

以青銀共創導入福祉設計實務專題課程

駱信昌

銘傳大學商品設計學系

lohc@mail.mcu.edu.tw

摘要

實務教學現場經常發現，學生以自身經驗或想法為使用者進行設計，也常見到因缺乏實際的評估測試而導致成果不符合使用者需求的情況。本研究以「福祉設計市場趨勢」課程為研究案例，採設計導向學習為課程架構，連結真實社會高齡化議題，透過與銀髮族共同創造的方式，從實務專題課程中發展創新福祉產品。本研究採行動研究法，以規劃、行動、觀察和反思等步驟，經過兩輪教學實踐的過程獲得以下成果：1.青銀跨世代共同創造的過程中，學生不僅是為使用者設計，更是跟他們一起設計。銀髮族同時扮演需求提供者與共同創作者的角色，學生則因更瞭解目標族群的需求，進而提出更貼近他們需求的設計構想。2.原型製作過程必須考量銀髮族的身體特徵，增加原型迭代次數將有助提升設計專案成功機會。3.設計導向學習課程加入長期接觸使用者專家共同授課，有助於產出符合使用者需求的解決方案。最後期望所提出以設計導向學習為基礎的課程架構與規劃，可供資源有限教學單位在安排實務教學的參考。

關鍵詞：青銀共創、福祉設計、設計導向學習

論文引用：駱信昌（2021）。以青銀共創導入福祉設計實務專題課程。《設計學報》，26（2），91-108。

一、研究背景與目的

根據 United Nations Population Fund (UNFPA) 所發表的世界人口展望預測顯示，世界大部分區域在過去數十年人口急速老化，全球 60 歲以上的老齡人口將在 2047 年高於孩童人口數 (UNFPA, 2017)。隨著高齡化的趨勢，人口結構加速老化，臺灣在 2015 至 2025 年因高齡人口增加，將多出 67% 照護的需求，預估到 2025 年臺灣高齡人口將占總人口 20%，每 3.3 個青壯年人要扶養一名老人，因此銀髮健康照護問題備受關注 (陳明芳, 2013)。面對未來的超高齡社會，不該只是政府主導政策或非營利組織的責任，我們應該培養現在大學生了解並正視高齡化的事實，回到以人為本的理念，從設計的角度出發，跟高齡者一起努力共同解決問題。傳統設計流程多是以「設計者」的角度出發，經由探討人與物之間的關係進行功能性的設計，常忽略設計者與使用者之間，對「問題與需求」認知不同所造成的差異 (Hu & Yen, 2010；唐玄輝、高世安、林榮泰, 2005)。如何讓產品的設計能觸及人心，真正符合使用者需求，是現今設計教育現場所面臨的問題之一。Brown (2009) 提到，設計流程需考慮利害關係人對商品的接受度，設計商品已不單純只是商品，它還涉及使用者經驗、策略與系統。而當大眾市場逐漸轉向利基市場時，融入使用情境便顯得更加重要。然而在設計實務的專題教學現場，依然發現以設計者為中心的情況，學生學習過程中常以自身經驗或網路收集資料的方式，臆測使用者的需求而進行設計，後續常因缺少使用者測試而導

致成果不如預期。面對前述教學現場發生的問題，許多研究提出以學習者為中心（learner-centered）的方法，改變傳統講述式（lecture）教學。因此便有學者採用設計導向學習（design-based learning）的方法，透過動手做與反思學習過程，讓學生探索與解決現實生活中的設計問題（Mehalik & Schunn, 2006；胡惠君，2018；盧麗淑，2018；楊朝陽、康仕仲、陳彥甫、林喬茵、王嫻凌、林怡萱，2018）。設計導向學習強調規劃和設計活動，讓學生在設計過程中建立設計專案，反覆進行設計活動，發展解決方案，測試設計原型等（Doppelt, Mehalik, Schunn, Silk, & Krysinski, 2008; Dym, Agogino, Eris, Frey, & Leifer, 2005）。其中，楊朝陽等人（2018）以美國史丹佛大學 d.School 的 ME310 課程課綱為基礎開設課程，讓修課學生體會釐清設計問題前的同理階段對整個設計流程的重要性，同時也可透過教學實踐的經驗，增進設計導向學習課程執行的機會。

因此本研究以設計導向學習為架構，嘗試導入真實社會高齡化的議題，讓學生藉由場域觀察開始，挖掘銀髮族日常生活所面臨的問題點，藉由所學之設計相關知識，透過與銀髮族共同討論解題方式，落實大學生與銀髮族之間跨世代合作，進而從事福祉產品實務設計。本研究之目的為以下三點：

1. 以真實社會的銀髮族生活為命題，透過設計導向學習方法，進行福祉設計實務專題課程。
2. 導入青銀共同創造的理念，讓學生與銀髮族共同討論，挖掘使用者需求，進而提出適合的解決方案。
3. 透過參與式行動研究方法，提出跨世代合作設計實務專題課程規劃。

二、文獻探討

2-1 福祉設計

福祉（ふくし、英：welfare）這個詞的意思是「幸福」的意思，指為人民提供最低限度的幸福和社會援助的理念（藤崎宏子，2009）。有學者提出福祉強調以人為設計對象，視野更須超過技術本身，是為了使高齡者能夠獨立生活與社會參與所進行的一種「設計」（徐業良，2014）。在日本，許多為高齡者進行設計的相關領域名稱上都包含了「福祉」兩字，如「福祉器材」、「福祉車輛」等等，因此許多也會將福祉與老人、高齡者畫上等號，然而直接翻譯成「老人福祉」似乎不足以完整詮釋這個領域發展的目的。工研院產科國際所（2018）指出健康福祉範疇可分為三大類：健康福祉產品、健康促進服務、養生福祉服務。健康福祉產品方面從設計的角度，探討如何提供更完整的健康促進服務與養生福祉服務所需相關的產品。健康促進服務方面必須藉由提供健康相關之產品及服務，滿足服務對象的飲食健康、運動健身、心靈健康、健康管理等需求。養生福祉服務則是透過場域設施結合相關產品與服務，滿足高齡族群之健康養生、樂活休閒及生活支援等需求。福祉設計也不同于醫療器材設計或輔具設計，福祉設計產出的產品使用者或服務接受者，不只是醫護人員、病人或身心障礙者，而是擴大至高齡者及其利害關係人。產品或服務的使用情境，也不限於特定醫療照護機構需求為設計的使用情境，而是以高齡者的家庭和日常生活的健康照護為主（徐業良，2014）。

近年來國內福祉設計方面的研究相當多，有從產品設計的角度切入（王明堂，2012；阮業春、王美歲、謝明臻，2013；蔡旺晉，2014；駱信昌，2016）；或從服務設計的角度切入（李傳房、江宇震，2016；林庭如、陳建雄，2017；段伴虬、陳聰堅、石雅芬、謝敏惠、吳瑞耀，2014；陳淳迪、范潔如，2013），僅少數由教學實踐的角度探討福祉設計。盧俊銘（2014）提到福祉設計課程中，樂齡族們根據自己的人生經驗與實際的需求、看法分享給學生參考，讓學生得以更加貼近高齡者的需求。並認為福祉設計課程的重點在教材內容可選用各種生活實例，涵蓋社會文化的多樣性，以因應多變的市場需求。課程操作方面

