

服務創新下的文創商品設計模式： 軟系統方法論之應用與解析^{*}

李奕璋^{**}

摘 要

本研究旨在從服務創新與系統設計的觀點探究文創商品開發活動過程中的設計模式，主要涵蓋下列目的：1)建立一個基於軟系統方法論並整合服務設計方法的文創商品設計模式，2)探究此設計模式在實際文創商品設計過程中的成效與具體機制。本研究藉由設計工作坊的模式進行個案研究，透過行動研究法觀察參與設計工作坊的四位新手設計師(novice designers)進行文創商品設計專案之實踐情形與決策過程。依循軟系統方法論七大邏輯步驟規劃研究進程，共執行二次行動研究個案。接續以焦點團體訪談法與其田野日誌剖析新手設計師對新方法之認知、態度與反思。最後以主題式分析法探究所得相關資料，進而修正創新設計模式。研究結果顯示，軟系統方法論的系統思維之邏輯架構清楚完整且具跳脫尋常思維之優點，而服務設計方法通常兼具清楚明瞭的設計目標與簡潔明快且易用的工作流程特色。以軟系統方法論為基礎的架構整合嵌入服務設計方法，不僅在搭配使用上具互補效果，且得以讓使用者能夠迅速掌握重要決策，進而提高新產品開發的效率與成功率。

關鍵詞：軟系統方法論、服務設計、設計模式、文創商品設計、行動研究

^{*} 本研究感謝中華民國科技部「專題研究計畫」(MOST 108-2221-E-019-012-)支持。

^{**} 國立臺灣海洋大學海洋文創設計產業學士學位學程助理教授。

一、前言

隨著科技的推陳出新與產業的典範轉移，消費新業態不斷湧現，不斷推出創新且具市場價值的文創商品是發展文創產業的重要一環。與此同時，服務創新被視為產業轉型與升級的重要策略，更是企業追求創新與商業利潤的利器。而全球服務業蓬勃發展的同時也促進了服務設計概念及其方法論在各不同學門領域的關注。尤其是服務設計思維強調整體性脈絡考量，從較為寬廣的、甚至系統思考的角度切入新產品開發流程尋求創新解決方案已經是企業界趨勢。因此，在此產業轉型的關鍵時刻，從服務設計思維的角度探究文創商品開發模式刻不容緩。然服務設計仍在發展階段(何舒軒與宋同正，2014)，需要進一步發展理論、方法和本土實證。而服務設計之整體設計特質(holistic design) (Patrício et al., 2018)和系統思考概念與設計研究領域中的軟系統方法論(soft systems methodology)之本質相符，兩者所處裡的問題同屬牽涉人類複雜活動的奇特問題(wicked Problems) (Buchanan, 1992; Head & Alford, 2015)。然而傳統的服務設計方法因未能應對服務系統的複雜性而受到批評 (Van der Bijl-Brouwer, 2017)，這種複雜性進一步凸顯需要發展更具系統思考觀念的服務設計方法(Fernandes et al., 2020)。軟系統方法論已有超過四十年的發展歷史，儘管其應用性獲得驗證，但尚缺乏將其與服務設計方法整合應用於文創商品開發的研究。因此本研究旨在研擬一基於軟系統方法論之系統思考架構並整合服務設計方法的文創商品設計模式，並藉由設計團隊實際運用此設計模式的新產品開發案例來驗證其應用性與其成效。此個案研究的執行基於修正式行動研究(modified action research)(Lee, 2015)，即「透過設計進行研究」(research through design) (Frayling, 1994; Zimmerman et al., 2007)。

二、整合軟系統方法論與服務設計方法之創新設計模式

(一) 服務創新與新產品開發

Peter Drucker (2001)曾說：「任何組織，不僅是商業組織，均需要一種核心競爭能力，即創新力」。發展創新的文創商品是相關企業的必要性活動，但現今市場的不確定性與競爭性使得開發創新商品成為一種風險性的投資。因此，研究創新的過程、管理創新的方法及創新的核心活動—研發與設計，是企業不可避免的重大課題

(Bessant, 2003)。創新是一種將現有知識轉變成新產品、新服務、新生產方式或新組織的過程 (Bruce & Bessant, 2002; Uden & Naaranoja, 2011)。然創新過程卻需創意的生成與實踐，沒有創意的孵育幾乎等同於沒有創新實踐的機會 (Stamm, 2003)。而設計領域的思維模式、訓練法則與方法邏輯正是針對創意生成之基礎而發展 (Calavia et al., 2021; Rauth et al., 2010)。設計方法善於製造創意的特質，也是近年來設計思考 (design thinking) 在商業諮詢領域蓬勃發展的原因之一 (Çeviker-Çınar et al., 2017; Cruickshank & Evans, 2012; Reddy & Reddy, 2023)。設計過程同時也是將天馬行空之創意實踐化與商業化的過程 (Hummels & Frens, 2008)，英國學者 Bruce et al. (1999) 更直言「有效地利用設計是產生創新產品及創新程序之基礎」。因此，我們可以斷言創意是創意的種子，而設計是創新的推手 (carrier) (Lee, 2015)。

過去，產品創新 (product innovation) 及程序創新 (process innovation) 之理論是分開論述的。因程序創新之目標通常專注於成本降低及效率提升，而產品創新通常聚焦在產品差異性與競爭力 (Martinez-Ros, 2000)。然而，許多學者發現產品與程序創新在不同產業中其實是緊密相關且互相影響的 (Fenişer et al., 2019; Hullova et al., 2016; Martinez-Ros, 2000)。這與設計學界或業界皆認同設計過程能產生創意並引領產品創新之概念相符 (Calavia et al., 2021)，尤其是本研究從服務設計之觀點切入思考新產品的整體性概念發展之本質與之緊密相關。創新產品發展過程中導入服務設計概念不僅直接形塑設計過程，且對決策評估價值系統具影響力 (Bitner et al., 2015)。在新產品設計過程增加了使用者體驗層面之評估判斷，對創造使用者與商品之間的情感連結有所助益 (McDonagh et al., 2002)。Kim et al. (2010) 直言服務設計已經是產品差異化的重要途徑，不論是在製造業 (Kim et al., 2010; Parniangtong & Parniangtong, 2017) 或零售業 (Kusumadewi & Karyono, 2019) 等不同產業領域皆然。許多研究指出服務創新對公司表現以及新產品開發皆具有正向積極的影響力 (Akter et al., 2023; Carbonell et al., 2009; Chen et al., 2016; Melton & Hartline, 2010)。Chaniago (2021) 更進一步強調服務創新不僅和行銷策略擬定、知識管理之運用以及促進組織間關係密切相關，並能為企業提供新的利潤來源。面對當前競爭激烈的市場，僅有產品創新不足以滿足消費者需求，整合服務於產品創新中可以增強公司的價值主張，提供更加持久的競爭優勢 (Chaniago, 2021; Shelton, 2009)。此外，服務創新還可以提升客戶忠誠度和口碑，從而帶來長期的收益 (Seesaiprai, 2016; Mohtasham et al., 2017)。

當今消費者注重的不再僅僅是商品的功能與價格之性價比而已，具文化深度與內涵的商品更能讓消費者與之產生情感上的連結(Noble & Kumar, 2008)，甚至使用意義上的改變，是可貴的產品高附加價值。許多文創商品伴隨地方特色體驗服務，不僅能帶動商機，且能凝聚在地共識與增厚地方認同感。而服務設計專注於顧客體驗，其具全局思考(holistic thinking)之本質有助於創造連結感並增加正面情感之體驗(李奕璋, 2022)。總而言之，服務創新對於公司的競爭力和永續經營至關重要(Chen et al., 2016)。在競爭激烈的文創產業市場中，從服務設計角度出發尋求服務創新框架下的新產品創新已經成為一個不可或缺的策略，將有助於保持競爭優勢與加強產品力，以提供更加完善且滿足新時代消費者需求的解決方案。

(二) 服務設計方法

近年來，隨著消費者對產品所附加的服務體驗賦予越來越高的評價，服務設計方法也在產品設計領域中得到廣泛應用(Ceccacci et al., 2017; Richardson, 2010)。服務設計方法強調整體性(holistic)、跨領域(multidisciplinary)和整合性(integrative)(Moritz, 2005; 何舒軒與宋同正, 2014)。相較於過去專注於產品本身的傳統設計方法，服務設計方法透過較寬廣的角度創造新產品發展新思維抑或是聚焦使用者族群在整體服務體驗中的服務缺口都能幫助尋找或創造新價值、新產品與新商機(Musulini & Strahonja, 2023; Vargo & Lusch, 2004)。對文創商品而言，在產品設計的早期階段鑲嵌聚焦於使用者體驗的服務設計方法有助於更深入地理解互動和情感層面，策略性地轉化地方特色資源為產品特點，同時提供實際效益(李奕璋, 2022)。這樣的模式有利發展更具市場吸引力與貼近使用者需求的文創商品，因為創造服務本質上就是創造一種獨特的體驗(Leung & Kwang, 2009)。

雖然服務設計尚屬新興跨學科領域，在實務上，眾多相關學者與業界從業人員已發展出若干頗具實效且經過真實案例驗證的服務設計方法與理論(Alves & Jardim, 2013; Kwon et al., 2021; Lin et al., 2011)，例如人物誌(persona)(Cooper, 1999; Pruitt & Adlin, 2010)、故事劇本法(scenario)(Campbell, 1992)、顧客旅程地圖(customer journey map)(Stickdorn et al., 2018)與服務藍圖(service blueprint)(Bitner et al., 2008)等。這四種服務設計方法發展已臻成熟並各具特色與優劣，且處理的核心概念迥異不同，例如人物誌強調使用族群同理心分析，故事劇本法著重使用情境之脈絡洞察，顧客旅程地圖之核心是為服務建構生動逼真及結構

化的使用者經驗資料(Stickdorn et al. , 2018)，而服務藍圖則幫助服務設計者呈現服務如何被執行與運作，並藉此分析服務體驗流程中的服務缺口(Parasuraman et al , 1985 ; Stickdorn et al. , 2018)。Morelli (2006) 強調，創建新服務的設計活動應該聚焦於產生凝聚力的催化因素上，這意味著設計工具應該完成下列目標:1)根據明確定義的分析框架，識別服務網絡中的參與者；2)研究可能的服務系統情境，驗證使用案例、行動順序和參與者的角色；定義服務需求以及其邏輯和組織結構；3)提出可視化之新服務和管理工具以呈現服務中的所有物件，包括實體元件、邏輯關聯和時間序列。以上四個服務設計方法各具獨立運用的理論背景與方法上的邏輯結構，在實際設計中可運用其優勢特點截長補短。經適當編排搭配使用，不僅能產生互補效益，且符合Morelli(2006)提出的三大服務設計目標。經過文獻探討後，本研究決定整合此四個服務設計方法與軟系統方法論以利增進設計模式的效率與效力。接續介紹四種服務設計工具，以便更好地理解其特色與運作方式。

1. 人物誌(persona)

人物誌方法是一種以使用者為中心(user-centred)的虛擬人物創建方式，主要用於呈現特定目標使用者族群的使用情境或體驗 (Cooper , 1999 ; Pruitt & Adlin , 2010) (圖1) 。Alan Cooper於1983年首次應用人物誌方法於他的電腦程式設計專案中。該專案的發展需要建立假設性產品 (hypothetical product) 與使用者之間的溝通與互動，因此Alan Cooper發展出以使用者同理心 (user empathy) 為核心的人物誌設計方法。直到1999年，他在文章《The Inmates Are Running the Asylum》中正式提出人物誌這個名稱。由於人物誌方法有助於更容易理解與連結使用者族群之需求、情感與行為以建立更深厚的同理心，此後在不同的設計領域中得到廣泛應用(Grudin & Pruitt , 2002 ; Guo et al. , 2011 ; Miaskiewicz & Kozar , 2011 ; Pruitt & Adlin , 2010) ，尤其在服務設計領域中人物誌方法被積極地發展與應用(Gonzalez de Heredia et al. , 2018 ; Maier & Thalmann , 2010 ; Nielsen & Storgaard Hansen , 2014) 。

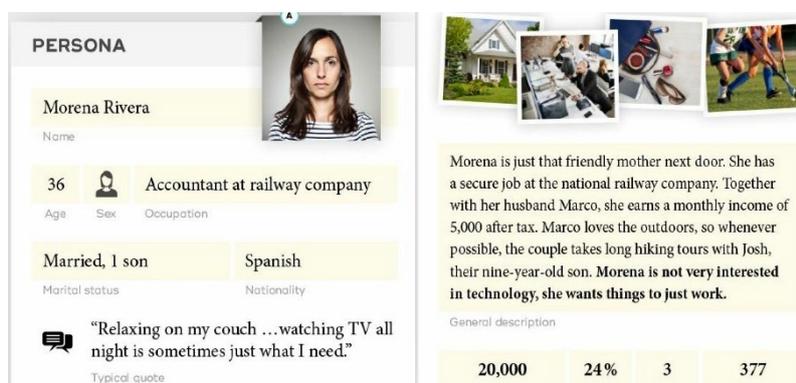


圖 1、人物誌方法範例(Stickdorn et al. , 2018)

人物誌又被稱之為使用者原型 (user archetypes) (Sinha, 2003), 是透過詳細觀察潛在使用者族群後所創建的一種原型(何舒軒與宋同正, 2014)。它將使用者行為模式的原型描述融入典型人物角色之中, 有助於使設計更人性化、測試不同的設計情境, 並協助傳達設計意圖(Hanington & Martin, 2019)。它的本質類似於戲劇中的角色描寫 (character description), 同時也整合了行銷中的使用者檔案 (user profiles) 方法 (Sinha, 2003)。在創建人物誌角色時, 必須考慮多層次的使用者代表性, 以便涵蓋豐富的族群。儘管每個人物誌似乎代表單一的使用者角色, 但實際上, 這些角色代表著一個無形的群體, 他們共享一些相似的特質, 並且可能成為產品的潛在消費者 (Hollon, 2008)。在設計流程中應用人物誌可以幫助避免設計師將自我置於中心, 並有助於發現使用者的複雜需求和喜好, 並可替代無法隨時觀察與直接詢問的使用者 (Pruitt & Adlin, 2010)。因此, 人物誌可視為一種溝通方式, 可以幫助幫助設計師、研發團隊, 甚至整個企劃團隊更深入地了解目標使用者族群, 通過構建具體、貼近真實目標使用者的生活風格、行為模式、背景、知識等特徵的方式來進行設計研究, 使之成為設計過程之一部分 (Cooper, 1999)。另外, 關於人物誌的創建方式存在不同的觀點。Cooper(1999)建議應基於訪談和觀察等質性方法, 不必強調識別代表性使用者, 比較強調個別使用者的需求; 而Grudin & Pruitt(2002)則主張尋找代表性使用者以確保更全面的觀察視角, 且創建之方式應包括量化和質性的方法與資訊, 這反應了人物誌的創建方式可能需要根據設計專案特性、需求與限制條件等因素進行調整。

