

# 嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

計畫編號：CN9636

計畫名稱：資訊呈現方式與資訊整合方式對決策效能與團體學習的影響

執行期間：96年1月1日至96年12月31日

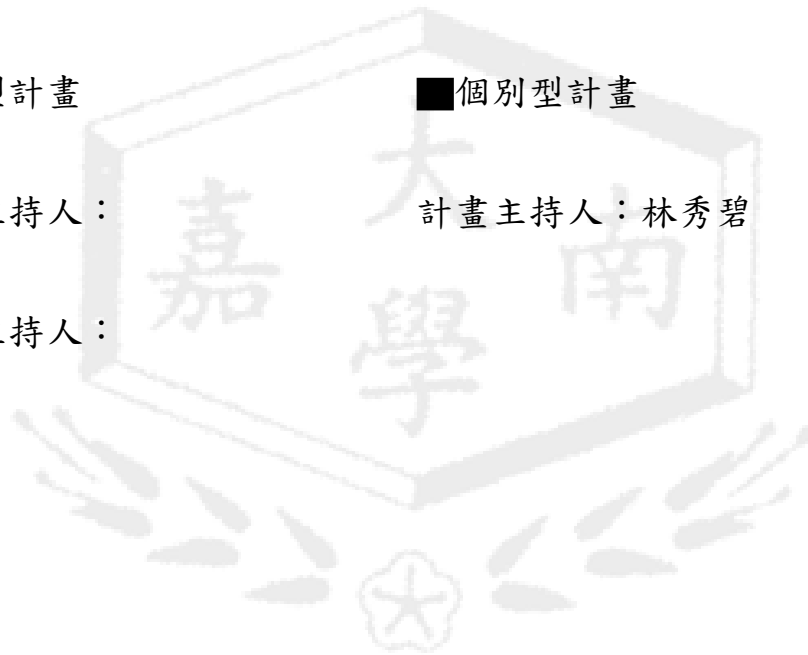
整合型計畫

個別型計畫

計畫總主持人：

計畫主持人：林秀碧

子計畫主持人：



中華民國 97 年 03 月 13 日

# 資訊呈現方式與資訊整合方式對決策效能 與團體學習的影響

**摘要：**本研究的目的是以認知配適理論與系統的觀點來探討不同資訊呈現方式與資訊整合方式對決策正確性、共識度與團體學習效果的影響。研究採實驗室實驗法，以因果複雜的決策問題為實驗任務，操控「資訊呈現方式」與「團體資訊整合方式」兩個因子。資訊呈現方式分高低論證兩種；團體資訊整合方式分為因果圖法、多目標加權平均法與共識法三種。研究結果有以下幾點發現：(1) 資訊呈現方式的任務配適度不影響團體效能。(2) 資訊整合方式的配適度影響團體效能，任務配適度高的因果圖法在決策正確性上顯著高於共識法，在共識度上顯著高於多目標加權平均法，在團體學習效果上顯著高於其他兩種方法。(3) 因果圖法配合高論證性資訊有較佳的決策正確性。上述結果對於團體層次的認知配適理論具有重要的意涵。

**關鍵詞：**認知配適理論、資訊呈現方式、資訊整合方式、決策效能、團體學習



# 壹、緒論

團體決策是組織運作重要且不可或缺的一部分。面對快速變遷與資訊充斥的環境，組織為避免個人決策者資訊處理能力的有限性所造成的決策偏誤，常傾向使用團體制定決策(Guzzo and Dickson, 1996)。透過團體討論可以考量更多、更廣、更完整的資訊(Whyte, 1989)，產生優於任一個體所能達到的決策品質(McGrath, 1984)。因此，團體已經是今日組織中重要的決策單位，許多重要的策略性議題多由高階管理團體所決定(Schweiger et al., 1986; Eisenhardt, 1999)。

這些由團體決策的組織問題經常是跨部門的議題，也通常是因果關係複雜的問題(Senge, 1990)。舉例而言，低成本策略中的一環，牽涉到低採購成本，那麼什麼樣的「原因」能導致低採購成本這個「結果」，低採購成本這個「因」會如何影響價格與品質這些「果」，價格與品質作為因，會如何影響銷售量與公司品牌形象，接著又會如何影響採購的議價能力，這些環環相扣的因果關係同時也牽涉到跨部門(如採購、製造、與銷售)的議題。在複雜的企業環境中，領導者與團體成員都需要發展解決因果複雜問題的能力，了解長期整體而言，一個行動會導致哪些可能的結果，才能採取有效的作為，不至於頭痛醫頭與飲鴆止渴(Yang, 1999, 2000; Senge, 1990)。故如何運用團體決策解決企業所面臨的因果複雜問題實為重要的研究議題，但團體研究的文獻上對於此類議題的探討相對較少(Yang and Fang, 2003)。

團體決策的研究已有數十年的歷史，早期的研究議題多傾向彙整個人不同偏好以達成團體共識(Kerr and Tindale, 2004)，自 Hinsz et al.(1997)將團體概念化成一資訊處理系統後，團體決策的研究典範轉而著重於探討資訊分布與交換在團體決策中的角色(e.g., Stasser and Titus, 1987; Gigone and Hastie, 1996; Greitemeyer and Schulz-Hardt, 2003)。

理論基礎上，若將團體視為一資訊處理系統，在資訊輸入方面，資訊呈現方式必須配適任務特性(Diamond and Lerch, 1992)。過去的研究顯示：空間任務(spatial task, 如：選擇餐廳)的資訊需用圖形方式呈現；符號任務(symbolic task, 如：預期病人死亡率)的資訊需用表格的方式呈現(e.g., Cleveland and McGill, 1984; DeSanctis, 1984; Jarvenpaa, 1989)，此稱之為認知配適理論(cognitive fit theory, Jarvenpaa, 1989; Vessey, 1991; Vessey and Galletta, 1991)。類似認知配適理論，Hammond et al. (1978)亦曾提出認知連續理論(cognitive continuum theory)，說明分析判斷型任務應配適數字的資訊呈現，直覺判斷型任務應配適圖片的資訊呈現。依據認知配適觀點，由於智力型任務(可以從資訊中推論出正確解答)的決策基模是 truth-wins(Davis, 1973)，團體成員必須依據所擁有的資訊論證正確的決策為何，故在資訊的呈現方式上，應該配適高論證性資訊，才能得到較高的決策效能。也因此，因果複雜的智力型任務需配適的資訊呈現方式應該是高論證資訊。本研究的第一個目的是要驗證，高論證性資訊是否比低論證性資訊能提升團體決策效能。

其次，若將團體視為一資訊處理系統，團體資訊整合過程可視為團體的認知與資訊處理過程。因此，依據認知配適理論的觀點，不同的任務型態也應該配適不同的團體資訊整合方式，如同過去文獻指出，不同的任務型態應該配適不同的社會整合過程(social combination process, Davis, 1982; Hastie, 1986; Laughlin and Ellis, 1986)。過去這方面的研究多探討任務類型與資訊共享程度等投入對討論過程與團體績效的影響(e.g., Stasser and Titus, 1987; Gigone

and Hastie, 1996), 關於過程的操弄則相對較少, 且著眼於討論的結構化程度(e.g., Stasser et al., 1989)、正式介入的採用與否(e.g., Okhuysen, 2001)對團體績效的影響, 缺乏積極操弄資訊整合過程, 進而促進決策績效的研究。因此, 本研究的第二個目的是依據認知配適理論的觀點, 設計、比較不同任務配適度的資訊整合方式, 以驗證是否高配適度的團體資訊整合方式對團體決策效能有較佳的提升作用。

此外, 以團體運作的系統觀點來看(McGrath, 1964), 資訊輸入會影響資訊處理過程, 最終影響團體效能。依據認知配適的概念, 資訊輸入的形式也應與資訊整合方式互相搭配。過去在團體層次上, 少有研究探討此一概念, 本研究的第三個目的便是探討資訊呈現方式與團體資訊整合方式間的交互效果。

在決策效能方面, 團體決策通常都需要兼顧決策正確性與共識度。雖然以往的研究發現, 當團體面臨不同決策任務時, 會有不同的決策行為與決策效能指標, 例如: 智力型任務存在一個正確的解, 所以團體績效的指標就是決策正確性; 而判斷型任務沒有正確答案, 所以團體績效的指標就是共識決策(Laughlin, 1980; Laughlin and Ellis, 1986)。但事實上, 對於實務界團體而言, 決策的正確性攸關團體或組織的存亡, 而決策的執行只要牽涉一位以上的決策者時, 就需要共識決策(Schein, 1999)。換句話說, 團體決策應兼顧決策正確性與共識度。另外, 由於團體逐漸成為企業重要的運作與學習單位(Senge, 1990; Guzzo and Dickson, 1996), 透過團體合作之學習結構及組織成員彼此資訊共享, 能改善員工滿意度(Cohen and Ledford, 1994)、持續改善品質、創新與顧客滿意度(Katzenbach and Smith, 1993)等等, 故團體成員是否能透過團體討論而有所學習也是我們關注的議題。

綜合上述的說明, 本研究的目的是透過實驗的方法, 以因果複雜問題的決策為實驗任務, 模擬團體成員來自不同部門, 各自僅擁有自己部門的資訊下, 探討: (1) 資訊呈現方式對於團體決策效能的影響, (2) 不同團體資訊整合方式對於決策效能的影響, (3) 資訊呈現方式與團體資訊整合方式間的交互效果。決策效能的衡量則包括決策正確性、共識度、與團體學習。

## 貳、文獻探討與假說推演

### 一、資訊呈現方式與團體決策效能

不同的任務必須與資訊呈現方式配適(Diamond and Lerch, 1992), 稱之為認知配適理論(Jarvenpaa, 1989; Vessey, 1991; Vessey and Galletta, 1991), 此理論過去多用於解釋空間任務與符號任務需配適的資訊呈現方式, 本研究則擴展理論的應用範圍, 探討因果複雜的智力型任務需配適的資訊呈現方式為何?

