

國中生學習心向、學習自我效能與學習適應之關係：以自我調整學習為中介變項之路徑模式分析

丁毓珊 國立政治大學教育學系博士生

葉玉珠 國立政治大學師資培育中心特聘教授

摘 要

邇來，許多研究發現心向對學習的影響甚鉅，但臺灣目前未有研究探討國中生的「學習心向」如何與自我效能、自我調整學習互動後，影響其學習適應，是以本研究目的在驗證變項間的關係。為達此目的，首先發展適用於本研究的「學習自我效能量表」（Inventory of Learning Self-Efficiency, ILSE）、「自我調整學習量表」（Inventory of Self-Regulated Learning, ISRL）與「學習適應量表」（Inventory of Learning Adaptation, ILA）。本研究以預試 231 位國中生，進行量表的項目分析與探索性因素分析，並以正式施測 331 位國中生進行驗證性因素、信度分析，最後進行路徑模式驗證。結果發現：一、ILSE（含信心與恆毅力、目標與策略運用）、ISRL（含後設認知、資源尋求）及 ILA（含人際互動與學習方法、專注與學習氛圍）具有良好的信效度。二、國中生普遍具高程度的學習成長心向、自我效能和學習適應表現，但低程度的固定學習心向。三、學習成長心向和學習自我效能會互動後透過自我調整學習的中介而間接影響學習適應，而學習固定心向則未有顯著影響效果。本研究發展之有效評量工具可提供後續研究使用；提出之模式亦可作為提升國中生學習適應之教學參考。

關鍵詞：國中、成長心向、學習自我效能、自我調整學習、學習適應



The Relationship of Learning Mindset, Learning Self-Efficacy, and Learning Adaptation Among Junior High School Students: Path Model Analysis of Using Self-Regulation as a Mediator

Yu-Shan Ting

Ph. D. Student, Department of Education, National Chengchi University

Yu-Chu Yeh

Distinguished Professor, Institute of Teacher Education, National Chengchi University

Abstract

Many studies have found that mindset has a great impact on learning. To date, no study has explored how “learning mindset” would interact with their learning self-efficacy and self-regulation, and then influence learning adaptation among junior high school students. To achieve this goal, we first developed the Inventory of Self-Regulated Learning (ISRL), the Inventory of Learning Adaptation (ILA), and the Inventory of Learning Self-Efficiency (ILSE). The pretest included 231 junior high school students for item analysis and exploratory factor analysis; the formal test used 331 junior high school students for confirmatory factor analysis, reliability analysis, criterion-related validity, and path model analysis. The findings of this study were as follows: (1) All developed inventories had good reliability and validity. ILSE consists of “confidence and grit” and “goal and strategies”; ISRL comprises “metacognition” and “resource seeking”; and ILA includes “interpersonal interaction and learning methods” and “concentration and learning atmosphere”. (2) The junior high school students had a high level of learning growth mindset, self-efficacy, and learning adaptation performance, but a low level of a fixed learning mindset. (3) The path model analysis revealed that junior school students’ growth learning mindset and learning self-efficacy interactively influenced their learning adaptation through self-regulation learning, whereas the fixed learning mindset had no such influences. The developed inventories provide further studies valid instruments, and the findings of the path model shed light on cultivating junior high school students’ learning adaptation.

Keywords: junior high school, growth mindset, learning self-efficacy, self-regulated learning, learning adaptation



壹、緒論

為盱衡新時代挑戰與社會需求，教育部頒布《十二年國民基本教育課程綱要總綱》（以下簡稱十二年國教課綱），以「成就每一個孩子，適性揚才、終身學習」為願景，並以「自發」、「互動」及「共好」為重要的核心理念（教育部，2014），期學生能培養良好學習態度、擁有自主學習力，勇於面對生活挑戰。根據新課綱綜合活動領域綱要，及輔導相關教材，七年級的學習內容涵蓋學習策略與資源，目的在協助學生適應國中學習。然而，研究者回顧以往在教育現場教導學習策略的經驗發現：即使教導同樣的學習方法與概念，部分學生在學習和適應情形仍有所侷限，與其他適應良好的學生截然不同。在進一步探問這些學生後，研究者察覺此現象與學生對自己能力抱持的「信念」有關，表現較差的學生認為自己天生才智就是這個程度，即使再努力也難以進步，甚至永遠也跟不上那些天生就聰明的同學，而此與內隱信念（implicit belief，即學生對其智能所擁有的信念）不謀而合。

內隱信念後來發展為心向概念（Dweck, 2007），包含成長心向（growth mindsets）與固定心向（fixed mindsets）。心向係指學生對於自己能力的信念，屬於動機的一環，極易影響學生學習狀況和未來發展，而回顧成長心向的相關研究，有研究發現成長心向與自我效能具有正向關聯（Burnette et al., 2020; Burnette et al., 2018; Huang et al., 2019），當學生愈相信自己的能力得以進步時，其會有較高的學習自我效能，因為他們明白努力會使他們變得更進步。此外，有研究顯示，自我效能與學習適應具有正向關係（毛晉平，2011；牛麗鳳，2008；施躍健，2007；黃文鋒、徐富明，2004），儘管目前尚無針對「一般學習」的自我效能與成長心向和學習適應的相關研究，但根據上述研究可推測「學習自我效能」可能直接或間接影響學習適應。

再者，諸多研究已發現成長心向與自我調整學習有正相關，兩者相互影響且相輔相成（Burnette et al., 2013; Mrazek et al., 2018），亦可從過往研究中推測自我調整學習與學習自我效能（趙珮晴、余民寧，2012；Saeid & Eslaminejad, 2017）及學習適應呈現正向關係（程炳林，2002a，2002b）。換言之，從過去研究的推論中，可發現成長心向與自我效能、自我調整學習及學習適應可能均有正向關聯，而值得注意的是，固定心向和成長心向代表兩種相反的信念，在學習表現會有差異，且會產生相反的認知、想法與行為，故可推測固定心向與自我調整學習、學習自我效能及學習適應應有負向關聯。綜而言之，本研究期能探討國中生之心向（含學習成長心向、學習固定心向）、學習自我效能、自我調整學習及學習適應之關係。儘管

國內已有自我調整學習、學習自我效能及學習適應相關量表，大多數編製年代較為久遠，或測量目的不符本研究需求，因此本研究首先發展適用於本研究國中生之學習相關量表，接著提出一假設模式以探究此些變項之關係，具體而言，本研究之研究問題旨在探究：國中生的「學習固定心向」、「學習成長心向」與「學習自我效能」是否會影響「自我調整學習」，且會透過自我調整學習間接影響「學習適應」？而「學習固定心向」在此模式中則有負向影響？

貳、文獻探討

一、重要概念的涵義與發展

（一）學習心向

「心向」源自於「**mindset**」的英譯，中文亦有人將之翻為「心態」（卡蘿·德威克，2007/2017；吳佳樺、楊旻婕，2017），或是「思維」（于彩霞，2017；單麗敏，2017；黃誌良，2018；蔡進雄，2018）。心向概念源於 Dweck 博士發展的自我理論（**self-theories**）中的核心概念，又可分為固定心向和成長心向，持有不同心向者會有不同的行為模式（卡蘿·德威克，2007/2017；Dweck, 2007）。成長心向為一種對自己能力能夠透過持續的努力而不斷提升的信念，持有成長心向者勇於面對挑戰，於錯誤中學習，且相信自己的才能是可以透過努力（好的策略、向他人學習、努力工作）而有所發展，因此會在學習、工作中投入更多精力並接受挑戰（卡蘿·德威克，2007/2017；Brock & Hundley, 2018; Dweck, 2007, 2016; Zappe et al., 2017）。相反地，固定心向則認為人的能力在出生時便已固定不變，持固定心向者不喜歡挑戰，在面對挫折時容易放棄，且深信倘若有天賦，毋庸太努力。而本研究所探討的心向為一般學習情境的心向，係指當學習者在某些特定的學習情境當中，對於比較特定事件（例如：學習自己感興趣的事物），是否能經由努力而改變和勇於面對挑戰等信念，可分為學習成長心向和學習固定心向，成長學習心向者面臨挑戰時，傾向接受並勇於挑戰，而固定學習心向者傾向迴避挑戰（Dweck, 2007; Yeager & Dweck, 2012）；而面對失敗時，成長學習心向者仍堅持不懈，固定學習心向者則趨向輕易放棄（卡蘿·德威克，2007/2017；Brock & Hundley, 2018; Dweck, 2007）。根據心向理論（Dweck, 2007），個體面對不同學習情境均可能抱持不同程度的固定心向與成長心向，兩者可能並存只是程度不同。惟過去許多研究方向集

中於成長心向，傾向將固定心向反向計分，或將其轉化為成長心向，視為一體，然而事實上每個人或多或少都擁有固定心向（Dweck, 2016）。是以，為更精確的測量與瞭解現今國中生的學習心向程度，本研究乃分開使用學習固定心向與學習成長心向分量表，以更準確評估國中生的學習心向型態與表現。

