

各年段學生及中小學教師地震類 防災素養標準化評量建置與檢測之研究

Establishment and Testing of Standardized Assessment Forms of
the Earthquake Disaster Prevention Literacy of Students of Various
Grades and Teachers in Elementary and Junior High Schools

林明瑞*
Min-Ray Lin

曾文慧**
Wen-Hui Tseng

(收件日期 105 年 7 月 5 日；接受日期 106 年 3 月 13 日)

摘 要

我國位於歐亞板塊與菲律賓海板塊的交界，地震頻傳。各級學校師生是否有足夠的地震防災素養，值得教育主管當局重視。本研究為能了解各級學校學生及國中小教師地震防災素養程度之高低，乃以林明瑞(2012)新修訂之101年防災素養指標為基礎，編製「各年段學生與中小學教師地震類防災素養標準化評量」，共計九份正式問卷題本，並以全國八個年段學生及中小學教師為母群體依比例分層抽樣，共發出15126份問卷，有效問卷(11543份)回收率為76.3%，考驗其信、效度，建立各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量常模表、衍生分數對照表及編寫指導手冊，並進行各年段師生防災素養現況分析。

本研究所發展之九份問卷屬中高信度，難度為中間偏易，鑑別度佳的試題。由檢測結果得知，各年段地震類防災素養得分會隨著年段提升而下降，最低分大多落於大學階段。防災知識以「電視」、「電腦網路」、「學校課程或老師」、「報紙雜誌」、「課外讀物」為獲得來源者得分表現較優；有災害經驗之學生及中小學教師特別是經歷颱風及地震類災害者之得分顯著優於無災害經驗之學生。98年與102年地震類防災素養標準化評量兩份問卷在知識及態度題難度相當；而由於參與防災計畫之中小學都位於偏鄉地區，因此參與防災計畫之學校地震類防災素養得分未必全優於未參與防災計畫之學校。

關鍵詞：地震防災、災害與防救、防災素養檢測、標準化評量、常模

*國立臺中教育大學科學教育與應用學系環境教育及管理碩士班教授（通訊作者）

**臺中市富春國小輔導主任 國立臺中教育大學環境教育及管理暑期在職碩士班碩士

Abstract

Taiwan is located at the junction of the Eurasian Plate and the Philippine Sea plate. Earthquakes happen frequently. Schools' teachers and students at all levels need earthquake disaster prevention literacy. This issue is worthy of the attention of competent education authorities. The purpose of this study is to investigate earthquake disaster prevention literacy status of students at all levels and teachers in elementary and junior high schools. Based on the disaster prevention literacy indicators of eight graders and teachers in elementary and junior high schools proposed by Ming-Ray Lin (2012), this study designed a 9 level questionnaire called, "Questionnaire for the Standardized Assessment of the Earthquake Disaster Prevention Literacy of Students in Various Grades and Teachers in the Elementary and Junior High Schools". The formal questionnaire investigation adopted stratified samples based on the proportion of the population and conducted large-scale tests around Taiwan. In the large-scale test, a total of 15,126 questionnaires were distributed and 11,543 valid samples were retrieved, with a valid return rate of 76.3%. After testing the reliability and validity of the questionnaire, the norm tables of the standardized assessment form for earthquake disaster prevention literacy was established, guide manuals were compiled, and the disaster prevention literacy status of teachers and students in various grades was analyzed.

The research results are summarized as follows, the reliability of the 9 questionnaires is medium to high, the difficulty is medium to easy, and discrimination is good. The results indicated that earthquake disaster prevention literacy is inversely correlated with grade level, and the lowest score is found among university students. Those who acquired the knowledge from "Television", "Computers", "Courses or Teachers", "Newspapers and Magazines" and "Extracurricular Books" scored higher than those without access to the similar resources. The students with disaster experiences, particularly those who had experienced typhoons, floods and earthquakes, had significantly higher scores than those without similar experiences, and the same was true of teachers. The scores of the assessment forms from 2009 and 2013 were compared, and comparison between the two groups found that the difficulty of the items related knowledge and attitude on the two questionnaires were almost the same, and the skill questions could not be compared due to different question types. The scores of the schools that had implemented the disaster prevention plans of the Ministry of Education, which were mostly located in remote areas, were not necessarily higher than those that had not implemented the plans.

Key words: Earthquake Disaster Prevention, Disaster Prevention and Rescue, Testing of Disaster Prevention Literacy, Standardized Assessment, Norms.

壹、緒論

一、研究背景與動機

環太平洋地震帶所發生的地震次數佔全世界地震總數 70% 以上；而臺灣位居環太平洋地震帶上，受歐亞大陸板塊及菲律賓海板塊擠壓之影響，地震災害頻繁，是全世界地震最為活躍的區域之一，並且經常有強烈地震發生（李麗娟，2005）。依據中央氣象局自 1991 ~ 2006 年 16 年來的觀測資料顯示，臺灣地區平均每年約發生 18,500 次地震，其中約有 1,000 次為有感地震。在過去百年間，地震災害亦造成人民生命財產重大損失，因以目前之科技無法準確預測地震災害發生之頻率、週期、持續時間長短及影響範圍……（巫孟珊，2003）。且綜觀歷史文獻紀錄，中央氣象局將相關資料整理成三類遠地地震、近海地震引起及歷史文獻紀載海嘯，臺灣地區共發生 21 次歷史海嘯，其中以 1867 年臺灣北部基隆地區之海嘯為災害性海嘯，釀成重大災害（中央氣象局，2017），但現今卻在可能發生海嘯災害的高危險區海域（宜蘭外海、高屏西南及南方外海）（蔣澣儀，2007；陳冠宇、陳陽益、邱永芳、蘇清和、單誠基，2011）建造了三座核能發電廠，難保不會造成複合性災害，重演日本福島慘劇。

既然我們無可避免要與地震災害共存，故落實防震教育，使地震防災知識、態度及技能成為每位國民必備的防災素養之一，就顯得極為迫切與重要（陳靜德，2006）。因唯由藉由地震防災教育提升國民對地震災害的認知，提高防災警覺心及培養防災技能，才能減輕災害所帶來的衝擊（王維悅，2004）。

而地震防災教育課程需依據防災素養指標來設計，因此本研究採用林明瑞、孔崇旭與楊鈞嵐 (2013) 所研修之 101 年度校園師生防災素養指標來作為提升地震防災能力的指導準則，針對幼兒園至大學各年段學生及中小學教師發展適合該年段的地震防災素養標準化評量，共計九份問卷，並進行大規模施測，以了解全國各年段學生及中小學教師地震類防災素養現況能力，並探討哪些背景因素足以影響地震防災素養程度，最後再建立全國性常模。以整體研究結果作為教育當局日後規劃地震防災教育、發展相關課程及教材教法之參考。

二、研究目的

- (一) 編製各年段學生及中小學教師地震類防災素養檢測標準化評量工具。
- (二) 了解各年段學生及中小學教師地震類防災素養之現況能力。
- (三) 建立各年段學生及中小學教師地震類防災素養檢測標準化評量工具之常模與衍生分數對照表。
- (四) 比較 98 年與 102 年地震類防災素養檢測結果之差異情形。
- (五) 比較「學校是否參與校園師生防災計畫」其師生防災素養程度之差異情形。

三、名詞釋義

(一) 標準化評量 (standardized test)

標準化評量是指由學校教師、課程專家及測驗專家依一定的測驗程序，其中各個試題均需要符合信度、難度及鑑別度的標準；而各試題則依防災素養各個面向指標建構而成，並請專家學者就各問卷題目依研究架構、研究目的逐一檢視各試題是否達成內部效度。所編製的測驗，其實施、計分及解釋均予以標準化（陳英豪、吳裕益，2003）。量表的實施、計分和解釋，則必須依照指導手冊辦理（郭生玉，2004）。

(二) 常模 (norm)

常模是指「參照團體在特定測驗上所獲得在特定分數之人數累積百分比與相對分數百分比（PR 值）特定分數的 Z 分數及 T 分數之關係數值分佈表（郭生玉，2004）」，本研究主要是以人數累積百分比比相對分數百分比（PR 值），來建置常模。

(三) 地震類防災素養

「地震類防災素養」是指人們對於可能造成人類生存威脅、生命危害及財產損失的地震災害，是否具備一定程度的認識與正確的知識，是否能主動擷取地震災害相關訊息，察覺潛在地震災害的發生，是否具有正向積極的地震防災態度，及是否具備足夠的地震防災能力與技能，以應付地震災害之威脅。」（葉欣誠，2010）

貳、文獻回顧

本章先探討災害的定義，其次闡述地震災害的成因、影響、防災應有作為，再針對國內外地震防災教育、防災素養指標與防災素養檢測之發展予以說明，最後再探究標準化評量編製流程，形成本研究之理論基礎。

一、地震災害

災害可分為「自然災害」與「人為災害」二種，地震即屬於天然災害。在眾多不可預測的災害死亡風險中，地震高居第三位（蔡衡、楊建夫，2004）。王維悅（2004）也指出二十世紀以來全世界因地震而死亡的人數占自然災害死亡總數的 58%，可見地震對人類的危害甚鉅。根據中央地質調查所 2012 年的調查資料顯示（臺灣地質知識服務網，2017），臺灣地區共有 33 條活動斷層，臺灣 90% 以上的地震是由斷層的錯動所引起的，隨時都有可能造成地震災害。

常見的地震災害分成「直接性災害」與「間接性災害」兩大類：

(一) 直接性災害：

指的是地震發生時直接引發自然現象的改變，進而造成人類生命財產的損失。直接性震災所造成的傷亡往往相當嚴重，常見的災害類型包含地面陷落（地面斷裂、土壤液化、

地盤下陷)及山崩。

(二) 間接性災害：

是指地震引發其他人為活動或建築物的損壞，對人們的生命造成傷亡和財產損失。常見的有：房屋倒塌、橋樑斷裂或道路損壞、火災、海嘯、水壩破壞及維生管線破壞。

二、防災素養指標

89年政府公布實施「災害防救法」後，教育部為提升全民的防災素養，自民國92年開始，先後推動「防災科技教育人才培育先導型計畫」(民國92~95年)及「防災科技教育深耕實驗研發計畫」(民國96~99年)，並輔以「中小學防災教育深耕實驗研發專案」之推動。立意雖佳，但因參與者僅限於少數學校，且防災教育並未納入國民教育課綱之中，所造成的影響，成效有限。為使防災教育得以普及、防災教育工作順利推行，須建立各級學校防災素養指標，以編撰防災課程教材、師資培訓、作為防災訓練推行時的依據參考，並據以檢核學生的學習成效。

(一) 防災素養的定義

葉欣誠(2006)指出「防災素養」是指：「對於可能造成人類生存威脅及生命危害的各類災害，是否具備一定程度的認識與正確的知識，是否能主動的擷取災害相關訊息，對災害產生知覺且對防災是否具有正面積極的態度，及具備相當程度的能力與技能面對災害威脅。」

(二) 防災素養指標的功用

各年段之防災素養指標一旦發展完成，舉凡各年段教師培訓所需教材、各階段學生之防災教育教材，甚至各年段防災素養檢測題庫之編撰、調查，防災教育之成效評估，皆可依據防災素養指標來進行。因此，防災素養指標可視為我國防災工作與教育的最高指導原則。

(三) 防災素養指標之發展：

教育部自92年起即針對臺灣發生最頻繁之地震與颱風兩類天然災害，初步進行「學生防災素養」調查，並試擬防災素養指標。93年由計畫辦公室邀集各領域專家學者共同研擬颱風、坡地、地震及人為災害各個學習階段所欲達成的目標及應具備之防災素養，共計120項能力指標。95年鑒於各學習階段防災素養銜接上之重要性，擬定與發展各學習階段學生與中小學教師之防災基本素養內涵與項目，內容包含防災知識、防災態度與防災技能三個部分，其下再分為「災害認知」、「防備知識」、「應變知識」、「防災警覺性」、「災害價值觀」、「防災責任感」、「準備行動」、「應變行動」等項目；96年透過公聽會與專家座談會機制，使防災素養及內涵更明確化。最後，葉欣誠(2010)等人於98年度教育部「師生防災素養檢測及成效評估計畫」中依據所建立之防災素養架構來擬訂全面性校園師生防災素養指標(歐陽嶠暉、黃宏斌、施邦築、李文正，2011)。

(四) 防災素養指標再修正

防災素養指標歷經 92 至 98 年間多次修正，雖已漸趨完備，但隨著時代不斷的更迭，以及近年來隨著氣候變遷，國際間複合式災難及因極端氣候所造成的災害已逐漸成為常態。因此每隔一段時日就有必要針對近年內所面臨的狀況，重新檢視防災素養指標的適切性，並予以修正。此外，根據林明瑞 (2012) 之研究，98 年之防災素養指標尚具有以下幾個問題，需要予以修正：

1. 98 年所建置之防災素養指標至今已有 5 年之久，未必全然符合時代需求，有必要再重新檢視、修正。
2. 部分防災素養指標與各階段學生的認知發展程度未能相符，並且未納入幼兒園階段的防災素養指標，缺乏連貫性。
3. 部分防災素養指標所提及的情境範圍與各年段學生平日所處的生活環境不盡相同，學生難以將兩者相連結。
4. 部分防災素養指標未能與時俱進納入全球暖化、環境變遷及極端氣候之調適與避災等議題。

基於上述需求，本研究團隊參酌葉欣誠 (2006；2010) 93、95、98 年度的防災素養指標及翁麗芳等人 (2010) 的幼兒防災素養指標，並針對當今全球重大氣候問題，參考相關文獻，加入氣候變遷、全球暖化所引發的極端氣候及複合式災難等防災素養概念，再針對原各防災素養指標內涵及用詞遣字不合宜之處進行修正。最後，經防災技術、防災教育、素養指標的專家共 18 位審查修正通過，最終形成 101 年度校園師生防災素養指標 (林明瑞，2012)。

本研究所研修之 101 年度校園師生地震防災素養指標共分成三個面向 (林明瑞，2012)，如圖 1 所示，包括「防災知識」、「防災態度」與「防災技能」。而三大向度下可再分為八個項目，分別是災害知識、防備知識、應變知識、防災警覺性、防災警覺性、防災價值觀，防災責任感、準備活動與應變能力，其與各階段之學生及中小學教師所應具備之素養內涵皆相互對應，詳見表 1。

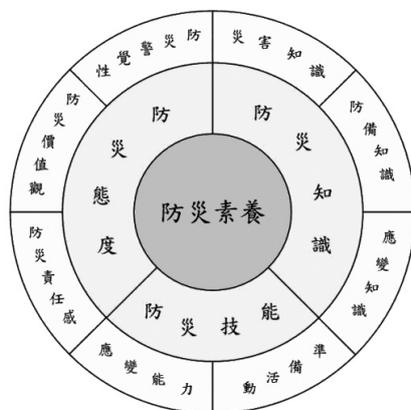


圖 1 本研究所修正之防災素養架構圖
(資料來源：林明瑞，2012)

表 1. 本研究團隊之防災素養架構及內涵（林明瑞，2012）

防災素養面向 及子面向名稱	素養面向及子面向之內涵
防災知識	對於各種災害相關知識的了解程度，包括：能了解生活環境中可能發生的災害種類、性質與因果關係，災害對人類的傷害程度，及具備平時預防、災前整備、災時應變、災後復原等知識。
1. 災害知識	對於災害認識與了解程度。
2. 防備知識	對於災害防範與減災所具備的知識。
3. 應變知識	對於災害發生時應變與災害發生後復原所具備的知識。
防災態度	對於環境中潛在危險的警覺性、對於災害之預防、整備、應變及災後復原等演練及實際工作之關心程度、價值觀、責任感及參與度等。
1. 防災警覺性	對於環境中潛在危險、災害即將來臨，及自身與他人處於危險的警覺性。
2. 防災價值觀	對於自身、他人安危、災害之預防、整備、應變及復原等工作的重視程度。
3. 防災責任感	對於自身、他人安危、災害之預防、整備、應變及復原等工作之應盡職責的認同程度。
防災技能	具備平時預防災前整備、災時應變以及災後復原的能力與技術，包括：平時對於各種災害的預防工作、災害發生前的各項整備工作，災變時的因應能力，以及災後復原工作的執行等。
1. 準備活動	對於災害未發生前各項準備工作的執行能力。
2. 應變能力	面對災害發生時與災害發生後，能有正確的反應及應變能力。

林明瑞 (2012) 所修正完成的防災素養指標共分為九個學習階段：幼兒、國小低、中、高年級、國中、高中職、大學（一般、專業）及國中小教師，表 2 為國小高年級防災素養指標。

表 2. 國小高年級防災素養指標

學習階段	國民小學（5—6 年級）
宗旨	建立基礎防災知識，培養積極防災態度，認同防災工作之價值，並具備自我避難求生技能及能協助部分的防災工作。
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立學生正確的防災知識與概念。 2. 培養學生正面積極的防災態度與價值觀，並能關懷身邊的家人及同伴。 3. 訓練學生避難求生的能力及協助部分防災工作的能力。

素養類別	項目	編號	對應之素養內涵
防災知識	災害知識	C1	能說出常見災害的類型。
		C2	能知道所居住的地區或所處的環境可能發生何種災害或危險。
		C3	※能知道各種災害發生的現象與主要原因（自然災害是人為因素過度改變環境所導致；人為災害則因能源資源不當安裝使用所導致。）
		C4	能了解災害對於人類生命、生活環境所造成的影響。
	防備知識	C5	能列舉災害預防的準備工作。
		C6	能區別各項災害的防範措施。
	應變知識	C7	具備災害發生時的安全求生知識。
		C8	能列舉災害發生尋求協助的管道。
防災態度	防災警覺性	C9	能察（警）覺所處生活環境的潛在危險或不安全之處。
	防災價值觀	C10	能知道做好防災工作能減少災害所造成的損失與傷亡。
		C11	能明白避免災害是尊重他人和自身的生命意義。
	防災責任感	C12	能體認自己有責任協助作好部分的防災工作。
		C13	※能知道因人類過度使用化石能源，造成異常天候發生的頻率增加。
		C14	能在災害發生時（後），能關懷、照料同伴及家人。
	C15	能在災害發生時（後），運用適當的途徑（如 1991 留言平臺等）告知家人近況。	
防災技能	準備活動	C16	能依據師長指導及防災訊息，協助防災準備工作。
	應變能力	C17	能描述災害訊息，並做出正確的反應。
		C18	能在災害發生後主動尋求協助。

※代表此一防災素養指標即為全球暖化所帶來的極端氣候及複合式災害相關的防災素養。

本研究即以 101 年新修訂之防災素養架構及內涵為依據，結合地震類災害及其形成之複合性災害，如地震後火災、核災之概念，作為地震類防災素養試題設計之依據。

三、地震類防災素養檢測

政府推動防災教育成效須透過長期的追蹤檢測及評估，以瞭解防災教育是否達到總體

防災計畫目標，包括：各級學校師生之防災知識、態度與技能，以及各級學校防災教學和演習實施的狀況，以作為後續推動之參考。

為能有效瞭解防災教育推廣成效，教育部於 92 年起，即初步進行「學生防災素養」調查；95 年葉欣誠 (2010) 依據防災素養架構設計問卷，初步針對各學習階段學生及中小學教師進行問卷檢測；96、97 年採用分層比例抽樣施測，至 98 年再進行全國性大規模素養檢測。教育部防災科技教育歷年成果冊 92-99 年檢討報告，針對此四次檢測給予以下三點建議：

- (一) 災害種類繁多，除常見災害外，未來宜將極少發生但須加以重視的災害，例如核能發電廠爆炸的議題納入素養檢測題庫中。
- (二) 未來推動防災教育應重視小型災害，並重視國際性或全球性的災害。
- (三) 素養檢測題庫題目多，為確保各題目之合適度，應延聘檢測專家、環境教育專家，針對題目進行適度的編修。

此外，林明瑞 (2012) 亦曾對 97 年之防災素養題庫提出以下幾點需修正之建議：

1. 部分防災素養題庫與各學習階段學生之認知發展程度不盡相符，有些偏難，有些卻又過於簡單。
2. 部分防災素養題庫所提及的情境非各學習階段學生平日所及之生活環境。

細看 98 年之防災素養題庫，研究者發現各份問卷同時混雜各種災害，以致每一種災害只能局部片面命題，難以同時涵蓋各類防災整體知識、態度及技能三個層面，試題設計更缺乏層次性，難以確認受測者是否具備完整之地震防災概念。再者，地震亦會演變成複合式災害，例如地震後引發火災、海嘯，或導致核災發生，在 98 年之防災素養題庫中亦未見複合式災害之相關題目，從歷年來國內外的地震災害記錄中，卻發現複合式災害所造成的災損不可小覷，人們更是需要特別防範。

雖然從 95 至 98 年間，防災素養題庫一再修正及進行防災素養檢測，但至 98 年為止，卻始終未將防災素養題庫標準化，導致施測後進行難易度及鑑別度分析時，發現試題間不僅難易度差異大，鑑別度也良莠不齊，內部一致性信度也未在標準之內。再加上問卷回收率大都未達 70%，例如國中約 62%，中小學教師僅 35%，皆足以影響檢測之結果。此外，98 年雖進行全國性大規模素養檢測，但並未建立全國性常模，使得解釋受測者分數變得毫無意義，也難以依此了解防災教育施行成效。

因此，本研究所使用之地震類防災素養問卷，編製時除避免上述問題再度出現，更將其設計成標準化評量，且依據施測結果建置全國性常模，成為「101 地震類防災素養標準化評量」，再以此評量進行全國性大規模施測，即可了解防災教育是否達到既定目標，各級學校師生之防災素養是否隨之提升。

四、標準化評量編製

本研究所編製之地震類防災素養問卷為標準化評量，原因在於標準化評量的編製過程須經由客觀嚴謹的程序編寫測驗題目，並透過預試結果修正題目之難易度及鑑別度，修

正完成後所建立之題庫，即具有一定之信度及效度。而且此評量量表以標準化的施測方式及計分方法進行，即使施測者不同，其施測結果仍具有一定可信度及效度。最終的測驗結果也可依據一定的標準，即常模來予以解釋（吳明清，2006）。因此，待本研究建立常模，日後推行地震防災教育時，即可據以檢測各學習階段師生地震防災素養程度，了解防災教育推行成效。

標準化評量的編製步驟包括：(1) 確定測驗的目的；(2) 決定題型及編擬試題；(3) 預試和試題分析；(4) 編輯測驗；(5) 驗證信效度與建立常模等五個步驟（郭生玉，2004）。詳細過程說明如下：

（一）確定測驗的目的

編製成就評量最重要的是確認所要評量的學習結果；明確的界定學習結果能使評量發揮最大的功效（陳英豪、吳裕益，2003）。本研究即透過地震類防災素養標準化評量檢測用於評估各學習階段師生對於地震災害之了解程度或不足之處，並可依評量結果進行補救教學或修正教學內容。

（二）決定題型及編擬試題

在確定測驗的目的之後，就可依測驗內容及受測對象來選擇合適的試題類型，以編製試題。本研究採用之題型為選擇式題型，因選擇式題型最具結構性，適用於各種性質不同的教材內容，可以測量到各種不同層次的態度學習結果，而且作答方式簡單、易於計分、又具客觀性，是測驗中最常出現的題型，在團體標準化評量中經常被使用（陳英豪、吳裕益，2003；郭生玉，2004；歐滄和等，2002）。而且題目選項介於3到5個之間，不易猜題，且能從學生的答案中發現學生錯誤觀念之所在，具診斷之效果。

態度及技能評量是對某一事物的看法和能力所能及的程度，因此適合用「非常同意」到「非常不同意」或「非常能夠做到」到「非常不能做到」的五等第量表。

（三）預試和試題分析

試題編擬彙整完畢後，經過測驗專家與內容專家審查，依專家意見適度修正後進行預試。預試樣本須選自母群體，預試和正式施測的實施程序應相同；過程中應注意受測者反應，以作為修定測驗或施測程序之參考，確保測驗品質（王文科、王智弘，2012；郭生玉，2004）。

試題分析的目的在於提高測驗的信度與效度，通常可根據試題的形式與內容做質的分析，為主觀性的試題分析；或根據試題的統計特性進行量的分析，即為客觀性的試題分析（余民寧，2011；陳英豪、吳裕益，2003；郭生玉，2004；王文中、呂金燮、吳毓瑩、張郁雯、張淑慧，2013）。

1. 質的分析：

在試題編擬完成之後或預試之前，聘請測驗專家、學科專家及實際從事現場教學的教師等共同針對試題的內容與形式進行評鑑（馮觀富，1983）；評鑑之項目可包含答案正確

性、題意的明確性及清晰程度、答題難易度、內容重要性、試題偏差與否、與測驗計量符合性、與課程關聯性及與教學關聯性等（歐滄和等，2002）。因本研究目的在建立全國性常模表，需要一定比例之樣本進行施測，因此採用量的分析。

2. 量的分析：

在試題編寫完成後，從研究母群體中選取具代表性的樣本進行預試，藉由施測所得的作答反應，分析試題的難度與鑑別度，作為試題修改的依據（王文中等，2013）。

- (1) 難度 (P) 分析：分析每一個試題的難易程度（一般知識性試題以通過率表示），一般而言， P 值越接近 .50，越能區隔出不同能力的受試者，是比較理想的試題（涂金堂，2009；陳英豪、吳裕益，2003；郭生玉，2004），但要找到鑑別度高， P 值又接近 .05 的試題，實際上有困難。王文科、王智弘 (2012) 認為 P 值介於 .20-.80 之間為宜。本研究為廣泛測知學生所具備的地震防災素養之通過率，故以難度指數 .20-.80 為試題挑選標準。主要的計算方式為：以全體受試者答對某題人數的百分比求得，題目越容易，通過的百分比越高。本研究之地震防災素養標準化評量量表態度方面是以勾選「同意」以上（五等第 4 分以上）視為通過（即得分），技能方面則以勾選「能夠做到」以上（五等第 4 分以上）視為通過，依次為通過人數之百分比計算。
- (2) 鑑別度 (D) 分析：鑑別度分析的目的，在於分辨各個題目區辨高分組與低分組能力高下的程度。鑑別度高的題目，高分組的受測者答對人數多，低分組答對的人數則偏少，反之亦然。鑑別度分析本研究採用題目效度分析，其中高分組答對的比例若高於低分組，則該題的作用即視為與總分的作用一致。計算方式如下：

$$D = \frac{U_p - L_p}{U}$$

D ：鑑別度指數。

U ：高分組總人數。

U_p ：高分組答對某一題的人數。

L_p ：低分組答對某一題的人數。

目前國內多以美國學者 Ebel (1972) 所提出之鑑別度指數標準作為選題之依據。雖然，試題鑑別度愈高愈好，但一般只要 D 值達 .25 即可被接受，故本研究以鑑別度指數 .25 為試題挑選標準。

(四) 編輯測驗

在將一定數量的題目編製成測驗題本時，應當考量下列幾個原則（王文科、王智弘，2012）：1. 測驗時間是否足夠；2. 題目編排是否合宜；3. 作答說明是否明確。

(五) 驗證信效度與建立常模

為了考驗測驗品質以及解釋測驗結果時能有所依據，在問卷題本編輯完成後，即須

從母群體中抽取具代表性的樣本進行正式施測，並利用施測結果來建立測驗的信效度及常模。

1. 測驗信度的建立：

本研究採用內部一致性信度，Nunnally (1978) 指出：可被接受的 *Cronbach α* 係數為 0.7。本研究採用 *Cronbach α* 係數作為考驗評量試題內部一致性信度，可據以進行評量試題之編製與修正。

2. 測驗效度的建立：

本研究採用內容效度 (content validity)，即是此測驗使用的題目足以代表課程內容或行為層面的程度，包括聚焦於題目廣度的抽樣效度 (sampling validity) 和著重於題目深度的項目效度 (item validity)，這兩種效度均交由專家審查決定 (王文科、王智弘，2012)，最適合用於成就測驗的情境中 (郭生玉，2004；余民寧，2011)。本研究即採用專家審查內容效度，由專家學者進行試題內容適切性之審查。

3. 測驗常模 (norm) 的建立：

常模是「一個具有代表性的樣本團體在測驗上實際得到的分數之分佈」，換言之，就是將測驗施予一群人，這群人測驗得分的分佈就是常模。因此，常模是解釋測驗分數的參照依據 (郭生玉，2004)，須參照常模才能解釋個人分數在團體中的相對地位 (郭生玉，2004；陳英豪、吳裕益，2003)。

