

中山管理評論 1997年12月  
第五卷第四期 pp.751-778

## 電子會議使用效果之實驗室研究

一群體大小、任務特性與匿名之影響

An Experiment on the Effect of Electronic Meeting Systems: Group Size, Task Characteristic, and Anonymity

張銘晃 *Ming-Huang Chang*

國立中央大學資訊管理研究所碩士

王存國 *Tswen-Gwo Wang*

國立中央大學資訊管理研究所副教授

范錚強 *Cheng-Kiang Farn*

國立中央大學資訊管理研究所教授

### 摘要

本研究以實驗室研究法，針對群體大小、議題的敏感性與電子會議的匿名，探討對會議成效的影響，並了解各變數之間是否具有交互影響。採用 $2 \times 2 \times 3$ 之多因子實驗設計，三個因子分別為群體大小（3人、9人）、任務特性（單純議題、敏感議題）與會議方式（面對面、電子匿名、電子具名）。以在全球資訊網（WWW）上自行開發的電子會議系統攤形為工具，在校園環境以學生為樣本完成實驗。研究結果顯示群體大小的主效果最大，電子會議對大群體參與討論的幫助較大，匿名能夠增進討論和參與感，也能改善敏感任務的決策品質和會議過程滿意度。

關鍵字：實驗設計，群體決策支援系統；電子會議系統；匿名

## Abstract

With a factorial experimental design ( $2 \times 2 \times 3$ ), this study investigates the effects of and the interactions among three meeting characteristics: group size, task characteristic, and anonymity. The experiment has been conducted through a prototype of electronic meeting system developed on World Wide Web (WWW) by using college students as subjects. The results show that the main effect of group size is most significant, that an electronic meeting system can stimulate discussion for large groups, and that anonymity can improve participation in discussion as well as overall satisfaction with decision quality and process for sensitive meeting issues.

**Keywords:** Experimental Design; GDSS; Electronic Meeting Systems; Anonymity

## 壹、前言

典型辦公室使用的套裝軟體，如文書處理、試算表、簡報軟體等，都是支援「一個人」工作的軟體，群組軟體 (groupware) 則以支援群體在工作上所需要的溝通、協調、合作和資訊分享為其揭露之目標。輔助一個群體從事決策，為群組軟體其中一項應用。

1980 年代中期興起的群體決策支援系統 (Group Decision Support Systems, GDSS) 領域，即研究如何利用科技輔助一個群體溝通和決策制定 (Gray, 1987)，群體決策支援系統具體的例子即是電子會議系統。資策會 MIC 在 1994 年預測，視訊會議系統未來五年全球市場每年成長率均將在 50% 以上，且預測 1995 年時將迅速擴大 (陳錦滄，1994)，因此，隨著廣域網路和架設技術日漸成熟，以及通訊費率持續下降，都有利於電子會議系統的導入和後勢的發展。

一般傳統會議的缺失，包括 1. 人類處理資訊的能力限制；2. 發言時間被分割、阻擋效應；3. 憂慮被批評等心理壓力；4. 少數人控制與順從壓力；5. 搭便車的心態；6. 議題分析缺乏協助；7. 會議記錄流失等，因為電子會議具有群體記憶、匿名、平行溝通、會議任務與討論過程的協助等功能，可以相當彌補傳統會議的缺點 (Nunamaker et al., 1991)。

雖然有許多因素都會影響到電子會議使用的效果，最重要的幾個情境因素為群體結構、會議任務、實施環境與電子會議工具等 (Dennis et al., 1988)。國

內這方面的研究，大多只關注群體軟體系統的發展方法，例如高愈惠等(1993)、陳天亮等(1994)。國外雖然累積了相當的研究成果，但一方面，大部分研究使用的是3至5人的小群體，且各因素交互作用的探討並不全面，使得群體大小、任務特性和不同會議方式（面對面、電子）之間的關係很少被提及；另一方面，各研究之間所考慮的因素和實施環境不同，也缺乏比較的基礎，研究結果缺乏一致性，例如，有的研究認為電子會議能改善群體的績效 (Gallupe et al., 1988; Sambamurthy and DeSanctis, 1990)，有的研究則認為績效上沒有不同 (Smith and Vanecek, 1988; Watson et al., 1988; Zigurs et al., 1988)。因此引發了本研究的動機，想要在同一實驗環境的背景下，探討電子會議的使用效果，專注在研判群體大小、任務特性與匿名之間的關係對系統使用效果的影響。

再者，心理學、社會學和組織行為的理論都是與特定文化有關的，一個文化的研究成果不見得能應用在另一個文化上 (Hofstede, 1980)。Watson et al. (1994) 在群體支援系統對東西方文化差異的研究中，以新加坡代表東方文化，以美國代表西方文化，研究結果發現，共識改變的程度，以及影響的均等性，兩方文化有所差異，Watson et al. (1994) 因此建議電子會議的設計應具有文化意識，符合會議目標和文化規範。由於國內外社會文化環境等差異，牽涉到群體動態的研究，國外情況不見得適用於國內的情形，而且國內在此方面尚在起步階段，應用與實證方面的研究除了陳天亮(1994)簡單比較了電子腦力激盪的效果外，其餘可說是付之闕如，因此值得進一步在此領域建立本土的研究。

本研究發現群體大小與會議方式及其交互作用，主要影響朝向目標進展和參與自由度；任務特性與會議方式及其交互作用，主要影響最後決策滿意度和會議過程滿意度。研究結果顯示，群體大小是影響會議效果最顯著的因素，一般而言，小群體的會議效果比大群體為佳。其中電子會議對大群體參與自由度的幫助較大，而在小群體單純任務的情境下，各種會議方式的影響則沒有差異。匿名能夠增進討論和參與感，匿名的電子會議也能改善敏感任務的決策品質和會議過程滿意度。

本文後續的章節安排如下，第二節為文獻探討，簡介電子會議的定義與背景，並對過去有關的實驗室研究，作一廣泛的分析和歸納。第三節為研究方法，說明本研究架構與假說，自變項與依變項操作化的方法，實驗與問卷設計。第四節為資料分析，由實驗所得資料，分析驗證本研究的假設。最後第五節整理本研究成果，給予簡短結論，並提出一些後續研究建議。

## 貳、文獻探討

### 一、電子會議系統的定義與分類

Dennis et al. (1988) 對電子會議系統 (Electronic Meeting Systems, EMS) 的定義為：

電子會議系統是以資訊科技為基礎的環境，支援可能是地理或時間上分散的群體溝通。資訊科技的環境包括分散式設備、電腦軟硬體、語音、影像科技、程序、方法、設備、適用的群體資料等，可支援的群體任務包括溝通、計劃、意見產生、問題解決、論點討論、協商和衝突解決等，以及其他的合作性群體活動 (Dennis et al., 1988, p.593)。

Dennis et al. (1988) 也提出一個依照群體大小、群體距離、時間分散度三個構面的整合性分類。基本上有六種群體決策支援會議的形式，如圖 1，可同時或異時舉行，但有的因為支援型式的特性，只能同一時間舉行。所謂不同的成員距離，表示一個邏輯上 (logical) 的群體，並不一定要在同一地點。當面對面會議不便，或是成員在不同工作地點時，遠距溝通便是個可行方案，分散的群體使得開會的型式更具彈性。

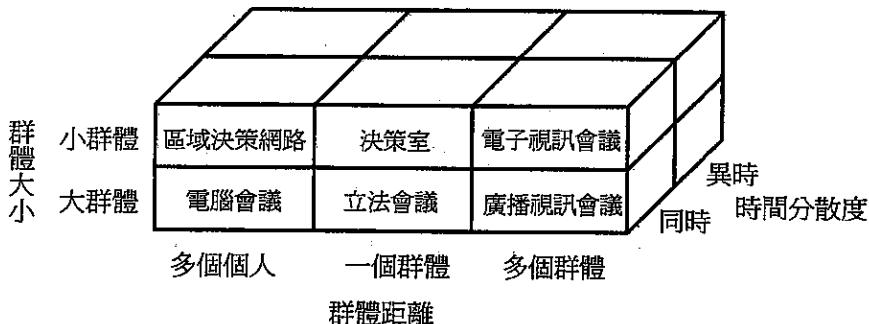


圖 1 GDSS 實施環境的分類

### 二、以群體決策支援系統改善群體缺失

群體會議擁有些利益，可以改善群體績效；但也具有某些缺失，降低群體績效。GDSS 的目的即在增加利益，減少缺失。Huber (1982) 將群體績效表

達為：

$$\text{群體績效} = \text{潛在的績效} - \text{過程缺失} + \text{過程利益}$$

群體過程利益包括：更多資訊的產生與使用、綜效、更多客觀的評估、激勵、學習的效果等。群體過程缺失包括：發言時間斷續、集中力障礙、注意力障礙、無法記憶、順從壓力、憂慮被批評、搭便車心態、認知緩慢、支配、資訊超載、任務分析不完全等 (Nunamaker et al., 1991)。

