




**110 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【第三期 / 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 | 計算傳播領域發展與人才培育計畫 | | |
| 申請學校 | 國立臺灣大學 | | |
| 執行單位 | 新聞研究所 | | |
| 主持人姓名 | 謝吉隆 | 單位 / 職稱 | 新聞研究所副教授 |
| 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：110 年 8 月 1 日至 111 年 7 月 31 日

中華民國 110 年 4 月 12 日

計畫申請基本資料表

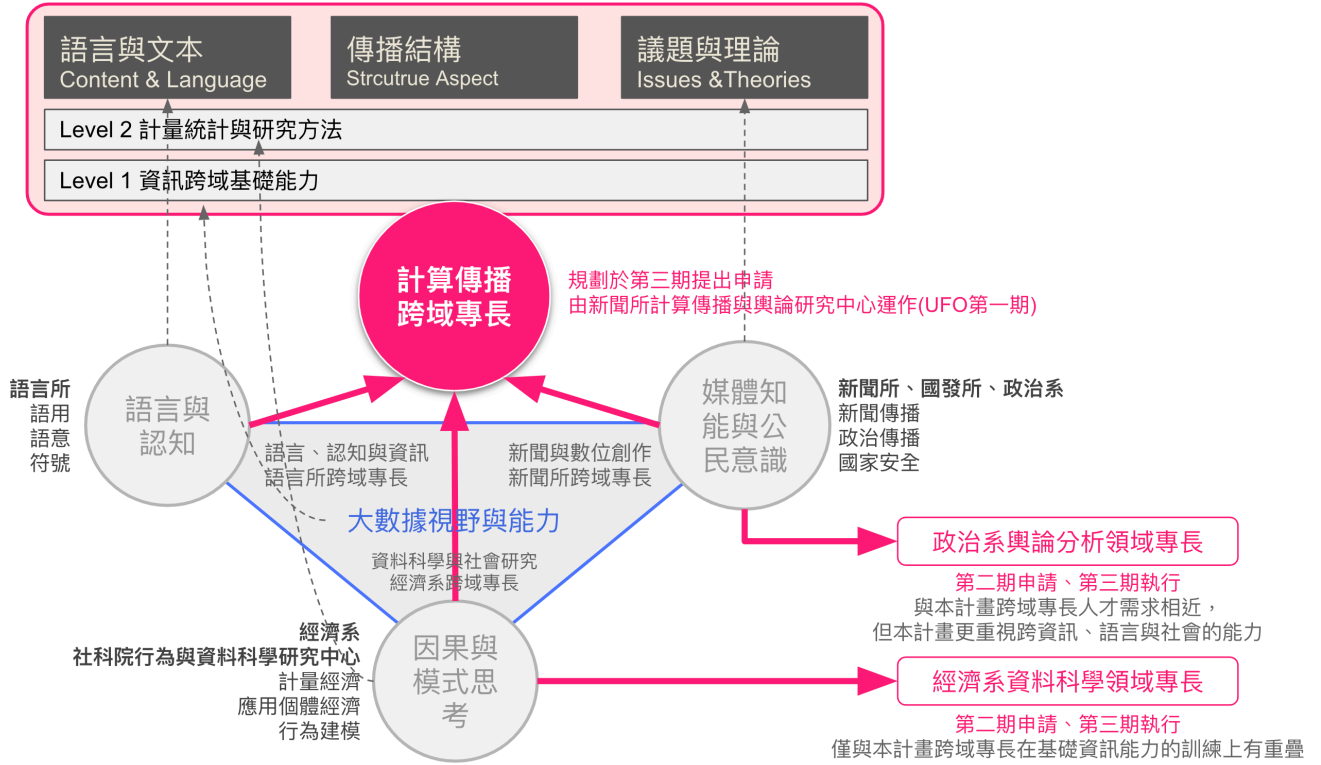
| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| 計畫名稱 | 計算傳播領域發展與人才培育計畫 | | |
| 申請類別 | <input checked="" type="checkbox"/> A類：前瞻人才跨領域課群發展計畫 <input type="checkbox"/> B類：前瞻人才跨領域學習環境與課程發展計畫 | | |
| 申請學校 | 國立臺灣大學 | | |
| 送審議題 (至少擇一項) | <input type="checkbox"/> 「人口結構變遷」 <input checked="" type="checkbox"/> 「科技變遷」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：社會科學院新聞研究所副教授、行為與資料科學研究中心執行長、人口中心資訊組長 | |
| | 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：文學院語言學研究所副教授暨所長 | |
| | 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：社會科學院國家發展研究所副教授 | |
| | 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：理學院地理環境資源學系教授暨系主任 | |
| | 電話： | 電子信箱： | |
| 計畫聯絡人 | 姓名：葉芳如 | 單位及職稱：社會科學院新聞研究所專任研究助理 | |
| | 電話： | 電子信箱： | |
| 計畫期程 | 110年8月1日至111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 | 葉芳如 | 執行單位 |   |
| 計畫主持人 |  | | |

計畫摘要表

| | | | |
|----------------------|--|------|---------------|
| 學校名稱 | 國立臺灣大學 | | |
| 計畫名稱 | 計算傳播領域發展與人才培育計畫 | | |
| 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 | | |
| | <p>延續前二期探究資通科技變遷下的傳播議題與問題，第三期將著重</p> <ul style="list-style-type: none"> • 推動領域：從人社兩院的資訊跨域教學研究推動計算傳播研究領域，包含跨校舉辦年會、籌組學會，並在台大校內提案設立新跨域專長。 • 教研推廣：對產官學界推廣人社議題導向的計算能力訓練課程單元。 • 社會實踐：透過計畫或標案與公部門合作挑戰輿情與資訊傳播重大議題 | | |
| | 計畫推動策略與作法 | | |
| | <p>計畫第二年已有規劃完整的模組化課群和議題化課程內容，也擴大聯繫校內外關心資訊傳播對中國發展、兩岸關係、選舉與政治影響的教師社群。在此基礎上，第三年前瞻議題與學生學習環境經營策略不變，重點是啟動本土「計算傳播」領域，並進行教研成果推廣與社會實踐。包含以下推動策略：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 聚集校內外關心本議題的師生輪流舉辦計算傳播年會，啟動本土的計算傳播領域。 • 申請新跨域專長「計算傳播」，吸引感興趣的大學生。 • 透過工作坊與課程上線對產官學界推廣議題化單元。 • 因應當下公部門對輿情分析的需求日增，計畫將在第三期內探索「輿情風險」的概念，相較於分析現有輿情，更重視預測未來走向，可使課程學習與研究更具有實用價值與社會實踐的可能性，尤其是外交、兩岸關係、選舉、意見極化等議題上。 <p>其他延續第二年的做法如經營學生學習環境、引發學生動機等、擴大教師多元互動網絡等請見計畫書本文。</p> | | |
| | 預期效益與關鍵績效指標 | | |
| | <p>本計畫第三年的預期效益是透過建立本土計算傳播領域和新跨域專長來達到長遠永續經營的目標，並透過推廣教研成果和申請計畫、標案來達到社會實踐功能。關鍵績效指標包含</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 計算傳播年會參與學校 / 學者 / 學生 / 論文數、 2. 計算傳播社群常態會議數 3. 計算傳播跨域專長申請結果 4. 跨產官學界推廣工作坊次數 5. 產官學計算傳播相關計畫 / 標案件數 6. 其他延續第二年的學習環境經營、學生動機、教師多元網絡等則以同等第二年規模次數為關鍵績效，各指標項目請見本文。 | | |

計畫整體推動架構圖

跨域專長發展圖。第三年擬提出計算傳播跨域專長，從教學與研究雙方面推廣前瞻議題。（計畫前二年原以三個不同系所的資訊跨域專長為發展基礎，共同探究虛假訊息、仇恨言論與誘餌標題。**紅色文字部分為第三年發展**，圖上部為計算傳播跨域專長的課程架構，圖中虛線標記了前二期的架構與本期架構的沿革）



計算傳播跨域專長推動規劃圖。依台大規定跨域專長需包含 Level 1 與 Level 2 之院校與系所基本能力課程，以及跨域能力核心之 Level 3 課程。計算傳播領域能力包含傳播結構分析、文本與語言分析、議題與背景理論三個模組。為充實子模組的完整性，擴大徵求校內相關課程加入如紅色標記（非新開課程）。



計畫書

壹、申請單位概況

1.1 本期重要變更

接續前二期，本計畫規劃在第三期自社科院新聞所提出一個新的跨域專長「計算與傳播」，以實質發展本計畫所重視的前瞻議題，並徵調參與課程以呼應前瞻議題與新的跨域專長。是故，主持人群與執行單位不變、前瞻議題不變。

- **題目更動** - 二期計畫題目以前瞻議題為題：「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」；第三期則直接以該領域的發展作為計畫題目：「計算傳播領域發展與人才培育」
- **核心成員不變** - 計畫的主持人與共同主持人均為人文社會學院跨域擔任資訊跨域基礎程式能力訓練的教師，自第一期便就彼此的教學與研究興趣「傳播×政治×語言×資訊跨域能力」，共同探索本計畫的前瞻議題。
- **課程設計不變** - 本期將提出計算傳播跨域專長，但實際上課群結構和前二期相仿，均有基礎計量統計與程式能力、傳播結構與文本分析、以及議題或理論相關課程。唯因跨域專長設計邀請更多課程教師加入以充實課群。
- **學生來源調整** - 前二期以主持人群所主導的三個跨域專長學生群作為學生來源基礎，再融入前瞻議題相關案例到課程中來引導學生從事前瞻議題探討。前二期作法的優點是生源充足且學生興趣多元，但缺點是難以聚焦本計畫所挑戰的前瞻議題。因此，本期才會嘗試向校方提出「計算與傳播」跨域專長，以長遠運作本計畫在前二期所催生的教師教研合作網絡。

1.2 執行單位成立宗旨與發展現況

台大人社二學院資訊跨域發展——從跨院合作到院內教師專長

近十年大數據與資料科學逐年受到重視，台大校方自 2014 年左右便逐漸意識到人文與社科領域對資訊跨域能力的需求，一開始由資工系協助清點系內高跨域性質課程提供選修；2015 年共同教育中心也開始延聘專案教師統一開設全校性的程式課程。

但由於在人文社科院內的資料科學應用更重視其領域知識，問題也聚焦在人社議題，教學上也偏應用而非原理，故部分具程式能力之院內教師也開始小規模導入資料科學方法。如共同主持人語言所謝舒凱副教授則擅長計算語言學、國發所鄧志松副教授則擅長運用文字探勘以探討政治與台海兩岸與中國議題。主持人謝吉隆副教授為資工背景，但其研究均為資料科學方法於社會議題上的應用，亦在 2016 年至新聞所任教，促進程式設計在新聞產製與傳播應用。劉好迪助理教授於 2018 年加入新聞所，擅長以網絡方法分析社群數據來了解社群媒介對民眾意識形態的影響。

由於這些院內教師在系所內部多有其關懷的人文社會與傳播議題，故往往能夠向人社二院學生展示如何用程式語言與資料科學方法來解決人文與社會議題，這些議題包含網路輿論上的仇恨語彙、兩岸關係下的網軍、政黨政治下的民意等。這樣的議題導向教學有助於學生透過資料科學方法來深化人文社科領域中的問題，而不單侷限於程式語言的學習。自 2016 年後，因應學生選修需求逐漸擴大規模，甚至應共同教學中心邀請將相關課程認可為大學通識能力。至 2020 年，人社學院內的資料科學跨域教學課程共有社會科學程式設計、新聞資料分析與視覺化、資料科學與社會研究、程式語言與資料科學導論（通識）、Python 程式語言與文字探勘五門。每學期開課數趨穩約有三班，小班每班約 20~30 人，大班每班約 60~120 人不等。

執行與教學單位

計畫執行單位為台大新聞所，其以訓練未來記者為目標，同時也帶著學生關懷現下新聞傳播所遭遇的瓶頸和問題，所內有各家媒體的總編輯與主筆擔任業界教師，經常舉辦新聞沙龍或論壇，隨新聞時事討論其中的新聞道德與倫理，也長期關注中國議題、意識形態極化、假新聞、誘餌標題、沈默螺旋、選擇性泡泡等本計畫的核心問題與傳播現象。

本計畫無主責教學單位，主持人群是一群對前瞻議題有共同興趣的資訊跨域教學者，以資訊跨域為核心方法，所拉攏的每位成員都是關心資訊方法在人文社科應用的教師。十一位參與教師均來自人社學院，有七位均為人社院內推廣資訊跨域程式能力教學或相關研究的關鍵人物。這些教師分佈在語言、國發、經濟、新聞、政治等五個系所中。

1.3 目前人才培育的問題與困境

作為一個延續性計畫，以下先列出前期所提出的人才培育的問題與困境與解決情形：

| 第一、二期人才培育困境 | 解決情形 |
|---------------------------------|--|
| 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？ | 規劃以問題解決方式，將前瞻議題納入教學中，我們稱之為「議題化」資訊跨域教學。第二期已建立有相當豐富議題化的課程單元，包含反送中、CoVID19、中國議題、政黨政治與選舉、競選語彙、網軍等資料均已納入課程，為本計畫所重視的前瞻議題。 |
| 資料科學與程式能力的學習內容要如何與既有領域知識與方法相結合？ | 程式教學的安排多需依照程式語言本身，從變數、條件判斷、反覆邏輯等依序教學。在多學期反覆磨合演練下，議題的安排已經與程式基礎到進階的過程一致。故每個單元均以議題為開端，逐一介紹新的程式技巧。我們認為這種先有問題再介紹技術的方式，能夠讓學生更著重在領域知識的認知上。且在參與教師合力下，每個單元都備有兩套議題，一套教學、一套演練或作為作業。 |

在執行本議題之資訊跨域程式教學時，仍常遇到的障礙如下：

- (一) 跨研究方法的整合：在計畫經營下，跨域程式教學的模式已日漸成熟，但近年程式語言、機器學習方法和深度學習方法也不斷在進步，困難的部分不斷被封裝、流程也不斷精簡，寫程式一年比一年更容易。我們在教學過程中也察覺到工具便利性所帶來的危機。因為大部分的資料科學、機器學習方法都有賴人的觀察與前處理，例如主題分類、語意標記、關鍵字篩選等等。但我們發現學生在學會技術後，往往過度偏愛程式的使用和自動化的過程，而忽略了對文字的觀察或對理論的觀察。因而認為我們必須要在課程設計中重新思考學科方法和資訊方法的平衡。
- (二) 人才出路與角色：就目前而言，104.com 等求職網站並沒有專為「人社的資訊跨域人才」所開設的職缺，畢業生通常是與其他理／工／資／管等科系的學生競爭名為資料分析與資料科學的專長職缺。那麼，我們該如何引介學生到可以發揮跨域能力的地方，

又該如何讓市場看得到這批跨域新人才？雖然我們已經透過研究中心的產學合作與總整課程實習的單位來引導學生來接觸職場，但市場能見度仍然相當不足。

(三) 要如何讓學生的學習以前瞻議題為目標？部分學生選修跨域專長僅是為了資訊能力，因此過去要引導學生關懷本計畫所注重的前瞻議題只能從課程範例做起。然而，雖然我們幾乎將跨域程式訓練的內容全面議題化，但大多數學生仍把這些課程當作學習程式能力的跳板。本計畫嘗試在第三期申請計算傳播跨域專長的目的之一也是為了克服這個問題，希望我們吸引到的學生是確實關心未來科技變遷下資訊傳播問題的學生。但跨域學程的申請結果和學生的反應仍有賴第三期進行評估。

1.4 教研能量、行政與教務體制的配合

在第三期未提出新計算傳播跨域專長前，前二期原以經濟系、新聞所和語言所現有的三個資訊跨域專長為學生來源（如下圖），並在第二期結束前提出在經濟系建立資料科學領域專長、在政治系建立與輿論分析領域專長（如下圖）。因應長遠前瞻議題領域發展，第三期將嘗試申請「計算與傳播跨域專長」（如下圖）。若申請成功，將以新聞所為執行單位獨立運作；若申請未果，將回到以三個跨域專長搭配領域專長經營課群。

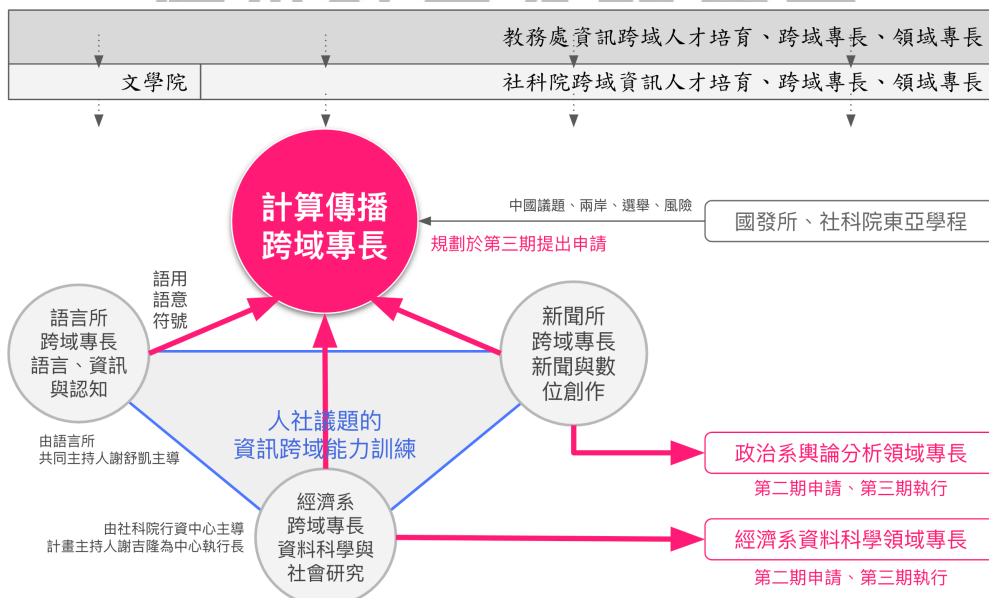


圖 1.1 本計畫與跨域學程、領域專長、系所和院校間的關係圖。灰色部分三個跨域專長為前二期的經營基礎，紅色部分則為新增的領域專長和本計畫所新提的跨域專長。

- 「跨域專長」與「領域專長」的為台大教務處分別用以建立跨學科能力以及統整系所能力的措施，詳細說明如下：
- 📌「跨域專長」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。課程分基礎、進階與總整三個階層，修課必須滿足跨院的要求，學生通常在修習 21 學分便能夠拿到該跨域專長。

