

## 群體支援系統環境中鄰近度與 任務型態對群體決策的影響

黃興進

中正大學資訊管理學系

陳福基

中正大學資訊管理學系

林致遠

中正大學資訊管理學系

### 摘要

本研究主要是探討群體支援系統的環境中，群體成員鄰近度與任務型態對群體決策的影響。採用實驗室研究的方式進行，以二因子完全隨機設計。自變數為「鄰近度」與「任務型態」，以三人為一組的小群體進行三十二組實驗，實驗環境中鄰近度分為集中式與分散式兩種環境，任務型態則為選擇型的「個人信託基金分配」和智力型的「謀殺案資訊分享任務」。實驗所採用的群體支援系統為自行開發，並於分散式的環境中使用視訊會議系統來模擬面對面的環境。應變數之評估則包括：決策時間、決策過程滿意度、認知決策品質、方案產生數、以及決策結果滿意度。研究結果發現在分散式的環境中，偏好型任務比智力型任務有較佳的效果；在相同的任務下，群體鄰近度對群體決策並沒有顯著的差異。

**關鍵字：**分散式群體支援系統、群體決策、群體鄰近度、任務型態



# The Effects of Proximity and Task Types on Group Decision Making in a GSS Environment

Hsin-Ginn Hwang

Department of Information Management, National Chung Cheng University

Fu-Ji Chen

Department of Information Management, National Chung Cheng University

Chih-Yuan Lin

Department of Information Management, National Chung Cheng University

## Abstract

The purposes of this study are to investigate the effects between proximity and task types on GSS. A 2x2 factorial design was used in this study and a series of experimental sessions were conducted. A total of thirty-two groups participated in the experiment. There are two different proximity environments (face-to-face and dispersed) and task types (intellectual and preference). In a dispersed environment, a video system was added to help the decision maker to react as if they were in a face-to-face environment. The dependent variables are decision time, decision process satisfaction, perceived decision quality, number of alternatives, and final satisfaction. The results indicated that: (1) In a dispersed environment, preference task have better effects on all of the variables than intellectual task decisions (2) Within the same task type, proximity had no significant effect on group decision making.

**Key words:** Distributed group support systems, group decision making, proximity, task types



## 壹、緒論

面對全球化的競爭，跨國企業紛紛在海外尋找廉價的資源，以獲取成本或差異化之競爭優勢。傳統組織的運作模式，受限於組織的藩籬、地理位置、或時差等因素，分散於各地的團隊成員往往需要舟車勞頓方可面對面舉行會議。面對企業環境快速的變遷，許多的商業問題皆必須仰賴群體決策(Easton et al. 2003)，因此有效的運用資訊科技，解決團隊成員經常分散在不同地理位置的問題，將可大幅度提升企業決策或組織運作的效率及效能。所以開始有學者提出分散式群體支援系統的概念，以克服時間和距離的障礙。雖然過去分散式群體支援系統的研究並不多見，但伴隨著科技的進步，運用網際網路的技術藉以降低企業溝通及協調的成本，並整合分散於各地之團隊成員形成虛擬團隊已成為一股趨勢(Majchrzak et al. 2000)，分散式群體支援系統的研究，亦成為學術界及實務界重要且有趣之研究議題。

1980年開始便有許多的學者對於群體支援系統(Group Support Systems; GSS)應用績效進行實證研究，雖然研究結果之間有些許的差異，但是從決策支援系統實證研究的彙總分析結果顯示，決策支援系統對於會議生產力、與會人員平等參與、及決策品質等部分，確實有顯著的效果(Huang et al. 1997; Jerry & Hiltz 1999; Dennis et al. 2001; Dennis & Wixson 2002; Easton et al. 2003; Turban et al. 2004; Park 2006; Shirani 2006)。造成群體支援系統研究結果不一致的原因，則多源自任務型態與任務困難度的差異(Huang et al. 1998; Brown & Miller 2000)，Tung與Turban(1998)指出任務型態在分散式群體支援系統中是重要的因素，需要更深入的探討。Shirani等人(1999)認為群體溝通品質是群體決策成敗的重要因素，不同任務型態將會影響溝通內容與對科技的需求程度，並對決策品質和滿意度有很大的影響(Suchan & Hayzak 2001)。Gowan等人(1994)在視訊會議系統之研究發現，視訊會議是否成功和任務型態有密切的關係，溝通內容的差異將對會議造成不同的影響。所以設計分散式群體支援系統時，必須考慮任務型態再依照其特性進行工具設計及群體活動支援(Turoff et al. 1993)。

不同的任務型態將會影響會議中資訊交換的內容，並對於群體過程造成不同影響，過去在面對面的環境下，已有相當多關於任務型態的研究，但是探討任務型態在分散式群體支援系統環境下的影響尚不多見。在分散式的環境下，由於媒體豐富限制的差異，將會對資訊交換的模式產生影響，因此，需要更進一步的實證研究來協助我們對於媒體限制差異與會議品質和成員滿意度等變數間的關係，有更廣泛、更深入的瞭解，以提升群體決策的績效。

雖然，國外已經有若干群體支援系統的研究，但是由於文化的差異，許多的研究成果並無法直接引用(Anderson & Hiltz 2001; Tung & Quaddus 2002)，也造成國內企業界尚未大量採用群體支援系統，來協助企業決策效率與效能之提升。除此之外，國內外分散式群體支援系統的研究仍不多見，其中任務型態與群體環境的特性，更是設計群體決策支援系統的關鍵因素(Desanctis & Gallupe 1987; Huang 1998; Brown & Miller 2000)。因

此，本研究的目的主要是探討鄰近度與任務型態對群體決策的影響，以提供後續學術界及實務界在分散式決策支援系統之相關研究或採用之參考。

## 貳、文獻探討

### 一、鄰近度

DeSanctis與Gallupe (1987)以資訊交換的觀點，將群體支援系統的環境依照群體大小與群體鄰近度等構面進行分類，其中群體大小分成大群體、及小群體；群體鄰近度分成面對面、及分散等兩種型態，並將群體支援系統分成四種環境，接著Dennis (1988)等人再加入時間分散度作為第三個分類準則。並將群體鄰近度由面對面與分散兩種方式擴充為多個人點、單群體點、及多群體點等三類，更進一步將群體支援系統之環境分為(1)區域決策網路、(2)電腦會議、(3)決策室、(4)議會型態、(5)電傳會議、以及(6)電傳廣播會議等六大類型。

過去群體決策支援系統之研究，多集中於傳統面對面群體及有GSS協助的群體間之群體效能分析，其中更以面對面之決策室環境下的研究居多(Jerry & Hiltz 1999; Baltes et al. 2002)，而分散式群體支援系統則尚處於發展初期，相關的研究尚不多見(Tung & Turban 1998; Jerry & Hiltz 1999; Fjermestad et al. 2004)。回顧過去群體支援系統的研究歷程及參照Jerry與Hiltz(1999)之群體支援系統彙總研究，顯示群體支援系統之評估重點及發表狀況，依序是決策品質：88篇，決策過程滿意度：71篇，決策時間：70篇，決策結果滿意度：65篇，意見產生數：54篇，本研究依循此研究主軸，沿用該五項應變數，與過去群體支援系統的研究接軌，以利交互印證，俾利日後國內學術單位研究或是企業導入分散式群體支援系統之參考。

#### 1. 決策時間

決策時間主要衡量完成任務所需要的時間(Dennis et al. 2001)。現代化的企業，虛擬團隊已經是經常被採用的組織運作模式，過去群體系統研究，主要是比較面對面群體(FtF)與使用群體支援系統的群體(GSS)之間績效的差異分析，決策時間也始終是績效評估之重點，過去的研究結果也顯示分散式群體支援系統環境下比面對面的群體需要較長的決策時間(Gallupe & Mckeen 1990; Straus & McGrath 1994; Mennecke et al. 2000; Baltes et al. 2002)。本研究對決策時間的定義為，從會議開始至達成群體決策共識會議結束的時間，計算單位為分鐘。

#### 2. 方案產生數

方案產生數主要衡量任務進行中所產生的獨特意見或是無重複意見的數量(Dennis et al. 2001)。Valacich(1994)等人發現分散式的群體能更專注於會議中的任務，反而能產生更多的意見數量，此結論和Jessup與Tansik(1991)研究結果一致。Jessup與Tansik(1991)的研究中發現群體成員在匿名且分散式的環境下會產生更多與任務相關的評論，同時較面