若依參照的需求，則可分成發展性常模與組內常模兩種 (涂金堂，2009)，其中組內常模 (within-group norms) 又稱團體內常模，是將個人的表現與相似團體的表現相互比較。此種常模不但具有一致和清楚數量意義，而且可做各種統計分析，較常見的組內常模有百分等級與標準分數。

** 百分等級 (percentile ranks)：在標準化的測驗中，百分等級是最為普遍的一種衍生分數；即指落在某一個原始分數以下的人數百分比，然而，百分等級只是一種順序的量尺，本身並不具有等距的特性 (郭生玉，2004)。

參、研究方法

一、研究架構

本研究旨在發展地震類防災素養標準化評量量表，在進行地震災害相關文獻探討之後，依據 101 年度防災素養指標發展評量試題。此試題除進行全國施測，以了解各級學校學生及中小學教師地震防災素養現況，並建立常模表外，也作為校園師生地震防災素養網路檢測系統建置之題庫；再者，探討不同背景變項對各年段學生及中小學教師地震類防災素養能力影響情形；同時也比較 98 年度與 102 年度防災素養檢測結果之差異性，以了解地震防災教育推行至今，師生防災素養提升程度為何。研究架構圖如圖 2 所示：

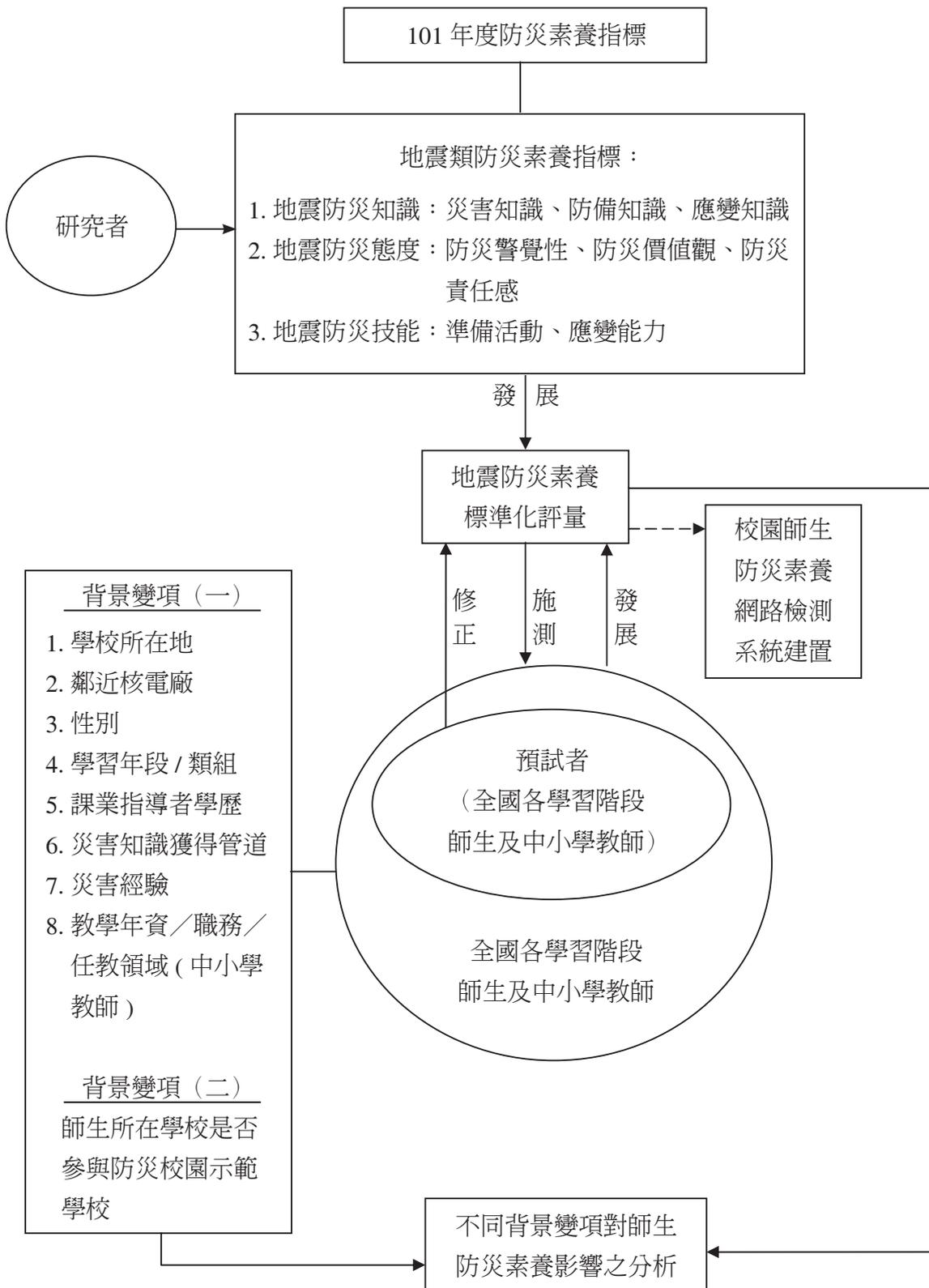


圖 2 研究架構圖

二、研究流程

研究者在確定研究主題、擬訂研究目的後，發展出研究流程，茲將研究流程說明如下：

- (一) 本研究依研究目的進行地震防災相關文獻探討，並參考 101 年度校園師生防災素養指標（林明瑞等人，2013），發展各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量問卷試題初稿，再邀請專家學者進行問卷內容審查，在依其意見進行試題修正或刪除後，形成預試問卷。
- (二) 本問卷為標準化評量，因此將進行兩次預試，以確定試題之合適性。在預試之後，以檢測結果進行問卷信度分析、個別試題之難度與鑑別度分析，並依此修正或刪除試題。
- (三) 研究者依第二次預試試題分析結果，再彙整二次專家審查會議之試題審查意見，對試題進行最後修正，「地震類防災素養標準化評量」至此建置完成，全國性大規模正式施測於焉展開，並利用施測結果進行以下研究工作：
 1. 建立全國性常模表，完成標準化評量的建置。
 2. 針對受測者不同的背景變項進行資料的處理與分析。
- (四) 此份「地震類防災素養標準化評量」亦是作為建置校園師生防災素養網路檢測系統之測驗題目，因此再由抽樣之母群體中，以不重複為原則，進行各年段學生及中小學教師之抽樣，以協助校園師生防災素養網路檢測系統之建置，並評估受測者之地震類防災素養程度。最後，研究者依研究結果進行分析與討論，並提出結論與建議，完成研究報告。

三、研究對象

本研究之對象以「101 年度校園師生防災素養檢測計畫」內選定之各年段學生（包含：幼兒、國小低、中、高年級、國中、高中、大學學生）及中小學教師為母群體，依比例分層抽樣。其中幼兒園以大班學生為施測對象，國小是選取二、四、六年級學生，國中、高中以及大學則以三年級學生為優先考量，大學學生又依修習之科系類別，區分為大學一般科系及大學防災相關專業科系兩組。

研究對象選定中、小學教師之原因在於，中小學是教育之根本，防災教育推行的成效取決於中小學教師之專業素養，因此施測對象除各年段學生外，特別納入任教於中小學之教師（葉欣誠，2010）。

（一）地震類防災素養標準化評量預試之樣本

本研究擬進行二次預試，預試對象選自於正式施測之母群體中，包含全國各年段師生及中小學教師。每年段各發出 220 份問卷、國小教師 120 份、國中教師 60 份。以第二次預試為例，問卷發放及回收之數量，請參見表 3。

表 3. 102 年度校園師生防災素養檢測第二次預試樣本統計表

階段	樣本數	北區	中區	南區	東區	總計 (份)
幼兒園	預計發放問卷 (份)	90	60	60	10	220
	有效回收問卷 (份)	65	48	42	7	162
	有效問卷回收率 (%)	72.2	80	70	70	73.6
國小 低年級	預計發放問卷 (份)	90	60	60	10	220
	有效回收問卷 (份)	63	38	44	6	151
	有效問卷回收率 (%)	70	63.3	73.3	60	68.6
國小 中年級	預計發放問卷 (份)	90	60	60	10	220
	有效回收問卷 (份)	68	51	42	8	169
	有效問卷回收率 (%)	75.5	85	70	80	76.8
國小 高年級	預計發放問卷 (份)	90	60	60	10	220
	有效回收問卷 (份)	70	58	51	8	187
	有效問卷回收率 (%)	77.7	96.6	85	80	85
國中	預計發放問卷 (份)	90	60	60	10	220
	有效回收問卷 (份)	72	52	44	9	177
	有效問卷回收率 (%)	80	86.6	73.3	90	80.4
高中職	預計發放問卷 (份)	90	60	60	10	220
	有效回收問卷 (份)	79	47	54	8	188
	有效問卷回收率 (%)	87.7	78.3	90	80	85.4
大學 (一般)	預計發放問卷 (份)	90	60	60	10	220
	有效回收問卷 (份)	47	35	29	6	117
	有效問卷回收率 (%)	52.2	58.3	48.3	60	53.1
大學 (專業)	預計發放問卷 (份)	90	60	60	10	220
	有效回收問卷 (份)	61	45	40	8	154
	有效問卷回收率 (%)	67.7	75	66.6	80	70
國小 教師	預計發放問卷 (份)	50	30	30	10	120
	有效回收問卷 (份)	40	22	26	9	97
	有效問卷回收率 (%)	80	73.3	86.6	90	80.8
國中 教師	預計發放問卷 (份)	25	15	15	5	60
	有效回收問卷 (份)	20	13	14	4	51
	有效問卷回收率 (%)	80	86.6	93.3	80	85

(二) 正式施測之樣本

本研究以教育部 102 學年度教育統計指標中所登載之各縣市師生人數資料為施測母群體，本研究施測對象包含幼兒園、國小低、中、高年級、國中、高中、大學（一般）及大學（專業）學生以及中小學教師。研究者根據 Rea & Parker (1997) 的抽樣公式，以 96% 的信賴區間以及 $\pm 4\%$ 的抽樣誤差，依據各年段學生數計算各問卷之有效樣本數，經公式計算出國小低、中、高年級至大學（一般、專業科系）學生共計七個年段學生有效樣本數各為 656 份。公式如下：

$$n = \frac{Z\alpha^2(0.25)N}{Z\alpha^2(0.25) + (N-1)C_p^2}$$

n：樣本數

Z_α ：2.05（抽樣誤差為 $\pm 4\%$ ）

N：母群體數

C_p ：抽樣誤差 (4%)

然而依據計畫，教育部防災素養檢測對象，除中小學教師外，僅針對國小至大學各級學校學生進行施測，但研究者與研究團隊討論後，因念及幼兒園之學生亦是教育部防災教育推行的對象之一，因此將幼稚園大班學童一併納入施測對象當中，以瞭解幼兒園學生防災素養現況。此外，因全國中小學教師與幼兒園學生數皆低於 20 萬人（幼兒園 189,632 人；中小教師 149,566 人），經與研究團隊討論後，決定中小學教師與幼兒園施測人數同樣以 Rea & Parker (1997) 的抽樣公式進行計算，但改以 93% 的信賴區間以及 $\pm 7\%$ 的抽樣誤差來進行有效樣本數之計算，經公式計算出幼兒園學生與中小學教師之有效樣本數各為 167 份。其中公式中的 Z_α 為 1.81（抽樣誤差為 $\pm 7\%$ ）及 C_p （抽樣誤差）為 7%。

依公式計算出各年段學生與中小學教師所需之有效樣本數後，再以分層隨機抽樣的方式進行問卷發放。研究者先將全國（包含離島）分作北、中、南、東四區（見表 4），再依各區人數所佔之比例計算各年段抽測樣本數。但因問卷發放須考量可能會有受測者拒答、無效問卷或其他不可預知的狀況發生，因此須再依各年段所需的有效樣本數預估問卷回收率，最後決定幼兒園為 50%、國小低、中、高三年段各為 75%、國中為 60%、高中為 50%、大學為 40% 與中小學教師為 60% 的有效問卷回收率，計算預計發放問卷之數量（見表 4）。

表 4. 施測分區表

區域	縣市
北區	臺北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹市、新竹縣、金門縣
中區	苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣
南區	嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣
東區	宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣

因考慮本研究對象橫跨八個年段且包含中小學教師，施測地區又遍及全國與離島，範圍之廣足以影響問卷回收情形，因此各年段之實際問卷發放數量均高於原估算數量，各年段學生與中小學教師之正式問卷發放及有效回收統計結果整理如表 5。

表 5. 102 年度各年段學生及中小學教師正式問卷發放與回收數量整理表

階段	樣本數	北區	中區	南區	東區	總計
幼兒園	總人數 (人)	81,002	39,162	61,141	8,327	189,632
	人數比例 (%)	43	21	32	4	100
	所需之有效樣本數	72	35	53	7	167
	預計發放問卷數	144	70	107	13	334
	問卷實際發放數	150	70	110	20	350
	有效回收問卷數	80	40	76	20	216
	有效問卷回收率	53.3%	57.1%	69.1%	100.0%	61.7%
國小	國小低、中、高 三年段總人數 (人)	625,077	386,083	382,390	62,966	1,456,516 (三年段平均 485,505)
	人數比例 (%)	43	27	26	4	100
	所需之有效樣本數	282	177	171	26	656
	預計發放問卷數	376	236	228	35	875
	低年級 問卷實際發放數	775	500	475	75	1825
	有效回收問卷數	314	337	585	104	1340
	有效問卷回收率	40.5%	67.4%	123.2%	138.7%	73.4%
中年級	問卷實際發放數	775	500	475	75	1825
	有效回收問卷數	326	347	560	107	1340
	有效問卷回收率	42.1%	69.4%	117.9%	142.7%	73.4%
高年級	問卷實際發放數	775	500	475	75	1825
	有效回收問卷數	332	319	601	113	1365
	有效問卷回收率	42.8%	63.8%	126.5%	150.7%	74.8%

階段	樣本數	北區	中區	南區	東區	總計	
國中	總人數 (人)	366,726	231,418	233,905	40,898	872,947	
	人數比例 (%)	42	26	27	5	100	
	所需之有效樣本數	276	171	177	33	656	
	預計發放問卷數	459	284	295	55	1093	
	問卷實際發放數	700	450	475	100	1725	
	有效回收問卷數	644	362	343	169	1518	
	有效問卷回收率	92.0%	80.4%	72.2%	169.0%	88.0%	
高中	總人數 (人)	347,106	205,272	228,885	34,814	816,077	
	人數比例 (%)	43	25	28	4	100	
	所需之有效樣本數	282	164	184	26	656	
	預計發放問卷數	564	328	367	53	1312	
	問卷實際發放數	850	500	600	100	2050	
	有效回收問卷數	485	367	453	201	1506	
	有效問卷回收率	57.1%	73.4%	75.5%	201.0%	73.5%	
大學	總人數	631,477	294,971	381,673	43,963	1,352,048	
	人數比例 (%)	47	22	28	3	100	
	所需之有效樣本數	308	144	184	20	656	
	預計發放問卷數	771	361	459	49	1640	
	一般	問卷實際發放數	1600	800	960	160	3520
	有效回收問卷數	1038	725	939	169	2877	
	有效問卷回收率	64.9%	90.6%	97.8%	105.6%	81.7%	
	專業	問卷實際發放數	800	400	480	80	1760
	有效回收問卷數	361	288	167	40	856	
	有效問卷回收率	45.1%	72.0%	34.8%	50.0%	48.6%	
中小學 教師	總人數 (人)	62,406	39,210	38,921	8,391	149,566	
	人數比例 (%)	42	26	26	6	100	
	所需之有效樣本數	70	43	43	11	167	
	預計發放問卷數	117	72	72	17	278	
	問卷實際發放數	240	150	150	40	580	
	有效回收問卷數	198	118	152	61	529	
	有效問卷回收率	82.5%	78.7%	101.3%	152.5%	91.2%	

四、研究工具之設計及實施

(一) 問卷架構及計分方式

本研究使用的研究工具為自編之「地震防災素養標準化評量」。在問卷架構方面，本問卷設計以「地震防災素養指標」作為問卷試題設計之依據，分為「地震防災知識」、「地震防災態度」、「地震防災技能」及「個人基本資料」四個面向。

問卷內容共分為四部份。第一部分為選擇題，用以評量受測者之地震防災知識，第二部份與第三部份為李克特 (Likert-type) 五點量表測驗題，用以評量受測者地震防災態度與地震防災技能，第四部份為受測者之個人基本資料。茲說明如下：

第一部分：選擇題～地震防災知識測驗

地震防災知識在幼兒園部分，因幼兒目前識字量少之又少，故採二選一的選擇題型式卷，選項主要以圖像為主，文字為輔。作答時，請幼兒園老師依據研究者所給予之有關施測事宜書面說明，在自然的施測情境中協助幼兒讀題，並給予幼兒充分的時間作答，以使問卷能順利完成。而國小低年級之問卷因考量該階段學生的理解與判斷能力，故採三選一的選擇題型式。其餘各階段則以四選一之選擇題的型式進行編寫，且對應於地震防災知識內涵。計分方式為答對了給「1」分，答錯則以「0」分計算。

第二、三部分：李克特五點量表測驗題～地震防災態度、技能評量

地震防災態度與地震防災技能的評量題目，分別對應地震防災素養中「地震防災態度類別」與「地震防災技能類別」之內涵，以五點量表型式編寫，唯幼兒園階段因考量幼兒心理及發展程度改採三點量表的形式。

態度題以受測者對問題同意的程度分為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」五種選項，依作答情形依序給予 5、4、3、2、1 分。技能題則以受測者依自己所能做到題目中所提之行爲的程度，勾選「非常能夠做到」、「能夠做到」、「普通」、「不能做到」、「非常不能做到」其中一個符合自己狀況的選項，計分方式與態度題相同，依序為 5 至 1 分。

第四部份：個人基本資料基本資料的調查依受測者身分之不同，內容也略有所不同，但大致上皆包含以下幾個項目：

1. 學校所在地縣市名稱。
2. 學校所在地類型（都市、市郊、鄉村 / 山區、海邊、平地）。
3. 居住地是否鄰近核電廠。
4. 性別。
5. 學生學習階段或系所類組。
6. 課業指導者學歷。
7. 災害知識獲得管道。
8. 災害經驗。
9. 任教年資 / 職務 / 任教領域（中小學教師）。

(二) 標準化評量問卷編製及實施過程

1. 依據防災素養指標設計問卷初稿

本研究依林明瑞 (2012) 新修訂之 101 年度地震類防災素養指標設計問卷初稿，共設計 8 分問卷及中小學教師專用問卷一份。

2. 進行專家內容效度審查及預試

在問卷初稿編製的過程中，邀請專家學者進行問卷試題內容效度的書面審查，並依據專家學者提供之意見進行刪題或試題修正，以完成預試之問卷。

在歷經兩次預試試題分析、彙整專家審查之意見，以及信度係數之計算並進行試題修正及刪減後，至此八個學習階段及中小學教師「地震類防災素養標準化評量」正式問卷終於編製完成。

3. 正式施測

本研究正式施測之對象以「101 年度校園師生防災素養檢測計畫」內選定之各年段學生（包含：幼兒、國小低、中、高年級、國中、高中、大學學生）及中小學教師為母群體，並從中依比例分層抽樣進行施測。依研究目的需求，國小、國中師生及高中職學生在抽測前，須先將抽測名單依是否參與校園防災教育計畫分為兩類，再依比例抽測。

4. 信度驗證及建立全國性常模

正式施測問卷回收整理、資料輸入完畢後，接著統計各年段師生問卷之原始總分，再利用百分等級建立全國性常模對照表，以討論施測結果。常模衍生分數計算公式如下：

(1) 百分等級

$$PR = \frac{100}{N} \times \left(cf - \frac{f}{2} \right)$$

PR = 百分等級

N：總次數

f：該原始分數之次數

cf：累積次數

肆、結果與討論

一、地震類防災素養標準化評量之發展過程

(一) 確認標準化評量發展目的

編製地震類防災素養標準化評量的目的在於得知全國各年段學生及中小學教師在地震防災知識、態度、技能各面向之程度，以了解其是否具備足夠的地震防災素養。

(二) 依據 101 年新發展的防災素養指標發展評量問卷

研究者以 101 年度校園師生防災素養指標（林明瑞、孔崇旭、楊鈞嵐，2013）為基礎，並參考地震類防災素養相關文獻，包括：葉欣誠 (2010) 98 年防災素養題庫、教育部

防災數位平臺、九年一貫地震防災教材以及地震災害各相關書籍或文獻，其內容除地震災害外，尚包含地震後引發海嘯、火災及核災等複合式災難，並依學習階段不同。發展各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量，以作為本研究計畫執行後續工作項目之基礎。地震類防災素養標準化評量包含八個年段學生及中小學教師之試題設計，共計九份問卷，每份問卷依防災素養指標分為防災知識、防災態度及防災技能三類別試題，除幼兒園問卷外，其餘八份問卷尚加入受測者背景變項，包含：性別、學校規模、所在地區、地震防災知識來源、災害經驗等，依不同年段及中小學教師之認知發展程度不同編製各年段之地震類防災素養標準化評量問卷。在正式問卷形成之前，每份問卷尚須進行兩次預試，並依預試結果進行試題難度、鑑別度分析，以及問卷信度的考驗。

(三) 進行專家審查

本研究共進行三次專家審查。在問卷初步完成後，即邀請專家學者對新編製的地震類防災素養問卷進行問卷內容之書面審查，審查內容包括：試題是否合乎該年齡層學童之認知發展程度，以及試題與地震防災素養指標能否緊密相扣，能否反應近年來當代地震災害之趨勢及臺灣地震防災教育重點發展政策。第二次及第三次則為專家審查會議，第二次專家審查的目的在於針對試題的敘述是否符合地震災害發生的情境，以及審查試題答案選項的安排是否合乎邏輯並具關聯性。第三次則為專家審查總結會議，主要目的在於審查研究者依第二次專家會議審查意見修正後之試題內容是否得宜、用字遣詞是否明確，使試題能更加完備。

(四) 地震類防災素養標準化評量問卷預試結果

本研究為地震類防災素養標準化評量之研究，共進行兩次預試，每次預試各年段受試者約為 100 至 200 人不等，有效回收率為 70~90% 之間。研究者依預試結果進行試題信度、難度及鑑別度之分析，並據以修正試題。以下將以第二次預試為例，說明預試之結果：

1. 信度

第二次預試結果之信度 *Cronbach α* 如表 6 所示。由該表可得知，各年段（幼兒、國小低中高年級、國中、高中、大學學生）及中小學教師之知識題信度值介於 0.704 ~ 0.910 之間；態度題為 0.707 ~ 0.967；技能題為 0.737 ~ 0.955 之間，三類別試題之信度皆高達 .70 以上，符合預設標準。

表 6. 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量第二次預試問卷信度分析整理表

	幼稚園	國小 低年級	國小 中年級	國小 高年級	國中	高中	大學 (一般)	大學 (專業)	中小學 教師
知識	0.754	0.704	0.721	0.723	0.758	0.735	0.776	0.910	0.840
態度	0.836	0.707	0.967	0.961	0.810	0.936	0.960	0.840	0.849
技能	0.923	0.781	0.955	0.923	0.765	0.837	0.931	0.768	0.737

2. 難度與鑑別度

第二次預試結果除國小低年級知識題的難度指數 (P) 值 0.81 略高於選題範圍 (0.80)，其餘各份問卷之知識、態度及技能題之平均難度指數 (P) 值皆介於 .20 ~ .80 之間，平均鑑別度 (D) 值亦高於最低標準 .25 以上。但研究者仍再詳細檢視各試題之難度及鑑別度，挑出未符合預設值之試題，參酌專家審查意見，將語詞修正更為精準，去除籠統或模糊不清的用語，並統一標準說法，如：緊急避難包。此外，部分答對率偏高之試題也將選項更改為「選出哪些為正確答案」之選項模式，以提高鑑別度，讓試題更具信度。

(五) 正式問卷編製完成

最後，研究者依專家學者之最終建議以及預試試題分析結果，進行試題之篩選與修正，最後完成各年段學生及中小學教師「102 年度地震類防災素養標準化評量」正式問卷之編製，共發展了九份問卷。

二、正式問卷檢測結果

各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量正式題本建立之後，九份問卷試題數量整理如表 7。此乃針對臺灣地區北、中、南、東四個地區之幼兒園、國小低中高年級、國中、高中、大學學生及國中小學教師進行大量施測，用以了解受試者所具備的地震類防災素養現況能力。

表 7. 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量正式題本試題數量整理表

	幼稚園	國小 低年級	國小 中年級	國小 高年級	國中	高中	大學 (一般)	大學 (專業)	中小學 教師
知識	14	13	12	16	14	16	22	20	19
態度	4	10	11	10	14	16	16	14	15
技能	6	6	9	6	11	6	10	11	9

(一) 問卷回收

本研究大規模施測對全國 86 所幼兒園、239 所國小、110 所國中、84 所高中職以及大學院校 65 所 319 個科系，於 2013 年 11 月 7 日共寄發出 15126 份地震類防災素養檢測問卷，於 2013 年 12 月 18 日問卷回收告一段落之際，共計回收 12178 份問卷，回收率 80.5%，有效問卷 11543 份，有效問卷各年段回收率之百分比請參見表 8。

表 8. 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量正式問卷發放與有效問卷回收數量整理表

	幼稚園	國小 低年級	國小 中年級	國小 高年級	國中	高中	大學 (一般)	大學 (專業)	中小學 教師
發放數	350	1825	1825	1825	1725	2050	3186	1760	580
回收數	216	1340	1340	1365	1518	1506	2871	856	531
回收率	61.7%	73.4%	73.4%	74.8%	88%	73.5%	81.6%	48.6%	91.6%

(二) 各年段學生及中小學教師正式問卷信度分析

正式問卷施測結果之信度 *Cronbach* α 如表 9 所示。由該表可得知，各年段學生及中小學教師各問卷之平均信度介於 0.791~0.914 之間，其中以幼兒園 (0.791) 最低，中小學教師 (0.914) 最高，並且隨著年紀的增加，信度有逐漸提高的趨勢。整體信度平均值為 0.847，屬於中高信度水準，其中幼兒園問卷信度分析結果為中高信度，其他各年段學生及中小學教師問卷皆屬於高信度水準。

若從知識、態度、技能三面向分析，各年段學生及中小學教師問卷知識題信度值介於 0.706~0.892 之間，信度最高者為大學專業階段，最低者為幼兒園階段；態度題信度介於 0.791~0.936，信度最高者為高中階段，最低者仍是幼兒園階段；技能題部分則介於 0.83~0.94 之間，信度最高者為國中階段，最低者為國小中年級階段。三者相較之下，態度題 (0.879) 與技能題 (0.878) 的平均信度相當，屬於高信度，且高於知識題 (0.784)，知識題則屬於中高信度水準。

表 9. 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量正式問卷信度分析整理表

	幼稚園	國小 低年級	國小 低年級	國小 低年級	國中	高中	大學 (一般)	大學 (專業)	中小學 教師	平均
知識	0.706	0.729	0.802	0.788	0.739	0.739	0.78	0.892	0.878	0.783
態度	0.791	0.8	0.836	0.868	0.934	0.936	0.904	0.907	0.935	0.879
技能	0.875	0.87	0.83	0.846	0.94	0.841	0.868	0.909	0.93	0.878
平均	0.791	0.8	0.823	0.834	0.871	0.839	0.851	0.903	0.914	0.847

(三) 正式問卷難度、鑑別度分析

本研究所發展之地震類防災素養標準化評量，除用以了解當今各年段學生及中小學教師地震類防災素養程度之外，日後更將作為全國性地震防災素養檢測之題庫，提供所有欲了解自身地震防災素養程度者檢測、評鑑之用。因此正式問卷的難度與鑑別度仍維持難度介於 0.2~0.8 之間，鑑別度達 0.25 以上。若試題同時未達此兩項標準，則予以刪除；若僅一項符合標準，將予以保留，並進行修題。各年段學生及中小學教師正式問卷之難度與鑑別度分析整理如表 10。

