

壹、計畫名稱：

提升大一低程度英語學生閱讀流暢度與思考力：以電子書學習歷程為媒介

【Using Electronic-textbook to Increase Freshmen's English Reading Fluency and Higher-Order Thinking】

貳、實施課程：

大一外文

授課教師姓名：林宜瑄

參、前言

本計畫透過閱讀五項策略：2SQ3R (Scan, Skim, Question-raising, Read, Reply to the question, Reflective thinking)的應用，以數位電子書為媒介，藉由觀察學生學習的歷程，提供適時的介入與輔導，以提昇大一低程度英語學生的閱讀流暢度與思考力。課堂中，教師將先教導學生五項閱讀技巧：2SQ3R，藉由電子書的筆記功能，在閱讀文本時同時，標註略讀標題、掌握精讀的重點、提出問題與反思，學習何謂有效地閱讀。同時，為了系統性掌握學生的學習歷程，本計畫使用日本京都大學所開發的 BOOKROLL 系統，充分利用該系統所提供之「筆記」與「畫重點」等功能，從系統後台檢視學生筆記，適時在課堂上提出閱讀過程中需要加強的地方，以掌握學生的學習成效。本計畫認為，藉由教師的逐步引導，加上閱讀策略教學，配合大一閱讀課程選文的多樣性，將能夠為低英語程度學生提供閱讀的「意義」，從課程活動中學習閱讀方法與閱讀內容，從而強化其學習動機。

肆、計畫特色及具體內容

(一)、計畫特色

長期以來，私立學校的大一外文課程，最常被人詬病之處在於班級人數過多，教師無法顧及全班學生。尤其程度後段的學生，常常因為英文基礎能力不佳，即使修畢大一英文課程之後，依舊沒有辦法習得正確的英文閱讀技巧。

本校大一英文是依據學生程度進行分級教學，實務上是將學生依學院及入學英文測驗成績結果，分成四個等級，前兩個等級學生英文表現較好，而後兩個等級則為中低程度學生。同時，按照現行課程規定，不論等級，學生都必須在課程中進行兩種方式的閱讀：密集閱讀及廣泛閱讀。大一的密集閱讀材料在筆者教授的班級，指定使用教科書為 Skillful: Reading and Writing，此本課

本是為英語為外語 (English as a foreign language)讀者所選的課本，適合每個字句仔細地推敲閱讀；而廣泛閱讀材料則為課後閱讀，通常不指定學生特定讀本。本計畫嘗試改進的是閱讀的授課，施作對象為中後段等級的學生，依據多年教學經驗，後段學生英語閱讀動機往往不強，閱讀技巧也有待提升，本計畫與傳統教法的差異在於，上課時引導學生以慣用的3C媒介來閱讀課文，可使用的媒介包括平板、電腦或手機，教師先將原有的課程內容電子書化，結合2SQ3R(scan, skim, question-raising, read, reply, reflective thinking)的閱讀技巧，引導學生，一步步深入理解文章。另外，透過數位化的平台，紀錄學生的學習歷程，教師上課時得以同步從系統後台，檢閱學生筆記、將同儕中較清楚的筆記方法展示給同班同學模仿，也適合在課後掌握學生的學習狀況，適時調整課程步調，幫助後段學生克服閱讀英文的種種困難。

以往大一英文教師在教授課文時，學生通常都被動地聽講，極少會透過抄寫筆記來學習。大一英文課程設計的最初立意，是要教授學生一般英文的閱讀技巧，以轉移到未來專業英文的學習上，在各自的學科領域上能夠更深入學習。然而，現行的大班教學，六、七十位學生共處一室，教師很難掌握每位學生的學習進度，也很難確認學生是否順利學習到日後可以運用在專業英文上的閱讀技巧。為改善教學成效，本計畫將借用日本京都大學所開發的電子書閱讀軟體：BOOKROLL (Ogata et al., 2015)，將大一英文課文與習題上傳到電子平台上，由教師帶領學生學習英文閱讀所需技巧，找出可能的學習障礙點，以強化整體英文的學習動機。

閱讀有各種技巧，但一般來說低程度學生對於這些技巧的內涵並不熟悉。本計畫將導入五種閱讀策略，從略讀(scan)、掃讀(skim)開始(White, Warrington, McGowan, & Paterson, 2015)，指導學生在電子平台上畫出重點，並標註有疑問的地方，再進一步讓學生深入閱讀課文(read)，閱讀完一個段落後，要求學生寫下一個自己可以回答的Wh問題(question-raising)(Hsu, Hwang & Chang, 2013)，並且嘗試在電子平台上答題(reply)，最後將文章讀完之後，學生必須回想一下整篇文章的重點，用中文在電子平台上簡短寫出來(reflective thinking) (Verpoorten, Westera, & Specht, 2012)。另一方面，教師透過系統後台可以看到學生畫出的重點，掌握學生在每個段落、自我問答與對整篇文章的理解。藉由以上五個步驟，學生學到的將是過去閱讀研究中，已被證明有效的閱讀方法，冀望來自各科系的非英文系學生，能將此套方法具體應用到專門學科的英文閱讀上，以強化對專業英文的學習。