對面開會的群組成員更加覺得系統之有用性。但是Chidambaram與Jones(1993)則認為面對面的電子會議系統(Electronic Meeting Systems; EMS)群體比分散式的群體可以產生更多的意見。

### 3. 認知決策品質

認知品質主要衡量群體決策的正確性或適合程度(Dennis et al. 2001)。Gallupe與McKeen(1990)認為分散式和面對面的群組在最終的決策品質，並沒有顯著差異。但是亦有許多的學者認為面對面使用電子會議系統比分散式使用電子會議系統有較好的決策品質(Smith & Vanecek 1990; Chidambarma & Jones 1993; Kahai & Copper 2003)。

### 4. 決策結果滿意度

Cass等人(1992)在分散式的環境下使用同步語音會議，發現在面對面和分散式的環境下，群組成員的結果滿意度並沒有顯著的差異，並認為面對面和分散式的環境中，過程變數如非語言的交談、視訊資訊、及對其它成員的社交活動等，對結果滿意度並無顯著影響。但是，Pinsonneault與Kraemer(1989)則認為會議的過程會顯著影響會議的結果。Bui(1987)等人亦認為群組滿意度在面對面與分散式環境中並無影響。Gallupe與McKeen(1990)則認為增加群體支援系統工具，能增加群組的滿意度。Raman等人(1993)認為面對面的群體有較高的結果滿意度；但是Furumo與Pearson(2006)探討面對面與虛擬團隊的研究中發現，虛擬團隊在決策結果滿意度較低。

### 5. 決策過程滿意度

Kiesler等人(1984)研究發現面對面的群組和分散式的群組在決策過程滿意度並無差異。Cass(1992)等人衡量群體討論的效能，顯示面對面和分散式的群體亦無明顯差異，但是Furumo與Pearson(2006)探討面對面與虛擬團隊的研究中發現，虛擬團隊在決策過程滿意度部份較低。

表 1：面對面與分散式會議研究結果彙總

變數	面對面	分散式	學者
決策時間	較快	較慢	Gallupe & McKeen 1990; Straus & McGrath 1994; Mennecke et al. 2000; Baltes et al. 2002
決策結果滿意度	*	*	Gallupe & McKeen 1990; Cass et al. 1992; Raman et al. 1993; Baltes et al. 2002; Furumo & Pearson 2006
方案產生數	*	*	Jessup & Tansik 1991; Valacich et al. 1994; Chidambaram & Jones 1993
決策過程滿意度	*	*	Kiesle 1984; Cass et al. 1992; Furumo & Pearson 2006
認知決策品質	*	*	Gallupe & McKeen 1990; Chidambarma & Jones 1993; Mennecke et al. 2000; Baltes et al. 2002; Kahai & Copper 2003
* 表研究結果不一致【來源：Tung & Turban 1998；本研究修改】			

## 二、任務型態

DeSanctis與Gallupe(1987)認為任務型態是重要的自變數，其可能會影響決策的過程和結果。McGrath(1984)將任務劃分成八種類型：(1)規劃型任務(2)創意型任務(3)智力型任務(4)偏好型任務(5)認知衝突型任務(6)混合機動型任務(7)競爭型任務(8)執行表現型任務。許多過去的研究未妥善控制任務特性變數，並考慮其對於群體互動過程所產生的影響及選用合適的變數來衡量群體互動的結果，是導致決策支援系統研究結果不一的原因(Huang 1998)。DeSantis 與 Gallupe (1987)認為群體決策系統可支援McGrath分類中的前六種任務。綜觀過去群體支援系統之實證研究結果，使用群體支援系統確可有效的改善創造型的工作效果與群體成員的滿意度，但是對於選擇型(智力型、偏好型)的任務類型則缺乏足夠的實證研究，仍需累積足夠的研究成果方能驗證決策支援系統之效果(Benbasat et al. 1993; Dennis & Gallupe 1993; Tan et al.1994)。

Tan等人(1994)以支援的程度(沒有支援、結構性的支援、群體支援系統)及任務型態(智力型、偏好型)設計一個3\*2因子的實驗。實驗中採用任務型態作為自變數的主要原因是由於任務的特性將會影響資訊交換的程度及模式，並影響會議之產出。在智力型態任務中，主要目的是找出正確答案，較不強調平等參與，反而希望擁有較多知識的與會者，可以充分表達意見，進而提升決策的品質。但是在偏好型任務的會議中，目的是群體達成共識並找出群體偏好的解，所以需要一套機制來協助所有與會成員的平等參與，以提升決策共識，並找出群體偏好的結論。所以，任務型態的不同，對於決策支援的機制需求也隨之不同，因此，在設計群體支援系統時，必需完善地考慮所支援的任務型態。

Kapla與Miller (1987)從影響的角度探討，任務在未獲得科技支援下之資訊性影響理論(Informational Influence Theory)和規範性影響理論(Normative Influence Theory)。資訊性影響理論假設，了解這個世界是以「正確」為重心，並接受資訊以做為依據；規範性影響理論是指人類通常會尋求認同或歸屬感，人類社會關係是以和諧及自治為主，有接受他人期望之慾望。主要發現包含：(1)資訊性影響主宰智力型任務、(2)規範性影響主宰偏好型任務(Huang et al. 1997; Huang et al. 1999; Huang & Wei 2000)。在「資訊影響理論」及「規範性影響理論」基礎上，後續亦將採用智力型及偏好型任務作為實驗之自變數。

回顧國內外群體決策支援系統的相關研究，近年決策支援系統及任務型態之研究成果彙總表整理如表二，決策支援系統與鄰近度研究成果彙總表整理如表三，另外，同時探討群體鄰近度及任務型態共有兩篇，研究成果顯示，群體鄰近度會影響達成共識的時間，但是智力型及偏好型等兩種任務型態，對於達成共識的時間並無顯著的影響(Clapper et al. 1991; Clapper et al. 1998)，請參閱附表四，目前國內發表於TSSCI等級之群體決策支援系統研究成果彙總整理，請參閱表五。因此，本研究延續過去群體支援系統於鄰近度及任務型態之研究成果，同時增加五項群體績效評估指標，進行後續的深入研究。

表2：近年群體決策支援系統與任務型態相關之研究結果彙總

學者	自變數	應變數	任務內容	研究發現
Fjermestad 等人(2004)	溝通模式	共識、效率、可 果、滿意度、可 使用性	生產、選擇、談 判、執行	彙總145篇研究，約有29.2%的研究結果顯示GSS較面對面會議，在提升決策品質、分析深度、公平參與及滿意度有更佳的結果。
Murthy & Kerr(2003)	溝通模式、 任務型態	滿意度	意見產生、解決 問題	1.溝通過程之目標為傳遞訊息，則面對面組與CMC組 (computer mediated communication)滿意度相同。 2.溝通過程之目標為取得共識，則面對面組將較CMC組有較佳的結果。
Baltes 等人(2002)	溝通模、任務型 態、時間限制、匿名 群體大小、匿名	決策品質、決策 時間、滿意度	智力型任務、偏 好型任務、認知 衝突型任務、混 合動機型任務	面對面群體較CMC群體更具有效性、滿意度、及節省決策時間。
Mennecke 等人(2000)	溝通媒體、任務 型態	決策品質、決策時 間、共識改變度	智力型任務、談 判型任務	談判型任務適用任務媒體適合度理論，智力型任務則不適用該理論。
Huang 等人(1999)	GSS支援、 任務型態	資訊性影響、規 範性影響、行為 影響、影響分佈 程度	智力型任務、 偏好型任務	1.智力型任務中，GSS支援群體之資訊性之影響將會大於FIF群體。 2.偏好型任務中，GSS支援群體之規範性影響將會小於FIF群體。 3.智力型任務中，GSS支援群體之行為影響將會大於FIF群體。 4.偏好型任務中，GSS支援群體之行為影響將會大於FIF群體。 5.偏好型任務中，GSS支援群體之影響分佈程度將較FIF群體平均。
Shirani 等人(1999)	任務型態、 溝通媒體	意見推論、意見 產生數	低結構化工作、 高結構化工作	1.GSS群體產生較多基本意見。 2.使用E-Mail群體對問題分析較深入。 3.群組成員對低結構化的問題有較多的推理。
Sia 等人(1997)	介面型態、任務 型態	影響效率、影響 平等程度、主 議	智力型任務、 偏好型任務	1.圖形介面在影響效率上將會高於文字介面。 2.文字介面在影響平等程度上高於圖型介面。 3.智力型任務在影響平等程度上高於偏好型任務。 4.文字介面在會議主宰程度上高於圖型介面。
Tan 等人(1994)	GSS支援程度、 任務型態	共識改變度、平 等性、決策結果 滿意度、決策過 程滿意度	智力型任務、 偏好型任務	1.共識改變度在智力型的任務將會低於偏好型任務。 2.平等性在智力型的任務中會高於偏好型任務。 3.GSS支援程度與任務型態並不會影響決策結果滿意度。 4.GSS支援程度與任務類型皆不會影響決策過程滿意度。

