

【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)

教育部教學實踐研究計畫成果報告(封面)

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number : PGE1080212

學門專案分類/Division : 通識(含體育)

執行期間/Funding Period : 2019/8/1-2020-7-31

翻轉科技專業英文：以任務型教學法提升學生學習興趣及成效

專業英文：科技領域

計畫主持人(Principal Investigator)：蔡佳靜

共同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：文化大學英文系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2022 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2020/8/16

一. 報告內文(Content)(至少 3 頁)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

專業英語是英語教學的一個重要組成部分，是促進學生完成從學習過渡到實際應用的有效途徑。隨著科技發展，新知識、新技術層出不窮，國際學術活動及科技交流越來越頻繁，因此，專業英語的教學也更顯得重要了。有別於著重基本溝通能力的外文領域英文課程及配合畢業門檻的密集英語課程，專業英語具有綜合性和實踐性強的特點。但專業英語的課時數相對較少，因此需要在較短的教學時間內，增進英文語言問題以及對專業詞彙、專業術語的英語交流表達問題，對於一般英文教師來說，更是一大挑戰。而一般在教授專業英文時，老師也流於著重於文法結構及字彙的使用，忽略了專業英文的實用性的特點（黎瓊麗，林玫妙，謝建元，2016）。

本計畫執行者在每學期雖依照學生的程度及需求，整合了很多不同的教學法在其課程設計中，也花了很多的時間去營造一個利用電腦科技的學習環境。但仍然有很多的執行困難及不足的地方。舉例來說，在上專業英文:工科領域時發現，很多來修這門課的學生程度差異很大，有很多外系的學生英文程度普遍不好，學習動機低落，很難只選擇一種教學方式就能滿足不同程度學生的需求。也因此，本研究想要營造一個混合型教學法，結合翻轉教育及任務型教學，讓不同科系、不同程度的人能夠互相擷取長處合作學習，進一步探討學生在這種教學環境下，其學習興趣及學習成效是否和一般傳統型教學有所區別為研究的主要目的。現今的學生是要培養批判性思考、問題解決能力、合作學習能力、創造力、以及溝通協調能力(Bialik & Fadel, 2015)，並將這些能力轉換成職場競爭力。一般的教學法也已經無法適用及滿足學生的需求。

隨著科技的進步，許多專家學者都致力於電腦輔助教學的領域中，其中一項翻轉教育更是被運用在現今課程中。老師們要求學生在課前觀看教學影片，然後完成線上練習，在課堂上老師的角色轉換成輔助學習者，學生必須在課堂上利用分組或是個人練習的方式來完成學習單及指派作業。而老師也要有效的運用課堂時間，讓學生藉由互動溝通的方式，達到最大的學習效益 (Sam & Bergmann, 2013)。因此，本教學實踐計畫將以翻轉教育為本，讓學生能在家有效的先看完課程相關的內

容後，在上課時的活動，以任務型教學為學生分組的活動設計，來做有效的教學，並探討學生學習興趣及成效的差異性。

2. 文獻探討(Literature Review)

翻轉教室

「翻轉教室」(Flipped Classroom) 是近來藉由運用科技工具所產生的一種教學方式：所謂翻轉，是指將教師在課堂講授知識和學生回家寫作業的順序對調。實際作法有兩種：(1) 教師利用線上的資料庫，例如下載在 YOUTUBE 或 MOOCS 上的教學資源(通常是影片)，指定學生回家觀看這些影片後，上課時再來討論其內容及帶領做作業；(2) 授課教師將課堂講授的內容自己錄製為影片，讓學生在課前先觀看，而將有限的課堂時間用於練習、問題解決或討論等教學互動 (Bishop, & Verleger, 2013)。其教學邏輯就是讓老師能在與學生面對面的課堂時間裡，可以真正進行雙向溝通的教學活動，以提升學習的成效。

根據教育心理學的理論，學生聆聽講述的專注力大約是 10~20 分鐘，因此將課堂講述的內容錄製成影片時，學者大多建議製作成不超過 18 分鐘的主題式片段，有的學者更建議每部教學影片只要 5~10 分鐘即可，這樣學生可以比較容易控制自己的學習進度，例如重複觀看自己比較不懂的地方，也不會因為影片太長而覺得無聊。而學者也建議要以主題的方式呈現每個不同的教學影片，因此，在製作教學影片及教材時，老師必須階段式的依照教學目標，適當地分成多個主題，讓學生可以清楚地了解每段影片的學習重點為何。也因為影片可以重覆使用，雖然第一次製作時要花費較多的時間製作，但由於可以在不同的學期重複使用，將會達到事半功倍的教學。

