

情境故事法對於跨領域合作設計課程之影響

林穎謙* 唐玄輝**
Ying-Chien Lin Hsien-Hui Tang

*國立台灣科技大學設計研究所 研究生
**國立台灣科技大學設計研究所 助理教授

摘要

本研究運用情境故事法以「使用者」為中心的特性，實際運用於跨領域合作設計教學中，借此探討情境故事法對於跨領域合作設計團隊的影響，並提出教學建議。從訪談及問卷調查中得知，情境故事法的運用，可以有效幫助跨領域設計團隊，進行思考與概念上的溝通，並可有效協助科技人員順利進入設計運作流程。使用者是設計領域與工程領域的共同目標，使用者觀察是情境故事法運用的重要關鍵，影響跨領域團隊產品創新成果的成熟度與效率，而情境也提供了設計與工程團隊在跨領域合作上的共通語言，使用者調查給予跨領域團隊明確的目標。

關鍵詞：情境故事法、跨領域合作、團隊運作、互動與溝通

1. 前言

在全球產業環境的競爭之下，公司的營運不再是單一個人可以完成的工作，需要行銷部門、製造部門、工程部門和其他部門的人員和設計人員一起共同進行作業。設計也不再只是單純追求造型、時尚、美感的時代，而是進入提升產品質感與價值的時代。一人主導單打獨鬥的時代已經過去了，取而代之的是團隊分工合作的作業方式。而團隊是一種多面向的概念，團隊的定義是「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」，團隊可達成一人無法達成的事 (Joachim & Petra, 2002)。意味著跨領域合作時代的來臨。

在學校教育中，不難發現教學與合作的模式仍然停留在單一領域的合作階段，有許多的教學單位嘗試著要跨越單一領域的門檻，但卻草草收場，也造成設計教育與產業的脫節。過去團隊成員只需跟相同領域的人員進行溝通，在專業領域相同的背景之下可使用相同的專業「語言」，但在跨領域的團隊中要如何拉近各領域成員的認知與想法，達到溝通的效果，將會是一個跨領域團隊成功的關鍵。

設計與工程的合作團隊要用何種方法才能將產品概念作有效的傳達，Caroll (2000)認為情境故事法可以用來描述未來生活中，未來的技術如何幫助使用者的情境，利用情境故事法提供一個較為明確且具體的想像。Caroll 說明情境故事法在設計溝通中，扮演引導工具的角色，協助發展者協調

設計流程與回應，亦可以協助發展者管理設計局勢。情境故事法提供了互動的多面性、引導方式及重點，協助發展者管理設計過程的限制。此外，情境故事法也可以用於表現使用者調查重點，協助設計者組織、擷取片段並歸納成視覺化的設計目標，並在技術尚未成熟前，定義技術的挑戰所在，國內一般學校多應用情境故事法於專題設計與產品設計相關課程。因此本研究主要目標為：

- 1). 了解跨領域合作設計所產生的問題。
- 2). 了解情境故事法的運用對跨領域團的影響。
- 3). 透過情境故事法的實際運用，了解情境故事的操作的關鍵要素。

2. 文獻探討

2.1. 跨領域團隊

團體(Group)被界定為兩人或兩人以上，他們之有著相互依存的關係，對彼此具有影響力 (Paulus, 1989)。團隊(Team)則是團體中，有著互補技能的成員一起合作，有一個共同的目標(Cohen & Bailey, 1997; Hackman, 1987; Jason, 2000)。團隊合作的模式主要是建構在技能與知識的基礎之上，參與的個人都需貢獻自己的技能與知識，多數參與者相信，這種合作模式有助於提升自身的經驗與知識。因此跨領域團隊成員來自各不相同的專長領域，並提供各種不同專業、觀點、概念與經驗。團隊跨領域的程度，根據專案的類型或是由競爭的市場決定，Parker (1996)認為跨領域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。因此「跨領域團隊」

可說是一個理想的創新產品開發方式。

2.2. 影響團隊設計的因素

設計問題少有單一方案的解決方式，有許多方案需要同時去做權衡，設計雖著重於創造性思考的機會，同時必須思考相當數量的限制，創造力與設計有密切的關係。Paulus(2000)提到概念的創新是發展成功的團隊或組織一項重要的因素，由此可看出創造力與團隊間有著密不可分的關係，Paulus(2000)針對團隊運作對於創造力的影響提出：提升團隊創造力的因素，如圖 1 所示，及降低團隊創造力的因素，如圖 2 所示。

