

教育資料與圖書館學

Journal of Educational Media & Library Sciences

<http://joemls.tku.edu.tw>

Vol. 57 , no. 2 (2020) : 253-286

應用探究式深度討論於閱讀與寫作

翻轉學習課程設計與教學實務^φ

An Application of Inquiry-Based Quality Talk to the

Flipped Design and Teaching of

“Reading & Writing” Courses^ψ

蔡 娉 婷* Tina Pingting Tsai*

Associate Professor

E-mail : tina85@tea.ntue.edu.tw

許 慶 昇 Chingsheng Hsu

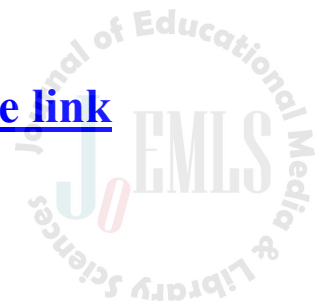
Associate Professor

林 至 中 Jyhjong Lin

Professor

[English Abstract & Summary see link](#)

[at the end of this article](#)





應用探究式深度討論於閱讀與寫作 翻轉學習課程設計與教學實務^ψ

蔡娉婷^{a*} 許慶昇^b 林至中^c

摘要

近年來，教育部積極鼓勵大學校院強化學生的閱讀與寫作訓練，以提升學生的重點剖析、事理敘述、情境設計等能力，因此閱讀與寫作已成為各大學的重點通識課程之一，而翻轉學習即為國內教育界常使用的閱讀與寫作相關課程教學方法。本文探討如何應用探究式深度討論於翻轉學習模式，並針對運用此新模式的閱讀與寫作課程進行設計，使課程能運用探究式深度討論，增加學生分析綜整與敘述設計的能力，以提升學生的閱讀與寫作學習成效。本文運用此課程設計於某大學閱讀與寫作課程「飲食文學」單元，設計此單元的教材內容以及探究式深度討論機制，並經由實務教學、準實驗研究法的對照分析，以及學生的滿意度調查，驗證此新模式的學生學習成效及滿意度。

關鍵詞：翻轉學習，探究式深度討論，閱讀與寫作課程，課程設計，實務教學

前 言

近年來，教育部積極鼓勵大學校院強化學生的閱讀與寫作訓練，提升學生的讀寫能力，而這些能力也相當有助於學生畢業後的職涯發展。因此，閱讀與

^ψ 本文課程設計與實務教學之部分內容，已發表於2020年5月30日雲林科技大學「2020教學創新示範學校國際研討會」，發表題目為「探究式深度討論翻轉學習應用於閱讀與寫作課程之研究」，惟該次發表之授權為非專屬授權，作者仍保有著作權。

^a 國立臺北教育大學通識教育中心副教授

^b 銘傳大學資訊管理學系副教授

^c 銘傳大學資訊管理學系教授

* 本文主要作者兼通訊作者：tina85@tea.ntue.edu.tw

本文作者同意本刊讀者採用CC創用4.0國際 CC BY-NC 4.0（姓名標示-非商業性）模式使用此篇論文

寫作已成為各大學的重點通識課程之一，其特色即是以培養學生讀寫相關的重點剖析、事理敘述、情境設計等能力為主，因此所規劃開設的課程多設計有主題與性質不同的單元，教材與教法也多搭配有活化與創新的內容，以提高學生的學習興趣與成效。

此外，翻轉式學習為國內教育界常使用的閱讀與寫作課程教學方法（王憶貞，2018；洪振方，2003；張輝誠，2015；張璿月，2011；陳泓諺，2015；蔡季娟，2019），鼓勵學生上課前運用各式媒體如PDF / ePUB3 電子書、多媒體影片、以及虛擬／擴增實境等預讀教材，上課時再透過議題討論以完成學習，而各大學亦紛紛採用Moodle¹、Zuvio²、博課師(BOOCs)³等數位學習平台，使學生可透過放置於平台的數位內容進行翻轉式學習。與此同時，為了深化學生議題討論的效果，國內外教育界也已開始運用深度討論法（林奕吾，2017；蕭淑芬，2018；Murphy & Firetto, 2017；Murphy et al., 2018；Wilkinson et al., 2010）於閱讀與寫作課程教學，以增進學生探究知識、解決問題的效果，提升整體的學習成效。

有鑒於上述這些方法在教學實務運用上的成效，本研究自106學年度（2017年9月）起，陸續於任教的應用中文課程進行翻轉式學習實務教學，並得到良好的學習成效與實證成果（蔡娉婷，2018a，2018b，2019；蔡娉婷等，2019a；Tsai et al., 2019）。接著於107學年度（2018年9月），將深度討論法整合於已有的翻轉式學習，形成新的深度討論翻轉學習模式，亦即上課時運用深度討論法，完成議題討論的翻轉學習，並於任教的閱讀與寫作課程進行實務教學，也得到相當顯著的實證成效（蔡娉婷等，2019b）。

然而，透過教學經驗的累積，本文作者也感受到，如此的深度討論翻轉學習模式仍有可再強化之處，原因是：閱讀與寫作課程主要在培養學生的重點剖析、事理敘述、情境設計等能力，因此課程的議題討論，多以文本相關的應用寫作為議題，常需透過議題剖析、解題策略、知識探究、情境編排、內容敘述等活動引導（張新仁，1992），以提升學生的討論成效。然而現有的教學經驗仍然反映出，目前的議題討論係以小組深度討論方式進行，透過學生自主互動、對話討論的方式，對於強化學生探究知識、解決問題的學習頗具成效，但對於進行上述的文本相關應用寫作議題討論所需要的引導，以加強文本探究、應用思考的訓練，則顯得較為欠缺，因此對於學生寫作能力的培養，仍有可再強化的空間。

因此，本研究延續已有的深度討論翻轉學習研究成果，針對如何引導學生在議題討論時能更有效的進行重點剖析、事理敘述、情境設計等活動，將強

¹ <https://moodle.org/>

² <http://www.zuvio.com.tw/>

³ <http://www.boocs-tw.com/>

調議題結構探究、解題策略方法，以及成果編排表現的探究式學習（洪振方，2003；Abd-El-Khalick et al., 2004）整合於已有的深度討論翻轉學習模式，形成新的探究式深度討論翻轉學習模式，即上課時運用探究式深度討論，完成議題討論的翻轉學習，以提供更加完善的閱讀與寫作翻轉學習環境，增進學生的閱讀與寫作學習成效。

因此，本研究將探討以下兩個研究問題：

研究問題1：應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習的成效，是否優於應用一般深度討論的學習成效？

研究問題2：學生對於應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習的滿意度為何？

而為了驗證這兩個研究問題，本研究將針對應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習進行課程設計，使課程能運用探究式深度討論的優點，透過強化的活動引導以及完整的討論內涵，增進學生閱讀與寫作能力的學習成效。最後，本研究將運用此課程設計於某大學閱讀與寫作課程「飲食文學」單元的實務教學與成效評量，並經由準實驗研究法的實驗組及控制組對照分析，以及學生的滿意度調查，驗證上述的兩個研究問題。

二、文獻探討

（一）翻轉學習模式

一般而言，翻轉學習為混合式學習方法（blended learning; Bonk & Graham, 2006）中的一種實施模式（Chen & Chen, 2014; Ram & Sinha, 2017; Wen et al., 2016），強調運用數位科技以翻轉學生的學習角色，鼓勵學生上課前透過數位科技自行閱讀教材內容，上課時再針對設定的議題進行討論以完成學習。也由於如此以學生為核心的學習方式普遍受到肯定、學生的學習成效也相當顯著，因此翻轉學習已經成為倍受教育界矚目的學習模式（Alonso et al., 2005; Bersin, 2004; Thorne, 2003）。

此外，在學生的閱讀教材過程，教材內容可透過不同的數位方式傳遞給學生，例如PDF / ePUB3 電子書、多媒體影片，以及虛擬／擴增實境等各式媒體，以增進學生的閱讀教材意願，進而提升其學習成效。因此，採用不同數位方式的翻轉學習模式也已普遍為教育界所使用（Chen & Chen, 2014; Chu & Yang, 2017; Kim & Ahn, 2018; Pugsee, 2017; Ram & Sinha, 2017; Roehl et al., 2013; Wen et al., 2016; Zhang et al., 2016），而透過實務教學的學習成效分析，業已驗證其對於提升學生學習成效的有效性。

(二) 探究式深度討論模式

探究式深度討論係以知名的探究式學習(洪振方, 2003; Abd-El-Khalick et al., 2004)及深度討論法(林奕吾, 2017; Quality Talk, 2020; Wilkinson et al., 2010)為基礎, 融合兩者的優點(故而名之為探究式深度討論), 提高學生參與討論的意願, 並透過強化的活動引導以及完整的討論內涵, 增進學生議題討論的成效。

其中, 探究式學習中的探究係指一種多面向活動, 引領學生透過形成問題、建立假設、設計研究、回答問題等過程, 培養學生運用知識與技能以解決問題的能力(Edwards, 1997)。Abd-El-Khalick等(2004)則進一步提出一個「證據-解釋」的模式, 訓練學生以真實世界情境或相對模糊概念的問題做為探究的起始點, 以發展或修訂其問題模型與解釋結論。據此, 陳毓凱與洪振方(2007)指出, 探究式學習是以明確且系統性步驟, 如建立問題結構、知識探索檢核、擬定解題策略、收集整合資料、成果編排表現、結論交流分享等, 循序漸進的引導學生進行學習(Cooke & Alavi, 1995), 其重視議題結構探究、解題策略方法、資料收集檢核, 以及成果編排表現等活動的引導, 因而能培養學生的高層次歸納技巧及問題解決能力。例如, 侯秋玲(2007)應用探究式學習法於學生的閱讀與寫作訓練, 以探究式的閱讀、討論、思考、寫作過程引導, 提升學生的閱讀思考與寫作應用能力。此外, 吳姿瑩(2019)則將探究式學習融入英文寫作課程, 以創新的探究思考、詮釋應用學習方法, 提升學生的英文寫作能力。

深度討論法為美國賓州大學研究團隊發展(Quality Talk, 2020), 經由美國各級學校的推動且成效卓著(Murphy & Firetto, 2017; Murphy et al., 2018; Wilkinson et al., 2010), 而於近幾年透過國立臺灣師範大學引進並進行研究與推廣(王世豪, 2019; 林奕吾, 2017; 胡衍南、王世豪, 2020; 蕭淑芬, 2018), 並已成功應用於閱讀理解相關課程的設計與教學。例如, 徐筱玲等(2019)應用深度討論法於學生的英文閱讀理解與思考訓練, 並透過教學實務驗證了提升學生閱讀與思考能力的成效。陳冠蓉(2019)則運用深度討論於學生的中文閱讀與寫作學習, 藉由互動對話培養學生的溝通力及思考力, 並得到相當顯著的教學成果。此外, 李盈萱(2020)透過視覺資訊圖的深度討論, 訓練學生的思考能力, 其課程設計與教學實務, 亦驗證了深度討論對於提升學生思考能力的教學成效。深度討論法強調說話與討論是促進思考的重要工具, 在討論的過程中, 不同的對話會增強不同的認知與思考層次, 而要提高學生參與討論的意願, 則需要營造出適宜討論的氛圍, 因此透過四項基本要素: 學生自主詮釋與主導、誘發與持續機制、預讀文本與深度分析, 以及基本原則與對話氛

