

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PBM1090574

學門專案分類/Division：商業及管理

執行期間/Funding Period：109/8/1-110/7/31

虛實跨境：新興科技趨勢下的跨領域學習與未來想像情境之教學設計

科技創新趨勢與需求探索

計畫主持人(Principal Investigator)：謝如梅

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

國立中山大學人文暨科技跨領域學士學位學程

成果報告公開日期：

☒立即公開 ☐延後公開(統一於 2023 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：110/8/31

摘要

新興科技不斷推陳出新，外在環境瞬息萬變，我們所教導的大學生已是數位原生代(digital natives)，這批學生面臨的未來職場與社會問題，與過去的科技、管理、社會、人文等現況已截然不同。學生對於科技創新趨勢發展欠缺未來想像力與具體化能力，對於實際產業發生問題與情境的應用理解不足，可能導致對未來無感或是過度焦慮。本計畫期能透過新興科技議題結合跨領域課程培養學生具有想像未來能力，更透過實際場域讓學生具體化未來世界的科技創新場景。

本計畫主題「虛實跨境」指的是在未來高度「虛實」整合的科技趨勢下，如何透過「跨」領域與未來想像情「境」，提供實體展演的教學空間場域，讓學生能具體化演練未來世界的智慧生活模式。申請人於 109 學年度第一學期開設之「科技創新趨勢與需求探索」課程（必修，3 學分，共有 35 位學生選修），教學方案以科技創新與管理理論為基礎，設計議題式導向主題，讓學生透過三階段跨領域學習（解構→整合→創新應用），提升對於新興科技趨勢的理解，結合跨領域知識整合，提升對未來科技的創新應用能力。課程以「2025 科技智慧校園生活」作為本課程策展主題，透過分組實作活動提升學生對未來科技之想像力與創新力，並於期末帶領學生反思與討論。

關鍵字：科技創新趨勢、需求探索、跨領域學習、未來想像、智慧校園

1. 研究動機與目的

未來世代是 AI 人工智慧、資訊爆炸的世代，充滿變動與不可預測，不該再用過去的方式教現代的學生面對未來，而現有系所課程，較偏重該系所之專業知能培養與對接就業市場，較少能以跨領域議題與知識帶入課程（例如人工智慧發展衍生相關之科技、管理與倫理議題），以培養學生面對未來所需之多元整合性創新思維。

對於數位原生代而言，他們將面對的未來問題是「必須活得更像人，才能與機器人競爭」，對管理人才的培養更應具有科技前瞻視野。當人工智慧發展越迅速，大量結構化（資料數據運算）、弱社交的工作容易被取代，反而是越能發揮人類專長的創意、跨領域結合能力，成為人工智慧尚難以超越之處（李開復，2019）。因此，未來人才的需求，除了專業能力外，更需有連結不同領域知識共同解決問題，甚至是多專長且能瞻遠融整之跨領域人才。

學生對於科技創新趨勢之發展欠缺未來想像力與具體化能力，對於實際產業發生問題與情境的應用理解不足，導致對未來無感或是過度焦慮。如何透過新興科技議題結合跨領域課程培養學生除了具有想像未來的能力外，更需透過實際場域讓學生呈現未來世界的科技創新場景。雖然「未來」是未知且變動的，但透過「未來想像能力」的培育，能激發學生對於未來五年、十年或更久的變化預期，進而學習思考何種未來對哪一種人？哪些社會、管理、經濟層面產生影響？並能夠有更多的思考與改變行為。更具體地說，提出想像概念對學生並非難事，但如何整合跨領域議題並更深入具體展示相關想像情境（例如結合一個空間進行未來場域的設計與展演），才能讓想法更為具體且傳遞討論思考，若能提供學生從想像到具體化之間的練習場域，應能進而產生較深入的學習成效。

