溝通媒介與群體大小在群體支援系統環境下對偏好型任務之影響*

黃興進　邱建中
中正大學資訊管理學系

摘　要

以往的研究指出，溝通媒介與群體大小對群體活動的績效有很大的影響。本論文主要目的為探討在群體支援系統環境下，大群體在制定偏好型決策時，使用電子交談是否比使用口頭交談有較佳的效率與效能，及在採用電子交談方式的群體支援系統環境下，對於偏好型決策大群體是否比小群體有較佳的效率與效能。本研究採用二因子完全隨機設計，自變數為溝通媒介（電子交談與口頭交談）及群體大小（三人為小群體和九人為大群體）。而群體效率與效能的評估，包含彙總時間、認知決策品質、彙總過程滿意度、決策滿意度、平等參與度與共識改變度。採用偏好型任務（個人信託基金分配）及使用自行開發的群體支援系統進行三十二組實驗。研究結果顯示，大群體在群體支援系統環境下，電子交談比口頭交談耗費更長的彙總時間，但有較高的彙總過程滿意度、平等參與度、及共識改變度。使用電子交談的群體支援系統，「群體大小」的影響並不顯著，但大群體比小群體使用更長的電子交談彙總時間。

關鍵字： 電子交談、偏好型決策、群體支援系統、群體大小、群體決策支援。

The Effects of Communication Medium and Group Size on GSS with a Preference Task

Hsin-Ginn Hwang
Chien-Chung Chiu
Dept of Information Management
National Chung Cheng University

Abstract

This experimental study investigates the effects of communication medium and group size on GSS. A two-by-two completely randomized factorial design was employed, and a total of 216 subjects participated in this study. Four pilot experimental sessions and thirty-two sessions were conducted. The independent variables manipulated were communication medium (verbal exchange versus electronic message) and group size (three and nine persons) . The dependent variables were compact time, perceived decision quality, compact scheme satisfaction, decision satisfaction, equality of participation and change of consensus. The main findings of this study were twofold. First, compact scheme satisfaction, equality of participation and change of consensus can be improved in large GSS electronic medium groups, and large electronic medium groups take compact time longer than large verbal exchange groups. Second, the effects of group size is not significant on GSS groups with electronic medium, however, large GSS groups with electronic medium use compact time longer than small GSS groups with electronic medium.

Keywords: Communication Medium, Electronic Messaging, Group Support Systems (GSS), Group Size, Preference Task

壹、緒論

人類日常的活動大多是透過團體之間的合作、溝通與協商來進行。舉凡商業交易、教育學習、社會生活等，皆不是由個人獨立所能完成，均須仰賴他人的協助。以商業活動而言，無論是商品行銷、產品製造、會計財務、人力資源的協調、策略規劃等，都是透過團隊合作、及各方面的支援與配合才能完成。資訊科技最初的運用，大多著重在支援個人活動，例如交易處理系統、管理資訊系統、決策支援系統、主管資訊系統等。這些資訊系統支援的層級及功能雖有差異，但支援的主要對象皆爲個人。近十餘年來，由於資訊和網路科技的進步，使群體支援系統的研究、發展與應用日益普及。資訊系統在企業所支援的對象，已逐漸從對個人的支援轉移到對群體的支援。資訊科技在企業的所扮演的角色，也就邁向一個新的紀元。

群體支援系統爲整合通訊技術、電腦科技、與決策模式的資訊系統，藉著降低群體成員彼此間的溝通障礙、提供結構化的分析模式與工具、以及系統化的指引討論的議程，其目的在於增進完成群體任務的效率和效能 [10,18] 。使用群體支援系統，能減輕同儕壓力、個人評估的恐懼、以及權威壓制等不良因素，進而能激發個人潛力、增進彼此之間的協力合作 [18,25] 。分析過去實證研究的結果，雖然並非完全一致，大體上而言，群體支援系統能改善傳統會議的缺點、進而提升會議效率及效能，包括產生更多的討論意見、緩和會議進行的氣氛、增加討論的公平性，提升會議的品質、以及更快的達成共識及結論。

過去十餘年來，國內外進行了許多群體支援系統的實證研究，其目的在於深入的瞭解群體支援系統及對群體活動的影響，以建立一個完整的群體支援系統理論。目前群體支援系統的應用已擴展至不同的層面，例如小組學習 [2] 、及系統分析 [4] 等。以往大部份群體支援系統的實證研究，著重於群體因素、工作任務、匿名性等變數之探討 [7] ，而忽略了使用不同的群體支援系統（具備不同的功能或界面），對研究結果所造成的影響。 Gray 等人指出，使用者界面及相關議題，對群體支援系統的使用與效果有很重要的影響 [14] 。 Benbasat 與 Lim 的研究也指出，過去的研究將群體支援系統視爲一黑箱結構是導致許多群體支援系統實證研究產生不一致結論的原因之一 [3] 。因此，深入探討有關群體支援系統的溝通方式及群體大小的議題，對進一步瞭解群體支援系統對會議的影響及推廣群體支援系統在國內的應用是有迫切需要。

支援群體成員彼此間的溝通，以減少溝通障礙是群體支援系統的基本功能，也是影響群體活動效率與效能的關鍵因素之一 [10,37] 。群體活動的溝通方式可以經由不同的媒介進行，例如口頭交談、電話交談、電子郵件、以及視訊會議等。以往溝通方式的文獻指出，不同的溝通媒介對群體活動有不同的影響 [6,28] 。因此，溝通方式的選擇，應考慮群體關係及特性、任務特質、和組織文化等因素。目前群體支援系統最常使用的溝通媒介是電子交談與口頭交談。兩者的差異，包括輸入方式、平行溝通、匿名性、以及資訊豐富性（ Information Richness ）等。採用電子交談或口頭交談，與會者彼此所感受的社交認知 (Social Presence) 、社交暗示 (Social Cues) 、與傳達訊息的效率均有顯著的不同。

小群體行爲之研究指出，群體大小與溝通效率有顯著的相關性，當群體人數增加時，彼此間交換資訊的管道成幾何級數增加，成員之間的互動關係會更加的複雜

[24,35]。以往的研究指出，使用群體支援系統來減少與會者溝通的障礙，在大群體比在小群體效果較爲顯著 [8,12,19]；但並非所有的實証研究支持前述的結果 [1,40,42]。群體支援系統的效果，一般而言，受到任務型態、群體大小、會議型態、及溝通方式等變數之影響很大。以往群體支援系統的實証研究，大多針對某兩個變數（其它的變數被控制或隨機）來探討自變數和應變數的關係。在群體支援系統的環境下，以往大部分有關群體大小的研究，大多使用創見型的任務，較少使用偏好型的任務。同時，有關溝通方式及群體大小的實証研究亦不多見。本論文針對此項議題，進行探討「群體支援系統環境下，群體大小和溝通媒介對偏好型的任務之影響」。本研究的發現，將可供進行後繼研究之參考，並可彌補以往群體支援系統研究在這一方面的空白。

貳、文獻探討

群體活動的效能可以使用 Steiner 所提出的模式來決定，爲群體活動的潛在效能減掉活動的過程損失 (Process Loses)，再加上過程獲益 (Process Gains) [33]。群體支援系統主要經由過程支援 (Process Support)、過程結構 (Process Structure)、任務支援 (Task Support) 與任務結構 (Task Structure) 等機制來增加群體決策的過程獲益，減少過程損失，進而提高群體活動的效能 [25]。過程支援意指群體支援系統所提供的平行溝通、群體記憶、匿名性等特性，可以改善成員彼此間的溝通障礙；過程結構意指群體支援系統所導入的群體互動技術（例如名目群體技術），可以指引討論的形式；任務支援意指群體支援系統所提供的資訊與計算架構，可以協助分析任務的內容；任務結構則指以各式不同的技術、法則、與模式，可以幫助分析群體任務的相關資訊。

