

分配編號：

(由辦公室填寫)

111 年度教育部

人文社會與科技前瞻人才培育計畫

計畫申請書【第四期／四期計畫】

申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> A類：前瞻人才跨領域課群發展計畫 <input type="checkbox"/> B類：前瞻人才跨領域學習環境與課程發展計畫		
計畫名稱	111 年度第四期人文社會與科技前瞻人才培育計畫- 「『心·機』共融」計畫		
申請學校	國立政治大學		
執行單位	創新與創造力研究中心		
主持人姓名	劉怡君	單位／職稱	英國語文學系/副教授
申請議題	<input type="checkbox"/> 「人口結構變遷」 <input checked="" type="checkbox"/> 「科技變遷」與社會之交互影響 <input type="checkbox"/> 「環境能資變遷」與社會、科技之交互影響 <input type="checkbox"/> 「經濟型態變遷」與社會、科技之交互影響 <input type="checkbox"/> 其他科技前瞻議題：_____		

本期期程：111 年 8 月 1 日至 112 年 1 月 31 日

中華民國 111 年 6 月 20 日

## 目錄

計畫申請基本資料表.....	1
計畫摘要表.....	2
計畫整體推動架構圖.....	4
計畫書.....	5
壹、申請單位概況.....	5
一、執行單位成立宗旨及發展概況，以及人文及社會科學領域特色、現況.....	5
二、目前人才培育問題與困境.....	6
三、教研能量及現行行政與教務體制配合方式.....	8
貳、計畫目標.....	9
一、問題意識，並說明計畫目標及其兼具未來科技與傳統知識融合之前瞻性.....	9
二、前瞻思維及觀點如何鏈結跨領域議題？.....	10
三、議題形成過程之描述.....	11
四、深化跨領域教師社群對關鍵議題之教學與研究，對前瞻議題之討論.....	13
五、展望 2030 年，各領域將面臨的問題、挑戰與機會.....	13
六、培養前瞻五力人才，迎接機會與挑戰.....	15
七、透過議題導向之教學，著力於知識(Knowledge)、技術(Skills)、能力(Abilities)及態度(Attitudes).....	16
八、國內外可供參考之培育未來跨域人才相關研究成果或範例.....	17
九、參考書目.....	17
參、計畫推動重點、策略與方法.....	18
一、具體策略與方法.....	18
二、如何招募教師參與？如何經營跨域教師社群？.....	24
三、如何發展前瞻議題課程模組，如何開發教法/教材/教案/教具，共時授課機制？.....	26
四、如何與各校教發中心\通識中心\校務研究等單位合作？.....	29
五、本計畫執行經驗及成果的保存出版及推廣之規劃.....	29
六、簡述前期執行成果，並說明與本期規劃之差異.....	30
各管道學生修課路徑圖.....	33
課程屬性與特色摘要表.....	45
肆、預期成果及效益評估.....	46
一、預期質性成果.....	46
二、預期量化績效.....	46
伍、當期計畫推動進度規劃.....	50
陸、執行團隊成員分工情形.....	51
柒、經費申請表.....	54



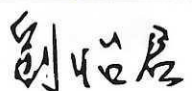
計畫書附件.....	58
<b>第四期規畫開設之各課程教學大綱.....</b>	<b>58</b>
1-1 「現代戲劇」教學大綱.....	58
1-2 「寫作與閱讀(二)」教學大綱.....	61
1-3 「設計思考與人工智慧」教學大綱.....	64
1-4 「AI 與倫理」教學大綱.....	67
2-1 「博物館管理與經營」教學大綱.....	70
2-2 「民族藝術」教學大綱.....	76
2-3 「傳統精緻藝術再創新- 故宮博物院專案實作」教學大綱.....	83
2-4 「數位行銷與博物館科技」教學大綱.....	87
<b>自評報告.....</b>	<b>90</b>
一、課程前瞻課群 / 學程規劃與推廣.....	90
二、教師社群發展與合作經營.....	96
三、教學環境機制建立與運作.....	97
四、課程修習情形.....	98
五、產學合作的教學研發.....	99
六、計畫推廣.....	100
七、110 學年課程自評.....	100
附件一：本期讀書會相關資訊.....	108
附件二：本期相關影音成果資訊.....	110
<b>個案書寫(教師社群).....</b>	<b>111</b>
壹、前言.....	111
貳、背景.....	111
參、主要問題.....	116
肆、延伸討論問題.....	119
伍、成果.....	119
附件.....	122
附件一：「『心·機』共融」計畫教師社群讀書會書籍或主題.....	122
附件二：「『心·機』共融」計畫辦理之講座資訊.....	123
附件三：〈1880 年德國民族學者 Wilhelm Joest 與福爾摩沙的邂逅〉特展介紹.....	125
<b>個案書寫(共時授課).....</b>	<b>126</b>
壹、前言.....	126
貳、背景.....	126
參、主要問題.....	132
肆、延伸討論問題.....	134
伍、成果.....	135

附件 .....	137
附件一：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」教學大綱 .....	137
附件二：110 學年度第 1 學期「人機之間」課程教學及評審教師背景及專業 .....	141
附件三：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」110 學年度上學期辯論賽題目 .....	143
附件四：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」110 學年度上學期第二次辯論賽學生心得 .....	144
計畫申請繳交資料檢查清單 .....	151

僅供計畫公開使用



## 計畫申請基本資料表

計畫名稱	111 年度第四期人文社會與科技前瞻人才培育計畫-「『心·機』共融」計畫		
申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> A 類：前瞻人才跨領域課群發展計畫 <input type="checkbox"/> B 類：前瞻人才跨領域學習環境與課程發展計畫		
申請學校	國立政治大學		
送審議題 (至少擇一項)	<input type="checkbox"/> 「人口結構變遷」 <input checked="" type="checkbox"/> 「科技變遷」與社會之交互影響 <input type="checkbox"/> 「環境能資變遷」與社會、科技之交互影響 <input type="checkbox"/> 「經濟型態變遷」與社會、科技之交互影響 <input type="checkbox"/> 其他科技前瞻議題：_____		
計畫主持人	姓名：劉怡君	所屬本兼職一、二級單位及職稱：英文系副教授	
	電話：	電子信箱：	
共同主持人	姓名：	所屬本兼職一、二級單位及職稱：英文系教授	
	電話：	電子信箱：	
協同主持人(一)	姓名：蔡炎龍	所屬本兼職一、二級單位及職稱：應數系副教授	
	電話：	電子信箱：	
協同主持人(二)	姓名：陳宜秀	所屬本兼職一、二級單位及職稱：傳播學院副教授	
	電話：	電子信箱：	
協同主持人(三)	姓名：陳柏良	所屬本兼職一、二級單位及職稱：法學院及創新國際學院助理教授	
	電話：	電子信箱：	
計畫聯絡人	姓名：李寧	單位及職稱：創新與創造力研究中心/計畫助理	
	電話：	電子信箱：	
計畫期程	111 年 8 月 1 日至 112 年 1 月 31 日		
計畫經費	1. 總經費 (=A+B+C)：_____ 元 2. 申請教育部補助經費 (A)：_____ 元 3. 學校配合款 (B)：_____ 元 註：其他經費來源 (C)：無 (來源/金額) 元		
計畫聯絡人		執行單位	
計畫主持人			

計畫摘要表

學校名稱	國立政治大學		
計畫名稱	111 年度第四期人文社會與科技前瞻人才培育計畫-「『心·機』共融」計畫		
計畫主持人	劉怡君		
執行單位	創新與創造力研究中心	合作單位	(如勾選 A 類, 可免填)
計畫摘要 (650 字 內)	計畫目標		
	<p>「『心·機』共融」計畫主要目標是要為台灣培育具有人文素養的科技前瞻人才, 讓人文社會學科以人為本的精神與價值和科技數位機器共同融合。具體來說, 本計畫除了在政大規劃諸多跨領域課程著重強化五種人文科技前瞻能力: (1)古典力、(2)科技力、(3)創造力、(4)前瞻力、(5)思辨力, 此外, 更以人文科技跨領域推動者角色自許, 以政大為據點, 期待在台灣高教扮演延續、擴散、推廣人文跨科際領域的領頭羊。</p>		
	計畫推動策略與作法		
	<p>本計畫以扎根、擴展與知識傳承為使命, 擬定之具體策略和推動作法可分為校內與校外等兩大方向。校內從上而下, 與校方合作的具體行動方案有: (1)與政大既有的人文創新學程整合, 成為人創學程的一部分, 以利發展經營 (2) 與政大教發中心合作, 參加教師傳習制度, 協助發起課程博覽會 (3) 與圖書館商討舉辦 UFO 學生成果發表會 (4) 參與外語學院及文學院院務會議, 報告 UFO 學程, 請各系所鼓勵學生修習。(5) 與通識中心商討修改辦法, 同意學程可為通識課 (6) 與教務處討論北藝大、陽明與政大三校跨校合作開課方案以及台聯大跨校修課方案。(7) 持續跨領域教師讀會以促進不同領域老師互動機會 (8) 規劃 Capstone 課程成果展、(9) 出版跨領域專書, 以推廣探討跨領域教學與研究議題 (10) 建制專屬網頁與 Youtube 頻道, 以提高能見度並系統性介紹本計畫之客群模組, 供校內外師生查詢。(11) 與校內文學院所通過的教育部探索者計畫合作, 延續 UFO 計畫精神。</p> <p>在針對校外推廣的行動方案有: (12) 與台聯大合作, 促進跨校選修課程, 或共授課程的可行性, (13) 參與教育部前瞻人才計畫 2022 年六月各校學生教師成果聯展(14) 與企業界合作, 爭取產學合作的契機, (15) 與高中端合作開發 AP 微學分課程, 向下扎根。</p> <p>簡言之, 本團隊將積極爭取校內和校外資源合作。透過校內多元管道爭取資源, 穩定開課、維持教師社群運作, 擴大宣傳招攬新教師與學生加入團隊或課程達到校內推廣與永續的目的。校外則是積極爭取校外資源與合作機會。</p> <p>政大有著人文社會科學領頭羊的責任與榮譽感, 期許透過校內、校外多方向的努力, 能在政大扎根跨領域教學, 此外更期許政大能扮演開發、創新、推展經營台灣的人文社會科學跨領域教育的重要帶頭角色。</p>		
	預期效益與關鍵績效指標		
	<p>本計畫預期效益可從校內、校外兩大面向說明。第一、校內擴展推廣。成為人文創新學程一部分, 可以穩定課程開設, 修課人數逐步擴展, 教師社群成長, 吸引更多跨領域師資人才加入團隊; 校內跨域紮根, 學生透過跨領域學習經驗, 具備跨域思考的能力與技術, 應用多元科技, 結合人文社會辨思或發揮創意實踐, 以裝備成為跨領域前瞻人才。第二、校外合作經營。本課期</p>		

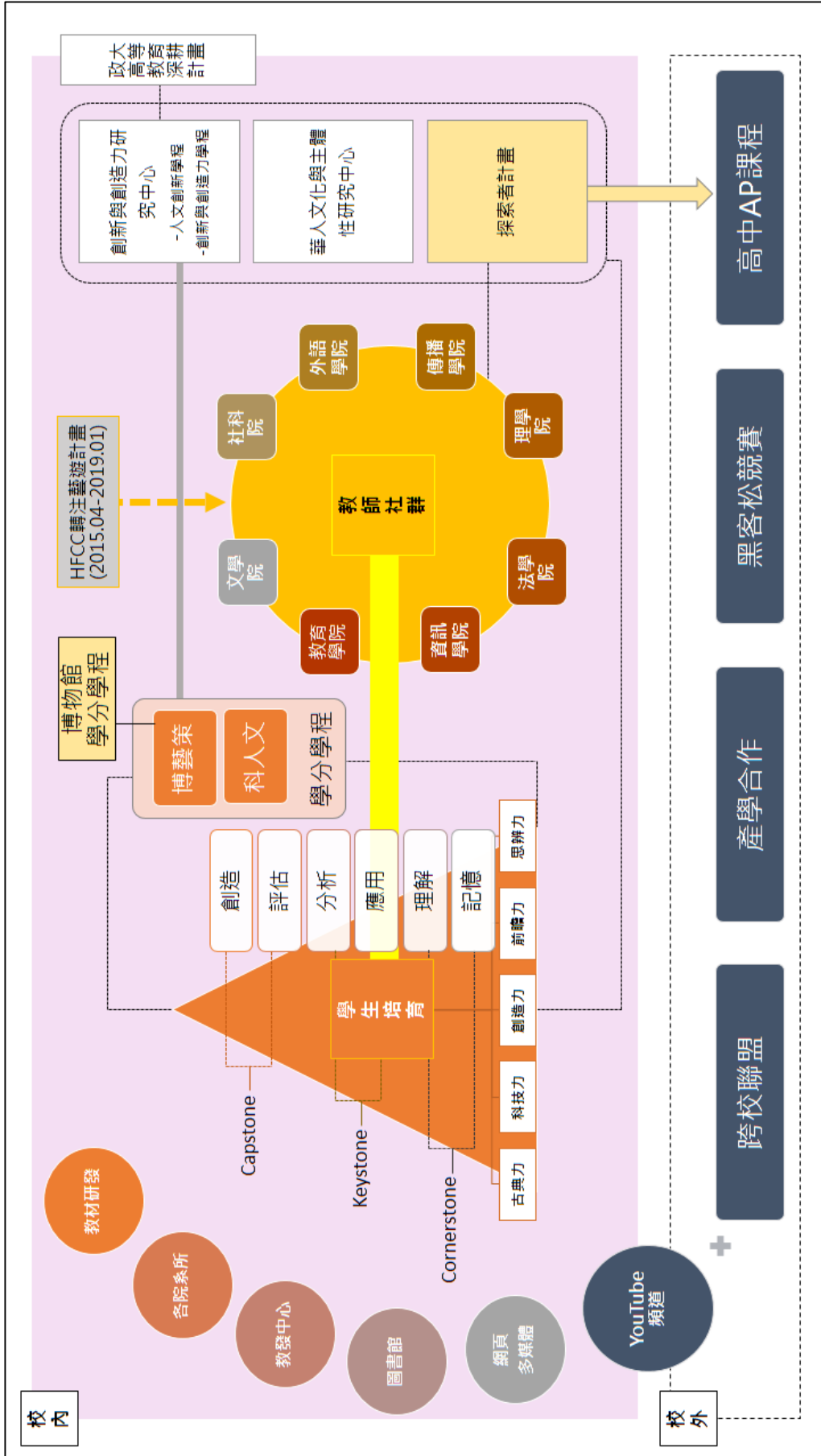
待透過校外活動與合作，主動爭取校外資源挹注下可以永續經營，為台灣培育優秀具有前瞻視野的跨領域人才。

在四期計畫結束後，預期政大跨領域人才培育可成熟茁壯，培養出駕馭科技又能在應用科技時注入人文關懷，批判思維，創造力和想像力的前瞻人才。

僅供計畫公開使用



計畫整體推動架構圖





## 計畫書

### 壹、申請單位概況

#### 一、執行單位成立宗旨及發展概況，以及人文及社會科學領域特色、現況

##### (一) 國立政治大學人文及社會科學領域現況

本校建校九十三年來，向以人文思維前瞻未來，致力傳承人文社會科學優良傳統，以打造國際一流人文社會科學之教育與研究殿堂為願景。為培養學生的跨域整合能力，本校已啟動一系列基礎教務制度變革，包括新制課程精實方案、推動各項教務鬆綁、實行以中心(學程)為開課單位，並鼓勵增加基礎學門課程。本校一向以開創高教全人人文社會科學的跨領域新典範為使命。過去一直是台灣人文社會科學重鎮，為臺灣培養眾多人文、政經領導人才，期能繼續在領導思想、改變社會、影響世界的歷史洪流中扮演不可或缺的中流砥柱。

##### (二) 計畫申請單位介紹：人文創新學程發展概況及特色

本計畫執行單位為創新與創造力研究中心(創創中心)下「人文創新學程」(簡稱「人創學程」或「X學程」)。創創中心是在民國92年8月成立，為一校級研究中心。本中心以學術為基礎，透過研究、推廣與交流等形式運作，致力推動「創新」與「創造力」之研究，以成為產官學跨域創新平台為目標。因此，創創中心期盼建構完整的研究理論模式、論述系統，並在堅實的研究基礎上，採用創新思維達到跨域整合、多元發展之目標，並能共創資源之價值，培育具創造力之人才，發掘實踐場域，將思維轉變為實際行動，解決社會問題。

本計畫與創創中心下的「人文創新學程」(簡稱人創學程)結合。人創學程本為跨領域學程，課程主要是跨院老師合作開授。學程於107年度開始招生，每期招收60名學生，逐年成長30%，堪稱專業知識跨領域的典範。「人文創新學程」以創意實驗室(簡稱X實驗室)為主要學習場域，將創意學程(2007-2011)與教育部HFCC計畫「轉注藝遊」(2015.8-2019.3)所實驗、開發課程，重新匯通，並以「培養具跨域知識與解決問題能力的政大人」、「開設跨域課程及招收不分系所之學程學生」為具體目標，以創意、敘事、數位、審美四大指標開設多元跨域課程，培養學生在人文創新價值再造的時代所需具備的核心能力。在「實驗未知、轉譯人文、共好師生」等三大核心上，本學程已逐漸發展成為校內跨域學習與合作的平台。而本計畫立足於人文知識與精神，期待透過轉譯(敘事、數位等)方式，培育能參與未來科技文明，甚至能引領反思科技的人才，因此設計「科人文」、「博藝策」兩類課程模組。在跨領域學習的過程中，領域是其次，「跨越」方為重點，因此本學程將致力於建構出一個多元、豐富、彈性、創新的學習環境，鼓勵師生共同跨越固有的學習路徑與想像邊界，將有溫度的人文覺察、有廣度的創新思考結合有深度的數位應用，培養學生跨人文與科技領域學習的能力與前瞻視野。

##### (三) 培養人文社會科學人才，發展科技素養與數位思維課程

為因應人工智慧與資訊網路所引爆的第四次工業革命，以及其對現今經濟社會所造成的劇烈衝擊，本校提出「讓人文社會科學的知識力量成為臺灣社會的良心」做為前瞻人才培育之願景。近年來以提升學生具備科技素養及運用程式語言之能力為本校積極努力的發展方向之一。未來除了在通識課程加強數位思維的基礎知識外，亦透過各單位跨領域學院合作，冀使人機協同、敘事整合、AI科技等新興科技議題與人文社會科學結合，拓展學生更全面的前瞻視野。以期為將來高度科技發展的職場和社會中培養兼顧科技人文或藝術的創新跨域人才。

#### 1. 整合現有資源

本計畫與人創學程結合後，本計畫課程將凝聚專家共識，盤點跨域發展資源，將現有課程資源充份利用，提供量足質精的核心能力課程、同時發展教室外的延伸學習活動、經營跨域教師社群，為培養跨域人才的長遠發展奠定穩固基礎。

## 2. 設計跨域媒合機制

建立教師間跨域合作平台，鼓勵教師在自身所屬學院及人文創新學程開設跨領域的共授課程。以學生需求為重，開設學生所需之核心能力課程、師生共學的慕課工作坊、以解決實際問題為導向的跨域專題課程等。設計建置能滿足教師與學生之間教與學需求的媒合平台，以及學校與產業之間的產學合作媒合平台，以達到資訊雙向溝通與資源整合運用。

### (四) 本計畫與高等教育深耕計畫之聯繫性

本計畫的申請單位是隸屬「創新與創造力研究中心」的「人文創新學程」。「人文創新學程」運行之部分經費，由中心向本校深耕計畫辦公室提出教學計畫申請，通過審查後補助相關經費。因此，本計畫可視為「人文創新學程」中的課程模組之一，學程內不同模組之經費雖不相重疊、各自獨立，但在教學上則與其他模組產生互補的效應。

此外，本計畫也會與本校文學院正在執行的教育部素養導向高教學息創新的探索者計畫合作。此計畫名稱為「壯遊、指南：人文素養導向高教學習創新計畫」，計畫精神在引導人文及社會科學相關科系學生適應學習新常態、強化人社領域探索導向的學習能量、以及促成跨領域創新社群。透過學校與學院層級的推動實施，重新定位人社院系在學校整體人才培育圖像中的位置，培養學生運用科技工具探索未知、自主學習、與統整碎片化資訊的能力，並進行有意義的溝通。此計畫的目標有三：支持學生探索學習、強化探索導向學習能量、形成素養導向學習社群。為達此三大目標，將以調整既有課程中心學習系統，以及建構人文學的自主實踐學習系統，兩軌並行，推動人文學的素養導向學習，且以行動研究來探索此兩軌學習系統之間的連結與相互支援的運作樣貌。因為此「壯遊、指南」探索者計畫強調培養自主學習的探索者，兩大重點與本 UFO 計畫目標吻合因而可以有所銜接：(1) 探索者計畫以「同儕教練」的概念，由學長姐和新生 1:3 的比例組成共學社群，透過社群互動與實踐、分享、學習與反思，使學生的學習主體性可以逐漸建構，深化人文素養與自學能量，鼓勵探索跨領域新知。(2) 探索者計畫將規劃設計 AP 微學分課程，提供高中先修，啟發自主探索動能，讓探索導向學習向下扎根高中，此外並可銜接高中素養教育。本計畫強調跨領域學習，正好吻合探索者探索新領域培養自主學習能力的目標；此外，本計畫開設的跨領域課程，可以和探索者計畫合作 AP 微學分，讓跨人文與科技的知識學習可以向高中端擴展推廣。

本計畫和「壯遊、指南」探索者計畫在跨域探索的目標一致，也在向高中端銜接、擴展、扎根的規劃上吻合，因此，在獲得文學院曾守正院長首肯後，在第四期計畫執行期間，將密切與「壯遊、指南」探索者計畫合作，以擴展 UFO 計畫所建構的跨領域學程，深化人文素養和科技知識應用的能力，推動有助於跨領域數位人文學習之環境以及數位典藏與數位人文之研究。「壯遊、指南」探索者計畫的計畫主持人曾守正院長亦為本 UFO 計畫核心團隊成員。曾院長也是 UFO 計畫前身計畫「轉注藝遊」計畫主持人，因具備跨計畫的身份與視野，將可促成本計畫與探索者計畫的合作，引領大學生與高中生一同投入人文與科技對話的探索領域，促成跨領域素養教學並培養自主探索的前瞻人才。

## 二、目前人才培育問題與困境

相較於科技發展一日千里，人文社科領域人才培育卻不受重視。除了教育部資源日減月減，職場上更是明顯的重科技輕人文，這使得人文社會科學畢業的學生在進入社會前後充滿焦慮。然而，科技始於人性，科技更需要人性介入，以避免科技成為脫韁的洪水猛獸，反噬破壞人類既有社會組織與倫理價值。已有不少科技權威都提出對未來科技

發展的警告，面對日新月異不可逆的科技演化，社會急需人文社會科學人才，作為科技發展的中流砥柱。產業雖然不能沒有科技，但事實上引領價值，開發創新，內省辨思卻是靠人文素養。因此懂科技的人文人才才是當前台灣迫切需要培養的前瞻人才。目前本校人才培育的問題與困境可從三個方面討論：第一，學校系統支援度低，使跨域共授課程過少；第二，跨域創新教學教師不足，需透過教師社群增能；第三，學生端對跨域課程需求高。

### (一) 學校系統支援度低，跨域共授課程困難

目前本校的課程與教師教學鐘點受限於課務法規，每位老師授課時數為六小時，因此合授課程是在六小時以外、九小時以內的課程，授課教師沒有鐘點費。因此教師們滿足系所授課要求後，通常無意再多開課程。除了授課鐘點費用無法計算外，政大開課鐘點時數計算規制也令人沮喪。教師常常因為共同授課，授課鐘點需要減半或無法計算。新進教師甚至強制規定不得授課超過六小時，這些法規除了造成不必要的薪資糾紛，也為系上排課帶來困擾。學校目前的跨域課程僅限於過去少數幾門參與教育部不同計畫的課程。本校雖然有諸多卓越學院與優秀的專家學者，但是人文社科教師與理學院教師的共授課程鳳毛麟角。本計畫算是推動人文學院和理學院合作的重要推手之一。本計畫共授課程最具代表性的是「人機之間」。此課首次嘗試 11 位老師共時授課，讓學生可以藉由三大議題的脈絡學習人文和科技的交流，並有機會接觸到不同領域的教師，藉此踏出熟悉領域向外探索。

### (二) 跨域創新教學教師不足，需透過教師社群增能

本校向以人文思維前瞻未來，致力傳承人文社會科學為優良傳統，因此課程多以人文、社科、傳播、商業、法律、國際事務和教育為主。大部分的學校課程都依據教師個人的專業領域開設，因而造成專業領域各自壁壘分明的局面。學生若分別修人文和科技的課程，就缺乏將人文注入科技、科技注入人文的學習和實作經驗。沒有跨域元素注入課程內，人文社科課程的教學就在各自象牙塔中單獨消長，與社會需求脫節，造成人才培育缺憾。

然而鼓勵教師走出自己的學術象牙塔並非易事。組織跨域教師社群是本計畫的推動策略之一。學校教師因為忙於教學與研究，因此較少與其他領域教師有教學與研究的交流機會。雖然學校教發中心也有教師社群的活動機制，但是目前參與的教師人數偏少。大部分文科的教師對科技發展和數位知識有限，對校內理工科教師的專業了解不多。

本計畫從第零期到第三期舉辦無數次的教師社群活動，如，透過讀書會，討論科技、AI、人工智慧對生活的影響，由不同領域教師從不同專業角度來分析未來科技走向和人文倫理的應對。又如，老師們透過教師研習會，互相分享研究成果，強化跨領域教師間的連結與自主學習多元領域的知識和技術，這些跨域專家互動，有助於教師透過自己的專業視野思考不同問題，進而願意嘗試跨域探究。

第一期計畫執行中，有資科系和教育系合聘謝佩璇老師，傳播學院和數位內容學程合聘的陳宜秀老師兩位跨領域教師加入我們核心團隊；第二期計畫執行中有應數系蔡炎龍老師和心理系張葶葶老師加入我們的核心團隊；第三期計畫執行中更有法學院與創國學院陳柏良老師加入核新團隊。這些老師的加入擴充了本計畫的跨域專業，而加入本計畫教師社群，增強了教師跨域能力。我們希望可以讓更多教師了解並參與我們的計畫、開課及各項活動。

在第四期開始前，我們有民族系陳乃華老師和哲學系鄭會穎老師加入本團隊教師社群。我們會利用第零至三期累積的教師社群的經驗，繼續舉辦教師社群相關活動，除此之外，有意發表論文出版的教師社群夥伴，組成論文專書出版小組，透過聚會、分享、書寫、等活動，提升計畫內部團員的凝聚力與影響力。我們會持續邀請有興趣的教師加入本教師社群，尤其是資科系老師，以增加計畫團隊的跨域知識整合。

### (三) 學生端對跨域課程需求高

除了舉辦教師社群提升老師本身跨域知能素養，學生端的需求我們也非常重視，有計畫的培養訓練學生能力是本計畫的核心任務。

108 學年第一學期(108.1)本計畫新開課程「人機之間」內容頗受學生的喜愛，教學意見也反映出跨域課程尤其受到大四學生的高度肯定(教學見調查總成績 95.11 分)。109.1 續開課程「現代戲劇」加入電腦程式設計，此課是因為 107 學年度第一學期參與教育部「數位人文社會科學教學創新計劃」所開設，是英文系姜翠芬老師與資科系廖峻鋒老師合作共授。姜老師負責教授西方現代戲劇，廖老師負責 Scratch 程式設計的教授，班上二十多位學生，以英文系學生為主，學生在期中和期末作業裡得用 Scratch 視覺化程式設計工具以互動圖像呈現西方戲劇所學的內容。因為跨領域授課計畫，才讓英文系的學生有機會用科技工具和創意的的方法轉譯西方戲劇。學生們對這個跨域共授的課程評價非常高，教學意見極受肯定(教學意見調查總成績 95)。108.2 續開課程「旅行與台灣歷史」每年融入不同科技實作，受到學生熱烈歡迎，每學期修課學生爆滿。109.1「科技電影賞析與創作」有七十位同學修課，首次嘗試兩位老師共時授課，藉由四大議題的脈絡學習八部科技電影中反映出來的問題，並讓學生實際創作腳本，拍出電影。另一門「十九世紀西方人在台灣的旅行圖像」，藉由八位造訪台灣的歐美人士所留下的文字紀錄與照片，讓學生一窺當時臺灣的社會及日常生活狀況，並讓學生練習用 GiS 等繪圖技術來呈現旅者的旅行途徑。110.1 新加入傳播學院陳宜秀老師和應數系蔡炎龍老師合開的「設計思考與人工智慧」、人創學程李昀叡老師的「數位行銷與博物館科技」，前者引導學生發現問題並以小組合作方式進行實作，開發能解決問題的 AI 模型，後者則帶領學生熟習新科技策展方式，將虛擬實境等新發展帶入教室的思考中。110.2 心理系張葶葶老師的「教育神經科學概論」則將神經科學的應用帶入教育中。這些跨領域課程深受學生歡迎，也證明學生對跨域課程需求相當高。然而像這樣的跨域共授課程在本校仍然過少。本計畫第四期(111.1)規畫續開經此三年計畫所培養的跨域以及共授課程。

### 三、 教研能量及現行行政與教務體制配合方式

#### (一) 教研能量

目前本計畫已設計及納入新課程四門，再加上既有及邀請加入課程十一門，本計畫總計開設及合作課程十五門，教學與研究能量兼具。詳細課程名稱及開課單位如下：

	編號	課名	授課老師	開課單位
新課程	1	人機之間：科技趨勢與應用倫理	姜翠芬、紀明德	創新與創造力研究中心
	2	科技電影賞析與創作	謝佩璇	通識中心、創新創造力研究中心
	3	19 世紀西方人在台灣的旅行圖像	姚紹基、羅崇銘	創新與創造力研究中心
	4	數位行銷與博物館科技	李昀叡	創新與創造力研究中心
舊課程	5	現代戲劇	姜翠芬	英文系、創新與創造力研究中心
	6	旅行與台灣歷史	林果顯、廖文宏	台史所、創新與創造力研究中心
	7	傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作	吳彥杰、曾守正、劉宇珍	創新與創造力研究中心
	8	博物館管理與經營	張駿逸	民族系、創新與創造力研究中心
	9	博物館經驗與傳承	張駿逸	民族學系、創新創造力研究中心
	10	博物館展覽設計與製作	張駿逸、陳乃華	民族學系、創新與創造力研究中心

11	民族藝術	張駿逸、陳乃華	民族學系、創新創造力研究中心
12	教育神經科學概論	張葶葶	心理系
13	設計思考與人工智慧	陳宜秀、蔡炎龍	創新與創造力研究中心、商學院、數位內容碩士學位學程
14	寫作與閱讀(二)	劉怡君	英文系
15	AI與倫理	陳柏良	社會系、法律系、創新國際學院

表 1：「『心·機』共融計畫」已開設課程

## (二) 現行行政與教務體制配合方式

本計畫屬於人文創新學程，因此計畫結束後，大部分課程仍可於學程系統中繼續開設。此外，上述編號 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 之課程為各系或通識中心所開之課，因此未來這六門課將可繼續開課，執行本計畫前瞻人才培育的理念。編號 3, 4, 7, 13 之課程是由創新與創造力研究中心開設，將來也會繼續開課。然而，編號 1（「人機之間」）的運作方式是由英文系姜翠芬老師和資科系紀明德老師合授，同時也聘請校內外科技專家和學者來課堂演講，演講費由本計畫支出，未來將與本校通識中心主任討論「人機之間」課程可否變為通識的講座課程，以解決外聘師資的經費問題。上述編號 1, 3, 6, 7, 13 之課程由兩位以上不同領域老師合授，針對這個問題，我們將與教務長討論，以尋求提高教師開授跨領域合授課程的意願。

## 貳、 計畫目標

### 一、 問題意識，並說明計畫目標及其兼具未來科技與傳統知識融合之前瞻性

人文社會學科學生有人社學科專業知識，但是因為市場競爭力不足，使得人社背景的學生對未來進入社會工作充滿焦慮。然而反觀科技相關領域，雖然發展蓬勃，市場需求高，但是科技人才往往著重技術培訓而缺乏人文素養和批判創意。當古典力、思辨力、創造力缺乏，科技力卻一支獨秀時，冰冷的科技像是無法阻擋的火車，帶著人類駛向無法預測的未知。諸多科技帶來的社會、倫理問題，人類已經無法迴避，如，人工智能發展，基因編輯，病毒生化武器發展、以及科技監控等。放眼 2030 年，我們社會會面臨什麼重大議題，應如何面對、因應「未來」變遷，都是我們「此時」的使命。本計畫宗旨乃透過課程教學帶領學生用人文思維探索、思辨這些議題。除了探索、思辨，學生們也會學習科技應用。唯有認識科技的屬性才能掌控科技正向發展。因此，本計畫聚焦在下列兩大問題意識：

#### (一) 兩個問題意識

##### 1. 科技倫理的問題

過去五十年的科技和第四次工業革命(如機器人學、人工智慧、生物科技、物聯網、5G、增材製造/3D 列印等)發展太過迅速，導致人類經驗和這些一日千里的科技變化產生落差。人文社會學科所研究的議題大部分在探討過去所發生和現在正在發生的問題以找出解決未來問題的方法，因此，文史哲社會學科的研究探討對於駕馭科技發展非常重要。透過文史哲學科辨思科技的發展，可以解構人類自創世紀起就不斷地開發潛能的背後動機，探索科技與人性的關係，以及未來科技可能帶來的倫理隱憂，如基因編輯、社交媒體與隱私、演算法與公民意識。

本計畫開發多門跨領域課程，結合人文思維與科技實務，訓練學生批判性思考現在與未來科技議題。舉例說明，如，「人機之間」課程邀請專家與業師帶領學生探索監控、聲控和智慧城市發展所會面臨的隱私倫理問題。「科技電影賞析與創作」透過電影描繪，帶出隱私倫理與科技發展的探討與思辨。「科技電影賞析與創作」的四大思辨議題分別為科技與人及人與科技關係的互動型態、樣貌、想像和倫理，議題探討從人的需求出發

進而延伸到與科技的互動。本計畫除了針對科技問題有正規課程思辨訓練之外，也會邀請校外專家學者來校專題演講，如邀請臺大醫學院解剖學暨細胞生物學研究所錢宗良教授針對基因編輯議題演講，讓同學們深思，在科技已經走上了無法停止又不可逆的科技演化發展之路時，思考人的主體性為何？「人」的定義是什麼？

## 2. 科技應服膺於人文、人文是科技的牽引

過當我們讚嘆我們社會物質文明的進步，我們也恐懼那不斷推陳出新的科技將會把人類文明帶到什麼境界。對那未知未來「擔心恐懼」以及在掌控與被掌控之間人對自我的定位，一直是人文社會科學發展的軌跡之一，如 Elon Musk 說人類「喚醒了惡魔」或如 Amir Husain 說「人類竟然敢篡奪神或自然界的權力？」(49)。又如，聖經創世紀中人類偷吃禁果，論示著人渴望掌控智慧與尋求自我存在感的潛意識。本計畫在提供人文社會科學學生新科技和數位方法與技術之外，仍要繼續加強學生人文社會學科專業知識，因為科技應服膺於人文；人文需駕馭科技。科學技術的精進端賴發明者和使用者深厚的人文素養。然而，目前台灣人文社會科學兼具科技知識與技術的人才如鳳毛麟角，是台灣前瞻人才培育發展的隱憂。而這個問題更凸顯本計畫的重要性。

本團隊希望在第四期續開課程中，藉由討論科技的發展和實作，學生可以有「批判現在既有科技問題」的能力。對現在的科技有了省思的能力後，加上對科技的操作有基本的認識，學生才有想像或企劃未來問題的解決方案。例如，第二期 109.2 新開及第三期 110.2 續開課程「19 世紀西方人在台灣的旅行圖像」旨在培養學生跨時代與異文化的理解能力，除了讓學生熟悉 GIS 等繪圖技術和數位工具的發展趨勢，也讓學生挖掘現有互動科技與展示應用的優點和缺失；第三期 110.1 新加入的「設計思考與人工智慧」以培養學生的問題意識以及利用科技(AI 模型)提出問題解答的能力。除了發現問題，更進一步帶領學生發展解決問題的能力。

### 二、 前瞻思維及觀點如何鏈結跨領域議題？

鏈結前瞻思維與跨領域議題的五力。無論是西方或東方當代的知識份子和科技業巨擘不約而同地認為未來的十、二十年的變化將對人類社會有重大的影響。Eliezer Yudkowsky、Marvin Minsky、Nick Bostrom、Amir Husain、Elon Musk、林百里、傅大為、三宅陽一郎、森川幸人等都預見到科技已對我們的生活帶來極大的改變，而且也將持續影響我們的思維、生活和行為模式。

本計畫課程內容的設計兼具未來科技與傳統知識融合，以培養學生的五種前瞻能力來因應科技帶來的未知。此五力是：科技力、古典力、創造力、前瞻力、倫理思辨力。展望未來的「科技力」是 2030 年前瞻人才的基礎能力，然而「古典力」使我們以人為中心的視野，看見貼近生活本質背後的意涵。根據 2010 年 IBM 針對全球 1,500 位 CEO 的訪談報告，「創造力」是未來領袖最重要的特質。因為未來的世界發展將錯綜複雜，及難預測，因此只有具備創意的心態和思考智能者，能效掌握變局。面對變化莫測的未知，需要有「前瞻力」，才能預見問題、解決問題、改變現況，創造新局。同時，「倫理思辨力」是依據社會文化價值觀和人的內心信念產生出他人和本我之間的行為，並進行善惡、好壞等的判斷定或約束。也就是說，倫理思辨力是約束人類行動和調節社會關係的基準原則。前瞻人才一定是要能同理別人，具備高度的責任感。

未來社會因為科技的迅速發展，將會衍生許多新議題。前瞻人才勢必要能立足人文，掌握科技，才能面對新議題的挑戰。因此本計畫團隊認為，要鏈結前瞻思維與跨領域學習，需要培育具備前瞻五力的人才。本計畫將從新開設和已開設的課程中，打好學生的人文社科藝術基礎能力，使學生能與經典對話，可從自我、從他者看我們的環境，並能同理心换位思考。我們也要人文社科學生具備基礎程式設計能力，知道最新科技發展趨勢，尤其是虛實整合知識和人工智慧知識。同時，本計畫開設的課程也訓練學生有想像力、融合統整能力，能夠用不同科技工具說故事，並能展演、能溝通、能表達、能創作。

藉由跨域課程的設計，訓練同學有演繹歸納能力，能發掘問題，並可以跨域統整。我們的課程設計中，核心能力是能夠敏銳觀察，同時能批判，最重要的是要能夠有同理心和責任感。

學生除了課程學習之外，本計畫還安排了多元學習管道，如，手做實習或親自演練操作，以及校內演講，藉此延伸、創造跨領域人才培育的空間。本團隊邀請傑出專家來校內演講。透過多元議題來強化前瞻五力的培育。如，智慧城市中智慧化居所的議題、智慧音箱議題、人臉辨識隱私議題、及區塊鏈議題，具體實例如：本校企管系謝凱宇的「AI時代的策略思維與新商業模式」、本校籃球隊雄鷹隊教練陳子威的「運動與科技-以政大雄鷹為例」、敏捷人資整合服務執行副總夏國安的「人文與科技共融，贏得企業青睞的要訣」和清大音樂所碩士生朱沛全的「AI與音樂創作」。也就是說，藉由課室內與課室外的系列性活動，本計畫希望能讓本校學生能具備古典力、科技力、創造力、前瞻力、倫理思辨力，這五種前瞻能力。

鏈結前瞻思維與跨領域議題所需要的五種能力：

<b>古典力</b>	包含人文藝術涵養能力、人與經典對話能力、語言表達能力、批判思考能力。
<b>科技力</b>	包含運算思維能力、基礎程式設計探索能力、虛實整合知識、人工智慧知識、數位世界探索能力。
<b>創造力</b>	包含想像力、融合統整能力、敘事能力(用不同科技工具)、展演能力、表達能力。
<b>前瞻力</b>	演繹歸納能力、發掘問題能力、跨域統整能力、跨文化溝通能力。
<b>倫理思辨力</b>	包含觀察力、批判力、同理心、責任感。

表 2：五力說明

### 三、 議題形成過程之描述

議題形成是在專家社群中，透過動態團隊互動討論而產生。本計畫團隊成員定期舉辦課程規劃會議、讀書會和教師研習會，在課程規劃會議中，我們持續討論及規劃每期計畫的新開課程和續開課程的創新。在演講、讀書會、和教師研習會（每月例會）中，我們聘請專家、學者和業師，針對人文科技等議題與我們分享科技與人文的臍帶鏈結，最新科技的發展方向，人文視野中的科技問題。在這些活動中，我們專注在三種議題的討論，即 1) 具備人文溫度的科技、2) 富含創意的跨域整合和 3) 貼近人性的科技發展。

#### (一) 具備人文溫度的科技

科技需要具備人文溫度。沒有人文溫度的科技可能成為洪水猛獸反噬人類文明。本計畫試圖從文學、歷史、心理學等視野，探討人們對科學的追求的「本我」慾望和矛盾的恐懼。除此之外，也探討「自我」在現實環境中「實然」因應行為。我們尤聚焦在「超我」的探索，釐清人與道德的「應然」關係，其中涉及創造、責任、和倫理的基礎議題。期待在科技探討與技能學習中注入文史哲的批判思維與內涵，創造「以人為本」(Human-Centered)的科技發展。

除了課程上的學習，本計畫也舉辦多場課外活動，企圖在人文中與科技產生鏈結。在過去的計畫中我們邀請曾任《端媒體》評論總監的曾柏文主講〈社群年代的社會衝擊：我們如何仍能一起生活？〉，剖析新聞推薦的強大兩刃力量。前台大經濟系系主任林明仁主講〈資料科學與經濟學〉，說明資料科學如何為現今社會問題提供改善建議，為科技產業帶來更多人性的感覺。其他演講如法學院臧正運老師的〈資料賦權時代下的金融與法律〉、傳播學院盧建誌老師的〈人工智慧、大數據與串流影音服務：法規範與競爭市場的衝擊與調適〉都讓我們瞭解金融、市場和法律在網路科技和人工智慧高度發展時急需加入人文視角和對話。

#### (二) 富含創意的跨域整合

無論是我們辦的演講或我們的讀書會都讓我們堅信，未來科技不但是要有溫度，而且還是要有人文溫度的科技。雖然科技在二十一世紀似乎是職场的王道，我們仍然相信

大學教育必定要培養出有深厚人文涵養的學生。雖然人文學生在就業時有劣勢，但我們深信紮實的人文底蘊，是科技發展不可或缺的創意來源。這個社會的各種產業，尤其是科技業，需要人文思考協助，和價值的引領，而不是科技只注重技術的精進。

本計畫的諸多課程除了邀請科技專家來解說和指導最近科技、數位、人工智慧等方面的最新技術和發展，更著重於如何在冷冰冰的科技中注入文史哲的溫度。例如，「旅行與臺灣歷史」、「傳統精緻藝術再創新：故宮博物院專案實作」等課程在 105-108 年在教育部「轉注藝遊」計畫協助下，建置開發成為跨域課程，結合業師、資科系，尤其是數位內容學程，教師與人文教師跨域共同開課。學生除了實際學習程式設計、動畫、AR、VR、MR、XR 等新科技之外，學生需要使用此技術來乘載文史哲與藝術創意與辨思等實質內涵。課程詳細說明如下：

「旅行與臺灣歷史」請同學以 AR 工具，設計臺灣歷史主題的旅行計畫。其中有某組同學以七封實體紙本情書為媒介，引導旅行者至澎湖的七個景點，透過手機掃描七個景點中的辨識標籤，出現虛擬圖像，逐步蒐集線索，並在信件中介紹該景點的歷史。最後一封情書為帶領旅遊者到現場，拿到一串送不出去的項鍊，作為對當年(歷史)的見證，以及這趟旅行的紀念。以科技運用而言，該組同學除了熟練地使用 AR 技術，並將不利於行動載具上呈現的文字細節設計於書信中，同時，利用虛擬影像找到實際物體，達成虛實整合的理想實踐。

「傳統精緻藝術再創新-故宮博物院專案實作」課程分別以「格格動物園」與「經典之美」為名，由同學分組製作動畫團隊，轉譯故宮文物，並辦理學習成果展。此外，在「轉注藝遊」網頁輪播，而故宮臉書亦挑選四部作品播放。其中，「格格動物園」的一部作品「驚境」，在故宮臉書的觸及數超過六萬次，和其他三部作品合計觸及數，至今已超過十二萬次。2019 年，這些作品受邀參展，展覽地點與名稱分別是基隆海科館「海錯奇珍—故宮 X 海科館特展」、故宮正館「經典之美—新媒體藝術展」，由此可見本課程教學成效已受社會肯定。

「博物館展覽設計與製作」該課程在新修大綱時特別強調除了傳統的博物館策展知識與技能之外，更須著重在科技應用的部分。因為經費的限制，在每一組的實習策展之中雖然無法看到學生的科技應用結果，但是在其導覽與討論之中，可以看到學生運用科技的規劃，因此在課程結束之後，學生已經養成了博物館領域必須與科技結合的習慣，所以任課教師數次接獲來自不同博物館，例如科博館、史前館，甚至是更專業的「蔡舜任藝術修復工事」(TSJ Art Restoration)、劉培森建築師事務所策展部要求推薦人才。

2019 年 4 月 15 日法國巴黎聖母院大火，重創人類文化一大瑰寶。除了建築與藝術機構記錄保存的圖資可作為重建時的依據以外，電子遊戲《刺客教條：大革命》之前已將聖母院用 3D 方式在遊戲中呈現並融合法國大革命時期的背景，人們得以在數位空間中重溫聖母院的風貌。這個例子和我們上述的課程都可見證有跨域整合創意人才培育的深遠意義。

### (三) 貼近人性的人工智慧

科技的爆炸性成長，正如洪流一樣席捲全世界。伴隨物聯網與基因科技的進步，在資安、醫療與金融領域上出現重大影響。在作家喬治·歐威爾(George Orwell)的《1984》(1949)或是瑪格麗特·愛特伍(Margaret Atwood)的《使女的故事》(The Handmaid's Tale, 1985)中老大哥的監控就是讓人對人工智慧最近急速發展憂心的文學例子。

第三期計畫執行期間，本團隊在演講、讀書會、和例會等活動中也深度討論貼近人性的科技發展。如 Bravo AI 創辦人兼董事長趙式隆〈人人都聽得懂的 AI〉：用簡單易懂的方式介紹人工智慧的歷史及其運作的原理，同時說明目前 AI 擅長與不擅長的工作。最後講者提供給在場學生聽眾一些人生建議，其中包括培養自我學習的能力與習慣。



課程規劃會議中團隊成員討論也反映出人文領域中對科技的恐懼，因此，人文社科領域的人才應該更加了解現在科技的應用範圍，而不是單純恐懼未知的領域。藝術博物館領域中因為新科技的發展，未來富含創意的跨域博物館指日可待。另外，在讀書會、教師研習會和系列演講中，我們也看到人文藝術和科技擦撞的火花（第一至三期讀書會書單與與演講一覽表請參考教師社群個案報告附件 2）。

#### 四、 深化跨領域教師社群對關鍵議題之教學與研究，對前瞻議題之討論

本計畫團隊在執行第三期計畫到目前為止共九個月，召開課程規劃會議（每月例會）及讀書會共九次、演講共四次，維持每月一次教師社群會議，平均每兩月一演講活動。除了在課程規劃會議時，團隊成員積極探討具備人文溫度的科技、富含創意的跨域整合和貼近人性的人工智慧三議題之外，我們特別邀請專家、學者和業師來演講，深化我們對跨領域的關鍵議題之教學與研究，致力於前瞻議題的探索與思辨。

目前本團隊將持續深化教師們對關鍵議題的教學研究，以擴展教師自身學科領域的局限性。原則上每個月有一次例會規劃課程和活動，例會結束後立刻有讀書會，並且每兩個月辦理一場演講。

