

已核章

附件四 計畫申請書

分配編號：

(由辦公室填寫)

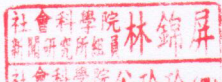
109 年度教育部  
人文社會與科技前瞻人才培育計畫  
計畫申請書【第二期／四期計畫】

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	資通科技變遷下的媒體知能、民主素養與公民意識：從資訊 跨域到語言認知人才培育		
申請學校	國立臺灣大學		
執行單位	國立臺灣大學新聞研究所		
主持人姓名	謝吉隆	單位／職稱	新聞所副教授
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：109 年 8 月 1 日至 110 年 7 月 31 日

中華民國 109 年 4 月 14 日

### 計畫申請基本資料表

計畫名稱	資通科技變遷下的媒體知能、民主素養與公民意識：從資訊跨域到語言認知人才培育		
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	國立臺灣大學		
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：謝吉隆	所屬本兼職一、二級單位及職稱：新聞所副教授、人口中心資訊組長、行為與資料科學研究中心執行長	
	電話：_____	電子信箱：_____	
共同主持人(一)	姓名：謝舒凱	所屬本兼職一、二級單位及職稱：語言所所長	
	電話：_____	電子信箱：_____	
共同主持人(二)	姓名：鄧志松	所屬本兼職一、二級單位及職稱：國發所副教授	
	電話：_____	電子信箱：_____	
共同主持人(三)	姓名：溫在弘	所屬本兼職一、二級單位及職稱：地理系教授	
	電話：_____	電子信箱：_____	
計畫聯絡人	姓名：許郁盈	單位及職稱：行為與資料科學研究中心 研究助理	
	電話：_____	電子信箱：_____	
計畫期程	109年8月1日至110年7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) : _____ (來源/金額) 元		
計畫聯絡人	許郁盈	執行單位	

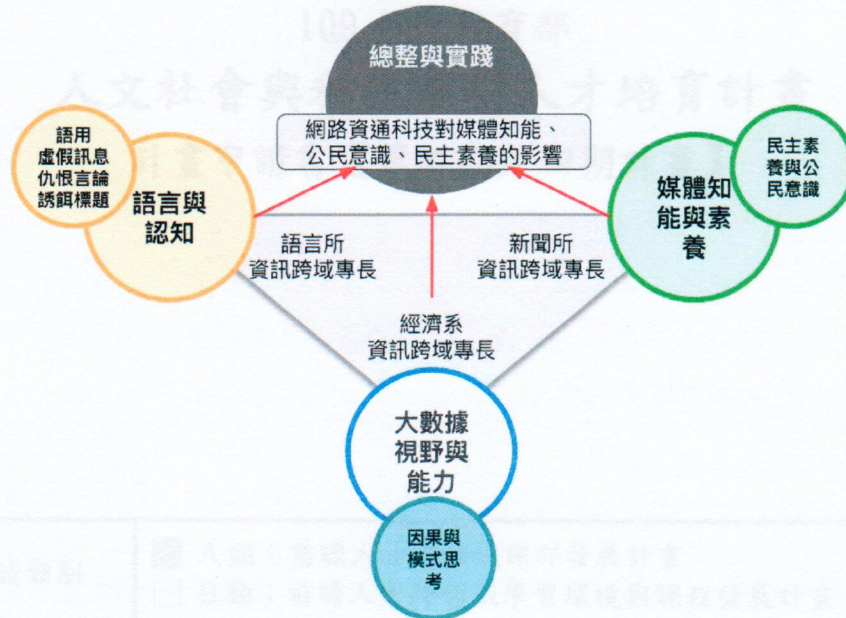


計畫摘要表

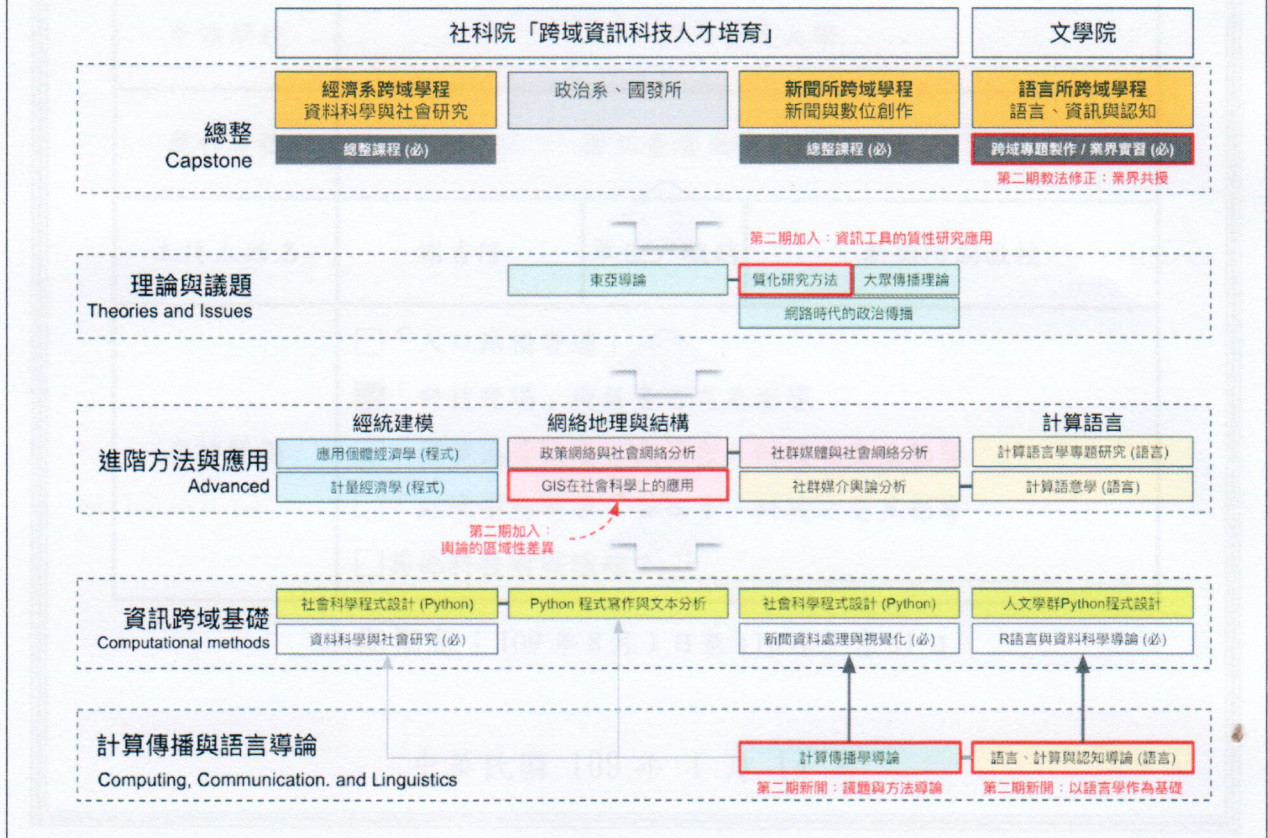
學校名稱	國立臺灣大學		
計畫名稱	資通科技變遷下的媒體知能、民主素養與公民意識：從資訊跨域到語言認知人才培育		
計畫主持人	謝吉隆		
執行單位	(如勾選 A 類，可免填)	合作單位	(如勾選 A 類，可免填)
計畫摘要 (650 字 內)	計畫目標		
	計畫第一期這年，台灣又經歷了同婚專法、反送中、總統選舉、到肺癌疫情，網路上的宣傳、虛假甚至恐慌訊息透過仇恨、訕笑、反諷、洗板、顏文字或似假非假、似真非真的文字等不斷地在引誘、煽動、挑撥著閱聽眾。本計畫認為掌握資訊流通是未來公民的普遍知能，而賦予文學院與社科院學生議題化的資訊能力可使其擁有充分知能，以面對未來不斷發生變化的資訊，進而養成健全的民主意識與公民素養，才能夠翻轉未來的媒體、公部門、民意機關、NGO，甚至對常民產生影響。雖然資訊跨域能力在當下環境「相對」容易找到相對應的職缺，但我們更看重，這群被普遍化賦能的學子所獲得的知能與素養，與其如何在各層面應對與改變未來。		
	延續第一期計畫目標，除資訊跨域能力與相關進階知能外，在第二期補充語言相關知能，以充分議題化與模組化的教材，訓練文學院與社科院學生應對當下資通科技發展下劇烈變動的資訊傳播現象。		
	計畫推動策略與作法		
	本期相較於第一期有以下重點作法： 1. 建立專域合授、專域互授、學生跨課跨專長專題合作等多元跨域授課合作模式解決共時授課在本計畫環境所遇到的問題，以提升跨域教學、跨域合作的可能性。 2. 協商資訊跨域課程進度與教法以強化議題化模組化課程的執行效果。 3. 建立學習地圖鷹架學生學習，包含專題選題、跨院選課、與未來發展。 4. 多元策略引發學生良性競爭、合作、跨域思考、自主學習並提升成就動機：包含跨課聯展、多元跨課授課、學生參與教材規劃、助教／工作坊講師培育、產業觀摩與實習 5. 建置多元教師互動網絡，帶來跨域合作、聚焦資源、專注議題的效果。 6. 強化成果推廣與社會實踐。對外發布第一期所建置的線上教材教案並開設工作坊對學校與產業界推廣計畫成果。		
	預期效益與關鍵績效指標		
上述推動策略涵蓋課程教材教法、教師與學生三個面向的預期效益與相對應的關鍵指標： 1. 推廣議題化資訊跨域教材於外校與業界：教材模組數、線上教材數量與長度與工作坊觸及對象與人數 2. 教師跨議題、跨專長、跨課程的互動增加：提出應用資料科學於質性方法教學的評估報告、研討會與演講數量、教師參與頻率。 3. 學生跨域能力增值：除資訊跨域課程外，選修至少兩種進階能力、理論與議題知識的學生人數、畢業跨域求職單位與數量。學生課外參與教學與議題發展方式與人數。			

## 計畫整體推動架構圖

下圖描述了我們希望培育出來的人才能力結構圖，主要以文學院與社科院的資訊跨域課程為核心，培育學生的資訊、語言與認知、媒體知能等三樣掌握與應對現今訊息流通問題的能力。



下圖指出本計畫所參與的基礎、進階到總整課程、模組化能力、開課院系所，以及第二期差異。



# 計畫書

## 壹、申請單位概況

[註] 異色標記為突顯第一期的想法與做法。

### 1.1 執行單位成立宗旨與發展現況

**台大過去的資訊跨域發展歷史——從跨院合作到聘入專業人才：**台大自 2014 年左右便逐漸意識到人文與社科領域對跨域資訊能力的需求，當時大數據與資料科學逐漸受到重視。一開始由資工系進行統籌，2015 年共同教育中心開始延聘專案教師統一開設全校性的程式課程。但由於在文學院與社科院內的資訊跨域應用有其議題專殊性，教學上也偏應用而非原理，故也由院內有資料運算能力的老師小規模開始講授資料科學的人文與社會科學應用。如主持人新聞所副教授謝吉隆本身為資工系博士、共同主持人有擅長自然語言處理的語言所謝舒凱副教授、擅長文字探勘的政治傳播應用的鄧志松副教授。自 2016 年後，因應學生選修需求逐漸擴大規模，包含加入共同教學中心課程，至 2019 年穩定約每學期每門課小班有 30 人左右選修，大班有 60~80 位學生選修。

**執行與教學單位：**本計畫以資通科技發展下的訊息傳播與媒體素養為前瞻議題，以視資訊跨域為核心能力，主持人與執行單位為新聞所，教學單位則為三個社科院與文學院三年內接續成立的資訊跨域專長學程的核心授課教師，分別為：

- 經濟系的資料科學與社會研究跨域專長（每年 70 人）、
- 新聞所新聞與數位創作跨域專長（每年約 30 人）、
- 語言所的語言、資訊與認知跨域專長（每年約 50 人）。

台大校方設置跨域專長的主要目的是為了打破系所的限制、鼓勵系所師生做跨域發展，故學程成立與學生修課辦法均較為彈性，所需教學資源也較低。首先，系所會根據跨域專長主題，新開跨域專長導論、以及總整實作課程課程，然後透過追認自己或外系的進階課程，來達到讓學生的能力產生從基礎、進階到總整的質變效果。台大校方為鼓勵各系所成立的跨域專長學程，其學程成立、修課、招募、架構和審核均較過去的學程較為彈性，並以直接在畢業證書上直接加註學程修畢證明來提升學生完成學程的動機。

**資訊跨域專長目標 - 結合領域知識與資訊能力：**無論經濟、新聞或語言所的跨域學程，目的均希望學習者能發揮人文與社會科學在「領域知識」及「社會分析」上的傳統訓練與優勢，再進一步結合電腦資訊能力，培養學生成為以領域知識為主體的資料分析人才，掌握未來資料科學應用的關鍵。我們認為，人社學院傳統的質量化分析訓練，讓學生已具備基本資料分析能力。更重要的是，他們在經濟、新聞傳播、語言、政治、社會學等方面的

領域知識，讓他們能夠問對的問題、有意義地去解讀數據資料、並將之轉譯為決策的參考依據。

**本計畫與跨域學程間的關係：**跨域專長似乎銜接了校方、系所到本計畫的資源，但事實上校方並無編列專用經費提供跨域學程經營所需。如有特殊開課需求（如外聘兼任教師）需自籌經費或自行從高教深耕所配得之款項分配使用。而各系所的跨域專長多有其核心期待，如經濟系希望導入資料科學搭配經統建模來拓展社會科學應用、新聞所希望導入資料科學產製資料新聞和探索線上傳播現象、語言所希望導入計算方法來探索人與機器互動的未來介面。這些期望雖有明確的訓練目標，但缺乏一核心的問題意識會使得跨域專長學程停駐在技能訓練，而 UFO 計畫所提列的前瞻議題恰可補足問題意識，驅使教學雙方共同用資訊跨域能力為國家與社會發展做前瞻性挑戰與思考。

本計畫的主持人群即為三個資訊跨域專長的發起者或主要教學者<sup>1</sup>，包含提出跨域專長課程規劃、開設新的導論課、基礎能力課與總整課程。我們便在這樣的利基上，搭配國發所、政治系與地理系專注在資訊跨域教學的教師擔任共同主持人，一起提出值得共同發展的前瞻議題。由於主持人群跨三個院（文學、社科、理學院），也均為各領域導入資料科學的核心人員，除可相互觀摩資訊跨域教學外，在合作過程更能交換互補專殊領域分析方法，如經統建模、網絡分析、政治傳播、計算語言學、地理資訊系統、視覺化方法等。

本計畫參與單位如下圖。執行單位為新聞所、教學單位則以三系所的跨域專長資訊跨域課程為主，進階能力與議題相關知識則由新聞所、政治系、國發所、東亞學程、以及地理系協助。並設有三個研究中心推動系所、跨域專長在資訊跨域的長遠發展（包含推廣資料科學、資訊跨域專長、計算傳播、計算語言）。

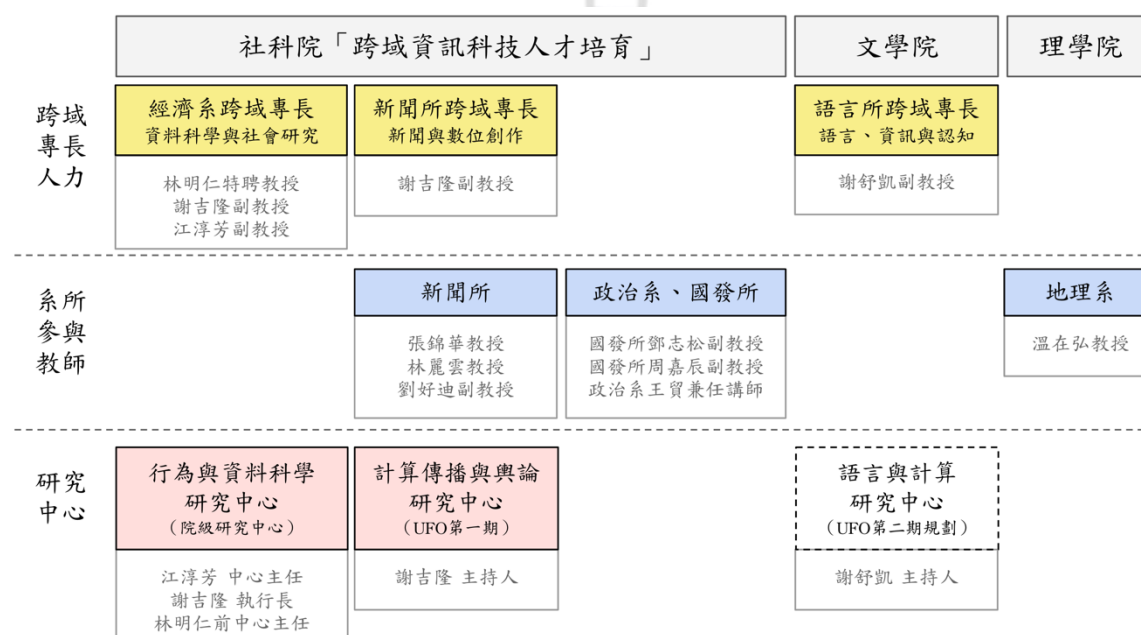


圖 1.1 參與單位與成員

<sup>1</sup> 經濟系林明仁教授為台大經濟系資料科學與社會研究跨域學程籌備與發起人，其原為 UFO 第一期之計畫主持人，因借調科技部人文處擔任處長，故卸除計畫主持人職務。但其仍與現任主持人謝吉隆共同負責經濟系跨域專長二門必修課程（基礎課程、總整課程）的共授課程者。

## 1.2 目前人才培育的問題與困境

由於本計畫的教學單位為三個資訊跨域專長學程，因此以下也就三個跨域專長來探討人才培育的問題與困境。第二期與第零期、第一期所期待解決的問題與困境無異，我們認為，本計畫引導跨域學程將跨域與技術方法應用在前瞻議題，能讓現有跨域學程訓練聚焦於問題解決，而非僅是能力的賦予。經第一期執行後，我們確實從專題實作選題上，看到比較多學生由新聞與社群輿論深入競選、台海衝突、性別、難民等傳播議題的探討。在這樣的課程結構下，本計畫提出幾個持續需要被解決的問題如下：

**（一）資訊跨域賦予不同學科的學生資訊能力，但要解決什麼樣的問題？**我們採用文學院與社科院內具資訊跨域能力的教師來量身打造各系所的資訊跨域專長，再鼓勵擁有人社科學領域知識的學生來應用資訊能力，可深化問題、拓展問題、也可解決問題。然而，本團隊自第零期起便意識到，甫初接觸資訊技術的初學者，很難意識到資訊能力的跨域整合能解決什麼問題，甚至會拿著所學方法模仿資工科學生去建立生活應用，缺少人文社會領域關懷或探求因果的問題意識。因此，UFO 計畫的執行便以問題解決的方式，將前瞻議題納入基礎能力、進階能力以及理論和議題的教學中，我們稱之為「議題化」資訊跨域教學。目的是賦予學生在修課過程中一個貫穿由基礎資訊跨域能力到回答問題意識的核心目標，以達到本計畫教育前瞻議題與相關知能的目標。

