



案例研討

服務機能展開法於長照機構專業照護管理系統之服務產品模型設計

蕭文伶 *陳聰堅 段伴虬
南開科技大學 福祉科技與服務管理系

摘要

台灣將於2018年邁入高齡社會，家庭照顧人力不足，長期照護需求急遽上升，規模也日漸擴展與複雜化，資源管理需求越來越重要，機構專業人員的照護服務必須藉由資訊整合，才能滿足長期照護機構的照護需求。因此，開發出符合長照機構照護人員需求的專業照護管理系統之服務產品模型更顯重要。本研究以服務體驗工程方法在服務價值鏈研究階段之服務塑模，針對國內某科技公司研發之長照機構專業照護管理系統進行服務體驗脈絡洞察，發掘顧客隱藏需求，列出27項服務需求，並由研究團隊進行服務機能腦力激盪，列出33項服務機能，運用服務機能展開法透過10位專家進行服務機能展開矩陣檢核評分，依據完成之服務機能展開表進行分析討論，撰寫服務產品模型文件，完成長照機構專業照護管理系統服務產品塑模，可供後續服務實作及相關軟硬體系統開發改良依據。

關鍵詞：服務機能展開法、長照機構專業照護管理系統、服務產品模型設計

1. 前言

根據內政部統計，台灣截至2017年10月底止65歲以上老年人口為3,236,080人，占總人口13.73%；行政院國家發展委員會推估，我國將於2018年進入「高齡社會」，老年人口比率將達14.5%（343.4萬人），2026年將邁入「超高齡社會」，老年人口比率將達20.6%（488.1萬人）。隨著人口結構老化所衍生的高齡及慢性病日益增多，長期照護越來越被大家所重視，機構照護的需求也就越大，資源管理需求越來越重要。而目前從事長期照護的工作人員，工作量大所造成負擔與壓力都很沉重，照護服務必須藉由資訊整合，才能滿足照護需求，提升長照機構照護服務品質。

衛生福利部針對長照機構的評鑑方法，其中各項評量已迫使機構走向資訊化資料處理。然而，長照機構人員在使用長照機構專業照護管理系統時，系統能否真正的符合使用者的工作需求，包括了系統功能設計、訊息共享、資料取用即時性與方便性、行動通訊設備的應用、透過藍芽及Wi-Fi無線傳輸資料、雲端運算服務等，都是影響系統的使用滿意度之重要因素。

本研究延續研究者 2016 年「服務體驗工程法於長照機構專業照護管理系統之服務需求研究」之研究結果：就導入長照機構專業照護管理系統之 5 家長照機構中實際使用此系統的護理人員及社工為研究對象，實施服務體驗脈絡洞察，利用觀察訪談與彙整行為模型分析出使用者潛在需求，包含智慧型行動裝置使用、系統操作、系統設計、個人因素、他人影響、外在因素等問題；彙整出長照機構專業照護管理系統服務契機有「系統功能改善與作業項目增加」、「使用者自我調適與強化資訊能力」、「機構經營者的重視與投資」、「企業招募專業人力與共同開發合作」、「政府政策指標統一與整合系統開發商」等五項。

基於上述發掘出的使用者服務需求，本研究採用服務體驗工程(Service Experience Engineering, SEE)方法中的服務設計，透過研究團隊腦力激盪、專家評核及服務機能展開(service functions deployment)，完成長照機構專業照護管理系統服務產品模型設計，企業可藉此進行檢討與改進，提高服務開發的成功率，有助於長照機構落實照護服務品質。

2. 文獻探討

2.1 長照機構專業照護管理系統

長照機構資訊化，有助於照護及行政管理品質提升，使住民有良好照顧結果，並提供長照主管機關訪查或評鑑時之評估資訊，增進長照機構之競爭優勢（李忠穎，2004）。本研究「長照機構專業照護管理系統」為國內某科技公司開發，具備住民綜合管理、出入機構、就醫、護理、營養、藥物、復健、社工、各項檢驗、追蹤事項、品質指標、膳食管理等十二項功能；為因應老人安養中心、養護中心、獨立型態護理之家、醫院附設護理之家、長期照顧中心、仁愛之家等各種不同型態機構而建置的一套專業照護管理系統。