則可培養學生觀察力與同理心，鼓勵學生從高齡者的立場出發，發掘有效應用範圍與場域。楊朝陽等人（2018）讓學生學習如何針對高齡化的議題，透過跨領域合作，整合不同背景的專業，接軌產業的實務經驗，合作提出創新產品或服務方案。由前述探討可知，不論是產業界或學術界均提到，福祉設計最重要的是人。要了解使用者，以人的需求出發，探索他們的需求和過去的經驗，及其生理、心理狀況的變化，與經濟、社會條件的改變，以滿足他們食衣住行育樂等生活需求，如此才能夠提供更貼近使用者需求的產品或服務。

2-2 青銀代間共創

青銀共創建構在代間方案（intergenerational program）的基礎上，意即持續性和系統性的讓老年人與年輕世代之間透過經驗分享，知識與技能的互相學習，進而促進不同世代合作與經驗交換（Granville, 2002；黃國城，2007）。王百合、楊國德（2010）指出，有意義與有效的代間活動應該是讓年輕世代和老年世代的祖孫，共同進行互動交流的活動，這些共同參與的活動能夠增進兩代間的溝通，破除不同世代間的偏見與歧視。Clough（1992）認為年輕與老年世代間的共同學習活動，將能夠促進世代間的溝通，減緩世代的緊張，並增進年輕人對正向老化的瞭解。Duay 和 Bryan（2008）認為讓老人參加年輕世代的活動，或是進行年輕人與老年人的代間互動活動，將有助於改善代間溝通，以促進老人的正向老化。在設計活動方面，Cappelen 和 Andersson（2018）進行學生與養老院居民共同設計的研究，結果指出青銀共創的幾個重點，一是以解決問題為導向的設計的過程，學生能以參與式設計的方式與銀髮族、看護者及其家庭共同尋求解決方案。二是愈接近銀髮族與他們的活動場域，對於最終的產出是相當重要的。學生不一定要透過正式的參訪活動接觸銀髮族，可定期地與他們直接聯繫。除了可更深入瞭解他們的需求，也可透過頻繁且密切的互動，修正所提出的設計解決方案。基於更密切的接觸與溝通，也能夠讓福祉設計者更有機會準確地獲得銀髮族真正的需求。Fiorini、Tabeau、D'Onofrio、Coviello、de Mul、Sancarlo、Fabbricotti 和 Cavallo（2019）的研究則指出所謂以銀髮族為中心的設計，都把使用者當作參與產品或服務測試，完成問卷的對象。但若能邀請銀髮族與其照護者一起，透過持續參與及迭代的設計過程，與設計者共同定義出產品設計及其服務內容，便可提出與現有產品或服務不同的設計，可使銀髮族與其照護者都滿意的創新功能。也因此證實銀髮族共同參與設計開發的過程，能確實產出滿足使用者需求的結果。

2-3 設計導向學習

為解決實務教學現場以設計者為中心的情況，現今常見到以學習者為中心的教學方式，即以問題導向學習（Chien & Chu, 2018；Lin et al., 2015；許閎富、陳文誌，2013；楊紹裘、林茹姬、林妍君、蔡明潔，2005；嚴貞、高新發，2010）及專案導向學習為主（Grant & Branch, 2005；王學武，2018；周春美、沈健華，2010；洪文東，2000）。在問題導向學習方面，許多研究指出在計劃之初往往為非結構性且模糊的問題，在課程實施時導出問題情境及設計條件，可引導學生發現問題，由學生自行選擇問題，主動學習解決問題（楊紹裘等人，2005；嚴貞、高新發，2010）。以產品設計為例，改變設計教學模式由被動的接受授課教師或專家解決問題的模式，轉為主動的探討並自行發展解決問題的方法。學生能夠藉由解決問題來探討概念思考、導入分析流程，建立概念化的系統架構。此外，當設計的教學方式變成問題導向學習的教學方式後，可有效提升學生們的學習興趣。因此學生們普遍認為從真實生活中找出問題並尋求答案，可增強正面的學習態度，獲得很好的學習成效（Chien & Chu, 2018；Lin et al., 2015；許閎富、陳文誌，2013）。專案導向學習方面，研究發現學生能從專案導向學習過程中獲得資料蒐集與創造、企劃與表達、團體合作等能力，同時對於專案導向學習的計劃、執行、驗證解決方案的思考模式，具有相當正面的評價（Grant

& Branch, 2005；王學武，2018；洪文東，2000）。雖然問題導向學習及專案導向學習，都是以學習者為中心的教學方式，究其差異可發現問題導向學習是一種發散式的學習型態，藉由非結構性且模糊問題的描述，引導學習者形成不同的子問題，這些子問題是為了解決最初問題，進而引發的新學習議題；而專案導向學習是一種收斂式的學習型態，學習者經由不同現象的察覺或探究不同變因的影響，來形成子問題，藉由子問題的研究，來瞭解最初之驅動問題的相關概念（陳毓凱、洪振方，2007）。

設計導向學習的學習過程，注重以互動方式探索任何可能性，包括設計問題及解答，學生可累積整合及創新的能力，教師提供學習上的引導及工具支援，讓學生們共同解決問題或完成一項任務。學生學習過程會有創意發想的發散過程，動手實作，概念收斂和設計過程的資料整合，因此在設計導向學習過程中除了設計思考外，也包含問題解決、專案管理等過程。研究指出設計導向學習能夠激發學生自主學習，提昇學習動機與產生意義，在教育上最重要的影響是提出設計思考的方法，能真正幫助學生在他們核心的科目領域的學習，如自然科學領域（Kolodner et al., 2003）以及科技領域（Carroll et al., 2010）。尤其是在數理科學方面的設計導向學習，能提升學生的在數理科學上的知識，並幫助轉化這些知識到實務工作中，讓學生更投入於學習，發展對科學的正向態度（Puntambekar & Kolodner, 2005; Doppelt et al., 2008）。在設計思考同時也強調讓學生從困難複雜的問題中找各種解答，可積極培養學生創新的能力（Carroll et al., 2010）。由此可知，設計導向學習是一種探究式的學習，整合設計過程和設計思考，其學習活動專注於透過反覆產生解決方案，以解決未知的問題（Linge & Parsons, 2006）。國內亦有學者採設計導向學習的方式，進行設計實務專題教學，胡惠君（2018）以英國設計協會雙鑽石設計流程（the double diamond design process, 4Ds）教學方法（Design Council, 2007），從農鄉場域探索人的需求，歸納有能力處理的問題，發展解決問題的工具，最後落實想法成為創新的服務。盧麗淑（2018）亦以雙鑽石 4Ds 模型為依據，實地進入農鄉場域進行問題探索與體驗觀察，並針對場域目前所面臨之問題與未來發展之需求，進行文創設計。楊朝陽等人（2018）則以設計思考搭配雙鑽石 4Ds 模型為基礎，以智齡設計課程為案例，在大學教學現場開課。結果顯示透過此法可引導學生具備發現問題、解決問題的能力，除可提出符合需求的創新產品或服務設計方案，更強調設計思考的同理使用者，原型測試與修正循環，讓分組學生共同解決問題或完成任務，讓學生能夠認同釐清問題前同理階段的價值。執行專案過程利用互動方式，探索可能的設計問題及解決方式，課程包括專案實作及跨域學習兩個面向的教學內容，也讓學生印象深刻。由前述探討可知，設計導向學習的架構，是應用在農鄉場域或是針對中高齡使用者的設計實務專題教學相當有用的方式。

