大學圖書館
16 卷 2 期（民國 101 年 9 月） 頁 125-148

線上遊戲在大學圖書館利用指導之應用

Library Instruction through Library Games in Academic Libraries

童敏惠 Miin-Huei Tung
國立臺灣大學圖書館推廣服務組組長
Head, Reference & Extension Services Department,
National Taiwan University Library
E-mail: lindamht@ntu.edu.tw

【摘 要】

大學圖書館的任務在於支援教學、學習與研究，為使學生能善用資源促進學習，圖書館利用教育乃為大學圖書館重要工作之一。為吸引學生的學習興趣，早於 1980 年代即有圖書館應用電腦遊戲以實施圖書館利用指導教育的例子，而現今在網路與數位科技已成為生活一部分的時代裏，遊戲更是年輕學子的最愛。有鑑於此，國立臺灣大學圖書館遂於 2011 年推出「探索遊樂園」線上遊戲，期以寓教於樂的方式教導大一新生認識與利用圖書館的服務和資源。本文主要從圖書館實務工作的觀點出發，首先簡介美國各大學圖書館應用電腦遊戲或線上遊戲以實施圖書館利用教育的情況和實務案例，繼而以國立臺灣大學圖書館推出的「探索遊樂園」為例，敘述其建置過程、遊戲內容的教學設計及粗淺的讀者使用調查結果，試圖經由工作上的實務運作，探討以線上遊戲方式來實施圖書館利用教育是否能達成吸引學生興趣之目的，並將此實務經驗提供給圖書館界同道參考。

【Abstract】

Teaching undergraduate students how to use the library is one of the important tasks of academic libraries. To attract freshmen to participate in a library instruction program or information literacy program, there are many university libraries that have designed computer games, web-based games, digital games, or online games in the United States of America. In September 2011, National Taiwan University Library released a new e-learning course called “NTUL Wonderland” for incoming students’ library instruction program. This article introduces several cases of using online games for teaching information literacy and library skills in American universities, and then, describes the development, implementation, and users’ satisfaction survey of “NTUL Wonderland” at National Taiwan University.

臺灣大學學術期刊資料庫

收稿日期：民國 101 年 2 月 29 日；接受日期：民國 101 年 6 月 18 日

關 鍵 字：圖書館遊戲；遊戲式學習；大學圖書館；圖書館利用；資訊素養
Keywords：library game; game-based learning; academic libraries; library instruction; information literacy

壹、前言

遊戲人人愛，恆古不變。遊戲具有引發學習動機與興趣、增強記憶的保留、促進高層次思考等功用，在教學及教育上早已有許多的研究和應用（Hogle, 1996）；而在圖書館服務方面，於 1982 年即有利用電腦遊戲以實施圖書館利用教育的例子（Koelewyn, 1982），而隨著電腦科技的發展，遊戲仍為大眾所愛。2003 年 Pew Internet & American Life Project 曾針對 27 所大學 1,162 位學生使用電腦遊戲（包括 video game、computer game 及 online game）進行調查研究，顯示 70% 的大學生偶爾會玩電腦遊戲，而 65% 的學生甚至是遊戲玩家（Jones, 2003）。2008 年該機構再次針對青少年及成年人進行調查，發現 97% 的 12-17 歲青少年及 81% 的 18-29 歲成年人經常或偶爾玩電腦遊戲（Lenhart, Jones, & Macgill, 2008; Lenhart et al., 2008）。隨著網路的生活化，年輕人的生活形態更加與網路結合，根據我國資策會於 2010 年 10 月至 11 月針對網友的娛樂行為所進行的調查結果顯示線上遊戲佔 58.1%，僅次於 60.1% 的網路影音（蔡雨軒，2011a），而以線上遊戲為休閒娛樂者有 59.8% 年齡為 20-29 歲（蔡雨軒，2011b）。美國娛樂軟體協會（Entertainment Software Association，簡稱 ESA）在其 2011 年的調查裏也揭露有 72% 的美國家庭玩電腦遊戲（包括 computer games 及 video games），而年齡在 18-49 歲者佔 53%（Entertainment Software Association, 2011）。近年來隨著智慧型手機的興盛，各類 app 應用程式更如雨後春筍般出現，截至 2011 年 10 月已有超過 120 萬個 app 應用程式，而其中被下載最多、最受歡迎者即為遊戲，佔 64%。（Apps on tap: the beauty of bite-sized software, 2011）

有鑑於年輕人對遊戲的喜愛，臺大圖書館推廣服務組同仁於 2010 年初即思考如何利用線上遊戲來進行圖書館利用教育，希望透過「寓教於樂」的方式吸引學生的學習興趣。經過多次的討論與嘗試後，遂於 2010 年底完成「探索遊樂園」，並將其做為 2011 年新生的圖書館利用指導活動項目之一。本文旨在從圖書館實務工作的觀點出發，首先簡介美國各大學圖書館利用線上遊戲做為圖書館利用教育或資訊素養工具的情形，繼而敘述臺大圖書館推出「探索遊樂園」圖書館遊戲的過程和經驗，同時亦分析 2011 年新生使用「探索遊樂園」後所實施的簡易調查問卷結果，藉以探討利用線上遊戲做為實施圖書館利用教育的效益，並將臺大圖書館這項新嘗試的經驗供大家參考。

臺灣大學學術期刊資料庫

名詞釋義

由於許多圖書資訊學方面的國外文獻在談及此相關主題時，對於「線上遊戲」一詞的使用並不一致，常見的用語包括：online game、digital game、computer game、web-based game、library game 等，本文下列正文所談及的線上遊戲（online games 或 web-based games）著重在具有教育意涵的遊戲式學習（Game-based Learning）軟體或平台，其主要是指在電腦上透過網路或網頁呈現之互動電腦遊戲或數位遊戲（digital games），而這些遊戲乃是由圖書館規劃、設計及製作，其結合了圖書館利用教育或資訊素養相關的教材內容和教學設計，通常個人即可單獨操作使用；而不包括偏重於娛樂性質之網路上多人連線進行角色扮演或一起打鬥的線上遊戲或利用如任天堂或 Xbox 等遊戲機操作的 video games 等遊戲。

遊戲式學習的重要理念在於「寓教於樂」，讓學習者能透過浸沉在遊戲的環境中進行學習，增進學習者的學習動機和興趣，進而使之於愉悅的學習中獲得應學的知識（黃桂芝、曾憲雄、翁瑞鋒 & 何筱婷，2008）。因此，本文探討的範圍將著重在由圖書館設計製作，且遊戲的主題內容為與圖書館利用指導或資訊素養有關之遊戲式學習軟體或平台，為便於陳述，文中有時亦以圖書館遊戲（library game）統稱之。

貳、圖書館遊戲在美國大學圖書館應用情形

一、案例應用之相關文獻

長久以來，教導學生如何使用圖書館即為大學圖書館的重要使命之一，為吸引學生的參與，圖書館時常關注學生的興趣並應用新科技等方式，以提升圖書館利用教育的效益。基於遊戲人人愛，而寓教於樂的遊戲式學習方式具有吸引學生學習動機、提升學習興趣及強化學習認知等優點已為許多教育學者所肯定（Hogle, 1996）。在圖書館服務應用方面，1982 年美國紐貝里學院（Newberry College）首度利用電腦輔助教學（Computer Assisted Instruction, CAI）程式設計數位遊戲以教導有關引用文獻之資訊素養技能（Koelewyn, 1982）。隨著網際網路、Windows 界面及 World Wide Web 全球資訊網的誕生與普及應用後，已有更多的大學圖書館應用數位遊戲於圖書館利用教育上，Martin 和 Ewing 在其所著文章中探討並大力推薦使用數位遊戲以改善圖書館利用教育（Martin & Ewing, 2008），而 Robertson 和 Jones 亦針對 2D 網頁與 3D 實境及數位遊戲等媒體應用於圖書館利用指導及讀者的喜好加以探討（Robertson & Jones, 2009）。