- ✎ 「領域專長」領域專長的設計是重新歸納並模組化系內課程，並強調其與職涯的銜接，以清楚引導學生修課方向，也便於有興趣的系外學生跨系選修。單一領域專長多為十五至十七學分的系內課程，課程模組設計可跨院內系所但不可跨院。計畫主持人在本期計畫中為長遠經營資訊跨域作為社科院系所專長之一的想法，故協助經濟系與政治系建立其領域專長，尤其政治系之「輿論分析」領域專長與本計畫所關注的「計算傳播與輿情風險分析」的方向息息相關。目前兩個領域專長均在校方審核中，預計於 109 年度下學期通過，於 110 年度上學期正式實施。

跨域專長與領域專長開課比較

本計畫原以三個系所提出的跨域專長為學生來源。在核心方法為資訊跨域程式教學、前瞻議題不變的狀況下，第三期將提出新的計算傳播跨域專長，勢必和原跨域專長與系所課程有所重疊（見下圖）。茲說明新專長與原跨域專長與的重疊情形如下：

- 新聞所跨域專長著重新聞創作，僅在資料新聞、大數據程式能力有重疊；
- 語言所除在基礎程式能力上有重疊外，自其跨域專長課程亦提供語料處理等相關課程充實本計畫的語言分析課群；
- 經濟系的跨域專長設計提供大量資訊科學相關課程供學生自由選修，幾乎涵蓋所有人／社／管院與資料科學相關的課程，同時本計畫的教師亦為該跨域專長的核心教師，因此自然重疊性較高。但其以資料科學的能力訓練為主軸，和本計畫著重前瞻議題的跨域訓練目標不同。
- 經濟系的領域專長相較於本計畫則更重視數學和統計、而政治系的領域專長「輿論分析」則更重視與政治系相關的議題如「民意探究與選舉研究」，其餘僅基礎課程「社會科學程式設計」有所重疊。

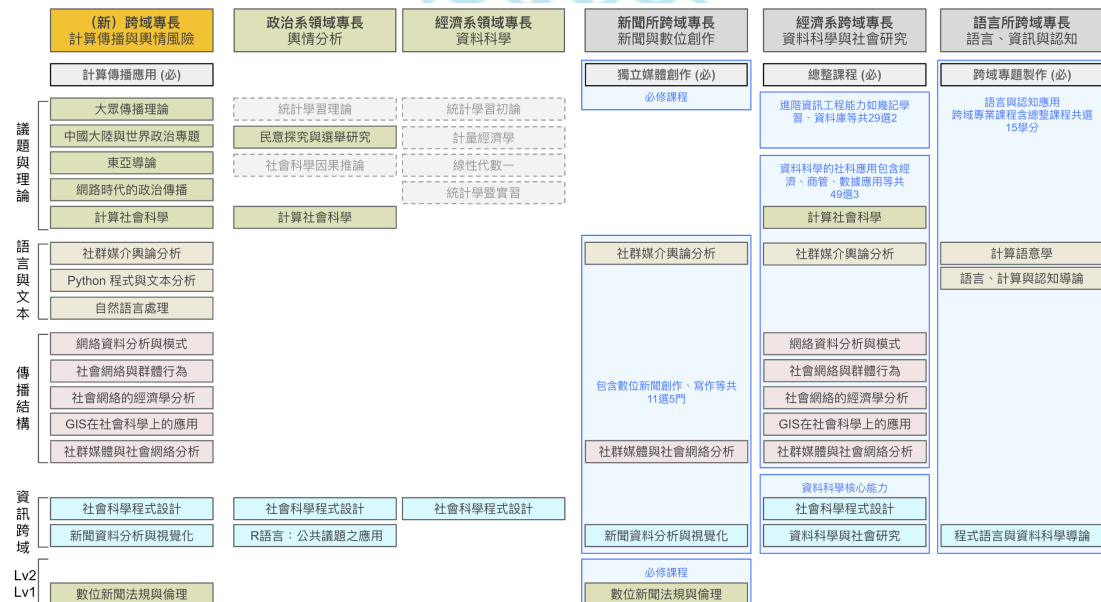


圖 1.1 系所與專長的課程重疊。從上圖可看出，我們企圖在第三年把本計畫的「社會科學程式設計」課程推廣、打造為社科院各系資訊跨域程式能力訓練的共通基礎課程，有助於本計畫的永續經營。

院校與各系所與本計畫或計畫成員的相關性詳細說明如下：

- 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邀請將「程式語言與資訊科學導論」列為通識課程，是本計畫所能觸及科系最多元的課程。
- 社科院方：計畫主持人為院在高教深耕中推動資訊跨域教學項目的主要負責人之一，因而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、補充助教人數、並提供教師研究社群的活動場地、協助組成教師研究群、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：計畫主持人擔任行資中心執行長。行資中心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。除此之外，行資中心亦帶領學生透過實習和產學合作的機制提早接觸產業。109-2學期的實習單位有：QSearch、DSP 智庫驅動、KKLab、MoBagle、意藍科技、Appier、MobLab等。
- 新聞所：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並擔任NCC委員，亦期待本計畫能對長遠的媒體素養與品質產生影響。
- 新聞所計算傳播與輿論研究中心。第一期新設的計算傳播與輿論研究中心，在第一期已協助報導者、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¹，實習人員均為本計畫內的助理與課程助教。第二期則與政大選研中心合作，共有四名助理投入政論頻道分析。
- 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程式語言基礎課程，每年有相當多非理工科系的學生選修。
- 政治系領域專長。本計畫在第二期協助政治系建立其輿論分析領域專長，包含提供課程與標竿對象、計畫書撰寫等。在台大校方推動領域專長以模組化科系能力的政策下，是政治系唯一一個領域專長。相較下，其與本計畫第三期所要新建的計算傳播跨域專長的輿論分析部分重疊，但本跨域專長則提供了探究新興資訊傳播議題的完整訓練，包含網絡結構方法、語言處理方法、和議題。同時，在處理語料上，本計畫則強調須從語言學的角度開始做起。

¹ 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 資通科技變遷下的資訊傳播新現象

隨著資訊溝通科技的不斷進步，網路已經成為各國政府首要重視的訊息傳遞管道。如前美國總統川普自 2016 年大選前便善於用 Twitter 表達個人意見，上任後所發的 Tweet 甚至對中美貿易戰、2020 年選情產生直接影響。就東亞地區而言，近年台、中、港三地的民主和主權問題而言，無論是官方所發布的消息或於民眾在社群上所傳散的消息（如抵制新疆棉花）、無論是透過新聞或線上社群平台散播，網路訊息已時刻影響著國內民眾的安全感。而 2019 年中開始的香港反送中運動、以及爆發近一年半的 COVID-19，其在社群平台或新聞上所發布的訊息，也成了台海兩岸的政治角力的資訊戰工具。

相較於紙本時代，當訊息透過網路作為載體來傳遞資訊，不免受到資通科技和數據本身特性所帶來的傳播影響，包含：

- 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、媒介多元的特性，因而難以被追蹤調查，使得訊息可信度和來源的可課責性降低。
- 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[1]），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。
- 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，對新聞或訊息進行編輯或補綴訊息。但也使得媒體或者公部門的訊息發布權威降低，產生片面訊息發布、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。

從前述事件和資訊的特性，可看出三個近年政府運用資通科技來做政治溝通的新現象與危機：

一、社群媒體成為政治溝通的主要媒介

政府運用社群媒體可以改善與民眾的關係並防範風險。透過現在的資通科技尤其是社群媒體，業界單位與政府可以更快、更廣泛地傾聽公眾的關注並了解聽眾，也可以對風險和不確定性的問題採取行動，並在危機發生之前進行對話。通過對話，謠言可以被早日撲滅；通過傾聽公眾的看法，對於建立官民關係至關重要。因此，資通科技的發展和社群媒介有助於政府政策的透明化（Bertot et al., 2010），當政府願意向公民提供訊息、進而讓公民有管道可以監督政府，無論在行政改革、執法和社會變遷等面向都有防腐敗的功能。Graham 等人（2015）的研究指出，社交媒體的使用程度，已超越使用的溝通工具量，與當地城市官員控制危機局勢能力與應對能力呈正相關。

台灣政府單位開始大量使用社交網絡與民眾溝通始於 2010 年，當時臉書已因開心農場等社交遊戲在台灣爆紅。AIT 也隨著美國政府開設臉書專頁，便有新聞報導民眾於 AIT 臉書專頁上吐苦水，亦提及台灣政府單位僅有建國百年基金會和總統府的治國週記會定期更新。當時的總統馬英九則於 2011 年一月開設臉書粉絲團。發展至今日，幾乎所有各級政府單位與政治人物都有自己的粉絲專頁，而大多數的群眾也是使用社群媒體來獲取政治或各類新聞。

而在 COVID-19 爆發超過一年的今日，台灣總統府、衛福部和疾管署也成功運用線上影音、社群輿論平台來發布防疫策略和疫情訊息，也對民眾的疑慮做出說明。這樣的成效廣受國外媒體與政府注意，也有研究討論台灣政府如何透過網路媒體快速傳散或澄清訊息（Wang et al., 2020）。國發會亦在 2020 年發出標案徵求學界與業界單位合作，協助分析政府在 COVID-19 期間的創新訊息發布與傳散模式的效果，以期讓未來相關各級政府單位做參考。

二、社群媒體與輿論對公共政策的影響力遽增

社群媒體的使用與政黨傾向和對政府的信任互有關係（Klein & Robison, 2020）。訊息的大量且快速傳散有助於經營府民關係，但也可能因為社群媒體的環境而使得民眾的意識形態更為極化分歧，意識到政府可能會嘗試包裝資訊或企圖干預走向，甚至降低民眾對政府與新聞的信任感（Mourão et al., 2018）。首先，當政治內容暴露在社群媒體上時，由於社群媒體的主要功能為社交串連目的而非單純的披露訊息，其上的書寫方式往往為了爭取社群認同而更具高度爭議性、情感性、道德性，且往往證據薄弱或過度偏重詮釋包裝而非客觀事實陳述。在這樣的狀況下，由於大多數的群眾都使用社群媒體來獲取政治新聞與了解政府作為，社群媒體的使用就可能使得原本已經受政黨政治影響而分化的群眾更為分化（Settle, 2018），而更鞏固原本跨黨派的衝突。同時，情感性、喚起性和道德性的書寫、可補綴添寫的編輯、多元卻不互通的訊息來源（如 Facebook、LINE，尤其是封閉性社群），往往也會使得訊息的可信任度降低。當因為意識形態拉扯透過社群媒體瀰漫在每天的訊息閱讀日常中，當訊息的可信任度降低時，民眾對政府的信任便會降低。而對政府的信任是健全民主的關鍵指標，這是因為信任使得政府能夠解決棘手的政策問題。如果社群媒體的不當使用可能會影響政府的可信任度，那對於施政效能和民主的發展也將形成阻礙。

三、社群媒體成為政府或國家不當操弄訊息的手段

當前述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。

首先，資通科技的發展也不盡然能夠產生透明化的結果（Bertot et al., 2010）。以中國的長城防火牆為例，該防火牆從根本上限制了中國公民可以利用的新聞、政治、環境和社會信息。2009 年底，中國政府更下令要求在中國銷售的電腦中安裝「綠壩」來限制上網。除了政府也可以使用過濾器來過濾民眾可以獲得的資訊外，政府往往也可以透過一個看似開放的管道來箝制打壓反對他的聲音。

其次，資通工具的發展改變了國家進行政治戰爭的方式，使得網路資訊成為平衡或保障民主國家安全的優先事項（Paterson & Hanley, 2020）。當政黨、甚至外國政權利用網路訊息或社交媒體來操弄干預民主選舉（如總統大選時期的懷疑中國政府嘗試利用網軍或官方訊息嘗試干預台灣選舉結果），無論當下是否對選舉結果產生影響，訊息戰會使選民對民主選舉的結果或國外勢力介入產生質疑，對民主政治具有極大的破壞性。

在這樣的環境下，當閱聽眾缺乏充分的媒體知能與素養，就會容易受到夾帶偏頗意識形態、單一化價值觀念和偏離事實的訊息所影響（教育部，2002）²¹。當閱聽眾沒有意識到其所接觸到的內容是被精緻化篩選過的，便會容易造成群眾意識形態、黨派與國家認同的對立，也對民眾的傳播公民權（教育部，2002）、民主素養、公民意識、整體公民社會（許育典，2010）²²造成影響。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。一種「所謂事實不過是一種意見而已」的社會心理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。

2.2 前瞻未來：資訊傳播的新人才需求

台灣在計畫第一期經歷了同婚專法、反送中運動、總統選舉，第二期則經歷了武漢肺炎、美中與中台關係的惡化。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。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。

輿情風險分析人才

預見如此的資訊混亂與資訊對立之情景，本計畫在前二期認為，必須充分賦予未來公民有足夠的媒體知能與素養，來應對這樣的環境。但在第二期計畫的審查與分享過程中，我們認為在未來需要有一種人才，積極地進入訊息的傳散與運用單位。這種人才不僅能夠辨析與掌握資訊的傳散，更要能夠有效地運用工具來協助單位或機構調節資訊。這樣的人才不只是政府公部門要，這也是媒體、社福與非營利組織，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。在這樣的情形下，我們認為網路輿論監測、分析、管理、風險管理將會是未來政府公部門、公司行號在面對社會大眾與競爭對手所需要的人才樣貌，可以是政府或公司內部的輿情風險分析人員。

而這樣的人才需求有多少？單從政府公部門來看，查詢[政府公開招標決標資訊](#)，109 年一整年下來可以查詢到標題內含輿情或輿論的決標案共 140 個項目，標案機關從中央政府部會（如外交部、國健署、交通部公路總局）到各個縣市政府。標案需求包含輿情的數據平台案、分析案、剪輯案、通報案、監測案，甚至還有社群維運與回應處理等代政府處理民意的標案。得標案件最多的為廣告監測公司如潤利艾克曼、公關服務公司或資訊公司（如意藍、大數據股份有限公司）。如果僅是平台建置案，那委外進行尚有道理；但如果是收集並反應民意的案例，那政府公部門必須有自己的人才，發包委外處理甚至容易被質疑有拿納稅反監控納稅人的道德疑慮。而新聞局、國防部、外交部、國發會、國安局等與國家安全息息相關的單位，更要有能因應資通科技變遷而隨時修正作法、有效處理資訊、有效評估風險的人才。

2.3 輿論風險分析人才的培養

前述認為資通科技變遷勢必不斷地挑戰著政府與民眾掌握資訊流動的能力。而文學院與社科院作為通曉社會、政治、經濟、人文發展的單位，尤其均可能是國家未來棟樑，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。因此，第三期仍然從人社二院學生為基礎，賦予其資訊跨域能力和與前瞻議題理解必要能力，嘗試跨域合作來解決資訊傳播的議題。

我們可以用 Zhou 與 Zafarani (2020) 分析假新聞研究方法的回顧性論文來描繪未來輿論風險分析人才所需要的技能與素養。該論文將偵測虛假訊息的方法分為 Knowledge-based、Style-base、Propagation-based 三類。第一類的偵測方法需要人工或機器演算法與真實領域知識做事實比對、第二類方法則是利用語言學的方法去偵測訊息的語言結構是否存在特定特徵、第三類方法則是蒐集虛假訊息的傳遞管道。這三類方法恰合乎本計畫在第一二期中

所提及的大數據方法（第一期）、網絡結構（第一期）、議題與理論（第一期）、語言學方法（第二期）等模組化能力。因此，本計畫第三期將以資訊跨域大數據能力為 Level 1 課程基礎，統計分析能力為輔助（Level 2），著重在 Level 3 的議題與理論、語言與文本、傳播結構三個面向的訓練如下圖。

