

設計經理人與跨領域設計團隊之傳達研究

單承剛* 何明泉**

* 國立雲林科技大學設計學研究所
e-mail:g8930802@yuntech.edu.tw

** 國立雲林科技大學設計學院
e-mail:homc@yuntech.edu.tw

(收件日期:90年10月24日;接受日期:91年10月28日)

摘要

目前設計技術不斷地跨領域整合以及隨科技快速演變,因此掌握設計團隊成員與設計經理人之間,對於設計專業之貢獻狀況與溝通需求,繼以探討如何藉由設計傳達之成效提升設計生產力,實為掌握未來設計團隊運作發展之重要關鍵。本研究之目的係以實證分析之方式,釐清與建立了「跨領域設計團隊」(multidisciplinary design team)與團隊中負責設計管理之設計經理人兩者間的傳達關係。研究中藉由文獻探討,建立了五項設計經理人傳達態度之假設,分別為:(1)設計領導能力(2)跨職能同理心能力(3)跨職能工作能力(4)群體中績效評估能力(5)策略規劃遂行能力;並以台灣地區之企業內設計部門、獨立設計公司之設計經理人為調查樣本,經實驗法進行問卷測量,復以統計分析比對跨多領域設計團隊之傳達效能,驗證假設之設計經理人傳達態度與團隊傳達效能之關係性;研究之結果與建議提供設計企業培育設計經理人領導能力之參考,並有助於團隊整合各種不同領域設計知識之資源,以創造更具競爭力之設計經營(design business)環境。

關鍵詞：設計傳達、設計經營、設計管理

一、前言

現今世界由於資訊和知識的傳播方式改變,促使訊息傳遞和創新的速度加快,而 Internet 所形成一個資訊國際化的社會,消極的說是傳播資訊,積極的說應是促進溝通、建立共識、智慧交流、激發彼此的潛力與創意。管理大師 Drucker 指出 21 世紀的管理技術正轉向於工作小組模式,主張以一種「團隊的領導」方式,提供團隊成員儘情發揮潛力的機會。古過式的管理運動推進下,企業的組織均朝向扁平化(flat)與低階層(low-hierarchy)管理架構發展,這些觀念都以圍繞著「自我管理團隊」(self-managing team)為出發[14]。同樣地,企業管理的理念應用於設計組織;它要求自我管理的設計團隊中,設計師已經無法如同個體般地單獨作業,設計師必須

與團隊中其他成員對設計決策展開協商(negotiation)；團隊中的設計師被要求累積參與的經驗知識，藉以繼續對設計之內容創造實際價值，團隊內任何的成員都被要求能獨立思考、判斷、決策、並能感應到外部環境的變化，採取配合的行動，因此團隊內成員的角色互動更顯重要。Leonard & Swap[16]亦指出今日最富新意、最複雜的服務、產品以及方法程序，都是源自於「領導方式」處理得宜的團隊互動，因此經理人所發揮的領導功能將成為累積團隊知識與完成使命的重要關鍵，經理人亦形成一種任何知識團隊都需要存在的專業角色。但從大部分的設計活動模型中顯示，設計皆被置於企業策略發展之後，Wynn[24]亦強調設計經理人唯有具備「設計領導意念」(design leadership ideology)方能將設計精準的帶入企業策略與計畫之中。Russark[21]亦指出影響設計經理人領導的設計活動也是前所未有的複雜，一些創造性的工作項目，譬如：設計研究、品牌、策略、創新方法，甚至激勵、情緒管理，都需要面對大量的討論與協商在設計程序之中。設計經理人該如何面對這些高度的挑戰，過人的設計知識中並沒有既有的規則或是步驟可以加以遵循。

本研究之目的在於探討設計經理人之傳達態度與跨多領域設計團隊之關係，瞭解設計經理人是如何的整合不同知識資源，引導設計團隊在有效傳達與合作的管理下，創造並激勵提升設計生產力，這些存在關係的釐清與重新建立，有助於設計經理人於設計團隊中傳達角色之學習、指導與定位。

二、相關研究

2-1 團隊合作與創意

團隊是一種多面向的概念，有關團隊的定義：「一個小數量的成員，有著互補的技能，以共管的形態朝向一個共同的使命、績效、目標和計畫」[13]。團隊通常被定義的特徵包括：有幫助的(helpfulness)、經協調後的努力(coordinated efforts)、工作分享(a shared approach to working)、開放的溝通(open communication)、友善的(friendliness)。Parker[20]認為團隊的生產力、成員的責任、參與感，以及對彼此的信任，都會隨著團隊規模的擴大而遞減，相信較小型的團隊較容易產生激勵、任務分工、快速反應到每個團隊中的成員。因此大部分團隊都會嘗試使用扁平化或再分割成較小單位，以儘可能減少存在於參與成員與領導者之間進行決策的管理階層。至於一個理想的團隊成員人數 Lawler 認為最好在 5~9 人之間，最多不超過 15 人；而 Parker 則認為應維持成員人數在 4~6 人之間，就效率考量，也最多只能含納 10~12 名成員[5]。即使現今網路的快速可以促進最大的資訊交流及彈性，使得較大規模的團隊運作更為容易，但是不容置疑的，人數過多的團隊還是會妨礙到相互的溝通。

