

國立東華大學教學卓越中心
112-2 三創教學課程成果報告書

計畫主持人：鄭立婷
單位：教育與潛能開發學系

目錄

壹、112-2 期末成果報告確認-----	3
貳、執行成果總報告-----	4
參、附件-----	10

**國立東華大學-三創教學課程
112-2 執行成果報告書確認表**

課程/學程名稱：科學傳播與網路應用		
授課教師：鄭立婷		
服務單位：教育與潛能開發學系 / 助理教授		
班級人數：47		
勾選	繳交項目	說明內容
<input checked="" type="checkbox"/>	本確認表	請確實填報，以俾利核對
<input checked="" type="checkbox"/>	執行成果總報告表-電子檔 (Word)	字型：標楷體 (中文)； Times New Roman (英文) 行距：單行間距 字體大小：12 號字
<input checked="" type="checkbox"/>	活動記錄表	當期程全部活動紀錄，如講座、參訪、期末成發展等
<input checked="" type="checkbox"/>	本年度活動照片 (原檔)	精選 8-20 張即可 (請將檔案另外上傳並控制在 20 MB 以內以便日後回報教育部)

- 繳交期末成果報告時，請確認繳交項目是否齊全
- 本年度所有受補助課程/學程之成果報告，將上述資料匯集成冊(封面、目錄、內容、附件)，做為本期成果報告書
- 若有相關疑問，請與承辦人郭心怡助理聯繫
(#6591；imyeee@gms.ndhu.edu.tw)

三創課程-執行成果總報告

單一課程/跨領域課程

一、課程內容特色

設計本課程目標和特色為何

本課程藉由講述、討論與專家經驗分享等方式，深入探討科學傳播歷程的多元角色與能力需求，包括溝通與報導科學的人、科學家以及科學教育者。在現今社會中，這些角色所需具備的技能以及他們所面臨的挑戰都成為課程的核心議題。課程引導學生循序漸進地掌握科學傳播的基礎概念、相關知識與實用技能。透過科學媒體內容的分析與批判，學生能夠提升對科學訊息的判讀能力。

課程的活動強調小組合作，從小組案例的探討、邀請業界科學傳播工作者進行實務的剖析，讓同儕間激盪彼此的創意與想法，藉此斬獲不同的創意，作為期末的科普傳播作品的發想。在課程的尾聲，小組的成員必須共同創作科普傳播作品，以此確認學生的學習參與度與學習成效。

課程內容安排概要如下：

(一)科學傳播的理論、內涵與挑戰

1. 科學、傳播與科學傳播
2. 科學傳播的內涵、發展與演變
3. 科學傳播的歷程：傳播模式、傳播管道與媒體
4. 科學的侷限性、機率與風險
5. 科學報導和科普著作的常見問題
6. 當人工智慧遇上媒體傳播~生成式 AI 的兩面刃(演講)
7. 科學傳播訊息的判讀
8. 科學傳播工作者的社會責任(演講)

(二)科學傳播作品形式與成果

9. 科學傳播訊息設計：數據、圖像與視覺呈現
10. 科學傳播專題主題資料蒐尋與撰寫腳本/綱要
11. 科學傳播影像、文本的設計與呈現方式
12. 腳本/綱要分享與修改(二週)
13. 作品展示與討論(四週)

二、特殊創意/活動規劃

說明本課程如何運用三創概念(創意、創新、創生)等概念規畫在教學上

由於科普傳播並不是專業知識傳授，卻必須將一件牽涉科學的事情講清楚，因此課程設計者本身必須具備「科學」與「傳播」的跨領域專業，計畫申請人過去曾在科學研究單位工作，以及擔任科普類兒童節目主持人，有科普傳播工作的相關經驗，故可結合科普傳播理論與過去實務經驗於課程中，提供學生對科普傳播的不同視野，此為本課程構思設計之創意。

另外，人工智慧發展迅速，生成式 AI 產出的內容亦對媒體傳播訊息的真偽產生衝擊，當眼見不再為憑，民眾需要具備那些素養判讀訊息的真偽？本課程將邀請專家到班探討生成式 AI 的原理、運用與風險評估等議題，主題符合國際趨勢，是為課程創新之處。

