

從賽局理論觀點看個案分組討論對學習 表現之影響：以二技在職專班大學生為例

呂宗翰* 辛沛翰** 蔡憲唐*** 姜昱伊****

在管理教育中，個案分組討論不但已被廣泛使用於培養學生的系統思考、自我管理、與人際關係處理能力，也可透過成員間彼此溝通與發展認同感來培養群體信任與分享知識，進而對教學個案有進一步的體認。本研究以賽局理論為基礎，以自陳式量表來探討個案分組討論過程中所產生的信任維繫與知識分享行為，及其對學習表現的影響。研究過程發現若引入明文契約與競合理論的方式，可培養小組成員間的信任感，也可使知識分享處於競爭且合作的狀態，並產生學習綜效。實證結果顯示學生認為個案分組討論的學習方式，會比個人獨立學習獲得更多的知識及想法；並可透過知識分享與建立信任感來改善個人的學業成績。這賽局觀點的研究成果將可提供從事個案教學的教師們在進行個案分組討論時，能順利塑造具有成員背景多元化及良好競合氣氛的課堂文化，以期各小組成員都能增進其學習表現。

關鍵字：賽局理論、個案分組討論、信任、知識分享、學習表現

* 作者現職：正修科技大學國際企業學系助理教授

**作者現職：正修科技大學國際企業學系講師

***作者現職：國立中山大學企管系教授

****作者現職：國立中山大學企管系博士班博士候選人

壹、緒論

傳統上注重授課學習的方式已不適用於今日的管理教育，而應該有效地採行啟發式教學來使學生不僅能運用管理知識來進行系統思考，也能培養學生的自我管理與人際關係處理能力(Boyatzis, Stubbs, & Taylor, 2002)。個案教學(case study)已是管理教育中最廣泛被使用的啟發式教學方式之一，譬如 Llewellyn (2007)的研究認為個案教學會幫助學生透過個案中的決策者角色來了解現實世界中的情境與壓力，學生將可以透過個案來分辨情境中的基本成份、分析及解釋資料、與利用個案中所理解到的經驗來累積個人的洞察力。再者，Colvin (2007)亦認為學生可藉由參與問題的分析、實際運用課堂所學到的理論、與對個案進行邏輯推理等學習方式，來增強本身的判斷與思考分析能力。此外，學生並透過解決問題及小組討論的過程，可以獲得增進自信心、學習時間管理、進行獨立思考、以團隊方式進行合作、訓練本身的口語表達技巧、及聆聽他人觀點的能力(Boyatzis et al., 2002; Campoy, 2005)。

在個案教學進行前，教師通常會先要求小組成員針對個案文章進行研讀及資料分析，但是個案分組討論中常發生教師不易察覺到某些組員並不努力付出，最後卻得到與其他努力付出組員相同成績之狀況。再者，賽局理論旨在研究人際間的策略性互動行為(包含競爭與合作)及其互動所產生的結果(包含利益與損害)(Hargreaves-Heap and Varoufakis, 2004; McCain, 2003)，它可以用來協助我們了解個案分組討論背後的邏輯運作。因此，本研究以經濟學中的賽局理論為基礎，配合自陳式量表來探討個案分組討論過程中成員所產生的信任維繫與知識分享行為，及其對學習表現的影響。

本研究先以賽局理論(game theory)及競合觀點(co-opetition perspective)來分析分組個案討論過程中群體信任及知識分享的動態行為，再以大學修習電子商務課程的在職班學生為對象，來驗證上述行為是否會(1)比個人獨立學習獲得更多的知識及想法；(2)產生較佳的學習效果；(3)透過建立群體信任感及知識分享來提昇個人的學業成績。若同組成員來自不同的產業背景，可否透過彼此交換異質性的資訊來提高學習表現，亦是本研究欲探討的重點。

貳、文獻探討

一、囚犯困境賽局下的群體信任維繫

信任(trust)與值得信任(trustworthy)是經濟交易中的重要元素，一旦沒有信任存在，則市場機能將無法順利運作，這也是 Kim 和 Aldrich (2005)所

說的在創造大規模組織及經濟發展時，「社會資本¹ (social capital)」或「信任」是與實體資本一樣，扮演重要的角色，他們並將社會資本定義為參與者在社會網路中獲得樂於與人合作的聲譽，意指參與者值得大家信任的程度。此外，有學者認為發展分享共同經驗與群體認同感會培養群體間的信任感，並會促進參與者的相互合作 (Tullock, 1999) 與知識分享 (Rogers, 2001)。

傳統經濟學中的參與者行為是基於完全理性與考慮到法律及預算的限制下，來追求利潤極大化，但是在缺少考慮到公平性及人們的誠實行為下，常導致經濟理論無法有效地解釋現實生活中的人類行為與市場現象 (Carter and Irons, 1991)。正因傳統經濟學假設人們的行為是理性的，故在面臨不確定問題時，總是會作出一致、準確、和無偏差的理性決策，而不會受到主觀心理及行為層面的影響。

但就實證經驗而言，人們似乎沒那麼理性，仍然有許多決策時產生的現象無法解釋。因為在現實生活中，參與市場機能的人數往往是非常有限的，並不像經濟學所描述的完全競爭，因此人們之間的行為是相互影響的，一個人在決策時必須考慮到對方的反應。若將現實生活中的人們行為面因素納入經濟模型的考量中，會使經濟學更具有解釋及預測能力。因此，近年來經濟學越來越轉向研究人與人之間行為的相互影響、競爭與合作、及人們之間的利益衝突與一致性的研究，賽局理論儼然成為當前經濟學的主流。賽局分析方法的優點有二：一為以數量模式為基礎，可以同時考量許多影響因素以解決許多複雜的問題；另一方面，它引用經濟學上均衡的概念，不僅將不同團體的利益列入考量，還可同時考慮彼此間的互動，因此它可以幫助我們了解許多現象背後的邏輯運作。因此，Von Neumann 和 Morgenstern (2007) 將賽局理論稱為「互動決策理論」，亦即針對一群賽局參與者在面臨問題與互動行為的決策時，所進行的一套有系統的數理分析方法。Hargreaves-Heap 和 Varoufakis (2004) 指出賽局模型通常包含三個組成要素：(1)賽局參與者；(2)參與者所採用的策略組合；及(3)賽局的結果。McCain (2003) 則認為賽局理論是一種策略思考，提供了一套系統方法以尋求在利害衝突下的最適因應策略，透過策略評估來追求個人的最大利益，從而在競爭中生存。