表 10. 各年段學生及中小學教師正式問卷難度、鑑別度分析整理表

題號	幼兒園		國小低年級		國小中年級		國小高年級		國中		高中		大專一般		大專專業		國中小教師									
	難度	鑑別度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	鑑別度							
KI-1	0.79	0.45	A1-1	0.79	0.28	B1-1	0.78	0.30	C1-1	0.79	0.25	D1-1	0.70	0.46	E1-1	0.66	0.45	F1-1	0.61	0.39	G1-1	0.43	0.54	H1-1	0.55	0.78
KI-2	0.81	0.31	A1-2	0.74	0.47	B1-2	0.79	0.28	C1-2	0.62	0.61	D1-2	0.67	0.63	E1-2	0.63	0.52	F1-2	0.72	0.26	G1-2	0.72	0.47	H1-2	0.79	0.18
KI-3	0.84	0.25	A1-3	0.73	0.56	B1-3	0.79	0.25	C1-3	0.78	0.32	D1-3	0.76	0.41	E1-3	0.73	0.50	F1-3	0.77	0.49	G1-3	0.85	0.52	H1-3	0.79	0.27
KI-4	0.74	0.49	A1-4	0.73	0.49	B1-4	0.63	0.53	C1-4	0.52	0.60	D1-4	0.62	0.61	E1-4	0.74	0.44	F1-4	0.65	0.53	G1-4	0.73	0.55	H1-4	0.76	0.37
KI-5	0.84	0.26	A1-5	0.74	0.53	B1-5	0.76	0.37	C1-5	0.79	0.27	D1-5	0.76	0.49	E1-5	0.70	0.61	F1-5	0.80	0.49	G1-5	0.69	0.55	H1-5	0.80	0.31
KI-6	0.82	0.27	A1-6	0.78	0.45	B1-6	0.74	0.39	C1-6	0.77	0.46	D1-6	0.75	0.54	E1-6	0.51	0.44	F1-6	0.79	0.56	G1-6	0.81	0.60	H1-6	0.50	0.47
KI-7	0.81	0.38	A1-7	0.75	0.54	B1-7	0.76	0.27	C1-7	0.80	0.43	D1-7	0.69	0.53	E1-7	0.79	0.40	F1-7	0.78	0.56	G1-7	0.81	0.59	H1-7	0.79	0.29
KI-8	0.77	0.37	A1-8	0.78	0.27	B1-8	0.77	0.26	C1-8	0.79	0.41	D1-8	0.71	0.44	E1-8	0.74	0.49	F1-8	0.73	0.46	G1-8	0.84	0.55	H1-8	0.78	0.34
KI-9	0.84	0.27	A1-9	0.78	0.35	B1-9	0.79	0.35	C1-9	0.71	0.43	D1-9	0.61	0.59	E1-9	0.64	0.59	F1-9	0.75	0.65	G1-9	0.81	0.61	H1-9	0.61	0.53
*KI-10	0.86	0.26	A1-10	0.58	0.48	B1-10	0.76	0.27	C1-10	0.68	0.58	D1-10	0.76	0.48	E1-10	0.68	0.58	F1-10	0.77	0.64	G1-10	0.83	0.58	H1-10	0.71	0.43
*KI-11	0.77	0.22	A1-11	0.77	0.56	B1-11	0.66	0.56	C1-11	0.75	0.36	D1-11	0.72	0.49	E1-11	0.72	0.58	F1-11	0.78	0.59	G1-11	0.78	0.55	H1-11	0.67	0.45
KI-12	0.76	0.41	A1-12	0.78	0.37	B1-12	0.77	0.44	C1-12	0.65	0.64	D1-12	0.79	0.34	E1-12	0.69	0.55	F1-12	0.78	0.52	G1-12	0.78	0.63	H1-12	0.55	0.57
KI-13	0.76	0.51	A1-13	0.64	0.59				C1-13	0.56	0.60	D1-13	0.76	0.42	E1-13	0.62	0.50	F1-13	0.75	0.47	G1-13	0.78	0.74	H1-13	0.79	0.61
KI-14	0.79	0.33							C1-14	0.76	0.31	D1-14	0.74	0.30	E1-14	0.77	0.54	F1-14	0.80	0.52	G1-14	0.51	0.25	H1-14	0.70	0.32
									C1-15	0.77	0.40				E1-15	0.78	0.53	F1-15	0.69	0.63	G1-15	0.48	0.69	H1-15	0.67	0.52
									C1-16	0.57	0.67				E1-16	0.79	0.44	F1-16	0.79	0.51	G1-16	0.78	0.63	H1-16	0.74	0.30
																		F1-17	0.79	0.58	G1-17	0.71	0.68	H1-17	0.78	0.23
																		F1-18	0.82	0.57	G1-18	0.80	0.72	H1-18	0.73	0.37
																		F1-19	0.76	0.50	G1-19	0.73	0.71	H1-19	0.71	0.21
																		F1-20	0.78	0.64	G1-20	0.74	0.65			
																		F1-21	0.80	0.55						
																		F1-22	0.79	0.63						

表 10. 各年段學生及中小學教師正式問卷難度、鑑別度分析整理表 (續)

幼兒園		國小低年級		國小中年級		國小高年級		國中		高中		大專一般		大專專業		國中小教師	
題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度	題號	難度
鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度	鑑別度
知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題	知識題
A3-4	0.63	0.31	B3-3	0.76	0.47	C3-4	0.71	0.44	E2-15	0.70	0.67	F2-15	0.57	0.83	H2-15	0.77	0.48
A3-5	0.78	0.43	B3-4	0.77	0.40	C3-5	0.74	0.40	D3-1	0.62	0.79	E2-16	0.64	0.76	G3-1	0.51	0.61
A3-6	0.52	0.51	B3-5	0.75	0.54	C3-6	0.74	0.42	D3-2	0.69	0.74		技能題		G3-2	0.48	0.72
			*B3-6	0.81	0.29				D3-3	0.78	0.59	E3-1	0.67	0.68	F3-1	0.60	0.73
			B3-7	0.78	0.33				D3-4	0.65	0.54	E3-2	0.63	0.77	F3-2	0.47	0.82
			B3-8	0.73	0.46				D3-5	0.72	0.55	E3-3	0.79	0.50	F3-3	0.64	0.72
			B3-9	0.75	0.36				D3-6	0.72	0.71	E3-4	0.78	0.48	F3-4	0.67	0.70
									D3-7	0.79	0.61	E3-5	0.76	0.46	F3-5	0.68	0.71
									D3-8	0.71	0.75	E3-6	0.59	0.72	F3-6	0.50	0.83
									D3-9	0.70	0.76				F3-7	0.57	0.82
									D3-10	0.62	0.56				F3-8	0.54	0.82
									D3-11	0.63	0.53				*F3-9	0.89	0.42
															G3-10	0.70	0.53
															G3-11	0.69	0.58
															F3-10	0.85	0.48

分析各年段學生及中小學教師試題之難度、鑑別度平均值，由表 11 可得知，在九份問卷中，除了幼兒園知識題平均難度 (0.806) 未達標準外，其餘各年段學生及中小學教師之難度平均值及鑑別度平均值皆在標準範圍內。細究其原因，可能因為幼兒園問卷施測方式是由該班老師讀題協助幼兒作答。雖在施測指導手冊中，已說明施測方式與注意事項，但仍難確保老師讀題方式不會對學生產生提示之效果，導致幼兒園知識題平均難度略高於標準範圍。

表 11. 各年段學生及中小學教師正式問卷難度、鑑別度平均值

試題類別		幼兒園	國小 低年級	國小 中年級	國小 高年級	國中	高中	大學 一般	大學 專業	國中小 教師
知識	難度 平均值	0.806	0.761	0.772	0.741	0.721	0.706	0.791	0.722	0.742
	鑑別度 平均值	0.347	0.458	0.318	0.457	0.481	0.511	0.533	0.575	0.345
態度	難度 平均值	0.782	0.677	0.788	0.782	0.731	0.701	0.608	0.694	0.770
	鑑別度 平均值	0.441	0.430	0.432	0.386	0.620	0.580	0.744	0.631	0.381
技能	難度 平均值	0.678	0.690	0.772	0.743	0.754	0.716	0.640	0.595	0.661
	鑑別度 平均值	0.451	0.398	0.401	0.458	0.647	0.602	0.706	0.663	0.459

綜觀各年段學生及中小學教師試題分析結果：

- (一) 各年段學生及中小學教師問卷之知識題平均難度與平均鑑別度數值分析得知，難度部分除了幼兒園 (0.806) 以外，其他各年段平均值皆介於 0.706~0.791 之間，難度屬於中間偏易。鑑別度部分，除了幼兒園 (0.347)、國小中年級 (0.318) 以及中小學教師 (0.345) 之外，其餘各階段平均值皆高於 0.4 以上，鑑別度非常良好，鑑別度最佳者為大學專業 (0.575)。
- (二) 各年段學生及中小學教師問卷之態度題平均難度與平均鑑別度數值分析得知，難度部分，各年段皆介於 0.608~0.788 之間，難度屬於中間偏易。鑑別度部分，除了國小高年級 (0.386) 以及中小學教師 (0.381) 之外，其餘各階段平均值皆高於 0.4 以上，鑑別度非常良好，其中又以大學一般 (0.744) 鑑別度為最佳。
- (三) 各年段學生及中小學教師問卷之技能題平均難度與平均鑑別度數值分析得知，難度部分，各年段皆介於 0.640~0.772 之間，其中以大學專業 (0.595) 之難度最為適中，其餘各階段之難度仍是屬於中間偏易。鑑別度部分，除了國小低年級 (0.398) 以外，

其餘各階段平均值皆高於 0.4 以上，鑑別度非常良好，其中又以大學一般 (0.706) 鑑別度為最佳。

綜合以上分析結果得知，各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量之知識、態度及技能題難度與鑑別度兩者之平均值，除了幼兒園的知識題之外，其餘皆在所設定的範圍內。整體而言，絕大多數年段知識、態度及技能題之難度介於 0.608~0.791 之間，屬於難度中間偏易的試題；鑑別度部分，多數又高於 0.4 以上，具有非常良好之鑑別度。

三、防災素養施測結果

本研究對大規模施測進行初步分析，各年段學生及中小學教師防災知識、態度、技能之比較分析結果詳見表 12。

(一) 防災知識、態度、技能三類別試題平均得分之比較

由表 12 各年段學生及中小學教師的知識題平均答對率來分析，可發現以幼兒園 (0.924) 為最高。可能原因在於幼兒園的試題是以地震防災最基本之常識為準，且該階段之學童服從性高，對老師之教導較會認真達成目標，故其所具備之地震防災知識會較為充足。而知識題平均答對率最低者為大學一般 (0.641)，因除了防災相關科系外，一般科系課程之設計以相關專業知識為主，極少有地震防災知識之學習。然而隨著年齡之增加，大學生所應具備的地震防災知識卻應更為專精，若平日未能從不同管道多加涉獵，即可能導致地震防災知識匱乏。

由表 12 各年段學生及中小學教師的態度題平均得分可發現仍是以幼兒園 (4.75) 為最高。其次是國小三階段平均皆在 4.3 以上，表示地震防災價值觀極為良好，能夠謹遵師長的叮嚀，以認真的態度面對地震災害，也願意將地震防災相關觀念與家人、朋友分享。中小學教師之平均值亦高達 4.28，亦因為人師表，理應以身作則，且肩負保護學生之重責大任，所以不可將地震等閒視之。反觀學生因升大學後，缺少導師時常在一旁耳提面命，同學也因選修課程不同，大部分平時互動較少，再加上在臺灣足以造成嚴重傷亡的大地震發生頻率不高，大家共同規劃防災工作的機會微乎其微，地震防災很容易就成為大學生忽略的對象，進而影響防災態度的表現，因此大學一般 (3.73) 及大學專業 (3.87) 態度題平均得分敬陪末座。

由表 12 各年段學生及中小學教師的技能題平均得分可發現高分群與態度題相似，仍是以幼兒園 (4.92) 為最高。其次是國小低、中、高年級平均亦皆在 4.3 以上。因幼兒園學童所需具備的技能以自我保護為主，並且得聽從老師之指揮，對幼兒而言，與平日學校生活所須達成的要求相似，困難度較低。國小部分因家庭防災卡皆附於聯絡簿上，相關防災作為已成為每學期的例行公事，再者國小學童基本防災知識較為充足，相對的在地震發生當下，也較易做出正確的自我保護動作。而隨著年齡的增加，地震防災所應具備的技能不只是自我保護，還必須做到救助他人、成立防災指揮中心、甚至到災區進行重建，對現今

的高中生及大學生而言，因社會服務經驗不多，多數人會趨向保守估計自身的能力，不大認為自己具有足夠的地震防災技能。

整體而言，各年段學生及中小學教師防災知識、態度、技能的比較發現，學生的防災知識、態度、技能皆以幼兒園階段表現最佳，其次為國小低、中年級；除了中小學教師以外，學生的防災知識、態度、技能會隨著學習年齡層增高而有逐漸降低趨勢。形成這種趨勢的因素可能是問卷之難度及鑑別度雖有經過調整，但是整體試題之困難程度仍隨著年齡的增加而提高。再者，幼兒及國中小階段除例行性之地震防災演練外，學校課程也較常出現地震防災教育相關的知識。最重要的是，在填答問卷時，較能聽從師長的指示認真作答，因而有較佳的表現；但隨著學生年段增高，並進入大學之後，學科內容偏向專業，且此時學生外務增多，個人自主性日趨強烈，在答題時，配合度較低，因而整體表現逐漸變差。

表 12. 各年段學生及中小學教師防災知識、態度、技能之得分統計表

類別	項目	幼兒園	低	中	高	國中	高中	大學	大學	國中小 教師	總平均
			年級	年級	年級			一般	專業		
知識	災害 知識	0.907	0.768	0.797	0.765	0.725	0.705	0.564	0.750	0.766	0.750
	防備 知識	0.940	0.778	0.859	0.748	0.713	0.729	0.709	0.636	0.694	0.756
	應變 知識	0.925	0.726	0.817	0.640	0.783	0.774	0.650	0.743	0.768	0.758
知識題 平均答對率		0.924	0.757	0.824	0.718	0.740	0.736	0.641	0.710	0.743	0.755
態度	防災 警覺性 (4.6)	2.76	4.110	4.300	4.440	3.850	4.120	3.870	3.910	4.260	4.160
	防災 價值觀 (4.9)	2.94	4.470	4.550	4.500	4.260	4.240	3.730	3.880	4.290	4.310
	防災 責任感		4.410	4.400	4.450	4.060	3.960	3.600	3.830	4.300	4.126
態度題 平均答對率 (4.75)		2.85	4.330	4.417	4.463	4.057	4.107	3.733	3.873	4.283	4.220
技能	準備 活動		4.490	4.300	4.370	3.830	3.830	3.700	0.363	4.130	4.035
	應變 能力 (4.92)	2.95	4.300	4.490	4.330	4.150	4.050	3.820	3.750	4.240	4.141
技能題 平均答對率 (4.92)		2.95	4.395	4.395	4.350	3.990	3.940	3.760	3.690	4.185	4.088

(二) 各子面向表現情形

1. 知識

各年段學生及中小學教師在知識題三個子面向的表現以應變知識 (0.758) 最優，其次為防備知識 (0.756)，然而三者差異很小。但應變知識、防備知識的答對率會優於災害知識，應是在地震防災教育推行的過程中，較著重於面臨震災的應變措施及相關的防備知識，而震災發生之原因卻分散於學校各種教材中。但在各子面向中，防備知識表現較佳的年段卻較多，其次為應變知識。

2. 態度

各年段在態度題子面向的表現，以防災價值觀 (4.31) 優於防災警覺性 (4.16) 及防災責任感 (4.13)。防災警覺性與防災責任感兩者得分較低的可能原因為：填答者雖知道地震災害的嚴重性，但因會造成重大災損之地震數十年才一次，難以感同身受，導致填答者易疏於防範，相對的，當防災的責任落於己身時，便難以擔負起該有之責任，較不積極的防災態度，促使防災警覺性與防災責任感兩子面向的平均得分較低。此外，因考量幼兒園學童身心發展之特殊性，因此在防災責任感此面向並無防災素養指標之設計，故亦未編寫試題。

3. 技能

各年段在技能題兩個子面向的表現中，以應變能力 (4.14) 優於準備活動 (4.04)。因在學校地震防災演練中，較著重於災時應變技巧之練習。平日雖會教導填寫家庭防災卡、準備緊急避難維生包或規劃安全逃生路線……等地震前應準備好之技能，但家長若未確實配合執行，成效必會大打折扣。此外，因考量幼兒園學童身心發展，能力有限，因此在準備活動此面向並無防災素養指標之設計，故亦未編寫試題。

三、重要背景條件對檢測結果之影響

(一) 參與及未參與防災計畫學校檢測結果之比較

為了解學校有無參與防災教育計畫，是否會影響該校學生地震防災素養能力，本研究特別針對 100~101 年度、102 年度參與防災教育計畫及未參與防災教育計畫之各級學校學生及中小學教師進行地震類防災素養檢測結果之差異性分析。

從表 13 可發現，在知識題部分，100~101 年受補助學校 (0.74) 表現優於未受補助學校 (0.68) 與 102 年受補助學校 (0.65)；在態度題與技能題的部分，未受補助學校 (4.3、4.25) 則優於 100~101 年受補助學校 (4.27、4.18) 及 102 年受補助學校 (4.18、4.18)。由此可知，除知識題 100~101 年受補助學校排序第一外，態度題及技能題皆是未受補助學校表現較為亮眼，但與受補助學校之得分差距甚微。

表 13. 有無受補助學校地震類防災素養檢測知識、態度、技能表現之比較

項目	有無受補助	國小低年級	國小中年級	國小高年級	國中	高中職	國中小教師	平均	排序
知識題答對率	100-101 受補助	0.76	80	0.71	0.70	0.70	0.74	0.74	1
	102 受補助	0.65	0.75	0.69	0.60	0.47	0.75	0.75	3
	未受補助	0.66	0.77	0.68	0.61	0.62	0.71	0.71	2
態度題平均得分	100-101 受補助	4.40	4.28	4.41	4.13	4.14	4.27	4.27	2
	102 受補助	4.33	4.35	4.44	4.01	3.64	4.28	4.28	3
	未受補助	4.43	4.42	4.50	4.06	4.12	4.28	4.28	1
技能題平均得分	100-101 受補助	4.34	4.24	4.20	4.12	4.03	4.16	4.16	2
	102 受補助	4.30	4.33	4.49	4.02	3.72	4.18	4.18	2
	未受補助	4.43	4.39	4.38	4.11	3.99	4.20	4.20	1

100~101 年受補助學校師生因已受到完整的防災教育計畫訓練，故能有較佳的表現；圖 3 顯示受補助學校多數位於偏鄉，由於城鄉差距所造成的影響，其學生接受來自外在環境的防災知識相對較少；再加上 102 年受補助學校在受測當下，防災計畫才剛啟動，學生部份尚未接收到完整的防災教育課程及演練。

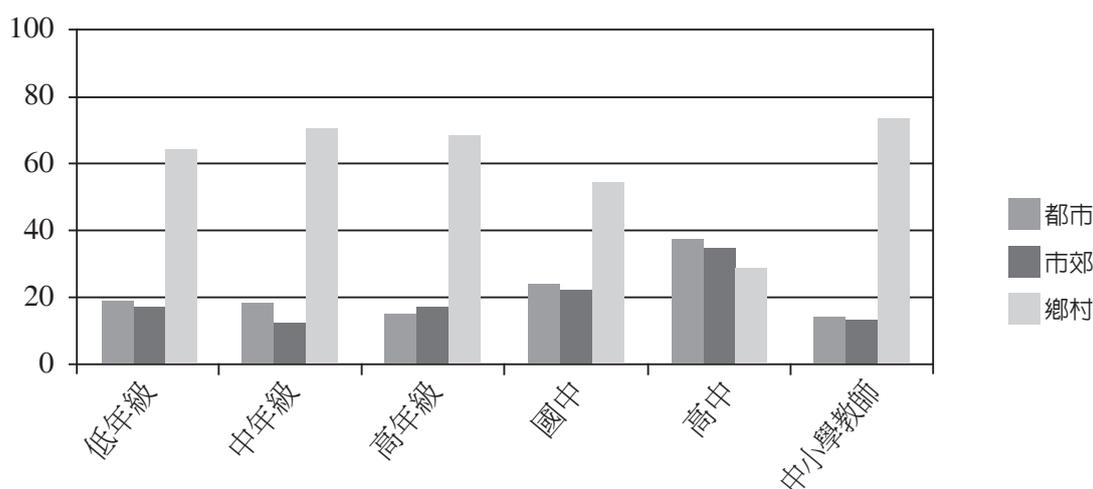


圖 3 受補助學校所在地—都市化差異情形

態度題部分發現 100~101 年受補助學校、102 年受補助學校及未受補助學校三者曲線之變化趨勢相似，但未受補助學校得分幾乎都優於受補助學校，顯示參與防災教育計畫未必能改變師生之態度，其原因可能為目前防災教育著重於防災知識的傳達及防災技能的演練，缺乏防災態度的養成。

技能題部分發現 100~101 年受補助學校及未受補助學校曲線變化具有一定趨勢，會隨著年段升高而降低，且互有勝負；且隨著年段升高，所需之地震防災技能難度也越高，而防災教育計畫又較偏重於防災知識的學習，防災技能並未隨著加深加廣，因此導致年段越高，防災技能相對表現較差。

因此，未來在進行防災教材發展與計畫規劃時，如欲獲取較佳之施行成效，建議應以各年段防災素養指標為基礎，除了防災知識外，也要擴及態度及技能等二面向來進行教材之編撰與防災計畫之規劃。

(二) 防災知識獲得來源

受測者防災知識獲得來源包含：電視、廣播、電腦網路、學校（研習）課程或老師、同學或同事、家人或親戚、報紙雜誌與課外讀物共計八個項目。本研究依此八個項目，分別進行獨立樣本 t 檢定考驗分析，以了解不同的防災知識獲得來源對各年段學生之防災素養得分造成之差異情形，茲分別說明如下：

在八個地震防災知識來源中，「電視」、「電腦網路」、「學校課程或老師」、「報紙雜誌」、「課外讀物」對七個年段學生之地震防災素養得分達顯著差異，其次為「廣播」共計有六個年段學生之防災素養得分達顯著差異，再其次為「家人或親戚」有五個年段學生之防災素養得分達顯著差異，最少年段學生之防災素養得分達顯著差異者為「同學」，僅有四個年段達到。但各年段學生之防災素養得分達顯著差異者，皆是經由各種來源獲得地震防災知識者之得分優於未經由各種來源獲得地震防災知識者。由此可建議教育主管機關若要能有效提升各年段學生之地震防災素養可由上述提及的管道來進行。

(三) 曾經歷或感受的災害

本研究為了解受測者「有無災害經驗」及「經歷災害之種類」，對其地震防災素養之影響，進行獨立樣本 t 檢定，綜合結果分析，發現：各年段學生地震類防災素養得分情形，以曾經歷颱風及地震類災害者之得分顯著優於未曾經歷此類災害者。

四、地震類防災素養標準化評量正式題本與常模建置

本研究大規模正式施測後，將正式施測結果加以分析，為提供日後施測者能有效使用本題本進行施測，另編有「常模衍生分數對照表」及「各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量實施手冊」。

(一) 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量定稿題本

各年段學生及中小學教師之間卷試題皆分知識題、態度題及技能題三大類別。其中知識題依受測者認知發展程度，設定幼兒園為答案二選一、國小低年級為答案三選一的選擇題類型，其餘七份試題皆為答案四選一的選擇題；而態度題以「同意程度」、技能題以「可做到的程度」作為填答選項，兩者皆為五點量表之題型（幼兒園為三點量表）。

(二) 常模衍生分數對照表

爲使施測者易於了解填答者在團體中的地震類防災素養程度爲何，特建立常模衍生分數對照表，只須依填答者的得分表現對照常模中的相對位置即可得知結果。若施測者身份爲教師，常模衍生分數對照表又可做爲地震類防災教學之成效檢驗工具，並依知識、態度或技能題之常模落點，得知須加強之課程範疇，進而修正教學目標或調整授課內容及教學法。因此，未來若將此常模應用於全國地震類防災素養檢測時，必可做爲日後地震防災教育課程編撰、防災教育執行重點之參考依據。

本研究所建立之常模衍生分數對照表共計九份。每一份對照表內容包含知識題、態度題及技能題三類試題之常模衍生分數對照表，內容包含：百分等級、T 分數及 Z 分數，施測者可將施測結果之原始分數與此表進行對照與轉換，藉以了解填答者地震類防災素養現況能力。本研究以幼兒園 216 位學生、國小低年級 1340 位學生、國小中年級 1340 位學生、國小高年級 1340 位學生、國中 1518 位學生、高中職 1506 位學生、大學（一般）2871 位學生、大學（專業）856 位學生、中小學教師 531 位教師爲常模樣本，建立百分等級及常態轉換 T 分數及 Z 分數常模。各年段及中小學教師常模衍生分數對照表。

(三) 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量實施手冊

標準化評量乃依一定的測驗程序所編製，其實施步驟、計分的標準、分數的解釋方法，均須依照指導手冊辦理，使測驗實施過程及結果得以維持一致性。因此，本研究亦編寫「各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量實施手冊」，內容包含：評量內容簡介、評量目的、適用對象、使用時機、施測方式、施測所需時間、施測步驟、計分方式、測驗結果記錄、測驗結果解釋與應用及常模衍生分數對照表。各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量實施指導手冊，詳見附錄五。

五、98 年與 102 年地震類防災素養檢測結果之比較

本研究進行正式施測時，同時彙整葉欣誠 (2010) 等 98 年所編製的問卷，由同一批師生同時檢測 98 年與 102 年防災素養問卷之結果如表 14 所示。

表 14. 同一批師生以 98 及 102 年度問卷檢測防災知識、態度與技能題得分結果之比較

項目	年度	國小 低年級	國小 中年級	國小 高年級	國中	高中職	大學 一般	大學 專業	中小學 教師	總平均
知識題 平均 答對率	102	0.884	0.834	0.769	0.631	0.624	0.571	0.727	0.787	0.728
	98	0.975	0.909	0.919	0.659	0.727	0.751	0.743	0.757	0.805
態度題 平均 得分	102	4.710	4.560	4.540	4.290	3.960	3.800	4.250	4.590	4.300
	98	4.030	4.660	4.170	4.590	3.980	4.670	4.070		4.310
技能題 平均 得分	102	4.350	4.500	4.350	4.410	3.840	3.800	3.870	4.560	4.210
	98	0.807	0.924	0.957	0.700	0.640	0.748	0.800	0.913	0.811

由表 14 可得知，在知識題部分，98 年度問卷總平均答對率為 0.805，102 年度問卷總平均答對率為 0.728，其難度值較為接近 0.5，試題難度也較為適中。由上述比較可得知 102 年度問卷之知識題應稍難於 98 年度知識題，這乃由於 98 年度問卷題型為是非題與選擇題，102 年度問卷題型則全部為選擇題，就猜對的機率而言，是非題會高於選擇題。而實際施測結果顯示，除了中小學教師部分外，各年段學生在 98 年度問卷知識題的平均答對率果真皆高於 102 年度問卷。

態度題部分，98 年度各年段學生態度題平均得分為 4.31，102 年度態度題平均得分為 4.30，顯示兩者平均得分相近似。

技能題部分，因 98 年問卷試題題型兼具是非題與選擇題兩種；而 102 年問卷試題題型為「是否能做到該項技能」之五等第量表，兩者計分方式不同，故無法進行比較。

伍、結論

一、各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量定稿題本

(一) 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量正式問卷

各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量歷經三次專家問卷內容效度審查以及二次預試，逐次依專家建議及預試結果，進行試題與問卷信度分析，並修正及篩選試題，最終完成各年段學生及中小學教師「102 年地震類防災素養標準化評量」共計九份正式問卷之定稿題本。

(二) 正式問卷之難度、信度及鑑別度分析結果

為檢視各正式問卷是否達標準化之標準，特設定信度 *Cronbach α* 值須達 0.7 以上，試題難度介於 0.2~0.8 之間及鑑別度達 0.25 以上。如表 15 所示，可得知各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量正式問卷屬中高信度，難度屬於中間偏易的試題，鑑別度部分，各份試題多屬鑑別度佳的試題。

表 15. 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量正式問卷之信度難度與鑑別度平均值與問卷試題數量整理表

問卷分析	幼兒園	國小 低年級	國小 中年級	國小 高年級	國中	高中職	大專 一般	大專 專業	中小學 教師
整體信度 平均值	0.791	0.800	0.823	0.834	0.871	0.839	0.851	0.903	0.914
整體難度 平均值	0.753	0.744	0.765	0.738	0.713	0.702	0.697	0.684	0.720
整體鑑別度 平均值	0.378	0.427	0.394	0.435	0.573	0.560	0.637	0.621	0.400

問卷分析	幼兒園	國小 低年級	國小 中年級	國小 高年級	國中	高中職	大專 一般	大專 專業	中小學 教師
知識題 題數	14	13	12	16	14	16	22	20	19
態度題 題數	4	10	11	10	14	16	16	14	15
技能題 題數	6	4	9	6	11	6	10	11	9
問卷總題數	24	27	32	32	39	38	48	45	43