（二）自我調整學習

自我調整學習理論歷經多年研究已有相當豐碩的後設分析成果（Sanders et al., 2019; Sitzmann & Ely, 2011），過往研究指出其與學業成就有高度相關（Dent & Koenka, 2016; Jansen et al., 2019; Li et al., 2018），亦有許多實驗課程有效促進學生的自我調整學習（Dignath & Büttner, 2008; Dignath et al., 2008）。回顧過去研究，尤以 Zimmerman 主張的自我調整學習意涵，是目前最為廣泛使用的定義，係指個體在學習過程中，採用一系列認知與情緒管控、行為與環境的調整、目標設定與策略運用等方法來達成個人的學習目標（Zimmerman, 2000, 2002, 2008）。綜觀自我調整學習的內涵與測量方式，大多仍採自我報告的量表形式，國內外研究對自我調整學習的分類意見相當分歧，不同研究者著重在不同面向，國內例如：林清文（2003）將其分為內在歷程取向、行為取向和環境取向的自我調整學習；張乃懿（2005）分為動機、認知、後設認知、資源策略；陳志恆與林清文（2008）進一步分為認知、動機／情感、任務、環境、時間和求助資源，共六大領域。國外例如：Pintrich（2000, 2004）分為認知、動機／情感、行為、脈絡；Fontana 等人（2015）分為設定目標、自我效能感、任務興趣／價值、學習動機、興趣增強、尋求幫助、自我滿足、自我評估；Panadero 等人（2017）則分為學習的認知、後設認知、行為、動機及情感。基於前述研究，不同學者對自我調整學習各有所見，而本研究將自我調整學習定義為：在學習過程中，學習者採用相關學習策略進行學習的調整與修正，自我調整學習策略則可歸納為三大面向，涵蓋後設認知策略、動機與情感策略、資源策略，後設認知係對自己學習狀況有所認知與思考後，所採取的認知、行為策略，動機情感策略則為對自身學習狀況採取的動機、情感調整策略；資源策略則是針對學習求助與引進資源。

（三）學習自我效能

自我效能是由心理學家 Bandura（1986, 1997）提出，係為社會認知理論（social cognitive theory）中之核心概念，是關於個人對自己是否能完成某項任務（或達成目標）的能力的信念，而這個信念被認為能夠影響個體之行為。綜觀自我效能的研究，研究結果相當豐富，如：在後設分析中可發現自我效能感是學業成就的最強預

測指標（Honicke & Broadbent, 2016; Richardson et al., 2012; Robbins et al., 2004），對自我調整學習的概念亦有至關重要的影響（Panadero et al., 2017; Schunk & Usher, 2011; Usher & Pajares, 2008）。此外，關於自我效能的測量方式，在 Honicke 與 Broadbent（2016）的後設分析結果中，可發現自我報告是衡量自我效能感的主要方法。研究者發現目前國內關於國中生自我效能量表，對於自我效能的定義及構念向度界定並不一致，雖然大多均採用同樣理論架構，但因發展不同特定領域之量表，產生的因素結構相當多元。舉例來說：根據洪福源等人（2014）對學習自我效能測量之分類，發現學習自我效能測量工具可區分為兩類，分別為學業自我效能測量工具、學科性自我效能測量工具。然，本研究欲探討之學習自我效能，較接近其所述的學業自我效能，偏向楊致慧等人（2014）對學習自我效能之定義，亦近似於英文中，所用學術／學業自我效能感（Academic Self-Efficacy）一詞，指學習者對個人成功實現教育目標能力的判斷（Elias & MacDonald, 2007），係指個體在一般學習情境下的自我效能，亦即個體對於自己是否能完成學習目標或任務，所持有的信心及主觀能力判斷，屬於動機信念的一環。在概念上，本研究將自我效能統整為三個大概念，包含信心與恆毅力（洪福源等人，2014；梁茂森，1998；楊致慧等人，2014）、目標與期望（梁茂森，1998；楊致慧等人，2014）和學習方法與策略（洪福源等人，2014），作為學生學習自我效能之指標。

（四）學習適應

教育家、心理學家自 1980 年代開始愈來愈重視學校與學習適應。事實上，學習適應經常被視為是學校適應中的一環（黃朝宏，2019），機秀玲（2012）整理與探討學習適應之意義後，將學習適應定義區分為三大類，分別為「學習歷程」、「學習結果」和「兼顧歷程與結果」。綜觀近 5 年學習適應相關文獻，學習適應之定義大多較偏向歷程，本研究所定義之學習適應乃個體在學習的歷程中，對於學習環境的適應情形、學習投入度與歸屬感，並且當遭遇困難時，能使用適當策略及資源，以調適自我、解決學習問題。在學習適應的測量方面，其內涵相當多元，目前並未有一致的看法，不同學者各有其強調的重點。例如：黃朝宏（2019）將學校適應分為學校學習、遵守常規、老師同儕三部分；張雅雯（2018）將學習適應分為學習方法、學習習慣和學習態度三方面；劉曉陵等人（2019）則從學習方法、學習習慣、學習態度、學習環境和身心適應五方面測量學生的學習適應情況；趙呈領等人（2019）則發現學習者的資訊素養、教師自主支持以及學習環境是影響學習適應的關鍵因素。回顧過去學習適應之測量工具，如陳宥慈（2016）使用學生學習適應量表，分為「學習態度」、「學習環境」、「身心適應」三個研究面向；Watson 與

Lenz (2020) 發展之量表用以評估學生在面對教育方面的適應程度，包括「動力」、「課程的樂趣」和「學術表現的自我認知」；Potochnick (2018) 則透過衡量學生的學習成績、學習參與度和學歷，來概括學習適應。承上所述，不同學者對學習適應的本質各有所見，而本研究探討的學習適應主要著重在「學習」層面的適應，因此概念上將學習適應歸納為三個內涵，包括學習者在學習歷程中的人際互動、學習方法與策略、學習氛圍與專注投入。

二、變項間互動關係與研究假設

學習信念會影響學習策略，進而影響學習結果，已被過去許多研究證實。而在本研究中，學習心向和學習自我效能與學習信念、學習動機有關，自我調整學習與學習策略有關，而學習適應則為學習結果。本研究提出之模式乃以上述架構為基礎，進而驗證探討所關心變項間之關係，以下針對相關變項間之兩兩關係、三者關係及整體關係進行說明。

首先，本研究提出之假設模式（見圖 1）前置變項為學習成長心向、學習固定心向和學習自我效能，過往研究指出自我效能與成長心向具有正向相關（例如：Aronson et al., 2002; Burnette et al., 2018），Palazzolo (2016) 也發現具有高成長心向教師也會具有高度自我效能，當學生愈相信自己的能力可不斷發展時，其學習自我效能也會較高，因為他們明白努力會使他們更進步。相反地，成長心向與固定心向為相對的概念（Dweck, 2007），因此本研究推測其與學習成長心向、學習自我效能將呈現負向關係。

其次，本研究以自我調整學習作為中介變項。回顧過往研究，成長心向與自我調整學習有正向關係（例如：Burnette et al., 2013; Mrazek et al., 2018），具備成長心向的人傾向運用精熟的目標與學習策略；在監控與達成目標的過程中，亦較關注對成功的正向期望，而非負面情緒（Burnette et al., 2013），前述的目標訂定正為自我調整學習內涵之一，簡言之，成長心向可能影響自我調整學習策略的使用。再者，自我效能與自我調整學習的概念，已有多項研究指出兩者概念是相互關聯（例如：Panadero et al., 2017; Schunk & Usher, 2011; Usher & Pajares, 2008; Zimmerman, 2000），Panadero 等人（2017）的研究更指出，自我效能在許多自我調整學習的模式中，扮演著至關重要的角色，有相當大的影響力。是以，本研究推測學習成長心向、學習自我效能對自我調整學習具有正向影響，而學習固定心向則對自我調整學習具有負向影響。

另一方面，自我調整學習係指在學習的歷程中設定目標、有效運用策略與資源，學習者對自己的學習能進行調整與反思，對於促進學習有相當大的助益，亦能從過去研究中窺探自我調整學習及學習適應可能為正向關係（程炳林，2002a，2002b）。而關於自我效能和學習適應的相關研究中，張楓明與譚子文（2012）提及自我效能愈高的青少年，對困境擁有較佳的應變能力，自我效能與學習適應存在正向關係（牛麗鳳，2008；施躍健，2007），儘管過去尚未有理論及相關實徵研究檢驗成長心向對學習適應之影響，但有研究發現在同樣面對失敗時，具有成長心向的學生傾向於調整，並較「適應」環境，然而具有固定心向者傾向於逃避並且感到無助（Dweck & Leggett, 1988）。綜言之，本研究推測自我調整學習在學習成長心向、學習固定心向、學習自我效能及學習適應之間具有中介效果，其中學習成長心向、學習自我效能對學習適應具有正向間接影響力，而學習固定心向則對學習適應具有負向間接影響效果。

最後，在學習成長心向、學習固定心向、自我調整學習、學習自我效能與學習適應之整體關係方面，心向與學習自我效能均屬於信念、心態、動機變項，本研究認為僅有信念、心態的改變，不足以直接影響學生的學習適應情形，學習策略的有效運用可能是中介因素。故，本研究推測在整體變項中，自我調整學習可能對學習成長心向、學習固定心向、學習自我效能與學習適應具有中介效果，如同黃誌良（2018）認為學生具有成長心向，並不會直接影響學習成效，但成長心向可以激發學生的學習動機，使學生勇於接受挑戰，並以正向樂觀的心態看待學習，最終有效提升學習成效，而自我調整學習對於學習適應具有促進之效果（吳俊憲等人，2018）。是以，本研究假設為：國中生的學習成長心向、學習固定心向與學習自我效能會影響自我調整學習，且會透過自我調整學習影響學習適應（如圖 1）。