2. 故事劇本法(storyboard & scenario)

故事劇本法是一種基於主題事件時間序列，串連關鍵動作(action)及重要事件片段(fragmentary)的一種設計方法 (Campbell, 1992) (圖2)。這個方法起初應用於互動設計領域，目前已被廣泛地應用於各種設計相關領域(Kankainen et al., 2012; Peng & Martens, 2018; Rodda et al., 2022; Terken et al., 2015; Truong et al., 2006)。故事劇本法基本上是以使用者為中心的一種設計方法(Lai et al., 2010)，主要著重於觀察使用者情境的研究，以視覺呈現為基礎，用來表達設計者的設計構想以及人與產品之間的互動關係。此方法具有兩個特性:1) 它按照順序描寫一個過程、動作及事件，及2)以敘型形式(narrative)對活動進行有形的描述(Campbell, 1992)。故事劇本法在設計流程中的溝通方面可扮演引導工具的角色(Van der Lelie, 2006)，它有助於協調設計流程與回應，亦可以協助管理設計情境與發展。故事劇本法並無固定規範的使用模式，其應用是根據不同的人、事、時、地、物等組合之具體情境，不斷調整及改進(唐玄輝與林穎謙，2011)。

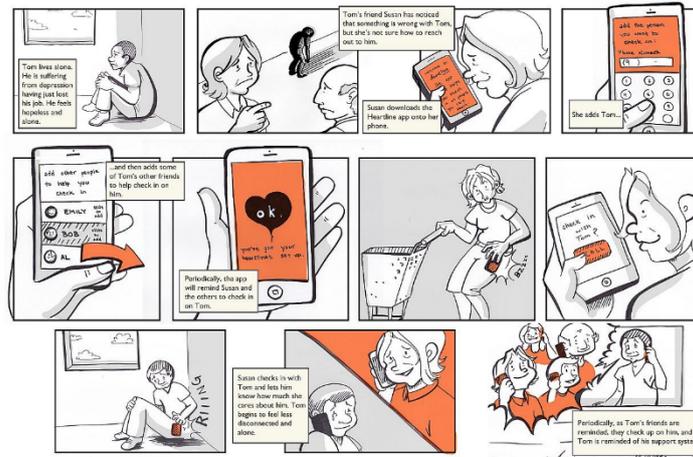


圖 2、故事劇本法範例(Morovián, 2019)

潘健一(1999)在探究故事劇本法應用於軟體工程設計時發現這個設計方法有以下優點:1)情境故事能貫穿需求工程的每個階段，有助於全程考量使用者需求。2) 它能做為早期驗證機制，及早發現規格中的潛在錯誤，有助降低開發成本。3)發展出包含正規化與非正規化的理想需求規格。4)可應用於人機介面的開發。然而故事劇本法之缺點正源自於它的本質，即對於未來可能發生事件的預測性描述。設計者常在

尚未釐清事情的完整資訊時，使用故事劇本法做為預測未來生活與相關產品的方法。因此，運用此方法應建立在使用者研究的基礎上，以較為實際且符合邏輯的情節做為依據，以避免產生天馬行空與過度幻想之故事情節，與現實脫鉤(Michailidou et al., 2013)。

3. 顧客旅程地圖(customer journey map)

顧客旅程地圖是一種將顧客在服務過程中的體驗視覺化的服務設計方法。它以圖像化的方式呈現顧客與服務的重要接觸點及互動形式，同時分析顧客在每個關鍵過程中的情緒、行為和感受(Lallemant et al., 2022)(圖3)。顧客旅程地圖同時也是一種體驗地圖，可以用來描繪顧客因為你所提供的服務、產品、零售體驗及線上體驗而與你的組織接觸的每一個步驟(Richardson, 2010)。此方法的主要功能在於能為服務建構生動逼真及結構化的使用者經驗資料(Stickdorn et al., 2018)，同時能夠促進組織內部員工對使用者體驗的理解與同理心，甚至產生共鳴(Lallemant et al., 2022)。顧客旅程地圖之優點在於:1)檢視服務現況，找出顧客痛點與可改進的地方，2)考量重要服務體驗的優先順序，3)促進團隊腦力激盪並思考如何改進現有服務架構，4)擘劃與呈現理想中的新服務(Richardson, 2010)。Rosenbaum et al.(2017)指出顧客旅程地圖常見的問題在於包含不切實際的假設，然而透過整合使用者研究，可以建構務實可行的旅程地圖並改進各接觸點之使用者體驗。繪製顧客旅程地圖所涵蓋的內容並無限制與完整方法架構，但通常會有幾個主要元素，包含:1)使用者(who)及其描述，可能是使用或提供服務的人；2)服務的本質(what)與其目的(why)，或是使用服務之原因或動機；3)時間軸(timeline)與階段(stage)；4)行動(action)；5)情緒(emotion)；6)接觸點(touchpoint)，顧客與提供服務所接觸的人或物；7)描述或反思(description & reflection)，關於顧客的行為或情緒反應的描述或反思(李奕璋, 2022)。

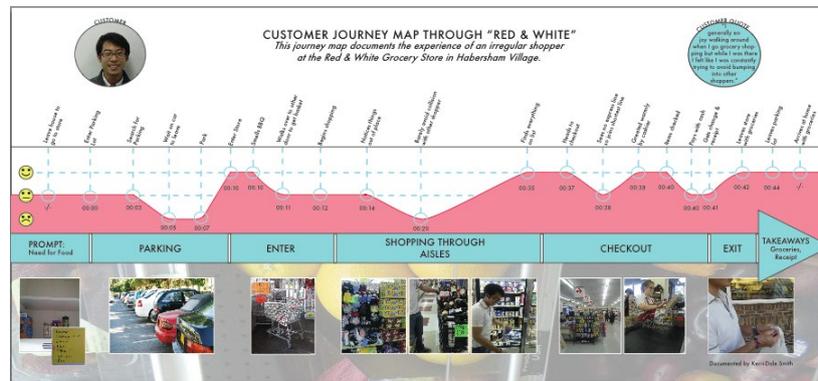


圖 3、顧客旅程範例(Smith, 2012)

由於顧客旅程地圖易用且具實效性之特質(Lallemand et al., 2022; Richardson, 2010), 使得此方法在不同領域中被廣泛地應用(Berendes et al., 2018; Ceccacci et al., 2017; Crosier & Handford, 2012; Lane et al., 2016; Ludwiczak, 2021; Richardson, 2010)。例如, 在新產品開發領域中優化顧客體驗已成為零售競爭的關鍵, 顧客旅程地圖被用於描述消費者與公司的關係生命週期, 從需求意識到產品使用, 幫助公司了解消費者如何使用商品和服務, 以及他們期望的使用者體驗(Ceccacci et al., 2017)。這有助於企業將競爭核心從產品設計轉向顧客服務和市場行銷。另一個範例在建構資訊系統之需求收集工作中, 顧客旅程地圖以人為核心的方法被視為一種改善需求理解和分析的有效工具, 能夠提高效率與幫助決策(Lane et al., 2016)。這個工具甚至被運用於公共行政部門做為政策推行與倡導的工具, 提高公眾服務之品質並鼓勵一般人參與政治(Crosier & Handford, 2012; Ludwiczak, 2021)。總之, 顧客旅程地圖的廣泛應用代表其具實用價值與適用性, 這種方法有助於引領組織轉向更以人為核心的方法架構, 以滿足世道不斷變化的需求和期望。

4. 服務藍圖(service blueprint)

服務藍圖是一個能夠將不同服務元素間的抽象關係視覺化呈現的服務設計方法(Bitner et al., 2008)(圖4)。其主要用途在於幫助服務設計者呈現服務如何被執行與運作, 並藉此分析服務體驗流程中的服務缺口(Parasuraman et al., 1985; Stickdorn et al., 2018)。服務的流程與結構通常是抽象的、看不見的, 有鑑於建築師以建築藍圖來具體展現其建築設計理念及細部規格的做法, Shostack於1987年提出服務藍圖的概念, 做為檢視服務產出過程的方法, 並利用類似建築藍圖的技術來描述流程中有

關流動、順序、關係及依賴性。儘管服務與建築在本質上有其差異性，使得服務藍圖仍然有些部分無法像建築藍圖般鉅細靡遺(Shostack, 1987)，但近年來經由學者專家們的實踐與驗證已證明其運用於服務設計之實效性(Bitner et al., 2008; Hossain et al., 2017; Ostrom et al., 2011; Radnor et al., 2014; Young et al., 2020)。

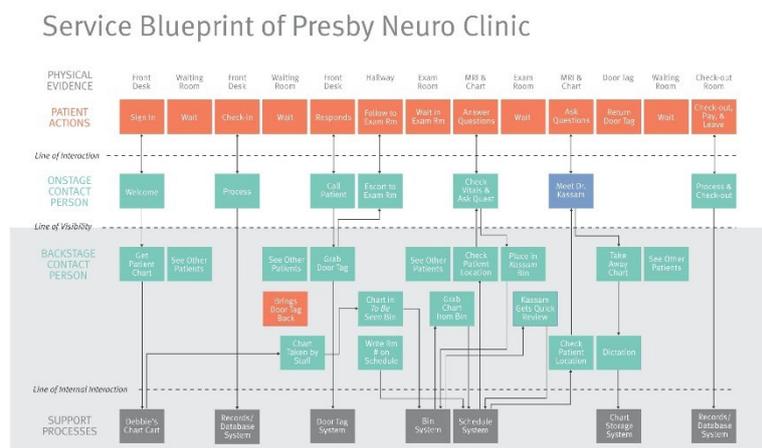


圖 4、服務藍圖範例(Cliver et al., 2007)

與顧客旅程地圖相同，服務藍圖也是從顧客體驗觀點描繪服務傳遞過程。但服務藍圖更強調服務系統的架構，不僅分析服務接收者的體驗模式也協助企業在服務設計階段思考釐清新服務營運模式的整體架構(Hossain et al., 2017; Pretlow & Sobel, 2015)。服務藍圖的主要目標是平衡服務提供者與服務接受者之間的運作效率和實際體驗，從而提高服務系統所有相關人員之滿意度(Hossain et al., 2017)。服務藍圖將顧客端、前端與後端等不同活動區塊、不同服務情境、不同的顧客行為與前後台服務人員的服務動作，透過三條互動線區隔與檢視，並藉此分析服務物理證據與支援輔助的程序(Holdford, 2019; Shostack, 1987)(圖5):

- 1). 服務人員與顧客的「互動線」(line of interaction): 區隔顧客與服務人員。
- 2). 服務的「可視線」(line of visibility): 介於服務人員的服務提供與後台人員的服務準備之間，服務接觸所涵蓋者，乃是可見線以上的區域。
- 3). 後勤人員「內部互動線」(line of internal interaction): 介於後台人員中用戶服務與技術服務之間。

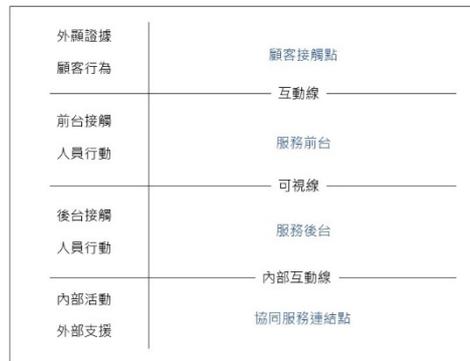


圖 5、服務藍圖以三條互動線做為主要架構(Shostack, 1987)

服務藍圖將服務活動分為四大區塊：顧客行為與實體證據、前台服務人員行為、後台服務人員行為、內部活動與外部支援。通過這種結構，我們能分析並評估顧客體驗過程中這四種行為間的關聯。每個接觸點都可在服務藍圖的系統化架構中獨立調整，有助澄清產品、服務和流程間的複雜關係(Bitner et al., 2008)。建立服務藍圖不僅可做為改善現有服務之品質的工具(Hossain et al., 2017; Young et al., 2020)，也可做為新服務設計的基礎(Bitner et al., 2008; Holdford, 2019)，這種方法的多功能性使其在服務業中備受關注，並被廣泛地應用於各種領域，如醫療保健(Holdford, 2019)、餐飲(Hossain et al., 2017)、零售(Ryu et al., 2020)、教育(Ostrom et al., 2011)和旅遊(Shahin, 2010)等不同產業。總而言之，面對日益複雜的消費者需求，透過服務藍圖的分析與建構過程，設計者能夠更清晰地理解和優化整個服務體驗與流程。不論是針對服務系統中的痛點提供解決方案或是創建創新服務體驗或產品，服務藍圖都能提供有效的指引與框架。

(三)軟系統方法論(soft systems methodology)

設計研究始於1962年舉辦於倫敦帝國學院之設計方法研討會(Jones, 1992)，基於研究「設計過程」(process of designing)之領域為一獨立學門。設計方法論述自此進入一嶄新階段，即理論(詮釋)與實踐(行動)之實證探索。經過多年演進，設計方法已經歷經了四代更迭，即工匠設計(craft)、手繪設計(design by drawing)、硬系統方法(hard systems methods)與軟系統方法(soft systems methods) (Broadbent, 2003)。其中，英國Lancaster大學Peter Checkland教授在1981年基於傳統系統工程方法對社會