隨著資訊科技的進步，溝通媒體由傳統的平面書信、當面交談、電話交談延伸到電子郵件、以及視訊會議等。群體活動使用不同的溝通媒體，會造成與會者間的溝通效率有顯著的差異。溝通媒體所產生的媒體效果包含社交認知 (Social Presence)、資訊豐富性 (Information Richness)、社交暗示 (Social Cues)、以及資訊過荷 (Information Overload) 等 [28]。社交認知與媒體的資訊豐富性通常是相提並論的，兩者的差異爲「社交認知」著重在媒體效果，而「資訊豐富性」著重在溝通媒體的選擇 [28]。「社交認知」指經由不同的溝通媒體，得到對交談對象的認知與彼此關係之建立 [29]，通常可由溝通者對媒體的數個指標加以衡量，例如冷淡-熱誠、人性化-非人性化等。Short 等對五種不同的媒體以「社交認知」程度加以衡量，由低到高依序爲商業文件、電話、語音會議、電傳會議、當面交談 [29]。「資訊豐富性」爲媒體對資訊共享或傳達的便利能力，以減少溝通上的模糊性、及不確定性 [6]。「資訊豐富性」可經由下列四個指標加以評估：回饋 (Feedback)、暗示 (Multiple Cues)、語言的變異 (Language Variety)、以及情感焦點 (Personal Focus)。Daftt 等對四種不同的溝通媒體以「資訊豐富」程度加以衡量，由低到高依序是不具名的文件、具名文件、電話、面對面交談 [6]。

「社交暗示」意指媒體在傳遞資訊上所附帶的訊息，是解釋溝通媒體差異的理論之一。Sproull 與 Kiesler 認爲電子郵件在傳遞資訊上會減少當面交談所獲得的社交暗示訊息，如資訊狀態、溝通者的性別及種族、情緒狀況等 [32]。以往研究指出，使用電子交談會減少社交暗示，因而溝通者更趨向於自我集中 (Self-Centered) 及資訊集中 (Information-Centered) [28

]。Stohl 與 Redding 指出，「資訊過荷」並不只是接收過多大量資訊的簡單概念，而是經由自身對訊息的處理經驗，反應在對所接收的資訊，進行處理所產生的影響 [34]。雖然電子郵件較口頭發言的速度慢，但前者具有平行溝通的特性，與後者只能依序的發言相較之下，電子溝通媒體有較高的溝通效率，但相對的也使得電子媒體之使用較容易產生資訊過荷的情形 [34]。

綜合過去溝通媒體的研究，電子溝通與口頭溝通的不同點，包含同步性、共享性、干擾性、溝通管道多元性、互動性、資訊豐富性、資料負荷、回應時間、與社交影響等 [6,11,28,34,41]。面對面口頭交談的互動模式與傳遞訊息的方式，不單只經由口語措詞，還包含隱含的方式，例如：發言者的語氣、表情、手勢、姿態等。由於其溝通具有較高的資訊豐富性，因此會有較高的社交認知、及社交暗示。而電子郵件溝通，傳遞的訊息只能經由文字、措詞上的表示，無法表達情緒上的狀態，屬於「資訊豐富性」低的媒體，因此社交認知及社交暗示的效果均不明顯。Daft 及 Lengel 指出，口頭溝通適合使用在高模糊性 (Equivocality) 的溝通任務上，而電子交談較適合使用在低模糊性的溝通任務 [6]。綜合各種溝通媒體理論觀點而言，如資訊豐富性、社交影響模式、互動性等，電子郵件溝通與面對面交談各有其優缺點，溝通媒體的選擇與適用應考慮群體溝通時所進行的工作任務特質、以及群體特性 [11, 41]。

「匿名性」指成員在群體工作中，對彼此的身分、發言意見、價值偏好、及投票等的識別程度。匿名性最大的特點為減少個人化的干擾，同時也是電子溝通媒體與口頭交談的主要相異點之一 [21,22]。Valacich 等學者認為匿名性是動態的群體互動過程，而影響匿名性的因素包含系統特性、群體組成與沿革、群體大小、及群體成員的關係 [36]。以往的研究指出，匿名性的優點包含減少評估憂慮、受支配、一致性壓力、以及地位競爭等不利群體會議的因素，使與會者對問題本質能有更深入的探討，進而產生更多的意見 [5,25,36]。另一方面，「匿名性」也會對會議過程產生不良的影響，例如社交閒置 (Social Loafing)、搭便車效果 (Free-Riding)、激烈爭辯、以及低社會化等缺點 [16,21]。群體會議的匿名性可分為程序匿名 (Process Anonymity) 以及內容匿名 (Content Anonymity) 兩類 [36]。程序匿名指參與者對參加會議的成員並不知曉；內容匿名則指參與者無法知道意見發言者或投票者的身分。程序匿名或內容匿名的功能對訊息的發言者與接收者均會產生影響。

群體支援系統有關匿名性的研究指出，匿名性與群體績效有正面的顯著關係，以實地研究的結果最為顯著，實驗室研究則略有不同的結果 [39]。Connolly 等人的研究顯示，匿名的群體比具名的群體產生較多的總意見數 [5]。Jessup 等的研究亦顯示匿名群體會產生較多具批判性、及深入性的意見、且能減低會議的壓力 [21]，張銘晃的研究顯示，匿名群體有較高的平等參與度 [42]。但亦有研究顯示，匿名性對群體活動的某些績效變數並沒有顯著影響，Connolly 等的研究顯示匿名性並不會影響群體的滿意度 [5]；Jessup 等與 Wilson 等的研究亦顯示匿名群體與具名群體在滿意度上並無顯著關係 [22,39]。

「群體大小」是群體研究中一個重要的因數，吸引了許多資訊管理學者的注意。大群體並不代表群體活動的績效會較小群體的績效高，群體成員愈多，雖然可能會產生更多的意見，但彼此間的互動也更為複雜，資訊交換的管道也更為多樣化

[24]。過去非群體支援系統環境下的研究指出，群體大小會影響群體任務互動的結果，例如成員的參與度、共識達成度、決策時間、決策信心、滿意度、與認知決策品質等。這些研究的發現可歸納成：(1) 群體越大時，特定成員支配會議進行的可能性越高；(2) 過程滿意度及決策滿意度和群體大小成反比；(3) 大群體比小群體需要較多或相同的決策時間；(4) 認知決策品質與生產力可能會隨著群體大小增加而提高 [35]。

在群體支援系統的環境下，亦有不少關於群體大小的實證研究；這些研究結果與過去在傳統會議環境下大部份的研究結果有顯著的差異。傳統會議的研究指出當群體越大時，所需的決策時間較多、滿意度也會越低、認知決策品質與生產力則視任務與情境互有增減；而在群體支援系統的研究則指出當群體越大時，生產力、滿意度、認知決策品質等都隨之增加。Dennis 與 Gallupe 歸納指出群體支援系統在大群體的效用上較小群體爲明顯 [7]，亦即隨著與會者的增加，群體活動在效率與效能通常亦會隨之增加（產生更多的意見、增加認知決策品質、滿意度、認知效率等）。

Dennis 等比較三人、九人、十二人以及十八人的群體，對創見型的任務之影響；研究結果指出，群體大小和意見產生數、認知效率、滿意度、以及認知參與度有正相關的關係 [8,9]。Winniford 以五人爲小群組、十人爲大群組比較投票方式與群體大小對決策型任務的影響 [40]。結果顯示群體大小對決策時間、滿意度、以及認知決策品質的影響並不顯著，但是大群體比小群體需要進行較多次的投票才能產生最後的決策共識。Gallupe 等亦使用創見型的任務，分別進行兩次有關群體大小與電子腦力激盪的實驗，一次實驗爲二人、四人、與六人的群體，第二次實驗爲六人與十二人的群體 [12]。此研究有關群體大小的結論爲：(1) 群體支援系統環境下，大群體會比小群體產生更多的意見、較高的會議品質與滿意度；(2) 群體支援系統與傳統會議所產生的差異在大群體上較小群體顯著，當群體成員增加時，群體支援系統可減少評量壓力與生產力障礙。