圍，增進學生互動討論的意願，並透過相互引導、合作思考，以凝聚學生持續討論的氛圍而得以最後提出有效結論。

然而，透過本研究自107學年度起、運用深度討論法於閱讀與寫作課程的議題討論活動所累積的教學經驗可以發現，深度討論的學生自主互動、對話討論方式，對於強化學生認知與思考以解決問題的學習頗具成效（蔡娉婷等，2019b），但對於進行閱讀文本後的應用寫作議題討論所需要的引導（張新仁，1992），以加強文本探究、應用思考的訓練，則顯得較為欠缺，因此對於學生寫作能力的培養，仍有可再加強的地方。

因此，探究式深度討論針對此課題，將探究式學習強調的活動引導融入於深度討論法強調的自主互動、對話討論過程。也就是運用探究式學習的議題結構探究、解題策略方法、資料收集檢核、成果編排表現等活動的引導，並考量文本相關應用寫作議題討論所應提供的引導（張新仁，1992），而形成以下五個深度討論步驟：

1. 議題結構歸納分析：針對議題歸納結構重點，分析出須探索之主題。
2. 主題應用策略方法：針對須探索之主題，研究出可解決之策略方法。
3. 資料收集檢核驗證：施行策略方法，收集檢核驗證解決議題之資料。
4. 應用情節編排設計：應用解決議題資料，設計編排解決議題之情節。
5. 情節內涵敘述表現：依據情節之編排，敘述解決議題之內涵及文本。

接著學生再依據此步驟順序，透過深度討論法的自主互動、對話討論等方式，進行各步驟內涵的探討，以強化其應用寫作能力的培養。

三、研究方法

(一) 研究設計

基於「翻轉學習」與「探究式深度討論」這兩種極具特色及成效的學習模式，本研究將兩者整合以形成探究式深度討論翻轉學習模式，即上課前預讀數位教材、上課時運用探究式深度討論完成議題討論的翻轉學習，並針對應用此模式於閱讀與寫作翻轉學習進行課程設計，使課程能運用探究式深度討論的優點，增進學生的閱讀與寫作學習成效。

有關成效評量，本研究將運用所提出的課程設計於某大學閱讀與寫作課程「飲食文學」單元的實務教學，並經由準實驗研究法的實驗組及控制組對照分析以及學生的滿意度調查，驗證應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習的有效性。此「飲食文學」單元共有四次上課，前三次進行探究式深度討論翻轉學習，教材內容分別為「須知單」選自點食成經：袁枚《隨園食單·須知單》新解（朱振藩，2012）、「論吃魚」選自台灣飲食文選I（焦桐，2003）vs.「黃魚聽雷」選自黃魚聽雷（張曼娟，2004）、「佛跳牆」選自飲膳札記（林文月，1999）

vs.「阿嬤的滋味」選自美味之戀——人在台北，玩味天下（韓良露，2001），以培養學生閱讀理解及應用寫作的的能力，並於最後一次上課時進行綜合評述，加強學生對於單元學習的理解及省思。此外，為了評量學生學習成效，另外規劃有「單元前測」（第一次上課開始時進行，瞭解學生基本閱讀與寫作概念）、「單元後測」（最後一次上課結束時進行，瞭解學生閱讀與寫作學習成效）等評量活動。最後，為了瞭解學生的滿意度，亦規劃「單元滿意度問卷調查」（最後一次上課結束後進行）的評量活動。

本研究係以前後測量不等組準實驗設計為主，並以封閉式問卷調查為輔，探討探究式深度討論翻轉學習模式對於學生閱讀與寫作學習的有效性及滿意度。實驗設計模式如圖1所示，其中自變項為探究式深度討論翻轉學習模式於閱讀與寫作學習情形，實驗組採用實驗處理，也就是在探究式深度討論翻轉學習模式下進行閱讀與寫作學習，而控制組則是在深度討論翻轉學習模式下進行閱讀與寫作學習。依變項為閱讀與寫作學習的學生學習成效課後測驗分數，而共變項則為閱讀與寫作學習的學生學習成效課前測驗分數。此外，圖1中的「O₁」代表實施課前測驗、「O₂」代表實施課後測驗、「X」代表進行實驗處理，而「-」代表未進行實驗處理。

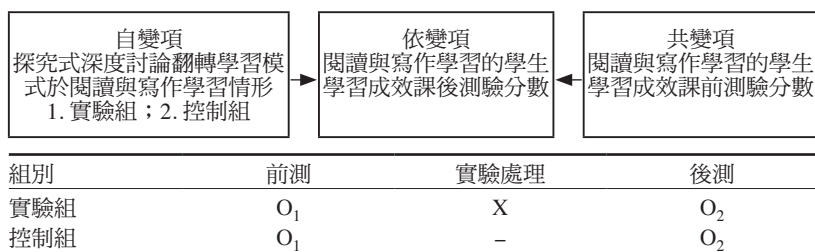


圖1 研究架構圖

(二) 研究對象

本研究採用準實驗研究法，運用實驗組及控制組對照的量化分析，以驗證應用探究式深度討論的學生學習成效，本研究有以下研究對象：

1. 實驗組，為某大學音樂系一年級學生，27人，年齡為19至21歲之間，該班學生將接受以探究式深度討論為核心的探究式深度討論翻轉學習模式。
2. 控制組，為該大學社會與區域發展學系一年級學生，36人，年齡亦為19至21歲之間，該班學生將接受以深度討論為核心的深度討論翻轉學習模式。
3. 實驗組與控制組學生入學背景、分數、年齡皆相當接近，均從一般高中經學測或指考成績分發入學，修習之課程為大學一年級必修「閱讀與寫作」，所具備的先備知識及能力，僅從過去傳統以考試領導教學的國文課得來。此外，兩組學生皆未曾有運用深度討論以及探究式學習的經驗，僅於高中時期有過上課時進行翻轉學習的經驗。

(三) 研究工具

1. 閱讀與寫作應用能力課前測驗

本研究針對單元前測的試題進行驗證，由於單元前測以測試學生對於單元主題相關的基本閱讀與寫作概念為主，因此以選擇題命題，由本文作者與其他兩位曾授過此課程的專業教師根據教學目標以及課程內容來命題（12道選擇題），並透過難易度（高／低分組答對比例的平均值）以及鑑別度（鑑別度指數、點二系列相關）的分析，以驗證這12題的難易度以及鑑別度。為了進行試題分析，本研究以25位曾修過本課程的學生來實施檢測，並根據難度 P 、鑑別度 D 、點二系列相關 C 等指標來進行試題篩選，檢測後的資料分析結果如表1所示，其中高分組為分數排名前27%者，而低分組則為分數排名後27%者。試題難度 P 的篩選標準為： $.2 \leq P \leq .8$ （ $P < .2$ 代表試題偏難， $P > .8$ 代表試題偏易）；鑑別度 D 的篩選標準為： $D \geq .3$ ，而點二系列相關 C 的篩選標準為： $p\text{-value} \leq .05$ 。根據以上標準，本研究的前測試題篩選方法為：鑑別度或點二系列相關通過篩選標準，且難度值介於.2至.8。據此，扣除掉A5、A6、A9等三道難易度或鑑別度不佳的題目，課前測驗共採用了九道命題，以瞭解學生的預讀成效（也就是對於單元主題相關的基本閱讀與寫作概念）。

表1 「飲食文學」單元課前測驗題目難易度及鑑別度分析

題號	高分組答對率 (PH)	低分組答對率 (PL)	難度 (P)	鑑別度 (D)	點二系列相關 (C)
A1	1.000	.556	.778	.444	.514*
A2	1.000	.556	.778	.444	.458
A3	1.000	.333	.667	.667	.615*
A4	0.857	.444	.651	.413	.516*
A5	0.857	.778	.818	.079	.166
A6	1.000	.667	.834	.333	.412
A7	1.000	.556	.778	.444	.514*
A8	1.000	.444	.722	.556	.613*
A9	1.000	.778	.889	.222	.300
A10	0.857	.333	.595	.524	.579*
A11	0.857	.444	.651	.413	.466
A12	1.000	.444	.722	.556	.613*

*在顯著水準為.05時相關顯著。

此外，為了驗證來自不同科系之實驗組與控制組學生，在上課前的基本閱讀與寫作概念上是否有相似的背景能力，本研究亦將針對兩組學生的前測分數進行獨立母體平均數差異的 t 檢定，以透過兩個常態母體變異數之檢定，驗證兩組學生在基本閱讀與寫作概念之前測分數並無顯著差異。

2. 閱讀與寫作應用能力課後測驗

本研究針對單元後測試題評量的穩定性進行驗證，由於後測以驗證學生的單元主題相關閱讀與寫作能力為主，且要求學生須在短時間內應用教材內容的文意、觀點，或鋪陳，因此以一題實用短文寫作：「從食物特寫的角度，以一篇300字短文描述你最愛的美食」來命題，並於測驗後以評量尺規做為評量的標準(如表2所示，針對閱讀與寫作的「重點剖析」、「事理敘述」與「情境設計」三項能力進行評量)。而為驗證此評量尺規的穩定性，本研究以15位曾修過本課程的學生進行檢測，並由本文作者以及其他兩位曾教授過此課程的教師根據評量尺規進行評分，接著再以肯德爾W檢定(Kendall's W Test)來驗證三位評分者間的信度(scorer reliability)。根據表3的肯德爾W檢定結果可知，在「重點剖析」、「事理敘述」與「情境設計」三個項目上，漸進顯著值皆小於.05；因此，在顯著水準為.05的情況下，此評量尺規在三位評分者間具有顯著的穩定性。

表2 「飲食文學」單元後測評量尺規

項目	極佳	佳	可	欠佳
重點剖析 (40%)	36-40 (完全掌握)	31-35 (適當掌握)	26-30 (部分掌握)	00-25 (欠缺掌握)
事理敘述 (30%)	26-30 (極為精闢)	21-25 (相當精闢)	16-20 (尚屬精闢)	00-15 (欠缺精闢)
情境設計 (30%)	26-30 (極為完整)	21-25 (相當完整)	16-20 (尚屬完整)	00-15 (欠缺完整)

表3 「飲食文學」單元後測評量尺規評分者間信度之肯德爾W檢定結果

	重點剖析	事理敘述	情境設計
個數	3	3	3
Kendall's W檢定 ^a	.577	.610	.631
卡方	24.236	25.607	26.505
自由度	14	14	14
漸近顯著性	.043	.029	.022

^aKendall和諧係數

3. 問卷調查

針對學生對於本課程的滿意度調查，本研究於實驗組上課結束後，以問卷調查方式進行。此問卷調查針對翻轉學習以及探究式深度討論的使用，共設計有八道選擇性題目(詳見表4, Q1至Q8)，分為三類：(1)使用翻轉學習；(2)使用探究式深度討論；(3)整體滿意度。而尺規部分則採用7等級李克特量表(Likert scale)，其中最低等級為「非常不好」(得0分)、而最高等級為「非常好」(得6分)。

表4 「飲食文學」單元問卷調查

問題性質	問題內容
使用 翻轉學習	Q1. 跟傳統上課方式比較，使用翻轉學習模式上課，是否讓你覺得更有學習效率？
	Q2. 跟傳統上課方式比較，使用翻轉學習模式上課，是否讓你覺得更以你為核心、提供你更能自己掌控學習的學習環境？
	Q3. 跟傳統上課方式比較，使用翻轉學習模式上課，是否更能提高你的學習意願？
使用探究式 深度討論	Q4. 跟傳統討論方式比較，使用探究式深度討論法進行分組討論，是否讓你覺得更有討論效率？
	Q5. 跟傳統討論方式比較，使用探究式深度討論法進行分組討論，是否讓你覺得更以你為核心、提供你更能自己掌控與主導討論進行的環境？
	Q6. 跟傳統討論方式比較，使用探究式深度討論法進行分組討論，是否更能提高你參與討論的意願？
整體 滿意度	Q7. 跟傳統上課方式比較，你是否更滿意使用以探究式為核心的翻轉學習模式上課？
	Q8. 跟傳統上課方式比較，你會優先選擇採用以探究式為核心的翻轉學習模式上課的課程嗎？