此外，有關線上遊戲在大學圖書館利用教育上的實際案例方面，Markey 等人於 2008 年撰文介紹密西根大學資訊學院開發之 web-based 的網

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

路遊戲－ Defense of Hidgeon，以教導大學生有關資訊素養觀念及技能，並透過使用調查分析其優缺點（Markey et al., 2008）。2010 年再次撰文介紹改進 Defense of Hidgeon 遊戲，而於 2009 年元月首度推出的新版本遊戲—BiblioBouts（BiblioBouts, 2009）。該線上遊戲與課程結合，隨著課程的進度在不同階段裏透過小遊戲教導學生檢索資料庫、如何正確著錄引用文獻，以及下載引用文獻書目及全文至 Zotero 書目管理軟體。其文章除敘述執行該計畫（BiblioBouts Project, 2009）的過程外，亦分析探討 BiblioBouts 在 Saginaw Valley State University、Troy University (Montgomery Campus)、University of Baltimore 等大學裏實施的情況及學生的反應（Markey et al., 2010）。欲親自嘗試使用該線上遊戲者，可連結至 BiblioBouts 網站（http://bibliobouts.org），以 demo@bibliobouts.org 為 login 帳號，demo 為密碼即可試用。

美國賓州萊康明學院（Lycoming College）圖書館館員 Snyder Broussard（2010）女士以該館採用 Flash 製作 “Secret Agents in the Library” 電腦遊戲做為利用指導課程教材而取代演講式教學為例，詳細說明該遊戲內容及實施情形，同時並於課程結束後對學生進行調查，結果有 63% 的學生認為這是一種有趣的學習方式。她認為對於概論性及介紹性的基本圖書館利用教育採用電腦遊戲方式來進行，確能達成吸引學生學習的效益，且遊戲的長度愈短則愈有效。不過，她同時也提出如何評量該電腦遊戲對學生具備長久性之資訊素養能力的影響，是一項值得後續探討和關注的議題。

Rice & Gregor（2010）在其文章中針對美國阿帕拉契州立大學（Appalachian State University）圖書館所設計的線上遊戲—The Library Adventure Game (http://www.library.appstate.edu/elearn/libraryadventure/) 應用於教導參考技能的情況予以介紹，該文簡述其製作該遊戲所使用的程式語法、軟體工具，以及學生的反應，同時於文末列出 4 個其他圖書館所製作的線上訓練遊戲（online training games）供大家參考。

二、線上遊戲應用於利用指導之實例介紹

(一) 俄亥俄州立大學圖書館－Head Hunt

目前在美國各大學圖書館裏，除上列文獻所提及的應用實例外，俄亥俄州立大學圖書館於 2007 年推出 Head Hunt 線上遊戲（http://library.osu.edu/sites/fye/）（圖 1 為 Head Hunt 遊戲 2011 年更新版的網頁畫面），讓大一新生在入學前即能透過此結合校園地圖的遊戲認識該校各圖書館的位置所在、館藏特色、圖書館的服務與人員等資訊。Head Hunt 利用 Google 地圖應用程式介面以建置互動遊戲版面，地圖上的汽球地標為各學科圖書館的所在地，使用者點選地圖上的汽球地標即可在畫面右欄看到該圖書館的特色簡介，並可

臺灣博碩士論文期刊資料庫

玩遊戲或觀看影片。

Head Hunt 線上遊戲包含拼圖、填字遊戲、連連看、多選題、是非題等多種遊戲，透過這些遊戲可讓讀者瞭解資料庫的名稱、美國國會圖書館分類法的排列、借書規則、圖書館館藏特色及服務，以及與該校圖書館相關的重要人物等。影片內容則包括校史檔案簡介、湯普森圖書館導覽、漫畫及卡通館藏介紹，以及圖書館的餐飲服務等，十分多元有趣。

(二) 卡內基美隆大學圖書館－Library Arcade

美國賓州卡內基美隆大學圖書館（Carnegie Mellon University Library）為實施資訊素養教育，於 2006 年著手規劃並於 2007 年 8 月正式推出 Library Arcade 線上遊戲（Beak, Callison, Fudrow & Hood, 2007）。該遊戲包括 “I’ll Get It” 和 “Within Range” 二單元（https://libwebspace.library.cmu.edu:4430/libraries-and-collections/Libraries/etc/index.html），“I’ll Get It” 的內容為參考資源的利用，遊戲場景為圖書館參考室，操作者即為遊戲中的主角，負責回答來到此處的學生所提出的問題，他必須來回於電腦和書架間找尋答案以幫助讀者解決問題（如圖 2）。“Within Range” 則為書籍排架遊戲，操作者需將架上的書



圖 1：俄亥俄州立大學圖書館結合互動地圖之線上遊戲（http://library.osu.edu/headhunt/map）

臺灣大學學術期刊資料庫

依正確的美國國會圖書館分類法位置予以排列，若能在限定的時間內完成，便可進行下一關，排架難度也會提高（如圖 3）。目前該館網頁上仍提供 Library Arcade 的連結，以提供學生自我學習和挑戰自己的資訊素養能力。

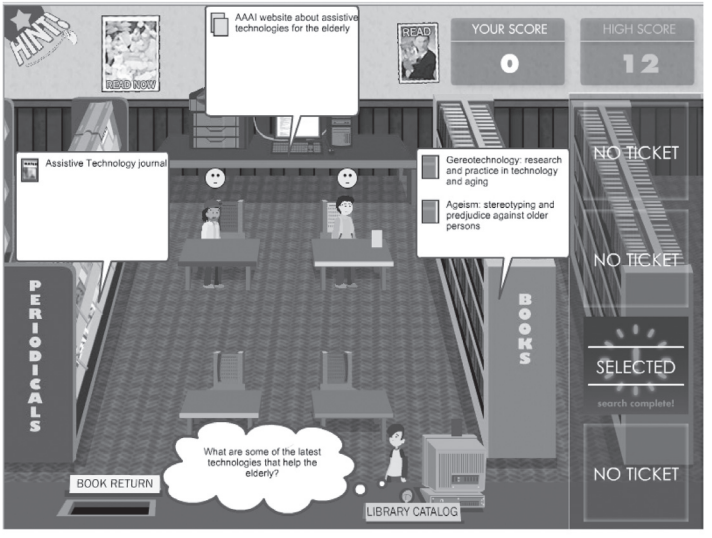


圖 2：“I’ll Get It” 線上遊戲畫面

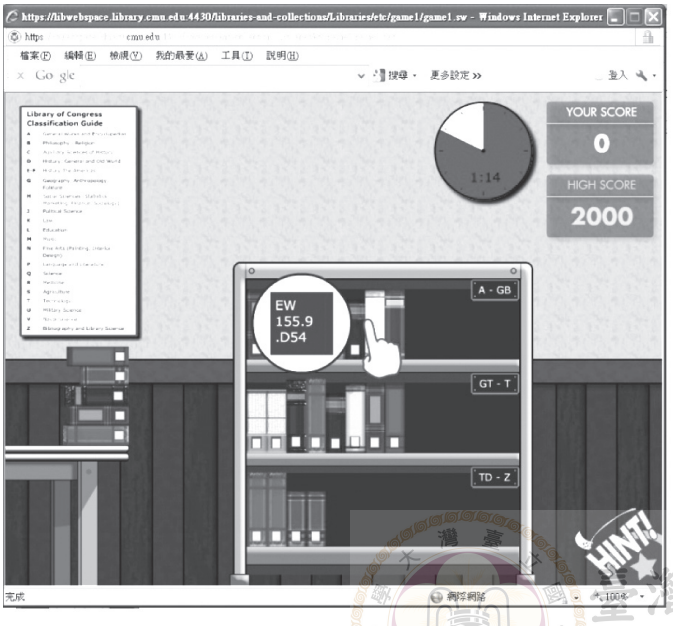


圖 3： “Within Range” 線上遊戲畫面

臺灣大學學術期刊資料庫

(三) 美國萊康明學院圖書館—Online Tutorial

位於美國賓州的萊康明學院圖書館（Lycoming College Library）針對大一新生的圖書館利用課程特別規劃設計 “Secret Agents in the Library” 電腦遊戲，以取代單向、講演式的教學內容，並於 2009 年春天首度將其應用在 3 個班級（Snyder Broussard, 2010）。該館於 2011 年更推出一系列的電腦遊戲做為線上利用指導教材，在其網頁上（如圖 4）提供 10 個 Flash 互動課程，內容包括：引用文獻、剽竊（plagiarism）、網站評鑑、認識學術期刊與雜誌、政府文獻、參考工具書介紹等等。