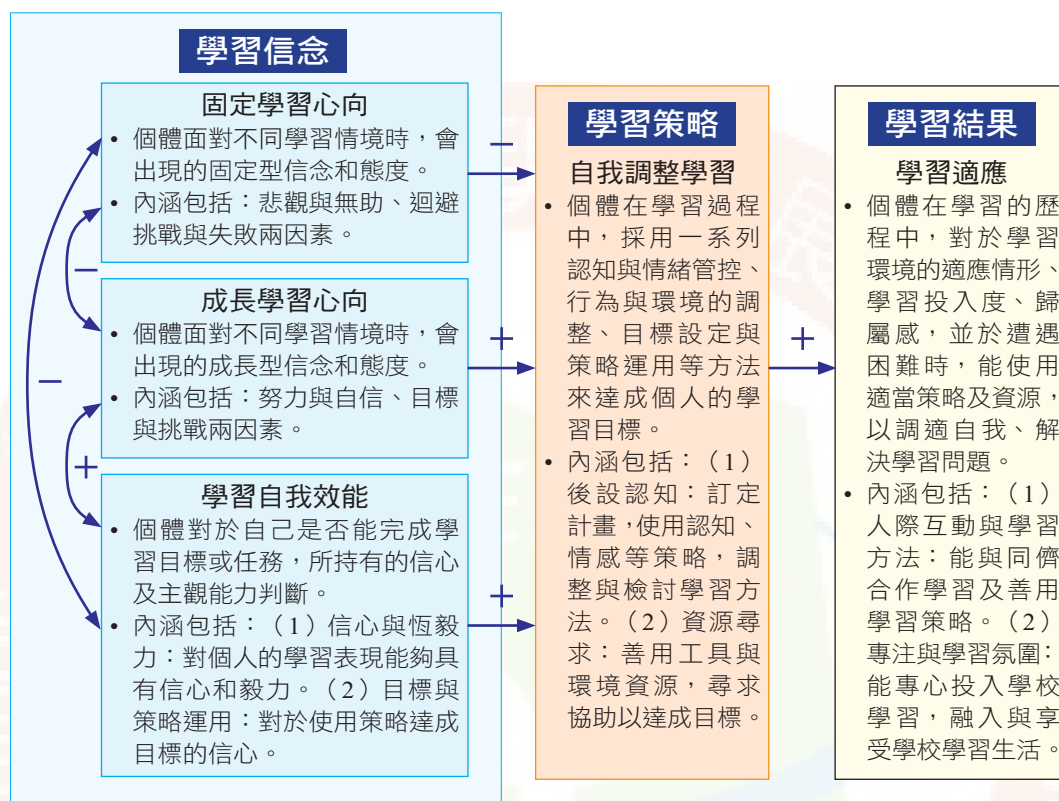


圖 1 研究假設圖

參、研究方法

一、研究參與者

本研究目的在發展發展自我調整學習量表 (Inventory of Self-Regulated Learning, ISRL)、學習自我效能量表 (Inventory of Learning Self-Efficiency, ILSE)、學習適應量表 (Inventory of Learning Adaptation, ILA)，並驗證學習心向影響學習適應的路徑模式。研究參與者主要分為兩階段，兩階段參與者未重疊。第一階段參與者為預試問卷參與者，目的在進行各量表初步的題目刪除與篩選、信度與建構效度分析。本研究依據立意取樣抽取 4 所國中七、八年級學生扣除填答不完全的樣本後，進行探索性因素分析，共 231 人，包括男生 121 人 (52.4%)，女生 105 人 (45.5%)，其他 5 人 (2.2%)；七年級 157 人 (68%)，八年級人 74 人 (32%)。

第二階段正式參與者依據方便取樣抽取 5 所北、中、南地區之國中七、八年級學生進行驗證性因素分析、信度分析與模式驗證，總參與者共 331 人，扣除遺漏值，有效樣本如表 1。所有參與者均為匿名填寫。

表 1
有效參與人數摘要表

		ISRL	ILSE	ILA	模式驗證
性別	男	158 (49.2%)	149 (47.6%)	158 (49.2%)	139 (48.1%)
	女	163 (50.8%)	168 (52.4%)	163 (50.8%)	150 (51.9%)
年級	七	208 (64.8%)	189 (59.6%)	209 (65.5%)	184 (63.7%)
	八	113 (35.2%)	128 (40.4%)	110 (34.5%)	105 (36.3%)
總計		321	317	319	289

二、研究工具

本研究工具主要為學習心向量表（Inventory of Learning Mindset, ILM）及於本研究中發展之 ISRL、ILSE、ILA。所有量表均採用李克特六點量表，根據受試者對各題項之實際想法與狀況予以作答，「1」至「6」代表「非常同意」到「非常不同意」。

（一）自我調整學習量表（ISRL）

ISRL 主要發展目的在測量國中生的自我調整學習程度，初步編製的 ISRL 係由研究者統整過去自我調整學習相關研究及理論（例如：陳志恆、林清文，2008；Panadero et al., 2017，詳如前述文獻探討），並參考學生於學校的自我調整學習狀況編擬量表題目。最初編製的 ISRL 題目共 12 題，涵蓋後設認知策略、動機與情感策略、資源策略的概念，歷經預試及正式施測兩階段的發展，共刪除 3 題，最終合併為兩因素，共 9 題：後設認知（5 題）、資源尋求（4 題）。信效度部分請見結果與討論部分。

（二）學習自我效能量表（ILSE）

ILSE 主要發展目的在測量國中生的學習自我效能程度，初步編製的 ILSE 係由研究者統整過去學習自我效能相關研究及理論（例如：洪福源等人，2014；梁茂森，1998；楊致慧等人，2014，詳如前述文獻探討）編擬量表題目。最初編製的 ILSE

題目共 12 題，涵蓋信心與恆毅力、目標與期望、學習方法與策略的概念，歷經預試及正式施測兩階段的發展，共刪除 3 題，最終合併為兩因素，共 9 題：信心與恆毅力、目標與策略運用。信效度部分請見結果與討論部分。

（三）學習適應量表（ILA）

ILA 主要發展目的在測量國中生的學習適應狀況，本研究初步編製的 ILA 係由研究者統整過去學習適應相關研究及理論（例如：張雅雯，2018；陳有慈，2016；Potochnick, 2018，詳如前述文獻探討）編擬量表題目。最初編製的 ILA 題目共 12 題，涵蓋人際互動、學習方法與策略、學習氛圍與專注投入的概念，歷經預試及正式施測兩階段的發展，共刪除 3 題，最終合併為兩因素，共 9 題：人際互動與學習方法、專注與學習氛圍。信效度部分請見結果與討論部分。

（四）學習心向量表（ILM）

ILM 主要用於探究國中生在學習過程中抱持的信念，為二階四因素的結構（Ting & Yeh, 2020），本研究分別使用兩個分量表作為潛在變項以準確測量學習者的心向：成長學習心向 8 題（含努力與自信、目標與挑戰兩因素）及固定學習心向 7 題（含悲觀與無助、迴避挑戰與失敗兩因素），兩個分量表分別計算，當成長學習分量表得分愈高，代表個人面對自身學習的信念傾向成長型；反之，固定學習分量表得分愈高，代表個人面對自身學習的信念傾向固定型。題目如：「只要努力學習，我可以逐漸學會我想要學習的東西」與「對於我感興趣的事物，即使我很努力，仍然學不好」。兩分量表信度分別為 $\alpha = .877$ 、 $\alpha = .823$ 。驗證性因素分析結果顯示，在絕對適配指標方面， $\chi^2 (N = 329, df = 85) = 267.021 (p < .001)$ ，適配度指標（goodness of fit index, GFI）為 .905；調整之配適度指標（adjusted goodness of fit index, AGFI）為 .866、均方根殘差值（root mean square residual, RMR）為 .089；標準化均方根殘差值（standardized root mean square residual, SRMR）為 .059；近似均方根誤差（root mean square error of approximation, RMSEA）為 .081。在比較適配度指標方面，標準配適度指標（normed-fit index, NFI）為 .872；相對配適指標（relative fit index, RFI）為 .842；成長配適指標（incremental fit index, IFI）為 .909；比較性配適指標（comparative fit index, CFI）為 .908。在精簡適配度方面，精簡配適度指標（parsimonious goodness-fit-index, PGFI）為 .641；精簡規範配適度指標（parsimonious normed fit index, PNFI）為 .706；精簡比較配適度指標（parsimonious comparative-fit-index, PCFI）為 .735，組合信度為 .747 ~ .806，平均變異解釋量為 .482 ~ .510。

三、實施流程

研究者於量表初編後，邀請兩位專家學者評估預試量表之架構和題項，給予修改意見，並於修正後接洽施測學校，寄送紙本問卷與指導語。完成預試量表的信效度分析後，接續進行正式樣本之施測。兩次施測均於兩週內完成，施測方式均以班級為單位進行團體施測，於上課時間於該班教室由任課教師協助施測，施測時間約 15 ～ 20 分鐘，均為匿名填寫。

四、資料分析

本研究採用 SPSS 統計套裝軟體進行探索性因素分析、內部一致性信度分析與項目分析、皮爾森積差相關分析，篩選適當題目。此外。本研究以 Amos 統計分析軟體進行驗證性因素分析及驗證本研究的結構模式（含路徑分析、中介變項檢定）。本研究考驗模式之內在品質、外在品質的適配度指標與模式的總效果量來檢定模式之適配情形，並以最大概似估計法進行估計，中介效果之檢定係採用拔靴法（bootstrap method）進行，並參考 Hair 等人（1998）主張之絕對適配指標、相對適配指標及精簡適配指標作為模型適配度之判準依據。

肆、研究結果

一、量表分析結果

（一）預試分析結果

本研究進行極端值比較法（Critical ratio, CR），選取最高及最低 27% 之量表總分進行獨立樣本 t 檢定，結果發現 ISRL、ILSE、ILA 所有題項 CR 值均大於 3（ $ps < .001$ ）。此外，所有題項之校正項目總分相關係數均高於 .30，顯示具良好同質性和鑑別度，因此保留所有題目。接續進行探索性因素分析，以主成分分析法、特徵值大於 1 進行因素抽取，並採用斜交轉軸（oblique rotation）進行分析。所有量表進行刪題時，均參酌內部一致性信度分析與探索性因素分析之結果，反覆驗證，並刪除信度偏低及因素負荷量低於 .40 之題項。

最終，ISRL 刪除第 3 題，保留 9 題，共抽取出兩個因素：後設認知、資源尋求，兩個因素累計可解釋變異量為 62.47%，各題目的因素負荷量介於 .46 ～ .89。ILSE

共刪除 3 題，抽取出兩個因素：信心與恆毅力、目標與策略運用，兩個因素累計可解釋變異量為 66.51%，各題目的因素負荷量介於 .48 ~ .91。ILA 刪除第 3 題，保留 9 題，共抽取出兩個因素：人際互動與學習方法、專注與學習氛圍，兩個因素累計可解釋變異量為 60.78%，各題目的因素負荷量介於 .44 ~ .95（見表 2）。

