

東 海 大 學
數 位 創 新 碩 士 學 位 學 程
技 術 報 告 碩 士 論 文

使用者導向與服務設計應用於創新產品開發設計-以產後護理之嬰兒床推車使用為例

Integrating User-Centered Design and Service Design in Innovative
Product Development and Design -
A Case Study of Medical Baby Crib



研究生：謝復文
指導教授：張國賓博士

中 華 民 國 1 0 8 年 6 月

摘要

雖然台灣出生率逐年下降，但隨著經濟環境的發展，婦產科與初生嬰兒照護的醫療機構、月子中心卻是蓬勃發展，且品質與服務也是相對地提升。其中照護嬰兒的專業護理人員工作效率與服務流程是需要被關注的。藉由專業護理人員嬰兒床推車(Medical baby crib)之使用現況調查、使用者經驗觀察與應用使用者導向之創新設計方法，針對專業護理人員服務缺口以及嬰兒床推車產品問題進行探究，依此重新建構以使用者經驗為基礎之新產品開發與設計。

本研究是以使用者經驗與服務設計為研究核心，使用者經驗研究是透過觀察與半結構訪談，來發掘護理人員的需求與問題，作為設計改善參考；在服務藍圖中的服務缺口，提出設計解決方案與建構產品嬰兒床推車3D圖；最後製作產品雛形。其研究目標為：(1)瞭解護理人員之需求與問題點；(2) 嬰兒床推車產品設計架構與功能；(3)歸納結果，並提出修正和未來建議。

研究結果得知藉由嬰兒床推車改善收納空間可以讓護理人員有更好的使用體驗，進而可以影響工作效率。使用者導向設計強調使用者的體驗，而服務設計方法則關注於使用者與產品之間的互動關係及流程；透過使用者導向與服務設計之嬰兒床推車新產品開發與設計，將使產品的使用過程與流程更完善。

關鍵詞： 嬰兒床推車、服務設計、使用者導向設計、使用者經驗

Abstract

Although the birth rate has been decreasing each year in Taiwan, economics on the other hand is on an uprising trend, which stimulates the booming of Postpartum Caring business, not only the service quality is improving, but also the comfortableness of its facility made more advanced.

And among the details of Postpartum Caring, the efficiency and caring SOP for baby nursery needs far more attention than the others. So, based on Medical baby crib's user experience, user-friendly designing purposes, as well the study of lacking qualify nursery personnel and product problem feedbacks, it is determined to be re-constructed starting from Research & Development.

This research's core value is based on User Experiences and Service oriented designs. And by observing and interviewing the needs and feedbacks from baby nurseries, we've referenced those as the direction for designing improvements. Then fitting the design into the blueprint of possible problems such as lack of nursery, etc. and evolving from self-examination Q&A to further sketch up 3D drawings, and finally the making of the prototype.

The purposes of this research are 1) Understanding the needs and problems of nursery personnel 2) The value and function of Medical Baby Crib 3) Data gathering for improvement references.

The result indicates, adding or improving the storage area on the crib gives better user experiences for the nurseries, which may leads to better work efficiencies. Thus, user-oriented design focuses more on user's experiences, and service-oriented design cares more if its user friendly. So through both, a product can be more flawless.

Key Word: Medical Baby Crib, Service Design, User-Centered Design, User Experience

誌謝

能夠完成這份研究與作品，首先我要感謝指導教授 張國賓老師，教導了我許多在產品設計上的研究方法與技巧，雖然我是有工作的在職學生，但老師還是不遺餘力地指導與督促，學生感恩戴德。也要感謝數位創新學程 周忠信老師，在這個系所我學到了跨領域整合的潛力是無窮的，不僅是UX或是結合數位化，產品的創新是可以藉由各領域的知識碰撞出更大的火花的。

研究所這兩年期間，我要感謝我的家人、老婆與女兒對我的支持與體諒，因為在職就讀，除了工作時間之外，假日與晚上還要上課，尤其是女兒正值幼年需要人照顧，所以讓我的家人在這段時間辛苦了。還有與我共同奮鬥的明昌好夥伴書哲與孟容，在公司是好同事，在學校更是好同學，感謝兩位在上課時的互相協助，研究過程互相請益教學相長。另外數位創新學程的最大幕後功臣，非系辦小姐 美璇莫屬了，謝謝美璇總是默默地在數創工坊為我們服務處理事務，最重要的是還有定期的數創聚餐，拉近這個大家庭彼此的距離。最後感謝數創的所有夥伴，在這兩年的互相幫助與成長。

學習是無止盡的，大學畢業後6年又重回了校園；或許經歷過了社會的洗鍊，此時的心境與當初大學時期是完全不同的，在學習的過程更能體會到自己想獲得的知識與能力如何應用，而非茫然的學習或不知道如何學以致用。不管學術界或產業界，在此與學習之路上的各位共勉之。

謝復文 謹誌

中華民國一零八年七月

目錄

摘要	I
ABSTRACT.....	II
誌謝	III
目錄	IV
表目錄.....	VI
圖目錄.....	VII
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的.....	3
1.3 研究範圍與架構	3
第二章 文獻探討.....	5
2.1 使用者中心設計	5
2.2 服務設計.....	9
2.3 嬰兒推床.....	15
第三章 研究方法.....	17
3.1 研究流程.....	17
3.2 使用者經驗 UX.....	21
3.3 服務設計.....	22
第四章 個案研究.....	24
4.1 個案分析.....	24
4.2 產品分析.....	25
第五章 研究分析.....	27
5.1 使用者研究	27
5.2 產品概念發展	27
5.3 原型製作.....	31
5.4 創新服務設計藍圖	35
第六章 結論與建議.....	40
6.1 結論.....	40
6.2 未來建議.....	41
參考文獻.....	42

附錄

附錄一、訪談問題設計



表目錄

表 2-3-1 市面上嬰兒推床比較表	16
表 3-1-1 訪談類型.....	18
表 5-4-1 服務缺口矩陣	35



圖目錄

圖 1-1-1 歷年出生登記數	2
圖 1-1-2 歷年產後護理機構家數	2
圖 1-3-1 研究流程	5
圖 2-1-1 The Elements of User Experience.....	7
圖 2-2-1 服務藍圖.....	13
圖 3-1-1 研究流程架構	20
圖 3-3-1 服務藍圖	23
資料來源：本研究繪製.....	23
圖 4-1-1 實地訪談護理師	25
圖 5-2-1 產品設計概念圖	27
圖 5-2-2 3D 建模渲染 Prototype 設計圖	28
圖 5-2-3 3D 設計圖-尺寸圖.....	29
圖 5-2-4 3D 設計圖-收納空間	30
圖 5-2-5 3D 設計圖-置物空間	30
圖 5-3-1 車體材質以鐵板加工、板金、點焊.....	32
圖 5-3-2 鐵板結合焊接車體後，進行粉體塗裝(烤漆)上色	33
圖 5-3-3 零配件組裝-滑軌、腳輪、鋁材質、塑膠配件.....	34
圖 5-4-1 服務藍圖.....	35
圖 5-4-2 嬰兒盆調整角度	37
圖 5-4-3 置物空間.....	37
圖 5-4-4 收納空間.....	38
圖 5-4-5 移動優使性.....	38
圖 5-4-6 書寫、置物.....	39

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

近年雖然國內新生兒出生數逐年下滑，但隨著經濟的發展與醫療品質的提升，母嬰的醫療照護服務產業卻是蓬勃發展。根據內政部的統計，民國88年出生人數約28萬人，過去這二十年來隨著總生育率的降低，民國107年出生人數僅剩18萬人(如圖1-1-1)，但產後護理服務的產業卻是逆向成長(如圖1-1-2)。

根據衛生福利部統計，民國87年登記設立的產後護理機構，從僅有5家至民國106年已成長至243家產後護理機構，近20年來成長將近50倍之多，有逐年增加的趨勢。產後護理機構也漸漸成為坊間俗稱的坐月子中心，業者將坐月子這項習俗包裝成商品，以整合性的坐月子方式提供具現代化、標準化及精緻化的服務，並仿照住宿業的管理模式，紛紛推出多種房型，例如南洋度假風格、都會時尚風格等，滿足現代產婦消費者的需求。此外，為了達到服務品質護理機構必須需遵守衛生福利部產後護理機構的基準(衛生福利部，2014)；評鑑項目共分為八大面項：(1)「行政管理」、(2)「安全環境」、(3)「感染控制」、(4)「品質管理」、(5)「人員管理及教育」、(6)「餐飲與營養」、(7)「照護服務」、(8)「推廣母乳哺育」。

醫療用嬰兒床推車(Medical baby crib)的使用，在醫院、產科與小兒科診所乃至產後護理機構皆為必需品之設備，只要是照護嬰兒相關機構皆須使用；這些機構使用的嬰兒推車設備頻率是相當高的，護理人員必須專職照護初生嬰兒，看護、餵奶、照射紫外光工作等，故嬰兒推車是機構中的核心設備之一。

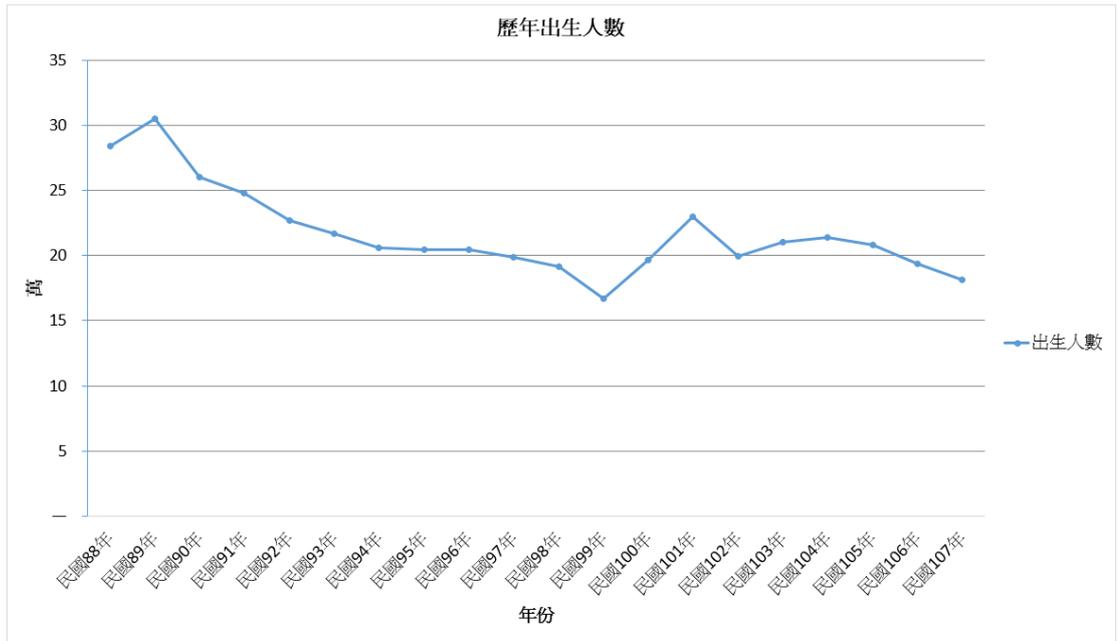


圖 1-1-1 歷年出生登記數
資料來源：內政部戶政司(2018)