在經濟模型中，參與者常在不確定及資訊不完全的環境中採取一些冒險的行動與決策，因此信任他人的行為可以被視為預期他人的一種行為。譬如說「A 信任 B」代表了 A 預期 B 不會利用他的弱點來得到好處。當要來驗證賽局參與

¹當組織內部成員能彼此了解與信任，業務推展就會比較順利，成員學習也更加快速，工作也更具創造力，團隊生產力也隨之提高，這種讓組織有效運作的潤滑劑就稱為「社會資本」(Prusak and Cohen, 2001)。

專論

者 A 是否應該信任另外一個參與者 B 時，經濟學上所採用的方法是 A 參與者評估是否有「誘因」存在來促使 B 不與 A 合作。如果 B 參與者有誘因來使他（她）值得 A 信任，則 A 將信任 B，這樣的信任及值得信任的特性反應出人們是理性及追求效用極大化的經濟假設，但是一旦有誘因存在而使 B 參與者破壞 A 參與者對他（她）的信任，則 B 參與者就變成不值得 A 信任的。

以 James (2002) 所提出的信任-尊重賽局 (trust-honor game) 為例圖 1，參與者 A 可以選擇信任或是不信任參與者 B；相同地，參與者 B 也可以選擇尊重或是利用參與者 A。A、B 雙方可選擇之策略組合如下：

- (一)若參與者 A 與 B 同時選擇（信任、尊重）的策略配對，則 A 與 B 都會收到正值 r 的報酬；
- (二)如果參與者 A 信任 B，但是參與者 B 卻利用參與者 A 時，則參與者 A 會遭受 l 的損失，參與者 B 則會在 r 之外收到額外的正報酬 x ；
- (三)如果參與者 A 不信任 B，但 B 卻願意尊重 A 時，則參與者 B 會遭受到額外的成本 c ，此時參與者 A 的報酬為 0。

假設賽局參與者皆有理性時，則參與者 B 的利用策略具有優勢策略 (dominate strategy)²，但是參與者 A 並不具有任何優勢策略，參與者 A 唯有在參與者 B 有意願選擇尊重策略時，才會選擇信任策略。當參與者 A 已知 B 的利用策略具有優勢策略時，對 A 來說最好的策略是不信任 B，因而導致對兩方都不好的納許均衡 (Nash equilibrium)³（不信任、利用）之產生。

		參與者 B	
		尊重	利用
參與者 A	信任	r, r	$-l, r + x$
	不信任	$0, -c$	$0, 0$

圖 1 信任 - 尊重賽局

資料來源：James (2002)

²優勢策略就是無論對手採取何種策略，我所採取的策略永遠是最好的 (Hargreaves-Heap and Varoufakis, 2004)。

³在納許均衡的狀態下，所有賽局參與者都已選擇其最適策略，但納許均衡可能會陷入囚犯困境的兩難狀態，因此均衡的結果未必是最好的結果 (Hargreaves-Heap and Varoufakis, 2004)。

在囚犯困境賽局 (prisoner's dilemma game) 中，兩方的參與者必需決定是否與對方合作 (或是信任對方)，但是他們終將發現有誘因存在促使他們不與對方合作，而導致雙方得到較差的報酬。為了解決囚犯困境，創造參與者合作或是信任他人的誘因，已變成學者努力的目標，譬如說 Spence (2002) 提出創造出昂貴的市場機能來傳訊產品的品質。學者通常會在單期或是重覆囚犯困境賽局中，將信任及值得信任與合作劃上等號，因為信任代表合作的對象不會利用你，值得他人信任代表你不會利用他人對你的信任來謀取自己的好處，這與 Gambetta (1990, p.217) 所提到的觀念類似：

當我們說我們信任某人或是某人值得信任時，通常隱喻著我們所採取的行動是有益，或是至少不會傷害大家的機率是高到足夠讓我們考慮以某些形式來與他人合作。

另外一種解決信任-尊重賽局困境的方法，就是由第三者 (教師) 詳細寫下明文契約，並要求賽局參與者選擇 (信任、尊重) 的策略配對。這種契約通常以懲罰來監視參與者的行為 (James, 2002)。在圖 2 中，參與者 A 將付出額外的監視成本 c 給第三者，若參與者 B 破壞信任關係而被 A 發現時，第三者將依據契約規定懲罰 B，B 將遭受 p 的懲罰損失，只要監視成本 c 不要大於 r (也就是 $c < r$)，與 B 的懲罰損失 p 夠大 (即 $p > x$)，則 (信任、尊重) 將會變成納許均衡。

		參與者 B	
		尊重	利用
參與者 A	信任	$r - c, r$	$-l - c, r + x - p$
	不信任	$0, -c$	$0, 0$

圖 2 監視參與者的明文契約賽局

資料來源：James (2002)

許多進行個案分組討論的教師在學期初解說課程大綱時，會向學生傳遞若同組學生有人不盡力而想占其他努力成員的便宜時，其他同組成員可以向教師舉發，教師就可依據課程大綱的契約規定來懲罰破壞信任關係的參與者，就如同 Axelrod (2006) 所提出的賽局參與者若有自私的隱藏知識行為被發現，則

對手將以牙還牙 (tit for tat)⁴ 的回敬策略來加以報復，就是明文契約賽局最好的說明。

再者，雖然 Fraser、Beaman、Diener 和 Kelem (1977) 發現可以透過小組成員的互動來提高學習成效，但往往會發生同組成員搭便車的情形，譬如同組報告的每位組員通常都會得到相同的成績，所以一旦有人不努力，就會產生評分不公的現象，所以他們提出建立同儕監督機制 (peer monitoring mechanism)，可以有效控制搭便車現象發生的機率。但在標準的單期囚犯困境賽局中，參與者彼此不能持續互動與溝通，Fraser 等人 (1977) 所提出的機制因而不能正常運作；且賽局參與者不與他人合作是優勢策略，將導致參與者無法獲得彼此合作下的利得 (Hargreaves-Heap and Varoufakis, 2004)。在知道自己及同組成員期中考成績不理想的情形下，學生有可能會以虛報自己對小組付出的方式，來提高本身的學期成績。為能順利觀察小組成員是否會在單期囚犯困境賽局下有上述的不誠實行為，本研究參考囚犯困境賽局中參與者彼此不能互動與溝通的原則，設計出一套分組討論的評分方式，以補 Fraser 等人 (1977) 所提機制的不足。因此本研究推論出以下的假設：

