



# 翻轉教學在圖書館的應用

童敏惠

國立臺灣大學圖書館學科服務組組長

## 壹、前言

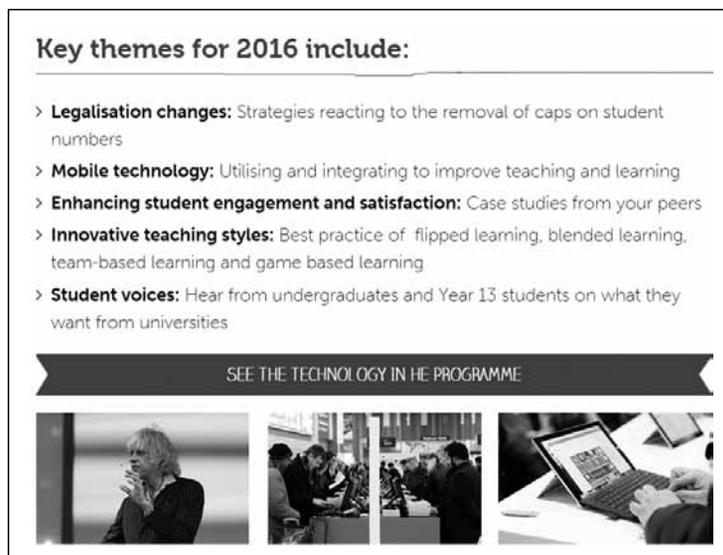
大學圖書館的任務在於支援師生的教學、研究和學習，因而圖書館必須關注高等教育的發展和趨勢，以便能隨時調整服務的內涵，適時推出和提供合宜與創新的服務，滿足師生需求。要掌握高等教育發展趨勢的脈動，「英國教育科技展」(British Educational Training and Technology Show, 簡稱BETT)和《地平線報告：高等教育版》(The NMC Horizon Report : Higher Education Edition)是圖書館和館員必知的二項訊息。

英國教育科技展於每年一月下旬在倫敦舉行，約有600多家廠商聚集於此，展出最新教育科技產品與應用服務，包括硬體相關設備、教學與行政管理軟體、線上學習資源、基礎架構與網路設備等。在為期四天的活動期間，除展覽外，同時更舉

辦許多場研討會、論壇、工作坊等，其中的高等教育論壇(BETT Technology in Higher Education Summit)則探討近年高等教育發展之趨勢，如2015年的重要議題包括未來學生的期待、高等教育中科技的改變、教學典範的變革、確保機構的競爭力、學習分析與評量及MOOC和行動科技在教學與學習的應用等；2016年的重要議題則涵蓋行動技術、學生的參與感及滿意度，以及翻轉學習、混合學習、小組學習與遊戲學習之創新教學模式等議題(圖一)。

從這些趨勢來思考「翻轉教學」(Flipped Classroom)此一概念的出現，強調在教學上由過往以教師為中心的模式轉變為以學習者為中心之教學方式，並著重於探討學生的學習效益。同樣地，圖書館亦應轉變以往的講課模式，透過翻轉教學的內涵來研擬如何幫助學生學習。臺大

1 英國教育科技展BETT, URL: <http://www.bettshow.com/>



圖一 2016年BETT高等教育論壇重要議題

圖書館於2015年開始進行一系列的翻轉教學課程，其教學流程與經驗可分享給大家並供各館參考。

## 貳、翻轉教學之意涵

### 一、地平線報告

美國新媒體聯盟（New Media Consortium，簡稱NMC）自2002年開始探究對教學與學習之教育領域有所影響的新科技發展情形，每年針對中小學教育、博物館教育及高等教育三個領域進行調查訪問，並提出其關鍵趨勢、重要挑戰及新興科技的近程、中程和遠程之發展報告。針對高等教育則於每年3月底4月初發布《地平線報告：高等教育版》（The NMC Horizon Report : Higher Education Edition）

，除英文版外，大陸簡體字中譯本則約在4月中旬發行，各項報告均可自其網站下載（<http://www.nmc.org/publication-type/horizon-report/>）。

2015年《地平線報告：高等教育版》指出未來五年高等教育將面臨的六項關鍵趨勢如圖二所示，包括：混合式學習的使用增加、重新設計學習空間、關注學習評量、開放的教育資源遽增、推動變革和創新文化、更多跨機構合作。六項重要挑戰則為：可解決的挑戰為混合正式與非正式學習、增進數位素養；困難的挑戰包括個別化學習和教學綜合思維二部分；而嚴峻的挑戰則是教育模式的競爭和創新教學的獎勵，後者的爭議點在於如何定義創新教學或有效的教學。