電子會議額外提供在程序上的支援，至少包括平行溝通、群體記憶、以及匿名等，可以改善群體過程缺失。這些對會議過程利益的增加或缺失的減少，往往可反映在決策群體對決策過程與結果的滿意度上。

### 三、相關實驗室研究結果

電子會議效果相關的實驗室研究結果，彙總於表 1。對於群體大小在非電腦支援的群體工作上影響，這類研究則已有很長的歷史。這些研究建議最佳群體大小為 3 或 5 人，以不超過 5 或 6 人為原則時，能有較高的群體績效 (Dennis, 1990)。然而，以意見產生型之議題而言，Aiken et al. (1994)、Dennis et al. (1990) 以及 Gallupe et al. (1992) 的研究都指出，利用電子腦力激盪，大群體可產生較多的意見。對小群體而言，會議方式沒有差異，但 GDSS 確實比較符合大群體的需要，不過這些研究是以意見產生型的任務而言，不一定能引申到其他類型的任務。

表 1 電子會議效果相關之實驗室研究

研究者	研究設計	群體	任務	科技（工具）	主要發現
Aiken et al. (1994)	群體大小 × 會議方式（傳統、電子）	小群體 8 人 大群體 48 人 MIS 課程研究生	開創型 意見產生	SAMM	電子會議對群體大小無差異，而傳統會議對小群體較佳。對大群體而言，電子會議效果較佳；對小群體而言，會議方式沒有差異。
Bui and Sivasankaran (1990)	任務複雜度 × 會議方式（傳統、電子）	3 人小群體 大學生	個案研究 給予不同資訊量控制複雜度	Co-op 軟體	GDSS 之使用對解決複雜的問題較有效率，低複雜問題需要較長時間，但高複雜問題則無差異。

## 電子會議使用效果之實驗室研究

研究者	研究設計	群體	任務	科技(工具)	主要發現
Connolly et al. (1990)	匿名與否 × 評估語調(批評、支持)	4人小群體 商學院學生	開創型 意見產生	PlexCenter 電子腦力激盪 (EBS)	匿名且批評語調產生最多原創意見和評論；具名且支持語調最滿意也最有效率，但是產生最少的原創意見和評論。
Dennis et al. (1990)	小群體、中群體與大群體	小群體 3 人 中群體 9 人 大群體 18 人 商學院學生	開創型 意見產生	GroupSystems 電子腦力激盪 (EBS)	各群體之參與感無差異，大群體產生更多意見，也更滿足。小群體與中群體、中群體與大群體之滿意度則沒有差異。
Gallupe et al. (1988)	任務複雜度 × 會議方式 (傳統、電子)	3人小群體 企管系學生	開創型 問題發掘 給予不同資訊量	DECAID (自行開發)	使用 GDSS 增加了方案數，特別是困難任務，改善了決策品質。GDSS 有較多負面情感，包括決策信心與會議過程滿意度。
Gallupe et al. (1992)	群體大小 × 會議方式(傳統、電子)	實驗 1 : 2, 4, 6 人三種大小 實驗 2 : 6 與 12 人 商學院學生	開創型 意見產生	GroupSystems 電子腦力激盪 (EBS)	大群體比小群體產生更多意見，與更多高品質意見。傳統腦力激盪的效果隨著群體增加而下降，電子腦力激盪表現較穩定。
Jessup et al. (1990)	匿名與否	4人小群體 商學院學生	開創型 意見產生	PlexCenter 電子腦力激盪 (EBS)	匿名導致產生更多方案評論，更多重要的批評，更多質疑。但對於方案數沒有差異。
Jessup and Tansik (1991)	匿名與否 × 實施環境 (面對面、分散)	4人小群體 商學院學生	開創型 意見產生	PlexCenter 電子腦力激盪 (EBS)	分散且匿名產生最多評論，面對面群體增加滿意度，匿名顯示感覺的系統效果較高。
Raman et al. (1993)	實施環境(面對面、分散) × 任務形態 (心智型、偏好型)	5人小群體 大學生(新加坡大學)	心智型 vs. 偏好型	SAGE (新加坡大學開發)	面對面和分散環境下，心智型任務在共識改變、滿意度方面都沒有差異。偏好型任務中，面對面群體則達到較高的共識變化和滿意度。
Tan et al. (1994)	任務形態(心智型、偏好型) × 會議方式 (基準、紙筆、電子)	5人小群體 大學生(新加坡大學)	心智型 vs. 偏好型	SAMM	影響之平等性與決策滿意度沒有差異，偏好型的共識改變較低，心智型的過程滿意度較高。

會議任務方面，Poole et al. (1985) 指出任務形態是很重要的一個變數，往往能有解釋一半以上群體績效的顯著性，因此任務選擇成了研究中重要的課題。Bui and Sivasankaran (1990) 與 Gallupe et al. (1988) 都是以控制資訊量的方式，研究不同困難度的任務，發現 GDSS 亦有助於解決困難任務，任務的複

難度並未成爲影響 GDSS 成功與否的因素。任務形態方面，心智型與偏好型常被一起比較，所謂心智型任務是有標準答案的，偏好型任務則沒有。Raman et al. (1993) 的研究認爲偏好型任務不適合電子媒體，太貧乏的媒體會妨礙群體成員交換大量的意見，不利共識達成。Tan et al. (1994) 也認爲心智型任務不必強調公平參與，因爲知識才有助於解決問題，而偏好型任務應注意輔助達成共識，因此公平參與對會議可產生相當的助益。

對於匿名的影響，社會心理學觀點認爲匿名有助於去個人化 (de-individualization)，優點是降低內在限制，缺點則是易導致脫軌或有害的行爲 (Jessup and Tansik, 1991)。另一方面，匿名也有助於解除憂慮被批評和順從壓力 (Nunamaker et al., 1991)，因此整個效果仍然傾向正面。Jessup et al. (1990) 與 Jessup and Tansik (1991) 的研究都指出，匿名可以產生較多、較重要的評論，亦即匿名對意見評論與質疑的態度較積極，發言也比較對事不對人。Connolly et al. (1990) 另外指出批評式語調雖令人不悅，但在匿名時有助於刺激意見產生。

由以上文獻探討可以發現，因爲考慮的變數不同，實驗實施的環境也不相同，因此各研究之間缺乏比較的基礎，所得的結果也缺乏一致性。對目前國際學界在電子會議系統上的研究現況，讀者可參見洪新原等(1996)極爲週延的彙整分析。而本研究主要的研究問題爲：群體大小、任務特性和匿名對會議效果如何？這三者之間是否存在交互作用？這是本研究進一步要解答的問題。

## 參、研究方法

### 一、研究架構

由所要探討的主題，得到本研究之觀念性架構，如圖 2。探討群體大小（大群體與小群體）、任務特性（單純與敏感任務）與會議方式（面對面、電子具名與電子匿名）三者之配合，是否會對會議過程與會議結果造成不同的效果。本架構有兩個重點，一是傳統面對面會議和電子會議的比較，此時面對面會議被當作對照組。另一重點是探討電子會議中的匿名效果，此時具名的電子會議被當作對照組。

