

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University
[E0C8011] 縱貫資料分析：從傳統到當代取向
Longitudinal Data Analysis: From Classic to Modern Approaches

Version 1: 2025/11/01

■開課單位	國立臺灣師範大學教育學院
■開課時間	114 學年度第 2 學期 (2026.02.23-2026.6.8)
■開課時段	週一 1630-1930
■課程性質	碩博/選修/3 學分 (本課程需先修基礎統計≥3 學分)
■開課教師	邱皓政 https://web.ntnu.edu.tw/~hawjeng hawjeng@ntnu.edu.tw
■課程助教	

A. 課程目標 Goal

為了讓社會科學領域（例如心理、教育、商管學門）的博碩士學生對於重複測量或生命發展的縱貫數據不僅能思也能實作，本課程將探討「變」與「不變」的研究思維與實驗設計，也將討論如何整合個體間與個體內變異分析的各種方法。課程內容除了從基本的相依樣本 t 檢定、重複量數變異數分析與迴歸分析等傳統方法出發，也將討論當代高階統計模式例如多層次與結構方程模式當中對於重複測量與成長數據的分析方法。課程中除了討論基本原理，閱讀相關經典與當代文獻，本課程將特別安排上機實作，選取實徵資料庫（例如家庭動態調查、幼兒發展資料庫）為範例，以 SPSS、Mplus 或 R 軟體來進行演練，以培養學生實作能力。

To train students to think deeply and to do operationally about techniques for measuring developmental change across lifespan, this course covers basic and advanced statistical methods of handling longitudinal, repeated measures for studies in social science such as educational, psychological, and management fields. The class will introduce the rationale of measuring change and stability over time to study phenomena, as well as the approaches to deal with between-/within-person comparisons. Course starts with a brief introduction of longitudinal research design along with the application of basic statistical techniques (e.g., correlated sample t-test, repeated measure ANOVA and regression). Some advanced modern methodologies such as multilevel modeling and structural equation modeling for longitudinal data will be also introduced. Besides the discussions on the fundamental principles, this course will take some real datasets such as Panel Study of Family Dynamics (PSFD), Kids in Taiwan: National Longitudinal Study of Child Development and Care (KIT) as examples for exercises by using SPSS, Mplus, or R in the computer lab.

B. 課程內容

1. 課程簡介與縱貫資料分析概說
2. 縱貫研究的研究設計與分析策略
3. 縱貫研究的資料準備
4. 縱貫資料分析的差異性分析策略：ANOVA
5. 縱貫資料分析的成長性統計方法：迴歸分析
6. 縱貫資料分析的多層次模式技術
7. 縱貫資料分析的潛在成長模式技術
8. 縱貫資料分析的自我迴歸與交叉延宕技術
9. 縱貫資料分析的中介與調節效果分析
10. 縱貫資料分析的潛在轉移分析

C. 課程活動與評量

1. 課堂參與 (10%)：課程參與出缺席狀況，個人學習態度與互動表現
2. 閱讀與習作 (30%)：
(A)任選期刊論文進行摘要報告至少一次 (A4 一頁 12 級字單行距為原則)
(B)課堂習作報告至少兩次，以習作資料或自有資料進行分析，以書面形式繳交。前述兩項於課堂隨機抽點進行口頭討論。
3. 學習評鑑 (30%)：機上測試評量 (1-2 hours in lab/home)。
4. 期末專題報告 (30%)：以個人或合作 (2-3 人) 進行，取真實資料分析，以期刊論文格式撰寫，以書面形式繳交，鼓勵赴研討會發表，並於期末進行口頭報告。

D. 課程教材 Text#

1. 邱皓政(2017). [多層次模式與縱貫資料分析：Mplus8 解析應用](#)。臺北：五南。
2. 邱皓政(2021). [量化研究法二：統計原理與分析技術\(二版增修版\)](#)。臺北：雙葉。
3. 邱皓政(2023). [潛在異質性分析：潛在結構模式與進階應用](#)。台北：五南圖書公司。
4. 邱皓政(2024). [結構方程模式原理與應用：使用 Mplus, LISREL\(SIMPLIS\), R 與 AMOS\(三版\)](#)。台北：雙葉書廊。

E. 習作資料來源

1. 華人家庭動態資料庫(Panel Study of Family Dynamics, PSFD, 1999-2018)
https://srda.sinica.edu.tw/browsingbydatatype_result.php?category=surveymethod&type=2&csid=5
2. 幼兒發展調查資料庫(Kids in Taiwan: National longitudinal Study of Child Development & Care (KIT))
https://srda.sinica.edu.tw/browsingbydatatype_result.php?category=surveymethod&type=2&csid=137

