

國小資優生認知-情意交織特質量表之發展研究

王琬荼¹ 盧台華²

摘要

本研究目的在以 Renzulli(1986)提出之千鳥格互動論(Operation Houndstooth Theory)為理論基礎發展適合評估國小資優生認知-情意交織特質之量表,並以結構方程模式評估該量表之信效度及測量不變性分析。研究對象係以709位就讀高雄市國小一般智能資優資源班學生為受試對象。本研究之主要結果如下述:

- 一、本研究發現應將 Renzulli (2002)提出之千鳥格互動論修正為魅力獨立成一個潛在變項,而將好奇心、心智獨立與道德信念等三個觀察變項同歸屬為「勇氣」,其餘則維持千鳥格互動論原理論架構,而此修正後之認知-情意交織特質測量模式適合用以測量國小資優學生認知-情意交織特質。
- 二、認知-情意交織特質量表個別項目的信度介於.44~.76,符合良好信度之個別項目信度應大於.20之標準;潛在變項的成分信度為.75~.91,亦符合良好信度之潛在變項的成分信度應大於.60之標準,可見具有相當良好信度。
- 三、且本量表之潛在變項成分信度為.75~.91,已相當接近良好聚斂效度之成分信度應高於.80的標準;潛在變項平均變異抽取為.60~.74,符合良好聚斂效度之潛在變項平均變異抽取應高於.50的標準,可見認知-情意交織特質量表之聚斂效度尚可接受。再者由前述認知-情意交織特質量表測量模式之驗證性因素分析結果顯示,本測量模式在基本適合、整體模式適合度與模式內在結構適合度多能符合各適合度指標之標準,可見,認知-情意交織特質量表之效度尚佳。

關鍵詞：認知-情意交織特質、國小資優學生

¹王琬荼, 高雄市前金國小

²盧台華, 國立台灣師範大學特殊教育學系

通訊作者: 王琬荼; Email: sun-fen@yahoo.com.tw

地址: 801 高雄市前金區大同二路 61 號

The Development of Co-cognitive Traits Scale: A Reliability and Validity Study

Shu-Fen Wang¹ Tai-Hwa Lu²

Abstract

The main purposes of this research were: (1) to develop an Co-cognitive Traits Scale for primary school gifted students and (2) to evaluate the reliability and validity of this scale. 709 primary school students were also included in this study. The data gathered were processed by Structural Equation Modeling.

The results of this research are stated as follows:

1. By utilizing Structural Equation Modeling to examine the theoretical model, we found that goodness of fit was good.
2. The Observation Scale for Gifted Behavior provided good quality of the reliability and the validity.

Based on the above results, suggestions were provided for future researches.

Keywords: Co-cognitive Traits, primary school gifted students

¹Shu-fen Wang, Cianjin Primary School, Kaohsiung

²Tai-Hwa Lu, Department of Special Education, NTNU

Corresponding Author: Shu-fen Wang; Email: sun-fen@yahoo.com.tw

Address: No.61, Datong 2nd Rd., Qianjin Dist., Kaohsiung City 801, Taiwan (R.O.C.)

壹、緒論

早期 Terman (1925) 針對 1,528 位在斯比智力量表智商達 140 以上的資優兒童之長期追蹤研究即發現情緒穩定、社會適應與成就動機是決定其在社會上成就高低的三個主要因素；Dabrowski 於 1964 年針對資優者提出之「正向非統整理論」(Theory of Positive Disintegration, 簡稱 TPD) 中亦指出個體的潛能發展係由智能、過度激動特質以及自我引導的能力等三種成分組成 (Daniels & Piechowski, 2009)；Feist (1999) 綜合相關文獻亦發現認知能力僅能預測求學階段的學業成就，而人格特質才是影響未來創造性成就的關鍵，且許多研究亦發現內在動機 (Albaili, 2003; Baslanti & McCoach, 2006; Lacasse, 1999; Matthews & McBee, 2007; McCoach & Siegle, 2003a; Rayneri, Gerber, & Wiley, 2003)、樂觀 (Hoekman, McCormick, & Barnett, 2005; McCoach & Siegle, 2003b)、毅力 (McCoach & Siegle, 2003b) 等特質才是影響資優學生高低成就的重要因素。歸納上述相關研究發現人格特質、情緒特質與成就動機等情意特質對資優學生潛能發展的重要性 (Clark, 2008; Greene, 2002; Kerr, 1991; Sankar-DeLeeuw, 2004; Sternberg, 1996)。以研究者從事資優教育教學工作多年之經驗，亦發現並非所有的資優學生都能達到高成就表現，而熱忱、樂觀與責任感等特質是影響資優學生成就高低的重要因素。然多數研究 (Copenhaver & McIntyre, 1992; Frasier, et al., 1995; Guskin, Peng, & Simon, 1992; Hunsaker, 1994; Hunsaker, Finley, & Frank, 1997; Peterson & Margolin, 1997; Rohrer, 1995) 卻指出教師未能覺察與辨認這些與未來成就相關的情意特質。由此可見，探究資優生之情意特質的議題深具研究價值。

Renzulli (1986) 認為資優行為會受到人格特質與環境因素影響，因此將其資優三環論嵌入千鳥格紋 (Houndstooth) 上，係用千鳥格交織之紋路表示各種人格特質、環境因素與資優行為交互影響，進而提出千鳥格互動論 (Operation Houndstooth Theory)，並指出樂觀 (optimism)、勇氣 (courage)、對主題或學科的热情 (romance with a topic or discipline)、人道關懷 (sensitivity to human concerns)、身心活力 (physical/mental energy) 與遠景 (vision/sense of destiny) 等六項可促進資優行為之「認知-情意交織特質」(co-cognitive traits)。而樂觀向度包含希望、對困難工作保持正向感受等兩個次概念；勇氣向度包含心智獨立與道德信念等兩個次概念；對主題或學科的热情向度包含全神貫注與熱情等兩個次概念；人道關懷向度包含洞察力與同理心等兩個次概念；身心活力向度包含魅力與好奇心等兩個次概念；遠景向度則包含掌握未來影響力、未來規劃與致力追求目標等三個次概念。千鳥格互動論歷經十年發展，已成為完整的理論架構，而認知-情意交織特質強調個人的優勢與正向特質，相當符合目前心理學門「正向心理學」(Positive Psychology) 之新趨勢，且為千鳥格互動論的主軸，具有可計量及可塑性 (Renzulli, 2000, 2002; Sytsma, 2003)，故本研究以上述各特質之內涵作為編擬認知-情意交織特質量表之理論依據，以測量與學生資優行為相關之特質。

綜合相關文獻發現，目前有關認知-情意交織特質之文獻多為理論性的敘述 (Renzulli, 2000, 2002, 2003; Renzulli & Sytsma, 2008)，而實徵性研究在國外僅有 Sytsma (2003) 一篇，係以美國十一州的 533 位高中學生為對象，進行探究學生認知-情意交織特質的分布情形，並分析認知-情意交織特質與學生在校成績平均 (GPA) 之間的關係，其研究結果發現認知-情意交織特質與認知能力有關，且有助於個人的成功與生活滿意度。國內在此議題的相關研究則有五篇，然其中

三篇僅限於探究認知-情意交織特質與問題解決(楊婉筠, 2006)、自我效能(邱郁芳, 2008)、資優行為特質(邱郁芳, 2008)與志願服務傾向(顏巧怡, 2009)等變項之相關情形。僅有兩篇著重在建構國內本土化認知-情意交織特質之內涵並進行應用性研究(李乙明, 2008, 2009), 結果發現所建構之本土化認知-情意交織特質內涵與Renzulli(2002)提出之內涵無異。而上述研究中用以評估資優生認知-情意交織特質之工具皆為研究者自編, 在信效度上稍顯不足。近年來隨著統計方法的日新月異, 對於理論建構的檢定更趨嚴謹(蘇素美、吳裕益, 2008), 尤其在結構方程模式(structural equation modeling, 簡稱SEM)的發展與應用後, 能以更精確的方法有效檢驗潛在的心理構念(邱皓政, 1997)。因此, 本研究主要目的在發展適用於評估國內國小資優生認知-情意交織特質之量表, 並採用結構方程模式分析檢驗認知-情意交織特質量表之信效度。

貳、文獻探討

Renzulli 提出的資優三環論衝擊資優教育以往的觀念, 因而備受各界檢驗。Renzulli(2000, 2002)為發展更完整的理論架構, 陸續擴充其理論內涵, 進而提出認知-情意交織特質。以下分別敘述認知-情意交織特質之理論及其內涵、評量方式與相關研究。

一、認知-情意交織特質之理論

Renzulli於1978年提出之資優三環論, 因被學術界質疑中等以上能力、工作熱忱與創造力等三種特質是否足以夠構成資賦優異的條件, 而未能立即被接受(Renzulli, 2003)。為轉變眾人對資賦優異的概念, Renzulli開始思索如何擴展更複雜的資優概念。他認為資優行為可能會受到人格特質(personality)及環境因素(environment)所影響, 因此於1986年將資優三環(中等以上能力、工作熱忱與創造力)嵌入千鳥格紋上, 將該理論命名為「千鳥格互動論」, 係以格千鳥紋表示人格特質及環境因素交互影響, 進而促進資優行為發展。資優行為則展現在一般領域與特殊領域, 如圖1所示。

一般表現領域

數學	視覺藝術	自然科學
哲學	社會科學	法律
宗教	語文藝術	音樂
生命科學		動作藝術

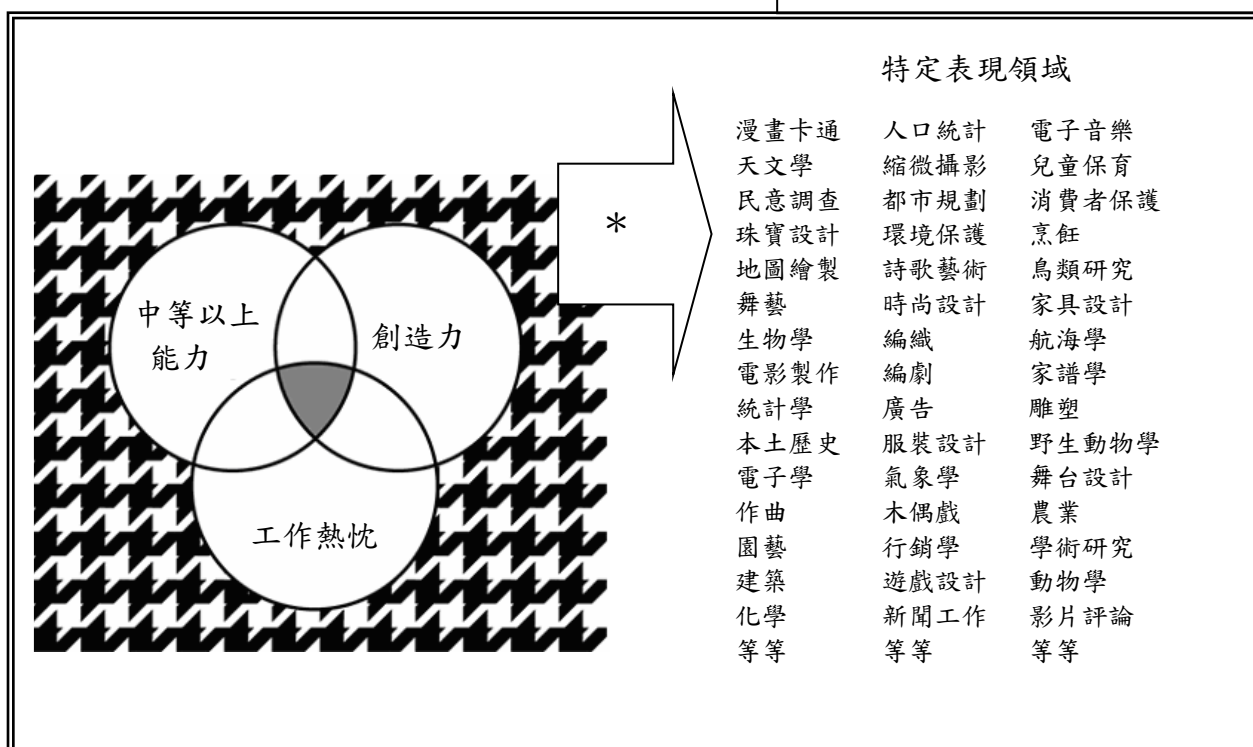


圖1 千鳥格互動論 (資料來源：譯自Renzulli, 1986)