Aiken 等人以八人爲小群體，四十八人爲大群體比較群體支援系統中群體大小對創見性任務的影響 [1]。結果顯示在群體支援系統中群體大小對滿意度、評估的恐懼感、以及認知的生產力屏障並沒有顯著的影響，但是對大群體而言，群體支援系統與傳統會議小組在應變項上則有顯著的差異。Hwang 等人比較三人與九人的群體在決策型任務的差異，提出三點研究結論：(1) 對大群體而言，使用群體支援系統能改善群體的認知決策品質；(2) 在群體支援系統環境下，大群體能產生較多的方案數，(3) 大群體比小群體需要較多的決策時間 [19]。張銘晃則比較三人與九人不同的群體大小對決策型任務的影響，結果顯示在參與自由度與會議評價上，對小群體而言，群體支援系統與傳統會議的效果並無顯著差異，但對大群體而言，群體支援系統的效果則優於傳統會議 [42]。

綜合前述有關群體活動、溝通媒體、匿名性、及群體大小的實証研究可知，群體支援系統的效率與效能會受到許多因素所影響。一般而言，任務型態、群體大小、會議型態、及匿名性等都是影響群體支援系統效果非常重要的因素。因此，使用不同的任務型態、大小、溝通媒體組合的群體支援系統，會對群體活動產生不同的支援效果。過去群體大小的研究多偏重在創見型的任務，較少使用偏好型之任務；此外對溝通方式（電子交談與口頭交談）與群體大小的實證研究非常的少，研究的結果尚不足以完全瞭解二者互動時對決策的影響。因此，更深入的一系列有關

前述兩因素的實証研究是有迫切需要的。

參、研究方法

一、研究架構及自變數

本研究的架構是依據論文之目的修改 Benbasat 等人所提的群體支援系統研究架構而成（參考圖 1 ）[3] 。使用二因子完全隨機實驗設計，自變數包含溝通媒介與群體大小。實驗共有四個處理方式，分別是小群體使用電子交談、小群體使用口語交談、大群體使用電子交談、及大群體使用口語交談。全部共進行三十二組實驗。電子交談是使用鍵盤輸入意見，透過電子交談子系統傳遞公共意見與私人意見。功能包含匿名性意見溝通，公共意見發表、以及個人與個人私下的交談。對小群體行爲研究而言，群體大小的意義是相對的，當群體規模差距太小時，則不足以顯示出此變數的影響。以往群體支援系統的研究中，三人與九人是群體大小的研究中常被採用的設計 [9,19] 。因此本研究將三人視爲小群體，九人視爲大群體。

二、應變數

本研究以彙總時間來評估群體任務的效率，以認知決策品質、彙總過程滿意度、決策滿意度、平等參與度以及共識改變度五個變數評估群體決策的效能。彙總時間在本研究中的定義爲群體準則彙總完成所須的時間。參與度所衡量的是群體成員在會議中的參與及投入程度，例如發言次數。而平等參與度則是評估群體中成員參與的平均程度。本研究的平等參與度是針對意見彙總過程的參與程度加以量測；所採用的方法是 Jarvenpaa 等量化平等參與度的方法 [20] 。經由各成員所發表意見數的計算，再計算出共變異數，以作爲平等參與度的衡量值，共變異數的值愈低代表群體的參與度愈平等。發言意見數的計算是藉由會議過程中錄影器材以及群體支援系統之記錄，由兩個人分別計算各成員的意見數，若兩人的計算有差異時，再由第三人仲裁決定。

共識改變度所衡量的是參與者對決策問題在群體會議討論前與討論後的共識改變程度，亦即衡量群體在會議中達成決策共識之程度 [30,37] 。共識達成度的評量則依據 Spillman 等所設計的小群體共識模糊分析理論，經由個人的決策結果轉換成偏好矩陣，再加以運算可得介於 0 與 1 之共識達成度數值。經由計算會議前後共識

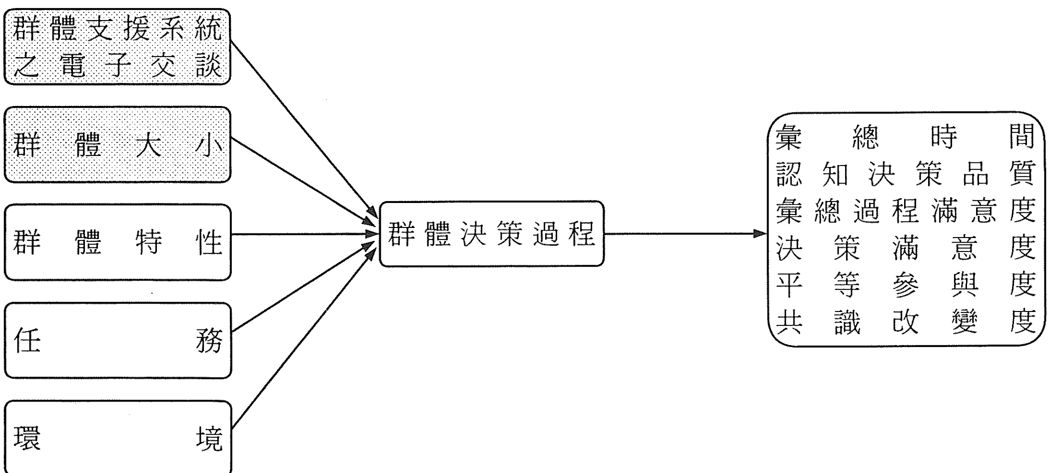


圖1：研究架構

達成度數值的差異再將之標準化，便求得共識改變度，所得的值愈高代表共識改變度愈高 [31]。

對於認知決策品質以及滿意度均使用會議後的問卷加以衡量（參見附錄一）。對偏好型決策任務而言，認知決策品質不容易由決策結果所衡量，但文獻上指出認知決策品質可由群體成員對決策結果的認知與印象加以衡量 [13]。在本研究中對認知決策品質的評量方式是 Gouran 等人所設計的七點數利式尺度之認知決策品質問卷 [13]， Gouran 等的研究宣稱其問卷的信度超過 0.9。該問卷是根據目標引導、議題相關性、詳述性、平等參與度、引證性、議題驗證性、議題處理、人際關係、與領導功能等九個群體行爲判斷加以衡量。過程滿意度代表群體對決策過程的接受度。在本研究中探討意見彙總階段使用電子交談所造成的影響，因此以彙總過程滿意度爲本研究的評估指標之一，對彙總過程滿意度的評估是單以群體成員對群體準則彙總過程滿意程度作爲評估的範圍，衡量的方式採用 Green 與 Taber 所設計的問卷內容 [15]。群體成員對群體決策結果滿意程度象徵群體對會議決策結果的接受度，亦是會議效能的衡量指標之一，本研究中對決策滿意度亦採用 Green 與 Taber 所設計的問卷 [15]。

三、樣本

本研究共有 216 位某大學的學生參與實驗，其中有 24 人參加前導實驗，其他的 192 人參加正式實驗。實驗的樣本以隨機的方式分配至小群體或大群體，每個群體再隨機分配至使用電子交談或或口語交談的小組。在正式實驗之前，本研究分別針對不同的實驗組進行前導實驗。再根據前導實驗的結果，修正實驗的流程、系統功能、以及問卷內容。

四、決策任務

本研究使用偏好型任務，取自 Watson 等人的研究所使用的個人信託基金分配 [37]，再依據國內的文化與社會狀況稍加修改。「信託基金分配」的內容是假設有一筆 3000 萬台幣的基金，要求參與者將其分配到六個不同的基金申請計畫。此六個計畫內容則是對應學術性、經濟性、藝術性、社會性、政治性及宗教性等六種不同個人價值觀。由於個別成員不同的價值觀、人格特質與偏好差異，使得群體在達到分配基金的共識上需要彼此的溝通與協調，決策的達成完全取決於個人的偏好程度，因此，「信託基金分配」是屬於偏好型的任務。透過四次先導實驗之觀察，大學程度之參與者對於此議題可以很快的進入情況，沒有困難了解此案例。

五、實驗環境

本研究所有之實驗皆在群體協作實驗室進行。根據 DeSanctis 和 Gallupe 的分類，此實驗環境是面對面決策室的會議環境 [10]。此實驗室的場地佈置採雙 U 型的座位排列，外層有 14 個座位，內層有 6 個座位（參考圖 2）。在本實驗中小群組使用圖中編號 A~C 的電腦，大群組使用編號 1~9 的電腦進行群體決策。