表 2
ISRL、ILSE、ILA 之因素負荷量摘要表

題號	題目	因素負荷量	
		1	2
自我調整學習量表（ISRL）			
因素一：後設認知			
5	學習後，我會檢討自己執行讀書計畫與進度的成效。	.89	
1	我會訂定適合自己的學習目標和讀書計畫。	.86	
9	當我學習表現不如預期，我會主動調整讀書方法並修正錯誤。	.71	
7	我能反省自己在學習方面的時間管理和學習策略是否適當。	.71	
3	當我對自己沒有信心時，我會使用一些話語鼓勵、讚美自己。	.65	
因素二：資源尋求			
8	我會使用電腦或手機搜尋我學習所需要的資料。		.90
2	我認為到學校學習能夠幫助自己成長，是一件有意義的事情。		.76
4	遇到難題或不懂的地方時，我會主動尋求父母、同學或老師的協助。		.65
6	我會使用參考資料幫助自己記憶與理解學習內容。		.46
學習自我效能量表（ILSE）			
因素一：信心與恆毅力			
7	在課業學習上，我能夠有良好的表現。	.86	
9	即使學習環境不理想，我仍然能夠用心學習。	.86	
3	我的學習表現可以愈來愈好。	.78	
1	我在學習時能夠用心、專注，不受外界影響。	.60	
5	在遇到困難時，我仍然能堅持學習。	.57	

（續下頁）

表 2

ISRL、ILSE、ILA 之因素負荷量摘要表（續）

題號	題目	因素負荷量	
		1	2
因素二：目標與策略運用			
2	當我在學習時發現不懂的地方，我會持續努力把它弄懂。		.91
4	我能夠訂定適合自己的目標或期望。		.81
6	我可以有效地運用學習技巧來幫助我的學習。		.57
8	我能善用時間管理，面對具有挑戰性的學習。		.48
學習適應量表（ILA）			
因素一：人際互動與學習方法			
6	我和同學關係良好，有朋友可以一起運動或學習。		.95
4	我會積極與小組夥伴進行討論、合作和學習。		.75
2	我會運用一些方法使學習更順利，例如訂讀書計畫、做筆記。		.63
8	我會運用一些方法準備考試，例如多多練習、讀參考書。		.60
因素二：專注與學習氛圍			
3	上課時我通常能集中注意力，不易感到厭煩。		.93
7	我上課的態度很積極，很專心聆聽老師的講解。		.75
1	我覺得來學校學習是一件快樂的事情。		.50
5	我對教室、學校的學習氣氛感到滿意。		.49
9	我和老師們的關係良好，讓我很享受學校學習生活。		.44

（二）正式施測結果

1. 內部一致性信度分析與因素相關

內部一致性信度分析顯示，3 份量表所有題項之校正項目總分相關係數均高於 .30。ISRL 總量表與「後設認知」和「資源尋求」各分量表的 Cronbach's α 係數分別為 .88、.87 和 .69，兩個因素的相關為 .73 ($p < .001$)；ILSE 總量表與「信心與恆毅力」和「目標與策略運用」各分量表的 Cronbach's α 係數為 .91、.84 和 .82，兩個因素的相關為 .82 ($p < .001$)；ILA 總量表與「專注與學習氛圍」和「人際互

動與學習方法」各分量表的 Cronbach's α 係數為 .88、.83 和 .78，兩個因素的相關為 .82 ($p < .001$)，顯示 3 份量表內的題項間皆具中、高程度相關。

2. 驗證性因素分析

本研究進一步以驗證性因素分析確定 ISRL、ILA、ILSE 之信效度，因觀察變項的偏態係數與峰度係數在接受範圍內，未違背常態分配假設，故採最大概似估計法進行參數估計（陳正昌等人，2009），並參考 Hair 等人（1998）建議，以整體適配度、比較適配度與精簡適配度進行資料適配檢核。

ISRL 為一階二因素模型，在絕對適配指標方面， $\chi^2 (N = 321, df = 26) = 67.59$ ($p < .001$)，GFI = .95、AGFI = .92、SRMR = .04、RMSEA = .07。在比較適配度指標方面，NFI = .95、RFI = .93、IFI = .97、CFI = .97。在精簡適配度方面，PGFI = .55、PNFI = .68、PCFI = .70。由於卡方值易受大樣本影響而顯著，參照其餘適配標準來判斷，顯示 ISRL 整體模式適配度良好。此外，由於兩因素彼此關聯極高，本研究以 SEM 係數檢定法驗證，結果發現兩因素之間的相關係數拒絕虛無假設（相關為 1），亦即兩因素具有區別效度 ($p = .04$)（Anderson & Gerbing, 1988）。本模式各觀察變項的因素負荷量介於 .42 ~ .80，顯示觀察變項能反映其所建構的潛在變項；標準誤 (SE) 介於 .08 ~ .11；解釋量 (R^2) 介於 .18 ~ .64；誤差變異量介於 .36 ~ .82；後設認知、資源尋求的組合信度依序為 .87、.70，平均變異解釋量依序為 .57、.37，顯示兩者均有良好內部一致性組合信度，但資源尋求所能解釋的變異量有偏低之虞（見圖 2 和表 3）。

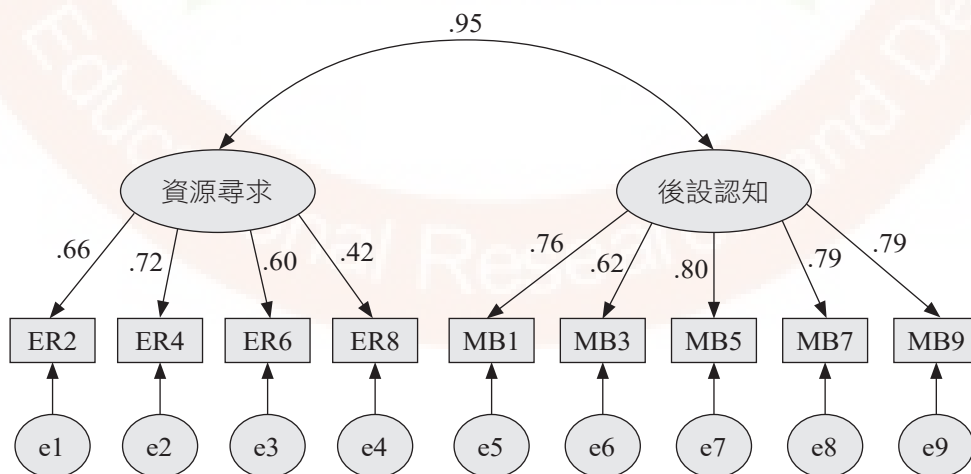


圖 2 ISRL 驗證性因素分析模式

ILSE 為一階二因素，整體模式適配度良好： $\chi^2 (N = 317, df = 26) = 63.16$ ($p < .001$)， $GFI = .96$ 、 $AGFI = .93$ 、 $RMR = .04$ 、 $SRMR = .03$ 、 $RMSEA = .07$ 、 $NFI = .96$ 、 $RFI = .94$ 、 $IFI = .97$ 、 $CFI = .97$ 、 $PGFI = .55$ 、 $PNFI = .69$ 、 $PCFI = .70$ 。此外，由於兩因素彼此關聯極高，本研究以 SEM 係數檢定法驗證，結果發現兩因素之間的相關係數接受虛無假設（相關為 1），亦即兩因素區別效度不佳（ $p = .21$ ）（Anderson & Gerbing, 1988），儘管依據區別效度結果，兩因素宜加以合併成為單一因素，惟考量 ILSE 編制理論架構，ILSE 仍保持兩因素結構較為合適。本模式各觀察變項的因素負荷量介於 .61 ~ .81，顯示觀察變項能反映其所建構的潛在變項； SE 介於 .07 ~ .09； R^2 介於 .37 ~ .66；誤差變異量介於 .34 ~ .63；「信心與恆毅力」和「目標與策略運用」的組合信度依序為 .84、.82，平均變異解釋量依序為 .52、.53，顯示兩者均有良好內部一致性組合信度與解釋變異量（見圖 3 和表 3）。

ILA 為一階二因素，整體模式適配度良好： $\chi^2 (N = 319, df = 25) = 97.34$ ($p < .001$)， $GFI = .93$ 、 $AGFI = .88$ 、 $RMR = .07$ 、 $SRMR = .04$ 、 $RMSEA = .09$ 、 $NFI = .92$ 、 $RFI = .89$ 、 $IFI = .94$ 、 $CFI = .94$ 、 $PGFI = .52$ 、 $PNFI = .64$ 、 $PCFI = .63$ 。此外，由於兩因素彼此關聯極高，本研究以 SEM 係數檢定法驗證，結果發現兩因素之間的相關係數拒絕虛無假設（相關為 1），亦即兩因素具有區別效度（ $p = .004$ ）（Anderson & Gerbing, 1988）。本模式各觀察變項的因素負荷量介於 .54 ~ .79，顯示觀察變項能反映其所建構的潛在變項； SE 介於 .09 ~ .11； R^2 介於 .29 ~ .62；