這 10 項課程內容的設計有些為簡單的圖文顯示，採用 Flash 互動方式呈現，讓讀者依自己的觀看速度點按下一頁，以閱讀該課程講授的主題內容；有的則搭配角色動畫（如圖 5）或過關遊戲等較活潑的方式以吸引學生的注意和興趣。

(四) 美國北卡羅萊納大學圖書館—The Information Literacy Games

2007 年北卡羅萊納大學（The University of North Carolina at Greensboro）圖書館推出的線上遊戲稱為「資訊素養遊戲（The Information Literacy Games）」（http://library.uncg.edu/game/index.asp），該線上遊戲係由 Scott Rice 和 Amy Harris 二位館員共同設計製作，其目標在於提升大一學生的資訊素養能力，讓學生能夠掌握與了解圖書館各項資源的功用，並能學會使用圖書館的線上目錄與資料庫，以及明瞭引用文獻格式與能夠適時、正確地標註引用文獻。（S. Rice & Harris, 2007）

該線上遊戲類似大富翁遊戲（如

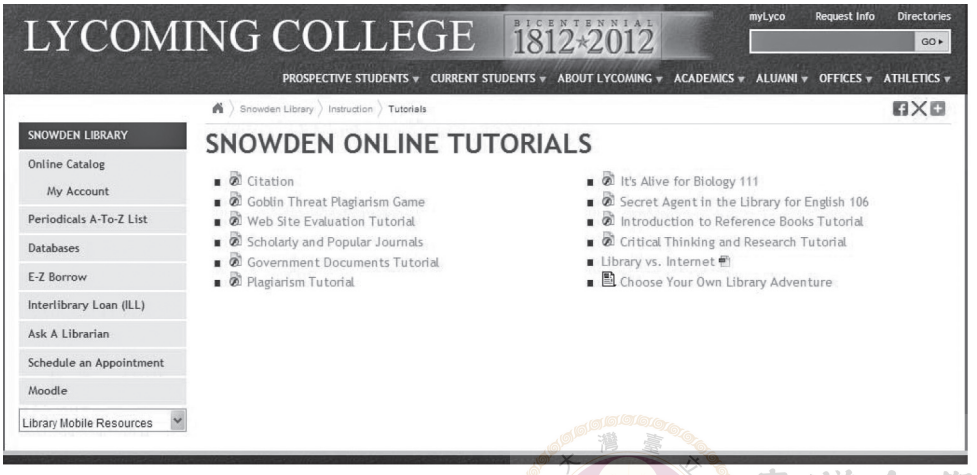


圖 4：萊康明學院圖書館線上利用指導提供 10 項 Flash 互動遊戲（http://www.lycoming.edu/library/instruction/tutorials/）

臺灣博碩士論文知識加值系統 臺灣大學學術期刊資料庫

圖 6），提供四類主題內容供讀者學習（四種顏色代表不同的主題），遊戲以問答題方式進行，由操作者點選畫面中間的骰子（或按鍵盤上的 D），以決定人物走動的步數，再依人物所到達之處的顏色而出現該類主題的題目。至多可供 4 人一起玩，讀者可自選人物角色圖像並自取名字。此遊戲採用創用 CC 條款，可免費提供給有興趣的圖書館使用，從該館網頁即可下載遊戲程式及



圖 5：有關剽竊與引用文獻的遊戲

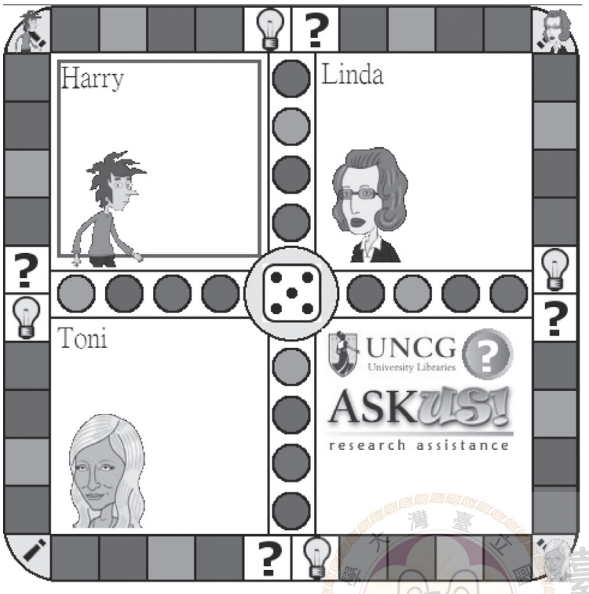


圖 6：北卡大學圖書館的 The Information Literacy Game

臺灣大學學術期刊資料庫

安裝說明。另外，從其網頁提供的文件上，發現其曾進行使用調查分析，依調查結果顯示有 65% 的使用者認為玩此遊戲可以學習到新事物，有 63% 及 59% 的使用者同意此遊戲具有挑戰性及有趣。不過，筆者在實際使用時，發覺該遊戲網頁自 2009 年以來並未更新，在連線速度和反應上有點緩慢，實為可惜。

上述四所大學圖書館的線上遊戲式學習之圖書館利用指導課程各有其特色及優缺點，內容主題亦多寡不一，如表 1 所示，但其目的均在提升學生的資訊素養能力，提供給學生在正式課堂外的另一個自學的方案。

表 1：美國四所大學圖書館線上遊戲之特色

單位及線上遊戲名稱	內容主題	特色及優缺點
俄亥俄州立大學圖書館 Head Hunt	涵蓋借書規則、美國國會圖書館分類法的排列、資料庫介紹、館藏特色及館藏介紹、該校圖書館重要人物介紹、校史檔案介紹等。	1. 有一般訪客及該校讀者登入之設計，後者可記錄遊戲進度。 2. 結合 Google 地圖應用程式，標示出該校各圖書館在校園裏的位置，一目了然。點選各圖書館時，即有簡短的該館特色說明。 3. 含多種遊戲類型，有變化而不單調。
卡內基美隆大學圖書館 Library Arcade	參考資源的利用及美國國會圖書館分類法書籍排列。	1. 二個遊戲均有計時完成的設計，增加緊張度及挑戰性。 2. 未有詳細的遊戲操作說明，初次使用需摸索一段時間才能上手。 3. 參考資源利用之遊戲，人物對話文字較多，不易觀看。
萊康明學院圖書館 Online Tutorial	涵蓋剽竊、引用文獻、網站評鑑、認識學術期刊與雜誌、政府文獻、參考工具書介紹等。	1. 多數單元為 Flash 製作的文字敘述性教學，讀者可依自己學習速度按下一步以學習之。 2. 其中有 3 個單元為遊戲式學習設計，具測驗性質，較具挑戰性。
北卡羅萊納大學圖書館 The Information Literacy Games	包括選擇資源、檢索及利用資料庫、引用文獻及避免抄襲，以及該校圖書館相關訊息等四大類主題。	1. 可以多人一起玩。 2. 採用創用 CC 分享，免費供他館下載使用。 3. 採隨機出題。單人玩時有 20 秒答題限制，而多人一起玩時則無時間限制。 4. 自 2009 年後未更新，系統執行速度較慢。

