

團體中的個人學習：決策程序與資訊分享型態的影響

Individual Learning in Group: Effects of Decision Procedure and Information Sharing Type

楊仁壽¹ Jen-Shou Yang 卓秀足² Hsiu-Tsu Cho 李怡穎³ Yi-In Lee
國立雲林科技大學企業管理系所 南開技術學院企業管理系 中州技術學院資訊管理系

¹Department of Business Administration, National Yunlin University of Science and Technology, ²Department of Business Administration, Nan Kai Institute of Technology, and ³Department of Information Management, Chungchou Institute of Technology

(Received May 12, 2006; Final Version February 14, 2007)

摘要：本研究以團體資訊處理與團隊學習兩個觀點為基礎，以實驗的方式探討決策程序與資訊分享型態，在團體決策的資訊分享階段與方案辯論階段中，對個人學習（決策正確性、錯誤更正）的影響。實驗設計為2×2的二因子設計：決策程序（先資訊分享、先個人決策）× 資訊分享型態（完整式資訊分享、詮釋式資訊分享），共有四種實驗情境。受試者共有132名，三個人為一組，44個團體依指派，參與不同情境的企業模擬決策作業。主要研究結果包括：(1)資訊分享階段的個人學習：資訊分享型態影響團體中個人的資訊吸收與整合，完整式資訊分享對於個人從他人身上得到不足的資訊產生學習，從而得到正確的決策，有較高的效能。(2)方案辯論階段的個人學習：討論前的資訊分享型態會影響團體討論過程中的個人學習，完整式資訊分享讓團體成員有完整與正確的共有資訊基礎，得以促進討論的學習效能，產生錯誤的更正。(3)決策程序會影響方案辯論階段的個人學習：先個人決策組，因先前是在部分資訊下做決策，在感受到資訊不足的情況下，會提昇對新資訊的聆聽與處理的動機，以及改變答案的意願，提升學習與更正錯誤。本文並分別就團體學習與團體資訊處理觀點，探討研究結果在理論與實務上的意涵。

關鍵詞：團體中個人學習、團體學習、決策程序、資訊分享型態、團體資訊處理

Abstract : This study was based on the perspectives of group information processing and group learning. By an experimental design, this study aimed to examine the effects of decision procedure and information sharing type on individual learning, i.e. decision accuracy and error correction during the information sharing and solution discussion phases in a group decision setting. This experiment was a 2×2 factorial design, which included the decision procedure (information sharing first/ individual decision first) and the information sharing types (complete/interpretive). The 132 participants arrayed into 44 three-person groups performed on a simulated company decision task. Results revealed: (1) Individual learning shown on the information sharing phases: the information sharing types influenced the individual information absorption and the integration. Under the complete information sharing condition, individual decision accuracy was higher because of the additional information obtained from others. (2) Individual learning shown on the solution discussion phase: the information sharing types prior to the discussions influenced individual learning on the group discussion phase. Under the complete information sharing condition, both of the individual decision accuracy and error correction were higher than the interpretive one. (3) The decision procedure influenced the individual learning during the solution discussion phase: under the individual decision first condition, the individual learning and error correction have increased. When participants made decisions based on partial information, they would promote the motivation of listening and dealing with the new information and the willingness of modifying answers because of the awareness of lacking information. Implications to individual learning in the group setting from the perspectives of group information processing and group learning were discussed.

Keywords : Individual learning in group, Group learning, Decision procedure, Information sharing type, Group information processing

1. 緒論

由於組織中分化的結果，當各部門主管共同決策時，因各自只擁有部份資訊，對相同的議題容易形成不同的判斷與決策。部門間不同的看法容易造成決策執行時的困難，因此組織常透過部門主管共同參與團體決策，尋求共識與提昇決策正確性，也避免執行上的困難。當中重要

的議題是團體成員能否透過討論，對於決策問題有更完整的認識，從而學習與改變既有的看法，讓團體決策更正確，而且成員能真心配合決策的執行。

但是，人類處在超過有限理性的複雜因果網之中，每個人都看到真實世界的片段(Hogarth, 1987; Senge, 1990)。例如在組織的策略決策中，行銷與銷售部門擁有最多市場資訊，也最容易以市場反應作為策略擬定的基礎觀點；同樣的，製造部門也最容易以製造的觀點來評估策略的好壞。然而一個好的策略決策需要的是系統觀點，將各個部門觀點整合起來，得到最接近現實的模式，據此做決策。當團體面對因果複雜的決策任務且各自只擁有部分資訊時，哪些因素會影響團體資訊整合過程？能否設計簡單的介入，來提升團體資訊整合的有效性，進而促進團體中的個人學習，以解決部門的本位觀點，並得到正確的決策？

團體優於個人的原因在於團體過程利得(process gain)，包括成員資源與專業知識的整合、資訊綜效，使得團體具有超越個人表現的期望效用。然而團體互動過程卻也常造成團體過程損失(process loss)，使得團體績效表現未能達到最佳水準。在團體互動過程中，團體本身的溝通協調、權力分配、影響力、解決衝突能力、資訊分享與領導等社會關係整合與資訊整合結果，常會影響團體效能(Gladstein, 1984; Gist *et al.*, 1987)。Kerr and Tindale (2004)指出面對問題解決與創造性的任務時，團體互動過程與資訊整合程度會影響團體的績效，因此特別需要團體成員彼此的合作與資訊整合。當團體運作過程沒有被妥善地管理時，團體成員常無法完整地共享彼此的資訊、見解，僅能就一些共有的資訊與想法做交流，不僅無法分享團體成員們獨特的見解與相互學習，甚至容易增強原有的看法或支持原有偏好的方案，而自以為得到好的解答。因此，如何讓團體成員更正偏誤進而提昇團體效能，團體學習能力的塑造顯得相當重要。

團體學習是一種動態互動系統，透過成員間行動(action)與反思(reflection)的互動過程，產生創新知識與改善能力(Argote *et al.*, 2000; Edmondson, 1999; Kals *et al.*, 1997)。然而，團體情境會對個人造成許多影響，個人會因為他人存在而造成個人決策判斷錯誤、行為與態度的轉變。例如團體中的成員容易根據對其他成員的社會投射效果(social projection)而產生錯誤的聯想，造成偏誤的發生。另外，資訊的分布、團體成員間的社會共享程度、團體學習機制以及團體互動過程品質等因素，也可能讓個人在團體中無法有效發揮才能，尤有甚者，反而增強先前個人決策偏誤，無法達到團體學習的目的。由此可知，要促進團體學習必須先由團體中的個人學習著手。

過去對於團體的研究大多專注在描述性的研究，處方性的研究相對較少。現有處方性的團體介入(group-based interventions)研究大致可以分為四大類：團體的建立與發展、團體決策、團體溝通與成員個人的成長。第一類是協助團體的建立與發展，如：運用戶外冒險活動與技巧增加新團體的凝聚力與向心力(Daniels, 1994)、在管理上運用第三者介入技術(third-party intervention)解決成員或部門間的爭議及衝突(Elangovan, 1995, 1998, 2002)。第二類是改善

團體決策，包括增加團體判斷正確性、避免陷入常見的團體決策謬誤和提昇團體討論的品質等方面。介入方法則有運用受過訓練的領導者（Maier and Hoffman, 1960）、指派成員擔任提醒者或促進者的角色（Schultz *et al.*, 1995）、運用討論技巧（Delbecq *et al.*, 1975; Miranda and Saunders, 1995; Schweiger *et al.*, 1986）與專家的第三者介入技術（Gibson and Saxton, 2005）。第三類是提昇團體溝通，如藉由訓練溝通技巧，加以改善團體的溝通品質（Cooley, 1994）與提高團體效能（Bradley *et al.*, 2003）。第四類是促進團體成員個人的成長，如借助團體其它成員及領導者的角色協助個人的轉型（Boyd, 1990）。從上述的文獻歸納可以看到，在因果複雜性任務的議題方面，相當缺乏從資訊處理角度來探討如何促進團體中個人學習的研究。