H1a：個案分組討論的學習方式，會增加小組成員彼此的信任感。

H1b：當個人期中考成績低於全班平均值時，學生會在無法彼此溝通的小組評分準則中，隱瞞其他成員並替自己打出比組內其他成員平均成績更高的分數。

二、異質社會網路與知識分享

一般資本價值的衡量，通常是以未來各期的所有現金流量折現到現在時點所得的現值來計算。但是社會資本價值的衡量相對上就來得困難，因為社會資本經常是由從事組織活動時所產生的副產品而來，譬如說參加聚餐或出席會議，都會被解釋為在社會資本上的投資，但是對於社會資本的投資及對未來價值的預期，則無法如衡量實體資本般的精確。因此 Annen (2003) 以社會網路組成份子的異質性來做為評估社會資本價值的因素，譬如說參與者若能在異質性的社會網路中獲得樂於合作的聲譽，會比在同質性的社會網路中獲得更多的信任，進而產生較高的社會資本價值，因為在異質性的社會網路中，組成份子可以彼此分享不同的資訊，以產生較高的利得。

⁴ 以牙還牙 (tit-for-tat) 的回敬策略就是指參與者在第一回合與對手合作，但是爾後的每一回合就模仿其他參與者於前期所採用的行動，最後造成兩敗俱傷。

上述的人際互動與溝通的過程，就是一種「知識分享」，因為知識唯有交流才能分享，只有使用才能增加其價值，也藉由互信交流和反覆使用才能持續地產生新的知識。Schrader (1990) 進一步以囚犯困境賽局來分析競爭者間的知識分享，其假設有兩個賽局參與者 A 與 B 各自擁有對方不知道的知識，且兩者間的知識價值相等。他並將知識價值分成兩部份：基本價值 b 與附加價值 a 。附加價值 a 為某賽局參與者擁有對方所欠缺知識之優勢，也可以說是因缺乏知識分享所造成的一種損失。利用上述假設可建立囚犯困境賽局下的知識分享架構，如圖 3 所示。

		參與者 B	
		分享知識	不分享知識
參與者 A	分享知識	$2b, 2b$	$b, 2b + a$
	不分享知識	$2b + a, b$	$b + a, b + a$

圖 3 知識分享賽局

資料來源：Schrader (1990)

假如知識分享是有利的話，A、B 雙方可選擇之策略組合如下：

- (一)處於相互信任與合作的狀況下，則會有一較高價格的基本價值與較低價格的附加價值，在兩賽局參與者均分享知識的狀況下，此時的 $2b > (b+a)$ ；若兩賽局參與者處於互相競爭的狀況下，則會有較低的基本價值與較高的附加價值，則兩賽局參與者均分享知識的狀況下，此時的 $2b < (b+a)$ ；
- (二)當一方願意分享其知識，而另一方不願意分享其知識時，則願意分享的一方其報酬為 b ，而不願意分享知識的另一方其報酬則為原來的本身的知識價值 $(b+a)$ 再加上對方所分享出來的知識價值 b ，總共為 $2b+a$ ；
- (三)若雙方均保留其原有知識，而不願分享其個人的知識時，其報酬為 $b+a$ 。在囚犯困境賽局的有限理性與自利的前題下，其均衡報酬為 $(b+a, b+a)$ ，即導致兩者均不願將自己的知識分享出來的納許均衡之產生。

再者，Rogers (2001) 與 Schrader (1990) 都認為知識分享賽局只有在一定程度的信任為前題下，團隊合作及知識分享氣氛才會發生。因此，Hendriks (1999) 將知識分享的綜效價值定義為，透過合作所產生的知識是遠超過個別知識的加總，綜效價值只有在賽局參與者雙方分享知識的情況下才能存在。綜合上述，本研究推論出以下的假設：

H2a：若小組成員有較多元化的職業背景，則該組會有較佳的學業成績表現。

H2b：小組成員彼此間的信任感，會促使組內具有較佳的知識分享氣氛。

三、個案討論與知識分享對學習表現的影響

課堂筆試的方式，不管是單選題、是非題、多重選擇題的型式，常被用來評估學生個人於整個學期的學習表現。雖然在資本社會中，所強調的是自由競爭及個人承擔成敗的責任，但是如同 Webb (1997) 所說的大部份的企業需要的是能與團隊合作，而不是尋求個人表現的人才。

在大學的課程設計中，有許多課程的教學目標是在教導學生能與其他團隊成員培養合作氣氛一起來達成共同的學習目標。但是傳統的學習效果評估較著重於個人的學業表現，課堂中的氣氛常因學生間的過度競爭及彼此積極地求表現以獲得老師的青睞，而易在班級內部形成彼此競爭的風氣，這樣的氣氛除了對於害羞及不善口語爭辯的學生不甚公平外，也會造成學生彼此間缺乏互信與合作，並對於團隊合作的發展產生負面的影響。因此，課程設計應以促進成員信任與團隊合作為導向，改善誘因及獎勵措施，讓學生覺得與他人知識分享對於他們是有利可圖的，以增進學習效果 (Mohrman, Mohrman, & Lawler, 1992)。

囚犯困境賽局中，只有一個固定大小的經濟大餅，每一個賽局參與者彼此競爭以占有一席之地，並試圖將個人利益極大化，故每個人可以選擇合作、競爭、或不與其他參與者合作。但 Brandenburger 和 Nalebuff (1996) 所提出的競合理論則指出企業可以使用賽局理論同時來達成總正向利得 (positive-sum gains) 與防止共同毀滅性競爭的零和賽局 (zero-sum games) 出現，因為競合的目標是將投資回收極大化，而不去考量其他人的表現是好還是壞。簡言之，競合理論便是主張參賽者透過合作機制把市場的餅做大，在競爭中彼此爭取市場中大餅。因此 Shih、Tsai、Wu 和 Lu (2006) 的研究發現透過有效的團隊與個人績效考核及獎懲措施，配合非正式的同儕監督機制，才能讓賽局參與者在競合情況下來合作。也因為在彼此的競爭與合作下來分享知識，才能讓賽局參與者更加成長，得以產生團隊合作的綜效，因而增進團隊的績效。

再者，Krumboltz 和 Yeh (1996) 的研究發現當教師專注在區別誰是好學生，誰是壞學生時，就會忽略是否注意到所有學生都學習到教材的內容與方法。從另外一個角度來看，傳統課堂筆試的方式，常使學生與同儕隔離，讓學生只為了達成自己個人的成績而努力，而不會與同儕合作。為了改變上述狀況，Webb、Nemer、Chizhik 和 Sugrue (1998) 認為合作式學習環境能夠在建立共同的合作目標及獲得隊友的奧援下，可同時達成改善課堂氣氛及學習效果的目標。

