

公共圖書館創客空間服務之研究： 以新北市立圖書館為例

A Makerspace Service Model for Public Libraries: The Case Study of New Taipei City Library

崔雅萱 Ya-Hsuan Tsui

國立臺灣大學圖書資訊學系研究生

Graduate Student, Department and Graduate Institute of Library and Information Science,
National Taiwan University

E-mail: r10126014@ntu.edu.tw

羅思嘉 Szu-Chia Lo

國立臺灣大學圖書資訊學系教授

Professor, Department and Graduate Institute of Library and Information Science,
National Taiwan University

E-mail: szuchialo@ntu.edu.tw

【摘要 Abstract】

創客運動自 2005 年起蓬勃發展，國家圖書館也正推動臺灣圖書館建置創客空間，並訂有《圖書館創客空間建置與服務指引》。然而，臺灣公共圖書館創客空間服務相關研究較少。本研究以新北市立圖書館系統為研究範圍，探討系統內三間提供創客空間服務之分館其創客空間的服務內涵、設計歷程及影響服務設計與營運之因素。研究者以訪談為主，並透過分館創客空間營運之相關文件及觀察豐富研究資料後，以紮根理論分析方式，進行資料分析以建構創客空間的服務模式。研究發現公共圖書館創客空間以機構屬性為服務內涵之基礎，服務設計歷程以解釋、設計、交付為主要階段，委外廠商的服務設計參與程度高。內部資源為服務設計與服務營運成效的主要影響因素。以研究結果為基礎，研究者建議圖書館應以在館內主要動線設置創客空間，或設清楚標示系統為提升可見性的主要策略，並採預約經營模式解

決人力問題¹。

The maker movement has flourished since 2005, and the National Central Library is promoting the establishment of maker spaces in libraries across Taiwan. However, research on makerspace services in Taiwan's public libraries remains limited. This study uses the New Taipei City Library as a case study to examine the service content, design process, and influencing factors of maker spaces in three of its branches. Data collection included documents, observation records, and interviews, analyzed using grounded theory to construct a service model. The findings indicate that public library makerspaces are grounded in the institution's core attributes. The service design process is characterized by three main stages: interpretation, design, and delivery, with significant involvement from outsourced contractors in service design. Internal resources are identified as key factors influencing both service design and operational outcomes. Recommendations include placing maker spaces along the library's main pathways or implementing clear signage systems to enhance visibility. Additionally, adopting a reservation-based operational model can address staffing challenges.

【關鍵詞 Keywords】

公共圖書館；創客空間；服務設計

Public Library, Makerspace, Service Design

一、緒論

《MAKE》雜誌於 2005 年創刊，將創客運動帶進大眾視野 (Cavalcanti, 2013)。相關實務建設雖集中於歐美地區 (張舜芬, 2015)，但日本、韓國、新加坡與中國等亞洲國家，受到這股浪潮影響，也著手訂定系統化的政策，以支持創客運動的發展。臺灣也不例外，除勞動部與國科會等政府機構訂有相關計畫 (童怡璇, 2018)，「未來產房」和 Ark Lab 飛行學院等民間組織，也對臺灣創客運動的發展有所貢獻 (張舜芬, 2015)。

¹ 本文改寫自碩士論文。

创客運動不僅是單一地區興起的現象，相關討論也不侷限單一領域，惟主要討論仍集中在教育和圖書資訊學領域（Mersand, 2021）。创客空間作為實踐创客運動之場所，與圖書館長期重視資訊取用與共享的理念相關（Egbert, 2016, p.40-42），同時又能利用圖書館因電子資源興盛所釋出之實體空間（Colegrove, 2013），將创客空間納入圖書館服務，被視為是圖書館為了在資訊服務市場生存的創舉（Wójcik, 2019）。國家圖書館因應趨勢研訂《圖書館创客空間建置與服務指引》，作為規劃與實施创客空間服務之參考（朱耀明、林學志，2024）。而為確保服務的品質，妥善進行服務設計是其中之關鍵（Gummesson, 1990），實務經驗的分享有助了解圖書館创客服務發展的背景與歷程。

相較西方，臺灣討論圖書館创客空間與活動服務經驗的相關文獻較少，更缺少公共圖書館创客空間服務相關的學術研究。相關文獻以實務經驗分享為主，包含國立公共資訊圖書館以藝術為主題並以青少年為對象，辦理「圖書館就是我的工作室」系列課程（李宜倫，2017）；以及臺南市立圖書館總館创客空間提供 3D 列印、熱轉印與縫紉等設備借用服務、規劃相應課程，並培養教學志工以俾推廣服務（林佳怡，2024）。有鑑於此，本研究旨在了解臺灣的公共圖書館创客空間的服務內涵、服務設計歷程，以及服務發展的影響因素，作為指引的實例補充，提供機構環境相似之圖書館參考。具體研究問題如下：

（一）了解公共圖書館创客空間的服務內涵。

1. 公共圖書館创客空間的設立目的為何？
2. 公共圖書館创客空間的服務內容為何？

（二）分析公共圖書館規劃创客空間服務設計的歷程。

1. 公共圖書館建置创客空間的服務設計階段為何？
2. 公共圖書館在不同创客空間服務設計階段的目標與任務為何？
3. 公共圖書館為完成创客空間服務設計任務所採取的行動為何？

（三）解析公共圖書館创客空間服務的影響因素。

1. 影響公共圖書館创客空間服務設計歷程的因素為何？
2. 影響公共圖書館创客空間服務營運成效的因素為何？

二、文獻分析

為掌握研究議題，研究者爬梳創客空間定義與經營、服務設計與圖書館創客空間服務等相關文獻。以下就不同議題文獻進步進行爬梳與討論。

(一) 創客空間的內涵與經營

創客空間指的是人們聚在一起創作（或製作）、學習與交流的空間（Bronkar, 2017, p.3; Willingham & de Boer, 2015, p.1）。常見的活動領域包含自然科學、工程學與數學等（Wang et al., 2016）。有鑑於此，創客空間多會提供相應的工具。包含高科技或非科技之軟硬體設備，以及文具用品等耗材（Egbert, 2016, p.6）。除因應創作與學習需求的設備，人際資源也被視為創客空間的資源範疇。這些資源普遍具有昂貴或接觸的機會較少的特質（Halbinger, 2018, p. 2028）。創客空間的經營者、開放對象與機構隸屬關係等型態多元複雜，可能由私人或是公家單位獨立經營、對所有人開放或僅對特定人士開放，其可以獨立機構或隸屬於母機構模式營運（Rayna & Striukova, 2021）。

(二) 服務設計概念

服務設計指的是有系統地規劃服務組成元素以形成服務內容（Goldstein et al., 2002），以提高服務使用意願（Gummesson, 1990）。圖書館發展新服務時，不僅需要妥善因應財務與人力等資源限制（Awais & Ameen, 2021），還要重視使用者於服務設計中的參與程度（Cruz et al., 2020）。研究者納入域外服務設計流程相關文獻，梳理發現服務設計大致可分為四個階段。第一，探索階段，蒐集資料以確定欲處理的服務問題。第二，解釋階段，分析資料來解構服務問題。第三，據前階段得出之結論，設計服務原型，並進行測試和修改。第四，交付階段，確保服務的可行性與永續性。此外，服務設計並非線性而是迭代的過流程（Marquez & Downey, 2016, p.50-52; Stickdorn & Schneider, 2013, p.128-135；楊振甫、黃則佳，2011，頁 180-183）。