心理學認為，單獨工作的個人能夠比一個團隊成員工作時產生更多、更佳的創意。尤其在團隊規模愈大，兩者的差異就愈明顯。這可能是因為受到團隊中成員的自我意識，焦慮受到其他成員批評，無法傾聽其他人意見同時產生自己創意。上述或許可說明為何仍有多數設計師仍偏好於獨立工作。Goldschmidt[10]曾做過一項設計單位與設計生產力之比較性研究，分別比較單獨設計師與設計團隊在設計創意程序中對於產品造形的五種能力，包括：綜觀修正能力(overview revision)、主要的特徵(major features)、造形特徵的取捨及評斷(features alternative/

量中只有「主要的特徵」獨立設計師表現優於團隊。可見當一個團隊絞盡心思、有系統地展開腦力激盪時，並且目標只在於想出「最好」而非「最多」創意時，設計團隊的總體表現往往優於獨立設計師。

2-2 新產品設計團隊類型

在企業間的團隊合作中很重要的一部份，即是在於確保組織中的各項事物之協調與整合，經常團隊與其他的工作團隊必須依據相同的目標而連結在一起，這些目標可能包括特別的客戶、生產線、科技、地理市場或服務範圍。同樣地，在一般中、小型企業中，因進行新產品開發或是產品設計而組成之專案團隊，通常皆被視為企業中創新設計活動的關鍵。根據學習的研究[2]探討台灣企業體內設計活動的專案形式，歸納出的團隊形態計有(1) 多個次專案小組群，(2) 正式專案小組，(3) 非正式專案小組，(4) 委外設計雙專案群，(5) 工業設計專案小組，(6) 單人作業專案形式等六種類型，並指出設計組織似乎有「功能」與「專案」中尋求最適切組合與協調，此種具有多重混合與組合的特徵，亦相當吻合了設計活動的複雜現象。

企業為了解決上述之複雜現象，同時藉人員的傳達以獲得技術的協調與整合，於是大多數的企業組織都發展了「跨部門團隊」(Cross-function-team-based)，Parker[20]更認為跨部門團隊將不同技能的成員結合在一起，將有機會增進解決複雜問題的能力，此種形式團隊之間的合作將有效增進新產品研發之效能。Denton[8]指出一種理想的新產品設計團隊即是「跨多領域團隊」(multidisciplinary-team)；其中跨職能團隊的成員指來自不同的專業領域，並能提供各種不同專長、觀點及經驗，至於每個領域的專業重要性是相同的。然而，團隊跨多領域的程度，往往根據專案的類型或是由競爭的市場決定，例如知名的 IDEO、ZIBA 等設計公司皆網羅不同國籍的專家共同工作，透過不同的文化和職能背景的團隊成員交錯腦力激盪，更能成功發展出迎合不同市場需求的國際性產品。其成員們涵蓋領域包括：設計、銷售、行銷、工程技術、財務、製造、市場研究、資訊系統、社會學習、人文藝術學習、甚至客戶。

2-3 設計經理人之管理特質

在一個設計團隊中，參與者創造知識，經理人應用知識並創造生產力，另外參與者關注的是語言與觀念，經理人則注重人員、工作與績效。Kuczarski[15]認為一個團隊中經理人管理特質包括：(1) 建立一套共通的語言，(2) 提供團隊獎勵，(3) 提供持續不斷的計畫回饋，(4) 建立共同的規範與價值觀，(5) 激勵跨職能的團隊成員，(6) 界定個人目標，(7) 避免管理高層干預決策。Gord, et al., [9]為設計經理人列舉了幾點特質，以瞭解與執行設計管理，包括：掌握設計的範疇、掌握設計程序、掌握設計規範、掌握企業與競爭對手之規範、設計師的遴選等事項。

綜合上述之獻，設計經理人於設計任務過程中，設計經理人必須積極參與設計團隊之傳達過程。於內部環境中，設計經理人學習並累積領導智能，並且能將企業策略融入設計團隊並正確地傳達給團隊中任何一位成員，同時察覺不同領域成員之差異，有能力協調成員對於創新之

抗拒性。於外部環境，設計經理人必須掌握市場競爭條件，衡量與控制在業外傳達過程，以獲得重要的回饋，作為改善傳達過程之依據。

三、研究假設

3-1 研究假設

本研究之假設為設計經理人與跨多領域設計團隊之間的傳達關係，為清楚界定設計團隊之組成與運作系統，研究中提出一種系統化模型，如圖 1 所示，將一個設計團隊的組成要素由「設計成員」、「傳達效能」、「設計任務」三部份所形成，並由輸入設計資源以至最後產出設計生產力，該模型可用以辨識設計團隊間傳達之關係性。首先對下列必要之名詞進行定義：