資訊論證性高低是影響團體決策的一個重要面向(Kelly and Karau, 1999; Winkvist and Larson, 1998)。英文字典上”*Demonstrate*”有兩個意義, 一是清楚的呈現; 一是可以被證實、被驗證。根據上述定義, 資訊論證性可分為兩個面向: 第一、資訊的明確程度; 第二、資訊內容的可靠性。過去少有研究探討論證資訊對團體決策效能的影響, 僅 Parks and Cowlin (1996) 就第二個面向進行過研究, 本研究則擬就第一個面向進行探討。以下根據認知配適觀點以及

現有文獻推演本研究的假說。

### (一) 資訊論證性與團體決策正確性

資訊的交換與分享是團體達到正確決策的重要過程(e.g., Winquist and Larson, 1998)。正確的決策需要透過充分的資訊交流，收集完整的事實資訊，進一步建構正確而共享的任務表徵與心智模式，釐清事實資訊間的因果關係，找出問題的真正源頭，才比較可能做出正確的決策(Laughlin, 1980; Tindale et al., 1996)。

高論證性資訊較比低論證性資訊突顯，會得到較多團體成員的注意與討論(Kelly and Karau, 1999)。Winquist and Larson (1998)研究發現要使獨有資訊獲得重視並納入團體討論的條件在於該項資訊具有論證性，足以說服其他團體成員的情況下方可被團體所接受。在 truth-wins 的決策基模運作下，比起因果關係不明確的低論證資訊，高論證資訊經過分享後，使得成員更易拼湊出事件間因果關係的全貌，所以有助於提升決策正確性。據此，本研究提出第一個假說：

H1：從配適的觀點來看，相較於低論證資訊而言，因果複雜之智力型任務搭配高論證資訊會產生較佳的團體決策正確性。

### (二) 資訊論證性與團體共識度

共享的基模與框架是團體達成共識的基礎(Levine et al., 1993; Paese et al., 1993)。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，且在後續決策過程中產生分歧(Levine et al., 1993; Paese et al., 1993)，而造成決策共識難以達成的問題。

低論證資訊因資訊間的因果關係模糊不明確，擁有部份資訊的成員可能形成不同的偏好，成員間的偏好衝突常使得成員在互動過程中無法有效使用資源、資訊詮釋錯誤或正確資訊無法被其他成員所接受，因而造成互動過程損失(process loss, Hill, 1982; Hinsz, 1990)。相反地，高論證資訊因其資訊事實間的因果關係明確，發生資訊篩選偏誤與過程損失的可能性較小，成員能夠擁有明確的任務資訊與分享基模，比較容易形成共享偏好(Stasser and Titus, 1987)，而當多數人擁有相同的偏好時，會較易達成團體共識(Kerr and Tindale, 2004)。故本研究提出第二個假說：

H2：從配適的觀點來看，相較於低論證資訊而言，因果複雜之智力型任務搭配高論證資訊會產生較佳的團體共識。

### (三) 資訊論證性與團體學習

團體學習是團體成員透過行動、反思與結果回饋，以進行調整、改進或變革的一種互動過程，反思代表團體成員彼此分享資訊、共同討論問題；行動則代表團體進行變革行動，包括決策制定、執行實驗以及轉換知識於他人等活動(Argote et al., 2000; Edmondson, 2002)。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)。

高論證資訊明確闡述事實間的因果關係，比低論證資訊更易於分享與交流，故較能促進

團體反思。充分的資訊交流與反思，能讓團體釐清問題的全貌，當團體成員發生錯誤的決策時，能透過討論而更正之。故本研究提出第三個假說：

H3：從配適的觀點來看，相較於低論證資訊而言，因果複雜之智力型任務搭配高論證資訊會產生較佳的團體學習效果。

## 二、資訊整合方式與團體決策效能

從認知配適理論(Jarvenpaa, 1989; Vessey, 1991; Vessey and Galletta, 1991)來看，資訊呈現方式必須與任務特性配適，才能引發適當的資訊處理方式與好的決策(Diamond and Lerch, 1992)。從團體作為一個資訊處理系統來看，團體成員間的資訊交換與討論便是團體的資訊處理過程。因此，以認知配適理論的觀點，團體成員間的資訊交換與討論的方式—亦即團體資訊整合方式必須配適任務特性。

關於團體資訊整合方式與任務特性配適的議題，本研究立基於不同理論與實務觀點，分別設計了因果圖法、多目標加權平均法與共識法三種資訊整合方式，三種方式的任務配適度不同，藉以驗證資訊整合方式之任務配適度對團體決策效能的影響。以下先回顧三種資訊整合方式的來源與研究成果，再進一步從團體討論過程的運作來描述和預測三種資訊整合方式對團體決策正確性、共識度與團體學習的影響。

本研究所定義的因果圖法乃要求團體從資訊中找出循環的因果關係，並繪製成圖，再依據因果圖評估給定之四個方案的優劣。這種方法源自於系統思考，系統思考則源自於對人類認知過程的理解(Maani and Maharaj, 2004)。所謂的系統是指「一組元素互相連結在一起而形成一個整體」；系統思考則是「使用一個特殊的想法(系統想法)來試著瞭解世界的複雜性」(Checkland, 1981)，其特色是使用整體的、互相連結的方法來解決問題(Senge, 1990)。許多研究宣稱系統思考確實能有效處理複雜性問題(e.g., Sterman, 1989a, b; Buchner, 1995; Manni and Maharaj, 2004)。

所謂的多目標加權平均法是要求團體將所給予的資訊，依目標—手段的方式加以整合，團體成員須就自己擁有的資訊提出重要的決策目標，再共同決定每個目標的權重，以及所給定的四個方案對於每個目標的貢獻評分，以便計算出四個方案的加權總分，再依分數高低選擇最適方案。此法普遍被應用在個人或團體決策情境中(e.g., McGrath, 1984; Bose and Paradise, 1999)，其理論基礎可以用社會判斷理論(Social Judgment Theory，以下簡稱 SJT)來說明。SJT 則源自於 Brunswik 的認知理論與機率函數論，此方法係由 Hammond et al. (1975)依 Brunswik(1955)的透鏡模式為基礎所發展。乃用以探討決策者的主觀認知與客觀環境間的差異所產生的「認知不清」的問題，以及集體或公共決策中各決策者間的主觀認知不同所引致的衝突問題(Hammond, 1996)。SJT 發表於 60 年代，在 1970 年代中期以後之 SJT 理論及模式大致成熟，其應用廣泛，在人力資源領域方面的應用有大學教師的任用(McCarft, 1983)、薪資政策(Dulebohn and Martocchio, 1998)、工作績效的外部一致性(Waller and Novack, 1995)等等。

SJT 以認知理論為基礎，使用加權加總模式萃取決策者的決策原則(bootstrapping)，如下列式子所示，式中的 Y 是對方案的偏好程度，W 為決策者的價值判斷，而 X 為專家的事實判斷。價值就是權重，事實就是分數，因 SJT 中形成最後判斷的資訊包括權重、函數形式、組

織原則等多元因素，故容易造成不同決策者間判斷原則的不同(Rohrbaugh, 1981)。

$$Y = \sum W_i X_i$$

本研究中最後一種方法是共識法，此法只要求受試團體根據各自擁有的資訊，以及給定的四個方案共同討論，從當中選擇一個共識方案。共識乃指所有或大部分團體成員的一致性結論，是團體決策過程所希望的結果之一(Priem et al., 1995)。因共識法不需要特殊技巧與訓練，故最常為企業所採用，本研究納入此法，可作為其他兩種方法的比較基準。

### (一) 資訊整合方式與團體決策正確性

成功的團體決策多數發生於團體互動結果能滿足任務的重要基本條件時(Janis, 1989; Gouran and Hirokawa, 2003)。本研究乃以因果複雜之智力型任務為探討對象，動態複雜決策需要將各影響要素環環相扣，除了獲得所有相關資訊之外，必須能夠清楚說明整體因果環路，才能獲得正確答案(Buchner, 1995)。所以這類任務需要配合能探索完整資訊且將資訊做最大連結的資訊整合方式。Maani and Maharaj (2004)發現，面對因果複雜問題，表現最好的受試者都在發展策略與行動前，先企圖去增加對系統結構的了解。所以團體若使用因果圖法整合個別成員所獲得的部分資訊，會有助於將複雜事件抽絲剝繭，發現問題背後運作的結構，增進團體決策的正確性。而多目標加權平均法以「切割成片段」的觀點來思考問題，將各個目標獨立考量，打破事件間的因果環路關係，將使成員無法整合出問題的全貌，故決策正確性會不如因果圖法。

