

跨領域使用者導向創新設計的操作與成效

唐玄輝 林穎謙

台灣科技大學設計研究所

drhhtang@gmail.com

摘要

本研究為符合使用者導向及視覺化溝通的特性，將情境故事法運用於跨領域創新合作式設計之中，期望設計與科技背景學員能於課程中，學習到跨領域合作、使用者導向、科技創新、及設計原型製作。並透過訪談及問卷調查，分析各團隊對於情境故事法的了解及課程學習成果。從訪談及問卷調查中得知，跨領域使用者導向創新設計課程，的確可以有效增加團隊合作的認知及產品創新的成熟度。情境故事法的運用也確實可有效幫助跨領域設計團隊，進行思考與概念上的溝通。

關鍵詞：跨領域合作、創新設計、情境故事法。

Abstract

Utilizing its features of user-orientation and visual communication, this study applied Scenario in multidisciplinary innovative collaborative design course in an attempt to foster the abilities of students in the aspects of multidisciplinary collaboration, user-orientation, technological innovation, and design prototyping. Using questionnaires and interviews as research methods, this study found that this course results in better understanding of multidisciplinary collaboration and product innovation. Scenarios could effectively facilitate the communication of concepts and thinking in multidisciplinary design team.

Keywords: multidisciplinary collaboration, innovative design, scenario design method.

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。設計已不再只是單純追求造形、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)。我們已經目睹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，也造成工程與設計教育與產業脫節。在過去團隊成員只需跟相同領域的人員作溝通，在專業領域相同的背景之下只需使用相同的「語言」即可達到溝通的效果，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，將會是一個跨領域團隊成功的關鍵。

工程與設計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流程中的溝通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，情境故事法也可以表現重點分類與概要，協助設計者組織、擷取片段、歸納，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，而情境故事法以實作方式進行可獲得較大效益。因此本研究採用情境故事法作為課程主軸，期望促進設計人員與科技人員在合作上的溝通，協助成員完成更友善、更多樣化、更專業的設計成果，並且解決使用者的問題與困擾。

2. 研究內容

2.1 文獻探討

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; Forsythe, 1999)。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他的經驗與知識。

團隊設計的基本要素：Joachim & Petra (2002)曾提出四個認知行動的必要條件：衍生(Generation)、探索(Exploration)、比較(Comparison)、選擇(Selection)。衍生與探索屬於擴大問題層面，比較與選擇屬於縮小問題層面。此種分類方式主要考慮到團隊不是個人，且不只是解決設計上的問題，也必須建構團隊運作的過程。他們清楚定義出合作式設計中，認知行動的必要條件、內容與過程的交互關係。

互動與溝通模式：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(如圖 1)，例如，設計師如何與客戶做溝通，如何與專業同事做互動。由以上兩個觀點來看，社交上的互動將是影響合作成功與否的關鍵，好的互動過程將成為團隊成功的要素之一。Nigel & Anita(1995)針對設計團隊的互動歸類出以下幾點：角色與關係 (Roles and relationships); 規劃與行動 (Planning and acting); 訊息的收集與分享 (Information gathering and sharing); 問題的分析與了解 (Problem analysing and understanding); 概念的產生與決議 (Concept generating and adopting); 衝

突的避免與解決(Conflict avoiding and resolving)。



圖 1. 團隊中的互動及分享

創新產品的定義：以消費者的觀點來說是“比其他產品更能滿足需求”，或是一個以往不曾擁有或出現過的產品，對於消費者與企業來說都可視為一項新產品，部分研究認為“能夠滿足市場尚未滿足的需求，即可構成一種創新產品”，同時也認為“不管是現有產品的加以改良，或在製造上突破原有的技術運用”都可被定義為創新產品。