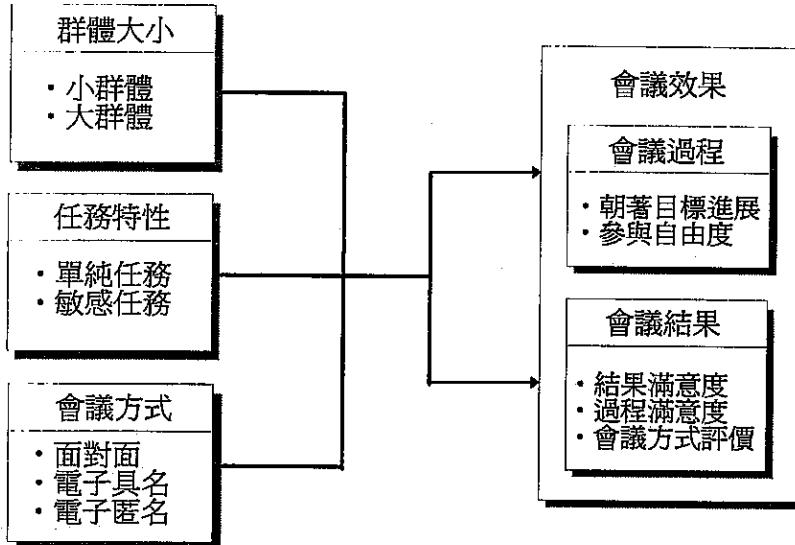


圖 2 研究架構

## 二、研究假說

針對研究架構，探討群體大小、任務特性、會議方式的主效果，以及其交互影響，本研究提出假說如下：

- H1：大群體與小群體之會議效果不同。
- H2：單純任務與敏感任務之會議效果不同。
- H3：不同的會議方式（面對面、電子具名、電子匿名），會議效果不同。
- H4：電子會議中，具名與匿名會議的會議效果不同。
- H5：群體大小與會議方式對會議效果具有交互作用。
- H6：任務特性與會議方式對會議效果具有交互作用。
- H7：群體大小、任務特性與會議方式對會議效果具有交互作用。

由於本研究著重在電子會議的效果，群體大小與任務特性間的交互作用將不列為本研究的研究假說。但仍然，後續的研究結果顯示群體大小與任務特性對會議效果並無交互作用的效果。

### 三、實驗設計

採用實驗室研究法來進行。實驗法的最大特徵就是在控制的情境下研究事象的變化，從而發現並確定其變化的因果關係。實驗法雖然因情境不夠真實而降低一般化 (generalization) 的能力，但確實操控一些變因，能精確探討本研究所關切的變數之間的關係，提高研究結果的內部效度 (internal validity)，比較符合且達到研究目的之需求。

#### (一) 多因子實驗設計

本研究採用  $2 \times 2 \times 3$  多因子實驗設計 (factorial experiment design)，共包括三個因子，分別是群體大小、任務特性與會議方式。在群體大小方面共有兩個水準：小群體 (3人) 和大群體 (9人)；任務特性方面有兩個水準：單純任務和敏感任務；會議方式方面有三個水準：傳統面對面方式、具名電子會議和匿名電子會議方式。所以本研究共有  $2 \times 2 \times 3 = 12$  組實驗處理，即 12 個細格 (cells)。限於本研究的人力物力因素，每個實驗處理中只取得 9 個資料點，分別是 3 人小群體三組，以及 9 人大群體一組受測而取得。表 2 為本研究 12 個實驗處理。

表 2 本研究 12 個實驗處理

	小群體 (3人)		大群體 (9人)	
	單純任務	敏感任務	單純任務	敏感任務
面對面	1, 2, 3 組	10, 11, 12 組	A 組 (= 13, 14, 18)	D 組 (= 4, 5, 9)
電子具名	4, 5, 6 組	13, 14, 15 組	B 組 (= 12, 16, 17)	E 組 (= 3, 7, 8)
電子匿名	7, 8, 9 組	16, 17, 18 組	C 組 (= 10, 11, 15)	F 組 (= 1, 2, 6)

由於只有兩類任務，所以每個受測者最多可以分配到兩個實驗處理，因此實驗設計原則為「分割區重複量數設計」(split-plot repeated measures design)，此相當於「完全隨機化設計(即每個受測者只參加一個實驗處理)」與「隨機化區組設計(即每個受測者都參與所有的實驗處理)」之混合設計 (林清山，1993)。每個受測者都參與兩次會議 (兩個實驗處理)，同時為避免參與的先後次序影響到實驗的因果關係，每組參與會議的受測者，對於群體大小，任務特性與會議方式的先後次序，在實驗設計上加以事先安排，使得每種情況都能平均分配。根據本研究之實驗設計，共進行了 24 場會議來收集資料。

## (二) 群體大小與受測樣本

群體規模增加，因為有更多個人貢獻知識與技能，所以工作效果會增加，一直達到最佳群體規模 (optimum size) 為止，這是一般接受的看法。早期對於群體在非電腦支援工作之研究，建議最佳群體大小為 3 或 5 人，以不超過 5 或 6 人為原則 (Dennis et al., 1990)。因此本研究以 3 人為基準代表小群體，以 9 人代表大群體。

本研究實驗對象為中央大學資訊管理學系三四年級，修習「辦公室自動化」課程的大學部學生，以參與本研究實驗為課程要求的一部份。全班共 70 人參與實驗，正式實驗共需要 54 人，分為 18 個小組，每組 3 人，每三個小組再組成一個大組，共有 6 個大組，每組 9 人，每個受測者分別參與兩次會議。正式實驗外的 16 人作為前測樣本，前測結束即予以捨棄。

分組的原則方面，對於易於控制，且可能對實驗結果造成偏差的變數，包括性別、年級與班級、中文打字速度，對會議工具科技環境的熟悉程度（是否常常玩全球資訊網，是否製作過全球資訊網首頁）等，以會議前問卷取得資料，在分組的時候加以平均分配，儘量控制組間的差異為最小，此外其他因素則隨機分配。實驗分組是臨時編組，每組男女比例大約維持二比一，三、四年級 4 個班級混合分組，組內的成員可能認識可能不認識，由於實驗對象並未共事過，因此在群體發展中，初始的社交過程可以加以忽略。

## (三) 會議任務

任務有多面的觀點，包括任務形態、任務複雜度、任務困難度、任務不確定性、與任務模糊性等 (Raman et al., 1993)。本研究提出另一個觀點—任務敏感性，表示這項任務群體不願公開談論，憂慮別人得知自己想法的程度，這是屬於任務本質的問題。Dennis et al. (1990) 建議會議任務最好適合實驗對象，並且是他們也熟悉的。本研究以此精神預先選擇了四個會議任務，經過會議前問卷檢定，選出了兩個具鑑別力的會議任務，分別是單純任務—評選資管系刊想要製作的內容；以及敏感任務—系上哪些課程與老師教學效果不好？這兩個任務應該適合實驗對象，對受測者也有一定程度的熟悉。且兩個任務經由會議前問卷檢定，在敏感度方面有顯著差異 ( $t=8.61, P=0.000$ )，而困難度方面則沒有顯著差異 ( $t=1.44, P=0.153$ )。

每組必須在 60 到 80 分鐘左右的會議時間內，得到前五名的提案，作為會議的最後決策。因此完成任務必須經過自行提案、討論與達成共識等階段，這兩個任務並無客觀的正確答案，若依照 McGrath (1984) 的分類，則為兼具開創性 (creativity) 與偏好性 (preference) 的任務。

#### (四) 電子會議工具

本研究所使用的電子會議工具，是以網際網路 (Internet) 的全球資訊網 (World Wide Web, WWW) 為基礎，模擬同時間不同地點的區域決策網路，自行開發的實驗性 WWW 電子會議系統。這個工具的靈感來自美國喬治亞大學 (University of Georgia) 在 WWW 上開發的群體討論工具離形 (Dennis et al., 1995)。討論發言等由會議參與者輸入的內容，透過共通閘道介面 (Common Gateway Interface, CGI)，讓 WWW 伺服器 (Server) 接收到來自客端 (Client) 的資料，並傳給外部程式來執行，再將執行結果傳回給客端。本系統在 Microsoft 的 Windows 3.1 作業系統環境下，使用 Visual Basic 程式語言，連結 Microsoft 的 Access 資料庫，以及 HTML 3.0 的語法，開發而成。會議的參與者只要使用 WWW 的導覽器 (Browser) 軟體，便可以輕易連上和使用這個電子會議系統，會議過程完全用打字的方式，依賴電腦來溝通。

本系統屬於 DeSanctis and Gallupe (1987) 分類的第一級 GDSS，著重在資訊交換與溝通，操作方面屬於互動式 (interactive)，完全由與會者獨立操作，沒有輔助者。系統的功能依照實驗所需而設計，所以並未提供一整套完整的工具與 GDSS 的功能，本系統一些操作畫面請參考附錄二。