三、研究方法與課程架構

3-1 研究方法

本研究參考楊朝陽等人（2018）的研究，以行動研究（action research）為研究方法。行動研究強調實務工作者的實際行動與研究的結合，發揮「理論用來引導實務，實務用來驗證理論」的精神，以縮短理論與實務的差距，追求理論與實務的整合應用（蔡清田，2007）。行動研究的研究者角色為實務工作者，所謂「教師即研究者」或「教育實務人員即研究者」，研究內容為研究者在工作場所遭遇到的問題：忽略使用者需求，缺少使用者驗證等問題進行研究，研究者應透過有計畫的行動來進行問題的探討。基於行動研究方法，本研究以規劃、行動、觀察和反思等四個步驟，以螺旋方式不斷重複進行研究（Craig, 2009）。在兩輪課程期間，蒐集課程進行歷程所產生的各種資料，包括課程教材、課程各階段之作業及報告、教師日誌、課堂紀錄、學生出席紀錄等作為分析資料。同時研究者也實際參與課程規劃及執行，記錄方式包含教師日誌、照相、錄影等形式。為瞭解學生參與課程的經驗與感受，在每期課程執行完後，請各小組推派

一位學生，以訪談的方式進行課程回饋，訪談資料分析方式是依據 Creswell (2007) 質性研究資料分析的六個步驟進行：1.準備和組織待分析的質性資料；2.對質性資料進行探索與編碼工作；3.用代碼建立描述和主題；4.建構、再現與報告研究發現；5.詮釋研究發現；6.檢視與確認研究發現。編號方式為「課程期間-組別」，例如「SA1-C」，表示第一輪 C 組的學生代表。

3-2 課程架構與規劃

本研究以開設於銘傳大學商品設計學系「福祉設計市場趨勢」課程為研究案例，其為一門創新的設計實務專題課程，嘗試以使用設計導向學習模式及青銀共創的方式進行，目的是讓修課學生在學習過程中，更貼近真實使用者面臨的議題，與真正使用者共同思考解決問題的方式。研究者課程進行中，觀察學生團隊的學習歷程，並針對課程進行討論、反思與修正。課程架構以雙鑽石 4Ds 模型為基礎，結合設計思考引導學生學習設計專案(胡惠君, 2018; 楊朝陽等人, 2018 盧麗淑, 2018)。雙鑽石 4Ds 模型包含四個階段，分別是探索、定義、發展、執行，其中包括兩次的發散與收斂思考為設計過程。設計思考 (Brown, 2009; Carroll et al., 2010; Razzouk & Shute, 2012) 包含：同理、釐清、發想、原型、驗證五步驟。執行設計導向學習的關鍵，為回應真實的使用者需求，並透過不斷迭代的循環歷程，在原型與測試階段根據使用者的意見進行改良，幫助設計者將想法與使用者進行互動，最終找出真正滿足需求的方案。本課程藉由真實社會的高齡化議題，學生可從專案實作中發展創新福祉產品。本研究規劃之設計導向學習方法，在一個學期的課程規劃中大致分為五個階段：1.首先藉由訪談與觀察，確實記錄銀髮族的體驗或感受，以同理使用者需求；2.然後將蒐集到的資料進行分類，找出這些受訪者回饋與行為背後的需求，以釐清相關問題；3.接著快速大量地發想設計構想；4.經過簡單評估後，選取合適構想付諸實踐成為原型；5.再交由使用者驗證原型的可行性。課程架構請參考圖 1。

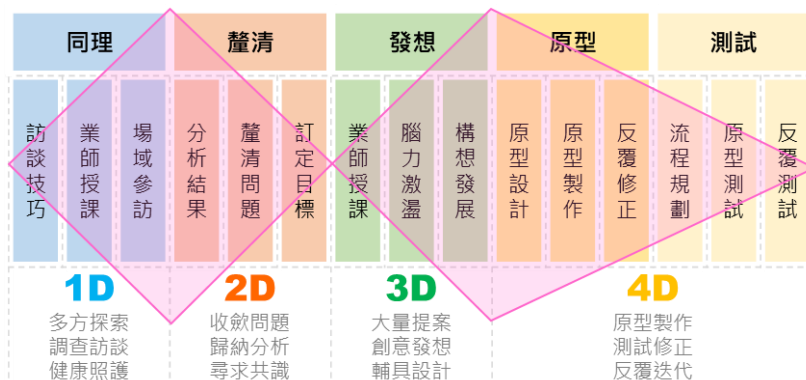


圖 1. 設計導向學習課程架構

四、第一輪教學實踐結果與反思

4-1 課程規劃

第一輪課程規劃如圖 2 所示，第 1 週為準備週進行課程簡介與分組；2~4 週同理階段為第一次發散的過程，包含安排教師授課，與業師共同授課，進行長照機構參訪；5~7 週釐清階段為第一次收斂的過程，分別進行教師授課與課堂討論；8~11 週發展階段為第二次發散的過程，分別安排業師共同授課，進行腦力激盪、構想發展、概念草圖；12~16 週原型階段及測試階段為第二次收斂的過程，包含製作草模與原型，進行測試流程規劃與正式測試，皆安排課堂討論。第 17~18 週則安排成果展示與書面報告。每週上課時

間 2 小時，外加 2 小時的課後討論。由授課教師負責課程評量，項目包含：作品設計理念（30%）、原型可操作性（30%）、期末報告（20%）、出席狀況（20%）。

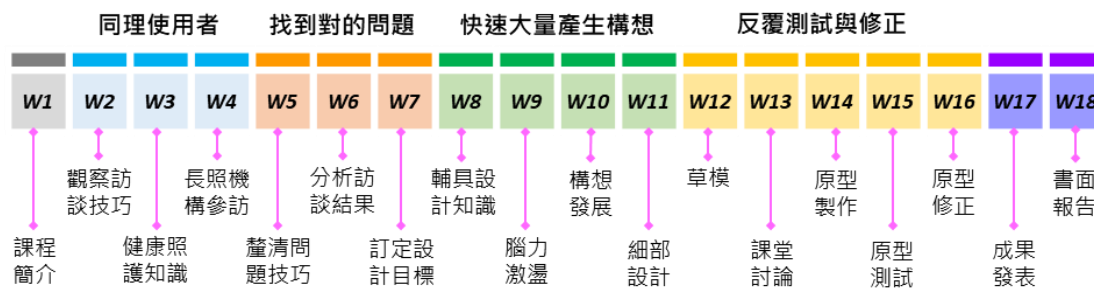


圖 2. 第一輪設計實務專題課程規劃

4-2 課程執行

第一輪的課程執行分為以下階段：

1. 同理階段：授課內容以教師講述觀察與訪談技巧為主，接著安排長期照護機構的照服員擔任業師，講述高齡健康照護基本知識及說明相關議題。機構參訪則透過校外教學的方式，帶領學生至新北市某老人公寓實地走訪，讓學生進行訪談，瞭解機構住民日常生活所面臨的問題。
2. 釐清階段：授課內容著重於歸納同理資料，聚焦討論與分析的方法，課堂討論則以小組報告的方式，分析訪談結果，讓不同小組所獲得的資訊得以流通。接著再深化聚焦於問題的分析，以利小組成員訂定設計目標。
3. 發展階段：首先安排具有醫療輔具設計實務背景的職能治療師共同授課，分享曾經操作過的案例，讓學生瞭解現有之輔具類型與運作原理。接著以腦力激盪的方式，快速大量地產生設計概念，教師再透過討論與引導的方式，給予回饋意見以利小組成員進行細部設計。
4. 原型階段：本階段強調原型的製作，因此不安排課堂授課。首先請同學製作草模，針對小組所提出之草模進行討論。再依討論結果製作原型後，才交由銀髮族進行實際測試。由於功能原型的目的是讓使用者進行實際的操作測試，因此本階段的重點放在可操作性而非造形美觀。
5. 測試階段：授課內容著重於規劃測試流程，讓使用者透過較客觀的方式測試原型，表達他們的意見。同時針對草模與原型測試結果進行討論與修正，可確保使用者的意見與經驗成為設計的核心。

