

目 錄

壹、研究問題	P3
貳、文獻探討	P6
一、代間網絡封閉性對學生學習成就的影響	P6
二、家長內部學習監控和家長提供補習	P14
三、母親網絡封閉性和學生學習成就	P20
四、母親學校參與、家長內部學習監控和學生學習成就	P23
參、研究方法	P25
一、研究架構與假設	P25
二、研究對象	P29
三、統計方法	P30
四、測量變項	P31
肆、研究結果	P39
一、描述統計	P39
二、相關係數	P42
三、迴歸分析	P49
伍、結論與討論	P64
陸、參考書目	P69



圖 表 目 錄

圖 3-1 研究架構圖	P28
表 3-1 本文測量變項 TEPS2001 年問卷原始題目來源的整理	P37
表 4-1 描述統計	P41
表 4-2 相關係數	P46
表 4-3 迴歸分析	P56

壹、研究問題

代間網絡封閉性和學生學習成就是一個重要的基本問題。目前已有不少國外著名學者如 Coleman、Carbonaro 和 Morgan&Sørensen 都對這個基本問題做出重要的學術貢獻。臺灣學者 Chang 也開始討論代間網絡封閉性對學生學習成就的影響。在這些學者的啓發下，本文嘗試以 TEPS 第一波資料來檢證國中代間網絡封閉性對學生學習成就的影響，並且探討代間網絡封閉性影響學生學習成就的中介機制、母親網絡封閉性及其中介機制的學習效果。本文的研究問題有三個，以下是對這三個研究問題的介紹：

第一個問題是國中代間網絡封閉性對學生學習成就的影響為何？這個問題的想法來自 Chang。Chang(2004)以臺灣教育長期追蹤資料庫(TEPS)來檢證在臺灣高中教育制度下，代間網絡封閉性是否能帶來正面的學習效果。最後結論指出，因為臺灣高中教育制度以聯考分發和跨學區為主，所以學生家長們的弱連繫較有利於學生學習成就。基本上，Chang 點出教育制度對代間網絡封閉性學習效益的影響。延續著 Chang 的研究主題，本文嘗試以 TPES 第一波資料在國中教育制度下檢證代間網絡封閉性對學生學習成就的影響。本文以國中生作為研究對象有兩個理由：1、臺灣國中教育制度以學區為主，學區近似社區。在相同學區下，學生的國中同學有很大機會是早已認識的國小同學，因此學生家長們的社會聯繫也有很大可能由國小延續到國中，彼此的認識基礎相當深厚。總而言之，臺灣國中教育制度以學區為主，這樣的教育制度較貼近 Coleman 的社區脈絡思考。2、TEPS 第一波國中資料以國一生作為抽樣對象。國一生尚未面臨到學校、班級和課程的分發制度，所以分發制度和個人選擇所造成的樣本誤差較高中生小。

第二個問題是家長內部學習監控是否能夠解釋國中代間網絡封閉性和學生學習成就的關係？這個問題的想法來自 Morgan&Sørensen(1999)對學生家長如何使用網絡封閉性來影響學生學習成就的討論。他們指出代間網絡封閉性藉由學生家長對學生學習的內部監控來傳遞學習規範價值給學生，以激勵學生努力學習，但這項討論尚未有實質測量。因此，本文嘗試以學生家長內部學習監控來測量代間網絡封閉性和學生學習成就的關係。學生家長內部學習監控包含學生家長檢查學生的作業或考卷、瞭解學生未來升學的意願或和學生分享心事等行爲。TEPS 第一波國中學生問卷有提供這些家長內部學習監控行爲的調查，其中和學生學習成就有最高相關係數者作為學生家長內部學習監控的測量變項。除了學生家長內部學習監控之外，本文還以學生家長提供補習教育作為國中代間網絡封閉性影響學生學習成就的中介機制。補習是大多數臺灣學生必經的學習歷程。國中學生家長未必有時間或有能力去解答他們子女的課業問題，但他們可以尋求風評優良的補習班和提供補習教育，讓他們子女課業問題能夠獲得解決。學生家長尋求補習班代表著這些家長利用本身的社區聯繫來取得補習班的相關訊息，而學生家長提供補習教育代表著這些家長期望藉由補習班將自身的教育期望和學習規範傳遞給自己的子女。

第三個問題是母親網絡封閉性及其中介機制對學生學習成就的影響為何？這個問題的想法來自傳統家務分工印象和 Burt 的職場研究之結合。傳統家務分工表達出男主外，女性內的印象。父親扮演提供經濟資源的角色，而母親扮演關懷照護家人的角色。一些經驗研究成果表達出類似的論點。Wellman& Wortly(1990)的社區連繫和社會支持經驗研究成果指出，男性是工具性角色，而女性是情感性角色；林松齡(1999)以台中市資料證明在經濟資源上，父親是主要角色，而在文化資源和監督角色上，母親是主要角色。又加上 Burt(1998)的職場研究成果點出，社會資本有性別差異的現象。網絡限制低的企業家網絡有利於男性經理人的升遷，而網絡限制高的科層網絡有利於女性經理人的升遷。本文結合上述研究成果

和提出這樣的推論：在家庭中，母親是給予家人情感資源和監督照護子女的角色，並且可能利用網絡限制高的封閉性網絡來取得較好的回報。因此，母親網絡封閉性及其中介機制能否促成子女達到令母親滿意的成績水準，這個問題有待討論。

在討論研究問題後，接下來是對於學生學習成就的限定。本文將學生學習成就限定為國一生數學能力，並且作為依變項。學生數學能力高低作為依變項的主要理由是數學學習成就通常和學校裡的教學、課程有密切的關係。例如 Carbonaro(1998)利用 Bryk 等人的觀點來解釋代間網絡封閉性和學生數學成就的顯著關係。Bryk 等人指出，學生數學成就通常和學校教學有關。Morgan&Sørensen(1999)指出，在控制數學課程後，代間網絡封閉性、家長參與和天主教學校的效果有明顯的下降，這代表著學生數學成就和學校數學課程有密切的關係。

在限定學生學習成就後，接下來本文更明確地介紹三個研究問題。這三個研究問題如下：第一，國中代間網絡封閉性對學生數學成就的影響為何？第二，國中代間網絡封閉性是否藉由家長內部學習監控和提供補習教育來影響學生數學成就？如果是的話，那麼代間網絡封閉性、家長內部學習監控、家長提供補習教育和學生數學成就的關係為何？第三，母親網絡封閉性及其中介機制對學生數學成就為何？

貳、文獻探討

本文的文獻探討分成三個部份：代間網絡封閉性對學生學習成就的影響、代間網絡封閉性影響學生學習成就的中介機制及母親網絡封閉性和其中介機制對學生學習成就的影響。在代間網絡封閉性對學生學習成就的影響上，這個部份主要介紹 Coleman 的社會資本理論和其他學者如何定義社會資本、測量代間網絡封閉性及看待代間網絡封閉性對學生學習成就的影響；在代間網絡封閉性影響學生學習成就的中介機制上，這個部份主要介紹家長內部學習監控和家長提供補習教育對學生學習成就的影響；在母親網絡封閉性和其中介機制對學生學習成就的影響上，這個部份主要說明母親網絡封閉性和其中介機制對學生學習成就的影響為何。

一、代間網絡封閉性對學生學習成就的影響

Coleman 是探討家長網絡封閉性影響學生學習成就的著名學者，因為他提出的社會資本影響人力資本創造的觀點獲得很大的回應。這些回應有支持的和不支持的。大致上，支持 Coleman 的論點者有 Carbonaro 和 Israel；不支持者則有 Morgan&Sørensen、Dijkstra 等人和臺灣學者 Chang。

Coleman 在 1988 年所發表的“Social Capital in the Creation of Human Capital”中介紹社會資本(Social Capital)的概念，並從高中生輟學率的例子來說明社會資本的非經濟效果。這篇文獻引發了很多的迴響和後續相關研究。

在 1988 年這篇文獻裡，Coleman 首先談到為何他要介紹社會資本的概念。社會資本概念提出的原因在於過去經濟學和社會學對行動的解釋有幾個缺陷。Coleman 指出，經濟學的个人主義觀點忽略社會制度和社會網絡的影響力，而社會學的社會脈絡觀點忽略行動者的內在動機。雖然目前已有許多社會學和經濟學的作品嘗試做出修正，但他認為這些作品僅把社會制度和社會網絡帶入經濟學的詮釋上，所以他試圖用理性行動觀點帶入社會體系的解釋裡，以證明理性行動不單單用在經濟體系中。

Coleman 將理性行動理論帶入社會學中，在此觀點下，社會資本成爲協助個人(或法人)達成目的性行動的資源。社會資本作爲一種資源，按照功能的觀點，社會資本存在於某些社會結構面向中。其中，這些社會結構面向特別指社會關係的結構面向。在比較社會資本和其他資本後，Coleman 指出，社會資本和其他資本均帶來生產性活動，但社會資本有兩個不同的地方：第一，社會資本是利用人際關係的變化來促成行動的；第二，社會資本是看不見的，因爲它蘊含在人際關係中。

Coleman 從功能觀點來介紹社會資本的形式。社會資本之「功能」的意義是對行動者而言，這些社會結構的價值是能夠用來達成他們利益的資源。在社會結構功能的理解下，社會資本可以用來解釋個人行動者層次的不同結果及微觀—鉅觀的轉變。因爲社會資本是從理性行動理論出發，所以我們可以理解行動者拿社會結構作爲資源來達成他們的利益。如此，我們可以看到 1、個人行動者採取行動後的所得效果；2、社會結構的功能。在解釋個人行動時，我們又可看到結構的觀點。在功能觀點下，社會資本形式有 1、義務、期望和結構的信任價值；2、訊息管道；3、規範和有效的懲罰；4、權威關係；5、多功能社會組織；6、有意創建的組織(Coleman, 1990)。

在介紹社會資本形式後，Coleman(1990)接著介紹產生社會資本的社會結構。這些社會結構有社會網絡封閉性、穩定和意識型態。其中，社會網絡封閉性是 Coleman 的社會資本理論之核心，因此本文將特別說明什麼是社會網絡封閉性。

社會網絡封閉性(closure of social networks)是產生社會資本的最重要社會結構。因為社會網絡封閉性的有無關係到規範及義務與期望兩種社會資本形式的產生。按照 Coleman 的說法，社會網絡封閉性基本上是由 A、B 和 C 等三人所構成的閉合三角關係。在閉合三角關係下，若 A 對 B 和 C 有害時，那麼 B 和 C 可以聯手來制裁 A，規範力量由此產生。相反的，在開放的社會網絡結構中，若 A 認識 B 和 C，但是 B 和 C 卻彼此不認識，那麼當 A 對 B 和 C 有害時，B 和 C 卻無法聯手制裁 A，規範力量因此無法產生。

當社會網絡封閉性應用在教育例子上時，此種社會網絡封閉性被稱為代間網絡封閉性(intergenerational closure)。代間網絡封閉性是指小孩家長的朋友是小孩同學的家長。代間網絡封閉性表達出親子關係和家庭的對外關係。基本上，代間網絡封閉性是由兩個家庭的關係所促成的。最初，因為自己的小孩在學校和同學日常接觸頻繁，所以同儕間開始對彼此有所期望及發展出對彼此行為的規範。在這樣的情況下，小孩的家長會有機會認識小孩同學的家長，進而發展出連結關係，代間網絡封閉性由此形成。代間網絡封閉性帶來的結果是一連串監控和指導行為的有效懲罰。當家長們彼此有認識和連結時，他們會相互討論彼此小孩的行為並且對標準和懲罰產生共識。隨後，家長們不但監控自己的小孩，也會監控自己朋友(小孩同學的家長)的小孩。在這樣的情況下，代間網絡封閉性在產生規範之外，也產生義務和期望的關係

在介紹社會網絡封閉性這個產生社會資本的核心機制後，接下來是介紹社會資本對人力資本創造的效果。Coleman 使用他和 Hoffer 的 1987 年公私立學校的研究來介紹社會資本在人力資本創造上的效果。Coleman 將社會資本分成家庭的社會資本(social capital in the family)和家庭外(社區)的社會資本(social capital outside the family)兩種。

在家庭的社會資本上，Coleman 關注在親子關係上，若無親子關係，家長的人力資本難以傳遞到小孩上，進而影響小孩的教育成就。Coleman 以邏輯迴歸分析和 4000 位公立學校的學生來檢證家庭社會資本和學生中輟率的關係。Coleman 使用家庭結構作為家庭社會資本的測量指標，包括單親家庭、子女人數、母親對子女的教育期望和親子談話次數。單親家庭與否的測量表達出家長有否足夠心力參與子女的教育，而子女人數、母親教育期望和親子談話次數則表達出成人對於小孩的關注程度。研究結果表示，單親家庭、子女人數眾多和母親教育期望不高均對學生中輟率的提高有顯著的影響。這樣的結果表達出若家庭缺乏培養親子關係(家庭的社會資本)的結構，那麼小孩難以取得更好的教育成就。

對 Coleman 而言，並非每位小孩的家庭都有足夠的社會資本，那麼此時有來家庭外(社區)的社會資本。在家庭外(社區)的社會資本上，Coleman 使用搬家次數，各種學校的中輟率和上教堂作為測量指標。其中，搬家次數表達出家長間的社會關係，是代間網絡封閉性的間接測量；各種學校的中輟率表達出各種學校的關係結構所形成的網絡封閉性之差異；上教堂表達出家長和學校(社區機構)之間的關係。研究結果顯示，搬家次數眾多造成學生中輟率的提高，此意味著搬家次數越多，家長越不易在社區建立起代間網絡封閉性；在每種學校人數被控制成相同數量下，天主教學校的中輟率比非宗教學校來的低，因為天主教學校被宗教組織社群所包圍，因此家庭的代間網絡封閉性建立在多重關係上：1、這些成人是相同宗教實體的成員和 2、這些成人都是子女就讀相同學校的家長，此意味

著學校間的社會資本存在著差異；上教堂次數眾多會降低中輟率，其中上教堂次數眾多的結果都是以成人社群為主的校外社會資本造成的效果，此表達出家長與社區機構的緊密連結關係有助於中輟率的降低。當 Coleman 測量其他宗教學校後，他更加確定宗教社群是促成代間網絡封閉性的主因。家庭外(社區)的社會資本測量結果表達出社會資本具有公共物品的性質。代間網絡封閉性的社會結構帶來規範和有效的懲罰，如此家庭社會資本的不足可以獲得彌補，以致在社區中的所有入能夠受益於社會資本(規範和有效的懲罰)所帶來的效果。