六、實驗系統

本研究使用自行開發的群體支援系統。此系統是參考 Minnesota 大學所發展之 SAMM 與 Arizona 大學發展之 GroupSystems 而設計發展完成，包含會議設定、電子腦力激盪、意見彙總、意見分級、與意見投票五個子系統。再依據本研究基金分配的案例，將系統之界面修改而符合實驗之需求（參見附錄二）。

電子腦力激盪子系統目的，在提供與

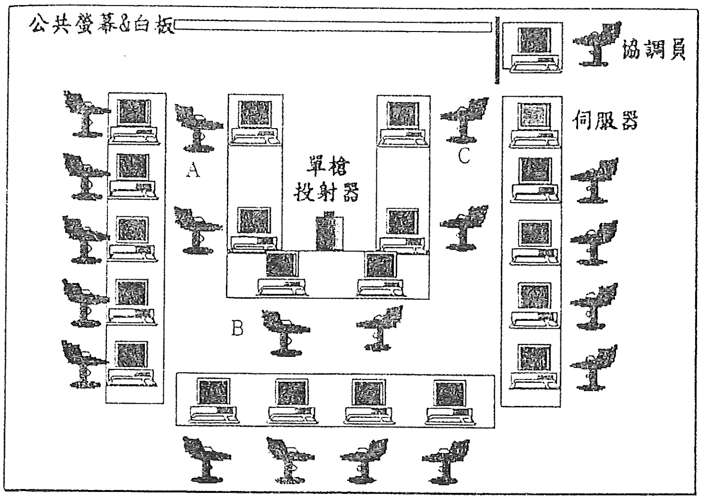


圖2：實驗環境

會者於匿名的環境下能夠充分的表達自己意見，同時也可以透過參考其他與會者的意見，激發自己新的思考方向，產生更多的意見。使用腦力激盪來進行會議，需要一個無壓力的環境。然而在傳統的會議環境中（由於具名的影響），與會者無法眞正達到鬆弛自我、盡情發言、充分表達的境地。因此，電子腦力激盪子系統的目標即是支援傳統的腦力激盪，減少前述的缺點。意見彙總子系統的主要目的，將腦力激盪所產生的意見，經由電子交談或口頭交談方式，進行整合以及刪除不相關的意見，以加速共識的達成。經由意見彙總後，腦力激盪所產生的意見被做有系統的彙總。要達到彼此的共識，最常使用的方式便是經由方案分級與方案投票，以多數的票數來決定成員的共識。投票不僅可以增進團隊的共識程度，更可減少成員之間的意見衝突。意見分級之分級系統提供一個七點的利式尺度評分方式，七分代表非常滿意、一分代表非常不滿意。意見投票系統則是將傳統的投票程序電腦化。

七、實驗程序

實驗程序可分爲五個階段，依序爲背景介紹、個人決策、群體決策、個人再次決策、以及問卷塡寫五個步驟。背景介紹須進行的工作包含實驗程序介紹、塡寫實驗同意書與背景資料表。第二階段爲參與者按個人的價值觀獨立分配信託基金，依序針對 60 萬、 3000 萬、 6 億三個不同的金額分配基金。在群體決策之前須先進行 20 分鐘的群體支援系統練習。而後進行第三階段的群體決策，過程依序爲 (1) 群體準則討論 (2) 群體準則彙總 (3) 基金分配方案討論 (4) 基金分配方案提案 (5) 方案分級 (6) 方案投票 (7) 決策達成等七個步驟。

群體準則討論的內容是對信託基金的問題與分配計畫的準則作廣泛的討論。群體準則彙總是將上階段討論所得的意見，歸納彙總出群體基金分配決策判斷的準則。視不同的實驗組別，分別使用電子線上交談或口頭的交談，提出可以合併彙總的意見、或可以刪除的意見。再由協調員提出針對意見刪除或合併的投票表決，經由與會者的投票，確認該筆意見的彙總結果。基金分配方案討論的內容是參與者對各申請計畫所認定的重要性、以及所需分配的金額加以討論。決策提案階段是由與

會者提出基金分配的提案。而後對這些提案進行分級，對每筆方案依七點數的利式尺度給定分數。最後進行群體對決策方案的表決，參與者投票表決以產生最後的決策，若某方案過半數即產生群體決策的結果，反之則將未獲得票數支持之方案刪除，重新再進行分級與投票兩步驟，分級與投票兩步驟會持續到共識達成爲止。

肆、資料分析與討論

一、實驗樣本

本研究共有 216 位某大學的學生參與實驗，其中有 24 人參加前導實驗，其它的 192 位參加正式實驗。正式實驗的有效樣本平均年齡爲 21.68 歲，最低爲 18 歲，最高爲 29 歲；女性有 88 位（占 45.83%），男性有 104 位（占 54.17%）。教育程度、團隊合作經驗、使用電腦頻率、及打字速度等因素，對實驗的結果、信度、及效度都可能會產生某一程度的影響（偏差）。爲了降低此種影響，本研究所採用的樣本均需要有修過計算機概論的課程及不排斥參加群體活動。同時，所有的樣本都被隨機分配至不同的組別。樣本自我評估自身的團隊合作經驗、使用電腦頻率、及打字速度的資料顯示，58.2% 的參與者有高度的團隊合作經驗，29.5% 有中度的團隊合作經驗，只有 12.3% 的參與者是低度的團隊合作經驗。在使用電腦的頻率上，53.8% 的參與者具有高度的使用電腦頻率，25.2% 的參與者屬於中等，21% 很少或不常使用電腦。在打字速度的統計上，有 33.3% 的人打字速度爲高度熟練，41% 的人打字速度中等，25.6% 的人打字速度爲低度熟練。

二、實驗結果分析

H_{1a}: 大群體使用群體支援系統進行偏好型決策，使用電子交談比口頭交談的意見彙總時間較短。

H_{1b}: 使用電子交談的群體支援系統進行偏好型決策，小群體較大群體的意見彙總時間爲短。

如表 1 所示，大群體使用電子交談之平均彙總時間 (21.75 分），高於使用口頭交談的大群體之平均值 (13.875 分）；H_{1a} 檢定結果與預期的結果相反 (p 值趨近於 1)。使用電子交談的溝通方式，大群體的平均彙總時間 (21.75 分）高於小群組之平均彙總時間 (11 分）；p 值趨近於零，因此 H_{1b} 檢定結果顯示，使用電子交談的群體支援系統，進行偏好型決策，小群體比大群體的彙總時間爲短。

彙總時間明顯的受到溝通方式和群體大小的影響。對大群體而言，原先預期電子交談的平行溝通之特性，能減少會議時間的支離化及生產力屏障，進而縮短彙總時間；然而實驗的結果與預期的結果相反。可能的原因是電子交談的平行溝通的效果無法抵銷輸入速度所產生的限制。對一般人而言，中文輸入的速度較英文輸入的速度緩慢；與口頭交談的速度相比，中文的輸入速度更是有一段顯著的差距。因此，導致電子交談較口頭交談需要更長的彙總時間。群體大小的效果，在電子交談方式的群體支援系統下，和以往的研究結果一致。影響大群體成員之間互動的關係較小群體複雜，所需要協調與彙總的意見數量比小群體爲多。因此，使用電子交談的群體支援系統，大群體較小群體需要更長的彙總時間。

H_{2a}: 使用群體支援系統進行偏好型決策，大群體使用電子交談比口頭交談有較高的認知決策品質。

H_{2b}: 使用電子交談的群體支援系統進行偏好型決策，大群體比小群體有較高的認知決策品質。

如表 1 所示，使用電子交談的大群體之平均認知決策品質分數 (36.833)，高於使用口頭交談的大群體之平均值 (35.958)；H_{2a} 的檢定結果並不顯著 (p 值爲 0.2422)。使用電子交談的大群體之平均認知決策品質分數 (36.833) 低於電子交談的小群組之平均值 (38.375)；H_{2b} 的檢定結果亦不顯著 (p 值爲 0.8346)。研究發現指出，不同溝通方式對大群體的認知決策品質並沒有影響，而中文輸入之障礙是可能造成此結果的原因。在電子交談的群體支援系統環境下進行偏好型的決策，群體大小的效果並不顯著。造成這個結果的可能原因，也同樣可能是是中文輸入之障礙所引起。

