

南華大學社會科學院應用社會學系教育社會學碩士班

碩士論文

Master Program in Sociology of Education

Department of Applied Sociology

College of Social Sciences

Nanhua University

Master Thesis

國中生學習投入之相關因素探討－以數學科為例

Related Factors of Learning Engagement for Junior High School

Students--Taking Mathematics as an Example

周敏惠

Min-Hui Chou

指導教授：賴英娟 博士

張楓明 博士

Advisor: Ying-Chuan Lai, Ph.D.

Feng-Ming Chang, Ph.D.

中華民國 112 年 6 月

June 2023

南 華 大 學

應用社會學系教育社會學碩士班

碩 士 學 位 論 文

國中生學習投入之相關因素探討——以數學科為例
Related Factors of Learning Engagement for Junior High
School Students - Taking Mathematics as an Example

研究生：周 敏 惠

經考試合格特此證明

口試委員：董 加 英
盧 結 坤
賴 英 娟
張 珮 明

指導教授：賴 英 娟
張 珮 明

系主任(所長)：張 珮 明

口試日期：中華民國 112 年 6 月 27 日

謝辭

本人讀研究所花的時間有點漫長，我都形容是一個孩子讀了小學又讀了國中的光陰了，能順利完成論文，心中難免百感交集，要感恩的人確實有點多。當論文口試進入尾聲時，口試委員給予本論文正向評價的當下，我真想脫口而出，這得要歸功於英娟老師的細心指導呢！

因口試時間緊湊、個人緊張的心情及頭腦無法同時作出適時及適切地回應，但心中之感謝與感動是難以言喻的。在此，真心感謝我的論文指導老師，賴英娟老師，在您身上學到做學問的態度，以及獲得很多作研究的寶貴經驗。每每到了您的辦公室，總是感受到您為人處世的風範，令人心生敬佩！真可謂是言教、身教及境教的重要性與真實展現。同時，亦感恩口試委員，董旭英老師與盧綉珠老師的真心建議，除了讓我知道如何提升論文之價值外，更明白論文的風格可有不同樣貌之呈現。

由於楓明老師的鼓勵，以及回想起之前一位性靈導師的提醒：同樣時間限制下，有人可以完成十件事，為何你只能完成三件事？不是要說你能力不好，而是思維模式要升級了，以及更信任自己……等。當時我還是無法跳脫自己原有的慣性思維模式，總想著時間就是不夠用，怎麼完成？最後生病了，而修業年限也到了，被迫退學。因此，會再次考進南華教社所就讀及完成論文，要真心感恩張楓明老師及 Kushali 老師之引導與鼓勵。

同時，亦感恩我親愛的家人對我的支持，讓我可以完成碩士學位之夢想；以及感恩更多來自其他家人與無數朋友們的祝福；更感恩熱心幫忙與協助進行問卷施測的學校主任及老師們，亦感謝您們對我的勉勵與祝福，讓我的論文得以順利進行及完成。最後，感恩所有課堂的授課老師、同學們，都是我在研究所時的最佳良伴；老師們的教導讓我受益良多；同學們的情誼更是支持我在南華的動力；親切的所長、班導暨指導老師——楓明老師，感恩您對同學們的關心，以及課堂的幽默風趣，讓上課不無聊與發人醒思的話語，更激起我想去上課的愉悅心情。

總之，感恩這一切的發生，讓我相信自己也可以有這麼一天，終於研究所畢業了！

周敏惠 敬筆 2023.06.30

國中生學習投入之相關因素探討 - 以數學科為例

中文摘要

本研究之主題為國中生學習投入之相關因素探討——以數學科為例，旨在探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響。根據研究之目的，本研究針對台灣地區 111 學年度 11 所公立國中之八年級學生為母群體，採分層叢集抽樣方式，進行問卷調查，其有效樣本數為 515 人。本研究所採用之研究工具包含「教師自主支持」、「基本心理需求」、「自主動機」、「學習投入」，以及「學業成就」等五種量表。本研究以結構方程模式（SEM）進行分析與處理，以檢驗模型整體的適配度情形與變項間的關連性。最後，本研究之研究結果如下：

- 一、國中生所知覺到的教師自主支持對基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）具有正向且直接之影響效果。
- 二、國中生的自主性之基本心理需求對自主動機無顯著效果；而勝任感與聯繫感對自主動機則具有正向且直接之影響效果。
- 三、國中生的自主動機對學習投入具有正向且直接之影響效果。
- 四、國中生的學習投入對學業成就具有正向且直接之影響效果。

本研究根據上述研究結果作探討與建議，以供教師或領域相關之人員及未來研究參考。

關鍵字：教師自主支持、基本心理需求、自主性、勝任感、聯繫感、自主動機、學習投入、學業成就

Related Factors of Learning Engagement for Junior High School Students-- Taking Mathematics as an Example

Abstract

This study aims to explore the effects of teachers' autonomous support, basic psychological needs (autonomy, competence, and relatedness), autonomous motivation, and learning engagement on academic achievement. The stratified cluster sampling was used in this study, and the effective sample size was 515 eighth grade students. They were recruited from 11 public junior high schools in Taiwan. The research instruments used in this study included "teachers' autonomous support scale", "basic psychological needs scale", "autonomous motivation scale", "learning engagement scale", and "academic achievement". This study uses Structural Equation Modeling (SEM) for analysis and processing to test the overall fitness of the model and the relationship between variables.

The findings of this study are as follows:

1. Teachers' autonomous support has a positive and direct effect on basic psychological needs (autonomy, competence, and relatedness).
2. The effect of the autonomy on autonomous motivation was not significant; however, the competence and relatedness have positive and direct effects on autonomous motivation.
3. The autonomous motivation has a positive and direct effect on learning engagement.
4. The learning engagement has a positive and direct effect on academic achievement.

Based on the above research results, this study discusses and makes suggestions for reference by teachers or related personnel in the field and future research.

Keywords: teachers' autonomy support, basic psychological needs, autonomy, competence, relatedness, autonomous motivation, learning engagement, academic achievement

目錄

謝辭.....	I
中文摘要.....	II
Abstract.....	III
目錄.....	IV
圖目錄.....	VI
表目錄.....	VII
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與目的.....	1
第二節 研究問題.....	4
第三節 名詞釋義.....	4
第二章 文獻探討.....	7
第一節 自我決定理論.....	7
第二節 學習投入之意涵與分類.....	15
第三節 教師自主支持之內涵.....	18
第四節 教師自主支持、基本心理需求、自主動機、學習投入及學業成就之 相關性.....	20
第三章 研究方法.....	25
第一節 研究對象.....	25
第二節 整體模式圖.....	27
第三節 研究工具.....	32
第四節 資料分析與處理.....	47
第五節 實施程序.....	49
第四章 研究結果.....	50
第一節 描述性統計.....	50
第二節 教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主 動機、學習投入對學業成就之影響.....	55
第三節 各潛在變項間之效果.....	58
第五章 討論、結論與建議.....	63
第一節 研究討論.....	63
第二節 結論.....	66
第三節 研究建議.....	68
參考文獻.....	70
壹、中文部分.....	70
貳、西文部分.....	74

附錄一 教師自主支持量表.....	81
附錄二 基本心理需求量表.....	82
附錄三 自主動機量表.....	83
附錄四 學習投入量表.....	84
附錄五 量表使用同意書（一）.....	86
附錄六 量表使用同意書（二）.....	87
附錄七 量表使用同意書（三）.....	88



圖目錄

圖 2-1-1 自我決定之連續軸線	13
圖 3-2-1 國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及 聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響模式.....	28
圖 4-3-1 國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及 聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響模式（SC 解）圖 （ $N=515$ ）	59



表目錄

表 3-1-1	本研究之有效樣本數、各區分佈情形及比率.....	26
表 3-3-1	教師自主支持量表之探索性因素分析與信度分析.....	33
表 3-3-2	教師自主支持量表之驗證性因素分析與信度分析.....	34
表 3-3-3	基本心理需求量表之探索性因素分析與信度分析.....	36
表 3-3-4	基本心理需求量表之驗證性因素分析與信度分析.....	37
表 3-3-5	自主動機量表之探索性因素分析與信度分析.....	40
表 3-3-6	自主動機量表之驗證性因素分析與信度分析.....	41
表 3-3-7	學習投入量表之探索性因素分析與信度分析.....	44
表 3-3-8	學習投入量表之驗證性因素分析與信度分析.....	45
表 4-1-1	教師自主支持之描述性統計摘要表.....	50
表 4-1-2	基本心理需求之描述性統計摘要表.....	51
表 4-1-3	自主動機之描述性統計摘要表.....	51
表 4-1-4	學習投入之描述性統計摘要表.....	52
表 4-1-5	學業成就之描述性統計摘要表.....	52
表 4-1-6	10 個變項之相關係數.....	54
表 4-2-1	模式之整體適配度考驗結果.....	56
表 4-2-2	本研究的各變項模式內在品質之考驗結果.....	57
表 4-3-1	各潛在變項間之關係模式間的標準化效果值.....	62

第一章 緒論

本章內容共分為三節，第一節闡明研究動機與目的；第二節說明本研究所欲探究之研究問題；第三節名詞釋義之闡述。

第一節 研究動機與目的

學習投入對學習者而言何其重要，尤其是在強調自主性學習及終身學習的現今社會，當學習者對學習產生興趣及好奇時，將會產生自主性學習及較多的學習投入，且在學習的道路上將大有所獲。同時，十二年國民基本教育係以「自發、互動、共好」為核心理念，強調「適性揚才，成就每一個孩子」，更強調學校教育要能夠培養孩子成為主動自發的自主學習者與終身學習者。此外，過去研究皆顯示學習者的學習投入對學業成就及表現有其影響力（李秋娟等人，2014；賴英娟、巫博瀚，2017；Dogra & Dutt, 2016; Froiland & Oros, 2014; Wonglorsaichon et al., 2014）。另外，張鈿富等人（2012）更明白指出，國內未來需要更多的研究探討學習投入相關議題，以協助改善學生學習，可見學習投入之重要性可見一斑。

綜覽以往關於學習投入之研究，以外在資訊動機對學習投入之探討（李宜玫、孫頌賢，2010）；再者，以班級情緒氣氛、學習自我效能及學習倦怠對學習投入之探討（邱素玲、洪福源，2014）；此外，以學業情緒對學習投入之影響（賴英娟、巫博瀚，2017，2019）；其次，以教師心理支持、情境興趣及個人興趣對學習投入之探究（林啟超、謝智玲，2018）；或者，以學習投入對學業成就之影響（李秋娟等人，2014；陳慧蓉等人，2018；賴英娟、巫博瀚，2017；謝雅惠等人，2011；Froiland & Oros, 2014; Reyes et al., 2012; Wonglorsaichon et al., 2014）；再者，探討不同學習領域之學習投入（如閱讀、心理學或英語教學）（石裕惠、蔡文榮，2019；Dogra & Dutt, 2016; Froiland & Oros, 2014），或者以探討不同家庭經濟狀況的學生，其學習投入為何（陳慧蓉等人，2018；魏麗敏、黃德祥，2001），

抑或以深度取向學習投入為中介變項，探討大學生之學習模式及學習成效之關連性（彭耀平等，2018）。綜上可知，學習者的學習投入之重要性不可言喻。

依據自我決定理論（Self-determination theory, SDT），教師自主支持將會透過學習者之心理狀況（如基本心理需求滿足與否）進而影響其後續的自我決定動機抑或自主動機及學習成果（Haerens et al., 2015; Ng et al., 2014）。此外，Haerens 等人（2015）曾提及自主性支持之教學是指教師主要專注於激發學生之熱情，並從解釋課程之相關性，或透過徵詢學生對課程主題之自身體驗為出發，進而影響學生之學習成效。綜觀過往之研究，教師自主支持對基本心理需求之探究（Dincer et al., 2019; Haerens et al., 2015; Skinner et al., 2008; Ulstad et al., 2016），大多以國外為居多，國內之實證研究幾乎少見。因此，本研究將以學生所知覺到的教師自主支持為自變項，以探討其對學習者之基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）為何，此為本研究動機之一。

基本心理需求理論（Basic Psychological Need Theory, BPNT）是 SDT 其中一個微型理論，基本心理需求滿足將使學習者產生自我決定動機，進而影響一連串的學習行為及成果（黃智淵，2016；薛凱方，2011；簡嘉菱、程炳林，2013；Amoura et al., 2015; Dincer et al., 2019; Ulstad et al., 2016）。從自我決定動機的連續軸可知動機依自主程度之不同而有所區分，而不同動機對個體的行為或表現之影響亦會有所不同。儘管國內外已有研究探討基本心理需求對自主動機之影響（黃智淵，2016；薛凱方，2011；簡嘉菱、程炳林，2013；Amoura et al., 2015; Haerens et al., 2015; Ulstad et al., 2016），本研究仍將其關連性納入探討因素之一，因此，本研究欲以自我決定理論為基礎，探討學習者的基本心理需求對自主動機之影響，此為本研究動機之二。

自我決定動機是影響個體對學習投入程度之多寡的關鍵因素，當學習者的內在動機愈強時，則其對學習能有更多之投入，進而更能彰顯學習之效果。關於自主動機對學習投入之影響方面，大多則是以自主動機對其他變項（如，學業情緒、

生涯定向、學業成績、學習策略、偏愛與不喜歡科目之成績、體力活動與健康飲食或不健康飲食等)作探究(黃智淵, 2016; 賴英娟、巫博瀚, 2018, 2019; 薛凱方, 2011; Amoura et al., 2015; Ng et al., 2014; Ulstad et al., 2016; Wijsman et al., 2018), 僅有少數研究探討學習者的自主動機對學習投入之影響(李宜玫、孫頌賢, 2010; 薛凱方, 2011)。綜上可知, 國內外研究鮮少探討自主動機對學習投入之間的影響, 實為本研究動機之三。

學習投入對學業成就之關係, 綜觀過去之研究在在顯示, 學習投入對學習者的學業成就、表現或學習成果有其影響力(李秋娟等人, 2014; 陳慧蓉等人, 2018; 賴英娟、巫博瀚, 2017; 謝雅惠等人, 2011; Froiland & Oros, 2014; Reyes et al., 2012; Wonglorsaichon et al., 2014); 亦即當學習者學習投入的程度愈高時, 則其學業成就亦會有愈高之傾向。然而, 各學者對學習投入之分類向度所持之見解不同, 故所採取之研究向度不同, 其研究結果亦會有所不同, 例如, 賴英娟、巫博瀚(2017)以國中生的學習投入(努力、堅持及專注的行為投入)對學業成就作預測; 再者, 李秋娟等人(2014)以國小學生的學習投入(行為投入)預測數學學業成就; 此外, 陳慧蓉等人(2018)以國小孩童的學習投入(行為、認知及情感投入)對於學業成就(學業表現)作探討。綜上可知, 大部分研究僅以「行為投入」、「情緒投入」、及「認知投入」三個向度作探討, 甚少研究將主體投入一併納入深究。職此, 本研究之學習投入係以「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」及「主體投入」四個向度作探討, 以瞭解國中生的學習投入對學業成就之影響, 此為本研究動機之四。

綜上論述, 本研究以自我決定理論為基礎, 探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求(自主性、勝任感及聯繫感)、自主動機及學習投入對學業成就之影響。首先, 本研究假定國中生所知覺到的教師自主支持會影響其基本心理需求(自主性、勝任感及聯繫感); 其次, 國中生的基本心理需求(自主性、勝任感及聯繫感)會影響其自主動機; 再者, 國中生的自主動機會影響其學習投

入；最後，國中生的學習投入影響學業成就。

第二節 研究問題

從上述研究背景與動機之說明，以及根據研究者在文獻探討過程中發現，關於教師自主支持、基本心理需求、自主動機、學習投入與學業成就，過去較少有以國中生作為研究對象及數學科特定領域進行相關之研究，因此，本研究將探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響，而本研究欲探究之問題如下：

- (一) 國中生所知覺到的教師自主支持對基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）之影響？
- (二) 國中生的基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）對自主動機之影響？
- (三) 國中生的自主動機對學習投入之影響？
- (四) 國中生的學習投入對學業成就之影響？

第三節 名詞釋義

壹、教師自主支持 (Teachers' autonomy support)

教師自主支持是指具有權威地位者——教師，儘可能減少施壓及要求，並能夠採納他人（亦即學生）之觀點、認同其感受，且提供適切之資訊及選擇之機會（施淑慎，2009；Deci & Ryan, 1985）。本研究以教師自主支持量表之得分來表示學生所知覺到之教師自主支持程度，其得分愈高，代表學生所知覺到的教師自主支持程度愈高；反之，則愈低。

貳、基本心理需求 (Basic Psychological Need)

本研究所指之基本心理需求，即 SDT 所主張之基本心理需求理論，其內涵包括：自主性 (autonomy)、勝任感 (competence) 及聯繫感 (relatedness) 等三種，並具有跨文化之普遍性，且缺一不可 (Ryan & Deci, 2017)。其各別意旨：自主性係指個體對於所從事之活動能具有自主權並有所選擇；勝任感是指個體能夠與所處之環境產生有效之互動；聯繫感是指個體能夠安穩地感受到與他人之連結，且體驗到自己可以愛人與值得被愛 (施淑慎, 2010; 施淑慎、巫博瀚, 2017; Ryan & Deci, 2000)。本研究之基本心理需求量表之得分，用以代表學生對該傾向程度之多寡；得分愈高，代表學生該傾向愈高；反之，則愈低。

參、自主動機 (Autonomous motivation)

在 SDT 之相關研究中，以動機之分類而言，依其自主程度之不同，常將「自我決定動機」分為「自主動機」與「受控制動機」。自主動機是指個體之行為係出於自主意志及自由選擇下所產生 (施淑慎, 2009; Vansteenkiste et al., 2005)。本研究以「認同調整」與「內在動機」兩個分量表之組合分數，以代表「自主動機」之內涵；學生之「自主動機」分數愈高，代表其自主動機之程度愈高，反之，則愈低。

肆、學習投入 (Learning engagement)

本研究所稱之學習投入意旨學習者在學習歷程中，為達學習之目的，願意付出時間與心力 (專注力、努力與堅持等行為)，對所參與之學習活動所表現出之態度 (以正向之情緒參與學習活動；對於學習情境會提出積極、建設性之建議) 及方式 (相關之學習策略) 等一連串參與學習之歷程 (陳曄婷, 2013; Fredricks et al., 2004; Jimerson et al., 2003; Reeve & Tseng, 2011; Skinner et al., 2009)。本研究的學習投入可區分為四個向度：「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」及「主

體投入」，本研究之學習投入量表所測得之分數，用以代表學生學習投入之程度；當所測之得分愈高，代表學生的投入程度愈高；反之，則愈低。

伍、學業成就 (Academic achievement)

評量學生之學業成就，除了可獲得一組成績外，更可將它用在改進教學與學習，並可診斷學習與補救教學、輔導及預測上之應用（鄭芬蘭，2000）。本研究所指之學業成就，係指研究對象（八年級之學生）於 111 學年度上學期，數學科期中考或期末考之成績，並由學生自陳之。學生得分愈高，代表學生之學業成就愈佳。本研究以學校為單位，將學生之成績轉換為 T 分數，再進行統計與分析考驗。