Renzulli於1986年後繼續探究千鳥格互動論中人格特質與環境因素的主要內涵為何。適逢心理學門中兩位重要學者Seligman和Csikszentmihalyi (2000) 開始掀起一波「正向心理學」(Positive Psychology) 新運動。Renzulli (2000) 受此新思維影響，藉由閱讀各領域成功人士之傳記，歸納各種影響成就的正向因素，並使用德懷術 (Delphi technique) 進行調查。研究發現樂觀 (optimism)、勇氣 (courage)、對主題或學科的熱情 (romance with a topic or discipline)、人道關懷 (sensitivity to human concerns)、身心活力 (physical/mental energy) 與遠景 (vision/sense of destiny) 等六個影響資優行為的特質。上述六項特質受到認知因素影響，且彼此之間相互作用，進而影響資優行為，因而稱之為「認知-情意交織特質」(co-cognitive traits) (Renzulli, 2000)。Moon (2000) 亦指出，認知-情意交織特質與認知能力有關，其內涵包含社會-情緒、人際與內省等智能。上述內涵之發現使千鳥格互動論更趨完整。

隨後Renzulli (2002) 又指出，資優行為發展之目的在使個人符合多元、平衡、和諧以及比例原則，成為具有智慧、滿足的生活方式以及追求幸福的人。其中追求幸福是正向心理學的重要內涵 (李乙明, 2008; Renzulli, 2002; Systema, 2003)，因而加入追求幸福一項，成為目前的架構全貌，如圖2所示。



OPERATION HOUNDSTOOTH

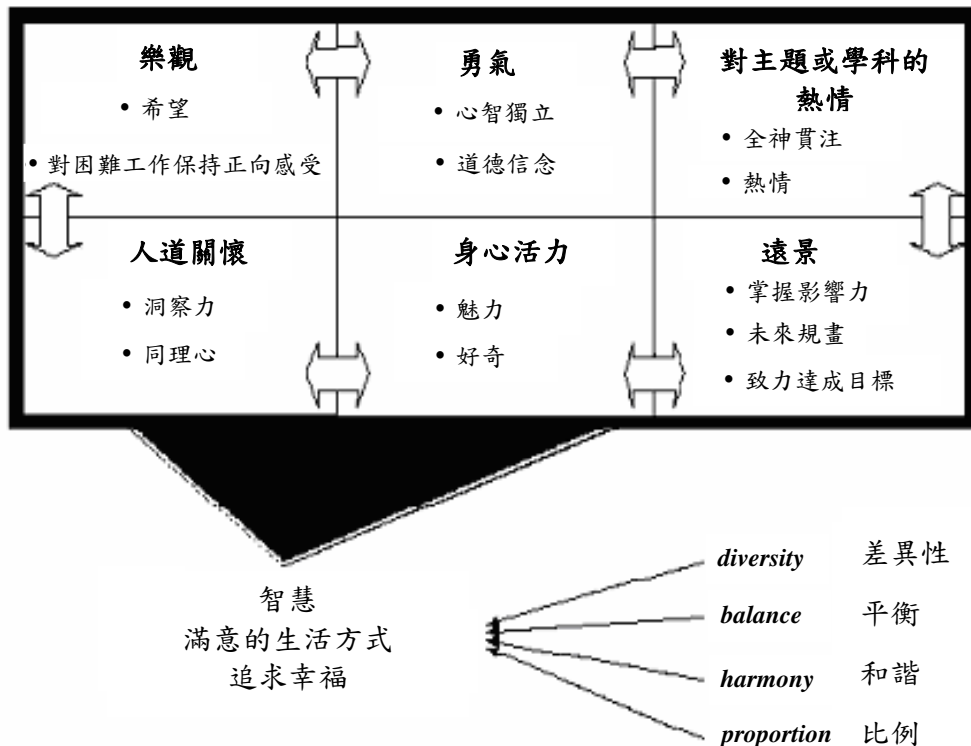


圖 2 千鳥格互動論

資料來源：研究者譯自 Renzulli (2002)

二、認知-情意交織特質內涵

Renzulli (2002, 2003) 認為千鳥格互動論中的樂觀、勇氣、對主題或學科的热情、人道關懷、身心活力與遠景等六項認知-情意交織特質為發展資優行為的重要因素。Sytsma (2003) 亦指出認知-情意交織特質為千鳥格互動論的主要內涵，是具有可計量及可塑性的特質，且彼此之間相互影響，因此本研究將此列為主要變項，以下分別針對六項認知-情意交織特質之內涵說明之。

(一) 樂觀

樂觀是六項認知-情意交織特質中最被廣泛調查 (Renzulli & Sytsma, 2008)。Renzulli (2002) 認為樂觀是對未來保持希望，以正向態度面對挫折與挑戰的一種人格特質，包含認知、情緒和動機三個成份。Seligman (2000) 則認為樂觀是個人對現在和未來的一般性或特定性之生活事件的一種正向態度。研究者綜合相關研究 (Aspinwall & Brunhart, 2000; Bandura, 1998; Peterson & DeAvila, 1995; Schwarzer, 1994; Segerstrom, 2001; Seligman, 1991; Snyder, 1995; Snyder, Sympton, Michael, & Cheavens, 2001; Snyder, et al, 1996) 發現，樂觀的定義可歸納為下列三種解釋：1. 對現況有正向的解釋風格；2. 對未來有正向預期；3. 有較高的自我概念。由此可見，樂觀係指對未來抱持希望與對現況保持正向態度。Renzulli (2002,

2003) 則在其千鳥格互動論中明確指出, 樂觀包含希望 (hope)、對困難工作保持正向感受 (positive feelings from hard work) 兩個次概念, 如圖 2 所示。

(二) 勇氣

Renzulli (2002) 則認為勇氣包含心智獨立 (psychological /intellectual independence)、道德信念 (moral conviction) 兩個次概念。心智獨立層面的勇氣係指具有獨立想法, 不依附權威; 道德信念層面的勇氣則是指能克服心理恐懼或道德憂慮而堅持道德信念。Seligman 認為勇氣是指即使在很不利的條件下, 個人為了達到理想目標依然勇往直前 (洪蘭譯, 2003)。

(三) 對主題或學科的熱情

Renzulli (2002) 認為對某主題會學科的熱情包含全神貫注 (absorption) 及熱情 (passion) 兩次概念。而「全神貫注」與「熱情」的相似概念 (related terms) 有: 持續專注 (persistent concentration)、堅持 (tenacity)、熱忱 (task commitment)、堅持不懈 (perseverance) 與過分迷戀 (obsessive fascination) (Hoh, 2008)。

(四) 人道關懷

人道關懷係指能同理他人的感受, 並以具體的行動來表達對人的關懷, 包含洞察力 (insight) 與同理心 (empathy) 二概念 (Renzulli, 2002)。洞察力是指能準確地辨識事物的本質及內在結構。同理心是能設身處地以當事人的立場體會其想法、需求及感受 (張春興, 2006)。

(五) 身心活力

Renzulli (2002) 認為身心活力包含魅力 (charisma) 和好奇 (curiosity) 兩個次概念。其中魅力係指資優學生在團體中具有影響力。好奇心係指資優學生對各方面能展現高度的好奇與多元興趣。

(六) 遠景

未來遠景即是未來目標的設定。目標代表個體心中設想的行動方向, 可導引個體行為及情境選擇 (Reeve, 2005)。Renzulli (2002) 認為遠景包含掌握影響力 (sense of power to change things)、方向感 (sense of direction)、以及致力達成目標 (pursuit of goals) 等三個次概念。

簡而言之, 認知-情意交織特質包含樂觀、勇氣、對主題或學科的熱情、人道關懷、身心活力與遠景等六個向度。而樂觀向度包含希望、對困難工作保持正向感受等兩個次概念; 勇氣向度包含心智獨立與道德信念等兩個次概念; 對主題或學科的熱情向度包含全神貫注與熱情等兩個次概念; 人道關懷向度包含洞察力與同理心等兩個次概念; 身心活力向度包含魅力與好奇心等兩個次概念; 遠景向度則包含掌握未來影響力、未來規劃與致力追求目標等三個次概念。本研究以上述各特質之內涵作為編擬認知-情意交織特質量表之理論依據。

三、認知-情意交織特質相關研究

雖然 Renzulli (1986) 提出千鳥格互動論距今已近十年, 然目前有關認知-情意交織特質的實徵性研究仍然相當有限, 大多僅限於論述性文獻 (Renzulli, 2000, 2002, 2003; Renzulli & Sytsma, 2008)。以下分別針對國內外之實徵性研究敘述。

(一) 國外研究

國外目前僅有 Sytsma (2003) 以美國十一州的 533 位高中學生為對象, 進行探究學生認知-情意交織特質的分布情形, 並分析認知-情意交織特質與學生在校成績平均 (GPA) 之間的關係。研究結果發現, 樂觀、遠景與 GPA 之間有相

關。在預測分析方面，學生對服務性活動的投入可預測勇氣、對主題或學科的熱情以及人道關懷。

(二) 國內研究

國內則有五篇相關研究，按研究時間先後依序為：楊婉筠(2006)針對203位台北市國小四、六年級資優學生為研究對象，以自編之「成功因素量表」探討學生在認知-情意交織特質與問題解決態度的相關情形。研究結果發現，在分布情形方面，國小資優學生的認知-情意交織特質表現屬於中等程度，以「對主題/學科的熱情」的表現最高，「未來遠景」的表現較低。在差異分析方面，女生在「對人的關懷」向度高於男生；四年級學生在「對主題/學科的熱情」及「未來遠景」兩向度高於六年級。在相關分析方面，認知-情意交織特質與問題解決態度之間具有正相關。