以共識法而言，在解答的壓力下，團體經常傾向多數決，也就是說，決策團體常從團體成員最初的偏好中產生共識(Whyte, 1989)。過早產生共識會使選擇變少，容易因此而產生團體迷思(Steiner, 1982)，這種搜尋共識的傾向導致與行動有關的方案匯集不夠完整、資訊收集太少、對資訊產生選擇性偏誤、對方案的評估不足，因此很可能無法達成團體目標(e.g., Turner and Pratkanis, 1998; Wittenbaum et al., 2004)，使得共識決策成為不成熟(pre-mature)的決策，故其決策正確性亦應不如因果圖法。

總結而言，以配適的觀點來預測，因果圖法最適合處理因果複雜任務。據此，本研究的第四個假說為：

H4：從配適的觀點來看，因果複雜之智力型任務搭配因果圖法進行團體決策，有最佳的決策正確性。

### (二) 資訊整合方式與團體共識度

資訊間連結程度的不同也會影響到團體共識度。共識建立是一個兩階段的活動，同時包括發散過程(divergent phase)與聚斂過程(convergent phase)。發散過程包括了引發、分解、分析等過程，可用以產生最多、最佳的想法；聚斂過程則包括了分類、綜合等過程。團體討論先經過發散而後聚斂的過程，能得到大量的資訊(Martz and Shepherd, 2004)，形成資訊的最大連結，進而不斷強化事實資訊間的連結，提高資訊的論證性，使團體容易達成共識。

在三種資訊整合方式中，以系統思考為基礎的因果圖法比其他方法更適合處理因果複雜性議題(Richmond, 1993)，因為系統思考強調因果回饋關係，將問題拉長時間與擴大空間來思考，得以將斷裂的因果環路整合起來。團體成員透過討論分享發散的資訊，然後利用因果關聯的方式，將各自擁有的部分資訊整合繪製出因果回饋環路圖，作為聚斂過程的依據。所以決策過程包括了發散與聚斂過程，其資訊連結程度與論證性最高，故事實資訊被說服與接受的程度也最高，因此透過因果圖法所得到的團體共識度應該最高。

使用多目標加權平均法整合團體資訊時，團體成員必須在決策目標、目標權重、以及方案得分三方面獲得共識。但由於本研究探討的是因果複雜決策，而且每個成員僅擁有部分資訊，若以切割變項間因果關聯性的方式來討論問題，在看不到整體因果環路關係的情況下，會使得成員各自以其獨有資訊對決策目標、目標權重、以及方案得分做判斷，自然不易達成共識。換句話說，多目標決策法的決策過程重發散過程，每個成員就自己的資訊提出決策目標，但之後的聚斂過程則不易進行，所以決策共識度應較因果圖法低。

以共識法而言，因為沒有資訊分享與討論的特定架構，決策團體往往從團體成員最初的偏好中產生共識，因此容易導致與行動有關的資訊匯集不夠完整(e.g., Turner and Pratkanis, 1998; Wittenbaum et al., 2004)，所以其資訊的發散過程可能不如因果圖法與多目標決策法。在聚斂過程，由於沒有像因果圖法有一張共同同意的因果圖作為基礎，故其聚斂過程的效果也可能低於因果圖法。

總結而言，以配適的觀點來預測，因果圖法在處理因果複雜任務時，能兼顧發散與聚斂過程。據此，本研究的第五個假說為：

H5：從配適的觀點來看，因果複雜之智力型任務搭配因果圖法進行團體決策，有最佳的團體共識度。

### (三) 資訊整合方式與團體學習

團體學習是團體成員透過行動、反思與結果回饋，以進行調整、改進或變革的一種互動過程(Argote et al., 2000; Edmondson, 2002)，缺乏反思過程與行動，會使團體學習機制無法運作(Edmondson, 2002)，使得人們對回饋不具敏感度，且低估行動與回應間的時間落差(Sterman, 1989b)，最後使決策者無法正確評估系統因果結構(尤指決策與環境間的連結)的本質與意義(Sterman, 1989a)。團體若能建構適當的資訊整合方法，將可避免團體資訊結構的窄化，以及團體迷思等問題。所謂適當的資訊整合方式，應該具備幾個條件：(1)能刺激多元的觀點，以避免促發效應(priming effect)，(2)能促進團體反思的過程，充分檢驗不同觀點的正確性，(3)能將各種面向的資訊整合成一個成員能理解與吸收的知識體系，以便建構團體對問題的心智模式，做為解決問題的依據。換句話說，能探索不同資訊、連結不同資訊並不斷強化資訊間連結的整合方式，最能促進團體學習。

因果圖法乃從整體性思維的角度思考事件，能幫助我們看清事件間的相互關聯，並將各種面向的資訊整合成一個成員能理解與吸收的知識體系，有助於團體反思與採取行動，共同建構出更為正確與完整的心智模式，使得團體可以產生學習。反觀共識法與多目標加權平均法，因共識法常受團體成員決策前偏好的影響，成員容易產生「思想慣性」，使得學習變得困



難(Richmond, 1994)；多目標加權平均法中，反思的對象是目標、目標權重、與方案得分，而非整體因果結構。所以兩法在促進團體學習方面不如因果圖法。據此，本研究的第六個假說為：

H6：從配適的觀點來看，因果複雜之智力型任務搭配因果圖法進行團體決策，有最佳的團體學習。

### 三、資訊呈現方式與資訊整合方式在團體決策效能上的交互效果

以團體運作的系統觀點來看(McGrath, 1964)，資訊輸入會影響資訊處理過程，最終影響團體效能。依據認知配適的概念，任務特性與資訊呈現方式間的配適，是為產生適當的認知或資訊處理形式，因此資訊輸入的形式若能與資訊整合方式互相搭配，應該會有較佳的決策結果。亦即資訊整合方式與任務特性間的配適效果，會受到資訊呈現方式的調節。

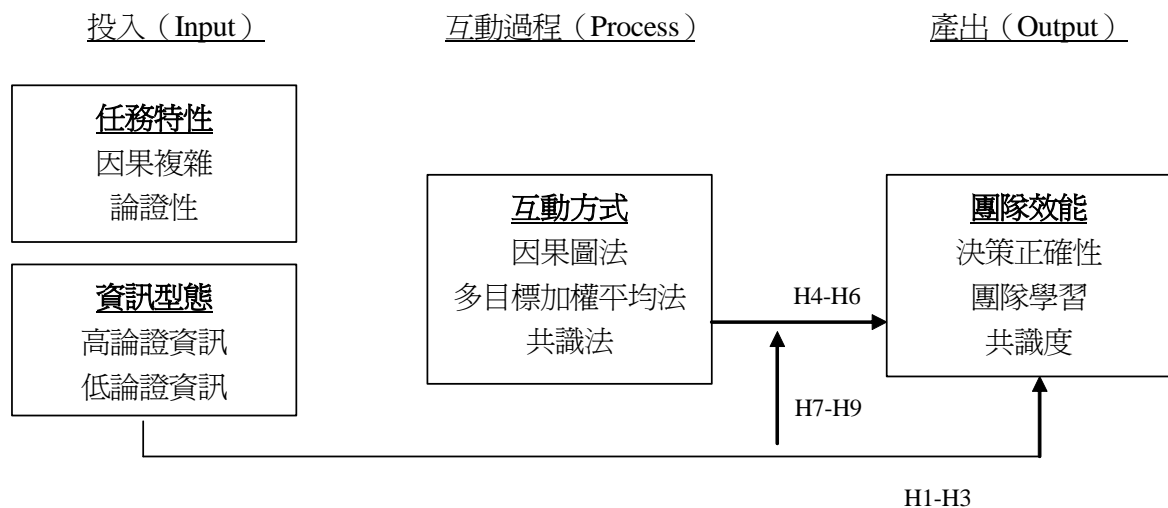
如前面的文獻探討與推論，在因果複雜的智力型任務中，要得到正確的決策，需要建構正確而共享的任務表徵與心智模式，釐清事實資訊間的整體因果關係，才能找出問題的根源與正確解；團體的共識度則決定於共享的基模與框架基礎有多高，如果每個人對資訊有不同的解讀方式，則後續決策將愈分歧，且共識建立需要良好的發散與聚斂過程；至於團體學習則決定於能否刺激團體成員在討論過程中不斷反思自己與他人的意見，將殘缺的部份資訊整合成完整的因果全貌，並以因果全貌為基礎，更正先前的錯誤決策。