表 3：近年群體決策支援系統與鄰近度相關的研究成果

作者	自變數	應變數	研究發現
Fjermestad 等人(2004)	溝通模式	共識、效率、效果、滿意度、可使用的程度、報告完整性、報告長度、認知	在145篇研究中，約有29.2%的研究結果顯示GSS較面對面會議，在提升決策品質、分析深度、分析滿意度及滿意度的結果。 1.分散組較面對面組有較廣泛的討論及提交較完整之報告。 2.兩組約有15%的議題被忽略，未出現在最終報告。 3.在協調時，面對面組採循序的方式，分散組較重視共識。
Benbunan-Fich 等人(2002)	任務型態 溝通媒體	報告完整性、報告長度、認知	1.分散組較面對面組有較廣泛的討論及提交較完整之報告。 2.兩組約有15%的議題被忽略，未出現在最終報告。 3.在協調時，面對面組採循序的方式，分散組較重視共識。
Mennecke 等人(2000)	任務型態 溝通媒體	決策品質、決策時間、共識改變度	談判型任務適用任務媒體適合度理論，智力型任務則不適用該理論。
Shirani 等人(1999)	任務型態 溝通媒體	意見產生數	1.GSS群體產生較多基本意見。 2.使用E-Mail之群體對問題分析較深入。 3.群組成員對低結構化的問題有較多的推理。
Burke 等人(1995)	EMS支援型態 -面對面 -分散同時 -分散不同時 -會議間變化	過程：內聚力、衝突管理、過程滿意度 輸出：績效、態度	1.內聚力與衝突管理在不同環境下無明顯差異。 2.非同同時群組比面對面的群體在前兩個時期有較低的認知衝突管理。 3.在軟體支援情況下，分散式群體較面對面群體有較好的認知衝突管理。 4.雖然分散式的環境下，存在相當障礙，但是群體成員仍能夠去調適，以減少阻礙，研究結果與AST理論相符。
Chidabaram & Jones(1993)	溝通媒體 電腦支援	媒體效果群體表現	1.EMS能藉由媒體的有效利用，擴大傳統語音會議的效果。 2.EMS可改善決策績效，只要給予適當的任務支援與輔助。 3.企業快速擴張，此系統能提供快速的溝通能力，支援分散的工作群組。
Raman 等人(1993)	任務型態 鄰近度	共識改變度、決策過程滿意度、決策過程滿意度	1.分散式未使用GSS的群體較使用GSS之群體，有較高的過程及結果滿意度。 2.面對面使用GSS之群體較分散式使用GSS有較高之過程及結果滿意度。
Clapper 等人(1991)	鄰近度 任務型態	共識改變度	1.面對面GDSS較未有科技支援的面對面群體需要更多時間達成共識。 2.分散式GDSS群體較面對面GDSS需要更多時間達成共識。 3.任務型態不會顯著影響達成共識的時間。



表 4：同時探討鄰近度與任務型態之研究彙總

學者	自變數	應變數	任務內容	研究發現
Clapper 等人(1991)	鄰近度、任務型態	共識改變時間	智力型、偏好型	1.面對面的GDSS 群體較未受科技支援的面對面群體需要更多的時間方能達成共識。 2.分散式的GDSS群體比面對面的GDSS群體需要更多時間達成共識。 3.任務型態並不會顯著的影響達成共識的時間。
Clapper 等人(1998)	鄰近度 (No GSS/FTF GSS/分散式GSS)、任務型態	取得共犯默許位置的時間	智力型、判斷型	在該兩種任務型態下，群體決策支援系統明顯減低從眾的心態。

表 5：群體決策支援系統在國內應用之實證研究結果彙總

學者	工作型態	實驗方法	研究成果
張明晃、王存國、范錚強(1997)	討論 (Discussion-task)	實驗室實驗	有GDSS支援而匿名的會議成員參與顯著比沒有GDSS支援而面對面會議高。
黃興進、邱建中(1999)	問題解決 (Problem-solving Task)	實驗室實驗	有GDSS支援會議的成員參與顯著比沒有GDSS支援會議平等。
陳天亮、洪新原、梁定澎(2000)	構想產生 (Production-task)	實驗室實驗	1.有GDSS支援會議的構想總數顯著比沒有GDSS支援會議來得高。 2.有GDSS支援會議的潛在構想顯著比沒有GDSS會議低。 3.有GDSS支援會議的成員滿意度顯著比沒有GDSS支援會議來得高。
黃興進、張仁雄、李幸秋(2001)	偏好型決策 智力型決策	實驗室實驗	1.在具備AHP的決策支援系統協助下，偏好型決策較智力型決策有較佳的共識改變度與決策品質。 2.在偏好型決策中，具備AHP的決策支援系統有較佳之共識改變度與決策品質。
黃興進、李幸秋(2002)	偏好型任務	實驗室實驗	1.使用中文手寫輸入較中文語音輸入的與會者有較佳績效。 2.使用中文鍵盤輸入較中文手寫輸入有較佳的績效參、研究方法。

## 一、研究架構與自變數

本研究主要採用Tung與Turban(1998)所提出的分散式群體支援系統輸入與輸出架構(圖一)。採用二因子隨機實驗設計,自變數為鄰近度(集中式與分散式)及任務型態(智力型決策與偏好型決策)。實驗共有四個處理方式,分別是「面對面的決策支援系統」環境下智力型決策與偏好型決策、以及「分散式決策支援系統」環境下智力型決策與偏好型決策。每一個實驗處理方式分別進行八組實驗,共計三十二組。而其它會對於實驗的結果有所影響的變數,本研究中將這些變數分別以控制或隨機的方式處理之。控制變數分別為個人因素、情境因素、科技支援因素等,實驗中以三人為一組,在協調員的輔助之下,使用群體支援系統進行會議。而與會者的性別、年齡、以及電腦方面的知識,在本研究中視為隨機變數。

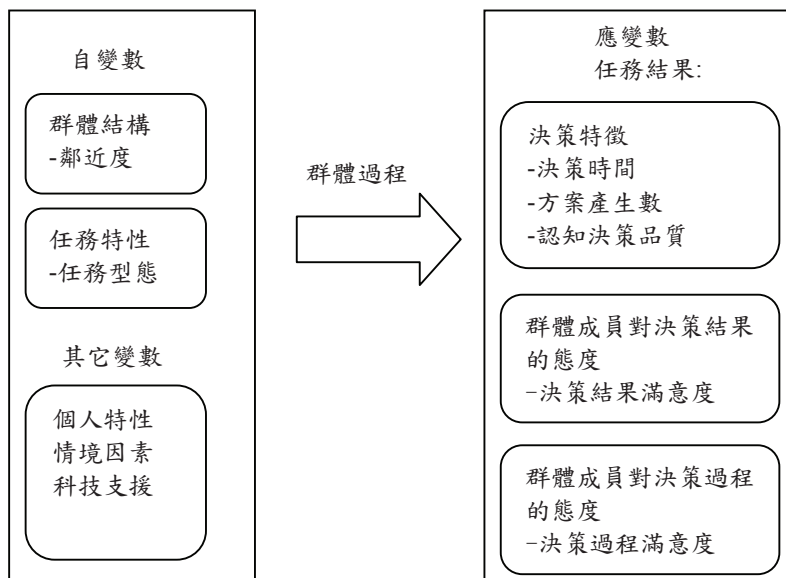


圖 1：研究架構圖

本研究所使用的群體支援系統是由中南部某國立大學資訊管理研究之群體決策支援系統實驗室自行開發,系統功能主要是參考Arizona大學的GroupSystem、以及Minnesota大學的SAMM系統。系統運作共分成會議前、會議中、會議後等三個階段。會議前協調員預先設定包括:(1)會議主題、(2)會議議程、(3)議程使用工具、(4)與會者名單。會議運作則包含:使用者模式、及協調員模式。在協調員模式,包含會議相關的控制選項、電子廣播工具、及議程進行中的工具控制選項。在協調員啟動會議後,使用者即可登入欲參加的會議,使用者模式包含協調員的電子廣播工具,和議程使用工具。

