學教師實用智能評量研究。高雄師大學報，16期，75-96頁。
- 李新民、陳蜜桃、陳鳳玉（民94）：評量幼兒實用智能的視訊化情境判斷量表之建構。測驗學刊，52卷，2期，291-316頁。

- 林鈺琴 (民 95)：組織公正、信任、組織公民行爲之研究：社會交換理論之觀點。管理科學學報，13 卷，3 期，391-415 頁。
- 邱皓政 (民 92)：結構方程模式—LISREL 的理論、技術與應用。台北：雙葉。
- 黃芳銘 (民 93)：社會科學統計方法學：結構方程模式。台北：五南。
- 葉光輝、鄭欣佩、楊永瑞 (民 94)：母親的後設情緒理念對國小子女依附傾向的影響。中華心理學刊，47 卷，2 期，181-195 頁。
- 陳李綢、林清山 (民 80)：多重智力理論模式的驗證與應用。教育心理學報，24 期，45-66 頁。
- 羅品欣、陳李綢 (民 94)：國小學童的家庭結構、親子互動關係、情緒智力與同儕互動關係之研究。教育心理學報，36 卷，3 期，221-240 頁。
- Bandalos, D. L. (2002). The effects of item parceling on goodness-of-fit and parameter estimate bias in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 9 (1), 78-102.
- Bandalos, D. L., & Finney, S. J. (2001). Item parceling issues in structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *New developments and techniques in structural equation modeling* (pp. 269-296). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bar-On, R. (1997). *Bar-on Emotional Quotient Inventory (EQ-I) : Technical manual*. Toronto, Canada: Multi-Health Systems.
- Bar-On, R., & Handley, R. (1999). *Optimizing people: A practical guide for applying emotional intelligence to improve personal and organizational effectiveness*. New Braunfels, TX: Pro-Philes Press.
- Benter, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods and Research*, 16 (1), 78-117.
- Brief, A. P., & Motowidlo, S. J. (1986). Prosocial organizational behavior. *Academy of Management Review*, 11, 710-725.
- Brown, B. L. (1999). *Emotional intelligence: Keeping your job*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 435041)
- Bruno, K., England, E., & Chambliss, C. (2002). *Social and emotional learning program for elementary school student: A pilot study*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 463097)
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science*. NY: Academic.
- Coleman, V. I., & Borman, W. C. (2000). Investigating the underlying structure of the citizenship performance domain. *Human Resource Management Review*, 10, 25-44.
- Fox, S., & Spector, P. (2000). Relations with emotional intelligence, practical intelligence, general intelligence, and trait affectivity with interview outcomes: It's not all just g. *Journal of Organizational Behavior*, 21, 203-220.
- Goldstein, H. W., Zedeck, S., & Goldstein, I. L. (2002). g: Is this your final answer? *Human Performance*, 15, 123-142.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. NY: Bantam Books.
- Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. NY: Bantam Books.
- Grigorenko, E. L., Meier, E., Lipka, J., Mohatt, G., Yanez, E., & Sternberg, R. J. (2001). *The relationship between academic and practical intelligence: A case study of the tacit knowledge of native American Yup'ik people in Alaska*. (ERIC Document Reproduction Service NO. ED473210)
- Hall, R. J., Snell, A. F., & Foust, M. S. (1999). Item parceling strategies in SEM: Investigating the subtle effects of unmodeled secondary constructs. *Organizational Research Methods*, 2, 233-256.

- Hoyle, R. H. (1995). *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago, IL: Scientific Software International.
- Kagan, D. M. (1992). Implications of research on teacher belief. *Educational Psychologist*, 27, 65-90.
- Katz, D. (1964). The motivational basis of organizational behavior. *Behavioral Science*, 9, 131-146.
- Krejcie, R. V., & Morgan, P. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Little, T. D., Cunningham, W. A., Shahar, G., & Widaman, K. F. (2002). To parcel or not to parcel: Exploring the question, weighing the merits. *Structural Equation Modeling*, 9 (2), 151-173.
- Marsh, H. W., Hau, K. T., Balla, J. R., & Grayson, D. (1998). Is more ever too much? The number of indicators per factor in confirmatory factor analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 33 (2), 181-220.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp.3-31). NY : Basic Books.
- Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, E. (2000). Emotional intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence* (pp.396-421). Cambridge: Cambridge University.
- Motowidlo, S. J. (2003). *Job performance*. In W. C. Borman, D. R. Ilgen, R. J. Klimoski, & I. B. Weiner (Eds.), *Handbook of psychology* (pp. 39-53). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Rotundo, M., & Sackett, P. R. (2002). The relative importance of task, citizenship, and counterproductive performance to global ratings of job performance: A policy-capturing approach. *Journal of Applied Psychology*, 87, 66-80.
- Sternberg, R. J. (1997). The concept of intelligence and its role in lifelong learning and success. *American psychologist*, 52 (10), 1030-1037.
- Sternberg, R. J. (2000). Intelligence and wisdom. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence* (pp.631-649). Cambridge: Cambridge University.
- Sternberg, R. J., Forsythe, G. B., Hedlund, J., Horvath, J. A., Wagner, R. K., Williams, W. M., Snook, S., & Grigorenko, E. L. (2000). *Practical intelligence in everyday life*. Cambridge: Cambridge University.
- Sternberg, R. J., Wagner, R. K., Williams, W. M., & Horvath, J. A. (1995). Testing common sense. *American Psychologist*, 50 (11), 912-927.
- Van Rooy, D. L., & Viswesvaran, C. (2004). Emotional intelligence: A meta-analytic investigation of predictive validity and nomological net. *Journal of Vocational Behavior*, 65 (1), 71-95.
- Wagner, R. K., & Sternberg, R. J. (1991). *Tacit knowledge inventory for managers: User manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Yuan, K. H., Bentler, P. M., & Kano, Y. (1997). On average variables in a confirmatory factor analysis model. *Behaviormetrika*, 24 (1), 71-83.

收稿日期：2006年09月07日

一稿修訂日期：2007年04月23日

接受刊登日期：2007年06月12日

Bulletin of Educational Psychology, 2007, 39 (2), 295-316
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

The Relationship Among Practical Intelligence, Emotional Intelligence and Professional Performance of Taiwanese Elementary School Teachers

Mi-Tao Chen

Department of Education
National Kaohsiung
Normal University

Hsing-Ming Lee

Department of Early Childhood Care
and Education
Sue-Te University

Hsiu-Shuang Huang

Department of Education
National Tainan
University

The purpose of this study was to measure Taiwanese elementary school teachers' practical intelligence (PI), emotional intelligence (EI), and professional performance. In addition, this study tried to explore the relationships among PI, EI, and professional performance of elementary school teachers. Questionnaire survey was conducted with 3508 elementary school teachers in Taiwan. The major instruments for this study were Elementary School Teacher Practical Intelligence Scale (ESTPIS), Elementary School Teacher Emotional Intelligence Scale (ESTEIS), and Elementary School Teacher Professional Performance Checklist (ESTPPC), as measures of EI, PI, and professional performance, respectively. The obtained data were analyzed by confirmatory factor analysis (CFA) and structural equation modeling (SEM). The results showed that there were significantly correlations among PI, EI, and professional performance of elementary school teachers. Based on the findings, suggestions for future studies are provided.

KEY WORDS: elementary school teachers, emotional intelligence, practical intelligence, professional performance