(四) 研究流程

由於本研究以應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習為核心，因此課程設計將以翻轉學習模式為基礎，另外再針對探究式深度討論的應用加以擴充，而有以下四個階段工作（蔡娉婷，2020）。

1. 確認閱讀與寫作學習目標及教學策略

具體而言，課程設計的首要工作為確認此課程的學習目標及教學策略，設計達成學習目標的學習活動及教材內容。以本研究所探討的閱讀與寫作課程而言，由於其目的主要為強化學生閱讀與寫作能力，提升學生的重點剖析、事理敘述、情境設計等能力，因此教師可將培養學生具備此三項能力做為課程的學習目標：(1)重點剖析：依據文章主旨，找出並摘錄重點語句與段落大意，(2)事理敘述：探究文章內涵，綜整並詮釋語意以敘述應用事理，(3)情境設計：深入文章情境，設計並編排情節以創新應用內涵。

至於為達成學習目標而將採行的教學策略，教師可透過以下各個項目的綜合運用而加以訂定：教學方法（如直接教導、線上學習、混合學習）、教學方式（如集體、小組、個別），以及教學活動（如教材自學、教材講解、專題製作、議題討論）等項目（潘洪建等，2012；Merrill, 1994）。因此，以閱讀與寫作課程而言，教師可根據翻轉學習模式，訂定以下的教學策略：上課前學生個別線上學習（數位教材自學），上課時教師集體教導（教材講解）以及學生小組討論（寫作議題討論），以透過多元化學習活動，培養學生的閱讀與寫作能力。

2. 規劃閱讀與寫作學習活動

此規劃(如表5所例示)可透過以下幾項工作完成：

(1)依據教學策略決定課程進行的學習活動。由於在翻轉學習模式下，課程進行是以學生為主體，因此教師可依據教學策略所訂定的教學活動，加上必要的測驗評量活動，決定以下的課程學習活動(以多次上課的單元學習為例)：

i. 第一次上課前，學生個別線上預讀第一次課程數位教材，瞭解課程主題及教材內容；

ii. 第一次上課開始時，學生個別進行單元前測，評量學生單元主題相關的基本閱讀與寫作概念；

iii. 第一次上課期間，教師進行課程主題及教材內容集體複習與講解，使學生熟悉課程主題及教材內容；

iv. 第一次上課期間，學生透過課程主題及教材內容相關的議題小組討論，深化課程主題及教材內容相關的閱讀與寫作思考及訓練；

v. 其他次上課期間，重覆活動i.、iii.、iv.，以進行各課程的教材線上預讀、課程主題及教材內容複習與講解，以及課程主題及教材內容相關議題小組討論；

vi. 最後一次上課時，教師進行學生小組討論綜合評述，加強學生對於單元學習的理解及省思；

vii. 最後一次上課結束時，學生個別進行單元後測，驗證學生單元主題相關的閱讀與寫作學習成效。

表5 「飲食文學」單元課程設計(學習活動及教材內容)

單元名稱	飲食文學		
教材名稱	「須知單」、「論吃魚」、「黃魚聽雷」、「佛跳牆」、「阿嬤的滋味」		
學習活動	活動內容	活動期限	活動時間
A.1 預讀教材	學生個別線上預讀「須知單」教材	第1次上課前	七天
A.2 單元前測	學生個別單元前測	第1次上課開始時	5分鐘
A.3 講解教材	教師集體講解教材內容	第1次上課期間	15分鐘
	學生個別線上閱讀教材		
A.4 小組討論	教師討論步驟過程解說	第1次上課期間	10分鐘
	學生討論步驟過程／提問回應練習		20分鐘
	學生探究式深度討論		30分鐘
	學生跨組結論分享		20分鐘
A.5 其他上課	A.1 預讀「論吃魚」／「黃魚聽雷」教材	第2次上課前	七天
	A.3 講解教材	第2次上課期間	20分鐘
	A.4 小組討論	第2次上課期間	80分鐘
	A.1 預讀「佛跳牆」／「阿嬤的滋味」教材	第3次上課前	七天
A.6 綜合評述	A.3 講解教材	第3次上課期間	20分鐘
	A.4 小組討論	第3次上課期間	80分鐘
	教師小組討論綜合評述	第4次上課期間	80分鐘
A.7 單元後測	學生個別單元後測	第4次上課結束時	20分鐘

(2)依據探究式深度討論的特性，設計上述iv.及v.所提到的小組討論活動內容。一般而言，探究式深度討論整合運用探究式學習強調的議題結構探究、解題策略方法、資料收集檢核及成果編排表現等活動引導，以及深度討論法強調的互動問答及合作解題等討論方式，使學生透過相互引導、合作思考的過程，培養歸納分析、策略方法、檢核驗證、情境編排及成果表現等能力，以形成探究式的討論步驟，並於各步驟進行深度討論式提問練習，使學生透過步驟引導、對話探討、合作思考的過程，培養學生的閱讀與寫作能力。因此，教師可依據探究式深度討論強調的做法，加上必要的分享評量活動，設計以下的小組探究式深度討論活動內容：

i. 討論前教師解說討論過程（也就是前述「議題結構歸納分析」、「主題應用策略方法」、「資料收集檢核驗證」、「應用情節編排設計」，以及「情節內涵敘述表現」等步驟過程的解說），並要求學生依據課程主題及教材內容，進行這些討論步驟的練習，以熟悉增進閱讀與寫作能力的討論過程，並於各步驟進行深度討論式提問練習，以透過提出問題（如文本探究、情境假設、經驗分享、新知探討等問題）、回應問題（如提出支持性／延伸性／批判性回應）、提問與回應循環等措施，增強學生對於步驟內涵的認知與思考練習，提高學生後續參與議題討論的能力與意願；

ii. 討論開始時，教師首先依據課程主題及教材內容，提供寫作應用相關討論題目，學生則針對教師提供的討論題目進行組內探究式深度討論（包含前述的討論步驟進行過程，各步驟的深度討論式問題提出、支持性／延伸性／批判性回應、提問與回應循環等措施的進行）；

iii. 討論期間學生根據討論步驟過程的成果，進行結論的推論、驗證及提出；由於學生已擁有各步驟內涵的認知與思考經驗，加上各步驟中的深度討論式提問與回應，因此可以協助學生凝聚持續討論的氛圍而得以最後提出有效結論；

iv. 討論結束時學生進行跨組結論分享、相互評論等活動，教師並給予評語及建議，以提供學生自我評量與省思的參考。

(3)依據前述學習活動的規劃，考量各活動進行所需要的教材、時間、資源（如特殊設備、教學助理等），將學習活動詳細規劃完成（以A.1至A.7標示學習活動編號）：

A.1 第一次上課前七天內，學生個別線上預讀第一次課程數位教材，瞭解課程主題及教材內容。

A.2 第一次上課開始時，學生個別進行5分鐘單元前測，評量學生單元主題相關的基本閱讀與寫作概念。

A.3 第一次上課期間，教師進行15分鐘課程主題及教材內容集體複習與講解，學生並個別閱讀數位教材，熟悉課程主題及教材內容。

A.4 第一次上課期間，學生根據教師指定分組及討論題目，進行80分鐘小組探究式深度討論，以深化教材內容相關的閱讀與寫作思考及訓練。此討論包含以下活動內容：i. 教師進行10分鐘討論步驟過程解說，並於解說後要求學生依據課程主題及教材內容，進行20分鐘討論步驟過程以及提問回應練習，以增強學生對於步驟內涵的認知與思考練習；ii. 學生針對教師提供的討論題目，依據討論步驟過程以及提問回應練習經驗，進行30分鐘探究式深度討論；iii. 學生根據討論步驟過程的成果，進行結論的推論、驗證及表達；iv. 討論結束時學生進行20分鐘公開結論分享、相互評論成果，教師並給予評語及建議，提供學生自我評量與省思的參考。

A.5 其他次上課期間，重覆活動A.1、A.3、A.4，進行各課程上課前七天內教材線上預讀(A.1)、20分鐘課程主題及教材內容複習與講解(A.3)，以及80分鐘課程主題及教材內容相關議題小組討論(A.4)。

A.6 最後一次上課期間，教師進行80分鐘學生小組討論綜合評述，加強學生對於單元學習的理解及省思。

A.7 最後一次上課結束時，學生個別進行20分鐘單元後測，驗證學生單元主題相關的閱讀與寫作學習成效。

3. 設計閱讀與寫作教材內容

由於在翻轉學習模式下，數位教材內容用於課程的線上預讀(A.1、A.5)、集體講解(A.3、A.5)、小組討論(A.4、A.5)等活動，因此教材的設計將以配合這些學習活動的進行為核心，使教材內容能於學習活動進行中，透過適當方式傳遞給學生，以協助其完成學習活動。例如，為配合學生線上預讀(A.1、A.5)的需要、建立學生的閱讀與寫作概念，教材內容需以內容清晰、條理解說為架構，以便於學生理解。而為配合學生小組討論(A.4、A.5)的需要，教材內容也應於文本後銜接適當的思考問題，以強化對於文本內涵的思考，增進閱讀文本內容後的相關寫作議題深度討論能力。

至於教材內容的文本部分(如表5所例示)，本單元以「飲食文學」為主軸，第二次上課時，將以清朝袁枚所著隨園食單的「須知單」入手，使學生瞭解飲食記載的脈絡，以便與現代飲食觀念與做法有所連結。袁枚生於康熙年間，乾隆三年中舉，隔年進士出身，是當時極富盛名的文學家，築室「隨園」後，以詩文自娛，亦有了品評美食的雅興，所著隨園食單集結其論述烹飪藝術與蒐羅食材心得的點評之作，設計菜單、備料選材、火候拿捏、擺盤美感及美食品賞，無不用心備至，不僅流露出生活藝術家的品味，更是飲食科學的先驅。而為了強化學生對於此篇文章的內涵思考，增進閱讀後的寫作議題深度討論能力，另外於文章的最後銜接有以下的思考問題：

(1)對於美食的評論，和一個人的生活經驗及個性有什麼關連？

- (2)對於美食的品味，和一個人的才性有什麼樣的關係？
- (3)在本文的論述中，有哪些須知已經在時代變遷中改變了？
- (4)什麼樣的人比較會講究飲食之道？
- (5)要成為一個美食家應該具備什麼條件？
- (6)本文的20則須知，可以分為哪幾類？分類準則是什麼？

接著在第二次、第三次上課時，再分別運用兩篇性質相近、具有共通特色的飲食文章做為教材內容，分別為焦桐「論吃魚」vs. 張曼娟「黃魚聽雷」、林文月「佛跳牆」vs. 韓良露「阿嬤的滋味」，使學生從文意、觀點到情感，學習飲食文學的鋪陳，也為之後的寫作學習預做準備。

在完成上述的教材內容設計後，接著即可進行此教材的製作。一般而言，翻轉學習的教材內容可以透過不同的數位方式傳遞給學生，例如PDF / ePUB3 電子書、多媒體影片，以及虛擬／擴增實境等各式數位教材，以增進學生的閱讀教材意願，進而提升其學習成效。由於本課程著重於文本內容的閱讀與寫作概念介紹、學生閱讀文本後的相關寫作議題深度討論，因此數位教材以文本內容清晰呈現、文本讀後的思考問題適當銜接為主，並透過簡化的PDF電子書方式，傳遞給學生以便於閱讀。