最後，本課程的修課同學多為教育學院學生，且以教育系學生為主，畢業生就業大致為兩個路徑，一是在體制內學校擔任教師，另一則是以教育專業創業或投入教育企業。本課程期末作品為各組根據指定主題製作科學傳播素材，訓練學生藉文字、影像、媒體等混成媒介，創作科普傳播內容，**培養學生多元統合能力**，為進入社會職場環境做預備，此即本課程構思之創生教學策略。

三、教學策略/教學方法

請描述運用的教學方法、策略等創意教學

● 專題導向學習 (Project-Based Learning)

(一)理論基礎的建立

第一階段為理論基礎的建立，讓學生認識科學傳播理論和實務，建立科學傳播與科普素養，並強化科學、傳播及教育的跨領域整合，從網路文章、科普影片、學術論文等不同面向，引導學生理解科學傳播的範疇與各類媒介，此外，介紹優質的科學知識節目及教學教材，深化科學傳播的品質與內涵。

(二)連結理論與實務

以「專題導向學習(project-based learning)」的方式，讓學生以小組為單位，選擇一項科學主題製作科學傳播素材，並自訂傳播形式與對象，結合本學期習得之傳播理論、閱聽者的知識含量、認知發展，產出適切的科學傳播作品。提供學生充分的討論時間與晤談機會，進一步為各組作品有加深探討的成效，培養學生統整、組織的技能，與未來在業界和他人合作的能力。

● 業師分享

(一)生活情境科學教材製作經驗分享

特邀 LIS 生活情境科學執行長與科學企劃蒞臨課堂指導，LIS 不僅是學齡階段孩童喜愛觀看的科學學習影片，更是學校現場為將知識轉化給學生，時常運用的教學媒材。在科學傳播教材的設計上，有著多年的經驗累積與修正，考量修課同學多為教育系學生，不僅有助於整合師資生所學之教育理論，更對於實際製作的理念與考量，有更周全的想法，作為引發修課同學創意、訂定期末專題的取徑。

四、課程/學程相關產業分析

● 分析相關產業(市場)趨勢與本課程/學程之關聯性

資訊爆炸的今日，科學界逐漸重視傳播活動的同時，整體傳播環境也正發生遽變。新興的媒體生態正對科學傳播造成什麼影響？從傳統媒體到現代社群網絡，什麼樣的傳播工具更能幫助科學家與民眾拉近距離？在資訊激烈攻防，衍生資訊戰、假訊息、偽科學等前提下，如何將科學知識有效傳達給公眾，有賴科學傳播與科普素養的參照與互動。

以修課同學多為教育學院學生的考量之下，得以判斷科學傳播訊息的真偽、提出批判與自身看法，不只是對教學上有所助益，更是一生受用的素養。除此之外更具備運用多元媒材、科技資訊工具，創作科普傳播內容的能力，即本課程以**培育學生多元統合能力**之信念出發，針對「科學傳播與網路上的應用」探討面對現今環境下應具備的媒體與科學素養，旨在培養學生的科學傳播的基本素養，讓學生認識科學傳播的模式與管道，進而善用網路資源達到科學傳播的功能。

課程目標有三：

- 1.提升判讀科學傳播訊息的素養。
- 2.具有運用網路蒐集與組織科學文本的能力。
- 3.將相關理論與實作相連結。

五、整體活動執行成果效益

【質化指標】(對應當初申請計畫之預期成果)

■ 學生能瞭解科學傳播的概念與重要性

- 透過紙筆評量、課堂互動，討論生活中的實際案例合乎科學傳播理論與否？學生能描述作為資訊的守門人，應具備哪些條件（What）、如何實踐（How）。

■ 學生能瞭解科學傳播理論、資訊社會發展與媒體科技應用實務

- 學生運用生成式 AI 能提出適當的指令（Prompt），產生腳本（ChatGPT）、製作圖片（Midjourney），協助期末專題的製作，發揮自身想法與創意，將媒體科技應用於實務上。
- 小組選訂期末專題受眾，能分析不同年齡層所知曉的背景知識深度，對內容進行彈性調整，經同儕會饋後精進不足之處，更符應社會現況與需求。