本研究採用實驗法，實驗情境是一個決策模擬情境，在此決策情況中，參與團體決策的成員必須在只擁有部份因果資訊時做決策，本研究主要探討在團體決策過程的資訊分享與方案辯論二個階段中，決策程序與資訊分享型態對團體中個人學習成效的影響。實驗採用二因子設計，第一個因子為資訊分享型態，操弄的是受試者在分享資訊給其他成員時，是忠實呈現完整資訊或透過個人自我詮釋。第二個操弄的因子是決策程序，第一種決策程序是成員彼此分享資訊再作個人決策，第二種決策程序是先作個人決策，再進行資訊分享。因變項為團體中個人層次的學習成效，包括決策正確性及錯誤更正。

2. 文獻探討與假說推演

面對快速變遷與資訊充斥的環境，組織為避免決策者個人資訊處理有限性與決策知覺偏誤，多傾向使用團體制定決策（Guzzo and Dickson, 1996）。團體制定決策可分成二類，一是團體式團體決策：團體成員彼此分享資訊，並共同制定決策，共同決定的方式則因團體而異，可以是共識或採多數決；另一種則是個別式團體決策：團體在成員提供資訊及參與討論後，由其中一人（通常是領導人）作最後決定（Hollenbeck *et al.*, 1998）。以前探討團體決策的文獻著重研究團體式團體決策，探討個別式團體決策的研究較少，本研究探討的是團體中的個人決策類型，此團體決策型態較類似後者。

當團體面對決策問題時，須匯集個別知識以形成團體知識，進而處理決策問題（Schweiger *et al.*, 1986），因此成員的互動以及彼此的資訊分享與整合，是影響團體決策的重要因素（Kerr and Tindale, 2004）。團體中的個人決策也有類似的情形，Hinsz *et al.* (1997) 研究發現團體成員在資訊處理過程中，會受到團體規模大小、團體內資訊分佈、資訊進入團體的先後順序與團體互動的影響，導致決策結果偏誤，例如個人在做決策時，會因團體互動過程的影響，放棄或遺忘某些相關資訊。顯見團體中的資訊整合及團體互動中資訊的交流是影響決策效能的關鍵，也突顯資訊內容與分享在團體決策中的重要。

在各自擁有部分資訊的團體中，其決策過程主要有資訊分享與方案辯論兩個階段。在資訊分享階段中，資訊分享的方式會影響個人是否充分地從他人身上得到不足的資訊產生學習，也會影響後續方案辯論過程中共有的資訊基礎是否完整與正確，進而影響團體的學習，此部分的學習牽涉的是資訊量與資訊品質或正確性的議題；在方案辯論階段中，團體中的個人能否產生學習，則受到團體互動能否進一步促進團體學習行為，包括主動對他人資訊的聆聽、自我觀點的反思與更正錯誤等，此部分的學習涉及的是學習動機的議題。

本研究採用團體資訊處理觀點 (Hinsz *et al.*, 1997; Stasser and Titus, 1985) 與Argyris (1990, 1993) 的組織學習觀點，探討不同的資訊分享型態與決策程序，對團體中的個人在資訊分享階段與方案辯論階段的學習效能。以下分別介紹資訊分享與學習、個人在團體中的學習障礙二方面的文獻，釐清影響團體中個人學習的成因，從中發展本研究的假說。

2.1 資訊分享與學習

2.1.1 資訊在團體決策中的重要性

資訊的數量與品質在團體決策中扮演重要的角色。Hollenbeck *et al.* (1995, 1998) 提出團體決策的多層次理論 (multilevel theory of group decision making)，認為團體決策的正確性是由四個核心構念所決定的，分別是決策資訊度 (decision infirmity)、個人效度 (individual validity)、對偶敏感度 (dyad sensitivity) 與層級敏感度 (hierarchical sensitivity)，這四者分別發生在決策、個人、對偶與團體四個不同層次，內容說明如下：(1)決策資訊度：指各個團體成員具備該決策所需資訊的程度，成員具備的資訊越充分，團體越能作出正確決策；(2)個人效度：指成員能夠對負責決策者 (例：領導者) 作建議，以幫助團體作出正確決策的程度；(3)對偶敏感度：指負責下決策者能正確地權衡出「某位成員建議是否有助於團體正確決策」的程度；(4)層級敏感度：指負責決策者能否正確地全面權衡出「團體內各成員建議是否有助於團體正確決策」的程度。其中決策資訊度這個構念是四個構念的最基本層次，它會影響其它三個層次的構念，換言之，決策相關資訊是影響團體決策正確性的核心變數。

2.1.2 資訊分享的障礙—詮釋的資訊損失與扭曲

資訊越完整，對團體決策越有利 (Lam and Schaubroeck, 2000)。當團體中成員個別擁有部分資訊，可透過團體互動機制，讓成員學習到其他成員的知識與資訊，加以整合 (Wegner, 1987)，進而在擁有較完整的資訊下作出正確的決策。但如果團體沒有好的資訊分享過程，團體的資訊優勢就會消失，甚至產生負面效應。研究指出團體常受限於團體規模、時間壓力、認知慣性、成員角色地位與人格特質等因素，導致團體知識庫中所儲存的資訊通常少於成員個別擁有資訊的總和 (Wittenbaum and Stasser, 1996, Wittenbaum, 2000)。

造成資訊分享的障礙的是什麼？根據資訊處理觀點，在訊息的傳送和接收過程中可能產生資訊失真的問題，有研究指出在資訊處理過程中，團體中的成員對資訊可能有不同的解讀方式，導致後續決策過程中產生意見分歧 (Levine *et al.*, 1993; Paese *et al.*, 1993)。也有研究指出，當團體成員在互動及分享資訊時，如果出現無法有效使用資訊、無法讓其他成員接受正確資訊、或資訊詮釋錯誤等行為，都會造成互動過程損失 (Hackman and Morris, 1975; Hill, 1982; Hinsz, 1990)，進而降低選擇正確決策方案的可能性。因此，資訊傳遞者的資訊分享效能是資訊整合成功的重要因素。

依據Argyris (1990) 所提出的推論階梯 (ladder of inference) 概念，個人在資訊分享時，常會略過階梯較底層的資料與假定的部份，直接表達推論的結果。在團體決策的資訊分享階段，成員常會依據自我框架 (self-frame) 整理自己所擁有資訊，再將詮釋過的資訊分享出來，較少人會將所擁有的資訊完整呈現給他人。因此，本研究將資訊的分享方式分成完整式資訊分享與詮釋式資訊分享。

詮釋式資訊分享過程中，成員採自我框架詮釋方式，在資訊闡述過程中，可能先將資訊進行編碼與選譯後再進行分享，並且只提出支持個人觀點的資訊、或是較熟悉的資訊內容。由於資訊詮釋會產生篩選與遺漏，可能造成資訊內容的損失與扭曲，影響資訊的量與質，使得透過資訊分享促進個人學習的效能較低；相對地，完整資訊分享完整呈現全部資訊，不至於產生資訊損失或扭曲，對於個人在資訊分享階段，從他人身上得到不足的資訊產生學習，從而得到正確的決策，有較高的效能，因此本研究第一個假說是：

H1：比之於採用詮釋式資訊分享方式的團體，採用完整式資訊分享方式的團體，其成員個人決策正確性較高。

2.1.3 資訊分享障礙與團體互動

方案辯論是團體決策過程中的最後階段，團體討論有其意義與目的。資訊影響觀點認為，團體討論目的在協助個人整理相關訊息，藉此改變個人認知；規範影響論點則認為團體討論是提供成員影響他人觀感的機會，目的在造成對方的順從 (Deutsch and Gerard, 1955)。