實驗環境共分為面對面與分散式兩種會議環境,面對面會議是使用中南部某國立大學之「群體決策支援系統實驗室」,在同一時間、地點進行會議,參與實驗的會議成員皆使用電腦和其它成員進行溝通,並操作自己的電腦進行腦力激盪、意見彙總、意見分

級與意見投票等會議程序，進行討論以達成共識。每個人皆可以在自己的電腦螢幕和實驗室的大型公共螢幕看見公共意見和實驗進行的狀態。由於與會者皆以隨機方式入座，所以與會者雖然看得見彼此，但是採用匿名的方式互相溝通。

分散式環境的會議則是利用中南部某國立大學資訊管理研究所的四間學生研究室建構而成，其中協調員在一間研究室中，而其他三間則是分配給三位會議與會者，與會者與協調員是在同一時間，不同地點，透過電腦網路的連結來使用群體支援系統並進行會議。與會者皆以隨機方式分配至開會地點，三位與會者及協調員分佈於不同地理位置，但是可以透過系統所提供的視訊系統，從電腦螢幕上看見其他的與會者和協調員，但是與會者彼此之間只能利用群體支援系統相互溝通，而協調員也是透過群體支援系統與與會者互動。

智力型任務取自Pfeiffe與Jones(1977)所設計的謀殺案資訊分享任務，該任務假設與會者為高級警官，正在偵察一件謀殺案，面對高級長官的壓力，必須在有限的時間內破案，而破案的方法則是與其他的兩位警官進行充份溝通與討論，以過濾出所有可能的線索，並推理出正確的解答及找出兇手。任務中提供一份背景說明、嫌疑犯資料表，及三份不同的說明文件給不同的與會者。過去該個案曾在Smith與Vanecek(1990)研究中採用，該作者曾經說明採用此一任務的優點：一、是高技術性，低社會性的任務，且與會者需要充分溝通以找出答案。二、任務中所遇到的知識是一般大學生具備的知識，符合實驗樣本。三、任務的設計是有趣的，使得決策過程中，實驗樣本能專心投入，對於應變數的測量有相當的助益。

偏好型任務則是取自Watson等學者(1988)所採用的個人信託基金分配個案，該個案已為許多群體支援系統學者引用，並將會依據國內的社會與文化進行小幅修改，以確定符合實驗之需要。「信託基金分配」的內容是假設有一筆三千萬台幣的基金，要求與會者將其分配至六個不同的基金申請計畫中。此六個計畫內容分別屬於政治性、學術性、經濟性、社會性、宗教性、及藝術性等方面。六個信託基金申請計畫分別是：(1)為縣政府更新電腦系統以提高行政效率、(2)為圖書館添購書籍、(3)建立旅遊服務中心，並以廣告促銷吸引觀光客、(4)設立一個兒童與成人的藝術推廣計畫，包含音樂、舞蹈、美術等活動、(5)為流浪漢與遊民建立收容所、(6)購買藝術品以充實博物館收藏。該任務中並無正確的解答，個人的人格特質與價值觀之差異，皆會影響其所選擇的答案，故每位成員的意見和看法並不相同，故需要互相的溝通與協調，以達成會議之共識。

## 二、應變數

本研究衡量之應變數包含決策時間、決策過程滿意度、決策結果滿意度、認知決策品質、以及方案產生數。決策時間是指從會議開始到達成群體決策共識，所需要的時間。決策過程滿意度代表群體對於決策過程的接受程度。決策結果滿意度是指個人對群體會議所產生的結果，及最後達成的決策之滿意程度。此三變數主要採用Green與Taber(1980)所提出七點李克式尺度問卷衡量。決策品質的衡量是透過群體成員對決策結果的認知與印象獲得，主要採用Gouran等人(1978)所設計的七點李克氏尺度問卷衡量。

方案產生數是指在群體決策的討論過程中，每位與會者所發表獨特且不重複的意見數之總和(George et al. 1990)。

### 三、樣本

本研究中共有108位某國立大學資管系學生參與實驗，隨機選取12人參加四組前導實驗，其餘96人分成32組參加正式實驗，每組為3人。前導實驗的目的在作為修正實驗流程、系統功能、以及問卷內容。實驗樣本以隨機的方式分配至面對面式、以及分散式的決策支援系統實驗組別，最後，每個組別再隨機分配智力型或偏好型任務。實驗進行之與會者座位的安排亦採用隨機的方式安排。

### 四、實驗程序

本研究採用智力型和偏好型兩種任務型態，兩種任務型態的會議實驗程序並無差異。實驗程序共分成五個階段，依序是背景介紹、個人決策、系統練習、群體決策、及會議後問卷填寫。背景介紹由實驗主持人說明實驗背景及實驗程序，與會者並抽籤以隨機方式分配開會位置。在進行個人決策時，智力型任務之與會者必須先閱讀任務背景介紹並和嫌犯資料表做比對，以思考心中的兇手和任務的解答；在偏好型任務中，與會者依照個人的價值觀與偏好，分配三筆基金。系統練習是利用一個假設的練習議題來運用群體支援系統進行群體決策。系統練習完畢後，與會者則按照抽籤結果決定實驗地點。群體決策過程依序為：(1)群體準則討論、(2)群體準則彙總、(3)方案討論、(4)方案提案、(5)方案分級、以及(6)方案投票等六階段。在準則討論階段，群體成員對於個案的討論做廣泛的討論，以決定下一階段討論決策的依據。準則彙總為群體根據上一階段討論的結果，將類似的結果合併或是不相關的意見刪除等。方案討論階段，與會者根據上階段彙總過後的準則，更進一步的詳細的討論其內容。方案提案階段則根據上一階段討論過後的結果，提出具體的方案，在偏好型任務中，則提出基金分配的方法，而智力型任務中則提出兇手和解答。方案分級階段，與會者給予每個方案1到7分的分數，群體支援系統則會自動彙總結果，而這些方案的分級總分，代表方案在群體中受重視與認可的程度。方案投票則是利用群體支援系統之投票功能，進行方案的表決，決定最後的結果。

## 肆、資料分析與討論

### 一、實驗樣本背景分析

實驗樣本之基本資料統計結果如下，在年齡方面，平均年齡為21.9歲，最高為34歲，最低為18歲。性別比率方面，男性有52位(54.17%)，女性有44位(45.83%)。其中22.91%的參與者有高度的團隊合作經驗，66.67%有中度的團隊合作經驗，只有10.42%的參與者是低度的團隊合作經驗。在使用電腦的頻率上，63.54%的參與者具有高度的使用電腦頻率，34.38%的參與者屬於中等，2.08%很少或不常使用電腦。在打字速度的統計

上，有32.29%的人打字速度為高度熟練，58.33%的人打字速度中等，9.38%的人打字速度為低度熟練。資料顯示大部份參與實驗的樣本皆有中度以上到高度的團隊合作經驗、使用電腦頻率、以及電腦打字速度。團隊合作經驗及打字速度偏低的實驗樣本則於正式實驗開始前，透過訓練使其對團隊合作不產生排斥，並提升電腦的使用能力及打字速度，以符合實驗及研究的需要。

## 二、研究假說之檢定

t檢定的基本假設包含：樣本獨立性、常態、變異數齊一性。依據 Hair et al.(1998)常態檢定標準，可將變數的偏態與峰度統計值除以標準差，倘若值介於+2.58 ~ -2.58間，則符合常態分配，分析結果顯示未違反常態的基本假設。變異數相等基本假設採用 Levene檢定法，在百分之五的顯著水準下，分析結果顯示除H<sub>3a</sub>、H<sub>4a</sub>外，其餘均滿足假設，因此，後續此兩項假說將採用修正自由度後的t檢定法，以符合t檢定的基本假設。由於樣本採隨機抽樣的方式，並隨機分配至32個實驗組，樣本彼此之間皆是互相獨立的，並不違反樣本獨立性的基本假設。

H<sub>1a</sub>：在分散式環境下，偏好型任務的會議比智力型任務的會議所花費的決策時間少。

H<sub>1b</sub>：在偏好型任務的會議中，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議所花費的決策時間少。

H<sub>1c</sub>：在智力型任務的會議中，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議所花費的決策時間少。