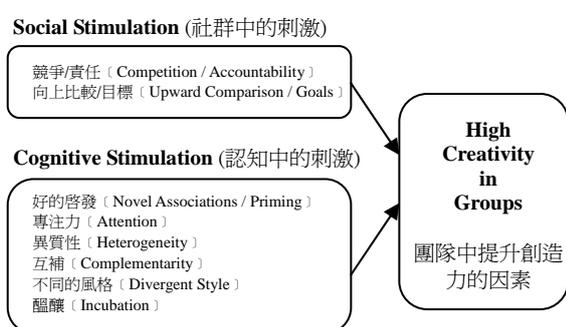


圖 1 提升團隊創造力的因素

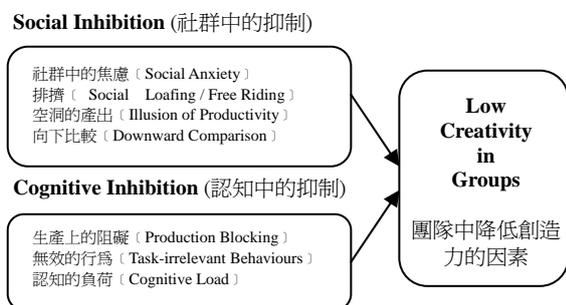


圖 2 降低團隊創造力的因素

2.3. 情境故事法(SCENARIO)

情境故事法是透過視覺化的方式來描述未來的生活中，科技如何幫助使用者的設計方法。傳統系統化的設計方法，多是以「設計者」的角度出發，經常探討物與物之間的關係，進行單純功能性的設計，忽略了設計者與使用者之間對「產品」認知不同所造成的差異。情境故事法則是在產品開發過程中，透過使用者的想像與真實消費者的觀察來完成設計，內容包括使用者、產品、環境與時間的關係。

情境故事可說是一種支援設計者貫徹設計程序的工具，無論是在設計開始之前，或概念發展、設計後期的造型發展及評估階段都能全程參

與。情境故事法有幾個優點：

- 1). 描述使用者觀點的情境故事，可以貫穿需求工程之生命週期中每一個階段，使得每一階段都能考慮使用者的需求。
- 2). 情境故事的驗證機制，可在早期就發現規格中所隱含的錯誤，如此可以降低開發成本。
- 3). 情境故事法所發展出的需求規格，是一般公認較理想的需求規格。
- 4). 這個方法，可以應用在人機介面的開發。

情境故事有時難免流於過度幻想，因此在情境的操作上應以較為實際且符合行為的故事做為依據。

3. 研究方法步驟與分析

為了解跨領域課程的問題與成效，及情境故事法於跨領域合作中的運用，本研究調查台科大使用者導向創新設計課程，課程學員共 33 人，成員包含來自四所大專院校，設計與科技相關領域學員，分別為設計 12 人科技 21 人，於學期初、中、末進行三次問卷調查，並於學期中實施深度訪談。問卷內容分別為：

第一階段：學習前的經驗與認知。在使用者導向創新設計課程前，針對設計與科技學員，調查情境故事法的了解、跨領域合作及設計與工程學科的認知，以及過去團隊合作的經驗。

第二階段：學習中的設計過程與問題。於課程中段，當小組已有互動與成果產出，了解學員經過兩個月合作過程，對於情境故事法其認知與體驗是否有所改變，以及團隊當前所面臨的問題，以及團隊運作上所產生的問題。

第三階段：學習結束的整體感受與學習成果。於課程結束後，各小組均已產出最終具體成果，再針對學員在情境故事法操作與跨領域的反應與成效，進行問卷調查及訪談。

訪談的部分，將全程錄音紀錄並保持受訪者的隱私。將配合問卷與專家評鑑，從中了解如何組織成效較佳的合作團隊，其成員對於跨領域合作的認知與合作過程的特性為何，分析優秀的合作者所應具備的特質。訪談問項將以 Paulus(2000)與 Anita(1995)所提出之相關理論作為主要依據，採開放式訪談方式讓受訪者有較大的陳述空間。訪談成果為研究資料與參考主要來源。

