

國立臺灣大學國家發展研究所 100 學年度第 1 學期課程綱要

課程資訊				
課程名稱	(中) 台灣政經發展空間分析專題 (英)			
課程編號	341 U8150	班次	學分數	2
全/半年	半		必/選修	選
授課教師	鄧志松		修課人數	無
上課時間	週三 3,4		課程加選方式	1
上課地點	國發所 302		博士班核心能力	社會科學科際整合研究
課程網頁			碩士班核心能力	社會科學科際整合研究
課程大綱				
課程目標	本課程旨在介紹空間分析的基本方法。修完本課程後，同學會清楚地知道什麼是空間分析，並學會靈活運用 Excel, GeoDa 等軟體，對碩士論文的寫作必定有幫助。			
課程概述	<p>本課程旨在介紹空間分析的基本方法。空間分析的基本構想是將「地緣因素」納進分析的架構中，地緣因素基本上是指地理位置，它可能是指某個地理位置的經緯度，也可能指該地理位置與其鄰近地區的近似程度。將空間因素納進考慮之後，開拓出一個社會科學的新面向，我們關心的是：空間因素如何影響社會的變項。傳統社會科學量化研究，甚少考慮空間因素，主要是受分析技術之限。不過，這個問題目前已獲相當程度的解決。藉助於軟體以及空間統計方法，許多過去無法處理的問題，現在已有解決的可能性。</p> <p>本課程嘗試從台灣各縣市統計資料著手，介紹空間分析的方法。修課同學毋須特定學科背景，課程會由淺入深，循序漸進，唯修課同學不能缺課，否則會跟不上進度。修完本課程後，同學會清楚地知道什麼是空間分析，並學會靈活運用 Excel, GeoDa 等軟體，對碩士論文的寫作必定有幫助。</p> <p>本課和以老師講授為主。最後三週各組輪流報告。</p> <p>本課程備有教學網頁，重要資訊、講義、軟體均可在網頁上取得。</p>			
關鍵字	空間分析、GIS、社會科學量化研究			
課程要求	修課同學必須依上課進度，繳交作業。期末繳交綜合性的期末報告。			
Office Hours	週一下午。			
參考書目	<p>王鴻儒編(2002)，《Excel 統計學應用：學習實務》，台北：知城數位。</p> <p>Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, http://www.csiss.org.</p> <p>Haining, Robert (2003) <i>Spatial Data Analysis: Theory and Practice</i>. Cambridge University Press.</p> <p>Upton, Graham J.G. & Bernard Fingleton (1988) <i>Spatial Data Analysis by Example</i>, Volumn1, John Wiley & Sons: Chichester.</p> <p>Anselin, Luc (1988) <i>Spatial Econometrics: Methods and Models</i>. Kluwer</p>			

	<p>Acaddmic</p> <p>Anselin, Luc, “Spatial Econometrics” , http://www.csiss.org/learning_resources/content/papers/baltchap.pdf 。</p> <p>Anselin, Luc, and Anil Bera. 1998. “Spatial Dependence in Linear Regression Models with an Introduction to Spatial Econometrics.” Chapter 7 (pp. 237-289) in Aman Ullah and David Giles (eds.) Handbook of Applied Economic Statistics (New York: Marcel Dekker.</p>			
評量方式	No.	項目	百分比(%)	說明
		上課表現	百分之三十	
		報告 (含口頭書面) 成績	百分之七十。	
週次	單元主題			

Wk1 課程介紹，什麼是地理資訊(GIS)系統？什麼是空間分析(Spatial Analysis)？

授課重點：

1. 社會科學量化研究的性質與方法
2. 什麼是 GIS？什麼是空間分析？學習空間分析的準備工作。
3. 社會科學的基本精神，科學與非科學，社會科學與自然科學的差異
4. 電腦基本工具, Excel 基本功能介紹，欄、列、工作表編修、數字運算、公式、函數。