在分散式環境下，偏好型任務會議的決策時間(平均值為35.500，標準差為12.071)少於智力型任務會議(平均值為53.125，標準差為7.99)。檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料支持兩者有顯著的差異(p值為0.002)。在偏好型任務的會議中，面對面群體支援系統會議的決策時間(平均值為36.625，標準差為9.226)高於分散式群體支援系統會議(平均值為35.500，標準差為12.071)，檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.419)。在智力型任務的會議中，面對面群體支援系統會議的決策時間(平均值為52.500，標準差為10.350)低於分散式群體支援系統會議(平均值為53.125，標準差為7.989)，檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.447)。

根據檢定結果顯示，在分散式群體支援系統環境下的會議，實驗資料支持偏好型的任務比智力型任務使用較短的決策時間。推論此一結果的原因主要在於任務型態的不同，造成群體互動的過程及交換的訊息也隨之不同，因而對決策時間造成的影響。在群體支援系統的會議中，會議的時間是在於與會成員開始討論，而結束於與會成員達成會議共識並完成投票，在偏好型的任務中，任務並沒有一定的答案，故同一組的與會者如果在會議的過程中想法都很接近，提出的方案也會都很類似，因而發生意見衝突的狀況會比較少，會議就可能因達成共識而提早結束會議。而在智力型的任務中，任務有一

定的答案，與會的成員需要更多的時間去凝聚共識並找出答案，大部的組別都花很長的時間去找出正確的答案，即使找到答案，組員仍會思考這個答案是不是正確的，是不是有更好的答案，故在時間上會比偏好型的組別花更多的時間。偏好型的任務因本身沒有正確的答案，故很容易受別人所影響，而在分散式的環境下，與會者會因為媒體豐富性受到限制，較不易受到其他較強勢領導者的影響，反而更能獨立地做決策，進而縮短決策時間。智力型的任務因為本身交換的資訊是以數字或事實，故在分散式的環境下，較不受影響。

H<sub>2a</sub>：在分散式環境下，偏好型任務的會議比智力型任務的會議有較高的決策過程滿意度。

H<sub>2b</sub>：在偏好型任務的會議中，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議有較高的決策過程滿意度。

H<sub>2c</sub>：在智力型任務的會議中，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議有較高的決策過程滿意度。

在分散式的群體支援系統環境下，偏好型任務的會議比智力型任務的會議有高的決策過程滿意度。分析顯示，偏好型任務會議的決策過程滿意度(平均值為27.208，標準差為2.115)高於智力型任務會議(平均值為22.541，標準差為3.899)。檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料支持兩者有顯著的差異(p值為0.005)。在偏好型的任務的會議中，面對面群體支援系統會議的決策過程滿意度(平均值為25.912，標準差為2.559)低於分散式群體支援系統環境的會議(平均值為27.208，標準差為2.115)，檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.144)。在智力型任務的會議中，面對面群體支援系統會議的決策過程滿意度(平均值為24.250，標準差為3.641)高於分散式群體支援系統會議(平均值為22.541，標準差為3.9)，檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.190)。

根據檢定結果顯示，在分散式群體支援系統環境下，支持偏好型任務的會議比智力型任務會議有較高的決策過程滿意度。推論是任務特性對於「群體成員對決策過程的態度」構面所產生的影響。在偏好型的任務中，任務的內容為該組與會者所偏好的答案，因此並沒有固定的解答，易受規範性的影響，也就是容易接受他人的期望為事實，而產生搭便車的現象。在分散式的環境下，雖然有視訊來幫助與會成員觀察到其他與會者的狀況，但因媒體的豐富性較差，反而使得與會者能夠更獨立的做思考，較不容易被其他與會者的肢體動作或神情等因素而影響，故會有較佳的決策過程滿意度。而智力型的任務中，與會者的目的為找出任務的正確答案，每個人心中都有自己的解答，或者被與會者的邏輯條件所說服，與會者之間的資訊性影響較高，也就是接受正確的資訊為事實，媒體豐富性對決策過程的影響較小。另一種可能之原因性是，決策過程滿意度的高低，與決策過程中與會者意見分歧或是衝突的程度有關，在偏好型任務中與會成員比較容易接受其他與會者的意見，或者比較不會堅持己見，而智力型的任務中，與會者如果都有自己的看法卻無法達成共識時，衝突的程度將會提高，則將會對決策過程滿意度造成影響，故偏好型任務之決策過程滿意度將會高於智力型任務。

- H<sub>3a</sub>：在分散式環境下，偏好型任務的會議比智力型任務的會議有較高的決策結果滿意度。
- H<sub>3b</sub>：在偏好型任務的會議中，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議有較高的決策結果滿意度。
- H<sub>3c</sub>：在智力型任務的會議中，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議有較高的決策結果滿意度。

在分散式的群體支援系統環境下，偏好型任務會議的決策結果滿意度(平均值為28.459，標準差為1.532)高於智力型任務會議(平均值為26.167，標準差為2.976)。檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料支持兩者有顯著的差異(p值為0.040)。在偏好型任務的會議中，分散式群體支援系統會議的決策結果滿意度(平均值為28.458，標準差為1.532)高於面對面的群體支援系統環境會議(平均值為25.708，標準差為3.648)，故檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料支持兩者有顯著的差異(p值為0.035)。在智力型任務的會議中，面對面群體支援系統會議的決策結果滿意度(平均值為24.583，標準差為3.632)低於分散式群體支援系統會議(平均值為26.167，標準差為2.976)，檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.178)。

根據檢定結果顯示，在分散式的群體支援系統環境中，實驗的資料支持偏好型任務的會議小組比智力型任務的會議有較高的決策結果滿意度。推論原因為任務特性的不同對「群體成員對決策結果的態度」構面所產生的影響，即決策結果滿意度與會議最後的結果有相當大的關係。根據觀察，在智力型的任務中，對於決策結果的滿意度與是否成功的找到該任務的答案有關，如果在會議中與會者各堅持己見，在沒有辦法說服對方，又不接受其他成員的意見，會議往往很難達成共識，到最後時間終止，會議結束，只好使用投票表決的方式來決定結果，如果該組會議的與會成員沒有找到正確的答案，往往歸罪於其他的與會者或會議的流程、電腦系統的設計等因素，因而造成智力型任務中決策結果滿意度的降低，即使某個與會者找出正確的答案，但是如果不能說服其他的與會者接受，而在投票的時候接受了另一個錯誤的答案，也會造成決策結果滿意度的降低。在偏好型任務中，會議的結果只是群體偏好的答案，並無一定解答，與會成員對於會議討論的結果，雖然不是自己最偏好的方案，但是往往都能接受，故一般而言偏好型任務中決策結果滿意度較高。

在偏好型的任務型態下，檢定結果顯示，實驗的資料支持分散式環境的會議比面對面環境的會議有較高的結果滿意度，推論原因在於分散式的會議中，媒體的性質並不如面對面環境下豐富，與會的成員可以在更沒有壓力的情況下表達自己的看法，或接受他人的意見，雖然在面對面的環境下也是採取匿名的方式，但是在看得見其他與會成員的環境下，使得自己在做決策時易受其他成員動作、神情或態度的影響，而在做決策或思考時造成影響，進而影響最終的決策結果滿意度。

- H<sub>4a</sub>：在分散式環境下，偏好型任務的會議比智力型任務的會議有較高的認知決策品質。

H<sub>4b</sub>：在偏好型任務的會議下，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議有較高的認知決策品質。

H<sub>4c</sub>：在智力型任務的會議下，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議有較高的認知決策品質。

在分散式的群體支援系統環境下，偏好型任務的會議之認知決策品質(平均值為43.667，標準差為1.885)高於智力型任務的會議(平均值為38.208，標準差為5.690)。檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料支持兩者有顯著的差異。也就是在分散式的環境中，偏好型任務的會議比智力型的會議有較高的認知決策品質(p值為0.016)。在偏好型的任務中，面對面群體支援系統會議的認知決策品質(平均值為43.250，標準差為3.886)低於分散式群體支援系統環境的會議(平均值為43.667，標準差為1.885)，檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.395)。在智力型任務的會議中，面對面群體支援系統會議的認知決策品質(平均值為36.458，標準差為8.255)低於分散式群體支援系統會議(平均值為38.208，標準差為5.690)，故檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.315)。

