

圖書館創意空間：MakerSpaces (自造者空間)

崑山科技大學圖書資訊館

張芳菁

前言

繼 Learning Commons 讓傳統圖書館的空間規劃以使用者導向著想而有了些許變化之後，Makerspaces (自造者空間)的想法亦讓圖書館思考除了提供館藏資源與合適的協作討論空間之外，如何讓圖書館使用者直接「動手學習」，讓使用者發揮創意進行多樣的工藝創作，圖書館不再只是提供館藏、資訊而是讓使用者置身科學氛圍，探索科學知識。

什麼是自造者空間？

“Makerspaces” 這個新創字乃從 Hackerspaces 和 Maker Faire 發展而來，Hackerspaces 是由具有共同興趣的人以團體運作方式成立的工作空間，這些人的興趣大多是電腦、機械加工、技術、科學、數位藝術等等，這樣的工作空間有時也稱為 hacklab、makerspace 或 hackspace。(Hackerspace-Wikipedia, 2014) Maker Faire 則是由 Make Magazine 創建的空間平台，可在此展現藝術、工藝、工程、科學和 DIY 的成果。(Maker Faire-Wikipedia, 2014)

自造者空間是一種開放式的實驗室，具有共同興趣喜好的人可以在此分享資源、知識與經歷，在許多方面進行創新實驗，同時也可為寫作、烹飪、攝影、藝術或其他領域的創作提供直接動手學習的機會。(Abram, 2013) 自造者空間提供許多工藝設備，例如簡易加工工具、CNC 車床、噴膠槍、雷射切割機.....等等，當然也包含現今熱門的 3D 列印機，以及其它開放式的資源，如電腦、免費電子資源，透過這些成本較低、使用方法簡單的技術工具，使得人人都能有機會體驗科技樂趣。不論是否具有科技知識，不論是個體還是團隊，都可以充分發揮創意

和想法，動手做出屬於自己的創作作品。(Samtani, 2013)

由於”Makerspaces”是鼓勵人們直接動手做出成果並共同分享，譯成中文可為「自造者空間」或是「創客空間」(王怡棻，2014)，本文以「自造者空間」稱之。

自造者空間與公共圖書館

2006年，麥克阿瑟基金會(The MacArthur Foundation)於芝加哥公共圖書館 Harold Washington Library Center 建立了一個名為"YOUMedia"的數位媒體實驗室，這個實驗室的宗旨在於經由協作與創作的實體和虛擬綜合空間，讓青少年認識新的數位媒體，並利用這個空間所提供的技術和資源進行數位創作，以這樣的學習方式來增強青少年對於數位媒體的興趣，甚至讓青少年衍伸出更廣泛的學習目標。(Jenkins, 2009)此項做法被視為公共圖書館引進自造者空間的雛形。

公共圖書館加入自造者空間的概念引發美國圖書館界的討論。2012年6月美國圖書館協會(ALA)的會議上曾設立專門的議題進行討論；2013年的年會也訂定了”Library Maker Spaces, Ideas for Cheap, Hands-On Fun”的議題；美國公共圖書館協會(Public Library Association, 簡稱PLA)亦在2013年10月舉辦名為”Make Way for Makerspaces at the Library”的專題討論。

美國公共圖書館建置自造者空間的例子相當多。位於紐約的 Fayetteville Free Library 成立 Fayetteville Free Library’s Fabulous Laboratory (簡稱為 FFL Fab Lab) 和 Creation Lab 兩個創意空間，是第一個正式成立自造者空間的公共圖書館。(ACRL, 2012)這兩個空間都是為使用者提供知識、工具和專家的學習環境，FFL Fab Lab 主要是製作有形物品，這裡提供多樣工藝設備，可讓使用者製作技術性較低的作品，例如完成一個小玩具、製作一本自己的相本等；Creation Lab 則是以數位化創作為主，提供電腦、3D 列印機、錄影機等科技產品。以 3D 列印機來說，使用者必須先由圖書館進行一對一的培訓並取得使用資格後才能開始使用。Lab 提供的工具、設備等都是採開放式、可移動的，這樣的設置理念，有利於促進探索的精神，讓使用者在「玩」的過程中同時學習。(Fayetteville Free Library,

2014)還有如 Westport Public Library，因為認為圖書館既不再是藏書閣，就該成為人們的學習中心；而學習模式與資源分享的定義也發生了變化，人們需要的不僅是更多的空間可以共同討論與協作，還需要能夠將自己的發想轉變為現實的實際經歷，因此與學校教育合作，並於 2012 年成立自造者空間，為學習者提供各種學習資源。(Westport Library, 2014)依循這樣的理念，Westport Public Library 成功轉變為社區服務與提供學習的中介者，也承辦多種類型的教育學習，並且為社區民眾的創作、工藝成果提供了場地與資源。

學校圖書館裡的自造者空間

麻省理工學院教授 Neil Gershenfeld 認為，不要試圖讓小孩單純以接受知識的方式對科學產生興趣，可以的話，將他們置入科學之中，給他們知識及工具去發掘科學的真諦。(Britton, 2012)而 Gustafson 從 AASL Standards for the 21st Century Learner 所列出的 21 世紀學習者應具備的準則中提出自造者空間可協助達成的能力：(Gustafson, 2013)

1.2.1 Display initiative and engagement by posing questions and investigating the answers beyond the collection of superficial facts. (透過提出問題和查找答案以顯現主動性與參與性)