(三) 圖書館創客空間服務內涵與成效

圖書館創客空間服務繼承圖書館參與式文化的服務理念（Egbert, 2016, p.40-

42)，在經營上有幾個目的。第一，將圖書館创客空間視為提供公共財的場所，即智識自由保護的資源範疇從資訊媒體擴大至促進知識創造的工具（Barniskis, 2016）。例如，美國的費耶特維爾公共圖書館创客空間（Fayetteville Free Library Fab Lab）備有 3D 列印機、掃描儀、刀模壓裁機與紡織工具等設備，讓民眾更容易接觸到科技（Willingham & de Boer, 2015, p.40）。第二，培養素養能力。例如，加拿大的多倫多公共圖書館创客空間則將新科技與培養使用者數位素養的使命結合，提供利用教育（Demers, 2016）。第三，發展體驗式資訊服務。除了借閱書籍，還可以在圖書館實踐書中所得到的資訊內容（Williams & Willett, 2019）。第四，增進人際連結的場所。包含促進創作（Willingham & de Boer, 2015, p.8）與跨世代（Boyle et al., 2016）交流。例如，上海圖書館的「創·新空間」提供業餘與專業設計師交流的平台（吳美琦，2018）。

為實踐创客空間經營目標，圖書館需要妥善規劃各項可供利用的資源，其中以空間為首要之務。除需要足夠空間存放创客設備、耗材與創作半成品（Barniskis, 2023），選址是極為重要的規畫課題，需要考量易近程度（Lakind et al., 2019）與噪音問題（Welch & Wyatt-Baxter, 2018）。创客設備選擇可盡量添置先進設備吸引使用者或舉辦小型创客活動作為決策參考（Einarsson, 2021），抑或根據當地文化特色進行規劃（朱耀明、林學志，2024，頁 22）。打造具安全感的環境，有助鼓勵使用者到訪。例如，為降低不熟悉的创客設備而產生的恐懼感，可以設立展示區擺放他人作品（Fontichiaro, 2015, p.225 226）。為彌補圖書館員的專業缺口，同時保有專業自主性，圖書館可採館員和外部人士共同管理方式經營创客空間（Beavers, 2019; Einarsson, 2021），也應制定相關的服務規範。包含使用權限、開放時間、材料收費標準（Moorefield-Lang, 2015）、智慧財產權等責任歸屬（Slatter & Howard, 2013）。

最後，為檢視服務設計實踐服務目標的效果，了解使用者服務經驗與滿意度是其手段之一。圖書館创客空間使用者研究不僅揭露服務營運現況，也提供服務設計省思。舉例來說，相關研究發現，許多使用者是入館時偶然發現圖書館設有创客空間（Teasdale, 2021; 黃沛，2020）；使用者或創作過程中，普遍依賴人際交流或動手實驗進行創作，而非文字或影音資源（Einarsson & Hertzum, 2021）。

三、研究方法

研究採工具型及單一個案的研究設計，考量服務經驗的豐富性，以及其經驗能為多數公共圖書館參考，研究以立意取樣方式選擇研究對象，擇定六都市立圖書館最早開展創客空間服務，且轄下擁有三間分館專責創客空間的新北市立圖書館（以下簡稱新北市圖）創客空間為研究場域（標示為 C01、C02、C03 館）。研究者以訪談館員及使用者（含空間利用者及活動參與者）為主，蒐集抽樣圖書館創客空間規劃、創建、以及營運等相關文件，並經由非參與觀察記錄創客空間設計營運與創客活動進行狀態為輔，掌握其相關研究資料。最後，參考紮根理論的資料分析步驟，以服務設計歷程探索、解釋、設計與交付等階段為分析架構，參照比對不同研究資料類型，找出可以回答研究問題之相關證據，建構公共圖書館創客空間服務模式（研究架構圖如圖 1）。

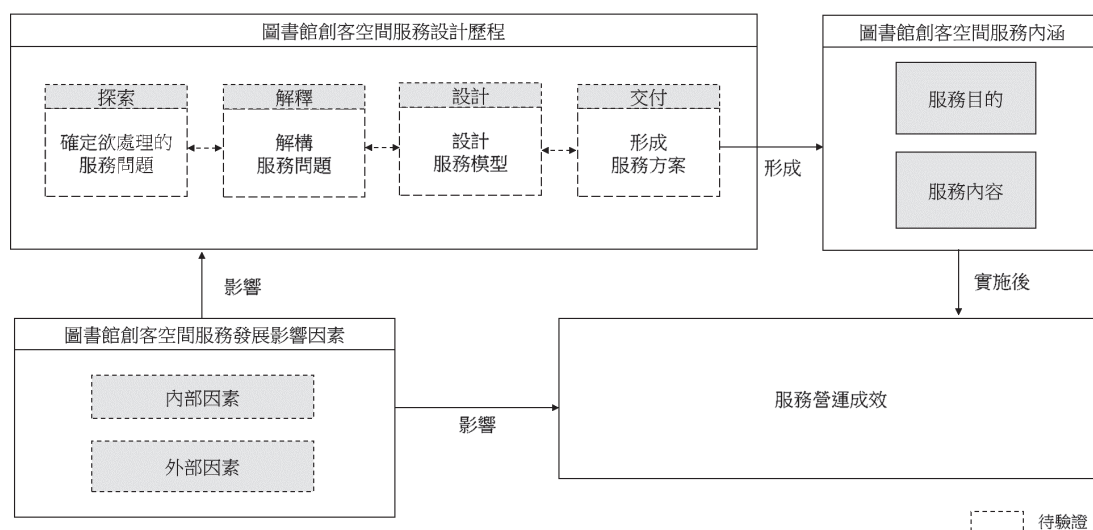


圖 1 研究架構圖

三間分館雖隸屬於相同機構且未限制使用對象，但其背景各有不同。C02 與 C03 館皆為獨棟建築，C01 館則與其他政府單位共用商辦大樓。獨棟建築的館所擁有較大面積的創客空間，其中以 C02 館最大。其次，創客設備展示上，C01 和 C02 館展示部分創客設備，C03 館則陳列所有設備。C02 館最早發展創客空間服務。研究場域背景資訊請參考表 1。資料蒐集期間為 2024 年 2 月至 5 月，以下就各個研究資料蒐集方法的設計與運用進行說明。

表 1

研究場域背景資訊表

		C01 館	C02 館	C03 館
位置		商辦大樓	獨棟建築	獨棟建築
		主要服務樓層	低樓層	高樓層
面積		0.95/18.10 坪*	42.02 坪	31.76 坪
設備展示		部分	部分	全部
服務時間		2021 年	2018 年	2020 年
開放時段	週日/一	午 13:00—16:00	早 09:00-12:00	早 10:00-11:00
	週二/六	午 13:00—16:00	午 13:00-16:00	午 13:30-15:00

註：*實際面積約 0.95 坪，惟因與期刊閱報區共用空間，總計為 18.10 坪。

（一）半結構式訪談

訪談對象分為館員與讀者。館員以新北市圖創客空間的業務主管或承辦館員為對象，主要是透過訪談了解服務內涵與規劃歷程。其中，規劃歷程以文獻分析所得之探索、解釋、設計與交付等服務設計階段為編碼框架。館員訪談問項分為服務背景、服務價值、空間籌劃、活動籌劃等四個構面，共訪談 3 位主管與 2 位承辦人。讀者則以曾利用新北市圖創客空間或參與創客活動的使用者為主，非使用者為輔。訪談使用者的目的是了解其圖書館創客空間服務使用經驗，訪談非使用者則是了解其對圖書館創客空間服務的認知以及了解後之反應與態度。使用者訪談構面分為認知、行為、體驗與態度，非使用者訪談則僅以認知與態度兩構面設計問項。共訪談 14 位空間利用者、16 位活動參與者及 4 位非使用者。訪談大綱請參見附錄，受訪者背景請參考表 2 與 3。