與經濟問題的侷限而提出軟系統方法論，是第四世代設計方法理論中極具代表性的一套方法論，且已經歷無數專案驗證其可行性(Alfnes et al. , 2021 ; Devi et al. , 2023 ; Fadhil et al. , 2018 ; Langen et al. , 2022 ; Lee & Bromilow , 2009 ; Mello et al. , 2017 ; Rusdian & Fitriani , 2023)。Checkland(1981)的軟系統方法論之特色是以比較討論的方式尋求可期待的變化，來改善問題情景。傳統系統工程方法所處理的是硬系統問題，其目標明確、結構清楚且問題也清晰，所追求的是找出最優途徑得到最佳解決方案。可是當傳統系統方法在面對人類活動系統時往往容易陷入困境，因為人類活動系統通常結構不清、問題不明且有時連目標也不明確。諸如此類問題，Checkland稱之為「軟問題」。此類問題也被設計領域學者稱為「奇特問題」(wicked problem) (Buchanan , 1992 ; Head & Alford , 2015)。設計問題就是典型的軟問題，其過程充滿不同價值觀與即存利益的決策拔河現象。任何系統內的人都可能影響最終結果。軟系統方法論正是針對設計決策這類以人類活動為中心的軟問題而生的一套系統理論方法。典型軟系統方法論共有7個邏輯步驟(Patching , 1990)(圖6)：

階段 1	無結構的問題情景(problem situation unstructured)：感知問題並收集資訊。
階段 2	問題情景的闡述(problem situation expressed)：利用豐富圖(rich picture)描述問題，盡可能將所相關因素及流程以視覺圖形方式表達。
階段 3	相關系統的根定義(root definition of relevant systems)：利用 CATWOE 工具將重要關鍵概念釐清，並藉由 CATWOE 組成最簡潔述句的根定義 (root definition)。根定義意指以所有參與者都能理解的方式簡明陳述問題情景，描繪正在建構中的概念系統之基本特徵(Mobach et al. , 2000)。CATWOE 分別是：顧客(client)，即系統的消費者，或可能從系統得到利益或損失的人。行動者(actors)，即在系統內完成活動的人。轉換過程(transformation)，即根定義的核心，確定的輸入轉換為輸出的方法。世界觀(worldview)，即實踐者從何種觀點感知或定義系統。擁有者(owner)，即系統的擁有者或可結束系統的人。環境(environment)，即系統所處在的環境，影響系統卻而不掌控系統。
階段 4	概念模型(conceptual models)：基於根定義的描述而建立的概念模型，以系統語言為基礎建立。概念模型建立者應以過去的正式概念模型或其他系統思考方法檢視其正確性(validity)。
階段 5	真實世界與系統世界之比較(real world and systems world comparison)：將建立之概念模型與真實情景比較，重點在分析與揭示理論上的訴求與現實世界之差異。
階段 6	可實行與可期待的改變(deciding feasible/desirable changes)：經由步驟 5 所得進一步檢驗現實可實施之改變。
階段 7	付諸行動改善(action to improve:)：付諸實施，解決問題。

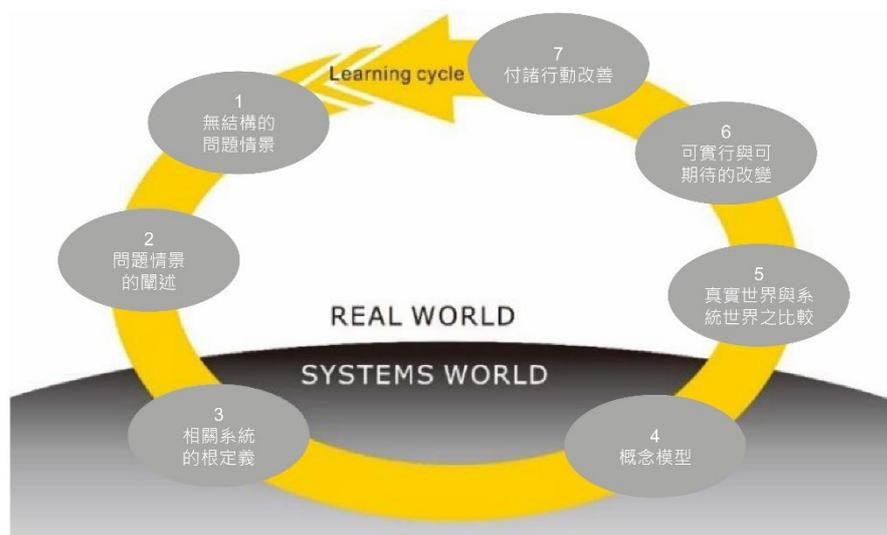


圖 6、軟系統方法論的 7 個邏輯步驟 (Patching, 1990)

軟系統方法論是一個行動導向且針對問題情境的調查過程，其中使用者通過理解情境到採取行動與改善情境之程序模式學習(Checkland, 1989)。因為設計問題之情境脈絡在經過軟系統方法論進行改革後，可能會有新的問題情景產生。已臻熟練的使用者此時可重新實行一次七大步驟，再次精煉系統進而得到最佳設計概念。相較之下，硬系統方法的核心是一種優化過程，而軟系統方法論之核心是一種逐次改進的學習及精練的過程(Checkland, 2000; Lee & Bromilow, 2009)。因為軟系統方法論正視人的價值觀與社會活動之複雜性(Lester, 2008)，強調產出為滿意解(satisfied solution)而非最佳解(optimal solution)，據此發展出一套擊劃人類活動系統的特殊創新方法(Checkland, 2000)。Hicks(1991)則強調軟系統方法論在處理高度複雜且相互關聯的社會問題情境具高度實用性，因為軟系統方法論的架構不僅聚焦解決方案的創新變革，更強調組織系統的實際需求(Presley et al., 2000)。軟系統方法論不論是個別方法的本质或整體方法論之底蘊均強調持續學習、創新與視覺化思考的特色(Checkland & Poulter, 2020)。其跳出框架或系統的創意思考邏輯之特性及其基於行動研究的特性，特別適用於創新設計研究(Molineux & Haslett, 2007; Lohman, 2020)。另一方面，在實務工作上，軟系統方法論與其具創新特質的方法不僅適用於設計諮詢及管理層級(Baskerville et al., 2009)，更可整合其他方法做為創

意性思考及創新設計的方法架構(Watanabe et al., 2017)。本研究透過行動研究途徑驗證軟系統方法論之邏輯階段，探究軟系統方法論整合服務設計方法在文創商品設計模式建構過程中之理論與實踐的關連性。試圖透過理論與實踐之相互驗證，論述下一世代之設計方法。

(四) 以軟系統方法論為基礎架構整合服務設計方法

經過文獻探討，發現軟系統方法論之邏輯架構完整，並具跳脫傳統框架的創新思維模式，其七大邏輯步驟本質上已具決策閘門(gate)概念與實效(Lee, 2018)。而服務設計方法經產業界與學界的探究與實務應用，已發展出具簡潔實用、節奏明快的工作流程特色。其中人物誌、故事劇本法、顧客旅程地圖、服務藍圖等皆已被產學業界驗證具有實效性。創新是文創產業發展的關鍵，從服務設計的角度切入新產品開發已成為企業重要策略。然而，傳統的服務設計方法與工具面對當前服務系統的複雜性存在侷限與不足。因此，本研究旨在建立一套創新設計模式以利文創商品設計開發工作。本研究認為軟系統方法論之邏輯架構適合做為設計模式的主軸，並於特定階段嵌入本質相符、能夠整合且具互補效果之服務設計方法以輔助設計活動執行，得以讓使用者迅速掌握階段性重要決策(圖7)。

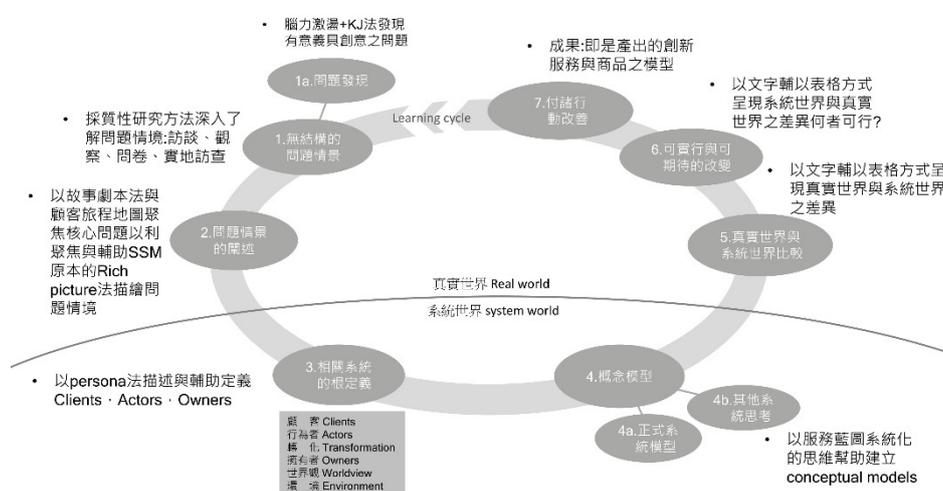


圖 7、以軟系統方法論為基礎架構整合服務設計方法之創新設計模式 I(本研究整理)

圖7顯示本研究在經過文獻探討後所擬定之創新設計模式架構(以下簡稱模式 I)。此模式以軟系統方法論七大邏輯架構為主軸，嵌入適當的服務設計方法，輔助重要設計活動決策之制定。各階段整合要點、內容與方法詳述如下:

- 階段 1 無結構的問題情景:為此階段的主要任務是收集資訊並聚焦核心議題。運用設計研究方法釐清問題情景脈絡，進行價值分析與判斷權衡利弊之決策。古典軟系統方法論之運用起始於複雜棘手問題之浮現與感知，然而設計專案的啟始通常也是尋找問題的開始，且問題之確立往往也是需求發現與創意來源之奠基。因此本研究在此階段前端增設問題發現(problem finding)子階段，目標決策為尋找設計問題。本研究建議在此運用腦力激盪法與親和圖法(KJ method)之搭配可有效快速積極地找尋到有意義並具創意之問題(Munemori & Nagasawa, 1991；李傳房與江宇震，2016)。
- 階段 2 問題情景的闡述:此階段利用豐富圖描述問題情境，乃將核心問題之相關人、事、物等因素及複雜流程的抽象概念以全局思維模式視覺化與具象化之過程。此階段深度分析與統合上一階段所得之研究資料，決定問題情景的主要面貌與基本架構，並清楚描繪各部權責，同時也是關鍵決策擬定過程。本研究認為此階段輔以故事劇本法與顧客旅程地圖可有效地輔助此重要決策。因故事劇本法的簡約敘事風格與劇情聚焦特質可協助設計者迅速判斷主軸故事脈絡(Gausepohl et al., 2016)，而顧客旅程地圖的圖像化形式描述顧客關鍵體驗過程，可有效地定義核心問題情景之相關重要人事物之細節。
- 階段 3 相關系統之根定義:擬定系統之根定義是軟系統方法論的重要決策階段，決定根定義即是決定系統的本質。軟系統方法論利用 CATWOE 工具釐清組成根定義的重要六大關鍵概念。本研究認為人物誌乃定義使用者族群的務實易用方法，因此在此階段嵌入輔以描述與定義顧客(clients)、行動者(actors)與擁有者(owners)。而轉換過程(transformation)即系統的主要任務，即價值改變過程。
- 階段 4 概念模型:描述設計者眼中理想化的系統世界，基於問題的本質設定理想世界應該以這樣的模式運作。此階段為軟系統方法論中的關鍵決策，也是跳脫尋常思維規則的核心階段。通常概念模型建立者會以過去的正式概念模型或其他系統思考方法檢視其正確性(validity)。但初學者或新手設計師並無建立系統模型之經驗，因此本研究建議在此階段使用具系統化思維的服務藍圖工具協助使用者建立概念模型，可輔助擬定此重要決策。
- 階段 5 真實世界與系統世界之比較:將基於系統語言建立之概念模型與擊劃真實問題情景的豐富圖進行比較。通常透過參與設計者討論，並以文字輔以表格方式呈現。當系統理想世界在理論上的訴求與現實世界有所差異時，該處即可能為改善問題情境的重點，同時也是軟系統方法論中的重要決策。
- 階段 6 可實行與可期待的改變:進一步檢驗上階段所得之差異在現實世界中實踐之可能性與否。謹慎分析與評估解決方法之可行性、資源是否充沛、市場接受度或市場價值性等諸現實考量。判斷與衡量可行性為此階段重要設計決策，通常透過討論並以文字與表格方式呈現。
- 階段 7 付諸行動改善:實踐問題改善的構想，並呈現服務與產品之完整樣貌。在設計專案中即為原型(prototype)之產出，意味著此階段須慎重擬定新服務及新產品之各部細節設計之決策。

三、研究方法

本研究的執行基於「實務本位研究」(practice-based research)，即「透過設計進行研究」(research through design) (Frayling, 1994; Zimmerman et al., 2007)之研究取向，進行實證研究以探究與驗證本研究所提出之創新設計模式。研究方法主要以文獻探討與個案研究為主。文獻探討聚焦於研擬一基於軟系統方法論之系統思考架構與當前服務設計領域之務實設計方法的創新設計模式。個案研究乃藉由設計工作坊(design workshops)之形式進行，透過行動研究法從中瞭解參與設計工作坊的四位新手設計師(novice designers)對實踐本研究所提出的創新設計模式之經驗、感受與反思，並探索發展此創新設計模式的相關議題。基於軟系統方法論中的七個邏輯階段做為研究架構，本研究共執行二次行動研究循環(表1)，每個循環各舉辦七次工作坊以對應創新設計模式中的七個階段。每個階段各自具備階段性決策任務，參與者需在七個階段中(工作坊)制定不同關鍵決策。藉由行動研究法之特色螺旋式循環研究模式，即從行動中反思，反思中精進逐步改良此設計模式。資料收集方法除工作坊進行時採用之各式影像紀錄、於軟系統方法論之邏輯階段中產出各種形式之紙本與數位資料外，研究者亦於研究過程中使用觀察法紀錄參與者設計行為，以研究日誌紀錄研究者的反思，事後利用半結構性問卷與焦點團體法進行深度訪談，最後以主題式分析法探究所得相關資料。因實施行動研究專案所產生的第一手文獻資料及參與者在進行專案中所撰寫之田野筆記與焦點團體訪談所得研究資料提供完整訊息以進行三角檢核(triangulation)，深度了解研究對象在設計過程中決策擬定之實際運作機制與問題情景脈絡之相關細節，進而反省與修正創新設計模式。