2016年的報告揭示出高等教育的六項關鍵趨勢分別為：1~2年之短期影響為混合式學習設計增加和持續重視學習評量；3~4年的中期影響包括重新設計學習空間和轉向更深層次之學習方法；5年後的長期影響則為推動創新文化以及重新思考機構運作。在重要挑戰方面，包括：混合正式與非正式的學習、提升數位素養、教育模式的競爭、個人化學習、平衡我們的連接和未連接生活，以及保持教育相關性等六項。其中對於數位素養（Digital Literacy）則強調其真諦不在技能的多

寡，而是培養批判性思考的能力，分析、判斷及解決問題，對學習者「學、思、達」的培育（圖三）。

## 二、以學習者為中心的教學

在教育趨勢變動的浪潮下，以學習者為中心之教育方式逐漸受到重視，線上、混成、協同等教學方式興盛，在2015年圖書館版的地平線報告（NMC Horizon Report 2015 Library Edition<sup>2</sup>）提及美國線上學習聯盟在2014年所做的一份線上學習調查結果，在對圖書館領導者的訪談中有70.8%表示線上學習為重要長程發展策



圖二 2015年《地平線報告：高等教育版》

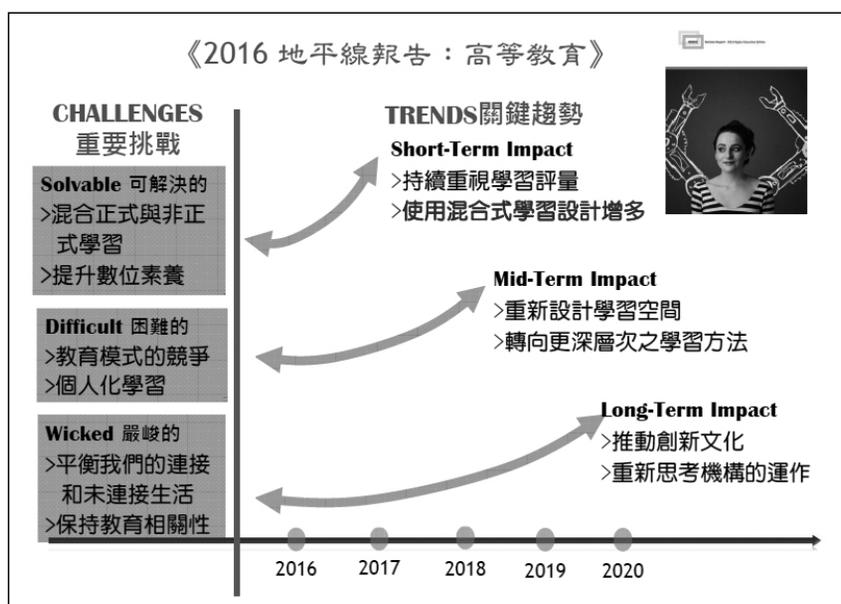
2 The New Media Consortium (2015). *NMC Horizon Report 2015 Library Edition*. Retrieved from <http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-library-edition/>



略，74.1%認為線上學習與面對面學習同等重要<sup>3</sup>。

此外，為因應教育的發展趨勢，各大學已開始調整授課方式，如澳洲西雪梨大學早已進行課程的調整，並預計於2016年將所有大學部課程改為討論式的混合式教學；新加坡南洋理工大學更花費4,500萬新加坡幣打造了56間新式教室，於2015年

8月啟用，讓學生在教室內可自由討論<sup>4</sup>。澳洲昆士蘭大學工程學系的教室改以團體討論的方式進行教學。此外，據美國賓城 Peirce College 調查指出採用混合式教學後，學生的曠課率由10.2%降至1.4%，主要原因是學生在課堂上的學習參與提高，顯著地改善了學生因上課無聊而曠課的情況<sup>5</sup>（圖四）。