訪談內容轉換成逐字稿後進行整理與分析。每份逐字稿檔案具個案編號、受訪者類型、受訪順序與受訪日期命名，而圖書館員與讀者的受訪者類型代碼分別為 L 和 U，受訪者類型與受訪順序合稱為研究參與者代碼，逐字稿遵行「研究參與者代碼：行數」的格式標明，並保護受訪者隱私。開放譯碼示例如表 4。

有關圖書館創客空間服務設計歷程，資料蒐集與資料分析符合文獻分析中探索階段應處理之任務。表 4 原始資料顯示分館館員會透過「上網」的行動，參考相關

單位活動辦理情形，屬於「資料蒐集」；蒐妥網路資料後，從眾多活動中的相似元素「抽取上位概念」，屬於「資料分析」。

表 2

受訪館員背景表

受訪者代號	性別	職稱	年資	學科背景	訪談方式	訪談類型
C01_L01	女	辦事員	1 年	醫檢	實體	團體
C01_L02	女	主任	2 年	護理	實體	
C02_L01	女	助理員	5 年	圖資	實體	團體
C02_L02	女	主任	1.5 年	語文	實體	
C03_L01	女	主任	17 年	企管	實體	個人

表 3

受訪讀者背景表

受訪者代號	性別	年齡	教育程度	讀者類型	訪談方式	訪談類型	受訪者間關係
C01_U01	女	46-55 歲	大學	空間利用者	實體	團體	親子
C01_U02	女	18 歲以下	國小	空間利用者	實體		
C01_U03	女	36-45 歲	大學	非使用者	實體	個人	親子
C01_U04	女	18 歲以下	國小	活動參與者	實體	團體	
C01_U05	女	36-45 歲	大學	活動參與者	實體		
C01_U06	女	26-35 歲	大學	非使用者	實體	個人	親子
C01_U07	男	46-55 歲	大學	非使用者	線上	個人	
C01_U08	男	18-25 歲	大學	非使用者	線上	個人	親子
C01_U09	女	26-35 歲	大學	空間利用者	實體	個人	
C02_U01	女	46-55 歲	大學	空間利用者	實體	個人	親子
C02_U02	女	18 歲以下	小學	空間利用者	實體		
C02_U03	女	36-45 歲	大學	空間利用者	實體	個人	親子
C02_U04	女	36-45 歲	大學	空間利用者	實體	個人	
C02_U05	男	18 歲以下	小學	空間利用者	實體		
C02_U06	女	36-45 歲	大學	空間利用者	實體	個人	親子
C02_U07	男	46-55 歲	大學	空間利用者	實體	個人	
C02_U08	男	46-55 歲	大學	空間利用者	實體	團體	親子
C02_U09	女	18 歲以下	小學	空間利用者	實體		

(續下頁)

表 3 (續)

受訪者代號	性別	年齡	教育程度	讀者類型	訪談方式	訪談類型	受訪者間關係
C02_U10	男	18 歲以下	小學	活動參與者	實體	團體	同儕
C02_U11	男	18 歲以下	小學	活動參與者	實體		
C02_U12	女	55-65 歲	大學	活動參與者	實體	個人	
C02_U13	男	46-55 歲	研究所	空間利用者	實體	個人	
C02_U14	男	65 歲以上	研究所	活動參與者	實體	個人	
C02_U15	男	18 歲以下	小學	活動參與者	實體	團體	親子
C02_U16	男	46-55 歲	研究所	活動參與者	實體		
C02_U17	女	36-45 歲	小學	活動參與者	實體	團體	親子
C02_U18	女	18 歲以下	大學	活動參與者	實體		
C03_U01	女	56-65 歲	大學	活動參與者	實體	個人	
C03_U02	女	56-65 歲	大學	活動參與者	實體	個人	
C03_U03	女	34-45 歲	大學	活動參與者	實體	個人	
C03_U04	男	56-65 歲	國中	活動參與者	實體	個人	
C03_U05	女	65 歲以上	大學	活動參與者	實體	個人	
C03_U06	女	56-65 歲	大學	空間利用者	實體	個人	
C03_U07	女	26-35 歲	大學	活動參與者	線上	個人	

表 4

半結構式訪談開放譯碼示例表

階段	任務	行動	原始資料
探索階段	資料蒐集	網路資源	C01_L01: 我們可能就會去網路上查一下, 比如說相關節慶啊, 那可能大家有辦過什麼樣的活動, 就是跟這個節慶相關的, 然後我們再改一下變成我們自己的東西或是說去看一下一些別的縣市的圖書館或是其他我們自己縣市其他分館他們都是怎麼辦活動的, 然後我們可以跟他學習這樣子。 (C01_L01_0401: 25-31)
	資料分析	抽取上位概念	C01_L01: 然後因為上網查了一下說, 聖誕節可能可以, 因為網路上有很多是聖誕節的小手作, 那些小手作它其實都是那種環保的東西。譬如說保特瓶的聖誕樹, 或是一些紙箱做的一些聖誕樹什麼的, 然後我們就想說那乾脆把環保跟聖誕節做結合。 (C01_L01_0304: 12-15)

(二) 文件分析法

研究採文件分析，透過蒐集分析各分館創客空間相關文件，了解圖書館創客空間的服務內容。文件類型包含創客空間介紹、使用規範與創客活動計畫書。不公開資料，委請承辦館員提供。其中 C01 館提供兩年份活動計畫書，C02 及 C03 館則提供三年份。完成資料蒐集後，依文件類型分別給予編號，創客空間介紹為 W、使用規範為 P，活動計畫書則為 A。開放譯碼示例如表 5。

原始資料分別顯示「借用順序依當日申請登記時間依序借出」，代表分館不為讀者保留利用創客設備之權利；「先行以臨櫃或電話方式申請……預約者優先」則反之，因此給予前者「登記開放」之編碼，後者則給予「預約開放」之編碼。而前述皆涉及分館開放創客設備的管理模式，故提取核心編碼「開放模式」。

表 5

文件分析開放譯碼示例表

類別	定義	原始資料
開放模式	登記開放 得以隨借隨用創客空間的空間或空間。	三、[C02 館創客設備(1)]借用管理： (五) 教材借用順序 <u>依當日申請登記時間依序借出</u> ， <u>不提供預約服務</u> 。 (C02_P)
	預約開放 使用空間或設備前須向館方預約	1. [C03 館創客空間]之機器皆可免費使用，惟請 <u>先行以臨櫃或電話方式申請</u> 。持有新北市圖借閱證之讀者皆可申請，每次 1 小時， <u>預約者優先</u> [無法現場登記使用]。(C03_P)

(三) 非參與觀察

研究者以觀察者身分進入研究場域進行觀察，旨在蒐集圖書館創客空間服務內涵，以及影響創作行為的因素。觀察項目包含工具資源、使用人數與行為、照明環境、聲音氣味與裝修材質顏色（包含牆壁、天花板與地板）。考量不同使用族群利用圖書館服務的時間差異，空間觀察採時間抽樣，將觀察時間分為平日與假日，並為

避免資料蒐集的偏誤，分為兩階段觀察時程，分別觀察兩個與一個完整開放時段，累積觀察 24 次；活動觀察則綜合館方規劃與資料蒐集期程，每館觀察次數不一，共觀察 7 次。觀察紀錄檔案依個案編號、觀察次序（N01, N02……以此類推）與觀察日期命名。開放譯碼示例如表 6。