(二)、具體內容

課室的閱讀教學，對學生或教師來說都是一種內隱的學習歷程，不易彰顯。一般英文閱讀課的師生互動，教師只能藉上課時口頭提問或紙筆測驗，來揣摩學生的想法以及得知學習結果。倘若學生無法即時回應，或因為表達能力不好沒有回應，做不到適時以口語或是文字讓教師知道情況，教師就無法掌握學生閱讀的思維。隨著時代的進步，科技融入教學，使教師有工具得以執行以學生為中心的學習。傳統課室的英文老師只需要一支粉筆、一塊黑板，能滔滔不絕的上完一堂英文閱讀課，但對於出生在智慧手機世代的學生，對這種教法感到疲乏，教師也無法記錄學生的學習軌跡。

若使用科技將智慧閱讀教學融入課堂，學生在課堂與課後都可在電腦裝置上的電子書作答或寫筆記，透過平台設定，教師從平台後端可以看見全班學生的在電子書上的閱讀軌跡，也可以知道

學生的學習困難，相較於傳統的課堂，更可以快速而即時的了解學生的想法。對於大學生來說，在閱讀材料上劃註記和寫筆記的作法，能在課堂中更投入學習，也幫助他們準備考試問題。

雖然一般認為透過鍵盤或觸控裝置能幫助學生學習，但對於閱讀理解的提升，最好搭配閱讀策略的教學，靠閱讀策略的輔助強化他們學習成果，因此本計畫的設計是將課程融入閱讀技巧的訓練，具體說明如下：

建立學生有效的閱讀習慣與技巧

長期來看，學生學習大一英文的閱讀課程，除了提升基礎英文溝通能力之外，就是要培育專業的閱讀能力。但因為大一英文學生來自不同科系，很難指定單一種類文章來閱讀，因此課堂上設計與教授閱讀策略和閱讀技巧，能建立學生有效的閱讀習慣，畢竟學術文章的表現往往都有固定的範式，建立一定的閱讀習慣能幫助學生克服閱讀專業文章上的困難，學生若能熟習 2SQ3R 的閱讀策略與技巧，將更有助於理解專業文章內容。

本課程的教材為一年級 C 組課程指定的教科書 Skillful(1): Reading and Writing，作者為 Jeremy Day。課前準備時，教師會先將課文內容上傳至系統平台 BOOKROLL 上，並指導學生登錄使用；課程進行時，教師搭配 2SQ3R 閱讀技巧講解課文，引導學生具體使用在自己的電子書上。實務上，學生在每一個單元的閱讀部分，都需要實際操作以下六個步驟，但為簡化系統學習時間，教師將要求學生使用系統上的兩個工具鍵，包括「螢光筆」與「筆記本」。操作過程如圖一所示，2SQ3R 的閱讀策略教學內容分述如下：

(一) 略讀(Scan)

略讀的第一步是依據閱讀目標快速找出關鍵字，找出與該關鍵字相關的主題字。在電子書上可以劃記關鍵字。略讀時要求學生在進行閱讀期間需要依據閱讀目標來「快速讀出」需要的訊息，先不要求逐字細讀。掃讀及略讀兩者的重要性在於幫助我們在閱讀歷程中快速看到並掌握文章的重點、關鍵字或主旨，避免細讀到最後反而忘記重點、失去閱讀方向或目標。閱讀理解必須如找路一樣，先掌握大方向及目的地，才能有效地閱讀、有層次地抓到重點。養成習慣，不再一個個字細讀後，自然可以提升閱讀信心。教師在課堂會要求學生擷取整段大意，同時以黃色標註關鍵字或關鍵句起來。教師在學生略讀完之後，將隨機點名，讓學生講出各段大意，教師再與同學共同討論解讀錯誤的部分，一起帶領全班同學讀過本篇各段主題句。

(二) 掃讀(或稱概覽，Skim)

掃讀是將要研讀的全課範圍迅速、概略地瀏覽一遍。注意電子課本中每一課文章各段的主旨，並注意最後一段的總結。掃讀簡單來說就是透過「快速閱讀」來辨認出一整篇文章的主要重點或主旨，可以透過閱讀標題或次標題（如同路標）的指引，來理解篇章。每一單元的課文，教師在講解之前，會請學生先掃讀。教師會先問學生一些問題，在讀之前先思考，然後要求學生使用紅色螢光筆，標記問題的答案。