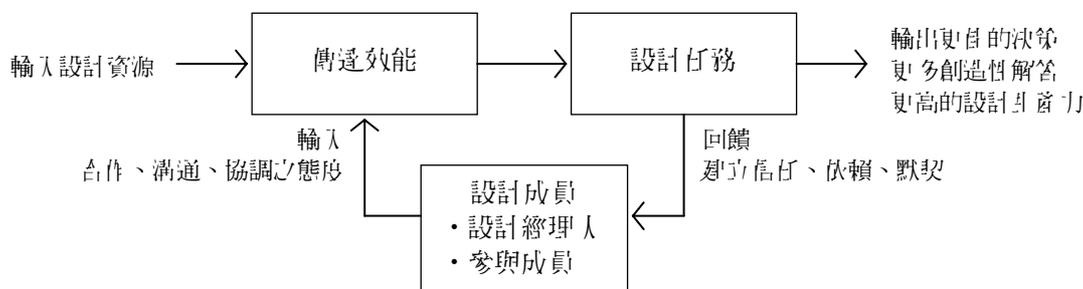


圖 1 跨領域設計團隊傳達模型

(a)跨領域設計團隊：

為執行設計任務所組成之設計團隊，其中參與設計工作之成員來自不同的專業領域或稱之，參與者不限定該具備何種專業背景。

(b)設計經理人：

為執行設計任務，擔任團隊設計管理工作者稱之，其專業不限定於具有設計或企業管理背景者。

(c)設計經理人之傳達態度(communication treatment)：

設計經理人為執行設計任務，與其設計團隊成員之間進行必要之溝通與協調，以及管理設計任務時所表現的態度。

(d)跨多領域設計團隊之傳達效能(communication criterion)：

指設計團隊中不同領域之參與成員為執行設計工作，所進行必要溝通與協調之成效，其效能愈高將愈有助於團隊成員間對於設計之傳達。測量傳達效能之效標界定係參照 Denton[8]所提出之跨多領域團隊設計專家因子(planning factors)，包括：(1)作業形式(task type)，(2)作業規模(size)，(3)專案期限(duration)，(4)所含領域學門 (disciplines involved)，(5)團隊規模(team size)，(6)參與成員的選擇(role and selection)，等六項。

本研究目的為探討跨多領域設計團隊、設計經理人傳達態度與傳達效能之假設，參考 2-3 有關設計經理人管理特質的文獻探討後，提出以下五項假設：

假設一 (H1)：設計經理人之領導能力與團隊之傳達效能有關

設計團隊的經理人不僅只是「管理」團隊而已，尤其是於跨多種領域之設計團隊中，經理人應如同球隊的教練一般，具備著團隊成員該有的大部分專業能力，對設計工作具備良好的溝通技巧與經驗，對設計的問題亦相當敏感。Boninger[4]指出設計經理人必須具備紮實的傳達技巧與精通不同領域的職業語言，才能夠領導團隊的 know-how 與客戶需求緊密地結合在一起。即使是設計團隊之經理人其仍然必須將大部分的時間耗費於整個團隊的管理、協調與決策等工作。管理學上相信傳達與管理兩者互為影響，深信良好的傳達角色扮演將有助於管理決策。假設當設計經理人具備優秀的設計領導能力時，將有益於設計團隊之傳達效能。

假設二 (H2)：設計經理人之跨職能同理心與團隊之傳達效能有關

同理心(empathy)指的是不以價值做為判斷，能夠將心比心融入在一起工作。Cui & Van[6]認為同理心包含四種指標：(1)容忍、(2)文化同理心、(3)工作職能之同理心與(4)文化差異之察覺。Neuell & Sorrell[18]認為經理人有義務帶領團隊的成員，進入一種能夠分享目標與情感的團隊文化之中。就設計工作的特殊性而言，設計工作的本質為創作，係以設計師個人或團隊之創意解決設計問題，而設計問題往往奔湧的層面與影響亦相對複雜，因此在設計團隊中，設計經理人應鼓勵設計師恣意地進行概念展開、視覺化過程，或以更寬廣的涵構來看事物，尊重彼此不同的觀點。甚至設計經理人能夠扮演一種或多種、甚至是互相掉換的傳達角色，Sonnenwald[22]更指出判斷一個設計團隊成員的職能，必須觀察其與團隊成員之互動關係後決定。假設當設計經理人態度上宜保持無判斷性的與彈性，將有利於設計團隊之傳達效能。

假設三 (H3)：設計經理人之跨職能工作能力與團隊之傳達效能有關

團隊的跨職能工作能力是指團隊成員需要彼此工作搭配，進而實現共同目標的過程，就如同交響樂團與球隊一般。一個交響樂團完美的演出至少需要三種要素：(a) 完整優秀且互補的音樂家組合，(b) 每位音樂家都能適得其所，(c) 渾然一體完美的指揮能力；如果以交響樂團比喻一個團隊，係指不同職能的團隊成員間都能透過不斷的演出與排練，熟稔掌握彼此間的限制與不協調，使實際運作產生完美的成果。

Sonnenwald 認為擴散團隊中成員的知識將是一件困難的事，起因於團隊中的成員大多會依照自己過去的經驗、迥異的工作模式或特殊職業語言等來傳達知識，當發生團隊合作過程時，常造成團隊的分工銜接和彼此技術的重疊現象。此種因為「技術本位」心態上的對立，導致團隊成員們之間挑戰或是對抗，這種現象稱之為「爭論式的合作」(contested collaboration)。日本 Honda 公司的工程和設計團隊間合作，常會為了強調不同的觀點而大聲咆哮，此種對抗情形在不同的技術和管理階層溝通時經常發生，Honda 非常鼓勵設計團隊進行「建設性」的競爭。Hirshberg 所謂的「創意的摩擦」(creative abrasion)過程，認為團隊可以藉由爭論引發出成員所隱藏的不同思考模式[16]。假設當設計經理人於傳達角色上鼓勵爭論式合作，反能提升傳達效能。