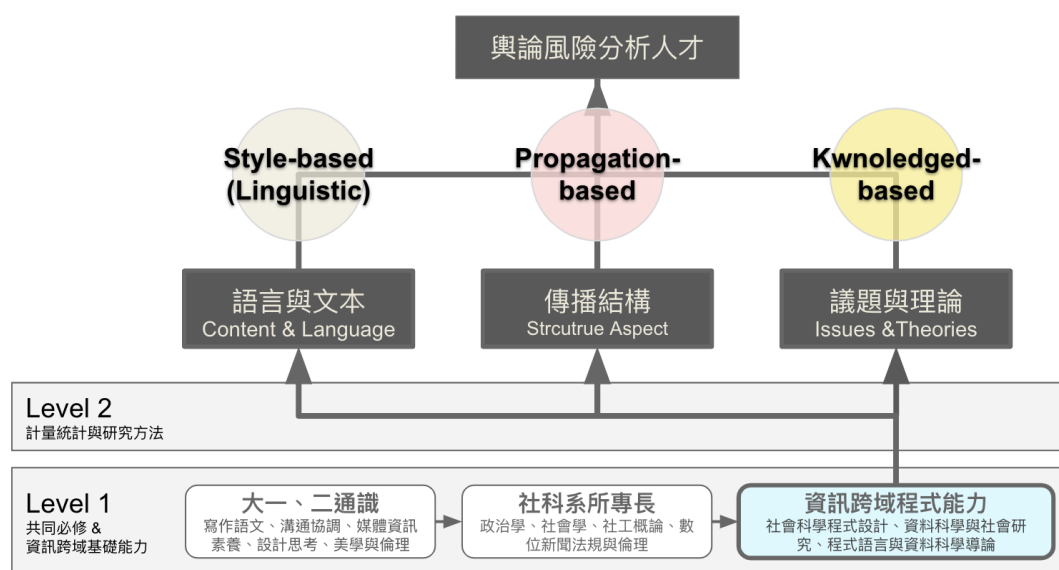


圖 2.1 新計算傳播跨域專長課程模組與人才能力對應圖。

這樣的做法並非第三期新創。為了讓學生能夠探索社群輿論與新興傳播現象，本計畫第一期便以人社二院的學生為背景建立了資訊跨域數據能力為核心、議題導向的方式的課群內容，賦予學生能力、引導人社二院學生用資訊方法、數據方法去解決他們過去感興趣的社會議題，尤其是社群媒體上的資訊傳播議題。目前，主持人群所教授的課程已成為台大人社二院資訊跨域程式能力訓練的核心。

第二期計畫則加入了語言作為核心的前瞻能力，希望學生能在資訊社會中訊息（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。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。

第三期我們則針對未來具有急迫性需求輿情風險分析人才，規劃校方提出了計算傳播跨域專長。除綜合上述的基礎跨域資訊能力和語言學能例外，比較上面 Zhou 與 Zafarani (2020) 與我們規劃的架構來看，由於作為政府或業界單位所需的輿情風險分析人才不只需要有意識地去察覺訊息的語言包裝，更要知道訊息背後的傳散結構與機制。因此，雖然第二期已有二門網絡方法作為進階分析方法，第三期又補充台大經濟系謝志昇副教授與中研院社會所李宣緯助理研究員的課程，帶領學生用網絡方法觀察網絡結構對訊息傳散的影響。

過去跨域學習往往需要媒合不同領域的知識，但本計畫對於「跨域」的想像和做法不同，本計畫涵蓋的跨域資訊專長教師除新聞所謝吉隆（資工背景）外均為人社科學專長的老師，其博士背景包含國發、傳播、哲學、語言、經濟、政治、社會等。這樣的教師組成形成了本計畫的優勢。意即本計畫並非透過人社與其他領域跨域合作來執行，而是讓人文社科院

內，不同人社專長、卻都長期使用資訊方法解決問題、並在人社學院教授資訊跨域課程的教師來彼此分享教法和領域專長。過去這些教師非常熟悉人文社會科學如何處理方法、知識和倫理的議題，也致力將所學的資訊方法帶入社會科學，始終帶著謹慎的態度用資訊方法來詮釋社會科學議題。在資訊傳播議題與理論方面，我們也找了樂於應用資訊方法於教學與研究上的傳播與政治學者。包含新聞所的張錦華、林麗雲教授以及國發所的周嘉辰。他們擅於傳統社會科學方法，但近年在論文指導、授課、研究合作各方面，均頻繁應用資訊方法來解決新聞、政治傳播與兩岸議題。他們有相當豐厚的理論、方法論和學術倫理基礎能夠與本計畫核心團隊的能力相互交流。

2.4 附註說明：前瞻議題與人才的討論與形成

本計畫自第一期起便關注網路新聞、社群網站的資訊傳播現象，包含假新聞、誘餌標題、政治宣傳，乃至於閱聽眾的行為現象包含沈默螺旋、選擇泡泡、意見極化等。主持人群主要為三位在人社二院幫學生打資訊跨域程式基礎能力的教師，分別來自於新聞所、國發所、語言所。從這三個系所和主持人的能力來看，會關注計算傳播、輿論分析等議題其實只是水到渠成，主持人群的共同興趣就只會是本計畫的方向。

至於為何特別關心計算傳播的輿論議題，乃至於計畫內文所提及的政府輿論分析需求。從教學面上來看，我們採用議題導向教學將資料科學訓練帶入人社學院，社群輿論和新聞本來就是人社學院關注的議題。從主持人的專長來看，原本台海資訊戰、選舉輿情就是國發所與新聞所關注的議題，而輿論和新聞也是語言所重要的語彙分析對象，加上主持人謝吉隆曾被文化部（2018）、國發會（2020）邀請審查輿論數據分析案，因此會關注本前瞻議題是水到渠成，從第一期第一次會議便是以本前瞻議題及其相關知能訓練為題。但在總計畫與第二期審委的引導下（期初交流），我們強化了對前瞻人才的想像，因而在第三期提出輿論風險分析人才的說法，來為我們所訓練出來的人才界定出路，和解決當下政府日漸增加的需求。也為了長遠經營和加強這類人才的實用性，我們在第三期籌組計算傳播年會、申請計算傳播領域來長遠經營研究與教學雙方面的發展。

在第一期一開始就擬定這樣的方向後，我們便已著手開始整理課程中的議題案例和分享彼此的領域專長（如語言學、資訊和選舉政治議題），執行至今也每年累積相當多個案如表 3.2，因此到了第二期才能在這樣的基礎上，一方面協助社科院的科系建立資料科學與輿論分析領域專長，也能協助校外研究單位開設工作坊（如第 1.4 節教務體系配合與表 7.4 計畫相關工作坊）。

2.5 附註說明：國內外相關人才培育機構

國外相關的學程如 Queensland U 的 Computational Communication & Culture Program、或始自 2018 年的 UC Davis 的 Computational Communication Research。但是觀看 UC Davis 的課程，由於是研究所教育，因此所列課程是根據參與教師專長，所涉面向過廣、缺少模組化設計，亦未以特定前瞻人才為目標，訓練內容偏理論，議題與領域屬於較廣的傳播領域（如遊戲、創新、健康傳播等），雖名為 Computational Communication，也缺乏資訊跨域能力作為核心，故參考性質較低，故本計畫過去即以史丹佛政治系的系列課程為標竿。

培養政治科學人才的資訊能力首趨一指的標竿對象即為史丹佛大學政治系從 POLISCI 150A、150B、150C 至 151 一系列由淺至深的課程。這些課程並非與資訊工程合作的基礎程式設計語言課程，而常另聘政治學背景、以計算科學方法見長的博士生、博士後、教學教師（如現職 Chicago Political Science 的助理教授 Rochelle Layla Terman）、畢業生來教學，著重應用資訊方法在實際的資料上（美國常見的資料集分析如 Twitter、Facebook ad、Reddit、Youtube，台灣則另有 PTT、DCard 等）。

表 2.1 Stanford Politics 的計算政治學訓練與本計畫的對應課程

| 課程名稱 | 課程內容 | 階段 | 本計畫對應課程 |
|---|--|----|--------------------------------|
| Data Science for Politics (POLISCI 355A) | 基礎程式語言、資料獲取、文字處理、描述性分析 | 基礎 | 社會科學程式設計、資料科學與社會研究、程式語言與資料科學導論 |
| Machine Learning for Social Scientists (POLISCI 355B) | 使用回歸、機器學習來探索資料背後的樣貌、推斷趨勢發展等 | 進階 | 深度學習與文字探勘、自然語言處理 |
| Causal Inference for Social Science (POLISCI 355C) | 進階課程。在前兩門課程的訓練基礎上，帶領同學做政策、選舉、意識形態的因果推估。尤其著重政策影響。 | 進階 | 社群媒介輿論分析 |
| Tackling Big Questions Using Social Data Science (ECON 151) | 為專題總整應用課程，著重數據方法與社會科學理論的結合，涉及貧窮、氣候變遷、不平等、疾病傳散等議題 | 總整 | 計算社會科學 |

2.6 相關文獻

教育部 (2002)。媒體素養教育白皮書。

http://homepage.ntu.edu.tw/~floratie/gen_whitepaper.files/mediaequipment.pdf

許育典 (2010)。媒體素養教育在我國公民教育的現況與檢討，*當代教育研究*，18 卷 4 期，頁 121-159。

Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & Grimes, J. M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. *Government information quarterly*, 27(3), 264-271.

Graham, M. W., Avery, E. J., & Park, S. (2015). The role of social media in local government crisis communications. *Public Relations Review*, 41(3), 386-394.

Holmqvist, K., Jana H., Maria B., & Daniel L. (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 Hyo'na", Ralph Radach, and Heiner Deubel, 657-670. Amsterdam: Elsevier Science.

Kavanaugh, A. L., Fox, E. A., Sheetz, S. D., Yang, S., Li, L. T., Shoemaker, D. J., ... & Xie, L. (2012). Social media use by government: From the routine to the critical. *Government Information Quarterly*, 29(4), 480-491.

Klein, E., & Robison, J. (2020). Like, post, and distrust? How social media use affects trust in government. *Political Communication*, 37(1), 46-64.

Mourão, R. R., Thorson, E., Chen, W., & Tham, S. M. (2018). Media repertoires and news trust during the early Trump administration. *Journalism Studies*, 19(13), 1945-1956.

Paterson, T., & Hanley, L. (2020). Political warfare in the digital age: cyber subversion, information operations and 'deep fakes'. *Australian Journal of International Affairs*, 74(4), 439-454.

Veil, S. R., Buehner, T., & Palenchar, M. J. (2011). A work-in-process literature review: Incorporating social media in risk and crisis communication. *Journal of contingencies and crisis management*, 19(2), 110-122.

Wang, C. J., Ng, C. Y., & Brook, R. H. (2020). Response to COVID-19 in Taiwan: big data analytics, new technology, and proactive testing. *Jama*, 323(14), 1341-1342.

Zhou, X., & Zafarani, R. (2020). A survey of fake news: Fundamental theories, detection methods, and opportunities. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 53(5), 1-40.推

參、計畫推動重點、策略與方法

計畫前二期已有穩固的課程模組設計，第三期則著重前期成果的長遠經營，故各項教學與研究推動策略重點簡列如下：

- 提案申請計算傳播跨域專長，以長久經營本計畫所關注的前瞻議題。
- 深耕系所：於系所內部建立與計算傳播議題相關的領域專長。
- 建立計算與傳播學術領域，發起並徵集夥伴學校系所輪辦研討會。
- 撰寫議題化跨域教材專書與教學方法比較論文。
- 影響社會：透過研究中心爭取政府輿情分析與管理相關標案。

3.1 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) 推動計算傳播跨域專長（課程結構調整）

本計畫在第三期積極規劃一符合前瞻議題的新「計算傳播」跨域專長，涵蓋前二期計畫所規劃之課程。主要核心課程設計為引入資訊跨域程式教學於傳統人文社會科學中，其影響立竿見影。以新聞產製為例，本計畫之課程所培育的人才在近三年內已進入中央社、報導者、天下、公視、readr 等媒體，使用計算機方法，運用開放資料、社群資料，來報導資料背後的社會現象。我們所培育的政治、經濟、社會、語言人才，未來非常有機會成為各級政府部會的核心人才，擁有資訊運算能力，掌握訊息脈動，勢必能影響未來十年甚至三十年後的政府資訊能力與素養。

計算傳播跨域專長課程規劃。下圖為計算傳播跨域專長課程模組與規劃，也是本計畫的課程架構。其架構符合台大校方對跨域專長的設計要求。

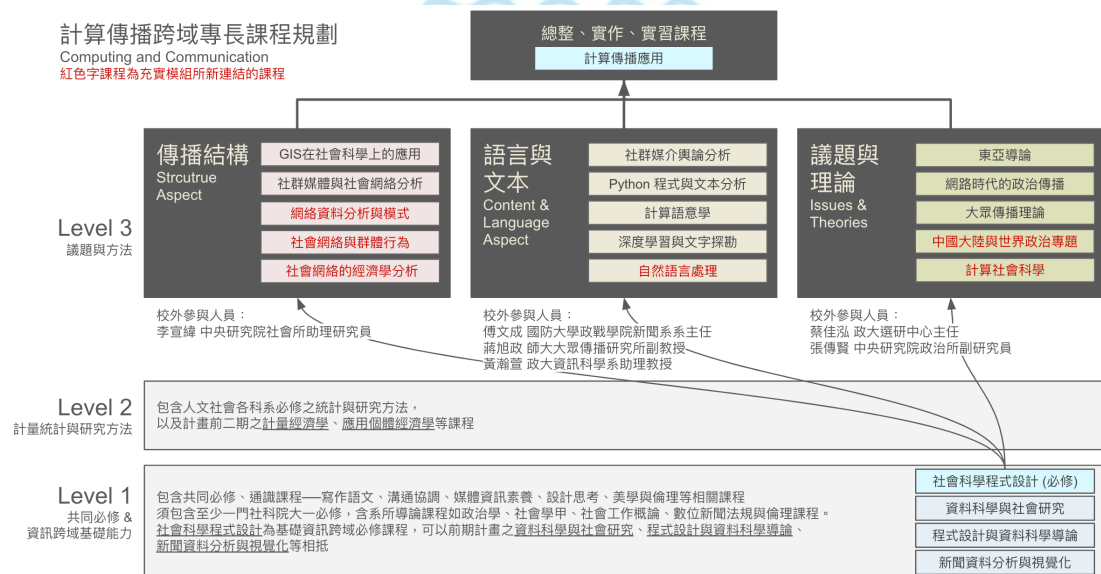


圖 3.1 新計算傳播跨域專長規劃與核心方法與議題模組。

跨域專長模組概述與前期計畫之比較。下表簡要說明台大跨域專長的設計、簡要說明本計畫所設計的每個模組，並標註與第二期的異同處。

表 3.1 計算傳播跨域專長模組概述。

| 模組 | 模組概述 | 與前期異同 |
|-----------------|--|---|
| Level 1 | 依校方規定，Level 1 為大學生的共同能力。包含共同必修、通識課程——寫作語文、溝通協調、媒體資訊素養、設計思考、美學與倫理等相關課程。 本跨域專長另外規定須包含至少一門社科院大一必修，含系所導論課程如政治學、社會學甲、社會工作概論、數位新聞法規與倫理課程，以要求學生須具備有社會科學的領域知識 社會科學程式設計為本跨域專長的必備基礎能力，內容為社會科學議題導向的程式能力基礎，可用前期計畫之資料科學與社會研究、程式設計與資料科學導論、新聞資料分析與視覺化等相抵。 | 資訊跨域程式能力課群與前期同。涵蓋兩種程式語言共四門課。授課教師均為計畫主持人群， |
| Level 2 | 非人文社會科學之學生須選修統計與社會科學研究方法課程，以充分了解社會科學問問題的方式和回答問題的方式。 | 前期經統建模模組的應用個體經濟學與計量經濟學納入 Level2 能力中。 |
| Level 3 議題與理論模組 | 由關心傳播議題的教師所開設的理論與議題課程所組成，包含東亞導論、網路時代的政治傳播、大眾傳播理論、中國大陸與世界政治專題、計算社會科學等。未來將持續加入選舉、民意、東亞、中國議題等相關課程（如政治系「民意探究與選舉研究」） | 與前期「理論與議題」模組同。新加入「中國大陸與世界政治專題」和「計算社會科學」兩門課。 |
| Level 3 語言與文本模組 | 本模組強調語言學中語彙處理、語意分析、語用框架偵測在理解網路傳播文本的重要性。有強調分析方法的課程如 Python 程式與文本分析、社群輿論分析、自然語言處理，也有強調基礎語言學概念的課程如計算語意學與語言、計算與認知導論。 | 為第二期的重點、也是第二期新開的進階方法模組。新增加資工系自然語言處理與國發所深度學習與文本探勘課程。 |
| Level 3 傳播結構模組 | 文本在網路上的傳播有其時間性與路徑，且文本的傳播始終源自於使用者的行為。相較於語言與文本模組強調的是產製的文本本身，本模組強調的是產製文本者所處的脈絡，如網絡、群體、空間和時間等與。包含網路資料分析與模式、社會網路與群體行為、社會網絡的經濟分析、GIS 在社會科學上的應用、社群媒體與網絡分析等五門由五個不同系所教師所教授的課程。 | 新增經濟系「社會網絡的經濟學分析」與由中研院社會所助理研究員於政治系所授之「社會網絡與群體行為」 |
| 總整課程 | 計算傳播應用將帶領學生總整計算傳播理論、嘗試開發與輿情分析系統、與產官學界計畫或標案合作分析輿情。 | 為本跨域專長須新開之總整課程 |

本期計畫與前期計畫開課能量比較。下圖標示了第二期計畫與第三期計畫的課程、課程模組與設計沿革。可發現第三期的課程規劃方向幾乎完整地涵蓋了先期的課程規劃。唯前二期是在三個跨域專長上抽取相關課程來推動前瞻議題，第三期是正式提出跨域專長來運作，並納入更多相關課程以充實課程模組的內容。