(三) 提出問題(question-raising)

這部分是讓學生針對所閱讀內容提問，將題目與答案寫在電子書上，激發學生認真思考所讀的課文內容，尋找文本中可以提出問題的重點，形成問句，以探測是否能提出有見解的答案。因為是中低程度的學生，先讓他們提出基本的、與理解相關、且不需太多推敲思考就能回答的問題(如 Who, What, Where, When 等字開頭之問句)，就很足夠。在理解篇章的概念之後，指導學生用 WH 提問。學生需要預測每一段的鋪陳，並自我提問，諸如 When did the train arrive? 或 What did he do after he went to see the doctor? 諸如此類的 WH 問題。每一個段落只需寫出一個問句在電子筆記本上，因此學生也需要思考一下，英文句子的基本文法，再將句子寫出。因為該問題緊緊貼著閱讀的段落，有益於學生日後的複習。要求學生自己發問，足以引導他們深入探索所閱讀的文章，並搜尋問題的答案，老師則會針對學生的問題修改文法，多練習幾次之後，中低級的學生也能練習提出開放式、具挑戰性的問題。

(四) 精讀(Read)

精讀是閱讀活動的核心，學生必須透過主動和批判的閱讀，找出自己所提出的問題的答案，同時回答教科書所設計的提問。精讀在於閱讀細節並整理段落裡的主要概念，將有助於解答疑問。學生寫出句子之後，教師會讓學生一段一段閱讀課文(read)。讀完每一段之後，會請學生試著在腦中形成記憶網絡，嘗試記住課文內容。學生在閱讀的過程藉著劃重點、做註記、或用螢光筆做記號以加強印象。教師在課堂上提醒學生原則上每頁所劃的重點不能超過該頁資訊的百分之二十。每段只劃一個最主要的概念，並且只在其關鍵點劃線。重要或不懂的單字可以查字典或註記。細節部分如舉例、因果、步驟也可以註記，方便之後複習。

(五) 回應(Reply to questions, response, or question-answering)

提出問題與回應問題，可謂閱讀教學中最常見的策略，而問問題—找答案 (question answering) 是讓讀者藉由自我提問 (self-questioning) 的策略，培養閱讀者回答問題時，掌握尋找所需訊息的能力，由於訊息的答案來源，來自閱讀的文本本身 (in the book)、也可能來自讀者腦袋解讀 (in the head)，必須與背景知識做連結，因此透過自我回應除了可以促進學生對於表層文字的理解、更能經統整、摘要、深化之後理解更深層的文意及涉入個人經驗的理解。學生在閱讀過整篇課文之後，回頭在電子筆記本中，回答自己剛才所提的問題。提問的歷程能使學生專注於文本重要處，而且藉由回答問題能檢核自身當下理解狀況。教師可以導引學生問出具有深度的問題，若學生能問也能回答具有事實性、理解性與統整性問題，對於閱讀策略掌握很有幫助。

(六) 反思(Reflective thinking)

反思，指的是讓學生讀完之後，想一想對文本內容有什麼感覺？學生可以用中英文在課文空白處補充自己正反面的看法，或陳述自己的感想，對於文章內容會有更深層的认识。教師將課文內容仔細帶同學閱讀過一次，確定學生理解內容與單字之後，請學生回想整課主旨，用中文寫下本文感想、摘要、或看法。目前電子書提供的閱讀環境，比閱讀紙本更豐富，學生可以隨時上網查資料外，寫筆記與註記可以跟全班或教師分享。數位工具的使用，能讓學生