2. 文獻探討

2.1 科技創新趨勢與未來想像

(1) 科技創新管理

科技與人類文明進步息息相關，科技進步迅速也導致企業推動技術研發及新創企業蓬勃發展。在政府層級投入大量資源在研究科技政策，近年也不斷推動新興科技（例如：人工智慧、物聯網等）之發展，以國家創新系統觀點來厚實國力與培育人才。而在產業與企業層級之角度，科技創新(technology innovation)亦為重要的競爭優勢來源，促使科技創新與管理在過去數十年間不斷發展，強化對於產業創新的市場分析、科技創新策略、研發管理、科技創新與商業化等議題關注。

科技創新與未來想像能力息息相關，為了因應不確定的未來，且積極正面的迎接未來所有挑戰，未來想像被視為個人必須具備的重要能力之一（Comi & Whyte, 2018）。教育部（2009）在「未來想像與創意人才培育」計畫中，提出「未來想像」結合想像力、創造力以及未來思考能力，最終並期望能夠產生有創意的想像並創造出有價值的未來（陳以亨、李芸蘋、林思吟，2012）。本研究參考巫宜錚（2012）之定義為「在關懷未來前提下的思考過程，推測過去、現在、未來因果關係，想像思考未來的可能性，評估與選擇想要的未來，並建構與實行更美好的未來圖像」。

(2) 人工智慧發展

人工智慧的定義可簡單定義為「任何讓電腦能夠表現出類似人類智慧行為的科技」，更具體地說，人工智慧是一種可以感知、學習、推理、協助決策，並採取行動幫助我們解決問題的科技（陳昇瑋、溫怡玲，2019）。從過去人工智慧發展歷史中，可將其分為第一波（1950-1960年）的符號邏輯、第二波專家系統（1980-1990年）、第三波機器學習（2010年～）。另外，在技術原理方面則包括電腦視覺（例如臉部辨識、圖像辨識、車牌辨識等相關生活應用）、語音辨識（包括語音助理、智慧音箱等）、自然語言（包括分析詞意與詞句間的關係，例如翻譯、線上客服等）（陳昇瑋、溫怡玲，2019）。

AI 爆炸性發酵從技術突破開始，自 2016 年 AlphaGo 打敗世界圍棋冠軍起獲得全球矚目，其背後的演算法技術：機器學習（Machine Learning）及深度學習（Deep Learning）改變了過去的符號邏輯（由專家寫下決策邏輯）、專家系統（專家寫下經驗規則），轉為電腦從資料歸納規則（陳昇瑋、溫怡玲，2019），當人類交付任務給機器時，不必確切解釋如何完成所有任務，也因此開啟了 AI 突破性的進展。雖然 AI 的影響擴大，導致許多人的恐慌，開始擔心機器人取代大量人力工作，甚至機器人反噬人類等科幻劇情不斷出現。但從現況而言，AI 發展較屬於弱 AI（weak AI），亦即使用特定領域的資料，運用資料最佳化特定結果，還無法預期何時可達到強 AI（Strong AI）來勝任人類所有工作的人工智慧（李開復，2019）。因此，瞭解、應用 AI 並學習如何在未來世界與 AI 機器協作，則成為新興科技浪潮下的關鍵議題。

(3) 跨領域學習

在討論跨領域議題前，首先應界定「領域」是如何產生及其定義，領域可定義為某些知識因關心某一主題或是問題、或形成某種特定觀點，或對解決某問題特別獨到，這些知識經過系統化組織之後，形成某個領域（Moran, 2002），而跨領域可視為原有各自領域知識的再組織

或重組，甚至形成新的領域。

進一步介紹相關定義如下：1. 多領域(Multi-disciplinary)：針對一個共同問題，超過一門學科領域各自獨立工作，參與者雖有意識到問題的不同面向，但多聚焦在各自領域內的工作。2. 跨領域(Inter-disciplinary)：超過一門學科領域以上的專業人員針對一個共同問題一起合作，參與者透過整合並擴展學科領域特定的理論與概念，發展出鏈結的新方法。3. 跨科際(Trans-disciplinary)：超過一門學科領域以上的專業人員針對一個共同問題一起合作，部分學科間整合會發展出共同概念或潛在新模型、理論 (Stokols, Hall, Taylor, & Moser, 2008)。