Sethi & Nicholson[23]研究指出團隊中成員責任的評核與獎酬將影響團隊之績效。而設計團隊整體績效發揮的好壞，以及參與成員的績效評估，往往是令管理者感到困擾的一個難題。Cochrance[7]曾建議以「設計生產力」（平均每位全職設計師所賺取的款額）與「設計效率」（平均每位員工所產生的設計款額）以做為評估設計績效之指標，但以「財務因素」指標在設計企業中仍有所限制而窒礙難行。近年來多數研究始提倡以「非財務因素」進行設計績效評估[11]，Jason[13]提供一種設計團隊的績效評估準則，包括：(1) 評量設計團隊的產出是否符合或超出客戶、使用者、設計師本身所設定之標準，(2) 評量在同一團隊中工作之成員，彼此是否非常滿意，(3) 評量團隊是否具有促進成員智能成長之激勵模式，(4) 評量團隊能否依循著有效率之途徑達成其預期目標。假設設計經理人如果能辨認出團隊中不同職能成員之績效，並能提供不同且合適之激勵方式，將可促進團隊成員間傳達效能。

假設五(H5)：設計經理人之策略規劃遂行能力與團隊之傳達效能有關

Lee[17]認為近十年來設計管理觀念的落實，設計已從過去傳統地位提升到企業競爭策略之地位，是眾所皆知。Hollins[12]亦曾對英國內標榜「創新管理」的長期性設計團隊進行調查，其發現設計經理人在專案期間內，平均必須花費 5~20%的時間專注於策略規劃，以使得設計能達成企業之願景目標。Arders[3]也相信策略性設計管理可以改善設計程序，設計經理人必須被訓練精於專案管理，擅於分析企業環境、組織內的任何設計程序，包括專案之期限、預算、數量以及風險等。Olson, et al., [19]更明白指出設計經理人與設計師均能瞭解企業的策略目標，自然能夠開啓兩者之間對於設計及其它功能領域的傳達。假設設計經理人瞭解企業設計程序，具備明確的策略性思考能力，將能夠把企業願景傳達於團隊設計任務中。

3-2 實驗設計

本研究方法採取「實地實驗法」(field experimentation)，條件限制於符合跨多領域設計團隊之作業情境下，實驗設計以量尺問卷方式，測量設計經理人於各項假設時之傳達態度（自變項），並分析自變項對於設計團隊之傳達效能（依變項）的影響程度，實驗之對象依循隨機化原則以增加研究信度。實驗方法採用 Fisher 的「傳統設計法」以不實行前測方式，並採事後測驗值以「變異量分析」檢定其顯著性[1]，分析結果將用以驗證 3-1 所提之五項研究假設是否成立。

3-3 量表設計

為達上述研究之目的，量尺設計之內容包括：設計經理人與跨多領域設計團隊之背景資料、自變項與依變項三部份。

(1)基本資料：

(a)設計經理人：(a1)年齡、(a2)教育程度、(a3)主管年資、(a4)經理人位階、(a5)主修設計、(a6)副進修（非設計）。

(b)跨多領域設計團隊：(β1)團隊規模（平均人數）、(β2)專案期限（平均週數）、(β3)所含領域學門（平均數）、(β4)團隊合作經驗、(β5)有效傳達比例、(β6)作業形式與規模。
 (2)自變項：設計經理人傳達態度(X)

研究量表之設計經理人傳達態度題目係依照 3-1 之研究假設，採取經相關文獻分析後擬定初稿，復以專家評議方式對量表內容之適切性進行刪減後完成。量表題目之效度建構，以因素分析法採成份分析法抽取共同因素，選取特徵值大於 0.8 以上之共同因素，調整後使得每一共同因素負荷量差異達到最大，以辨認共同因素後分別命名為：「設計領導因素」、「同理心因素」、「職能因素」、「績效因素」、「策略規劃因素」五項構面，共計 12 題，如表 1 所示。各題目均採 Likert 五尺度實施測量。

表 1 自變項量表之效度建構與信度檢驗

題次	量表題目	效度建構		信度檢驗	
		因素變異量	構面命名	Cronbach α 係數	相關係數
1	可以成功扮演好一個設計領導者應有之溝通表現(X11)	0.8633	設計領導因素(H1)	0.8545	0.7745
2	擅於指導跨領域設計團隊於設計活動中發揮出最大綜效(X12)				0.6275
3	在跨領域團隊中扮演一個保持彈性的角色行為(X21)	0.7521	同理心因素(H2)	0.7976	0.6515
4	能夠充分適應團隊成員之間的領域上差異(X22)				0.6572
5	能夠擅用不同職能之設計工具(X31)	1.4322	職能因素(H3)	0.7548	0.7745
6	能夠藉由觀念文化專業語言工作衝突中察覺團隊成員間不同職能差異(X32)				0.8014
7	能夠明確無障礙的接收團隊中其他成員所表達之知識(X33)				0.7916
8	能夠清楚分辨團隊成員之間的不同職能績效(X41)	1.1364	績效因素(H4)	0.8419	0.7858
9	瞭解如何對不同領域的團隊成員提供不同的激勵方式(X42)				0.6876
10	能夠清楚感受自我設計績效亦受到團隊其他成員影響而改變(X43)				0.7909
11	團隊能夠順利達成設計任務經理人佔有一定的管理貢獻(X51)	0.8157	策略規劃因素(H5)	0.8163	0.8309
12	有能力促使團隊能夠依照自己所擬定之策略目標前進(X52)				0.7844