臺灣大學學術期刊資料庫

參、線上遊戲在臺大圖書館的應用

大學圖書館的任務在於支援教學、研究及學習，2008 年教育部公布之《大學圖書館設立及營運基準》在服務部分的第二十五項及第二十七項條文明示「大學圖書館為提升讀者資訊蒐集與應用能力，奠定終身學習基礎，應積極推展圖書資訊利用教育」、「大學圖書館應加強參考諮詢服務，輔導學生善於利用圖書資訊」之規範；而 2010 年美國 Ithaka 出版的圖書館調查報告（Long & Schonfeld, 2010）亦顯示超過 90% 的碩士研究生及大學部學生認為圖書館應提供大學生資訊素養教育。因此，各大學圖書館早已積極辦理各項利用指導及資訊素養相關課程與活動，以增進學生使用圖書館資源之技能。

一、從數位學習課程到線上遊戲

為因應數位時代裏讀者學習和利用資源行為習慣的改變，並考量資訊的快速更新，臺大圖書館自 2005 年初成立 E-learning 工作小組，以規劃製作有關圖書利用指導之數位學習課程，並建置「臺大圖書館數位學習網（NTU Library E-learning Center）」（http://elearning.lib.ntu.edu.tw）。同年 9 月推出《新鮮人導引》數位學習課程（http://elearning.lib.ntu.edu.tw/freshman/index.htm）作為大一新生的圖書館利用指導課程和活動。此課程係由館員自行製作，以影音方式呈現，內容包括：《圖書館虛擬導覽》、《圖書館服務介紹》、《館藏目錄使用指引》、《新鮮人常用資料庫》（含如何查找中文期刊文章及如何查找中文報紙資料二單元）、《圖書館使用手冊》，以及《線上測驗》等單元，並於開學期間辦理贈獎及抽獎活動以鼓勵學生上網自我學習。

隨著時間的更迭，圖書館服務項目與內容已有所改變，《新鮮人導引》課程的內容也必須隨之更新，因此，臺大圖書館於 2008 年全新推出《圖書館探索之旅》（http://ci20.lib.ntu.edu.tw/media/open.html）（如圖 7、8），課程在設計上採用學姐、學弟及館員三個人物造型加上情境故事，內容分為寶藏區及秘笈區二大單元，寶藏區搭配圖書館各樓層平面圖，進行各項服務的介紹；秘笈區則為教導有關著作權法觀念及書籍查詢、參考工具、時事 e 點通、期刊、多媒體、網路資源等各種資源利用之教學，並有課後測驗供學習者自我檢視學習成效。每完成一項單元即可獲得一張拼圖集卡，完成全部拼圖則有意外的小驚喜，期以活潑、有趣與互動的特性吸引學生參與。圖書館於新學期開始即辦理贈獎活動，鼓勵學生自行上網學習。2008 年計有 441 人完成，2010 年有 261 人完成此項數位學習課程。

為評量上述數位學習課程的效益及了解學生的反應，臺大圖書館亦對大一新生進行問卷調查。2008-2010 年在每個新學年的 9-11 月針對新生所舉辦的圖書館利用活動期間，當學生完成《圖書館探索之旅》課程後到圖書館來領取

臺灣博碩士論文期刊資料庫

獎品時，即請學生填寫問卷，以做為後續改進的參考。從問卷調查結果，逐漸發現學生對《圖書館探索之旅》課程的內容長度有所抱怨，有學生反應若要一次完成全部的課程，大約需花費 3 小時的時間；或許因為這個原因，使得參與的人數有逐年下降的情況。此外，基於觀察到網路遊戲的興盛與年輕人喜愛玩

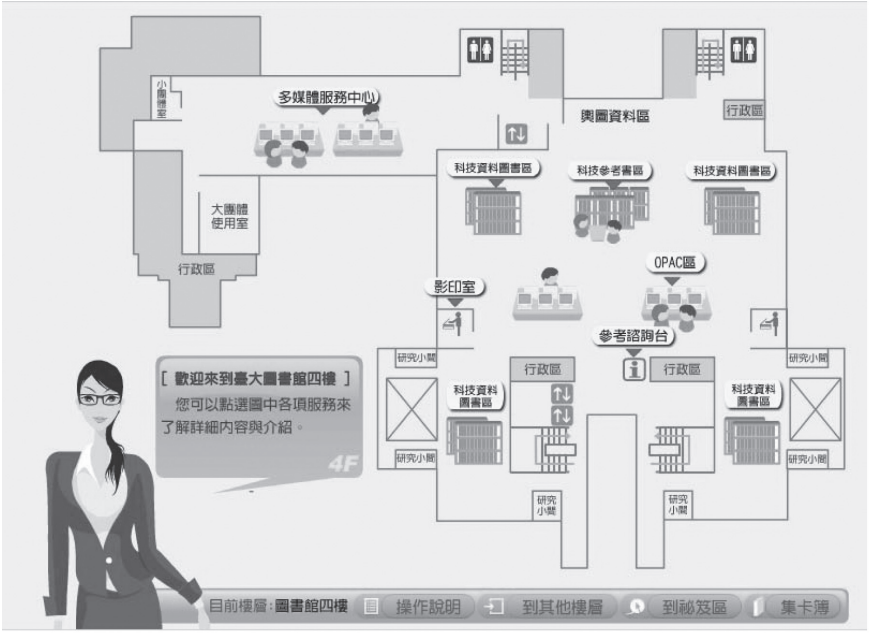


圖 7：《圖書館探索之旅》寶藏區內容



圖 8：《圖書館探索之旅》秘笈區之著作權單元

臺灣大學學術期刊資料庫

遊戲的現象，同時參考國外大學應用圖書館遊戲於利用指導與資訊素養教育之案例，而萌發以線上遊戲方式來設計圖書館利用教育課程之構想，遂於 2010 年開始規劃圖書館線上遊戲。

二、「探索遊樂園」之建置

(一) 建置背景與設計需求

為使學生具備豐富的資訊素養，提升個人競爭力，國內外許多大學已開設資訊素養必修或選修課程，以協助學生認識各類型的文獻資料、學會如何善用資源與查找資料的方法，進而能有系統的整理、分析、呈現與利用資訊，達成養成自我學習與解決問題的能力。而大學圖書館基於支援教學、研究與協助學生學習的使命，則透過辦理單次或短期的圖書館利用指導講習或活動，來加強學生的資訊素養能力。James Rices 認為圖書館的利用指導，依其內容範圍可分為對圖書館環境的認識、教導使用圖書館資源與設備，以及通常以正式課程講授之具深度的書目利用指導等三個層次（Rice, 1981；蘇慧捷，1999）。臺大圖書館為使大一新生能夠儘快認識及熟悉圖書館的環境、資源與服務，並教導其使用圖書館的目錄及資料庫以促進學習，長久以來即參考相關之資訊素養規範與標準（Association of College and Research Libraries, 2000），並根據圖書館本身在參考諮詢服務上的實務工作經驗而規劃設計出針對大學部學生需求的圖書館利用指導講習課程。以往這項圖書館利用指導多採用在課堂上講授的方式，而隨著網路的普及與數位學習的趨勢，乃推出上列所提及的《圖書館探索之旅》數位學習課程。