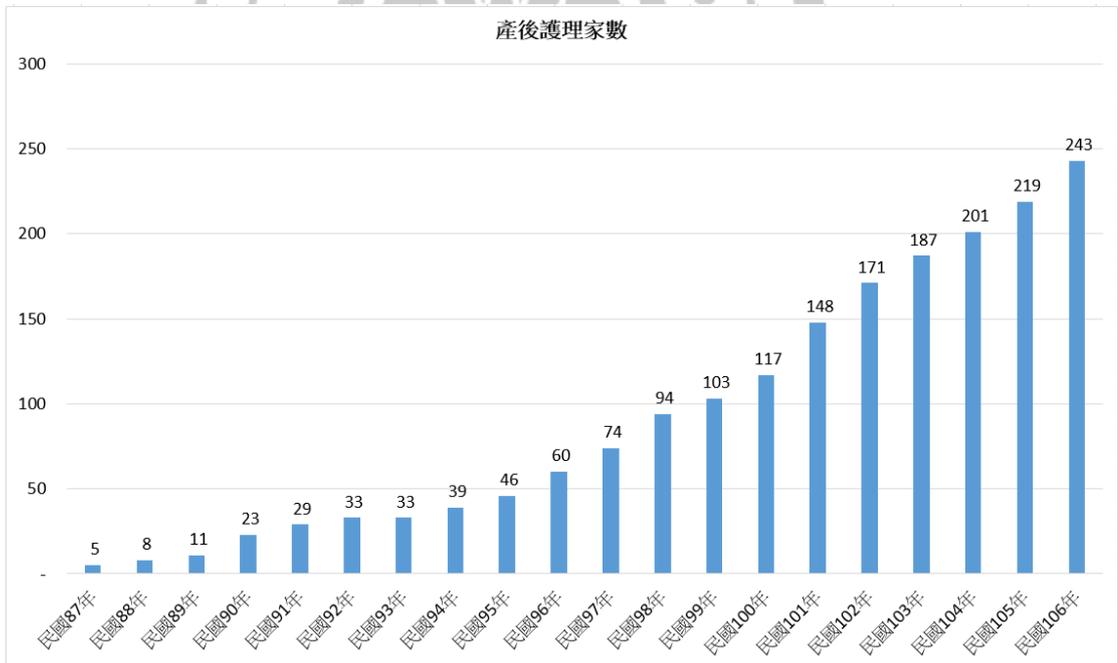


圖 1-1-2 歷年產後護理機構家數
資料來源：衛生福利部統計處(2017)

坐月子在醫學上稱作「產褥期」〈Puerperal period or Puerperium〉，一般指產後6至8周(約42~56天)，從護理的角度則稱之為產後護理〈postpartum nursing〉。

現代人的家庭組成大部分都是小家庭，由於人數最少對於新手父母來說，無法有充足的人力照護初生小嬰兒，一般在醫療機構生產後，母親與嬰兒視狀態會在醫療機構接受照顧3~7日，即須與嬰兒一起出院，出院後一般會有三種情況；一自行在家休養，父母或親人協助照護母嬰；二若親人無暇協助，則可以在家休養外聘照護人員(俗稱月婆)，三經濟許可的情況下，大部分皆會選擇月子中心(產後護理機構)由專業護理人員繼續照護嬰兒與恢復期的母親，後者雖然花費費用較高，但產婦可以得到最完整的休息，且初生嬰兒還有更安全更乾淨的環境，減少無法預期的狀況發生。所以在台灣的月子中心(產後護理機構)沒有隨著逐年降低的生育率降低所影響，反而逆向成長日漸增加。

1.2 研究目的

為改善機構內的護理師甚至於產婦，在嬰兒推車使用上，更符合人理工學，更貼近以使用者為導向的設計，成為很重要的課題。本研究希望結合使用者導向設計與服務設計達到下列目的：

- 一、藉由專業護理人員使用者經驗，瞭解護理人員之需求與問題點。
- 二、藉由使用者導向設計，設計嬰兒床推車架構與功能。
- 三、藉由服務流程設計，繪製服務藍圖，找出使用者產品使用服務缺口，提出優化與修正。

1.3 研究範圍與架構

本研究主要針對此嬰兒床推車設計研究，探討此設備在專業護理人員使用上的缺口；以訪談方式，使用者導向 UX 與服務設計為研究方法，重新設計推車功能，提升護理人員之效率，外觀設計符合使用者需求及使用。圖 1-3-1。

	研究架構與流程	內容
第一章 緒論	<p>研究背景與動機 研究目的 研究範圍與架構</p>	資料蒐集 架構擬定
第二章 文獻探討	<p>使用者中心設計 服務設計 嬰兒推床</p> <p>UCD 與 UX 設計方法 服務藍圖 規格設計</p>	歸納整理 相關研究
第三章 研究方法	<p>研究流程</p> <p>使用者中心設計 → UX 情境故事</p> <p>服務設計 → 服務藍圖 服務缺口</p>	模式建立 流程說明
第四章 個案研究	<p>個案分析</p> <p>產品分析</p>	確立方法
第五章 研究分析	<p>使用者研究</p> <p>產品概念發展</p> <p>原型製作</p> <p>情境模擬</p> <p>創新服務設計藍圖</p>	確立使用 需求 產品設計 與打樣
第六章 結論與 建議	<p>結論</p> <p>未來建議</p>	討論與 結論

第二章 文獻探討

2.1 使用者中心設計

使用者經驗是一個過程性的發展，從使用一開始的產品產生感覺與認知後，設計師才能從使用者與產品的互動、系統、服務之中擷取經驗，才能對其產品進行改善。國際標準化組織(International Standards Organization)ISO 9241-210將使用者經驗定義為「一個人的看法和反應，是因使用或預期使用的產品，系統或服務所產生的結果。」從 1993 年 Don Norman在蘋果電腦公司提出這概念後，許多人開始注意到使用者經驗與產品的互動關係。

研究指出 User-Centered Design(UCD)與傳統的設計概念相反，由使用者的角度提出的設計。設計者在設計產品時能以使用者為中心考量設計，則可降低設計者個人主觀意識的影響(梁又文、梁桂嘉，2009)。亦有學者提到 UCD 是一種程序方法，可作為設計的指導思想，幫助設計師更好的連結目標群體，從而看到了新的機遇(Ying, 2010)。梁又文、梁桂嘉(2009)彙整了 Norman(2002)與其他學者的相關研究，將 UCD 的設計重點統整出以下五點：(1)易視性(visibility)、(2)易懂性(Understandable)、(3)易用性(Usability)、(4)設計行動的階段、(5)減少失誤之可能。

而根據 ISO 13407 Standard User-Centered Design Activities Development Process，以使用者中心設計共有四個要項程序：(1)了解並確立使用範圍；(2)確立使用需求；(3)產品設計與打樣；(4)執行使用性評估，如圖 2-1-1。此四要項程序為設計流程中皆有的程序，其全程的設計程序皆需以使用者為中心考量，且使用者需參與全程設計程序，使產品更符合使用者需求與提高實用性(Ma, et al., 2007)。

而在ISO 9241-210標準文檔中亦提到UCD的設計思想基本要素是基於對「使

用者」，「任務」與「環境」三個面向。因此在UCD 的設計流程中，皆應考量此三個面向；如第一要項程序中應由使用者、任務、環境三個面來切入思考與搜集相關使用範圍資料，到第二項程序時須以此三面向來進行需求分析，而後在設計與評估過程亦須持續考量此三面向分析後的設計規劃，掌握設計方的方向與重點。

UCD 中四個要項程序是一個循環的過程，期間會使用到不同的方法來進行資料搜集與分析驗證等，為了解 UCD 的四要項程序使用之方法的現況，找出可切入探討的部分(王婷儀、張若菡，2013)。

2002 年 Jesse James Garrett 在出版 The Elements of User Experience 當中提到五種層級,把介面上的使用者經驗以網頁為例,分成具體到抽象五種層級(圖 2-1-1),提供一個方便探討使用者經驗問題與解決工具的概念框架,提供在使用者經驗設計過程為一個參考。

1. 策略(Strategy)

了解用戶需求與目標。使用者多為護理人員，護理人員在工作使用產品上的痛點分析。

2. 範疇(Scope)

想給使用者什麼樣的功能、產品、服務，明確定義給使用者的目標與策略，進而成為需求範圍。

3. 結構(Structure)

以前述概念結構層形成需求，這些需求即來自策略目標與範圍；進一步構成架構，具體詳述設計外觀、功能、資訊。

4. 使用者介面(Skeleton)

詳述產品功能、使用介面、外觀設計。

5. 視覺設計(Surface)

屬外觀設計層面，與 Skeleton 有重疊部分，故 UX 中常會將後二層面合

併討論。

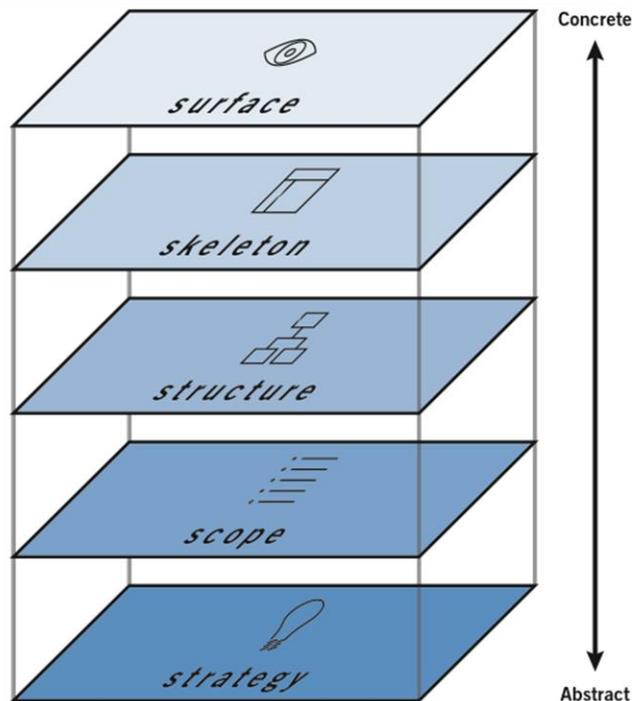


圖 2-1-1 The Elements of User Experience

資料來源：Garrett (2002)