第三期計畫執行到現在為止，本計畫三個關鍵議題（人文溫度的科技、富含創意的跨域整合、和貼近人性的人工智慧）已融入現有的八門課的教學。在「人機之間」、「設計思考與人工智慧」三門課中，這三個議題都是貫穿教學的核心議題。另外「傳統精緻藝術再創新」、「博物館管理與經營」、和「博物館展覽設計與製作」四門課著重於應用日新月異的科技，讓傳統的藝術和博物館人文史料因為炫麗的科技而帶來新氣象，充分展現了「人文溫度的科技」和「富含創意的跨域」的議題探索。另外，「旅行與台灣史」、「19 世紀西方人在台灣的旅行圖像」、和下學期新開課程「教育神經科學概論」也是在最新的數位科技中，注入文學、歷史、教育內涵，使科技變得有人文溫度、批判精神與豐富創意。在第三期計畫中，本計畫力邀陳宜秀老師（傳播學院數位內容學程）和蔡炎龍老師（應數系）合開「設計思考與人工智慧」課程，這堂課除了滿足本計畫三大核心議題，而且要求學生必須動手設計創作，因此也符合本計畫中課程修課連貫性的頂層認知技能（Bloom's taxonomy——探索學習、思辨應用、創作與實踐），因此屬於 capstone 課程。

#### 五、 展望 2030 年，各領域將面臨的問題、挑戰與機會

過去三十年科技的迅速發展使各領域都面臨前所未有的衝擊，各領域目前都已遭遇問題，未來十年這些問題和挑戰將會更多更嚴重。以下將由人文領域、藝術博物館領域和科技領域來分述我們在 2030 年將面臨的問題、挑戰和機會。

##### （一） 人文領域

自古以來文學除了有豐富的想像力，經典文學中的人生觀和倫理觀對人類文明和歷史的發展一直扮演重要的角色。同屬人文領域的歷史學科強調透過大量的一手文獻與嚴格的證據檢驗，觀察各種人事物在長期時間的流轉下，有何變與不變。然而，近年來人文社科領域在國內外學術界和高等教育中因市場競爭力衰退，教育部預算減縮而使得文學歷史等文科學者、教師、學生都憂心忡忡。因此，在日益講求短期 KPI 與具體產值的壓力下，人文領域 2030 年可能面臨幾個重大問題與挑戰。

1. 文史哲學生可能會因為網路文圖影音和其他新媒體的方便取得，捨棄閱讀傳統大部頭的古典文學資源，這些網路圖文影音通常輕、薄、短、簡，極有可能因為製作或撰寫人的選擇性修改或增減，而使其真偽難辨，或內容失真，造成引用資源依據錯誤的現象。此外，學生習慣接觸撓富變化、吸人眼球的圖文影音，恐對文字感應能力降低敏銳度。如，歷史系學生若依賴快速流通的通俗歷史圖像，歷史事件懶人包，或真假難辨的野史文物，當他們需要尋找一手史料，或解讀文字艱澀的古典學術著作時，其擷取資訊、消化吸收與綜合論述能力可能令人擔憂。

2. 當文史哲專科人才在就業市場上無法頭角崢嶸，獲取社會主流地位，則其面對各種政經社會議題時，發言權與公信力恐怕因此受到影響。
3. 當前社會價值普遍「重科技、輕人文」。許多人文社會科學相關系所因為招生狀況不佳而紛紛裁撤或關門。日本文科省於 2015 年發出一條通知，敦促各國立大學縮小或廢除人文社學學科，使全日本 60 所開設有文科專業的國立大學中，近半數計劃從 2016 年度開始撤銷部分文科專業。這股重科技、輕人文，短視近利的風向，正悄悄影響台灣高教生態。尤其在強調績效與世界排名的數字評比壓力下，人文社會學科恐怕成為高等教育現實功力主義下的犧牲品。

而上述的惡性發展趨勢，可能因為跨領域學習，整合人文與科技，而得到緩解。文學歷史哲學領域的學生可透過程式設計、電腦創作、電腦視覺、圖型辨識、人機互動、多媒體內容分析等「虛實整合」的技術，轉譯文史哲價值，創造出 2030 年可能的機會：

1. 以文學擅長創意想像的能力，大幅介入文學、新媒體和科技與產業。善用程式設計、電腦創作和 AI 等工具，更擴大豐富人類的想像空間。
2. 以文史哲學擅長倫理關懷的能力，介入科技與人、市場、環境、宇宙相關等議題。以其擅長的敘述邏輯訓練和哲學倫理思辯，從人文觀察角度主動發掘科技快速發展帶來的問題，導入人文倫理關懷，促成人機共融，達到最大效益。
3. 以文史哲專科人才擅長整合與敘事的能力，透過科技，轉譯思想、藝術、文學作品，提升質感與產值。隨著數位典藏和資料庫的大量建置，數位工具的開發與使用者導向，將使得聲音、影像、體感等多媒體呈現變得更加容易，未來對資料擷取的時間將大幅縮短，但要說什麼故事、用什麼觀點說、說給誰聽等則需要傳統文史哲學技藝透過科技轉譯，讓文史哲學保有原本的內涵卻具有科技的影音聲光特效與便利性。簡言之，過往存在於文史哲研究者腦中、必須動輒以數萬言描述的場景、觀念、或知識，未來將可透過數位工具以更親民的方式呈現。
4. 以文史哲以人為本的批判性、邏輯分析性，提升公民素養與人本意識，成為捍衛社會公義的第五權。在後資訊世代，新媒體與自媒體風起雲湧，各說各話，尤其在許多歷史記憶、認同問題、社區營造與價值選擇等嚴肅議題上，常常立場壁壘分明，非敵即友，讓公共論壇失去公信力。文史哲專才若能熟悉數位資訊系統與工具，可以發揮其自身批判、邏輯分析與人文關懷的訓練內涵在混亂的資訊爆炸世代成為社會的良心、與國家發展決策的引領者。
5. 以文史哲擅長的創意辨思力，透過科技創造更進步友善的未來生活。工廠生產線可以快速成立，建立產業鍊也並非難事。但是生產什麼產品，卻是攸關產業成敗的核心問題。產品除了要貼合使用者人性，若能在其中注入創意、幽默、藝術、美學、文學、觀念意識形態，不但能改善生活所需，更能促進生活品質。創意思考、產品設計，是冷冰冰「產品」的靈魂。而文史哲專科人才具有能讓冷冰冰產品內注入人性對話與靈魂內涵的魔術師。

## (二) 博物館領域

博物館是見證濃縮人類文化歷史與科學成就的時光膠囊。隨著科技數位的快速發展，博物館的管理和經營也面臨創新的問題與挑戰。如何應用科技協助博物館提升品質，如，科技如何更有效協助管理？如何改善博物館經營、典藏、研究、展示、教育、公服、評鑑與前瞻的每一個環節？如何在追求科技所帶來的便利性、趣味性的同時，和軟硬體、政治、藝術、歷史、轉譯者本質之間取得平衡？這些都是博物館學科領域所探討的挑戰與問題。

有挑戰，就有機會。在面臨傳統博物館典藏與策展瓶頸之際，科技應用與轉譯，無論是藉由數位典藏，或是 AR、VR、MR 等人機介面，能鋪陳出傳統與科技結合的新局

面，激盪出別開生面的無限創意。為了因應挑戰，續開課程「傳統精緻藝術再創新——故宮博物院專案實作」將繼續帶給學生不一樣的策展體驗。此門課程為與國立故宮博物院教育展資處合作的跨領域專案實作課。課程實作以故宮院藏文物為主題，由吳彥杰老師規劃設計、中文系曾守正老師、歷史系劉宇珍老師共同授課，指導學生分組完成實作專案，運用影音及動畫製作技術，以國中小學童為閱聽對象，製作故宮文物介紹動畫短片。

除此之外，面對發展日新月異的博物館學科，為了培養全方位跨領域博物館專才，政大已於本學期拍板定案創立跨民族系、歷史系、資科系的「博物館學分學程」。目前台灣現有博物館學科系的三所大學為，南藝大、北藝大、輔仁大學。但是這三所都是研究所碩士班。然而博物館學科涉足文物保存修復、歷史文物知識、藝術文化賞析、策展規劃管理，是一跨足資訊工程、管理學院、文學院、傳播學院等極複雜的學門，要在短短兩年內修習研究所所有知識、實務面向，實屬不易。因此向下延伸至大學部開設學分學程有其絕對必要性。本校有最強師資與豐沛資源，成立全台灣第一個大學部學分學程，在挑戰中，創造新契機。

### (三) 科技領域

臺灣科技巨擘林百里近幾年曾在會議上發表看法，認為 AI 技術的發展將需要各領域人才積極投入，尤其是人文領域的人才。他強調：「所有的科技都只是工具。工具的發明，都是為了人類文明往前走。人文才是科技的起源。」(蔣曜宇)。科技的發展需要人文社科領域充實其內容，引領其發展思維。人文除了是科技的起源，人文也應該是科技的領航員，導引並妥善操控科技發展的方向。綜觀人類的歷史，技術的發展是為了符合社會的需求，解決實際的問題，然而，當科技取代人力，科技似乎超越了人文，造成本末倒置的錯亂現象。只有還原人文在科技中的主導角色，科技才能成為人類發展的解方而非亂源。在科技愈來愈重要的未來，我們反而更需要重視文史哲專科人才培育，協助文史哲專科人才了解科技，使用科技，才能掌握科技。

### 六、 培養前瞻五力人才，迎接機會與挑戰

展望 2030 年，文史哲、博物館和科技方面人才需要具備的前瞻能力就是：古典力、科技力、創造力、前瞻力和倫理思辨力。若具備這五種前瞻力，可以解決前述提及青年學習力薄弱、文史哲發言權低落、文史專科領域沒落、藝術博物館創新和科技增能等問題。本計畫就是要培育學生具備前瞻五力：

1. 幫助文學、歷史、哲學、和博物館學科學生充實基本人文藝術「古典力」，鼓勵閱讀經典和傳統文本，培養獨立思考批判精神，訓練美學創意策略，以及紮根人本為主的倫理道德思辨能力。
2. 科技發展一日千里，各級產業變化莫測，國際局勢也瞬息萬變，掌握科技成了國家掌控權力的象徵。因此，學生們要具備基礎程式設計和科技運用知識以具備探索數位世界的「科技力」，才能虛實整合，善用人工智慧。
3. 「創造力」賦予冰冷科技內涵與意義。文史哲、藝術和科技領域學生需要發揮創造設計理念統整經典文獻和抽象思維，從枯燥的資料中尋找有趣議題、並以不同的科技數位應用工具的各種展演形式，向社會講述有趣故事。
4. 面對日異月更的未來，若要能夠迎接機會與挑戰，我們訓練出來的學生具備「前瞻力」，也就是要有演繹歸納能力、發掘問題能力、跨域統整能力。引領社會發展的方向。
5. 人的「倫理思辨力」是不可知未來唯一的救生筏。科技將帶領人類進入超越人能想像的奇異點，未來的科技將逐漸顛覆並挑戰人類的文明與價值。如基因編輯、生化人、AI 智能發展等等，科技發展已經像是火車進入自我進化的不可逆軌道，若無倫

理思辨力，將如脫韁野馬，洪水猛獸，反撲人類。有同理心、有責任感的倫理辨思力，像是這台火車的方向盤，也像是剎車裝置，左右著火車的速度與方向。

## 七、透過議題導向之教學，著力於知識(Knowledge)、技術(Skills)、能力(Abilities)及態度(Attitudes)

本計畫的新開和續開課程，都是以「議題為導向」，老師除了傳授「專業知識」，也會介紹相關「科技與技術」，並要求學生期中或期末應用知識與技術，以評比其學習「能力和態度」。課程具體執行細節，因為知識、技術、能力、態度乃錯綜交織彼此互動下產生，因此綜合論述如下：

在第一期新開課程「人機之間」中，學生透過創造責任、社會衝擊、隱私倫理三大議題深入經典文本中對科技的思辨，及現代科技給人類產生的正負面影響能整合並前瞻未來。在課程中除了文本本身的議題，教師的教學中也融入現下正在發生的時事讓學生課堂討論和做報告。例如，AI 與法律的課堂討論自駕車的肇事法律議題、區塊鏈的課堂討論金融業可否全面將顧客資料加密上架、隱私監控課堂討論政府為顧及大眾安全監控人民或人民個資隱私權的對立問題。透過課程內容的安排、課堂討論活動設計和學期報告，這門跨域共授課程讓學生獲得多方面新科技的知識和技術，並特別在反覆辨證和深度研究後培養學生對人機互動過程衍生問題有高度的敏銳度和寬闊的視野，以期促進心機共融。第二期計畫執行時，我們採用辯論形式作為學生的學習評量方式，辯論議題之一即是「基因編輯工程」，讓學生依循反覆辨證和深度研究的方式討論基因編輯工程所帶來的問題和挑戰，得到學生非常正面的回應。第三期計畫執行時，我們將繼續採用分組辯論方式，讓學生統整所學的科幻小說和科技新知，透過實際發生的科技倫理議題，來訓練他們的批判力和換位思考能力。

在第二期 109.1 新開課程「科技電影賞析與創作」課程中我們聚焦在人機互動，隱私權，機器人，科技倫理四大議題上，讓學生透過科幻電影和科技相關的電影，多瞭解科技的最新發展和新興科技對人類社會帶來的衝擊和我們當有的省思。學生並在期末計畫中，將他們所學的科技新知和科技倫理融入微電影的創作中，不但有科幻電影基礎編劇練習，還能發揮想像力和創造力，深入研究科技給人類帶來的棘手問題。109.2 新開課程「19 世紀西方人在台灣的旅行圖像」則和續開課程「旅行與台灣歷史」搭配，藉由科技繪製嶄新的臺灣人文歷史。「旅行與台灣歷史」是透過臺灣人眼睛看臺灣，而「19 世紀西方人在台灣的旅行圖像」是透過一百多年前西方人的眼睛來重建當時的臺灣。前者使用虛擬科技工具，後者則再導入 GPS/GIS 資訊與工具，使學生不但具有知識、技術、能力，還要反思數位人文和科技人文再現臺灣的優點及限制。

第三期續開課程，我們秉持第一和第二期的教學方向和方法，透過議題導向和科技融入人文教學，培育未來人才。在「旅行與台灣歷史」、「19 世紀西方人在台灣的旅行圖像」中，我們培養學生對文字敘述敏銳、洞察社會變遷，輔以不同科技能力來培育跨域融合能力。張駿逸老師二門博物館系列課程「博物館管理與經營」和「博物館展覽設計與製作」，和吳彥杰、曾守正、劉宇珍老師的「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」也都是融入科技來賦予博物館創新的生命。

此外，第三期新納入本計畫的三門課程：第一門是陳宜秀老師和蔡炎龍老師開設的「設計思考與人工智慧」，第二門是張葶葶老師開設的「教育神經科學概論」，第三門是人文創新學程的李昀叡老師的「數位行銷與博物館科技」。「設計思考與人工智慧」介紹如何用「設計思考」去將需要解決的問題[翻譯]成為人工智慧能處理的問題。其具體目標有三：1. 熟悉設計思考的精神及主要觀念 2. 學會人工智慧的原理及程式實作 3. 培養跨域學習、團隊合作的能力。此課程要求同學使用 AI Canvas 提出期末專案計畫，融入遞歸神經網路建立 AI model, 實際解決真實問題；「教育神經科學概論」目標為結合教育與大腦認知學的理論與實務經驗，幫助學生學習認知神經科學知識與人類學習腦神經機

制。課程內容介紹認知神經科學、教育研究方法、大腦基本結構功能、兒童與青少年之腦功能發展。同時，介紹幫助學習的神經生理證據，以及神經缺陷對於學習所產生的影響。學生得把課堂中習得的知識應用於教案設計，並應用於國小學生的兒童大腦科學營隊；「數位行銷與博物館科技」探討如何善用科技雙向高互動優勢，將知識文化進行有效的轉譯。而數位行銷除了應用於商業及廣告範疇，於本課程也將介紹各社群平台及數位行銷模式，如何應用於傳播博物館展項。

另外，本計畫舉辦多場對全校師生開放的讀書會、系列演講和教師研習會等計畫活動都聚焦在前述所提及的三大議題上：即創造倫理議題、隱私倫理議題和人文社科人才培育議題。透過課外延伸式學習，除了可以增進學生知能，更可以培養學生自主學習態度。

#### 八、 國內外可供參考之培育未來跨域人才相關研究成果或範例

「『心·機』共融」計畫著重人文社會學科和科技數位機器共同融合，因此將我們的學習和合作對象設定為澳洲國立大學的數位人文研究中心、史丹佛大學的人本人工智慧研究所、及德國特里爾大學的數位人文中心。

澳洲國立大學(The Australian National University, 簡稱 ANU)為 1946 年創立的研究型大學，為澳洲排行第一的大學。ANU 的數位人文研究中心(Centre for Digital Humanities Research, 簡稱 CDHR)成立於 2010 年，隸屬於人文與藝術研究學院，探索數位科技能夠運用在人文社會層面的可能性。此中心是世界上少有大學部和研究所都有數位人文學科的大學，該中心和世界數位人文藝術研究頂尖學者有密切關係並進行合作計畫。108 年 11 月 25 至 27 日，第一期計畫中我們邀請澳洲國立大學的數位人文研究中心兩位教授 Terhi Nurmikko-Fuller 以及 Katrina Grant 來政大演講並舉行工作坊進行交流活動，成果豐碩。Dr. Terhi Nurmikko-Fuller 在 Digital Culture: Being Human in the Information Age (數位文化：資訊時代變得人文)跟我們分享她如何與大英圖書館合作教學。Dr. Katrina Grant 在 Developing Research-Led Digital Projects with Galleries, Libraries, Archives and Museums Domestically and Internationally 中跟我們分享她如何與澳洲國立博物館合作，如何有系統的帶領學生實際跨域合作。Dr. Katrina Grant 更表達願意與吳彥杰老師的「傳統精緻藝術再創新一故宮博物院專案實作」課程合作，跨澳洲臺灣遠距參與故宮的實作。NAUCDHR 主任 Howard Morphy 原預定 109 年四月來政大演講，但起先因為家庭因素，加上後來新冠肺炎疫情因素，無法前來。原來 Morphy 主任已經答應 110 年 3 月底來政大演講，並擔任本計畫的國際人文科技跨域教學研究研討會的 Keynote Speaker，後來因為疫情持續的關係，再加上總計劃辦公室要在計畫結束之前辦理國際研討會，因此我們決定取消本計畫的研討會活動。

另外，本校英文系柯瑞強老師已跟美國維吉尼亞大學英文系合作 Digital Yoknapatawpha Project 六年，將美國小說家福克納的所有作品數位化，本計畫亦將借助柯瑞強老師與維吉尼亞大學的研究成果作為本計畫之參考範例(參見網址 <http://faulkner.iath.virginia.edu/>)。

本計畫也跟德國特里爾大學的數位人文中心(Centre for Digital Humanities)進行交流。特里爾大學的數位人文中心專長為最先進的數位辭典、文本編輯和一手文獻的數位化、知識分享管理。史丹佛大學的人本人工智慧研究所(Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, 簡稱 HAI)尤其著重研究 AI 對人的影響，本計畫第一期執行時曾試圖與史丹佛大學人本人工智慧研究所進行交流，但一直沒得到該中心回音。

#### 九、 參考書目

George Orwell. 1984. (1990)

Bridger, Darren. *Neuro design: Neuromarketing insights to boost engagement & profitability.* (2017)

Barara Rangel. *Museum Technology and Architecture.* (2019)

- Francis Fukuyama. *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*. (2002)
- Michael J. Sandel. *The Case against Perfection: Ethics in the Age of Genetic Engineering*. (2007)
- Francisco J. Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch, Jon Kabat-Zinn. *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. (1991)
- Ollivier Dyens. *Metal and Flesh: The Evolution of Man: Technology Takes Over*. (2001)
- 林俊宏(譯)(2018)。《21世紀的21堂課》。臺灣：遠見天下。(Yuval Noah Harari, 2018)
- 黃郁婷(譯)(2019)。《AI世代生存哲學大思考：人人都必須了解的「新AI學」》。臺灣：聯經。(高橋透, 2019)
- 鄭志峰(譯)(2018)。《機器人也是人：人工智能時代的法律》。臺灣：元照。(John Frank Weaver, 2018)
- 劉靜怡, 顏厥安, 吳從周, 李榮耕, 邱文聰, 沈宗倫, 黃居正(2018)。《人工智慧相關法律議題芻議》。臺灣：元照。
- 溫力秦(譯)(2018)。《書呆與阿宅：理工科技力+人文洞察力，為科技產業發掘市場需求，解決全球議題》。臺灣：寶鼎。(Scott Hartley, 2018)
- 高詹燦(譯)(2019)。《解讀大未來：AI與階級差距，終將毀滅人類世界？》。臺灣：商業週刊。(大野和基, 2019)
- 許恬寧(譯)(2014)。《蘋果橘子思考術：隱藏在熱狗大賽、生吞細菌與奈及利亞詐騙信中的驚人智慧》。臺灣：大塊。(Steven D. Levitt, Stephen J. Dubner, 2014)
- 陳以禮(譯)(2018)。《Life 3.0：人工智慧時代，人類的蛻變與重生》。臺灣：天下。(Max Tegmark, 2018)
- 黃庭敏(譯)(2020)。《AI未來賽局：中美競合框架下，科技9巨頭建構的未來》。臺灣：八旗。(Amy Webb, 2020)
- 鍾沛君(譯)(2018)。《科幻電影的預言與真實：人類命運的科學想像、思辯與對話》。臺灣：方言文化。(Rick Edwards, Michael Brooks, 2018)
- 王惟芬(譯)(2018)。《基因編輯大革命：CRISPR如何改寫基因密碼、掌控演化、影響生命的未來》。臺灣：天下。(Jennifer A. Doudna, Samuel H. Sternberg, 2018)
- 藍偉瑩(2019)。《教學力：深化素養學習的關鍵》。臺灣：親子天下。
- 呂奕欣(譯)(2018)。《設計力創新》。臺灣：馬可孛羅。(Roberto Verganti, 2018)
- 林心如(譯)(2018)。《未來簡史》。臺灣：避風港。(Jacques Attali, 2018)
- 李宛蓉(譯)(2019)。《人文的逆襲》。臺灣：時報出版。(George Anders, 2017)

## 參、計畫推動重點、策略與方法

### 一、具體策略與方法

「『心·機』共融」計畫目標在融合人本精神和科技發展，因此我們透過跨域課程設計、教師團隊經營來達成前瞻五力目標、開設跨領域課程、以及協助教師增能的目標。前瞻五力、課程規劃、教師增能等目標已於前三期計畫書中詳述，由於第四期計畫首要目標是「擴展與延續」，因此，本計畫書將分述以下策略與方法來達成計畫擴張延續的最後總目標：

#### (一) 環境與機制之營造

為了鼓勵跨領域的環境，創造有利於人文社科與科技融合的校園文化，達到本計畫擴張延續的目標之策略方法，以下分為三大方向說明：1) 課程結構調整，2) 校內與 3) 校外。

##### 1. 課程結構調整

- A. **課程心機共融**。我們的課程將透過傳統文史哲藝術知識的傳授，奠定同學的人文底蘊，讓學生在就業前具有未來科技發展的知識，有實作經驗、激發同學的創造力，因此，本計畫所開設的課程著重於幫助學生運用新科技(如，人工智慧)自由創作發想的同時，思考「人」、「機」的關係，定位，價值，問題，與責任。本計畫的課程設計讓科技跟人文可以跨域共融，訓練出具備古典力、科技力、創造力、前瞻力、倫理思辨力的學生。這些前瞻人才將為未來的台灣鋪墊出「有人文的科技」，和「有科技的人文」的新發展方向。也就是說，本計畫的課程針對人文社會與科技數位兩個要素，為學生量身打造跨域課程。三期計畫內總共開四門新課，兼具未來科技與傳統知識之融合。第一年開設的一門新課為「人機之間：科技趨勢與應用倫理」。第二年兩門新課為「科技電影賞析與創作」與「19世紀西方人在台灣的旅行圖像」。第三年一門新課為心理系張葶葶老師的「教育神經科學概論」、傳播學院陳宜秀老師和應數系蔡炎龍老師合開的「設計思考與人工智慧」、以及人創學程李昀叡老師開設的「數位行銷與博物館科技」。除了四門新開課程，本計畫三年課程設計包括現有五門已開課程。新課程與已開課程可互相搭配支援。
- B. **課程模組融入人創學程**。本計畫除了有新課程四門，再加上既有及邀請加入課程九門，本計畫總計有已開設課程十五門課程，課程又可細分為兩個模組：「科人文」--融合人文與科技，和「博藝策」--博物館典藏、管理、與策展。為了在政大延續跨領域課程的教學研究任務，這些課程已納入人文創新學程範疇下。在人創學程下的UFO課程又可細分為兩個模組：「科人文」--融合人文與科技，和「博藝策」--博物館典藏、管理、與策展。學程中與本計畫相關的既有課程亦將統整後成為本計畫的支援課程，人創學程修業規定是修滿十五學分，並修畢入門必修課「跨界實驗室 X Lab」，以及收合必修課，「跨域專題X計畫」即可取得學程證書。除了上面的兩門必修課六學分之外，選修課九學分可以有四種主題套裝課程供學生選擇，其中「科人文」和「博藝策」就是此四種套裝課程中的兩種。
- C. **博藝策課程學程化**。令人興奮期待的是，本計畫下的課群「博藝策」已日漸日漸成熟，並擴展成為跨院系的學分學程。有鑒於博物館學門在科技運用下，日新月異、漸受矚目，但國內外博物館人才專業課程卻鳳毛麟角，因此發展前景大有可為。

民族系張駿逸老師參考國內與國外博物館與藝術收藏修復等課程，擴充現有「博藝策」課程為「博物館學程」。幾經奔走，終於促成歷史系、民族系、資科系跨系、跨域、跨院合開此學分學程方案，目前學程正在籌備中。學程暫定規劃學生需要修滿十五學分，與三門必修課（博物館學概論、博物館展覽設計與製作、資訊視覺化）即可完成此學程。此新成立的博物館學程和國內其他大學博物館課程相比，最大特色就是著重小眾博物館策展，以及強化科技應用。由於社會的多元發展，小眾類型或是內容特殊的博物館逐漸成為未來趨勢，它們在典藏、研究、展示、教育等方面與主流博物館有所不同，因此在管理與經營方面自然較為特殊。台灣亦正如世界上其他國家一樣，特殊性質的博物館將日漸增多，必須及早培養適當背景的館員因應社會發展之需要。此外，考量科技融入應用，本學程課程融合四大訓練方向：

- a. 藝術取向課程，如唐宋元繪畫史、元明清繪畫史、民族藝術；
- b. 資產保護取向，如基礎文物修復理論及實務、修復專案企劃與管理概論、文化資產保護與管理；

- c. 數位應用取向，如，傳統精緻藝術再創新-- 故宮博物院專案實作、3D 遊戲程式設計、數位行銷與博物館科技、數位多媒體典藏應用；
- d. 經營人才取向，如，博物館發展與當代議題、永續與平權下的博物館建築、博物館與文化政策、博物館經驗與傳承、特殊性質博物館，等等。

課程豐富完備，涵括理論與實務，訓練目標是學生修畢此學程後，可以直接進入博物館，無縫接軌真實工作，並能承擔各種大小博物館場域的挑戰。這樣紮實的學程訓練內容，可以算是目前全台灣博物館課程陣容最具規模的安排，此學程之醞釀、孵育、成長、茁壯 UFO 計畫功不可沒，此學程之成立，政大勢必成為台灣博物館學科領域最具前瞻性的發展領頭羊。

## 2. 校內

### A. 達賢圖書館協商場地租借成果發表與合作工作坊：

為了擴展宣傳本計畫課程與成果，本團隊已經在3月23日早上和圖書館數位創新組組長沈怡見面，討論借用達賢圖書館空間做學生成果發表和學程推廣介紹。

達賢圖書館有動態展場「創意展演室」(請見下圖一)，場地可供5-20人使用，配置階梯座位，錄影錄音設備、投影設備等。此外，達賢圖書館還有諸多展場，如大廳與戶外。達賢圖書館大廳及戶外可提供本校師生舉辦相關學術活動、演講、藝文及作品特展的場域，也是讀者等待、休憩、討論交流等社交活動空間，大廳展示區空間寬廣(請見下圖二)，溫馨明亮，是圖書館使用者進出必經的動線，非常適合靜態型成果發表。此外，戶外亦有寬闊草坪可供動靜皆宜的策展規劃使用(請見下圖三)。和沈組長交流商討後得到以下資訊：

- a. 目前到九月開學前，圖書館展廳都已訂滿。但是開學後的時間尚無預約。因此目前計畫申請下學期末的時段成發。
- b. 經過了解本計畫可能展出的性質與項目後，沈組長建議可在圖書館一樓大廳展出，圖書館可支助十片海報(A0 size)架，十張平桌(長約170cm)，大螢幕電視機兩台供重複播放影片。
- c. 達賢圖書館一週場地租金一千元，圖書館負責提供所需硬體設備，但是由本團隊自行佈展。
- d. 沈組長經驗豐富，建議可以設計趣味互動性小遊戲，吸引觀眾參觀展覽，如集點、收集蓋章、或摸採等方式進行，除了可以增加策展趣味

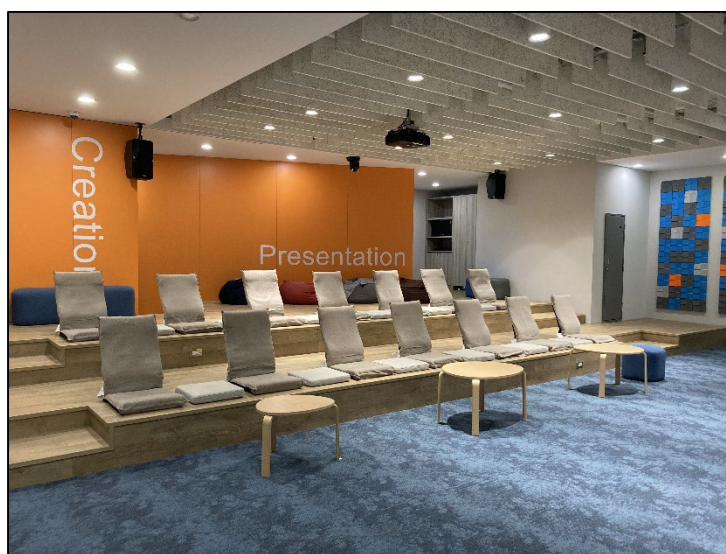


圖 1：達賢圖書館創意展演室 (取自達賢圖書館網站)



性，還能讓觀眾在集點或收集蓋章的過程中，更樂意花時間仔細欣賞學生的作品或瞭解展出介紹的課程內容。

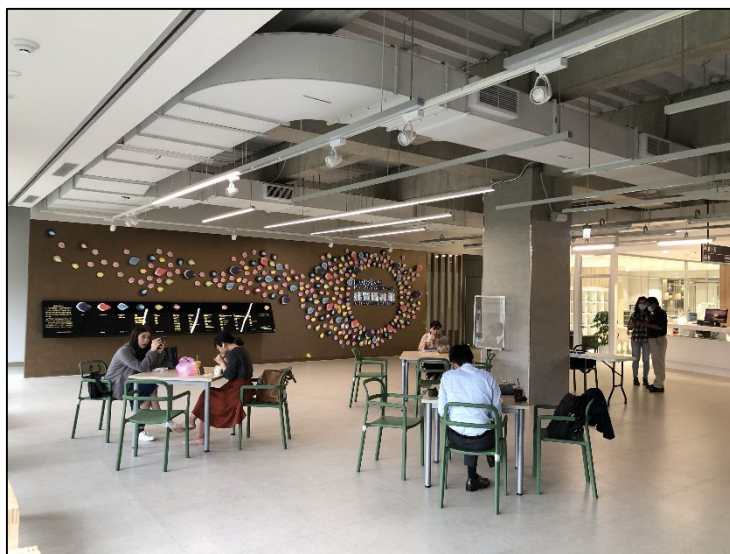


圖 2：達賢圖書館大廳展示空間（取自達賢圖書館網站）



圖 3：達賢圖書館戶外寬闊草坪（取自達賢圖書館網站）

除了租借展場場地空間討論之外，劉怡君老師也同意和圖書館合作，將她 UFO 的英文寫作閱讀課中其中一個「英文履歷表寫作」單元在圖書館以講座工作坊的形式開放給全政大有需要的學生。此英文履歷寫作工作坊已於 5 月 23 日，12:30-14:00 線上舉辦。劉怡君老師在現場宣傳介紹 UFO 學程。

#### **B. 參加本校教發中心傳習制度，建請舉辦課程博覽會：**

本團隊已經在 3 月 23 日和教發中心金仕起主任見面商討擴展延續 UFO 計畫之作法。金主任根據本計畫屬性建議本計畫加入教發中心的傳習制度。傳習團隊由「傳承者 (Mentor)」與「學習者 (Mentee)」共同組成。傳習團隊活動是鼓勵資深教師與新進教師共組傳習團隊，切磋教學、研究、服務經驗為主。根據教發中心傳習制度規章，每年傳習團隊補助經費上限可達四萬元。有鑒於本團隊的教師社群乃由老、中、青三代教師組成，透過教師社群，彼此在跨領域教學上切磋分享，因此，本團隊教師社群的組成與發展方向和申請「傳習制度」的條件頗為一致。若參加教發中心傳習制度，可以在第四期計畫後延續本團隊教師社群的活動量能。

此外，本團隊也建議金主任籌辦校內「課程博覽會」。近年政大為因應知識快速發展與社會多元需求，陸續建置許多跨院、系、所之學分學程。由於學分學程課程大多不屬於學生原學系、所專業必修科目，因此許多新學程往往因為缺少宣傳而不為學生所

知，進而造成修課人數不理想的現象。本團隊建議教務處應在每年舉辦「課程博覽會」，讓各院、系、所、學程、微學程等有機會可以向學生介紹課程，以主動爭取學生修習。此想法也將呈報給新任校長，以供參考。

### C. 各院所報告分享

為了主動出擊，校內宣傳 UFO 課程，以增加更多能見度與修課學生，劉怡君老師將積極爭取到各院、系、所分享說明 UFO 學分學程。目前已和外語學院院長，阮若缺院長會面，獲得軟院長支持，已在 4 月 27 日的院務會議上做簡報，向外語學院各系系主任和系代表宣傳 UFO 學程。除了外語學院之外，也預計造訪文學院和資訊學院，以加強宣傳 UFO 學程。



圖 4：劉怡君老師 111 年 4 月 27 日於外語學院院務會議簡報

### D. 與政大文學院教育部探索者計畫合作：

本校文學院探索者計畫「壯遊、指南：人文素養導向高教學習創新計畫」是在建立學生人文素養基礎訓練上，鼓勵學生跨域探索與自主學習，將人文關懷精神應用到不同專業領域。「壯遊、指南」計畫所著重的「深化人文素養，跨域整合應用」發展方向正是本計畫的核心價值。因此在和「壯遊、指南」計畫主持人，亦是本團隊主要核心成員的文學院曾守正院長會談延續可行性後，立刻獲得曾院長的大力支持。目前商討的未來合作方向有二：(1) 高中端 AP 為學分課程合作。UFO 課程可挑選出適合高中生的學習單元，製作成 AP 微學分影片，介紹高中生跨人文科技的知識，以為培養跨域人才提早播種開發。(2) 有鑒於探索者計畫是要培養跨域應用的人文人才，且早先文院所執行教育部「HFCC 人文及社會科學知識跨界應用能力培育計畫--轉注藝遊」所開發成功的實驗課程就是人創學程的課程，因此引薦人文學院學生跨域修習人創學程中的 UFO 課程，以擴充人文跨科技領域的能力，似乎是合理可行，且可順理成章之事，因此，在和「壯遊、指南」計畫銜接合作後，期許更多人文學院學生能跨域修習 UFO 課程，紮根人文，探索科技，前瞻未來。

### E. 多媒體(網頁、youtube)宣傳：

本計畫根據第三期計畫規劃，建置課程專屬網頁，目前已經簽約並開始製作。預定在今年七月一日可以正式上線。網頁將建置在人創學程網頁內，除了提供心機共融計畫介紹，師資與修課資訊之外，更提供深度課程介紹，以圖文方式幫助學生了解「科人文」、「博藝策」兩個課程模組中每一堂課的內容與課綱。本網頁也會提供線上學生成果發表園地，作品發表可以讓展出者在未來申請工作時或需要進階學習時，有作品可以增加個人競爭力，也可以讓想修課的學生，透過課程成果展，了解到修課效益。具體而

言，網頁是將本計畫四期以來所累積的點滴成就系統性展現並保存，除了嘉惠學子認識本計畫與課程之外，更是計畫歷程的紀錄與未來傳承下去的實質內容。

除了在校內建置專屬網頁之外，政大心機共融計畫也在 Youtube 建立頻道 ([https://www.youtube.com/channel/UCIwx4IFUVy\\_k2u1\\_OXY4cJQ/videos](https://www.youtube.com/channel/UCIwx4IFUVy_k2u1_OXY4cJQ/videos))，目前已經上傳 13 部影片，陸續會有更多影片上傳供校內外人士觀賞。影片包含學生作品以及課程簡介說明。課程影片說明是由任課老師拍攝簡短的課程介紹。頻道影片以多媒體方式讓政大學生，甚至是台聯大學校的學生可以有機會認識本計畫相關課程，進而願意跨校選修。除此之外，更有可能讓外校人士有機會看到政大課程的多樣性與教師們的專業努力。這些校外人士，有可能透過影片，認識政大後，成為政大未來潛力資源，如，產學合作對象，或是申請成為老師或學生。總之，多媒體的運用，可以幫助本計畫突破傳統擴展推廣管道，透過網路與影像，接觸到更寬廣的校內、校外人士，為政大擦亮招牌，進而可能為政大帶來非典型的外部效益。

#### **F. 論文專書出版：**

本團隊跨領域教學成果卓越，對於未來政大開發跨領域課程具有高度參考價值，因此計畫結集教師跨領域專業知識探討，以及科技與人文的應用開發等等議題，將之出版專書。目前有哲學系鄭會穎老師、法律系陳柏良老師、資科系謝佩璇老師、圖檔所羅崇銘老師、傳院陳宜秀老師、民族系陳乃華老師，和英文系劉怡君老師，一共七位老師參與此專書出版計劃。目前已經聯絡政大出版社，暫定書名為「數位與人文的對話：跨領域理論與實踐」。預計七月-八月暑假期間確認專書篇章大綱與篇章串聯性，明年一月中旬截稿，送出版社外審。若通過外審審查，預估可在明年八月出版。

#### **G. 教師社群：**

本計畫的教師社群是沿襲前期「轉注藝遊」計畫而來。已有超過六年歷史。在 UFO 計畫後，為增強跨領域教師分享的互動機會，定期舉辦讀書會與例會，此外，本教師社群也成立 Line 社交社群，團隊成員可以透過 Line 聯絡感情、交換意見、商討問題，建立共識與凝聚力。本跨領域教師社群是政大校內長期經營的專業社群，非常難能可貴，它的團隊份子也在慢慢擴大增加中。在第四期結束後，本團隊將致力於爭取校內經費，繼續經營教師社群，讓政大願意接受跨領域教學挑戰的教師們，有共同分享交流和合作學習的一個溫暖的「家」。當大家因為共同目標集聚一堂，教師社群這個「家」的概念組織，可提對跨領域教學的腳師們一個社交與情感交流的聚所，有固定的聚所，才能凝聚人，能凝聚人，才能鞏固專業交流與跨域合作的實踐，因此，教師社群可說是推展延續校內跨領域教學，由下而上，最重要的孕育園地。

### **3. 校外**

#### **A. 參加探索者計畫 AP 微學程，走進高中：**

如前所述，本計畫已獲得政大探索者計畫主持人，也是本計畫核心成員，文學院曾守正院長首肯合作，加入開發高中端 AP 微學分課程，將跨領域的火種從高中端就開始植入。目前暫定計畫是，UFO 課程中挑選出適合高中生學習的跨領域獨立單元，製播成影片，老師可以透過影片，帶學生學習跨領域科技，或探討跨領域議題。此微學分待日後進入政大可以抵免選修課程學分。不過確定的執行形式和微學分抵免等部分，要再做沙盤推演與精確規劃。

#### **B. 產學合作**

計畫多門課程與產業界有實質合作關係。如，吳彥杰老師的「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」是與國立故宮博物院教育展資處合作的跨領域專案實作課。為了促進學術與實務的結合，本計畫成員，亦是政大文學院院長曾守正特聘教授，多方奔走，促成政大與故宮簽訂合作契約，由故宮提供學術專業，配合政大的課程或學程制度，推動博物館展示、學術研究或教學等各項實質交流計畫的發展。課程實作以故宮院

藏文物為主題，由吳彥杰老師規劃設計，和曾守正院長（中文系）共同授課。在推展第二期計畫時，故宮博物院教育展資處浦莉安助理研究員擔任合作業師，執行第三期計畫時，則邀請本校歷史系劉宇珍老師，共同指導學生分組完成實作專案，運用影音及動畫製作技術，以國中小學童為閱聽對象，製作故宮文物介紹動畫短片。這樣的產學合作，除了以多元媒材與表現形式，向大眾傳遞故宮文物內容，更讓政大學生能從研究文獻、分析判斷、然後將想法透過溝通合作，有機會轉化為企劃案並落實執行。此外，第三期新加入的「數位行銷與博物館科技」也和故宮有專案合作，提供本計畫課程之學生在博物館方面有跨域學習和實務體驗的機會。

除了和故宮的產學合作之外，本計畫也和產業界有初步合作。目前有三位本學程學生在「數碼科技」李昀睿老師公司實習。

老實說，在台灣，人文社會科學領域尋找產學合作並非易事，因為台灣產業界經營大多是利益導向，通常缺乏社會責任意向，不願意騰出一些實習空缺培養人才。事實上，每一所企業都期望有人才加入。因為唯有有好的前瞻人才，企業才有穩定發展的未來。只不過產業界期待學校培養出一線市場所需的人才，殊不知，學校需要和產業界緊密互相合作，才有可能滿足瞬息萬變的市場需求。換個立場來說，企業界與其在茫茫人海中找尋理想人才，不如和學界合作，量身打造所需要的人才。可惜開放實習工作機會目前在台灣尚未是普及的現象。

我們非常感謝數碼科技的李老師，提供難得的三個實習機會給政大學生，希望學生們的表現不辜負所託，也希望產學合作帶來學界和產業界的雙贏局面。

### C. 跨校聯盟

根據政大、陽明、北藝大三校聯盟學術合作協定，三校成立校級委員會，並開設「校際合開通識課程」。為鼓勵三校合開課程，本校合開通識專任教師若已授足當學年基本鐘點，仍可全額計支合開通識的超支鐘點，不受本校課程精實方案限制。除了三校同盟，政大也加入了台聯大系統，因此老師與學生可以跨校開課/修課，根據政大教務處規範，學生跨校修課並無修習課程限制，也就是說，只要取得任課教師和開課單位同意後，即可辦理跨校修課。

這些跨校開課或修課系統雖然已經開通，但是礙於許多因素，並未讓跨校修課落實普及。比如說，本校目前規定學分學程課程不得包含通識課程，且不得與通識課程合開。此規定若不修改，本計畫的學程課程則無法與陽明、北藝「三校合開通識」。至於台聯大跨校修課，因為本計畫課程強調實作、演練、互動、專案探索等教學法，以實體上課為佳，然而因為與台聯大學校距離遙遠，學生通車往返不易，跨校選修學生人數極為有限。目前這些問題已經和新任校長報告，期待新校長有智慧的解決以上問題。

## 二、 如何招募教師參與？如何經營跨域教師社群？

本計畫核心團隊成員從第三期計畫的十二人已增加到目前的十七人。目前本團隊核心成員專業領域涵蓋外國文學文化、中國文學文化、歷史、民族學、藝術、博物館、資訊科學、AI、圖書資訊、教育、哲學、科技法律等，橫跨文史哲社科和科技。雖然學校在教師社群經營上的鼓勵措施不盡理想，本團隊所經營的教師社群應該可以算是政大極少數活躍的教師社群。我們相信，跨領域合是現在和未來知識發展必然趨勢，唯有透過不同視野檢視既有領域，才能在傳統與新思維中找到知識解構或建構的契機。

### (一) 社群經營方法

1. 透過社會互動、建立關係：目前本團隊的運作經營多是由下而上，自主參與，社群凝聚力在於教師之間的知識分想與濃濃的人情味。本團隊中有老師是義務教學、有老師自動參與讀書會發表、有老師樂意協助計畫相關業務、有老師主動分享資源、有老師熱情參與計畫相關展演和活動、更有老師們透過交流，互相幫忙解決問題。

大家因為熱衷跨領域教學研究而齊聚一堂，在社群實踐(Community of Practice)理念下，透過社會互動，彼此切磋學習，多年下來建立了同甘苦、共患難的袍澤之誼。

2. **固定聚會，增進感情：**除了社群互動建立的情感凝聚力之外，本團隊每個月固定聚會一次，討論計畫相關業務，以及讀書會分享新知。每學期期末，大家會不成文的到某位老師家歡聚。
3. **跨領域知識交流、切磋成長：**團隊份子要能在社群裡獲得需要的養分和資源，教師社群才能維持與成長。本團隊在第一期到第三期，每一期計畫都邀請校內外專家、學者、業師來進行專題演講，講題均與科技人文跨域議題相關，這些知識交流，促進教師跨域增能。本團隊成員也主動輪流參與讀書會心得報告。讀書會的書單是由老師們提出有興趣的文本、電影、及科技新知擬定，並由一位老師擔任講者或帶領討論。知識分享，煮酒論劍，舌劍唇槍，有來有往，其樂融融，許多靈光乍現的巧思，就在交流互動中燃出火花。在第四期，礙於經費極為拮据，我們規劃以課程需求為優先考量，在扣除計畫兼任助理、課程助教等人事費用編列後，已所剩無幾，因此，第四期教師社群將無法像前三期一樣，外聘專家學者來校演講，也沒有經費購書。在捉襟見肘的經費運用規劃下，教師社群將自組論文專書出版小組，參與出版的老師將發表論文以取代讀書會分享，希望藉由在教師社群中的小組論文發表讀書會、系列演講和教師研習會，彼此交流、提出修改建議，本計畫的教師社群這樣不但能夠了解彼此的專長，交換意見，學習新知，也能夠針對問題，集思廣益，互相幫忙。因為這個教師社群，老師們走出自己的辦公室，認識了不同院、系、所的同事，除了開拓視野，更結交了朋友。

## (二) 招募新成員

1. **主動關懷：**如前所述，教師社群經營有賴成員的認同和自主性邀請新成員加入，本計畫團隊成員即是我們的宣傳夥伴，個個秉持熱誠，積極招募不同領域的新成員，如，英文系姜翠芬老師常在電梯中「攀談」新老師，關心他們的適應情況，順便了解對方的專業和系所，如果對方表達對跨領域教學有興趣或有跨領域專長，姜老師就會主動邀約參加教師社群。本校近年尤其著重跨域師資合聘，新進教師多半具有跨域專才，因此未來我們仍將主動關懷新聘跨域教師，並期望能招募更多優秀教師參與本團隊，成為我們的生力軍。



圖 5：姜翠芬老師 110 年 12 月 17 日主持跨領域教學分享工作坊

- 三、 如何發展前瞻議題課程模組，如何開發教法/教材/教案/教具，共時授課機制？  
本課程模組發展分為三個視角：課程視角、計畫視角、與學程視角。

## (一) 課程視角

本跨域科技人文計畫的課程設計採用布魯姆(Benjamin Bloom)在 2001 年提出的認知領域(Cognitive Domain)的教育目標分類修訂版。教學目標按照學習認知複雜度分類，由最簡單到最複雜，由具體到抽象，排成六個層次，強調漸增複雜性階層 (increasing complexity hierarchy)，允許類別之間相互重疊。依序為記憶 (remembering)、理解 (understanding)、應用 (Applying)、分析 (Analyzing)、評估 (evaluating) 與創造 (creating)。按此六大分類，本計畫課程歸納為三大類：探索階段、思辨階段、創意實踐階段。(詳細課程規劃說明及課程介紹請參考第 35-47 頁的修課路徑圖的文字說明。) 所開設的課群均涉及科技和人文跨領域的教學，可再因其屬性，分為兩大方向：「科人文」與「博藝策」。「科人文」模組課程著重以人文視角探索科技、從科技視角轉譯人文。「博藝策」模組內之課程又可細分為四個方向：藝術取向、資產保護取向、數位應用取向，以及經營人才取向。兩類課群之間各有其專業性，也有知識緊密相關性。科人文課程從文史哲角度出發，本身就包含古典藝術與歷史。而博藝策課程亦具備科人文理念，唯強調古典藝術與歷史素養、博物館個別典藏管理行銷理念、文物保存修復相關知識、應用科技和數位工具增加博物館的生命力和行銷展覽、策展文化理念與體現等專業訓練。

## (二) 計畫視角

從計畫視角來看，本計畫之課程依據 UFO 計畫總辦要求，分為四大類：Cornerstone, Keystone, Capstone，以及夢幻課程。本團隊共設計三十四門課程，按上述四大分類方法，課程歸納如下：