2010 年有鑑於線上遊戲的興盛，為吸引大一新生的注意，並為提高《圖書館探索之旅》的使用率及引發學生對學習內容的興趣，因此原先的構想是搭配《圖書館探索之旅》的課程內容單元，設計相關主題之小遊戲，讓學生在學習完該單元課程後，即可連結至相關主題的小遊戲，增加其學習的樂趣，亦可強化其對該單元內容的認知。後來，因為與《圖書館探索之旅》數位課程進行連結的程式設計較為複雜，對廠商而言有些技術上的困難度，所以放棄原先的想法，改而將各個單元的小遊戲整合在一起，變成另外一項獨立的遊戲式學習平台，亦即 2010 年 10 月完成的圖書館遊戲——《探索遊樂園》（http://elearning.lib.ntu.edu.tw/ntul_game/open.html）（如圖 9）。

建置《探索遊樂園》的主要目的乃是做為大一新生的圖書館利用教育之用，希望讓大學部新生能夠在入學後可以很快地認識圖書館的環境、瞭解圖書館提供的各項服務、借書規則，以及對於館藏的利用方式，以促進其在課業學習上的效益。

(二) 建置方式及過程

在製作過程上，內容的規劃、訂定與撰寫是採分工合作方式進行，而美工與 Flash 動畫的製作則外包予廠商。在整體規劃上，先由推廣服務組的一位

臺灣大學學術期刊資料庫

館員統籌擬定欲製作成遊戲的利用指導主題項目，然後再由其他同仁分別認領負責的單元，繼而每位同仁各自先上網體驗各種線上遊戲，同時思索自己所負責的內容適合用何種遊戲來呈現。接著各自撰寫遊戲內容並設計題目，然後再與廠商溝通，交由廠商後續製作。製作期間尚須隨時確認廠商設計的圖樣和表現的效果，最後還要對每個遊戲進行測試。從構想到完成測試約花費 6 個月的時間，期間也因資料庫改版或名稱的變動、圖書館服務內容的調整或網頁的更改而必須修改已完成的設計和內容，最後於 2010 年 10 月完成初版，但已來不及做為該年入學新生的活動了。

不過，為瞭解該遊戲的成效，乃將其應用在圖書館開設的《網路暨數位資源與圖書館利用》共同選修課程，以及與歷史系合開的《數位資源與史學研究》課程中，讓修課的同學上網使用，並請其撰寫使用心得和建議，藉以了解學生對圖書館遊戲的反應。結果獲得很好的回應，學生均十分肯定圖書館設計此遊戲的用心，從學生的報告裏也獲得不少可以改進的地方及建議，足見館員付出的心力是值得的。2010 年經過修課同學的反應與建議後，陸續進行修改，於 2011 年完成第二版，並於同年 9 月正式推出，做為該年入學新生圖書館利用活動的項目之一。



圖 9：《探索遊樂園》（http://elearning.lib.ntu.edu.tw/ntul_game/open.html）

臺灣大學學術期刊資料庫

(三) 教學活動設計

《探索遊樂園》由 12 項遊戲組合而成，在設計理念上依循電腦遊戲的特性，以 Flash 多媒體動畫設計，呈現活潑畫面並適時搭配音效，12 項遊戲包括填字遊戲、配對遊戲、問答題、選擇題、比比看等多種遊戲類型，以讓學習者感受到樂趣；而在遊戲過程中亦設計結果、立即回饋與獎勵等機制，使之具有互動性。（林翠雲，2008；游光昭、蕭顯勝、洪國勳 & 蔡福興，2004；游光昭、蕭顯勝 & 韓豐年，2004）《探索遊樂園》在主畫面上亦有遊戲說明項目，告知使用者於過關後可點選「解析」以深入了解圖書館的資源和服務。學生完成每項遊戲時會有「挑戰成功」的畫面及音效出現，在此畫面中學習者選擇「觀看解析」，即可對此項小遊戲的教學內容進行回顧和複習；也可選擇「再玩一次」，或是「過關動畫」，即每當完成一個遊戲，就會在「我的花園」出現過關動畫，使用者必須完成 12 項遊戲，才能得知動畫的最後結果。過關動畫的設計，在於引發學習者的挑戰興趣和好奇心，以鼓勵其繼續玩下去。另一選項則為「返回遊戲清單」，回到主畫面時該項遊戲會出現「Pass」字樣，讓學生具有成就感。（如圖 9）

在教學內容設計方面，《探索遊樂園》的主題涵蓋使用圖書館的基本知識與行為規範、介紹圖書館的服務，以及如何利用館藏資源等三大項（如表 2）。各項遊戲名稱、教學內容及其內容設計茲簡要說明如下：

1. 在使用圖書館的基本知識與行為規範方面，設計 4 項遊戲：
   ⑴找找看——此項遊戲以圖書館網站首頁為遊戲畫面，透過學生經常詢問的問題，設計 7 個題目，藉以讓學生依題目內容尋找臺大圖書館網頁上之「館藏目錄」、「查詢個人借閱記錄」、「館藏資源」、「館際合作」、「電子資源」、「資料庫」、「推廣活動」及「學生專屬網頁」等各項 icon 在網頁的位置。學生找出正確位置後，會出現解析說明，使之獲得進一步的訊息。
   ⑵書籍排列——遊戲的設計是透過點選方式，將畫面上 7 本書籍依其索書號順序予以排列，只要點選書籍，該書即會排列到書架上；若要更正，只要點擊書架上的書，該本書就會再移下來。由於臺大圖書館的中日韓文書採用中國圖書分類法，西文書採用美國國會圖書館分類法，因此在教學內容設計上包括此二種分類法。總共設計 3 個關卡，第一關呈現的是中國圖書分類法的書籍，第二與第三關均為美國國會圖書館分類法之書籍；第三關呈現的 7 本書均為同一分類號，但作者號不同，其目的在教導分類號及作者號的排列規則。遊戲中設有「hint」提示按鈕，以說明排列的規則。
   ⑶搶救安安——此遊戲在於教導如何進行 VPN 校外連線的設定，透過協助主角人物「安安」從登入計

臺灣博碩士論文知識加值系統 期刊資料庫

算機中心的 VPN 校外連線網址、輸入帳號進行安裝及登出等步驟，依序一步步地執行 VPN 的設定。讓學習者可以隨著畫面上出現的文字指引，經由模擬方式親自操作學習。

⑷大家來找碴——此遊戲的教學內容在於利用兩張相同人物和場景的圖片，讓學習者以比比看的方式從右圖裏圈選出與左圖中不同的 5 個相異處，相異之處即是違規的行為，如：借用別人的證件入館、講手機、帶寵物入館、穿拖鞋、佔位子等等，總共設計 3 關，透過 3 個場景，15 個相異處以幽默生動的具體展示方式，提醒學生應注意之違規行為。

2. 在介紹圖書館的各項服務方面，選擇四個讀者最常使用的場所和服務，設計成下列 4 項遊戲：

⑴消失的館員——以參考諮詢櫃台為遊戲畫面，其中有 4 個部分為空白，點選空白處即會出現選擇題的對話框讓學習者作答。若答對，則空白處就會出現原本應有景物圖片，同時也會再出現對話框顯示出正確答案及資訊小補充告知更多的訊息。此遊戲的教學內容在於讓學習者了解參考諮詢櫃台的功能、提供服務的時間、服務的內容，以及可透過 email 詢問之服務方式。

⑵該往哪裏走——以位於圖書館四樓的多媒體服務中心為教學內容，遊戲以該中心的平面圖為場景，畫面出現 6 個到處游走的人物，滑鼠移到游走的人物上即會出現一段文字顯示該人物想做的事，如想聽音樂、耳機沒聲音、想和多位朋友一起看球賽等，學習者則需將其拖拉到平面圖上適當的位置處，即完成任務。透過拖拉動作，讓學生了解該中心服務櫃台、新到資料區、音樂頻道區、雙人座位區、團體使用區、教師指定媒體之數位影音服務系統區等位置所在與服務內容。