二、各年段學生及中小學教師防災素養之得分表現

(一) 防災知識

各年段學生及中小學教師知識題答對率總平均值為 0.755。其中答對率最高者為幼兒園階段，答對率為 0.924，其次為國小中年級階段，答對率為 0.824，最低者為大學一般階段，答對率為 0.641，其餘各階段差異不大。

(二) 防災態度

各年段學生及中小學教師態度題得分總平均值為 4.22，因 4 分代表「同意」的態度，此平均得分表示整體填答者的地震防災價值觀極為良好。整體而言，防災態度的平均得分隨著年齡之增長略為下降，平均得分最高者為幼兒園階段，平均得分為 4.73，最低者為大學一般階段，平均得分為 3.73。

(三) 防災技能

各年段學生及中小學教師技能題得分總平均值為 4.09，為「能夠做到」的程度。防災技能的平均得分會隨著年齡之增長略為下降，平均得分最高者為幼兒園階段，平均得分為 4.92，最低者為大學專業階段，平均得分為 3.69。

(四) 建立常模

本研究以各年段學生及中小學教師正式問卷回收有效樣本為常模樣本，建立常模衍生分數對照表共計九份。每份對照表皆涵蓋知識題、態度題及技能題三類試題之常模衍生分數對照表，內容包含：百分等級、T 分數及 Z 分數，作為原始分數對照與轉換之用。

1. 防災素養各子面向得分，以「災害知識」之得分對防災知識題平均答對率影響最大，「防災責任感」之得分深深影響防災態度題之平均得分。「應變能力」之得分則對技能題平均得分有較大之影響。
2. 各年段學生及中小學教師之地震類防災知識題、態度題及技能題得分三者間相關情形大多達顯著相關，其中以防災態度與防災技能間的得分具較高相關性，且相關程

度遠大於防災知識與防災態度，以及防災知識與防災技能彼此間之相關性。

陸、建議

一、對教育單位與學校行政單位之建議

- (一) 日後若有教育單位或學校行政單位欲使用本研究所發展之地震類防災素養標準化評量，對師生進行地震類防災素養檢測時，請遵照地震類防災素養標準化評量指導手冊之步驟進行施測工作，務求施測過程得以標準化，如此檢測結果才具意義。
- (二) 各年段學生及中小學教師地震類防災素養標準化評量檢測結果顯示：防災素養得分並未隨著年段的提升而增加，反而於大學階段降至最低，可能原因為，目前地震防災相關知識在學校教科書中分佈分散且零碎，學校防災教育課程又傾向於定期地震防災演練，較缺乏有系統的課程規劃，且無法同時兼顧地震防災知識、態度及技能三面向能力之提升。若再加上學生本身對於主動透過不同管道學習地震防災相關課程之意願低落，將使學生更缺乏機會接觸地震防災教育課程。因此，綜合以上各項原因，茲提出建議：
 1. 教育單位應以各年段地震類防災素養指標為基礎，擴及防災知識、態度及技能三面向來進行地震防災教材之編撰與地震防災計畫之規劃，並將地震防災教育納入正式課程中。
 2. 應從幼兒園階段開始，落實地震防災教育課程與地震防災演練，使學童從小即建立正確的防災觀念、養成積極的防災態度，學習有效之防災技能。並加強各級學校對於地震防災教育之推動，讓地震防災教育能確實紮根、茁壯，落實於生活之中。

二、對於教師教學之建議

- (一) 教師使用本研究發展之各年段學生地震類防災素養標準化評量之適當時機為：
 1. 地震防災教育課程實施前：用以評估學生的起點行為，了解其地震防災之現況能力，以做為教師設計地震防災教學活動之參考。
 2. 地震防災教育課程實施中：可隨時檢視教師之教學成效，以作為教師調整教學模式或授課內容之參考依據。
 3. 地震防災教育課程實施之後，可用以檢測學生之學習成效，並作為教師下次教學時改進或加強之依據。
 4. 教師可將學生地震防災素養檢測結果，參照該年段之常模衍生分數對照表來進行原始分數的轉換，以了解學生在群體中地震防災素養表現情形，並作為課程設計的參考。
- (二) 由「獲得防災知識來源」分析結果可得知，電腦網路是主要防災知識獲得來源之一。因此建議老師可利用地震防災素養相關網路平臺或網站來進行教學或結合時事做他國震災案例分享，讓地震防災教育可更貼近生活，並喚起學生之危機意識。

(三) 由各年段防災知識、態度及技能三者間相關程度分析結果得知，各年段學生之防災態度與防災技能有較高程度之關聯性，可見態度影響技能之學習程度，技能俱備程度也會影響面對震災的態度。因此教師在教學之際，除了防災知識的灌輸外，更應加強防災技能的演練，以改變學生的態度。

三、對後續研究之建議

- (一) 臺灣地震發生頻仍，本研究僅針對各年段學生及中小學教師進行地震防災素養檢測，了解其現況能力。因此建議後續研究者，可以發展適用於一般社會大眾之地震防災素養標準化評量，並建立常模，讓地震防災素養成爲每一個人民的基本素養。
- (二) 隨著科技發達，地震警示系統將日趨完備，學生所需具備的防災技能亦須與時俱進；加上網路逐漸成爲地震防災知識主要來源，學生的防災概念將不斷快速更新。因此，日後應每隔數年即修正試題一次，讓地震類防災素養試題能常保適用性。

參考文獻

一、中文部分

- 王文中、呂金燮、吳毓瑩、張郁雯、張淑慧 (2013)。教育測驗與評量—教室學習觀點。臺北市：五南。
- 王文科、王智弘 (2012)。教育研究法 (第七版)。臺北市：五南。
- 王維悅 (2004)。大自然的怒吼—火山與地震。臺北縣：專業文化。
- 中央氣象局 (2017)。地震測報中心 - 海嘯資訊：臺灣歷史海嘯。2017年3月13日，取自 <http://scweb.cwb.gov.tw/Twenty.aspx?ItemId=4&loc=tw>。
- 余民寧 (2011)。成就測驗的編制原理 (第三版)。臺北市：心理。
- 巫孟珊 (2003)。集集地震後埔里居民的災害識覺及生活調適。國立高雄師範大學地理學系碩士論文，未出版。
- 吳明清 (2006)。教育研究 - 基本觀念與方法分析。臺北市：五南。
- 李麗娟 (2005)。南部地區國小教師防災教學信念與教學行爲之研究—以天然災害爲例。國立臺南師範大學自然科教學碩士論文，未出版。
- 林明瑞 (2012)。校園師生防災素養指標建立及標準化評量之檢測。教育部委託之專研究成果報告，未出版。
- 林明瑞、孔崇旭、楊鈞嵐 (2013)。101年度校園師生防災素養檢測計畫。應科方案計畫成果溝通分享系統，臺北市：教育部。
- 涂金堂 (2009)。教育測驗與評量。臺北市：三民書局。
- 翁麗芳、塘利枝子、洪福財、邱瓊慧、孫秉筠、張紹盈、洪玉燕 (2010)。幼兒園防災教育教材編修與推廣。教育部顧問室委託專案研究成果報告，未出版。

- 郭生玉 (2004)。教育測驗與評量。臺北市：精華。
- 陳冠宇、陳陽益、邱永芳、蘇清和、單誠基 (2011)。臺灣沿海海嘯影響範圍與淹水潛勢分析 (4/4)。交通部運輸所委託專案成果研究報告。臺北市：交通部。
- 陳英豪、吳裕益 (2003)。測驗與評量 (二版)。高雄市：復文圖書。
- 陳靜德 (2006)。多媒體輔助防震教學成效之研究—以國小三年級為例。國立臺中教育大學自然科學教育學系碩士論文，未出版。
- 馮觀富 (1983)。國民小學學習成就標準測驗編製研究。新北市：臺灣省國民學校教師研習會。
- 葉欣誠 (2006)。各學習階段學生與中小學教師防災素養調查規劃計畫。95 年度「防災科技教育人才培育先導型計畫」期末報告，未出版。
- 葉欣誠 (2010)。98 年度「防災科技教育深耕實驗研發計畫」- 師生防災素養檢測及成效評估。教育部顧問室委託之專案研究期末成果報告，未出版。
- 歐滄和、周文欽、許擇基、盧欽銘、金樹人、范德鑫 (2002)。心理與教育測驗。臺北市：心理。
- 歐陽嶠暉，黃宏斌，施邦築，李文正 (2011)。教育部防災科技教育歷年成果冊【92-99 年】(附光碟)。教育部出版。
- 蔡衡、楊建夫 (2004)。臺灣的斷層與地震。臺北縣：遠足文化。
- 蔣澣儀 (2007)。臺灣地區海嘯災害潛勢評估。未出版之碩士論文。國立中正大學，嘉義縣。
- 臺灣地質知識服務網 (2017)。地質百科。2017 年 3 月 12 日，取自 <http://twgeoref.moeacgs.gov.tw/GipOpenWeb/wSite/ct?xItem=152723&ctNode=1233&mp=105>

二、英文部分

- Ebel, R. L. (1972). *Essentials of educational measurement*. N. J.:Prentice-Hall.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory (2nd ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Rea, L. M. & Parker, R. A. (1997). *Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide(2nd ed.)*. San Francisco: Jossey-Bass, Inc.

高屏地區國小低年級負整數概念之研究

A Study of Negative Integer Understanding Among lower Graders in Elementary Schools in the Kaohsiung-Pingtung Area

李欣樺*
Hsin-Hua Li

詹勳國**
Hsun-Grow Chan

(收件日期 106 年 7 月 5 日；接受日期 106 年 10 月 5 日)

摘 要

本研究旨在探討高屏地區國小低年級的負整數概念，參考 2014 年一篇研究美國加州國小一年級學生負整數概念的期刊論文，製作一份負整數概念問卷，進行施測與資料收集分析，共蒐集 395 份有效問卷，包含高雄市 106 份、屏東市 198 份以及屏東縣 91 份，之後訪談了 8 位學生，得到以下結論：

- 一、高屏地區低年級學生普遍沒有負整數概念。
- 二、高屏地區低年級學生的負整數概念存在地區性差異。
- 三、高屏地區二年級負整數概念明顯優於一年級。
- 四、高屏地區低年級與加州一年級學生「原生」負整數概念沒有差異。
- 五、透過溫度情境、兄弟言論、題目敘述本身、減法變型、訪談中誘發、可以觸發少數學生自我形成正規負數概念。

關鍵詞：國小低年級學生、負數概念

* 國立屏東大學應用數學系

** 國立屏東大學應用數學系教授（通訊作者）

Abstract

The purpose of this study is to explore the negative integer concepts of lower graders in elementary schools in the Kaohsiung-Pingtung area. We made a questionnaire based on the 2014 article, “Negative Integer Understanding: Characterizing First Graders’ Mental Models” in the “Journal for Research in Mathematics Education”. After collecting 395 pieces of data including 106 responses from Kaohsiung City, 198 responses from Pingtung City and 91 copies from Pingtung County, as well as interviews with 8 students, we obtained the following results: First, lower grade students from the Kaohsiung-Pingtung area generally have little concept of negative integers . Second, we found regional differences in negative integer understanding among lower graders from the regions of Kaohsiung and Pingtung. Third, the negative integer concepts of second graders are significantly better than those of first graders. Fourth, there is no difference in original negative integer understanding between the lower graders in the Kaohsiung-Pingtung area and first graders in the California area before teaching. Fifth, temperature situations, siblings’ conversations, narrative of problems, subtraction transformation, and the interview itself triggered a few students to form a formal negative concept.

Key words: Lower Grader in Elementary School, Negative Integer Concept.

壹、緒論

美國數學教育研究期刊是國際有關數學教育最有影響力的期刊之一，2014 年刊載一篇論文「國小一年級負整數概念心智模型研究」，內容深刻的探討美國加州國小一年級負整數概念心智模型，美國普渡大學作者 Bofferding (2014) 教授使用實驗教學研究法，研究 61 個國小一年級的學生，討論負整數、大小以及負整數在數線上方向的相關問題，以建立心智模型。研究方法以前測、實驗教學和後測方法得到研究結果，目的是要確認學生對整數的心智模型，並調查這些模型如何隨著不同教學模式而改變。

「-」符號有多重意義，第一個可以代表減號，如同 $6-2=4$ 。第二種可以代表負號，如同負數 -3 。第三種可以代表相反數（對稱），如同 $-(X-5)$ 。凡是有多重意義的數學符號，都容易對學生與學習帶來困惑與障礙，例如，國小「分數」就帶有多重意義，它是國小數學最困難的內容之一，負數課程有著類似的多元意義困難，因此，研究學生負數概念學習的狀況有其重要性，特別是「原生」(original) 負數概念的認知心智模型。

臺灣的數學課程把負數相關課程編排在 7 年級，九年一貫數學課程（教育部，2008）中的能力指標為：

N-4-05 能認識負數、相反數、絕對值的意義。

N-4-06 能做正負數的比較與加、減、乘、除計算。

N-4-07 能將負數標記在數線上，理解正負數的比較與加、減運算在數線上的對應意義，並能計算數線上兩點的距離。

N-4-08 能熟練正負數的四則混合運算。

國內負數的教學順序為，先認識負數、相反數、絕對值的意義，然後比較正、負數大小以及正、負數對應在數線上的概念，最後才進行正、負數的四則運算。國中數學的第一單元就是負數，國小沒有負數課程，短時間國中生就要學習到負數運算，容易感到挫敗影響數學信心。因此如果能考慮將負數某些課程，例如，認識負數、相反數、比大小等課程移到小學數學課程中，拉長學習時間，學生對於負數概念就會比較清楚，相對地正負數的運算就會比較容易。

一般而言，國際上負數課程最早安排在小學四年級，Bofferding (2014) 針對小學一年級的研究相當大膽，因此啟發本研究先模仿與複製它的前測，並利用已經建議立的心智模型，在同樣未受到負數教學影響下，探討臺灣低年級的負數原生想法，以及觸發學生自發與理解負數概念的情況，並與加州學生負數教學前心智模型分佈情形比較，之後再進行教學方面的重製實驗，當然也是因為全面重製她的實驗工作浩大且耗時。另外，國際比較原生數學認知概念並不是全新議題，Ginsburg、Choy、Lopez、Netley 與 Chau-Yuan (1997) 花了 2 年時間調查了 5 個國家（日本、中國、哥倫比亞、韓國與美國）不同種族入學前孩子的數學概念，結論得到「美國和亞洲的小孩數字概念差別不大」。

本研究可以視為延伸「負數教學前」（入學前）的比較，除能了解觸發學生「自我形成」與「自明」負數概念的方式、契機、情況，也能觀察比較一與二年級，隨著年齡增

加的是否有認知發展的差異。

小學負數課程等相關研究並不多，大多數的負數課程研究都著重在國中。黃建榮(2004)曾經對國小五、六年級的學生進行四堂課的教學與施測，其教學設計是利用生活中的經驗與負數來做連結並且分組進行有趣的競賽活動，讓學生能參與完整的課程，實驗證明國小高年級進行負數概念教學是可行的。

負數課程包含值、排序比較大小以及四則運算等，臺灣的學生要在短短時間之內學完整個負數概念課程，對於大部分學生來說是有些困難的。既然 Bofferding 教授這篇文章可以對美國小學一年級學生進行前、後測與負數教學課程，而且得到不錯的成績，我們也可以對國內低年級學生實施調查研究，因此，本研究參考該文章內容，設計一份整數概念（包含負整數、0、正整數）問卷進行施測，以了解低年級學生的負整數概念，最後提出結論與建議。基於以上討論，本研究目的為：

- 一、探討高屏地區低年級受測學生的負整數概念，與自發形成可能情形。
- 二、探討高屏地區低年級受測學生的負整數概念有無地區、年級與其他相關差異。
- 三、比較高屏地區低年級受測學生與加州一年級受測學生負整數概念心智模型。
- 四、觸發學生「自我形成」與「自明」負數概念的方式、契機、情況為何？

貳、文獻探討

全數 (whole number) 的集合包含 0 與自然數，整數對於全數的補集就是負整數。人類只要有簡單的社會活動，日常生活就會產生負數，例如：左邊與右邊、上與下、收入與支出、利益與虧損…等。另外，只要數學文化發展到一定程度，為了計算需要，也會產生負數。因為解方程式過程中出現不夠減的情形，所以產生正負數加減運算規則。世界各地的數學發展遇到困難，既有的正整數無法解決，所以分別都會創造負的想法來解決。中國、印度阿拉伯、以及西方文化都發展出負數概念。

負數概念課程被安排在教育的哪個階段？全世界有不同，美國加州 4 年級時就進入負數課程，中國課程標準安排 4 至 6 年級開始介紹負數，課程內容是簡單了解負數，並會用負數表示生活中的問題，最初並無太複雜的負數運算。日本、新加坡、韓國以及臺灣都是 7 年級才進入負數課程。表 1 可知亞洲大部分的國家都安排負數課程在國中實施，只有中國把負數課程安排至小學四年級進行教學。

黃建榮(2004)曾經對國小五、六年級的學生進行四堂課的教學與施測，教學設連結生活的經驗與負數，並且分組進行有趣的競賽活動，讓學生能參與完整的課程，自製學習單、紙筆測驗以及訪談。研究發現，對於五、六年級學生來說在「負數的大小比較」、「負數的位置」以及「負數在生活中的應用」中的表現比較好。負數的加減運算，例如「正+負」、「負+正」以及「負+負」等運算，對五、六年級學生而言比較有挑戰性。由此可知，簡單負數相關概念的建立，例如「負數的比大小」、「負數在數線上的位置」以及「在生活中的負數」等概念對於小學生來說是可接受的；而較困難的負數的加減運算，像是

「正+負」、「負+正」以及「負+負」等概念可以編排在 7 年級中教學。

表 1. 各國負數課程安排

國家	年級	負數能力指標
加州	4	使用負數（含數線、計數、溫度）
中國	4~6	會用負數表示生活中的問題
日本	7	關於正負數，要透過具體的現場活動加深學生的理解，並學會四則運算： (1) 了解負數的必要性及正負數的意義 (2) 理解正負數的四則運算，且能夠進行簡單的計算
新加坡	7	操作正數、負數、和零，包含在數線上排序
臺灣	7	能以正、負表徵生活中相對的量並認識負數是性質（方向、盈虧）的相反
韓國	7	能理解整數與有理數之間的大小關係（絕對值、正數、負數）

（陳宜良、單維彰、洪萬生、袁媛、魏士傑、舒宇宸、姜志遠、翁婉珣、黃子倩、洪雅齡，2005）

反觀已在國小實施負數教學的中國，課程透過學生的日常生活經驗，讓學生了解負數存在的價值與負數的意義，國中簡單複習一下負數概念，就可以直接介紹正負整數四則運算，如此既可減輕學生負擔，又可以符合布魯納所提出的螺旋式課程，配合學生的認知結構，促進學生的認知能力，並且隨著年級，重覆出現負數概念並且逐漸加廣加深（陳嘉陽，2012）。因為負數學習的困難，所以有些國內研究專注於國中學生在補救、學習障礙、遊戲、與教學模組方面的探討，蔡德吉（2002）研究國一學生的負數概念，發現學生的負數概念呈現表徵有相當多元的表現，處理含負數乘法的運算時，大部分學生以符號法則來說明，最後研究顯示國一學生在將負數乘法形式規則與生活情境連結時是有困難的。

Hativa and Cohen (1995) 有個實徵研究，將兩班國小四年級學生分成控制組與實驗組，透過電腦自主學習解決困難數學題目，研究發現負數教學前學生已經帶有負數直覺與相關非正式知識，以及可以操作簡單運算，實驗教學顯著有效，低成就學生可以跟上負數知識的教學，但是執行負數運算時就顯示出非常困難。

Vosniadou and Brewer (1992) 解釋學生在心智數線模型概念上分成三個類型：

一、初始 (initial) 階段：

完全利用全數理論框架回答負數概念問題，嚴重被全數理論制約，以正數量解釋帶有負號數字意義，將 0 視為最小數字，沒有能力處理比 0 小的數字概念。

二、合成 (synthetic) 階段：

有能力處理比 0 小的數字概念，仍然以全數理論框架為基礎，認為離 0 越遠的數字越

「高」越「大」，無法比較負數大小。認為減號的一元意義會相反的排序負數，因此負數往數線的右邊會有較高的絕對值（例如，-8，-9，0，1）。

三、正規 (formal) 階段：

能解釋在連續或連續數線的整數以及 / 或方向量，不只明確地把 0 當作邊界點，不再認 0 為最小的數字，並且能結合小於 0 觀念去排序負數，擴大他們的數概念。擴大了減法概念的意義，讓較小的正數或負數（較小指的是接近零）可以減對應大一點的正數，例如， $3 - 5$ 或 $-3 - 5$ ）。

Bofferding (2014) 教授透過觀察與訪談，增加兩個階段並以此作為實驗教學研究的基本模型。

四、轉變 I (transition I) 階段：

學生使用衝突價值的心智模型，有時正確的了解哪個整數是最大或最小，尤其是當在比較正數以及負數對時，有時仍錯誤的使用絕對值來決定負數。所以歸類轉變 I 介於初始與合成階段之間。

五、轉變 II (transition II) 階段：

學生似乎了解負數是小於零的數，可以在數線上往負方向計數，以及正確的填入負數。能正確的排序兩個整數，或是正確的排序兩集合，但有時不能確認哪個整數比較大。因為不一致認定整數的正確值，所以歸類轉變 II 介於合成與正規階段之間。

綜合以上 5 階段，Bofferding (2014) 教授整理與製作表 2，本研究也將使用此表格作為分類學生「負數概念」的模型，並與加州學生結果比較。

表 2. 整數值以及次序心智模型

次序以及數值心智模型	概述	
初始：	全數	忽略負整數或是把負整數當成正整數
	絕對值	依照正數值來排序負整數
轉變 I：	價值衝突	把負數當成負數以及正數
合成：	量	次序以及數值的反向負數
轉變 II：	雙重價值	相反的看待負數並給予正確的值
	不穩定整數	正確的使用負整數（帶有 2 個矛盾）
正規：	整數	在 0 的周圍，負數與正數對稱

（Bofferding (2014)，第 222 頁）

Bofferding (2014) 教授先實施前測了解學生之整數心智模型數據，再實施 2 周 8 堂課

的實驗教學，觀察學生的反應，最後使用後測了解學生的心智模型之轉變，得到統計數據如表 3。經過教學後沒有學生心智模型退步，大部分的學生至少都有進步到下一個階段。由此可知，一年級學生是有能力學習負整數概念，尤其是整數值、次序概念，一年級學生是可以接受，而且教學成效佳。

表 3. 學生整數值與次序觀念之心智模型之前後測人數分布表

	初始	轉變 I	合成	轉變 II	正規
前測	47	5	1	1	7
後測	17	9	4	6	25

但是實驗教學後對於整數方向量概念進步不大，縱然學生了解整數值、次序概念並且可以回答相關問題，但是無法回答方向量問題，這代表學生無法自行延伸到整數方向量概念。雖然一年級學生是有能力學習負整數概念，但課程並不適合安排在一年級，因為仍有一部分學生經過教學後停留在初始階段，換言之，考量整體兒童負數認知成熟度下，加州數學綱要安排四年級才開始負數概念課程。

參、研究設計與方法

一、研究對象

本研究對象為屏東縣、屏東市、高雄市三個區域的三所國小一、二年級學生合計 16 個班共 417 人，分配情形如表 4。

表 4. 研究對象分配表

縣市	屏東縣	屏東市	高雄市
學校	A 小學	B 小學	C 小學
參與班級數（一年級）	2	4	2
參與班級數（二年級）	2	4	2
參與人數	95	213	109
無效樣本	4	15	3
有效樣本	91	198	106
備註	非都會區	都會區	非都會區

B 小學為屏東市某實驗小學，相對 A 小學與 C 小學學校環境與學生家長社經狀況偏高。

研究者施測時，A 小學有兩班的導師使用榮譽卡方式進行班級經營管理，凡是學生有正向行為者頒發一枚榮譽卡，凡是學生有負向行為者則須交還老師一張榮譽卡，若是學生

已無榮譽卡（0張），班導使用「欠卡」來說明這個情形，該教室黑板有個小角落上寫姓名以及正字標記，來記錄學生欠卡次數，這和負數概念有關。本研究假設這經驗會影響學生的負整數概念，將比較 A、C 學校有無實施榮譽卡制度與負整數概念的異同。

二、研究工具

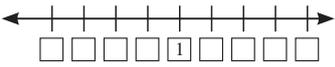
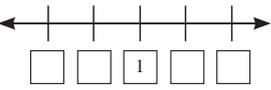
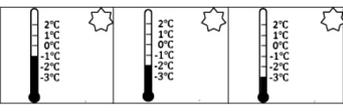
本研究參考與修正 Bofferding 論文提到的概念與問題，利用已經發展成熟具有信、信度的負數概念問題，設計「整數概念問卷」第一版，因為臺灣負數課程安排在國中一年級，所以專家效度之一請有經驗的國中老師提供，經過專家與國中教師審查與檢核，修改意見如表 5 完成第二版。因為施測對象是國小低年級學生，因此問卷题目的合理與適性，請經驗豐富的國小老師檢驗，第二版國小教師建議：（一）給低年級學生寫的問題須加注音符號。（二）版面配置需調整。改善後完成「整數概念問卷」。

此問卷有 2 部分共 5 題 14 格答案，其中 7 格：1-1、1 的前面是 (0)；2-2、答案為 (0)；2-3、答案為 (1)；2-4、答案為 (3)；3-1、6 和 2 比大小；3-2、3 和 0 比大小；4-1、選贏的分數 6 和 0；屬於全數概念題目，每格 1 分，滿分為 7 分，得分定義為學生全數概念分數。

另外 7 格：1-2、0 的前面是 (-1)；2-1、答案是 (-1)；3-3、-1 和 5 比大小；3-4、-2 和 -6 比大小；4-2、選贏的分數 -3 和 5；4-3、選贏的分數 -4 和 -2；5-1、最低負數溫度；屬於負整數概念問題，每格 1 分，滿分為 7 分，得分定義為學生負整數概念分數。整份問卷總分 14 分定義為學生整數概念分數。

訪談大綱依序詢問學生問卷問題，並請學生解釋。你怎麼知道的？你為什麼要圈這個答案？你如何選出這個答案？

表 5. 試題初稿之專家檢核及修改建議

原試題題目	修改後試題題目	修改建議
往前數 請小朋友盡可能地從 4 開始往前數。並問小朋友你可以再往前數嗎？有沒有其他的數比它還要小呢？	往前數 3 的前面是 2、2 的前面是 1、1 的前面是 ()、0 的前面是 ()。	小朋友可能會誤解從 4 往前數的意思，建議把題目明確化。
請在空格處填入數字 	請在空格處填入數字 	原本題目空格數太多，看起來較複雜。
請將這些數字卡由大排到小	以下溫度哪一個最冷？ 請在框框中打 V 	刪掉原本題目改成新題目，由於原本題目空格數太多，且考量學生沒有經過負數課程學習，所以把原題目刪掉改為較貼近日常生活的溫度的題型。

原試題題目	修改後試題題目	修改建議
請問哪個數字最大？你是怎麼知道的？ (1)6 和 2 (2)3 和 0 (3)-1 和 5 (4)2 和 -6	請問哪個數字最大？ 請把大的數字圈起來 (1)6 和 2 (2)3 和 0 (3)-1 和 5 (4)-2 和 -6	此大題更動了第 4 小題，想藉此了解學生對於兩個負數的大小關係的情況。
有兩個小朋友在玩遊戲，請問誰是最後的贏家？說說看你是怎麼知道的？ (1) 小明：6 分 小美：0 分 (2) 大雄：-3 分 小夫：5 分 (3) 小英：-4 分 小林：2 分	有兩個小朋友在玩遊戲，請問誰是最後的贏家？ (1) 小明：6 分 小美：0 分 (2) 大雄：-3 分 小夫：5 分 (3) 小英：-4 分 小林：-2 分	此大題更動了第 3 小題，想藉此了解學生對於兩個負數的大小關係的情況。

正式施測問卷後，根據任課教師提供的建議，挑選出一二年級高、低程度各 2 位學生進行半結構性訪談，共晤談 8 位受試學生。訪談者在受測學校之一擔任低年級導師二年經驗，訪談大綱依序詢問問卷問題，並請學生解釋你怎麼知道的？你為何圈這個答案？你如何選出這個答案？