使用者導向創新設計：以「使用者需求」為核心的產品創新設計即是「使用者導向創新設計(UOID)」。產品成功的必要條件就是給予消費者在需求上可見的效益，產品若能滿足需求(Needs)即是對消費者有益的產品。正確掌握消費者及使用族群的需求，對於產品設計來說是一項重要且不容忽視的重要因素。因此若無法了解使用者或錯估了使用者真正的需求，設計者是無法制定適合的產品設計規範及功能定義，這將嚴重影響產品開發的成功與否。

所選擇的產品概念將影響新產品規範，但新產品規範取決於使用者需求、技術與經濟上的可行性，因此及早設定並確認使用者真正的需求，才可有效的建立新產品規範，作為往後新產品開發過程中的依據，確保新產品在發展過程中的成功率，及降低新產品開發中不必要的風險。

國際知名設計公司 IDEO 即是以使用者為導向進行創新產品設計，並將程序分為五大階段：了解(Understand)、觀察(Observe)、視覺化(Visualize)、評估與進行(Evaluate and refine)、實行(Implement)，本次課程將包含此五大階段，並利用其細節設定教學內容。

新產品開發初期，通常會運用不同量化及質化研究方法，從不同的角度交互運用來探討「使用者需求」，確保開發焦點放在正確的使用者身上，並瞭解使用者確實的、潛在的、以及隱藏的需求，提供新產品開發一個適切的發展基礎，最重要的是讓團隊成員對於使用者需求有所共識。一般來說常用來探討使用者需求的方法有幾種：生活型態法(Life-Style)、焦點團體法(Focus groups)、問卷調查法、參與觀察法、非參與觀察法與訪談。本研究綜合運用問卷調查法、參與觀察法、非參與觀察法以及訪談。

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。此法可協助設計過程中的溝通，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重大限制。傳統系統化的設計方法，多是以「設計者」的角度出發，經由探討物與物之間的關係，進行功能性的設計，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，透過一個使用者想像與真實的故事，來完成設計，內容包括使用者、產品、環境與時間的關係。

2.2 教學方法

教學方法：本次課程以跨領域合作為前提，採用情境故事法為課程主軸，圖 2 為情境故事法教學流程，課程學生符合「跨領域」需求，課程學員共 33 人分別來自四所學校：國立台灣科技大學、國立台灣大學、國立台北科技大學以及台北市立教育大學。強制跨領域分組，使得各組成員約為 7-8 人，團隊中須平均包含設計與科技兩種領域，設計領域包含，工業設計、商業設計、資訊設計、玩具設計，而科技領域包含，土木、電機、機械、網路媒體、醫工。課程視個人專長做人員分組，並執行其專業相關之設計任務，題目包含睡眠相關的設計與技術運用，及節能省碳相關議題的設計運用。課程為期 4 個月，設計成果須包含人、科技與設計的考量，並產生可運作的設計原型。課程發表將邀請工程與設計教師與產業界人士進行。

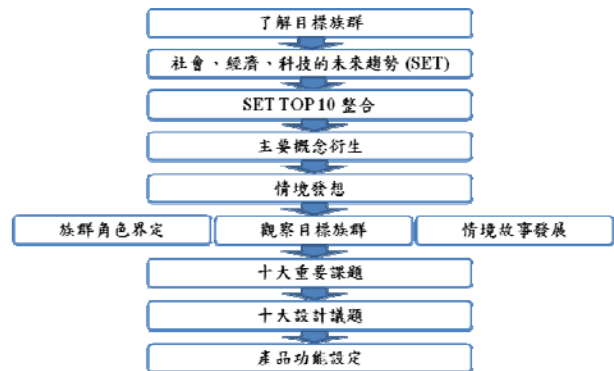


圖 2. 情境故事法教學流程

教學過程以情境故事法作為主軸，藉以提供設計與科技兩種領域溝通及思考的媒介，更重要的是運用使用者為中心的觀念，實際完成產品設計原型。

課程以兩周的使用者導向觀念介紹為開始，期間輔助課程學生分組及選擇題目。分組完成後，以兩天工作營授與情境故事法相關知識，授課內容包含 1. 了解目標族群及相關議題。2. 社會經濟科技(SET)未來趨勢的調查與整合。3. 主要概念衍生。4. 使用情境發想。5. 族群角色界定。6. 十大重要課題與十大設計議題。7. 產品功能設定。