Aronson (2001) 也認為將不同背景及行為模式的學生結合起來，朝共同目標一起努力，會促進教育目標的達成。Slavin (1991) 的研究也顯示出合作式學習不但能改善學生的自尊，而且也能實質影響群體間的關係及與他人合作的能力。管理教育中常透過個案分組討論的合作式學習方式，藉由同儕間的相互協商、合作、討論、及辯證，並善加利用彼此的資訊與想法，來建構出比個人獨立學習更好的知識，並會對教材有更進一步的瞭解 (Damon and Phelps, 1989)。因此，學者研究發現當學生能以合作的方式一起努力時，學生的學業成績也會一起跟著改善 (Slavin, 1991)。

以 Webb (1993) 的研究為例，在主動參與群體數學解題團隊後，馬上參加獨自一人的數學測試的學生，他的成績表現會比沒參加群體數學解題團隊的學生的獨自測試來得好。因此 Webb (1997, pp. 209-210) 認為：

教育的目標是學習，因此學習過程應該包括互相交換與討論意見、知識、及看法，主動追求事情的真象，鼓勵他人一起參與團隊合作，努力解釋及辯證自己的意見與採納他人意見。

Zimbaro、Butler 和 Wofle (2003) 的研究也發現，在參與合作式學習研究的受試者中，有 87% 的受試者表示知識分享增加了；84% 的受試者認為他們從過程中進行了溝通協商彼此差異的練習；也有 52% 的受試者認為這樣的過程會加強他們的學習效果。綜合以上討論，本研究推論出以下的假設：

H3a：若小組內有良好的知識分享氣氛，則會產生較佳的分組報告成績。

H3b：個案分組討論的學習方式，會比個人獨立學習獲得更多的想法及知識。

H3c：相較於一般的筆試方式，個案分組討論的學習方式會產生較佳的學習效果。

叁、研究設計

如果我們接受教育的目標是準備將學生變成未來能對社會有貢獻的人、及成為能與他人分享知識的人的假設時，則合作式的個案分組討論正是達成此一目標的途徑。本研究以修習電子商務課程的大學生之個案分組報告為例，透過自陳式量表問卷調查的方式，來觀察學生，在相同的評分方式及不同的成員背景的研究設計下，所產生的群體信任及知識分享對於學習表現的影響。

一、研究架構

本研究主要以個案分組討論對學習表現的影響基礎，並引進賽局理論、群體信任、與知識分享的觀點來建立研究架構（圖 4）。研究架構包括個案分組討論會增進學生的知識及想法、產生較佳的學習效果；然後透過個案討論來加強小組內的群體信任，形成良好的知識分享氣氛，進而改善成員彼此的學業成績；最後以囚犯困境賽局參與者彼此無法溝通的特性來設計出一套分組討論的評分準則，藉以觀察組內成員在單期的囚犯困境賽局中是否會發生個人浮誇本身對小組貢獻的傾向。詳細的研究架構及相關假說，如圖 4 所示：

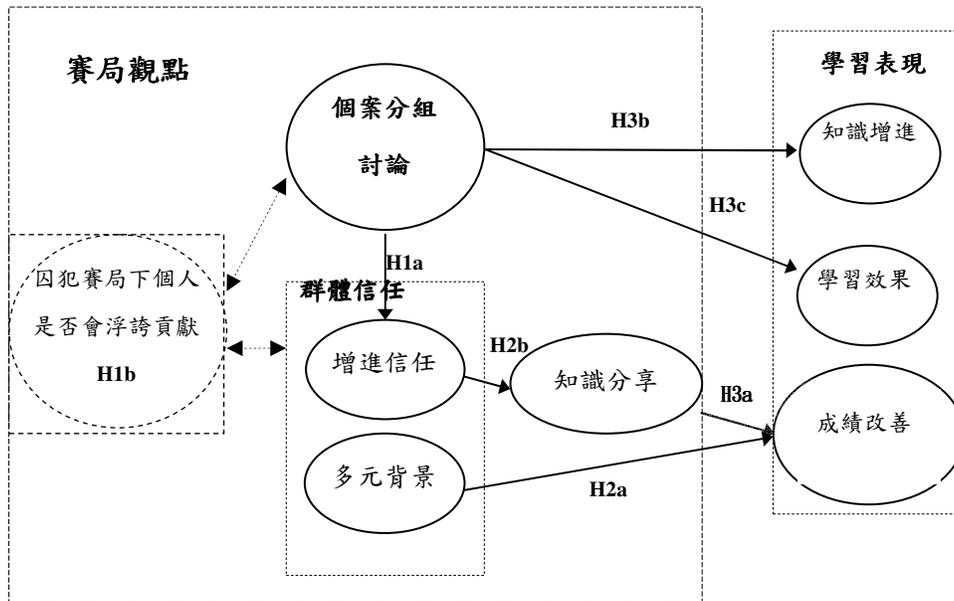


圖 4 研究架構

二、分組討論的評分準則

各組成員在學期初拿到分組討論題目時，僅知道個案分組討論占總成績的比重，並不知道下列的分組討論評分準則，學生只能從期末考考卷上附上各組評分及組內成員互評的問卷上得知此評分方式，以使各組及組內成員沒有事先溝通的機會，以降低囚犯困境賽局中人為串供發生的機率。在學業成績比重上，期中考及期末考各占學期總成績的 30%，且受訪樣本會在分組報告前得知自己的期中考成績及全班成績分佈統計表，個案分組討論則占學期總成績的 40%。在學期初，任課教師就向學生告之所有分組討論的內容，將會出現在期末考題中，這會促使各組成員在其他小組報告期間會仔細聆聽內容，並會於期末考前

研讀相關報告資料，這會讓受訪者在進行組間互評工作時會更加公正客觀。而分組討論的評分方式由以下三部份組成：

- (一)教師評分（占分組討論成績的 50%）：由任課教師於所有組別報告完畢後，依各組於課堂上的實際表現與書面報告內容來評分。
- (二)各組組間互評（占分組討論成績的 25%）：以 0 到 100 分為尺度，依問卷上提示各組曾經報告過的題目，來替包括所屬組別在內的所有組評分。但替自己所屬組別打的分數，只做參考用途，不列入成績計算中（但是所有學生在回答問卷時並不知道這點，在回答完問卷時，才由教師向所有學生說明）。最後由教師分別加總除了評分各組之外的各組分數，再分別除以全班人數扣除評分學生所屬小組人數後的總評分人數，得到每一組的各組評分成績。
- (三)組內成員互評（占分組討論成績的 25%）：以 0 到 100 分為尺度，依對各成員在準備分組報告期間對所屬小組付出的認知，來替包括自己在內的所有小組成員評分。但本人替自己打的分數，只做參考用途，不列入成績計算中（但是所有學生在回答問卷時並不知道這點，在回答完問卷時，才由教師向所有學生說明）。最後由教師分別加總除了評分學生之外的每個成員的分數，再除以扣除評分學生後的小組人數，得到每一位學生的組內互評成績，這個評分項目主要是用來觀察組內成員是否會發生搭便車之現象，詳細的問卷內容可以參考附錄一。