跨領域學習的優點在於促進學習者接觸多元領域的知識，開拓新視野。學生由「跨領域」的專業中去接觸自己不熟悉的知識，再覺察多元領域的學習目標，因而能欣賞新知識的概念，瞭解整合所學，最後便能改變自我的素質與涵養 (王惠蓉、羅文星，2014)。

3. 研究問題

本計畫主題「虛實跨境」指的是在未來高度「虛實」整合的科技趨勢下，如何透過「跨」領域與未來想像情「境」，提供實體展演的教學空間場域，讓學生能具體化演練未來世界的智慧生活模式。本計畫旨在試圖發展新興課程方案建構，以回應以下教學實務上的問題：「如何以跨領域議題及思維之教學方法，來培養學生具備科技創新之整體性思考能力與未來想像能力？」，並有以下重點做法。

本計畫之教學方案將以科技創新與管理理論為基礎，設計一個議題式導向主題(新興科技與未來生活想像)，讓學生透過三階段跨領域學習(解構→整合→創新應用)，提升對於新興科技趨勢的理解，結合跨領域知識整合，提升對未來科技的創新應用能力。

4. 研究設計與方法

申請人透過於 109 學年度第一學期開設之「科技創新趨勢與需求探索」課程(必修，3 學分)，培養跨領域學生對科技新興趨勢及未來產業應用的理解與創新應用能力，共有 35 位學生選修：大一(27 位)、大二(6 位)、大三(1 位)、大四(1 位)。科系：人科(29 位)；資管系(2 位)；資工系(1 位)；心理系(1 位)；社會系(2 位)。性別：男生(12 位)；女生(23 位)。

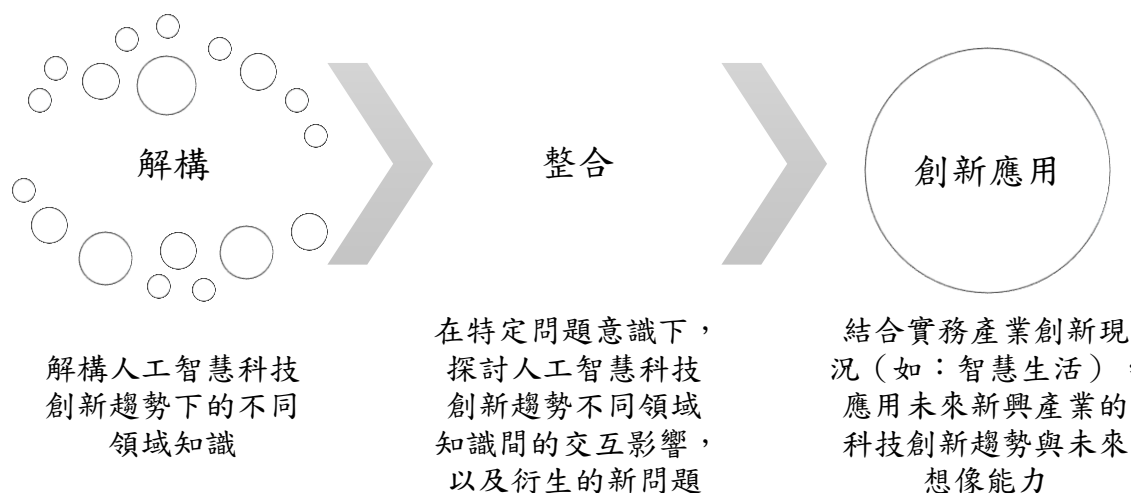


圖 1 研究設計與流程

(1) 第一階段：「解構」科技創新與人文管理知識

AI 議題包括眾多領域知識，主要將其分為：技術基礎知識、科技創新產業與市場分析、經濟與社會議題。而在第一階段課程設計中，將先引導學生先從不同科系專業領域（科技與人社管）做為出發，彼此互相瞭解其學科基礎原理，透過解構的過程進一步讓學生瞭解這些知識及未來產業、社會發展，與 AI 之間可能關係為何？