■ 學生能探索科學傳播的社會議題與現象

- 針對 0403 大地震探討震度/規模的迷思概念，揭曉長期以來令人詬病的鋪路工程/公法，飲食的選擇與調整，文具(鉛筆)的發展與演進，從食住行育樂等多元面向進行發想，透過查找資料、整理、過濾、呈現的歷程，提升學生關心社會議題與現象的情意發展。

【量化指標】(對應當初申請計畫之預期成果)

■ 學生能根據上述所學，產出合適的科學傳播作品

- 47 名修課同學，一共完成 12 組期末科學傳播專題作品。

■ 學生能瞭解科學傳播理論、資訊社會發展與媒體科技應用實務

- 舉辦 2+1 小時的業師分享，線上加線下參與人數達 50 人。

六、多元評量尺規

■ 學期成績

(一) 期中考 30% (個人成績) 為紙筆測驗。

(二) 隨堂測驗 20% (個人成績) 為紙筆測驗，範圍為當天上課內容。

(三) 期末作品 40% (小組成績)，形式自訂：新聞報導、電子書、繪本、漫畫、動畫、影片(上傳 Youtube)、科普文章(如國語日報)、歌曲、Podcast、網頁、.....

(四) 課堂參與 10% 。

■ 期末作品設計要求及評分尺規：

(一) 期末作品：各組(2-4 人為一組)根據指定主題製作科學傳播素材，傳播形式與對象自訂。發表小組報告後，由評論小組提供評論與建議。

1. 主題：教師提供

2. 形式：新聞報導、電子書、繪本、漫畫、動畫、影片(上傳 Youtube)、科普文章(如國語日報)、歌曲、Podcast、網頁、.....

3. 對象：一般大眾、高中生、國中生、國小高年級學生、...(思考對象特質)

4. 內容份量：影片 5-8min、科普文章 1000-2500 字、一本繪本、...

(二) 期末作品評分標準：

1. 知識內容的可靠性
2. 資料引用的確實性
3. 內容鋪陳的邏輯性
4. 符合對象年齡之需求與理解能力
5. 作品完整度與流暢度

七、學生整體意見與回饋 (整體活動滿意度、文字意見回饋等)

- 可善用卓越期中回饋意見調查取得學生質性/量化意見，做為未來課程改進與精進依據。

課程名稱：科學傳播與網路應用

題項
(一)教學策略方面 (M=4.4233)
1.考慮學生先備知識。
2.能注意學生學習情形。
3.能與學生生活經驗連結。
4.能引起學生學習動機。
5.根據學生學習狀況調整課程。
(二)教材準備方面 (M=4.4884)
1. 上課內容符合教學目標。
2. 課程內容安排有組織、有條理。
3. 課程內容與安排符合我們的程度與需求。
(三)師生互動方面 (M=4.6919)
1.老師很願意幫助我們解決學習上的困難。
2.老師重視我們的反應，能隨時修正教學方式。
3.老師很鼓勵我們自由發問及表達意見。
4.老師尊重不同性別、性傾向之學生。
(四)評量方法方面 (M=4.5291)
1.教師清楚說明評量方式。
2.評量內容能反映學生學習情形。
3.評量方式能合理反映出教學重點。
4.作業或報告給予回饋。

題項
學生自我學習評量
創意(M=4.1705)
1.我會有很多發想、思考與靈感。
2.我會融合舊有的知識成為新的想法。
3.我會尋找不同領域知識之間的關聯性。
創新(M=4.1395)
4.我變得更有邏輯組織能力。
5.我變得更有團隊溝通與合作能力。
6.我變得更有發現問題與解決問題能力。
創生(M=4.0853)
7.我能應用課堂知識在專題報告/作品中。
8.我能統合課堂知識在各類活動/計畫中。
9.我能實踐課堂知識在實習/兼差中。