三、樣本選取原則

抽樣樣本來自南部某大學二技在職專班修習電子商務課程的學生，共 189 人參與問卷調查，這些學生於學期中先參加傳統的課堂筆試，並於分組報告前得知自己及全班期中考成績及成績分佈統計表，而公佈期中考成績的目的是讓學生了解他們與其他同學的成績差距。

四、量表信度與效度

本研究採自行發展量表，進行實證研究。經由先前的文獻探討，得出主要研究架構，並發展量表；而後透過與先前已修習完電子商務課程之三位學生進行深度訪談，驗證本研究由文獻探討所得之暫時性推論，以發展問卷量表。本研究以 Likert 五點尺度為量表衡量尺度，並以 Cronbach alpha 係數來檢驗信度（reliability）；整體量表信度為 0.731，大於 Cooper 和 Schindler（2003）所建議的探討性研究之 Cronbach alpha 係數應以大於 0.70 為宜之標準，顯示此量表對於受測的樣本具有相當程度的內部一致性。

量表效度方面，因內容效度（content validity）係反映衡量項目的內容適切程度，本研究則採表面效度（face validity）方式衡量內容效度；在作法上，委請二位教授過電子商務課程之教師來判斷題項的適切度及問卷內容是否已涵蓋研究架構，並經由已修習過電子商務課程學生之相關意見，進行題項的修改與重新配置，以提高本量表的内容效度。

肆、資料分析

透過附錄一 Likert 五尺度量表的問卷調查，對 189 位受訪者以 SPSS 12.0 程式分別對 H1a、H2b、H3b、H3c 來進行檢定值（test value）為 4 的單一樣本 t 檢定，因檢定值 4 於 Likert 五尺度量表中代表「同意」之選項，若檢定結果顯著大於 4，則表示受訪者對於問項之看法普遍表示同意。

表 1 H1a、H2b、H3b 與 H3c 之 t 檢定結果（檢定值=4）

假設	題項代稱	樣本數	平均值	標準差	t 檢定	
					t 值	顯著性
H1a	增進信任	189	4.12	0.74	2.15*	0.03
H2b	知識分享	189	4.19	0.77	3.21*	0.02
H3b	知識增進	189	4.24	0.81	4.14***	0.00
H3c	較佳學習	189	4.29	0.78	5.12***	0.00

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

由表 1 可以得知 H1a 之 t 值為正且具顯著性（ $p = .03 < .05$ ），則顯示大部分的受訪者都同意透過個案分組討論的群體動態過程，能增加小組成員彼此的信任感。H2b 之 t 值亦具顯著性（ $p = .02 < .05$ ），顯示大部分的受訪者都同意若小組成員間具有信任感，會促進組內形成良好的知識分享氣氛。此外，H3b、H3c 也顯著成立（ $p = .00$ ），且衡量題項之 t 值為正，顯示大部分的受訪者都同意透過個案分組討論的相互協商及辯證的過程，也會讓受訪者獲得比個人獨立學習更多知識的機會，並產生較佳的學習效果。

此外，在 189 個受訪者中，有 93 人符合 H1b 個人的期中考平均成績低於

全班平均值的條件，在這 93 人之中，又有 54 人在本研究所提出的個案討論評分準則之組內成員互評中，替自己打出比組內其他成員平均成績更高的分數，此時 $p = \frac{54}{93} = 0.58$ ，以 P 大於 1/2 來進行比例檢定，則可得到顯著水準，即 H1b 成立。符合單期囚犯困境賽局所預期的不與他人合作是賽局參與者的優勢策略，也就是說個人會發生浮誇自己貢獻的傾向，就如同單期囚犯困境賽局所預測的，參與者將無法獲得彼此合作下的利得。

再者，將同一組內的成員之職業背景進行得分排序，譬如說成員全都來自金融貿易業，就只得 1 分；若來成員有來自 2 種不同產業，即得 2 分，依此類推。並將原先受訪的 24 個分組討論小組（189 位參與者）依得分高低分成高、低兩種多元化程度職業背景的二個組群，亦即高分組群代表組內成員之職業背景多元化程度較高（多元化得分為 5 到 8 分），低分組群則代表組內成員之職業背景相對較為雷同（多元化得分為 1 到 4 分），以此進行 H2a 的驗證，如表 2 所示；雖然第 1 組只有 5 人，但成員均來自金融貿易物流業（多元化只得 1 分），所以被歸納到低分群組中，其餘 23 組的小組人數均為 8 人。

表 2 職業背景多元化程度對成績表現差異之 t 檢定

假設	題項代稱	組內背景多元化 (共 24 組)		分組討論成績		t 檢定	
		高多元化 (共 12 組)	平均值 標準差	平均值	標準差	t 值	顯著性
H2a	成績改善	低多元化 (共 12 組)	3.25 0.43	80.17	8.39	3.08*	0.01
		高多元化 (共 12 組)	5.42 0.49	84.89	8.48		

註：* $p < .05$

在進行職業背景多元化程度對成績表現差異之 t 檢定前，先進行變異數均等的 Levene 檢定，檢定結果之 F 值為 2.89，未達顯著水準 ($p = .11$)，顯示變異數均等的假設成立；變異數均等的假設成立之 t 檢定結果則為 $t = 3.08$ ，且達顯著水準 ($p = .01 < .05$)，表示 H2a 成立。亦即顯示若成員來自於不同的產業背景，成員可以彼此交換異質性的資訊並獲得更多的相互信任，進而累積較高的社會資本，最終小組將表現出較佳的分組討論成績。

再者，於 189 個受訪者中（平均數為 4.12，標準差為 0.74），只有 5 人之平均得分低於及等於 2 分、有 22 人之平均得分低於及等於 3 分，且散落在不同組