(2) 第二階段：「整合」跨領域知識應用

此階段引導學生以跨域團隊分組形式，共同討論與想像未來科技與生活之樣貌，包括科技管理、新創商機、經濟社會發展（例如貧富不均擴大、隱私倫理風險）等可能性。在特定問題意識下，探討人工智慧科技創新趨勢不同領域知識間的交互影響（科技政策、產業分析、使用者需求、科技風險與倫理等），以及衍生的新問題（人機協作管理模式等）。

(3) 第三階段：「創新應用」新興科技與未來生活

經由解構與整合後，第三階段將引入產業應用知識，將前述不同科系的領域知識帶入整合，讓學生理解與學習新興科技的應用趨勢與可行性。最後透過未來想像的教學工具，與未來科技及生活結合（市場需求探索），讓學生不只探索未來、想像未來，還能朝向選擇未來與創建未來發展，具備未來科技創新應用能力。

最後呈現方式為計畫主題「虛實跨境」，中山大學的全新教學空間於 2020 年 3 月在校內落成，屬於合適的跨域教學教室與公共空間場域提供學生練習與實作空間故以此讓學生做為未來想像具體化的展演空間，設計與布置未來 2025 年的科技與人文的場景。

本計畫參考 Berg-Weger and Schneider (1988)對跨域合作(interdisciplinary collaboration)之定義，以及林季怡、李育諭 (2018)對跨領域能力量表之定義，分別探討「跨域技能（使用不同領域觀點解決問題）」、「跨域反思（對原先想法及問題解決方式的再次確認的認知程度）」、「跨域觀點（對不同領域知識、方法、優點、範圍及應用的理解程度）」。

在科技應用部分，則參考自康仕仲、劉佩玲 (2017) 之定義，根據以下面向進行評分：科技理解（結合科技知識或技術）、科技運用（符合日常生活需求）、資訊整合（整合多種資訊應用）、開發能力（結合科技滿足使用者需求）。

表 1 研究方法與評量標準

課程目標	課程內容	課程作業安排	學習成效指標	評量標準	資料屬性
科技創新趨勢與需求探索基本知識的建立	新興科技趨勢、科技技術概念、產業案例討論	● 透過科技創新趨勢教材閱讀、討論、報告讓學生具備基本知識 ● 跨域師資與產業專家經驗分享	● 科技創新概念理解（課堂練習作業） ● 科技創新應用分析（口頭與書面報告）	專家評量（授課教師）	質化資料
整體性思考能力	科技與管理、經濟、社會、人文之整合	● 跨領域科技創新教材閱讀 ● 跨領域科技創新議題分組討論報告	● 「跨域技能」使用不同領域觀點解決問題 ● 「跨域反思」對	● 專家評量（授課教師、業師）	質化資料

		● 跨領域科技創新概念結構圖	原先想法及問題解決方式的再次確認的認知程度 ● 「跨域觀點」對不同領域知識、方法、優點、範圍及應用的理解程度	● 同儕互評 ● 學生自評	
創新應用與未來想像能力	科技創新與未來想像	● 腦力激盪：繪製「未來 2025 人物誌 persona」，讓學生思考與想像未來世界樣貌。 ● 情境描述：討論與分析未來產業與工作變化 ● 虛實跨境：未來科技創新想像之場域展演練習	● 思考能力 ● 應用能力 ● 表達能力	● 多元專家評量（授課教師、外部業師與專家） ● 學生自我評量	質化資料