4. 閱讀與寫作課程授課與評量

在完成教材的製作後，接著即可進行此閱讀與寫作課程的實務教學與成效評量。此階段工作可於排定的課程日期，依據前述規劃好的單元學習活動（如學習活動A.1至A.7），透過教材的配合使用，於時間內完成各活動所規範的學習工作。至於課程的成效評量部分，則基於驗證本研究所探討的兩個研究問題，將首先透過準實驗研究法的實驗組及控制組對照分析，以驗證應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習的學生學習成效（研究問題1），接著透過實驗組學生的滿意度問卷調查，以瞭解學生對課程的滿意度（研究問題2）。

四、結果與討論

本節先於第一部分說明「飲食文學」單元的學習活動及教材內容，第二部分與第三部分則分別介紹此單元的實務教學與成效評量，最後於第四部分針對研究結果進行討論。

(一)「飲食文學」單元學習活動及教材內容

依據前述課程設計第二階段所規劃的學習活動，本單元共有四次上課，前三次進行探究式深度討論翻轉學習，最後一次上課則進行綜合評述，因此共設計有如表5所示的A.1至A.7學習活動。而教材的設計及製作，亦以配合各個學習活動的進行為核心，使教材內容能於活動進行時，透過適當方式傳遞給學

生。例如，為配合學生線上預讀(A.1、A.5)的需要、建立學生的閱讀與寫作概念，教材內容需數位化，以便於隨時隨地進行預讀。而為配合學生小組討論(A.4、A.5)的需要，教材內容應於文本後銜接適當的思考問題，以強化對於文本內涵的思考，增進閱讀文本內容後的相關寫作議題深度討論能力。

(二)「飲食文學」單元課程實務教學

在進行課程實務教學前，本研究首先針對成效評量部分，設計有以下二項評量工作：1.準實驗研究法的實驗組及控制組對照分析，以驗證應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習的學生學習成效，以及2.問卷調查以瞭解實驗組學生對課程的滿意度。

以此研究對象為基礎，於108學年度第1學期2019年10月1日起、共運用四週上課時間進行採用探究式深度討論的實驗組實務教學，於10月4日起，運用四週上課時間，採用一般深度討論的控制組實務教學，學習活動規劃、討論規劃及小組討論步驟，如表6、表7、表8。

表6 實驗組及控制組實務教學學習活動規劃

學習活動名稱	實驗組	控制組
A.1 預讀教材(兩組相同內容)	PDF 數位教材	PDF 數位教材
A.2 單元前測(兩組相同問題)	接受	接受
A.3 講解教材	PDF 數位教材	PDF 數位教材
A.4 小組討論	探究式深度討論	深度討論
A.5 其他上課(A.1、A.3、A.4)	接受(A.4小組探究式深度討論)	接受(A.4小組深度討論)
A.6 綜合評述	接受	接受
A.7 單元後測(兩組相同問題)	接受	接受

表7 實驗組及控制組實務教學小組討論規劃

小組討論活動名稱	實驗組(探究式深度討論)	控制組(深度討論)
教師解說討論過程	實施	實施
學生組內討論步驟過程練習	實施(過程中各步驟練習)	不實施
學生組內提問練習(問題及回應練習)	實施(步驟中各題型提問練習)	實施(各題型提問練習)
教師提供討論題目(兩組相同題目)	實施	實施
學生組內討論步驟過程進行	實施(過程中各步驟進行)	不實施
學生組內提問、(支持/延伸/批判)回應	實施(步驟中各題型提問及回應)	實施(各題型提問及回應)
學生組內推論、驗證、提出結論	實施	實施
學生跨組結論分享、相互評論成果	實施	實施

程序上，針對實驗組，首先於前一週上課時間(9月24日)對學生介紹以探究式深度討論為核心的翻轉學習模式(即表5及表6所示的實驗組學習活動)以及探究式深度討論的進行方式(即表7所示實驗組規劃內容)，並說明第二週本單元第一次上課前七天內(即9月24日至10月1日之間)，需完成數位教材預

讀，並於10月1日第一次上課開始時先進行單元前測、以瞭解學生對於單元主題相關的基本閱讀與寫作概念，接著即依據表7間所示的規劃內容進行後續共四週的實驗組實務教學。最後，於10月22日最後一次上課結束時進行單元後測、以驗證學生對於單元主題相關的閱讀與寫作學習成效。

此外，針對控制組班級，也於前一週上課時間(9月27日)對學生介紹以深度討論為核心的翻轉學習模式(即以深度討論為核心的書翻轉學習模式，學生閱讀內容與實驗組完全相同)，也要求第二週本單元第一次上課前七天內(即9月27日至10月4日之間)，需完成數位教材預讀，並於10月4日第一次上課開始時先進行單元前測，接著即依據表7右側所示規劃內容進行後續共四週的控制組實務教學。最後，於10月25日最後一次上課結束時進行單元後測、以驗證學生對於單元主題相關的閱讀與寫作學習成效。

最後，針對上課時的小組討論部分，實驗組依據表8的討論步驟規劃，使用探究式深度討論進行80分鐘的討論(控制組亦同，惟如表7所示，改使用深度討論的方式進行，也就是提問回應練習與題目討論時，學生並未依據表8所規劃的步驟順序進行，而是以自主互動方式進行對話討論)。首先是10分鐘的教師討論過程解說，接著是學生依據課程教材內容，根據教師指定分組(隨機分組、每組四至五位學生)，進行20分鐘討論步驟過程以及提問回應練習，以增強學生對於活動內涵的認知與思考，其中討論步驟過程練習以熟悉「議題結構歸納分析」、「主題應用策略方法」、「資料收集檢核驗證」、「應用情節編排設計」，以及「情節內涵敘述表現」等討論步驟進行的過程為核心，而於各個步驟中，進行與本步驟內涵相關的提問練習，透過提出問題(如文本探究、情境假設、經驗分享、新知探討等問題)以及回應問題(如提出支持性/延伸性/批判性回應)的反覆練習，增強學生對於步驟內涵的認知與思考，提高學生後續正式討論時參與本步驟的能力與意願。

表8 實驗組學生組內討論步驟過程規劃

學生組內討論步驟過程	步驟說明
議題結構歸納分析	針對議題歸納結構重點，分析出須探索之主題
主題應用策略方法	針對須探索之主題，研究出可解決之策略方法
資料收集檢核驗證	施行策略方法，收集檢核驗證解決議題之資料
應用情節編排設計	應用解決議題資料，設計編排解決議題之情節
情節內涵敘述表現	依據情節之編排，敘述解決議題之內涵及文本

在教師完成討論過程解說後，學生接著針對教師提供的練習題目，進行20分鐘討論步驟過程以及提問回應練習。以下為第一次上課期間，教師針對「須知單」教材所提供的練習題目：「『須知單』裡的20個須知，那些是最重要的？」

此時，教師要求學生從「議題結構歸納分析」步驟開始，進行提問回應練習，以找出與此題目相關的總共三個主題。接著依據此三個主題，進行後續的

「主題應用策略方法」、「資料收集檢核驗證」、「應用情節編排設計」，以及「情節內涵敘述表現」等步驟的提問回應練習，以熟悉探究式深度討論的過程及提問內涵。以下列舉第一分組部分學生於「議題結構歸納分析」步驟的提問練習內容（以「組別」-「序號」表示學生編號）：

- 1-1：老師要我們從『須知單』裡的20個須知，那些是最重要的？」這個題目開始我可以討論的主題！（文本探究問題）
- 1-4：好的（支持性回應），而且我覺得這些須知都是幾百年以前寫的，為什麼到現在都還適用？是我們的飲食文化都沒有改變嗎？我想這個問題也可以討論一下。（新知探討問題）
- 1-2：我贊成1-4同學的看法（支持性回應），所以我也想到一個問題：是全部須知到現在都還適用嗎？我覺得現在的飲食菜單裡面，真有講究到的須知應該不多吧！（新知探討問題）
- 1-3：我覺得1-2同學講的倒不是重點（批判性回應），畢竟是幾百年以前的東西，現在的飲食菜單裡面當然不一定會講究到多少須知，應該討論的反而是：現在的飲食菜單裡面，有那些地方是這本教材裡面沒有寫到的？這應該是飲食文化演變形成的，我覺得滿值得探討的。（新知探討問題）
- 1-4：這個想法不錯。（支持性回應）我也有同感，1-2同學你覺得怎樣呢？（延伸性回應）
- 1-2：有道理！我也同意1-3同學的看法，我們就用他提的問題來討論！（支持性回應）
- 1-1：好！既然大家都同意，那我們就可以開始討論這三個主題了。首先就是：教材裡面有20個須知，那些是最重要的？（文本探究問題）
- 1-2：我覺得先天、作料、色臭等最重要，因為食材是先天的，一定要好！而作料、火候、色臭就是指色香味呀，當然是最重要的。（支持性回應）
- 1-3：是沒錯，但我覺得火候也是非常重要，不然只會浪費食材！（延伸性回應）
- 1-4：那本分呢？如果沒有好的烹調做法，其他都沒用呀！（延伸性回應）你們不覺得餐廳裡好廚師最難找嗎？（經驗分享問題）

以下則列舉學生，延續上述討論的重要須知，進行「主題應用策略方法」步驟的部分提問練習內容：

- 1-2：如果根據剛剛討論的重要須知寫一道菜的食譜，我們該怎麼寫呢？（情境假設問題）
- 1-1：當然就是照教材的順序，把先天、作料、火候、色臭、本分的內容寫好。（支持性回應）

1-4：呵呵！這樣太僵化了，我們應該看看現在的食譜都是怎麼寫，再做決定。(批判性回應)

1-3：我贊成！（支持性回應）有一個很有名的愛料理網站，可以先看看它裡面的食譜是怎麼寫的。(經驗分享問題)

以下為同組學生，延續上述討論的主題，進行「應用情節編排設計」步驟的部分提問練習內容：

1-4：如果根據剛剛討論的食譜寫法來寫一道菜的數位化食譜，我們該怎麼寫呢？(情境假設問題)

1-3：當然就是照寫法上的步驟來寫！（支持性回應）而且我覺得在說明本分的烹調做法時，應該搭配烹調影片才能讓人更清楚知道怎麼做。(經驗分享問題)

1-1：對！我也這麼想。(支持性回應)此外，我也覺得影片播放時可以在旁邊搭配旁白解說，這樣就更容易瞭解怎麼做了。(經驗分享問題)

1-2：不過，這影片要怎麼拍呢？(新知探討問題)該怎麼拍才能把重點呈現出來，而且最好能生動活潑，像現在很紅的日本主廚速水茂虎道所拍的一樣，呵呵！（經驗分享問題）

在完成提問練習後，學生接著針對教師提供的討論題目進行30分鐘探究式深度討論，並於結束時提出結論，以做為後續跨組分享及相互評論的依據。以下為教師提供的討論題目：「如果要設計一本台灣特色小吃的食譜，該怎麼取材呢？」而各組學生即以問題為核心，進行討論步驟過程的各個步驟提問回應。

以下同樣列舉第一分組學生進行「議題結構歸納分析」步驟時學生提問及回應內容(以「組別」-「序號」表示學生編號)：

1-2：我們應該先找到這個問題的重點，也就是可以討論的主題。(文本探究問題)

1-4：對，我覺得可以先找關鍵字，例如台灣特色小吃、食譜。(支持性回應)

1-1：台灣特色小吃有好多種類，所以我認為應該是廣泛地找到各地特色食譜。(延伸性回應)

