

從 PISA 剖析家庭社會資本 對學生基礎能力的影響

藍郁平、何瑞珠

香港中文大學學生能力國際評估計劃—香港中心

本研究採用多層線性模式 (hierarchical linear modeling) 進行分析，以探討家庭社會資本對學生成績的效應。樣本為參與 2002 年「香港學生能力國際評估計劃」正式測試的 140 所學校中 4,405 名學生。結果顯示：整體而言，家庭社會資本與閱讀、數學和科學能力有顯著關係。在兩大範疇的社會資本中，過程方面的社會資本較結構方面的社會資本更為重要。就個人層次而言，有幾項過程方面的社會資本（包括家內文化溝通、家內一般溝通及父母對子女的教育期望）對基礎能力的效應較強。就學校層次而言，結構方面的社會資本（主要是學校裏家長網路平均值）對學生成績的正面脈絡效應頗強。總體而言，本研究結果支持 Coleman 的社會資本創造人力資本的理論。

關鍵詞：社會資本；家長參與；家校合作

前言

「家庭背景因素導致學生學習表現有差異」一直是教育社會學研究中廣受關注的課題。家庭背景因素中家庭資源的投入對學生學習尤為重要。根據 Coleman (1988)，家庭資源最少可分為經濟資本 (economical capital)、人力資本 (human capital) 和社會資本 (social capital) 三部分。中外研究均指出，在三種家庭資源中，社會資本較其他家庭資源更能影響學生的基礎能力 (例如，何瑞珠，1998/1999；Coleman, 1988)。

Coleman (1988) 將社會資本概念應用在教育方面，提出社會資本創造人力資本的論點。Coleman 探討西方社會的研究結果顯示，社會資本與學生成績或學業成就呈正相關。回顧過往二十年，Coleman 提出的社會資本概念漸漸受到重視；不少學者在探討西方社會（尤其是美國）學生的學習表現、學業成績及學業成就¹時，都把社會資本應用在其研究中（包括 Ho & Willms, 1996; Lee, 1993; Muller, 1993, 1995; Pong, 1997, 1998; Smith, Beaulieu, & Seraphine, 1995; Sun, 1998; Teachman, Paasch, & Carver, 1996, 1997）。

過往在香港及華人社會，有關社會資本在教育方面的研究並不多。社會資本在東方社會的應用，仍有待探討。

社會資本理論方面的文獻回顧

社會資本是無形的，存在於人際網路中。它是個體之間關係的產物，具有公共財貨的特質。根據 Wall, Ferrazzi, & Schryer (1998)，在主流社會學（尤其是功能學派）中，普遍側重於 Coleman (1988) 的定義，把社會資本界定為一種在團體中人與人之間所出現的相互關係、互動及網路，同時社會資本亦指在特定團體或社區中所顯示的信任程度。何瑞珠 (2003) 則認為各學者在詮釋社會資本方面有一個共通點，「就是認為社會資本是建基於人際網路中可調動的資源」（頁 58）。總體來說，社會資本是嵌入於人際、社會網路中的一種資源，亦是一種能力、影響力。由於它存在於人際網路中，因此它的產生、維持和消亡不僅與人際之間的互動過程有關，亦與網路結構有關。

Coleman (1988) 表示，社會資本以三種不同形式存在：責任與期望、資訊管道及社會規範（見何瑞珠，1998/1999，頁 239）。責任與期望是指在人際交往中，若行動者甲為行動者乙做了某些事情，甲相信及期望乙會回報，而乙對甲亦承擔着回報的責任。資訊管道是指利用社會關係以取得資訊，資訊對行動提供決策的基礎。而社會規範則為獎賞或制裁個人行為提供準則，這種形式的社會資本不僅為某些行動提供便利，亦限制了某些行動。Gittel & Vidal (1998) 則談及源自 Putman 的兩大類別社會資本：鍵結式社會資本 (bonding social capital) 及跨越式社會資本 (bridging social capital)。鍵結式社會資本是指社群內人與人之間聯繫的緊密程度，而跨越式社會資本則指跨越社群之間聯繫的緊密程度。

社會資本應用於教育方面的實證研究文獻回顧

根據 Coleman (1988) 的社會資本定義，社會資本擁有兩種共同特徵，包括「某些社會結構要素，及通過此結構促進結構內成員達成行動」（p. S98）。經過詮釋，這兩個特徵可演化出結構及過程兩方面的社會資本 (Israel, Beaulieu, & Hartless, 2001; Smith et al., 1995; Sun, 1999)：家庭結構方面的社會資本可包括家庭類型、兄弟姊妹數目及母親出外工作等家庭結構因素，而家庭過程方面的社會資本則指父母與子女的互動。

Astone & McLanahan (1991) 和 Lee (1993) 利用社會資本概念來解釋單親家庭及繼親家庭 (stepfamily) 對教育成就的負面效應。研究結果顯示，學生在單親家庭中成長與在繼親家庭中成長對其教育成就有相近的負面效應。Astone & McLanahan

認為，子女能否獲得家庭內的社會資本，根本取決於父母的能力和願意程度，以及子女是否願意接受父母的幫助。Lee 亦發現，在各類非傳統家庭中，若學生來自自由監護人或親戚照料的家庭，其學習表現最不理想。Sun (1999) 的研究發現，學生來自非傳統家庭與其學業成績呈負相關，但當控制性別、種族、父母社會經濟地位及家庭社會資本等變項後，與來自親生父母家庭的學生相比，他們的學業成績變得較佳。這結果顯示，來自非傳統家庭的學生的弱勢表現可能是由於家庭資源及家庭社會資本較少所致。

至於兄弟姊妹數目的效應方面，不少研究發現，生活在多兄弟姊妹家庭的學童，其成績較差 (Ho & Willms, 1996; Israel et al., 2001; Pong, 1997; Sun, 1998)。這負面效應可用父母資源稀釋來解釋。因父母資源有限，隨着子女數目愈多，每名子女所得的資源便愈少 (Bassani, 2007; Downey, 1995)。甚少研究會探討出生次序的影響，而 Hao & Bonstead-Bruns (1998) 則發現在家中排行最大的學童，其閱讀成績較佳。這可能因為父母較重視第一個出生的子女，親子互動較多。