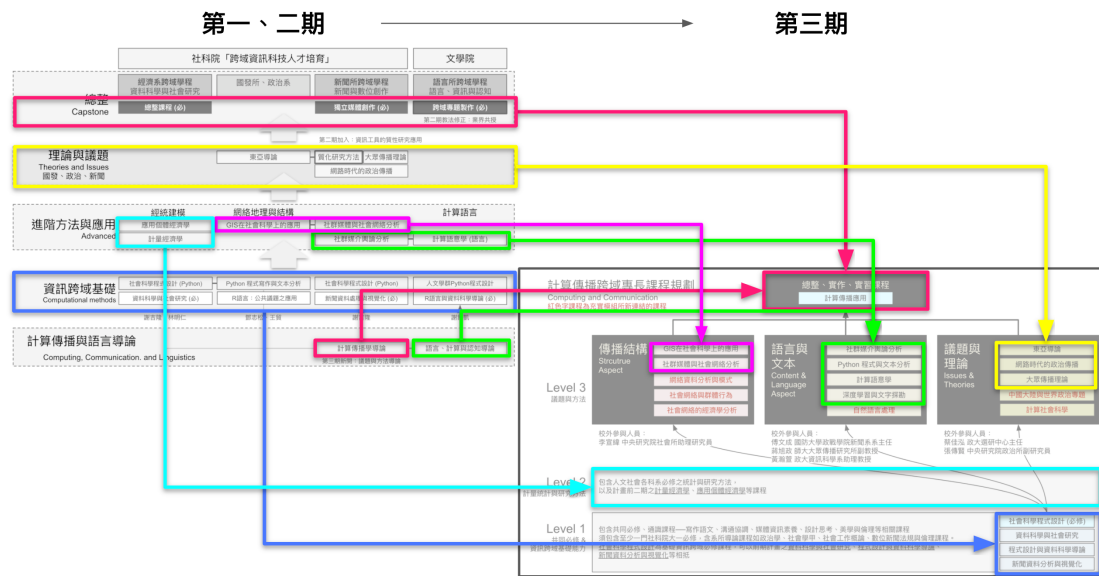


圖 3.2 第一、二期與第三期課程模組規畫沿革示意圖。

本跨域專長的開課系所。下圖標示新跨域專長的課程所屬系所。議題與理論與資訊跨域程式學習課程主要由新聞所開設，國發所的共同主持人與參與教師則提供議題與文字探勘方法相關課程、語言所與資工系教師則著重語料處理與自然語言處理方法。另有經濟系、政治系與社會系則提供社會網絡相關、計量經濟和選舉議題等課程。

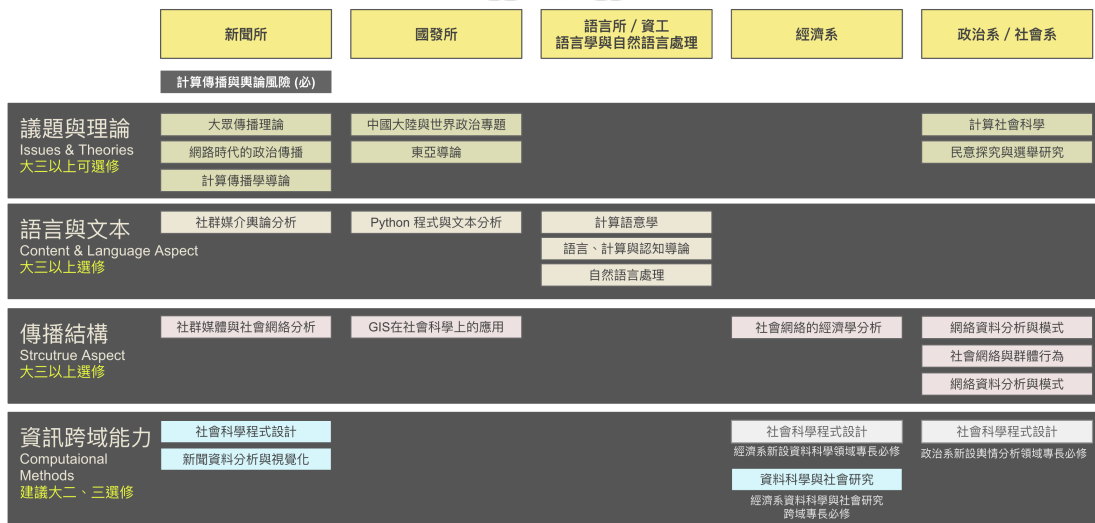


圖 3.3 課群、課程、課程模組、與相關系所架構圖

(二) 場域與學習風氣營造

透過期末專題競演建立不同課程間的良性競爭。由於雖然本計畫的參與課程教學內容多為資訊跨域程式設計，但由於每個老師的專長不同，所以往往教出來的學生所關注的議題、能力也相當不同。因此，我們將持續舉辦聯合期末專題海報展演，讓不同課程的學生可以互相觀摩。在前二期中，我們舉辦了聯合課程期末發表會如下圖，第一年有三個班級參與共 40 組專題海報，有近 150 人參與；第二年有四個班級參與共 40 組海報，有近 140 人參與，第二年更有四位教師與業界評審參與。由於地點在社科院大樓一樓川堂，為社科院師

生每日必經之地，因此即使不在海報展開幕會，平日也常見師生站在海報展前觀看學生的成果。

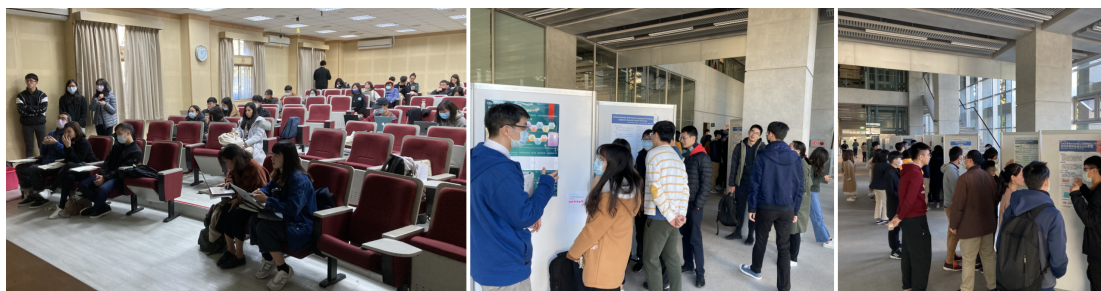


圖 3.2 108 學年度上學期跨域學程的期末專題聯展現場照片。

鼓勵並協助學生參與資料競賽或黑客松。延續前二期經驗，本計畫鼓勵並協助學生參與資料競賽。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。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。

政府公部門目前平均每學期常態會有一到二場黑客松，例如上學期開始的科技部科技大擂台、教育部 AI 競賽、下學期經濟部和政府公部門的開放資料應用競賽。由於科技部和教育部的競賽的難度極高，因此僅鼓勵學生參與，但課堂中會直接用該競賽的資料來介紹所需學習的技術、給予程式碼範例、並出成作業引導學生思考進一步的解題方法。而下學期經濟部的開放資料競賽，由於挑戰的僅是資料應用發想，因而要求課堂學生必須組隊參加。本計畫並邀請微軟公共事業研究群的工程師協助輔導競賽團隊，主要提供的協助是題目發想與其後的 1) 互動平台、2) 雲端環境、3) 快速 App 設計方法、與 4) Rehearsal 等等。本計畫從過去籌備至今協助學生參與競賽的紀錄有：

- 2019/05 - 108 資料創新應用競賽-內政部資料。一組學生參賽（銅獎）。
- 2019/08 - 第一屆法律科技黑客松-司法院。主持人群與助教參賽，未得獎。
- 2020/01 - 教育部全國大專校院人工智慧競賽。共四組學生參賽，未得獎。
- 2020/05 - 109 資料創新應用競賽-內政部資料。一組學生參賽（榮譽獎）。
- 2020/08 - 第二屆法律科技黑客松-司法院。主持人群與參賽（第三名）
- 2020/09 - 全球華文永續報導獎融媒體學生組（首獎）。
- 2021/01 - 全國大專校院數位人文大數據學生競賽。（參賽中）。
- 2021/05 - 全球華文永續報導獎融媒體。三組學生參賽（準備中）
- 2021/05 - 110 資料創新應用競賽。二組總整課程學生參賽（參賽中）
- 另外鼓勵但最後無學生參賽的有 2020/08 教育數據應用黑客松及 2020/10 科技部「Win the PRIDE：用指標說故事」

(三) 產學合作教學與實習

本計畫企圖推廣計畫所重視的前瞻議題人才，以及人社二院所訓練出來的資訊跨域人才，因此，本計畫非常積極與業界與政府單位接洽，一方面希望外界看得到我們的人才，另一方面也利觀察產業和政府實際所要面對的問題。

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、二期均使用 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，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、嘗試合作申請政府輿情分析標案。本團隊帶領學生運用跨域專長進行產學合作的方式有二：(1) 特約計畫如前二期與尚凡(思維特)、Graphen、iCheers、Qsearch、衛福部長照司、北農等單位合作；(2) 新聞產製。帶領學程所訓練的學生與國內媒體合作，產製資料新聞。第一期執行至今合作對象包含天下雜誌、鏡傳媒、和報導者。部分參與人員為本計畫之助理與助教。

本期更希望以研究中心為單位，與業界合作或單獨申請政府輿情分析相關標案。我們觀察到，現在全台灣從中央到地方政府每個月有十多件輿情分析案，這些案子往往以最低價標包給顧問公司，而這些顧問公司往往需要向輿論資料服務（如本計畫所直接合作的意藍資訊、QSearch或大數據資訊公司）購買資料或資料彙整服務。對於部分輿情分析的需求僅是觀察民意、但部分單位如外交部、國防部、國發會、中選會的輿情分析需求則與台灣未來在台海安全、國際地位、民主發展等息息相關。我們認為有為的教研單位應主動協助政府面對未來的資訊戰，責無旁貸。是故，我們將嘗試與簽有 MOU 的業界公司如 MoBagle 或國發會合作共同協助政府相關單位分析輿情風險。

擴大實習對象，以讓業界了解跨域人才培育結果。雖然臺大人社二院已有大量學生跨域選修資料科學與程式語言相關課程，但業界在徵求資料分析人員、資料科學家時，所想像的學科背景還停留、侷限在資訊工程／管理、數學／統計科系中，而未能察覺社科院其實有一批受過嚴謹研究方法訓練、統計訓練、又具有資料科學跨域能力的學生。為了拓展資訊跨域人才的能見度。本計畫以社科院行為與資料科學中心和新聞所計算傳播研究中心為名義，聯繫接洽相關業界提供產業實習機會，擴大業界對社科院跨域人才的了解。相較於第一期僅二家實習公司，第二期已擴大至 MoBagle、Appier、QSearch、智庫驅動、MobLab、意藍、KKLab、奧美等八家資訊、AI、行銷、廣告公司等，第三期則將持續與適合人社二院資訊跨域人才的業界公司甚至政府單位接洽實習機會以引薦人才。

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。第三期我們將依照前二期的經驗，持續邀請修過資訊跨域相關課程的學生回學校分享其求職經驗與業界的專業技能如文字情緒標記、深度學習等。我們將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。

業界參與授課。本計畫前二期均邀請業界到課堂上講授 6 至 12 小時不等長度的單元。業界講師帶來的經驗往往更實用也更貼近產品需求，有非常豐富的實際問題解決、客戶反饋的經驗。在過去業界參與授課的經驗顯示，學生對於業界教師所開設的「技能」相關課程有濃厚的興趣，對「產品推廣」或「產業概念」（如人工智慧概論）等則興致缺缺。第二期亦邀請 Mobagle、QSearch、意藍科技到學校講授總共 15 小時的課程。

3.2 養成研教合一之跨域師資

(一) 跨域教師社群、多重網絡發展

本計畫主持人群雖均為人社兩院教師，但均有相當的資料科學與程式實作能力來進行跨域教學或研究合作。系所內部會有這樣的教師，代表一般教師對資料科學與人社科學的跨域合作抱持積極樂觀的態度。因此，當傳統方法和學科遇到資料分析需求時，本計畫的教師經常被邀請至跨領域學研團隊中參與教學或研究。過去包含以下具體實例：

- 共同參與黑客松

- 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、助理葉芳如)
- 共提學術與產學合作計畫
 - 2019 中國資訊戰下的政治宣傳與誘餌標題探勘 (謝吉隆、張錦華)
 - 2020 北農花卉產量預測 (林明仁、謝吉隆)
 - 2020~2021 衛福部長照司 (林明仁、謝吉隆、社工系趙曉芳)
 - 2021 科技部跨領域研究計畫之前置規劃案 (國發劉秋婉、周嘉辰、鄧志松、謝吉隆)
- 共組研究社群
 - 2021 社會網絡研究社群 (謝吉隆、李宣緯、謝志昇、社會系蘇國賢)。團隊網址 <http://www.coss.ntu.edu.tw/ResearchTeam.html>
 - 2020.08 申請校內核心研究群「中國議題與資訊傳播」(國發劉秋婉、周嘉辰、鄧志松、新聞所謝吉隆、政治所徐斯勤)
 - 2021.05 申請社科院「計算傳播與輿論分析」研究團隊(新聞所謝吉隆、Adrian Rauchfleisch、國發所周嘉辰、鄧志松、政治系張佑宗)

(二) 教師專業增能

本計畫主持人群均為人社兩院的資訊跨域程式教學者，所邀請加入團隊的教師如新聞所劉好迪助理教授、李宣緯助研究員、楊立偉兼任助理教授的課程均以資料科學方法為核心。這群教師除了擁有共通的資料科學方法專長外，其感興趣的研究議題、擅長的領域方法也都不同（參與教師專長如下圖），除可相互觀摩彼此之資訊跨域教學教材教法外，合作過程也能互補各領域分析方法，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。例如第二期所著重的語言學能力即為共同主持人語言所謝舒凱老師的專長，當在分析空污相關輿情對 2018 台中市長選舉的影響時，共同主持人地理系溫在弘老師和國發所鄧志松老師則提供了空間自相關的統計分析方法，來觀看區域性空污程度、得票數和輿情間的關係。

| | | 計畫相關方法 | | | | 計畫相關議題 | | 個人專長 |
|--------|---------------------|--------|------|------|-------|-----------|-----------|------|
| 主持人 | 新聞所 謝吉隆 | 資料科學 | 程式教學 | 社會網絡 | 輿論分析 | 誘餌標題 | 資訊工程 | |
| 共同主持人 | 語言所 謝舒凱 | 資料科學 | 程式教學 | | 計算語言學 | 仇恨 / 反饋語彙 | 語言學 | |
| 共同主持人 | 國發所 鄧志松 | 資料科學 | 程式教學 | GIS | 統計 | 輿論分析 | 選舉與政治宣傳 | |
| 共同主持人 | 地理系 溫在弘 | 資料科學 | 程式教學 | 社會網絡 | GIS | | 疫情模擬 | |
| 授課教師 | 新聞所 劉好迪 | 資料科學 | 程式教學 | 社會網絡 | 研究方法 | 輿論分析 | 政治極化 | |
| 校外兼任教師 | 中研院 李宣緯 | 資料科學 | 程式教學 | 社會網絡 | | | CoVID19傳散 | |
| 業界兼任教師 | 資管系 楊立偉 *意監科技總經理 | 資料科學 | 程式教學 | | | 輿情產業 | 輿情風險監測 | |
| 授課教師 | 經濟系 林明仁 | 資料科學 | | | 計量經濟 | | 社群意識形態極化 | |
| 授課教師 | 國發所 周嘉辰 | | | | | | 中國議題 | |
| 授課教師 | 新聞所 張錦華 | | | | | | 中國議題 | |
| 授課教師 | 新聞所 林麗雲 *NCC委員 | | | | | | 因果推論 | |

圖 3.3 教師個人研究與教學專長以及所涉獵的計畫相關議題

(三) 前瞻議題共同研究

除了透過與不同領域的教師分享專業外，我們也嘗試經營師生研究社群來推動前瞻議題研究，除今年要舉辦的計算傳播年會外，亦包含：

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、縣市長選舉、九二共識、網路民族主義等政治傳播議題。

共同投稿前瞻議題。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，第一期投稿未果、第二期由專任助理協助投稿未果，第三期將持續投稿。

3.3 研發跨域教材、教案、教具

在教材、教案、教具的研發上，第一期我們便開始議題化資訊跨域程式設計教材，在分析議題背後所需技法後，謹慎依照程式學習的技法順序來安排議題的先後順序，簡單地說是以議題探索來主導程式設計的學習，避免著重程式邏輯的教學，以提升人社二院學生的學習興趣。在第二期，因應疫情，我們將至少三門課的教學過程錄影上線，因此共同主持人鄧志松老師更設計了一個自主學習線上平台來依照單元整合多門課程的教學影片。而為了永續和傳遞經驗，第三期將嘗試撰寫議題話基礎程式教學專書與外界分享，並分析、訪問多位資訊跨域教師的課程設計，來互相比較觀摩。

議題化程式教學的內容如下表。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。第三期則納入 Youtube 政論頻道或新聞頻道文本，帶領學生共同探索輿情風險分析方法以及觀察沈默螺旋等社群訊息現象。

表 3.2 議題化課程單元與對應專長（部分議題作為作業、或第二範例，故有週次重疊）

| 政治傳播相關議題 | 預定週次 | 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 |
| | W14~15 | 時間序列分析（第二期加入） |
| 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 |
| | W13~14 | 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（第二期加入） |
| 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 |
| | W13~14 | 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） |

| | | |
|-------------------------------|-----|--------------------|
| 選前仇恨與諷刺文字探勘、選舉話術分析 | 第二期 | 文本特徵萃取配合語言學句法、語用分析 |
| 是男？女？職業的性別刻板印象 | 第二期 | 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 | 文本特徵萃取配合語言學句法、語用分析 |
| 社群輿論中的他者：以 Youtube Comment 為例 | 第三期 | 文本特徵萃取配合語言學句法、語用分析 |
| Youtube 政論頻道分析 | 第三期 | 語意標註與機器學習 |