肆、結果與討論

一、基本問卷資料分析

本研究共蒐集 395 份有效問卷，包含高雄市 106 份、屏東市 198 份以及屏東縣 91 份。全數概念題目 7 格，與負整數概念 7 格之答對率分配如表 6。

表 6. 「整數概念問卷」題目答對率之百分比分配

	題 目	答對率類別
題目一（整數倒數問題）	第一格 (1-1)	87.1% 全數
	第二格 (1-2)	12.2% 負數
題目二（數線次序問題）	第一格 (2-1)	8.6% 負數
	第二格 (2-2)	52.7% 全數
	第三格 (2-3)	80.5% 全數
	第四格 (2-4)	79.5% 全數

題目	答對率類別	
題目三（整數值問題）	第一題 (3-1)[正數 vs 正數]	87.6% 全數
	第二題 (3-2)[正數 vs 零]	87.1% 全數
	第三題 (3-3)[負數 vs 正數]	84.8% 負數
	第四題 (3-4)[負數 vs 負數]	12.4% 負數
題目四（情境整數值問題）	第一題 (4-1)[正數 vs 零]	99.5% 全數
	第二題 (4-2)[負數 vs 正數]	95.2% 負數
	第三題 (4-3)[負數 vs 負數]	21.8% 負數
題目五（情境整數值問題）	第五題	91.9% 負數

整數概念問卷所有題型中，從表 6 發現：

- (一)「整數倒(著)數問題」有將近八成七的學生知道 1 的前面是 0，而只有一成二的學生知道 0 的前面是 -1。
- (二)「數線次序問題」有八成的學生知道 1 的右邊分別是 2、3，約五成的學生知道 1 的左邊是 0，而 0 的左邊是 -1 答對率僅有八點六個百分點。
- (三)「整數值問題」正數 vs 正數、正數 vs 零、正數 vs 負數類型答對率都有八成五以上，但是負數 vs 負數類型答對率僅有十二個百分點。
- (四)「情境整數值問題」的正數 vs 正數、正數 vs 零答對率都有九成五以上均優於「整數值問題」的正數 vs 正數、正數 vs 零；「情境整數值問題」的負數 vs 負數答對率二成二，也優於「整數值問題」的負數 vs 負數類型。
- (五)「情境整數值問題」為三選一的題目，故答對率約九成。由表 6 可知學生的整數概念中以全數概念表現較好，負數概念表現較差；而關於溫度計生活情境問題，學生的答對率最好。

二、量化資料分析

(一) 地區性學生整數、負整數與全數概念比較

研究對象郊區學校 A 與 C 位處海邊經濟活動不發達，樣本數共為 197。市區學校為屏東市某實驗小學共 8 班，樣本數為 198。全數概念題目 7 格，與負整數概念 7 格，每格 1 分，合起來 14 分視為整數概念得分數。

1. 整數概念

郊區學校的樣本平均數為 8.66、標準差為 1.832；市區學校的樣本平均數為 9.35、標準差為 2.054。t 值為 3.490，P 值為 $0.001 < 0.05$ ，即郊區學校及市區學校之整數概念存在顯著差異。

2. 負整數概念

郊區學校的樣本平均數為 3.05、標準差為 0.968；市區 B 學校的樣本平均數為 3.48、標準差為 1.309。t 值為 3.749，P 值 $<0.000 < 0.05$ ，即郊區學校及市區學校之負整數概念存在顯著差異。

3. 全數概念

郊區學校的樣本平均數為 5.61、標準差為 1.338；市區學校的樣本平均數為 5.86、標準差為 1.332。t 值為 1.857、P 值為 $0.064 > 0.05$ ，即郊區學校及市區學校之全數概念不存在顯著差異。

(二) 一年級與二年級之整數、負整數與全數概念比較

本研究問卷之有效樣本，共有 3 所學校、16 個班級、總計 395 名學生。其中，一年級有 191 人、二年級有 204 人。

1. 整數概念

一年級的樣本平均數為 8.82、標準差為 1.893；二年級的樣本平均數為 9.19、標準差為 2.035。t 值為 -1.865，P 值為 $0.063 > 0.05$ ，即一年級與二年級之整數概念不存在顯著差異。

2. 負整數概念

一年級的樣本平均數為 3.12、標準差為 0.969；二年級的樣本平均數為 3.41、標準差為 1.319。P 值為 $0.014 < 0.05$ ，即一年級與二年級之負整數概念存在顯著差異。

3. 全數概念：

一年級的樣本平均數為 5.70、標準差為 1.422；二年級的樣本平均數為 5.78、標準差為 1.258。t 值為 -0.616、P 值 $0.540 > 0.05$ ，即一年級與二年級之全數概念不存在顯著差異。

(三) 是否實施榮譽卡之負整數概念比較

郊區學校 A 有 2 班實施榮譽卡制度，假設「欠卡」經驗會引導學生負數概念，因為市區學校與 A、C 學校存在地區性顯著差異，所以將實施榮譽卡制度 A 學校 2 班的樣本數為 42、樣本平均數為 3.07、標準差為 0.64。與無實施榮譽卡制度郊區學校學生樣本數為 155、樣本平均數為 3.05、標準差為 1.04 做比較，t 值為 -0.156、P 值 $0.876 > 0.05$ ，二者之負整數概念不存在顯著差異。

雖然大部分自發性負數概念來自「生活經驗」，研究期間發覺有 2 班實施榮譽卡制度，黑板上留有「欠卡」，便假設該經驗會激發學生「負數概念」，經過統計比較得知並沒有這現象。研究者認為「經驗強度不足」、「無教學引導與提示」與「兒童認知能力尚未適合」三者因素有關，所以並沒有產生差異。

(四) 高屏地區低年級學生「全數概念」與「負整數概念」相關檢驗

高屏地區 395 個樣本都有全數概念總分與負數概念總分，經過皮爾森相關係數計算，

全數概念與負數概念的相關係數為 .234，P 值 <0.001 ，達到 .05 顯著水準，表示全數概念總分與負數概念總分呈顯著低度正相關。

三、質化結果分析

(一) 訪談結果分析

一、二年級學生數學學習成就表現極為接近，每班導師依據在校數學段考與平時表現，推薦高成就與低成就每年級各 2 名學生進行晤談，編碼分別為一年級 S11、S12、S13、S14 與二年級 S21、S22、S23、S24。探究學生的整數概念，最後以表 2 的心智模型歸類學生所屬的階段：

訪談 S11 摘要與解析：

T：... 你怎麼知道 1 的前面是 0？

S11：看計算機阿

T：看計算機？計算機哪裡可以看出來 1 的前面是 0？

S11：倒(著)數阿！

T：倒(著)數？所以 1 倒(著)數再來就是？

S：0

T：那 0 的前面是？

S11：負一

T：你怎麼知道是負一？

S11：再按一次就變成負一阿

T：你怎麼知道 1 的前面這個符號叫做負？還記得嗎？還是有誰告訴你？

S11：應該是我自己看的

T：可是自己看怎麼會知道那個符號叫做負？

S11：應該是我哥哥講的，然後我聽進去的

S11 喜歡操作計算機，所以知道數值排序 0 之前仍有數字，記得哥哥說過知道負號發音。

T：第四小題，-2 和 -6 誰比較大？

S11：-6

T：為什麼

S11：因為 6 比 2 大，所以 -6 比較大

但是無法真實了解負數意義，對於負號視而不見，因此，無法比較大小。

T：第五題，下面有三支溫度計，哪一支的溫度最低？

S11：第三支

T：為什麼

S11：因為它最低阿

T：最低？

S11：因為黑色的它最低，所以它溫度比較低。

這題幾乎全部學生都答對，訪談中所有學生都以視覺高度回答，並無連結負數刻度。

整理 S11 的晤談內容，發覺：1.S11 過去從未學習過負數；2. 學生知道負數是因為玩計算機，而知道負數與負號發音是哥哥告訴他；3.S11 視「-」為不見，直接比較數字大小；4. 數線排序問題把數字反向排列(3, 2, 1, 0, -1)。由以上 4 點，判斷 S11 屬於轉變 I 心智模型。

訪談 S12 摘要與解析：

T：你怎麼知道？

S12：因為 0、1、2、3。

T：那 0 的前面是什麼？

S12：0.1。

T：你怎麼知道？

S12：用猜的。

S12 認為 0 之前有數字，猜測他不瞭解但知道的小數 0.1，誤認它比 0 還小，所以回答 0.1 在 0 之前。

T：第三題，這 (-1) 是什麼數字？

S12：減一。

T：那你覺得減一和 5 誰比較大？

S12：5。

T：為什麼？

S12：因為減 1 就是減掉了 1，所以比較少。

T：然後？

S12：然後 5 比減掉了 1 大，所以 5 是比較大。

S12 能說出負數意義。

T：好，第四題，這個 (-2) 是什麼？

S12：減 2。

T：這個 (-6) 呢？

S12：減 6。

T：那減 2 和減 6 誰比較大？

S12：減 6...，啊我寫錯了。

T：為什麼？

S12：減掉 2 跟減掉 6，應該是減 2 比較大。

T：為什麼？

S12：因為減掉 2 跟減掉 6 比當然是減掉 2 比較大，因為只有減 2 而已。

S12 當場發覺認知衝突，並進行自清，正確回答答案。

S12：這題也寫錯了。

T：為什麼？

S12：因為小英減 4 分，小林減 2 分，應該是小林贏。

T：你怎麼知道的？

S12：因為小林減得比較少阿。

剛剛 S12 的自清是有意義而且延續。整理 S12 的晤談內容，發覺：1.S12 過去未學習過負數；2. 稱「-」為減；3. 比較整數大小時，解釋減 2 為減掉 2、減 6 為減掉 6，所以減掉的數字較大，出來的值就會較小，反之減掉的數字較小，出來的值就會較大；4. 雖然該學生能正確辨別整數大小，但是在數線排序上卻出現對稱(3, 2, 1, 2, 3)情況。由以上 4 點，判斷 S12 屬於轉變 II 心智模型。

訪談 S13 摘要與解析：

T：好，那為什麼這裡（數線上的第 2 格）要填 0 呢？

S13：因為 1 的前面沒有東西。

T：因為 1 的前面沒有東西，所以要填 0？

S13：對。

T：那你覺得這裡（數線上的第 1 格）要填什麼？

S13：“沒有”。

T：0 的前面還有數字嗎？

S13：“沒有”。

T：那你怎麼沒寫上去？

S13：我本來有寫，可是擦掉了。

T：為什麼要擦掉？

S13：因為我怕我會寫不對。

T：因為你怕會寫不對，所以就把它擦掉了是不是？

S13：恩。

T：所以你這裡的答案是‘沒有’？

S13：恩。

S13 認為 0 是邊界，0 的另一邊沒有其他數字。

T：你怎麼知道是 6？

S13：因為 2 比較小，只有兩個（圈圈），6 有六個圈圈。

T：2 有幾個圈圈？

S13：兩個。

T：那 6 有幾個圈圈？

S13：六個。

S13 數字概念仍在象徵期，無法抽象操作，需要用圈圈代替操作。

T：好，那你有沒有看過這個數字？你覺得這個數字要怎麼唸？

S13：減 1。

T：你覺得這個是減 1？

S13：恩。

T：好，那你覺得減 1 和 5 誰比較大？

S13：5。

T：為什麼？

S13：因為有 5 個圈圈，這個 (-1) 只有一個。

T：減 1 只有一個圈圈是嗎？

S13：恩。

T：所以是 5 比較大？

S13：恩。

「減 1」是非常普遍與直接的回答。

T：好，再來第四題，這是 (-2 和 -6) 什麼數字？

S13：2 和 6。

T：是嗎？可是它前面有一個東西。

S13：減。

T：所以是？

S13：減 2 和減 6。

T：那你覺得誰比較大？

S13：6。

T：那你是怎麼比的？

S13：我就看數字。

T：你就是沒有看前面的減，只有看數字？

S13：對。

T：所以你是比 2 跟 6 誰比較大是嗎？

S13：恩。

整理 S13 的晤談內容，發覺：1. 對於未學習過的數學感到沒有信心，會害怕自己寫錯；2. 認為 0 的左邊沒有數字的存在；3. 過去從未學習過負數；4. 稱「-」為減；5. 視「-」為不見，直接以絕對值比較數字大小，以圈圈來解釋誰多誰少；由以上五點判斷該學生為初始心智模型。

訪談 S14 摘要與解析：

T：你怎麼想？

S14：頭腦。

T：用頭腦想就直接寫出來是 0 ？

S14：恩。

T：那 0 的前面是什麼？

S14：00。

T：那 00 的前面是什麼？

S14：00。

S14 自創一個符號「00」代表 0 之前的數字。

T：第二小題，3 和 0，誰比較大？

S14：3。

T：你怎麼知道？

S14：因為 0 是空空的，沒有什麼東西。

T：那 3 呢？

S14：3 有三個東西。

T：所以誰比較大？

S14：3。

整理 S14 的晤談內容，發覺：1. 過去從未學習過負數；2. 認為 0 就是「沒有」；3. 認為 0 的左邊是 00，00 的左邊還是 00，沒有負數概念；4. 視「-」為不見，忽略它的存在，直接比較數字大小；由以上 4 點判斷 S14 為初始心智模型。

訪談 S21 摘要與解析：

T：再來第四題，要把大的數字圈起來。第一，6 和 2 誰比較大？

S21：6

T：你怎麼知道？

S21：因為 6 可以減 2，2 不行減 6。

T：6 可以減 2？

S21：2 不行減 6。

T：所以呢？

S21：6 比較大。

S21 有標準的「大數才能減小數」的迷思概念，並藉此來說明數字大小理由。

T：第二題，3 和 0 誰比較大？

S21：3

T：為什麼？

S21：跟剛才說的一樣，3 可以減 0，0 不能減 3。

T：你的意思是可以減別人的那個數字就會比較怎樣？

S21：數字會比較大。

T：所以可以減別人的數字就會比較大是嗎？

S21：對

繼續使用標準的「大數減小數」的迷思概念。

T：那這個 (-1) 你之前有看過嗎？你覺得它 (-1) 應該怎麼唸？

S21：減一

T：好，那減 1 跟 5 誰比較大？

S21：5

T：為什麼？

S21：因為減 1 就是 0 減 1 的意思。

T：所以 5 會比較大？

S21：對

沒學過負數的學生都使用「減一」發音。自動推理「減 1 就是 0 減 1」。

T：那減 2 和減 6 哪個比較大？

S21：減 2

T：為什麼？

S21：因為 0 減 2 和 0 減 6，因為 0 減 2 會減得比較少。

T：0 減 6 勒？

S21：0 減 6 會減得比較多

T：減得比較多數字會怎樣？

S21：數字會比較小

整理 S21 的晤談內容，發覺：1. 認為 0 就是「沒有」；2. 因為書寫字時都是由左而右，所以認為較右邊的數字會較大；3. 利用「大數字減小數字」此規則來判斷誰大誰小；4. 稱「-」為減且認為 -1 就是 0-1、-2 就是 0-2，5. 判斷負數 vs 負數時，認為減數愈大，算出來的數值就會愈小；由以上 5 點判斷 S21 為轉變 II 心智模型。

訪談 S22 摘要與解析：

T：3 的前面是 2，2 的前面是 1，那 1 的前面是什麼？

S22：0 啊。

T：你是怎麼知道的？

S22：因為 0、1、2、3、4。

T：那 0 的前面是什麼？

S22：減 1，不是減不是減。

T：不是減？

S22：我不知道它叫什麼，我知道它的意思是什麼。

從回應中可見 S22 已經全然了解負號意義、位值，似乎剛剛理解。

S22：等下，一年級老師有教我們後就是就是 1 的後面就是 2、3，我剛把前面當作後面、後面當作前面。

T：後面、前面是老師教你的？

S22：對，一年級的。

T：好，那這個 (-1) 有教過嗎？

S：沒有阿，我寫到這裡 (第三題的第三小題) 看到這個 (-1)，才知道 0 的前面是那個符號的 1。

所以 S22 連結第三題題目使用負號，應證先前的理解，現在除了正確的「命名」負號，S22 已經舉一反三，完整認知負數概念。

T：好，在看第二小題，這是什麼數字和什麼數字？

S22：3 和 0，這最簡單，0 我告訴你一個比較難的方法，就是 0 可以加 3，3 加 0 也是 3 啦，所以就是可以跟剛剛那題一模一樣，就是 3 在後面，然後 0 在前面。

T：所以一樣就是看誰在前面、誰在後面。

S22：對。

有數字順序觀念。

T：那第三小題，這個數字和這個數字是什麼？

S22：當然阿，0 的前面是這個符號的 1(-1)。

T：嗯，然後呢？那個符號的 1 和 5 誰比較大？

S22：5，因為 0 就是沒有了，0 的前面都沒有了嘛。

T：0 的前面都沒有東西？

S22：對。

T：那那個符號的 1 在哪裡啊？

S22：在 0 的前面。

T：那你剛剛有說 0 的前面什麼都沒有。

S22：0 的前面什麼都沒有了，就是這個符號 (-1) 出現了。

T：所以 0 的前面就是會出現那個符號 (-) 囉。

S22：對。

T：那那個符號 (-) 的 1 再前面還有沒有數字啊？

S22：有，那個符號 (-) 的 2。

T：哦，有那個符號的 (-)2，那那個符號的 (-)2 再前面還有沒有數字？

S22：有，那個符號的 (-)3，如果再講下去就到一百了。

回答有些不成熟，瑕不掩瑜，S22 成熟而有自信。

S22：然後 1 的前面是 0，0 前面就有那個符號的 1，然後呢，你會不會覺得奇怪，為什麼會這樣子呢？0 的前面就是 1、2、3(在紙上寫 -1、-2、-3)。

T：你怎麼知道？

S22：我不是說我同學教我的嗎？

T：恩，所以他已經學到那個符號的 1、那個符號的 2？

S22：對。

T：你還沒學到？那你怎麼會問那個同學？

S22：因為我就突然看到那個東西，然後就問他知不知道。

T：然後他就講了一次，你就記起來了？

再連結其他經驗，自我建構概念。

T：好，那你可不可以回答第四小題，那個符號的 2 跟那個符號的 6 誰比較大？要怎麼知道？

S22：我先舉個例子，就是 2 的前面是 3、4、5、6(在紙上寫 -6、-5、-4、-3、-2)。

T：你要講那個符號，不然我會聽不懂。

S22：那個符號的 2 前面是那個符號的 3、那個符號的 4、那個符號的 5、那個符號的 6，後面是那個符號的 1、然後過來就 0~100。

T：對。

S22：就是分前後的問題。好了我講完了。

T：你還沒講完阿，誰比較大？

S22：當然是 2 囉。

T：2 囉？

S22：我剛講了前後的關係。

T：前後有什麼關係？

S22：我直接講重點好了，重點就是後面的比較大，前面的比較小。

T：哦，那就是那個符號的 6 排在最前面。

S22：不是最前面喔！

T：就是比較前面？

S22：對，就是比較前面，比那個符號的 2 還前面，所以它 (-2) 就比較大。

T：為什麼你會把它 (-) 叫做那個符號？

S22：因為我根本不知道它叫什麼名字。

T：你不知道它叫什麼名字，所以就直接講那個符號。

S22：對！

整理 S22 的晤談內容，發覺：1. 由於不知道「-」的名稱，所以直接稱為“那個符號”；2. 看到第三題中的 -1 來推測第一、二題的答案，在填寫問卷過程中學到了整數排序，並利用之前學習過的相關概念像是較後面（右邊）的數較大、較前面（左邊）的數較小等來回答問卷題目；3. 由晤談內容可判斷 S22 為正規心智模型。

訪談 S23 摘要與解析：

T：好，0 的前面是什麼？

S23：0。

T：你怎麼知道？

S23：0 的前面就沒有了。

T：0 的前面就沒有了？那你怎麼寫 0？你怎麼沒寫沒有？而寫 0？

S23：……。

T：你覺得應該是沒有還是 0？

S23：沒有。

T：所以你覺得 0 的前面是沒有東西？就是 0 就對了？

S23：對。

標準的初始階段表現。

T：那這個數字 (-1) 你覺得應該怎麼念？

S23：…………。

T：你有沒有看過這個數字 (-1)？

S23：沒有。

T：你覺得應該怎麼念？

S23：減 1。

「減 1」是普遍的命名回答。

T：好，那你覺得減 1 和 5 誰比較大？

S23：5。

T：為什麼？

S23：因為……。

T：你不知道嗎？你是用猜的嗎？

S23：不是。

T：那你是怎麼知道的？

S23：因為 5 比較大，減 1 是比較少的。

T：好，那減 2 跟減 6 誰比較大？

S23：減 6。

T：為什麼？

S23：因為……

T：你是怎麼比的？

S23：因為 6 比 2 還要大。

整理 S23 的晤談內容，發覺 1.S23 不曾接觸負數；2. 認為 0 就是“沒有，且 0 之前沒有數字存在；3. 稱「-」為減；4. 視「-」為不見，直接比較數字大小；由此可判斷 S23 為初始心智模型。

訪談 S24 摘要與解析：

T：3 的前面是 2，2 的前面是 1，1 的前面是什麼？

S24：0。

T：你怎麼知道？

S24：因為 0、1、2、3、4。

T：那 0 的前面是什麼？

S24：00。

T：你怎麼知道？

S24：用猜的。

T：所以你不知道？你用猜的？

S24：對。

樣本 S14 也是使用 00 代表 0 之前的數。

T：所以這裡（指第二題的第四格）要填什麼？

S24：3。

T：那這裡（指第二題的第二格）呢？

S24：0。

T：為什麼這裡是0？

S24：0、1、2、3、4。

T：那這裡（指第二題的第一格）呢？

S24：00。

T：為什麼這裡是00？也是用猜的？

S24：對！

T：請你講大聲一點哦，第三題把大的數字圈起來，6和2誰比較大？

回答越來越小聲，代表對內容沒信心。

T：好，第四題，這個(-2)是什麼？

S24：減2。

T：這個(-6)呢？

S24：減6。

T：那減2和減6誰比較大？

S24：減6。

T：為什麼？

S24：6比2大。

T：所以你是比數字，沒有看前面那個減？

S24：對。

T：那如果是減2和減6的話，誰比較大？

S24：減6。

整理 S24 的晤談內容，發覺：1. 認為 0 之前的數字為 00；2. 稱「-」為減；3. 視「-」為不見，直接比較數字大小；4. 越回答越沒信心。判斷 S24 為初始心智模型。

綜合訪談以及問卷回答的質性分析，國小低年級學生可能觸發形成負數概念來自：一、溫度情境，二、哥哥姊姊言論，三、問卷題目（題目敘述本身含有負數符號），四、從減法變型（ $3-5=0-2$ ），五、訪談中誘發。以上五項因素可以觸發學生自發形成負數概念。負數課程教學前，無論高屏與加州地區都有 3.8% 與 4.8% 的低年級學生，正確回答問題被歸類為正規心智模型。

（二）錯誤類型分析

經過晤談與分類的經驗後，研究者更能掌握學生紙筆回答狀況，所以整理學生的答題情況與收集錯誤類型：

1. 往前數：

3 的前面是 2、2 的前面是 1、1 的前面是（ ）、0 的前面是（ ）。錯誤類型有 (1) 多

個 0，無論多少空格，學生都填答 0。(2) 反向正數，學生依照順序或不依照順序填答正數。

分析：學生往前數到負數為正確答案（3、2、1、0、-1）。而不正確的答案包含遺漏（3、2、1、0）或是增加額外（3、2、1、0、10）的數字。

2. 數線填充：

1 的左右各 2 格填充。錯誤類型有 (1) 停在 0。(2) 多個 0。(3) 對稱，遺漏 0，-1。(4) 反向正數。

分析：學生互換正數與負數的次序（3、2、1、0、-1），雖然學生的排序觀念正確，但在數線上的數字通常是靠近右邊的數較大，靠近左邊的數較小，所以研究者視此種情況為錯誤。

3. 比大小：

2 個數字比大小。錯誤類型有 (1) 忽略負號，依照絕對值來比較大小。(2) 能正確分辨正數大於負數，卻無法分辨負數之間的大小。

分析：絕大多數的學生都是屬於第一種類型，比較整數大小，直接忽略負號，由絕對值大小判斷。題目 3-3：-1 和 5 比大小。學生選 5 的原因不明，所以建議題目修改成「-2 和 1 比大小」會更適合。

4. 選擇贏的分數：

比大小的生活情境題和前一題類型類似。

5. 溫度計：

生活情境題，學生忽略負數溫度刻度，使用視覺回答，所以幾乎都答對。

三、質的分析後再量的比較

累積以上訪談分析經驗，再檢視紙筆問卷答案與分數，按照表 2 分類，我們推論出 395 位高屏地區受測學生學生所屬的心智模型，並使用卡方適合度檢定比較本研究的心智模型與加州一年級學生的心智模型的分配比例，製作表 7。

表 7. 高屏地區受測學生與加州受測學生負整數概念心智模型分配

心智模型	高屏	加州	總和	
初始	個數	309	47	356
	期望個數	308.4	47.6	356.0
	百分比	78.2%	77.0%	78.1%
轉變 1	個數	35	5	40
	期望個數	34.6	5.4	40.0
	百分比	8.9%	8.2%	8.8%

心智模型	高屏	加州	總和	
合成	個數	28	1	29
	期望個數	25.1	3.9	29.0
	百分比	7.1%	1.6%	6.4%
轉變 2	個數	8	1	9
	期望個數	7.8	1.2	9.0
	百分比	2.0%	1.6%	2.0%
正規	個數	15	7	22
	期望個數	19.1	2.9	22.0
	百分比	3.8%	11.5%	4.8%
總和	個數	395	61	456
	期望個數	395.0	61.0	456.0
	百分比	100.0%	100.0%	100.0%

接著再進行皮爾森卡方檢定。

表 8. 負數概念心智模型分配卡方檢定

	數值	自由度	漸近顯著性 (雙尾)
Pearson 卡方	8.999a	4	.061
概似比	8.393	4	.078
線性對線性的關連	1.590	1	.207
有效觀察值的個數	456		

因為卡方統計量為 8.999， $p=0.061>0.05$ ，代表高屏地區低年級受測學生與加州一年級受測學生負數概念心智模型分配不存在顯著差異。

伍、結論與建議

一、結論

(一) 低年級受測學生普遍沒有負數概念

問卷題目 1-2 與 2-1 的答對率分別只有 12.2%、8.6%，可知低年級受測學生普遍不知道小於 0 負數之存在。

(二) 高屏地區低年級受測學生的負數概念存在地區性差異

屏東市區實驗小學與高屏海邊地區小學負數概念問題總分表現存在顯著差異，市區得分平均明顯高於郊區學校學生表現。

(三) 高屏地區二年級受測學生負數概念明顯優於一年級受測學生

一、二年級負數概念總分存在顯著差異，二年級學生平均分數明顯高於一年級。由於一、二年級均無負數概念課程，二年級負數概念高於一年級，多一年的生活與學校經驗，讓二年級的負數概念認知更成熟。

(四) 高屏地區低年級受測學生與加州一年級受測學生負整數概念沒有差異。

(五) 透過溫度情境、兄姊言論、題目敘述本身、減法變型 ($3-5=0-2$)、訪談中誘發、可以觸發少數學生自我形成正規負數概念。

美國日常生活無論「視覺」與「聽覺」，比較常接觸負數溫度氣象訊息。而臺灣相對的負數生活情境明顯的少了許多。雖然生活情境刺激強度不同，但是教學前負整數概念二者的概念並沒有差異，學生無法直接從生活情境轉化成「概念」，這支持教學的必要性。

二、建議

本研究發現一年級與二年級之負數概念存在顯著差異，可見得在認知發展形成一個階段，值得再繼續深入探究，此外也可以將負數概念問卷普測 3 至 6 年級，使研究更加完備，對國小學生的負數概念能有更進一步的了解。

本研究所有證據都指向：不牽扯到計算的「認識負數課程」可以安排在小學實施，特別適合國小高年級。所以建議下次數學課程變動時，可以考量這議題。

參考文獻

一、中文部分

- 教育部 (2008)。國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域。臺北市：教育部。
- 陳宜良、單維彰、洪萬生、袁媛、魏士傑、舒宇宸、姜志遠、翁婉珣、黃子倩、洪雅齡 (2005)。中小學數學科課程綱要評估與發展研究。臺北市：教育部。
- 陳嘉陽 (2012)。教育概論。臺中市：教甄策研中心。
- 黃建榮 (2004)。五、六年級負整數教學可行性之探討 (未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院數理教育研究所。屏東縣。
- 蔡德吉 (2002)。國一學生負數概念之研究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學數學系研究所。高雄市。

二、英文部分

- Bofferding, L. (2014). Negative integer understanding: Characterizing first graders' mental models. *Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 45, No. 2*, 194-245.
- Ginsburg, H. P., Choy, Y. E., Lopez, L. S., Netley, R. and Chau-Yuan, C. (1997). Happy Birthday to you: early mathematical thinking of Asia, South American, and US children. *Learning and Teaching Mathematics: An International Perspective*. Hove, East Sussex: Psychology Press Limited.
- Hativa, N. & Cohen, D. (1995). Self learning of negative number concepts by lower division elementary students through solving computer-provided numerical problems. *Educational Studies in Mathematics*. 28(4),401-431.
- Vosniadou, S. & Brewer, W. F. (1992). Mental models of the earth: A study of conceptual change in childhood. *Cognitive Psychology*, 24(4), 535-585.