從開學上課至今，我對於這門課最喜歡的有哪些？

- 老師的課程安排、老師與學生的**交流**
- **互動**很多，邀請人員來演講很豐富/**互動**，不論是與組員或是老師，都能得到很好的回答！
- 觀看有趣的科學知識影片、**開放的討論**氛圍
- 我很喜歡老師在過程中讓同學**發表**，並且會根據不同回應給予回饋，並非直接否定；而且老師講課的方式很有趣，分享的內容也對期末作業有所幫助。
- 學習很多有關製作資訊傳播的**知識**/在聽有關科學傳播的事件時，老師會說明的很詳細，還會讓各組**討論**，很有趣！
- 喜歡老師既科學、清晰又有條理的表達，在每堂課的一到兩個觀念或主題中，都能適切的傳使我們能真正學習並記起這些**知識**，我認為在大學是很難能可貴的。
- 生活**實例**還有課外補充
- 課程內容多元，老師會利用不同的**例子**來說明或讓我們進行討論。
- 實體課程很喜歡有科學傳播的**論證**的地方，我覺得很棒，在線上課上看工作細胞的課程真的超有趣的！
- 老師帶我們探究AI/用科學解釋氣功/實際讓我們學習**質疑**文章
- 期末使用小組討論的方式，**應用**課堂所學
- 編排劇本，將課堂所學**應用**。

互動討論

知識學習

生活實例

批判論證

應用所學

請簡單扼要說明對於這門課，如果老師能再做哪些調整，我覺得更有助於我的學習

- 無 我覺得都很好
- 我覺得很符合我的需求
- 希望時間可以長一點 可以多學習一些東西
- 可以請人來多演講或是教學
- 傳播的應用與技巧，如何應用在科學上，可能可以增加影像使用方面的知識面
- 有時候課程速度快（中間作答問題時），希望老師能夠給予多一點點時間。
- 我覺得老師每一堂課都很認真，但每一堂課我有些不太連貫。

老師在課堂上或學習評量上是否讓你覺得有性別或性傾向之差別待遇？

- 沒有，老師很棒
- 無，完美
- 無！不論性別，老師對於同學都很用心！

八、檢討與建議

● 本期活動的執行困難處及問題

本期活動遇到最大困難是 403 地震，造成後續課程需全面線上，安排的演講與互動也只能重新規劃，較無法掌握學生學習狀況。

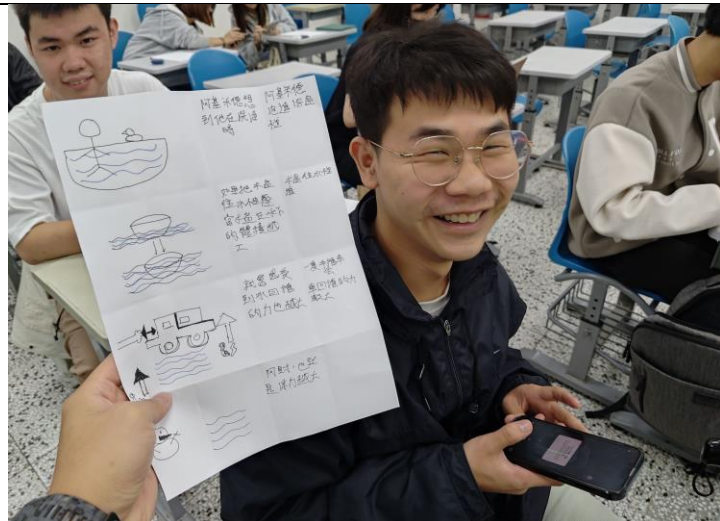
● 對教學過程有何改善或精進之處，調整課程或教學目標。

大體而言，本課程應已達成教學目標，學生的反饋也表示本課程豐富多元，但在課程內容上可能安排較多，造成上課時無法給予學生充足的時間做答，未來將再作調整。亦將參酌學生意見對課程進行微調。