原始資料顯示「無使用者經過創客空間」，代表分館將創客空間設置在人流較少之處，屬「動線規劃」的問題；原始資料顯示「創客空間上方無標示牌」，代表分館未給予相應區域指示，屬「標示系統」之問題。而動線規劃劣勢與標示系統欠缺皆降低讀者認識創客空間服務之機會，故給予核心編碼「能見度」。

表 6

非參與觀察開放譯碼示例表

類別		類別	原始資料
能 見 度	動線規劃	圖書館創客空間位於使用者經過之處與否	無人使用，也無使用者經過此區域。僅館員為進入辦公室而經過此區。 (C01_N02_0218)
	標示系統	圖書館是否給予其創客空間明顯可見之區域指示	我發現只有手作工坊上方沒有標示牌，其他服務區上方皆有標示牌。(C01_N02_0208)

研究者以研究目的問題與歷程框架為基礎，標註相關概念、分析整併相關概念產生類別、梳理與研究問題相關之主要發現、交叉檢視不同類型研究資料、最終歸納出研究結果。以下就研究發現進行說明。

四、研究發現與討論

據研究目的，研究結果分為公共圖書館創客空間服務內涵、服務設計歷程、服務設計影響因素與服務營運成效影響因素等四個部分進行說明與討論。

（一）公共圖書館創客空間服務內涵多以公共圖書館既有角色為基礎

本研究將服務內涵分為創客空間的服務目的、開放模式、規劃類型、設備類型，以及建立使用者創客知能的活動形式。

1. 服務目的以增進創意為主

經營圖書館創客空間服務多設立多個目的。三間分館表示設置創客空間的目的是為了增進圖書館使用者的創意；兩間分館表示期透過創客空間服務提高圖書館利用率，並促進人際連結。不僅如此，其中一間受訪分館更進一步鎖定特定產業，將學習和認識該特定產業做為設立創客空間的目的之一。而這些服務目的多半與公共圖書館既有角色相關。以增進創意為例，代表公共圖書館不再僅重視使用者資訊消費者的身分，也開始重視圖書館內的實踐行動。增加人際連結顯示公共圖書館可能愈趨重視其社區中心的角色。例如，C03 館，設立創客空間的目的之一是使用者能從文字或非文字閱讀所得來的資訊中，獲得創新點子並實踐之。

[C03 館] 打造 [創客空間]，期望讀者到圖書館發揮創意、共享學習，並讓閱讀融入學習經驗及生活脈絡。(C03_W)

2. 經營多採預約開放模式

三間分館皆採預約開放模式經營創客空間。所謂預約開放指的是利用空間或設備前須向館方預約。此種經營模式使分館得以事前掌握設備借用事宜，便於管理，但在管理便利的同時，卻必須犧牲了利用創客空間或設備的彈性。例如，C01 館讀者至少需提前一天親臨或致電向流通櫃台館員預約利用創客空間。

三、申請流程：[C01 館創客空間] 設備皆可申請免費使用，持有新北市圖借閱證之讀者，請先行前一日以臨櫃或電話方式預約登記。(C01_P)

然而，三間分館並非在開放時間內都能讓使用者預約利用創客空間。由於三間分館皆會辦理創客活動，在活動期間會先暫停非活動參與者的利用權。研究調查的 C01 館明文規定在創客活動辦理期間，未參與活動者不得利用創客空間。

8. 本館不定時開設各類教學課程，課程期間本館視情況暫停對外開放設備，並得由本館優先使用。(C01_P)

3. 空間以共享方式規劃

三間受訪分館皆以共享空間的模式設置創客空間。所謂共享空間指的是除了讓使用者在其創客空間從事創作行為，也會在該空間提供與創作無關的服務項目。以 C01 館為例，期刊報紙閱覽區的座位也供創客空間利用。

4. 不侷限於高科技類型創客設備

三間分館創客空間皆提供具資訊處理或連網能力的資通訊設備。例如，C02 館提供機器人套件供使用者透過編寫程式製作可移動的機器人。即使所提供的設備非高階資通訊設備，所設定的創作行為類型，仍需要電器設備來輔助創作。例如，C03 館提供熱昇華印表機列印使用者製作的圖案，需將印出的轉印紙透過熱轉印平燙機或熱轉印馬克杯機等依靠電能運作的設備完成轉印動作，才能完成具備個人設計特色的手提袋或馬克杯作品。另外，非科技類的創客設備也有其典藏價值，同時也保有體驗價值。例如，C01 館提供造紙機、造紙模版與整紙滾輪等造紙設備，讓使用者得以透過動手做的方式，實際體驗並了解造紙術。

5. 兼採單向式及雙向式兩種活動形式

三間分館皆兼採單向式及雙向式活動形式來建立使用者創客知能。所謂單向式指透過文字或影音媒體提供自我學習的機會；雙向式則指藉由委外教師或館員進行教學。兩間分館以圖書為其創客空間單向式資源，研究者認為以圖書為主要館藏，館方有推廣圖書利用的考量。再者，兩間分館選擇將教學資源放置在其創客空間內，便於使用者利用資源，惟 C03 館卻將其教學資源放置在公開書庫。研究者認為因 C03 館創客空間位於非公開區域，館方為不排擠閱覽者閱讀特定圖書權利而採取這樣的措施。

（二）公共圖書館創客空間服務設計歷程

無論是建置創客空間或辦理創客活動，皆以解釋、設計、交付為主要階段，且可見明顯上至下指示現象，凸顯公務體系中特有的創新協作發展模式。另外，任務專業度高的設計與交付階段之任務主要由委外廠商執行，圖書館僅需與廠商進行溝通與處理庶務。服務設計歷程圖參見圖 2。

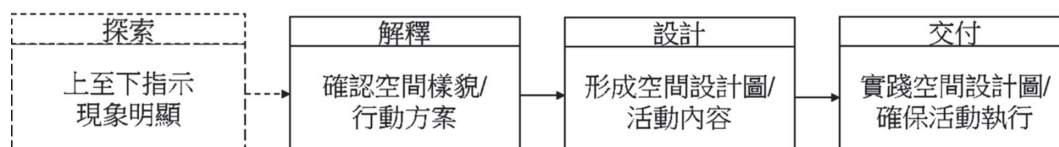


圖 2 服務設計歷程圖

1. 公共圖書館創客空間建置歷程從解釋階段開始

由於無法取得所有曾參與創客空間建置歷程之館員的聯繫，故僅以一間分館所得之資料進行分析。研究發現公共圖書館創客空間建置歷程從解釋階段開始，下文依序說明。

(1) 解釋階段的主要目的為確定圖書館創客空間的樣貌構想

為達成解釋階段之目的，圖書館經歷了選擇圖書館創客設備、形成圖書館創客空間配置、經費概算等任務。基於上級指示、設備折損狀況與服務經驗等考量，分館最終選擇接管總館既有設備，這也奠定後續任務的行動方向。C03 館主任綜合考量分館讀者需求，認同總館閱覽典藏課課長想法，選擇接受總館移撥縫紉機的計畫。

C03_L01：總館的設備有六部縫紉機就要釋出，然後閱典課長就說，[L01] 你們偏鄉有沒有需求。偏鄉的人那些媽媽們比較還會養成要縫紉的習慣。我就說好。(C03_L01_0311)

接著，以實地場勘決定空間配置。此方式最為有效率且直接的方式，能夠透過視覺想像的方法設想創客設備的位置與動線規劃，俾利後續與委外廠商溝通。C03 館主任與助理員至創客空間，試以使用者身分，模擬空間利用或活動辦理的情境。

C03_L01：我跟他、我助理員討論[空間配置]的啊。我大概就我們到現場說，這裡我們大概以後可以做成這樣做成那樣。(C03_L01_0311：187-191)