大學生的幸福方程式—美感經驗與藝文活動參與的預測分析

The Well-Being Formula of College Students – the Prediction Analysis of Aesthetic Experiences and Participation in Artistic and Cultural Activities

郭書韶*

Shu-Shao Kuo

陳嘉成**

Chia-Cheng Chen

(收件日期 106 年 7 月 27 日；接受日期 106 年 8 月 15 日)

摘要

「幸福哪裡來？」研究者從自身在藝術創作中感受到心流的存在為起點，發現藝術創作、美感事物能夠給予一個人心靈層次上的滿足與提升，甚至為我們的生活帶來幸福感。本研究旨在探討大學生之藝文活動參與、美感經驗對於幸福感的關係及預測力，以實徵資料分析，得出大學生的幸福迴歸方程式。本研究以臺灣北部地區大學生為研究對象，採用問卷調查法，共獲得 513 份有效問卷，將所得資料以統計方法進行考驗分析。結果顯示：一、不同背景變項之大學生在各變項有顯著差異；二、大學生之藝文活動參與、美感經驗與幸福感有顯著正相關；三、大學生之「對美的理解力」、「審美的態度」與「社群強化」能有效預測幸福感。其中，以「對美的理解力」最能有效預測幸福感。

最後，希望透過本研究對藝文團體、學校單位及未來相關研究提供參考，從藝文、美感教育著手，以提升臺灣大學生的幸福感及軟實力。

關鍵詞：幸福感、美感經驗、藝文活動參與

* 國立臺灣藝術大學藝術與人文教學研究所碩士生（通訊作者）

** 國立臺灣藝術大學藝術與人文教學研究所暨師資培育中心教授

Abstract

Japanese well-known artist Kusama Yayoi said: “If not for art, I should have committed suicide.” It means that artistic can give a person the spiritual level of satisfaction and promotion, and even bring happiness to our lives. The purpose of this study was to explore the relationships among artistic and cultural activities, aesthetic experiences, and well-being for college students in Taiwan. The researchers adopted the method of survey and 513 valid questionnaires were retrieved from college students in northern Taiwan. Data were analyzed by independent sample t-test, one-way ANOVA, a Pearson's product-moment correlation, and a multiple stepwise regression analysis. In order to increase the ability of university students in Taiwan, this study provided some suggestions on the basis of the results for administrators of artistic and cultural activities, government, universities, and even future studies.

Key words: Well-Being, Aesthetic Experiences, Artistic and Cultural Activities.

壹、緒論

70年代綜藝節目流行的一句話：「幸福嗎？很美滿！」這句話的意涵不只是詢問對方開心與否，而是更高層次的心理是否幸福、生活是否美好圓滿。現代人與人之間寒暄的詞彙，從過去的「吃飽了沒？」，更進一步的關注於心靈生活上的需求滿足。臺灣整體的經濟逐漸繁榮、人民的物質生活獲得了滿足，在這樣蓬勃的工、商業發達之外，研究者不禁停下腳步思考，在物質滿足之外，如何提升人們在心靈、生活上的滿足與幸福感呢？

根據董氏基金會調查（自由時報，2015-04-01），平均每四到五名大學生，就有一人有明顯憂鬱情緒；換算全臺大學生總數，估算將近廿萬人有情緒憂鬱的隱憂，若未能適時的預防與處理將會造成重大的校園或是社會問題。研究者之一從小便就讀藝術相關科系，在進行藝術創作的過程當中，時常感受到心流 (Flow) 的存在 (Csikszentmihalyi, 1975)，在遇到美感事物的當下也會感到一股愉悅及滿足感，因而能代謝自己的負面情緒。這讓研究者好奇，社會大眾是否也能在與藝術美感碰撞之後，產生幸福愉悅的感受呢？徐禎 (2007) 在研究中提及，審美認知、審美體驗與其綜合幸福感之間存在顯著相關性。藝術提供了一個超越語言與直觀的平臺；藝術創作、美感事物能夠給予個人心靈層次上的滿足與提升，甚至為我們的生活帶來幸福感。

本研究試圖提出預測大學生幸福感的方程式，但大學生幸福感從何而來呢？本研究認為在打工與課業之餘，休閒娛樂是很重要的。未來學家 Naisbitt 在上個世紀末就預見，人類的休閒生活和花錢方式會出現重大改變，藝術將取代運動成為主要休閒活動 (Naisbitt, 1990)。研究者從臺灣社會觀察到，近年來國內的藝文活動十分熱絡，在各大社教、藝文機構主辦的國際畫展、文創特展、音樂會以及藝術節的人潮可以發現，臺灣民眾參與藝文活動的熱情正逐漸加溫，這股趨勢讓研究者不禁好奇：「民眾投入藝文活動的動機和目的是什麼？他們在這些活動參與中得到哪些內、外在的成長呢？」。

藝文活動是休閒的一部分，但特別的是，藝文活動有認知、情感、心靈與教育的功能，滿足人類心理對求知、求美及自我實現的需求，更能進一步提昇民眾對藝術文化與美感的鑑賞力。藝文活動當中的美感體驗、審美認識、審美經驗皆屬於心靈成長的需求層次，透過參與藝文活動有助於滋養個人的美感經驗（陳瓊花，2001；劉姿廷，2007）。朱光潛 (1994) 也曾說到，當一個人擁有豐富的美感經驗，意味著這個人對於自身生活能抱持著欣賞、創造與審美的態度去感受它，且能體會箇中樂趣，這樣的情趣愈豐富，生活就愈快樂，生命也會更圓滿。因此可知，美感經驗能夠為人類帶來快樂與幸福，當我們以審美視野獲取更多的美感經驗，便能讓內心的想法更開闊、心靈更滿足。

網路流傳著一篇文章，有一隻小狗問媽媽：「幸福在哪裡？」媽媽回答：「幸福是你的尾巴啊！」小狗聽了之後心想：「幸福就在我的尾巴，那很簡單啊！」於是牠追著自己的尾巴，試圖抓到幸福，但是卻怎樣也抓不著！小狗眼冒金星地問媽媽：「為什麼我追不到幸福？」媽媽告訴牠：「你追著尾巴跑，這樣永遠也追不到。幸福既然是你的尾巴，只要你昂首闊步向前走，幸福就會跟著你。」這篇短文道出幸福之所在，若要獲得幸福，就

不該畫地自限，而是應敞開心胸、主動積極的去體驗和實踐生活（陳嘉成，2013）。這與研究者所欲探討的相符，希冀從本研究中瞭解一個人的藝文活動參與行為，是否能帶來正向的幸福感受。

本研究試圖從休閒活動能帶來幸福感的前提下，進一步探討藝文活動是否也能為人類帶來幸福感，以及其與美感間的關係何在。透過統計分析將幸福感的來源量化，希冀本研究能顯示藝文活動與美感經驗對於個人幸福感之重要性，也期盼研究結果能給予政府機關、藝文團體在未來活動規劃時做為參考，同時助於學校單位之活動推廣與對幸福感之重視，並且提供未來相關研究之參考，以提升臺灣大學生的幸福感與軟實力。

貳、文獻探討

以下就幸福感、美感經驗與藝文活動參與之相關意涵進行探討。

一、幸福感之意涵

Diener (1984) 從「認知」的觀點來定義幸福感，認為幸福感是一種個人對生活滿意的評估，反應出自身幸福程度。而 Veenhoven (1994) 則認為幸福與「情緒」的反應有關，一個人對其生活滿意的高低，可透過正、負情緒消長的情形來瞭解幸福感之程度。除此之外，也有學者整合了認知與情緒的觀點，以生活滿意度及正、負向情緒強度來評估幸福感，這也是近年來許多研究在探討幸福感相關主題時，所追尋的標準（陸洛，1998）。本研究所指的幸福感，採用認知與情意並重之觀點，視幸福感為個人的主觀經驗與感受，根據個人對其整體生活滿意度的評估，反應出自身幸福程度即為幸福感 (Andrews & Withey, 1976；Diener, 1984)。

根據過去相關研究中的幸福感概念，較常見的可分為三個面向，分別是 Diener (1984) 的主觀幸福感、Ryff (1989) 的心理幸福感與 Keyes (1998) 的社會幸福感。其中，主觀幸福感即是個人對自我生活的一種整體評估，源自於快樂論 (Hedonism) 哲學基礎，Bradburn 與 Noll (1969) 提出了情緒幸福感的概念，認為幸福感是愉悅快樂的體驗，以及沒有不愉快的情感存在。但 Wilson 在 1967 年提到主觀幸福感與快樂意義相近但不同，快樂只是主觀幸福感的內涵之一，並非全部（王微茹，2007）。Andrews 與 Withey (1976) 以認知與情意並重觀點提出幸福感是個人的主觀經驗與感受。同理，Diener (1984) 將主觀幸福感定義為個人對於整體生活的認知性評價，及其所帶來的正向情感能使個人的生活滿意。主觀幸福感具有三項主要之構成要素：生活滿意度 (life satisfaction)、正向情緒 (positive affect) 與負向情緒 (negative affect)，分別由不同的量表測量 (Diener, Suh, Lucas & Smith, 1999)。即個體擁有大量的正向情緒以及少量的負向情緒，以及整體生活達到某種滿意程度，即稱為幸福。

此外，有許多學者在回顧了幸福感的沿革後，將主觀幸福感的研究整理為兩種主流：第一是評估正向情緒的程度及對生活整體的看法，亦即所謂的情緒幸福感 (emotional well-

being)；第二稱為正向運作 (positive functioning)，其中包含心理幸福感 (psychological well-being) 和社會幸福感 (social well-being) (Corey, Keyes, & Magyar-Moe, 2004)。其主觀幸福感之主流架構如下圖 1 所示：

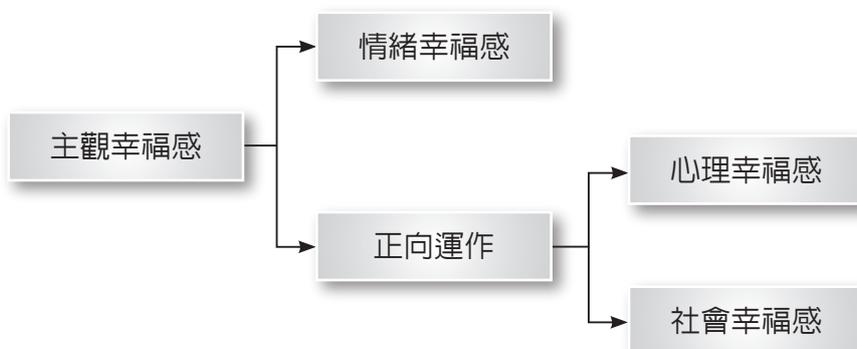


圖 1 主觀幸福感主流架構圖

資料來源：引自籃文彬與游森期 (2014)

本研究主要為探討個體在參與藝文活動與美感經驗對於幸福感的關係，也可視為個體因外在事件、生活體驗對於幸福感之影響與改變，此幸福感之評量為動態且複合的，其中除了情緒之外，更包含了心理幸福感中個體信念與自我潛能之意識，也和社會幸福感之交流互動有一定相關性。因此，本研究所欲使用的幸福感面向為 Corey et al. (2004) 所統整之主觀幸福感。

二、美感經驗之意涵

美感經驗是體驗是具有層次性的，包含了情感上的、認知上的、心靈上的以及社會文化上的。滕守堯 (1998) 針對美感經驗中的歷程進行觀察與描述，將美感經驗分為以下三個階段：

(一) 準備階段

在準備階段時，個體首先需要擁有審美態度，進而將審美注意集中或停留在美感事物上，使個體對美感的事物和現象之元素透過感官而獲致。如同劉千美 (2000) 認為藝術的欣賞是個體主動建構的歷程，而此審美活動須以美感態度為條件。審美注意是此階段上的行為及活動，而審美期望是這種行為的情感效果，二者結合即為審美態度的展現，這種狀態可稱為一種精神上的渴求。

(二) 高潮（實現）階段

此一階段為從審美注意所獲得的感受，先是審美知覺到的愉悅感受，再者，是對審美對象的認識，審美認識包含著聯想、想像和情感，以及其所帶來精神上的審美愉快。這些經由感知、想像、情感、理解等共同活動而產生的愉快感受，一般稱之為「美感」，也可

視為審美感受、審美經驗、審美滿足。

(三) 效應 (成果) 階段

此階段是從審美經驗的積累所產生的審美觀念，形成審美趣味和與審美理想，進而造就了更高的審美慾望。個體的審美觀念是從過去審美的經驗與歷程中所獲得，其在感性中展現理性的本質。審美理想則顯示著一定時代、民族、階級的歷史必然的理性要求。此外，審美趣味是個體在審美過程和創造中表現出對某種特有的喜好和偏愛的選擇能力。最後，則造就了個體對美感事物不可或缺的需求，即美感慾望。

本研究所指的美感經驗，為主體經由感官刺激覺察美感事物之體驗，藉由主客體的交互作用學習到美感知識與審美慾望，此即為美感經驗，美感經驗得以促使自身和諧與自我實現，還能夠獲得內在愉悅和滿足。

三、藝文活動參與之意涵

陳瓊花 (2001) 指出藝術是人類文化活動中的一環，「藝文活動」就是人類文化活動中較精緻的一部分；而「參與」是一個人人在團體中投入思想、行為及資源，從中產生某種影響或預期結果之過程 (洪得惠, 2003)。古宜靈 (2000) 將藝文活動參與定義為個人為了滿足其對藝文活動或更深層之生活與文化之需求，產生了有動機之文化行為。因此，凡利用個人休閒時間參與各項藝文活動，以滿足個人認知與情感上之需求者，皆可謂藝文活動之參與。行政院文建會 (2004) 對藝文活動之定義，認為在某一特定時間內，開放讓民眾參觀或觀賞，且主要以展出或演出方式為之的文化活動，就稱為藝文活動。進一步定義，凡是利用個人休閒時間主動參與公開舉辦之「音樂演奏類」、「藝術展覽類」、「戲劇表演類」、「舞蹈類」、「電影類」等五個類型之相關藝文活動，就稱為藝文活動參與。

本研究由「涉入程度」了解受試者每年實際參與上述五個類型之藝文活動的次數及頻率，以探討個體之藝文行為；「參與動機」是指使人行動、引導某種行為達成某特定目的或參與某項活動來滿足自身的需求之驅力 (Slater, 2007)，在本研究所指之藝文活動參與動機為 Maslow 所提出之「需求層次論」中個人對於「美的需求」之驅力。

四、藝文活動參與、美感經驗與幸福感之相關研究

從「休閒活動」與「幸福感」的相關研究中可知，不同背景變項都可能帶來差異 (顏映馨, 1999；吳珩潔, 2002；翁菁瑣, 2013)。大學生的休閒活動與幸福感有正相關 (顏映馨, 1999；吳珩潔, 2002；王微茹, 2007)。本研究欲探討藝文活動是否也能如同休閒活動，對於個人幸福感有正向影響。此外，過去研究提及休閒情形對於幸福感的某些面向能達到預測效果 (翁菁瑣, 2013)，本研究欲探討藝文活動參與的頻率及動機是否也能對幸福感達預測力，若達顯著，則能有鼓勵大學生參與藝文活動之意義。

由「美感經驗」與「幸福感」的相關研究可知，美感與生活品質有顯著正相關，且美感經驗的審美認知與體驗等構面可以預測幸福感 (徐禎, 2007；吳冠嫻, 2013)，本研究

仍參考此論點以研究大學生美感經驗對於幸福感是否達預測效果，若達顯著，則可建議大學生廣泛獲取美感經驗有助於幸福感提升。

從「藝文活動」與「美感經驗」之相關研究中可知，學生參與藝文活動有助於美感經驗的增長（郭俊廷，2012），此論點正好符合本研究以參與藝文活動因而獲得美感經驗的假設。此外，學生在藝術欣賞當下能察覺美的感受，美感經驗是一動態且完整的體驗，因此，從藝術活動當中審視美的快感、態度，進而到內在的理解與整體信念，都是本研究探討美感經驗的重要指標。

探討「幸福感」、「美感經驗」與「藝文活動」的相關研究中，徐禎(2007)在研究中提及，大學生的審美認知、審美體驗與其綜合幸福感之間存在顯著相關性；吳冠嫻(2013)的研究結果顯示，美感素養與生活品質之間呈現顯著正相關。其中，生活品質是幸福感之重要元素，因此，可推斷審美、美感對於幸福感是有所幫助的。

參、研究方法與工具

一、研究對象

本研究對象為臺灣北部地區大學生，以便利抽樣進行問卷調查，分為預試與正式兩階段實施。預試回收後進行信、效度檢驗，修改並編製為正式問卷。正式問卷收回紙本問卷 375 份、網路問卷 165 份，總計收回 540 份，回收率 98%。經過資料整理，檢視剔除作答不完整之問卷 27 份，有效問卷 513 份，問卷有效率為 95%。

二、研究工具

本研究以問卷調查法進行研究探討，編製「大學生藝文活動參與、美感經驗與幸福度量表」。問卷包含四個部分。茲分別說明如下：

（一）基本資料調查表

本調查表旨在瞭解受試大學生之基本背景資料，由受試者自行填答，其主要內容包括以下各項：

1. 性別：分為「男」、「女」。
2. 年級：分為「一年級」、「二年級」、「三年級」、「四年級以上」。
3. 學院與科系：分為「人文、社會、教育學院」、「藝術、設計、傳播學院」、「理、工、醫、農、生科、資訊科技學院」、「法律、商、管理學院」、「其他」。

（二）藝文活動參與量表

1. 量表試題編製

本量表分為兩個部分，第一部分為「涉入程度」，目的在於統計受試者實際參與各類型藝文活動的次數與頻率，採李特克氏五點量表來衡量，分別給予 1 到 5 分。當受試者

評分愈高，表示該項目參與頻率愈高，反之，則頻率愈低。第二部分「參與動機」修改自 Michalos (2005) 之藝文活動參與動機量表，分為「自我恢復」（例：能舒緩壓力）、「社群強化」（例：能從其它人身上學到東西）、「藝術價值」（例：沒有藝術生活會變得索然無味）等面向，以李特克氏五點量表來衡量，分別給予 1 到 5 分。當受試者評量總得分愈高，表示其參與動機之同意程度愈高，反之，總得分愈低，同意程度則愈低。

以項目分析檢核量表個別題項適切或可靠程度，以決斷值（CR 值）.05 為刪除題目的決斷標準，其中僅一題未達顯著，故將之刪除。同質性檢驗表示量表題項在測量某一態度或行為特質上，與量表其他題項所要測量的態度或行為特質趨於一致，本量表所有題項與總分相關係數皆達顯著，故所有題項皆可保留。

2. 信度與效度

本預試問卷之取樣適切性量數 KMO 值為 .779、Bartlett 球面檢定為 924.581，顯著性為 .000，達顯著水準，顯示本量表尚可進行因素分析。採主軸因子分析法萃取因素，本量表第 5 題之共同值為 .342，故將第 5 題刪除。因素負荷量部分，所有題項皆大於 .30 標準，故皆保留。第二次因素分析抽取出 3 個因素，各因素特徵值分別為 3.992、3.251、2.962，可解釋總變異量 56.693%，代表具有良好建構效度。各層面 Cronbach's α 係數分別為 .906、.846、.724，總量表 α 值為 .913，符合吳明隆 (2011) 提出分量表的內部一致性 α 值須高於 .60，總量表的內部一致性信度係數須在 .70 以上，顯示本研究量表具有良好的信度。

（三）美感經驗量表

1. 量表試題編製

本研究修改自張原誠 (2015) 編製而成的「美感經驗量表」，包含了「對美的快感」（例：我喜歡欣賞與接觸美好的事物）、「審美的態度」（例：我會接納與欣賞別人所提出的多元的想法與建議）、「對美的理解力」（例：我能分析出美的事物所呈現的風格）等三個構面，以李特克氏五點量表來衡量，分別給予 1 到 5 分。當受試者評量總得分愈高，表示其美感經驗愈高，反之，總得分愈低，美感經驗則愈低。

以項目分析檢核量表個別題項適切或可靠程度，以各題項的決斷值（CR 值）.05 為刪除題目的決斷標準。以同質性檢驗表示量表題項在測量某一態度或行為特質上，與量表其他題項所要測量的態度或行為特質趨於一致，本量表所有題項與總分相關係數皆達顯著，故皆保留。

2. 信度與效度

本問卷之 KMO 值為 .840、Bartlett 為 954.912，顯著性為 .000，達顯著水準，顯示本量表適合進行因素分析。因素分析抽取出 3 個因素，各因素特徵值分別為 4.058、3.903、2.425，可解釋總變異量的 64.691%，顯示本量表具有良好建構效度。各層面 Cronbach's α 係數分別為 .915、.759、.877，總量表 α 值為 .919，顯示本研究量表具有良好的信度。

(四) 幸福感量表

1. 量表試題編製

本研究採用翁菁瑣 (2013) 之「幸福感量表」，此量表修改自林子雯 (1996) 修編 Argyle (1987) 之牛津幸福量表而成，包含「生活滿意」(例：我的生活有意義)、「人際關係」(例：我會關心其他人的事)、「自我肯定」(例：我對自己很有信心)、「身心健康」(例：我的健康狀況良好) 等四個層面，以李特克氏五點量表來衡量，分別給予 1 到 5 分。受試者在此量表所獲得之總得分愈高，其幸福感受愈強烈；反之，總得分愈低，其幸福感則愈薄弱。

以項目分析檢核量表個別題項適切或可靠程度，以各題項決斷值 (CR 值) .05 為刪除題目的決斷標準。以同質性檢驗表示量表題項在測量某一態度或行為特質上，與量表其他題項所要測量的態度或行為特質趨於一致，本量表所有題項與總分相關係數皆達顯著，故所有題項皆保留。

2. 信度與效度

本問卷之 KMO 值為 .899、Bartlett 為 1745.723，顯著性為 .000，達顯著水準，顯示本量表非常適合進行因素分析。進行因素分析抽取出 4 個因素，各因素特徵值分別為 5.239、3.737、3.005 及 2.190，可解釋總變異量的 63.752%，顯示本量表具有良好建構效度。各層面 Cronbach's α 係數分別為 .889、.792、.821、.850，總量表 α 值為 .939，顯示本研究量表具有良好的信度。

三、研究假設

假設一：不同背景變項之大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與上有顯著差異。

假設二：大學生之幸福感、美感經驗與藝文活動參與間有相關。

假設三：大學生之美感經驗及藝文活動參與對於幸福感有預測力。

四、資料處理

本研究正式問卷回收後，剔除填答不完整及明顯無效之問卷，彙整出有效問卷並加以編號、建檔，以 SPSS 20.0 套裝軟體進行資料之各項統計與分析，統計方法有 t-test、ANOVA、Pearson's 積差相關與多元逐步回歸分析。

肆、研究結果與討論

一、不同背景變項之大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與上之差異分析

本部分在探討不同背景變項 (性別、年級、學院與科系) 之大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與上之差異情形。

(一) 性別對於大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與上之差異分析

本部分為探討背景變項中，不同性別之大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與等構面上之差異情形，其統計分析結果如表一。

表 1. 不同性別之大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與上之平均數摘要表

構面	性別	人數	平均數	標準差	<i>t</i>
生活滿意	男	220	3.59	.629	-2.714**
	女	293	3.74	.585	
人際關係	男	220	3.90	.610	-2.138*
	女	293	4.01	.542	
自我肯定	男	220	3.59	.719	-0.217
	女	293	3.60	.623	
身心健康	男	220	3.43	.820	2.621**
	女	293	3.25	.698	
整體幸福感	男	220	3.61	.616	-0.693
	女	293	3.65	.512	
對美的快感	男	220	4.11	.615	-5.117***
	女	293	4.37	.503	
審美的態度	男	220	3.93	.637	-3.997***
	女	293	4.15	.552	
對美的理解力	男	220	3.70	.612	0.371
	女	293	3.68	.612	
整體美感經驗	男	220	3.92	.530	-3.288**
	女	293	4.07	.454	
涉入程度	男	220	2.08	.571	-5.239***
	女	293	2.36	.626	
自我恢復	男	220	3.87	.686	-5.129***
	女	293	4.16	.589	
社群強化	男	220	3.75	.608	-2.484*
	女	293	3.88	.527	
藝術價值	男	220	3.54	.633	-2.270*
	女	293	3.66	.560	
整體藝文活動參與	男	220	3.37	.479	-4.973***
	女	293	3.57	.435	

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

1. 不同性別的大學生在幸福感量表上有顯著差異情形

本研究結果為大學生在幸福感分量表「生活滿意」及「人際關係」上，女大學生之得分顯著高於男大學生；在「身心健康」上，男大學生之得分則顯著高於女大學生。研究結果與李建國 (2012) 研究相符，顯示女生大學生在幸福感中「人際和諧」層面顯著高於男

生；男大學生在「身心健康」上之得分則顯著高於女大學生。此外，本研究結果可得，大學生在整體幸福感上，不會因性別而有顯著差異，此結果與林子雯 (2007) 相符。因此可推論，男、女大學生在整體幸福感上，並沒有明顯的差異，但其在幸福感中不同面向上卻有性別之差異。究其原因，研究者認為女性較重視生活品質及朋友互動關係，在「生活滿意」及「人際關係」方面，便顯著優於男性大學生。而男性較注重運動、健身的議題，因而在「身心健康」上，其幸福感顯著高於女大學生。

2. 不同性別的大學生在美感經驗量表上有顯著差異情形

本研究結果為大學生在美感經驗整體及「對美的快感」、「審美的態度」分量表上，女大學生之得分皆顯著高於男大學生。研究結果與林皓雯 (2015) 之研究相符，顯示女性之美感經驗優於男性。究其原因，研究者認為從性別特徵的角度來探討，普遍的女性較為感性、敏感，相較於多為理性之男性而言，女性在對美的感受性及對環境的覺察力皆較強，如在「對美的快感」、「審美的態度」分量表上，皆可獲得較高感受與得分。因此，大學生在美感經驗上，會有性別上之差異情形，且為女性優於男性大學生。

3. 不同性別的大學生在藝文活動參與量表上有顯著差異情形

本研究結果為不同性別的大學生在藝文活動參與整體及各分量表上，皆是有顯著差異的，其中，女大學生之得分皆顯著高於男大學生。此研究結果與李斐瑩 (2007)、施欣宜 (2011)、賴晨嘉 (2011)、林皓雯 (2015) 之研究相符，認為女大學生之藝文活動參與度高於男大學生。究其原因，研究者認為休閒活動的種類眾多，女大學生對於靜態之休閒活動較熱衷，因此，有較強烈的藝文活動參與動機及行為；而男大學生則較喜歡動態類型之休閒活動，如：運動、遊憩等。因此，性別之不同足以造成大學生在藝文活動參與上的差異。

綜合上述研究發現，除了身心健康之外，男大生在本研究各變項上多顯著低於女大生。亦即男大學生除了因喜歡動態休閒活動而重視身心健康之外，在藝文參與、美感以及和生活相關的幸福感滿意度都不高。研究者推論性別特徵的差異是其主要原因。男性天生較為理性、客觀，其重視的事物面向和女性有所不同，男性較少花時間在對於需要透過感性體會或者主觀覺察之事物上，因此，在本研究多的面向得分較低。

(二) 年級對於大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與上之差異分析

本部分為探討背景變項中，不同年級之大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與等構面上之差異情形，其統計分析結果如下。