此系統整合醫師會診、藥師評估、復健管理、營養計畫、社工處遇、護理照護等各專業領域，可即時的回報護理照護中心，使專責護理人員每日可清楚瞭解各專業人員對住民的治療方針。系統結合智慧型行動護理，在藍芽無線環境中，可透過平板 App 進行生命徵象量測、各表單評估與社工活動評估。具備資料上傳不重工之特點，有效降低人員在護理站與住民間的奔波，使住民能夠得到最完善的照護。

2.2 服務設計

服務設計旨在具體發展出服務模型，透過系統化的方式彙整所需資訊，收納整合各種趨勢、環境、產業、使用者調查結果，與研究者腦力激盪產生的創意進行整合分析，為使用者提供完整且滿意的服務為目的，做出服務的設計與規劃決策，作為後續服務實作之依據。在服務設計的進行上，是以「服務產品模型、服務流程模型、服務資源模型」這三大模型的設計為核心，以系統化的方式彙整所需資訊，將分析調查的結果模型進行規劃。

服務產品模型提供服務設計團隊、贊助廠商、使用者、有關之利益相關者一個概念層次的服務。以「使用者角度」在購買某種服務時最基本的考量包含：這服務最主要的功能可以滿足我什麼需求？能為我解決什麼問題？故而將服務視為一種「無形的」產品，使用者的需求轉換為可實現的產品功能（機能）；因此，使用者最大的問題應該是產品到底有哪些功能（機能）？能否滿足需求？由「服務的產品」切入，則是針對服務所應具備及提供的功能特性進行塑模。

3. 研究方法

資策會創新應用服務研究所於 2007 年研發之「服務體驗工程(Service Experience Engineering, SEE)」理論架構，將創新服務的研究分為三個階段，包含趨勢研究(FIND)、產業價值鏈研究(InnoNet)以及服務實驗(Design Lab)，並由此衍生出趨勢研究、產業價值鏈研究、服務塑模、概念驗證、商業驗證等共六大程序，每一程序之內皆有完整的研發活動內容與可供應用的工具方法整合其中（資策會，2008）。本文以 SEE 方法第二階段「服務價值鏈研究」中的「服務塑模」之服務設計為研究重點，進行服務設計之前須完成使用者體驗洞察結果，再與研究團隊進行腦力激盪產生創意並進行整合分析，運用服務機能展開法，藉由專家對服務機能展開矩陣實施評核，再透過矩陣展開過程，最後做出系統化的整理，並以此作為長照機構專業照護管理系統服務機能的取捨決策與服務產品模型的設計。

3.1 服務產品模型設計

服務產品模型是指在服務製造與傳遞過程中所牽涉到的所有活動（或稱之為變數）之間的互動關係；由服務的產品面向切入，必須將服務可提供顧客的價值界定清楚。本研究將以長照機構專業照護管理系統對機構照護人員的價值（滿足什麼需求）、長照機構專業照護管理系統服務的核心能力（服務的核心機能）、長照機構專業照護管理系統可能的附加價值（服務的附加機能）、其他的可能性、服務等級（服務在遞送時必須遵守的品質標準）等進行討論。

3.2 專家評核

根據 Delbecq (1975) 表示參與德菲法研究的專家若為同質性小組，需有 10 至 30 人，異質性的小組應有 5 至 10 人。Murry & Hommons (1995) 提出「修正型德菲法」以參考文獻中相關研究結果或研究者的規劃取代，直接發展出結構性問卷，作為第一回合的問卷調查，可以節省時間，讓參與研究的專家成員，可以側焦在研究議題上，並提高問卷回收率（黎敏慧，2011）。專家的選擇須衡量其相關經驗、專業背景、權威性及合作意願等。