社會經濟科技分析主要運用「腦力激盪法」針對社會、經濟、科技三項議題做大範圍發想，可擴大思考面向，從各個角度思考問題的可能性(如圖 3 將想法寫在便利貼分享)，此步驟有利於新產品的創意發展，並在大範圍發想後整合概念進入「主要概念衍生」階段。



圖 3. 腦力激盪

「族群角色界定」為情境故事法中重要的環節，主要在建立目標族群的真實情境，透過非參與式的觀察、如影隨形(shadowing)地了解使用者，或是訪談，從中獲得使用者需求相關資訊，以及產品創新機會。此過程中觀察的能力，與轉化觀察至使用需求的能力同樣重要。

透過使用情境發想給予新產品概念的使用情境，藉以說明概念創新特點，更重要的是透過視覺化圖像，幫助設計與科技人員溝通產品目標。

最後將整個過程收斂成「十大重要課題與十大設計議題」，針對先前的使用情境發想給予明確定義，呈現整個產品創新目的及相關使用者需求。而這些目的與需求會在往後設計過程中不斷地受到檢視，讓使用者的真正需求主導整個設計概念的發展過程。

工作營結束後各團隊針對其產品持續進行實際觀察，作為日後情境故事發展、產品功能設定的重要依據。如圖 4 定義出使用者基本資料及使用情境。

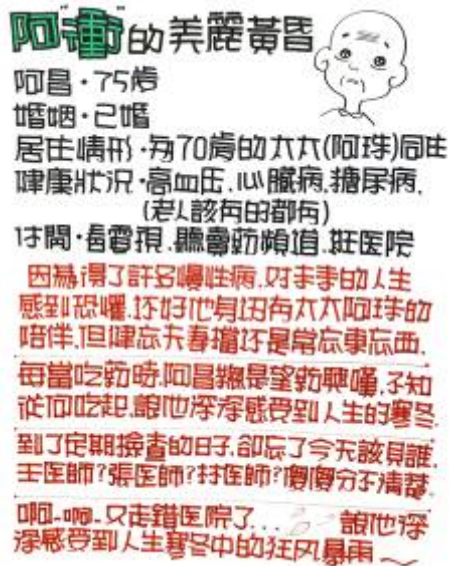


圖 4. 使用者定義

在期中概念發表前，選定設計題目後，即同步進行了解目標族群及相關市場議題，主要在於讓團隊共同思考真實的使用者需求，並透過資料蒐集及查詢了解相關設計與技術之運用，分享知識，讓團隊對於設計議題有更深入的了解。

課程分為期中以及期末兩次概念發表，以「創新科技運用」為主要目標，並非研發新的技術，而是基於現有科技從事應用創新，最終以實體運作模型作為成果展示，且需利用一完整情境故事，說明使用者、創新概念、科技運用以及功能需求的交互關係。

2.3 研究方法

研究調查與實施：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，本研究針對課程學員共 33 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。為了解課程實施成效及學員認知變化，將比較三次問卷調查結果，呈現其認知變化。問卷內容分別為：

第一階段：學習前的經驗與認知。針對使用者導向創新設計課程，設計與科技學員在參與前，對於跨領域合作、情境故事法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，希望了解學員經過兩個月合作過程，其認知與體驗是否有所改變，以及團隊當前所面臨問題，其中包含個人角色定位與認知、團隊運作狀況。第二階段完成後將與第一階段調查結果做比較，並依此擬定訪談問題。

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，再針對學員在跨領域與情境故事法操作的反應與成效，進行問卷調查及訪談，同樣地與教學前中期所作的調查做比較。從中了解設計與科技人員在面對跨領域合作時所遭遇的問題，並提出未來在跨領域使用者導向創新設計課程的發展方向。