別中，故以上述的組別分類進行 t 檢定可能會導致較大的偏誤。所以本研究採相對概念來將知識分享問項之得分平均值高低，分成知識分享氣氛濃密（其小組平均數大於 4.0 者，共 13 組）與知識分享氣氛和緩（其小組平均數小於及等於 4.0 者，共 11 組）兩種程度組群，且樣本大致相等，將有利進行二群的團隊知識分享氣氛對成績表現差異之 t 檢定，如表 3 所示。在進行二獨立樣本 t 檢定前，須先進行變異數是否均等的檢定，以判定較正確的 t 檢定結果；本研究採變異數均等的 Levene 檢定，F 值為 3.9，且達顯著水準（ $p = .00$ ），顯示變異數均等的假設不成立，而變異數均等的假設不成立之 t 檢定結果達顯著水準（ $t = 2.07, p = .04 < .05$ ），表示 H3a 成立。亦即顯示團隊的知識分享氣氛愈濃密，團隊學習愈能經由同儕間的相互協商、討論、及辯證，並善加利用彼此的資訊與想法，來建構出比個人獨立學習更好的知識，除了會讓成員對教材有更進一步的瞭解，也會產生較佳的分組報告成績。

表 3 團隊知識分享氣氛高低二群對成績表現差異之 t 檢定

假設	題項代稱	知識分享氣氛 (共 189 人 24 組)		分組討論成績		t 檢定		
		平均值	標準差	平均值	標準差	t 值	顯著性	
H3a	成績改善	分享氣氛濃密 (共 102 人)	平均值 4.32	標準差 0.63	87.14	5.91	2.07*	0.04
		分享氣氛和緩 (共 87 人)	平均值 3.80	標準差 0.79	85.26	5.00		

註：* $p < .05$

伍、防止落入囚犯賽局的困境

在進行個案分組討論時，為了防止小組成員產生搭便車的動機，教師可以用明文的賞罰契約規定來加以遏止，常因為監督成本可能很高、誘因可能會被扭曲、與教師執行契約規定前不易觀察到參與者的違規行為，通常只能達成囚犯困境賽局中的「次佳解 (suboptimal solution)」。本研究以修習電子商務課程之二技在職專班的大學生為對象，並參考囚犯困境賽局中參與者無法彼此溝通的原則，透過設計組內成員互評分數的方式，發現個人的確會有替自己打出比其他成員更高分數之搭便車傾向。但此一評分準則只適用於類似單次賽局 (one-shot game) 的分組報告評分中，並不適用於重覆賽局 (repeated game)

的分組報告評分中，因為一旦學生熟悉此一評分方式，可能會在下次回答問卷調查前，與其他同組成員彼此串供，也有可能會出現為彼此都打高分的現象。

解決囚犯困境賽局最顯而易見的方法就是讓參與者間不斷的持續互動，加上內隱或外顯契約的配合，才能杜絕參與者來濫用信任與合作 (James, 2002; Richards, 2001)。為了避免分組討論評分準則只適用於單次賽局的情境中，可以透過將囚犯困境賽局的情境做下列的改變，來為參與者的彼此合作創造合適的誘因：

譬如說在圖 1 的信任-尊重賽局中，提供參與者 B 合適的誘因，使得參與者 B 尊重 A 的信任策略，同時也提供誘因給參與者 A，使得 A 選擇信任策略。例如引入內生或外生的改變，來影響參與者的偏好，進而讓參與者偏好選擇合作，而不去選擇讓自己短期利益極大化的策略，是一種解決信任-尊重賽局困境的方法。例如有學者研究將外生變數納入參與者的效用函數中，來反應出對不誠實行為的罪惡及羞愧感 (Daido, 2006; Zsolnai, 2003)，也就是讓參與者 B 改變對信任-尊重賽局中 X 價值的感受 (即感受到是 X 負值的，是令 B 有罪惡感的)，或是假設 X 的邊際效用是負的，如此參與者 B 就不再有利利用 A 的信任來增加自己報酬的優勢策略存在。

此外，Cagle 和 Baucus (2006) 的研究發現倫理課程及企業醜聞案例可以提供學生在面臨決策時的相關道德建議；James 和 Cohen (2004) 也認為在囚犯困境賽局的情境中傳授學生倫理原則會降低學生間不合作發生之機會，亦強調在囚犯困境賽局下，參與者有義務來與他們的夥伴合作。Frank 和 Schulze (2000) 則是主張將組織文化規範內化到賽局參與者的偏好中，讓參與者對於不合作或不信任產生罪惡感，進而改變參與者的偏好，即使在沒有任何外顯的處罰存在下，也不會選擇不與他人合作的策略。Huang 和 Wu (1994) 則是將外生與內生變數同時納入偏好改變模型中，認為參與者能藉由突顯值得仿效的優秀行為來降低他人從事不道德行為的傾向，並建立貪瀆行為將不為所有參與者所容忍的觀念。

本研究發現在標準的單期囚犯困境賽局中，背叛是優勢策略，賽局參與者們無法獲得彼此合作下的利得。但若該賽局變成無限期的重複賽局時，則利用條件式合作策略，就可以支持彼此合作下的共同利得。任何條件式合作策略是否具有效果，取決於它對於偏離均衡者的反應、也取決於對於強化合作所使用的懲罰與賽局參與者的共同臆測 (Richards, 2001)。這也可以用來解釋為何在個案討論在進行分組前，教師常讓學生自行分組，因為若由彼此信任及較有合作默契的學生合為一組，這些賽局參與者會對於懲罰的瞭解較具有共識，並較瞭解彼此成員的習性，比較不會發生偏離合作均衡的行動。上述方法都是讓參

與者偏好選擇合作、而不去極大化自己短期利益的信任-尊重賽局困境之有效解決方法。

陸、結論與建議

- 一、對管理教育的個案教學而言，如何增進學生分組討論的學習表現，小組內的群體信任與成員間的合作氣氛是主要的影響因素外，知識的分享更是扮演著重要的角色。但團隊內的知識分享易使成員產生搭便車的動機，因此可透過培養個人的道德感與組織文化的因素，如群體信任、互惠關係等方式來驅使個人朝團隊合作的方向來進行知識分享。
- 二、傳統的課堂筆試方式常使學生陷於相互競爭的局面，無法培養學生間的合作風氣，因為畢竟只有少數智能優異及用功的菁英份子的成績才能落在常態曲線的右端，而其他大部份人只能填滿常態曲線剩餘的部份。傳統上學生的成績總是被標示成「自己」和「別人」學習表現之比較；但是「個案成績」應該是用來標示學生於個案分組討論進行過程中所展現出來的「工作品質」、「一貫表現」以及和「團隊成員」的互動關係。本研究於研究過程中發現若引入明文契約與競合理論的方式，可以產生更大的誘因而促使團隊成員彼此合作。除了能達成個案分組討論的學習目標外，也會促使小組成員於個人績效上做競爭，以培養成員間的信任感，也使得知識分享處於競爭且合作的狀態，以發揮更大的學習綜效。