#### (五) 實驗環境

事前將參與樣本分組，排定各組參與會議的時間，所有的受測者被要求在排定的時程出席（前一天晚上以電話提醒），實驗的環境在大學校園內。面對面會議在一般的空教室實行，實驗時並無其他人在場。電子會議在擁有許多電腦設備的專題室內實施，雖然與會者在同一房間內，但各電腦設備已經適當隔開，所以會議參與者無法看到其他人的電腦螢幕。參與電子會議者不得以口頭發言，模擬同時間不同地點的區域網路會議，完全依賴電腦溝通。每次會議實驗的時間約為 60 到 80 分鐘。

## 四、問卷設計

### (一) 會議前問卷

第一部分：詢問有關個人姓名、性別、年級、中文打字速度、對會議工具科技環境（全球資訊網）的熟悉程度等，據以獲得實驗樣本的背景資料，作為分組的參考。

第二部份：對四個預先選擇的會議任務，給予一段較詳細的說明，每個任務都有兩個問項，皆以五點尺度的語義差異法，量測受測者對會議任務困難度和敏感度的感覺。此部分用來決定兩個有區別的會議任務，作為實驗之用。

### (二) 會議後問卷

本研究將所要探討的依變項分為兩大部份，一是 Smith and Vanecek (1988) 所謂的溝通後變數(post-communication variables)，即與會者所感覺到的會議過程，本研究包括二個構面：朝著目標進展的感覺，參與自由度的感覺。另一部份是 Smith and Vanecek (1988) 所謂的結果相關變數(outcome-result variables)：本研究包括三個構面：最後決策的滿意度，會議過程的滿意度，對會議方式的評價。依變項操作化後的結果，設計成一頁的問卷。衡量方法參考自 Smith and Vanecek (1990)、Green and Taber (1980)、Petrovic and Krickl (1994) 與 Lewis and Keleman (1990) 等所使用的問卷。會議後問卷共包含五部份 29 題，以非常不同意到非常同意之 Likert 五點尺度衡量。本研究問卷的設計，儘可能地援引相關的文獻加以謹慎地翻譯，並由兩位資管博士就實驗情境針對問卷進行分析與校對，因此應具有相當的「表面效度」(face validity)。同時，在進行前測後，研究人員亦與受測者對問卷內容進行討論，以進一步檢驗問卷題項的周延性、平衡性與適切性，並確保問卷有足夠的「內容效度」(content validity)及「構念效度」(construct validity)。由於本研究的問卷項目均修改或直接引用自前人的研究，因此不再以統計方法對問卷的效度進行任何實徵上的檢定。

第一部分：共有 8 題，衡量受測者感覺會議過程朝向目標進展之程度，指成員評估他們在解決問題的過程中，一致朝向目標進行的程度，是成員感覺的滿意度而非實際的進展 (Smith and Vanecek , 1988; 1990)。

第二部分：共有 7 題，衡量受測者感覺會議過程之參與自由度，是指當有個念頭或意見浮現心中時，能夠說出來的機會。是每個成員感覺到貢獻意見的參與自由度，而非真正參與的程度 (Smith and Vanecik , 1988; 1990)。

第三部分：共有 5 題，衡量受測者對會議最後決策滿意之程度，是指對會議產生的決策，是否感覺到有信心與滿意。

第四部分：共有 5 題，衡量受測者對會議過程滿意之程度，是指對會議進行的整個過程，是否感到有效率與滿意。

第五部分：共有 4 題，衡量受測者感覺對會議方式的評價，是指與會者在會議結束之後，評估會議方式對議題是否適合，以及是否有再次使用的意願。

電子會議組的會後問卷，設計在電腦上填答。除了媒體不同外，電腦問卷的文字與書面問卷完全相同。詳細的問卷內容請參閱附錄一。

問卷的信度問題，首先舉行實驗前測，以 3 到 8 人不等的群體大小使用電子會議，前測共收集到 25 份問卷，接著進行本研究問卷的信度測定，利用 Cronbach's  $\alpha$  係數，作為各構面變數的信度指標，結果顯示  $\alpha$  值都超過 0.8 以上，參與自由度與對最後決策的滿意度更高達 0.9 以上，表示問卷相當符合信度的要求。

## 肆、資料分析

本研究使用的統計方法，二群體均數差異檢定採用 t 檢定，多群體均數差異檢定採用變異數分析及 Duncan 多重比較。變項間關係（交互作用）採用多因子多變量變異數分析，若有交互作用，則進一步以 t 檢定和 Duncan 多重比較法分析其交互作用的細節。

### 一、群體大小、任務特性、與會議方式的主效果

首先進行三個自變項主效果的分析，群體大小與任務特性對各會議效果指標之檢定結果列於表 3 與 4 。

表3 群體大小對各會議效果指標之 t-test 檢定結果

會議效果指標	平均值 (小群體)	平均值 (大群體)	均數差 (小群體-大群體)	t 值	P 值	顯著性
朝向目標進展	29.22	26.189	-2.033	3.29	0.001	***
參與自由度	29.074	26.585	-2.489	2.46	0.016	**
最後決策滿意度	19.185	17.415	-1.770	2.63	0.010	**
會議過程滿意度	18.426	16.547	-1.879	2.63	0.010	**
會議方式評價	14.130	12.849	-1.281	1.71	0.090	*

註：\*\*\*表示  $P<0.01$ ，\*\*表示  $P<0.05$ ，\*表示  $P<0.1$ 。

表4 任務特性對各會議效果指標之 t-test 檢定結果

會議效果指標	平均值 (單純任務)	平均值 (敏感任務)	均數差 (單純任務-敏感任務)	t 值	P 值	顯著性
朝向目標進展	28.396	27.056	1.341	1.40	0.166	
參與自由度	27.793	27.889	-0.096	-0.09	0.926	
最後決策滿意度	19.019	17.611	-1.408	2.06	0.041	**
會議過程滿意度	18.189	16.815	-1.374	1.89	0.061	*
會議方式評價	14.094	12.907	1.187	1.58	0.116	

註：\*\*\*表示  $P<0.01$ ，\*\*表示  $P<0.05$ ，\*表示  $P<0.1$ 。

結果發現群體大小對於朝向目標進展、參與自由度、決策滿意度、過程滿意度與會議方式評價都有顯著差異，小群體均數皆高於大群體均數，顯示具有最佳群體規模的效果。過大的群體規模，可能因為資訊超載與參與不易等問題，導致較差的績效。

任務特性方面，只在決策滿意度與過程滿意度上有顯著差異，且單純任務均數高於敏感任務均數。顯示一般而言，對於敏感性的議題，群體成員可能較規避決策責任，而不認同最後所產生的決策。同時對整個會議過程不滿意，也顯示了群體成員不喜歡公開談論此議題。但是不同的任務特性並不會影響到朝向目標進展與參與自由度的感覺。

表5 會議方式之單因子多變量變異數分析

變異來源：會議方式 ( Wilks'值=0.487，P 值=0.000，顯著性=*** )						
會議效果指標	自由度	平方和	均方	F 值	P 值	顯著性
朝向目標進展	2	428.229	214.114	10.079	0.000	***
參與自由度	2	379.834	189.917	7.413	0.001	***
最後決策滿意度	2	26.573	13.287	1.037	0.358	
會議過程滿意度	2	12.418	6.209	0.425	0.655	
會議方式評價	2	337.192	168.596	13.703	0.000	***

註：\*\*\*表示  $P<0.01$ ，\*\*表示  $P<0.05$ ，\*表示  $P<0.1$ 。

會議方式之單因子多變量變異數分析結果列於表 5，結果顯示不同的會議方式對於朝向目標的感覺、參與自由度和會議方式評價都有顯著差異。進一步以 Duncan 多重比較法檢定，朝向目標進展是：面對面 = 電子匿名 > 電子具名（如表 6），顯然電子具名方式的討論較不熱烈和充分，參與自由度是：電子匿名 > 面對面 = 電子具名，表示匿名效果相當程度提高了會議的參與感，而具名的電子會議則無此效果。不同的會議方式對議題最後決策滿意度與過程滿意度沒有明顯差異。

表 6 會議方式對「朝向目標進展」之 Duncan 多重比較法檢定結果

	面對面	電子具名	電子匿名
均數	29.306 (5.013)	24.917 (4.860)	28.971 (3.846)
Duncan 多重比較法檢定			
比較組別	均數差	t 值	P 值
均數差（面對面 - 電子具名）	4.390	-4.040	<0.000***
均數差（面對面 - 電子匿名）	0.334	0.305	0.761
均數差（電子匿名 - 電子具名）	4.055	-3.706	<0.000***
比較結果：面對面 = 電子匿名 > 電子具名			