使用者經驗方法著重於以使用者為中心，找出典型代表人物，進行微觀情境的體驗分析，更能夠有效地找出符合使用者需求的設計要素，以利於後續產品開發。以下針對幾篇以使用者經驗為方法的文獻進行探討：徐嘉良(2006)以「使用者經驗應用於概念發想之研究」為題進行研究，此研究探討在設計專案中所提供的使用者經驗訊息，是否能夠提供設計師產生設計構想的有效資訊，是否能夠針對使用者實際所面臨到的問題，提出有效的設計提案。研究中以四位資深設計師進行實驗受測，以 sequence models 的方式呈現使用者經驗以及行為步驟，藉由此研究提出透過使用者經驗所傳達訊息轉化為設計概念的方法，讓設計師更有效的運用使用者經驗，以達成輔助設計發想的功效。黃鼎豪(2009)以「使用者導向情境體驗創新設計方法之產業應用與效益初探」為題進行研究，使用者導向設計方法多用於產品開發前期，透過情境分析找出產品開發的機會點，以使用者為中心的理念，找出典型人物，有利於找出目標市場定位下真正符合使用者需

求的設計要素，也有利於後續產品開發及引領產業邁入前瞻性的規劃。林玉梅(2011)以「使用者導向之產品設計策略研究」為題進行研究，此研究以設計策略結合使用者中心為企業轉型與品牌提升所帶來的改變為研究目的。針對 IT 消費型產品產業的市場需求、趨勢、研究策略的創新價值與優勢競爭策略作為使用者中心理論下找尋創新產品價值、公司內部創新功能機制進行系統性的探討及分析，進而推導出消費型產品、製造產業及品牌公司所需具備的優勢競爭策略，以供後續研究人士參考。

陳姿蓁(2015)以「使用者導向之文化商品設計模式與創作」進行研究，此研究以「文化意象」、「使用者導向」兩大面向構成，透過「使用者需求」、「文化主題特質與應用現況」進行關聯性探討，找尋文化商品機會缺口，以確立創作目標方向。此研究的設計模式，是以整合文化商品設計與使用者導向設計方法所建構，目的在於提升文化商品設計過程中，能夠兼顧文化內涵與使用機能需求，以提升文化商品設計的市場性。●王亦瑀(2016)以「以使用者經驗發展聽損兒聲調自我訓練APP之研究與設計」進行調查，此研究透過使用者經驗研究(UXR)、使用者經驗設計(UXD)、使用者經驗測試(UXT)三個階段，發展一款提供聽損兒進行聲調自我訓練的APP，探討是否能夠減輕教育者聲調教學上的負擔。此研究目的為透過訪談了解家長與教師在聽損兒語言教育上的困難與需求，進而針對困難去設計開發可實際操作之APP，並進行測試，最後訪談家長與教育者，探討聲調學習成效與教學經驗的改善。從上面整理文獻可以得知，產品與使用者的互動、反應等訊息，是可以被用在產品開發時的基礎資訊或是設計的需求，因此在產品開發中，去觀察與訪談使用者就相對的重要，Hassenzahl(2003)也提到當設計師建構一件產品時，它包含了內容、表現形式、功能、互動性，而產品將誘發使用者進行接觸與互動。

2.2 服務設計

服務設計(Service design)主要探討人與人、人與機、人與環境之間的良好互動關係接觸體驗的一種過程，因此著重於整體性、跨域性與整合性，故也有助於不同領域之間的合作。服務設計是以動態語言說明動態服務思考，反覆在探索(Exploration)、創造(Creative)、反思(Reflection)、執行(Implementation)四個步驟間不斷重複進行創新與驗證。服務設計核心價值為五項思考原則：1. 使用者設計中心(User-centered)、2. 共同創造(Co-creative)、3. 按順序執行(Sequencing)、4. 實體化的物品與證據(Evidencing)、5. 整體性(Holistic)。

服務設計的需求與服務業的興起有很大的關係，由於經濟結構的改變，人們在滿足生活基本需求後，更期望的是心理層面的滿足，根據統計 2016 年台灣的服務業產值占國內生產毛額(GDP)比重為 63.15%，而製造業產值受生產外移等影響，正逐年下滑，也顯示台灣的經濟結構與美、日等先進國家相似，已經從早期工業轉化為以服務業為主體，台灣的服務業從 70 年代中期開始蓬勃發展，然而企業卻沒有針對服務設計的一套流程或方法。在後工業化資訊時代的社會，也因為經濟結構的改變，「設計」專業的發展正在快速蛻變中，除了與經濟活動有緊密關係外，今日的「設計」更跟價值和服務產生關係(宋同正，2014)。BJ Pine 和 Gilmore(2011)主張人類經濟動的演化已從單純的產品買賣轉變為較複雜的情感生活體驗(experience)，且經濟價值(economic value)強調的是具意義性和以脈絡為本(contextual-based)的移轉(transformation)。

服務設計最早可以回溯到Shostack(1982)的研究，Shostack以商業角度率先引進了服務藍圖(service blueprint)的概念，將服務系統視覺化。服務設計與服務科學(service science)、服務管理(service management)、服務行銷(service marketing)與服務工程(service engineering)這些學科有相當的關聯性。而何舒軒、宋同正(2014)提到過去大多數學者是從企業角度進行服務設計的展開；部分持設計觀點切入的學者(Holmlid & Evenson, 2008)則強調服務設計是由外而內(outside-in)和以人為本的思考模式Moritz(2005)。以下是幾種創新服務研發的方法：

IDEO 公司在美國創立於 1991 年，員工來自不同領域，包括人類學、心理學、工程學、設計、商學等背景，其主要設計概念就是站在人的立場去製造商品，以消費者的角度去設計產品。因為考慮了人機工程、軟體設計、電子工程等不同領域的結合，造就出創新的設計開發模式，且認為所有好的設計都必須考量到消費者的心理與經濟層面，利用觀察、腦力激盪、製作原型、重覆改良、執行等步驟，創造出新的產品與服務。

IDEO 在創新面向中不只是技術上的創新，更專注於使用者在設計上與互動經驗上的創新，因此，在 IDEO 的創新思考中，非常強調互動設計(Interaction Design)，也是第一個提出互動設計這一名詞的公司，以使用者為中心，從使用者為出發點，設計出創新的產品與服務。

IDEO 的創新思考，主要是希望透過 IDEO 獨特的設計思考，挖掘出使用者內心的渴望及需求，設計出真正滿足使用者的需求。IDEO 將創新設計流程分成六個主要階段：1)觀察、2)構思、3)快速製作原型、4)使用者的回饋、5)重複修正及測試、6)執行。

Service Jam 的概念來自於「掌握顧客的想法與行為」，讓顧客沉迷於所提供的服務，遠遠大過於提供了什麼商品給顧客來的有價值，重點不在於商品本身，而是商品能為顧客帶來的感受，為了將競爭優勢由產品轉換到「產品服務」，根據 Hugh(2011)提出 12 個服務設計原則，說明如下：

1. Value is in the experience (價值就在體驗中)：也就是被販賣的不只是商品，而是一種「體驗」只有顧客真實的體驗，增加商品以外附架價值才能引起顧客共鳴。
2. Experience is Reputation. Reputation is Brand (體驗就是名聲、名聲就是品牌)：名聲就是顧客能想到企業提供什麼樣的服務，因為存在於每個人心中，不但代表了產品品質，也是一種象徵，因此真正的品牌價值必須靠顧客體驗經凝聚出來。
3. Sending a message is not enough. It must be received and understood (傳遞訊息是不夠的，必須能被接收與了解)：設計者在設計

服務，也必須讓使用者也有相同的想法，讓使用者接收到訊息後能快速了解與使用。

4. Learning requires interaction with an environment (學習需要與環境互動):服務必須在服務的場域，與使用者互動，瞭解現行問題，才能在多變的環境找到新的機會，並透過不斷的回饋，找出適合的方案。
5. Conversation builds meaning - creates understanding, agreement, action (對話是有意義的，能建立了解、認同與行動): 人們需要透過對話，不斷的溝通，才能瞭解使用者真正想法，讓使用者認同設計理念後，再進一步去行動。
6. Services are intangible and unfold through time, designers and managers need maps to “see” services as “wholes” (產品是無形的，且會隨時間流逝，設計者與管理需要被看見「完整的服務」):唯有充分了解每個服務細節，才能全面掌握的所有流程，服務提供者才知道該提供什麼樣的服務給使用者。
7. Experience is an activity a performance journey (體驗就是一個活動、表演與旅程):體驗就是強調建立一種關係，捕捉使用者的想像，變成使用者生活的一部分，延伸並提倡這種體驗。
8. Create conditions in which users can design (建立使用者可以參與設計的情況):讓使用者影響產品設計，而設計者可以從中了解使用者的需求，並且建立起能提供給設計者的工具。
9. Build platforms - system with rules for extension (建立平台 - 有延續性且有規則的系統):唯有透過與使用者不斷互動，針對不同的需求，建立起一套規則系統，用模組化的方式組合出使用者需要的服務內容。
10. Take advantage of network effects (善用網路效應):當使用者的關連越來越多，在同一網絡中的連繫越密切，服務價值相對就會提高，因此需要善用網絡，好提高客戶的依賴性。

11. Leverage - Convergence 2.0 : Interactive multimedia + service + social + physical (匯流 2.0: 互動式多媒體 + 服務 + 社群 + 實體): 服務設計就是一種匯流, 就像整合性的互動服務, 結合了實體、服務、社群連結, 並提供了一個連接點給使用者, 成為串起其他系統的樞紐。

12. Create easy steps for learning (創造簡單的學習方式): 如同「沉浸理論」所提到, 當人們接觸一個新服務時, 必須讓他了解這操作模式是簡單、可克服的, 一旦引起使用者興趣, 便會投入更多心力, 因此透過引導方法去設計服務就變得相當重要。