- 探索階段 (Cornerstone)：共有課程七門，此階段的課程，主要是基礎的跨人文、科技理念介紹。課程重記憶與理解，教學強調提取相關長期記憶中的知識學習記憶，建立所學新知識與舊經驗的連結。因此教學策略偏重於詮釋、舉例、分類、摘要、推論、比較、詮釋等。在此階段所開設的課程分別為「人機之間：科技趨勢與應用倫理」、「科技電影賞析與創作」、「跨界實驗室」與「博物館管理與經營」、「民族藝術」、「基礎文物修復理論」、「數位行銷與博物館科技」。
- 思辨階段 (Keystone)：共有課程十五門，著重應用分析能力的強化，因此教學主要是建基於既有的知識上，應用程序 (步驟) 於設計的作業或解決實際問題。此階段課程有「創意與設計」、「教育神經科學概論」、「旅行與台灣歷史」、「現代戲劇」、「19 世紀西方人在台灣的旅行圖像」、「3D 遊戲程式設計」、「創意書寫」與「博物館展覽設計與實作」、「資訊視覺化」、「美術與近代中國」、「十五世紀後歐洲藝術史」、「修復專案企劃與管理概論」、「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」、「博物館經驗與傳承」、「博物館發展與當代議題」。
- 創意實踐階段 (Capstone)：此階段強調評估與創造，課程訓練會涉及後設認知知識 (metacognitive knowledge) 的建構，著重於認知知識、監控、評論、調整、判斷，以及將跨領域不同元素整合，組織產生出新的計畫、新的創作、或賦予新的意義。共有課程四門，分別為「跨界專題：X 計畫」、「設計思考與人工智慧」、「創意溝通專題：洞察與想像」、及「文化資產保護與管理」。
- 夢幻課程 (Dream courses)：是計畫中別開生面的課程類別，此課程乃屬於「想開，但是尚未開設」的課程。在本計畫中共規劃了八門夢幻課程。分別是 Keystone 的「電影劇本寫作」、「人工智慧與數位人文概論」、「博物館與文化政策」；Keystone 的「博物館發展與當代議題」、還有 Capstone 的「特殊性質博物館」、「永續與平權下的博物館建築」、「影展研究與經營實務」、「檔案數位化與史學應用」。

### (三) 學程視角

從學程視角來看本計畫課程，又可以分為 1) 人創學程下的 UFO 課程，以及 2) UFO 課程下的博物館學程。

#### 1. 人創學程下的 UFO 課程：

- A. 本計畫與校內「創新與創造力研究中心」(簡稱創創中心)密切合作，創創中心有兩個學程，「人文創新學程」和「創新創造力學程」。人文創新學程具有跨領域特質與實做的教學精神。本計畫考量永續傳承跨領域學習，以及人創學程目標與本計畫一致，因此透過討論與整合，本計畫下的兩個課群--「科人文」、「博藝策」已經併入人文創新學程模組中。
- B. 本計畫下「科人文」、「博藝策」共十二門課程(包含「人機之間：科技趨勢與應用倫理」、「科技電影賞析與創作」、「博物館管理與經營」、「數位行銷與博物館科技」、「寫作與閱讀(二)」、「教育神經科學概論」、「旅行與台灣歷史」、「現代戲劇」、「19世紀西方人在台灣的旅行圖像」、「博物館展覽設計與實作」、「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」與「設計思考與人工智慧」)，除「寫作與閱讀(二)」為本校英文系必修課未納入人文創新學程外，其餘十一門課程皆為「人文創新學程」選修課。
- C. 加入人創學程後，本計畫課程模組融入人創學程現有課程模組中，因此，人創學程課程擴展成為四大主題套裝課程：「科人文」、「博藝策」、「社會美感實踐」、「遊戲設計」。也就是說，融入人創學程後，課程選單更多元寬廣，學生除了「科人文」、「博藝策」兩個主題套裝課程模組之外，另外還有兩種主題套裝課程模組可選。本計畫下的課程融入人創學程後，引入文史哲的知識，使文學、歷史學、哲學，心理學共盪，使創意在個人與群體、當下與歷時的交

#### 主題套裝課程

科技人文	博物館專題 (策展 / 典藏 / 藝術創新)	社會美感實踐	遊戲設計 (遊戲敘事 / 數位技術)
1.人機之間：科技趨勢與應用倫理(109-1預計開設) 2.數據分析與創意開發	1.博物館展覽設計與製作 2.台灣民俗實務：調查與展示 3.傳統精緻藝術再創新-故宮博物院專案實作 4.當代藝術典藏與展覽應用—以朱銘美術館為實習場域	1.當代藝術思潮與社會實踐 2.圖像、影像與創新傳播 3.創意與設計	1.動漫遊戲文創專案開發 2.人工智慧與文史哲 3.敘事遊戲創意設計

說明：

- 1.本表格是為提供院生參考選修課組合，任一套裝課程修滿9學分即達認證門檻。
- 2.院生亦可發想不同主題自行組裝課程，惟該課程須已被列入學院認證課程。

圖 6：人創學程主題套裝課程(取自人創學程網站)

織下，能豐富創意內涵；在資訊科學、社會科學的知識帶入下，強調人文與科技的互動，融合以及反思。

- D. 以人創學程視角而言，課程上要達到人創學程修畢條件，學生需要完成人創兩門必修課程，分別為入門課(cornerstone)「跨界實驗室」及收合課(capstone)「X計畫」，且修畢共15學分選修課程。入門「跨界實驗室」，以心理學作為基礎，以創意的萌發、探索與實踐為歷程，引導同學向內覺察、向外關懷，開放心靈，拓展視域。收合「跨界專題」則是鼓勵同學從跨領域學習中，完成一件作品，作品形式不拘，可以為文字、影像、表演，甚至社會行動，落實「跨界實驗室」的想像。在首尾課程的設計外，透過本計畫而將教學元素「敘事、數位、審美」，更具體化為學習路徑。學生只要修畢這兩個必修

課，再在四大主題套裝課程中任選課程修畢 15 學分，即可完成人文創新學分學程。

加入人創學程後，除了學生有更多元的課程選擇，課程學習場域與空間品質也大大提升。人文創新學程的學習場域主要是創意實驗室，此空間打破傳統

人文創新學程課程地圖

類型	入門課 (3學分)	選修課 (9學分)	收合課 (3學分)
課名	跨界實驗室 X Lab	自行組合 任選一主題套裝課程	跨域專題：X計畫 Project X
說明	向學生介紹並揉合學院學生應具備的四大元素：創意、審美、數位、敘事，探討人文、創新與數位三者的互動關係，並透過實作讓學生開始跨域學習的第一步。	廣納全校各系所與學院四元素相關的課程，包含素養培育、理論介紹到實作練習等面向，皆列為學院認證課程。	作為院生在X學院人文創新學程最後一門必修的總整課程，以專案導向、學生主導並與教師合作，創造新的教學互動關係。
說明： 1. 學程包含必修課6學分（入門&收合）、選修課9學分。 2. 選修課程9學分可依據學院推薦主題套裝課程選課，或是從所有學院認證課程中自行挑選組合。			

圖 7：人創學程課程地圖（取自人創學程網站）

教室刻板學生桌椅擺放模式，取而代之的是寬廣的空間，輕鬆的坐墊。無框架的學習場域空間，讓學生可以輕鬆自由的解放創意與想像力。

## 2. UFO 計畫下的博物館學程

如前所述，本計畫下的「博藝策」課群在政大豐沛的資源和優秀學生參與發展下，逐漸茁壯成長。經本計畫核心成員，張駿逸老師，多方奔走下，成功整合了民族系、歷史系、資訊系，跨領域籌備成立「博物館學分學程」。根據多方考察與規劃，此新學程課程和目前台灣現有其他學校的博物館學科最大的不同之處是加強科技應用。由於本校學分學程設置辦法規定「學分學程以現有之課程為原則」，因此，現有之 UFO 計畫下的課程成為此新學程之主軸課程。目前初步規劃是，要完成學分學程，須修畢三門必修課以及完成六學分的選修課，一共需要修畢十五學分。三門必修課（共九學分），分別是：「博物館學概論（UFO 課程中的「博物館管理與經營」）」、「博物館展覽設計與製作」、「資訊視覺化」；選修課程極為多元，含括三大面向，

- A. 有藝術取向的課程：「民族藝術」、「唐宋元繪畫史」、「元明清繪畫史」、「當代藝術與策展」；
- B. 資產保護面向的課程，如：「基礎文物修復理論與實務」、「修復專案企劃與管理概論」、「文化資產保護與管理」；
- C. 數位應用面向的課程，如：「傳統精緻藝術再創新：故宮博物院專案實作」、「3D 遊戲程式設計」、「數位行銷與博物館科技」、「數位多媒體典藏應用」、「博物館發展與當代議題」、「永續與平權下的博物館建築」、「博物館與文化政策」、「博物館經驗與傳承」、「特殊性質博物館」、「實習」

看到 UFO 計畫下的「博藝策」課群逐漸成長茁壯，如今成為跨系、院、所的學分學程，這可以說是本計畫最感驕傲的成就。之後此新學程是否仍要繼續掛在「創新與創造力中心」之下，或是繼續是「人創學程」的選修套裝課程主題，將有待新校長就任後，由校方新繼任的行政高層來決定。本計畫能成為培養、羽翼「博物館學程」的重要推手，甚至讓政大可能成為引領台灣博物館學科發展領頭羊，足已證明本計畫課程的卓越成效。



#### 四、如何與各校教發中心\通識中心\校務研究等單位合作？

本計畫將與本校 1) 通識中心和 2) 教發中心 3) 文學院、外語學院密切合作，此三方向合作內容如下：

- (一) 本計畫與本校通識中心討論一直有密切合作關係。在執行第二期計畫期間，本計畫下的「科技電影賞析與創作」與通識中心合作。通識中心所開設與科技人文相關課程可成為本計畫的支援課程，例如自然核心通識課程：探索數位世界等課程。另外，通識中心也非常歡迎其他人文通識課程未來可以加入科技議題或元素，開發跨域人文科技共融的通識課程。例如，中國戲劇、西方文學經典與人文思維等課程。為因應第四期計畫結束後延續擴展本計畫下成形的課程，本團隊與通識中心古主任商討修改現行學分學程設置辦法，第五條「學分學程課程規劃不得包含通識課程，且不得與通識課程合開」。若能修改此辦法，本計畫隸屬人創學程下的一些課程，可以成為通識課。但是目前礙於政大校長選舉正如火如荼進行中，教務處在此之際，無法做出修法重大決議，因此，相關討論將在新校長與新團隊就任後，將繼續進行。
- (二) 本計畫與教發中心將有密切合作。如前所述，在第四期結束後，本計畫將失去教育部的經費，因此，計畫後之相關活動，如教師社群經營，和課程推廣等，都有賴學校從上而下的支援。本團隊已經和目前的教發中心主任討論，將以申請教發中心「傳習制度」模式，來延續教師社群的發展。並且本團隊建議教發中心辦理「課程博覽會」，藉由校園博覽會模式，介紹新學程和新課程給本校師生。此兩部分的討論，已獲得教發中心主任正面肯定。推展「課程博覽會」的理念，待新校長與新團隊就任後，本計畫成員將繼續敦促實踐。
- (三) 本計畫將與文學院和外語學院密切合作。本計畫團隊將舉辦座談會和教學成果發表，使更多文科老師了解跨領域課程的重要性，並提供已開發的跨領域課程模式和經驗，以達到創新課程教學法與校內教師分享和教學方法知識擴散的目的。目前已或外語學院院長支持，將在本月 27 日，至外語學院說明報告本計畫跨領域課程，希望讓更多外語學院老師和系所主管知道並幫忙宣傳。

此外，本計畫將在第四期和文學院曾守正院長所執行的「壯遊、指南：人文學素養導向高教學習創新計畫」密切合作，尤其在教師社群延續，和高中端 AP 課程開發方面。雙方將在政大人文跨領域課程與跨域教學方面攜手合作，擔任拓荒者的角色。

#### 五、本計畫執行經驗及成果的保存出版及推廣之規劃

本計畫由 108 年執行至今第三年，至 111 學年將累計開設 15 門課程，並辦理數場演講與讀書會。在第四期及未來，我們將透過以下四種方式將計畫成果轉換成可公開的形式，有利經驗的傳承及人文科技跨領域教學和人才培育的知識擴散。

##### (一) 影音出版品

本計畫目前已建置專屬網頁與 youtube 頻道

([https://www.youtube.com/channel/UCIwx4IFUVy\\_k2u1\\_OXY4cJQ/videos](https://www.youtube.com/channel/UCIwx4IFUVy_k2u1_OXY4cJQ/videos))。專屬網頁預計在今年七月一日正式啟用，內容將介紹本計畫主旨、課程內容、師資、學生作品、以及相關網頁連結和活動資訊。本計畫所建置的 Youtube 頻道將用來收納學生作品和課程介紹。計畫內的八門課程內容集結成一部影片，片長 3 分 19 秒（影片網址：

<https://www.youtube.com/watch?v=TfSzRhYIKvQ&t=1s>），是本計畫第一次嘗試使用影音模式做課程的宣傳。此外，我們也為每門計畫課程製作一部約 1 至 2 分鐘的課程介紹影片，將放在本計畫的網站和 Youtube 頻道上，以利學生及網站造訪者了解本團隊和計畫課程的內容。網頁和 Youtube 頻道建置，可以將本計畫課程內容和學生成果視覺化，也有助於系統化資訊，並能達到宣傳、經營、傳承的目的。

##### (二) 國際研討會

本團隊第零至三期計畫主持人姜翠芬老師在 2021 年參加「文山研討會:多模態英語教學法之趨勢與議題」研討會，發表「人機之間」跨域共授課程教學經驗。我們相信此活動不但可以給團隊老師機會將教學心得整理歸納及反思，也可以提供自身經驗與與會學者分享。

### (三) 出版專書

如前所述，第四期計畫預計由七位教師社群成員聯合發表論文出版專書。有鑒於本教師社群大多數的成員有升等與評鑑壓力，而跨領域教學與研究有諸多議題值得探究。因此第四期計畫，將結合七位來自不同領域的專家，根據跨領域教學心得，深度討論人文與科技在不同領域的結合應用議題，如 meta-data 和人類學如何應用於博物館學、設計如何結合 AI，設計思考如何了解問題，應用科技？從歐盟數位法談人類還有說謊的自由嗎？從人文視角看 AI 的倫理性，等等。本團隊已經和政大出版社聯繫，目前時間表暫定今年七、八月期間完成論文摘要，明年一月中旬截稿送出版社外審，明年七月或八月正式出版。期望本書出版能提供跨領域教學與研究新方向。

六、簡述前期執行成果，並說明與本期規劃之差異(詳下表)。

目標與執行內容摘要表

發展目標	執行項目	執行策略	具體執行方法	與前期規劃之差異
1. 發展能培養瞻遠融整人文社會與科技人才的环境機制 (B類必填)	課程結構調整	在本計畫下開設多門跨領域課程。	為了永續擴展這些課程，本計畫有多元具體方法，詳述於 p.20-21。	「博藝策」課群將跨領域籌備成立「博物館學分學程」。
	場域與學習風氣營造	為營造跨領域學習風氣，本計畫除了開設課程，並主動採取行動推廣擴展本計畫的學程課程。	具體執行方式，詳述於 p. 26-29。	本團隊主動和教發中心、通識中心、外語學院、文學院、以及圖書館接洽探詢合作或行動方案。
	產學合作教學與實習	吳彥杰老師的「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」是與國立故宮博物院教育展資處合作的跨領域專案實作課。	具體合作內容，請參考 p. 21-25。	三位本學程學生在「數碼科技」李昀睿老師公司實習
2. 養成研教合一之跨域師資 (A、B類必填)	教師專業增能	召開讀書會分享；外請專家學者舉辦演講或工作坊。	1. 擬定經典和重要文本及科技新知訊息共同研究。 2. 繼續前三期計畫的教師研習會活動	讀書會次數維持每月一次舉行。 第三期外請講者三位：葛如鈞、黃舒駿、曲建仲。

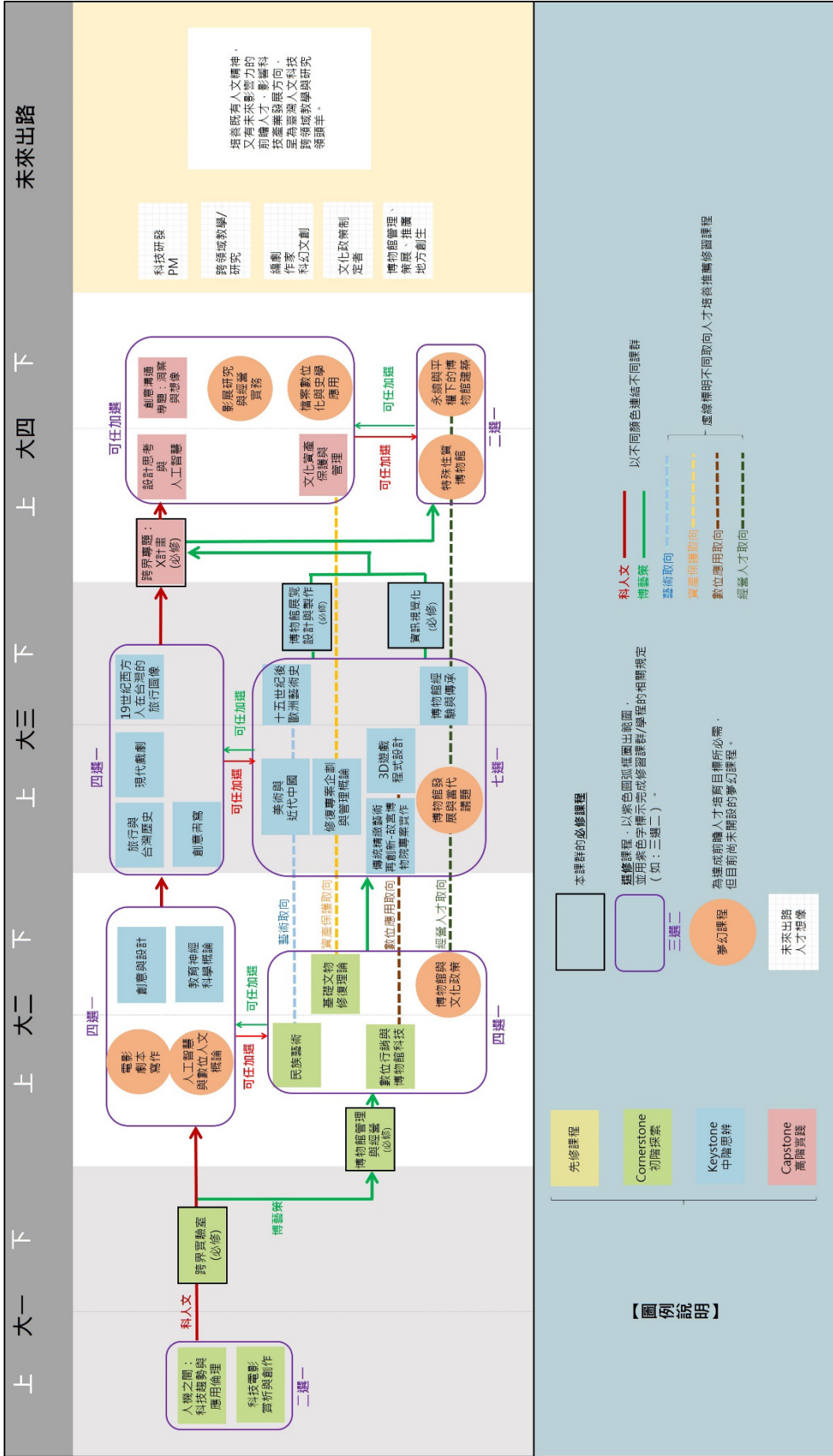
			3. 積極邀請校內外學者及業界專家參與讀書會活動。	
	跨域教師社群、多重網絡發展	1. 舉辦系列演講。 2. 舉辦教學研究與成果發表會。	1. 邀請校內外專家及業界人士針對科技人文跨域議題演講或舉辦工作坊，探討人機互動議題。 2. 開發未來課程共授之可能性。 3. 邀請當學期授課教師分享跨域授課之挑戰與心得，讓下一期跨域共授課程更加完善。 4. 邀請當學期授課教師於期末發表其教學成果以分享經驗。	第三期辦理全校性演講共六場；規劃於第四期間辦理演講一場。
	前瞻議題共學研究	組織課程規劃暨教師研習會議。	定期舉辦教師研習會，研讀或觀賞與科技人文跨域相關之文本或電影。	姜翠芬老師在2021年參加「文山研討會：多模態英語教學法之趨勢與議題」研討會。
3. 研發跨域教法/教材/教案/教具 (A、B類必填)	開發前瞻議題教學模組	同一教學模組課程期開會研發教材。	「人機之間」課程 1. 開發共同教學教法 2. 軟體教具(工作坊) 3. 課堂授課內容書面記錄	與前期無不同。
4. 促進國際教學交流 (選填)	與國外跨域教學單位或教師社群經驗交流			
5. 執行經驗之記錄、彙整與推廣	個案撰寫			第三期以教師社群、「人機之間」共授課程，為主題已撰寫兩篇個案。
	專文			
	論文			本期內姜翠芬老師在2021年參加「文山研討會：多模態英語教學法之趨勢

				與議題」研討會，發表與「人機之間」跨域教學相關經驗。
專書	跨領域教學研究成果。	由七位不同領域教師從不同視角探索科技與人文對話的相關議題。	於第三期內討論及籌備此專書。	
影音出版品	計畫課程的宣傳短片。	於線上推廣計畫課程介紹短片。	第三期預計已完成每門課程介紹短片一部；以及學生成果影片上傳 Youtube。	
其他形式之紀錄與推廣	「『心•機』共融」計畫團隊網站維護。	持續更新及維護計畫網站，並將於網站中分享徵才相關訊息。	第三期預計已完成本團隊專屬網頁架設，網站介紹團隊宗旨及成員，並包含團隊的課程介紹短片、歷年期末成果、已舉辦讀書會及演講活動及照片。	

僅供計畫公開使用



# 各管道學生修課路徑圖



## 1. 課群規劃之整體構想與說明

### 1.1. Cornerstone, keystone, capstone 各階段課程的核心訓練

本跨域科技人文計畫的課程目標是培養具人文精神與文化底蘊，又善於應用科技的前瞻人才，以人文創新引領科技產業發展，成為數位經濟時代的關鍵跨域人才，或科際整合的跨域學術領導人才。課程設計採用布魯姆（Benjamin Bloom）在 2001 年提出的認知領域（Cognitive Domain）的教育目標分類修訂版為課程規劃架構。該架構是按照此學習認知策略複雜度分類，由最簡單到最複雜，由具體到抽象，排成六個層次，強調漸增複雜性階層（increasing complexity hierarchy），允許類別之間相互重疊。依序為記憶（remembering）、理解（understanding）、應用（applying）、分析（analyzing）、評估（evaluating）與創造（creating）。按此六大分類，本計畫課程歸納為三大類：1) 探索階段，透過記憶與理解探索科技與人文跨域問題、2) 思辨階段，此階段加強應用與分析的訓練，將探索階段的知識與技術應用分析於跨域議題、3) 創意實踐階段，此階段是鼓勵學生利用既有的跨域知識並應用跨領域技術，以評估整合與創作實踐。而此三大類課程分別呈現 cornerstone, keystone, capstone 此三階段課程的訓練核心理念。

本修課路徑圖共呈現三十三門課程，按上述分類方法，課程歸納如下：

- 探索階段（cornerstone）：共有課程八門，分別為「人機之間：科技趨勢與應用倫理」、「科技電影賞析與創作」、「跨界實驗室」與「博物館管理與經營」、「民族藝術」、「基礎文物修復理論」、「數位行銷與博物館科技」、「博物館與文化政策」。
- 思辨階段（keystone）：共有課程十七門，分別為「創意與設計」、「電影劇本寫作」、「人工智慧與數位人文概論」、「教育神經科學概論」、「旅行與台灣歷史」、「現代戲劇」、「19 世紀西方人在台灣的旅行圖像」、「3D 遊戲程式設計」、「創意書寫」與「博物館展覽設計與實作」、「資訊視覺化」、「美術與近代中國」、「十五世紀後歐洲藝術史」、「修復專案企劃與管理概論」、「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」、「博物館經驗與傳承」、「博物館發展與當代議題」。
- 創意實踐階段（capstone）：共有課程八門，分別為「跨界專題：X 計畫」、「設計思考與人工智慧」、「創意溝通專題：洞察與想像」、「影展研究與經營實務」、「檔案數位化與史學應用」及「文化資產保護與管理」、「特殊性質博物館」、「永續與平權下的博物館建築」。

上列課程均涉及科技和人文跨領域的教學，可再因其屬性，分為兩大方向：簡稱為「科人文」與「博藝策」。兩者之間各有其專業性，也有知識互通互惠性。在課程修課路徑圖中雖然將此兩個修課方向分開框架標示出來，但是為了強調彼此的互通性，以虛線框架，保留學生修課的自由彈性。學生可以依據個人興趣與能力自由選修。

#### 1.1.1. 探索階段 Cornerstone 課程核心理念

此階段的課程，主要是基礎的跨人文、科技理念介紹。課程重記憶與理解，教學強調提取相關長期記憶中的知識學習記憶，建立所學新知識與舊經驗的連結。因此教學策略偏重於詮釋、舉例、分類、摘要、推論、比較、詮釋等。教學內容主要是傳授事實知識（factual knowledge），原理和原則的知識，以及理論／模式／結構的知識等等。透過專業教師跨域知識傳授，大量閱讀、議題導向的小組討論或報告，學生被鼓勵站在本領域知識視野，如，歷史、倫理、法律、宗教、哲學、文學藝術、政治社會，等，去批判性探索新領域的議題，跨出探索的第一步。

#### 1.1.2. 思辨階段 Keystone 課程核心理念

此階段的課程，著重應用分析能力的強化，因此教學主要是建基於既有的知識上，應用程序（步驟）於設計的作業或解決實際問題。此外，學生要能分解歸納資料，具備

資料與對整體結構的關聯知識。因此教學策略偏重於分析、組織、歸納、應用執行等方面。老師教學時通常強調系列或有步驟的流程，協助學生決定何時運用不同程序的規準用來討論特定學科的技能 and 演算知識、特定學科的技術和方法知識、或運用規準的知識等。

### 1.1.3. 創意實踐階段 Capstone 課程核心理念

此階段強調評估與創造，課程訓練會涉及後設認知知識（metacognitive knowledge）的建構，著重於認知知識、監控、評論、調整、判斷，以及將跨領域不同元素整合，組織產生出新的計畫、新的創作、或賦予新的意義。

特別說明的是，此三類課程修課分類法，並非將課程視為單一線性發展，彼此獨立無關的課程。事實上，每堂課都會涉及三大類的知識與認知學習策略。因為學習本身就是累積與重疊性的遞歸性發展。分類乃是依據課程著重的特色分類。

### 1.2. 和過去或既有系所課程的差異

新的修課路徑圖中添加八門夢幻課程。讓「科人文」與「博藝策」兩大方向的課程更臻完備。尤其是「博藝策」的課程，張駿逸老師以其深厚的知識底蘊加上豐富的國際實務博物館經驗，考察全世界博物館學科，為政大量身規劃打造全台灣最完整的博物館課程模組。在這次的夢幻課程編修過程中，新增「博藝策」夢幻課程高達四門。延續既有的博物館課程寬度，如夢幻課程「博物館與文化政策」是在具備典藏歷史、文化、藝術、科技展演知識之後，擴張探討大環境文化政策的影響與問題。此外，另外開設三門 keystone 和 capstone 夢幻課程「博物館發展與當代議題」、「特殊性質博物館」、「永續與平權下的博物管建築」在現有博物管課程上，強化其深度與高度，探索未來台灣博物館前瞻發展趨勢，以及特殊資產文物典藏的在地重要性。未來若所有夢幻課程可以順利開設，政大將成為台灣甚至是世界最具代表性的博物館學重鎮。

目前在多門跨域合授的課程中，善用資訊科技工具進行專題創作我們的課程特色。與過去系所傳統課程不同的是，這些新的課程強化跨域協作與作品深度。舉例而言，在「人機之間：科技趨勢與應用倫理」課程中，有數週課程導入科技技術運用，如使用深度學習影像生成技術創作影像，藉以幫助學生深入瞭解並使用前沿科技並思辨創作倫理議題。後續將引導同學結合課堂所學應用在期末專題上，許多同學的科幻文本創作中，不但探索科技對社會的衝擊，並融入深度學習技術創作的圖案，做為插圖引導主題的發展並豐富多媒體的呈現。

另外，在「現代戲劇」的課程，除了運用 scratch 語言的互動展演形式和 chatbot 應用之外，目前更規劃要結合 GPT-3 的自然語言處理技術，讓同學比對人與 AI 的寫作能力，進一步進行人與 AI 的協同創作。

故宮的系列課程是跨域研究的最佳典範。課程涉及歷史、美學、考古、民族學、管理、展演、行銷、科技應用等，幫助學生從科人文中建立更專業性的科技人文領域，結合古典力、創造力、和科技力，鼓勵同學在課程中掌握新科技，並將古典的文物之美進行再創作重塑工藝之美。

總體而論，本計畫課程最大特色是跨領域結合人文社會科學與科技的課程，以科技為載體，呈現人文社會科學的內涵與創作。

### 1.3. 課群認證條件

#### 1.3.1. 現行認證方式

本計畫下共十二門課程（包含「人機之間：科技趨勢與應用倫理」、「科技電影賞析與創作」、「博物館管理與經營」、「數位行銷與博物館科技」、「寫作與閱讀（二）」、「教育神經科學概論」、「旅行與台灣歷史」、「現代戲劇」、「19世紀西方人在台灣的旅行圖像」、「博物館展覽設計與實作」、「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」與「設計思考與人工智慧」），除「寫作與閱讀（二）」為本校英文系必修課未納入人文創新學

程外，其餘十一門課程皆為「人文創新學程」選修課。若以學程而言，要達到人創學程修畢條件，學生需要完成兩門必修課程—分別為入門課（cornerstone）「跨界實驗室」及收合課（capstone）「X計畫」，且修畢共15學分選修課程。

### 1.3.2. 規劃中認證

此外，若以個別課程而言，課程涉及實習、展演等活動，目前研擬規劃課程老師開立證明，認證學生的實習或展演時數，工作負責內容或項目，以及涉及的單位。這些認證有利於學生累積知識經驗，更重要的是，有助於學生就業發展。

### 1.4. 其他需補充的關於課程規劃的過程或課群特色

本計畫現已發展出兩組課程模組，一為「科人文」，二為「博藝策」。以下分別述之：

#### 1.4.1. 科人文

「科人文」為科技人文之簡稱。本模組課程著重以人文視角探索科技、從科技視角轉譯人文。依據上述布洛姆認知教育目標的六分類、三階段設計歸類。舉例說明，第一期計畫開設課程「人機之間：科技趨勢與應用倫理」屬於探索階段；第二期開設「科技電影賞析與實作」和「19世紀西方人在台灣的旅行圖像」分屬於探索階段及思辨階段；第三期開設「設計思考與人工智慧」以及「教育神經科學概論」分別屬於創意實踐、思辨階段。續開課程「旅行與台灣歷史」和隔年開設的「現代戲劇」均屬於人文為主、輔之以科技的科人文課程模組。除計畫下「科人文」類課程外，加入人創學程兩門必修課程、三門選修課程（「創意與設計」、「創意書寫」、「創意溝通專題：洞察與想像」），規畫邀請「電影劇本寫作」、「影展研究與經營實務」、「檔案數位化與史學應用」三門夢幻課程加入，並進行創新夢幻課程「人工智慧與數位人文概論」課程的規劃。科人文的課程原則上是將深度人文知識與思辨能力移轉到基礎科技應用，對於人文社會科學領域的學生來說，跨越門檻較低，此外，因為與博藝策的人才培育息息相關，因此在修課路徑圖中科人文與博藝策的修課界線是以虛線標示，保持其模糊可互相交流性。也就是說，博藝策為主要修課方向的學生，可以衡量自我條件與興趣，自由選修科人文的課程。比如說，「影展研究與經營實務」這門課雖然是延續博藝策策展人才培育，但是這些相關知識與訓練也可以加強以科人文課程為主軸學生的科人文相關的策展知識技能。又如，「旅行與台灣歷史」主要是科人文方向的課程，但是台灣旅行歷史本身就牽涉到諸多文物、古蹟、或藝術相關的博藝策知識。

#### 1.4.2. 博藝策

「博藝策」為博物館、藝術、策展之簡稱。本模組內之課程又可細分為四個方向：藝術取向、資產保護取向、數位應用取向，以及經營人才取向。此外，博物館藝術和策展等課程都加入科技元素和強調實務操作演示。這四個方向的相關課程，提供學生全台灣最紮實完整的博物館學、藝術和策展的專業知識，並輔之以策展資訊科技相關技術與實作，使學生深入了解藝術與文化，尤其是博物館的本質，並能熟悉最新科技新知、能善用AR、VR、MR與AI新工具，為藝術與博物館打造新生命。

值得一提的是本計畫多門課程與產業界有實質合作關係。如，吳彥杰老師的「傳統精緻藝術再創新一故宮博物院專案實作」是與國立故宮博物院教育展資處合作的跨領域專案實作課。為了促進學術與實務的結合，在本計畫成員政大中文系曾守正特聘教授的努力下，政大與故宮簽訂合作契約，由故宮提供學術專業，配合政大的課程或學程制度，推動博物館展示、學術研究或教學等各項實質交流計畫的發展。課程實作以故宮院藏文物為主題，由吳彥杰老師規劃設計、中文系曾守正老師共同授課，第二期由故宮博物院教育展資處浦莉安助理研究員擔任合作業師，第三期則邀請本校歷史系劉宇珍老師，共同指導學生分組完成實作專案，運用影音及動畫製作技術，以國中小學童為閱聽對象，製作故宮文物介紹動畫短片。希望學生在修習這門課後，能夠理解文獻內容並加



以分析與判斷，與不同領域人才溝通合作，針對專案目標運用多元學科知識並主動尋求資源，將想法轉化為企劃簡報並落實執行進度，最後透過不同的媒材與表現形式，向大眾傳遞故宮文物內容。此外，第三期新加入的「數位行銷與博物館科技」跨足數位科技與博物館經營行銷，是博藝策模組課程的生力軍。這個合作案讓本計畫兼任教師的動畫課程配合故宮老師與專案設計課程，提供本計畫課程之學生在博物館方面有跨域學習和實務體驗的機會。

令人期待的是民族系張駿逸老師參考國內與國外博物館與藝術收藏修復等課程，計畫擴充現有「博藝策」課程，讓政大的博藝策成為全台灣甚至全球最堅實的領頭羊。如前所述，博藝策路線將更細緻的規劃為四個方向--藝術、資產保護、數位、以及經營人才等。為了將課程更趨完整，除增加必修課程—初階的「博物館管理與經營」、中階「博物館展覽設計與製作」及「資訊視覺化」—外，並針對四大取向，規劃多元豐富的選修課程。下表是目前的課程分類規劃設計：

課程類別	課程名稱	學習階段
必修	博物館管理與經營	初階
	博物館展覽設計與製作	中階
	資訊視覺化	中階
藝術取向	民族藝術	初階
	十五世紀後歐洲藝術史	中階
	美術與近代中國	中階
資產保護取向	基礎文物修復理論及實務	初階
	修復專案企劃與管理概論	中階
	文化資產保護與管理(夢幻課程)	高階
數位應用取向	數位行銷與博物館科技	初階
	傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案製作	中階
	3D 遊戲程式設計	中階
經營人才取向	博物館與文化政策	初階
	博物館發展與當代議題(夢幻課程)	中階
	博物館經驗與傳承	中階
	永續與平權下的博物館建築(夢幻課程)	高階
	特殊性質博物館(夢幻課程)	高階

表 3：「博藝策」課程規劃

這些博藝策課程，除了基礎理論與知識深化的必修課之外，其他的選修課，科人文的學生可以斟酌自己的程度與興趣選修。

我們希望藉此培養出對藝術、文化、歷史除了有紮實的理論知識根基（古典力），更能創意應用的學生（創造力）；在科技與社會快速變遷過程，對社會經濟、倫理法制、文化教育等各層面成為具備批判思考和前瞻遠見的領導人才（批判力、前瞻力）。

總言之，本計畫課程規劃經過三期發展後，更臻完備。科人文和博藝策兩模組課程特色是彼此相輔相承，保持可分割性的同時，但又保有緊密相關性。科人文課程從文史哲角度出發，本身就包含古典藝術與歷史。而博藝策課程是科人文精神在博物館管理與策展領域的具體應用，唯有具備深厚的古典藝術與歷史素養，才能深刻認識博物館個別典藏的意涵，將文物典藏的知識和先進科技及數位工具靈活運用，以增加博物館的生命力和行銷展覽、策展時如何呈現文化重要性。此外，館藏修復與經營更是需要對古文物質地與文化、藝術有深厚知識才能勝任。

## 2. 課群內各課程內容之簡要說明

### 2.1. 課群內各課程內容的簡要說明

#### 2.1.1. 「科人文」課程

課名	課程狀態	課程內容及教學方法說明
<b>探索階段(cornerstone)</b>		
人機之間：科技趨勢與應用倫理	新課程	本跨域合授課程將探討人和機器之間的關係，學生要閱讀文學作品中有關人文與科學衝突的議題，亦包含最新科技發展趨勢。課程亦設計策展與科技工作坊及學期製作，讓學生藉實作和策展，反思人文科技的互融。
科技電影賞析與創作	新課程	本課程將從富涵科技元素與人文思維的電影，進行影片觀賞、討論、分析、發想，然後和自身的世界觀建立關聯，並且鼓勵學生跨領域分組共同發揮創造力，發展或延伸電影的故事情節。課程也期待學生更掌握科技本質，未來進入各領域職涯生活對科技能有敏捷的反思力。
跨界實驗室	人文創新學程必修課程	本課程旨在導入創意、審美、數位與敘事等學程四大元素，探討人文內涵與動態藝術之可能性，並透過實作促使學生開始跨域學習。除了結合跨域課程及工作坊，建立多元的學習管道，將以「藝術與自我認識」及「自然與自我追尋」為主軸，透過情境想像、實作增能與文本研讀，師生共同創造兼具溫度、廣度與深度的學習場域，引領學生探索流動藝術的無限可能，培養敢於經歷實驗與未知的主動性。
<b>思辨階段(keystone)</b>		
創意與設計	人文創新學程選修課程	「創意與設計」邀請香港商生股份有限公司 JIA Design Group 共同參與課程。以榮格心理學和創造力研究為理論基礎，文字、意象、聲音和體感為表達工具，透過授課、體驗、創作、實踐與 12 小時課外工作坊，探究文化、世代、地域、性別、學門對於「家」所造成的衝擊，運用混合媒材完成期中報告與期末創作。
電影劇本寫作	夢幻課程	本課程將引導學生： 1. 經典原型精讀。 2. 分析構成元素，探索故事脈絡。 3. 原型轉型的試探。 4. 以人為本的詮釋。 5. 創作與實踐。 本課程目標是幫助學生： 1. 認識劇本。 2. 掌握方法。 3. 實際創作。
人工智慧與數位人文概論	夢幻課程	本課程初步設計草案是介紹基礎程式設計概念、認識數位人文、與了解人工智慧。課程分為主題講解，和程式上機兩部分。課程中會介紹自然語言處理會運用到的程式功能，及處理時常見的問題，並讓

		同學利用所學的技能進行文本分析和創意發想。此外課程中也將簡介基本爬蟲概念和操作，並讓同學操作簡易機器訓練模型流程。希望培養學生探索文本隱藏的語言線索能力、及對語言處理有基本認識。期望同學能透過所學之工具做跨領域合作應用，於期末做出專案展演。
教育神經科學概論	新課程	本課程結合理論與實務經驗、並於期末實踐認知神經科學知識與人類學習之腦神經機制。課程內容將由簡介認知神經科學與教育的研究方法與大腦基本結構功能開始，並探討兒童與青少年之腦功能發展，接下來將介紹各種認知功能幫助學習的神經生理證據，包括閱讀、計算、記憶、情緒、執行功能等各項議題，最後介紹神經缺陷對於學習所產生的影響。學生將於期末完成一份教案，並於兒童大腦科學營隊實際對國小學生進行教案演練。
現代戲劇	原本的課程設計主要是研讀西方現代戲劇經典至少十二齣，讓學生理解現代戲劇的創新之處。教學方法以教師演講，學生做口頭報告、課堂討論、分組改寫劇本為主。學生可修得相關戲劇創新知識。	配合 UFO 課程跨域需求，本課程除了培育學生對現代戲劇經典的專業知識（古典力），以及創作劇本的能力（創造力），加入前瞻課程後，增加電腦視覺程式 Scratch 的學習（科技力），探討科技是否能活化戲劇文學（前瞻力）。
旅行與台灣歷史	原本課程是以教師講授為主，除了期中考外，期末專題以「臺灣歷史主題的自助旅行計畫」為主題，請同學個人撰寫旅行計畫書（word 檔）、介紹（PPT 檔），以及預算表（excel 檔）。學生可從講授中獲得部分歷史知識，期末專題個人負責，可較自由發揮，但受限於表現媒介，成效參差不齊。	加入 UFO 跨域考量，雖然期末專題仍以「臺灣歷史主題的自助旅行計畫」為主題，但為加入數位工具的學習與運用，以及用小組形式進行，在媒介更為立體與視覺化的情況下，同學必須閱讀更多歷史文獻與掌握更多資料庫，才能展現心中的企畫。對本計畫目標而言，在古典力、創造力、科技力上，有所推進。
19 世紀西方人在台灣的旅行圖像	新課程	本課程主要是讓學生透過外語，由異文化的角度認識地處交通樞紐、多元族群匯聚的寶島。課程所融入的不僅有歷史，還有地理、民族學、動植物學等元素，可拓展學生多元的人文視野。另一方面，透過這些外語描述中字彙和文句的習得及其跨文化的詮釋，也可以培養學生以外語行銷臺灣的能力。此外，本課程也將納入現代科技元素，讓學生練習用 GIS 等繪圖技術來呈現上述旅者的旅行途徑，以及利用其他

		相關器具及程式數位呈現歷史照片和文物的技巧。
創意書寫	人文創新學程選修課程	<p>本課程以人為主體強調其直覺、感官與情感反映投射。Elaboration Likelihood Model 提及資訊處理有兩條路徑：中央路徑 (central route) 說之以理，週邊途徑 (peripheral routes) 動之以情。學校往往強調理性思考，但是直覺、感官與情感功能的培養同樣。週邊路徑，聚焦於體感和心識，身心之課，除了與頭腦的課互補，還可以協助師生靜心，回到此時此刻。本課程彙整創造力、現象學與心理學，發展出三條週邊學習途徑：第一條與「語言文字 (words and languages)」有關，例如自由書寫、歐曼讀夢；第二條與「意象象徵 (images and symbols)」有關，例如曼陀羅、直觀歷程性繪圖；第三條與「身心共振 (somatics)」有關，例如食物設計、正念律動。「創意書寫」這堂課從第一條路徑「語言文字」而來，以榮格取向的童話分析為方法，講述與體驗四個故事，藉此認識面具與陰影、原型與情結、阿尼瑪與阿尼姆斯，最終完成屬於自己、獨一無二的書寫創作。</p>
3D 遊戲程式設計	資科系選修課程	<p>本課程的教學目標在瞭解開發電腦遊戲所需的 3D 繪圖技術，掌握 3D 遊戲的開發環境與工作流程。期末專案為分組製作 3D 遊戲。學生在期末可以完成以下任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 3D 遊戲設計(C#)</li> <li>● 開發電腦遊戲所需的 3D 繪圖技術</li> <li>● 掌握 3D 遊戲的開發環境與工作流程</li> <li>● 開發 2D/3D 互動遊戲</li> </ul>
<b>創意實踐階段 (capstone)</b>		
跨界專題：X 計畫	人文創新學程必修課程	課程以專案導向、學生主導並與教師合作，運用所學理論基礎，透過整合、分析、解構、與再架構理論與現實問題，創造新的視野、與建立新的教學互動關係。
創意溝通專題：洞察與想像	人文創新學程選修課程	課程與香港商生股份有限公司 JIA Design Group 共同設計，以心理學現象學與榮格心理學為理論基礎，認識情結與原型、面具與陰影、Anima 與 Animus，洞察自身、想像他人，並透過授課、實作、深度訪談與週末營隊，與七位不同世代的女性共同探究「家是什麼？」「家在哪裡？」「家裡有誰？」「我在誰家？」，最終完成期中洞察自我個人報告和期末想像他人小組創作。

設計思考與人工智慧	新課程	本課程會介紹怎麼用「設計思考」去定義問題、提出適切解決問題的方案,轉換成「人工智慧」可以解決的問題、並且實際動手寫程式來進行驗證。
影展研究與經營實務	夢幻課程	本課程設計有五大目標： 1. 介紹中外各重要影展的歷史變遷與功能意義。 2. 解析影展與文化、政治、工業、經濟之關連 3. 討影展從策劃專題到推出執行的技巧與步驟。 4. 帶領同學接觸台灣影展文化。 5. 實地訓練同學策劃學生影展，並具體執行。
檔案數位化與史學應用	夢幻課程	本課程主旨在於介紹民國檔案的內容特性與檔案數位化作業，期許透過課程指導學習，讓學生對於檔案資料數位化作業以及如何將數位檔案應用於史學研究有較全面性概念。本課程為圖檔所與臺史所教師合授之跨領域課程，指導學生能基於檔案史料內容的解讀，建構檔案內容分析與數位應用能力。

表 4：「科人文」課程簡要介紹

#### 2.1.2. 「博藝策」課程

類別	課名	課程狀態	課程內容及教學方法說明
<b>探索階段(cornerstone)</b>			
必修	博物館管理與經營	本課程以博物館傳統的管理與經營方式作為授課內容。例如學生的課堂報告由學生自主發揮，並不特別強調注意科技的應用。就生手而言，傳統的內容已經足夠讓學生有發展與創意的空間。	課程將特別強調科技的使用俾便讓博物館在管理與經營上更為事半功倍，例如展廳的人流調控。
藝術	民族藝術	民族系課程	本課程主要是以中國大陸少數民族的藝術為內容。一開始先由一般的藝術理論入門，再聚焦至原始藝術與少數民族的藝術理論。本課程設計盡量包含由簡入繁的藝術形式，例如從最原始的岩畫開始，逐漸進入最複雜的藏族唐卡畫。因為大陸少數民族藝術極其多樣化，因此不可能涵蓋全部，僅能歸類為繪畫、建築、樂舞……乃至於少數民族藝術的現代化與創新等議題。

資產保護	基礎文物修復理論	民族系課程	<p>課程將介紹東、西方修復工作現況，探討近代修復觀念及施作工法之沿革與異同。實作部份將指導製作：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文物/藝術品檢視登錄表，用於完整待修復物件之歷史資料搜集及登錄程序，佐以科學檢測分析，探討時間及環境變化造成的劣化狀況。</li> <li>2. 修復計畫即細項規範擬定，將依現況調查之完整資訊，擬定適合待修物件之完整修復計畫。</li> <li>3. 基礎修復工法、材料、保存科學設備操作練習，針對實際修復圖稿製作、安全包裝運輸、加固、清潔、填補、全色補彩、隔離層/最後保護層等修復流程，經由實際操作，獲得更完整，專業的認知。</li> </ol>
數位應用	數位行銷與博物館科技	新課程	<p>本課程探討如何善用科技雙向高互動優勢，將知識文化進行有效的轉譯並應用於傳播博物館展項。此外，本課程也同時探討數位行銷應用於商業及廣告範疇，以及社群平台及數位行銷模式，一起瞭解有哪些兼具創意與科技的有趣應用，而身為行銷人是如何善用這些工具。課程中將充滿相互激盪與練習、以及借鏡許多國內外經典案例。</p>
經營人才	博物館與文化政策	夢幻課程	<p>透過深度文化理論導讀與討論，從博物館典藏與經營的視角來探討在既有文化情境中，博物館身為媒介，所傳遞反映出的文化現象、意識形態，政治權力等，並探討政府文化政策對博物館現況的影響，世界主要博物館所面對的政治力與其因應策略及前瞻規劃。</p>
<b>思辨階段(keystone)</b>			
必修	博物館展覽設計與實作	<p>原本課程以博物館的傳統策展手法作為授課內容，例如展示理念、各單元的邏輯連接、展櫃的鋪陳、燈光、評鑑……。在實作方面，學生可以用傳統的手法在策展上發揮想像。</p>	<p>根據 UFO 跨域課程考量，將科技介入展覽的設計與製作，使得展出的內容可以更為吸引觀眾、讓觀眾留下更為深刻的印象，例如 AR、VR 的利用。</p>
必修	資訊視覺化	資科系課程	<p>資訊視覺化的目的在於透過視覺化的方式呈現資料，協助使用者有效地去理解資料的本質與特性。本課程採用 Visualization Analysis and Design(Tamara Munzner 2014)作為教科書，透過問題導向切入資訊視覺化研究，以 What 角度思考資料抽象，以 Why 角度考慮任務抽象，轉化資料的領域知識</p>