從配適的角度來看，高任務配適的因果圖法，要求團體將部分資訊拼湊出整體的因果回饋圖，作為決策的基礎，此時若能搭配明確闡述事實間因果關係之高論證資訊，比之於搭配因果模糊的低論證資訊，應該更容易整合出正確的因果全貌與決策。其次，比之於搭配低論證資訊，以清楚的因果關係資訊為基礎的因果聚斂過程中，較無模糊與主觀涉入的空間，可以得到最大的共享基模與框架基礎，容易有較高的共識度(Levine et al., 1993; Paese et al., 1993)。在團體學習上，比之於搭配低論證資訊，以高論證性資訊為基礎的因果推論過程中，成員對他人提供的新資訊之信賴度較高，比較不會依自己原先的觀點去忽略新資訊，而是會作為反思自己觀點的參考依據，不至於產生「思想慣性」與學習的困難(Richmond, 1994)，進而能更正錯誤的決策。據此，本研究的其他假說與研究架構如下：

H7：從配適的角度來看，因果圖法搭配高論證資訊最能提升因果複雜智力型任務的決策正確性。

H8：從配適的角度來看，因果圖法搭配高論證資訊最能提升因果複雜智力型任務的團體共識度。

H9：從配適的角度來看，因果圖法搭配高論證資訊最能提升因果複雜智力型任務的團體學習。



圖

## 1 研究架構

# 參、研究方法

本研究如過去許多研究一樣採取實驗室實驗法，使用學生樣本(e.g., Stasser et al., 1989; Wittenbaum, 2000)，經由受試團體共同討論一個因果複雜的問題，再從中來觀察其行為與績效。實驗為 2 (資訊呈現方式) × 3 (資訊整合方式) 因子獨立組設計 (參表 1)。受試者、實驗任務、自變項、依變項、與實驗程序分述如下。

## 一、實驗對象

實驗參與者為管理學院大三的學生，參與實驗之學生採隨機指派方式，每三人組成一個決策團體，再將團體隨機指派到六種實驗情境中的一種，共 55 組團體，合計 165 人。以下針對實驗任務、因變項、自變項以及實驗過程加以說明。

表 1 實驗設計與受試團體數

|            |           | 資訊整合方式    |             |          |
|------------|-----------|-----------|-------------|----------|
|            |           | 因果圖法 (22) | 多目標加權法 (17) | 共識法 (16) |
| 資訊呈現<br>方式 | 高論證性 (29) | 12        | 7           | 10       |
|            | 低論證性 (26) | 10        | 10          | 6        |

## 二、實驗任務

實驗任務選自 Roberts(1978)所發表之研究個案，本研究先將該個案簡化為如附錄的因果回饋圖，之後將該圖切割為人力資源部門、生產部門與銷售部門三部份，再依切割後的因果圖重新撰述個案，讓三位團體成員各自得到一部分的個案資訊。如人力資源部門的資料為：

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。

近五年來公司面對下列問題：銷售量停滯不前、員工流動率上升、接受鋪貨的零售商數目減少、產品品質下降、產品種類過多。(到此為止為所有團體成員均有的資訊，以下為某一成員獨自擁有的資訊)

人力資源方面，公司面臨下列問題：(以下為高論證性資訊)

- (1) 因為公司是以按件計酬，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按件計酬員工，上工時數不穩定，影響了他們的收入，導致上工意願減低，流動率增加。
- (2) 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。

人力資源方面，公司面臨下列問題：(以下為低論證性資訊)

- (1) 由於經濟景氣佳，員工常被吸引到其他同業或別的產業。
- (2) 公司為了降低成本，必須等待有足夠的工作才召來按件計酬員工。
- (3) 他們抱怨上工時數不穩定，影響了他們的收入。
- (4) 公司被迫要招募一些沒有經驗，以及素質較差的員工。
- (5) 最近以來廠內因生產流程的不穩定導致工作時有時沒有。
- (6) 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。
- (7) 按件計酬員工上工意願減低，流動率增加。

受試團體的任務是要整合三位成員的資訊，從四個給定的答案中選取一個，四個答案分別是：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。過程中，團體成員自己閱讀資料並做筆記，不能交換彼此的資料閱讀，完成後實驗操作人員便收走資料，成員根據自己所做的筆記與記憶做資訊交流與討論。此舉是為了模擬一般企業跨部門的會議中，每個部門主管只擁有自己部門的資訊。

### 三、自變項

本研究中第一個因子為資訊呈現方式，分高低論證兩種。第二個因子為團體資訊整合方式，分為因果圖法、多目標加權平均法與共識法三種，詳細說明如下。

#### (一) 資訊呈現方式：論證性高低

資訊呈現方式的操弄分為高、低論證兩種，雖然兩種的訊息數量相同，然研究者藉由資訊的描述方式不同，來區別因果明確性。「高論證資訊組」所獲得的資訊是以一系列因果關係的陳述架構來呈現(詳參實驗任務的舉例說明)，讓資訊間因果關係的全貌較清楚地呈現，使得團體成員較能有根據地、清楚地說明自己論點。而「低論證資訊組」所獲得的資訊則是將高論證組的一系列因果關係切斷，再隨機排序列舉，其資訊間整體因果關係較不明確，團體成員較無法有根據地、清楚地論證自己的觀點。

## (二) 資訊整合方式

本研究的資訊整合方式分為三種，第一種是依據系統思考設計出因果圖法，此法是要要求受試團體將所給予的資訊，以因果回饋圖的方式將資訊間的關係加以整合，並繪製成圖，再依據因果圖評估給定之四個方案的優劣。第二種是依據 SJT 設計出多目標加權平均法，此法是要要求團體將所給予的資訊，依目標—手段的方式加以整合，團體成員須就自己擁有的資訊提出重要的決策目標，再共同決定每個目標的權重，以及所給定的四個方案對於每個目標的貢獻評分，以便計算出四個方案的加權總分，再依分數高低選擇最適方案。第三種則是多數團體決策最常使用的共識法，要求受試團體根據各自擁有的資訊，以及給定的四個方案共同討論，從當中選擇一個共識方案。

## 四、依變項

過去某些團體決策的研究對於決策共識度的衡量，採用自陳式問卷衡量團體成員對共識決策的同意程度(e.g., Dess, 1987; Priem et al., 1995)。本研究則以客觀的決策結果來衡量，以便提高衡量的精確性。此外，為避免從眾壓力與強勢成員主導，導致共識決策無法反應團體成員真正認知的答案之缺點，本研究對於團體決策正確性的衡量不採取團體共識決策的對錯，而以團體內成員自行填寫的答案之對錯來衡量。

實驗過程中，受試者必需填寫的項目包括：(1) 團體討論前的個人決策；(2) 團體共識決策；(3) 團體討論後的個人決策。團體共識度、決策正確性、與團體學習效果等依變項是由上述兩項資訊計算而來，說明於下：

(1) 團體共識度：在團體成員各自選擇方案後，計算同組內選擇相同方案之人數，相同答案的人數愈多，表示共識度愈高。團體內沒有相同答案時其共識度編碼為 0，兩人相同者編碼為 1，三個人回答相同時則編碼為 2。

(2) 決策正確性：是計算團體討論前與討論後，團體內選擇正確答案的人數，若無人答對則編碼為 0，一人答對編碼為 1，兩人答對編碼為 2，三人均答對則編碼為 3。

(3) 團體學習效果：其計算方式有兩個步驟，首先是比較團體三人討論前後的決策改變情形，從錯到對編碼 1、對到錯編碼 -1、對到對或錯到錯編碼為 0。第二步驟將三人的編碼加總起來，可以得到範圍從+3、0 到 -3 的值。正值代表正向學習、零代表沒有學習、負值代表錯誤學習。

## 五、實驗程序

實驗之進行由受過訓練的實驗操控人員主持，以維持所設計之資訊整合方式之有效執行。實驗前，將所有受試者隨機分為 3 人一組，報到後由實驗操控人員帶到實驗場所進行實驗。實驗程序分為三個步驟。(1) 由實驗操控人員發給實驗任務資料與個人決策答案卷，同時說明實驗程序，並告知「這份資料看完後會收走，要記清楚，你可以寫下摘要」，而後請受試者閱讀個案資料，並填寫討論前個人決策，之後，將實驗任務資料收走。期間成員不得相

互討論或交流資訊。(2) 團體成員開始依所指派的資訊整合方式討論團體決策。(3) 透過資訊整合過程完成團體決策後，發給每個成員填寫團體共識決策與討論後個人決策。

## 肆、資料分析與假說驗證

### 一、資訊呈現方式的主效果

不同資訊呈現方式在決策正確性、共識度、和團體學習效果的平均數與標準差如表 2 所示，以平均數而言，在三個依變項上，高論證性均略高於低論證性。統計檢定結果發現（參表 2）：(1) 以討論前與後之數值為單因子重複量數變異數分析之依變項，資訊呈現方式為自變項之檢定結果，在決策正確性與共識度上均未達顯著水準 ( $p > 0.1$ )，以團體學習效果為單因子變異數分析之依變項，資訊呈現方式為自變項之檢定結果亦未達顯著水準 ( $p > 0.1$ )，故 H1、H2、H3 不獲統計支持。(2) 決策正確性的重複量數效果不顯著 ( $p > 0.1$ )，代表透過團體討論後，決策正確性沒有顯著變化；共識度的重複量數效果則達顯著水準 ( $p < 0.01$ )，代表透過討論後，團體共識度有顯著提升。(3) 決策正確性以及團體共識度的重複量數與資訊呈現方式間的互動效果均不顯著 ( $p > 0.1$ )，代表在討論前後，高論證資訊組與低論證資訊組在決策正確性與團體共識上的分布趨勢沒有產生顯著變化。

