

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

新住民發展基金補助研究計畫成果報告

中華民國 111 年 11 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

接受補助單位：國立臺北教育大學

研究主持人：張芳全教授

協同主持人：余民寧教授

研究助理：陳昱如、姜繼旺、陳守蕾、陳舒萱 研究生

新住民發展基金補助研究計畫期末報告

中華民國 111 年 11 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

著作權授權書

茲同意授權內政部將本研究成果「**新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究**」，進行典藏與無償再製利用，並得不限時間、地域與次數，以紙本或數位方式發行和出版，或進行數位化典藏、重製、透過網路傳輸，進行公開散布，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、瀏覽、下載或列印，以利學術資訊交流。

立授權書
機關(團體)

：國立臺北教育大學

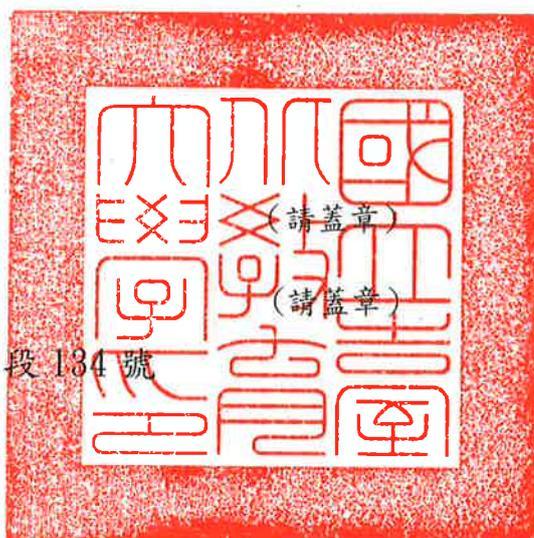
負責人：

校長 陳慶和

地
電

址：臺北市大安區和平東路二段134號

話：02-27321104--62131



中華民國 1 1 1 年 10 月

目次

表次	III
圖次	VI
摘要	V
第一章 緒論	1
第一節 研究緣起與背景	1
第二節 研究目的與問題	6
第二章 文獻探討	9
第一節 新住民家庭背景與學習表現的理論及關聯性	9
第二節 家長學習成長知能的意涵與重要性及向度	14
第三節 數學素養及非認知學習表現意涵及其重要性	23
第四節 家長學習成長知能的理論與學習表現	28
第五節 學生學習成就之相關因素探討	34
第三章 研究設計與實施	43
第一節 研究架構與名詞釋義	43
第二節 研究方法與研究對象	54
第三節 研究工具	58
第四節 研究範圍與步驟	66
第五節 資料處理與限制	68

第四章 研究結果與分析	73
第一節 高中階段新住民子女的家庭背景、家長學習成長 知能、學生學習特質與學習成就及其差異.....	73
第二節 不同家庭背景的家長學習成長知能、學生學習 特質及學習成就差異.....	103
第三節 新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能、 學生學習特質與數學素養的關聯.....	124
第四節 新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能、 學生學習特質對學習成就的影響.....	135
第五節 研究結果的綜合討論.....	142
第五章 結論與建議	155
第一節 結論.....	155
第二節 建議.....	160
附錄	171
附錄一 研究參與者知情同意書.....	171
附錄二 高中生學習狀況的問卷.....	174
參考文獻	189

表次

表 2-1	103 至 108 年度新住民學習中心辦理新住民教育活動人數	20
表 3-1	新住民子女家庭背景變項的意義及測量	49
表 3-2	新移民子女背景因素的描述統計	57
表 3-3	家長課程增能、進修意願、學習支持、自律學習的信度和構念效度	59
表 3-4	家長社會支持的信度和構念效度	61
表 3-5	家長公共參與問卷的信度和構念效度	62
表 3-6	學生的非認知學習表現的信度和構念效度	63
表 3-7	數學學習動機的信度和構念效度	63
表 3-8	學習領域滿意程度的信度和構念效度	64
表 3-9	新住民子女家庭社經地位的信度和構念效度	64
表 3-10	新住民子女的數學素養題目及其難易度	65
表 4-1	新住民子女的家庭背景狀況	74
表 4-2	高中階段新住民子女的家庭社經地位差異	75
表 4-3	高中階段新住民子女的家庭文化資本與比較	76
表 4-4	高中階段新住民子女課後補習與比較	78
表 4-5	高中階段新住民子女的家庭社會資本與比較	79
表 4-6	高中階段新住民子女休閒活動與比較	80
表 4-7	高中階段新住民子女的家長曾參與增能課程與比較	81
表 4-8	高中階段新住民子女的家長未來想參與增能課程與比較	83
表 4-9	高中階段新住民子女家長進修意願與比較	85
表 4-10	高中階段新住民子女的家長獲得工具支持與比較	86
表 4-11	高中階段新住民子女的家長獲得心理支持與比較	87
表 4-12	高中階段新住民子女的家長獲得訊息支持與比較	89
表 4-13	高中階段新住民子女的家長擔任志工與比較	90

表 4-14 高中階段新住民子女的家長參與分享與比較·····	92
表 4-15 高中階段新住民子女的數學學習動機與比較·····	93
表 4-16 高中階段新住民子女家長學習支持與比較·····	95
表 4-17 高中階段新住民子女自律學習與比較·····	97
表 4-18 兩類高中新住民子女數學素養表現·····	99
表 4-19 高中階段新住民子女的非認知學習表現與比較·····	100
表 4-20 高中階段新住民子女學科領域滿意程度與比較·····	102
表 4-21 母親國籍在家庭社經地位、學習成長知能、學生學習特質與學習成就差異·····	104
表 4-22 父親國籍在家庭社經地位、學習成長知能、學生學習特質與學習成就差異·····	105
表 4-23 不同母親國籍之新住民子女知覺家長學習成長知能之變異數分析·····	107
表 4-24 不同母親國籍之新住民子女知覺家長學習成長知能·····	108
表 4-25 不同母親國籍之新住民子女學習特質之變異數分析·····	109
表 4-26 不同母親國籍之高中階段新住民子女的學習特質·····	110
表 4-27 不同母親國籍之新住民子女學習成就之變異數分析·····	111
表 4-28 不同母親國籍之新住民子女數學素養及學習領域滿意度之差異·····	112
表 4-29 不同母親國籍之新住民子女非認知學習表現·····	113
表 4-30 新住民子女在家使用語言別知覺家長學習成長知能之變異數分析·····	114
表 4-31 新住民子女在家使用語言別知覺家長學習成長知能·····	115
表 4-32 新住民子女在家使用語言別的學習特質之變異數分析·····	116
表 4-33 新住民子女在家使用語言別的學習特質·····	117
表 4-34 新住民子女在家使用語言別的學習成就之變異數分析·····	118
表 4-35 新住民子女在家使用語言別的學習成就·····	119
表 4-36 不同家庭結構之新住民子女知覺家長學習成長知能之變異數分析·····	120
表 4-37 不同家庭結構的新住民子女知覺家長學習成長知能·····	121

表 4-38 不同家庭結構之新住民子女特質的變異數分析·····	122
表 4-39 不同家庭結構之新住民子女特質·····	123
表 4-40 不同家庭結構之新住民子女學習成就的變異數分析·····	123
表 4-41 不同家庭結構之新住民子女的學習成就·····	124
表 4-42 新住民子女數學素養有關因素之迴歸分析結果·····	125
表 4-43 新住民子女的理科學習領域滿意度有關因素之迴歸分析結果·····	126
表 4-44 新住民子女的文科滿意度有關因素之迴歸分析結果·····	127
表 4-45 新住民子女整體學習領域滿意度有關因素之迴歸分析結果·····	128
表 4-46 新住民子女在學習領域滿意度預測因素彙整·····	129
表 4-47 新住民子女幸福感受有關因素之迴歸分析結果·····	130
表 4-48 新住民子女自我效能有關因素之迴歸分析結果·····	131
表 4-49 新住民子女人際關係有關因素之迴歸分析結果·····	132
表 4-50 新住民子女非認知學習表現有關因素之迴歸分析結果·····	133
表 4-51 新住民子女非認知學習表現預測因素的彙整·····	134
表 4-52 新住民子女的結構方程式模型檢定之整體適配度指標·····	136
表 4-53 新住民子女的結構方程式模式檢定之各結構參數估計值·····	137

圖次

圖 2-1 新住民培力發展資訊網(IFI Network).....	17
圖 3-1 研究架構.....	44
圖 3-2 家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質對學習成就影響之模式	70
圖 4-1 全體樣本家庭背景、家長學習成長知能、學生特質對學習成就影響模 式.....	138
圖 4-2 普通高中家庭背景、家長學習成長知能、學生特質對學習成就影響模 式.....	139
圖 4-3 技術型高中家庭背景、家長學習成長知能、學生特質對學習成就影響模 式.....	140

摘要

關鍵詞：非認知學習表現、新住民子女、數學素養表現、家長學習成長知能、學生學習特質

一、研究緣起

108 學年實施《十二年國民基本教育課程綱要總綱》，強調學生學習以素養導向，在實施新課綱之後，新住民子女高中階段素養導向之學習表現值得重視。現有新住民子女學習成就研究多以國中小學生為主，少以高中生探討。本研究以高中階段新住民子女為對象，分析他們知覺家長學習成長知能、學生學習特質與學習成就(包括數學素養表現、非認知學習表現及學習領域滿意度)及其關聯性。

二、研究方法及過程

本研究經由文獻探討建立研究架構，並自編問卷及數學素養表現的測驗，以全國公立高中生為母群，對普通與技術型高中各抽出 32 所及 34 所進行問卷調查。2021 年 3 月完成問卷設計，4 月對普通高中發出 8,600 筆問卷。受疫情影響，2022 年 1 月回收 7,575 筆問卷，其中新移民子女 1,209 筆。2022 年 1 月移民署審查委員會建議加發技術型高中樣本，3 月發出 1,400 份，4 月底回收 1,011 筆，其中新住民子女有 799 筆。5 月初統計分析，撰寫研究報告，10 月結案。

三、重要發現

本研究對高中階段學生分析及歸納有以下幾項結論：(一)新住民子女家庭社經地位屬中等，文化資本足、家庭社會資本與子女休閒活動偏低；(二)新住民子女知覺家長學習成長知能偏低，但獲得良好社會支持；(三)新住民子女的數學學習動機、學習支持與自律學習良好；(四)新住民子女數學素養為基礎級，在自我效能、人際關係、幸福感與學習領域滿意度不錯；(五)普通高中新住民子女的家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養低於本國籍子女；技術型高中新住民

子女數學素養高於本國籍子女；(六)普通與技術型高中新住民子女學習動機是預測學習成就的重要因素。(七)普通與技術型高中新住民子女家庭背景透過學生學習特質間接影響學習成就，並具有部分中介效果。

四、主要建議事項

根據研究結論，本研究建議如下：

建議一(中長程)

政府(教育部與移民署)應持續追蹤研究高中階段新住民子女的家庭背景，學校及教師鼓勵新住民子女善用家庭資源與增加休閒活動。

建議二(中長程)

政府(移民署、教育部、地方政府)應持續執行新住民培力計畫，並進行成效評估，規劃未來更長期的新住民培力計畫，其中規劃協助其他部會及地方政府推動新住民培力計畫執行，並鼓勵地方政府、學校及民間團體申請培力計畫，匡列資源，提供資源給民間團體及學校可以提供多元培力課程讓新住民子女家長參與，並鼓勵新住民進修。

建議三(立即可行)

普通與技術型高中及教師應平時及課堂中持續鼓勵及誘發新住民子女數學學習動機，導師應平時分享自律學習的優點，並找出自律學習的典範，讓學生學模仿學習，進而讓學生自律學習，而學校應多與家長聯繫，瞭解家長給予子女學習支持情形。

建議四(立即可行)

普通與技術型高中數學及各領域教師以多元化、活潑和生活化的教學策略，提高新住民子女數學素養與非認知學習表現。

建議五(立即可行)

普通高中及其數學教師應於學校重要會議，例如課程發展委員會檢討改善新住民子女數學素養問題，尤其針對較為抽象的數學主題內容應該如何教學及設計

教案，提出改善策略；而技術型高中及其數學教師應運用學校重要會議檢討本國籍學生數學素養較低情形，尤其較為抽象的數學主題內容，並檢討教學方法及課程設計，以改善本國籍子女數學素養。

建議六(立即可行)

普通與技術型高中教師應運用策略引發新住民子女數學學習動機，增加學習興趣，以提高數學素養、自我效能、人際關係與幸福感受。

建議七(立即可行)

普通與技術型高中的數學教師及導師應更重視新住民子女學習特質，包括學生學習動機、學習支持、自律學習，尤其數學教師應設計活潑的數學內容，以生活化教學方法讓學生提高學習動機，同時導師應讓每位學生設定學習目標，提供自律學習典範，逐漸讓學生建立自律學習，以提高學習成就表現。

第一章 緒論

第一節 研究緣起與背景

壹、研究緣起

雖然 2009 年臺灣男性迎娶外籍及大陸配偶已比先前年度降低，但是新住民(包括臺灣男性與東南亞國籍、大陸地區或其他外籍女性結婚者，以及臺灣女性與外籍人士結婚並定居於臺灣)子女愈來愈多。新住民子女學習表現一直是近年來各界關注與研究重點，然而現有研究多以國民中小學為樣本，少以高中學生探究。108 學年實施《十二年國民基本教育課程綱要總綱》強調學習以素養為導向，與先前以學習成就導向及課程本位方式不同。108 課綱實施之後，新住民子女就讀高中階段的學習表現如何呢？尤其就讀高中階段新住民子女在 16-18 歲，他們雙親年齡至少在 40 歲左右，也就是新住民來臺灣近二十年，對臺灣環境及教育體制應熟悉。現有研究認為，國小與國中新住民子女學習表現較本地生差(張芳全，2017a；謝進昌，2007)，這些子女在臺灣成長一段時間，他們學習狀況還會比較差嗎？在眾多學習領域表現上，學生在數學學習較為困難，又是重要科目之一，所以以高中階段學生的數學素養表現作為學習成就內涵探究。為了更完整瞭解高中階段新住民子女學習表現，本研究除了數學素養表現之外，還納入學生「非認知學習成果」(non-academic learning outcomes)探討，或稱非認知學習表現，以下以此稱之。它包含學生多元學習面向，包括學習態度、人際關係、幸福感受等，也是學習表現的一環。究竟高中階段的新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質和數學素養表現表現關聯為何呢？為了瞭解高中階段新住民子女知覺

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

家長學習成長知能、學生學習特質和數學素養表現與非認知學習表現關聯。本研究以全國公立高中階段的學生為母群，也就是包括了普通高中與技術型高中的學生，透過這兩類各抽取 32 所普通高中及 34 所技術型高中調查分析這些子女知覺家長學習成長知能與數學素養表現和非認知學習表現的關聯性。透過結論提供具體改善策略給新住民子女、家長、學校與政府單位參考。以下說明研究動機與研究目的：

貳、研究動機

本研究的動機如下：

首先，現有研究針對高中階段的新住民子女學習成就表現相當缺乏。教育部(2020)指出，全國國中、小學生人數自 97 學年之 262 萬 9,415 人逐年遞減至 107 學年之 178 萬 2,964 人，其中新住民子女學生數卻反自 12 萬 9,917 人增為 16 萬 6,801 人，所占比率由 4.94% 上升至 9.36%；以國中學生數 10 年來減少 33 萬人，新住民子女學生數則自 1 萬 6,735 人激增至 6 萬 8,955 人，比率則自 1.76% 上升為 11.04%。這些子女在國中畢業之後，可能進入高中就學，教育部(2021)指出，108 學年高級中等學校之新住民子女學生已有 8.0 萬人。高中階段新住民子女家長學習成長知能與學生學習特質和他們的學習成就關聯性值得關注。張芳全(2021a)調查分析新北市一所公立高中學生數學素養表現的相關因素發現，家庭社經地位和數學素養表現並沒有顯著關聯性。該研究僅以一所高中的學生進行探究，並沒有將全國高中、技術型高中新住民子女納入分析。近年來新住民子女進入高中階段就讀人數不少，國內在這方面研究相當欠缺。不僅本國籍高中階段，包括普通高中與技術型高中新住民子女的家長學習成長知能研究不多，甚至新住民子女知覺家長學習成長知能研究更少。尤其高中階段新住民子女的雙親年齡多數應超過四十歲，新住民來臺近二十年，以這些學生分析更能瞭解他們的學

習表現狀況。尤其 108 課綱實施之後，更需瞭解新移民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質與數學素養表現和非認知學習表現的關聯，是本研究動機之一。

其次，新住民子女知覺家長成長知能與子女學習狀況的研究，作為學術論證依據與實務參考。高中階段的新移民子女研究相當缺乏，尤其是數學素養表現及非認知學習表現和學習領域滿意度相關因素探討。如果可以透過全國的普通高中與技術型高中學生的調查，來瞭解新移民子女知覺家長成長知能、學生數學素養表現和非認知學習表現及學習領域滿意度，有助於對高中階段新住民子女學習狀況的瞭解，並提出解決方案，改善高中階段新住民子女學習情形。傳統上，普通高中與技術型高中的教育類型、教育目的、師資來源、學生來源、升學管道，乃至於學生未來畢業發展徑路有所不同，因此如果可以瞭解兩類型高中的新住民子女知覺家長成長知能與子女學習狀況，可以提供這兩類學校的新住民子女及家長和學校的改進參考。尤其新住民子女人數逐漸增加，高中階段的新住民子女數學學習素養及子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質之關聯值得重視。國內對於高中階段學生之教育議題少有研究，不管本國籍子女如此，新住民子女更是如此，因而以此研究對象探究有其價值性及重要性。高中生不僅身心成長變化，學習內容加深加廣，更面臨升學歷力。因此瞭解他們學習狀況有益於他們日後學習及學校教學。本研究從新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對學習成就分析，找出重要因素，提供改善他們學習成就的策略。

第三，數學素養表現是新住民子女學習的關鍵，新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對數學素養表現和非認知學習表現及學習領域滿意度的重要性與日俱增。數學是科學之母，也是教育重要的一環。如果可以把數學學習好，也是所有很多學習的重要基礎。擁有數學素養表現，對於未來的學習會更具有能力與競爭力。現有研究對新住民子女在針對國中小為樣本結果發現，新住民子女的學習表現明顯低於本國籍(王世英等人，2006；張芳全、王平坤，2012；張芳全、王瀚，2014)。究竟他們在數學素養表現及非認知學習表現和學習領域滿意度為何呢？或他們的數學素養表現與哪些因素有關聯呢？家長學習成長知

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

能(包括培力課程、社會支持、進修意願與公共參與)與學生學習特質和數學素養表現的關聯值得探究。然而高中階段的學習不僅有數學而已，還有許多非認知學習表現也值得重視。也就是除了數學素養表現之外，普通高中與技術型高中學生非認知學習表現值得關注。家長學習成長對子女課業表現的關聯，以及他們的個人特質與非認知學習表現的關聯程度為何呢？尤其數學素養表現是現代公民不可或缺的條件之一，高中階段的新住民子女將邁入大學或就業，如果可以瞭解學習問題，可以幫助他們進入知識殿堂，或在未來就業職場有更好競爭力。

雖然張芳全(2013)建立國小與國中階段新住民學生的科學與數學研究的縱貫研究，為期三年追蹤國中及國小階段學生的數學及科學學習表現有一些研究(張芳全、王瀚，2014；張芳全、于文灝，2016；張芳全、林盈均，2018；張芳全、陳俐君，2018；張芳全、詹秀雯，2018)，這些研究指出，國中生數學學習受到家庭、個人特質、學校因素及教師因素影響，其中學生學習特質的關聯程度較大，但是上述研究以國中階段新移民子女分析，並沒有以家長學習成長知能與新移民子女的個人特質與學習成就探究。究竟高中階段的新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質和數學素養表現及非認知學習和學習領域滿意度關聯為何呢？本研究對象以高中階段的新住民子女探究，不僅研究對象及議題值得探究，而且有益於瞭解高中階段的新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對數學素養表現與非認知學習表現的關聯，供後續參考。

第四，從家長與學生因素分析新住民子女數學素養表現表現及子女知覺家長學習成長知能之相關性值得分析。本研究分析高中階段(普通高中與技術型高中，以及這兩者所有樣本)新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質和數學素養表現關聯，除了納入數學素養表現表現之外，也將會納入家庭背景(包括家庭社經地位、家庭結構、經濟收入來源、在家使用語言、家長教育期望、家庭文化資本、家庭社會資本等)、學生學習特質(包括數學學習動機、自律學習、學習支持)、家長學習成長知能(包括社會支持、培力課程、進修意願、公共參與)對數學素養表現及非認知學習表現的關聯。本研究針對全國 32 所普通高中和 34

所技術型高中高二學生的問卷調查蒐集資料，來瞭解新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質對數學素養表現及非認知學習表現和學習領域滿意度的關聯。

本研究以新住民子女分析有幾項意義：第一，針對新移民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對數學素養表現及非認知學習表現。張芳全(2020)針對高中生的數學素養表現探究，但僅以新北市一所普通高中為範圍，並沒有針對臺灣地區的新住民子女就讀高中階段學生探究，也沒有以家長學習成長知能與學生學習特質納入分析。現有研究更沒有以不同教育目的及學生來源的學校類型，也就是技術型高中與普通高中的新住民子女知覺家長成長知能與子女學習狀況進行研究。更重要的是，國內在高中階段新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質對數學素養表現及非認知學習表現的研究相當欠缺。第二，本研究在問卷調查過程，如僅以新住民子女施測有標籤效果，所以納入非新住民子女的學生進行問卷調查；第三，本研究針對納入施測的樣本都採用數學素養表現測驗，主要是考量在於相同測驗可以比較不同學校及不同班級高二新住民子女在數學素養表現，同時可以以此來與高中階段學生知覺家長學習成長知能與學生學習特質對及非認知學習表現的關聯。這研究結果不僅可以進行班內與校內差異分析，更可以做跨校討論，因此以高中階段的新住民子女來探究。

總之，新住民子女知覺家長學習成長知能可能與子女數學素養表現有關聯，然而現有研究探討高中生數學素養表現研究少。高中階段學生，包括普通高中與技術型高中學生知覺家長學習成長，而學生個人特質與學習表現是重要相關因素。本研究分析新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能(包括培力課程、公共參與、社會支持與進修意願)與學生學習特質對數學素養表現、非認知學習表現與學習領域滿意度的關聯。

第二節 研究目的與問題

壹、研究目的

根據上述研究背景與動機，本研究目的如下：

(一)瞭解高中階段(包括普通高中與技術型高中)新住民子女家庭背景、家長學習成長知能與學生學習特質及學習成就情形，以及普通高中與技術型高中新住民子女在上述面向的差異。

(二)分析不同家庭背景的高中階段(包括普通高中與技術型高中)新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質、學習成就的差異。

(三)探討高中階段(包括普通高中與技術型高中)新住民子女家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質和學習成就的關聯。

(四)瞭解高中階段(包括普通高中與技術型高中)新住民子女特質在家庭背景、家長學習成長知能與學習成就之間的中介效果。

(五)根據結論，提供高中階段(包括普通高中與技術型高中)新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對數學素養表現的改善策略，作為教育實務、政策制定及未來研究參考。

貳、研究問題

根據研究目的，本研究探討問題如下：

(一)高中階段(包括普通高中與技術型高中)新住民子女家庭背景、家長學習成長知能(包括培力課程、社會支持、進修意願與公共參與)、學生學習特質(包括學習動機、學習支持與自律學習)、學習成就(包括數學素養表現、非認知學習表現及學習領域滿意度)的情形為何呢？普通高中與技術型高中新住民子女在上述

面向有明顯差異嗎？

(二)不同家庭背景(雙親國籍、在家使用語言、家庭結構)的高中階段(包括普通高中與技術型高中)新住民子女在家長學習成長知能(包括培力課程、社會支持、進修意願與公共參與)、學生學習特質(包括學習動機、學習支持與自律學習)、學習成就(包括數學素養表現、非認知學習表現及學習領域滿意度)有明顯差異嗎？

(三)高中階段(包括普通高中與技術型高中)的新住民子女家庭背景、家長學習成長知能(包括培力課程、社會支持、進修意願與公共參與)、學生學習特質(包括學習動機、學習支持與自律學習)、學習成就(包括數學素養表現、非認知學習表現及學習領域滿意度)的關聯為何？哪些因素比較重要呢？

(四)高中階段(包括普通高中與技術型高中)的新住民子女家庭背景透過學生學習特質是否間接影響學習成就呢？學生學習特質在兩者之間是完全中介效果或部分中介效果呢？

第二章 文獻探討

第一節 新住民家庭背景與學習表現的理論及關聯性

壹、新住民家庭背景與學習表現

家庭背景的內涵相當多元，舉凡家庭結構、主要成員的教育程度、職業、國籍別、經濟收入、在家使用語言、家庭子女數等。而社會科學常探討家庭社經地位(socioeconomic status, SES)與學習成就之關聯。在移民子女方面，新住民子女比本國籍子女家庭SES還低，這在許多研究都獲得支持(謝進昌，2007)。新移民的家庭背景(包括家長教育程度、經濟收入、家庭結構等)與學習表現也有顯著關聯，如果家庭SES低，包括家長教育程度低、單親家庭或家庭經濟收入較少，子女在校學習表現較不好(張芳全、王平坤，2012；張芳全、王瀚，2014)。張芳全(2021b)分析臺灣的國中數學學習優勢生發現，學生的性別、母親教育程度、科學推理、數學自信、自我期望、喜歡數學、數學投入與寫回家作業時間是影響數學成就的重要因素。然而這些研究多以國民中學及國民小學階段的新住民子女為研究結果，並不是以高中階段新住民子女為探討對象。張芳全(2021a)分析一所普通高中學學生的家庭SES與數學素養表現之關係發現，家庭SES與數學學習成就沒有明顯關聯。上述研究以國中小為樣本之分析少，在高中階段學生分析不多，且以新住民子女為對象研究更少。因此本研究此高中階段的新住民子女進行探討，以做為未來研究及實務建議參考。

貳、高中階段新住民子女的教育差異

在臺灣的普通高中學生來自的家庭背景與技術型高中學生有所差異，由於普通高中與技術型高中的教育目標不同，據民國110年《高級中等教育法》第五條規定，普通型高級中等學校：提供基本學科為主課程，強化學生通識能力之學校；而技術型高級中等學校：提供專業及實習學科為主課程，包括實用技能及建教合作，強化學生專門技術及職業能力之學校。這兩種類型的學校類型不同，課程、教學、教師教材教法不一樣，進入兩類高中的學生家庭背景狀況也不同，尤其他們在未來升學及就業也不一樣，也就是在臺灣的現象是，國中學習表現較好的學生通常往普通高中升學，而多數未能考上普通高中者，才往技術型高中就讀。因此來自普通高中學生之家庭社經地位比來自技術型高中生好，尤其在不考量學生的身份別，就讀普通高中的學生來自的家庭社經地位可能就明顯比技術型高中的學生還要好，如以上述的新住民子女的家庭社經地位又比本地學生還要低的考量下，來自普通高中的新住民子女更可能在家庭學習環境、家庭資源、雙親教育程度、家長經濟收入等都明顯比技術型高中的新住民子女還要好。因此技術型高中的新住民子女知覺家長成長知能，也可能與普通高中的新住民子女有所不同。很重要的是，普通高中以升學為主，而技術型高中以技術及就業能力培養為主，因而這兩類高中的新住民子女學習特質可能有所不同，因此在學習表現，包括非認知學習表現會有所差異。所以，普通高中與技術型高中的新住民子女知覺家長成長知能的狀況為何呢？兩類子女的家庭背景與他們的學習特質和學習表現的關聯性為何？是本研究要探討重點之一。

因此本研究在問卷第一部分納入新住民子女在家庭中使用語言、與誰同住、媽媽出生地(包括臺灣、大陸地區、香港(澳門)、越南、印尼、泰國、菲律賓、馬來西亞、緬甸、柬埔寨、其他等)、家長教育程度、經濟收入來源、經濟收入等家庭背景的問卷題項，以及學校類型(區分為普通高中與技術型高中)，以做為瞭解高中階段(包括普通高中及技術型高中)新住民子女家庭背景與學習成就的關係。因為本研究所探討的內容不僅有同時在高中階段新住民子女的家庭背景，還包括普通高中與技術型高中的新住民子女之文化資本、社會資本、家長成長知

能、學生特質、學生學習表現情形、差異與關聯性等，因此先做上述的說明，而後面各節會針對各變項深入探討。

參、文化資本理論與學習表現

一、文化資本與學習表現

本研究探討家庭背景因素(包括家庭社經地位、家庭結構)、數學素養表現、非認知學習表現、學習領域滿意度之關係，而家庭社經地位與文化資本理論有密切關係。家庭資本包括經濟資本(economic capital)、社會資本(social capital)和文化資本(cultural capital)，這些是衡量不同社會階層差距的重要指標，也是研究不同社會背景學生教育成就的重要因素(Liu & Gao, 2011)。新住民子女家庭 SES 相對本國籍子女低，所以文化資本及社會資本較缺乏。文化資本理論的代表人物之一是 P. Bourdieu (1977, 1984)認為，文化資本是個體於高社會階層之精緻文化中，掌握抽象知識或對具體物品展現品味程度，包括對物質的，如對藝術品、服飾或家具品味展現；對非物質，如個人的談吐、儀態舉止與藝術氣質。資本包含物質性與象徵性面向，過去對資本概念多屬金錢與財富或生產工具，被視為個人擁有資本多寡衡量資產階級，這就是經濟資本，屬於物質資本；而象徵性資本是文化資本(李文益、黃毅志, 2004)。Bourdieu(1986)將文化資本分為形體化(embodied state)文化資本，如行為談吐、儀態舉止，屬於個人內在與外在的氣質傾向；客觀化(objectified state)文化資本，如個體以經濟資源所取得之藝術品、服飾等，將文化資本的抽象概念，以具體文化物品呈現；制度化(institutionalized state)文化資本，如文憑或證照，在制度上被認可且合法化的文化資本。然而文化資本與性別與城鄉差距有關，這些因素與學生學習成效有關。黃隆興、張德勝、王采薇(2010)研究指出，男生精緻文化低於女生，負面性高於女生，使得成績不如女生，不過教

育、職業抱負仍高於女生。陳珊華(2014)的研究指出，農村地區的國中學生之文化資本顯得較少，面對課程時常感到不易理解，較常採取記憶背誦的之學習策略。Dumais(2002)研究指出，文化資本和女學生學習成績有顯著關聯，對於男學生則較沒有顯著關聯。臺灣的普通高中學生來自的家庭背景與技術型高中學生有所差異，來自普通高中的學生之家庭社經地位比來自技術型高中生來要高。究竟是否兩類型高中新住民子女文化資本是否有明顯不同，也是本研究所要探討。

總之，文化資本是家庭背景很重要的衡量因素。文化資本與學習成就表現有正相關。本研究將文化資本納入調查，在問卷第一部分關於自己，包括家長(或監護人)的教育程度、家長教育期望、家庭經濟主要收入來源、家庭每個月經濟收入，以及家庭中擁有個人專用設備，包括電腦、網際網路、和數學及自然學習有關的參考書、課外讀物、書桌、手機等都是在設計文化資本的依據。而第三部分的新住民子女課後補習，也就是你一週(含週末假日)補習下列課程次數？它的題目包括家教課程、補習國文、補習英語、補習數學、補習自然科學領域(含生物、物理、化學等)、補習藝術技能課程。而子女的休閒活動也是一種文化資本，所以在問卷第三部分有詢問，本學期到目前為止，你一個月參加下列活動幾次？也就是包括了到圖書館(含逛書店)看書、聽音樂會與觀賞表演、參觀美術展與文藝展覽、參觀場館展覽(如博物館、天文館、科學館)、戶外活動(如爬山、踏青)接觸大自然、會上網學習數位教材等相關課程。

二、社會資本與學習表現

資本內涵之一是社會資本。學生家庭社會資本與子女學習表現有密切關聯。Bourdieu(1986)認為，社會資本是指實際或潛在資源的集合體，包括個人的社會網絡及個人與機構的關係。周新富與王財印(2007)指出，社會資本以集體擁有形式提供團體成員支持，也就是社會關係或網絡關係轉換成社會有價值的資源和機會，包括感情支持、合法機構角色、特別資訊、社會流動機會。Coleman(1990)

認為社會資本不是獨立實體，而是社會組織所構成，存在人際關係結構之中，它是個人一種資源，有利於目標實現。周新富(2006)把家庭社會資本分為內在與外在，前者包括家庭互動、家長教育期望、家長參與學校學習、家庭規範、行為監督，後者包括家長與學校、鄰居及親友的關係。Majeed 與 Samreen(2021)認為，社會資本被衡量為一個多維概念，包括廣義信任、制度信任和對家庭、鄰里和陌生人的信任。他們進一步使用 1980 年至 2017 年 89 個國家的數據探討社會資本與幸福感之關係發現，社會資本與幸福感呈正相關，而人際之間的信任與幸福感之關聯性更高。上述可以看出，家庭社會資本內涵相當多元，不易完整涵蓋。研究支持的家庭社會資本愈高，有助於子女學習表現(蕭仲廷、黃毅志，2015)。Zedan(2021)研究 726 名學生的家長參與、子女的課堂氣氛，以及和子女學習動機水平和學習成就發現，學習者在上學日，如果父母支持子女的學習，以及父母越多參與學校活動，並與教師保持聯繫，並在子女出現問題可以參與，對子女學習態度積極性和學習成就表現會愈有幫助。

總之，文化資本包含形體化、客觀化與制度化資本，更包括社會資本。家庭文化資本不但是子女的文化與學習資源，還可能是改變其學習態度之重要因素，更可能影響學生學習成就。家庭社會資本是學生家長與子女在學校的教師、學校、家長的社會關係。這種互動關係愈為密切，尤其討論子女在校的學習表現及學校活動愈多，代表家庭社會資本愈高，也可能與子女學習表現有關。上述的文化資本與社會資本都是本研究設計問卷題目的重要依據。本研究在問卷第一部分的第13題之爸媽(或監護人)會與他人分享子女的學習狀況，包括與朋友及家長分享子女的生涯規劃、課業狀況、學習方法和討論在校的交友狀況等，都是家庭社會資本的問卷題目。

第二節 家長學習成長知能的意涵與重要性及向度

壹、家長學習成長知能的意涵與重要性

學習成長是透過學習歷程增加個人的觀念、知識、技術與能力，來擴充個人的視野與見解，讓個體可以更適應於變遷的社會環境。學習成長是一種人力資本的累積。張春興(2008)指出，學習是不斷歷程，個體從出生到死亡都在面對外在環境，從學習得到的觀念與知識讓個體可以在社會環境中調適，並可以做好社會適應為目標。換言之，學習目的在增加觀念知識，讓個體可以適應社會環境。而成長是一個動態歷程，它從無到有，成長代表一種變化，可能從原有規模與能量轉化到不同倍數的規模，例如學生學習成績從原來的 60 分，經過一學期努力學習，成長 20 分，學期末變成 80 分。然而成長也有負面，也就是在一定環境之中，可能受到負面壓力或因素干擾，使得個人成長成為負面。例如原本 80 分的學習成就，在一次很大壓力下，如親人亡故，使得個體從高分變為低分。就教育觀點來看，教育與學習具有價值導向，其目的在引導個體朝向正面價值，也就是學習成長是一種正面價值，而不是負面表述。因此個人學習成長相當重要。

然而新住民在語言與文字的溝通與學習障礙較多，在一個新環境要能學習成長有其困難。不僅個人學習成長有其困難，甚至對子女學習也產生限制。就家庭收入與社經地位來說，新住民不僅學習機會及條件不足，因而學習成長有限，同時也因為新住民的家庭社經地位較低及可以再學習時間不多，因而影響對子女管教與學習表現。吳毓瑩、蔡振州與蕭如芬(2010)研究指出，新住民子女的母親在課業督促約五成偶爾(含很少)參與，本地母親則僅有約 10% 偶爾參與課業督促；相反地，將近七成本地母親經常或總是提供課業督促，但新住民母親則僅有約 30%。因經濟狀況不佳，親子互動時間縮減，在家庭缺乏文化刺激、學習資源欠缺與學習氣氛對子女產生潛移默化之效果，影響子女學習表現。因此家長若可以

不斷充實自己，從各種管道學習就可以增加自己的知識能量，讓子女感受到家長以身作則，子女會無形把家長作為榜樣的學習，進而子女更努力學習影響他們的學習表現。總之，家長不斷的學習成長知能，不僅對自己本身的知識、技能與觀念提升相當重要，而且也可能影響到子女的生活態度與學習表現。

貳、家長學習成長知能向度

家長學習成長知能並沒有特定向度，因為處處留心都學問，如果家長或個體只要願意學習，就可以累積人力資本，產生知能成長，就是很好的學習。而學習成長面向沒有特定範圍，本研究依據貴單位徵求研究案內容，即社會支持、進修意願、培力課程、公共參與等作為學習成長知能向度，針對這些面向說明如下。

就社會支持來說，個體的成長有很多來自於重要他人及機構的支持。這方面的支持包括心理、物質、生活、工作、學習或養兒育女的支持。不管是哪一種社會支持都可以緩減壓力及提升工作效能或學習成效的效果。Friedlander、Reid、Shupak 與 Cribbie(2007)認為，社會支持是人際之間的一種鼓勵，透過物質與心靈給個人溫暖、愛或情感支持。Leavy(1983)認為，社會支持包括關心、信任和同理心，它更是人類交換訊息使得個人感受被關愛、尊重、有價值感和隸屬某社會網絡(social network)的滿足。上述看出，社會支持是人際之間的一個社會正向動力，它從個人或團體所提供的正向語言或物質的協助，讓個人或團體感受到溫暖、尊重與肯定的一個機制。

在社會支持類型有不同方式。House(1981)指出，社會支持分為情感性支持、實質性支持、知識性支持和評價性支持等四類。Song、Son 與 Lin(2011)認為，社會支持可以按不同方式分類，就其內容而言，社會支持分為情感支持（喜歡、愛、移情）、工具性支持（商品和服務）、資訊支持（有關環境訊息）、或評估支持（與自我評估相關的訊息）。邱文彬(2001)指出，不同的社會支持也具有不

同的功能：1.物質的：工具性支持與幫助、2.情緒的：情感支持，關心與表達、3.尊重的：肯定，價值觀的支持與了解、4.訊息的：建議、認知支持與指導、5.友伴的：正向的社會互動。上述可以看出，社會支持類型相當多元，它包括物質的(例如錢與生活物質)、心理的(包括情緒、關心、愛與尊重)、資訊的(例如就業、升學、在職訓練、進修等資訊)、友伴的(例如人際之間的正向互動)、精神層面的(例如宗教、價值觀念等)。

Cairney、Boyle、Ofibrd 與 Racine(2003)研究 1994 至 1995 年全國人口健康調查數據($N = 2,921$)發現，壓力和社會支持對家庭結構和憂鬱之間具有中介和調節作用。也就是個人的壓力和社會支持可以解釋單親狀態和憂鬱之間關係有 40%，易言之，社會支持可以緩和個人的憂鬱。Seawell、Cutrona 與 Russell(2014)縱向研究非裔美國女性樣本發現，有較高的社會支持可以讓個體在 1 年後的樂觀程度提高，同時對於遭受高度歧視的女性，社會支持對憂鬱症狀具有緩衝作用。換言之，社會支持具有多面向的功能與效果。個體如果獲得社會支持，不管是物質(獲得補助與獎勵)、心理(如鼓勵與肯定)或資訊支持等，個體會較正向看待社會與他人。因而個體會擁有較正向態度應對他人及社會環境。

以臺灣的新住民來說，政府提供許多社會支持系統讓他們做為知能成長的管道以及資訊傳播媒介。以「新住民培力發展資訊網(IFI Network)」為例，取自 <https://ifi.immigration.gov.tw/wSite/lp?ctNode=37257&nowPage=2&pagesize=15#AC>。如圖 2-1。在網業提供醫療福利資訊，例如新住民生育保健多語宣導(越南語與印尼語)、智慧育兒小幫手、自我檢視網路習慣、孕媽咪保健五守則等，是一種訊息的社會支持。而在教育文化乙項有很多項目，包括教材與線上課程、教育課程與新住民母語文化學習等。這是一種物質的工具性社會支持。若新住民接受到多元的社會支持，他們的生活會更為適應、工作更穩定、家庭氣氛更和諧，因而新移民家庭更會正向及肯定態度管教子女，子女較能從中獲得家長的肯定、鼓勵與心靈支持。這種互惠關係並不是直線式，當家長受到社會支持之後，亦能更合宜的對子女支持，而家長對子女心理支持更是生活適應與提升學習表現的重要

媒介。簡言之，新住民子女的家長給與正向鼓勵、心靈與情感的支持，對於他們的學習成就表現有其正面價值。



圖 2-1 新住民培力發展資訊網(IFI Network)

就家長公共參與而言，如果家長願意參與更多公共事務，例如在學校擔任志工、社會志工、社區志工、非營利組織志工或參與學校事務等，不僅可以讓家長的人力與社會資本增加，而且也會影響與子女的互動及和社會互動關係。公共參與有許多正面價值，例如家長參與學校事務會對子女就讀學校有更多瞭解 (Southwest Educational Development Laboratory, 2001)，家長參與子女學習過程，家長會提升自我的知識能量(Hornby, 2000)。Fairless、Somers、Goutman、Kevern、Pernice 與 Barnett(2021)研究 379 名高中生（176 名男性，193 名女性）發現，家庭的社會情感、自我效能感、家庭社經地位、父母參與、同伴支持和教師支持都可以顯著解釋他們的學習成就。以「新住民培力發展資訊網(IFI Network)」的資訊服務之下，有一項公共參與就提供相當多新住民公共參與訊息。例如新住民照顧罕見疾病成為好人好事代表、舉辦異國服裝關懷弱勢、運用越南文發表新書說出在金門一輩子的辛酸故事、擔任翻譯工作、教導東南亞國家語文、擔任海外志

工推展多元文化、擔任移民節志工等等不一而足。如果新住民子女願意參公共事務，某種程度代表家庭社經地位較高，不需更多時間忙於賺錢養家，可以有更多時間無償付出公共事務。從參與過程中融入臺灣社會，更了解社會及學校與其他團體機關的運作。此時家長教育子女會運用更多元方式，不會在打罵或處罰，因而可能無形中影響了子女的學習表現。

就狹義的進修意願來說，升學是一個階段教育進入更高一階教育取得學位的歷程，在此歷程需要有更多時間與精神及體力。就廣義來說，進修意願包括不一定取得學位的進修與學習。不管廣狹義，最重要的是學習者內心需要有一股很強烈動機。張芳全(2017a)指出，新住民家庭具有教育程度低、經濟能力偏低、文化不利特性。新住民多數教育程度較本國籍低，如果新住民子女的家長願意在照顧子女及家庭之外，挪出空餘時間進修，甚至進修意願，代表他們的學習成長意願相當高。新住民子女的家長若有這項動機，若從社會學習理論來解釋，子女會從中的觀察學習，進而形成模範，融入子女內心的觀念之後，會逐漸地強化他們的學習態度與動機，進而影響了他們的學習表現。以「新住民培力發展資訊網(IFI Network)」在教育文化之下，有學歷採認乙項，就提供很多新住民及其子女的升學管道。例如在該網頁可找到 2018 年 1 月 4 日內政部移民署公布的教育主題——多元學習充實自我，就提供五種學習課程及自學進修考試提供新住民多元學習，包括成人基本教育研習班、國民中小學補校課程、自學進修學力鑑定考試、新住民學習中心、新住民生活適應輔導班等。雖然這些升學方式困難度不一，但都需要有強烈的動機才可以完成。由於子女看到家長的努力用心學習，會感染他們學習投入，進而影響他們的學習表現。

就培力課程來說，不斷地學習新課程內容是重要的。現在是一個終生學習的時代與社會。很多社會團體與學校都會辦理許多的學習活動、專題演講、短期進修課程等。就家長來說，在一定年紀之下，願意參與相關培力課程提升知能，這也會影響子女對家長的認知。新住民子女的家長從相關培力課程獲得新知與技能，累積人力資本，擴充知識視野，不僅可以將相關的知能作為管教子女的觀念

與技巧，同時也可以讓子女作為學習榜樣。而本國籍子女的家長也是一樣，從不斷地參與各種社團活動的課程來增長知識，也會讓其子女從觀察學習中獲得楷模，化為內心的學習動力，進而影響子女的學習表現。

國內對新住民人力培育甚豐，從「新住民培力發展資訊網(IFI Network)」可以獲得目前臺灣各縣市政府及其新住民中心、家庭服務中心、職訓中心、文化部、文化機構、學校或其他地方政府舉辦很多培育課程，包括本土語研訓練、美髮美容、咖啡製造、東南亞國家的旅遊導覽、多元文化講師、理財、商管證照與微型創業等，不一而足可以提供新住民進修，增加知識與創業，提升生活品質的功能。因為新住民子女家長參與這些課程，增加生活競爭能力，無形中影響子女的學習態度與表現。同時這些內容亦做為本研究編製問卷的重要參考依據。

參、政府辦理新住民培力課程、民間團體及學校等辦理相關公共參與和子女學習成就的關聯性

教育部(2016)訂定《外籍配偶終身學習課程實施辦法》第三條規定，外籍配偶終身學習課程範圍如下：1.語文學習：我國語文及外籍配偶母國語文等教育活動。2.人文鄉土：民俗節慶、傳統手工藝、戲劇樂曲、鄉土建築、地方產業及古蹟等人文鄉土特色之各類教育活動。3.家庭教育：親職、子職、性別、婚姻、失親、倫理、多元文化、家庭資源與管理等教育活動。4.法令常識：憲政、移民法規、戶籍法規、國籍法規、民事、刑事、社會秩序維護、消費者保護、教育、衛生福利、勞動及其他基本法律常識。5.多元培力：提供外籍配偶各類生活技能之輔導學習。6.其他各級主管機關因應實際需要開設之課程。這項辦法也成為各縣市政府辦理外籍配偶的培力課程很重要依據。內政部移民署 109 年「新住民及其子女海外培力計畫」強化新住民子女語言及文化連結，藉以培育多元文化人才種子，接軌國際，也是一種語言培力的方式。

教育部 109 年補助各縣(市)政府設立 35 所新住民學習中心，辦理活動及參與的人數不斷增加如表 2-1 所示（教育部統計處，2020）。新住民中心依學習需求規劃終身學習課程，鼓勵社區居民共同參與交流，讓新住民有知能成長的機會。以新北市的五個新住民學習中心來說，他們辦理課程包括家庭教育活動課程、多元文化學習課程、技能輔導課程、人文藝術特色活動、培力課程、政策宣導課程，提供新住民學習成長機會(引自

https://www.international-education.ntpc.edu.tw/ischool/publish_page/271/?cid=2293 1)。

表 2-1 103 至 108 年度新住民學習中心辦理新住民教育活動人數

年度	中心數	辦理場次	參與人次
103	28	4,824	155,123
104	29	2,647	93,422
105	30	2,154	82,144
106	30	2,706	85,990
107	33	3,020	89,881
108	33	3,158	95,900
109	35	-	-

資料來源：教育部統計處（2021）。

除了教育部之外，政府其他部會提供新住民學習成長很多學習活動。這部分相當多，不易分類與製表說明，茲就以幾個例子說明。以勞動部勞動力發展署 (<http://www.wda.gov.tw/cp.aspx?n=49B34922D836FF24>) 免費提供創業課程，依民眾創業過程之不同需求，開辦免費創業研習課程，以提升民眾創業知能，降低創業風險，它有：1. 入門班的課程內容為創業準備、商機選擇、風險評估、適性評量、貸款說明等，針對欲創業，但不知該如何著手的民眾(包括新住民)，時數 3 小時；2. 進階班的課程內容包括商品知識、資金籌措、開業準備、市場行銷、財務規劃等課程，並安排顧問指導學員撰寫創業計畫書及進行分組討論。它是針對有意創