表 1、研究流程

研究階段	執行內容
-文獻探討 -擬定設計模式 I	· 透過相關文獻資料探討與分析研擬整合軟統方法論與服務設計方法之創新設計模式(模式 I)
-執行第一次行動研究個案 -擬定設計模式 II	· 舉辦工作坊執行第一次行動研究個案驗證模式 I · 進行焦點團體訪談法 · 個案資料整理與分析 · 檢討模式 I 之實效性與適切性 · 研擬整合軟統方法論與服務設計方法之創新設計模式(模式 II)
-執行第二次行動研究個案 -分析與探討	· 舉辦工作坊執行第二次行動研究個案驗證模式 II · 進行焦點團體訪談法 · 個案資料整理與分析 · 檢討模式 II 之實效性與適切性 · 綜合探究整合軟統方法論與服務設計方法之設計模式成效與機制

四、第一次行動研究個案與模式 I 修正

本設計專案為驗證本研究提出的基於軟系統方法論整合服務設計方法之創新設計模式之實驗。透過修正式行動研究法(modified action research)(Lee, 2015)之途徑，以設計工作坊形式遵循文獻探討後之創新設計模式I做為設計過程之主要架構進行第一次行動研究個案。本個案以設計團隊所在地基隆做為設計專案之主題，四位新手設計師參與此設計專案，研究期間總共執行七次設計工作坊。最終透過參與者討論模式I的每一步驟的可行性並加以改進，修改為更切合實際且具有更高應用性的創新設計模式II。以下各節詳述第一次行動研究個案中每個階段相關的設計活動與內容。

(一) 階段一：無結構的問題情景

1. 問題找尋

本專案設定設計團隊所在城市「基隆」做為主題發想之來源依據，接續專注於與基隆相關設計議題的尋找與發現，主要利用腦力激盪法與親和圖法進行創意發想，藉此發展更多元、寬廣的視野，以利聚焦特定議題。在腦力激盪的過程中，使用便條紙快速的紀錄每一個點子(圖8)，之後再使用親和圖法進行分類並逐一檢視產生的構想，歸納出一個具邏輯結構的知識地圖(圖9)。



圖 8、運用腦力激盪法針對主題產生構想



圖 9、運用親和圖法梳理問題思路並建構知識地圖

透過親和圖中梳理出的問題思路，設計團隊將所有構想依據性質分類成9大類，分別為：觀光、地理、發展建設、氣候、陸地環境、海洋環境、交通、氣候、意識形態、大學生等。發現觀光與環境兩大類引起團隊成員產生許多共鳴及討論。因為這些問題具有廣泛的發展性，也更容易以創新的服務與體驗之設計策略來發展，可以產生連結度高又有顯著成效的設計成果。因此，最後設計團隊決定以環境與觀光做為設計方向，希望從環境問題著手，進而提升觀光質量與旅客對基隆的整體觀感，最後使得在地居民在意識形態上增強團結心和自我認同。腦力激盪法與親和圖法協助團隊以視覺化方式快速生成多元的構想，引起討論氛圍，讓參與者能夠快速且更深入地理解並聚焦於議題。

2. 深入了解問題

首先大量的蒐集及閱讀與基隆的環境與觀光議題相關的文獻資料，接著以會議形式討論並進行資料的彙整分析，決定以海洋廣場周邊做為聚焦議題。接續設計團隊實地查訪海洋廣場，共訪問9位遊客(圖10)，深入了解聚焦的問題情景背後之根源與脈絡。實地查訪時設計團隊發現海洋廣場周邊有大量亂丟的垃圾，除了公眾素養

與公德心問題之外，也與市區的垃圾桶數量稀少有關，這更增強行人隨地丟垃圾的藉口。另外一個問題是海洋廣場周遭散發難聞之異味，這不僅是來自海水與漁獲的腥臭，更多的是下水道和垃圾產生的惡臭。遊客一下客運踏上基隆的土地，立即就會聞到濃厚的臭味，這影響了他們對基隆的第一印象。此外，貨輪排放的油汙，也導致海面變得混濁並散發異味。市政府對於遍地垃圾和其散發的臭味目前尚未有相關的解決方案，針對排污問題，市府曾試圖透過排污管道進行改善，但成效不彰，臭味依舊。



圖 10、實地查訪海洋廣場進行訪談

(二) 階段二：問題情境的闡述

本階段使用豐富圖全面性表述問題情景。豐富圖之製作需要盡可能多方面地蒐集相關的資訊，透過豐富圖繪製與分析可理解與問題有相關因素的各种組織架構、受影響的人事物、元素彼此間的相互關係、人物心理層面的揣測等等相關訊息。透過此圖之建構過程可發現與問題相關且完整的人類活動系統，從數個問題點中思考核心關鍵人事物。發掘問題核心後接續以故事劇本法聚焦問題，依照時間順序將人物動作及事件的片段串連，描述使用者的情境，提供一個更加明確且具體的想像。最後以顧客旅程地圖描述遊客至海洋廣場旅遊體驗之過程(圖13)，尤其針對遊客行為與垃圾處理系統之互動性。在此圖明確點出垃圾桶不足的問題，並強調遊客於體驗過程中由於關鍵行動所帶來之情緒變化與起伏。

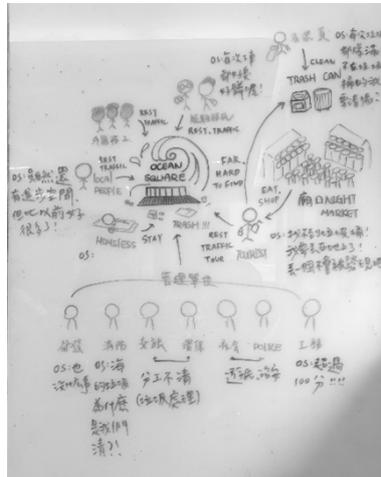


圖 11、以豐富圖描繪問題情景



圖 12、以故事劇本法描繪更加明確的核心問題

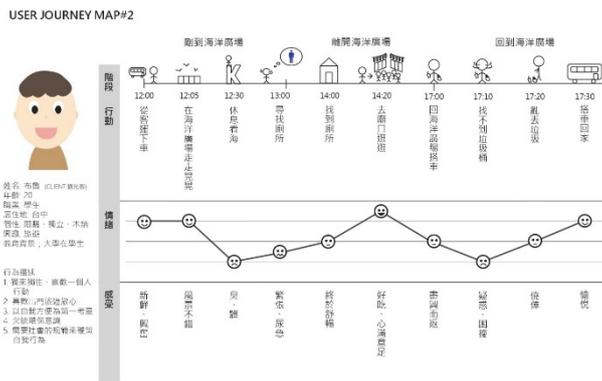


圖 13、以顧客旅程地圖描述遊客至海洋廣場旅遊體驗之過程

(三) 階段三：對相關系統進行定義

本階段進入系統的世界，使用CATWOE法定義概念模型/系統的根定義。根定義原則上是透過一句話表述系統轉變的過程，即定義此系統之價值觀。CATOWE法分析聚焦的問題情景中六個基本元素:顧客、執行者、轉變過程、世界觀、所有者與環境限制(表2)。設計團隊依據表2的元素定義接續要建立的系統之本質，本階段產出之根定義為:「官方或管理單位在處理垃圾問題的過程中，透過執行及參考本研究擬定之概念化模型，即藉由設計創新來加強執行者進行垃圾處理的動機，達成優化垃圾問題，建立能讓人們有動機進行垃圾處理的空間」。接著基於CATWOE法中的顧客、執行者、擁有者分析出來的三類人中，製作與問題點有關係的三個人物誌:遊客、清潔人員與市政府官員，以三個不同角度找出衝突點或先前未發現的問題(圖14)。

表 2、以 CATOWE 法分析核心問題

C 顧客	A 執行者	T 轉變過程	W 世界觀	O 所有者	E 環境限制
1.遊客 2.在地人 3.外籍移工 4.短期移民 5.遊民 6.清潔人員 7.管理單位 -交通旅遊處:管理 -環保處:垃圾清運、流浪狗 -消防局:防災救援 -社會處:遊民安置 -警察局:治安 -工務局:路面、照明 -都市發展處:建物	1.遊客 2.在地人 3.外籍移工 4.短期移民 5.遊民 6.清潔人員	優化垃圾問題。	建立能讓人有動機進行垃圾處理的空間。	官方/管理單位。	1.形成使用者的動機與目的。 2.違反管理單位現有規劃。 3.垃圾處理的意識習慣。

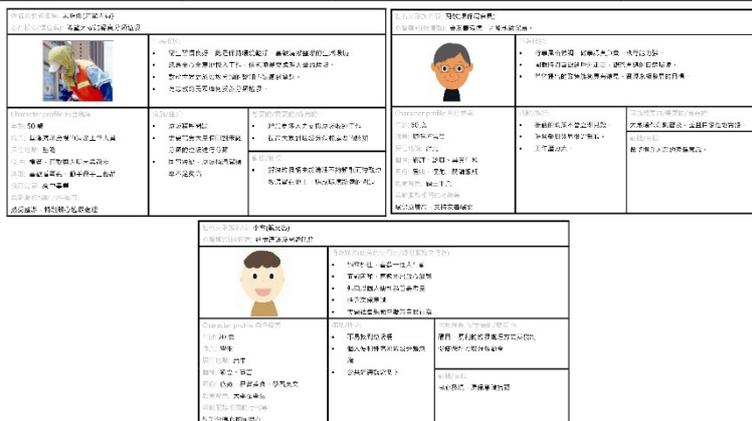


圖 14、以人物誌方法更加清晰地描繪顧客、執行者、擁有者

(四) 階段四：概念模型

本階段以系統化的思維決定理想世界的樣貌與運作機制，基於CATOWE法之分析與根定義之建構，解析現實問題情景的脈絡，逐步形成各部系統並統合為一個完整的概念系統模型。經歷數次討論與調整後，設計團隊建構一個能改善海洋廣場垃圾問題的概念系統模型，即海洋廣場系統圖I(圖15)。此概念系統所涵蓋的子系統包括:外觀設計、服務功能、服務載體、運作流程、預防/保護機制及管理單位。在這概念系統內，服務載體是其他子系統的基礎，服務功能影響了整個系統的運作流程，此系統的外觀會因為載體的定位及它所需要的防護機制有所不同，而管理單位則是負責管理此系統的相關問題。透過這些子系統的作用形成一個最佳的解決問題之方法，即是本系統運作所產生的服務系統。經過再次檢討與更加全面性的思考，設計團隊重新釐清整個系統所需要的相關元素及管理的機制，繪製了海洋廣場系統圖II(圖16)。此概念系統模型增加了設計團隊、管理機制、維修機制及後臺支援等子系統。因為系統內部需要設計團隊之功能才能產生新服務，而整體服務運作流程同時需要管理機制、後臺的協助及維修機制才能順利進行。



圖 15、海洋廣場系統圖 I

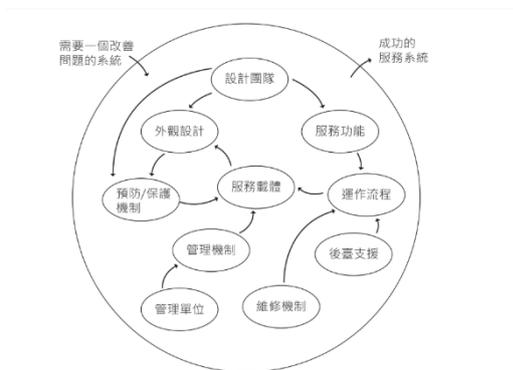


圖 16、海洋廣場垃圾處理系統圖 II

由於概念模型以系統語言建立，設計團隊利用服務藍圖輔助概念模型聚焦問題細節(圖17)，並同時解碼系統語言以利下一階段比較系統與現實世界之差異的運作。藉由服務藍圖的詳細步驟展示服務系統，釐清系統執行的每一步驟需要接觸哪些人員、需要哪些設備協助等相關細節，進一步建構理想中的系統，同時思考其他解決方法之可能性。服務藍圖在此處之運用，對輔助設計團隊制定設計決策具一定

程度之效益，事實上設計團隊在此階段產出之服務藍圖即為問題解決方案的服務系統之雛形。

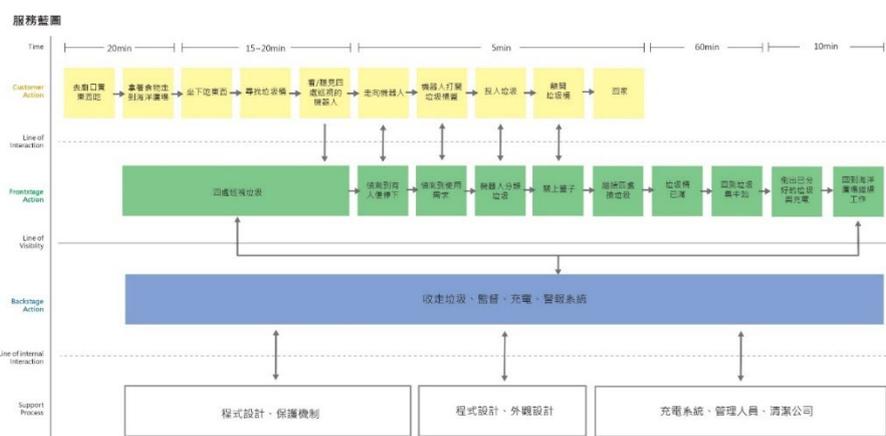


圖 17、以服務藍圖擘劃創新服務

(五) 階段五：系統世界與現實世界比較

本階段比較現實世界與理想世界之差異處，以利下一階段決定何者實際可行並思考建構可能之解決方案。軟系統方法論的傳統做法乃以文字輔以表格的方式呈現豐富圖及概念模型的比較結果，實際上設計團隊發現比較豐富圖及概念模型並分析其差異對軟系統方法論之新手有相當大的難度，因此改採為比較基於現實世界之問題的顧客旅程地圖及基於系統世界的服務藍圖(表3)更為務實。