**（二）資訊跨域能力的教學內容如何結合人社領域知識？**而跨域教學上最值得深思的問題是，資訊能力的學習內容要如何與既有領域知識與方法相結合？且是否能夠及時與適切地符合人文社科相關議題所需要？舉例來說，在第零期計畫規劃之時，台大教務處曾提出引入校外職訓機構師資的作法來降低資訊跨域教師的授課負擔。然而，在主持人群討論後，認為校務機構所提之課程大綱脫離人文與社會科學的領域範疇（例如，外部師資非常強調程式語言基礎元件，缺乏問題意識與議題解決），便仍舊採用超時授課的方式自行授課。經執行一年後，本團隊認為，領域知識多元廣泛，當賦予明確的前瞻議題時，反而有助於聚焦在少數且核心的理論中，有助於串連學生的能力與領域知識。例如，在第一期的跨方法討論中，傳播理論、質性方法教師提出可從批判論述分析著手，語言所謝舒凱老師則提出從語言學所關注的仇恨問字和諷刺文字探勘與傳播相結合。而這些討論均有助於跨領域、跨方法聚焦於本計畫前瞻議題上。但將資料與資訊方法和既有的人社領域知識連結，會遇到概念化、操作型定義等連結資料和知識的問題，要如何連結，不僅是教學上的問題，卻也是研究上的問題。

**（三）資訊與數據訓練要如何與既有的課程相連結？**當學生在選課過程，技術與領域知識的學習先後不一，這樣的問題顯然是學科之間缺乏從方法到問題的縱深串連。我們認為這是有跨域意願的教師值得彼此坐下來分享、討論的問題。第一期我們嘗試的方法是以授課模組與資料集分享的方式，用前瞻議題串連本計畫內外、跨域學程內外與系所課程間的關係，例如我們便提供整理好的 2019 年 8 月間中國網軍企圖干預反送中輿論的 Tweet 資料給統計或質性方法教師。我們希望降低過去書籍教材或借鏡國外研究的過度理想教材的比例，轉向實際帶學生就台灣的資料解決今日台灣的問題。但我們第一期中亦發現，準備這樣的



資料集需要配合不同課程的不同需求，故要準備成什麼形式、要哪幾種議題均須持續與計劃內外課程教師開會溝通。

### 1.3 教研能量、行政與教務體制的配合

教研能量、行政與教務體制的配合可以從主持人群分別擔任各系所跨域學程的主導與資訊跨域能力核心授課人員來看，單位連結結構如下圖：

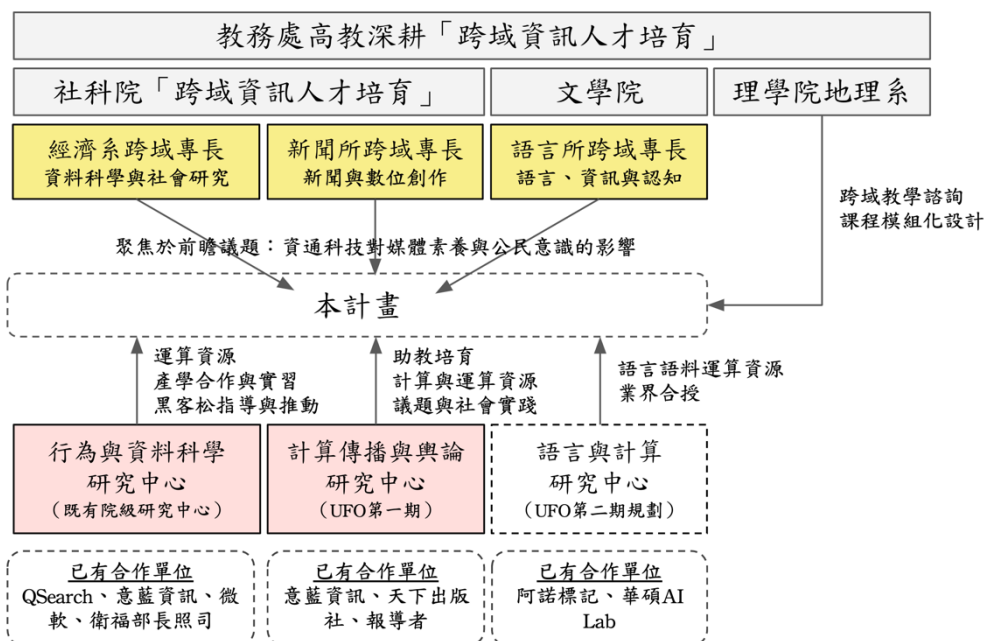


圖 1.2 計畫與相關行政、教學單位關係圖

**台大校方：**資訊科技人才普遍培訓為台大高教深耕項目之一，校方共同教育中心遍徵師資加入全校性的資訊科技人才培育，尤其是非電機資訊學院的需求，因而對於社科院與文學院教師願意從院內推動資訊跨域訓練十分支持。曾在經費有盈餘之時提供額外的人才訓練補助，共同主持人謝舒凱老師亦接受徵召開設語言計算與認知通識課程，是本計畫所能觸及科系最多元的課程。

**社科院方：**主持人為台大社科院高教深耕經費計畫書與報告書撰寫人之一，雖經費無法挪作支持本計畫與資訊跨域學程使用，但院方對於計畫活動十分支持，包含本計畫於 1081 聯合成果展的場地提供、活動宣傳等，並提供教師研究社群的活動場地，甚至將組成教師興趣社群設定為教師學術生涯經歷的獎勵計分項目之一。

**經濟系資訊跨域專長與行資中心：**本計畫團隊成員江淳芳與主持人分別擔任行資中心的主任與執行長。行資中心之研究團隊成員研究主題涵蓋個體經濟、總體經濟、產業經濟、財務經濟、經濟發展和經濟史。除提供師生研究學習的軟硬體外，更進一步建立社科院產學合作機會，讓學生的跨域學習成果立刻獲得實戰經驗。經濟系學生在受過資訊跨域能力訓練後，結合其原有強大的經統建模領域知識，近三年每年至少有 10 名以上畢業生直接進入業界擔任資料分析或資料科學家的工作，並逐年增加中，是本計畫的重要人才來源。除此之外，行資中心近年以建立產學合作為目標，學生可透過產學合作機制提早接觸產業。近二年客戶單位有：

1. icheers：研究網站使用者點擊行為
2. Qsearch：利用臉書粉絲專頁資料，研究臉書使用者意識形態及假新聞
3. 衛福部長照司：與社工系教師共同串連資料庫做長照政策的成效評估

**新聞所資訊跨域專長與計算傳播與輿論研究中心：**計畫參與成員包含四位新聞所教師，劉好迪與謝吉隆老師均具資料科學技能，近兩年帶領約 10 名學生用資料科學方法分析社群網站或新聞的傳播議題。而張錦華、林麗雲兩位教授經常擔任上述計算傳播議題的共同指導，由傳播的角度，提供質性研究方法或專殊議題建議（如虛假訊息、中國網軍、性別歧見在新聞或社群輿論上的論述分析），為支撐本計畫前瞻議題的核心成員。林麗雲教師更長久擔任媒體觀察基金會董監事，亦期待本計畫能對長遠的媒體素養與品質產生影響。第一期新設的計算傳播與輿論研究中心已於近半年內協助報導者、天下、鏡傳媒等媒體產製多則資料新聞，包含 2020 總統候選人的話術分析等<sup>2</sup>，實習人員均為本計畫內的助理與課程助教。

**語言所：**語言所謝舒凱老師為國內國高中生參與國際語言奧林匹克季賽的推手，其每年舉辦多項語言標記、未知語言辨識能力等比賽來推動語言邏輯的學習。除此之外，其更是國內多項自然語言處理相關的黑客松、數據競賽評審。例如法律科技黑客松（判決書分析與應用）等。在教學上，其亦協助台大共教中心開設語言相關導論課程與著重文字分析的 R 語言基礎課程，每年均有相當多非理工電資科系學生選修。



---

<sup>2</sup> 報導者（2020-01-08）選舉語言的祕密：解析韓國瑜、蔡英文圈粉術。 <https://www.twreporter.org/a/2020-election-politician-art-of-speech>

## 貳、計畫目標

### 2.1 問題意識：網路資通科技變遷所帶來的資訊現象

在提出第一期計畫時，我們認為快速發展的網路資通科技不斷地挑戰著閱聽眾的媒體知能，乃至於影響其民主素養與公民意識。而計畫第一期執行這一年，台灣又經歷了同婚專法、反送中運動、總統選舉、到現今武漢肺炎，網路上的政治宣傳與虛假訊息透過網路語彙如仇恨、訕笑、洗板、顏文字或似假非假、似真非真的文字等不斷地在引誘、煽動、挑撥著閱聽眾。這些日常生活中不斷出現在社群網站和新聞中的訊息，範圍從區域、全國、台海兩岸到國際世界（如 WHO）。我們正在面臨一個「雄辯勝於事實」的所謂「後真相政治」（post-truth politics）的時代。這樣的政治文化，當缺乏充分的媒體知能，不但容易造成閱聽眾意識形態、黨派與國家認同的對立，也對民眾的民主素養與公民意識造成影響。

隨著資訊溝通科技的不斷進步，以及資訊戰已成為台海兩岸的政治角力工具之情勢，可以預見在未來的情景中，「真相性」（truthiness）的概念指涉，從事實上認定的真，轉移到混淆著信念上的真。Thompson (2016) 在談及當代政治語言的危機時，就指出了這個背景問題。金融海嘯後形成對菁英政治與專業知識的不信任與厭惡，造就一種「所謂事實不過是一種意見而已」的社會心理，這個現象使得語言與認知的操弄手法輕易地進入政治與社會領域。有心者得以藉由冷嘲熱諷、實質內容稀釋、語言表達粗糙、自圓其說、恣意誇張來否定與攻擊確認事實的科學確認背後所涉及的複雜度、限制條件與假說，以及不確定性。加上社群媒體傳播的簡短化（例如推特的 280 字與抖音的 15 秒限制），更是方便操作與傳播較為「原始、兼韻、貶義詞加壓放大」的修辭效果。

因為訊息的散發速度極快，訊息的吸收、消化與回饋所消耗的認知負擔（cognitive load）零散，高等認知活動如邏輯推理與辯證處理相對地被壓抑在大量的資訊流中。我們可以看到不論是新聞或是網路輿論都會開始充斥著真假混雜、動機與脈絡複雜的訊息。搭配著社群媒體的興起，一方面可能改寫了新聞的價值（如喪失權威、廣告化），另一方面由於社群媒體網站的推薦機制，更造就了線上「過濾氣泡（Filter bubble）」或「同溫層（Echo chambers）」的現象，不斷複製價值與意識形態的極化，也形成了社會的對立與猜忌，讓數位時代的資訊流通，成為了資訊垃圾與資訊武器之一體兩面。在各行各業中，掌握資訊流通，逐漸變成比生產成本更重要的考量。

預見如此的資訊混亂與資訊對立之情景，本計畫認為，必須充分賦予未來公民有足夠的媒體知能，不僅能夠辨析與掌握資訊流動，更要能夠有效地運用工具來調節資訊。而這樣的能力，不會只是在媒體、公部門、社福與非營利組織任職需要，甚至是投資、行銷、社群編輯、服務業等各行各業都需要的能力。

### 2.2 第一期前瞻思維：人社學院的資訊跨域能力

要能掌握資訊流通、調節資訊，就必須要理解問題的成因，也就是資訊與媒介。網路資通科技發展下可摘要出以下幾點對訊息傳播的影響（詳細現象已介紹於第一期計畫書）：

1. 訊息傳播從過去受限於時空與媒體，以一種近乎解放的方式挪移到網路上。因而產生時序上的錯雜、訊息的多重副本的特性。
2. 超鏈結的誕生使得序列性閱讀轉變為一連串的選擇與點擊動作（Holmqvist et al., 2003<sup>3</sup>），一來使得閱讀歷程被碎裂化，二來在點擊過程也讓訊息發布者或發布平台有許多操弄的機會，加劇諸如誘餌式標題、斷章取義的現象。
3. 訊息透過線上發布十分便利，使得訊息可再編輯、隨時下架，人人都可以是作者與編輯。但也使得媒體或者公部門的訊息發布權威降低，片面訊息發布、缺乏證據訊息氾濫等等資訊品質的問題，可說是後真相時代的架構性成因之一。
4. 媒介多元使得訊息來源不易被追蹤調查，訊息可信度、來源可課責性降低，。

當這樣的網路媒介特性被有心人事如國家／政黨／政府／宗教利用後，便產生了當今虛假訊息、網軍等足以左右搖擺民意的現象，甚至透過競選、政黨政治影響整體的民主發展。網路或社群媒體究竟會帶來民主的解放或者加劇意見極化，亦是近年新聞傳播與政治傳播的重要議題，引起學者應用公共領域等理論去詮釋網路與資通科技對民主發展的影響。當民眾媒體知能不足時，便很容易被網路上這些特定意圖行為所影響，挑戰著民眾是否具備正確的公民意識與民主素養。而這正是台灣網路社群日趨嚴重的問題，也是未來台灣民主發展歷程所需關注的前瞻議題。以下為本研究基於網路資通科技變遷發展下的問題意識概念圖。

## 前瞻議題

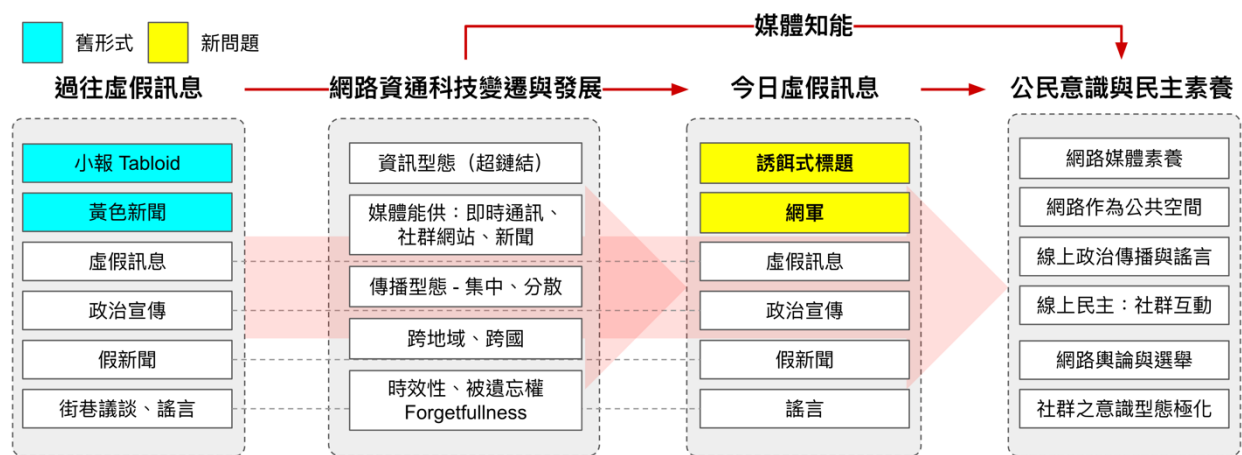


圖 2.1 前瞻議題概念圖

**提出解決問題的策略。**基於上述現象，我們認為資通科技變遷勢必不斷地挑戰著民眾掌握資訊流動的能力，聚焦在媒體上即為媒體知能。而文學院與社科院作為通曉社會、政治、

<sup>3</sup> Holmqvist, Kenneth, Jana Holsanova, Maria Barthelson, and Daniel Lundqvist. 2003. "Reading or Scanning? A Study of Newspaper and Net Paper Reading." In *The Mind's Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research*, edited by Jana Hyöna, Ralph Radach, and Heiner Deubel, 657–670. Amsterdam: Elsevier Science.

經濟、人文發展的單位，不能忽略在這方面的知能與素養。因此，早有學者細心觀察並致力嘗試資訊能力與資料科學如何對人文社會產生影響，如 STS 社群、資訊社會學、資訊心理學、網路傳播等。而我們基於三個台大文學院與社科院的以資訊能力為核心的跨域專長學程，在第零期的規劃、第一期的執行中，為文學院與社科院的學生的領域特性量身打造了議題化、模組化的資訊跨域教材，並在縱橫向串連的參與課程中試行，嘗試去吸引並影響更多人社背景的學生，嘗試跨域合作來解決資訊傳播的議題。

## 2.3 第二期新增思維：語言(知能)作為第二核心

從第一期的經驗提出第二期的重點。然而，在第一期中，無論是為人文社科領域議題化資訊教材教法，或者與質性專長、傳播、社會議題專長教師合作，當資訊科學方法直接被應用在社會科學時，一開始的時候可以用許多非常有效的方法來快速找到文本的主題、關鍵字脈絡等資訊。但漸行漸遠亦發現，在面對複雜多變的線上資訊或語言的用法（如動機、論述方法），若冒用資訊科學方法，反而有「Garbage-In-Garbage-Out」的現象。我們在第一期的訓練過程中發現，當缺乏語文分析的敏感度時，學生容易將資訊科學方法逕自套入資料來詮釋問題。其主因是缺乏對資料的理解，就文本而言，即是缺乏對文字、文本與其社會使用脈絡的理解。因此，我們認為在跨領域結合的過程中，當資料科學方法逐漸被應用在社會科學的議題文本上時，除了領域知識、資訊能力外，也需要強化這兩者共通的元素——也就是「語言」識讀。

根據 Castell (1995) 指出，資訊革命是始於網際網路與資訊工程的巨大變革。但隨著資訊技術融入社會而發展出多元易變的現象後，本計畫認為，要應對資訊革命對社會的衝擊，需要強化的就不只是資訊技術能力，還要加上資訊識讀與人文素養的培力，才能看見資訊技術的運用，是如何隨著社會文化脈絡而轉變意義，同時也會滲透進日常生活成為導引認知與行動的準則。換言之，本計畫認為，對應這樣的前景，我們應該培養的前瞻視野，是要看見資訊與社會的雙向共構能力，並能同時掌有跨域的語言，才能應對且反制資訊戰下的各種風險。有鑑於此，本團隊已在第一期計畫中建立了以資訊跨域為核心的課群，營造資訊與人文 / 社科對話的學習環境，一方面養成人文 / 社科學生的資料科學技能，另一方面也帶入 STS 的取徑，帶領學生去觀察並嘗試介入資通科技變遷在近年來對公民媒體知能、民主素養與意識之影響。課程設計上，我們做到橫向跨院共享資訊跨域教學模組，縱向亦以資訊為核心，串連基礎數理統計、社會科學方法應用與傳播與政治理論等課程。

前述的背景揭示了資通科技的衝擊，不會僅發生在相應技能的學習與調適，更會影響到人社素養的前瞻能力要求。經執行一年後，本團隊深覺要強化資料科學在人社領域的跨域結合，必須同步從人文與社會科學的語言文字理解開始。也就是說為了前瞻議題「資訊傳播的問題」，除了訓練並整合跨科系學生的大數據知能、因果與模式推論、網絡互動探查的能力，我們將在第二期引入第二個核心，也就是學生對語言認知的社會知能。我們所面臨的虛假訊息、謠言、政治宣傳、標題黨、誘餌、與各種層出不窮的騙局花招(humbug)，其中的關鍵核心，就是語言在不同層次的操弄與被框架後的意義感知。我們需要跨域地去設計學習資源，讓學生能夠去觀察、想像、判斷、思考語言在社會政治脈絡下的運作機制，

以及在行動溝通脈絡下所扮演的角色。

這個核心前瞻能力，並不是單純放在傳統語言學的架構中學習構詞、句法、語意語用等分析，而是在資訊社會中訊息（語言文字、多模態）傳播的社會認知與情緒操作機制脈絡中去跨域理解與行動。這至少包括了如何藉由內容分析、語料庫與計算語言技術，去學習修辭、敘事、論辯、對話、政治宣傳與行動的關聯，去解析政策與立法過程中的語言包裝，追蹤社會議題所激發的情緒與分佈等等。更重要的是能意識到，大數據牽引出的資料科學與 AI 技術帶動了「語言作為武器」的語言資訊戰。以自然語言生成(Natural Language Generation, NLG)技術為例，隨著深度學習端對端的序列生成 seq2seq 方法越見成熟，我們已經可以在媒體的回應區中看到機器(social bots)與半自動網路水軍(water armies)自動產生的惡毒評論、仇恨言論、自由言論遮罩以及利用傳播模型的大量多點散發現象，如果沒有語言與資訊基本素養與後設能力，很難對此現象造成的社會影響有所拆解。