大致上，Coleman 主張代間網絡封閉性對學生學習成就有正面的影響。不過，這樣的論點帶來正反兩面的看法。

Carbonaro 和 Israel 等人這幾位學者是支持代間網絡封閉性對學生學習成就有正面的影響。

Carbonaro(1998)以 NELS1988-1992 來直接測量代間網絡封閉性對學生學習成就的影響。Carbonaro 的分析樣本總共有 16489 位學生。學生學習成就分成 12 年級學生的學業成績 IRT 分數(涵蓋閱讀、數學、科學和歷史-公民-地理等四學科)、GPA 和輟學狀態。代間網絡封閉性是使用 NELS1992(12 年級)資料獲得的。在 NELS1992 中，家長會被問到五次「您是否您小孩朋友的家長？」。代間網絡封閉性數量是 0 到 5。原則上，認識人數越多，代間網絡封閉性越強。測量結果表示代間網絡封閉性會提升學生數學成就和降低學生輟學機率。大致上，代間網絡封閉性對學生學習成就有正面的影響。

Israel 等人(2001)以 NELS1988-1992 來測量家庭社會資本和社區社會資本對學生學習成就的影響。學生學習成就分成數學和閱讀綜合標準測驗分數、8 年級 GPA 和輟學狀態。他們的分析樣本在綜合測驗分數上，有 635 間學校和 10967 位學生；在 GPA 上，有間 641 間學校和 11229 位學生；在輟學狀態上，有 675 間學校和 8961 位學生。家庭社會資本和社區社會資本均分成結構和過程兩個部分。代間網絡封閉性被歸類在社區社會資本的過程部分。代間網絡封閉性來自學生家長認識學生好友家長的人數。代間網絡封閉性數量是 0 到 5。原則上，認識人數越多，代間網絡封閉性越強。經由 HLM 測量後，測量結果表示代間網絡封閉性能夠提升學生的綜合測驗分數和 8 年級 GPA，以及降低學生輟學的機會。因此，代間網絡封閉性對學生學習成就有正面的影響。

Morgan&Sørensen、Dijkstra 等人和臺灣學者 Chang 則不支持代間網絡封閉性對學生學習成就有正面的影響。

Morgan&Sørensen (1999) 從學校網絡結構來檢證 Coleman 的代間網絡封閉性和天主教學校對學生數學成就的影響。他們將學校分成規範強制 (norm-forcing) 和水平拓展 (horizon-expanding) 兩種網絡結構。規範強制學校網絡結構的特色在於學校裡的家長、學校主管和其他成人都緊密聯繫在一起，而天主教學校則是屬於規範強制學校網絡結構；水平拓展學校網絡結構的特色在於學校裡的家長和學校主管社會網絡都向外延展，聯繫外面的其他成人，而公立學校則是屬於水平拓展學校網絡結構。Morgan&Sørensen 從 NELS1990-1992 中抽取 898 所學校和 9241 位學生作為分析樣本。依變項是 10-12 年級數學成績的增加部份。測量方法是隨機效果共變數模型。測量層次可分成個人和學校兩種。Morgan&Sørensen 主要從學校層次來測量社會資本的效果。社會資本的主要測量變項有天主教學校、代間網絡封閉性和家長參與等三個部份。其中，代間網絡封閉性是校內朋友 (Friends in School) 和家長認識家長 (Parents Know Parents) 的

平方根值。校內朋友和家長認識家長兩個變項來自 NELS1990 的家長問卷。校內朋友是家長寫下他們子女五位同校好友名字人數的學校平均值，平均值是 0 到 5；家長認識家長則是家長認識子女朋友家長人數的學校平均值，平均值是 0 到 5。測量結果表示代間網絡封閉性沒有對學生數學成就有正面的影響。接著，Morgan&Sørensen 將代間網絡封閉性分成校內朋友和家長認識家長兩個部分進行測量，測量是結果校內朋友為正向關係，而家長認識家長為反向關係。因此 Coleman 的代間網絡封閉性沒有受到支持。

Dijkstra 等人（2003）的測量結果也呼應著 Morgan&Sørensen。Dijkstra 等人從功能性社區的觀點來測量社會資本的學習效果。功能性社區是指世代間相互社會關係所組成的封閉性網絡和封閉性網絡所強化的一種規範統治體系。這樣的封閉性網絡是由家長們所組成的，這些家長們認識其他家長和他們的小孩，以及小孩周遭的成人。功能性社區的作用在於提供一套規範給家長們擁有控制小孩教育環境的能力，如此他們可以監控小孩在外的行為，並且採取正確的支持行動。在功能性社區的觀點下，Dijkstra 等人從社會結構封閉性和社會資源兩個面向來測量社會資本的學習效果。社會結構封閉性分成六段關係來測量：學生的同校朋友、學生的教堂參與、學生的師生關係、學生的親師關係、家長的親師關係和家長在校的學生-成人-成人的關係；社會資源分成訊息、價值一致性和社會規範等三個變項來進行測量。Dijkstra 等人以荷蘭 SCALE1999-2000 中 25 所學校和 1400 多位國三學生為分析樣本，並且利用雙相關和多層級模型來分析社會資本的教育效果。依變項是國三語文測驗成績、國三數學測驗成績和學生偏差行為。在雙相關和多層級模型的分析下，測量結果是社會結構封閉性和社會資源兩個面向的社會資本變項幾乎沒有明顯的學習效果，因此 Coleman 的代間網絡封閉性沒有受到支持。

臺灣學者 Chang (2004) 從臺灣教育制度來檢證社會資本和學習成就的關係。她指出，臺灣高中採聯考分發制度，因為每所高中的學生都來自不同的學生，於是家長們的連結也傾向跨學區的聯繫，不像美國家長的聯繫擁有社區的基礎。Chang 的分析樣本是 TEPS2001 年第一波資料中的 12673 位高二學生和家長，而依變項是一般分析能力測驗的 IRT 分數。主要測量變項有代間網絡封閉性、規範強制的家校環境、機會探索的家校環境、家庭社經地位和同儕結構等五種。其中，家長被要求寫下和三位子女朋友家長的認識情形。家長們認識情形分成「我們常見面聊天」、「談過幾次話」、「對他們的印象全憑孩子轉述」和「完全不認識他們」等四種類型。代間網絡封閉性則是家長在三位認識者中的最大聯繫者。按照強弱，代間網絡封閉性可分成強封閉性（我們常見面聊天）、弱封閉性（談過幾次話）、無封閉性（對他們的印象全憑孩子轉述）和不認識任何人（完全不認識他們）等四種類型。測量結果表示，在高中聯考分發制度下，弱封閉性是臺灣地區代間網絡封閉性的本質。因此，弱封閉性有利於學生的學習成就。因此 Coleman 的代間網絡封閉性沒有受到支持。

綜觀上述，代間網絡封閉性對學生學習成就是否有明顯的正面影響，這個問題仍有待討論。目前已有臺灣學者 Chang 嘗試從臺灣聯考分發制度來探討代間網絡封閉性和學生學習成就的關係。在延續前人所留下的討論下，本文也嘗試以國中生做為分析對象，探討國中家長代間網絡封閉是否能夠帶來正面的學習影響。目前臺灣地區國中以學區制為主，學區制讓學生家長的聯繫更有社區的基礎，也容易產生 Coleman 的代間網絡封閉性。因此，國中家長代間網絡封閉性對學生學習成就的影響是一個值得討論的基本問題，同時這個問題也可以比較國、高中不同學制帶來的代間網絡封閉性的差異。

二、家長內部學習監控和家長提供補習

在回顧代間網絡封閉性學習效果相關文獻後，接著是探討影響代間網絡封閉性和學生學業成就的關係之中介機制。

Morgan&Sørensen(1999)認為代間網絡封閉性會影響家長對於子女學業的關懷，以利取得良好的學習成就。換句話說，代間網絡封閉性會讓家長開始督促自己子女用功讀書，而在這樣學業督促互動關係中，子女對於學業成就開始產生較高的自我期許，以致有機會獲得較好的學習成就。因此，家長對於子女的關懷是影響影響代間網絡封閉性和學業成就的關係之中介機制。但是，這個觀點仍有待進一步的實際測量。

本文選擇家長內部學習監控和家長提供補習兩種變項作為中介機制。這樣做法的理由是家長內部學習監控代表著家長透過親子關係的互動來傳遞對子女學習成就的關懷與規範，而家長提供補習則是臺灣地區常見的教育現象，家長提供補習這樣的行為不僅是家庭給予經濟資源的象徵，背後更涵蓋家長的關懷和教育期望。

(一) 家長內部學習監控

家庭是孩子社會學習的最基本場所。孩子透過親子互動中習得家長的價值觀和言行舉止。在家庭社會資本上，Coleman(1988)指出，家庭社會資本是指家長和子女的關係。通常而言，親子關係越良好，家長的人力資本越能傳遞給自己的子女，以致未來子女會有良好的發展。

目前部分研究指出，良好的親子關係有助於子女能夠取得較好的未來發展，例如 Lamborn&Nguyen 和許崇憲。

Lamborn&Nguyen (2004)以調查問卷法來檢證親屬支持和家長行為對 158 位就讀 9-10 年級的黑人青少年行為調適之影響。其中，家長行為可分成家長關懷和家長控制兩種變項，它們分別代表著青少年對家長給予關懷和控制的感知程度。至於依變項是青少年行為調適，可分成族群認同、自我信賴、工作導向、學業導向、教育期望和學業價值觀等六種變項。測量結果表示，在家長行為上，家長關懷對青少年的學業導向有正面影響。因此，當家長願意付出較多的關懷時，黑人青少年的學習動機就會提高。

許崇憲(2002)以後設分析法檢證家庭背景因素和子女學業的關係。他將家庭背景因素分成財務資本、人力資本、文化資本和社會資本。其中，社會資本包含管教方式、教育期望和親子互動等變項，而管教方式又可分成管教方式(總)、寬鬆放任、權威、拒絕/忽略、愛護誘導、矛盾分歧、獎賞和懲罰等 8 種變項。測量結果指出，家長的管教越採取愛護誘導的方式，子女的學業成就越佳。這點若和教育期望、親子互動放在一起來看，對子女而言，家長的愛護誘導管教方式是一種社會支持，所以子女當然儘可能取得好成績來回報家長給予的支持。

良好的親子關係通常有賴於家長的品質監控，而親子關係品質監控則需要家長參與。家長參與(parental involvement)是指家長主動參與或協助子女的學習活動。家長參與有學校和家庭兩個部份，包含政策的決定、父母教育、籌募基金、擔任義工、親師交換訊息及在家中的學習活動等(林明地，1999；吳璧如，1999；Berger,1995)。

在臺灣，大部份家長都會監督子女功課做得好不好、字有沒有寫整齊、數學有沒有算錯。因此，臺灣家長參與是著重在家庭部分上，而非學校部份(周新富，2003)。一些臺灣家長參與研究也證實上述觀點。吳璧如(2003；2004)以調查問卷法前後探討國小、國中和高中職學生父母參與子女教育的情形。測量結果指出，無論家長性別為何，臺灣家長參與均傾向以家庭為主。所以，家長內部學習監控是否為代間網絡封閉性和學生學習成就的關係之中介機制，這個問題放在台灣教育脈絡底下討論是相當有意義的。

家長內部學習監控(parental monitoring)是指家長監控子女課後活動，例如監控作業是否有完成、監控和同儕的活動，以及檢查學校課程(Spera,2005)。一些研究指出家長內部學習監控對於學生學習成就有正面影響，例如 Clark、Muller&Kerbow、McNeal 和 Ho&Willms。Clark(1993)和 Muller&Kerbow(1993)均指出家長監控子女做作業對學生成績或作業完成程度有正面影響；McNeal(1999)也指出，親子討論能夠同時提升學業成績、抑制偏差行為；Ho&Willms(1996)則指出，家庭監控和家庭討論能夠提升學生的閱讀和數學成績。

(二) 家長提供補習

補習是正式學校教育外的一種補充或補救的學習活動，被視為有助於提高學生學業表現或進入理想學校的一顆萬靈丹(李敦義，2006：p489)。補習可能來自家長對於子女的關懷或教育期望。家長關懷子女的學業，會以其他人的求學經驗來激勵子女，這種關懷的表現可能導致家長要求子女參與補習。反之，比較缺少這種關懷的家庭，較不注重子女的課業，也較不傾向以補習要求自己的子女。再者，家長對子女的教育期望越高者，對子女的課業理當較為關注，也比較可能鼓勵子女參與補習(章英華、伊慶春，2001：p6)。

目前已有文獻探討補習和教育取得的關係，不過對於補習的教育取得效果仍有不一致的論點。有些研究指出補習有正面教育取得效果，例如孫清山和黃毅志、羅淇；有些研究則指出補習沒有正面教育取得效果，例如許崇憲和巫有鎰。另外，還有一些研究指出，補習的教育取得效果依不同條件而所有不同，例如江芳盛和李敦義。

孫清山和黃毅志、羅淇的研究均指出，補習對於教育取得有正面影響。孫清山和黃毅志(1996)以 1992 年臺灣地區社會變遷基本調查社會階層資料中 20-64 歲在臺灣出生的樣本來分析補習教育、文化資本和教育取得。補習教育被歸類在教育資源中的一個變項。在 OLS 和多元邏輯迴歸分析下，補習教育對國中升高中和高中升大學有正面影響。至於羅淇(2003)則以 PSFD 來分析國中補習和升高中的關係。在多元邏輯迴歸分析下，無論是親代樣本或子代樣本，補習對於國中升高中有正面影響。

許崇憲和巫有鎰的研究則均指出，補習對教育取得沒有正面影響。許崇憲(2002)在分析家庭背景因素和子女學業成就的關係中，他將補習歸類在家庭背景因素中的財務資本裡。在相關係數和迴歸分析下，補習對子女學業成就的影響不如家庭收入或家中設備，並且也為達到顯著水準。至於巫有鎰(1997)則以調查問卷法來分析造成台北市和台東縣國小生學業差異的影響機制。他指出，補習和學生學業成就的關係未達到顯著水準。