最後，透過諮詢設計公司來估計建置圖書館創客空間預算。基於信賴關係，諮詢熟識廠商可以得到有效率且專業的服務。C03 館將空間配置規劃告知承做總館創客空間設計業者，取得初步報價。

C03_L01：因為當初那個設計師好像是打造就總館的創客空間，然後就閱典課長給我們這個設計師的聯絡相關，[L01] 你們未來規劃可以請教他一下。(C03_L01_0513：197-219)

(2) 設計階段的主要目的是委外形成圖書館創客空間設計圖

為形成設計圖需尋找委外設計公司。在合乎《政府採購法》小額採購的

規範下，基於合作品質之考量，圖書館傾向選擇與有合作經驗的設計公司配合。例如受訪的 C03 館即是選擇再次委託曾與總館合作過的廠商處理設計業務，並與之討論地板、桌椅、燈飾等軟硬裝項目之材質或款式，以羅列出精確的預算名目。

C03_L01：[和設計公司討論的事項]包含施作的內容啊、空間的配置。然後家具的選購，然後材質的選擇。(C03_L01_0311：282-287)

(3) 交付階段的主要目的是實踐創客空間設計圖

為實踐設計圖，圖書館需要尋找施作廠商、驗收工程並核銷。據《政府採購法》，不同採購金額有不同的採購流程，經編列預算，已知需經公開招標尋找廠商。行政程序雖已受法律規範，但執行政程序的單位不同。通常秘書等輔助單位熟捻營繕業務，故由其驗收，承辦館所負責核銷。分館於網站公開招標資料，得標廠商施作完畢後，由秘書室主任丈量施作成果符合契約書與否，再由分館簽報會辦秘書室與會計室撥付工程款項。

C03_L01：我們那次是總館秘書室的主任來驗收。看那個圖這個桌子長有 200 公分、寬 90 都實際丈量。(C03_L01_0513：403-409)

C03_L01：驗收完成，廠商符合規定就付款。當初採購案是我們簽的啊，那我們就是幫他核銷。(C03_L01_0513：411-418)

2. 公共圖書館創客活動設計經歷完整服務設計歷程

三間分館辦理創客活動時皆經歷探索、解釋、設計與交付等服務設計四階段，惟非線性過程。探索和解釋階段的任務執行並無絕對的時序關係，可能是同時並進的。

(1) 探索階段的主要目的是確定創客活動主題

發展創客活動主題的模式分為上至下與下至上兩種模式。前者指配合上級單位所指定的活動主題，較具強制性，後者指分館自行發想活動主題，保有自主權。例如，當上級單位要求，C02 館會配合其系統性規劃；若無，則會視服務狀況，彈性辦理創客活動。

C02_L01：有可能是就是總館或者是市政府的政策，就是希望有什麼主題。然後如果沒有的話，那我們就自己規劃一些主題。(C02_L01, L02_0316：124-126)

通常分館會從經驗或節慶作為靈感來源發展主題標籤。而為豐富活動主題，需蒐集資料，並藉由資料分析進行主題決策。例如，C01 館以聖誕節為檢索詞，蒐集相關活動後，分析創作成品共同性，發現其材質為回收物，進而發展出「環保」的主題標籤與聖誕節配搭。

C01_L01：因為網路上有很多是聖誕節的小手作，那些小手作它其實都是那種環保的東西。譬如說保特瓶的聖誕樹，或是一些紙箱做的一些聖誕樹什麼的，然後我們就想說那乾脆把環保跟聖誕節做結合。(C01_L01_0304：12-15)

(2) 解釋階段的主要目的是確定行動方案

此階段的目標係為確立行動方案，任務有二。其一，尋找欲推廣的創客設備，策略又分為主題或設備主導活動設計。前者指先思考活動主題再設想要推廣什麼創客設備；後者指先決定活動用的創客設備，再思考相應的活動主題。例如，C01 館設定環保聖誕節之主題後，剛好館內有手抄網等設備，無須重新發想活動主題。

C01_L01：我們想說剛好因為我們手作區有那個造紙設備，那因為造紙本身也算是一個紙張的再利用，也是一種環保議題。所以我們就這樣做結合。(C01_L01_0304_19-21)

其二，擇定活動目標參與者。一般承辦人會根據活動主題性質的主觀判斷或分館辦理活動的慣習決定之。例如，C03 館雖辦理新住民創客活動，但基於公眾開放的理念，開放一般讀者報名。

C03_L01：就像新住民活動你不是新住民你來，我們也會讓你來參與做手作的也 OK，新住民為優先。(C03_L01_0513：579-582)

(3) 設計階段的主要目的為委外形成創客活動內容

設計階段的目標是委外形成活動內容。一般會透過多元化管道尋找委外對象設計活動課程，而三間分館皆習慣從網路資源查詢合適師資。雖較為便利，但憑二手資料決策的風險較高。既有合作名單也是尋找師資的管道之一。由於雙方相互知悉，可以減少溝通成本。例如，C03 館會參考教師的社群評價作為決策依據；而 C02 館會優先選擇合作過的師資來設計創客活動。

C03_L01：Google 都會有評價，或是到 follow 老師的臉書啊，看到他讀者的回饋啊之類的。(C03_L01_0311：437-438)

C02_L02：就是有些 [活動] 主題是既有的名單的老師是可以來就 嗯 [找既有的]。(C02_L01, L02_0311：197)

找到合適師資後，則開始處理與委外對象的溝通事宜，包含就活動期程、人數與對象、擬利用的創客設備或材料進行討論。良好的溝通能使活動設計充分展現教師專業。例如，C01 館告知參與人數與創客設備數量，便於教師安排活動流程。

C02_L01：他可能要先確認一下我們 [創客空間] 的那個設備有哪些，他還要知道我們規劃是 多少人參與讓他才能辦法安排他的那個活動流程。(C02_L01_0304：126-129)

最後，還需要撰寫活動計畫書，羅列活動時間、地點、內容與經費等資訊後，將活動計畫書上簽並會辦相關課室，方完成設計階段任務。

(4) 交付階段的主要目的是確保創客活動順利執行

交付階段須確保活動順利執行。為此，需行銷活動，使活動廣為周知。通常分館會兼採實體與線上的推廣方式。接著，需受理活動報名，通常分館會採單一受理管道，線上或實體擇一方式進行。執行方式的選擇可能有效益或行政考量。例如，C01 館會在公佈欄與流通櫃臺等人流處張貼海報，並在官網發布訊息，增加觸及率；參加條件設有借閱門檻，採實體報名以審核資格。

C01_L01：我提供 [DM 海報] 給櫃臺的同仁，他們會幫我印出來，我也請他們印出來張貼在館內。(C01_L01_0401：179-201)

C01_L01：就是讀者借書啊，達到那個報名條件之後，他們來報名課程就是麻煩他們 [櫃臺人員] 登記一下讀者的報名的資訊 這樣子。(C01_L01_0401：184-186)

直至活動日，尚需處理教學庶務，包含購置材料、布置場地或排除現場問題等事宜。而待活動結束後，則需要評估活動成效並完成核銷等行政程序。即便同屬相同公共圖書館，行政程序也可能依分館不同而有些許差異。例如，C02 館選擇同時分析多場次活動，C03 館則會分析每場活動的讀者滿意度。

C02_L02：我們現在的量還沒有大到可以做分析。那主題都不太一樣。那每一堂課，這邊就是十幾二十人，就是量沒有到那麼大。(C02_L01, L02_0508：582-597)

C03_L01：課後一人發一張[讀者滿意度調查的問卷]由他們[第一線同仁]回收回來，送給行政後端我們做同仁統計調查分析。(C03_L01_0311：617-624)