1-3：那找到關鍵字之後，應該怎麼辦？(新知探討問題)

1-2：應該就是確定可以討論的主題！我覺得可以是：哪些小吃算是台灣特色小吃？還有：一本食譜要怎麼寫？最後，我覺得可以將這本食譜寫成數位化食譜。

1-2：好的，我們就開始討論大家都同意的主題。首先就是：哪些小吃算是台灣特色小吃？我覺得要先弄清楚範圍，台灣小吃有很多種類，我們不可能全部都寫。(文本探究問題)

- 1-1:真的,不可能全部都寫,我們要限定範圍,像是各地夜市常看到的小吃。(支持性回應)
- 1-4:常看到的不一定算是特色,應該是受歡迎、常被推薦的。(批判性回應)
- 1-1:也對,那我贊成各地夜市受歡迎或常被推薦的小吃,這樣才會有吸引力。(支持性回應)
- 1-3:我也贊成(支持性回應),所以現在需要知道的是各地那裡有夜市,還有這些夜市有什麼受歡迎或常被推薦的小吃。(新知探討問題)
- 1-4:這類訊息網路上很多,我們可以去看看(支持性回應),當然也要注意裡面很多是業配。(經驗分享問題)

以下為同組學生,繼續進行「主題應用策略方法」步驟的部分提問及回應內容:

- 1-3:我們就根據各地夜市裡受歡迎或常被推薦的小吃來寫這本食譜。(情境假設問題)
- 1-2:當然(支持性回應),但要注意會有很多重複的,我們可以依照出現在各地的次數來排順序,出現次數愈多表示愈受歡迎,這樣也愈有吸引力。(經驗分享問題)
- 1-4:好噢,我們可以照之前練習時所討論的做法來寫各個小吃的先天、作料、火候、色臭、本分等內容。(支持性回應)
- 1-3:所以我們的食譜內容一定很精彩(支持性回應),但是這樣的食譜以前真的都沒有嗎?(新知探討問題)

以下為同組學生,繼續進行「應用情節編排設計」步驟的部分提問及回應內容:

- 1-4:我們現在可以開始討論另外兩個議題了,也就是:一本食譜要怎麼寫?還有:該怎麼把這本食譜變成數位化食譜?我想可以先把每個特色小吃的內容寫好,然後再討論怎麼整合這些小吃成為一本數位化食譜。(情境假設問題)
- 1-3:可以,我贊成這個做法!(支持性回應)至於每個特色小吃的內容,我們就照之前練習時所討論的寫法來寫。就是在說明本分烹調做法時,除了文字說明還搭配有影片跟旁白,影片則要拍的生動活潑。(情境假設問題)
- 1-2:對,特別是影片要參考連水茂虎道的來拍(支持性回應),他的影片都很強調每個步驟的生動說明以及活潑的肢體語言,非常受歡迎呢!(經驗分享問題)

1-1：另外，我覺得影片跟旁白的速度要一致，影片暫停時旁白也跟著暫停，這樣比較容易記得現在影片播放到那裡。(經驗分享問題)

1-3：還有，我覺得可以考慮在影片的旁白地方，顯示一下這個小吃是那些夜市裡受到歡迎或常被推薦的，這樣可以顯示它受歡迎的程度。(情境假設問題)

表9為各小組依據教師提供的題目，於討論開始的「議題結構歸納分析」步驟中，針對題目做分析所研擬出的討論主題。

最後，在各組完成小組探究式深度討論後，全班學生進行20分鐘的跨組分享及相互評論，以深化議題討論的效果，並由教師給予講評及建議，以提供學生自我評量與省思的參考。

表9 各小組的討論主題

組別	討論主題	組別	討論主題
1	(1) 哪些小吃算是台灣特色小吃？ (2) 一本食譜要怎麼寫？ (3) 該怎麼把這本食譜變成數位化食譜？	4	(1) 哪些小吃算是台灣特色小吃？ (2) 怎樣在食譜裡把這些小吃特色表現出來？ (3) 網路食譜還是傳統紙本食譜比較受歡迎？
2	(1) 什麼是台灣特色小吃？ (2) 這本食譜該有那些內容？ (3) 這些內容該怎麼表現？	5	(1) 現在有哪些台灣特色小吃食譜？ (2) 還有哪些小吃需要加進來？ (3) 該怎樣在食譜裡把這些小吃寫得更好？
3	(1) 台灣有什麼特色小吃？ (2) 該怎麼在食譜裡把特色寫出來？ (3) 有什麼方式可以出版這本食譜？	6	(1) 台灣特色小吃有哪些？ (2) 現在有哪些台灣小吃的食譜？ (3) 要怎樣在食譜裡把台灣特色小吃寫出來？

(三)「飲食文學」單元課程成效評量

1. 實驗組及控制組的學習成效對照分析

為了驗證來自不同科系之實驗組與控制組學生，在上課前的基本閱讀與寫作概念上是否有相似的背景能力，本研究針對兩組學生的前測分數進行獨立母體平均數差異的 t 檢定。由於兩個常態母體變異數 F 檢定之 p 值為 .389，顯示兩組變異數無顯著差異，且假設母體變異數相等之 t 檢定 p 值為 .106，所以兩組學生在基本閱讀與寫作概念之前測分數並無顯著差異。在實驗組及控制組完成四次上課實務教學後，兩組均透過20分鐘的單元後測(實驗組27人、控制組36人完成測驗)，以驗證學生的學習成效。為驗證實驗組的學習成效是否優於控制組，本研究提出以下研究假設：「於翻轉學習模式下，應用探究式深度討論於閱讀與寫作的學習成效優於應用一般深度討論的學習成效」。

接著，由於此課程要求學生於課前預讀教材，但學生預讀的習慣與成效有所不同，因此有可能影響到課程的最終學生學習成效。為了排除不同的課前預讀成效對於最終學習成效的影響，本研究採用單因子共變數分析 (analysis of covariance) 以排除前測成績對於後測成績的影響，其中共變數為前測成績，自變項為組別(實驗組、控制組)，而應變項則為後測成績。

表10為組內迴歸係數同質性檢定摘要表，檢定結果顯示，在「重點剖析」、「事理敘述」、「情境設計」與「整體試題」等四個項目的 F 值分別為0.224、0.565、0.000與0.194，而 p 值則分別為.638、.455、.983與.661，由於所有檢定項目的 p 值皆大於.05，表示在這四個項目的實驗組與控制組迴歸線斜率相同，符合共變數分析的組內迴歸係數同質性前提假設，因此可以進行共變數分析。表11則為共變數分析摘要表，其四個檢定項目的 F 值分別為13.436、6.244、7.124與9.641，而 p 值則分別為.001、.015、.010與.003，由於所有項目的 p 值皆小於.05，表示此四個項目在排除前測成績的影響後，實驗處理效果顯著。

此外，實驗組的調整後平均分數分別為31.355、22.480、22.760與76.955，而控制組的調整後平均分數分別為27.483、20.565、20.430與68.478，在顯著水準為.05的情況下，此四個項目的實驗組學習成效顯著優於控制組學習成效。由於在「整體試題」的平均分數上，實驗組顯著優於控制組，故而支持了本研究假設，也就是應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習的成效是優於應用一般深度討論於閱讀與寫作翻轉學習的。

表 10 實驗組與控制組單元後測之組內迴歸係數同質性檢定摘要表

評分項目	Type III SS	df	MS	F 值	p
重點剖析	3.738	1	3.738	0.224	.638
事理敘述	6.979	1	6.979	0.565	.455
情境設計	0.006	1	0.006	0.000	.983
整體試題	21.615	1	21.615	0.194	.661

表 11 實驗組與控制組單元後測之共變數分析摘要表

評分項目	組別	人數	調整後平均數	F 值	p	η^2
重點剖析	實驗組	27	31.355	13.436**	.001	.183
	控制組	36	27.483			
事理敘述	實驗組	27	22.480	6.244*	.015	.094
	控制組	36	20.565			
情境設計	實驗組	27	22.760	7.124*	.010	.106
	控制組	36	20.430			
整體試題	實驗組	27	76.955	9.641**	.003	.138
	控制組	36	68.478			

* $p < .05$, ** $p < .01$.

2. 實驗組學生滿意度問卷調查

針對學生對於本課程的滿意度調查，本研究於實驗組上課結束後，根據表4以問卷調查方式進行。由於此量表的Cronbach's Alpha係數值為.914，高於一般檢測標準的.7，表示此量表具有相當高的信度。而由問卷調查結果可知，學生回應此八個題目的平均分數（標準差）分別為5.15（.76）、5.26（.64）、5.33（.67）、5.11（.79）、5.22（.63）、5.30（.66）、5.26（.64），以及5.37（.62），皆高於七個等級中的「良好」（5分）等級（僅次於6分的最高等級）以上，可見學生普

遍對於使用探究式深度討論翻轉學習是滿意的，未來也會優先選擇採用此模式上課的課程。

(四) 討論

由前述的「飲食文學」單元課程實務教學與成效評量結果可知，本研究所提出的應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習，對於學生的閱讀與寫作學習是比應用一般深度討論更有成效，也實證了本研究運用深度討論法於閱讀與寫作課程的教學經驗所發現，一般深度討論的學生自主互動、對話討論方式，對於應用寫作議題討論所需要的引導顯得較為欠缺，因此對於學生寫作能力的培養，可以透過探究式活動引導而予以加強，不僅使學生能透過深度討論式問題提問及回應，彼此提問、分享，以及回應，豐富對於議題本質的思考與判斷，更能透過各個步驟引導活動進行，逐步增進重點剖析、事理敘述、情境設計等能力的培養，進而增進閱讀與寫作的學習成效。如此不僅驗證了本研究探討的研究問題1，更呼應了先前諸多研究(吳姿瑩，2019；侯秋玲，2007；張新仁，1992)所闡述的適當活動引導對於寫作能力培養的成效。此外，透過學生滿意度問卷調查亦可以驗證學生是普遍支持使用探究式深度討論進行學習，因此也驗證了本研究探討的研究問題2。

五、結論、建議與限制

(一) 結論

本研究著重於如何應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習，並針對運用此模式的課程進行設計，使課程能運用探究式深度討論的優點，透過強化的活動引導以及完整的討論內涵，使學生能隨著各個活動的進行，透過彼此提問及回應的分享，熟練對於各活動內涵的思考與判斷，逐步培養其重點剖析、事理敘述、情境設計的能力，進而增進其閱讀與寫作能力的學習成效。接著，本研究運用此課程設計於某大學閱讀與寫作課程「飲食文學」單元的實務教學與成效評量，而經由準實驗研究法實驗組與控制組對照分析以及學生滿意度調查的結果可知，本研究設計的、應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習課程，對於學生重點剖析、事理敘述、情境設計等能力的培養是比應用一般深度討論更有成效，而學生亦普遍支持使用以探究式深度討論為核心的翻轉學習模式進行學習。此外，由於課程主要以學生自行閱讀PDF電子書教材及參與探究式深度討論為核心，教師改以輔導或處理學生問題為主，而如此的使用電子書教材，不僅使得學生可以依自己喜好彈性閱讀，更提高了學生參與討論活動的意願，如此也減輕不少教師要求學生閱讀教材以及參與討論活動的壓力。

因此，本研究所提出的應用探究式深度討論於閱讀與寫作翻轉學習課程設計、PDF電子書教材，以及應用探究式深度討論於翻轉學習課程實務教學等內涵，可以提供給閱讀與寫作教學領域的先進及同好參考，並期許本研究的成果能對閱讀與寫作的教學產生更多正面成效與影響力。