基於上述議題化的程式教學方法，本期計畫將有以下作為：

(一) 出版議題化基礎程式專書

在第三期我們將嘗試與教學助理共同出版 R 語言為基礎的人社資訊跨域程式設計專書（預定書名為《人文社會科學的程式設計案例教學》）。每章課程將以議題為核心，提供議題的案例說明、範例資料文本、程式範例、程式技法說明、技法應用範圍、學習建議，以及作業考核等。書籍內也將提供教學指引，希望這些議題化的學習單元亦可被選擇性地打包的數個模組，供不同的研究群、課程、工作坊選擇使用。初稿採用 gitbook 或 bookdown 進行寫作，目前線上已可查閱初步的教科書內容如 <https://jirlong.gitbook.io/r/>。

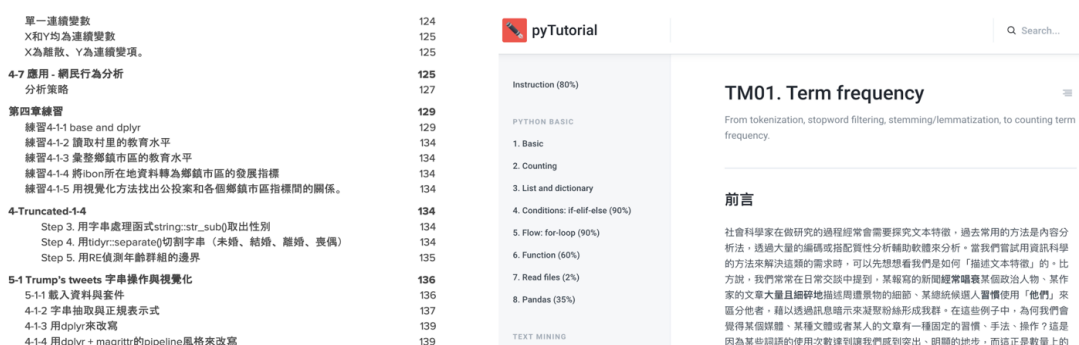


圖 3.4 R 語言（左目錄）與 Python 線上教科書（右）

(二) 撰寫並投稿資訊跨域教學方法個案研究

預定於第二期結束前將撰寫資訊跨域教學方法研究論文，企圖採訪國內北部大專院校中人社學院與管院等資訊跨域教學者共七名，收集其課綱與教學資源，對教學內容之議題與程式技法分開比較。最後，運用訪談分析資訊跨域教學可能會遇到的瓶頸、困難與解決之道。以下為預定的受訪者，將區分為人社領域與非人社領域以進行比較：

- 人社領域：語言所謝舒凱副教授、新聞所謝吉隆副教授、國發所鄧志松副教授、圖資系楊東謀副教授、師大圖資所柯皓仁教授、師大大傳所蔣旭政副教授、師大東亞所劭軒磊副教授、國防大學政戰學院傅文成副教授。
- 非人社領域：台大商管孔令傑教授、台大地理系溫在弘教授

(三) 資訊跨域教學線上平台上線：自學地圖與線上教材

本計畫在第一二期陸續上線了六門教學影片，包含「新聞資料分析與視覺化」、「資料科學與社會研究」、「社群輿論分析」、「社會科學程式設計」、「Python 程式設計與文本探勘」、「深度學習與文本探勘」等課程。第三期將有人工智慧、深度學習與語言學等相關課程上線（謝舒凱老師）。「資料科學與社會研究」Youtube 線上課程如 [連結](#)。

同時，第二期共同主持人鄧志松老師為了提供學生自主學習的機會，也建立有線上學習地圖讓學生可以自行按圖索驥超前學習或複習。學習地圖如下圖。除了放置鄧志松老師自己

的教材外，第二期也慢慢依據學習地圖上的單元加入其他課程，讓學生可以選擇不同的老師、不同的語言來學習。

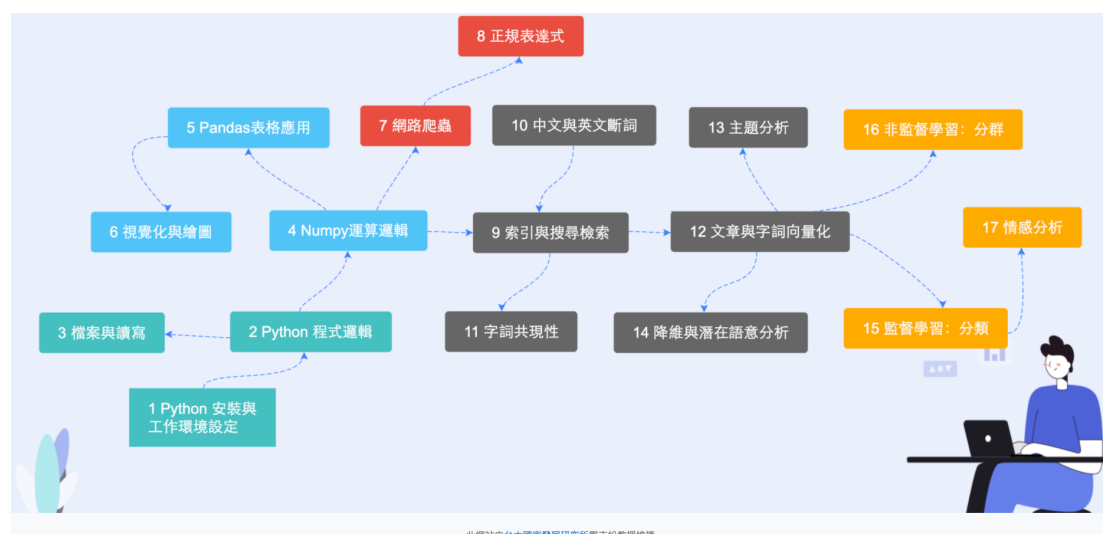


圖 3.5 課群、課程、課程模組、與相關系所架構圖
<https://acer1456.github.io/pythoncourse/course>

除了持續上傳線上教材與更新自學地圖外，本計畫以初步建置有一「資訊跨域教學網 (<https://sites.google.com/view/p4all/>)」。我們將在這個平台上更新學生或者教師所需要的資源，例如：

- 線上課程、教材和教學影片、以及自學地圖
- 每學期的開課與工作坊訊息（如本學期五月後尚有三次工作坊）
- 學生的學習成果（專題成果）
- 教案分享：依照主持人群在不同活動或工作坊擔任講師的經驗，分享不同單位對資訊跨域程式能力的需求和相對應的教案，供未來有興趣的單位採用。
- 人社學生的資訊跨域職缺與求職經驗
- 前瞻議題相關研討會或工作坊訊息
- （新）計算傳播跨域專長的開課訊息

3.4 促進國內、國際教研交流與社會實踐

本計畫前期對國內與國際教研交流、社會實踐除舉辦計算傳播年會外另有以下作為。

- **舉辦教材教法工作坊分享跨域教學經驗**。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。本期將與目前正在籌辦中的計算傳播年會共同舉行。
- **跨界合作以爭取政府計畫或標案落實社會實踐**。本期將嘗試與政府單位如國發會共提研究計畫，或與合作廠商如 MoBagle、意藍科技共同爭取政府輿情分析標案。透過執行政府計畫或標案有助於理解輿情風險分析在政府單位的實用價值，也可以在國家安全、台海資訊戰等方面盡一己之力。

- **對校外產官學單位開設資訊跨域推廣工作坊。**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。
- **設定國際標竿對象，比較課程設計。**本計畫以芝加哥大學計算社會科學碩士學位和史丹佛大學政治學系計算政治學系列課程為標竿對象。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。

舉辦計算傳播研討會（第三期計畫重點項目）

源起。近十年，傳播學界興起採用計算機方法進行研究的風潮，多以量化統計、資料科學、機器學習等研究方法應用在公眾輿論、網路社群媒體之探討。國際上，各國學術單位亦創立計算傳播相關的學門學程、研究機構、期刊及研討會，足見此領域正因應計算方法與傳播媒介的日新月異，正迅速發展當中。

相關會議。其中在華文世界裡，中國計算傳播學會每年常態舉辦年會匯聚最新研究成果；而國內近年亦有計算傳播學相關論文之產出，散見於傳播學、政治學、社會學等領域之研討會與期刊中，但仍未有聚焦在計算傳播領域、常態舉辦的研討會能夠凝聚國內研究量能。

主題：計算傳播學利用之前緣研究方法包括（但不限於）網絡分析、文字探勘、情感分析、語音辨識、自然語言處理與研究對象涵蓋社群媒體平台、圖文聲音訊息、閱聽使用者行為乃至於演算法、網路倡議行動及意識形態傳播。作為橫跨傳播學、政治學、社會學、語言學、經濟學等領域的新興學門，計算傳播研討會期能作為一科際整合的平台，廣招各學門之專家分享研究成果。

主辦單位：國內首屆年會將由臺灣大學新聞所與教育部人文社會與科技前瞻人才培育計畫主辦，預定為 2021 年九月，並配合創所 30 年慶祝活動，邀請各界學者共襄盛舉，並邀請有興趣發展計算傳播領域之校、院、系所加入社群，每年輪流舉辦，累積研究能量。

年會規劃第一日將以學者與研究生投稿論文與海報論文為主。第二日則已選定用 Youtube Comments 舉辦黑客松，吸引大專院校不同領域的大學生、研究生參與；並舉辦人文社會學群的資訊跨域程式教學分享會，邀請國內跨域教學者參與分享其教材教法與教學經驗。邀請名單如 3.3 節之(二)【撰寫並投稿資訊跨域教學方法個案研究】。

年會主題包含以下子題與各場次論文負責人與主持人：

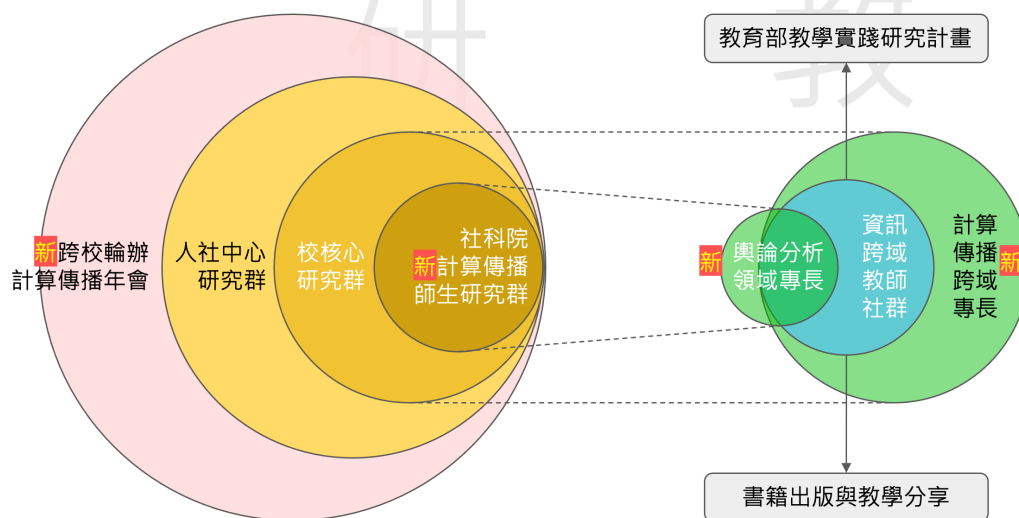
- 東亞與中國議題（周嘉辰）：微博、Wechat 訊息分析、中國網民輿論、兩岸議題輿論
- 社群網站（謝吉隆）：社群傳散結構
- 線上社群與語言（謝舒凱）：線上社群與新世代的語彙
- 選舉與政治傳播（Adrian, 蔡佳泓）：新聞、社群網站上的選舉訊息分析
- 網軍與虛假訊息（王銘宏、傅文成）：假訊息偵測、網軍偵測

3.5 整體教研規劃與永續經營

本計畫從人社二院的資訊跨域教師社群出發，未來這年除了協助政治系開設輿論分析領域專長外，已規劃於 2021 年 5 月向社科院提出計算傳播師生研究團隊的申請，並與國防大學、師大等傳播相關科系共六個系所共同籌備計算傳播年會（已於 2021 年 5 月 5 日召開第一次籌備會議）。接著將以本計畫的課程規劃向由新聞所台大校方提出計算傳播跨域專長。最後，綜以上教學研究能量，向科技部人社中心申請跨院系、跨校研究群，最後挑戰向台大申請校核心研究群。以上領域專長、跨域專長經發展成熟後未來均可向院校爭取高教深耕補助，而院研究團隊、校核心團隊和人社中心研究群，每個均可能申請到 10 萬至 20 萬不等的經費支援。而計算傳播年會將採取夥伴學校輪辦的方式舉行，以利計算傳播領域的長久經營與扎根。除此之外，本計畫所涵蓋之課程極具實驗性質與跨域性質，應非常適合申請教育部教學實踐研究計畫。據以上分析，應可提升教學與研究團隊永續經營的可能性。

除此之外，由於本計畫目前已有十分健全的人文社會資訊跨域程式設計訓練教材，在 UFO 計畫截止後，亦可申請認列為校方教學發展中心之共同課程，雖然必須承擔比較多不同目的和來源的修課生，但在教學上可以使用教發中心的經費支援，如助教費與演講費等。

而計算傳播領域的提出，以及本計畫第二期協助政治系建立「輿論分析領域專長」，將改變原本學科的方法典範，從原本採用人工對文本的質性分析，轉變為運用數據與演算法輔助對文本的理解，不但可避免抽樣的問題，也可透過快速且反覆的計算機方法，察覺在詮釋過程的疏漏。如同計算語言學與自然語言處理在人文學院的情形，將帶領師生從教學和研究雙方面去思考，如何從抽樣主觀的調查過渡到強調客觀、全面的大數據分析。而訓練出來的人才，一旦進入職場，應能快速對過去產官學界處理輿論和資訊傳播的方式產生影響。



【目標與執行內容摘要表】

黃色底色為本期的新增作法，其他為延續前期做法。另應計劃要求特別用紅色底色標示永續性相關作為。

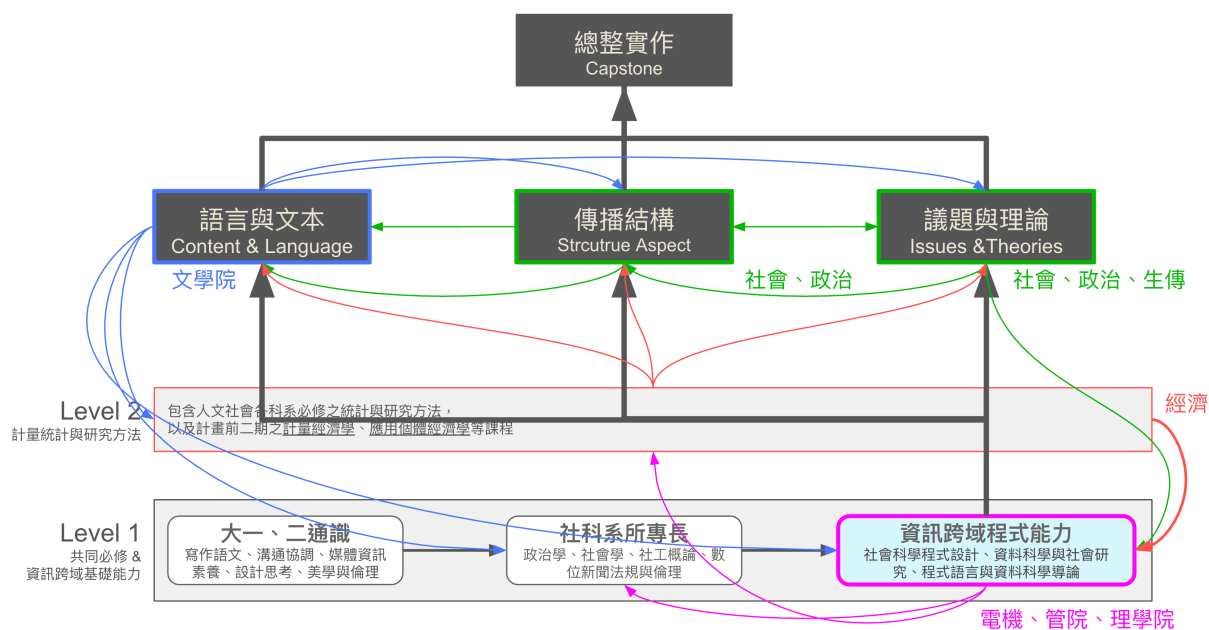
| 發展目標 | 執行項目 | 執行策略 | 具體執行方法 | 與前期規劃之差異 |
|-----------------------------------|-------------------|--|--|--|
| 發展能培養瞻遠融合人文社會與科技人才的環境機制 (B類必填) | 課程結構調整：推動計算傳播跨域專長 | 永續性推動計算傳播跨域專長，以利持續經營計畫前瞻議題，並擴大大學生的認證意願。 | 與計畫主持人群確認課程模組、徵求所匡列課程教師同意，撰寫跨域專長申請書，經過所、院、校審核後預計於 1092 通過。由於採修課認證，學生不用先行申請，故自 1101 學期即可回溯追認。 | 相較於前期課程取自三個跨域專長，本期針對前瞻議題成立一新的跨域專長有助長久經營。課程為前期之調整與延續（見圖 3.2 之比較），僅補充各模組的課程。 |
| | | 永續性成立領域專長改變大學科系學科專長組成 | 依照台大領域專長的實施要點，協助社科院各系整理資料科學與應用之相關課程，建立科系內以資料科學為方法的領域專長。 | 新作法。目前經濟系與政治系已於 1091 學期末提出計畫書送校審查，預計於 1101 正式可讓學生提出申請。 |
| | 場域與學習風氣營造 | 透過專題競演建立不同課程間的良好競爭 | 舉辦跨課程期末專題展演來提升不同班級的良好競爭與互動。 | 與前期同。第二期共有四班 140 位同學、40 張海報。並邀教師二名與業界專員二名評分。 |
| | | 鼓勵學生參與競賽增加學生個人自信心與跨域競合經驗 | 建立競賽培育團隊，在跨域專長招生會上便鼓勵學生參與數據競賽、新聞獎以提升學習動機與自信。 | 與前期同。第二期共參與法律科技黑客松、華文永續報導獎、資料創新應用競賽三個比賽。 |
| | 產學合作教學與實習 | 建立業界培訓團隊協助學生實習與參與黑客松 | 邀請微軟專員擔任培育與諮詢團隊，協助學生調整專題、提升學習動機與自信。 | 與前期同。已第三年與微軟合作。目前 1092 共有二組同學參賽 |
| | | 擴大實習對象，以讓業界了解跨域人才培育結果 | 以社科院行為與資料科學中心和新聞所計算傳播研究中心為名義，聯繫接洽相關業界提供產業實習機會，擴大業界對社科院跨域人才的了解。 | 積極發展。相較於第一期僅二家公司，第二期已擴大至八家資訊、人工智慧、行銷、廣告公司。 |
| | | 永續性透過研究中心進行產學合作、嘗試爭取政府標案 | 本計畫透過社科院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參與資料專案，提早實作。此外，將嘗試和業界公司合作爭取政府標案，讓學生能夠參與實作。 | 第二期中與 MoBagle 簽署 MOU 以合提政府標案；另將與國發會社發處共提輿情分析研究案。 |
| | | 邀請跨域專長畢業生擔任課程單元講師並分享求職經驗 | 如計畫動機所述，業界對人社學院的資訊跨域人才尚未有足夠的了解，故跨域求職的經驗便十分重要。相較於邀請公司人資或者高層來分享該公司如何招募人才，我們選擇邀請畢業三年內的同學回校分享其求職和轉職經過。 | 與前期同。第二期共邀請六位畢業三年內的學生回校園分享跨域專長投遞履歷的經驗。 |
| | 業界參與授課 | 學期開始時便規劃好較需要實戰經驗的單元，延請業界講師蒞校授課六小時或十二小時，約佔全學期課程的 1/8 至 1/4。 | 與前期同。第二期有 QSearch 與 MoBagle 兩家公司，分別講述資料流和機器學習概論。 | |