而使用翻轉教育之後，課堂上讓學生練習的時間變多了，採用適當的分組技巧及活動，也會有助於學生學習。在本研究中，採用的分組活動學習法為任務型教學法，其詳細敘述如下。

任務型教學法

Foster (1999)提到“... giving learners tasks to transact, rather than items to learn, provides an environment which best promotes the natural language learning process”。這句話就是任務型教學法的最佳解釋。換句話說，就是教師將學生分組，並給予學生學習任務，讓學生在透過完成任務的過程中，自然而然的學習並運用語言的教學方式。而這裡所提到的學習任務，就是指能夠讓學生運用其語言技巧，去解決問題的開放式教學活動。

Willis (1997)也針對任務型教學法，提出三個階段的教學步驟：

- (1) 任務準備階段:老師先進行某項學習任務的教學，透過閱讀或聽力，教導詞彙及文法句型，讓學生能初步的了解該學習任務之基本知識。
- (2) 任務執行階段:將學生分組，並要求學生要運用到上課已經學到的基本知識，讓學生透過討論及參觀的方式，完成指派的學習任務，並在課堂上報告結果。老師則適時的給予回饋。
- (3) 語言加強階段:老師在學生執行完任務階段後，針對學生的用詞及語法，加以修正，進而增加學生的英文能力。

而本課程是利用任務型教學法來增加各科系學生對於專業科技英文的能力。並藉由討論及簡報的方式，讓學生能早日增加職場能力養成，並提高職場競爭力。

學習動機

在學習上，影響學習行為的最大的一個因素就是動機了。Printrich (1989)指出，一個學習動機強的學生，往往在其學習成就表現上，比缺乏動機的學生來的優越。動機是一種引發並維持個體行為進行的重要因素。動機越強，維持此一行為的堅定意念越強，此行為也會維持越久，反之則不然（吳雨柔、林建平，2009）。而張春興(1996)也指出，學習動機是引發學生的學習活動，並持續學習，使該學習活動逐漸朝著老師所訂定的教學目標的一種內心歷程。Keller & Koop (1987)發展出一個ARCS的動機模式，認為提高學習動機有四個要素：注意、相關、信心、滿足。增加教材的趣味性及多樣化可吸引學生的注意力；運用教學策略，強化相關性的教學設計，可建立訊息內容語學習這之關聯性；協助學生創造正向的成功與期

望，可增加其自我效能；因成就得到內外在此的鼓勵，增加其滿足感，可產生持續的學習欲望。

而聯結翻轉教育和任務型教學法，因其多樣的教學方式及內容，理論上看來，可增加學生的注意力。而在任務型教學中，指派作業讓小組成員以其合力完成，而不是讓學生單打獨鬥，也會增加其信心及滿足感。因此，本教學實踐研究將結合此兩種教學法，來去探討學生的學習動機及學習成效與傳統式教學法的差異。

3. 研究問題(Research Question)

本研究為結合翻轉教育及任務型教學法的混合型教學法，來探討專業英文:科技領域的學生學習興趣及成效。本研究有以下研究假設:

假設 1: 利用翻轉結合任務型教學法會比傳統式教學法有較高的學生學習興趣

假設 2: 利用翻轉結合任務型教學法比傳統式教學法有較高的學生學習成效

假設 3: 利用翻轉結合任務型教學法其學習興趣和學習成效有正向的影響

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

研究對象

本研究之研究對象為台北某大學的跨域人文課程，專業英文:科技領域之 60 名修課學生，每年修習這個課程的學生大約有一半是英文系，其餘為理工科的學生。這些學生多為三、四年級，年齡約 20-22 歲。英文系的英文程度多在中高級以上(多益成績約 600 以上)，而非英文系的學生英文程度約在中級程度(多益約 450-550 分)

研究方法及工具

本研究是在探究混合型教學法對學習者的學習興趣及學習成效的影響，將約 60 名修課學生分為對照組及實驗組。對照組施行傳統式教學法，實驗組實施混合型教學法(結合翻轉教育及任務型教學)，兩組分不同時段上課，但皆使用相同的教材內容。研究架構如圖 1 所示:

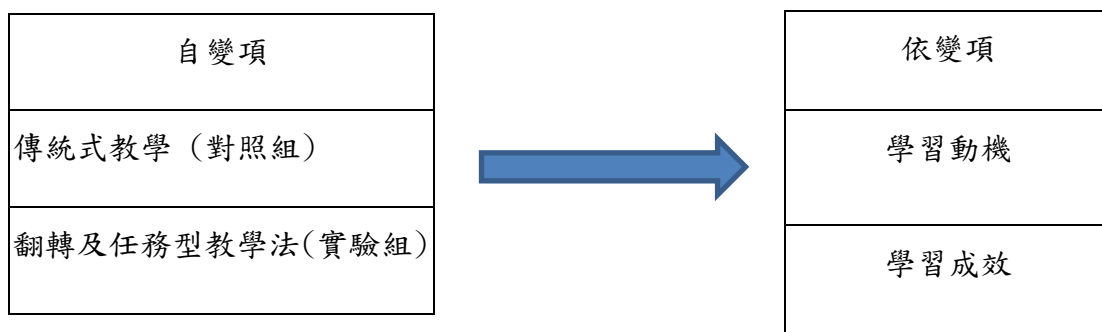


圖 1 研究架構圖

對照組的教學內容皆以一般的講授方式進行。而實驗組部分，依照任務型學習的三個階段，其執行方式如下：

(1) 任務準備階段

本課程分為 5 個主要的工程類主題，包含了：Food Biotechnology, Forest and Their Threats, Wireless Network & Mobile Computing, Taipei 101 structure, and Scooter engine (hybrid & electricity)。在本階段，老師利用兩部影片（自製教學影片或 TED TALK 影片）介紹與這些主題相關的教學內容，其中一部為主題相關背景知識，另一部則為相關英文基本句型及文法，並要求學生在課前先看完，並做完個人線上測驗，確保學生們在課前有看影片並透過測驗指導學生對內容的了解度。

在第一次正式上課時針對影片內容指派作業，讓學生分成兩人一組做相關的語言練習及批判性思考的練習（所有的練習都在課本的 workbook 中或是老師自製的練習題）。

(2) 任務執行階段

要求不同科系的同學組成三人一組的小組，要求學生自己選擇和任務準備階段中的 6 個授課主題相關的子題（例如 Forest and their threats 的主題，會有 human stress and environment, climate changes, tropical weather disturbances…等子題），邀請主題相關專家來舉辦兩小時的工作坊，學生依照各組的子題提問，並上網收集資料，最後寫成英文報告內容，在第二次上課時全組同學最後上台報告，並告知在執行任務的過程中所遇到的問題。

(3) 語言加強階段

在此階段，教師要針對學生所執行任務的過程所遇到問題給予解答，並針對學

生報告中的語言問題給予改正及回饋。最後透過延伸的練習或考試來強化學生不熟悉的語言問題。

對照組及實驗組的學生在學期初及期末進行學習動機及學習成效的測驗。學習動機量表是有 Tuan, Chin, & Shieh (2005)所發展的，分為六個動機的向度，包含了自我效能、學習環境誘因、科學學習價值、表現目標、成就目標、及主動學習策略。而學習成效的測驗分成兩部分，第一部分是以上課 15 週的上課內容為主，第二部分為英文能力檢測。

單元主題教學階段內容			
階段區分	第一階段- 任務準備階段	第二階段- 任務執行階段	第三階段- 語言加強階段
實施內容	1. 課前教學影片及 線上測驗 2. 工作坊(針對子題 和專家討論)	1. 線上蒐集資料 2. 課前分組討論 3. 針對子題撰寫報告 4. 老師從旁指導	1. 分組報告子題 2. 師生回饋 3. take home exam
教學順序	第一次上課	第二次上課	第三次上課

圖 2: 各主題課程施行步驟 (實驗組)

5. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

在教學過程中，我利用 Kahoot 的遊戲測驗方式來了解是否學生都有看了翻轉教學的影片，在做了四次後，學生開始出現疲乏即失去興趣的感覺，所以我在測驗上隨時改變考試的方式，有時我會用 ZUVIO 考試，有使用學校的教學平台的討論區讓學生們寫出觀看大綱，亦或是用線上考試的方式，也改善了他們觀看影片的意願。此外，學生普遍的對於專家諮詢工作坊有很高的評價，認為這種親自和專家交流的經驗非常好，讓他們認識了一些專業人士，而有些工作坊讓他們能夠親自動手做，更能增加他們的熟悉度。