5. 教學暨研究成果

5.1 教學過程與成果

(1) 第一階段：「解構」科技創新與人文管理知識

此階段課程目的是讓學生了解人工智慧科技的知識面與對市場的經濟面與產業面、社會面造成的影響，透過了解科技趨勢的變化與產業發展重點，讓學生知悉所需要具備的能力。以國內服務型機器人新創公司-女媧創造研發之凱比機器人做為教學主題，讓學生學習簡單的程式操作與 AI 發展介紹。教學方式包括：講授、小組討論、影片、小組讀書會（每組自行選書來閱讀討論與報告），主要教學內容包括：

- AI 科技技術簡介與趨勢應用
- AI 相關社會與經濟議題（小組讀書會書報討論，每組選一本書討論，共有八本）
- AI 產業發展與個案（以教學個案機器人研發過程為主題）

(2) 第二階段：「整合」跨領域知識應用

在整合跨領域知識部分，本課程採用(1) 模擬遊戲：讓學生從遊戲中學習實務上的模擬情境之策略決策、部門溝通、資源分配與組織運作等內容。(2) 使用者需求探索：讓學生透過實地觀察、訪談、調查等方式，來將所學知識進行理解與整合。

課堂上的分組在第五週著手進行，不同於過去抽籤導向或主題分組，本課程打破以往過去分組的框架，導入「PlanA 商業模擬遊戲」，建立公司營運方式，採用功能別部門作為主要分

組形式，讓學生體驗公司運作、跨部門溝通與談判、公司決策對公司的影響性與重要性，做為跨域知識整合之互動基礎，分組框架與說明如下：

值得說明的是，本課程依照在「Plan A 商業模擬遊戲」的設計下，將全班分為兩家公司(A, B)來運作，不僅是在遊戲過程的分組，而是延伸至實作期末成果專題的分組，透過遊戲與實體連動的分組方式，試圖進行遊戲前後的比較與學習成果討論。

- 行銷部門：負責期末成果展的行銷推廣、場地美宣設計、活動道具製作。
- 企劃部門：負責跨部門想法溝通、企劃書統整、會議時程規劃與監督活動進行。
- 科技部門：負責機器人平台技術面處理、協助各部門應用科技工具。
- 使用者部門：負責探索使用者的科技需求痛點、校園日常生活場景的科技應用、活動當天參觀動線設計。

(3) 第三階段：「創新應用」新興科技與未來生活

本階段以成果展形式展現虛實跨境的未來想像成果展示，過程中不僅需要探索與觀察使用者在校園場域中遇到的痛點，學生須發想有什麼未來科技是可以協助與解決目前遇到的現況，由於學生在設計未來科技工具需緊扣著場域設計，透過發現問題、探索與反思，並嘗試運用未來創新科技解決問題方式，學生在討論過程中遇到跨部門溝通缺口、場域設計衝突與團隊分工問題，以下分別闡述 AB 兩間公司的學生遇到的問題：

A 公司	1. 跨部門溝通問題嚴重：在一開始做公司決策單位為企劃部門，並由企劃部門統一決策後，再將決策結果告知其他部門，使得公司決策過程不透明且容易發生口角衝突，因此公司在做組織重整與溝通協調方面，比 B 公司花費的時間成本較多，但在此過程中，學生了解到團隊作業需考慮面向，並逐漸找到屬於 A 公司的組織部門分工方式。 2. 組織分工模式轉換：在進行活動發想中，由於場域空間功能性各自不同，再加上各自部門擁有自己的想法，公司最後決定以「多功能組織分工模式」，活動以專案式分組形式，讓每個部門負責不同場域的發想，然而部門職責依然存在。
B 公司	1. 主題更改：一開始的智慧食堂主題，在部門討論一直達不到共識，而在整合過程中，因受到大學校園安全事件影響，使 B 公司認為校園安全需要受到重視與關注的，並透過「打造最安全國度-給你一條安心回家的路」議題讓師生注意校園環境周遭的危險，並嘗試用未來新科技工具，讓科技成為最佳的安全解方。 2. 採用策展團隊進行決策管理：在組織管理階段中，採取各部門組長加入策展策略部門，此部門不僅能反映各部門現況與進度，同時也能將策展的決策由各部門的組長進行向下傳達，使得內部訊息溝通能有效傳達與接收，使得 B 公司在決策速度與執行面都相較於 A 公司來的有效率與效果。