邱郁芳(2008)針對696位高雄市國小四、六年級資優學生及一般生為研究對象，以自編之「我的行為特質檢核表」探討認知-情意交織特質、資優行為特質及自我效能之相關情形。研究結果發現，在分布情形方面，國小學生的認知-情意交織特質表現屬於中等程度。在差異分析方面，資優學生在「對主題/學科的熱情」向度高於一般生；四年級學生在「樂觀」、「勇氣」、「人本關懷」及「身心活力」向度均高於六年級；女生在「人本關懷」向度高於男生。在相關分析方面，認知-情意交織特質、資優行為特質與自我效能彼此有正相關。

而顏巧怡(2009)則是針對高中一、二年級資優學生與一般生為研究對象，以自編之「正向心理特質量表」探討學生在認知-情意交織特質、正向支持環境及志願服務傾向之間的情形。研究結果發現，在差異分析方面，男生在「勇氣」向度得分高於女生，女生則在「人道關懷」向度顯著高於男生；一年級學生在「勇氣」向度高於二年級；資優學生的認知-情意交織特質整體得分高於一般生；學術性向優異學生在「勇氣」向度高於藝術才能優異學生。在預測分析方面，認知-情意交織特質及正向支持環境能有效預測志願服務傾向，解釋量達47.5%。

李乙明(2008, 2009)則以國小、國中及高中數理資優學生為對象，進行為期兩年的系列性研究。第一年研究主要在建構千鳥格互動論之本土化內涵。第二年研究則依以其建構之本土化千鳥格互動論為依據，與兩位國小資優班教師共同編製獨立研究課程進行行動研究，並採質性分析方法詮釋研究歷程與結果。研究主要發現有，其建構之本土化千鳥格互動論中的認知-情意交織特質內涵與Renzulli(2002)提出之內涵相同；其編製之獨立研究課程能提升參與課程之學生的樂觀、勇氣、對主題或學科的熱情、人性關懷與身心活動等特質表現。

由上述可知，目前有關認知-情意交織特質之研究相當有限。然Renzulli(2002)強調認知-情意交織特質與資優行為之間存有交互作用關係，而上述研究中卻僅有邱郁芳(2008)和Sytsma(2003)對此加以驗證。其中Sytsma(2003)是以成就測驗(student grade point average, 簡稱GPA)為評量學生認知能力之依據，以自編之動機量表評量動機表現；而邱郁芳(2008)則以自編之資優行為量表作為評量學生認知、工作熱忱與創造力之表現。雖然兩篇研究結果均支持認知-情意交織特質與資優行為有正相關，而由於皆採用研究者自編之工具在信效度上稍顯不足。

再者，邱郁芳(2008)僅以305位資優學生為研究對象，而Sytsma(2003)的研究對象則較多有553人，在推論上也其限制。因此，本研究選擇已編製出版且信效度良好之資優行為特質量表為研究工具，以評量學生資優行為表現，並擴大研究樣本數以利於統計分析。

此外，上述各篇研究均使用傳統統計方法進行資料處理與分析，無法排除測量誤差，亦無法有效檢驗理論模式。近年來隨著統計方法的日新月異，對於理論建構的檢定更趨嚴謹（蘇素美、吳裕益，2008），尤其在結構方程模式（structural equation modeling，簡稱SEM）的發展與應用後，對於心理特質之構念建構，提供更精確的方法，更能有效檢驗潛在的心理構念（邱皓政，1997）。由此可見，使用SEM進行驗證千鳥格互動有其重要性。

四、認知-情意交織特質評量工具之發展情形

目前評量認知-情意交織特質之工具相當有限，在國外僅有Sytsma, Renzulli和Berman（2002）編製之「認知-情意交織特質量表」（Co-Cognitive Factors Scale，簡稱Co-CFS），國內則有楊婉筠（2006）自編之「成功因素量表」、邱郁芳（2008）自編之「我的行為特質檢核表」與顏巧怡（2009）自編之「正向心理特質量表」。以下分別詳述之。

（一）認知-情意交織特質量表

認知-情意交織特質量表（Co-CFS）係由Sytsma等人於2002年依據千鳥格互動論，透過廣泛文獻探討、語意區分與因素分析等過程編製而成。其預試量表採李克特式（Likert type）五點量表，共計48題，以252位康乃狄克大學的大學生和研究生為施測對象，得有效問卷226份，進行主軸法（Principal axis factor，簡稱PAF）分析，以直接斜交轉軸（direct oblimin rotation）抽取6個因素，總解釋量達49.50%。內部一致性信度分析結果，樂觀分量表 α 係數為.82；對主題或學科的熱情分量表為.73；人道關懷為.83；遠景為.76，而勇氣和身心活力兩分量表則低於.60。

為改善勇氣和身心活力分量表的信度，Sytsma等人（2002）重新編擬20個題項，並以參加國際資優教育夏季研討會的教育學者、教育行政人員與諮商輔導專家等339位為對象，再進行資料蒐集、因素分析與內部一致性信度分析，結果為勇氣分量表 α 係數為.87；身心活力分量表為.76。正式量表採李克特式五點量表的計分方式，非常同意5分、同意4分、有點不同意3分、不同意2分與非常不同意1分，全量表包含六個分量表共計有26題，分別為樂觀分量表5題，勇氣4題，對主題或學科的熱情4題，人道關懷5題，身心活力4題及未來遠景4題（引自Sytsma, 2003）。

之後Sytsma（2003）為進一步考驗此量表之內容效度，再以美國11州13所的533位國、高中生為研究對象進行資料蒐集，並採主軸法與直接斜交轉軸法進行因素分析，結果同樣萃取出6個因素，總解釋變異量為58.81%。內部一致性信度分析結果，樂觀、勇氣與身心活力等分量表 α 係數皆為.85；對主題或學科的熱情分量表為.73；人道關懷為.88；遠景為.80。整體而言，內部一致性 α 係數介於.88~.73。

由此可知，本量表之因素分析結果相當符合千鳥格互動論之六項認知-情意交織特質，然其各分量表之信度僅界於.88~.73。未達多數學者提出 α 係數應在.80以上之標準（Bryman & Cramer, 1997; Gay, 1992; Henson, 2001）。且Sytsma等人（2002）為改善勇氣和身心活力分量表的信度，重新編題，然卻尋找與第一次受試對象在年齡與教育程度上截然不同的族群進行資料蒐集，統計分析結果會受不同群體之特色所影響，且第二次編題僅就勇氣與身心活力兩分量表進行信度分析，未將所有題項進行因素分析。因此，此量表之因素分析結果恐有疑慮。

（二）成功因素量表

成功因素量表係由楊婉筠（2006）依據千鳥格互動論，並參考Sytsma等人

(2002)之認知-情意交織特質量表、常雅珍(2004)的「樂觀信念量表」和「內外動機量表」與蘇麗雲(2005)的「資優行為觀察量表」編製而成。該量表包含6個分量表共計有35題，分別為樂觀分量表6題、勇氣分量表6題、對主題/學科的熱情分量表5題、對人的關懷分量表6題、身心能量分量表7題與未來遠景分量表5題。採用李克特五點量表的計分方式，「總是如此」為5分、「經常如此」為4分、「有時如此」為3分、「偶爾如此」為2分、「極少如此」則為1分，得分越高者，表示越具有該特質。

全量表內部一致性係數為.94，而樂觀分量表為.84，勇氣為.79，對主題/學科的熱情為.79，對人的關懷為.88，身心能量為.76，未來遠景為.81。在效度方面是以主成分分析法，並以直接斜交法進行因素的轉軸，萃取6個因素，累積解釋變異量為64.07%。

然該量表因素分析結果，勇氣、對人的關懷、未來遠景等前3個因素之各題項歸屬情形雖符合預先設定之因素建構，而樂觀、身心能量、對主題/學科的熱情等後3個因素各題目歸屬情形則較不明確。再者，部分題項的因素負荷量很低，其中有15題低於.5，4題僅有.2，顯示該題項與該因素之間的相關程度很弱，當受試樣本不同時，各題項因素歸屬情形便會不一樣，亦即因素成分不穩定。由此可見，該量表之內容效度值得再商榷。

(三) 我的行為特質檢核表

我的行為特質檢核表係由邱郁芳(2008)依據Renzulli的千鳥格互動論及資優三環論，並參考Sytsma等人(2002)的「認知-情意交織特質量表」、Seligman的「孩子長處調查表」(洪蘭譯, 2003)、楊婉筠(2006)「成功因素量表」與蘇麗雲(2005)「資優行為觀察量表」等量表編製而成。該量表分為「認知-情意交織特質」與「資優行為特質」兩個分量表，其中認知-情意交織特質分量表包含6個分向度，共計有29題，分別為樂觀分向度6題、勇氣4題、對主題或學科的熱情5題、人本關懷5題、身心活力3題、遠景或使命感6題。採李克特五點量表的計分方式，「非常同意」為5分、「同意」為4分、「不能確定」為3分、「不同意」為2分、「非常不同意」為1分，得分越高表示越具有該項特質。

認知-情意交織特質分量表內部一致性係數為.88，其中樂觀分向度為.69，勇氣分向度為.67，對主題/學科的熱情分向度為.73，人本關懷分向度為.78，身心活力分向度為.67與遠景/使命感分向度為.87。在效度分析方面係以主成分分析法，斜交轉軸法進行因素分析，萃取6個因素，各題在該屬因素之因素負荷量皆在.42~.85，6個因素累積解釋變異量為55.23%。整體而言，因素成份穩定性尚可接受，然該量表各分向度之題數較不一致，如樂觀與遠景與使命感分向度有6題，而身心活力僅有3題。

(四) 正向心理特質量表

正向心理特質量表係由顏巧怡(2009)依據千鳥格互動論，並參考Sytsma等人(2002)的「認知-情意交織特質量表」、楊婉筠(2006)的「成功因素量表」、邱郁芳(2008)的「我的行為特質檢核表」、常雅珍(2004)的「樂觀信念量表」、王英婷(2006)的「高中資優學生熱情量表」及王雅菁(2002)的「高中生發展問卷」等相關量表編製而成。該量表包含6個分量表，共計30題，分別為樂觀分量表6題、勇氣5題、對主題或學科的熱情4題、人道關懷5題、身心活力4題及未來遠景6題。

該全量表之內部一致性係數為.92，各分量表之內部一致性係數分別為樂觀.85，勇氣.79，對主題或學科的熱情.82，人道關懷.85，身心活力.76，未來遠

景.87。在效度分析方面係以主成分分析法，採斜交轉軸法進行因素分析，共萃取出6個因素，各因素內之各題項的因素負荷量皆在.50以上，6個因素累積解釋變異量為63.08%。由此可見，該量表之信效度良好，為其適用對象為高中生。