業或經營者(包括新住民)，以 18 小時授課。3.精進班的課程內容：依創業者經營需求，提供主題式講座深入探討與經驗分享，針對有意創業或經營者(包括新住民)，時數 3 小時。

地方政府辦理相當多培力課程。臺中市政府的新住民教育網(www.tcniew.org.tw/curriculum/1/46)分享多元培力課程，包括親子風味手工點心製作、臺中市新住民學習中心(德化國小)109 年度簡易烹飪研習班、東平國小辦理屯區新住民學習中心培力課程--風味美食料理，錄取者費用全免，課程內容包含丙級中餐暨丙級點心之入門理論與實務。高雄市北區新住民中心(<https://affairs.kh.edu.tw/224/page/view/70?cat=62>)109 年度辦理相當多新住民家庭生活習性聯結，運用生活技藝訓練課程加強彼此互動。新北市職訓中心(http://www.international-education.ntpc.edu.tw/ischool/publish_page/)為提升新住民就業技能，並輔導其順利就業或創業，開辦職前訓練及證照輔導訓練，109 年度課程持續規劃辦理。同學針對缺乏求職技巧及不清楚就業市場趨勢現況之新住民，透過就業促進及職前準備班課程與專業講師解說，提供目前就業市場現況與面試技巧。

新住民家長成長協會辦理相當多培力課程(<https://www.immfatw.org/?p=2398>)，例如 107 年度通譯人員培訓 551 人次參加，有 72 人成為助人雙語服務人員；語言交流平台辦理 84 場次，1,043 人次參與，服務 146 人，來自世界 15 個國家地方的人參與。民間團體有很多辦理培力課程。例如財團法人伊甸社會福利基金會(<https://servicestation.immigration.gov.tw/1469/1518/3892/3934/252744/>)持續辦理《新住民二代多元智慧培力暨親職增能計畫》，以新住民二代培力為目標，旨在培養新住二代多元優勢能力、學習跨文化溝通、並促進新住民二代彼此交流、服務社會，破除社會大眾刻板印象。

總之，近年來中央許多部會及各縣市對於新住民或社會大眾多有辦理相關的培力課程，主要在增加新住民及民眾的就業及生活能力。家長參與這些課程無形

中增加公共參與機會，更能適應臺灣社會，這對於他們子女的學習有助益。可以理解，如果新住民或家長從培力課程中獲得就業競爭力，將可以改善家庭經濟條件，無形中更能參與公共社群，關心公共事務，而子女在家長有較多就業能力前提下，在經濟環境改善之後，家長較能與子女學習會有較多的關心互動。子女從家長的培力課程學習之下，也會觀察到家長的積極用心之處，無形中影響子女的學習動力與學習表現，可以預期家長知能成長與子女學習表現有關聯。然而臺灣高中階段的新住民子女是否如此呢？是本研究要調查分析的重點。

肆、家長學習成長知能與子女學習表現的相關研究

許多研究支持子女的家長學習成長知能與子女學習表現有關聯。吳瓊洳、蔡明昌(2014)針對新住民家長參與親職教育課程與子女學習表現，參與對象有六位來自越南、印尼和中國大陸的新住民家庭八個成員，經過分析發現，參與親職教育課程可協助家長更了解子女、增加親職效能感、改善親子關係，亦可提升部份子女之學業成就表現。Sheridan、Kim、Coutts、Sjuts、Holmes、Ransom、Garbacz (2012) 研究發現，子女的雙親對子女積極正向的學習參與和教育關注，會影響子女學校生活適應，有助於子女學習成就提升，自我控制能力較佳。Ferraces Otero、Mar、Otero 與 Santos Rego(2021)研究 1,316 名學生發現，父母的支持和控制都直接影響數學及閱讀的學業成績，同時家長支持會透過自我效能、滿足感、對環境感受、學習習慣等中介變項間接影響學習表現，而家長控制僅透過學生的習慣間接影響學習表現。Hill 與 Tyson(2009)後設分析 50 篇研究發現，父母參與和子女的學習成就呈正相關，然而父母在家庭作業並沒有明顯與學習表現有關。Lorenzo 等人(2017)也指出，家長參與包括傳達家長對子女成就價值觀期望、學習策略討論、以及家長學習成長的經驗分享等。Cui、Zhang 與 Leung(2021)以 TIMSS 2015 的新加坡($N=6,237$)和香港($N=3,316$ 人)資料分析發現，在控制性別、

移民身份和家庭學習資源之後，父母對學習活動的參與和父母教育態度對4年級學生數學成績有顯著正向影響；這結果揭示父母的學習態度及在兒童早期參與孩子數學活動的重要性。上述可得知，家長有更多學習，包括自我成長進修與參與子女教育的學習，都可能與子女學習表現有正相關。基於上述，將這些相關研究作為本研究分析的參考依據。

第三節 數學素養及非認知學習表現意涵及其重要性

壹、數學素養表現的意涵及其重要性

數學素養源於1950末，1980年代起逐漸受到關注，成為重要數學教學目標之一。近年來，經濟合作暨發展組織(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)推動學生成就評量方案，讓數學素養開始成為討論焦點。吳如皓、董增萊(2013)以OECD(2010)所主持的國際學生評量計畫(Programme for International Student Assessment, PISA)將數學素養定義：「在不同情境脈絡中，個人能辨識、演算及運用數學的能力，以及藉由描述、建模、解釋與預測不同現象，來瞭解數學在世界上所扮演的角色之能力。數學素養是連續的，即數學素養愈高的人，愈能善用數學工具做出有根據的判斷，這也正是具建設性、投入性及反思能力的公民所需具備」。PISA評量的科學素養、數學素養主要是要求受測者透過讀寫算等過程，展現出科學或數學知識、概念、解題及其思維。因此，提高學生數學素養是我國未來在數學課程的重要發展目標。

數學教育應培養個體具備數學素養，讓個體在日常生活所面臨的問題，能運用數學知識及其技能來解決問題，學習將數學作為溝通媒介。李國偉、黃文璋、楊德清、劉柏宏(2013)認為，數學素養是指個體所學習獲得之數學能力與態度，使個體在面臨學習、生活、社會、與職業生涯的問題，能辨識問題與數學之間的

關聯，進而根據所學習得到的數學知識加以適當應用數學技能，發揮個人數學思維，從而能進行理性反思與判斷，並且在此一解決問題的歷程中，要能有效地與他人溝通自己的思維觀點。Goos、Geiger與Dole(2012)強調，具有數學素養的新世紀公民需要能運用科技工具作為數學學習之媒介，協助個體進行數學思考與行動，並且要能具有批判性思考藉以運用數學知能進行論證。

總之，數學素養表現是指個體從數學學習中獲得數學觀念的有關態度、能力與技能，個體從這些素養在生活及社會與未來工作之中適當應用，提高學習及生活應用的機會。也就是說，數學素養表現學習不宜以數學學科知識及技能為限，相對的，數學素養表現的學習應關注數學學習和生活的結合，透過學生的實踐，來突顯數學學習者的發展。因此數學素養表現具有多項的重要性，包括素養是以知識、情意與技能等三方面為內涵，涵蓋於整個學習歷程之中，有別於傳統學習成就僅以認知能力導向為主的學習；同時數學素養表現可以培養學生了解數學學習價值、具備數學能力，並且能以數學作為溝通之媒介，進而對數學學習產生自信心，運用數學思維解決問題，促使學生具備數學學習素養。然而新住民子女就讀高中階段的數學素養表現情形如何呢？是本研究所要探究問題之一。

貳、非認知學習表現的意涵及其重要性

學生學習表現是多元的，不僅有標準化學習成就測驗，而且還包括情意與技能的學習表現。學習成就測驗屬於認知能力，而素養介於認知與情意或技能之間的能力。本研究在數學素養表現方面已如上述，然而除了瞭解數學素養表現之外，本研究也將學生的情意部分納入探討。也就是學習成果範圍應超出某些指定領域的學科知識和技能，並包括廣泛的學習成果，例如態度、批判性思維能力、社會能力和整體幸福感(洪兆樂, 2013; 張怡沁, 2017; OECD, 2013)。Zheng(2020)認為，學生的非認知學習表現比認知學習成就更重要，尤其現行學生評量體系仍

無法對學生全面發展進行評估，這會影響學生學習表現的教育公平問題。學生情意學習表現也是多面向，它可能是學生的學習態度、學習感受、人際關係(包括同儕、師生關係或與家人的關係)、幸福感受(也就是學生感受到學習的快樂、滿足或學習感受到正向情緒)、社團活動表現、各學習領域的喜好程度等。張芳全(2017a)把新住民子女的幸福感視為非認知學習表現，並與學習成就表現的相關因素進行分析發現，幸福感受與學習成就有正向顯著關聯性。余民寧、陳柏霖(2017)設計「非認知性學習成果」問卷共 10 題，他們參閱正向心理學文獻後的設計題目，均為 4 點量尺，施測對象為全國國小與國中生的抽樣樣本約 770 名，可供作效標變項的設計如下：1.內在(正向)歸因 (inner attribution)：「只要我努力，功課就完全可以進步」。2.外在(負向)歸因 (outer attribution)：「不管我再怎麼努力，功課還是不會進步」。3.師生關係 (teacher-student relationship)：「我與老師(含導師)相處愉快」。4.同儕關係 (peer relationship)：「我與班上同學相處愉快」。5.情緒幸福感 (emotional well-being)：「我認為自己是一個快樂的人」。6.自我效能 (self-efficacy)：「我認為自己有能力可以把該學的東西學好」。7.學習動機 (learning motivation)：「我覺得上學很有趣」。8.壓力正向因應策略 (proactive coping for stress)：「當我碰到困難時，我會努力去解決」。9.自我接納 (self-acceptance)：「我喜歡現在的自己」。10.正向心情 (positive emotion mood)：「我心情好的時間多過於心情差的時間」。上述這些題目都會與學生學習成就有關，係屬於情意(人格)特質部分，不是考試成績般的認知學習成果，也可以當作效標使用，且是簡題版(每一題選擇，均來自一分長題本的心理量表)，可以方便施測。因為效標的測量以連續性變項為宜。這在林惠彥、陸洛、吳珮瑤、吳婉瑜(2012)已有相關的分析。上述這 10 題每題均可作為效標單獨使用，也可以合併成一個因素來分析使用，它們就是「非認知學習成果」(non-academic learning outcomes)。也就是說，非認知學習表現是學生在不同面向的學習，所反應出來的一種內心感受。本研究在非認知學習表現是指高

中生在學習領域及學習歷程的感受，前者包括各學習領域的喜好程度，後則包括了人際關係及幸福感受。上述「非認知學習表現」為本研究問卷設計依據。

Belwal、Belwal、Sufian 與 Al Badi(2021)研究結果表明，學生學習獲得了非認知學習表現，可以現實工作中取得成功所必需的知能，例如會讓學生在行為技能和能力方面受益匪淺，包括溝通、自信、英語語言技能、計畫、思考和時間管理技能。非認知學習表現是將個人的心理健康與個人整個生活認知和情感評估聯繫起來。因此，在學習環境中，個人心理健康包括與生活相關認知感受和對事情緒反應（即情感學習）。過去的研究利用不同的學生學習成果（例如課程成績和學習成果）來評估學習效果。然而，Fan 與 Zhang(2014)指出，由於分數膨脹等因素，學習成就的可靠性和有效性受到質疑，這是在不同學習水平或不同時間段為相同實質表現都有可能的現象。Johnson(1997)指出，學生學習成就大多代表學生實際學習能力，但是也可能存在偏差，為了克服這一限制，在信息可靠性和有效性方面，學習成果常與非認知學習表現相關聯，例如心理健康、幸福感受，這使得學習表現結果更具可比性。Davis 與 Hadwin(2021)分析了學習與心理健康之間關係發現，這些心理因素與非認知學習表現在有效學習方面的改善提供額外見解。非認知學習表現的重要在於，它強調學習表現的多元性，可以不限定於成就測驗，因為成就測驗在編製時要依測驗的學習內容，並依據標準化程序進行題目設計，亦應有特定答案，評分明確。縱然設計好成就測驗，也要較長時間請學生作答，不僅施測學校沒有多餘時間安排，耗時耗力又不經濟，而且這樣的測驗沒有約束力之下，學生填寫的用心程度大打折扣，所以成效有很大討論空間。此外非認知學習表現可以從情意面向內容來設計，包括人際關、社團活動、學科喜好程度、學習的幸福感受等，這都可以彌補以成就測驗對於個人學習表現瞭解的不足。本研究問卷第三部分關於自己的學習狀況的七、自己平時的學習狀況(包括學生會努力複習課程、主動學習、安排學習環境等十題)。上述的問卷編製之後，做為資料蒐集及分析的依據。

參、學習領域滿意度的意涵及其重要性

學習者對於學習科目的喜歡程度是學習成效反應之一，如果學習者對於某些科目或領域的喜愛，可以帶給學習者有更好的學習適應，這對於學校及學生或教師都相當重要。因此學校及教師應培養與鼓勵學生在各個學習領域的喜愛，是教育很重要的一環。Kolter(1997)將滿意度解釋為一個人所感覺的愉快程度，這種說法是源自消費者對產品性能結果所感受或知覺的期望。如果從學習領域滿意度來說，顧名思義是指學習者對於學校所提供的學習領域與科目的喜歡、愉悅或感受到有興趣程度。這種學習領域滿意度也是一種學習成效表現。如果學生愈對於學科或學習領域愈喜歡，某種程度，也是一種對學習領域的一種正面肯定與滿意。由於高中階段的學習領域相當多，本研究問卷第三部分關於自己的學習狀況，也就是新移民子女對各科(國文、英文、數學、地理、歷史、物理...等)學習領域的滿意程度，在這些學習領域可以區分為文科(例如國文、英文或地理等)以及理科領域(例如數學、物理、化學)滿意度。

總之，本節說明數學素養表現、非認知學習表現、學習領域滿意度的意涵及其重要性。整體來看，素養能力導向以知識、情意與技能的結合，與傳統僅以認知取向有所不同。而非認知學習表現則重視學習者的情意表現，而這種情意表現是學習成就很重要項目之一。同時學習領域滿意度是學習者對於學科領域的重視程度，也是學習成效一環。高中階段新移民子女，也就是普通高中及技術型高中新移民子女在這些表現的情形，以及兩類高中學生差異為何？都是本研究探究重點。

第四節 家長學習成長知能的理論與學習表現

本研究分析高中階段新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養表現、非認知學習表現與學習領域滿意度的關聯。與家長學習成長知能有關理論包括鷹架理論、社會學習理論、學習動機理論、學習投入理論。說明如下：

壹、鷹架理論與學習表現

Vygotsky(1978)提出可能發展區(Zone of Proximal Development)概念，或稱為近側發展區，認為兒童皆兼具既有能力與潛在能力。既有能力是指兒童本身所具備能夠解決問題的能力，潛在能力則需藉由成人或有能力的同儕協助下，所誘發出來的能力。認知發展分為成實際的發展水準（real level of development）及潛在的發展水準（potential level of development），介於兒童自己的實力水準與經他人協助後達到的水準，在兩個水準之間的一段差距即為可能發展區。以教育觀點來看，可能發展區說明了個體的可塑性與可教育性。

子女受到成人的支持與協助稱為鷹架作用(scaffolding)。Wood、Bruner 與 Ross(1976)提出與 Vygotsky 之理論相呼應的「鷹架支持」隱喻。兒童就像正在搭建的建築物，而社會文化環境是兒童在搭建過程中，最為需要的鷹架。因為社會文化環境支持，兒童的發展能繼續建構出新能力，不斷提升自己原的能力水平，協助對兒童發展具有促進作用。然而一旦子女發展到一定水準，鷹架應予拆除，否則可能反而限制子女發展。Bazán、Castellanos 與 Fajardo(2020)研究墨西哥的農村、土著私立和公立學校的 362 名六年級學生發現，閱讀成績與學生智力能力有顯著正相關，其次是家長支持（由家長自己報告），父母受教育程度對學生智力有顯著關聯，對學生的閱讀理解成績有間接影響。這說明家庭支持與學生智力與學習表現有關，但智力是重要因素。Nkosi 與 Adebayo(2021)研究指出，學

習者學業成功與家長參與之間存在正相關，也就是家長參與及支持是學生學習成就的關鍵成功因素，而家長和學校之間的溝通對子女的學習有影響，缺乏家長參與所帶來挑戰可能是學習者在學校表現不佳，尤其貧困家長對子女教育努力表現出較少關注，相對的，親師之間互利合作對孩子學習和在學校成功非常重要。

新住民子女在成長發展與學習階段，家長扮演很重要角色，因為子女實際擁有的認知水平必須憑藉著家長協助，搭起輔助閱讀與學習鷹架，讓子女能依循鷹架的支持不斷發展，在其可能發展區中達到最高的潛在水平，開發子女的潛能，透過家長學習成長知能提升子女的發展水平，也就是父母運用既有的能力加以引導，使子女在聆聽或閱讀及學習的同時，可以讓子女的學習表現提升。例如新住民可以在閱讀成長、公共參與或意願再升學的動力下，不但潛移默化子女的學習習慣，進而提升自己的知識及學習成就。新住民子女的發展需要父母的關注，父母本身的文化與認知能力，如果可以透過不斷學習成長，將影響其子女的學習表現。家長若能瞭解子女的實際發展水準，考量可能發展水平，協助並帶動子女認知發展，更能產生最佳的引導效果。本研究在問卷第二部分的家長學習成長知能，包括子女知覺家長(或監護人)參與增能課程，以及未來想參與課程增能情形就是依據上述研究發現作為問卷設計的參考依據。

貳、社會學習理論與學習表現

本研究有關的理論之一是社會學習理論。新住民子女的家長，可以從學校、社會教育與媒體及相關機構獲得學習的機會，讓自己的知能增加。Bandura(1997)認為，人類的學習是個人與社會環境持續交互作用的歷程。社會學習理論又稱為三元學習論，影響學習因素由個人性格、行為與環境的交互作用產生複雜的相互影響。個體從出生開始，就和生活中的環境有著緊密的連結，在有意或無意之間透過觀察與模仿學習新經驗，發展自我的認知與融入社會文化。而環境的刺激包

含重要他人與接觸的事物，對子女的學習及發展帶來重大影響。

在 Bandura(1997)的社會學習理論中，學習者以旁觀者身分，經由觀察、模仿他人的行為表現而改變個體行為。觀察學習不限於個體經由觀察別人行為表現方式而學到別人同樣的行為。在某些情境之下，只憑見到別人直接經驗的後果，亦可在間接中學到某種行為，透過注意、保留、行動與動機四個歷程完成觀察學習(張春興，2008)。模仿是個體在觀察學習時，對社會情境某個人或團體行為學習的歷程。模仿對象稱為楷模。不管是新住民或其子女喜歡模仿他心目中最重要的人，就可以帶給他們學習成長。就新住民來說，新住民的學習典範就是他們很好的學習與模仿者。而對新住民子女來說，家庭中的父母是影響兒童生活最大的人，對於父母的態度與行為表現，子女會藉由觀察而模仿習得，因此應重視父母以身作則。本研究在問卷第二部分的家長成長知能，包括家長(或監護人)參與增能課程情形、未來想參與課程增能，以及家長升學或增能進修的意願，上述的情形，新住民子女可以在平時觀察與知覺父母親知能成長，因而可能潛移默化，使得這些子女想要更好學習表現。本研究依據上述的理論作為設計問卷依據。

參、學習投入理論與學習表現

本研究在這個理論是從新住民觀點來探討，如果子女的家長有更多學習投入，就可以增加管教子女、親子互動及教導子女課業的觀念及知識，甚至與子女一起投入學習，提高了家長自我知能。在家長教導子女技巧與關心子女方式改善之後，子女學習表現可能提升。Russell、Ainley 與 Frydenberg(2005)指出，學習投入連結個人與活動之間所產生行動的動力，包括行為、情感和認知形式。如果家長可以在上述面向更多投入，對於子女的學習表現有正面影響。而就後者來說，如果新住民與新住民子女可以投入更多時間努力，代表他們對學習更有動力，對其學習表現會更好。

學習投入理論強調學習者投入學習的過程、情緒動機與對自我期許。Gibbs 與 Poskitt(2010)認為，學習投入指學生對於學習行為的一致性強度，藉以形成良好的學習自信、積極努力、具良好學習動機，擁有正面學習價值、學習熱情與學習興趣。而學習投入有不同面向。Furlong 等人(2003)指出，學習投入涉及學生、同儕團體、班級與學校背景的情感、行為和認知投入。Yazzie-Mintz(2010)將學習投入分為行為、認知與情緒等學習投入。Li、Chen、Su 與 Yue(2021)研究 95 名學生的英文學習表現發現，學習投入，也就是學生參與自律學習是預測學生學習成果的重要因素，尤其是在學習進度的監控、時間管理和任務理解可以顯著預測學生學習表現。而學生學習投入可以從不同面向區分，例如學校、課業、學習活動等，也可以從學習的內涵，例如行為、認知、態度及情感的投入等。學生的學習自我效能強化學生學習投入、減少個人學習倦怠的重要內在資源，學習投入與學習倦怠有關，學習投入程度愈高，則其學習倦怠愈低(林淑惠、黃韞臻，2012；邱素玲、洪福源，2014)。Tadesse 與 Edo(2021)研究 83 名學生的結果發現，學習投入的程度和學習成果有正向顯著關聯，學生投入參與因素可以預測學習表現的解釋力在 17% 到 50% 之間。上述看出，學生學習投入會提高學習表現，同時學生學習投入與自我決定、自我效能、學習表現也息息相關。因此新住民子女的學習投入情形與數學素養表現表現的關聯性為何？是本研究所要分析的。

學生在學校關係及家庭關係對於學習投入有顯著影響，其中又以同儕互動最高(陳慧蓉、張郁雯、薛承泰，2018；鄭博真、王怡又，2012)。這說明了學生如果在校有良好同學互動關係可以提高學生學習投入。謝秉弘(2013)指出，在不同學科課程，學生學習投入和目標取向關係有不同。因為學生在不同科目及課程的學習興趣、學習動機或學習經驗不同，因而在學習投入就有所不同。

基於上述論點，本研究在問卷第二部分的家長成長知能，其中家長(或監護人)想要參與增能課程、未來想參與課程增能與進修意願等，以及家長願意參與公共事務，在某種程度也是一種學習成長投入，所以本研究依據此理論論點來設計問卷。而在問卷第三部分有關於新移民子女在學校心理感受(有關於學生的自

律學習)、以及每個月參加戶外活動的次數、以及自己平時的數學學習狀況等，都是學習投入的反應，本研究依據這理論論點來設計相關的問卷題目。

肆、學習動機理論與學習表現

與家長學習成長知能有關的理論，除了鷹架理論與學習投入理論，還有包括學習動機理論。但是它與新住民子女與子女知覺家長學習成長知能有關。就新住民子女的家長來說，如果學習動機愈強，愈會從各種管道學習，也會更願意公共參與試圖參與各種培力課程，以及期待有更高的學位文憑而有升學的意願，家長透過上述充實知能。

就新住民子女來說，學習動機是個體的特質，如果學習動機愈強，學習表現愈好是多數研究支持。葉炳煙(2012)認為，學習者在學習的過程中，引發學習者行為達成特定生理或心理目標的內在思考歷程，並且在學習活動中，促使個體自發的投入心力、維持學習的原動力。蕭佳純(2017)認為，要能有效提升學生的學業成就，最好能兼顧考量價值、預期、情感與執行意志不同的學習動機成分，也就是說學習動機不僅可以建立對課業成功的期待，而且會引發學生對課業學習的正面情感，並培養出執行任務的意志。Bandura(1997)的自我效能理論認為，個體自我效能與自我動力愈高，會提高學習動機與學習成就，它說明了學習動機激發學習情緒，因而促使個人對任務目標的達成。Rehman 與 Haider(2013)指出，學生學習成果會激勵他們學習；其激勵可能來自教師因素或來自外在讚美，或來自學習者本身因任務結果而產生激勵。Aunola、Leskinen 與 Nurmi(2006)對芬蘭的學生分析發現，學生學習表現與學習動機是一個累加的良性循環，有好的學習成就會增加學習動機，帶動下次學習成就的進步。當學生學習成果有良好表現就會產生更多學習興趣，產生更強烈動機與更好的學習成效。Pintrich 等人(1989)依據認知學派理論提出學習歷程有三項主要學習動機：對學習的價值信念、對單獨完成

學習的信念、對學習的情緒反應，這三項學習動機強弱與學習者的學習表現有密切關聯。

由於誘發學生學習動機與學習材料、教學方法及教學方式有關聯。如果教材內容枯燥、沒有系統的組織，加上教學方法過於呆板，沒有變化，學生學習動機勢必降低，因而教材生活化、情境化、影音化、視覺化、脈絡化等，有助於學生學習。尤其教學方式若僅止於把書本念完，沒有讓學生討論、對話，這也很容易讓學生的學習動機下降，因此多元教學方式，例如以問題本位的學習方法，讓學生從生活中的問題，慢慢去找尋問題的答案，也有助於提高學習動機。同時如果在評量上僅限於紙筆測驗，沒有實作、檔案或作業的練習，也很容易讓學習淪為紙筆測驗，沒有關注到學生的非認知學習表現。還有學生的學習意願及態度，也就是學生找不到學習的意義及價值，就無法引起學習動機。也有可能是學生自己認為自己的能力不好、準備時間不充份及沒有妥善的規劃學習內容，因而慢慢的失去學習動機，對於學習任務的完成就相對減弱。當然家長與教師，尤其是教師如果可以引導學生在隨堂或課後作有意義的作業，對於學生交回的作業給予立即回饋，讓學生瞭解他們的問題所在和瞭解寫回家作業價值，以正向學習態度，可以提高他們的學習動機。此外在平時在校學習上，教師多給予學生肯定，不任意批判學生，多給予學生正向回饋，少給予否定語言，也有助於學生動機提升。當然透過教師輔導，讓新住民子女做自我肯定，不任意放棄學習任務及機會，尤其對於比較困難的學習科目，例如數學、自然及英語等，鼓勵學生不要放棄，不斷的投入學習，以提高他們的學習動力。

總之，學習動機是個體內在形成動機的歷程，在引發個體努力學習之動力，擁有良好的學習動機，將能促成學生學習有較好的成就。本研究在瞭解新住民子女家長學習知能與學生學習特質因素和數學素養表現的關聯性，新住民及其子女學習動機愈好，數學素養表現表現愈好。本研究問卷第二部分關於家長學習成長知能，包括新住民子女知覺家長(或監護人)未來想要參與增能課程及升學意願和進修，某種程度與學習動機有關，依據此理論編製問卷；問卷第三部分關於學生

自己學習狀況，其中學生學習數學以及關於數學學科說明等題就依據學習動機理論論點設計題目。

第五節 學生學習成就之相關因素探討

國內針對高中階段新住民子女知覺家長學習成長知能和學習成就表現相關研究不多。本研究蒐集相關研究，整理與說明如下。

壹、家庭背景與學習表現

家庭背景因素相當廣泛，包括家庭結構、家庭社經地位、學習資源、母親國籍與家中使用語言、文化及社會資本等。張酒雄、張玉茹(1998)調查研究指出，單親家庭子女在學習表現較雙親家庭子女低，同時家庭結構與學生學習表現有顯著相關。林慧敏、黃毅志(2009)研究指出，家庭社經地位愈高，學習成就愈好。李敦仁、余民寧(2005)的研究發現，家庭社經地位愈高，子女數愈少，家庭社經地位除了會直接影響子女教育成就之外，也透過手足數目和家庭教育資源兩條路徑間接影響子女教育成就。張芳全(2011)研究指出，子女雙親的教育程度愈高，家庭文化資本愈豐富；文化資本正向影響學生學習興趣，學習興趣正向顯著影響自我抱負，而文化資本、學生自我抱負與學習興趣對數學成就都有明顯正向影響。Chen 與 Stevenson(1995)研究指出，家庭手足數對學習成就有明顯預測力，手足數愈多的家庭，家長參與學習成長的知能有限，因而教育資源愈分散，不利於子女之學習表現，手足數愈少家庭，愈能將教育資源集中，獲得較多學習機會，進而提高學習成就及學習表現。Downey(1995)指出，兄弟姊妹數多會稀釋家庭教育資源或文化資本，影響手足的學習表現。這也是家庭社經地位的一種反應。

家庭社會資本是文化資本之一，家庭社會資本代表了家長的人際關係及對外的互動情形，它也可能與子女學習表現有關。Koyanagi、Aung、Yuasa、Sekine 與 Takao(2021)指出，學生學習動機對於學習表現相當重要，然而在大學或學院的學生，除了他們的家人和社區外，還與朋友、同學和教師建立新的社交聯繫，屬於他們的網絡，學生獲得社會的意見、欣賞、信任和規範，這些社會關係增強大學生的學習動機。因而本研究將納入此變項進行分析。

Huang 與 Liang(2016)的研究指出，具有較高文化資本的學生在數學和科學表現比較好。Jun 與 Hampden-Thompson(2012)的研究顯示，家庭社經地位高的兒童，從文化資本所獲得的學習效益較家庭地位低的孩子要來得多。張芳全(2018)運用跨國資料研究指出，學生的家庭學習資源與家庭設備對數學學習成就有學生家庭文化資本對學習表現之研究很多。李文益、黃毅志(2004)研究顯示，學生擁有的精緻文化越高，越有利於親師互動，且提升學業成績與教育、職業抱負之間接影響；負面文化則反之。楊淑萍、林煥祥(2010)分析臺灣 15 歲學生參與 2006 年 PISA 指出，擁有完整經濟資源或文化資源家庭的學生，在 PISA 評量中的科學素養、數學素養表現、及對學習科學的興趣、參與程度、快樂指數、評鑑價值等，均顯著優於其他的同儕。

而子女家長的國籍別與學習成就表現有關聯。新住民子女的數學學習表現明顯比本國籍低(張芳全，2020；謝進昌，2007)。Verhoeven 與 Vermeer (2006) 的研究發現也類似。然而他們以國中小的新住民子女為研究對象，在高中階段是否如此需進一步分析。張芳全(2017b)研究指出，新住民子女在家中使用母親的家鄉話之學習成就表現，明顯低於使用國語的家庭子女。可見新住民子女在家中使用的語言也與學習成就表現有關。然而張芳全以國中生為研究對象，究竟高中階段的新住民子女是否如此，也有待本研究進一步探究。

當然家中使用語言與學習表現也有關聯，Shodavaram、Jones、Weaver、Marquez與Ensle (2009) 研究指出，移民子女在家庭中使用的他們的母語有助於他們更適應生活。張芳全(2017a)研究指出，國中階段新住民子女在家使用國語

有助於他們的數學學習表現提高。陳信助、白青琉(2021)研究新移民之背景因素、閱讀能力及子女之國語文成績之影響因素，樣本來自北部兩所及中南部三所國小學童之母親，與北部兩所國小學童，以華語文能力測驗的基礎級閱讀測驗為測量工具，對新移民母親進行閱讀能力測試，以問卷調查之家庭背景與社經地位，比對母親閱讀能力與子女國語文成績發現，新移民母親閱讀能力與子女國語文成績，雖不具相關，但家庭背景與社經地位卻與新移民母親的閱讀能力與子女的國語文成績具有影響。上述看出就讀國中小新住民子女在家使用語言與學習表現有關聯，然而高中階段新移民子女在家使用語言與學習表現會有關聯嗎？尤其臺灣的普通高中與技術型高中學生來自家庭有所差異，多數未能考上普通高中才往技術型高中就讀。這其中代表兩類學生來自家庭及學習目標不同。通常來自普通高中學生的家庭SES比起技術型高中學生高。然而就讀普通高中與技術型高中的新住民子女在家庭背景是否有明顯不同，是本研究要分析。

總之，家庭社經地位愈高子女、學習資源愈多的學生、家庭結構完整的學生，他們可以擁有家庭資源較多，也有家長較多關心，同時也可能家庭社會資本會愈多，因而學習成就比較好。同時子女在家中使用國語作為平常溝通語的學生學習成就明顯高於使用新住民子女母親的家鄉語。

貳、家長學習成長知能與學習表現

家長學習成長與子女學習表現有密切關係，國外許多研究支持這論點。Jay、Rose 與 Simmons(2018)分析父母支持兒童數學學習的經驗和做法，區分以學校為中心和以家長為中心的家長參與兒童學習方式，對英格蘭西南部城市 16 所小學學生家長進行調查結果顯示，以學校為中心的方法有負面影響，它會限制父母對子女支持家庭數學學習的理解；然而以家長為中心的家長參與數學學習方法相關機會增加了學生的學習表現。這可以看出家長學習，並參與子女學習，有益於子

女的學習表現。Buff、Reusser 與 Dinkelmann(2017)研究子女知覺父母支持對兒童數學學習的重要性發現，如果子女知覺父母控制，即侵入性的父母支持，對於子女的學習有負面影響；相對的如果知覺父母對學習相關期望的明確性，子女在學習樂趣有提升效果。Schaeffer(2018)研究結果指出，父母陪伴子女學習數學的時間愈多，對子女數學學習將產生重要影響，同時父母對子女數學學習之教育期望，對子女數學學習發揮持續性的影響。

個體獲得社會支持之後，獲得關懷與肯定，亦會支持家庭與子女。換言之，新住民若獲得更多社會支持，對於子女教養、生活與學習是有幫助。若學生缺乏社會支持與家長支持及社會關懷，往往導致偏差行為(劉宗幸，1999)。其實若整合社會支持、家庭支持、同儕支持與社會網絡，更會減少學生學業壓力及生活壓力。鄭照順(1999)研究指出，個體有適當家庭支持、同儕支持會降低青少年沮喪情緒、減緩生活壓力及減輕身心症狀，甚至有助於學習表現。因此家長在學習知能成長方面，如果本身受到社會支持愈多，愈會以正向態度對面對社會環境，在教導子女較能鼓勵、積極與肯定態度。Clinton 與 Hattie(2013)研究高中生對其父母參與和他們學習成就之關係，以 59 所學校的 1,554 名紐西蘭高中學生發現，家長支持，並與孩子談論學習和學校教育，並對子女的其未來學習抱有很高的期望，尤其是對學習成績較差的學生，更有學習提升效果。可見家長支持與子女的學習表現有關聯。然而新住民是否獲得更多社會支持與關懷，對子女學習表現有正面助益呢？值得研究。

家長公共參與有多面向價值，包括對個人、社區、社會，乃至於對子女的學習方面的助益。公共參與可以讓個人增加對公共事務的瞭解，可以對社區提供人力協助，也可以讓社會更為和諧。其實家長公共參與對子女也有很多優點，就以家長參與學校事務來說，Keith 與 Keith(1993)指出，對子女最大幫助是學業表現與成就獲得提升。Christenson、Rounds 與 Gorney(1992)研究指出，可以增加子女的學習動機與自尊心。Epstein(1996)研究指出，家長參與公共事務能使學生更為獨立。Henderson、Marburger 與 Ooms(1986)研究也指出，家長高度參校務能降低

子女缺曠課率；並可以提高子女參與學習活動意願(George & Kaplan, 1998)。Resnick 等人(1997)指出，若以青少年期學生來說，家長參與校務可以減少藥物濫用、暴力、吸毒、鬥毆等高風險行為。

總之，家長學習成長與子女學習表現有密切關係。究竟這些因素與新住民子女學習表現之關聯性為何？尤其本研究納入兩類高中的學生為不同家庭背景，因為家庭背景差異，兩類高中新住民子女知覺家長學習成長知能是否有所不同？有待本研究探究。

參、學生學習特質與學習表現

個人特質因素與學習表現息息相關。學生學習特質相當多元，本研究以學習動機、學習支持、自律學習為探討內容。Bryan、Glynn 與 Kittleson(2011)根據架構面向設計科學動機問卷，將問卷內容分為內在動機、自我效能與自我決策；其中內在動機題目包含發現學習科學是有趣、享受學習科學、理解科學會帶來成就感以及認為學習比學業成就更重要。學習動機與自信心也有關聯。張芳全(2006)針對 2003 年臺灣國二學生進行 TIMSS 分析顯示，影響學生數學成就最大因素是學生學習特質，包括學生抱負、數學信心及對學科重視程度。張俊彥等人(2018)針對臺灣在 TIMSS 2015 分析指出，在數學學習興趣方面，四年級與八年級生的數學學習興趣都不佳，非常喜歡學習數學人數百分比遠低於國際平均；四年級學生非常喜歡數學人數百分比為 23%，在 49 個國家中排名第 48；八年級生非常喜歡數學的人數百分比為 11%，在 39 個國家中排名第 35。而在國際排名上，我國四年級和八年級對數學的學習自信分別為 49 個國家中排名第 48 和 39 個國家中的第 33。張芳全(2021)以新北市一所市立高中高一 303 名學生資料探討與他們在數學素養表現因素，研究中控制學生背景因素，探究學生家庭社經地位透過自我教育期望與數學學習動機對數學素養表現的影響發現，高中生的家庭社經地位、補習數學時間對自我教育期望有正向顯著影響，家庭社經地位對於數學學習

動機沒有明顯影響，但是男生數學學習動機明顯高於女生；學生性別與補習數學時間對數學素養表現明顯影響，男生數學素養表現明顯高於女生，且自我教育期望與數學學習動機愈高，數學素養表現表現愈好。許多研究指出，兩性在數理學科學系的學習興趣，在國小或國中階段沒有明顯差異，但會隨著年級增長，女學生數理學科學習興趣會逐漸降低(Ethington & Wolfle, 1986; Guvercin et al., 2010)。Anderman 等人(2018)研究高中學生的數學學習動機指出，學生對於數學內價值與成就價值較低，缺乏數學學習動機信念，所以提升學生數學學習自信，並培養學生以正向態度學習數學，進而對數學產生興趣，是促使學生在數學學習更好表現方式。

而學習支持是學習者對學習的一種內在感受到重要他人的支持程度。學生的重要他人之一是父母，所以學生的學習支持很多來自於父母或監護人。父母對於子女的學習支持愈多，子女的學習表現會愈好。洪惠嘉、危芷芬(2017)後設分析(meta-analysis)，統整臺灣自 1982 年至 2014 年問卷調查之「家長支持、自我效能與學業成就之關係」所累積 50 篇碩博士學位論文和 15 篇期刊論文客觀分析，以了解家長支持、自我效能對學業成就之影響，運用效果值進行後設分析，並透過同質性檢定探討教育階段、學業成就科別和考試形式等調節變項發現，家長支持與自我效能之間的相關為.29、家長支持與學業成就之間的相關為.18、自我效能與學業成就之間的相關為.40，上述可以看出，各變項都與學習成就表現有正相關。鐘珮純(2013)針對 18 篇研究報告及 29, 141 位研究對象進行後設分析發現，臺灣父母參與及子女學習成就之平均效果量，具有正相關與中低度效果。

學生自律學習對學習表現有正面助益。會自律的學習者具有反思性和高度學習效率，因此他們的學習過程形成積極的學習態度。Zimmerman(1998)指出，自律學習是學習者自我監控與管理行為的一個歷程。Sansone 與 Thoman(2005)認為，自律學習策略會因為學習興趣而影響目標決定與學業成就。趙珮晴、余民寧(2012)的研究指出，自律學習策略，在自我效能和學業成就之間具有部分中介效果。翁雅芸、余民寧(2016)以小四學生追蹤至小六的追蹤調查進行分析指出：性

別對於自律學習與數學學業成就之起始水準的影響達顯著，其中女生的自律學習起始水準高於男生，男生數學學業成就起始水準則高於女生。上述可以看出，學生的自律學習愈好，代表自我要求愈高，對於學習任務的完成及學習表現愈好。

學習投入與學習表現有關連。陳慧蓉、張郁雯、薛承泰(2018)研究指出，經濟弱勢學生的學習投入對於學業表現之影響顯著高於一般學生。而學生在學校的關係、家長的學習參與、及家庭教育資源可以預期學業自我概念，學校關係及家庭關係對學習投入有顯著影響；學業自我概念對學習投入有顯著影響；同時學業自我概念及學習投入為脈絡因素影響學業表現的中介因素，以及學業自我概念會透過學習投入影響學業表現。張鈿富、林松柏與周文菁(2012)分析高中學生學習投入影響因素指出，影響高中生間接行為學習投入的主要因素為性別，影響直接行為學習投入因素主要為學校變項，包括學校類別與所在地；影響情緒學習投入的因素主要為性別、類組與家庭社經地位；影響認知學習投入因素包括就讀類組與家庭社經地位，以及就讀學校公私立別與地區別。學習投入向度對學習成果的影響性依序為認知、直接行為，與情緒學習投入。

總之，學生學習特質與學習表現有密切關聯性。然而普通高中與技術型高中新住民子女在學習動機、學習支持與自律學習現況，以及兩類高中學生在這方面的差異是本研究所要探究問題。

肆、學生學習特質在家庭背景、家長學習成長知能與學習成就之中介因素論證

本研究以新住民子女的家庭背景與子女知覺家長學習成長知能為投入變項，而以學習成就為結果變項，這兩者之間以學生學習特質包括學習動機、自律學習、學習支持為中介變項。這些變項之間的關係說明如下。

就家庭背景與學習成就之關係來說，陳奎熹(1990)指出，學習者背景變項因素不會直接影響教育成就，而是透過物質條件，例如有家長教育態度、教養方式等影響學習者學習表現。林生傳(1996)也有相同論點認為，現代家庭社經地位並非直接影響教育成就，而是透過許多中介因素影響子女學習表現。許多研究結果支持這論點，包括鄭淵全(1998)、張芳全(2009)，張芳全和張秀穗(2016)、張芳全和林盈均(2018)。張芳全和江淑芳(2020)以自律學習為家庭社經地位與學習成就之間的中介變項獲得支持。張芳全(2021)以一所高中高一 303 名學生資料探究學生家庭社經地位透過自我教育期望與數學學習動機對數學素養表現的影響發現，高中生數學學習動機與自我教育期望在中介模式的整體間接效果不明顯，然而自我教育期望具有部分中介效果，數學學習動機沒有中介效果，同時自我教育期望間接效果沒有明顯高於學習動機間接效果。Neuenschwander 等人(2007)研究美國及瑞士的六、七年級生背景對學習成就之影響，而以能力信念為中介變項顯示，家長教育期望影響學生能力信念，進而影響他們的測驗標準分數及本國語言學習成就。

家長學習成長知能可能影響子女特質，包括學習支持、自律學習、學習動機與自我教育期望，再間接影響子女學習成就。家庭 SES 較低者，其子女的家長教育程度較低，而家長在工作賺取經濟所得與照顧家庭之外，又想要繼續進修與升學，代表這些家長的學習動機高。因為家長擁有較高的學習動力，子女可能耳濡目染，也會在課業學習上更多投入，這種學習投入，某種程度也反應子女在學習動機與學習自信心較為強烈。因為高度學習投入與學習動機，也就可能影響了他們的學習表現。翁楊絲茜、曾祥霖、黃仔延(2009)研究指出，家長教育程度愈高者，其子女之教育抱負程度愈高，其中家長教育程度為研究所（含以上者），其子女畢業後打算繼續進修之比例達 85.4%。Bakermans-Kranenburg、Uzendoorn 和 Bradley(2005)研究指出，雙親對子女教育期待愈高，子女的學習自律愈好，學習表現也較好。Cao、Bishop 與 Forgasz(2007)探討中國大陸和澳大利亞的 5 年級、7 年級、9 年級 700 多名學生感受家長參與對數學學習影響發現，兩國隨著年級

水平提高，學生感受到家長參與的影響力不那麼強，若與澳大利亞學生相比，中國學生有更強知覺父母鼓勵和更高的家長教育期望。Cai、Moyer 與 Wang(1997)調查 220 名家長在學生學習數學所扮演角色，並分析家長參與和學生數學學習之關係，研究中把家長分為激勵者、資源提供者、監控、內容顧問與學習輔導員，研究發現，若與父母最不支持的學生相比，父母最支持的學生表現出更高的數學成績和對數學積極態度；如果父母作為激勵者、資源提供者和監督者的角色預測學生數學成績是最重要的。

Turney 和 Kao(2009)指出，家長參與學校事務是家長可以更多瞭解子女學習獨特機會，在家長參與學校事務可以對子女的學業表現與行為問題改善，他們運用美國教育統計中心(National Center for Education Statistics, 2001)的資料分析發現，新住民參與校務有族群的差異性，新住民較本國籍家長困難參與校務，不過如果新住民家長運用時間愈多與有能力使用英語和校務參與有正相關，而其子女學習表現較好。親子天下(2016)報導指出，英國 D. Hartas 研究者從 10,931 位青少年的問卷調查分析顯示，自信程度較高的青少年，高度渴望學習並傾向繼續升學；家長經常與子女參觀展覽、美術館、博物館及音樂會等文化活動的子女有近七成表達強烈的進修意願。上述看出，家長參與校務也是公共參與的方式之一，這可能與子女學習表現也有關聯，同時家長學習成長也與子女學習信心有關。上述的關聯性，也與新住民子女的學習表現有關聯。

總之，多數以國中及國小的新住民子女研究發現，家庭背景及家長學習成長知能，會透過學生學習特質對學習成就間接影響。然而高中階段(普通高中與技術型高中)新住民子女的學習方式，家長對子女關注以及和學校互動有所不同。也就是，普通高中及技術型高中新住民子女是否家庭背景及家長學習成長知能會透過學生學習特質對學習成就有間接影響，有待本研究分析。

第三章 研究設計與實施

第一節 研究架構與名詞釋義

壹、研究架構

本研究依據文獻探討建立研究架構如圖 3-1。圖中在探討高中階段(包括技術型高中與普通高中)新住民子女的家庭背景與子女知覺家長學習成長知能透過學生學習特質影響學習成就。也就是圖 3-1 是包括了技術型高中與普通高中的新住民子女，在後續資料蒐集與分析將會做這兩類型學校新住民子女及所有樣本的分析，其中家庭及學生背景包括家庭結構、雙親國籍、文化資本、社會資本、家庭經濟主要來源、學生目前與誰同住、學生就讀的學校類型等。學生與誰同住在瞭解學生目前的家庭結構狀況；雙親教育程度、家庭經濟收入組成家庭社經地位。文化資本是家庭提供子女學習資源，而家庭社會資本是家長與他人分享子女學習狀況等。學生就讀的學校類型包括普通高中與技術型高中。學習成就包括數學素養表現、非認知學習表現與學習領域滿意度。