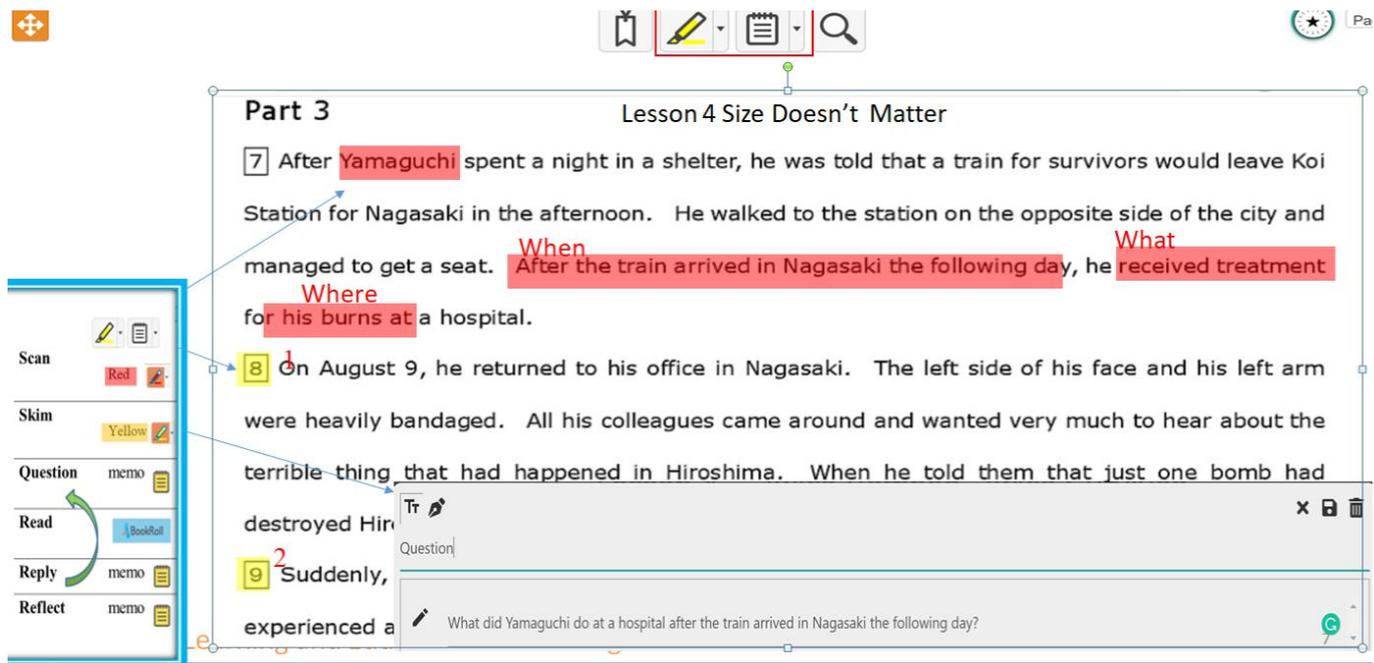
跟文本之間，有更多的互動接觸，可以幫助閱讀理解，讓學生有能力和文本或教師進行對話。



Scan	  Red 	look over for specific information such as name, date, place....
Skim	Yellow 	browse through and get a gist, and mark the unclear parts
Question	memo 	pose questions, raise questions, bring attention to problems: who, what, where, when, why, or how.
Read		look at and comprehend the meaning by mentally interpreting
Reply	memo 	answer to the questions
Reflect	memo 	think deeply and carefully about the reading the student learned from the topic and his thoughts on the subject.

(圖一)閱讀課文操作 2SQ3R 的順序

關於 2SQ3R 的操作，具體方法請見下圖二，每個步驟都有互相配合的系統工具鍵可以使用。讀者可以隨時檢閱自己在電子書上的註記，這些筆記也方便學生在通勤或是任何可以上網的地方，隨時隨地複習英文，並且反覆練習操作閱讀的步驟。



(圖二)2S3QR 在電子書上的操作的示意圖

以數位平台掌握學習歷程，落實個別教學的目標

目前的數位學習平台發展快速，教師可以在系統後台檢閱學生學習狀況，察知學生的學習歷程，對於學習困挫的學生，教師可以適時的提出建議與輔導，避免學生落入學習障礙而放棄閱讀，藉由貼近學生的指導的方式，以落實個別學習的目標。長期以來，程度後段的學生常常因為英文基礎能力不佳，即使修讀完大一英文課程後，依舊沒有辦法習得正確的英文閱讀技巧。本計畫的出發點在於，藉由現代數位化學習平台，幫助學生在課堂上或課後可以獨立完成閱讀，不再受限於班級大小，以落實個別教學的理想。

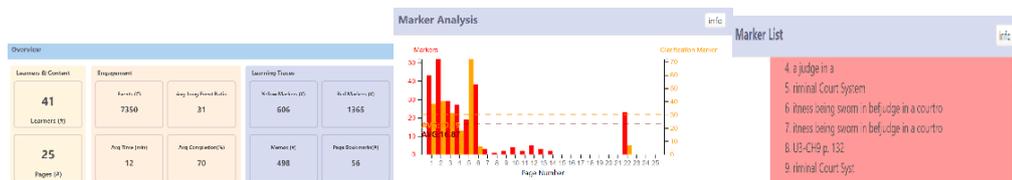
伍、實施成效及影響

以下就使用 Bookroll 執行閱讀課程的成效，與整體學習影響作說明。因為 BookRoll 的平台設計，教師端一次可以收集學生閱讀時的學習過程資料，將結果以視覺化方式回饋給學生，可以以此改善教學品質和學生的學習。要全面了解學生學習閱讀的進程，教師可利用圖表，進行全班或是個人的閱讀數據之多角度分析，即可了解學生整體表現，或追蹤個別學生學習差異，給予適當輔助及鼓勵。