訪談將全程錄音紀錄並保持受訪者的隱私，並且由助教執行，避免授課者與研究者的角色衝突。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。

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。評鑑結果將提供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，及對相互領域的認知變化。(2)以不同團隊過程進行團隊間的比較，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。分析架構依循 Nigel & Anita(1995)與 Joachim & Petra(2002)所提出的團隊相關理論，以及本課程的五大特色，分別為跨領域合作、使用者導向、科技運用創新、設計原型製作、情境故事法的運用。

2.4 研究成果

根據觀察、問卷與訪談，以下呈現本課程的施行與成效，引號所包含的是訪談內容節錄。

2.4.1. 跨領域合作的溝通

在跨領域合作中溝通是多數團隊運作過程中最顯著的問題，成員多認知到「如何帶領大家進行討論溝通是最重要的，而且是有效的溝通。」。訪談中，所有學員在成功的跨領域團隊須具備的要素中皆提到溝通。多數團隊認為最大的困難點在於如何找到共同的語言，而課程所使用的情境故事法，有效得提供了共同的溝通語言，「溝通或許是問題，但大家的認知都知道這種方式(跨領域)一定會有背景的問題，所以大家會盡量的接受不同的聲音。」。研究中發現，如果在合作前團隊成員皆有認知到，跨領域合作可能產生溝通上的問題，成員較容易接納其他不同背景成員的聲音。

在訪談一個成功的團員所應具備哪些要素時，最常被提到的三項要素為：可溝通、願意接納他人意見、及具備專業知識。其中與溝通相關的要素佔了前兩名，由此可確定溝通對於團隊合作來說，不只是顯著的問題，更是團隊成敗的指標項目。

意見的爭論與分歧在團隊中是無法避免的，爭論的發生往往代表了成員中不同的意見與想法。在訪談中發現多數的團隊都有類似的狀況發生，不斷的溝通是各團隊面對爭論時共通的應對方式。

研究發現，透過第三者的評論，及利用各種平台做為溝通工具，讓各成員充分表達個人感受與想法，都可降低意見的分歧。在較佳的合作狀況中，團隊對於爭論多以正面積極的態度來處理，這些爭論甚至成為團隊概念衍生的動力。當合作較佳的團隊產生意見分歧且發生爭論時，其餘成員適時提醒爭論者回到核心議題上，讓爭論者重新沉澱心情，並提出理論或證明來爭取成員間的支持，而在爭論過程中團隊會不自覺的重新思考概念的可能性。因此爭論在團隊中並不是挑戰概念的創新程度，而是為了解決提出創新時所發生的問題。



圖 5. 視覺化溝通

本研究發現，一個幾乎沒有意見的爭論與分歧的團隊，並不代表了概念的成功。I 團隊在訪談中表示，在現有的概念發展過程中完全沒有爭議的問題出現，多數決的做法決定所有概念走向，如表 2 所示，五位專家所做出的設計成效評估中，I 團隊在四個團隊中所得到的分數最低。根據設計團隊的互動分類(Nigel & Anita, 1995)，衝突的產生代表著團隊中不同的意見，正向的

衝突可帶給團隊正向的刺激，因此一個沒有爭論的團隊可能意味著團隊間不同的意見未能真正得表達，缺乏正向的衝突間接影響團隊的創造力。

表 2. 期中專家評鑑

項目(設計、科技評審比重)	C	R	I	S
人(50%+50%)	7.62	7.25	7.58	7.36
科技(40%+60%)	8.22	8.09	7.46	7.88
設計(60%+40%)	7.50	7.60	7.10	7.46
平均	7.78	7.65	7.38	7.57

意見的爭論與分歧是團隊運作的動力之一，而如何面對意見的爭論與分歧將影響團隊創造力，正向的爭論與分歧可給予團隊正向的刺激，反之則阻礙運作，沒有爭論與分歧的團隊在團隊創造力將受到影響。