4-3 成果觀察

本課程以真實世界長照機構住民所面臨的問題作為主題，參與同學必須在一個學期中，按部就班地透過同理、釐清、發想、原型、測試的過程自行探索，提出他們看見的問題以及解法，最後產出創新福祉產品，以下舉例二組學生所產出的專案：

其中一組同學在同理階段針對長照機構住民進行訪談，歸納出下肢肌力嚴重不足的住民外出時助行器不離身，因此常把隨身物品如手機、零錢包、鑰匙、雨傘等放在塑膠袋裡再綁在助行器上，但在使用助行器時，這些袋子經常晃動打到身體，而造成這些使用者的困擾，因此小組將設計問題釐清為「使用助行器時需固定外出隨身物品」。經過腦力激盪與構想發展，小組提出三角型置物袋的構想。接著請長照機構住民測試原型，獲得如：硬材質設計無法滿足助行器收納功能，軟布不堅固，開口太軟建議加支撐，像水杯等需直立物品放下去會倒，角落位置比較不佔空間...等回饋。經過反覆修改後，小組提出一款以防水

帆布材質製作，一長一短之置物袋，並搭配魔鬼氈方便固定於助行器上，以滿足不同使用者偏好之助行器置物袋設計，執行過程請參考圖 3 (a)。

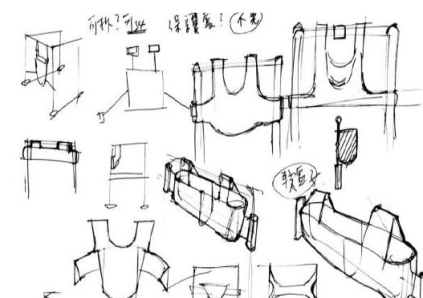
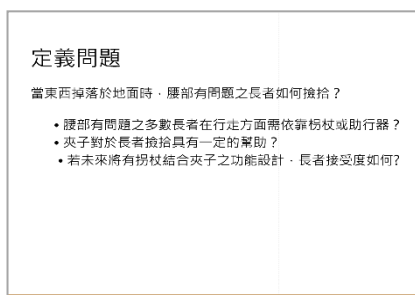
另一組同學則歸納出腰部不適或下肢無力的住民，勉強彎下腰自己撿拾掉落地面的東西時，往往造成他們的腰部更加不適或跌倒的風險，因此小組將設計問題釐清為「不彎腰就能撿到地上的物品」。經過腦力激盪與構想發展，小組提出拐杖結合夾具的構想，在草模測試後修改原型給住民測試，獲得如：夾具的握持位置應再高一些，拐杖的手持部分應為水平比較好支撐身體，使用拐杖行走時底部夾具容易岔開...等回饋。經過反覆修改後，小組提出一款有夾具功能的拐杖，夾取處附有磁鐵及套環讓拐杖不岔開，夾具部分採用 X 型設計減少長者彎腰的程度，執行過程請參考圖 3 (b)。



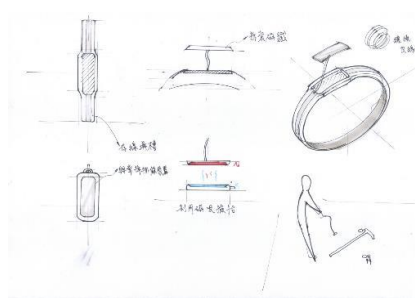
同理



釐清



發想



原型與測試



(a)

(b)

圖 3. 第一輪課程執行過程與成果

4-4 課程反思與修正

經過第一輪課程的執行，本研究從參與學生回饋及教師課堂觀察進行反思，同時提出修正方向：

1. 不易深入挖掘設計需求

由教師課堂觀察發現，當學生至老人公寓跟住民訪談以挖掘設計需求時，或許因為跟學生不熟悉，或是為了不讓自己孫子輩的學生失望，因此住民們對訪談的問題總是給予模稜兩可的回饋。再者由於相處時間太短，光靠一次性的場域參訪，很難發現問題背後的原因，後續釐清問題時若不再與住民討論很容易產出偏離使用者需求的解決方案。雖然學生在訪談前已備妥訪綱，但實際至長期照護機構進行訪談時，很難深入挖掘需求，獲得真正使用者的聲音。究其原因可能是因為跟學生不熟，未建立信任關係，影響表達意願。若遇到習慣以台語表達的住民，語言問題也成為溝通上的阻礙。如同一位修課同學提到：

「習慣就好」、「十幾年來對這樣子，沒有不好啊！」是我們最常聽到的回答，明明常常忘記吃藥卻說一餐忘了吃不會怎麼樣，晚餐再補回來就好…等等的回答，好像很怕我們花精神來幫忙他們，我們本來就是想要幫忙的啊。(SA1-E)

本研究認為經常與銀髮族溝通討論，可讓學生更了解使用者需求。因此後續同理階段改以學生向銀髮親戚朋友進行訪談，在彼此已經有信任關係下受訪的銀髮族可更真實的表達他們所面臨的問題，若有語言溝通上的問題也可請父執輩從旁協助。

2. 無法確實同理使用者需求

同理使用者聽起來很容易，但實際執行起來並不簡單。由教師課堂觀察發現，從觀察銀生活與理解問題開始，學生似乎無法感受到銀髮族的感受，或體會銀髮族所提出的問題點，如無法打開夾鏈袋，洗澡刷不到背，或穿脫內衣困難等問題。究其原因可能是因為學生的生理機能健全、感官敏銳、動作靈活，不會遭遇到銀髮族所面臨的問題。如同一位修課同學提到：

追問之下爺爺奶奶幾乎都無法刷到自己的背部，很難想像為什麼手會伸不到背後，原來我們覺得很簡單的動作他們都做不到。(SA1-G)

本研究認為透過模擬，體驗人類老化後的身體狀態，包括受限的靈活性、聽力、運動能力、視力和觸覺...等，有助於學生感受到銀髮族遭遇到的困境。因此後續加入穿戴模擬高齡者體驗裝置，讓學生體驗高齡者很難拿取一枚硬幣，手掌無法搆到背，下樓梯重心不穩等等的感覺，更可以體會到銀髮族陳述的問題。

3. 製作原型是一大挑戰

在現今設計教育現場經常發現學生擅長利用電腦軟體產出高度擬真的彩現圖，但利用工具動手製作原型的技能卻很差。製作供銀髮族測試的原型，對學生而言也是一項挑戰。原型的可操作性，關乎設計構想是否能解決銀髮族的問題，若因原型製作不完善，容易造成測試結果不理想而導致設計專案失敗，是相當可惜的。如同一位修課同學提到：

做模型跟測試是我覺得最難的地方，因為對機構不熟悉，所以草模做了三、四個才定案，因為要實際操作所以不能太脆弱，不能一折就斷，所以要試不同的材質，不同的加工方法，只為了解決一個簡單的問題。接下來要製作可以讓老人家們操作的模型更是困難，因為操作的人不一樣，換成銀髮族，模型又改了一次才能拿去測試。(SA1-A)

設計導向學習強調自主學習與快速產出原型，但由於每個專案所提出的設計構想皆不相同，原型製作的過程，並非上網查找資料或重覆觀看教學影片便可以完成，必須不斷地依使用者測試結果進行修正才能完成。因此後續原型與測試階段，安排至少兩次迭代的過程，第一次產出供設計團隊測試之內部原型，第二次則產出供銀髮族測試之外部原型。