F. 設備與軟體

1. SPSS <https://www.ntnu.edu.tw/sw/>
2. Mplus <https://www.statmodel.com/>

G. 教學進度與主題 Schedule

W	Date	主題	Text and Readings
1	2/23	課程簡介與縱貫資料分析概說 課程與作業要求說明 資料庫與軟體使用介紹	
2	3/2	縱貫研究的研究設計與資料準備 資料議題：幼兒發展調查資料庫 KIT 資料議題：華人家庭動態資料庫 PSFD	1Ch01 導論 1Ch02 資料與變數格式
3	3/9	縱貫資料的平均數檢定分析 寬格式資料準備 單因子 repeated measure ANOVA 二因子 ANOVA and mixed design 樣本數估計 G-power	2Ch09 相依設計變異數分析 2Ch10 混合設計變異數分析
4	3/16	縱貫資料的迴歸趨勢分析 長格式資料準備 線性迴歸分析（含虛擬迴歸） 多項式迴歸與交互作用分析 變數中心化	1Ch03 線性迴歸原理 1Ch04 多層次迴歸原理
5	3/23	多層次成長模式概論 多層次資料準備 多層次模式分析 帶共變項模式	1Ch07 多層次縱貫模式
6	3/30	多層次成長模式進階 多層次成長模式固定效果與隨機效果 多層次變數中心化 脈絡模式分析	1Ch08 多層次縱貫脈絡模式
7	4/6	清明節 機上評鑑(take home lab exam)	
8	4/13	潛在成長模式概論 結構方程模式概說 單階單因子、二因子、三因子模式 帶共變項模式	1Ch09 潛在成長模式 4Ch01 結構方程模式概說
9	4/20	潛在成長模式進階 逐段成長模式 Piece-wise LGM 二階模式	1Ch10 潛在成長模式設定
10	4/27	自我迴歸與交叉延宕分析 自我迴歸模式 交叉延宕模式	1Ch11 自我迴歸狀態變動模式

		隨機截距模式	
11	5/4	測量恆等性 縱貫測量模式與恆等性分析 誤差結構問題 潛在交叉延宕分析	1Ch11 自我迴歸狀態變動模式
12	5/11	中介與調節效果：從單層次到多層次 中介效果概念檢測程序 調節效果概念與檢測程序	1Ch12 中介與調節 1Ch13 多層次中介與調節
13	5/18	中介與調節效果：從橫斷面到縱貫面 縱貫中介與調節的 MLM 分析 縱貫中介與調節的 SEM 分析	1Ch14 縱貫式中介與調節
14	5/25	潛在結構分析 Latent structure modeling 混合模式與異質性分析原理 潛在類別分析	3Ch04 潛在類別分析 3Ch06 潛在剖面分析
15	6/1	潛在轉移分析 Latent transition modeling 縱貫性潛在類別分析 隨機截距模式	3Ch07 潛在轉移分析
16	6/8	期末報告與論文發表 機上評鑑(take home lab exam)	

H. 課程規範

1. 本課程為實體上課。為維持課程品質，請維持正常出席。本課程每週實施線上簽到，除經過授課老師同意或報備，無故曠課缺席超過三次、遲到(一小時以上)早退(一小時以上)超過六次，視同不及格，不論修課或旁聽，即請不必到課。
2. 為使授課老師專注於課堂狀況，維護學生受教權益，教學時間內（含課間休息時間）所提問或討論之內容請以課程內容為原則。
3. 本課程所提供或涉及之各項文件、檔案、軟體、資料、語法、報告、影音、圖片等皆為教學目的之使用，請尊重智慧財產權利，未經相關當事人同意，請勿另作他用或傳遞散播，若有涉及爭議事項，請自行負責。
4. 未選課者請事先徵求授課老師同意後得以旁聽身份到課，惟請比照修課人員之各項規範與作業要求。

I. Readings

A. 概說

1. Ployhart, R. E., & Vandenberg, R. J. (2010). Longitudinal research: The theory, design, and analysis of change. *Journal of Management*, 36, 94–120.
<http://dx.doi.org/10.1177/0149206309352110>
2. 于若蓉、黃奕嘉 (2018) 家庭動態調查：樣本結構、問卷內容、資料外釋與應用。中國統計學報，56(4)，98-115。
3. 張鑑如、謝淑惠、周麗端、廖鳳瑞 (2017)。幼兒發展調查資料庫建置計畫簡介。中國統計學報，55(1)，42-62。

