

社會科學基礎統計（上）

九十七學年度第一學期

上課時間：週三下午 3：10 至 6：00

導生時間：週五下午 3：00 至 5：00

e-mail: chihuang@nccu.edu.tw

黃紀教授政治地緣資料庫 網頁：<http://tegis.nccu.edu.tw/>

台灣選舉與民主化調查TEDS 網頁：<http://tedsnet.org/>

授課人：黃 紀

研究室：綜合院館271668 or 270507

電 話：分機51668 or 2938-4514

一、課程宗旨

這個年頭，各行各業，要想不被統計數字「電」到，難矣哉！比方說吧，高中生知道自己的學科能力測驗達到分佈的上標，莫不喜形於色。政客們一聽到：「百分之六十的民眾支持...」的民調，個個洗耳恭聽。公務員一聽說不調薪，就突然對物價膨脹率如數家珍。經濟官員調降成長預測，人人面色凝重。上班族面對升高的失業率，時時提心吊膽。統計數字之所以令人如此愛憎交織，正因為它不是科幻電影杜撰的「異形」，而是你我都有份的日常事物，我們有時甚至還在其中扮演要角而不自知呢！如果不是我們小老百姓的辛勤努力，平均國民所得鐵定要比現在遜色得多！而各位現在正奮發求學，對台灣教育水準的提升又有何等偉大的貢獻！沒有個別的你我，哪來統計的數字？

只是數字自己不會說話，終究還要靠人來整理、解讀。可是解讀總不能「一人一義，十人十義」全憑一張嘴皮子吧？於是統計學就在這種需求下，應運而生了。講了半天，統計究竟是幹什麼的？不外乎把我們生活上需要的、研究上好奇的、感興趣的事物，觀察測量之後，很有系統的呈現出來，讓你我都能窺其全貌、一目了然，更進而能見微知著、言人之所不能言。講得文謫謫些，就是把辛苦得來的原始數據資料（raw data），加工轉變成可以理解、並且有用的資訊（information）。所以說囉，沒有精確的數據資料，統計方法便無用武之地；可是如果沒有適當的分析方法，再好的資料也往往成了無法理解的數字堆砌！

這門課的目的，就是要向大家介紹統計的基本概念，以及在社會科學中比較常用到的方法，逐步導引至有系統的資料蒐集、整理、分析與解讀，培養實證研究的批判思考能力。因此除了學理概念上的基本演算外，為了便於實際應用這些方法，我們也要熟悉試算表Excel for Windows，並學習社會科學中最「流行」的統計軟體SPSS (Statistical Package for the Social Science)。

二、必備課本及工具、網頁

林惠玲、陳正倉，2006，《應用統計學》三版，台北：雙葉書廊。（以下簡稱 林、陳）

邱皓政，2008，《量化研究與統計分析：SPSS中文視窗版資料分析範例解析》（基礎版），台北：五南。（以下簡稱邱皓政）

高尼克（Larry Gonick）及史密斯（Woollcott Smith）著，鄭惟厚 譯，2003，《看漫畫學統計》（*The Cartoon Guide to Statistics*），台北：天下文化。（以下簡稱鄭惟厚）

必備工具：計算機(只須具備四則運算 $+$ $-$ $\times$ $\div$ 、開根號 $\sqrt{\quad}$ 、乘冪 x^y 、對數 $\log$ 、簡單記憶M之功能)、撲克牌。

必玩網頁：免費又好玩

1. 玩機率Probability Caluculator: <http://www.stat.berkeley.edu/~stark/Java/Html/ProbCalc.htm>

2. 玩抽樣分佈Sampling Distribution: http://www.ruf.rice.edu/~lane/stat_sim/sampling_dist/index.html

參考課本：

赫夫（Darrell Huff）著，鄭惟厚 譯，2005，《別讓統計數字騙了你》（*How to Lie with Statistics*），台北：天下文化。

拉森（Harold J. Larson）著，鄭惟厚 譯，2004，《機率學的世界》（*Introduction to Probability*），台北：天下文化。（以下簡稱 拉森）

墨爾（David S. Moore）著，鄭惟厚 譯，2002，《統計學的世界》（*Statistics: Concepts and Controversies*, 5th ed.），台北：天下文化。（以下簡稱 墨爾）

波凱斯（Roger Porkess）著，1995，《統計學辭典》（*HarperCollins Dictionary of Statistics*），台北：貓頭鷹出版社。

Hagle, Timothy M. 1996. *Basic Math for Social Scientists: Problems and Solutions*. Thousand Oaks, CA: Sage. (QASS# 109)

Vogt, W. Paul. 2005. *Dictionary of Statistics & Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences*, 3rd Edition. Thousand Oaks, CA: Sage.