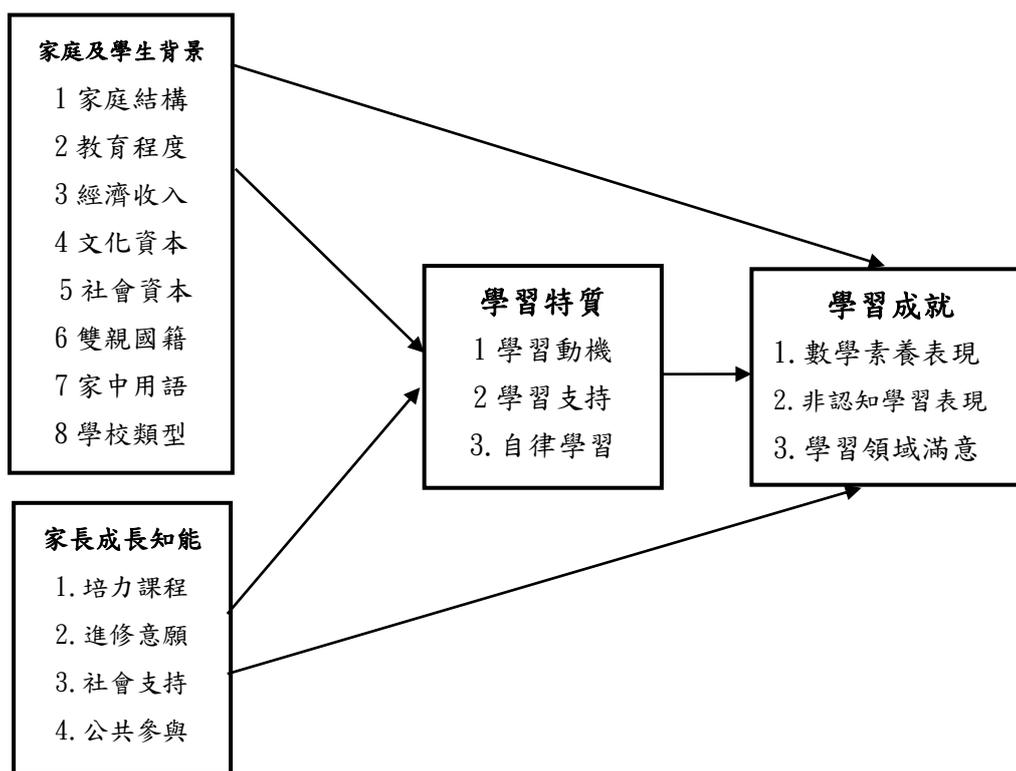


圖 3-1 研究架構

研究架構的家庭及學生背景變項有些屬於連續變項(例如雙親教育程度、文化資本、社會資本等),有些不屬於連續變項(例如性別、國籍別、家中使用語言、與誰同住、學校類型等),對於不連續變項會運用描述統計來與有關的變項進行交叉分析,而連續變項會運用統計檢定來瞭解變項之差異或關聯性。需要說明的是家庭社經地位是包括雙親教育程度、家庭經濟收入、家庭文化資本與社會資本形成一個組合變項,所以不是全部的家庭背景變項。基於文獻探討提出以下假設:

- H1: 普通高中與技術型高中新住民子女家庭背景有明顯差異。
- H2: 普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長成長知能有明顯差異。
- H3: 普通高中與技術型高中新住民子女的學習特質有明顯差異。
- H4: 普通高中與技術型高中新住民子女的學習成就有明顯差異。
- H5: 不同母親國籍的新住民子女在家長學習成長知能有明顯差異。
- H6: 不同母親國籍的新住民子女在學生學習特質有明顯差異。
- H7: 不同母親國籍的新住民子女在學習成就有明顯差異。

H8：不同父親國籍的新住民子女在家長學習成長知能有明顯差異。

H9：不同父親國籍的新住民子女在學生學習特質有明顯差異。

H10：不同父親國籍的新住民子女在學習成就有明顯差異。

H11：高中階段新住民子女在家使用語言對家長學習成長知能有明顯差異。

H12：高中階段新住民子女在家使用語言對學生學習特質有明顯差異。

H13：高中階段新住民子女在家使用語言對學習成就有明顯差異。

H14：高中階段新住民子女家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質和數學素有顯著關聯。

H15：高中階段新住民子女家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質和非認知學習表現有顯著關聯。

H16：高中階段新住民子女家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質和學習領域滿意度有顯著關聯。

H17：高中階段新住民子女家庭背景，透過學生學習特質間接影響學習成就。

貳、名詞釋義與變項測量

一、新住民子女

新住民子女係指本國人民與外籍人士結婚所生之子女，亦即子女的父或母之其中一方為非本國籍人士，它可能包括歐美先進國家、東南亞國家及地區和中國大陸的國籍。本研究所稱新住民子女是指父或母一方為外籍人士，並就讀臺灣公立高中(含綜合高中，也包括就讀技術型高中的學生，其中不是中華民國籍之父或母包括來自中國大陸、香港(澳門)、馬來西亞、緬甸、印尼、越南、菲律賓、泰國、柬埔寨、以及來自歐美先進國家、日本、韓國、新加坡等。本研究的新住民子女不包括就讀私立高中職學校的學生。

二、高中階段學生

高中階段學生係指就讀國中階段之後與大專校院之前教育學生。本研究所指的高中階段依據《高級中學法》第五條第一款的普通型高級中等學校的定義：係指提供基本學科為主課程，強化學生通識能力之學校。第二款的技術型高級中等學校：提供專業及實習學科為主課程，包括實用技能及建教合作，強化學生專門技術及職業能力之學校。以及第三款的綜合型高級中等學校：提供包括基本學科、專業及實習學科課程，以輔導學生選修適性課程之學校。本研究所納入的都是國立、直轄市立、縣(市)立高中，不包括私立高級中學。也就是本研究的高中生包括就讀普通高中以及技術型高中生。文中亦以高職取代技術型高中，以高中取代為普通高中。

三、家長學習成長知能

家長學習成長知能是指家長透過各種學習管道，學習知識技能，增加家長自我的知識與能力。本研究的家長成長知能是從自編家長學習成長知能問卷蒐集資料，內容包括家長參與培力課程、進修意願、社會支持與公共參與程度等面向，上述的每個向度各有 23 題、5 題、21 題及 13 題，並沒有反向題目。這部分由新住民子女知覺家長學習成長情形，若在這些題目的填答分數愈高，代表家長學習成長知能愈高。

四、學生學習特質

學生學習特質是指學生在學習所感受到的一些特性。本研究的學生學習特質是指學生的數學學習動機(包括內在動機與外在動機)、學習支持、自律學習，其中學習支持是子女知覺家長或監護人對他們的學習支持與鼓勵程度；而自律學習

則是學生自我要求、時間規劃與自我監控學習的歷程。此構念有三個面向，每個面向各有數個問卷題目，並沒有反向題，如果學生在問卷填答分數愈高，代表數學學習動機、學習支持及自律學習愈好。

五、學習成就

學習成就指學生在學校學習表現。學習成就有多樣性，並不限於課業的認知性的學習成就，還包括非認知學習表現。本研究的學習成就指高中階段新住民子女的數學素養表現、非認知學習表現與學習領域滿意度。數學素養表現依據 108 課綱在普通高中及技術型高中二年級之數學領域編製的測驗，所測量學生的分數。非認知學習表現是指高二學生對於自我效能、人際關係、幸福感受等。學習領域滿意度是指學生在各學習領域(包括國文、英文、數學、物理、地球科學等領域)的學習滿意情形，分為文科學習領域及理科學習領域滿意度。

六、數學素養表現

數學素養表現是指個人在數學能力與態度，個人在學習、生活、與職業生涯的情境脈絡中面臨問題時，能辨識問題與數學的關聯，從而根據數學知識、運用數學技能、並藉由適當工具與資訊，去描述、模擬、解釋與預測各種現象，發揮數學思維方式的特長，做出理性反思與判斷，並在解決問題的歷程中，能有效地與他人溝通觀點(教育部，2018)。本研究的數學素養表現依據 108 課綱在普通高中及技術型高中二年級之數學領域內容，依據此規範，邀請高中數學教師設計「高中階段學生數學素養表現測驗」(如附錄二的問卷第四部分)，此測驗包括普通高中及技術型高中的二年級數學所要學習的重要素養，各以十題選擇題，每題一分，如果學生在素養測驗的分數愈高，代表數學素養表現愈好。

七、非認知學習表現

非認知學習表現是指學生不在學習領域所獲得的素養或學習成就表現。本研究非認知的學習表現是指高二學生在自律學習、人際關係、幸福感受等。而自律學習、人際關係與幸福感受共有十個題目。其中有一題為反向題，也就是不管我再怎麼努力，功課還是不會進步。此題為反向題，因此會將此題的計分轉換與其他題目相同正向分數。所以該向度分數愈高，代表非認知學習表現愈好。

八、學習領域滿意度

學習領域滿意度是指學生在各學習領域(包括國文、英文、數學、物理、地球科學等領域)的學習滿意情形。本研究的學習領域滿意度包括高中階段學生在國文、英文、地理、歷史、公民與社會、數學、物理、化學、地球科學、生物等領域的滿意情形，它以非常不滿意、不滿意、滿意及非常滿意，1至4計分，分數愈高代表愈滿意，在上述十個學習領域的前五個為文科學習滿意度，後面五個領域為理科學習滿意度。

參、變項的操作型定義

本研究問卷分為四部分，第一部分的背景資料、第二部分關於家長學習成長知能、第三部分為關於你自己的日常生活與學習狀況，第四部分為數學素養測驗題。這些問卷題目與上述的家長學習成長知能、學生學習特質、學習成就、數學素養表現、非認知學習表現、學習領域滿意度等重要名詞有密切關聯。

一、背景變項的測量

本研究在學生背景變項包括相當多變項，各個變項的意義及測量如表 3-1 所示。值得說明的是學校類型亦為背景變項之一，然而它是由不同學校施測，所以在問卷上並沒有讓學生勾選，而是本研究在回收問卷之後，將普通高中與技術型高中直接區分。

表 3-1 新住民子女家庭背景變項的意義及測量

變項	意義及測量	計分
學生性別	男生與女生	1、2 分別代表男 女生
手足數	家裡的兄弟姐妹(包含自己)數？一位、兩位、三位、四位（含）以上	以 1 至 4 分
求學經驗	你曾經在臺灣以外的國家或地區就讀小學嗎？沒有、大陸地區、香港(澳門)、越南、印尼、泰國、菲律賓、馬來西亞、緬甸、柬埔寨、其他	以 1 至 11 分類
父親出生地	爸爸出生於？臺灣（含臺灣本島及離島）、大陸地區、香港(澳門)、越南、印尼、泰國、菲律賓、馬來西亞、緬甸、柬埔寨、其他_____（請填寫國名）	以 1 至 11 分類
母親出生地	媽媽出生於？臺灣（含臺灣本島及離島）、大陸地區、香港(澳門)、越南、印尼、泰國、菲律賓、馬來西亞、緬甸、柬埔寨、其他_____（請填寫國名）	
父親教育程度	爸爸的最高學歷是？小學沒畢業或沒有上過學、國小畢業、國中畢業、高中/職畢業、專科畢業、大學畢業、碩士、博士	以 1 至 8 計分，上述依據學制年數轉換，即 3、6、9、12、14、16、18、24 年
母親教育程度	媽媽的最高學歷是？小學沒畢業或沒有上過學、國小畢業、國中畢業、高中/職畢業、專	以 1 至 8 計分，上述依據學制年數

	科畢業、大學畢業、碩士、博士	轉換，即 3、6、9、12、14、16、18、24 年
未來求學期望	希望自己未來的教育程度？高中/職畢業、專科畢業、大學畢業、碩士、博士	以 1 至 8 計分，上述依學制年數轉換，即 12、14、16、18、24 年
爸爸(男監護人)期望	爸爸(男監護人)未來的教育程度？高中/職畢業、專科畢業、大學畢業、碩士、博士	以 1 至 8 計分，上述依學制年數轉換，即 12、14、16、18、24 年
媽媽(女監護人)期望	媽媽(女監護人)未來的教育程度？高中/職畢業、專科畢業、大學畢業、碩士、博士	以 1 至 8 計分，上述依學制年數轉換，即 12、14、16、18、24 年
家庭結構	它是以前和誰住在一起？只和爸爸、只和媽媽、和爸爸媽媽、和爸爸(媽媽及(外)祖父(母)、只和(外)祖父(母)、其他_____ (請填寫)	以 1 至 6 分類
在家溝通語言	在家裡主要與家人溝通的語言？閩南語、國語、客語、英語、原住民族語、東南亞國家語、其他語言_____ (請填寫)	以 1 至 7 分類
每月收入	家裡(所有家人)每個月經濟收入大約多少？4 萬元以下、超過 4 至 8 萬、超過 8 至 12 萬、超過 12 至 16 萬元、16 萬元以上	以 1 至 5 計分
收入來源	家裡的經濟收入主要來源是？爸爸(男監護人)、媽媽(女監護人)、其他_____ (請填寫)	以 1 至 3 分類
經濟狀況	家庭近五年來的經濟狀況？貧窮、勉強、普通、小康、富有	以 1 至 5 計分
文化資本	家裡有下列這些屬於個人專用設備嗎？電腦桌機(筆電)、網際網路、紙本字典(辭典，包含中英文)、和學習有關的光碟(電腦軟體)、數學與自然的參考書(含講義)、數學和自然相關的雜誌期刊(如：牛頓)、課外讀物(如小說、故事書、百科全書)、獨立書房或讀書空間、書桌、手機等，共十題，以沒有及有為選項。	沒有 1，有 2，這些項目加總的總分
	你一週(含週末假日)補習下列課程次數？包括	沒有、1 次、2 次、

	家教課程、補習國文、補習英語、補習數學、 補習自然科學領域、補習藝術技能課程。	3 次以上以 1 至 4 分
	本學期到目前為止，你一個月參加下列活動幾次？包括到圖書館看書、聽音樂會與觀賞表演、參觀美術展與文藝展覽、參觀場館展覽(如博物館、天文館)、戶外活動(如爬山踏青)接觸大自然、會上網學習數位教材等相關課程。	沒有、1 次、2 次、 3 次以上以 1 至 4 分
社會資本	爸媽(或監護人)會與他人分享你的學習狀況，共有五題，從從不如此到總是如此	以 1 至 5 計分

二、家長學習成長知能的測量

本研究問卷的第二部分為家長學習成長知能，它分為培力課程、進修意願、社會支持、公共參與說明如下：

(一)培力課程：主要在瞭解新住民子女知覺家長曾經參加哪些課程，可以增加他們的生活能力，以及未來想要參加哪些課程可以提高他們的職場及生活的知識、技術與能力。曾經參加課程者以沒有和有，各以 1 及 2 計分，如果分數愈高代表，已有增能的基礎，而未來想要參加的課程有數題，選項是由非常不可能、不可能、可能、非常可能，其計分由 1 至 4 分在這些題中，分數愈高代表未來愈有可能參與課程，提高就業的競爭力。

(二)進修意願：它是指新住民子女知覺家長(或監護人)升學或增能進修意願情形。本研究的家長進修意願，包括學習各種語言、到學校取得正規學位、講席課程、網路進修課程等，它的選項由非常不可能、不可能、可能、非常可能，其計分由 1 至 4 分在這些題中，分數愈高代表未來愈有進修意願，提高他們的知能與就業競爭力。

(三)社會支持：它是指新住民子女知覺家長(或監護人)獲得的社會支持情形。本研究的社會支持是新住民子女的家長獲得社會支持情形，它包括工具支

持、心理支持及訊息支持等三個面向，各面向都有數的題目，其選項是由非常不同意、不同意、同意、非常同意，其計分由 1 至 4 分在這些題中，分數愈高代表家長獲得社會支持的情形愈高。

(四)公共參與：它是指新住民子女知覺家長(或監護人)公共參與情形。本研究的公共參與是指新住民子女知覺家長公共參與情形，它包括志工參與及參與分享等二個面向，各面向都有數題，在志工參與選項為有參與及沒有參與各以 1 及 2 計分，而分享參與由非常不同意、不同意、同意、非常同意，其計分由 1 至 4 分在這些題中，分數愈高代表家長分享參與情形愈高。

三、學習成就的測量

本研究問卷的第三部分為學生學習狀況，主要是學習成就，它分為非認知學習表現(包括自我效能、人際關係、幸福感受)、學習動機(包括內在動機與外在動機)、自律學習、學習支持。說明如下：

(一)非認知學習表現：它是指學生在學校學習成就之外的情意方面表現。本研究以自我效能、人際關係、幸福感受等向度編製問卷，並進行施測，其選項由非常不符合、不符合、符合、非常符合，由 1 至 4 計分。分數愈高，代表學生在非認知的學習表現愈好。

(二)數學學習動機：它是指學生在數學領域的學習動力。本研究的數學學習動機包括內在與外在動機，前者在瞭解學生內心對於學習數學的動力，後者在瞭解學生學習數學之後可能會有的優點。它的選項由非常不符合、不符合、符合、非常符合，由 1 至 4 計分。如果學生填答的分數愈高，代表學生在數學學習的內在與外在動機愈高。

(三)自律學習：它是指學生對於自我學習的管控、規劃與管理情形。本研究的自律學習是指學生自己平時對於念書狀況的自我管控情形，它有多個問卷題目所組成，選項由從不如此、偶爾如此、經常如此、總是如此，由 1 至 4 計分。如

果學生填答的分數愈高代表自律學習愈高。

(四)學習支持：它是指學生感受到重要他人對他的學習支持程度。本研究的學習支持是指學生感受到父母親(或監護人)平時對於他們學習的鼓勵、教導、協助、以及討論生涯規劃等，它有多個問卷題目所組成，選項由從不如此、偶爾如此、經常如此、總是如此，由 1 至 4 計分。分數愈高代表學習支持感受愈高。

第三部分有兩大題，詢問學生一週(含週末假日)補習下列課程次數？以及本學期到目前為止，你一個月參加下列活動幾次？各有六題，它屬於學生的家庭文化資本之一，其選項為沒有、1 次、2 次、3 次(含以上)，如果分數愈高，代表學生擁有的家庭文化資本愈多。

四、數學素養表現的測量

本研究問卷的第四部分為普通高中及技術型高中生的數學素養表現。本研究結果變項包括數學素養表現、非認知學習表現和學習領域滿意度。其中非認知學習表現如上所述，其餘兩項說明如下：

(一)數學素養表現：它是指學生在數學的態度與認知能力，本研究的數學素養表現依據普通高中及技術型高中的數學學習課程綱要編製，適合於高二學生測試的十個題目，在普通高中及技術高中的知識、理解、應用、分析、綜合、評鑑各有 2、3、2、1、1、1 題，每個題目有四個選項，單選題，答對者給 1 分，答錯者給 0 分，十題每題最高 10 分，分數愈高，代表學生學習素養愈高。本研究的數學素養表現分為三級：答對 3 題以下者稱為待加強級、4 題至 7 題為基礎級、答對 8 題以上為精熟級。精熟級：代表學生精通熟悉高二數學階段的數學素養表現；基礎級：代表學生具備高二之基本數學素養表現；待加強：代表學生尚未具備高二之數學素養表現。

(二)學習領域滿意度：它是指在素養與學習成就之外的學習表現狀況。本研

究的學習領域滿意度包括不同學習領域的喜愛程度，包括國文、英文、數學、地理、歷史、公民與社會、生物、物理、化學、地球科學等，每個領域一題，其答案選項由非常不滿意、不滿意、滿意、非常滿意，由 1 至 4 計分。如果學生填答的分數愈高代表對於學科學習領域愈滿意。而這與自我效能、人際關係及幸福感受的非認知學習表現都屬於情意部分的表現，在第二部分已有說明，不再重複。

第二節 研究方法與研究對象

壹、研究方法

本研究採用問卷調查法作為資料蒐集方式。移民署在委託研究規範指出，研究若涉及新住民家人及其子女的調查統計，視需要增列對照組調查，以避免產生以偏蓋全。為完整瞭解新住民子女表現，把本國籍就讀高中階段學生納入調查分析，以有系統分析新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養表現、非認知學習表現與學習領域滿意度。本研究問卷自編「高中學生學習狀況之調查問卷」及「普通高中及技術型高中學生數學素養表現測驗」，作為研究工具。前者先整理相關文獻，接著提出調查架構，再設計問卷題目，並進行問卷專家審題。問卷形成之後，以五所高中的 350 位學生進行預試，接著針對 32 所普通高中及 34 所技術型高中二年級生抽樣之後，進行正式施測。後者則邀請高中數學教師依據高中階段之課程目標及教材編製普通高中與技術型高中數學素養表現的測驗工具，編製完成之後亦邀請三位高中學生進行測試，以瞭解測驗的難易以及可否在 30 分鐘完成測試。

貳、研究對象

本研究透過自編問卷進行資料調查，2021年4月底正式發出問卷，並附上家長知情同意書，請參與研究的學校發放給學生，經家長同意之後，再進行問卷調查。據教育部(2021)統計，109學年度普通高中、技術型高中和綜合高中校數各有377所、268所及67所，所有學生數共755,575名，上述各為351,757名、369,564名、34,254名，而新住民學生約有8萬名，非新住民子女就讀高中階段學生有21萬6千名。本研究考量新住民子女就讀明星高中比例不高，在抽樣時儘量將各縣市屬學生第一志願高中予以排除。

本研究以全國就讀公立高級中學新住民子女為母群，在普通高中及技術型高中各抽取32所及34所學校。顧及樣本代表性，依據北、中、南、東與離島地區所占比率各為42.0%、27.1%、27.7%、2.3%、0.9%等比率抽樣。本研究先分層(地區與學校)，依地區比率抽取兩類高中，再對這些高二學生問卷調查，研究中為避免新移民子女施測標籤化，調查學校有考量將本地生樣本一起納入施測。

普通高中以高二整班抽樣的考量：一是新住民發展基金委員會徵求內授移字第1090931836號公文公告項目第六點第六項指出，若涉及新住民家人及其子女的調查統計，視需要增列對照組的調查，以避免產生以偏蓋全的誤差。因此本研究以新住民子女為對象，將本國籍子女納入調查。二是因學校各班學生，如沒有整班抽取施測，僅由少部分新住民或本國籍子女施測有標籤效應。本研究在普通高中及技術型高中的數學素養表現各讓學校測驗一致，施測委由各班導師或學校分配專人負責，但如僅由少部分學生施測，其他未參與需要另行安排會影響施測及學生學習。本研究轉知知情同意書給家長，若不願參與本研究者，會協調學校安排人員管理或導師在施測時讓這些學生在原班自習。

依據樣本決定公式： $n_0 = Z^2_{(\alpha/2)} / 4d^2$ ；抽樣人數 $n = n_0 / (1 + n_0/N)$ ， Z 為常態分配在信賴水準下相對應機率 ($\alpha = .05$)，在幾乎沒有誤差下進行抽樣， $Z^2_{(\alpha/2)} = 9$ ，且錯誤機率設定 d 為 .05， N 代表母群體。本研究在公立普通與技術型高中學生母群體各為 284,363 及 244,492 名，其中高二生各為 96,680 名及 83,130 名，而高

中階段新住民子女占所有學生人數約為 10%，所以高中與高職高二母群各有 9,668 名及 8,313 名。因此代入公式：

$$\text{樣本決定公式：} n_0 = 9 / 4 * (.05)^2 = 900$$

$$\text{抽樣人數公式：} n = 900 / \{1 + (900/9,668)\} = 823 \quad (\text{普通高中})$$

$$\text{抽樣人數公式：} n = 900 / \{1 + (900/8,313)\} = 813 \quad (\text{技術型高中})$$

基於上述，本研究在普通高中及技術型高中宜各抽 823 名及 813 名新住民子女為代表樣本。2021 年 5 月抽出 32 所普通高中發出 9,200 份，其中新住民子女為 1,600 名，彰化一所高中原本寄出 800 份，後來退回 625 份，最後所有普通高中共發出 8,600 份，總班級數 293 班，每班約 8 至 42 名學生。受到疫情影響，2022 年 1 月 15 日回收 7,575 筆，其中新住民子女有 1,209 名學生。2022 年 2 月 10 日抽出 34 所技術型高中每所約 15 至 50 名學生，共發出 1,400 份。值得說明的是新北市有一所技術型高中同意針對全校高二生 181 名學生施測，該所學校新住民子女有 50 位。本研究最後蒐集到的普通高中新住民子女有 1,209 份，技術型高中新住民子女有 799 份，總共 2,008 份。

普通高中及技術型高中新移民子女家庭背景如表 3-2 所示，表中看出，普通高中男女各有 578 及 629 名，各占 47.9% 及 52.1%；家庭子女數以 2 位的占 50.4% 最多；和誰同住項目，以和爸媽同住有 559 名，占 46.4% 最多，其次和爸媽及祖父母有 227 名占 23%，可見約有 30.8% 的普通高中新住民子女沒有和爸媽住在一起。家中使用語言以國語的人數比率 82.7% 最高，東南亞語僅有 0.7%；母親國籍別以中國大陸及越南的最多，各占 45.5% 及 37.2%。而高職部分，男女生各 429 名及 369 名，占 53.8% 及 46.2%；家中兩位子女者占 51.3% 最高；和爸媽同住者占 46.9% 最多，其次和爸媽及祖父母有 159 名占 20.5%，可見約有 32.7% 的技術型高中新住民子女沒有和爸媽住在一起；家中使用國語者占 82.6% 最高，母親國籍別為越南者占 53.9% 最多，這是與普通高中新住民子女以中國大陸占最多者不同。上述

可知，整體來看，新住民子女與雙親住在一起的人數比率最高。

表3-2 新移民子女背景因素的描述統計

類別	項目	普通	高中	技術型	高中	全部	
		人數	%	人數	%	人數	%
性別	男	578	47.9	429	53.8	1007	50.2
	女	629	52.1	369	46.2	998	49.8
家中子女數	1位	334	28.2	216	27.4	550	27.9
	2位	596	50.4	405	51.3	1001	50.8
	3位	191	16.1	141	17.9	332	16.8
	4位以上	62	5.2	27	3.4	89	4.5
和誰同住	只和爸爸	120	10.0	118	14.8	238	11.9
	只和媽媽	157	13.0	91	11.4	248	12.4
	和爸媽	559	46.4	375	46.9	934	46.6
	和爸媽祖父母	277	23.0	161	20.2	438	21.9
	只和祖父母	28	2.3	24	3.0	52	2.6
	其他	64	5.3	30	3.8	94	4.7
在家使用語言	閩南語	150	12.4	118	14.8	268	13.4
	國語	998	82.7	658	82.6	1656	82.6
	客語	34	2.8	14	1.8	48	2.4
	英語	8	0.7	1	0.1	9	0.4
	原住民語	2	0.2	1	0.1	3	0.1
	東南亞國家語	9	0.7	4	0.5	13	0.6
	其他	6	0.5	1	0.1	7	0.3
母親國籍別	大陸地區	550	45.5	207	25.9	757	37.7
	香港澳門	4	0.3	3	0.4	7	0.3
	越南	450	37.2	431	53.9	881	43.9
	印尼	110	9.1	86	10.8	196	9.8
	泰國	23	1.9	14	1.8	37	1.8
	菲律賓	20	1.7	16	2.0	36	1.8
	馬來西亞	7	0.6	3	0.4	10	0.5
	緬甸	14	1.2	4	0.5	18	0.9
	柬埔寨	16	1.3	32	4.0	48	2.4
	其他	15	1.2	3	0.4	18	0.9

註：表中的%是有效百分比是指原本登錄所有樣本，而有些樣本在某些題目沒有

填答，所以僅在題目有回答者才納入統計，因此表中普通高中及技術型高中各變項樣本數加總不會都是 1,209 及 799 名，而有效樣比率是扣除缺漏樣本，實際上有填答者計算其百分比。

第三節 研究工具

壹、研究工具

本研究從學理及文獻整理歸納的問卷設計架構，於 2021 年 1 月參考相關問卷所設計，在 3 月邀請五位專家學者進行問卷修訂，作為高中階段新住民子女學習狀況問卷。上述問卷調查工具分為三個部分，也就是家庭背景因素、學生學習特質與家長學習成長知能，相關內容如表 3-1，這些內容依據參考文獻而來。

本研究的問卷編製流程包括擬定問卷大綱、擬定問卷題目，建立專家內容效度、編製預試問卷、預試問卷施測及編製正式問卷。為提升問卷內容效度，2021 年 3 月邀請 5 位專家學者，包括數學教育、統計及測驗專長和政策領域，提供問卷修正意見，作為內容效度。在問卷編製完成之後，透過 320 名學生預試，以因素分析的主軸因子萃取法，最大變異法之直交轉軸，都以特徵值大於 1 為標準來篩選問卷题目的建構效度。

貳、研究工具的信效度

本研究在家長培力課程、進修意願、學習支持、自律學習、家庭社會資本之因素分析結果如表 3-3 所示，KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)的取樣適切性量數各為.80、.88、.84、.85 及.89，代表題項適合進行因素分析(Kaiser, 1974)，家長培

力課程、進修意願、學習支持、自律學習、社會資本(家長與他人分享子女的學習狀況)各抽取一個因素，其中自律學習刪除第6題，其他構念沒有刪題，解釋變異量各為58.44%、65.83%、56.89%、52.03%及58.67%。Cronbach's α 係數估計內部一致性，其係數各為.82、.80、.74、.81、.85。

表 3-3 家長課程增能、進修意願、學習支持、自律學習的信度和構念效度

因素	題目	負荷量	特徵值	解釋變異量	信度
培力課程	聆聽專家學者的專題演講，增廣見聞	.64	7.37	66.97	.82
	參加電腦知能訓練課程，提升就業能力	.83			
	參加導遊、領隊訓練課程，提升就業能力	.85			
	參合理財課程，提升就業能力	.82			
	參加商管證照課程，提升就業能力	.87			
	參加食品烘焙證照課程，提升就業能力	.83			
	參加多元增能課程(如美容美髮、咖啡製造、文創產品...)，提升就業能力	.81			
	參加網路行銷課程，提升就業能力	.83			
	參加翻譯人員的訓練課程，提升就業能力	.84			
	參加保母人員的訓練課程，提升就業能力	.84			
	參加長期照護員的訓練課程，提升就業能力	.82			
進修意願	學習他國語言(中文、閩南語、客語、英、日、法、韓、俄、拉丁語、東南亞國家語言等)	.75	3.55	71.02	.80
	要繼續進修以取得正規學制的學位	.84			
	參加學校舉辦有關知識與技能提升的講習課程	.89			
	參加社區大學(含空中大學)的學分課程	.88			
	參加政府與民間機構開辦的數位及網路進修課程	.86			
學習支持	我會和爸媽(監護人)談論學校發生的事	.75	6.26	56.90	.74
	我可以感受到爸媽(監護人)對我的關心	.74			
	我需要幫忙時，會找爸媽(監護人)協助	.76			
	爸媽(監護人)會鼓勵我唸書	.71			
	爸媽(監護人)會鼓勵我閱讀課外讀物	.76			
	爸媽(監護人)會瞭解我的課業表現，並提供協助	.85			
	爸媽(監護人)會跟我討論未來就業規劃	.79			
	爸媽(監護人)會跟我討論學校課業表現	.83			
爸媽(監護人)會指導我的課業	.69				

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

	爸媽(監護人)會教我紓壓方式	.73			
	爸媽(監護人)會鼓勵我學習外語	.68			
自律學習	回到家，我會複習上課所學	.72	4.68	52.03	.81
	我會盡力學習重要的上課內容	.76			
	我會按時完成老師交代的作業	.69			
	遇到課業困難，我會找人協助	.61			
	遇到課業問題時，我會自己找尋答案 (如上圖書館或網路搜尋等)	.64			
	我會找方法解決問題	.73			
	我會要求自己主動學習	.83			
	我會確實訂正作業	.75			
	我會安排適合自己的學習環境	.74			
社會資本	家長會與朋友分享我的生涯規劃	.79	2.93	58.67	.85
	家長與其他家長分享我的課業狀況	.77			
	家長會彼此討論我在學校的表現	.83			
	家長會教導我有效的學習方法	.74			
	家長會試圖了解我的交友情形	.70			

在家長獲得社會支持的因素分析摘要結果如表 3-4 所示，KMO 的取樣適切性量數各為.90，代表題項適合進行因素分析，心理社會支持刪除了第 1、6 題，而訊息支持刪除第 1、2 及 4 題。在工具支持、心理支持及訊息支持的解釋變異量各為 34.67%、21.83%及 15.69%，整體解釋變異量為 72.19%。三個面向的 Cronbach's α 係數各為.76、.77、.87。

表 3-4 家長社會支持的信度和構念效度

因素	題目	負荷量	負荷量	負荷量	特徵值	解釋變異量	信度
工具支持	1 接獲政府與民間機構提供語言學習課程的資訊	.84			5.55	34.67	.76
	2 接獲政府與民間機構提供生活輔導的資訊	.89					
	3 接獲政府與民間機構提供健康醫療與心靈成長等資訊	.84					
	4 接獲政府與民間機構提供社會福利課程等資訊	.88					
	5 接獲政府與民間機構提供家庭(含親職)教育的資訊	.88					
	6 接獲政府與民間機構提供就業、轉職、求職等資訊	.82					
	7 接獲學校提供與升學進修有關的資訊	.83					
心理支持	2 遇到煩惱時，會向家人傾訴			.79	3.49	21.83	.77
	3 遇到生活問題，會向親友尋求協助			.77			
	4 遇到就業問題，會主動找政府相關單位協助			.50			
	5 遇到個人健康問題，會諮詢醫生專業意見			.75			
	3. 遇到孩子課業問題時，如向學校反應，學校會提供協助		.58		2.51	15.69	.87
訊息支持	5. 遇到就業問題時，會透過就業服務機構尋求幫助與諮詢		.79				
	6. 遇到勞動權益等法律問題會從網路尋求法律協助		.80				
	7. 遇到勞動權益等法律問題會從政府機關提供諮詢解惑		.86				
	8. 遇到問題時，新住民團體會主動關心協助		.74				

在家長公共參與的因素分析之結果如表 3-5 所示，KMO 的取樣適切性量數各為.88 代表題項適合進行因素分析，志工參與刪除第 4、6 題，而分享參與刪除第 2 及 3 題。志工參與、分享參與的解釋變異量各為 25.66% 及 25.40%，整體解釋變異量為 51.06%。二個面向的 Cronbach's α 係數各為.70 及.71

表 3-5 家長公共參與問卷的信度和構念效度

因素	題目	負荷量	負荷量	特徵值	解釋變異量	信度
志工參與	1 曾擔任學校(包括幼稚園、國小、國中或高中等)志工		.70	2.31	25.66	.70
	2 曾擔任社區志工(含巡守隊、村里辦公室、社區發展協會等)		.68			
	3 曾擔任社會志工(如通譯志工等)		.66			
	5 曾擔任非營利團體的志工(如育幼院、老人安養院志工)		.69			
	7 曾擔任醫院志工		.60			
分享參與	1 會在社群網路(例如 Facebook、Twitter、部落格、Line、WeChat、即時通、手機簡訊等)發表對時事看法	.51		2.29	25.40	.71
	4 會參與里民大會討論	.87				
	5 會參與市政(地方區域性)公聽會討論	.88				
	6 會參加宗教組織的集會分享	.67				

在非認知學習表現的因素分析結果如表 3-6 所示，KMO 取樣適切性量數各為.80 代表題項適合進行因素分析，第一個面向題目與自我效能有關，命名為自我效能；第二面向是教師與學生、學生與學生之間的關係，命名為人際關係；第三個向度的題目都與學生內心愉悅有關，命名為幸福感受，它們的解釋變異量各為 27.58%、18.02% 及 17.10%，整體解釋變異量為 62.71%，二個面向的 Cronbach's α 係數各為.73、.72 及.81。

表 3-6 學生的非認知學習表現的信度和構念效度

因素	題目	負荷量	負荷量	負荷量	特徵值	解釋變異量	信度
自我效能	1 只要我努力，功課就一定會進步	.76			2.76	27.58	.73
	2 不管我再怎麼努力，功課還是不會進步	-.62					
	6 我覺得自己有能力可以把該學的東西學好	.68					
	8 當我遇到困難時，我會努力去解決	.55					
人際關係	3 我與老師（含導師）相處愉快			.86	1.80	18.02	.72
	4 我與班上同學相處愉快			.79			
幸福感受	5 我覺得自己是一個快樂的人		.83		1.71	17.10	.81
	7 我覺得上學很有趣		.63				
	9 我喜歡現在的自己		.80				
	10 我心情好的時間多過於心情差的時間		.79				

在學生數學學習動機的因素分析結果如表 3-7 所示，KMO 的取樣適切性量數各為.90 代表題項適合進行因素分析，兩個面向都沒有刪題，內在動機與外在動機的解釋變異量各為 39.18% 及 30.27%，整體解釋變異量為 69.46%，二個面向的 Cronbach's α 係數各為.93 及.85。

表 3-7 數學學習動機的信度和構念效度

因素	題目	負荷量	負荷量	特徵值	解釋變異量	信度
內在動機	我的數學科表現還算不錯	.82		4.31	39.18	.93
	我希望在學校多上一些數學課	.72				
	我喜歡學習數學	.87				
	與數學有關的事我學得很快	.88				
	我喜歡數學	.85				
	我願意多花時間學數學	.69				
外在動機	我認為學數學對我的日常生活有幫助		.58	3.33	30.27	.85
	我認為學好數學有助於我學習其他科目		.68			
	我需要學好數學以進入我心中理想的學校		.84			
	我需要把數學學好才能得到我想要的職業		.81			

我認為數學是很重要的科目

.79

在學生學習領域滿意度的因素分析結果如表 3-8 所示，KMO 的取樣適切性量數各為.78 代表題項適合進行因素分析，兩個面向都沒有刪題，文科與理科學習領域滿意度的解釋變異量各為 28.95% 及 23.69%，整體解釋變異量為 52.63%，二個面向的 Cronbach's α 係數各為.70 及.81。

表 3-8 學習領域滿意程度的信度和構念效度

因素	題目	負荷量	負荷量	特徵值	解釋變異量	信度
文科滿意度	國文學習領域滿意度		.70	2.90	28.95	.70
	英文學習領域滿意度		.35			
	地理學習領域滿意度		.69			
	歷史學習領域滿意度		.78			
	公民與社會學習領域滿意度		.74			
理科滿意度	數學學習領域滿意度	.61		2.34	23.69	.81
	生物學習領域滿意度	.70				
	物理學習領域滿意度	.83				
	化學學習領域滿意度	.87				
	地球科學學習領域滿意度	.74				

新住民子女家庭社經地位的因素分析結果如表 3-9 所示，KMO 的取樣適切性量數各為.70 代表題項適合進行因素分析，三個變項都沒有刪題，解釋變異量為 62.37%，Cronbach's α 係數為.70。

表 3-9 新住民子女家庭社經地位的信度和構念效度

變項	負荷量	特徵值	解釋變異量	信度
父親教育程度	.84	1.87	62.37	.70
母親教育程度	.85			
家庭經濟收入	.67			

本研究在數學素養表現係透過統一測驗題目，讓學生作答，如此統一數學素養表現，學生測驗分數具有可以比較性。2021 年 3 月及 2022 年 2 月邀請高中數

學教師設計題目(普通高中與技術高中測驗題),讓研究工具更專業,並符應於 108 課綱的素養內容。普通高中的 10 題數學素養表現之命題單元及難易度如表 3-10 所示,其中容易、中等及偏難者各有 5 題、3 題及 2 題,而技術型高中的數學素養表現題目在容易、中等及偏難各有 4 題、5 題及 1 題。每題都以五個選項,有一個正確答案,如果答對 1 分,答錯 0 分,題目如附錄一的第四部分。在設計好數學素養表現測驗之後,邀請二位臺北市就讀高中生以 30 分鐘試作完成。兩位高中生在社區高中就讀,在校高一數學期末成績為 B 等。在完成之後,研究者詢問兩名高中,在作答時間及試題明確性,兩名高中均回應作答時間充份,題目內容反應無異議。

表 3-10 新住民子女的數學素養題目及其難易度

題目單元	素養目標	難易度
普通高中		
1.數列與級數	A2 系統思考與解決問題、B1 符號運用與溝通表達	易
2.無理數	A2 系統思考與解決問題、B3 藝術涵養與美感素養	易
3.數與式	A2 系統思考與解決問題、B1 符號運用與溝通表達	易
4.指數	A3 規劃執行與創新應變、B3 藝術涵養與美感素養	中
5.函數	A3 規劃執行與創新應變、B1 符號運用與溝通表達	中
6.拋物線	A2 系統思考與解決問題、B3 藝術涵養與美感素養	中
7.機率	A2 系統思考與解決問題、B2 科技資訊與媒體素養	難
8.期望值	A3 規劃執行與創新應變、C1 道德實踐與公民意識	難
9.對數	A3 規劃執行與創新應變、C1 道德實踐與公民意識	易
10.統計	A1 身心素質與自我精進、B1 符號運用與溝通表達	易
技術型高中		
1.一次函數	A2 系統思考與解決問題、B2 科技資訊與媒體素養	易
2.直角座標	A3 規劃執行與創新應變、B1 符號運用與溝通表達	易
3.直線方程式	A3 規劃執行與創新應變、C1 道德實踐與公民意識	中
4.數列	A2 系統思考與解決問題、B1 符號運用與溝通表達	易
5.不等式	B2 科技資訊與媒體素養、C3 多元文化與國際理解	中
6.三角函數	A3 規劃執行與創新應變、B3 藝術涵養與美感素養	中
7.數線	A1 身心素質與自我精進、C3 多元文化與國際理解	中
8.向量	A2 系統思考與解決問題、B1 符號運用與溝通表達	易

9.圓	B1 符號運用與溝通表達、B2 科技資訊與媒體素養	中
10.斜率	C1 道德實踐與公民意識、C2 人際關係與團隊合作	難

第四節 研究範圍與步驟

壹、研究範圍

本研究為以高中階段二年級生為研究對象，選取高二生主因在於 108 課綱實施之後，第二年以課綱所規劃的課程為學習依據，這些學生已經歷過高一的素養學習，在高二接續學習，所以對素養的感知會比高一生的學習狀況還穩定，所以以高二生為研究對象較適切。也就是 108 新課綱實施，這些高中二年級學生是第一屆參與此課程對象，在數學素養表現學習會比起高一剛進入者較適應，同時在 110 學年高三學生不是素養導向課程，所以不在本研究的對象之中，故高一學生及高三學生都不是納入分析對象。而現有研究多以國中與國小階段的新住民子女為主，高中階段新住民子女的研究缺乏，若可以探究他們的學習表現，對國內在新住民教育實務也有助益。本研究在普通高中及技術型高中各抽取 32 所及 34 所學校進行調查。

本研究探討就讀高中階段的新住民子女知覺家長學習成長知能(包括培力課程、社會支持、公共參與、進修意願)、學生學習特質和數學素養表現及非認知學習表現和學習領域滿意度的關聯，由於家長學習成長知能一詞沒有具體的概念和範圍。本研究以移民署公告研究主題設定四個面向，至於其他學習成長知能面向不在本研究之列。

貳、研究步驟

本研究的研究步驟包括確定研究主題，針對新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養表現和非認知學習表現之國內外的文獻進行探討，提出研究目的與問題，形成研究架構並撰寫計畫，據以編製問卷、進行專家審題，並進行預試，修改問卷後正式施測。本研究邀請高中數學教師編製「普通高中與技術型高中學生數學素養表現測驗」作為施測的工具、進行施測、資料蒐集、資料整理與統計分析和撰寫研究報告。

本研究以正式問卷進行問卷調查，接著將問卷調查有效樣本，先經編碼及登錄之後，以 IBM SPSS 25 電腦統計套裝軟體程式進行資料分析。因為受到疫情影響，本應於 2021 年 6 月底回收所有樣本，但受到疫情限制，各校學生無法到校上課，6 月僅有回收 7 所學校 1,000 筆樣本。2021 年 9 月疫情趨緩，各校開學之後，請各校在 2021 年 12 月底完成施測寄回問卷。而技術型高中的樣本是因為 2022 年 1 月 18 日移民署審查委員會建議本研究需補發技術型高中學生問卷，讓研究應用度增加。本研究於 2022 年 2 月抽取 34 所技術型高中並獲得各校同意之後，陸續進行樣本施測，於 4 月底完成回收。在回收問卷之後，從各校問卷整理，將學生在問卷未填寫半數題數者予以挑出，並陸續將問卷資料登錄，若學生在部分題目沒有填寫留空視為缺失值。在登錄各班資料之後，並對於登錄資料運用 SPSS 軟體的次數分配功能鍵對於所輸入數值確認，如有登錄錯誤者，立即更正。最後普通高中及技術型高中獲得可以分析新住民子女各有 1,209 名及 799 名。

在資料蒐集完成之後，以描述統計、因素分析、信度分析、獨立樣本平均數 t 檢定、變異數分析與多元迴歸分析及結構方程式等，藉以了解新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養表現和非認知學習表現及學習領域滿意度的差異及關聯情形，並提出改善新住民子女學習表現策略。最後將蒐集資料加以統計分析，提出結論與建議，撰寫研究報告。

第五節 資料處理與研究限制

壹、資料整理

一、描述統計

本研究運用描述統計分析高中階段新住民子女的家庭背景因素、子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養表現和非認知學習表現，透過樣本在變項的平均數、標準差、次數分配及百分比來瞭解他們現況及相關因素表現。

二、因素分析與信度分析

本研究運用因素分析來掌握高階段新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質的工具效度評估，以瞭解工具的建構效度，並運用 Cronbach's α 係數來分析工具信度。本研究的研究工具採 Cronbach's α 係數，它在.70 以上是可以接受標準(Nunnally, 1978)。因素分析採用主軸因子分析法，再以最大變異法進行正交轉軸，以特徵值大於 1 者為選入因素參考標準。

三、獨立樣本平均數 t 檢定

本研究運用獨立樣本平均數 t 檢定來瞭解本研究所提出的假設中有關於兩類別在某一變項的差異性。例如 H1 至 H4。以 H1：普通高中與技術型高中新住民子女的家庭背景(包括雙親教育程度、家庭經濟收入、文化資本)有明顯差異。

四、迴歸分析

本研究為了瞭解新移民子女的家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質對學習成就表現預測以多元迴歸分析來進行。在多元迴歸分析掌握自變項多元共線性，以變異數波動因素（variance inflation factor, VIF）為評估依據，該數值大於 10 代表有嚴重多元共線性。上述推論統計犯錯機率以 .05 或 .01 為標準。

五、單因子變異數分析

本研究以單因子變異數分析檢定不同的背景變項(包括國籍別、在家使用語言、家庭結構)在新住民子女知覺家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養表現、非認知學習表現和學習領域滿意度差異，進行群組之間的差異檢定。如果各組之間，達到 $p < .05$ ，本研究將進一步以薛費法(Scheffé Method)事後比較，以了解各群組之間的差異。

六、結構方程模式

本研究以 LISREL 8.70 版的結構方程式(structural equation modeling, SEM)針對所蒐集到的資料，檢定高中階段(全部樣本、普通高中與技術型高中)新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對學習成就的模式，將以家庭背景、知覺家長學習成長知能與學生學習特質對學習成就進行模式檢定，以瞭解新移民子女家庭背景透過學生學習特質對於學習成就的影響。據研究架構建立模式如圖 3-2。圖中符號如下： ξ_1 與 ξ_2 表示家庭背景與家長成長知能的潛在變項， η_1 與 η_2 代表學生學習特質與學習成就的潛在變項； X_1 至 X_3 分別為家庭 SES(由父母親教育程度、家庭經濟收入透過因素分析抽取整併後的變項)、家庭文化資本與社會

資本。 \emptyset 代表庭背景與家長成長知能的相關程度； X_4 至 X_6 分別代表學習動機、學習支持、自律學習。 X_7 至 X_{10} 分別代表培力課程、社會支持、進修意願、公共參與； Y_1 至 Y_3 代表數學素養表現、非認知學習表現、學習領域滿意度； γ_1 、 γ_2 、 γ_3 分別代表家庭背景對學生學習特質、家長學習成長知能對學習成就、學生學習特質對學習成就的影響。 λ_1 至 λ_{13} 為各潛在變項的觀測變項之因素負荷量。 δ_1 至 δ_3 分別代表家庭背景的觀測值殘差、 δ_4 至 δ_6 分別代表學生學習特質的觀測值殘差、 δ_7 至 δ_{10} 分別代表家長學習成長知能的觀測值殘差。 ε_1 至 ε_3 分別代表學習成就的三個觀測變項殘差。

