

國立中山大學政治學研究所

政治學量化資料分析

Quantitative Data Analysis in Political Science
Fall 2009 (981)

授課教師：劉正山 助理教授

教師談話時間：星期二&星期三上午10:00-12:00或另約

上課時間：星期二下午1:10-4:00pm

E-mail: csliu@faculty.nsysu.edu.tw

上課教室：社 3007

校內分機：5555

教師研究室：社 4041

課程公告網站：www2.nsysu.edu.tw/politics/liu

課程簡介

近年政治科學發展很重要的趨勢之一，是將統計學和計量經濟學應用到研究議題的發掘和理論的發展上。量化資料分析並不是研究政治現象唯一途徑，但是對於有志於從事政治現象的研究者而言，它是個學門內及跨學門的共通語言，是探索經驗政治現象與發展理論的基礎能力。大多數重視研究的大學和研究室的學生都至少修習過兩學期的資料分析訓練。以本所目前的情況，資料分析的訓練只能濃縮為一個學期，因此本課程將無法全面探討統計理論，而是盡可能以資料分析的實作為主、以「基礎統計學」、「多變量資料分析」及「計量經濟學」中的基本觀念為輔，在短時間內訓練使用R來做資料分析的工作，包括初級資料分析（卡方）和進階資料分析（迴歸）。學會這些方法的同學將能夠正確解讀以資料分析為主要研究方法的論文。

這門課雖然不要求修課的同學具有基礎統計的背景，但以本課程的目標以及授課的進度來看，沒有相關背景的同學必須在開學前三週的「複習暖身」階段自行補強對統計學的認識和「政治學研究方法」課程中曾經強調過的理論、模型（模式）和假設之間的關係。此外，無論你有沒有應用統計的背景，你必須好好面對以英文為主的教材及軟體使用手冊。無論你喜不喜歡使用電腦，你必須面對一段“no pain, no gain”的學習過程。你必須每次上課帶自己的筆電來課堂，所有的課堂練習及回家作業都必須在自己的電腦上完成。由於這門課無暇處理政治學知識論和方法論的問題，因此，學習態度上無法自我調整或是心態上排斥量化資料分析的同學請勿勉強選修。這門課可視為本所「政治學研究方法」的延伸，也是「比較政治理論」、「國際關係」和「經驗政治理論」等課程的輔助。對於可能用到數據資料來寫作碩博士論文，或是要進行政治行為相關研究的同學來說，這門課則為必選。

課程教材與指定閱讀

- [LC] 林惠玲、陳正倉。2008。基礎統計學（二版）。台北：雙葉書廊

- 老師所發的課堂講義。
- 其他依主題所指定的期刊或專章（這些補充教材於課前至少一周會置於所辦的課程書稿放置籃內，請自行影印並勿將原稿攜出所辦）。
 - [S] Spector, P. (2008). Data Manipulation with R. New York, NY: Springer Science.
 - * This book has an e-book version that is available at NSYSU's library.
 - [V] Verzani, J. (2005). Using R for Introductory Statistics. Chapman & Hall/CRC.
 - * You can find full text of the book by typing the book name in google books <http://books.google.com.tw/books>, where you can buy this book through a link to CRC (free shipping!). Note that this book is free to read online but not printable or downloadable.
 - * The official website for this book is: <http://wiener.math.csi.cuny.edu/UsingR/index.html>.