在社會科學的研究領域中，賽局理論的應用已有一段相當長的時間，但應用在課程與教學領域上還不算多見。本研究以二技在職專班大學生的電子商務個案分組討論為例，以問卷調查配合囚犯困境賽局的概念，發現於課程設計中納入合作式個案分組討論的學習方式，除了可以讓學生從團隊合作中學習到維繫群體信任感的重要性外，也會讓學生學習到以下的優點：(1)知識是可以為大家所分享的；(2)意見的差異是可以被理性的協調與辯證所化解；(3)產生更好的學習效果。此外，教師也必須藉由學生參與合作式學習的經驗，對學生強調信任對團隊合作及知識分享的重要性，並在團隊的社會性支持下，引發出學生個人最佳的開創性能力。

本研究以賽局理論為基礎，來探討成員於個案分組討論過程中所產生的信任維繫與知識分享行為，發現個人與團隊的學習表現是建築在小組成員相互信賴的基礎上，才能讓個案分組討論的學習方式，比個人獨立學習獲得更多的知識及想法、產生較佳的學習效果、及透過建立信任感及知識分享來提昇個人的學業成績。此外，研究結果並顯示學生認為研究亦發現若小組成員來自不同的

產業背景，可透過彼此交換異質性的資訊來提高學習成績，這種經由同儕間的相互協商、討論，並善加利用彼此資訊與想法的個案分組討論方式，將會有助於改善同組成員的學習效果，並促進管理個案教育目標的達成。這賽局觀點的研究成果將可提供從事個案教學的教師們在進行個案分組討論時，能順利塑造具有成員背景多元化及良好競合氣氛的課堂文化，以期各小組成員都能透過彼此的知識分享來對教學個案有更進一步的瞭解。

本研究的樣本是以二技在職專班的大學生為對象，是否可以將結論類推到其他大學的不同學制、不同科系，甚至是同一科系的不同課程，都需要後續研究來做確認。再者，研究工具以較為簡單的 t 檢定來進行二獨立母體的差異分析，且資料分析不是採用事前、事後比較方式來進行，讀者需小心的解讀及避免過度推論。此外，除了個案分組討論外，還有如學生的自我導向學習能力 (Knowles, Holton, & Swanson, 2005)、英文能力 (Graham, 1987)、及學習動機 (Pintrich and De Groot, 1990) 等因素，都有可能影響學生的學習表現，建議後續研究可針對這些因素進行討論。

參考文獻

- Annen, K. (2003). Social capital, inclusive networks, and economic performance. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 50, 449-463.
- Aronson, E. (2001). *Nobody left to hate: Teaching compassion after Columbine*. New York: Freeman.
- Axelrod, R. (2006). *The evolution of cooperation*. New York: Perseus Books Group.
- Boyatzis, R. E., Stubbs, E. C., & Taylor, S. N. (2002). Learning cognitive and emotional intelligence competencies through graduate management education. *Academy of Management Learning and Education*, 1(2), 150-162.
- Brandenburger, A. M., & Nalebuff, B. J. (1996). *Co-opetition: A revolutionary mindset that combines competition and cooperation: The game theory strategy that's changing the game of business*. New York: Bantam Doubleday Dell Publishing Group, Inc.
- Cagle, J., & Baucus, M. S. (2006). Case studies of ethics scandals: Effects on ethical

- perceptions of finance students. *Journal of Business Ethics*, 64, 213-229.
- Campoy, R. W. (2005). *Case study analysis in the classroom: Becoming a reflective teacher*. Thousand Oaks: Sage Publications Inc.
- Carter, J. R., & Irons, M. D. (1991). Are economists different, and if so, why? *Journal of Economic Perspectives*, 5(2), 171-177.
- Colvin, J. W. (2007). Peer tutoring and social dynamics in higher education. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 15(2), 165-181.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Business research methods* (8th ed.). New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Daido, K. (2006). Peer pressure and incentives. *Bulletin of Economic Research*, 58(1), 51-60.
- Damon, W., & Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three method of peer education. *International Journal of Educational Research*, 13, 9-19.
- Frank, B., & Schulze, G. G. (2000). Does economics make citizens corrupt? *Journal of Economic Behavior and Organization*, 43(1), 101-113.
- Fraser, S. C., Beaman, A. L., Diener, E., & Kelem, R. T. (1977). Two, three, or four heads are better than one: Modification of college performance by peer monitoring. *Journal of Educational Psychology*, 69(2), 101-108.
- Gambetta, D. (1990). Can we trust in trust? In D. Gambetta (Ed.), *Trust: Making and breaking cooperative relations* (pp. 213-237). New York: Blackwell.
- Graham, J. G. (1987). English language proficiency and the prediction of academic success. *TESOL Quarterly*, 21(3), 505-521.
- Hargreaves-Heap, S. P., & Varoufakis, Y. (2004). *Game theory: A critical text* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Hendriks, P. (1999). Why share knowledge? The influence of ICT on motivation for knowledge sharing. *Knowledge and Process Management*, 6(2), 91-100.
- Huang, P. H., & Wu, H. M. (1994). More order without more law: A theory of social norms and organizational cultures. *Journal of Law, Economics, and Organization*,

10(2), 390-406.

- James, Jr., H. S. (2002). The trust paradox: A survey of economic inquiries into the nature of trust and trustworthiness. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 47, 291-307.
- James, Jr. H. S., & Cohen, J. P. (2004). Does ethics training neutralize the incentives of the prisoner's dilemma? Evidence from a classroom experiment. *Journal of Business Ethics*, 50, 53-61.
- Kim, P. H., & Aldrich, H. E. (2005). *Social capital and entrepreneurship*. Hanover: Now Publishers Inc.
- Knowles, M. S., Holton, E. F. III, & Swanson, R. A. (2005). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (6th ed.). Burlington, MA: Butterworth-Heinemann.
- Krumboltz, J. D., & Yeh, C. J. (1996). Competitive grading sabotage good teaching. *Phi Delta Kappan*, December, 324-326.
- Llewellyn, S. (2007). Case studies and differentiated realities. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 4(1), 53-68.
- McCain, R. (2003). *Game theory: A non-technical introduction to the analysis of strategy*. Ohio: South-Western College Publishing.
- Mohrman, Jr., A. M., Mohrman, S. A., & Lawler, E. E. (1992). The performance management of teams. In W. Bruns (Ed.), *Performance measurement evaluation and incentives* (pp. 217-241). Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Prusak, L., & Cohen, D. J. (2001). How to invest in social capital? *Harvard Business Review*, June, 92-101.
- Richards, D. (2001). Reciprocity and shared knowledge structure in the prisoner's dilemma game. *Journal of conflict resolution*, 45, 621-635.
- Rogers, E. W. (2001). A theoretical look at firm performance in high-tech