(三) 公共圖書館創客空間服務設計影響因素

圖書館創客空間建置與活動設計歷程皆受圖書館資源及目標使用者等因素影響。其中又以資源為主要影響圖書館創客空間服務設計的因素。

1. 以圖書館創客空間建置為例

研究發現圖書館資源的豐富程度是影響館員參與創客空間建置的程度及創客空間經營規畫。因館方不具備設計專業人才，需仰賴外部設計公司的幫助，方能形成具體的創客空間設計圖。C03 館同仁在與設計公司討論空間改造需求時，因專業知識有限，僅提出希望創客空間工作桌是木質的需求，至於選擇何種木材則仰賴設計公司的專業建議。

C03_L01：我們採用橡木、我們採用核桃木、我們採用胡桃木、我們採用什麼木頭，那他會給我們很多樣板設計公司這個他們很專業。(C03_L01_0311：200-203)

此外，分館需在可控制的資源範疇得以支持的前提下，確保最佳的服務品質。人力、空間與經費等資源都影響兩間分館創客空間的管理方針。分館員額數少，人力不足促使分館創客空間限制開放時間或改變開放模式。C01 館因此限制可利用創客空間的時段，早上流通業務繁忙，無暇顧及創客設備歸還後的清點工作，故早上不開放利用創客空間。

C01_L01：下午時段人是最多人手是最多的，當時應該是有這樣的人力的考量，才會就是規定就是下午的時段[才可以預約借用]。因為早上同仁通常都是一個或兩個，然後他們有時候太忙的話，就是顧不上這樣子。(C01_L01_0401：375-389)

因應人力不足的策略之一尚有改變創客空間的開放模式。C02 館創客空間

採登記開放，必須設置流通櫃台，處理使用者隨借隨用事宜，然而一樓出入口與兒童閱覽室也都設置流通櫃台，當 C02 館因人員流動而有館員不足之情事，則需視情況關閉部分流通櫃台。而 C02 館評估創客空間的利用需求與人力調度的可能性後，選擇在平日星期二至四早上關閉創客空間，待有需求時再另行開放。

R：那想問一下為什麼會有二三四早上這邊 [C02 創客空間] 會鎖起來，然後就是有讀者要用的時候才打開的一個改變？

C02_L02：沒有，現在沒有。那個時候是那個月比較特殊狀況。

R：所以請問一下為什麼那個月會有這樣的狀況？

C02_L02：人力不夠。(C02_L01, L02_0508：56-60)

除圖書館資源外，分館也會將目標使用者納入創客空間建置之考量，實踐以人為本的服務設計精神。例如，C03 館據對使用者的了解，模擬創客空間使用情境，選擇以簡約為裝修風格。

C03_L01：我覺得、我們要把空間，包括那種視覺的感覺是留給讀者的。因為你越簡約，讀者使用的空間跟面積跟他視覺會比較清明，我覺得。(C03_L01_0311：211-213)

2. 以圖書館創客活動設計為例

同圖書館創客空間建置，分館規劃創客活動時主要受圖書館資源的豐富程度影響，其中以空間與專業等內部資源的影響尤為關鍵。既有空間限制創客活動參與人數。三間分館皆非於開館之際就將創客空間服務納入規畫，活動參與人數上限必然受限於館舍空間大小。例如，C03 館將既有研習教室改造成創客空間，而研習教室大致能容納 20 人。

C03_L01：就是看我們的空間能容納的人數 [決定活動人數]。我們大概都會定調在 20[人]，因為樓上研習教室就大概 20 個座位。(C03_L01_0311：659-661)

另外，分館館員因缺乏創客相關專業知識，在創客活動中多扮演輔助教學者。雖然臺灣的公共圖書館館員學科背景異質性大，但三間分館皆無熟捻相關專業知識之館員，故將活動內容設計委外交由專家執行。C02 館承辦人並無自然科學背景，辦理相關創客活動需由外部專業教師設計內容。

研究者向受訪者提問為何設計課程都要找老師，受訪者回覆：「因為老師才是專業的」(C02_L01, L02_0316：227-228)。

雖分館尊重教師對創客活動內容的設計，但三間分館在辦理創客活動時皆相當重視目標參與者的特徵，因此也會將其偏好與專注力等納入活動規畫考量，確保參與者有良好的活動體驗。例如，為避免參與者失去專注力而感到疲憊，C02 館會設定並與教師溝通活動時長。

C02_L01：[關於活動時長]然後還有就是像是專注力之類的。就是時間太長，那有的可能也會坐不住啊。(C02_L01, L02_0316：399)

(四) 公共圖書館創客空間服務營運成效影響因素

研究發現，雖然讀者對於圖書館創客空間服務認知度不高，但是普遍使用者服務體驗良好且對服務持正向態度。研究發現影響的面向包含空間規劃、活動設計、服務推廣策略與讀者背景皆會影響圖書館創客空間服務營運成效。以下進一步從認知、行為、體驗與態度等評估面向，討論服務營運成效。

1. 空間規畫影響服務認知與體驗

研究發現抽象空間屬性、室內設計、創客設備與空間家具等空間規畫因素影響分館創客空間服務認知與體驗。以抽象空間屬性為例，能見度是其中關鍵。三間分館創客空間皆位於非主要動線上，惟 C02 館於電梯內設有清楚的標示系統，因此能提高其創客空間為讀者所知的機會。

C02_U03：因為他那個電梯裡面有那個介紹啊。我記得電梯好像有，就是我們會看一下，就在等電梯的時候，旁邊會有那個樓層介紹 (C02_U03_0310：26-30)。

室內設計、創客設備與空間家具等因素則主要影響服務體驗。以分館備有充足創客設備為例，館方確實權衡使用時長規範和使用人數，評估所提供的設備數量，降低使用者排隊等候的時間，能帶來正面使用體驗。C02 館觀察創客設備使用狀況，增購熱門設備一臺，降低的隨借隨用卻向隅的現象。

C02_U01：OK，[整體的體驗]很好。比如說像 Switch 遊戲的話就是因為多了兩台[應為新增一台]，所以就是可以再更多給利用的人使用，然後不用說後面一直排隊這樣子。(C02_U01_0307：49-53)

2. 活動設計影響服務體驗與態度

使用者的服務體驗感受與對创客活動態度的建構，主要受到活動內容及互動設計的影響。研究發現，分館创客活動的內容與互動性質，影響使用者的服務體驗與態度。各個相關因素，又以创客活動的實作機會，是否以實體物件作為媒介，透過做中學的機會學習，是使用者獲得良好參與體驗，並支持分館辦理创客活動的原因。同時若過程中能帶給參與者新奇感受，可有效強化正向的體驗經驗與態度。有別於傳統紙本載體以文字形式，圖書館以文字實踐的另類閱讀模式讓參與者認識特定的事物，能帶來更新奇且真實的感受。C01館使用者利用手抄網製作再生紙的過程中，實際看到回收紙盒變成紙的過程，是生活中少見的經歷，讓她感覺到新鮮。

C01_U05：就是很酷。就是它撈起來，等它乾的時候，它就變成一張紙。

(C01_U04, U05：142-146)

使用者認同分館创客活動的實作價值某種程度也反映圖書館發展體驗式資訊服務的潛力。C02_U12表示圖書館應充分發揮書本館藏的價值，除典藏攝影類書籍外，藉由以攝影為主題的创客活動促使參與者實踐攝影知識也是件好事。

C02_U12：當圖書館的功能只有借書還書這樣子的時候，我覺得它失去了真正書可以延伸的東西。所以當它有這樣子的課程進來的時候我想我會先去找一下我的攝影老師的攝影機。喔我會來研究它的光線。(C02_U12_0412：151-170)