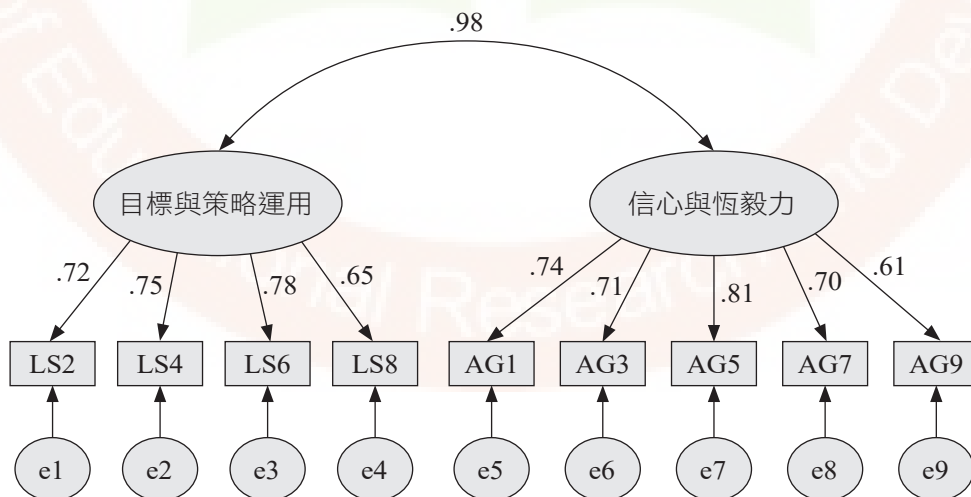


圖 3 ILSE 驗證性因素分析模式

誤差變異量介於 .31 ~ .54；「人際互動與學習方法」與「專注學習氛圍」組合信度依序為 .82、.77，平均變異解釋量依序為 .49、.47，顯示兩者均有良好內部一致性組合信度，但能解釋的變異量有偏低之虞（見圖 4 和表 3）。

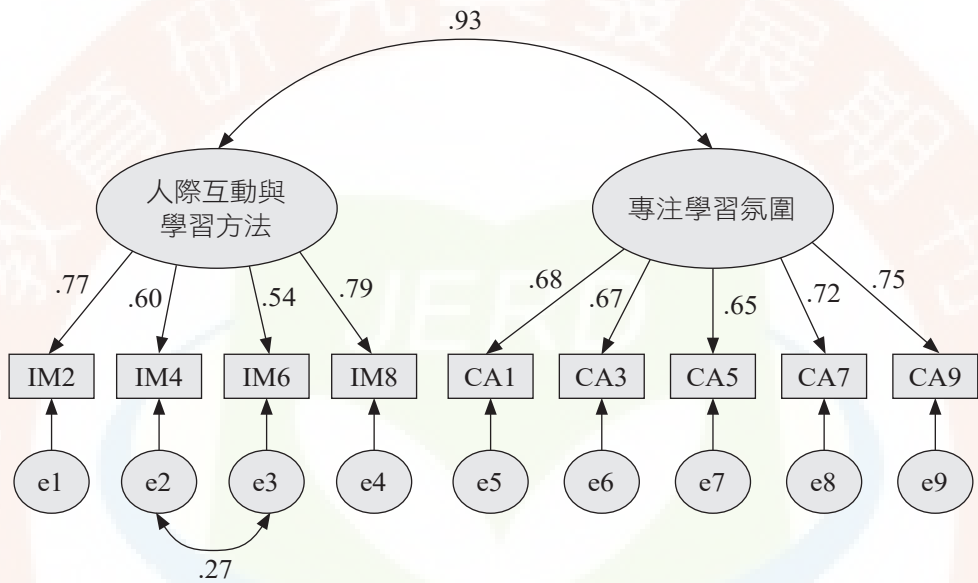


圖 4 ILA 驗證性因素分析模式

表 3
ISRL、ILSE、ILA 之驗證性因素分析摘要表

題號	因素負荷量	SE	t	R ²	組合信度	平均變異解釋量
自我調整學習量表 (ISRL)						
後設認知						
1	.76	0.09	15.46	.58	.87	.57
3	.62	0.11	11.80	.39		
5	.80	0.08	16.72	.64		
9	.79	0.08	16.21	.62		
7	.79	0.09	16.41	.63		

(續下頁)

表 3

ISRL、ILSE、ILA 之驗證性因素分析摘要表（續）

題號	因素負荷量	SE	t	R ²	組合信度	平均變異解釋量
資源尋求						
2	.66	0.10	12.26	.43	.70	.37
6	.72	0.09	13.78	.53		
4	.60	0.11	11.01	.36		
8	.42	0.11	7.36	.18		
學習自我效能量表（ILSE）						
信心與恆毅力						
5	.81	0.07	16.97	.66	.84	.52
3	.71	0.08	13.97	.50		
1	.74	0.07	14.95	.55		
7	.70	0.08	13.78	.49		
9	.61	0.09	11.54	.37		
目標與策略運用						
8	.65	0.09	12.49	.43	.82	.53
4	.75	0.07	15.17	.57		
2	.72	0.07	14.29	.52		
6	.78	0.07	15.99	.61		
學習適應量表（ILA）						
專注與學習氛圍						
3	.67	0.09	12.81	.45	.82	.49
1	.68	0.11	13.10	.47		
7	.72	0.09	14.05	.52		
5	.65	0.10	12.37	.43		
9	.75	0.09	14.91	.56		

（續下頁）

表 3

ISRL、ILSE、ILA 之驗證性因素分析摘要表（續）

題號	因素負荷量	SE	t	R ²	組合信度	平均變異解釋量
人際互動與學習方法						
2	.77	0.09	15.36	.60	.77	.47
4	.60	0.09	11.04	.36		
6	.54	0.10	9.62	.29		
8	.79	0.09	15.77	.62		

二、現況之描述統計

本研究正式參與者在 ILM、ISRL、ILA、ILSE 得分的平均數及標準差如圖 5 所示。成長學習心向、自我調整學習、學習自我效能、學習適應的平均數皆高於 3.91（高於中位數 3.5），固定學習心向則低於 2.95（低於中位數 3.5），標準差介於 .84 ~ 1.06，顯示國中生具中上程度的成長學習心向、自我調整學習、學習自我效能和學習適應，但擁有中下程度的固定學習心向。

三、結構模式與中介效果檢驗

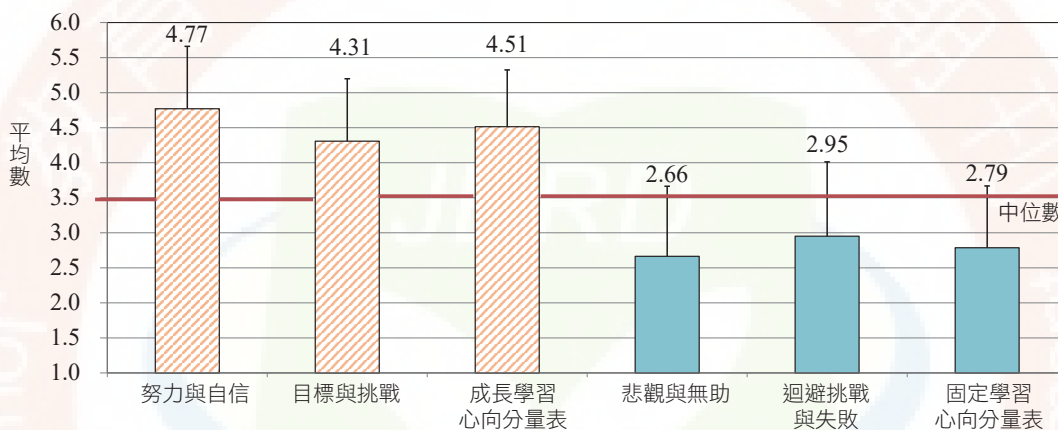
茲因本研究採自陳式測量工具，為避免研究結果出現共同方法變異（Common Method Variance, CMV）造成之偏差，本研究於模式檢定前採用 Harman's 單因素檢定法，檢驗高度相關的變項間（學習自我效能、自我調整學習、學習適應）是否具有共同方法變異問題。分別以題項進行探索性因素分析，設定跑出一個因子，結果發現自我調整學習與學習適應之解釋變異為 47.39%；學習自我效能與自我調整學習之解釋變異為 42.41%；學習自我效能與學習適應之解釋變異為 46.22%，解釋變異均小於 50%，意味著並無存在嚴重的共同方法偏差（Podsakoff & Organ, 1986），接續依循 Anderson 與 Gerbing（1988）的兩階段方法進行結構模式驗證。

（一）測量模式

本研究首先檢驗測量模式以確認是否適配再進行結構模式之驗證。測量模式結果顯示適配良好： $\chi^2 (N = 289, df = 25) = 96.95 (p < .001)$ ，GFI = .94、CFI = .97、NFI = .96、SRMR = .03、RMSEA = .10。標準化因素負荷量介於 .63 ~ .93，

且皆達顯著水準（ $ps < .001$ ），相關指標符合余民寧（2006）、Hair 等人（1998）所建議，測量模式結果顯示本研究工具具有良好的信效度，且各觀察變項之間關係，顯示潛在預測變數、潛在中介變數及潛在效標變數之間的相關均達顯著（ $ps < .001$ ）（見表 4、表 5）。

(a) 學習心向量表



(b) 自我調整學習量表、學習自我效能量表、學習適應量表

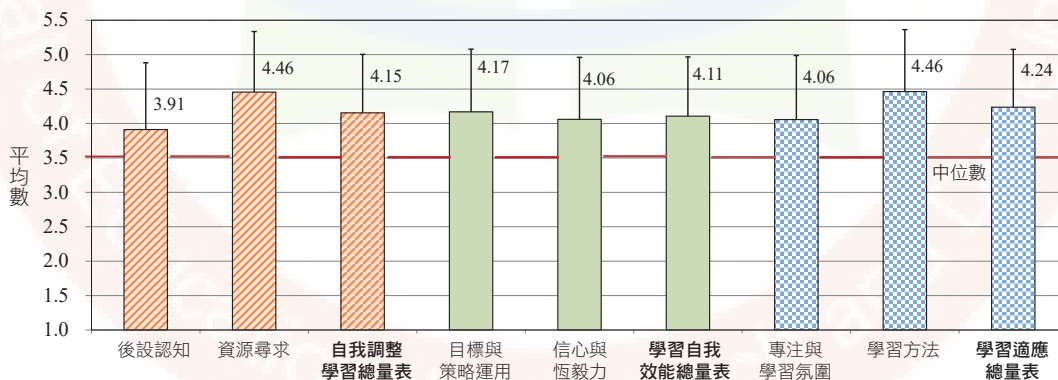


圖 5 ILM、ISRL、ILA、ILSE 之平均數與標準差

表 4

各變項之相關係數矩陣 ($N = 289$)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1)	—									
(2)	.69	—								
(3)	-.42	-.32	—							
(4)	-.31	-.39	.47	—						
(5)	.54	.70	-.24	-.33	—					
(6)	.61	.69	-.32	-.27	.72	—				
(7)	.61	.73	-.30	-.37	.79	.66	—			
(8)	.60	.73	-.29	-.36	.80	.67	.86	—		
(9)	.54	.65	-.26	-.35	.71	.67	.75	.74	—	
(10)	.64	.75	-.33	-.40	.71	.75	.74	.77	.73	—