H_{3a}: 在群體支援系統中進行偏好型決策，大群體使用電子交談比口頭交談有較高的彙總過程滿意度。

H_{3b}: 在電子交談的群體支援系統進行偏好型決策，大群體比小群體有較高的彙總過程滿意度。

使用電子交談的大群體平均彙總過程滿意度分數 (25.111) 高於使用口頭交談的大群體之平均值 (22.694)；H_{3a} 檢定結果是顯著的 (p 值爲 0.0004)。在電子交談的模式下進行偏好型決策時，大群體的平均彙總過程滿意度高於小群體之平均值 (23.458)；H_{3b} 檢定結果是顯著的 (p 值爲 0.0293)。實驗結果顯示，溝通方式與群體大小對彙總過程滿意度都有顯著的影響。口頭交談的大群體相較於電子交談的大群體，受到較多的參與自由度的限制，相對之下無法暢所欲言。反之電子交談方式所具有的匿名性效應，能減少評估憂慮、受支配、一致性等壓力，因此會有較高的彙總過程滿意度。彙總過程滿意度的結論和以往的群體支援系統的研究相符合，在使用電子交談的群體支援系統環境下，大群體相較於小群體有較高的彙總過程滿意度。

H_{4a}: 使用群體支援系統進行偏好型決策，大群體使用電子交談比口頭交談有較高的決策滿意度。

H_{4b}: 在電子交談的群體支援系統進行偏好型決策，大群體比小群體有較高的決策滿意度。

電子交談的大群體之平均決策滿意度分數 (23.889) 略高於使用口頭交談的大群體之平均值 (23.569)；H_{4a} 的檢定結果並不顯著 (p 值爲 0.3455)。在使用電子交談的群體支援系統環境下，大群體的平均決策滿意度分數 (23.889) 低於小群體之平均值 (24.708)；H_{4b} 的的檢定結果亦不顯著 (p 值爲 0.7764)。本研究發現，溝通方式與群體大小對決策滿意度的影響均不顯著。

H_{5a}: 在群體支援系統進行偏好型決策，大群體使用電子交談比口頭交談有較高的平等參與度。

H_{5b}: 在電子交談的群體支援系統進行偏好型決策時，大群體比小群體有較高的平等參與度。

使用電子交談的大群體的平均參與度變異 (0.433)，低於使用口頭交談的大群體之平均值 (0.795)；p 檢定值趨近於零，H_{5a} 檢定結果顯示，大群體中電子交談比口頭交談有較高的平等參與度。在電子交談的模式下進行偏好型決策時，大群體的平均參與度變異 (0.433)，高於小群體之平均值 (0.324)；H_{5b} 並不顯著 (p 檢定值爲 0.9957)。平等參與度受到溝通方式的影響，電子交談比口頭交談有更高的平等參與度。對大群體而言，因爲發言時間斷續與評估的壓力，使得大群體在口頭交談的平等參與度較低，另一方面，電子交談所具有的特質，能夠彌補口頭交談所產生的缺點，能增加充分討論的機會及減少支配性的發生，進而有效提高平等參與

度。

H_{6a}: 在群體支援系統中進行偏好型群體決策時，大群體使用電子交談比口頭交談有較高的共識改變度。

H_{6b}: 在電子交談的群體支援系統進行偏好型決策時，大群體比小群體有較高的共識改變度。

使用電子交談的大群體之平均共識改變度 (0.038)，高於使用口頭交談的大群體之平均值 (0.020)；H_{6a} 檢定有顯著的結果 (p 檢定值爲趨近於零)，顯示大群體中電子交談比口頭交談有較高的共識改變度。在電子交談的模式下進行偏好型決策時，大群體的平均共識改變度 (0.038) 低於小群體之平均值 (0.117)；H_{6b} 檢定結果並不顯著 (p 檢定值爲趨近於 1)。實驗結果顯示，使用群體支援系統能有效地提高共識達成度；大群體使用電子溝通方式較口頭溝通方式，對共識改變度有更好的效果，可能的原因是電子交談的特性能有效地改善彙總過程的進行，因此會有較高的共識改變度。

表1：假設檢定結果彙總表

(*** 表示 $p<0.01$，** 表示 $p<0.05$，* 表示 $p<0.1$)

應變項	假設	自變項	平均值	標準差	t檢定值	p值
彙總時間	H_{1a}	大群體電子交談	21.750	3.732	-17.473	1
		大群體口頭交談	13.875	0.835		
	H_{1b}	大群體電子交談	21,750	3.732	14.196	0.0000***
		小群體電子交談	11.000	1.414		
認知決策品質	H_{2a}	大群體電子交談	36.833	7.011	0.701	0.2422
		大群體口頭交談	36.958	7.937		
	H_{2b}	大群體電子交談	36.833	7.011	-0.9777	0.8346
		小群體電子交談	38.375	6.586		
彙總過程滿意度	H_{3a}	大群體電子交談	25.111	3.429	3.463	0.0004***
		大群體口頭交談	22.694	4.828		
	H_{3b}	大群體電子交談	25.111	3.429	1.915	0.0293**
		小群體電子交談	23.458	4.709		
決策滿意度	H_{4a}	大群體電子交談	23.889	4.426	0.398	0.3455
		大群體口頭交談	23.569	5.183		
	H_{4b}	大群體電子交談	23.889	4.426	-0.763	0.7764
		小群體電子交談	24.708	5.464		
平等參與度	H_{5a}	大群體電子交談	0.433	0.136	-16.147	0.0000***
		大群體口頭交談	0.795	0.133		
	H_{5b}	大群體電子交談	0.433	0.136	2.684	0.9957
		小群體電子交談	0.324	0.269		
共識改變度	H_{6a}	大群體電子交談	0.038	0.013	6.879	0.0000***
		大群體口頭交談	0.020	0.018		
	H_{6b}	大群體電子交談	0.038	0.013	-4.304	1
		小群體電子交談	0.117	0.161		

三、信度與效度

針對本研究所使用之問卷（認知決策品質、彙總過程滿意度、決策過程滿意度、以及決策滿意度）進行信度與效度之分析。信度以 Cronbach 係數來衡量同一構面下各項目間之一致性。在效度方面，本研究進行內容效度之分析。高內容效度乃是指問卷內容具有相當高的代表性，即包括被衡量建構所有層面的項目。若問卷內容係以理論為基礎，並參考以往研究者類似研究之問卷內容加以修訂，並與實務或學術專家討論過，且進行過事先測試，即可認為具有相當的內容效度。內容效度的認定相當主觀。

在認知決策品質的問卷設計上，其α值為 0.8669 ，為可以信賴的高信度情況，在效度方面，由於認知決策品質問卷是參考 Gouran 等人 [13] 所設計之問卷，並經過其它的研究者採用 [23,37,38] ，應具有相當的內容效度。因此認知決策品質的問卷設計，具有相當高的信度與效度。在彙總過程滿意度、決策過程滿意度、決策滿意度的問卷設計上，其（值分別為 0.7819、0.8220 及 0.7845 ，均為可以信賴的高信度情況。在效度方面，由於此三個變數之問卷問題，都是參考 Green 與 Taber[15] 所發展之問卷，並經過其它的研究者採用 [37] ，應具有相當的內容效度。因此針對彙總過程滿意度、決策過程滿意度、決策滿意度的問卷設計，具有高的信度與效度。

伍、研究限制與未來方向

本研究如同其它的實証研究，在實驗過程中受限於某些對實驗結果及推論均有影響的因素。第一個因素是群體支援系統的限制，本研究所使用的群體支援系統尚缺少模式庫以及專家系統的支援，並不能完整的滿足與會者在會議時所需要的支援。其次是樣本的限制，本實驗採用大學部管理學院學生作為樣本，而非社會人士參與。雖然這些學生都具有充分的能力使用群體支援系統，但外部效度及研究結果一般化的能力，均較進行田野實驗為低。最後是決策任務的限制，信託基金分配任務並不是實際商業決策上的問題，要將實驗結果應證到商業環境時，仍需再經不同的工作內容驗證，方能確定其結果。