在分散式的群體支援系統的會議環境下，經檢定結果顯示，實驗的資料支持偏好型的任務比智力型的任務有較好的認知決策品質。推論原因為決策品質的優劣與否在於個人的認知，也就是對會議中自己和與會成員的決策評價，根據以往的研究指出，認知決策品質的優劣和決策過程滿意度及決策結果滿意度有相當密切的關係，與會者如果在會議的過程中，與會者因意見不同而起衝突，造成決策過程滿意度的下降，而決策的結果和自己的目標差距太大，因而造成決策結果滿意度的下降，都會影響認知決策品質的高低，在分散式的環境下，偏好型的任務中，群體成員較不易起衝突，即使意見不一致，最後仍較能夠異中求同，反之在智力型任務中，由於與會成員所擁有的資訊不一樣，使得有效的溝通將會是找出正確答案並達成決策任務的關鍵，如果與會成員無法有效的溝通以找出答案，將會造成決策過程與結果的滿意度下降，並會造成認知決策品質的下降。因此，在智力型的任務中，決策品質的關鍵在於最後與會成員是否推理出正確答案，因此倘若任務設計過於困難，造成與會者無法推理出正確答案，亦將會造成與會者認知決策品質的下降，因此任務困難度之設計對於認知決策品質有相當重大的影響。

H<sub>5a</sub>：在分散式環境下，偏好型任務的會議比智力型任務的會議有較多的方案產生數。

H<sub>5b</sub>：在偏好型任務的會議中，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議有較多的方案產生數。

H<sub>5c</sub>：在智力型任務的會議中，分散式環境下的會議比面對面環境下的會議有較多的方案產生數。

在分散式的群體支援系統環境下，偏好型任務會議的方案提案數(平均值為39.125，標準差為8.288)高於智力型任務會議(平均值為3.250，標準差為1.164)。檢定結果顯示在



百分之五的顯著水準下，實驗的資料支持兩者有顯著的差異(p值趨近於0)。在偏好型任務的會議中，面對面群體支援系統會議的方案產生數(平均值為32.375，標準差為13.146)低於分散式群體支援系統環境的會議(平均值為39.125，標準差為8.288)，檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.120)。在智力型任務的會議中，面對面群體支援系統會議的方案產生數(平均值為3.00，標準差為1.309)低於分散式群體支援系統會議(平均值為3.25，標準差為1.165)，檢定結果顯示在百分之五的顯著水準下，實驗的資料不足以支持兩者有顯著的差異(p值為0.500)。

在分散式的群體支援系統環境下，檢定結果支持偏好型的任務比智力型的任務有較多的方案產生數，推論為在偏好型的任務中，與會成員會不斷的提出自己的意見，或因他人的意見而又激起自己新的想法，使得方案產生數不斷的增加，而智力型的任務中，與會成員會先找出所有可能的答案，並逐步過濾出正確的答案，故與會成員提出可能方案的數量會越來越少。偏好型任務中與會成員會提出許多的方案，最後再經過與會成員的討論，以選出最好的方案做為該組會議的結論，這些方案的產生為與會成員之間對會議結果共識產生的過程，在智力型任務中，與會者在進入群體討論之後，會提出數個方案，而之後的討論多半在過濾出可能的方案，此時與會成員討論的重心在於那一個方案才是正確的，因此偏好型任務的方案產生數大於智力型任務的方案產生數。

表 6：假說檢定表

研究假設	自變項	平均值	標準差	自由度	t值	p值
H <sub>1a</sub>	分散式智力型任務	53.125	7.99	14	3.444	0.002
	分散式偏好型任務	35.500	12.071			
H <sub>1b</sub>	面對面偏好型任務	36.625	9.226	14	0.209	0.419
	分散式偏好型任務	35.500	12.071			
H <sub>1c</sub>	面對面智力型任務	52.500	10.350	14	-0.135	0.447
	分散式智力型任務	53.125	7.989			
H <sub>2a</sub>	分散式智力型任務	22.541	3.899	14	-2.975	0.005
	分散式偏好型任務	27.208	2.115			
H <sub>2b</sub>	面對面偏好型任務	25.912	2.559	14	-1.104	0.144
	分散式偏好型任務	27.208	2.115			
H <sub>2c</sub>	面對面智力型任務	24.250	3.641	14	0.906	0.190
	分散式智力型任務	22.541	3.9			
H <sub>3a</sub>	分散式智力型任務	26.167	2.976	14	-1.937	0.040
	分散式偏好型任務	28.459	1.532			
H <sub>3b</sub>	面對面偏好型任務	25.708	3.648	14	-1.966	0.035
	分散式偏好型任務	28.458	1.532			
H <sub>3c</sub>	面對面智力型任務	24.583	3.632	14	-0.954	0.178
	分散式智力型任務	26.167	2.976			
H <sub>4a</sub>	分散式智力型任務	38.208	5.690	14	-2.575	0.016
	分散式偏好型任務	43.667	1.885			
H <sub>4b</sub>	面對面偏好型任務	43.250	3.886	14	-0.273	0.395
	分散式偏好型任務	43.667	1.885			
H <sub>4c</sub>	面對面智力型任務	36.458	8.255	14	-0.494	0.315
	分散式智力型任務	38.208	5.690			

H <sub>5a</sub>	分散式智力型任務	3.250	1.164	14	-12.123	0.000
	分散式偏好型任務	39.125	8.288			
H <sub>5b</sub>	面對面偏好型任務	32.375	13.146	14	-1.228	0.120
	分散式偏好型任務	39.125	8.288			
H <sub>5c</sub>	面對面智力型任務	3.00	1.309	14	-0.403	0.500
	分散式智力型任務	3.25	1.165			

### 三、信度與效度

在本研究中認知決策品質、決策過程滿意度、決策結果滿意度等應變數，是採用問卷進行衡量，在問卷信、效度之評估部分，信度分析主要以Cronbach's  $\alpha$ 值來衡量相同構面各項目之一致性。在效度方面，由於問卷內容皆有理論作為基礎，及參考過去類似研究之問卷，並已由實務或學術專家修訂，應已具備良好的內容效度。

在決策過程滿意度的問卷設計，Cronbach's  $\alpha$ 值為0.85，具有高度信度。在效度部份，問卷是參考Green與Taber(1980)所發展之問卷，並獲其它的研究者採用(Jessup & Tansik 1991; Smith & Vanecek 1988; Watson et al. 1988)，應已具備良好之內容效度。決策結果滿意度的問卷設計，其Cronbach's  $\alpha$ 值為0.82，具有高度信度。在效度部份，問卷是使用Green與Taber(1980)兩位學者所發展之問卷，並獲其它的研究者採用(Hwang & Guynes 1994; Watson et al. 1988)，應已具備良好之內容效度。在認知決策品質的問卷設計，其Cronbach's  $\alpha$ 值為0.88，具有高度信度。在效度部份，問卷是參考Gouran(1978)等人所設計之問卷，並獲其它的研究者採用(Jessup & Tansik 1988; Smith & Vanecek 1988; Watson et al. 1988)，應已具備良好之內容效度。因此，決策過程滿意度、結果滿意度、認知決策品質等構面之問卷設計，均具有良好的信度與效度。

### 伍、研究限制與未來研究方向

在實驗過程中受到部份因素的限制，這些因素可能對實驗結果及推論產生若干限制與影響。首先在研究方法的部分，本研究採用實驗室實驗法的方式進行，研究人員在實驗環境中，藉由操作各項自變數，觀察其對應變數產生的影響。嚴格控制的實驗室環境所得到的結果，雖然具有高度的內部效度，但是由於對於變數的控制，也限制了研究結果外推至真實世界的外部效度。其次為樣本的限制，本研究採用學生做為實驗樣本。然而學生並非實際商業人士，與企業環境仍有部份差距，在應用實驗結果時亦必需注意。除此之外，本研究的群體大小固定為三人的小群體。實務上群體人數不一定皆為三人的小群體，由於群體支援系統的效益亦可能受到群體大小的差異有所改變。在會議任務的部分，本研究採用偏好型任務的「個人信託基金分配」及智力型任務的「謀殺案任務」，雖然可達成控制實驗的需求，但是此二任務和實務應用仍有差距，研究結果應用至商業問題時仍需再經工作內容驗證。最後在群體支援系統的限制部分，本研究中所採用的群體支援系統僅具備第一級的溝通功能，對於第二級的模式庫與第三級的專家系統