從團體互動的角度來看，大部份未受訓練的團體，通常無法妥善管理團體運作的過程，不良的團體運作反而會使效能低於個別成員的加總 (楊仁壽、方祥明，民92)。先前的研究指出，面對面溝通容易造成互動過程的資訊損失，Diehl and Stroebe (1987) 歸納出三個主要原因：(1) 產出限制 (production blocking)：由於一次只能一個人發言，因此表達個人意見的機會較少，且可能在等待過程中遺忘要表達的事項；(2) 擔心他人批判 (evaluation apprehension)：當團體成員擔心他人會批判自己時，通常不願意表達個人意見；(3) 搭便車 (free riding)：團體成員認為自己的付出並不會造成團體結果的改變，因此缺乏付出的動機。

Stasser and Titus (1985, 1987) 的研究發現，團體討論為一個資訊篩選過程 (information sampling process)，在討論過程中，成員會設法由個別資訊集中萃取資訊，並且選擇性的接受他人資訊。在資訊處理過程中，倘若團體成員未能對資訊處理目標擁有共同的分享基模或框架，則每個人可能對資訊有不同的解讀方式，導致後續決策過程中產生意見分歧 (Levine *et al.*, 1993; Paese *et al.*, 1993)，而降低選擇正確決策方案的可能性。

Stasser and Titus (1985, 1987) 亦指出，團體在開放性討論中，個人較難有效的發表獨有資訊，常傾向以討論前所共有的資訊作為決策依據，而且即使在團體中討論成員的個別獨有資訊，個人決策與學習仍會受到共有資訊內容的影響 (Gigone and Hastie, 1996)。因此，在團體進入方案辯論階段時，討論前的資訊分享方式足以影響團體討論過程中的個人學習，完整式資訊分享讓團體成員有完整與正確的共有資訊基礎，得以促進討論的學習效能，產生錯誤的更正；相反地，詮釋式資訊分享使團體成員共同擁有的資訊基礎較為殘缺，甚至可能不正確，降低學習效能，導致錯誤更正比率較低。因此本研究第二個假說是：

H2：比之於採用詮釋式資訊分享方式的團體，採用完整式資訊分享方式的團體，其成員個人較可能對錯誤決策採取更正。

2.2 團體中的個人學習障礙—團體學習觀點

2.2.1 學習動機與習慣性防衛

Griffith and Neale (2001) 指出要有效轉化個人知識，建構團體共享的心智模式，進而提昇團體效能，必須瞭解下列事項的恰當性，包括：個人知識的特性、成員知識分享的障礙、知識分享與整合過程、以及資訊的編碼儲存與檢索過程。由於團體學習是建構在彼此共享的心智模式基礎上，要能促進團體學習成效須由團體中個人學習行為著手。

團體學習強調群體內資訊處理與互動過程 (如社會化、影響力與溝通議題)，一方面可整合個人洞察與專業知識，再方面可透過互動討論有助資訊分享與決策，而群體間知識的整合與擴散，可促使組織進行策略更新，並且將學習成果反饋至團體與個人 (Crossan *et al.*, 1999)。

有組織學習研究者認為習慣性防衛 (defensive routine) 是組織學習最大的障礙 (Argyris, 1990)。經常主導團體互動的是第一型的使用理論 (model I theory-in-use, Argyris *et al.*, 1985; Argyris, 1990) 就是其一，使用第一型的使用理論時，團體成員間只進行有限的互動，所能達到的效果，大都止於彼此「聆聽」所產生的資訊交換。第一型使用理論常見的三種行動策略分別是擁護自己的觀點、評價與使用因果歸因去解釋。這三種策略都不鼓勵探詢或試驗個人的觀點、評價與歸因。因此第一型使用理論的結果將導致自我防衛、錯誤、自我實現與自我封閉。這樣的情況將會持續發生，因為第一型使用理論無法自我檢驗與改變，也就是只能作單環學習 (single-loop learning)，而無法進行雙環學習 (double-loop learning)。所以在進行團體學習過程

中，受限於第一型使用理論所產生的習慣性防衛、爭論、過度保護自己或他人、注重外交手腕、權力競爭、缺乏信任、不鼓勵探詢等行為表現，而阻礙團體學習。因此，要促進團體學習，必須減少第一型使用理論的影響，減少習慣性防衛，提升學習動機，促進聆聽與探詢他人資訊等學習行為，才能產生錯誤的更正 (Argyris, 1990)。

2.2.2 學習動機與個人決策僵固性

Rosman *et al.* (1994) 利用實驗研究發現受試者在決策程序中，在不同參考框架下，多不願易改變個人原有想法，作者稱之為決策行為的僵固性。綜合以往文獻，發現對決策行為僵固性發生的原因有下列幾種解釋，(1)選擇性注意：也就是決策者僅會接受支持與確證個人信念的相關資訊，因此決策者在制定決策時傾向以手邊所擁有的資訊進行決策，因而易產生決策偏誤，Russo and Schoemaker (1990) 認為這是一種確證性偏誤。(2)個人知識及背景不同：決策者傾向以個人所擁有的專業知識進行決策方案選擇。(3)防衛心理：成員試圖防衛自己在團體討論前所形成的決策結果，此舉常使得團體成員無法更正決策 (Stasser and Titus, 1985)。由此推論，團體決策過程中，若成員先前已經形成自己的方案偏好，可能會降低吸取他人資訊與觀點的學習動機，影響方案辯論階段的學習效能，增加產生決策僵固性與減少決策更正的機會。

要如何促進學習動機、學習行為與決策更正呢？目前只有少數幾個資訊觀點的處方性研究，例如Kray and Galinsky (2003) 的研究直接介入受試者的學習行為，他們發現訓練受試者重視否認資訊的搜尋 (seek disconfirmatory information)，可以提升決策正確性。本研究則企圖從學習動機介入，操弄決策程序為「未資訊分享即先個人決策」與「先資訊分享再個人決策」兩種，此二種情況的受試者，在個人決策當下的資訊擁有量並不相等，前一種情況受試者的資訊擁有量較少，後者則較多。本研究希望驗證在資訊量較少的情況下做決策，是否會提昇學習動機，進而降低方案辯論階段的決策僵固性，促進錯誤更正。此項驗證除了處方性意義外，也可以對決策僵固性的成因有進一步的理解，亦即僵固性的高低是否受決策當時所擁有資訊量的影響。

由上述文獻得知，從資訊處理與團隊學習觀點來看，依據自己擁有的部分資訊做決策會感受到資訊不足，以及對答案的信心較弱，促進對新資訊的聆聽與處理的動機，以及改變答案的意願，提升學習與更正錯誤。在接收過他人資訊後做決策，會認為已掌握充足資訊，對自己的答案較具信心 (Russo and Schoemaker, 1990)，會降低對新資訊的聆聽與處理的動機，容易產生習慣性防衛，影響改變答案的意願，進而降低學習與更正錯誤的可能性。由於本研究在實驗設計上，對受試者強調「你只擁有部分資訊」，因此較可能引發理性與認知上的效果，因此本研究第三個假說是：

H3：「先個人決策」組的錯誤更正優於「先資訊分享」組。

3. 研究方法

3.1 受試者

本研究採實驗室實驗法。實驗參與者為企管系學生，分別是大三學生 (99人) 以及具實務經驗的學分班學生 (33人)，受試樣本是透過隨機指派，而形成三人小組的團體。統計檢定發現兩類樣本在各個因變項的差異皆未達顯著 ($p > .05$)，因此接下來是將兩類樣本的資料合併進行分析，合計有44組，其中大三生是33組 (75%)，學分班學生是11組 (25%)。全部樣本人數共計132人，男性36人 (佔27%)，女性96人 (佔73%)。

3.2 實驗設計

本實驗為 2×2 的二因子設計：決策程序 (先資訊分享、先個人決策) \times 資訊分享型態 (完整式資訊分享、詮釋式資訊分享)，共有四種實驗情境 (參見表1)。實驗採完全組間設計，每個組別都只接受一種實驗情境，在指派各組接受實驗情境時，採隨機分配的方式。