1. 不同年級的大學生在幸福感量表上有顯著差異情形

根據表二顯示，不同年級之大學生在整體幸福感的得分上，達顯著差異 ($F=2.875$, $p < .05$)；在分量表中，「自我肯定」($F=4.305$, $p < .01$) 及「身心健康」($F=5.096$, $p < .01$) 構面達顯著差異。其中，「二年級」和「四年級以上」之大學生顯著高於「一年級」之大學生。研究結果與顏映馨 (1999) 之研究認為一年級之大學生的幸福感較其他年級低相符。根據文獻究其原因，研究者認為，剛上大學之新鮮人，對於新生活仍在摸索階段，易感到陌生與害怕，其中，又以和個人自我認同相關及作息安排的層面關係較大。因此，其在整體幸福感、「自我肯定」及「身心健康」層面上的滿意度較高年級大學生來的低。

2. 不同年級的大學生在藝文活動參與量表上有顯著差異情形

根據表三顯示，不同年級大學生在藝文活動參與中，僅「涉入程度」($F=5.032, p<.01$)及「自我恢復」($F=2.889, p<.05$)達顯著差異。其中，「四年級以上」大學生之平均數顯著高於其他三個年級之大學生。此結果表示雖普遍大學生有高藝文參與動機，然唯有四年級以上之大學生有較高的實際藝文涉入。因此，筆者認為「四年級以上」之大學生心理較成熟，且有較多空堂時間可以安排、運用。再者，其內在對於藝文參與之動機與其外在藝文活動行為較為一致。因此，「四年級以上」之大學生會因內在驅力而實際去參與藝文活動，並能從中達到放鬆、舒壓等自我恢復的效果也較其他年級學生佳。然而，在整體藝文活動上，不會因年級不同而有明顯差異。

表 2. 不同年級之大學生與幸福感之差異比較表

背景變項	類別	生活滿意	人際關係	自我肯定	身心健康	整體幸福感
年級	1. 一年級					
	2. 二年級					
	3. 三年級	-	-	2、4>1	2、4>1	2、4>1
	4. 四年級以上					

表 3. 不同年級之大學生與藝文活動參與之差異比較表

背景變項	類別	涉入程度	自我恢復	社群強化	藝術價值	整體藝文活動參與
年級	1. 一年級					
	2. 二年級					
	3. 三年級	4>1、2、3	4>1、2、3	-	-	-
	4. 四年級以上					

(三) 學院與科系對於大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與之差異分析

本部分為探討背景變項中，不同學院與科系之大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與等構面上之差異情形，其統計分析結果如下。

1. 不同學院與科系的大學生在幸福感量表上有顯著差異情形

根據表四結果顯示，就讀不同學院與科系之大學生在整體幸福感未達顯著差異；而在分量表中，「生活滿意」及「人際關係」達顯著差異。綜合而言，就讀「人文、社會、教育學院」及「藝術、設計、傳播學院」者顯著優於「理、工、醫、農、生科、資訊科技學院」之大學生，本研究結果與翁菁瑣(2013)、顏映馨(1999)之研究提及，不同學院別之大學生在整體幸福感上沒有顯著差異相符。然而，本研究之不同系所大學生在幸福感中的「生活滿意」及「人際關係」構面達顯著差異，其中又以就讀「人文、社會、教育學院」及「藝術、設計、傳播學院」之大學生較優。由此可推論，因藝術與人文相關係所在臺灣為文組之學生所就讀，相較於理組之學生，有較感性之特質，且多數為女性，可能會花較多精力在生活品質維持與人際關係經營上。此外，在課業方面，大部分科系多以讀書

考試來評定成績，而藝術與人文相關系所則多以創作表現、報告呈現來展示學習成果。相較於傳統考試壓力，藝術與人文相關系所之大學生有較自由的空間表現自我。再者，前文統計結果顯示，女大學生在幸福感上顯著優於男大學生。因此，就讀「人文、社會、教育學院」及「藝術、設計、傳播學院」之大學生在幸福感中「生活滿意」及「人際關係」構面，有較佳表現。

表 4. 不同學院與科系之大學生與幸福感之差異比較表

背景變項	類別	生活滿意	人際關係	自我肯定	身心健康	整體幸福感
學院與科系	1. 人文、社會、教育學院	1、2>3	1、2>3、5	-	-	-
	2. 藝術、設計、傳播學院					
	3. 理、工、醫、農、生科、資訊科技學院					
	4. 法律、商、管理學院					
	5. 其他					

2. 不同學院與科系的大學生在美感經驗量表上有顯著差異情形

根據表五顯示，就讀於不同學院與科系之大學生在美感經驗整體及分量表上，皆達顯著差異。綜合而言，就讀「藝術、設計、傳播學院」之大學生，其美感經驗平均數顯著高於就讀其他科系之大學生；而就讀「人文、社會、教育學院」之大學亦有相當程度之美感經驗。究其原因，於前文之統計結果可發現，具有藝術相關背景或專長者，有較高的藝文活動參與之意願與態度，且在參與動機上，比沒有藝術相關學習背景之族群高。文獻中亦提及，學生參與藝文活動有助於美感經驗的增長。因此，藝術與人文相關科系之大學生有較強烈之參與藝文活動的動機，在其投入藝文活動時，更能因其背景知識與對美的渴望，而有較高層次之美感經驗。又因其能從藝文活動中獲得美感經驗、美感需求滿足，致使藝術與人文相關科系之大學生更頻繁投入藝文活動參與。

表 5. 不同學院與科系之大學生與美感經驗之差異比較表

背景變項	類別	對美的快感	審美的態度	對美的理解力	整體美感經驗
學院與科系	1. 人文、社會、教育學院	1、2>3、4、5	1、2>3、5	2>1、4	1、2>3
	2. 藝術、設計、傳播學院				
	3. 理、工、醫、農、生科、資訊科技學院				
	4. 法律、商、管理學院				
	5. 其他				

3. 不同學院與科系的大學生在藝文活動參與量表上有顯著差異情形

根據表六顯示，就讀於不同學院與科系之大學生在整體藝文活動參與上達顯著差異；在分量表中，「涉入程度」、「自我恢復」及「社群強化」等三個構面達顯著差異。綜合整體而言，就讀「藝術、設計、傳播學院」大學生之平均數顯著高於「理、工、醫、農、生、科、資訊科技學院」之大學生。研究結果與賴晨嘉 (2011)、郭俊廷 (2012) 之研究相符，顯示具有藝術相關背景或專長者，有較高的藝文活動參與之意願與行為，且在參與動機上，比沒有藝術相關背景之族群來的高。究其原因，研究者認為藝術相關背景之大學生，其在藝文活動參與率及滿意度和提升自我專業背景知識有關，他們能從藝文活動中有所獲得，如：生活放鬆、人際互動、提升自我專業等，致使其有動機繼續參與藝文活動，因此，藝術相關背景之大學生有較高的藝文活動參與度。

表 6. 不同學院與科系之大學生與藝文活動參與之差異比較表

背景變項	類別	涉入程度	自我恢復	社群強化	藝術價值	整體藝文活動參與
學院與科系	1. 人文、社會、教育學院					
	2. 藝術、設計、傳播學院					
	3. 理、工、醫、農、生、科、資訊科技學院	2>1>3、4	2>1>3	2>3	-	2>1>3
	4. 法律、商、管理學院					
	5. 其他					

二、大學生之幸福感、美感經驗與藝文活動參與之相關分析

本部分旨在探討大學生之幸福感、美感經驗與藝文活動參與的相關情形，以 Pearson's 積差相關了解變項間之相關情形。

(一) 大學生之美感經驗與幸福感有顯著正相關

根據表七顯示，大學生之「美感經驗」與「幸福感」達顯著正相關 ($p < .001$)。結果顯示，當大學生較高層次的美感經驗感受時，其幸福感的表現是較為正面的。徐禎 (2007) 在研究中提及，大學生的審美認知、審美體驗與其綜合幸福感之間存在顯著相關性。美感在 Maslow 的需求層次論中屬於成長需求，也是通往自我實現的重要途徑，因此，滿足美感經驗上的需求，便能奠定良好的幸福感基礎。

(二) 大學生之藝文活動參與與美感經驗有顯著正相關

根據表七顯示，大學生之「藝文活動參與」與「美感經驗」達顯著正相關 ($p < .001$)。結果顯示，當大學生在參與藝文活動上有較強烈的動機及行為時，其美感經驗的感受是較為正面的。因此，參與藝文活動對於一個人的美感經驗是有幫助的，美的感受不僅只在參與藝文活動的當下，而是能夠遷移到個體生活中，並且內化成自身美感信念。

(三) 大學生之藝文活動參與與幸福感有顯著正相關

根據表七顯示，大學生之「藝文活動參與」與「幸福感」達顯著正相關 ($p < .001$)。其相關係數絕對值介於 .011 到 .448 之間，呈現無相關到中度正相關間。結果顯示，當大學生在參與藝文活動上有較強烈的動機及行為時，其幸福感的表現是較為正面的。在翁菁瑣 (2013) 之研究結果顯示，休閒涉入與休閒效益與幸福感有正向相關。綜合上述，可推論個體的休閒行為及滿意度與其幸福感的感受有關。從本研究結果可發現，參與藝文活動能夠達到休閒放鬆、人際互動之滿足，有效的提升個體的整體生活滿意度與正向情緒，進而影響個體有較好的幸福感受。

表 7. 幸福感、美感經驗與藝文活動參與之相關矩陣

構面	藝文活動參與	美感經驗
幸福感	.402***	.525***
美感經驗	.721***	

*** $p < .001$

三、大學生藝文活動參與、美感經驗對於幸福感之預測力分析

本部分旨在探討大學生之藝文活動參與、美感經驗對幸福感的預測力情形，以大學生藝文活動參與、美感經驗為預測變項，整體幸福感為效標變項，採用多元逐步迴歸分析其預測力。其結果如表八所呈現。

表 8. 藝文活動參與及美感經驗各層面預測整體幸福感之多元逐步迴歸分析摘要表

投入順序	R	R ²	ΔR^2	F 值	B	Beta
(常數)					1.282	
對美的理解力	.478	.229	.229	151.437***	.270	.295
審美的態度	.529	.280	.051	36.433***	.199	.214
社群強化	.542	.293	.013	9.680**	.143	.145

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

由上述多元逐步迴歸分析摘要表，可得標準化迴歸方程式如下：

$$\text{整體幸福感} = .295 \times \text{對美的理解力} + .214 \times \text{審美的態度} + .145 \times \text{社群強化}$$

大學生之藝文活動參與及美感經驗對於整體幸福感有顯著預測力，其中有三個層面能達顯著預測水準，其預測力大小依序為：「對美的理解力」、「審美的態度」、「社群強化」，共可有效解釋 29.3% 的變異量，且對整體幸福感的影響為正向的。研究結果顯示，當個體在高層次之美感經驗上有較佳的感知程度、態度，以及在藝文活動參與中有較好的社群滿足，會有較佳的幸福感受。

研究結果發現，美感經驗中的「對美的理解力」、「審美的態度」層面，以及藝文活動參與中的「社群強化」層面對於整體幸福感有正向顯著預測力。例如：在「我能分析出美的事物具有美感的原因」理解美感的相關題項中，若個體具備美感主客體交互作用而得之審美理解知能，其將有較高之幸福感受。此外，在「我會接納與欣賞別人所提出的多元的想法與建議」與審美態度相關題項中，若個體擁有較多元、包容的態度去欣賞美感事物，其幸福感的感受亦會較高。如同朱光潛(1994)提及，當我們以審美視野獲取更多的美感經驗，便能讓內心的想法更開闊、心靈更滿足，這樣多元、寬容的胸襟便是獲得幸福的源頭。

再者，量表中「能從其它人身上學到東西」及「能使我與社群有所連結」等題項中，若個體能從藝文活動的參與當中感受到人際社群的關係愈佳，其幸福感之程度也愈佳。如同 Waldinger (2016) 臨床實驗中發現，良好的人際關係能夠讓我們維持快樂與健康，社交活躍的人亦比較長壽。因此，參與藝文活動不僅只滿足了休閒，更是維繫社交網絡的社群活動，進而從中獲得幸福感受。

伍、結論與建議

一、結論

(一) 不同背景變項之大學生在幸福感、美感經驗與藝文活動參與上有顯著差異

1. 性別

整體而言，女大學生在藝文活動參與及美感經驗上顯著優於男大學生；幸福感方面，女大學生之「生活滿意」、「人際關係」分構面顯著優於男大學生，男大學生在「身心健康」上顯著優於女大學生。

2. 年級

「四年級以上」之大學生在藝文活動參與之「涉入程度」、「自我恢復」構面上，顯著優於其他年級之大學生；「二年級」和「四年級以上」之大學生在幸福感整體及「自我肯定」、「身心健康」構面上，顯著優於「一年級」大學生。

3. 學院與科系

整體而言，就讀「藝術、設計、傳播學院」及「人文、社會、教育學院」之大學生在藝文活動參與、美感經驗及幸福感構面上，顯著優於其他學院與科系之大學生。

(二) 大學生之藝文活動參與、美感經驗與幸福感間有相關

大學生之藝文活動參與與美感經驗有正相關；美感經驗與幸福感有正相關；藝文活動參與與幸福感有正相關。

(三) 大學生之藝文活動參與、美感經驗對幸福感有預測力

大學生之藝文活動參與及美感經驗能有效預測幸福感，其中以「對美的理解力」、「審美的態度」、「社群強化」層面對整體幸福感最具有顯著預測力。

二、建議

(一) 透過藝文活動參與、提升美感的幸福路徑

本研究試圖建立一個大學生的幸福方程式，我們發現：幸福其實是可以追求而來的。從本研究分析得知，藝文活動參與、美感經驗與幸福感之間有顯著正相關；且大學生的藝文活動參與、美感經驗能夠有效預測幸福感。亦即當一個人有較豐富的藝文活動參與及美感經驗，其將有較高程度的幸福感受。一般而言，幸福是每一個人都希望獲得的，透過研究所得之幸福方程式，從提升藝文、美感著手。若在藝文或動當中導入幸福感概念，或許能吸引更多參與者。例如：營造一個令人愉悅、放鬆、溫馨的藝文場所，讓參與者能沒有壓力與顧忌的參與其中；再者，在同一個藝文場所中規劃不同層次的美感事物，使普遍參與者都能在其中有所獲得及滿足，進而感受到幸福。如此一來，將使更多人願意參與藝文活動，無形當中豐富其美感經驗，提升其內在幸福。

(二) 培養藝文活動參與習慣，從人際社交中紓解生活壓力

從本研究分析可知，藝文活動參與中的「社群強化」層面對於幸福感有正向預測力，表示良好的人際關係能夠維持快樂與健康。哈佛大學醫學院臨床精神病學教授 Waldinger 曾經主持了一個長達 75 年的「快樂」研究，結果發現：美好人生來自於良好的人際關係 (TEDxTaipei, 2016, 0106)。大學生往往需要在課業、家庭、交友及打工當中找到平衡，壓力、迷惘隨之而來。筆者認為，在面對壓力與負面情緒來襲時，找到舒壓管道以及朋友同儕的陪伴、支持是很重要的，因此，能運用有限的休閒時間，養成正向社交休閒娛樂的興趣及習慣，或許是對紓解壓力、增進生活滿意度有所幫助。

另外，根據本研究得出之幸福方程式，顯示提升美感素養是最能夠達到幸福的路徑。研究者建議大學應該利用課餘休閒時間舉辦多元、有意義的藝文活動，找三五好友一同前往參與，彼此在藝文活動參與當中，除了涵養美感經驗、學習藝術知能之外，更能獲得心理沉澱及休息再出發的能量，達到一定的壓力宣洩效果，還能從互動中培養人際關係，以更達觀、開闊的心胸來面對生活中的不順利。建構出自己的幸福方程式，當我們擁有正當的舒壓管道，以及藝術美感薰陶，其負面情緒有了出口，幸福感便隨之提升。

(三) 從美感、藝術實踐自我療癒

從本研究中可以發現，在高層次之美感經驗上有較佳的感知程度、態度之大學生，會有較佳的幸福感受。再者，藝術與人文相關科系之大學生在幸福感上亦顯著優於其他科系之大學生。因此可推論，擁有藝文背景的大學生因為興趣、人格特質相近，而選擇藝文相關科系就讀，其本身對於外在事物美感的感受力、覺察力皆較強。再者，由於藝文相關學術專業背景，其有較高的動機及需求在參與藝文、美感相關活動上。因此發現藝術與人文相關科系之大學生在幸福感上亦顯著優於其他科系之大學生時，研究者便從這些人共同擁有的美感、藝術背景著手觀察。

研究者認為，無論是視覺、音樂、舞蹈、戲劇等等，這些藝術的形式與表現都能帶來心理上一定程度的表達與抒發，如同藝術治療所主張，藝術本身就是一種治療，透過藝術創作等歷程，可以調節一個人的情緒和困擾，將內在情緒、問題透過藝術呈現出來，使其更了解自己。再者，如朱光潛(1994)所述，當我們以審美視野獲取更多的美感經驗，便能讓內心的想法更開闊、心靈更滿足。因此，筆者建議大學生可以多加接觸藝術，了解非語言的表達方式，以利自我認識與成長。如同緒論中小狗追尋幸福之故事顯示，我們要以開闊的胸心，從參與跟實踐生活幸福才會到來，大學生可以從參與自己有興趣之藝文活動開始，找尋自己與藝術的融通與情感連結的方式，再進一步嘗試藝術創作與評析。提升其美感素養及藝術知覺，個體可以和美感事物產生對話的互動關係，並有新的覺察與體悟，而這種自我與藝術的非語言對話關係是安全的，亦即達到「藝術即是治療」的自我療癒效果。如此一來，便能藉由藝術的力量，提升非藝術與人文相關科系大學生對於藝術、美感的敏感度與知能，進而有較佳的幸福感受。

(四) 對後續研究者的建議

針對未來相關研究，本研究提出以下幾點建議：

1. 為了使藝術、美感對於個體幸福感受之幫助的方向性更為明確，研究者建議未來相關研究可以進行縱貫研究（如潛在成長曲線），以確認大學生幸福感與藝文活動參與和美感經驗之間的關係。
2. 因研究者能力與專長之侷限，僅以臺北市、新北市及桃園市之大學生為可接近母群體，且僅以少數大專院校為叢集取樣之樣本來源。因此，研究者建議後續研究可將研究抽樣範圍擴大至全臺灣各地區之公、私立大專院校進行研究，以提升研究結果的推論性。
3. 雖然本研究中發現，藝術與人文相關科系之大學生，在藝文活動參與、美感經驗與幸福感上都有較高的表現。但原因可能在於藝術與人文相關科系之大學生本身原本就有較高度藝文美感需求。建議為來可以嘗試建構不同領域的幸福方程式，以瞭解不同領域的大學生，其幸福感的來源是否相同

參考文獻

一、中文部分

- 王微茹(2007)。大學生之休閒需求、參與、滿意度及幸福感之研究（未出版之碩士論文）。世新大學，臺北市。
- 古宜靈(2000)。都市藝文活動參與與選擇行為之研究（未出版之博士論文）。國立臺北大學，新北市。
- 朱光潛(1994)。談美。臺北：書泉。
- 自由時報(2015-04-01)。全臺 20 萬大學生有情緒憂鬱問題。<http://news.ltn.com.tw/news/life/paper/867780>。

- 行政院文化建設委員會 (2004)。文化白皮書。臺北：行政院文化建設委員會。
- 吳明隆 (2011)。SPSS 統計應用學習實務：問卷分析與應用統計。臺北：五南。
- 吳冠嫻 (2013)。美感素養與工作品質、生活品質之相關性研究 (未出版之博士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 吳珩潔 (2002)。大臺北地區民衆休閒滿意度與幸福感之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 李建國 (2012)。大學生生活壓力、人格特質及其幸福感之研究 (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義市。
- 李斐瑩 (2007)。2006 年臺北市立美術館觀眾研究。藝術學報，80，1-26。
- 林子雯 (1996)。成人學生多重角色與幸福感之相關研究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- 林皓雯 (2015)。中學生的美感經驗與藝文活動參與之現況 (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
- 施欣宜 (2011)。北市非藝術科系國立大學生表演藝術消費行為研究 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 洪得惠 (2003)。高雄市中高齡婦女的文化活動參與、阻礙及其身心健康之相關研究 (未出版之碩士論文)。中國文化大學，臺北市。
- 徐禎 (2007)。審美認知、審美體驗與大學生綜合幸福感的關係研究 (未出版之碩士論文)。中國西南大學，重慶。
- 翁菁瓚 (2013)。女大學生休閒涉入、休閒效益與幸福感之關係研究 - 以某國立科技大學為例 (未出版之碩士論文)。國立雲林科技大學，雲林縣。
- 陳嘉成 (2013)。「施比受，更有福」—從正向心理學談助人與感恩對幸福感的影響。藝術欣賞，9(1)，53 - 63。
- 張原誠 (2015)。學生美感經驗、創意自我效能與創造力之研究：教師創造力教學的多層次調節式中介效果 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學，臺南市。
- 郭俊廷 (2012)。大專生參與藝文活動現況與其對美感教育之觀點 (未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。
- 陳瓊花 (2001)。藝術概論。臺北：三民。
- 陸洛 (1998)。中國人幸福感之內涵、測量及相關因素探討。國家科學委員會研究彙刊，8(1)，115-137。
- 劉千美 (2000)。藝術與美感。臺北市：臺灣書店。
- 劉姿廷 (2007)。社區文化資源應用於國小高年級視覺藝術教育之研究—以臺北市保安宮為例 (未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。
- 滕守堯 (1998)。審美心理論述。四川：人民出版社。
- 賴晨嘉 (2011)。臺北藝文活動參與者之特質、動機與活動參與之有關研究 (未出版之碩士論文)。世新大學，臺北市。

顏映馨 (1999)。大學生的生活風格、人際親密和幸福感關係之研究（未出版之碩士論文）。
國立高雄師範大學，高雄市。

籃文彬、游森期 (2014)。大學生正負向完美主義、心流傾向與心理幸福感之結構方程模式
分析。臺中教育大學學報：數理科技類，28(2)，25-50。

二、英文部分

Andrews, F. M., & Withey, S. B. (1976). *Social indicators of well-being: America's perception of life quality*. New York: Plenum Press.

Argyle, M. (1987). *The psychology of Happiness*. London and New York: Routledge.

Bradburn, N. M., & Noll, C. E. (1969). *The structure of psychological well-being*. Chicago, IL: Aldine Publishing Company.

Corey, L. M., Keyes, C. L. M., & Magyar-Moe, J. L. (2004). *The measurement and utility of adult subjective well-being*. In S. J. Lopez & C. R. Snyder (Eds.), *Positive psychological assessment: A handbook of models and measures* (p. 411-425). Washington, DC: American Psychological Association.

Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond Boredom and Anxiety*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95, 542-575.

Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). *Subjective well-being: Three decades of progress*. *Psychological Bulletin*, 125, 276-303.

Keyes, C. L. M. (1998). Social well-being. *Social Psychology Quarterly*, 61(2), 121-140.

Michalos, A. (2005). Arts and the quality of life: an exploratory study. *Social Indicators Research*, 71(3), 11-59.

Naisbitt, J. (1990). *Megatrends 2000: Ten New Directions for the 1990s*. New York: William & Morrow Company.

Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069-1081.

Slater, A. (2007). "Escaping to the gallery": Understanding the motivations of visitors to galleries. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 12(2), 149-162.

Veenhoven, R. (1994). Is happiness a trait? Test of the theory that a better society does not make people any happier. *Social Indicators Research*, 32(2), 101-160.

弱勢家庭國中生親子關係、學校生活適應 與生活滿意度之關係

The Relationships Among Parent-Child Relationship, School Life Adjustment and Life Satisfaction of Junior High School Students from Disadvantaged Family Environments

劉亭秀*
Ting-Hsiu Liu

陳柏霖**
Po-Lin Chen

(收件日期 106 年 4 月 4 日；接受日期 106 年 10 月 15 日)

摘 要

本研究旨在探討弱勢家庭國中生親子關係、學校生活適應與生活滿意度的關係。以臺灣兒童暨家庭扶助基金會於 2013 年所蒐集的資料為研究樣本，得有效樣本 968 位，採用次級資料庫分析，經描述性統計、皮爾森積差相關、多元迴歸，得出研究結果如下：一、弱勢家庭國中生親子關係、學校生活適應與生活滿意度之相關為中低度相關；二、弱勢家庭國中生學生親子關係、學校生活適應對其生活滿意度之預測力影響有限制。最後，根據這些主要研究發現，研究者對相關議題與未來提出可行建議。

關鍵詞：弱勢學生、親子關係、學校生活適應、生活滿意度

* 玄奘大學應用心理學系碩士

** 玄奘大學應用心理學系副教授（通訊作者）

Abstract

This study aimed to discuss relationships among parent-child relationship, school life adjustment and life satisfaction of disadvantaged students in junior high school. Taking the information bank of the Taiwan Fund for Children and Families in 2013 as the research sample, we obtained 968 valid samples to be analyzed via secondary database analysis and studied by descriptive statistics, Pearson correlation and multiple regressions. The results are as follows: (1) Relationships among parent-child relationship, school life adjustment and life satisfaction of disadvantaged students in junior high school are moderately correlated. (2) The prediction effect toward their life satisfaction is restricted to the parent-child relationship and school life adjustment of the disadvantaged students in junior high school. Finally, discussions and suggestions for instructional implementation and future study were proposed.

Key words: Disadvantaged Students; Parent-Child Relationship; School Life Adjustment; Life Satisfaction.