⑶唸書大作戰——遊戲內容為協助主角人物「阿德」找尋其理想的唸書地方，設計 7 個問題讓學習者能夠了解圖書館地下室 24 小時自習室的閉館日、出入口位置、應使用的證件、不可攜帶的物品、有關衣著的規定，以及離座的管制時間等規範。

⑷配對遊戲——此遊戲的教學內容為有關館際合作的服務，由於圖書館依資料的性質和形式分別提供「期刊文獻快遞服務 JADE」、「全國文獻傳遞服務 NDDS」、「館際合作借書證」三種不同的館際合作服務，故在遊戲上設計 8 個人物，點選人物會出現其需求對話框，學習者需在特定的時間內將其拖曳至適當的館際合作服務項目中，最後再按 “check” 以核對答案，不對的人物會自動移回原處，讓學習者再試一次。

3. 在教導如何利用圖書館各項館藏資源方面，針對大一新生在使用館藏資源時，應知道的四項基本訊息，即：各類館藏放置的樓層區域、圖書館的借

臺灣博碩士學術期刊資料庫

閱規則、期刊的使用及報紙資料庫，分別設計成下列 4 項遊戲：

⑴釣魚遊戲——圖書館地下一樓為博碩士論文、本校出版品及教師指定參考書區，一樓為人社參考書及現期期刊區，二樓為人文社會圖書資料區，四樓為科技類圖書資料及參考書區，為教導學生能分辨不同類別的資料所在處，乃以釣魚方式設計此遊戲，在遊戲畫面上方放置 4 個分別標示樓層主題的桶子，而下方則有 13 隻游動的魚，讓學習者將標示著特定資料類型的魚，用釣竿釣起並放置到正確的桶子內。若放置的地方不對，魚便無法放入桶中，而魚兒也會回到水裏，待全部放到正確的位置後即可過關。

⑵九宮格大挑戰——此遊戲在於教導圖書館的借閱規則，設計成九宮格遊戲。每一格為一項借閱規則的相關描述，學習者觀看該項描述後可選「是」或「否」以作答，不論答對或答錯均會出現該項借閱規則的詳細說明，以使學習者更深入明白相關的借閱規定。答對後該方格會出現笑臉，只要相鄰的三個笑臉連成二條線即可過關。

⑶選選看——此遊戲的教學內容為有關紙本期刊及電子期刊的使用方法，設計有關期刊特色、查詢與使用方法等 5 個題目，每個題目有 4 個陳述選項，學習者必須依題目的說明點選正確的選項。不論答對或答錯，均會出現與該題目相關的進一步說明文字，讓學習者對於期刊的使用更為瞭解。

⑷填字遊戲——由於報紙資料庫是學生較不熟悉的資源，但其所提供的時事資料卻又十分重要，而圖書館亦訂購許多報紙資料庫，因此，特別設計填字遊戲方式，讓學生能掌握報紙資源。在此遊戲中，選擇 10 個中日文報紙資料庫，內容涵蓋中央社的剪報、日據時代的臺灣日日新報、產業報導之電子時報、收錄大陸及香港地區報紙之人民日報、中國知識資源總庫、慧科新聞，以及國內三大報系之知識贏家（中國時報系）、聯合知識庫（聯合報系）、自由新聞網、臺灣新聞智慧網等。遊戲中設計「hint」提示選項，學習者點選即可顯出該資庫的名稱及內容說明。

三、「探索遊樂園」之使用調查

為使大學部與研究所新生與轉學生能夠快速認識圖書館的環境、服務與各種利用圖書館資源的小技巧，臺大圖書館於 2011 年九月開學之際推出「Library Treasures 全員尋寶中」活動，該活動結合上述《探索遊樂園》線上遊戲及實地跑關式尋寶二項活動。學生於完成《探索遊樂園》12 項線上遊戲後，透過過關動畫「我的花園」中連結至問卷系統的 icon，即可於線上填答問卷，通過系統認證後可領取獎品。

該活動自 2011 年 9 月 13 日至 11 月 30 日實施，扣除非活動對象者，總計有 619 位新生完成《探索遊樂園》線

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

上遊戲並填答問卷。由於以遊戲方式來進行利用指導為臺大圖書館的第一次新嘗試，故而問卷調查的主要目的僅在希望能瞭解《探索遊樂園》是否具有吸引力？是否能引發學生的興趣？對學生而言這些遊戲是否有趣？因此，問卷內容的設計十分簡單，只有兩大項：一為「整體滿意度與建議」，詢問學習者從整體的觀點來評論《探索遊樂園》是否為有趣的學習方式、設計與說明是否淺顯易懂，以及最喜歡的遊戲為何者。另一項是「您對這些遊戲的感覺」，乃是詢問學習者對每一單項遊戲的感受，包括：內容是否很有趣、是否有幫助、題目是否太難或過於簡單等。而填答者亦僅需填寫學號及姓名二項資料，主要目

表 2：《探索遊樂園》教學主題、遊戲單元與教學內容

主　題	遊戲單元	教學內容
使用圖書館的基本知識與行為規範	• 找找看	1. 認識圖書館的網站 2. 辨識圖書館網站首頁上館藏目錄、查詢個人借閱記錄、館藏資源、館際合作、電子資源、資料庫、推廣活動、學生專屬網頁等各項服務的位置
	• 書籍排列	1. 認識中國圖書分類法的排架順序 2. 認識美國國會圖書館分類法的排架順序
	• 搶救安安	教導 VPN 校外連線的設定
	• 大家來找碴	判斷出圖書館的違規行為
介紹圖書館的服務	• 消失的館員	認識圖書館參考諮詢櫃台的服務
	• 該往哪裏走	1. 認識圖書館四樓多媒體服務中心的平面圖 2. 知道多媒體服務中心各區的功能
	• 唸書大作戰	1. 認識圖書館地下室 24 小時自習室的位置 2. 知道 24 小時自習室的使用方法和規則
	• 配對遊戲	認識「期刊文獻快遞服務 JADE」、「全國文獻傳遞服務 NDDS」、「館際合作借書證」三種館際合作服務
如何利用館藏	• 釣魚遊戲	認識各類館藏資料的存放樓層位置
	• 九宮格大挑戰	1. 認識圖書借閱規則 2. 知道圖書代借服務
	• 選選看	1. 認識紙本期刊的特色、查詢與使用方法 2. 認識電子期刊的特色、查詢與使用方法
	• 填字遊戲	知道中日文報紙資料庫的名稱及收錄特色

臺灣大學學術期刊資料庫

的是做為判斷是否為新生身分而據以給予活動贈獎之用而已。

依問卷統計結果顯示，在整體滿意度上總計有 95.1% 的填答者（包括 45.6% 的非常同意和 49.5% 的同意二者）認為這是學習如何利用圖書館的有趣方式；有 93.2% 和 89.8% 的人覺得《探索遊樂園》的設計淺顯易懂及每項遊戲的說明清楚易懂；而贊同過關動畫吸引人者僅約六成左右（詳如表 3），實際上過關動畫部分也是當初圖書館同仁在與製作廠商溝通時最不滿意的地方，未來若有更新計畫時勢必要重新設計。

針對每一單項遊戲的使用感受與滿意度調查採複選方式，每項遊戲列出「內容很有趣」、「對我很有幫助」、「題目過於簡單」、「題目過於困難」和「其他」5 個選項，由學習者勾選，其目的在於了解學習者對每單項遊戲的感覺。統計結果詳如表 4 所示，表 4 以「對我很有幫助」的高低排序，總計有 10 項遊戲均超過 55% 的學習者認為對其很有幫助，其中「九宮格大挑戰（借閱規則的認識）」位居第一，有 444 人勾選，百分比達 71.8%，想來應是借閱