3.3 實驗任務

本實驗所採用的任務係參照Stasser and Titus (1985) 在團體資訊處理研究所採用的案例特性，也就是每位團體成員都擁有決策所需的部分資訊。本實驗任務是提供某鞋業公司經營現況，要求受試者依照實驗指引所給予的個案案例資訊進行決策。每位受試者各自所擁有的部分資訊分成三種，分別是生產部門、銷售部門與人力資源部門方面的資訊，此部分的資訊則是依隨機方式分配給三位成員，為個人所獨有 (任務詳細內容參見附錄A)。

3.4 自變項

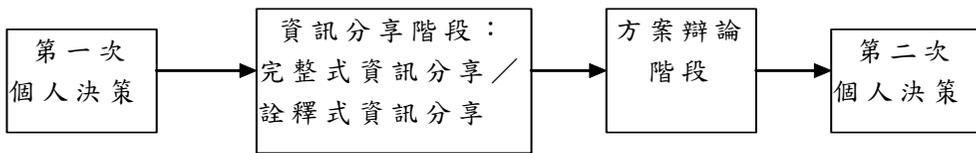
本研究操弄二個自變項：決策程序和資訊分享型態，操弄方式說明如下。

3.4.1 決策程序

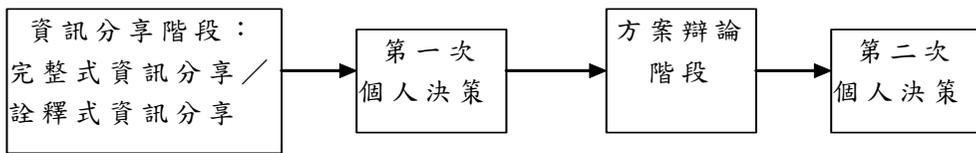
決策程序的操弄分為先資訊分享組與先個人決策組，詳細說明如下 (參見圖1)：

表1 實驗設計與樣本數

		資訊分享型態	
		完整式資訊分享	詮釋式資訊分享
決策程序	先資訊分享	n = 11組 (33人)	n = 12組 (36人)
	先個人決策	n = 11組 (33人)	n = 10組 (30人)



A:先個人決策組的決策程序



B:先資訊分享組的決策程序

圖1 決策程序

- (1) 先資訊分享組：受試者拿到實驗任務資料並閱讀後，隨即進行團體資訊分享階段，將個人資訊陳述給其他成員，待所有受試者分享完後，各自填寫第一次個人決策。接著，進入方案辯論階段，三位成員須共同討論並取得共識答案，之後成員被要求在不考慮團體決策結果下，填寫第二次個人決策。
- (2) 先個人決策組：受試者拿到實驗任務資料並閱讀後，在進行資訊分享之前，立即填寫第一次個人決策，之後才進入資訊分享階段，各成員須將個人資訊陳述給其他成員，待所有受試者分享完後，接著，進入方案辯論階段，團體討論至共識答案形成，之後成員被要求在不考慮團體決策結果下，填寫第二次個人決策。

3.4.2 資訊分享型態

資訊分享型態分為兩種，(1)完整式資訊分享：實驗中，要求受試者逐字念出手中的獨有資訊；(2)詮釋式資訊分享：告知每位受試者進行資訊分享時，不是逐字念出獨有資訊，而是經由自己詮釋，說明「個案公司面對哪些問題？為什麼？」，並且提出個人看法。

3.5 因變項

為瞭解團體中個人學習的效果，本研究採用二個指標：個人決策的正確性、錯誤更正與否，前者是指成員能否從其它成員的資訊分享中學習，提高個人決策正確性，後者則是看成員能否由團體互動的討論中學習，更正個人原來的錯誤決策，這兩個因變項的測量方式說明如下：

- (1) 個人決策的正確性：如果成員能從其它成員的資訊分享中學習，則會有正確的第一次個人決策 (只有針對先資訊分享組)。做出正確決策者編碼為1，錯誤決策者則為0。
- (2) 錯誤更正：為瞭解成員個人的第二次決策，是否會受到團體中決策程序與資訊分享型態的影響，而能有所改進，本研究針對第一次答錯的受試者進一步分析，比較他們在第二次個人決策，瞭解受試者是否會因資訊分享型態與決策程序的不同，而能更正第一次決策的錯誤，若有更正編碼1，錯誤未更正者則為0。

3.6 實驗過程

三人一組的團體在約定時間到達實驗場地後，即依隨機分配方式分派到不同的四種情境，並分別給予成員編號：1號、2號、3號，並依各編號給予受試者不同書面資料。受試者拿到實驗任務的書面資料後，首先要求他們仔細閱讀，接著，依該小組被分配到的實驗情境要求，進行不同的決策程序與不同的資訊分享方式。在完成資訊分享與方案辯論階段，並分別填寫第一次個人決策、共識決策、第二次個人決策，始完成實驗。

4. 分析結果

4.1 資訊分享階段的個人學習

資訊分享型態對於資訊分享階段的個人學習效能之影響，以個人在資訊分享過後的決策正確性來衡量。表2比較兩種不同的資訊分享型態對於第一次個人決策的影響，並以先個人決策組在未經過資訊分享之前所做的個人決策，作為對照。從百分比來看，接受完整式資訊分享的個人有較高的答對比率 (61%)，比之於無資訊分享的情況下高出34%，詮釋式資訊分享組的效能甚至低於無資訊分享組10%，只有17%的個人答對。上述的比較以卡方檢定的結果顯達顯著水準 ($\chi^2=16.850, p<.001$)。此結果顯示，資訊分享型態影響團體中個人的資訊吸收與整合，完整資訊分享對於個人從他人身上得到不足的資訊產生學習，從而得到正確的決策，有較高的效

表2 資訊分享型態對個人學習的影響

	無資訊分享	完整式資訊分享	詮釋式資訊分享	總和
答錯人次	46	13	30	89
%	73	39	83	67
答對人次	17	20	6	43
%	27	61	17	33
總和	63	33	36	132
%	100	100	100	100

能；相反地，詮釋式資訊分享不但降低個人的學習效能，且產生負面作用，顯然在個人資訊詮釋過程中產生了資訊損失與扭曲。此結果支持假說一。

為釐清不同資訊分享型態所分享的資訊是否有差異，本研究進一步分析成員在資訊分享階段中的錄音逐字稿，以瞭解在二種資訊分享型態中，受試所分享資訊的因果完整性是否不同。本文列出生產、銷售以及人力資源三部分獨有資訊的因果關係資料（如附錄B），作為評估分享資訊完整性的依據。例如在銷售獨有資訊部分，有五個因果關係（「交期→零售商數」為一例），若在資訊分享時有提到其中一個因果關係，即計數1，最高為5，因果數目越多，代表分享的因果資訊越完整。

統計結果發現完整式資訊分享組的因果關係分享數目平均數為11.18，詮釋式資訊分享組則為5.00（參見表3），經 t 檢定分析發現，資訊分享型態的效果達顯著（ $t_{(25)} = 4.257$, $p < 0.0001$ ），顯示完整式資訊分享所呈現的因果資訊確實比詮釋式資訊分享方式完整，亦即資訊經自我詮釋後產生損失。

4.2 方案辯論階段的個人學習

資訊分享型態與決策程序對方案辯論階段的個人學習之影響，本研究是以個人是否產生正確的決策變更作為衡量指標。本研究選取第一次決策錯誤者，分析其在第二次個人決策，以瞭解受試者是否因參與團體討論而產生決策更正。如表4所示，從百分比來看，接受完整式資訊分享的個人有較高的更正比率（39%），比之於詮釋式資訊分享組多了20%。上述比較的卡方檢定結果顯達顯著水準（ $\chi^2 = 4.363$, $p < .05$ ），此結果顯示，討論前的資訊分享方式足以影響團體討論過程中的個人學習，完整式資訊分享讓團體成員有完整與正確的共有資訊基礎，得以促進討論的學習效能，產生錯誤的更正；相反地，詮釋式資訊分享使團體成員共同擁有的資訊基礎較為殘缺甚至可能不正確，導致較低的學習效能，錯誤更正比率較低。此結果支持假說二。