			以視覺化呈現。然後以 How 的角度選擇最合適的表現方式。最後考量演算法的效率問題並介紹驗證視覺化有效性的方法。輔以近期視覺化論文補充案例分析。作業以 javascript 實作動態視覺化為主。期末專題以分組型式實作具代表性的論文。
藝術	十五世紀後歐洲藝術史	歷史系課程	<p>本課程主要探討從文藝復興到啟蒙的歐洲藝術演變的過程。</p> <p>藉由藝術品的分析與研究，讓學生了解西方文化(美學、社會、經濟、哲學)的演進過程。上課除了藝術本身的發展，亦將每一種作品、潮流與當時的政治、文化、經濟合併研究。另外本課將涉及藝術史研究的方法與相關的議題。</p>
藝術	美術與近代中國	歷史系課程	<p>中國藝術之製作、品鑑、交易、展示、收藏、與歷史書寫等，在二十世紀之交因中國政體與社會的變動，歷經了巨大的改變。種種與「美術」相關的觀念、慣習 (practices) 與制度 (institutions)，如博物館、展覽會、畫廊、藝術社團等，皆於十九世紀後半至二十世紀前半成形，連帶亦改變了觀眾的組成、藝術家的身分與社會地位，以及觀看藝術的方式。本課程將討論這些觀念、慣習與制度如何於這個歷史區段成形，進而被視為是「現代」的指標。期能透過這些制度與機制，熟悉中國近代繪畫的發展。本課程亦將安排兩次校外參訪活動。</p>
資產保護	修復專案企劃與管理概論	民族系課程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本課程將指導設定文物/藝術品修復企劃，學習制定基本流程項目，如：檢視登錄作業，研究調查待修復物之歷史脈絡、風格典徵、科學分析之應用，並探討時間及環境造成的劣化因素；修復流程中，其他應執行項目，亦將於課程中介紹說明。</li> <li>2. 修復現場管理概論，將以實際案例做說明，指導如何按計畫內容作：人員編制、時程規劃，預算控管、品質確認及風險管理，配合現況調查之完整資訊，擬定修復現場管理機制，以達目標及提升整體施作效率。</li> </ol>
數位應用	傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作	新課程	<p>本課程將帶領同學選定故宮傳世級大作，以動畫及新媒體進行再創作及敘事，創造數位人文新感動，領社會大眾以新角度認識經典文本。學生須分組團隊合作，融會貫通文本意涵，挖掘被忽略的趣味細節，運用影音媒體製作技術，以一般大眾為閱</p>

			聽對象，創作引起大眾好奇心及興趣的內容。
經營人才	博物館發展與當代議題	夢幻課程	博物館典藏策展當代議題常常受到政治或文化因素干擾。當代議題千變萬化，本課程的目的就是在培養一個博物館館員如何以正確的觀念、態度與手法面對當代議題，俾使其展示達到預期的效果。自從後現代化思潮萌芽之後，博物館已經不能單純地以展示傳統物件吸引觀眾，所以博物館還必須與時漸進地關注到當代性的議題；像是大到全球性議題例如核能利用，或是小到區域性議題例如外籍新娘。博物館的資訊不允許出錯，態度上需保持專業客觀，在策展當代議題的時候應該如何完整且適當地呈現具爭議性或敏感性的史料。
經營人才	博物館經驗與傳承	民族系課程	本課程引導學生學習運用有限資源，以最低成本，發揮創意，完成展演練習。此外，本課程將邀請以往曾參與「博物館展覽規畫與製作」、「博物館管理與經營」等課程，且現在業界服務之校友「回娘家」，與學弟妹分享傳承實務工作經驗，並與「博物館展覽規畫與製作」課程相互搭配，由業師評量展覽製作，以增強學生的實務經驗。
<b>創意實踐階段 (capstone)</b>			
資產保護	文化資產保護與管理	夢幻課程	本課程的教學目標，是要深探文化資產保存在歷史、文化、藝術、科學各方面的有形文化資產保存與學理，除了透過文化資產保存與再生之知識與藝術、文化發展具整體性聯結的思考架構，也引導學生思考如何保存維護台灣文化資產，如何在法令規範內執行管理以符合國際憲章，促進族群融合。
經營人才	特殊性質博物館	夢幻課程	由於社會的多元發展，小眾類型或是內容特殊的博物館逐漸增多，它們在典藏、研究、展示、教育等方面與主流博物館有所不同，因此在管理與經營方面自然較為特殊。它們無法以主流博物館的模式來經營與管理。台灣亦正如世界上其他國家一樣，特殊性質的博物館將日漸增多，必須及早培養適當背景的館員因應社會發展之需要。
經營人才	永續與平權下的博物館建築	夢幻課程	博物館建築設計與典藏、策展息息相關。本課程透過個案探討，了解不同建築設計在典藏與策展上所產生的利弊得失，並探討永續建築發展與友善平權建築之特色為



			何？課程將深度探索博物館的建築設計的兩大需求；本課程的目標是培養出對於永續與平權有全方位思考能力的博物館館員，協助建築師在設計建案時，有能力提供專業諮詢與協助。
--	--	--	--

表 5：「博藝策」課程簡要介紹

課程屬性與特色摘要表

(A類) 課程群/ (B類) 課程架構名稱	課程序號	課程名稱	開課單位	屬性			定位			操作方式			學分數	修課年級	開設學期	授課教師	是否為原有課程	預計修課人次
				校必修	院系必修	選修	核心	關鍵	總結式	議題導向	業師參與	共時授課						
科人文	1-1	現代戲劇	英文系、創新與創造力研究中心		V		V		V	V		3	全	111/1	姜翠芬	是	20	
	1-2	寫作與閱讀(二)	英文系	V			V		V			3	二	111/1-2	劉怡君	是	15	
	1-3	設計思考與人工智慧	創新與創造力研究中心、商學院、數位內容碩士學位學程		V			V		V		3	全	111/1	蔡炎龍 陳宜秀	是	45	
	1-4	AI 與倫理	法律系、社會系、創新國際學院		V		V		V			3	全	111/1	陳柏良	是	60	
博藝策	2-1	博物館管理與經營	民族系		V	V		V				2	全	111/1	張駿逸	是	30	
	2-2	民族藝術	民族系		V		V		V			3	全	111/1	張駿逸	是	50	
	2-3	傳統精緻藝術再創新-故宮博物院專案實作	創新與創造力研究中心		V		V		V	V		3	全	111/1	吳彥杰 曾守正 劉宇珍	是	22	
	2-4	數位行銷與博物館科技	創新與創造力研究中心		V		V		V			3	全	111/1	李昀叡	否	30	

(表格如有不足，請自行增列)

### 課程修訂對照表

第四期中，續開課程均將延續目前的大綱、教材與教法，並無重大修訂。

序號	課程名稱	課程屬性	原課程大綱、 主要教材與教學 方法	新課程大綱、 主要教材與教學 方法	修訂理由說明
1		<input type="checkbox"/> 校必修 <input type="checkbox"/> 院系必修 <input type="checkbox"/> 選修			
		<input type="checkbox"/> 校必修 <input type="checkbox"/> 院系必修 <input type="checkbox"/> 選修			
2		<input type="checkbox"/> 校必修 <input type="checkbox"/> 院系必修 <input type="checkbox"/> 選修			
		<input type="checkbox"/> 校必修 <input type="checkbox"/> 院系必修 <input type="checkbox"/> 選修			

#### 肆、 預期成果及效益評估

##### 一、 預期質性成果

未來社會因為科技的迅速發展，將會衍生許多議題。因此在培養本校人文社科人才時，本計畫將從新開設和已開設的課程中，打好學生的人文社科藝術基礎能力，使學生能與經典對話，可從自我、從他者看我們的環境，並能換位思考。我們也要人文社科學生具備基礎程式設計能力，知道最新科技發展趨勢，尤其是虛實整合知識和人工智慧知識。我們課程的設計也要訓練學生有想像力、融合統整能力，能夠用不同科技工具說故事，並能展演、能溝通、能表達。藉由跨域課程的設計，要訓練同學有演繹歸納能力，能發掘問題，並可以跨域統整。我們的課程設計中，核心能力是能夠敏銳觀察，同時能批判，最重要的是要能夠有同理心和責任感。具體來說，我們的目標是要訓練學生有 (1)古典力 (2)科技力 (3)創造力 (4)前瞻力 (5)倫理思辨力五種能力。

##### 二、預期量化績效

(第四期執行期程內)

項目	數量	預期亮點說明
課程  開設創新或前瞻 課程門數	1	「AI 與倫理」介紹 AI 技術對於倫理與法律制度之衝擊。此次邀請國內外法學者與學生一同參與線上課程，營造國際化學習環境，豐富學生學習資源，增進臺灣與各國學生對於 AI 技術將造成的社會、政治、經濟與文化衝擊等議題，並由臺灣學者介紹臺灣與美國現行與正在研擬之相關法律制度與政策以資比較，藉此使學生能瞭解 AI 所帶來的衝擊，增進學生到東協

項目	數量	預期亮點說明
		國進修或就業的動力，同時也能開展臺灣與東協國家間學術互動與合作的契機。
人社領域學生修課人數達 1/2 以上之課程門數	8	在人社領域學生修課人數達 1/2 以上的課程中加入科技的應用和討論可以培養人文學生的創新思維和對未來的前瞻想像。
開設必修課程門數及佔該教學單位必修課之比例 (B 類適用)		
師資		
參與課群授課教師總人數與教學時數	12 / 414	1. 計畫大多課程皆由 1-2 位教師跨域共授，人文科技共融。
業界師資總人數與教學時數	2 / 4	「傳統精緻藝術再創新-故宮博物院專案實作」及「數位行銷與博物館科技」之授課老師皆為於科技於創意產業應用的專家。
國際師資總人數與教學時數	0 / 0	
學生		
課群修習學生總人次	272	續開計畫課程多且廣納修課學生，增加計畫課程影響力。
修畢三門以上課程之學生總人數	10	修畢三門以上課程之學生數由第一期累積至今，學生能融合不同課程間的知識和技巧。
教學助理培育總人數	6	教學助理的培育能間接協助修課學生更清楚理解課堂議題，並有邏輯地思考和表達。
跨域教法/教材/教案/教具		
研發跨域教法種類數及創新處 (例如：建構式教學)	1	「傳統精緻藝術再創新——故宮博物院專案實作」將故宮文物之美融入課程，並聘請前故宮副研究員(現政大專任歷史系教授)合作授課。
研發跨域教材單元數及創新處 (例如：教科書、文章、PPT)	1	「設計思考與人工智慧」課程介紹如何用「設計思考」去定義問題，並轉換成一個「人工智慧」可以解決的問題，實際動手寫程式來進行驗證。
研發跨域教案單元數及創新處	0	
研發跨域教具單元數及創新處	0	
場域與學習風氣營造		
自主學習	8	第四期續開的 8 門課皆需學生自主利用討論課或課餘時間學習，希望能確實加深學生學習效果。

項目		數量		預期亮點說明
(請依計畫內容自行訂定)	實作	8		第四期開設的 8 門課皆有實作內容，可以讓學生們實踐課堂知識。
學習成效評估方法 (請依計畫內容自行訂定)	發展跨域學習成效評估方法	3		1. 課堂測驗確知學生的學習成效。 2. 學期計畫幫助學生統整科技人文，發揮創意。 3. 問卷調查了解學生學習成效。
	完成學習成效評估之課程佔總課程數之比例	8/8		學習成效評估另外加入參訪心得、演講參與心得、課堂討論心得。
業界合作 (請依計畫內容自行訂定)	業界參訪次數與總人數	3	100	藉由業界參訪可以讓學生了解業界運作狀況和問題。
	業界見習總人次與總時數	0	0	
教師社群	前瞻及跨領域教學研究團隊數與參與教師總人數	1	23	科人文教師團隊及博藝策教師團隊共同參與教師研習會針對人文、科技和藝術方面的前瞻未來做討論，並帶入教學內容。
	跨校教學研究團隊數與參與教師總人數	0	0	將討論與清華大學、中央大學、陽明交大三校實地和遠距合作。目前需要等政大新校長就任後才能進行下一步事宜。
	教師社群成果及影響力	1		本團隊核心成員每月進行一次教師研習會，也會邀請計畫外的教師參與。並由不同領域教師分享書籍心得或研究成果，彼此交流新知並融入計畫開設課程內容，豐富教學教材。
交流研習	辦理教師研習會/工作坊總場次數	6		每月固定舉辦教師研習會彼此交流書籍心得或研究成果。第四期計畫期程總共 6 個月。
	參與教師研習會/工作坊總人數及比例	10	70%	希望藉由教師研習會讓教師互相交流各自領域專長，開創跨領域的教學合作。
	交流研習成果及影響力	2		透過教師研習會的交流，連結科人文和博藝策兩大課群，並建構跨領域的教師學習模式。
國際教學合作 (請依計畫內容自行訂定)	學者交流參訪人數	0		由於疫情關係，目前沒有計畫進行國際交流。
記錄、彙整與推廣	分享計畫執行所遇之難題與解決方式(第三期起始填寫)	1		「『心•機』共融」計畫團隊執行第零至四期所遇之困難與解決方式。

項目	數量	預期亮點說明
個案撰寫	0	
專文	0	
論文	0	
專書	1	跨領域教學論文集
影音出版品	17	「『心•機』共融」計畫所開設的所有課程介紹影片(每門一部短片)、三門課程成果影片。
其他形式之推廣 (請自行增列；例如：鼓勵學生修課之相關配套措施之推動歷程紀錄)	1	「『心•機』共融」網站一個，可介紹本計畫宗旨目標、跨領域課程和所有團隊的活動。

僅供計畫公開使用



伍、 當期計畫推動進度規劃

工作項目	月次	8月	9月	10月	11月	12月	1月	備註
行政作業								請款、會議通知、紀錄、報告
教師社群								每一月一次
課程規劃								每兩月一次
教材開發								前四個月為規劃及撰稿期，後二個月潤稿彙整
成果報告								
(期末考核)								
工作項目	月次	8月	9月	10月	11月	12月	1月	

(表格如有不足，請自行增列)



## 陸、 執行團隊成員分工情形

撰寫重點：請簡述執行團隊之角色與任務。支固定津貼之計畫主持人、共同主持人、協同主持人、兼任教師與專任助理合計總人數不限。

序號	成員類型	姓名	本兼職一二級單位/職稱	計畫分工內容	學經歷、專長、相關經驗
1	計畫主持人	劉怡君	國立政治大學 英國語文學系 專任副教授	計畫整合經營、主持教師 社群、擔任授課教師	最高學歷：美國普渡大學英語 教學博士 專長領域：L2 寫作、英語教學
2	共同主持人 (一)	姜翠芬	國立政治大學 英國語文學系 專任教授	跨域經驗傳承、擔任授課 教師	最高學歷：美國華盛頓大學比 較文學博士 專長領域：比較文學、現代西 方戲劇
3	協同主持人 (一)	蔡炎龍	國立政治大學 應用數學系專 任副教授	跨域經驗傳 承、擔任授課 教師	最高學歷：美國加州大學爾灣 分校數學博士 專長領域：代數幾何、熱帶幾 何、神經網路、深度學習、人 工智慧
4	協同主持人 (二)	陳宜秀	國立政治大學 傳播學院副教 授兼數位內容 學程副教授	擔任授課教師	最高學歷：美國哥倫比亞大學 心理學系博士 專長領域：互動設計、設計研 究、設計心理學、設計思考
5	協同主持人 (三)	陳柏良	國立政治大學 法律系與創新 國際學院合聘 助理教授	擔任授課教師	最高學歷：美國華盛頓大學法 學博士 專長領域：法律社會學、近代 東亞法律史、AI 與法律
6	核心團隊成 員(一)	林果顯	國立政治大學 臺灣史研究所 專任副教授	人文領域教學 及研究資源總 籌	最高學歷：國立政治大學歷史 學系博士 專長領域：戰後台灣史、政治 史
7	核心團隊成 員(二)	廖文宏	國立政治大學 資訊科學系專 任副教授	跨域經驗傳承	最高學歷：美國德州大學奧斯 汀總校區電機與電腦工程博士 專長領域：電腦視覺、圖型辨 識、人機互動、多媒體內容分 析
8	核心團隊成 員(三)	紀明德	國立政治大學 資訊科學系專 任副教授	科技領域教學 及研究資源總 籌	最高學歷：國立成功大學資訊 工程博士 專長領域：電腦圖學、資訊視 覺化

序號	成員類型	姓名	本兼職一二級單位/職稱	計畫分工內容	學經歷、專長、相關經驗
9	核心團隊成員(四)	姚紹基	國立政治大學 歐文系副教授	人文領域教學 及研究資源總 籌	最高學歷：德國特里爾大學日 耳曼語文學博士 專長領域：德國文學、歷史語 言學、德國文化史、中德互譯
10	核心團隊成員(五)	張駿逸	國立政治大學 民族學系退休 兼任副教授兼 民族學博物館 館長	擔任授課教師	最高學歷：美國印地安那大學 藏學博士 專長領域：民族學、大陸少數 民族研究、海外藏族、博物館 經營實務
11	核心團隊成員(六)	曾守正	國立政治大學 中國文學系專 任教授兼文學 院院長	跨域經驗傳承	最高學歷：國立臺灣師範大學 國文學系博士 專長領域：文學理論、文學批 評、文學史
12	核心團隊成員(七)	謝佩璇	國立政治大學 資訊科學系及 教育系合聘副 教授	科技領域教 學、擔任授課 教師	最高學歷：美國賓州州立大學 教學系統博士 專長領域：網路知識管理、資 訊倫理、網拍服務、電子化政 府
13	核心團隊成員(八)	李蔡彥	國立政治大學 資訊科學系專 任教授	跨域經驗傳承	最高學歷：美國史丹佛大學機 械系博士 專長領域：機器人學、電腦動 畫、人工智慧
14	核心團隊成員(九)	張葶葶	國立政治大學 心理學系專任 副教授	跨域經驗傳承	最高學歷：國立陽明大學神經 科學博士 專長領域：數學認知與學習、 磁共振造影技術、發展認知神經 科學
15	核心團隊成員(十)	羅崇銘	國立政治大學 圖書資訊與檔 案學研究所副 教授	跨域經驗傳承	最高學歷：國立臺灣大學資訊 工程博士 專長領域：數位多媒體典藏、 大數據探勘、感知型人工智 慧、影像辨識、分類/檢索/推薦
16	核心團隊成員(十一)	陳乃華	國立政治大學 民族學系專任 助理教授	擔任授課教師	最高學歷：中國大陸北京社會 學系博士 專長領域：藏學、人類學
17	核心團隊成員(十二)	鄭會穎	國立政治大學 哲學系系助理 教授	議題研究顧問	最高學歷：英國倫敦大學學院 哲學系博士 專長領域：知覺哲學、心理哲 學、認知科學哲學、知識論、 形上學



序號	成員類型	姓名	本兼職一二級單位/職稱	計畫分工內容	學經歷、專長、相關經驗
18	團隊成員	江杰翰	國立政治大學斯拉夫語文學系助理教授	議題研究顧問	最高學歷：莫斯科大學語文學系博士
19	團隊成員	吳佳靜	國立政治大學斯拉夫語文學系助理教授	議題研究顧問	最高學歷：俄羅斯國立人文大學文化史與文化理論博士 專長領域：俄國文化理論、蘇聯日常生活文化、蘇聯電影
20	團隊成員	招靜琪	英文系副教授	議題研究顧問	最高學歷：美國印第安納大學語文教育學系博士 專長領域：語言教育中之自我意識專題(self, agency, and identity in language education)、電腦輔助語言教學之社會文化議題 (sociocultural issues related to CALL)
21	團隊成員	許立欣	英文系副教授	議題研究顧問	最高學歷：英國愛丁堡大學英美文學系博士 專長領域：狄瑾蓀詩人研究、十九世紀英美文學研究、跨大西洋文學關係研究、環境理論、東方主義
22	兼任教師 (一)	吳彥杰	共玩動畫創作工作室總監、世新大學兼任講師	業界諮詢顧問	最高學歷：New School University, Media Studies 媒體研究(MA) 專長領域：電影劇本寫作、動畫製作、兒童動畫教學、媒體識讀教育
23	兼任教師 (二)	李昀叡	科碼新媒體股份有限公司執行長	業界諮詢顧問	最高學歷：元智大學資訊研究所碩士 專長領域：博物館互動展示策略、AR, VR 互動導覽系統規劃、數位廣告行銷策略、社群行銷策略
24	兼任助理	待聘任	創新與創造力研究中心	計畫行政業務	

(表格如有不足，請自行增列)

## 附件：第四期規畫開設之各課程教學大綱

### 1-1 「現代戲劇」教學大綱

- 開課單位：英文系、創新與創造力研究中心
- 授課老師：姜翠芬
- 先修科目：無
- 上課時間：二 234

#### 課程簡介 Course Description

本課程先介紹西方戲劇背景，再研讀現代西方戲劇的經典作品，包括易卜生、契訶夫、布雷希特，英美劇作家如米勒、貝克特，以及達里歐·弗的作品。本學期將與數位內容學程合作，學生會在課堂時間，透過 Scratch 學習基本程式設計，透過數位內容技術完成作業與專案。

#### 課程目標與學習成效 Course Objectives & Learning Outcomes

學生會明瞭西方戲劇運動發展史，包括寫實主義、自然主義、象徵主義、史詩劇場、荒謬主義等。學生也會藉由精讀劇本深入理解現代戲劇的創新之處。同時，學生也會學習程式設計工具 Scratch 與其它數位影像處理工具，以完成作業。

#### 每周課程進度與作業要求 Course Schedule & Requirements

週次	課程內容
1	Introduction (課程介紹)
2	1. Ibsen, <i>A Doll's House</i> (1879) (易卜生《玩偶之家》)
3	1. Ibsen, <i>A Doll's House</i> (1879) (易卜生《玩偶之家》)
4	Chatbot (聊天機器人)
5	2. Chekhov, <i>The Cherry Orchard</i> (1904) (契訶夫《櫻桃園》)
6	2. Chekhov, <i>The Cherry Orchard</i> (1904) (契訶夫《櫻桃園》)
7	3. Brecht, <i>Mother Courage and Her Children</i> (1941) (布雷希特《勇氣媽媽》)
8	3. Brecht, <i>Mother Courage and Her Children</i> (1941) (布雷希特《勇氣媽媽》)
9	Mid-term exam; "Who's For Dinner?" (期中考與「誰來晚餐？」) Teaching Evaluation (教學意見調查)
	4. Miller, <i>Death of a Salesman</i> (1949) (米勒《推銷員之死》)
10	Scratch 1: Installation and basic operations (下載與基礎操作) Scratch 2: Essential control structure: sequential, loop, branch (必要控制結構)
	Scratch 3: Variable and scope (變數與範圍)
11	Scratch 4: Animation (動畫) Scratch 5: Temporal control (時間控制) Scratch 6: Putting It Together! (整合)
12	4. Miller, <i>Death of a Salesman</i> (1949) (米勒《推銷員之死》)

- 13 5. Beckett, *Waiting for Godot* (1953) (貝克特《等待果陀》)  
Discussion (期末報告分組討論)
- 14 5. Beckett, *Waiting for Godot* (1953) (貝克特《等待果陀》)  
Discussion (期末報告分組討論)
- 15 6. Fo, *We Can't Pay? We Won't Pay!* (1974) (弗《絕不付帳》)  
Discussion (期末報告分組討論)
- 16 6. Fo, *We Can't Pay? We Won't Pay!* (1974) (弗《絕不付帳》)  
Discussion (期末報告分組討論)
- 17 Final performance: "EZ Journey" (成果展「小英小資戲劇遊」)  
Teaching Evaluation (教學意見調查)
- 18 Final exam (期末考)

### 授課方式 Teaching Approach

- 40% 講述 Lecture
- 30% 討論 Discussion
- 30% 小組活動 Group activity
- 0% 數位學習 E-learning
- 0% 其它：Others

### 評量工具與策略、評分標準成效 Evaluation Criteria

1. 每上一齣新戲前有小考。
2. 學生將分組作戲劇文本的口頭報告。口頭報告以講義形式列印給教師評分。講義上應清楚標明報告大綱、課文引言、討論問題及參考書目出處。口頭報告時間為 15 分鐘，逾時扣分。
3. 期中考、期末卡包括選擇題、ID 題、問答題。
4. 學生將分組作期中數位作業「誰來晚餐？」，繳交日期為期中考前一週。首先，學生應自開學至期中考間所授三齣戲中選一個角色，針對此角色寫一段英文自我介紹，不超過五句句子。學生應把此角色的自我介紹數位化，包括寫動畫及配音。資科助教將彙整所有角色檔案於一頁面，使他們一起享用晚餐。此部分亦為期中考的 ID 題。
5. 學生將分組作期末數位作業「小英小資戲劇遊」，簡稱 EZ Journey。繳交日期為期末考前一週。學生首先自本學期所上的六齣戲中，選擇一齣戲的一個場景，來發展一個時空旅遊的劇本。一個學生扮演小英，一個學生演小資，兩個學生演所選劇中的人物。小英和小資很神奇地跑進了那齣戲的場景跟劇中的人物互動。學生應使用 Scratch 來寫程式或動畫呈現出這個創意劇本。此數位創意作業展演為學期最後一週。
6. 學期末時學生將分組演齣戲劇五分鐘。內容來自本學期所授劇本，以確保學生清楚了解劇場表演藝術。
7. 學生可以在學期內欣賞一齣現場表演並寫下觀劇心得。此為加分作業。

### 評分標準 Grade percentages

小考 10%

口頭報告和表演 15%

期中數位作業 15%

期末數位作業 25%

期中考 20%

期末考 20%

### 指定/參考書目 Textbook & References

#### Textbooks

Beckett, Samuel. *Waiting for Godot*. 1954. Rpd. Taipei: Bookman, 1997.

Brecht, Bertolt. *Mother Courage and Her Children*. 《勇氣媽媽》. translated by 劉森堯. Taipei: Bookman, 2006.

Miller, Jordan Y. *The Heath Introduction of Drama*. Fifth Edition. Lexington, Massachusetts: D.C. Heath and Company, 1996.

Xeroxed materials.

#### References

Barnet, Sylvan et al. *Types of Drama: Plays and Contexts*. New York: 2001.

Beckett, Samuel. *Waiting for Godot*. 《等待果陀》. translated by 廖玉如. Taipei:

Linkingbooks, 2008.

Bigsby, C. W. E. *Modern American Drama, 1945-1990*. Cambridge: Cambridge UP, 1992.

Brockett, Oscar G. *The Theatre*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1974.

Brockett, Oscar G. & Robert Findlay. *Century of Innovation*. Boston: Allyn & Bacon, 1991.

Chekhov, Anton. *The Cherry Orchard*. 《櫻桃園》 translated by 劉森堯. Taipei: Laureate, 2000.

Fo, Dario. *We Won't Pay! We Won't Pay!* 《絕不付帳》. translated by 丁乃箏. Taipei: Tangshan, 2001.

Ibsen, Henrik. *A Doll's House*. 《玩偶之家》. translated by 劉森堯. Taipei: Bookman, 2006.

Miller, Arthur. *Death of a Salesman*. 《推銷員之死》 translated by 英若誠. Taipei: Bookman, 2006.

Styan, J. L. *Modern Drama in Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge U P, 1981.

*Drama for Students* online.

## 1-2 「寫作與閱讀(二)」教學大綱

### 課程資料：

- 開課單位：英文二甲、英文二乙
- 授課老師：劉怡君
- 先修科目：[ 寫作與閱讀(一)(全學年)(修習且及格)]
- 上課時間：二 234

The course is in collaboration with University Foresight Project (UFO). The UFO Project is committed to promoting project-based interdisciplinary teaching and learning, through which students of Humanities and Social Science are expected to explore cross-disciplinary issues associated with technologies

### **Goals:**

Academic Reading and Writing (2) is a project-based translingual writing course whose main goals are to help students develop:

- 1) ability to read autonomously and critically.
- 2) ability to analyze and synthesize rhetorical strategies of multiple sources
- 3) ability to transfer abstract logical reasoning skills for various writing purposes
- 4) revising and editing skills
- 5) ability to critically appreciate and evaluate texts, discourse, and develop their own agency and voice.
- 6) ability to negotiate meaning across languages, semiotics, and multimodalities.

### **Objectives:**

1. Three writing modes will be introduced in this course: comparison/contrast, argumentation, and cause-effect essays.
2. Students will be encouraged to read, discuss and write critically to respond to the topic related issues.
3. Students are required to research topic related information, participate in group discussions, critically respond to readings, research findings, and group discussion, integrate and synthesize information to improve competence of literacy, conduct autonomous learning and create a sense of community membership.

### **Methods:**

1. Authentic reading materials will be adopted as the base of thematic discussion. Reading strategies will not be taught in a vacuum but rooted in theories and practices. The discussion topics include three themes: 1) Technology and society: AI revolution, aging, online learning; 2) Technology and daily life: movie technologies, pandemic measures; 3) Technology and Ethics—cyborg, gene editing, GM food

2. Students are expected to preview reading materials in advance to participate in group discussions and in-class activities.
3. Students are required to accomplish three writing tasks—cause-effect, comparison and contrast and argumentation essays.
  - i. Argumentation Essay. Students need to discuss a controversial issue, take a position, analyze the pros and cons, and argue for their positions. E.g. “*Is pervasive surveillance already here? Is AI our new Big Brother?*”
  - ii. Comparison/contrast Essay. students are expected to explore an issues through comparative research, specifically making comparison or contrast with itself in terms of before/after, advantages/disadvantages, pros/cons, or with its counterpart. E.g. “*Technological applications in filmmaking: Before and After*”
  - iii. Cause-Effect Essay. Students are expected to describe or explain what the causes or effects of a technology are on an issue that they are interested in. Moreover, they need to conduct a survey to collect first-hand data for further analysis. e.g. “*The effects of online learning on communication between instructors and students during Covid-19 pandemic*”
4. Students are required to collaborate with peers to research topic related information for group presentations.
5. Through stimulating reading, interactive discussion, autonomous research, critical writing, hands-on presentation practices and interpersonal collaboration, students are expected to become active learners as well as critical thinkers.

### **Course Schedule:**

<b>Week</b>	<b>Date</b>	<b>Theme/activities</b>	<b>Homework</b>
Week 1	9/14	Course orientation/ Moodle Introduction	
<b>Week 2</b>	<b>9/21</b>	<b>NO Class</b>	Readings
Week 3	9/28	Argumentation; Reading Discussion	Readings
Week 4	10/5	Argumentation; Reading Discussion	Outline (topic, thesis)
Week 5	10/12	Argumentation; Reading Discussion	
Week 6.	10/19	Writing Sample;	Draft due
Week 7	10/26	Peer Review; writing conference	<b>Reading Journal 1 due</b>
Week 8	11/2	Comparison/Contrast; Organization	<b>*Final project 1 due</b>
Week 9	11/9	Transition; Introduction	Reading 5
Week 10	11/16	Style/Comparison/Contrast	Draft 2 due
Week 11	11/23	Peer review; writing conference	<b>Reading Journal 2 Due</b>
Week 12	11/30	Cause Effect	Final Project 2 due; Reading
Week 13	12/7	Cause effect; Reading Discussion	
Week 14	12/14	Survey; Joint speech	Survey design
Week 15	12/21	Survey Peer review; Writing your survey findings	
Week 16	12/28	Data Analysis	
Week 17	1/4	Writing Sample; writing conference	

Week 18 1/11 \*Final project 3 due; Reading journal 3 due

No midterm and final.

**Grading Criteria:**

Writing project 1: 13%

Writing project 2: 13%

Writing project 3: 16%

Reading Journals (x3): 24%

Peer review (x3): 24%

Participation: 10%

\*Extra credit: 4%

授課教師 Office Hours 及地點：

Monday, Friday 10:00-18:00

僅供計畫公開使用



### 1-3 「設計思考與人工智慧」教學大綱

#### 課程資料：

- 開課單位：創新與創造力研究中心、商學院、數位內容碩士學位學程
- 授課老師：陳宜秀、蔡炎龍
- 先修科目：無
- 上課時間：三 234

#### 課程簡介：

人工智慧是非常熱門的主題，然而要做好一個人工智慧的應用，有兩個難點：一是不知道人工智慧的基礎理論及程式實作要怎麼進行；二是不知道怎麼定義問題，或將想解決的問題「翻譯」成一個人工智慧的問題，讓這門技術有用武之地。這個課程會介紹我們怎麼用「設計思考」去定義我們的問題、提出適切解決問題的方案，轉換成一個「人工智慧」可以解決的問題、並且實際動手寫程式來進行驗證。我們歡迎不同背景的同学，一起來學習。

#### 請注意以下事項：

- 本課程並不要求電腦程式設計基礎，但是會包含電腦程式的學習。
- 由於本課程於 1101 起為學碩合開課程，因此只開放給三年級以及三年級以上的高年級同學修課。
- 本課程被列為為四個學分學程的選修課，各保留 10 個名額。不屬於以下學程的同學無法直接選課，請在第一堂課到場申請加簽。
  - 人文創新學程（創新創造力中心）
  - 創新與創造力學程（創新創造力中心）
  - 創新創業學程（商學院）
  - 數理資訊學程（理學院）
  - 數位內容學士學程同學保留名額 10 名，請在第一堂課到場申請加簽

#### 課程目標與學習成效：

1. 熟悉設計思考的精神及主要觀念
2. 學會人工智慧的原理及程式實作
3. 培養跨域學習、團隊合作的能力



每周課程進度與作業要求：

1101 設計思考與人工智慧			
週次進度表			
日期 Date	週次 Week	課程主題 Topic	教學活動與作業 Teaching Activities and Homework
9/15	1	課程簡介、Jupyter Notebook 開發環境介紹	課程簡介，老師介紹，加簽事務 【作業】介紹 Google Colab，完成一個簡單程式。
9/22	2	人工智慧概念介紹	課堂中討論：能夠運用人工智慧的問題型態。 【作業】人工智慧問題的發想
9/29	3	設計思考的歷史及應用	講課，介紹設計思考，以及設計思考跟人工智慧的共同思想起源。
10/6	4	理解脈絡：對一個 Domain 現象的觀察及研究	講課，如何了解現象 【作業】觀察及研究作業
10/13	5	全連結型神經網路實現手寫辨識	【作業】修改第一個神經網路，思考這樣子的人工智慧有什麼應用？
10/20	6	Reframing -重新架構問題	如何從現象的理解開始，探索重新定義問題的可能性 【作業】研究作業報告，重新定義問題和可能的解答
10/27	7	圖形辨識的王者卷積神經網路	【作業】修改上課的卷積神經網路，思考圖形辨識的應用。
11/3	8	設計思考的主要工具及精神，以及如何使用 AI Canvas	介紹 AI Canvas 的基本觀念介紹，上課分組活動，解釋提案要求 【作業】AI Canvas 的練習作業
11/10	9	發想：如何用創造性的觀點來看數據	檢討 AI Canvas 範例作業，報告及答辯。發想的重要性，方法，以及和數據配合。
11/17	10	第一次專題計畫：提案	【作業】上課依 AI Canvas 提出期末專案計畫構想，以及相對應的數據。討論可行性及聽取建議講評
11/24	11	遞歸神經網路	【作業】修改上課範例或新創一個遞歸神經網路。什麼樣的情況，我們會使用遞歸神經網路？
12/1	12	設計思考的原型，測試，及迭代	什麼是原型？AI 的原型是什麼？怎麼測試 【作業】提出學期專題的原型計畫
12/8	13	Attention 和 Transformer 模型	介紹 transformer 機制以及其應用 【作業】用 transformers 套件寫一個自然語言的網路應用程式。
12/15	14	第二次專題計畫：檢討	重點討論是否有較明確的 AI model，不同 model 的可能性
12/22	15	生成對抗讓電腦創作	專題準備。
12/29	16	第三次專題計畫：進度	重點討論目前碰到的困難，考慮的解決方案
1/5	17	強化學習與無人駕駛	專題準備。
1/12	18	成果發表	專題報告及講評

授課方式：

50% 講述

10% 討論

30% 小組活動

10% 數位學習

0% 其它

### 評量工具與策略、評分標準成效：

這個課程，同學需要分組進行實作。每一組要解決的問題，必需是一個真實世界的問題，並且用人工智慧的方式實作出來。

- 找到一個問題，做量化及質化的背景研究
- 定義出問題架構
- 做出可以用來學習的原型
- 得取數據驗證原型
- 提出解決問題的提案

學期中每一個部分都有相關作業以及練習，分為個人程式練習成績以及小組作業和期末報告成績。

### 指定/參考書目：

\* “Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence”, by Ajay Agrawal, Joshua Gans, and Avi Goldfarb

(中譯本：“AI 經濟的策略思維：善用人工智慧的預測威力，做出最佳商業決策”，天下雜誌出版)

\* “Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow”, 2nd. Ed., by Aurélien Géron

(中譯本：“精通機器學習 - 使用 Scikit-Learn, Keras 與 TensorFlow”，第二版, O’ Reilly 出版)

### 授課教師 Office Hours 及地點：

蔡炎龍老師：每週二上午 9:30—11:30，果夫樓二樓 080226 室

陳宜秀老師：每週三下午 2:00-4:00，研究大樓 813 室

## 1-4 「AI 與倫理」教學大綱

### 課程資料：

- 開課單位：法律系、社會系、創新國際學院
- 授課老師：陳柏良
- 先修科目：無
- 上課時間：一 D56

### 課程簡介 Course Description

Recent advances in computing may place us at the threshold of a unique turning point in human history. Soon we are likely to entrust management of our environment, economy, security, infrastructure, food production, healthcare, and to a large degree even our personal activities, to artificially intelligent computer systems.

The prospect of "turning over the keys" to increasingly autonomous systems raises many complex and troubling questions. How will society respond as versatile robots and machine-learning systems displace an ever-expanding spectrum of blue- and white-collar workers? Will the benefits of this technological revolution be broadly distributed or accrue to a lucky few? How can we ensure that these systems respect our ethical principles when they make decisions at speeds and for rationales that exceed our ability to comprehend? What, if any, legal rights and responsibilities should we grant them? And should we regard them merely as sophisticated tools or as a newly emerging form of life?

隨著近期 AI 與自動化設備之技術發展，已達到人類歷史發展之轉折點，人類非常可能大規模地將環境、經濟發展、安全、基礎設備、食物生產與分配、健康照護與保險交由 AI 與自動化設備安排與執行。

本課程目標在介紹 AI 技術對於倫理與法律制度之衝擊。此次邀請國內外法學者與學生一同參與線上課程，營造國際化學習環境，豐富學生學習資源，增進臺灣與各國學生對於 AI 技術將造成的社會、政治、經濟與文化衝擊等議題，例如：AI 與自動化設備取代白領與藍領勞工工作機會之社會衝擊評估與對應？AI 與自動化設備之技術革命帶來之整體利益，是否能公平分配？如何在 AI 與自動化設備進行自動決策時，確保道德原則？法律是否該賦予 AI 與自動化設備法律權利與責任，抑或僅是工具或輔助物？進行學術與文化交流，並由臺灣學者介紹臺灣與美國現行與正在研擬之相關法律制度與政策以資比較，藉此使學生能瞭解 AI 所帶來的衝擊，增進學生到東協國進修或就業的動力，同時也能開展臺灣與東協國家間學術互動與合作的契機。

### 課程目標與學習成效 Course Objectives & Learning Outcomes

The goal of this course is to equip students with the intellectual tools, ethical foundation, and psychological framework to successfully navigate the coming age of intelligent machines.

本課程在介紹 AI 與智慧型設備對倫理、法律與社會之衝擊與挑戰。我國學界對 AI 與自動化設備將帶來之社會、經濟、文化與政治衝擊之瞭解仍非常有限。本門課邀請的國內外學

者對現今美國與台灣的法制有相當程度的掌握，將從現今美國與台灣法制的觀察角度，詳細剖析當代法制的基礎結構與特色，以及 AI 與自動化設備之技術革命所帶來之衝擊與回應。

### 每周課程進度與作業要求 Course Schedule & Requirements

Course Schedule & Requirements					
Week	Topic	Content and Reading Assignment	Teaching Activities and Homework	Student workload expectation	
				In-class Hours	Outside-of-class Hours
1	Overview			3	2
2	Machine Morality	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 1		3	5
3	The Use and Abuse of the Trolley Problem: Self Driving Cars	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 2		3	5
4	The Moral Psychology of AI and the Ethical Opt-Out Problem	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 3		3	5
5.	Modeling and Reasoning with Preferences and Ethical Priorities in AI Systems	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 4		3	5
6.	Computational Law, Symbolic Discourse, and the AI Constitution	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 5		3	5
7.	Planning for Mass Unemployment	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 6		3	5
8.	Autonomous Weapons	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 7		3	5
9.	Ethical Matrix	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 8		3	5
10.	The Ethics of Artificial Sexuality	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 9		3	5

11.	Alignment for Advanced Machine Learning Systems	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 12		3	5
12	Moral Machines: From Value Alignment to Embodied Virtue	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 13		3	5
13	Machine Learning Values	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 14		3	5
14	How to Catch an AI Zombie	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 15		3	5
15	Designing AI with Rights, Consciousness, Self-Respect, and Freedom	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 16		3	5
16	The Moral Status and Rights of Artificial Intelligence	ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CH. 17		3	5
17	Final Presentation			3	5
18	Final Presentation			3	5

### Grading & Evaluation

Course Participation : 20%

Mid-term presentation : 20 %

Final presentation: 20%

Final Paper: 30 % (3000 words)

### Reading Materials

S. MATTHEW LIAO, ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (OXFORD, 2020)

ISBN-13: 978-0190905033

ISBN-10: 0190905034

## 2-1 「博物館管理與經營」教學大綱

課程資訊	
學年學期 Academic Year / Semester	111 學年度第 1 學期      Fall Semester, 2022
開課單位 Course Department	民族學系
課程名稱 Course Name	博物館管理與經營
授課教師 Instructor	張駿逸
職稱 Title	兼任副教授
學分數 No. of Credits	2
修別 Type of Credit	選修
先修科目 Prerequisite(s)	無
上課時間	每週三 14:00-16:00
上課地點	民族學博物館 視聽室
<p><b>點閱核心能力分析圖與授課方式比例圖</b></p> <p><b>A.具備民族學基本知識與田野調查能力</b>      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input checked="" type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p><b>B.具備獨立思考與基本人文社會學科能力</b>      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input checked="" type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p><b>C.具備文化多樣性的認知與多元民族文化美感與創造力</b>      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input checked="" type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p><b>D.具備跨領域知能、資源整合能力</b>      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input checked="" type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p><b>E.具備國際視野、跨文化語言與溝通能力</b>      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input checked="" type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p><b>F.具備社會參與、多元包容胸襟</b>      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input checked="" type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p>	
課程簡介	
<p>一、本課程的內容與教學方式乃針對已經具有民族學與民族誌基礎知識的大二學生所設計，主要是藉由歸納國內外博物館在管理與經營方面的知識，提供學生一個探究未來職場可能性的視窗；希冀透過本課程的基礎，令學生可以透過認識博物館的建立、架構、運作、功能與責任，而更了解如何看待博物館，進而認識自己在未來是否適合成為一個博物館人以及在博物館界遂行自己的理想與抱負。</p> <p>二、為因應「教育部人文社會與科技前瞻人才培育計畫」之宗旨，再加上博物館的管理與經營本就必須與社會的脈動有所呼應，而且科技的應用亦為勢之所趨，所以本學期之課程內容將適時引入科技的思考。其中兩次課程即由博物館科技主管進行演講。</p>	
課程目標	
<p>提供學生：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解博物館學的基本知識與領域。</li> <li>2. 激發對科技在博物館應用的前瞻構思。</li> </ol>	

3. 測試自己是否適合朝向博物館領域發展。
4. 了解科技對博物館管理與經營的重要性。

### 學習成效

1. 了解博物館的發展簡史。
2. 初步認識各大博物館概況。
3. 理解台灣博物館的基本運作。
4. 對於管理與經營博物館有完整、全貌的概念。
5. 科技(尤其是 AI)在博物館領域的使用與未來發展。

### 評分標準【明列評量項目與給分標準。提供評量尺規範例供參】

#### 一、兩段式期末報告（成績佔總分之 **40%**，其中現況問題與未來為題各佔 **20%**）

本課程無期中考、無期末考，但每組同學必須合作完成期末報告，口頭與 PPT 即可（但必須標明每個人所負責的部分）。

期末報告時間: 12/21、12/28，此兩次課程時間為 13:10-16:00。報告順序當日抽籤決定。

報告內容:

##### 1. 12/21 現況問題之探討:

目前各大博物館如何運用科技/AI 來協助管理與經營? 又各該博物館所面臨的問題有哪些? 如何可以運用科技/AI 來解決? 可以分由典藏、研究、展示、教育、公服、交通、人流管理、智慧建築設計.....等各方面，以單項或多項進行探討。

##### 2. 12/28 未來議題預測之前瞻性探討:

預測 2030 年之後，博物館可能發展到甚麼狀況? 科技/AI 如何來協助管理與經營? 同樣可以透過上述議題，以單項或多項進行探討。重要的是提出前瞻性看法，所以是強烈的創意性思考。

參考書目:

Hugh Genoways 著、林潔盈 翻譯 〈博物館如何進入二十二世紀〉《博物館行政》(Museum Administration: An Introduction) 頁 399-469 臺北: 五官藝術管理公司 2007。

#### 二、平時成績

##### 1. 課堂報告(佔總分之 **20%**) :

**每 3 人一組**，各組同學自行前往參觀一個中型博物館(例如台博、史博、北美館、十三行、陶瓷館、蘭陽館.....)或大型博物館的一個展廳(例如基隆海科館、台中科博館、故宮、屏東海生館、高雄科工館.....)在課堂上以 **30 分鐘為限**，以 ppt 的形式深入介紹一個國內博物館，所以各位必須事先對這個博物館有深入的瞭解，**觀察其交通便利性、建築物內外觀、觀眾、展廳之間連結、動線、安全維護、整體環境、導覽、紀念品販售部.....**等問題，尤其特別注意該館**如何利用科技管理該館**(例如售票系統、導覽系統、節能系統、IB.....)、該博物館將科技/AI 運用在經營與管理方面的現況(所以最好能向館員請教)。**10/5 由第一組開始報告**。

該組所有同學必須現場打卡。報告結束之後由其他小組分別提問並由各組評分，佔 **40%**，老師評分佔 **60%**。(提問次數與水準作為平時成績之重要依據)。

##### 2. 上課出席率、提問討論情況及書面心得報告。

(1) 課堂發言狀況、參與討論之積極程度佔總成績之 **20%**。

(2) 本學期將點名五次(成績佔總分之 **20%**，被點到名才請同學說請假的不予同意)。曠課達

3 次者，請自動棄修，遲到、事、病假列入參考。

本學期因為同學各自前往參訪博物館，且最後兩次課程各延長一小時(9:00-12:00)，因此本課程將於期末考前一週(6/8)期末報告之後結束。也請同學將課程延長時間日子註記下來。

\*特別規定：一、第一次上課未能親自參加分組者，視同放棄修習本課程。

二、在聽過課程內容介紹之後，自認不適合修習本課程者，請勿選修，以免佔用候補同學之機會。

### 學生學習投入時間

每週課堂教學時數：2 小時

每週預習 / 複習時數：4 小時

### 每週課程進度與作業要求

【請詳述每週課程內容 / 授課方式與學生預習內容 / 學習活動 / 課後作業】

09/14 開宗明義章，課程介紹、課堂報告之分組並決定各組時間、[民族博物館導覽](#)

09/21 博物館屬性與發展簡史(1)

預先閱讀

1. 研讀本國之博物館法。
2. John Fallk, "Why well-being is at the heart of museum experiences", [Why Well-Being Is at the Heart of Museum Experiences – American Alliance of Museums \(aam-us.org\)](#), 2022.1.10.
3. G Ellis Burcow, *Introduction to Museum Work*, Walnut Creek: Alta Mira Press, 1995. pp. 15-24.