學期中與學期末各進行一次專家評鑑，評鑑內容將以人、科技、設計三大重點作為評鑑項目，如表 1 所示，評鑑結果將作為合作成果的判

斷依據，人方面包含使用性、心理與物理、人因情境設計，科技方面包含技術可行性、應用創新、預算合理性，設計方面包含產品功能創新、概念表達、美感。

表 1 專家評鑑項目

人	使用性、心理與物理、人因情境設計
科技	技術可行性、應用創新、預算合理性
設計	產品功能創新、概念表達、美感

調查分析將產生兩類成果，(1)透過問卷數據的量化分析，提供以個人為基礎的認知比較，了解設計與科技學習的差異，及對跨領域合作的運作過程，將用來對照訪談成果，作為輔助資料。(2)配合專家評估、研究者觀察、訪談與文獻理論，提出團隊成效分析。本文將以情境故事的運用為中心進行探討。

4. 結果與討論

本段依據前述資料，分述跨領域合作設計的問題、情境故事與跨領域團隊的關係、以及使用者調查的重要性。

4.1. 跨領域合作設計的問題

研究發現在組成跨領域合作團隊前首先要面對的問題是，了解團隊所執行的任務，任務複雜度直接影響團隊成員所應具備的專業深度及廣度，人員的專業領域與團隊所執行任務有直接的關連性，另外各領域成員人數上的比例分配，也需看團隊執行的任務目標為何。依團隊任務需求給予適當的專業人員，這並不代表一個團隊只需固定的幾種專業人才，而是指與任務相關聯的主要專業領域成員應占多數，可避免團隊因團隊任務與多數成員領域不相符而造成不必要的人員浪費。

Nigel & Anita(1995)提到團隊互動在社會現象中可被視為一種社交過程，而設計團隊中的互動過程也是一種社交過程。研究中發現，跨領域合作與一般的同領域間的合作的最大差異在於「成員的異質性」，跨領域團隊最大的特色在於擁有各種不同專業領域的成員，這是跨領域團隊的優勢，相對的在互動過程上有較同領域來的複雜。成員提到：

「這種合作方式(跨領域合作)最困難的應該是溝通吧，因為你必須去接受來自不同領域的想法，有些你根本都不懂。」

跨領域合作設計最大的優勢在於，運用不同

的專業領域產生不同的刺激使概念更加完整，團隊合作是建立在專業知識、技術與經驗上，如在團隊組成前確實了解各團隊成員的專業範圍及技術能力，合作過程會更加流暢。要如何有效得分享知識、技術與經驗是跨領域溝通中一項重要的課題，成功於否主要來自於是否對目標達成一致的共識，從多項研究發現，建立共同目標可說是所有團隊運作的首要任務，從針對團隊運作對於創造力的影響中(Paulus2000)，不難看出團隊目標對整個設計團隊帶來的價值與影響。成員表示：

「明確的主題可以幫助我們運作更順暢，但明確的主題又會限制我們的想法，對，應該是說明明確的目標。」

設計師個人可獨立分析並理解問題，但在團隊中問題分析與了解則需要達成共識，並對問題有普遍了解。從訪談與觀察中發現，各團隊花費相當多的時間在嘗試是建立共通語言，並找尋他們共同的目標。成員表示：

「觀念(包含認知)的溝通是最困擾的，花不少時間在資訊的傳達，想的是一樣的但講的東西是不一樣的花費很多時間。」

「每個人背景不同，科技講科技的東西別人聽不懂，說直接一點就是，我要做這東西你們到底行不行，根本不知道另外領域可以做到多少。」

異質性提供了跨領域團隊一個先天上的優勢，但領域間的互動、目標的建立、領導者、專業人員的質與量…等問題也接踵而來。研究發現這些問題都可回歸到同一個問題點上，就是如何促進跨領域團隊建立共同的語言，對於跨領域團隊來說共通的語言是建立團隊目標的第一步。

4.2. 情境故事與跨領域團隊的關係

情境故事法是種結合情境描述及視覺化溝通的溝通方式，並可有效彙整各不同的觀點，同時從不同的觀點(社會、經濟、科技…等)進行切入。情境故事的特質，可在短時間內獲得大量且多面向的概念，並歸納整合成共同的目標。在此次團隊合作過程中也特別針對溝通問題將「情境故事法」導入團隊設計之中。學員提到：