表 2 資訊呈現方式的主效果

|           |     | 團體決策正確性                            |      | 共識度                                |      | 團體學習效果                            |      |
|-----------|-----|------------------------------------|------|------------------------------------|------|-----------------------------------|------|
|           |     | 平均數                                | 標準差  | 平均數                                | 標準差  | 平均數                               | 標準差  |
| 討論前       | 高論證 | 0.59                               | 0.68 | 0.76                               | 0.64 |                                   |      |
|           | 低論證 | 0.54                               | 0.65 | 0.96                               | 0.60 |                                   |      |
| 討論後       | 高論證 | 0.86                               | 1.13 | 1.48                               | 0.63 | 0.28                              | 0.84 |
|           | 低論證 | 0.54                               | 0.99 | 1.42                               | 0.81 | 0.00                              | 1.13 |
| 主效果       |     | F <sub>(1,53)</sub> = 0.871, p>0.1 |      | F <sub>(1,53)</sub> =0.198, p>0.1  |      | F <sub>(1,53)</sub> =1.068, p>0.1 |      |
| 重複量數效果    |     | F <sub>(1,53)</sub> =1.068, p>0.1  |      | F <sub>(1,53)</sub> =50.43, p<0.01 |      |                                   |      |
| 重複量數×資訊呈現 |     | F <sub>(1,53)</sub> =1.068, p>0.1  |      | F <sub>(1,53)</sub> =2.474, p>0.1  |      |                                   |      |

### 二、資訊整合方式的主效果

不同資訊整合方式在決策正確性、共識度、和團體學習效果的平均數與標準差如表 3 所示，以平均數而言，在三個依變項上，因果圖法均為最高。統計檢定結果發現(參表 3)：(1) 以討論前與後之決策正確性為單因子重複量數變異數分析之依變項，資訊整合方式為自變項之檢定結果達顯著水準 ( $p < 0.05$ )，事後檢定以因果圖法顯著高於共識法 ( $p < 0.05$ )，假說四獲得支持。(2) 以討論前與後之共識度為單因子重複量數變異數分析之依變項，資訊整合方式為自變項之檢定結果達邊際顯著水準 ( $p < 0.1$ )，事後檢定以因果圖法顯著高於多目標法 ( $p < 0.05$ )，假說五獲得支持。(3) 以團體學習效果為單因子變異數分析之依變項，資訊呈現方式為自變項之檢定結果達顯著水準 ( $p < 0.05$ )，事後檢定以因果圖法顯著高於其他兩種方法 ( $p < 0.05$ )，假說六獲得支持。(4) 在決策正確性上，重複量數與資訊整合方式間的互動效

果顯著 ( $p < 0.05$ )，如圖 2 所示，以因果圖法整合成員意見的結果，促使決策正確性提升，而其他兩種方法反而降低。



表 3 資訊整合方式的主效果

|           |      | 團體決策正確性  |      | 共識度   |      | 團體學習效果  |      |
|-----------|------|--|------|---|------|---|------|
|           |      | 平均數  | 標準差  | 平均數   | 標準差  | 平均數   | 標準差  |
| 討論前       | 因果圖法 | 0.83   | 0.72 | 1.00  | 0.53 |   |      |
|           | 多目標法 | 0.71   | 0.69 | 0.65  | 0.49 |   |      |
|           | 共識法  | 0.37   | 0.62 | 0.88  | 0.81 |   |      |
| 討論後       | 因果圖法 | 1.18   | 1.33 | 1.73  | 0.55 | 0.59  | 1.01 |
|           | 多目標法 | 0.59   | 0.87 | 1.18  | 0.73 | -0.12   | 1.11 |
|           | 共識法  | 0.19   | 0.40 | 1.38  | 0.81 | -0.19   | 0.54 |
| 主效果       |      | $F_{(2,52)} = 3.417, p < 0.05, C > N$ (LSD, $p < 0.05$ ) |      | $F_{(2,52)} = 3.032, p < 0.1, C > M$ (LSD, $p < 0.05$ ) |      | $F_{(2,52)} = 4.179, p < 0.05, C > N, C > M$ (LSD, $p < 0.05$ ) |      |
| 重複量數效果    |      | $F_{(1,52)} = 0.559, p > 0.1$                            |      | $F_{(1,52)} = 46.710, p < 0.01$                         |      |   |      |
| 重複量數×資訊整合 |      | $F_{(2,52)} = 4.179, p < 0.05$                           |      | $F_{(2,52)} = 0.759, p > 0.1$                           |      |   |      |

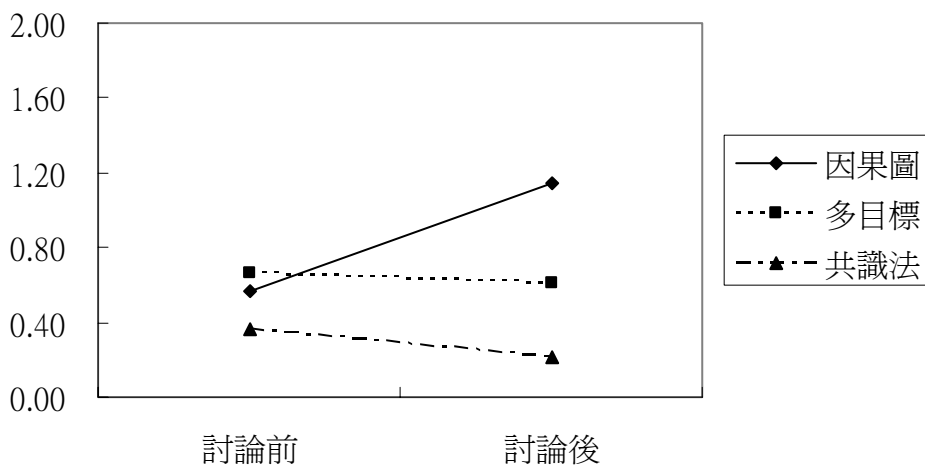


圖2 討論前

後，三種資訊整合方式於決策正確性上的變化

### 三、資訊呈現方式和資訊整合方式的交互作用

為驗證資訊呈現方式和資訊整合方式兩者間是否存在配適關係，亦即資訊整合方式與任務特性配適的效果，是否受到資訊呈現方式的調節，本研究選擇多目標加權平均法代表低任務配適度，作為高配適度的因果圖法比較的對象，檢定資訊呈現方式和資訊整合方式的交互作用。

如圖 3 所示，在決策正確性方面，因果圖法比之於多目標加權平均法的優勢，在配合高論證性資訊時比配合低論證資訊時更為明顯。以討論前、後之決策正確性為依變項，資訊呈現方式和資訊整合方式為自變項之重複量數變異數分析的結果，兩自變項的交互效果達邊際顯著水準 ( $F_{(1,35)} = 2.870, p < 0.1$ )。此結果顯示，就決策正確性而言，因果圖法的任務配適效

果在配合高論證性資訊時更好，此結果支持假說七。

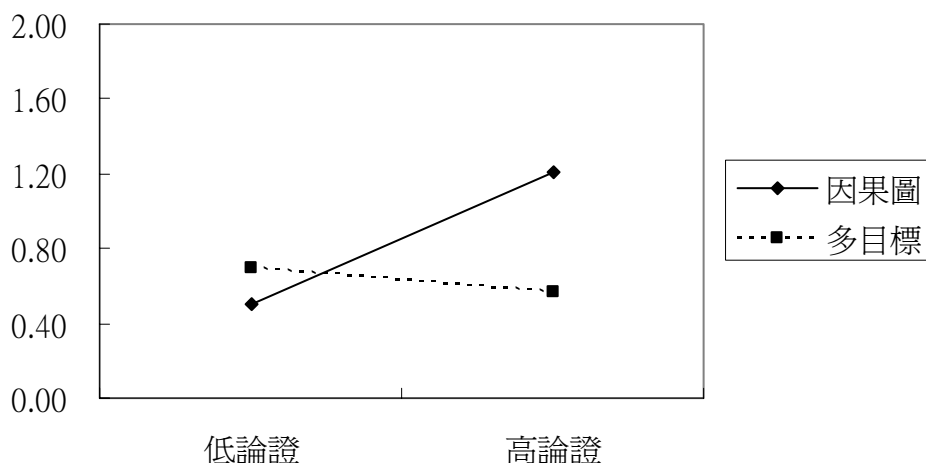


圖 3 資訊呈現方式和資訊整合方式的交互作用－決策正確性

如圖 4 所示，在共識度方面，因果圖法比之於多目標加權平均法的優勢，在配合高論證性資訊時比配合低論證資訊時略差。以討論前、後之共識度為依變項，資訊呈現方式和資訊整合方式為自變項之重複量數變異數分析的結果，兩自變項的交互效果不顯著 ( $F_{(1,35)} = 1.314, p > 0.1$ )。此結果顯示，就共識度而言，因果圖法的任務配適效果在配合高論證性資訊時並未更好，此結果不支持假說八。