跨領域合作的另一項障礙是對於其他領域的不了解，成員表示「我要做這東西你們到底行不行，不知道另外領域可以做到多深。」，團隊到底可以做到多少，成員有多少能耐，都成了合作中各團隊所顧慮的問題。

各團隊皆提到，團隊中領導者的角色都是以自然方式產生，特別是在設計過程中，不同的工作、不同的階段都需有人出來解決問題，「每個時間點都會有人出來做某部份的主導」，因此所有團隊均透過任務及所遭遇的問題來決定團隊角色，符合 Nigel & Anita (1995) 所提，角色的定位往往會隨著時間的推進而有所不同。

在訪談及研究觀察中發現，合作團隊所需要的不是強勢的領導者，而是組織、協調的中間角色，多數學員表示，在跨領域合作中如何將各領域思考作有效的組織，建立完整的溝通架構是他們認為團隊領導者所需具備的基本素質，所謂的領導者並非擁有最佳技術或概念的成員，也不是扮演最終決定權的角色。部分學員表示領導者的強勢往往是造成團隊僵持、意見分歧的主因，他說「(該團隊領導者)態度過於堅持會讓大家失去動力」。

雖然每位成員皆有機會領導團隊，但並不是每個成員皆有影響到整個團隊甚至領導團隊，經過 4 個月的合作後，較佳的情況是「當團隊遇到困難時都不自覺的依賴特定成員」，因此自然地產生了團隊領導者。

部分團隊提到，當概念發展過程中遇到阻礙時，往往會不自覺的將目光轉向該專業領域的成員，此時該成員成為意見領袖，團隊對於其所提出之經驗與見解，經常是在未深入評估及分析的狀況下，直接套用至概念中。較差的情況是團隊運作掌握在少數人手中，造成排擠效應，使其他成員無法順利的提出構想。

2.4.2. 跨領域合作的學習

對於跨領域合作的效率是否提升，有團隊指出跨領域對於產品設計來說是較有效率的，合作過程中可透過各領域間知識的交換，增加概念成熟度與技術可行性，甚至避免不必要的時間浪費，但在「人」的部份則是有所保留。

就設計教育而言，跨領域合作的方式成功刺激了成員間知識上的互動與分享。在概念成熟度上，受訪學

員均表示相較於個人作業，團隊合作可產生成熟度較高的概念，在設計品質、技術運用、或使用者導向三方面，皆是如此。

概念成熟與否則是建立在團隊知識與技術的分享上，沒有知識與技術的交流很難建立成熟度高的產品，設計成員這樣表示，「概念不再是虛構的也不是單純設計師的思考，而是加入了技術的運用，讓我們更了解問題」，另外科技人員也表示「它不是只有功能，而是真的是針對使用者需求所產生的」，由此發現，課程中跨領域的知識整合，對於產品創新設計具有相當的影響力。

課程中專家的解說、專業資訊的授課、及案例的使用，對於跨領域合作學習來說是有其必要性的，「專業的或專家的解說，例如演講，可以讓大家快點進入狀況」。有學員指出，在概念發展前讓團隊了解設計目標相關的技術及知識基礎，可有效地促進團隊協調，快速讓團隊產生共通的認知基礎。



圖 6. 跨領域授課過程

在問卷調查的部份，經過四個月的授課，各團隊對於跨領域的了解逐漸加深，對於跨領域合作是產品發展的必要合作模式及跨領域合作是簡單容易的面向上有明顯的變化。多數學員開始意識到，此合作方式對於整個產品開發過程有其作用與成效存在，多數學員認同跨領域可有效提升概念成熟度，並了解跨領域並非單純的合作，而是建立在各領域的專業基礎上，問卷所顯現的數據與訪談成果相當一致，也證明了課程的成效。