表5比較兩種決策程序對於是否產生決策更正的影響。本研究選取第一次決策錯誤者，分析其在第二次個人決策時是否因參與團體討論而產生決策更正。從百分比來看，接受先個人決策之決策程序的個人有較高的更正比率（37%），比之於先資訊分享組多了21%。上述比較的卡方檢定結果顯達顯著水準（ $\chi^2 = 4.825$, $p < .05$ ）。此結果顯示，決策程序足以影響團體討論過程中的個人學習，受試者在擁有一部分資訊的情況下做決策，容易因感受到資訊不足與對答案的信心較弱，增強對新資訊的聆聽與處理的學習動機、改變答案的意願，提升學習與更正錯誤。相反地，在聽完他人資訊後做決策，對自己的資訊與答案較具信心，降低對新資訊的聆聽、處理、與改變答案的動機，進而降低學習與更正錯誤的可能性。此結果支持假說三。

表3 不同資訊分享型態的分享資訊完整性

資訊類型	詮釋式資訊分享 (N=16) ^{註1}		完整式資訊分享 (N=11)	
	總次數 ^{註2}	各組平均次數(SD)	總次數	各組平均次數(SD)
生產	23	1.44(1.71) ^{註3}	43	3.91(1.51)
銷售	30	1.88(1.86)	26	2.36(1.50)
人力資源	27	1.69(1.66)	54	4.91(0.30)
合計	80	5(4.26)	123	11.18(2.68)

說明：註1. N表示接受該實驗情境的組數。

註2. 總次數是指不同資訊分享組中，各受試分享其獨有資訊時，所提到的因果關係數目之總和。

註3. 括弧內數字為標準差

表4 資訊分享型態對討論後錯誤更正的影響

	完整式資訊分享	詮釋式資訊分享	總和
未更正人次	22	43	65
%	61	81	73
更正人次	14	10	24
%	39	19	27
總和	36	53	89
%	100	100	100

表5 決策程序對討論後錯誤更正的影響

	先個人決策	先資訊分享	總和
未更正人次	29	36	65
%	63	84	73
更正人次	17	7	24
%	37	16	27
總和	46	43	89
%	100	100	100

5. 討論

本研究以實驗方式探討，當團體面對複雜任務且團體成員均只擁有部分資訊時，不同的決策程序與資訊分享型態會在資訊分享與方案辯論階段，如何對團體中個人決策與學習行為產生影響。資料分析結果顯示：(1)資訊分享型態影響資訊分享階段的個人學習，完整資訊分享組有較高的效能，因為個人能從他人身上得到補充資訊產生學習，從而得到正確的決策，有較高的效能；相反地，詮釋式資訊分享不但降低個人學習的效能，且會產生負面作用。(2)方案辯論前的資訊分享型態影響方案辯論階段的個人學習，完整式比詮釋式資訊分享能促進討論的學習效能，產生錯誤的更正。(3)決策程序的不同會影響方案辯論階段的個人學習，先個人決策比之於先資訊分享後再做個人決策，較能促進個人的學習與更正錯誤。

本研究的實驗參與者有二類，分別是企管系的一般生及具實務經驗的學分班學生，二組學生的實驗結果並無明顯差異，皆支持上述結論，此結果吻合以前文獻的看法。先前研究發現個人處理高複雜性任務的認知能力受實務經驗的影響不大，例如Sterman (1989) 探討複雜環境下的個人決策績效，參與實驗的大學生、在職碩士班學生以及博士生，其表現並無差異，而且有實務經驗者的決策結果亦得到相同的結論；李怡穎與楊仁壽 (民95) 研究發現，面對系統複雜決策任務時，在相同之變項操弄情境中，不論受試者是否具備實務經驗，決策效能無顯著差異，顯示影響決策之主因在於個人擁有之資訊型態與互動方式。此外，從資訊處理能力有限性觀點，Whyte and Sue-Chan (2002) 指出，個人認知偏誤與決策捷思 (heuristic) 是源自個人資訊處理能力有限性，決策結果並不會因決策者實務經驗多寡而有所差異，即使是具備實務經驗的人事經理在制定甄選決策時仍會產生基礎率謬誤 (base rate fallacy)，亦即忽略基礎率，而以個別證據資訊進行判斷。由上述研究結果得知，實務經驗對個人的高複雜性任務認知處理能力的影響有限。接下來，分別討論本研究結果在理論與實務上的意涵。

5.1 個人的學習與改變

過去的團體決策研究，雖有一些文獻探討個人在團體中的決策行為，但很少有研究探討「個人在團體中的學習行為」。例如有關決策僵固性的研究，以往著重決策成敗壓力以及報酬所造成的個人錯誤決策承諾 (escalation of commitment, Staw, 1981)、高度凝聚力所形成的團體迷思 (groupthink, Janis, 1982)，本研究則是從團體資訊處理與團體學習觀點探討決策僵固性成因。本研究結果的理論貢獻在於發現影響團隊中個人之學習與改變的因素，包括下列兩項：(1)擁有足夠資訊量所產生的過度自信，降低學習動機，阻礙學習與改變；(2)資訊分享過程的品質，如資訊損失的減少與資訊信任的提升可以促進學習與改變。以下就分別詳加說明。

首先，在資訊分享型態和學習方面，研究結果發現在得到未篩選過的資訊後做決策較易學習與改變 (完整式資訊分享)，得到自我框架詮釋後的資訊較不易學習與改變，此一結果支持

假說一及假說二。導致此結果的原因可能有二：(1)個人採用自我框架詮釋與篩選資訊所產生的資訊損失，影響資訊分享階段中個人的資訊吸收量與正確性，也進一步影響方案辯論階段中，作為討論與學習依據的團體共有資訊基礎的完整與正確，最終影響個人的學習與改變。(2)另一個可能原因是「資訊信任」的問題，人們對於未詮釋過的資訊有較高的信任，因而願意採納新資訊來改變原先的決策。如Parks and Cowlin (1995) 的研究發現，當某項資訊被確認為是可靠時，團體成員接受該資訊的程度較高，而且該資訊對決策的影響也較大。關於資訊信任的議題，以往的研究仍少，很值得未來加以深入探討。

第二，在決策程序和學習方面，本研究結果發現先個人決策組有較低的決策僵固性和較高的學習效果，此結果吻合假說三的「先個人決策」組的錯誤更正率高於「先資訊分享」組的推論。此結果有幾個可能的原因。(1)從Gigone and Hastie (1996) 所提出的共有知識觀點來看，團體討論前，擁有某項資訊的人數越多，則該資訊對決策的影響力越大。因此，當成員僅擁有片段資訊時，在團體互動過程中所展現的資訊影響力有限，因而在討論過程中較可能學習他人的資訊。(2)從組織學習強調心智模式改變或拋棄舊有信念 (unlearning) (Easterby-Smith *et al.*, 2000; Senge, 1990)，得知當成員知道自己擁有的資訊不足且須立即下判斷時，因為感受到資訊不足與對答案的信心較弱，增加對新資訊的聆聽與處理的動機與改變答案的意願，促進學習與更正錯誤；相對地，個人在聽完他人資訊後做決策，因對自己的資訊與答案較具信心，降低對新資訊的聆聽、處理與改變答案的動機，反而降低學習與更正錯誤的可能性。Dechant and Marsick (1993) 亦指出，有效的團體學習來自成員間彼此看重，並有效地整合大家的資訊，如此才能產生重框架 (reframing) 的學習效果。

由上述結論得知，決策行為的僵固性，可能是因為團體成員掌握較多資訊量而增強決策信心 (Russo and Schoemaker, 1990)，因而不易吸收新的觀點與改變思考框架。因此當資訊量越充分時，個人決策信心越高，越不易在後續討論中改變個人決策。

