

輔仁大學 108 年高教深耕計畫 【程式設計融入課程補助計畫】授課成效報告

基本資料

開課學院	社會科學院	開課系/組	社會學系
學年度/學期	107 學年度 / 第 2 學期	學制別	大學 <input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部
課程名稱	社會科學的資料視覺化	上課時間	星期一，12：40~15：30
開課代碼	D630231272	修課人數	16
授課教師	翁志遠	聯絡電話	(研究室分機)2765
電郵信箱	cyweng@mail.fju.edu.tw		

整體教學設計

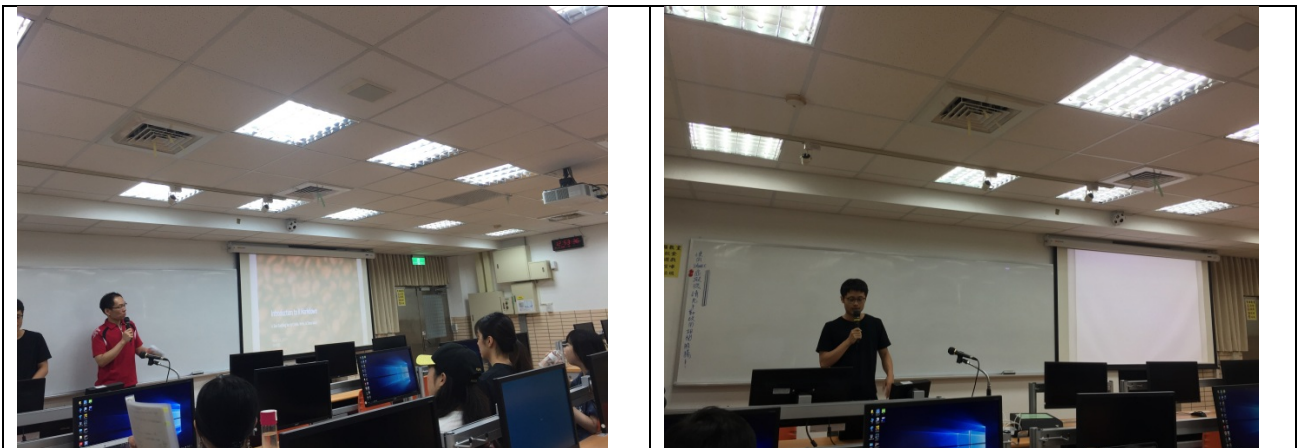
跨域特色	本課程的目標包含：閱讀與理解呈現在社會科學經驗研究中的量化資料、認識要完成適當的資料整理與綜述所可能面臨的抉擇並建立試算表 (spreadsheets)、利用現時通用的共享軟體(R)產製圖表、描述資料當中的主要模式並從中獲致結論再加以證成。
程式語言	<input type="checkbox"/> Python <input type="checkbox"/> APP Inventor 2 <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> Javascript <input type="checkbox"/> 其他 _____
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> • 知識面目標 (期望學習者透過課程能習得哪些知識)：資料視覺化與資訊設計的歷史、原則與技術 • 學科專業技能目標 (期望學習者透過課程能展現哪些學科專業技能)：閱讀與理解呈現在社會科學經驗研究中的量化資料 • 程式設計技能目標 (期望學習者透過課程能展現那些程式設計技能)：利用現時通用的共享軟體(R)產製圖表並描述資料當中的主要模式 • 態度面目標 (期望學習者修習完課程後能有哪些態度轉變)：學習如何於接觸到新的資料集時能理清其中所具有的意涵，並針對不同的受眾與目的，將具體證據呈現於他人眼前，以創造出有效的視覺化結果
作業設計	個人報告： <input checked="" type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 簡報 <u>各兩</u> 次 小組報告： <input type="checkbox"/> 書面 <input type="checkbox"/> 簡報 <u> </u> 次 程式設計(個人)： <u>10</u> 次 程式設計(小組)： <u> </u> 次 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 次
評量設計	<ul style="list-style-type: none"> • 形成性評量之規劃 (隨堂練習或小考等)：每週皆有作業 • 總結性評量之規劃 (期中考、期末考或專題成果等)：期中與期末報告 (書面加口頭)
學習	線上資源： <input type="checkbox"/> Codecademy <input type="checkbox"/> Coursera <input type="checkbox"/> Code school <input checked="" type="checkbox"/> 其他 _____

輔助資源	<p>Healy, K. (2019). Data Visualization: A Practical Introduction. Princeton University Press. (Online version: http://socviz.co/)</p> <p>Kabacof, R. (2015). R in Action: Data Analysis and Graphics with R (2nd Ed.). Manning Publications. (Online supporting materials: https://www.statmethods.net/; 中文版：R 語言實戰 (第 2 版), 人民郵電出版社。)</p> <p>實體資源：<input checked="" type="checkbox"/>專題演講 <input type="checkbox"/>其他 _____</p>
參考與延伸閱讀學習資料	<p>Grolemund, G. (2014). Hands-On Programming with R: Write Your Own Functions and Simulations. O'Reilly Media, Inc. (Online version: https://rstudio-education.github.io/hopr/ or https://d1b10bmlvqabco.cloudfront.net/attach/ighbo26t3ua52t/igp9099yy4v10/igz7vp4w5su9/OReilly_HandsOn_Programming_with_R_2014.pdf).</p> <p>Wickham, H., & Grolemund, G. (2016). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc.. (Online version: https://r4ds.had.co.nz/).</p>

教學設計

	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	02/18-03/18	Introduction to R with RStudio	介紹如何在 RStudio 的環境下進行 R 的基本操作	攝製翻轉影片搭配實際上機操作與討論
2	03/25-04/08	Introduction to R and RMarkdown	介紹如何以 RMarkdown 快速且有效地和他人分享研究成果	攝製翻轉影片搭配實際上機操作與討論
3	04/15-05/06	Data munging / tidy data (R library: dplyr)	介紹視覺化之前必需的資料清理與編輯	攝製翻轉影片搭配實際上機操作與討論
4	05/13-06/10	Making plots / ggplot2 (R library: tidyverse)	介紹各式圖型的功用、目的與製圖之 R 程式碼	攝製翻轉影片搭配實際上機操作與討論

課堂活動剪影 (至少 2 張)



授課心得感想

- 一、 學生大致可以領會，接觸到新的資料集時須能理清其中所具有的意涵，並針對不同的受眾與目的，將具體證據呈現於他人眼前，以創造出有效的視覺化結果，是一件很重要的事情。總體而言，最基本的教學目標可謂達成。
- 二、 可以加強之處至少有兩者：第一，學生對於不同資料格式的最適視覺化類型（例如：長條圖、散佈圖、盒形圖等等）仍無法掌握，以至於有時所作之圖並無法達到吸引注意或增進理解的效用；第二，不同學生對於 R 程式語言的學習進度具有明顯差異，未來在進入視覺化的語法教學前，或許應花更多時間在 Base R 的介紹與練習上，以厚植學生的運算思維與程式設計能力。