第二章 文獻探討

本研究旨在探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求、自主動機、學習投入對學業成就之影響。以下之內容共分四小節，第一節探討自我決定理論；第二節敘述學習投入意涵與分類；第三節敘述教師自主支持之內涵；第四節論述說明教師自主支持、基本心理需求、自主動機、學習投入及學業成就之相關研究。

第一節 自我決定理論

本節將分別以自我決定理論之源起與概念、基本心理需求理論與自我決定動機之內涵加以論述。

壹、自我決定理論之源起與概念

動機對人類而言，是如此地重要，因在大多數的時間裡，人們往往關注於「動機」，即如何使自己或他人行動。例如：父母、老師、教練與管理人員等，都在為了激勵其所指導的對象而奮鬥與努力。至於對於每個人而言，無論是堅持抑或掙扎於其生活領域中或工作之任務上，也為了找尋生命之動能而努力，甚至調整其生命模式。通常人們會受到其外在因素之影響，例如：獎勵制度、等級評估，或擔心別人「可能會怎麼看待我們」等因素；然而，人們也會因興趣、受好奇心之驅使、關懷或固有之價值觀等之影響，從而激發自己內在之動能。雖然，這些內在動機不一定可以從外在得到獎勵或支持，但卻可以使人們維持激情、創造力與持續地努力。而這些作用於人們以外的力量、內在動機及其需求間之相互作用，即是自我決定理論所關注之領域，由此可知，自我決定理論已日益受到重視。

自我決定理論之最初工作可追溯至 1970 年代，以及 SDT 出現在 1980 年代中期的全面聲明（Deci & Ryan, 1985, 2008）；SDT 是從一連串之動機研究工作中發展衍生而來，而其重要性可從 Deci 於 1975 年整合之前一些有關外在事件對於內在動機之影響的實證研究即可證明之，直至 1985 年心理學家 Deci 和 Ryan

二人於《Self-Determination and Intrinsic Motivation in Human Behavior》一書中發展了動機理論，該理論才趨於穩定與發展，同時該理論迄今已被廣泛的應用於日常生活領域中。

SDT 是於社會環境中，根據經驗衍生而出的一個關於人類動機及人格之廣泛理論，其理論涉及個人如何依賴於社會環境及如何與社會環境互動；且 SDT 闡述了用於構築動機研究之後設理論（meta-theory），以及定義了內在動機及多種外在動機，並概述各種動機類型如何在認知、社會發展及人格等方面之不同領域中對個體造成影響或情境之反應。更重要的是，SDT 之重點即基本心理需求（指自主性、勝任感及聯繫感）與自我決定動機、幸福感及成長中之必要作用。此外，SDT 亦描述了社會與文化背景是在支持或挫敗人之基本心理需求，與感知到的自我導向、表現及幸福感等方面之關鍵影響（Deci & Ryan, 1985, 2000; Legault, 2017; Ryan & Deci, 2000）。

SDT 之有機觀點（The Organismic Viewpoint），即 SDT 是一種對行為，經驗及發展進行預測之基礎，更是活動有機體與社會環境間之辯證法。其假設人們是活躍之有機體，除了有不斷增長之趨勢外，更具有應對環境之挑戰，以及有能力將新體驗融入至連貫的自我意識當中。而此自然之發展趨勢並不會自行運行，而是需要不斷地接受社會滋養與支持（Deci & Ryan, 1985, 2000; Ryan & Deci, 2000）。

最後，SDT 其包含認知評估理論（CET）、有機整合理論（OIT）、因果取向理論（COT）、基本心理需求理論（BPNT）、目標內容理論（GCT）及關係動機理論（RMT）等六個微型理論（Deci & Ryan, 1985, 2000; Ryan & Deci, 2000），且每個微型理論都解釋了一組從實驗室與現場研究中出現的基於動機之現象。因此，每一個理論都涉及動機或人格功能之面向。

自我決定理論認為，當人們受到三種（自主性、勝任感及聯繫感）先天及普遍之心理需求激勵時，個體會隨之成長與改變；該理論亦表明，人們在滿足他們

對自主性、勝任感和聯繫感等心理需求時，便能夠產生自主決定（Deci & Ryan, 2000）。

同時，SDT 學者們亦曾提及，人們易於受到成長及獲得成就感之驅使而行動，而其理論有兩個關鍵性之假設：一、對增長之需求驅使行為，係指人們積極地致力於增長（掌握挑戰、吸收新的經驗及培養凝聚力之自我意識極其重要）。二、自主性之自我決定動機很重要，亦即自主性能夠激發人類行為之表現程度，例如：人們通常受到金錢、獎品與稱讚等外部獎勵之激勵而行動（稱為外在動機），而自我決定理論主要是關注動機之內部來源，例如獲取知識或獨立性之需要（稱為內在動機），具體言之，意即人們從事某種行為時，個體的自主性與自發性程度為何。綜上，內在動機之概念（或為了獲得行為本身之內在報酬，而從事之活動），在 SDT 中有著關鍵性的重要作用（Deci & Ryan, 1985）。

綜上可知，SDT 之理論發展至今還延伸了六個微型理論，亦有更多學者對 SDT 之理論作實證研究，可見 SDT 之理論對人類之重要性不容小覷。其次，個體的三種基本心理需求亦會影響其自主決定動機的程度。此外，個體自我決定動機更是激發人們行為表現的重要因素。因此，本研究將以自我決定理論為主要核心理論，探討學習者的基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）與自主動機之間的關連性。

貳、基本心理需求理論

基本心理需求理論，是 SDT 中的六種微型理論之一，由於受到 BPNT 部分的推動，該研究已經歷了強烈之復甦（Vansteenkiste et al., 2020）。同時，在諸多研究當中，其中一些以後設分析，對其理論進行了總結性的發現，指出三種心理需求對於跨文化之發展、適應及在健康等方面，都有其重要之作用（Ng et al., 2012; Slemp et al., 2018; Van den Broeck et al., 2016; Vansteenkiste et al., 2020; Vasquez et al., 2016; Yu et al., 2018），此外，其對基本動機科學之應用與實踐，甚至於廣泛

之社會政策，都具有重要性之意涵 (Ryan & Deci, 2017; Vansteenkiste et al., 2020)。Deci 與 Ryan (2000) 正式將自主性、勝任感及聯繫感等心理需求，確立為基本之心理需求，且認為這些需求之支持與滿足，具有跨時代之發展、文化及個性差異等多種現象 (Vansteenkiste et al., 2020)。而 Ryan (1995) 曾提出：基本之心理需求被廣泛定義為：個人自然傾向之關鍵資源，這些傾向是為了促進自我組織、適應及蓬勃發展 (Vansteenkiste et al., 2020)。綜上可知，基本心理需求有其重要的意涵。

根據自我決定理論，人們需要感受基本心理需求(自主性、勝任感及聯繫感)時，才能獲得心理上之成長，三種基本心理需求之意涵分述如下：一、自主性係指人們需要控制自己之行為與目標，且能夠直接採取行動，以帶來真正的改變，此改變之感覺幫助人們在自我決定方面發揮重要之作用，意即是一種對自己生活的選擇感和對自己行為之真實感。二、勝任感係指人們需要掌握任務並學習不同之技能；當人們感到自己擁有成功所需之技能時，將更有可能直接採取行動來幫助自己達成目標，意即為一種行為能力和有效性之感覺。三、聯繫感係指人們需要體驗對他人之歸屬感與依戀感，意即是指感覺與他人建立聯繫並形成有意義之關係 (Bagheri & Milyavskaya, 2019; Deci & Ryan, 2002b)。

Ryan 與 Deci (2017) 強調指出：自主性、勝任感及聯繫此三種心理需求是明確的，其明確性源自於歸納及演繹作為基礎。在這些廣泛之需求中，首先於其歸納出來之研究顯示：自主性及勝任感之經驗對於發展與維持內在動機極其重要 (Vansteenkiste et al., 2020)。為了說明並滿足個人對於勝任感需求之影響 (De Muynck et al., 2017; Vansteenkiste et al., 2020)，人們發現積極之反饋，可以促進對一項活動產生更大之興趣與樂趣 (Vallerand & Reid, 1984; Vansteenkiste et al., 2020)；相較之下，為了參與一個有趣之活動，若提供外部獎勵，將會破壞內在動機 (Deci et al., 1999; Vansteenkiste et al., 2020)，大概因為控制獎勵可以轉移

一個人之感知因果關係 (De Cahrms, 1968; Vansteenkiste et al., 2020) , 進而從內部到外部, 從而削弱了自主性 (Houfort et al., 2002; Vansteenkiste et al., 2020) 。

Vansteenkiste 等人 (2020) 提及: 儘管 SDT 初始之研究主要是集中於內在動機, 但後來之研究即著眼於外在激勵活動之內化 (Ryan & Connell, 1989) , 而內化反映了人們真正吸收、接受環境價值觀或實踐之程度。對於個人要將不感興趣之活動完全內化, 則必須重視並親自體驗其行為之所有權 (Ryan & Deci, 2017; Vansteenkiste et al., 2018) 。內化與內在動機一樣, 需要一種有效性 (即勝任感) 和意志感 (即自主性) 。然而, 為了充分了解內化過程之變異性, 還必須包括聯繫感之需求。因為相當明顯地, 當鼓勵與有目標之人真正地聯繫時, 活動就更有可能被內化。在理想之情況下, 滿足三個心理需求以促進內化過程 (Milyavskaya et al., 2014) 。如果其中有一項需求受挫, 則內化即會受阻。例如儘管與社交活動者已建立了牢固之紐帶關係, 而這可能為開始內化調整提供了一個起點, 並且在進行無趣之活動中感到有效, 但是當自主性之需求仍未得到滿足時, 內化過程只會是部分的。在沒有自主性需求之情況下, 一個人可能會從事旨在取悅他人、獲得批准、避免罪惡感或其他受控制形式的規章制度之活動 (Haerens et al., 2015; Markland & Tobin, 2010) 。

綜上可知, 三種基本心理需求之滿足, 能促進動機之內化過程, 而依動機內化程度之不同, 而產生不同程度之自我決定動機。此外, 亦可發現滿足個體的基本心理需求, 其為自我決定理論的核心概念之一, 迄今亦被國內外之學者或研究者廣泛性地論述與探討, 其影響力甚深且遠。因此, 本研究將 SDT 理論之基本心理需求納入探討之範疇。

參、自我決定動機之內涵

SDT 是動機與人格之後設理論, 並提出了人類具有自然之成長傾向 (Bagheri & Milyavskaya, 2020; Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017) ; 且 SDT 之概念已

被廣泛應用於教育、工作、養育子女、運動與保健等領域。Cherry (2019) 指出當人們具有較高之自主權時，可在生活上的許多不同領域中促進成功；自我決定使人們感到自己可控制自己之選擇與生活；這也對動力產生影響，當人們感到自己所做之事會對其結果產生影響時，便會更有動力採取行動。由此可知，自我決定動機的重要性不可言喻。

本研究所提之「自我決定動機」一詞源自於 Deci 與 Ryan (1985) 所提之自我決定理論，根據 SDT 之理論，將動機區分為無動機 (amotivation)、外在動機 (extrinsic motivation) 與內在動機 (intrinsic motivation)。而外在動機依內化 (internalization) 調節程度之不同，又包含外在調整 (external regulation)、內攝調整 (introjected regulation)、認同調整 (identified regulation) 與統合調整 (integrated regulation)，並依自主程度之不同，會依序呈現於一個連續軸線上 (Ryan & Deci, 2000)，如圖 2-1-1。

無動機係指個體不具有內、外在之動機，且缺乏活動之傾向 (Deci & Ryan, 2002a)，由圖 2-1-1 可見，其位於軸線之最左邊，則代表最缺乏動機；內在動機，位於軸線之最右側，即代表自主決定動機最強，係指行為本身即是酬勞或報償，而非外在給予之酬償或出自於被迫，並認為此事是好玩、享受且是有趣的 (Deci & Ryan, 2002a)，意即藉由行為本身帶來愉悅與滿足。同時，內在動機的行為亦是高度自主決定之原型 (Ryan & Deci, 2000)。而介於無動機與內在動機之間，即為外在動機，係指個體從事行為之原因與事件本身無關，而是另有其他之目的性 (Pintrich & Schunk, 2008)；又 Deci 與 Ryan (2002a) 對外在動機之定義，即指個體之行為，除了會隨外在事件之發生，受到種種狀況之影響外，亦會受到自主決定、自我察覺，或透過自我調整 (self-regulation) 之影響，進而從事各項活動。

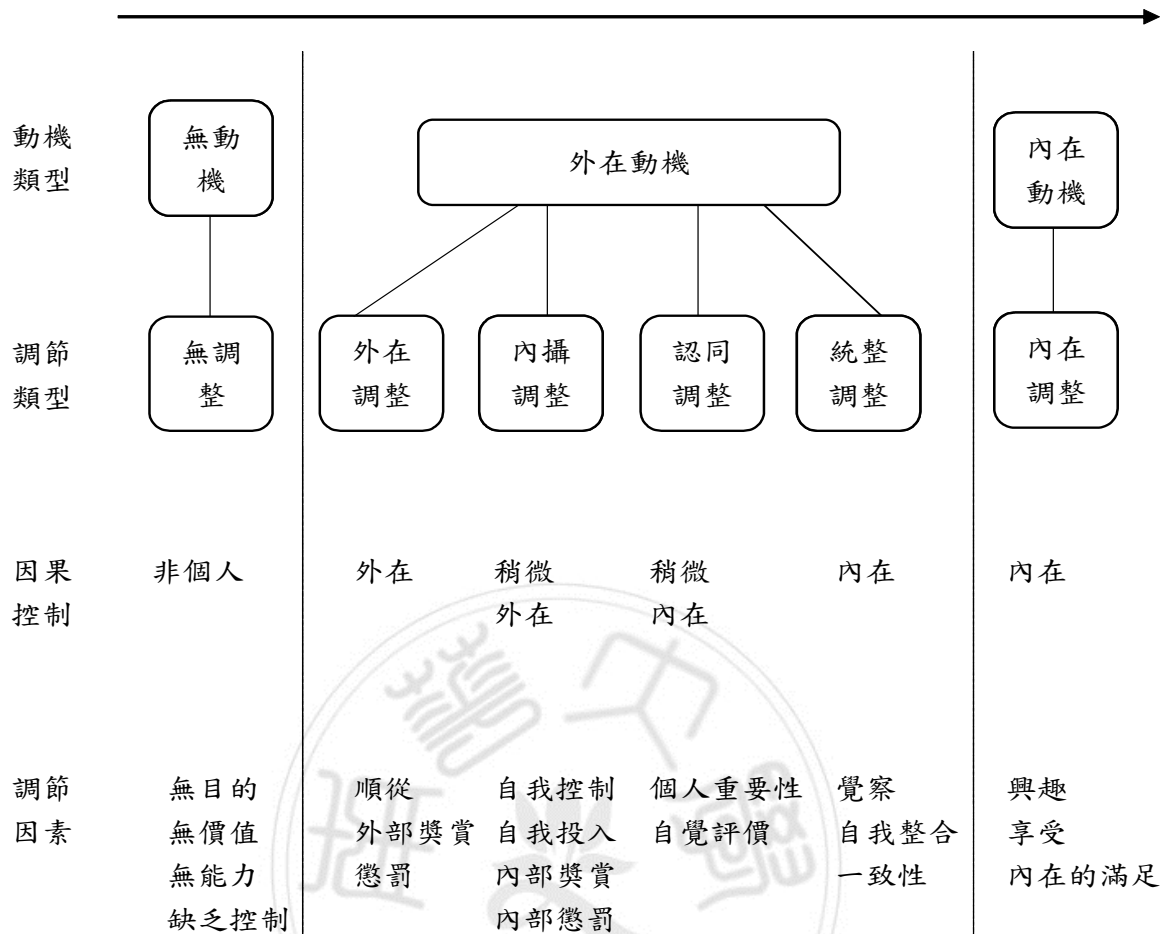


圖 2-1-1 自我決定之連續軸線

資料來源：” Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being” by R. M. Ryan, & E. L. Deci, 2000
American Psychologist, 55 (1), p.72

外在動機依自主程度由低至高排列，依序說明如下：自主決定程度為最低之外在動機，即為外在調整，係指個體從事行為之目的是為了獲得獎賞，抑或是為了避免被處罰、履行義務或受控制等外在因素，所產生之行為（Deci & Ryan, 2002a），例如，上課專心聽講是為了避免受到處罰，即是外在調整；接續，即內攝調整，意旨個體從事件之目的目的是認為應該要去做（should do），並非真正想

去做 (want to do)，亦即去做是為了可提升自我價值，或避免罪惡感、焦慮與羞恥感之產生 (Deci & Ryan, 2002a)，例如，學生上課如果不認真，即會感到焦慮不安、羞恥或罪惡感等感受，即是內攝調整；再者，認同調整即指個體參與事件之原因，是為個人之評價與知覺，抑或認為此事具有其重要性 (Deci & Ryan, 2002a)，例如，學生上課認真聽講與努力準備考試，是因對其未來升學考試有幫助，即為認同調整；最後，統整調整即為內化程度最完整之外在動機，係指個體認同事件本身，並認同其原因、目標與需求且能符合自我之價值 (Deci & Ryan, 2002a)，例如，學生之學習皆出於自願，並認為與自己之志向相符，即是統整調整。但本研究未將統整調整列入探討之範圍，因 Ryan 與 Deci (2000) 認為其在青少年時期較少發生。

綜上，根據 SDT 學者主張，自我決定動機，依自主程度的低自高依序為「外在調整」、「內攝調整」、「認同調整」及「內在動機」。且施淑慎 (2009) 提及：在 SDT 之相關研究中，常將「外在調整」及「內攝調整」合為「受控制動機」(Vallerand et al., 1997; Vansteenkiste et al., 2006; Vansteenkiste et al., 2005)；將「認同調整」與「內在動機」結合成「自主動機」。此外，自主動機即指個體發自內心之意願從事自己所認同之行為或活動，並且認同該行為或活動對自身有其價值性 (施淑慎, 2009; 賴英娟、巫博瀚, 2018; 薛凱方, 2011)。因此，本研究亦將「認同調整」與「內在動機」兩個分量表的得分加以平均，以代表「自主動機」之內涵。由於自主動機與受控制動機為自我決定動機的兩端的自主性程度，且基於 SEM 的單向度指標原則，為避免造成模式不穩定，故本研究僅探討自主動機。

第二節 學習投入之意涵與分類

關於學習投入之定義與內容，國內外的研究者所持之見解各有所不同；本節將分別以闡述學習投入之意涵，以及學習投入之類型等，二個部分呈現之。

壹、學習投入之意涵

學習投入即為學生會主動地參與學習歷程，以及積極參與投入學習活動之程度，亦是學生積極參與學習之重要成效與表徵（Reeve & Tseng, 2011; Skinner et al., 2009）。本研究稱之學習投入，亦可稱為學校投入（school engagement）、課室投入（classroom engagement）、學業投入（academic engagement），或涉入（engagement），其重要性可從許多國內外研究之探討中可得之，更為發展心理學及教育學所重視。