壹、緒論

兒童福利聯盟 (2013) 公佈《弱勢學童開學困境調查報告》，發現隔代教養、單親又是經濟弱勢的家庭，常面臨開學交不出學費、孩子從小跟不上進度及生活上的問題。隔年四月《2014 年弱勢家庭生活現況調查報告》，發現貧富差距日益遽增的臺灣社會，即使辛苦工作，近九成的弱勢家庭都曾經借錢過日子，有七成的弱勢家庭必須靠借貸養活小孩。對弱勢家長來說，內心無奈比生活困苦更難過，近八成家長都曾為無法提供較好的生活而愧疚，擔心孩子未來跟自己一樣辛苦（兒童福利聯盟，2014）。

行政院主計總處家庭收支 103 年度調查報告顯示，國內所得最低的 20% 家庭，平均每戶皆為負數，並已連續八年「入不敷出」，顯示貧窮問題嚴重（行政院主計總處，2015）。經濟弱勢對兒童及少年的影響，物質條件匱乏，長期營養不良、導致發育遲緩，就社會排除觀點納入貧窮議題，貧窮會剝奪受教育的機會，如果再未獲得社會、家庭、教育等支持，容易世代循環不易脫困（財團法人臺灣兒童暨家庭扶助基金會，2013）。目前國內有許多窮困的孩子，教育部也曾提到有七萬名學童學雜費繳不出，弱勢孩童唯一希望來自教育，若父母是弱勢族群，孩子在學校生活適應不佳中斷學習，將來繼續成為弱勢的族群（李家同，2003）。在目前薪資停滯、物價高漲的年代，有更多家庭陷入了新貧、近貧的困境，也就是馬太效應，當以時間對學習結果進行圖形表徵時，學習優勢者會愈來愈居於優勢，而學習劣勢者則會愈來愈居於劣勢（余民寧，2012）。家庭和學校將隨著個體受教的時空、場域的差異，對個人的智力表現、學習動機、人格態度與自我抱負產生交互作用的影響（李敦仁、余民寧，2005）。

王永慈 (2005) 曾針對臺灣的貧窮問題研究，顯示臺灣低收入家庭因素受到家庭成員身心健康、年齡、居住地就業不利、教育程度低、欠缺工作能力、單親等因素的影響。二十年前離婚的對數從三萬增加到現在六萬，顯示單親家庭逐年增加，兒童貧窮的問題日益嚴重。按官方貧窮線為標準研究比較，臺灣地區落入貧窮，其中單親戶貧窮率為單人戶的三倍，是雙親戶的二倍餘，單親戶較一般雙親戶易落入貧窮（薛承泰，2000）。

臺灣地區 1990 和 2000 年戶口普查分析，則發現隔代教養家庭總數由 38,870 戶增至 80,986 戶，十年間明顯增加隔代教養的家庭（薛承泰，2002）。現今社會，親子關係型態多元化，如隔代教養、單親家庭、寄養家庭，依孩子的家庭現況，親子關係涵蓋至孩子主要照顧者（龔惠文，2006）。王明仁與魏季李 (2009) 指出家扶基金會的設立，主要服務對象為關懷弱勢族群的家庭及兒童，在服務的過程中，除經濟補助貧困家庭外，更投入多元化輔導活動，協助貧困弱勢家庭兒童，獲得心理支持、提升學習方法與生活適應改變的能力。

尤其生活在低社經地位的弱勢家庭學生，生活較為艱辛，容易產生負面知覺與行為。Donnelly (1987) 曾指出弱勢學生通常來自低社經地位的家庭，孩子在校缺乏學習成功的經驗，容易中途輟學，而且表現較低的自尊。弱勢學生因學習、生活和行為的適應困難，導致在認知、情意、技能等教育學習成就及表現上，較一般學生處於相對弱勢（譚以敬、吳

清山，2009)。

在弱勢家庭中成長的孩子，雖然面對物質條件不佳，但若能有好的親子關係，研究者推測可以對學校適應與生活滿意帶來正面的作用。據此，考量本研究所欲探討的對象，無法個別單一進行問卷施測，可透過相關單位所建置的資料庫進行次級資料的分析。臺灣兒童暨家庭扶助基金會有鑑於貧窮對於兒少身心發展的影響甚鉅，有賴於長期追蹤性調查，勾勒出弱勢兒少生活的圖像，有助於瞭解孩子實際的需求。

本研究在探討弱勢家庭國中生長期在低社經地位對學校生活適應的影響因素，其研究目的如下：

- 一、探究弱勢家庭國中生在親子關係、學校生活適應與生活滿意度之現況。
- 二、探討弱勢家庭國中生的親子關係、學校生活適應與生活滿意度之關係。
- 三、探討弱勢家庭國中生的親子關係、學校生活適應對生活滿意度之預測情況。

貳、文獻探討

一、親子關係的內涵

有關親子關係的認知與方向，從家庭的角度來看，親子間持續的交互作用與影響所形成的關聯狀態，就是親子互動關係（蔡春美，2001）。研究者在評閱文獻後（汪慧玲、沈佳生，2014；周玉慧，2015；林佩玲、鄭穆熙，2010；柯澍馨、何嘉雯，2005；孫頌賢、修慧蘭，2004），將其定義為：親子關係是父母與子女互動所構成的人際關係，最早接觸且持續永久的親情關係，透過日常生活中所表現的互動模式，家庭生活情境包含親子溝通、情感交流、親密信任、訊息傳遞及互相依賴，彼此會受到心理與行為層面影響，親子間是交互反應和持續不斷的歷程。

在內涵上，可分為情感交流、溝通尊重及子女管教三大面向。

- (一) 情感交流乃是父母與子女感受到愛與支持。在測量情感交流上，包含親情依附、親近情感、情感凝聚力、親密情感、親密信任、關愛等；
- (二) 良好的溝通互動關係，可建立彼此相互支持與關懷的家庭，對孩童的生活適應極有幫助，影響兒童日後人格發展；
- (三) 親子關係溝通尊重為家人彼此互動、互信、溝通、相互對待、照顧依賴等（林佩玲、鄭穆熙，2010；周玉慧，2015；柯澍馨、何嘉雯，2005；孫頌賢、修慧蘭，2004）。兒童到青少年發展階段，親子互動關係的衝突，不僅會影響同儕人際關係的發展，也會對學校生活適應與未來社會適應產生影響（戴淑貞、黃琴雅、李曉君，2008）。

父母有教育及養育的責任，提供孩子必須的教育資源和支持，經濟弱勢家庭在不利條件下，父母願意花時間陪伴孩子，親情的支持讓孩子感受溫暖和被愛，願意去努力，孩子認為奮發向上是有意義的。本研究係以臺灣兒童暨家庭扶助基金會於2013年所進行的調查資料庫，此調查資料涵蓋臺灣各地，基金會扶助對象皆為低社經地位家庭，深入瞭解弱

勢國中學生。

二、學校生活適應的內涵

學生以學校為生活重心，學校的老師和同儕是重要的他人，學生的學業表現、同儕關係、師生關係方面，需符合學校規範及社會期待。研究者的對象為弱勢國中學生，學生在學校為了達到生理、心理及社會的基本需求滿足，師長及同儕是重要的他人，個體在學校生活所表現的行為與周遭環境相互影響的互動關係，達到生理和心理平衡的理想狀態。弱勢族群學生的學校適應不良，可能因學校機制使然，像是教師交付學生搜集及整理課程時，教師可能對於社經背景較低的學生顯得較不耐煩，或者難以覺察文化差異、傳遞主流教育的工作之餘，已無暇設計貼近學生生活經驗的課程，易產生「畢馬龍效應」現象（劉美慧、廖千惠、李雪菱，2005）。

影響國中學校生活適應包含學習適應、師生關係、同儕關係、自我適應四個層面。本研究學校環境中教師、同儕是重要的他人，都是影響國中生在學校生活適應能力；在學校課程的學習，除認知層面的學習，情意層面學習對孩子的價值觀、興趣的指導，有時比認知更重要，在弱勢國中學生心理層面，更應受到重視和關心，本研究受限於臺灣貧窮兒少資料庫的樣本，學校生活適應測量指標分為師生關係和同儕關係二個層面。

三、生活滿意度的內涵

生活滿意度是一個綜合的概念，個體在生活整體性或多層面的主觀評價。生活滿意建立在對人際關係和情感關係的滿意為基礎，個人的生活態度對心理健康、幸福與快樂具有相當影響力，但貧窮、外在情境和生活環境對個人生活品質也非常重要（李政賢譯，2013）。國內外關於主觀幸福感和生活滿意度的研究對象，都是經濟和生活條件相對好，本研究為弱勢家庭學生，雖然身處在不利的環境，在整體生活滿意程度的覺察認知及判斷，從個人期望目標和真實狀況之間的小小差異，知覺到生活中獲得意義、自在、滿意的感受。

本研究評閱資料庫題項，以 Diener、Emmons、Larsen 與 Griffin (1985) 所提出的生活滿意度理論做為測量題目的依據。針對弱勢國中生在生活滿意程度上的差異，做整體性的評估及判斷，以包括個人主觀對目前在心理層面與物質生活上，感到知足及滿意反應的評價，並透過個人內在評價及主觀感受從想要與需要之間的差距大小，作為個人主觀對生活的滿意程度，當個人預期目標和真實狀況之間的差距越小，表示其生活滿意度越高。

四、親子關係、學校生活適應與生活滿意度之關係

親子關係與學校生活適應間具有顯著的正相關（涂冠好，2012；黃若涵，2012）；親子關係愈和諧，則其生活適應的表現較理想；在性別上，親子關係對整體生活適應女生優於男生（高明珠，1998；簡茂發，1984）。在家庭結構上，家庭結構改變對生活適應不

具預測力，但家庭結構改變後不利的親子關係及社經地位對生活適應具預測力（鄭麗珍，2001），亦有研究顯示單親家庭兒童在整體生活適應較雙親兒童差（李佩琦，2009），也有研究顯示單親家庭兒童在生活適應較雙親兒童差，但加入親子關係後差異不大（吳永裕，1995）；不利社經地位對學生親子關係與學校生活適應扮演重要的因素，也有文獻支持孩子在惡劣經濟匱乏的環境，在充滿關愛安定家庭，卻維持良好的適應能力。觀其上述研究，鮮少針對弱勢家庭國中生為研究對象，資料庫 76% 是單親或隔代教養的弱勢國中生，身處不利的條件下，當親子關係愈和諧，對其學校生活適應仍能表現較理想並具有正相關。研究者進行親子關係與學校生活適應兩者之間關係探討，進一步探討親子關係與學校生活適應之關係。

親子關係與生活滿意度有顯著正相關（林寶齡，2012；謝宛倪，2014）親子關係滿意程度不同，子女的幸福感會有顯著差異（曾筱婕，2010）；親子關係能預測學童的幸福感，社經地位愈高其親子關係與幸福感越好（莊恬琪，2012；陳欣怡、陳若琳，2011；陳淑芬，2009）。過往研究顯示，社經地位為影響親子關係與生活滿意度的重要因素；本研究對象雖為貧窮學生族群，父母學經歷條件較差，感受到親情溫暖，父母關愛和支持，對生活的滿意度愈高。研究者擬進行親子關係與生活滿意度之間關係探討。

同儕互動關係、學習適應、師生關係、整體適應及社經地位為影響學校生活適應與生活滿意度扮演重要的因素，兩者間具有正相關。但是觀其上述研究，研究對象為一般學生，本研究以弱勢國中生為研究對象，進行學校生活適應與生活滿意度兩者之間關係探討，進一步探討學校生活適應與生活滿意度之相關性分析，探討是否有其差異現象。

本研究對象中弱勢家庭學生有 76% 是單親或隔代教養的國中生，單親弱勢家庭缺乏社會資源，家庭功能較薄弱，單親或隔代教養孩子，在心理容易孤單和情緒低落，貧窮自卑感造成的心理壓力嚴重。親情的支持讓他們有溫暖被愛感受，相信生命是有意義，可以激勵其奮發向上，學校能否提供協助更是重要的關鍵，教師在情意層面建立良好學習楷模，對弱勢學生的價值觀和興趣提供指導，情感支持能夠正向和鼓勵這些孩子，若能得到師長和同儕的認同和肯定，在學校的生活適應良好；家庭關係和人際關係滿意為基礎，心理上獲得支持，感受到愛和溫暖，有較高的正向情緒感受，進而對生活感到滿意。

過去文獻提到弱勢國中生在資源有限和不利情況下，在低層次心理需求未獲滿足，並未降低對愛與隸屬的需求，仍應該及早進行社會介入，讓弱勢學生能在逆境中轉變，導向積極樂觀正面。

參、研究方法

一、研究架構

根據研究動機與文獻評閱結果，本研究架構圖，如圖 1 所示。



圖 1. 研究架構圖

二、研究對象

本研究分析資料來源為財團法人臺灣兒童暨家庭扶助基金會（以下簡稱家扶基金會）執行並釋出 2013 年「臺灣貧窮兒少資料庫：弱勢兒少生活趨勢調查」，原始樣本為國小學童 742 位，國中生 968 位，高中職 1085 位；大專大學生 935 位；研究所 43 位；非學生及其他 641 位共計 4,414 位兒童及青少年，本研究則選擇與研究主題有關的國中青少年為原始樣本，資料整理後共得有效樣本 968 位。

三、研究工具

（一）親子關係變項

本研究以臺灣兒童及少年長期追蹤調查計畫（第二版自填問卷），針對第 B 部分你的家庭生活問卷題目，關於家人互動重要的二大議題，兒少與家人互動的情形及相處的情形共計 15 題，研究者依據本研究操作型定義，自行選擇適當問卷題目 14 題，作為本研究親子關係量表測量的題目，進行統計分析萃取三個因素和適當命名。操作型定義分為「親密信任」、「溝通尊重」、「情感交流」三個面向。

「親密信任」此指父母與子女彼此很親近，可以依賴家人和親密性的感受，題目包含：家人會接納彼此的朋友、當我需要幫忙或忠告時，我可以依賴我的家人、我覺得家人很重視我、家人彼此間覺得親近、我們喜歡一家人共同做某些事、我受到挫折時，總可以從我的家人那得到安慰、做決定時，家人會彼此商量。「溝通尊重」父母與子女間溝通關係，彼此體諒和尊重，題目包含：我和家人能彼此相互體諒、家人會彼此口頭鼓勵、家人會告訴我做人處事的道理、家人知道我同儕家裡的狀況。「情感交流」父母與子女之間有情感交流和互動關係，題目包含：家人彼此間的關係比和外人的關係來得密切、家人喜歡共度休閒時光、當有家庭活動時，我們家每個人都會參加。

本量表採四點計分，得分方式分別為「非常不同意」為 1 分，「不同意」為 2 分，「同意」為 3 分，「非常同意」為 4 分。4 題的平均得分程度，總分愈高，表示親子關係密切。反之，得分低者表示親子關係越差。

經探索性因素分析後，KMO 取樣適切性量數達 .93，球形檢定值為 18828.16， $p < .001$ 達顯著性水準，表示資料適合進行因素分析。研究者採用主軸因子分析法，並以

最大變異法進行選擇標準分析，原始測量程度的累積解釋總變異量為 75.95%。

根據信度分析結果，親子關係總量表的 α 係數為 .93，表示題目間有很高的一致性。

(二) 學校生活適應變項

學校生活適應變項依據學生在學校的情意層面表現，選擇相關題目 9 題，其因素為「師生關係」、「同儕關係」採四點計分，得分方式分別為「非常不同意」為 1 分，「不同意」為 2 分，「同意」為 3 分，「非常同意」為 4 分。14 題的平均得分程度，總分愈高，表示學校生活適應良好；反之，得分低者表示學校生活適應越差。「師生關係」題目包含：我和學校老師的互動良好、學校的老師很關心我、當我遇到問題時，我會尋求學校老師的幫助、學校老師會尊重我的意見、學校老師對我的態度比對其他同學更好、學校老師會讚許我的努力；「同儕關係」題目包含：我與同儕能彼此分享心情的好壞、我與同儕都能了解彼此、我與同儕能一起分享生活點滴，訴說心事。

經探索性因素分析後，KMO 取樣適切性量數達 .80，球形檢定值為 11653.59， $p < .001$ 達顯著性水準，表示資料適合進行因素分析。研究者採用主軸因子分析法，並以最大變異法進行選擇標準分析，原始測量程度的累積解釋總變異量為 82.09%。

根據信度分析結果，學校生活適應總量表的 α 係數為 .86，表示題目間有很高的一致性。

(三) 生活滿意度變項

本研究採用的生活滿意度變項，係參閱 Diener、Emmons、Larsen 與 Griffin (1985) 所提出，量表採七點計分，得分方式分別為「非常不同意」為 1 分，「不同意」為 2 分，「有點不同意」為 3 分，「普通」為 4 分，「有點同意」為 5 分，「同意」為 6 分，「非常同意」為 7 分。5 題的平均得分程度，總分愈高，表示生活滿意度愈高。反之，得分低者表示生活滿意度越差。題目包含：至今，我已經得到了我想要的我生活當中重要的東西、我對我的生活很滿意、如果我能夠重新開始我的生活，我不會改變什麼、我的生活條件非常地好、在很多方面我的生活接近我的理想狀態。

經探索性因素分析後，KMO 取樣適切性量數達 .87，球形檢定值為 4900.19， $p < .001$ 達顯著性水準，表示資料適合進行因素分析。研究者採用主軸因子分析法，並以最大變異法進行選擇標準分析，原始測量程度的累積解釋總變異量為 82.23%。

根據信度分析結果，生活滿意度總量表的 α 係數為 .94，表示題目間有很高的一致性。

肆、結果與討論

一、弱勢國中學生親子關係、學校生活適應與生活滿意度之現況分析

由表 1 可以瞭解弱勢國中學生親子關係的單題平均得分為 2.94，高於量尺中間值 2.5，

顯示弱勢國中學生之親子關係得分在一般反應之上，亦即弱勢國中學生的親子關係大致良好。就弱勢國中學生各分層面上的單題平均得分來看，親密信任單題平均得分 2.96 最高，其次是溝通尊重 2.95，情感交流的 2.88。這三個面向的單題平均分數都高於中間值 2.5，顯示本研究對象弱勢國中學生在親密信任、溝通尊重、情感交流上，都有較佳的親子關係。

弱勢國中學生學校生活適應的單題平均得分為 2.94，高於量尺中間值 2.5，顯示弱勢國中學生之學校生活適應得分在一般反應之上，亦即弱勢國中學生的學校生活適應大致良好。就弱勢國中學生在學校生活適應各分層面上的單題平均得分來看，單題平均得分為 2.86 最高，標準差為 3.23；其次是同儕關係單題平均得分為 3.10，標準差為 1.87，這二個面向的單題平均分數高於量尺中間值 2.5，顯示弱勢國中學生其師生關係、同儕關係上，都有較佳的學校生活適應。

弱勢國中學生生活滿意度的單題平均得分 4.16 分，高於量尺中間值 3.5，顯示國中弱勢學生之生活滿意度得分在一般反應之上，亦即國中弱勢學生的生活滿意度大致良好。

表 1. 受試者在各變項層面與整體上得分之描述統計分析摘要表 ($N = 954$)

變項名稱	題項 M	SD	題數
親子關係	2.94	7.46	14
親密信任	2.96	4.00	7
溝通尊重	2.95	2.17	4
情感交流	2.88	1.89	3
學校生活適應	2.94	4.25	9
師生關係	2.86	3.23	6
同儕關係	3.10	1.87	3
生活滿意度	4.16	5.65	5

二、弱勢國中學生親子關係、學校生活適應與生活滿意度之相關

為瞭解弱勢國中學生親子關係、學校生活適應與生活滿意度之間是否有顯著的相關，本研究以皮爾森積差相關之統計方式來處理及分析資料，分析結果以表 2 呈現之。以下研究結果將以此標準來判別各層面間的相關程度。

為瞭解弱勢國中學生親子關係、學校生活適應與生活滿意度之間是否有顯著的相關，本研究以皮爾森積差相關之統計方式來處理及分析資料，分析結果以表 2 呈現之。弱勢國中學生親子關係、學校生活適應與生活滿意度之絕對相關係數在 .19 至 .79 之間，具有中低度相關，且均達顯著水準 ($p < .01$)，弱勢學生親子關係、學校生活適應與生活滿意度之

間有顯著正相關，亦即表示弱勢國中學生在親子關係之各層面親密信任、情感交流、溝通尊重程度越好，則弱勢學生在師生關係、同儕關係的適應越好，及生活滿意度的感受也會越佳。

親子關係、學校生活適應及其各層面與生活滿意度皆達顯著 ($p < .01$) 相關。各相關係數中親子關係之各層面親密信任、情感交流、溝通尊重與師生關係、同儕關係及生活滿意度之間相關係數分別為 .26-.31、.27-.30、.23-.25 與 .34、.36、.28、.19、.19，均為中低度相關，表示弱勢國中學生的親子關係越好，弱勢學生在師生關係、同儕關係及生活滿意度越佳。

由上可知，有良好程度的親密信任、情感交流、溝通尊重的親子關係，會提升弱勢學生在學校生活的適應能力，學生容易有較佳的生活滿意度感受。

表 2. 親子關係、學校生活適應與生活滿意度之積差相關分析摘要表 ($N=925$)

預測變項	親密信任	溝通尊重	情感交流	師生關係	同儕關係	生活滿意度
親密信任	—					
溝通尊重	.79**	—				
情感交流	.79**	.65**	—			
師生關係	.31**	.30**	.25**	—		
同儕關係	.26**	.27**	.23**	.35**	—	
生活滿意度	.34**	.36**	.28**	.19**	.19**	—

註：** $p < .01$ 。

三、弱勢國中學生親子關係、學校生活適應對生活滿意度之預測力

弱勢國中學生親子關係（親密信任、溝通尊重、情感交流）、學校生活適應（師生關係、同儕關係）對生活滿意度的預測情形，經統計分析結果如表 3 所示。

表 3. 弱勢國中學生之生活滿意度多元逐項迴歸分析摘要表

預測變數	R	R^2	R^2 改變量	B	β 值	t	VIF
溝通尊重	.36	.13	.13	.58	.13	4.46***	4.04
親密信任	.37	.14	.01	.21	.22	2.92**	2.68
同儕關係	.38	.15	.01	.27	.07	2.78**	1.18

$F(3,921) = 52.133, Adj. R^2 = .15$

註：** $p < .01$ 、*** $p < .001$

- (一) 對於弱勢國中學生生活滿意度之親子關係、學校生活適應具預測效果有限的變項有三，依序為溝通尊重、親密信任、同儕關係。
- (二) 上述三個變項共可解釋生活滿意度之親子關係、學校生活適應的展現只有 15% 的變異量，「溝通尊重」的解釋量為 13%，其次為「親密信任」、「同儕關係」分別可解釋 1%，表示溝通尊重、親密感覺、同儕關係等變項預測生活滿意度的預測效果有限。

伍、討論、結論與建議

一、弱勢國中學生的親子關係、學校生活適應與生活滿意度之相關

親子關係、學校生活適應及其各層面與生活滿意度皆達顯著相關。各相關係數中親子關係之各層面親密信任、情感交流、溝通尊重與師生關係、同儕關係及生活滿意度之相關為中低度相關，表示弱勢國中學生的親子關係越好，弱勢學生在師生關係、同儕關係及生活滿意度越佳。由上可知，有良好程度的親密信任、情感交流、溝通尊重的親子關係，會提升弱勢學生在學校生活的適應能力，學生容易有較佳的生活滿意度感受。

二、弱勢國中學生親子關係、學校生活適應對其生活滿意度之預測

對於弱勢國中學生生活滿意度之親子關係、學校生活適應具預測效果有限的變項有三，依序為溝通尊重、親密信任、同儕關係。上述三個變項共可解釋生活滿意度之親子關係、學校生活適應的展現只有 15% 的變異量，「溝通尊重」的解釋量為 13%。

弱勢國中學生親子關係、學校生活適應對其生活滿意度之預測力效果有限，與過往的研究結果不同在於親子關係、生活適應與其幸福感之間具有預測力（林文聰，2004；陳涵琳，2012；葉璿雯，2010）。本研究的對象為臺灣兒童暨家庭扶助基金會弱勢國中學生，研究顯示弱勢國中學生，親子關係正向良好，學校生活適應正向，在其生活滿意度上大致良好，但弱勢國中學生親子關係、學校生活適應對其生活滿意度之預測力效果有限，不同於一般家庭的學生。推論其原因，可能是弱勢國中學生雖然長期在經濟資源不利的條件，學生純真善良的本性，對親子關係和學校生活適應仍維持正向肯定態度，但弱勢國中學生心理層次需求，獲得社會支持仍有限，但在想要和需要的心理感受，仍受限生活品質只有普通感受。因此，弱勢國中學生而言，弱勢處境承受的壓力和危險，心理仍渴望夢想和幸福，希望能在逆境中轉變，得到生活滿意度正向的感受。

三、親子間建立良好有效溝通，提升子女正向生活滿意度。

本研究證實親子關係對於生活滿意度影響有限，但溝通尊重仍具有部分預測力，弱勢國中學生心理變化，雖然渴望獨立但希望被理解，也期待家人支持肯定和被傾聽，家長在面臨沈重的社會和經濟壓力，家長仍應該經常與子女溝通與商量，教導子女做人處事道

理，良好有效的溝通和彼此尊重互動關係，讓子女有溫暖和愛的親情支持，願意努力去實現夢想，相信生命是有意義的，進而提升子女正向生活滿意度。

四、未來研究的建議

本研究主要是以臺灣兒童暨家庭扶助基金會針對弱勢兒少為研究樣本，受限次級資料庫的資料，本研究選取變項資料較無法預測生活滿意度，貧窮造成世代輪迴的影響，有賴於長期追蹤性調查，後續研究者可針對此同一樣本，增加其他變項進行實證調查研究，提供未來弱勢學生心理發展相關研究之參考。

致謝

本文曾壁報發表於國家教育研究院主辦之 2016 年「我們的教育，我們的未來」國際學術研討會，感謝與會者的指教。本文資料來源為「臺灣貧窮兒少資料庫：弱勢兒少生活趨勢調查」計畫，該計畫資料由財團法人臺灣兒童暨家庭扶助基金會執行並釋出，作者感謝財團法人臺灣兒童暨家庭扶助基金會的資料提供，得以順利進行後續的研究與分析。「本文內容將由作者自行負責，不代表家扶基金會之立場。」

參考文獻

一、中文部分

- 王永慈 (2005)。臺灣的貧窮問題：相關研究的檢視。臺大社會工作學刊，10，1-54。
- 王明仁、魏季李 (2009)。對現代貧窮家庭服務的省思—從家扶基金會的扶助經驗談起。社區發展季刊，124，101-116。
- 行政院主計總處 (2015)。104 年家庭收支調查報告。取自 <http://www.win.dgbas.gov.tw/fies/>。
- 余民寧 (2012)。從馬太效應看未來學習成就資料庫之建置。教育人力與專業發展，29(4)，5-14。
- 吳永裕 (1995)。單親兒童之親子關係、行為困擾與學習適應研究（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學，臺北市。
- 李佩琦 (2009)。國小離婚單親兒童社會支持與生活適應之研究（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學，臺北市。
- 李政賢（譯）(2013)。正向心理學（原作者：S. R. Baumgardner & M. K. Crothers）。臺北市：五南。
- 李家同 (2003)。不能讓窮孩子落入永遠的貧困。南投縣：博幼。

- 李敦仁、余民寧 (2005)。社經地位、手足數目、家庭教育資源與教育成就結構關係模式之驗證：以 TEPS 資料庫為例。《臺灣教育社會學研究》，5 (2)，1-47。
- 汪慧玲、沈佳生 (2014)。新移民家庭父職參與和親子互動關係之研究。《人文社會科學研究》，8(4)，21-39。doi：10.6284/NPUSTHSSR.2014.8(4)2
- 周玉慧 (2015)。青少年至成年初期親子關係的變化及其影響。《中華心理學刊》，57(1)，67-89。
- 林佩玲、鄭穆熙 (2010)。原住民大專學生知覺親子關係之研究。《輔仁民生學誌》，16(2)，63-79。
- 林文聰 (2004)。國中學生之家庭功能、學校適應與幸福感之相關研究 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化市。
- 林寶齡 (2012)。國小高年級學童親子關係與幸福感之研究 (未出版之碩士論文)。中臺科技大學，臺中市。
- 柯澍馨、何嘉雯 (2005)。大學生親子關係、婚姻態度與婚前性行為之研究—以台北縣市私立大學學生為例。《餐旅暨家政學刊》，2(4)，593-609。
- 涂冠妤 (2013)。國中生親子關係之探討。《家庭教育雙月刊》，41，31-41。
- 孫頌賢、修慧蘭 (2004)。大學生的親子界限：親子關係—自我界限量表編製與模式初探，《中國測驗學會測驗學刊》，51(1)，45-78。
- 財團法人臺灣兒童暨家庭扶助基金會 (2013)。臺灣家扶智庫兒童暨家庭福利實務研究平臺。取自 <http://tfcfrg.ccf.org.tw/tpoor/main.htm>。
- 財團法人臺灣兒童福利聯盟文教基金會 (2013)。弱勢學童開學困境調查報告，取自 <http://www.children.org.tw/>。
- 高明珠 (1999)。國小兒童親子關係、內外控人格特質、社會支持與其生活及學習適應相關之研究 (未出版之碩士論文)。臺南師範學院，臺南市。
- 莊恬琪 (2012)。彰化縣國小高年級學童自我概念、親子關係與幸福感之研究 (未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義縣。
- 陳欣怡、陳若琳 (2011)。幼兒父親的工作投入、家庭投入、工作—家庭衝突對生活滿意度影響之研究，《輔仁民生學誌》，17(2)，103-120。
- 陳涵琳 (2012)。國中生親子關係、生活適應與幸福感之相關研究 (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義市。
- 陳淑芬 (2009)。親子關係對國小中高年級學童幸福感之影響 (未出版之碩士論文)。靜宜大學，臺中市。
- 曾筱婕 (2010)。家庭結構、父母管教方式、親子關係與國中生幸福感 (未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 黃若涵 (2012)。高雄市國中生依附風格、親子關係及其生活適應之相關研究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。

- 葉璿雯 (2010)。家庭社經地位、學校生活適應與行為偏差對國中生幸福感知覺之影響（未出版之碩士論文）。明道大學，彰化縣。
- 劉美慧、廖千惠、李雪菱（2005，11月）。文化斷層還是文化鷹架：文化回應教學在德路固學校之實踐。論文發表於臺東大學主辦之「2005年臺灣教育學術」研討會，臺東縣。
- 蔡春美 (2001)。親子關係與親職教育。臺北市：心理。
- 鄭麗珍 (2001)。家庭結構與青少年的生活適應之研究—以臺北市為例。臺大社會工作學刊，5，197-270。
- 戴淑貞、黃琴雅、李曉君 (2008)。國中生網路成癮與親子互動關係之研究。南榮學報，11，C7-1-C7-20。
- 薛承泰 (2000)。臺灣地區單親戶之貧窮：以 1998 年為例。臺大社會工作學刊，2，151-189。
- 薛承泰 (2002)。臺灣人口發展現象與議題報告。臺北市：行政院研究發展考核委員會。
- 謝宛倪 (2014)。國中生親子關係、家庭氣氛與其幸福感之研究（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學，嘉義市。
- 簡茂發 (1984)。國小教師教導態度與學童生活適應之關係。教育心理學報，17，99-120。
- 譚以敬、吳清山 (2009)。臺北市弱勢學生教育政策的現況及其未來因應措施之研究。教育行政與評鑑學刊，8，54-77。
- 龔惠文 (2006)。國小六年級家庭休閒參與、家庭休閒阻礙與知覺親子關係之研究（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學，嘉義市。

二、英文部分

- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75.
- Donnelly, M. (1987). *At-risk students*. *ERIC Digest*, 21.(ERIC Document Reproduction Service, No, ED292172)