「(情境故事法)最大的幫助在於，讓不同領域有共同思考的目標，比較不會說了半天，其實兩個說的是同一件事卻不知道要怎麼表達，浪費很多時間。」

「以情境故事法做溝通會不自覺的聊到自己的生活，在回到情境中，以生活經驗、別人的經驗來敘述。」

在跨領域團隊中情境所扮演的角色到底為何？是否有幫助跨領域合作。從訪談中發現透過情境的描述可以創造共通的語言。團隊成員提出了他的看法：

「就像與英文啊、日文啊大家都能溝通，但最能溝通的就是英文因為它是國際語言，情境故事法就像是扮演英文的感覺，他是用來讓大家理解什麼東西要幹什麼的。」

「我會覺得在溝通上都是像是一個劇本的方式在做溝通，我們都會說你現在再幹嘛，這東西就會怎麼樣，我覺得在溝通上還蠻有用的。」

「情境故事-人與產品之間的互動。從時間，考慮的越完整產品就越完整。不符合的話故事要調整產品要調整，比較能抓住目標。」

從上述內容中發現，情境可有效的銜接各種不同專業領域，達到溝通與思考模式的銜接，最主要的原因在於情境也是生活；也就是體驗，這些事物在每個人生活中都有機會接觸到、看到甚至是自身經驗，因此很容易在跨領域團隊間形成共鳴，可在短時間內去除各領域的本位主義。訪談中發現，人也就是使用者不管對於設計領域或工程領域來說，都是共同的目標，而以人為中心的思考方式，正是情境故事法的一項重要特色。成員指出：

「這不可以說是一個設計科同學的一個發想方式，我覺這也是，因為它是從人為出發點，這是最接近人性的，最針對使用者去發展的一種經驗，很多人都有這種經驗就可以很快的成為溝通的語言。」

在情境故事法的優點中曾提到，描述使用者觀點的情境故事，可以貫穿需求工程之生命週期中每一個階段，使得每一階段都能考慮使用者的需求。在以使用者為基礎的目標上，工程領域與設計領域可透過情境的描述傳達該領域對使用者有什麼樣的見解，有什麼樣的機會可以滿足使用者需求，這樣的溝通方式可以有效拉近各領域間的認知差異，建構共通的語言(情境)。

「我覺得情境故事法能夠引導，產品設計聚焦在使用者操作上面的一些細節。」

綜合上述內容研究發現，跨領域團隊在運作過程中有兩項相當重要的重點，第一個就是找尋共通的語言，第二各是建立共同的目標。而情境故事法的運用正好滿足這兩各要點，情境的描述來自人對自身生活與觀察的體驗，對於設計或工

程領域來說都是本能的反應。而情境故事以人為中心的特質正好提供了跨領域團隊一項共同的目標。在這兩項特質下，跨領域團隊可以有有效的營造良好的溝通環境，達到有效的知識、技術與經驗的分享，這各過程也是達到成功團隊的一項重要關鍵。

情境故事法雖然是結合情境描述及視覺化溝通的溝通方式，但以研究案例來說，視覺化的溝通是相當薄弱的，主要的溝通方式都集中在敘述性的情境描述，這主要受到人員配置影響，當特定領域人員比例多過另一領域時，溝通模式就會受到影響，當設計人員比例太低或專業能力有所不足時，很難引導團隊運用情境故事法作視覺化描述。案例中也發現另一個問題，設計領域成員對於情境故事法運用及了解，多數還停留在預想情境階段，也就是說還停留在情境故事法的初期發散階段，如學者所說情境過於虛幻，因此，在進行情境故事法教學時必須重新授予相關知識，情境故事運用是必須學習的，工程領域如此，設計領域也是如此。



圖 3 情境故事的運用流程

從研究案例中發現，情境故事法可以說是一個收縮概念、彙整概念的方法，情境最重要的主角及焦點就是使用者。在部份教學過程中，往往將整個情境故事法的重心聚焦在方法運用的初期，也就是發散思考與預想情境階段，這些階段雖提供團隊大量創新思考的機會，但確容易讓部分概念流於虛幻的想像中，事實上，從整個情境故事的運用流程來看，如圖 3 所示，情境故事後期事實上是屬於一個收縮及聚焦的過程，這樣的過程對於擁有異質性成員的跨領域合作設計來說，是相當有效率且容易凝聚共識的一套設計流程，因此，在跨領域合作中導入情境故事法會獲得良好的運作成效。