學生的學習動機在學習歷程中屬於特別重要的一環，惟學習動機是屬個人內在之學習經驗，較不易被他人所理解及觀察。但教師可透過觀察學生的外顯行為，可得知其投入學習的程度。因此，學習投入能顯而易見為他人所察覺或了解，可見學習投入是學業成就之明顯的觀察指標。同時，林啟超（2011）曾提及可透過觀察學生學業投入之情形，進而得知學生的學習動機。綜上可知，學習投入是得知學生學習動機與學業成就之重要的外顯觀察指標。

何謂學習投入之概念，指出學習者與學校、課程及教學方法之間有其密切的關連性，意即學生的學習動機可透過其外在表現或行為，進而瞭解其學習投入之程度（陳詠絮、方德隆，2019；Attard, 2013）。然而，學生對課程之學習投入，儼然已成為課堂學習的關鍵因素之一。例如：學生在學校課程設計中如何讓學生投入學習，比讓學生習得知識論的考量來得重要許多（陳詠絮、方德隆，2019；Kong et al., 2003）。關於學習投入之定義，許多研究者對學習投入所持之定義與內容是有所不同的，但大多數學者皆有共識，一致認為學習投入是由多個向度所組成的構念（陳詠絮、方德隆，2019；Christenson et al., 2012; Fredricks et al., 2004）。

貳、學習投入之類型

關於學習投入之類型，國內外學者之見解有所不同，例如：部分學者認為學習投入應包含行為及情感成分，其認為學習投入是指學習者參與學校事務或相關學習活動中之行動、努力之開始、持續與情感之狀態 (Skinner et al., 1990)；亦有學者認為學習投入是學習者於學校課程中之行為與心理投入(吳濟輝等人, 2019; Glanville & Wildhagen, 2007)。此外，Fredricks 等人 (2004) 整理了 44 篇研究，其認為學習投入即學習者在學習過程中所體會與感受之歷程，其包含行為、情緒與認知三個向度。

但 Reeve 與 Tseng (2011) 之結構方程模組分析中，針對台灣高中生之課堂動機及參與的四個向度之假設進行調查，研究顯示主體參與學習投入中的具有獨特與重要念的向度構念，因此，其認為學習涉入之向度，除了行為、情緒、認知外，須再加入主體投入(agentive engagement)之向度，才是完整。

本研究之學習投入，其包含行為投入、情緒投入、認知投入及主體投入等四個向度，茲就四個向度之投入定義與內涵，分述如下：

一、行為投入，係指學習者於參與學習任務之過程中，所表現出的重要行為之表徵（如：注意力、努力，以及專心度），且面對學習困難與阻礙時，其所表現出堅持與不放棄等之行為（陳曄婷，2013；Fredricks et al., 2004; Jimerson et al., 2003; Skinner et al., 2009）。亦即，學習者參與校內、外之各種學習活動，且達成正向之學業結果（張家禎，2015）。

二、情緒投入，即學習者於學習歷程中，以正向情緒參與學習之任務（如：熱情、興趣、愉悅、有趣，以及好奇心等），亦指樂於投入學習之工作中（陳曄婷，2013；Furrer & Skinner, 2003; Skinner et al., 2009）。亦有學者認為，情緒投入除了正向情緒外，亦包含負向情緒，即學習者在學習時，無論是對老師、同學、學校及課業等之感受，且同時可能包含了正向之情感，以及負面之情緒(張家禎，2015)。本研究之學習投入之量表係採用陳曄婷（2013）所編之量表，故未將負

面之情緒列入考量，且 Reeve & Tseng (2011) 於其研究中，亦未將負面影響列入。

三、認知投入，係指學習者於參與學習任務之歷程中，使用了深層之學習策略與技巧，用以建構複雜的知識結構，並進行積極及主動的自我調節（陳曄婷，2013；Fredricks et al., 2004; Jimerson et al., 2003; Skinner et al., 2009）；或指學習者在學習過程時，除了完成課業之要求，亦運用了學習策略及積極地自我調整等方式（張家禎，2015）。

四、主體投入，即指學習者將所接收到之訊息，進行動態建構之過程，亦即學習者會透過相互交流，如：提供建設性之建議、積極提出問題及回饋等方式，以表達其想法、目標及需求，使學習條件及環境更加豐富，此即反映出他們對課堂之學習情況，以及主動（或積極）參與學習活動等之表現（張家禎，2015；陳曄婷，2013；Reeve & Tseng, 2011）。

綜上，本研究所指之學習投入，是指學生會主動參與學習之歷程，以及積極參與投入學習活動之程度，亦是學生積極參與學習之重要成效與表徵（Reeve & Tseng, 2011; Skinner et al., 2009），其包含行為、情緒、認知與主體投入等四種不同的向度構念（陳曄婷，2013；Christenson et al., 2012; Fredricks et al., 2004; Reeve & Tseng, 2011）。

第三節 教師自主支持之內涵

本節主要是敘述教師自主支持之相關內涵與定義，最後並總結本研究中，學生所知覺到的教師自主支持之定義。

自主支持的概念，是源自於 SDT 中，關於自主支持之定義，Ryan & Deci (2020) 認為，即是支持學生自主性之教師，首先要嘗試理解、認可及在可能之情況下，回應學生之觀點；亦嘗試提供機會讓學生擁有自主權與主動性；甚至為學生提供可以引起興趣的、有意義的選擇與任務；並且當學生們完成需要、要求或被規定的某些事物後，教師即提供了有意義之理由 (Ryan & Deci, 2020)。綜上，教師自主支持即是教師能理解及認可學生之觀點，且在適當之情況下給予學生回應或回饋；並賦予學生自主權及主動性之機會；且能提供讓學生引起興趣及有意義之選擇與任務；以及當學生完成教師所指定事物後，賦予其意義 (即是肯定)。

Reeve (2009) 認為教師自主支持，係指教師在教學過程中，能提供人際情感與行為，即是能鑑別 (或識別)、培養與開發學生之內在動機等資源。亦即，採納學生之觀點，並樂意接受學生之想法、感受與行動，亦支持學生之動機發展，與自主性的自我調整之能力。其教學行為之具體展現，即為培養內在動機之資源，並提供解釋性理由，且依靠非控制性與信息性語言，甚至表現出耐心，以便有時間進行自定進度之學習，以及承認並接受負面情緒之表達等教學行為 (Reeve, 2009)。綜上，教師自主支持，係指教師於教學過程中，能採納並樂意接受學生之觀點、想法、感受與行動，並支持學生之動機發展，與自主性的自我調整之能力等教學行為。

Deci & Ryan (1985) 認為自主支持係指具有權威地位者 (如教師)，能夠採納他人 (亦即學生) 之觀點或想法，並認同其感受，且提供適切之資訊與選擇之機會，以及儘可能減少運用壓力與要求 (施淑慎, 2009)。另外，Reeve 與 Jang

(2006)曾提及，自主支持係指從事活動時，會供給個體自由意志，例如：教師支持學生自主感、勝任感及聯繫感等基本心理需求、偏好、興趣，以及價值觀，即是自主支持（賴英娟，2013）。

綜上，本研究將教師自主支持定義為具有權威地位者之教師，於學生學習過程中，儘可能減少施壓及要求學生，且以自由意志為出發點，除了能與學生作有效之溝通及了解其想法外，並能夠採納學生之觀點、認同其感受，且提供學生適切之資訊及選擇之機會。



第四節 教師自主支持、基本心理需求、自主動機、學習投入及學業

成就之相關性

本節將分別探討教師自主支持與基本心理需求之關係；基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）與自主動機之關係；自主動機與學習投入之關係；學習投入與學業成就之關係。

壹、教師自主支持與基本心理需求之關係

教師自主支持對基本心理需求之間的關係而言，在相關實證研究中，可發現教師自主支持會影響學習者之心理需求滿足，進而展現正向之教育結果（Dincer et al., 2019; Haerens et al., 2015; Skinner et al., 2008; Ulstad et al., 2016），例如，Skinner 等人（2008）針對 805 位 4 至 7 年級學生為研究對象，其研究顯示教師的自主支持能有效滿足學生的基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感），尤其是滿足了自主性之需求，將會導致學習者的行為改變（如學習投入度增加，不滿之情緒降低等）。此外，Dincer 等人（2019）以 412 名土耳其學生為研究對象，採結構方程模式與半結構訪談研究，於結構方程模式之結果顯示，當學習者在課堂上所知覺到教師之自主支持時，即可預測學習者之需求滿足。

再者，SDT 學者主張提供自主支持之情境，即能滿足個體之心理需求，進而有利於自主性動機之發展。例如，Haerens 等人（2015）以 499 名中學生為研究樣本，其結果顯示，滿足個體的基本心理需求，能有效促進其產生自主動機，最主要成因係為學習者知覺到教師自主支持的重要性。此外，Ulstad 等人（2016）以 290 位（162 位男生與 128 位女生）挪威北特倫德拉格（Nord-Trøndelag）四所八至十年級的中學生為研究對象，採結構方程模式分析，其結果顯示學生所知覺到之教師自主支持對培養自主性、勝任感，以及聯繫感等基本心理需求非常重要。亦即，學生所知覺到教師自主支持，將能有效滿足學生之基本心理需求。綜上，本研究推論教師自主支持對基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）具有正向

的預測效果。

國內之研究鮮少探討教師自主支持與基本心需求之關係，大多傾向於學生知覺教師自主支持與自主動機或動機調整之關連性（王文宜等人，2017；江民瑜，2013；陳美芳，2012a，2012b；賴英娟、巫博瀚，2018）。綜上，從國外之研究可知，當學習者知覺到教師之自主支持時，能有效滿足基本心理需求，進而使學習者的行為產生正向之影響，而國內卻甚少以研究教師自主支持與基本心需求之關係作為探討，故驅使本研究欲探究教師自主支持與三個基本需求（自主性、勝任感及聯繫感）之間的關連性。

另外，Ryan & Deci（2020）提及，因跨文化之自主效應（Autonomy effects across cultures），SDT 有一個關於自主性及自主支持之爭議，即基本心理需求在所有文化中都很重要，不會因不同文化脈絡而有所不同。此外，Ryan 與 Deci（2020）主張自主性支持功能對於學生的學習有所助益，具普遍性，且適用於各種文化之中。然而，Markus 等人（1996）卻認為自主性支持在傳統主義或集體主義者的文化並未受到重視。因此，台灣文化屬於傳統或集體主義，是否呼應教師自主支持會因不同文化脈絡而有不同的結果，抑或誠如 SDT 學者所言，不論何種文化脈絡下，教師自主支持對基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）皆有相同的效應。基於上述，此一跨文化之自主效應觀點，仍有待本研究加以探究。因此，本研究欲以自我決定理論為基礎，探究教師自主支持對學習者的自主感、勝任感及聯繫感等基本心理需求有何不同的影響作用。

貳、基本心理需求與自主動機之關係

基本心理需求與自主動機之關係，在國外的研究方面，關於基本心理需求對自主動機之影響（Amoura et al., 2015; Haerens et al., 2015; Ulstad et al., 2016），例如，Amoura 等人（2015）以 127 位法國心理學學生為研究對象，結果顯示需求滿足對自主動機具有正向的預測效果。亦即，基本心理需求（特別是自主性的心理需求）愈高，則其自主動機亦會愈高。此外，Haerens 等人（2015）以 499 位

中學生為研究樣本，針對體育教學作探究，結果顯示基本心理需求滿足對自主動機具有直接且正向之預測效果，此即基本心理需求滿足愈高，則自主動機亦愈高。再者，Ulstaad 等人（2016）以 290 位四所八至十年級的中學生為研究對象，採結構方程模式分析，其結果顯示基本心理需求滿足對自主動機具有正向之預測效果，具體言之，意即中學生的基本心理需求愈高，則其自主動機也會愈高。

在國內有許多研究者為了證實其中之關連性，以 SDT 為理論基礎並將其運用在各領域中作探討（黃智淵，2016；薛凱方，2011；簡嘉菱、程炳林，2013）。例如，薛凱方（2011）以 1,120 位高中生為研究對象，結果顯示基本心理需求滿足對自主動機有正向影響，亦指當個體的基本需求滿足愈高，則自主動機即愈高。再者，簡嘉菱、程炳林（2013）以 707 位八年級學生為研究對象，採結構方程模式分析，結果顯示國中生的基本心理需求（自主感、勝任感及聯繫感）對自主動機具有直接的預測效果。此外，黃智淵（2016）以 435 位學生為研究對象，進行結構方程模式分析，結果顯示基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）對自主動機均有直接且正向的預測效果。綜上可知，個體的基本心理需求滿足愈高，則其自主動機之程度亦會愈高。

綜上，無論是國內或國外之研究，皆指出個體的基本心理需求對自主動機具有直接且正向地預測效果。因此，本研究假定基本心理需求（即自主性、勝任感與聯繫感）對自主動機具有正向預測效果。

參、自主動機與學習投入之關係

縱使已有研究探討自主動機對學業情緒、生涯定向、學業成績、學習策略、偏愛與不喜歡科目之成績、體力活動與健康飲食或不健康飲食等之影響（黃智淵，2016；賴英娟、巫博瀚，2018，2019；薛凱方，2011；Amoura et al., 2015; Ng et al., 2014; Ulstaad et al., 2016; Wijsman et al., 2018），惟自主動機對學習投入之影響亦是屈指可數。例如：李宜玫、孫頌賢（2010）研究顯示，大學生選課自主動機

對學習投入具有正向的影響。另外，薛凱方（2011）發現高中生生涯自主動機對學習投入具有正向的預測效果。此外，上述主要聚焦於大學生及高中生，其對於國中生是否具有相同的效益，有待本研究加以釐清。此外，自主動機對學習投入之研究寥寥無幾，因此本研究將以自主動機探討其對學習投入之影響。綜上，本研究假定國中生自主動機對學習投入有正向之預測效果。亦言之，當自主動機愈高，學習投入亦會有愈高之傾向。

肆、學習投入與學業成就之關係

有關學習投入對學業成就之關連性，綜觀過去研究發現，當學習投入愈多，則學習者的學業成就會愈佳（李秋娟等人，2014；陳慧蓉等人，2018；賴英娟、巫博瀚，2017；謝雅惠等人，2011；Froiland & Oros, 2014; Reyes et al., 2012; Wonglorsaichon et al., 2014），例如，Reyes 等人（2012）研究發現學習投入對學業成就有直接的預測效果，意即學習投入的程度愈高，則其學業成就亦會愈高。其次，Froiland 與 Oros（2014）發現學習投入對學業成就（閱讀成績）具有直接的預測效果，意即學習者的學習投入愈高，其往往也會有較佳的閱讀成效。此外，Wonglorsaichon 等人（2014）採結構方程模式分析，結果顯示學習投入對學業成就有直接的預測效果。

在國內研究方面，謝雅惠等人（2011）以 400,642 位高中生為研究對象，採結構模式分析，結果顯示學習投入對學業成就（學習成果）有直接且正向的預測效果。其次，賴英娟、巫博瀚（2017）以 640 位國中生為研究對象，採結構方程模式進行分析，結果亦發現國中生的行為投入對學業成就有直接且正向預測效果，具體言之，國中生的努力、堅持及專注的行為投入愈高，則其數學學業成就會愈佳。再者，李秋娟等人（2014）以 1,089 位國小學生為研究對象，發現國小學生的學習投入（行為投入）能正向預測數學學業成就。此外，陳慧蓉等人（2018）以 1,097 位國小學生為研究對象，經結構方程模式分析，結果顯示國小孩童的學習投入（行為、認知及情感投入）對於學業成就（學業表現）具有直接且正向的

預測效果。

綜上可知，個體的學習投入對於學業成就具有直接且正向的預測效果。因此，本研究假定個體的學習投入的程度愈高，其學業成就亦會愈高。此外，由於各學者對於學習投入之分類向度所持之見解不同，故所採取之研究向度不同，其研究結果亦會有所不同。此外，大部分研究係僅以「行為投入」、「情緒投入」、及「認知投入」三個向度作探討，甚少研究將「主體投入」一併納入深究。因此，本研究學習投入係以「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」及「主體投入」四個向度作探討，以進一步瞭解學習投入對學業成就之影響為何。



第三章 研究方法

本研究旨在探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求、自主動機、學習投入對學業成就之影響。茲將研究對象、整體模式圖、研究工具、資料分析與處理，以及實施程序等五個部分，分述如下：

第一節 研究對象

本研究之研究對象為台灣地區 111 學年度就讀公立國民中學之八年級學生。亦即本研究所稱之國中生 (Junior high school students)，係指台灣地區 111 學年度就讀公立國民中學八年級之學生。因考量到七年級學生剛入學就讀，對國中生生活尚在適應階段，而九年級學生又即將面臨國中教育會考之壓力，因此，本研究以國中八年級學生為研究對象。

本研究之樣本數量，係以教育部統計處 108 學年度各縣市國中之八年級學生人數之分布情形，並參考國家發展委員會 (2019) 所出版之「都市及區域發展統計彙編」之行政區域劃分，將台灣地區之公立國中八年級學生劃分為北、中、南區三個子母體，其子母體在母體中所占之比例分別為北區 46%、中區 27%、南區 27% 為各層所需之樣本數。

陳正昌等人 (2009) 提及驗證性因素分析之樣本數最好要超過 100 人以上，並且至少是變項 (題目) 數之 5 倍以上為最佳。本研究之研究工具「教師自主支持」、「基本心理需求」、「自主動機」、「學習投入」等四種量表，合計 59 題，採以題數之 7 倍為樣本數，若以問卷之有效回收率為 85%，預計樣本數至少達 486 人以上為最理想之數量。綜上所述，本研究以台灣地區 111 學年度國中之八年級學生為母群體，抽樣方式採分層叢集抽樣，依序以「學校」，再以「班級」為單位進行抽樣，最後以「班級」為施測單位 (即施測對象為全班學生)。

研究者根據上述之抽樣方法及原則，研究取樣來自全台灣：北區有 5 所，包括基隆市、新北市、桃園市、新竹縣及宜蘭縣；中區有 3 所，包括台中市、南投縣及雲林縣；以及南區有 3 所，包括嘉義縣、嘉義市及台南市，上述縣、市各 1 所學校，共計 11 所公立國中學校八年級，每校各 2 個班級，三區合計 22 個班級，進行問卷調查，實際回收問卷之數量，共計 564 份。經整理及輸入數據資料，剔除空白、漏答、選項複選及不合理作答之問卷，有效樣本數為 515 份，其中北區 228 人、中區 137 人，以及南區 150 人；男、女生人數分別為 241 及 274 人。有效樣本數為實際回收樣本數量之 91%，其詳細分佈情形請見表 3-1-1。

表 3-1-1

本研究之有效樣本數、各區分佈情形及比率 (N = 515)

區域	學校數	班級數	男	女	合計	各區有效 樣本數比 率
北區	5	10	110	118	228	44%
中區	3	6	73	64	137	27%
南區	3	6	58	92	150	29%
合計	11	22	241	274	515	100%