表 3、比較現實世界與理想世界

	使用前	使用中	使用後	使用者動機
真實世界 (顧客旅程地圖)	1) 找不到垃圾桶 2) 環境髒亂	1) 垃圾未確實分類 2) 垃圾隨地亂丟	1) 地上有許多垃圾 2) 無人管理垃圾桶 3) 異味嚴重	1) 僥倖 2) 不想花心思處理垃圾 3) 沒有環保意識 4) 不想花時間找垃圾桶
系統世界 (服務藍圖)	1) 環境維持一定的乾淨 2) 會注意到垃圾桶的存在	1) 覺得很方便、有趣 2) 有吸引力 3) 不需自己分類	1) 環境整潔無異味 2) 有管理機制	1) 喚醒環保意識 2) 積極使用垃圾桶

(六) 階段六：可實行與可期待之改變

此階段基於前階段之結果，衡量與判斷真實世界之問題與理想世界之系統的各差異處之可行性，包含服務流程中各階段之處理方式與執行策略，並須考量人力與

經費等資源因素。此階段過濾不可行的發展方向，進而幫助產出務實、可實踐的成果模型。在討論與分析後，設計團隊從階段五的比較現實世界與理想世界之表格中萃取出可比較的特徵並發現都具可行性(表4)。

表 4、比較現實世界與理想世界之結果中可行之處

	資金	人力成本	垃圾桶識別	垃圾分類效率	環境整潔	使用者心態
理想世界	有資金贊助研發及製作創新服務相關設備/產品	擁有足夠資金聘請維修及設計人員	容易讓人們注意到垃圾桶	垃圾桶本身具備良好的分類機制，使垃圾能有效率的分類	沒有垃圾隨地亂丟的景象，整潔的市容	提升使用者道德素養，每個人都能好好處理手中垃圾不亂丟
現實世界	資金來源可能為政府政策與計畫經費/待確定	資金來源可能為政府政策與計畫經費/	透過識別圖案及垃圾桶行動方式來改善垃圾桶可見度	透過各種機制及設定能夠改善垃圾桶的分類系統	新垃圾桶服務系統帶來乾淨整潔的環境	雖無法保證人們都能培養出垃圾不落地之觀念，但公德心觀念具相當之影響力
可行性	具可行性	具可行性	可行性高	可行性高	具可行性	具可行性

(七) 階段七：付諸行動改善

傳統軟系統方法論之實踐在此處為實行解決方案並試著改變現況，本研究所提出之設計模式在此即為創新服務與商品之原型產出。圖18呈現設計團隊將最終決定的創新服務方案與其相關系統—TRASH ROBOT。此圖以資訊圖表(Infographics)方式簡潔地視覺化呈現執行此服務方案的各種資訊，清晰的圖示使初次接觸本案的人能迅速且明確地了解最終成果的輪廓(Niebaum et al., 2015)。

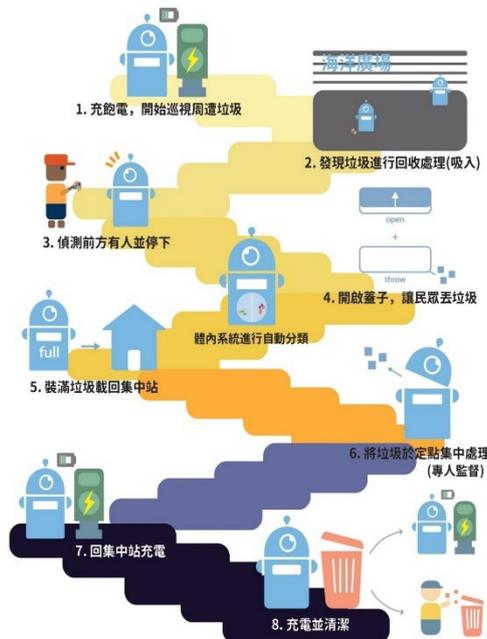


圖 18、TRASH ROBOT INFOGRAPHIC

(八) 第一次行動研究個案之研究結果分析與模式 I 修正

以文獻探討後所擬定之模式I為基礎架構執行第一次行動個案研究後，為評估新手設計師實行新整合方法之適用性及成效，本研究採焦點團體法進行深度訪談。透過參與行動研究個案之四位新手設計師與研究者所組成之焦點團體，就模式I在實務運作上的優缺點進行深入探討，並對設計成果進行評估，目的在於收集與模式I相關的實務經驗與意見反饋。訪談資料經整理彙整後，結合研究者的研究日誌與四位參與本研究的新手設計師的田野筆記，接續運用主題式分析法進行編碼與歸納等步驟，以歸納出焦點團體對於模式I的主要反饋意見。這些意見成為本研究後續改良模式I的主要依據，藉以建立更加實用且符合實務需求的模式II。基於此個案之豐富第一手資料與焦點團體訪談結果之分析，重新檢驗與整理軟系統方法與服務設計方法之契合性，依據第一次行動個案研究結果分析後發現以下幾點：

1. 儘管軟系統方法論的系統思考模式可引導設計者更注重整體脈絡，但新手設計師初次使用軟系統系統論時需要一段時間的學習過程。
2. 服務設計方法直觀易學，其工具與流程皆簡明實用。然而新手設計師在面對較為複雜的問題情境與系統時，仍有可能感到窒礙難用。即使軟系統方法論提供全局思考的框架，相關領域的知識仍需透過經驗累積。
3. 研究發現軟系統方法論之邏輯步驟具決策閘門(gate)性質，新手設計師在實際運用上容易辨認重要決策，適合運用於設計決策管理。
4. 服務設計方法嵌入軟系統方法論流程的整合度仍有改善空間，部分環節不易銜接，導致新手設計師在實務操作上存在盲點與困難，以下針對模式I中各階段整合不佳之處提出缺失討論與改進方式：
 - 4.1 在階段二:問題情景的闡述中，軟系統方法論的典型方法為豐富圖。以豐富圖繪製問題情境的整體脈絡其實已具系統概念，而模式I嵌入的故事劇本法與顧客旅程地圖著重於單線式細膩分析，在實際驗證後發現性質有矛盾，因此在此建議刪除故事劇本法與顧客旅程地圖僅留軟系統方法論原有之豐富圖方法。
 - 4.2 在階段三:相關系統的根定義階段中，原以服務設計方法中的人物誌輔助定義CATOWE法中的三種人物:顧客(client)、行動(actor)、擁有者(owner)。經實際驗證後發現這個服務設計方法雖然較為細膩直觀，但在

此處並無特殊貢獻且實際運用上過於耗時，因此刪除這個方法，僅保留原本的CATOWE法。

- 4.3 在階段四:概念模型階段中，原以具系統規劃本質的服務藍圖輔助定義概念模型。經實際驗證後發現服務藍圖雖較為明快易懂且善於聚焦，但卻容易引導新手設計師陷入見樹不見林之盲點，反而失去軟系統方法論在此階段之優勢，因此刪除此方法，僅保留原本的經典概念模型繪製方法。
- 4.4 在階段六:可實行與可期待的改變階段中，經實際驗證後發現新手設計師或初學者容易在此處忽略系統世界與現實世界差異的可行性之深度檢討，即缺少輔助方法幫助新手設計師檢驗何為可行之決策。然而研究結果同時呈現一個現象，即此創新設計模式乃基於服務創新的架構中執行，意味著本模式在此階段與傳統軟系統方法論之決策本質不同。傳統軟系統方法論找出差異後，決定可行之差異即可產生解決問題之方案。然而本創新設計模式在找出差異時乃代表著找到創新的機會點，尚須在階段六產生新的服務體驗概念。因此本研究認為可在此階段以人物誌、顧客旅程地圖與服務藍圖建構新服務，即產生解決方案之決策。
5. 模式I的設計成果之方向與本研究在專案啟始前之預期有落差。由於方法整合度未臻理想及設計團隊初次接觸軟系統方法論，導致模式I在實務運作上存在一些盲點與困難，因此最終設計方案並未朝向預設的基於創新服務之文創商品設計方案。

依第一次行動研究結果分析後發現，新手設計師在部分階段容易被服務設計方法引導而忽略軟系統方法論的邏輯架構之核心優點。因此，根據研究分析結果，本研究調整服務設計方法嵌入軟系統方法論的不同階段，重新整合並擬定進階版之創新設計模式(以下簡稱模式II)(圖19)。接續執行第二次行動研究個案以驗證設計模式II之實效性與可行性。

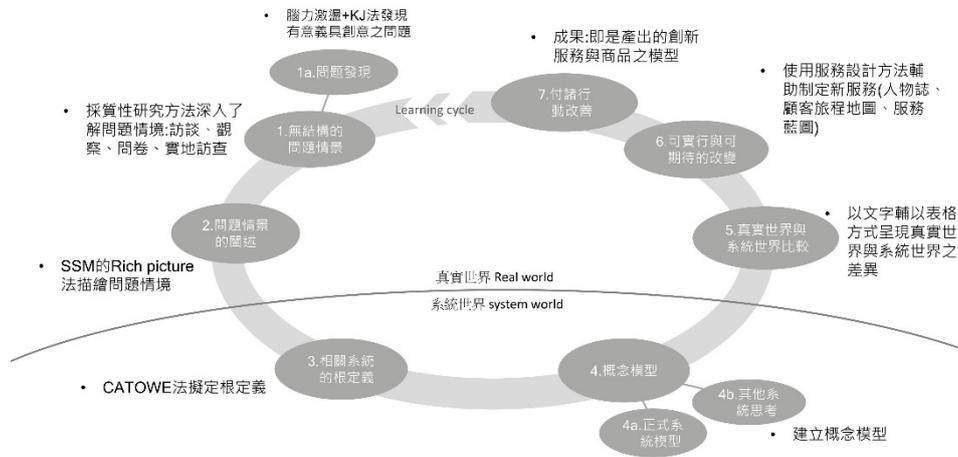


圖 19、整合軟系統方法論與服務設計方法之創新設計模式 II(本研究整理)

五、第二次行動研究個案與研究結果分析

經過第一次設計專案之執行，依其結果提出創新設計模式II。透過執行第二次行動研究個案以驗證修改後的模式II之成效與適用性。本個案同樣以設計團隊所在地基隆做為設計專案之主題發想之起點，參與第一案的四位新手設計師繼續參與此專案，研究期間總共執行七次設計工作坊，驗證整合軟系統方法論與服務設計方法之模式II的實用性。事後以焦點團體法進行深度訪談與討論，結合設計過程之記錄與反思之資訊，分析個案研究之結果並釐清第一次行動個案研究衍生的研究議題。本專案之目的更聚焦於創建出可實際應用於文創商品設計之創新設計模式，以下各節詳述第二次行動研究個案中每個階段相關的設計活動與內容。

(一) 階段一：無結構的問題情景

1. 問題找尋

基於地緣關係與研究便利性，本專案設定基隆做為主題發想之來源依據，專案開始於與基隆相關設計議題的尋找與發現。問題意識的形成利用腦力激盪法與KJ法進行創意發想。在腦力激盪的過程中產生的構想利用便利貼快速紀錄，再以親和圖法逐一的檢視、分類及歸納出具邏輯的知識地圖。透過整理出的問題思路，選擇合

適的議題以利往後設計發展。本階段共進行二次腦力激盪與親和圖法尋找適合議題(圖20與圖21)。



圖 20、運用腦力激盪法針對主題產生多元構想

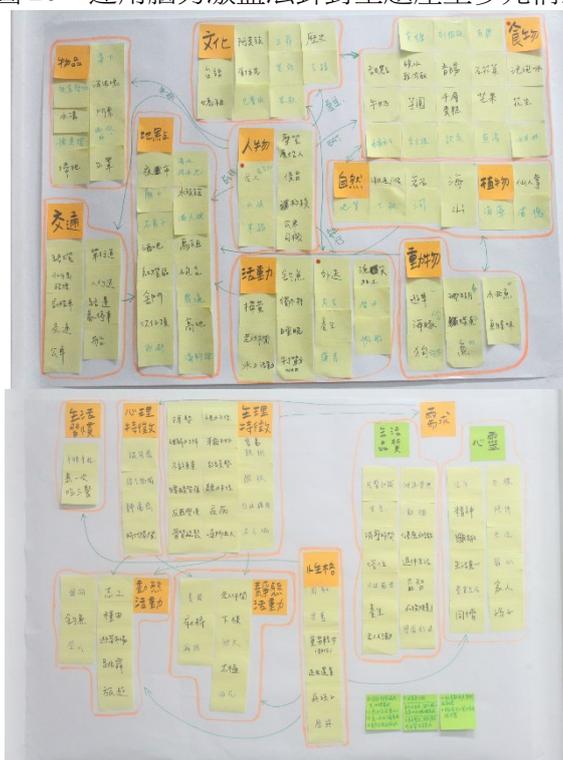


圖 21、以親和圖法歸納整理統合各主要概念間之相互關係

透過第一次的腦力激盪與親和圖法之發想與整理，設計團隊將所有構想依據性質分類成十個類別：物品、交通、地點、文化、人物、活動、食物、自然、植物和動物。討論發現基隆的常住老年人口比例相當高，由於基隆的工作機會較少，年輕人被迫到大都市尋求更多機會，這使得許多退休長者留在家中，缺乏關懷與照顧，延伸出許多身體和心靈上的問題。因此，設計團隊決定聚焦於高齡化社會議題並進行第二次腦力激盪與親和圖法。經過討論與整理後，設計團隊歸納出七大類議題，包括：生理特徵、心理特徵、性格、生活習慣、需求、動態活動與靜態活動。最終以改