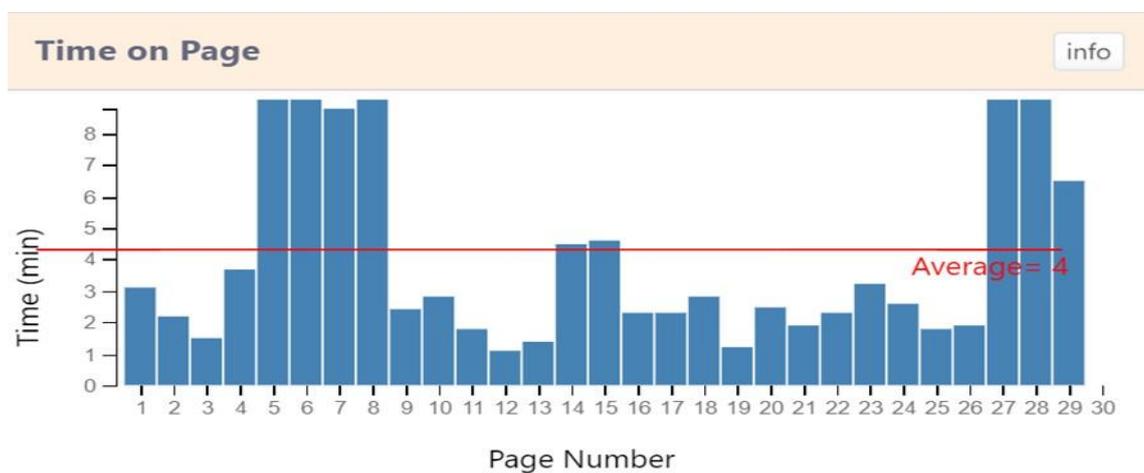
下圖三為每週教師課堂所規律使用之分析工具(之後逐一說明)，教師固定將學生每週在指定閱讀的單元其使用的總時數，與在電子書上所做的活動、上課教師設定題目完成度、筆記或使用螢光筆的劃記內容等等在班級上呈現，同時也在電子界面上展示出筆記做得很好同學的模板，給全班同學參考，讓同學得知如何使用 2S3QR 完成閱讀任務。電子書系統也可以展示同學在使用電子書，任務完成度的排名，用來作為不認真上課同學的警惕。

2S(掃讀與略讀)的部分全班同學都做得相當完整，每單元上完課之後，全部修課學生的電子筆記都顯示了掃讀與略讀的足跡。表四顯示以電子書單頁為單位，全班學生在每頁所停留的活動時間，同學可以得知自己是否在某個閱讀頁面上，下了足夠的功夫，也可以知道自己用心程度跟全班比較是否充足，圖五呈現出全班同學在整體閱讀程度的排名，與在電子書上的活動時數。