**議題與重點的形成過程。**無論是要形成第一期的問題意識與前瞻思維，或第二期的著重重點，均需要多次往返的跨領域「碰撞」，在此會形容成「碰撞」，就此段落撰寫者的我，一個資訊背景卻嘗試走入社科領域的人來說，確實就是「碰撞」而不只是「激盪」。舉跨域教學或研究合作為例，最常聽見的問題是「Topic modeling 這樣的方法跑出來的是什麼？為什麼可以說他是一種議題設定？他背後的演算法是什麼？」「所謂批判論述的基本單元是什麼？要如何用數據加以概念化？」也常有過度詮釋、分析深度不足便逕自「看圖說話」的問題。但也唯有經過這樣的反覆碰撞，才會磨合出互動模式與彼此的了解。所以我們不僅利用計畫經費開會、或透過邀請國外講者來台的機會相互「碰撞」，在第零期之時，便從單純的資料跨域訓練，聚焦在資通科技變遷下的媒體知能；在第一期之時，透過各種當下的新聞時事與輿論，建立議題化教材模組，用議題的方式來增進跨領域的理解，並提高學習的意願。第二期則將共同聚焦在「語言」對本計畫前瞻議題的影響上，希望以語言如何在批判論述、內容分析等質性方法或資料科學方法中被使用，來促進彼此兩者的了解，增加解讀議題的深度。相關討論過程照片如玖、圖隊互動（附件）。

## 2.4 前瞻未來

不僅本計畫所強調的網路環境會影響到媒體知能、公民意識與媒體素養，未來的智慧型居家照護、虛擬實境、遍佈式科技等強調打破時間與空間限制的科技，就像科技與社會過去所關懷的科技史如電話、遠距會議、網絡、手機等，不僅影響社會大眾的生活、讓使用者獲取資訊的方式不同，也會進而影響到使用者如何對內思考身體、身份、真實與虛擬的方式，對外則是人群的連結、隱私的暴露、互動與展演自我的方式均會有所改變。進而在不同的媒介上產生不同程度與不同性質的社會互動，影響社會大眾如何凝聚共識與論述，最後影響如性別認同、國家與民族認同、意識形態如民主或社會階級等。因此，如何理解資通科技、如何探索資通科技對人與社會的影響、如何培養良好的資訊素養或媒體素養以因應快速變化的資通科技顯然十分重要。而且，這些資訊現象背後所牽涉到的政治、社會與心理層面的問題是隨著科技被使用才被逐漸發現出來，而並不是科技一開始在規劃的時候就有辦法去預防與避免。舉例來說，臉書一開始打著旗號是「讓你可以找到朋友的朋

友」，當時的學術界或政府單位無不歡喜地探討這前所未有的媒介如何幫助我們挖掘舊識、連結彼此。但我們花了非常多時間，才在 10 年後爆發 Cambridge Analytica 問題時關閉其中的資料取用關鍵 Graph API 上的人名，自此完全脫離「舊識網路」。或者 COVID-19 亦有趣地揭露了過去電信公司將使用者的基地台資訊 log 下來，現在才有辦法提供疾病管制局做回溯性疫調，只是我們正處於疫情膠著、覺得「資訊被 log 下來真好用」的時期。這正顯示了科技如何被使用一直都是一把兩面刃，而究竟最後如何使用、詮釋才是對的，則是不斷碰撞、協商的結果。而這正是跨域人才的機會。這不屬於某種職業才應具有的能力，但如果被放在人文學院、社科院中，卻會普遍性地改變整個社會、政治、經濟受資通科技發展的影響結果。

## 2.5 檢視團隊利基以致力前瞻議題解決

基於上述想法，我們團隊在第一期中以三個文學院、社科院中以資訊跨域能力為核心的跨域專長的資訊跨域專長師資為基礎，基於本計畫前瞻議題的三個核心概念「資料科學」、「語言」、「傳播」，廣邀我們自己在經濟、傳播、經濟、社會、國家發展、語言所等各系所中，對政治傳播、虛假訊息、傳播理論、意識形態極化等相關議題的興趣教師跨域合作，形成下圖的計畫執行概念圖。

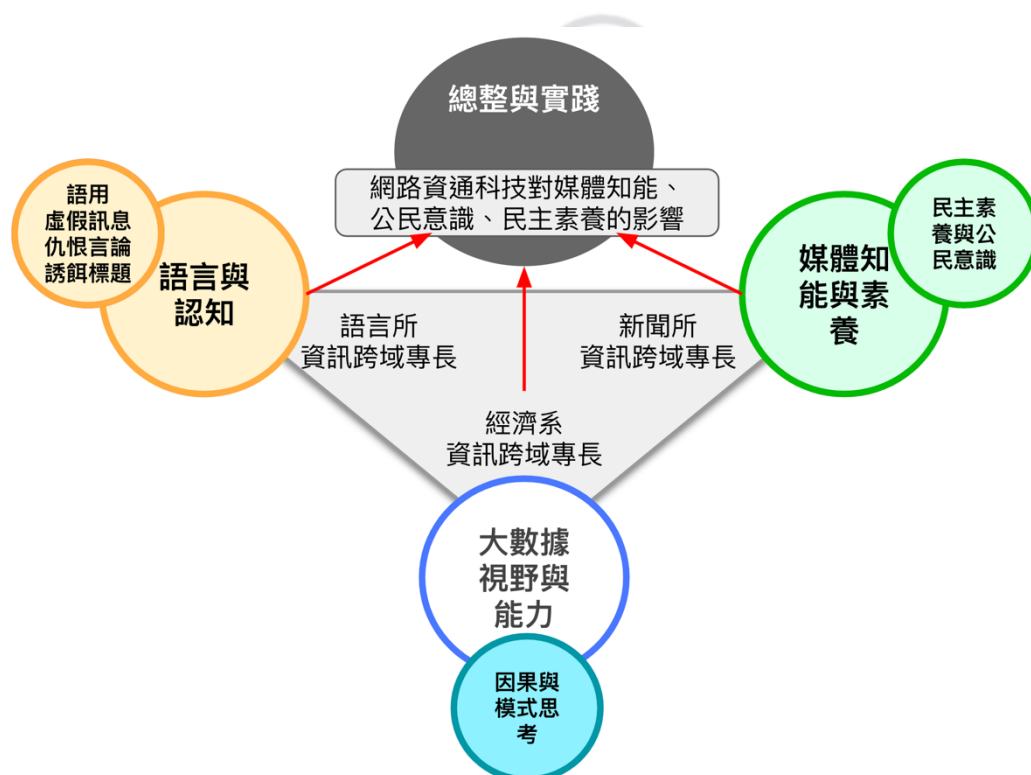


圖 2.2 計畫執行概念圖

由於四位主持人與借調科技部人文處的林明仁教授均為各系所跨域專長的發起者和核心教學者，絕對不會少的便是願意跨域合作、碰撞、激盪的意願。而受邀成為團隊成員者，更是長久以來的跨域合作夥伴。因此，我們的計畫反而有比較多的心力專注在如何設計跨域教材教法、如何引導學生、評估跨域教學對學生的影響，甚至思考如何將我們的經驗推廣

到外校學術單位、業界、政府機關與民間團體，至於教師間的互動和議題共學共享上則是較水到渠成。因此，我們建立了以下重點執行事項：

1. 教學上，課程單元議題化、模組化以利跨課程共享、共授、合授、互授。並建置數據平台、課程資源平台、線上教學影片便於學生學習或教師取用。
2. 學生端，透過黑客松、聯合專題展、擔任助教、學生參與課程設計、產業實習、企業參訪等多元策略提升學生學習動機、自主學習。
3. 議題端，透過議題化的資訊跨域課程單元銜接技術、領域知識、議題與理論。
4. 教師端，透過工作坊、黑客松、研討會、產學合作、議題社群、多元共授、共同投稿、共撰跨域線上教科書等多元方式強化成員互動。並推廣教材教法至相關領域、業界與公部門。

國外從社會科學或人文科學執行跨域教學多半是建立一個新的 Program 來執行，例如美國各大學均有跨資訊領域的 Program 提供申請，例如 Chicago Computation Social Science。但也有部分系所選擇將技術帶入原本的課程架構中，例如港大與香港城市大學的新聞與傳播學系。執行方式也各有差異，有些人文社會科學系所會招攬具有資訊能力的人才（如台大新聞所），但大部分系所受限於規模與資源則主要採學院間與或科系間的跨域合作。台大三個跨域專長的學程和本計畫的四位主持人的最大特色便是每個人都是該系所下具有資訊專長的教師。以新聞傳播科系為例，與港大與香港城市大學的模式較為接近。





# 參、計畫推動重點、策略與方法

[註] 異色標記為第二期相較於第一期的差異與新增作法。

第一期執行策略有顯著成果延續到第二期執行可摘要出以下重點：

1. 教學上，課程議題化、模組化以利跨課程共享、共授、合授、互授。並建置數據平台、課程資源平台、線上教學影片便於學生學習或教師取用。
2. 學生端，透過黑客松、聯合專題展、擔任助教、學生參與課程設計、產業實習、企業參訪等多元策略提升學生學習動機、自主學習。
3. 議題端，透過議題化的資訊跨域課程單元銜接技術、領域知識、議題與理論。
4. 教師端，透過工作坊、黑客松、研討會、產學合作、議題社群、多元共授、共同投稿、共撰跨域線上教科書等多元方式強化成員互動。

第二期計畫推動方法相較於第一期新增以下重點：

1. 建立專域合授、專域互授、學生跨課跨專長專題合作等多元跨域授課合作模式解決共時授課在計畫環境所遇的問題，以提升跨域教學、跨域合作的可能性。
2. 協商資訊跨域課程進度與教法以強化議題化模組化課程的執行效果。
3. 建立學習地圖鷹架學生學習，包含專題選題、跨院選課、與未來發展。
4. 多元策略引發學生良性競爭、合作、跨域思考、自主學習並提升成就動機：包含跨課聯展、多元跨課授課、學生參與教材規劃、助教 / 工作坊講師培育、產業觀摩與實習
5. 建置多元教師互動網絡，帶來跨域合作、聚焦資源、專注議題的效果。
6. 強化成果推廣與社會實踐。對外發布第一期所建置的線上教材教案並開設工作坊對學校與產業界推廣計畫成果。

## 3.1 課群與開課能量概述

第二期參與課程由基礎到總整的結構圖包含其系所如下圖 3.1，由下而上，由基礎、進階到總整共分五大課群。主要教學單位來自三個跨域專長的資訊跨域基礎能力課程和總整課程，以及各系所參與教師所提供的進階方法、理論、議題課程共 24 門課程。共新開二門課程、一門課轉業界共授、加入二門課程，並有三門課退場。每學年固定開設的課程有 20 門，由主持人群參與授課的課程有 15 門。平均每年約有 150 位學生新加入三個跨域專長學程，除經濟系跨域專長有 30%左右是理工科系學生因雙主修經濟或輔系而跨域選修外，其餘 90%以上均為社科院與文學院學生（資訊跨域必修強調僅收不具程式寫作能力的學生）。

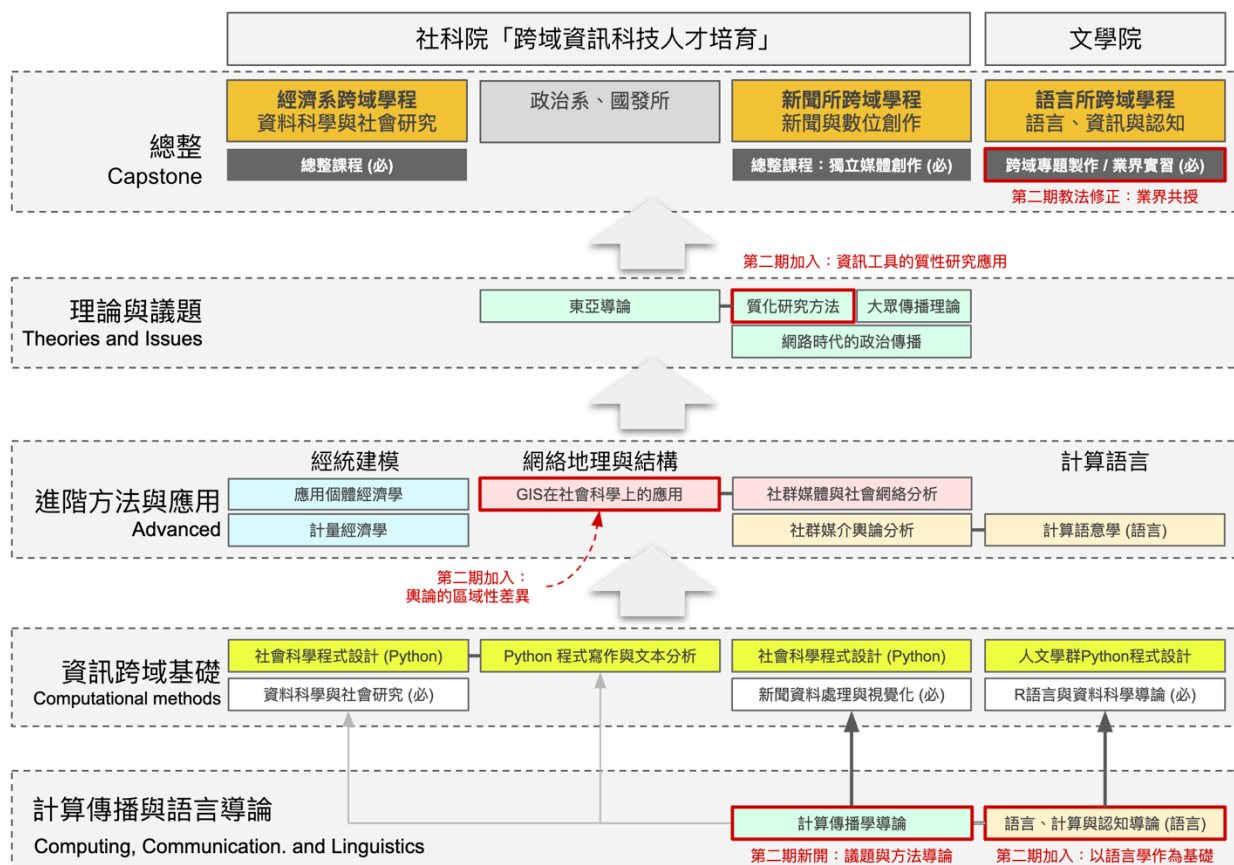


圖 3.1 課群、課程、課程模組、與相關系所架構圖

## 新開課群：計算傳播與語言基礎

根據在計畫目標所提及的新增思維，我們把語言視為連結領域與資料方法的重要元素，在本期我們將其開設為基礎課程，並希望透過跨域教師在跨方法的合作上，探討如何以與會連結跨域方法。本期與前期的主要差異是新增計算傳播與語言基礎課群，原因摘要如下表 3.1，主要是為了補充學生的議題領域知識與語言學基礎。

表 3.1 新增基礎課群所欲解決的問題

課程名稱	期望從新開課程解決的問題
計算傳播學導論	本著跨域的理念，我們融入大量政治傳播與社會議題於資訊跨域基礎的學習中，但第一期執行過程發現學生缺乏對議題的背景知識（例如網軍、誘餌標題、政治宣傳、意識形態即化），因而問問題缺乏問題意識，也對數據現象解釋能力不足，故新增計算傳播學導論，相當於國外的計算社會科學導論。
語言、計算與認知導論	由於分析輿論與新聞等文本需要充分的語言學基本知識，包含語意、語用等，缺乏相關知識使得學生無法有效抽取相對應於問題的文本特徵，當大量缺乏因應目標進行清理的文本進入資訊工具後，也只能產生了大量表面化的資訊，無法回答問題。

除了前述計算傳播與語言導論課群外，其他課群的新增、新開與授課方式變更說明如下表 3.2，每門課程的授課方式變更則由授課教師摘要如指定附表 3.3。

表 3.2 五大課群課程變更說明。

課群名稱	變更說明
計算傳播與語言課群	因應第一期執行情形新開課群。新開「計算傳播學導論」用以強化本計畫的前瞻議題，引發學生從計算社會科學的角度探究未來資訊傳播／政治傳播可能對媒體素養與公民意識等的影響。新開「語言、計算與認知導論」則用以強化學生的語言基礎能力（語意、語用）。
資訊跨域基礎課群	與前期同。由三個系所跨域專長學程中的資訊跨域能力訓練課程所橫向串連組成，涵蓋兩種程式語言共七門。授課教師均為計畫主持人群，屬於本計畫中大幅橫向合作、建立共同模組化教材單元的課群。本期將強化各課程間的進度、教法的一致性，以提升專域互授、專域共授兩種新增授課模式的可行性。
進階方法與應用課群	與前期同。由五個系所教師協力提供（包含經統建模、網絡地理與結構、計算語言三個模組）。新加入 GIS 的社會科學應用以探討資訊與政治傳播的地理特性（如火力發電廠與空污如何影響選舉輿情）。
理論與前瞻議題課群	與前期同，包含質性方法與政治傳播兩個向度。但除了政治傳播與傳播理論課程外，另新加入質性研究方法課程，企圖引導學生利用資料科學方法作為探討傳播現象時質性方法的輔助。
總整課群	與前期同，由三個系所跨域專長的總整課程組成，學生需在完成跨域專長學程的最後一學期始得修課。另語言所總整課程嘗試由華碩 AI Lab 進行業界共授，銜接學用差距、提升學生動機。

## 3.2 發展能培養瞻遠融整人文社會與科技人才的學習環境模組

### (一) 課程結構調整

**模組化、議題化課程單元提升跨課教學的可能性。**本項目為第一期的核心作法，第二期僅就這個項目擴增議題與方法連結。資訊跨域能力訓練融合多面向的專長如資料基礎、統計分析、文字分析，乃至於最後的問題分析與理解，不同學科（經濟、資訊、新聞、語言）各有擅長。在第一期中，我們嘗試將課程單元「議題化」與「模組化」。議題化指的是指找尋合適前瞻議題與課程單元相結合；模組化則是確認每個單元所涉及的技術範圍，以便於銜接前後單元（因為每個議題涉及的技術範圍可由淺至深，但為了課程逐週進行，必須妥善切割以銜接前後進度。當定義好每個模組的技能與先後連結後，便能讓教學者按圖索驥教學）。第一期建立的具體範例如下表，並附上部分已完整錄製成線上教材的 Youtube 連結。每個「模組化與議題化的單元」都是獨立的教案，如基本說明、程式範例、範例文本、應用範圍、學習建議，以及作業考核等。這些「單元」可依附在「課程」之內，亦即經由「課程」選擇性打包的數個模組，亦可獨立於課程之外，依附在某個「專題」之下：要處理這些問題，必須具備哪些「單元」能力。第二期所納入的分析方法主要為語言學上的情緒詞、Speech-Act、仇恨、諷刺字詞探勘，並納入學生專題中所衍生的兩個議題：移工新聞刻板印象分析、性別化文字萃取。