本研究先由研究團隊透過服務體驗脈絡洞察結果進行腦力激盪，分析歸納後發展出服務機能展開表，再以 E-mail 及研究者親至機構的方式邀請在長照機構使用該專業照護管理系統二年以上，對系統有深入了解的使用者，共 10 位組成本研究之專家群，針對服務機能展開矩陣實施評核，以平均值為評選分數，建立服務模型進行規劃。

3.3 服務機能展開法

服務機能展開法是個以矩陣為基礎的工具，服務機能如表 1 所示。

表 1. 服務機能展開表

	需求重要度分數	使用者感受分類	服務機能								排序	自評	其他系統 n-1	其他系統 n	自評與競爭對手評比
			服務機能 1	服務機能 2	服務機能 3	服務機能 4	服務機能 ...	服務機能 n-1	服務機能 n						
使用者需求項目 1															
使用者需求項目 2															
使用者需求項目 3															
使用者需求項目															
使用者需求項目 n-1															
使用者需求項目 n															
各個服務機能總分															
各個服務機能分數百分比															
一：一般的感受 當：理所當然的感受 W：驚艷的感受			體驗門檻 1	體驗門檻 2	體驗門檻 3	體驗門檻 4	體驗門檻 ...	體驗門檻 n-1	體驗門檻 n						
			差異化的服務體驗門檻												

資料來源：資策會(2008)

服務機能展開法依序進行以下步驟：首先分析完使用者需求後，接著進行使用者需求評估，先在左側列出使用者需求，再進行重要性評估，評估的方式採評估分數(1.0~5.0)和三種感受來區分需求。

下一步由研究團隊腦力激盪，依序找出系統設計、設施管理、行銷管理、客戶服務四大類服務機能，進一步將相對應的服務機能填上於上側，然後以專家評核進行使用者需求與服務機能做對應評分，這是為了區分服務機能滿足使用者需求的程度。評分的範圍是 0、1、3、5，如果是沒有任何滿足則填 0（一般是空白）、有輕微滿足填 1、屬於中度滿足填 3、高度滿足填 5。

接下來，將左側的分數和中間表格內的分數相乘，填寫每個服務機能的分數於下方表格中。另外將計算出來的百分比也記錄於下方，計算權重排序。可能成為優先實施的服務項目的決定是根據分數的高低，分數越高越有機會。

最後依據完成之服務機能展開表進行分析討論，撰寫服務產品模型文件，清楚說明服務價值、核心能力、服務等級等服務產品模型重要資訊，完成服務產品模型之塑模。

4. 結果與討論

4.1 長照機構專業照護管理系統的服務需求分析

本研究將使用者也是設計者的概念融入服務系統需求中，透過實地服務體驗脈絡洞察觀察、訪談分析後，經研究團隊腦力激盪提出長照機構專業照護管理系統服務需求計 27 項，區分為系統設計、系統管理及附加服務三個層面，再依使用者需求重要性評估，依據高低填寫分數(1.0~5.0)，藉此列出(1)「必須有」：一定要完成的需求，不然會產生嚴重的危機或不利狀況；(2)「應該有」：盡可能要完成的需求，不然對服務的效率及經濟效益會有很大的影響；(3)「有也不錯」：對服務的效率及經濟效益影響不大的需求，加註需求感受等三項使用者需求重要性分數與排序。藉由使用者需求重要性評估求得每項使用者需求之權重值，列出使用者需求重要性排序前 10 名如表 2。