參考資料：

大前研一，《M型社會：中產階級消失的危機與商機》。台北：商周。民國九十五年。
江淑琳編，《看懂經濟指標》。台北：早安財經。民國九十一年。

鄧志松 <社會科學研究的性質與方法>

http://ceiba.ntu.edu.tw/course/17052d/Basic/social_sciences_methods.htm

鄧志松 <思維方法> http://ceiba.ntu.edu.tw/course/17052d/Basic/1_method.html

鄧志松 <台灣各級政府 GIS 資訊網及統計資料>

石計生等著，《社會科學研究與 spss 資料分析》(台北：雙葉，2004)，第二章，社會科學相關統計與調查資料庫。

Wk2 描述統計：《台灣時間序列資料庫》《台灣縣市指標資料庫》《台灣鄉鎮指標資料庫》常用統計指標及網站介紹

授課重點：

1. 簡介《台灣縣市指標資料庫》《台灣鄉鎮指標資料庫》《台灣村里指標資料庫》《台灣村里指標資料庫》
2. Excel 與基本統計量：平均數 AVERAGE()，總和 SUM()，標準差 STDEV()，變異數 VAR()，個數 COUNT()，排名 RANK()。
3. 常用政府網站以及大型學術資料庫
4. Excel 運用：圖表

參考資料：

鄧志松 <Excel 常用指令>

其他同前

本週作業：

運用<台灣縣市指標資料庫>，任選變數，計算變數平均數、標準差、變異數。並說明其結果。

Excel 小作業，基本統計量。

Wk3 相關分析：〈空間分析模組〉以及點資料庫應用

授課重點：

1. Excel 與基本統計量：散佈圖與相關關係
2. Excel VBA 簡介
3. 〈空間分析模組〉介紹與運用
4. 空間資料庫的性質與建立技巧

參考資料：

同前

本週作業：

運用<台灣鄉鎮指標資料庫>，任選變數，計算基本統計量、進行相關分析，並解釋其意義。
Excel 小作業，散佈圖與相關分析。

Wk4 GeoDa：空間資料初步探索

授課重點：

1. GeoDa 檔案結構，軟體取得與安裝、讀檔與存檔。
2. GeoDa 主題圖、資料庫編修功能、直方圖、盒方圖、PCP 圖、散佈圖、條件式關係圖
3. 空間視覺呈現的特點。
4. 下載地圖：<台灣縣市 23 地圖><台灣鄉鎮區 358 地圖><台灣各縣市的村里地圖>。

參考資料

鄧志松 <GeoDa 常用指令>

Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, <http://www.csiss.org>.

本週作業：

下載 GeoDa 軟體，匯入基本圖檔，自行選取變數套圖，繪製主題圖說明其意義。

Wk5 GeoDa：鄰近、空間加權矩陣，Global 空間自相關

授課重點：

1. 社會指標的空間聚集現象及其解釋。
2. 空間統計：鄰近、空間變數，空間自相關的意義，空間自相關與散佈圖之關係。
3. GeoDa 鄰近關係檔之建立，Moran's I 散佈圖及指標的意義

參考資料

Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, <http://www.csiss.org>.

本週作業：

運用 GeoDa 及自建的空間資料庫，任選變數，繪製空間統計圖表，進行初步分析，並說明其結果。

Wk6 GeoDa：Local 空間自相關，熱點分析

1. 空間統計：Global 與 Local 自相關的差異與使用時機
2. GeoDa：Moran's I 散佈圖、LISA cluster 分析。
3. 熱點、冷點分析。

參考資料

Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, <http://www.csiss.org>.

本週作業：

運用 GeoDa 及自建的空間資料庫，任選變數，作 moran's I 散佈圖，並說明其意義。

Wk7 GeoDa: 簡單迴歸

授課重點：

1. 因果模型的建立，自變數與因變數
2. 統計原理：散佈圖、相關分析，可解釋百分比，迴歸線斜率、簡單迴歸、迴歸模型的建立、基本假定、估計與檢定
3. GeoDa 傳統迴歸模型
4. 迴歸報表的解釋。

參考資料：

Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, <http://www.csiss.org>.