綜合上述可知，Sytsma等人（2002）發展之認知-情意交織特質量表係以高中以上學生為對象，各分量表之信度偏低，效度考驗亦僅進行因素分析，整體而言，此工具在信效度考驗皆未盡理想。而國內評量認知-情意交織特質之工具皆為研究者自行所發展之工具，雖均依據Renzulli（2002）所提出的千鳥格互動論為主要內容建構之依據，然在千鳥格互動論中，Renzulli歸納出六項認知-情意交織特質，各特質之下尚細分為13個分細項。國內外至今尚未有依此完整之架構發展出的評量工具。因此，在目前資優教育界開始重視資優學生的認知-情意交織特質的趨勢，而國內外尚未有具信效度之評量工具之情形下，發展一套適合評量國內國小資優學生認知-情意交織特質之工具相當具有研究價值，故本研究依據千鳥格互動論之完整架構，包含樂觀、勇氣、對主題或學科的熱情、人道關懷、身心活力、遠景等六項認知-情意交織特質；希望、對困難工作保持正向感受、心智獨立、道德信念、全神貫注、熱情、洞察力、同理心、魅力、好奇心、掌握未來影響力、未來規劃與致力追求目標等13個分細項，自行編製適合評量國內國小資優學生認知-情意交織特質之工具。

參、研究方法

一、研究對象

本研究對象區分為預試對象與正式對象，分別說明如下。

(一) 預試對象

本研究在預試階段係選取九十九學年就讀高雄市鳳陽國小與臺北市中山國小三至六年級普通班各一班學生，以及臺北市中山國小、大安國小與臺南市成功國小三至六年級資優班學生，共計381位學生實施預試，表1為預試樣本人數分配摘要。共計發出381份預試問卷，372份，問卷回收率達97.64%。

表1 調查研究預試樣本人數分配

	資優學生		普通學生		總計
	男	女	男	女	
三	19	20	25	28	92
四	22	16	27	28	93
五	27	13	32	29	101
六	27	11	29	28	95
總計	95	60	113	113	381

(二) 正式對象

正式研究對象係針對九十九學年度就讀於高雄市國小三、四、五、六年級之一般智能資優資源班學生進行叢集抽樣（cluster sampling）。根據特殊教育通報網（教育部，2010）的統計資料得知，九十九學年度高雄市國小設有一般智能資優資源班有三十八所學校計有77班，研究者為使選出之樣本更具有代表性，故參

考 99 年高雄市行政區域，先由高雄市旗津區、前鎮區、新興區、苓雅區、三民區、鼓山區、小港區、鹽埕區、前金區、左營區與楠梓區等十一個行政區域，依各行政區一般智能資優資源班設班數佔整體一般智能資優資源班設班數之比例，決定各行政區應抽取之班級數；再以該區之各校為叢集抽樣之組群抽取受試樣本，若所抽取該區某學校之設班數未達該區訂之班級數則繼續抽取該區第二校直到符合原訂之班級數為止。表 2 為調查研究正式樣本人數分配之摘要。本研究總共發出 709 份問卷，有效問卷為 700 份，問卷回收率達 98.73%。

表 2 調查研究正式樣本人數分配

年級	男	女	總計
三	78	45	123
四	114	80	194
五	113	86	199
六	113	80	193
總計	418	291	709

二、研究工具

本研究之「認知-情意交織特質量表」主要依據Renzulli (2002) 之千鳥格互動論，並參考Sytsma等人(2002) 編製之「認知-情意交織特質量表」(Co-CFS) 編製而成。本量表分為樂觀、勇氣、對主題或學科的熱情、人道關懷、身心活力及遠景等六個分量表，且在各分量表下又再細分為希望與對困難工作保持正向感受；心智獨立與道德信念；全神貫注與熱情；洞察力與同理心；魅力與好奇心；掌握未來影響力、未來規劃與致力追求目標等13分向度，每個分向度各4題，共計有52題。本量表採用李克特五點量表的計分方式，「非常同意」為5分、「同意」為4分、「一半同意」為3分、「不同意」為2分、「非常不同意」則計1分，得分越高者表示越能展現認知-情意交織特質。

三、資料處理

本研究是以 SPSS 18.0 統計套裝軟體進行項目與因素分析，以 AMOS 16.0 統計套裝軟體進行結構方程模式驗證性因素分析。

肆、結果與討論

一、預試研究分析

(一) 項目分析

本研究量表於預試量表回收後先進行項目分析。項目分析的統計數包括各題校正的項目與分量表總分相關係數以及刪除該題後分量表內部一致性 α 係數。刪題之主要依據是校正的項目與分量表總分相關低於.30，或是刪除該題後分量表內部一致性 α 係數會提高之題目。表 3 為認知-情意交織特質量表之項目分析結果摘要。由表 4 可知，題項 29 與 33 兩題刪除後分量表內部一致性 α 係數會提高，且與該分量表之相關較低。然在刪題之前需考量內容效度，因此研究者重新檢視上述兩題之內容發現，題項 29 雖與題項 30、31 與 32 同屬同一向度，而其內容為「我能體會那些遭遇困難的人的感受」，與前他三題彼此之間相關相較而言，

較為獨特，故該題與所屬向度之其他各題之相關較低，然該題之內容確實符合同理心之內涵，因此本研究決定保留該題；題項 33 題亦是如此，因此決定保留此兩個題項，故保留原先的 52 題，為最後之正式研究量表。

表 3 認知-情意交織特質量表之項目分析結果摘要

分量表	題號	校正後項目 與量表相關	分量表之 Cronbach's α 值	刪題後 Cronbach's α
樂觀 希望	1	.48	.66	.57
	2	.43		.60
	3	.44		.60
	4	.42		.61
對困難工作保持正 向感受	5	.56	.71	.61
	6	.48		.66
	7	.43		.69
	8	.52		.63
勇氣 心智獨立	9	.41	.68	.64
	10	.46		.61
	11	.54		.55
	12	.42		.64
道德信念	13	.42	.68	.64
	14	.55		.56
	15	.47		.60
	16	.42		.64
對主題或學科的熱情 全神貫注	17	.45	.63	.55
	18	.37		.60
	19	.42		.57
	20	.46		.53
熱情	21	.48	.72	.68
	22	.46		.70
	23	.55		.63
	24	.56		.63
人道關懷 洞察力	25	.65	.82	.77
	26	.65		.77
	27	.67		.76
	28	.61		.79

表 3 (續)

分量表	題號	校正後項目 與量表相關	分量表之 Cronbach's α 值	刪題後 Cronbach's α
同理心	29	.53	.83	.84
	30	.72		.75
	31	.67		.77
	32	.71		.76
身心活力 魅力	33	.35	.75	.79
	34	.55		.70
	35	.67		.62
	36	.65		.64
好奇心	37	.57	.79	.75
	38	.64		.72
	39	.67		.70
	40	.52		.78
遠景 掌握未來影響力	41	.66	.83	.79
	42	.67		.78
	43	.66		.79
	44	.64		.79
未來規劃	45	.69	.84	.78
	46	.72		.77
	47	.65		.80
	48	.61		.82
致力追求目標	49	.71	.88	.84
	50	.77		.81
	51	.78		.80
	52	.62		.87

(二) 探索性因素分析

本量表於項目分析後，依理論架構與內涵進行探索性因素分析，以提供初步的建構效度證據。首先為評估預試所蒐集之資料是否適合進行因素分析，分別進行取樣適切量數分析與Bartlett球形考驗。取樣適切量數分析包含每個變項抽樣適切性指標 (measures of sampling adequacy, MSA) 與相關矩陣整體取樣適切性量數之Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 指數兩者之檢驗。MSA指數用以評估每個變項是否適合進行因素分析，MSA值越大，表示該變項與其他變項之共同變異越大，越適合進行因素分析，因此刪除本量表中有MSA值小於.5的題項，以利進行因素分析；KMO值則用以預測所蒐集的資料能否得到良好因素分析解 (factor well)，KMO值越大表示各變項的共同性所佔比例越高，越適合進行因素分析(吳

裕益，2010a)。Bartlett球形檢定是用以檢定所蒐集資料的相關矩陣與單位矩陣是否有顯著差異，達顯著差異者顯示各變項間具有共同性，適合進行因素分析(吳裕益，2010a)。本量表之KMO值為.91且Bartlett球形檢定達顯著水準($p=.000$)，顯示適合進行因素分析，因此繼續採用主成分法(principal component analysis, PC)進行分析，且因本量表編製係依據千鳥格互動理論，其主張各項認知-情意交織特質彼此之間具有相關，因此採用直接斜交法(directly oblique rotations)進行轉軸，以檢驗本量表各題項因素歸屬情形。

因素分析結果得到特徵值大於1者有12個，其中第11及第12個特徵值很接近1，二者都小於1.10。為了決定較適切之因素數目，本研究分別抽取12、11及10個因素來比較分析結果。表4是轉軸後不同因素數之因素負荷量平方和比較。由表中可看出，抽取12或10個因素時最後一個因素的負荷量平方和明顯低於其他因素，且在該因素負荷量較大之變項很少，顯示抽取12或11個因素似乎有高估重要因素數目之傾向。如果抽取10個因素，則斜交轉軸後每個因素的負荷量平方和差距較小，每個因素負荷量較大之變項都在四個以上，而且因素分析結果對各題項之歸類與認知-情意交織特質量表之內容結構頗為近似。圖3是陡坡檢定圖，水平線是特徵值等於1，大致上可以看到從第11個因素之後特徵值之變化微乎其微，顯示第11個因素之後已經不是重要因素。綜括上述分析結果，本研究決定抽取10個因素，共可以解釋52個題項總變異的59%。

表4 轉軸後不同因素數之因素負荷量平方和比較

因素編號	取 12 個因素	取 11 個因素	取 10 個因素
1	9.61	5.38	4.41
2	8.48	3.10	3.28
3	7.30	6.55	7.09
4	6.51	2.45	2.76
5	4.91	4.48	4.08
6	6.92	5.42	5.13
7	4.09	6.02	6.77
8	6.52	6.20	6.04
9	5.27	6.27	6.10
10	2.40	5.53	5.43
11	2.04	1.32	
12	1.82		

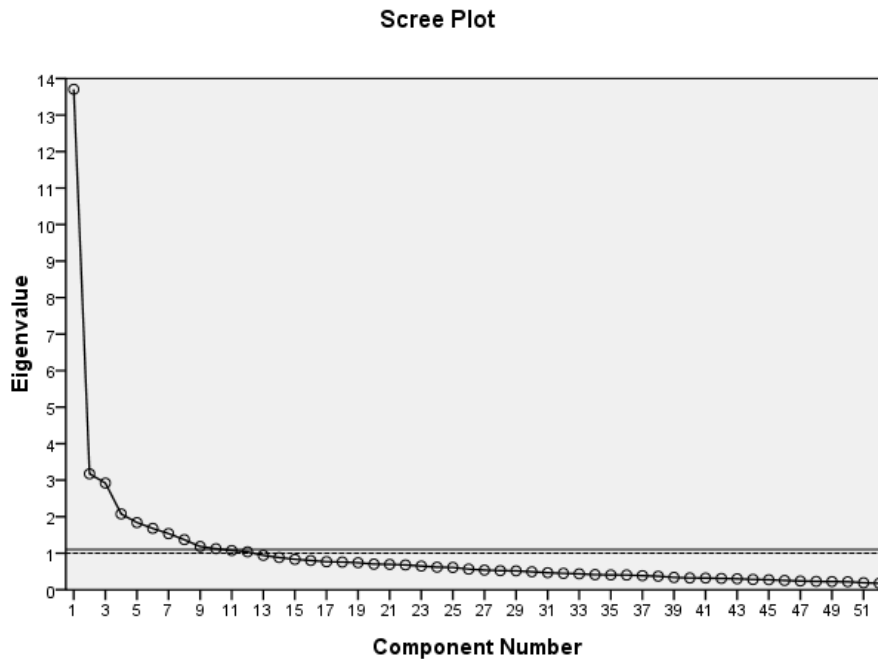


圖3 因素分析陡坡檢定

(三) 信度分析

本量表進行內部一致性 (coefficient of internal consistency) 之信度分析。因 Cronbach's α 係數為各種信度中最为嚴謹，亦是所有信度考驗的低限 (吳裕益，2010b)，故本研究採用 Cronbach's α 係數分析結果，以反應本量表之內部同質性。Cronbach's α 係數越高，表示本量表之試題越能測得相同的特質。本量表之各分量表之 α 係數依序為樂觀.81、勇氣.79、對主題或學科的熱情.75、人道關懷.87、身心活力.75，與遠景.91，而全量表 α 係數則為.94。