囿於本研究的限制，未來的研究可朝更深入的層面以進行探討有關群體支援系統之議題。在系統功能的需求方面，本研究針對群體支援系統導入電子交談功能加以探討，然而群體決策在不同的階段，對系統功能的需求有所不同。使用群體支援系統所提供不同的程序支援、程序結構、任務支援與任務結構的組合，可以探討不同的系統功能對群體決策之影響。再者，可結合不同的任務與群體等相關因素，以探討群體支援系統的功能設計與不同因素之間的交互關係。

在使用者界面的需求方面，電子交談是群體決策參與者互動的一環，也是使用者界面的議題之一，使用者界面的設計可以反應在公共螢幕、功能畫面設計、參與者間的互動、資訊輸出入和展現形態等不同層面。透過對不同的使用者界面設計的形式，探討適合的使用者界面設計，期能發展出符合需求的系統以及了解使用者界面的適用情形。

在群體大小的方面，本研究對群體大小的操作定義是三人為小群組、九人為大群組。未來對群體大小的研究應將群體大小視為更嚴謹的操作項，不單限於兩個不同的群體規模相比較，可以將群體大小的操作定義視為連續的變量，例如以三人、五人、七人、與九人的群體大小作為操作上不同的類別，以期能對群體支援系統中群體大小的影響有更深入的了解。另一方

面，可結合不同的群體支援系統的功能或特性，探討群體大小與其之間的交互關係。

陸、結論

資訊系統已成為改變人類日常活動的推動力之一。在競爭日益激烈的商業環境之下，國外實務界對使用群體支援系統來提高會議的效率與效能的需求也日益殷切。雖然，目前已經有一些群組軟體可供業界使用，例如 TeamFocus 、 GroupSystems 、 VisionQuest 等，但是有關使用群體支援系統的效果仍然並不完全一致。為了要能夠更廣泛地推動群體支援系統之應用，學術界對群體支援系統相關的議題，應當進行有計畫的研究，更深入地瞭解各個因素之間的關係是有必要的。

本研究根據實驗的結果提出五點結論。

第一、對大群體使用群體支援系統而言，電子交談比口頭交談在彙總過程滿意度、平等參與度以及共識改變度上有較佳的效果；但是在認知決策品質、以及決策滿意度上的影響則較不明顯。對大群體而言，口頭交談所存在的缺點較為明顯，相對的電子交談所具備平行溝通與匿名性的效果在大群體更能顯現出來。因此當群體規模人數較多時，欲使每個人願意踴躍參與以及有機會表達自己的意見時，電子交談是個比較適合的方式。

第二、在電子交談的群體支援系統環境下，群體大小在平等參與度、共識改變度、認知決策品質、以及決策滿意度上的影響都不顯著，只有在彙總過程滿意度上，兩者有顯著的不同。以往學者大都認為，群體大小是群體支援系統研究中，一項重要的考慮元素之一 [10,25,26] ，但是有關群體大小實證研究的結果仍不完全一致。有些研究顯示大群體的效果較明顯，有些則顯示沒有差異 [35] 。

第三、研究顯示無論是大群體或是小群體，電子交談所進行的彙總時間都比口頭交談的時間長。對小群體而言，發言時間的支離化並不明顯，口頭交談的發言速度較電子交談迅速、因此彙總時間檢定結果與預期相同。而對大群體而言，電子交談平行溝通與匿名性的特性應能有效的減少大群體生產力屏障的現象，但是實驗結果並不支持這項推論。究其主因，可能是受限於中文輸入的在速度上的限制，對歐美語系國家而言，使用鍵盤輸入尚屬自然迅速的作業方式，相形之下，中文輸入要提升效率，必須經過學習以及記憶某些規則並加熟練。因此，無論在大群體或小群體下，電子交談的時間均比口頭交談的時間為長。

第四、在大群體或小群體中，電子交談都比口頭交談能有效的提高平等參與度。匿名性是電子交談重要的特性之一，匿名性能夠相當有效地提高了平等參與度，降低了評估憂慮、受支配、一致性、以及被批評的壓力等不利群體會議的因素。傳統口頭交談方式的缺點容易造成發言不均、參與度受限的情況，而當導入電子交談之後，即能改善參與不均的現象。因此，若平等參與度是群體決策任務中考量的重要因素，則採用電子交談是比較適合的方式。

第五、本研究之發現，大體而言，和國外有關群體支援系統的實証研究相符。造成部份差異的原因，可能是受到中文輸入、文化背景、及系統界面等等的影響。由於樣本數及其它因素之限制，本研究並未視這些變數為自變數，而加以深入的研究，僅以隨機方式處理。這可能是造成若干假說不顯著的原因。因此後續的研究可朝此方至向進行，並進行多變量分析。除此之外，國內企業界的管理階層是群體支援系統的未來潛在使用者，他們大多缺乏

快速的打字能力。因此，中文輸入方式便可能成為群體支援系統，是否被國內企業界接受的重要考量因素之一。國內學者除了發展更好的中文輸入方式及眞正適合國人的群體支援系統外，可以進行更多人機介面之實証研究，以歸納出有系統的理論，提供給後續學者做為參考。

參考文獻

1. Aiken, M., Krosp, J., Shirani, A., & Martin, J., "Electronic Brainstorming in Small and Large Groups", Information & Management, Vol. 27, No. 3,1994, pp. 141-149.
2. Alavi, M. "Computer-Mediated Collaborate Learning: An Empirical Evaluation", MIS Quarterly, Vol. 18, No. 2, 1994, pp. 159-174.
3. Benbasat, I., & Lim, L.H., "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, Vol. 24, No. 4, 1993, pp. 430-462
4. Carmel, E., Randall, D.W., & Joey, F.G. "PD and Joint Application Design: A Transatlantic Comparison", Communication of the ACM, Vol. 32, No. 4, 1993, pp. 40-48.
5. Connolly, T., Jessup, L.M., & Valacich J. S., "Effects of Anonymity and Evaluative Tone on Idea Generation in Computer-Mediated Groups", Management Science, Vol.36, No. 6, 1990, pp. 689-703.
6. Daft, R. L., Lengel, R. H. , "Organizational Information Requirement, Media Richness and Structural Design", Management Science, Vol.32, No. 5, 1986, pp. 554-571.
7. Dennis, A. R., & Gallupe, R. B., "A History of Group Support Systems Empirical Research:Lessons Learned and Future Directions." in Group Support Systems: New Perspectives. Eds. Jessup, L. M. & Valacich, J. S., Macmillan Publishing Co., New York, 1993, pp. 59-77.
8. Dennis, A. R., Valacich, J. S. & Nunamaker, J. F. Jr., "An Experimental Investigation of Group Size in an Electronic Meeting System", IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics , Vol. 20, No. 5, 1990, pp. 1049-1057.
9. Dennis, A. R., Valacich, J. S., & Nunamaker, J. F., "Group, Sub-Group and Nominal Group Idea Generation in an Electronic Meeting Environment", Proceedings of the 24th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 1991, pp. 573-579.
10. DeSanctis, G. & Gallupe, R. B., "A Foundation for the Study of Group Decision Support Systems", Management Science, Vol. 33, No. 5, 1987, pp. 589-609.
11. Fulk J., Sproull L. Kiesler S., "Comunication and Performance in Ad Hoc Task Groups" in Intellectual Teamwork: Social Foundations of Cooperative Work, eds., Galegher J., Kraut Re, Egido C., Eds, Sage, London, 1990, pp. 117-140.
12. Gallupe, R. B., Dennis, A. R., Cooper, W. H., Valacich, J. S., Bastianutti, L. M. & Nunamaker, Jr. J. F., "Electronic Brainstorming and Group Size", Academy of Management Journal, Vol.

35, No. 2, June 1992, pp. 350-369.

13.Gouran, D. S., Brown, C., & Henry, D. R., "Behavioral correlates of perceptions of quality in decision-making discussions", Communication Monographs, Vol. 45, No. 3, 1978, pp. 51-63.

14.Gray, P., Mandviwalla, M., Olfman, L. & Satzinger, J., "The User Interface in Group Support Systems", in Group Support Systems: New Perspectives. eds. Jessup L.M. & Valacich J.S., Macmillan Publishing Co., New York, 1993, pp. 192-213.