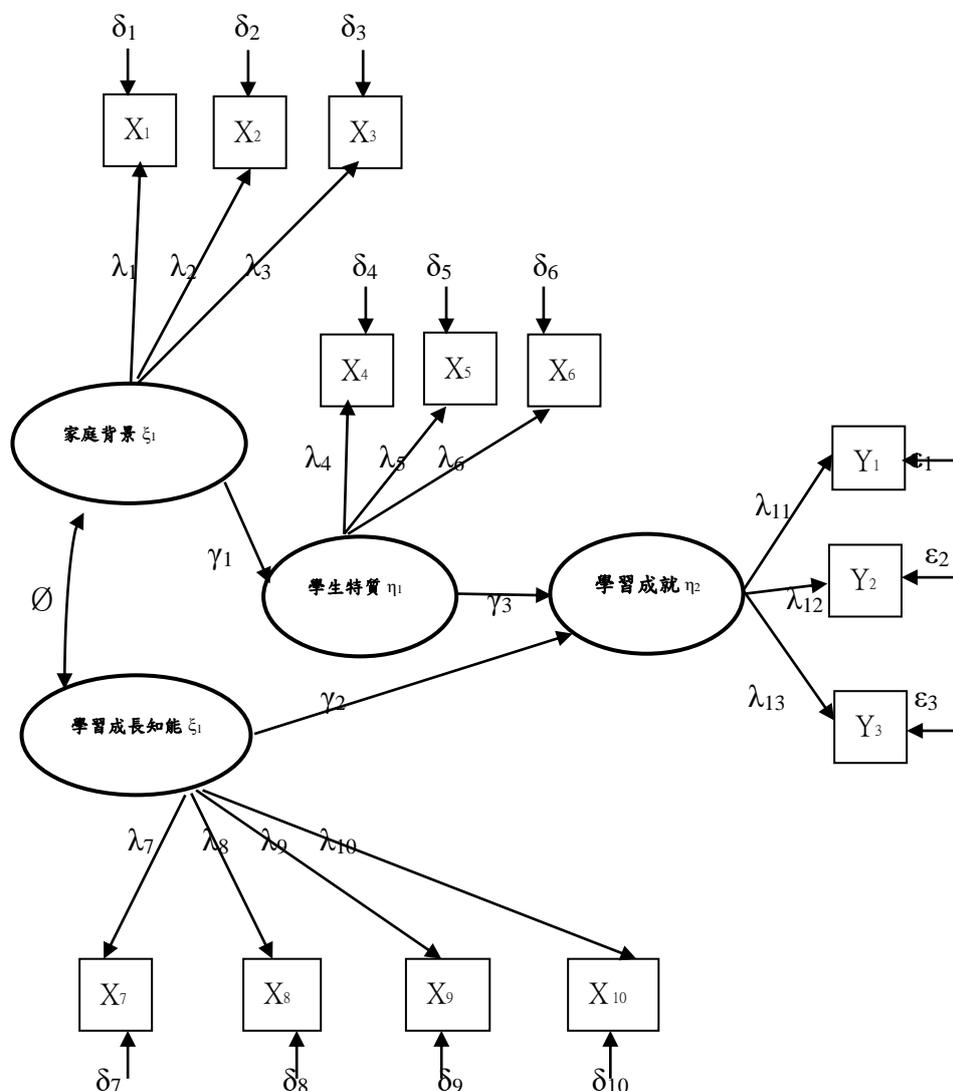


圖 3-2 家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質對學習成就影響之模式

貳、研究限制

本研究有以下的限制：

配合 108 課綱實施，本研究的學習成就以高中生在新課綱政策下，學習表現以素養導向，與先前學習成就內涵不同。所以不運用傳統的學習成就作為本研究的學習表現測量，符應目前教育政策。108 學年起的高一學生的各學習領域都是素養導向，若要瞭解新住民子女的學習素養，最好運用標準化測驗，而非運用學校所登錄的學生學習成就表現。縱然學校以 108 課綱進行課程設計與評量，然而學校的學習成就不會僅有期中與期末紙筆測驗，它還包括平時學習成績。因此學校所提供的各領域的學習成就，並非素養表現。所以本研究邀請高中數學教師針對數學領域進行素養題目的命題。本研究無法將高中階段的國文、英文、數學、自然科學與社會等各領域學習素養納入分析在於，每個領域都需要設計素養測驗，更重要的是每個領域都需要一節課時間施測，各校沒有那麼多課程時間及研究經費可以安排各領域施測，因此僅能以一個領域作為學習成就內容。而數學是科學之母，數學學習表現好，在其他科目學習亦有相對幫助，所以就以數學領域研究為主。本研究以數學素養表現作為學生學習表現，研究結論無法推論到其他領域。為了彌補僅研究數學素養表現不足，本研究另以非認知學習表現(自我效能、人際關係與幸福感)與各學習領域滿意度等做為瞭解新住民子女學習成就參考。本研究運用問卷調查法蒐集資料，再以統計方法對新住民子女的相關資料分析，無法針對個別家庭及學生狀況深入探討是本研究限制。

本研究以新住民子女就讀高二為樣本，高二生的身心發展較國中小學生成熟，較能瞭解家庭及家長的生活及工作與家庭狀況，所以以高中生感受雙親學習成長狀況並無不妥。本研究進行問卷調查時亦發放知情同意書給學生，如附錄一，讓家長知悉子女問卷填答狀況，並請施測學校配合轉知，若學生有不瞭解，可以與家長討論。研究者的子女正讀高中，子女對於家庭，甚至家長生活狀況及

工作都大致理解，因此以高二生知覺家長知能成長情形有其適切性。此外本研究編製好問卷之後，已請三位高二生試寫，學生反應題目的說明及內容勾選不困難，因此不需要家長陪在身邊一起與子女填寫問卷。相對的，如以新住民子女的家長做為施測對象，家長不一定瞭解學生在校學習狀況，以及學生學習表現，包括數學素養表現及非認知學習表現及學習領域滿意度。基於上述，以新住民子女知覺家長學習成長知能，並以學生學習狀況做為施測內容有其合宜性。本研究沒有以新住民子女家長施測，來瞭解子女學習狀況是其限制。

本研究在問卷未進行翻譯（越南、印尼、泰國等國的語文），但可以驗證填答結果為有效樣本主要是，本研究重點放在以學生角度來知覺到家長成長知能，而不是以家長的角度來看自己，所以，問卷沒有翻譯成各種外文來給家長施測。高中階段的新住民子女在國語文識讀沒有太大問題，而本研究所設計問卷運用簡短淺顯中文字陳述，學生可以正確理解問卷題目所表達的意義來勾選。在預試問卷對普通高中的 350 名回收樣都沒有反應本研究問卷內容無法理解，或難以填答情形，基於此不用翻譯為不同語文方式。問卷調查的測量誤差不容易被排除，因此研究者會透過使用大樣本資料，來獲取測量誤差可以正負抵銷後的精確測量，以增加測量的信度與效度。另外可以透過進階統計方法，例如 SEM 把測量誤差納入模型一起考量，並在大樣本統計分析下，若 SEM 的因果路徑模型能獲得樣本資料適配的話，即表示本研究回收的資料有效，整個模型可以獲得效標關聯效度的理論模型驗證。

最後，本研究不納入就讀五專的新住民子女施測，若納入五專學生施測，不僅在學校端時間安排有困難，且新冠疫情難以掌握更難以施測。普通高中及技術型高中的學生數學素養表現測量結果，易於進行客觀評比與解釋差異情形，如此可以更廣泛瞭解高中階段新住民子女學習表現，但無法與普通高中的數學素養表現進行比較。

第四章 研究結果與分析

本研究針對普通高中與技術型高中和全體新住民子女之家庭背景、家長學習成長知能、數學素養表現、非認知學習表現、學習領域滿意度，以及這些變項之關聯性與結構方程模式模型檢定結果等作說明。本章分為四節，說明如下：

第一節 高中階段新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質與學習成就及其差異

壹、新住民子女的家庭背景

一、家庭社經狀況

本研究回收的普通高中與技術型高中新住民子女樣本各有 1,209 和 799 名，因學生在某些題目沒有填答，因此僅以有回答者納入統計。普通高中、技術型高中及全部高中新住民子女家庭背景如表 4-1 所示。表中看出，若以全部樣本來看，新住民子女之父母親教育程度以高中職人數佔 46.23% 最多，家庭經濟收入以 4 至 8 萬元佔 45.82% 最多；家庭收入主要來源以男監護人員佔 61.33% 居多，經濟狀況以普通佔 57.37% 最多。而普通高中新住民子女之父親最高學歷以高中職畢業的 563 名佔 46.72% 最高；母親最高學歷仍以高中職畢業的 36.55% 最高；家庭每月經濟收入以 4 至 8 萬元的 45.53% 最高。在家庭經濟收入來源以男監護人或爸爸佔 61.68%，來自媽媽或女監護人佔 32.15%；家庭經濟狀況以普通的 466 名佔 54.89% 最高。技術型高中新住民子女之父親最高學歷以高中職畢業的 362 名佔 45.48% 最高；母親最高學歷也以高中職畢業的 263 佔 33.33% 最高，而國中畢業的有 30.16%；家庭經濟收入以 4 至 8 萬元的 357 名佔 45.03% 最高；在家庭經

濟收入來源以男監護人或爸爸的 481 名占 60.81%，來自媽媽或女監護人有 265 名占 33.50%。家庭經濟狀況以普通的 334 名占 61.4% 最高。

表 4-1 新住民子女的家庭背景狀況

單位：人、%

類別	項目	普通		高中		全部	
		人數	有效%	人數	有效%	人數	有效%
父親學歷	小學沒畢業	14	1.16	13	1.63	27	1.35
	國小畢業	78	6.47	68	8.54	146	7.30
	國中畢業	278	23.07	225	28.27	503	25.14
	高中職畢業	563	46.72	362	45.48	925	46.23
	專科畢業	118	9.79	53	6.66	171	8.55
	大學畢業	128	10.62	65	8.17	193	9.65
	碩士	22	1.83	10	1.26	32	1.60
	博士	4	0.33	0	0.00	4	0.20
母親學歷	小學沒畢業	69	5.80	75	9.51	144	7.28
	國小畢業	167	14.03	147	18.63	314	15.87
	國中畢業	350	29.41	238	30.16	588	29.71
	高中職畢業	435	36.55	263	33.33	698	35.27
	專科畢業	46	3.87	12	1.52	58	2.93
	大學畢業	115	9.66	46	5.83	161	8.14
	碩士	7	0.59	7	0.89	14	0.71
	博士	1	0.08	1	0.13	2	0.10
經濟收入	4萬以下	390	33.51	293	36.95	683	34.90
	4-8萬	530	45.53	357	45.02	887	45.32
	8-12萬	185	15.89	105	13.24	290	14.82
	12-16萬	38	3.26	22	2.77	60	3.07
	16萬以上	21	1.80	16	2.02	37	1.89
收入來源	男監護人	729	61.68	481	60.81	1210	61.33
	女監護人	380	32.15	265	33.50	645	32.69
	其他	73	6.18	45	5.69	118	5.98
經濟狀況	貧窮	36	4.24	18	3.20	54	3.82
	勉強	230	27.09	140	24.87	370	26.20
	普通	466	54.89	344	61.10	810	57.37
	小康	116	13.66	60	10.66	176	12.46
	富有	1	0.12	1	0.18	2	0.14

註：普通高中及技術型高中各變項樣本數加總不會都是 1,209 及 799 名，而全部

樣本也不會兩類高中加總值，略有一些差異，主因是有效樣本百分比扣除缺漏樣本，僅以有填答者計算百分比。

衡量家庭社經地位多以家庭主要成員的教育程度、職業及經濟收入作為測量與整併變項。職業並不好測量沒有納入調查。本研究的家庭社經地位以父親、母親教育程度、家庭經濟收入為組合變項，透過因素分析抽取出家庭社經地位指數見第三章，分數愈高代表家庭社經地位愈高。以獨立樣本平均數 t 檢定兩類高中在家庭社經地位差異如表 4-2 所示，普通高中的新住民子女在家庭社經地位、父親教育程度、母親教育程度及家庭經濟收入都明顯高於技術型高中新住民子女。可見普通高中的新住民子女來自的家庭社經地位高於技術型高中新住民子女。

表 4-2 高中階段新住民子女的家庭社經地位差異

項目	類別	平均數	標準差	兩者差異
家庭 SES	高中	0.11	0.97	0.88**
	高職	-0.78	0.84	
	全體	-0.67	0.90	
父親教育程度	高中	4.80	1.31	0.90**
	高職	3.90	1.18	
	全體	4.35	1.25	
母親教育程度	高中	4.68	1.25	1.21**
	高職	3.47	1.32	
	全體	4.08	1.28	
家庭經濟收入	高中	2.40	1.06	0.47**
	高職	1.93	0.91	
	全體	2.17	0.99	

** $p < .01$

二、家庭文化資本

本研究在家庭文化資本方面包括：1 電腦桌機、筆電、2 網際網路、3 紙本字典、辭典(包含中英文)、4 和學習有關的光碟電腦軟體、5 數學與自然的參考

書（含講義）、6 數學和自然相關的雜誌期刊（如牛頓）、7 課外讀物（如小說、故事書、百科全書）、8 獨立書房或讀書空間、9 書桌、10 手機。在這些題項中選項沒有以 1 代表，有以 2 代表，如果計算之後的數值高於 1.5 代表有 50% 以上的學生擁有這些家庭文化資本。結果如表 4-3 所示，全部高中生、普通高中及技術型高中的新住民子女之數學和自然相關雜誌期刊（如：牛頓）各僅有 23%、23% 及 22% 擁有這些學習資源，在 10 個題項比率最低；而普通高中與技術型高中新住民子女各擁有手機 98% 及 99% 最高。進一步比較兩類高中差異發現，普通高中新住民子女在家庭文化資本明顯比技術型高中生高 ($p < .05$)。不過各題項互有多寡，例如技術型高中新住民子女擁有電腦桌機、筆電、網際網路明顯高於普通高中；在紙本字典、辭典(包含中英文)則是普通高中的新住民子女明顯高於技術型高中。在獨立書房或讀書空間、書桌方面，兩類高中生沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女之家庭文化資本充足。

表 4-3 高中階段新住民子女的家庭文化資本與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
1 電腦桌機、筆電	高中	1.71	0.45	-0.05*	.02
	高職	1.76	0.43		
	全部	1.73	0.44		
2 網際網路	高中	1.90	0.30	-0.03*	.05
	高職	1.93	0.26		
	全部	1.91	0.29		
3 紙本字典、辭典	高中	1.76	0.43	0.08**	.00
	高職	1.68	0.47		
	全部	1.73	0.45		
4 和學習有關的光碟、電腦軟體	高中	1.52	0.50	0.02	.35
	高職	1.50	0.50		
	全部	1.51	0.50		
5 數學與自然的參考書	高中	1.79	0.41	0.23**	.00
	高職	1.56	0.50		
	全部	1.70	0.46		
6 數學和自然相關的雜誌期刊	高中	1.23	0.42	0.01	.53
	高職	1.22	0.41		

	全部	1.23	0.42		
7 課外讀物	高中	1.81	0.39	0.07**	.00
	高職	1.74	0.44		
	全部	1.78	0.41		
8 獨立書房或讀書空間	高中	1.73	0.45	0.02	.44
	高職	1.71	0.45		
	全部	1.72	0.45		
9 書桌	高中	1.91	0.28	0.02	.19
	高職	1.89	0.31		
	全部	1.91	0.29		
10 手機	高中	1.98	0.13	-0.01*	.03
	高職	1.99	0.09		
	全部	1.99	0.12		
文化資本	高中	1.73	0.19	0.03**	.00
	高職	1.70	0.21		
	全部	1.72	0.19		

註：差異是指普通高中與技術型高中新住民子女各題項平均值差距。

* $p < .05$, ** $p < .01$

三、課後補習狀況

學生課後補習是家庭文化資本之一。本研究在課後補習各題以每週沒有、1 小時、2 小時、3 小時以上，即 1 至 4 計分，以 2.5 為參照。表 4-4 看出，全部高中、普通高中、技術型高中的新住民子女整體課後補習平均分數各為 1.15、1.2 及 1.0。在補習項目之中，全體高中生及兩類高中新住民子女補習數學最高。進一步分析兩類高中新住民子女課後補習差異發現，除了補習國文（含作文寫作）沒有差異之外，家教課程、補習英文（含文法、會話、作文等）、補習數學、補習自然科學領域（含生物、物理、化學等）、補習藝術技能課程（如鋼琴、小提琴等）方面達到 $p < .01$ ，普通高中新住民子女明顯高於技術型高中新住民子女。可見普通高中新住民子女的課後補習明顯高於技術型高中新住民子女。

表 4-4 高中階段新住民子女課後補習與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
家教課程	高中	1.10	0.44	0.07**	.00
	高職	1.03	0.26		
	全部	1.08	0.38		
補習國文	高中	1.06	0.28	0.02	.06
	高職	1.04	0.24		
	全部	1.05	0.26		
補習英語	高中	1.40	0.70	0.28**	.00
	高職	1.12	0.43		
	全部	1.29	0.62		
補習數學	高中	1.44	0.72	0.32**	.00
	高職	1.12	0.43		
	全部	1.32	0.64		
補習自然科學領域	高中	1.13	0.45	0.09**	.00
	高職	1.05	0.29		
	全部	1.10	0.40		
補習藝術技能課程	高中	1.10	0.42	0.03*	.05
	高職	1.06	0.31		
	全部	1.08	0.38		
課後補習	高中	1.20	0.30	0.13**	.00
	高職	1.07	0.23		
	全部	1.15	0.28		

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

四、家庭社會資本

本研究在家庭社會資本，係以新住民子女的爸媽(或監護人)會與他人分享子女學習狀況的各題為準，以從不如此、偶爾如此、經常如此、總是如此等選項分別以 1 至 4 計分，以 2.5 為參照。表 4-5 看出，全部高中生、普通高中與技術型高中生新住民子女的家長與朋友分享子女生涯規劃、會與其他家長分享課業平均分數都在 2.0 以下，而兩類高中新住民子女的家長會教導子女有效學習方法平均

分數僅 1.77 及 1.83，可見多數新住民子女家庭社會資本偏低。進一步分析發現，普通高中的新住民子女爸媽(或監護人)彼此討論子女在學校表現比技術型高中多($p<.05$)，其他題目則皆沒有達到顯著差異($p>.05$)。整體來看，全體高中、兩類高中新住民子女的家庭社會資本都不高。

表 4-5 高中階段新住民子女的家庭社會資本與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
與朋友分享我的生涯規劃	高中	1.94	0.75	-0.04	.26
	高職	1.98	0.72		
	全部	1.96	0.74		
與其他家長分享我的課業狀況	高中	1.96	0.76	0.03	.31
	高職	1.93	0.72		
	全部	1.95	0.75		
彼此討論我在學校的表現	高中	2.05	0.78	0.07*	.05
	高職	1.98	0.75		
	全部	2.02	0.77		
教導我有效的學習方法	高中	1.77	0.76	-0.06	.06
	高職	1.83	0.77		
	全部	1.79	0.77		
試圖了解我的交友情形	高中	2.20	0.82	0.03	.52
	高職	2.17	0.82		
	全部	2.19	0.82		
社會資本	高中	1.98	0.57	0.01	.83
	高職	1.98	0.58		
	全部	1.98	0.57		

* $p<.05$

五、休閒活動

本研究在休閒活動的各題，以每個月活動次數分成沒有、1 次、2 次、3 次(含)以上，即分別以 1 至 4 計分，以 2.5 為參照。表 4-6 看出，全部高中及兩類高中新住民子女整體課後休閒活動各為 1.52、1.56 及 1.46。在這些休閒活動方面，普

通高中及技術型高中的新住民子女到圖書館(含逛書店)看書最高。進一步分析兩類高中學生休閒活動差異發現，除了聽音樂會與觀賞表演、參觀場館展覽(如博物館、天文館、科學館)、戶外活動(如爬山、踏青)接觸大自然沒有差異之外，到圖書館(含逛書店)看書、會上網學習數位教材等相關課程方面達到顯著差異($p<.01$)，也就是普通高中的新住民子女明顯高於技術型高中的新住民子女。而技術型高中新住民子女參觀美術展與文藝展覽明顯高於普通高中。可見普通高中新住民子女到圖書館、上網學習數位教材明顯高於技術型高中新住民子女。整體來看，高中階段新住民子女休閒活動偏低，普通高中學生明顯高於技術型高中。

表 4-6 高中階段新住民子女休閒活動與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
到圖書館(含逛書店)看書	高中	2.13	1.19	0.37**	.00
	高職	1.76	1.03		
	全部	1.98	1.14		
聽音樂會與觀賞表演	高中	1.25	0.61	0.01	.61
	高職	1.24	0.67		
	全部	1.25	0.63		
參觀美術展與文藝展覽	高中	1.17	0.49	-0.05*	.05
	高職	1.21	0.59		
	全部	1.19	0.53		
參觀場館展覽	高中	1.13	0.43	-0.03	.14
	高職	1.16	0.50		
	全部	1.14	0.46		
戶外活動接觸大自然	高中	1.81	1.09	0.06	.21
	高職	1.75	1.03		
	全部	1.78	1.07		
會上網學習數位教材等相關課程	高中	1.90	1.18	0.27**	.00
	高職	1.63	1.00		
	全部	1.80	1.12		
休閒活動	高中	1.56	0.50	0.11**	.00
	高職	1.46	0.52		
	全部	1.52	0.51		

* $p<.05$, ** $p<.01$

貳、新住民子女知覺家長學習成長知能

一、曾參加增能課程情形

本研究在新住民子女知覺家長曾經參加培力課程如表 4-7 所示。這些項目選項，沒有以 1 代表，2 代表有，若 1.20 及 1.5 代表各有 20% 及 50% 的新住民子女知覺家長曾參加增能課程。表中看出，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女知覺到家長聆聽專家學者專題演講的 17%、20% 及 13% 最高；技術型高中新住民子女知覺家長參加保母人員訓練課程 2% 最低。整體來看，兩類高中新住民子女知覺家長曾經參加培力課程偏低。進一步分析發現，普通高中新住民子女爸媽(或監護人)，整體曾參加增能課程明顯比技術型高中多($p<.05$)。尤其在聆聽專家學者的專題演講、參加理財課程、參加保母人員的訓練課程、參加食品烘焙證照課程參加增能課程(如美容美髮、咖啡製造、文創產品、創業...)等，普通高中新住民子女知覺家長曾參加者明顯高於技術型高中生知覺家長參與，其他題目則沒有達到顯著差異($p>.05$)。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女家長過去曾參與增能課程相當低。

表 4-7 高中階段新住民子女的家長曾參與增能課程與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
聆聽專家學者的專題演講	高中	1.20	0.40	0.07**	.00
	高職	1.13	0.34		
	全部	1.17	0.38		
參加電腦知能訓練課程	高中	1.10	0.30	0.01	.34
	高職	1.09	0.28		
	全部	1.09	0.29		
參加導遊與領隊訓練課程	高中	1.04	0.20	0.00	.80
	高職	1.04	0.20		
	全部	1.04	0.20		
參加理財課程	高中	1.10	0.30	0.03*	.03

	高職	1.07	0.26		
	全部	1.09	0.28		
參加商管證照課程	高中	1.06	0.23	0.01	.19
	高職	1.04	0.20		
	全部	1.09	0.28		
參加食品烘焙證照課程	高中	1.11	0.31	0.03*	.02
	高職	1.07	0.26		
	全部	1.09	0.29		
參加增能課程	高中	1.15	0.35	0.05**	.00
	高職	1.10	0.29		
	全部	1.13	0.33		
參加網路行銷課程	高中	1.05	0.21	0.01	.30
	高職	1.04	0.19		
	全部	1.04	0.20		
參加翻譯人員的訓練課程	高中	1.03	0.18	0.00	.89
	高職	1.03	0.18		
	全部	1.03	0.18		
參加保母人員的訓練課程	高中	1.04	0.19	0.02*	.04
	高職	1.02	0.14		
	全部	1.03	0.17		
參加長期照護員的訓練課程	高中	1.04	0.21	0.01	.14
	高職	1.03	0.17		
	全部	1.04	0.19		
參加家庭經營方面的訓練課程	高中	1.05	0.22	0.01	.44
	高職	1.04	0.20		
	全部	1.05	0.21		
曾參與培力課程	高中	1.08	0.14	0.02**	.00
	高職	1.06	0.11		
	全部	1.07	0.13		

* $p < .05$, ** $p < .01$

二、新住民子女知覺家長未來想參加培力課程情形

本研究在新住民子女知覺家長未來想參加培力課程的情形，各題分為非常不可能、不可能、可能、非常可能，即分別予以 1 至 4 計分，並以 2.5 為參照點。

表 4-8 看出，全部高中、兩類高中的新住民子女知覺家長未來想參加培力課程整體平均數各為 1.95、1.95 及 1.945，其中以參加理財課程以提升就業能力各為 2.16、2.18 及 2.13 最高；而參加長期照護員及褓母的訓練課程各為 1.78、1.77、1.78 最低。參加多元增能課程(如美容美髮、咖啡製造、文創產品...)也不高，可見多數新住民子女知覺家長未來想參加培力課程偏低。進一步分析發現，兩類高中新住民子女知覺家長未來想參加增能課程沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長未來想要參與增能課程相當低。

表 4-8 高中階段新住民子女的家長未來想參與增能課程與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
聆聽專家學者的專題演講，增廣見聞	高中	2.07	0.83	0.05	.20
	高職	2.02	0.79		
	全部	2.05	0.82		
參加電腦知能訓練課程，提升就業能力	高中	2.03	0.82	-0.01	.74
	高職	2.04	0.80		
	全部	2.03	0.81		
參加導遊、領隊訓練課程，提升就業能力	高中	1.82	0.73	-0.03	.32
	高職	1.85	0.71		
	全部	1.83	0.72		
參加理財課程，提升就業能力	高中	2.18	0.88	0.05	.20
	高職	2.13	0.85		
	全部	2.16	0.87		
參加商管證照課程，提升就業能力	高中	1.99	0.81	0.04	.26
	高職	1.95	0.77		
	全部	1.97	0.79		
參加食品烘焙證照課程，提升就業能力	高中	2.01	0.85	0.01	.83
	高職	2.01	0.80		
	全部	2.01	0.83		
參加多元增能課程，提升就業能力	高中	2.09	0.87	0.02	.55
	高職	2.07	0.82		
	全部	2.08	0.85		
參加網路行銷課程，提升就業能力	高中	1.93	0.81	0.00	.97
	高職	1.92	0.76		

	全部	1.92	0.79		
參加翻譯人員的訓練課程，提升就業能力	高中	1.80	0.76	-0.03	.47
	高職	1.82	0.72		
	全部	1.81	0.74		
參加保母人員的訓練課程，提升就業能力	高中	1.78	0.72	-0.01	.84
	高職	1.78	0.67		
	全部	1.78	0.70		
參加長期照護員的訓練課程，提升就業能力	高中	1.77	0.73	-0.03	.40
	高職	1.80	0.70		
	全部	1.78	0.72		
未來擬參與增能課程	高中	1.95	0.65	0.01	.81
	高職	1.94	0.63		
	全部	1.95	0.64		

三、新住民子女知覺家長進修意願

本研究在新住民子女知覺家長進修意願的情形，各題分為非常不可能、不可能、可能、非常可能，即分別予以 1 至 4 計分，並以 2.5 為參照。表 4-9 看出，全部高中、普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長進修意願平均數為 1.98、1.97 與 1.99，普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長學習他國語言(中文、閩南語、客語、英、日、法、韓、俄、拉丁語、東南亞國家語言等)各為 2.24 及 2.31 最高之外，其他四個題目都低於 2.0。可見兩類高中的多數新住民子女知覺家長進修意願偏低。進一步分析發現，兩類高中的新住民子女知覺家長整體進修意願以及各項進修都沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中的新住民子女知覺家長進修意願不高。

表 4-9 高中階段新住民子女家長進修意願與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
學習他國語言	高中	2.24	0.87	-0.07	.07
	高職	2.31	0.87		
	全部	2.26	0.87		
要繼續進修以取得正規學制的學位	高中	1.92	0.80	-0.05	.14
	高職	1.97	0.79		
	全部	1.94	0.79		
參加學校舉辦有關知識與技能提升的講習課程	高中	1.94	0.78	-0.01	.71
	高職	1.95	0.74		
	全部	1.94	0.79		
參加社區大學(含空大)學分課程	高中	1.84	0.74	-0.01	.75
	高職	1.85	0.70		
	全部	1.85	0.72		
參加政府與民間機構開辦的數位及網路進修課程	高中	1.92	0.77	0.03	.32
	高職	1.88	0.69		
	全部	1.90	0.74		
進修意願	高中	1.97	0.67	-0.02	.53
	高職	1.99	0.64		
	全部	1.98	0.66		

四、家長獲得社會支持情形

(一)工具支持

本研究在新住民子女知覺家長可以從多元資訊管道獲得相關資訊的各題，分別以非常不可能、不可能、可能、非常可能，即分別予以 1 至 4 計分，並以 2.5 為參照。從表 4-10 看出，全部高中、普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長獲得工具支持各為 2.40、2.40、2.38，接近 2.5。兩類高中的新住民子女知覺家長接獲政府與民間機構提供健康醫療與心靈成長等資訊最高，各為 2.45 及 2.42，

獲得其他工具支持都低於此，可見多數新住民子女知覺家長獲得工具支持尚可。進一步分析發現，兩類高中新住民子女知覺家長獲得工具支持以及各項工具支持都沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長獲得工具支持尚可。

表 4-10 高中階段新住民子女的家長獲得工具支持與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	<i>p</i> 值
接獲政府與民間機構提供語言學習課程資訊	高中	2.37	0.80	0.00	.96
	高職	2.38	0.78		
	全部	2.37	0.79		
接獲政府與民間機構提供生活輔導資訊	高中	2.36	0.80	0.01	.87
	高職	2.35	0.77		
	全部	2.36	0.79		
接獲政府與民間機構提供健康醫療與心靈成長等資訊	高中	2.45	0.81	0.03	.43
	高職	2.42	0.78		
	全部	2.44	0.80		
接獲政府與民間機構提供社會福利課程等資訊	高中	2.49	0.81	0.04	.34
	高職	2.45	0.78		
	全部	2.47	0.80		
接獲政府與民間機構提供家庭(含親職)教育的資訊	高中	2.37	0.80	0.02	.56
	高職	2.35	0.77		
	全部	2.37	0.79		
接獲政府與民間機構提供就業、轉職、求職等資訊	高中	2.41	0.82	0.02	.62
	高職	2.39	0.78		
	全部	2.40	0.81		
接獲學校提供與升學進修有關的資訊	高中	2.37	0.82	0.03	.35
	高職	2.34	0.78		
	全部	2.36	0.81		
工具支持	高中	2.40	0.71	0.02	.53
	高職	2.38	0.70		
	全部	2.40	0.70		

(二)心理支持

本研究在新住民子女知覺家長獲得心理支持的各題，分成非常不可能、不可能、可能、非常可能，即分別予以 1 至 4 計分，並以 2.5 為參照。表 4-11 看出，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女知覺家長獲得整體心理支持各為 2.53、2.53 及 2.54 都高於平均值，其中全部高中及兩類高中生知覺家長遇到個人健康問題，會諮詢醫生專業意見各為 2.94、2.95 及 2.93 最高，同時兩類高中遇到生活問題，會向親友尋求協助各為 2.72 及 2.77；遇到煩惱時，會向家人傾訴也有 2.72 及 2.72，代表兩類高中的新住民子女知覺家長獲得心理支持還不錯。進一步分析發現，兩類高中新住民子女知覺家長獲得心理支持以及獲得各項心理支持沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長心理支持良好。

表 4-11 高中階段新住民子女的家長獲得心理支持與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
遇到煩惱時，只靠自己解決，不接受他人幫助	高中	2.34	0.75	0.03	.37
	高職	2.31	0.74		
	全部	2.33	0.75		
遇到煩惱時，會向家人傾訴	高中	2.72	0.75	0.00	.99
	高職	2.72	0.72		
	全部	2.72	0.73		
遇到生活問題，會向親友尋求協助	高中	2.72	0.73	-0.05	.15
	高職	2.77	0.68		
	全部	2.74	0.71		
遇到就業問題，會主動找政府相關單位協助	高中	2.31	0.80	-0.01	.73
	高職	2.32	0.77		
	全部	2.31	0.79		
遇到個人健康問題，會諮詢醫生專業意見	高中	2.95	0.72	0.03	.43

	高職	2.93	0.72		
	全部	2.94	0.72		
遇到生活(含就業問題), 會找相關 新住民團體尋求協助	高中	2.14	0.79	-0.06	.08
	高職	2.20	0.76		
	全部	2.17	0.78		
心理支持	高中	2.53	0.43	-0.01	.50
	高職	2.54	0.43		
	全部	2.53	0.43		

(三) 訊息支持

本研究在新住民子女知覺家長獲得訊息支持的各題，分成非常不可能、不可能、可能、非常可能，即分別予以1至4計分，並以2.5為參照。表4-12看出，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女知覺家長獲得訊息支持平均數各為2.49、2.52及2.58。其中兩類學生知覺家長在遇到個人健康問題時，會前往醫療院所尋求治療各為3.12及3.10最高，同時遇到問題時，會有親戚主動來關心各為2.67及2.68，其他題項都接近2.5，代表新住民子女知覺家長獲得訊息支持還不錯。進一步分析兩類高中新住民子女知覺家長獲得訊息支持差異發現，技術型高中新住民子女明顯高於普通高中。尤其技術型高中的新住民子女知覺家長在遇到生活問題時，會有鄰居主動協助、遇到勞動權益等法律問題會從政府機關提供諮詢解惑等都明顯高於普通高中生知覺家長獲得訊息支持。最後，兩類高中新住民子女知覺家長獲得社會支持(包括工具支持、心理支持及訊息支持)沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長訊息支持良好。最後，兩類高中新住民子女知覺家長獲得社會支持(包括工具支持、心理支持及訊息支持)沒有明顯不同。

表 4-12 高中階段新住民子女的家長獲得訊息支持與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
遇到問題時，會有親戚主動來關心	高中	2.67	0.81	-0.01	.71
	高職	2.68	0.78		
	全部	2.49	0.45		
遇到生活問題時，會有鄰居主動協助	高中	2.40	0.84	-0.07*	.05
	高職	2.47	0.80		
	全部	2.43	0.83		
遇到孩子課業問題時，如向學校反應，學校會提供協助	高中	2.54	0.75	-0.06	.06
	高職	2.60	0.70		
	全部	2.57	0.73		
遇到個人健康問題時，會前往醫療院所尋求治療	高中	3.12	0.63	0.03	.37
	高職	3.10	0.57		
	全部	3.11	0.61		
遇到就業問題時，會透過就業服務機構尋求幫助與諮詢	高中	2.42	0.77	-0.09**	.01
	全部				
	高職	2.51	0.71		
遇到勞動權益等法律問題會從網路尋求法律協助	全部	2.46	0.75	-0.13**	.00
	高中	2.44	0.79		
	高職	2.57	0.72		
遇到勞動權益等法律問題會從政府機關提供諮詢解惑	全部	2.49	0.76	-0.09**	.01
	高中	2.44	0.78		
	高職	2.53	0.73		
遇到問題時，新住民團體會主動關心協助	全部	2.48	0.76	-0.09**	.01
	高中	2.11	0.78		
	高職	2.20	0.75		
訊息支持	全部	2.15	0.77	-0.07**	.01
	高中	2.52	0.52		
	高職	2.58	0.49		
社會支持	全部	2.54	0.51	-0.02	.39
	高中	2.48	0.46		
	高職	2.50	0.44		
	全部	2.49	0.45		

* $p < .05$, ** $p < .01$

五、家長擔任各種志工情形

(一)曾經擔任志工情形

在新住民子女知覺家長擔任志工的各題項，以 1 代表沒有，2 代表曾經擔任，結果如表 4-13 所示，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女知覺家長曾擔任志工僅有 1.07，其中以曾擔任學校(包括幼稚園、國小、國中或高中等)志工及社區志工(含巡守隊、村里辦公室、社區發展協會等)各為 1.16 及 1.15 最高，而擔任非營利團體志工(如育幼院、老人安養院志工)、海外志工推展多元文化、醫院志工、環保志工、新住民相關團體志工情形都不高。進一步分析發現，兩類高中新住民子女知覺家長擔任志工以及擔任各項志工上，都沒有明顯不同。整體來看，全部高中、普通高中及技術型高中的新住民子女知覺家長志工參與不高。

表 4-13 高中階段新住民子女的家長擔任志工與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
曾擔任學校志工	高中	1.16	0.37	0.01	.43
	高職	1.15	0.36		
	全部	1.16	0.37		
曾擔任社區志工	高中	1.14	0.34	0.01	.58
	高職	1.13	0.33		
	全部	1.13	0.34		
曾擔任社會志工(如通譯志工等)	高中	1.03	0.18	-0.01	.31
	高職	1.04	0.21		
	全部	1.04	0.19		
曾擔任宗教團體志工	高中	1.10	0.30	-0.01	.45
	高職	1.12	0.47		
	全部	1.11	0.38		
曾擔任非營利團體的志工	高中	1.05	0.22	0.01	.14
	高職	1.04	0.19		
	全部	1.05	0.21		

曾擔任海外志工推展多元文化	高中	1.02	0.14	0.01*	.03
	高職	1.01	0.09		
	全部	1.02	0.12		
曾擔任醫院志工	高中	1.02	0.12	0.01	.31
	高職	1.01	0.10		
	全部	1.01	0.12		
曾擔任環保志工	高中	1.04	0.19	0.00	.60
	高職	1.04	0.20		
	全部	1.04	0.20		
曾擔任新住民相關團體志工	高中	1.06	0.23	0.01	.62
	高職	1.05	0.22		
	全部	1.06	0.23		
擔任志工	高中	1.07	0.14	0.00	.54
	高職	1.07	0.14		
	全部	1.07	0.14		

* $p < .05$

(二)參與分享

本研究在新住民子女知覺家長參與分享的各題項，分成非常不同意、不同意、同意、非常同意，即分別予以1至4計分，並以2.5為參照。表4-14看出，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女知覺家長參與分享整體平均數各為2.11、2.11及2.12，其中兩類高中學生知覺家長會與家人分享對政治議題看法各為2.74分及2.59最高，而普通高中學生知覺家長會參加宗教組織集會分享為1.84最低，技術型高中學生知覺家長會參與市政(地方區域性)公聽會討論為1.83最低。其他題也低於2.5，代表兩類高中的新住民子女知覺家長參與分享不高。進一步分析發現，兩類高中新住民子女知覺家長會與家人分享對政治議題看法上，普通高中的新住民子女知覺家長有此情形明顯高於技術型高中；而技術型高中的新住民子女知覺家長會參與市政(地方區域性)公聽會討論明顯高於普通高中新住民子女知覺會參與這活動；兩類高中的新住民子女知覺家長會在社群網路(例

如Facebook、Twitter、部落格、Line、WeChat、即時通、手機簡訊等)發表對時事看法沒有明顯不同。最後，兩類高中新住民子女知覺家長公共參與(包括擔任志工及參與分享)沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長分享參與以及公共參與不高。

表 4-14 高中階段新住民子女的家長參與分享與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	<i>p</i> 值
會在社群網路發表對時事的看法	高中	2.33	0.90	-0.07	.11
	高職	2.39	0.90		
	全部	2.35	0.90		
會與家人分享對政治議題的看法	高中	2.74	0.81	0.15**	.00
	高職	2.59	0.82		
	全部	2.68	0.81		
會透過社群網路參與公共政策的討論	高中	2.12	0.81	-0.04	.26
	高職	2.16	0.78		
	全部	2.13	0.80		
會參與里民大會討論	高中	1.87	0.72	-0.02	.46
	高職	1.89	0.66		
	全部	1.87	0.70		
會參與市政公聽會討論	高中	1.76	0.64	-0.06*	.03
	高職	1.83	0.64		
	全部	1.79	0.64		
會參加宗教組織的集會分享	高中	1.84	0.77	-0.05	.13
	高職	1.89	0.73		
	全部	1.86	0.75		
參與分享	高中	2.11	0.54	-0.01	.57
	高職	2.12	0.53		
	全部	2.11	0.53		
公共參與	高中	1.59	0.30	-0.01	.69
	高職	1.59	0.29		
	全部	1.59	0.29		

* $p < .05$, ** $p < .01$

參、新住民子女的學習特質情形

本研究在普通高中與技術型高中的新住民子女學習特質，包括數學學習動機、學習支持與自律學習的結果，說明如下：

一、數學學習動機

在數學學習動機方面，以 2.5 為參照。表 4-15 看出，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女整體數學學習動機各為 2.35、2.40 及 2.28，全部及兩類高中新住民子女數學內在動機各為 2.21、2.26 及 2.15，外在學習動機各為 2.49、2.55 及 2.41，外在學習動機比內在學習動機高。普通高中新住民子女內在學習動機，以與數學有關的事學得很快的 2.09 最低，而願意多花時間學數學的 2.47 最高；技術型高中的新住民子女，以我願意多花時間學數學、我的數學科表現還算不錯的 2.26 最高，以我希望在學校多上一些數學課的 2.05 最低。外在動機方面，兩類高中的新住民子女都是以我需要學好數學以進入我心目中理想的學校分數最高，而我認為學數學對我的日常生活有幫助最低。可見兩類高中新住民子女都認為學習數學是要進入心目中的學校最高。進一步分析發現，普通高中新住民子女內在、外在學習動機及整體學習動機明顯高於技術型高中新住民子女。

表 4-15 高中階段新住民子女的數學學習動機與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
我的數學科表現還算不錯	高中	2.28	0.87	0.02	.60
	高職	2.26	0.87		
	全部	2.27	0.87		
我希望在學校多上一些數學課	高中	2.15	0.82	0.09**	.01
	高職	2.05	0.79		
	全部	2.11	0.81		

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

我喜歡學習數學	高中	2.29	0.86	0.14**	.00
	高職	2.15	0.83		
	全部	2.23	0.85		
與數學有關的事我學得很快	高中	2.09	0.84	0.03	.51
	高職	2.07	0.82		
	全部	2.08	0.83		
我喜歡數學	高中	2.26	0.86	0.17**	.00
	高職	2.09	0.84		
	全部	2.20	0.86		
我願意多花時間學數學	高中	2.47	0.87	0.21**	.00
	高職	2.26	0.86		
	全部	2.39	0.87		
內在動機	高中	2.26	0.73	0.11**	.00
	高職	2.15	0.73		
	全部	2.21	0.73		
我認為學數學對我的日常生活有幫助	高中	2.31	0.81	-0.01	.80
	高職	2.32	0.79		
	全部	2.31	0.80		
我認為學好數學有助於我學習其他科目	高中	2.44	0.86	0.08*	.04
	高職	2.36	0.83		
	全部	2.41	0.85		
我需要學好數學以進入我心目中理想學校	高中	2.67	0.89	0.21**	.00
	高職	2.46	0.87		
	全部	2.58	0.89		
我需要把數學學好才能得到我想要的職業	高中	2.45	0.88	0.20**	.00
	高職	2.26	0.81		
	全部	2.37	0.86		
我認為數學是很重要的科目	高中	2.88	0.84	0.21**	.00
	高職	2.67	0.86		
	全部	2.80	0.86		
外在動機	高中	2.55	0.68	0.14**	.00
	高職	2.41	0.67		
	全部	2.49	0.68		
數學學習動機	高中	2.40	0.63	0.13**	.00
	高職	2.28	0.62		
	全部	2.35	0.63		

* $p < .05$, ** $p < .01$

二、學習支持

在學習支持方面，以 2.5 為平均分數為參照。表 4-16 看出，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女整體家長學習支持各為 2.35、2.37 及 2.31。其中兩類高中的新住民子女可以感受到爸媽對我的關心、爸媽會鼓勵我唸書最高；而兩類高中的新住民子女，以爸媽會指導我的課業最低。進一步分析發現，兩類高中的新住民子女在學習支持有明顯差異，普通高中的新住民子女明顯高於技術型高中新住民子女，尤其在我會和爸媽談論學校發生的事、可以感受到爸媽對我的關心等，普通高中明顯高於技術型高中新住民子女。

表 4-16 高中階段新住民子女家長學習支持與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
我會和爸媽談論學校發生的事	高中	2.43	0.88	0.14**	.00
	高職	2.29	0.79		
	全部	2.37	0.85		
我可以感受到爸媽對我的關心	高中	2.86	0.83	0.12**	.00
	高職	2.74	0.84		
	全部	2.81	0.84		
我需要幫忙時，會找爸媽協助	高中	2.67	0.88	0.05	.26
	高職	2.63	0.85		
	全部	2.66	0.87		
爸媽會鼓勵我唸書	高中	2.86	0.87	0.13**	.00
	高職	2.73	0.88		
	全部	2.81	0.88		
爸媽會鼓勵我閱讀課外讀物	高中	2.14	0.93	0.02	.65
	高職	2.12	0.90		
	全部	2.13	0.92		
爸媽會瞭解我的課業表現，並提供協助	高中	2.23	0.88	0.04	.37
	高職	2.19	0.85		
	全部	2.21	0.87		
爸媽會跟我討論未來就業規劃	高中	2.59	0.89	0.04	.29
	高職	2.54	0.87		
	全部	2.57	0.88		

爸媽會跟我討論學校課業表現	高中	2.45	0.88	0.06	.12
	高職	2.39	0.88		
	全部	2.43	0.88		
爸媽會指導我的課業	高中	1.60	0.80	-0.06	.11
	高職	1.66	0.80		
	全部	1.62	0.80		
爸媽會教我紓壓方式	高中	1.80	0.88	-0.03	.51
	高職	1.83	0.87		
	全部	1.81	0.88		
爸媽會鼓勵我學習外語	高中	2.48	1.05	0.17**	.00
	高職	2.31	1.02		
	全部	2.41	1.04		
學習支持	高中	2.37	0.64	0.06*	.04
	高職	2.31	0.63		
	全部	2.35	0.64		

* $p < .05$, ** $p < .01$

三、自律學習

在自律學習方面，以 2.5 為參照。表 4-17 看出，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女整體自律學習各為 2.54、2.60 及 2.45。其中普通高中的新住民子女在遇到課業問題時，我會自己找尋答案（如上圖書館或網路搜尋等）、我會找方法解決問題最高，技術型高中的新住民子女以我會找方法解決問題最高；而兩類高中的新住民子女，以我會事先預習課程內容最低。進一步分析發現，兩類高中的新住民子女整體自律學習有明顯差異，普通高中的新住民子女明顯高於技術型高中，尤其是回到家，我會複習上課所學、我會盡力學習重要的上課內容、我會按時完成老師交代的作業等都是普通高中明顯高於技術型高中新住民子女。整體來看，普通高中新住民子女自律學習明顯高於技術型高中的新住民子女。