二、驗證性因素分析

本研究為驗證 Renzulli (2002) 提出之千鳥格互動論，首先以 700 名國小資優學生為觀察樣本，分別以希望、正向感受、心智獨立、道德信念、全神貫注、熱情、洞察力、同理心、魅力、好奇心、未來影響力、未來規劃與追求目標等 13 個分量表為觀察指標，以樂觀、勇氣、對學科或主題的熱情、人道關懷、身心活力與遠景等 6 項為初階潛在變項，認知-情意交織特質為高階潛在變項，進行驗證性因素分析模式適合度考驗，所得之標準化解如圖 4 所示。6 個初階潛在變項至 13 個觀察指標之標準化因素負荷量分別為.88、.85；.76、.84；.66、.88；.70、.92；.53、.70 與.83、.69、.85。而高階潛在變項至 6 個初階潛在變項之標準化因素負荷量則為.82、.87、.71、.75、1.04 與.91。6 個初階潛在變項可被高階潛在變項解釋的比率分別為.66、.75、.51、.57、1.09 與.82。而 13 個觀察指標之個別項目的信度則分別為.77、.72、.58、.71、.44、.77、.49、.85、.28、.49、.69、.48 與.72。

Chi-square = 264.034 (59 df)
p = .000
SRMR = .04

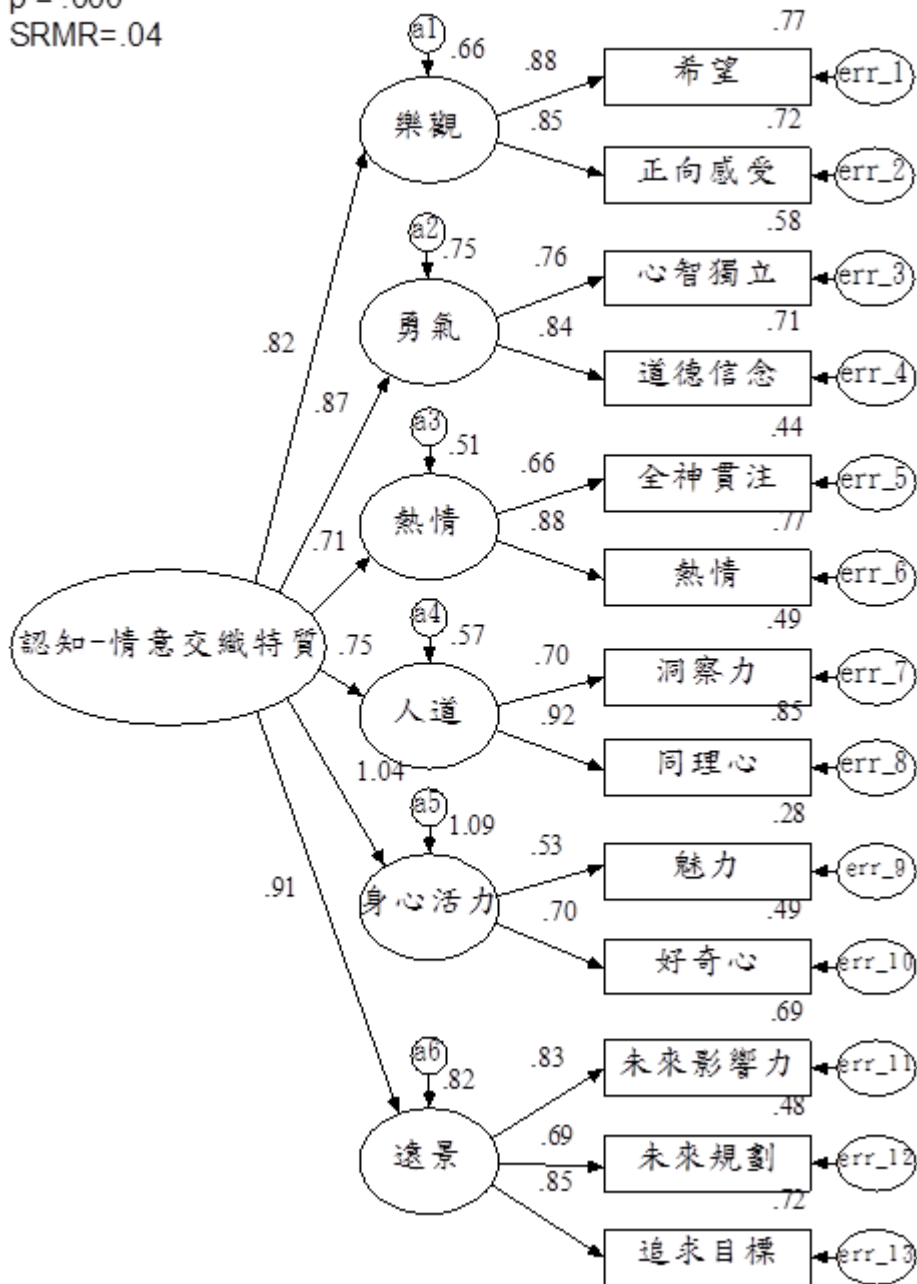


圖 4 認知-情意交織特質測量模式標準化解

Bagozzi 和 Yi (1988) 認為評鑑驗證性因素分析模式的適合度須從基本適合標準 (preliminary fit criteria)、整體模式適合度 (overall model fit) 以及模式內在結構適合度 (fit of internal structure of model) 等三方面來評鑑, 以下分別敘述之。然由於本論文使用 SEM 分析, 各種適合度之評鑑表格相當多, 為簡化本論文之內容, 本文僅呈現結果摘要。

(一) 基本適合度

Bagozzi 和 Yi (1988) 認為基本的適合標準主要是不能有「違反的估計值」(offending estimates), 故須符合下列標準: (1) 沒有負的誤差變異; (2) 誤差變異達顯著水準; (3) 估計參數之間相關的絕對值不能太接近 1.00; (4) 標準化

因素負荷量不能太低或太高，最好介於.50~.95 之間；與（5）不能有太大的參數估計之標準誤等標準。

本測量模式之誤差變異值介於-.32~9.47 之間，其中除身心活力潛在變項之誤差（代碼 a5）為負數，且未達.05 之顯著水準外，其餘誤差變異則皆沒有負數，且均達.001 之顯著水準。研究者接著檢視估計參數之相關，本測量模式之估計參數相關的絕對值介於.00~.71 之間，故符合估計參數之間相關的絕對值不能太接近 1.00 之標準。

再者如前述，本研究 6 個初階潛在變項至 13 個觀察指標之標準化因素負荷量分別為.88、.85；.76、.84；.66、.88；.70、.92；.53、.70 與.83、.69、.85；而高階潛在變項至 6 個初階潛在變項之標準化因素負荷量則為.82、.87、.71、.75、1.04 與.91，由此可知，唯「認知-情意交織特質」至身心活力之標準化因素負荷量大於.95 以上，其餘皆符合標準化因素負荷量最好介於.50~.95 之間的標準，可見由「魅力」與「好奇心」兩個觀察變項共同抽取「身心活力」潛在變項之適合性有重新評估之必要性。

而本測量模式之參數估計之標準誤介於.04~.44，亦即符合沒有太大的參數估計標準誤之標準。

綜合上述結果分析如表 5 所示。由表 5 可知本研究「a5」此誤差變項為負數且未達.05 之顯著水準，以及「認知-情意交織特質」至身心活力之標準化因素負荷量大於.95 以上，因此未能完全符合基本適合度之標準。

表 5 認知-情意交織特質測量模式之基本適合度評鑑標準及結果

評鑑指標	理想數值	實際數值
誤差變異數值	>.00	a5=-.32，其餘 1.08~9.47
誤差變異 <i>p</i> 值	<.05	<.001，除 a5 ^{註1}
估計參數間相關之絕對值	<1.00	.00~.71
標準化因素負荷量	.50~.95	.53~1.04，除身心活力 ^{註2}
參數估計標準誤	不能太大	.04~.44

註1：a5 之 *p* 值為 1.96

註2：身心活力之因素負荷量為 1.04

（二）評鑑整體模式適合度

評鑑整體模式適合度是在評鑑整個模式與觀察資料的適合程度，係為評鑑模式外在品質之依據，其中常被用為評鑑整體模式適合度之指標包括：（1） χ^2 值不顯著；（2）調整後適和度指數（adjusted goodness-of-fit index，簡稱 AGFI）最好大於.90；（3）標準化殘差均方根（standard root mean residual，簡稱 SRMR）最好低於.05；（4）標準適配度指數（normed fit index，簡稱 NFI，即 Δ_1 ）最好大於.95；（5）增值適配度指數（incremental fit index，簡稱 IFI，即 Δ_2 ）最好大於.95；（6）整體決定係數（TCD）最好介於.90 至 1.00 之間；與（7）均方根近似誤差（root mean square error of approximation，簡稱 RMSEA）指數小於.05 是「適配度良好」（good fit），.05 至.08 屬於「適配度尚佳」，.08 至.10 屬於「適配度普通」（mediocre fit），大於.10 則屬於「適配度不佳」。針對本研究在此些標準之考驗結果如表 4-4 所示，並分別敘述如下。

本測量模式之 χ^2 值為264.03 ($df=59, p=.000$) 然而 χ^2 值常會隨著樣本人數波動，一旦樣本人數很大，幾乎所有的模式都可能被拒絕 (Marsh & Hocevar, 1985)，故應同時參照 Hoelter (1983) 提出的「臨界 N」(critical N, 簡稱 CN) 大於 200 之標準，由於本測量模式之 CN 值達.05 的顯著水準需要 207 個樣本數，大於 Hoelter 建議之樣本數，因此符合此適合度標準。

而其他整體模式適合度評鑑結果如表 6 所示。由表中可知，本測量模式之 AGFI 指數為.91, SRMR 指數為.04, NFI 指數為.95, IFI 指數為.96, TLI 指數為.94 與 RMSEA 指數為.07, 上述皆符合良好整體模式適合度指標之標準，而 TCD 值為 1.10 則未能符合理想數值，故本模式有修正之必要。