Hugh(2011)更提到以服務設計的思考, 製造不單單是製造而已, 要考慮其服務的流程; 要將產品當作是對使用者的體驗而不只是一個物件, 將產品設計加上互動設計去做思考。

服務藍圖的目的, 主要就是要概觀整個服務傳遞系統, 並且協助服務傳遞系統的設計。這個概念, 首次由學者Shostack (1984)提出, 其認為服務的傳遞可經由服務藍圖來設計與表達。藍圖主要是在描述產品應該以何種樣式呈現, 並且詳列所有與產品相關的細節, 應用於工業工程、物流、決策理論、工業設計、建築等領域。服務藍圖即是利用類似藍圖的技術來描述流程中有關流動、順序、關係及依賴性, 但服務藍圖與其它藍圖的不同, 在於服務過程有一大部分是看不見的結構, 使得服務藍圖難以想像 (LoveLock, 2008; Shostack, 1984)。故服務藍圖更像是一整流程圖, 並且再加上一些流程分析的標誌, 例如等候點以及失誤點, 圖2-2-1 即為飯店服務藍圖的範例。

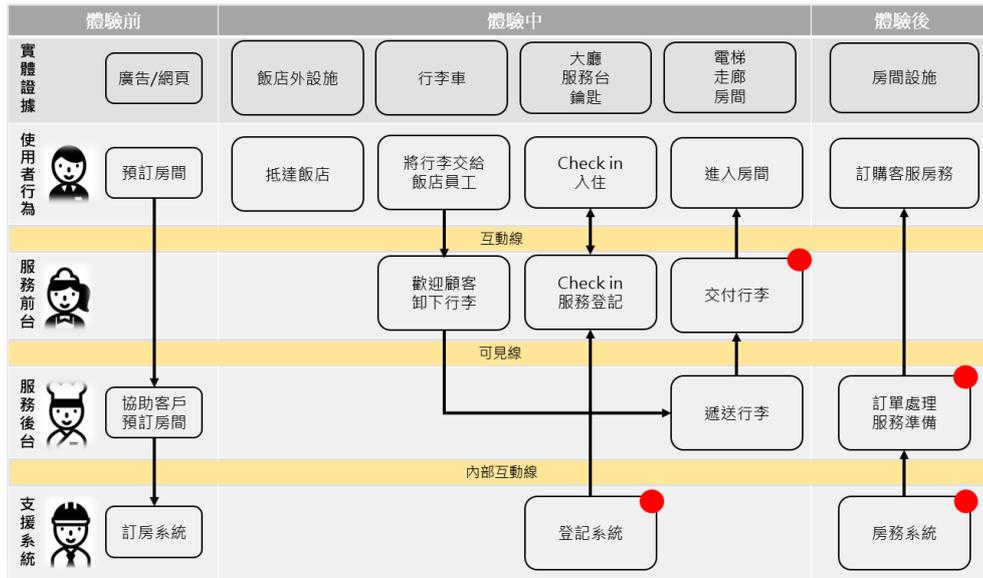


圖 2-2-1 服務藍圖

資料來源：Fitzsimmons & Fitzsimmons (2006)

由上而下檢視圖2-2-1 的服務藍圖，其包含了下列元件：

1. 實體證據：實體證據指得是顧客在執行顧客活動時看見或是體驗到的實體，例如飯店擺設、裝潢、員工制服以及單據等。
2. 顧客活動：描述顧客接受服務的流程，包含了消費、體驗與評估等活動。
3. 互動線：跨越互動線活動的部分，代表顧客以及第一線服務人員的接觸點。
4. 可見的服務活動：指得是顧客看得到的第一線服務人員之活動，這些活動會被放在可見線之上，與可見線後的活動應具有不同的屬性與服務標準。
5. 可見線／內部互動線：可見線之上的即為可見的服務活動，可見線之下的則是不可見的服務活動。亦有研究稱此可見線為內部互動線，也就是可見的服務活動與不可見的服務活動於組織內部互動。
6. 不可見的服務活動：指得是顧客看不到的服務人員之活動，例如飯店的打掃或是訂單處理，都是不會讓顧客看見的服務活動。

7. 支援互動線：跨越支援互動線活動的部分，代表服務人員與企業內部其他單位員工或支援程序進行的互動，例如將顧客訂單交給廚房出餐。
8. 支援程序：在內部互動線之下的即為支援程序，其代表企業內部其他員工或者系統對於服務的支援。
9. 可能失敗點：藍圖上的F標誌表示服務中比較容易出現缺失的服務活動，被標記為可能失敗點的服務活動就需要特別被管理與注意。

學者 Shostack (1984)認為，在設計服務藍圖的過程中，我們可以去探索到一些管理層面或設計層面的問題，主要有下列四個。

- (1) 確認流程：在服務藍圖的繪製過程中，我們可以從顧客的角度以及員工的角度檢視服務提供的流程，他們所會經歷的各個步驟都應該要被設計在藍圖中。在確認各個行動或是步驟的元件時，我們可以揭示各個步驟所需要的輸入、授權許可的分析以及流程控制與改善。
- (2) 區別出失誤點：設計者或管理者可以思考服務藍圖中的各個活動的潛在問題，並且去區分這些問題的嚴重性是否會造成服務品質的低落，再將可能發生的失誤點標記出來，以方便處理或改善。
- (3) 建立時間框架：建立時間框架也就是去考慮一個服務執行的時間，研究者甚至認為，服務執行的時間甚至是影響服務成本最主要的考量，因為服務幾乎是靠人力去完成，所以執行時間拉長，不但會使的人力成本提升，更會讓顧客覺得服務的價值下降，所以需要規劃每一個活動執行的標準時間，並且盡力去管理並且實現他。
- (4) 分析利益：當建立了時間框架後，我們很容易去檢視一個服務的執行時間標準，並且去除那些無利可圖的活動。另外，我們在解讀服務藍圖時可以了解服務提供需要改善的部分，並且也可以了解流程的定義以及需求 (Fitzsimmons & Fitzsimmons, 2006)。如此，我們便可以在服務設

計階段使用服務藍圖做輔助工具，詳加考慮服務的各項元件，預見問題提出改善方案，並且比較改善前後的效率。更可以在服務提供的階段，利用服務藍圖當作管理的工具，與員工溝通服務提供的標準，或是檢討員工是否有達成執行標準。

2.3 嬰兒推床

目前一般市面上的嬰兒推床分為兩類。不銹鋼推車佔大部分，其次為仿家具類型木板製推車。但共通點為嬰兒床皆是透明塑膠盆；透明塑膠盆廣泛使用是因為清潔方便，透明便於觀察狀況。推車結構部分則依照各家設計使用，本研究以台灣市場為主，亦搜尋國外歐美相同設備之比較，整理比較如表 2-3-1；

- (1) 尺寸：設備尺寸可以看出，會因放置的嬰兒床塑膠盆尺寸決定車體的長與寬度，而在高度的部分，銷售地區為歐美的產品，在產品總高方面皆在 90~92cm，台灣地區總高則是 75~87cm；由此可知，護理人員身高隨著歐美與亞洲人種不同，歐美平均身高較高，而在亞洲地區產品可發現平均高度約在 80cm 左右。
- (2) 材質：車體材質較無地區上的分辨，但還是以不銹鋼佔多數，而台灣某些品牌產品在材質上則有較為突破性的設計，配色與外觀皆有較大的差異。
- (3) 功能：推車收納與功能部分，歐美注重收納與隱私，收納空間大部分會有開關門，且歐美屬已開發國家，較不會使用簡易型推車。角度調整部分，除國內銷售的簡易型推車，其餘皆有角度調整之功能。

表 2-3-1 市面上嬰兒推床比較表

類型	尺寸(單位:mm)	材質	簡介
 <p>不鏽鋼型</p>	H:898 L:794 D:432	不鏽鋼 stainless steel	置物空間附雙門 嬰兒床角度可調 3 英吋腳輪 銷售地區：USA
 <p>不鏽鋼</p>	H:750 L:720 D:380	不鏽鋼 stainless steel	下方層板置物空間 嬰兒床角度不可調 2 英吋塑膠腳輪 銷售地區：TW
 <p>不鏽鋼附抽屜</p>	H:750 L:720 D:380	不鏽鋼 stainless steel	下方層板置物空間，層板下方附抽屜空間 嬰兒床角度不可調 2 英吋塑膠腳輪 銷售地區：TW
 <p>不鏽鋼</p>	H:870 L:680 D:440	不鏽鋼 stainless steel	下方層板置物空間，底層圍欄置物空間 嬰兒床角度可調 4 英吋腳輪 銷售地區：TW
 <p>複合材質</p>	H:920 L:940 D:480	鐵製烤漆 steel paint 塑合板 particle board	置物空間附雙門，兩側附折疊式側邊桌 嬰兒床角度可調 4 英吋腳輪 銷售地區：EU
 <p>複合材質</p>	H:920 L:940 D:480	鐵製烤漆 steel paint 塑合板 particle board	置物空間附單門，兩側附折疊式側邊桌 嬰兒床角度可調 4 英吋腳輪 銷售地區：EU
 <p>塑鋼</p>	H:860 L:700 D:440	塑鋼 FRP 塑合板 particle board	下方層板置物空間，層板下方附抽屜空間 嬰兒床角度可調 4 英吋腳輪 銷售地區：TW

資料來源：本研究整理

第三章 研究方法

3.1 研究流程

本研究先透過觀察月子中心及醫院護理人員使用產品之概況，發現目前嬰兒推床產品使用的問題，藉由使用者經驗觀察及服務藍圖設計方法。將使用者服務流程中發現的問題加以整理，藉由半結構訪談使用者，確認流程中相關問題，另一方面藉由訪談找出觀察時所沒有發現的問題。觀察與訪談的資料藉由脈絡設計五個模型進行分析，五大模型依序為：互動模型(Flow Model)、文化模型(Cultural Model)、序列模型(Sequence Model)、工具器物模型(Artifact Model)及實體模型(Physical Model)由五個不同構面去分析體驗洞察蒐集到的資料，最後導出研究後的設計問題，並提出設計方向。本研究依據脈絡設計五個模型的設計歸結，找出最後的設計方向，蒐集設計方向的相關文獻，並進行初步設計。(如圖3-1-1)