表 4-17 高中階段新住民子女自律學習與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
回到家，我會複習上課所學	高中	2.23	0.73	0.26**	.00
	高職	1.97	0.66		
	全部	2.13	0.71		
我會盡力學習重要的上課內容	高中	2.75	0.78	0.20**	.00
	高職	2.55	0.78		
	全部	2.67	0.79		
我會按時完成老師交代的作業	高中	2.86	0.77	0.09**	.01
	高職	2.77	0.77		
	全部	2.82	0.78		
遇到課業困難，我會找人協助	高中	2.86	0.80	0.08*	.03
	高職	2.77	0.80		
	全部	2.82	0.81		
遇到課業問題時，我會自己找尋答案	高中	2.87	0.85	0.19**	.00
	高職	2.69	0.88		
	全部	2.80	0.87		
我會事先預習課程內容	高中	1.80	0.66	0.14**	.00
	高職	1.66	0.62		
	全部	1.75	0.65		
我會找方法解決問題	高中	2.87	0.73	0.09**	.01
	高職	2.78	0.76		
	全部	2.84	0.74		
我會要求自己主動學習	高中	2.51	0.81	0.24**	.00
	高職	2.27	0.80		
	全部	2.41	0.81		
我會確實訂正作業	高中	2.60	0.79	0.06	.12
	高職	2.55	0.81		
	全部	2.58	0.80		
我會安排適合自己的學習環境	高中	2.66	0.85	0.14**	.00
	高職				
	全部	2.60	0.86		
自律學習	高中	2.60	0.53	0.15**	.00
	高職	2.45	0.52		
	全部	2.54	0.53		

* $p < .05$, ** $p < .01$

肆、新住民子女數學素養、非認知學習表現與學習滿意度

一、數學素養表現情形

本研究在兩類高中新住民子女數學素養各有 10 題，每題答對計 1 分，最低與最高各為 0 分與 10 分。在數學素養分為三級，若答對 3 題以下為待加強級、4 題至 7 題為基礎級、答對 8 題以上為精熟級。基礎級代表學生具備高二之基本數學素養。表 4-18 每列題目單元有兩項，以斜線隔開，前者為普通高中，後者代表技術型高中的數學素養目標。表中看出，普通高中的數列與級數分數平均為.81 最高，而最低為期望值僅有.18，這各代表前者平均每 10 位學生有 8.1 位答對此題，後者則為每 10 位學生僅有 1.8 位答對。整體來看，數學素養平均答對 4.24 題。從上述可以瞭解，普通高中新住民子女已具備基本數學素養，然而在函數、拋物線、機率、期望值、統計等較抽象的數學素養仍需要加強，這些也反應出普通高中新住民子女在系統思考與解決問題、符號運用與溝通表達、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達、身心素質與自我精進等數學素養目標之達成有待強化。

而技術型高中新住民子女的數學素養題目答對整體平均數為.51，代表每 10 位中有 5.1 名學生答對。換言之，技術型高中新住民子女數學素養也達到基礎級，其中以一次函數题目的答對比率.79 最高，答對最低為三角函數僅有.32，其他題目都在.40 以上。整體來看，技術型高中新住民子女數學素養還不錯，僅在三角函數答對偏低，代表技術型高中新住民子女在規劃執行與創新應變、藝術涵養與美感素養的數學素養目標需要加強。

表 4-18 兩類高中新住民子女數學素養表現

類別 題目單元	普通高中		技術型高中	
	平均數	標準差	平均數	標準差
1.數列與級數/一次函數	.81	0.39	.79	0.41
2.無理數/直角座標	.52	0.50	.66	0.47
3.數與式/直線方程式	.51	0.50	.45	0.50
4.指數/數列	.68	0.47	.56	0.50
5.函數/不等式	.22	0.41	.47	0.50
6.拋物線/三角函數	.30	0.46	.32	0.47
7.機率/數線	.26	0.44	.41	0.49
8.期望值/向量	.18	0.39	.56	0.50
9.對數/圓	.45	0.50	.44	0.50
10.統計/斜率	.31	0.47	.45	0.50
數學素養表現	.42	0.20	.51	0.23

二、非認知學習表現

在非認知學習表現方面，分成非常不符合、不符合、符合、非常符合四個選項，以 1 至 4 分計分，平均數為 2.5。從表 4-19 看到，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女非認知學習表現各為 2.83、2.81 及 2.85，而普通高中的新住民子女在自我效能、人際關係及幸福感受各為 2.74、3.17、2.70，而技術型高中新住民子女各為 2.76、3.16 及 2.79。就各題來看，除了不管我再怎麼努力，功課還是不會進步，兩類高中各為 2.16 及 2.05 較低，其他 9 題目都高於 2.5 以上，兩類高中學生，以我與班上同學相處愉快各為 3.21 及 3.20 最高，最低為不管我再怎麼努力，功課還是不會進步各為 2.16 及 2.05。進一步分析發現，技術型高中新住民子女在整體非認知學習表現及幸福感受明顯高於普通高中新住民子女，而在自我效能與人際關係方面，兩類高中新住民子女之間沒有明顯不同。

表 4-19 高中階段新住民子女的非認知學習表現與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
只要我努力，功課就一定會進步	高中	2.84	0.71	-0.16**	.00
	高職	3.00	0.64		
	全部	2.90	0.69		
不管我再怎麼努力，功課還是不會進步	高中	2.16	0.70	0.11**	.00
	高職	2.05	0.66		
	全部	2.12	0.69		
我與老師（含導師）相處愉快	高中	3.15	0.55	0.03	.22
	高職	3.12	0.55		
	全部	3.13	0.55		
我與班上同學相處愉快	高中	3.20	0.58	-0.01	.64
	高職	3.21	0.56		
	全部	3.20	0.57		
我覺得自己是一個快樂的人	高中	2.81	0.77	-0.08*	.03
	高職	2.88	0.71		
	全部	2.84	0.75		
我覺得自己有能力可以把該學的東西學好	高中	2.91	0.70	-0.05	.10
	高職	2.97	0.63		
	全部	2.93	0.67		
我覺得上學很有趣	高中	2.55	0.78	-0.06	.11
	高職	2.60	0.75		
	全部	2.57	0.77		
當我遇到困難時，我會努力去解決	高中	3.04	0.59	0.00	.88
	高職	3.04	0.57		
	全部	3.04	0.58		
我喜歡現在的自己	高中	2.65	0.84	-0.11**	.00
	高職	2.75	0.79		
	全部	2.69	0.82		
我心情好的時間多過於心情差的時間	高中	2.81	0.81	-0.09**	.01
	高職	2.90	0.73		
	全部	2.84	0.78		
自我效能	高中	2.74	0.35	-0.02	.12
	高職	2.76	0.32		
	全部	2.75	0.34		
人際關係	高中	3.17	0.48	0.01	.67
	高職	3.16	0.47		
	全部	3.17	0.48		

幸福感受	高中	2.70	0.65	-0.08**	.00
	高職	2.79	0.59		
	全部	2.73	0.63		
非認知學習表現	高中	2.81	0.40	-0.04*	.02
	高職	2.85	0.38		
	全部	2.83	0.40		

* $p < .05$, ** $p < .01$

三、各學習領域滿意程度

在各學習領域滿意程度方面，選項分為非常不滿意、不滿意、滿意、非常滿意的 1 至 4 分計分，平均數為 2.5。表 4-20 看到，全部高中、普通高中與技術型高中的新住民子女學習領域整體滿意度各為 2.49、2.48、2.52，而兩類高中新住民子女的文科滿意度各為 2.65、2.63 及 2.68，理科滿意度各為 2.34、2.32 及 2.36，顯示新移民子女在文科滿意度高於理科滿意度。各學習領域中，普通高中的新住民子女在國文學習領域滿意度 2.78 最高，技術型高中新住民子女以公民及社會學習領域 2.80 最高。兩類學校學生學習領域滿意度最低為物理各為 2.09 及 2.26。而兩類高中學生的數學學習領域滿意度各為 2.40 及 2.26 略低，某種程度代表，兩類高中及其數學教師應鼓勵或指導新住民子女對於數理科目如何提高學習興趣，進而喜歡學習數理領域學科。進一步分析發現，兩類高中新住民子女在文科、理科學習領域滿意度之間沒有明顯差異，但技術型高中學生整體學習滿意度高於普通高中。

表 4-20 高中階段新住民子女學科領域滿意程度與比較

題項	類型	平均數	標準差	差異	p 值
國文學習領域	高中	2.78	0.73	-0.01	.86
	高職	2.78	0.73		
	全部	2.78	0.73		
英文學習領域	高中	2.46	0.91	0.02	.64
	高職	2.44	0.86		
	全部	2.45	0.89		
數學學習領域	高中	2.40	0.91	0.14**	.00
	高職	2.26	0.87		
	全部	2.34	0.90		
地理學習領域	高中	2.61	0.78	-0.01	.84
	高職	2.62	0.79		
	全部	2.61	0.78		
歷史學習領域	高中	2.64	0.87	-0.11**	.00
	高職	2.75	0.82		
	全部	2.68	0.85		
公民與社會學習領域	高中	2.69	0.80	-0.11**	.00
	高職	2.80	0.74		
	全部	2.73	0.78		
生物學習領域	高中	2.53	0.85	0.00	.99
	高職	2.53	0.80		
	全部	2.53	0.83		
物理學習領域	高中	2.09	0.85	-0.17**	.00
	高職	2.26	0.79		
	全部	2.15	0.83		
化學學習領域	高中	2.16	0.88	-0.13**	.00
	高職	2.28	0.81		
	全部	2.20	0.86		
地球科學學習領域	高中	2.42	0.88	-0.04	.33
	高職	2.46	0.82		
	全部	2.44	0.86		
文科滿意度	高中	2.63	0.55	-0.04	.09
	高職	2.68	0.55		
	全部	2.65	0.55		
理科滿意度	高中	2.32	0.67	-0.04	.20
	高職	2.36	0.63		
	全部	2.34	0.65		

學習領域滿意度	高中	2.48	0.45	-0.04*	.05
	高職	2.52	0.48		
	全部	2.49	0.47		

* $p < .05$, ** $p < .01$

第二節 不同家庭背景的家長學習成長知能、學生學習特質及學習成就差異

壹、母親國籍在家庭社經地位、家長學習成長知能、學生學習特質與學習成就差異

本研究以獨立樣本平均數 t 檢定母親國籍在家庭社經地位、家長學習成長知能、學生學習特質、學習成就的差異如表 4-21 所示。普通高中的新住民子女家庭社經地位、培力課程、進修意願、社會支持、公共參與、學習支持、自律學習、數學素養等有明顯差異，也就是母親為外國籍新住民及其子女在這些項目都比我國籍還低。在技術型高中方面，除了家庭社經地位、數學素養有明顯不同，其中我國籍子女家庭社經地位明顯高於外國籍，而新住民子女的數學素養明顯高於本國籍子女，而家長學習成長知能、學生學習特質與學習成就之間沒有明顯差異。很特別的是，技術型高中新住民新住民子女數學素養明顯高於我國籍。若以所有高中階段學生來看，家庭社經地位、培力課程、進修意願、社會支持、公共參與、學習動機、學習支持、自律學習、數學素養等有明顯差異，這些項目都是母親為外國籍新住民比我國籍還低。

上述看出，母親為外國籍新住民子女在家庭社經地位、培力課程、進修意願、社會支持、公共參與、學習動機、學習支持、自律學習比我國籍還低，但技術型高中新住民子女數學素養明顯高於本國籍子女。

表 4-21 母親國籍在家庭社經地位、學習成長知能、學生學習特質與學習成就差異

項目	類別	高中			高職			全部		
		M	SD	差異	M	SD	差異	M	SD	差異
家庭 SES	我國	0.26	0.92	1.00**	-0.19	0.80	0.74**	0.25	0.92	1.06**
	外國	-0.74	0.81		-0.93	0.78		-0.81	0.80	
培力課程	我國	2.10	0.60	0.15**	2.07	0.67	0.13**	2.10	0.60	0.15**
	外國	1.95	0.65		1.94	0.63		1.95	0.64	
進修意願	我國	2.12	0.65	0.15**	2.08	0.72	0.09	2.12	0.66	0.14**
	外國	1.97	0.67		1.99	0.64		1.98	0.66	
社會支持	我國	2.57	0.43	0.08**	2.49	0.50	-0.01	2.57	0.43	0.07**
	外國	2.48	0.46		2.50	0.44		2.49	0.45	
公共參與	我國	1.63	0.28	0.05**	1.61	0.34	0.02	1.63	0.29	0.04**
	外國	1.59	0.30		1.59	0.28		1.59	0.29	
學生動機	我國	2.43	0.63	0.03	2.09	0.68	-0.19**	2.42	0.64	0.06**
	外國	2.40	0.63		2.28	0.61		2.35	0.63	
學習支持	我國	2.60	0.65	0.22**	2.49	0.68	0.17**	2.59	0.65	0.24**
	外國	2.37	0.64		2.32	0.63		2.35	0.64	
自律學習	我國	2.65	0.54	0.04*	2.45	0.59	-0.01	2.64	0.54	0.09**
	外國	2.60	0.53		2.46	0.52		2.55	0.53	
數學素養	我國	0.44	0.21	0.01*	0.47	0.21	-0.05**			
	外國	0.43	0.20		0.51	0.23				
非認知學習	我國	2.82	0.39	0.01	2.84	0.43	-0.01	2.82	0.39	-0.01
	外國	2.81	0.40		2.85	0.38		2.83	0.40	
自我效能	我國	2.74	0.35	0.00	2.78	0.39	0.01	2.74	0.35	-0.01
	外國	2.74	0.35		2.76	0.32		2.75	0.34	
人際關係	我國	3.15	0.48	-0.02	3.12	0.53	-0.04	3.15	0.48	-0.01
	外國	3.17	0.48		3.16	0.47		3.17	0.48	
幸福感受	我國	2.72	0.62	0.02	2.75	0.65	-0.03	2.72	0.62	-0.01
	外國	2.70	0.65		2.78	0.59		2.73	0.63	
學習滿意	我國	2.48	0.45	0.00	2.38	0.52	-0.14**	2.47	0.45	-0.02
	外國	2.48	0.45		2.52	0.48		2.49	0.47	
文科滿意	我國	2.61	0.55	-0.03	2.53	0.57	-0.14**	2.61	0.56	-0.05**
	外國	2.63	0.55		2.68	0.55		2.65	0.55	
理科滿意	我國	2.34	0.66	0.02	2.23	0.66	-0.13**	2.34	0.66	0.00
	外國	2.32	0.67		2.36	0.63		2.34	0.65	

註：技術型高中不是全班普測方式蒐集問卷資料，與普通高中採全班普測作法不同，在解釋或推論結果要特別小心。

* $p < .05$, ** $p < .01$

貳、父親國籍在家庭社經地位、家長學習成長知能、學生學習特質與學習成就差異

本研究以獨立樣本平均數 t 檢定父親國籍在家庭社經地位、家長學習成長知能、學習特質與學習成就差異如表 4-22 所示。普通高中新住民子女家庭社經地位、進修意願有明顯差異，父親為外國籍新住民家庭社經地位比我國籍還低，但是進修意願比我國籍高。在技術型高中部分，我國與外國籍在所有項目之間都沒有明顯差異。在全部高中方面，家庭社經地位、培力課程、進修意願、社會支持、公共參與、學習動機、學習支持、自律學習、數學素養等之間都沒有明顯差異。

上述看出，父親為外國籍新住民子女在家庭社經地位、培力課程、進修意願、社會支持、公共參與、學習動機、學習支持、自律學習、學習領域滿意度、非認知學習、數學素養和本國籍子女之間沒有明顯差異。

表 4-22 父親國籍在家庭社經地位、學習成長知能、學生學習特質與學習成就差異

項目	變項	類別	高中			高職			全部		
			M	SD	差異	M	SD	差異	M	SD	差異
家庭 SES		我國	0.11	0.97	0.18**	-0.78	0.81	-0.11	0.00	0.99	0.21
		外國	-0.07	1.22		-0.67	1.37		-0.21	1.28	
培力課程		我國	2.07	0.61	-0.09	1.97	0.64	-0.03	2.06	0.62	-0.06
		外國	2.16	0.69		1.99	0.67		2.12	0.68	
進修意願		我國	2.10	0.66	-0.14**	2.01	0.66	-0.03	2.09	0.66	-0.10
		外國	2.23	0.7		2.04	0.61		2.19	0.68	
社會支持		我國	2.55	0.43	-0.01	2.50	0.45	-0.09	2.55	0.44	-0.02
		外國	2.56	0.47		2.59	0.44		2.57	0.46	
公共參與		我國	1.63	0.29	0	1.60	0.29	0.01	1.62	0.29	0.00
		外國	1.63	0.3		1.59	0.37		1.62	0.32	
學生動機		我國	2.42	0.63	-0.15**	2.24	0.63	-0.01	2.40	0.64	-0.10
		外國	2.57	0.58		2.25	0.75		2.50	0.64	
學習支持		我國	2.56	0.66	0.05	2.35	0.64	-0.13	2.54	0.66	0.03

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

	外國	2.51	0.63		2.48	0.67		2.51	0.64	
自律學習	我國	2.64	0.54	0.01	2.46	0.54	-0.02	2.62	0.54	0.02
	外國	2.63	0.52		2.48	0.59		2.60	0.54	
數學素養	我國	0.44	0.21	-0.03	0.51	0.22	0.04			
	外國	0.47	0.24		0.47	0.23				
非認知學習	我國	2.82	0.39	0.03	2.84	0.39	-0.08	2.82	0.39	0.00
	外國	2.79	0.42		2.93	0.36		2.82	0.41	
自我效能	我國	2.74	0.35	-0.01	2.76	0.34	-0.06	2.74	0.35	-0.03
	外國	2.75	0.36		2.82	0.24		2.77	0.34	
人際關係	我國	3.16	0.48	-0.02	3.15	0.48	0.06	3.16	0.48	0.00
	外國	3.17	0.52		3.09	0.51		3.16	0.52	
幸福感受	我國	2.72	0.62	0.08	2.77	0.60	-0.18	2.73	0.62	0.01
	外國	2.65	0.68		2.95	0.54		2.71	0.66	
學習滿意	我國	2.48	0.45	-0.03	2.49	0.49	-0.05	2.48	0.45	-0.03
	外國	2.5	0.44		2.54	0.51		2.51	0.46	
文科滿意	我國	2.61	0.55	0	2.65	0.55	0.06	2.62	0.55	0.01
	外國	2.61	0.6		2.59	0.63		2.61	0.61	
理科滿意	我國	2.34	0.66	-0.06	2.33	0.64	-0.16	2.34	0.66	-0.08
	外國	2.39	0.61		2.48	0.60		2.41	0.61	

** $p < .01$

參、不同母親國籍的家長學習成長知能差異

經過變異數分析顯示，不同母親國籍之高中新住民子女知覺家長學習成長知能之差異，如表 4-23 所示。僅有培力課程的 F 值達到 $p < .01$ ，經過薛費法(Scheffé Method)事後比較發現，港澳地區的新住民子女知覺家長參與培力課程明顯高於中國大陸籍及越南籍的新住民子女。在不同母親國籍之技術型高中新住民子女知覺家長學習成長知能成長差異方面，僅有培力課程的 F 值達到 $p < .01$ ，事後比較發現，港澳地區新住民子女知覺家長參與培力課程明顯高於中國大陸籍的新住民之子女。

表 4-23 不同母親國籍之新住民子女知覺家長學習成長知能之差異

普通高中						
項目	變異來源	SS	Df	MS	F	事後比較
培力課程	組間	14.33	9	1.59	3.89**	港澳>大陸
	組內	483.54	1181	0.41		港澳>越南
	總計	497.87	1190			
進修意願	組間	9.67	9	1.07	2.38	
	組內	537.62	1193	0.45		
	總計	547.29	1202			
社會支持	組間	3.68	9	0.41	1.93	
	組內	247.50	1167	0.21		
	總計	251.18	1176			
公共參與	組間	1.45	9	0.16	1.85	
	組內	101.64	1165	0.09		
	總計	103.09	1174			
技術型高中						
培力課程	組間	8.70	9	0.97	2.46**	大陸>港澳
	組內	307.62	783	0.39		
	總計	316.32	792			
進修意願	組間	7.65	9	0.85	2.07	
	組內	318.63	778	0.41		
	總計	326.27	787			
社會支持	組間	1.10	9	0.12	0.63	
	組內	149.31	770	0.19		
	總計	150.41	779			
公共參與	組間	0.72	9	0.08	0.99	
	組內	61.95	764	0.08		
	總計	62.67	773			

** $p < .01$

不同母親國籍之高中新住民子女知覺家長培力課程，如表 4-24 所示。港澳地區較高，柬埔寨較低，技術型高中則以馬來西亞較高，其他類較低；普通高中的進修意願則以港澳地區較高，馬來西亞與緬甸較低，而技術型高中以緬甸較高，其他類較低；普通高中新住民子女家長獲得社會支持以港澳較高，以柬埔寨較低，技術型高中則以馬來西亞較高，緬甸較低；普通高中的新住民子女家長公

共參與以港澳較高，馬來西亞較低；技術型高中則以其他類較高，馬來西亞較低。

表 4-24 不同母親國籍之新住民子女知覺家長學習成長知能

項目	培力	課程	進修	意願	社會	支持	公共	參與
國籍	高中	高職	高中	高職	高中	高職	高中	高職
大陸地區	2.05	2.07	2.05	2.07	2.52	2.56	1.60	1.61
港澳	2.52	1.88	2.35	2.00	2.77	2.51	1.80	1.52
越南	1.84	1.86	1.88	1.93	2.45	2.47	1.56	1.58
印尼	1.90	2.02	1.92	2.03	2.47	2.52	1.63	1.61
泰國	1.93	2.05	1.97	2.26	2.42	2.51	1.60	1.66
菲律賓	1.87	2.10	1.91	2.18	2.60	2.51	1.69	1.61
馬來西亞	1.78	2.33	1.80	2.33	2.43	2.58	1.42	1.45
緬甸	1.88	2.09	1.80	2.70	2.35	2.39	1.48	1.82
柬埔寨	1.76	1.80	1.95	1.89	2.21	2.50	1.62	1.55
其他	2.16	1.67	2.21	1.67	2.58	2.44	1.58	1.77

肆、不同母親國籍的學生學習特質之差異

經過變異數分析顯示，不同母親國籍之高中新住民子女學習特質之差異，如 4-25 所示。僅有學習支持的 F 值達到 $p < .01$ ，經過薛費法事後比較發現，港澳地區的新住民子女學習支持明顯高於中國大陸籍及越南籍的新住民子女。在技術型高中新住民子女學習特質差異方面，三項學生學習特質的 F 值都沒有達到顯著差異 ($p > .01$)，可見不同國籍新住民子女學習特質之間沒有明顯不同。

表 4-25 不同母親國籍之新住民子女學習特質之差異

普通高中						
項目	變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
學習動機	組間	4.710	9	0.523	1.329	
	組內	467.086	1186	0.394		
	總計	471.796	1195			
學習支持	組間	12.238	9	1.360	3.402**	
	組內	474.417	1187	0.400		
	總計	486.654	1196			
自律學習	組間	5.453	9	0.606	2.155	
	組內	331.453	1179	0.281		
	總計	336.907	1188			
技術型高中						
學習動機	組間	3.946	9	0.438	1.165	
	組內	293.926	781	0.376		
	總計	297.872	790			
學習支持	組間	3.712	9	0.412	1.035	
	組內	312.435	784	0.399		
	總計	316.147	793			
自律學習	組間	1.702	9	0.189	0.690	
	組內	212.307	775	0.274		
	總計	214.010	784			

** $p < .01$

不同母親國籍之普通高中新住民子女學習動機，如表 4-26 所示。其他類較高，柬埔寨較低；技術型高中也是其他類較高，馬來西亞較低；普通高中新住民子女學習支持以港澳地區較高，柬埔寨較低，而技術型高中以緬甸較高，馬來西亞較低；普通高中新住民子女自律學習以港澳較高，柬埔寨較低，技術型高中以其他類較高，馬來西亞較低。

表 4-26 不同母親國籍之高中階段新住民子女的學習特質

項目	學習 動機		學習 支持		自律 學習	
	高中	高職	高中	高職	高中	高職
大陸地區	2.41	2.36	2.42	2.34	2.62	2.41
港澳	2.39	2.34	2.91	2.30	3.28	2.57
越南	2.43	2.24	2.30	2.29	2.58	2.47
印尼	2.39	2.34	2.30	2.30	2.62	2.53
泰國	2.27	2.39	2.78	2.55	2.44	2.58
菲律賓	2.28	2.12	2.38	2.54	2.68	2.51
馬來西亞	2.06	1.90	2.56	1.85	2.71	2.23
緬甸	2.40	2.22	2.37	2.80	2.56	2.68
柬埔寨	1.99	2.22	2.06	2.27	2.28	2.48
其他	2.53	2.57	2.67	2.45	2.84	2.73

伍、不同母親國籍的子女學習成就差異

經過變異數分析顯示，不同母親國籍之普通高中新住民子女的學習成就差異，如表 4-27 所示；在數學素養表現、非認知學習表現(包括自我效能、人際關係與幸福感受)、學習領域滿意度(包括文科領域滿意度及理科領域滿意度)的 F 值都沒有達到顯著差異($p>.05$)。技術型高中新住民子女在這些項目的 F 值，沒有達到顯著差異($p>.05$)。代表普通高中與技術型高中，不同母親國籍新住民子女學習成就之間沒有明顯差異。

表 4-27 不同母親國籍之新住民子女學習成就之差異

普通高中						
項目	變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
數學素養	組間	0.812	9	0.090	2.273	
	組內	47.511	1197	0.040		
	總計	48.323	1206			
非認知學習	組間	1.480	9	0.164	1.005	
	組內	193.979	1185	0.164		
	總計	195.459	1194			
自我效能	組間	1.298	9	0.144	1.157	
	組內	148.436	1191	0.125		
	總計	149.734	1200			
人際關係	組間	1.707	9	0.190	0.817	
	組內	277.126	1194	0.232		
	總計	278.833	1203			
幸福感受	組間	4.663	9	0.518	1.238	
	組內	497.531	1189	0.418		
	總計	502.194	1198			
學習領域	組間	2.349	9	0.261	1.267	
	組內	244.390	1187	0.206		
	總計	246.738	1196			
滿意文科	組間	3.428	9	0.381	1.271	
	組內	357.105	1192	0.300		
	總計	360.532	1201			
滿意理科	組間	3.155	9	0.351	0.789	
	組內	528.509	1190	0.444		
	總計	531.664	1199			
技術型高中						
數學素養	組間	0.628	9	0.070	1.377	
	組內	39.935	788	0.051		
	總計	40.563	797			
非認知學習	組間	1.794	9	0.199	1.388	
	組內	112.021	780	0.144		
	總計	113.815	789			
自我效能	組間	0.940	9	0.104	1.028	
	組內	79.753	785	0.102		
	總計	80.693	794			
人際關係	組間	2.508	9	0.279	1.255	

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

	組內	174.498	786	0.222	
	總計	177.006	795		
幸福感受	組間	4.596	9	0.511	1.477
	組內	271.352	785	0.346	
	總計	275.948	794		
學習領域	組間	1.690	9	0.188	0.799
	組內	184.810	786	0.235	
	總計	186.499	795		
滿意文科	組間	2.181	9	0.242	0.801
	組內	238.222	787	0.303	
	總計	240.403	796		
滿意理科	組間	3.848	9	0.428	1.088
	組內	309.561	788	0.393	
	總計	313.408	797		

不同母親國籍之新住民子女數學素養如表 4-28 所示，母親為馬來西亞的子女數學素養為 0.60，泰國為 0.33，技術型高中新住民子女其他類為較高，馬來西亞較低。普通高中的學習領域滿意度方面，菲律賓為 2.61，泰國為 2.27；技術型高中以馬來西亞較高，泰國較低；普通高中新住民子女文科滿意度以其他類較高，泰國較低，技術型高中以馬來西亞較高，港澳較低；普通高中新住民子女理科滿意度以馬來西亞較高，柬埔寨較低；技術型高中以馬來西亞較高，泰國較低。

表 4-28 不同母親國籍之新住民子女數學素養及學習領域滿意度

項目	數學 素養		學習 領域		滿意 文科		滿意 理科	
	高中	高職	高中	高職	高中	高職	高中	高職
大陸地區	0.44	0.54	2.46	2.56	2.61	2.66	2.32	2.45
港澳	0.48	0.53	2.50	2.63	2.65	2.60	2.35	2.67
越南	0.42	0.50	2.50	2.50	2.65	2.67	2.35	2.33
印尼	0.42	0.52	2.50	2.50	2.70	2.66	2.30	2.32
泰國	0.33	0.49	2.27	2.41	2.40	2.71	2.14	2.11
菲律賓	0.34	0.44	2.61	2.48	2.83	2.74	2.38	2.23
馬來西亞	0.60	0.37	2.54	3.00	2.63	3.33	2.46	2.67
緬甸	0.48	0.48	2.39	2.63	2.56	2.85	2.23	2.40
柬埔寨	0.39	0.54	2.30	2.60	2.53	2.81	2.08	2.39
其他	0.40	0.80	2.45	2.57	2.79	2.73	2.11	2.40

不同母親國籍之高中新住民子女非認知學習表現如表 4-29 所示，普通高中平均值都高於 2.5 分，代表不同母親國籍新住民子女非認知學習表現良好，其中以港澳地區籍子女最好，馬來西亞最低但仍高於平均值；在技術型高中除了馬來西亞低於 2.5 分之外，其他國籍都高於平均值，代表不同母親國籍的新住民子女在非認知學習表現良好，其中以港澳地區的新住民子女非認知學習表現較好。在自我效能方面，不同母親國籍的高中階段新住民子女都高於 2.5，代表高中階段新住民子女自我效能良好，且都以港澳地區較好，馬來西亞較低。在人際關係方面，不同母親國籍新住民子女都在平均值以上，代表高中階段新住民子女人際關係不錯，仍以港澳地區較好，馬來西亞較低。而在幸福感受方面，不同母親國籍新住民子女都在平均值之上，其中以港澳地區新住民子女較好，仍以馬來西亞籍的新住民子女幸福感較低。

表 4-29 不同母親國籍之新住民子女非認知學習表現

項目	非認知 學習		自我 效能		人際 關係		幸福 感受	
	高中	高職	高中	高職	高中	高職	高中	高職
大陸地區	2.80	2.84	2.73	2.76	3.17	3.17	2.69	2.74
港澳	3.08	3.10	3.00	3.00	3.38	3.50	3.00	3.00
越南	2.82	2.84	2.76	2.74	3.17	3.14	2.70	2.79
印尼	2.84	2.90	2.73	2.79	3.22	3.22	2.76	2.84
泰國	2.75	2.96	2.84	2.82	3.20	3.18	2.45	3.00
菲律賓	2.92	2.84	2.78	2.83	3.13	3.19	2.96	2.67
馬來西亞	2.53	2.27	2.57	2.58	2.86	2.50	2.32	1.83
緬甸	2.83	3.00	2.69	2.88	3.27	3.38	2.75	2.94
柬埔寨	2.73	2.89	2.59	2.85	3.03	3.23	2.70	2.78
其他	2.79	2.93	2.70	2.83	3.11	3.00	2.71	3.00

陸、新住民子女在家使用語言別的家長學習成長知能差異

經過變異數分析顯示，普通高中新住民子女在家使用語言別所知覺家長學習

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

成長知能差異，如表 4-30 所示。在四類學習成長知能的 F 值都沒有達到顯著差異($p>.05$)，在技術型高中的 F 值亦沒有達到顯著差異($p>.05$)。代表普通高中與技術型高中新住民子女在家使用語言類型，其感受家長學習成長知能之間沒有明顯差異。

表 4-30 新住民子女在家使用語言別知覺家長學習成長知能差異

普通高中						
項目	變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
培力課程	組間	3.068	6	0.511	1.225	
	組內	493.480	1182	0.417		
	總計	496.548	1188			
進修意願	組間	3.037	6	0.506	1.111	
	組內	543.789	1194	0.455		
	總計	546.826	1200			
社會支持	組間	0.502	6	0.084	0.391	
	組內	249.852	1168	0.214		
	總計	250.354	1174			
公共參與	組間	1.169	6	0.195	2.230	
	組內	101.808	1166	0.087		
	總計	102.977	1172			
技術型高中						
培力課程	組間	2.665	6	0.444	1.117	
	組內	311.807	784	0.398		
	總計	314.472	790			
進修意願	組間	0.846	6	0.141	0.339	
	組內	324.375	779	0.416		
	總計	325.221	785			
社會支持	組間	2.136	6	0.356	1.854	
	組內	148.018	771	0.192		
	總計	150.154	777			
公共參與	組間	0.213	6	0.036	0.436	
	組內	62.406	765	0.082		
	總計	62.619	771			

新住民子女在家使用語言別和家人溝通，他們知覺家長接受培力課程差異如

表 4-31 所示。普通高中以說東南亞國家語言願意參與培力課程較高，以說英語最低，技術型高中新住民子女在家說客語較高，其次是東南亞國家語言，以原住民語較低；普通高中新住民子女感受家長進修意願則以說原住民語及東南亞國家語較高，客語較低，而技術型高中新住民子女在家以客語較高，英語較低；普通高中新住民子女感受家長獲得社會支持，以說東南亞國家語較高，以說原住民語較低，技術型高中以說東南亞國家語較高，以說英語較低；普通高中新住民子女家長公共參與，以說東南亞語較高，以說原住民語較低；技術型高中則以說原住民語較高，其他類較低。

表 4-31 新住民子女在家使用語言別知覺家長學習成長知能

項目	培力 課程		進修 意願		社會 支持		公共 參與	
	高中	高職	高中	高職	高中	高職	高中	高職
閩南語	1.95	1.90	1.94	1.99	2.49	2.44	1.60	1.60
國語	1.95	1.95	1.97	1.99	2.48	2.51	1.58	1.59
客語	1.95	2.18	1.91	2.04	2.47	2.73	1.64	1.60
英語	1.68	1.18	2.00	1.40	2.50	1.90	1.55	1.58
原住民語	2.41	1.00	2.50	1.60	2.43	2.21	1.24	1.75
東南亞國家語	2.42	2.11	2.47	1.80	2.71	2.86	1.83	1.62
其他	1.73	2.00	2.00	1.60	2.43	2.35	1.40	1.17

柒、新住民子女在家使用語言別的學生學習特質之差異

經過變異數分析顯示，普通高中新住民子女在家使用語言別之學習特質差異如表 4-32 所示。這三項學生學習特質的 F 值都沒有達到顯著差異($p>.05$)，在技術型高中的三項特質的 F 值也沒有達到顯著差異($p>.05$)。可見新住民子女在家使用語言別在學生學習特質之間沒有明顯差異。

表 4-32 新住民子女在家使用語言別的學習特質差異

高中						
項目	變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
學習動機	組間	2.763	6	0.460	1.166	
	組內	468.809	1187	0.395		
	總計	471.572	1193			
學習支持	組間	4.819	6	0.803	1.984	
	組內	481.441	1189	0.405		
	總計	486.260	1195			
自律學習	組間	2.805	6	0.467	1.653	
	組內	333.705	1180	0.283		
	總計	336.509	1186			
技術型高中						
學習動機	組間	3.986	6	0.664	1.771	
	組內	293.365	782	0.375		
	總計	297.351	788			
學習支持	組間	2.346	6	0.391	0.979	
	組內	313.399	785	0.399		
	總計	315.744	791			
自律學習	組間	2.514	6	0.419	1.538	
	組內	211.379	776	0.272		
	總計	213.893	782			

普通高中新住民子女在家使用語言別之學習動機差異如表 4-33 所示。在家使用英語的新住民子女學習動機較高，說原住民語較低，而技術型高中新住民子女在家是說東南亞國家語的學習動機較高，說原住民語較低；普通高中新住民子女學習支持以說英語較高，說國語較低，而技術型高中以說客語較高，以說其他語類較低；普通高中新住民子女自律學習以說英語較高，以說原住民語較低，技術型高中則以其他類較高，以說原住民語較低。

表 4-33 新住民子女在家使用語言別的學習特質

項目	學習 動機		學習 支持		自律 學習	
	高中	高職	高中	高職	高中	高職
使用語言						
閩南語	2.41	2.19	2.43	2.31	2.56	2.52
國語	2.41	2.30	2.36	2.31	2.61	2.45
客語	2.26	2.02	2.24	2.64	2.56	2.61
英語	2.66	2.12	3.03	2.73	2.95	3.00
原住民語	1.58	1.30	2.41	1.82	1.85	1.70
東南亞國家語	2.40	2.59	2.46	2.43	2.67	2.70
其他	2.26	3.02	2.48	1.73	2.83	3.30

捌、新住民子女在家使用語言別的學習成就差異

經過變異數分析顯示，普通高中新住民子女在家使用語言別之學習成就差異如表 4-34 所示。在數學素養表現的 F 值達到 $p < .05$ 。經過事後比較，在家說閩南語、國語、東南亞國家語、英語、客語都明顯高於原住民語；而在非認知學習表現、學習領域滿意度的 F 值都沒有達到顯著差異 ($p > .05$)。技術型高中的新住民子女與普通高中的情形一樣。這代表兩類高中新住民子女在家使用語言別的非認知學及表現與學習領域滿意度之間沒有明顯差異；而在數學素養則有差異。

表 4-34 新住民子女在家使用語言別的學習成就之變異數分析

高中						
項目	變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
數學素養	組間	0.746	6	0.124	3.135**	說閩南語、國語、東南亞國家語、英語、客語>原住民語
	組內	47.520	1198	0.040		
	總計	48.267	1204			
非認知學習	組間	1.403	6	0.234	1.435	
	組內	193.264	1186	0.163		
	總計	194.667	1192			
學習領域	組間	2.939	6	0.490	2.387	
	組內	243.753	1188	0.205		
	總計	246.692	1194			
技術型高中						
數學素養	組間	1.151	6	0.192	3.845**	說閩南語、國語、東南亞國家語、英語、客語>原住民語
	組內	39.359	789	0.050		
	總計	40.510	795			
非認知學習	組間	1.058	6	0.176	1.229	
	組內	112.031	781	0.143		
	總計	113.088	787			
學習領域	組間	0.404	6	0.067	0.285	
	組內	185.916	787	0.236		
	總計	186.320	793			

** $p < .01$

新住民子女在家使用語言別之數學素養如表 4-35 所示。在家使用閩南語、國語、東南亞國家語、英語、客語都高於說原住民語者的數學素養。不管在家使用的語言，非認知學習都高於平均值，代表在家使用不同語言類型的自我效能、人際關係及幸福感都良好。在學習領域滿意度方面，普通高中新住民子女在家說英語的學習領域滿意度較高，說原住民語的學習領域滿意度較低；在技術型高中

方面，以說東南亞語的學習領域滿意度較高，說原住民語的學習領域滿意度較低。

表 4-35 新住民子女在家使用語言別的學習成就

項目	數學 素養		非認知 學習		學習領域 滿意度	
	高中	高職	高中	高職	高中	高職
閩南語	0.44	0.45	2.81	2.92	2.50	2.54
國語	0.43	0.53	2.81	2.84	2.47	2.51
客語	0.38	0.43	2.81	2.93	2.52	2.51
英語	0.44	0.70	3.13	2.60	2.93	2.60
原住民語	0.05	0.00	2.80	3.20	1.75	2.00
東南亞國家語	0.28	0.53	2.58	2.95	2.58	2.63
其他	0.27	0.80	2.95	2.50	2.50	2.50

玖、不同家庭結構在家長學習成長知能差異

本研究的家庭結構以新住民子女目前和誰同住。經過變異數分析顯示，不同家庭結構之普通高中和技術型高中新住民子女知覺家長知能成長差異，如表 4-36 所示。在四類知能成長的 F 值都沒有達到顯著差異($p>.01$)，上述代表兩類高中新住民子女家庭結構，知覺家長學習成長知能之間沒有明顯差異。

表 4-36 不同家庭結構之新住民子女知覺家長學習成長知能之變異數分析

普通高中						
項目	變異來源	SS	Df	MS	F	事後比較
培力課程	組間	4.744	5	0.949	2.286	
	組內	490.700	1182	0.415		
	總計	495.444	1187			
進修意願	組間	3.507	5	0.701	1.544	
	組內	542.261	1194	0.454		
	總計	545.767	1199			
社會支持	組間	2.122	5	0.424	1.997	
	組內	248.200	1168	0.212		
	總計	250.321	1173			
公共參與	組間	0.470	5	0.094	1.072	
	組內	102.287	1166	0.088		
	總計	102.757	1171			
技術型高中						
培力課程	組間	3.990	5	0.798	2.011	
	組內	312.325	787	0.397		
	總計	316.316	792			
進修意願	組間	3.000	5	0.600	1.451	
	組內	323.274	782	0.413		
	總計	326.274	787			
社會支持	組間	0.498	5	0.100	0.514	
	組內	149.915	774	0.194		
	總計	150.413	779			
公共參與	組間	0.146	5	0.029	0.358	
	組內	62.520	768	0.081		
	總計	62.666	773			

表 4-37 看出，不同家庭結構的新住民子女知覺家長培力課程，高中階段新住民子女都以和媽媽住感受參與培力課程較高，和其他人住較低；普通高中新住民子女知覺家長進修意願以和祖父母住較高，只和爸爸住較低，而技術型高中以只和媽媽住較高，和其他人住較低；普通高中新住民子女知覺家長獲得社會支持以和祖父母住較高，和爸爸住較低，技術型高中新住民子女和爸媽祖父母住較高，和其他人住較低；普通高中新住民子女知覺家長公共參與，只和祖父母住高，

和其他人住較低；技術型高中新住民子女和爸爸、和爸媽及其他住較高，只和祖父母住較低。

表 4-37 不同家庭結構的新住民子女知覺家長學習成長知能

項目	培力	課程	進修	意願	社會	支持	公共	參與
與誰同住	高中	高職	高中	高職	高中	高職	高中	高職
只和爸爸	1.84	1.80	1.86	1.92	2.40	2.50	1.58	1.60
只和媽媽	2.00	2.02	2.03	2.12	2.50	2.48	1.57	1.57
和爸媽	1.98	1.95	1.98	1.99	2.49	2.50	1.60	1.60
和爸媽祖父母	1.95	2.00	1.97	1.99	2.51	2.54	1.59	1.59
只和祖父母	1.99	1.91	2.12	2.05	2.63	2.41	1.62	1.54
其他	1.76	1.81	1.88	1.83	2.40	2.47	1.51	1.60

拾、不同家庭結構在學生學習特質差異

經過變異數分析顯示，不同家庭結構之普通高中新住民子女特質差異，如表 4-38 所示。學習支持的 F 值達 $p < .01$ ，其他兩項則否，在事後比較發現，新住民子女和爸媽祖父母、和爸媽、只和媽媽的學習支持都明顯高於只和爸爸住的子女。在技術型高中新住民子女的 F 值都沒有達到明顯差異 ($p > .01$)，可見技術型高中的新住民子女的學習特質沒有明顯不同。

表 4-38 不同家庭結構之新住民子女學習特質的變異數分析

普通高中						
項目	變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
學習動機	組間	2.260	5	0.452	1.144	
	組內	468.955	1187	0.395		
	總計	471.215	1192			
學習支持	組間	12.043	5	2.409	6.073**	和爸媽祖父母、和爸媽、只和媽媽>只和爸爸
	組內	471.565	1189	0.397		
	總計	483.608	1194			
自律學習	組間	3.841	5	0.768	2.741	
	組內	330.715	1180	0.280		
	總計	334.556	1185			
技術型高中						
學習動機	組間	0.814	5	0.163	0.430	
	組內	297.058	785	0.378		
	總計	297.872	790			
學習支持	組間	3.261	5	0.652	1.643	
	組內	312.886	788	0.397		
	總計	316.147	793			
自律學習	組間	0.736	5	0.147	0.538	
	組內	213.273	779	0.274		
	總計	214.010	784			

** $p < .01$

表 4-39 中看出，不同家庭結構之普通高中新住民子女學習動機，以只和媽媽較高，而和其他人住較低，而技術型高中以和其他人住較高，只和媽媽、和祖父母住較低；普通高中新住民子女學習支持以只和媽媽住較高，以只和爸爸住最低，而技術型高中則以和爸媽、和爸媽祖父母住較高，以和祖父母住較低；普通高中新住民子女自律學習以和爸媽住較高，以只和祖父母較低，技術型高中以只和爸爸住較高，只和祖父母住較低。

表 4-39 不同家庭結構之新住民子女的學習特質

項目	學習 動機		學習 支持		自律 學習	
	高中	高職	高中	高職	高中	高職
與誰同住						
只和爸爸	2.35	2.30	2.13	2.21	2.45	2.53
只和媽媽	2.44	2.21	2.44	2.24	2.62	2.47
和爸媽	2.43	2.30	2.42	2.36	2.64	2.45
和爸媽祖父母	2.39	2.26	2.40	2.36	2.61	2.45
只和祖父母	2.34	2.21	2.19	2.17	2.54	2.37
其他	2.27	2.31	2.19	2.32	2.57	2.50

拾壹、不同家庭結構的學習成就差異

經過變異數分析顯示，不同家庭結構之普通高中、技術型高中新住民子女學習成就的差異如表 4-40 所示。在數學素養、非認知學習表現、學習領域滿意度的 F 值都沒有達到明顯差異($p>.01$)。這代表不同家庭結構的普通高中與技術型高中新住民子女的學習成就之間沒有顯著差異。

表 4-40 不同家庭結構之新住民子女學習成就的變異數分析

普通高中						
項目	變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
數學素養	組間	0.329	5	0.066	1.648	
	組內	47.801	1197	0.040		
	總計	48.130	1202			
非認知學習	組間	0.772	5	0.154	0.944	
	組內	193.859	1186	0.163		
	總計	194.631	1191			
學習領域	組間	1.194	5	0.239	1.167	
	組內	243.176	1188	0.205		
	總計	244.370	1193			
技術型高中						
數學素養	組間	0.377	5	0.075	1.487	
	組內	40.186	792	0.051		
	總計	40.563	797			

非認知學習	組間	1.096	5	0.219	1.525
	組內	112.719	784	0.144	
	總計	113.815	789		
學習領域	組間	0.902	5	0.180	0.768
	組內	185.598	790	0.235	
	總計	186.499	795		

表 4-41 看出不同家庭結構之普通高中新住民子女數學素養，只和祖父母住最最高，而以只和爸爸住最低，技術型高中新住民子女和其他人住最高，和祖父母住最低；而非認知學習表現方面，普通高中及技術型高中新住民子女，不管哪一種家庭結構都表現不錯。普通高中的新住民子女和祖父母住的學習領域滿意度較高，而只和爸爸住的滿意度較低，技術型高中新住民子女以只和爸爸住的滿意度較高，而和爸媽祖父母住的滿意度較低。

表 4-41 不同家庭結構之新住民子女的學習成就

項目	數學 素養		非認知 學習		學習領域 滿意度	
	高中	高職	高中	高職	高中	高職
與誰同住						
只和爸爸	0.39	0.53	2.77	2.87	2.42	2.58
只和媽媽	0.44	0.49	2.80	2.79	2.50	2.47
和爸媽	0.43	0.52	2.83	2.86	2.47	2.51
和爸媽祖父母	0.43	0.50	2.82	2.84	2.49	2.49
只和祖父母	0.49	0.43	2.78	2.74	2.59	2.56
其他	0.41	0.56	2.74	2.97	2.40	2.57

第三節 新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質與數學素養的關聯

壹、新住民子女數學素養相關因素的預測力

一、分析結果

普通高中新住民子女數學素養的迴歸分析如表 4-42 所示，表中看出模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配。模式看出，普通高中新住民子女的數學學習動機對於數學素養影響達顯著水準($p < .01$)，代表學生數學學習動機愈高，其數學素養愈高，而其他變項對於數學素養沒有明顯關聯，解釋力為 7.6%。在技術型高中新住民子女模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配。技術型高中新住民子女的數學學習動機、自律學習對於數學素養影響達顯著水準($p < .01$)，代表學生學習動機與自律學習愈高，其數學素養愈好，而家庭社會資本、家長公共參與和數學素養為負向顯著關聯，代表技術型高中新住民子女家長社會資本低及公共參與少，其子女數學素養有較高表現，解釋力為 13.3%。兩個模式的 VIF 都小於 3.0，並沒有多元共線性問題。

表 4-42 新住民子女數學素養有關因素之迴歸分析結果

類型 變項／參數	普通高中			技術高中		
	b	標準誤	β	b	標準誤	β
常數	0.28**	0.07		0.29**	0.09	
家庭 SES	0.01	0.01	.05	0.01	0.01	.04
文化資本	-0.01	0.04	-.01	0.08	0.04	.07
社會資本	-0.01	0.01	-.04	-0.05*	0.02	-.12*
培力課程	0.00	0.01	-.01	0.01	0.02	.03
進修意願	0.00	0.01	.01	-0.03	0.02	-.08
社會支持	-0.02	0.02	-.04	-0.01	0.02	-.02
公共參與	0.00	0.03	.00	-0.07*	0.03	-.09*
學習動機	0.09**	0.01	.28**	0.11**	0.01	.31**
學習支持	0.00	0.01	.00	0.01	0.02	.02
自律學習	0.02	0.01	.04	0.04*	0.02	.09*
最高 VIF	2.31			2.14		
$adj-R^2$	.076			.133		
F 值	9.47**			11.64**		

* $p < .05$, ** $p < .01$.