第二節 整體模式圖

本研究依據研究目的、理論文獻與實證研究為基礎，探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響模式，茲就其模式架構與適配度指標，分述如下：

壹、模式架構

本研究所探討之國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響模式，如圖 3-2-1 所示。模式中包含一個潛在自變項（教師自主支持）與六個潛在依變項（自主性、勝任感、聯繫感、自主動機、學習投入及學業成就）。此外，本研究基於多元指標原則，所有的潛在變項至少均透過二個以上的測量指標來估計，例如，教師自主支持係採用小包法分為二個測量指標，教師自主支持其包含教師自主支持一（X1）及教師自主支持二（X2）；基本心理需求共有六個測量指標，分別為自主性一（Y1）、自主性二（Y2）、勝任感一（Y3）、勝任感二（Y4）、聯繫感一（Y5）及聯繫感二（Y6）為測量指標；自主動機以內在動機（Y7）及認同調整（Y8）為測量指標；學習投入則以行為投入（Y9）、情緒投入（Y10）、認知投入（Y11）及主體投入（Y12）為測量指標；學業成就則以期中考數學成績為測量指標（Y13）。

各潛在變項間之關係假定如下：首先，本研究假定國中生所知覺到的教師自主支持會影響其基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）；其次，國中生的基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）會影響其自主動機；再者，國中生的自主動機會影響其學習投入；最後，國中生的學習投入影響學業成就。

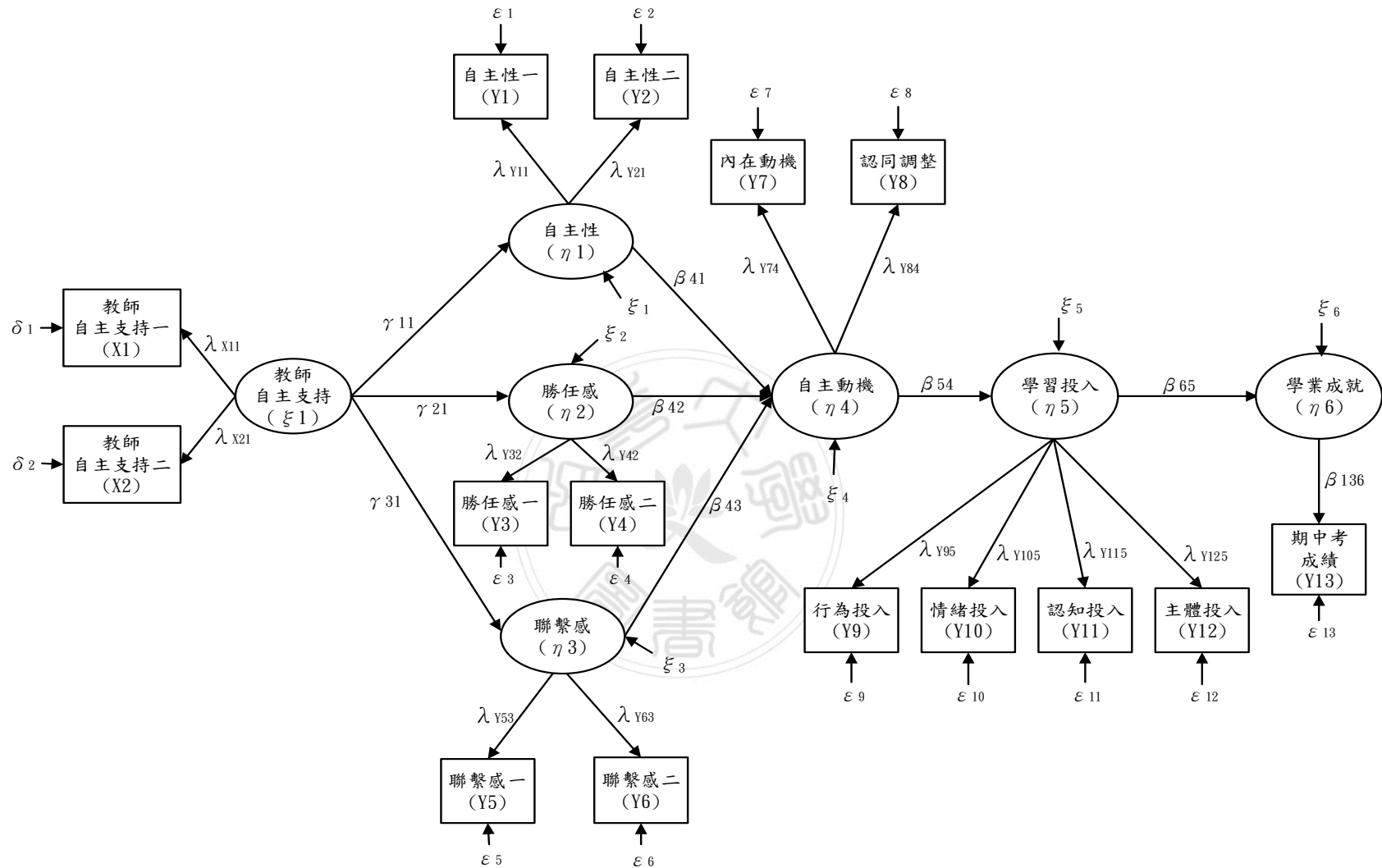


圖 3-2-1 國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響模式

貳、模式之適配度指標

關於模式適配度之評鑑有許多不同主張，吳明隆（2006）認為 Bogozzi 與 Yi 二位學者於 1988 年所提之論點較為周延，其二者主張假設模式與實際資料是否相符，須考慮：基本適配度指標（preliminary fit criteria）、整體模式適配度指標（overall model fit）、模式內在結構適配度指標（fit of internal structural model）等三方面，本研究用以確認假設之理論模式與實際資料之適配度。各模式之適配度指標其說明如下：

一、模式基本適配指標

Bogozzi 與 Yi 學者所認為的模式基本適配指標之重要項目（吳明隆，2006；陳正昌等人，2009）：

- （一）不能有負的誤差變異數。
- （二）所有誤差變異須達顯著水準。
- （三）估計參數彼此間相關之絕對值不能太接近 1。
- （四）潛在變項與其測量指標間之因素負荷量，最好介於 .50~.95 之間。
- （五）不能有很大之標準誤。

當無法符合這幾項指標時，代表模式可能有敘列誤差（specification error）、辨認問題或資料輸入有誤等問題，若有此情形，則須重新檢核參數之敘列是否有其意義性，同時檢查語法程式與假設模式徑路圖是否一致。

二、整體模式適配度指標

Bogozzi 與 Yi 學者將整體模式適配度指標又細分為絕對適配指標（absolute fit indices）、相對適配指標（relative fit indices），以及精簡適配指標（parsimonious fit indices）三方面；整體模式適配度指標，可說是模式外在品質之評估（吳明隆，2006；陳正昌等人，2009），茲就其指標分述如下：

(一) 絕對適配指標

絕對適配指標即直接用以評鑑複製的共變數矩陣與觀察的共變數間矩陣之接近程度 (程炳林, 2003), 其檢定標準如下:

1. χ^2 值未達顯著水準 (顯著性機率值 $p > .05$)。
2. 適配度指數 (goodness-of-fit index, GFI) 至少大於 .90 以上。
3. 調整後適配度指數 (adjusted goodness-of-fit index, AGFI) 至少大於 .90 以上。
4. 漸進殘差均方和平方根 (root mean square error of approximation, RMSEA) 必須小於 .05。

(二) 相對適配指標

相對適配指標多是一種衍生指標, 亦是一種比較性適配指標; 一般典型上使用此種指標之基準線模式 (baseline model) 是假設所有觀察變項間彼此相互獨立完全無相關 (變數間之共變數假設為 0), 此種基準線模式就是「獨立模式」, 亦稱「虛無模式」; 是理論模式與獨立模式相較而來; 其數值代表理論模式與獨立模式相較之下, 能增加若干之適配度, 因此被稱為相對適配度指標 (relative fit indices)、比較適配度指標 (comparative fit indices) 或增值適配度指標 (incremental fit indices)。此種指標之數值愈高, 代表理論模式與觀察資料愈適配 (程炳林, 2003; 吳明隆, 2006)。其標準如下:

1. 規準適配指數 (normal fit index, NFI) 大於 .90。
2. TLI 非規準適配指數 (Tacker-Lewis index, TLI = non-normal fir index, NNFI) 大於 .90。
3. 比較適配指數 (comparative fit index, CFI) 大於 .90。
4. 增值適配指數 (incremental fit index, IFI) 大於 .90。

(三) 精簡適配指標

精簡適配指標係指研究者用以估計某個模式參數時, 用以較少之自由度, 卻能得到較高之適配程度, 因此即已達到「模式的精簡程度」, 而其值愈大, 表示模式之適配程度愈佳, 亦即模式愈簡約 (吳明隆, 2006)。其標準如下:

1. 簡約調整後之規準適配指數 (parsimony-adjusted NFI, PNFI) 大於 .50。
2. 簡約適配度指數 (parsimony goodness-of-fit index, PGFI) 大於 .50。

三、模式內在結構適配度指標

模式內在結構適配度之程度是代表各測量模式之信、效度，可說是模式內在品質之考驗；模式內在結構適配度之準則，Bogozzi 與 Yi 學者建議以下列六項標準判斷之（吳明隆，2006；陳正昌等人，2009）：

- （一）個別觀察變項之項目信度 (individual item reliability) 在 .50 以上。
- （二）潛在變項之組合信度 (composite reliability) 在 .60 以上。
- （三）潛在變項之平均變異抽取量 (average variance extracted) 在 .50 以上。
- （四）所有估計之參數均達顯著水準。
- （五）標準化殘差 (standardized residuals) 之絕對值必須小於 1.96。
- （六）修正指標 (modification indices) 小於 3.84。

第三節 研究工具

本研究所採用之研究工具其包含「教師自主支持」、「基本心理需求」、「自主動機」、「學習投入」，以及「學業成就」等五種量表。茲就量表之編製依據、量表形式，以及量表之信、效度分析，分述如下：

壹、教師自主支持量表

一、編製依據

本研究所採用之「教師自主支持量表」，係由施淑慎（2010）改編自 Williams & Deci（1996）之學習氛圍量表（Learning Climate Questionnaire-LCQ），並加以修正，由於原量表並無領域特定性，研究者因研究需求，將其修正為數學科。

二、量表形式與計分

本研究之「教師自主支持量表」，其題目如下：1.我覺得數學老師讓我在學習時能夠有一些選擇；2.我覺得數學老師很瞭解我；3.數學老師相信我有能力學好學校的功課；4.數學老師鼓勵我們發問；5.數學老師會傾聽我如何去做一件事；6.在建議我用新的方法做事之前，數學老師會先試著瞭解我對事情的看法。本量表共計6題。

原量表以李克特式五點量表（five-point Likert scales）計分，此處為統一各量表之計分方式，係以李克特式六點量表（six-point Likert scales）計分，受試者根據題目之敘述，並依自身之經驗，或實際之感受予以作答。反應選項從「完全符合」、「相當符合」、「稍微符合」、「有點不符合」、「相當不符合」及「完全不符合」，其計分方式分別為「6」、「5」、「4」、「3」、「2」、及「1」分。得分愈高，代表受試者所知覺到的教師自主支持程度愈高；反之，則愈低。

三、信、效度分析

關於信、效度，施淑慎（2010）曾以國民中學八年級學生 512 人為研究樣本，進行分析，結果顯示量表之 Cronbach's $\alpha = .71$ 。而驗證性分析結果顯示： $\chi^2 (8, N = 512) = 14.29, p > .05$ 。其他重要指標顯示：RMSEA=.03；GFI=.99；AGFI=.98；NFI=.99；NNFI=.99；CFI=.99；IFI=.99；RFI=.97。綜上可知，「教師自主支持量表」具有極佳之內在品質與建構效度。

本研究以 515 位公立國中八年級學生，進行探索性因素分析、信度分析以及驗證性因素分析，其結果分述如下：

（一）探索性因素分析：本研究以主軸因子進行分析，萃取特徵值大於 1 之因素，並選取直接斜交法進行轉軸，以進行探索性因素分析，結果顯示：量表中的第 3 題，其共同性未達 .40，因此予以刪題，全量表保留共 5 題。經刪題後，再經探索性因素分析萃取出一個因素，其總變異量為 55.86%；因素負荷量介於 .66～.86；共同性介於 .44～.73；信度分析方面 Cronbach's Alpha 值：.86。詳細結果請參照表 3-3-1。

表 3-3-1

教師自主支持量表之探索性因素分析與信度分析 (N = 515)

題目	因素負荷量	共同性	Cronbach's Alpha 值	總變異量 (%)
1.我覺得數學老師讓我在學習時能夠有一些選擇。	.73	.53	.86	55.86
2.我覺得數學老師很瞭解我。	.71	.50		
4.數學老師鼓勵我們發問。	.66	.44		
5.數學老師會傾聽我如何去做一件事。	.86	.73		
6.在建議我用新的方法做事之前，數學老師會先試著瞭解我對事情的看法。	.77	.60		

（二）驗證性因素分析其結果顯示： $\chi^2 (5, N = 515) = 18.06, p < .05$ 。其他適配度指標顯示：RMSEA=.07；GFI=.99；AGFI=.96；NFI=.98；NNFI=.98；CFI=.99；IFI=.99；因素負荷量介於 .67～.85；平均變異抽取量 .56；組合信度 .86。綜上可知，「教師自

主支持量表」具有不錯之內在品質及建構效度。詳細結果請參照表 3-3-2。

表 3-3-2

教師自主支持量表之驗證性因素分析與信度分析 (N = 515)

題目	因素負荷量	個別指標信度	組合信度	平均變異抽取量 (%)
1.我覺得數學老師讓我在學習時能夠有一些選擇。	.72	.52		
2.我覺得數學老師很瞭解我。	.71	.50		
4.數學老師鼓勵我們發問。	.67	.45	.86	.56
5.數學老師會傾聽我如何去做一件事。	.85	.72		
6.在建議我用新的方法做事之前，數學老師會先試著瞭解我對事情的看法。	.77	.59		

貳、基本心理需求量表

一、編製依據

本研究所使用之「基本心理需求量表」，係採用陳秀惠（2010）參考 Kasser 等人（1992）的工作基本心理需求量表（Basic Psychology Needs at Work Scales）與（林易慧，2005）的「動機信念量表」之「主觀能力分量表」，並且依據 Ryan 與 Deci（2002）的基本心理需求之定義編製而來。

二、量表形式與計分

「基本心理需求量表」是由「自主性」、「勝任感」與「聯繫感」三個分量表所組成，分別為 4 題、6 題及 5 題，共計 15 題。此外，由於原量表並沒有針對領域特定性，故本研究依研究所需，修正為數學領域，以下分別陳述三個分量表的題目內容：(一)自主性的題目，其包含：1.我可以自行決定要如何完成數學作業；2.我可以自行決定每天要花多少時間唸書；3.我可以自行決定要與誰討論數學學習上的問題；4.我可以自行決定要如何準備數學考試。(二)勝任感的題目，其包含：1.我認為我是班上數學能力最好

的那幾個；2.在學習新的數學知識時，我認為我比大多數同學來的輕鬆愉快；3.我常藉由完成數學作業而感到有成就感；4.數學老師告訴我，我在學校表現很好；5.在學校中，我感到自己有能力去學習新的數學知識；6.我認為我有能力完成具有挑戰性的數學課業。

(三) 聯繫感的題目，其包含：1.上數學課時，我與班上同學相處的很融洽；2.上數學課時，班上的同學很關心我；3.只要遇到困難，家人願意幫助我、關心我；4.上數學課時，班上的同學對我很友善；5.上數學課時，只要遇到困難，班上的同學願意幫助我、關心我。

「基本心理需求量表」係以李克特式六點量表計分，受試者根據題目之敘述，並依自身之經驗，或實際之感受予以作答。反應選項從「完全符合」、「相當符合」、「稍微符合」、「有點不符合」、「相當不符合」及「完全不符合」，其計分方式分別為「6」、「5」、「4」、「3」、「2」、及「1」分。得分愈高，代表受試者該傾向愈高；反之，則愈低。

三、信、效度分析

關於信、效度，陳秀惠（2010）曾以國民中學七年級學生 395 人為研究樣本，進行分析，結果顯示「勝任感」、「聯繫感」與「自主性」三個量表之 Cronbach's $\alpha = .82$ 、 $.88$ 與 $.75$ 。後來又以 925 人為研究樣本，進行三次分析，第一次結果顯示： $\chi^2(87, N=925) = 415.01$ ， $p < .05$ ；RMSEA = $.06$ ；GFI = $.99$ ；AGFI = $.98$ ；NFI = 1.00 ；NNFI = 1.01 ；CFI = 1.00 、IFI = 1.01 。第二次結果顯示： $\chi^2(87, N=925) = 505.77$ ， $p < .05$ ；RMSEA = $.07$ ；GFI = $.98$ ；AGFI = $.98$ ；NFI = 1.00 ；NNFI = 1.01 ；CFI = 1.00 ；IFI = 1.01 。第三次結果顯示： $\chi^2(87, N=925) = 465.37$ ， $p < .05$ ；RMSEA = $.07$ ；GFI = $.99$ ；AGFI = $.98$ ；NFI = 1.00 ；NNFI = 1.01 ；CFI = 1.00 ；IFI = 1.01 。綜上可知，「基本心理需求量表」具有極佳之內在品質與建構效度。

本研究以 515 位公立國中八年級學生，進行探索性因素分析、信度分析以及驗證性因素分析，其結果分述如下：

(一) 探索性因素分析：本研究以主軸因子分析相關矩陣，萃取特徵值大於 1 之因

素，並選取直接斜交法進行轉軸，以進行探索性因素分析，結果顯示：量表中的第 1、8、13 題，其共同性未達 .40，因此予以刪題，刪題後全量表共保留 12 題。刪題後之 12 題，再經探索性因素分析萃取出三個因素，符合原量表之三因素，其總變異量為 63.05%；「自主性」、「勝任感」與「聯繫感」三個量表之因素負荷量依序介於 .68~ .92、.60~ .84 及 .73~ .89 之間；「自主性」、「勝任感」及「聯繫感」三個分量表之共同性分別介於 .46~ .80、.46~ .68 及 .60~ .78 之間；信度分析方面，總量表之 Cronbach's Alpha 值為 .85，三個分量表之 Cronbach's Alpha 值分別 .84、.87 及 .88。詳細結果請參照表 3-3-3。

表 3-3-3

基本心理需求量表之探索性因素分析與信度分析 (N = 515)

題號	因素負荷量			共同性	Cronbach's Alpha 值	總變異量 (%)
	因素 1 聯繫感	因素 2 勝任感	因素 3 自主性			
14.	.89	-.02	.00	.78	.88	63.05
12.	.82	.04	-.09	.62		
15.	.78	-.04	.06	.63		
11.	.73	.03	.07	.60		
6.	-.08	.84	-.04	.65	.87	
10.	.08	.82	-.08	.68		
5.	-.06	.76	-.04	.55		
9.	.06	.73	.11	.63		
7.	.06	.60	.13	.46	.84	
4.	-.04	-.02	.92	.80		
3.	.09	.04	.79	.71		
2.	-.01	.01	.68	.46		