訪談法(Kadushin, 1990)，依訪談類型分類，可將訪談分為結構性訪談、非結構性訪談與半結構性訪談三種，訪談過程控制、訪談情境及答覆內容之質量(阮綠茵, 2006)。(如表3-1-1)

(1) 結構性訪談

所以在訪談之前須充分準備更結構性的問卷設計，通常是是非題或選擇題，由受問者一一進行訪問，訪談的過程完全標準化。結構性訪談筆問卷調查還要花時間，且人事費用高，受測者人數規模較容易受限。

(2) 半結構性訪談

研究員在訪談前都會先針對題目擬定大綱，供訪問者以同樣的問題重述訪談。並針對不同情況以不同方式訪問，對所更受訪者字句不須相同，只要和預設問題意思相同即可。半結構兼具結構性訪談與非結構性訪談之優點。

(3) 非結構性訪談

訪談前先設定主題，在過程中以閒聊方式自由對談。受訪者在過程中較容易不自覺的表現真實想法。由於訪談限制少，受訪者可能偏向主觀詢問或陳述過長，

訪談者最好能更充分的訓練與經驗。

表 3-1-1 訪談類型

類別	訪談過程嚴密	訪談過程半控制	訪談過程無設限
訪談整體結構	結構性訪談	半結構性訪談	非結構性訪談
訪談過程控制	標準化訪談	焦點訪談	開放性訪談
訪談情境	正式訪談	半正式訪談	非正式訪談
答覆內容之質量	調查訪談	深度訪談	深度訪談

資料來源：(阮綠茵，2006)

本章節根據第二章文獻探討的內容，以護理人員與產品的使用流程作為發展依據後，先透過觀察焦點族群深入目標族群的產品與問題，並設計開發產品，最後透過訪談與使用者測試提出新產品的優劣，提出建議與修正。因此，針對目的與目標擬定，本研究的實驗設計將分為使用者經驗研究、服務設計、使用者經驗設計與使用者經驗測試三個階段，各階段研究內容說明如下：

第一階段為使用者經驗與服務流程研究

本階段研究方法為專家使用者訪談，以了解護理人員與產品之間的問題進行深度瞭解，藉由目標族群的訪談，分析與瞭解使用者工作過程中使用推車的狀況，從各個角度面相進行探討。前期主要實驗目的為深入問題，洞悉使用者情境，以作為之後產品設計開發的準則依據和發展方向。

第二階段為使用者經驗設計

觀察第一階段研究之結果，護理人員使用推車時所產生的各種問題後，將其歸納出產品可能的設計方向，以協助護理人員解決在照護嬰兒時的服務缺口與痛點為目標，發展設計構想與外觀設計，最終設計全新的嬰兒推車產品，將此產品作為最後評估驗證實用性的依據。

第三階段為使用者驗證

將開發完成的產品原型使用情境故事法，模擬使用情境，針對所設計的功能與需求進行故事模擬與實用性評估，過程中進行護理人員多種項目模擬，最後歸納整合以累積對於嬰兒車設計的相關知識。

此方法將使用者經驗設計與服務流程設計交互使用，透過訪談了解使用者後進行設計，再將訪談內容轉化為服務藍圖，使用者經驗著重於人與產品間的關係，而服務設計著重於產品周遭的關係，再將其設計結果進行測試評估，目的在於將產品貼近於使用者的真實需求。本研究架構與流程如圖 3-1-1 所示。



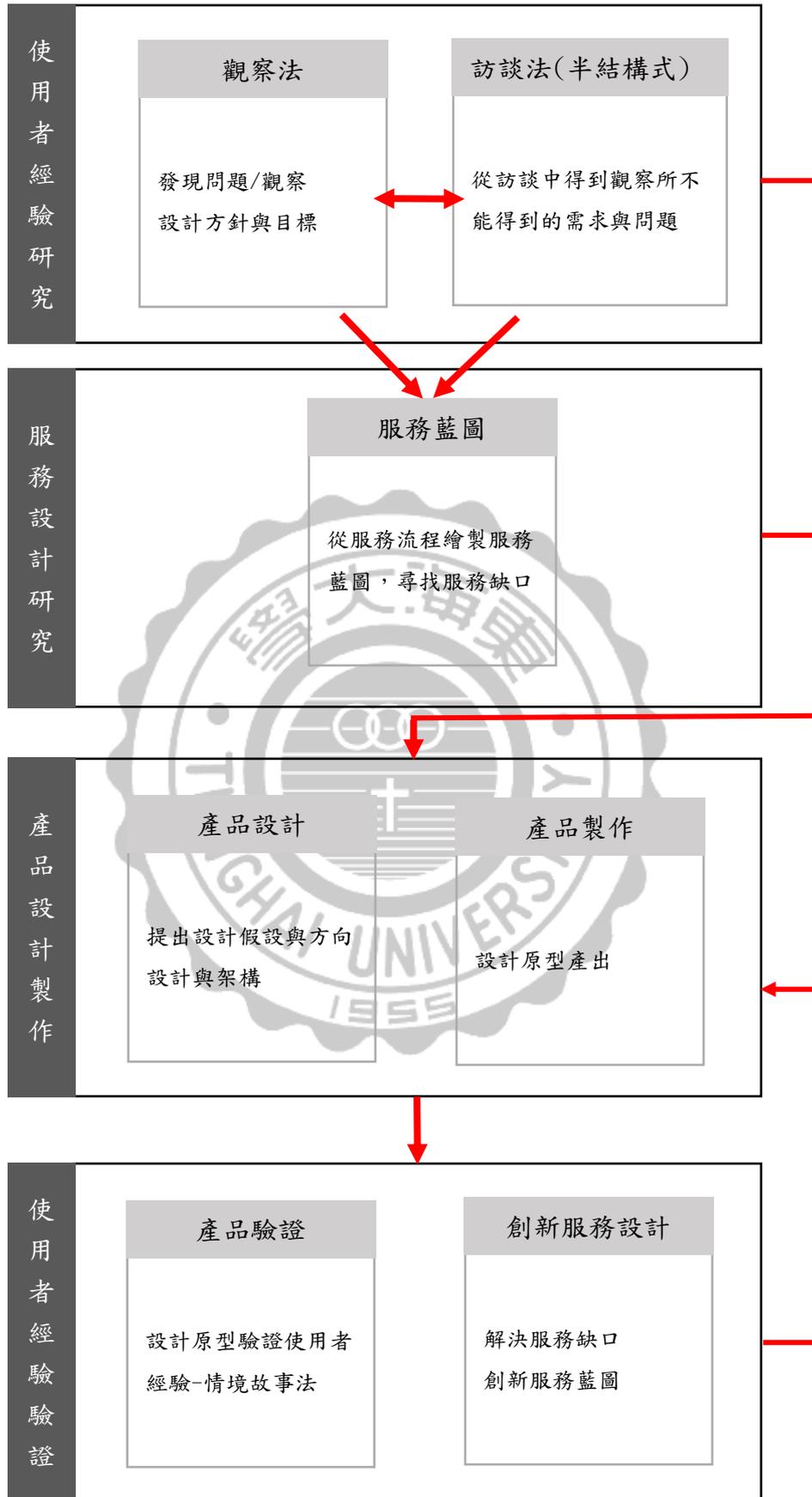


圖 3-1-1 研究流程架構

3.2 使用者經驗 UX

本研究首先針對使用者中心等文獻理論進行閱讀與整理，了解使用性的發展。Norman (2002) 認為未來的設計會更重視帶給使用者的滿意、愉悅、激勵、娛樂及美感等感受，強調使用者為設計中心的觀點已漸成為設計者列為設計的考慮主軸。而使用性是一種以使用者為中心的設計概念，設計的重點在於能夠符合使用者的習慣與需求。而綜合學者對使用性定義的觀點來看，使用性可經由評估與測量得知。使用性原則的提出，最終目的在瞭解產品的操作並能達到最佳的使用性。藉由設計原則、使用性原則以及使用性的特性等總結，設計時須以使用者的使用需求而提出滿足使用者對設計的學習度、接受度、使用度及記憶度的方法，最終目的就是使用者為中心而設計。

一、使用者分析

本研究使用者族群明確，但亦有分為醫療機構如醫院診所與產後護理如月子中心的護理人員之分。針對使用者做界定後，訂定以醫療機構、產後護理為本設計創作之目標族群。針對使用者進行分析，以目標族群的特性做簡單的了解。

二、設計創作與規劃

產品的設計概念會因為不同的人、事、時、地、物而產生不同樣貌的設計特色，依據文獻探討與案例分析及使用者分析之後，決定以使用者的特性需求為導向進行設計創作，以嬰兒推車為產品主軸。設計創作前先進行使用者分析，了解其使用者的背景、時間空間的關係以及使用者對學習上的需求，對設計族群做角色設定，再藉由設計劇本的情境故事法來模擬使用者情境，以利設計進行。

(一)、設計理念

依據兩個不同的場域分別提出設計理念，以符合其使用需求。以醫療機構來說：因醫院非僅小兒科單一項目為考量，且嬰兒流動率高，除了以使用者護理人員為出發點，醫院醫療機構本身的主要項目也會影響其護理人員使用情境；因此在產品設計上以簡便操作為設計基礎，考量在醫療機構忙碌的

工作環境，產品的易用性成為很重要的設計因素；產後護理、婦產專科機構：以服務為導向的護理機構，其服務項目單一為服務產婦與初生嬰兒，且講求環境舒適與優質服務，所以護理機構的護理人員在使用需求上會與醫院醫療機構有所差異，且考量月子中心多以服務業方式運作，所以在視覺上的外觀設計也是需求重點之一，希望能提供工作效率並滿足使用者。

(二)、情境故事法

利用設計劇本的情境故事法來描述使用者與產品的互動情境，藉以呈現產品的設計特色與檢視設計的問題。首先了解情境故事法的方式與步驟，其中Verplank等人(1993)將情境故事法的設計流程分為四個階段，分別為：觀察、角色設定、情境故事、創造。(1) 觀察：觀察使用者如何使用產品，了解使用者的真正需求，以讓設計者可以得到設計改進的資訊。因此觀察使用者如何與現有的產品作互動，便是一種設計的方式；(2) 角色設定：使用者角色的界定，因其生理、心理背景的不同而產生不同的行為模式，了解使用者得以進行設計規劃；(3) 情境故事：在進行觀察、角色及環境場景設定後，模擬敘述情境故事裡的互動，藉由描述產品功能與人的行為互動反應，如使用者的滿意度、生產力、安全性、外部的環境、審美…等，適切符合使用者需求的產品；(4) 創造：當產品有越多的功能時，產品越複雜。若能將有效的隱喻使用在設計上，有助於人與介面間的互動。