09/28 博物館屬性與發展簡史(2)

預先閱讀:

1. 楊靜姍, 〈博物館值多少?〉, 《「製作博物館」學術研討會論文彙編》臺中:國立自然科學博物館 2006 年 頁 41-54。
2. 曾信傑 〈博物館與文化掌控權初探: 英國國家博物館治理個案分析〉《「製作博物館」學術研討會論文彙編》臺中:國立自然科學博物館 2006 年 頁 5-18。

10/05 博物館的軟體—組織

請學生查閱臺灣故宮博物院、臺灣史前文化博館、英國大英博物館、美國 Smithsonian、俄國 Hermitage 博物館、大陸首都博物館的組織章程。

預先閱讀:

Hugh Genoways 著、林潔盈 翻譯 《博物館行政》(*Museum Administration: An Introduction*) 頁 63-104、205-220, 臺北: 五官藝術管理公司 2007。

10/12 [博物館的科技應用](#)，邀請故宮科技處處長林國平演講。(不可請假)

預先閱讀:

1. Katherine Burton Jones, "The Transformation of the Digital Museum", Paul Marty and Katherine Burton Jones ed. *Museum Informatics, People, Information, and Technology in Museums*. pp. 9-25, London and New York: Routledge, 2009.
2. Maxwell Anderson, "The Future of Museums in the Information Age", Paul Marty and Katherine Burton Jones ed. *Museum Informatics, People, Information, and Technology in Museums*. pp. 293-299, London and New York: Routledge, 2009.



10/19 博物館的硬體--博物館建築之基本原則、功能性要求與對未來博物館建築的臆測

預先閱讀:

1. Peter Anderson 徐純翻譯 《藍圖之前的規劃—科學中心的建築群像》屏東國立海洋生物博物館 民 90。這是一本深入淺出，閱讀難度不高的博物館建築的專業書籍。
2. Barbara Rengal, *Museum Technology and Architecture*, Cham Swissterland: Springer, 2019.

10/26 世界未來與 AI，邀請前國科會主委、前行政院長張善政演講(不可以請假)。

預先閱讀:

1. 各組找尋並閱讀有關自動駕駛、自動包裝.....與人工智能相關的參考讀物。
2. Jacques Attali 著林心如 譯，《未來簡史》避風港文化 2018。
3. 高橋 透 著，黃郁婷 譯，《AI 世代生存哲學大思考:人人都必須了解的新 AI 學》聯經 2019。
4. 吳作樂、吳秉翰著，圖解機器學習、人工智慧與人類未來：圖解讓人工智慧更簡單，臺北市：五南; 2020[民 109]

11/02 文物的蒐集、典藏 (討論文物來源、倫理問題、典藏理論、登錄編目與管理)及前瞻的管理方式。

預先閱讀:

1. 任莉莉《博物館藏品徵集與登錄管理之研究》臺北 文史哲 民 81。
2. Thomas H. Davenport, *The AI Advantage : How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work*, 2018.

第 1 組報告

11/09 典藏(附談安全維護)與研究(博物館與研究之結合，意義、價值與詮釋)

預先閱讀:

1. ICOM, *Running a Museum: A Practical Handbook*, Paris: ICOM, 2004, pp. 17-30.
2. Denis Alford 原著、王永信 譯 <博物館的防火安全>《博物館學季刊》臺中:國立自然科學博物館 民國 78 年 7 月 頁 53-57。
3. Hugh Genoways 著、林潔盈 翻譯《博物館行政》(*Museum Administration: An Introduction*) 頁 221-246, 臺北: 五官藝術管理公司 2007。

第 2 組報告:

11/12 (週六) 參訪海科館

9:00 政大出發

10:00-11:30 宋祚忠教授講「博物館與科技應用」

11:00-12:00 潘美璟學姊:創新研發基地導覽

12:00-12:30 午餐(訂便當)

12:30- 智能海洋館導覽與策展眉角

11/16 博物館與教育

預先閱讀:

1. Eilean Hooper-Greenhill, "Museum education: past, present and future", Roger Miles and Lauro Zavala ed., *Toward the Museum of the Future*, pp. 133-146, New York: Routledge, 1994.
2. Eilean Hooper-Greenhill, *Museum and Gallery Education*, Leicester: Leicester University Press, 1994, pp.9-15, 135-150.

第 3 組報告

11/23 博物館文物修復的問題

預先閱讀:

國家文物局博物館司、中國文物修復委員會編 《文物修復研究》北京:民族出版社 1999。

第 4 組報告

11/30 傳統的文物展示(基本思考、工作程序、空間規劃)與未來展示的趨勢

預先閱讀:

Larry Klein, *Exhibits: Planning and Design*, New York: Madison Square Press, 1986, pp.64-75.

第 5 組報告

12/07 演講: 台東史前館劉少君博士講友善平權(不可請假)

12/14 博物館與社區和觀眾;

預先閱讀:4

1. Bernhard Graf, "Visitor studies in Germany: methods and examples", Roger Miles and Lauro Zavala ed., *Towards the Museum of the Future, New European Perspectives*, pp. 75-80, London and New York: Routledge, 1994.
2. Eilean Hooper-Greenhill, *Museum and Gallery Education*, pp. 135-150, Leicester: Leicester University Press, 1994.

第 6 組報告

12/21(週六) 參觀羅東林業園區

12/28 大學博物館

預先閱讀:

1. 張譽騰,〈大學博物的使命與功能〉,《博物館學季刊》第 10 卷第 3 期,頁 17-22。
2. 詹聿玲,〈大學自然史博物館之本質〉,《博物館學季刊》第 10 卷第 3 期,頁 23-26。
3. 胡家瑜,《變遷中的大學博物館》,《博物館學季刊》第 11 卷第 3 期,頁 65-72。
4. 陳仙明,《大學博物館經營管理策略之研究》,南藝大博物館學研究所碩論文,民國 90 年。

第 7 組報告

01/04 博物館評鑑

預先閱讀:

1. ICOM, *Running a Museum: A Practical Handbook*, Paris: ICOM, 2004, pp. 105-118.
2. George E. Hein, "Evaluation of museum programmers and exhibits", *The Educational Role of the Museum*, pp.306-313. London and New York: Rotledge.
3. Judy Diamond 原著、徐純 翻譯,《評量實用的指南: 博物館與其他非正式教育環境之工具》臺北: 中華民國博物館學會 民國 94 年。

第 8 組報告

01/11 期末報告 1 (注意今天上課時間為 13:10-16:00)

01/18 期末報告 2 (注意今天上課時間為 13:10-16:00)、學期結束

授課教師 Office Hours、地點

週三 8:10-9:00、12:30-14:00 民族學博物館辦公室
<b>教學助理基本資料</b>
陳憲鵬(詳細資訊上課時再行公布)
<b>指定 / 參考書目【為維護智慧財產權，請務必使用正版書籍】</b>
<p>主要參考書:</p> <p>David Liston ed., <i>Museum Security and Protection, A handbook for cultural heritage institutions</i>, London and New York: Routledge, 1993.</p> <p>ICOM, <i>Running a Museum: A Practical Handbook</i>, Paris: ICOM, 2004, pp. 105-118.</p> <p>Garry Thomson, <i>The museum Environment</i>, London: Butterworth-Heinemann, 1995.</p> <p>陳國寧 《博物館學》臺北 國立空中大學 民 94 年。</p> <p>Hugh Genoways 著、林潔盈 翻譯 《博物館行政》(<i>Museum Administration: An Introduction</i>) 臺北: 五官藝術管理公司 2007。</p> <p>砂川幸雄、李政隆《建築設計實例集 美術館・博物館》臺北 大佳 民 71。</p> <p>王嵩山《文化傳譯：博物館與人類學想像》臺北 稻香 民 81。</p> <p>林政弘 《我國博物館經營管理之探討》臺北 教育部社教司 民 84。</p>
<b>課程相關連結</b>
<p>故宮博物院: <a href="http://www.npm.gov.tw/">http://www.npm.gov.tw/</a></p> <p>台灣史前文化博物館: <a href="http://www.nmp.gov.tw/">http://www.nmp.gov.tw/</a></p> <p>十三行博物館: <a href="http://www.sshm.ntpc.gov.tw/">http://www.sshm.ntpc.gov.tw/</a></p> <p>基隆海洋科技博物館: <a href="https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/">https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/</a></p> <p>大英博物館: <a href="http://www.britishmuseum.org/">http://www.britishmuseum.org/</a></p> <p>美國 Smithsonian 博物館: <a href="http://www.si.edu/">http://www.si.edu/</a></p> <p>俄國 Hermitage 博物館: <a href="http://www.saint-petersburg.com/museums/hermitage-museum/">http://www.saint-petersburg.com/museums/hermitage-museum/</a></p> <p>首都博物館: <a href="http://www.capitalmuseum.org.cn/">http://www.capitalmuseum.org.cn/</a></p>
<b>本課程附件</b>
無
<b>課程進行中，是否禁止使用智慧型手機、平板等隨身設備。</b>
兩種都禁止

## 2-2 「民族藝術」教學大綱

課程資訊	
學年學期 Academic Year / Semester	111 學年度第 1 學期      Fall Semester, 2022
開課單位 Course Department	民族學系
課程名稱 Course Name	民族藝術
授課教師 Instructor	張駿逸 陳乃華
職稱 Title	兼任副教授 助理教授
學分數 No. of Credits	3
修別 Type of Credit	選修
先修科目 Prerequisite(s)	無
上課時間	每週三 9:00-12:00
上課地點	
<p><b>點閱核心能力分析圖與授課方式比例圖</b></p> <p>A.具備民族學基本知識與田野調查能力      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input checked="" type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p>B.具備獨立思考與基本人文社會學科能力      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input checked="" type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p>C.具備文化多樣性的認知與多元民族文化美感與創造力      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input checked="" type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p>D.具備跨領域知能、資源整合能力      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input checked="" type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p>E.具備國際視野、跨文化語言與溝通能力      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input checked="" type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p> <p>F.具備社會參與、多元包容胸襟      <input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input checked="" type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5</p>	
課程簡介	
<p>本課程主要是以中國大陸少數民族的藝術為內容。一開始先由一般的藝術理論入門，再聚焦至原始藝術與少數民族的藝術理論。本課程設計盡量包含由簡入繁的藝術形式，例如從最原始的岩畫開始，逐漸進入最複雜的藏族唐卡畫。因為大陸少數民族藝術極其多樣化，因此不可能涵蓋全部，僅能歸類為繪畫、建築、樂舞.....乃至於少數民族藝術的現代化與創新等議題。</p>	
課程目標	
<p>一、 提供學生理解藝術的緣起與發展理論，瞭解任何藝術形式，無論簡單或複雜，悉皆立基於人性的審美感動。</p> <p>二、 讓學生了解並熟悉與我們距離甚遠的大陸少數民族的藝術內涵與形式。</p>	
學習成效	
<p>一、 期待學生因為學習少數民族藝術而更了解自己。</p> <p>二、 期待學生懂得欣賞更為多元的藝術形式。</p>	

- 三、 期待學生，上焉者能夠具備活用少數民族藝術的能力，其次至少也能夠將少數民族的藝術融入生活中，擴大生活的豐富性。
- 四、 本課程本年為教育部「人文社會與科技前瞻人才培育計畫」(UFO)項目之一，因此課程內容特別強調科技對於少數民族傳統藝術之保存、創作、前瞻、發展、助益與影響等方面的討論。

#### 評分標準【明列評量項目與給分標準。提供評量尺規範例供參】

一、 考試：期末考，佔總分之 40%。考試範圍：上課內容、同學課堂報告的重點及特別交代必讀之參考讀物。

二、 平時成績

1、 課堂報告：

分組(大學部每 3 位同學為一組、研究生每 1 位同學為一組)，各組同學抽到報告排序之後，自行決定與當次上課主題相關之題目，並自行分配工作。第一週上課即將立刻分組，未能親自參加分組者，不得修習本課程。

課堂報告要求如下：

①因應 UFO 的宗旨與理想，報告必須特別重視科技的運用與影響的問題。

②書面報告：必須完全符合學術論文的格式與體例，例如大綱架構、做註的方式、參考書目等均須合乎規定。報告內容一開始應包括前人的研究概要(簡易的研究史)。書面報告除應有的敘述外，更應重視分析及創見的部分(切勿拿一本書或一篇論文做基礎來發揮，亦不允許四處剪貼，甚至是抄襲)。

③在課堂上的口頭報告必須使用 power point。

\* 以上資料須於上課前一天 16:00 之前 e-mail 給老師，並掛到遠距教學網路上，請同學自行下載。評分標準為報告內容、報告效果，共佔總成績之 20%。成績比例相當高，請提前開始。**10/20 開始上台報告。**

\* 每組課堂報告由報告人主導討論，以雙向式討論結束。

\* 每組使用時間 45-50 分鐘 (討論時間需佔 10 分鐘)。

\* 口頭報告須含：A. 工作分配 B. 寫作經過、所遇困難及解決 C. 甘苦談。

④修正過後的最後版本(含報告全文及 powerpoint) 於報告之後兩週交予班長，並由班長掛到教學平台上。

2、 作業：海報設計，以電腦 AI、小畫家或 PPT.....設計一幅具有民族風味的海報，內容為「泰雅族的男性工藝特展」或「中國大陸少數民族舞蹈比賽」。評分標準為創意、意義及美感。12/22 交件，當天未交件者視同放棄，12/23-12/28 在博物館視聽室接受公評(辦法在課堂公布)。本作業佔總成績之 20%。

3、 上課出席率及參與情況：佔總成績之 20% (含課堂所要求之各式心得報告。本學期將點名 5 次，被點到名後才由同學代為請假者，視同缺席。點名三次未到者，請自動棄修。每次曠課扣總分 2 分，遲到、事、病假列入參考)。

#### 學生學習投入時間

每週課堂教學時數：  3  小時

每週預習 / 複習時數：  6  小時

#### 每週課程進度與作業要求

【請詳述每週課程內容 / 授課方式與學生預習內容 / 學習活動 / 課後作業】

## 壹、藝術總論

### 第 1、2、3 週

一、藝術之定義、功能、各學派理論、比較中西藝術觀點之不同（第一週至第三週）

※ 參考書目：

1. 殷曼婷 主編  
2015 《藝術理論基本文獻》，北京：三聯
2. 托爾斯泰 著 耿濟之 譯 蔣勳 校訂  
1992 《藝術論》，台北：遠流
3. 孫旗 著  
1992 《藝術美學探索》，台北：結構群

### 第 4 週 二、少數民族之審美觀

※ 參考書目：

1. Jeremy Coote and Anthony Shelton,  
*Anthropology Art and Aesthetics*, Oxford: Clarendon Press, 1995.
2. Robert Layton,  
*The Anthropology of Art*, Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

### 第 5 週 三、大陸少數民族之藝術現象與本質

※ 參考書目

1. Claude Levi-Strauss 著、陸曉禾 等譯  
《結構人類學：巫術、宗教、藝術、神話》，1908/1989，北京：文化藝術。
2. 鄧啟耀 著  
《宗教美學意象》，1991，昆明：雲南人民。

### 第 6 週 貳、大陸少數民族繪畫

一、岩畫/岩刻

分佈、內容、比較、分析。

**第 1 組報告：**

※ 參考書目：

1. 鄧啟耀  
〈中國岩畫的多媒體時空呈現與數字化解析〉，《民族藝術》2015:6 (P.10-)
2. 王毓紅  
〈岩畫不可還原的本質〉，《民族藝術》，2017:1。
3. 諾甫戈羅多娃 著、陳弘法 譯  
〈蒙古阿爾泰及鄰境山中的古代車輛岩畫〉，《草原絲綢之路與中亞文明》，頁 141-152。張志堯 主編。1994，烏魯木齊：新疆美術攝影。
4. 陳兆復 著  
《中國岩畫發現史》，1991，上海：上海人民。

### 第 7 週 二、東巴畫

東巴文化簡介、東巴畫之內容與意義、影響

**第 2 組報告：**

※ 參考書目

1.周荃  
〈麗江東巴畫與動漫的結合〉，《農業考古》2016:13

2.郭大烈、楊世光 編  
《東巴文化論集》，1991，昆明：雲南人民。

3.楊福泉 等編譯  
《國際東巴文化研究集粹》，1993，昆明：雲南人民。

#### 第 8、9 週 三、藏傳佛教唐卡畫

1、影響藏傳佛教藝術的因素：  
鍵陀羅藝術、秣菟拉藝術、喀什米爾藝術，尼泊爾藝術、國畫藝術

2、唐卡本質：  
製作、內容、功能、解說與欣賞

11/08 **第 3 組報告：**

11/15 **第 4 組報告：**

※ 參考書目：

1.羅浩 著  
〈基于新網絡技術時代下的民族傳統手工技藝的推廣研究—以青藏唐為例〉。《中國商論》2018:25 (P68-72)

2.張駿逸 著  
〈西藏畫卷的藝術〉，《世界顯密佛學會議實錄》(P380-395)，1988，高雄：佛光山。

3.扎雅 著、謝繼勝 譯  
《西藏宗教藝術》，1989，拉薩：西藏人民。

4. 羅中展 著  
《藏族之唐卡藝術》1993，台北：國立政治大學民族研究所碩士論文。

#### 第 10 週 四、伊斯蘭藝術

**第 5 組報告：**

淵源、內容、特色、影響

※ 參考書目

1.李浩  
〈走向新現代主義:多哈伊斯蘭藝術博物館解讀〉，《新絲路》，2016:4 (P132-135)。

2. David Talbot Rice,  
*Islamic Art*. 1991, London: Thames and Hudson.

3. 劉定陵 編繪  
《維吾爾族建築圖案集》，1990，北京：民族。

#### 第 11 週 五、少數民族紋飾圖案(含服飾藝術與特殊技藝)

**第 6 組報告：**

※ 參考書目

1. 白雅力克、李明璐，〈白禪瑤族黏膏畫紋飾在陶瓷餐具中的應用〉，

《南陽師範學院學報》，2016:4(P55-58)。

2. 劉定陵 編繪

《柯爾克孜圖案集》，1990，北京：民族。

3. 芮傳明、余太山 著

《中西文飾比較》，1995，上海：上海古籍。

4. 雲南省民族研究所民族藝術研究室 編

《雲南少數民族織繡文樣》。北京：文物。1987

第 12 週 參、建築(演講，不可以請假)

一、少數民族特殊風格之建築與漢族影響下的少數民族建築

1、氈蓬式

2、茅蓬式

3、竹樓式、干欄式

4、碉樓式

5、中國西南少數民族民居建築

第 13 週 建築

第 7 組報告：

※ 參考書目：

1.尹睿婷、李丹 著

〈摩梭人民居文化數字化傳承-以《水井上的欄木》動畫短片創作為例〉，《民族論壇》，2015:1(P102-105)。

2.顏恩泉 著

《雲南苗族傳統文化的變遷》，1993，昆明：雲南人民。

3.葉洛桑 著

《四川藏族住宅》，1992，成都：四川民族。

4. 黃仕清

〈論我國少數民族的住宅建築〉，《民族研究》，1989:2 (p.18-24)。

5. 宋良文 主編

《麗江納西民居》，1988，昆明：雲南科技。

6. 大理白族自治州城建局，雲南工學院建築系 合編

《雲南大理白族建築》，1994，昆明：雲南大學。

第 14 週 二、藏傳佛教寺院建築

第 8 組報告：

※ 參考書目：

1.西藏布達拉宮修繕工程施工辦公室 主編

《西藏布達拉宮修繕工程報告》，1994，北京：文物。

2. 于乃昌，〈西藏佛教建築的審美價值〉，《藏學研究論叢》第一輯，1989，頁 178-195，拉薩：西藏人民。

第 15 週 肆、少數民族樂舞(演講，不可以請假)

一、少數民族音樂總論 1

二、蒙古族音樂、西北民族音樂



三、西南民族音樂、藏族音樂

四、少數民族舞蹈之律動

第 16 週 少數民族樂舞

**第 9 組報告：**

參考書目：

1. 伍國棟 著  
《民族音樂學概論》，1997，北京：人民音樂。
2. 杜亞雄 著  
《中國少數民族音樂概論》，2002，上海：音樂。
3. 田聯韜 主編  
《中國少數民族傳統音樂》，2001，北京：中央民大。
6. 袁炳昌 馮光鈺 主編  
《中國少數民族音樂史》，1998，北京：中央民大。
8. 更堆培杰 編著  
《西藏音樂史略》，2003，拉薩：西藏人民。
9. 袁禾 著  
《中國舞蹈意義論》，1994，北京：文化藝術。
10. 澤仁拉姆 著  
〈我對舞蹈藝術的人類學理解〉，《西藏藝術研究》，2002:1（總 63 期），頁 8-11，西藏自治區民族藝術研究所主辦，拉薩：《西藏藝術研究》季刊社

第 17 週 伍、傳統藝術之舞台化與影視化

一、理論探討

二、案例討論

參考書目：

1. 張玉玲 著  
〈鄂西土家族“撒葉兒嘯”舞臺化問題探討〉，《三峽學學報》(人文社會科學版)，2013:6(P114-116)。
2. 曲彥慧 著  
〈“舞臺化”真實理論在文化旅游開發中的應用研究〉，《嘉應學院學報》2018:5(P76-81)。

**第 10 組報告：**

第 18 週 期末考

授課教師 Office Hours、地點

週三:8:10-9:00/12:30-14:00

民族博物館辦公室

教學助理基本資料

於第一堂課公布

指定 / 參考書目【為維護智慧財產權，請務必使用正版書籍】

1. Browyn Williams、Mary Brydon-Miller 原著，李志成、凌琪翔合譯，《社會科學論文寫作指導》，台北：

<p>桂冠，1999。</p> <p>2. Robert Layton, <i>The Anthropology of Art</i>, London: Cambridge University Press. 1994.</p> <p>3. 渡邊戶 著、葉長海等 譯，《藝術學》板橋市：駱駝出版社，民 80 年。</p> <p>4. 與每次上課相關的主題參考書，悉皆已經列於每次的課程中。</p>
<b>課程相關連結</b>
《民族藝術》季刊: <a href="http://mall.cnki.net/magazine/magalist/MZYS.htm">http://mall.cnki.net/magazine/magalist/MZYS.htm</a>
<b>本課程附件</b>
無
<b>課程進行中，是否禁止使用智慧型手機、平板等隨身設備。</b>
兩種都禁止

僅供計畫公開使用



## 2-3 「傳統精緻藝術再創新- 故宮博物院專案實作」教學大綱

課程資訊	
學年學期	111 學年度第 1 學期
開課單位 Course Department	中國文學系
課程名稱 Course Name	傳統精緻藝術再創新- 故宮博物院專案實作
授課教師 Instructor	吳彥杰、曾守正、劉宇珍
職稱 Title	兼任助理教授
學分數 No. of Credits	3
修別 Type of Credit	選修
上課時間 Session	二 2,3,4
上課地點 Location	待確認
課程簡介 Course Description	
<p>本課程將帶領同學選定故宮傳世級大作，以動畫及新媒體進行再創作及敘事，創造數位人文新感動，領社會大眾以新角度認識經典文本。學生須分組團隊合作，融會貫通文本意涵，挖掘被忽略的趣味細節，運用影音媒體製作技術，以一般大眾為閱聽對象，創作引起大眾好奇心及興趣的內容。</p> <p>本課程係與國立故宮博物院教育展資處合作之跨領域專案實作課。實作對象以故宮院藏文物為主題，由授課教師設定專案實作目標及成果展演形式，由吳彥杰老師、歷史學系劉宇珍老師、中文系曾守正老師，共同指導學生分組完成實作專案。</p> <p>課程規畫主要分為前中後三階段：<b>無法「全程」參加專案實作及期末發表成果展的同學，請切勿選修本課程，若選修後缺席致使影響團隊作業，個人學期成績以不及格評定之。</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 期初以「跨領域知識涵養」為主。邀請故宮業師講授文物知識，並安排動畫入門介紹與實作。</li> <li>2. 期中以「企劃內容提案」為主。由課程教師輔導同學撰寫出兼具知識性與趣味性且可執行的動畫腳本。</li> <li>3. 期末以「作品實作與展演」為主，修課學生需於課堂中完成實作專案，並共同策畫期末公開成果展。</li> </ol> <p>動畫成果除了以社群傳播媒體（FB 活動專頁）與大眾分享之外，所有同學並需共同參與策畫期末公開成果展。</p>	
課程目標與學習成效 Course Objectives & Learning Outcomes	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具備人文實作能力，能將抽象理論落實為具象文本。</li> <li>2. 具備文史思辨能力，能夠理解文獻內容並加以分析與判斷。</li> <li>3. 具備知識轉譯能力，能透過不同的媒材與表現形式，向大眾傳遞故宮文物內容。</li> <li>4. 具備跨域整合能力，能與不同領域人才溝通合作。</li> <li>5. 具備專案管理能力，能將想法轉化為企劃簡報並落實執行進度。</li> <li>6. 具備自主學習能力，能針對專案目標運用多元學科知識並主動尋求資源。</li> <li>7. 具備場域經營能力，能夠有邏輯地規畫專案成果展示空間。</li> </ol>	
每週課程進度與作業要求 Course Schedule & Requirements	

週次	課程內容與指定閱讀	教學活動與課前、課後作業	學生學習投入時間 (含課堂教學時數)
1	吳彥杰老師、劉宇珍老師、曾守正教授 課程簡介與分組	1.說明課程(含教師介紹、開課動機、上課規則、專案目標、日程規劃、評分標準)並協助學生分組。 2.介紹國立故宮博物院及教育展資處。	教學時數 3 小時
2	吳彥杰老師 新媒體展覽應用案例介紹	數位展覽與新媒體影音運用簡介: 介紹課程將應用的新媒體科技, 及此次實作之影音製作素養的知識框架, 並做選讀說明。	
3	劉宇珍老師、吳彥杰老師 影音運用	介紹故宮文物選件, 以及此次課堂實作主題。	教學時數 3 小時
4	劉宇珍老師、吳彥杰老師 主題文物	主題文物介紹(課程結束時每組抽籤認領一個文物及主題)。	教學時數 3 小時
5	吳彥杰老師 新媒體實作練習	實作動畫創作:認識工具軟體及創作實務	教學時數 3 小時
6	曾守正老師、劉宇珍老師、吳彥杰老師 小組報告(1): 文物選件	1. 各小組繳交作業一企劃提案: 包含:選定文物、切入方向、目標觀眾、視覺風格、預期後續效應... 並上台簡報 2. 編劇企畫: 介紹劇本寫作的要領及原則, 並在課堂中實作發想。	教學時數 3 小時
7	吳彥杰老師 新媒體實作練習	實作動態捕捉與虛擬直播:認識工具軟體及創作實務	教學時數 3 小時
8	曾守正老師、劉宇珍老師、吳彥杰老師 小組報告(2): 影片提案	各小組針對錦囊及文物進行影片創意呈現手法再次提案, 除修正上次提案不足, 亦需包含: 完整劇本、分鏡表、參考作品... 並上台簡報	教學時數 3 小時
9	吳彥杰老師 專案執行	◆專案進度: 繳交影片製作企劃初稿(含分工表、製作進度、分鏡腳本、攝影表、道具製作表、製作成本), 老師將逐組進行討論及修改。(課堂前一天 Email 繳交影片規劃)	教學時數 3 小時
10	(停課)	各組自行進行討論及調整前製素材	
11	吳彥杰老師 專案執行	◆專案進度: 檢視前製準備, 除需:細修前次進度, 並加入:道具採購及製作狀況檢視、美術參考資料...	教學時數 3 小時
12	(停課)	本周各組需以 Email 書面回報:前製進度。若有闕漏, 應與講師視訊會議, 並調整材料。	
工作坊	星期六 吳彥杰老師	整日(六小時)動畫工作坊	6 小時
工作坊	星期日 吳彥杰老師	整日(六小時)動畫工作坊	6 小時
13	(停課)	◆各組自行進行補拍及後期製作	
14	吳彥杰老師、客座講者(暫定)故宮行銷專家 遠端直播介紹	介紹新媒體在博物館行銷的運用, 包含: Podcast、IG、謎因(內容再創作)在故宮行銷的運用及成果。	教學時數 3 小時
15	(停課)	◆各組自行進行後期製作及聲音工程	
16	曾守正老師、劉宇珍老師、吳彥杰老師 製作成果驗收	影片成果驗收 (本次驗收尚不評分, 但完成度過低者將酌扣期末總分)	教學時數 3 小時

17	吳彥杰老師 專案執行	◆專案進度：根據回饋意見調整及修改。	教學時數 3 小時
18	曾守正老師、劉宇珍老師、吳彥杰老師 成果發表會	期末展演-成果發表會	教學時數 3 小時

### 評量工具與策略、評分標準 Evaluation Criteria 【明列評量項目與給分標準】

#### 一、評量項目與配分

本學期共有三次作業評分：(1)文物選件報告 (2)影片製作企畫(3)故宮經典之美知識型動畫影片

評量項目	配分比率
作業一：文物選件報告	20%(教師評定)
作業二：影片製作企劃	20%(教師評定)
作業三：影片成果	10%觀眾評審 30%教師、業師評定
上課情形	10%(教師依出席率評定，未能全程出席工作坊者評為不及格) 10%(同組成員依合作表現互評)

#### 二、評量尺規

等第/項目	文史資料運用	成果形式與創意表現	成果內容與知識深度	完整程度
優 A：9-10	文史資料運用純熟	形式完整且創意豐富	內容豐富且具知識厚實	完備周全
佳 B：7-8	文史資料運用合宜	形式尚稱完成且具有創意	內容尚稱豐富且具知識性	尚稱完備
普通 C：5-6	文史資料運用欠當	部分形式要件不足、缺乏創造性	內容平淺、知識性單薄	部分缺乏
待改進 D：3-4	文史資料運用錯誤	形式匱乏、毫無創造性	內容貧乏、知識性嚴重不足	嚴重缺乏

三、同組組員互評：每項計分如下，總分 20 分，不評量自己

組員姓名	能參與討論	能按時完成	能解決問題	能分享資訊	能接受協調	能與人合作	總分
	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	0-5	0-20

#### 授課教師 Office Hours、地點 Office Location

研究大樓 512

#### 教學助理基本資料 Teaching Assistant Tasks

- 一、觀察、掌握各學生小組製作進度及合作情形
- 二、撰寫課程記錄
- 三、聯繫課程合作教師，安排工作坊、校外參訪、期末展覽等事宜
- 五、協助課程經費核銷手續

#### 指定 / 參考書目 Textbook & References 【為維護智慧財產權，請務必使用正版書籍】

- 一、影像傳播與內容寫作
1. 詩學 (Poetics). 亞里斯多德 (Aristotle)著. (英文版) Commentary by Stephen Halliwell. Chapel Hill. UCLA Press. (中文版) 劉效鵬譯注. 五南出版社
2. David Mamed, 導演功課(On Directing Film). 曾偉禎編譯. 遠流出版社 2020
3. Mckee, Robert. Story. Harper Collins Publisher. 1997
4. 多媒體概論：數位世代的影音、動畫、架站與新媒體(第七版) / 鄭苑鳳, 吳燦銘
5. Richard Williams, 動畫基礎技法 William Zinsser 著 · 劉泗翰譯：《非虛構寫作指南》(台北：臉譜，2018)

## 二、博物館、美感教育與經典詮釋

1. 王耀庭：《造型與美感繪畫的發展》(台北：國立故宮博物院，2009)
2. 林世仁：《我的故宮欣賞書》(台北：小天下，2014)
3. 林正儀：《遇見新故宮》(台北：國立故宮博物院，2013)
4. 林秋芳：《故宮 100：皇帝的寶藏》(台北：雅凱藝術事業有限公司，2016)
5. 野島剛著，張惠君譯：《故宮 90 話：文化的政治力，從理解故宮開始》(台北：典藏藝術家庭，2016)
6. 陳玉金、馬筱鳳：《蘭亭序是怎麼到博物館？》(台北：小典藏，2018)
7. 馮明珠：《故宮勝概新編》(台北：國立故宮博物院，2010)
8. 漢寶德：《文化與文創》(台北：聯經，2014)
9. 漢寶德：《如何培養美感》(台北：聯經，2010)
10. 蔡玫芬：《精彩一百國寶總動員》(台北：國立故宮博物院，2011)

### 課程相關連結 Course Related Links

轉注藝遊 FB 專頁：<https://www.facebook.com/nccutransart/>

國立故宮博物院 FB 專頁：<https://www.facebook.com/npmgov/>

故宮超級古地圖：<http://theme.npm.edu.tw/exh102/animecarnival/ch/ch03.html>

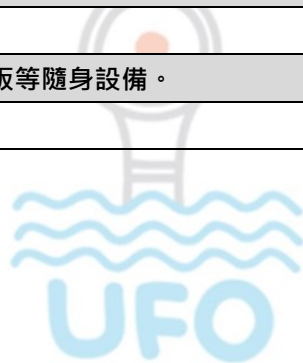
故宮院藏古地圖特展：[http://www.npm.gov.tw/exh97/maps/05\\_ch.html](http://www.npm.gov.tw/exh97/maps/05_ch.html)

故宮 open data 專區：<http://theme.npm.edu.tw/opendata/>

故宮教育頻道：<http://npm.nchc.org.tw/>

### 本課程附件 Course Attachments

課程進行中，是否禁止使用智慧型手機、平板等隨身設備。



## 2-4 「數位行銷與博物館科技」教學大綱

課程資訊					
學年學期 Academic Year / Semester	110 學年第 1 學期	Fall/Spring Semester,			
科目代號 Course Number					
開課單位 Department Name					
課程名稱 Course Name	數位行銷與博物館科技	Digital Marketing and Museum Interactive Technology			
授課教師 Instructor	李昶叡	Ray Lee			
選課人數 Maximum Number of Students					
學分數 No. of Credits	3 學分				
修別 Required / Elective	選修	Elective			
先修科目 Prerequisite(s)					
上課時間 Course Time	每週五 13:00-16:00				
點閱核心能力分析圖與授課方式比例圖					
課程簡介 Course Description					
<p>隨著智慧化與遠距化的趨勢，數位多媒體策展成為博物館展示中之必要元素，博物館科技廣納 AR 導覽、VR 擬真、MR 融合等 XR 體驗，以及體感互動、五感裝置、沈浸式劇場等多元形式，本課程探討如何善用科技雙向高互動優勢，將知識文化進行有效的轉譯並應用於傳播博物館展項。此外，本課程也同時探討數位行銷應用於商業及廣告範疇，以及社群平台及數位行銷模式，一起瞭解有哪些兼具創意與科技的有趣應用，而身為行銷人是如何善用這些工具。課程中將充滿相互激盪與練習、以及借鏡許多國內外經典案例。數位行銷及博物館科技立基於有趣好玩，激起人們的互動興趣，本課程也同樣體現如此特點。</p>					
課程目標與學習成效 Goals & Learning Outcomes					
<p>課程目標</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>綜觀數位行銷沿革與趨勢，讓你具備行銷人的思考觀點</li> <li>探討數位行銷如何透過創意進行擴散，激發你的創意人右腦</li> <li>透視數位行銷及博物館科技背後的應用技術，協助具備科技人的知識素養</li> </ol>					
課程進度與作業要求 Course Schedule & Requirements					
週次 Week	課程主題 Topic	課程內容與指定閱讀 Content and Reading Assignment	教學活動與作業 Teaching Activities and Homework	學習投入時間 Student workload expectation	
				課堂講授 In-class Hours	課程前後 Outside-of-class Hours
1	幸會	<p><u>課程簡介與概述</u></p> <p><u>姜翠芬老師引言</u></p> <p>藉由三個關鍵字介紹自己，透過 Team Building 遊戲彼此認識，建立團隊共識</p>	<p>說明課程（教師介紹、課程說明、課程目標、評分標準）</p> <p>適性分組（學員自介、依特質及興趣分組）</p>	3	0

2	概述	<u>數位行銷的範疇與沿革</u> 從網路行銷歷經社群到體驗行銷， 數位行銷歷經過哪些過程	各組選擇產業別，作為 日後數位行銷標的之報 告	3	3
3	觀摩	<u>數位行銷經典案例</u> 國內外有許多有趣好玩的案例，共 同探討創意與技術，以及為何瘋傳	分享各案例的創意點	3	3
4	體驗	<u>社群網路與數位行銷</u> 縱覽社群網站與 APP 的行銷方 式，近年如何應用 AR 技術開創更 多可能	列舉社群網路對你的影 響	3	3
5	創想	<u>戶外廣告與數位行銷</u> 隨著互動科技逐漸應用於戶外廣 告，人們接觸到 outdoor 數位行銷 的機會也越來越多，另外也探討新 媒體互動與數位藝術	戶外廣告的創意發想	3	3
6	創想	<u>XR 科技與數位行銷</u> 在數位行銷的世界中，加入 XR 科 技元素，拓展行銷的領域與想像力 的疆界	探討案例與分享體驗	3	3
7	實作	<u>數位行銷創意實作</u> 為了達成各種行銷目的，各組分屬 不同產業領域，進行數位行銷實作 規劃	依據產業別實務規劃	3	3
8	創想	<u>數位行銷還有哪些可能</u> 預測未來行銷大趨勢，並發想各式 數位行銷的潛在可能	如果你是行銷人，如何 善用數位行銷	3	3
9	期中 考	<u>期中分組發表</u> 透過分組命題，實際發表數位行銷 計畫	團隊即是行銷部門，實 際規劃下一季行銷計畫	3	6
10	輪廓	<u>博物館科技的範疇與沿革</u> 綜觀國內外博物館應用科技的典範 與精彩案例，並以實務深入透析分 工與歷程	重新分組，各組選擇博 物館，作為策展標的	3	3
11	觀摩	<u>你沒看過的數位博物館</u> 數位博物館的形式多樣，除了數位 互動外也常有科技導覽的應用情 境，隨著科技的高速發展，一窺博 物館是如何善用科技	看案例列舉科技應用	3	3
12	創想	<u>疫情增速的虛擬博物館</u> 因應隔離政策與遠距需求，虛擬博 物館勢必成為各博物館的共同重點 項目，虛擬博物館有哪些分類	分享虛擬博物館的體驗	3	3



13	實作	<u>新媒體數位策展</u> 新媒體策展與一般策展的區分，介紹從新媒體策展企劃到製作完成的各環節	決定策展主題	3	3
14	體驗	<u>博物館實地體驗</u> 透過實地參訪或線上導覽，以參訪者角度進行體驗，並有效切換為規劃者思考如何讓展示更精彩可期	實地/線上觀摩博物館	3	3
15	應用	<u>博物館與數位行銷</u> 博物館透過數位行銷讓更多訪客到訪，增加預期效益，也是科技應用的必然課題	提出博物館數位行銷方案	3	3
16	凝聚	<u>展示大綱與論述</u> 各組提出展示大綱與新媒體策展策略，進行共同討論與修改	各組討論	3	6
17	成果	<u>分組發表</u> 依據分組主題與博物館展示目標，發表策展規劃	分組發表	3	6
18	期末考	<u>分組發表</u> 依據分組主題與博物館展示目標，發表策展規劃	分組發表	3	3

僅供計畫公開使用

#### 授課方式 Teaching Approach

講述 Lecture：40%；討論 Discussion：20%；小組活動 Group Activity：20%；數位學習 E-learning：10%；其他 Others：10%。

#### 評量工具與策略、評分標準 Evaluation Criteria

##### 【明列評量項目與給分標準】

課堂參與 40%  
期中報告 30%  
期末報告 30%

#### 課程進行中，可否使用手機等智慧行動裝置 To Use Smart Devices During the Class

是 Yes

否 No

需經教師同意始得使用 Approval required

其他 Others: \_\_\_\_\_

#### 授課教師 Office Hours 及地點 Office Location

#### 教學助理基本資料 Teaching Assistant Information

#### 指定／參考書目 Textbook & References

【為維護智慧財產權，請務必使用正版書籍】

## 110年度第三期人文社會與科技前瞻人才培育計畫-「『心·機』共融」計畫 自評報告

### 一、 課程前瞻課群 / 學程規劃與推廣

本計畫以現有課程為基礎，每門課適當融入科技數位元素、教材和議題，使學生能夠思考科技發展的趨勢和目前已有的問題。我們針對人文社會與科技數位兩個要素，為學生量身打造跨域課程。原預計三期計畫總共會開四門新課，兼具未來科技與傳統知識之融合。第一年開設的一門新課為「人機之間：科技趨勢與應用倫理」。第二年兩門新課為「科技電影賞析與創作」與「19世紀西方人在台灣的旅行圖像」。第三年邀請「設計思考與人工智慧」及「教育神經科學概論」加入計畫。這兩門課也屬於我們「科人文」的模組課程，因為課程中將利用科技介紹腦科學上的發現，並帶同學思考這些發現如何被應用在學習與教育議題上。除此之外，我們另外新開一門「數位行銷與博物館科技」，將探討如何善用科技雙向高互動優勢，將之應用於傳播博物館展項。此外，我們也在第三期加入「寫作與閱讀（二）」的課程，讓學生學習利用科技軟體來輔助寫作。

除了上述新開課程，本計畫三年課程設計尚包括現有已開課程七門，新開課程與已開課程將互相搭配支援。這些課程當中，以科技和人文互融為主，我們將它簡稱為「科人文課程群組」，其中與博物館專業相關的四門課程則稱為「博藝策課程群組」。十二門課當中的「人機之間」是我們的cornerstone（初階探索）課程，「設計思考與人工智慧」則是我們的capstone（高接實踐）課程。我們希望學生可藉由「人機之間」課程打好基礎，最後由「設計思考與人工智慧」作為收尾課程，在此二門課程之間有九門課可供學生選修，如此的初階探索、中階思辨、高階實踐的三階段課程規劃，期待可以培養具有人文涵養精神、科技能力、又有豐富想像力與創造力、並能夠有同理心、倫理思辯的前瞻人才。未來我們有十一門課將納入創新與創造力研究中心的人文創新學程（「寫作與閱讀二」會繼續留在英文系），不但可以永續經營，並且可以提供學生更多面向的修課選擇。本計畫課程內容的設計兼具未來科技與傳統知識融合，以培養學生的五種能力為計畫目標的實質檢測項目。「現代戲劇」及「科技電影賞析與創作」因教師學分超過上限以及適逢教師休假而暫停開課，將於下學年繼續開課。

下表列出本期課程及相關資訊：

新開課	課名	開課教師	課程內容	對應能力
1 是	人機之間：科技趨勢與應用倫理	姜翠芬、紀明德等	研讀經典文學中與科技倫理相關議題，了解科技發展趨勢，反思科技人文互融。課程內容聚焦在三個議題： 1. 創造自由與責任議題	<input checked="" type="checkbox"/> 古典力 <input checked="" type="checkbox"/> 科技力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻力 <input checked="" type="checkbox"/> 倫理思辨力

				<p>2. 科技衝擊社會議題</p> <p>3. 智慧城市隱私倫理議題</p>	
2	是	19 世紀西方人在台灣的旅行圖像	姚紹基、羅崇銘	<p>研讀 19 世紀西方人在台旅行的紀錄，藉由 GIS、AR、VR 追蹤繪製當時西方人眼中的台灣文化地圖。</p> <p>1. 透過 19 世紀七位英國人及德國人在臺灣的旅行記錄，探詢旅者身份及旅臺之意圖，窺探當時臺灣的生活實況，了解島上多元族群匯集情形，以及臺灣在政治及經濟上的國際地位。</p> <p>2. 透過外語史料和異文化角度認識地處交通樞紐、多元族群匯聚的寶島。</p> <p>3. 課程歷史、地理、民族學、動植物學等元素拓展學生多元人文視野。</p> <p>4. 透過外語字彙和文句習得跨文化詮釋，培養學生以外語行銷臺灣的能力。</p> <p>5. 納入現代科技元素，讓學生練習用 GIS 等繪圖技術來呈現旅者旅行途徑，利用相關器具及程式數位呈現歷史照片和文物技巧，理解科技輔助人文的優點和缺失。</p>	<p>■ 古典力</p> <p>■ 科技力</p> <p>■ 創造力</p> <p>■ 前瞻力</p> <p>■ 倫理思辨力</p>
3	是	數位行銷與博物館科技	李昀叡	<p>隨著智慧化趨勢，數位多媒體策展成為博物館展示中之必要元素，博物館科技廣納 AR 導覽、VR 擬真、MR 融合等 XR 體驗，以及體感互動、五感裝置、沈浸式劇場等多元形式，本課程探討如何善用科技雙向高互動優勢，將知識文化進行有效的轉譯。而數位行銷除了應用於商業及廣告範疇，於本課</p>	<p>■ 古典力</p> <p>■ 科技力</p> <p>■ 創造力</p> <p>■ 前瞻力</p> <p>□ 倫理思辨力</p>

				<p>程也將介紹各社群平台及數位行銷模式，如何應用於傳播博物館展項。課程中將充滿相互激盪與練習、以及借鏡許多國內外經典案例，博物館科技立基於有趣好玩，本課程也同樣體現如此特點。</p>	
4	否	旅行與臺灣歷史	林果顯、 廖文宏	<p>藉由不同時空在臺灣的旅行者與行程，培養跨時代與異文化的理解能力，並熟悉數位工具的發展趨勢，挖掘現有互動科技與展示應用的缺失，企畫臺灣史主題的自助旅行計畫。</p> <p>本課程橫跨十七世紀以來不同文明到臺灣的旅程，為了協助同學進入不同時空對於臺灣的理解，在課程設計上培養同學各方面能力：(1)研讀各種不同的文類，熟悉遊記、日記、回憶錄、觀光導覽手冊、政府公報等，厚植同學閱讀能力，亦即計畫目標中的古典力。(2)透過學習數位展示科技的原理、觀摩與實作，了解虛實整合知識與人工智慧知識的現實運用狀況，亦即科技力。(3)期末專題為「臺灣史主題的自助旅行計畫」或「臺灣古蹟的展示企畫」，運用上述歷史與科技的知識，訓練同學的統整、展演與想像，亦即創造力。(4)期末專題的重要內涵為實際解決當前問題，不論是科技應用，或是既有展場對臺灣歷史介紹可以補足之處，均希望促使同學涉入現實社會，主動發掘問題。同時，也請同學從跨文化的臺灣認識中，檢討目前臺灣形象可能隱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 古典力</li> <li>■ 科技力</li> <li>■ 創造力</li> <li>■ 前瞻力</li> <li>■ 倫理思辨力</li> </ul>

				含的文化前提與盲點，亦即培養前瞻力與倫理思辯力。	
5	否	博物館展覽設計與製作	張駿逸	<p>本課程除了需要有基本的知識與技巧之外，更需具備對於博物館展覽有一定的熱忱；除了授課之外，每組同學必須本著學以致用的精神，在民族學博物館進行一檔實習策展。學生親自著手完成一個完整展覽的過程、呈現成果，接受評論之後公開展示，這也是歷年來修課學生最大的挑戰。</p> <p>本課程在第二週就要求各組學生自行前往參觀一座中型博物館，就其網站、建築設計、氛圍營造、動線規劃、光源觀察、展示呈現……，找出科技介入的蛛絲馬跡，並加以探討。</p> <p>其次就是礙於經費與規模，雖然在各組的實習策展中無法真正地將科技運用進來；但是必須提出在沒有經費顧慮的情況下，各該組將如何利用科技以增加其實習策展的效果。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 古典力 <input checked="" type="checkbox"/> 科技力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻力 <input type="checkbox"/> 倫理思辯力
6	否	博物館管理與經營	張駿逸	<p>本課程的內容與教學方式乃針對已經具有民族學與民族誌基礎知識的大二學生所設計，主要是藉由歸納國內外博物館在管理與經營方面的知識，提供學生一個探究未來職場可能性的視窗；希冀透過本課程對於博物館管理與經營的基礎，令學生可以透過認識博物館的建立、架構、運作、功能與責任，而更了解如何看待博物館，進而認識自己在未來是否適合程為一個博物館人以及如何在博</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 古典力 <input checked="" type="checkbox"/> 科技力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻力 <input type="checkbox"/> 倫理思辯力

				<p>物館界遂行自己的理想與抱負。</p> <p>因為博物館的管理與經營必須與社會脈動有所呼應，因此科技的應用即為勢之所趨。本學習之課程內容將適時引導科技的因素(尤其是 AI、AR、VR.....)。</p> <p>學期報告則是驗收成果之時，其內容為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現況問題之探討</li> <li>2. 未來議題預測之探討</li> </ol>	
7	否	傳統精緻藝術再創新- 故宮博物院專案實作	吳彥杰	<p>本課程是「故宮經典文物之美」為主題，引導同學共創「導覽式動畫節目」，以完善故宮原有的VR跟線上導覽資材為目標，使遠距離導覽跟博物館線上學習更具樂趣。學生須分組團隊合作，融會貫通文本意涵，運用影音及動畫製作技術，以國中小學童為閱聽對象，製作故宮文物介紹動畫短片。</p> <p>本課程係與國立故宮博物院教育展資處合作之跨領域專案實作課。實作對象以故宮院藏文物為主題，由授課教師設定專案實作目標及成果展演形式，由吳彥杰老師規劃設計、中文系曾守正老師、史系劉宇珍老師共同授課，指導學生分組完成實作專案。</p> <p>課程的實作專案目標為：製作「故宮經典文物之美」之「導覽式動畫節目」。學生須分組團隊合作，在共做共創過程中，融會貫通文本意涵，運用影音及動畫製作技術，完善故宮原有的VR跟線上導覽資材，使讓遠距</p>	<p>■ 古典力</p> <p>■ 科技力</p> <p>■ 創造力</p> <p>■ 前瞻力</p> <p>□ 倫理思辨力</p>