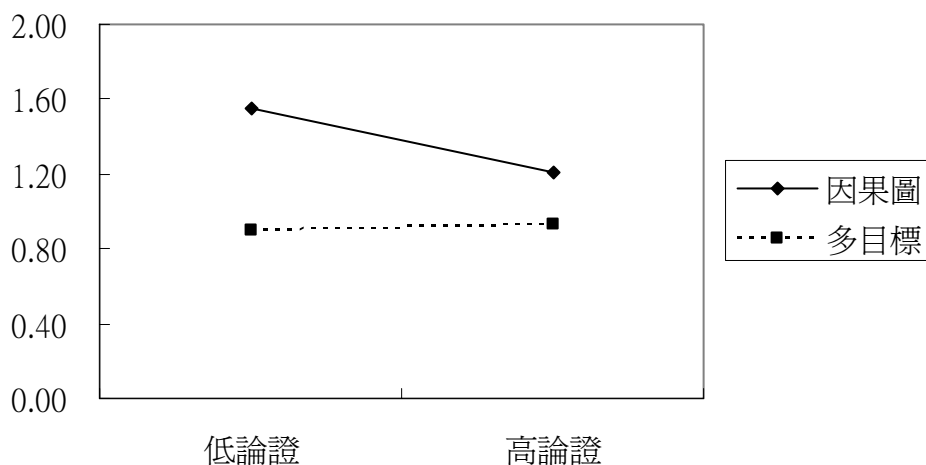


圖 4 資訊呈現方式和資訊整合方式的交互作用－共識度

如圖 5 所示，在團體學習效果方面，因果圖法比之於多目標加權平均法的優勢，在配合高論證性資訊時比配合低論證資訊時略差。以團體學習效果為依變項，資訊呈現方式和資訊整合方式為自變項之變異數分析的結果，兩自變項的交互效果不顯著 ( $F_{(1,35)} = 0.241, p > 0.1$ )。此結果顯示，就團體學習效果而言，因果圖法的任務配適效果在配合高論證性資訊時



並未更好，此結果不支持假說九。

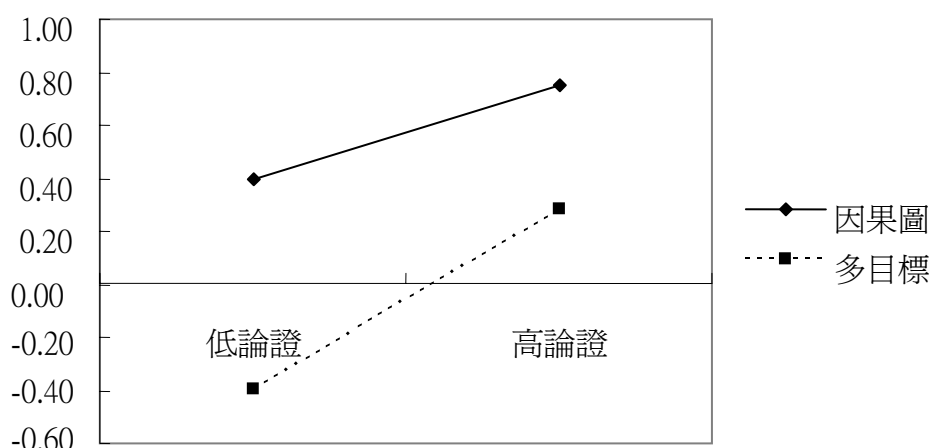


圖 5 資訊呈現方式和資訊整合方式的交互作用－團體學習效果

## 伍、結論與討論

本研究的目的是以系統與配適的觀點來探討不同資訊呈現方式與資訊整合方式對決策正確性、共識度與團體學習效果的影響。研究結果有以下幾點發現：(1) 資訊呈現方式的配適度不影響團體效能。(2) 資訊整合方式的配適影響團體效能，任務配適度高的因果圖法在三個依變項的表現上均為最佳，且在決策正確性上顯著高於共識法，在共識度上顯著高於多目標加權平均法，在團體學習效果上顯著高於其他兩種方法。(3) 因果圖法配合高論證性資訊有較佳的決策正確性，但在共識度與團體學習效果上此種配適關係不顯著。以下討論研究結果的理論與實務上的意涵。

### 一、理論意涵

#### (一) 團體情境中的資訊呈現

就理論層面，本研究的第一個貢獻是探討團體情境中的資訊呈現問題。過去對於資訊呈現的研究多專注在個人層次，而對於團體情境中資訊論證性構念的探討，僅 Parks and Cowlin (1996)就資訊內容的可靠性面向進行過研究，本研究則就資訊的明確程度面向進行探討。

從認知配適觀點來看，資訊呈現方式必須配適任務特性(Jarvenpaa, 1989; Vessey, 1991; Vessey and Galletta, 1991; Diamond and Lerch, 1992)。本研究探討的是因果複雜的智力型任務，若配合高論證性資訊應該有較高的團體決策效能(Laughlin, 1980; Laughlin and Ellis, 1986; Stasser and Titus, 1987; Kerr and Tindale, 2004)。然而，本研究結果卻不支持高論證資訊能促進團體決策效能。此結果讓我們對於團體層次的認知配適概念有進一步的理解。

認知配適觀點源自對個人層次的認知或資訊處理任務的探討，其基礎理論在於人類認知系統的分化結果，使得不同的認知次系統專司處理不同的判斷任務(Carter, 2000)，如空間任務

需要用圖形方式呈現資訊，才能引發大腦使用專司空間任務的認知次系統來處理資訊，而能得到好的判斷結果。本研究嘗試將此項概念應用在成員只擁有部分資訊的團體情境時，所遇到的問題是，雖然個別成員在接受高論證資訊，可能會引發高論證型態的資訊處理方式，對決策問題有較佳的理解與判斷，但因為只得到部分資訊，所以成員的判斷卻可能是不正確的。要得到正確的決策，需要依賴後續的團體資訊整合是否適當，亦即是否能維持高論證式的資訊處理方式。

從資料分析結果來看，引發高因果論證性的因果圖法的確產生較佳的團體決策效能，而且高論證性資訊配合因果圖法有較高的團體決策效能。上述這些結果對於普遍存在的情境－成員只擁有部分資訊之團體決策下的認知配適理論，有下面幾點理論意涵：(1) 資訊呈現的配適不足以提昇團體效能；(2) 資訊呈現的配適要能產生正面效果，必須後續配合團體資訊處理方式的配適，(3) 相較於個人層次，團體層次的認知機制在於團體資訊處理，而非成員個別的認知或資訊處理；不論資訊呈現的配適與否，團體資訊處理方式的配適能提昇團體決策效能。亦即團體層次的認知配適，其核心在於團體資訊處理方式與任務特性的配適。上述的命題值得未來以更精緻的研究加以驗證。

## (二) 團體的資訊整合

本研究的第二個貢獻是選取三個較常出現在學術研究與實務應用上的團體資訊整合方式，以認知配適觀點驗證其應用在因果複雜任務上的效能。操弄團體互動過程以影響決策效能的研究相對較少，此研究結果精緻化過去研究操弄任務類型（如：智力型或判斷型任務），使團體採用不同社會整合過程以尋求不同類型解（辯證出正確解或達成共識判斷）的論點(e.g., Laughlin, 1980; Hill, 1982; McGrath, 1984; Laughlin and Ellis, 1986; Davis, 1992)。本研究發現團體資訊處理方式的配適能提昇團體決策效能，認知配適的觀點可以適用在團體層次的資訊處理過程。

由資訊影響觀點論之，團體討論有助於個人整理相關資訊，藉此改變個人認知而發生學習 (Ellis et al., 2003)，工作團體的學習行為愈多則團體效能愈高(Edmondson, 1999)，因此若要達到決策結果最佳化，就要設法使團體有效處理與轉換資訊，並且藉由個人與團體學習能力之培養以發揮團體決策綜效。此外，透過更多討論的過程，能使團體成員表達資訊、想法和認知，因而提昇團體的社會共享，達成團體共識(Tindale and Kameda, 2000)。

從認知配適的觀點來看，處理因果複雜的智力型任務時，當團體討論時採用因果圖法，會要求各自擁有部分資訊的成員，把片斷訊息以因與果的關係來架構完整的因果環路，因每一個斷裂環路的整合都需要成員反覆不斷的提出自己的資訊與意見，透過討論與回饋有效處理、轉換與連結資訊，因而有較好的團體學習與決策正確性，又因其討論決策的過程包括了發散與收斂過程，其知識的共享程度最高，故透過因果回饋圖法所得到的團體共識度最高。

多目標加權平均法與因果複雜的任務特性配適度較低，對提昇團體共識度的效果最差。因為多目標法以「切割成片段」的觀點來思考問題，打破事件間的因果環路關係，使成員無法完整地共享彼此的資訊與認知，團體成員因此對決策任務產生不一致的了解，對於價值的判斷也有所不同，因此決策過程常產生矛盾，在討論權重的過程中，容易引發爭論，所以會