4.3. 使用者調查的重要性

以產品設計來說，使用者可說是決定產品方

向的一項重要指標，即使運用情境但缺乏對使用者的真實了解也會產生問題，使用者的定義直接影響了整個團隊的設計方針，使用者觀察是如何影跨領域團隊。成員提到：

「使用者中為心的感覺，比較能設身處地的知道他怎麼用。利用情境引導沒有使用經驗的使用者」

「人真的需要什麼，是真的要去探討的，變得不一定只有設計的人才知道的。」

在先前所提到，將情境故事法導入跨領域設計課程中的目的在於創造共通的語言及目標，研究訪談中發現情境故事法的確有助於創造共通的語言，這個語言就是情境描述；藉由情境故事法凝聚共同目標是使用者，也就是人的部份，這兩者有著密不可分的关系。

而在情境故事法中使用者定義是其中一個重要的環節，但在案例中並未特別強調其重要性，其中有幾個原因：(1)情境故事法所有環節都是相關聯的，因此在課程並沒有特別著重或輕乎任何一個環節；(2)在設計領域中情境與使用者可說是必備條件之一，所以課程安排上是希望透過設計領域的成員帶領技術領域進行，但在此次研究案例中卻發現使用者定義上出現明顯的瑕疵及問題。部分團隊成員提到：

「我發現我們一開始做的都是錯的，就我們在設定使用者的時候，我們就時直接設定，他有什麼！他有什麼！我覺得不是這樣，要先把條件先拿出來再去連。我覺得視課程安排造成的，前面有點混亂。」

「全民……什麼人都可以用就會變得很模糊啊！那不是一個大名詞，那是一個完全沒有意義的名詞。」

從研究訪談及觀察發現，各團隊在初期產生大量概念後，即投入思考要如何呈現，甚至直接討論相關技術可行性，至於給誰用？則出現許多虛幻且籠統的使用者，給所有人、全民、給所有上班族。成員說出了其中的原因：

「我們會認為情境就自己想像，去符合使用者就好了(只到預想情境階段)。」

僅做虛構的描述與思考是多數團隊對使用者定義的方式，其中5W1H(What、When、Where、Who、Why)多是團隊在桌面上，想像所創造出來的，強制賦予使用者的條件，而忽略了是使用者如何使用產品，忘記了是使用者決定產品該具備

甚麼樣的功能，而非使用者去配合整個產品的功能及運作。

研究中發現當產品所觸及的使用者越廣大，使用者定義就更加不容易，而大部分的團隊在定義使用者時往往只做概略性的定義，如上班族、老人、小孩…等，忽略了其實在這些族群統稱中，老人也有性別之分、有年齡的分別、有身體狀況的差異…等，都是案例中團隊未注意的項目。

情境故事法提供了共通的語言；營造共同的目標，但案例中的四個團隊卻還是不斷有使用者定義不清的現象產生，狀況在整個課程中不斷的循環，未確實執行使用者觀察是造成此狀況最大的原因。團隊成員說出了整個問題的癥結點：

「我們一直改，當初workshop花很多時間那個大家都不滿意，就一直改，感覺沒有討論就開始畫了，就是因為我們沒有去作使用者調查，調查跟觀察都沒做。變成我們自己畫半天，想像的使用者。」

「定義不夠清楚，為什麼定義不夠清楚，我覺得就是大家想的不多或是大家有想沒有說出來，而且我們幾乎不作使用者觀察，我覺得這也是問題。」

在研究訪談中許多成員在回想整個過程中最大的問題點時，都直接指向使用者定義不清，而使用者定義不清的原因則是在於未確實執行使用者觀察，所有的使用者定義都是在主觀的團隊認知中形成，設計者希望產品給誰用，誰就必須符合產品定義，以致於團隊雖然有共同目標，但卻讓團隊運作更加混亂，因而不斷更改目標，無形中消耗了大量的時間與人力。

「應該能更細膩的觀察使用者在使用上的使用方式。我覺得觀察是很重要的項目，一產品的不同所參與的觀察有也所不同，有些東西電、刻度…對工程來說是基本知識，但使用者不一定是。」