3.3 服務設計

現有的服務藍圖發展，大約分為兩個主流：(1) 使用傳統簡單的服務藍圖概念，僅使用Task 與Sequence Flow於藍圖之中 (Zeithaml & Bitner, 2000; Bitner, Ostrom, & Morgan, 2008; Fließ, 2004; Patricio et al., 2008)；(2) 使用流程塑模語言設計服務藍圖(Hara et al., 2009; Shostack, 1984)；以上兩個方法各有其優缺點，使用傳統簡單服務藍圖概念，只有序列性的結構，往往會使得藍圖過於概化，優點是易於理解且一目了然，對於與服務人員的溝通

有相當大的幫助；使用BPMN 建模語言則會使得服務藍圖過度複雜，一般人員難以自行理解，優點是可以詳細描述服務中的各個服務決策流程。由於兩種繪製方式是各有優缺點，而不論選用上述哪一種繪製藍圖的方式，服務藍圖對於表達出所有服務進行中的重要元素以及屬性都相當困難。所以本研究將根據基本BPMN 以及服務藍圖元件，規劃出可以供管理與設計人員可依自身需求選用的系統(如圖 3-3-1)。

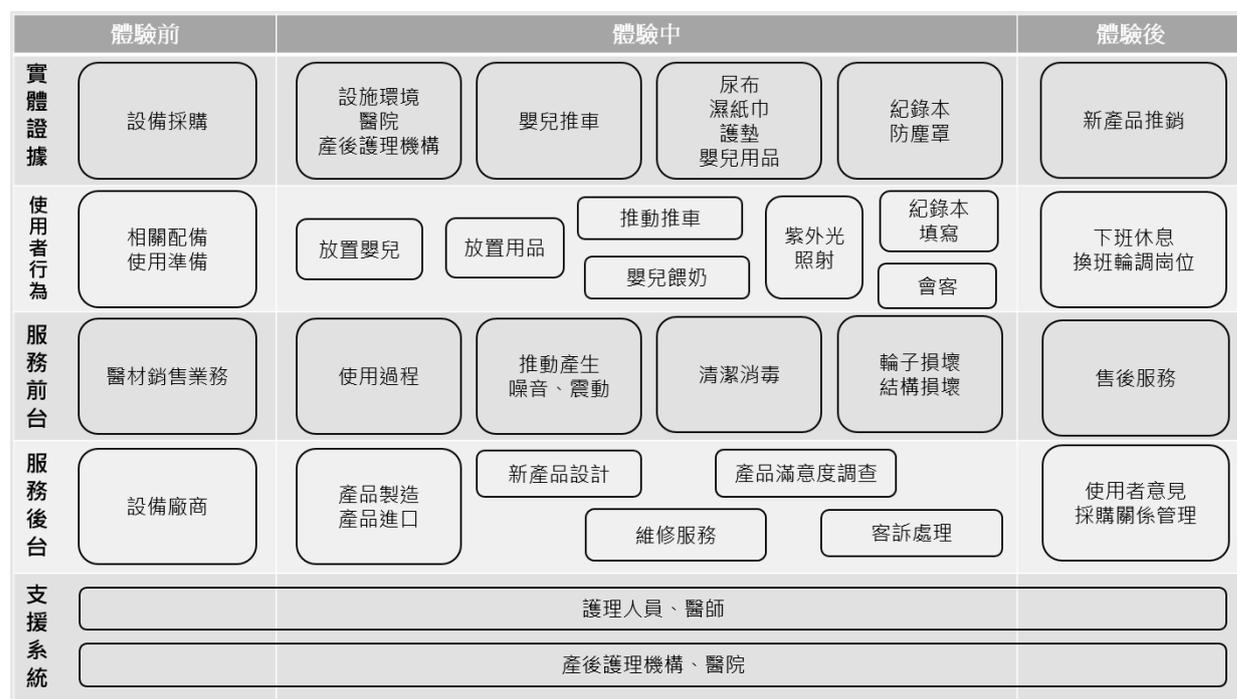


圖 3-3-1 服務藍圖

資料來源：本研究繪製

第四章 個案研究

4.1 個案分析

訪談規劃：本研究針對嬰兒床推車使用者即護理師，進行使用者訪談；了解一般照護嬰兒與使用嬰兒推車的主要流程，藉由訪談過程發掘使用者需求；訪談過程一人協助錄影錄音拍照，使用簡易圖示與訪談內容給與受訪人參考。

- (1)地點：台中市沙鹿區
- (2)時間：2019年5月10日，16:30~17:30
- (3)拍攝：攝影機、照相機
- (4)紀錄：筆記本、筆、簡易訪談大綱、手機錄音
- (5)人員：本研究者1名、攝影1名、受訪護理師1名
- (6)受訪護理機構：甲婦產科診所，位於台中市清水區，機構嬰兒照護數共10~20床，護理人員(不含醫生)約8人，嬰兒室輪值護理人員日班2人、夜班1人，平均照護嬰兒數約12人。
- (7)訪談問題設計：見附錄一。

訪談目標：本研究針對嬰兒推車使用，包含周遭環境與流程，以利繪製服務藍圖。

- (1)產後護理之護理人員工作職責-以嬰兒照護為主；每天例行工作，如 餵奶、換尿布、量體溫、照射紫外光等..。
- (2)關於嬰兒推車的使用；使用過程，如 推動、角度調整、使用高度、收納物品、清潔。
- (3)嬰兒照護相關狀況，如 每日記錄事項(餵奶時間紀錄、排泄時間紀錄)，或嬰兒發生其他狀況(經常性、偶發性)
- (4)每日工作情況訪談



圖 4-1-1 實地訪談護理師

4.2 產品分析

本研究透過觀察法與訪談法以使用者經驗建構設計方向，觀察法以一般人從旁觀察角度，發現護理人員的使用過程，但因衛生與醫療環境關係，無法近距離與長時間觀察，故僅能使用拍照與短暫觀察紀錄；訪談法則可挖掘出觀察法無法得知的需求與資訊，包含護理人員平時工作情形，與內部流程則無法被一般人見到；本研究以嬰兒推床使用流程為主要分析目標，如清潔、使用、放置、移動行為為模式：

一、清潔消毒嬰兒推床

1. 剛入住的寶寶需使用經消毒過的設備，以藥用酒精清潔後，在放置於紫外光室做紫外光消毒；嬰兒推床的材質必須可經有機溶劑擦拭，可抗長期紫外光照射。
2. 一般會使用不銹鋼做為推車主體，也是因為 316 不銹鋼具醫療等級使用，方便清潔消毒，但不銹鋼的加工方式有限，且成本高。
3. 鐵製表面烤漆亦是可接受的方式，且烤漆還有抗菌版，可增加產品在醫療機構接受度。

二、使用嬰兒推床

1. 入住的寶寶物品，通常包含安撫奶嘴、備用配方奶粉、尿布、濕巾、包巾等，需有足夠的空間放置這些物品。
2. 寶寶的放置需可讓盆床傾斜，防止寶寶平躺時溢奶導致危險；此部分屬基本設計。
3. 周邊操作包含紀錄寶寶餵奶、排泄、黃疸等，皆是在寶寶與嬰兒推床旁進行記錄作業。
4. 推車作業高度約 80 公分，寶寶體積小重量輕，故對於抱起與放下寶寶，於推車周圍作業較於方便。

三、使用情境-移動

1. 移動過程，在嬰兒室內移動較無門檻或不平坦的問題。
2. 移動至母親室，經過門檻或電梯間縫隙時，若輪子太小易產生障礙無法移動。
3. 輪子太小與材質不佳，會產生振動與噪音，而引起寶寶不舒適，造成護理人員的困擾。

第五章 研究分析

5.1 使用者研究

本研究欲設計一款全新嬰兒推車給護理人員使用，研究前期先以觀察法，從旁觀察護理人員使用一般產品，再進行訪談法，來進行資料蒐集，期盼透過質性研究中的訪談，可以深入瞭解使用者內心想法與使用者的需求，已達到觀察後所缺乏的資訊。訪談法更別於一般對話，二者差別在於：(1)訪談聚更明確的目的，因此對談的歷程和內容，都須經過特別的安排和設計，以便從訪談過程中獲取更用的資訊；(2)訪談屬於研究行為，訪問者和受訪者兩者關係不對等，主要由訪談者向受訪者探求訊息，而這關係必須經由雙方同意。

5.2 產品概念發展

產品設計圖

依照前期使用者經驗與服務設計之產品分析進行初步概念設計，概念設計圖(如圖 5-2-1)。概念設計圖完成後進行 3D 建模工作，本模型以 1:1 進行建模，並於建模前期即設定材質為鐵製烤漆與周邊複合材質鋁、塑膠等(如圖 5-2-2)。



圖 5-2-1 產品設計概念圖

資料來源：本研究繪製



圖 5-2-2 3D 建模渲染 Prototype 設計圖

產品設計建模

根據本研究產品分析與使用者經驗進行設計；分為以下幾項重點設計：

1. 產品尺寸：前期產品分析，歐美產品尺寸均較大且較高，故以亞洲人作為使用者設計產品尺寸。(如圖 5-2-3)
2. 收納空間：使用者需求設計抽屜收納空間，但又不失浪費推車後方未使用到的空間部分；設計保留開放式空間以便靈活運用收納物品如體積較大的尿布與包巾類物品。(如圖 5-2-4)
3. 置物空間：臨時置物所需，如奶瓶、奶嘴、濕巾、記錄用書寫板..，需臨時性放置使用，此位置不需太大，且放置時間短。(如圖 5-2-5)
4. 移動過程：輪子大小與功能影響移動過程的肅靜與平穩性。