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------|---|---|---|
| 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、課程教學經驗分享、前瞻議題研討會、共同投稿、經營師生討論社群、共撰教科書、共提校內外計畫 | 與前期同。第二期由新聞與國發所教師申請「校內核心研究群」與科技部人社中心的「科技部跨領域研究計畫之前置規劃案」未果。 |
| | 教師專業增能與 | 分享並交換教師彼此的專業領域知識 | 計畫參與人員不僅具有資訊跨域專長，也常在計畫與競賽合作期間交流各自的領域專長，如語言學、GIS、社會網絡等。 | 持續經營。 |
| | 前瞻議題共學研究 | 舉辦計算傳播年會、師生前瞻議題討論會、共同投稿國外研討會、 | 如次節「促進國內外教研交流」所述，本期將舉辦計算傳播年會以永續推動前瞻議題。除此之外，國發所教師團隊亦開設有 Seminar 課程，參與師生多為計算政治傳播的研究者。 | 舉辦年會為新作法，其餘與前期同。 |
| 研發跨域教法/教材/教案/教具 (A、B類必填) | 開發前瞻議題化單元 | 永續性 出版議題化基礎程式教材專書 | 將撰寫議題化程式學習的專書一冊，相較於一般程式學習將著重議題的描述、問題形成和分析。並提供客製化的課綱給不同需求的社群、工作坊和課程使用 | 新增 |
| | | 永續性 撰寫跨域教材教法比較論文 | 邀請並訪問人社與非人社基礎程式學習教師，比對課綱以觀察技法和議題的安排 | 新增 |
| | 資訊跨域教學資源網上線 | 除了建立議題化教材、錄製教學影片、設計自學地圖外，我們將建立網站以分享教案、推廣教學內容、媒合學生職涯。 | 與前期同。第三期僅著重在教學資源網的上線和維護。 | |
| | 針對產官學需求挑選不同的模組開設供作坊 | 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。例如中國網軍、選舉資料應用、語言分析等工作坊 | 與前期同。第一期舉辦一次、過半參與者為媒體、公部門、行銷公司單位；第二期共三次，尚有二次於五月後舉行。 | |
| 促進國內外教研交流與社會實踐 | 教學研究交流 | 永續性 發起計算傳播年會 | 為增加永續性，也向校外擴大對本前瞻議題的重視，凝聚相關研究者的教研能量，將邀請國內學者共同發起計算傳播年會，並輪流舉辦年會。除了論文發表外，將同時討論教學方法並舉辦黑客松挑戰當下的計算傳播議題。 | 新作法。已徵得師大大傳所、國防大學政戰學院、台大國發、逢甲資工等相關研究教師響應。黑客松題目已訂、教學方法分享待規劃。 |
| | | 設定國際標竿對象，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 | 與前期同。政治系之領域專長申請即以史丹佛政治系為標竿對象。 |
| | 成果推廣與社會實踐 | 舉辦教材教法工作坊分享跨域教學經驗 | 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。 | 與前期同。將於計算傳播年會一併舉辦。 |
| | | 透過研究中心建立產官學連結 | 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。第一期已成立「計算傳播與輿情研究中心」。第二期則提供資源協助大學「言迷社」推廣語言學運用的重要性。 |
| | 對校外產官學單位開設資訊跨域推廣工作坊 | 對產官學界開設工作坊、提供模組化的線上教材、提供助教、擔任講師等。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， | 與前期同。第二期將擔任中研院政治所方法營講師，並提供助教和教材給今年暑期在政大舉辦的跨國計算社會科學方法營。 | |

【各管道學生修課路徑圖】

在新提計算傳播跨域專長的規劃下，以下為不同管道學生的修課路徑圖。

- 社會系、政治系的學生可以傳播結構、和議題理論模組為出發點，補強資訊跨域能力後，即可選修語言與文本分析模組、總整課程，完成跨域專長。農學院或生傳系學生另須補強傳播結構模組。
- 經濟系學生可以用統計和計量經濟基礎出發，大二或三獲得資訊跨域能力後，依序選修各模組課程。
- 文學院學生可從語文與文本出發，補強統計資訊、社科院的必修能力、資訊跨域能力後，即可選修 Level 3 的傳播結構模組與議題與理論模組。

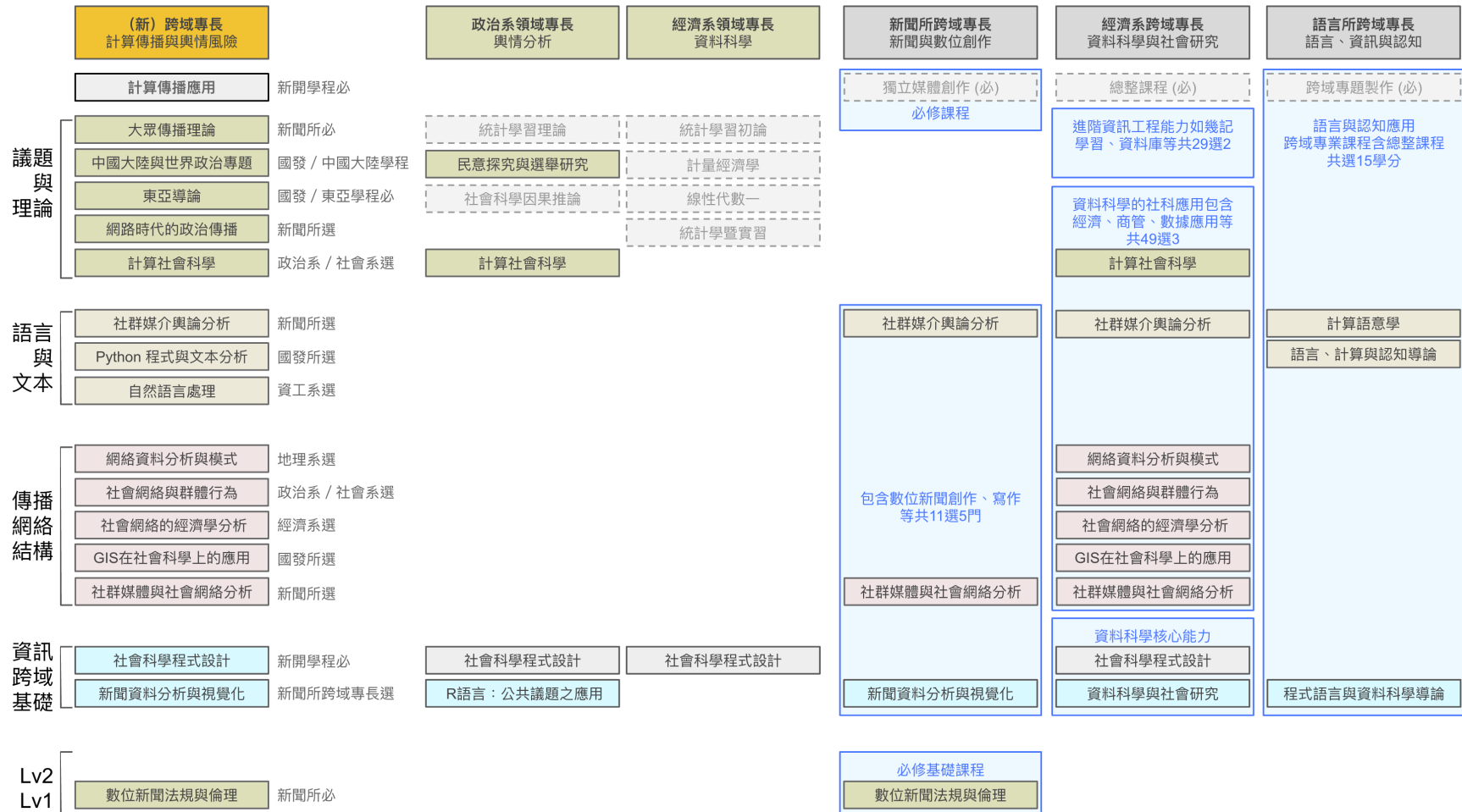


【課群內外相關課程關聯圖】

以下為新跨域專長和其他專長的課程重疊圖。相較於領域專長，本跨域專長的規劃較為完整；相較於其他跨域專長，本計畫所規劃的訓練結構較為明確，所訓練出來的人才特徵在 UFO 計畫近二期的孵育下也較為明顯。

僅供計畫公開使用





課程屬性與特色摘要表

| (A類) 課程群 | 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 | 共時授課 | | | | | | | |
| 資訊 跨域 基礎 能力 | 1-1 | 社會科學程式設計 | 新聞系 經濟系 政治系 | | V | | V | | | | V | V | V | 3 | 大三 | 109-1 | 謝吉隆 | 是 | 60 |
| | 1-2 | 新聞資料處理與視覺化 | 新聞所 | | | V | V | | | | V | | | 3 | 大三 | 109-2 | 謝吉隆 | 是 | 30 |
| | 1-3 | 程式語言與資料科學導論 | 語言所 共教中心 | | | V | V | | | | V | V | | 3 | 全 | 109-1 | 謝舒凱 | 是 | 90 |
| | 1-4 | 資料科學與社會研究 | 經濟系 | | V | | V | | | | V | V | V | 3 | 全 | 109-1 | 林明仁謝吉隆 | 是 | 60 |
| 語言 與 文本 | 2-1 | 社群媒介輿論分析 | 新聞所 | V | | V | | V | | | | V | | 3 | 全 | 109-2 | 謝吉隆 | 是 | 20 |
| | 2-2 | Python 程式寫作與文本分析導論 | 國發所 | | | V | | V | | | V | | | 2 | 全 | 109-1 | 鄧志松 | 是 | 40 |
| | 2-3 | 計算語意學 | 語言所 | V | | V | | V | | | V | | | 3 | 全 | 109-1 | 謝舒凱 | 是 | 20 |
| | 2-4 | 深度學習與文字探勘 | 國發所 | | | | | V | | | | | | 2 | 大三 | 109-2 | 鄧志松 | 是 | |
| | 2-5 | 自然語言處理 | 資工系 | | | | | V | | | | | | 3 | 全 | 109-2 | 陳信希 | 是 | 80 |
| 傳播 結構 | 3-1 | GIS 在社會科學上的應用 | 國發所 | V | | | | V | | | V | | | 2 | 全 | 109-2 | 鄧志松 | 是 | 30 |
| | 3-2 | 社群媒體與社會網絡分析 | 新聞所 | V | | V | | V | | | | V | | 3 | 大三 | 109-1 | 劉好迪 | 是 | 20 |
| | 3-3 | 網絡資料分析與模式 | 地理系 | V | | | | V | | | | | | 3 | 全 | 109-2 | 溫在弘 | 是 | 40 |
| | 3-4 | 社會網絡與群體行為 | 政治系 | V | | | | V | | | V | | | 3 | 全 | 109-2 | 李宣緯 | 是 | 30 |
| | 3-5 | 社會網絡的經濟學分析 | 經濟系 | V | | | | V | | | V | | | 3 | 大三 | 109-2 | 謝志昇 | 是 | 20 |
| 議題 與 理論 | 4-1 | 東亞導論 | 社科院 | V | | V | | V | | | | | V | 2 | 全 | 109-2 | 周嘉辰 | 是 | 20 |
| | 4-2 | 網路時代的政治傳播 | 新聞所 | V | | | | V | | | | V | | 3 | 大三 | 109-1 | 劉好迪 | 是 | 20 |
| | 4-3 | 大眾傳播理論 | 新聞所 | V | | | | V | | | | V | V | 3 | 全 | 109-1 | 張錦華林麗雲 | 是 | 30 |
| | 4-4 | 中國大陸與世界政治專題 | 國發所 | V | | V | | V | | | V | | | 3 | 全 | 109-1 | 周嘉辰 | 是 | 20 |
| | 4-5 | 計算社會科學 | 社會系 政治系 | V | | V | | V | | | | | | 3 | 全 | 109-1 | 李宣緯 | 是 | 30 |
| 總整 與 應用 | 5-1 | 計算傳播與輿論風險 | 新聞所 | | V | | | | | V | V | | | 3 | 符合條件者 | | 待定 | 否 | 20 |
| | 5-2 | 資料科學與社會研究總整 | 經濟系 | | V | V | | | | V | V | V | V | 3 | | 109-2 | 林明仁 謝吉隆 | 是 | 10 |

課程修訂表

| 序號 | 課程名稱 | 課程屬性 | 原課程大綱、 主要教材與教學方法 | 新課大綱、 教材與教學方法 | 修訂理由說明 |
|-----|--------------------|-------------------------|---|--|----------------------|
| 1-1 | 社會科學程式設計 | □系所課程 ■學程必修 ■學程選修 | 採混成式教學。課堂上以案例介紹、解題方法、技術概述為主，學生須每週回家觀看課堂教學影片。[v]期末專題聯展 [v] 業界合作 | 納入經濟系資料科學領域專長、政治系輿論分析領域專長必選、新設計算傳播跨域專長必修 | 逐漸轉為全院資訊跨域程式能力訓練核心課程 |
| 1-2 | 新聞資料處理與視覺化 | □系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 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。採混成式教學。課堂上以案例介紹、解題方法、技術概述為主，學生須每週回家觀看課堂教學影片。學生期末需產製資料新聞。[v]期末專題聯展 [v] 業界合作 | 每學期因應時事和新的資料新聞更新課程案例 | 僅課程案例更新 |
| 1-3 | 程式語言與資料科學導論 | □系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 語言所提供的跨域課程，為共教中心通識課程，企圖將跨域程式設計能力帶給非資訊科系學生。強調語料的處理，以銜接計算語言模組。常邀請語言所助理與畢業生於課堂上分享經驗、教學相長。[v]期末專題聯展 | 無異動 | 無異動 |
| 1-4 | 資料科學與社會研究 | □系所課程 ■學程必修 □學程選修 | 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]期末專題聯展 | 無異動 | 無異動 |
| 2-1 | 社群媒介輿論分析 | □系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 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。 | 改為大、碩可修課，納入政治系輿論分析領域專長必選課程 | 僅異動課程認定 |
| 2-2 | Python 程式寫作與文本分析導論 | □系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 本課程旨帶領學生使用 python 程式進行文字探勘。強調從頭開始教起，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。學期末同學需完成自選文字探勘專案。[v]期末專題聯展 | 已於第二期開放大三以上選修 | 無異動 |
| 2-3 | 計算語意學 | ■系所課程 □學程必修 □學程選修 | 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、污衊）之基礎。 | 無異動 | 無異動 |
| 2-4 | 深度學習與文字探勘 | ■系所課程 □學程必修 □學程選修 | 帶學生運用深度學習模型對文本進行分類、趨勢預測。探索深度學習的文字相關模型如 BERT、LSTM 如何被運用來回答社會科學領域的問題，處理過去難以進行特徵抽取的文本。 | 第二期新開課程 | |
| 2-5 | 自然語言處理 | ■系所課程 □學程必修 □學程選修 | 帶學生從資料萃取開始，了解機器如何抽取文本特徵、如何做文本的搜尋、排序，了解新興深度學習方法如何被應用在各種文本相關的議題上，例如自動摘要、自動翻譯等。 | 第三期新納入課程 | 補充語言與文本處理模組課程 |
| 3-1 | GIS 在社會科學上的應用 | ■系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 本課程以實作的方式，提供必要的統計工具、軟體，以及數據資料，介紹地理資料系統 (GIS) 的意義，並帶領進行空間資料 (spatial data) 的探索與分析。本課程提供操作範例與教學影片供課後練習。期待同學們在修完本課程後，分析問題能嘗試從空間的角度看問題。 | 第二期增加議題以探索輿情的區域性差異，以掌握台灣整體輿情。 | 僅教學案例增加 |