(二) 驗證性因素分析其結果顯示： $\chi^2(51, N = 515) = 247.75, p < .05$ 。其他適配度指標顯示：RMSEA = .09；GFI = .93；AGFI = .89；NFI = .93；NNFI = .92；CFI = .94；IFI = .94；「自主性」、「勝任感」與「聯繫感」三個量表之因素負荷量依序介於 .67 ~ .87、.67 ~ .82及 .76 ~ .89之間；三個平均變異抽取量分別為 .64、.57及 .65；自主感、勝任感及聯繫感的組合信度分別為 .84、.87及 .88。綜上可知，「基本心理需求量表」具有良好之內在品質及建構效度。詳細結果請參照表3-3-4。

表 3-3-4

基本心理需求量表之驗證性因素分析與信度分析 (N = 515)

	題目	因素負荷量	個別指標信度	組合信度	平均變異抽取量 (%)
自主性	2.我可以自行決定每天要花多少時間唸書。	.67	.45	.84	.64
	3.我可以自行決定要與誰討論數學學習上的問題。	.86	.74		
	4.我可以自行決定要如何準備數學考試。	.87	.76		
勝任感	5.我認為我是班上數學能力最好的那幾個。	.73	.53	.87	.57
	6.在學習新的數學知識時，我認為我比大多數同學來的輕鬆愉快。	.77	.59		
	7.我常藉由完成數學作業而感到有成就感。	.67	.45		
	9.在學校中，我感到自己有能力去學習新的數學知識。	.80	.64		
	10.我認為我有能力完成具有挑戰性的數學課業。	.82	.67		
聯繫感	11.上數學課時，我與班上同學相處的很融洽。	.77	.59	.88	.65
	12.上數學課時，班上的同學很關心我。	.76	.58		
	14.上數學課時，班上的同學對我很友善。	.89	.79		
	15.上數學課時，只要遇到困難，班上的同學願意幫助我、關心我。	.80	.64		

參、自主動機量表

一、編製依據

本研究使用之「自主動機量表」係由施淑慎(2009)改編自 Ryan 與 Connell(1989)之「課業自我調整量表」(Academic Self-Regulation Questionnaire, SRQ-A)。由於原量表並沒有領域特定性，本研究為研究所需，因此加以修正為數學科領域。

二、量表形式與計分

本研究之「自主動機量表」其包含「內在動機」及「認同調整」二種分量表所組成；希望同學能在四個種類之問題當中作答，其包含：(一)、為什麼我要做數學回家功課呢？；(二)、為什麼我要做數學課堂練習呢？；(三)、為什麼我在班上會試著回答很困難的問題呢？，以及(四)、為什麼我會試著要在學校裡有好的表現呢？，此量表共計14題，其內容如下：

(一)為什麼我要做回家功課呢？在此類型之間當中，二個分量表各有2題，共4題。1.「內在動機」：(1)因為做數學回家功課很好玩；(2)因為我很享受做數學回家功課的樂趣。2.「認同調整」：(1)因為我想要真正弄懂數學老師教的東西；(2)因為對我來說，做數學回家功課是件很重要的事。

(二)為什麼我要做課堂練習呢？在此類型之間當中，二個分量表各有2題，共4題。1.「內在動機」：(1)因為做數學課堂練習很好玩；(2)因為我很享受做數學課堂練習的樂趣。2.「認同調整」：(1)因為我想要學新東西；(2)因為對我來說，做數學課堂練習是很重要的一件事。

(三)為什麼我在班上會試著回答很困難的問題呢？在此類型之間當中，二個分量表各有2題，共4題。1.「內在動機」：(1)因為我很享受回答困難數學問題的過程；(2)因為回答困難的數學問題很過癮。2.「認同調整」：(1)因為我想弄清楚我的數學答案是對的還是錯的；(2)因為對我來說，回答困難數學問題是很重要的一件事。

(四)為什麼我會試著要在學校裡有好的表現呢？在此類型之間當中，二個分量表，

共 2 題。1. 「內在動機」：因為我很享受把數學功課做得很好的感覺。2. 「認同調整」：因為在學校裡數學表現良好對我來說是很重要的一件事。

原量表以李克特式五點量表計分，此處為統一各量表之計分方式，係以李克特式六點量表計分，受試者根據題目之敘述，並依自身之經驗，或實際之感受予以作答。反應選項從「完全符合」、「相當符合」、「稍微符合」、「有點不符合」、「相當不符合」及「完全不符合」，其計分方式分別為「6」、「5」、「4」、「3」、「2」、及「1」分。本研究之「自主動機」之分數，係採用施淑慎（2009）根據 SDT 的觀點（Soenens et al., 2005; Vansteenkiste et al., 2006），建議以「內在動機」與「認同調整」兩個分量表的得分加以平均，以代表「自主動機」的內涵。

三、信、效度分析

關於信、效度，施淑慎（2009）曾以國中八年級學生 461 位為研究樣本，進行分析，結果顯示「內在動機」、「認同調整」、「內攝調整」及「外在調整」四個量表之 Cronbach's $\alpha = .86$ 、 $.86$ 、 $.84$ 與 $.77$ 。另外，「自主動機」之 Cronbach's $\alpha = .91$ ；「受控制動機」之 Cronbach's $\alpha = .86$ 。綜上可知，「自主動機量表」具有不錯的信度。

本研究以 515 位公立國中八年級學生，進行探索性因素分析、信度分析以及驗證性因素分析，其結果分述如下：

（一）探索性因素分析：本研究以主軸因子分析，萃取特徵值大於 1 之因素，並選取直接斜交法進行轉軸，以進行探索性因素分析，結果顯示：量表中的第 14 題，其共同性未達 $.40$ ，以及第 12 題因歸屬非原設定因素，故予以刪題，全量表保留共 12 題。經刪題後，再經探索性因素分析萃取出二個因素，全量表之總變異量為 64.66% ；「內在動機」與「認同調整」之因素負荷量依序介於 $.50 \sim .94$ 及 $.61 \sim .89$ 之間；「內在動機」與「認同調整」二個分量表之共同性分別介於 $.53 \sim .81$ 及 $.48 \sim .65$ 之間；信度分析方面，總量表之 Cronbach's Alpha 值為 $.94$ ；二個分量表之 Cronbach's Alpha 值分別為 $.94$ 及 $.87$ 。詳細結果請參照表 3-3-5。

表 3-3-5

自主動機量表之探索性因素分析與信度分析 (N = 515)

題號	因素負荷量		共同性	Cronbach's Alpha 值	總變異量 (%)	
	因素 1 內在動機	因素 2 認同調整				
1.	.94	-.10	.76	.94	64.66	
3.	.89	.01	.81			
7.	.88	.01	.79			
6.	.88	-.01	.76			
9.	.74	.07	.62			
11.	.66	.10	.53			
13.	.50	.34	.61			
2.	-.14	.89	.65			
5	.06	.73	.60			
10.	.01	.69	.48			.87
8.	.17	.65	.61			
4.	.16	.61	.54			

(二) 驗證性因素分析其結果顯示： $\chi^2(53, N = 515) = 544.50$ ， $p < .05$ 。其他重要指標顯示：RMSEA = .13；GFI = .85；AGFI = .78；NFI = .89；NNFI = .88；CFI = .90；IFI = .90；「內在動機」與「認同調整」之因素負荷量依序介於 .71~.90 及 .67~.80 之間；內在動機與認同調整兩個潛在變項的平均變異抽取量依序為 .64 及 .52；而二個潛在變項的組合信度依序為 .92 及 .84。綜上可知，「自主動機量表」內在品質及建構效度尚可接受。詳細結果請參照表 3-3-6。

表 3-3-6

自主動機量表之驗證性因素分析與信度分析 (N = 515)

題目	因素負荷量	個別指標信度	組合信度	平均變異抽取量 (%)
(一) 為什麼我要做數學回家功課呢?				
1. 因為做數學回家功課很好玩。	.86	.74		
3. 因為我很享受做數學回家功課的樂趣。	.90	.81		
(二) 為什麼我要做數學課堂練習呢?				
6. 因為做數學課堂練習很好玩。	.88	.77		
7. 因為我很享受做數學課堂練習的樂趣。	.90	.81	.92	.64
(三) 為什麼我在班上會試著回答很困難的問題呢?				
9. 因為我很享受回答困難數學問題的過程。	.78	.61		
11. 因為回答困難的數學問題很過癮。	.71	.50		
(四) 為什麼我會試著要在學校裡有好的表現呢?				
13. 因為我很享受把數學功課做得很好的感覺。	.74	.55		
(一) 為什麼我要做數學回家功課呢?				
2. 因為我想要真正弄懂數學老師教的東西。	.75	.56		
4. 因為對我來說，做數學回家功課是件很重要的事。	.77	.59		
(二) 為什麼我要做數學課堂練習呢?				
5. 因為我想要學新東西。	.76	.58	.84	.52
8. 因為對我來說，做數學課堂練習是很重要的一件事。	.80	.64		
(三) 為什麼我在班上會試著回答很困難的問題呢?				
10. 因為我想弄清楚我的數學答案是對的還是錯的。	.67	.45		

肆、學習投入量表

一、編製依據

本研究所採用之「學習投入量表」，係由陳曄婷 (2013) 參考 Wellborn (1991)「學習的涉入與不涉入」量表 (Engagement versus Disaffection with Learning) 及 Miserandino (1996) 之行為涉入定義；Wellborn (1991) 的情緒涉入概念定義及量表題目；Wolters (2004) 之認知涉入定義及其所修訂之「激勵的學習策略量表」(Motivated Strategies for Learning Questionnaire, MSLQ) 中之學習策略分量表、後設認知自我調整策略分量表；

Reeve 與 Tseng (2011) 的主體涉入定義及量表題目；再加上其研究之訪談大綱，以及資料分析之結果，所編製而成。

二、量表形式與計分

原量表由「行為涉入」、「情緒涉入」、「認知涉入」及「主體涉入」四個分量表組成；而本研究為利於讀者閱讀，將 Learning engagement 中譯為學習投入，故本研究之學習投入其包含「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」及「主體投入」等四個分量表；原量表為英文科，本研究因研究需求，修正為數學科，共計 24 題。其題目內容如下：

(一) 行為投入：1. 上數學課時，我會認真聽老師講解；2. 我在數學課時會保持注意力；3. 我會集中精神專心上數學課；4. 在數學課堂上，我會參與討論；5. 學習數學遇到困難時，我會堅持找到解決方法；6. 下課後，我會和同學討論數學課上課內容。

(二) 情緒投入：1. 我喜歡上數學課；2. 學習數學讓我感到很愉快；3. 參與數學課堂活動，讓我感到很有趣；4. 我對數學充滿興趣；5. 如果今天要上數學課，我會感到很期待；6. 我很享受解決數學困難的過程。

(三) 認知投入：1. 我會安排每天或每週的數學讀書計畫，來規劃自己的進度；2. 我會重覆練習數學公式或題目使自己更瞭解；3. 學習數學時，我會對不瞭解或不熟悉的地方，回頭再複習；4. 我會做筆記來幫助自己組織數學老師所教的重點；5. 我會從討論或幫助同學的過程中，確定自己是否真正了解數學老師所教的內容；6. 我會試著將數學課所學的內容與自己的經驗做連結。

(四) 主體投入：1. 我會讓數學老師知道我喜歡的數學課上課方式；2. 在數學課堂上，我會向數學老師提出我的問題；3. 我會讓數學老師知道我有興趣的學習內容；4. 在數學課堂上，我會向數學老師表達我的意見；5. 我會告訴數學老師我希望的上課內容；6. 我會向數學老師提出讓課程變得更有趣的建議。

本研究之「學習投入量表」係以李克特式六點量表計分，受試者根據題目之敘述，並依自身之經驗，或實際之感受予以作答。反應選項從「完全符合」、「相當符合」、「稍

微符合」、「有點不符合」、「相當不符合」及「完全不符合」，其計分方式分別為「6」、「5」、「4」、「3」、「2」、及「1」分。得分愈高，代表受試者該傾向愈高；反之，則愈低。

三、信、效度分析

關於信、效度方面，陳暉婷（2013）曾以國中生 524 人為研究樣本，進行分析，結果顯示「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」與「主體投入」四個量表之 Cronbach's $\alpha = .91$ 、.95、.92 與 .91。「學習投入量表」之驗證性分析結果顯示： $\chi^2(166, N = 524) = 2661.40$, $p < .05$ 。其他重要指標顯示：RMSEA = .17；GFI = .98；AGFI = .98；NFI = .92；NNFI = .91；CFI = .92；IFI = .92；PNFI = .80；PGFI = .78。綜上可知，「學習投入量表」具有極佳之內在品質與建構效度。

本研究以 515 位公立國中八年級學生，進行探索性因素分析、信度分析以及驗證性因素分析，其結果分述如下：

（一）探索性因素分析：本研究以主軸因子法，萃取特徵值大於 1 之因素，並選取直接斜交法進行轉軸，以進行探索性因素分析，結果顯示：量表中的第 5、6 題因歸屬非原設定因素，故予以刪題，刪題後全量表共保留 22 題。刪題後之 22 題，再經探索性因素分析萃取出四個因素，符合原量表之四因素，其總變異量為 70.64%；四個分量表「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」與「主體投入」之因素負荷量依序介於 .48 ~ .95、.70 ~ .99、.49 ~ .95 及 .57 ~ .96 之間；「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」與「主體投入」四個分量表之共同性分別介於 .52 ~ .91、.68 ~ .89、.45 ~ .81 及 .54 ~ .78 之間；信度分析方面，全量表之 Cronbach's Alpha 值為 .96；而其四個分量表之 Cronbach's Alpha 值分別為 .91、.96、.90 及 .92。詳細結果請參照表 3-3-7。

表 3-3-7

學習投入量表之探索性因素分析與信度分析 (N = 515)

題號	因素負荷量				共同性	Cronbach's Alpha 值	總變異量 (%)
	因素 1 主體投入	因素 2 行為投入	因素 3 情緒投入	因素 4 認知投入			
23.	.96	-.04	.09	.04	.77	.92	70.64
21.	.84	.01	-.06	.01	.78		
24.	.82	-.05	-.01	.02	.63		
22.	.75	.11	.00	-.02	.66		
19.	.64	-.06	-.15	-.10	.60		
20.	.57	.15	-.04	-.10	.54		
2.	-.00	.95	.01	-.01	.91	.91	
3.	.01	.90	-.01	-.03	.86		
1.	-.04	.90	-.03	.01	.78		
4.	.17	.48	-.06	-.16	.52		
8.	-.05	.01	-.99	.05	.89	.96	
9.	.03	.06	-.91	.05	.84		
7.	.01	.11	-.87	.09	.78		
10.	-.00	-.07	-.85	-.13	.81		
11.	.16	.05	-.74	-.01	.77		
12.	.02	-.07	-.70	-.22	.68		
15.	-.07	.01	.04	-.95	.81	.90	
14.	-.02	-.01	-.00	-.90	.79		
13.	.09	.05	.05	-.69	.56		
17.	.01	.17	-.16	-.53	.58		
18.	.10	.02	-.22	-.51	.55		
16.	.15	.03	-.10	-.49	.45		

(二) 驗證性因素分析其結果顯示： $\chi^2(201, N = 515) = 972.98, p < .05$ 。其他適配度指標顯示：RMSEA = .09；GFI = .85；AGFI = .82；NFI = .92；NNFI = .92；CFI = .93；IFI = .93；四個量表「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」與「主體投入」之因素負

荷量依序介於 .66~ .96、.81~ .93、.67~ .87及 .70~ .92之間；四個潛在變項的平均變異抽取量依序 .75、.78、.61及 .62；四個潛在變項的組合信度依序為 .92、.95、.90及 .91。綜上可知，「學習投入量表」具有不錯之內在品質及建構效度。詳細結果請參照表3-3-8。

表 3-3-8

學習投入量表之驗證性因素分析與信度分析 (N = 515)

題目	因素負荷量	個別指標信度	組合信度	平均變異抽取量 (%)
行 1.上數學課時，我會認真聽老師講解。	.87	.76		
為 2.我在數學課時會保持注意力。	.96	.92	.92	.75
投 3.我會集中精神專心上數學課。	.94	.88		
入 4.在數學課堂上，我會參與討論。	.66	.44		
7.我喜歡上數學課。	.88	.77		
情 8.學習數學讓我感到很愉快。	.93	.86	.95	.78
緒 9.參與數學課堂活動，讓我感到很有趣。	.91	.83		
投 10.我對數學充滿興趣。	.89	.79		
入 11.如果今天要上數學課，我會感到很期待。	.87	.76		
12.我很享受解決數學困難的過程。	.81	.66		
13.我會安排每天或每週的數學讀書計畫，來規劃自己的進度。	.75	.56	.90	.61
認 14.我會重覆練習數學公式或題目使自己更瞭解。	.87	.76		
知 15.學習數學時，我會對不瞭解或不熟悉的地方，回頭再複習。	.87	.76		
投 16.我會做筆記來幫助自己組織數學老師所教的重點。	.67	.45		
入 17.我會從討論或幫助同學的過程中，確定自己是否真正了解數學老師所教的內容。	.76	.58		
18.我會試著將數學課所學的內容與自己的經驗做連結。	.73	.53		

(續下頁)

表 3-3-8 (續)

題目	因素 負荷 量	個別 指標 信度	組合 信度	平均變 異抽取 量 (%)
19.我會讓數學老師知道我喜歡的數學課上課方式。	.79	.62		
主 20.在數學課堂上，我會向數學老師提出我的問題。	.70	.49		
體 21.我會讓數學老師知道我有興趣的學習內容。	.92	.85		
投 22.在數學課堂上，我會向數學老師表達我的意見。	.77	.59	.91	.62
入 23.我會告訴數學老師我希望的上課內容。	.81	.66		
24.我會向數學老師提出讓課程變得更有興趣的建議。	.73	.53		

伍、學業成就

本研究之學業成就，係指國中八年級學生於 111 學年度上學期，數學科預計採用期中考或期末考成績，並由學生自陳數學科之期中考或期末考成績。學生得分愈高，代表學生之學業成就愈佳。為了避免各校之程度不同，或測驗內容不同，所導致之誤差，故本研究以學校為單位，將學生之成績轉換為 T 分數，再進行統計與分析。

第四節 資料分析與處理

本研究所測之量表資料，將採用 SPSS 18.0 版統計套裝軟體進行各項資料分析，以平均數、標準差、偏態及峰度係數等，來檢驗各變項間之分佈情形，並運用相關分析檢驗各變項間之相關程度及顯著水準，以利作為更深入分析之依據。最後，再以 LISREL 8.52 版進行驗證性因素(confirmatory factor analysis, CFA)分析，與結構方程模式(structural equation modeling, SEM)分析，以檢驗模型整體的適配度情形與變項間的關連性。