註：括弧值表示標準差。

## 二、自變項二因子交互作用

### (一) 群體大小與任務特性

進一步以二因子多變量變異數分析，檢測各自變項之間的交互作用。

表 7 是群體大小與任務特性的交互作用檢定結果，結果顯示這兩者之間並無交互作用。

表 7 群體大小與任務特性二因子之多變量變異數分析

變異來源：群體大小×任務特性 ( Wilks' 值=0.986 , P 值=0.923 , 顯著性=- )						
會議效果指標	自由度	平方和	均方	F 值	P 值	顯著性
朝向目標進展	1	2.063	2.063	0.091	0.764	
參與自由度	1	1.026	1.026	0.037	0.848	
最後決策滿意度	1	4.999	4.999	0.423	0.517	
會議過程滿意度	1	3.460	3.460	0.257	0.613	
會議方式評價	1	4.300	4.300	0.289	0.592	

註：\*\*\*表示 P<0.01 , \*\*表示 P<0.05 , \* 表示 P<0.1 。

## (二) 群體大小與會議方式

表 8 為群體大小與會議方式的交互作用，在參與自由度上與會議方式評價具有交互作用，表示群體大小與會議方式的搭配對會議結果有所影響。

表 8 群體大小與會議方式二因子之多變量變異數分析

變異來源：群體大小×會議方式 ( Wilks'值=0.602 , P 值=0.000 , 顯著性=*** )						
會議效果指標	自由度	平方和	均方	F 值	P 值	顯著性
朝向目標進展	2	7.539	3.769	0.194	0.824	
參與自由度	2	484.223	242.112	12.099	0.000	***
最後決策滿意度	2	0.304	0.152	0.012	0.988	
會議過程滿意度	2	24.044	12.022	0.866	0.424	
會議方式評價	2	96.530	48.265	4.268	0.017	**

註：\*\*\*表示  $P<0.01$  ，\*\*表示  $P<0.05$  ，\*表示  $P<0.1$  。

針對此二因子的主效果 Duncan 多重比較法檢定，以參與自由度而言，對小群體，各種會議方式差異不顯著，但對大群體，結果為：電子匿名=電子具名 > 面對面，顯示電子會議對大群體在參與自由度的改善方面較具效果。對會議方式的評價也類似，群體大小與會議方式的交互作用見於圖 3 。

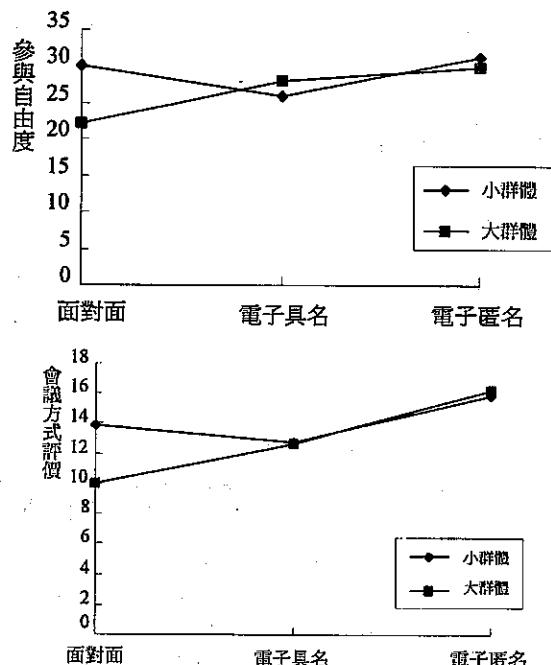


圖 3 群體大小與會議方式的交互作用

### (三) 任務特性與會議方式

任務特性與會議方式之交互作用見於表 9，此二因子在決策與過程滿意度，以及會議方式評價方面具有交互作用。

表 9 任務特性與會議方式二因子之多變量變異數分析

變異來源：任務特性×會議方式 ( Wilks'值=0.703 , P 值=0.000 , 顯著性=*** )						
會議效果指標	自由度	平方和	均方	F 值	P 值	顯著性
朝向目標進展	2	60.164	30.082	1.447	0.240	
參與自由度	2	14.801	7.401	0.282	0.755	
最後決策滿意度	2	112.056	56.028	4.851	0.010	**
會議過程滿意度	2	130.499	65.249	4.923	0.009	***
會議方式評價	2	69.864	34.932	3.018	0.058	*

註：\*\*\*表示  $P<0.01$ ，\*\*表示  $P<0.05$ ，\*表示  $P<0.1$ 。

針對此二因子的主效果 Duncan 多重比較法檢定，對單純任務，各種會議方式沒有顯著差異，但對敏感任務，決策滿意度為：面對面=匿名>具名，會議過程滿意度為：匿名>面對面=具名，顯示電子匿名方式有較高之決策品質與過程滿意度，電子具名方式則有較差的決策品質，如圖 4。

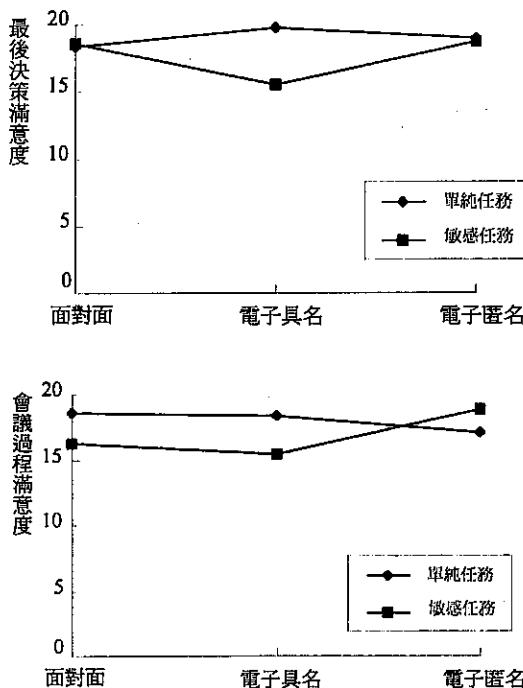


圖 4 任務特性與會議方式的交互作用

### 三、群體大小、任務特性與會議方式三因子交互作用

表 10 為三因子多變量變異數分析的檢定結果。結果顯示在決策滿意度、過程滿意度與會議方式評價方面，具有三因子的交互作用。

表 10 群體大小、任務特性與會議方式三因子之多變量變異數分析

變異來源：群體大小×任務特性×會議方式 ( Wilks'值=0.791, P 值=0.016, 顯著性=** )						
會議效果指標	自由度	平方和	均方	F 值	P 值	顯著性
朝向目標進展	2	31.098	15.549	0.814	0.446	
參與自由度	2	46.596	23.298	1.130	0.327	
最後決策滿意度	2	77.203	38.601	3.662	0.029	**
會議過程滿意度	2	70.352	35.176	2.919	0.059	*
會議方式評價	2	60.182	30.091	2.959	0.057	*

註：\*\*\*表示  $P<0.01$ ，\*\*表示  $P<0.05$ ，\*表示  $P<0.1$ 。

圖 5 與圖 6 為三因子之交互作用。以最後決策滿意度的三因子交互作用為例，在小群體下，無論是單純或敏感任務，決策品質並無明顯差異；在大群體下，單純任務亦無顯著差異，但敏感任務則為：面對面=匿名>具名，以電子具名品質最低，電子匿名與傳統方式較高。

在會議過程滿意度方面，在小群體下，無論是單純或敏感任務，會議效率並無明顯差異；但在大群體下，單純任務為：面對面=具名>匿名，敏感任務為：匿名>具名，而面對面與匿名、面對面與具名則無差異，顯示匿名可以提高敏感任務在電子會議中的過程滿意度，但是對單純任務而言，可能因為去個人化的心靈增強，造成更多放肆評論，使得大群體中的匿名性反而降低了會議效率的感覺。