善退休長者社交情形為設計方向，透過參與活動幫助他們增進與他人互動交流並改善身心健康為目標。

2. 深入了解問題

本階段透過設計研究方法的實施深入了解聚焦之議題。首先設計團隊大量蒐集及閱讀相關的文獻資料，接續進行彙整分析與討論，以利再聚焦設計主題。決定了主題之後，再規劃進行實地的田野調查，擬定訪談大綱及問題，以獲取實際的資料作為設計規劃與參考(圖22)。設計團隊實地訪問地方適當的受訪者，共訪問退休人士9位，非退休人士19位。設計團隊經由文獻探討發現社交關係與社交活動能夠改善高齡心理健康與協助降低罹患阿茲海默症的風險，甚至進行社交活動對於降低死亡的風險與進行健身活動具有相同的效用。而參與某種有意義的活動或維持良好的人際關係，可彌補老化造成的種種改變。具教育性質或是有社交活動的支持性的團體對於改善老年人的孤獨感較有效。透過訪談發現家人及親人的情感連結和親近會讓高齡者感到幸福，而與朋友的社交互動能夠讓高齡者獲得滿足感與愉悅感。另外，訪談結果發現長者的健康狀態、年齡、性別、社經地位都會影響參與休閒活動的意願與類型，因此設計團隊決定縮小主題目標範圍，從基隆聚焦至和平島。



圖 22、訪問地方退休長者

(二) 階段二：問題情境的闡述

本階段以古典軟系統方法論建議之豐富圖闡述問題情景，透過此圖之繪製過程，實際上能協助設計團隊綜觀全局地分析聚焦議題的社會網路結構。且具學習與反思之效，核心的關鍵議題也往往在過程中浮現。因此，設計團隊繪製若干豐富圖以求更全面的理解問題情境(圖23與圖24)。

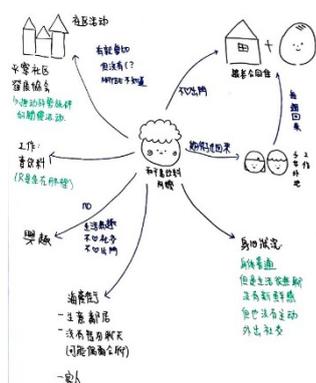


圖 23、長者社交議題之豐富圖 I

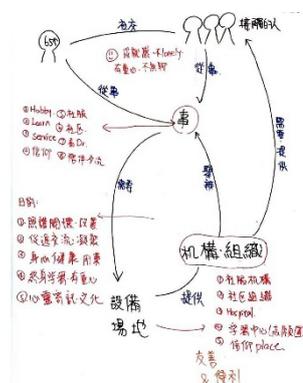


圖 24、長者社交議題之豐富圖 II

(三) 階段三：對相關系統進行定義

本階段使用CATWOE法分析核心議題並擬定概念系統模型的根定義。首先，定義顧客為65歲以上之退休人士；執行者則為設計人、策畫人與服務志工；轉變過程強調促進目標族群參與社交活動，以達成良好社交狀況；世界觀是良好社交狀況可提升身心健康與生活品質；而所有者為本體系之管理負責人；環境限制則為目標族群間可能擁有的文化差異、系統實施地點與目標族群間的距離、缺乏誘因促使目標族群參與系統以及目標族群之財務條件是否許可等因素。綜合上述歸納出的根定義為：「在體系管理者的經營下，由服務志工、設計或策劃人執行此系統，以達成改善65歲以上退休人士的社交情況，進而促進其身心健康，降低孤獨感」。

表 5、以 CATOWE 法分析長者社交議題

C 顧客	65 歲以上退休人士
A 執行者	服務志工、設計/策劃人
T 轉變過程	不善/不喜社交互動 → 主動樂意參與社交
W 世界觀	每個人都有良好社交狀況，進而提升身心健康
O 所有者	體系管理者
E 環境限制	文化差異 距離 缺乏誘因 財務條件

(四) 階段四：概念模型

本階段根據CATOWE法分析結果與根定義建構相關系統之概念模型，藉由系統思維分析問題本質擘劃理想世界。運用本質化的系統語言建立概念模型圖是本階段核心工作，設計團隊共建構二個概念系統模型(圖25與圖26)。系統圖I以不善/不喜社交之65歲以上退休人士輸入系統，經由系統運作最終輸出有良好社交之65歲以上退休人士。系統內部具有載體、設計、硬體、行銷、管理和資金等六個子系統，並以載體為核心。設計子系統下，尚有研究資料的分析及企劃擬定與提案等更小的次系統彼此相連結。硬體子系統下則具備載體進行所需使用的設備與場地。行銷子系統下，需有載體的宣傳吸引目標族群參與，和目標族群參與後的回饋以改善載體。管理子系統建立於人力資源的有效訓練。運作資金子系統須受管理機制之管理，並影響其餘子系統下的運作。本系統圖強調「此系統能增進目標族群的社交發展」，進而改善長者孤獨感問題。設計團隊接續繼續依據CATOWE分析結果與根定義建構第二個概念系統模型(圖26)。此系統包含目標族群進行社交活動所需經歷的人事物及具備之因素。目標族群需透過仲介為媒介，介紹對象或朋友給自己。透過與對象的交流認識，找出彼此間的共識與興趣。進而引起動機，付出情感、相互理解、尊重與信任，以建立穩定的聯繫。最終，在社交的過程中有所收穫。本系統圖強調「目標族群理想的社交狀態」。

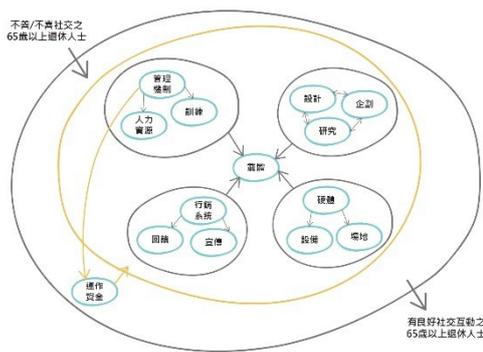


圖 25、長者社交議題之系統圖 I

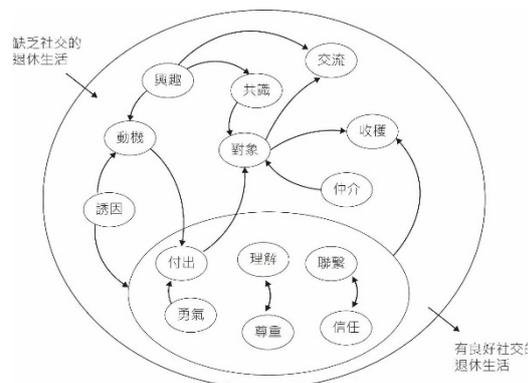


圖 26、長者社交議題之系統圖 II

(五) 階段五：系統世界與現實世界比較

在此一階段需決定現實世界與理想世界之差異處，以便在接續階段決定這些差異何者可行，才能建構出能務實運作的服務或商品。本階段以文字輔以表格的方式呈現比較描繪現實世界問題的豐富圖及理想世界狀態的概念模型之差異結果。首先設計團隊發現豐富圖I與系統圖II的核心概念之取向比較相近，適合比較與辨認差異(圖27)，表6呈現在豐富圖I與系統圖II的比較之下現實世界與理想世界的各項差異點。接續設計團隊比較豐富圖II與系統圖I之不同(圖28)，並以表7呈現現實世界與理想世界的各項差異點。

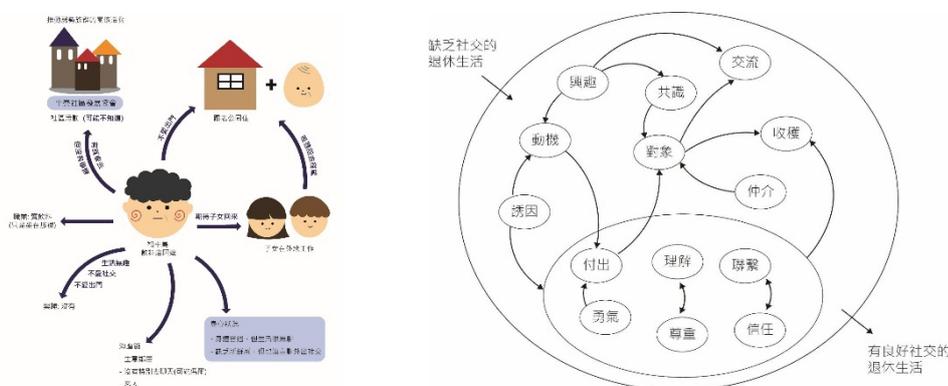


圖 27、以豐富圖 I 與系統圖 II 做為基礎比較現實世界與系統世界之差異

表 6、以豐富圖 I 與系統圖 II 比較現實世界與系統世界之差異

	現實	系統
載體	個人興趣/團體社交	團體社交
管理	鬆散	修理、全面
人資	人力不固定	充足且固定
訓練	無	針對需求做訓練
設計	無/傳統	創新且有效
研究	無	深入瞭解
硬體	易受其他因素影響	針對特定服務
行銷	無/不夠注重、廣泛	有效針對目標族群
公部門	部分舉辦活動	不介入
交流	不一定	頻繁且願意
參與意願	不一定	有意願
人數	可個人/多人進行	需 2 人以上

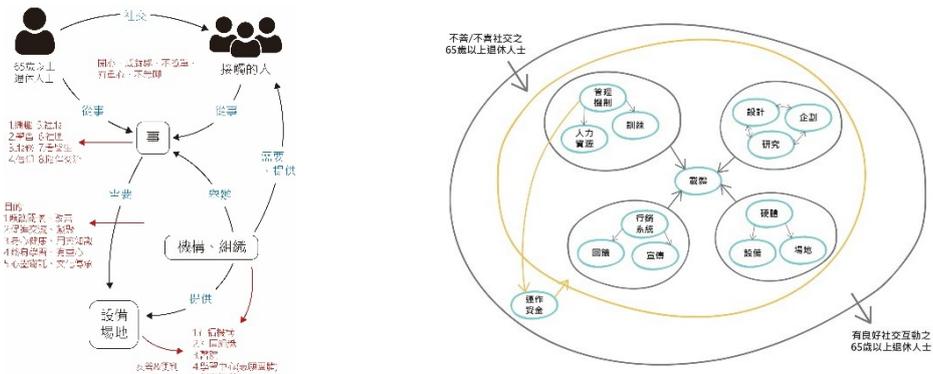


圖 28、以豐富圖 II 與系統圖 I 做為基礎比較現實世界與系統世界之差異

表 7、以豐富圖 II 與系統圖 I 比較現實世界與系統世界之差異

	現實	理想
動機/誘因	有，但不一定強烈	強烈
興趣	缺乏	多元、強烈
媒介	少	完善
對象	有，但不一定意識到及頻繁交流	有，豐富且具良好交流
付出	不一定願意敞開心房	樂於交流
收穫	努力不一定得到回報	良好社交，進而提升身心健康

(六) 階段六：可實行與可期待之改變

找出系統世界與真實世界之差異時，同時也是找到創新的機會點。軟系統方法論之特色在於使用者可藉由分析與比較現實世界的豐富圖與系統世界的概念模型圖之差異過程中進行深度思考。由於心智模式(mindset)頻繁的轉換，創意概念往往會在此階段產生。設計團隊在比較階段中即產生初步設計構想(圖29)，此初步構想即是在辨認差異之過程浮現。在此階段設計團隊分別以人物誌建構新服務體驗之目標族群形象(圖30)，以顧客旅程地圖描繪新服務之關鍵體驗流程細節(圖31)，利用服務藍圖規劃服務系統之前後台與支援系統之細節(圖32)，並利用資訊圖表呈現務實的嶄新體驗解決方案-再一次青春(圖33)。

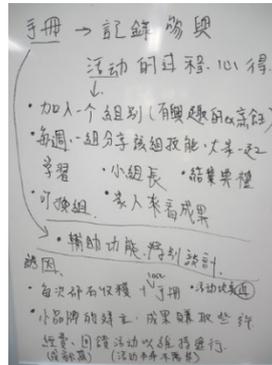


圖 29、比較現實世界與系統世界之差異時產生的初步設計構想



圖 30、以人物誌建構新服務體驗之目標族群形象

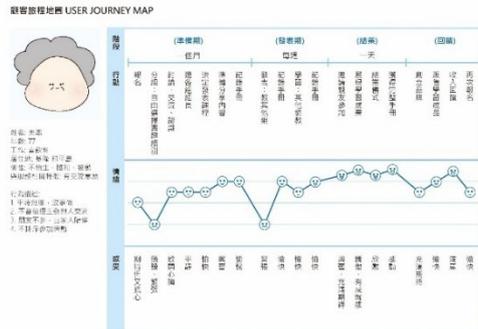


圖 31、以顧客旅程地圖描繪新服務之關鍵體驗流程細節

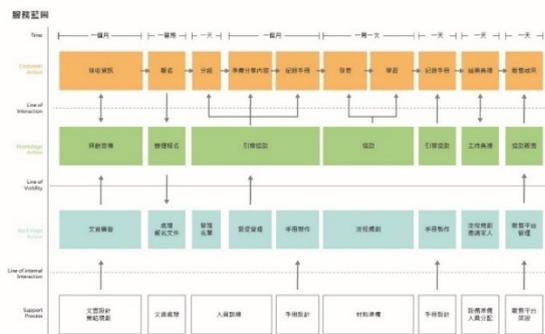


圖 32、利用服務藍圖規劃服務系統之前後台與支援系統之細節



圖 33、以資訊圖表呈現創新服務概念

(七) 階段七：付諸行動改善

本階段在傳統軟系統方法論中為付諸行動改善，針對可行性差異產生解決方案並付諸行動改善現狀。在本專案中之決策為擬定真實世界之細節設計，因此設計團隊採用執行設計實務方式進行開發伴隨本團隊所提議之創新服務「再一次青春」相關而生的商品與設備，依序為：用於再一次青春第二階段中分組活動的當地特色拼圖(圖34)；用於再一次青春第四階段中的彩繪餐盒、漁網餐具袋、海藻小盆栽與魚網袋(圖35)；用於階段五與八中紀錄活動的活動手冊(圖36)。