九、與本課程相關成果報導、競賽獲獎或研討會發表

無

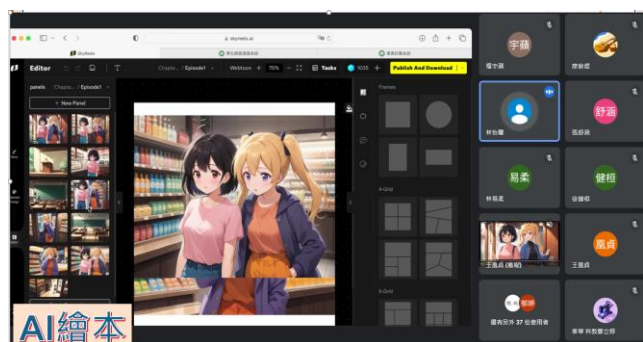
十、活動精彩剪影 (請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)



同學分享繪製的四格分鏡圖



即使因地震線上授課，實體講座仍有高度參與率





學生期末作品一



學生期末作品二

活動紀錄表

活動主題	科學影片製作實務分享
活動時間	113年5月2日 15時00分至17時00分
活動地點	花師教育學院 C223 教室 & Google Meet 會議室 (混成)
主講人	嚴天浩
參與人數	50 (47名修課同學+3名非修課同學)
活動內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動進行方式與內容 講師嚴天浩為 LIS 情境科學教材之創辦人，草創時期由投影片錄影解說，希望讓更多學生喜歡科學而踏上了這條創作科學動畫的路，在當天的分享內容，可以分為科學影片創作遇到的難題、實際融入教學現場的成效、換位思考嘗試創作、影片所蘊含的科學概念等，讓修課同學能了解一個科學傳播的頻道背後的運作歷程與發展，也重新思考自己對於科學傳播作品的定位與目的為何。 ● 講座重點與預期助益 講者安排了分鏡圖繪製的活動，邀請各位同學想像阿基米德在浴缸中突然想到物體沉入水中，與密度有關的四格分鏡畫面，並呈現出每一個人的作品，分享彼此的觀點。旨在說明每個人所想像的畫面皆有不同，即使是同一個故事與概念，呈現的方式有千千萬萬種，每個畫面一定有想要傳達的內容，能否被成功解讀便是科學傳播影片值得留意的地方。
活動回饋與成效	<ul style="list-style-type: none"> ● 意見與回饋 -老師請了 lis 團隊來，這二個講座對我來說，有很大的幫助。 -我們這一組期末報告是採用動畫的方式，講座的分鏡練習對我們很有幫助。
活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)	
	
帕斯卡原理的動畫與迷思概念	講師與同學討論創作靈感

活動紀錄表

活動主題	科學育傳影片與科學學習
活動時間	113年5月2日 17時00分至18時00分
活動地點	花師教育學院 C223 教室 & Google Meet 會議室 (混成)
主講人	陳蕙琪
參與人數	50 (47名修課同學+3名非修課同學)
活動內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動進行方式與內容 多數的科學概念並不具體且直觀，而影片卻與其相反，以動畫、聲音、顏色、圖像呈現在觀看者面前，若將科學概念製作成影片，如何整合兩者大相逕庭的特質，並妥善運用媒材化抽象為具體，便是今日講者欲與修課同學分享的重點。 科學家從現象發現、歸納原理並非憑空想像，亦不是胡亂常識，講者透過爬梳過去課本上的科學家們「那個年代」的原文文獻，從文字的記載中探究當時的科學家思考的歷程。如科學家一般的思考，也逐漸取代過去學科「背多分」的知識取向思維，是新課綱所期待培養學習者獨立思考的能力，影片不只呈現了知識的發展，也能引領學生思考過程之中，邏輯脈絡的統合能力，這也是 LIS 期待他們的科普影片能夠影響學生的一環。 ● 講座重點與預期助益 科學動畫所傳播的不僅是知識層面，更包含使閱聽人思考層面的潛移默化，促使其思維的轉變（迷思概念澄清、看待事物的面貌）。身為製作科普作品的守門人，拿捏作品的分寸、評估對於觀看者的影響，應是需要慎思的議題。
活動回饋與成效	<ul style="list-style-type: none"> ● 意見與回饋 這個講座讓我對科學表徵的方式有更多認識，我們這一組在用 AI 作期末作業時，下指令一直修改的，就是科學知識的圖像，我們會一直注意這件事。

活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)



講者分享製作與上片的流程



文獻查找也能是製作影片的知識基底