壹、描述性統計

本研究以最小值、最大值、平均數、標準差、偏態係數及峰度係數等統計方法，來分析「教師自主支持」、「基本心理需求」、「自主動機」、「學習投入」對「學業成就」之現況，以了解各變項之分佈情形，以及分析比較，進而成為資料分析之基礎。

貳、相關分析

本研究以相關分析來檢測「教師自主支持」、「基本心理需求」、「自主動機」、「學習投入」及「學業成就」，其各變項間之關聯性，由相關係數來了解變項間關係之方向及程度，方向是指變項間呈現正向關係或負向關係，以確保其符合單變量常態分配，以利本研究進行後續 SEM 之分析。

參、驗證性因素分析

本研究以驗證性因素分析來探討「教師自主支持」、「基本心理需求」、「自主動機」、「學習投入」及「學業成就」等潛在變項之組成與關係是否符合本研究所預期的理論模式，並驗證量表是否具有信效度。

肆、結構方程模式分析

結構方程模式分析能夠同時處理多組變數之間的關係，是用於分析因果關係模式之統計方法，它可使研究從探索性分析(exploratory analysis)，進而有機會轉成驗證性分析（陳正昌等人，2009）。本研究以結構方程模式分析，探討「教師自主支持」、「基本心理需求」、「自主動機」、「學習投入」及「學業成就」之因果關係模式，以及進行路徑分析(path analysis, PA)。



第五節 實施程序

壹、閱讀文獻與擬定題目

研究初期研究者從許多文獻中找尋自己感興趣之題目，再閱讀其內容後，除了記錄標題，亦把該篇文獻中之重要的理論與感興趣的關鍵字詞記錄下來，當成許多可組合之議題，當搜集了許多喜愛之議題後，再與指導老師討論並擬定研究之題目。

貳、文獻資料之蒐集與撰寫研究計畫

擬定研究主題後，即開始廣泛搜尋、蒐集相關文獻及書籍，篩選與研究問題最關聯之資料加以閱讀，並將相關資料摘要及彙整後，建立本研究之架構，接續即進行撰寫研究計畫。

參、研究工具之確立

本研究所使用之研究工具，係採用文獻中具備極佳信、效度之量表，並依據研究目的將部分量表修正為本研究所需之測量工具，並取得使用同意書。本研究所確立之研究工具，其包含「教師自主支持」、「基本心理需求」、「自主動機」、「學習投入」等四種量表，並且收集學生的期中或期末考成績代表學生的學業成就。

肆、抽樣與施測

本研究採用分層叢集抽樣方式，對台灣北、中、南區之國中八年級學生進行抽樣，以班級為單位進行施測，施測時間擬定為 111 學年上學期開學後，預計於 111 學年上學期結束前，收回所有問卷。因考量人力資源有限之情形下，故施測時請班級導師予以協助，帶領學生閱讀問卷之作答說明後，才開始作答，並請教師給學生充份的時間予以作答，以免漏答或作答不完全之情事。

第四章 研究結果

本研究旨意探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求、自主動機、學習投入對學業成就之影響，本章內容共分三節，第一節描述性統計；第二節教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響；第三節為各潛在變項間之效果。

第一節 描述性統計

本研究針對各量表之得分情形，以描述性統計分析各變項之數值，以及各變項之相關係數。

壹、描述性統計分析

一、教師自主支持之描述性統計分析

本研究之受試對象於教師自主支持之描述統計分析結果，如表 4-1-1。以集中情形而言，教師自主支持之平均數為 4.51；以離散情形而言，教師自主支持之標準差為 1.00；就偏態情形而言，教師自主支持之得分為負偏態；至於峰度，教師自主支持其峰度係數為 0.65，屬於高狹峰。

表 4-1-1

教師自主支持之描述性統計摘要表 (N = 515)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差	偏態	峰度
教師自主支持	1.00	6.00	4.51	1.00	-0.74	0.65

二、基本心理需求之描述性統計分析

本研究之受試對象於基本心理需求之描述統計分析結果，如表 4-1-2。以集中情形而言，自主性之得分為最高 ($M = 5.11$)；聯繫感之得分為次之 ($M = 4.77$)；最後則是勝任感 ($M = 3.38$)。以離散情形而言，勝任感為最高 ($SD = 1.36$)；自主性及聯繫感次之，二者皆為 ($SD = 1.09$)。就偏態情形而言，勝任感為正偏態，自主性及聯繫感之得分皆為負偏態；至於峰度方面，勝任感其峰度係數為-0.87，屬於低闊峰；自主性之及聯繫感峰度係數分別為 1.83 及 0.65，皆屬高狹峰。

表 4-1-2

基本心理需求之描述性統計摘要表 ($N = 515$)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差	偏態	峰度
自主性	1.00	6.00	5.11	1.09	-1.38	1.83
勝任感	1.00	6.00	3.38	1.36	0.07	-0.87
聯繫感	1.00	6.00	4.77	1.09	-0.93	0.65

三、自主動機之描述性統計分析

本研究之受試對象於自主動機之描述統計分析結果，如表 4-1-3。以集中情形而言，自主動機之平均數為 3.59；以離散情形而言，自主動機之標準差為 1.22；就偏態情形而言，自主動機之得分為負偏態；至於峰度方面，自主動機其峰度係數為-0.59，屬於低闊峰。

表 4-1-3

自主動機之描述性統計摘要表 ($N = 515$)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差	偏態	峰度
自主動機	1.00	6.00	3.59	1.22	-0.01	-0.59

四、學習投入之描述性統計分析

本研究之受試對象於學習投入之描述統計分析結果，如表 4-1-4。以集中情形而言，行為投入之得分為最高 ($M = 4.35$)；情緒投入之得分為次之 ($M = 3.48$)；再次之，為認知投入 ($M = 3.40$)；最後則是主體投入 ($M = 2.90$)。以離散情形而言，情緒投入為最高 ($SD = 1.51$)；接續分別為主體投入 ($SD = 1.33$)、認知投入 ($SD = 1.32$) 及行為投入 ($SD = 1.22$)。就偏態情形而言，主體投入為正偏態；行為投入、情緒投入及認知投入之得分皆為負偏態；至於峰度方面，情緒投入、認知投入及主體投入其峰度係數分別為-0.94、-0.62 及-0.52，皆屬於低闊峰；行為投入之峰度係數為 0.22，屬高狹峰。

表 4-1-4

學習投入之描述性統計摘要表 ($N = 515$)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差	偏態	峰度
行為投入	1.00	6.00	4.35	1.22	-0.67	0.22
情緒投入	1.00	6.00	3.48	1.51	-0.03	-0.94
認知投入	1.00	6.00	3.40	1.32	-0.19	-0.62
主體投入	1.00	6.00	2.90	1.33	0.38	-0.52

五、學業成就之描述性統計分析

本研究之受試對象於學業成就之描述統計分析結果，如表 4-1-5。為了利於統計分析及不失計分之公平性，以及考量各校之計分情形及考題之難易度不同，而將學業成績轉為 T 分數。就偏態情形而言，學業成就 T 分數之得分為負偏態；至於峰度方面，學業成就其峰度係數為-0.88，屬於低闊峰。

表 4-1-5

學業成就之描述性統計摘要表 ($N = 515$)

變項	最小值	最大值	偏態	峰度
學業成就 T 分數	25.09	68.68	-0.35	-0.88

綜上，本研究之受測對象於各變項中，平均數介於 2.90~5.11 之間；以集中情形而論，得分最高為自主性 ($M = 5.11$)；得分最低為主體投入 ($M = 2.90$)。以離散情形而言，情緒投入之標準差為最高 1.51 ($SD = 1.51$)；教師自主支持之標準差為最低 ($SD = 1.00$)。就偏態情形而言，自主性之得分為-1.3，其絕對值小於 3.0，符合 Kline & St(2022) 所提出之檢驗標準，即偏態係數之絕對值小於 3.0。至於峰度方面，自主性其峰度得分為最高，其係數為 1.83，亦符合 Kline & St (2022) 所提出之檢驗標準，峰度係數絕對值小於 10.0。以 Kline & St (2022) 之論述，偏態小於 3.0 及峰度小於 10.0，即視為單變量常態分配。亦言之，本研究之受測對象於各變項之得分分佈情形為單變量常態分配。

貳、各個變項之相關係數矩陣

本研究於各個變項之相關係數矩陣，如表 4-1-6，首先，教師自主支持與基本心理需求(自主性、勝任感及聯繫感)有顯著的正相關，其相關係數之絕對值介於 .30~ .40 之間，屬於中等程度的相關；再者，基本心理需求(自主性、勝任感及聯繫感)與自主動機，有顯著的正相關，其相關係數之絕對值介於 .28~ .67 之間，介於低度至高度的相關；其次，自主動機對學習投入(行為投入、情緒投入、認知投入及主體投入)，有顯著的正相關，其相關係數之絕對值介於 .58~ .80 之間，屬於高度相關；最後，學習投入對學業成就有顯著正相關，其相關係數之絕對值介於 .19~ .35 之間，屬於低度至中度相關。

表 4-1-6

10 個變項之相關係數

變項	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.教師自主支持	1									
2.自主性	.30*	1								
3.勝任感	.33*	.28*	1							
4.聯繫感	.40*	.42*	.26*	1						
5.自主動機	.50*	.28*	.67*	.32*	1					
6.行為投入	.46*	.34*	.39*	.36*	.59*	1				
7.情緒投入	.52*	.24*	.64*	.28*	.80*	.54*	1			
8.認知投入	.46*	.28*	.53*	.31*	.72*	.61*	.65*	1		
9.主體投入	.48*	.17*	.44*	.27*	.58*	.46*	.61*	.61*	1	
10.學業成就	.10*	.21*	.52*	.13*	.37*	.26*	.34*	.35*	.19*	1

* $p < .05$



第二節 教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響

本節將以教師自主支持、自主性、勝任感、聯繫感、自主動機、學習投入，以及學業成就等各變項之得分情形，進行模式適配度考驗，並分別以模式基本適配度考驗、整體模式適配度考驗，以及模式內在結構適配度考驗等三個部分呈現之。

壹、模式基本適配度考驗

本研究模式基本適配度考驗之指標，幾乎符合 Bogozzi 與 Yi 學者所認為的模式基本適配指標，其結果顯示無負的誤差變異數；且所有誤差變異亦達顯著水準，以及估計參數彼此間相關之絕對值不太接近 1；亦無很大之標準誤；並且潛在變項與其測量指標間之因素負荷量，除了教師自主支持二與勝任感一的因素負荷量為 .96 和 .97 外，其餘的因素負荷量則介於 .50~.95 之間（吳明隆，2006；陳正昌等人，2009）。然而，本研究模型之因素負荷量分別如下，教師自主支持介於 .84~.96 之間；自主性介於 .79~.93 之間；勝任感介於 .84~.97 之間；聯繫感介於 .89~.92 之間；自主動機介於 .80~.87 之間；學習投入介於 .66~.86 之間。綜上，可得知本研究之各項指標幾乎符合上述之標準。

貳、整體模式適配度考驗

本研究依據 Bogozzi 與 Yi 學者將整體模式適配度指標細分為絕對適配指標、相對適配指標，以及精簡適配指標三方面（吳明隆，2006；陳正昌等人，2009），如表 4-2-1。首先，以絕對適配指標而言，其 $\chi^2(80, N = 515) = 605.80, p < .05$ ， χ^2 值達顯著水準，當樣本數過大時，其 χ^2 值幾乎易達顯著（陳正昌等人，2009），因此，本研究再觀察其他指標來判別其適配度。另外，在其他指標方面 $GFI = 0.86$ 及 $AGFI = 0.80$ ，未

達 .90 之標準，但仍尚可接受；再者，其 RMSEA = 0.11 略高於 .05。綜上，以絕對適配指標而言，在尚可接受之適配度。

接著，就相對適配指標而言，其 NFI = 0.89 與 NNFI = 0.87，皆趨於 .90。另外，CFI = 0.90 與 IFI = 0.90，皆符合標準。綜上可得知，本研究有良好之相對適配指標。最後，在精簡適配指標方面，PNFI = 0.68 與 PGFI = 0.58，皆大於 .50，符合檢驗標準。綜上，可得之本研究之適配程度模式為簡約模式，且適配度良好。

表 4-2-1

模式之整體適配度考驗結果

一、絕對適配指標

- (一) Degrees of Freedom = 80
- (二) Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 605.80 ($p = 0.0$)
- (三) Goodness of Fit Index (GFI) = 0.86
- (四) Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.80
- (五) Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.11

二、相對適配指標

- (一) Normed Fit Index (NFI) = 0.89
- (二) Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.87
- (三) Comparative Fit Index (CFI) = 0.90
- (四) Incremental Fit Index (IFI) = 0.90

三、精簡適配指標

- (一) Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.68
 - (二) Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.58
-

參、模式內在結構適配度考驗

本研究之所有變項的個別指標信度除了行為投入及主體投入幾近於 .50 外，其於變項之個別指標信度介於 .62~.94，皆大於 .50 以上，其詳細情形，請參照表 4-2-2。然而，教師自主支持、自主性、勝任感、聯繫感、自主動機、以及學習投入等變項之平均變異抽取量，依序分別為 .81、.74、.82、.82、.70 及 .57，皆大於 .50 以上之鑑別標準；最後，教師自主支持、自主性、勝任感、聯繫感、自主動機、以及學習投入等各變項之組合信度，依序分別為 .90、.85、.90、.90、.82 及 .84，皆大於 .60 以上之鑑別標準。綜上，本研究的模式內在結構適配度之考驗結果為良好。

表 4-2-2

本研究各變項模式內在品質之考驗結果

變項	因素負荷量	個別指標信度	平均變異抽取量	組合信度
教師自主支持 ($\xi 1$)				
教師自主支持一 (X1)	.84	.71	.81	.90
教師自主支持二 (X2)	.96	.92		
自主性 ($\eta 1$)				
自主性一 (Y1)	.93	.86	.74	.85
自主性二 (Y2)	.79	.62		
勝任感 ($\eta 2$)				
勝任感一 (Y3)	.97	.94	.82	.90
勝任感二 (Y4)	.84	.71		
聯繫感 ($\eta 3$)				
聯繫感一 (Y5)	.92	.85	.82	.90
聯繫感二 (Y6)	.89	.79		
自主動機 ($\eta 4$)				
內在動機 (Y7)	.87	.76	.70	.82
認同調整 (Y8)	.80	.64		
學習投入 ($\eta 5$)				
行為投入 (Y9)	.66	.44		
情緒投入 (Y10)	.86	.74	.57	.84
認知投入 (Y11)	.80	.64		
主體投入 (Y12)	.68	.46		
學業成就 ($\eta 6$)			1	1
期中考成績 (Y13)	1	1		

第三節 各潛在變項間之效果

本研究致力於探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求(自主性、勝任感及聯繫感)、自主動機、學習投入對學業成就之影響，除了探討各變項間之關係外，進而探究各潛在變項間之效果，以下將其分為直接效果、間接效果及全體效果三個部分來探討之。

壹、各潛在變項之直接效果

本研究以教師自主支持為潛在自變項，並以自主性、勝任感、聯繫感、自主動機、學習投入與學業成就為潛在依變項，而其各潛在變項之直接效果，如圖 4-3-1 所示。

由圖 4-3-1 及表 4-3-1 中可得之，教師自主支持對自主性 ($\gamma_{11} = .36, t = 7.50, p < .05$) 之直接效果達到顯著水準，由此可之，教師自主支持程度愈高，國中生之自主性即愈高。再者，教師自主支持對勝任感 ($\gamma_{21} = .41, t = 8.87, p < .05$) 之直接效果達到顯著水準，由此可知，教師自主支持愈高，將使國中生之勝任感愈發提升。接著，教師自主支持對聯繫感 ($\gamma_{31} = .45, t = 9.45, p < .05$) 之直接效果達到顯著水準，由此可知，教師自主支持程度愈多，對國中生之聯繫感則會愈高。再者，自主性對自主動機 ($\beta_{41} = .01, t = .16, p > .05$) 之直接效果未達顯著水準，由此可知，自主性對於學生的自主動機並無影響效果。接著，勝任感對自主動機 ($\beta_{42} = .70, t = 15.83, p < .05$) 之直接效果達顯著水準，顯示國中生勝任感愈高，其自主動機愈發明顯。其次，聯繫感對自主動機 ($\beta_{43} = .18, t = 4.44, p < .05$) 之直接效果達顯著水準，由此可知，當學生的聯繫感愈強，其自主動機有愈提升之傾向。此外，自主動機對學習投入 ($\beta_{54} = .99, t = 16.39, p < .05$) 之直接效果達顯著水準，由此處可見，國中生的自主動機愈高，則其學習投入會愈加提升。最後，學生的學習投入對學業成就 ($\beta_{65} = .42, t = 8.95, p < .05$) 之直接效果達顯著水準，由此可見，國中生的學習投入愈高，學業成就即會愈佳。

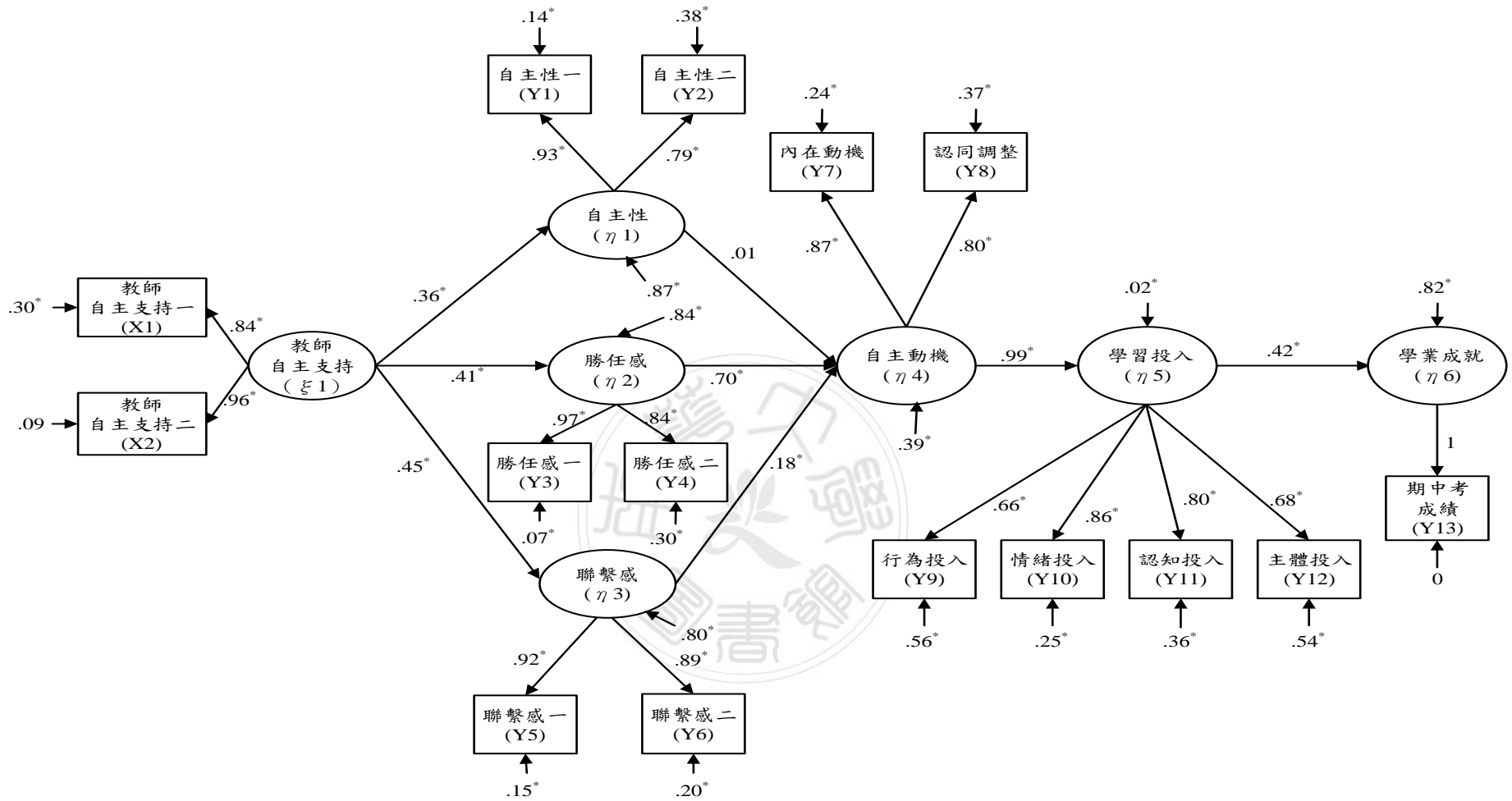


圖 4-3-1 國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響模式

(SC 解) 圖 (N = 515)