2.4.4. 科技運用創新

在情境故事法的操作下，各團隊除了定義使用者及使用需求外，另一項工作在於如何將科技實際運作於概念中，並以技術可行性為前提。

科技運用創新中的創新，並非指技術上的發明，而是概念上的創新，如何使用現有技術進行創意發展及運用。學員提到「會回去找討論過的題材，或許那是原本不要的但又會去找回來，為了就是要符合問題需要。」在課程中發現，各團隊為達成產品的實際運作，不斷進行概念評估及分析，並設法找出問題將技術加以運用，在此循環的過程中，各團隊將問題不斷擴大與收縮，從中發現新的問題，在這往返之間不斷產生創新解決方案。

以課程而言，科技應用創新是環繞著使用者導向所進行的，有學員提到「技術要怎麼使用真的要找到使用者並且觀察才知道」，使用者是誰？他們有什麼需

求？又該滿足他們哪些需求？這是在工程的專業訓練中較少見的。

2.4.5. 設計原型製作

課程中所要求的設計原型製作，也是使用者導向的技術實行，而非科技的原型製作，因此必須符合使用者的需求，不論是實體的互動、視覺的美感、與心理的感受。在課程實施的初期發現，各團隊對於技術的了解遠大於對與使用者的了解，科技人員往往會不自覺的將思考侷限於物也就是功能特徵，提出相當多先進且難以運用的技術。但透過實際觀察後，各團隊漸漸將人的需求放回中心，技術運用則回歸到「我們有什麼」的思考層面，從自己可掌握的技術中尋求問題解決方案，這些技術才是有可能真正實現的。

透過創新技術運用、使用者導向、設計原型製作三方面的交互運作，讓創意構想不致於流於空想，在各領域專業知識的基礎下，將現有技術重新思考，針對使用者需求給予正確的產品及功能，形成了本課程最重要的特色與貢獻。

2.4.6. 情境故事法

在呈現情境故事法的運用前，應探討設計與科技人員在思考及認知上有何差異。在訪談中得知，科技人員在創新產品思考過程中，往往不自覺以物為主，進行較為理性的思考，相反的我們發現，設計人員則較偏向以人為主，進行較為感性的思考。在溝通上，科技成員則較常以文字、數據作為詮釋概念構想的方式；而在設計成員，則偏向圖像，線條等，較為視覺化的方式。

在訪談中發現，科技成員在資訊及相關知識的取得上，多數從文字也就是「文獻」中去取得，而設計人員在學習過程中則大量使用「視覺化圖像」，在兩個領域不同的學習差異下，思考及溝通的差異自然產生。



圖 7. 視覺化情境故事描述

要如何拉近兩者間的差異，成員表示「設計人員的規劃可以透過情境的描述跟技術人員溝通。」，「利用情境作為思考上的連結。」。從團隊訪談中發現，情境故事法式有助於跨領域合作的運用，特別是在不同領域

作溝通時，「最大的幫助在於，讓不同領域有共同思考的目標。」不同領域成員透過視覺化的情境做溝通，如圖 7 所示，並將各個情境做串連，建構出一個完整的產品使用過程，而這創意發展過程是不同領域成員皆可參與及操作。

在講求未來性的概念設計中，科技往往無法與設計者的構想相互結合，而透過情境的描述設計師可將所構思的概念明確表達，相對的技術人員透過情境可明確告知設計者科技運作下的過程，「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。」其中我們也發現到，許多人會透過自己本身的體驗將體驗反應在情境中，每個人對於情境的描述都有所差異，但卻讓問題層面更加完整。成員表示「一項未來性的產品需要一個情境作為輔助。」進而從中發現更多概念創新的機會。由此即可說明情境故事法對於跨領域團隊在概念思考上溝通有正面的幫助。

在期初與期中的問卷調查中，「情境故事法可協助跨領域團隊溝通」與「情境故事法可提昇團隊創造力」，這兩個問項上有明顯的變化，多數學員肯定情境故事法對於跨領域溝通上的成效，並在訪談中表示，透過視覺化溝通可有效拉近設計及科技間思考的差距，也因思考上的銜接，使得概念更有效的傳達，讓學員對於「情境故事法可提昇團隊創造力」表示明顯地認同。由訪談及問卷的成果顯示，情境故事法運用於跨領域使用者導向創新課程相當成功。