				離導覽跟博物館線上學習更具樂趣。設定國中小學童為閱聽對象，製作故宮文物介紹動畫短片。	
8	否	教育神經科學概論	張亭亭	「教育神經科學」為近年新興的領域，此領域結合各種腦造影的研究提供學習的神經生理基礎證據，進而協助釐清學習的機制、策略、以及學習成效等議題，以期最終能提供教學教材設計與教學策略制定之依據。	<input checked="" type="checkbox"/> 古典力 <input checked="" type="checkbox"/> 科技力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻力 <input type="checkbox"/> 倫理思辨力
9	否	設計思考與人工智慧	陳宜秀、蔡炎龍	要做好一個人工智慧的應用，有兩個難點：一是不知道人工智慧的基礎理論及程式實作要怎麼進行；二是不知道怎麼定義問題，或將想解決的問題「翻譯」成一個人工智慧的問題，讓這門技術有用武之地。這個課程會介紹怎麼用「設計思考」去定義問題、提出適切解決問題的方案，轉換成一個「人工智慧」可以解決的問題、並且實際動手寫程式來進行驗證。	<input checked="" type="checkbox"/> 古典力 <input checked="" type="checkbox"/> 科技力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻力 <input checked="" type="checkbox"/> 倫理思辨力
10	否	寫作與閱讀（二）	劉怡君	本課程讓同學除了學習英文寫作的方法、技巧、邏輯之外，亦讓同學學習透過科技軟體的使用（如 storymap），將寫作的成果呈現出來。修課同學需選定一個與地方創生相關之議題，用前瞻的角度，發揮創造力，運用寫作與科技工具來推廣地方特色。	<input checked="" type="checkbox"/> 古典力 <input checked="" type="checkbox"/> 科技力 <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input checked="" type="checkbox"/> 前瞻力 <input type="checkbox"/> 倫理思辨力

表 1：第三期課程資訊

本計畫的目標是要讓我們的人文社科學生有最創新、最有趣、最有意義的跨域統整課。所以，在多次例行會議課程規劃討論之後，本計畫已改善所有課程設計和學生修課指導，引導人文社科學生最完整、最有效地修習人文科技互融課程。此外，本計畫與人文創新學程密切合作，不但藉由人創學程的粉專推廣課程，我們也已計畫建立自己課群的專屬網頁，網頁上有我們團隊和課群的介紹影片。最

後，本計畫希望藉由教育部前瞻計畫，能多開設跨域共授課程，創新跨域教學，透過教師社群招募更多教師，共同研究跨域創新教學，培育能前瞻未來的學子和人才（計畫相關影片連結請參考附件二）。

## 二、 教師社群發展與合作經營

本計畫核心團隊成員從第二期計畫的十二人已增加到目前的十五人，計畫主持人姜翠芬老師更主動聯絡並邀請法學院與創國學院陳柏良老師參與計畫社群，得到陳老師正面肯定與合作的意願。目前本團隊核心成員專業領域涵蓋外國文學文化、中國文學文化、歷史、民族學、藝術、博物館、資訊科學、AI、圖書資訊、教育、科技法律等，橫跨文史哲社科和科技。

	成員類型	姓名	本兼職一二級單位/職稱
1	計畫主持人	姜翠芬	國立政治大學英國語文學系專任教授
2	共同主持人（一）	張葶葶	國立政治大學心理學系專任副教授
3	共同主持人（二）	蔡炎龍	國立政治大學應用數學系專任副教授
4	共同主持人（三）	林果顯	國立政治大學臺灣史研究所專任副教授
5	共同主持人（四）	紀明德	國立政治大學資訊科學系專任副教授
6	協同主持人（一）	廖文宏	國立政治大學資訊科學系專任副教授
7	協同主持人（二）	陳宜秀	國立政治大學傳播學院副教授兼數位內容學程副教授
8	協同主持人（三）	羅崇銘	國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所副教授
9	協同主持人（四）	劉怡君	國立政治大學英國語文學系專任副教授
10	核心團隊成員	姚紹基	國立政治大學歐洲語文學系專任副教授兼系主任
11	核心團隊成員	曾守正	國立政治大學中國文學系特聘專任教授
12	核心團隊成員	張駿逸	國立政治大學民族學系退休兼任副教授兼民族學博物館館長
13	核心團隊成員	李蔡彥	資訊科學系教授
14	核心團隊成員	謝佩璇	國立政治大學資訊科學系及教育系合聘副教授
15	核心團隊成員	陳柏良	國立政治大學法學院與創新國際學院助理教授
16	團隊成員	許立欣	國立政治大學英國語文學系專任副教授
17	團隊成員	招靜琪	國立政治大學英國語文學系專任副教授
18	團隊成員	陳乃華	國立政治大學民族學系專任助理教授
19	團隊成員	江杰翰	國立政治大學斯拉夫語文學系助理教授
20	團隊成員	吳佳靜	國立政治大學斯拉夫語文學系助理教授



	成員類型	姓名	本兼職一二級單位/職稱
21	團隊成員	吳彥杰	共玩動畫創作工作室總監、世新大學兼任講師
22	團隊成員	李昀叡	科碼新媒體股份有限公司執行長

表 2：第三期教師社群成員

我們的教師社群是透過讀書會、教師研習會、和主動宣傳來經營。讀書會的書單是由老師們提出有興趣的文本、電影、及科技新知擬定，並由一位老師擔任講者或帶領討論（本期讀書會資訊請參考附件一）。

此外，我們也主動在十二月十七日邀請文學院老師和外語學院老師共十七人來參加我們的跨領域教學研究座談會（請見下方照片），受到與會老師的熱烈反應，會中除了邀請斯語系吳佳靜老師說明因應疫情及科技發展的線上考試機制與工具，我們也介紹本計畫的人文科技跨領域理念，以及本計畫目前已開



圖 1、2、3：110 年 12 月 17 日辦理之政大跨領域與數位教學工作坊剪影與海報發的跨領域課程。

### 三、教學環境機制建立與運作

本團隊第三期的課程目前的運作機制大多是由人文創新學程開課，並跟團隊老師所屬系所密切合作，請見下表。

	課群	課名	開課學期	授課老師	開課單位
1	科人文	人機之間：科技趨勢與應用倫理	110-1	姜翠芬、紀明德	創新與創造力研究中心

2		旅行與台灣歷史	110-1	林果顯、 廖文宏	台史所、創新與 創造力研究中 心
3		教育神經科學概論	110-2	張葶葶	心理系
4		十九世紀西方人在台 灣的旅行圖像	110-2	姚紹基、 羅崇銘	創新與創造力 研究中心
5		設計思考與人工智慧	110-1	陳宜秀、 蔡炎龍	數位內容碩士 學位學程、商學 院、創新創造力 研究中心
6		寫作與閱讀(二)	110-1 與 2	劉怡君	英文系
7	博藝策	博物館管理與經營	110-2	張駿逸	民族系、創新與 創造力研究中 心
8		數位行銷與博物館科 技	110-1	李昀叡	創新與創造力 研究中心
9		傳統精緻藝術再創新 —故宮博物院專案實 作	110-1	吳彥杰、 曾守正、 劉宇珍	創新與創造力 研究中心
10		博物館展覽設計與製 作	110-2	張駿逸	民族系、創新與 創造力研究中 心

表 3：第三期課群與課程資訊

本團隊多次會議以及各課程成果發表的地點都在創新與創造力研究中心的創意實驗室。創新與創造力研究中心位於藝文中心三樓，空間包括辦公室、會議室、廚房、餐廳，最特別的是有一個很大的開放式教室，配有投影設備，可供教學和課程成果發表使用（例如，本計畫的「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」課程即是在此進行教學）。

#### 四、課程修習情形

本期開設共十門課程（請參考上表），約有兩百二十名學生於本學年度修習計畫所開設及合作的課程。而本計畫從第一期至第三期，約六百名同學已修習過計畫所開設及合作的課程，其中更有逾七十名學生修習一門以上計畫課程—一名修習四門計畫課程、五名修習三門計畫課程、六十七名修習兩門計畫課程；另外，其中四十一名學生修習一門以上「博藝策」課程、十九名學生修習一門以上「科人文」課程、十三名學生跨課群修課。修習三門以上學生資訊請參考下表。

修習課程數	學生系所	課程名稱
4 (博藝策)	民族系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 博物館管理與經營</li> <li>● 博物館展覽設計與製作</li> <li>● 傳統精緻藝術再創新-故宮博物院專案實作</li> <li>● 數位行銷與博物館科技</li> </ul>
3 (博藝策)	中文系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 博物館展覽設計與製作</li> <li>● 傳統精緻藝術再創新-故宮博物院專案實作</li> <li>● 博物館管理與經營</li> </ul>
3 (博藝策)	歷史系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 博物館經驗與傳承</li> <li>● 博物館管理與經營</li> <li>● 博物館展覽設計與製作</li> </ul>
3 (博藝策)	統計系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 傳統精緻藝術再創新-故宮博物院專案實作</li> <li>● 博物館管理與經營</li> <li>● 博物館展覽設計與製作</li> </ul>
3 (科人文)	政治系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人機之間：科技趨勢與應用倫理</li> <li>● 旅行與台灣歷史</li> <li>● 19世紀西方人在臺灣的旅行圖像</li> </ul>
3 (跨課群)	歷史系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 19世紀西方人在臺灣的旅行圖像</li> <li>● 博物館展覽設計與製作</li> <li>● 數位行銷與博物館科技</li> </ul>

表 4：修習三門以上計畫課程學生修課資訊

## 五、 產學合作的教學研發

第三期計畫到目前為止的產學合作，為與公家機關的產學合作：吳彥杰老師的「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」是與國立故宮博物院教育展資處合作的跨領域專案實作課。為了促進學術與實務的結合，在本計畫成員政大中文系曾守正特聘教授的努力下，政大與故宮簽訂合作契約，由故宮提供學術專業，配合政大的課程或學程制度，推動博物館展示、學術研究或教學等各項實質交流計畫的發展。課程實作以故宮院藏文物為主題，由吳彥杰老師規劃設計、中文系曾守正老師、歷史系劉宇珍老師共同授課，共同指導學生分組完成實作專案，以「故宮經典文物之美」為主題，為國中小學學生量身訂做動畫導覽，這門課替跨領域藝術創新的產學合作提供一個良好典範（本期學生成果已上傳至計畫影音頻道，觀看連結請參考附件二）。

## 六、 計畫推廣

本計畫第三期內規劃與與政大有地緣關係的社區高中進行教學合作，將人文科技跨領域共學的理念帶入高中教室。目前為止，本計畫已與政大附中進行一次教學合作，由計畫主持人姜翠芬老師帶領「人機之間」課程修課大學生與高中學生探討《科學怪人》中的科學與倫理元素，並安排小組討論以及討論結果發表。此次教學合作不論是大學生或高中生，都給予高度好評，且期望有下次合作。



圖 4、5：110 年 10 月 4 日至政大附中合作教學

## 七、 110 學年課程自評

### 1. 「人機之間：科技趨勢與應用倫理」課程自評報告

「人機之間：科技趨勢與應用倫理」這一學期是第三次開課，在教學設計上以三個議題來貫串人文和科技的眾多教學內容並沒有改變。教學方式（跨域教學、多人合授）和測驗評量方式（課前作業、課堂小考、課堂討論、辯論和期末成果報告）都沒有改變。唯一改變的地方就是第一、把趙式隆和張善政二位老師的演講納入課程正式教學。第二、第一和第二階段複習辯論賽和期末成果發表，都邀請校內老師來擔任評審評分。這二個改變使這門課整個教學內容更豐富，效果更好。

趙式隆老師的演講〈人人都聽得懂的 AI〉和張善政院長的演講〈科技與議數的邂逅〉都是叫好叫座的精彩演講，內容也剛好配合第一階段創造責任與 AI 的議題，及第二階段虛擬實境動畫科技衝擊社會的議題。學生們對這兩堂課內容都高度肯定。

第二個改變是在辯論時和成果發表時，邀請共六位老師來擔任評審，並予以講評。這不但使同學們對這兩項活動都非常重視，也讓這幾位老師對我們的課程設計和同學的表現都讚賞有加。其中一位老師是創新國際學院的陳虹穎老師，她不但對同學的期末成果報告提供詳實中肯的評語，也提到「人機之間」課程對她未來教學也有很大的影響，她也會將我們的一些課程要求加入她的教學中。這應可算是我們課程創新教學的一種知識擴散和影響。

這個課程三年教學下來已經奠定非常紮實的教學方法、教材，和評量方式。這學期學生的教學意見調查結果也非常好，二班分數分別是 96.5 分和 97.6 分，足見學生對本課程的喜愛和肯定。希望未來能繼續開此課程，使更多學生

有機會拓展跨領域的人文科技學科的學習和應用。

下方節錄同學回覆上課心得：

- ▶ 是我大學上過最有趣、執得發人省思的通識課之一，內容有很多延伸都是自己未來在職場、家庭、人際關係中會遇到的挑戰，這真的是一堂很棒的課！
- ▶ 老師和助教有心了，希望之後還有機會上到老師的課程~
- ▶ 我覺得整個課程非常完美，比其他很多課都要好太多，是一堂好課！

## 2. 「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」課程自評報告

這門課第四次開設，吳彥杰老師設計規劃與主導開課，劉宇珍、曾守正老師協同教學。吳老師教導鏡頭語言、動畫腳本、動作製作等原理和技巧；劉宇珍老師介紹故宮文物、輔導文物選擇、指導腳本發想與動畫表現；曾守正老師指導文史轉譯、腳本發想與動畫表現等。三位教師在教學分工與統整上，可謂專業互補而合作。此外，在學期中安排演講，邀請故宮博物院教育展資處康琇蘭科長為同學介紹故宮行銷上的現況及突破，還請兩位故宮 Podcast 節目主持人跟同學互動分享，內容多元。

本學期與前次課程的創新主要在於：「技術面」、「選件面」、「執行面」三大面向。在技術面上，本學期導入動態捕捉(Motion Capture)的技術，進入達賢圖書館創客中心使用體感設備操控角色，體會元宇宙(Metaverse)世代的敘事革新，意即新科技的文本轉譯敘事需納入「時間」要素，即時呈現與互動性必須融入敘事。在選件方面，過去多選具有豐富歷史及故事的著名畫作、古器物等，本次所選則多為藝術強、並可作多樣詮釋的書畫作品，例如被譽為「文人畫的最後一筆」溥心畬作品，由於作品沒有明顯敘事性，轉譯的切入角度可多元，甚至需帶入部分個人主觀詮釋，這對同學而言更具挑戰性。最末，在執行面上，為減少同學負擔，並冀望以連續性創作提升作品品質，我們將四周課程濃縮為連續兩天共 12 小時的動畫工作坊，收到不錯成效。同學所創作的作品完成度，堪可媲美畢業製作，但同學普遍反應時間分配與工作量皆屬合理。整體而言，經過四個學期的反覆調校，本課程漸入佳境，未來將在技術面持續突破更新，並在選件上挑戰同學轉譯的難度，從而刺激學員的感受、思辨與創造力。

## 3. 「旅行與台灣歷史」課程自評報告

本課程為大學部選修課，與資科系廖文宏老師合開，為整合歷史課程與展示科技的跨領域課程。臺灣在地理大發現後躍上國際舞臺，許多「異人」的足跡來到臺灣，也因此展現不同的關懷與時代因素，選擇旅行作為理解歷史的切入點，有助於掌握具體歷史時空的特性，培養比較視野。上述概念與素養，過去需要透過大量史料與文字描述，但藉由科技，則可建構具體圖像，更容易呈現歷史的細節與氣氛。這也是為何將歷史與展示科技相互結合的原因。

本課程進行方式，以歷史與展示科技兩個部分，分別由台史所與資料系老師加以授課。歷史部分，以歷史上各種不同身分的人來臺旅行路線，以及臺灣各時代人群對旅行的概念與條件為主軸，訓練同學對不同時代的認識，以及不同資料的閱讀。展示科技部分，則以 AR 和 VR 為焦點，帶領同學實際操作，並從展示科技的進化與展館參訪，了解各種展示科技的特色與限度。

本課程的期末專題報告，是設計臺灣歷史主題的自助旅行行程，以 AR 或 VR 呈現。同學為了深化歷史主題，必須熟悉特定時代的歷史資料，運用歷史地圖、日記或圖像資料庫，教師再適時補充相關研究。至於科技工具使用，則藉助廖老師與助教的指導，排除工具使用的困難，並適時提供各種網路資源。

本學期的期末專題，成果可謂豐碩。同學在 VR 的使用上頗有創意，將原先 3D 主場景改為經過設計的 2D 報紙專欄，雖然少了主場景 360 度環景的效果，但卻也讓主題呈現更可控。AR 組雖然無法身歷其境，但也藉由劇本的設計，讓 AR 效果成為解謎的關鍵，串起整個行程。同學也對運用科技工具呈現歷史場景提出反思，認識到建構歷史的資料其實與權力有密切關係。整體而言，本課程在歷經前二期的摸索，將科技部分集中於 AR 和 VR，讓學生學習更為聚焦，也較能深化歷史認識的部分，從學生回饋可知，此方向應是可繼續進行。

#### 4. 「寫作與閱讀(二)」課程自評報告

本課程是英文系必修課，主要是介紹英文學術寫作的寫作傳統、策略、不同學術寫作文體、修辭技巧，以及進階閱讀組織、綜合歸納、文本分析，以及資料交叉比對等學術寫作閱讀訓練。為了結合 UFO 計畫，培訓跨領域人才，課程設計將原本的寫作閱讀課綱結合科技議題，學生需要以科技相關議題練習英文學術寫作閱讀。本學期學生需要完成三個寫作專題：議論文(Argumentation)，對比文(comparison/contrast)，因果文(cause-effect)。學生需要在上課前閱讀指定的科技相關文章，在課堂上討論，寫議論文時，討論正反有爭議性的科技主題；對比文時，討論不同科技的相似與相異處；因果文時，討論某科技的肇因與影響。課堂討論閱讀文本後，老師會教授該文本的寫作傳統與技巧。學生需要自己找出有興趣撰寫深究的科技主題、自己上網尋找資料閱讀、並根據文本需求撰寫英文學術文章。值得一提的是，第三篇的因果文是團隊寫作。學生除了要探討有興趣的科技與它所相關原因與結果，還要做問卷收集一手資料，將此一手資料與文獻二手資料比對分析，說明科技對問卷目標對象所產生的因與果。學生需要設計網路問卷，使用 excel 做資料圖表分析。這樣三個專題探討，透過大量閱讀，可以深化學生對科技議題的認識與興趣；透過寫作，更可以促進學生對科技議題的反思、思辨、探索、批判，甚至是提出看法與解決之道。

本課程學生予以高度肯定，期末獲得 95 分高分的教學評鑑成績。此外，UFO 課程評鑑顯示，所有參與評鑑問卷的學生都同意修習本課程強化他們的批判力、倫理思辯力、閱讀力、理解正反方換位思考的古典力、新科技知識的科技力、探索力，並且所有學生都同意修習這門課使他們對某些科技議題產生興趣，並具備

該科技議題相關的表達能力、資訊統整力，與發覺該科技相關問題的能力。這樣的評量成果，令人振奮，值得繼續努力。

## 5. 「設計思考與人工智慧」課程自評報告

我們的理念是「人工智慧是人人都可以參與的，也應該要大家都參與，才能做好一個人工智慧的專案」。人工智慧的核心就是「要問個好問題」。而應用人工智慧的問題，至少有兩個層次。第一個層次是要理解問題的定義方式，發現在我們想解決的目標問題之中，可能有無數個問問題的方式，甚至可以拆解成許多小問題。這時同學們就需要能運用設計思考為工具，理解問題的脈絡，重新架構問題。第二個層次是了解人工智慧，知道「什麼樣的問題有機會變成人工智慧可以解的問題」，再運用人工智慧實作、測試，調整，成功地學習運用人工智慧的方式，培養未來能夠使用科技的能力。

人工智慧是未來發展的重要領域，為許多理工學系發展的重點，但是都著重在新技術開發。在以社會人文為主的政大，我們希望藉著這門課讓同學理解如何應用科技和設計來解決社會商業的問題，協助政大同學成為未來能夠引領技術人員的領導者。

因此，我們需要一門創新的課程，把「設計思考」和「人工智慧」融合起來。自從 108 學年度開課以來，這門課受矚目，已經成為一門政大五個學分學程和學士學程的選修課，但是究竟還是一門實驗中的課程，我們不斷精進教學方式。在第一次開課起，就讓同學們以期末專題為目標，要實際完成一個人工智慧的專案。這種專案導向的實作課程，比起單純設計思考或人工智慧的課程更加具體，同學們也不會只做出技術複雜但是解決的問題不清楚的專案。經過不斷不斷的調整自己該問的問題，掌握到設計思考和人工智慧到底該如何配合。這是我們第一次開課所達到的目標。

本學期是第三年開這門課，相較於第一年的課程，同學們在專案上的完整度、思考的方式都有很大的提升。第一年開課時，同學們對於 AI 的應用仍不太能掌握，到期中提案時才發現專案有很多需修正甚至是打掉重練的部分。第二年我們引進了結構性的思考工具來協助同學，也看到明顯的改善。而今年的實驗教學中，我們更進一步在課程中設立了許多 check points，在前期就開始協同學排除問題、修正專案方向。此外，今年因為加開了碩士班課程，使得大部分修課同學都較為成熟、相互合作、提案討論上都比以往進步很多。同時，也讓專案的數目從往年的八組專案成長到 17 組，質量方面都有顯著的進步。

本課程所培養的能力必須要能夠在同學修完課之後繼續發揮，因此本學期在教學精進上的另外一個重點，是培養同學對於人工智慧議題的關注，繼續去思考人工智慧可以如何應用。因此，不只是同學在本學期的專案，我們也希望同學去關心其他的人工智慧專案，期望他們能持續成長。因此，在 1101 的教學中，我們採取了以下的策略：

- ▶ 配合政大政大人工智慧與數位教育中心（AIEC）的籌備以及演講

- ▶ 邀請人工智慧方面的從業校友回課堂演講
- ▶ 在多次 check points 要求同學用數據變項來落實觀念，訓練用資料來思考
- ▶ 改變期末專案報告方式，鼓勵同學關切各種想法

基於策略，我們看到在設計思考和數據落實能力方面，同學有明顯的進步。其他兩項策略也收到很好的效果。同學們在聽過了演講之後，不僅對人工智慧的問題更了解，同時可以想像自己如何在未來職涯中運用人工智慧，或者在人工智慧的領域中找到自己的定位。

## 6. 「19 世紀西方人在臺灣的旅行圖像」課程自評報告

本學期開設的課程「19 世紀西方人在臺灣的旅行圖像」，基本上仍延續 109/2 的基本精神，讓同學透過西方人的視角體會 19 世紀台灣的政治處境、經濟環境以及社會民生概況，並培養同學以數位科技呈現人文學科傳統研究成果的能力。

19 世紀開港以來，一直到日治初期，造訪臺灣的歐美人士絡繹不絕，國際化的程度不亞於今日。這些西方旅客當中有不少人為寶島留下了珍貴的文字記錄及照片，甚至有些人將臺灣文物（以原住民用品為主）帶回歐洲。這些史料不但可以讓我們一窺當時臺灣的社會及日常生活狀況，也可突顯福爾摩沙島的國際地位。與去年相較，今年本課程的課程內容更加豐富，預計透過 9 位歐美人士在臺灣的旅行記錄，以及一處西方人遺留在台灣古蹟。除了探詢這些旅者的身份及旅臺之意圖，也讓同學藉以窺探當時臺灣的生活實況，並了解島上多元族群匯集的情形，以及寶島在政治及經濟上的國際地位。除此之外，本學期我們還邀請到一位長年旅居台灣的德國作家 Stephan Thome 到校演講，與同學分享他在台灣的經驗，以及對台灣過去及當下諸多社會現象的看法。

本課程目的主要是讓學生透過外語，由異文化的角度認識地處交通樞紐、多元族群匯聚的寶島。課程所融入的不僅有歷史，還有地理、民族學、動植物學等元素，可拓展學生多元的人文視野。另一方面，透過這些外語描述中字彙和文句的習得及其跨文化的詮釋，也可以培養學生以外語行銷臺灣的能力。

課程的第二階段將納入現代科技元素，讓學生練習用 GIS 等繪圖技術來呈現上述旅者的旅行途徑，以及利用其他相關器具及程式數位呈現歷史照片和文物的技巧。針對上述目的本課程預計規劃下列單元：

- 互動式地圖－以經緯度座標順序在世界地圖上建立旅行移動軌跡
- 模擬照片上色－使用 Photoshop 等繪圖軟體將色彩風格轉移
- 3D 建模－以 App 和手機鏡頭環繞文物建立 3D 模型
- 織法分析－量化圖案特徵後進行織物紋理比對
- 文字辨識－透過雲端 AI 自動辨識文件上的文字介紹可將文本的內容及旅者所蒐集的文物、歷史照片或其他相關傳統史料以數位方式呈現，或者是協助分析研究的各種工具。



## 7. 「教育神經科學導論」課程自評報告

本課程的目標是透過教授理論與實務經驗介紹認知神經科學的理論及其在教育上的應用，結合各種腦造影的研究提供學習的神經生理基礎證據，以探討學習的機制、策略、以及學習成效等議題。學生將於期末依據學期中學習的內容完成一份教案，並於 110 年度暑假間舉辦之兒童大腦科學營隊實際對國小學生進行教案演練。課程內容主要分為三大主題，每個主題除前兩節課針對該主題授課，最後一節課則安排該主題之相關活動。三大主題內容外如下：

### (1) 腦內乾坤

此主題內容包含認知神經科學之歷史與演進、大腦基本結構與功能、生命週期全階段大腦的變化、及大腦損傷產生之心理與生理影響。此主題課程活動內容安排學生觀看呈現大腦切片技術之影片，並讓學生學習嘗試以彩色筆畫出大腦結構分區及命名。

### (2) 工欲善其事必先利其器

此主題主要介紹各種測量大腦活動之技術與原理，並帶學生參訪政大腦造影中心之腦波實驗室與磁振造影實驗室，讓學生擔任受試者，體驗測量大腦活動之實驗。

### (3) 學習中的腦

此主題介紹各種認知功能幫助學習的神經生理證據，包括閱讀、計算、記憶、情緒、執行功能等各項議題。此階段之活動內容包括觀看認知神經科學議題之電影及討論教案主題與活動。

課程進展至今主要完成前兩主題，在實驗室參訪後學生提供的意見都相當正面，摘錄如下：

「雖然之前就有聽說學校有研究腦的實驗室，但這次是我第一次有機會參觀。雖然只有短暫的兩小時，但這次的參觀我想是很難得的經驗。」

「在這次實驗參訪後，我對這些研究人員真的感到非常敬佩，能夠在這麼細微的變化中，發覺人腦的秘密！」

「在前幾週一直聽老師講解什麼是 EGG、MRI 等大腦知識，但一直都不知道要如何測量。終於可以走到實驗室裡觀摩，感謝老師提供這個機會讓我們體驗一下。」

「謝謝老師提供這兩次的 demo 機會，非常難得，很幸運可以有機會見識到這些技術。」

「如果我沒選上這一門課，我也不知道原來學校有那麼多儀器，原來自己也有機會去嘗試用到這些機械。最後當然要謝謝老師提供這些機會讓我們參與。」

透過學生回饋顯示，使學生有機會親身體驗並參與腦造影實驗是相當良好的經驗，相較於在教室中學習課本上的知識有更加的學習效果，可提供未來相關課程之經驗參考。

## 8. 「博物館管理與經營」課程自評報告

「博物館管理與經營」在 UFO 的計畫中已經是第三次開課，鑒於過去兩年的經驗，教師將本課程做了些許的修正：

在參觀基隆海科館的部分特別要求該館營運管理資訊系統的專家、同時也是國內智慧博物館技術應用整合執牛耳的宋祚忠博士就 AI 如何協助管理與經營博物館做 2 小時的課程講解。此外因為海科館的潮境智能海洋館新開幕，目前為試營運期間，由該館資深館員，亦為本系潘美環學姊親自帶領導覽解說其海灣裡 5G 實況轉播在 AI 部分的規劃與營運之眉角。在台中科博館同樣是由其資深館員、本系的劉憶諄學姊安排典藏與資訊組館員葉鎮源博士與陳尹銘博士分別就 AI 在博物館的應用與博物館的 5G 開發進行知識傳授與實務講解。課程內容的改變是更契合於 UFO 的目標，希冀在博物館科技專長館員的帶領下，實際接觸並了解 AI 應用的利弊，學生在此一方面的收穫是顯而易見的。在課程內容的另一個修正是邀請科技人張善政博士就「給科技加一點人味」以及故宮教育展資處、文創行銷處處長林國平博士就「科技在博物館經營與文創行銷方面的應用」做課堂演講。

本學期課程對於學生最大的助益是由張駿逸和陳乃華兩位老師共同授課，兩位老師同時到場，由張老師主講，陳老師補充與回應。兩位老師代表的是不同的世代與專業，因此對學生而言應該可以接觸到更多的學術與實證面向，因此反應極為正面，整體而論，學生對此一課程的滿意度極高。

看得出學生們表現在博物館課程的熱忱與興趣，但是礙於參訪與實作的組別限制，因此博物館課程無法接受更多的學生選課，這是一個幾年來皆難以突破的限制；經過仔細思考，唯有將相關的課程籌組彙整成立「博物館學分學程」方能提供更多學生的學習機會。

## 9. 「博物館展覽設計與製作」課程自評報告

「博物館展覽設計與製作」在 UFO 的計畫中已經是第三次開課，上一次開課接近期末時，適逢心冠肺炎疫情爆發，校園措手不及地面對臨時出現的線上教學。本課程的「學生實習策展」對師生而言，都是甚大的挑戰，可謂是重中之重；一直以來「策展」的方式與呈現大都指向實體策展，必須有實質的場地、實質的展櫃、實質的物件、實質的燈光……，但是在疫情時代來臨之後，實體策展受到挑戰，因此今年的課程在內容上除了延續 UFO 對科技的要求之外，更特別加入了「線上策展」單元。

今年任課教師私下做了訪談，詢問學生為甚麼選修本課程？結果出乎意料的是多數學生是受到選修過的學生所推薦，因此保持課程的品質是非常重要的。

「線上策展」對於學生而言是一項挑戰，一來是由於過去接觸的展示以實體為主，線上策展則鮮少接觸，二者在觀念與實施上差異甚大，一時無法適應；二來是線上策展需要的電腦技藝較高，需要較長時間方能夠熟練。但是加入了線上策展的內容之後，學生反應甚佳，顯然與時俱進的課程內容是受到學生歡迎的。

本課程與「博物館管理與經營」相同，是由張駿逸與陳乃華兩位老師同時出現在課堂，張老師主講，陳老師補充與回應。兩位老師代表的是不同的世代與專業，因此對學生而言應該可以接觸到更多的學術與實證面向，因此反應極為正面，整體而論，學生對此一課程的滿意度極高。

看得出學生們表現在博物館課程的高度熱忱與興趣，但是礙於實習策展的組別限制，因此博物館課程無法接受更多的學生選課，這是一個幾年來皆難以突破的限制；經過仔細思考，唯有將相關的課程籌組彙整成立「博物館學分學程」方能提供更多學生的學習機會。

## 僅供計畫公開使用



附件一：本期讀書會相關資訊

● 已辦理讀書會資訊

時間	導讀老師	導讀書籍/主題	照片
110/8/2	姜翠芬老師	《未來產業》	
110/11/1	劉怡君老師	《被操弄的真實：演算法中隱藏的政治與權力》	
110/12/6	林果顯老師	《成功的反思：混亂世局中，我們必須重新學習的一堂課》	
111/1/3	廖文宏老師	《隱形牢籠：監控世代下，誰有隱私、誰又有不受控的自由？》	
111/3/7	姚紹基老師	「地理資訊系統 (GIS) 在傳統人文學科的運用—以德國駐台灣領事館 (1890-1908) 研究為例」	

111/4/11	陳柏良老師	《注意力商人：他們如何操弄人心？揭密媒體、廣告、群眾的角力戰》	
111/5/9	羅崇銘老師	「19 世紀西方人在臺灣的旅行圖像」課程中的 AI 與資訊技術	
111/6/6	紀明德老師	《技術陷阱：從工業革命到 AI 時代，技術創新下的資本、勞動力與權力》	



附件二：本期相關影音成果資訊

● 計畫課程推廣影音資訊

影片名稱		連結
「『心·機』共融」計畫課程總覽		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TfSzRhYIKvQ">https://www.youtube.com/watch?v=TfSzRhYIKvQ</a>
課程介紹影片	人機之間：科技趨勢與應用倫理	<a href="https://youtu.be/sAY_zR2kw8c">https://youtu.be/sAY_zR2kw8c</a>
	科技電影賞析與創作	<a href="https://youtu.be/P1eZQdyHwrk">https://youtu.be/P1eZQdyHwrk</a>
	教育神經科學概論	<a href="https://youtu.be/uNH7-2siR3U">https://youtu.be/uNH7-2siR3U</a>
	寫作與閱讀（二）	<a href="https://youtu.be/45CfxjLbL64">https://youtu.be/45CfxjLbL64</a>
	現代戲劇	<a href="https://youtu.be/TpaB4s3e9vg">https://youtu.be/TpaB4s3e9vg</a>
	旅行與台灣歷史	<a href="https://youtu.be/mBboy8ahNtc">https://youtu.be/mBboy8ahNtc</a>
	19世紀西方人在台灣的旅行圖像	<a href="https://youtu.be/l-JvOPgDSLw">https://youtu.be/l-JvOPgDSLw</a>
	設計思考與人工智慧	<a href="https://youtu.be/csNcjVKk5SU">https://youtu.be/csNcjVKk5SU</a>
	博物館管理與經營	<a href="https://youtu.be/4lCMrt42qeA">https://youtu.be/4lCMrt42qeA</a>
	數位行銷與博物館科技	<a href="https://youtu.be/6aqSfrBtwJ4">https://youtu.be/6aqSfrBtwJ4</a>
	民族藝術	<a href="https://youtu.be/Nsbx-gFGIUA">https://youtu.be/Nsbx-gFGIUA</a>
	博物館經驗與傳承	<a href="https://youtu.be/qMtnFdR2jXc">https://youtu.be/qMtnFdR2jXc</a>
	博物館展覽設計與製作	<a href="https://youtu.be/TGJzjriOMvI">https://youtu.be/TGJzjriOMvI</a>
	傳統精緻藝術再創新- 故宮博物院專案實作	<a href="https://youtu.be/kDEBFJVnHaE">https://youtu.be/kDEBFJVnHaE</a>

● 110 學年上學期「傳統精緻藝術再創新—故宮博物院專案實作」課程學生作品資訊

組別	作品	連結
一	溥心畬動畫	<a href="https://youtu.be/K0QrQ0ZuSUs">https://youtu.be/K0QrQ0ZuSUs</a>
二	貓鼠墨戲	<a href="https://youtu.be/RCLlqWS-dAA">https://youtu.be/RCLlqWS-dAA</a>
三	逃	<a href="https://youtu.be/SNRgcrpnAhk">https://youtu.be/SNRgcrpnAhk</a>
四	童與不同	<a href="https://youtu.be/Z_kVu6RFcxk">https://youtu.be/Z_kVu6RFcxk</a>
五	鬼趣圖	<a href="https://youtu.be/X-9J7Td35-A">https://youtu.be/X-9J7Td35-A</a>

## UFO 個案書寫—教師社群

政治大學英國語文學系 姜翠芬

### 未來 2030 年「『心·機』共融」團隊預達到的影響力：

培養既有人文精神，又有未來影響力的前瞻人才，影響科技產業發展方向，成為臺灣人文科技跨領域教學與研究領頭羊。

### 壹、前言

二十世紀後半開始，科技發展一日千里，尤其是 2011 年進入第四次工業革命之後，科技知識成為現今職場跟生活不可或缺的部分。然而，相較於科技教育普受重視，人文社科領域的人才培育卻不受重視，除了教育部資源日減月減，職場上更是明顯的重科技輕人文，這使得人文社會科學畢業的學生在進入社會前後充滿焦慮。科技始於人性，科技更需要人性介入。已有不少科技權威（例如前微軟總裁布萊德·史密斯以及廣達集團創辦人林百里）都提出對未來科技發展需要懂科技的人文人才，以面對日新月異不可逆的科技演化。

受限於現有高等教育體制化的影響，目前學校課程中目標設定為培育學生成為既懂科技又嫻熟人文的跨領域課程非常少，無法提供人文社科學生多元且有啟發的學習。就算有老師要步出舒適圈與理工科老師合開課程，將科技融入人文，讓兩種領域互補雙贏，對教師是一大難題。

以國立政治大學為例，本校教師以人文社會學科專業背景為主（政治大學全校共 672 位教師，其中理工科教師近一百位，泛屬於文科教師約五百多位）。文科教師通常較缺乏科技相關知識與訓練，因此少有主動開發人文和科技跨領域課程的動機。此外，由於政大授課鐘點計算制度沒有很積極鼓勵教師多開課，<sup>1</sup>再加上學校教師多數忙於自己系所的教學研究和服務，同時，文科教師認識理工科教師與跨領域教師熟識的管道不多，在這樣的大環境下，開設人文和科技跨領域合授課程難上加難。

綜上所述，為達到 2030 年培養前瞻人才的目標，我們面臨的三大困境是(1)人文科技跨領域人才培育問題之迫切、(2)人文科技跨領域合授課程太少、(3)人文科技跨領域教師社群稀少，其中又以「人文科技跨領域教師社群稀少的困境」最值得關注，因為在缺少跨領域授課的嚴酷現實處境下，唯有靠自發性教師社群才能種下教師對人文科技領跨域議題的熱情種子，繼而發展成授課動機枝幹，最後才能收成培育理想的人文科技跨領域前瞻人才的果實。

### 貳、背景

#### 一、教師社群困境的歷史背景

臺灣高等教育的發展在近 40 年越來越走向專業化，各系課程的設計主要以循序漸進的初階、中階、高階專業課程為主，教師們的教學和研究因此也著重在自己的專業上精益求精，因此教師們少有意願開設跨領域的創新課程。即使教師知道，

<sup>1</sup> 政大近年實施課程精實計畫，所有教師授課鐘點為 6 學分，若教師授課超過 6 學分，但不超過其職等應教授的學分數（教授 8 學分、副教授 9 學分、助理教授 10 學分）皆不計算超支鐘點費。意即，一位助理教授若授課 8 小時，不算超支鐘點，但若超過 10 小時，就有超支鐘點費。

如果有這類的創新課程，學生就可以在畢業之前有機會把不同專業的知識作有效、有創意的統整和運用。然而如前所述，在以人文社科為主的政治大學，校方授課規範以及系所課程規劃都不鼓勵跨領域課程。

## 二、教師社群團隊成員的專業背景

本「『心·機』共融」計畫中教師社群成員囊括外語學院、文學院、傳播學院、社會科學學院、理學院、資訊學院共6學院下英國語文學系、歐洲語文學系、斯拉夫語文學系、臺灣史研究所、圖書資訊與檔案學研究所、中國文學系、數位內容學程、民族學系、心理學系、應用數學系、資訊科學系等11個系所教師18位。教師所屬院系所及專業多元，如下圖1所示：

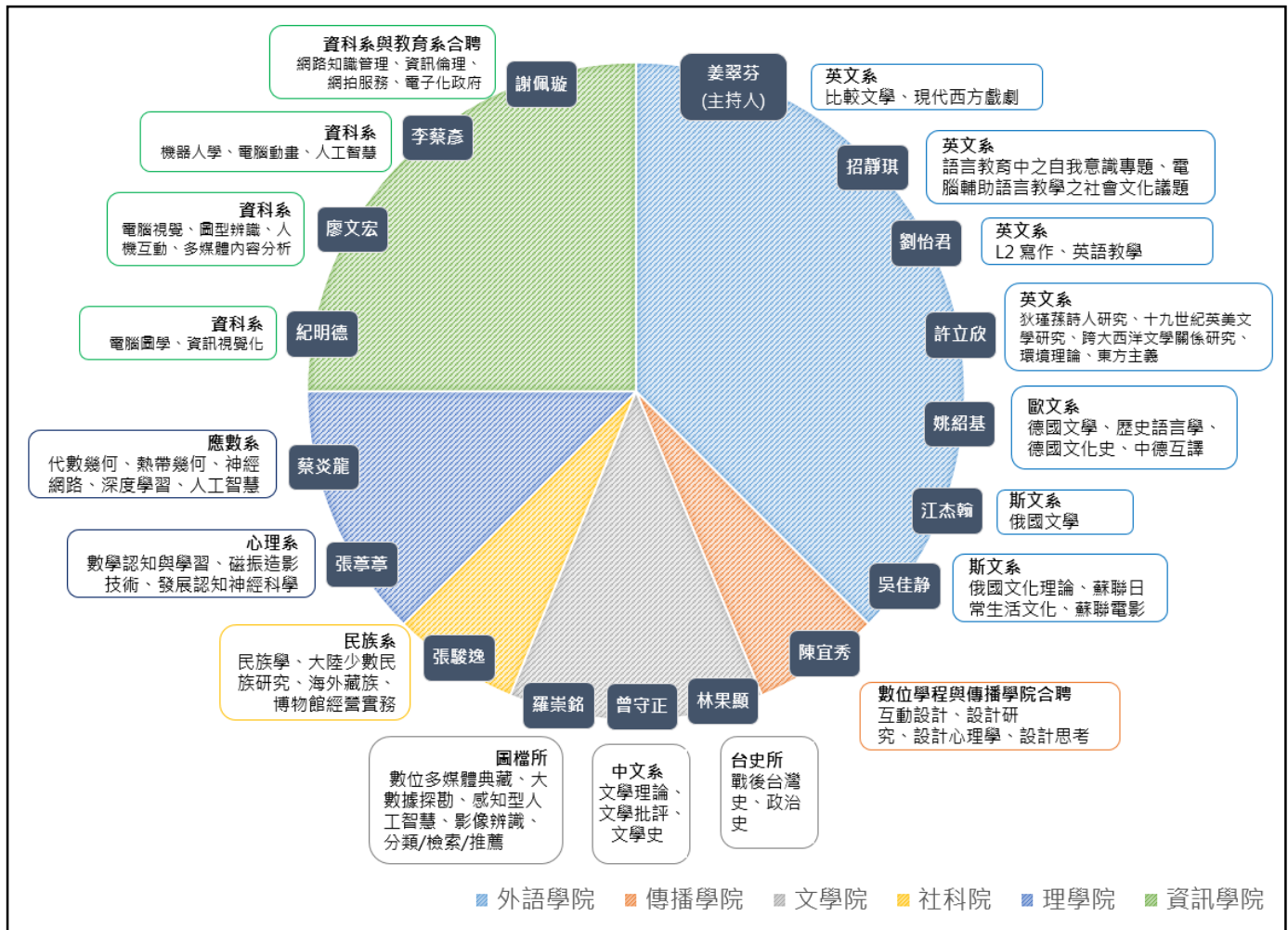


圖 1：政大「『心·機』共融」團隊教師社群所屬院系所及專業

## 三、利害關係人

在人文社會與科技前瞻人才培育(UFO)計畫推動過程中，「『心·機』共融」計畫教師社群的利害關係人可以大致分為兩個部分，其一為機構，其二為人。

其一、機構部份包含教育部及總計畫辦公室、政治大學教務處、課務組、創新與創造力研究中心、人文創新學分學程、創新與創造力學分學程、教師社群內教師



所屬院系所（如上述），以及與政大有地緣關係之高中（如政大附中、景美女中）、與政大建立聯盟關係學校（台灣聯合大學系統：中央大學、清華大學、陽明交通大學、政治大學）、他校人文社會院系所。

其二、人的部分則包含政治大學校長、教務長、研發處、通識中心主任、各院系所主管、計畫相關教師、業師、各界專家學者、政治大學職員、計畫助理、課程教學助理、政治大學學生與其家長、與政大有地緣關係之高中學生、競爭學校學生、政治大學學生未來雇主。利害關係人如下圖 2 所示。