3. 推廣策略影響服務認知

分館通常會透過張貼靜態圖文資訊等視覺呈現以及口碑行銷兩種方式來宣傳创客空間服務，兩者中又以視覺呈現是為影響服務認知的有效策略。雖然此種方式較為被動，但可以同時以館內公布欄或網站等多個平台散播活動訊息，增加创客活動曝光度。C01_U04經過人流密集的流通櫃檯時，恰好看到置於附近立板的创客活動訊息。

C01_U04：它會、就是看板會在那個……就是服務人員那邊[指流通櫃檯]啊。它不是有立板嗎？就會有一些什麼活動可以幫我們參加這樣。(C01_U04, U05：16-24)

4. 讀者背景影響服務使用意願

研究發現動機是影響服務使用意願的主要因素。尤其多數受訪者是因為興趣而使用服務，反映公共圖書館正藉由創客空間服務參與在使用者的休閒生活中，且民眾願意將使用創客空間服務納入從事興趣活動的選擇。C01_U03 雖在訪談前不知道 C01 館設有創客空間，但經研究者介紹後產生對 C01 館創客空間產生興趣。

R：想問一下您會不會願意來用 [C01 館創客空間] ？

C01_U03：會啊。就有我蠻感興趣的。(C01_U03_0309：73-77)

綜上發現，研究個案之創客空間等服務目的基本上與文獻分析結果一致。例如，促進人際連結與圖書館藉由創客空間發揮其作為第三空間之立論相同 (Willingham & de Boer, 2015, p.8)；提高圖書館利用率與哈德遜郡社區學院 (Hudson County Community College) 圖書館實務經驗相同 (Wilkins & de Looper, 2021)。而主要目的——增進使用者創意則為新發現，但仍與圖書館作為資訊中心之角色有關。其次，研究個案之服務設計歷程與學理不同，多以間接使用者行為作為依歸，少有可以查考的質性或量性證據。此外，相較圖書館創客空間建置，承辦人在創客活動設計上的創新協同機會較多。原因可能是空間建置的資金投入成本高，空間落成後的調整彈性小，活動設計則相對試錯成本低且靈活性高。最後，本研究結果顯示，人力資源、專業知能與空間容納量為影響圖書館創客空間服務設計的重要因素，與 Awais 和 Ameen (2021) 之研究發現相符。而本研究許多受訪讀者在館內偶發性認識個案創客空間之現象，也與其他研究 (e.g. Teasdale, 2021) 之使用者分析結果一致，同證實能見度對服務營運成效之影響。

五、結論與建議

總結來說，公共圖書館創客空間以圖書館角色為服務內涵之基礎，其主要目的包含增進使用者創意、提高圖書館利用率與增加人際連結。三間分館皆採預約開放經營創客空間，以和其他圖書館服務共享的形式規劃空間。其次，公共圖書館創客空間服務設計歷程以解釋、設計、交付為主要階段。因不具備相關專業，設計與

交付階段之任務主要由委外廠商執行，圖書館僅需與廠商進行溝通與處理庶務。最後，公共圖書館創客空間服務設計主要受圖書館資源豐富程度與目標使用者影響。而空間屬性、室內設計、創客設備與空間家具等空間規畫、活動內容與互動性質、服務推廣策略與讀者背景等則是影響認知、體驗與態度等公共圖書館創客空間服務營運成效的因素。

針對研究結果，在資源有限的狀況下，為提升服務效能，研究者有以下建議：

- (一) 空間配置與動線規劃：考量目前圖書館創客空間服務認知度較低，建議圖書館在入口或流通櫃台等人流較多的主要動線上設置創客空間。惟又因分館空間有限，也可以考慮在既有館舍空間規劃基礎上，改造研習教室或多功能教室為圖書館創客空間，強化空間利用彈性。
- (二) 開放模式：分館員額有限，建議採預約開放模式經營圖書館創客空間，以節省人力成本。
- (三) 行銷：承上所述，如圖書館創客空間位於非主要動線上，建議於樓梯或電梯等處設置清楚的標示系統。另外，若採預約開放模式經營，平時需留意空間行銷，幫助讀者了解服務使用方式，提高服務能見度。
- (四) 設備採購：在選擇創客設備時，可將文化典藏價值納入考量，添購符合分館在地特色之設備。同時，應在服務設計時，審視所提供之設備數量能否滿足目標使用人次之需求；並在服務營運後，定期檢視尖峰時期的使用人次，評估設備增購的必要性。

謝誌

感謝新北市立圖書館協助，讓本研究得以順利完成。

參考文獻

- 朱耀明、林學志（2024）。*圖書館創客空間建置與服務指引*（二版）。臺北市：國家圖書館。
- 吳美琦（2018）。上海圖書館創新經驗分享：107年臺灣公共圖書館代表團赴大陸參訪學習。
國家圖書館館訊，158（4），27-31。

- 李宜倫 (2017)。公共圖書館青少年推廣活動暨創作工作室服務初探。《公共圖書館研究》，5，1-22。
- 林佳怡 (2024)。看書、買書、做料理——南市圖帶來圖書館無限可能！。《臺灣出版與閱讀》，25，24-33。
- 張舜芬 (2015)。迎接自造者時代——台灣創客空間建置現狀之研究〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣大學工業工程學研究所，臺北市。doi: 10.6342/NTU.2015.01823
- 童怡璇 (2018)。自造者運動在台灣。《臺灣經濟研究月刊》，41(8)，106-113。doi: 10.29656/TERM.201808.0015
- 黃沛 (2020)。大學圖書館創客空間學習者參與經驗與滿意度之研究：以達賢圖書館為例〔未出版之碩士論文〕。政治大學圖書資訊與檔案學研究所，臺北市。
- 楊振甫、黃則佳 (2011)。打開服務設計的秘密。新北市：台灣創意設計中心。
- Awais, S., & Ameen, K. (2021). The current influential factors in adoption of innovations in university libraries of Pakistan. *Library Management*, 42(6-7), 459-470. doi: 10.1108/LM-12-2020-0179
- Barniskis, S. C. (2016). Access and express: Professional perspectives on public library makerspaces and intellectual freedom. *Public Library Quarterly*, 35(2), 103-125. doi: 10.1080/01616846.2016.1198644
- Barniskis, S. C. (2023). Serious and casual leisure in public library makerspaces: The two-audience conundrum and research agenda. *Library & Information Science Research*, 45(2). doi: 10.1016/j.lisr.2023.101241
- Beavers, K., Cady, J. E., Jiang, A., & McCoy, L. (2019). Establishing a maker culture beyond the makerspace. *Library Hi Tech*, 37(2), 215-228. doi: 10.1108/LHT-07-2018-0088
- Boyle, E., Collins, M., Kinsey, R., Noonan, C., & Pocock, A. (2016). Making the case for creative spaces in Australian libraries. *The Australian Library Journal*, 65(1), 30-40. doi: 10.1080/00049670.2016.1125756
- Bronkar, C. (2017). How to start a library makerspace. In E. Kroski (Ed.), *The makerspace librarian's sourcebook* (pp.3-28). Lightning Source.
- Cavalcanti, G. (2013, May 22). *Is it a hackerspace, makerspace, techshop, or fablab?* Make. <https://makezine.com/article/education/the-difference-betweenhackerspaces-makerspaces-techshops-and-fablabs/>
- Colegrove, T. (2013). Editorial board thoughts: Libraries as makerspace? *Information Technology and Libraries*, 32(1), 2-5. doi: 10.6017/ital.v32i1.3793