貳、相關因素對非認知學習表現的預測情形

一、理科學習領域滿意度結果

普通高中新住民子女理科學習領域滿意度的迴歸分析如表 4-43 所示。模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家長公共參與、學生數學學習動機愈高，其理科學習領域滿意度愈高，模式解釋力有 36.7%。在技術型高中新住民子女理科學習領域滿意度的模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，其中僅有學生數學學習動機愈高，其理科學習領域滿意度愈高，模式解釋力有 13.2%。在全部高中新住民子女理科學習領域滿意度的模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配。其中公共參與及數學學習動機愈高，其理科學習領域滿意度愈高，模式解釋力有 32.7%。三個模式的 VIF 都小於 3.0，所以沒有多元共線性問題。

表 4-43 新住民子女的理科學習領域滿意度有關因素之迴歸分析結果

類型 變項／參數	高中		高職		全部	
	b	β	b	β	B	β
常數	0.46**		0.70**		0.61**	
家庭 SES	0.01	.01	-0.02	-.02	-0.01	-.01
文化資本	-0.06	-.02	-0.01	.00	-0.05	-.02
社會資本	0.00	.00	-0.04	-.04	-0.01	-.01
培力課程	0.02	.02	0.09	.09	0.04	.04
進修意願	-0.02	-.02	0.01	.01	-0.01	-.01
社會支持	0.03	.02	-0.03	-.02	0.01	.01
公共參與	0.19*	.08*	0.14	.06	0.17*	.08*
學習動機	0.62**	.58**	0.51**	.49**	0.57**	.55**
學習支持	-0.02	-.02	0.07	.07	0.02	.02
自律學習	0.06	.05	0.03	.02	0.03	.03
最高 VIF	2.31		2.24		2.28	
$adj-R^2$	.367		.283		.327	
F 值	60.60**		28.25**		84.76	

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

二、文科領域滿意度結果

普通高中新住民子女文科學習領域滿意度的迴歸分析如表 4-44 所示。模式之 F 值達到顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中學生數學學習動機愈高，文科學習領域滿意度愈低。這可以理解為文科學習滿意者可能在理科的學習會有困難。不過普通高中的自律學習愈高，文科學習領域滿意度愈高，代表自律學習是重要的因素，模式解釋力有 13.2%。在技術型高中新住民子女文科學習領域滿意度的模式之 F 值達到 $p < .01$ ，代表模式適配，其中家庭文化資本、社會支持及自律學習愈高，文科學習領域滿意度愈高，模式解釋力有 13.2%。在全部高中新住民子女文科學習領域滿意度模式之 F 值達到顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中文化資本、社會支持、公共參與、自律學習愈高，其文科學習領域滿意度愈高，然而數學學習動機愈高，文科學習領域滿意度愈低，模式解釋力有 12.2%。三個模式的 VIF 都小於 3.0，沒有多元共線性問題。

表 4-44 新住民子女的文科滿意度有關因素之迴歸分析結果

變項／參數	高中		高職		全部	
	b	β	b	β	B	β
常數	1.48**		1.13**		1.35**	
家庭 SES	0.00	.00	0.03	.04	0.01	.01
文化資本	0.17	.06	0.22*	.08*	0.19**	.07**
社會資本	-0.05	-.05	-0.01	-.01	-0.04	-.04
培力課程	-0.03	-.03	0.01	.01	-0.01	-.02
進修意願	0.02	.02	0.06	.07	0.04	.05
社會支持	0.07	.06	0.14*	.11*	0.10**	.09**
公共參與	0.13	.07	0.14	.07	0.13*	.07*
學習動機	-0.15**	-.17**	-0.04	-.04	-0.11**	-.12**
學習支持	0.06	.07	0.04	.05	0.05*	.06*
自律學習	0.32**	.31**	0.20**	.20**	0.27**	.26**
最高 VIF	2.30		2.24		2.14	
$adj-R^2$	.132		.132		.122	
F 值	16.64**		11.50**		24.93**	

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

三、學習領域滿意度結果

兩類高中新住民子女整體學習領域滿意度的迴歸分析如表 4-45 所示。模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中新住民子女知覺家長公共參與愈高、學習動機愈高、自律學習愈高，其整體學習領域滿意度愈高。兩個模式解釋力各有 23.4% 及 22.9%。在全部高中新住民子女整體學習領域滿意度模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，除了學生知覺家長公共參與、學習動機、自律學習之外，社會支持對於整體學習領域滿意度也有正向顯著影響，模式解釋力有 22.3%。三個模式的 VIF 都小於 3.0，因此沒有多元共線性問題。

表 4-45 新住民子女整體學習領域滿意度有關因素之迴歸分析結果

類型 變項／參數	高中		高職		全部	
	b	β	b	β	B	β
常數	0.97**		0.91**		0.97**	
家庭 SES	0.01	.01	0.01	.01	0.00	.00
文化資本	0.06	.02	0.10	.04	0.07	.03
社會資本	-0.03	-.04	-0.03	-.03	-0.02	-.03
培力課程	-0.01	-.01	0.05	.07	0.01	.02
進修意願	0.00	.00	0.04	.05	0.02	.02
社會支持	0.06	.06	0.06	.05	0.06*	.06*
公共參與	0.16**	.10**	0.14*	.08*	0.15*	.09*
學習動機	0.23**	.32**	0.24**	.30**	0.23**	.31*
學習支持	0.02	.03	0.06	.08	0.03	.05
自律學習	0.19**	.23**	0.11**	.12**	0.15**	.17**
最高 VIF	2.30		2.41		2.27	
$adj-R^2$	.234		.229		.223	
F 值	32.37**		21.57**		50.27**	

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

四、滿意度因素的歸納

本研究將上述學習領域滿意度因素彙整如表 4-46 所示。新住民子女的學習

動機對於理科學習領域及所有學習領域有正向顯著影響，代表學習動機愈高，其學習領域滿意度愈高，而學習動機對文科學習領域滿意度為負向關聯。

表 4-46 新住民子女在學習領域滿意度預測因素彙整

類型	理科			文科			整體		
	高中	高職	全部	高中	高職	全部	高中	高職	全部
家庭 SES	+	-	-	+	+	+	+	+	+
文化資本	-	-	-	+	+	+	+	+	+
社會資本	+	-	-	-	-	-	-	-	-
培力課程	+	+	-	-	+	-	-	+	+
進修意願	-	+	-	+	+	+	+	+	+
社會支持	+	-	+	+	+	+	+	+	+
公共參與	+	+	+	+	+	+	+	+	+
學習動機	+	+	+	-	-	-	+	+	+
學習支持	-	+	+	+	+	+	+	+	+
自律學習	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>adj-R²</i>	.367	.283	.327	.132	.132	.122	.234	.229	.223

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

技術型高中新住民子女家庭文化資本愈多，文科學習領域愈高，這也說明了家庭學習資源愈多，對於子女學習態度改變有關聯。同時技術型高中新住民子女知覺家長獲得社會支持愈多，在文科學習領域滿意度愈高，這說明了新住民獲得更多社會支持，對於子女教養、生活與學習有幫助。社會支持、家庭支持與社會網絡減少學生學業壓力及生活壓力。也就是家長獲得社會支持愈多，可以降低青少年沮喪情緒、減緩生活壓力，甚至有助於學習表現。

二、非認知學習表現

(一) 幸福感受

普通高中新住民子女幸福感的迴歸分析如表 4-47 所示。模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家庭社會資本、家長公共參與、學生學習動機、學習支持、自律學習愈高，其幸福感愈高，然而學生知覺家長進修意願與幸福感為負向關聯，模式解釋力 19.1%。在技術型高中新住民子女幸福感的模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家長的社會支持、學習動機、學習支持與自律學習愈高，其幸福感愈高，模式解釋力為 16.5%。在全部高中新住民子女幸福感模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家庭社會資本、社會支持、公共參與、學習支持、自律學習愈高，其幸福感愈高，而家長進修意願與幸福感為負向關聯，模式解釋力為 17.1%。三個模式的 VIF 都小於 3.0，所以沒有多元共線性問題。

表 4-47 新住民子女幸福感受有關因素之迴歸分析結果

類型 變項／參數	高中		高職		全部	
	B	β	b	β	b	β
常數	1.19**		1.11**		1.20**	
家庭 SES	0.02	.03	-0.02	-.03	0.00	.00
文化資本	-0.16	-.05	0.09	.03	-0.07	-.02
社會資本	0.13**	.12**	0.00	.00	0.08**	.08**
培力課程	-0.01	-.01	-0.09	-.09	-0.04	-.04
進修意願	-0.09*	-.10*	-0.02	-.03	-0.06*	-.07*
社會支持	0.07	.05	0.22**	.17**	0.13**	.10**
公共參與	0.16**	.07**	0.06	.03	0.13*	.06*
學習動機	0.16**	.16**	0.09**	.10**	0.13**	.13**
學習支持	0.17**	.17**	0.25**	.27**	0.20**	.21**
自律學習	0.21**	.17**	0.10*	.09*	0.15**	.13**
最高 VIF	2.30		2.27		2.28	
adj- R^2	.191		.165		.171	
F 值	25.21**		14.69**		36.63**	

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

(二)自我效能

普通高中新住民子女自我效能的迴歸分析如表 4-48 所示。模式之 F 值達顯

著水準($p < .01$)，其中家庭社會資本、家長受到的社會支持、學生學習動機、學習支持、自律學習愈高，其自我效能愈高，模式解釋力為 21.4%。在技術型高中新住民子女自我效能的模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家長的公共參與、學生學習動機、學習支持與自律學習愈高，學生的自我效能愈高，模式解釋力為 17.4%。在全部高中新住民子女自我效能模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家庭社會資本、家長受到的社會支持、家長公共參與、學習動機、學習支持、自律學習愈高，其自我效能愈高，而學生知覺家長培力課程與自我效能為負向關聯，模式解釋力為 19.3%。三個模式的 VIF 都小於 3.0，所以沒有多元共線性問題。

表 4-48 新住民子女自我效能有關因素之迴歸分析結果

類型 變項／參數	高中		高職		全部	
	b	β	b	β	b	β
常數	1.68**		1.97**		1.82**	
家庭 SES	0.00	.00	0.01	.02	0.00	-.01
文化資本	0.02	.01	-0.05	-.03	-0.02	-.01
社會資本	0.05*	.07*	0.02	.03	0.03*	.06*
培力課程	-0.03	-.05	-0.07**	-.14**	-0.04**	-.08**
進修意願	-0.03	-.07	0.02	.05	-0.01	-.02
社會支持	0.07*	.09*	0.05	.08	0.06**	.09**
公共參與	0.06	.05	0.11**	.11**	0.08**	.07**
學習動機	0.07**	.13**	0.05**	.10**	0.06**	.11**
學習支持	0.04*	.08*	0.06**	.12**	0.05**	.10**
自律學習	0.20**	.31**	0.15**	.26**	0.17**	.28**
最高 VIF	2.30		2.26		2.28	
$adj-R^2$	.214		.174		.193	
F 值	28.98**		15.61**		42.33**	

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

(三)人際關係

普通高中新住民子女人際關係的迴歸分析如表 4-49 所示。模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中學生的學習支持、自律學習愈高，其人際

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

關係愈好，而學生知覺的家長參與培力課程與學生的人際關係為反向關聯，模式解釋力為 13.7%。在技術型高中新住民子女人際關係的模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家長的社會支持、學生受到的學習支持與自律學習愈高，學生的人際關係愈好，而學生知覺家長參與培力課程、進修意願與學生人際關係為負向關聯，模式解釋力為 12.7%。在全部高中新住民子女人際關係模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家長受到社會支持、學生學習支持、自律學習愈高，學生人際關係愈好，而學生知覺家長培力課程與人際關係為負向關聯，模式解釋力為 13.0%。三個模式的 VIF 都小於 3.0，所以沒有多元共線性問題。

表 4-49 新住民子女人際關係有關因素之迴歸分析結果

類型 變項／參數	高中		高職		全部	
	b	β	b	β	B	β
常數	2.44**		2.27**		2.36**	
家庭 SES	-0.01	-.02	0.03	.06	0.00	.01
文化資本	-0.10	-.04	0.02	.01	-0.05	-.02
社會資本	0.04	.05	-0.04	-.05	0.01	.01
培力課程	-0.12**	-.17**	-0.11**	-.16**	-0.12**	-.17**
進修意願	0.01	.01	-0.08*	-.11*	-0.02	-.04
社會支持	0.06	.05	0.15**	.14**	0.09**	.09**
公共參與	-0.01	-.01	0.11	.07	0.04	.03
學習動機	0.02	.02	0.02	.03	0.02	.03
學習支持	0.10**	.13**	0.13**	.17**	0.11**	.15**
自律學習	0.24**	.27**	0.18**	.21**	0.22**	.25**
最高 VIF	2.30		2.25		2.28	
$adj-R^2$	.137		.127		.130	
F 值	17.41**		11.09**		26.81**	

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

(四) 整體非認知學習表現

普通高中新住民子女整體非認知學習表現的迴歸分析如表 4-50 所示。模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，其中家長的社會資本、家長獲得的社會支持、公共

參與、學生的學習動機、學習支持、自律學習愈高，其整體非認知學習表現愈好，而學生知覺家長進修意願與學生的整體非認知學習表現為負向關聯，模式解釋力為 26.6%。在技術型高中新住民子女整體非認知學習表現的模式之 F 值達 $p < .01$ ，代表模式適配，其中家長獲得社會支持、學生學習動機、學生受到學習支持與自律學習愈高，學生整體非認知學習表現愈好，而學生知覺家長參與培力課程與整體非認知學習表現為負向關聯，模式解釋力為 22.0%。在全部高中新住民子女整體非認知學習表現模式之 F 值達顯著水準($p < .01$)，代表模式適配，其中家庭社會資本、家長受到社會支持、公共參與、學生學習動機、學習支持、自律學習愈高，學生的整體非認知學習表現愈好，而學生知覺家長培力課程與整體非認知學習表現為負向關聯，模式解釋力為 23.9%。三個模式的 VIF 都小於 3.0，所以沒有多元共線性問題。

表 4-50 新住民子女非認知學習表現有關因素之迴歸分析結果

類型 變項／參數	高中		高職		全部	
	b	β	b	β	b	β
常數	1.64**		1.69**		1.68**	
家庭 SES	0.01	.01	0.00	.00	0.00	.00
文化資本	-0.08	-.03	0.02	.01	-0.04	-.02
社會資本	0.08**	.11**	0.00	.00	0.05**	.07**
培力課程	-0.04	-.06	-0.09**	-.15**	-0.06**	-.10**
進修意願	-0.05*	-.08*	-0.02	-.03	-0.03	-.06
社會支持	0.07*	.08*	0.14**	.17**	0.10**	.11**
公共參與	0.09*	.07*	0.09	.07	0.09**	.07**
學習動機	0.10**	.15**	0.06**	.10**	0.08**	.13**
學習支持	0.10**	.17**	0.15**	.25**	0.12**	.20**
自律學習	0.21**	.28**	0.14**	.19**	0.17**	.24**
最高 VIF	2.29		2.28		2.28	
adj-R ²	.266		.220		.239	
F 值	38.06**		20.49**		54.92**	

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

三、新住民子女的相關因素對非認知學習表現影響歸納

本研究對於新住民子女的相關因素對非認知學習表現影響彙整如表 4-51 所示。大致看出新住民子女知覺家長獲得社會支持、公共參與、學生的學習動機、學習支持與自律學習對於幸福感受、自我效能、人際關係與非認知學習表現有正向顯著影響。

表 4-51 新住民子女非認知學習表現預測因素的彙整

項目 類型	幸福 感受			自我 效能			人際 關係			整體 非認知 學習		
	高中	高職	全部	高中	高職	全部	高中	高職	全部	高中	高職	全部
家庭 SES	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+
文化 資本	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
社會 資本	+**	+	+**	+*	+	+*	+	-	+	+	+	+**
培力 課程	-	-	-	-	-**	-**	-**	-**	-**	-**	-**	-**
進修 意願	-*	-	-*	-	+	-	+	-*	-	+	-	-
社會 支持	+	+**	+**	+*	+	+**	+	+**	+**	+	+**	+**
公共 參與	+**	+	+*	+	+**	+**	-	+	+	-		+**
學習 動機	+**	+**	+**	+**	+**	+**	+	+	+	+	+**	+**
學習 支持	+**	+**	+**	+*	+**	+**	+**	+**	+**	+**	+**	+**
自律 學習	+**	+*	+**	+**	+**	+**	+**	+**	+**	+**	+**	+**
<i>adj-R</i> ²	.191	.165	.171	.214	.174	.193	.137	.127	.130	.266	.220	.239

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

第四節 新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質對學習成就的影響

壹、模式的適配度

臺灣後中等教育之技術型高中與普通高中，雖然學制都是學習年限三年，但是卻有截然不同的學校類型，包括在學生學習目的、學生未來發展路徑、學校教育目的、升學管道、學習內容、課程與教學、師資來源、學生來源等都有極大差異。如果將這兩群學生分別分析更可以瞭解兩群新住民子女對家長成長知能、學習特質與學習表現的影響情形。本研究以圖 3-1 的研究架構為基礎，進行相關變項之間的 SEM 模式檢定。在參考余民寧（2006）、Hair、Black、Babin 及 Anderson(2019)之建議，以整體適配度指標來針對本研究架構之理論模式與觀察資料之間的整體適配程度進行評鑑。模式分為全體樣本、普通高中樣本及技術型高中樣本來進行，各樣本情況下的整體適配度指標值如表 4-52 所示。表中看出，普通高中、技術型高中及全部樣本模式的各種適配指標估計值，雖然三個模式的 χ^2 值都達到顯著程度($p < .01$)，然而卡方值受到樣本數過多而影響其模式適配性，需要從其他適配指標來評估。三個模式的 NNFI、NFI、GFI、AGFI、IFI 都高於 .90 以上，代表模式在這些指標適合，在 RMR、SRMR 亦都符合適配的標準。因此所蒐集到資料經過檢定之後，三個模式都適配。

表 4-52 新住民子女的結構方程式模型檢定之整體適配度指標

指標	普通高中	技術型高中	全體樣本	適配條件
χ^2	422.21	304.8	624.38	
<i>Df</i>	55	55	55	
<i>P</i>	.00001	.0001	.00001	> .05
RMSEA	.079*	.081	.077*	< .08
NFI	.93*	.92*	.93*	> .90
NNFL (TLI)	.91*	.91*	.91*	> .90
CFI	.93*	.93*	.94*	> .90
IFI	.93*	.93*	.94*	> .90
RFI	.90*	.89	.91*	> .90
GFI	.94*	.94*	.95*	> .90
AGFI	.90*	.89	.91*	> .90
RMR	.061*	.066*	.058*	< .10
SRMR	.061*	.066*	.058*	< .10
CN	202.14*	190.54	231.34*	> 200
N	1065	693	1758	

註：*表示該指數達到適配。

貳、各參數估計結果

由於原先假設研究架構之理論模式與觀察資料之間，並無法直接完全適配，後來依據修正指數(modification index)的參考建議進行模式修正後，獲得最後滿意且適配程度之各參數估計值標準化解及其結構關係路徑圖，如表 4-53 及圖 4-1 至圖 4-3 所示。表 4-53 看出，普通高中樣本模式的家庭背景對於學生學習特質具有顯著影響 (.74, $p < .01$)，也就是普通高中新住民子女家庭背景正向影響學生學習特質。同時學生學習特質也正向影響學習成就(.83, $p < .01$)，然而新住民子女知覺家長學習成長知能沒有正向影響學習成就(-.02)，不過家庭背景透過學生學習特質間接正向影響學習成就(.61)，而家庭背景與家長學習成長知能之關聯為.68，也就是家庭背景愈好者，家長學習成長知能會愈高。

表 4-53 新住民子女的結構方程式模式檢定之各結構參數估計值

路徑/樣本	高中樣本	高職樣本	全體樣本	顯著性
家庭背景 ->學生學習特質	.74*	.70*	.72*	.01
學生學習特質 ->學習成就	.83*	.56*	.68*	.01
家長學習成長知能 ->學習成就	-.02	.34*	.14*	.01
家庭背景->學生學習特質->學習成就	.61*	.39*	.49*	.01
家庭背景與家長成長知能相關係數	.68*	.65*	.66*	.01

註：*表示適配

茲將全體樣本(N=1,755)的模式標準化解結構關係路徑呈現如圖 4-1。

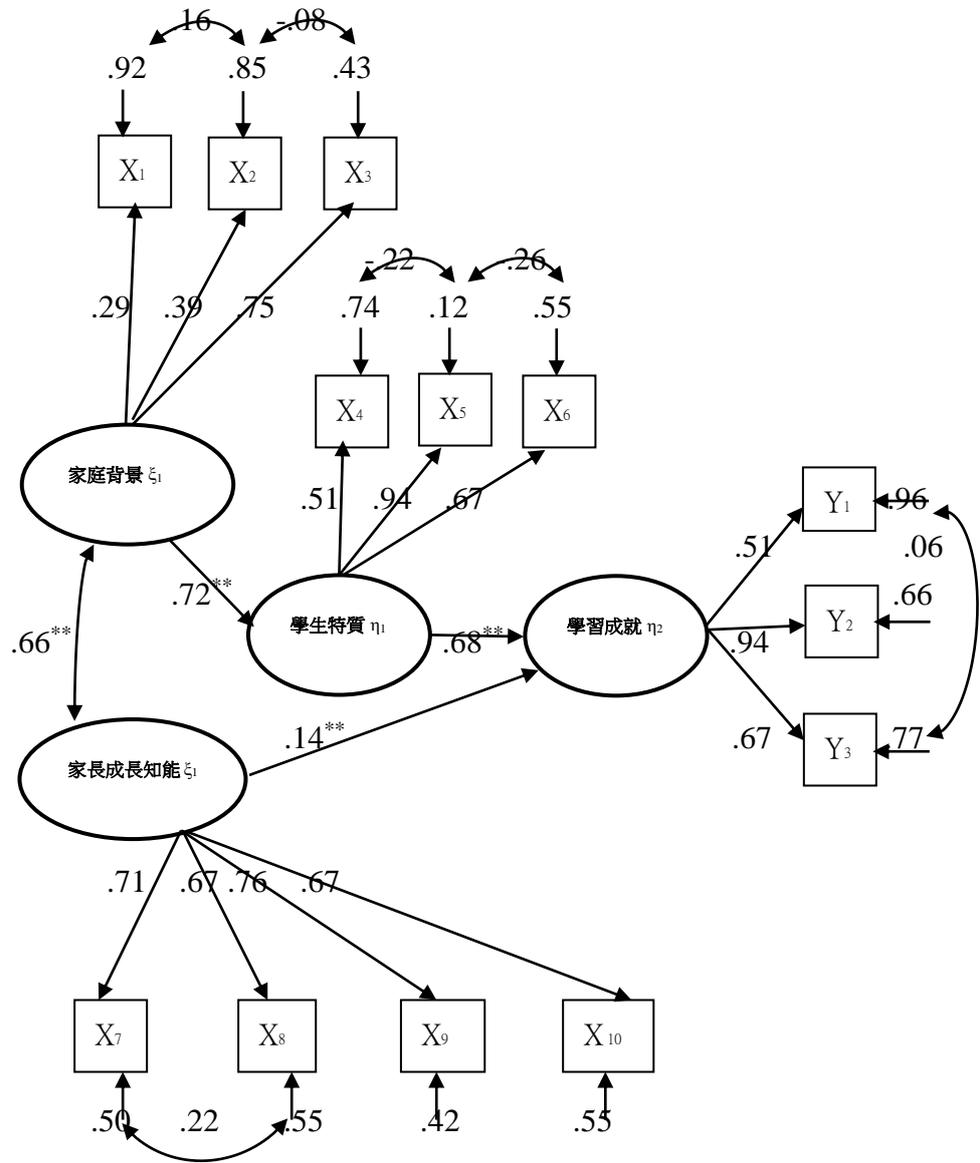


圖 4-1 全體樣本家庭背景、家長學習成長知能、學習特質對學習成就影響之模式

而普通高中樣本(N=1,057)的模式標準化解結構關係路徑呈現如圖 4-2。

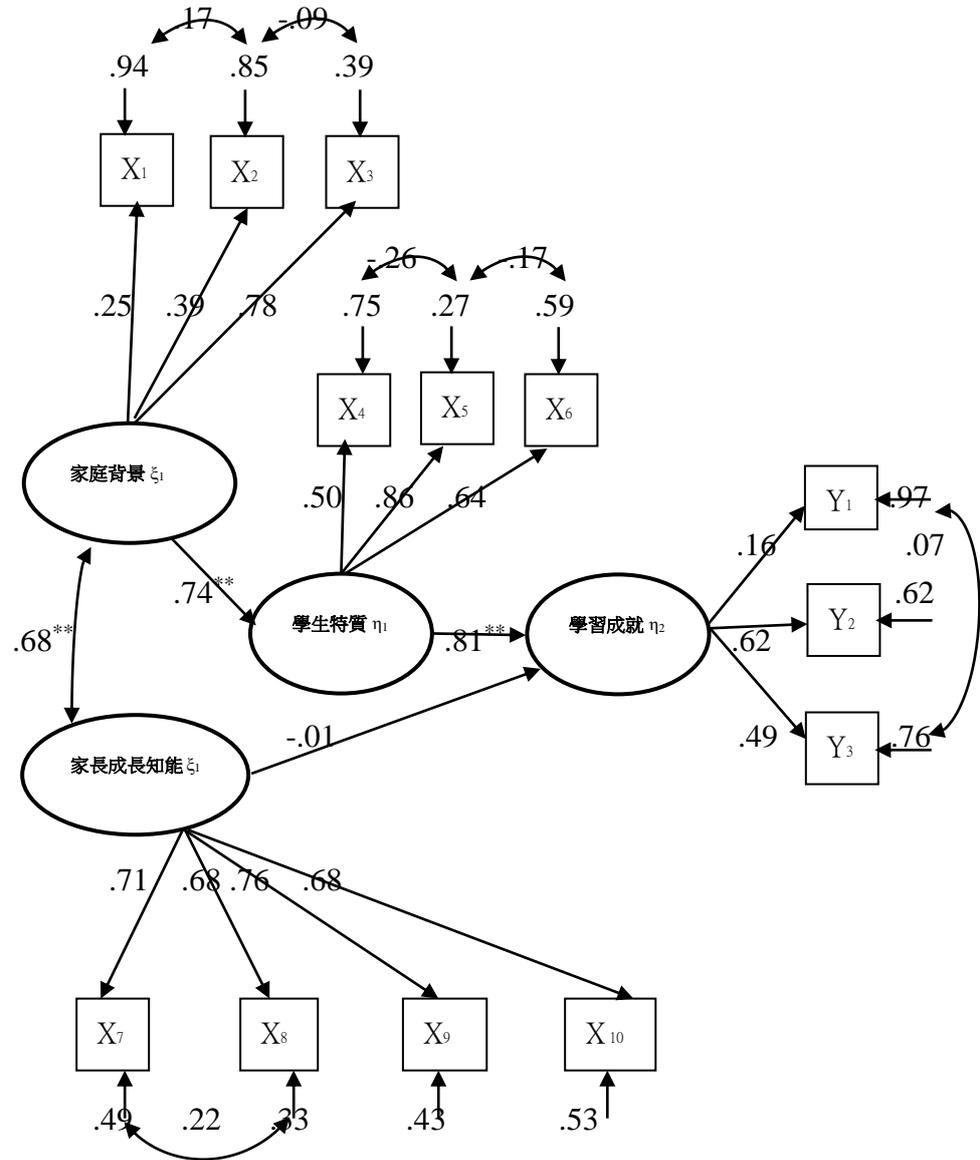


圖 4-2 普通高中家庭背景、家長學習成長知能、學習特質對學習成就影響之模式

最後，技術型高中樣本(N=698)的模式標準化解結構關係路徑呈現如圖 4-3。

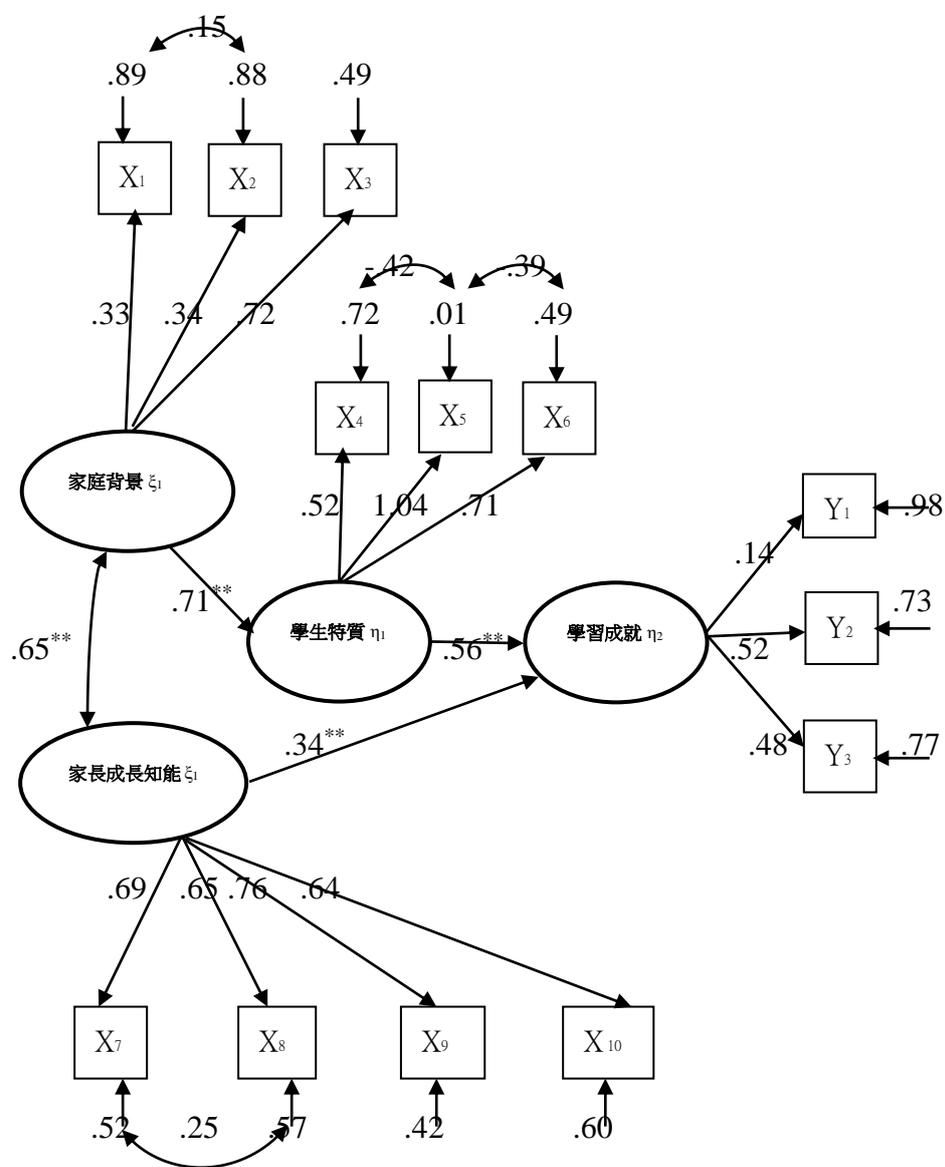


圖 4-3 技術型高中家庭背景、家長學習成長知能、學習特質對學習成就影響之模式

參、模式的意義

從表 4-53 及圖 4-1 至~圖 4-3 所示可知，最後適配的研究架構之理論模式涵義，分別以全體、普通高中及技術型高中樣本數值合併呈現，說明如下：

首先，全體高中生、普通高中及技術型高中的新住民子女之家庭背景會直接影響到學習特質，上述三個模式的直接影響效果分別為.72、.74、.70。也就是說，兩類高中新住民子女的家庭背景都對於子女的學習特質有顯著影響。

其次，全體高中生、普通高中及技術型高中的新住民子女之學習特質會直接影響學習成就，上述三個模式的直接影響效果分別為.68、.83、.56。也就是說，兩類高中新住民子女的學習特質都對於他們的學習成就有顯著影響。可以看出，對技術型高中的新住民子女的效果比起普通高中效果略低一些。

第三，全體高中生、普通高中及技術型高中的新住民子女之家庭背景可以透過學習特質而間接影響到學習成就，其間接影響效果分別為 $.72*.68=.4896$ (小數取兩位為.49)、 $.74*.83=.61$ 、 $.70*.56=.39$ ；顯示兩類學校新住民子女的學習特質在此扮演家庭背景對學習成就影響的部分中介變項角色。換句話說，兩群子女的學習特質對學習成就的影響有其重要性。

第四，全體高中生、普通高中及技術型高中的新住民子女知覺到家長學習成長知能會直接影響到學習成就，其直接影響效果分別為.14、 $-.02 (p>.05)$ 、.34；其中，高中樣本的影響沒有達到統計顯著水準。可見普通高中的新住民子女感受到家長成長知能相對於技術型高中新住民子女感受到的少。

第五，全體高中生、普通高中及技術型高中的新住民子女之家庭背景與知覺到家長學習成長智能之間分別具有.66、.68、.65 的正相關；亦即表示兩類高中新住民子女的家庭背景愈好者，子女知覺到家長學習成長知能也會愈高。

從兩群新住民子女家庭背景對學習特質的影響都達到顯著水準，普通高中與技術型高中各為.74 與.70，兩者看起來數值差不多，可見兩群新住民子女的家庭

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

背景對他們的學習特質影響差異不大；而家庭背景透過學習特質對於學習表現影響力也都達到統計顯著水準，表 4-53 看出普通高中樣本的效果值為.61，而技術型高中的效果值為.35，換言之，普通高中的新住民子女特質對學習表現的中介效果高於技術型高中；然而更重要的是，普通高中的家長成長知能對學習成就並沒有達到顯著影響，但技術型高中新住民子女之家長成長知能對學習成就達到顯著水準，其效果值為.34。上述看出，技術型高中的新住民子女感受到家長成長知能對學習表現比起普通高中還要明顯。

整體來看，圖 4-1 至圖 4-3 所示的全部樣本、普通高中及技術型高中新住民學生在結構方程式模型都是適配。在意義上，不管是普通高中或技術型高中新住民子女，家庭背景會透過學生學習特質間接影響學習成就，然而新住民子女知覺家長學習成長知能，並沒有透過學生學習特質間接顯著影響學習成就，不過新住民子女知覺家長學習成長知能正向直接影響子女學習成就。

第五節 研究結果的綜合討論

壹、高中階段新住民子女家庭背景的討論

如以全部調查樣本來看，高中階段新住民子女之父母親教育程度多以高中職人數最多，家庭經濟收入以 4 至 8 萬元最多；家庭收入主要來源以男性監護人居多，經濟狀況以普通最多。這些結果說明高中階段新住民子女家庭經濟狀況屬於良好，與社會刻板印象認為新住民子女屬於經濟弱勢者有別。進一步分析發現，普通高中新住民子女在家庭社經地位、父母親教育程度及家庭經濟收入都明顯高於技術型高中新住民子女。可見普通高中新住民子女的家庭社經地位比技術型高中新住民子女還要高，接受 H1。以家庭文化資本來看，全部高中、普通高中與技術型高中新住民子女之家庭文化資本不錯，也就是家庭學習資源沒有太大缺

乏，而兩類高中新住民子女家庭文化資本也沒有明顯不同。重要的是，普通高中新住民子女課後補習明顯高於技術型高中新住民子女。可以理解普通高中以升學為主，而技術型高中以就業為導向，因此普通高中新住民子女課後補習明顯比技術型高中還多，可以理解這是臺灣多年來的社會現象。

在家庭社會資本方面，本研究所發現的臺灣全體高中、普通高中及技術型高中新住民子女的家庭社會資本不高，兩類型高中新住民子女之家庭社會資本沒有明顯不同。顯然，高中階段的新住民子女學習多數操之於自己。可能是，雖然新住民已來臺灣近二十年，但是仍對臺灣環境較無法掌握，子女進入高中階段就讀之後，課業內容較難，不像在國民中小學的課業相對較為簡單，同時國小階段的子女以生活照顧為主，因而家長會與其他家長或朋友分享子女在校學習表現相對有限，所以在社會資本偏低，兩類高中家庭社會資本沒有明顯差異。

最後，高中階段新住民子女休閒活動偏低，這是因為新住民子女的庭社經地位偏低，家長多忙於家計，較沒有陪伴子女休閒。這與 Liu 和 Gao(2011)的研究發現接近。其中到圖書館(含逛書店)看書較高。新住民子女到圖書館看書、會上網學習數位教材等相關課程方面，普通高中新住民子女明顯高於技術型高中，參觀美術展與文藝展覽則是技術型高中明顯高於普通高中。高中階段新住民子女休閒活動偏低，多以到圖書館看書為主，這與升學有關，而目前網路及手機相當普遍，普通高中新住民子女上網學習數位教材明顯高於技術型高中的新住民子女。不過技術型高中學生較沒有升學壓力，他們的參觀美術展與文藝展覽明顯高於普通高中。整體來看，高中階段新住民子女休閒活動偏低，普通高中學生明顯高於技術型高中。

貳、新住民子女知覺家長學習成長知能的討論

本研究結果發現，全部高中、普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長，不僅曾參與增能課程相當低，而且在未來想要參加培力課程不高。兩類型高中新

住民子女知覺家長參加知能課程不高，經過統計檢定之後，兩群子女在培力課程沒有明顯差異。很可能是這些項目由新住民子女知覺，不一定是家長的真實情形；另一方面可能實際參與培力課程很少，主因在於高中階段子女即將進入成年人，新移民女性多在四十歲左右，對於這些培力課程學習動機下降，新住民有穩定工作，忙於工作及家庭，沒有考量額外學習相關培力課程等，這些因素讓新住民女性參與培力課程不高的原因之一。在子女知覺家長進修意願有相同情形，也就是全部高中、普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長進修意願不高，因為全部高中的新住民子女知覺不高，所以普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長進修意願沒有明顯差異。這是新移民女性以照顧家庭與賺錢養家為主，所以對於進修意願不高。

在社會支持方面，兩類高中新住民子女知覺家長獲得工具支持尚可，其中以家長接獲政府與民間機構提供健康醫療與心靈成長等資訊最高，可見兩類高中的家長獲得健康醫療及心靈成長的工具支持較多。整體上，新住民子女知覺家長獲得工具支持尚可，但兩類高中新住民子女知覺家長獲得整體工具支持以及各項工具支持之間沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長工具支持尚可。新住民來臺灣需要更多身心靈及醫療支持，所以在接獲政府與民間機構提供健康醫療與心靈成長等資訊較高，這是未來政府應持續強化的重點。

在獲得心理支持方面，高中階段新住民子女知覺家長獲得心理支持高於平均值，其中家長遇到個人健康問題會諮詢醫生專業意見最高；在遇到生活問題會向親友尋求協助不低；遇到煩惱時，會向家人傾訴不低；這代表兩類高中新住民子女知覺家長獲得心理支持還不錯。但是兩類高中新住民子女知覺家長獲得心理支持以及獲得各項心理支持之間沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長心理支持良好。這說明，政府及民間機構提供給新住民的心理支持之相關資源獲得新住民肯定，也是協助新住民獲得心理支持的主因之一。

兩類高中新住民子女知覺家長獲得良好的訊息支持，其中家長在遇到個人健康問題會前往醫療院所尋求治療最高，遇到問題會有親戚主動來關心不低，代表

新住民子女知覺家長獲得訊息支持還不錯。技術型高中新住民子女知覺家長獲得整體訊息支持明顯高於普通高中新住民子女，技術型高中新住民子女知覺家長在遇到生活問題會有鄰居主動協助、遇到勞動權益等法律問題會從政府機關提供諮詢解惑等，都明顯高於普通高中的學生知覺家長獲得訊息支持。兩類高中新住民子女知覺家長獲得社會支持(包括工具支持、心理支持及訊息支持)良好，兩者之間沒有明顯不同。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長訊息支持良好。

在家長擔任各種志工方面，兩類高中的學生知覺家長曾擔任者低，其中曾擔任學校(包括幼稚園、國小、國中或高中等)志工及社區志工(含巡守隊、村里辦公室、社區發展協會等)相對較高，而擔任非營利團體的志工(如育幼院、老人安養院志工)、海外志工推展多元文化、醫院志工、環保志工、新住民相關團體志工都不高。兩類高中的新住民子女知覺家長擔任志工之間沒有明顯不同。這是家長仍以養家賺錢為主，願意擔任志工情形較少。加上高中職教育不像國小階段有導護、說故事或其他參與校務機會，所以在這方面志工機會自然更少。整體來看，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長志工參與都不高。

兩類高中新住民子女知覺家長參與分享不高，而普通高中學生的家長會與家人分享對政治議題看法較高，家長會參加宗教組織集會分享較低；技術型高中學生知覺家長會參與市政(地方區域性)公聽會討論較低，整體上高中階段新住民子女知覺家長參與分享不高。新住民子女知覺家長會與家人分享對政治議題看法上，普通高中新住民子女知覺家長在此情形明顯高於技術型高中；而技術型高中的新住民子女知覺家長會參與市政公聽會討論明顯高於普通高中的新住民子女知覺家長會參與這類活動。兩類高中新住民子女知覺家長公共參與(包括擔任志工及參與分享)之間沒有明顯不同。這是新住民子女家長仍以養家為主，較不易公共參與。因此，全部高中、兩類高中新住民子女知覺家長分享參與和公共參與不高。基於上述，兩群新住民子女知覺家長學習成長知能之間沒有明顯差異，因此，拒絕H2。

參、新住民子女學習特質的討論

本研究結果發現，高中階段新住民子女都認為學習數學是要進入心目中的理想學校最高，代表新住民子女數學學習重要目的仍在升學。臺灣目前高中階段教育體制仍以升學為主，所以學生會把學習主要科目視為升學目的之一。普通高中新住民子女在內在學習動機、外在學習動機及整體學習動機都明顯高於技術型高中新住民子女。這說明普通高中學生升學壓力比技術型高中還要明顯，所以普通高中新住民子女會更在意外在誘因而來學習數學。

本研究結果發現，高中階段新住民子女可以感受到爸媽對我的關心、爸媽會鼓勵我唸書最高，這代表新住民子女的家長仍關心其學習表現，而不是刻板印象僅以賺錢養家為主。高中階段新住民子女認為爸媽會指導我的課業最低，這可能是家長對於高中階段的課業較不熟悉，也有一部分原因是有些家長需要賺錢養家較無暇指導子女課業。而普通高中新住民子女的家長學習支持明顯高於技術型高中，尤其會和爸媽談論學校發生的事、可以感受爸媽對我的關心等。這說明普通高中新住民子女家庭社經地位較高，在普通高中以升學前提下，這些家長的學習支持會明顯高於技術型高中新住民子女。此外，普通高中新住民子女在遇到課業問題時，會自己找尋答案（如上圖書館或網路搜尋等）、會找方法解決問題最高，而技術型高中新住民子女則以會找方法解決問題最高，代表兩類高中的新住民子女在遇到課業問題會主動找方法來解決問題；不過兩類高中新住民子女會事先預習課程內容最低，某種程度也說明新住民子女對於課業的學習沒有很積極。

最後，普通高中新住民子女自律學習明顯高於技術型高中，同時普通高中新住民子女回到家會複習上課所學、會盡力學習重要上課內容、會按時完成老師交代作業等明顯高於技術型高中。這符合上述普通高中新住民子女的內在外在學習動機明顯高於技術型高中，也就是普通高中新住民子女會更積極完成學校課業。整體來看，普通高中新住民子女自律學習明顯高於技術型高中新住民子女。也就

是說，普通高中新住民子女自我要求、自我監控及時間管理比技術型高中好。整體來看，普通高中與技術型高中新住民子女的特質明顯不同，接受 H3。

肆、新住民子女數學素養及非認知學習表現的討論

本研究結果發現，普通高中新住民子女具備基本數學素養，然而在函數、拋物線、機率、期望值、統計等較抽象的數學素養仍需加強，這些數學所反應了系統思考與解決問題、符號運用與溝通表達、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達、身心素質與自我精進等數學素養目標。普通高中及其數學教師應針對新住民子女強化這方面素養。而技術型高中新住民子女的數學素養題目答對整體平均數之上，換言之，技術型高中新住民子女數學素養達到基礎級。整體來看，技術型高中新住民子女數學素養還不錯，僅在三角函數答對偏低，代表技術型高中新住民子女在規劃執行與創新應變、藝術涵養與美感素養的數學素養目標需要加強。

高中階段新住民子女非認知學習表現都高於平均值，而高中階段新住民子女自我效能、人際關係及幸福感受都不低。可見高中階段新住民子女的自我效能、人際關係與幸福感受都不錯，這些是新住民子女在學校適應很重要因素。而技術型高中新住民子女在非認知學習表現及幸福感受明顯高於普通高中新住民子女，而兩類高中新住民子女在自我效能與人際關係之間沒有明顯不同。可能是技術型高中新住民子女較沒有升學壓力，因而在幸福感受或快樂明顯高於普通高中。

在各學習領域滿意程度方面，高中階段新住民子女學習領域整體滿意度良好，而高中階段新住民子女的文科滿意度都高於平均值，理科滿意度低於平均值，這看出文科滿意度高於理科滿意度。此外普通高中新住民子女在國文學習領域滿意度較高，技術型高中新住民子女以公民及社會學習領域較高。可見新住民子女對於國語文以及對於社會領域學習最滿意。不過兩類學校學生學習領域滿意度最低為物理，數學滿意度也不高，可能是物理及數學較為抽象難學，所以高中

階段新住民子女對於理科學習感到較不滿意。這代表高中階段數理教師應鼓勵或引導新住民子女對於數學或物理產生學習興趣，進而喜歡學習數學及物理。而高中階段新住民子女在文科、理科學習領域滿意度之間沒有明顯差異，但技術型高中學生整體學習滿意度高於普通高中，接受 H4。這是技術型高中學生比較沒有升學壓力，因而對學習科目較不會討厭，因而滿意度較高。