15.Green, S. G. & Taber, T. D., "The Effects of Three Social Decision Schemes on Decision Group Process", Organizational Behavior and Human Performance, Vol. 25, 1980, pp. 97-106.

16.Hayne, S. C., Rice, R., & Licker, P., "Social Cues and Anonymous Group Interaction using Group Support Systems", Proceedings of the 27th Annual Hawaii International Conference on System Sciences,1994, pp. 73-81.

17.Huber, G. P., "Group Decision Support Systems as Aids in the Use of Structured Group Management Techniques", Second International Conference on Decision Support Systems, DSS-82, 1982, pp. 96-108.

18.Huber, G. P., "Issues in the Design of Group Decision Support System", MIS Quarterly, Vol. 8, No. 3, Sep 1984, pp. 195-204.

19.Hwang, H.G. & Guynes, J., "The Effect of Group Size on Group Performance in Computer-Supported Decision Making", Information and Management, Vol. 26, No. 4, Apr 1994, pp. 189-198.

20.Jarvenpaa, S. L., Rao, V. S., & Huber, G. P., "Computer Support for Meetings of Group Working on Unstructured Problems: A Field Experiment.", MIS Quarterly, Vol. 12, No. 4, 1988, pp. 645-666.

21.Jessup, L. M., Connolly, T. & Galegher, J., "The Effects of Anonymity on GDSS: Group Process With an Idea-Generating Task", MIS Quarterly , Vol. 14, No. 3, Sep 1990, pp. 313-321.

22.Jessup, L. M. & Tansik, D. A., "Decision Making in an Automated Environment: The Effects of Anonymity and Proximity with a Group Decision Support System", Decision Sciences, Vol. 22, No. 2, Spring 1991, pp. 266-279.

23.Jurma, W. E., & Froelich, D. L., "Effects of immediate instructor feedback on group discussion participants", Central States Speech Journal, Vol.35, No. 3, 1984, pp. 178-186.

24.Kepharat, W. M., "A Quantitative Analysis of InterGroup Relationships", American Journal of Sociology, Vol. 60, No.3, 1950, pp. 544-549.

25.Nunamaker, J. F. Jr., Dennis, A. R., Valacich, J. S., Vogel, D. R. & George, J. F., "Electronic Meeting Systems To Support Group Work", Communication of The ACM, Vol. 34, No.7, Jul 1991, pp. 40-61.

26.Pinsonneault, A. & Kraemer, K. L.; "The Impact of Technological Support on Groups: An Assessment of the Empirical Research", Decision Support Systems, Vol. 5, No. 2, 1989, pp. 197-216.

27.Poole, M. S., & Jackson, M.H.,

"Communication Theory and Group Support Systems", in: Group Support Systems: New Perspectives, Macmillan, eds., L.M. Jessup and J.S. Valacich New York, NY, 1993, pp. 281-293.

28.Rudy, I. A., "A Critical Review of Research on Electronic Mail", European Journal of Information Systems, Vol. 4, No. 2, 1996, pp. 198-213.

29.Short, J., Williams, E. & Christie, B., The Social Psychology of Telecommunications, London, Wiley, 1976.

30.Sia, C. L., Tan, C. Y., & Wei, K. K., "Exploring the effects of some display and task factors on GSS user groups", Information & Management, Vol. 29, No.2, 1996, pp. 35-41.

31.Spillman, B., Spillman, R., & Bezdek, J., "A Fuzzy Analysis of Consensus in Small Groups" in Fuzzy Sets: Theory and Application to Policy Analysis and Information Systems, eds., Wang P. P., Chang S. K., 1980, pp. 291-308.

32.Sproull, L. & Kielser, Connections: New Ways of Working in the Networked Organization, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1992.

33.Steiner, I. D., Group Process and Productivity, New York: Academic Press, 1972.

34.Stohl, C., & Redding, W. C., "Messages and Message Exchange Processes" In Handbook of Organizational Communication, (Jablin F. M., Putnam L. L., Roberts K. H. & Porter L. W. Eds), 1987, pp. 451-502. Sage, London.

35.Tomas, E. J., & Fink, C., "Effects of Group Size", Psychological Bulletin, Vol. 60, No. 2, 1963, pp. 371-384.

36.Valacich, J. S., Dennis, A. R., Jessup, L. M. & Nunamaker, J. F. Jr., "A Conceptual Framework of Anonymity in Group Support Systems", Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences, 1992, pp. 101-112.

37.Watson, R. T., DeSanctis, G., & Poole, M. S., "Using a GDSS to Facilitate Group Consensus: Some Intended and Unintended Consequences", MIS Quarterly, Vol. 12, No. 3, 1988, pp. 463-478.

38.Wheeless, L. K., Wheeless, V. E., & Dickson-Markman F. "The Relation among Social and Task Perceptions in Small Groups.", Small Group Behavior, Vol.13, No.4, 1982, pp. 373-378.

39.Wilson, J., & Jessup L. M., "A Field Experiment on GSS Anonymity and Group Member Status", Proceedings of the 28th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 1995, pp. 212-221.

40.Winniford, M., "Issues in Automated Voting", Proceedings of the 24th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 1991, pp. 621-630.

41.Zack, M. H., "Interactivity and Communication Mode Choice in Ongoing Management Groups", Information Systems Research, Vol. 4, No. 3, 1993, pp. 207-239.

42. 張銘晃、王存國、范錚強 (民 86) " 電子會議使用效果之實驗室研究-群體大小、任務特性與匿名之影響 ", 中山管理評論，第五卷，第四期，頁 751-778 。

43. 陳年興、洪新原 (民 85), " 在全球資訊網上發展群組軟體之研究 ", 資訊管理學報，第三卷，第一期，頁 21-38 。

誌　　謝

作者在此感謝行政院國家科學委員會對於「使用者介面在群體支援系統之實証研究」計劃（ NSC 87-2416-H-194-011 ）給予經費之贊助，使得本論文得以順利完成。

附錄一　實驗問卷

實驗後問卷

本問卷共包含有 15 個問題，目的在探討您個人在會議過程中的感受。問卷答案並無對錯之分，以下請您依照個人的印象直接作答，謝謝！！

以下請針對您對問題的同意程度加以作答

1. 您對於本次會議所作決策的正確性個人所需負之責任有多少？

非常低　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常高

2. 您覺得自己在本次會議所作決策中表達了多少自己的看法？

非常低　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常高

3. 您對群體決策的正確性有多少信心？

非常低　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常高

4. 您感覺認可群體決策結果的程度有多少？

非常低　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常高

5. 您對群體決策品質滿意的程度有多少？

非常低　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常高

6. 您如何描述意見彙總的過程？

非常無效率　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常有效率
非常不協調　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常協調
非常不公平　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常公平
非常疑惑　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常清楚
非常不滿意　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常不滿意

7. 您如何描述群體決策的過程？

非常無效率　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常有效率
非常不協調　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常協調
非常不公平　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常公平
非常疑惑　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常清楚
非常不滿意　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常不滿意

8. 整體來說，您對於群體會議的品質感覺如何？

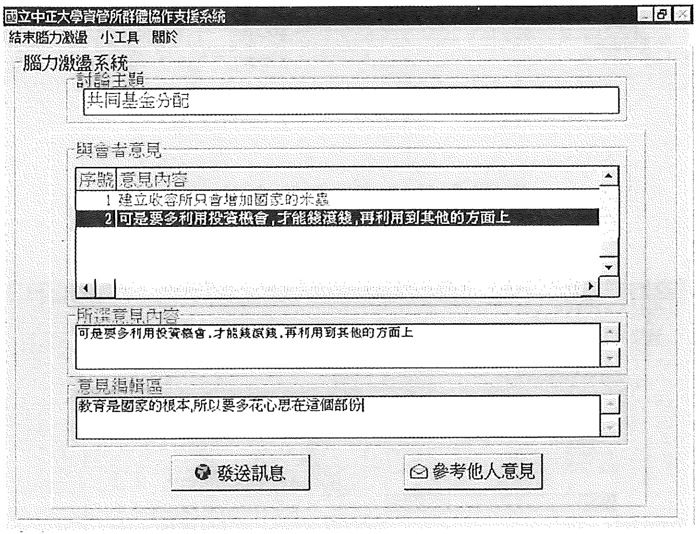
非常差　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□7　非常好