「父母與子女互動」是家庭社會資本的過程變項之一。根據 Coleman (1988)，可以用母親對子女的教育期望來間接量度父母與子女的互動。Smith et al. (1995) 的研究發現，「父母對子女的教育期望」是預測升讀大學最有力的指標。Hao & Bonstead-Bruns (1998) 的研究發現，中國裔及韓裔家庭對子女有較高教育期望，而且父母與子女教育期望的一致性較高，所以這些族裔的學生在測試中表現較佳。他們發現，父母與子女互動較多令父母及子女的教育期望提升且變得一致，繼而改進學業成績。

Ho & Willms (1996) 的研究集中在家長參與方面，亦即集中於過程方面的社會資本研究。Ho & Willms 發現，在家內談論與學校有關的活動對學生的成績有最強效應。Sun (1999) 亦發現，「父母與子女的溝通」對子女學業成績有顯著的正面影響。父母與子女多溝通，有助建立親密關係，使子女較易接受父母教導，從而提升子女的學習效能。Israel et al. (2001) 發現，假如學童多與父母傾談學校上課情況及有關學校的事宜、有最少一名父母期望子女升讀大學，以及父母限制子女觀看電視，都對他們的學業成績或成就有正面影響。

脈絡效應 (contextual effect) 對學生的學習成效有重要影響，Pong (1997, 1998) 便使用了多層線性模式 (hierarchical linear modeling) 來探討學校層次的社會資本對教育成績的效應。除了發現在學生層面，單親家庭、監護人家庭及繼親家庭對學生的數學及閱讀成績皆有顯著負面效應外，Pong (1998) 亦發現在學校層面，那些有超過兩成半學生來自單親家庭的學校對學生數學及閱讀測試成績均具顯著負面效應。Ho & Willms (1996) 則發現對閱讀成績而言，學校層面的家長參與有微弱但重要的效應。

以上均是西方社會有關社會資本的文獻探討。何瑞珠 (1998/1999) 的研究則探討香港學生的自我觀與家長參與的關係，研究結果顯示，「『家長參與』的行動創造

出來的社會資本，比他們擁有的物質及文化資本更重要，……這種『社會資本』將有助發展『人力資本』」（頁 255）。她的研究結果初步驗證了 Coleman（1988）的社會資本對學生自我發展的貢獻。

總括而言，以上不少關於社會資本的研究結果均支持 Coleman（1988）的社會資本創造人力資本的理論。綜合他們的結果可發現，過程方面的社會資本與結構方面的社會資本均可能對學業成績或成就產生正面效應。然而，兩□相對的影響力有待進一步探討。

本文進一步的研究方向

家庭社會資本概念化和操作化方面的修訂

概念化方面，家庭社會資本可略作延伸而包括家長網路。由於社會資本是嵌入於人際、社會網路中的一種資源或影響力等，因此它的產生、維持和消亡不僅與人際之間的互動過程有關，亦與網路結構有關。基於此，家長網路可視為一種結構性的家庭社會資本。操作化方面，「結構方面」的社會資本需要細緻地量度，家庭結構應包括家庭類型，亦要包括家庭大小及子女的出生次序。

社會資本的脈絡效應

家長網路及家長參與均屬社會資本，它們對學生的影響不單在個人層次，更發生在學校層次。根據 Gittell & Vidal（1998）及 Woolcock（1998）的觀點，緊密的家長網路是有助子女學習的家庭之間聯繫或跨越式的社會資本，因為這些家長網路能提供有用的資訊和資源，有助家長教導子女，並為子女的將來作出最有利的選擇。因此，社會資本的脈絡效應亦十分重要，值得進一步探討。

理念架構及研究問題

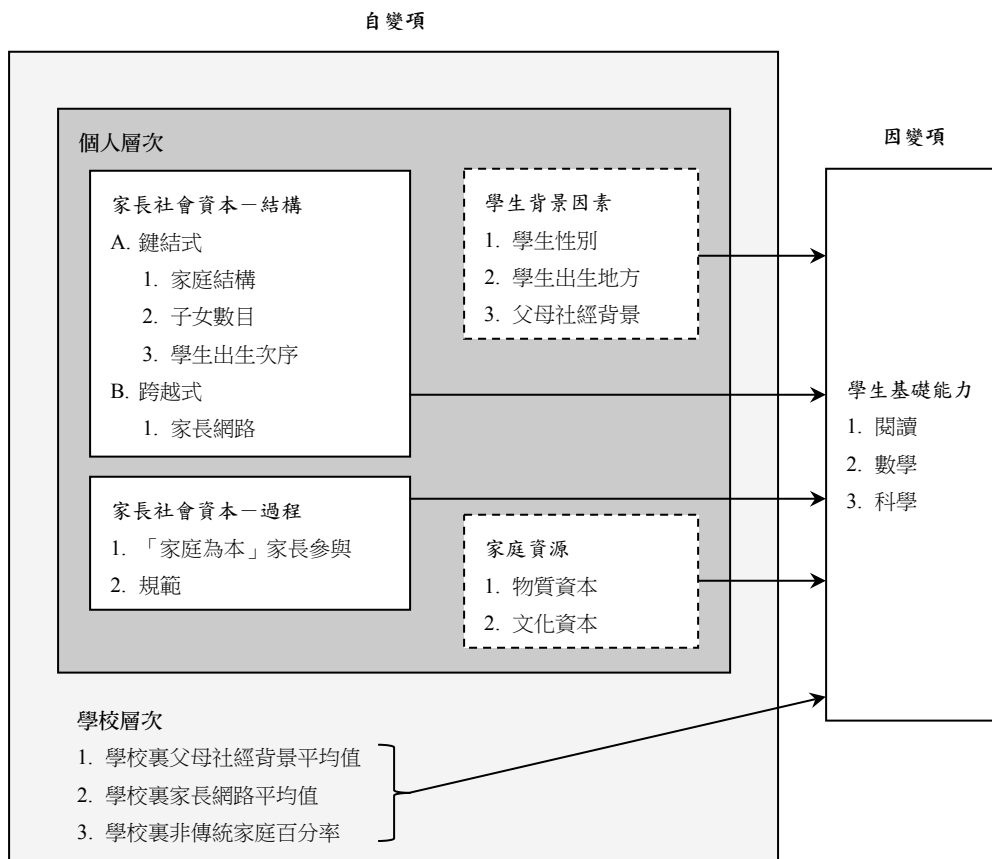
根據上述的文獻回顧，本研究希望解答以下問題：

1. 當控制學生背景及家庭背景因素後（例如，學生性別、父母社經背景、物質資本及文化資本變項等），在個人及學校層次，結構及過程方面的家庭社會資本如何影響學生的基礎能力？
2. 比較結構方面與過程方面的家庭社會資本，在個人及學校層次，它們對學生基礎能力的效應，何者較強？