表 6 認知-情意交織特質測量模式之整體模式適合度評鑑標準及結果

評鑑指標	理想數值	實際數值
CN	> 200	207
AGFI	>.90	.91
SRMR	<.05	.04
Δ_1 NFI	>.95	.95
Δ_2 IFI	>.95	.96
TCD (整體 R^2)	.90~1.00	1.10
TLI (NNFI)	>.90	.94
RMSEA	<.08	.07

(三) 模式內在結構適合度

評鑑模式內在結構適合度是檢視模式的內在品質。Bagozzi和Yi (1988) 建議良好模式內在結構的標準有：(1) 個別項目的信度在.50以上；(2) 潛在變項的成分信度在.60以上；(3) 潛在變項的平均變異抽取在.50以上；(4) 所有估計的參數都達顯著水準；與(5) 標準化殘差的絕對值小於1.96。由前述圖4-1得知，本測量模式的個別項目的信度分別為.77、.72、.58、.71、.44、.77、.49、.85、.28、.49、.69、.48與.72，由此可知，本測量模式，除了全神貫注、洞察力、魅力、好奇心與未來規劃之個別項目的信度均未達.50以上，其餘皆符合理想標準，其中「魅力」之個別項目的信度僅為.28，由此亦可看出本測量模式有修正之必要。

接著再採用吳裕益 (2010a) 之計算潛在變項的成分信度與平均變異抽取的 SPSS 語法，計算本測量模式之潛在變項的成分信度與平均變異抽，結果發現本測量模式之初階潛在變項的成分信度分別為.86、.78、.75、.80、.55與.83，除「身心活力」之成份信度未達應大於.60以上之標準，其餘均符合此標準；平均變異抽取則分別為.75、.64、.61、.67、.39與.63，除「身心活力」之平均變異抽取僅為.39，未達應大於.50以上之標準 (見表7)。而高階潛在變項的成分信度為.94，平均變異抽取為.73。由上述顯示，身心活力在潛在變項之成分信度與平均變異抽取皆未能符合理想標準，可見由魅力與好奇心兩個觀察變項共同抽取「身心活力」之適合性確實值得再商榷。

表 7 認知-情意交織特質測量模式之初階潛在變項成分信度及平均變異抽取

	成分信度						平均變異抽取					
	樂觀	勇氣	熱情	人道	身心	遠景	樂觀	勇氣	熱情	人道	身心	遠景
認知-情意 交織特質	.86	.78	.75	.80	.55	.83	.75	.64	.61	.67	.39	.63

而所有估計參數都達.001的顯著水準。且本測量模式之標準化殘差的絕對值介於.00~2.97間，雖不符合標準化殘差的絕對值必須小於1.96，然由於標準化殘差受樣本數影響，樣本越大標準化殘差就會越大，而本研究樣本多達700人，因此此項指標僅作參考。

綜合上述結果分析如表8所示。由表8可知本測量模式之個別信度、潛在變項的平均變異抽取與標準化殘差皆未能完全符合理想數值，故本模式有修正之必要。

表 8 認知-情意交織特質測量模式之模式內在結構適合度評鑑標準及結果

評鑑指標	理想數值	實際數值
個別項目的信度	>.50	.28~.77 ^{註1}
潛在變項之成分信度	>.60	.55~.94
潛在變項之平均變異抽取	>.50	.39~.75
所有估計參數 p 值	<.05	<.01
標準化殘差絕對值	<1.96	.00~2.97

註 1：全神貫注為.44；洞察力為.49；魅力為.28；好奇心為.49與未來規劃為.48

歸納上述本測量模式之基本適合度、整體模式適合度與模式內在結構適合度等評鑑結果得知：(1)身心活力此初階潛在變項之誤差變項為負數，且未達.05顯著水準之理想標準；(2)「認知-情意交織特質」至身心活力之標準化因素負荷量高達1.04，顯然不合理；(3)TCD值為1.10，已超過最大值1.00，亦顯不合理；(4)「全神貫注」、「洞察力」、「魅力」、「好奇心」與「未來規劃」之個別項目的信度均未達.50以上，尤其「魅力」僅為.28，與需大於.50以上之標準相距甚遠；以及(5)「身心活力」之成份信度僅為.55，未符合需大於.60以上之理想標準。而本研究於探索性因素分析結果發現魅力較適合獨立成為一個因素。

再由相關矩陣可知，魅力與好奇心之相關僅有.37，而「樂觀」所涵蓋的希望與正向感受兩個觀察變項之相關為.75，「勇氣」所涵蓋的心智獨立與道德信念兩個觀察變項之相關為.64，「熱情」所涵蓋的全神貫注與對學科或主題之熱情兩個觀察變項之相關為.58，「人道關懷」所涵蓋的洞察力與同理心兩個觀察變項之相關為.64，而「遠景」所涵蓋的未來影響力、未來規劃與追求目標等三個觀察變項之相關分別為.65、.68與.55。綜合上述結果顯示，若依據Renzulli(2002)之千鳥格互動論建構認知-情意交織特質測量模式(如圖4)會得到不合理的解釋，且魅力與好奇心兩者之間的相關，相較於其它潛在變項所涵蓋的觀察變項間之相關偏低，再由魅力與好奇心兩者之內涵觀之，兩者亦有相當的差異，實難歸為同一向度，故有修正認知-情意交織特質測量模式之必要。

三、修正之認知-情意交織特質測量模式之適合度檢驗

基於上述各種模式適合度考驗之結果發現，魅力與好奇心不適合共同抽取「身心活力」之潛在變項；且由相關矩陣發現魅力與其他觀察變項之相關均不高，僅介於.35~.50；而在探索性因素分析結果亦得知魅力較適合獨立為一個單獨的因素，而好奇心與「勇氣」潛在變項的兩個觀察指標（心智獨立與道德信念）之相關反而明顯高於其與「魅力」之相關。此結果導致本研究擬將魅力視為一個獨立的潛在變項，包含人緣、領導力兩個觀察變項；而將好奇心、心智獨立與道德信念歸為「勇氣」。再分別以希望、正向感受、心智獨立、道德信念、好奇心、全神貫注、熱情、洞察力、同理心、人緣、領導力、未來影響力、未來規劃與追求目標等 14 個分量表列為觀察指標，以樂觀、勇氣、熱情、人道、魅力與遠景等 6 項為初階潛在變項，並以認知-情意交織特質為高潛在變項再次進行驗證性因素分析模式適合度考驗，所得到的標準化解如圖 5 所示。其中 6 個初階潛在變項至 14 個觀察指標之標準化因素負荷量分別為.87、.85；.73、.79、.72；.67、.87；.70、.92；.85、.76 與.83、.69、.85；而高階潛在變項至 6 個初階潛在變項之標準化因素負荷量則為.83、.94、.70、.75、.62 與.90。6 個初階潛在變項可被高階潛在變項解釋的比率分別為.68、.88、.49、.57、.39 與.82；而 14 個觀察變項之個別信度則分別為.76、.73、.53、.62、.52、.44、.76、.69、.85、.72、.58、.69、.48 與.72。

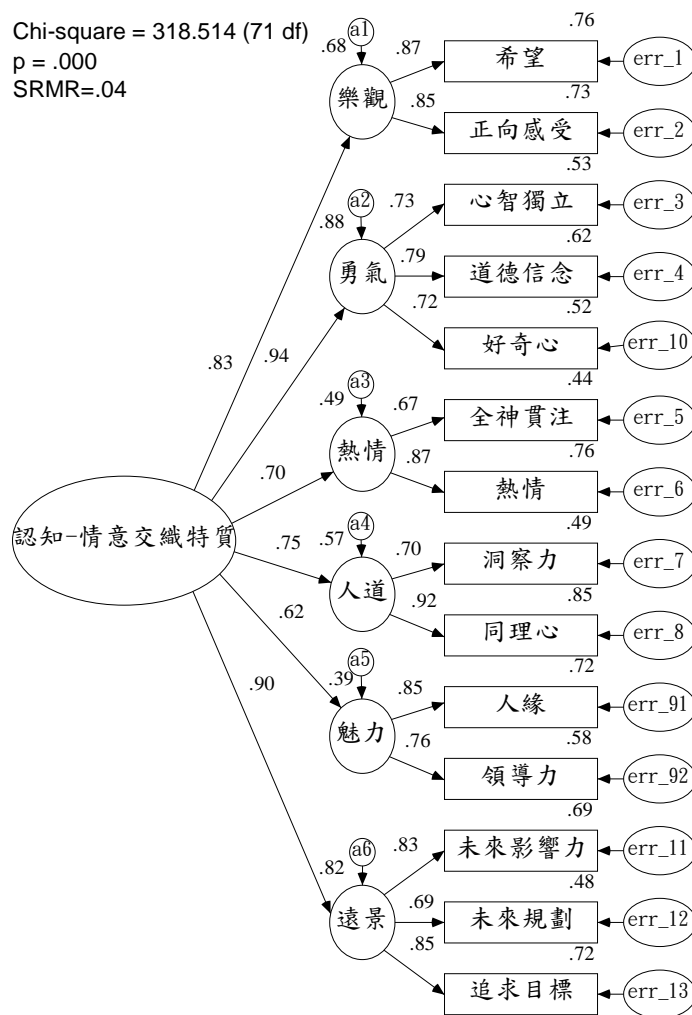


圖 5 修正之認知-情意交織特質測量模式之標準化解

以下分別由基本適合度、整體模式適合度以及模式內在結構適合度等三方面來評鑑本研究修正之認知-情意交織特質測量模式。

(一) 基本適合度

本測量模式之誤差變異值介於.54~7.17 之間，且均達.001 之顯著水準，故符合沒有負的誤差變異，且誤差變異須達顯著水準之標準。而各估計參數之間相關的絕對值介於.00~.72 之間，故符合各估計參數之間相關的絕對值不能太接近 1.00 之標準。

再者如前述，本修正之認知-情意交織特質測量模式 6 個初階潛在變項至 14 個觀察指標之標準化因素負荷量分別為.87、.85；.73、.79、.72；.67、.87；.70、.92；.85、.76；及.83、.69、.85，而高階潛在變項至 6 個初階潛在變項之標準化因素負荷量則分別為.83、.94、.70、.75、.62 與.90，由此可知，本測量模式之標準化因素負荷量介於.62~.94，符合因素負荷量最好介於.50~.95 之間的標準。

且本測量模式之參數估計之標準誤介於.04~.45，亦即符合沒有太大的參數估計標準誤之標準。綜合上述結果分析如表 9 所示。由表 9 可知，本研究修正之認知-情意交織特質測量模式符合各項基本適合度之標準。

表 9 修正之認知-情意交織特質模式基本適合度評鑑標準及結果

評鑑指標	理想數值	實際數值
誤差變異數值	>.00	.54~7.17
誤差變異 p 值	<.05	<.001
估計參數間相關之絕對值	<1.00	.00~0.72
標準化因素負荷量	.50~.95	.62~.94
參數估計標準誤	不能太大	.04~.45

(二) 整體模式適合度

由前述圖 5 可知，本測量模式之卡方考驗值為 318.51 ($df=71$, $p=.000$)，因考量樣本數之因素，研究者同時參照 CN 值。本測量模式之 CN 值達.05 之顯著水準需要 202 個樣本數，大於 Hoelter 建議應高於 200 以上之標準，因此符合此適合度指標。