- Cruz, K. F. S., Mendes, G. H. S., Lizarelli, F. L., & Cauchick-Miguel, P. A. (2020). Antecedents and consequences of library service innovation: An investigation into Brazilian academic libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 46(6), 102235. doi: 10.1016/j.acalib.2020.102235
- Demers, J. (2016, Jun 10). *Make new friends, but keep the old: Introducing digital innovation services at the Toronto public library* [Conference session]. IFLA World Library and Information Congress, Columbus, Ohio, United States of America. <https://library.ifla.org/id/eprint/1361>
- Egbert, M. (2016). *Creating makers: How to start a learning revolution at your library*. Libraries Unlimited. <http://publisher.abc-clio.com/9781440843877>
- Einarsson, Á. M. (2021). Sustaining library makerspaces: Perspectives on participation, expertise, and embeddedness. *The Library Quarterly*, 91(2), 172-189. doi: .1086/713050
- Einarsson, A. M., & Hertzum, M. (2021). How do makers obtain information for their makerspace projects? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 72(12), 1528-1544. doi: 10.1002/asi.24528
- Fontichiaro, K. (2015). Creation culture and makerspaces. In S. Hirsh (Ed.), *Information service today: An introduction* (2nd ed., pp. 220-228). Lanham: Rowman & Littlefield.
- Goldstein, S. M., Johnston, R., Duffy, J. A., & Rao, J. (2002). The service concept: The missing link in service design research? *Journal of Operations Management*, 20(2), 121-134. doi: 10.1016/S0272-6963(01)00090-0
- Gummesson, E. (1990). Service design. *The TQM Magazine*, 2(2), 97-101. doi: 10.1108/EUM0000000003027
- Halbinger, M. A. (2018). The role of makerspaces in supporting consumer innovation and diffusion: An empirical analysis. *Research Policy*, 47(10), 2028-2036 doi: 10.1016/j.respol.2018.07.008
- Lakind, A., Willett, R., & Halverson, E. R. (2019). Democratizing the maker movement: A case study of one public library system's makerspace program. *Reference & User Services Quarterly*, 58(4), 234-245. doi: 10.5860/rusq.58.4.7150
- Marquez, J. J., & Downey, A. (2016). *Library service design: A LITA guide to holistic assessment, insight, and improvement*. Rowman & Littlefield.
- Mersand, S. (2021). The state of makerspace research: A review of the literature. *TechTrends*, 65, 174-186. doi: 10.1007/s11528-020-00566-5

- Moorefield-Lang, H. M. (2015). User agreements and makerspaces: A content analysis. *New Library World*, 116(7-8), 358-368. doi: 10.1108/NLW-12 2014-0144
- Rayna, T., & Striukova, L. (2021). Fostering skills for the 21st century: The role of fab labs and makerspaces. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 120391. doi: 10.1016/j.techfore.2020.120391
- Slatter, D., & Howard, Z. (2013). A place to make, hack, and learn: Makerspaces in Australian public libraries. *Australian Library Journal*, 62(4), 272-284. 10.1080/00049670.2013.853335
- Stickdorn, M., & Schneider, J. (2013)。這就是服務設計思考！〔池熙璿譯〕。新北市：中國生產力中心。(原著出版年：2011)
- Teasdale, R. M. (2021). "It's a lab full of art machinery": Implications of women's experiences, values and visions of success for makerspace evaluation. *Information and Learning Sciences*, 122(3-4), 223-245. doi: 10.1108/ILS-08-2020-0177
- Wang, F., Wang, W., Wilson, S., & Ahmed, N. (2016). The state of library makerspaces. *International Journal of Librarianship*, 1(1), 2-16. doi: 10.23974/ijol.2016.vol1.1.12
- Welch, A. N., & Wyatt-Baxter, K. (2018). Beyond metrics: Connecting academic library makerspace assessment practices with organizational values. *Library Hi Tech*, 36(2), 306-318. doi: 10.1108/LHT-08-2017-0181
- Wilkins, L., & DeLooper, J. (2021). If you build it, will they come? reflections on creating a community college library makerspace. *Public Services Quarterly*, 17(4), 276-285. doi: 10.1080/15228959.2021.1887049
- Williams, R. D., & Willett, R. (2019). Makerspaces and boundary work: The role of librarians as educators in public library makerspaces. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(3), 801- 813. doi: 10.1177/0961000617742467
- Willingham, T., & de Boer, J. (2015). *Makerspaces in Libraries*. Rowman & Littlefield.
- Wójcik, M. (2019). How to design innovative information services at the library? *Library Hi Tech*, 37(2), 138-154. doi: 10.1108/LHT-07-2018-0094

附錄

訪談大綱

(一) 館員訪談

構面	問項
服務背景	1
服務價值	2、3
空間籌劃	4, 5, 6, 7, 11
活動籌劃	8, 9, 10, 11

1. 請問是什麼樣的契機，讓貴館決定設置創客空間？
2. 請問貴館想打造什麼樣的創客空間（例如：加拿大多倫多公共圖書館的創客空間設立宗旨是培養使用者數位素養）？
3. 承上，請問貴館為什麼想打造這樣的創客空間？
4. 請您談談當時貴館規劃創客空間的籌備過程（從決定建置到貴館創客空間對外開放所做的事情）。
5. 承上，請問您對當時貴館創客空間籌備過程的想法為何？
6. 我在現場觀察和圖書館網站上看到貴館創客空間提供了（oo 設備）。請您說說貴館選擇這些設備的理由，以及規劃貴館創客空間動線時的考量。
7. 請問在這次訪談以前，貴館創客空間提供的設備與現在有無不同（如有變化，請您分享產生變化的原因）？
8. 請您分享貴館創客活動的籌備過程（從決定舉辦到執行貴館創客活動所做的事情）。
9. 承上，請問您對貴館創客活動籌備過程的想法為何？
10. 請您談談貴館經營創客活動的方式與考量。
11. 請您分享貴館未來對創客空間（或活動）的規劃（或您對貴館創客空間的未來期許），以及其背後的考量？

(二) 讀者訪談

1. 使用者

構面	問項
認知	1, 2, 5, 6, 7
行為	3
體驗	4
態度	8

- (1) 請問您是如何知道(□□圖書館)有創客空間(或創客活動)？
- (2) 請問您為何想來使用(□□圖書館)創客空間(或參與創客活動)？
- (3) 請問您來使用(□□圖書館)創客空間(或參與創客活動)做了什麼事情？
- (4) 請問您使用(□□圖書館)創客空間(或參與創客活動)後有什麼感受(或收穫)？
- (5) 請問您覺得什麼是「創客」？(若受訪者不清楚，則告知定義)
- (6) 請問您覺得什麼是「創客空間」？(若受訪者不清楚，則告知定義)
- (7) 請問您覺得什麼是「創客空間服務」？(若受訪者不清楚，則告知定義)
- (8) 請問您對(□□圖書館)設有創客空間(或舉辦創客活動)有什麼看法？

2. 非使用者

構面	問項
認知	1, 2, 3, 4, 5, 6
態度	7

- (1) 請問您今天(或平時)來圖書館的目的為何？
- (2) 您知道□□圖書館有創客空間嗎？
- (3) 請問您覺得什麼是「創客」？
- (4) 請問您覺得什麼是「創客空間」？(若受訪者不清楚，則告知定義)
- (5) 請問您覺得什麼是「創客空間服務」？(若受訪者不清楚，則告知定義)
- (6) 請說說您願不願意來使用□□圖書館創客空間(或參與活動)，以及其理由。
- (7) 請問您對(□□圖書館)設有創客空間(或舉辦創客活動)有什麼看法？