3. 比較家庭社會資本與物質資本及文化資本，在個人及學校層次，它們對學生基礎能力的效應，何者較強？

本研究的理念架構包括家庭社會資本及背景因素變項，詳細見圖一。

圖一：研究理念架構



研究方法

樣本

本研究的資料來自 2002 年完成的「香港學生能力國際評估計劃」。學生能力國際評估計劃 (Programme for International Student Assessment, 簡稱 PISA) 採用二段分層隨機抽樣設計。第一階段，將香港中學按學校類型分為政府學校、津貼學校及私立學校三類，每類均盡量涵蓋不同收生成績 (高、中、低能力) 的學校。經濟合作與發展組織 (Organisation for Economic Co-operation and Development, 簡稱 OECD) 以隨機

抽樣方式從中抽取約 150 所學校（最後合乎 OECD 參與標準的學校數目為 140 所）。第二階段，在同意參與的學校中，每所學校隨機抽出 35 位 15 歲學生進行測試。PISA 樣本的學生就讀中一至中六，而主要是來自中四。最後，2002 年「香港學生能力國際評估計劃」的樣本總人數為 4,405 人。

研究工具及分析方法

問卷資料

本研究利用兩份問卷進行調查研究，一份為 OECD 設計的學生問卷，另一份為香港自行設計的家長問卷。問卷調查收回學生問卷 4,405 份及家長問卷 4,336 份，從中得知參與測試學生的家庭背景、家長對子女學業的期望及家長參與子女學習的情況等資料。

研究所使用的變項

一、因變項

閱讀、數學及科學能力是本研究採用的三個因變項，目的是比較 15 歲學生的學習表現，並研究這些表現與各種因素的關係。PISA 的資料為每名學生提供了五個反映其能力的模擬數值（plausible values）。因為在 PISA 測試中學生只完成部分題目，所以須利用項目反應理論（item response theory）來分析測試表現。由相近項目反應規律及背景的學生的估計能力分布中，得出該學生的隨機分數（稱為模擬分數）。

二、自變項

「家庭社會資本」變項方面，根據 Smith et al. (1995) 及 Sun (1998)，它分為結構及過程兩個維度，即「家庭社會資本－結構」及「家庭社會資本－過程」。

根據 Coleman (1988) 的社會資本理論及過往的社會資本實證研究，鏈結式的「家庭社會資本－結構」包括家庭類型、子女數目及學生的出生次序三大類。家庭類型變項細分為「親生父母家庭」、「單親家庭」、「混合家庭」²及「監護人家庭」。子女數目細分為「獨生子女」、「二至三名子女」、「四至五名子女」及「六至九名子女」。出生次序則使用「排行最小」這虛擬變項。這些變項均利用學生問卷中的相關資料建構出來。

跨越式的「家庭社會資本－結構」是指父母與其他家庭的聯繫，在此是指家長網路。將家長問卷三題題目（與子女最要好的同學、子女要好同學的家長及同校的家長建立聯繫）合併為一個因素，稱為「家長網路」。

根據 Coleman (1988) 的社會資本理論及過往的社會資本實證研究，「家庭社會資本—過程」包括「家庭為本」家長參與及規範兩大類。

將學生問卷中用來量度「家庭為本」家長參與的六個分題組合成兩個因素，前面三個關於父母與子女在文化方面溝通的分題從屬於「家內文化溝通」，而餘下三個關於父母與子女一般溝通的分題則從屬於「家內一般溝通」。使用驗證性因素分析 (confirmatory factor analysis) 來驗證所擬合的模式是否較理想的模式 (結果見表一及表二)。

表一：兩因素模式的因素負荷比較 (「家庭為本」家長參與)

	因素負荷 —— 兩因素模式	
	家內文化溝通	家內一般溝通
與你討論時事	.79	
與你討論電影、電視或書刊	.76	
與你一起聽古典音樂	.45	
與你傾談學校生活		.86
花時間與你談話		.80
在家談論學校功課		.75

表二：兩因素模式的擬合資料 (「家庭為本」家長參與)

	<i>df</i>	卡方	<i>p</i>	RMSEA	AGFI	NNFI	CFI
兩因素模式	8	103.70	.000	.053	.979	.983	.991

根據上表驗證性因素分析所得一些常用擬合指數及卡方數值，顯示「兩因素模式」是理想的模式。利用以上「兩因素模式」的因素負荷建構出「家內文化溝通」及「家內一般溝通」這兩個「家庭社會資本—過程」因素。

把父親、母親及兄弟姊妹協調學生完成家課的頻度合併為一個名為「家內功課協調」的因素。Coleman & Hoffer (1987) 把母親對子女學業成就的期望定為一種「家庭社會資本」的指標，用來預測學生的輟學率。同樣，本研究採用「父母期望子女升讀大學」這個虛擬變項。

「文化資本」及「物質資本」變項方面，資料均來自學生問卷。根據 Ho & Sze (2003)，家中藏書數目與三種基礎能力的關係並非線性，故此把它分為「家中藏書數目甚少」(10 本書或以下)、「家中藏書數目中等」(11 本書至 250 本書)及「家中藏書數目甚多」(超過 250 本書)三個虛擬變項。把家中擁有文學經典、詩集、藝術品和樂器四個項目組合成「文化物品」因素。「文化活動」則根據學生在過往一年曾參觀各博物館、觀賞歌劇及話劇等活動的數目而建構出來。