而其它整體模式適合度之評鑑標準如表 10 所示。由表中可知，本測量模式之 AGFI 指數為.91，符合最好大於.90 之標準；SRMR 指數為.04，符合最好小於.05 之標準；NFI 指數為.94，接近最好大於.95 之標準；IFI 指數為.95，符合最好大於.95 之標準；TCD 指數為.94，符合最好大於.90 之標準；TLI 指數為.94，符合最好大於.90 之標準；RMSEA 指數為.07，屬於適配度尚佳之標準，由此可見本測量模式符合整體模式適合度之標準。

表 10 修正之認知-情意交織特質測量模式之整體模式適合度評鑑標準及結果

評鑑指標	理想數值	實際數值
CN	>200	202
AGFI	>.90	.91
SRMR	<.05	.04
Δ_1 NFI	>.95	.94
Δ_2 IFI	>.95	.95

TCD (整體 R^2)	.90~1.00	.94
TLI (NNFI)	>.90	.94
RMSEA	<.08	.07

(三) 模式內在結構適合度

如前述圖 5 得知，本測量模式的個別項目之信度分別為於.76、.73、.53、.62、.52、.44、.76、.49、.85、.72、.58、.69、.48 與.72，顯示本測量模式除全神貫注、洞察力與未來規劃外，其餘皆符合個別項目之信度均大於.50 以上之標準。然上述 3 項觀察指標雖未能符合理想標準，卻已相當接近。

而本測量模式之初階潛在變項之成分信度分別為.85、.79、.75、.80、.79 與.84，均符合潛在變項的成分信度需大於.60 以上之標準，而平均變異抽取則分別為.74、.56、.60、.67、.65 與.63，亦均符合平均變異抽取應大於.50 以上之標準（見表 4-9 所示）。高階潛在變項的成分信度為.91，平均變異抽取則為.64。由上述結果顯示本測量模式之成分信度與平均變異抽取均能符合理想標準。

表 11 修正認知-情意交織特質測量模式之初階潛在變項成分信度及平均變異抽

	成分信度						平均變異抽取					
	樂觀	勇氣	熱情	人道	身心	遠景	樂觀	勇氣	熱情	人道	身心	遠景
認知-情意 交織特質	.85	.79	.75	.80	.79	.84	.74	.56	.60	.67	.65	.63

本測量模式之標準化殘差介於.00~3.97，雖不符合標準化殘差的絕對值必須小於 1.96，然此指標受樣本數之影響，故僅列為參考。綜合上述結果分析如表 4-10 所示。由表 12 可知本測量模式除個別項目的信度與標準化殘差外，其餘各項模式內在結構適合度評鑑指標都能完全符合理想數值。

表 12 修正認知-情意交織特質測量模式之模式內在結構適合度評鑑標準及結果

評鑑指標	理想數值	實際數值
個別項目的信度	>.50	.44~.76 ^{註1}
潛在變項之成分信度	>.60	.75~.91
潛在變項之平均變異抽取	>.50	.60~.74
所有估計參數 p 值	<.05	<.001
標準化殘差絕對值	<1.96	.00~3.97

^{註1}：全神貫注為.44；洞察力為.49；未來規劃為.48

歸納上述，本修正後之測量模式（圖 5）的基本適合度、整體模式適合度與模式內在結構適合度等評鑑結果大致良好，且沒有得到不合理的解。由此顯示，本修正後之測量模式除須將魅力獨立為一個潛在變項，而將好奇心、心智獨立與道德信念等三個觀察變項同歸屬為「勇氣」外，其餘與 Renzulli（2002）提出之千鳥格互動論之理論模式大致符合，亦即本修正後之測量模式適合用以測量國小資優學生認知-情意交織特質。

上述結果與李乙明（2008、2009）建構本土化認知-情意交織特質之內涵與 Renzulli（2002）提出之內涵相同之結果相似，亦可驗證 Renzulli（2000, 2002）

與 Sytsma (2003) 提出認知-情意交織特質是具有可測量性之理論。然本研究則進一步藉由使用結構方程模式分析發現，宜將好奇心、心智獨立與道德信念等三個觀察變項同歸屬為「勇氣」此一潛在變項，魅力則須單獨為另一潛在變項。

四、認知-情意交織特質量表之信度考驗

(一) 信度檢驗

Bentler 和 Wu (1983) 認為具有良好信度的量表需符合下列兩項標準：(1) 個別項目信度 (individual item reliability) 大於.20；(2) 潛在變項的成分信度 (composite reliability) 大於.60。個別項目的信度即各觀察變項的 R^2 ；潛在變項的成分信度係以各潛在變項為單位進行估計，其數值相當於該潛在變項所屬觀察指標的 Cronbach α 係數；潛在變項的平均變異抽取亦是以個別變項的潛在變項為單位計算的，該數值是觀察指標能測量到多少百分比的潛在變項 (吳裕益, 2009)。本量表之潛在變項成分信度與平均變異抽取係採用吳裕益 (2009) 依據 Fornell 與 Larcker (1981) 提出之潛在變項成分信度 (如公式 1) 與平均變異抽取 (如公式 2) 之計算公式所撰寫的 SPSS 語法程式進行估算。

$$\rho_c = (\sum \lambda_{ij})^2 / [(\sum \lambda_{ij})^2 + \sum \Theta] \quad (\text{公式 1})$$

上式的 ρ_c 是某個潛在變項的成分信度； λ_{ij} 是潛在變項至觀察指標之徑路係數 (負荷量)； Θ 是觀察變項的測量誤差變異數。

$$\rho_v = \sum \lambda_{ij}^2 / (\sum \lambda_{ij}^2 + \sum \theta) = \frac{\text{各觀察指標 } R^2 \text{ 的總和}}{\text{觀察指標數}} \quad (\text{公式 2})$$

上式的 ρ_v 是某個潛在變項的平均變異抽取； λ_{ij}^2 是潛在變項至觀察指標之徑路係數平方 (負荷量平方)； Θ 是觀察變項的測量誤差變異數。

由表 12 可知，本量表個別項目的信度介於.44~.76，符合個別項目應大於.20之標準；潛在變項的成分信度為.75~.91，符合潛在變項的成分信度應大於.60之標準。由此可知，認知-情意交織特質量表具有相當良好信度。

(二) 效度檢驗

為考驗認知-情意交織特質量表之效度，本研究分別從聚斂效度與驗證性因素兩方面進行檢驗，而上述已呈現本測量模式之驗證性因素分析結果，故此僅呈現聚斂效度分析結果。

Fornell 與 Larcker (1981) 認為具有良好聚斂效度的量表需符合下列三項標準：(1) 所有標準化因素負荷量 (factor loading) 都要大於.50，且需達到.05 或.01 的顯著水準；(2) 潛在變項之成分信度 (composite reliability, CR) 要高於.80；(3) 潛在變項之平均變異抽取 (average variance extracted, AVE) 要高於.50。

於前述，本量表標準化因素負荷量介於.62~.94，符合標準化因素負荷量大於.50 的標準，且均達.001 的顯著水準。且本量表之潛在變項成分信度為.75~.91，雖未完全符合成分信度應高於.80 的標準，但已相當接近標準；潛在變項平均變異抽取為.60~.74，符合潛在變項平均變異抽取應高於.50 的標準，可見認知-情意交織特質量表之聚斂效度尚可接受。再者由前述認知-情意交織特質量表測量模式之驗證性因素分析結果顯示，本測量模式在基本適合、整體模式適合度與模式內在結構適合度多能符合各適合度指標之標準，綜合言之，認知-情意交織特質

量表之效度尚佳。

伍、結論與建議

一、結論

本研究主要發現如下述：

- (一) 本研究發現應將 Renzulli (2002) 提出之千鳥格互動論修正為魅力獨立成一個潛在變項，而將好奇心、心智獨立與道德信念等三個觀察變項同歸屬為「勇氣」，其餘則維持千鳥格互動論原理論架構，而此修正後之認知-情意交織特質測量模式適合用以測量國小資優學生認知-情意交織特質。
- (二) 認知-情意交織特質量表個別項目的信度介於.44~.76，符合良好信度之個別項目信度應大於.20 之標準；良好信度之潛在變項的成分信度為.75~.91，符合良好信度之潛在變項的成分信度應大於.60 之標準，可見具有相當良好信度。
- (三) 且本量表之潛在變項成分信度為.75~.91，已相當接近良好聚斂效度之成分信度應高於.80 的標準；潛在變項平均變異抽取為.60~.74，符合良好聚斂效度之潛在變項平均變異抽取應高於.50 的標準，可見認知-情意交織特質量表之聚斂效度尚可接受。再者由前述認知-情意交織特質量表測量模式之驗證性因素分析結果顯示，本測量模式在基本適合、整體模式適合度與模式內在結構適合度多能符合各適合度指標之標準，可見，認知-情意交織特質量表之效度尚佳。

二、建議

本研究發現認知-情意交織特質測量模式與原理論架構大致符合，唯魅力與好奇心兩觀察變項歸屬為身心活力之適合度較不佳，然由於國內外以結構方程模式驗證該理論模式之實徵性研究僅有本文，再者本研究對象僅限於高雄市地區之一般智能優異資優生，因此研究者建議日後可擴大研究地區與研究樣本再加以驗證該模式。此外，本研究結果發現修正後之認知-情意交織特質量適用於測量國小資優生之認知-情意交織特質，然為分析不同性別或不同年齡之測量恆等性，故日後可對此加以檢驗。

參考文獻

中文部分

- 王英婷 (2006)。高中資優學生熱情樣貌之研究(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 王雅菁 (2002)。高中公民科服務學習效果之研究(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 吳裕益 (2009)。結構方程模式。未出版手稿，國立高雄師範大學特殊教育學系。
- 吳裕益 (2010a)。因素分析方法。未出版手稿，國立高雄師範大學特殊教育學系。
- 吳裕益 (2010b)。教育心理測驗。未出版手稿，國立高雄師範大學特殊教育學系。
- 李乙明 (2008)。數理資優學生社會資本之發展系列研究 (I) — 千鳥格經緯系統的建構及其內涵向度之發展。載於國立臺灣師範大學 (主編)，97 年度數理特殊教育學門專題研究計畫成果集 (20-25 頁)。編者。
- 李乙明 (2009)。數理資優學生社會資本之發展系列研究 (I) — 涵養知情意交織特質歷程之探究。載於國立臺灣師範大學 (主編)，98 年度數理特殊教育學門專題研究計畫成果集 (43-75 頁)。編者。
- 邱郁芳 (2008)。國小學生認知-情意交織特質、資優行為特質及自我效能之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
- 邱皓政 (1997)。態度測量與心理測量發展與檢驗的新趨勢：結構方程模式 (Structural Equation Modeling) 的應用。世新大學學報，7，61-95。
- 洪蘭 (譯) (2003)。真實的快樂 (原作者：M. E. P. Seligman)。臺北市：遠流。
- 常雅珍 (2004)。激發心靈潛能—以正向心理學內涵建構情意教育課程之研究(未出版之博士論文)。國立台灣師範大學，臺北市。
- 張春興 (2006)。教育心理學-三化取向的理論與實踐。臺北市：東華。
- 教育部 (2010)。特殊教育通報網。2010 年 10 月 5 日取自 <http://www.set.edu.tw/sta2>。
- 楊婉筠 (2006)。國小資優學生互同認知特質與問題解決態度之分析(未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，臺北市。
- 顏巧怡 (2009)。高中資優學生與普通生認知-情意交織特質、正向支持環境及志願服務傾向之研究(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 蘇素美、吳裕益 (2008)。害羞量表之修訂及其效度研究。教育與心理研究，31 (4)，53-82。