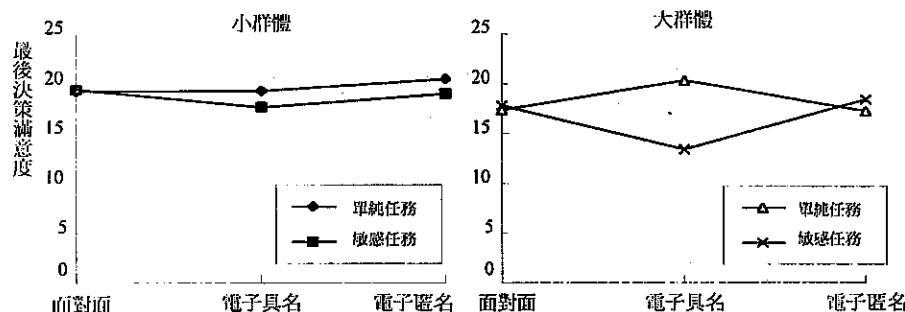


圖 5 不同群體大小，任務特性與會議方式在「最後決策滿意度」上的交互作用

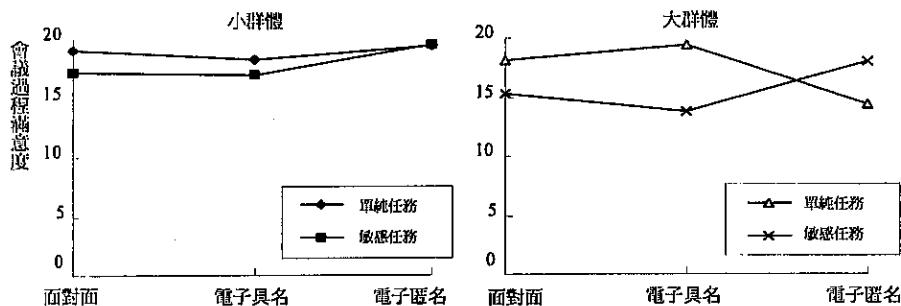


圖 6 不同群體大小，任務特性與會議方式在「會議過程滿意度」上的交互作用

## 伍、結論與建議

### 一、研究結論

本研究所有假設檢定結果彙總於表 11。除了支持 H1：小群體的會議效果較佳，其餘 H2 到 H7 都只有部分指標表現較佳，因此只有部分被檢定結果所支持。

表 11 所有假設檢定結果一覽表

假設	探討變項	支持與否	朝向目標進展	參與自由度	最後決策滿意度	會議過程滿意度	會議方式評價
H1	群體大小	支持	***	***	***	***	**
H2	任務特性	部分支持			**	*	*
H3	會議方式	部分支持	***	***			***
H4	匿名	部分支持	***	***			***
H5	群體大小×會議方式	部分支持		***			**
H6	任務特性×會議方式	部分支持			***	***	**
H7	群體大小×任務特性×會議方式	部分支持			**	*	*

註：\*\*\*表示  $P<0.01$ ，\*\*表示  $P<0.05$ ，\*表示  $P<0.1$ 。

本研究根據各假說的檢定分析結果，歸納整理成以下幾點研究發現，以增進對電子會議使用效果的了解，並且提供一些設計或使用電子會議時的參考。

群體大小、任務特性、會議方式及其交互作用，會影響會議效果不同的構面：本研究所探討的自變數對會議效果的影響並不全面，可能是本研究操弄不精確，也可能這是實際的情況。依據本研究結果，吾人可按照不同的任務和溝

通需要，例如著重在充分討論、自由參與或是決策品質，而依情境考慮採取不同的策略。

小群體單純任務的情境下，各種會議方式的影響沒有差異：可能在小群體單純任務的情境之下，與會者較不關心會議成效，或者電子會議的協助較有限。

群體大小是影響會議效果最顯著的因素：本研究證實了最佳群體規模效應的存在，雖然更多會議參與者可以刺激產生更多意見，但是相對而言，亦可能產生嚴重的資訊超載問題，因此對支援大群體電子會議的設計，應該考慮提供適當的資訊擷取和篩檢的功能。

電子會議對大群體參與討論方面的幫助較大：電子會議平行溝通的效果在此即顯現出來，電子媒體對小群體幫助較小，對於大群體而言，效果就很明顯，大群體電子會議（具名、匿名）的參與度可以達到像小群體一樣高。當議題需要每個人踴躍參與，讓每個人有機會陳述意見和立場時，就可以利用電子媒體輔助，幫助討論進行。

匿名對增進討論和參與感有正面效果，但應限制群體規模不要過大：匿名相當有效地提高了參與自由度，降低了憂慮被批評和順從的壓力，可以對議題達到更客觀的評估，尤其對本研究中的敏感任務幫助最大。然而本研究亦發現匿名在大群體中，導致更多與議題無關的言論，或是放肆的言論。在本研究，則顯示降低了單純任務會議過程的滿意度。啓示是，使用匿名應限制群體規模不要太大的，或是可考慮使用筆名或暱稱的形式，不要做到完全匿名，藉此讓發言者不能完全脫離個人在群體中的身份，而將發言著重於會議任務本身。

匿名的電子會議能改善敏感任務的決策品質和會議過程滿意度：匿名的電子會議可以有效提升決策品質，尤其大群體的效果更是明顯。本研究最後決策的產生方式是由每個人不具名投票，系統再自動彙總計算得分排名，顯示這種無壓力取得共識的方法，能夠提高決策品質和滿意度。

以上各點討論，限於本研究之限制，研究結論只具參考性而不是決定性的，並且還能依不同的情境做進一步的驗證。如同國外實驗對電子會議效果的不一致性（參見洪新原等(1996)），本研究的結果亦顯示電子會議的主效果，以及其與其它會議特性的交互作用，對會議結果各個構面的影響並沒有得到普遍、一致性的支持。

## 二、研究限制

群體樣本的限制：限於研究人力與時間，本研究所使用的樣本規模較小，可能使某次會議的成敗，對結果的影響增大。並且基於方便性考量，使用學生作為樣本，因此實驗結果一般化的能力可能較為不足。

會議任務的限制：本研究所使用的任務，雖然對於參與會議者都算是熟悉的議題，但仍為虛構的情況，而不是真實世界中的決策議題。

電子會議工具的限制：本研究所使用的電子會議工具，是為了本實驗而開發出來的雛形系統，因此功能較為有限，也未加入任何決策模式，較不能代表實際電子會議系統的使用效果。

實驗環境的限制：實驗現場雖然有研究者負責控制，惟並非真正的實驗室，因此無法控制他人的走動，或是現場的聲光，以及網路的擁塞狀況等因素，可能影響到受測者的情緒。

以個人為單位，依據會後認知與感受來衡量會議效果，而未觀察實際行為。

## 三、後續研究建議

未來針對電子會議此一課題，在此提出一些研究方向的建議：

由於科技條件日漸成熟，許多廠商紛紛推出電子會議產品，可見此類系統的發展在九〇年代已接近普遍化使用的前夕，未來可以利用這些軟體作為會議工具。

大多數實際的決策，都是屬於心智型的問題為多，主要是以理性的方式來解決問題。因此，未來可以針對心智型的任務，研究電子會議是否具有效益。

大多數研究（包括本研究）對於會議績效的衡量，都是衡量與會者的滿意度和共識程度，但這並不能完全反映出會議決策的品質。根據所實驗的議題，讓專家對最後決策給予評分，或是衡量心智型任務偏離正確決策的程度，更能反映出決策品質這個構面。

本研究發現大群體下使用匿名會降低會議效率，然而此發現還需要進一步釐清。未來可以研究匿名和群體大小的交互關係，找出電子會議最佳的匿名規模。

以實際企業使用的例子作為研究對象，雖然不能像實驗室研究般精確控

制，但能以個案研討的方式，了解企業成功導入和使用的歷程，這些經驗必能對實務界提供相當的助益。這個做法同時亦有助於研究人員判定更多的情境變數 (moderators)，以使後續的實驗研究能更為充實。

東西方文化有所差異已是普遍的認知，因此直接移植國外的研究結果，恐無法反應國內應用電子會議系統的潛力，以及可能產生的績效。例如，在已相當西化的新加坡，一些研究結果顯示其運用群體決策支援系統的結果與美國不同(Watson et al., 1994)。國內電子會議系統或群體決策支援系統的研究正在起步階段，需要更多研究的投入，以更進一步了解國內應用這類系統的潛力與可能產生的結果。

## 參考文獻

- 林清山，1993，「實驗設計的基本原則」，社會及行為科學研究法，上冊第四章，楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園編。台北：東華書局，87~130。
- 洪新原、黃錦祥、許孟祥、梁定澎，1996，「電子會議系統相關實驗之比較研究」，第七屆國際資訊管理學術研討會論文集，856~867。
- 高愈惠、周忠信、詹定宇，1993，「一個以物件導向方法設計的群體決策支援系統之溝通介面—多媒體電子會議」，第四屆全國資訊管理研討會論文集，51~64。
- 陳天亮，1994，群體軟體支援腦力激盪之績效評估，國立中山大學資訊管理研究所碩士論文。
- 陳天亮、洪國書、謝伯昌、靳嘯虹、蘇伯胡、梁定澎、陳年興，1994，「群體支援系統之發展架構」，第五屆國際資訊管理研討會論文集，54~62。
- 陳錦滄，1994，「多媒體視訊會議系統市場發展趨勢」，網路通訊，108~111。
- Aiken, M., J. Krosp, A. Shirani and J. Martin. 1994. Electronic brainstorming in small and large groups. *Information & Management*, 27:141-149.
- Bui, T. and T.R. Sivasankaran. 1990. Relation between GDSS use and group task complexity: An experimental study. *Proceedings of the Twenty-Third Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 3:69-78.
- Connolly, T., L.M. Jessup and J.S. Valacich. 1990. Effects of anonymity and evaluative tone on idea generation in computer-mediated groups. *Management Science*, 36(6):689-703.
- Dennis, A.R., J.F. George, L.M. Jessup, J.F. Nunamaker, Jr. and D.R. Vogel. 1988. Information technology to support electronic meetings. *MIS Quarterly*, 12(4):591-624.