在仔細檢查問卷題目內容後，根據本土情況，把學生家中擁有電腦和教科書的數目視作家中供學生學習的基本教育資源，簡稱為「家庭教育資源」。家中能連接互聯網並提供教育軟件及電腦，則屬於與教育有關的「資訊科技資源」。

背景變項的資料來自學生及家長問卷。本研究使用的背景變項包括學生的性別和出生地，以及父母的社經背景。本研究把女生定為 1，即採用「女生」此虛擬變項。

根據學生的出生地資料，以虛擬變項方式建構出「學生本地出生」、「學生國內出生」及「學生國外出生」。把父母最高職業地位、父母教育程度及家庭收入結合為一個因素，稱為「父母社經地位」（下稱「父母 SES」）。

以上均屬建構個人層次變項的資料，而學校層次變項方面，本研究則利用 SPSS 統計軟件將個人層次的變項資料匯總至學校層次，以得到學校裏父母 SES 平均值、學校裏家長網路平均值、學校裏單親家庭百分率、學校裏混合家庭百分率及學校裏監護人家庭百分率這五個學校層次變項。

分析方法

本研究的統計分析採用描述統計分析（SPSS 軟件）、驗證性因素分析（Lisrel 軟件）及多層線性模式（HLM 軟件）。本研究所採用 PISA 的樣本資料是有階層結構的，而採用多層線性模式則能有效處理及分析樣本內階層的特性。

統計結果與分析

描述統計分析

香港學生閱讀、數學和科學三種能力的平均模擬值分別為 525、560 和 541，均比 OECD 國家的平均分數（500）高；而標準差則分別為 84、93 和 85，均比 OECD 國家的標準差（100）低。這結果顯示，與 OECD 國家的學生比較，香港學生在這些學科得到較均等教育，或得到來自政府的相同教育資助（Chiu & Ho, 2006）。

本研究所涉及的學生總人數為 4,405 人，男、女生人數相當。約八成學生在香港出生，只有 19% 在國內出生，餘下 2% 在國外出生。學生的父母一般有初中教育程度。父母職業方面，香港的「父母最高職業地位」的平均值為 41.7，較 OECD 的平均值（48.9）為低。約有一半（53%）家庭的每月收入少於 15,000 元。

物質資本方面，香港有超過八成學生在家中擁有電腦且可連接互聯網，但約有三成學生沒有教育軟件。文化資本方面，約四至六成學生在家中擁有文學經典、詩集、樂器，而擁有藝術品的則較少。約三分之二學生在過往一年只參觀過博物館、科學館

或藝術館一至二次。大多數學生（62%）家中藏書數目中等，而藏書數目甚多的則只佔 6%。

家庭結構方面，大部分（85%）接受這次測試的學生均與親生父母同住，而來自單親家庭的學生只佔 10% 而已，為數不多；來自監護人家庭及混合家庭的則更少，分別只佔 1% 及 3%。一般家庭的子女數目主要為二至三名（73%），獨生子女佔 12%，四至五名的佔 14%，而六名或以上的則甚少，只佔 1%。出生次序方面，排行最小的學生約佔三分之一（37%），排行中間及最大的分別佔 16% 及 36%。

家長網路方面，家長大多只認識子女最要好的小部分同學，而有超過六成家長完全不認識子女最要好同學的家長。超過 99% 家長只認識小部分或不認識與子女同校的家長。這結果顯示一般家長擁有的家長網路並不廣闊。「家庭為本」家長參與方面，父母與子女的「家內文化溝通」主要集中在討論時事、電影、電視或書刊方面，涉及音樂方面的則甚少；至於「家內一般溝通」，約五至六成父母較頻密地（每月數次或以上）與子女傾談學校生活、談論學校功課及閒談。「家內功課協調」方面，只有小部分學生（少於四分之一）需要父母或兄弟姊妹較頻密的（每月數次或以上）協調來完成家課。父母對子女的規範以父母對子女的教育期望來量度，在樣本中大部分父母（約 70%）期望子女能接受大學教育。

多層線性模式的分析結果

零模式的結果

零模式（null model）是在多層線性模式沒有自變項下變異量的分配。閱讀、數學和科學能力的學校間變異量分別為 48%、45% 和 45%，即學生之間的差異接近一半是因為學校之間的差異所導致。這亦反映資料的階層特性明顯，使用多層線性模式來分析是適合的。下文將詳述在零模式的基礎上，引入自變項來解釋學生三種能力的差異（見表三、表四及表五的多層線性模式分析結果）。

背景因素的效應——模式 1 的結果

個人層次方面，本研究發現女生在數學和科學能力的表現較男生為差（分別低 22.08 分及 13.56 分），但閱讀能力則較男生為佳（高 11.39 分）。「學生國內出生」對閱讀和數學能力有顯著的負面效應。香港出生的學生一般較國內出生的學生閱讀能力高 13.88 分，數學能力則高 26.59 分。這結果可能與國內出生的學生來港後，多被降低年級才能插班入讀香港學校有關（Pong, 2009）。「父母 SES」對閱讀和科學能力呈顯著的正面效應，對數學能力則沒有效應。父母 SES 高一個標準差，學生的閱讀和科學能力分別高 3.51 分和 6.71 分。