在學習成效方面，第一部分的課程考試，傳統式教學組的學生和創新教

學組的學生的課堂考試表現，在科技相關概念題上有顯著差異，但在文法題上並無顯著差異。第二部分的一般英文能力測驗，英文系同學英文能力前後測無顯著差異，而工程專業的同学則有顯著差異。在平均值方面，創新教學組理工科的學生的英文能力為平均進步 10 分，傳統教學組理工科學生只進步了 4.17 分。

本計畫的學習動機是著重在老師的課程安排及教學策略上，分成注意力，相關性，自信心，及滿意度四個面向。在注意力方面，創新教學組的學生(理工科及英文系)對於課程有較高的注意力；在相關性方面，英文系的學生無顯著差異，而工科學生有顯著差異；而相較於傳統式教學組，創新教學組的學生(理工科及英文系)對於完成課程有較高的自信心。此外，創新教學組的學生(理工科及英文系)對於課程有較高的滿意度。

而在期末教師評量方面，本校開設有 6 個專業英文課，所有專業英文課程的教師滿意度平均為 86.52，而在計畫中的傳統式教學組的教師評量為 88.20，創新教學組學生的教師評量為 92.48，其結果顯示利用創新教學法的班級，學生對老師的滿意度較高，亦高於所有專業英文課的教師滿意度平均。

(2) 教師教學反思

在整個計畫的過程中，我覺得在製作教學影片是最為困難，我必須要把每個單元要錄製的教學內容的腳本，然後自己和助理錄影及後製教學影片，每個單元要花掉至少 3 天的時間來製作，花費很多的時間，而學生對我的教學影片的反應普遍不佳，認為沒有互動性，不生動活潑及老師太嚴肅...等。雖然這些意見讓我有點挫折，但是也變成我的助力，我也一直想要去改進我的教學影片的缺點，所以找了學校的遠距教學中心討論，最後遠距中心全力支持幫助我重新製作所有的教學影片，想變成互動的影片，目前在編寫每個單元的互動式教學腳本。

而在工作坊方面，我邀請了五位和我主題相關的不同專業的專家來演講，在協調過程中，專家們會更改時間，有時會打亂我的上課計畫，而因為我當初沒有編制交通費，到最後，也幫這些專家們付了很多的高鐵及車費。此外，雖然在工作坊時有記錄過程，但是沒有將所有過程錄影下來，這樣也無法作為以後的課程使用，這是我應該要改進及考慮到的地方。

而在學生的報告部分，我雖然有依照他們的報告 PPT 內容來去修正他

們的語言，但在過程中並沒有使用 rubric 來紀錄及 grading，這樣就無法得知他們的進步程度，這也是未來要注意的地方。而在使用任務型教學法，我是按照主題，讓學生們分組去選擇他們喜歡的單元去報告，這樣導致了各組成員只對自己的單元熟悉，對於別人報告的單元教不熟悉，在這方面，我也應該要針對每個主題製作出一個案例，讓所有學生分組，針對這個案例來作討論及想出解決的方法，如此一來，學生們才能對每個主題都有足夠的認識。

此外，我在量的研究中，只有分析相關性，但這卻不能解釋因果關係，因此，我應該要去做因果關係的分析，並且搭配半結構式的訪談，來了解學生真正的想法。

(3) 學生學習回饋

學生學習訪談之反饋如下：

英文系學生：

E001：老師上課的方式很特別，本來擔心科技領域的東西會聽不懂，但透過專家工作坊的方式，讓我更深一層了解到每個科技主題。

E004：上課起來不無聊，而且讓我們真正體驗科技相關的內容，例如擴增實境的手機使用，真的很有趣，要不是有修這門課，我也不會知道原來還有這種的手機學習方式。

E011：這個課程著重在科技概念及基本語言相關使用，很好玩的一個課程，我印象最深刻的是老師不知道從哪裡找來了一群方程式賽車車隊，跟我們介紹車身及引擎的使用，還讓我們能真正坐在賽車上面，這應該是一輩子都不會有經驗，太酷了。而且這些東西都是跟課程的單元有相關，謝謝老師的用心。