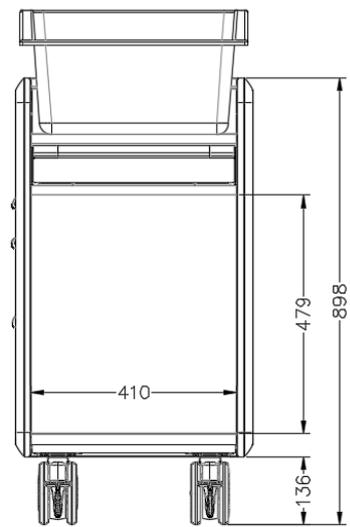
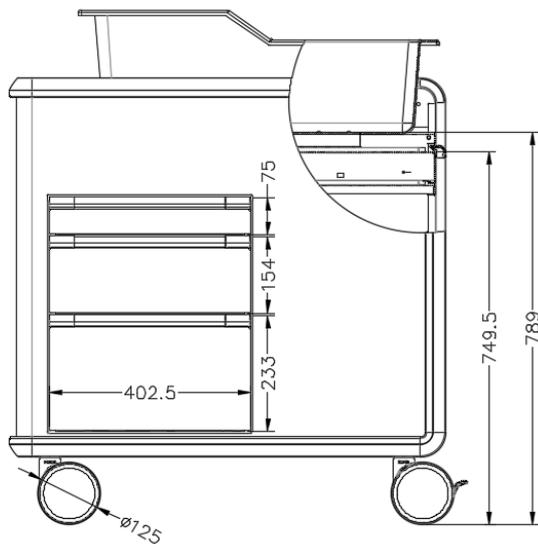
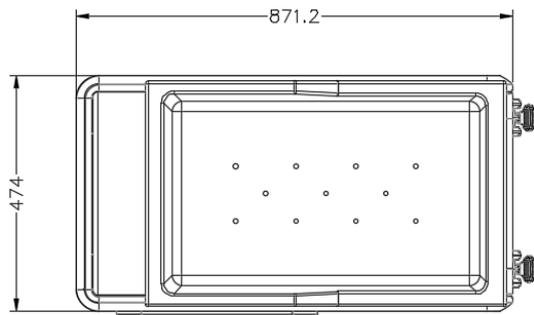


圖 5-2-3 3D 設計圖-尺寸圖

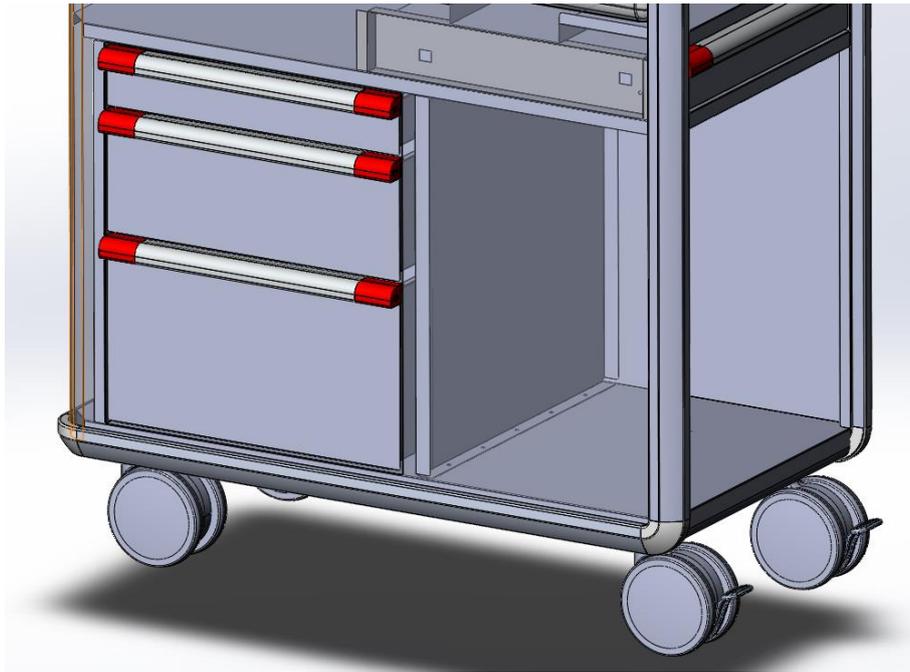


圖 5-2-4 3D 設計圖-收納空間

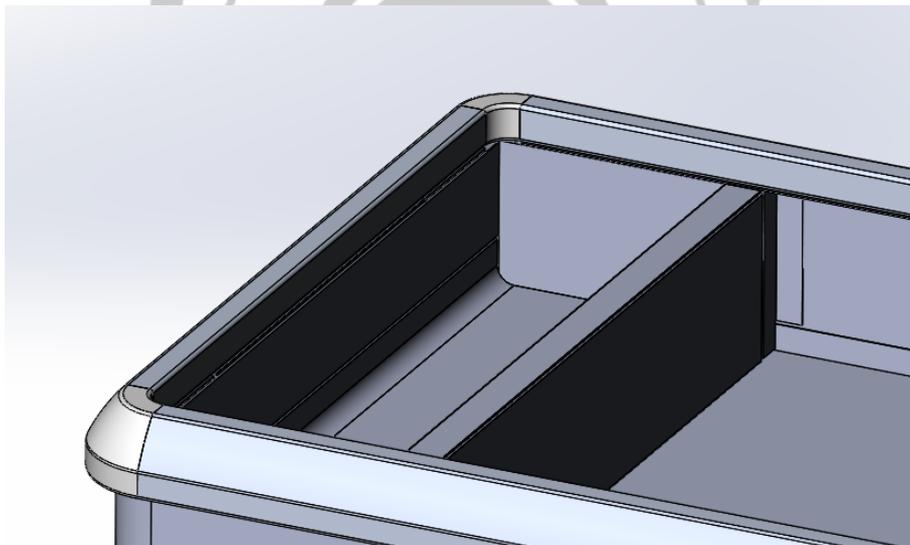


圖 5-2-5 3D 設計圖-置物空間

5.3 原型製作

本研究以專業建模 3D 圖檔進行產品 1:1 製作，製作過程以板金製程為主，主要流程如下：

1. 板金：板金工法為傳統加工製造方法，主要以鐵板厚度約 0.8mm 進行折彎加工過程，通稱為板金。板金加工方式亦有多種類，本原型主要加工流程為雷射切割板金與油壓折床進行模型加工。(如圖 5-3-1)
2. 點焊：兩片鐵板重疊後，上下銅柱施以高壓力與高電流，使鐵板產生高溫熔融，進而結合成型。(如圖 5-3-2)
3. 塗裝：通稱烤漆，分為液體烤漆與粉體烤漆；本原型以粉體烤漆進行製作。(如圖 5-3-3)





圖 5-3-1 車體材質以鐵板加工、板金、點焊



圖 5-3-2 鐵板結合焊接車體後，進行粉體塗裝(烤漆)上色



圖 5-3-3 零配件組裝-滑軌、腳輪、鋁材質、塑膠配件

5.4 創新服務設計藍圖

藉由實地觀察與訪談繪製服務藍圖，並由藍圖中的流程發掘服務缺口，分析缺口與流程關係並繪製成嬰兒推床產品使用服務缺口矩陣(如表 5-4-1)。服務缺口矩陣中的項目與流程階段，則由服務藍圖中的流程缺口(紅色標示)進行記錄與繪製。(如圖 5-4-1)

表 5-4-1 服務缺口矩陣

項目	GAT 1-1	GAT 1-2	GAT 1-3	GAT 1-4	GAT 1-5	GAT 1-6
產品	我們機構內用的產品只能手動調整角度	沒有彈性的置物空間		輪子太小，經過門檻很麻煩		不鏽鋼產品太冷冰冰
流程	將嬰兒放回床內，一定要調整角度				嬰兒的餵奶時間與量的紀錄	機構的採購部分，沒有其他樣式選擇
環境		影響嬰兒放置空間，看起來凌亂	整體看起來沒有整齊感	推動時所造成的噪音		不鏽鋼產品會讓月子中心看起來像醫院
利害關係人			嬰兒母親也會拿起些物品，沒有收納會影響觀感	在機構內的訪客會受到噪音干擾	護理長檢查報表會看到凌亂的字跡	

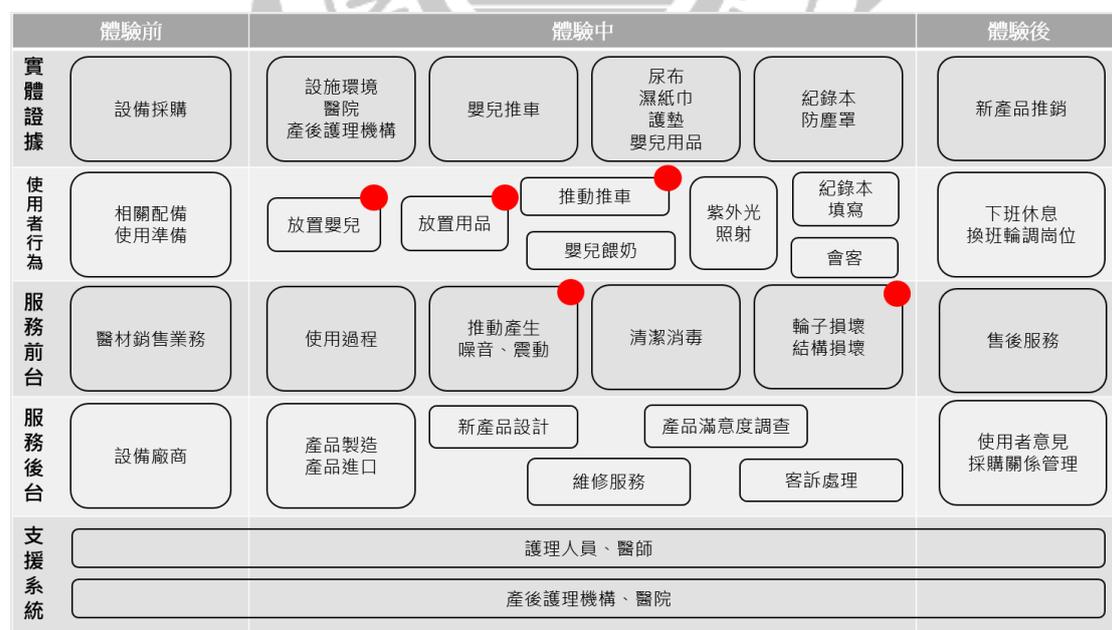


圖 5-4-1 服務藍圖

缺口一、護理人員餵奶後，將嬰兒放回嬰兒盆，為防止嬰兒溢奶造成呼吸道阻塞，所以要將嬰兒盆傾斜放置，但要傾斜嬰兒盆還要轉鬆旋鈕，調整好角度再旋緊旋鈕，很費時費工。改善簡而易用的方式，提升效率增加安全性。(如圖 5-4-2)

缺口二、要放置嬰兒的隨身物品，如奶嘴、奶瓶，沒辦法就近放置，還要彎腰到下方置物空間才能拿取，但如果放在嬰兒盆內，又會影響嬰兒盆的空間。(如圖 5-4-3)