江芳盛和李敦義更進一步指出，補習對於教育取得的影響正面與否，需視情況而定，例如入學管道或補習時數。

江芳盛(2006)以 TEPS 來分析國中學生課業補習效果。研究樣本來自 TEPS 第一波國中學生和家長問卷，而樣本人數為 13867 人。主要變項是補習時數。依變項是學業表現，而學業表現來自 TEPS 的綜合分析 IRT 分數。在單因子變異數分析和多元邏輯迴歸分析下，測量結果均表示，補習時數和學業表現是曲線關係，這說明補習時數多未必產生最佳學業表現效果。

李敦義(2006)以 TEPS 來分析國中補習、入學管道和教育取得的關係。研究樣本來自 TPES 第一波高中職和五專學生與家長問卷，而樣本人數為 11490 人。主要變項是補習，可分成補習有無、補習次數和補習類型等三種測量方式。至於入學管道可分成兩個階段，第一個階段是推薦甄試和申請入學，而第二個階段則是登記分發。依變項是教育取得。教育取得可分成升普通學校和升公立學校兩種。在雙邏輯迴歸分析下，補習對於不同入學管道有不同的影響。整體來看，補習在第一入學管道中對學生教育取得有正面影響，而在第二入學管道中則否。

以上是對於家長內部學習監控和家長提供補習相關研究的介紹。本文選擇家家長內部學習監控和家長提供補習做為影響代間網絡封閉性和學生學習成就的關係之中介變項的原因在於這兩種監控行為都出自於家長對於子女學業的關懷，這樣的關懷讓家長開始重視藉由親子互動來傳遞人力知識和學業規範，以及藉由教育資源提供來表達對子女的教育期望。在這兩種做法下，子女自然會感受到家長的社會支持和教育期望，進而依循家長給予的學業規範，激發自身學習動機，取得較好的學習成就，以回報家長的支持和期望。因此，這樣推論說明家長內部學習監控和家長提供補習對於子女學習成就的影響相當含有 Coleman 所指的義務和期待、規範等社會資本形式。

家長內部學習監控和家長提供補習均代表家長對子女的關懷，這份關懷也是影響代間網絡封閉性學習效果的中介機制。不過，這樣的論點仍停留在推論的階段。因此，本文想要進一步探討家長內部監控和家長提供補習兩種中介機制是否會影響代間網絡封閉性和學生學業成就的關係？

三、母親網絡封閉性和學生學習成就

過去對於代間網絡封閉性學習效果的討論上很少重視家長性別的議題，因此，本文想要將家長性別觀點帶入代間網絡封閉性和學生學習成就的關係之探討中，特別是母親網絡封閉性對學生學習成就的影響。這樣的議題關懷動機來自於部分學者對於社會資源、社會資本和家務分工的性別差異之論點。

一些研究社會資源或社會資本的學者均指出，在社會資源或社會資本上，性別差異的現象的確存在著，而提出這些論點的學者主要有 Wellman&Wortley 和 Burt。

Wellman&Wortley(1990)以第二波東紐約研究調查來分析 29 個人和他們社會網絡中的 344 位成員的關係，以了解不同成員會提供不同社會資源和社會支持的問題。他們將社會支持分成六個面向：聯繫強度、接觸、群體過程、親屬關係、網絡成員特徵和同一特徵成員的異同性。依變項則有五種不同的社會關係：情感協助、小服務、大服務、財務協助和友誼關係。其中，在社會支持和網絡成員特徵上，Wellman&Wortley 分析男女在親子、孩子、額外親屬、朋友和組織等五種角色型態上的聯繫程度和顯著性，藉此了解情感支持的性別差異。測量結果表示，女性在親子、孩子、朋友和組織等四種角色型態上的聯繫程度和顯著性是大過於男性，而男性則僅在額外親屬上大過於女性。這樣的結果說明女性通常傾向扮演提供情感性角色，而男性則是工具性角色。

在 Wellman&Wortley 的研究中，我們不僅看男女在社會支持角色扮演的差異，同時也看到男女社會網絡的分布狀態。大致上，女性的社會網絡較向內聚合，大部分以子女和親友為主，男性的社會網絡較向外延伸，大部分以額外親屬為主。因此，Wellman&Wortley 的研究結果透露出，男女在社會網絡分布狀態上是有差異的。

Burt(1998)的職場研究結果也呼應著 Wellman&Wortley 的論點。在分析 284 位經理人員的關係網絡後，他指出，企業家網絡有助於男性的升遷，而科層制網絡則有利於女性的升遷。企業家網絡和科層制網絡的差異在於結構洞數量和網絡限制。企業家網絡的結構洞數量大，網絡限制小，這說明此種網絡是向外發展和充滿了企業家行動的機會。相反的，科層制網絡的結構洞數量小，網絡限制大，因此這種網絡是向內聚合和企業家行動機會較少。這樣的結果透露出，在職場上，男性經理人員的社會網絡通常是向外發展的狀態，外面的異質性訊息和豐富的行動機會對於升遷有正面的協助。相反的，女性經理人若要順利升遷的話，則需要借用社會資本的方式。換句話說，女性需要透過公司老闆的介紹來取得業績，才能獲得升遷的機會。因此，科層制網絡有利於女性升遷。

在結合 Wellman&Wortley 和 Burt 的觀點下，本文提出這麼一個問題：女性是否能夠藉由網絡封閉性來傳遞社會支持給她想要關懷的對象？若放在教育議題上，這個問題可以轉化成：母親是否能夠藉由代間網絡封閉性將關懷支持和規範價值傳遞給她的子女，以利於子女的學習成就？

對於母親網絡封閉性影響子女學業成就的問題，有些研究指出，母親網絡封閉性對於子女學習成就有正面影響，例如 Muller 和 Useem；有些研究則指出，母親網絡封閉性未必對於子女學習成就有正面影響，例如 Büchel & Duncan。

Muller 和 Useem 均肯定母親網絡封閉性的正面學習效果。Muller(1995)以 NELS1988-1990 中的 13381 位學生做為樣本對象來分析母親工作型態、家長參與和子女數學成就的關係。母親工作型態可分成全職、半職和無工作三種，而家長參與則可分成家長認識子女朋友家長人數等幾個項目。依變項是子女數學成就，分成八年級和十年級數學成績兩個部份。在 OLS 分析下，家長認識子女朋友家長人數對於學生八年級和十年級數學成績都有正面影響。Useem(1992)以 86 位母親的面訪資料來分析家長教育程度、家長參與和子女數學成就。家長教育程度範圍是從高中或以下到大學以上，而家長參與則可分成家長網絡訊息整合等幾個項目。依變項是子女數學能力名次。在相關分析下，母親網絡訊息整合和子女數學能力名次是正向關係，並達到顯著水準。

無論是大型調查或小型面訪，兩者結果均表示母親網絡封閉性具有正面學習效果。不過，Büchel & Duncan 卻指出相反的觀點。Büchel & Duncan(1998)以 GSOEP 來分析家長社會活動和子女就讀高中的關係。樣本人數有 974 人。家長社會活動可分成父親社會活動和母親社會活動兩種。家長社會活動有社交等幾個項目，其中社交是指家長和朋友、親戚或鄰居交往。依變項是子女就讀高中的機會。在迴歸分析下，母親社交對子女就讀高中沒有影響。

從過去社會資源或社會資本學者的研究中，本文思考到女性能否藉由封閉性網絡來取得較好的回報，特別在教育議題上，一位母親能否經由代間網絡封閉性來正面影響子女學習成就？經由上面的文獻回顧後，有些學者支持母親網絡封閉性的正面學習效果，而有些則否。因此，母親網絡封閉性和子女學習成就的關係為何？這個問題仍有待討論。

四、母親學校參與、家長內部學習監控和學生學習成就

一位母親的社會資本形式不僅有代間網絡封閉性，也涵蓋其他種形式。在學校上，母親社會資本形式有擔任學校志工、參與政策決策或參加親師組織；在家庭上，母親社會資本形式則有親子討論、檢查作業或情感支持。目前已有許多研究從事母親學校參與和家長內部學習監控對子女學習成就的影響，以下對這些研究結果逐步一一介紹。

前面有談到 Muller(1993)探討母親工作型態、家長參與和子女數學成就的問題，其中家長參與中的家長認識子女朋友家長人數對子女數學成就有正面影響。實際上，除了家長認識子女朋友家長人數之外，Muller 的家長參與還有手足數目、討論學校經驗、家長檢查作業、家長限制看電視、小孩上課外音樂課程、放學後沒有成人監督的時間、參與親師會、家長接觸學校和家長擔任志工等 10 個變項。其中，討論學校經驗和家長限制看電視對學生八年級和十年級數學成績有正面影響，而家長檢查作業、放學後沒有成人監督時間、家長接觸學校和家長擔任志工則有負面影響。整體而言，研究結果指出，屬於家長內部學習監控的家長參與傾向有正面學習效果，而屬於學校參與的部份則傾向有負面學習效果。

Baker&Stevenson(1986)面訪 41 位 8 年級學生的母親，並且以面訪資料來分析母親管教策略和子女學業成就的關係。母親管教策略可分成建議策略(suggested strategies)和實行策略(implemented strategies)兩種。建議策略包含家庭功課策略、理解作業設計策略、協助寫作業、解決假設性學業問題和解決假設性行為問題；實行策略則包含瞭解孩子學校生活、接觸學校、家庭功課策略、一般學業策略和高中課程選擇。依變項是子女的 GPA。在相關分析和迴歸分析下，建議策略中的解決假設性學業和行為問題對子女學業成就有正面影響；實行策略中的瞭解孩子學校生活和高中課程選擇對子女學業成就有正面影響，而一般學業

策略則有負面影響。一般學業策略是由聘請家庭教師、以學業理由要求子女更換朋友、以學業理由否定孩子權利和考不好就懲罰等項目經因素分析所組成，因此家長負面管教方式是不利於子女學業成就，反而家長願意解決孩子問題、瞭解孩子學校生活或選擇高中課程，這些正面管教方式較有利於子女學業成就。

Milne(1986)等人以 HS&B 來分析單親、母親工作型態和子女學業成就的關係。樣本人數有 2720 人，分成白人和黑人兩個群體。母親工作型態可分成全職和半職兩種，而家長行為是中介變項，有書本數量、協助或監督作業、親師會議等三種。依變項是國小生和高中生的閱讀和數學成績。在國小生成績上，對單親白人學生而言，藏書量有利於閱讀和數學成績，而親師會議則有利於數學成績。至於家長行為的三種變項均對單親黑人學生沒有影響；在高中生成績上，無論種族，家長行為的三種變項均對單親和母親有工作的學生學業成就沒有影響。

一位母親不僅經由代間網絡封閉性來影響子女的學習成就，她還能透過其他的社會資本形式來產生影響力。這些其他的社會資本形式有母親的學校參與或家庭內部監控。母親學校參與和家長內部學習監控的學習效果為何，從上面的相關文獻回顧中，我們可以理解到每種學校參與和家長內部學習監控形式的學習效果都是不一致的。在關懷母親學校參與和家長內部學習監控的學習效果以外，更值得令人注意的是母親家長內部學習監控如何影響代間網絡封閉性和子女學習成就的關係之問題，是否如同 Morgan&Sørensen 所言，母親網絡封閉性的學習效果來自母親對於子女的家長內部學習監控？這個問題有待進一步討論。

參、研究方法

研究方法主要介紹研究架構和假設、研究對象、統計方法、測量變項等幾個部分。第一，研究架構和假設主要利用圖表說明本文研究方向及主要變項、中介變項與依變項的關係，並且從研究方向和測量變項之間的關係發展出幾個重要的假設。第二，研究對象和統計方法主要介紹本文的分析樣本和測量方法是什麼。第三，測量變項主要介紹本文的主要變項、中介變項和依變項是什麼和這些變項的來源。

一、研究架構與假設

本文用圖 3-1 介紹研究架構。本文利用 Morgan&Sørensen 的 1999 年代間網絡封閉性測量模型，並且控制中介變項和母親變項加以修正之。主要變項有校內朋友、家長認識家長、代間網絡封閉性和家長學校參與；中介變項有家長內部學習監控和家長提供補習等兩種家長監控子女學習的行為；母親變項有控制母親及其和主要變項互動項來測量母親網絡封閉性與學生學習成就的關係，以及社會資本的性別差異。圖 3-1 說明了本文的研究結構。在這張圖中，有兩段主要關係：1、代間網絡封閉性和家長學校參與對國一生數學能力的直接影響效果；2、代間網絡封閉性和家長學校參與透過家長內部學習監控和家長提供補習等兩種家長監控子女學習行為對國一生數學能力的間接影響效果。

第一段主要關係是代間網絡封閉性和家長學校參與對國一生數學能力的直接影響效果。這段關係的討論主要在代間網絡封閉性和學生學業成就的關係為何？代間網絡封閉性和學生學習成就的關係是從 Coleman 到 Chang 等人最關注的問題。Coleman、Carbonaro 和 Israel 支持代間網絡封閉性帶來學生學習成就的正面利益，而 Morgan&Sørensen、Dijkstra 等人和 Chang 則不支持代間網絡封閉性

帶來學生學習成就的正面利益。本文再度討論這個問題。藉由 Morgan&Sørensen 的 1999 年模型和 TEPS2001 年第一波國中生資料來檢證在臺灣地區，代間網絡封閉性和國一生數學能力的關係為何？另一方面，這段關係的檢證也點出國高中學制差異是否會影響代間網絡封閉性與學生學業成就的關係之問題。Chang 在以聯考分發為主的高中學制下印證弱聯繫的正面學習效果，那麼在以學區為主國中學制下，代間網絡封閉性(強聯繫)的正面學習效果是否能獲得檢證？這個問題值得討論。

第二段主要關係是代間網絡封閉性和家長學校參與透過家長內部學習監控和家長提供補習等兩種家長監控子女學習行為對國一生數學能力的間接影響效果。Morgan&Sørensen 推論家庭內部學習監控是代間網絡封閉性學習效果的主要來源，不過這樣的推論還有待測量。因此，本文將會測量 Morgan&Sørensen 的推論是否能夠成立。