圖三 2016年《地平線報告：高等教育》

- Online Learning Consortium (2014). *2014 Survey of online learning: Grade Level: Tracking Online Education in the United States*. Retrieved from <http://onlinelearningconsortium.org/read/survey-reports-2014/>
- Chiu, S. (2015)。層層漣漪堆起知識殿堂，Thomas Heatherwick 打造新加坡南洋理工大學學習中心。Mot Times明日誌。取自 [http://www.motimes.com/cht/article\\_detail.php?type=0&serial=1236](http://www.motimes.com/cht/article_detail.php?type=0&serial=1236)；莊力譯（2015年7月5日）。新加坡南洋理工大學學習中心：Heatherwick Studio。Arch Daily。取自 <http://www.archdaily.cn/cn/769696/xin-jia-po-nan-yang-li-gong-da-xue-xue-xi-zhong-xin-heatherwick-studio>
- Fabris, C. (2015, March 24). Online or In-Person? One College Lets Students Switch Back and Forth. *The Chronicle of Higher Education*. Retrieved from <http://www.chronicle.com/blogs/wiredcampus/online-or-in-person-one-college-lets-students-switch-back-and-forth>



圖四 各大學調整授課方式

### 三、翻轉教學的崛起

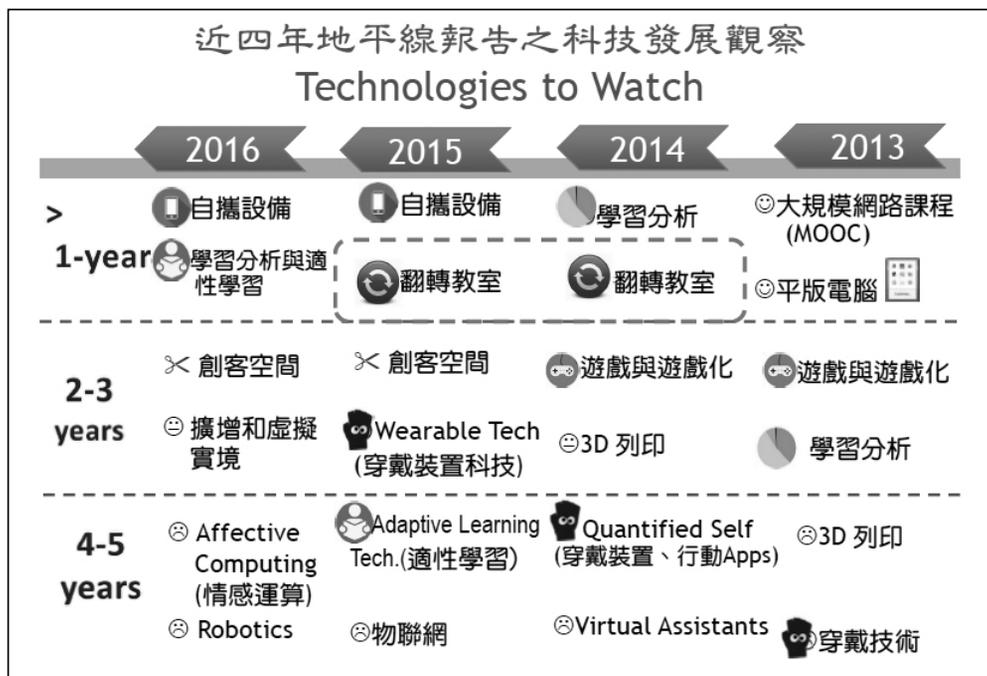
翻轉教學（Flipped Classroom）或譯為翻轉教室，其概念早在1990年代即有人提出，不過它能夠逐漸受到重視則要歸功於薩爾曼·可汗（Salman Khan）和他於2006年創辦的可汗學院（Khan Academy）。因此，《地平線報告：高等教育版》連續於2014年和2015年出版的報告中，在大家最感興趣的科技發展之重要影響單元裏，將「翻轉教室（翻轉教學）」列為一年內即會對高等教育產生重要影響之教育科技（圖五）。

地平線報告中提到數位教育中心（The Center for Digital Education）在2013年曾對教師做過調查，發現已有29%的教師已採用翻轉教學，27%的教師預計

於1年內採用該方式，可以了解到有超過半數的教師已在執行或考慮執行翻轉教學。其中有75%的教師認知到準備翻轉教學需花費的時間要比傳統教學來得多，而83%的教師認為此方式可對教學產生正面影響，86%的教師認為採用後學生的態度有所改變<sup>6</sup>。透過上述調查結果，可了解翻轉教學對教師的挑戰更為重大，教師無法墨守以往傳統的教學模式，而是必須幫助學生進行批判性思考，並激發學生對於課程的參與感。

翻轉教學有別於以往課堂上教師單向式的傳授知識，相反地是讓學生能自主並有系統地先自行觀看講授內容，看完後在課堂上透過有效的方式評量學習成果，讓師生一同做練習、解決及討論問題，教師