- Dennis, A.R., J.F. Nunamaker, Jr. and D.R. Vogel. 1990. A comparison of laboratory and field research in the study of electronic meeting systems. *Journal of Management Information Systems*, 7(3):107-135.
- Dennis, A., S. Pootheri and V. Natarajan. 1995. TCBWorks: Webware for teams. <URL: <http://ginger.mgmt.uga.edu/>>, Ver 1.0. (Accessed 18 Nov, 1995.)
- Dennis, A.R., J.S. Valacich and J.F. Nunamaker, Jr. 1990. An experimental investigation of the effects of group size in an electronic meeting environment. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 25(5):1049-1057.
- DeSanctis, G. and R.B. Gallupe. 1987. A foundation for the study of group decision support systems. *Management Science*, 33(5):589-609.
- Gallupe, R.B., A.R. Dennis, W.H. Cooper, J.S. Valacich, L.M. Bastianutti and J.F. Nunamaker, Jr. 1992. Electronic brainstorming and group size. *Academy of Management Journal*, 35(2):350-369.
- Gallupe, R.B., G. DeSanctis and G.W. Dickson. 1988. Computer-based support for group problem-finding: An experimental investigation. *MIS Quarterly*, 12(2):277-296.
- Gray, P. 1987. Group decision support systems. *Decision Support Systems*, 3(3):233-242.
- Green, S.G. and T.D. Taber. 1980. The effects of three social decision schemes on decision group process. *Organizational Behavior and Human Performance*, 25:97-106.
- Hofstede, G. 1980. *Culture's consequences: international differences in work-related values*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Huber, G.P. 1982. Group decision support systems as aids in the use of structured group management techniques. *Proceedings of the decision support system conference*, 96-108.
- Jessup, L.M., T. Connolly and J. Galegher. 1990. The effects of anonymity on GDSS group process with an idea-generating task. *MIS Quarterly*, 14(3):313-321.
- Jessup, L.M. and D.A. Tansik. 1991. Decision making in an automated environment: The effects of anonymity and proximity with a group decision support system. *Decision Sciences*, 22(2):266-279.
- Lewis, L.F. and K.S. Keleman. 1990. Experiences with GDSS development: Lab and field studies. *Journal of Information Science*, 16(3):195-205.
- McGrath, J. E. 1984. *Group: interaction and performance*. Englewood Cliff, NJ: Prentice-Hall.
- Nunamaker, J.F. Jr., A.R. Dennis, J.S. Valacich, D.R. Vogel and J.F. George. 1991. Electronic meeting systems to support group work. *Communications of the ACM*, 34(7):40-61.

- Petrovic, O. and O. Krickl. 1994. Traditionally-moderated versus computer supported brainstorming: A comparative study. *Information & Management*, 27:233-243.
- Poole, M.S., D.R. Seibold, and R.D. McPhee. 1985. Group decision-making as a structurational process. *Quarterly Journal of Speech*, 71:74-102.
- Raman, K.S., B.C.Y. Tan and K.K. Wei. 1993. An empirical study of task type and communication medium in GDSS. *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 4:161-168.
- Sambamurthy, V. and G. DeSanctis. 1990. An experimental evaluation of GDSS effects on group performance during stakeholder analysis. *Proceedings of the Twenty-Third Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 3:79-88.
- Smith, J.Y. and M.T. Vanecek. 1988. Computer conferencing and task-oriented decisions: implications for group decision support. *Information & Management*, 14:123-132.
- Smith, J.Y. and M.T. Vanecek. 1990. Dispersed group decision making using nonsimultaneous computer conferencing: A report of research. *Journal of Management Information Systems*, 7(2):71-92.
- Tan, B.C.Y., K. S. Raman and K.K. Wei. 1994. An empirical study of the task dimension of group support system. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 24(7):1054-1060.
- Watson, R.T., G. DeSanctis and M.S. Poole. 1988. Using a GDSS to facilitate group consensus: Some intended and unintended consequences. *MIS Quarterly*, 12(3):463-478.
- Watson, R.T., T.H. Ho and K.S. Raman. 1994. Culture: A fourth dimension of group support systems. *Communications of the ACM*, 37(10):44-55.
- Zigurs, I, M.S. Poole and G.L. DeSanctis. 1988. A study of influence in computer-mediated group decision making. *MIS Quarterly*, 12(4):625-644.

## 附錄一 會議後問卷

- 問卷所得資料，只做整體分析之用，不會做個人資料的披露，請您安心填寫。
- 答案並無對錯之分，請根據本次會議的印象，直覺選擇「同意」或「不同意」這兩端的答案。

**第一部份：此部分問題，是有關會議進行過程中的情況，請依你的感覺在適當的□內打「✓」。**

非常 不 同 意	普通	非 常 同 意		
1	2	3	4	5

### (一) 朝著目標進展

在此會議進行中，我覺得：

1. 溝通的過程很有秩序 .....
2. 提案與討論之進行很熱烈 ..
3. 能夠不受拘束地自由提案與討論 .....
4. 共識很快速地達成 .....
5. 與會者都很專注於會議的主題 .....
6. 討論內容與意見的批評都很有意義 .....
7. 討論的內容和會議主題本身極有相關 .....
8. 議題的討論很充分 .....

### (二) 參與自由度

在此會議進行中，我覺得：

9. 有完全的機會貢獻自己的意見 .....
10. 能夠很自由地表達自己的意見 .....
11. 會議的氣氛很輕鬆 .....
12. 能夠很自由地參與 .....
13. 溝通的機會很多 .....
14. 很容易可以加入討論 .....
15. 參與的機會很公平 .....

**第二部份：此部分問題，是有關會議過程與最後決策的滿意度，請依你的感覺在適當的□內打「✓」。**

非常 不 同 意	普通	非 常 同 意		
1	2	3	4	5

### (一) 對最後決策滿意度

1. 我覺得最後決策反映了許多我所表達的意見 .....
2. 我非常認同最後的決策 .....
3. 我對最後決策的品質感到很有信心 .....
4. 我覺得必須對最後決策的品質負責 .....
5. 我對會議最後決策的品質感到很滿意 .....

### (二) 對會議過程滿意度

我對本小組在會議進行中，感到整個過程：

6. 很有效率 .....
7. 一起同心協力 .....
8. 很公平 .....
9. 討論得很混淆 .....
10. 很不滿意 .....