表 3.3 議題化課程單元與對應專長

政治傳播相關議題	預估週次	方法（黃色為已錄影）
PTT 意見領袖偵測、網軍行為偵測	W4~6	資料探索性分析與視覺化
	W8~10	網路爬蟲
	第二期	時間序列分析
Trump Tweets 發言探勘	W4~6	資料探索性分析與視覺化
	W6~8	基礎文字處理與探勘
	第二期	進階文字萃取配合情緒辭典、語用分析
中共網軍如何組織性地涉入反送中 Tweets	W4~6	資料探索性分析與視覺化
	W6~8	基礎文字處理與探勘
	W16~17	網絡分析與視覺化（僅新聞所採用）
誘餌性標題探勘： 以總統大選前三個月政治新聞為例	W10~12	中文文字處理
	W10~12	進階文本特徵萃取
	W14~16	監督式機器學習
台、美總統就職演說與重要談話	W16~17	文本主題建模（經濟系課程不採用）
新聞中移工刻板印象分析（學生專題衍生）	第二期	文本主題建模與批判論述分析（質性方法）
選前仇恨與諷刺文字探勘、 選舉話術分析（Speech-Act detection）	第二期	進階文本特徵萃取配合語言學句法4、語用分析
是男？女？性別化用字分析（學生專題衍生）	第二期	進階文本特徵萃取配合語言學句法、語用分析
Twitter 上 CoVID19 對台灣國際形象的影響	第二期	進階文本特徵萃取配合語言學句法、語用分析

透過專域互授、專域合授讓教師跨課發揮個別專長。因應本計畫的結構特殊性，除了共備共授的作法外，我們在本期提出以專域互授和專域合授的作法，來解決參與教師超時授課問題並讓教師發揮專長。由於本計畫從跨域專長出發，原本授課教師多半在系所中已經有既定課程，無論自己上或合上，均以超時授課的方式來推動資訊跨域專長。其次，原有資訊方法著重運算思維，但當整合跨域知識後，便會有文字探勘、地理資訊、因果推論等多個實用於人文社會科學而產生的進階分析應用，雖然都可以運用程式來解決，但其實分屬不同領域知識。在第一期合作後，經過教學內容教法交流後，我們發現主持人群每個人都

在上資訊跨域的課，但彼此在資訊跨域的課程上各有擅長，說難聽點就是都有一些地方涉及領域知識的地方上不到位（例如文本探勘讓語言學的謝舒凱老師來講就會差很多）。因此，在第一期中課程內容充分議題化、模組化的狀態下，我們提出專域互授、專域合授兩種作法，來同時降低教師授課負擔又讓不同課程的學生能夠學習到各教師的專長，質性方法教師亦主動提出跨課跨專長專題並組的作法，透過不同課程學生合作專題的方式，從實踐層面來達到跨域效果。我們認為這些方法多元且彈性，能夠讓學生接觸到每個教師最專長的部分，又能夠進行跨域教學、跨域合作，也可以解決教師超時授課的問題。將在第二期結果中提出試行結果，檢討這些做法的可行性和優缺點。

<sup>4</sup>強調語用分析、句法學等語言學知識的議題我們認為均需在第二期以語言學領域知識作為先備知識。

表 3.4 多元授課模式作法摘要

多元授課策略	作法與範例
專域合授	在課程模組化後，我們發現某些單元是不同系所與跨域專長在資訊跨域學習中所必須的，且屬於部分教師專長。例如在團隊成員中，資工背景的謝吉隆教師擅於 <b>網路爬蟲與資料獲取</b> ，語言學背景的謝舒凱老師擅長 <b>文字處理</b> 。而這兩個單元往往是每個資訊跨域課程都須要的單元。為了做到這點，我們將在第二期嘗試一致化課程進度與教法，並在同一時段 <b>以大教室合班授課</b> 的方式讓教師講授專長單元。
專域互授	同時，也因為課程模組化後，部分跨域專長或部分進階方法、理論課程所需要的單元也不同，例如探索性分析、網絡分析、主題建模等，而方法課程也需要領域知識互補。我們將之稱為專域互授，相當於教師互換時數、互教專長。比方說，第二期的新聞所跨域專長與國發所、政治系的資訊跨域課程將採用教師專域互授，由國發所鄧志松老師到新聞所跨域專長上 GIS，交換由新聞所謝吉隆老師到國發所上主題建模。質性研究方法與資訊跨域基礎課程亦將嘗試這樣的縱深整合，以達到彈性跨域結合的效果。
共備共授	經濟系林明仁、新聞所謝吉隆合授「資料科學與社會研究」、「社會科學程式設計」與「總整課程」三門課。兩位老師上同一門課，時數除以二。經濟系林明仁教授善於統計因果推論，資工背景的謝吉隆老師則擅長資料獲取、處理與分析。故這三門課綜合了經統方法與資料科學方法，學生尤其在議題發想、專題製作過程獲益良多。
跨課跨專長專題併組	另外，在第一期的討論中，理論、質性方法與議題課程的教師認為由於課程過度緊湊，且性質差異仍然非常大，無法大量共課或備課，故提出 <b>跨課跨專長併組</b> 的作法，希望從不同課程的學生（例如質性方法和社群輿論分析或資訊跨域基礎課程）合作專題的方法，綜合兩邊學生所學到的不同專長來達到跨域的效果。

**建立資訊跨域課程教學準則。**為提升以議題化課程模組來進行合班共授、換時互授的可能性，也為了試行本期所提出的「專域合授」、「專域互授」、「跨課跨專長專題合作」的跨域合作方法，除了要進行前面的課程議題化、模組化外，我們認為執行的最大難度在於目前不同系所、跨域專長的資訊跨域課程各有其教法與進度。但不同的單位所著重的內容也確實有所不同，例如經濟系的學生不太需要介紹統計方法和基礎的試算表操作與資料新聞學導論，但卻需要加強機器學習建模，而新聞所恰恰相反。而不同老師所採用的語言套件也有所不同，專域合授、專域互授的策略將無法順利銜接不同教師的教法與專長。因此，第二期我們會致力統整不同跨域課程間的進度與教法。透過這樣操作，相信會有助於我們對外分享模組化和議題化資訊跨域教材教法。

## (二) 場域與學習風氣營造

**建立線上學習地圖提供專題選題、選課路徑、未來職涯發展等相關資訊。**第一期雖然教師間有互相推薦課程或本計畫相關課程，但學生仍表示對於能夠做什麼專題、能夠修什麼課、和可以向哪些老師求教、和為來可以從事什麼工作感到缺乏指引。因此，除了持續維護第一期所建立的前瞻議題相關的大數據平台與教學平台外，本期將建立互動式學習地圖，讓學生可以獲得專題、課程進度和未來發展資訊。希望同學可以從本計劃的入口網站上清楚得知：有哪些「專題」值得探討？有哪些「課程」可供學習？有那些相應的「模組」必須具備。如此，不管教與學都更為彈性，更具統整的精神。更重要的是，可以培養學生自學的能力，自己組裝學習內容，在老師的指導下，完成自己的專題。目前跨域教學

平台網站規劃要提供以下內容：

- 前學期每個課程的學生都做什麼專題（經教師篩選）
- 當學期其他課程的學生做什麼專題。有利於前節的跨課程專題合作和專題競題。由於計畫所涵蓋的課程主題相當集中在本計畫的前瞻議題上，所以即使不同研究方法的課程也常選用相同議題。例如 1082 的「質性研究方法」與「新聞資料處理與視覺化課程」均有學生選用「移工的新聞形象建構」和「全球疫情下的台灣國際形象轉變」為題，就非常適合跨課專題合作。
- 當學期本計畫的教師的課程進度為何。我們鼓勵學生在計畫內跨課旁聽，無論是複習或選擇專長，均有助於提升學生自我學習動機。
- 修過課程後，不同系所的學生下一步選擇什麼進階課程學習。透過這樣的調查，也有助於本計畫建立學生修課路徑和修課 KPI。
- 修過基礎課程和進階課程後，不同系所的學生未來從事什麼樣的工作。跨域學程執行近三年至今，我們已累積至少 20 位文學院與社科院畢業生從事以資料科學為工具的工作。我們打算建立背景能力、課程與未來工作單位的關聯，透過類似遊戲技能樹的方式讓學生點選，預期其課程選擇能夠產生的未來願景。

**邀請學生參與課程設計、擔任助教。**為了提升學生的學習動機，從被動學習到主動參與到提升成就動機，另一方面也為了從學習者端獲取反饋調整課程，除了邀請學生擔任次學期課程的助教外，第一期中我們加入兩種方法鼓勵學生參與課程設計，分別邀請學生參與課綱微調和設計教案。這樣的作法恰符合總計畫於 2020 年初邀請經研院所長分享前瞻發展規劃方法「前瞻鑽石模型」的方法之一，當時甚感受用。而第二期將延續這樣的做法，持續邀請學生參與課程設計，當其能夠主動參與後，便邀請其加入助教群，再接再厲透過助教培訓，培養資訊跨域種子人才。

- **設計次學期課綱：**由於本計畫的課程在第一期充分議題化、模組化，所以學生對於課程過程有哪些單元和技術運用相當熟悉。所以我們邀請專題入圍前六名的專題組別參與次學期的課程設計。主要任務是建議性地調整課程大綱，學生必須說明增加單元和減少單元的考量，以及單元間的銜接。第一期共有三組參與，後經採納學生建議，減少 1082 新聞資料處理與視覺化課程中的兩個自修單元。
- **專題成果作為下學期教案或作業議題：**教學中不僅需要教材也需要出作業，所以除了主要議題單元外，往往需要另外一個議題來當成作業。我們篩選適合上課使用的專題，請組員提供資料與操作說明，當成未來的作業或教案。第一期經篩選後，選擇二組專題「新聞中移工刻板印象分析」與「是男？女？性別化用字分析」分別作為教學範例與作業（如表 3.3 議題化課程單元與對應專長所示）。



圖 3.2 108 學年度上學期跨域課程的期末專題聯展現場照片。

**透過專題競演與合班專授的方式建立不同課程間的良性競爭。**在第一期中，我們舉辦了聯合課程期末發表會如下圖，共三個班級近 40 隊專題組別、近 150 人參展一週，師生與院方反應良好。透過前述**第二期跨課教學平台**的建置，我們將在第二期專題提報階段便邀請不同課程的學生競題，我們鼓勵不同班級、不同科系學生組成跨課異質組相互諮詢，並透過教師綜合評分和業界認養（意藍資訊、華碩 AI Lab）的方式來刺激學生動機、良性競爭與互動。因此，本計畫涵蓋的同時期課程將有專題提報、成果展和專域合授三種機制可以彼此刺激成長。

**鼓勵學生參與競賽增加學生個人自信心與跨域競合經驗。**第二期將延續第一期經驗鼓勵並組織學生參與黑客松。透過鼓勵學生參與黑客松，我們相信能提升學生勇於挑戰的精神，並從中吸取跨域合作的經驗。計畫團隊更透過經濟系行資中心結合微軟公共業務事業群形成競賽培育團隊，引導學生選題、包裝展演與加值產品化。第一期共組織學生參與四場黑客松，包含 (1) 師生組成一團隊參與 2019 年暑假間的法律黑客松、(2) 將 1081 課程學生參與教育部全國大專校院人工智慧競賽作為作業並提供參賽指引、(3) 教師組成團隊參與科技部所舉辦的科技大擂台、(4) 1082 總整課程要求修課學生須參與經濟部舉辦的資料創新應用競賽等。我們在過程中發現，具有人文社會背景、因果思考的人社學院學生，往往在與社會議題相關的黑客松中能夠展現不一樣的系統化視野，例如能源規劃的多面向考量、或法律判決書中所蘊涵的社會現象等。

### (三) 產學合作教學與實習

在第一期中，我們透過以下實習與人才培育、產學合作、畢業生座談三種方式與業界建立連結，本期中則由共同主持人謝舒凱教授與華碩 AI Lab 協議合作開課，希望直接將業界正在解決的問題，實際放到總整課程跨界實作中。

**建立業界常態性合作團隊來協助學生實習與參與黑客松。**本團隊透過演講邀請、專題競賽

評分等來與業界建立並磨合合作關係。俟達到雙方理解需求後，便進行長期合作。例如透過行資中心與微軟公共事業群合作，於每學期下半帶領修課學生參訪微軟，第一期並使用 UFO 經費邀請多位微軟專員現場分組給予學生專題建議。在專題實作與總整課程實習亦與國內網路輿論領導品牌意藍資訊公司（其總經理為本校兼任教師）合作<sup>5</sup>，透過經費或合作關係獲取學生專題所需輿情資料，或提供不同部門的產業實習機會，從資料分析、平台建置到自然語言處理等。

**透過研究中心進行產學合作。**透過行資中心，本計畫帶學程所培育的學生與業界進行產學合作。近二年產學合作單位包含尚凡(思維特)、Graphen、iCheers、Qsearch、衛福部長照司、北農等。其中 QSearch 的研究案更與本計畫直接相關，主要在研究臉書使用者的意識形態與假新聞。近期則因為香港反送中運動、2020 總統大選、CoVID19，輿情分析相關研究需求大增，亦與意藍資訊共同分析輿情趨勢。

另一種產學合作模式是透過第一期在新聞所所設立的計算傳播與輿情研究中心，帶領學程所訓練的學生與國內媒體合作，產製資料新聞。該研究中心設立的目標如第一期目標所述，除了進行計算傳播研究外，也提供環境與基地來建立助教社群與興趣社群讓學生於持續課後學習。該中心也主動與新聞媒體聯繫，鼓勵學生形成小組參與新聞產製。第一期執行至今合作對象包含天下雜誌、鏡傳媒、和報導者。其中，天下雜誌的數據報導案例再討論本國產假福利制度，而報導者的案例則與本計畫直接相關，蒐集 2020 大選總統候選人的造勢演說進行字詞分析後，發表成「選舉語言的祕密：解析韓國瑜、蔡英文圈粉術<sup>6</sup>」，六位學生記者即有三位為本計畫的兼任助理與課程助教。目前中心下一個目標即為協助國內媒體蒐集在 CoVID19 疫情中的台灣相關輿論，希望能夠提早洞察疫情對台灣於世界上能見度或形象的影響。

**邀請跨域專長畢業生講授專業課程單元並分享求職經驗。**過去無論在課程、系所最常用來提升學生動機的便是邀請系友回母校座談分享其經驗。由於近二年已經累積不少具有資訊跨域經驗的學生，其工作或就學遍佈在各個領域，我們將邀請這些系友回來進行座談分享其經驗。就過去分享的內容包含課程內容授課、國外留學選擇、轉系經驗、資訊跨域求職經驗、創業經驗等等。第一期課程中，我們持續邀請第零期的公事所與經濟系學生回經濟系資訊跨域課程分享文字情緒標記與如何運用深度學習進行自然語言處理，以及語言所跨域資訊基礎課程邀請語言所創業團隊「阿諾標記」分享其標記過程以及如何與程式結合。並另外邀請修畢本學程的中研院詞庫小組助理回來分享如何進行中文斷詞斷字處理以提升新聞與輿論文字探勘的效果。我們將在第二期持續擴大找尋修畢學程的畢業生回母校分享業界的相關做法。

**業界共授。**在第一期中，共同主持人謝舒凱老師與華碩 AI Lab 簽訂課程共授合作，課程為語言所跨域專長總整課程，主要是希望將業界作法直接帶進教學中，另一方面謝舒凱老師則貢獻語言學專長，回饋給業界達到互利雙贏。初擬定以新聞、社群輿論為教學文本，所

<sup>5</sup>計畫課程亦與其他具資料分析需求的公司合作，但並非所有公司均為計畫著重的前瞻議題，故不列出。

<sup>6</sup>報導者（2020-01-08）選舉語言的祕密：解析韓國瑜、蔡英文圈粉術。<https://www.twreporter.org/a/2020-election-politician-art-of-speech>。



用議題則視時事而定。原訂於 108-2 執行，但因為遇到 CoVID19 則暫延至第二期執行。

### 3.3 養成研教合一之跨域師資

本計畫的主持人群雖均為文學院或社科院系所教師，但本身都有相當的資訊能力且可以用於跨域問題解決。這樣的組成顯示台大社科院與文學院內均有專任且具資訊跨域能力的教師。系所內部會有這樣的教師，代表系所教師多半對資料科學與人文社會科學的跨域合作抱持積極樂觀的態度。因此，不難招募到願意與資訊專長教師配合、共同探索跨域未來的教師。在第一期的工作坊、演講與討論會中，不論是否為團隊成員或其他人文社會科學教師，教研跨域合作上均有豐富討論。

#### (一) 跨域教師社群、多重網絡發展

團隊成員的合作可整理成下表中的多重互動網絡。從下表中應可看出，其實本計畫團隊成員平常經常交流、互動、合作頻繁。因此無論在計畫實行、課程合作、前瞻議題的研究合作上均十分便利。

表 3.5 教師多重互動網絡與具體實例

多重互動網絡	對應互動	具體實例
共同參與黑客松	專業增能	2019.08 法律科技黑客松 (謝吉隆、王賢) 2020.04 科技大擂台 (謝舒凱、謝吉隆)
共提產學合作計畫	專業增能	衛福部長照司 (林明仁、謝吉隆) 北農花卉產量預測 (林明仁、謝吉隆)
資訊跨域課程教學經驗分享	專業增能	從團隊內到校內舉辦資訊跨域課程教學經驗分享會。校外因疫情延後辦理。
前瞻議題相關研討會	前瞻議題共學	2019.12 邀請港大學者來訪，共四十多名師生參加，含計畫團隊成員共有 16 位教師參與兩天活動。
共同投稿議題相關研討會	前瞻議題共學	2019 年暑假謝舒凱與謝吉隆二位教師曾發動校內工作坊鼓勵成員共同規劃參加的 Workshop 為「Workshop on NLP4IF: Censorship, Disinformation, and Propaganda」，然而因論文繳交期限緊迫上傳未果。2020 年將繼續籌組團隊共同參與在巴塞隆納舉行的會議。
經營前瞻議題研究師生討論社群	前瞻議題共學	由國發所鄧志松、周嘉辰與新聞所謝吉隆老師與其學生共組，去年師生共 12 員，每週 Meeting 由一位學生報告。題材均為資料科學方法探勘新聞與輿情在政治傳播與兩岸關係議題的應用
共同參與研究社群	多重網絡	團隊成員在台大社科院底下成立了社會網絡研究團隊。本計畫第一期的成員中有七位來自於該研究團隊，由於每個學期會互相分享研究一至二次，因而對於彼此的課程、研究均有相當程度的了解。團隊網址在 <a href="http://www.coss.ntu.edu.tw/ResearchTeam.html">http://www.coss.ntu.edu.tw/ResearchTeam.html</a> 。
共備共授	多重網絡	林明仁、謝吉隆老師於經濟系跨域專長所合作的三門課程，分上下學期授課。

專域互授、專域合授	多重網絡	謝舒凱、謝吉隆、鄧志松等主持人群的跨域課程，上學期三門，下學期一門。
學生專題跨課合作	多重網絡	第一期 1082 有兩組質性研究方法學生願意加入嘗試，第二期將擴大為兩門課程參與。
共撰教科書	多重網絡	第一期主持人群已著手模組化、議題化課程，並撰寫 R 語言與 Python 兩種語言的資訊跨域教材。
共提科技部計畫	多重網絡	謝吉隆、張錦華老師合提誘餌標題與政治宣傳的科技部計畫

## (二) 教師專業增能

在教師專業增能上，第一期以大致規劃完畢，本期並無新增項目，將持續 (1) 共同參與黑客松、(2) 共提產學合作計畫、(3) 資訊跨域教材教法分享。僅增列邀請校外具跨域教學經驗教師加入團隊運作擔任諮詢委員。第(1)點共同參與黑客松可讓教師透過合作獲取不同領域最精華且實用的領域知識和技能，例如第一期所參加的法律科技黑客松讓主持人群得以對法律判決書的結構、用詞、白話法律判決書運動有一定程度的瞭解，因而設計了「判決書小幫手」的服務讓一般常民可以用白話查閱判決書。第(2)點共提產學合作計畫也是為了跨領域需求。以花卉產量預測來說，就必須要顧及統計建模與資料獲取雙方面的能力。第(3)點資訊跨域教材教法分享，則有助於資訊跨域教師或團隊成員交換各自課程中用得到的案例，讓議題化的課程教材得以進入不同的課程，達到橫向合作、縱向串連的效果。