Analysis Tool



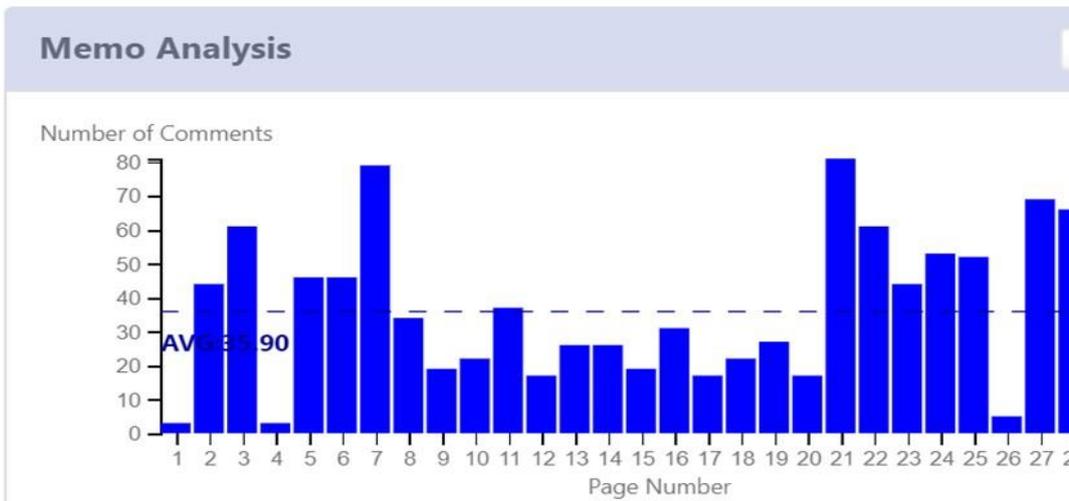
圖表三、每周課程使用之分析工具



圖四、學生在電子書頁面的平均時間

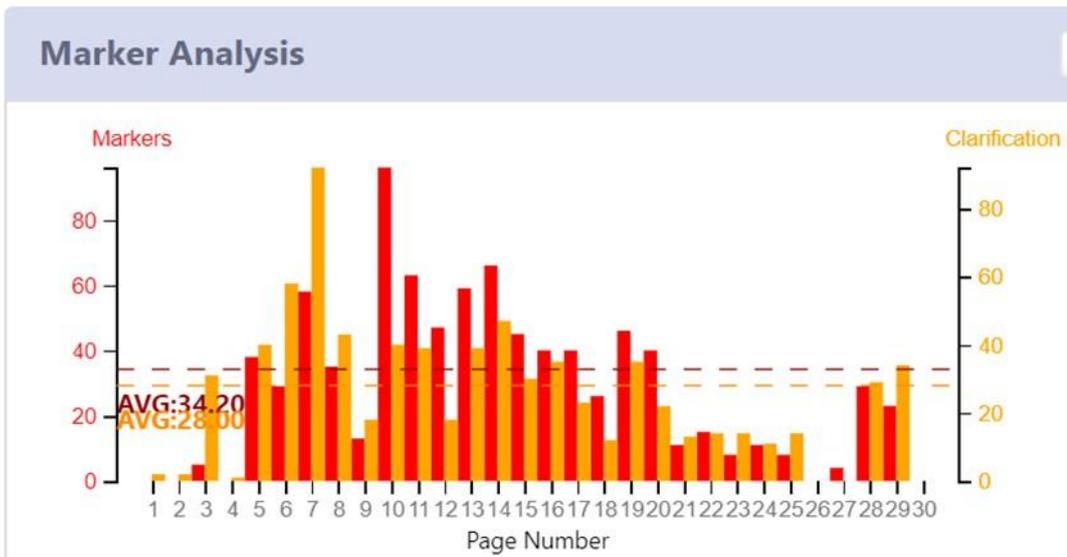
Student Name	Time (...)	Completi...	Events	Day	Long E	Red M	Yello...	Memo	BM
Student 吳	366	97	960	6	699	39	121	236	2
Student 褚	339	97	961	6	464	82	3	194	0
Student 李	300	97	630	4	353	42	117	93	1
Student 連	235	97	533	6	252	52	0	85	1
Student 沈	235	100	407	5	294	66	3	96	0
Student 雷	226	97	344	6	173	23	0	29	0
Student 吳	217	97	569	6	278	53	17	122	2
Student 賴	213	97	298	6	139	24	25	5	1
Student 張	200	97	403	5	298	21	35	101	5
Student 李	200	97	492	4	292	32	102	52	0
Student 吳	194	97	441	6	369	57	2	161	0