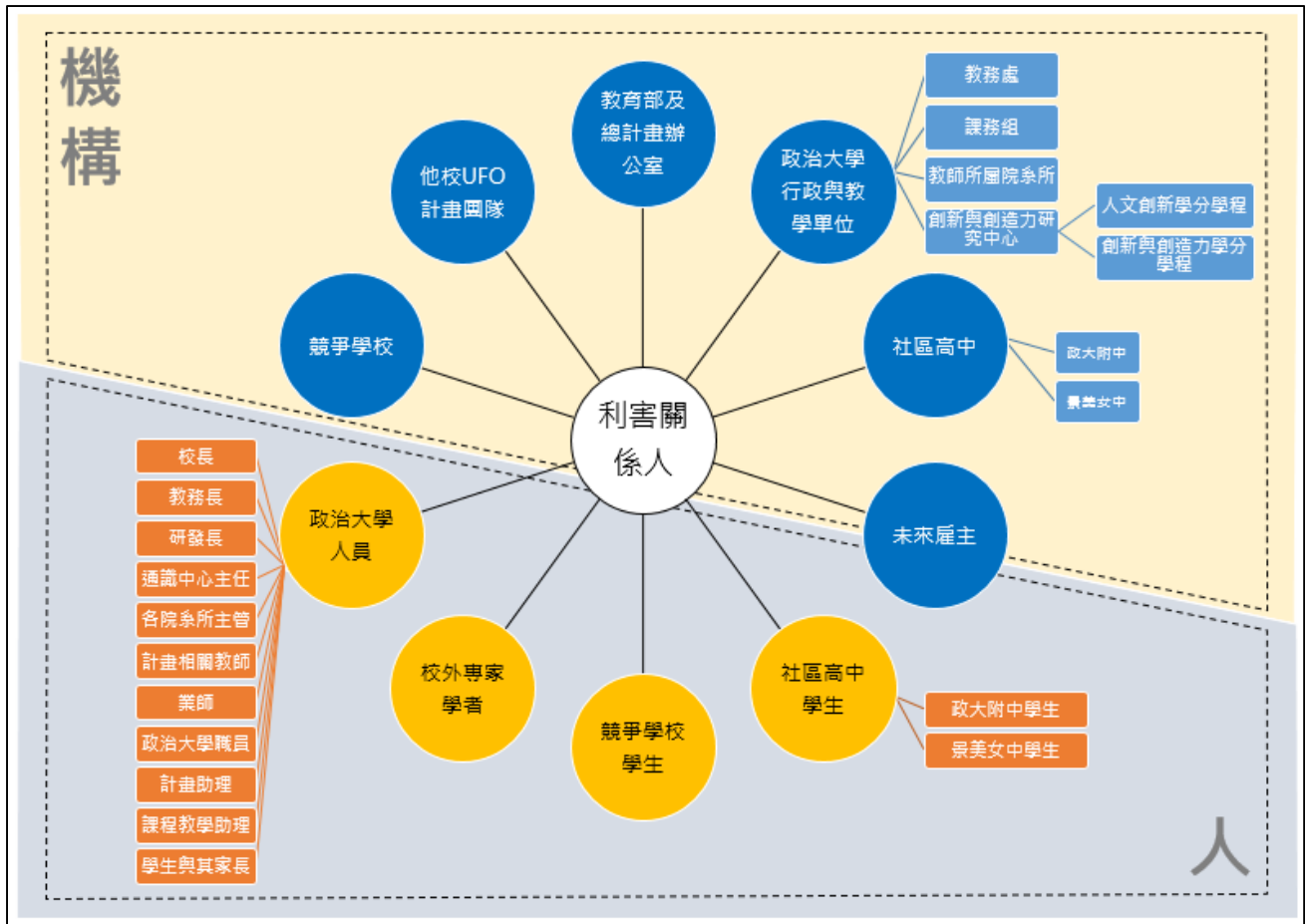


圖 2：政大「『心·機』共融」計畫團隊教師社群之利害關係人

#### 四、SWOT

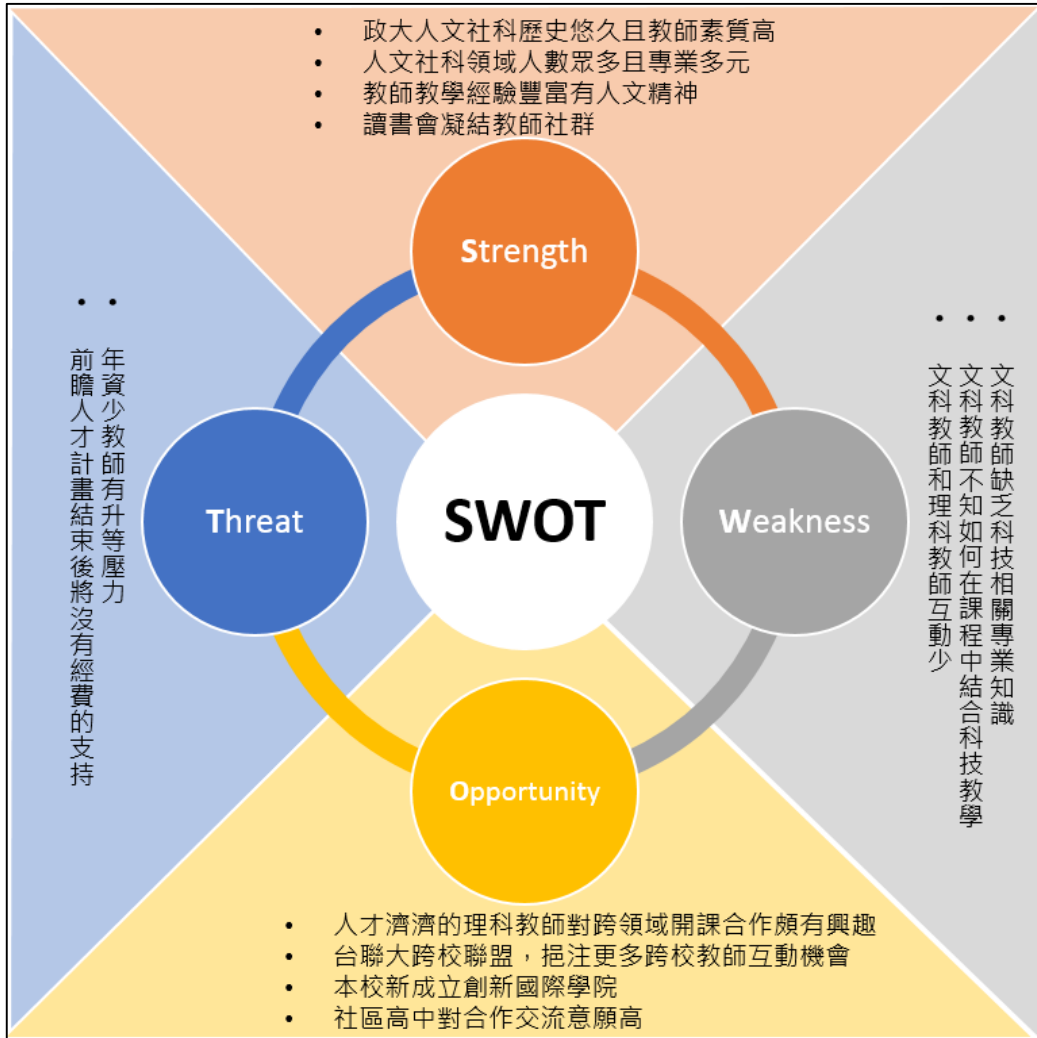


圖 3：政大「『心·機』共融」計畫之 SWOT

##### (一) 優勢 Strength

1. 政大人文社科歷史悠久且教師素質高：政治大學建校 93 年，向以人文思維前瞻未來，致力延攬優秀文科教師，傳承人文社會科學優良傳統。本教師社群中的文科教師共有 12 位，除了中文系、臺史所及圖檔所老師分別是台大和政大的博士之外，其餘 9 位老師皆是美國、英國、德國和俄國知名大學畢業之博士。文科教師素質相當高。
2. 本計劃團隊參與教師專業多元：本教師團隊人文社科領域老師共 12 位，其中 5 位老師專長在西方文學（小說、戲劇、詩、文化）、2 位老師專長於英語語言教學、1 位老師專長在中國文學理論與批評、1 位老師專長在戰後台灣歷史和政治史、1 位老師專長在民族學和博物館學，另外 2 位老師專長分別為跨領域的大數據探勘和互動設計。本團隊除了文科教師人數眾多外，另外還有理工科教師共 6 位，專業多元。
3. 本團隊教師教學經驗豐富，具專業教學素養：本團隊中可分為教學年資高的教

師和年輕教師兩種別，教學年資超過 15 年，經驗豐富教師共 6 位，其中兩位老師曾獲四次以上教學優良教師；年輕教師當中也有教師曾獲教學優良教師、院提名之教學優良教師。每位教師對教學都兢兢業業，且富有人文關懷精神。

4. 讀書會凝結教師社群：在過去兩年半中本團隊已研讀 20 本科技相關書籍，除了對教師們的跨領域知識有莫大的益助，更成功地鼓勵教師跨領域互動，以及凝聚教師的社群參與感（讀書會書單請參考附件一）。每位老師在準備讀書會報告的時候，莫不是全力以赴，這使得其他老師獲益良多，因此老師們都不願意錯過每一場讀書會，除非是有公務在身。讀書會報告之後，老師們的提問和討論也非常踴躍，使老師們之間的感情也增進不少，甚至在寒假時在一位老師家中舉辦卡拉 OK，大家 potluck，賓主盡歡。



圖 4、5：110 年 12 月及 111 年 1 月讀書會剪影

## (二)劣勢 Weakness

1. 文科教師缺乏科技相關專業知識：文科教師多半在求學過中，對於數學有懼怕，在教學生涯中也缺乏科技或跨領域的相關教學知識。通常文科教師在滿足系上教學要求之後，沒有動機與動力開設跨領域合授課程。此外，多數文科教師也未意識到跨領域課程有其重要性。
2. 文科教師不知如何在課程中結合科技教學：正如文科教師缺乏科技相關專業知識，文科教師也對要如何在課程中加入科技教學非常徬徨。在過去兩年的跨領域工作坊中，有不少文科教師願意來參加我們的活動，並表示他們對跨領域教學有興趣，但是他們卻不知道如何整合科技教學內容於課程中。
3. 文科教師和理科教師互動少：教學、研究、服務的工作甚多，一般老師們在學校裡很難認識非本系教師，因此，文科教師和理科教師的互動偏少，難以促成文科和理科教師跨領域合授課程的開發。

## (三)機會 Opportunity

1. 人才濟濟的理科教師對跨領域開課合作頗有興趣：本校理學院資料系已於 110 年擴充成為資訊學院，其中資訊科學系共 26 位老師、數位內容學程跨領域教師共 33 位。另外，理學院的應用數學系和心理系的理科教師專業多元且豐富。本校理科教師人才濟濟，他們不但都畢業於國內外頂尖大學，且學有專精。他們與文科教師不但有興趣，也非常主動，其中甚至有老師跨領域合作教學已達五年。另外，心理系和應數系老師對參與本團隊活動，研發開設課程毫不遲疑。這些理科教師們對文科教師們提出的問題都樂於解答，對跨領域合作

開課的意願都很高。

2. 台聯大跨校聯盟，挹注更多跨校教師互動機會：本校自 2021 年起與清華大學、陽明交通大學、中央大學組成台灣聯合大學系統。四校間教學研究都互享支援和合作，相信未來四校可以有更多跨校課程合授的機會。例如，本教師團隊成員姜翠芬老師與紀明德老師已與陽明交大彭松嶽老師、林映彤老師，以及北藝大吳岱融老師討論未來三校合開跨領域的科技創新與倫理課程。
3. 本校新成立創新國際學院：本校創新國際學院於 109 年成立，旨在培育前瞻全球議題的跨領域人才，除了原有政大跨領域師資，新聘 5 位教師，其中 4 位都是與科技和全球化議題相關人才。
4. 社區高中對合作交流意願高：本團隊 110 學年度上學期已與政大附中高中部合作教學，他們師生皆表達非常希望能夠繼續交流。

#### (四) 威脅 Threat

1. 年資少教師有升等壓力：本團隊中年資少教師偏多，其中助理教授共 2 位，副教授共 12 位，教師們有升等壓力，對於要另外花時間參與教師社群的活動，心有餘而力不足。
2. 前瞻人才計畫結束後將沒有經費的支持：本計畫經費可用於教師社群讀書會及例會膳費等項目，以及邀請校外專家學者諮詢和交流，一旦計畫結束沒有經費支援，教師社群活動可能較不容易持續。

#### 參、 主要問題

##### 一、 文科教師缺乏科技相關專業知識

文科教師雖然對人文有濃厚興趣，但多半老師在求學過中，對於數學或理工課程並不擅長，在教學生涯中也缺乏科技或跨領域的相關教學知識經驗。因此造成文科教師跨領域授課意願低，尤其是年紀越高的教師，越沒有意願開發跨領域課程。

此外，多數文科教師未意識到跨領域課程有其重要性，他們認為專業訓練課程應優先於跨領域課程。他們擔心科技教學內容的增加會擠壓到自己科系專業知識的教學，造成學生專業訓練不足。他們沒有也意識到文科學生擁有科技和跨領域知識對學生畢業後就業是一個優勢。這些教師往往對參與跨領域教師社群，以及增加其跨領域專業知識沒有興趣。

綜上所述，除了上對下(top-down)由校方透過系統性修訂鼓勵教師跨領域授課與學習之外，有共識的教師們可由下而上(bottom-up)從自身出發，透過擴大教師社群的讀書會，邀請更多文科教師參與我們的活動，與其溝通科技領域知識，以推廣跨領域教學的重要性。除了教師們彼此透過閱讀分享交換意見，互相學習，本團隊也邀請校外專家學者來演講或來提供經驗分享與諮詢，使教師們對跨領域專業知識能有更深刻認識，並思考如何透過課程的創新，設計跨領域課程以對自己專業教學產生加分效果，並增加學生在畢業前接觸跨領域知識的機會，提高學生的就業競爭力，達到培育人文科技跨領域前瞻人才的目標（已辦理講座資訊請參考附件二）。

##### 二、 文科教師不知如何將科技相關議題納入教學

在我們推廣團隊計畫的演講和工作坊裡，外語學院的老師紛紛提出他們有意願

多了解跨領域課程開設的內容和方法，我們在第二期和本期上、下學期都會辦理工作坊，嘗試提供科技相關資訊，媒合教師跨領域合作開課。然而，跨領域課程可以大約分成兩種，第一種是偏向將人文注入科技的發展與倫理的課程，第二種是善用科技於文史哲和語言學習的課程。前者的課程需要較多不同專業的老師一起合作，這正是教師社群設立的目標之一。然而，基礎語言的課程教學的確無法像跨領域合授課程一樣可以整合科技內容。後者通常是以科技呈現學生學習成效，此類科技通常只局限於簡單操作，不涉及專業深度科技知識的運用，如 scrach、storymap，或 3D 列印，等等。若要帶入更複雜的科技知識與應用，則是有待我們教師社群未來繼續要面對的問題。

我們將透過校級會議和其他管道與學校教務主管單位、教務長、校長溝通，說明人文科技跨領域課程及教師團隊重要性，期待學校高層方面可以把人文跨領域教學納入學校教學特色中，並可調整文科教師教學時數，或是增加教師員額。我們也會透過與其他學校的前瞻計畫團隊交流，參考其他學校解決此問題的方法。

### 三、 文科教師和理科教師互動少

大學教師教學、研究、服務的工作甚多，一般老師們在學校裡很難認識非本系教師，因此，文科教師很少有機會認識理科教師，更遑論開發人文和科技跨領域的合授課程。

目前教師社群的教師招募都是靠老師們一位介紹另外一位來加入，有時候也是因為我們所舉辦的讀書會和演講活動吸引到有興趣的老師來加入，才能促使有更多老師踏出舒適圈，來接觸跨領域教師社群。未來計畫結束，沒有經費舉辦活動，可能會使教師社群無法招募新血，只能靠老師們再努力多介紹人參與教師社群的活動。此外，我們也會透過與其他學校的 A 類前瞻計畫團隊交流，參考其他學校解決此問題的方法。

### 四、 年資少教師有升等壓力

本團隊有 18 位教師，其中年資少教師偏多，有助理教授 2 位副教授 12 位。團隊中超過三分之二的老師們都有升等和評鑑的壓力。若是要參加教師社群的活動，就要用掉時間來準備讀書會的導讀，和參加讀書會的討論。同時，如果真的有機會開跨領域合授課程，對教學和研究都要另外再花費更多時間。即使可以撰寫跨領域課程教學的研究論文，因為這種論文屬於教育方面的專業，是老師們所不熟系的領域，因此可能花費不少時間仍不見得有論文出版。在教師們有升等評鑑壓力之下，對於要另外花時間參與教師社群的活動，心有餘而力不足。

升等對教師們而言是他們職涯中最重要的一件事，以目前教育部和各大學的升等評鑑方法來看，研究又是升等資料中最關鍵的項目。因此，教學對想要升等的年輕教授而言沒有研究重要，再加上開發跨領域合授的新課對他們而言也不是最重要的事情，所以本教師社群在招募新血的時候也面臨教師人數無法再增加的問題。我們希望未來可以透過校內外各種會議，說明課程的改革與系所評鑑和未來招生息息相關，若要培育前瞻人才可能要從教學方面多鼓勵教師。

### 五、 前瞻人才計畫結束後將沒有經費的支持

本計畫教師社群活動固定，目前例會幾乎每月一次，讀書會已舉行二十餘次，

演講已辦理三十餘場，經費補助皆來自本計畫。因為教育部計畫的經費資助，本團隊的教師社群活動才得以固定且頻繁舉行，經費的支持對於凝聚教師們的向心力和執行本計畫的課程和活動都有相當大的幫助。尤其是邀請校外專家學者的諮詢及交流，對老師們跨領域新知的成長有很正面的效果，一旦計畫結束沒有經費支援，讀書會及例會膳費等項目便沒有著落，聘請校外專家學者諮詢及交流教師社群活動可能較不容易持續。

雖然沒有教育部計畫經費的支援，老師們都認為這個已經建立三年的教師社群得之不易，而且對於政大的跨領域教學和前瞻人才培育是非常重要的團隊，因此我們仍然會透過校內不同單位（如教務處教發中心、通識中心和研發處深耕計畫下的D計畫等）現有的鼓勵辦法，來申請經費，繼續辦理教師社群的讀書會活動，增加教師跨領域新知的學習和成長，持續開發跨領域課程的教學和研究。未來我們也將嘗試與業界募款，尤其是傑出校友或跨領域的企業菁英，希望他們理解跨領域前瞻人才的培育得先協助文科和理科老師教師社群的永續經營，並能共襄盛舉。

問題	利害關係人	所需資源	可能解方
文科教師缺乏科技相關專業知識	文科教師、學生、學生家長、未來雇主、競爭學校學生	教育部及UFO總計畫辦公室、政大行政及教學單位、校外專家學者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 邀請更多文科教師參與教師社群活動</li> <li>2. 透過讀書會增加科技和跨領域新知</li> <li>3. 邀請校外專家學者經驗分享與諮詢，使教師們明白跨領域課程對自己專業教學的加分效果</li> </ol>
文科教師不知如何將科技相關議題納入教學	文科教師、學生、學生家長、政大行政及教學單位、政大校長、教務長、他校UFO計畫團隊	教育部及UFO總計畫辦公室、教師所屬系所主管及教師	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過讀書會增加科技和跨領域新知</li> <li>2. 與其他學校的前瞻計畫團隊交流，參考其他學校解決此問題的方法</li> </ol>
文科教師和理科教師互動少	政大教師、政大行政及教學單位、業師、計畫助理	教育部及UFO總計畫辦公室、政大行政及教學單位、計畫助理、總辦計畫主持人與協同主持人協助指導	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師們多介紹其他老師參與教師社群活動</li> <li>2. 與其他學校的前瞻計畫團隊交流，參考其他學校解決此問題的方法</li> </ol>
年資少教師有升等壓力	政大教師、政大行政及教學單位、政大校長、院系所主管、學生、教	政大行政及教學單位、教育部、院系所主管、校內外會議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過校內外各種會議，說明課程的改革與教師評鑑息息相關，若要培育前瞻人才可能要從教學方面多鼓勵教師</li> </ol>

前瞻人才計畫結束後將沒有經費的支持	育部 政大教師、政大行政及教學單位、校長、教務長、研發長、教發中心主任、通識中心主任、計畫助理、校外專家學者	教育部、政大行政及教學單位、深耕計畫相關單位、業界募款	1. 透過校內不同單位現有的鼓勵辦法，來申請經費 2. 嘗試與業界募款，期待他們支持與參與
-------------------	---	-----------------------------	--

表 1：政大「『心·機』共融」計畫之問題與解方

## 肆、 延伸討論問題

## 一、 如何解決讀書會佔用老師不少時間？

本計畫的教師社群從原來大約十人，兩年半下來累積到 18 人，實屬不易，這其中都要靠讀書會來凝聚教師社群的向心力。為要幫助文科教師克服對科技的懼怕和懷疑，閱讀有趣的科普書籍是不二法門。然而，即使是要閱讀有趣的科普書籍也是要花掉不少時間，尤其是輪到自己要報告導讀科技新書的時候，更是還要花掉很多時間閱讀和準備簡報。雖然理論上參加讀書會是每月一次，每次一小時，實際上也還是會佔用到老師們不少時間，這在學期教學忙碌的時候，特別讓老師們心有餘而力不足。

## 二、 讀書會書籍選擇

本計畫的教師社群中有六位理工科教師，兩位跨領域教師，十位文科教師，要能選擇到一本適合大家都可以讀的書是非常困難的事。書籍的選擇是由計畫主持人負責，但老師們也可以選擇自己想讀的書。往往在計畫主持人(文科教師)選擇書籍的時候，計畫主持人會依照自身觀點及背景來選書，有時候會選到很適合的書籍，有時候則不盡理想，讓負責導讀的教師讀完書後覺得對增加人文科技跨領域新知沒有很大的收穫。我們也開放讓老師自己選擇要讀的書籍。有的時候有的理工科老師選到的書籍較專業，對文科老師也是一種挑戰。所以，要選到適合的書籍，既能讓文科老師增加跨領域新知，也能讓理工科老師不覺得無聊，也是一大挑戰。

## 伍、 成果

## 一、 促成教師間的合作

## 1. 讀書會發揮果效增加教師跨領域新知

教師社群的主要活動是例會和讀書會，其中又以讀書會最能夠幫助教師增進跨領域新知。到目前為止，本教師社群兩年半來已研讀科技跨領域書籍逾 20 本，例如《打開演算法的黑箱》讓我們知道資料科學正面和負面的使用效果，我們也把相關內容放進「人機之間：科技趨勢與應用倫理」課程的教材；《LIFE 3.0》讓我們了解人工智慧時代來臨，人類如何蛻變與重生；《未來科技的 15 道難題》從科技

業總裁的角度讓我們知道科技的人文面對經濟的各個層面至關重要(頁 191)；《人文學科的逆襲》再次肯定人文學科訓練出來，具備多項軟實力的學生是未來不可或缺的人才。本計畫教師社群在這兩年半來最顯著的成果雖然是無法立即看見的，然而，參與的教師們，尤其是文科教師們，都學到很多東西。文科教師們很清楚地知道未來的世界和職場都和科技息息相關，若要能夠讓人文專業和人文學生未來能發光發熱，一定要自己先在職進修，加強自身科技和跨領域方面的新知，這樣才能知己知彼，讓未來科技的發展更有人文的溫度。例如因為在讀書會閱讀到很多科技相關書籍，我們團隊當中有英語教學專業的教師在英語寫作的課程當中加入許多科技新知的寫作與閱讀的練習及作業，這是該教師在參與此讀書會之前，從沒有考慮過的教學方式和教材。同時，筆者本身因為多方涉獵最新科技知識，在英文系必修的課程，如「西洋文學概論」課上，總能幫助學生將傳統經典文本與科技新知做一個結合，拓展學生觀看文學的視野。簡言之，這個讀書會發揮了相當大的效果，不僅讓教師社群的老師們一起閱讀科技的書籍，增加跨領域的新知，也真正讓他們在人文科技跨領域的教學上有創新的實踐。

## 2. 共時授課課程的開發

因為執行本計畫，參與教師社群的活動，原本不認識的一群教師們，現在跨出自己的舒適圈，嘗試和不同領域的老師合開課程。例如「人機之間：科技趨勢與應用倫理」是由英文系姜翠芬老師和資料系紀明德老師掛名合授，另外團隊當中的兩位老師也參與教學；「19世紀西方人在臺灣的旅行圖像」是由歐文系姚紹基老師和圖檔索羅崇銘老師合授；「旅行與臺灣歷史」是由台史所林果顯老師和資料系廖文宏老師合授；「傳統精緻藝術再創新--故宮博物院專案實作」是由中文系曾守正老師、歷史系劉宇珍老師和數位內容學程吳彥杰老師合授；「科技電影賞析與創作」是由傳播學院陳宜秀老師和資料系謝佩璇老師合授；「設計思考與人工智慧」是由傳播學院陳宜秀老師和應數系蔡炎龍老師合授。這些課程的開發都是因為教師社群的活動和運作，加上老師們的理想、教學熱忱和不斷的溝通與磨合所促成的。這些共時授課的創新跨領域課程之所以能開發出來，教師社群的運作功不可沒。

在教師社群開會時，教師們會討論計畫活動的執行，或是交換課程執行的情形和教學效果。老師們會提出自己的想法，大家也會充份討論，做出最好的決定，甚至執行中也會即時修正。例如，在討論「人機之間：科技趨勢與應用倫理」的課程內容時，因為這是門從來沒開過的跨領域課程，老師們都很熱情的建議此課可教哪些內容，大家覺得每本科幻經典都重要，很多新科技都該教，好幾個知名大公司都值得去企業參訪。最後大家充份討論後，一致決定企業參訪選擇 KKBox，因為資料系蔡銘峰老師不但與該公司產學合作多年，也是本課程的講師之一。這雙層關係也使後續與該公司聯絡企業參訪時，得到對方的熱情回應（這也是該公司第一次開放大學生的企業參訪）。但當然教師們的討論有時也要視實際執行面做出取捨和修正。例如「人機之間」課程科幻經典和科技趨勢概論的教材比例，老師們雖各有想法，但在五週為一議題階段設計前提下，最後折衷為一週科幻小說、三週科技介紹、最後一週為統整和複習。但後來有老師質疑這樣 1：3 的人文/科技安排，人文部分太少。所以我們就把科幻文學部分改為二週。然而，在教學一年後，老師們更清楚本課程是為人文學生設計的課，故應多加入科技知識的介紹。因此在教師社群



檢討和討論後，我們在第二次開課時便將科幻小說部份調整為一週，而教學效果也比較好。教師社群的討論，不但使課程教學隨時調整，也讓團隊所有老師透過充分溝通，能共同參與此課程的教學和計畫的活動。

### 3. 實體及線上展覽的合作與交流

透過教師社群的活動，原先不認識的老師們認識了跟自己專業很不一樣的老師，也透過進一步的溝通發展出合作的可能，除了上述的合開共授課程之外，老師們也嘗試其他的合作方式。例如在新開「19世紀西方人在臺灣的旅行圖像」課程時，歐文系姚紹基老師便和團隊中博物館學專家張駿逸老師合作，請張老師幫忙策劃〈1880年德國民族學者 Wilhelm Joest 與福爾摩沙的邂逅〉特展，展覽日期自2021年2月至4月，這也是在參加這個教師社群活動前兩位教師不可能產生的碰撞火花（特展介紹請參考附件三）。另外，在109學年第二學期，我們團隊也透過逢甲大學開發的線上策展平台 DemoX，辦理三門課程學生期末成果報告的線上展覽，同時我們也邀請台聯大系統的其他三校參加此一線上策展活動。這一台聯大四校聯展也是源自於本教師團隊的交流活動，因為我們都曾經邀請過清大和中央的 UFO 團隊來參加我們教師社群的活動。教師社群的活動的確可以促進不同專業的教師們的交流和合作，我們也期待未來會有更多跨領域的合作成果出現。

#### 參考書目：

布萊德·史密斯和卡洛·安·布朗。《未來科技的15道難題》(*Tools and Weapons: The Promise and Peril of the Digital Age*)。城邦，2020。

〈林百里：台科技業缺美學人文〉。蘋果日報，2021年9月5日。

<https://tw.appledaily.com/headline/20120905/22RVF7BVBJ6F2I3Z3Y4I5EBMMQ/>



附件一：「『心·機』共融」計畫教師社群讀書會書籍或主題

	書籍/主題
第一期	「帝國」和「基地」系列小說
	《1984》
	《AI 世代生存哲學》
	《機器人也是人：人工智能時代的法律》
	《人工智慧相關法律議題芻議》
	德國柏林民族學博物館館藏臺灣文物研究分享
	《Neuro design: Neuromarketing insights to boost engagement & profitability.》
	《書呆與阿宅》
	分享關於人工智慧於虛擬實境應用的研究成果
	《解讀大未來: AI 與階級差距, 終將毀滅人類世界?》
第二期	《上帝的手術刀》
	《基因編輯大革命》
	《未來簡史》
	《打開演算法黑箱》
	《經濟學人 107 個全球搜密》
	《未來科技的 15 道難題》
	《蘋果橘子思考術》
	《Life 3.0：人工智慧時代，人類的蛻變與重生》
	《科幻電影的預言與真實：人類命運的科學想像、思辯與對話》
《設計力創新》	
第三期	《未來產業》
	《被操弄的真實：演算法中隱藏的政治與權力》
	《成功的反思：混亂世局中，我們必須重新學習的一堂課》
	《隱形牢籠：監控世代下，誰有隱私、誰又有不受控的自由？》
	地理資訊系統(GIS)在傳統人文學科的運用—以德國駐台灣領事館(1890-1908)研究為例
	《注意力商人：他們如何操弄人心？揭密媒體、廣告、群眾的角力戰》
	「19 世紀西方人在臺灣的旅行圖像」課程中的 AI 與資訊技術
《技術陷阱：從工業革命到 AI 時代，技術創新下的資本、勞動力與權力》	

## 附件二：「『心·機』共融」計畫辦理之講座資訊


日期	講題	講者
<b>第一期</b>		
108/09/23	21 世紀的 21 堂課	姜翠芬(政大英文系教授)
108/10/02	社群年代的社會衝擊：我們如何仍能一起生活？	曾柏文(曾任《端媒體》評論總監、新北市政府參議)
108/10/09	Artificial Intelligence for the Real World	蔡瑞煌(政大資管系特聘教授)
108/11/13	從美國到義大利：學者、策展人與藝術的對話	邱琳婷(東吳大學歷史系兼任助理教授)
108/11/25	資料科學與經濟學	林明仁(台大經濟系特聘教授)
108/11/27	Digital Culture: Being Human in the Information Age	Terhi Nurmikko-Fuller (澳洲國立大學數位人文研究中心研究員)
108/11/28	Developing Research-Led Digital Projects with Galleries, Libraries, Archives and Museums Domestically and Internationally	Katrina Grant (澳洲國立大學數位人文研究中心研究員)
108/12/09	「進托邦」、人工智慧與串流社會	楊乃女(高師大英文系副教授)
108/12/23	資料賦權時代下的金融與法律	臧正運(政大法律系助理教授)
108/12/30	人工智慧開發必要性之倫理思辯	謝佩璇(政大資科系副教授)
109/01/16	藝術與科技—人文作為中介	余瓊宜(逢甲大學歷史與文物研究所副教授)
109/02/12	人工智慧、大數據與串流影音服務：法規規範與競爭市場的衝擊與調適	盧建誌(政大傳播學院教授)
109/03/10	人社學生的議題發展與生涯探索	李天健(國立清華大學國際產學營運總中心-創新育成中心主任)
109/03/12	數位人文的躬行與惘然	葉祚樑(雲科大前瞻學士學位學程-教學及產研型專案助理教授)
109/07/06	與美同融	黃淑麗(政大心理系副教授)
108/07/13	經濟學與因果推論	黃柏鈞(政大經濟系助理教授)
<b>第二期</b>		
109/08/13	「科技倫理」自然核通課程	柯玉佳(政大科智所助理教授)
109/09/07	從神經科學觀點談教育與學習	張葶葶(政大心理系副教授)
109/09/28	當世界變聰明	包盛盈(清華大學跨院國際博士班學位學程助理教授)
109/09/29	球場上的運動科學	陳子威，王昱中(政大雄鷹籃球隊總教練，體能教練)
109/10/05	人人都聽得懂的 AI	趙式隆(Bravo AI 公司董事長)

109/10/12	如何面對 AI 帶來的衝擊	曾繼雄(百一電子公司副總)
109/11/02	科技與藝術的邂逅－電腦動畫特效的前世今生	張善政(前行政院院長、前科技部部長)
109/11/16	非關修復	蔡舜任(蔡舜任藝術文化有限公司修復師)
109/12/07	Science and Theology：科學與神學之比？	林本堅(清大光電所特聘教授、中研院院士)
109/12/14	跨領域音樂	蘇郁惠、朱沛全(清大音樂系主任、樂易創公司創辦人)
110/01/11	中央大學通識中心 AI 跨域社會治理學程	王俐蓉(中央大學通識中心主任)
110/01/15	漢娜·鄂蘭對於科技的倫理反思	汪文聖(政大哲學系教授)
110/02/19	巨而能聚：The Changing Face of the Humanities in a Digital Age	陳樹衡(政大經濟系教授)
110/03/29	三不跨領域，SI 創未來	余日新(逢甲大學企管系講座教授，跨領域設計學院院長暨台灣智慧製造創新營運中心主任)
110/04/12	人文與科技共融，贏得企業青睞的要訣	夏國安(敏捷人資整合服務執行副總)
110/05/10	台灣健康產業發展新方向：兼論基因編輯與幹細胞應用	錢宗良(台大醫學院教授)
<b>第三期</b>		
110/10/18	人人都聽得懂的 AI	趙式隆(Bravo AI 公司董事長)
110/11/08	科技與藝術的邂逅－電腦動畫特效的前世今生	張善政(前行政院院長、前科技部部長)
110/12/06	從中文人到元宇宙－漫談 XR 創新思維的獨特價值	白璧珍(宇萌數位科技執行長)
111/04/18	NFT、元宇宙的前世今生	葛如鈞(臺北科技大學互動設計系助理教授)
111/05/16	世界本無界 如何談跨界	黃舒駿(蝴蝶效應國際製作有限公司董事長與高第文化、高第資本創辦人暨董事長)
111/05/25	虛擬世界大爆發－元宇宙與加密貨幣區塊鏈的未來發展	曲建仲(知識力專家社群創辦人)

附件三：〈1880年德國民族學者 Wilhelm Joest 與福爾摩沙的邂逅〉特展介紹

### 展覽緣起


生於德國科隆的旅行探險家暨民族學者，Wilhelm Joest (1852-1897) 於1880年夏天造訪臺灣，並與北部的泰雅族人有短暫接觸，而後短暫造訪臺灣府(臺南)。停留在臺灣的時間共一個多月。



圖一：Wilhelm Joest

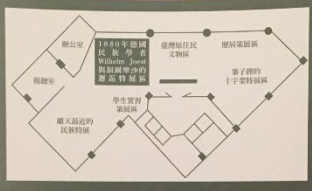
此行中，其蒐集了一批文物，大多為泰雅族物件，也有少數幾件漢人及客家人的器具，此外還在臺南購買了一批臺灣的歷史照片。這批文物絕大部分保存在德國柏林民族學博物館。

### Joest環遊世界軌跡



Joest亞洲之旅落在1878至1881年間，回到歐洲後，旋即將臺灣文物捐給德國柏林民族學博物館。

### 政大民族學博物館平面圖



### 特別感謝

本次「1880年德國民族學者Wilhelm Joest與福爾摩沙的邂逅」特展如期順利呈現，首先需鄭重感謝政治大學民族學博物館館長張駿逸教授傾力佐理策展相關事務，以及政大民族學系系主任王雅萍教授的行政支援；同時，亦承蒙泰雅爾族民族議會秘書長Omi Wilang歡暨俚浪、政大民族學系鄭光博教授、編作暨藏品提供者Yuri Abaw宗貞蘭女士、臺北市客家文化基金會許瑞君研究員等人協助提供借展物件暨文物登錄；感謝不辭辛勞的協力佈展人員：劉少君(臺灣史前文化博物館助理研究員)、黃馨慧、林東群、葉宗熹、陳品鴻、張牧宸、陳憲鵬、蔡弘祺。最後，格外感激行政院原住民族委員會之補助，致使本次展覽得以經費無虞之情況下順利進行。

策展團隊：國立政治大學 歐洲語文學系系主任莊淑  
民族學博物館 張駿逸館長 / 民族學系系主任雅萍 / 鄭光博教授  
主辦單位：國立政治大學 歐洲語文學系 / 民族學系 / 文學院 歐洲臺灣史學研究中心  
協辦單位：Ginohyan Paspung Zynawaw Tayal (德國蘭族民族議會)  
指導單位：國立臺灣歷史博物館 / 行政院原住民族委員會  
展覽地址：國立政治大學 民族學博物館  
【116 臺北市文山區海山街二段64號 綜合館南樓5樓】  
電話：(02)29393091轉8043  
開放時間：2021.02.22(一)~2021.04.09(五)，週一至五 10:00-16:00  
策展設計：林東群  
行政院原住民族委員會協助攝影

### 1880年 德國民族學者 Wilhelm Joest 與 福爾摩沙的邂逅

2021 02.22 — 2021 04.09

### Joest蒐集之臺灣文物


根據柏林民族學博物館目錄，以Joest名義入館之臺灣文物共37件，而目前僅尋獲33件。這批文物入館的時間大多在1882年，幾乎與Joest從亞洲回到歐洲的時間相同。

泰雅族文物  
圖三：火藥匣

漢人/客家文物  
圖四：客家檳榔扇

### Joest購得之歷史照片

根據Joest遊記裡的撰述，他在臺南向一位葡萄牙人買了一批臺灣的照片。這批照片在1894年也進了柏林民族學博物館，根據主目錄應有21張，目前僅尋獲19張。照片的主題多與臺灣原住民(包括平埔族)相關，其中也可見幾位歐美探險家的身影。



圖五：Joest於臺南購得之歷史照片

### Joest文獻

Joest在臺灣的見聞保存在三部由他自己所撰寫的三種不同類型的文獻：日記、1882年發表的論文以及1895年出版的遊記。

### 圖六：Joest日記

### 表一：Joest日記摘要

北部行程	南部行程
7/10-12 廈門	7/27 乘「Albay號」由淡水航向臺南、與帕西人Meter同船
7/12-7/13 由廈門渡臺灣海峽抵淡水	7/28 澎湖
7/13 前往大稻埕住處	7/29 登陸臺南、結識德國商人Dross、拜會英國領事Holland、夜生活體驗
7/14 行前準備，下午溯大漢溪南下，夜宿嵌仔腳(Komakan)	7/31 府城簡述，划船競賽、廟會遊行、宗教儀式
7/15 下午抵達大溪	8/01 廢棄鐵路建材、野薑蔥、葬禮
7/16-17 深入內陸，先後抵達淡水、流東及Sankyat	8/02 參訪監獄、衙門、操兵、拜訪傳教士
7/18 返回蘇林	8/13 前往安平、與海關人員Courtau會晤，遇三位受刑者
7/19 淡水遇強震	8/16 搭竹筏登「Albay號」、前往澎湖
7/20-21 洋人與鹿部	8/17 澎湖等待天候、重返安平
7/22 勘查火山地形	8/19 離開臺南
7/23 淡水	8/20 抵達廈門
7/25 參觀施工中的臺北府城	
7/26 淡水，告別北臺灣	

### 臺灣文物入館之路

左上角為館藏編號。1873年底柏林民族學博物館成立時，便已規劃有東亞部門。早期進館的臺灣文物都被歸類於此，因此有一組開頭字母為ID的館藏編號，代表收藏在東亞部門。1963年南亞部門成立，館藏編號開頭字母為IC，這個原先從印度部門發展出來的單位實際上也包含了東南亞。因此早期南亞/東南亞部門的物件都有ID及IC開頭的两組編號。

### 圖七：文物資料手卡

註有「Rückf. Leipzig」印記之物件曾經歷「萊比錫返還行動」(Rückführung Leipzig)，多件臺灣文物亦在此列。二戰期間為保護文化資產不受戰火波及，柏林民族學博物館將大量館藏分裝成約2,300箱分藏德國北部Grasleben及Schönebeck兩處鎮區。這批文物在戰後被轉運至Wiesbaden及Schloss Celle兩處藝術品託管中心由英美兩國託管。但大約有55,000件文物被蘇聯紅軍當成戰利品運往列寧格勒，直到1970年代才逐批歸還，放置於前東德萊比錫的Grassi民族學博物館。1990年兩德統一之後，Grassi與柏林民族學博物館開始討論藏品返還事宜，並於1991至1992年間付諸實踐。

## UFO 個案書寫—共時授課：以「人機之間：科技趨勢與應用倫理」課程為例

政治大學英國語文學系 姜翠芬

### 未來 2030 年「『心·機』共融」團隊預達到的影響力：

培養既有人文精神，又有未來影響力的前瞻人才，影響科技產業發展方向，成為臺灣人文科技跨領域教學與研究領頭羊。

### 壹、前言

二十世紀後半開始，科技發展一日千里，尤其是 2011 年進入第四次工業革命之後，科技知識成為現今職場跟生活不可或缺的部分。然而，相較於科技教育普受重視，人文社科領域的人才培育卻不受重視，除了教育部資源日減月減，職場上更是明顯的重科技輕人文，這使得人文社會科學畢業的學生在進入社會前後充滿焦慮。科技始於人性，科技更需要人性介入。已有不少科技權威（例如前微軟總裁布萊德·史密斯以及廣達集團創辦人林百里）都提出對未來科技發展需要懂科技的人文人才，以面對日新月異不可逆的科技演化。

受限於現有高等教育體制化的影響，目前學校課程中目標設定為培育學生成為既懂科技又嫻熟人文的跨領域課程非常少，無法提供人文社科學生多元且有啟發的學習。就算有老師要步出舒適圈與理工科老師合開課程，將科技融入人文，讓兩種領域互補雙贏，對教師是一大難題。

以國立政治大學為例，本校跨領域合授課程大致分為兩類。一類是由一位教師獨立開課，教學內容涵蓋人文及科技跨領域內容；另一類多半為兩位不同專業的教師合授，其中一位為人文社科專業背景，另一位則為理工專業背景。這些課程當中較少有四位以上教師合授的課程，足以提供學生較多樣且豐富的人文和科技融合的課程。

綜上所述，為達到 2030 年培養前瞻人才的目標，我們面臨的三大困境是(1)人文科技跨領域人才培育問題之迫切、(2)人文科技跨領域合授課程太少、(3)人文科技跨領域課程教學教案過少，其中又以「人文科技跨領域課程教學教案過少」最值得關注，因為真正能夠較全面性納入人文教材和發展迅速又眾多的科技的課程猶如鳳毛麟角，然而目前科技的發展就像是一列超速疾駛的高鐵，若要培養出能夠前瞻科技未來發展失衡的人才，唯有現在給予學生適當的啟發和機會，而這樣的前瞻人才培育，是亟需不同專業教師共同投入心力，開發新教材和新的教學方式，最後才能收成培育理想的人文科技跨領域前瞻人才的果實。

### 貳、背景

#### 一、共時授課困境的歷史背景

臺灣高等教育的發展在近 40 年越來越走向專業化，各系課程的設計主要以循序漸進的初階、中階、高階專業課程為主，教師們的教學和研究因此也著重在自己的專業上精益求精，因此教師們少有意願開設跨領域的創新課程。即使教師知道，如果有這類的創新課程，學生就可以在畢業之前有機會把不同專業的知識作有效、有創意的統整和運用。然而，在以人文

社科為主的政治大學，校方授課規範以及系所課程在此歷史背景下都沒有太多跨領域課程的規劃。再者，若有兩位教師願意開設合授課程，他們的教學鐘點費也是平均分配，因此教師沒有義務要多了解另一位教師的教學內容，因此，在兩種不同專業教學內容上的統整，就沒有很好的果效。因此，在開課制度的僵化和教師教學時數和鐘點費此二缺點之下，共時授課一直難以突破困境。此處的共時授課，指的是兩位教師合授課程若是3學分，兩位教師的教學鐘點數都應算3學分，同時兩位教師都應教滿18週。

## 二、共時授課教師的專業背景

「人機之間：科技趨勢與應用倫理」課程是本校第一個共時授課的課程（教學大綱請見附件一）。這門課程由2位專任教師掛名開課，另外再搭配7位不同專業的教師支援教學，實際上在2019年政治大學「『心·機』共融」計畫團隊教師社群在討論開設這門創新的共時授課課程時，我們花了一整學期充分討論這一門課程的教學教材和教學方式以及評量方式。因此，這門課程才會納入眾多教師不同的專業，使這門共時授課的課程不但有豐富多元的科幻小說和多面向的科技發展趨勢，這門課程還有三個非常重要的議題來統整不同的科技倫理教學內容，以達到培育學生不同人文和科技前瞻能力。9位教師專業背景如下表所示。

擔任角色	姓名	本兼職單位/職稱	學經歷、專長
開課教師	姜翠芬	國立政治大學英國語文學系專任教授	最高學歷：美國華盛頓大學比較文學博士 專長領域：比較文學、現代西方戲劇
開課教師	紀明德	國立政治大學資訊科學系專任副教授	最高學歷：國立成功大學資訊工程博士 專長領域：電腦圖學、資訊視覺化
校內講者	廖文宏	國立政治大學資訊科學系專任副教授	最高學歷：美國德州大學奧斯汀總校區電機與電腦工程博士 專長領域：電腦視覺、圖型辨識、人機互動、多媒體內容分析
校內講者	蔡銘鋒	國立政治大學資訊科學系專任副教授與中研院資創中心合聘副研究員	最高學歷：國立台灣大學資訊工程博士 專長領域：資訊檢索、推薦系統、機器學習、自然語言處理、財務文字分析
校內講者	廖峻鋒	國立政治大學資訊科學系專任副教授	最高學歷：國立臺灣大學資訊工程所博士 專長領域：物件導向軟體架構與樣式、企業應用程式架構與開發、高負載應用程式效能調整、物聯網應用層通訊協定(BLE, CoAP, and MQTT)
校內講者	邱彥彬	國立政治大學英國語文學	最高學歷：國立臺灣大學外國語文學

		系專任副教授	系博士 專長領域：法蘭克福學派、班雅民研究、傳科研究、生命政治研究、現代性研究
校內講者	陳恭	國立政治大學資訊管理學系專任教授	最高學歷：美國耶魯大學電腦科學博士 專長領域：區塊鏈與智能合約，程式語言與軟體工程
校外講者	趙式隆	臺灣矽谷創業家協會首席顧問暨會理事長、洽吧智能股份有限公司創辦人兼董事長、國家發展委員會地方創生專家輔導團專家顧問、數位智慧服務推動聯盟 (Digital Intelligence Service Alliance, DISA) 副會長暨 AIoT 小組召集人	最高學歷：國立臺灣大學電機工程學系計算機科學組博士候選人
校外講者	張善政	善科教育基金會董事長	最高學歷：美國康乃爾大學土木與環境工程學博士

表 1：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」教師背景、專業、授課內容

### 三、利害關係人

在「人機之間：科技趨勢與應用倫理」共時授課的利害關係人可以大致分為兩個部分，其一為機構，其二為人。

其一、機構部份包含教育部及總計畫辦公室、政治大學教務處、課務組、創新與創造力研究中心、人文創新學分學程、創新與創造力學分學程、教師社群內教師所屬院系所（如上述），以及與政大有地緣關係之高中（如政大附中、景美女中）、與政大建立聯盟關係學校（台灣聯合大學系統：中央大學、清華大學、陽明交通大學、政治大學）、他校人文社會院系所。

其二、人的部分則包含政治大學校長、教務長、研發處、通識中心主任、各院系所主管、計畫教師社群、業師、各界專家學者、政治大學職員、計畫助理、課程教學助理、政治大學學生與其家長、與政大有地緣關係之高中學生、競爭學校學生、政治大學學生未來雇主。利害關係人如下圖 2 所示。



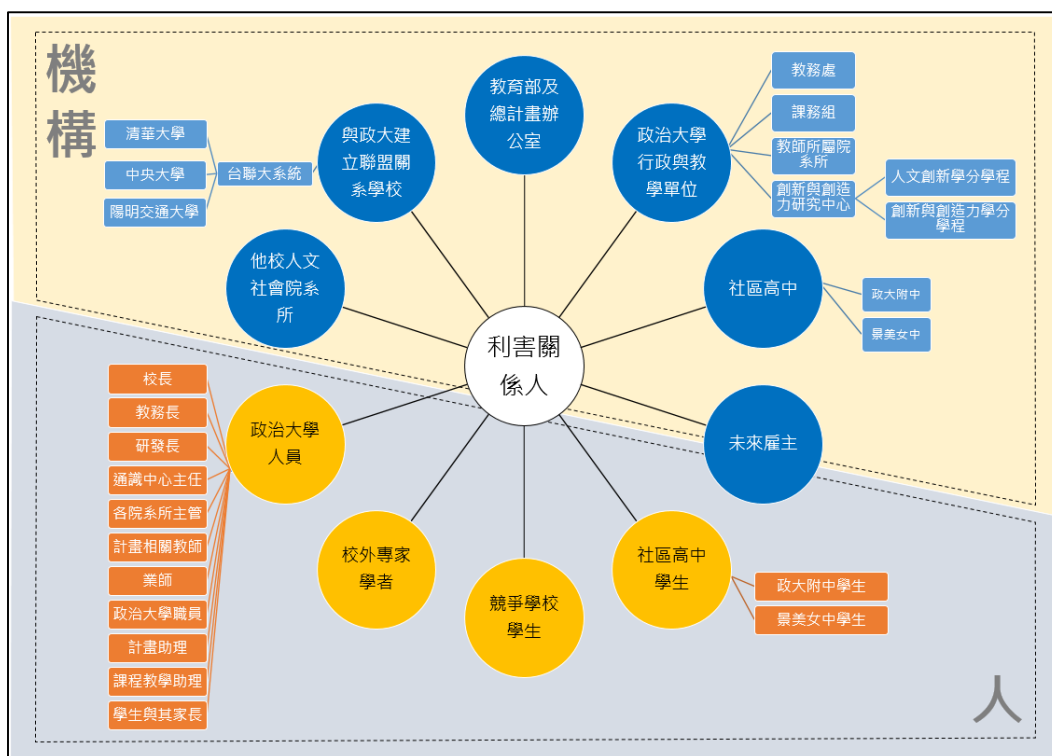


圖 1：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」共時授課之利害關係人

#### 四、SWOT

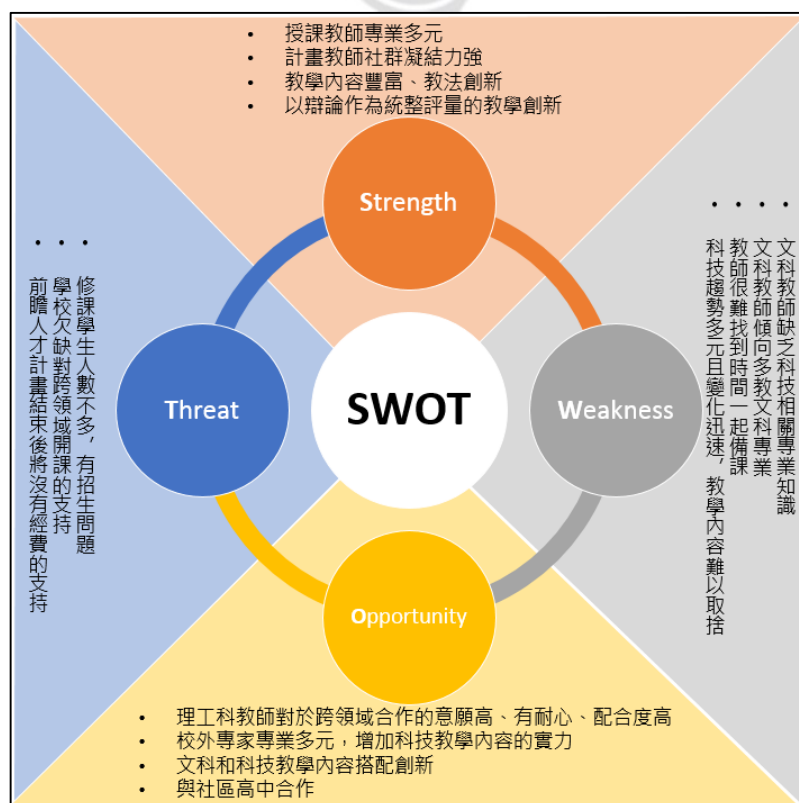


圖 2：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」共時授課 SWOT

## (一)優勢 Strength

1. 授課教師專業多元：「人機之間」課程共有兩位教師掛名，一位為英文系教師，另一位為資科系教師，另外，支援課程教師有 5 位，分別為英文系 1 位、資科系 3 位、資管系 1 位教師。英文系兩位教師專業為文學；資科系 4 位教師專業分別為電腦圖學、電腦視覺、推薦系統、物件導向軟體架構與樣式；資管系 1 位教師專業為區塊鏈與智能合約。本課程兩位外聘業師一位為 AI 公司創辦人兼董事長，另一位為土木工程博士兼動畫科技趨勢專家。本課程授課教師專業扎實、人才多元。這樣的多元專業教師才能夠發明出一種新的言說形式致使多種學科的關鍵成分可以結合在一起，又不失他們本身學科的專業自我（“to invent a new discourse that critically combines key elements of several disciplinary discourses and that is in keeping with his or her own sense of self.”）(Haynes xv)。
2. 計畫教師社群凝結力強：教師社群已運作兩年半，從計畫零期開始，教師們共同參與例會、讀書會，並且一起討論「人機之間」這門課的教學內容，所以教師們的默契和共識都非常好。課程的教學在經過兩期的運作後，開課老師在例會中也常跟教師社群團隊其他教師們持續討論教學效果，並根據教學意見調查和教學效果修正教學內容。本課程有一半的教師都在此教師社群中，即使不是本課程的教師，社群裡其他教師也持續參與本課程教學成效的討論。這個教師社群增加合授教師們對此課程的向心力。
3. 教學內容豐富、教法創新：因為本課程共有 9 位教師合授，教學內容便可以涵蓋不同的經典科幻小說來討論創造責任、虛實真假和監控隱私三議題，7 位科技專業的老師們則負責深度學習、人工智能、虛擬實境、推薦系統、智慧化居家、人臉辨識和區塊鏈等不同科技。因為共同授課老師多，統一評量較不可行，因此本課程的教法和評量方法都不同於傳統方式，教師兩個小時的演講之後，第三小時為實作或課堂討論。本課程另使用分組辯論和期末報告來讓學生統整課程並加以評量（教學及辯論與期末報告評審師資請參考附件二）。
4. 以辯論作為統整評量的教學創新：「人機之間」課程教學內容分為三個議題，每一個議題內有一個經典科幻文本和至少三種科技趨勢，我們採用學生自主統整的方式作為該階段的復習，並以奧勒岡式辯論作為該階段學習成果的評量。學生將有機會自己先查詢相關資料，與同組同學討論，並在辯論時發表心得、發問及回答問題。我們鼓勵學生引用上課所學到的文本和科技內容，並適當加分。同時，我們會邀請兩位校內教師擔任評審，在比賽之後針對學生的表現給予評論。每次辯論學生都會被分配至不同組別與不同學生合作，增加團隊合作能力。辯論比賽之後，我們也要求學生繳交其蒐集到的資料，適當予以加分。開課三年以來，三階段辯論的題目越改越好，符合目前或未來的科技趨勢，並與學生的生活息息相關（辯論賽題目請參考附件三）。