表 2. 長照機構專業照護管理系統服務需求重要性順序表

使用者需求	重要性分數計算	權重	需求感受	重要度順序
住民基本資料建立與查詢	(4+5+5+4+5+5+5+5+5) /10	4.8	必須有	1
藥品與用藥資料	(4+5+5+4+5+5+4+5+5) /10	4.7	必須有	2
個案各項評估	(5+5+3+3+5+5+5+5+5) /10	4.6	必須有	3
系統功能介面操作方便	(4+4+5+4+5+5+5+5+4) /10	4.5	必須有	4
品質指標	(4+4+4+4+5+5+5+5+4) /10	4.5	必須有	4
就醫診療資訊	(3+5+3+3+5+5+5+5+5) /10	4.4	必須有	6
各專業照護資料統整	(4+5+3+3+5+5+5+5+4) /10	4.4	必須有	6
資料列印	(5+4+3+3+5+5+5+5+4) /10	4.4	必須有	6
系統訊息共享	(3+5+3+3+5+5+5+5+4) /10	4.3	必須有	9
資訊安全	(4+5+3+3+4+4+5+5+5) /10	4.3	必須有	9

結果可得知前十項服務需求均屬系統設計層面之需求，且均為「必須有」的需求。顯示只要與住民健康照護作業有關的各項資料，最希望能藉由系統功能設計融合在系統中，以利於各類專業照護人員運用，達到正確可靠、省時便利，有助照護品質的提升。

4.2 建立長照機構專業照護管理系統的服務機能展開表

進行服務產品模型設計時主要有「想出各種可能提供的服務機能」及「挑選出最合適的服務機能」兩步驟。如何才能挑選出最合適的服務機能，必須參考使用者需求調查結果，並衡量企業本身是否有能量（技術需求）能達到使用者之需求以做出抉擇。

本研究將長照機構專業照護管理系統 27 項服務需求填在服務機能展開表左側，並以觀察訪談結果，透過研究團隊進行腦力激盪發展服務機能，共列出 33 項服務機能，分成系統設計、設施管理、行銷管理、客戶服務等四大構面，結果列於品質機能展開表上方位置的列表，最後得到長照機

構專業照護管理系統服務機能展開表。邀請的 10 位專家（如表 3）將評核分數填在服務機能展開矩陣中，計算每項服務機能的總分，依權重值排序，以此作為服務機能的取捨決策與服務產品模型設計。

表 3. 專家職別資料表

專家	性別	服務機構類型	職稱
1	女	養護/長照型	護理主管
2	女	養護/長照型	護理人員
3	女	養護/長照型	護理人員
4	女	養護/長照型	護理人員
5	女	養護/長照型	護理人員
6	女	養護/長照型	護理人員
7	男	養護型	社工
8	女	養護型	社工
9	男	養護/失智型	社工
10	女	養護型	護理人員

長照機構專業照護管理系統服務機能展開權重值排序表如表 4、表 5 所示。由表 4 和表 5 可得知長照機構專業照護管理系統服務機能構面之重要度依序為系統設計、客戶服務、設備管理、行銷管理；服務機能重要度排序前 10 名分別為：系統設計構面之護理、營養、各專業照護資料統整、品質指標、出入機構管理、追蹤事項、就醫、藥物、資料統計分析、住民綜合管理。

表 4. 長照機構專業照護管理系統服務機能（系統設計）展開權重值排序表

	服務機能（品質技術）																			
	系統設計																			
	住民綜合管理	出入機構	就醫	護理	營養	藥物	復健	社工	各項檢驗	追蹤事項	品質指標	膳食管理	系統訊息共享	資料統計分析	各專業照護資料統整	開發多功能行動照護系統	生理異常警訊及自動提醒	強化社工專業作業功能	身分辨識及使用電子簽章	與政府長照資訊系統平台聯結
高度相關 5 分 中度相關 3 分 低度相關 1 分 不相關 0 分																				
服務需求 1-27 項																				
各個服務機能總分	491.3	499.7	495.8	520.3	516.2	492.8	470.1	468.1	485.9	497.4	501.2	473.7	463.7	492.4	502.5	455.0	405.0	381.4	373.6	386.4
各個服務機能平均加權分數	18.20	18.51	18.36	19.27	19.12	18.25	17.41	17.34	18.00	18.42	18.56	17.54	17.17	18.24	18.61	16.85	15.00	14.13	13.84	14.31
各個服務機能分數百分比	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
服務機能重要度順序	10	5	7	1	2	8	13	14	11	6	4	12	15	9	3	16	17	19	22	18