表 3：《探索遊樂園》整體性調查結果（n = 619）

單位：人數

	非常同意 (百分比 %)	同意 (百分比 %)	沒意見 (百分比 %)	不同意 (百分比 %)	非常不同意 (百分比 %)	總計
整體而言，《探索遊樂園》是學習如何利用圖書館的有趣方式	282 (45.6%)	306 (49.5%)	25 (4.0%)	5 (0.8%)	1 (0.2%)	619 (100%)
整體而言，《探索遊樂園》的設計淺顯易懂	240 (38.8%)	336 (54.4%)	34 (5.5%)	7 (1.1%)	2 (0.3%)	619 (100%)
整體而言，《探索遊樂園》的每項遊戲的說明清楚易懂	254 (41.1%)	301 (48.7%)	54 (8.7%)	9 (1.5%)	1 (0.2%)	619 (100%)
《探索遊樂園》的每項遊戲的過關動畫（我的花園）有趣且吸引人，會讓人想看結果	151 (24.4%)	229 (37.1%)	183 (29.6%)	46 (7.4%)	10 (1.6%)	619 (100%)

臺灣大學學術期刊資料庫

規則和學生借閱資料的需求息息相關，也是讀者所關心的事，因而覺得最有幫助。

在「內容很有趣」部分，有 399 位（64.6%）學習者認為「大家來找碴」很有趣，排名第一；其次為「該往哪裏走」和「唸書大作戰」分居第二、三位，均有超過百分之五十的人勾選。填字遊戲（認識報紙資料庫）僅有 38.5% 的學習者認為內容有趣，判斷可能因為資料庫的名稱不易記憶，而且是採用填字遊戲方式，最後造成學習者僅是照著

表 4：讀者對各單項遊戲滿意度之統計結果（n = 619）

單位：人數

遊戲項目及滿意度	對我很有幫助（百分比 %）	內容很有趣（百分比 %）	題目過於簡單（百分比 %）	題目過於困難（百分比 %）	其他（百分比 %）
九宮格大挑戰（借閱規則的認識）	444（71.8%）	273（44.2%）	31（5.0%）	43（7.0%）	3（0.5%）
選選看（有關期刊的使用）	401（64.9%）	248（40.1%）	23（3.7%）	96（15.5%）	13（2.1%）
搶救安安（校外連線 VPN 的設定）	383（62.0%）	304（49.2%）	98（15.9%）	11（1.8%）	6（1.0%）
找找看（認識圖書館首頁）	383（62.0%）	293（47.4%）	38（6.1%）	52（8.4%）	16（2.6%）
該往哪裏走（多媒體服務中心的服務）	379（61.3%）	368（59.5%）	53（8.6%）	19（3.1%）	7（1.1%）
配對遊戲（館際合作服務的內容）	378（61.2%）	300（48.5%）	23（3.7%）	92（14.9%）	6（1.0%）
書籍排列（分類法與索書號的排列）	371（60.0%）	263（42.6%）	49（7.9%）	85（13.8%）	14（2.3%）
釣魚遊戲（各類館藏所在的位置）	366（59.2%）	302（48.9%）	42（6.8%）	71（11.5%）	9（1.5%）
填字遊戲（認識報紙資料庫）	344（55.7%）	238（38.5%）	30（4.9%）	170（27.5%）	21（3.4%）
唸書大作戰（介紹圖書館的自習室）	340（55.0%）	326（52.8%）	147（23.8%）	8（1.3%）	11（1.8%）
消失的館員（參考諮詢台的服務）	277（44.8%）	291（47.1%）	190（30.7%）	10（1.6%）	3（0.5%）
大家來找碴（圖書館的違規行為）	258（41.7%）	399（64.6%）	69（11.2%）	64（10.4%）	14（2.3%）

臺灣大學學術期刊資料庫

提示上所呈現出來的文字進行打字動作而已。其餘 8 項遊戲的有趣度則獲得 49.2% 至 40.1% 的學習者肯定。

在「題目過於簡單」部分，「消失的館員」有 190 人（30.7%）認為過於簡單，其次為「唸書大作戰」有 147 人（23.8%）勾選，接著為「搶救安安」（15.9%）和「大家來找碴」（11.2%），其餘所佔百分比均低於百分之十。針對「題目過於困難」部分，「填字遊戲」有 170 人（27.5%）覺得困難，此遊戲在是否有趣的調查項目中亦得分最低，應是大一新生對資料庫不熟悉所致。其餘有超過 10％學習者覺得困難的遊戲依序分別為「選選看」、「配對遊戲」、「書籍排列」、「釣魚遊戲」、「大家來找碴」5 項，多是與館藏資源的利用有關，顯現出讀者對圖書資源較不熟悉。

此外，為了解哪一項遊戲最受學生喜愛，故於調查問卷中設計「我最喜歡的遊戲」選項，由讀者勾選其最喜歡的遊戲。統計結果，以「大家來找碴」獲得 136 票，佔 22.01% 位居第一，其次為「該往哪裡走」獲 82 票，佔 13.27%（詳如表 5），沒有任何遊戲獲得超過半數以上的票數，顯示出學生的喜好各不相同。不過，在上列的統計分析裏，「大家來找碴」和「該往哪裡走」亦分佔「內容很有趣」調查項目的第一與第二名，似乎可以看出遊戲內容的有趣度和喜歡度二者是相關的。

表 5：「我最喜歡的遊戲」統計結果

項目	票數	百分比
大家來找碴	136	22.01%
該往哪裡走	82	13.27%
九宮格大挑戰	79	12.78%
唸書大作戰	61	9.87%
書籍排列	58	9.39%
搶救安安	51	8.25%
填字遊戲	36	5.83%
釣魚遊戲	35	5.66%
配對遊戲	31	5.02%
消失的館員	30	4.85%
找找看	10	1.62%
選選看	9	1.46%
總計	618	100.00%

肆、結語

在教育上，寓教於樂是理想而優良的教學方法，而應用遊戲於教學亦是教育上司空見慣的方法。大學圖書館在面對現今出生於網路時代的新世代年輕人時，必須因應和掌握時代的趨勢與年輕人的喜好，而有創新的服務方式。在實施圖書館利用指導活動時亦須改變以往單向的、課堂上的講習方式，才能引發其學習興趣。Doshi（2006）在其所著 “How Gaming Could Improve

臺灣大學學術期刊資料庫

Information Literacy” 一文中強調必須將具備互動性的遊戲結合到圖書館利用教育上，才是讓讀者、館員和圖書館三贏的最佳策略。

綜合上文的文獻分析、美國各大學圖書館應用遊戲於讀者利用指導及資訊素養教育的實例，以及臺大圖書館 2011 年針對大一新生所推出的《探索遊樂園》遊戲式學習課程與活動中所進行的使用調查結果，茲有幾項發現：

(一) 遊戲式學習課程是有趣的學習方式

從文獻探討裏萊康明學院圖書館的調查中有 63% 的學生認為其所推出的 “Secret Agents in the Library” 是一種有趣的學習方式，而臺大圖書館的調查結果更有高達 95.1% 的學生贊同《探索遊樂園》是學習如何利用圖書館的有趣方式。故遊戲式學習確實能夠達到吸引讀者和引發學習興趣之目的。

(二) 遊戲式學習具有幫助讀者了解圖書館的功效

從上列表 4 的統計結果，《探索遊樂園》的 12 項遊戲，其中 10 項有 55% 以上的讀者認為對其很有幫助，可知透過此種學習能達成讓學習者認識與瞭解圖書館的服務和資源的目的。在表 4 中，消失的館員和大家來找碴單元未獲超過半數的學習者認同，僅分別有 44.8% 和 41.7% 的學習者認為對其有幫助，檢討其原因，前者僅有 4 個題目以介紹參考諮詢台的服務時間、和館員的聯絡方式、館員提供的服務和尋求協助的地方，內容深度不足；而後者則以找出二張圖不同之處的方式突顯出不可在圖書館講手機、冒用他人證件、佔位子等違規的行為，多為一般的基本禮儀規範和常識，學習者多早已知曉，故學習者認為對其幫助不大。