在案例中所有團隊都有相同的問題，使用者要的並非設計過程中的設計內容，也不是技術領域所需的專業知識，使用者要的是一個能滿足他們需求的產品。隊成員提到：

「一定有差(使用者觀察)，在最後的呈現一定有差，要這是必要的，產品也會考慮比較細項。」

設計者在進行設計活動時往往以創造者的角度進行思考，而忽略了誰才是真的使用者，客觀

的思考並觀察其他使用者，受訪者都認為是有機會增強產品可行性的方式。

在前幾個討論中，不斷提到團隊目標的議題，也提及使用者與團隊目標的關係，研究發現，不管是團隊目標的定義，以及情境故事法的運用所產生的問題，都有個共同的關鍵就是「觀察」。案例的教學中是以情境故事法作為團隊運作的媒介，而所有的團隊在目標定義上不斷的產生問題，主要原因就是因為在發散思考後的收斂階段，並沒有實際針對使用者進行實地了解，使得所擬定的目標是在一個虛構的基礎上，因此，個人認知或領域上的認知差異容易直接影響整個團隊的運作流程，變成成員各說各話。

從上述內容來看，使用者調查可說是情境故事中相當重要的一環，但在案例中卻明顯被忽視。從另一個角度來看，這種現象的產生可能是情境本身就具有大量的想像與創新空間，讓多數成員認為預想的情境即可詮釋產品的功能與使用者需求，因此忽略使用者調查的重要性。

在課程後階段，也就是接近期末時部份成員開始意識到這個問題，並開始著手進行使用者觀察，他們在訪談中提到，觀察真的可以幫助整個團隊進行明確的目標釐清，觀察所呈現的是最真實的使用者需求，可適時導正團隊在預想情境與人認知所造成的錯誤假設，讓團隊專注在正確的問題上，而不是在假設的情境中不斷的循環。

5. 結論

跨領域合作設計本身擁有許多同質性團隊所沒有的先天特質與優勢，相對的在這些優勢的背後也需面對因異質性對團隊所帶來的衝擊。研究中發現，在跨領域過程中產生的多項問題都可透過溝通的方式獲得改善，營造一個好的溝通環境可說是跨領域合作的第一步。

情境故事法的運用不只提供跨領域大量創新的機會，並給予與團隊快速建立共通語言與擬定目標的思考過程。以設計教育的角度來看，跨領域合作可有效刺激不同領域間知識及技術上的蒐集與分享，透過跨領域合作課程，可讓參與的設計與科技學員在學校期間培養跨領域合作相關能力，及了解創新產品研發的過程，更重要的是在過程中自我挑戰不斷進步。而情境故事法的運用正提供此過程最佳的媒介。正如成員所說：

「情境故事法提供領域一個思考的軸心在那，雖然大家不同領域，對於情境、對於故事 OK 一定可以理解它是甚麼東西，所以說正常情況

下，當不知道發生什麼是不知道怎麼辦的時候，大家圍起來看這個點看這故事怎麼走，這樣比較不容易離題。」

研究中發現情境的描述能有效拉近設計與工程領域溝通上的差異，提供一個共通的「語言」。而情境故事法雖然提供了共同的語言，但這種語言是可以被強化，進一步成為團隊中的共同語言，因此在執行上必須強化使用者定義的過程，「觀察」是此過程相當重要的一環，使用者不管對於設計或工程領域來說，都是共同的目標與焦點，在未來性產品開發的過程如有一完整的情境描述與跨領域團的合作，將有效提高產品成熟度，其中包含的技術運用、產品功能以及使用者需求，這過程必須情境實際落實。

6. 參考文獻

1. Carroll, J.M. (2000). Five reasons for scenario-based design. *Design Studies*, 13. pp. 43-60.
2. Cohen, S.G. and Bailey, D.E. (1997). What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite. *Journal of Management*, 23. pp. 239-290.
3. Hackman, J.R. (1987). The design of work teams. In J.W. Lorsch (Ed.), *Handbook of organizational behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, pp. 315-342.
4. Paul, Q. L. and Geoff J. (1997). Knowledge management: A Strategic agenda. *Long Range Planning*, 30(3). pp. 385-391.
5. Paul B. Paulus (2000). Groups, Teams, and Creativity: The Creative Potential of Idea-generating Groups. *Applied Psychology*, 49(2). pp. 237-262.
6. 黃麗芬 (2002)。情境故事法應用於產品創新設計教育教學之探討。2002 年未出版之碩士論文，頁 40-47。

7. 誌謝

本文感謝國科會予以部分經費補助，計畫編號為 98-2410-H-011-022。