表三：多層線性模式的分析結果——閱讀能力（模式 1 至 3）

	模式 1		模式 2		模式 3	
	係數	SE	係數	SE	係數	SE
總平均值	524.63***	4.16	524.67***	4.05	524.80***	3.30
學生層次						
背景變項						
女生（相對於男生）	11.39***	2.50	10.28***	2.53	8.92**	2.54
學生國內出生（相對於香港出生）	-13.88***	3.24	-11.99**	3.45	-11.20**	3.38
學生國外出生（相對於香港出生）	-6.20	10.16	-5.87	9.66	-4.88	9.79
父母 SES	3.51**	1.22	2.32	1.33	.55	1.27
物質資本						
家庭教育資源			6.16***	1.29	4.97***	1.22
資訊科技資源			-.66	1.35	-.47	1.33
文化資本						
文化活動			1.47	1.22	.55	1.23
文化物品			-.08	1.42	-.70	1.35
家中藏書數目中等（相對於「家中藏書數目甚少」）			9.79**	2.60	7.73*	2.48
家中藏書數目甚多（相對於「家中藏書數目甚少」）			5.37	5.07	4.03	4.92
社會資本—結構						
I 鏈結式						
1. 家庭類型（相對於「親生父母家庭」）						
單親家庭					5.54	3.51
混合家庭					-3.29	10.20
監護人家庭					-15.42*	5.94
2. 家中排行						
排行最小					-2.53	1.99
3. 子女數目（相對於「二至三名子女」）						
獨生子女					-4.15	3.61
四至五名子女					-5.45	2.98
六至九名子女					-23.43*	10.22
II 跨越式						
家長網路					-1.25	.97
社會資本—過程						
家內文化溝通					5.02***	1.30
家內一般溝通					4.89**	1.35
家內功課協調					-6.67***	1.12
父母期望子女升讀大學					18.94***	2.57
學校層次						
學校裏父母 SES 平均值	61.36***	13.18	57.47***	12.93	32.77**	12.16
學校裏家長網路平均值					42.71**	14.69
學校裏單親家庭百分率					-1.82*	.70
學校裏混合家庭百分率					-4.87**	1.81
學校裏監護人家庭百分率					-3.08**	1.07
學校內解釋變異量的百分率	1.7		3.0		7.2	
學校間解釋變異量的百分率	30.0		34.0		55.8	
總解釋變異量的百分率	15.2		17.8		30.3	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

註：所有自變項皆以總平均值中心化。

表四：多層線性模式的分析結果——數學能力（模式 1 至 3）

	模式 1		模式 2		模式 3	
	係數	SE	係數	SE	係數	SE
總平均值	559.19***	4.83	559.26***	4.66	559.42***	3.88
學生層次						
背景變項						
女生（相對於男生）	-22.08***	3.29	-23.48***	3.39	-23.57***	3.44
學生國內出生（相對於香港出生）	-26.59***	4.45	-19.85**	5.13	-18.44**	5.01
學生國外出生（相對於香港出生）	-28.78	16.88	-29.05	16.43	-26.38	15.75
父母 SES	1.08	2.15	-1.44	2.31	-3.51	2.31
物質資本						
家庭教育資源			3.34	2.06	2.77	2.09
資訊科技資源			4.84*	2.31	4.71*	2.28
文化資本						
文化活動			4.03*	1.83	2.95	1.80
文化物品			1.11	1.98	.55	2.01
家中藏書數目中等（相對於「家中藏書數目甚少」）			11.41**	3.86	9.38*	3.86
家中藏書數目甚多（相對於「家中藏書數目甚少」）			1.85	6.58	1.36	6.55
社會資本—結構						
I 鏈結式						
1. 家庭類型（相對於「親生父母家庭」）						
單親家庭					7.28	4.94
混合家庭					3.40	14.33
監護人家庭					-18.15*	8.14
2. 家中排行						
排行最小					.49	3.10
3. 子女數目（相對於「二至三名子女」）						
獨生子女					-5.61	5.02
四至五名子女					-6.24	4.58
六至九名子女					-20.90	15.91
II 跨越式						
家長網路					-1.51	1.50
社會資本—過程						
家內文化溝通					4.17*	1.84
家內一般溝通					5.68**	2.09
家內功課協調					-8.07***	1.74
父母期望子女升讀大學					21.23***	3.37
學校層次						
學校裏父母 SES 平均值	59.32***	10.26	54.99***	10.14	37.61***	9.42
學校裏家長網路平均值					39.44***	13.55
學校裏單親家庭百分率					-1.77**	.58
學校裏混合家庭百分率					-2.84	1.54
學校裏監護人家庭百分率					-2.47*	1.13
學校內解釋變異量的百分率	4.2		5.8		8.9	
學校間解釋變異量的百分率	24.4		30.3		52.2	
總解釋變異量的百分率	13.4		16.9		28.6	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

註：所有自變項皆以總平均值中心化。

表五：多層線性模式的分析結果——科學能力（模式 1 至 3）

	模式 1		模式 2		模式 3	
	係數	SE	係數	SE	係數	SE
總平均值	539.76***	4.16	539.82***	4.05	540.06***	3.47
學生層次						
背景變項						
女生（相對於男生）	-13.56**	3.68	-13.83***	3.56	-15.63***	3.56
學生國內出生（相對於香港出生）	-6.67	4.04	-6.28	4.15	-6.43	4.02
學生國外出生（相對於香港出生）	-14.07	13.44	-13.27	12.66	-7.87	10.86
父母 SES	6.71**	1.80	5.83**	1.86	3.86*	1.96
物質資本						
家庭教育資源			7.23***	1.66	5.58**	1.65
資訊科技資源			-4.02*	1.75	-3.14	1.79
文化資本						
文化活動			-1.12	1.57	-1.35	1.71
文化物品			2.19	1.78	1.45	1.57
家中藏書數目中等（相對於「家中藏書數目甚少」）			12.73***	3.09	11.12**	3.00
家中藏書數目甚多（相對於「家中藏書數目甚少」）			6.20	8.03	5.77	7.46
社會資本—結構						
I 鏈結式						
1. 家庭類型（相對於「親生父母家庭」）						
單親家庭					2.49	5.14
混合家庭					3.60	16.03
監護人家庭					-13.49	7.46
2. 家中排行						
排行最小					-7.25*	3.49
3. 子女數目（相對於「二至三名子女」）						
獨生子女					-5.45	4.26
四至五名子女					-10.02*	4.85
六至九名子女					-20.56	15.28
II 跨越式						
家長網路					-1.15	1.36
社會資本—過程						
家內文化溝通					1.51	2.29
家內一般溝通					6.81**	1.87
家內功課協調					-7.61***	1.48
父母期望子女升讀大學					21.52***	3.20
學校層次						
學校裏父母 SES 平均值	58.98***	12.27	54.99***	12.21	36.78**	10.79
學校裏家長網路平均值					36.04**	11.76
學校裏單親家庭百分率					-1.08*	.51
學校裏混合家庭百分率					-3.71*	1.67
學校裏監護人家庭百分率					-1.12	.73
學校內解釋變異量的百分率	2.0		3.5		7.5	
學校間解釋變異量的百分率	32.5		36.4		53.8	
總解釋變異量的百分率	15.7		18.2		28.2	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