的支援仍然缺乏。仍需繼續朝向更高層次GSS的開發，方能完整支援不同屬性的任務型態之資訊交換需求。

針對研究限制，提出以下幾點未來研究方向的建議，以彌補目前研究的不足，期使研究結果更臻完備。第一、以真實的任務做群體支援系統的研究，本研究所採用的案例並非真實個案，雖然達成智力型和偏好型任務的要求，但是和實務界日常決策的內容有所差異，建議後續研究採用真實的任務來進行群體支援系統的研究，並將實驗樣本由學生換成實務界之中高級主管，使得群體支援系統的研究成果能由實驗室研究推展至實務界。第二、分散式環境下群體大小的探討，群體大小是影響群體決策的重要因素，會對不同的決策的過程和結果產生相當大的影響，本研究僅針對三人的小群體進行研究，而利用資訊科技把一個大群體結合起開會已不是不可能的夢想，但是效果仍待評估，建議未來的研究學者可以在分散式環境下，繼續探討群體大小對會議過程和決策結果的影響，使得分散式的群體支援系統的應用範圍可以更清楚。第三、加大實驗樣本，以減少採用實驗組為分析單位造成樣本數不足及實驗樣本基本資料分配比例等問題。第四、不同時間/地點分散式群體支援系統，本研究中，僅在同時不同地點的分散式環境下進行，在真實的商務環境中，由於決策者工作繁忙同時散佈於不同的地理位置，將決策者集合起來做決策已是一件相當困難的工作，故有分散式群體支援系統的產生，近年來更有虛擬團隊概念的提出，某些較無時間壓力的工作，可以讓決策者在自己有空暇的時間做決策，並使得跨國企業的決策者可以克服時差的問題，或是讓決策者的時間更具有彈性，而不同時地的分散式群體支援系統可以應用在那些工作或那些情況，亦值得未來學者更深入的探討。

## 陸、結論

根據研究假說的統計檢定結果，歸納成下列結論：在分散式的環境下，偏好型任務比智力型任務在決策時間、決策過程滿意度、決策結果滿意度、認知決策品質、與方案產生數量等均有較佳的結果。其次，群體鄰近度會影響團隊之溝通模式，及成員間相互影響的程度。在分散式的環境下，雖然與會成員可透過視訊的方式來看到其他的與會者，但是由於媒體豐富性的限制，使得與會成員受到其他成員影響程度減少，在智力型的任務下，與會成員的目標是找尋正確的答案，主要是透過事實的陳述來說服其他的成員，與會成員亦會接受邏輯推理之證據，會議將以能提出推理之成員為領導者，與會成員受到分散式環境的限制較低。但是在分散式的偏好型任務之會議中，群體成員溝通的內容多為感情或具社交意味的語句，團隊成員受相互之間之規範性影響較大，但是受限於媒體豐富性的影響，處在分散式的環境下，反而有更獨立的思考空間，更能夠提出心中的想法，並降低其他成員的壓力或干擾(Huang & Wei 2000)，縱使在溝通過程中發生衝突的情況下，弱勢與會者也可減低強勢與會者的影響，進而有充分表達意見的機會，因此，在群體成員之共識獲得上將會有較好的效果。

在相同的任務型態下，群體鄰近度對群體決策的影響並沒有顯著差異。根據實驗的

資料顯示，並無法證明在相同型態的任務下，面對面或分散式的環境會有顯著的差異，僅在偏好型的任務中，分散式比面對面的環境有較佳的決策結果滿意度。但是以平均數來看，在偏好型任務中，分散式的環境比面對面的環境在決策過程滿意度、認知決策品質有較好的結果，且有較多的方案產生數、較短的決策時間；但是在智力型的任務中，分散式和面對面的環境則沒有顯著的差異，以平均值來看，面對面比分散式的環境有較短的決策時間、較高的決策過程滿意度，而分散式比面對面有較高的決策結果滿意度和認知決策品質和方案產生數，研究結果無法推論智力型任務中，面對面或分散式那一種環境有較好的效果，換言之，運用分散式決策支援系統來協助跨組織虛擬團隊組織運作之成效等同於面對面的會議績效，未來分散式群體支援系統在跨組織虛擬團隊之應用將深具潛力(Baltes et al. 2002)。

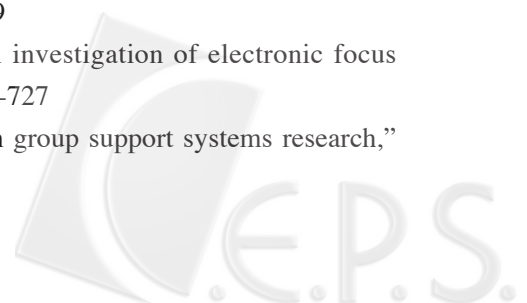
從團隊發展過程的觀點來說，團隊發展的初期應先透過面對面的會議方式，來建立成員的信任與熟悉程度，然後在後續的團隊運作階段，便可適度的採用虛擬團隊之運作模式來克服時間或是地理的障礙。對於群體成員而言，強調正確結果的智力型任務，分散與集中與否，對群體成員的影響不大；對偏好型任務而言，則會因群體成員的分散反而產生較佳的效果，因此團隊領導者可視任務的型態於團隊發展中期階段交替使用，善用分散式群體支援系統可降低群組成員壓力的優點，避免強勢領導者過度主導的狀況；及智力型任務中以交換邏輯推理的資訊為主的任務特性，藉由設計促進擁有較多知識之成員能有更多投入的機制，達到提升不同任務型態下之團隊運作績效。

分散式群體支援系統已是現今資訊管理領域中一個相當熱門的話題，相關的研究已進行多年，在國外也已開發出許多群組軟體來幫助群體排程、規劃、溝通、協調等工作，並已有相當可觀的研究成果。而國內在群體支援系統的相關研究方面仍屬於起步階段，對於分散式群體支援系統的研究亦相當缺乏。因此，希望透過本研究的成果，可以激發更多於分散式群體支援系統環境下的研究議題，並有更多的後續研究，以建立更完整的群體支援系統理論基礎，並促進更多企業界的實務應用。

## 參考文獻

1. Anderson W. N., & S. Hiltz. "Culturally Heterogeneous vs. Culturally Homogenous Groups in Distributed Group Support Systems: Effects on Group Process and Consensus," Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Science 2001, pp:1-14
2. Baltes B.B., Dickson M.W., Sherman M.P., Bauer C.C., & LaGanke J.S., "Computer-Mediated Communication and Group Decision Making: A Meta-Analysis," Organizational behavior and human decision processes 87(1) 2002, pp:156-179
3. Benbasat, I. & L.H. Lim, "The effects of group, task, context, and technology variables on the usefulness of Group Support Systems: A meta-analysis of experimental studies," Small Group Research, (24:4) 1993, pp:430-462
4. Benbunan-Fich R., Hiltz S. R., & Turoff M."A comparative content analysis of face-to-

- face vs. asynchronous group decision making,” *Decision Support Systems* (34) 2002, pp:457-469
5. Brown T.M., & Miller C.E. “Communication Networks in Task-Performing Groups: Effects of Task Complexity, Time Pressure and Interpersonal Dominance,” *Small Group Research* (31:2) 2000, pp:131-157
  6. Bui, T., Sivasankaran, T. R., Fijol, Y., & Woodburg, M.A. “Identifying Organizational Opportunities for GDSS Use: Some Experimental Evidence,” *Transactions of the Seventh International Conference on Decision Support Systems* 1987, pp:68-75
  7. Cass, K.T.J., Heintz, & K.M. Kaiser. “An investigation of satisfaction when using a voice-synchronous DGSS in dispersed meetings,” *Information & Management* (23:4) 1992, pp:172-182
  8. Clapper, D.L., McLean, D.R. & Watson, R.T., “An Experimental Investigation of the Effect of a Group Decision Support System on Normative Influence in Small Groups,” *Proceedings of the Twelfth Annual International Conference on Information Systems*, 1991, P:173-283
  9. Clapper, D.L., McLean, D.R. & Watson, R.T., “ Mediating group influence with a group support system: an experimental investigation,” *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*,(8:2) 1998, pp: 109-126
  10. Chidambaram, L., & Jones, B. “Impact of Communication Medium and Computer Support on Group Perceptions and Performance: A Comparison of Face-to-Face and Dispersed Meetings,” *MIS Quarterly*(17:4) 1993, pp:465-491
  11. Dennis, A. R., & Wixom, B. H. “Investigating the Moderators of the Group Support Systems Use with Meta-Analysis,” *Journal of Management Information Systems* (18:3) 2002, pp:235-257
  12. Dennis, A. R., Wixom, B. H., & Vandenberg, R. J. “Understanding Fit and Appropriation Effects in Group Support Systems Via Meta-Analysis,” *MIS Quarterly* (25:2) 2001, pp:167-193
  13. Dennis, A.R., & Gallupe R.B., “A History of Group Support Systems Empirical Research: Lesson Learned and Future Directions,” In L.M. Jessup & J.S. Valacich (Eds.), *Group Support Systems: New Perspective*. New York: Macmillan Publishing Co.,1993, PP: 59-77
  14. Dennis, A.R., George, J.F., Jessup, L. M., Nunamaker, J. F. Jr., & Vogel, D.R. “Information Technology to Support Electronic Meetings,” *MIS Quarterly* (12:4) 1988, pp:591-624
  15. DeSanctis, G., & Gallupe, R. B. “A Foundation for the Study of Group Decision Support Systems,” *Management Science* (33:5) 1987,pp:589-609
  16. Easton G., Easton A., & Belch M. “An experimental investigation of electronic focus groups,” *Information & Management* (40) 2003, pp:717-727
  17. Fjermestad J. “An analysis of communication mode in group support systems research,” *Decision Support Systems* (37) 2004, pp:239-263