6 Bart, M. (2013, November 20). Survey Confirms Growth of the Flipped Classroom. *Faculty Focus: Higher ED Teaching Strategies from Magna Publications*. Retrieved from <http://www.facultyfocus.com/articles/edtech-news-and-trends/survey-confirms-growth-of-the-flipped-classroom/>



圖五 2013~2016年地平線報告之科技發展觀察

可藉由在此過程中關注每個學生的學習成果，了解學生的問題所在並立即解決。翻轉教學的核心精神代表將學習的責任回歸到學生身上，教師轉為引導及協助學生學習的角色，其教學理念必須培養學生主動探索問題、深入思考的精神，教學設計上必須訂定明確的學習目標和充分與學生互動溝通<sup>7</sup>。臺大葉丙成教授提出的BTS (By The Student) 新教學思維，強調從學生喜好發想教學創意，點燃學生的學習動機，並還給學生學習自主權，讓學習跨

越時空走出教室。葉丙成教授自2014年起於全臺各地辦理多場中小學老師的大型翻轉教室工作坊，並應用臉書、Google Form、學生分組等方式，讓同儕間藉由既合作又競爭的方式學習（圖六~七）。

### 參、臺大圖書館翻轉教學應用實例

近年來，國外許多圖書館紛紛關注到翻轉教學之趨勢，陸續有越來越多的圖書館的翻轉教學案例被分享出來，查找資料庫即有50多篇相關文獻。在大學圖書館的

7 田美雲（2013年6月22日）。「翻轉教室」(Flipped Classroom) 介紹，國立臺灣大學教學發展中心電子報，95。取自[http://ctld.ntu.edu.tw/\\_epaper/news\\_detail.php?nid=452](http://ctld.ntu.edu.tw/_epaper/news_detail.php?nid=452)



### Flipped Classroom 翻轉教學之核心

**翻轉教室教學**

學生在家能自主、有系統的觀看講授內容

在課堂能有效評量學習成果  
(老師和學生一起做練習、解決問題和討論)

圖片來源：<http://www.avatargeneration.com/wp-content/uploads/2012/05/sophia.png>  
參考資料：田美姿，「翻轉教室」(Flipped Classroom)介紹，[http://cid.nyu.edu.tw/\\_epapers/news\\_detail.php?id=452](http://cid.nyu.edu.tw/_epapers/news_detail.php?id=452)

### 來自翻轉教室的啟發

**By The Student**

- 葉丙成教授提出 BTS 新教學思維
- 2014 年起於全臺各地辦理多場中小學老師的大型翻轉教室工作坊
- 應用：臉書開社團、使用 Google Form、學生分組 (讓同儕之間既合作又競爭)

<http://www.fliptw.org/>

圖六 翻轉教學的核心與應用

## Flipped Classroom 翻轉教學 核心精神

- 學習的責任回歸到學生身上
- 老師角色為學習的引領及協助



**教學理念**

- 培養主動探索問題、深入思考之精神

**教學設計**

- 訂定明確學習目標
- 需充份應用互動、溝通

圖七 翻轉教學的核心精神、理念與設計

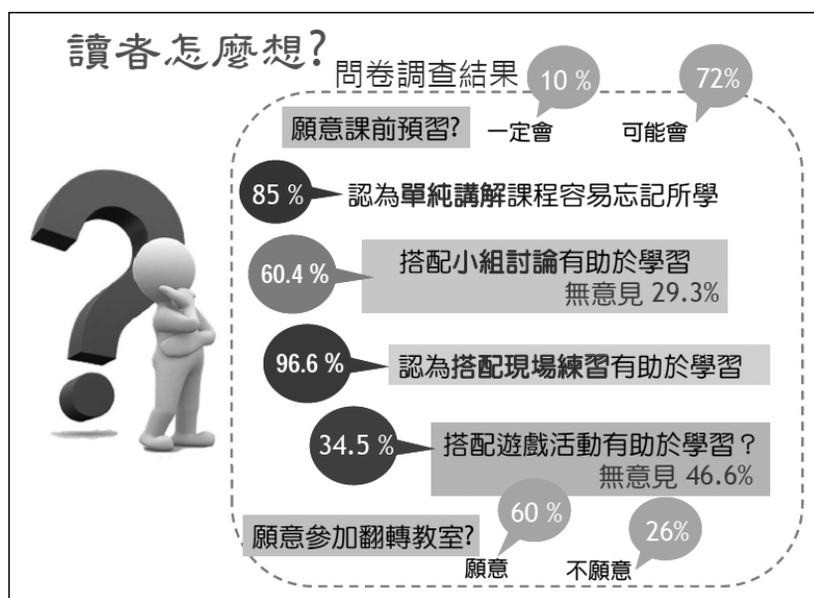


應用方面，2013年Towson大學圖書館館員Ms. Sara Arnold-Garza即參與翻轉教室教學計畫，利用翻轉教學的方式來進行圖書館的資訊素養教育，並於2014年獲得該校的教學創新獎（Innovation in Teaching Awards）<sup>8</sup>。