註：所有自變項皆以總平均值中心化。

學校層次方面，學校裏父母 SES 平均值對三種能力皆有正面效應，且在統計上達顯著水準。當學校裏父母 SES 平均值高一個標準差，就讀這所學校的學生，其測試成績均約高 60 分。

物質資本及文化資本變項的效應——模式 2 結果

模式 2 的結果顯示，在控制上述背景變項後，「家庭教育資源」增加一個標準差，閱讀和科學能力分別高 6.16 分及 7.23 分；「資訊科技資源」增加一個標準差，數學能力高 4.84 分，科學能力則低 4.02 分。

文化資本方面，「文化活動」增加一個標準差，數學能力高 4.03 分。家中藏書數目中等的學生，比起家中藏書數目甚少的學生，閱讀、數學和科學能力分別高 9.79 分、11.41 分及 12.73 分。

結構及過程方面家庭社會資本變項的效應——模式 3 結果

一、個人層次社會資本變項的效應

當控制背景因素、物質及文化資本後，相對於親生父母家庭而言，由監護人照顧的青少年，其閱讀和數學能力分別顯著低 15.42 分及 18.15 分。一些西方研究（例如 Lee, 1993; Teachman et al., 1996）顯示，單親家庭對學童的學習表現有負面效應；然而本研究則發現，相對於親生父母家庭，單親家庭對三種能力的測試結果沒有影響。這可能是因為有不少學生是假單親，他們的父親或母親或在國內居住；亦可能與香港狹小的地理環境令親戚之間可以互助有關。李沛良（1999）認為，香港家庭是「折衷的核心家庭」（modified nuclear family）。在香港，子女結婚後雖然與父母分戶居住，但仍會經常回來探訪；而父母在能力範圍內仍會繼續幫助子女。因此，不少香港單親家庭或許因為得到親戚幫助，令其子女的學習不受單親的各種負面效應所影響，但是在西方則沒有這類社會資本。此外，若單親有負面效應，最有可能是源於資源缺乏，但單親家庭在香港能得到政府的較多經濟援助，例如入息稅減免、學費減免及其他津貼等，亦令資源因素未必會導致負面效應。

子女數目的效應方面，相對於有二至三名子女的家庭而言，子女數目多至六至九名對閱讀能力有顯著負面影響（低 23.43 分）；子女數目較多（四至五名）對科學能力的負面效應在統計上達顯著水準（低 10.02 分），但多至六至九名子女則對科學能力沒有影響。因此，家庭子女數目愈多不一定對成績有負面效應，這可能與兄弟姊妹間的互動情況有關，本研究的結果未能證實 Downey（1995）資源稀釋的觀點。

至於跨越式「家庭社會資本－結構」的效應，「家長網路」與三種能力並無顯著相關。這可能因為個人的家長網路不夠廣泛，所獲得的資訊、交流或所建立的規範不足以對學生成績產生顯著正面效應。

過程方面的社會資本變項，「父母期望子女升讀大學」對學生三種能力均呈顯著正相關。父母有這種期望，相對於父母沒有這種期望，子女在三種能力上均高約 20 分。「家內文化溝通」與閱讀和數學能力呈顯著正相關，而「家內一般溝通」則對學生三種能力均呈顯著正相關。「家內文化溝通」增加一個標準差，閱讀和數學能力分別高 5.02 分及 4.17 分。「家內一般溝通」增加一個標準差，閱讀、數學和科學能力分別高 4.89 分、5.68 分和 6.81 分。家庭內文化溝通及一般溝通與學業成績的效應較易理解。子女若能與父母多些溝通，在心理上都會有較多支援，令他們在學習方面較為積極進取。而文化溝通對科學能力沒有效應，很可能因為溝通內容甚少涉及科學方面。

「家內功課協調」對學生三種能力均呈顯著負相關。「家內功課協調」增加一個標準差，三種能力分別低約 7 至 8 分。過往一些研究（如 Ho & Willms, 1996; Milne, Myers, Rosenthal, & Ginsburg, 1986）亦發現家庭內功課的協調對學生學業成績呈負相關，並把這結果解釋為學生成績差才需要家人這方面的協調。

總結而言，從模式 3 可見，整體來看，「家庭社會資本－過程」對三種能力的效應均較「家庭社會資本－結構」的為強。這與 Smith et al. (1995) 的結果相同。

二、學校層次社會資本變項的效應

學校層次方面，由模式 3 可見，學校裏家長網路平均值與三種能力有顯著的正相關。當這個平均值高一個標準差，就讀這所學校的學生在閱讀、數學和科學能力上分別高 42.71 分、39.44 分和 36.04 分。這反映學校裏家長網路平均值的脈絡效應十分重要。學校裏非傳統家庭百分率與三種能力的效應則皆呈顯著的負相關。學校裏單親家庭百分率增加 1%，閱讀、數學和科學能力分別低 1.82 分、1.77 分和 1.08 分。這反映學校若要照顧大量單親家庭學生時，學校需要額外支援。

三、社會資本變項的中介效應 (mediating effect)

相較模式 2，在模式 3 中，當再添加控制社會資本變項後，「家庭教育資源」變項對閱讀和科學能力的正面效應下降約兩成；而「家中藏書數目中等」對三種能力的效應均下降約一至兩成。這結果顯示，社會資本可能是物質資本及文化資本變項的中介因素；亦即家庭教育資源的部分效應，是通過社會資本的多寡而間接影響學生成績。