(二) 研究限制及未來研究建議

本研究所提出的探究式深度討論翻轉學習模式，雖然對於學生的閱讀與寫作學習比應用一般深度討論更有成效，但僅限於本文作者所任教之閱讀與寫作課程，未來可針對探究式深度討論的步驟引導及實施、學生學習成效及滿意度的驗證，持續應用於其他學校或單位的閱讀與寫作課程，以強化本研究的成效驗證。另外，此模式的各項學生自主學習活動，包括課前預讀教材、討論步驟過程、各個步驟的提問與回應循環等，仍有可以再改善的空間，例如透過問卷調查可知，部分學生的自主學習與討論效率不佳，因此如何輔導這類學生以改善學習效率與討論參與，將可在未來研究加以詳細的探討。也由於本研究僅針對實驗組學生進行滿意度問卷調查，因此對於控制組學生是否滿意其使用的（深度討論翻轉學習）學習模式、以及此兩組學生的滿意度差異，也可在未來進行更加詳細的研究與探討。此外，閱讀與寫作學習課程可包含文本主題與性質不同的多個單元，例如現代文學、古典文學、實務應用等，由於各單元的性質不同，教材與教法亦將有所不同，因此如何應用本研究所提出的課程設計於不同單元，透過不同的討論步驟過程以及各步驟提問回應循環，評量學生學習成效及滿意度，亦可成為未來的研究方向。

此外，本研究所提出的探究式深度討論翻轉學習模式，主要係採用探究式學習中的問題導向學習（problem-based learning），然而探究式學習中，尚有另外一種學習模式，也就是與專題本位學習（project-based learning）模式（Abd-El-Khalick et al., 2004）。此種模式以驅動問題為核心，透過小組學習（Evenson & Hmelo, 2000）、探究討論（Schneider et al., 2002）、創作思考（Lee & Tsai, 2004）、以及評量反思（Grant, 2002）等面向，引導學生進行解決問題以及新創作品的學習，因而能培養學生的問題解決及新創應用能力。而如何應用專題本位探究式學習於翻轉學習模式，以提供學生更多元的閱讀與寫作翻轉學習環境，增進學生的閱讀與寫作學習成效，也可成為本研究未來深入探討的重點。

誌 謝

本研究接受教育部108學年度教學實踐研究計畫（PGE1080359）補助支持，並感謝論文審查期間諸位匿名審查委員惠賜寶貴修改意見，特此致謝。

參考文獻

- 王世豪(主編)(2019)。深度討論力：高教深耕的國文閱讀思辨素養課程。五南。
- 王憶貞(2018)。行動裝置融入合作學習策略於國文科閱讀寫作課之行動研究〔未出版之碩士論文〕。大葉大學資訊管理學系。
- 朱振藩(2012)。點食成經：袁枚《隨園食單·須知單》新解。麥田。
- 吳姿瑩(2019)。探究式學習融入高中英文寫作課程與英文寫作能力提升之行動研究〔未出版之碩士論文〕。國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所。
- 李盈萱(2020)。視覺資訊圖於大一英文學生之深度討論的運用〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣師範大學英語學系。
- 林文月(1999)。飲膳札記。洪範。
- 林奕吾(2017)。以深度討論進行讀書會之互動模式研究〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所。
- 侯秋玲(2007)。探究取向語文課程之偕同探究。國教學報，19，107-133。
- 洪振方(2003)。探究式教學的歷史回顧與創造性探究模式之初探。高雄師大學報，15，641-662。
- 胡衍南、王世豪(主編)(2020)。深度討論教學法理論與實踐。元照。
- 徐筱玲、陳浩然、林微庭(2019)。深度討論和高層次思考：台灣大學生之研究。教育資料與圖書館學，56(1)，107-130。https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201903_56(1).0036.RS.CE
- 張曼娟(2004)。黃魚聽雷。皇冠。
- 張新仁(1992)。寫作教學研究：認知心理學取向。復文。
- 張輝誠(2015)。翻轉教學新浪潮—學思達教學法介紹。T&D 飛訊，207，1-20。
- 張璿月(2011)。運用故事結構於合作統整閱讀與寫作課程方案之行動研究〔未出版之碩士論文〕。國立新竹教育大學教育學系。
- 陳泓諺(2015)。線上英語閱讀課程設計：臺灣學生對於翻轉教室之看法〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣海洋大學應用英語研究所。
- 陳冠蓉(2019年7月19日)。知古與創新—飲食評論單元的深度思辨寫作教學設計〔論文發表〕。2019深度討論·國文創新教學論壇，台北，台灣。
- 陳毓凱、洪振方(2007)。兩種探究取向教學模式之分析與比較。科學教育月刊，305，4-19。
- 焦桐(2003)。論吃魚。在焦桐(主編)，台灣飲食文選I(頁212-222)。二魚。
- 潘洪建、劉華、蔡澄(編著)(2012)。課程與教學論基礎。江蘇大學出版社。
- 蔡季娟(2019)。閱讀與寫作在國文教學的應用〔未出版之碩士論文〕。國立高雄師範大學國文學系。
- 蔡娉婷(2018a)。應用寫作一本通。博課師科技。
- 蔡娉婷(2018b)。ePUB3.0 電子書國文教案開發初探。在逢甲大學國語文教學中心(主編)，閱讀書寫·建構反思II(頁151-179)。逢甲大學。
- 蔡娉婷(2019)。應用ePUB3電子書混合式學習於國文課程之教學實踐。大學教學實務與研究學刊，2018年大學教師優良創新課程及教學競賽專刊，129-154。
- 蔡娉婷(2020)。探究式深度討論翻轉學習應用於閱讀與寫作課程之研究〔論文發表〕。2020教學創新示範學校國際研討會，雲林，台灣。
- 蔡娉婷、許慶昇、林至中(2019a)。應用ePUB3電子書於翻轉式寫作課程設計與教學實務：以摘要寫作為例。教育資料與圖書館學，56(1)，50-67。https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201903_56(1).0028.RS.CM

- 蔡娉婷、許慶昇、林至中 (2019b)。應用深度討論於 ePUB3 電子書翻轉式閱讀理解學習課程設計與教學實務。教育資料與圖書館學, 56(3), 343-372。https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201911_56(3).0024.RS.CM
- 蕭淑芬 (2018)。國小國語課深度討論教學模式之行動研究 [未出版之碩士論文]。國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所。
- 韓良露 (2001)。美味之戀——人在台北，玩味天下。方智。
- Abd-El-Khalick, F., BouJaoude, S., Duschl, R., Lederman, N. G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., Niaz, M., Treagust, D., & Tuan, H.-L. (2004). Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education*, 88(3), 397-419. https://doi.org/10.1002/sc.10118
- Alonso, F., López, G., Manrique, D., & Viñes, J. M. (2005). An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 217-235.
- Bersin, J. (2004). *The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lessons learned*. Pfeiffer.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2006). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. Pfeiffer.
- Chen, H. Y.-L., & Chen, N.-S. (2014). *Design and evaluation of a flipped course adopting the holistic flipped classroom approach*. In 2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies (pp. 627-631). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICALT.2014.183
- Chu, H.-C., & Yang, C. (2017). *Learning achievements and attitudes in a computer science course: Activating students flipped learning via ICT technologies*. In 2017 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI) (pp. 619-622). IEEE. https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2017.162
- Cooke, M., & Alavi, C. (1995). Approaching problem-based learning. In C. Alavi (Ed.), *Problem-based learning in a health sciences curriculum* (pp. 12-37). Routledge.
- Edwards, C. H. (1997). Promoting student inquiry. *The Science Teacher*, 64(7), 18-21.
- Evenson, D. H., & Hmelo, C. E. (Eds.). (2000). *Problem based learning - A research perspective on learning interactions*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Grant, M. M. (2002). Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 5. https://www.researchgate.net/publication/228908690_Getting_a_grip_on_project-based_learning_Theory_cases_and_recommendations
- Kim, Y., & Ahn, C. (2018). Effect of combined use of flipped learning and inquiry-based learning on a system modeling and control course. *IEEE Transactions on Education*, 61(2), 136-142. https://doi.org/10.1109/TE.2017.2774194
- Lee, C.-I., & Tsai, F.-Y. (2004). Internet project-based learning environment: The effects of thinking styles on learning transfer. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(1), 31-39. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2004.00063.x
- Merrill, M. D. (1994). *Instructional design theory*. Educational Technology.
- Murphy, P. K., & Firetto, C. M. (2017). Quality talk: A blueprint for productive talk. In P. K. Murphy (Ed.), *Classroom discussions in education* (pp. 101-133). Taylor and Francis. https://doi.org/10.4324/9781315174594

- Murphy, P. K., Greene, J. A., Firetto, C. M., Hendrick, B. D., Li, M., Montalbano, C., & Wei, L. (2018). Quality talk: Developing students' discourse to promote high-level comprehension. *American Educational Research Journal*, 55(5), 1113-1160. <https://doi.org/10.3102/0002831218771303>
- Pugsee, P. (2017). The effect of collaborative learning techniques in the flipped classroom learning: Computer ethics course. In *2017 IEEE 6th International Conference on Teaching Assessment, and Learning for Engineering (TALE)* (pp. 381-388). IEEE. <https://doi.org/10.1109/TALE.2017.8252366>
- Quality Talk. (2020). <http://quality-talk.org/>
- Ram, M. P., & Sinha, A. (2017). An implementation framework for flipped classrooms in higher education. In *Proceedings of the Special Collection on eGovernment Innovations in India* (pp. 18-26). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3055219.3055224>
- Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(2), 44-49. <https://doi.org/10.14307/JFCS105.2.12>
- Schneider, R. M., Krajcik, J., Marx, R. J., & Soloway, E. (2002). Performance of students in project-based science classrooms on a national measure of achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(5), 410-422. <https://doi.org/10.1002/tea.10029>
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online & traditional learning*. Kogan Page.
- Tsai, T. P., Lin, L. C., & Lin, J. (2019). A study on the preview effectiveness of learning contents in ePUB3 eBook-based flip blended learning models. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 11(2), 50-67. <https://doi.org/10.4018/IJMBL.2019040104>
- Wen, A. S., Zaid, N. M., & Harun, J. (2016). *Enhancing students' ICT problem solving skills using flipped classroom model*. In *2016 IEEE 8th International Conference on Engineering Education (ICEED)* (pp. 187-192). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICEED.2016.7856069>
- Wilkinson, I. A. G., Soter, A. O., & Murphy, P. K. (2010). Developing a model of Quality Talk about literary text. In M. G. McKeown & L. Kucan (Eds.), *Bringing reading research to life* (pp. 142-169). Guilford Press.
- Zhang, H., Meng, L., Han, X., Yuan, L., & Wang, J. (2016). Exploration and practice of blended learning in HVAC course based on flipped classroom. In *2016 International Symposium on Educational Technology (ISET)* (pp. 84-88). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISET.2016.11>

蔡娉婷 ORCID 0000-0002-5184-7581
 許慶昇 ORCID 0000-0002-2616-0331
 林至中 ORCID 0000-0002-6711-2221





An Application of Inquiry-Based Quality Talk to the Flipped Design and Teaching of “Reading & Writing” Courses^ψ

Tina Pingting Tsai^{a*} Chingsheng Hsu^b Jyhjong Lin^c

Abstract

In recent years, called from the Ministry of Education, “reading and writing” has become a core course in the general education sectors of universities. Its characteristics are mainly to cultivate students’ abilities about emphasis analysis, reason narrative, and scenario design. Further, flipped learning is commonly used for the teaching of its classes. This paper presents how to integrate an innovative inquiry-based quality talk in flipped learning and then proposes, in such a new integrated flipped learning model, a “reading and writing” class design method for enhancing students’ learning effects on their “reading and writing” abilities. Then, this method is applied to the ‘food literature’ unit in a “reading and writing” course at a domestic university to design its learning contents and inquiry-based quality talk activities. For verification, a quasi-experimental study on the comparative analysis and its associated questionnaires have been conducted to validate the effects and students’ satisfaction of applying the new model to “reading and writing” classes.