量表之信度檢驗由實測後所獲得之測驗值，經統計分析後各構面之係數均如表所示超過 0.7 以上，各題目之相關係數皆在 0.6 以上，顯示量表各構面內各題目間具有內部一致性水準與同質性。

(3)依變項：跨多領域設計團隊之傳達效能(Y)

傳達效能參照 Denton 的跨多領域團隊設計專家因可變量測之效標，各效標均採 Likert 五尺度實施測量。六項效標如表 2 所示：

表 2 依變項量測之效標

效標項	效標說明
作業形式內傳達之程度(Y1)	設計任務之作業形式，影響設計團隊成員間有效傳達之程度。作業形式分為：設計公司內部專家、設計公司外部專家、企業內部(次)設計專家、企業外部(次)設計專家，計四種類型
作業規模內傳達之程度(Y2)	設計任務之作業規模，影響設計團隊成員間有效傳達之程度。作業規模分為：企業層級、事業單元層級、功能層級、設計師層級，計四類層級
專家期限內傳達之程度(Y3)	完成一設計任務，團隊平均所投入時間內，影響設計團隊成員間有效傳達之程度
所含領域學門於傳達之程度(Y4)	完成一設計任務，所投入團隊中不同領域學門類別數量，影響設計團隊成員間有效傳達之程度（共列舉十四種領域學門）
團隊規模於傳達之程度(Y5)	完成一設計任務，平均投入團隊成員人數，影響設計團隊成員間有效傳達之程度
參與成員的選擇於傳達之程度(Y6)	完成一設計任務，所組成團隊成員方式，影響設計團隊成員間有效傳達之程度。參與成員選擇方式為：過汰合作經驗、專業指派、任務化分組，計三種類型

3-4 研究對象

樣本來源以工業設計協會所登記之台灣地區設計公司與企業設計部門，篩選出實際組織架構符合跨多領域設計團隊定義之樣本。選樣對象以企業內設計研發部門之主管、專家經理，獨立設計公司內設計團隊經理、專家經理為計。完成抽樣之設計經理人共計 15 位，其中 7 位為企業內所屬之設計團隊，8 位為設計公司之設計團隊。

四、研究結果

4-1 樣本特性分析

表 3 樣本基本特性分析表

變項	企業設計部門		獨立設計公司		F	Sig. (p)
	Mean	Std.	Mean	Std.		
年齡	37.2	2.280	37.4	2.191	0.036	0.855
學歷	2.2	0.837	2.2	0.837	0.000	1.000
主管年資	4.75	3.419	4.8	1.923	0.684	0.432
位階	2.4	1.342	3.6	1.140	0.511	0.495
團隊規模	6.2	2.168	10.8	8.526	27.924	0.001**
專家期限	14	8.718	5.6	1.673	14.661	0.005**
所含領域學門	4.8	1.095	4.0	2.345	7.787	0.024*
團隊合作經驗	66%	20.124	60%	10.607	4.872	0.058
有效傳達比例	74%	18.166	66%	11.402	2.753	0.136

註：**：p<0.01，*：p<0.05

接受調查之設計經理人樣本特性，對照如表 3 所示，顯示企業所屬設計部門與獨立設計公

司之經理人，兩類別在個人背景方面發覺並無特別之差異存在，調查中顯示樣本經理人年齡平均 37 歲、學歷平均大學以上、擔任主管年資平均 4 年以上、在該企業中所屬之位階平均中階以上，以上兩種類別之經理人背景均非常相似。差異性僅出現在設計團隊規模(p=0.001)、專案期限(p=0.005)、所含領域學門(p=0.024)三項達到顯著水準。如果以企業內設計部門之特性，可解釋組成團隊之成員人數係以專業性質為計算單位，因此相較會少於獨立設計公司之團隊人數，並且企業內設計部門之新產品研發週期時間亦相對較長（平均超過 2 倍以上），推論可能與企業內設計部門所跨職能範圍較多，以及設計程序之後段涉及研發量產，跨功能部門之間問題較為深入複雜有關。而相較兩種類別設計經理人均評估自己的團隊過去所累積之合作經驗均在「尚可」程度，介於 60~70%之間，以企業內設計部門(66%)略高於獨立設計公司(60%)。另一項於設計任務中經由有效傳遞過程中誘使團隊成員之間，經由質疑、爭論，進而溝通解決問題發生之比例，企業內設計部門比例(74%)高於獨立設計公司(66%)。