在上述兩段主要關係之外，本文還要測量母親網絡封閉性和學校參與對國一生數學能力的直接影響效果，以及母親網絡封閉性和學校參與透過家長內部學習監控和家長提供補習對國一生數學能力的間接影響效果。Wellman&Wortley 和 Burt 的研究結果點出在社會資源或社會資本上，性別差異現象確實存在。女性通常扮演情感支持的角色和適合於科層制網絡。他們的論點應用在教育議題上時，本文想要瞭解母親是否能透過代間網絡封閉性和學校參與去影響學生學習成就呢？如果有的話，那麼影響又是如何？這是一個值得討論的問題。另外，傳統家務分工研究表示，母親常是扮演照顧子女的角色，於是母親有較多機會經由親子互動將人力知識和學習規範傳遞給子女，以利於子女學習成就。因此，母親的家庭內部學習監控和補習提供是否為代間網絡封閉性學習效果主要來源？這也是另一個值得討論的問題。

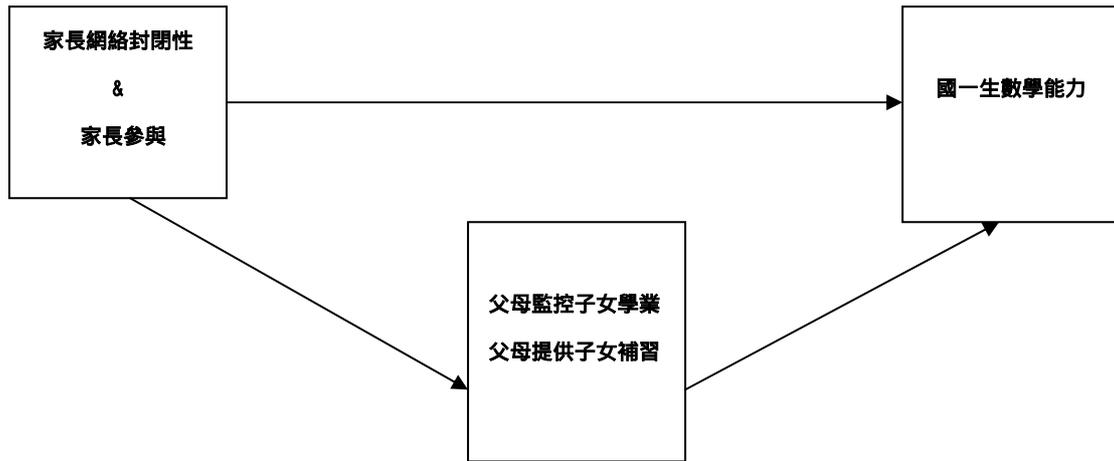
最後，從上述言論中，本文發展出三個主要假設。以下是對這些假設的介紹：

1、Coleman 的代間網絡封閉性有著深厚的社區基礎。臺灣地區國中教育制度是以學區制為主，而學區意義近似社區概念。所以，本文假設，在國一生樣本資料下，代間網絡封閉性會替國一生數學能力帶來正面學習效果。

2、根據 Morgan&Sørensen 的論點，代間網絡封閉性影響學生學習動機的因果機制在於家長對子女學業的監督行爲，即代間網絡封閉性經由家長內部學習監控和家長提供補習發揮學習效果，以致學生願意用功讀書維持優秀成績。所以，本文假設，在國一生樣本資料下，代間網絡封閉性會經由家長內部學習監控和家長提供補習來影響國一生數學能力。

3、根據 Wellman&Wortley 和 Burt 的研究，女性能夠經由高限制的網絡結構來取得較好的回報和提供情感性社會支持資源給予身邊的人。另一方面，傳統家務分工研究，母親通常扮演照護子女的角色，因此，母親有很大機會經由自身的社會關係將學業規範傳遞給子女。所以，本文假設，在國一生樣本資料下，母親的代間網絡封閉性會替國一生數學能力帶來正面學習效果，並且其效果來自家長內部學習監控和家長提供補習兩種中介變項。

圖 3-1 研究架構圖



二、研究對象

本文研究對象來自 TEPS2001 年第一波國中樣本的學生和家長問卷。TEPS 在 2001 年下半年對國中一年級學生展開第一波問卷資料蒐集(張荳雲，2003)。

TEPS 資料庫以問卷調查方式向國中學生蒐集資料。同時以這些學生為核心，擴及瞭解影響學生學習經驗的主要因素：學生家長、老師和學校。選擇 TEPS 作為分析資料的原因在於問卷設計上的多面向與關聯性、樣本上具有全國代表性，和問卷品質具有說服力(張荳雲，2003)。

TEPS 的抽樣步驟在考量因果分析目的、追蹤流失率和多層次分析單位的需要後，依照臺灣城鄉(含澎湖離考地區)的分布、公私立學校差異和國中、高中職五專等學制為分層依據，以分層隨機抽樣方式來進行抽樣。第一波國中資料蒐集實際完成總數為：333 所學校、1244 個班級、19984 位學生、19805 位家長和 3771 位老師。所以，TEPS 的樣本具有全國代表性，包含學生、班級和學校等多層次(張荳雲，2003)。

TEPS 僅釋放 70%的學生和家長樣本人數，所以原始的學生和家長問卷樣本人數分別為 13978 位學生和 13842 位家長(張荳雲，2003)。本文將學生和家長問卷進行合併和考量遺失值後，本文有效樣本人數為 8111 位學生和家長。

三、統計方法

本文統計方法是加權估計(weight estimation)的迴歸分析方法。標準線性迴歸模型假定在研究母群(population)中的方差(variance)是不變的。不過並非事實都是如此，有些樣本所占的比例較多，所以其變異量也會比較大，而有些樣本所占的比例較少，所以其變異量也會比較小。在這樣的情形下，普通最小平方法(ordinary least squares, OLS)迴歸分析無法給予研究者最適合的迴歸估計值。加權估計迴歸分析方法卻能夠以加權最小平方法(weight least squares, WLS) 處理各種樣本數量大小所造成變異量分配不均的問題。在計算迴歸係數時，加權估計的迴歸分析方法以 WLS 給予適當的樣本權數。例如，變異量較小的樣本給予較大的樣本權數，而變異量較大的樣本給予較小的樣本權數。因此，加權估計迴歸分析方法能夠就樣本大小給予研究者合理的樣本權數範圍和迴歸分析模型(Spss Regression Model 13.0)。

加權最小平方法在操作方法上有兩個步驟。第一個步驟是對樣本資料進行加權。樣本資料的加權主要將 TEPS 所提供的樣本權數放置在 SPSS 軟體中的「資料」(Data)下的「觀察值加權」(Weight Cases)。第二個步驟是對迴歸分析模型進行加權。迴歸分析模型的加權主要先找到 SPSS 軟體中的「分析」(Analyze)中的「迴歸方法」(Regression)。接著，在迴歸方法裡找到「一般線性模式」(Linear)。最後，將 TEPS 所提供的樣本權數放置在一般線性模式裡的「加權最小平方法之權數」(WLS Weight)。經過兩個步驟後，接著就可以進行加權最小平方法。

四、測量變項

1、國一生數學能力

本文依變項是國一生數學能力。國一生數學能力來自 TEPS 的「數學或數字型分析能力測驗」IRT 分數。TEPS 的「數學或數字型分析能力測驗」29 個問題可以反映出學生數學能力估計值。「數學或數字型分析能力測驗」有三種能力指標：答對題數、1PL-IRT 和 3PL-IRT，而 IRT 是指項目反應理論模式(Item Response Theory)。IRT 的優點在於容許研究者固定住題目的「難度」以反應同一受測者在兩個時間點之間所產生的變化，或比較不同波次的受測者在相同年齡的表現。此外，IRT 的能力估計值相對於答對題數，也有另一個優點：即使答對題數的差異相同，IRT 會將樣本整體的答題模式及題目的特性列入考量，使得兩組能力估計值之間的差異有所不同，較精緻反映不同能力表現之間的差異(楊孟麗、譚康榮和黃敏雄，2003，p14)。本文以 TEPS「數學或數字型分析能力測驗」3PL-IRT 估計值作為依變項，原因在於它涵蓋較多訊息：題項的難度、題項的鑑別度和可猜對的機率。

2、家長網絡封閉性

本文的家長網絡封閉性指標仿效 Morgan&Sørensen 的 1999 年代間網絡封閉性測量模型所使用的指標：校內朋友、家長認識家長和代間網絡封閉性。NELS 要求學生家長寫下他們子女五位好友的姓名和同校與否，接著寫下他們是否認識這些好友父母的其中一位。接著，Morgan&Sørensen 逐步得到校內朋友和家長認識家長的人數，隨後相乘再開平方根得到代間網絡封閉性。校內朋友、家長認識家長和社會封閉性的平均人數從 0 到 5 人。

本文從 TEPS2001 年家長問卷裡 2-24 號到 2-32 號題目得到關於代間網絡封閉性的指標。2-24 號到 2-32 號題目主要詢問學生家長和 3 位小孩朋友家長認識的情況。受測者被要求寫下 3 位小孩好友的姓名和同校與否，接著表示和 3 位家長認識情況。家長的認識情況可分成我們常見面聊天、談過幾次話、對他們的印象全憑孩子轉述和完全不認識他們等四種。

從受測者的回答中，將有姓名的同校朋友定名為「校內朋友」，此指標可反映出學生個人的在校同儕網絡人數。接著，用「聊天與否」的標準來分類學生家長認識家長的情況。「我們常見面聊天」和「談過幾次話」給予 1 分，而「對他們的印象全憑孩子轉述」和「完全不認識他們」給予 0 分。隨後，把受測者回答次數加總後，就可獲得「家長認識家長」的指標，此指標反映出學生家長個人的在校家長網絡人數。最後，將「校內朋友」和「家長認識家長」相乘和開平方根後的數值就是「代間網絡封閉性」。因為 TEPS2001 年家長問卷僅提供和 3 位家長的認識訊息，所以校內朋友、家長認識家長和代間網絡封閉性的平均值是從 0 人到 3 人。人數眾多代表代間網絡封閉性程度大。

3、家長學校參與

本文家長學校參與指標仿效 Cabornaro 和 Morgan&Sørensen 在 1998 年和 1999 年時所使用的指標：學生家長和學校(人員)的關係。本文從 TEPS2001 年學生問卷裡 2-22 號和 2-26 號題目得到學校家長參與學校活動的頻率。2-22 號題目要求受測者回答爸爸會不會參加你學校的活動，或擔任家長委員會或義工，而 2-26 號題目則要求媽媽會不會參加你學校的活動，或擔任家長委員會或義工。兩個題目均是「經常會」、「有時會」、「偶爾會」、「從來沒有」和「不適用」等五種回答。按照頻率大小，分別給「經常會」4 分、「有時會」3 分、「偶爾會」2 分和「從來沒有」1 分。至於「不適用」以遺失值來處理。接著，以填答者身分來合併 2-22

號和 2-26 號兩個題目成「家長學校參與」的指標，即若填答者身分是父親的話，家長參與以爸爸參加學校活動的頻率為主；若是母親的話，那麼則以媽媽參加學校活動的頻率為主。

4、中介變項

中介變項是指家長內部學習監控和家長提供補習等兩種家長監控子女學習的行為。中介變項的採用來自 Morgan&Sørensen 指出代間網絡封閉性經由家長對子女監控的行為來傳遞規範力量，以求得學生有好成績。因此，本文想要瞭解家長監控子女行為的中介變項能否解釋代間網絡封閉性和國一生數學能力的關係。

本文從 TEPS2001 年學生問卷裡 2-19 號到 2-21 號題目和 2-23 號到 2-25 號題目得到家長監控子女學習的訊息。以上題目要求受測者回答爸爸和媽媽會不會「和你談升學或就業的事情」、「聽你講心事」和「看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況」的頻率。這些題目的回答有個題目均是「經常會」、「有時會」、「偶爾會」、「從來沒有」和「不適用」等五種回答。按照頻率大小，分別給「經常會」4分、「有時會」3分、「偶爾會」2分和「從來沒有」1分。至於「不適用」以遺失值來處理。接著，以填答者身分來合併這些題目成「家長和你談升學或就業的事情」、「家長聽你講心事」和「家長看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況」，即若填答者身分是父親的話，「和你談升學或就業的事情」、「聽你講心事」和「看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況」的頻率以爸爸為主；若是母親的話，那麼則以媽媽為主。最後，對「家長和你談升學或就業的事情」、「家長聽你講心事」和「家長看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況」三個問題和依變項進行相關分析，結果以「家長看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況」的相關係數最高。所以，本文將「家長看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況」定名為家長內部學習監控。

另方面，本文從 TEPS2001 年家長問卷裡 5-12 號題目得到學生家長提供子女補習的訊息。5-12 號題目要求受測者寫下他們提供子女課外補習(含家教)每個月的花費金額，其花費金額由 1000 元以下到 4001 元以上。此外還有回答沒有補習者。本文將回答給予簡化，只分成「家長提供子女補習」和「家長沒有提供子女補習」兩類回答，其中以「家長沒有提供子女補習」為對照組。

5、家長性別

本文從 TEPS2001 年家長問卷 SPSS 資料裡得到填答者身分性別。填答者身分若是母親的話，就等於 1；若是父親的話，就等於 0。

6、私立學校

本文從 TEPS2001 學生問卷 SPSS 資料裡取得學校類別的訊息。TEPS 將學校分成公立學校和私立學校兩類。公立學校等於 0，而私立學校等於 1。

7、背景變項

本文的背景變項仿效 Morgan&Sørensen 在 1999 年時所使用的指標，和做一些調整。因此，背景變項有族群-(學生)性別、家庭結構型態、家長教育程度、家庭收入和居住地區等五個部份。

在族群-(學生)性別上，本文從 TEPS2001 年家長問卷裡 1-5 號題目得到學生族群背景的訊息。1-5 號題目要求受測者寫下他的父親是哪裡人。這個題目的回答有「本省閩南人」、「本省客家人」、「大陸各省市」、「原住民」和「其他」等五項。另外，本文也從 TEPS2001 年學生問卷裡 5-2 號題目得到學生性別背景的訊

息。5-2 號題目要求受測者寫下他們的性別。接著，分別將家長問卷裡 1-5 號題目的回答結果作虛擬變項，並且和學生性別相乘。最後，就可以得到「族群-(學生)性別」的指標。「族群-(學生)性別」的指標有十個項目：「閩南人男學生」、「客家人男學生」、「大陸各省市男學生」、「原住民男學生」、「其他人男學生」和「閩南人女學生」、「大陸各省市女學生」、「原住民女學生」、「其他人女學生」。其中，本文以大陸各省市男學生作為對照組。