Keywords: *Flipped learning, Inquiry-based quality talk, “Reading and Writing” course, Class design, Practical teaching*

SUMMARY

In recent years, called by the Ministry of Education for enhancing college students’ reading and writing abilities to facilitate their career development, “reading and writing” has become a core course in the general education sectors

^ψPart of the article about class design and practical teaching has been published in the “2020 International Conference on Universities of Innovative Teaching Demonstration” at Yunlin University of Science and Technology on May 30, 2020. The title of the publication is “A Study on the Application of Inquiry-based Quality Talk to ‘Reading & Writing’ Flipped Learning Courses”. However, the authorization for this publication is a non-exclusive license, and the authors still retain its copyrights.

^a Associate Professor, Center for General Education, National Taipei University of Education, Taipei, Taiwan

^b Associate Professor, Information Management, Ming Chuan University, Taoyuan, Taiwan

^c Professor, Information Management, Ming Chuan University, Taoyuan, Taiwan

* To whom all correspondence should be addressed. E-mail: tina85@tea.ntue.edu.tw

The Authors acknowledge that the Article is distributed under a Creative Commons CC BY-NC 4.0.

of domestic universities. Its major goal is to advance students' abilities of emphasis analysis, reason narrative, and scenario design, thus its classes usually include various learning units with distinct features and subjects. Further, curricular contents and teaching methods are also expected to be vivid and innovative for promoting students' learning interests and outcomes. In addition, flipped learning is a common teaching method used in such "reading and writing" classes. It encourages students to preview curricular contents before classes using digital media such as PDF/ePUB3 eBooks, videos, and VR/AR displays, and then discuss assigned topics in classes, for advancing their learning of reading and writing abilities. After then, for strengthening the effects of students' discussions, domestic education sectors have also employed Quality Talk (QT) in their flipped "reading and writing" classes to augment students' abilities of knowledge exploring and problem solving for enhancing their learning effectiveness.

Although certain teaching experiences have been accumulated in such QT-employed flipped "reading and writing" classes, a limit can still be found. The major goal of these classes is to advance students' abilities of emphasis analysis, reason narrative, and scenario design. Their students' discussions thus address usually the applied writing about the subjects of curricular contents. Therefore, an adequate guidance in discussion activities is needed. On the other hand, the current QT-employed approach emphasizes in-depth discussions through self-conducted group interactions and dialogues. There is no proper guidance in their discussion activities.

To address this limit, this paper extended the existing QT-employed flipped learning by investigating how to enhance the effects of students' topic discussions through adequate guidance on their discussion activities. For this research goal, the emerging Inquiry Learning method that provides a specific learning guidance in discussions is employed in the QT-employed flipped learning to develop a new inquiry-based QT-employed flipped learning model. In this new model, students can engage in more robust discussions through guided QT activities and hence improve their "reading and writing" learning outcomes.

To apply the new model and evaluate its effectiveness, a class design process is presented that specifies a class plan using the new model for the teaching of a flipped "reading and writing" class, and hence has the following four steps:

1. Identify the learning objectives and teaching strategies of a "reading and writing" class

In the first step, it is essential to identify the learning objectives and teaching strategies, because the learning contents and class activities should be designed according to its objectives and strategies. The learning objectives and teaching strategies can be identified by the works below.

- As mentioned earlier, a “reading and writing” class is designed to enhance students’ abilities of emphasis analysis, reason narrative, and scenario design, thus its learning objectives can be identified as: (1) analyzing curricular contents for identifying their emphases, (2) reasoning curricular contents for clarifying their means, and (3) applying curricular contents to the design of applications.
- Based on the learning objectives, the teaching strategies can be derived from such perspectives as (1) teaching methods (e.g., direct teaching, online learning, blended learning), (2) teaching strategies (e.g., the whole class, groups, individuals), and (3) teaching activities (e.g., self-conducted learning, content explaining, topic discussing). Therefore, for a flipped “reading and writing” course, the teaching strategies may include (1) individual online learning before the class (self-guided learning), (2) whole class direct teaching of learning contents during the class (content explaining), and (3) inquiry-based QT-embedded group discussions during the class (topic discussing).

2. Specify the learning activities of a “reading and writing” course

The learning activities can be specified by the works below.

- Design the learning activities based on the identified teaching strategies. Therefore, for a flipped “reading and writing” course, its learning activities can be designed (together with any necessary assessment activities) as below (using a multi-class course unit as an example).
 - (1) Before all classes of the unit, students preview the curricular contents of this unit in digital media to comprehend these contents;
 - (2) At the beginning of the first class of the unit, students take a pre-unit test for assessing their comprehension on the subjects of this unit;
 - (3) In the first class, teachers give a lecture to explain the subjects and curricular contents of this class;
 - (4) In the first class, students have inquiry-based QT-embedded group discussions about the subjects of this class;
 - (5) In the remaining classes, the (1), (3), and (4) activities are repeated—students preview the curricular contents of these classes, teachers give lectures to explain the subjects and curricular contents of these classes, and students make inquiry-based QT-embedded group discussions about the subjects of these classes;
 - (6) In the last class of the unit, teachers give a summarized review for strengthening students’ comprehension and reflections about the subjects of this unit;
 - (7) At the end of the last class, students take a post-unit test for assessing their learning outcomes of this unit.

- Based on the features of the inquiry-based QT method, teachers then design the specifics for group discussions mentioned above in (4) and (5). As presented earlier, inquiry-based QT provides a specific learning guidance in discussions. Therefore, it can result in a series of steps (i.e., subject analysis of topic structure, strategic method of subject application, data collection and verification, layout design of application scenario, and narrative writing of scenario display) for guiding students to make QT-employed discussions in each of these steps.
- Specify the learning activities based on the above identified learning activities and discussion specifics. Therefore, the learning activities for a “reading and writing” multi-class unit can be specified as follows: (1) before all classes, students take 7 days to preview the curricular contents in digital media, (2) at the beginning of the first class, students take a 5-minute pre-unit test, (3) in the first class, teachers give a 15-minute lecture about this class, (4) in the first class, students make 80-minute inquiry-based QT-embedded group discussions, (5) in the remaining classes, the (1), (3), and (4) activities are repeated—students preview the curricular contents of these classes (7 days per class), teachers give lectures for these classes (20 minutes per class), and students make inquiry-based QT-embedded group discussions (80 minutes per class), (6) in the last class, teachers give a 80-minute summarized review, and (7) at the end of the last class, students take a 20-minute post-unit test.

3. Design and construct the curricular contents of a “reading and writing” course

This step focuses on the content design and construction of the digital media used in a “reading and writing” course. In general, this can be achieved by considering what the curricular contents are and how they are incorporated in the digital media for enhancing students’ learning outcomes. Since the “reading and writing” course focuses on the reading and writing concepts addressed in its curricular contents and the group discussions about the applied writing of these contents, its curricular contents are thus designed with clear content displays and post-reading questions, and then constructed in well-structured PDF eBooks for easy delivery to students.

4. Instruct and assess a “reading and writing” course

After incorporating the curricular contents in digital media, the “reading and writing” course can be instructed in the scheduled times for its classes according to the above specified learning activities. For the assessment of its instructed classes, two methods are addressed below.

- (1) A quasi-experimental study on the control analysis of experimental and control groups is conducted to verify students’ learning outcomes of applying inquiry-based QT-employed flipped learning in these classes.

- (2) Accompanied questionnaires are conducted to investigate students' perceptions of applying inquiry-based QT-employed flipped learning in these classes.

The above process was then practically applied to the teaching of the 'food literature' multi-class unit of a "reading and writing" course in a local university. A quasi-experimental study was conducted on the control analysis of experimental and control groups (27 and 36 students respectively), and its accompanied questionnaires was conducted on the experimental group. The assessment results revealed that the addressed class design, through the inquiry-based QT-employed flipped learning, can generate better learning outcomes of students' "reading and writing" abilities than those through the current QT-employed flipped learning. In addition, students were satisfied with applying the inquiry-based QT method in their flipped learning.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCE FOR ORIGINAL TEXT

- 王世豪(主編)(2019)。深度討論力：高教深耕的國文閱讀思辨素養課程。五南。【Wang, Shih-Hao (Ed.). (2019). *Shendu taolun li: Gaojiao shengeng de guowen yuedu sibian suyang kecheng*. Wunan. (in Chinese)】
- 王憶貞(2018)。行動裝置融入合作學習策略於國文科閱讀寫作課之行動研究〔未出版之碩士論文〕。大葉大學資訊管理學系。【Wang, Yi-Jhen (2018). *Integrating mobile devices into cooperative learning strategies in Chinese reading and writing classes: An action research* [Unpublished master's thesis]. Department of Information Management, Da-Yeh University. (in Chinese)】
- 朱振藩(2012)。點食成經：袁枚《隨園食單·須知單》新解。麥田。【Zhu, Zhen-Fan (2012). *Dian shi cheng jing: Yuan Mei "Sui Yuan Shi Dan: Xu Zhi Dan" xin jie*. Rye Field. (in Chinese)】
- 吳姿瑩(2019)。探究式學習融入高中英文寫作課程與英文寫作能力提升之行動研究〔未出版之碩士論文〕。國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所。【Wu, Tzu-Ying (2019). *Action study on integrating inquiry learning into high school English writing and student's writing ability improvement* [Unpublished master's thesis]. Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies, National Chengchi University. (in Chinese)】
- 李盈萱(2020)。視覺資訊圖於大一英文學生之深度討論的運用〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣師範大學英語學系。【Lee, Ying-Hsuan (2020). *Using infographics to enhance quality talk in a freshman English class* [Unpublished master's thesis]. Department of English, National Taiwan Normal University. (in Chinese)】
- 林文月(1999)。飲膳札記。洪範。【Lin, Wen-Yueh (1999). *Yin shan zha ji*. Hung-Fan. (in Chinese)】
- 林奕吾(2017)。以深度討論進行讀書會之互動模式研究〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所。【Lin, Yi-Wu (2017). *Interactive mode study of study group use with quality talk* [Unpublished master's thesis]. Graduate Institute of Library & Information Studies, National Taiwan Normal University. (in Chinese)】