註 1：所有相關係數均達顯著 ($ps < .001$)。

註 2：(1) 學習成長心向—努力與自信；(2) 學習成長心向—目標與挑戰；(3) 學習固定心向—悲觀與無助；(4) 學習固定心向—迴避挑戰與失敗；(5) 自我調整學習—後設認知；(6) 自我調整學習—資源尋求；(7) 學習自我效能—信心與恆毅力；(8) 學習自我效能—目標與策略運用；(9) 學習適應—專注與學習氛圍；(10) 學習適應—人際互動與學習方法。

表 5

潛在變項間之相關係數矩陣

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) 成長學習心向	—				
(2) 固定學習心向	-.59**	—			
(3) 自我調整學習	.89**	-.49**	—		
(4) 學習自我效能	.87**	-.52**	.94**	—	
(5) 學習適應	.92**	-.58**	.97**	.94**	—

（二）結構模式與中介效果檢驗

本研究以學習成長心向、學習固定心向、學習自我效能為潛在自變項，對潛在中介變項自我調整學習與潛在效標變項學習適應，進行結構模式之檢定。研究結果顯示整體模式適配度達理想標準， $\chi^2 (N = 289, df = 28) = 103.15 (p < .001)$ ，GFI = .93、AGFI = .87、RMR = .03、SRMR = .03、RMSEA = .10、NFI = .96、RFI = .93、IFI = .97、CFI = .97、PGFI = .48、PNFI = .59、PCFI = .60，顯示本研究之結構模式成立。

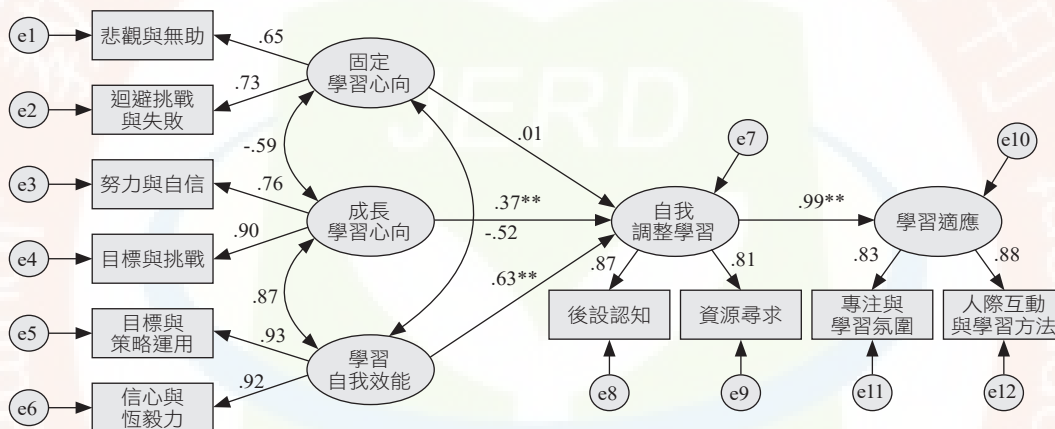


圖 6 路徑模式及其標準化係數

本研究接續檢視各變項間的直接、間接及整體效果，首先，成長學習心向與學習自我效能之間有正相關（ $r = .87, p < .001$ ），顯示成長心向與學習自我效能具有中高程度正相關。而固定學習心向與成長學習心向有中程度負相關（ $r = -.60, p < .001$ ）、學習自我效能均存在中高程度負相關（ $r = -.52, p < .001$ ）。

在變項間的直接效果方面，成長學習心向對自我調整學習直接效果為 .37，且學習自我效能對自我調整學習直接效果為 .63，均達顯著水準（ $ps < .001$ ）。然而，固定學習心向對自我調整學習直接效果為 .01（ $p = .90$ ），未達顯著水準。最後，自我調整學習對學習適應之路徑，可發現：自我調整學習對學習適應的直接效果為 .99（ $p < .001$ ），顯示自我調整學習愈好，學習適應程度也愈高。綜言之，成長學習心向和學習自我效能分別會對自我調整學習產生正向的直接效果；自我調整學習亦會對學習適應智能成長心向產生正向的直接效果。

其次，在間接效果的部分，成長學習心向會透過自我調整學習而間接影響學習適應，其間接效果為 .37；同樣地，學習自我效能會透過自我調整學習而間接影響學習適應，其間接效果為 .62。另一方面，固定學習心向會透過自我調整學習而間接影響學習適應，其間接效果為 .01。綜言之，成長學習心向對自我調整學習、學習適應的整體效果達顯著水準（ $ps < .001$ ），整體效果量分別為 .37、.37；學習自我效能對自我調整學習、學習適應的整體效果亦皆達顯著水準（ $ps < .001$ ），整體效果量分別為 .63、.62，而固定學習心向對自我調整學習、學習適應的整體效果則未達顯著。

依據 Shrout 與 Bolger (2002) 建議，本研究使用拔靴法 (bootstrap method) 驗證中介效果，主要藉由重複取樣 (resampling) 進行間接效果值之估算，形成間接效果值的分配，求出間接效果的信賴區間，倘若 5,000 次抽樣得到信賴區間 (95% CI) 未包含 0，則稱有中介效果 (Mackinnon, 2008; Shrout & Bolger, 2002)。而本中介效果檢定結果顯示學習成長心向對學習適應的間接效果值 .37 (95% CI: .08 ~ .73)，學習自我效能對學習適應的間接效果 .62 (95% CI: .24 ~ .79)，並未包含 0 在內，所以間接效果顯著。而固定學習心向 .01 (95% CI: -.12 ~ .15) 則並未達到顯著，此結果亦表示，學習成長心向和學習自我效能對於提升學習適應，其效果需透過自我調整學習才能達成；換言之，一味強調學習信念，對於提升學習適應不一定奏效，應透過自我調整學習方可收效。

伍、討論

本研究目的在發展適用於國中生的 ILSE、ISRL 與 ILA，並驗證本研究提出之模式。歷經預試與正式施測的兩階段分析，並進行探索性因素與驗證性因素分析發現，3 份量表信效度尚可。ILSE 主要在測量國中學生在一般學習能力的自我效能，信心與恆毅力係為對於自身學習的信心，以及學習恆毅力之效能；目標與策略運用則包含一般學習方法與策略的使用，儘管在驗證性因素分析發現本研究量表之兩個潛在因素間有高度相關，在經區別效度檢證後顯示 ILSE 區別效度不佳。惟本研究考量 ILSE 的編製架構，且其分量表加總的皮爾森積差相關存在中高度相關，並非完全重疊的因素，是以保持一階二因素之架構。綜言之，本研究所編製的 ILSE 的因素內涵也呼應過去許多學者 (洪福源等人, 2014; 楊致慧等人, 2014) 對於學習自我效能的看法。此外，本研究發展之 ILA 為一階二因素結構，包含「專注與學

習氛圍」和「人際互動與學習方法」兩因素，專注與學習氛圍包括學習者的學習注意力、學校氛圍；人際互動與學習方法包括學習者在學校與同學和老師關係及學習策略，包括學習技巧、學習方法、時間安排、閱讀和做筆記、考試技巧等。綜言之，本研究所編製的 ILA 內涵亦呼應過去許多學者對於學習適應的主張（張雅雯，2018；陳宥慈，2016；Neel & Fuligni, 2013; Perreira et al., 2010; Potochnick, 2018），且信效度良好。

最後，本研究發展之 ISRL 參考林清文（2002，2003）和 Pintrich（2000, 2004）等研究架構發展量表，融合 Dweck（2015）所提出的成長心向學習觀點，學生在遇到學習困難時需要「嘗試新策略」並「尋求其他人的意見與資源」。本研究初編製之 ISRL，涵蓋認知與後設認知策略、動機與情感策略、行為與資源策略，在經由因素分析後最後為一階二因素結構（含後設認知與資源尋求），後設認知一般係指對自己認知歷程與結果的覺察和調整，而本研究認為目標訂定、認知、情感、行為策略都能涵蓋於後設認知內，換言之，當研究者察覺或認知到自己的認知、情感與行為後，所採取的任何策略均可歸納為後設認知策略。而隨著時代科技進展，現今學生相較於過去擁有更多學習資源，是以本研究著重於資源尋求策略，強調包含主動應用設備以蒐集資訊或尋求他人協助，意即學習者能夠瞭解、使用及調整學習方法與策略，並應用環境中的有利資源以增進其學習效果，例如：請教他人、搜尋資料等。而兩個因素內涵也呼應過去許多學者對自我調整學習內涵的看法（林清文，2002，2003；陳志恆、林清文，2008）。相較於過往量表，本研究之 ISRL 優勢在於量表考量時代更迭，在十二年國教課綱自主學習推動下，學生質變，學習資源較多，在如同徐綺穗（2019）主張自我調整學習與「自主行動」核心素養兩者均強調主動性，因此在 ISRL 量表題項敘述上亦強調主動性。此外，隨著科技時代的蓬勃，學生在自我調整學習的資源利用上也突顯出 3C 產品之重要性，因此量表題項陳述上亦更貼近現代學生身處的網際網路世代，亦呼應自主、互動、共好的教育理念。最後，在國中生現況的自我調整學習、學習自我效能和學習適應的平均得分上，達到中上程度，此結果與馮淑梅（2019）、賴英娟與巫博瀚（2018）、李宸鎰（2018）的研究結果能相互呼應。