圖五、學生單元學習時間(分鐘)與教師設定題目完成度

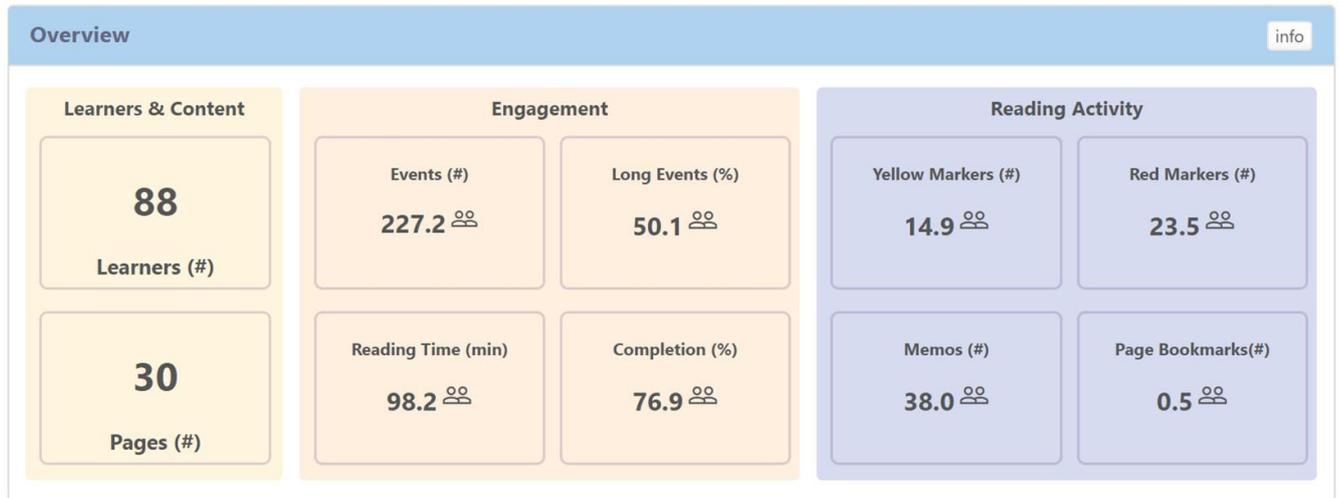


圖六、全班同學筆記分析

至於學生的在 Q3R 活動上的呈現，上圖六的全班同學筆記分析得知，大部分同學都願意在課堂與課後在課本上註記與提問(Question-raising)，圖六是學生在單元做筆記的情況，仔細檢視學生的筆記，可以發現學生在所有閱讀的頁面都有註記，筆記內容充實豐富，表示他們漸漸養成邊讀邊思考的習慣。課文與習題出現的頁面，學生的螢光筆劃記數量大增，他們使用不同種類的螢光筆來顯示重點或需要釐清的文字敘述，方便他們快速抓住重點與日後複習。



圖七、閱讀劃記分析



圖八、單元頁數上全班學生的投入狀況

整體來說，比較本學期第一單元到最後一單元學生的電子書使用，每一單元的使用率都逐漸爬升，表示學生已經習慣使用數位電子書來閱讀劃記，書寫筆記並自我提問，BOOKROLL 提供學生自主學習的平台。上圖八顯示了同學在頁數 30 的使用情況，此頁學生平均花了 98 分鐘寫題目與答題，這樣的即時回饋讓老師與學生能了解實際的「全班」與「個體」的學習狀況，教師也可以彈性調整「教學過程」與掌握學生的「學習歷程」。

因為教師可以掌握每一位學生的學習狀況，學生很難用應付的心態學習閱讀，學生知道在 BOOKROLL 上自己所有的閱讀紀錄都可以清楚呈現。教師也在每週課堂中，讓全班看看大家的表現狀況，個人可以試著在閱讀活動上調整。這種藉由後臺端清楚呈現單一學習者的實際學習的狀況，勝過讓學生以紙本閱讀，或是只是為了應付教師在課堂上的紙筆或口頭練習。本研究使用教學平台，支援老師了解學生的學習狀況，進而協助學生學習。而在學生端，學生也可以自主控制學習進度，獲得自我閱讀紀錄。平台的追蹤功能幫助教師彈性調整閱讀單元的設計。

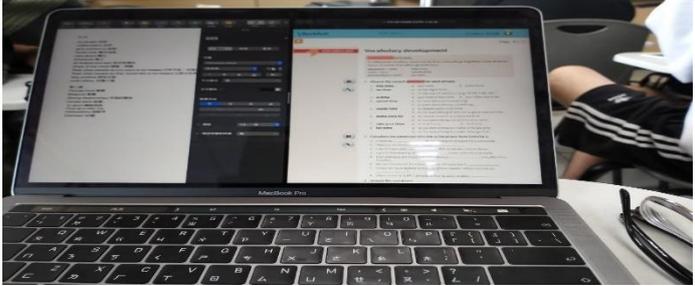
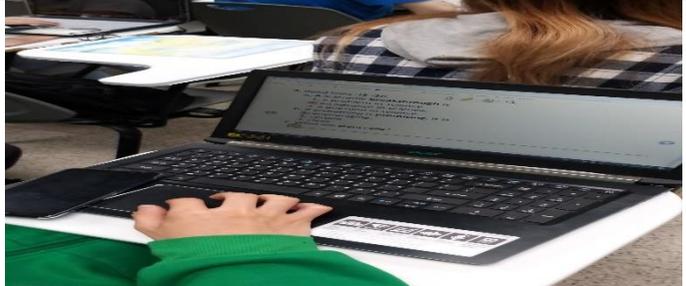
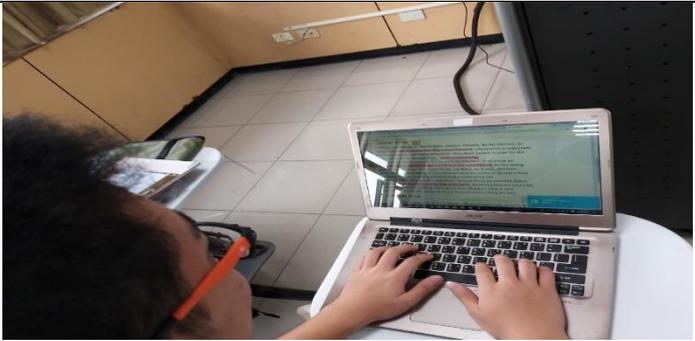
陸、結論