E016：我個人認為這個課程很豐富，完全不會讓人有時間睡覺或是玩手機，而且我透過安排及聯絡專家，也認識了社會上的名人，對我將來在溝通協調方面應該很有幫助。而且也學了很多科技的東西，讓我更知道未來英文系畢業的人還有更多的職業可以選擇，而不是限制於當補習班老師或是業務助理之類的職務。

E017：對於整個課程，我覺得很好玩，如果真的要挑不好的地方就是老師的教學影片有點無聊

理工科學生：

T018：老師的課程讓我不再怕英文了

T021：這個課程跟我以前上的英文課不太一樣，很有趣，而且這門課我真的沒有翹過課，連載教文法句型的時候，我都不會很怕，因為跟我同組的英文系的人會救我

T022：超推的課程，老師在講語法的時候，還帶入了多益考試的考題，讓我有較多信心去考多益的

T025：本來以為修這門課壓力會很大，因為有英文系的人一起修課，但後來發現，在課堂分組活動上，我居然可以幫忙英文系的人一些科技相關的知識，他們一直誇我是專家，讓我自信心增加

T027：老師的教學影片較無聊，因為全部都講英文，所以聽不太懂，還好有一些重要的字會有中文，建議老師下次把整個字幕都打出來

T028：我的英文好像進步了ㄟ！

T029：專家工作坊給我很大的幫助，也藉此認識了一些專家學者，應該會對我的未來有幫助ㄟ

6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

本教學實踐計畫的主旨是在探究翻轉及任務型的混合型教學法對學生的學習動機及學習成效的影響，其教師的反思及對未來的期許及建議請詳見(2)教師教學反思，而本計畫案完成的教學成果如下：

(1) 教學多樣化

在實驗組的班級中，申請人使用了混合型教學法，包含了翻轉教育及任務型教學法，而學生有疑問時皆可到教學平台的線上討論區詢問，而在教學的現場中，老師也充分利用了不同的分組技巧來進行教學活動。

(2) 評量多元化

在整個過程當中，在評量方面包含了課前觀看影片的個人線上測驗，兩人一組的課堂練習，任務型教學的分組報告，討論區的互動，每個主題最後一堂課的延伸學習單練習，及後測的總考試，都可以依不同的面向來去評量學生。

(3) 加強師生互動性

利用翻轉教育的方式，讓學生能有更多時間在課堂上和老師互動，又採用線上討論的方式，讓學生能勇於提問，增進老師和學生的關係及互動性。

(4) 培養學生參與並舉辦工作坊的能力及增進其對各產業的認識

每個單元主題都會舉辦一次工作坊，基本上申請人會事先找好相關的專家學者，其餘的接待及工作坊的舉辦流程皆有每組同學輪流的負責，藉以提升他們溝通及組織的能力。並藉由邀請不同行業的專家，讓同學更知道相關產業的訊息，對其未來職涯規劃有進一步的幫助。

(5) 提供課程內容資料庫

由於翻轉課堂的原因，本課程會錄製 10 部和課程相關的影片，及創立可及英文的教材，這些課程內容都可以做成資料庫，供與需要的老師或未來相關的課程使用。

本研究達成之學生學習成效如下：

(1) 增加學習動機

在此研究設計中，老師使用了不同的教學法，也邀請專家學者來做工作坊，這些都是和一般的講授課程不同，再者，很多作業及練習都是以小組完成的方式，對於非英文系的同學也可見的他們的焦慮感，預計會增加其學習動機。

(2) 增加學習成效

本研究除了一般的英文能力之外，也著重在科技相關知識的認知，藉由達成任務的過程中，培養他們的問題解決能力及批判性的思考，而不是只是接受課本上的一些內容，如此一來，可達成知識內化的能力，增強其學習成效。

(3) 培養自主學習的能力

在課程一開始所採用的翻轉教學，學生必須要自主的線上觀看上課內容，到分組活動時，要自己找資料尋求答案，在這些過程中，都可培養及訓練學生學習的自主性。

(4) 培養合作學習及溝通能力

學生在整個課程設計上，因為多種不同的分組活動，在討論過程中，難免會發生爭執及不同意見，因此，學生必須去學習如何運用有效的溝通力來去達成共識。再加上透過合作學習的方式，來解決目標問題，這些能力，都有助於未來在職場上所需要的團隊合作能力。