為了推廣在台大文學院與社科院執行資訊跨域教學的成果，我們規劃在**第二期起邀請外校諮詢委員加入本團隊運作**。計將邀請交大資工孫春在教授、政大資科黃瀚萱助理教授、台大資管與工管合聘兼任助理教授楊立偉以及逢甲資工王銘宏助理教授。他們四位的共通特色均是資訊背景，但長年從事資訊與教育、傳播、管理的跨領域研究合作與教學。而且，他們過去一年內亦經常被本團隊的課程邀請演講、或者提供資料庫建置諮詢、方法上的諮詢、或與本團隊成員共授、合作計畫。對於本計畫的執行相當熟悉，應該可以給予最客觀且有效的建議。他們的基本資料如下表。

表 3.6 第二期校外諮詢團隊

諮詢委員	計畫工作內容	學歷、專長與相關經歷
楊立偉 / 意藍資訊總經理、台大資管兼任教授	擔任資訊跨域教學顧問，每學期開會一次，聆聽報告並給予建議。並為業界實習主要合作對象，提供社群與新聞資料協助議題分析、提供資料庫建置建議	學歷：台大資管博士。專長為知識管理系統、大數據資料庫管理 其長年在台大資管與工管系擔任大數據與資料庫等二門課程教師，為管理學院資訊跨域教學推手，也是台大社科院數位學者進行資料分析的合作對象。每學期均會被本計畫課程邀請演講，並擔任專題聯展評審。
孫春在 / 交大資工教授	擔任資訊跨域教學顧問，每學期開會一次，聆聽報告並給予建議	學歷：柏克萊電機博士，專長為數位學習、數位遊戲、人工智慧、類神經網路等 長年為科技部資訊教育學門的核心成員，注重運算思維教學教法設計，並探索如何用遊戲或資訊工具促進運算思維學習。

黃瀚萱 / 政治大學 資科系助理教授	擔任資訊跨域教學顧問，每學期開會一次，聆聽報告並給予建議。其過去為計畫課程「社會科學程式設計」的合授教師，講授6週文字處理。	學歷：台大資工博士。專長為自然語言處理。其自然語言處理在新聞媒體與行銷上的實務經驗豐富，並在政大傳院數位內容學程擔任跨域教師。
王銘宏 / 逢甲大學 資工系助理教授	擔任資訊跨域教學顧問，每學期開會一次，聆聽報告並給予建議	學歷：台大電機系博士。專長為網路安全、社群網路輿論 其長久關注台灣的政治輿論，並帶領學生用網絡、機器學習、文本探勘方法從事輿論分析。近年常在媒體上發表台灣本土輿情分析的結果。

### (三) 前瞻議題共學研究

為了匯聚成員的跨領域能力與知識在前瞻議題上的發展，本計畫第一期便提出三項方法以推動前瞻議題共學，包含(1)舉辦議題相關國際研討會、(2)經營前瞻議題研究師生討論社群、(3)共同投稿議題相關研討會或工作坊。

**舉辦議題相關國際研討會。**第一期我們曾開列近五位邀請對象，受限於邀請國外學者經費上限僅舉辦一次，但遠比第一期預期效果好，第二期將延續邀請其他相關對象。由於當初規劃延請的對象均是國外運用資料科學探索政治傳播的學者，第一期請到的香港大學新傳中心傅景華教授，不僅是第一支探索中國輿論審查服務（WeiboScope）的作者，近期更將研究展向 WeChat 上的言論審查。在反送中運動最熱烈的時期，新聞所謝吉隆與劉好迪教師與港大學者都同時在蒐集 Telegram 上的社運即時訊息。傅教授在反送中運動尚未被疫情淹沒之時到訪，讓我們得以從研究面向做非常多交流。同時，他也在港大新傳中心教授程式語言與社會網絡分析，恰與本計畫的核心數門課相同，我們對於課程量、教法和教學範例做了很多經驗上的交流。傅教授一月初在 UFO 經費支援下造訪台灣一週，順便觀察總統大選。除了傅景華教授外，透過計畫成員劉好迪教師，我們亦資助、邀請三位美國哈佛、德國的年輕傳播學者，每位均是從事計算傳播相關研究，並執教有相關課程。下一期除了這些學者外，我們將按照第一期計畫規劃，邀請曾在 Stanford 政治系協助資訊跨域訓練，現在轉到 Chicago 政治系的 Terman 助理教授造訪（如果疫情可以趨緩的話）。

**經營前瞻議題研究師生討論社群。**團隊成員周嘉辰、鄧志松與謝吉隆老師自 1072 學期便透過研究生午餐餐會的方式，讓所指導的學生輪流報告，並由三位教師同時在場給予研究生資料獲取、言論審查、地理資訊系統、文字探勘等專業建議。研究主題內容涵蓋中國媒體的台灣印象、維穩議題、縣市長選舉、九二共識、網路民族主義等政治傳播相關議題。

**透過系列討論會鼓勵教師共同參與前瞻議題相關研討會。**本團隊在第一期設定議題時其實深受「Workshop on NLP4IF: censorship, disinformation, and propaganda」影響，認為資訊跨域能力與語言學是探究當今資通科技發展下的傳播議題的重要能力。因此，自第一期起，便時刻鼓勵研究生參與該研討會，並在第一期執行期間舉辦工作坊，由本計畫主持人群介紹各自擅長的部份，希望促成本計畫的跨域學者及其學生合作參與該研討會。第一期投稿未果，第二期將持續邀請團隊成員合作參與。

### 3.4 研發跨域教材、教案、教具

在教材、教案、教具的研發上，我們多已在第一期進行規劃，主要在進行課程議題化、模組化，並據以產製線上教材，提供給學生自主學習或外界參考。第二期除依照第一期規劃內容持續或加強執行外，我們認為第一期只做到教材產製，但從學生的回饋意見來看，我們認為在第二期可以嘗試為學生提供自主學習地圖，活絡教材的使用，更可以做到對外校、對業界提供教材與學習指引，推廣計畫成果。

#### (一) 既有作為：針對資訊跨域課程模組化教材以便跨系所教學與共享

模組化、議題化教材的動機和規劃已經在 3.2 (一)課程結構調整一節完整描述。在此僅呈現透過這些課程結構調整後所產製的教材資源。包含以下二類線上學習資源，第一期完成之教材則截圖如下圖 3.3 與圖 3.4。第二期較著重語言學知識在資料科學與傳播議題的發揮，因此將深化原本議題化單元的語彙分析，也將納入與質性研究方法課程合作的批判論述分析，連結資訊科學方法、質性方法、理論與議題。

1. Youtube 教學影片，包含 Python、Tableau、R 三種語言，亦包含第一期對媒體所開設的工作坊影片，共有教學影片 92 支，影片長度最短 12 分鐘，最長 50 分鐘，多錄製成 30 分鐘的影片，避免學生閱讀疲乏。因為內容大部分為技術教學，和課堂相較下，錄製長度平均只需要花課堂的二分之一時間，但學生通常需要透過反覆來回觀看來學習。

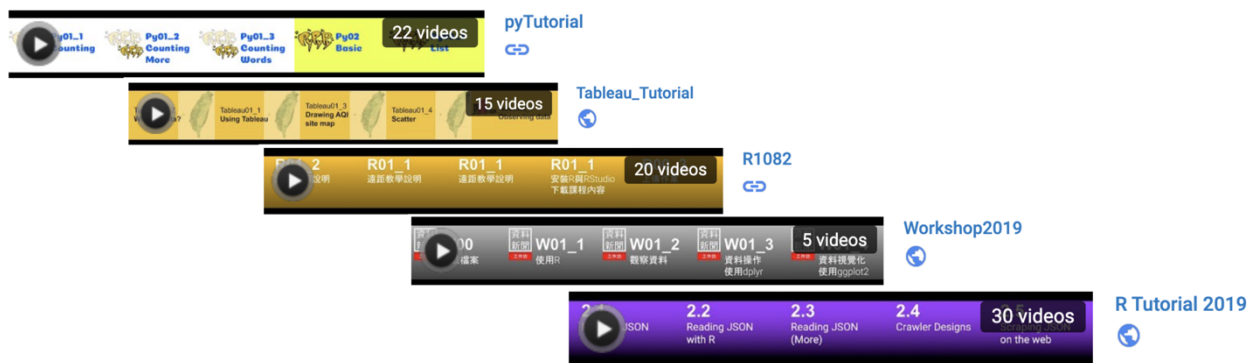


圖 3.3 Youtube playlists

2. 線上教科書。本計畫主持人群亦嘗試自第一期撰寫教科書，R 語言採用 Google Docs 進行協作，目前已有近 200 頁，可搭配 Youtube 影片和 github 上的程式碼自我學習；Python 程式語言則直接在線上出版平台 gitbook 上寫作，目前已經完成 9 個單元，亦可搭配 Youtube 影片與 github 程式碼自我學習。

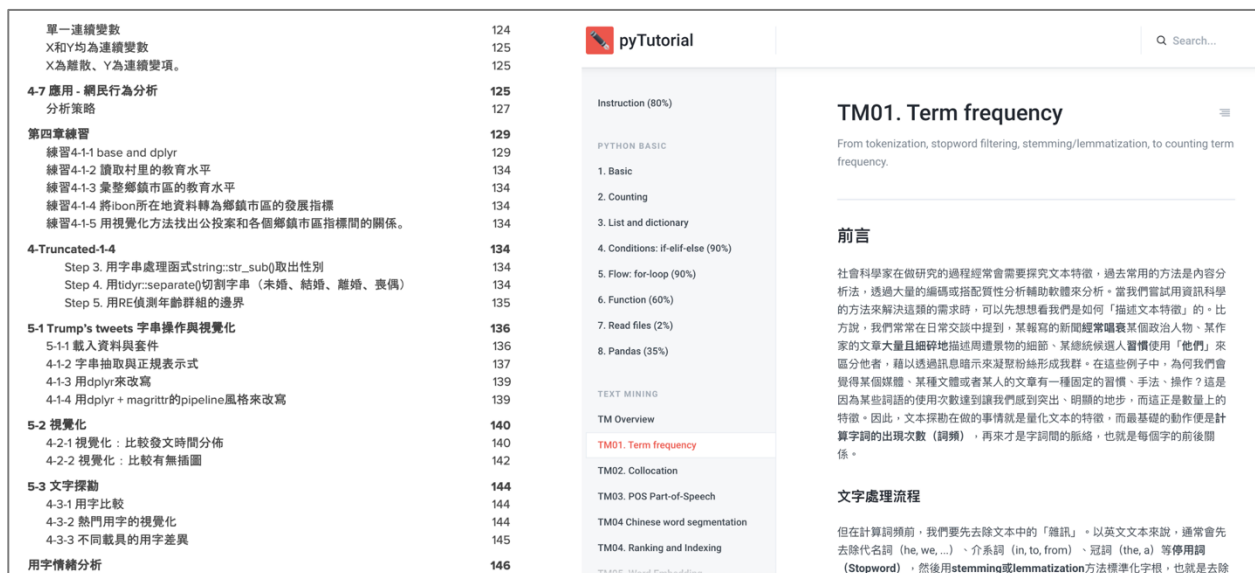


圖 3.4 R 語言（左目錄）與 Python 線上教科書（右）

## (二) 加值服務：從大數據平台轉為資訊跨域教學平台

為了解決第一期同學提出的學習地圖與未來發展的問題。我們打算將第一期所建置的提供教師取用的數據與教學資源平台，轉變為提供同學與對外推廣時所用的跨域學習平台。首先，我們還是持續健全第一期所規劃的數據平台內容，包含

- 依照我們所訂定的議題化單元清理相對應的資料，並轉為統計課程或其他課程適用格式（例如網絡格式或 CSV 檔）
- 提供議題化、模組化的教學案例，每個「模組」都有完整的教學資訊，如基本說明、程式範例、範例文本、應用範圍、學習建議。這些單元已列於表 3.3 議題化課程單元與對應專長。

第二期，我們將針對(1)同學和(2)外部使用者提供服務。

**(1) 針對同學**，我們將依照場域與學期風氣營造一節所述，把前面的教學資源轉變為學習地圖，和過去課程的專題、當學期課程、專題、進度、未來可銜接課程、和未來可能的工作相連結。希望能夠提供同學專題選題、跨課程選課、職涯規劃上的參考，並藉此提升同學動機，達到自主學習的效果。

**(2) 針對計劃外（校內、校外、業界）的單位**，我們希望透過該學習平台推廣我們在計畫中所建立的議題化與模組化單元。第一期我們執行了兩個項目，包含 (1) 對媒體與公布門舉辦工作坊，以 Twitter 上的中國網軍組織網絡為題做資訊跨域教學，以及 (2) 在 2020 年四月協助政大東亞所的統計課程開設資料爬蟲。授課教師希望學生能夠有獲取線上資料來執行專題的能力，該系列課程通常需要三至四週時間，但其統計課程的進度僅能安插一週課程。經過與授課教師商談後，考慮每個學生可能會用到的資料與相對應的爬蟲技巧不同，故用一週課程的時間簡介爬蟲原理，讓學生了解不同的資料所應採用的方

法，並給予相對應的 Youtube 影片連結和教學講義。我們希望自第二期後推廣類似的對外合作，以驗收模組化課程的效果。

## R4CSS-Crawlers

### Tutorials

- Docs: [R4DS-Ch2-5.pdf](#)

### Prior knowledge

- slide: [What is json?](#)
- slide: [Crawler designs](#)
- slide: [XPath and CSS selector](#)
- slide: [HTML parser](#)

### Open data links

- Youbike: <https://tcgbusfs.blob.core.windows.net/lobyoubike/YouBikeTP.gz>

### Inspecting data links in the following service

1. 空品資料中央監測資料 <https://airtw.epa.gov.tw/CHT/EnvMonitoring/Central/CentralMonitoring.aspx>
2. Dcard感情版最新文章 <https://www.dcard.tw/f/relationship?latest=true>
3. 104 job search <https://www.104.com.tw/> (Must solve cookies)
4. PTT boy-girl <https://www.ptt.cc/bbs/Boy-Girl/index.html>
5. ibon address [https://www.ibon.com.tw/mobile/retail\\_inquiry.aspx#gsc.tab=0](https://www.ibon.com.tw/mobile/retail_inquiry.aspx#gsc.tab=0)
6. Itn news search <https://news.itn.com.tw/search?keyword=%E8%B2%BA%E7%82%8E>

### Videos

#### Prior knowledge

1. [What is json?](#)
2. [Reading json with R](#)
3. [Reading json \(advanced\)](#)

#### Getting JSON from web

1. [Finding data url](#)
2. [Scraping 104](#)

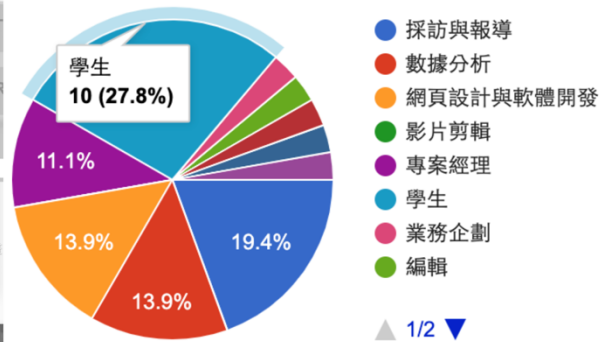
#### Getting and Parsing HTML files

1. [Understanding HTML](#)
2. [Parsing HTML files 1 -> Parsing HTML files 2](#)
3. [Scraping data with POST\(\)](#): Scraping ibon address as an example
4. [Scraping data with cookies: Scraping PTT Gossiping as an example](#)
5. [Scraping PTT post content](#)

圖 3.5 協助政大國際事務學院開設網頁資料爬梳單元課程

### (三) 社會實踐：對媒體與公部門開設工作坊

本項與第一期規劃同。以下說明執行方式，第二期將仿照第一期繼續執行，其他第二期適用議題化教案可見表 3.3 議題化課程單元與對應專長。如前節所述，我們希望推廣本計畫所產製的教材，故規劃於每年暑假開設工作坊以提升本計畫案的社會價值。觀察當下媒體和公部門也正值數位轉型的過程，無論是聘請資訊技師或外部團隊進行內部職訓，均需要面對教材與教師是否符合媒體或公部門所需。因此，我們在第一期嘗試對媒體與公部門以 Twitter 上的輿情和網軍提供資訊跨域訓練。我們以教育部 UFO 計畫經費舉辦該工作坊，以資訊跨域課程中表現優異的學生為助教，以跨域課程助教為講師，對象為新聞媒體從業人員與政府公部門人員。由於採用跨域課程助教（也是本計畫兼任助理）均是第一次講課，故課前均已經過二次以上的公開 Rehearsal，由老師修正教學內容、由其他助教提供意見。由工作坊學員身份組成來看，學生僅佔 27.8%，共有 48.9% 為媒體的專案經理、採訪、報導、編輯、以及網頁開發人員，其他則為對數據分析感興趣的各行各業人員。該工作坊教案內容可見 <https://github.com/Remixedlab/workshop2019>。



### 3.5 促進國內、國際教研交流與社會實踐

在第一期國際交流項目，我們提列了五項做法。但第一期執行下認為姐妹校交流與聯盟一項較難執行。主因是本計畫為 A 類計畫，亦無專責單位可以簽訂備忘錄或合約，故刪去該項規劃。但我們同時認為國內交流和社會實踐也應該是交流的重點項目，應加強教材推廣、社會實踐、與跨校交流。故將國內交流、社會實踐與國際教研交流合併，更新此節重點如下：

1. **建立國際標竿對象：**比較標竿系所的課程設計並建立在地化課程教材，並集中邀請標竿對象的學者與師生蒞台。
2. **舉辦工作坊邀請學者蒞台：**邀請標竿對象師生蒞台交流，交換跨域教學的作法與前瞻議題研究經驗。
3. **鼓勵教師組隊參與國際前瞻議題相關研究之研討會，**例如教師專業增能一節所提到的 NLP4IF，即為符合本計畫核心資訊能力與前瞻議題之工作坊。
4. **開設跨域教學經驗分享工作坊：**邀請外校對資訊跨域教學感興趣的科系參與工作坊，分享議題化單元教學的經驗與教材教案、教學資源。
5. 開設資料科學的社會科學應用或傳播應用工作坊：透過對媒體、公部門開設工作坊，學習如何用資料科學方法分析輿情，以體現本計畫的社會價值。

在國際教研交流方面，第一期執行後發現教育部經費有限，本計畫所著重之前瞻議題——當代資通網絡對政治傳播影響——雖有國際重量級學者可邀請，但事實上經費不敷邀請。因此，第二期我們將縮減邀請範圍，確認對方單位的國際標竿地位後，固定邀請該單位學者造訪台灣並分享其教學研究雙方面的成果，希望不僅能夠獲得來訪者的相關研究與教學經驗，也能夠透過頻繁互動來了解對方的系所結構與環境機制。目前第二期將依次邀請以下四所有以下三個過去曾與台灣學者或研究單位有過往來的三個單位：

1. 香港城市大學媒體與傳播學系（祝建華教授）
2. 香港大學新聞與傳播研究中心（課號 JM5C6116、傅景華教授）
3. 芝加哥大學計算社會科學碩士學位的導論課程（課號 MACS 305001、Rochelle

Terman. Faculty Member)