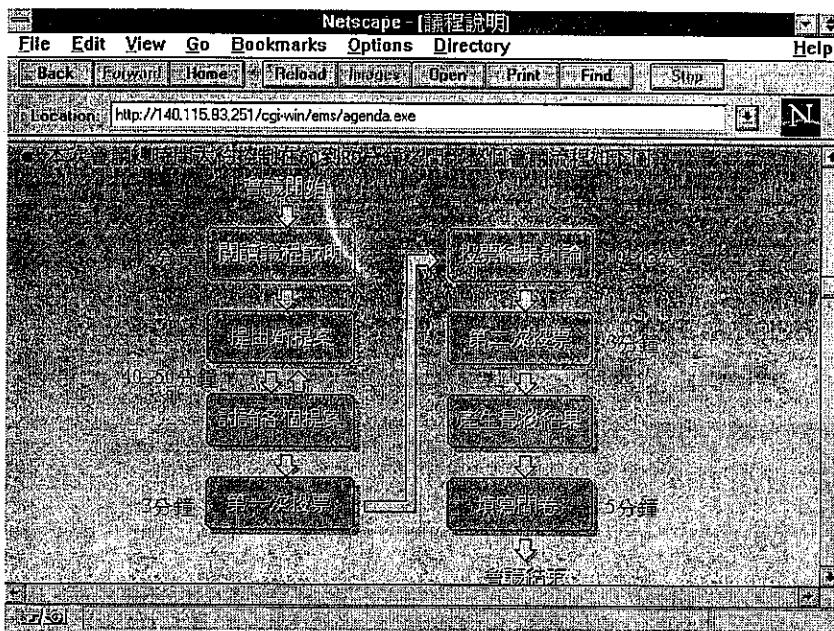
### (三) 對會議方式評價

11. 我覺得這樣的會議方式很能激發我的創意 .....
12. 我覺得這樣的會議方式很適合議題的需求 .....
13. 往後若有類似議題，我願意用同樣的方式再進行一次 ...
14. 往後若有類似議題，我會推薦這樣的會議方式給其他人

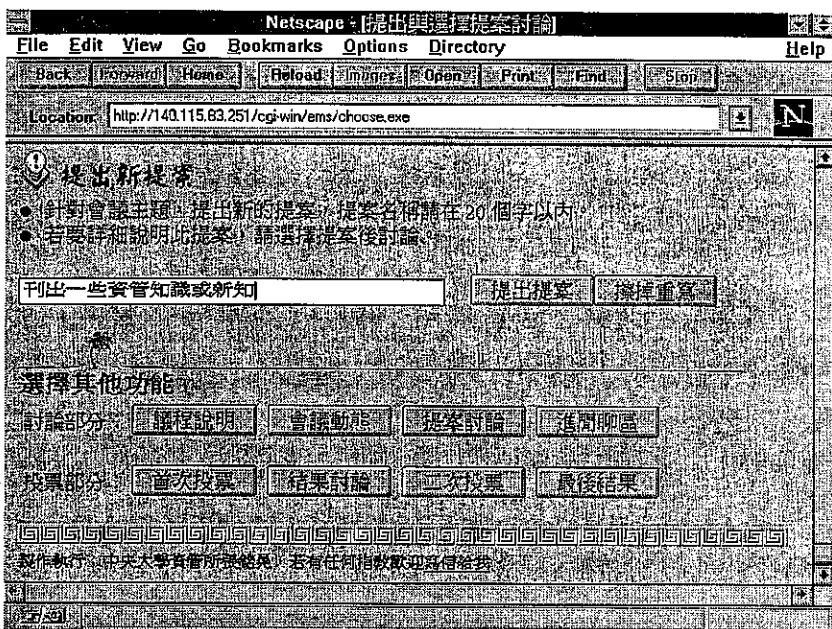
問卷到此已全部結束，謝謝您的填寫！

## 附錄二 電子會議系統操作畫面（節錄）

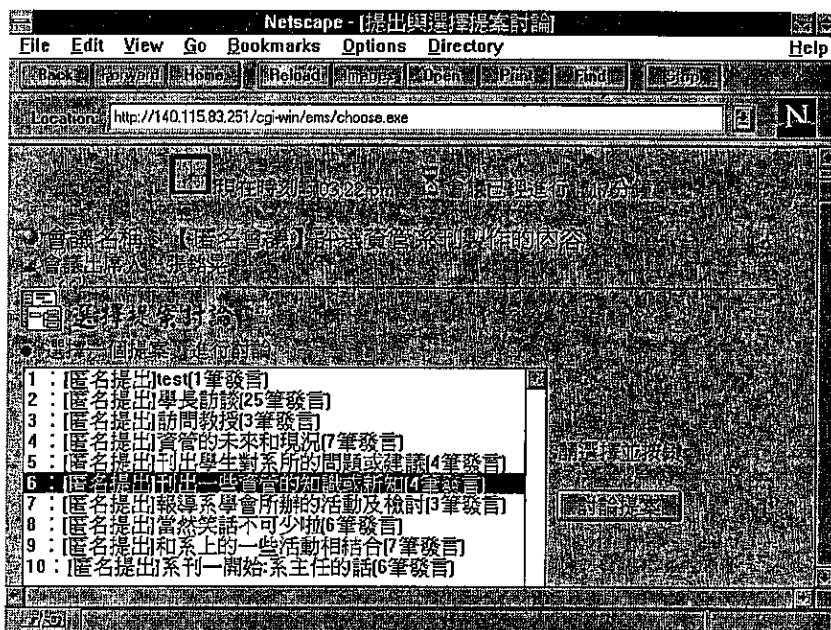
### • 線上閱讀議程說明：



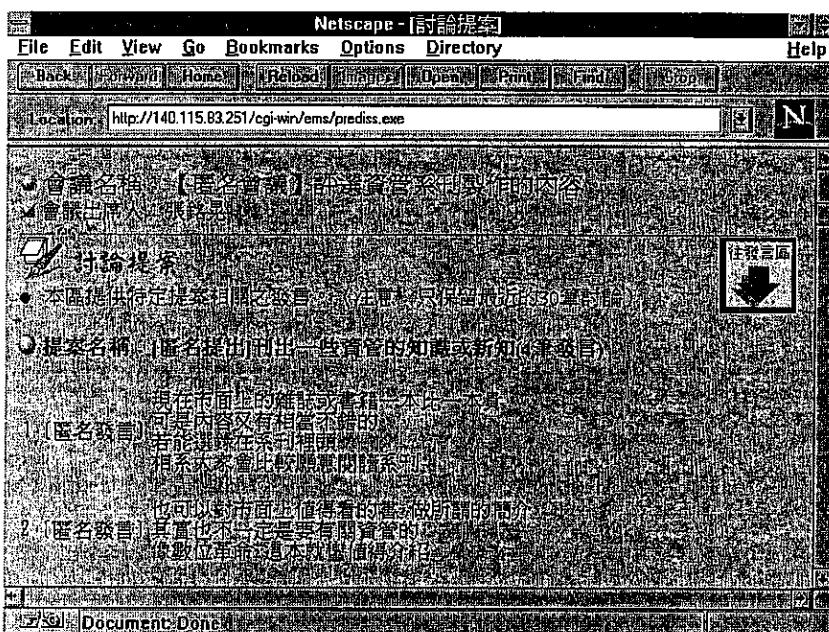
### • 提出新提案：



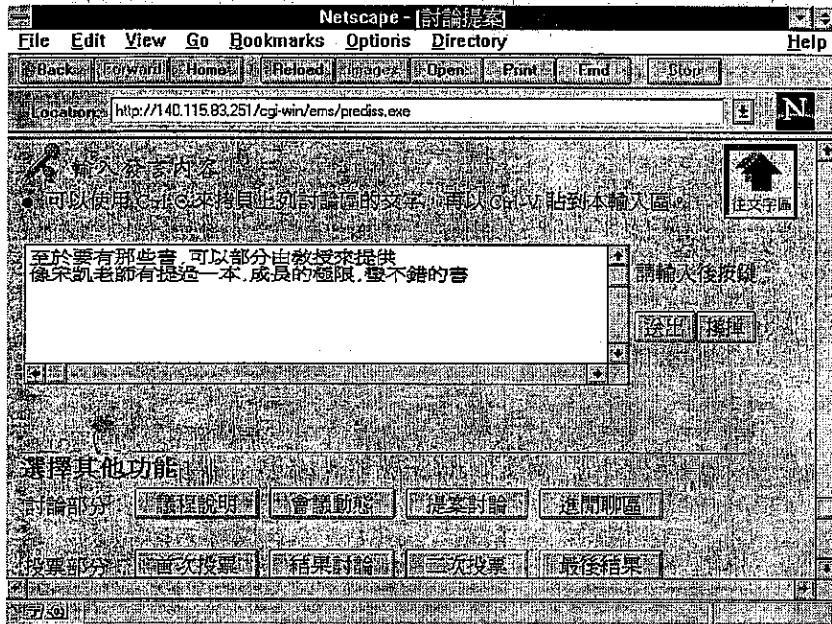
• 選擇一個提案進行討論：



• 所選擇提案目前的發言內容：



#### • 對所選擇提案加入新的發言內容：



• 第一次投票的畫面：