表 5. 長照機構專業照護管理系統服務機能（其他）展開權重值排序表

	服務機能（品質技術）												
	客戶服務				行銷管理				設備管理				
	資訊護理師提供專業服務	照護人員在職訓練	住民資料備份與資訊安全	製頒系統操作手冊	設置意見箱或交流平台	辦理機構照護資訊研習會	產官學合作	專業照護管理系統功用宣傳	設立租賃使用優惠措施	系統設備擺置及動線規劃	作業場地佈置及安全維護	設備簡易作業系統共融	尋求贊助款或補助
高度相關 5 分 中度相關 3 分 低度相關 1 分 不相關 0 分													
服務需求 1-27 項													
各個服務機能總分	491.3	499.7	495.8	520.3	516.2	492.8	470.1	468.1	485.9	497.4	501.2	473.7	463.7
各個服務機能平均加權分數	18.20	18.51	18.36	19.27	19.12	18.25	17.41	17.34	18.00	18.42	18.56	17.54	17.17
各個服務機能分數百分比	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
服務機能重要度順序	10	5	7	1	2	8	13	14	11	6	4	12	15

其結果顯示：在相同任務（照護作業使用專業照護管理系統）執行中，可能會呈現其對專業照護管理系統不同功能項目需求。然而，本研究邀請的 10 位專家均為長照機構專業照護管理系統使用者，並且都是長照機構照護人員，但卻非機構經營管理者的背景因素下，對系統服務機能構面重要度即不同；就使用者觀點而言，長照機構專業照護管理系統重要的服務機能均屬系統設計構面，與服務需求項目是相吻合的；服務產品要成功，必須先滿足顧客需求排序在前者，以及公司必須滿足服務機能排序在前之技術功能。

4.3 建立長照機構專業照護管理系統的服務產品模型

依據服務機能展開表撰寫服務產品模型文件，服務產品模型設計概念彙整如表 6 所示。

表 6. 服務產品模型設計概念彙整表

目的	產出明確的服務產品模型，闡述長照機構專業照護管理系統服務的機能規格與提供的價值
開始條件	完成長照機構專業照護管理系統服務需求分析（含服務體驗洞察結果之潛在需求及專家腦力激盪需求）
結束條件	完成服務產品模型設計，經專家評核
主要使用工具方法	服務機能展開
必要輸入資料	需求分析報告（含需求列表、對應權重、需求種類）
其他輸入資料	與服務方向相關之文獻、相關應用服務案例報告
輸出資料	長照機構專業照護管理系統服務產品模型（含服務機能展開表）

服務設計的服務產品模型就是應用於服務「功能」的設計，必須將服務可提供顧客的價值界定清楚，詳細闡述，以下列出幾個要點以書面記錄並進行討論：

- (1) 長照機構專業照護管理系統對長照機構照護人員的服務價值(滿足什麼需求)－機構照護者可知道住民的生命徵象(體溫、心跳、血壓、血糖)及各項評估狀況，共享住民營養、用藥、就醫等照護訊息，提供住民健康照護與預防、健康關懷，減少紙本作業和資料統計分析時間。
- (2) 長照機構專業照護管理系統服務的核心能力(服務的核心機能)－健康照護、用藥與就醫提醒、資料統計分析、照護訊息共享、疾病預防、運用資訊化節省人力工時。
- (3) 長照機構專業照護管理系統的附加價值(服務的附加機能)－評估住民需求、擬訂計畫、整合協調資源，讓服務資源輸送體系得到適當的配置與開發，減少照護資源浪費、降低機構營運成本。
- (4) 其他的可能性－機構照護人員減少紙本作業時間、資訊能力增進，願意使用系統；資源能夠有效運用，協助有照護需求的住民得到具品質、持續且有效的服務。
- (5) 確定服務等級(遞送服務時必須遵守的品質標準)－場地設備安全、操作簡單、數據準確上傳系統不重工、依權限分享訊息保障住民隱私、自動提醒功能更安心、雲端電子病歷完整且安全。