(5) 培養學生職場力及國際競爭力

在學習過程中，學生可獲得科技相關的知識，又可增進語言能力，如此一來，可先備他們的職業能力，並讓其了解科技相關產業的國際趨勢，增進其國際競爭

力。

任務型教學法運用在教學上非常廣泛的，楊茹茵、葉耀明、楊勝評、顏熾真(2015)將任務型教學法融入專業觀光英文學生之學習成效；李冬(2012)利用任務型教學法探討大學英文的課程；Chuang(2010)探討任務型教學對英文口語的學習成效；Leaver, & Willis(2004)針對ESL學生進行任務型教學法，並探討其學習成效。這些研究對於在課程中融入任務型教學都有這正向的結果。然而任務型教學法卻無法確保每位學生都能投入分組的討論，尤其是程度低落的同學，從老師的講授課程中就無法提起興趣。而也尚未有學者探討任務型教學對於科技英文學生的學習成效問題。有鑑於此，本研究所使用的混合型教學在完成後，可供給教專業英文的老師一個教學意見。此外，本研究所採用的翻轉教育的流程及內容，也可供教課及專業英文的老師一個資料的平台，讓他們能夠免費使用所建立的科技英文資料平台，以其達到資料共享。

二. 參考文獻(References)

- 李冬(2012)。關於任務型教學法在大學英語大班授課中的應用。上網日期 2015 年 3 月 29 日，取自於 <http://big.hi138.com/jiaoyuxue/yingyujiaoxue/201206/396740.asp#.Vp0bunlo5s>
- 吳雨柔、林建平(2009)。大學生英語學習環境、學習動機與學習策略的關係之研究。台北市立教育大學學報，40(2)，181-222。
- 楊茹茵、葉耀明、楊勝評、顏熾真(2015)。任務型教學法結合情境感知行動學習對觀光系學生學習成效之研究。教育傳播與科技研究，111，69。
- 蔡淑翹(2009)。高等技職教育科技專業英語教學之研究，高應科大人文社會科學學報，6(1)，89-102。
- 黎瓊麗，林攻妙，謝建元(2016)。科技大學餐飲英文字彙學習動機與學習成就之關聯分析，旅遊健康學刊，15(1)，25-35
- Bialik, M., & Fadel, C. (2015). Skills for the 21st Century: What should students learn? Retrieved from <http://curriculum.org/content/uploads/CCR-Skills>

- Bishop, J. L. & Verleger, M. A. (2013). *The Flipped Classroom: A Survey of the Research*, American Society for Engineering Education, 2013.
- Chuang, Y. Y. (2010). Task-based language approach to teach EFL speaking. *Journal of National Huwei University of Science & Technology*, 29(4), 37-52.
- Foster, P. (1999). Task-based learning and pedagogy, *ELT Journal*, 53(1), 67-79.
- Leaver, B. L., & Willis, J. R. (2004). *Task-based instruction in foreign language education: Practice and program*. Washington, DC: Georgetown University.
- Pintrich, P.R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. In C. Ames and M. Maehr (Eds.) *Advances in motivation and achievement: Motivation enhancing environments* (Vol. 6, pp. 117-160). Greenwich, CT: JAI Press.
- Sams, A. & Bergmann, J. (2013). Flip your students' learning. *Educational Leadership*, 70(6), 16-20.
- Willis, J. (1997). *Framework for Task-Based Learning*, New York: Langenscheidt ELT

三. 附件(Appendix)