## (二)劣勢 Weakness

1. 人文教師缺乏科技專業知識：文科教師多半在求學過程中，對於數學有懼怕，在教學生涯中也缺乏科技或跨領域的相關教學知識。在開設跨領域合授課程之時，因為國內目前沒有任何學校開發出人文和科技跨領域的共授課程，文科教師對於如何將文學課程中與科技相關之經典文本納入教學內容和教材也欠缺相關的經驗。

2. 文科教師傾向多教文科專業：研發「人機之間」課程時，因無前例可循，文科教師便會傾向於多選擇經典科幻小說文本，例如一學期要教六個經典科幻文學的文本，希望教材與教學內容有五分之二是與文科相關，另五分之三與科技相關。然而，課程執行後證明文科內容佔五分之二過多。
3. 教師很難找到時間一起備課：如果人文理工教師互相了解對方專業及教學內容，可達到課程教學最大效益。然而，多名教師共授的課程在找到老師們共同有的時間來討論和備課，是非常困難的事情。這就要靠開課掛命的兩位老師的努力付出與統整：首先，兩位教師得出席所有 18 周的課程，了解每一堂課程的內容和實際教學狀況；另外，兩位老師還要負責三階段中每一個階段的課程統整復習及辯論题目的設計與評量；最後，兩位老師也要負責與學生溝通，了解學生對課程和教學的問題。這些活動都需要兩位教師另外多花費時間共同討論。
4. 科技趨勢多元且變化迅速，教學內容難以取捨：近五十年的科技變化迅速，且有許多重大科技改革與我們的生活密不可分，例如：人工智慧、基因改編工程、大數據分析、推薦系統、虛擬實境、動畫、智慧居家生活、監控、區塊鏈、金融科技、綠色能源…等。這些科技的變化都非常重要，使得在決定何種科技應納入本課程教學時，成為一個挑戰。

### (三)機會 Opportunity

1. 理工科教師對於跨領域合作的意願高、有耐心、配合度高：本校理工科教師人才濟濟，多年來也一直幫助文科教師執行教育部的跨領域教學計畫。去年(110年)本校正式成立資訊學院，院內有資訊科學系和數位內容學程。理學院有應用數學系和心理系。商學院與科技相關科系更超過十個系所。除此之外，法學院、創新國際學院和傳播學院等都有老師在科技方面學有專精。這些老師是未來我們開課師資的寶庫。
2. 校外專家專業多元，增加科技教學內容的實力：除了學校科技方面教師人才充沛，我們也積極邀請業界經驗豐富的專家來授課，引進業界實際科技趨勢與經驗，這對大學課程及學生是有莫大的幫助，例如我們曾邀請電子公司副總、AI 公司董事長、擴增實境公司執行長等業師來演講。在這些演講當中，有兩位講者的演講不旦大受學生歡迎，也和我們的教學內容密切相關，因此，我們就邀請這兩位專家來擔任課堂講者。未來我們也可以沿此模式，先聘請專家來演講，若其演講內容與課程高度相關且演講效果甚佳，便可延攬至我們課程的教學團隊。
3. 文科和科技教學內容搭配創新：雖然經典科幻文學和現代科技趨勢結合的課程如鳳毛麟角，但這也意味著我們在此課程中的跨領域嘗試將是一個全新的機會。「人機之間」課程聚焦在三個議題，每一個議題我們都努力找到適合的科幻經典搭配目前最熱門的科技，讓學生統整經典與科技，了解其中科技倫理議題的重要性，例如《科學怪人》中的瘋狂科學家與人工智慧無限發展帶來的倫理議題，讓學生思考創造責任；又或《1984》中監控和極權主義的結合與今日監控資本主義以及各種監視或人臉辨識系統相互呼應，學生應可及早思考監控科技與隱私的棘手議題。
4. 與社區高中合作：本課程也與社區內高中進行合作教學，期待在大學端的人文科技跨領

域課程思維可影響高中師生。110 學年上學期本課程與國立政大附中合作，在我們上完《科學怪人》課程之後，我們的大學生分組與政大附中二年級學生討論《科學怪人》中科學與怪人的互動議題，並延伸至當代科技發展的倫理議題。因為高中英文課本裡面也有《科學怪人》的改寫，再加上大學生自己也設計討論題目，大學生和高中生的討論非常熱烈，合作教學獲得雙方學生的高度肯定。我們期待這種人文科技跨領域的合作教學可以在文山區其他高中學校，例如景美女中和萬芳高中繼續推廣。

#### (四) 威脅 Threat

1. 修課學生人數不多，有招生問題：「人機之間」課程第一年開課(108 學年)時有學生 26 名、第二年(109 學年)19 名、第三年(110 學年)14 名，修課人數實在不多，這也反應我們在招生方面欠缺經驗。雖然在第二年和第三年要開課之前，我們嘗試各種不同的招生宣傳方式，包括印製酷卡、跑班宣傳、影片製作與播放、利用網路(如 Facebook、Dcard)宣傳等，但是效果不彰，修課人數一年比一年少，令老師們十分沮喪，百思不得其解為什麼頗受修課學生好評的課程卻不受青睞。
2. 學校欠缺對跨領域開課的支持：目前本校開課制度仍然遵循傳統的各學院系所專業課程開課優先，雖然在課程精實方案實施之後各系非必修科目都得開放一半修課名額給其他系所學生選修，學校對於跨領域開課的課程卻沒有統一的規劃和特別的想法。另外再加上課程精實方案之後，每位老師最多授課每周六小時，符合此教學時數規定後，教師對於額外再開設課程的意願不高，遑論跨領域合授的新課程。尤其如果這一門跨領域合授課程的學分數是沒有超過超鐘點的門檻，也不會有另外的鐘點費。
3. 前瞻人才計畫結束後將沒有經費的支持：本計畫經費可用於聘請校內教師及業師上課鐘點費，一旦計畫結束沒有經費支援，多位教師的合授課程較不容易持續。

#### 參、 主要問題

##### 一、 文科教師缺乏人文科技跨領域課程教學專業知識及經驗

在國內的大學課程中，目前缺乏人文和科技跨領域的創新課程，主要的原因也是因為文科教師和理科教師少有互動，因此在開設「人機之間」跨領域合授課程之時，文科教師對於這一門新課的教學內容、方法、教材、評量和校外參訪都沒有概念。雖然在計畫第零期執行期間，教師團隊約 10 位老師有充分的討論，但大家對於課程應該教哪些經典科幻文本和哪些最重要的科技趨勢，都有很多不同的想法。

文科教師對於很多科技趨勢和新知沒有自我學習的誘因，對於理工科目向來保持距離，因此對這種跨領域課程可能興趣缺乏甚至卻步。例如以筆者自己的例子來說，2019 年與理科老師們討論這一門新開跨領域課程教學內容時，第一次聽到「深度學習」這個詞的時候，還以為就是文學訓練裡面的 critical thinking 的文學讀法，真是鬧了一個大笑話。類似這樣不熟悉科技新知的窘境會使文科老師不願意跨出舒適圈去開設跨領域課程。除此之外，真正要開設這門課時，文科教師又會傾向於人文不可取代的重要性，強調這門課程裡面應多教科幻文學中的經典。跨領域課程中人文方面教材的教學比例到底要多少才是恰當？這也是跨領域課程開設初期容易碰到的問題。

## 二、 科技趨勢多元且變化迅速，教學內容難以取捨

過去這半個世紀來的科技變化非常大，而且跟我們現在以及未來幾十年的生活密切相關，因此老師們在討論影響我們生活最大的科技種類，並要將其納入我們的教學內容時，就會覺得難以取捨。同時，在這令人眼花撩亂的種種科技新知當中，我們的課程能夠找到的專業講師也是一個要納入考慮的選擇。

因此，最後課程大綱的底定也花了很多時間，同時大家也都知道可能還需要彈性調整，因為大家對這門課都非常期待；再者，要如何既跨領域卻又能夠互相呼應，也是一個難題。最後，我們採用三個議題來做為選取科幻經典和科技種類的標準：第一、創造責任；第二、科技衝擊社會；第三、隱私監控。

即使已經有三個議題統整人文和科技的教學內容，所有的教材還是要靠老師們自己的研發和及時修正。例如我們的第二個議題是科技衝擊社會，但是我們到第二次開課的時候，才能夠清楚聚焦在「真假」的議題上。簡單的說，我們除了研讀《銀翼殺手》小說之外，這一階段的教學著重在真假新聞和虛擬實境帶來的真假不分的感官體驗上。即使我們已經在人文和科技的教學內容比例還有互相呼應上找到一些方法，這一種跨領域合授課程還是有教學內容統整的挑戰，主要的原因是因為本課程的九位老師很難找到時間一起備課，雖然每位教師個別教學都很精彩，卻難以讓教學內容有其連貫性。

## 三、 學校及學生對培育跨領域人才的認識不足

如前所述，本校開課的原則仍依循傳統，以院系所專業課程開課優先，跨領域合授課程對學校而言是非常新的開課方式，因此不但老師開課意願不高，學校相對的開課配套措施也還不成熟，目前本校特色發展有兩個重點：一為漢學；二為地方創生。雖然過去二十年來也有老師致力於跨領域的教學和活動，但因受限於經費而無法進一步永續發展。目前本課程的經營也將因計畫終止而面臨經費問題，恐怕無以為繼。

過去三年來，「人機之間」課程每次開課都面臨叫好不叫座的窘境，凡修過課程的學生不但給予課程很高的教學意見評量分數，也都對課程讚賞有加。然而，課程修課學生人數過少，卻是不爭的事實，在第一次開課之後，我們就發現老師們對這一門課的熱烈反應高過於學生的需求，因此，我們立刻積極改善招生的方法，結果仍是不理想。我們猜想一般學生對於跨領域的課程若是是通識課，可能還會選修，但是如果是系所學程獨立開設的選修課，學生可能沒有注意到，或是學生基本上對於跨領域課程的興趣或是需求並不大。很可惜的就是在學生間這一門課的獨特性和高品質還沒有廣為人知。

問題	利害關係人	所需資源	可能解方
文科教師缺乏人文科技跨領域課程教學專業知識及經驗	文科教師、理科教師、教師所屬教學及行政單位、學生、學生家長、未來雇主、競爭學校學生	教育部及 UFO 總計畫辦公室、政大行政及教學單位、校外專家學者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鼓勵文科教師參與跨領域教師社群，多方涉獵科技新知。</li> <li>2. 鼓勵教師參與教育部人文科技跨領域計畫的成果發表會，多汲取課程跨領域合作教學的經驗。</li> <li>3. 鼓勵文科教師參與教育部及人文科技跨領域總計畫及子計畫所辦理之</li> </ol>

			工作坊或相關的線上資源活動，並能主動尋求理工科教師的意見。
<b>科技趨勢多元且變化迅速，教學內容難以取舍</b>	文科教師、理科教師、教師所屬教學及行政單位、學生、學生家長、未來雇主、競爭學校學生	教育部及 UFO 總計畫辦公室、政大行政及教學單位、校外專家學者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程教師團隊應充分討論每一堂課的重要性及其不可或缺性，同時還要能夠和其他同一階段課程配合的特性，以做最後課程內容選擇的標準。</li> <li>2. 課程教師團隊仍應有一位或兩位主要決策者來統籌整題教學內容，以達到課程教學內容的連貫性。</li> <li>3. 課程教師團隊應組成一個 LINE 群組，以方便教學聯絡，在期初或期末應有餐會以聯絡教師們的感情，並增進彼此專業的了解，以便相互溝通。</li> </ol>
<b>學校及學生對培育跨領域人才的認識不足</b>	政大教師、政大行政及教學單位、學生、學生家長、未來雇主、競爭學校學生	教育部及 UFO 總計畫辦公室、政大校長、教務長、政大行政及教學單位、校外專家學者、網路平台工作人員	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 團隊教師應努力與學校校長、教務長和行政單位同仁積極溝通，使其知道未來人文科技跨領域人才培育之重要性以及跨領域課程對國家前瞻人才培育的正面影響。</li> <li>2. 團隊教師應善用新媒體科技工具將課程三年的教學內容及果效轉為更方便瀏覽的影音媒材形式，並找尋適當的網路平台存放，以宣傳本課程，增加學生修課人數。</li> </ol>

表 2：政大「『心·機』共融」計畫之問題與解方

#### 肆、 延伸討論問題

##### 一、 前瞻人才計畫結束後將沒有經費的支持課程開課：

「人機之間」課程是由兩位教師掛名開課，並加上另外其他七位老師合授。本課程之所以能夠得到學生的好評，就是因為課程內容豐富多元，人文和科技可以互相呼應，課程內容和教法的設計又很新穎，能夠吸引學生投入，然而如果沒有外部經費支援，我們無法聘請多位教師提供各種不同經典與科技的專業知識，我們也無法聘請不同領域的老師來擔任我們辯論的評審，更遑論帶領學生到校外做企業參訪。還有一個最重要的就是本課程的助教，助教是課程的靈魂人物，不但要能夠具備人文和科技的專業背景，還要負責批改學生的課前作業，帶領課堂討論，以及協助學生統整每一階段學習的內容，並監督學生的期末專題的製作。如果沒有經費，無法聘請適當的助教來帶領第三堂的討論課，將會使課程大為失色。另外，在第一次開課的時候，本課程曾帶領學生至 KKBox 做企業參訪，使學生了解這一家公

公司的企業文化，以及公司員工各種不同領域和跨領域的學歷和工作背景。這一個創新的公司的企業參訪使學生印象深刻，也獲得無數好評。雖然因為疫情，接下來開課時無法有校外的企業參訪，但是這個校外教學活動也是本課程吸睛處之一。如果沒有經費，也無法繼續辦理此類活動。最重要的是，若是這一門課只由兩位老師負責教學，因為受限於教師專業知識的單一性，這門課程絕對無法提供這門課現在有的多樣科幻經典和豐富科技新知。總而言之，沒有目前計畫經費的支援，這門課將大為失色。

## 二、 教學評量方法新穎，但成效有待確定

多人合授的跨領域課程雖然教學內容豐富多樣，然而卻無法用傳統的評量方式來確定教學成果。雖然文科教師對經典科幻的教學評量很有經驗，然而老師們對於各種不同的科技趨勢和倫理應用的教學評量以及人文和科技互相呼應的教學的評量，卻是沒有經驗。因為每一位科技專業的老師所教的內容都不一樣，也只占用一周的教學時間，我們無法用傳統期中考和期末考的方式來出題和改卷，因此我們只能以教師講完課就小考的方式，來確定學生的學習成效。雖然我們搭配以課前問答題作業、課堂討論和期末專題製作的方式來評量學生，這一門課的學習最大的挑戰就是如何將豐富又多樣的教學內容統整起來，使人文和科技能互融。因此，我們在第二次開課的時候採用辯論的方式，讓學生每一階段結束後能夠自己找資料自主學習、自主統整。辯論的題目由我們老師出題，學生以分組奧勒岡辯論形式發表意見、質詢與回答。這一個辯論的評量方式非常新穎，帶給學生很大的刺激和挑戰，也讓學生學到團隊合作。除此之外，我們也鼓勵學生在辯論時引用該階段內所教的科幻小說文本及科技新知，只要引用就加分。辯論結束後，我們規定學生把他們所收集的資料交上來，對於準備充分者，給予適當的加分。然而，雖然學生對辯論賽的評量方式予以好評（本次開課同學第二次辯論賽心得請見附件四），我們也無法確定學生真正的學習果效，這是以後有待進一步研究與改善的地方。

## 伍、 成果

### 一、 人文科技跨領域課程教材教法創新

人機之間跨領域課程可能是國內大學少有的人文科技跨領域的合授課程，因此，在教材和教法上都是創新，沒有其他的課程是像我們以三個議題為主軸來貫穿教學，這三個主軸—創造責任、科技衝擊社會的真假議題、隱私監控，雖然不是科技發展唯一的倫理議題，但的確是強烈衝擊我們現代生活的重要議題。人文領域的偉大作家和思想家其實很早就發現人性和科技發展中的一些缺點，他們的遠見也都反應在近兩百年的五次工業革命發展中，只是還沒有任何教師或研究者以人文經典和科技發展作為兩大課程因素來探討人和科技要如何互相輝映、互相補強。舉例來說，《科學怪人》就很適合拿來探討缺少人性關懷和同理心的科學家，因此我們就用這個經典拿來探討人工智慧、機器人、基因編輯工程。或是歐威爾的《1984》也很適合拿來討論國家機器用無所不在的監控侵犯個人隱私，甚至是我們既恨又愛的監控資本主義。

本課程除了教材創新之外，教學方法也有創新之處，才能使學生真正思考人文和科技應當如何互融。我們透過兩種方式使學生自主學習，第一是分組奧勒岡式辯論；第二是學期專

題製作。如前所述，學生得自己找資料自主學習、自主統整，才能在辯論的時候不但能表達自己的意見，還要連結到課程的人文和科技的教材內容。在他們進行學期專題製作時，他們也要每周確實回報他們的進度，同時也要在紙本成果報告中詳加說明其專題製作與本課程的連結。學者 Burton's (2001)談到跨領域教學時認為統整自主和學習者自動統整是學習中的最高階段，「此時學習者自己透過之前所學的知識和自己統整新資訊發現新連結」(“when learners discover connections on their own by utilizing previous knowledge and independently integrating new information”)(20)。同時，我們採取加分方式鼓勵學生善用課堂所學，獨立搜尋相關資訊，透過團隊合作，同儕學習讓學習成效更好。

## 二、學生期末專題製作成績亮眼

本課程最重要的評量項目是學生分組的期末專題製作。這個作業是要學生能夠結合人文和科技兩樣課程元素，針對人文、科技最近發展趨勢和議題進行反思，並且能在書面報告當中說明人文、科技元素為何，是和本課程的甚麼議題相關。期末計畫分二種：第一種以創作(creative)為主，不限媒材，可以微電影、劇本、短篇科幻小說、漫畫、動漫……等創作，並加上以創作背景與課程內容關連性說明；第二種以批判(critical)研究為主，針對人文、科技最近發展趨勢和議題進行反思，並加上計畫論述與課程內容關連簡單說明。

本學期(110學年度上學期)期末報告共有七組，其中只有第六組選議論文的小論文寫作，他們選擇討論元宇宙帶來的影響，其他六組選擇短篇科幻小說的創意寫作：第一組〈機器人R的獨白〉探討殺人機器人的責任歸屬問題；第二組〈偽/真〉探索元宇宙裡的男女感情真假虛實的問題；第三組〈交纏〉描述未來人如何擊敗叛變的人工智慧軍隊；第四組〈代號A637〉透過人工智慧機器人的回憶重新認識這個世界；第五組〈CREATIVE〉想像未來智能家居系統給人帶來的生活提升；第七組〈平凡〉想像一名自以為是人的AI記者如何在一天內發現自己不是人。絕大部分的同學在他們的期末成果製作裡都能夠把上課所學的人文和科技教材融會貫通，並能提出自己對人文科技應該互相呼應的論點的看法，同學們很多都受到三本科幻小說經典影響，其中尤其以《銀翼殺手》的影響最大，他們從這本小說的倫理觀點出發，探討人工智慧機器人和虛擬實境科技的發展，他們尤其在科技方面特別關係到元宇宙真假虛實給我們帶來的許多挑戰，這是前兩次開課較少見的。從學生的期末專題製作的認真和嚴謹態度上可以看到，學生透過這門課和自主學習，不但可以發現科技現在和未來的問題，他們也都強烈的認可人文精神在科技發展中的重要性。這種課程要求訓練學生可以達到強化學生的自我學習，並且讓他們將這種知識的特定觀點用在面對複雜的問題和議題上

(“fostering in students a sense of self-authorship and a situated, partial, and perspectival notion of knowledge that they can use to respond to complex questions, issues, or problems.”)(Haynes xvi)。

### 參考書目：

- Burton, Leon H. “Interdisciplinary Curriculum: Retrospect and Prospect.” *Music Educators Journal*, vol. 87, no. 5, Mar. 2001, pp. 17–66.
- Haynes, Carolyn. “Introduction: Laying a Foundation for Interdisciplinary Teaching.” *Innovations in Interdisciplinary Teaching*, edited by Carolyn Haynes, Oryx Press, 2002, pp. xi-xxii.



附件一：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」教學大綱

## 「人機之間」教學大綱

**課程名稱：人機之間：科技趨勢與應用倫理**

(Between Humans and Machines: Technology Trends and Application Ethics)

上課時間：1 – 4 pm, Monday

上課地點：研 250305

授課教師

英文系：姜翠芬、邱彥彬

資科系：紀明德、廖文宏、蔡銘鋒、廖峻鋒

資管系：陳恭

### 課程大綱

侯賽因(Amir Husain)說：「人工智慧的爆炸性成長，將隨著我們對職業和工作轉變觀念，進而產生新思維之際，衍生一段動盪不安的時期…屆時我們就是宇宙中的造物者。我們必須種下人工智慧的種子，賦予它能力與代理」(88)。二戰後至今的科技發展迅速，尤其是第三次工業革命(資訊革命)之後，人類對科技的發展既驚喜又懼怕。本跨域合授課程將探討人和機器之間的關係，學生要閱讀文學作品中有關人文與科學衝突的議題，亦包含最新科技發展趨勢。本課程也加入策展工作坊及學期製作，讓學生藉實作和策展，反思人文科技的互融。課程內容聚焦在三個議題：1. 創造自由與責任議題 2. 科技衝擊社會議題 3. 智慧城市隱私倫理議題。本課程設計希望能培養學生人文內涵，協助學生由人文觀察角度了解科技發展，尤其是人工智慧，進而使學生能主動發掘科技快速發展所帶來的諸多問題，甚至期待科技未來發展可以導入人文倫理的關懷。如侯賽因所說：「科技發展的腳步是停不了的，我們只能希望可以將科技導向良善的用途」(89)。

### 課程目標

本課程意欲達成下列三目標

1. 研讀經典文學中與科技倫理相關議題
2. 了解科技與數位發展趨勢
3. 從實作與策展中反思科技人文互融

## 人機之間：科技趨勢與應用倫理

週 日期 課程內容

### 議題一 創造自由與責任議題

- 1 9.13 課程介紹(大二、三、四)(英文系姜翠芬、資科系紀明德)  
創世紀(ca. 1000 BCE) 與《AI 創世紀》(2018)
- 2 9.20 中秋節放假
- 3 9.27 課程介紹 (大一)(英文系姜翠芬、資科系紀明德)  
創世紀(ca. 1000 BCE) 與《AI 創世紀》(2018)  
雪萊《科學怪人》(1818)(姜翠芬)
- 4 10.4 政大附中合作教學《科學怪人》  
1 pm 政大大門口集合前往政大附中或線上討論(視防疫情況而定)
- 5 10.11 國慶日放假
- 6 10.18 深度學習：Image to image demo (資科系紀明德)  
(大仁樓3樓電腦教室)  
人人都聽得懂得 AI (BravoAI 董事長趙式隆)(晚上 6-9 點上課)
- 7 10.25 3 點上課  
第一階段課程複習和辯論賽(姜翠芬、紀明德)

### 議題二 科技衝擊社會

- 8 11.1 狄克《仿生人會夢見電子羊嗎?》(1968)(英文系姜翠芬)  
期末報告討論
- 9 11.8 科技與藝術的邂逅(前行政院院長、科技部部長張善政)(晚上 6-9 點上課)
- 10 11.15 摩爾定律、虛實整合 VR (資科系紀明德)+MR (資科系廖文宏)
- 11 11.22 音樂推薦 (資科系蔡銘鋒)
- 12 11.29 智慧化居住空間 (資科系廖峻鋒)  
期末報告討論
- 13 12.6 第二階段課程複習和辯論賽  
期末報告討論 (姜翠芬、紀明德)

### 議題三 智慧城市隱私倫理

- 14 12.13 歐威爾《1984》(1949)(英文系邱彥彬)
- 15 12.20 KKBBox 線上校外參訪
- 16 12.27 人臉辨識、智慧音箱應用、隱私 (資科系廖文宏)
- 17 1.3 區塊鏈 (資管系陳恭)  
課程總複習、第三階段課程複習和辯論賽
- 18 1.10 教學意見調查 (姜翠芬、紀明德)  
期末計畫發表

### 授課教師 Office Hours 及地點

姜翠芬 Monday 11 am - 2 pm Research 250738

### 教學方式

講述授課、工作坊、實地參訪、成果發表、紙筆測驗和辯論賽、課堂討論或實做

### 課程要求 評分標準

課前作業 20%、平時考試和三階段課程複習辯論賽 30%、課堂討論或實做 20%、分組期末計畫成果發表 30%

1. 課前作業：申論題一題。第一堂上課繳交，遲交不計分。
2. 平時考試：選擇題五題，當週第三堂上課考試。
3. 三階段課程複習辯論賽：全班由助教分組，進行奧勒岡式辯論賽。辯論題目由老師在比賽前二週公布。
4. 課堂討論：助教帶討論課或實做課，學生分組討論或實做，上台發表討論心得或實做。助教負責評分和講評。
5. 校外教學：【teamLab 未來遊樂園&與花共生的動物們】同學自行前往(也減少防疫相關問題)。2021/10/8(五)-2022/2/28(一) 台北士林科教館  
展覽介紹 <https://pingu.blog/teamlab/>  
影片 [https://www.youtube.com/watch?v=A9k9jHt9L\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=A9k9jHt9L_4)
6. 期末計畫成果發表：分組期末計畫的作業是要學生能夠結合人文和科技兩樣課程元素，針對人文、科技最近發展趨勢和議題進行反思，並且能在書面報告當中說明人文、科技元素為何，是和本課程的甚麼議題相關。期末計畫分二種：第一種以創作(creative)為主，不限媒材，可以微電影、劇本、短篇科幻小說、漫畫、動漫……等創作，並加上以創作背景與課程內容關連性說明；第二種以批判(critical)研究為主，針對人文、科技最近發展趨勢和議題進行反思，並加上計畫論述與課程內容關連簡單說明。期末計畫發表日期在 1/10，以有獎競賽形式進行，邀請所有參與老師及外賓參加評分。最後並要將修改後 ppt 檔案參加「台聯大四校 UFO 計畫聯展」，以加旁白自動播放方式放在策展平台 DemoX 上展示。

### 參考書目

- 三宅陽一郎，森川幸人。《從人到人工智慧，破解 AI 革命的 68 個核心概念》。鄭佩嵐譯，城邦文化，2017。
- 波斯特洛姆 (Bostrom, Nick)。《超智慧：出現途徑、可能危機與我們的因應對策》。唐澄暉譯，八旗文化/遠足文化，2016。312.83 8655a
- 侯賽因。Husain, Amir。《AI 創世紀：即將來臨的超級人工智慧時代》。溫力秦譯，日月文化，2018。2019 TAEBDC PDA 試閱電子書，試閱期限至 2019.12.31
- 《聖經》。和合本。香港：聯合聖經公會，1961。
- 雪萊。《科學怪人》。劉新民譯。啟明，2019。873.57 825:1
- 歐威爾。《1984》。劉紹銘譯。東大，1991。873.57 8733-1 8766
- 菲利普·狄克。《銀翼殺手》(《仿生人會夢見電子羊嗎?》)。祁怡瑋譯，寂寞出版，2017。874.57 895 電子書
- Bukatman, Scott. *Terminal Identity: The Virtual Subject in Postmodern Science Fiction*. Duke UP, 1993.
- Dick, Philip. *Do Androids Dream of Electric Sheep?* Doubleday, 1968.
- Hoffmann, Ernst. *Der Sandmann*. 1816.
- James, Edward; Mendleson, Farah. *The Cambridge Companion to Science Fiction*. Cambridge UP, 2003.
- Orwell, George. *1984*. New American Library, 1983(1949). 823.912 O79
- Paik, Peter. *From Utopia to Apocalypse: Science Fiction and the Politics of Catastrophe*. U of Minnesota P, 2010.
- Resnik. David B。《思索科技倫理》(*The Ethics of Science*)。何晝瑰譯。韋伯文化國際，2009。198.4 8555
- Roberts, Adam. *Science Fiction*. Routledge, 2000.
- Shelley, Mary. *Frankenstein*. Barnes and Nobel, 2004 (1818). PR5397 F7 2004

附件二：110 學年度第 1 學期「人機之間」課程教學及評審教師背景及專業

擔任角色	姓名	本兼職單位/職稱	學經歷、專長
開課教師	姜翠芬	國立政治大學英國語文學系專任教授	最高學歷：美國華盛頓大學比較文學博士 專長領域：比較文學、現代西方戲劇
開課教師	紀明德	國立政治大學資訊科學系專任副教授	最高學歷：國立成功大學資訊工程博士 專長領域：電腦圖學、資訊視覺化
校內講者	廖文宏	國立政治大學資訊科學系專任副教授	最高學歷：美國德州大學奧斯汀總校區電機與電腦工程博士 專長領域：電腦視覺、圖型辨識、人機互動、多媒體內容分析
校內講者	蔡銘鋒	國立政治大學資訊科學系專任副教授與中研院資創中心合聘副研究員	最高學歷：國立台灣大學資訊工程博士 專長領域：訊檢索、推薦系統、機器學習、自然語言處理、財務文字分析
校內講者	廖峻鋒	國立政治大學資訊科學系專任副教授	最高學歷：國立臺灣大學資訊工程所博士 專長領域：物件導向軟體架構與樣式、企業應用程式架構與開發、高負載應用程式效能調整、物聯網應用層通訊協定(BLE, CoAP, and MQTT)
校內講者	邱彥彬	國立政治大學英國語文學系專任副教授	最高學歷：國立臺灣大學外國語文學系博士 專長領域：法蘭克福學派、班雅民研究、傳科研究、生命政治研究、現代性研究
校內講者	陳恭	國立政治大學資訊管理學系專任教授	最高學歷：美國耶魯大學電腦科學博士 專長領域：區塊鏈與智能合約，程式語言與軟體工程
校外講者	趙式隆	臺灣矽谷創業家協會首席顧問暨會理事長、洽吧智能股份有	最高學歷：國立臺灣大學電機工程學系計算機科學組博士候選人

		限公司創辦人兼董事長、國家發展委員會地方創生專家輔導團專家顧問、數位智慧服務推動聯盟 (Digital Intelligence Service Alliance, DISA) 副會長暨 AIoT 小組召集人	
校外講者	張善政	善科教育基金會董事長	最高學歷：美國康乃爾大學土木工程與環境工程學博士
辯論賽評審	許立欣	國立政治大學英國語文學系專任副教授	最高學歷：英國愛丁堡大學英美文學系博士 專長領域：狄瑾蓀詩人研究、十九世紀英美文學研究、跨大西洋文學關係研究、環境理論、東方主義
辯論賽評審	江杰翰	國立政治大學斯拉夫語文學系助理教授	最高學歷：莫斯科大學語文學系博士
辯論賽評審	羅崇銘	國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所副教授兼社資中心研究發展組組長	最高學歷：國立臺灣大學資訊工程所博士 專長領域：數位多媒體典藏、大數據探勘、感知型人工智慧、影像辨識、分類/檢索/推薦
辯論賽評審	劉怡君	國立政治大學英國語文學系專任副教授	最高學歷：美國普渡大學英語教學博士 專長領域：L2 寫作、英語教學
期末專題評審	林質心	國立政治大學英國語文學系專任副教授	最高學歷：美國紐約大學英美語文學系博士 專長領域：史賓塞專題、中古及文藝復興時期之寓言文學、中古及文藝復興時期之宗教文學
期末專題評審	陳虹穎	國立政治大學創新國際學院助理教授	最高學歷：英國杜倫大學人類地理學博士 專長領域：城市研究、社會地理、文化經濟與社會經濟

附件三：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」110 學年度上學期辯論賽題目

### 第一階段：創造自由與創造責任

1. 假設基因編輯工程已經成熟。我贊成可以讓人訂製尚未出生小孩的基因。
2. 大數據、演算法、深度學習各種科技的發展使 AI 可以做很多事，有些事甚至做得比人好。我贊成 AI 可以取代法官。

### 第二階段：創造自由與創造責任

1. 當虛擬實境相關技術(AR/VR/XR)越來越擬真，也容易混淆虛實，在未來社會有機會邁向 metaverse。
  - 正方：虛擬實境對社會的發展利大於弊
  - 反方：虛擬實境對社會的發展弊大於利
2. 近期社群媒體的影響力日益提升，演算法容易造成同溫層效應，讓社會大眾意見更分裂。
  - 正方：我贊成由政府制定政策管制社群媒體
  - 反方：我反對由政府制定政策管制社群媒體

### 第三階段：創造自由與創造責任

請就〔新加坡近期進行「巡邏機器人」測試，這款機器人會向路上出現「社會不良行為」的人發出警告〕的議題分別探討

1. 對個人行為的正反兩面的影響
2. 對社會的正反兩面的影響



附件四：「人機之間：科技趨勢與應用倫理」110 學年度上學期第二次辯論賽學生心得

- 第一題：當虛擬實境相關技術（AR/VR/XR）越來越擬真，也容易混淆虛實，在未來社會有機會邁向 MetaVerse。

	自己题目的心得	另外一题的心得
林○淳	MetaVerse 蠻好的（其實這個题目的反方真的好難準備，因為資料真的好少，尚未實際發展的科技壞處沒有人說得準）	政府不該管制（因為學了法律，更不相信法律）
彭○霈	<p>我覺得是應該繼續發展，且麗也是大於弊的，因為其實 MetaVerse 最大的問題在於 A.資安 B.對生理的影響，但比特幣既然可以直到現在仍不被攻破，我相信它就是有其不可破的防守是存在於世上的。</p> <p>再來是對生理的影響，辯論中所提到對嬰孩的影響，我認為是得限制使用者年齡的，這並不是一個不合理的限制，因為他的確是影響到生理成長的設施。</p> <p>再來未被提到的實際上更可能會發生的，是 MetaVerse 轉為我們的主流生活，「現實」反而成為了「養」一個進入 MetaVerse 的工具。我覺得當這種狀況發生時，我們的身體會欠缺 A.曬太陽 B.運動 C.飲食的均衡。</p> <p>目前我想到的方法是透過小米手環來進行監控，需要限制一定程度的使用時間（也許每周須要有多少時間的運動時間，不然下周就會限制娛樂方面的使用等／或是娛樂性消費的需求價翻倍。）VR 設備的價格問題、普及，我覺得在未來企業裡彼此競爭，吸引客戶 choose 自己的元宇宙時，VR 眼鏡有高機率成為贈品，或者也是幾千就可以入手（大部分人都可以買的價格，也是 Facebook 目前的努力目標）</p> <p>其他我覺得，實際互動因而限縮，和家人的互動因而減少，我覺得都不是 VR or MetaVerse 的問題，是個人的選擇，即使換了一個空間，只是換了一個空間，會互動就是會互動。</p>	



<p>黃○博</p>	<p>二辯之後思緒上的轉變</p> <p>在辯論的過程中，發現其實自己其實被反方的意見有認同的地方，當然辯論本身就是一個意見交流的平台和方式，針對這個議題，發現我自己所舉出的例子其實還可以更好，譬如說我舉例爺爺因為年紀大，加上生病的關係，讓他沒有辦法在他生命的最後享受到他自己的夢想，所以可以藉由虛擬科技的協助幫助他可以實現自己的夢想。之所以被說服的理由是有許多長者需要的是人的陪伴，而不是一台機器的接觸，因為自己本身就有明顯深刻的感受同樣身為為人晚輩的我，我們不得不去思考科技的進步到底他的目的是什麼，除了為了生活的便利、資訊的流通能更加迅速，更重要的是讓這個世界變得更加的美好。舉已故藝人陳松勇先生，他將他的遺產給了他的印尼籍看護因為這名看護陪伴了她人生的最後時刻，而科技的發展中從來需要考量的是我們到底需不需要以及他帶來的優缺點，而讓人得以感受到溫暖並保有對科技的發展和便利性應該是科技發展的最大公約數。</p>	
<p>林○穎</p>	<p>其實我原本偏反方被逼著打正方（？）</p> <p>打的時候覺得自己快解離，然後我覺得要有很明確的規範才可以發展，但規則往往常被人們打壞啊，要嚴格又易於侵害自由，好難、好難思考...</p>	
<p>洪○惟</p>		<p>不同意由政府管制社群媒體</p> <p>人民可以自由決定自己的意識</p>
<p>顏○如</p>	<p>我認為利大於弊，但也應兼顧元宇宙外真實世界的交流，才能在科技進展的同時維持人與人之間的珍貴連結。</p>	<p>我贊成由政府制定政策管制社群軟體，但應有第三方監察組織做合理的監督。</p>
<p>李○韻</p>	<p>我方辯論題目是虛擬實境對社會的發展利大於弊。</p> <p>經過此次的辯論后，確實瞭解到虛擬實境對於生活的影響是頗為巨大的。虛擬實境</p>	

	<p>也好，其他科技也好，發展得初衷或者說是出發點，都是為了帶給人們便利。但每一次的辯論，尤其這次，我都能夠發現人類總會利用工具來做滿足自己的私欲，多於幫助有需要的人。</p> <p>這次的主題雖然一直圍繞在照顧老人上，並沒有討論到評審老師說的更多更深的層次，但無疑在這件事上就已經能體現人類的善惡總在一綫之差。</p> <p>我個人認為科技的進展單憑個人努力是沒辦法讓此停留或者倒退，但文明的社會，伴隨的使更多文明后不易被看見的險惡。即使我們完善法律，或者規範使用限制，有些事仍無可避免。</p> <p>元宇宙的到來讓我更害怕的是，人類將全面投入娛樂至死的年代，這一個方面我們在課堂上討論并不深入（只略微帶過一點廣告的部分），但并未不曾是一件值得深思的事。我們社會越文明，是不是越失去溫度，和思考的能力呢？</p>	
--	--	--

- 第二題：近期社群媒體的影響力日益提升，演算法容易造成同溫層效應，讓社會大眾意見更分裂。

	自己题目的心得	另外一題的心得
楊○	我還是不贊同政府管制	元宇宙有風險，但勢不可擋。
林○勳	其實我是贊同政府稍微管制，但同時矛盾的就是因為社群媒體公司透過廣告收益來營運，讓彼此之間的連接更為方便，但這些連接卻必須以過度偏激的訊息來吸引人觀看，如何取舍仍有待觀察。	
張○穎	最後較贊成反方觀點，正方提出政府有強制力、人民應相信政府等論點我認為是不合理的，雖然政府與平台方的管制皆因既得利益者而有失去公平公正的可能性，但平台不只一個，因此它是比較多元的。的確平台都有自己的觀點，不見得是中立的	最後較贊成正方，因為我認為不應一味地因科技的缺點而去限制它，而是應該要發現缺點後思考如何改進。

	<p>存在，但我們不保留平台的自主性就是為了形成一個多元包容的社會，平台不一定要中立，而是閱聽人需要聽取各方論點再形成自己的判斷，同時平台與人民也能以此作為牽制與監督政府的力量。</p>	
<p>張 ○ 茹</p>	<p>剛開始抽到正方的時候還蠻開心的，依據每次辯論的經驗，都是正方比較有利。但看到题目的那一刻就知道完蛋了，這個題目剛好對正方不是很有利。說實話實際準備起這個題目還真的蠻費力的。題目可以討論的面相很複雜。這個题目的涉略範圍太廣，有很多可以討論的面相，也可以從很多不同的角度切入。當雙方準備的論點以及切入的重點不同時，討論起來就滿吃力的。這個題目還蠻社會學的，雖然有修過社會學的課，但是比較理論面的題目不是我擅長的，個人還是比較擅長哲學與思考類的主題～但就像辯論中說的！脫離同溫層！！所以對這個題目真心沒有把握，但是也是也不錯的體驗啦~搜集資料的時候有學習到很多，也比較瞭解目前社會上面對的問題。</p> <p>非常不湊巧的今天對方辯友討論的面相的確不是我們切入的面相。我們主要切入討論演算法的部分，強調社群媒體主張言論自由，因此提出由政府制定政策加以管制。但對方辯友主卻主張由社群媒體自主管理。辯論開始時，手上拿了一堆資料，當對方二辯質詢我的時候有點亂了陣腳，有點不太知道要先從哪裏開始回答。但也漸漸進入狀態，找回自己的節奏。真的，被質詢的確不是我擅長的範圍.....我嘗試過了 XD</p> <p>今天的辯論是真的意義上的交流，對方結辯有說服我，由衷認同，也由衷佩服。對方找了很多實際可以執行的例子來支持他</p>	

們論點，我們雖然提出應該要有合法合理的政策，也舉出了實際目前美國等國家處理社交媒體訊息的方法，但很明顯效用還是很有限的。的確，政府是處在一個高高在上的地位，這種權威，就算政策可以達到互相監控的效果，但是權威上的鴻溝還是存在一個上對下的層級，還是比較難跨越的。社群媒體的自主管理雖然可能無法解決其本質上盈利需求的問題，但無可否認它的確比政府管制的效率高很多，也更能夠讓群眾感受到一種平等。我想要稍微做一個總結，我覺得管制手段沒有絕對做法。無論是社群媒體還是政府，都是需要建立在一個合法合理的政策與規範下，無論哪一方都要做到完全自律與中立才能真正解決問題。但是怎麼可能有這麼理想的事情呢？無論是高效率社群媒體的自主管理，還是具有合法權力執行政策穩定社會的政府，無論做出多少努力，最終成果還是取決于閱聽人本身的選擇與自省。這個題目雖然圍繞著政府和社群媒體這些權力他者，但是最後還是回到了閱聽人本身，就是我們。

這次的主題很有趣，讓我未來有點想選修一些政治學跟企管的課程了。這次只準備了一個題目，的確是有比較輕鬆一些啦，但是個人還是比較喜歡之前準備四個題目的時候，因為真的學到的更多 XDD。

Opps，應該只有我這麼想，如果改回準備四個題目，其他同學應該會很崩潰，畢竟快期末了。

超喜歡這樣的上課模式的！但是希望之後可以多一個環節，辯論結束后可以讓場下的同學質問場上同學，感覺這樣彼此可以有更多交流哦！因為有時我自己不是很認同某一方的立場，或者某一個問題沒有得

	<p>到很好的回答，真的很想要發問。但是時間的限制貌似不允許 XDD 等下演化成新一輪戰場就不好了。</p> <p>今天聽到很多不同的觀點，同學們都很有想法。評委老師的指點也很有智慧。有些同學可能有些緊張，但是仔細聽的話還是可以聽得出他們想要陳述的重點，辯論不妨也是一個讓學生學習陳述自己想法的機會。有了上一次的經驗，大家也開始找到了自己的節奏。辯論讓我發現班上真的有很多很多很有想法的人。別看楊諾呆呆，眼神渙散，但是說出來的東西還真的蠻有內容的！這就是哲學系不一樣的腦回路 XD。</p> <p>大家都好優秀，越來越喜歡這一班了，老師超厲害，助教超厲害，同學超有才～學期快結束了～小小不捨～</p>	
<p>黃○兒</p>	<p>我贊成由政府制定政策管制社群媒體前提是一個民主政府而不是極權政府，法律的效應即能抑制與整頓媒體同溫層亂象，另一方面也能約束行使權力的相關人員。紊亂應由法律來抑制，法律是公平正義的基礎，而且應由國家施行，原因有三：1 政府是人民相對信任的單位，且體制相對成熟</p> <p>2 媒體業界制定的規範畢竟有所偏頗和侷限，因為演算法是其適應之道。</p> <p>3 非營利組織或第三方組織的施法效力有限</p>	<p>我認為虛擬實境相關技術對社會利大於弊。這些技術都在推進一個新時代的產生—元宇宙，所以它們必然會滲透進我們的日常生活中（科技巨頭 Facebook 改革研發方向，從而得知虛擬世界是未來一大趨勢）。</p> <p>宏觀來看，元宇宙是一個三維空間，VR 平台是構建整個元宇宙生態的核心部分，因此元宇宙的演進絕離不開虛與實，即如此我願意以樂觀的心態、開放的思想去迎接這個體驗之變遷。最大的弊端就是會沉溺於虛擬世界中，逃避現實。我覺得一旦元宇宙普及化，虛實的界線一定會最小化，沉浸在其中，甚至在元宇宙生活是最終目標，我能做的就是保持自我意識。如果有機會，我希望能在這樣的宇宙生活：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人們能在天上飛（實現超脫人類生物的一些能力）</li> <li>2. 平等和平的社會（消除貧富差距的起</li> </ol>

		始世界) 與已故的親人共處（前提是他們的意識可保留在元宇宙）
鄭○云	我其實是同意政府加入管制社群媒體的，有國家公權力的幫助，勢必能加速不當內容的消失，但政府如何管制必須是透明化的，否則容易淪為黑箱作業。同時，企業也該善盡社會責任進行自制，倘若任何一方不配合，都容易變為空口說白話。使用者自己也該加強媒體識讀，畢竟政府無法將假訊息杜絕，唯有使用者自行付出才能真正做到不受假訊息所擾。	我覺得 Metaverse 是可以存在的，雖說可能有虛實混淆的問題，但我認為，只要經過一定時間的成長，在現實中和他人建立聯繫的話，便難以搞混。而且體驗另個世界感覺也很酷。
何○昊		原本站在正方，辯論完變反方 因為真實世界的情感無法被取代

僅供計畫公開使用



計畫申請繳交資料檢查清單

序號	項目	申請者檢核 (請勾選)	計畫辦公室檢核 (勿填)
1	計畫主持人、共同主持人與申請單位 確認符合規定	V	
2	封面	V	
3	計畫申請基本資料表(含核章)	V	
4	計畫摘要表	V	
5	計畫整體推動架構圖	V	
6	計畫書(正文45頁以內)	V	
7	經費申請表(PDF檔)(含核章)	V	
8	經費申請表(EXCEL檔)	V	

主持人簽名: 劉怡君

僅供計畫公開使用