缺口三、嬰兒的個人物品通常有尿布、濕紙巾、奶瓶、奶嘴、配方奶粉，收納時如沒有按時整理，會顯得很凌亂。產品設計增加抽屜收納空間，亦保留開放式空間增加空建運用靈活度。(如圖 5-4-4)

缺口四、推動的時候，在嬰兒室內通常地板是非常平整的，但如果離開嬰兒室要經過房門的門檻或搭電梯時，經過時通常都會發出噪音與震動，都會影響到嬰兒，尤其是在醫療機構安靜的環境內，噪音更顯大聲。(如圖 5-4-5)

缺口五、嬰兒有很多事項需紀錄，如餵奶時間與量、排便時間與次數、體溫、黃疸指數等，皆須紀錄再紙本上，且通常都須就地書寫，沒有平台可使用。(如圖 5-4-6)

缺口六、一般的嬰兒推車金屬感太重，冷冰冰的感覺，對於月子中心以服務業角度來看不夠溫馨活潑。



圖 5-4-2 嬰兒盆調整角度



圖 5-4-3 置物空間



圖 5-4-4 收納空間



圖 5-4-5 移動過程優化



圖 5-4-6 書寫、置物



第六章 結論與建議

6.1 結論

本研究透過以專業護理人員使用者為導向與服務設計的創新產品開發與設計-嬰兒床推車，給予專業護理人員一個良好的工作環境與設備。過去使用者導向設計產品，雖然能提供使用者一部分的解決方案，改善使用者的體驗，然而，透過服務設計，在服務藍圖流程中，對使用者有更深入的洞察，挖掘使用者未被滿足的隱藏需求，提供更周全的解決方案，同時展現出服務科學與使用者經驗的組合式設計成效。

本研究利用服務設計工具服務藍圖，發掘流程中六項服務缺口，顯示若以一般使用者中心設計方法，還會有潛在需求未能被發掘。因此綜合使用者中心設計與服務設計，可產生三項優勢。

1. 使用者中心設計可為使用者帶來良好的體驗，加上服務設計改善藍圖流程，使非主要使用者的利害關係人也能擁有良好的體驗，如間接會使用到的醫生或產婦。
2. 服務設計可藉由服務缺口的改善，將服務藍圖最佳化，而使用者體驗則專注於藍圖中的使用者行為、服務體驗，同時進行交叉設計。
3. 使用者中心設計在於滿足使用者需求，服務設計則藉由服務缺口發掘更多潛在隱藏需求，故可大幅降低設計失敗風險。

6.2 未來建議

嬰兒床推車在未來還有很大的發展空間，對於產品的設計與開發，下列建議供未來相關研究人員參考：

- 更深入區分使用者族群，明確的產品定位；產後護理中心與醫院，兩者因使用環境與習性不同，使用者需求的重點也會有所差異，如醫院注重於快速簡便，而產後護理須兼顧其他使用者。
- 數位化創新與改善，目前嬰兒照護上多數仍然是人工的方式，如資訊紀錄、異常識別與資料管理等，可由數位化方向思考改善護理人員工作效率與環境。

嬰兒床推車主要使用環境皆為護理機構，使用者族群為護理機構人員，在研究方法與過程可供下列幾點建議：

1. 對專業護理人員採用量化問卷或是有紙本文字描述的研究方法，文案描述盡量方向明確簡潔易懂，一方面節省時間，另一方面，因護理人員工作環境大部分屬輪班制，可避免造成受訪人的精神疲勞。
2. 醫療機構不論公私營皆可取得公開資訊，研究員若要進一步接觸與詢問，網路資訊是一條快速的管道，但研究員必須告知研究的目的與方法，還有護理人員可以提供協助的方式，且最好經由機構單位主管同意或認同，讓他們能清楚了解研究員的動機，也更有機會讓他們有意願可以協助研究。
3. 產後護理機構也可以給予研究員提供與護理人員接觸的機會。但不論是醫療機構或產後護理機構，這些場域都是非常重視安全與環境衛生，甚至在產後護理機構連訪客人數都有限制，故訪談地點盡量不要選在他們的工作場所。前面所提到護理人員工作環境大部分為輪班制，所以盡可能以不影響他們工作為前提。

參考文獻

中文部分

1. 梁又文(2009)，友善女性之智慧型大眾運輸場域移動輔助系統，碩士論文，國立臺灣師範大學設計研究所
2. 梁又文、梁桂嘉(2009)，友善女性之大眾運輸場域移動輔助系統探究，設計研究學報，(3)，71-87。
3. 王婷儀(2013)，產品動態使用需求分析與設計方法-以兒童座椅設計為例，碩士論文，國立臺北科技大學創新設計研究所
4. 徐嘉良(2006)，使用者經驗應用於概念發想之研究，碩士論文，國立交通大學應用藝術研究所
5. 黃鼎豪(2009)，使用者導向情境體驗創新設計方法之產業應與效益初探，清華國際設計管理大會論文集，86-89。
6. 林玉梅(2011)，使用者導向之產品設計策略研究，碩士論文，國立臺灣科技大學管理研究所在職專班
7. 陳姿蓓(2015)，使用者導向之文化商品設計模式與創作，碩士論文，國立臺北科技大學創新設計研究所
8. 王亦瑀(2016)，以使用者經驗發展聽損兒聲調自我訓練 APP 之研究與設計，碩士論文，國立臺灣科技大學設計研究所
9. 宋同正(2014)，序 - 服務設計的本質內涵和流程設計，設計學報
10. 何舒軒、宋同正(2014)，綜論服務設計學術研究發展，設計學報，19(2)，45-66。

11. 許美雅(2014), 產後護理機構的需求評估-以嘉義長庚紀念醫院為例, 碩士論文, 臺灣大學公共衛生碩士班
12. 阮語豔(2007), 中部地區孕產婦對產後照顧(坐月子中心)需求之探討-以台中市為例, 碩士論文, 中國醫藥大學醫務管理學研究所
13. 余麗琴(2015), 產後護理之家照護人員工作壓力之探討, 碩士論文, 南台科技大學企業管理系人力資源管理碩士班
14. 內政部戶政司: <https://www.ris.gov.tw/app/portal>
15. 衛生福利部: <https://www.mohw.gov.tw/mp-1.html>
16. 衛生福利部統計處: <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/mp-113.html>
17. Global Service Jam 全球服務設計與創新工作坊:
<http://planet.globalservicejam.org/>

英文部分

1. Law, E., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A., Kort, J. (2009). Understanding, Scoping and Defining User Experience: A Survey Approach. In proc. CHI'09. Pp. 719-728. ACM Press, NY.
2. Ying, Z. (2010). Product design for low-income group base on user-centered design. Computational Intelligence and Design (ISCID), 2010 International Symposium on, 2 6-9.
3. Pine II, B.J. and Gilmore, J.H. (2011). The Experience Economy. Harvard Business School Press, Boston.
4. Holmlid, S. (2005). Service Design methods and UCD practice, INTERACT 05-Workshop: User Involvement in e-Government development projects.
5. Moritz, S. (2005). Service Design. Practical Access to an Evolving Field, London,

UK

6. Dubberly, H. (2011). Service Design. 12 Principles, Working paper, Nation Tsing Hua University.
7. Shostack, G. L. (1984). Designing services that deliver. *Harvard business review* 62(1),133-139.
8. Lovelock, C. (2008). *Services Marketing People, Technology, Strategy, 5/e*, Pearson Education India.
9. Fitzsimmons, J. A. and M. J. Fitzsimmons (2006). *Service management: operations, strategy, and information technology*, Irwin/McGraw-Hill.
10. Zeithaml, V.A. and Bitner, M.J. (2000), *Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm*, 2nd ed., Irwin/McGraw-Hill, Boston, MA.
11. Garrett, JJ (2002). *Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web*. New Riders Press, USA.
12. Hassenzahl, M. (2003). The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. In Blythe, M. A., Overbeeke, K., Monk, A. F. & Wright, P. C. (eds.) *Funology. From Usability to Enjoyment* (pp. 31-42). Norwell, MA, USA: Kluwer Academic Press.

附錄

附錄一、訪談問題設計

訪談地點	台中市清水區產後護理機構
訪談對象	護理師
訪談日期	2019/5/10
訪談時間	16:30~17:30
<p>護理機構的月子中心，其護理人員平時的工作情況與流程，不管是之於客人(產婦)或是嬰兒，甚至於使用之設備，皆存在著痛點與服務缺口(反應點)。本研究將以主要的使用設備，嬰兒推車作為研究核心，護理人員從上班工作的第一刻起，所接觸到有關嬰兒推車的相關事務，直到下班換班，這一整個流程的相關研究探討。</p> <p>藉由訪談了解這些流程上的缺口，來改善嬰兒推車的設計；以下4項觀點進行重點式訪談作為設計之參考。</p> <p>(1) 產後護理之護理人員工作職責，以嬰兒照護為主；</p> <p>每天例行工作，如 餵奶、換尿布、量體溫、照射紫外光等..</p> <p>(2) 關於嬰兒推車的使用</p> <p>使用過程，如 推動、角度調整、使用高度、收納物品、清潔</p> <p>(3) 嬰兒照護相關狀況，如 每日記錄事項(餵奶時間紀錄、排泄時間紀錄)</p> <p>或嬰兒發生其他狀況(經常性、偶發性)</p> <p>(4) 每日工作可能發生異常狀況</p> <p>(5) 市面上嬰兒床推車比較建議</p>	

類型	尺寸(單位:mm)	材質	簡介
不鏽鋼 	H:750 L:720 D:380	不鏽鋼 stainless steel	下方層板置物空間 嬰兒床角度不可調 2 英吋塑膠腳輪 銷售地區：TW
不鏽鋼附抽屜 	H:750 L:720 D:380	不鏽鋼 stainless steel	下方層板置物空間，層板下方附抽屜空間 嬰兒床角度不可調 2 英吋塑膠腳輪 銷售地區：TW
不鏽鋼 	H:870 L:680 D:440	不鏽鋼 stainless steel	下方層板置物空間，底層圍欄置物空間 嬰兒床角度可調 4 英吋腳輪 銷售地區：TW
塑鋼 	H:860 L:700 D:440	塑鋼 FRP 塑合板 particle board	下方層板置物空間，層板下方附抽屜空間 嬰兒床角度可調 4 英吋腳輪 銷售地區：TW