4-2 設計經理人背景與跨多領域設計團隊之關連性

表 4 關連性分析表

	(α1)	(α2)	(α3)	(α4)	(α5)	(α6)	(β1)	(β2)	(β3)	(β4)	(β5)
(α1)年齡	1										
(α2)教育程度	-0.095 (0.758)	1									
(α3)主管年資	0.595 (0.032)*	-0.141 (0.645)	1								
(α4)經理人位階	0.583 (0.037)*	-0.268 (0.377)	0.758 (0.003)**	1							
(α5)進修設計	-0.815 (0.001)**	0.447 (0.125)	-0.335 (0.263)	-0.629 (0.021)*	1						
(α6)再進修(非設計)	0 (1)	0.115 (0.721)	-0.604 (0.037)*	-0.364 (0.245)	-0.32 (0.264)	1					
(β1)團隊規模	-0.416 (0.157)	0.218 (0.473)	-0.017 (0.957)	0.076 (0.806)	0.235 (0.398)	0.347 (0.224)	1				
(β2)專案期限	0.249 (0.413)	0.047 (0.879)	-0.083 (0.788)	-0.362 (0.224)	-0.161 (0.567)	0.367 (0.197)	-0.276 (0.319)	1			
(β3)所含領域學門	-0.168 (0.584)	-0.231 (0.448)	-0.128 (0.677)	-0.117 (0.702)	0.161 (0.567)	0.125 (0.67)	-0.15 (0.593)	-0.05 (0.859)	1		
(β4)團隊合作經驗	-0.027 (0.93)	0 (1)	0.513 (0.043)*	0.439 (0.134)	0.219 (0.432)	-0.624 (0.017)*	-0.042 (0.881)	-0.138 (0.623)	0.338 (0.218)	1	
(β5)有效傳遞比例	0.272 (0.369)	0.036 (0.906)	0.606 (0.028)*	0.363 (0.222)	0.066 (0.816)	-0.71 (0.004)**	-0.303 (0.272)	0.042 (0.882)	0.048 (0.866)	0.751 (0.001)**	1
(β6)作業形式與規模	-0.119 (0.698)	-0.035 (0.91)	0.019 (0.951)	0.408 (0.166)	-0.026 (0.926)	-0.289 (0.317)	0.287 (0.299)	-0.704 (0.003)**	-0.081 (0.775)	0 (1)	-0.205 (0.463)

註：1.上欄數值表示相關係數，（）內數值為 p 值；2. **：p<0.01，*：p<0.05

設計經理人基本背景與跨多領域設計團隊背景之 Pearson 相關係數分析，結果如表 4 所示。由其間可以發現(β4)團隊合作經驗值與(β5)有效傳遞比例兩項，均明顯受到經理人(α3)擔任主管年資及(α6)經理人進修設計以外領域影響，經比對發現設計經理人擔任管理年資時間愈長，其相對管理位階愈高(α4)，於領導傳遞之表現愈佳。其中設計經理人再進修選擇均以管理學科為主，推論因而具有較佳領導設計團隊傳遞之管理技巧，並且團隊所累積之合作經驗，亦直接影

響設計團隊是否有效傳達之比例。整體而言，設計經理人所擔任管理年資對於傳達成效影響為甚，可見有關傳達之經驗實仰賴設計經理人長期的經驗累積與團隊默契之養成。另外有關設計經理人背景與團隊其他項目間，並不受到團隊規模、專案期限與所含領域學門的影響。

4-3 設計經理人傳達態度與傳達效能之假設分析

假設一有關設計經理人設計領導能力之變異數分析結果，如表 5 所示，於設計經理人設計領導能力之測量項目中，僅有擅於指導 (X12) 一項達到顯著水準，扮演成功的設計溝通角色(X11, $p=0.744$)則未達顯著水準，顯示受測樣本對該項假設表現並不一致。但設計溝通、擅於指導兩項與傳達效能的交互作用中皆達到顯著水準，卻於共同交互作用中未達顯著水準($p=0.345$)，推論此原因可能係受到受測樣本中，設計經理人所領導的設計團隊仍多傾向於功能型團隊，設計領導能力必須依賴高層的不斷授權，即使設計經理人具備了領導大部分設計問題之能力，但較不重視與團隊成員的溝通關係，導致建立良好的溝通管道往往是被忽略的。

表 5 假設一之變異數分析表

		F	p
變項	SS _a 設計溝通(X11)	0.309	0.744
	SS _b 擅於指導(X12)	5.036	0.036*
	SS _c 傳達效能(Y)	321.449	0.000***
交互作用項	SS _{ac}	2.886	0.010*
	SS _{bc}	2.733	0.007**
	SS _{abc}	1.167	0.345

註：***: $p < 0.001$ ， **: $p < 0.01$ ， *: $p < 0.05$

表 6 假設二之變異數分析表

		F	p
變項	SS _a 職能差異適應(X21)	5.548	0.027*
	SS _b 保持彈性角色(X22)	10.555	0.004**
	SS _c 傳達效能(Y)	378.618	0.000***
交互作用項	SS _{ac}	6.740	0.000***
	SS _{bc}	5.600	0.000***
	SS _{abc}	3.433	0.010*