| | | | | | |
|-----|-------------|---|---|------------------|------------------|
| 3-2 | 社群媒體與社會網絡分析 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 本門課著重應用社會網絡分析方法在社群媒體資料，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。過去課程中曾以 Twitter、Instagram、PTT、Youtube 等社群資料授課。 [V] 邀請外國學者訪問授課 | 無異動 | 無異動 |
| 3-3 | 網絡資料分析與模式 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 □學程必修 □學程選修 | 帶領學生研究網絡數據分析的概念和應用，及這些理論如何幫助科學家理解影響我們生活的複雜的聯繫和關係模式。學生將能夠使用建模和統計方法來分析複雜網絡的鏈接節點結構和行為。他們還將探討有關人類行為分析，社會互動和同伴影響，疾病傳播，創新傳播以及移民的空間結構的一些新興主題。 | 新增以補充傳播結構課程模組 | 新增以補充傳播結構課程模組 |
| 3-4 | 社會網絡與群體行為 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 □學程必修 □學程選修 | 介紹網絡屬性，強弱關係，同構，正負關係，網絡博弈，進化博弈論，網絡流量，拍賣以及其他主題。學生將對社交網絡分析有廣泛的了解、知道如何分析社會和經濟網絡的知識、對團隊行為建模的基本了解、理解社交網絡領域研究論文的能力。該課程概述了用於分析社交網絡和群體行為的模型和技術。本課程適用於社會科學學院的大學生和研究生，他們對數學/統計學有很好的掌握，他們既對網絡的理論研究及其對政治，社會和經濟現象的應用感興趣。 | 新增以補充傳播結構課程模組 | 新增以補充傳播結構課程模組 |
| 3-5 | 社會網絡的經濟學分析 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 □學程必修 □學程選修 | 本課程介紹社群網絡的經濟分析。將從討論網絡的特性開始本課程，接著回顧代表性經驗研究。接下來將討論用於分析網絡數據的各種統計方法，包括網絡採樣，社區（群集）檢測，建模網絡效應，網絡形成以及相關的政策含義等。 | 新增以補充傳播結構課程模組 | 新增以補充傳播結構課程模組 |
| 4-1 | 東亞導論 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 ■學程必修 □學程選修 | 這門課為導論課程，介紹在東亞地區（包含台海兩岸三地）的國際關係、政治、經濟發展等議題。將邀請學者從社會、經濟、政治、傳播等各方面了解東亞地區。 | 第二期新增，無異動 | 無異動 |
| 4-2 | 網路時代的政治傳播 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 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。 | 無異動 | 無異動 |
| 4-3 | 大眾傳播理論 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 本課程以議題導向，從不同的理論取向討論當代的重要傳播議題。課程目標包括 (1) 從不同的理論觀點來探討重要傳播議題、(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。 | 無異動 | 無異動 |
| 4-4 | 中國大陸與世界政治專題 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 □學程必修 ■學程選修 | 本課程將圍繞下述議題而展開：中國大陸的政治經濟體制、國家與社會關係、與對外關係。 | 新增以補充傳播議題與理論課程模組 | 新增以補充傳播議題與理論課程模組 |
| 4-5 | 計算社會科學 | <ul style="list-style-type: none"> ■系所課程 □學程必修 □學程選修 | 計算社會科學是一個新興領域，其應用計算方法來分析與人類社會行為有關的大型複雜數據集，並就社會過程和結果（例如人口變化，性別和收入不平等，種族隔離）進行理論和經驗基礎的解釋，包含文化和政治變化，在社交網絡上的傳播等。本課程將介紹研究人員如何使用諸如計算機模擬和數學建模之類的工具來分析社會系統的結構。通常，這些工具可以幫助預測和解釋作為其他系統因素（例如遷移，意見形成，交通，疾病傳播和假新聞傳播）的整體功能的結果分佈。 | 新增以補充傳播議題與理論課程模組 | 新增以補充傳播議題與理論課程模組 |

| | | | | | |
|-----|-----------------------|---|--|------|------------|
| 5-1 | 計算傳播與 輿論風險 | <input type="checkbox"/> 系所課程 <input checked="" type="checkbox"/> 學程必修 <input checked="" type="checkbox"/> 學程選修 | 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 [V] 新聞所教師合授 | 新開課程 | 因應總整課程新開課程 |
| 5-2 | 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 type="checkbox"/> 學程選修 | 總整課程目的在驗收跨域學習的成效。學生在二位授課教師引導下組隊參與政府資料創新應用競賽、並到實習單位實習 15 週以上 | 無異動 | 無異動 |

僅供計畫公開使用



肆、預期成果及效益評估

一、預期質性成果

培育未來「輿情風險分析」人才，協助國家公部門、業界分析輿情風險。如計畫書目標提及，去年一年便有 140 案輿論分析政府委託標案在進行，且均被公關顧問或資料公司承接，效果、風險、倫理考量均有疑慮。本計畫認為，台大人社二院有不少是未來政府機關的核心人員、管理者或領導者，我們有必要為未來的台灣培育這群具有大數據視野、媒體知能、能夠從結構、文本、運算各方面掌握輿情，也具有足夠媒體素養與數據運用倫理的人才，我們把他稱之為「輿論風險分析」人才。觀察近年畢業的資訊跨域人才，進入職場後仍多在與公司團隊磨合中，顯然到能夠提出建議、決定方向，仍然是條極為長遠的路。因此，培育並補強這類人才刻不容緩。

在國內學界組織計算傳播領域。國外社會科學界正快速轉型採用資料科學和計算機方法，尤其是解決源於資料的問題。近年海外歸國的青年學者均熟悉資料科學方法，常見善於撰寫程式、機器學習、社會網絡、電腦模擬專長的學者。然而，相較於國外舉辦 Social computing 或 Computational Social Science 的研討會已多年，中國與香港亦組織計算傳播研討會已有三年歷史，國內發展顯然較為緩慢，仍未見以資料科學方法為主軸的研討會。因此，當我們號召國內多系所一同發起計算傳播領域時，應有助於促進計算傳播、計算政治、甚至計算社會科學、計算人文學的發展。而且，相較於上述已發展有年的國際學界，本土相關學術能量和興趣社群的經營顯然刻不容緩。

在校內經營計算傳播跨域專長，吸引各領域有興趣的學生。從本計畫的前瞻目標來看，我們不只是希望賦予人社領域學生資訊跨域、資料科學能力，而是希望擘劃一條從前瞻議題到跨域能力的人才養成路徑，以在未來協助政府或產業單位應對輿論風險。這批人才往往需要具有大數據分析能力也要有人文社會科學素養，甚至包含語言學、地理學 GIS 的知能。因此，我們不但在第二期下半年協助政治系建立輿論分析領域專長，也在第三期嘗試申請計算傳播跨域專長。過去資訊跨域訓練或大數據分析訓練的期末專題中，可以看出有相當多學生對於輿情分析有興趣，但往往止於有趣或資料窺探。我們希望透過跨域專長的提出，能夠凝聚這方面的人才，在未來相對應的職場發揮功效。

二、預期量化績效表（第三期執行期內）

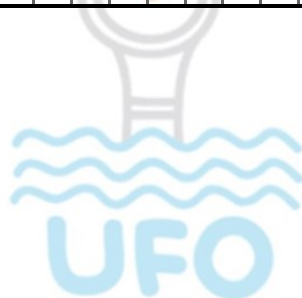
| 項目 | 數量 | 預期亮點說明 | |
|----|-------------------------|---------------|---|
| 課程 | 開設創新或前瞻課程門數 | 20 | 資訊跨域程式能力 4 門、傳播結構 5 門、語言與文本 5 門、議題與理論 5 門、總整 1 門共 20 門、均由計畫成員所授。 |
| | 人社領域學生修課人數達 1/2 以上之課程門數 | 20 | 本計畫各門課開課對象為文學院與社科院學生，85% 左右為文學院、社科院學生 |
| 師資 | 參與課群授課教師總人數與教學時數 | 10 10 26 | 質性方法與議題專長教師三位、經統專長教師二位、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（含短期） | 3 72 | 合授教師紐約時報編輯一位全學期共 54 小時 短期資訊跨域程式課程合授業師二位共 18 小時（常態性） |
| | 國際師資總人數與教學時數 | 0 0 | 本計畫第二期因疫情取消國際師資和演講 |
| 學生 | 課群修習學生總人次 | 290 | 上學期 110、下學期 180，以第二期推 |
| | 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，為過去跨域教學下產出的學生 | 8 | 包含教學助理七名與專任助理一名。除校內課程外，亦協助教師於外界工作坊擔任助教或單元講師（如第二期之中研院政治所、社會所量化研究工作坊） |

| | | | | |
|--|---|--------|---|---|
| 跨域 教法 / 教 材 / 教案 / 教 具 | 議題化資訊跨域教學教材模組，每套均包含簡報檔、程式檔、資料檔。(已執行+新增) | 8+2 套 | 因應時事議題產出新教材。第一期 5 套、第二期 3 套，第三期規劃 2 套如表 3.2 | |
| | 線上電子書+實體教科書 (+為新增) | 2+1 冊 | 線上 R 語言 (已完成近 240 頁)、線上 Python (已完成近 1/3)、實體教科書 (完成度 0，將於第三期撰寫) | |
| | 線上影音教材 (已執行+新增) | 6+1 門課 | 第二期已達到 6 門課近 200 支，第三期將錄製語言學與 AI 線上教材。 | |
| 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 (常態) | 2 | 250 | 第二期第一次聯展共 40 張海報 140 位學生參與，並設海報架擺放在社科院穿堂一週。 |
| | 建立線上學習地圖鷹架技能發展、選課、未來職涯 (常態) | 1 | | 第二期提供技能路徑、第三期將提供選課路徑和進階課程的技能 |
| | 參與業界實習或產學合作之學生總人數 (常態) | 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 |
| | 學生參與黑客松組數與總人數 (常態) | 6 | 30 | 第一期 2 次、第二期 9 次、第三期預估 6 次，部分為師生共同參賽，以每隊五人估計 |
| 學習 成效 評估 方法 | 前瞻議題佔課程專題比例 (常態) | 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 |
| | 自我效能、科技接受態度量表 | 80 人 | | 量度跨域選修前後之自信心和接受程度差異 |
| 業 界 合 作 | 業界參訪次數與總人數 (常態) | 2 | 110 | 主要常態對象為台灣微軟 |
| | 業界授課教師人數與總時數 | 8 | 66 | 僅列計計畫內的業界授課教師人數和時數 |
| | 產業實習人次與總時數每週每人每週 8 小時，至少需 15 週 | 12 | 1440 | 第一期 6 位、第二期 12 位、第三期預計為 12 位 |
| | 產業實習公司數 (+為新增) | 6+2 | | 第三期預計增加廣告公司和政府部門各一 |
| 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 (常態、人數新增) | 4 | 14 | 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、新聞所計量傳播研究小組 |
| | 計算傳播年會校外參與師 (生) | 10(80) | | 目前有國防大學政戰學院、師大大傳、逢甲資工、政大資料等科系教師加入籌備 |
| | 跨域教學師資訪問人數 (論文) | 8 人 | | 預計訪問、比較國內至少五位以上人社學院的跨域資訊程式能力訓練教師 |
| 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 | 10 | 10 | 參加由總計畫與子計畫舉辦之工作坊 |
| | 推廣教材教法 (常態) | 3 | | 第一年 1 次、第二年 3 次、第三年預估 3 次 |
| 國 際 教 學 合 作 | 邀請學者參與計算傳播研討會 | 3 | | Keynote 2 名、參與 1 名 |
| | 參與 Redhen 組織交流資料 | 1 | | 由謝舒凱、謝吉隆兩位主持人共同參與 |
| 紀 錄 彙 整 與 推 廣 | 分享計畫執行難題與解決方式 | 1 | | 於計算傳播研討會開設跨域教學分享工作坊 |
| | 個案撰寫 | 2 篇 | | 為教學相關或前瞻議題探究之論文前身 |
| | 論文 | 2 篇 | | 1. 跨域教學方法比較 2. e 政府對輿論分析人才需求分析洞察 |
| | 專書 | 3 本 | | 線上 2 本、實體 1 本 |
| | 影音出版品 | 200 支 | | 已完成錄製、已建平台推廣 |
| | 專題、實習完成證明書 | 4 門課 | | 充實學生履歷、增加跨域求職的自信心 |

伍、當期計畫推動進度規劃

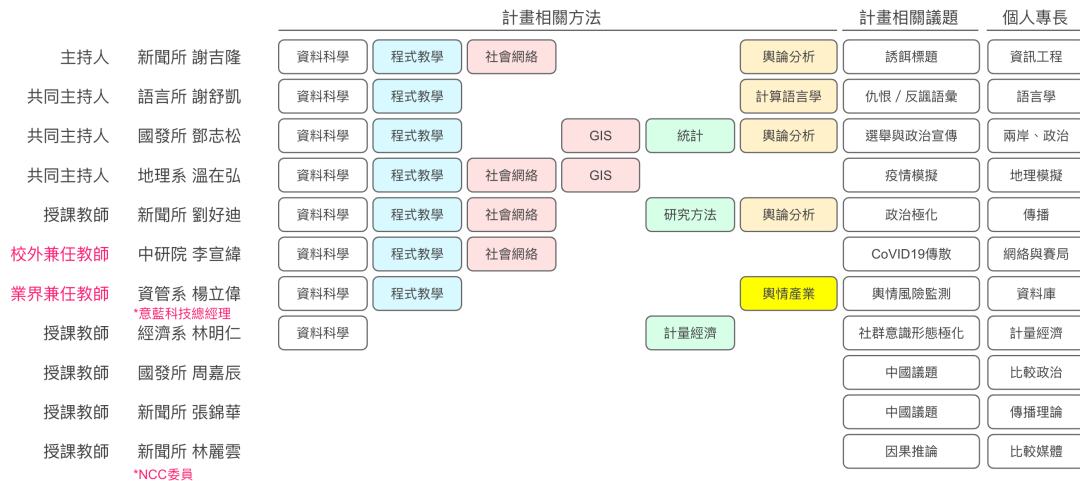
橘紅色項目為研討會或工作坊共四次、灰色為常態或籌備會議會議、藍色為學生活動。

| 月次 工作項目 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 備註 |
|------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| 第三期成果推廣（後半年執行與籌備） | | | | | | | | | | | | | |
| 媒體與公部門資訊跨域能力培訓籌備會議 | | | | | | | | | | | | | |
| 媒體與公部門資訊跨域能力培訓工作坊 | | | | | | | | | | | | | |
| 語言分析實務工作坊 | | | | | | | | | | | | | 每年五月 |
| 資訊跨域教材教法工作坊籌備會議 | | | | | | | | | | | | | 講師與助教培訓共二個月 |
| 資訊跨域教材教法推廣工作坊 | | | | | | | | | | | | | 於暑假舉行 |
| 計算傳播年會研討會（前半年執行、後半年籌備） | | | | | | | | | | | | | |
| 計算傳播年會籌備會議 | | | | | | | | | | | | | 會議前半年隔月一次 |
| 計算傳播研討會 | | | | | | | | | | | | | 一年一次、多校輪辦 |
| 研討會論文集出版 | | | | | | | | | | | | | 繳交給總辦 |
| 跨域教材設計、學習環境經營、學生動機激發 | | | | | | | | | | | | | |
| 資訊跨域教學協調討論會 | | | | | | | | | | | | | 每學期學期初各一次 |
| 期末跨課聯展 | | | | | | | | | | | | | |
| 業界參訪 | | | | | | | | | | | | | 每學年一次 |
| 資訊跨域求職經驗分享會 | | | | | | | | | | | | | 每學年一次、上學期舉辦 |
| 帶領學生參加黑客松 | | | | | | | | | | | | | 每學期期初至期中 |
| 考核點 | | | | | | | | | | | | | |
| 計畫期中考核 | | | | | | | | | | | | | |
| 計畫期末考核 | | | | | | | | | | | | | |
| 工作項目 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | |
| 月次 | | | | | | | | | | | | | |



陸、執行團隊成員分工情形

本計畫的主持人與共同主持人均為語言所、新聞所、國發所和三個大學部跨域學程²的基礎程式語言能力教學者，平均每位主持人均須負擔每學年至少二門課。自第一期便就彼此的教學與研究興趣「傳播×政治×語言×資訊跨域能力」，共同探索本計畫的前瞻議題，也就是資通網科技變遷下所產生的訊息傳播現象對政策、兩岸與國際關係、政黨政治、民意等議題的影響。計畫第三期欲推動本土的計算傳播領域並申請跨域專長，故增加一名來自輿情資訊業界的兼任教師，並邀請校內相關課程加入以充實新跨域專長的方法與議題模組。下圖為計畫主持人、核心成員與授課教師的共同專長與專書專長。



| 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 |
|-------|-----|-------------------------|---|--|
| 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 | 前瞻議題擬定與執行、資源分配與協調。為經濟系與新聞所兩個跨域專長學程的核心教師。負責校內、校外工作坊開設與前瞻議題研究推動發展。模組化線上教材規劃與製作。 | 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 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 |
| 共同主持人 | 謝舒凱 | 語言所教授兼所長 | 前瞻議題擬定與執行。為語言所跨域專長的核心授課教師。推動第二期語言學方法在傳播前瞻議題上的應用。每年舉辦語言分析工作坊 | 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 其國內計算語言學的重要推手，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 |
| | 鄧志松 | 國發所副教授 | 除開課外，帶領學生社群每周探討前瞻議題、線上學習地圖編修、教材規劃與撰寫、參與教學經驗討論會提供資訊跨域教學建議 | 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 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 |