18. Furumo, K., & Pearson, J.M. "An Empirical Investigation of How Trust, Cohesion, and Performance Vary in Virtual and Face-to-Face Teams," Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Science 2006, pp:1-14
19. Gallupe, R.B., & McKeen, J.D. "Enhancing Computer-Mediated Communication: An Experimental Investigation into the Use of a Group Decision Support System for Face-to-Face Versus Remote Meetings," *Information & Management* (18) 1990, pp1-13
20. George, J.F., Easton, G.L., Nunamaker, J.F., & Horthcraft, G.B. "A Study of Collaborative Work with and without Computer-Based Support," *Information Systems Research* (1:4) 1990, pp:394-415
21. Gouran, D.S., Brown, C., & Henry, D.R. "Behavioral Correlates of Perceptions of Quality in Decision-Making Discussions," *Communication Monographs* (45:3) 1978, pp:51-63
22. Gowan, J.A., & Downs, J.M. "Video Conferencing Human-Machine interface: A Field Study," *Information & Management* (27) 1994 pp:341-356
23. Green, S. G., & Taber, T. D. "The Effects of Three Social Decision Schemes on Decision Group Process," *Organizational Behavior and Human Performance* (25) 1980, pp:97-106
24. Huang, M. "Did Task Type Matter in the Use of Decision Room GSS? A Critical Review and a Meta-analysis," *Omega* (26:1) 1998, pp:1-15
25. Huang, W., Wei, K.K., & Tan B.C.Y. "Compensating Effects of GSS on Group Performance," *Information & Management* (35) 1999, pp:195-202
26. Huang, W., Wei, K.K., Tan B.C.Y., & Raman, K.S. "Why Does a GSS Fail to Enhance Group Consensus and Satisfaction? An Investigation from An Influence Process Perspective," Proceedings of the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences 1997, pp:104 -113
27. Huang, W., Wei, K.K., "An empirical investigation of effects of GSS and task type on social interactions from a influence perspective", *Journal of Management Information Systems* Fall (17:2) 2000, pp 181-206
28. Hwang, H.G., & Guynes, J. "The Effect of Group Size on Group Performance in Computer-Supported Decision Making," *Information & Management* (26:4) 1994, pp:189-198
29. Jerry F., & Hiltz S. R. "An Assessment of Group Support Systems Experimental Research: Methodology and Results," *Journal of Management Information Systems* (15:3) 1999, pp:7-149
30. Jessup, L.M., & Tansik, D.A. "Decision Making in an Automated Environment: The Effect of Anonymity and Proximity with a Group Decision Support System," *Decision Sciences* (22:2) 1991, pp:266-279
31. Kahai, S. S., & R. B. Cooper. "Exploring the core concepts of media richness theory: The impact of cue multiplicity and feedback immediacy on decision quality," *Journal of Management Information Systems* (20:1) 2003, pp:263-281
32. Kaplan, M. F., & Miller, C. E. "Group Decision Making and Normative versus

- Informational Influence Effects of Type of Issue and Assigned Decision Rule,” *Journal of Personality and Social Psychology* (53) 1987, pp:306-313
33. Kiesler, S.J., Siegel, T.W. McGuire, “Social Psychological aspects of computer-mediated communication,” *American Psychologist*, (39:10) 1984,pp: 1123-1134
  34. Majchrzak, A., Rice, R., Malhotra, A., King, N., & Ba, S. “Technology Adaptation: The Case of a Computer-supported Inter-organizational Virtual Team,” *MIS Quarterly* (24:4), 2000, pp:569-600
  35. McGrath, J.E., “Groups: Interaction and Performance,” Englewood Cliffs: NJ: Prentice-Hall, 1984
  36. Mennecke B. E., Valacjch J.S., Wheeler B.C., “The Effect of Media and Task on User Performance: A Test of the Task-Media Fit Hypothesis,” *Group Decision and Negotiation* (8) 2000, pp:507-529
  37. Pfeiffer, J.W., & Jones, J.E., Eds “Murder One: information sharing,” A handbook of structured experiences for human relations training, San Diego: University Associates, Inc., 1977, pp:75-91
  38. Pinsonneault, A., & Kraemer, K.L. “The Impact of Technological Support on Groups: An Assessment of the Empirical Research,” *Decision Support Systems*, (5:2) 1989, pp:197-216
  39. Park, Y.T., “An empirical investigation of the effects of data warehousing on decision performance,” *Information & Management* (43) 2006, pp: 51-61
  40. Raman, K.S. Tan, B.C.Y., & Wei, K.K. “An Empirical Study of Task Type and Communication,” *Proceedings of the 26th Hawaii International Conference on System Science*, 1993, pp:161-168
  41. Shirani A. I., Tafti, M.H.A., & Affisco, J. F. “Task and Technology Fit: A Comparison of two Technologies for Synchronous and Asynchronous Group Communication,” *Information & Management* (36) 1999, pp:139-150
  42. Shirani A. I., “Sampling and pooling of decision-relevant information: Comparing the efficiency of face-to-face and GSS supported groups,” *Information & Management*, (43) 2006, p:521-529
  43. Sia, C. L., Tan, B.C.Y., & Wei, K.K. “Effects of GSS Interface and Task on Group Interaction: An Empirical Study,” *Decision Support Systems* (19) 1997, pp: 289-199
  44. Smith, J., Y., & Vanecek M., T. “Dispersed Group Decision Making Using Nonsimultaneous Compute Conferencing: A Report of Research,” *Journal of Management Information Systems* (7:2) 1990, pp:71-92
  45. Smith, J.Y., & Vanecek M.T. “Computer Conferencing and Task-Oriented Decisions: Implications for Group Decision Support,” *Information & Management* (14) 1988, pp:123-132
  46. Smith, J.Y., & Vanecek, M.T. “Dispersed group decision making using nonsimultaneous computer conferencing: a report of research,” *Journal of Management Information Systems*

- (7:2) 1990, pp:71-92
47. Strauss, S. G., & McGrath, J. E. "Does the medium matter? The interaction of task type and technology on group performance and member reactions," *Journal of Applied Psychology* (79), 1994, PP:87-97
  48. Suchan, J., & Hayzak, G. "The Communication Characteristics of Virtual Teams: A Case Study," *IEEE Transactions on Professional Communication* (44:3) 2001, pp:174-186
  49. Tan B.C.Y., Raman, K.S., & Wei, K.K. "An Empirical Study of the Task Dimension of Group Support System," *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics* (24:7) 1994, pp:1054-1060
  50. Tung, L. L., & Quaddus, M. A. "Cultural Differences Explaining the Differences in Results in GSS : Implications for the Next Decade," *Decision Support Systems* (33) 2002, pp:177-199
  51. Tung, L.L., & Turban, E. "A Proposed Research Framework for Distributed Group Support systems," *Decision Support System* (23) 1998, pp:175-188
  52. Turoff M., Hiltz, S., Bahgat A.N.F., & Rana, A.R. "Distuibuted Group Support Systems," *MIS Quarterly* Dec 1993, pp:399-417
  53. Turban E., Zhou D., Ma J., "A group decision support approach to evaluating journals," *Information & Management* (42) 2004, pp: 31-44
  54. Valacich JS, JF George, JF Nunamaker, & DR Vogel, "Physical Proximity Effects on Computer-Mediated Group Idea Generation," *small group research*,1994, SAGE publication LTD
  55. Watson, R.T., DeSanctis, G., & Poole, S. "Using a GDSS to Facilitate Group Consensus: Some Intended and Unintended Consequences," *MIS Quarterly* (12:3) 1988, pp:463-478