貳、各潛在變項之間接效果

教師自主支持可分別透過自主性、勝任感及聯繫感 ($\gamma_{11} \times \beta_{41} + \gamma_{21} \times \beta_{42} + \gamma_{31} \times \beta_{43} = .36 \times .01 + .41 \times .70 + .45 \times .18 = .37$) 對自主動機產生間接效果，其標準化值為 .37，代表國中生所知覺到教師自主支持愈高，即會透過基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）對自主動機產生間接效果。其次，教師自主支持亦可分別透過自主性、勝任感及聯繫感三者及自主動機 ($\gamma_{11} \times \beta_{41} \times \beta_{54} + \gamma_{21} \times \beta_{42} \times \beta_{54} + \gamma_{31} \times \beta_{43} \times \beta_{54} = .36 \times .01 \times .99 + .41 \times .70 \times .99 + .45 \times .18 \times .99 = .36$) 對學習投入產生間接效果，其標準化值為 .36，代表國中生所知覺到教師自主支持愈高，即會透過基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）與更高的自主動機對學習投入產生間接效果。再者，教師自主支持亦可分別透過自主性、勝任感及聯繫感三者與自主動機及學習投入 ($\gamma_{11} \times \beta_{41} \times \beta_{54} \times \beta_{65} + \gamma_{21} \times \beta_{42} \times \beta_{54} \times \beta_{65} + \gamma_{31} \times \beta_{43} \times \beta_{54} \times \beta_{65} = .36 \times .01 \times .99 \times .42 + .41 \times .70 \times .99 \times .42 + .45 \times .18 \times .99 \times .42 = .15$) 對學業成就產生間接效果，其標準化值為 .15，代表國中生所知覺到教師自主支持愈高，即會透過基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機與學習投入對學業成就產生間接效果。其詳細情形，請參照表 4-3-1。

參、各潛在變項之全體效果

由表 4-3-1，即可觀察出各潛在變項之全體效果值，首先，教師自主支持對自主性、勝任感及聯繫感三者之全體效果值依序分別為 .36、.41 及 .45；另外，教師自主支持分別對自主動機、學習投入及學業成就之全體效果值依序為 .37、.36 及 .15。綜上，國中生所知覺到教師自主支持愈高，對於基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入及學業成就具有正向之預測效果。

再者，基本心理需求之自主性、勝任感及聯繫感三者，分別對自主動機之全體效果值依序為 .01、.70 及 .18，惟自主性對自主動機之全體效果未達顯著水準，其餘兩者則達顯著水準。由此可知，基本心理需求之勝任感及聯繫感二者對自主動機具有正向之預測效果。然後，基本心理需求之自主性、勝任感及聯繫感三者對學習投入，其全體效果值依序分別為 .01、.70 及 .18，惟自主性對學習投入之全體效果未達顯著水準，其餘兩者則達顯著水準。表示國中生的勝任感及聯繫感能透過自主動機，進而對學習投入產生正向之預測效果。

此外，自主動機對學習投入其全體效果值為 .99，代表國中生的自主動機對學習投入具有正向之預測效果。最後，學習投入對學業成就其全體效果值為 .42，代表學生學習投入對學業成就具有正向的預測效果，意即國中生的學習投入程度愈高，則其學業成就的表現就會愈好。

表 4-3-1

各潛在變項間之關係模式間的標準化效果值

潛在變項→潛在變項	直接效果 (<i>t</i> 值)	間接效果 (<i>t</i> 值)	全體效果 (<i>t</i> 值)
教師自主支持 (ξ1) 自主性 (η1)	.36* (7.50)		.36* (7.50)
教師自主支持 (ξ1) 勝任感 (η2)	.41* (8.87)		.41* (8.87)
教師自主支持 (ξ1) 聯繫感 (η3)	.45* (9.45)		.45* (9.45)
教師自主支持 (ξ1) 自主動機 (η4)		.37* (9.25)	.37* (9.25)
教師自主支持 (ξ1) 學習投入 (η5)		.36* (8.51)	.36* (8.51)
教師自主支持 (ξ1) 學業成就 (η6)		.15 (6.94)	.15 (6.94)
自主性 (η1) 自主動機 (η4)	.01 (.16)		.01 (.16)
勝任感 (η2) 自主動機 (η4)	.70* (15.83)		.70* (15.83)
聯繫感 (η3) 自主動機 (η4)	.18* (4.44)		.18* (4.44)
自主性 (η1) 學習投入 (η5)		.01 (.10)	.01 (.10)
勝任感 (η2) 學習投入 (η5)		.70* (12.80)	.70* (12.80)
聯繫感 (η3) 學習投入 (η5)		.18* (4.35)	.18* (4.35)
自主動機 (η4) 學習投入 (η5)	.99* (16.39)		.99* (16.39)
學習投入 (η5) 學業成就 (η6)	.42* (8.95)		.42* (8.95)

第五章 討論、結論與建議

本章將分別呈現三個部分，第一節為討論，將本研究之結果與發現和第二章文獻探討的觀點作對話與闡述；第二節即為結論，敘述本研究之結論與貢獻；第三節即是建議，提出未來展望與方向，以供實務上之應用與未來的研究作參考。

第一節 研究討論

本節針對本研究之研究結果與發現與第二章之文獻探討作探究與闡述，而其內容分別敘述如下：

壹、國中生所知覺到的教師自主支持對基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）之影響

本研究結果發現，國中生所知覺到的教師自主支持對自主性、勝任感及聯繫感等基本心理需求，具有正向直接之影響，其結果與國外之研究結果一致（Dincer et al., 2019; Haerens et al., 2015; Skinner et al., 2008; Ulstad et al., 2016），係指當學習者知覺到教師之自主支持時，能有效滿足學習者之基本心理需求。亦即，當國中生知覺到教師自主支持時，會使學生之自主性、勝任感及聯繫感等基本心理需求獲得滿足。其次，本研究結果亦與 SDT 學者提及的跨文化之自主效應觀點（Ryan & Deci, 2020）相應，亦即，當國中生知覺到教師自主支持，使得學生之基本心理需求滿足，誠如 STD 所言，自主性及自主支持在所有文化中都有其重要性，並不會因不同文化脈絡而有所不同。由此可知，教師若能在適當之情境下，能給予學生正向回應與回饋，且能理解與認可學生之觀點，並賦予學生自主權及主動性之機會，又能提供使學生引起興趣及有意義之選擇與任務，將使得學生能產生更高之自主性、勝任感及聯繫感等基本心理需求之滿足。

貳、國中生的基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）對自主動機之影響

儘管國內、外之研究，皆指出個體之基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）對自主動機具有直接且正向之預測效果（黃智淵，2016；薛凱方，2011；簡嘉菱、程炳林，2013；Amoura et al., 2015; Haerens et al., 2015; Ulstad et al., 2016），而本研究發現自主性之基本心理需求，對於學生的自主動機並無影響效果，此外，本研究發現僅有勝任感與聯繫感等基本心理需求，對自主動機有直接且正向之影響，此與國內、外之實證研究並不完全相符。由此處可知，本研究之脈絡情境下（台灣教育現場之情境），國中生之勝任感及聯繫感等基本心理需求滿足，將有助於其自主動機之提升。至於自主性之基本心理需求，對於學生的自主動機無影響之原因，本研究認為，可能因西方文化較重個人主義，而台灣人可能較重團體，雖然台灣教育思潮亦鼓勵學生勇於表達自己之想法，但亦可能長期以來的完美主義思維所導致的自信心不足之影響，學生較不習慣表達自己內心真正之想法，以致於學生自主性之基本需求與自主動機無法真正展現，因此，啟發未來學生之自主學習顯得格外重要。

參、國中生的自主動機對學習投入之影響

至於自主動機對學習投入之影響，國內、外研究更是屈指可數。僅有少數以大學生及高中生作為研究主體進行探究（李宜玫、孫頌賢，2010；薛凱方，2011），更何況以國中生作為探討之對象愈是罕見，而本研究結果發現國中生之自主動機對學習投入有直接且正向之預測效果。亦與上述以大學生與高中生為研究對象在自主動機對學習投入之影響相同。亦即，當國中生自主動機愈高時，學習投入亦會有愈高之傾向。

肆、國中生的學習投入對學業成就之影響

本研究結果發現，學生的學習投入對學業成就有直接且正向效果。以往之研究，大多僅以「行為投入」、「情緒投入」、及「認知投入」三個向度或單一向度之學習投入對學業成就作探究（李秋娟等人，2014；陳慧蓉等人，2018；賴英娟、巫博瀚，2017；謝

雅惠等人，2011)，而本研究以「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」及「主體投入」四個向度之學習投入對學業成就作探討，其研究結果與上述三個向度之學習投入對學業成就研究結果相同，皆具有直接且正向的預測效果。由此可見，國中生之學習投入愈高，學業成就表現即愈佳。



第二節 結論

本節將闡述本研究之研究結論與研究貢獻，其內容分述如下：

壹、研究結論

本研究旨意探討國中生所知覺到的教師自主支持、基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）、自主動機、學習投入對學業成就之影響，而本研究探究之研究結果如下：

首先，從研究結果發現，國中生所知覺到的教師自主支持對基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）具有直接效果，且教師自主支持亦可分別透過自主性、勝任感及聯繫感，進而分別對自主動機、學習投入及學業成就產生間接效果。具體而言，教師自主支持程度愈高，國中生之基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）即會愈高；此外，教師自主支持亦可分別透過基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感），間接影響學生之自主動機、學習投入與學業成就。

再者，國中生的基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）對自主動機之影響，其中，自主性對於學生的自主動機並無影響效果，而勝任感及聯繫感對自主動機具有正向之直接效果。亦即，當國中生勝任感及聯繫感愈高，則自主動機會有愈高之傾向。

其次，自主動機對學習投入具有直接效果，且自主動機對學習投入具有正向之直接效果。換言之，國中生的自主動機愈高，則其學習投入即會愈加提升。

最後，學生的學習投入對學業成就亦具有直接之效果，且學生之學習投入對學業成就具有正向之直接效果。亦即，國中生的學習投入愈高，學業成就即會愈佳。

貳、研究貢獻

首先，本研究以自我決定理論為基礎，探究教師自主支持對學習者的自主感、勝任感及聯繫感等基本心理需求有何不同的影響作用，依據第二章文獻探討所提及，國內研究大多傾向於學生知覺教師自主支持與自主動機或動機調整之關連性，卻甚少以研究

教師自主支持分別與三個基本心需求之關係作為探討；另外，更值得關注的是，Markus 等人（1996）認為自主性支持在傳統主義或集體主義者之文化中並未受到重視。然而，本研究發現教師自主支持與三個基本需求（自主性、勝任感及聯繫感）之間有正向直接的關連性；亦即，當國中生知覺到教師之自主支持時，能有效滿足基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感），且本研究之情境屬台灣文化（較傾向於傳統主義或集體主義），其結果亦呼應及證實 SDT 學者所言，不論何種文化脈絡下，教師自主支持對基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）皆有相同之效應。

再者，基本心理需求（自主性、勝任感及聯繫感）對自主動機之影響，無論是國內或國外之研究，皆指出個體的基本心理需求對自主動機具有直接且正向地預測效果。唯獨，Amoura 等人（2015）以 127 位法國心理學學生為研究對象，其結果特別提及，基本心理需求（特別是自主性的心理需求）愈高，則其自主動機亦會愈高。而本研究結果發現，基本心理需求之自主性對於學生的自主動機並無影響效果，僅有勝任感與聯繫感二者之心理需求對自主動機具有正向的直接效果，此究其原因可能係因東西方文化影響所致。

其次，自主動機對學習投入在國內研究寥寥無幾，大多聚焦在自主動機對其他面向之探討，且自主動機對學習投入之研究對象，主要聚焦於大學生及高中生（李宜玫、孫頌賢，2010；薛凱方，2011），較少對於國中生作探究，而本研究發現國中生自主動機對學習投入有正向之效果。換言之，當國中生之自主動機愈高，學習投入亦有愈高之傾向。

最後，在學習投入對學業成就之影響探討，大部分研究僅以「行為投入」、「情緒投入」、及「認知投入」三個向度作探討（李秋娟等人，2014；陳慧蓉等人，2018；謝雅惠等人，2011）或僅針對單一向度的學習投入進行研究（賴英娟、巫博瀚，2017），甚少研究將「主體投入」一併納入深究，而本研究以「行為投入」、「情緒投入」、「認知投入」及「主體投入」四個向度之學習投入作探討，其結果發現，學生的學習投入對學業成就有正向之直接效果。具體言之，意即國中生的學習投入愈高，學業成就亦即愈佳。

第三節 研究建議

本節將針對研究結果提出建議，以供教師方便將理論與實務結合並運用在教學情境中，亦或提供未來研究作為參考，而其內容之呈現如下：

壹、實務上之建議

一、教師宜有更多的教師自主支持，以提升基本心理需求及其後續的行為反應

本研究之結果發現，教師更多的自主支持將使得國中生之勝任感及聯繫感等基本心理需求被滿足，致使學生之自主動機增加及更多的學習投入，進而使得學生的學業成就表現更佳。因此，在教學現場之教師或具有主導地位之權威者，對於學生或學習者，在適當之情境下，應給予適度的回饋與回應，與學生或學習者之互動中，給予更寬廣及彈性的思考空間，除了學習既定之知識外，應允許學生或學習者發現問題及擁有創新性之思維，使得學習者能勇於創新思考及提出自己獨特之見解，對於學習者之新創舉，應給予肯定及讚美，以增加學生或學習者之信心及更多的嘗試與創新機會，以利於激發或培養學生或學習者之勝任感、聯繫感、自主動機及學習投入之意願，進而使得學業成就有較佳之表現。

二、培養及形塑學生的勝任感、聯繫感及自主動機，以提升學生的學習投入

從國內外之研究之探討中不難發現，當教師給了學生更多的自主支持，進而使得學生之基本心理需求得到滿足，將有助於學生產生更多的自主學習及更多的學習投入，根據本研究結果得知，當國中生之勝任感、聯繫感等心理需求被提升及滿足，將使學生的自主動機有更明顯之傾向，以及有更多之學習投入。因此，教師可藉由滿足學生之勝任感及聯繫感來誘發學生自主動機之生成，進而有更多的學習投入。例如可讓學生自行策劃學習相關活動，使學生能獨當一面(勝任感)，並與同儕有合作學習之機會(聯繫感)，以培養及形塑學生的勝任感、聯繫感及自主動機，以提升學生之學習投入。

貳、研究限制、未來研究方向與建議

一、探討自主性之心理需求對自主動機之影響

Ryan 與 Deci (2017) 指出，自主性、勝任感及聯繫等三種基本心理需求是明確的；另外，自主性及勝任感之經驗對於發展與維持內在動機極其重要 (Vansteenkiste et al., 2020)。但本研究並未得出自主性對自主動機之影響，因此，可納入未來國內之研究者對此相關性作探討。

二、納入基本心理需求挫折之變項

基本心理需求與自我決定動機之關係，許多國內、外之研究者為了證實其中之關連性，皆將之運用在各領域中作探討，其中有將基本心理需求作分類(需求滿足與需求挫折)分別對自我決定動機之影響作探究，例如，Haerens 等人(2015)以比利時(Belgium) 499 名中學生為研究樣本，探討體育教學中，當學生知覺自主支持與控制性之不同風格的教學，以及產生需要滿足與需要挫折感，將構成與動機結果明顯相關的不同結構。即心理需求滿足與心理需求挫折將導致不同的動機結果。因此，建議未來研究可將基本心理需求挫折納入研究，以探討心理需求滿足與心理需求挫折對不同動機之影響為何。

三、教師心理控制對基本心理需求之影響的探究

本研究針對教師自主支持對基本心理需求作探討，因此於教師心理控制對基本心理需求之影響未加予以納入分析，學者 Haerens 等人 (2015) 曾提及，尤其是當教師進行行為控制時(即教師心理控制)，學生可能會感受到壓力，而改變自身之行為(如自主性挫折)，亦可能開始懷疑自己的能力(勝任感挫折)，並且可能會遭到老師的拒絕及不喜歡(聯繫感挫折)。亦言之，當學習者知覺到教師心理控制時，即導致自主感、勝任感及聯繫感等心理需求受挫。因此，本研究建議未來研究，可將教師心理控制對基本心理需求之影響納入探討，以探討於不同文化脈絡中之教師心理控制對基本心理需求之影響為何。