伍、不同家庭結構之新住民子女學習表現的討論

本研究結果發現，在不同母親國籍方面，普通高中的本國籍學生家庭社經地位、家長接受培力課程、進修意願、社會支持、公共參與、學生學習支持、自律學習、數學素養明顯都高於母親為外國籍者，接受 H5、H6、H7。在技術型高中方面，我國籍學生家庭社經地位明顯高於學生的母親原國籍為外國籍者，而新住民子女數學素養明顯高於本國籍子女，但家長學習成長知能、學生學習特質與學習成就之間沒有明顯差異。很特別的是，技術型高中新住民子女數學素養明顯高於本國籍子女。所有高中學生來看，母親原國籍為外國籍新住民子女在家庭社經地位、培力課程、進修意願、社會支持、公共參與、學習動機、學習支持、自律學習比我國籍還低，但技術型高中新住民學生數學素養明顯高於我國籍學生。這可以看出，不是新移民子女身分的普通高中生在家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質與學習成就都比母親原國籍為外國籍者還要高，這說明普通高中新住民子女在學習表現仍要加強，而由於新移民女性對於臺灣環境熟悉程度不高，所以在培力課程、公共參與、社會支持及進修意願較低。然而技術型高中新住民子女數學素養明顯高於本國籍子女是特別發現。

在不同父親國籍方面，父親為外國籍新住民子女的普通高中生之家庭社經地位比我國籍還低，但是子女知覺家長進修意願比我國籍高，因此拒絕 H8。在技術型高中方面，我國籍與外國籍在所有項目之間都沒有明顯差異。在全部高中生方面，父親為外國籍新住民子女的家庭社經地位、培力課程、進修意願、社會支

持、公共參與、學習動機、學習支持、自律學習、學習領域滿意度、非認知學習表現、數學素養和本國籍學生之間沒有明顯不同，因此拒絕 H9、H10。可能是臺灣女性嫁給外國籍男性，通常男性教育程度或職業聲望比女性高，在這種所組成的家庭社經地位不會比臺灣女性嫁給臺灣男性低，因此不同父親國籍在上述項目之間就沒有明顯差異。

其次，高中階段新住民子女家長參與培力課程不高，但不同母親國籍之高中新住民子女知覺家長參與培力課程有差異，以港澳地區明顯高於中國大陸籍及越南籍新住民子女。在技術型高中方面，港澳地區新住民子女知覺家長參與培力課程明顯高於中國大陸籍的新住民子女。這可能是港澳地區新住民家庭社經地位較高，所以有較多時間參與，相對的，來自中國大陸及越南的新住民女性則否。

在家長培力課程方面，普通高中以來自港澳地區新住民女性較高，越南較低，技術型高中以馬來西亞較高，其他類(以日本、韓國及新加坡等)較低。可能是來自這些國家新住民家庭社經地位較高，願意接受培力課程較高。普通高中新住民子女家長進修意願以港澳地區較高，東南亞國家較低，而技術型高中以緬甸較高，其他類較低；普通高中新住民子女家長獲得社會支持以港澳較高，以柬埔寨較低，技術型高中以馬來西亞較高，緬甸較低；普通高中的新住民子女家長公共參與以港澳較高，馬來西亞較低；技術型高中以其他類較高，馬來西亞較低。上述大致看出，兩類高中新住民子女家長在培力課程、進修意願、公共參與、社會支持大致以港澳地區或其他類(以日、韓及新加坡)新住民女性較高，而以東南亞國家較低，這代表了應留意來自東南亞國家新住民學習成長知能提升。

在不同母親國籍之高中新住民子女學習特質方面，港澳地區的新住民子女學習支持明顯高於中國大陸及越南籍新住民子女。在技術型高中方面，不同國籍新住民子女學習特質之間沒有明顯差異。普通高中新住民子女學習動機，其他類較高，柬埔寨較低，技術型高中也是其他類較高，馬來西亞較低；普通高中新住民子女學習支持以港澳地區較高，柬埔寨較低，而技術型高中以緬甸較高，馬來西亞較低；普通高中新住民子女自律學習以港澳較高，柬埔寨較低，技術型高中以

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

其他類較高，馬來西亞較低。上述大致看出，普通高中與技術型高中新住民子女學習動機、學習支持與自律學習大致以港澳地區或其他類(以日韓及新加坡)較高，而以東南亞國家較低，這應留意來東南亞國家新住民的子女學習特性。

在不同母親國籍的兩類高中新住民子女在數學素養表現、非認知學習表現(包括自我效能、人際關係與幸福感受)、學習領域滿意度(包括文科領域及理科領域滿意度)之間沒有明顯不同，但新住民子女的母親國籍來自馬來西亞的數學素養較高，泰國較低；技術型高中以其他類(以日、韓及新加坡)較高，馬來西亞較低。在普通高中新住民子女非認知學習表現，以港澳地區籍子女較好，馬來西亞較低；技術型高中除了母親國籍來自馬來西亞較低之外，母親其他國籍新住民子女非認知學習表現良好，其中以港澳地區新住民子女非認知學習表現較好。在自我效能及人際關係與幸福感方面，不同母親國籍的兩類高中新住民子女良好，且都以港澳地區較好，馬來西亞較低。

第三，高中階段新住民子女在家使用語言別知覺家長學習成長知能之間沒有差異，拒絕 H11。普通高中新住民子女在家說東南亞國家語言，家長接受培力課程較高，以說英語較低；技術型高中以說客語較高，以原住民語較低。可見新住民子女在家說東南亞國家語言的家長期待接受更多培力課程。普通高中家長進修意願，以說原住民語及東南亞國家語言者較高，客語較低；普通高中家長獲得社會支持，以說東南亞國家語較高，以說原住民語最低，技術型高中以說東南亞國家語較高，以說英語較低。可見新住民子女在家說東南亞語之家長獲得社會支持較多。普通高中新住民子女知覺家長公共參與，以說東南亞語較高，以說原住民語較低，這說明普通高中新住民子女家長願意公共參與較高。

普通高中與技術型高中新住民子女在家使用語言別之學習動機、學習支持與自律學習之間沒有差異，拒絕 H12。普通高中新住民子女學習動機，以在家使用英語者較高，在家使用原住民語溝通較低；技術型高中方面，在家使用東南亞國家語者較高，說原住民語較低；普通高中新住民子女學習支持，以在家使用英語者較高，以說國語者較低；而技術型高中方面，在家以客語溝通者較高，在家說

其他類較低；普通高中新住民子女自律學習以在家使用英語者較高，在家說原住民語者較低；技術型高中以其他類較高，以說原住民語較低。

普通高中與技術型高中新住民子女在家使用語言別的數學素養、非認知學習表現、學習領域滿意度之間沒有差異，拒絕 H13。高中階段新住民子女在家說閩南語、國語、東南亞國家語、英語、客語者的數學素養都高於說原住民語。高中階段新住民子女在家使用不同語言者的自我效能、人際關係及幸福感良好。這說明了不管新住民子女在家使用語言類型，在非認知學習表現都很好。在學習領域滿意度方面，普通高中新住民子女在家說英語的學習領域滿意度較高，說原住民語的學習領域滿意度最低；而技術型高中新住民子女在家以東南亞語溝通的學習領域滿意度最高，而以說原住民語的學習領域滿意度較低。

最後，不同的家庭結構之普通高中、技術型高中新住民子女知覺培力課程、進修意願、公共參與、學生學習動機、自律學習、數學素養、非認知學習表現、學習領域滿意度之間並沒有明顯不同，只有普通高中新住民子女的學習支持有顯著差異。上述代表高中階段新住民子女不管和誰同住，子女所知覺的家長學習成長知能、學習成就之間沒有明顯差異，僅有在普通高中學習支持。如果新住民子女和爸媽祖父母、和爸媽、只和媽媽的學習支持都明顯高於只和爸爸，這可以看出，如果新住民子女家庭結構較完備，提供給子女學習支持會更多。

陸、新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質與數學素養關聯的討論

一、新住民子女數學素養相關因素之討論

本研究結果發現，普通高中及技術型高中的新住民子女數學學習動機對於數學素養具有正向顯著影響，代表就讀高中階段的新住民子女的學習動機愈高，數

學素養會愈好。這與許多研究發現一樣(張芳全, 2017a; 2021a)。同時技術型高中新住民子女的自律學習愈好, 數學素養愈好, 可以理解是學生自我監控與管理愈好, 愈能在學習有好表現。這與 Zimmerman(1998)提出的自律學習理論的論點一樣。而家庭社經地位、文化資本、家長的培力課程、進修意願及社會支持、學習支持對於數學素養並沒有明顯關聯, 因此拒絕 H14。就家庭社經地位來看, 高中階段的學生不一定受到家長教育程度及經濟收入決定性影響, 高中生自主性高, 所以家庭社經地位與學習表現的關聯不大。這與張芳全(2021a)的研究發現是一樣。而技術型高中新住民子女的家庭社會資本和數學素養為負向關聯, 可能是就讀技術型高中子女新住民家長的社會網絡薄弱, 可以與其他家長分享機會少, 一方面是家長忙於工作較無暇與他人分享, 所以會有負向關聯。而在家長成長知能與數學數素養都沒有明顯關聯, 這與學習投入理論的論點不同, 也就是與 Russell、Ainley 與 Frydenberg(2005)的研究發現不同, 可能是這些項目係由子女知覺的資訊, 子女感受不一定代表家長, 所以在這方面會沒有明顯關聯。

二、新住民子女相關因素對非認知學習表現的討論

本研究結果發現, 普通高中新住民子女為負向顯著影響, 這可以理解為數學領域學習動機數, 不是文科領域, 所以數學學習動機愈好, 數學學習好, 因而理科學習動機高, 文科學習滿意愈低。而新住民子女自律學習愈高、知覺家長公共參與愈多, 學習領域滿意度愈高。自律學習愈高, 代表愈會自我監控與時間管理, 對於學習任務愈能掌握, 所以在學習領域滿意度會愈高; 而家長公共參與愈高, 子女學習領域滿意度高, 這與 Keith 與 Keith(1993)指出, 對子女最大幫助是學業成就獲得提升, 以及 Christenson 等人(1992)指出可以增加子女的學習動機與自尊心等論點一樣。整體來看, 拒絕 H16。

本研究發現, 新住民子女知覺家長獲得社會支持、公共參與、學生的學習動機、學習支持與自律學習對於幸福感受、自我效能、人際關係與非認知學習表現

有正向顯著影響，部分接受 H15，代表家長獲得社會支持愈多、公共參與愈高、學生學習動機愈高、家長學習支持愈多以及學生自律學習愈高，幸福感受、自我效能、人際關係與非認知學習表現愈好。這與 Khan 和 Husain(2010)研究指出，積極的心理力量與主觀幸福感和社會支持呈正相關，以及社會支持會調節積極的心理力量與主觀幸福感的關係，代表社會支持顯著調節積極心理力量與幸福感的關係。換言之，社會支持讓人感受到被關愛、受尊重與隸屬社會網絡之滿足。家長公共參與愈高，子女非認知學習表現愈高，與 Keith 與 Keith(1993)指出，對子女最大幫助是學業表現與成就獲得提升，以及 Christenson 等人(1992)研究指出，可以增加子女學習動機論點一樣。而普通高中新住民子女的家庭社會資本愈高，子女學幸福感受及自我效能會愈高。然而兩類高中新住民子女知覺家長參與培力課程愈多與進修意願愈高，子女的自我效能、人際關係愈低，可能原因為子女感受家長未來是否參與培力課程為主觀認知，不是家長真實反應，也可能高中階段新住民子女之家長多數超過四十歲，忙於家計對於培力課程參與誘因下降，所以與上述的結果變項為負向關聯。

柒、新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質對學習成就影響的討論

本研究透過 SEM 進行高中階段新住民子女的家庭背景、家長學習成長知能、學生學習特質對於學習成就的模式檢定發現，不管是普通高中、技術型高中或整體高中樣本新住民子女的模式適配。這三個模式的家庭背景對於學生學習特質有正向顯著影響，這與 Bourdieu(1977)的文化資本理論的論點相近；學生學習特質對於學習成就也有正向顯著影響，尤其是學生學習動機、自律學習與學習支持對學習成就有顯著影響，這與張芳全(2021a)、Rehman 與 Haider(2013)的研究發現相近，以及家長學習成長知能對學習成就有正向顯著影響。這與陳信助、白

青琉(2021)的研究發現相近。同時學生的家庭背景透過學生學習特質間接影響學習成就，這與陳奎熹(1990)的論點一樣，也就是學生的家庭背景不一定是直接影響學習成就表現，而是透過許多中介因素間接影響學習表現。上述說明了高中階段新住民子女家庭背景愈好，學習特質愈好，也就是在學習動機、學習支持與自律學習愈好，這和許多研究結果一致，支持家庭文化資本理論論點。可能是新住民子女家庭背景愈好，可以提供子女學習資源愈多，無形之中讓子女耳濡目染，提高子女想要學習的動機與自我管理和自我要求能力。

此外，普通高中及技術型高中新住民子女的學習特質，也就是學習動機、學習支持及自律學習愈好，其學習成就愈好。這與許多研究結果一致(趙珮晴、余民寧，2012；Sansone & Thoman, 2005；Song et al, 2011；Zimmerman, 1998)，也與學習動機理論、學習支持理論論點一致。這可以理解學習動機愈高、家長給予學習支持愈多，以及愈會自律學習，對於學習任務愈能掌握，因而學習成就，包括數學素養表現、非認知學習表現及學習領域滿意度就愈高。

更重要的是，技術高中及全部高中新住民子女知覺家長學習成長知能直接影響學習成就，也就是技術高中家長學習成長知能愈高，子女學習成就愈好，這與學習投入理論及鷹架理論論點一致，也就是家長愈多學習成長知能，新住民子女學習成就愈好。然而普通高中新住民子女家長學習成長知能沒有直接影響學習成就。雖然普通高中學生來自的家庭社經地位較高，家長學習成長知能明顯高於技術型高中的家長，然而家長學習成長知能對於子女學習成就影響較不明顯，而技術型高中的家長學習成長知能較低，但是對於子女學習成就影響較明顯。

最後，普通高中與技術型高中新住民子女家庭背景透過子女學習特質間接影響學習成就，也就是學習特質具有部分中介效果，這與張芳全(2021a)的研究發現相同，接受 H17。從模式來看，家庭背景對於學習成就沒有明顯直接影響，而家庭背景對學生學習特質有顯著正向影響，以及學生學習特質對學習成有顯著影響。因此判定學習特質具有部分中介效果，全部高中樣本、普通高中及技術型高中新住民子女學習特質的中介效果量分別為.49、.61 及.39。

第五章 結論與建議

第一節 結論

本研究探討高中階段新住民子女知覺家長學習成長知能、家庭背景、學生學習特質與學習成就的關聯性。本研究的貢獻與價值如下：1.具有開創性。現有對高中學生知覺家長學習成長知能與學生學習特質對數學素養表現、非認知學習表現及學習領域滿意度影響之研究相當少，尤其沒有針對新住民子女探究。本研究以臺灣的高中階段新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對數學素養表現及非認知學習表現研究具有開創性。2.具有推論性。本研究依據抽樣原理與考量抽樣代表性及充足性和臺灣的高中階段學校分布，針對全國高中階段學校進行抽樣，其中普通高中與技術型高中各有 32 所及 34 所，各發出 8,600 份及 1,400 份大規模調查，最後各回收 7,575 份及 1,011 份，在新住民子女各有 1,209 及 799 名，並分析兩類高中新住民子女知覺家長學習成長知能與學習成就差異，所獲得結論具有可靠性與推論性。3.具有學理性。本研究以 SEM 分析影響新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對學習成就的影響，納入家庭背景、學生學習特質及家長學習成長知能的理論作為檢定模式依據，所以具有學理價值。4.具有基礎性。本研究以標準化數學素養測驗來瞭解高中階段新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對學習成就的影響。從這調查資料分析可以瞭解普通高中及技術型高中新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對學習成就的影響。5.具有實務性。配合新課綱實施，以高中階段新住民子女知覺家長學習成長知能與學生學習特質對學習成就，包括數學素養、非認知學習表現與學習領域滿意度，找出與學習成就的重要因素，以提供學生、家庭、學校及政府在改善新住民子女家長學習成長知能與學生學習策略，作為輔導學生學習參考。茲將結論說明如下。

壹、新住民子女家庭社經地位屬中等，文化資本足、家庭社會資本與子女休閒活動偏低與課後補習少；普通高中子女家庭社經地位與課後補習高於技術型高中

本研究結果發現，高中階段新住民子女之父母親教育程度多以高中職最多，家庭經濟收入以 4 至 8 萬元最多；家庭收入主要來源以男監護人員居多，經濟狀況普通。普通高中新住民子女家庭社經地位、父母親教育程度及家庭經濟收入明顯高於技術型高中新住民子女。高中階段新住民子女家庭文化資本不錯，普通高中與技術型高中新住民子女家庭文化資本沒有明顯不同，而普通高中新住民子女課後補習明顯高於技術型高中。高中階段新住民子女家庭社會資本及休閒活動偏低，兩類型高中新住民子女家庭社會資本、休閒活動之間沒有明顯不同。

貳、新住民子女知覺家長學習成長知能偏低，但獲得良好社會支持；高中階段新住民子女知覺家長獲得學習成長知能之間沒有明顯不同

本研究結果發現，高中階段新住民子女知覺家長曾參與增能課程與未來想要參加培力課程都偏低，兩類高中子女知覺家長接受培力課程之間沒有明顯不同。高中階段新住民子女知覺家長獲得社會支持包括工具、心理及訊息支持良好，兩類高中新住民子女知覺家長獲得工具、心理及訊息支持之間沒有明顯不同，其中高中階段新住民子女知覺家長獲得工具支持尚可，其中以家長接獲政府與民間機構提供健康醫療與心靈成長資訊最高；高中階段新住民子女知覺家長獲得良好心理支持，其中家長遇到個人健康問題，會諮詢醫生專業意見最高，同時遇到生活問題，會向親友尋求協助不低；遇到煩惱時，會向家人傾訴也不低；高中階段新

住民子女知覺家長獲得良好訊息支持，新住民子女知覺家長獲得訊息支持還不錯。技術型高中新住民子女知覺家長獲得訊息支持明顯高於普通高中。高中階段新住民子女知覺家長分享參與和公共參與均不高，兩類高中之間沒有明顯不同，其中(一)高中階段新住民子女知覺家長曾擔任志工不高，兩類高中新住民子女知覺家長擔任志工沒有明顯不同；(二)高中階段新住民子女知覺家長參與分享不高，兩類高中新住民子女知覺家長公共參與沒有明顯不同。

參、高中階段新住民子女的數學學習動機、學習支持與自律學習良好，高中階段新住民子女在數學學習動機、學習支持與自律學習沒有明顯不同

本研究結果發現，高中階段新住民子女數學學習動機不低，普通高中新住民子女的內外學習動機及數學學習動機明顯高於技術型高中。高中階段新住民子女獲得家長良好的學習支持，而普通高中新住民子女家長學習支持明顯高於技術型高中。高中階段新住民子女自律學習良好，普通高中新住民子女自律學習明顯高於技術型高中。

肆、新住民子女學習成就表現良好，高中階段新住民子女具有基礎級數學素養、在自我效能、人際關係、幸福感與學習領域滿意度等非認知學習表現良好

本研究結果發現，高中階段新住民子女具備基礎級數學素養，然而普通高中學生在函數、拋物線、機率、期望值、統計等數學素養需加強，技術型高中在三角函數應加強。高中階段新住民子女的自我效能、人際關係及幸福感受良好，技

術型高中新住民子女的非認知學習表現及幸福感受明顯高於普通高中，自我效能與人際關係之間則沒有明顯差異。高中階段新住民子女的學習領域滿意度良好，文科滿意度又高於理科滿意度，普通高中新住民子女國文學習領域滿意度最高，技術型高中新住民子女以公民及社會學習領域滿意度最高。兩類高中學生學習領域滿意度最低為物理。

伍、不同家庭背景的高中生知覺家長學習成長知能、學生學習特質及學習成就有明顯差異。普通高中學生的母親為本國籍之家庭社經地位、家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養明顯高於外國籍；技術型高中學生的母親為本國籍之家庭社經地位明顯高於外國籍，而新住民子女數學素養高於本國籍子女，而不同國籍子女的家長學習成長知能與學生學習特質之間沒有明顯差異

本研究結果發現，(一)普通高中學生的母親為本國籍家庭社經地位、家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養明顯高於母親為外國籍者。而技術型高中學生的母親為本國籍的家庭社經地位明顯高於外國籍者，而新住民子女數學素養明顯高於本國籍子女，但家長學習成長知能、學生學習特質與學習成就沒有明顯差異。(二)普通高中學生的父親為外國籍的家庭社經地位比我國籍還低，但子女知覺家長進修意願比我國籍高。技術型高中學生的父親為我國籍與外國籍在家庭 SES、家長學習成長知能、學生學習特質、學習成就之間沒有明顯不同。(三)不同母親國籍之普通高中新住民子女知覺家長參與培力課程，以港澳地區明顯高於大陸地區及越南籍新住民子女。在技術型高中方面，來自港澳地區家長參與培

力課程明顯高於大陸地區新住民子女。(四)不同母親國籍之兩類高中新住民子女家長學習成長知能、子女學習特質大致以港澳地區或其他類(以日韓及新加坡)新住民女性較高，而以東南亞國家較低。(五)不同母親國籍的兩類高中新住民子女在學習成就之間沒有明顯不同，但母親國籍來自馬來西亞的新住民子女數學素養較高，來自泰國較低；技術型高中則以來自日韓及新加坡較高，東南亞國家較低。不同母親國籍的兩類高中新住民子女自我效能及人際關係與幸福感良好，且都以港澳地區較好，東南亞國家較低。(六)高中階段新住民子女在家使用語言別，知覺家長學習成長知能之間沒有差異，新住民子女在家說東南亞國家語言的家長期待接受更多培力課程、獲得社會支持較多。普通高中新住民子女家長願意公共參與較高。(七)高中階段新住民子女在家使用語言別，在學生學習特質、學習成就之間沒有差異，但非認知學習表現良好。

陸、高中階段新住民子女學習動機是預測數學素養、自我效能、人際關係、幸福感受等學習成就表現的重要因素

本研究結果發現，高中階段新住民子女的學習動機愈高，數學素養愈好，其中技術高中新住民子女自律學習愈好，數學素養愈好。兩類高中新住民子女家庭SES、文化資本、家長培力課程、進修意願、社會支持、學習支持對數學素養沒有明顯關聯。高中階段新住民子女學習動機、自律學習愈高，學習領域滿意度愈高；技術型高中新住民子女家庭文化資本、家長獲得社會支持愈多，文科學習領域愈高。高中階段新住民子女知覺家長獲得社會支持與公共參與愈高、學生學習動機愈高、家長學習支持和學生自律學習愈高，在幸福感受、自我效能、人際關係與非認知學習表現愈好。

柒、高中階段新住民子女家庭背景對於學生學習特質，學生學習特質對學習成就，以及家長學習成長知能對學習成就有正向顯著影響，學生學習特質具有部分中介效果

本研究結果發現，高中階段新住民子女的家庭背景正向影響學生學習特質，學生學習特質正向顯著影響學習成就；整體樣本及普通高中新住民子女家長學習成長知能愈高，學習成就愈好，然而技術型高中新住民子女家長學習成長知能沒有直接影響學習成就；全部高中、普通高中、技術型高中新住民子女家庭背景透過子女學習特質間接影響學習成就，學生學習特質具有部分中介效果。

第二節 建議

針對上述的結論，本研究提出以下的建議，如下：

建議一、政府及學校應關注高中階段新住民子女的家庭背景，鼓勵新住民子女善用家庭資源與增加休閒活動

結論一指出，新住民子女的家庭社經地位屬中等，經濟狀況普通，然而文化資本佳，而家庭社會資本及子女休閒活動與課後補習偏低；普通高中子女家庭社經地位與課後補習高於技術型高中。

一、立即可行建議

學校及教師應關注高中階段新住民子女的家庭背景狀況，教師可以透過班級學生的手機群組來瞭解家長鼓勵子女使用家庭資源與休閒活動情形。

二、中長程建議

政府(教育部及移民署)應有計畫式對於高中階段的新住民子女及其家長長期的追蹤調查，以瞭解高中階段新住民子女的家庭背景狀況，包括新住民家庭資源、休閒活動、學習成長知能活動等狀況。

建議二、政府及學校應提供多元培力課程讓新住民子女家長參與，增加誘因鼓勵新住民進修，提供社會支持協助新住民

結論二指出，新住民子女知覺家長獲得學習成長知能、進修意願與公共參與偏低，但獲得良好社會支持；普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長獲得學習成長知能、進修意願、公共參與都不高，所以兩類高中在這些面向沒有明顯不同。

一、立即可行建議

普通高中及技術型高中應提供多元培力課程讓新住民子女家長參與，提高他們的知能。學校與民間團體在規劃新住民培力課程應以生活化及提升職能方式來鼓勵新住民升學進修，而普通高中及技術型高中的學生導師及輔導單位應持續提供社會支持，包括工具、心理及訊息支持，以提高新住民子女生活適應。尤其技術型高中新住民子女知覺家長獲得訊息支持明顯高於普通高中。普通高中與技術型高中新住民子女知覺家長分享參與和公共參與以及志工參與不高，學校可以鼓勵家長多參與學校志工，新住民應有社會關懷，在時間允許應投入各種志工行

列。學校應鼓勵新住民子女參與《新住民子女多元文化在地創生培育營》透過新住民子女更多互動，以增加新住民子女瞭解家長在移民後的學習困難、生活需求等，以更能瞭解家長所需要的成長需求。

二、中長程建議

政府(主辦機關：內政部移民署；協辦機關：教育部)應持續的研擬中長期新住民培力方案計畫，這方面內容應包括對於地方政府或學校在實施新住民培力方案的經費補助、計畫執行評估，以及行銷和傳播新住民接受培力方案有改善職能者的經驗分享，更重要的是政府(包括教育部及移民署等)應延續性執行新住民培力方案。地方政府則依據地方的新住民學習需求有短中長期的新住民培力方案計畫，透過有系統及時間期程匡列預算，邀請專家學者及來臺多年新住民設計培力課程，以及設計多元培力課程方式，並提供參與培力課程之後給予相關證照，讓新住民更多參與。而學校及民間團體(包括新住民的非營利團體)可以向政府申請新住民培力計畫方案，運用相關資源，來增加新住民參與培力課程機會，以提高新住民的職能。同時應提供誘因，例如提供給新住民的學費補助，鼓勵新住民升學進修，並持續在就業、醫療等提供社會支持，包括工具、心理及訊息支持，以提高新住民的生活適應。

尤其家長接獲政府與民間機構提供健康醫療與心靈成長資訊最高，代表新住民對這方面需求殷切，政府(包括移民署、衛生福利部、地方政府的社政單位等)更應在這方面提供更多訊息支持。雖然兩類高中新住民子女知覺家長獲得良好心理支持，其中家長遇到個人健康問題，會諮詢醫生專業意見最高，新住民遇到生活問題會向親友尋求協助不低；遇到煩惱時，會向家人傾訴不低，這說明學校及家庭提供心理支持相當重要。

總之，持續執行及規劃《新住民及其子女海外培力計畫》，除了評估執行成效之外，更應在疫情趨緩前提下，持續執行與規劃新住民及其子女的培力計畫。

建議三、普通與技術型高中教師應持續鼓勵及誘發新住民子女數學學習動機，鼓勵學生自律學習與家長持續給予學習支持

結論三指出，兩類高中新住民子女數學學習動機不低，普通高中新住民子女的內外在學習動機及數學學習動機明顯高於技術型高中。

立即可行建議方面，鼓勵及誘發學習動機更具體作法如下：學校及教師應強化教材的生活化、情境化、影音化、視覺化、脈絡化等，教師在設計教材應從上述著手，有助於學生學習。在教學方式，以問題本位的學習方法，讓學生從生活問題，慢慢找尋問題答案，有助於提高學習動機。在教學評量上，不限於紙筆測驗，給予實作、檔案或作業練習，來提高新住民子女動手作，讓新住民子女學習動機提升。學校及教師應關注學生非認知學習表現，就是不要僅重視學科的知識學習動機，更應注意學生的情意學習興趣等，教師若能注意新住民子女各科目的學習興趣亦可以提高學習動機。當然教師輔導學生找到學習的意義及價值，引起學習動機，尤其新住民子女很容易自己認為自己能力不好、準備時間不充份及沒有妥善規劃學習內容，慢慢失去學習動機，在學習任務完成就相對減弱。因此教師應輔導學生找到學習的意義、興趣與價值，更可以提高學習動機。當然教師提供給學生在隨堂或課後作應該有意義，學生交回的作業給予立即回饋，讓學生瞭解他們問題所在，並瞭解回家作業價值，運用正向學習態度，以提高新住民子女學習動機。平時在校學習上，教師多給予學生肯定，不任意批判學生，多給予學生正向回饋，少給予否定語言，也有助於學生動機提升。當然教師輔導新住民子女，輔導他們自我肯定技巧，不任意放棄學習任務及機會，尤其對比較困難的學習科目，例如數學、自然及英語等，鼓勵學生不要放棄，不斷投入學習，透過教

師指導學生的自我肯定、自我成就感、自我比較、正向回饋，也有助於新住民子女學習動機提升。

雖然兩類高中新住民子女獲得家長有良好學習支持，以及普通高中新住民子女家長學習支持明顯高於技術型高中。這方面對家長立即可行建議是，普通高中新住民子女的家長平時應持續給與子女學習支持，並常與學校師長聯絡，而對於技術型高中的家長宜花更多時間來支持子女學習表現。雖然兩類高中新住民子女的自律學習良好，普通高中新住民子女自律學習明顯高於技術型高中，但是家長及學校教師應運用各種方式引導學生自我要求與自律學習，包括提供自律學習典範、導師引導學生規劃學習計畫，讓學生建立自律學習的習慣，尤其技術型高中及家長更應該如此。

總之，建議普通高中的數學教師應運用生活化、活潑化的教學方法，同時在設計教案時應融入生活議題，多元化的教學來誘發學生學習動機；而技術型高中的數學教師宜運用更多元、活潑及結合生活實用的案例引導學生學習數學。

建議四、學校及教師以多元教學策略，提高新住民子女數學素養與非認知學習表現，讓新住民子女自我效能、人際關係、幸福感與學習領域滿意度提升

結論四指出，普通高中與技術型新住民子女已具備基礎級數學素養表現，然而普通高中學生在函數、拋物線、機率、期望值、統計等數學素養表現較弱。

立即可行建議方面，普通高中及數學教師在學校的課程發展委員會應檢討學生這方面學習問題，鼓勵教師進行對於這類主題教學優良教師進行教學觀摩，同時數學教師應參加教學及教案設計研習，設計活潑與易於學習的抽象素養內容，以提高學生在這方面的素養；而技術型高中及教師對於新住民子女的三角函數應

加強，而學校改進方式如上所述。

普通高中與技術型高中新住民子女自我效能、人際關係及幸福感受良好，技術型高中新住民子女非認知學習表現及幸福感受明顯高於普通高中，自我效能與人際關係之間則沒有明顯差異。

立即可行建議方面，普通高中與技術型高中及教師應輔導學生瞭解自我的學習狀況，不斷改善學習問題，以提高新住民子女的自我效能、人際關係與幸福感受。同時兩類高中新住民子女學習領域滿意度良好，文科滿意度又高於理科滿意度，普通高中新住民子女國文學習領域滿意度最高，技術型高中新住民子女以公民及社會學習領域滿意度最高，兩類高中學生學習領域滿意度最低者為物理。因此兩類高中應持續維持或改善學生在學習領域不滿意情形，而普通高中及其教師應瞭解學生對於數學及物理不滿意原因，找出原因改善學生這方面滿意度。

建議五、提升普通高中新住民子女家長學習成長知能，改善新住民子女數學素養，在技術型高中應改善本國籍子女數學素養

結論五指出，普通高中學生的母親為本國籍之家庭社經地位、家長學習成長知能、學生學習特質、數學素養明顯高於母親為外國籍。而技術型高中學生的母親為本國籍的家庭社經地位明顯高於外國籍，而新住民子女數學素養明顯高於本國籍子女。因為家庭社經地位不易改變，所以透過教師的教學與輔導來提升學生的數學素養表現。在普通高中方面，母親國籍來自於東南亞國家的新住民子女的數學素養表現。在普通高中方面，母親國籍來自於東南亞國家的新住民子女的數學素養有所不同，而技術型高中方面，母親來自於東亞及東南亞國家的新住民子女有差異。

一、立即可行建議

普通高中應針對母親來自東南亞國家子女多給與課後的學習扶助，而技術型高中則應針對母親來自馬來西亞的子女平時多給與學習支持和輔導。雖然不同母親國籍的高中階段新住民子女自我效能及人際關係與幸福感良好，且都以港澳地區較好，但是母親來自東南亞國家的自我效能與人際關係較低，學校應注意這些學生的非認知學習表現。

結論指出，兩類高中新住民子女在家使用語言別所知覺家長學習成長知能之間沒有差異，但新住民子女在家說東南亞國家語言的家長期待接受更多培力課程、在社會支持獲得較多。母親為外國籍的子女就讀普通高中的數學素養較低；而技術型高中則較高。立即可行具體建議方面，普通高中及其教師應透過學校相關會議(包括校務會議、課程發展委員會)來檢討，提出改善新住民子女數學素養學習策略，而技術型高中及教師也應透過學校相關會議或教學觀摩，並鼓勵教師教案創意設計，讓活潑的數學學習教材來提高本國籍子女數學素養策略。

二、中長程建議

政府(移民署及教育部等)應持續追蹤瞭解高中階段新住民子的學習狀況，並提出改善方案，以強化新住民女性子女學習成長知能，尤其在兩類高中以港澳地區新移民在培力課程參與較高，同時東南亞國家，尤其是大陸地區、越南籍、柬埔寨、緬甸、馬來西亞在培力課程參與較低。政府應持續追蹤調查新住民培力課程的需求，並針對來自這些國家的新移民提供培力課程需求。同時政府宜持續推動新住民培力計畫，並檢討其成效，並從成效中找執行問題，規劃新一期的新住民培力計畫，這其中可以讓地方政府及學校和民間團體參與，包括計畫案的申請，提供更多補助費用提高誘因，讓學校及新住民的民間團體辦理新住民知能成

長的課程經費，來增加新住民參與的機會。

政府(移民署及教育部和地方政府)應給來自東南亞國家新住民女性提供更多培力課程訊息及學習機會。尤其應持續規劃及執行新住民培力計畫，提供更多資源給其他部會、地方政府、學校和民間團體辦理，同時建置更多新住民培力資訊平台，傳播新住民培力訊息及分享培力成效等。

建議六、普通與技術型高中教師應誘發新住民子女數學學習動機，增加學習興趣，以提高數學素養、自我效能、人際關係與幸福感受

結論六指出，兩類高中新住民子女學習動機是預測數學素養、自我效能、人際關係、幸福感受等學習成就表現的重要因素，而家庭社經地位、文化資本、家長培力課程、進修意願、社會支持、學習支持對數學素養沒有明顯關聯。這說明兩類高中及其教師對學生學習動機誘發之重要性。

一、立即可行建議

普通高中及技術型高中的教師應在平時注意學生學習狀況，記錄他們的學習成長狀況，瞭解學生的學習困難，改善學生的問題，以提高學生學習動機。在學習動機方面，在上述建議三提出各項的具體策略，因此除了學習動機之外，兩類高中新住民子女自律學習愈高，學習領域滿意度愈高，這說明教師引導學生自律學習與教導學生自我監控，並讓學生建立起自律學習及自我監控的習慣相當重要，以提高學習領域滿意度。

結論指出，技術型高中新住民子女家庭文化資本與家長獲得社會支持愈多，文科學習領域愈高。這代表學校及家庭應注意家庭學習資源的豐富性。

二、中長程建議

政府應透過網路、媒體及相關平台提供給新住民更多社會支持訊息，讓新住民更能適應臺灣社會。以「新住民培力發展資訊網(IFI Network)」為例，目前僅有此一平台，建議地方政府的社政單位亦能有建立類似的平台，提供給在地的新住民有更多培力發展的訊息。甚至在這些平台上，可以運用各國語言，尤其是東南亞國家語，呈現這方面的資訊，提供給新住民，他們勢必更能接受到這些培力課程，願意投入學習，增加職能。同時政府應給予新住民更多社會支持，包括應該提供多元訊息管道，透過多元網路媒體提供新住民在語言學習、生活輔導、健康醫療、家庭教育、就業、轉職及升學進修等資訊，因為技術型高中學生的家長成長知能提高，學生學習成就會提高。

而普通高中及技術型高中新住民子女知覺家長獲得社會支持與公共參與愈高、學生學習動機愈高、家長學習支持和學生自律學習愈高，在幸福感受、自我效能、人際關係等非認知學習表現愈好。立即具體可行建議方面，除了上述建議政府透過網路平臺的傳播及分享訊息，給予新住民有更多社會支持之外，學校及教師透過良好的教材設計及多樣的教學方法來誘發學生學習動機，引導新住民子女自我學習，提升新住民子女自我效能與人際關係和幸福感受。

建議七、普通與技術型高中應重視新住民子女的學習特質在家庭背景與學習成就之間扮演的重要效果，並提升家長學習成長知能，以提高子女學習成就

結論七指出，兩類高中新住民子女家庭背景透過學生學習特質間接影響學習成就，而此學生學習特質在兩者之間具有部分中介效果，同時家長學習成長知能

對學習成就有正向顯著影響，可見學生學習特質及家長學習成長知能對於學習成就影響的重要性。

立即具體可行建議方面，普通高中及技術型高中的輔導單位和教師應重視學生學習特質，包括學習動機、學習支持及自律學習，對新住民子女學習成就提升的重要性。導師應從學校輔導中心透過心理測驗對新住民子女的測量來評估他們的學習特質，以瞭解他們的學習態度與興趣。尤其，就讀普通高中的新住民子女特質對學習表現的中介效果高於技術型高中，代表普通高中及其教師應對學生學習動機及自律學習有更多的引導，這部分可以見第三項的建議。

而對學校及教師具體建議方面，除了上述第三項立即可行建議，對學習動機之外，教師教學設計應生活化，引發新住民子女學習動機，教師應教導新住民子女自律學習，而家長給予子女更多學習支持，包括常與子女討論學校學習活動、討論未來生涯規劃、鼓勵學習外語及閱讀課外讀物等等，透由各種管道強化新住民子女在自律學習與學習動機，以提升他們的學習成就表現。同時高中階段新住民子女的家長學習成長知能成對於子女學習成就有直接正向顯著影響，更說明新住民家長參與多元培力課程學習、公共參與愈多、進修意願提高來提高子女的學習成就。新住民子女的家長在這方應積極投入，讓子女耳濡目染看到家長追求成長的學習動機，進而提高子女的學習成就。

建議八、未來研究建議

本研究在家長學習成長知能由新住民子女知覺而來，而非由家長本身所填寫的問卷，所以所蒐集到的家長學習成長知能資料的主觀性較高。這也可能是本研究在使用結構方程式模型進行探究時，尤其是普通高中的家長學習成長知能無法直接透過學生學習特質而間接影響學習成就的原因之一。未來研究若改由新住民子女家長填寫，其子女的學習表現亦會變成由家長來填答，而不是本研究由學校

對學生施測數學學習測驗結果，這樣亦會落入家長無法真正瞭解子女在校的各項學業成就表現，而會有主觀填寫子女表現的另一種研究限制。本研究僅納入數學素養表現，沒有納入其他學習領域素養表現，這是受到數學素養表現的施測至少需要一節課時間，再加上填答學習狀況問卷，學生填答時間會更長，學校很難安排出更多時間對學生施測，所以無法納入其他領域素養表現。未來如果政府機關可以透過協調協助辦理施測之後，再以公文邀請學校安排更多時間施測，就可以納入更多學習領域素養，如此更能瞭解高中階段學生在各學習領域素養表現狀況。此外，本研究僅以橫斷面調查，沒有長時間縱貫研究，未來如果更要掌握高中階段的學生數學素養表現成長變化軌跡，建議政府(教育部及移民署)需要長期追蹤學生在不同學期的學習狀況，這樣更能找出新住民子女學習表現問題及學習成長情形，也是未來研究可以思考方向。

附錄

附錄一 研究參與者知情同意書

歡迎您參與本研究！此份文件名為「研究參與者知情同意書」，它將詳述您本研究之相關資訊及您的權利。在研究開始進行及您簽署本同意書之前，研究主持人或研究人員為您說明研究內容，回答您的任何疑問。

研究計畫名稱	
新住民家長學習成長知能對其子女學習成就影響之研究	
研究機構名稱： 國立臺北教育大學	經費來源： 內政部移民署
研究計畫主持人： 張芳全	職稱： 教授
研究計畫協同主持人： 余民寧	職稱： 教授
※研究計畫聯絡人： 張芳全	電話： 0921718327
一、研究目的： 為了瞭解同學的家長學習成長知能與子女學習成就影響，邀請您參加問卷調查。	
二、參與研究之條件與限制： 全國 110 學年度三十所高中(普通班)的高二同學參加	
三、研究方法與程序： (含研究方法、研究流程、預計招募之參與者總人數、以及研究參與者所需付出之時間) 本研究為調查家長成長知能對子女學習表現相關因素。參與學生都在原來班級上課，由學校安排時間施測。問卷調查包括數學學習素養及學習因素，在老師引導下進行50-60分施測。研究方法為問卷調查法，而研究流程上，會先與學校及行政團隊溝通，確定學校可以配合，再寄發公文及問卷來完成資料蒐集。預計有全國4500名高二學生參與。	
四、參與研究時之禁忌、限制及應以配合事項： (含研究中對參與者的各項限制，及研究參與者可能需自行負擔之相關費用等，若無亦請註明。) 參加高中數學學習素養之調查，同學不必繳交任何費用，問卷由內政部移民署贊助。	
五、研究潛在風險、發生率及救濟措施： (請說明 1. 對研究參與者有潛在之生理、心理、或個人資訊保密上之風險，或可能產生的任何不適；2. 風險發生率；3. 降低風險與保護研究參與者之方法；4. 風險發生時之處理措施。) 不適合本研究	

六、研究材料保存期限、運用規劃及機密性：(含 1. 研究材料之保存期限、保存方式、運用規劃；2. 涉及可辨識之個人資料如身分紀錄和隱私資料之機密性，及其保護與處置材料之方式。)

研究計畫主持人將依法把任何可辨識您身分之紀錄與您個人隱私之資料視同機密處理，絕對不會公開。將來發表研究結果時，您的身份將被充分保密。凡簽署知情同意書，即表示您同意各項原始紀錄可直接受監測者、稽核者及主管機關檢閱，以確保研究過程與數據，符合相關法律和各種規範要求；上述人員承諾絕對維繫您身分之機密性。

七、損害補償或保險：

(一) 本研究依計畫執行，除可預期之不良事件（請盡量詳細列舉）外，若因參與本研究而發生不良事件或損害，將由（請填寫補償負責機構名稱或承擔責任者姓名）以（請填寫補償方式）方式作為補償。除前述之補償原因與方式外，本研究不提供其他形式之補償。

(二) 您簽署本知情同意書後，在法律上的任何權利不會因此受影響。

八、研究之退出方式及處理：

您可自由決定是否參加本研究，研究過程中不需要任何理由，可隨時撤回同意或退出研究。如果您拒絕參加或退出，將不會引起任何不愉快，或影響日後研究計畫主持人對您的評價，更不會損及您的任何權利。若您決定撤回同意或退出研究，可透過（請填寫撤回方式）進行，計畫主持人將會（請填寫相關後續處理方式）。研究計畫主持人或研究計畫贊助或監督單位，也可能於必要時中止該研究之進行。

九、研究參與者權利：

(一) 研究計畫主持人或研究人員已經妥善地向您說明了研究內容與相關資訊，並告知可能影響您參與研究意願的所有資訊。若您有任何疑問，可向研究人員詢問，研究人員將具實回答。

(二) 研究計畫主持人已將您簽署之一式兩份同意書其中一份交給您留存。

十、研究計畫主持人/研究人員簽名

研究計畫主持人已詳細解釋有關本研究計畫中，上述研究方法的性質與目的，以及可能產生的危險與利益。

研究人員簽名：____張芳全_____

日期：2021 年 5 月 1 日

十一、研究參與者簽名同意

本人已詳細瞭解上述研究方法及其可能的益處與風險，有關本研究計畫的疑問，已獲得詳細說明與解釋。本人同意成為本研究計畫的自願研究參與者。

研究參與者簽名：_____

日期：□□□□年□□月□□日

附錄二 高中學生學習狀況的問卷

各位同學好：

這份問卷及數學素養在瞭解你的爸媽或監護人學習成長知能與你的學習狀況，這研究可能會影響國家教育政策，所以要認真填寫。你的大力協助將會使本研究更順利，共十一頁的每一題作答都十分重要。這不是考試，每一題都沒有正確答案，且無關對錯，所以請你仔細閱讀每一題後，放鬆心情作答。作答時，請依據你自己的情況在每一題裡勾選符合你的選項，每題只能勾選一個選項，記得填寫姓名及座號喔！

指導單位：內政部移民署

執行單位：國立臺北教育大學 2021.05.