5.2 教師教學反思

事後反思，公司在做組織分工時通常會以功能別進行分組，然而未必適合每類學生，需考量團隊成員的特質與組織文化，以 A 公司為例，由於每個部門內部都有領頭羊，當決策只交給企劃部門進行主導，未考慮到其他部門想法時，就會使提案時常被推翻，活動無法順利執

5.3 學生學習回饋（包含學生學習成果評估、教學歷程之評估、研究成果之分析評估）

本研究以概念圖做為整體性思考能力之評分架構，觀察學生的認知結構，包括學生能否理解科技創新趨勢與需求之「跨領域」知識面向（如科技、社會、管理等），以及是否能往下深入探討各領域之重要性、價值、問題或主張等（林季怡、李育諭，2018）。概念圖的測量方式將請學生在學期初（前測）與學期末（後測），於課堂上建構出所認知之「科技創新趨勢為何？其所相關之領域與產業有哪些？未來生活所可能呈現的樣貌為何？」。在質性資料部分，以下列舉學生填答的概念圖與回饋意見。



1. 永續發展與社會創新微學程
2. 環境科技與管理學程
3. 社會學系
4. 電機工程學系
5. 資訊工程學系

我認為不足之處在於理工與社會科學之間的連接還是不夠強，以我自己修習社會學的課程經驗來看，確實我們能發現許多社會問題，但是僅從社會學的角度下去討論我認為有些可惜，若能結合理工科系的視野，我相信對於解決社會問題會出現許多不一樣的想！

課程期末成果展當天，陸續人流湧入成果展現場，每個部門各自扮演好自己的角色與很努力想要讓自己的公司成果展人流能陸續增加，也讓我們看到各個部門相互合作的成果與截然不同課堂的另一面(例如學生在課堂表現普通，但在活動過程中扮演著重要的角色，並努力達成公司設立的人流量目標)，因活動前的宣傳與當天認真投入的表現，使得兩間公司各自達成企劃書中所設定的人流量目標（均超過百人次參與）。

關於成果展過程之學生反饋也多有反思與討論，策展過程雖有摩擦與壓力，但最後順利完成則獲得成就感。在科技與未來想像力的部分，則是透過具像化策展活動，以及向觀眾介紹互動過程中得到之反饋更加成形。以下列舉學生心得：



起初有發生換主題的事情，本來還很擔心之後大家是不是能和平完成，但整體下來就像起初玩PLAN A遊戲一樣，果然是個幸福企業，沒有吵架過，很多事情都很快就通過，大家都沒有發表太多言論。在這之中印象最深刻的是學到了如何分配工作，以前沒有這麼多人同一組過，所以相對分工細節也比較多，但這次分工下來好像都只有分到表面，有些細節的工作內容沒有與大家討論好，在思考跟溝通上都還需要再加強，以後做事應該要再細心一點，應該多想一些，還有學到一點是，提醒很重要，即使不是我們部門負責的事情，身為企劃組理應都有義務去提醒，以防出錯就是整公司的問題了。

而期末專題也是我們這學期非常重要的活動，我們公司從一開始的要作餐廳相關的主題到後來要做校園安全的主題，也經歷了非常激烈的討論。而我認為，十幾個人要一起完成一件事遠比三四個人做一件事需要更多的討論以及意見整合。我覺得校園安全這個主題選擇的非常好，因為剛好經歷了長榮大學生的兇殺案，大家開始逐漸重視校安的問題，如果我們公司的所發想的一些科技能夠成真，對於社會會有正面的影響。在期末成果展的當天，我們把自己準備已久的東西呈現給大家，也獲得了許多正面的回應。