1.2.5 Demonstrate adaptability by changing the inquiry focus, questions, resources, or strategies when necessary to achieve success. (改變查詢的重點、提問、資源或策略來展現適應能力)

2.2.2 Use both divergent and convergent thinking to formulate alternative conclusions and test them against the evidence. (使用發散和集中式思維來擬訂另類結論，並且依據相關證據進行測試)

3.2.1 Demonstrate leadership and confidence by presenting ideas to others in both formal and informal situations. (在正式和非正式場合中發表想法，展現領導力及信心)

4.2.2 Demonstrate motivation by seeking information to answer personal questions and interests, trying a variety of formats and genres, and displaying a willingness to go beyond academic requirements. (嘗試各種格式與類型資訊回答問題，並顯示超越學術要求的意願以展現動機)

4.2.3 Maintain openness to new ideas by considering divergent opinions, changing opinions or conclusions when evidence supports the change, and seeking information about new ideas encountered through academic or personal experiences. (因實證結果的變化而不斷改變觀點或結論，經由學術或個人經驗尋找新想法的資訊，對於新觀念保持開放的態度)

依 Gershenfeld 和 Gustafson 的看法，自造者空間能夠讓學生掌控自己的學習、發掘科學的樂趣，這裡不僅提供學生一個發揮自己想法、提出自己問題的空間，藉由彼此不斷討論與實驗，或者讓學生按照說明手冊逐步進行操作試驗，完全把自己想像成真正的科學家或探險家，不論成功或失敗，但確實親自動手完成一件創作品。makerspace.com 網站建議學校圖書館規劃自造者空間時所需的工具與材料，參考網址如下：

<http://makerspace.com/wp-content/uploads/2012/04/hsmakerspacetoolsmaterials-201204.pdf>

繼公共圖書館和學校圖書館設立自造者空間之後，大學圖書館也思考如何引進這個機制並發揮其功能。所有學科的人都會聚集在大學圖書館，將自造者空間帶入大學圖書館就是提供了既豐富又跨學科、新型態的互動機會；圖書館公平的對各領域的學習者提供了各式材料、工具和技術，在這個空間裡，來自各個領域的學生可以一起分享專業知識、學習新技能及拓展自己的思維和探索新世界。

(ACRL, 2012) Libraries & Maker Culture: A Resource Guide 網站闡釋了自造者空間的意義、提供規劃自造者空間時的參考網站，也列出已設置自造者空間的學術圖書館與公共圖書館清單。這個網站傾向成為自造者空間的資源指南站，若想要再進一步認識圖書館建置自造者空間的方法與步驟，可參考以下網址：

<http://library-maker-culture.weebly.com/>。

結語

自造者空間結合了工藝與創意空間，同時也共享各式資源，對使用者而言，這裡是一個社交、技術交流和跨學科、參與式學習的地方；對圖書館而言，賦予了一個新的服務內容、擴展了圖書館空間的社會功能。打破傳統圖書館空間利用的觀念，集學習、討論與創意於一體的多功能綜合性圖書館，不僅能與使用者有更多的互動，也能藉此提昇使用者的手作能力、發揮創意及其資訊素養。

參考資料

- Abram, Stephen(2013). Makerspaces in Libraries, Education, and Beyond. Retrieved July 25, 2014 from <http://teamhughmanatee.files.wordpress.com/2013/04/abram-makerspaces-in-libraries-education-and-beyond.pdf>
- ACRL(2012). Makerspaces Move into Academic Libraries. ACRL TechConnect Blog. Retrieved July 24, 2014 from <http://acrl.ala.org/techconnect/?p=2340%5b2012-11-28>
- Britton, Lauren(2012). The Makings of Maker Spaces, Part 1: Space for Creation, Not Just Consumption. Retrieved July 25, 2014 from <http://www.thedigitalshift.com/2012/10/public-services/the-makings-of-maker-spaces-part-1-space-for-creation-not-just-consumption/>
- Fayetteville Free Library(2014). Fab Lab. Retrieved July 25, 2014 from <http://www.fflib.org/make/fab-lab>
- Gustafson, Ellen(2013). Meeting Needs: Makerspaces and School Libraries. *School Library Monthly*, 29(8), pp.35-36.
- Hackerspace-Wikipedia(2014). Hackerspace-Wikipedia. Retrieved July 16, 2014 from <http://en.wikipedia.org/wiki/Hackerspace>
- Jenkins, Henry(2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. Retrieved July 28, 2014 from https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262513623_Confronting_the_Challenges.pdf
- Maker Faire-Wikipedia(2014). Maker Faire-Wikipedia. Retrieved July 16, 2014 from http://en.wikipedia.org/wiki/Maker_Faire
- Samtani, Hiten(2013). Meet the makers: can a DIY movement revolutionize how we learn. Retrieved July 25, 2014 from <http://www.thedigitalshift.com/2013/06/k-12/meet-the-makers-can-a-diy-movement-revolutionize-how-we-learn/>

Westport Library(2014). Maker F.A.Q.. Retrieved July 16, 2014 from
<http://westportlibrary.org/services/maker-space/faq>

王怡棻(2014)。培育社群鼓勵創業，人人都能當 Maker。上網日期：民國 103 年
8 月 18 日。網址：http://www.gvm.com.tw/Boardcontent_25726.html

補充參考資料：

AASL Standards for the 21st Century Learner.

http://www.ala.org/aasl/sites/ala.org.aasl/files/content/guidelinesandstandards/learningstandards/AASL_LearningStandards.pdf