9. 整體來說，您對於會議的效率感覺如何？

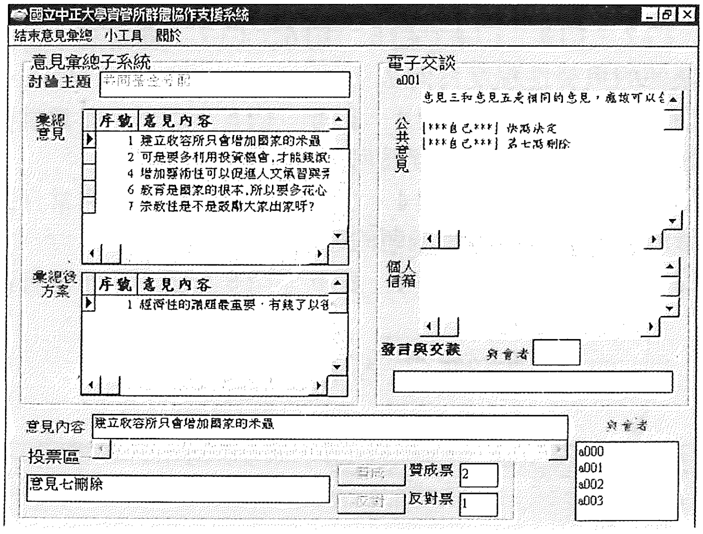
非常無效率　□1　□2　□3　□4　□5　□6　□6　□7　非常有效率

10.您對這次會議的結果感到滿意的程度有多少？
非常不滿意 □1 □2 □3 □4 □5 □6 □7 非常滿意
11.您對這次會議感覺可執行的程度爲何？
非常低 □1 □2 □3 □4 □5 □6 □7 非常高
12.您對這次會議議題的重要性程度爲何？
非常不重要 □1 □2 □3 □4 □5 □6 □7 非常重要
13.您認爲這次會議議題討論的內容程度爲何？
非常不仔細 □1 □2 □3 □4 □5 □6 □7 非常仔細
14.您認爲這次會議的參與者對所討論議題的態度爲何？
非常沒建設 □1 □2 □3 □4 □5 □6 □7 非常有建設

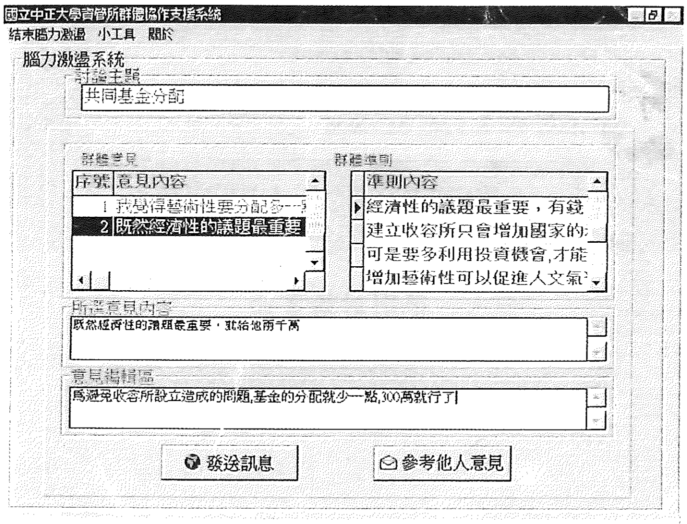
附錄二、系統畫面



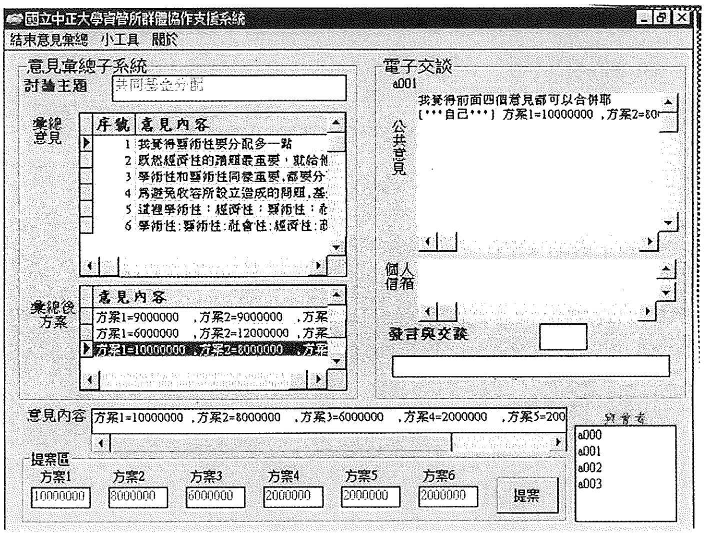
準則討論畫面



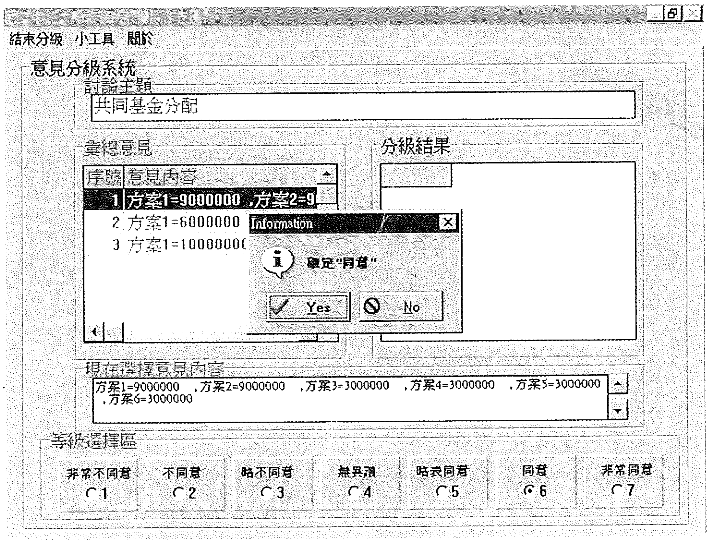
準則彙總畫面(電子交談組)



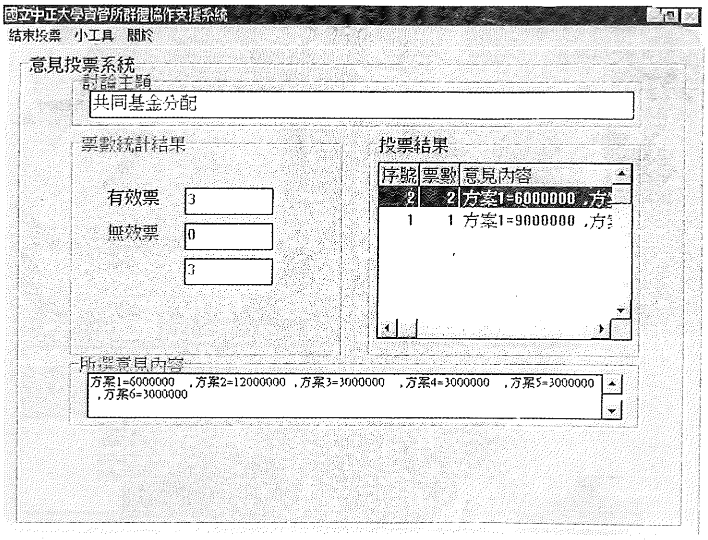
方案討論畫面



方案彙總畫面



方案分級畫面


國立中正大學資管所群體協作支援系統
結束投票 小工具 關於
意見投票系統
討論主題
共同基金分配
票數統計結果
有效票 3
無效票 0
3
投票結果
序號 票數 意見內容
2 2 方案1=6000000 ,方
1 1 方案1=9000000 ,方
所選意見內容
方案1=6000000 ,方案2=12000000 ,方案3=3000000 ,方案4=3000000 ,方案5=3000000
,方案6=3000000

方案投票後畫面