圖 34、再一次青春第二階段中分組活動的當地特色拼圖

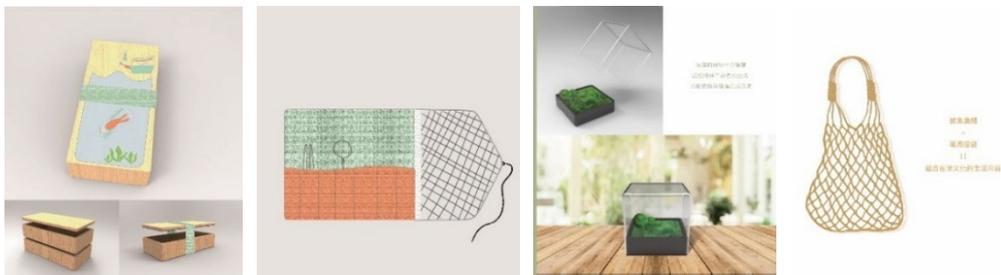


圖 35、再一次青春第四階段中使用的彩繪餐盒、漁網餐具袋、海藻小盆栽與魚網袋



圖 36、再一次青春第五與第八階段中使用的活動手冊

(八) 第二次行動研究個案之研究結果分析

在執行了基於模式II之第二次行動個案研究後，為驗證模式II之實效性與可行性，本研究接續進行第二次焦點團體的深度訪談。參與對象包括參與行動研究個案之四位新手設計師與研究者組成的焦點團體，針對模式II在實際設計專案運作的情況進行深入探討與分析，同時對設計成果進行評估與驗證。在舉辦設計工作坊執行行動研究個案期間除了執行設計實務所產生的各類影像、文件資料外，參與的新手設計師也使用數位相機以動態影像方式記錄個案執行過程，同時使用田野筆記記錄運用創新設計模式之經驗與反思。而研究者則採用觀察法與研究日誌紀錄過程中的反思、洞察與詮釋。因此，透過實施行動研究專案所產生的第一手文獻資料、參與者在進行專案中所撰寫之田野筆記、研究者撰寫之研究日誌與焦點團體訪談所得研究資料提供完整訊息進行三角檢核，以深度了解研究對象在設計過程中實際運作的相關細節。多元資料的交叉驗證，提供在運用主題式分析法進行時編碼與歸納時的可信度與嚴謹性，最終歸納出焦點團體對於模式II的主要反饋意見。依第二次行動研究結果分析後之發現歸納分析如下：

1. 模式II在流程與方法之整合情況較模式I更加流暢與易用。
2. 服務設計方法嵌入軟系統方法論之階段六，具輔助設計者擬定新服務架構之效益，有效地讓理想世界與系統世界之差異可行性更加立體化。
3. 軟系統方法論與服務設計方法搭配具互補之效。前者簡潔易用能快速聚焦議題核心重點，後者具全局思維優點，且其變換思考模式架構有利創新思維產生。
4. 模式II的設計成果更加符合本研究於專案啟始前之期待，即基於創新服務的

文創商品設計方案。

經過第二次實證個案和焦點團體訪談的驗證後，模式II獲得參與者的正面評價。其方法整合和流程設計在實務上更加順暢易行，其設計成果更加符合本研究預期的目標。焦點團體訪談的第一手實務反饋為模式II的可行性和實效性提供了有力的佐證。

七、結論與建議

推出創新且具市場價值的文創商品是發展文創產業的重要策略，導入服務設計思維以尋求創新解決方案已經是企業界趨勢。然而面對現今服務系統的複雜性，傳統的服務設計方法與工具顯得力有未逮。因此，探究更具系統思考架構與靈活性的設計模式，是當前的重要課題。本研究旨在研擬一基於軟系統方法論之系統思考架構並整合服務設計方法的創新設計模式。研究過程中，本研究採行動研究法，透過舉辦設計工作坊進行個案研究，並以設計專案之形式驗證所提出之創新設計模式。期間藉由行動研究法之特色螺旋式循環研究模式從行動中反思，反思中精進改良此設計模式。四位新手設計師以設計團隊所在城市基隆做為主題出發，將服務設計方法嵌入基於軟系統方法論的邏輯架構，以探究重要議題並產生創新服務與文創商品設計方案，總共執行二次行動研究個案。經第一次行動研究個案後之分析與檢討，驗證模式I之可行性與適用性，並據此修正為模式II。爾後執行第二次行動研究個案，驗證模式II之可行性與適用性。根據本研究進行的二次個案研究之結果，獲得以下主要建議與反思：

1. 軟系統方法論的系統思考方法能引導設計者注重全局思考，運用於以服務創新為核心之議題有助於設計者考量整體脈絡與需求。然而，但初次使用此方法可能需要一段時間才能熟練運用。
2. 基於軟系統方法論之邏輯步驟，設定決策閘門來擬定重要設計決策之決策管理架構，具合理性與實效性。
3. 服務設計方法目標明確、簡單易用，具快速聚焦議題核心重點之特色。而軟系統方法論除具系統全局思維外，其變換心智模式架構具引領創意概念產生之效。兩者搭配具互補之效。然而，從服務創新求取新商品創新的途徑需跨領域的知識涵養，相關領域的知識仍需透過經驗累積才能順利掌握整合後的

方法及其效益。

4. 經二次行動研究個案驗證後發現服務設計方法嵌入軟系統方法論之階段以階段六:可實行與可期待的改變為佳，在早期階段較不適合導入服務設計方法。研究結果顯示模式I之架構會使得服務設計方法與軟系統方法論之傳統方法與其階段性本質產生互相干擾情況。
5. 經二次行動研究個案驗證後發現模式II在流程與方法之整合情況顯示較模式I更流暢與易用。其設計成果更符合本研究在專案啟始前的期望，即基於創新服務的文創商品設計方案。透過整合軟系統方法論與服務設計方法，模式II經研究發現，將軟系統方法論與服務設計方法整合的設計模式，能夠有效彌補服務設計方法缺乏系統思考觀點的限制。透過多元觀點考量和複雜問題處理框架，本研究所提出之整合模式不僅能聚焦核心服務需求，同時也能有效回應各種利害關係人的需求，並兼顧可行性、永續性等全面性議題，顯著提升了設計的完整性和系統性。本研究基於時間、人力、物力因素，主要以四位新手設計師為研究對象，且僅能聚焦海洋大學鄰近地區進行核心議題之脈絡洞察工作。未能規劃更多設計人員驗證此設計模式，也未能實踐於更多議題進行資料收集分析，此為本研究之限制。建議未來研究可探討有經驗之設計師(experienced designers)運用此設計模式之實證效果，或探討此設計模式運用於不同議題之實效性。

參考文獻

- 何舒軒與宋同正 (2014)。綜論服務設計學術研究發展。設計學報，19(2)，45-66。
- Ho, Shu-Shiuan & Sung, Tung-Jung. (2014). “The Development of Academic Research in Service Design: A Meta-Analysis”. *Journal of Design*, 19(2), pp. 45–66.
- 李奕璋 (2022)。從想像到認同:基於地方感的共創設計模式。海洋文化學刊，33，73-105。
- Lee, Yi-Chang. (2022). “From imagination to identification: A co-creation design model based on sense of place”. *Oceanic Culture Journal*, 33, pp. 73–105.
- 李傳房與江宇震 (2016)。以服務設計觀點探討樂齡族生態導覽服務歷程體驗。設計學報，21(1)，61-83。
- Lee, Chang-Franw & Yu-Chen, Chiang. (2016). “Active Aging Ecotourism Experience from Service Design Perspective”. *Journal of Design*, 21(1), pp. 61–83.
- 唐玄輝與林穎謙 (2011)。情境故事法運用於跨領域合作的問題與影響。設計學報，16(3)，21-44。
- Tang, Hsien-Hui & Lin, Ying-Qian. (2011). “The Influence and Problems of Scenario Design Approach on Multi-disciplinary Collaboration Design”. *Journal of Design*, 16(3), pp. 21–44.
- 潘健一 (1999)。劇本引導式需求工程發展方法(未出版博士論文)，國立中央大學。
- Pan, Jiann-I. (1999). A Scenario-Driven Approach to Requirements Engineering [Unpublished doctoral dissertation]. National Central University.
- Akter, S., Hossain, M. A., Sajib, S., Sultana, S., Rahman, M., Vrontis, D., & McCarthy, G. (2023). A framework for AI-powered service innovation capability: Review and agenda for future research. *Technovation*, 125, 102768.
- Alfnes, E., Gosling, J., Naim, M., & Dreyer, H. C. (2021). Exploring systemic factors creating uncertainty in complex engineer-to-order supply chains: Case studies from Norwegian shipbuilding first tier suppliers. *International Journal of Production Economics*, 240, 108211.

- Alves, R., & Jardim Nunes, N. (2013). Towards a taxonomy of service design methods and tools. In *Exploring Services Science: 4th International Conference, IESS 2013, Porto, Portugal, February 7-8, 2013. Proceedings 4* (pp. 215-229). Springer Berlin Heidelberg.
- Baskerville, R., Pries-Heje, J., & Venable, J. (2009). Soft design science methodology. In *Proceedings of the 4th international conference on design science research in information systems and technology* (pp. 1-11).
- Berendes, C. I., Bartelheimer, C., Betzing, J. H., & Beverungen, D. (2018). Data-driven customer journey mapping in local high streets: A domain-specific modeling language.
- Bessant, J. (2003). Challenges in innovation management. *The international handbook on innovation*, 761-774.
- Bitner, M. J., Ostrom, A. L., & Morgan, F. N. (2008). Service blueprinting: a practical technique for service innovation. *California management review*, 50(3), 66-94.
- Bitner, M. J., Patricio, L., Fisk, R. P., & Gustafsson, A. (2015). Journal of service research special issue on service design and innovation: developing new forms of value cocreation through service. *Journal of Service Research*, 18(1), 3.
- Bruce, M., & Bessant, J. (2002). Managing design as a process. In M. Bruce (Ed.), *Design in Business: Strategic Innovation Through Design* (pp. 18 – 35). Essex: Pearson Education Limited.
- Bruce, M., Cooper, R., & Vazquez, D. (1999). Effective design management for small businesses. *Design Studies*, 20(3), 297-315.
- Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design issues*, 8(2), 5-21.
- Calavia, M. B., Blanco, T., & Casas, R. (2021). Fostering creativity as a problem-solving competence through design: Think-Create-Learn, a tool for teachers. *Thinking skills and creativity*, 39, 100761.
- Campbell, R. L. (1992). Will the real scenario please stand up?. *ACM SIGCHI Bulletin*, 24(2), 6-8.

- Carbonell, P., Rodríguez-Escudero, A. I., & Pujari, D. (2009). Customer involvement in new service development: An examination of antecedents and outcomes. *Journal of product innovation management*, 26(5), 536-550.
- Ceccacci, S., Giraldi, L., & Mengoni, M. (2017). From customer experience to product design: Reasons to introduce a holistic design approach. In *DS 87-4 Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED 17) Vol 4: Design Methods and Tools, Vancouver, Canada, 21-25.08. 2017* (pp. 463-472).
- Çeviker-Çınar, G., Mura, G., & Demirbağ-Kaplan, M. (2017). Design thinking: A new road map in business education. *The Design Journal*, 20(sup1), S977-S987.
- Chaniago, H. (2021). The effect of small business innovation and the role of government on the environment: Evidence from Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*.
- Checkland, P. (1981). *Systems Thinks, Systems Practice*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Checkland, P. (2000). Soft systems methodology: a thirty year retrospective. *Systems research and behavioral science*, 17(S1), S11-S58.
- Checkland, P. B. (1989). Soft systems methodology. *Human systems management*, 8(4), 273-289.
- Checkland, P., & Poulter, J. (2020). Soft systems methodology. *Systems approaches to making change: A practical guide*, 201-253.
- Chen, K. H., Wang, C. H., Huang, S. Z., & Shen, G. C. (2016). Service innovation and new product performance: The influence of market-linking capabilities and market turbulence. *International journal of production economics*, 172, 54-64.
- Cooper, A. (1999). The Inmates are Running the Asylum. In: Arend, U., Eberleh, E., Pitschke, K. (eds) *Software-Ergonomie' 99. Berichte des German Chapter of the ACM*, vol 53. Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden.
- Crosier, A., & Handford, A. (2012). Customer journey mapping as an advocacy tool for disabled people: A case study. *Social Marketing Quarterly*, 18(1), 67-76.