2015年初，臺大圖書館學科服務組的幾位同仁組成一個翻轉小組，以集思廣益的方式，探討在圖書館利用講習課程上，運用翻轉教學的可行性，雖然一開始館員們曾擔心此種方式沒有強制力，致使學生不會課前預習，或是如果學生自行觀看影片後已學會課程內容，可能就無意願前來

等問題，而且課程的設計更是一大難題。之後，館員們換個角度思考，如果利用遊戲加上分組競賽的方式進行課程教學，學生們想玩遊戲就必須事先預習，再透過課程中分組討論與解題則可讓學生對課程有更深入的了解。因此，在實施之前，館員先藉由現行的利用指導講習課程來了解讀者對圖書館未來實施翻轉教學的可行性，另亦透過問卷，調查學生對於翻轉教學的看法和參加課程的意願，調查結果顯示，有超過半數的學生願意參加翻轉教學的圖書館課程並表示會事前預習（圖八）。

因此，臺大圖書館首先於2015年4、5



圖八 臺大圖書館翻轉教學利用課程可行性問卷調查結果

8 Arnold-Garza, S. (2014). The flipped classroom Assessing an innovative teaching model for effective and engaging library instruction. *College & Research Libraries News*, 75(1), 10-13.



月推出2堂EndNote基礎班之翻轉教學課程，搭配大富翁遊戲。隨後於10~11月再次推出EndNote基礎班、EndNote進階班以及Web of Science + JCR班共計4堂課程，並分別利用大富翁、賓果和翻滾猴子桌遊來設計活動內容（圖九），以增加學生的互動和參與。課程介紹標題為「厭倦沉悶的講習？想從遊戲中學習？並認識新朋友！HELP講堂翻轉教室篇，將帶您找回學習的樂趣！」，訂立教學核心理念為「遊戲+分組競賽」，相信學生透過「討論+解題=更深入的了解」。每堂課程結束前請參加者分享上課經驗和心得，學生認為翻轉教學的好處有：嘗試新方式、能

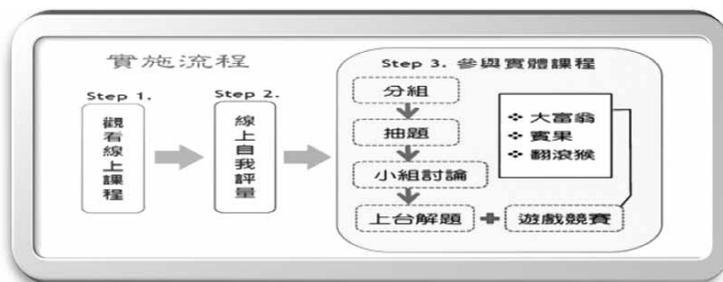
夠自主學習、先發現問題可於課堂上討論，進而增加熟悉度，更有人表示非常好玩，且認為「做中學」真的比傳統講授法更能夠深入了解；但也有部分學生在參加課程之前認為專業課程還是必須仰賴專業人員的教學、擔心自行摸索花費太多時間以及不喜歡上臺等反應。課後滿意度問卷調查結果，整體滿意度達96%，有98%願意再次參加翻轉教學的課程。另有85%認為此種教學方式較傳統的利用講習更有助於學習，而有98%的參與者喜歡課程活動且認為有助提升學習動機，而贊同參與實體課程有助於更加理解線上課程內容者更達到100%。



圖九 臺大圖書館首推翻轉教學利用課程

臺大圖書館利用課程的翻轉教學之實施流程可分為三個步驟：

- 一、觀看線上課程：館員重新製作授課影片，要求學生必須在上課前自行觀看線上課程，每段課程影片的長度僅約2~3分鐘，以便維持學生的專心度。
- 二、線上自我評量：學生看完教材後直接在線上進行答題，評量結果會透過Email將得分與詳解告知學生，讓其可自行評估理解程度；自我評量表係由同仁運用 Google 表單加上MCQ tests外掛之設計<sup>9</sup>。
- 三、參與實體課程：於課程上進行分組、抽題、小組討論、上臺解題和遊戲競賽，設計由淺入深的題目，每一位參與者都必須上臺解題，所以小組必須互相教學確保每個人都能學會。透過團隊分組競賽，促進學生合作學習，並分享不同的解決方法。