註：***: $p < 0.001$ ， **: $p < 0.01$ ， *: $p < 0.05$

假設二有關設計經理人跨職能同理心能力之變異數分析結果，如表 6 所示。於設計經理人跨職能同理心之測量項目中，不同職能工作的適應(X21)與經常扮演彈性的角色(X22)均達到顯著水準，並且與傳達效能交互作用中，全部項目皆達顯著水準，證明假設二成立。可推論設計經理人對於不同職能背景之團隊成員的專業貢獻，均能保持一定程度的體認，並直接影響團隊之傳達效能。

假設三有關設計經理人跨職能工作能力之變異數分析結果，如表 7 所示。於設計經理人跨職能工作能力之測量項目中，不論是設計工具的適用性(X31)、不同職能衝擊的察覺性(X32)與不同知識的接受(X33)均達到顯著水準。測量項目與傳達情效能交互作用中，僅有文化衝擊之察覺一項未達顯著水準($p=0.248$)。推論設計經理人雖不可置喙的認同跨職能間的摩擦與爭論存在，

但其所管理的團隊中仍不希望有對抗的情況發生，希望保持團隊間合作能「以和為貴」的態度有關。基於以上結果，仍可以確定設計經理人對於適用設計工具的判斷能力，以及是否無礙的接受團隊中成員知識均影響傳達之效能。

表 7 假設三之變異數分析表

		F	p
變項	SS _a 擅用設計工具(X31)	57.195	0.000***
	SS _b 不同職能文化察覺(X32)	14.282	0.009**
	SS _c 知識接收(X33)	33.410	0.000***
	SS _d 傳達效能(Y)	329.312	0.000***
交互作用項	SS _{ad}	4.555	0.001**
	SS _{bd}	1.412	0.248
	SS _{cd}	4.266	0.000***

註：***: p< 0.001, **: p< 0.01, *: p< 0.05

表 8 假設四之變異數分析表

		F	p
變項	SS _a 設計績效評估(X41)	0.019	0.894
	SS _b 擅於激勵(X42)	1.729	0.238
	SS _c 設計思考改變(X43)	6.490	0.034*
	SS _d 傳達效能(Y)	146.215	0.000***
交互作用項	SS _{ad}	0.456	0.519
	SS _{bd}	0.497	0.626
	SS _{cd}	3.967	0.082

註：***: p< 0.001, **: p< 0.01, *: p< 0.05

表 9 假設五之變異數分析表

		F	p
變項	SS _a 扮演一定貢獻(X51)	5.417	0.038*
	SS _b 達成策略目標(X52)	3.428	0.081
	SS _c 傳達效能(Y)	173.867	0.000***
交互作用項	SS _{ac}	2.317	0.032*
	SS _{bc}	1.395	0.204
	SS _{abc}	2.912	0.009**

註：***: p< 0.001, **: p< 0.01, *: p< 0.05

假設四中設計經理人績效評估能力之變異數分析結果，如表 8 所示，於設計經理人設計績效評估能力之測量項目中，僅有設計經理人自我評估設計思考改變(X43)一項達到顯著水準，另兩項評估成員間設計績效(X41, p=0.894)與具有激勵特質(X42, p=0.238)，以及測量項目與傳達效能交互作用中均未達顯著水準。由此推論設計經理人不認為對設計團隊成員績效評估與提供激勵，能與傳達效能產生直接關連，因此假設四之條件不成立，有待進一步調整。

假設五中設計經理人策略規劃遂行能力之變異數分析結果，如表 9 所示。於設計經理人策略規劃遂行能力之測量項目中，僅有設計經理人對於團隊具有一定貢獻程度(X51)該項達顯著水準，設計經理人遂行策略目標(X52, p=0.081)，以及遂行策略目標與傳達效能交互作用中均未達顯著水準。推論設計經理人對於策略的規劃與實行，並未開放其他設計團隊成員參與，更大的策略規劃與管控還是單憑設計經理人獨力實行，其決策過程並未與團隊成員進行傳達，以致於策略的遂行通常無法依照原定目標實現。

五、結論與建議

設計傳達研究之目的，在於驗證任何與設計行為相關之產品或服務、合作溝通與管理行為。本研究中有關於台灣地區設計經理人傳達態度假設之驗證，結論整理如下：(1) 設計經理人背景程度均相當整齊，對於問題掌握、工具的選擇，以及領導設計任務之表現皆非常有自信，管理年資的累積對於管理設計團隊之傳達更具成效。整體上，任何設計成員於扮演傳達者角色都尚待加強，顯示目前台灣地區之設計團隊形態，應改變過去功能型而轉趨於自我管理型團隊。(2) 目前台灣設計企業之設計任務形式已具備跨多領域合作，但設計經理人僅認同跨職能專業對於設計任務之貢獻，並自我調整適應能力，也瞭解團隊成員間互動可以累積與增進設計知識，卻無法察覺跨領域間對於設計任務的認知會有哪些差異性，也因而無法對這些差異性提出激勵方式與進行績效評估，有關各領域間傳達差異的瞭解尚待加強。(3) 設計經理人不擅於策略規劃與执行的傳達，此點與台灣目前設計專業形態的縮短期限，以符合於市場競爭需要，並非由作業形式與作業規模考量設計任務所對應之企業策略，以致策略規劃於設計經理人傳達態度中無從發揮，此點未來必須從設計企業的經營態度和改善起。