在家庭結構型態上，本文從 2001 年學生問卷裡 2-2 號題目得到學生家庭結構背景的訊息。2-2 號題目要求受測者寫下他家裡現在有哪些家人同住，並且可以複選之。從受測者的回答中，家庭結構可分成雙親家庭、爸爸繼母、媽媽繼父、單親爸爸、單親媽媽和無親家庭等六種類型。

在家長教育程度上，本文從 TEPS2001 年家長問卷 SPSS 資料裡得到父、母教育程度。教育程度有「國中或以下」、「高中、高職」、「專科(二、三、五專)、技術學院或科技大學」、「一般大學」、「研究所」和「其他」等六種類型。按照教育程度的高低，我給「國中或以下」1 分、「高中、高職」2 分、「專技或科大」3 分、「一般大學」4 分和「研究所」5 分。至於「其他」以遺失值來處理。

在家庭收入上，本文從 TEPS2001 年家長問卷裡 5-15 號題目得到家庭收入的訊息。5-15 號題目要求受測者寫下家裡每個月總收入是多少。收入高低有「不到 2 萬元」、「2 萬元~5 萬元(不含 5 萬元)」、「5 萬元~10 萬元(不含 10 萬元)」、「10 萬元~15 萬元(不含 15 萬元)」、「15 萬元~20 萬元(不含 20 萬元)」和「20 萬元以上」等六種類型。按收入高低，我給「不到 2 萬元」1 分、「2 萬元~5 萬元(不含 5 萬元)」2 分、「5 萬元~10 萬元(不含 10 萬元)」3 分、「10 萬元~15 萬元(不含 15 萬元)」4 分、「15 萬元~20 萬元(不含 20 萬元)」5 分和「20 萬元以上」6 分。

在居住地區上，本文從 TEPS2001 年學生問卷 SPSS 資料裡得到居住地區的訊息。居住地區可分成鄉村、城鎮和都市等三種類型。本文以鄉村為對照組。

最後，本文將以上指標的問卷題目來源整理成表格。表 3-1 是對本文測量指標來問卷題目來源的整理。

表 3-1 本文測量變項 TEPS2001 年問卷原始題目來源的整理

依變項	
數學或數字型分析能力測驗 3P-IRT 估計值	學生問卷 SPSS 資料檔分析能力變項
主要變項	
校內朋友 家長認識家長 代間網絡封閉性	家長問卷 2-24 第一位朋友的名字或小名是 2-25 與他是否同校 1 否 2 是 2-26 您是否認識他這位朋友的家長 1.我們見面聊天 2.談過幾次話 3.對他們的印象全憑孩子轉述 4.完全不認識他們 2-27 第二位朋友的名字或小名是 2-28 與他是否同校 1 否 2 是 2-29 您是否認識他這位朋友的家長 1.我們見面聊天 2.談過幾次話 3.對他們的印象全憑孩子轉述 4.完全不認識他們 2-30 第三位朋友的名字或小名是 2-31 與他是否同校 1 否 2 是 2-32 您是否認識他這位朋友的家長 1.我們見面聊天 2.談過幾次話 3.對他們的印象全憑孩子轉述 4.完全不認識他們
家長學校參與	學生問卷 2-22 爸爸會不會參加你學校的活動，或擔任家長會委員會或義工？ 1.經常會 2.有時會 3.偶爾會 4.從來沒有 5.不適用 2-26 媽媽會不會參加你學校的活動，或擔任家長會委員會或義工？ 1.經常會 2.有時會 3.偶爾會 4.從來沒有 5.不適用
中介變項	
家長內部學業監控	學生問卷 2-19 爸爸會不會和你談升學或就業的事情？ 1.經常會 2.有時會 3.偶爾會 4.從來沒有 5.不適用 2-20 爸爸會不會聽你講內心話？ 1.經常會 2.有時會 3.偶爾會 4.從來沒有 5.不適用 2-21 爸爸會不會看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況？ 1.經常會 2.有時會 3.偶爾會 4.從來沒有 5.不適用 2-23 媽媽會不會和你談升學或就業的事情？ 1.經常會 2.有時會 3.偶爾會 4.從來沒有 5.不適用

	<p>2-24 媽媽會不會聽你講內心話?</p> <p>1.經常會 2.有時會 3.偶爾會 4.從來沒有 5.不適用</p> <p>2-25 媽媽會不會看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況?</p> <p>1.經常會 2.有時會 3.偶爾會 4.從來沒有 5.不適用</p>
家長提供子女補習	<p><u>家長問卷</u></p> <p>5-12 請問他這學期的學業課外補習(包括請家教), <u>平均每個月</u>花多少錢?</p> <p>1.沒有補習 2.1000 元以下 3.1001~2000 元</p> <p>4.2001~3000 元 5.3001~4000 元 6.4001 元以上</p>
家長性別	
母親	<u>家長問卷</u> SPSS 資料檔新增身分變項填答者身分
私立學校	<u>學生問卷</u> 基本類別變項公私立別(公立學校=0, 私立學校=1)
背景變項	
族群-(學生)性別	<p><u>家長問卷</u></p> <p>1-5 您的父親是哪裡人?</p> <p>1.本省閩南人 2.本省客家人 3.大陸各省市 4.原住民 5.其他</p> <p><u>學生問卷</u></p> <p>5-2 你是: 1.男生 2.女生</p>
家庭結構	<p><u>學生問卷</u></p> <p>2-2 你家裡現在有哪些家人同住? (可複選)</p> <p>1.爸爸 2.媽媽 3.繼(養)父母 4.祖父母或外祖父母 5.兄弟姊妹 6 其他</p>
父親教育	<p><u>家長問卷</u> SPSS 資料檔父親填答相關變項</p> <p>父親(含繼父、養父): 教育程度</p> <p>1.國中或以下 2.高中高職 3.專科(二、三、五專)、技術學院或科技大學</p> <p>4.一般大學 5..研究所 6.其他</p>
母親教育	<p><u>家長問卷</u> SPSS 資料檔母親填答相關變項</p> <p>母親(含繼母、養母): 教育程度</p> <p>1.國中或以下 2.高中高職 3.專科(二、三、五專)、技術學院或科技大學</p> <p>4.一般大學 5..研究所 6.其他</p>
家庭收入	<p><u>家長問卷</u></p> <p>5-14 您家裡每個月的總收入是多少?</p> <p>1.不到 2 萬元 2.2 萬元~5 萬元(不含 5 萬元)</p> <p>3.5 萬元~10 萬元(不含 10 萬元) 4.10 萬元~15 萬元(不含 15 萬元)</p> <p>5.15 萬元~20 萬元(不含 20 萬元)6.20 萬元以上</p>
居住地區	<u>學生問卷</u> 基本類別變項城鄉地區分層別(鄉村=1, 城鎮=2, 都市=3)

肆、研究結果

研究結果主要介紹樣本資料的描述統計、相關係數和迴歸分析之結果。首先是描述統計，描述統計有樣本資料的平均值和標準差。接著是相關係數，相關係數顯示國一生數學能力、代間網絡封閉性、家長學校參與、家長內部學習監控和家長提供補習等幾個重要變項彼此間的關係。最後是迴歸分析，迴歸分析主要檢證本文幾個主要問題：代間網絡封閉性對國一生數學能力的影響、家長內部學習監控和家長提供補習對代間網絡封閉性和國一生數學能力關係的影響，以及在母親樣本下，代間網絡封閉性、家長內部學習監控和家長提供補習，以及國一生數學能力三者的關係為何。

一、描述統計

表 4-1 是本文樣本資料的描述統計。描述統計主要顯示樣本資料的平均值和標準差，其中本文將分成依變項、主要變項、中介變項、家長性別、私立學校和背景變項等四個部份來介紹。

在依變項部分，本文依變項是國一生數學能力，其平均值是 0.048，標準差是 0.913。

在主要變項部分，本文主要變項是代間網絡封閉性，而代間網絡封閉性又是由校內朋友和家長認識家長相乘開平方根得來的。其中，代間網絡封閉性的平均值是 0.973，標準差是 1.099；校內朋友的平均值是 1.637，標準差是 1.227；家長認識家長的平均值是 0.845，標準差是 1.016。另一個主要變項是家長學校參與，其平均值和標準差分別是 2.037 和 1.052。

在中介變項部分，本文中中介變項是家長內部學習監控和家長提供補習。家長內部學習監控的平均值和標準差分別是 3.141 和 0.952，而家長提供補習者則占整體樣本的 64.7%。

在家長性別部份，填答者身分是母親的，占整體樣本的 63.3%。

在私立學校部份，就讀私立學校者，占整體樣本的 8.39%。

至於背景變項可分成族群-(學生)性別、家庭結構型態、家長教育程度、家庭收入和居住地區等五個部份。在族群-(學生)性別上，男學生樣本裡的閩南人、客家人、大陸各省市人、原住民和其他者各別占 36.6%、6.4%、5.3%、1.1%和 0.4%，而女學生樣本裡的閩南人、客家人、大陸各省市人、原住民和其他者各別占 35.8%、6.3%、5.1%、1.1%和 0.5%；在家庭結構型態上，雙親家庭占 81.7%、爸爸繼母占 1%、媽媽繼父占 0.9%、單親爸爸占 0.2%、單親媽媽占 7.4%和無親家庭占 4.6%；在家長教育程度上，父親教育的平均值是 2.040，標準差是 1.039，而母親教育的平均值是 1.864，標準差是 0.888；在家庭收入上，家庭收入的平均值是 2.573，標準差是 0.998；在居住地區上，鄉村地區占 8.8%、城鎮地區占 41.5%和都市地區占 49.7%。

表 4-1 描述統計

測量變項	平均值	標準差
國一生數學能力	0.048	0.913
代間網絡封閉性	0.973	1.099
校內朋友	1.637	1.227
家長認識家長	0.845	1.016
家長學校參與	2.037	1.052
家長內部學習監控	3.141	0.952
家長提供補習	0.647	0.478
母親	0.633	0.482
私立學校	0.084	0.277
閩南人男學生	0.366	0.482
客家人男學生	0.064	0.245
大陸各省市男學生	0.053	0.224
原住民男學生	0.011	0.103
其他人男學生	0.004	0.063
閩南人女學生	0.358	0.479
客家人女學生	0.063	0.242
大陸各省市女學生	0.051	0.220
原住民女學生	0.011	0.103
其他人女學生	0.005	0.071
雙親家庭	0.817	0.386
爸爸繼母	0.010	0.099
媽媽繼父	0.009	0.095
單親爸爸	0.002	0.042
單親媽媽	0.074	0.262
無親家庭	0.046	0.210
父親教育	2.040	1.039
母親教育	1.864	0.888
家庭收入	2.573	0.998
鄉村地區	0.088	0.283
城鎮地區	0.415	0.493
都市地區	0.497	0.500

二、相關係數

表 4-2 是本文樣本資料的相關係數，相關係數主要顯示樣本資料的各變項彼此間的關係。以下是對於主要變項、中介變項和其他變項的關係之說明。

第一個是國一生數學能力和其他變項的關係。在主要變項、中介變項、家長性別和私立學校上，國一生數學能力和代間網絡封閉性、校內朋友、家長認識家長、家長學校參與、家長內部學習監控、家長提供補習、母親和私立學校均有正向關係，並且達到顯著水準。至於背景變項部分，在族群-(學生)性別上，國一生數學能力和閩南人男學生、大陸各省市男學生和大陸各省市女學生有正向關係，並且達到顯著水準，而和客家人男學生、原住民男學生和原住民女學生有負向關係，並且達到顯著水準；在家庭結構型態上，國一生數學能力和雙親家庭有正向關係，並且達到顯著水準，而和爸爸繼母、媽媽繼父、單親媽媽、無親家庭有負向關係，並且達到顯著水準；在家長教育程度上，國一生數學能力和父、母教育有正向關係，並且達到顯著水準；在家庭收入上，國一生數學能力和家庭收入有正向關係，並且達到顯著水準；在居住地區上，國一生數學能力和都市地區有正向關係，並且達到顯著水準，而和鄉村地區、城鎮地區有負向關係，並且達到顯著水準。

第二個是代間網絡封閉性和其他變項的關係。在主要變項上，代間網絡封閉性和校內朋友、家長認識家長、家長學校參與有正向關係，並且達到顯著水準。其中，代間網絡封閉性和校內朋友、家長認識家長的相關係數分別為 0.683 和 0.978，這顯示彼此間有高度相關。在中介變項上，代間網絡封閉性和家長內部學習監控沒有關係，而和家長提供補習有正向關係，並且達到顯著水準。在家長性別上，代間網絡封閉性和母親有正向關係，並且達到顯著水準。在私立學校上，代間網絡封閉性和私立學校有負向關係，並且達到顯著水準。至於背景變項部

分，在族群-(學生)性別上，代間網絡封閉性和原住民男學生、原住民女學生有正向關係，並且達到顯著水準，而和閩南人女學生有負向關係，並且達到顯著水準；在家庭結構型態上，代間網絡封閉性僅和無親家庭有負向關係，並且達到顯著水準，而和其他家庭結構型態沒有關係；在家長教育程度上，代間網絡封閉性和父、母教育有正向關係，並且達到顯著水準；在家庭收入上，代間網絡封閉性和家庭收入沒有關係；在居住地區上，代間網絡封閉性和鄉村地區、城鎮地區有正向關係，並且達到顯著水準，而和都市地區有負向關係，並且達到顯著水準。

第三個是校內朋友和其他變項的關係。在主要變項上，校內朋友和家長認識家長、家長學校參與有正向關係，並且達到顯著水準。其中，校內朋友和家長認識的相關係數有 0.622，這顯示彼此間有高度相關。在中介變項上，校內朋友和家長內部學習監控沒有關係，而和家長提供補習有正向關係，並且達到顯著水準。在家長性別上，校內朋友和母親有正向關係，並且達到顯著水準。在私立學校上，校內朋友和私立學校有負向關係，並且達到顯著水準。至於背景變項部分，在族群-(學生)性別上，校內朋友和閩南人女學生、大陸各省市女學生、原住民女學生有正向關係，並且達到顯著水準，而和閩南人男學生有負向關係，並且達到顯著水準；在家庭結構型態上，校內朋友僅和無親家庭有負向關係，並且達到顯著水準，而和其他家庭結構型態沒有關係；在家長教育程度上，校內朋友和母親教育有正向關係，並且達到顯著水準，而和父親教育沒有關係；在家庭收入上，校內朋友和家庭收入沒有關係；在居住地區上，校內朋友和和鄉村地區、城鎮地區有正向關係，並且達到顯著水準，而和都市地區有負向關係，並且達到顯著水準。