五、第二輪教學實踐課程的演進

5-1 課程規劃

根據前述課程修正方向，研究者嘗試調整第二輪課程內容，如圖 4 所示，其中 2~4 週同理階段，課程重點為向銀髮親戚朋友進行訪談，透過反覆地討論溝通，挖掘使用者需求，同時加入模擬高齡者體驗裝置，讓學生更能同理銀髮族的不便；5~7 週的釐清階段則強調銀髮族共同討論釐清需求，以落實青銀共創的理念；8~11 週為發展階段，此時業師的角色除了共同授課外，更參加設計構想的評選；12~17 週為原型及測試階段，安排二次迭代過程以產出原型，同時增加先導測試，以確保結果不致偏離目標；18 週安排成果展示與書面報告。每週依然維持上課 2 小時，加 2 小時課後討論。課程評量項目以青銀共創歷程代替出席狀況，以加強青銀共創的比重。

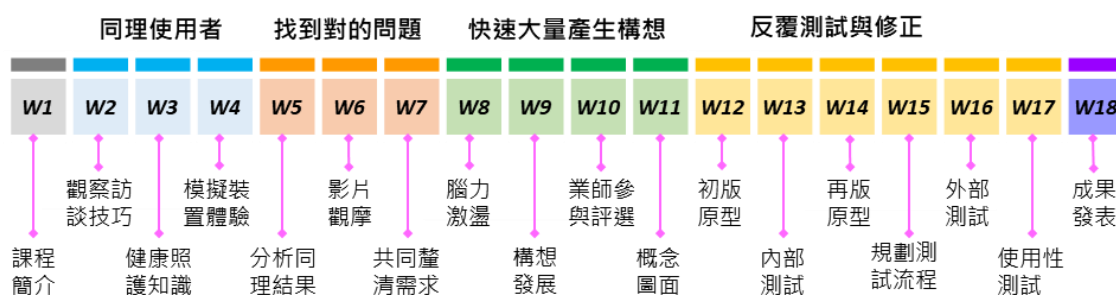


圖 4. 第二輪設計實務專題課程規劃

5-2 課程執行

第二輪的課程執行階段之重點：

1. 同理階段：導入 AEIOU 法（Lee, Wang, & Duh, 2010）聚焦討論內容，協助學生更有效地完成使用者訪談。同樣安排長照機構照服員共同授課，針對近年來中心所執行的照護工作，以及相關發展的項目進行說明，以利學生們建構專案相關的背景知識。最後再輔以模擬高齡者體驗裝置實際體驗，更能同理銀髮族面臨的問題。
2. 釐清階段：課堂授課主要講解銀髮族生理、心理因素，與面臨生活上的不便之間的關聯性以及連帶原因，如許多銀髮族久坐之後無法馬上起身，原因很可能來自大腿肌肉無力，而肌肉無力可能源自於缺乏運動所導致的肌少症...等。因此針對此現象可能的解決方式，可以從起身輔具的設計或是訓練下肢肌肉力量的設計著手。接著安排影片觀摩，讓學生理解生活輔具、醫療輔具的使用情境。共同討論部份請學生以 AEIOU 法，再次與銀髮族共同討論以釐清使用者需求。
3. 發展階段：第一輪課程受邀共同授課之職能治療師專長偏向醫院臨床輔具的應用，為避免設計成果偏離訪談銀髮族需求，因此在構想發展隔週，邀請醫療輔具銷售經理擔任業界專家共同授課，同時參加設計構想的評選。

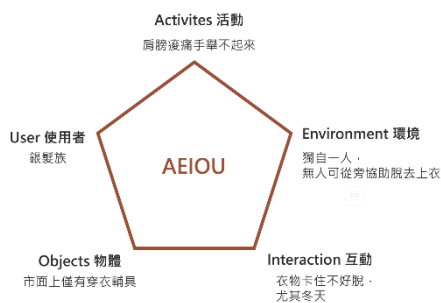
4. 原型與測試階段：原型階段與原型階段混合進行，才能確認設計構想是否可行。首先製作初版原型進行內部（同學間）的測試，再依測試結果修正原型，交由銀髮族進行外部測試。外部原型至少讓銀髮族測試一次，最後再修正產出使用性測試之功能模型。進行使用性測試前，教師講授使用性評估的方法，同學需提出測試計畫進行先導測試，再按計畫進行正式測試。

5-3 成果觀察

第二輪課程中，學生在同理階段改為對其銀髮親戚朋友進行訪談，如圖 5（a），其中一組學生透過奶奶介紹到老人會進行訪談；回到學校課堂後，則用模擬高齡者體驗裝置，實際體驗同理銀髮族面臨的問題。在釐清階段導入 AEIOU 法進行分析，如圖 5（b），其中一組認為銀髮族在廚房會遇到切完食材後，必須準備另一個容器盛裝再拿去清洗，把食材從砧板移到容器內，多了一道手續，因此確認需求為「可盛裝食材的砧板」。另一組同學認為銀髮族肩部關節部分較不靈活，讓原本簡單的脫衣服動作，也變得相當不容易，因此確認需求為「輕鬆脫去上衣」。完成原型後便進行使用性測試，如圖 5（c），同學進到老人會場域進行測試，請銀髮族使用脫衣輔具脫去上衣及徒手脫上衣。從實際測試結果發現，使用脫衣輔具需要 42 秒的時間完成任務，較徒手脫上衣（60.1 秒）可省下約 30% 的時間。其中 9 位認為減少脫衣時肩膀帶來的不適，7 位認為使用方式清楚且產品尺寸適中，可見脫衣輔具對銀髮族相當有幫助。另一組同學則進到居家場域進行測試，分別請銀髮族使用改良砧板與傳統砧板進行切、洗、放三項動作。實際測試結果發現，改良砧板需要 46 秒的時間完成任務，較傳統砧板（78.6 秒）可省下約 40% 的時間。其中 8 位認為較傳統砧板更好拿取切好的食材，7 位認為較傳統砧板方便快捷，可見改良砧板對銀髮族在廚房備料工作的確有幫助。



(a) 同理階段



(b) 釐清階段



(c) 原型與測試

圖 5. 第二輪課程執行過程與成果

5-4 課程反思與建議

經過兩輪福祉設計實務專題課程的教學實踐，本研究提出以下觀點：

1. 不斷溝通是跨世代合作的關鍵

一般所謂的跨世代共創設計過程，是指設計師們觀察使用者的日常生活、行為脈絡，並將他們觀察與研究的結果，轉化為讓使用者滿意的產品或服務。因此如何從彼此間的差異找到溝通的基礎，是在這個課程裡同學都會面臨到的挑戰。本研究發現訪談銀髮族往往是在課程中最簡單的階段，但接下來共同討論釐清設計目標才是困難之處。本研究在第二輪的教學實踐過程中，大幅提升與銀髮族共同討論和共同創造的時間，但也意外增加學生與銀髮族發生磨擦的機會，當開始動手解決問題時，銀髮族會提出各式各樣不同的想法，也對小組成員的原型給予五花八門的批評與建議，甚至有意見不合而無法繼續合作的情況發生。如同一位同學提到：

本來以為奶奶只會問我們吃飽沒？有沒有認真唸書？等話題，沒想到說要幫他們做設計，她比我還要高興，找來一堆早上會去公園散步的爺爺奶奶一起來，七嘴八舌的說自己的生活有多難過，然後提出一堆從來沒想過的想法，但有些想法還真的蠻實用的。(SA2-D)

本研究認為跨世代的共創不能只是訪談，更要有機會針對彼此都關心的議題進行合作，才能在過程當中透過磨合、衝突，再尋求共識。重點不應該是為他們而設計，而是跟他們一起設計，才能達到共創的目的。