在路徑模式分析方面，發現學習成長心向與學習自我效能呈現中、高程度正向相關，學習固定心向則和學習成長心向與學習自我效能呈現中度負向相關，此部分證實心向和自我效能兩者之間確實具有顯著相關，與過去文獻評閱結果一致（Burnette et al., 2020; Burnette et al., 2018; Dweck, 2007; Huang et al., 2019）。再者，

模式驗證亦發現學習成長心向和學習自我效能會透過自我調整學習的中介而間接影響學習適應，自認為有高精度學習成長心向或有高度自我效能的學生，可能較有自信心，勇於面對挑戰，不怕面對失敗者，進而影響自我調整學習表現，與過去實徵調查發現一致（Burnette et al., 2013; Mrazek et.al., 2018; Panadero et al., 2017; Schunk & Usher, 2011; Usher & Pajares, 2008），即持有成長心向的個體傾向於設定精熟目標，並使用精熟策略。而自我調整學習扮演中介的角色，影響學習適應，此發現支持自我調整學習及學習適應呈現正向關係的發現（牛麗鳳，2008；施躍健，2007；程炳林，2002a，2002b）。值得注意的是，本研究原假設在路徑模式中學習固定心向會對自我調整學習產生負向的直接效果，並對學習適應產生負向的間接效果，但模式結果顯示學習固定心向對於自我調整學習無直接顯著效果，亦對學習適應無顯著間接效果。由皮爾森相關分析中得知，學習固定心向的總分和觀察指標分數均僅與自我調整學習和學習適應有低度負相關，但學習成長心向及自我效能的總分和觀察指標分數與自我調整學習和學習適應均有中度到高度相關。此外，本研究發現參與國中生具有低度的固定學習心向。因此，本研究推測在整體模式中，由於成長學習心向和學習自我效能對自我調整學習、學習適應的正向影響力遠大於固定學習心向，且參與學生具有低度的固定學習心向，相形之下，固定學習心向微弱的負向影響變得不重要，即當學生的成長學習心向與自我效能很高時，縱使有低度的固定學習心向，仍不至於降低國中生自我調整學習和學習適應，這也凸顯成長學習心向與自我效能的重要性。然而，固定學習心向的重要性仍不可忽視，當國中生的固定學習心向很高且與自我調整學習及學習適應具有高相關時，仍可能對自我調整學習及學習適應產生顯著的負面影響，是否真的如此，有待後續研究加以驗證。

本研究也發現成長與固定學習心向僅具有中、低度程度負相關，顯示成長心向和固定心向並非兩個完全相反的信念，兩者為可並存的相對信念，惟程度不同而已，亦即具有混和型心向（卡羅·德威克，2007/2017），亦呼應 Dweck（2016）認為每個人一定或多或少都有固定心向的說法。

陸、結論與建議

在此教育改革實踐之際，新課綱倡導自主學習的重要，而不論是自我調整學習或學習信念（如學習心向）均被視為學習歷程中至關重要的角色，然而，目前臺灣卻尚未有針對國中生的學習心向、自我效能、自我調整學習互動和學習適應的關

係研究。是以，本研究為一探索性研究，目的在於建構並驗證學習心向（含成長與固定心向）和學習自我效能是相輔相成的，倘若能結合自我調整學習策略，則能有效促進國中生的學習適應。

一、研究結論

首先，本研究發展之 ISRL、ILSE 與 ILA 係為經過嚴謹的題目編製、專家審查、題項分析、內部一致性及兩階段因素分析而成，本研究發展之量表具有良好信效度，能用於測量國中生的學習自我效能、自我調整學習與學習適應的表現，供教育人員及未來研究人員作為工具使用。

其次，本研究提出學習心向（含成長與固定）與學習自我效能藉由自我調整學習影響學習適應之因果模式，結果發現學習成長心向能結合自我效能和自我調整學習策略，促進國中學生的學習適應，其中，成長心向和自我效能對於促進自我調整學習和學習適應均有幫助，就臺灣目前的情況，僅少數教育人員重視培養學生的學習心態與信念，然而在國外，培育孩子「成長心向」的觀念早已在中小學相當普及，因此教育學者倘若能理解心態與信念的觀念與重要性，必能夠更有效的幫助學生。

最後，本研究驗證的理論模式中，顯示自我調整學習在學生的學習適應中扮演舉足輕重的角色，國中生正值發展階段，在面臨課業繁重且充滿挑戰的國中生活，若能在剛踏入國中之際，便擁有正向的學習信念與有效的自我調整學習策略，對於其國中階段的學習適應將有很大的幫助，綜言之，本研究為國中生心向影響學習適應之理論研究提供初步輪廓，供後續研究與相關教學之參考。

二、未來研究與教學建議

本研究以便利取樣進行調查，抽取北、中、南地區國中七、八年級學生，未納入東部暨離島區域，且礙於九年級正值課業繁重之際，未能將其納入，儘管本研究未能採分層抽樣，也未涵蓋東部暨離島區域及九年級之學生，但本研究抽取之參與者涵蓋都會區與偏鄉地區之樣本，有相當程度的地域代表性。本研究可視為探究不同類型心向對自我調整學習與學習適應之探索性研究，結果代表性及類推應用性可能受樣本影響而有侷限，建議未來研究者可採分層隨機抽樣，並擴大地域及涵蓋所有年級的國中生，驗證本研究所提出之理論模式，並進一步納入其他可能的影響變項，以建構更完整與全面性的臺灣國中生學習心向對其學習適應影響之理論模式。

此外，本研究主要以國中學生為研究參與者，未來研究可納入國小及高中職或其他就學階段學生為研究參與者，以檢證本研究所提出的模式是否能適用於不同教育階段，並根據研究結果提供具體教學或研究建議，以提升十二年國教課綱教育改革的學習成效。再者，本研究主要採用單一時間點之蒐集資料，未來研究可以進行縱貫性的研究，或輔以針對中學生的質性訪談作為補充，以更深入了解國中生使用的自我調整學習策略是如何在心向、學習自我效能與學習適應之間扮演中介角色及其細部的動態變化關係。

最後，本研究的中介效果證實，自我調整學習在心向、自我效能和學習適應之間，扮演舉足輕重的中介角色。因此，若要提升中學生的學習適應情形，除了促進學習成長心向和學習自我效能（信念層面）之外，需輔以自我調整學習策略的教導與強化，如：學校教育人員應引導學生善用學習策略、學習反思與修正、運用資源等，讓學生在學習新事物時能夠得心應手，才能夠與信念在學生的學習適應上產生相輔相成的正向效果。

參考文獻

- 于彩霞（2017）。大學生成長型思維模式的培養探究。**吉林工商學院學報**，33（6），122-124。http://doi.org/10.19520/j.cnki.issn1674-3288.2017.06.027
- 毛晉平（2011）。大學生學習適應性與氣質性樂觀、目標定向、自我效能的關係。**高等教育研究**，32（4），77-80。
- 牛麗鳳（2008）。大學生學業自我效能感與學習適應性的關係（碩士論文，山東師範大學）。中國知網（CNKI）。https://cdmd.cnki.com.cn/Article/CDMD-10445-2009025340.htm
- 卡蘿·德威克（2017）。**心態致勝：全新成功心理學**（李芳齡譯）。天下文化。（原著出版於2007）
- 余民寧（2006）。**潛在變項模式：SIMPLIS 的應用**。高等教育。
- 吳佳樺、楊旻婕（2017）。培育學生成長心態之教學策略。**臺灣教育評論月刊**，6（6），163-166。http://www.ater.org.tw/journal/article/6-6/free/23.pdf
- 吳俊憲、吳錦惠、許竣揚（2018）。輔導團體運用自我調整學習策略促進國中學生學習動機與希望感之行動研究。**臺灣教育評論月刊**，7（10），301-322。http://www.ater.org.tw/journal/article/7-10/monograph/01.pdf
- 李宸鎰（2018）。國中學生知覺教師資訊科技融入教學、教師正向態度與學生學習適應關係之研究（碩士論文，中原大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/jrjf38
- 林清文（2002）。自我調整課業學習模式在課業學習諮商的應用。**彰化師大輔導學報**，23，229-275。http://doi.org/10.7040/GJ.200206.0229
- 林清文（2003）。高中高職學生基礎學科自我調整課業學習策略研究。**中華輔導學報**，13，1-44。http://cjgc.guidance.org.tw/history_lists.php?action=list&show_hlm_no=1525511005&lang=ch
- 施曜健（2007）。中職生學習自我效能感及其與學習適應性的關係。**中國學校衛生**，28（6），515-516。
- 洪福源、黃德祥、邱紹一（2014）。台中市高中學生學習自我效能量表的測量與現況分析。**教育經營與管理研究集刊**，10，27-66。http://doi.org/10.6713/BEEM.201401_(10).0002

- 徐綺穗（2019）。自我調整學習與核心素養教學：以「自主行動」素養為例。**課程與教學**，22（1），101-119。http://doi.org/10.6384/CIQ.201901_22(1).0005
- 張乃懿（2005）。嘉義市高二學生多元智能與自我調整學習策略之相關研究（碩士論文，國立臺灣師範大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/vz64nt
- 張雅雯（2018）。焦點解決取向輔導活動在提升偏鄉國中學生學習適應之研究（碩士論文，國立嘉義大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/um9zgr
- 張楓明、譚子文（2012）。學業控制因素、學業自我效能及學業緊張因素與國中生初次作弊行為之關聯性分析。**教育研究集刊**，58（4），51-89。http://doi.org/10.3966/102887082012125804002
- 教育部（2014）。十二年國民基本教育課程綱要總綱。https://www.naer.edu.tw/upload/1/16/doc/288/十二年國教課程綱要總綱.pdf
- 梁茂森（1998）。國中生學習自我效能量表之編製。**教育學刊**，14，155-192。
- 陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵（2009）。**多變量分析方法：統計軟體應用**（第五版）。五南。
- 陳志恆、林清文（2008）。國中學生自我調整學習策略量表之編製及效度研究。**輔導與諮商學報**，30（2），1-36。http://doi.org/10.7040/JGC.200811.0001
- 陳宥慈（2016）。臺南市國中學生父母管教方式、學習適應與復原力之相關研究（碩士論文，國立臺南大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/yaxb9t
- 單麗敏（2017）。培養成長型思維。**上海教育**，14，28-30。
- 程炳林（2002a）。大學生學習工作、動機問題與自我調整學習策略之關係。**教育心理學報**，33（2），79-101。http://doi.org/10.6251/BEP.20010913
- 程炳林（2002b）。多重目標導向、動機問題與調整策略之交互作用。**師大學報：教育類**，47（1），39-58。http://doi.org/10.29882/JTNUE.200204.0003
- 馮淑梅（2019）。不同課室目標結構對國中生自我調整學習策略與逃避策略影響之研究（碩士論文，淡江大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/en84z4