- Cruickshank, L., & Evans, M. (2012). Designing creative frameworks: design thinking as an engine for new facilitation approaches. *International Journal of Arts and Technology*, 5(1), 73-85.
- Devi, E. T., Wibisono, D., Mulyono, N. B., & Fitriati, R. (2023). Designing an information-sharing system to improve collaboration culture: a soft systems methodology approach in the digital service creation process. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Fadhil, R., Qanytah, Q., Hastati, D. Y., & Maarif, M. S. (2018). Development strategy for a quality management system of gayo coffee agro-industry using soft systems methodology. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 26(2), 168-178.
- Fenişer, C., Popescu, D., & Sadeh, A. (2019). Strategic elements in product innovation in industrial firms. *Procedia Manufacturing*, 39, 1363-1368.
- Fernandes, S., Pigosso, D. C., McAloone, T. C., & Rozenfeld, H. (2020). Towards product-service system oriented to circular economy: A systematic review of value proposition design approaches. *Journal of Cleaner Production*, 257.
- Frayling, C. (1994). Research in Art and Design. *Royal College of Art Research Papers*, 1(1).
- Gausepohl, K. A., Winchester, W. W., Smith-Jackson, T. L., Kleiner, B. M., & Arthur, J. D. (2016). A conceptual model for the role of storytelling in design: leveraging narrative inquiry in user-centered design (UCD). *Health and Technology*, 6(2), 125-136.
- Gonzalez de Heredia, A., Goodman-Deane, J., Waller, S., Clarkson, P. J., Justel, D., Iriarte, I., & Hernández, J. (2018). Personas for policy-making and healthcare design. In *DS 92: Proceedings of the DESIGN 2018 15th International Design Conference* (pp. 2645-2656).
- Grudin, J., & Pruitt, J. (2002). Personas, participatory design and product development: An infrastructure for engagement. In *Proc. PDC* (Vol. 2, pp. 144-152).
- Guo, F. Y., Shamdasani, S., & Randall, B. (2011). Creating effective personas for product design: insights from a case study. In *Internationalization, Design and Global*

- Development: 4th International Conference, IDGD 2011, Held as part of HCI International 2011, Orlando, FL, USA, July 9-14, 2011. Proceedings 4* (pp. 37-46). Springer Berlin Heidelberg.
- Hanington, B., & Martin, B. (2019). *Universal methods of design expanded and revised: 125 Ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions*. Rockport publishers.
- Head, B. W., & Alford, J. (2015). Wicked problems: Implications for public policy and management. *Administration & society*, 47(6), 711-739.
- Hicks, M. J. (1991). Soft systems thinking. In *Problem Solving in Business and Management: Hard, soft and creative approaches* (pp. 226-255). Boston, MA: Springer US.
- Holdford, D. A. (2019). Using service blueprints to visualize pharmacy innovations. *Pharmacy*, 7(2), 43.
- Hossain, M. Z., Enam, F., & Farhana, S. (2017). Service Blueprint a tool for enhancing service quality in restaurant business. *American Journal of Industrial and Business Management*, 7(07), 919.
- Hullova, D., Trott, P., & Simms, C. D. (2016). Uncovering the reciprocal complementarity between product and process innovation. *Research policy*, 45(5), 929-940.
- Hummels, C., & Frens, J. (2008). Designing for the unknown: A design process for the future generation of highly interactive systems and products. In *DS 46: Proceedings of E&PDE 2008, the 10th International Conference on Engineering and Product Design Education, Barcelona, Spain, 04.-05.09. 2008* (pp. 204-209).
- Kankainen, A., Vaajakallio, K., Kantola, V., & Mattelmäki, T. (2012). Storytelling Group – a co-design method for service design. *Behaviour & Information Technology*, 31(3), 221-230.
- Kim, S. K., Ishii, K., Beiter, K. A., Uchihira, N., & Kyoya, Y. (2010). Design for service innovation: a methodology for designing service as a business for manufacturing

- companies. *International Journal of Services Technology and Management*, 13(1-2), 40-62.
- Kusumadewi, R. N., & Karyono, O. (2019). Impact of service quality and service innovations on competitive advantage in retailing. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 2(2), 366-74.
- Kwon, H. I., Baek, B. H., Jeon, Y. S., Kim, Y. L., & Jung, H. B. (2021). Key factors of service design methodology for manufacturing servitization. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1883220.
- Lai, J., Honda, T., & Yang, M. C. (2010). A study of the role of user-centered design methods in design team projects. *Ai Edam*, 24(3), 303-316.
- Lallemand, C., Lauret, J., & Drouet, L. (2022). Physical Journey Maps: Staging Users' Experiences to Increase Stakeholders' Empathy towards Users. In *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts* (pp. 1-7).
- Lane, S., O' Raghallaigh, P., & Sammon, D. (2016). Requirements gathering: the journey. *Journal of Decision systems*, 25(sup1), 302-312.
- Langen, T., Falk, K., & Mansouri, M. (2022). A Systems Thinking Approach to Data-Driven Product Development. *Proceedings of the Design Society*, 2, 1915-1924.
- Lee, Y. C. & Bromilow, D. (2009) Product Design Decision Making In Small and Medium Enterprises: a Soft Systems Approach. Thesis presented at *Design Korean International Conference on 'Best of Class: Balance of Theory and Practice in Design Management'*, Korea.
- Lee, Y. C. (2015). Investigation of Design Decision Making in New Product Development in SME, Lancaster University.
- Lester, S. (2008). Soft systems methodology. Available in: <http://www.humanecology.com.au/SSMeth.PDF>, (Access June 19th 2023).

- Leung, J. W., & Kwong, K. K. (2009). A structured approach to describing service for creating a delightful experience. *Computers & Industrial Engineering*, 57(2), 563-570.
- Lin, M. C., Hughes, B. L., Katica, M. K., Dining-Zuber, C., & Plsek, P. E. (2011). Service design and change of systems: Human-centered approaches to implementing and spreading service design. *International Journal of Design*, 5(2).
- Lohman, L. (2020). Using soft systems thinking to craft instructional design and technology interventions. *TechTrends*, 64(5), 720-729.
- Ludwiczak, A. (2021). Using customer journey mapping to improve public services: A critical analysis of the literature. *Management*, 25(2), 22-35.
- Maier, R., & Thalmann, S. (2010). Using personas for designing knowledge and learning services: results of an ethnographically informed study. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 2(1-2), 58-74.
- Martinez-Ros, E. (2000). Explaining the decisions to carry out product and process innovations: The spanish case. *The Journal of High Technology Management Research*, 10(2), 223 - 242.
- McDonagh, D., Bruseberg, A., & Haslam, C. (2002). Visual product evaluation: exploring users' emotional relationships with products. *Applied Ergonomics*, 33(3), 231-240.
- Mello, M. H., Gosling, J., Naim, M. M., Strandhagen, J. O., & Brett, P. O. (2017). Improving coordination in an engineer-to-order supply chain using a soft systems approach. *Production Planning & Control*, 28(2), 89-107.
- Melton, H. L., & Hartline, M. D. (2010). Customer and frontline employee influence on new service development performance. *Journal of Service Research*, 13(4), 411-425.
- Miaskiewicz, T., & Kozar, K. A. (2011). Personas and user-centered design: How can personas benefit product design processes?. *Design studies*, 32(5), 417-430.
- Michailidou, I., von Saucken, C., & Lindemann, U. (2013). How to create a user experience story. In *Design, User Experience, and Usability. Design Philosophy, Methods, and*

- Tools: Second International Conference, DUXU 2013, Held as Part of HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, Proceedings, Part I 2* (pp. 554-563). Springer Berlin Heidelberg.
- Mobach, M. P., Van der Werf, J. J., & TROMP, T. (2000). The art of modelling in SSM. In *Proceedings of World Congress of the System Sciences*.
- Mohtasham, S. S., Sarollahi, S. K., & Hamirazavi, D. (2017). The effect of service quality and innovation on word of mouth marketing success. *Eurasian Business Review*, 7(2), 229-245.
- Molineux, J., & Haslett, T. (2007). The use of soft systems methodology to enhance group creativity. *Systemic Practice and Action Research*, 20, 477-496.
- Morelli, N. (2006). Developing new product service systems (PSS): methodologies and operational tools. *Journal of cleaner production*, 14(17), 1495-1501.
- Moritz, S. (2005). *Service design: Practical access to an evolving field*. Retrieved November 3, 2009, from <http://www.service-design-network.org/>
- Munemori, J., & Nagasawa, Y. (1991). Development and trial of groupware for organizational design and management: distributed and cooperative KJ method support system. *Information and Software Technology*, 33(4), 259-264.
- Musulini, J., & Strahonja, V. (2023). User Experience, Business Models, and Service Design in Concert: Towards a General Methodological Framework for Value Proposition Enhancement. *Sustainability*, 15(16), 12509.
- Niebaum, K., Cunningham-Sabo, L., Carroll, J., & Bellows, L. (2015). Infographics: An Innovative Tool to Capture Consumers' Attention. *The Journal of Extension*, 53(6), 9.
- Nielsen, L., & Storgaard Hansen, K. (2014). Personas is applicable: a study on the use of personas in Denmark. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1665-1674).
- Noble, C. H., & Kumar, M. (2008). Using product design strategically to create deeper consumer connections. *Business Horizons*, 51(5), 441-450.

- Ostrom, A. L., Bitner, M. J., & Burkhard, K. A. (2011). Leveraging Service Blueprinting to Rethink Higher Education: When Students Become "Valued Customers," Everybody Wins. *Center for American Progress*.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, 49(4), 41-50.
- Parniangtong, S., & Parniangtong, S. (2017). Gaining the Edge Through Product-Delivery Services. *Competitive Advantage of Customer Centricity*, 239-275.
- Patching, D. (1990). *Practical soft systems analysis*. Financial Times/Prentice Hall.
- Patrício, L., Gustafsson, A., & Fisk, R. (2018). Up framing service design and innovation for research impact.
- Peng, Q., & Martens, J. B. (2018). Requirements gathering for tools in support of storyboarding in user experience design. In *32nd International BCS Human Computer Interaction Conference, HCI 2018* (pp. 1-10). British Computer Society (BCS).
- Presley, A., Sarkis, J., & Liles, D. H. (2000). A soft-systems methodology approach for product and process innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 47(3), 379-392.
- Pretlow, C., & Sobel, K. (2015). Rethinking library service: Improving the user experience with service blueprinting. *Public Services Quarterly*, 11(1), 1-12.
- Pruitt, J., & Adlin, T. (2010). *The persona lifecycle: keeping people in mind throughout product design*. Elsevier.
- Radnor, Z., Osborne, S. P., Kinder, T., & Mutton, J. (2014). Operationalizing co-production in public services delivery: The contribution of service blueprinting. *Public Management Review*, 16(3), 402-423.
- Rauth, I., Köppen, E., Jobst, B., & Meinel, C. (2010). Design thinking: An educational model towards creative confidence. In *DS 66-2: Proceedings of the 1st international conference on design creativity (ICDC 2010)*.

- Reddy, E.N., & Reddy, N.S. (2023). Design Thinking – Evolution & Its Importance In Business. *International Journal Of Scientific Research In Engineering And Management*. 7(3)
- Richardson, A. (2010). Using customer journey maps to improve customer experience. *Harvard business review*, 15(1), 2-5.
- Rodda, J., Ranscombe, C., & Kuys, B. (2022). A method to explore strategies to communicate user experience through storyboards: an automotive design case study. *Ai Edam*, 36, e16.
- Rosenbaum, M. S., Otalora, M. L., & Ramírez, G. C. (2017). How to create a realistic customer journey map. *Business horizons*, 60(1), 143-150.
- Rusdian, D., & Fitriani, R. (2023). Development of a Job Satisfaction Model Using Soft System Methodology (SSM) Analysis at the Jakarta National Police Education and Training Center. *International Journal on Advanced Science, Education, and Religion*, 6(1), 25-33.
- Ryu, D. H., Lim, C., & Kim, K. J. (2020). Development of a service blueprint for the online-to-offline integration in service. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54, 101944.
- Seesaiprai, S. (2016). The effects of service innovation and service quality on customer' s loyalty in small service enterprise: A case study on car care business in Bangkok. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 5(1), 296-305.
- Shahin, A. (2010). Service blueprinting: An effective approach for targeting critical service processes-With a case study in a four-star international hotel. *Journal of management research*, 2(2), 1.
- Shelton, R. (2009). Integrating product and service innovation. *Research-Technology Management*, 52(3), 38-44.
- Shostack, G.L. (1987). Service Positioning Through Structural Change, *Journal of Marketing*, 51, 34-43.
- Sinha, R. (2003). Persona development for information-rich domains. In *CHI'03 extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 830-831).

- Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., & Schneider, J. (2018). *This is service design doing: applying service design thinking in the real world*. O'Reilly Media, Inc.
- Terken, J., Buskermolen, D. O., & Eggen, B. (2015). The co-constructing stories method: feedback of designers on use of the method in real design cases. *The International Journal of Design Management and Professional Practice*, 8(2), 17.
- Truong, K. N., Hayes, G. R., & Abowd, G. D. (2006). Storyboarding: an empirical determination of best practices and effective guidelines. In *Proceedings of the 6th conference on Designing Interactive systems* (pp. 12-21).
- Uden, L., & Naaranoja, M. (2011). Knowledge management and innovation. In *Innovative Knowledge Management: Concepts for Organizational Creativity and Collaborative Design* (pp. 300-318). IGI Global.
- Van der Bijl-Brouwer, M. (2017). Designing for social infrastructures in complex service systems: a human-centered and social systems perspective on service design. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 3(3), 183-197.
- Van der Lelie, C. (2006). The value of storyboards in the product design process. *Personal and ubiquitous computing*, 10, 159-162.
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1-17.
- Watanabe, K., Tomita, Y., Ishibashi, K., Ioki, M., & Shirasaka, S. (2017). Framework for problem definition – a joint method of design thinking and systems thinking. In *INCOSE International Symposium*, 27(1), 57-71.
- Young, S., Mannheimer, S., Rossmann, D., Swedman, D., & Shanks, J. D. (2020). Service blueprinting: A method for assessing library technologies within an interconnected service ecosystem. *Public Library Quarterly*, 39(3), 190-211.
- Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Evenson, S. (2007). Research through design as a method for interaction design research in HCI. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 493-502).

Service Innovation in Cultural Creative Product Design: The Application and Analysis of Soft Systems Methodology

Lee, Yi-Chang

Abstract^{*}**

This study proposes a novel design model that integrates the Soft Systems Methodology (SSM) with service design methods for the development of cultural and creative products. The objectives are twofold: 1) to establish a design model that combines SSM and service design approaches, and 2) to investigate the effectiveness and mechanisms of this integrated model through practical applications in cultural and creative product design processes. The research employs an action research methodology, conducting a case study with a design workshop model involving four novice designers engaged in cultural and creative product design projects. Following the seven logical steps of SSM, two action research cycles were executed. Focus group interviews and analysis of field diaries were conducted to examine the novice designers' understanding, attitudes, and reflections on the proposed approach. A thematic analysis was employed to analyze the collected data, leading to the refinement of the innovative design model. The findings indicate that the SSM provides a logical and comprehensive framework that facilitates divergent thinking. Service design methods, on the other hand, offer clear design goals and user-friendly workflows. The integration of the SSM-based framework with service design methods not only complements each other's strengths but also enhances the efficiency and success rate of new product development by enabling users to grasp critical decisions more quickly.

Keywords: Soft systems methodology, service design, design model, cultural creative product design, action research

^{***} Assistant Professor, Dept. of Oceanic Cultural Creative Design Industries, National Taiwan Ocean University.