相較模式 1，在模式 3 中引入學校層次的「社會資本－結構」變項後，學校裏父母 SES 平均值對三種能力的正面效應均下降三至四成。這結果顯示學校層次的社會

資本對學校裏父母 SES 平均值可能起中介效應；亦即學校裏父母 SES 平均值的部分效應，是通過學校層次的社會資本（如學校整體的家長網路）而影響學校的平均成績。

模式解釋變異量的百分率

相較模式 2，模式 3 的變項對閱讀、數學及科學能力在個人層次解釋變異量的百分率分別增加 4.2%、3.1% 和 4.0%，而在學校層次解釋變異量的百分率分別增加 21.8%、21.9% 及 17.4%。總解釋變異量的百分率分別增加 12.5%、11.7% 及 10.0%。當引入社會資本各變項後，從解釋變異量所增加的百分率顯示，社會資本的效應是重要的。

結論與建議

本研究發現，家庭社會資本與三種基本能力有顯著關係，而且不同層次（個人及學校層次）、不同維度（結構及過程方面、鏈結式及跨越式）、不同類型（例如家長參與及期望）的社會資本對三種基本能力的效應均有不同。

結構方面，相對於「親生父母家庭」而言，「監護人家庭」對學生的閱讀及數學能力均有負面效應。這結果顯示，由監護人或養父母照顧的學生，其基礎能力稍差。然而，本研究發現，相對於「親生父母家庭」，「單親家庭」及「混合家庭」對三種能力均沒有顯著影響。這與過往西方不少研究的結果不一致（Chiu & Ho, 2006）。

本研究只使用「家長網路」來量度跨越式家庭社會資本。研究結果顯示，在個人層次，家長個人網路對學生的基礎能力沒有效應；在學校層次，學校裏家長網路平均值對學生的基礎能力仍有正面脈絡效應。這顯示家長若積極與其他家長建立聯繫，能有助就讀該所學校的整體學生提升成績。只有個別家長在這方面努力，對其子女成績的影響並不顯著；但是當家長網路連結一起，頻繁的資訊交流可能有助於父母對子女建立有效的規範，獲得不少教導子女的方法和策略，從而幫助子女學習。本研究的結果與 Ho & Willms（1996）及 Pong（1997, 1998）的結果一致。

過程方面，「家內一般溝通」與閱讀、數學和科學三種能力，以及「家內文化溝通」與閱讀和數學能力皆呈顯著正相關，而且效應甚強。這顯示家長花較多時間與子女溝通，不論是文化溝通或一般溝通，子女的學習表現會較佳。本研究結果顯示，家長對子女的學業成就有期望與子女的學業成績有很大的正相關。若父母期望子女升讀大學，相對於父母沒有這種期望，子女的成績顯著較佳。

物質資本的各變項中，「家庭教育資源」對成績的正面影響是重要的。文化資本變項方面，適量的家中藏書對學生的成績有正面影響。總結而言，物質資本及文化資本變項對三種能力的效應一般，「家庭社會資本－過程」變項的效應比物質資本及

文化資本變項的效應更重要。再者，在引入社會資本變項後，物質資本及文化資本變項的效應稍為降低。這結果可能顯示部分物質資本及文化資本效應須借助家庭社會資本的存在，才對學生成績產生影響。

根據多層線性模式的分析結果，得出以下一些研究啟示：

1. 香港的家庭與西方的家庭在家庭聯繫方面差異很大。西方家庭以核心家庭為主，家庭互動主要是家庭內父母與子女的互動，而香港的家庭除了父母與子女的互動外，亦包括與並非同住、有血緣關係的親戚間的互動。由此可見，未來進行本土社會資本研究時，須對家庭結構的量度——尤其是擴展家庭（extended family）——作合適修訂。
2. 本研究顯示，家長在校內一起參與建立廣闊的家長網路，才有助子女所就讀學校提升整體學生成績。現時的家校合作政策側重於建立家長教師會及家長參與校政，容易使家校雙方對家長參與學校持抗拒態度（何瑞珠，2010）。教育政策制定者宜檢討現行家校合作政策，並將重點放在提高家長參與學校活動及建立家長支援網路方面。由於受華人傳統文化所影響，家長較少主動參與學校事宜，故學校方面應擔起主導角色，協助家長建立家長支援網路或小組（同級或同班為單位）（何瑞珠，2010）。而學校提供多些家長參與學校活動的機會，亦有助於家長彼此認識更深，建立更廣的家長網路。
3. 雖然家庭資源因素對學生的學習有一定影響，但本研究顯示，家庭社會資本對學生學習的影響更大。溝通是重質亦重量的。父母應投放多些時間在家中與子女溝通，包括談論學校生活、一般聊天和討論時事等，這些均有助子女學習。

研究限制及未來研究方向

本研究難免有不足及限制。研究範圍只局限於家庭社會資本。在首屆 PISA 問卷中有充分合適的題目來量度家庭社會資本，但家庭以外的社會資本則缺乏合適的題目。然而，PISA 問卷題目並非為了進行社會資本的本土研究而設計，故此在量度家庭社會資本上並不完美。這是採用這些大型國際比較研究的資料樣本的限制。

本研究採用多層線性模式，發現家庭社會資本與學業成績的關係；雖然得知兩者有關，但仍不能把兩者的關係稱為因果關係。未來可採用結構方程模型進一步分析，例如使用 Mplus 軟件來進行多層路徑分析，這將有助確立結構及過程方面的家庭社會資本是透過怎樣的機制來影響學生的能力表現。此外，學校層次的社會資本對青少年的學習影響十分重要。除了本研究採用的學校裏家長網路平均值外，同輩之間的感情、師生之間的關係、學生對學校的歸屬感及態度等，均對學生的學習有重大影響（Bassani, 2007），值得進一步研究。

註釋

1. 學習表現是指一般而言的學習表現，包括認知及非認知方面。學業成績是指與學科範疇有關的測驗分數及結果。學業成就是指學生的學習成果，例如升讀大學。
2. 「混合家庭」包括那些由監護人和親生父或母混合組成的家庭。