第四個是家長認識家長和其他變項的關係。在主要變項上，家長認識家長和家長學校參與有正向關係，並且達到顯著水準；在中介變項上，家長認識家長和家長內部學習監控沒有關係，而和家長提供補習有正向關係，並且達到顯著水準。在家長性別上，家長認識家長和母親有正向關係，並且達到顯著水準。在私立學校上，家長認識家長和私立學校有負向關係，並且達到顯著水準。至於背景變項部分，在族群-(學生)性別上，家長認識家長和原住民男學生、原住民女學生有正向關係，並且達到顯著水準，而和閩南人女學生有負向關係，並且達到顯著水準；在家庭結構型態上，家長認識家長僅和無親家庭有負向關係，並且達到顯著水準，而和其他家庭結構型態沒有關係；在家長教育程度上，家長認識家長和父、母教育有正向關係，並且達到顯著水準；在家庭收入上，家長認識家長和家庭收入沒有關係；在居住地區上，家長認識家長和和鄉村地區、城鎮地區有正向關係，並且達到顯著水準，而和都市地區有負向關係，並且達到顯著水準。

第五個是家長學校參與和其他變項的關係。在中介變項上，家長學校參與和家長內部學習監控、家長提供補習有正向關係，並且達到顯著水準。在家長性別上，家長學校參與和母親有正向關係，並且達到顯著水準。在私立學校上，家長學校參與和私立學校有正向關係，並且達到顯著水準。至於背景變項部分，在族群-(學生)性別上，家長學校參與和所有變項沒有關係；在家庭結構型態上，家長學校參與僅和單親媽媽有正向關係，並且達到顯著水準，而和其他家庭結構型態沒有關係；在家長教育程度上，家長學校參與和父、母教育有正向關係，並且達到顯著水準；在家庭收入上，家長學校參與和家庭收入有正向關係，並且達到顯著水準；在居住地區上，家長學校參與僅和城鎮地區有負向關係，並且達到顯著水準，而和其他居住地區沒有關係。

第六個是家長內部學習監控和其他變項的關係。在中介變項上，家長內部學習監控和家長提供補習有正向關係，並且達到顯著水準。在家長性別上，家長內部學習監控和母親有正向關係，並且達到顯著水準。在私立學校上，家長內部學習監控和私立學校沒有關係。至於背景變項部分，在族群-(學生)性別上，家庭內部學習監控和閩南人男學生、其他人男學生有負向關係，並且達到顯著水準，而和閩南人女學生有正向關係，並且達到顯著水準；在家庭結構型態上，家庭內部學習監控僅和雙親家庭有正向關係，並且達到顯著水準，而和其他家庭結構型態沒有關係；在家長教育程度上，家庭內部學習監控和父、母教育有正向關係，並且達到顯著水準；在家庭收入上，家庭內部學習監控和家庭收入有正向關係，並且達到顯著水準；在居住地區上，家長內部學習監控和都市地區有正向關係，並且達到顯著水準，而和城鎮地區有負向關係，並且達到顯著水準。

第七個是家長提供補習和其他變項的關係。在家長性別上，家長提供補習和母親有正向關係，並且達到顯著水準。在私立學校上，家長提供補習和私立學校有負向關係，並且達到顯著水準。至於背景變項部分，在族群-(學生)性別上，家長提供補習和原住民男學生、原住民女學生有負向關係，並且達到顯著水準；在家庭結構型態上，家長提供補習僅和雙親家庭有正向關係，並且達到顯著水準，而和其他家庭型態沒有關係；在家長教育程度上，家長提供補習和父、母教育有正向關係，並且達到顯著水準；在家庭收入上，家長提供補習和家庭收入有正向關係，並且達到顯著水準；在居住地區上，家長提供補習和都市地區有正向關係，並且達到顯著水準，而和城鎮地區有負向關係，並且達到顯著水準。

4-2 相關係數

測量變項	國一生數學能力	代間網絡封閉性
國一生數學能力		
代間網絡封閉性	0.054**	
校內朋友	0.032**	0.683**
家長認識家長	0.048**	0.978**
家長學校參與	0.054**	0.058**
家長內部學習監控	0.042**	-0.007
家長提供補習	0.134**	0.062**
母親	0.022*	0.070**
私立學校	0.195**	-0.069**
閩南人男學生	0.032**	0.000
客家人男學生	-0.049**	0.010
大陸各省市男學生	0.045**	0.008
原住民男學生	-0.087**	0.045**
其他人男學生	-0.020	-0.010
閩南人女學生	-0.003	-0.029**
客家人女學生	-0.014	0.015
大陸各省市女學生	0.038**	0.002
原住民女學生	-0.092**	0.026*
其他人女學生	-0.009	-0.004
雙親家庭	0.086**	-0.003
爸爸繼母	-0.030**	-0.011
媽媽繼父	-0.030**	0.005
單親爸爸	-0.015	0.004
單親媽媽	-0.060**	0.002
無親家庭	-0.189**	-0.039**
父親教育	0.335**	0.022*
母親教育	0.334**	0.043**
家庭收入	0.253**	0.010
鄉村地區	-0.130**	0.142**
城鎮地區	-0.057**	0.029**
都市地區	0.124**	-0.103**

**p<0.01 *p<0.05

4-2 相關係數(續)

測量變項	校內朋友	家長認識家長
國一生數學能力		
代間網絡封閉性		
校內朋友		
家長認識家長	0.622**	
家長學校參與	0.071**	0.059**
家長內部學習監控	-0.002	-0.009
家長提供補習	0.052**	0.055**
母親	0.097**	0.059**
私立學校	-0.109**	-0.059**
閩南人男學生	-0.061**	0.003
客家人男學生	-0.020	0.014
大陸各省市男學生	-0.016	0.007
原住民男學生	0.013	0.051**
其他人男學生	-0.003	-0.008
閩南人女學生	0.043**	-0.035**
客家人女學生	0.021	0.018
大陸各省市女學生	0.028*	-0.002
原住民女學生	0.025*	0.030**
其他人女學生	0.015	-0.004
雙親家庭	-0.012	0.001
爸爸繼母	-0.009	-0.009
媽媽繼父	0.002	0.008
單親爸爸	0.011	0.004
單親媽媽	0.009	0.003
無親家庭	-0.042**	-0.035**
父親教育	0.013	0.024*
母親教育	0.039**	0.039**
家庭收入	-0.011	0.012
鄉村地區	0.116**	0.141**
城鎮地區	0.033**	0.026*
都市地區	-0.094**	-0.100**

**p<0.01 *p<0.05

4-2 相關係數(續)

測量變項	家長學校參與	家長內部學習監控	家長提供補習
國一生數學能力			
代間網絡封閉性			
校內朋友			
家長認識家長			
家長學校參與			
家長內部學習監控	0.285**		
家長提供補習	0.048**	0.030**	
母親	0.174**	0.199**	0.025*
私立學校	0.028*	0.019	-0.034**
閩南人男學生	-0.020	-0.030**	0.026*
客家人男學生	-0.006	-0.002	0.012
大陸各省市男學生	0.013	0.001	-0.016
原住民男學生	0.007	-0.006	-0.068**
其他人男學生	-0.019	-0.026*	-0.011
閩南人女學生	0.005	0.026*	0.006
客家人女學生	0.011	0.003	-0.001
大陸各省市女學生	0.011	0.020	0.002
原住民女學生	0.004	-0.014	-0.085**
其他人女學生	0.010	-0.001	-0.004
雙親家庭	0.006	0.033**	0.043**
爸爸繼母	0.010	0.015	0.009
媽媽繼父	0.011	0.019	-0.013
單親爸爸	0.012	0.002	-0.022
單親媽媽	0.043**	-0.002	-0.020
無親家庭	0.016	-0.014	-0.060**
父親教育	0.036**	0.039**	0.079**
母親教育	0.063**	0.062**	0.074**
家庭收入	0.043**	0.024*	0.139**
鄉村地區	0.013	-0.016	0.011
城鎮地區	-0.029**	-0.038**	-0.035**
都市地區	0.021	0.046**	0.029**

**p<0.01 *p<0.05

三、迴歸分析

表 4-3 是本文樣本資料的迴歸分析結果。迴歸分析主要檢證代間網絡封閉性如何影響國一生數學能力、家長內部學習監控和家長提供補習如何影響代間網絡封閉性，以及母親網絡封閉性、母親內部學習監控和提供補習、國一生數學能力的關係為何等重要問題。本文的迴歸分析總共有 16 個模型，其中模型十三到十六是含有母親交互作用變項。以下是對迴歸分析結果的說明。

模型一僅有控制代間網絡封閉性，這個模型可以看到在未控制其他變項下，代間網絡封閉性和國一生數學能力的關係。測量結果表示，代間網絡封閉性對國一生數學能力有正面影響，並且達到顯著水準。這表示有代間網絡封閉性的國一生較有機會培養良好的數學能力。模型一的結果表示，本文假設一獲得支持。模型一的解釋力是 0.3%。

模型二有控制家長學校參與。在控制家長學校參與後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。另一方面，家長學校參與對國一生數學能力有正面影響，並且達到顯著水準。這表示有代間網絡封閉性和家長學校參與的國一生較有機會培養良好的數學能力。模型二模型的解釋力是 0.5%，相較於模型一，並未增加很多。

模型三有控制家長內部學習監控和家長提供補習兩種中介機制。在控制兩種中介機制後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。這表示代間網絡封閉性具有獨立效果，不受到兩種中介機制的影響。家長學校參與對國一生數學能力有正面影響。至於在兩種中介機制影響力上，家長內部學習監控對國一生數學能力沒有影響，而家長提供補習則有正面影響。這表示有補習的國一生較有機會培養良好的數學能力。模型三的結果表示，本文假設二未獲得支持。模型三的解釋力是 2.4%，相較於模型二，解釋力有明顯提升。

模型四將代間網絡封閉性分成校內朋友和家長認識家長兩種變項並加以控制之。在控制後，校內朋友對國一生數學能力沒有影響，而家長認識家長則有正面影響。這表示家長認識子女朋友家長越多，國一生數學能力就越好。至於家長學校參與、家長內部監控和家長提供補習對國一生數學能力的影響仍如同模型三，沒有很大改變。模型四的解釋力是 2.4%，和模型三一樣。

模型五有控制代間網絡封閉性和家長性別。在同時控制代間網絡封閉性和家長性別後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。這表示代間網絡封閉性具有獨立效果，不受到家長性別的影響。在家長性別上，母親對國一生數學能力沒有影響。這表示父親和母親對國一生數學能力的影響力是沒有差異的。模型五的解釋力是 0.3%，和模型一是一樣的。

模型六有控制代間網絡封閉性、家長性別和私立學校等三個變項。在同時控制三個變項後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。這表示代間網絡封閉性具有獨立效果，不受到家長性別和私立學校的影響。在家長性別上，母親對國一生數學能力仍沒有影響。至於私立學校部分，私立學校對國一生數學能力有正面影響。這表示就讀私立學校的國一生較有機會培養良好的數學能力。模型六的解釋力是 3.5%，相較於模型五，解釋力有明顯提升。

模型七是模型六再控制族群-(學生)性別。在控制族群-(學生)性別後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。這表示代間網絡封閉性具有獨立效果，不受到族群-(學生)性別的影響。在家長性別上，母親對國一生數學能力仍沒有影響。在私立學校上，私立學校對國一生數學能力仍有正面影響。至於族群-(學生)性別部分，相對於大陸各省市男學生，幾乎所有族群的男女學生和國一生數學能力有負向關係，並且達到顯著水準。未達到顯著水準僅有其他人男學生、大陸各省市女學生和其他人女學生。模型七的解釋力是 4.7%，相較於模型六，解釋力有明顯提升。

模型八是模型七再控制家庭結構型態。在控制家庭結構型態後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。這表示代間網絡封閉性具有獨立效果，不受到家庭結構型態的影響。家長性別、私立學校和族群-(學生)性別變項的學習效果如同模型七，沒有很大改變。至於家庭結構型態部分，單親媽媽和無親家庭對國一生數學能力有負向影響，並且達到顯著水準。模型八的解釋力是 9.2%，相較於模型七，解釋力有明顯提升。

模型九是模型八再控制家長教育程度。在控制家長教育程度後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。這表示代間網絡封閉性具有獨立效果，不受到家長教育程度的影響。家長性別和私立學校的學習效果如同模型七，沒有很大改變。在族群-(學生)性別變項，相對於大陸各省市男學生，客家人男學生、原住民男學生和原住民女學生對國一生數學能力有負向影響，並且達到顯著水準。在家庭結構型態上，爸爸繼母、單親媽媽和無親家庭對國一生數學能力有負向影響，並且達到顯著水準。至於家長教育程度部份，父親教育和母親教育均對國一生數學能力有正面影響，並且達到顯著水準。模型九的解釋力是 19.3%，相對於模型八，解釋力有明顯大幅提升。

模型十是模型九再控制家庭收入。在控制家庭收入後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。這表示代間網絡封閉性具有獨立效果，不受到家庭收入的影響。家長性別、私立學校、族群-(學生)性別變項、家庭結構型態和家長教育程度的學習效果如同模型九一樣，沒有很大改變。至於家庭收入部分，家庭收入對國一生數學能力有正面影響，並且達到顯著水準。模型十的解釋力是 19.7%，相對於模型九，解釋力沒有明顯提升。

模型十一是模型十再控制居住地區。在控制居住地區後，代間網絡封閉性和國一生數學能力仍保持正向關係，並且達到顯著水準。這表示代間網絡封閉性具有獨立效果，不受到居住地區的影響。家長性別、私立學校、族群-(學生)性別變項、家庭結構型態和家長教育程度的學習效果如同模型十一一樣，沒有很大改變。至於居住地區部分，相對於鄉村地區，城鎮地區和都市地區對國一生數學能力有正面影響，並達到顯著水準。模型十一的解釋力是 19.9%，相對於模型十，解釋力沒有明顯提升。