5.2 實務意涵

過去針對實務工作團體的調查研究發現，工作團體的學習行為愈多，則團體效能愈高 (Edmondson, 1999)。透過本研究結果，企業可以獲知如何協助工作團體或策略決策團隊中的成員學習。首先，是增進團隊成員資訊分享階段的效能。從本研究的結果來看，在團體討論的過程中，當資訊經過個人詮釋與篩選過後，難免因為產生資訊損失，降低決策正確性，以及因為降低資訊信任度，而難以達成決策共識。因此企業在開會及決策時，若能夠要求參與決策的成員，儘量提供原始資料與資料來源，並據以說明如何從資料中推論出所持的看法，則能提高成員從他人分享的資訊中所獲得的學習，同時也可避免資訊損失造成的決策問題。

其次，在團體做決策時，提升方案辯論階段的效能。從本研究的結果來看，讓決策成員先針對問題形成初步的答案，以及提供完整的資訊，有助於方案辯論過程的學習效能。企業決策

經常涉及多個部門，在跨部門決策過程中，因不同部門人員各有專業，容易對自我決策產生過度自信而不願意採納他人意見，因而造成本位主義。若要讓決策者產生學習與改變，則可在團體決策前，讓決策者先行思考與決策，並且在會議中給予其他部門的完整資訊，讓決策參與者感受到先前決策時資訊量的不足，減低其過度自信，較有助於促進團體成員的學習與改變，並得到共識與正確的決策。

綜合上述，企業若想改善團體的決策品質，本研究認為可從調整團體決策程序著手，首先，在團體討論前，要求決策參與成員先對問題形成初步的資訊整理與決策，再者，資訊分享時須由參與者提供原始資料與推論，例如具體數據或報告，接著，團體再進行辯論，討論各種可行方案，最後再做決定。如此才能讓決策者能真正廣納善言、集思廣益，進而提升決策及學習能力。

5.3 研究限制與未來研究

實驗研究雖然在因果關係的驗證上有其強處，但在外部效度上則有其限制，本研究亦不例外。在研究限制方面，先前許多團體資訊處理與決策的研究 (e.g., Stasser and Titus, 1985; Wittenbaum, 2000) 採以學生為受試樣本的實驗室實驗法，本研究除學生樣本外，並加入具實務經驗之受試者。但實驗情境終究與企業實務不同，如實務情境中決策成員間具利害關係，實驗情境則無。因此未來可從實務界中選取真實決策團體進行資料收集，可提昇研究結果的可靠性與推論範圍，使結果推論更具一般性。

未來研究方向部分共有三點建議，首先，在學習與改變方面，未來必須釐清資訊量所產生過度自信的成因為何？除了決策僵固性之外，有沒有其它可能的變數？Hogarth and Makridakis (1981) 指出個人在決策過程中的資訊獲取、處理、產出與回饋等各階段存在不同的偏誤 (如資訊可獲性、選擇性知覺、捷思等)，本研究探討的變項為個人在資訊獲取階段的框架偏誤對團體中個人學習與改變的影響，未來可針對其他個人偏誤是否會因團體互動而增強或削弱進行研究，以釐清團體決策是否有助改善個人決策的偏誤，並且設法提出解決該偏誤的處方籤。另外，個人在團體中的學習或改變是否有助提出團體決策績效亦為重要的後續研究議題。

其次，本研究發現當團體先從事資訊分享而後決策，較容易產生個人層次的學習，顯示決策程序影響團體學習行為的產生，但是對於團體層次學習的影響為何，仍待探討。因此建議後續研究可以驗證團體資訊分享與團體學習間的因果關係。另外，Griffith and Neale (2001) 也指出要能有效轉化個人知識為團體記憶以提昇團體效能，必須了解個人知識的特性、成員知識分享的障礙、知識分享與整合過程、資訊編碼、儲存與檢索過程等方面的恰當性，因此未來研究可探討個人心智模式轉換為團體心智模式的認知因素障礙、並進行相關的處方性研究，作為實務界的參考。

最後，過去研究強調團體決策優於個人決策，在於團體的資訊處理能力優於個人，同時可降低個人決策的偏誤 (Hinsz *et al.*, 1997)。但是本研究發現，團體中個人的學習能力、僵固性以及資訊處理能力仍舊會影響決策績效，因此建議後續研究可以探討，在透過團體機制改善個人決策偏誤以及學習能力後，能否提昇團體的決策績效。

附錄A：實驗任務

■ 1 號成員得到的資料

C 公司是一家鞋類製造廠，儘管過去該公司有輝煌的經營績效，但最近比之於產業水準與景氣概況而言，他的績效是令人失望的，經過檢討分析，該公司的確需要有改善的政策。

近五年來他的銷售量停滯不前，員工流動率上升，接受鋪貨的零售商數目也在減少，產品品質下降。每當銷售不佳時，公司會以推出新產品來刺激銷售量，或更換廣告代理商，以求廣告效果能達預期水準。但情況似乎愈來愈糟。

在生產方面，生產經理抱怨說，由於新產品種類增加時，舊產品並未停產，要應付這麼多種類的產品生產，工廠時而生產甲產品，時而轉換成乙產品，使得生產排程不穩定，有效產能下降，影響了交期。而按件計酬的工人也抱怨上工時間不確定，而不願意來上工，招募來的新手由於不熟悉生產流程，導致產品品質下降。**(這一段是你獨自擁有的資料，其他人沒有)**

■ 2 號成員得到的資料

C 公司是一家鞋類製造廠，儘管過去該公司有輝煌的經營績效，但最近比之於產業水準與景氣概況而言，他的績效是令人失望的，經過檢討分析，該公司的確需要有改善的政策。

近五年來他的銷售量停滯不前，員工流動率上升，接受鋪貨的零售商數目也在減少，產品品質下降。每當銷售不佳時，公司會以推出新產品來刺激銷售量，或更換廣告代理商，以求廣告效果能達預期水準。但情況似乎愈來愈糟。

在銷售方面，銷售經理抱怨說，已經有愈來愈多的零售商不願再接受公司產品的鋪貨，影響到銷售量。因為公司交貨經常無法如期，以及產品品質不佳，使得顧客抱怨增多，影響到產品的銷售，以及與零售商的長期合作關係。**(這一段是你獨自擁有的資料，其他人沒有)**

■ 3 號成員得到的資料

C 公司是一家鞋類製造廠，儘管過去該公司有輝煌的經營績效，但最近比之於產業水準與景氣概況而言，他的績效是令人失望的，經過檢討分析，該公司的確需要有改善的政策。

近五年來他的銷售量停滯不前，員工流動率上升，接受鋪貨的零售商數目也在減少，產品

品質下降。每當銷售不佳時，公司會以推出新產品來刺激銷售量，或更換廣告代理商，以求廣告效果能達預期水準。但情況似乎愈來愈糟。

人力資源方面，員工流動率上升是個頭痛的問題，因為該公司是以按件計酬，但每次員工被召到公司工作時公司至少要付四小時的工資，偏偏最近以來廠內因生產流程的不穩定導致工作時有時沒有，為了降低成本，公司必須等待有足夠的工作才召來員工，上工時數不穩定，影響了他們的收入，導致流動率的增加。此外，由於經濟景氣佳，員工常被吸引到其他同業或別的產業，公司被迫要招募一些沒有經驗，以及素質較差的員工，導致產品品質下降。**(這一段是你獨自擁有的資料，其他人沒有)**