4. 史丹佛大學政治學系計算政治學系列課程（課號 polisci150a、polisci150b、polisci150c）

其中史丹佛大學政治學系的「Polisci150A Data Science for Politics」實際上在銜接統計和程式語言，而「Polisci150B Machine Learning for Social Scientists」授課範圍則與經濟系跨域課程「資料科學與社會研究」相仿，目的是教導學生如何利用程式獲取資料並且展示如何應用機器學習方法於政治科學中。芝加哥大學計算社會科學碩士學位由經濟系所出發，除經濟系主修課目外，並加入兩門機器學習概論以及課號為 MACS 305001 的基礎課程

「Computing for the Social Sciences」。研究其課程大綱可發現大致與本計畫中的資訊跨域課程相仿，包含程式基礎、資料彙整、視覺化、資料爬蟲、文字探勘、與機器學習。

除了三個對象單位外，其他對象則由團隊成員新聞所劉好迪（Adrian Rauchfleisch）老師運用其他經費邀請歐美學者。劉好迪老師為德裔瑞士人，為蘇黎世大學傳播博士兼具資訊專長，曾交換至新加坡研究東亞傳播議題，因而對歐美、香港學者認識多廣。2019 年內其共邀請 8 位國外學者來訪，其中三位由本計畫補助部分短期生活費或住宿費不等。這些學者學術專長與課程多涵蓋數位媒體、社群媒體、自動化文本分析、文字探勘、社會網絡分析等計畫相關之進階分析方法。與劉好迪老師商議後，預計下一期可依次邀請這些學者短期造訪：

- **Marco Bastos**, Department of Sociology, London City University
  - 學術專長：sociological aspects of digital media, interest in the cross-effects between online and offline social networks
  - 曾授課程：communication theory, social network analysis
- **Cornelius Puschmann**, Senior Researcher Computational Social Science, Hans-Bredow-Institut
  - 學術專長：social media, text mining/automated content analysis, societal impacts of data and algorithms, science communication
  - 曾授課程：Automated Content Analysis and Text Mining for social scientists at the University of Lucerne's Department of Sociology in Switzerland.
- **Molly Roberts**, Department of Political Science, UC San Diego
  - 學術專長：The intersection of political methodology and the politics of information, with a specific focus on methods of automated content analysis and the politics of censorship in China
  - 曾授課程：Introductory Statistics for Political Science and Public Policy, Advanced Statistical Applications



目標與執行內容摘要表（改橫式表格）

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環境機制（B類必填）	課程結構調整	模組化、議題化課程單元提升跨課教學的可能性	將跨域資訊課程依教師個人專長與議題進行模組化，以納入前瞻議題於跨域資訊課程單元。如經濟系的輿情統計與建模、語言所的文字處理流程、新聞所的誘餌式標題偵測方法、反送中、網軍議題等。	延續前期，概念相同。但每個議題化模組增加議題說明來解決 <b>第一期中同學對議題背景知識不足的缺點</b> 。預計希望能請理論與議題模組的教師提供。
		橫向跨院建立資訊跨域課程教學準則	為提升以議題化課程模組來進行合班共授、換時互授的可能性，資訊跨域教師透過定期討論課程進度的對齊、和課程進度所涉及的技巧是否相同。	新列輔助作法。 <b>第一期雖創建課程單元，但執行上會有上課步調與所用套件不一致。</b>
		橫向跨院課透過 <b>專域互授、專域合授</b> 讓教師跨課發揮個別專長	先建立每位參與教師的專長（包含資訊能力、進階能力、議題專長），再透過 <b>專域互授</b> （專長領域換課互授）、 <b>專域合授</b> （專長領域合班授課）方式讓教師跨課講授個人專長模組。例如兩岸關係、中國網軍、假新聞、政治意識形態等議題模組、或語言文字處理、爬蟲、地理資訊系統等。	新列作法。 <b>以解決第一期難以共備共授的問題。實行上由於參與教師在未加入計畫時多已超終點，無法再另行合開課，故提出彈性且可接受的作法以利施行。</b>
	縱向跨方法探索資訊科學方法在傳統質量化議題與課程上的應用	為解決共備共授的課程進度問題，由質性與理論方法教師建議在專題成果的基礎上合作，以 <b>跨課專題跨專長併組</b> 的方式，在合作雙方課程做資訊技術與理論的單週演示。	作法修正。過去第一期嘗試討論用共備共授，但發現不同方法課程各有其著重目標，且發散難精，會延誤課程進度。故	
	場域與學習風氣營造	建立線上學習地圖提供專題選題、選課路徑、未來職涯發展等相關資訊	建立互動式學習地圖，讓學生可以知道別人做過什麼專題、別人正在做什麼專題、可以找什麼老師幫忙、可以跨課補充什麼資訊、可以透過技能樹提早進行就業規劃。	<b>第一期已依計畫建立數據平台和課程模組資源嘗試加速實作</b> 。第二期則進一步擴大功能，打算用互動式學習地圖讓學生得以了解不同課程與教師的資源與未來發展方向。

	邀請學生參與課程設計、擔任助教提升學習成就	嘗試透過邀請學生 (1) 設計、調整次學期課綱、(2) 將專題結果轉為教材、(3) 擔任助教或工作坊講師等方式來提升成就動機。	第一期三種方式均在同一門課程試驗過，第二期將擴大邀請參與計畫教師試行。
	透過專題競演與合班專授的方式建立不同課程間的良好競爭	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用用跨課程專題提報、跨課程專題展演來提升不同班級（無論是資訊跨域專題或進階方法課程）的良好競爭與互動。</li> <li>• 針對不同班級的共通的課程單元合班上課，提升彼此競爭氛圍、刺激學生表現</li> </ul>	借鏡第一期成功經驗延續舉辦專題競演。第二期則加入嘗試用合班專授和專長互授的方式提升學生彼此的曝光度。
	鼓勵學生參與競賽增加學生個人自信心與跨域競合經驗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 結合微軟平台形成競賽培育團隊，鼓勵學生參與黑客松以提升學習動機與自信</li> <li>• 建立常態性運作的專題實作與黑客松的業界專家評審與諮詢團隊。</li> </ul>	借鏡第一期成功經驗延續舉辦。目前四月正準備進入決賽。
產學合作教學與實習	建立業界常態性合作團隊來協助學生實習與參與黑客松	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 尋找合乎前瞻議題的產業實習單位</li> <li>• 結合微軟平台形成競賽培育團隊，鼓勵學生參與黑客松以提升學習動機與自信</li> </ul>	借鏡第一期成功經驗延續舉辦。由微軟協助黑客松競賽、意藍資訊提供議題相關實習、華碩 AI Lab 進行課程共授。
	透過研究中心進行產學合作	本計畫透過經濟系行資中心的產學合作計畫，讓修完部分課程的學生在學校中就得以參與資料專案，提早實作。另一模式是藉新聞所於第一期成立的計算機傳播與輿論研究中心協助媒體做社群輿論監測	在第一期的經驗中，經常因為學生的課外工讀與其他課程無法專注配合產學合作進度，應嘗試思考其他模式。但這兩個面向牽涉與業界的連結，仍將持續進行。
	邀請跨域專長畢業生擔任課程單元講師並分享求職經驗	邀請跨域學程、網絡分析、計算語言相關課程的畢業生回學校講述部分單元，並就其專長，將實際的業界經驗與該單元結合。	本計畫課程與跨域專長所培養的學生逐漸畢業且在資訊公司或研究單位任職，且多為過去所學的業界進階加強版，十分適合回母校講授方法與經驗。

		業界共授	由華碩 AI Lab 共授語言所跨域專長總整課程。初擬定以新聞、社群輿論為文本，議題視時事而定。	
2. 養成研教合一之跨域師資 (A、B 類必填)	跨域教師社群、多重網絡發展	發展校內外跨方法、跨域教學、議題導向、競賽與產學合作多重教師互動網絡	透過多重網絡凝聚教師社群，包含：共同參與黑客松、共提產學合作計畫、資訊跨域課程教學經驗分享、前瞻議題相關研討會、共同投稿議題相關研討會、經營前瞻議題研究師生討論社群、共同參與研究社群、共備共授、專域互授、專域合授、共撰教科書、共提科技部計畫	延續第一期如左列社群。新增一新聞所資料科學方法在質性研究的跨域討論小組外，另外增加邀請外校資訊跨域教師加入提供跨域教學諮詢與
	教師專業增能	資訊跨域課程教學教法研討	<ul style="list-style-type: none"> <li>開設資訊跨域課程教學經驗分享會</li> <li>共同參與國內外技術社群</li> <li>邀請國外相關學者分享教學經驗</li> </ul>	延續第一期作為，已開設二次混合研究方法討論會，三次資訊跨域教學方法討論會。但對外的教材教法工作坊因疫情目前暫停，擬改線上舉行。
	前瞻議題共學研究	建立前瞻議題研究社群	<ul style="list-style-type: none"> <li>舉辦議題相關國際研討會</li> <li>經營前瞻議題研究師生討論社群</li> <li>透過系列討論會鼓勵教師共同參與前瞻議題相關研討會</li> </ul>	既有作法的延續與擴張。過去由國發所二位教師與主持人共同 Meeting，新聞所則將成立計算傳播於質性研究應用的討論小組。
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	延續前期：針對資訊跨域課程模組化教材以便跨系所教學與共享	延續前期作法，透過討論建立議題化、模組化的課程單元，並以 Github 發布程式碼、Youtube 發布線上教學影片、gitbook 與 Google docs 撰寫教學講義與教案。	第二期較著重語言學知識在資料科學與傳播議題的發揮，因此將深化原本議題化單元的語彙分析，也將納入與質性研究方法課程合作的批判論述分析，連結資訊科學方法、質性方法、理論與議題。
		加值服務：從大數據平台轉為資訊跨域教學平台	持續維護第一期所建立的前瞻議題相關的大數據平台，作為課程教學與訓練的基礎。但將原本單純的數據、教案、線上教材提供，轉變為專題選題、跨課選課、未來生涯規劃	主要是為了解決學生在專題選題、修完課程後選擇次學期課程、或對未來的工作感到疑惑、缺乏信心的情形。

			的學習地圖，亦可提供其他教師與校外單位找尋系列合適教材的入口。	
		社會實踐：對媒體與公部門開設工作坊	研發合適媒體、公部門等初學者能夠在兩天內透過工作坊了解資料科學在社會科學應用的教學模組，提升社會實踐功能。並訓練課程助教擔任工作坊講師、學習優異學生擔任工作坊助教。	第一期以召開第一次工作坊，過半參與者為媒體、公部門、行銷公司單位。號召學生參與主要是希望能提升學生自信心、曝光度與自主動機
4. 促進國內、國際教學交流與社會實踐	成果推廣與社會實踐	舉辦教學教法教材工作坊分享跨域經驗	推廣在本計畫中所建立的教學模組、教材規劃方法、以及多門跨域資訊課程互助授課的經驗。	與第一期同，增加第二期的作為分享，並將觸及範圍從校內、北部擴大至校外。
		透過課程、中心與研討會強化校內外教學資源連結	成立「計算與語言學習資源中心」，提供詞庫、議題、競賽作為學生學習資源，另一方面則透過該中心培訓高中生參加國際語言學奧林匹克競賽（簡稱「語奧」）。	與第一期同。第一期擬成立「新聞輿情監測中心」，後經系所建議以「計算傳播與輿情研究中心」作為中心名稱。第二期則轉著重語言認知在整體計畫上的影響。
	跨域資訊應用推廣：對媒體與公部門開設工作坊	以當時政治傳播議題為題，對媒體與公部門開設資訊跨域能力教學工作坊。第一期以嘗試影響反送中輿論的中國網軍帳號為提於2019年11月舉辦。	與第一期同，有40多位媒體與公部門人員參與，第二年將持續舉辦。	
	與國外跨域教學單位或教師	設定國際標竿對象，以比較課程設計	挑選史丹佛政治系與芝加哥大學計算社會科學課程設計作為標竿對象，並建立在地化課程教材	與第一期同。

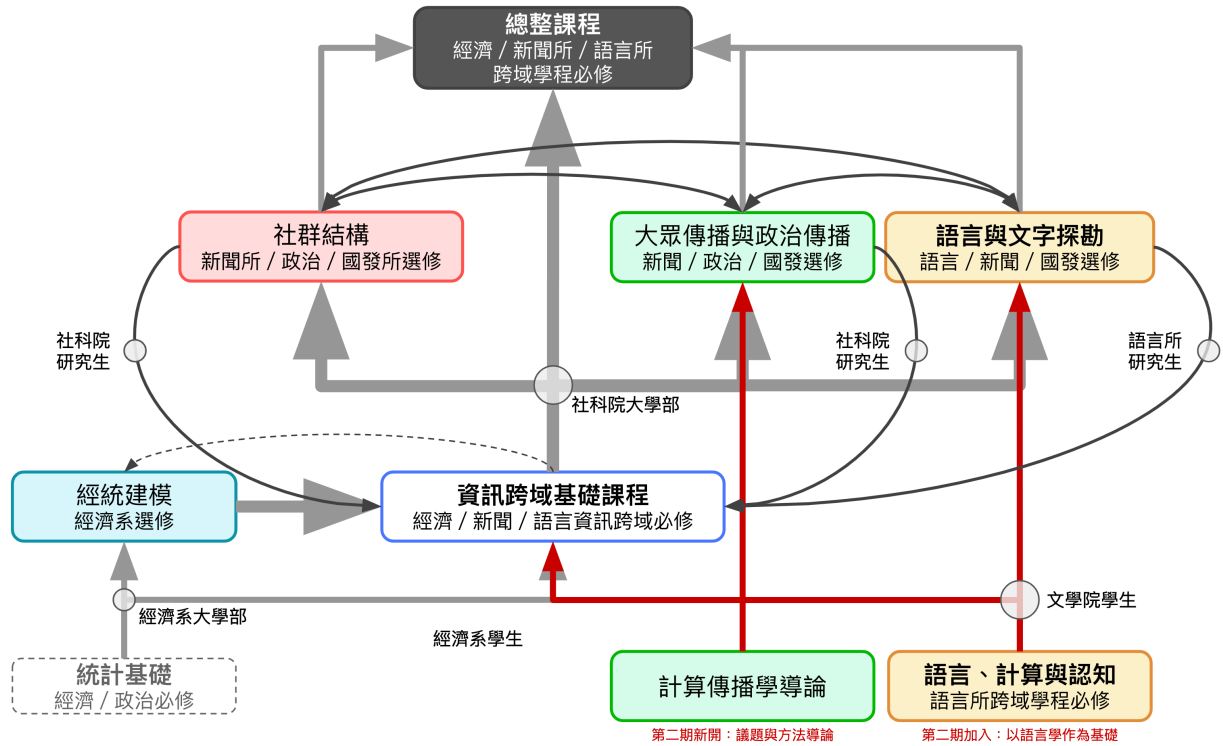
	社群經驗 交流	舉辦跨國際交流教學與前瞻議題研究工作坊或研討會	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 舉辦跨域教學在人社應用的交流工作坊</li> <li>• 透過姐妹校與聯盟單位與亞洲地區學校持續交流（九州大學、東北大學）</li> <li>• 鼓勵教師參與國外前瞻議題相關研究之研討會</li> <li>• 邀請海外學者與學生至台灣分享政治與傳播相關議題的研究</li> </ul>	與第一期同。第一期有德國語言學者、港大傳播學者、德國傳播學者二名到訪，不僅分享其研究，這些學者同時也都是資訊跨域教學者，德國年輕傳播學者更以深度學習在傳播的應用為題進行一日工作坊。
--	------------	-------------------------	---	--