模型十二是將代間網絡封閉性分成校內朋友和家長認識家長兩種變項的模型十一。在控制校內朋友和家長認識家長後，校內朋友對國一生數學能力沒有影響，而家長認識家長則有正面影響。這表示家長認識子女朋友家長越多，國一生數學能力就越好。其他變項的學習效果如同模型十一，沒有很大改變。模型十二的解釋力是 19.9%，和模型十一相同。

模型十三是含有母親交互作用的模型十二。在控制母親交互作用後，代間網絡封閉性和國一生數學能力具有正向關係，並且達到顯著水準。母親和國一生數學能力沒有關係。母親和代間網絡封閉性的交互作用對國一生數學能力有負向影響，並且達到顯著水準。模型十三的解釋力是 20%。

模型十四是模型十三再控制家長學校參與。在控制家長學校參與後，代間網絡封閉性仍是正面學習效果，不受到家長學校參與的影響。家長學校參與和國一生數學能力有正向關係，並達到顯著水準。母親和國一生數學能力沒有關係。母親和代間網絡封閉性、家長參與的交互作用對國一生數學能力沒有影響。模型十四的解釋力是 20.1%。

模型十五是模型十四再控制家長內部學習監控和家長提供補習兩種中介機制。在控制兩種中介機制後，代間網絡封閉性、家長學校參與和母親的學習效果如同模型十四一樣，沒有很大改變。在兩種中介機制上，家長內部學習監控對國一生數學能力沒有影響，而家長提供補習則有正面影響。在母親交互作用上，代間網絡封閉性和家長學校參與沒有學習效果。在兩種中介機制上，家長內部學習監控對國一生數學能力有正面影響，並且達到顯著水準，而家長提供補習則有負向影響，並且達到顯著水準。模型十五的解釋力是 20.7%。

模型十六是將代間網絡封閉性分成校內朋友和家長認識家長兩種變項的模型十五。校內朋友對國一生數學能力有正面影響，而家長認識家長則沒有影響。其他變項的學習效果和模型十五一樣，沒有很大改變。在母親交互作用上，校內朋友對國一生數學能力有負向影響，而家長認識家長則有正面影響，兩者皆達到顯著水準。家長學校參與和家長內部學習監控對國一生數學能力沒有影響，而家長提供補習則有負向影響，並達到顯著水準。模型十六的解釋力是 21.3%。

模型十三到十六是含有母親交互作用變項。在母親交互作用下，我們很容易看出，在教育議題上，社會資本具有性別差異的現象。

當僅控制代間網絡封閉性時，我們可以看到，父親代間網絡封閉性對國一生數學能力有正面影響，而母親代間網絡封閉性則有負向影響，兩者皆達到顯著水準。

當再控制家長學校參與時，父親代間網絡封閉性仍有正面學習效果，並且父親學校參與對國一生數學能力有正面影響，並達到顯著水準。然而，母親代間網絡封閉性和母親家長參與都是負值，但未達到顯著水準。就家長學校參與而言，男性參與的效果比女性佳，這個可能和男性家長參與傾向學校政策制定的部份，自然會有較大的參與效果。

當再控制家長內部學習監控和家長提供補習兩種中介機制後，在父親部份，代間網絡封閉性和家長學校參與仍有正面學習效果，並且達到顯著水準。家長內部監控對國一生數學能力沒有影響，而家長提供補習則有正面影響，並且達到顯著水準；在母親部份，代間網絡封閉性和家長學校參與仍沒有學習效果。家長內部監控對國一生數學能力有正面影響，而家長提供補習則有負向影響，兩者皆達到顯著水準。這表示男女在提供子女教育資源是不同的。男性較傾向以經濟資源提供為主，而女性則以親子互動為主。對女性而言，經濟資源提供的手法較不易讓子女感受到關懷、規範和教育期望。

當代間網絡封閉性分成校內朋友和家長認識家長兩種變項後，我們更可以清楚看到父親和母親的代間網絡封閉性來源是各自不同的。父親的代間網絡封閉性主要來自校內朋友，這表示當父親認識子女朋友越多，國一生數學能力越好。母親的代間網絡封閉性則同時來自校內朋友和家長認識家長兩個來源。校內朋友為負，而家長認識家長則為正。校內朋友的負係數大於家長認識家長的正係數，如此可以解釋為何在模型十三中，母親代間網絡封閉性是負值。若回到 Coleman 最初定義代間網絡封閉性：家長認識子女朋友家長人數，在此定義下，母親代間網絡封閉性對國一生數學能力是正面影響的。不過，家長內部學習監控和家長提供補習沒有影響代間網絡封閉性和國一生數學能力的關係。相反的，在控制校內朋友後，家長內部學習監控的效果消失了。因此，模型十六的結果表示，本文假設三僅獲得部分支持。

表 4-3 迴歸分析

測量指標	模型一		模型二	
	B	SE	B	SE
代間網絡封閉性	0.043***	0.009	0.048***	0.009
校內朋友				
家長認識家長				
家長學校參與			0.037***	0.009
家長內部學習監控				
家長提供補習				
母親				
私立學校				
閩南人男學生				
客家人男學生				
原住民男學生				
其他人男學生				
閩南人女學生				
客家人女學生				
大陸各省市女學生				
原住民女學生				
其他人女學生				
爸爸繼母				
媽媽繼父				
單親爸爸				
單親媽媽				
無親家庭				
父親教育				
母親教育				
家庭收入				
城鎮地區				
都市地區				
常數項	0.043**	0.013	-0.031	0.022
R-Square		0.003		0.005

***p<0.001**p<0.01*p<0.05

表 4-3 迴歸分析(續)

測量指標	模型三		模型四	
	B	SE	B	SE
代間網絡封閉性	0.042***	0.009		
校內朋友			0.005	0.010
家長認識家長			0.034**	0.012
家長學校參與	0.030**	0.010	0.032**	0.010
家長內部學習監控	0.008	0.011	0.007	0.011
家長提供補習	0.260***	0.021	0.267***	0.021
母親				
私立學校				
閩南人男學生				
客家人男學生				
原住民男學生				
其他人男學生				
閩南人女學生				
客家人女學生				
大陸各省市女學生				
原住民女學生				
其他人女學生				
爸爸繼母				
媽媽繼父				
單親爸爸				
單親媽媽				
無親家庭				
父親教育				
母親教育				
家庭收入				
城鎮地區				
都市地區				
常數項	-0.206***	0.038	-0.211***	0.040
R-Square		0.024		0.024

***p<0.001**p<0.01*p<0.05

表 4-3 迴歸分析(續)

測量指標	模型五		模型六	
	B	SE	B	SE
代間網絡封閉性	0.043***	0.009	0.051***	0.008
校內朋友				
家長認識家長				
家長學校參與				
家長內部學習監控				
家長提供補習				
母親	0.014	0.020	0.013	0.020
私立學校			0.729***	0.041
閩南人男學生				
客家人男學生				
原住民男學生				
其他人男學生				
閩南人女學生				
客家人女學生				
大陸各省市女學生				
原住民女學生				
其他人女學生				
爸爸繼母				
媽媽繼父				
單親爸爸				
單親媽媽				
無親家庭				
父親教育				
母親教育				
家庭收入				
城鎮地區				
都市地區				
常數項	0.034	0.018	-0.014	0.018
R-Square		0.003		0.035

***p<0.001**p<0.01*p<0.05

表 4-3 迴歸分析(續)

測量指標	模型七		模型八	
	B	SE	B	SE
代間網絡封閉性	0.059***	0.009	0.048***	0.008
校內朋友				
家長認識家長				
家長學校參與				
家長內部學習監控				
家長提供補習				
母親	0.005	0.020	0.026	0.020
私立學校	0.718***	0.042	0.684***	0.041
閩南人男學生	-0.103*	0.047	-0.092*	0.046
客家人男學生	-0.251***	0.059	-0.241***	0.058
原住民男學生	-1.019***	0.144	-0.975***	0.142
其他人男學生	-0.346	0.195	-0.286	0.190
閩南人女學生	-0.115*	0.047	-0.119*	0.046
客家人女學生	-0.117*	0.058	-0.137*	0.057
大陸各省市女學生	0.011	0.061	0.000	0.059
原住民女學生	-0.675***	0.107	-0.654***	0.104
其他人女學生	-0.139	0.166	-0.113	0.162
爸爸繼母			-0.171	0.152
媽媽繼父			-0.150	0.143
單親爸爸			0.092	0.217
單親媽媽			-0.259***	0.041
無親家庭			-0.932***	0.045
父親教育				
母親教育				
家庭收入				
城鎮地區				
都市地區				
常數項	0.102*	0.047	0.156**	0.046
R-Square		0.047		0.092

***p<0.001**p<0.01*p<0.05

表 4-3 迴歸分析(續)

測量指標	模型九		模型十	
	B	SE	B	SE
代間網絡封閉性	0.047***	0.008	0.048***	0.008
校內朋友				
家長認識家長				
家長學校參與				
家長內部學習監控				
家長提供補習				
母親	-0.013	0.019	-0.014	0.019
私立學校	0.472***	0.039	0.441***	0.039
閩南人男學生	0.071	0.045	0.070	0.045
客家人男學生	-0.167**	0.056	-0.180**	0.056
原住民男學生	-0.762***	0.136	-0.745***	0.136
其他人男學生	-0.252	0.181	-0.258	0.181
閩南人女學生	0.062	0.045	0.062	0.045
客家人女學生	-0.039	0.054	-0.046	0.055
大陸各省市女學生	-0.044	0.057	-0.048	0.057
原住民女學生	-0.574***	0.114	-0.560***	0.114
其他人女學生	0.130	0.164	0.137	0.163
爸爸繼母	-0.362*	0.147	-0.370*	0.147
媽媽繼父	0.003	0.136	0.012	0.136
單親爸爸	-0.089	0.272	-0.075	0.271
單親媽媽	-0.251***	0.039	-0.222***	0.040
無親家庭	-0.843***	0.044	-0.837***	0.044
父親教育	0.155***	0.012	0.145***	0.012
母親教育	0.187***	0.014	0.172***	0.014
家庭收入			0.056***	0.010
城鎮地區				
都市地區				
常數項	-0.611***	0.051	-0.706***	0.054
R-Square		0.193		0.197

***p<0.001**p<0.01*p<0.05

表 4-3 迴歸分析(續)

測量指標	模型十一		模型十二	
	B	SE	B	SE
代間網絡封閉性	0.056***	0.008		
校內朋友			0.017	0.009
家長認識家長			0.041***	0.011
家長學校參與				
家長內部學習監控				
家長提供補習				
母親	-0.014	0.019	-0.015	0.019
私立學校	0.432***	0.039	0.433***	0.039
閩南人男學生	0.087	0.045	0.100*	0.045
客家人男學生	-0.154**	0.056	-0.143*	0.056
原住民男學生	-0.719***	0.136	-0.702***	0.136
其他人男學生	-0.254	0.181	-0.159	0.186
閩南人女學生	0.079	0.045	0.087	0.045
客家人女學生	-0.019	0.055	-0.013	0.055
大陸各省市女學生	-0.042	0.057	-0.035	0.057
原住民女學生	-0.524***	0.114	-0.514***	0.114
其他人女學生	0.126	0.163	0.132	0.163
爸爸繼母	-0.365*	0.147	-0.479**	0.153
媽媽繼父	-0.002	0.136	0.071	0.138
單親爸爸	-0.075	0.271	-0.080	0.271
單親媽媽	-0.227***	0.040	-0.224***	0.040
無親家庭	-0.807***	0.044	-0.809***	0.044
父親教育	0.138***	0.012	0.138***	0.012
母親教育	0.171***	0.014	0.170***	0.014
家庭收入	0.050***	0.011	0.052***	0.011
城鎮地區	0.142***	0.029	0.136***	0.029
都市地區	0.178***	0.031	0.175***	0.031
常數項	-0.839***	0.060	-0.857***	0.060
R-Square		0.199		0.199

***p<0.001**p<0.01*p<0.05

表 4-3 迴歸分析(續)

測量指標	模型十三		模型十四	
	B	SE	B	SE
代間網絡封閉性	0.082***	0.014	0.075***	0.014
校內朋友				
家長認識家長				
家長學校參與			0.049**	0.016
家長內部學習監控				
家長提供補習				
母親	0.023	0.025	0.019	0.044
母親*代間網絡封閉性	-0.039*	0.017	-0.026	0.017
母親*校內朋友				
母親*家長認識家長				
母親*家長學校參與			-0.011	0.019
母親*家長內部學習監控				
母親*家長提供補習				
常數項	-0.858***	0.060	-0.913***	0.068
R-Square		0.200		0.201

***p<0.001**p<0.01*p<0.05

註：模型十三、十四僅列出主要變項、中介變項和母親交互作用，而省略掉私立學校、族群－(學生)性別、家庭結構型態、家長教育程度、家庭收入和居住地區等變項。

表 4-3 迴歸分析(續)

測量指標	模型十五		模型十六	
	B	SE	B	SE
代間網絡封閉性	0.072***	0.014		
校內朋友			0.111***	0.016
家長認識家長			-0.021	0.020
家長學校參與	0.047**	0.017	0.049**	0.017
家長內部學習監控	-0.026	0.017	-0.025	0.017
家長提供補習	0.245***	0.033	0.255***	0.033
母親	-0.005	0.075	0.155*	0.077
母親*代間網絡封閉性	-0.024	0.018		
母親*校內朋友			-0.152***	0.020
母親*家長認識家長			0.094***	0.024
母親*家長學校參與	-0.013	0.020	-0.012	0.020
母親*家長內部學習監控	0.042*	0.021	0.037	0.021
母親*家長提供補習	-0.150***	0.041	-0.155***	0.041
常數項	-0.935***	0.082	-1.049***	0.084
R-Square		0.207		0.213