(三) 長期的學習成效評量，尚待進一步探討

本文中眾多圖書館所推出的遊戲式學習課程多是針對大一新生或大學部學生，對學習者的調查亦僅針對當下的一次學習，而非長期追蹤此次的學習是否對其在往後的學業學習有所助益。因而，如何能夠真正評量圖書館遊戲的學習成效？透過遊戲的認知學習是否能夠持久？是否對其未來的學習有所影響？以及評量的方法與標準等，均是值得進一步研究和探討的議題。（Martin & Ewing, 2008; Snyder Broussard, 2010）

(四) 遊戲式學習為入門課程，無法完全取代正式的資訊素養課程

本文僅是概略介紹圖書館遊戲在利用指導教育上的應用，並從圖書館推廣服務工作上的實務觀點，分享臺大圖書館規劃製作及實施《探索遊樂園》此項新嘗試的初步結果和微薄經驗。實際上，《探索遊樂園》的教學內容並無法取代許多大學裏所開設之必修學分或選修學分的資訊素養課程。它僅是做為讓大一新生認識圖書館和館藏利用的初步課程。前述所進行的問卷調查，其原始目的也僅在於瞭解這些由館員所設計的遊戲是否能引起讀者的學習興趣而已，

臺灣藝術期刊資料庫

未曾考慮到要進行學習成效之研究，故而問卷並未包含讀者性別、年齡、學科背景等資料，致使無法進行學習成效分析，是為本文研究上的限制，然而，卻可供各館未來在設計類似問卷調查時宜改進之借鏡。

(五) 內容更新是挑戰，跨館合作可節約人力經費

圖書館線上遊戲的製作十分費時費力，在此科技變動快速的時代裏，圖書館服務及資訊內容也經常更改變動，故往往發生遊戲式學習課程才上線不久，即因資料庫廠商的變動，或圖書館業務和服務調整等因素，而必須修改課程內容，因此，後續內容的更新對圖書館而言實為一項挑戰。在考量人力與成本之際，針對部分不易變動的教學內容，如圖書分類法的排列、認識期刊的特性等單元，也許採用跨館合作的方式，透過館與館之間的分工合作或彼此分享，採行共同規劃分別製作，將可節省經費與人力。期待在筆者的拋磚引玉下，未來有更多的圖書館亦能推出寓教於樂的圖書館遊戲，讓讀者快樂學習。

參考文獻

林翠雲（2008）。播客、部落格、行動學習與遊戲式學習 --〈華語 e 起來學習網〉的四種數位學習模式。*中原華語文學報，2*，135-154。

游光昭、蕭顯勝、洪國勳、蔡福興（2004）。線上遊戲式學習系統之設計與評估。*教學科技與媒體，68*，59-75。

游光昭、蕭顯勝、韓豐年（2004）。網路遊戲式學習環境之設計與建置。*藝術學報，75*，205-217。

黃桂芝、曾憲雄、翁瑞鋒、何筱婷（2008）。採遊戲式學習教育平台之科學教育活動設計。*數位學習科技，創刊號*，56-71。

蔡雨軒（2011a）臺灣網友網路娛樂行為分析。未出版之原始資料 [Powerpoint]。資策會產業情報研究所。

蔡雨軒（2011b）臺灣網友線上娛樂行為調查：以年齡別分群（上）。未出版之原始資料。資策會產業情報研究所。

蘇慧捷（1999）。大學圖書館利用指導評鑑之研究。*大學圖書館，3*(4)，71-86。

Apps on tap: The beauty of bite-sized software. (2011). *The Economist*, 401(8754), S.9.

Association of College and Research Libraries. (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education* (p. 20). Chicago: Association of College and Research Libraries.

Beck, D., Callison, R., Fudrow, J., & Hood, D. (2007). Library Arcade from Carnegie

臺灣大學學術期刊資料庫

Mellon University Libraries. Retrieved March 15, 2011, from http://cmlibrarygaming.wordpress.com/acrl-presentation/

BiblioBouts. (2009). Retrieved Feburary 1, 2012, from http://bibliobouts.org/

BiblioBouts Project. (2009). Retrieved January 16, 2012, from http://bibliobouts.si.umich.edu/

Carnegie Mellon Library. (2007). Library Arcade. Retrieved May 3, 2011, from https://libwebspace.library.cmu.edu:4430/libraries-and-collections/Libraries/etc/index.html

Doshi, A. (2006). How gaming could improve information literacy. *Computers in Libraries, 26*(5), 14-17.

Entertainment Software Assoication. (2011). *Essential facts about the computer and video game industry: 2011 sales, demographic and usage data.* Retrieved February 1, 2012, from http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2011.pdf

Hogle, J. G. (1996). *Considering games as cognitive tools: In search of effective "Edutainment"*. Retreived November 15, 2011, from http://twinpinefarm.com/pdfs/games.pdf

Jones, S. (2003). *Let the games begin: Gaming technology and college students*. Washington, D.C.: Pew Internet & American Life Project.

Koelewyn, A. C. (1982). Citation: A library instruction computer game. RQ, 22(2), 171-174.

Lenhart, A., Jones, S., & Macgill, A. R. (2008). *Aduts and video games.* Washington, D.C.: Pew Internet & American Life Project.

Lenhart, A., Kahne, J., Middaugh, E., Macgill, A. R., Evans, C., & Vitak, J. (2008). T*eens, video games, and civics*. Washington, D.C.: Pew Internet & American Life Project.

Long, M. P., & Schonfeld, R. C. (2010). *Ithaka S+R Library Survey 2010: insights from U.S. Academic Library Directors.* Retrieved August 20, 2011, from http://www.sr.ithaka.org/research-publications/library-survey-2010/

Markey, K., Swanson, F., Jenkins, A., Jennings, B. J., St. Jean, B., Rosenberg, V., et al. (2008). The Effectiveness of a Web-based Board Game for Teaching Undergraduate Students Information Literacy Concepts and Skills. *D Lib Magazine, 14*(9/10). Retrieved November 15, 2011, from http://www.dlib.org/dlib/september08/markey/09markey.html

Markey, K., Swanson, F., Leeder, C., Jennings, B., St Jean, B., Rosenberg, V., et al. (2010). The Benefits of Integrating an Information Literacy Skills Game into Academic Coursework: A Preliminary Evaluation. *D-Lib Magazine, 16*(7/8). Retrieved November 15, 2011, from http://www.dlib.org/dlib/july10/markey/07markey.html

臺灣大學學術期刊資料庫

Martin, J., & Ewing, R. (2008). Power up! Using digital gaming techniques to enhance library instruction. *Internet Reference Services Quarterly, 13*(2-3), 209-225.

Rice, J. (1981). *Teaching library use: a guide for library instruction.* Westport, Connecticut: Greenwood Press.

Rice, S., & Gregor, M. (2010). The Library Adventure Game: Using a web-based simulation to teach reference skills. *School Library Journal, 56*(8), 22-23.

Rice, S., & Harris, A. (2007). *The Information Literacy Game. The University of North Carolina Greensboro.* Retrieved September 21, 2011, from http://library.uncg.edu/game/

Robertson, M. J., & Jones, J. G. (2009). Exploring academic library users' preferences of delivery methods for library instruction: Webpage, digital game, and other modalities. *Reference & User Services Quarterly, 48*(3), 259-269.

Snyder Broussard, M. J. (2010). Secret agents in the library: Integrating virtual and physical games in a small academic library. *College & Undergraduate Libraries, 17*(1), 20-30.

臺灣大學學術期刊資料庫