外文部分

- Albaili, M. A. (2003). Motivational goal orientations of intellectually gifted achieving and underachieving students in the United Arab Emirates. *Social Behavior and Personality*, 31, 107-120.
- Aspinwall, L. G., & Brunhart, S. M. (2000). What I do know won't hurt me:

- Optimism, attention to negative information, coping, and health. In J. E. Gillham (Ed.), *The science of optimism and hope: Research essays in honor of Martin E. P. Seligman* (pp.163-200). Philadelphia: US Press.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the Evaluation of Structural Equation Models. *Academy of Marketing Science Journal*, 16 (1), 74-95.
- Bandura, A. (1998). Self-regulation of motivation and action through goal systems. In V. Hamilton, G. H. Bower, & N. H. Frijda (Eds.), *Cognitive perspectives on emotion and motivation* (pp.37-61). New York: Springer.
- Baslanti, U., & McCoach, D. B. (2006). Gifted underachievers and factors affecting underachievement. *Roeper Review*, 28, 210-215.
- Baum, S. M., Owen, S. V., & Oreck, B. A. (1996). Talent beyond words: Identification of potential talent in dance and music in elementary students. *Gifted Child Quarterly*, 40, 93-101.
- Bryman, A., & Cramer, D. (1997). *Quantitative Data Analysis with SPSS for Windows*. London: Routledge.
- Chan, D. W. (2005). Emotional intelligence, social coping, and psychological distress among Chinese gifted students in Hong Kong. *High Ability Studies*, 16, 163-178.
- Chan, L. K. S. (1996). Motivational Orientations and Metacognitive Abilities of Intellectually Gifted Students. *The Gifted Child Quarterly*, 40, 184-193.
- Clark, B. (2008). *Growing up gifted: Developing the potential of children at home and at School* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill Prentice.
- Copenhaver, R. W., & McIntyre, D. J. (1992). Teachers' perceptions of gifted students. *Roeper Review*, 14, 151-153.
- Cross, T. L. (1996). Psychological autopsy provides insight into gifted adolescent suicide. *Gifted Child Today*, 19 (3), 22-23.
- Cross, T. L. (1997). Psychological and social aspects of educating gifted students. *Peabody Journal of Education*, 72 (3 & 4), 180-200.
- Dabrowski, K. (1964). *Positive disintegration*. Boston: Little Brown.
- Daniels, S., & Piechowski, M. M. (2009). Embracing Intensity: Overexcitability, Sensitivity, and the Developmental Potential of the Gifted. In S. Daniels, & M. M. Piechowski (Eds.), *Living with Intensity: Understanding the Sensitivity, Excitability, and Emotional Development of Gifted Children, Adolescent, and Adults* (pp. 3-17). Scottsdale, AZ: Great Potential Press.
- Davis, G. A. & Rimm, S. B. (1998). *Education of the gifted and talented* (4rd ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Feist, G. J. (1999). Personality in scientific and artistic creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Human Creativity* (pp. 273-296). New York: Cambridge

University Press.

- Frasier, M. M., Hunsaker, S. L., Lee, J., Mitchell, S., Cramond, B., Krisel, S., et al. (1995). *Core attributes of giftedness: A foundation for recognizing the gifted* (Monograph No. 95210). Storrs: National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.
- Gay, L. R. (1992). *Educational research: Competencies for analysis and application* (4th ed.). New York: Macmillan.
- Greene, M. J. (2002). Career counseling for gifted and talented students. In M. Neihart, S. M. Reis, N. M. Robinson, & S. M. Moon (Eds.), *The social and emotional development of gifted children: What do we know?* (pp. 93-102). Waco, TX: Prufrock Press.
- Henson, R. K. (2001). Understanding internal consistency reliability estimates: A conceptual primer on coefficient alpha. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 34*, 177-189.
- Hoekman, K., McCormick, J., & Barnett, K. (2005). The important role of optimism in a motivational investigation of gifted adolescents. *Gifted child Quarterly, 49*, 99-110.
- Hoh, P. S. (2005). The linguistic advantage of the intellectually gifted child: An empirical study of spontaneous speech. *Roeper Review, 27*, 178-185.
- Hoh, P. S. (2008). Cognitive characteristics of the gifted. In J. A. Plucker & C. M. Callahan (Eds.), *Critical issues and practices in gifted education: What the research says* (pp. 57-84). Waco: Prufrock press.
- Hunsaker, S. L. (1994). Creativity as a characteristic of giftedness: Teachers see it, then they don't. *Roeper Review, 17*, 11-15.
- Hunsaker, S. L., Finley, V. S., & Frank, E. L. (1997). An analysis of teacher nomination and student performance in gifted programs. *Gifted Child Quarterly, 41*, 19-24.
- Kerr, B. A. (1991). *A handbook for counseling the gifted and talented*. Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Kerr, B., Kurpius, S., & Harkins, A. (Eds.). (2005). *Handbook for counseling girls and women: Talent development* (Vol. 2). Mesa, AZ: Nueva Science Press.
- Lacasse, M. A. (1999). *Personality types among gifted underachieving adolescents: A comparison with gifted achievers and non-gifted underachievers*. Unpublished doctoral dissertation, York University, Toronto, Ontario, Canada.
- Lee, S., & Olszewski-Kubilius, P. (2006). The emotional intelligence, moral judgment, and leadership of academically gifted adolescents. *Journal for the Education of the Gifted, 30*, 29-67.
- McCoach, D. B., & Siegle, D. (2003a). The structure and function of academic

- self-concept in gifted and general education samples. *Roeper Review*, 25, 61-65.
- McCoach, D. B., & Siegle, D. (2003b). Factors that differentiate underachieving gifted students from high-achieving gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 47, 144-154.
- Moon, S. M. (2000). *Personal talent: What is it and how can we study it?* Paper presented at the Fifth Biennial Henry B. and Joycelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development, Iowa City, IA.
- Moon, S. M., & Hu, S. (2008). Personal talent. In J. A. Plucker & C. M. Callahan (Eds.), *Critical issues and practices in gifted education: What the research says* (pp. 493-534). Waco, TX: Prufrock Press.
- Peterson, J. S. (1999). Gifted-Through whose cultural lens? An application of the postpositivistic mode of inquiry. *Journal for the Education of the Gifted*, 22, 354-383.
- Peterson, C., & DeAvila, M. (1995). Optimistic explanatory style and the perception of health problems. *Journal of Clinical Psychology*, 51, 128-132.
- Peterson, J. S., & Margolin, L. (1997). Naming gifted children: An example of unintended reproduction. *Journal for the Education of the Gifted*, 21, 82-100.
- Peterson, M. A., & Rhodes, G. (Eds.). (2003). *Perception of faces, objects, and scenes*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Piechowski, M. M. (1997). Emotional giftedness: The measure of intrapersonal intelligence. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (2nd ed.) (pp. 366-381). Boston: Allyn and Bacon.
- Reeve, J. (2005). *Understanding motivation and emotional* (5th Ed.). Hoboken, NJ: Jone Wiley & Sons, Inc.
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness: Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184.
- Renzulli, J. S. (1986). The Three-Ring Conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 53-92). New York: Cambridge University Press.
- Renzulli, J. S. (2000). What makes giftedness? Re-examining a definition. In R. Diessner & S. Simmons (Eds.), *Notable selections in educational psychology* (pp. 373-384). Guilford, CT: Dushkin/McGraw-Hill.
- Renzulli, J. S. (2002). Expanding the conception of giftedness to include co-cognitive traits and to promote social capital. *Phi Delta Kappan*, 84(1), 33-40, 57-58.
- Renzulli, J. S. (2003). Conception of giftedness and its relationship to the development of social capital. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed., pp. 75-87). Boston: Allyn & Bacon.

- Renzulli, J. S. & Reis, S. M. (1997). *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for educational excellence*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S. & Sytsma, R. E. (2008). Intelligence outside the normal cure: Co-cognitive traits that contribute to giftedness. In J. A. Plucker & C. M. Callahan (Eds.), *Critical issues and practices in gifted education: What the research says* (pp. 303-320). Waco, TX: Prufrock Press.
- Renzulli, J. S., Koehler, J. L., & Fogarty, E. A. (2006). Operation Houndstooth intervention theory: Social capital in today's schools. *Gifted Child Today*, 29 (1), 14-24.
- Renzulli, J. S., Smith, L. H., White, A. J., Callahan, C. M., Hartman, R. K., Westberg, K. L., Gavin, M. K., Reis, S. M., Siegle, D., & Sytsma, R. E. (2004). *Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Rohrer, J. C. (1995). Primary teacher conceptions of giftedness: Image, evidence, and nonevidence. *Journal for the Education of the Gifted*, 18, 269-283.
- Sankar-DeLeeuw, N. (2004). Case studies of gifted kindergarten children: Profiles of promise. *Roeper Review*, 26, 192-207.
- Schwarzer, R. (1994). Optimism, vulnerability, and self-beliefs as health-related cognitions: A systematic overview. *Psychology & Health*, 9, 161-180.
- Seligman, M. E. P. (1991). *Learned optimism*. New York: Knopf.
- Seligman, M. E. P. (2000). Positive psychology. In J. E. Gillham (Ed.), *Science of optimism and hope: Research essays in honor of Martin E. P. Seligman* (pp. 415-429). Philadelphia: Templeton Foundation.
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55 (1), 5-14.
- Snyder, C. R. (1995). Conceptualizing, measuring, and nurturing hope. *Journal of Counseling and Development*, 73, 355-360.
- Snyder, C. R., Sympson, S. C., Michael, S. T., & Cheavens, J. (2001). Optimism and hope constructs: Variants on a positive expectancy theme. In E. C. Chang (Ed.), *Optimism and pessimism: Implications for theory, research, and practice* (pp. 101-125). Washington: American Psychological Association.
- Snyder, C. R., Sympson, S. C., Ybasco, F. C., Borders, T. F., Babyak, M. A., & Higgins, R. L. (1996). Development and validation of the state hope scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 321-335.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sytsma, R. E. (2003). *Co-cognitive factors and socially-constructive giftedness: Distribution, abundance, and relevance among high school students*.

Unpublished doctoral dissertation, University of Connecticut, Storrs.

Sytsma, R. E., Renzulli, J. S., & Berman, K. B. (2002). Operation Houndstooth: The Co-Cognitive Factors Scales. Unpublished instrument, The National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.

Terman, L. M. (1925). Mental and physical traits of a thousand gifted children. In Terman, L. M. (Ed.), *Genetic studies of genius* (Vol. I). Stanford, CA: Stanford University Press.