執行過程照片：

-翻轉教學影片

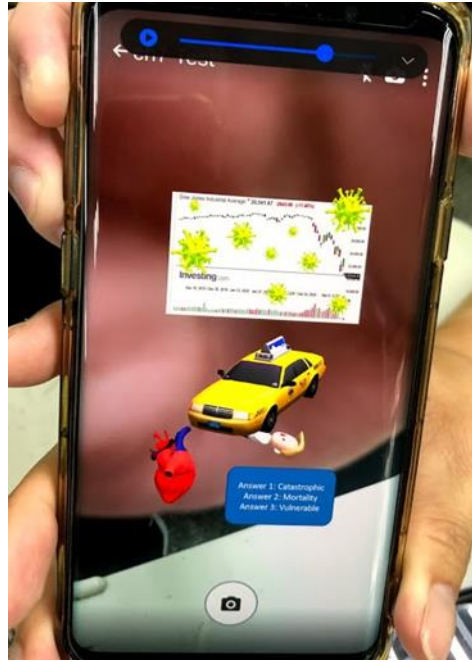


單元教學影片

-工作坊

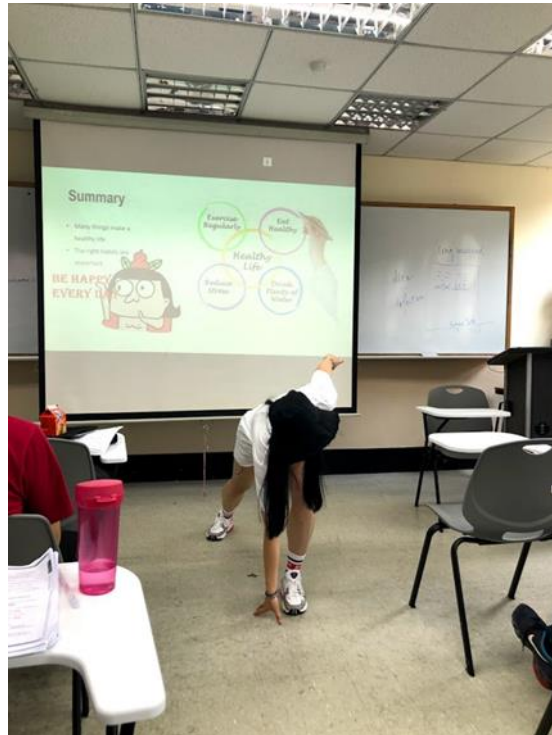


進行 hybrid Car 的工作坊, 體驗方程式賽車的構造



進行 internet 工作坊，體驗 VR/AR

一學生執行任務過程



學生討論及報告的過程

-語言矯正過程



學生分組測驗過程

It is essential that the study of solid mechanics should prevent stress and wear on artificial joints.

這句話的意思是說固體力學的研究對於預防人工關節所能承受的壓力及耗損是必要的

如果你要提出某件事情是重要、必要的，句型為：

It is + 形容詞 + that + S + (should) + 原形動詞

- 在這裡，It 是當成虛主詞來使用，此時，後面的真主詞可以是不定詞/動名詞/名詞字句，在這裡所介紹的是以that為主導的名詞子句，此時的That不可省略，是一種表達事實或意見的用法。
- 這裡的形容詞可用：
重要的：important, imperative, vital, crucial, critical, pivotal
迫切的：urgent
必要的：essential, necessary, indispensable
明智的：advisable

語言矯正內容

量化工具:

ARCS Survey (Satisfaction)

NO.	Question	1	2	3	4	5
1	There is something interesting that got my attention about learning scientific and Technology English					
2	The "workshop" helped me to keep my attention					
3	The "flipped video" helped me to keep my attention					
4	The "task-based assignment" helped me to keep my attention					
5	This course simulated my curiosity					
6	I enjoyed attending in the workshop so that I can learn more knowledge from the expert					
7	It was a pleasure to work with others to complete the task					
8	I see the usefulness of the teaching strategies/methods					
9	I could relate the content in the course to things I have seen, done, or thought about in my own life					
10	I'm confident that I will complete this course successfully					
11	The assignment was too difficult to complete					
12	I feel confident that I understand course material well					
13	I enjoy learning in this course					
14	I'm looking forward to learning more scientific and technology English					
15	This course will help me for the job preparation					

Self-Course engagement survey

NO.	Questions	1	2	3	4	5
1	Study on a regular basis					
2	Watching teaching video before class					
3	Doing all the homework/online quiz					
4	Staying up on the readings					
5	Looking over teachers' note					
6	Being organized					
7	Taking notes in the class					
8	Listening carefully in the class					
9	Coming to class every week					
10	Applying course material to my life					
11	Thinking about the course between class meetings					
12	Desiring to learn the materials					
13	Participating in the group work					
14	Asking questions when I don' t understand					
15	Having fun in the class					
16	Answering questions or sharing your ideas in the class/online					
17	Like to work with fellow students					
18	Getting a good grade in most of assignments/quiz					
19	Being confident that I can and do well in the class					
20	Asking professor questions after class					
21	Participating in online discussion					