僅供計畫公開使用



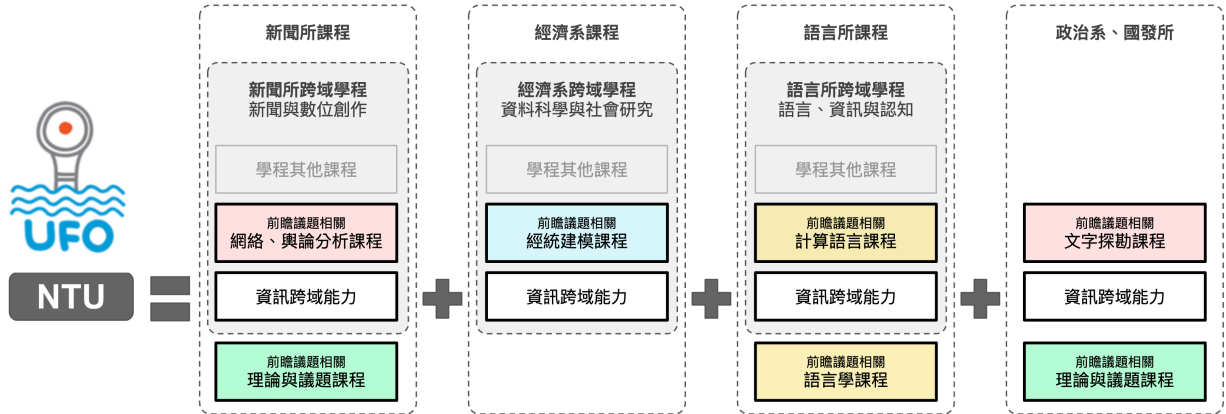
# 各管道學生修課路徑圖

必、選修：必修科目僅經濟系的計量經濟學，以及各學程的資訊跨域能力基礎與總整課程，其餘課程均為原系所或各跨域學程的選修課程。

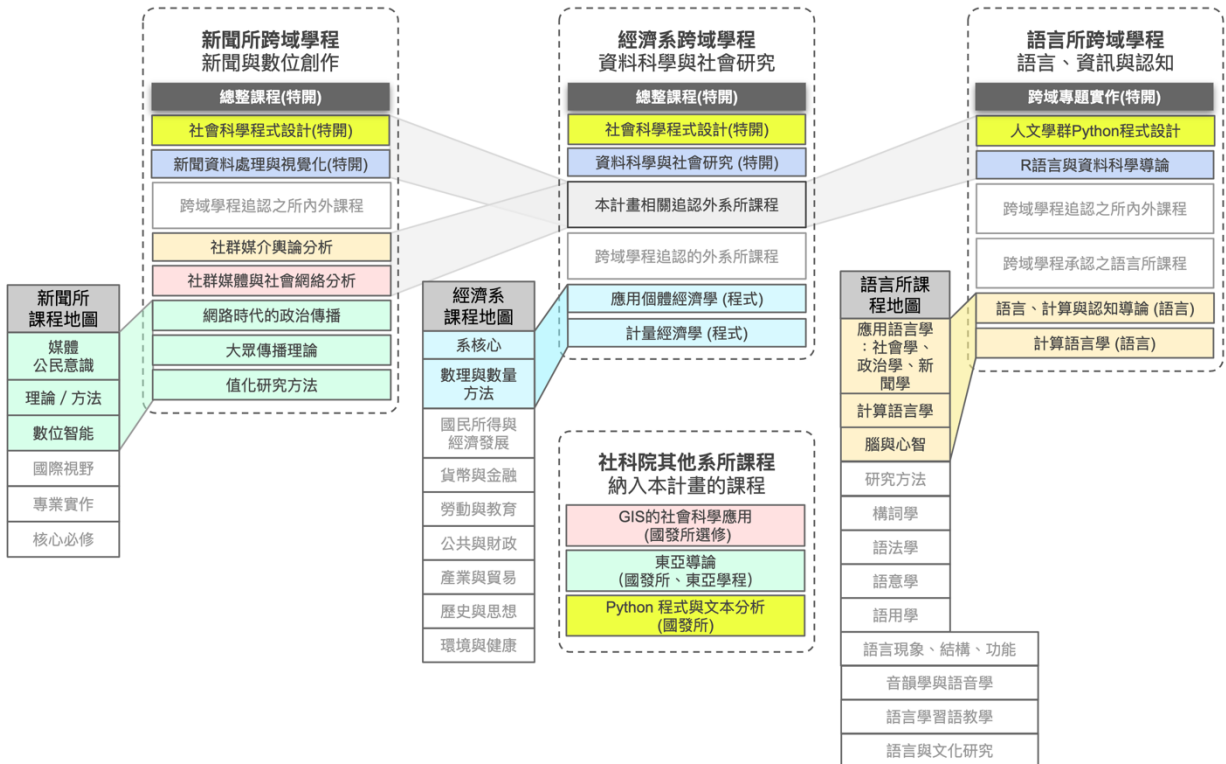


# 課群內外相關課程關聯圖

## UFO 課程、跨域學程課程與系所課程相關概念圖



## UFO 課程內外相關 僅供計畫公開使用



課程屬性與特色摘要表（增加「預計修課人數」）

(A類) 課群	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	是否原有課程?	預計修課人次	
				系所課程	學程必修	學程選修	核心基礎	關鍵方法與理論	總結式	議題導向	業師參與	專域合授	專域互授	共時授課							
資訊 跨域 基礎 能力	1-1	資料科學與社會研究	經濟系		V		V				V	V	V	V	V	3	大三以上	109-1	林明仁/ 謝吉隆	是	60
	1-2	新聞資料處理與視覺化	新聞所			V	V				V		V	V		3	大三以上	109-2	謝吉隆	是	30
	1-3	R 語言與資料科學導論	語言所			V	V				V	V	V	V		3	全	109-1	謝舒凱	是	90
	1-4	社會科學程式設計	經濟系 新聞所			V	V				V	V	V	V	V	3	全	109-1	林明仁/ 謝吉隆	是	60
	1-5	Python 程式寫作與文本分析導論	國發所			V	V				V		V	V		2	全	109-1	鄧志松	是	40
	1-6	人文學群的 Python 程式設計入門	語言所			V	V				V	V	V	V		3	全	109-1	謝舒凱	否	100
計算 傳播 與語 言基 礎	2-1	計算傳播學導論	新聞所	V			V				V		V	V	3	全	109-1	謝吉隆	否	70	
	2-2	語言、計算與認知導論	經濟系		V		V				V	V			3	全	109-2	謝舒凱	是	70	
經統 建模	3-1	應用個體經濟學	經濟系	V		V	V			V					4	大三以上	全	林明仁	是	20	
	3-2	計量經濟學	經濟系	V		V	V			V					3	全	全	江淳芳	是	70	
網絡 地理 與結 構	4-1	社群媒體與社會網絡分析程式)	新聞所	V		V	V				V		V		3	大四以上	109-1	劉好迪	是	20	
	4-2	GIS 在社會科學上的應用	國發所	V			V								2	全	109-2	鄧志松	是	30	
計算 語言	5-1	社群媒介與輿論分析	新聞所	V		V	V				V				3	全	109-2	謝吉隆	是	20	
	5-2	計算語意學（語言）	語言所	V		V	V			V					3	全	109-1	謝舒凱	是	20	
理論 與議 題	6-1	東亞導論（國發）	社科院	V		V	V								2	全	109-2	周嘉辰	是	20	
	6-2	大眾傳播理論	新聞所	V			V				V		V	V	3	全	109-1	張錦華/ 林麗雲	是	30	
	6-3	網路時代的政治傳播（理論/程式）	新聞所	V			V				V				3	大四以上	109-1	劉好迪	是	20	
	6-4	質化研究方法	新聞所	V			V						V	V	3	大四以上	109-2	張錦華/ 林麗雲	是	15	
總整 與應 用	7-1	資料科學與社會研究總整	經濟系		V	V				V	V	V		V	3	符合選修 條件者	109-2	林明仁	是	10	
	7-2	跨域專題製作 / 業界實習	語言所		V	V				V	V	V		V	3		109-2	謝舒凱	是	10	
	7-3	總整課程：獨立媒體創	新聞所		V	V				V	V	V			3		109-2	謝吉隆	是	10	



課程修訂對照表

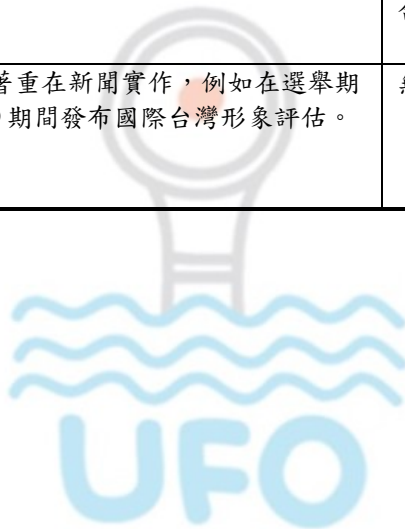
序號	課程名稱	課程屬性	原課程大綱、 主要教材與教學方法	新課程大綱、 主要教材與教學方法	修訂理由說明
1-1	資料科學與社會研究	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input checked="" type="checkbox"/> 學程必修 <input type="checkbox"/> 學程選修	[V] 跨域共備共授 [V] 期末專題聯展 著重銜接經濟系學生既有的統計能力，強調資料獲取、以及機器學習模型，並穿插多場跨域演講，強化學生運用資料解決問題的思考能力。	[V] 跨域共備共授(同前) [V] 期末專題聯展(同前) [V] 專域跨課合授 [V] 模組化單元縱向串連 第一期已經完成課程模組化，包含課程錄影、上線，供課程教學使用或學生自學。第二期將著重在透過模組與經濟系其他課程包含計量經濟學等課程的縱向串連。	將由計算語言學專長的謝舒凱老師併課合授中文文字處理單元。  欲將部分課程所使用的模組在統計課程或計量經濟學課程使用，讓學生從不同方法探索相關議題。例如 Tweet 或誘餌標題資料。
1-2	新聞資料處理與視覺化	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	[V] 期末專題聯展 [V] 業界合作 為新聞跨域課程。強調資料視覺化與文字探勘在新聞上的應用，銜接傳播與政治理論模組與總整應用。成果產出主要為包含訪談的資料新聞，並需錄製成新聞影片。依照每年的重要新聞(如選舉、網軍)更新教學案例，並將教學案例寫成教學手冊、教學現場錄影，並在課後用螢幕錄影作補充教學，方便學生複習。	[V] 期末專題聯展(同前) [V] 業界合作(同前) [V] 專域互授：中文文字處理  第一期已經完成課程模組化，包含課程錄影、上線，供課程教學使用或學生自學。但缺少跨領域的領域知識，或需要補充語言學知識來加強文本探勘效能。則在第二期與質性方法教師合作完成。	延請語言學專長的謝舒凱老師跨課互授中文文字處理單元(因為課程為1092，但謝老師的R語言課程在1091執行，無法專域跨課合授)  延請張錦華老師或林麗雲老師跨課講授質性方法中如何進行批判論述分析與分析案例。
1-3	R 語言與資料科學導論	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	[V] 期末專題聯展 語言所資訊跨域課程，並為大學部共同教育中心的課程之一，希望普遍地將資訊能力帶給非資訊科系與理學院的同學。強調語料的處理，以銜接計算語言模組。由於語言所部分助理與學生成功在畢業後成功應用計算語言技能進入業界或創業，故為了提升本門課學生的學習動機，部分課程邀請畢業生回來講授其專業方法。	[V] 期末專題聯展(同前) 現行課程與左方無甚大差異。在原課程內容基礎之上，建立歷來課程學生專題的 repository。也輔以錄影課程系統性的掌握相關知識。	透過 repository 與本期計畫之學習地圖引導學生學習路徑，讓同學們可以模仿學習，站在前人肩膀上，永續經營學習資源與經驗。

1-4	社會科學程式設計	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	[V] 期末專題聯展 [V] 業界授課 [V] 共備共授 為經濟跨域與新聞跨域之共開課程，重視基礎，強調文字處理與相關機器學習模型，以銜接計算語言模組。該課程有半數課程延聘校外專業人員進行教學。六週延請校外專業教師（政大資料黃瀚萱助理教授），四週則延請修完系列課程畢業在業界任職的工程師，包含龍捲風資訊科技與 QSearch。	[V] 期末專題聯展(同前) [V] 業界授課(同前) [X] 共備共授 課綱同前，唯因教師離職取消原共備共授部分，改由授課教師自行授課	原共備共授三分之一課程之教師已離開原職，/無法參與共備共授。但維持與龍捲風資訊科技和 QSearch 的業界授課合作。
1-5	Python 程式寫作與文本分析導論	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	本課程旨帶領學生使用 python 程式進行文字探勘。修課學生不必具備任何電腦前置知識，本課程從頭開始教起，課程主要分成三部分：程式語言、網路爬蟲，以及文字探勘技巧。本課程重在實作，學期結束前，同學需自選主題，完成文字探勘專案，參加聯合期末成果發表會。	本課程原為研究所課程，旨在協助研究生完成學位論文，授課容以議題為主，從基礎分析技巧到進階，均有涉及。除研究生外亦開放大學三四年級學生修習，課程要求標準與研究所無異。為與本計劃其他課程統整，本課程所有內容均模組化，亦即拆開成各自獨立的教學單元，每個模組均有清楚的內容介紹、程式範例、範例文本、應用範圍、學習建議，以及作業考核。透過網路，同學可自行組裝自己的學習內容，即刻上網學習，並繳交作業（每個模組都有一個作業，確定學習成效）。期末則完成期末專題。	本課程以程式寫作與應用為主。課程內容模組化之後，老師與學生的教學將更為彈性。針對某個模組（學習單元）老師可以開放，與另一課程「專業互授」；同學亦可依學習建議，自學另一課程的「模組」，而這均可在網路上進行，增強學習的效率與彈性。
1-6	人文學群的 Python 程式設計入門	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	本課程旨帶領學生使用 python 程式進行文字探勘。修課學生不必具備任何電腦前置知識，本課程從頭開始教起，課程從資料科學方法與語言學出發，帶同學透過資料操作、文字處理來了解語言。同學需自選主題，完成文字探勘專案。	課程內容不變，授課方式會主動尋求計畫主持人群的相互協助，或採用資訊跨域所產生的共同教材，並要求學生參加聯合期末專題發表。	一學期內要程式技術、運算思維原理、語言學、議題與問題意識各方面兼顧實在困難，僅能取捨，或提供更多自主學習的資源。
2-1	計算傳播學導論	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	新開課程	[V] 新聞所教師合授 [V] 專域互授	提供學生預先了解計算傳播相關領域知識與研究。

				講述資料科學方法如何被應用在新聞與傳播領域。涵蓋社群網站上的使用者互動、輿情分析、誘餌標題、虛假訊息、意識形態極化、回聲桶效應、意見領袖、網絡結構等議題	
2-2	語言、計算與認知導論	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	[V] 共備共授 在科技發達、社會網絡綿密的文明社會中，語言扮演的角色越發舉足輕重。本跨域專長課程根據目前探索語言認知的方式，以「語言」為核心出發，延伸出「語言與認知」以及「語言與資訊」兩個向度培育跨語言、資訊與認知領域之菁英人才。「語言與認知」探究人類對語言的產製、感知與學習方式，佐以心理學相關實驗法來理解語言認知「語言與資訊」以資訊科學大數據的方式，從語料庫中找尋規律，並運用於人機互動的介面與智能系統的設計。	[V] 共備共授(同前) 課程延續原有的合授架構，但是加入課程之三個領域(語言、資訊與認知)之互動週次。	讓老師們彼此之間可以帶頭做跨域之對話與計畫主題草擬，帶動同學們的彈性與創新思考。
3-1	應用個體經濟學	<input checked="" type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	Our purpose is to see how to use economics to understand the real world, ie: how people react to incentives. We focus on how to use OLS, Randomize Trial, Instrumental Variables, Difference-in-Difference, Regression Discontinuity, to estimate the causal effect. Examples in Education, Health, Labor, Crime, Family, Development, and Political Economics will be discussed.	與計畫合作，帶入資料獲取模組，擴大學生利用新聞與輿論知識，採用實證資料的角度來發覺社會、經濟、家庭、政治變遷的差異。	帶入社群輿論與新聞資料或各種線上訊息作為解釋現象的基礎，與統計資料、政府資料庫的數據相互印證
3-2	計量經濟學	<input checked="" type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	計量經濟學是以資料驗證經濟理論與現象的學科，例如回答父母富裕程度是否影響子女就學、最低工資是否會提高失業率、小班教學是否有益於提升成績等。出發自經濟學，本課程相較於機器學習方法，更重視議題背後的因果關係。	在教學中，將納入 Facebook 粉絲團分析例進行教學三週並實際提出計畫書實作，可用以討論選舉、太陽花學運、環保議題對線上輿論情緒極化的影響。	從數據與資料庫的建模，逐漸與社群網站上的輿情結合，萃取社群網站上的用戶行為，來觀察意識形態極化，或者特殊事件對於輿情的影響。
4-1	社群媒體與社會網絡分析	<input checked="" type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	[V] 邀請外國學者訪問授課 本門課著重在如何應用社會網絡分析在社群媒體的資料上，並結合政治傳播、社會學相關理論詮釋公共討論、階層、回聲桶等的現象。教師本身具有相當資訊能力，採針對議題協助學生獲取資料的方式授課，避免學生受限於資料取得。過去課程中曾以 Twitter、Instagram、PTT、Youtube 等社群資料授課，應用相當廣泛，十分有助於學生理解當代社群網站對政治傳播或民主素養。	[V] 邀請外國學者訪問授課 [V] 參與專題聯展 提供計畫所產製的教學模組給學生做基礎技能的加強。	(主持人加註說明) 劉好迪老師運用已經發展成熟的 R 套件、軟體帶學生獲取資料並進行分析。但部分同學有基礎能力不足的现象，可透過線上課程補充資料科學基礎能力

4-2	GIS 在社會科學上的應用	<input checked="" type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>本課程旨以實作的方式，介紹地理資料系統(GIS)的意義，進行空間資料(spatial data)的探索與分析。這是入門的課程，如果修課學生有統計與電腦程式的相關知識，固然最好，如果沒有，也沒有關係，本課程會由淺入深，提供必要的統計工具、軟體，以及數據資料，同學們可以輕易操作這些工具。上課的重點在實際操作，本課程會提供操作範例與教學影片，同學課後可不斷重覆練習。期待同學們在修完本課程後，分析問題能增加空間的向度，嘗試從空間的角度看問題，並靈活運用 Excel, google Earth, Excel2Earth, GeoDa 等軟體，對論文寫作與簡報均有幫助。</p>	<p>本課程主要是拓展學生的空間概念，以地理單元作為分析單位的可能性。程式設計會強化與大數據、資料計算的結合，期能在實務上運用。增加地理空間與輿情、選舉間的議題。</p>	<p>增加議題以探索輿情的區域性差異，以掌握台灣整體輿情。</p>
5-1	社群媒介輿論分析	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>新聞所課程。講述如何運用網絡方法、文本探勘、主題建模和機器學習方法分析社群網站上的使用者互動和輿情分析。</p>	<p>[V] 專域互授、[V] 業界演講          過往比較重視網絡分析，隨著本計畫第二期著重語彙上的分析，將延請語言學專長教師跨課專域授課。預計將邀請中研院詞庫小組、政大資料與台大語言所教師。</p>	<p>透過語言學專長或詞庫專長學者講述專業中文語料處理方法，或深度學習在相關文本分析上的應用。</p>
5-2	計算語意學（語言）	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>語言所 1081 新開課程。語義學的主要對象是自然語言，為近年人工智慧文字理解的重要環節。從語言學出發，語義學的目的在於找出語義表達的規律性、內在解釋、不同語言在語義表達方面的特殊性與共性。為機器翻譯、或者高階的語意理解（如立場、反諷、污蔑）之基礎。</p>	<p>[V] 業界合授。加入計算語意應用的部分，邀請業界加入分享與合作討論。例如領域知識圖譜的建立。</p>	<p>理論與實務連結較緊密。</p>
6-1	東亞導論（國發）	<input checked="" type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>這門課為導論課程，在東亞地區（包含台海兩岸三地）的國際關係、政治、經濟發展等。將邀請學者從社會、經濟、政治、傳播等各方面了解東亞地區。</p>	<p>邀請資訊跨域學程教師加入講師，講述東亞地區的核心事件如何在社群網站上被呈現，例如羅興亞難民、台海關係等。</p>	<p>希望學生除了知道事件與了解議題外，也可以知道如何從資料的角度去實作、探索該議題。</p>
6-2	大眾傳播理論（理論）	<input checked="" type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>對於新聞與傳播環境的問題，研究者從不同的理論角度回答。本課程即以議題導向，從不同的理論取向討論當代的重要傳播議題。具體而言，本課程的目標包括：(1) 從不同的理論觀點來探討討論重要傳播議題、(2) 培養閱讀文獻與評析的能力，(3) 發展具問題意識的研究計畫或深度採訪。</p>	<p>[V] 跨課跨專長專題併組          將與當學期所內的資訊跨域專長的專題組別，尋找議題相近者併組製作。</p>	<p>讓資料科學方法與內容分析方法產生互動激盪。</p>
6-3	網路時代的政治傳播	<input checked="" type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>著重在社群網站 Instagram、Twitter 上的政治傳播理論運用，包含線上社群階層與極化的問題，並運用公共場域以及政治學均衡化 / 常態化的理論詮釋社群網站上資料分析的結果。</p>	<p>[V] 專域互授。採用計畫所產製的基礎教材模組，補足學生在程式基礎能力上的不足。</p>	<p>僅提供線上教材讓學生自主運用</p>

6-4	質化研究方法	<input checked="" type="checkbox"/> 系所課程 <input type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>介紹質性研究方法（新聞傳播領域，包括文本分析和傳播行動者研究）之基本理論、特質、類型、研究過程及倫理等；並從國內外重要質性研究案例中，透過默會、理解、模仿、創發等方面理解質性研究的方法、實作過程及其研究價值。期末需專題實作。</p>	<p>[V]跨課跨專長專題併組。將與當學期所內的資訊跨域專長的專題組別，尋找議題相近者併組製作，嘗試讓資料作為輔助或者前置觀察的方法，以多視角地收斂聚焦質性議題</p>	<p>讓資料科學方法與內容分析方法產生互動激盪。</p>
7-1	資料科學與社會研究總整課程	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input checked="" type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>總整課程目的在驗收跨域學習的成效。於學期開始時，由學生與合意業界單位填志願，由授課教師進行媒合。經濟系與語言所長期均與國內頂尖新聞與社群輿論業者龍捲風資訊與QSearch合作，故非常適合發展本前瞻議題。</p>	<p>無變動</p>	<p>無變動</p>
7-2	跨域專題製作 / 業界實習	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input checked="" type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>為語言所跨域專長總整課程，因學程相較下成立稍晚，故尚未開課，原本規劃為實習課程。</p>	<p>在語言所謝舒凱老師的合作案中，由華碩 AI Lab 主動提出業界合授的想法。</p>	<p>可以聚焦在實務方法、問題與議題。</p>
7-3	總整課程：獨立媒體創作	<input type="checkbox"/> 系所課程 <input checked="" type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修	<p>為新聞所跨域專長總整課程將著重在新聞實作，例如在選舉期間發布輿情觀察、在 CoVID-19 期間發布國際台灣形象評估。</p>	<p>無變動</p>	<p>無變動</p>