***p<0.001**p<0.01*p<0.05

註：模型十五、十六僅列出主要變項、中介變項和私立學校交互作用，而省略掉家長性別、族群
 - (學生)性別、家庭結構、家長教育程度、家庭收入和居住地區等變項。

伍、結論和討論

在許多社會資本學者的啓發下，本文以 TEPS2001 第一波國中生資料來檢證代間網絡封閉性和國一生數學能力的關係。其次，Morgan&Sørensen 推論家長監控子女學業行爲是代間網絡封閉性學習效果的來源。在他們的推論下，本文也以家長內部學習監控和家長提供補習做爲中介機制，看這兩種中介機制是否會影響代間網絡封閉性和國一生數學能力的關係。最後，結合傳統家務分工經驗和社會資本研究結果，本文試圖檢證母親網絡封閉性和國一生數學能力的關係，以及家長內部學習監控和家長提供補習是否會影響母親網絡封閉性和國一生數學能力的關係。藉由母親和主要變項、中介變項的交互作用，以教育爲例來說明社會資本裡的性別差異現象。

本文的主要變項是代間網絡封閉性和家長學校參與兩種，其中代間網絡封閉性有可分成校內朋友和家長認識家長兩種變項，而家長學校參與則指家長參加學校活動或擔任學校義工。在主要變項的處理上，本文儘可能仿效 Morgan&Sørensen 的測量方法。中介變項是家長內部學習監控和家長提供補習。測量方法主要是加權最小平方法。經由測量後，測量結果如下：

1、國中家長代間網絡封閉性對國一生數學能力有正面影響。這樣的結果支持 Coleman、Carbonaro 和 Israel 等人的結論，但不同於 Morgan&Sørensen、Dijkstra 等人和 Chang 的結論。其中，以教育制度的觀點和 Chang 的結論相比，國中的學區制度比較容易產生代間網絡封閉性。

2、家長內部學習監控和家長提供補習無法影響代間網絡封閉性和國一生數學能力的關係。這樣的結果不同於 Morgan&Sørensen 的推論。其中，家長內部監控學習對國一生數學沒有影響，這樣的結果不同於 Clark、Muller&Kerbow、McNeal 和 Ho&Willms 的結論。家長提供補習對國一生數學能力有正面影響，這樣的結果支持孫清山和黃毅志、羅淇的結論，但不同於許崇憲和巫有鎰的結論。

3、母親網絡封閉性對國一生數學能力有正面影響，而家長內部學習監控和家長提供補習則無法解釋母親網絡封閉性和國一生數學能力的關係。若僅以代間網絡封閉性來看，母親網絡封閉性的學習效果是負的。不過，若將代間網絡封閉性分成校內朋友和家長認識家長兩種變項來看，在母親部份，校內朋友為負，而家長認識家長為正。因此，母親認識子女朋友家長人數越多，國一生數學能力就越好。這樣的結果正支持 Coleman 的代間網絡封閉性理論和 Muller 的結論。這同時也證明 Burt 的論點，封閉性網絡有利於女性取得較好的回報。另一方面，母親的內部學習監控有正面學習效果，這支持 Muller 的結論。

4、男女社會資本的確不同。男女在代間網絡封閉性、家長學校參與、家長內部學習監控和家長提供補習等幾個變項上的學習效果是不同的。父親大多從校內朋友取得子女的訊息，而且校內朋友和家長認識家長分開測量結果也很類似 Morgan&Sørensen(1999)的結果，這說明男性可以開放性網絡中取得較好的回報；另一方面，母親大多從子女朋友家長取得子女的訊息，而且校內朋友和家長認識家長分開測量結果和 Morgan&Sørensen 相反。這說明女性可以封閉性網絡中取得較好的回報。本文男女代間網絡封閉性的測量結果支持 Burt 的職場社會資本的研究結果。其次，父親提供子女補習有正面學習效果，但內部學習監控卻沒有效果；相反的，母親則是內部學習監控有正面學習效果，而提供子女補習則有負面效果。這說明在親子關懷上，男性傾向以經濟資源提供為主，扮演工具性角色，而女性傾向以監督或情感互動為主，扮演情感性角色。這樣的結果支持

Wellman&Wortley 的研究結果。最後，男性家長參與的影響力很明顯地大於女性，這很可能和男性較容易取得政策決定位置有關。

在簡單摘要研究結果後，接下去要探討本文在測量方法的限制。大致上，本文測量方法面臨到幾個限制：

1、學校資料無法取得

學校資料無法取得是本文測量方法最面臨到最大的限制。為了避免學生的就讀學校被發現，TEPS 目前暫不釋放學校資料和精確的班級資料，僅公開個人的學生、家長和教師資料。學校資料無法取得造成本文無法使用 HLM 來測量家長網絡封閉性的學習效果。HLM 能夠協助研究者瞭解在不同層次下，一個測量變項和依變項的關係差異，這能夠協助研究者瞭解個人固定效果以外的隨機效果 (Bryk & Raudenbush, 1992)。例如，Ho Sui-Chu&Willms(1996)利用 HLM 從個人和學校兩個層次來測量家長參與和學業成就的關係。在 HLM 的利用下，我們瞭解父母參與有學校上的差異，而其他活動則沒有。進一步將社經地位的學校平均值帶入，更發現到在社經地位良好的學校中，家長比較容易參加學校活動。還有，Cabornaro 也利用 HLM 來印證 Morgan&Sørensen 的父母網絡在學校或個人層次上均無顯著，僅有校內網絡在學校和個人層次上有顯著。這些例子告訴我們，HLM 可以表達出學校和個人層次的學習效果差異。不過，在學校資料尚未被釋放前，本文僅以個人層次來測量家長網絡封閉性。

2、家長「主動」參與學校活動資料無法取得

Cabornaro 和 Morgan&Sørensen 的家長參與變項均有家長「主動」參與子女教育的意涵。按理來說，家長參與子女教育的問題應該由學生家長來回答才是，但我們卻看到類似的題目是由學生來回答。事實上，學生的回答不等於學生家長的回答，因為學生對家長參與子女教育的感知不同於家長。另一方面，TEPS 學生問卷裡的類似家長參與子女教育的題目太過粗糙，項目分類並不細緻，例如家長有沒有參加學校活動，例如擔任學校志工或家長委員會會員。基本上，擔任學校志工和擔任家長委員會會員是兩件不同的事情，這應該分開測量。其次，學生家長在家監控子女的活動可以再添加一些問題，例如家長會限制子女看電視的時間，或家長會禁止子女玩電腦遊戲。最後，TEPS 的家長問卷裡有家校關係的問題，不過僅限於學生因為學生問題聯繫家長，而沒有家長因為學生問題聯繫學校的同一時間資料，以致我們無法明確瞭解家校交流的情形。

3、父、母問卷資料無法同時取得

TEPS 的家長問卷僅給學生雙親其中一位來填答，因此我們無法明確得知配偶的問卷資料。同樣一組問題，父親和母親的回答就不一樣。例如，教育期望的問題。父親可能希望子女讀到研究所，而母親可能希望子女讀到大學。另一方面，若 TEPS 能夠同時提供父、母的問卷資料，那麼我們對於學生雙親個別的家長網絡封閉性能夠更清楚的掌握。

4、無法取得學生家長們共同價值觀和聊天內容的問題

TEPS 目前沒有提供信任程度和規範價值觀的問題。例如，學生家長和其他家長都共同認為學生某些行為是好的，某些行為是壞的；或者學生家長和其他家長都共同認為學校的某些政策是好的，某些政策是壞的；或者學生家長是否相信其他家長會幫忙注意子女的言行舉止。另一方面，TEPS 的家長問卷裡有測量家長認識的情形，其回答項目是認識和聊天與否。其中，我們僅知道認識者彼此聊天的頻率，但我們卻不知道聊天內容。可能學生家長聊天內容有包含補習班或學生在校情形，這樣或許可以理解社會資本作為一種訊息管道形式的學習效果。

最後，本文研究結果透露出未來幾個值得研究方向。以下是對幾個未來研究方向的介紹：

1、補習者和家長網絡封閉性

補習是臺灣社會常見的教育現象。目前章英華、伊慶春探討補習類型和個人背景的關係，未來可以進一步再控制家長網絡封閉性變項，以瞭解家長網絡封閉性和補習與否的關係。

2、族群、家長網絡封閉性和學業成就

不同族群的家長網絡封閉性是各有差異。所以，在不同族群背景下，家長網絡封閉性和學生學業關係的關係為何？這是一個值得討論的問題。有些族群的家長網絡封閉性較少，那麼他們透過何種背景或資源來彌補學業成就的差異；有些族群的家長網絡封閉性較多，那麼他們的家長網絡封閉性是否有帶來正面學習效益？如果沒有，那原因又何在？

參考文獻

- 巫有鑑，1999，影響國小學生學業成就的因果機制－以台北市和台東縣作比較，**教育研究集刊**，43，213-242。
- 許崇憲，2002，家庭背景因素與子女學業成就之關係：臺灣樣本的后設分析，**中正教育研究**，1(2)，25-62。
- 吳璧如，1999，家長參與學校教育角色，**中學教育學報**，6，69-105。
- 吳璧如，2003，母親參與子女學校教育之研究，**教育研究資訊**，11(5)，85-112。
- 吳璧如，2004，男性家長參與學校教育之實徵分析，**臺灣教育社會學研究**，4(2)，71-112。
- 林明地，1999，家長參與學校教育的研究與實際：對教育改革的啓示，**教育研究資訊**，7(2)，61-79。
- 孫清山、黃毅志，1996，補習教育、文化資本和教育取得，**臺灣社會學刊**，19，95-139。
- 李敦義，2006，補習有助於升學嗎？－分析補習、多元入學與教育取得的關係，**教育與心理研究**，29(3)，489-516。
- 江芳盛，2006，國中學生課業補習效果之探討，**臺北市立教育大學學報：教育類**，37(1)，131-148。
- 羅 淇，2003，**補習與教育成就**。淡江大學產業經濟學系碩士論文，未出版。
- 周新富，2003，家長參與子女教育之研究與實務，**國民教育研究學報**，11，69-92。
- 章英華、伊慶春，2001，家庭、學校與補習。論文發表於『青少年生命歷程與生活調適研討會』。中央研究院社會學研究所，臺北。
- 張荳雲，2003，**臺灣教育長期追蹤資料庫：第一波(2001)資料使用手冊【2004.02.25】**。臺北：中央研究院調查研究專題中心。
- 楊孟麗、譚康榮、黃敏雄，2003。**臺灣教育長期追蹤資料庫心理計量報告：TEPS2001 分析能力測驗**。臺北：中央研究院調查研究專題中心。
- 林松齡，1999，母親對子女學業成就的影響：文化資本、經濟資本與監督角色的比較，**臺大社會學刊**，27，71-105。
- Coleman, J.S.1988. "Social Capital in the Creation of Human Capital." *American Journal of Sociology* 94, S95-120.
- Coleman, J.S. 1990. *Foundation of Social Theory*. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Carbonaro, W.J.1998."A Little Help from My Friend's Parents: Intergenerational Closure and Educational Outcomes." *Sociology of Education* 71:295-313.

- Morgan, S.L. and A.B. Sørensen.1999. "Parental Network, Social Closure, and Mathematics Learning: A Test of Coleman's Social Capital Explanation of School Effects." *American Sociological Review* 64:661-881.
- Ho Sui-Chu E. and J.D. Willms.1996. "Effects of Parental Involvement on Eight-Grade Achievement." *Sociology of Education* 69: 126-143.
- Bryk, A.S. and S.W. Raudenbush.1992.*Hierarchical Linear Models for Social and Behavior Research: Applications and Data Analysis Methods*. Newbury Park, CA: Sage.
- R.B. McNeal JR.1999. "Parental Involvement as Social Capital : Differential Effectiveness on Science Achievement, Truancy, and Dropping Out." *Social Forces* 78:117-144.
- Burt, R.S.1998. "The Gender of Social Capital." *Rationality and Society* 10:5-46.
- Muller, C.1995. "Maternal Employment, Parental Involvement, and Mathematics Achievement Among Adolescents." *Journal of Marriage and the Family* 57:85-100.
- B. Wellman and Wortley S. 1990."Different Strokes from Different Folks: Community Ties and Social Support." *American Journal of Sociology*96:558-88.
- Ly-yun Change.2004. "Parental Closure Effects on Learning: Coleman's Theory of Social Capital on Learning Revisited." By presented at " International Conference on Social Capital : Community, Class, Organizations and Social Networks", Tunhai University, Taichung.
- Ann M. Milne, David E. Myers, Alvin S. Rosenthal& Alan Ginsburg. 1986. "Single Parents, Working Mothers, and the Educational Achievement of School Children." *Sociology of Education*59:125-139.
- David P. Baker& David L. Stevenson. 1986. "Mothers' Strategies for Children's School Achievement: Managing the Transition to High School." *Sociology of Education*59:156-166.
- Felix Büchel& Greg J. Duncan. 1998. "Do Parents' Social Activities Promote Children's School Attainments? Evidence from the German Socioeconomic Panel." *Journal of Marriage and the Family* 60:95-108.
- Berger, E. H. 1995. *Parents as Partners in Education: Families and Schools Working Together*, New Jersey: Prentice-Hall, Inc..
- Elizabeth L. Useem. 1992. "Middle Schools and Math Groups: Parents' Involvement in Children's Placement." *Sociology of Education*65:263-279..

- Christopher Spera. 2005. "A Review of the Relationship Among Parenting Practices, Parenting Style, and Adolescent School Achievement." *Educational Psychology Review* 17:125-146.
- Clark, R.M. 1993. Homework-Focused Parenting Practices That Positively Affect Student Achievement. In Chavkin, N.F.(ed.), *Family and Schools in a Pluralistic Society*, State University of New York Press, Albany ,pp187-249.
- Muller, C. & Kerbow, D. 1993. " Parental Involvement in the Home, School, and Community. In Schneider, B., and Coleman, J.S.(eds.), *Parents, Their Children, and Schools*, Westview, Boulder, Co, pp13-39.
- Susie D. Lamborn& Dang-Giao T. Nguyen. 2004. "African American Adolescents' Perceptions of Family Interactions: Kinship, Support, Parent-Child Relationships, and Teen Adjustment. *Journal of Youth and Adolescence* 33:547-558.
- A.B. Dijkstra, R. Veenstra& J. Peschar. 2003. " Social Capital in Education: Functional Communities Around High Schools in Netherlands." In H. Flap, and B. Volker(eds.), *Creation and Return to Social Capital*, NY: Praeger, pp.119-144.
- Glenn D. Israel, Lionel J. Beaulieu& Glen Hartless. 2001. "The Influence of Family and Community Social Capital on Educational Achievement." *Rural Sociology* 66:43-68.