2. 增加迭代次數提升專案成功機會

設計導向學習課程除了達到問題解決的目標外，同時有專案導向學習的精神。由於本課程強調設計思考的同理使用者，並且需要學生們動手實作來進行專案，以解決真實場域中的設計問題。但一個專案的成功或失敗具有不確定性，對學生而言不容易適應，在設計實務專題教學中，經常發現學生為避免失敗，在學習過程中習慣接受教師的建議進行設計，不擅長主動探索解決方案。教學現場發現學生在學習過程中，不斷重複與銀髮族共同發現問題，經由討論形成解答，若原型測試後不符使用者需求則推翻設計構想，重新發展再製作不同原型與使用者討論，中間可能經歷 2~3 次迭代的過程，才能獲得最終（非最佳）解答。在此複雜的互動與轉換過程中，可充分讓學生了解設計導向學習的系統特性，但雙鑽石 4Ds 模型的第二個菱形時間較難以掌握。如同一位同學提到：

我們這組一次做了五個模型去活動中心讓爺爺奶奶試用，其中有一個拉了兩次就斷掉了，還好還有其他四個可以測試，不然就糗了。(SA2-B)

本研究建議彈性規劃此階段課程操作時間，同時讓學生一次提出至少 3 個以上的原型與銀髮族討論，一次請使用者測試多個原型，除了可降低測試失敗必須重頭來過的風險，也可整合使用者測試經驗，修正最終功能原型。

3. 由業界師資引導跨領域學習

本次課程主題來自真實社會的銀髮族生活議題，當課程從真實生活脈絡出發，同學成為提問者，在教師引導下訓練探究問題的能力。而真實世界的問題往往非單一專業可以解決的，因此設計思考強調跨領域學習。受限於資源與師資，在兩輪教學實踐過程中，邀請長照機構照服員、職能治療師、醫療輔具銷售經理擔任業界師資的方式，讓學生進行跨領域學習。照服員由於長時間照顧長照機構裡的住民，因此對他們的日常生活點滴，可能遭遇的問題，甚至可能的解決方式都瞭若指掌，因此照服員的授課，讓同學可以預先了解目標設計對象的人物誌，有助於擬定訪談大綱以獲取重要資訊。職能治療師則因長期接觸復健族群，透過各種方式來協助患者恢復正常或得到理想的生活，因此也對臨床輔具的應用提供相當深入的見解。醫療輔具銷售經理的授課，更是給同學相當大的啟發，由於醫療輔具銷售公司是銀髮族購買輔具的重要通路，銷售經理相當清楚銀髮消費者的需求，也因經常收到消費者的意見回饋，可以很清楚地告訴同學，各種輔具在使用時可能會發生的潛在問題。如同一位同學提到：

經理介紹輔具產品很清楚，不只介紹東西怎麼用？給誰用？之外，還會說明輔具設計的原理，還有說到顧客會回來跟他們講是因為什麼設計、或因為什麼地方好用而很多人買；或是抱怨什麼地方常會被嫌，應該怎麼改良的好…。這讓我想到老師說過的，產品沒有最好的，一直都能改善，那怕是一點點小改良都好。（SA2-G）

本研究建議可安排以長期接觸使用者的專家引導課程之跨領域學習，不僅可以給同學不同領域的知識，更可以給予正確的資訊，避免同學重蹈他人的覆轍。

經過兩輪的教學實踐後，本研究再次修正課程內容，提出設計導向學習結合使用者共同創造之設計實務專題規劃，如圖 6 所示，初步應可供教學單位參考。

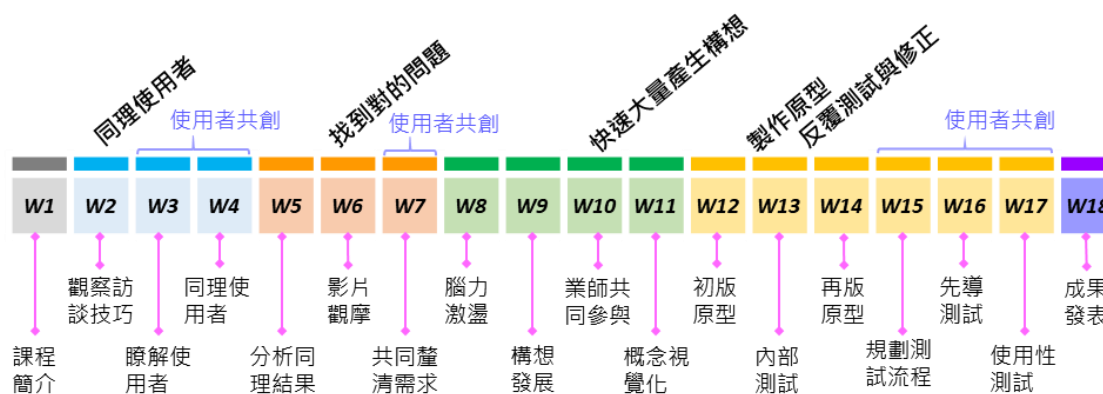


圖 6. 設計導向學習結合使用者共同創造之實務課程規劃

六、結論

高齡化的問題在臺灣非常迫切，用設計解決高齡者生活面臨的問題，是相當重要的方式。當越來越多人嘗試解決高齡問題時，不能只想著自己該如何面對，而是必須思考青銀世代間要如何合作？如何一

同面對？本研究透過跨世代青銀共創，提出符合使用者能力的福祉產品，讓同學創意不再是天馬行空，而是確實解決問題的好幫手。經過兩輪教學實踐過程，也認為設計導向學習為基礎的課程規劃，在設計實務專題教學上確實有用。研究成果分述如下：

1. 跨世代間共同創造應該嘗試去理解不同年齡的族群所擁有的生活經驗，銀髮族除了是使用者之外，更扮演資源提供者的角色。學生不僅是為銀髮族設計，而是跟他們一起設計，從中可獲得寶貴的使用者經驗，進而提出更貼近他們需求的設計構想。
2. 設計導向學習強調原型測試與修正迭代的步驟，除了需考量銀髮族身體機能退化與肢體靈活度下降等問題，增加迭代次數有助於提升專案成功機會。提供設計團隊測試的內部原型以能快速且方便驗證預期功能為主，而提供銀髮族測試的外部原型則需考量原型的尺寸及結構強度，才能讓使用者順利完成測試。
3. 設計導向學習課程可規劃長期接觸使用者的專家共同參與授課，對跨世代共創的設計實務相當重要，有利產出符合使用者需求的解決方案。

整體而言，以青銀共創導入設計導向學習專題課程，對授課教師以及修課學生皆是一個挑戰，從中訓練了學生建構跨領域專業基礎概念，以及與跨世代銀髮族溝通和共同創造的能力，是本研究最重要的成果。然未採異質分組乃本研究不足之處，建議若在資源許可情況下，各小組內要盡量納入背景不同的成員，透過異質小組的互助合作，將可更深入達到跨領域學習的效果。

誌謝

本研究承教育部教學實踐研究計畫經費補助（PHA107074），特此致謝。

參考文獻

1. Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York, NY: HarperCollins.
2. Cappelen, B., & Andersson, A. (2018). Vitalising health promoting technology for elderly in design education. *Proceedings of the 20th International Conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE 2018)* (pp. 558-565). Scotland: The Design Society.
3. Carroll, M., Goldman S., Britos, L., Koh, J., Royalty, A., & Hornstein, M. (2010). Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom. *International Journal of Art & Design Education*, 29(1), 37-53.
4. Chien, Y. H., & Chu, P. Y. (2018). The different learning outcomes of high school and college students on a 3D-printing STEAM engineering design curriculum. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16 (6), 1047-1064.
5. Clough, B. S. (1992). Broadening perspectives on learning activities in later life. *Educational Gerontology*, 18(5), 447-459.
6. Craig, D. V. (2009). *Action research essentials*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
7. Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. Thousand