## 肆、預期成果及效益評估

在第零期前，本計畫只完成跨域資訊課程的規劃，但在第零期中，本計畫經由多次討論已基本完成前瞻議題架構，並規劃以資訊跨域基礎課程與統計課程訓練學生的大數據知能、以傳播與政治理論課程訓練學生的媒體知能、並以網絡分析、語言分析、因果與模式分析為各領域進階分析方法，從過去台大校內的教師網絡（尤其是社科院既有的社會網絡研究小組）邀請第一期參與師資。亦透過課程的盤點，以各個模組相關師資作為備案或第二期計畫實施對象。相較於第零期的計畫，在本次計畫中我們點出了各個課程需要針對前瞻議題共學需要做改變的部分，包含 1) 由理論課程針對相關議題進行探討、2) 新設新聞輿情監測中心廣納和培育助教社群以提供資料並在選舉期間密集監控議題發展、3) 提供或使用相關資料來演練進階分析方法，4) 甚至以前瞻議題為主題開發工作坊授課模組，對媒體、公部門或校外傳播科系學習者等作為。預期將能夠從跨域資訊學程出發，在基礎與高階知識課程的聚焦討論下，讓參與師生均能夠對前瞻議題現下面貌與未來發展有充分的教研發展。

未來第二期除了依據課程盤點結果納入更多的課程外，在選舉後，在台海兩岸緊張的氛圍下，將針對國外網軍對政治傳播的影響進行長期集中觀察。希望在這樣的議題設定下，可以從課程調整、學者參與、業界支持、成立專責與培育中心的作為中，對內強化教學雙方的媒體知能，對外能夠發揮作為台灣大學應該有的社會影響力，降低網路資通科技對媒體知能、公民意識與民主素養的負面影響。



附表：預期量化績效表

項目		數量		預期亮點說明
課程	開設創新或前瞻課程門數	22		資訊跨域七門、共備共授 3 門、業界合授 1 門、分基礎、資訊跨域、進階、理論議題、總整等課程縱向串連、橫向則跨院跨系所同學期開設資訊跨域課程。
	人社領域學生修課人數達 1/2 以上之課程門數	22		本計畫各門課開課對象為文學院與社科院學生，85%左右為文學院、社科院學生
	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	10	63	質性方法與議題專長教師三位、經統專長教師二位、具資訊跨域能力的社科院教師 5 位
	業界合授師資總人數與教學時數	1	18	與華碩 AI 實驗室簽約共同授課，原在 1082 進行，但因疫情延後。邀請學程畢業生返校講授專長單元
	國際師資總人數與教學時數	5	15	國際師資以國外研討會教學工作方的方式進行，邀請國外講師就單一議題與技術教學
學生	課群修習學生總人次	150		
	修畢三門以上課程之學生總人數	80		完整修完資訊跨域基礎、進階與總整課程者每年約 20~30 人、包含跨域基礎與進階課程三門以上者約可達 60 人。
	教學助理培育總人數	8		從課程中挑選助理加以培育，並視其意願邀請其講述課程單元、或接受訓練擔任工作坊講師。
跨域教法/教材/教案/教具	議題化資訊跨域教學教材模組	9 套		第一期已完成五套、第二期規劃四套，包含前置能力、程式碼、教學影片、延伸教材、相關案例等。
	社群輿論資料	4 套		針對特殊議題蒐集社群與新聞相關資料，例如 #coronavirus、#metoo、2020 總統大選、#antiELAB 等供研究與教學使用
	詞彙庫 Corpus	4 套		仿照情緒詞典，針對特殊用字建造詞典庫，供一般課程探索性分析使用，如性別刻板印象、腥羶色、誇飾、諷刺用詞
	線上電子書	2 套		R 語言 (已完成近 200 頁)、Python (已完成近 1/3)
	線上非同步影音教材	3 套		R 語言、Python、工作坊教材影片共 50 支，隨本學期增加中。
場域與學習風氣營	跨院跨課程聯合期末展演次數與總人數	2	250	第一次課程聯展共有 44 張海報 150 位學生參與，並設海報架擺放在社科院穿堂一週。
	建立線上學習地圖提供專題選題、選課路徑、未來職涯發展	1		建立至少 20 位跨域課程畢業生的就職單位、能力與修課連接圖。第二期上下學期平均將達各有 50 與 15 個課程專題
	透過專題競演與合班專授的方式建立不同課程間的良性競爭	18、18		每學期每門課挑選最佳六組專題參與競演
	參與業界實習或產學合作之學生總人數	12		學生可透過總整課程、行資中心或計算傳播與輿論研究中心提早接觸產業
	鼓勵學生參與黑客松次數與總人數	2	160	每學期鼓勵學生參與黑客松，上學期以全班為單位嘗試參加，下學期在總整課程中以得獎為目標加強訓練。

項目		數量		預期亮點說明
學習成效評估方法	學生參與黑客松獲得名次	1		透過行資中心與微軟共同培育學生參與黑客松，將社會科學知識帶入資料競賽。
	跨課程專題合作專題數量	6		三門課每門課估計約 2 個能夠成功跨域跨課合作的專題
	前瞻議題佔課程專題比例	40%		預估每年有 40% 的組別會將資料跨域能力運用在本計畫的前瞻議題，而非 NBA 勝率預測
	次學期選修進階課程之學生總數	50 人		透過學習地圖引導學生選課
	報名參與助教訓練願意持續自我學習之學生總數	15 人		透過詳細的助教培訓內容說明與發展路線提升學生自我成就動機
業界合作	業界參訪次數與總人數	2	250	已與微軟與華碩 AI Lab 有每學期常態訪問。除參訪外，更尋求專題建議。
	業界授課教師人數與總時數（含演講）	30	88	語言所與新聞所邀請的業界演講幾乎每場均與本計畫前瞻議題相關
	產業實習人次與總時數	12	432	主要對象為意藍資訊有限公司
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	4	10	可區分為行資中心的產學合作團隊 語言所的計算語言分析團隊 國發所為主的前瞻議題發展小組 新聞所為主的跨方法計量傳播研究小組
	跨校教學研究團隊數與參與教師總人數	1	4	來自四所學校的資訊跨域教師組成本計畫團隊的諮詢團隊。
	教師社群成果及影響力（人次）	15 人次		透過舉辦研討會邀請對前瞻議題感興趣之教師參與（第一期於 2020 年第一週舉辦，共有 15 位教師參與，含計畫成員 5 位）
交流研習	辦理教師研習會/工作坊總場次數	11	3	研習會固定每月一次／工作坊主要目的為團隊成員對校內或對校外推廣計畫成果。
	參與教師研習會/工作坊總人數及比例	10	10	參加由總計畫與子計畫舉辦之工作坊
	交流研習成果及影響力	3		如前述之成果推廣研討會 3 次
國際教學合作	邀請國外學者造訪，每人演講一次、討論授課方式一次	5		全程支付長期（一週）一人 部分支付住宿或機票四人
其他	分享計畫執行所遇之難題與解決方式（第三期起始填寫）			





## 陸、執行團隊成員分工情形

成員類型	姓名	本兼職職稱	計畫分工內容	學經歷、專長、相關經驗
計畫主持人	謝吉隆	新聞所副教授、行資中心執行長、人口中心資訊組長	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 前瞻議題擬定與執行、資源分配與協調</li> <li>• 為經濟系與新聞所兩個跨域專長學程的核心教師</li> <li>• 負責校內、校外工作坊開設與前瞻議題研究推動發展</li> <li>• 模組化線上教材規劃與製作</li> <li>• 助教群培訓</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 交大資訊工程博士。專長為線上社群、社會網絡分析、社會模擬、計算傳播學</li> <li>• 自 2014 年起於師大教育學院、台大社科院推動資訊跨域教學，具豐富經驗，熟悉教育、政治、社會、傳播等領域的資訊跨域教學</li> </ul>
共同主持人 (一)	謝舒凱	語言所教授兼所長	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 前瞻議題擬定與執行</li> <li>• 為語言所跨域專長的核心授課教師</li> <li>• 推動第二期語言學方法在傳播前瞻議題上的應用</li> <li>• 舉辦語言分析工作坊</li> <li>• 召集語言與新聞討論小組並推動參與計畫相關之國際 NLT4IF 工作坊</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 德國蒂賓根大學計算語言學博士。專長為計算語言學、語言哲學及語用學</li> <li>• 其國內計算語言學的主要推手，推動並培訓高中生參加國際語言奧林匹克。長年擔任自然語言處理各項賽事評審，並與華碩、中華電信等多家公司有新聞、社群輿論等相關產學合作案</li> </ul>
共同主持人 (二)	鄧志松	國發所副教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開設「Python 程式寫作與文本分析導論」（將納入第二期）</li> <li>• 主導跨系所前瞻議題研究社群討論小組，以及教科書的章節規劃與撰寫</li> <li>• 參與教學經驗討論會提供資訊跨域教學建議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 臺大國發所博士。專長為空間分析，GIS 的社會科學應用，公共政策分析，政治發展</li> <li>• 其長年於國發所導入多項資訊技術作為社會科學應用，技術包含從早期的 GIS 到近期的資料科學。除了教學外，並產製給學生做分析研究</li> </ul>
共同主持人 (三)	溫在泓	台大地理系教授、系主任	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由理學院的資訊能力教學出發，主導跨域教學校內外諮詢小組的運作，並提供具體方向建議</li> <li>• 擔任本計畫資訊視覺化相關單元專域戶授教師。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 台大生物與環境工程博士。專長為空間流行病學、空間分析、地理計算科學。</li> <li>• 長年以 GIS、社會模擬、交通運輸模擬等研究議題，跨域活躍於公衛社群。並常在疫情或選舉期間發布與地理資訊相關的模擬應用（如 Co-VIR2019）</li> </ul>
專任助理	許郁盈	行資中心專任助理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 協助各項會議召開與籌備</li> <li>• 成果網站製作</li> <li>• 於行資中心建置資料庫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 待聘請</li> </ul>
團隊成員 (一)	劉好迪	新聞所助理教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 新開「網絡時代的政治傳播」；講授既有「社群媒體與網絡分析」課程。</li> <li>• 聯繫歐美相關教學研究者</li> <li>• 協助新聞輿情監測中心</li> <li>• 參與教學討論，提供研究方法上的互補建議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蘇黎世大學傳播及媒體研究所博士</li> <li>• 專長：社群媒體、新聞學、政治通訊、傳播科學方法、社群網絡分析</li> <li>• 擅長計算傳播學，年發表相關論文三篇以上至重點期刊</li> </ul>
團隊成員 (二)	林明仁	行資中心前主任、經濟系教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過行資中心與微軟引介實習單位並建立產學合作關係</li> <li>• 開設總整課程、資料科學與社會研究等課程。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 芝加哥大學經濟學博士</li> <li>• 專長：應用個體經濟學</li> <li>• 指導學生就臉書資料分析美國媒體的政治立場傾向</li> </ul>

成員類型	姓名	本兼職職稱	計畫分工內容	學經歷、專長、相關經驗
團隊成員(三)	江淳芳	行資中心主任、經濟系副教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>計量經濟學授課教師</li> <li>因果與模式研究：臉書按讚行為與意識形態研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>美國布朗大學經濟博士，專長為政治經濟學、應用個體經濟學</li> <li>為經濟系資訊跨域專長推動單位主管。近年帶領多位學生應用資料科學方法於社群網站的輿論探勘上。</li> </ul>
團隊成員(一)	張錦華	新聞所教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>大眾傳播概論合授教師</li> <li>協助運作符合前瞻議題的讀書會運作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>愛荷華大學新聞與大眾傳播博士</li> <li>專長：大眾傳播理論、質化研究方法長期關注中國政府如何掌控民眾或媒體的言論</li> </ul>
團隊成員(二)	林麗雲	新聞所教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>大眾傳播概論合授教師</li> <li>協助運作符合前瞻議題的讀書會運作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>西敏斯特大學傳播學博士</li> <li>專長：傳播史、媒介社會學、比較傳播制度</li> <li>長期關注台灣媒體的健全發展以及假新聞議題</li> </ul>
團隊成員(三)	周嘉辰	國發所副教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>社科院東亞學程之東亞導論授課教師</li> <li>前瞻議題師生共學小組教師(中國政治與輿論專長)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>學歷：美國康乃爾大學政治學博士</li> <li>專長：比較政治經濟、比較威權主義、中國大陸政治</li> <li>近年帶領相當多學生從兩岸的新聞、社群輿論來分析兩岸差異</li> </ul>

僅供計畫公開使用



## 柒、自評報告（指定附件）

由於第二期計畫為第一期的延續型計畫，且內容已大量標註兩期的差異，所以茲以重點描述和量化方式來呈現自評報告。

本計畫以資通科技快速發展下的媒體知能、公民素養和民主意識為前瞻議題，第一期核心執行的任務為將資訊傳播、政治傳播議題融入資訊能力的跨域教學中，也就是將當下新聞與線上社群輿論的現象與程式語言的技術講授結合。比方說，課程第三週我們便使用 PTT 的意見領袖偵測來講解如何運用程式語言進行探索性分析。計畫執行至今未滿一年，目前已從原本兩個核心教案，根據這一年的討論與時事的分析，發展至如「表 3.3 議題化課程單元與對應專長」可貫穿整學期教學的五個教案，第二期將延續發展其他四個教案。這些「模組化」的教案可拆解成數個可供替換的獨立學習單元。每個「模組」都有完整的學習資訊，如基本說明、程式範例、範例文本、應用範圍、學習建議，以及作業考核等。這些「模組」可依附在「課程」之內，亦即經由「課程」打包的數個模組，亦可獨立於課程之外，依附在某個「專題」之下：要處理這些問題，必須具備哪些「模組」能力。而這是我們花最多時間設計和討論的地方，也就是模組化的資訊跨域教學教案設計。

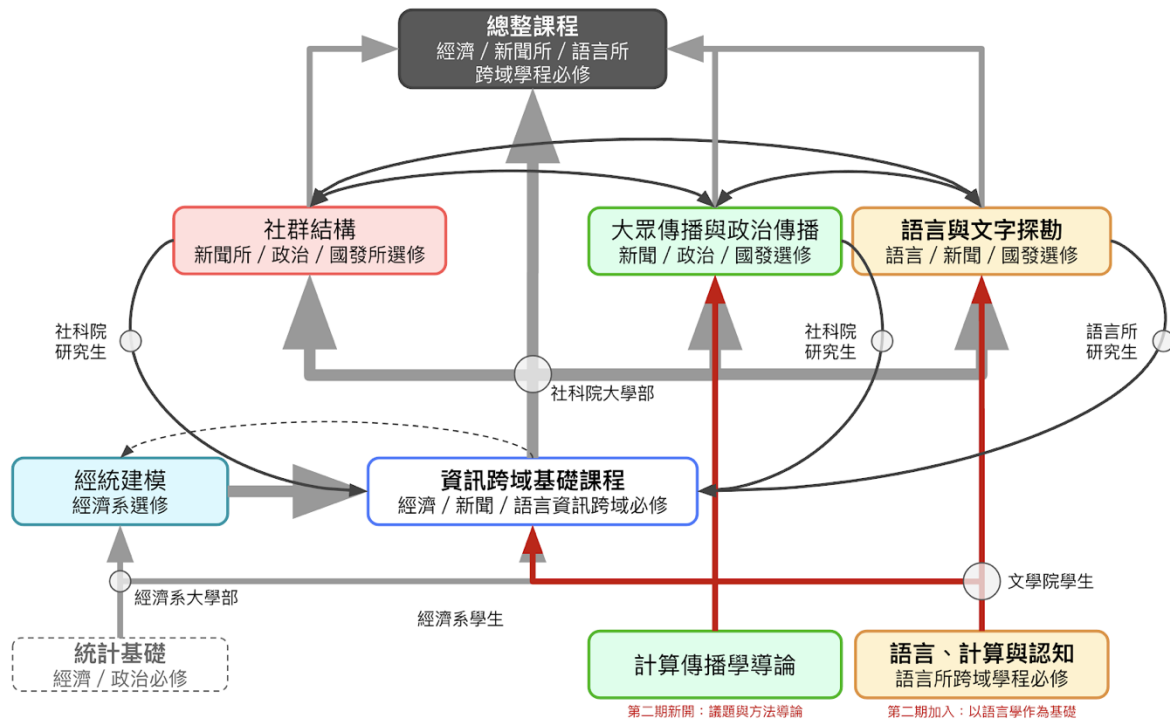
過程中，我們運用了相當多環境機制來催生、討論、在教學上測試、實踐這些教案，包含：

1. 透過組織資訊跨域教學教師小組討論、撰寫、錄製教材。教材端共有 R 與 Python 兩種語言的電子教科書撰寫（圖 3.4 R 語言（左目錄）與 Python 線上教科書（右））、50 支線上教學影片，以及包裝好的程式碼、課中練習教材均已發布於 github repository。
2. 舉辦工作坊、聚焦於計算傳播議題，邀請國際學者造訪台灣達四人次（能邀請國際學者的錢在上半年就花光了），四人均在新聞傳播科系開設資料分析、程式語言、社會網絡分析等資料科學取徑課程，不僅在議題上，亦在教學上、資料上進行交流、交換（例如反送中時期的 telegram 資料收集）。
3. 選擇教材對媒體與公部門人員舉辦資料科學工作坊（一場），以反送中網軍為題，引導業界人員做前瞻議題思考。
4. 建立多樣化學習動機啟動與持續環境機制，引導文學院、社科院學生運用資料科學方法跨域解決問題。包含大量在一學期課程內實施以下策略，這些策略常見於電機理工科系，但卻在社科院或文學院並不常見：
  - A. 跨課期末海報聯展、口頭競演與業界評分、業界輔導專題實作（微軟）
  - B. 資訊服務產業實習、業界授課、畢業生回校授課、企業參訪（微軟）
  - C. 助教培育、助教擔任工作坊講師、助教參與授課、學生協助次學習課綱規劃等等提升自主學習、自我成就動機的措施

第一期作為中，我們自評算是成功地產製了一系列從人文、社會、傳播議題出發的資訊跨域教案，有足夠且多個完整模組化、議題化的教材可以「挑著上」，學生學的非常積極，甚至我們採用了他們的專題題目來當第二期要發展的教案。但是，當我們嘗試要和過往質性方法、內容分析等社會科學常用方法做結合時，我們也在跨方法的交流中，發現目前國內外套用資料科學方法於人文社會科學的陷阱。簡單地說是資料科學方法很好

用，但有了資料和工具後，卻容易忽略原本內容分析、質性方法的基本單元，也就是語彙、語意、語用的分佈與現象，導致雖然社科院各系所都有自動化文本分析的課程，卻陷入無法解讀，或與理論的對話過度牽強、或過度著重資料現象，缺乏問題意識的問題。因此，啟發我們嘗試帶入其中一位共同主持人的專長，也就是語言學，包含語意、語用對分析大量新聞與輿論的影響。

經調查目前文學院與社科院學生選修本計畫相關課程、模組化課群的流程概略如以下各管道學生修課路徑圖。經濟系跨域專長的學生來源主要為經濟系 / 所、政治系，新聞所跨域專長學生主要來源為生傳系、政治系、文學院等熱衷新聞、傳播和學生議會的學生，語言所跨域專長學生主要來源為文學院。由於進階能力課程涵蓋三個能力課群，部分經統建模模組更是經濟系的系必修，所以學生修課的時間與先後不一，經濟系同學大多在大二開始選修，其他文學院與社科院同學則多在大三開始選修進階能力課程。部分學生表示其接觸到計量經濟後，才興起選修資訊能力的念頭；部分學生則同時選修計量經濟學與程式語言，並認為兩者相輔相成。



附件六 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	✓	
2	封面	✓	
3	計畫申請基本資料表 (含核章)	✓	
4	計畫摘要表	✓	
5	計畫整體推動架構圖	✓	
6	計畫書 (正文 45 頁以內)	✓	
7	經費申請表 (PDF 檔) (含核章)	✓	
8	經費申請表 (EXCEL 檔)	✓	

主持人簽名: \_\_\_\_\_ 