圖十 臺大圖書館翻轉教學實施流程3步驟

9 自我評量表單由同仁自行設計，有興趣者可參考：張瑞珊、張育銘，“Google 表單套件應用—自動寄發解答信（MCQ tests）”，URL：<https://goo.gl/mo31n8>



館員觀察到翻轉教學的實體課程活動在進行的過程中，有別於一般以講授為主的圖書館利用講習，在此課堂裏每位學生都能積極參與，課堂氣氛熱絡愉快，學習動機明顯高昂。館員的角色由講授者轉為輔導者，適時引導同學但不搶學生的風采，讓學生成為解決問題與上臺解說的主角，打破傳統「我講你聽」的刻板教育，將學習責任還給學生，幫助學生自主學習。而學生在課後問卷的回饋中表示認同此種活動可提升學習動機，且較傳統利用講習方式更有助於學習，大多數的學生都樂意再度參加。館員也在設計整個教學和學習的流程時瞭解到：讓學生能夠在課前階段就參與以獲得足夠的先備知識，之後，再到實體課程上透過討論練習，獲得更深入的學習，這便是參與翻轉教室的最大收穫。

臺大圖書館認為利用翻轉教學的效益可由三方面來探討：

- 一、對讀者：自主學習可以提升學習動機，課堂中的練習與討論、同儕交流可激盪出不同的思維，獲得知識與能力的增長。
- 二、對館員：節省了重複講授課程的時間，轉而去思考如何把課程變得更有趣；增加和讀者交流的機會，釐清學習者的需求，讓教學模式更有效果。
- 三、對圖書館：提供此類創新服務，深度參與讀者的學習歷程，激發館員的潛能，同時提升館方的形象，吸引使用者前來。

善用新科技融入教學中，從使用者的角度切入，了解使用者行為和習慣改變的趨勢，利用活潑有趣的互動模式，將有助於提升學生學習的興趣。透過臺大圖書館



圖片取自：[http://transitionchallenge.files.wordpress.com/2013/11/social\\_media.jpg](http://transitionchallenge.files.wordpress.com/2013/11/social_media.jpg)



施行翻轉教學的例子，各館可考量自身的條件，思考如何將翻轉教學的模式應用在圖書館，畢竟翻轉教學與館員平日進行圖書館利用指導的方式極為不同，甚至在未進行之前，館員可能會對教學流程或成效有所疑慮，且若須花費更多的時間和精力設計課程，或許將是圖書館在執行上的阻力，而這些問題有賴於館員團隊的腦力激盪，共同規劃解決之道。最後共勉：未來充滿無限想像，希望大家都能想像未來，理念改變，行動跟著改變，創新就在於你！

#### 肆、問題與答覆

一、問題：圖書館利用教育課程該如何宣傳以吸引讀者前來？

答覆：以臺大圖書館為例，以往的圖書館利用教育課程，在數位學習方面其實已經製做許多影片放在網站上，然而館方無從得知讀者是否觀看。而我們在這個活動中強調「好玩」和

「遊戲」作為宣傳賣點來吸引學生，告訴學生這種學習方式可以讓你學得更深刻、更有趣，結果發現對學生確實具有吸引力，提升來參加活動的人數。因此建議在規劃課程時可以先從平常最多人報名的課程著手，像臺大以往最多人報名的是EndNote課程，最多人有學習需求，而且已有過去製作好的EndNote教學影片，所以當時便選定EndNote作為教學課程。

上課當場也詢問過學生參加活動的原因，有學生認為圖書館從來沒有辦過類似的遊戲活動，覺得很有趣，而參加後會推薦朋友也來參加；也有學生因為覺得非常好玩，重複參加了好幾場相關的課程。強調課程以遊戲方式進行，讓學生覺得好玩和有趣，就是我們當時在辦理活動的宣傳重點。

本文為知識經濟時代之圖書館服務系列二十三「翻轉教育ing～圖書館翻轉吧！」研討會（105.04.22）之專題演講及Q&A紀錄，由張麗君、鄒孟庭協助整理，並經主講者過目同意刊登。