- Oaks, CA: Sage.
8. Design Council. (2007). *Eleven lessons: Managing design in eleven global brands-A study of the design process*. Retrieved from <https://www.designcouncil.org.uk/resources/report/11-lessons-managing-design-global-brands>
 9. Doppelt, Y., Mehalik, M. M., Schunn, C. D., Silk, E., & Krysiniski, D. (2008). Engagement and achievements: A case study of design-based learning in a science context. *Journal of Technology Education, 19*(2), 22-39.
 10. Dym, C. L., Agogino, A. M., Eris, O., Frey, D. D., & Leifer, L. J. (2005). Engineering design thinking, teaching, and learning. *Journal of Engineering Education, 94*(1), 103-120.
 11. Duay, D. L., & Bryan, V. C. (2008). Learning in later life: What seniors want in a learning experience. *Educational Gerontology, 34*, 1070-1086.
 12. Fiorini, L., Tabeau, K. E., D'Onofrio, A., Coviello, A. D., de Mul, M., Sancarolo, D., Fabbrocotti, I., & Cavallo, F. (2019). Co-creation of an assistive robot for independent living: Lessons learned on robot design. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing, 14*, 1-11.
 13. Grant, M. M., & Branch, R. M. (2005). Project-based learning in a middle school: Tracing abilities through the artifacts of learning. *Journal of Research on Technology in Education, 38*(1), 65-98.
 14. Granville, G. (2002). *A review of intergenerational practice in the UK*. Beth Johnson Foundation. Retrieved from <http://scottishmentoringnetwork.co.uk/assets/downloads/resources/intergenerational.pdf>
 15. Hu, H. J., & Yen, J. (2010). Eliciting and describing design models of website construction. *Japanese Society for the Science of Design, 56*(5), 55-64.
 16. Kolodner, J. L., Camp, P. J., Crismond, D., Fasse, B., Gray, J., Holbrook, J., & Ryan, M. (2003). Problem-based learning meets case-based reasoning in the middle-school science classroom: Putting learning by design into practice. *The Journal of the Learning Sciences, 12*(4), 495-547.
 17. Lee, M. J., Wang, Y., & Duh, H. B. L. (2012). AR UX design: Applying AEIOU to handheld augmented reality browser. In S. White, H. B.-L. Duh, & J. D. Bolter (Eds.), *Proceedings of 2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality - Arts, Media, and Humanities (ISMAR-AMH)* (pp. 99-100). Piscataway, NJ: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
 18. Lin, K. Y., Yu, K. C., Hsiao, H. S., Chu, Y. H., Chang, Y. S., & Chien, Y. H. (2015). Design of an assessment system for collaborative problem-solving in STEM education. *Journal of Computers in Education, 2*(3), 301-322.
 19. Linge, N., & Parsons, D. (2006). Problem-based learning as an effective tool for teaching computer network design. *IEEE Transactions on Education, 49*(1), 5-10.
 20. Mehalik, M. M., & Schunn, C. D. (2006). What constitutes good design? A review of empirical studies of design processes. *International Journal of Engineering Education, 22*(3), 519-532.
 21. Puntambekar, S., & Kolodner, J. L. (2005). Toward implementing distributed scaffolding: Helping students learn science from design. *Journal of Research in Science Teaching, 42*(2), 185-217.
 22. Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research, 82*(3), 330-348.
 23. United Nations Population Fund. (UNFPA) (2017). *State of world population 2017: Unleashing the potential of urban growth*. New York, NY: UNFPA.
 24. 工研院產科國際所 (2018)。健康福祉產業 2019-2021 專業人才需求推估調查，經濟部工業局 106 年

- 度專案計畫期末執行成果報告，未出版。
- ITRI-IEK. (2018). *Health and welfare industry 2019-2021 survey of professional talent demand estimation*. 106 Project report, Bureau of industry of ministry of economic affairs, unpublished. [in Chinese, semantic translation]
25. 王百合、楊國德 (2010)。高齡薪傳者與兒童之代間學習互動研究。屏東教育大學學報, 34, 149-176。
Wang, P. H., & Yang, K. T. (2010). A research of intergenerational learning interaction between elders as transmitters and young learners. *Journal of National Pingtung University of Education*, 34, 149-176.
26. 王明堂 (2012)。關懷樂齡族的療癒系玩具之設計方向探討。設計學報, 17 (2), 1-24。
Wang, M. T. (2012). Possible design directions of healing toys for caring the aging group. *Journal of Design*, 17(2), 1-24. [in Chinese, semantic translation]
27. 王學武 (2018)。專題式學習與數位遊戲設計應用於課程設計與教學成效之研究。教學實踐與創新, 1 (1), 13-69。
Wang, H. W. (2018). Effects of project-Based learning and digital-game-based course design. *Journal of Teaching Practice and Pedagogical Innovation*, 1(1), 13-69. [in Chinese, semantic translation]
28. 李傳房、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, C. F., & Chiang, Y. C. (2016). Active aging ecotourism experience from service design perspective. *Journal of Design*, 21(1), 61-83. [in Chinese, semantic translation]
29. 阮業春、王美歲、謝明臻 (2013)。應用情境故事法與品質機能展開法於高齡者手杖客製化設計之研究。福祉科技與服務管理學刊, 1 (3), 1-12。
Juan, Y. C., Wang, M. W., & Sie, M. J. (2013). Applying scenario approach and quality function deployment to custom design of elder cane. *Journal of Gerontechnology and Service Management*, 1(3), 1-12. [in Chinese, semantic translation]
30. 林庭如、陳建雄 (2017)。溝通符號表徵透明度對失語症成人之影響－風格與動靜狀態初探研究。設計學報, 22 (4), 45-68。
Lin, T. J., & Chen, C. H. (2017). The transparency of communication symbol with aphasia adults- A preliminary study on representation style and status. *Journal of Design*, 22(4), 45-68. [in Chinese, semantic translation]
31. 周春美、沈健華 (2010)。專題導向學習應用在技職教育專業化之行動研究。技職教育期刊, 1 (1), 1-15。
Chou, C. M., & Shen, J. H. (2010). The application research of project-based learning for vocation and technology education professionalization. *Journal of Technology and Vocational Education*, 1(1), 1-15. [in Chinese, semantic translation]
32. 段伴虬、陳聰堅、石雅芬、謝敏惠、吳瑞耀 (2014)。銀髮族社區遠距健康照護系統之服務產品模型及服務流程模型設計。福祉科技與服務管理學刊, 2 (1), 27-38。
Tuan, P. C., Chen, T. C., Shih, Y. F., Hsieh, M. H., & Wu, J. Y. (2014). A service design of a user-based tele-healthcare system for seniors. *Journal of Gerontechnology and Service Management*, 2(1), 27-38. [in Chinese, semantic translation]
33. 洪文東 (2000)。從問題解決的過程培養學生的科學創造力。屏師科學教育, 11, 52-62。
Hung, W. T. (2000). The enhancement of students' problem solving skills through the creative problem