補充/自修教材

- Some books that make more sense of statistics for you:
 - David S. Moore (1998). Statistics (統計，讓數字說話) 鄭惟厚譯。台北：天下文化。
 - 鄭惟厚 (2007)。你不能不懂的統計常識。台北：天下文化。
- Some books for advancing your knowledge on modeling:
 - 王濟川、郭志剛。2005。Logistic迴歸模型：方法及應用。台北：五南。
 - 林惠玲、陳正倉。2004。統計學：方法與應用三版（上）（下）。台北：雙葉書廊。
 - Long, J. Scott. 1997. Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables. Sage. (鄭旭智、張育哲、潘倩玉、林克明譯。2002。類別與受限依變項的迴歸統計模式。台北：弘智文化。)
 - Harrell, F. E. (2001). Regression modeling strategies: With applications to linear models, logistic regression, and survival analysis. Springer.
- Some books that provide good datasets:
 - Lewis-Beck, M.S. (1995). Data Analysis: An Introduction. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
 - Romer, D.; Jamieson, K. H. & Winneg, K. K. A. C.(Eds.) (2006). Capturing Campaign Dynamics, 2000 And 2004: The National Annenberg Election Survey. Philadelphia: University of Pennsylvania.
- Some good references for advancing your R skills:
 - Venables, W.N., Smith, D.M., & the R Development Core Team (2005). An Introduction to R. Free download: <http://cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.pdf>.

- Fox, J. (2002). An R and S-Plus companion to applied regression. Sage Publications.
- Dalgaard, P. (2002). Introductory Statistics with R. New York : Springer.

評分標準

- 四次回家作業 (10%, 20%, 30%, 30%): 同學之間的課後討論是很好的，但本課程所有的課堂練習及回家作業都必須獨立完成，不允許有作業分工甚至是抄襲的行為。因此強烈建議同學做好預習及復習的工作、每次上課攜帶自己的筆電來課堂、提前準備好電腦，並保持清醒的頭腦。注意，四次作業有連貫性，且難度會遞次增加。
- 出席課程與參與討論(10%)。預習與閱讀指定教材是研究所教學重要的一環。這門課重點之一是訓練同學量化分析能力，因此尤其重視課前預習及學習態度。老師將從課程討論中瞭解同學課前預習的程度，於每一堂課後依同學預習及復習的情形登錄參與成績，隨堂考試成績將列入此項評分參考。

關於統計分析軟體R

很多同學以為上量化課程就得使用SPSS，但往往不清楚自己使用的軟體是否合法。使用非法軟體與學術剽竊行為同等嚴重，因此，本課程要求全班同學使用合法軟體。只是，一套能跑迴歸的SPSS教育版售價約八萬元新台幣，同學沒有必要購買。因為R能夠做到絕大多數SPSS的工作，因此，本課程將不教授SPSS。雖說R是個統計工具，準確的說它是個程式語言。雖然它不像套裝軟體，不是靠著滑鼠點拉來完成工作，但它並非困難到學不起來。R是開放原始碼程式，免費下載，因此它目前是國外學術界許多學門普遍使用的統計工具（普及率最高的還是SPSS，其次是STATA，第三才是R）。本課程要求所有的作業都必須是同學獨立以R+Emacs來完成。（同學若堅持要使用SPSS交作業，必須先跟老師確認自己的電腦中安裝的是合法的SPSS，屆時老師可以推薦適當的教材供同學自學之用。）

本所電腦室有安裝一台由劉正山老師提供的SPSS的電腦，本所同學可以使用；本校圖資大樓地下一樓的電腦教室亦有合法授權安裝SPSS的電腦，同學可自己攜帶學生證到電腦教室換證進入使用（校內分機是：2532）。

課程進度

第一部分：重要概念介紹與回顧

1. [9/15] 登堂入室（錄影播出）

- 課程介紹：為什麼（一定）要學量化資料分析
- 課程大綱講解
- 課後作業：工作環境準備
 - 依中山大學圖書館提供的R安裝程式與說明網站（圖書館首頁 -> "自由軟體" -> "Emacs, ESS, and R 安裝程式"），自行完成R與Emacs的安裝。

- 上課前確定您的筆電可以連接上政治所的無線網路。
- 確認選課或退選（因為每周課程都有連貫性，故下次上課起開始將只接受退選，不接受加選。缺第一次上課的同學必須向所辦調閱錄影。