這堂課獨特的地方是以公司、部門的型態利用學習到的知識來共同完成的成果，也在為了完成結果當中學習到了知識。在未來，我認為使用者區塊的工作會日益重要，因此會著重在質性調查，因為質性的調查才能看出要研發一項產品，對於人來說甚麼才是他們需要或是想要的，不斷追求科技的進步卻沒有人性的支持，科技也只會是科技，而且通過與人的溝通才能知道甚麼面向能夠產生新的商機，若是只有量性調查，只能看出特定的趨勢走向，不見得為真實，在未來要發明產品之前，質性資料要廣闊的收集分析並且挖掘資料，因為量性資料只能知道人對於這方面的認可度，但質性資料卻能夠看出甚麼樣子才是人們想要的未來樣貌。

6. 建議與省思

(1) 更具體化實作步驟與原型打造過程

由於本課程主要修習的對象為人科學程的大一新生，跟以往課程開設對象多來自跨學院跨年級學生屬性不同，雖在課程設計時已有考量到大一新生的學習適應問題，提供大量課後輔導與陪伴實作，但對於尚未熟悉大學教學方式的新鮮人而言，仍相對難度較高，故建議後續在做未來想像或跨域能力培養時，可更具體化或拆解簡化實作步驟。此外，在未來想像具像化的發展過程中，亦可採多階段分別進行原型打造，以利修正迭代逐步進化。

(2) 人文科技跨領域的教材建立與多師共授之平衡

跨領域課程往往需要搭配不同領域的多師合授/共授，在本計畫中有搭配程式設計課程與老師加入授課協助，以提升學生對於科技的理解與想像，並邀請多位科技創業家，提供對於機器人與實作的經驗分享。然而在人文部分，也有許多關於科技倫理、社會等議題有待加入，故建議未來課程設計在議題與教師背景廣度或深度的配置，可針對課程主軸進行聚焦與平衡。

(3) 銜接課外資源培養未來想像與跨領域整合能力

一門學分課程僅能提供學生跨領域及未來想像的入門啟發，然而相關各式各樣的養分環繞在身邊環境（例如大量的展覽、線上課程等等），未來或許可適度引入更多課外資源，讓學生學習銜接外部學習資源，持續培養相關能力。

參考文獻

1. Berg-Weger, M., & Schneider, F. D. (1998). Interdisciplinary collaboration in social work education. *Journal of Social Work Education*, 34(1), 97-107.
2. Comi, A., & Whyte, J. (2018). Future making and visual artefacts: An ethnographic study of a design project. *Organization studies*, 39(8), 1055-1083.

3. Moran, J. (2002). *Interdisciplinarity*. New York: Routledge.
4. Stokols, D., Hall, K. L., Taylor, B. K., & Moser, R. P. (2008). The science of team science: overview of the field and introduction to the supplement. *American journal of preventive medicine*, 35(2), S77-S89.
5. 王惠蓉、羅文星 (2014)。跨領域教學在性別教育課程之實踐。通識教育學刊，(14)，59-86。
6. 巫宜錚 (2012)。未來想像傾向量表的發展。國立臺灣師範大學教育學院創造力發展碩士在職專班，碩士論文。
7. 李開復 (2019)。AI 新世界：中國、矽谷和 AI 七巨人如何引領全球發展。天下文化，台北。
8. 林季怡、李育諭 (2018)。跨領域永續課程提升大學生整體性思考及衝突問題解決能力：以海洋永續教育為例。科學教育學刊，26(1)，1-27。
9. 教育部 (2009)。未來想像與創意人才培育中程計畫書。台北：教育部顧問室。
10. 陳以亨、李芸蘋、林思吟 (2012)。未來想像與未來教育。創造學刊，3(1)，5-18。
11. 陳昇瑋、溫怡玲 (2019)。人工智慧在台灣：產業轉型的契機與挑戰。天下財經，台北。