- 侯秋玲 (2007)。探究取向語文課程之偕同探究。國教學報, 19, 107-133。【Hou, Chiu-Ling (2007). A collaborative inquiry into the possibilities of inquiry-oriented language arts curriculum. *Journal of Elementary Education*, 19, 107-133. (in Chinese)】
- 洪振方 (2003)。探究式教學的歷史回顧與創造性探究模式之初探。高雄師大學報, 15, 641-662。【Hung, Jeng-Fung (2003). The historical review of inquiry teaching and preliminary exploration of creative inquiry model. *Kaohsiung Normal University Journal*, 15, 641-662. (in Chinese)】
- 胡衍南、王世豪 (主編) (2020)。深度討論教學法理論與實踐。元照。【Hu, Yan-Nan, & Wang, Shih-Hao (Eds.). (2020). *Theory and practice of quality talk in classroom*. Angle. (in Chinese)】
- 徐筱玲、陳浩然、林微庭 (2019)。深度討論和高層次思考：台灣大學生之研究。教育資料與圖書館學, 56(1), 107-130。https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201903_56(1).0036.RS.CE【Hsu, Hsiao-Ling, Chen, Hao-Jan Howard, & Lin, Wei-Tin (2019). Quality discussion and high-level comprehension: An analysis of Taiwanese college students. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 56(1), 107-130. https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201903_56(1).0036.RS.CE (in Chinese)】
- 張曼娟 (2004)。黃魚聽雷。皇冠。【Chang, Man-Chuan (2004). *Huangyu ting lei*. Crown Culture. (in Chinese)】
- 張新仁 (1992)。寫作教學研究：認知心理學取向。復文。【Chang, Shin-Jen (1992). *Xiezuo jiaoxue yanjiu: Renzhi xinlixue quxiang*. Fu Wen Books. (in Chinese)】
- 張輝誠 (2015)。翻轉教學新浪潮—學思達教學法介紹。T&D 飛訊, 207, 1-20。【Chang, Huei Cheng (2015). The theory and practices of share start teaching method. *Training & Development Fashion*, 207, 1-20. (in Chinese)】
- 張璿月 (2011)。運用故事結構於合作統整閱讀與寫作課程方案之行動研究〔未出版之碩士論文〕。國立新竹教育大學教育學系。【Chang, Li-Yueh (2011). *Action research of using story structure on a curriculum program for cooperative integrated reading composition* [Unpublished master's thesis]. Department of Education, National Hsinchu University of Education. (in Chinese)】
- 陳泓諺 (2015)。線上英語閱讀課程設計：臺灣學生對於翻轉教室之看法〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣海洋大學應用英語研究所。【Chen, Hung-Yen (2015). *Designing an online English reading course: EFL learners' perceptions of a flipped classroom approach* [Unpublished master's thesis]. Institute of Applied English, National Taiwan Ocean University. (in Chinese)】
- 陳冠蓉 (2019年7月19日)。知古與創新—飲食評論單元的深度思辨寫作教學設計〔論文發表〕。2019 深度討論·國文創新教學論壇, 台北, 台灣。【Chen, Kuan-Jung (2019, July 19). *Zhi gu yu chuangxin: Yinshi pinglun danyuan de shendu sibian xiezuo jiaoxue sheji* [Paper presentation]. 2019 Shendu Taolun: Guowen Chuangxin Jiaoxue Luntan, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】
- 陳毓凱、洪振方 (2007)。兩種探究取向教學模式之分析與比較。科學教育月刊, 305, 4-19。【Chen, Yu-Kai, & Hung, Jung-Feng (2007). The comparison and analysis of two inquiry-oriented teaching models. *Science Education Monthly*, 305, 4-19. (in Chinese)】

- 焦桐 (2003)。論吃魚。在焦桐 (主編)，台灣飲食文選I (頁212-222)。二魚。【Jiao Tong (2003). Lun chi yu. In Jiao Tong (Ed.), *Taiwan yinshi wenxuan I* (pp. 212-222). Fish & Fish. (in Chinese)】
- 潘洪建、劉華、蔡澄 (編著) (2012)。課程與教學論基礎。江蘇大學出版社。【Pan, Hongjian, Liu, Hua, & Cai, Cheng (Eds.). (2012). *Kecheng yu jiaoxu lun jichu*. Jiangsu University Press. (in Chinese)】
- 蔡季娟 (2019)。閱讀與寫作在國文教學的應用 [未出版之碩士論文]。國立高雄師範大學國文學系。【Tsai, Chi-Chuan (2019). *The application of reading and writing in Chinese teaching* [Unpublished master's thesis]. Department of Chinese, National Kaohsiung Normal University. (in Chinese)】
- 蔡娉婷 (2018a)。應用寫作一本通。博課師科技。【Tsai, Tina Pingting (2018a). *A comprehensive book for applied writing*. BOOCs. (in Chinese)】
- 蔡娉婷 (2018b)。ePUB3.0 電子書國文教案開發初探。在逢甲大學國語文教學中心 (主編)，閱讀書寫·建構反思II (頁151-179)。逢甲大學。【Tsai, Ping-Ting (2018). ePUB3.0 reading & writing, constructing reflection. In Center for Chinese Language and Culture, Feng Chia University (Ed.), *Yuedu shuxie: Jiangou fansi II* (pp. 151-179). Feng Chia University. (in Chinese)】
- 蔡娉婷 (2019)。應用ePUB3電子書混合式學習於國文課程之教學實踐。大學教學實務與研究學刊，2018年大學教師優良創新課程及教學競賽專刊，129-154。【Tsai, Tina Pingting (2019). Teaching practices through the application of ePUB3 eBook-based blended learning in Chinese classes. *Journal of Teaching Practice and Research on Higher Education, Competition for Excellent Innovative Curriculum and Teaching of University Teachers in 2018*, 129-154. (in Chinese)】
- 蔡娉婷 (2020)。探究式深度討論翻轉學習應用於閱讀與寫作課程之研究 [論文發表]。2020教學創新示範學校國際研討會，雲林，台灣。【Tsai, Tina Pingting (2020). *A study on the application of inquiry-based quality talk to 'reading & writing' flipped learning courses* [Paper presentation]. 2020 International Conference on Universities of Innovative Teaching Demonstration, Yunlin, Taiwan. (in Chinese)】
- 蔡娉婷、許慶昇、林至中 (2019a)。應用ePUB3電子書於翻轉式寫作課程設計與教學實務：以摘要寫作為例。教育資料與圖書館學，56(1)，50-67。https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201903_56(1).0028.RS.CM【Tsai, Tina Pingting, Hsu, Chingsheng, & Lin, Jyhjong (2019a). An application of ePUB3 eBooks to the design and teaching of flipped 'applied writing' courses: An example of 'abstract writing'. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 56(1), 69-105. https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201903_56(1).0028.RS.CM (in Chinese)】
- 蔡娉婷、許慶昇、林至中 (2019b)。應用深度討論於ePUB3電子書翻轉式閱讀理解學習課程設計與教學實務。教育資料與圖書館學，56(3)，343-372。https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201911_56(3).0024.RS.CM【Tsai, Tina Pingting, Hsu, Chingsheng, & Lin, Jyhjong (2019). An application of quality talks on the ePUB3 eBook-based flipped design and teaching of 'reading comprehension' courses. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 56(3), 343-372. https://doi.org/10.6120/JoEMLS.201911_56(3).0024.RS.CM (in Chinese)】

- 蕭淑芬 (2018)。國小國語課深度討論教學模式之行動研究 [未出版之碩士論文]。國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所。【Hsiao, Shu-Fen (2018). *An action research on applying quality talk to the sixth grade Chinese* [Unpublished master's thesis]. Graduate Institute of Library & Information Studies, National Taiwan Normal University. (in Chinese)】
- 韓良露 (2001)。美味之戀——人在台北，玩味天下。方智。【Han, Liang-Lu (2001). *Meiwei zhi lian: Ren zai Taipei, wan wei tianxia*. Fine Press. (in Chinese)】
- Abd-El-Khalick, F., BouJaoude, S., Duschl, R., Lederman, N. G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., Niaz, M., Treagust, D., & Tuan, H.-L. (2004). Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education*, 88(3), 397-419. <https://doi.org/10.1002/sce.10118>
- Alonso, F., López, G., Manrique, D., & Viñes, J. M. (2005). An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 217-235.
- Bersin, J. (2004). *The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lessons learned*. Pfeiffer.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2006). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. Pfeiffer.
- Chen, H. Y.-L., & Chen, N.-S. (2014). *Design and evaluation of a flipped course adopting the holistic flipped classroom approach*. In *2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 627-631). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2014.183>
- Chu, H.-C., & Yang, C. (2017). *Learning achievements and attitudes in a computer science course: Activating students flipped learning via ICT technologies*. In *2017 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI)* (pp. 619-622). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2017.162>
- Cooke, M., & Alavi, C. (1995). Approaching problem-based learning. In C. Alavi (Ed.), *Problem-based learning in a health sciences curriculum* (pp. 12-37). Routledge.
- Edwards, C. H. (1997). Promoting student inquiry. *The Science Teacher*, 64(7), 18-21.
- Evenson, D. H., & Hmelo, C. E. (Eds.). (2000). *Problem based learning: A research perspective on learning interactions*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Grant, M. M. (2002). Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 5. https://www.researchgate.net/publication/228908690_Getting_a_grip_on_project-based_learning_Theory_cases_and_recommendations
- Kim, Y., & Ahn, C. (2018). Effect of combined use of flipped learning and inquiry-based learning on a system modeling and control course. *IEEE Transactions on Education*, 61(2), 136-142. <https://doi.org/10.1109/TE.2017.2774194>
- Lee, C.-I., & Tsai, F.-Y. (2004). Internet project-based learning environment: The effects of thinking styles on learning transfer. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(1), 31-39. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2004.00063.x>
- Merrill, M. D. (1994). *Instructional design theory*. Educational Technology.
- Murphy, P. K., & Firetto, C. M. (2017). Quality talk: A blueprint for productive talk. In P. K. Murphy (Ed.), *Classroom discussions in education* (pp. 101-133). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315174594>

- Murphy, P. K., Greene, J. A., Firetto, C. M., Hendrick, B. D., Li, M., Montalbano, C., & Wei, L. (2018). Quality talk: Developing students' discourse to promote high-level comprehension. *American Educational Research Journal*, 55(5), 1113-1160. <https://doi.org/10.3102/0002831218771303>
- Pugsee, P. (2017). The effect of collaborative learning techniques in the flipped classroom learning: Computer ethics course. In *2017 IEEE 6th International Conference on Teaching Assessment, and Learning for Engineering (TALE)* (pp. 381-388). IEEE. <https://doi.org/10.1109/TALE.2017.8252366>
- Quality Talk. (2020). <http://quality-talk.org/>
- Ram, M. P., & Sinha, A. (2017). An implementation framework for flipped classrooms in higher education. In *Proceedings of the Special Collection on eGovernment Innovations in India* (pp. 18-26). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3055219.3055224>
- Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(2), 44-49. <https://doi.org/10.14307/JFCS105.2.12>
- Schneider, R. M., Krajcik, J., Marx, R. J., & Soloway, E. (2002). Performance of students in project-based science classrooms on a national measure of achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(5), 410-422. <https://doi.org/10.1002/tea.10029>
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online & traditional learning*. Kogan Page.
- Tsai, T. P., Lin, L. C., & Lin, J. (2019). A study on the preview effectiveness of learning contents in ePUB3 eBook-based flip blended learning models. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 11(2), 50-67. <https://doi.org/10.4018/IJMBL.2019040104>
- Wen, A. S., Zaid, N. M., & Harun, J. (2016). *Enhancing students' ICT problem solving skills using flipped classroom model*. In *2016 IEEE 8th International Conference on Engineering Education (ICEED)* (pp. 187-192). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICEED.2016.7856069>
- Wilkinson, I. A. G., Soter, A. O., & Murphy, P. K. (2010). Developing a model of Quality Talk about literary text. In M. G. McKeown & L. Kucan (Eds.), *Bringing reading research to life* (pp. 142-169). Guilford Press.
- Zhang, H., Meng, L., Han, X., Yuan, L., & Wang, J. (2016). Exploration and practice of blended learning in HVAC course based on flipped classroom. In *2016 International Symposium on Educational Technology (ISET)* (pp. 84-88). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISET.2016.11>

Tina Pingting Tsai ORCID 0000-0002-5184-7581
 Chingsheng Hsu ORCID 0000-0002-2616-0331
 Jyhjong Lin ORCID 0000-0002-6711-2221