2.4.7. 如何定義使用者

在情境故事法中，如何定義使用者成為各團隊所面對的重要課題，正確的使用者的定義有利於概念創新的各項要素，其中包含了技術的運用、產品功能定義等。成員也表示「如何選定使用者與族群是最大的問題，當初沒定義清楚後來可能會受到限制。」，「給產品大量的想像，但使用者定位會變成是很大的問題，要怎麼定義產品是給所有人使用。」

在近四個月的實施與操作過程中發現，有團隊在產品的目標使用者上不斷的思考，無法產生清楚地定義，經訪談後發現，未確實施行使用者觀察是問題主要的原因。當設計遭遇瓶頸時才進時使用者觀察，往往發現不清楚的使用者定義成為思考阻礙的主因。

本研究也發現，各團隊對於使用者的定義往往過於抽象，例如：「上班族女性」，就字面上來看似乎很清楚界定出兩個重點「上班族」、「女性」，但卻忽略了更深層的隱藏定義，如，年齡、婚姻狀況、收入、學歷、工作內容…等，因此要如何幫助團隊明確定義使用者，將會是未來情境故事法在課程實施中的重點項目之一。

3. 結論

本次跨領域使用者導向創新設計課程，承蒙台大智慧家庭科技創新與整合中心與台科大設計學院的支持，在課程的教師與學生組成上已形成跨領域的第一步。正如同學員所說「成員基本的專業水準是成功團隊的要素之一」，因此台大技術團隊與台科大設計團隊的合作，已是設計教育上少見的成果。

課程的實施已初步證明，跨領域合作可有效刺激不同領域間知識及技術上的蒐集及分享，透過本跨領域合作課程，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。

從情境故事法的角度來看，學員於合作期間學習視覺化溝通與情境，確實提供設計及科技人員共通的思考平台，透過故事描述及視覺化圖像，銜接兩個不同領域的思考。同時借助情境故事法以人為核心的特性，將創新過程在現有技術基礎下，運用於正確的使用者需求上。

透過跨領域課程，多數學員開始注意自身領域以外的相關知識及技術運用，變成所謂的 T 型人，除了具有本身專業的深度，也了解相關領域的廣度，不管是對於團隊或者是個人學習都是項相當重要的改變。

在未來的課程中將延續目前的課程設定，並強化使用者定義及實地觀察，嘗試將情境故事法操作時間延長，讓學員有更充裕的時間完成各階段的思考及醞釀，也將加入以「科技」為主的工作營，讓設計人員熟悉科技領域的思考方式，促進團隊運作上的流暢度。科技與設計成員將在此跨領域使用者導向創新設計課程中，學會如何合作並產生可行的創新產品。

4. 致謝

在此特別感謝協助教授此課程的臺灣大學土木工程系所教授康仕仲，提供各項教學資源的 insight 團隊，劉佩玲教授，陳俊杉教授，台灣科技大學 insight 設計團隊的宋同正教授及陳玲鈴院長，參與教學成果評估的梁又照教授，及所有協助活動進行之工作人員。最後要感謝此次參與課程的三十三位學員，因為你們的付出及努力不懈，才能讓本課程與研究達成預期的目標。

5. 參考文獻

- [1] J.M. Carroll, "Five reasons for scenario-based design", *Design Studies*, 13, pp.43-60 (2000).
- [2] S. G. Cohen, & D. E. Bailey, "What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite", *Journal of Management*, 23, pp.239-290 (1997).
- [3] S. Joachim, and B. S. Petra, *Institut für Theoretische Psychologie*, Universität Bamberg, Markusplatz 3, 96045 Bamberg, Germany (2002).
- [4] J. R. Hackman, *The design of work teams*, In J.W. Lorsch (Ed.), *Handbook of organizational behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, pp.315-342 (1987).
- [5] C. Nigel, and C. C. Anita, "Observations of teamwork and social processes in design", *Design Studies*, 16, pp.143-170 (1995).