■ 決策問題與答案選項單（三位成員皆需填答）

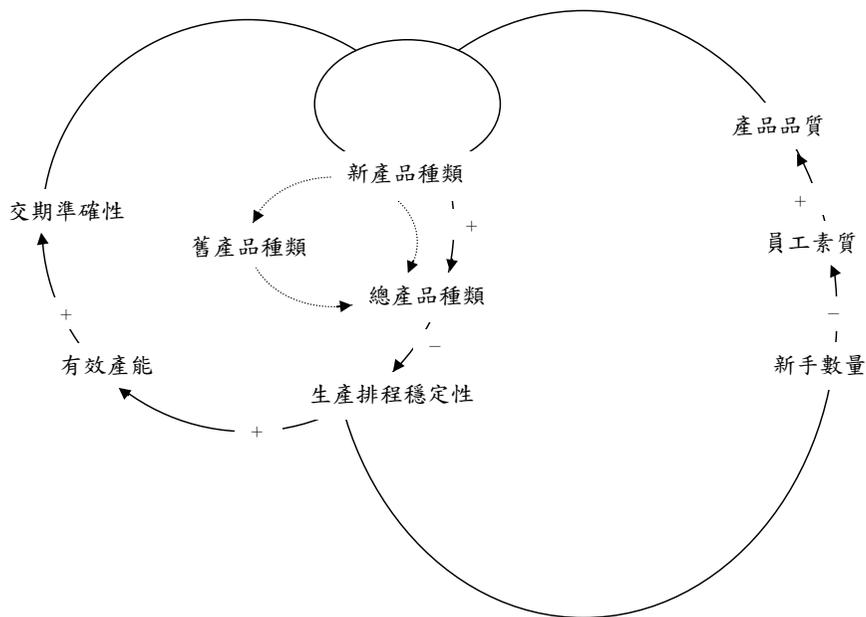
決策問題：

根據上述因果關係的分析，考慮前後因果關係，我認為從那裡著手最能改善現況：（單選）

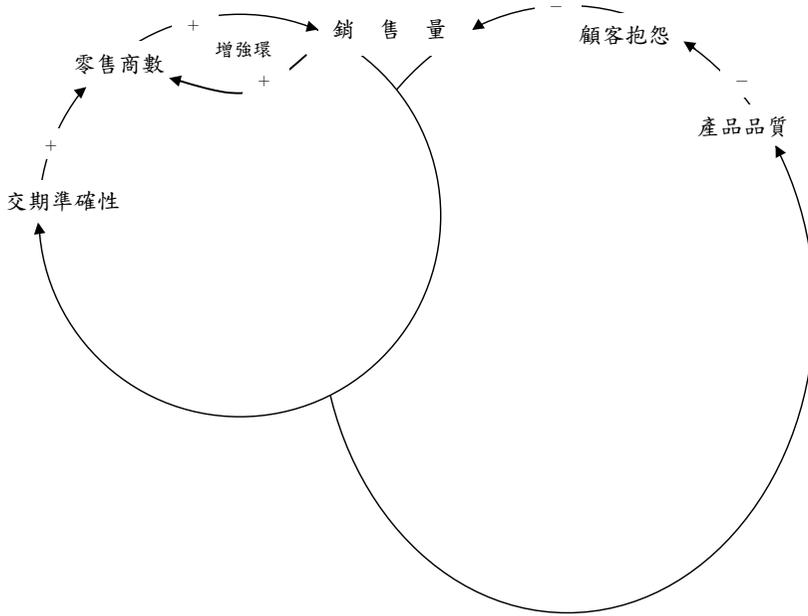
- A 提昇產品品質、□B 減少產品種類、□C 爭取更多零售商來鋪貨、□D 降低員工的流動率

附錄 B：實驗任務的因果關係圖

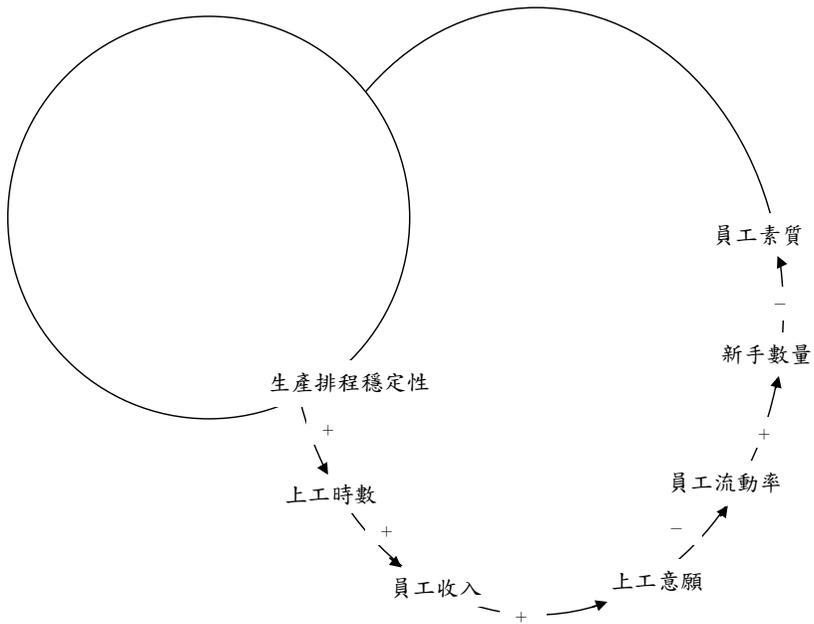
(1) 生產資訊部分：



(2) 銷售資訊部分：



(3) 人力資源部分：



參考文獻

- 李怡穎、楊仁壽，「資訊型態與互動方式對團隊共識與績效的影響」，中山管理評論，14卷2期，民國95年，367~395頁。
- 楊仁壽、方祥明，「動態系統知識的學習：團隊學習與個人學習之比較實驗」，管理學報，20卷3期，民國92年，429~456頁。
- Argote, L., Gruenfeld, D., and Naquin, C., "Group Learning in Organization," In M. E. Turner (Ed.), *Group at Work : Advance in Theory and Research*, New York: Erlbaum, 2000.
- Argyris, C., Putman, R., and Smith, M. D., *Action Science*, San Francisco: Jossey-Bass, 1985.
- Argyris, C., *Overcoming Organizational Defenses: Facilitating Organizational Learning*. Boston, MA : Allyn and Bacon, 1990.
- Argyris, C., *Knowledge for Action: A Guide to Overcoming Barriers to Organizational Change*, San Francisco: Jossey Bass, 1993.
- Boyd, R. D., "An Approach to Facilitating Personal Transformations in Small Groups," *Small Group Research*, Vol. 21, No. 4, 1990, pp. 522-537.
- Bradley, J., White, B. J., and Mennecke, B. E., "Teams and Tasks," *Small Group Research*, Vol. 34, No. 3, 2003, pp. 353-377.
- Cooley, E., "Training an Interdisciplinary Team in Communication and Decision-Making Skills," *Small Group Research*, Vol. 25, No. 1, 1994, pp. 5-25.
- Crossan, M. M., Lane, H. W., and White, R. E., "An Organizational Learning Framework: From Intuition to Institution," *Academy of Management Review*, Vol. 24, No. 3, 1999, pp. 522-537.
- Daniels, M. R., "Outdoor Adventure and Organizational Development: A Ropes Course Intervention," *Public Administration Quarterly*, Vol. 18, No.2, 1994, pp. 237-249.
- Dechant, K. and Marsick, V. J., *Team Learning Survey and Facilitator Guide*, PA : King of Prussia, 1993.
- Delbecq, A. K., Van de Ven, A. H., and Gustafson, D. H., *Group Techniques for Program Planning*, Glenview, IL: Scott, Foresmn, 1975.
- Deutsh, M. and Gerard, H. B., "A Study of Normative and Informational Social Influence upon Individual Judgment," *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Vol. 51, 1955, pp. 629-636.
- Diehl, M. and Stroebe, W., "Productivity Loss in Brainstorming Groups toward the Solution of a Riddle," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 53, 1987, pp. 497-509.