高二 _____ 班 姓名：_____ 座號：_____ 號

學號：_____

第一部分：關於自己

1. 男生或女生？ 男生 女生

2. 家裡的兄弟姐妹(包含自己)數？ 一位 兩位 三位 四位 (含) 以上

3. 你曾經在臺灣以外的國家或地區就讀小學嗎？

沒有 大陸地區 香港、澳門 越南 印尼 泰國 菲律賓

馬來西亞 緬甸 柬埔寨 其他：_____ (請填寫國名)

4. 父母的出生地？

(4-1) 爸爸出生於？ 臺灣 (含臺灣本島及離島) 大陸地區 香港、澳門

越南 印尼 泰國 菲律賓 馬來西亞 緬甸 柬埔寨

其他：_____ (請填寫國名)

(4-2) 媽媽出生於？ 臺灣 (含臺灣本島及離島) 大陸地區 香港、澳門

越南 印尼 泰國 菲律賓 馬來西亞 緬甸 柬埔寨

其他：_____ (請填寫國名)

5. 父母的教育程度？

(5-1) 爸爸的最高學歷是？

小學沒畢業或沒有上過學 國小畢業 國中畢業 高中/職畢業

專科畢業 大學畢業 碩士 博士

(5-2) 媽媽的最高學歷是？ 小學沒畢業或沒有上過學 國小畢業 國中畢業

高中/職畢業 專科畢業 大學畢業 碩士 博士

6. 對未來求學的期望？

(6-1) 希望自己未來的教育程度？

高中/職畢業 專科畢業 大學畢業 碩士 博士

(6-2) 爸爸(或男監護人)最希望我未來的教育程度？

高中/職畢業 專科畢業 大學畢業 碩士 博士

(6-3) 媽媽(或女監護人)最希望我未來的教育程度？

高中/職畢業 專科畢業 大學畢業 碩士 博士

7.目前和誰住在一起？

只和爸爸 只和媽媽 和爸爸媽媽 和爸爸、媽媽及(外)祖父(母)

只和(外)祖父(母) 其他_____ (請填寫)

8.在家裡主要與家人溝通的語言？

閩南語 國語 客語 英語 原住民族語 東南亞國家語

其他語言_____ (請填寫)

9.家裡(所有家人)每個月經濟收入大約多少？

4萬元以下 超過4至8萬 超過8至12萬 超過12至16萬元

16萬元以上

10.家裡的經濟收入主要來源是？

爸爸(男監護人) 媽媽(女監護人) 其他_____ (請填寫)

11.家庭近五年來的經濟狀況？ 貧窮 勉強 普通 小康 富有

12.家裡有下列這些屬於你個人專用的設備嗎？		沒有	有		
(1)	電腦桌機、筆電	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(2)	網際網路	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(3)	紙本字典、辭典(包含中英文)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(4)	和學習有關的光碟、電腦軟體	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(5)	數學與自然的參考書(含講義)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(6)	數學和自然相關的雜誌期刊(如：牛頓)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(7)	課外讀物(如：小說、故事書、百科全書)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(8)	獨立書房或讀書空間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(9)	書桌	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(10)	手機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13.爸媽(或監護人)會與他人分享你的學習狀況		從 不 如 此	偶 爾 如 此	經 常 如 此	總 是 如 此
爸媽(或監護人)會.....					
(1)	與朋友分享我的生涯規劃	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)	與其他家長分享我的課業狀況	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)	彼此討論我在學校的表現	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4)	教導我有效的學習方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5)	試圖了解我的交友情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第二部分：關於家長學習成長知能

一、家長(或監護人)參與增能課程情形

(一)過去曾參與 爸媽(或監護人)曾經.....	沒有	有
1. 聆聽專家學者的專題演講	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 參加電腦知能訓練課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 參加導遊與領隊訓練課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 參合理財課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 參加商管證照課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 參加食品烘焙證照課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 參加增能課程(如美容美髮、咖啡製造、文創產品、創業...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 參加網路行銷課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 參加翻譯人員的訓練課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 參加保母人員的訓練課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 參加長期照護員的訓練課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 參加家庭經營方面的訓練課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(二)未來想參與 我知道爸媽(或監護人)很想.....	非常不可能	不可能	可能	非常可能
1. 聆聽專家學者的專題演講，增廣見聞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 參加電腦知能訓練課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 參加導遊、領隊訓練課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 參合理財課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 參加商管證照課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 參加食品烘焙證照課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 參加多元增能課程(如美容美髮、咖啡製造、文創產品...)，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 參加網路行銷課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 參加翻譯人員的訓練課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 參加保母人員的訓練課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 參加長期照護員的訓練課程，提升就業能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二、家長(或監護人)升學或增能進修意願情形	非常不可能	不可能	可能	非常可能
我知道爸媽(或監護人)很想...				
1. 學習他國語言(中文、閩南語、客語、英、日、法、韓、俄、拉丁語、東南亞國家語言等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 要繼續進修以取得正規學制的學位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 參加學校舉辦有關知識與技能提升的講習課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 參加社區大學(含空中大學)的學分課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 參加政府與民間機構開辦的數位及網路進修課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

三、家長(或監護人)獲得社會支持情形

(一)工具支持 我知道爸媽(或監護人)能從多元的資訊管道(含網路媒體)...	非常不同意	不同意	同意	非常同意
1.接獲政府與民間機構提供語言學習課程的資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.接獲政府與民間機構提供生活輔導的資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.接獲政府與民間機構提供健康醫療與心靈成長等資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.接獲政府與民間機構提供社會福利課程等資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.接獲政府與民間機構提供家庭(含親職)教育的資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.接獲政府與民間機構提供就業、轉職、求職等資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.接獲學校提供與升學進修有關的資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(二)心理支持				
爸媽(或監護人).....				
1.遇到煩惱時，只靠自己解決，不接受他人幫助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.遇到煩惱時，會向家人傾訴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.遇到生活問題，會向親友尋求協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.遇到就業問題，會主動找政府相關單位協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.遇到個人健康問題，會諮詢醫生專業意見	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.遇到生活(含就業問題)，會找相關新住民團體尋求協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(三)訊息支持				
爸媽(或監護人).....				
1.遇到問題時，會有親戚主動來關心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.遇到生活問題時，會有鄰居主動協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

爸媽(或監護人).....	非常不同意	不同意	同意	非常同意
3.遇到孩子課業問題時，如向學校反應，學校會提供協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.遇到個人健康問題時，會前往醫療院所尋求治療	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.遇到就業問題時，會透過就業服務機構尋求幫助與諮詢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.遇到勞動權益等法律問題會從網路尋求法律協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.遇到勞動權益等法律問題會從政府機關提供諮詢解惑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.遇到問題時，新住民團體會主動關心協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

四、家長(或監護人)公共參與情形

(一)志工參與 爸媽(或監護人).....	沒有	有
1. 曾擔任學校(包括幼稚園、國小、國中或高中等)志工	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 曾擔任社區志工(含巡守隊、村里辦公室、社區發展協會等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 曾擔任社會志工(如通譯志工等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 曾擔任宗教團體志工	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 曾擔任非營利團體的志工(如育幼院、老人安養院志工)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 曾擔任海外志工推展多元文化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 曾擔任醫院志工	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 曾擔任環保志工	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 曾擔任新住民相關團體志工	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(二)參與分享 爸媽(或監護人).....	非常不同意	不同意	同意	非常同意
1. 會在社群網路(例如 Facebook、Twitter、部落格、Line、WeChat、即時通、手機簡訊等)發表對時事的看法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 會與家人分享對政治議題的看法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 會透過社群網路參與公共政策的討論	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 會參與里民大會討論	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 會參與市政(地方區域性)公聽會討論	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 會參加宗教組織的集會分享	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第三部分：關於你自己的日常生活與學習狀況

一、你在學校的學習心情與感受	非常不符合	不符合	符合	非常符合
1. 只要我努力，功課就一定會進步	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 不管我再怎麼努力，功課還是不會進步	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我與老師（含導師）相處愉快	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我與班上同學相處愉快	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我覺得自己是一個快樂的人	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 我覺得自己有能力可以把該學的東西學好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我覺得上學很有趣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 當我遇到困難時，我會努力去解決	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我喜歡現在的自己	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我心情好的時間多過於心情差的時間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二、關於你對數學學習信念的敘述	非常不符合	不符合	符合	非常符合
(一)你對下列學習數學說法的感受？				
1. 我的數學科表現還算不錯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我希望在學校多上一些數學課	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我喜歡學習數學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 與數學有關的事我學得很快	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我喜歡數學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 我願意多花時間學數學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(二)你對下列有關數學學科敘述的看法？				
1. 我認為學數學對我的日常生活有幫助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我認為學好數學有助於我學習其他科目	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我需要學好數學以進入我心目中理想的學校	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我需要把數學學好才能得到我想要的職業	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我認為數學是很重要的科目	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

三、你一週(含週末假日)補習下列課程的次數？	沒 有	1 次	2 次	3次 (含) 以上
1. 家教課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 補習國文(含作文寫作)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 補習英語(含文法、會話、作文等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 補習數學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 補習自然科學領域(含生物、物理、化學等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 補習藝術技能課程(如鋼琴、小提琴等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

四、本學期到目前為止，你一個月參加下列活動幾次？	沒 有	1 次	2 次	3次 (含) 以上
1. 到圖書館(含逛書店)看書	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 聽音樂會與觀賞表演	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 參觀美術展與文藝展覽	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 參觀場館展覽(如博物館、天文館、科學館)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 戶外活動(如爬山、踏青)接觸大自然	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 會上網學習數位教材等相關課程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

五、你對下列各學科學習的滿意程度？		非 常 滿 意	不 滿 意	滿 意	非 常 滿 意
1.	國文	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	英文	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	數學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	地理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	歷史	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	公民與社會	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	生物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	物理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	化學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	地球科學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

六、爸媽(或監護人)與你相處情形如何？		從 不 如 此	偶 爾 如 此	經 常 如 此	總 是 如 此
1.	我會和爸媽(監護人)談論學校發生的事	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	我可以感受到爸媽(監護人)對我的關心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	我需要幫忙時，會找爸媽(監護人)協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	爸媽(監護人)會鼓勵我唸書	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	爸媽(監護人)會鼓勵我閱讀課外讀物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	爸媽(監護人)會瞭解我的課業表現，並提供協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	爸媽(監護人)會跟我討論未來就業規劃	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	爸媽(監護人)會跟我討論學校課業表現	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	爸媽(監護人)會指導我的課業	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	爸媽(監護人)會教我紓壓方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	爸媽(監護人)會鼓勵我學習外語	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

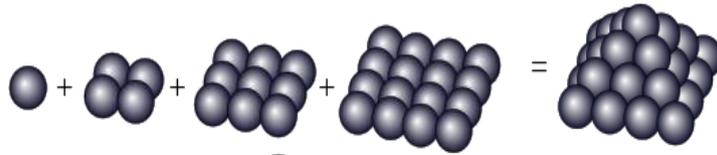
七、自己平時的學習狀況如何？		從 不 如 此	偶 爾 如 此	經 常 如 此	總 是 如 此
1.	回到家，我會複習上課所學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	我會盡力學習重要的上課內容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	我會按時完成老師交代的作業	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	遇到課業困難，我會找人協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	遇到課業問題時，我會自己找尋答案（如上圖書館或網路搜尋等）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	我會事先預習課程內容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	我會找方法解決問題	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	我會要求自己主動學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	我會確實訂正作業	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	我會安排適合自己的學習環境	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
八、關於你對英文學習信念敘述		非常 不 符 合	不 符 合	符 合	非常 符 合
1.	我有信心把英文學習的很好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	我希望在學校多上一些英文課	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

以下還有題目，各題都要勾選，在第一頁寫上你的姓名與座號

第四部分：數學素養(普通高中)

這些題目很重要，請認真請從以下題目說明，選出一個最適合答案在前面括號內。

- () 1. 四角錐數 (square pyramidal number)，是一個形數表示有多少球堆積成一個金字塔。這是以正方形為基礎，如圖所示第一層、第二層、第三層、第四層每層都是正方形，合起來是正四角錐。



A_1 表示有第一層的四角錐數， $A_1=1$

A_2 表示有第一，第二層的四角錐數， $A_2=1+4$

A_3 表示有第一，第二與第三層的四角錐數， $A_3=1+4+9$

以此類推，請問 $A_{10}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

- (1) 55 (2) 100 (3) 385 (4) 576 (5) 625

- () 2. 如右圖把一條線段成長短兩段，其中「全段長：長段長=長段長：短段長」，比值為 0.618，此分割方式稱為「黃金分割」，A 點稱為黃金分割點。人體感覺最舒適的溫度恰為體溫的黃金分割點，此時人體的生理機能會處於最佳狀態。若體溫為 37 度時，請問人體感覺最舒適溫度最靠近幾度？



- (1) 14 (2) 15 (3) 22 (4) 23 (5) 24。

- () 3. 便利商店常常有商品的折扣活動，今天有一款 30 元的飲品有下列的活動。請問，下列哪一個促銷活動的單價買下來最便宜？

活動一：同商品買三送一

活動二：同商品第二件打 6 折

活動三：同商品第三件打 5 折

活動四：同商品三件打 7 折

活動五：同商品第三件 10 元

- (1) 活動一 (2) 活動二 (3) 活動三 (4) 活動四 (5) 活動五

- () 4. 自然界中三種碳同位素有碳-12(占 99%);碳-13(占 0.99%); 碳-14(非常微量)。之中只有碳-14 有放射性，半衰期為 5730 年。當生物有生

命時，體內的碳-14 與大氣相同約 1ppt，但死亡後每經過一個半衰期，碳-14 就會減少二分之一。考古學家發現一具骨骸化石，體內的碳-14 大約為 $\frac{1}{1024}$ ppt，可推測此化石是生活在大約幾年前？

- (1) 5730 年 (2) 11460 年 (3) 57300 年 (4) 573000 年 (5) 5730000 年

- () 5. 君君想投資理財，他尋找的方式有下列兩種：

方法一：

採取單利方式，將現金 100 萬買進基金，每年配發股利 6%。

方法二：

採取複利方式將現金 100 萬，年利率 6%，半年配發一次利息。

請問，十年後兩種方式的本利和相差多少萬元？（公式如下）

單利公式：本利和 = 本金 × (1 + 利率 × 期數)

複利公式：本利和 = 本金 × (1 + 利率)^{期數}

(利率 = $\frac{\text{年利率}}{\text{一年分利息次數}}$ ，期數 = 一年分利息次數)

$(1.03)^{10} = 1.344$ ， $(1.06)^{10} = 1.79$

- (1) 16 (2) 19 (3) 19.4 (4) 20 (5) 20.6。

- () 6. 乘船飄蕩在波光粼粼的康河，欣賞如詩如畫的風景。拋物線造型的康橋最讓人們喜歡。當水深為 1m 時，水面的寬度為 8m，此時水面與橋最高點的距離為 4m。

渡船規定為：兩船交會時要保持 0.5m 以上的安全距離，且船與岸邊也要保持 0.5m 以上的安全距離。

請問當水面上升至 3m 時，船最寬不可以超過多少，才能讓兩艘船安全渡過康橋？

- (1) 1.5 (2) 2 (3) 3 (4) 3.5 (5) 4 m



- () 7. 鹿鹿至郵局辦理臨櫃提款，除了帶印章和存簿外還須輸入一組自選的阿拉伯數字四位數的密碼，但規定輸入密碼三次錯誤就會把帳號鎖定，無法提款。某天鹿鹿提款時發現她忘了正確密碼，只記得是 2, 4, 6, 9 四個數排成。請問，他嘗試輸入不同密碼組合，則帳號被鎖定的機率為何？

(1) $\frac{7}{8}$ (2) $\frac{5}{6}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{4}$ (5) $\frac{23}{24}$

- () 8. 保險公司規劃一個「千萬房屋地震平保險」，針對房屋損毀程度理賠，保單內容設定為：
一棟房屋 1000 萬元，全損時賠房價的 80% 即賠 800 萬；半損時賠房價的 40%；四分之一損賠房價的 20%，其餘小損傷不賠。

過去資料顯示一棟房屋在地震時損壞情形及其機率如右表。請問若保險公司希望賺 2 萬元，保費應如何制定才合理？

損壞情形	全損	半損	四分之一
機率	$\frac{1}{1000}$	$\frac{5}{1000}$	$\frac{10}{1000}$

- (1) 4 萬 (2) 4.8 萬 (3) 5 萬 (4) 5.8 萬 (5) 6.8 萬

- () 9. 地震強度是描述地震的大小，表示地面的震動程度。地震規模則是描述地震所釋放能量大小。從地震規模來估算此次地震釋出的能量有多少，可採用芮氏 (Richter) 提出的關係公式計算，即 $\log E = 11.8 + 1.5M$ 。

其中 E：能量 (單位：爾格) M：地震規模。

請推算規模 8 的九二一大地震所釋放出的能量，約為規模 6 的台南大地震所釋放出的能量幾倍？

- (1) 10 (2) 20 (3) 200 (4) 1000 (5) 10000

- () 10. 右表是小傑班上第一次段考國英數三科平均、標準差及小傑的三科分數統計表。試問小傑的成績，哪一科在班上的相對程度最好？

- (1) 國文
(2) 英文
(3) 數學
(4) 國和英
(5) 英和數

科目	國	英	數
平均	80	74	70
標準差	6	9	10
小傑	84	84	80

第四部分：數學素養(技術型高中)

這些題目很重要，各題都有一個正確答案，請選最適合的答案在前面的括號內

() 1. 小華爸爸開著轎車到加油站加了 95 無鉛汽油，並使用加油優惠價手工洗車，一共花了 1350 元，當天小華看到加油站的每公升油價看板和洗車價目表如下：

洗車項目	泡沫		水刀		手工	
車型	轎車	休旅	轎車	休旅	轎車	休旅
價格	80	100	150	180	200	250
優惠價格	50	80	100	130	150	200

() 2. 如右圖直角坐標平面上，便利商店位置在 $A(-3, 2)$ ，學校的位置在 $B(5, 6)$ ，小君家位於線段 \overline{AB} 上。已知小君家到便利商店的距離等於小君家到學校距離的 3 倍，則小君家在坐標平面上的位置 $Q(x, y)$ 為何？

(1) $Q(-1, 3)$
 (2) $Q(1, 2)$
 (3) $Q(3, 5)$
 (4) $Q(4, 4)$

() 3. 政府倡導「垃圾確實分類、資源回收再利用」，現在要為 A、B、C 三個里設置大型回收站，考量對三個里都方便及公平性，回收站選在距離三個里等距離 D 的地方。如右下圖三個里的相對位置，請問要如何設置 D 的位置？

(1) 畫出 $\angle A$ ， $\angle B$ ， $\angle C$ 的角平分線交點，即為 D
 (2) 畫出線段 \overline{AB} ， \overline{AC} ， \overline{BC} 中垂線交點，即為 D
 (3) 畫出線段 \overline{AB} ， \overline{AC} ， \overline{BC} 中線交點，即為 D
 (4) 畫出過 $\angle A$ ， $\angle B$ ， $\angle C$ 高的交點，即為 D

() 4. R0 值全名為「基本傳染數」，就是平均一名確診者從染疫到康復或死亡期間，能傳染給幾個人的數值。現在一病源「肺炎病毒 α 」，原來的 R0 值 = 8，每變種一

次病毒 α 的R0值就會減半，請問要變種幾次病毒 α 才會逐漸消失？
其判斷標準如下表

R0 值範圍	傳染力敘述
$R_0 < 1$	傳染力減弱，病源會逐漸消失。
$R_0 = 1$	傳染力維持，病源會持續存在，成為地方疾病。
$R_0 > 1$	傳染力增加，病源會呈現指數型增加，傳播力強成為流行病。

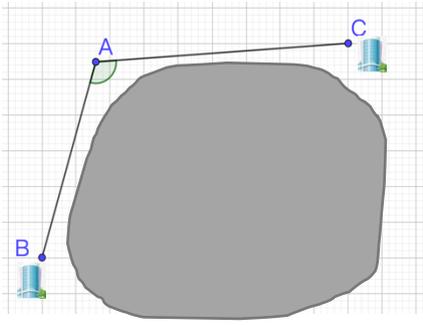
(1) 8次 (2) 5次 (3) 4次 (4) 3次

() 5. 數學家凱特樂發明身體質量指標 BMI(Body Mass Index)，
公式為 $BMI = \frac{\text{體重(公斤)}}{\text{身高(公尺)} \times \text{身高(公尺)}}$ 。
目前世界衛生組織公布，健康體重 BMI 應介於 18.5 到 25 之間，則下面四人
甲、乙、丙、丁哪位不在健康體重範圍內？

人	體重	身高
甲	50kg	165cm
乙	80kg	180cm
丙	55kg	160cm
丁	41kg	130cm

(1) 甲
(2) 乙
(3) 丙
(4) 丁

() 6. 富市渡假勝地內有一湖泊，今天開發商
想在湖泊旁 B、C 兩棟度假飯店中間搭
一座空中走廊，今在湖邊 A 點測得，
 $\overline{AC} = 3\sqrt{2}$ 公里、 $\overline{AB} = 2$ 公里，且
 $\angle CAB = 135^\circ$ ，利用上述條件，求得 B、
C 兩棟飯店之間的直線距離為何？



(1) $\sqrt{34}$ (2) $\sqrt{24}$ (3) $\sqrt{20}$
(4) $\sqrt{10}$

() 7. 將阿拉伯數字 1,2,3...等排列出來，有時能變成有趣的成語，例如有人說小蓮常常
「1, 2, 5, 6」是隱喻她「丟三落四」；蕭蕭說數學老師發數學考卷時，她的心情「 $\frac{7}{8}$ 」，

	<p>表示心情「七上八下」忐忑不安。若一燈謎為：「2, 4, 6, 8」，則下列猜哪一成語較不恰當？</p> <p>(1) 數奇不遇 (2) 無獨有偶 (3) 成雙成對 (4) 舉世無雙</p>
--	---

<p>() 8.</p>	<p>有一帆船在海中的A點位置，今天水流的向量為\overline{AB}，風的向量為\overline{AC}，在沒有其它動力下風力和水力的合力會讓A帆船漂到哪一點？</p> <p>(1) D (2) E (3) F (4) G</p>	
---------------	---	--

<p>() 9.</p>	<p>3小時前中度颱風那莉，暴風圈其外緣以圓方程式：$(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 1$表示，現在那莉的颱風中心向東和向南各移動2單位，且暴風半徑增為原來的2倍，臺北市的坐標是(1,0)，假設那莉行進方向和暴風半徑不變下，試問哪個颱風預報敘述較正確？</p> <p>(1) 臺北市不會進入暴風圈，所以民眾正常上下班。 (2) 臺北市會落在暴風圈外緣，請民眾適度防颱措施。 (3) 臺北市即將進入暴風圈內，慎防強風豪雨，低窪處車輛請移置高地處。 (4) 颱風逐漸遠離臺北市，脫離警戒了民眾可放心外出。</p>	
---------------	---	--

<p>() 10</p>	<p>小美家考慮到三條能依山傍水的自行車道騎車</p> <p>A車道：日月潭自行車道（台灣最美車道） B車道：集集自行車道（蒼勁老樹 vs 鐵道風情） C車道：冬山河自行車道（遠眺龜山島）</p> <p>從地圖上判斷A車道水平前進5公里爬升450公尺，B車道水平前進2公里爬升150公尺，C車道水平前進3公里爬升225公尺，考慮家中有長輩的情形下，怎樣選擇較恰當？</p> <p>(1) 選擇A較平緩 (2) 選擇B較平緩 (3) A與B一樣平緩，抽籤決定即可 (4) B與C一樣平緩，投票看哪一個票數多</p>
-------------------	--

參考文獻

- 王世英、溫明麗、謝雅惠、黃乃熒、黃嘉莉、陳玉娟、陳烘玉、曾尹彥、廖翊君
(2006)。我國新移民子女學習成就現況之研究。**教育資料與研究**, **68**, 137-170。
- 余民寧(2006)。**潛在變項模式：SIMPLIS 的應用**。臺北市：高等教育。
- 余民寧、翁雅芸、張靜軒(2018)。數理科學的學習動機有性別差異嗎？一個來自
後設分析的證據。**當代教育研究**, **26(1)**, 45-75。
- 余民寧、陳柏霖(2017)。高正向比值教師的真正好處——快樂教師效應。**教師天
地**, **203**, 1-17。
- 吳如皓、董增萊(2013)。從教學面看數學素養。**臺灣數學教師電子期刊**, **34**, 13-21。
- 吳毓瑩、蔡振州與蕭如芬(2010)。東南亞裔新移民母親之家長參與及與子女學校
生活適應之關聯。**教育科學研究期刊**, **55(4)**, 157-186。
- 吳瓊洳、蔡明昌(2014)。新住民家長參與親職教育課程之行動研究。**嘉大教育研
究學刊**, **32**, 1-32。
- 李文益、黃毅志(2004)。文化資本、社會資本與學生成就的關聯性之研究—以臺東
師院為例。**臺東大學教育學報**, **15(2)**, 23-58。
- 李國偉、黃文璋、楊德清、劉柏宏(2013)。**教育部提升國民素養實施方案—數學
素養研究計畫結案報告**。臺北市：教育部。
- 李敦仁、余民寧(2005)。社經地位、手足數目、家庭教育資源與教育成就結構關
係模式之驗證：以 TEPS 資料庫資料為例。**臺灣教育社會學研究**, **5(2)**, 1-47。
- 周新富(2006)。Coleman 社會資本理論在臺灣地區的驗證——以家庭、社會資本與
學業成就之關係。**當代教育研究**, **14(4)**, 1-28。
- 周新富、王財印(2007)。社會資本在家庭代際人力資本傳遞作用之探討。**國立臺
北教育大學學報**, **19(2)**, 281-306。
- 林生傳(1996)。**教育社會學**。高雄市：復文。
- 林淑惠、黃韞臻(2012)。中部大學生學習投入與學習倦怠之分析。**輔導與諮商學
報**, **34(1)**, 51-67。

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

- 林惠彥、陸洛、吳珮瑤、吳婉瑜(2012)。快樂的員工更有生產力嗎？組織支持與工作態度之雙重影響。**中華心理學刊**，54(4)，451-469。
- 林慧敏、黃毅志(2009)。原漢族群、補習教育與學業成績關聯之研究以臺東地區國中二年級生為例。**當代教育研究**，17(3)，41-81。
- 邱文彬(2001)。社會支持因應效果的回顧與展望。**國家科學委員會研究彙刊：人文及社會科學**，11(4)，311-330。
- 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。
- 洪兆樂(2013)。非認知技能內涵對國中生學習成就之影響(未出版的碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 洪惠嘉、危芷芬(2017)。臺灣地區學生自我效能、家長支持與學業成就之內容分析與後設分析研究。**市北教育學刊**，58，73-107。
- 翁雅芸、余民寧(2016)。國小中高年級學生自律學習與數學學業成就關係之縱貫性分析。**教育與心理研究**，39(4)，87-111。
- 翁楊絲茜、曾祥霖、黃仔延(2009)。影響大學生教育抱負因素之研究。**人文社會學報**，5，195-219。
- 張怡沁譯(2017)。**幫助每一個孩子成功：發展正向性格，培養面對未來挑戰所需的恆久能力**。臺北市：親子天下。
- 張芳全(2006)。影響數學成就因素探討：以臺灣在 TIMSS 2003 年的樣本為例。**課程與教學季刊**，9(3)，139-167。
- 張芳全(2009)。家長教育程度與科學成就之關係：文化資本、補習時間與學習興趣為中介的分析。**教育研究與發展期刊**，5(4)，39-76。
- 張芳全(2011)。教育程度、文化資本、自我抱負、學習興趣與數學成就之關係研究。**臺中教育大學學報：教育類**，25(1)，29-56。
- 張芳全(2013)。**新移民族群學生科學與數學學習的教育長期追蹤資料庫之建置：國民中學階段新移民族群學生科學與數學學習的長期追蹤調查**。行政院科技

- 部核定計畫成果報告（編號：MOST 99-2511-S-152-008-MY3）。臺北教育大學教育經營與管理學系。
- 張芳全(2017a)。新移民子女教育的實證。臺北市：五南。
- 張芳全(2017b)。新移民語有助於學習表現嗎？**學校行政**，**109**，21-42。
- 張芳全(2018)。學生因素、國家發展與數學成就之多層次研究。**教育政策論壇**，**21**(3)，101-142。
- 張芳全(2020)。國中生學習領域表現因素之研究。**學校行政**，**128**，90-119。
- 張芳全(2021a)。高中生數學素養表現因素之分析：以自我教育期望與數學學習動機為中介變項。**學校行政**，**134**，23-58。
- 張芳全(2021b)。臺灣的國中數學表現弱勢與優勢生的因素探討：以TIMSS 2011為例。**學校行政**，**138**，1-28。
- 張芳全、于文灝(2016)。國中生家庭社經地位、關係攻擊、同儕接納與學習動機之縱貫性研究。**彰化師大教育學報**，**28-29**，53-80。
- 張芳全、王平坤(2012)。新移民子女與非新移民子女的文化資本、閱讀動機與閱讀行為之研究。**臺中教育大學學報：教育類**，**26**(1)，55-89。
- 張芳全、王瀚(2014)。新移民與非新移民子女的家庭社經地位、家庭文化資本與家庭氣氛之縱貫性研究。**教育研究與發展期刊**，**10**(3)，57-94。
- 張芳全、林盈均(2018)。家長教育程度、文化資本、教育期望與學生學習信念對國語成就影響之研究。**臺北市立教育大學學報：教育類**，**49**(1)，1-26。
- 張芳全、張秀穗(2016)。國中生英語學習成就因素之研究。**臺中教育大學學報**，**31**(2)，1-31。
- 張芳全、陳俐君(2018)。國中生家庭社經地位、文化資本、自然科學學習興趣對自然科學學習動機影響之縱貫性研究。**臺中教育大學學報：教育類**，**32**(2)，1-33。
- 張芳全、詹秀雯(2018)。基隆市國中生學習成就影響因素之縱貫性研究。**臺北市立大學學報**，**49**(2)，1-32。
- 張俊彥、李哲迪、任宗浩、林碧珍、張美玉、曹博盛、楊文金、張瑋寧(2018)。

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

國際數學與科學教育成就趨勢調查 2015 (TIMSS 2015)：臺灣精簡國家成果報告。取自

http://www.sec.ntnu.edu.tw/timss2015/downloads/T15TWNexecutive_CH.pdf

張建妤、柯華葳(2012)。數學成就表現與閱讀理解的關係：以 TIMSS 2003 數學試題與 PIRLS 2006 閱讀成就測驗為工具。《教育心理學報》，44(1)，95-115。

張春興(2008)。《教育心理學-三化取向的理論與實踐》。臺北市：東華書局。

張酒雄、張玉茹(1998)。國民中學學生英語學習策略與英語學習成就相關之研究。《教育學刊》，14，115-154。

張鈿富、林松柏與周文菁(2012)。臺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。

教育部(2018)。《五大素養&教師專業素養》。取自

<http://literacytw.naer.edu.tw/five.php?REFDOCID=0m8mpdw6gr8lgj9g>

教育部(2020a)。《109 學年新住民子女就讀國民中小學人數分布概況統計》。取自

https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=829446EED325AD02&sms=26FB481681F7B203&s=4C810A112728CC60

教育部(2020b)。《教育統計簡訊》。取自

<http://stats.moe.gov.tw/files/brief/107%EF%BD%9E122%E5%AD%B8%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E5%90%84%E7%B4%9A%E6%95%99%E8%82%B2%E9%9A%8E%E6%AE%B5%E5%AD%B8%E7%94%9F%E4%BA%BA%E6%95%B8%E6%8E%A8%E4%BC%B0%E7%B5%90%E6%9E%9C.pdf>

教育部(2021)。《各級學校新住民子女就學概況提要分析》。

https://stats.moe.gov.tw/files/analysis/108_son_of_foreign_ana.pdf

教育部統計處(2021)。《新住民學習中心辦理新移民教育活動人數》。

<https://depart.moe.edu.tw/ED4500/cp.aspx?n=3B5CF278333EAB11>

陳信助、白青琉(2021)。新移民母親中文閱讀能力及其子女國語文成績影響因素之分析研究。《學校行政》，134，1-22。

- 陳奎熹(1990)。教育社會學。臺北市：三民。
- 陳珊華(2014)。農村地區國中學生的文化資本與學習經驗之研究。教育研究月刊，238，64-78。
- 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，26(2)，73-107。
- 黃隆興、張德勝、王采薇(2010)。國小資優生與普通生家庭社經背景及文化資本之比較研究。教育與多元文化研究，2，59-94。
- 楊淑萍、林煥祥(2010)。由家庭經濟資源及文化資源探討我國學生在PISA科學、數學素養的表現。科學教育學刊，18(6)，547-562。
- 葉炳煙(2012)。學習動機定義與相關理論之研究。屏東教大體育，16，285-293。
- 臺北市政府統計處(2015)。臺北市新移民子女就讀高級中等以下學校人數分布概況。臺北市：作者。
- 趙珮晴、余民寧(2010)。選擇科學職業意圖的性別差異分析—以TIMSS 2003臺灣八年級學生為例。諮商輔導學報，22，1-29。
- 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。
- 劉宗幸(1999)。社會支持、自我效能對兒童知覺雙親衝突影響兒童生活適應歷程之調節效果研究(未出版碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 鄭淵全(1998)。社經地位、能力、學校教育與國小畢業生成就之關係：功能典範與衝突典範之探究。新竹師院學報，11，421-448。
- 鄭博真、王怡又(2012)。大學生學習投入與幸福感之相關研究。屏東教育大學學報，38，127-164。
- 鄭照順(1999)。青少年生活壓力與輔導。臺北市：心理。
- 蕭仲廷、黃毅志(2015)。臺灣國三生原漢族群與其他出身背景透過社會資本、文化資本、財務資本對學業成就之影響。教育研究學報，49(1)，29-45。

新住民子女知覺家長學習成長知能與學生特質對其數學成就關聯之研究

蕭佳純(2017)。學生學習動機與學業成就關聯之研究：教師創意教學的多層次調節式中介效果。《**特殊教育研究學刊**》，42(1)，79-112。

親子天下(2016)。家長在孩子成長過程中的角色影響孩子升學意願。

<https://tw.news.yahoo.com/%E5%AE%B6%E9%95%B7%E5%9C%A8%E5%AD%A9%E5%AD%90%E6%88%90%E9%95%B7%E9%81%8E%E7%A8%8B%E4%B8%AD%E7%9A%84%E8%A7%92%E8%89%B2-%E5%BD%B1%E9%9F%BF%E5%AD%A9%E5%AD%90%E5%8D%87%E5%AD%B8%E6%84%8F%E9%A1%98-071425516.html>

謝秉弘(2013)。學習投入與目標取向之後設分析研究。《**教育研究月刊**》，234，86-106。

謝進昌(2007)。臺灣學生學習成就評量資料庫之新移民子女分析研究(未出版之博士論文)。國立政治大學，臺北市。

鍾靜、李佳陵(2004)。建構導向教學和學生數學學習的關係。《**國立臺北師範學院學報：數理科技教育類**》，17(2)，53-82。

鐘珮純(2013)。臺灣父母參與及子女學習成就相關性之後設分析。《**教育與心理研究**》，36(4)，57-78。

Anderman, E.M., Koenka, A. C., Anderman, L.H., & Won, S. (2018). Math and science motivation in internationally adopted adolescents. *School Psychology Quarterly*, 28(4), 360-373.

Aunola, K., Leskinen, E., & Nurmi, J. E. (2006). Developmental dynamics between mathematical performance, task motivation, and teachers' goals during the transition to primary school. *The British Psychological Society*, 76(1), 21-40.

Bakermans-Kranenburg, M. J., Uzendoorn, M. H. V., & Bradley, R. H. (2005). Those who have, receive: The Matthew effect in early childhood intervention in the home environment. *Review of Educational Research*, 75(1), 1-26.

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman and Company.
- Bazán, A., Castellanos, D., & Fajardo, V. (2020). Family variables, intellectual aptitudes, and mexican students' reading achievement. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 18(52), 375-398.
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/family-variables-intellectual-aptitudes-mexican/docview/2535298148/se-2?accountid=8007>
- Belwal, R., Belwal, S., Sufian, A. B., & Al Badi, A. (2021). Project-based learning (PBL): Outcomes of students' engagement in an external consultancy project in oman. *Education & Training*, 63(3), 336-359.
<http://dx.doi.org/10.1108/ET-01-2020-0006>
- Bourdieu, P. (1977). Cultural reproduction and social reproduction, In J. Karabel & A. H. Halsey (Eds.). *Power and ideology in education* (pp. 487-511). New York, NY: Oxford University.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241-258). New York, NY: Greenwood Press.
- Bryan, R. R., Glynn, S. M., & Kittleson, J. M. (2011). Motivation, achievement, and advanced placement intent of high school students learning science. *Science Education*, 95(6), 1049-1065.
- Buff, A., Reusser, K., & Dinkelmann, I. (2017). Parental support and enjoyment of learning in mathematics: Does change in parental support predict change in enjoyment of learning? *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 49(3), 423-434. <http://dx.doi.org/10.1007/s11858-016-0823-7>

- Cairney, J., Boyle, M., Oflbrd, D. R., & Racine, Y. (2003). Stress, social support and depression in single and married mothers. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 38, 442-449. doi: 10.1007/s00127-003-0661-0.
- Cai, J., Moyer, J. C., & Wang, N. (1997). *Parental roles in students' learning of mathematics*. <https://www.proquest.com/reports/parental-roles-students-learning-mathematics/docview/62500991/se-2?accountid=8007>
- Cao, Z., Bishop, A., & Forgasz, H. (2007). Perceived parental influence on mathematics learning: A comparison among students in china and australia. *Educational Studies in Mathematics*, 64(1), 85-106. <http://dx.doi.org/10.1007/s10649-006-9033-5>
- Chen, C., & Stevenson, H. (1995). Motivation and mathematics achievement: A comparative study of Asian-American, Caucasian-American, and East Asian high school students. *Child Development*, 66(4), 1215-1234.
- Chin, C. (1995). *Mathematics teachers' beliefs, their classroom practices and influences on student learning: Four case studies*. A thesis submitted for degree of doctor of philosophy at the University of Cambridge.
- Christenson, S. L., Rounds, T., & Gorney, D. (1992). Family factors and student achievement: An avenue to increase student success. *School Psychology Quarterly*, 7, 178-206.
- Clinton, J., & Hattie, J. (2013). *New zealand students' perceptions of parental involvement in learning and schooling*. Routledge, Available from: Taylor & Francis, Ltd. 325 Chestnut Street Suite 800, Philadelphia, PA 19106. <http://dx.doi.org/10.1080/02188791.2013.786679> Retrieved from Education Collection; ERIC <https://www.proquest.com/reports/new-zealand-students-perceptions-parental/docview/1651844355/se-2?accountid=8007>

- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94 (supplement), s95-s120.
- Cui, Y., Zhang, D., & Leung, F. K. S. (2021). The influence of parental educational involvement in early childhood on 4th grade students' mathematics achievement. *Early Education and Development*, 32(1), 113-133.
<http://dx.doi.org/10.1080/10409289.2019.1677131>
- Davis, S. K., & Hadwin, A. F. (2021). Exploring differences in psychological well-being and self-regulated learning in university student success. *Frontline Learning Research*, 9, 30-43. <https://dx.doi.org/10.14786/flr.v9i1.581>
- Dolan, P. (2008). Social support, social justice, and social capital: A tentative theoretical triad for community development: Journal of the community development society. *Community Development*, 39(1), 112-119.
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/social-support-justice-capital-tentative/docview/224654844/se-2?accountid=8007>
- Downey, D. B. (1995). When bigger is not better: Family size, parental resources and children's education performance. *American Sociological Review*, 60, 746-761.
- Dumais, S. A. (2002). Cultural capital, gender, and school success: The role of habitus. *Sociology of Education*, 75(1), 44-68.
- Epstein, J. L. (1996). Perspectives and previews on research and policy for school, family, and community partnerships. In A. Booth & J. Dunn Booth (Eds.), *Family-school links: How do they affect educational outcomes?* (pp. 209-237). New Jersey, NY: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Ethington, C. A., & Wolfle, L. M. (1986). A structural model of mathematics achievement for men and women. *American Educational Research Journal*, 23, 65-75.
- Fairless, M. E., Somers, C. L., Goutman, R. L., Kevern, C. A., Pernice, F. M., &

- Barnett, D. (2021). Adolescent achievement: Relative contributions of social emotional learning, self-efficacy, and microsystem supports. *Education and Urban Society, 53*(5), 561-584. <http://dx.doi.org/10.1177/0013124520962085>
- Fan, J., & Zhang, L. F. (2014). The role of learning environments in thinking styles. *Educational Psychology, 34*, 252-268. <https://dx.doi.org/10.1080/01443410.2013.817538>
- Ferraces Otero, M. J., Mar, L. M., Otero, A. G., & Santos Rego, M., A. (2021). Students' mediator variables in the relationship between family involvement and academic performance: Effects of the styles of involvement. *Psicología Educativa, 27*(1), 85-92. <http://dx.doi.org/10.5093/psed2020a19>
- Friedlander, L. J., Reid, G. J., Shupak, N., & Cribbie, R. (2007). Social support, self-esteem, and stress as predictors of adjustment to university among first-year undergraduates. *Journal of College Student Development, 48*(3), 259-274.
- Furlong, M. J., Whipple, A. D., St. Jean, G., Simental, J., Soliz, A., & Punthuna, S. (2003). Multiple contexts of school engagement: Moving toward a unifying framework for educational research and practice. *California School Psychologist, 8*, 99-114.
- George, R., & Kaplan, D. (1998). A structural model of parent and teacher influences on science attitudes of eighth graders: Evidence from NELS: 88. *Science Education, 82*, 93-109.
- Gibbs, R. S., & Poskitt, J. M. (2010). *Student engagement in the middle years of schooling (years 7–10): A literature review*. New Zealand, WE: Ministry of Education.
- Glyn, S. M., Taasoobshirazi, G., & Brickman, P. (2009). Science motivation

- questionnaire: Construct validation with nonscience majors. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(2), 127-146.
- Goos, M., Geiger, V., & Dole, S. (2012). Auditing the numeracy demands of the Australian curriculum. In J. Dindyal, L. P. Cheng & S. F. N. (Eds.), *Mathematics education: Expanding horizons: Proceedings of the 35th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 314-321). Singapore: Merga.
- Guvercin, O., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2010). A cross age study of elementary students' motivation towards science learning. *Hacettepe University Journal of Education*, 39, 233-243.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). United Kingdom: Cengage Learning EMEA.
- Henderson, A. T., Marburger, C. L., & Ooms, T. (1986). *Beyond the bake sale*. Columbia, MD: The National Committee for Citizens in Education.
- Hill, N. E., & Tyson, D. F. (2009). Parental involvement in middle school: A meta-analytic assessment of the strategies that promote achievement. *Developmental Psychology*, 45(3), 740-763.
<https://doi.org/10.1037/a0015362>
- Hornby, G. (2000). Model for parental involvement. In G. Hornby (Ed.), *Improving parental involvement* (pp. 16-31). New York, NY: Cassell.
- House, J. S. (1981). *Work stress and social support*. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Huang, H., & Liang, G. (2016). Parental cultural capital and student school performance in mathematics and science across nations. *Journal of Educational Research*, 109(3), 286-295.

- Jay, T., Rose, J., & Simmons, B. (2018). Why is parental involvement in children's mathematics learning hard? Parental perspectives on their role supporting children's learning. *Sage Open*, 8(2).
<http://dx.doi.org/10.1177/2158244018775466>
- Johnson, V. E. (1997). An alternative to traditional GPA for evaluating student performance. *Statistical Science*, 12, 251-278.
<https://dx.doi.org/10.1214/ss/1030037959>
- Jun, X., & Hampden-Thompson, G. (2012). Cultural reproduction, cultural mobility, cultural resources, or trivial effect? A comparative approach to cultural capital and educational performance. *Comparative Education Review*, 56(1), 98-124.
- Keith, T. Z., & Keith, P. B. (1993). Does parent involvement affect eight-grade student achievement? Structural analysis of national data. *School Psychology Review*, 22, 474-496.
- Khan, A., & Husain, A. (2010). Social support as a moderator of positive psychological strengths and subjective well-being. *Psychological Reports*, 106, 534-538. <https://doi.org/10.2466/PRO.106.2.534-538>.
- Kotler, P. (1997). *Marketing management: Analysis, planning, implementation, and control*. (9th.ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Koyanagi, Y., Aung, M. N., Yuasa, M., Sekine, M., & Takao, O. (2021). The relation between social capital and academic motivation of students: A study of health professional education in Japan. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(1), 129. <http://dx.doi.org/10.3390/ejihpe11010011>
- Leavy, R. (1983). Social support and psychological disorder: A review. *Journal of Community Psychology*, 11, 3-21.
- Li, Y., Chen, K., Su, Y., & Yue, X. (2021). Do social regulation strategies predict learning engagement and learning outcomes? A study of English language

- learners in wiki-supported literature circles activities. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 917-943.
<http://dx.doi.org/10.1007/s11423-020-09934-7>
- Liu, Z., & Gao, Y. (2011). Family capital, social stratification and attainment of higher education. *Journal of Higher Education*, 32, 18-27.
- Majeed, M. T., & Samreen, I. (2021). Social capital as a source of happiness: Evidence from a cross-country analysis. *International Journal of Social Economics*, 48(1), 159-179. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSE-10-2019-0602>
- Neuenschwander, M. P., Vida, M., Garrett, L., & Eccles, J. S. (2007). Parents' expectations and students' achievement in two western nations. *International Journal of Behavioral Development*, 31(6), 594–602.
- Nkosi, T. P., & Adebayo, R. O. (2021). Eachers' perceptions of parental involvement among selected secondary schools in the Pinetown district, Durban. *Eurasian Journal of Business and Management*, 9(1), 61-70.
<http://dx.doi.org/10.15604/ejbm.2021.09.01.005>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2010). PISA 2012 mathematics, Paris, France: Author. Retrieved from:
<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46961598.pdf>.
- OECD (2013). *Synergies for better learning: An international perspective on evaluation and assessment*. Available at:
www.oecd.org/education/school/Evaluation_and_Assessment_Synthesis_Report.pdf

- Pintrich, P. R., Smith, D. A., & Mckeachie, W. J. (1989). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: The University Michigan.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods, 40*(3), 879-891.
- Rehman, A., & Haider, K. (2013). The impact of motivation on learning of secondary school students in Karachi: An analytical study. *Educational Research International, 2*(2), 139-147.
- Resnick, J. B., Bearman, P. S., Blum, R. W., Bauman, K. E. Harris, K. M., Jones, J., Tabor, J., Beuhring, T., Sieving, R. E., Shew, M., & Ireland, M. (1997). Findings from the national longitudinal study on adolescent health. *Journal of the American Medical Association, 278*, 823-832.
- Russell, V. J., Ainley, M., & Frydenberg, E. (2005). Schooling issues digest: Student motivation and engagement. Retrieved November 9, 2005, from http://www.dest.gov.au/sectors/school_education/publications/resources/schooling_issues_digest/schooling_issues_digest_motivation_engagement.htm
- Sansone, C., & Thoman, D. B. (2005). Interest as the missing motivator in self-regulation. *European Psychologist, 10*(3), 175-186.
- Schaeffer, M. W. (2018). Disassociating the relation between parents' math anxiety and children's math achievement: Long-term effects of a math app intervention. *Journal of Experimental Psychology, 147*(12), 1782-1790.
- Seawell, A. H., Cutrona, C. E., & Russell, D. W. (2014). The effects of general social support and social support for racial discrimination on African American women's well-being. *Journal of Black Psychology, 40*(1), 3.

- <https://www.proquest.com/scholarly-journals/effects-general-social-support-racial/docview/1490675548/se-2>
- Sheridan, S. M., Kim, E.M., Coutts, M. J., Sjuts, T. M., Holmes, S. R., Ransom, K. A., & Garbacz, S. A. (2012). *Clarifying parent involvement and family-school partnership intervention research: A preliminary synthesis*. Nebraska Center for Research on Children, Youth, Families and Schools., 17.
- Shodavaram, M. P., Jones, L. A., Weaver, L. R., Marquez, J. A., & Ensle, A. L. (2009). Education of non-European ancestry immigrant students in suburban high schools. *Multicultural Education, 16*(3), 29-36.
- Song, L., Son, J., & Lin, N. (2011). Social support. In J. Scott., J. P. J. Carrington. (Eds.), *The Sage handbook of social network analysis* (pp.116-128). Publisher: Sage.
- Southwest Educational Development Laboratory. (2001). *Emerging key issues in the field of family and community connections with schools*. Austin, TX: Southwest Educational Development Laboratory.
- Tadesse, T., & Edo, B. (2021). The relationships between student engagement and learning outcome in the undergraduate sports science program in ethiopia. *Journal of Applied Research in Higher Education, 13*(1), 48-62.
<http://dx.doi.org/10.1108/JARHE-01-2019-0017>
- Turney, K., & Kao, G. (2009). Barriers to school involvement: Are immigrant parents disadvantaged? *The Journal of Educational Research, 102*, 257-271.
- Verhoeven, L., & Vermeer, A. (2006). Literacy achievement of children with intellectual disabilities and differing linguistic backgrounds. *Journal of Intellectual Disability Research, 50*, 725–738.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, S., & Huang, C. (2021). Family capital, learning engagement, and students'

- higher education gains: An empirical study in mainland china. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11571.
<http://dx.doi.org/10.3390/ijerph182111571>
- Wood, P. J., Bruner, J., S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology*, 17, 89 -100.
- Yazzie-Mintz, E. (2010). *Charting the path form engagement to achievement: A report on the 2009 high school survey of student engagement*. Bloomington, IN: Center for Evaluation & Education Policy.
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 1–19). New York, NY: Guilford Press.
- Zedan, R. (2021). Parental involvement as a predictor of classroom climate, motivation for learning, and learning achievements. *Journal of Classroom Interaction*, 56(1), 56-74.
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/parental-involvement-as-predictor-classroom/docview/2550764031/se-2?accountid=8007>
- Zheng, H. (2020). Stakeholder perceptions on the role of school inspection standards in demonstrating education quality in china. *Quality Assurance in Education*, 28(2), 105-121. <http://dx.doi.org/10.1108/QAE-09-2019-0093>