三、指定工作

(1) 考試（期中考2008年11月19日；期末考2009年1月14日）

※注意：期中、期末考試時，只可攜帶不超出 $+$ $-$ $\times$ $\div$ $\sqrt{x^y}$ $\log$ M 功能之計算機。

(2) 分組期末報告

統計方法貴在實用。撰寫學期報告的目的，就在應用本課程學到的原則與方法。規則如下：

1. **研究小組：**每二至三位同學組成一個小組，每個小組選定一個研究題目（research question, RQ），分工合作撰寫報告。組員互推一位組長，負責協調分工合作事宜。開學後三週內未加入小組的同學，由我指派之。
2. **研究題目：**必須鎖定與2008年1月之立委選舉或3月之總統大選有關之題材，經我同意。選擇的研究題目必須切合實際（時間、人力、物力），故需及早開始思考。在開學後六週內尚未選定題目者，由我指定之。
3. **研究方法：**必須配合本課程之內容，亦即計量分析（quantitative analysis）。
4. **第一學期之報告：**係一完整之**研究計畫**（research proposal），內容包括主題與研究意識、文獻回顧、理論模型與分析架構、待驗假設（hypotheses）、概念（concept）之界定與操作化（operationalization）、研究設計（research design）、資料蒐集方法、預期之分析方法、工作時程、預算額度等。（有關撰寫研究計畫之要點，參見Babbie 2007, 114-115。）
5. **第二學期之報告：**須將第一學期期末報告之研究計畫執行完畢，並撰寫完整之**研究分析報告**，包括變數之測量方式（measurement）、觀察與資料之蒐集過程、資料之整理與描述、質性或計量分析與詮釋、對研究題目之結論、對未來相關研究之建議等。
6. 所有報告需以Word繕打，並以雷射印表機列印後裝訂於左上角。報告均需嚴格遵循學術論文之**author-date system**體例與格式，附適當之註釋及參考文獻。**報告之詳細體例，一律依照《選舉研究》第14卷2007年開始採用之〈論文撰稿用例〉，見《選舉研究》，14(1): 155-165。**
7. 報告如有抄襲，除以零分計外，並依校規議處。

(3) 出席、回答抽問、討論

上課前應閱讀指定之讀物，我會隨時抽問。除不可抗力的原因得事後補假外，缺席應事前請假。除了我抽點之外，教學助理也會不定時點名。

(4) 作業、練習、小考等

本課程強調「**做中學**」（learning by doing），其方式包括：

1. **練習、小考：**為確保同學充分理解並能運用統計方法的原則，常會有課堂練習及課外作業，並舉行不定期小考。作業與練習如碰到問題，應即時向教學助理或向我反映。
2. **參與執行民調訪問：**民意調查（survey）是社會科學最重要的觀察與資料蒐集方法之一，因此**鼓勵**每位同學參與政大選舉研究中心的電訪或面訪，每份電訪成功問卷加總成績0.1分；每份面訪成功問卷加總成績0.5分。參與民調之表現與完成份數，以選研督導之回報為準。

四、計分方式

- 期中考試 20%
- 期末考試 30%
- 期末報告 30%

- 出席、回答抽問 5%
- 作業、練習、小考 15%
- 執行民調 每份電訪成功問卷加總成績0.1分；每份面訪成功問卷加總成績0.5分

五、課程內容及指定閱讀

本學期的課程進度規劃如下，請務必在上課前仔細閱讀完指定的讀物。上課進度若需調整，我會先行通知。

9/17-24 導論及基本代數複習 Introduction and review of basic math

林、陳，第1章；
鄭惟厚，第1章；
Hagle, pp. 1-28.

數據資料 DATA

10/1-10/8 測量、抽樣、資料及分析軟體 Measurement, Sampling, Data Sets and SPSS

林、陳，第2章；
鄭惟厚，pp. 89-97；
邱皓政，第一至第六章。

10/15-10/22 描述統計 Descriptive Statistics

林、陳，第3、4章；
邱皓政，第七至第八章；
鄭惟厚，第2章。

實例—洪永泰：〈分裂投票：八十三年台北市選舉的實證分析〉，《選舉研究》，1995，
2(1): 119-145。

機率 PROBABILITY

10/29-11/5 機率概論 Basic Probability Concepts

林、陳，第5章；
鄭惟厚，第3章。

11/12 間斷隨機變數及其機率分佈 Discrete Random Variables and their Probability Distributions

林、陳，第6章；
鄭惟厚，pp. 53-62 & 73-78。

11/19 ** 期 中 考 試 **

11/26 連續隨機變數及其機率分佈 Continuous Random Variables and their Probability Distributions

林、陳，第7章；
鄭惟厚，pp. 63-72 & 79-88。

參數估計與假設檢定 ESTIMATION AND HYPOTHESIS TESTING

12/3-12/17 抽樣分佈與估計 Sampling Distribution and Estimation

林、陳，第9、10章；
鄭惟厚，第6、7章。

12/24-12/31 假設檢定 Hypothesis Testing

林、陳，第11章；
鄭惟厚，第8章。

1/7 ** 口 頭 報 告 **

1/14 ** 期 末 考 試 **

1/19 ** 繳 期 末 報 告 **