- Easterby-Smith, M., Crossan, M., and Nicolini, D., "Organizational learning: Debates Past, Present and Future," *The Journal of Management Studies*, Vol. 37, No. 6, 2000, pp. 783-796.
- Edmondson, S. C., "Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 44, 1999, pp. 350-383.
- Elangovan, A. R., "Managerial Third-Party Dispute Intervention: A Prescriptive Model of Strategy Selection," *Academy of Management Review*, Vol. 20, 1995, pp. 800-830.
- Elangovan, A. R., "Managerial Intervention in Organizational Disputes: Testing a Prescriptive Model of Strategy Selection," *International Journal of Conflict Management*, Vol. 9, 1998, pp. 301-335.
- Elangovan, A. R., "Managerial Intervention in Disputes: The Role of Cognitive Biases and Heuristics," *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 23, No. 7, 2002, pp. 390-399.
- Gibson, C. B. and Saxton, T., "Thinking outside the Black Box: Outcomes of Team Decisions with Third-Party Intervention," *Small Group Research*, Vol. 36, No. 2, 2005, pp. 208-236.
- Gigone, D. and Hastie, R., "The Impact of Information on Group Judgment: A Model and Computer Simulation," In E. H. Witte and J. H. Davis (Eds.), *Understanding Group Behavior: Consensual Action by Small Groups*, Mahwah, NJ: Erlbaum, 1996, pp. 221-251.
- Gist, M. E., Licke, E. A., and Taylor, M. S., "Organizational Behavior: Group Structure, Process, and Effectiveness," *Journal of Management*, Vol. 13, No. 2, 1987, pp. 237-257.
- Gladstein, D. L., "Groups in Context: A Model of Task Group Effectiveness," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 29, 1984, pp. 499-517.
- Griffith, T. L. and Neale, M. A., "Information Processing in Traditional, Hybrid and Virtual Teams: from Nascent Knowledge to Transactive Memory," *Research in Organizational Behavior*, Vol. 23, 2001, pp. 379-422.
- Guzzo, R. A. and Dickson, M. W., "Teams in Organizations: Recent Research on Performance and Effectiveness," *Annual Review of Psychology*, Vol. 47, 1996, pp. 307-338.
- Hackman, J. and Morris, C., "Group Tasks, Group Interaction Process and Group Performance Effectiveness: A Reviewed Proposed Integration," In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, NY: Academic Press, 1975.
- Hill, G., "Groups versus Individual Performance: Are N+1 Heads Better than 1?" *Psychological Bulletin*, Vol. 91, 1982, pp. 517-539.
- Hinsz, V., "Cognitive and Consensus Processes in Group Recognition Memory Performance," *Journal of Personality and Society Psychology*, Vol. 59, 1990, pp. 705-719.

- Hinsz, V. B., Tindale, R. S., and Vollrath, D. A., "The Emerging Conceptualization of Groups as Information Processors," *Psychological Bulletin*, Vol. 121, No. 1, 1997, pp. 43-64.
- Hogarth, R. M., *Judgment and choice: The Psychology of Decision*, London: John Wiley and Sons, 1987.
- Hogarth, R. M. and Makridakis, S., "Forecasting and Planning: an Evaluation," *Management Science*, Vol. 27, No. 2, 1981.
- Hollenbeck, J. R., Ilgen, D. R., LePine, J. A., Colquitt, J. A., and Hedlund, J., "Extending the Multilevel Theory of Team Decision Making: Effects of Feedback and Experience in Hierarchical Teams," *Academy of Management Journal*, Vol. 41, No. 3, 1998, pp. 269-282.
- Hollenbeck, J. R., Ilgen, D. R., Sego, D. J., Hedlund, J., Major, D. A., and Phillips, J., "Multilevel Theory of Team Decision Making: Decision Performance in Teams Incorporating Distributed Expertise," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 80, No. 2, 1995, pp. 292-316.
- Janis, I. C., *Groupthink: Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes*, Boston: Houghton Mifflin, 1982.
- Kals, E., Marsick, V. J., and Dechant, K., "Teams as Learners : A Research-Based Model of Team Learning," *Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 30, No. 2, 1997, pp. 227-246.
- Kerr, N. L. and Tindale, R. S., "Group Performance and Decision Making," *Annual Review of Psychology*, Vol. 55, 2004, pp. 623-655.
- Kray, L. J. and Galinsky, A. D., "The Debiasing Effect of Counterfactual Mind-Sets: Increasing the Search for Disconfirmatory Information in Group Decisions," *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, Vol. 91, No. 1, 2003, pp. 69-81.
- Lam, S. S. K. and Schaubroeck, J., "Improving Group Decisions by Better Pooling Information: A Comparative Advantage of Group Decision Support Systems," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 85, No. 4, 2000, pp. 565-573.
- Levine, J. M., Resnick, L. B., and Higgins, E. T., "Social Foundations of Cognition," *Annual Review of Psychology*, Vol. 44, 1993, pp. 585-612.
- Maier, N. R. F. and Hoffman, L. R., "Using Trained Developmental Discussion Leaders to Improve Further the Quality of Group Dynamics," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 44, 1960, pp. 247-251.
- Miranda, S. M. and Saunders, C., "Group Support Systems: An Organization Development Intervention to Combat Groupthink," *Public Administration Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 193-216.

- Paese, P. W., Bieser, M., and Tubbs, M., "Framing Effects and Choice Shift in Group Decision Making," *Organizational Behavior and Human Decision Making*, Vol. 56, 1993, pp. 149-165.
- Parks, C. D. and Cowlin, R., "Group Discussion as Affected by the Number of Alternatives and by a Time Limit," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 62, 1995, pp. 267-275.
- Rosman, A., Lubatkin, M., and O'Neill, H., "Rigidity in Decision Behaviors: A Within Subject Test of Information Acquisition Using Strategic and Financial Informational Cues," *Academy of Management Journal*, Vol. 37, No. 4, 1994, pp. 1017-1033.
- Russo, J. E. and Schoemaker, P. J. H., *Decision Traps*, New York: Doubleday & Company, 1990.
- Schweiger, D. M., Sandberg, W. R., and Regan, J. W., "Group Approaches for Improving Strategic Decision Making: A Comparative Analysis of Dialectical Inquiry, Devil's Advocacy, and Consensus," *Academy of Management Journal*, Vol. 29, No. 1, 1986, pp. 51-71.
- Schultz, B., Ketrow, S., and Urban, D., "Improving Decision Quality in the Small Group: The Reminder Role," *Small Group Research*, Vol. 26, 1995, pp. 521-541.
- Senge, P. M., *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, New York: Doubleday, 1990.
- Stasser, G. and Titus, W., "Pooling of Unshared Information in Group Decision Making: Biased Information Sampling during Discussion," *Journal of Personal and Social Psychology*, Vol. 48, 1985, pp. 1467-1478.
- Stasser, G. and Titus, W., "Effects Of Information Load and Percentage of Shared Information on The Dissemination of Unshared Information during Group Discussion," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 53, 1987, pp. 81-93.
- Staw, B. M., "The Escalation of Commitment to a Course of Action," *Academy of Management Review*, Vol. 6, 1981, pp. 577-587.
- Sterman, J. D., "Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in Dynamic Decision Making Experiment," *Management Science*, Vol. 35, No. 3, 1989, pp. 321-339.
- Wegner, D. M., "Transactive Memory: A Contemporary Analysis of the Group Mind," In B. Mullen and G. R. Goethals (Eds.), *Theories of Group Behavior*, New York: Springer-Verlag, 1987, pp. 185-208.
- Whyte, G. and Sue-Chan, C., "The Neglect of Base Rate Data by Human Resources Managers in Employee Selection", *Canadian Journal of Administrative Science*, Vol. 19, No.1, 2002, pp. 1-11.

Wittenbaum, G. M. and Stasser, G., "Management of Information in Small Group," In J. L. Nye and A. M. Brower (Eds.), *What's Social about Social Cognition?*, CA: Sage Publication, Inc., 1996, pp. 3-28.

Wittenbaum, G. M., "The Bias toward Discussing Shared Information," *Communication Research*, Vol. 27, No. 3, 2000, pp. 379-402.