- solving instructional design. *Science Education of National Pingtung University of Education*, 11, 52-62. [in Chinese, semantic translation]
34. 胡惠君 (2018)。4Ds 教學方法於農鄉服務設計之課程實踐。 *大學教學實務與研究學刊*, 2 (1), 79-106。
- Hu, J. H. (2018). 4Ds teaching method in rural service design course. *Journal of Teaching Practice and Research on Higher Education*, 2(1), 79-106. [in Chinese, semantic translation]
35. 唐玄輝、高世安、林榮泰 (2005)。中高年齡者手機操作挫折之探討－以心智模式為研究基礎。 *人因工程*, 7 (1), 63-71。
- Tang, H. H., Kao, S. A., & Lin, R. T. (2005). A study of frustration of using mobile phone for elderly users - A mental model approach. *Journal of Ergonomic Study*, 7(1), 63-71. [in Chinese, semantic translation]
36. 徐業良 (2014)。老人福祉科技產業的機會和挑戰。 *福祉科技與服務管理學刊*, 2 (1), 83-90。
- Hsu, Y. L. (2014). Gerontechnology industry - Challenges and opportunities. *Journal of Gerontechnology and Service Management*, 2(1), 83-90. [in Chinese, semantic translation]
37. 許閔富、陳文誌 (2013)。從問題導向個案教學－探討設計師及使用者間的認知差異。 *設計研究學報*, 6, 98-117。
- Hsu, H. F., & Chen, W. Z. (2013). From problem-based learning to examine the cognitive processes difference between designers and users. *Journal of Design Research*, 6, 98-117 [in Chinese, semantic translation]
38. 陳明芳 (2013)。活力老化與老年經濟安全體系：歐陸與臺灣的對話。 *人文及社會科學集刊*, 25 (2), 175-219。
- Chen, M. F. (2013). Active ageing and old-age security systems: A dialogue between continental Europe and Taiwan. *Journal of Social Sciences and Philosophy*, 25(2), 175-219. [in Chinese, semantic translation]
39. 陳淳迪、范潔如 (2013)。促進高齡者樂活候診的創新設計。 *國民教育*, 53 (6), 24-34。
- Chen, C. D., & Fan, J. R. (2013). The innovative design of clinic waiting room for the elderly. *Elementary Education*, 53(6), 24-34. [in Chinese, semantic translation]
40. 陳毓凱、洪振方 (2007)。兩種探究取向教學模式之分析與比較。 *科學教育月刊*, 305, 4-19。
- Chen, Y. K., & Hung, J. F. (2007). The comparison and analysis of two inquiry-oriented teaching models. *Science Education Monthly*, 305, 4-19. [in Chinese, semantic translation]
41. 黃國城 (2007)。代間學習及其對高齡教育之啟示。 *社區發展季刊*, 118, 265-278。
- Huang, G. C. (2007). Intergenerational learning inspires elder education. *Community Development Journal*, 118, 265-278. [in Chinese, semantic translation]
42. 楊紹裘、林茹姬、林妍君、蔡明潔 (2015)。問題導向學習在室內設計教學的應用研究。 *技術及職業教育學報*, 10, 81-101。
- Yang, S. C., Lin, R. C., Lin, Y. C., & Tsai, M. J. (2015). Problem discovery and analysis in the teaching of design using PBL the example of interior design. *Journal of Technological and Vocational Education*, 10, 81-101. [in Chinese, semantic translation]
43. 楊朝陽、康仕仲、陳彥甫、林喬茵、王嫻凌、林怡萱 (2018)。以「設計導向學習」模式初探智齡設計課程。 *中華民國科學教育學刊*, 26 (S), 399-418。
- Yang, C. Y., Kang, S. C., Chen, Y. F., Lin, C. Y., Leng, E. S., & Lin Y. H. (2018). Using “design-based learning” as preliminary foundation of smart aging design course. *Chinese Journal of Science Education*,

- 26(S), 399-418. [in Chinese, semantic translation]
44. 蔡旺晉 (2014)。高齡者產品介面操作訓練之研究。 *福祉科技與服務管理學刊*, 2 (3), 259-264。
Tsai, W. C. (2014). A study on the product interface training for older adults. *Journal of Gerontechnology and Service Management*, 2(3), 259-264. [in Chinese, semantic translation]
45. 蔡清田 (2007)。課程行動研究的實踐之道。 *課程與教學*, 10 (3), 75-89。
Tsai, C. T. (2007). The praxis of curriculum action research. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 10(3), 75-89. [in Chinese, semantic translation]
46. 盧俊銘 (2014)。老人福祉科技基礎課程之設計與實施。 *福祉科技與服務管理學刊*, 2 (2), 171-178。
Lu, J. M. (2017). Design and implementation of the introductory course of gerontechnology. *Journal of Gerontechnology and Service Management*, 2(2), 171-178. [in Chinese, semantic translation]
47. 盧麗淑 (2018)。以聲景理論應用於農鄉文創設計之教材設計與教學實踐歷程。 *大學教學實務與研究學刊*, 2 (1), 53-78。
Lu, L. S. (2018). Applying soundscape theory to teaching material design and teaching practice of cultural and creative design of rural villages. *Journal of Teaching Practice and Research on Higher Education*, 2(1), 53-78. [in Chinese, semantic translation]
48. 駱信昌 (2018)。結合使用性評估與承擔性分析於血糖試片之研究。 *設計學報*, 23 (1), 1-18。
Lo, H. C. (2018). Combining usability evaluation and affordance analysis on the blood glucose test strip. *Journal of Design*, 23(1), 1-18. [in Chinese, semantic translation]
49. 鍾秋嬌 (2017)。以服務設計思考為基礎的跨領域教學設計與評估。 *南開學報*, 14 (1), 11-21。
Chung, C. C. (2017). Interdisciplinary teaching designs based on service design thinking. *Journal of Nan Kai*, 14(1), 11-21. [in Chinese, semantic translation]
50. 藤崎宏子 (2009)。介護保険制度と介護の「社会化」「再家族化」。 *福祉社会学研究*, 6, 41-57。
Fujisaki, H. (2009). Re-shifting of elderly care responsibilities from public to private sectors under the long-term care insurance. *Journal of Welfare Sociology*, 6, 41-57. [in Japanese, semantic translation]
51. 嚴貞、高新發 (2010)。視傳系學生專題製作之問題解決歷程與特性研究。 *科技學刊*, 19 (1), 27-37。
Yen, J., & Kao, S. F. (2010). The process of problem-solving for graduate project. *Journal of Science and Technology*, 19(1), 27-37. [in Chinese, semantic translation]

Introducing Intergenerational Co-creation into Welfare Design Practice Course

Hsin-Chang Lo

Department of Product Design, Ming Chuan University

lohc@mail.mcu.edu.tw

Abstract

Based on the observations in practice courses, most of the designs from students are based on their own experiences and thoughts. It is also found that the lack of subsequent actual evaluation often leads to the deviation of the design results from the user's needs. Therefore, this study takes the "Welfare Design Market Trends" as a study example, which adopts design-based learning as the curriculum structure, linking the aging issues in real society, and developing innovative welfare products in a way that is co-created with the senior. This research adopts action research methods including plan, act, observation, and reflection. After two rounds of teaching practice, the following results were obtained: (1) In the process of intergenerational co-creation, students are not only designing for users, but designing with them. The senior play the role of demand provider and co-creator at the same time. As students understand the needs of the target group better, they can come up with design ideas closer to their needs. (2) The prototyping process must consider the physical characteristics of the elders. Increasing the number of prototype iterations will help improve the chances of success of the design project. (3) The design-based learning courses with cross-disciplinary experts who have been in contact with users for a long time can help to produce solutions that meet the needs of users. Finally, the aim of this research is to be used as a reference for a design-based learning curriculum structure for education organizations with limited resources.

Keywords: Intergenerational Co-creation, Welfare Design, Design-based Learning.