參考文獻

- 何瑞珠 (1998/1999)。〈家長參與子女的教育：文化資本與社會資本的闡釋〉。《教育學報》，第 26 卷第 2 期及第 27 卷第 1 期，頁 233–261。
- 何瑞珠 (2003)。〈家校合作與社會資本的創造〉。《香港社會學學報》，第 4 期，頁 57–85。
- 何瑞珠 (2010)。《家庭學校與社區協作：從理念研究到實踐》(增訂版)。香港，中國：中文大學出版社。
- 李沛良 (1999)。〈現代化的香港家用網路〉。載漢學研究中心(編)，《中國家庭及其倫理研討會論文集》(頁 497–507)。台北，台灣：漢學研究中心。
- Astone, N. M., & McLanahan, S. S. (1991). Family structure, parental practices and high school completion. *American Sociological Review*, 56(3), 309–320. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2096106>
- Bassani, C. (2007). Five dimensions of social capital theory as they pertain to youth studies. *Journal of Youth Studies*, 10(1), 17–34. doi: 10.1080/13676260701196087
- Chiu, M. M., & Ho, E. S. C. (2006). Family effects on student achievement in Hong Kong. *Asia Pacific Journal of Education*, 26(1), 21–35. doi: 10.1080/02188790600607846
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94(Suppl.), S95–S120. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2780243>
- Coleman, J. S., & Hoffer, T. (1987). *Public and private high schools: The impact of communities*. New York, NY: Basic Books.
- Downey, D. B. (1995). When bigger is not better: Family size, parental resources, and children's educational performance. *American Sociological Review*, 60(5), 746–761. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2096320>
- Gittell, R., & Vidal, A. (1998). *Community organizing: Building social capital as a development strategy*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hao, L., & Bonstead-Bruns, M. (1998). Parent-child differences in educational expectations and the academic achievement of immigrant and native students. *Sociology of Education*, 71(3), 175–198. doi: 10.2307/2673201
- Ho, E. S. C., & Sze, P. M. M. (2003, November). *Relationship between reading habits, reading attitude and literacy performance of 15-year-old students in Hong Kong and Finland*. Paper presented at the PISA international conference “What do the PISA results tell us about the education quality and equality in the Pacific Rim,” Hong Kong, China.

- Ho, E. S. C., & Willms, J. D. (1996). Effects of parental involvement on eighth-grade achievement. *Sociology of Education*, 69(2), 126–141. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2112802>
- Israel, G. D., Beaulieu, L. J., & Hartless, G. (2001). The influence of family and community social capital on educational achievement. *Rural Sociology*, 66(1), 43–68. doi: 10.1111/j.1549-0831.2001.tb00054.x
- Lee, S.-A. (1993). Family structure effects on student outcomes. In B. Schneider & J. S. Coleman (Eds.), *Parents, their children, and schools* (pp. 43–75). Boulder, CO: Westview Press.
- Milne, A. M., Myers, D. E., Rosenthal, A. S., & Ginsburg, A. (1986). Single parents, working mothers, and the educational achievement of school children. *Sociology of Education*, 59(3), 125–139. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2112335>
- Muller, C. (1993). Parent involvement and academic achievement: An analysis of family resources available to the child. In B. Schneider & J. S. Coleman (Eds.), *Parents, their children, and schools* (pp. 77–113). Boulder, CO: Westview Press.
- Muller, C. (1995). Maternal employment, parent involvement, and mathematics achievement among adolescents. *Journal of Marriage and the Family*, 57(1), 85–100. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/353818>
- Pong, S. L. (1997). Family structure, school context, and eighth-grade math and reading achievement. *Journal of Marriage and the Family*, 59(3), 734–746. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/353957>
- Pong, S. L. (1998). The school compositional effect of single parenthood on 10th-grade achievement. *Sociology of Education*, 71(1), 23–42. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2673220>
- Pong, S. L. (2009). Grade level and achievement of immigrants' children: Academic redshirting in Hong Kong. *Education Research and Evaluation*, 15(4), 405–425. doi: 10.1080/13803610903087078
- Smith, M. H., Beaulieu, L. J., & Seraphine, A. (1995). Social capital, place of residence, and college attendance. *Rural Sociology*, 60(3), 363–380. doi: 10.1111/j.1549-0831.1995.tb00578.x
- Sun, Y. (1998). The academic success of East-Asian–American students — An investment model. *Social Science Research*, 27(4), 432–456. doi: 10.1006/ssre.1998.0629
- Sun, Y. (1999). The contextual effects of community social capital on academic performance. *Social Science Research*, 28(4), 403–426. doi: 10.1006/ssre.1999.0661
- Teachman, J. D., Paasch, K., & Carver, K. (1996). Social capital and dropping out of school early. *Journal of Marriage and the Family*, 58(3), 773–783. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/353735>
- Teachman, J. D., Paasch, K., & Carver, K. (1997). Social capital and the generation of human capital. *Social Forces*, 75(4), 1343–1359. doi: 10.1093/sf/75.4.1343
- Wall, E., Ferrazzi, G., & Schryer, F. (1998). Getting the goods on social capital. *Rural Sociology*, 63(2), 300–322. doi: 10.1111/j.1549-0831.1998.tb00676.x

Woolcock, M. (1998). Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework. *Theory and Society*, 27(2), 151–208. doi: 10.1023/A:1006884930135

Effect of Family Social Capital on Students' Literacy Performance: Insights from PISA

Terence Y. P. LAM & Esther S. C. HO

Abstract

This article examines the effect of family social capital on students' literacy performance. Data of the present study come from the first cycle of the Programme for International Student Assessment (PISA), which was conducted in 2002 in Hong Kong. A total of 4,405 fifteen-year-old students from 140 secondary schools completed the assessment and questionnaires. Hierarchical linear modeling (HLM) is used to examine the effect of family social capital on students' reading, mathematical, and scientific literacy performance. Findings from the HLM analysis indicate that most measures of family social capital are consistently associated with students' reading, mathematical, and scientific literacies. At the student level, students scored higher if their parents have more cultural or social communication with them. Parents with higher educational expectation also contribute significantly to students' literacy performance. At the school level, school average level of parental network has strong positive contextual effect on students' literacy performance. Overall, evidence from this study supports Coleman's thesis of social capital in the creation of human capital.

Keywords: social capital; parental involvement; home-school collaboration