使決策共識度最低。

資料分析發現，實務上最常用的共識法，對於提升決策正確性與團體學習的效果最差。不像因果法與多目標加權平均法均需要進行書面紀錄，資料較能完整揭露與陳述，共識法不提供任何明顯的團體互動架構(Priem et al., 1995)，在討論過程中，容易受到群體中主導性強烈之個人影響，故容易造成資訊未充分展露或是根本未被提及(production blocking, Valacich et al., 1994)，因此容易造成討論議題之偏誤及決策錯誤，故不利於決策正確性。此外，也因資訊無法充分交流、轉換與連結，而容易產生初始資訊詮釋與篩選錯誤、發生資訊損失而不利於改變與學習。

### (三) 資訊呈現方式與資訊整合方式的交互作用

本研究的第三個貢獻是探討資訊呈現方式與團體資訊整合方式間的交互效果。以團體運作的系統觀點來看(McGrath, 1964)，資訊輸入會影響資訊處理過程，最終影響團體效能。依據認知配適的概念，資訊呈現方式若配適任務特性，則能「引發」個人使用配適的認知或資訊處理方式，而得到較好的判斷成效。在團體層次則能透過「直接操控」，讓資訊輸入的形式與資訊整合方式互相搭配，驗證配適效果，過去並沒有研究做這樣的驗證。本研究發現，高任務配適的資訊整合方式若能配合高任務配適的資訊呈現方式，其配適效果會增強，但只發生在決策正確性，共識度與團體學習效果上不明顯。

決策正確性上的效果，恰好符合認知配適觀點，亦即資訊呈現方式與資訊處理方式配合會提升判斷的正確性。高論證資訊讓使用因果圖法進行資訊整合的團體，更容易將整體因果關係拼湊出來，做正確的決策。共識度與團體學習效果上不明顯的原因，可能是因為這兩者的影響因素比較與成員間的社會互動有關，使得認知配適的觀點失效。舉例來說，反思是團隊學習的重要過程之一，高論證資訊明確闡述事實間的因果關係，故比較容易用以分享與交流，進而促進團體反思，此時，雖採用不同資訊整合方式會造成不同程度的資訊連結，但無論採取何種資訊整合方式都是促進團體成員表達與討論資訊、想法和認知的過程，所以均有助於提升團體學習效果。

上述討論在理論上的意涵是，團體層次的資訊呈現方式與資訊整合方式間的配適關係，視其影響對象而定，需要資訊被正確處理的依變項，此配適關係存在；只需要資訊充分分享的依變項，此關係不存在。此項命題值得未來以更精緻的研究加以驗證。

## 二、實務意涵

本研究發現，在因果複雜與成員只擁有部分資訊的情境中，高論證資訊本身沒有顯著提升決策效能的效果，但在決策正確性上，有助於增強因果圖法的效果；適當的資訊整合方式足以提升各項決策效能；充分討論後，不論哪一種資訊呈現方式或資訊整合方式，都能顯著提升共識度。上述研究發現具有以下幾點實務上的意涵。

第一，企業對於重大的因果複雜決策，宜採用配適的資訊整合方式，如：因果圖法，才能得到正確的決策、高度的共識、與好的團體學習效果，故建議企業可增加團體成員在系統

思考方面的知識與訓練，使成員善於使用因果圖法來進行討論。第二，若要增強決策正確性，宜配合使用高論證性資訊與因果圖法。第三，若只是要得到決策共識，那麼只需要充分的資訊分享與意見討論，不一定要使用高認知負荷的因果圖法，低認知與時間成本的共識法也是一個適當的選擇。

## 陸、研究限制與未來研究建議

關於未來研究的建議，根據上述的討論結果，本研究認為團體層次的認知配適理論值得未來深入探討。團體層次與個人層次的認知配適理論顯然有兩點不同：(1) 個人層次只有資訊呈現方式與任務特性間的配適，個人資訊處理方式是潛在被資訊呈現方式所引發；但團體層次則包含資訊呈現方式與任務特性間、資訊整合方式與任務特性間、以及資訊呈現方式與資訊整合方式間的配適。(2) 個人層次的認知配適理論之依變項只有個人判斷的效能，如正確性、速度、學習等；團體層次不但包含團體成員個人的判斷效能，更重要的是團體整體的效能與共識。基於上述兩項差異，團體層次的認知配適理論所待釐清的議題，包括：(1) 三種配適關係中究竟哪一種對團體效能的影響才是關鍵？(2) 是否不同配適關係影響不同的依變項？

關於上述兩項議題，雖然本研究的結果有初步的結論，亦即團體資訊整合方式與任務特性間的配適較為關鍵，其次是資訊呈現方式與資訊整合方式間的配適，而且不同配適關係影響不同性質的依變項。但是，團體任務特性的分類面向有許多種，如：任務複雜性、任務互賴性、環境的不確定性(Gladstein, 1984)，本研究使用的因果複雜性與部分資訊情境仍有所侷限。未來對於團體層次認知配適理論的發展與驗證，需要考慮更多元的任務特性，以及探討其他團體層次的依變項。

最後，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 et al., 1989; Wittenbaum, 2000)採以學生為受試樣本的實驗室實驗法，本研究亦採相同方式來驗證資訊呈現方式與資訊整合方式對團體決策效能的影響，但為了擴大推論範圍，未來可加入具實務經驗之受試者或從實務界中選取發展成熟的團體進行資料收集，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。

## 參考文獻

1. Argote, L., Gruenfeld, D., and Naquin, C., 2000. Group Learning in Organizations. In M. E. Turner (Ed.), *Group at Work: Theory and Research*: 369-412. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishing.
2. Bose, U. and Paradise, D. B., 1999. The Effects of Integrating Cognitive Feedback and Multi-attribute Utility-Based Multicriteria Decision-Making Methods in GDSS, *Group Decision and Negotiation*, 8(2): 157-182.
3. Brunswik, E., 1955. Representative Design and Probabilistic Theory in A Functional Psychology, *Psychology Review*, 62: 193-217.
4. Buchner, A., 1995. Basic Topics and Approaches to the Study of Complex Decision Making. In P. A. Frensch and J. Funke (Eds.), *Complex Decision Making: The European Perspective*: 27-63. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
5. Carter, R., 2000. *Mapping the Mind*, London: Phoenix.
6. Checkland, P., 1981. *Systems Thinking, Systems Practice*, John Wiley and Sons: Chichester.
7. Cleveland, W. and McGill, R., 1984. Graphical Perception: Theory, Experimentation, and Application to The Development of Graphical Methods, *Journal of the American Statistical Society*, 79: 534-554.
8. Cohen, S. G. and Ledford, G. E., 1994. The Effectiveness of Self-Managing Teams: A Quasi-Experiment, *Human Relations*, 47(1): 13-43.
9. Davis, J. H., 1973. Group Decision and Social Interaction : A Theory of Social Decision Schemes, *Psychological Review*, 80 : 97-125.
10. Davis, J. H., 1982. Social Interaction as A Combinatorial Process in Group Decision. In H. Brandstatter, J. H. Davis and G. Stocker-Kreichgauer (Eds.), *Group Decision Making*: 27-58. London: Academic Press.
11. Davis, J. H., 1992. Some Compelling Intuitions About Group Consensus Decisions: Theoretical and Empirical Research, and Interpersonal Aggregation Phenomena: Selected Examples, 1950-1990, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52(1): 3-38.
12. DeSanctis, G., 1984. Computer Graphics as Decision Aids: Directions for Rresearch, *Decision Sciences*, 15(4): 463-487.
13. Dess, G. G., 1987. Consensus on Strategy Formulation and Organizational Performance: Competitors in a Fragmented Industry, *Strategic Management Journal*, 8(3) : 259-277.
14. Diamond, L. and Lerch, F. J., 1992. Fading Frames: Data Presentation and Framing Effects, *Decision Sciences*, 23(5): 1050-1071.
15. Dulebohn, J., and Martocchio, J. J., 1988. Employees' Perceptions of The Distributive Justice of Pay Raise Decisions: A Policy Capturing Approach,