² 經濟系「資料科學與社會研究」、新聞所「新聞與數位創作」與語言所「語言、資訊與認知」三個跨域專長陸續成立於 106 學年度後，均為嘗試融入資料科學與計算機方法於自身學科領域中的跨域學程。

| | | | | |
|---------|-----|---------------------|---|--|
| | 溫在泓 | 地理系教授、系主任 | 除開設網絡與 GIS 課程外，其由理學院的資訊能力教學出發，對資訊跨域教學提供具體方向建議。 | 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。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。 |
| 專任助理 | 葉芳如 | 行資中心專任助理 | 協助各項會議召開與籌備、成果網站製作、建置資料庫 | 第三期助理待聘 |
| 議題與理論 | 張錦華 | 新聞所教授 | 大眾傳播概論合授教師 協助運作符合前瞻議題的讀書會運作 | 愛荷華大學新聞與大眾傳播博士 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 |
| | 林麗雲 | NCC 委員 新聞所教授 | 大眾傳播概論合授教師 協助運作符合前瞻議題的讀書會運作 | 西敏斯特大學傳播學博士。專長為傳播史、媒介社會學、比較傳播制度，長期關注台灣媒體的健全發展以及假新聞議題 |
| | 周嘉辰 | 國發所副教授 | 社科院東亞學程之東亞導論授課教師 前瞻議題師生共學小組教師（中國政治與輿論專長） | 學歷：美國康乃爾大學政治學博士 專長為比較政治經濟、比較威權主義、中國大陸政治。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 |
| 經統計量 | 林明仁 | 行資中心前主任、經濟系教授 | 透過行資中心與微軟引介實習單位並建立產學合作關係 開設總整課程、資料科學與社會研究等課程。 | 芝加哥大學經濟學博士 專長為應用個體經濟學。經常指導學生運用政府資料庫推論、驗證政府政策對社會的影響。 |
| 網絡與傳播結構 | 劉好迪 | 新聞所助理教授 | 開設「網絡時代的政治傳播、與「社群媒體與網絡分析」課程。協助本計畫聯繫歐美相關教學研究者，並參與教學討論，提供研究方法上的互補建議 | 蘇黎世大學傳播及媒體研究所博士 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 擅長計算傳播學，年發表相關論文三篇以上至重點期刊 |
| | 李宣緯 | 中央研究院社會所助研究員 | 開設社會網絡與群體行為」，講授如何運用社會網絡解釋社會行為。亦為社會系兼任助理教授。 | 北卡羅萊納大學教堂山分校數學博士。專長為複雜系統、計算社會學、賽局理論、機器學習。 |
| 語言與文本 | 楊立偉 | 工管系兼任助理教授、意藍科技公司創辦人 | 提供跨域學生資料實習機會，並開設「資料庫管理」、「大數據與商業分析課程」，助學生與業界資料分析之實務需求接軌。 | 台大資訊管理博士 專長：社群媒體數據分析、自然語言處理、知識管理。 |
| | 黃瀚萱 | 政大資科系助理教授 | 參與本團隊自然語言處理、數據分析教材模組之討論，分享教學實務及人才培育經驗。 | 台大資工博士 專長：自然語言處理、知識庫組織與應用、醫學文件處理。 |

柒、自評報告

以下自評報告（一）逐年發展重點、（二）執行內容摘要自評，說明計畫常態性執行項目的結果，尤其是在學生學習環境、教師社群、教材開發與設計上的作為、（三）第二年重點發展項目自評。

逐年發展重點

本計畫在學生、教材、前瞻議題、教師社群各方面的逐年作為如下圖。在兩年經營下，這四個面向也逐漸穩固，故為了長久經營，在前二期的基礎下，提出成立跨域專長、領域專長、舉辦計算傳播年會，並有出版教材、申請政府標案等有助於永續經營和社會實踐的規劃。

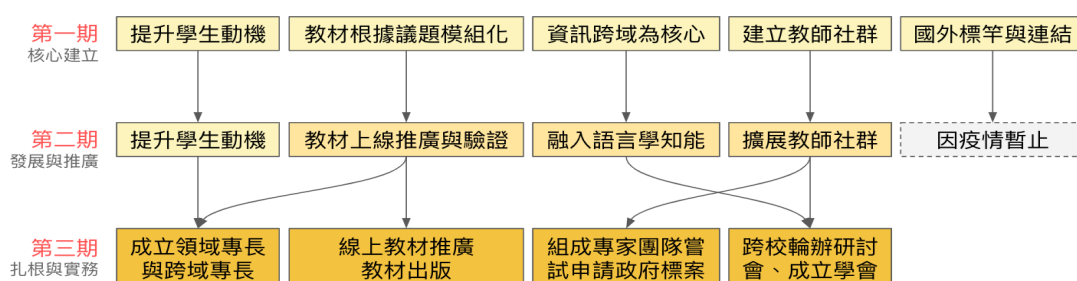


圖 7-1 逐年分項重點發展。

執行內容摘要自評

課程前瞻課群／學程規劃與推廣／環境機制

- 近三年完成跨域專長的學生數由 6、10、至今年有 14 位逐年增加中。
- 採用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：包含跨課程聯合期末海報展從一學年一次變更為每學期一次、產業觀摩與實習每年一個梯次，實習單位也從第一年兩間增加至今年六間，包含 Qsearch、KKLab、智庫驅動、意藍科技、Appier、MoBagle 等資訊公司。
- 作為產業與學生間的橋樑，提供實習、業界授課、畢業生回校分享求職經驗、企業參訪等活動。

如期中報告所述，學習環境的建立與提升學生的動機是本計畫較有把握的一環。延續第一期的作法，我們在第二期做的就是讓這些設計增多與常態化。這些作為包含下表項目，可見第二期的活動次數與管道都在增加中，就永續常態經營而言，僅有期末聯展一項需要固定經費支援，其他講師費或評審費則可視當年經費協調或調整：

「+」號前代表於 3/31 前已執行的數量

表 7.1 第一、二期環境機制與學生動機經營機制

發展能培養瞻遠融整人文社會與科技人才的學習環境

| 具體作為 | 第一期 | 第二期 (至 3/31) |
|----------------------|---------|---------------|
| 安排並鼓勵學生參與黑客松 (場次數) | 4 | 4+1 |
| 資訊跨域課程期末聯展 (次數/課程數) | 1/3 | 1+1/4+3 |
| 建立產業連結提供實習機會 (業界單位數) | 3 | 7 |
| 企業參訪 (次數/學生數) | 3/(未調查) | 3+1/ (尚未調查完畢) |
| 企業參與授課/評審 (人次) | 5 | 8+1 |
| 產業與青年求職論壇 (次數) | 1 | 1+1 (2021/06) |

教師社群發展與合作經營

- 透過學研合作成長興趣教師社群。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。第二期則由國發所與新聞所教師四人合提校內核心研究群「計算傳播」與科技部整合型先導研究計畫。
- 擴展校外前瞻議題社群，規劃於第三年與多校教師共同舉辦計算傳播年會。
- 共同參與師生活動，包含法律科技黑客松、跨課期末專題聯展、工作坊（如深度學習的文字探勘應用、使用 Python 與 GCP 建置雲端資料流等）

教材、教具、教案發展

- 教材議題化以利前瞻議題學習。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。第二期新增職業性別刻板印象、選舉話術、CoVID19 等議題、第三期新增 Youtube 政論與民眾參與的輿情分析。
- 由國發所共同主持人鄧志松副教授開設新課程「深度學習與文字探勘」探索機器學習與深度學習對輿情相關議題所帶來的實用性。
- 共錄影六門可全學期自學之資訊跨域程式能力訓練課程，包含社會科學程式設計、社群輿論分析、資料科學與社會研究、Python 程式與文本探勘、深度學習與文本探勘、新聞資料分析與視覺化。每門課均有課綱、包裝好的程式碼、課中練習教材，均已發布於 github repository。
- 建置線上自學地圖 (<https://acer1456.github.io/pythoncourse/course>) 鷹架學生學習，包含專題選題、跨院選課、與未來發展；建置資訊跨域教學網 (<https://sites.google.com/view/p4all/>) 提供參考教案、工作坊資訊、教材、線上自學資源、跨域人才求職資訊。

促進國內外教研交流與社會實踐

- 提供教材教法給外界對資訊跨域程式設計有興趣的產官學團隊或社群。第二期共三次，包含今年移師至政大舉行的資訊化社會科學研習（預定使用本課程作為基礎教材、專任助理擔任助教）、中研院政治學量化方法研習營（預定講課二日）、中研院社會所量化方法研習營（預定講課五日）
- 計畫專任助理葉芳如擔任國際資訊化社會科學工作坊助教（06/28~07/09）3，並建議該組織採用本計畫設計之線上教材來建立學生的基礎能力。
- 計畫團隊與 RedHenlab 團隊4跨國合作，蒐集台灣的影音資料，以進行多模態傳播分析

³ 資訊、數據與社會科學：2021 夏季資訊化社會科學工作坊 <https://sicss.io/2021/taiwan/apply>

⁴ "...Red Hen's main goal is theory of multimodal communication. See Overview of the Red Hen Vision and Program....", See <https://www.redhenlab.org/home>

第二期發展項目摘要與自評

語言學與深度學習方法的探索與應用

語言學領域知識與課程發展為本計畫第二期的重點項目。計畫第二期透過舉辦工作坊（深度學習：使用 BERT、語料分析黑客松共二次）提升團隊內部對深度學習應用的理解，尤其是在文字探勘上的應用；並由共同主持人鄧志松在國發所開設新課「深度學習與文字探勘」帶學生探索深度學習應用在文本分類上的應用。引入深度學習方法可以探索計算傳播的實用價值，這在現今尤其是國內的輿論分析和計算傳播來說仍然少見。事實上，資工和語言學在二十年前開始發展資訊萃取、自然語言處理時，所用的文本都是新聞文本。但過去新聞傳播和語言學、和資工的自然語言處理專家顯少交流。原因可能是語言學關注的是文字運用，傳播更重視傳播的結果，而資工重視的是計算的效率。語言可以幫我們解答最基礎的語彙運用的策略，而深度學習方法在自然語言處理得近年發展，則讓我們擁有極佳的工具去分析輿論與新聞、做風險評估、甚至進行預測。在過去尚未有深度學習方法前，事實上語言處理、文本探勘的發展是受限的，尤其在實用的面向上。但在兩年與語言學家的共事下，就政治、國發和新聞傳播等領域，現在逐漸也了解深度學習其實有機會更精準地分類文本、甚至作序列性的預測。

推動領域專長與跨域專長深耕課群、長久經營

由於計畫進入第三期後將探討相關課程與教師社群的永續經營與扎根，故在第二期中，因應台大教務處所發布的科系領域專長設置辦法，我們主動遊說社科院內多個科系將資訊跨域相關課程設定為其系所領域專長之一，最後有台大經濟系與政治系分別就本計畫的部分課程成立「資料科學」專長與「輿論分析」專長。申請書已於一月底送件、三月底獲得教務處方意見書，擬於四月正式通過，於 110 學年度上學期開始執行。

台大教務處在 2020 年底提出領域專長的設計以引導系所模組化其系內專長，一來可引導學生學習方向，二來可與職涯銜接，學生也可以就有興趣的模組跨系所選修，突破科系邊界，達到大一大二不分系的效果。本計畫認為就近年經營資訊跨域的結果，資料科學計算方法儼然成為社科院各系所的專長之一，包含經濟系的資料科學與統計推論以及政治系的輿情分析與選舉。例如經濟系的計量經濟學相關課程經常需要整合跨部會的資料庫來進行因果推論，相關研究成果不僅以論文形式發表，亦常見於報章雜誌中。而政治系則專注在選舉與輿情分析上，並系統性地搜集社群網站資料以應付未來分析需求。

在遊說社科院內三個科系後，最後由經濟系與政治系分別就其系內課程搭配資訊跨域基礎能力，建立該系所的領域專長。以下為領域專長規劃與推動的時程：

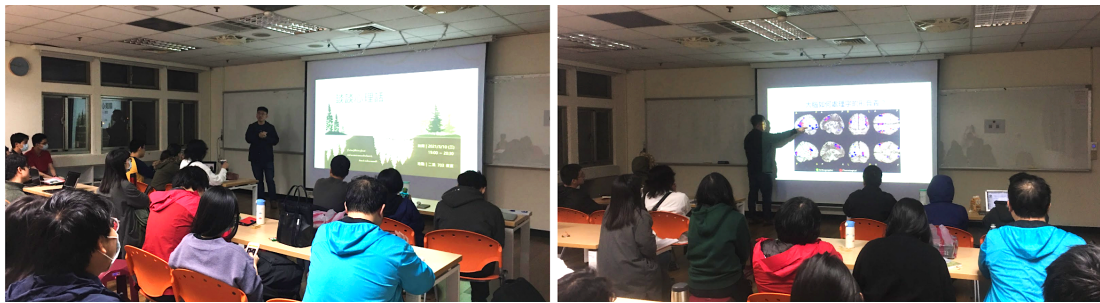
表 7.2 第二期下半期領域專長推動時程

| 時間 | 參與規劃人員 | 討論事項 |
|------------|---|---|
| 2021/01/04 | 教發中心石美倫博士 新聞所謝吉隆副教授 | 確認領域專長實施辦法，包含以統整系內課程為目標而非另外開課、僅可跨院內系所、但仍以單一系所專長為準、以科系為單位，研究所與研究中心暫不列入規劃 |
| 2021/01/05 | 經濟系主任蔡崇聖教授 經濟系張淳芳副教授 經濟系李宗穎副教授 新聞所謝吉隆副教授 | 經濟系領域專長（統計學習？資料科學？） 標竿學校（Chicago CSS、MIT ECON） 課程規劃 送審時程 |
| 2021/01/06 | 政治系主任張祐宗教授 政治系郭銘峰副教授 新聞所謝吉隆副教授 | 政治系領域專長（輿論分析？選舉？） 標竿學校（史丹佛政治系） 課程規劃 |
| 2021/01/11 | 社會系蘇國賢教授 經濟系謝志昇副教授 新聞所劉好迪助理教授 | 社會系領域專長（計算社會科學？社會網絡） |

| | | |
|------------|-----------|--|
| | 新聞所謝吉隆副教授 | 社會系已有課程模組，就現有量化課程尚不足有有資料科學相關領域專長；研擬改提社會網絡跨域專長。 |
| 2021/01/31 | 各系 | 撰寫申請書、提交申請書 |

接觸學生社群：言迷社

雖然本計畫所涵蓋的 3+1 個跨域專長均以大學生為對象，但我們更希望發掘對語言學、對計算傳播有興趣的學生。因此我們嘗試透過修課學生和研究生接觸相關大學社團，如對語言有熱忱的言迷社和關心新聞與時事的台大意識報。本期計畫則提供經費支援言迷社聘請產學界講師講述認知、語言學、和自然語言處理等知識與議題。時間主要為每週三晚間、地點為第二活動中心教室、講者包含台大語言所博士後曾昱翔、台大、台科大與政大語言所教師、業界 AI 工程師。講題包含從語言與認知、詞彙語意與知識圖譜、會話分析等。社課照片如下圖。



舉辦工作坊與參加黑客松提升師生跨領域專業技能

由於本計畫的教師分屬於多個系所，但因為有計算機方法作為共同專長，所以經常可以舉辦工作坊、合提研究計畫、共同參與黑客松，一方面可以交流不同系所教師間的領域特長（如語言學、新聞學、資訊科學等）、另一方面也可以訓練不同系所學生的跨域技能。例如第二屆在 2020 年暑假其間便有三次討論會以共同參加法律科技黑客松，著重在探索知識圖譜如何實作和如何運用在法律文件中。知識圖譜的概念要如何實作，目前學界也未有定論，透過參加這樣的競賽，反而可以推動成員一起探索該方法。最後也得到了黑客松的第三名如下圖。



其他教學推廣活動

其他由計畫成員舉辦或參與之工作坊、教學推廣、演講如下表：

表 7.4 計畫相關工作坊（由計畫成員單任講師或外聘講師）

| 計畫成員 | 活動角色 | 時間 | 主題 | 對象 |
|------|------|----|----|----|
|------|------|----|----|----|

| | | | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---|---------------|
| 曾昱翔 謝吉隆 謝舒凱 | 工作坊講師 | 12/12- 12/13 | 語料庫實務工作坊 https://lopentu.github.io/Hands-on_Corpus_Linguistics/ | 校內師生 |
| 曾昱翔 | 課程工作坊講師 | 1/21 | 深度學習 BERT 模型與文本分類。 | 校內師生 |
| 曾昱翔 | 言迷社活動講師 | 3/10 | 語言、心智與大腦。 | 言迷社 |
| 林士凱 | 課程工作坊講師 | 4/11 | GCP 雲端資料流建置。 | 校內師生共 42 名 |
| 謝吉隆 | 演講者 | 5/26 | 人社學門的資訊跨域教學與研究。 | 臺師大人社學院師長 |
| 葉芳如 | 工作坊助教 | 7/8- 7/9 | 2021 年夏季資訊化社會科學工作坊 https://sicss.io/2021/taiwan | 國際碩博士生 |
| 彭其捷 | 選舉資料分析工作坊 | 6 月 中旬 | Tableau 於政府公部門開放資料的分析與視覺化 | 政府公部門人員與校內學生 |
| 謝吉隆 | 政治學方法營講師 | 7/7~ 7/8 | R 與文本探勘。 | 中研院政治學方法營學員 |
| 謝吉隆 | 社會學方法營講師 | 7/12~ 7/16 | 文本探勘 | 中研院社會所量化方法營學員 |
| 謝舒凱 | 言迷社活動講師 | 5/26 | 打的一百種方式：詞彙語意的網路世界。對象為言迷社 | 言迷社 |

僅供計畫公開使用