本週作業：

運用 GeoDa 及自建的空間資料庫，任選變數，運用 GeoDa 軟體進行迴歸分析，尋找自變數與因變數，並說明其意義。

Wk8 GeoDa: 複迴歸

授課重點：

1. 因果模型的建立，自變數與因變數
2. GeoDa 傳統迴歸模型
3. 迴歸報表的解釋。
4. 空間集體資料與個別資料的差異，與可能的推論誤謬。

參考資料：

Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, <http://www.csiss.org>.

本週作業：

運用 GeoDa 及自建的空間資料庫，任選變數，運用 GeoDa 軟體進行迴歸分析，尋找自變數與因變數，並說明其意義。

Wk9 GeoDa: 虛擬變數與交互作用

授課重點：

1. 虛擬變數的意義及其運用
2. 因果模型的建立，自變數與因變數
3. 其他迴歸技巧：交互作用、變數轉換

4. 迴歸報表的解釋。

參考資料：

Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, <http://www.csiss.org>.

本週作業：

運用 GeoDa 及自建的空間資料庫，任選變數，運用 GeoDa 軟體進行迴歸分析，尋找自變數與因變數，並說明其意義。

Wk10 GeoDa：空間落遲模型

授課重點：

1. 傳統迴歸與空間迴歸、迴歸基本檢定。自相關、異質性。
2. 空間落遲模型的應用

參考資料：

Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, <http://www.csiss.org>.

鄧志松，〈從傳統計量經濟學到空間計量：空間分析方法介紹〉 上課提供。

本週作業：

利用〈鄉鎮指標資料庫〉或自建資料庫，運用 GeoDa 軟體進行迴歸分析，尋找自變數與因變數，並說明其意義。

Wk11 GeoDa：空間誤差模型

授課重點：

1. 傳統迴歸、空間落遲模型、空間誤差模型，基本檢定、自相關、異質性。
2. 迴歸報表的解釋。
3. 空間誤差模型的應用

參考資料：

Luc Anselin (2005) Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook. Center for Spatially Integrated Social Science, <http://www.csiss.org>.

鄧志松，〈從傳統計量經濟學到空間計量：空間分析方法介紹〉 上課提供。

本週作業：

利用〈鄉鎮指標資料庫〉或自建資料庫，運用 GeoDa 軟體進行迴歸分析，尋找自變數與因變數，並說明其意義。

Wk12 專題討論

授課重點：

1. 與實際案例，綜合本學期教授之空間方法，進行分析。

2. 專題分析一：廢票哪裡來？解析第三次總統選舉的廢票爭議。
3. 專題分析二：所得變化的空間結構：解釋發展的快或慢
4. 專題分析三：人口結構變遷的社會影響：空間的觀點

本週作業：

構思期末作業，以下二主題任選其一：

1. 從統計資料看本縣市。選擇代表性的指標、本縣的特殊性(與其他縣市相較)、空間散佈情況、嘗試解釋原因。
2. 任選主題，以台灣全島為範圍，以統計數據闡釋一個論點，舉證要儘量清楚。

Wk13 其他進階應用

授課重點：

1. 其他空間計量軟體介紹：ArcView, Matlab, R, Winbugs, BayesX
2. 空間分析論文寫作格式。

Wk14 分組報告、綜合討論(一)

各組報告。1 至 6 組。

報告資料上網

每組報告時間十五分鐘，準備 power point 檔。

Wk15 分組報告、綜合討論(二)

各組報告。7 至 12 組。

報告資料上網

每組報告時間十五分鐘，準備 power point 檔。

Wk16 分組報告、綜合討論(三)

各組報告。13 至 18 組。

報告資料上網

每組報告時間十五分鐘，準備 power point 檔。