- Journal of Business and Psychology*, 13: 41-64.
16. Edmondson, A. C., 1999. Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams, *Administrative Science Quarterly*, 44(2) : 350-383.
  17. Edmondson, A. C., 2002. The Local and Variegated Nature of Learning in Organizations: Perspective, *Organization Science*, 13(2): 128-46.
  18. Eisenhardt, K. M., 1999. Strategy as Strategic Decision Making, *Sloan Management Review*, 40(3) : 65-72.
  19. Ellis, A. P., Hollenbeck, J. R., Illgen, D. R., Porter, C. O., and West, B. J., 2003. Team Learning: Collectively Connecting the Dots, *Journal of Applied Psychology*, 88(5): 821-835.
  20. French, W. and Bell, C. Jr., 1995. *Organization Development and Transformation : Managing Effective Change*. Illinois: Richard D. Irwin, Inc.
  21. Gigone, D. and Hastie, R., 1996. 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*: 221-251. Mahwah, NJ: Erlbaum.
  22. Greitemeyer, T. and Schulz-Hardt, S., 2003. Preference-consistent Evaluation of Information in The Hidden Profile Paradigm: Beyond Group-level Explanations for The Dominance of Shared Information in Group Decisions, *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(2): 322-339.
  23. Guzzo, R. A., and Dickson, M. W., 1996. Teams in Organizations: Recent Research on Performance and Effectiveness, *Annual Review of Psychology*, 47: 307-338.
  24. Hammond, K. R., 1978. Toward Increasing Competence of Thought. In K. R. Hammond (Ed.) *Judgment and Decision in Public Policy Formation*. AAAS, Colorado: Westview Press.
  25. Hammond, K. R., 1996. *Human Judgment and Social Policy : Irreducible Uncertainty, Inevitable Error, Unavoidable Injustice*. New York: Oxford University Press.
  26. Hammond, K. R., Stewart, T. R., Brehmer, B., and Steinmann, D. O., 1975. Social Judgment Theory. In M. F. Kaplan and S. Schwartz (Eds.), *Human Judgment & Decision Process in Applied Settings*. New York: Academic Press.
  27. Hastie, R., 1986. Experimental Evidence on Group Accuracy. In B. Grofman and G. Owen (Eds.), *Decision Research*: 129-157. Greenwich, CT: JAI Press.
  28. Hill, G., 1982. Groups versus Individual Performance: Are n+1 Heads Better Than 1?, *Psychological Bulletin*, 91: 517-539.
  29. Hinsz, V. B., 1990. Cognitive and Consensus Processes in Group Recognition Memory Performance, *Journal of Personality and Society Psychology*, 59(4):

705-719.

30. Hinsz, V. B., Tindale, R. S., and Vollrath, D. A., 1997. The Emerging Conceptualization of Groups as Information Processors, *Psychological Bulletin*, 121(1): 43-64.
31. Janis, I. L., 1989. *Crucial Decisions: Leadership in Policy-making and Management*. New York: Free Press.
32. Jarvenpaa, S., 1989. The Effect of Task Demands and Graphical Format on Information Processing Strategies, *Management Science*, 35(3): 285-303.
33. Katzenbach, J. R. and Smith, D. K., 1993. The Discipline of Teams, *Harvard Business Review*, 72(2): 111-120.
34. Kelly, J. R. and Karau, S. J., 1999. Group Decision Making: The Effects of Initial Preferences and Time Pressure, *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25(11): 1342-1354.
35. Kerr, N. L. and Tindale, R. S., 2004. Group performance and Decision Making, *Annual Review of Psychology*, 55: 623-655.
36. Laughlin, P. R., 1980. Collective Induction: Twelve Postulates, *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 80(1): 50-69.
37. Laughlin, P. R., and Ellis, A. L., 1986. Demonstrability and Social Combination Processes on Mathematical Intellectual Tasks, *Journal of Experimental Social Psychology*, 22: 170-189.
38. Levine, J. M., Resnick, L. B. and Higgins, E. T., 1993. Social foundations of cognition, *Annual Review of Psychology*, 44: 585-612.
39. Maani, K. E. and Maharaj, V., 2004. Links Between Systems Thinking and Complex Decision Making, *System Dynamics Review*, 20(1): 21-48.
40. Martz, W. B. and Shepherd, M. M., 2004. Group Consensus: The Impact of Multiple Dialogues, *Group Decision and Negotiation*, 13(4): 315-325.
41. McGrath, J. E., 1964. *Social Psychology: A Brief Introduction*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
42. McGrath, J. E., 1984. *Groups: Interaction and Performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
43. Orbell, J. M., Dawes, R. M. and Van de Kragt, A. J. C., 1988. Explaining Discussion Induced Cooperation, *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(5): 811-819.
44. Paese, P. W., Bieser, M., and Tubbs, M., 1993. Framing Effects and Choice Shift in Group Decision Making, *Organizational Behavior and Human Decision Making*, 56(1): 149-165.
45. Parks, C. D. and Cowlin, R. A., 1996. Acceptance of Uncommon Information Into Group Discussion When that Information Is or Is Not Demonstrable,

- Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 66(3): 307-315.
46. Priem, R. L.; Harrison, D. A., and Muir, N. K., 1995. Structured Conflict and Consensus Outcomes in Group Decision Making, *Journal of Management*, 21(4): 691-710.
47. Richmond, B., 1993. Systems Thinking: Critical Thinking Skills for the 1990s and Beyond, *System Dynamics Review*, 9(2): 113-133.
48. Richmond, B., 1994. Competing in The 90's: Systems Thinking, Ithink and Organizational learning. Introduction to Systems Thinking and Ithink. *High Performance Systems*: 1-21. NH: Lebanon.
49. Roberts, E. B., 1978. *Managerial Applications of System Dynamics*. MA: Productivity Press.
50. Rohrbaugh, J., 1981. Improving the Quality of Group Judgment : Social Judgment Analysis and the Nominal Group Technique, *Organizational Behavior and Human Performance*, 28(2): 272-288 °.
51. Schein, E. H., 1999. *Process consultation revisited: building the helping relationship*, Mass: Addison- Wesley.
52. Schweiger, D. M., Sandberg, W. R., and Ragan, J. W., 1986. Group Approaches for Improving Strategic Decision Making: A Comparative Analysis of Dialectical Inquiry, Devil's Advocacy, and Consensus, *Academy of Management Journal*, 29(1): 51-71.
53. Senge, P. M., 1990. *The Fifth Discipline : The Art and Practice of The Learning Organization*. New York: Doubleday.
54. Stasser, G., Taylor, A., and Hanna, C., 1989. Information Sampling in Structures and Unstructured Discussions of Three- and Six- Person Groups, *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(1): 67-78.
55. Stasser, G., and Titus, W., 1987. Effects of Information Load and Percentage of Shared Information on The Dissemination of Unshared Information During Group Discussion, *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(1): 81-93.
56. Steiner, I. D., 1972. *Group Process and Productivity*. Orlando, FL: Academic Press.
57. Sterman, J. D., 1989a. Misperceptions of Feedback in Dynamic Decision Making, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 43(3): 301-335.
58. Sterman, J. D., 1989b. Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in A Dynamic Decision Making Experiment, *Management Science*, 35(3): 321-339.
59. Tindale, R. S., and Kameda, T., 2000. 'Social Sharedness' As A Unifying Theme for Information Processing in Groups, *Group Process and Intergroup Relations*, 3(2): 123-140.



60. Tindale, R. S., Smith, C. M., Thomas, L. S., Filkins, J., and Sheffey, S., 1996. Shared Representations and Asymmetric Social Influence Processes in Small Groups. In E. Witte and J. H. Davis (Eds.), *Understanding Group Behavior: Consensual Action by Small Groups*: 81-103. Mahwah, NJ: Erlbaum.
61. Turner, M. E. and Pratkanis, A. R., 1998. Twenty-five Years of Groupthink Theory and Research: Lessons from The Evaluation of A Theory, *Organization Behavior and Human Decision Processes*, 73(2): 105-115.
62. Valacich, J.S., Dennis, A. R. and Connolly, T., 1994. Idea Generation in Computer-Based Groups: A New Ending to an Old Story, *Organization Behavior and Human Decision Processes*, 57(3): 448-467.
63. Vessey, I., 1991. Cognitive fit: A Theory-based Analysis of The Graphs versus Tables Literature, *Decision Sciences*, 22(2): 219-240.
64. Vessey, I., and D. Galletta., 1991. Cognitive Fit: An Empirical Study of Information Acquisition, *Information Systems Research*, 2: 63-84.
65. Waller, M. A. and Novack, R. A., 1995. Using Policy Capturing to Identify The Effects of External Consistency on Logistics Managers' Performance, *Transportation Journal*, 34(3): 45-53.
66. Whyte, G., 1989. Groupthink Reconsidered, *Academy of Management Review*, 14(1): 40-56.
67. Winquist, J. R., and Larson, J. R., 1998. Information Pooling: When It Impacts Group Decision Making, *Journal of personality Social Psychology*, 74(2): 371-377.
68. Wittenbaum G. M., Hollingshead, A. B., Paulus, P. B., Hirokawa, R. Y., Ancona, D. G., Peterson, R. S., and et al., 2004. The Functional Perspective as A Lens for Understanding Groups, *Small Group Research*, 35(1): 17-43.
69. Wittenbaum, G. M., 2000. The Bias Toward Discussing Shared Information, *Communication Research*, 27(3): 379-402.
70. Yang, J., 1999. A Typical Dynamic Decision Behavior: Fix that Fail, *Management Review*, 18(1) : 23-56 (in Chinese).
71. Yang, J., 2000. Choice Behavior between Long-Term and Short-Term Benefits in Dynamically Complex Environment, *Journal of Management*, 17(4): 643-675 (in Chinese).
72. Yang, J., and Fang, H., 2003. A Laboratory Study of the Learning about Dynamic Systems Knowledge: Groups Versus Individuals, *Journal of Management*, 20(3): 429-456 (in Chinese).