參考文獻

壹、中文部分

十二年國民基本教育 (2019)。108 課綱資訊網。https://12basic.edu.tw/12about-3-1.php。

王文宜、陳宥宜、戴育宏、吳志銘 (2017)。體育課介入不同教師自主支持環境對學童體育課情境動機之差異。臺灣運動教育學報，12 (1)，39-55。

石裕惠、蔡文榮 (2019)。桌上遊戲融入國中英語教學對學生學習投入之研究。師資培育與教師專業發展期刊，12 (1)，127-161。

江民瑜 (2013)。學業情緒為中介的自我調整學習模式：以數學領域為例。當代教育研究季刊，21 (3)，113-150。

吳明隆 (2006)。結構方程模式: SIMPLIS 的應用。台北市：五南。

吳濟輝、李靜、林東榮、張次郎、林清同 (2019)。線上音樂教學影響學習者的學習行為與成果之決定性因子。管理與資訊學報 (24)，35-76。

李宜玫、孫頌賢 (2010)。大學生選課自主性動機與學習投入之關係。教育科學研究期刊，55 (1)，155-182。

李秋娟、林啟超、謝智玲 (2014)。國小學童數學課室目標結構, 家庭教養方式, 學習投入與數學學業成就之關係。東海教育評論，10 (1-30)。

林易慧 (2005)。課室目標線索與個人目標導向對國小學童解題成就及自我調整學習之影響。成功大學教育研究所學位論文。

林啟超 (2011)。課室支持與高職學生學業涉入相關因素徑路模式之檢驗。測驗統計年刊，19 (1)，33-56。

林啟超、謝智玲 (2018)。高職學生知覺教師心理支持、情境興趣、個人興趣與課業投入間關係之探究。師資培育與教師專業發展期刊，11 (1)，123-153。

邱素玲、洪福源 (2014)。大學生班級情緒氣氛、學習自我效能、學習倦怠與學習投入

- 關係研究。**彰化師大教育學報** (25), 85-112。
- 施淑慎 (2009)。國中生使用逃避策略相關因素徑路模式之檢驗。**教育與心理研究**, 32 (1), 111-145。
- 施淑慎 (2010)。父母態度、教師之自主支持及心理控制與國中生完美主義傾向間關係之探究。**彰化師大教育學報** (17), 1-16。
- 施淑慎、巫博瀚 (2017)。你累了嗎？國中生學習倦怠之多層次成長模式分析。**教育學報**, 45 (1), 21-46。
- 國家發展委員會 (2019)。**都市及區域發展統計彙編**。
https://www.ndc.gov.tw/News_Content.aspx?n=8A33013523400F35&sms=F8268BD0430ADC36&s=DA87E0FF938B7337&upn=6133A524600A38E5。
- 張家禎 (2015)。以年級、性別探討國中生的學習投入情形。**臺灣教育評論月刊**, 4(1), 143-146。
- 張鈿富、林松柏、周文菁 (2012)。台灣高中學生學習投入影響因素之研究。**教育資料集刊**, 54, 23-57。
- 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)**。臺北市：五南。
- 陳秀惠 (2010)。國中生自我決定動機之發展模式及其相關因素探討。**成功大學教育研究所學位論文**, 1-325。
- 陳美芳 (2012a)。大專體育課學生調節動機和知覺教師自主支持對於課後正向情緒與持續努力的影響。**休閒運動期刊** (11), 81-92。
- 陳美芳 (2012b)。體育課自我決定理論之運用—教師自主支持與精熟動機氣候之社會因素對學生自我決定動機的影響。**臺灣體育論壇** (4), 39-50。
- 陳詠絮、方德隆 (2019)。以學習投入觀點探究不同數學程度國中生之分組合作學習經驗。**高雄師大學報：教育與社會科學類** (47), 31-62。
- 陳暉婷 (2013)。社會目標和成就目標關係之檢驗：影響國中生學習涉入因素之分析。

成功大學教育研究所學位論文。

陳慧蓉、張郁雯、薛承泰 (2018)。脈絡因素、學業自我概念、與學習投入對學業表現的影響：臺灣國小三年級經濟弱勢與一般學生之比較。《當代教育研究季刊》，26 (2)，73-107。

彭耀平、陳榮政、何希慧 (2018)。大學生學習模式與學習成效間關聯之研究：深度取向學習投入為中介變項。《課程與教學》，21 (1)，133-157。

程炳林 (2003)。四向度目標導向模式之研究。《師大學報：教育類》，48 (1)，15-40。

黃智淵 (2016)。家長自主支持、基本心理需求、自主動機與國小學生學業情緒關係之探究。《教育研究學報》，50 (1)，67-92。

鄭芬蘭 (2000)。國家教育研究院網站。http://terms.naer.edu.tw/detail/1314453/。

賴英娟 (2013)。國中生學業情緒之認知評估中介歷程：二階調節效果。國立成功大學教育研究所博士論文。

賴英娟、巫博瀚 (2017)。國中生學業情緒與學習投入對學業成就之影響。《課程與教學》，20 (3)，139-164。

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。

賴英娟、巫博瀚 (2019)。課室目標結構、自我決定動機及學業情緒之關係。《課程與教學》，22 (4)，151-173。

薛凱方 (2011)。生涯自主動機歷程與生涯定向、學習投入之模式驗證-以自我決定理論之觀點。國立政治大學教育研究所博士論文。

謝雅惠、陳賢舜、周文菁 (2011)。高中學生學習投入影響因素之研究。國家教育研究院網站。

<https://rh.naer.edu.tw/cgibin/gs32/gsweb.cgi?o=dirproject&s=id=%22RP000000000306%22.&searchmode=basic>。

簡嘉菱、程炳林 (2013)。環境目標結構、自我決定動機與學業情緒之關係。《教育心理

學報， 44 (3)， 713-733。

魏麗敏、黃德祥 (2001)。國中與高中學生家庭環境、學習投入狀況與自我調節學習及成就之研究。中華輔導學報 (10)， 63-118。



貳、西文部分

- Amoura, C., Berjot, S., Gillet, N., Caruana, S., Cohen, J., & Finez, L. (2015). Autonomy-supportive and controlling styles of teaching. *Swiss Journal of Psychology*, 74(3), 141-158.
- Attard, C. (2013). “If I had to pick any subject, it wouldn’t be maths”: foundations for engagement with mathematics during the middle years. *Mathematics Education Research Journal*, 25(4), 569-587.
- Bagheri, L., & Milyavskaya, M. (2019). Novelty–variety as a candidate basic psychological need: New evidence across three studies. *Motivation and Emotion*, 44(2), 1-22.
- Bagheri, L., & Milyavskaya, M. (2020). Novelty–variety as a candidate basic psychological need: New evidence across three studies. *Motivation and Emotion*, 44(1), 32-53.
- Cherry, K. (2019). *Verywell mind*. <https://www.verywellmind.com/what-is-self-determination-theory-2795387>.
- Christenson, S. L., Reschly, A. L., & Wylie, C. (2012). *Handbook of research on student engagement*. Springer Science & Business Media.
- De Cahrms, R. (1968). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. Academic P.
- De Muynck, G.-J., Vansteenkiste, M., Delrue, J., Aelterman, N., Haerens, L., & Soenens, B. (2017). The effects of feedback valence and style on need satisfaction, self-talk, and perseverance among tennis players: An experimental study. *Journal of sport and exercise psychology*, 39(1), 67-80.
- Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68-78.
- Deci, E. L. Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York and London: Plenum.

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002a). *Handbook of self-determination research*. University Rochester Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002b). L9: Self-Determination research: Reflections and future directions. *Handbook of self-determination research*, 431-441.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian psychology/Psychologie canadienne*, 49(1), 14-23.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological bulletin*, 125(6), 627.
- Dincer, A., Yeşilyurt, S., Noels, K. A., & Vargas Lascano, D. I. (2019). Self-determination and classroom engagement of EFL learners: A mixed-methods study of the self-system model of motivational development. *SAGE Open*, 9(2), 2158244019853913.
- Dogra, A., Dutt, S. (2016). The association between students' learning engagement and their achievement in psychology. *International Journal of Multidisciplinary Education and Research*, 1, 33-35.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.
- Froiland, J. M., & Oros, E. (2014). Intrinsic motivation, perceived competence and classroom engagement as longitudinal predictors of adolescent reading achievement. *Educational Psychology*, 34(2), 119-132.
- Furrer, C., & Skinner, E. (2003). Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. *Journal of educational psychology*, 95(1), 148-162.

- Glanville, J. L., & Wildhagen, T. (2007). The measurement of school engagement: Assessing dimensionality and measurement invariance across race and ethnicity. *Educational and Psychological Measurement, 67*(6), 1019-1041.
- Haerens, L., Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Soenens, B., & Van Petegem, S. (2015). Do perceived autonomy-supportive and controlling teaching relate to physical education students' motivational experiences through unique pathways? Distinguishing between the bright and dark side of motivation. *Psychology of sport and exercise, 16*, 26-36.
- Houliort, N., Koestner, R., Joussemet, M., Nantel-Vivier, A., & Lekes, N. (2002). The impact of performance-contingent rewards on perceived autonomy and competence. *Motivation and Emotion, 26*(4), 279-295.
- Jimerson, S. R., Campos, E., & Greif, J. L. (2003). Toward an understanding of definitions and measures of school engagement and related terms. *The California School Psychologist, 8*(1), 7-27.
- Kline, R., & St, C. (2022). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. The Guilford Press.
- Kong, Q.-P., Wong, N.-Y., & Lam, C.-C. (2003). Student engagement in mathematics: Development of instrument and validation of construct. *Mathematics Education Research Journal, 15*(1), 4-21.
- Legault, L. (2017). Self-determination theory. *Encyclopedia of personality and individual differences, 1-9*.
- Markland, D., & Tobin, V. J. (2010). Need support and behavioural regulations for exercise among exercise referral scheme clients: The mediating role of psychological need satisfaction. *Psychology of sport and exercise, 11*(2), 91-99.
- Markus, H. R., Kitayama, S., & Heiman, R. J. (1996). Culture and "basic" psychological principles. *Social psychology: Handbook of basic principles, 857-913*.

- Milyavskaya, M., Nadolny, D., & Koestner, R. (2014). Where do self-concordant goals come from? The role of domain-specific psychological need satisfaction. *Personality and Social Psychology Bulletin, 40*(6), 700-711.
- Ng, J. Y., Ntoumanis, N., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2014). Autonomy support and control in weight management: What important others do and say matters. *British Journal of Health Psychology, 19*(3), 540-552.
- Ng, J. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science, 7*(4), 325-340.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2008). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Prentice Hall.
- Reeve, J. (2009). Why teachers adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive. *Educational psychologist, 44*(3), 159-175.
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of educational psychology, 98*(1), 209-218.
- Reeve, J., & Tseng, C.-M. (2011). Agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology, 36*(4), 257-267.
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of educational psychology, 104*(3), 700-712.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of personality, 63*(3), 397-427.
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *Journal of personality and social*

psychology, 57(5), 749-761.

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68-78.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 66, 101860.
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (2009). Engagement and disaffection as organizational constructs in the dynamics of motivational development. *Handbook of Motivation at School*, 223-245.
- Skinner, E. A., Wellborn, J. G., & Connell, J. P. (1990). What it takes to do well in school and whether I've got it: A process model of perceived control and children's engagement and achievement in school. *Journal of educational psychology*, 82(1), 22-32.
- Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kindermann, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of educational psychology*, 100(4), 765-781.
- Slemp, G. R., Kern, M. L., Patrick, K. J., & Ryan, R. M. (2018). Leader autonomy support in the workplace: A meta-analytic review.
- Soenens, B., Elliot, A. J., Goossens, L., Vansteenkiste, M., Luyten, P., & Duriez, B. (2005). The Intergenerational Transmission of Perfectionism: Parents' Psychological Control as an Intervening Variable. *Journal of family psychology*, 19(3), 358-366.
- Ulstad, S. O., Halvari, H., Sørenbø, Ø., & Deci, E. L. (2016). Motivation, learning strategies, and performance in physical education at secondary school. *Advances in Physical Education*, 6(1), 27-41.

- Vallerand, R. J., & Reid, G. (1984). On the causal effects of perceived competence on intrinsic motivation: A test of cognitive evaluation theory. *Journal of sport and exercise psychology*, 6(1), 94-102.
- Vallerand, R., Fortier, M., & Guay, F. (1997). Self-Determination and Persistence in a Real-Life Setting: Toward a Motivational Model of High School Dropout. *Journal of personality and social psychology*, 72(5), 1161-1176.
- Van den Broeck, A., Ferris, D. L., Chang, C.-H., & Rosen, C. C. (2016). A review of self-determination theory's basic psychological needs at work. *Journal of Management*, 42(5), 1195-1229.
- Vansteenkiste, M., Aelterman, N., De Muynck, G.-J., Haerens, L., Patall, E., & Reeve, J. (2018). Fostering personal meaning and self-relevance: A self-determination theory perspective on internalization. *The Journal of Experimental Education*, 86(1), 30-49.
- Vansteenkiste, M., Lens, W., & Deci, E. L. (2006). Intrinsic versus extrinsic goal contents in self-determination theory: Another look at the quality of academic motivation. *Educational psychologist*, 41(1), 19-31.
- Vansteenkiste, M., Ryan, R. M., & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and Emotion*, 44, 1-31.
- Vansteenkiste, M., Zhou, M., Lens, W., & Soenens, B. (2005). Experiences of autonomy and control among Chinese learners: Vitalizing or immobilizing? *Journal of educational psychology*, 97(3), 468-483.
- Vasquez, A. C., Patall, E. A., Fong, C. J., Corrigan, A. S., & Pine, L. (2016). Parent autonomy support, academic achievement, and psychosocial functioning: A meta-analysis of research. *Educational Psychology Review*, 28(3), 605-644.
- Wijsman, L., Saab, N., Warrens, M., Driel, J., & Westenberg, P. (2018). Relations of

autonomous and controlled motivation with performance in secondary school students' favoured and disfavoured subjects. *Educational Research and Evaluation*, 24, 1-17.
<https://doi.org/10.1080/13803611.2018.1512872>

Wonglorsaichon, B., Wongwanich, S., & Wiratchai, N. (2014). The influence of students school engagement on learning achievement: A structural equation modeling analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 1748-1755.

Yu, S., Levesque-Bristol, C., & Maeda, Y. (2018). General need for autonomy and subjective well-being: A meta-analysis of studies in the US and East Asia. *Journal of Happiness Studies*, 19(6), 1863-1882.



附錄一 教師自主支持量表

一、教師自主支持量表內容

- 1.我覺得數學老師讓我在學習時能夠有一些選擇。
- 2.我覺得數學老師很瞭解我。
- 3.數學老師相信我有能力學好學校的功課。(刪題)
- 4.數學老師鼓勵我們發問。
- 5.數學老師會傾聽我如何去做一件事。
- 6.在建議我用新的方法做事之前，數學老師會先試著瞭解我對事情的看法。



附錄二 基本心理需求量表

一、基本心理需求量表內容

(一) 自主性

- 1.我可以自行決定要如何完成數學作業。(刪題)
- 2.我可以自行決定每天要花多少時間唸書。
- 3.我可以自行決定要與誰討論數學學習上的問題。
- 4.我可以自行決定要如何準備數學考試。

(二) 勝任感

- 5.我認為我是班上數學能力最好的那幾個。
- 6.在學習新的數學知識時，我認為我比大多數同學來的輕鬆愉快。
- 7.我常藉由完成數學作業而感到有成就感。
- 8.數學老師告訴我，我在學校表現很好。(刪題)
- 9.在學校中，我感到自己有能力去學習新的數學知識。
- 10.我認為我有能力完成具有挑戰性的數學課業。

(三) 聯繫感

- 11.上數學課時，我與班上同學相處的很融洽。
- 12.上數學課時，班上的同學很關心我。
- 13.只要遇到困難，家人願意幫助我、關心我。(刪題)
- 14.上數學課時，班上的同學對我很友善。
- 15.上數學課時，只要遇到困難，班上的同學願意幫助我、關心我。

附錄三 自主動機量表

一、自主動機量表內容

同學們，請你想想看為什麼自己要做下面這些事？

(一) 為什麼我要做數學回家功課呢？

1. 因為做數學回家功課很好玩。(內在動機)
2. 因為我想要真正弄懂數學老師教的東西。(認同調整)
3. 因為我很享受做數學回家功課的樂趣。(內在動機)
4. 因為對我來說，做數學回家功課是件很重要的事。(認同調整)

(二) 為什麼我要做數學課堂練習呢？

5. 因為我想要學新東西。(認同調整)
6. 因為做數學課堂練習很好玩。(內在動機)
7. 因為我很享受做數學課堂練習的樂趣。(內在動機)
8. 因為對我來說，做數學課堂練習是很重要的一件事。(認同調整)

(三) 為什麼我在班上會試著回答很困難的問題呢？

9. 因為我很享受回答困難數學問題的過程。(內在動機)
10. 因為我想弄清楚我的數學答案是對的還是錯的。(認同調整)
11. 因為回答困難的數學問題很過癮。(內在動機)
12. 因為對我來說，回答困難數學問題是很重要的一件事。(認同調整)(刪題)

(四) 為什麼我會試著要在學校裡有好的表現呢？

13. 因為我很享受把數學功課做得很好的感覺。(內在動機)
14. 因為在學校裡數學表現良好對我來說是很重要的一件事。(認同調整)(刪題)

附 錄 四 學 習 投 入 量 表

一、學習投入量表內容

(一) 行為投入

1. 上數學課時，我會認真聽老師講解。
2. 我在數學課時會保持注意力。
3. 我會集中精神專心上數學課。
4. 在數學課堂上，我會參與討論。
5. 學習數學遇到困難時，我會堅持找到解決方法。(刪題)
6. 下課後，我會和同學討論數學課上課內容。(刪題)

(二) 情緒投入

7. 我喜歡上數學課。
8. 學習數學讓我感到很愉快。
9. 參與數學課堂活動，讓我感到很有趣。
10. 我對數學充滿興趣。
11. 如果今天要上數學課，我會感到很期待。
12. 我很享受解決數學困難的過程。

(三) 認知投入

13. 我會安排每天或每週的數學讀書計畫，來規劃自己的進度。
14. 我會重覆練習數學公式或題目使自己更瞭解。
15. 學習數學時，我會對不瞭解或不熟悉的地方，回頭再複習。
16. 我會做筆記來幫助自己組織數學老師所教的重點。
17. 我會從討論或幫助同學的過程中，確定自己是否真正了解數學老師所教的內容。

18.我會試著將數學課所學的內容與自己的經驗做連結。

(四) 主體投入

19.我會讓數學老師知道我喜歡的數學課上課方式。

20.在數學課堂上，我會向數學老師提出我的問題。

21.我會讓數學老師知道我有興趣的學習內容。

22.在數學課堂上，我會向數學老師表達我的意見。

23.我會告訴數學老師我希望的上課內容。

24.我會向數學老師提出讓課程變得更有趣的建議。



附 錄五 量表使用同意書 (一)

量表使用同意書

茲同意南華大學應用社會學系教育社會學研究所研究生周敏惠，於碩士論文「國中生學習投入之相關因素探討——以數學科為例」中，使用本人所編製之「教師自主支持量表、教師心理控制量表、自我決定動機量表」作為其研究工具。

特此證明

同意人 簽章：

施淑慎


中華民國 110 年 2 月 19 日

附 錄 六 量 表 使 用 同 意 書 (二)

量 表 使 用 同 意 書

茲同意南華大學應用社會學系教育社會學研究所研究生周敏惠，於碩士論文「國中生學習投入之相關因素探討——以數學科為例」中，使用本人所編製之「基本心理需求量表」作為其研究工具。

特此證明

同意人 簽章：

中華民國 110 年 2 月 22 日

附 錄 七 量 表 使 用 同 意 書 (三)

量 表 使 用 同 意 書

茲同意南華大學應用社會學系教育社會學研究所研究生周敏
惠，於碩士論文「國中生學習投入之相關因素探討——以數學科為
例」中，使用本人所編製之「學習涉入量表」作為其研究工具。

特此證明

同意人 簽章： 陳曉婷

中華民國 111 年 11 月 24 日