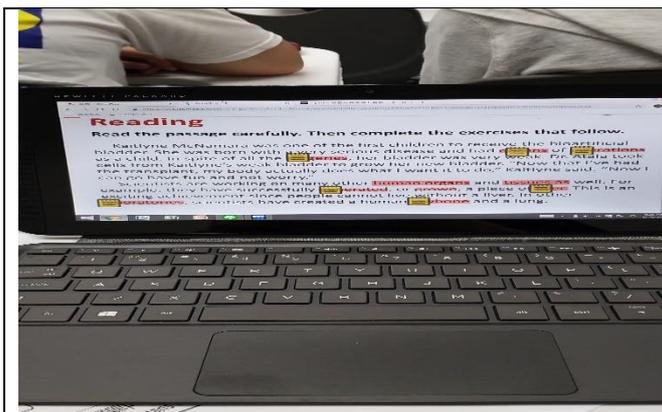
長期以來，大一英文選取的閱讀材料相當多元，但因為班級人數多，中後段的班級學習又比較被動，教師很難掌握學生是否有學習到有效的英文閱讀技巧。據筆者觀察，後段學生學習英文時，常常不假思索，不曾主動思考、組織，或自我提醒如何進行有效的英文閱讀，從而使大一外文淪為「被動式」學習。本計畫以教授英文閱讀技巧為核心，教師藉由數位化學習平台，搭建一個過渡的「鷹架」(scaffold)，協助大一學生從一般題材的英文，漸漸學會學術閱讀的具體方法，若搭配得宜，學生將可以把這一套英文閱讀技巧，應用到日後各種英文閱讀上，強化對專業知識的吸收。

電子教科書是教科書的另一種面貌，本計畫商借京都大學的 BOOKROLL 系統介面讓學生使用，其預設是讓學生在平板電腦、電子書閱讀器或電腦上觀看，學生若沒有這些裝置，以手機閱讀，可能會覺得版面太窄，讀起來較吃力而降低閱讀興趣，教室沒有配備來使用電子教科書，是這項

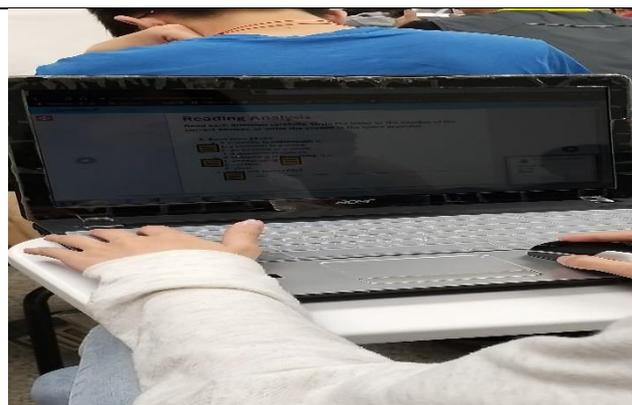
計畫的主要限制。系統後台所檢視的學生筆記或標記之重點，相當程度上也可以分析出學生是否在課程中投注了心力，從他們畫出的重點或提問的問題，可以幫助教師掌握學生的學習情況，透過數據知道如何調整課程，是這項計畫最大的收穫。

柒、執行計畫活動照片

	
<p>學生上課時劃記關鍵字</p>	<p>學生同時使用平板與手機多工作業</p>
	
<p>記筆記與回答問題</p>	<p>造 WH 問句(Question-raising)</p>
	
<p>課堂上課聽講與劃重點</p>	<p>班級授課情況</p>



善用筆記本功能(note-taking)



使用 Bookroll 功能提問

其他補充資料

References:

Hsu, C.K., Hwang, G.J. & Chang, C.K. (2013). A personalized recommendation-based mobile learning approach to improving the reading performance of EFL students. *Computers & Education*, 63(1), 327-336.

Ogata, H., Yin, C., Oi, M., Okubo, F., Shimada, A., Kojima, K., & Yamada, M. (2015). E-Book-based learning analytics in university education. *In Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education*. China: Asia-Pacific Society for Computers in Education.

Tabuenca, B., Verpoorten, D., Ternier, S., Westera, W., & Specht, M. (2012). Fostering reflective practice with mobile technologies. *Proceedings of the 2nd Workshop on Awareness and Reflection in Technology Enhanced Learning*. (pp. 87-100). September, 18, 2012.

White, S. J., Warrington, K. L., McGowan, V. A., & Paterson, K. B. (2015). Eye movements during reading and topic scanning: Effects of word frequency. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 41(1), 233-248.