2. [9/29] 量化研究基本觀念（一）

- 9/22將停課一次，延誤的進度預定於期末考周（11/19星期四下午兩點到五點）進行補課（上課時間可視情形再作調整）。
- 理論、模型、假設之間的關係
- 「因果」關係與概念測量
- 課後作業：Emacs的基本操作
 - 請用Emacs打一篇簡短自我介紹及修課動機，並將此文件存成txt檔寄到老師的信箱。（注意，你只能使用Emacs製作，禁止使用其他文件編輯軟體如MS Word。）

3. [10/6] 量化研究基本觀念（二）

- 量化方法的使用時機
- 量化資料分析與選舉研究
- 隨堂考：量化研究基本觀念（一）
- 補充閱讀：
 - The report by UCLA Statistical Consulting Group <http://www.ats.ucla.edu/stat/TechnicalReports/>
 - Altman, M. & McDonald, M.P. (2001). Choosing reliable statistical software. PS: Political Science & Politics, 34 (3) , 681-687.
 - Box, G. E. P. (1979). Some problems of statistics and everyday life. Journal of the American Statistical Association, 74 (365), 1-4.
 - Holland, P. W. (1986). Statistics and Causal Inference. Journal of the American Statistical Association, 81 (396), 945-960.
 - [V] Appendix B
- 課後作業：啓動R
 - 請熟練在Emacs中啓動R，並以install.packages()指令完成以下R套件的安裝：car, hmisc, Rcmdr, gmodels.

第二部分：使用R做描述統計

4. [10/13] R的基本操作

- 課前閱讀：
 - [LC] 第二章
- 第一次作業發出。

5. [10/20] 量化資料檔型態

- 課前閱讀：
 - [LC] 第二章
 - [V] Chapter 1;
 - [S] Chapters 1 & 6
- 如何在R中建立資料檔
- 匯出、匯入和儲存資料檔

6. [10/27] 機率與分配

- 課前閱讀：
 - [V] Chapter 5
 - [LC] 第七、八、九章
- 第一次作業繳交。

7. [11/3] 母體、抽樣、與抽樣分配

- 課前閱讀：
 - [LC] 第十章。
- 第二次作業發出。

8. [11/10] 單變項資料分析

- [LC] 第四、五章。

9. [11/17] 二元資料分析與樣本之間的比較 (卡方檢定)

- 課前閱讀：
 - [LC] 第十五章。
- 繳交第二次作業。

10. [11/19] 概念的測量與編碼

- 課前閱讀：
 - [LC] 第四章。
- 轉換SPSS格式資料檔到R的資料格式
- 以R來進行變數的重新編碼 (recoding)

11. [11/24] 案例操作：星座與政治行爲

- 介紹電訪資料檔（中山民調中心2009年2月的資料）

12. [12/1] 從描述統計到推論統計

- 課前閱讀：
 - 指定國內外期刊各一篇
 - Klass, Gary M. 2008. Just Plain Data Analysis: Finding, Presenting, and Interpreting Social Science Data. Lanham, MD: Rowman & Littlefield. [Chapters 2 and 3].
- 專業表格匯製注意事項
- 如何解讀量化研究論文

第三部分：使用R做推論統計

13 [12/8] 統計推論方法：信賴區間（Confidence Intervals）與顯著檢定（Significance Tests）

- 課前閱讀：
 - [LC] 第十一、十二章。

14. [12/15] 線性迴歸分析（Linear Regression）

- 課前閱讀：
 - [LC] 第十四章。
 - 補充閱讀：Kam, C. D. & Franzese, R. J. (2007). Modeling and Interpreting Interactive Hypotheses in Regression Analysis. Ann Arbor: University of Michigan Press. [Chapter3]
- 第三次作業發出。

15. [12/22] Logistic 迴歸（一）：操作與分析

- 課前閱讀：
 - [V] 12.1

16. [12/29] Logistic 迴歸（二）：迴歸分析的注意事項

- 繳交第三次作業 & 發出第四次作業

17. [1/5] 課程總結與期末討論

18. [1/12] 研究成果分享

- 1/12 課堂上繳交第四次作業並作口頭報告