黃文鋒、徐富明（2004）。大學生學習適應性與一般自我效能感：社會支持的關係。

中國臨床心理學雜誌，4，369-370。

黃朝宏（2019）。淺談文化資本對新住民子女學習適應之關係。**臺灣教育評論月刊**，

8（8），83-87。http://www.ater.org.tw/journal/article/8-8/free/04.pdf

黃誌良（2018）。成長型思維、學習動機與學習成效之關係—以台南市某國小六年級學生為例（碩士論文，南臺科技大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。

https://hdl.handle.net/11296/sw38y2

楊致慧、林俊農、何聖欣（2014）。科技大學學生英文學習自我效能量表編製之初探。**高雄應用科技大學學報**，43，209-228。

趙呈領、吳丹丹、蔣志輝、疏鳳芳、李敏、張鳴（2019）。大學生學習適應性：源於網絡學習空間場域的追問。**開放教育研究**，2，78-86。

趙珮晴、余民寧（2012）。自律學習策略與自我效能、學習興趣、學業成就的相關研究。**教育研究集刊**，58（3），1-32。http://doi.org/10.3966/10288708201209001

劉曉陵、方優遊、金瑜（2019）。中小學生學習適應的調查研究—以上海H區為例。**基礎教育**，2，56-63。

蔡進雄（2018）。成長型思維模式的教育新趨勢。**臺灣教育評論月刊**，7（6），114-118。http://www.ater.org.tw/journal/article/7-6/free/09.pdf

機秀玲（2012）。學習適應之探討。**教育研究論壇**，3（2），141-155。http://doi.org/10.6480/FER.201206.0141

賴英娟、巫博瀚（2018）。國中生所知覺到的教師自主支持、自我效能及自主動機對學業情緒之影響。**課程與教學**，21（2），85-110。

Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423. https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411

Aronson, J., Fried, C. B., & Good, C. (2002). Reducing the effects of stereotype threat on African American college students by shaping theories of intelligence. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38(2), 113-125. https://doi.org/10.1006/jesp.2001.1491

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.

- Brock, A., & Hundley, H. (2018). *In other words: Phrases for growth mindset: A teacher's guide to empowering students through effective praise and feedback*. Ulysses Press.
- Burnette, J. L., Hoyt, C. L., Russell, V. M., Lawson, B., Dweck, C. S., & Finkel, E. (2020). A growth mind-set intervention improves interest but not academic performance in the field of computer science. *Social Psychological and Personality Science*, 11(1), 107-116. <https://doi.org/10.1177/1948550619841631>
- Burnette, J. L., O'Boyle, E. H., VanEpps, E. M., Pollack, J. M., & Finkel, E. J. (2013). Mind-sets matter: A meta-analytic review of implicit theories and self-regulation. *Psychological Bulletin*, 139(3), 655-701. <https://doi.org/10.1037/a0029531>
- Burnette, J. L., Russell, M. V., Hoyt, C. L., Orvidas, K., & Widman, L. (2018). An online growth mindset intervention in a sample of rural adolescent girls. *British Journal of Educational Psychology*, 88(3), 428-445. <https://doi.org/10.1111/bjep.12192>
- Dent, A. L., & Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28(3), 425-474. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9320-8>
- Dignath, C., & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition and Learning*, 3(3), 231-264. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9029-x>
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H. P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively?: A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3(2), 101-129. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.02.003>
- Dweck, C. S. (2007). *Mindset: The new psychology of success*. Ballantine Books.
- Dweck, C. S. (2015). Carol Dweck revisits the 'growth mindset'. *Education Week*, 35(5), 20-24.
- Dweck, C. S. (2016, January 13). What having a "growth mindset" actually means. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2016/01/what-having-a-growth-mindset-actually-means>
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95(2), 256-273. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.256>

- Elias, S. M., & MacDonald, S. (2007). Using past performance, proxy efficacy, and academic self-efficacy to predict college performance. *Journal of Applied Social Psychology*, 37(11), 2518-2531. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2007.00268.x>
- Fontana, R. P., Milligan, C., Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2015). Measuring self-regulated learning in the workplace. *International Journal of Training and Development*, 19(1), 32-52. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12046>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. MacMillan.
- Honicke, T., & Broadbent, J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educational Research Review*, 17, 63-84. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.11.002>
- Huang, X., Zhang, J., & Hudson, L. (2019). Impact of math self-efficacy, math anxiety, and growth mindset on math and science career interest for middle school students: The gender moderating effect. *European Journal of Psychology of Education*, 34(3), 621-640. <https://doi.org/10.1007/s10212-018-0403-z>
- Jansen, R. S., van Leeuwen, A., Janssen, J., Jak, S., & Kester, L. (2019). Self-regulated learning partially mediates the effect of self-regulated learning interventions on achievement in higher education: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28, 100292. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100292>
- Li, J., Ye, H., Tang, Y., Zhou, Z., & Hu, X. (2018). What are the effects of self-regulation phases and strategies for Chinese students? A meta-analysis of two decades research of the association between self-regulation and academic performance. *Frontiers in Psychology*, 9, 24-34. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02434>
- MacKinnon, D. P. (2008). *Introduction to statistical mediation analysis*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203809556>
- Mrazek, A. J., Ihm, E. D., Molden, D. C., Mrazek, M. D., Zedelius, C. M., & Schooler, J. W. (2018). Expanding minds: Growth mindsets of self-regulation and the influences on effort and perseverance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 79, 164-180. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2018.07.003>

- Neel, C. G. O., & Fuligni, A. (2013). A longitudinal study of school belonging and academic motivation across high school. *Child Development, 84*(2), 678-692. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01862.x>
- Palazzolo, S. D. (2016). *The relationship between mindset and self-efficacy in pre-service elementary teacher candidates teaching science, and its implications on science teaching* [Unpublished master's thesis]. University of Windsor.
- Panadero, E., Jonsson, A., & Botella, J. (2017). Effects of self-assessment on self-regulated learning and self-efficacy: Four meta-analyses. *Educational Research Review, 22*, 74-98. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.004>
- Perreira, K. M., Fuligni, A., & Potochnick, S. (2010). Fitting in: The roles of social acceptance and discrimination in shaping the academic motivations of Latino youth in the U.S. southeast. *Journal of Social Issues, 66*(1), 131-153. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2009.01637.x>
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology, 92*(3), 544-555. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.3.544>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review, 16*(4), 385-407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Podsakoff, P. M., & Organ, D. W. (1986). Self-reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management, 12*(4), 531-544. <https://doi.org/10.1177/014920638601200408>
- Potochnick, S. (2018). The academic adaptation of immigrant students with interrupted schooling. *American Educational Research Journal, 55*(4), 859-892. <https://doi.org/10.3102/0002831218761026>
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin, 138*(2), 353-387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 130*(2), 261-288. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.2.261>

- Saeid, N., & Eslaminejad, T. (2017). Relationship between student's self-directed-learning readiness and academic self-efficacy and achievement motivation in students. *International Education Studies*, 10(1), 225-232. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n1p225>
- Sanders, S., Losinski, M., Parks Ennis, R., White, W., Teagarden, J., & Lane, J. (2019). A meta-analysis of self-regulated strategy development reading interventions to improve the reading comprehension of students with disabilities. *Reading & Writing Quarterly*, 35(4), 339-353. <https://doi.org/10.1080/10573569.2018.1545616>
- Schunk, D. H., & Usher, E. L. (2011). Assessing self-efficacy for self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 282-297). Routledge.
- Shrout, P. E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods*, 7(4), 422-445. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.4.422>
- Sitzmann, T., & Ely, K. (2011). A meta-analysis of self-regulated learning in work-related training and educational attainment: What we know and where we need to go. *Psychological Bulletin*, 137(3), 421-442. <https://doi.org/10.1037/a0022777>
- Ting, Y. S. & Yeh, Y. (2020, October 30). *Developing the inventory of intelligence mindset and learning mindset for junior high school students* [Poster presentation]. 2020 Innovative 9 Teaching and Assessment Conference, Tainan, Taiwan.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2008). Self-efficacy for self-regulated learning: A validation study. *Educational and Psychological Measurement*, 68(3), 443-463. <https://doi.org/10.1177/0013164407308475>
- Watson, J. C., & Lenz, A. S. (2020). Development and evaluation of the inventory of new college student adjustment. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 22(3), 425-440. <https://doi.org/10.1177/1521025118759755>
- Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2012). Mindsets that promote resilience: When students believe that personal characteristics can be developed. *Educational Psychologist*, 47(4), 302-314. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.722805>
- Zappe, S. E., Cutler, S., & Litzinger, T. A. (2017). Teaching to promote a growth mindset. In *2017 IEEE frontiers in education conference (FIE)* (pp. 1-2). IEEE. <https://doi.org/10.1109/FIE.2017.8190685>

- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, M. Zeidner, & P. R. Pintrich (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>

2020 年 9 月 28 日收件

2021 年 5 月 17 日第一次修正回覆

2021 年 5 月 19 日初審通過

2021 年 6 月 10 日第二次修正回覆

2021 年 6 月 29 日第三次修正回覆

2021 年 7 月 6 日複審通過