產生的服務產品模型，可協助長照機構專業照護管理系統於服務發展過程中的溝通與設計，在初步溝通、討論與設計初期，服務模型可以不斷修改調整，最後完成的服務產品模型將作為後續實作的依據。

5. 結論

本研究以服務體驗工程方法在服務價值鏈研究階段之服務塑模，針對國內某科技公司研發之長照機構專業照護管理系統進行服務體驗脈絡洞察，發掘顧客隱藏需求，接著進行工程化的服務設計提出服務產品模型設計，將使用者也是設計者的概念融入服務系統需求中。首先依照活動、環境、互動、物件、使用者五個構面，有系統的彙整長照機構專業照護管理系統服務需求，結合使用者群腦力激盪列出 27 項顧客服務需求；再由研究團隊進行服務機能腦力激盪，將服務機能分成系統設計、客戶服務、行銷管理、設備管理四大構面，列出 33 項服務機能；最後，藉由服務機能展開法並透過服務機能展開矩陣進行專家檢核評分排序，參照服務機能展開表分析討論，獲得長照機構專業照護管理系統之服務產品模型，係可做為未來後續人員編制訓練、相關軟硬體系統開發的主要依據。

機構照護是跨專業團隊的照護，市場上資訊系統開發商林立，國內長照機構專業照護管理系統分歧，普遍缺乏資料格式標準，無法與政府主管單位做資料的傳遞與整合。本研究透過長照機構專業照護管理系統服務機能展開，發掘潛在服務需求及系統不足之處，讓企業服務團隊得以進一步調整和修正，期能提供長照機構更精確的服務，提高系統品質及附加價值。此外，希冀本研究的實例探討之結果能有效貢獻於相關研究領域，並有助於未來產業或學術界在長期照護資訊系統開發服務時的參考。

最後，建議未來可針對長照機構專業照護管理系統之服務流程模型及服務資源模型設計進行研究，透過服務藍圖、失效服務模式分析進行更細部的服務流程討論與改良，運用相關服務資源分析規劃及角色概念，評估資源取得可能性與有效分配，其產出結果可供後續階段服務實施與實作的依據準則，將影響長照機構專業照護管理系統服務設計實際執行的成效。

誌謝

本研究獲行政院科技部專題研究計畫(MOST-104-2218-E-252-001-MY3)經費補助，謹此致謝。

參考文獻

1. 黎敏慧(2011)。以修正式德菲法建構影響資訊專業人員離職意圖之因素研究。國立東華大學企業管理學系碩士學位論文。
2. 李忠穎(2004)。建置機構式長期照護資訊系統之研究—以某長期照護中心為例。國立中正大學資訊管理學系碩士學位論文。
3. 資訊工業策進會(2008)。服務體驗工程方法指引—研究篇、實務篇。台北：資策會創新應用服務研究所。

Use of Service Function Deployment in Service Design of Professional Care Management System for Long-Term Care Institutions

Shiao, W.-L., *Chen, T.-C., Tuan, P.-C.

Department of Gerontechnology and Service Management, Nan Kai University of Technology

Abstract

Taiwan will become an aging society in 2018, with the change of family structure caused by the lack of offspring and aging, the shortage of family care, and the rapid rise of long-term care. The care from institutional professionals must be integrated by information to meet the long-term care needs of care institutions. Therefore, it is important to develop a service product model that meets the needs of the long-term caregiver's professional care management system. In this paper, the service experience engineering method in the InnoNet stage of the service model, for a domestic technology company developed professional care management system service experience insight, to explore customer hidden needs, lists 27 service needs, and by the research team brainstorming, lists 33 service functions, to carry out the service function deployment through 10 experts to start the matrix check score, based on the completion of the service function deployment table to discuss, write service product model file, complete professional care management system service product model, available follow-up service implementation and related hardware and software system development and improvement basis.

Keywords: service function deployment, professional care management system, service product model design