以上結論將有助於設計經理人傳達態度養成，與提升跨領域設計團隊之傳達效能。除此之外，設計經理人與跨多領域設計團隊之間傳達與管理問題還包括：跨多領域團隊成員如何專注於核心專業以提升設計生產力，如何透過團隊以創新獨特的有價值產品與服務，如何善用團隊以外資源與建立分工機制，諸多與設計傳達相關之議題仍值得繼續探討。

參考文獻

- 1.楊國樞，文崇一，吳聰賢，李亦園等編，1989，社會及行爲科學研究方法，東華書局出版。
- 2.鄧成連，1999，企業體之設計專案組織型態分析，設計學報，Vol.4(1)，pp19~28。
- 3.Arders, R., 2000, "Defining. Mapping and Designing the Design Process", *Design Management Journal*, Vol.11, summer, pp29~37.
- 4.Boninger, C., 1999, "Escape from the Ivory Tower/ Outsourcing the Design function", edit by Schroeder, W., *Design in Today's Corporate Culture*, *Innovation*, spring, IDSA, p34.
- 5.Boyett, J. 著，劉清彥譯，1999，管理大師聖經，"Guru Guide: The Best Ideas of the Top Management Thinkers"，商周出版。
- 6.Cui, G & Van, D. B., 1991, "Testing the Construct Validity of Intercultural Effectiveness", *International Journal of Intercultural Relations*, Vol.15, pp227~241.
- 7.Cochrance, I., 1995, "Swarming up the Honeycomb in 1995 Consultancy Survey", *Design Week*, April, No7, pp31~37.
- 8.Denton, H. G., 1997, "Multidisciplinary Team-based Project work: Planning Factors", *Design Studies*, Vol.18 (2), pp155~170.
- 9.Gorb, P. et al., 1990, *Design Management: Papers from the London Business School*, *Design into Management*, Architecture Design and Technology Press, London.
- 10.Goldschmidt, G., 1995, "The Designer as a Team of One", *Design Studies*, Vol.16 (2), pp189~209.
- 11.Hertenstein, & Platt, 1997, "Developing a Strategic Design Culture", *Design Management Journal*, Spring pp.10~19.
- 12.Hollins, B., 2000, "Developing a Long-Team Design Vision", *Design Management Journal*, Vol.11, summer, pp44~49.
- 13.Jason, M. A., 2000, "Improving Teamwork: The Effect of Self-assessment on Construction Design Teams", *Design Studies*, Vol.21 (3), pp223~238.
- 14.Katzenbach, J. & Smith, D. K., 1993, *The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization*, Boston, Harvard Business School Press.
- 15.Kuczarski, D. T. 著，劉蘊芳譯，2000，創新知識管理，"Innovation: Leadership Strategies for the Competitive Edge"，經典傳訊出版。
- 16.Leonard, D. & Swap, W. C., 1999, *When Sparks Fly: Igniting Creativity in Group*, Boston Harvard business school press.
- 17.Lee, G., 1999, "Design as strategy/ Big Blue's Take", edited by Davison, L., *Design in Today's Corporate Culture*, *Innovation*, spring, IDSA, p18.
- 18.Neuell & Sorrell, 1998, "Team Leaders", *Design Week*, 27, March, pp33~43.
- 19.Olson, E. M., & Slater, S. F. and Cooper, R. D., 2000, "Managing Design For Competitive Advantage: A process Approach", *Design Management Journal*, Vol.11, fall, pp10~17.

-
20. Parker, G. M., 1996, *Team Players and Teamwork: The New Competitive Business Strategy*, Jossey-Bass Business & Management Series, Paperback Reprint edition.
 21. Russak, S., 1999, "The Path to Integration Management", *Innovation*, winter, IDSA, pp18~21.
 22. Sonnenwald, D. H., 1996, "Communication Roles that Support Collaboration during the Design Process", *Design Studies*, Vol.17 (3), pp277~301.
 23. Sethi, R. & Nicholson, C. Y., 2001, "Structural and Contextual Correlates of Charged Behavior in Product Development Teams", *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.18, pp154~168.
 24. Wynn, L., 2000, "Industrial Design: Crossing the Client/Consultant Divide", *Design Management Journal*, spring, p28.

A Study of Communication between Design Manager and The Multidisciplinary Team

Chen-Gang Shan* Ming-Chyuan Ho**

* Graduate School of Design, National Yunlin University of Science & Technology
e-mail:g8930802@yuntech.edu.tw

** College of Design, National Yunlin University of Science & Technology
e-mail:homc@yuntech.edu.tw

(Date Received : October 24,2001;Date Accepted : October 28,2002)

Abstract

With the rapid change of technology and integration of design expertise across disciplines, it has become essential to ensure the effective communication between design manager and the multidisciplinary team. This study, with the experiential approach, intends to understand and establish the communication model among the multidisciplinary members. From the literature review, some communication attributes of managers are configured such as (1) design leadership, (2) empathy across disciplines, (3) task abilities across fields, (4) performance evaluation among teams, and (5) execution of strategic plans. Some interviews with questionnaires were conducted with managers from design departments of companies and independent design firms. The results identify some significant communication factors affecting the performances of a design team. Finally, a model is proposed for the design managers to upgrade their leadership and competence of a multidisciplinary design team.

Keywords: design communication, design business, design management