- organizations: What does existing theory tell us. *Journal of Technology*, 12, 39-61.
- Schrader, S. (1990). *Zwischenbetrieblicher informationstransfer: Eine empirische analyse kooperativen verhaltens*. Berlin: Dunker and Humbolt.
- Shih, M. H., Tsai, H. T., Wu, C. C., & Lu, C. H. (2006). A holistic knowledge sharing framework in high-tech firms: Game and co-opetition perspectives. *International Journal of Technology Management*, 36(4), 354-367.
- Slavin, R. E. (1991). Synthesis of research on cooperative learning. *Educational Leadership*, 48(2), 71-82.
- Spence, A. M. (2002). Signaling in retrospect and the informational structure of markets. *The American Economic Review*, 92(3), 434-459.
- Tullock, G. (1999). Non-prisoner's dilemma. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 39, 455-458.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (2007). *Theory of games and economic behavior* (60th anniversary ed.). New Jersey: Princeton University Press.
- Webb, N. M. (1993). Collaborative group versus individual assessment in mathematics: Processes and outcomes. *Educational Assessment*, 1, 131-152.
- Webb, N. M. (1997). Assessing students in collaborative groups. *Theory into Practice*, 36, 205-213.
- Webb, N. M., Nemer, K. M., Chizhik, A. W., & Sugrue, B. (1998). Equity issues in collaborative group assessment: Group composition and performance. *American Educational Research Journal*, 35(4), 607-651.
- Zimbardo, P. G., Butler, L. D., Wofle, V. A. (2003). Cooperative college examinations: More gain, less pain when students share information and grades. *The Journal of Experimental Education*, 71(2), 101-125.
- Zsolnai, L. (2003). Honesty versus cooperation: A reinterpretation of the moral behavior of economics students. *American Journal of Economics and Sociology*, 62(4), 707-712.

附錄一 電子商務個案分組討論對信任與學習表現影響之問卷調查

第一部份：分組報告的評分方式由以下三部份組成：(一)由教師評分(占分組報告成績的50%)；(二)為各組評分；(三)組內成員互評。

1. 為各組評分(占分組報告成績的25%)：**以0到100分**為尺度(小數點以下以四捨五入計)，依各組曾經報告過的題目，來替**包括所屬組別在內**的各組評分。

組別	題 目	分 數
1	Earl, M. & Khan, B. 2001. E-commerce is changing the face of IT	
2	McAfee, A. P. 2006. Enterprise 2.0: The dawn of emergent collaboration	
3	Kaplan, S. & Sawhney, M. 2000. E-hubs: The new B2B marketplaces	
4	Rigby et al. 2002. Avoid the four perils of CRM	
5	Weaver, P. 2002. Preventing e-learning failure	
6	Shapiro, C. 2000. Will E-Commerce erode liberty?	
7	Eppinger, S. D. 2006. The new practice of global product development	
8	Kopczak, L. R. & Johnson, M. E. 2003. The supply-chain management effect	

2. **組內成員互評**(占分組報告成績的25%)：**以0到100分**為尺度(小數點以下以四捨五入計)，依對各成員在準備分組報告期間對所屬小組付出的認知，**公正地來替包括自己在內**的所有小組成員評分。

專論

班 級	學 號	組 別	姓 名	分 數

第二部份：

為瞭解「電子商務課程之個案分組討論對學習表現的影響」，請您仔細閱讀以下題項，依您實際認知到的狀況來加以勾選，懇請全部作答，不要遺漏任何一題，謝謝！

	1	2	3	4	5
	非常不同意	不同意	無意見	同意	非常同意
1. 您的期中考成績是：(1) 高於全班平均5分以上；(2) 高於全班平均5分以內；(3) 與全班平均成績一樣；(4) 低於全班平均5分以內；(5) 低於全班平均5分以上。					
2. 從個案分組討論的過程裏，您是否有知識分享的感受？					
3. 透過個案分組討論的相互協商、辯證、及討論的過程，您覺得會					

	建構出比個人獨立學習更多知識的機會嗎？				
4.	相較於一般的課堂筆試，您覺得個案分組討論會產生較佳的學習效果嗎？				
5.	您是否認為個案分組討論的學習方式，會增加小組成員彼此的信任感呢？				
6.	您是否同意小組成員彼此間的信任感會促進小組內的知識分享氣氛呢？				
7.	您是否同意個案分組討論的學習方式，會改善個人的學業成績呢？				
8.	您是否同意您所屬的小組內存在群體信任感呢？				
9.	您是否同意您所屬小組的小組成員是否具有多元化的職業背景呢？				

第三部分：您的背景資料

1. 性別：(1) 女 (2) 男
2. 年齡：(1) 未滿20歲 (2) 20 ~25歲 (3) 26 ~30歲 (4) 31 ~35歲
(5) 36 ~40歲 (6) 40 ~49 歲 (7) 50歲以上
3. 婚姻狀況：(1) 未婚 (2) 已婚 (3) 其他
4. 您的工作年資：(1) 沒有工作經驗 (2) 1年以下 (3) 1~2年 (4) 3~5年
(5) 6~8年 (6) 9~12年 (7) 13~15年 (8) 15年以上
5. 您目前服務單位所屬產業別：(1) 金融貿易物流業 (2) 食品餐飲業 (3) 其他服務業
(4) 生物、醫療及農業 (5) 電子及資訊科技業 (6) 石化及重工金屬業
(7) 建築營造業 (8) 其他製造業

The Impacts of Case Study on Part-Time College Students' Learning Performance: A Game Theory Perspective

Chung-Han Lu * **Pei-Han Hsin ****
Hsien-Tang Tsai *** **Yu-Yi Chiang ******

Case study in management education is used with increasing frequency not only to integrate the development of students' systematic thinking, self-management, and interpersonal abilities but also to facilitate communication, trust, and the knowledge sharing among teammates. Based on game theory and co-opetition perspectives, the present study intends to investigate 2-year part-time college students' dynamic behaviors of mutual trust and knowledge sharing toward learning performance via self-developed questionnaire scales. The results show that, via trust-building and knowledge sharing processes, the case study group with co-opetition oriented game leads to better learning performance than individual-learning-alone group. Moreover, diversified backgrounds of teammates will also enhance learning performance. These practical game-based implications are valuable to management educators.

Keywords: game theory, case study, trust, knowledge sharing, learning performance

* Assistant Professor, Department of International Business, Cheng Shiu University

** Lecturer, Department of International Business, Cheng Shiu University

*** Professor, Department of Business Management, National Sun Yat-sen University

**** Ph.D. Candidate, Ph.D. Program, Department of Business Management, National Sun Yat-sen University