B. 平均數檢定分析 ANOVA

4. Lewis, J., Jayakumar, S., Breaux, R., Dvorsky, M. R., Langberg, J. M., & Becker, S. P. (2022, July 21). Prospective examination of psychological trauma among adolescents during the COVID-19 pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/tra0001311>
5. Chan, R. F.-Y., Qiu, C., & Shum, K. K.-m. (2021). Tuning in to kids: A randomized controlled trial of an emotion coaching parenting program for Chinese parents in Hong Kong. *Developmental Psychology*, 57(11), 1796–1809. <https://0-doi-org.opac.lib.ntnu.edu.tw/10.1037/dev0001258>

C. Multilevel modeling

6. McTigue, E. M., Schwippert, K., Uppstad, P. H., Lundetræ, K., & Solheim, O. J. (2021). Gender differences in early literacy: Boys' response to formal instruction. *Journal of Educational Psychology*, 113(4), 690–705. <https://doi.org/10.1037/edu0000626>
7. Bruce, M., Miyazaki, Y., & Bell, M. A. (2022). Infant attention and maternal education are associated with childhood receptive vocabulary development. *Developmental Psychology*, 58(7), 1207–1220. <https://doi.org/10.1037/dev0001365>
8. 許碧純、邱皓政 (2015)。照顧子女的代價？母職對台灣女性薪資影響的貫時性分析。臺灣社會學刊，56，53- 113。

D. Latent growth modeling

9. Rim, K. L., Hill, C. E., & Kivlighan, D. M., Jr. (2022). Changes in meaning in life, working alliance, and outcome in psychodynamic psychotherapy: What leads to what?. *Journal of Counseling Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/cou0000636>
10. Chen, H.-Y., Chiou, H., & Cheng, C.-L. (2022). Purpose trajectories during middle adolescence: The roles of family, teacher, and peer support. *Journal of Youth and Adolescence*, 51(2), 291-304. <https://doi.org/10.1007/s10964-021-01548-3>
11. 邱皓政、林碧芳 (2016)。孰優、孰弱？臺灣青少年學生學習成就軌跡之異質性分析。當代教育研究季刊，24(1)，33-79。

E. Auto-regression and cross-lag modeling

12. Bardeen, J. R., & Fergus, T. A. (2020). Emotion regulation self-efficacy mediates the relation between happiness emotion goals and depressive symptoms: A cross-lagged panel design.

Emotion, 20(5), 910–915. <https://doi.org/10.1037/emo0000592>

13. Eisenberg, N., Taylor, Z. E., Widaman, K. F., & Spinrad, T. L. (2015). Externalizing symptoms, effortful control, and intrusive parenting. *Development and Psychopathology* 27, 953–968. <http://doi:10.1017/S0954579415000620>
14. Cheng, K. C., Witte, A. L., Wheeler, L. A., Sheridan, S. M., Gormley, M. J., Chen, D., & Eastberg, S. R. A. (2022, August 4). Examining long-term intervention effects to promote teacher problem-solving and communication skills in the rural context. *School Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/spq0000512>

F. Mediation and moderation

15. van Dijk, R., van der Valk, I. E., Deković, M., & Branje, S. (2022). Triangulation and Child Adjustment After Parental Divorce: Underlying Mechanisms and Risk Factors. *Journal of Family Psychology*, 36(7), 1117–1131. <https://doi.org/10.1037/fam0001008>
16. Carswell, K. L., Muise, A., Harasymchuk, C., Horne, R. M., Visserman, M. L., & Impett, E. A. (2021). Growing desire or growing apart? Consequences of personal self-expansion for romantic passion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 121(2), 354–377. <https://0-doi-org.opac.lib.ntnu.edu.tw/10.1037/pspi0000357>
17. Vrolijk, P., Van Lissa, C. J., Branje, S., Meeus, W. H. J., & Keizer, R. (2022). Parent-child personality similarity and differential autonomy support toward siblings. *Journal of Family Psychology*, 36(6), 839–850. <https://doi.org/10.1037/fam0000955>

G. Latent transition analysis

18. 邱皓政、王詩婷（2025）。潛在異質性的變與不變：隨機截距潛在轉移模型(RILTA)的分類校正與輔助變數分析之蒙地卡羅模擬與實徵研究。調查研究-方法與應用。
19. 曾明基（2019）。縱貫性網路使用行為對學業成就的影響：潛藏轉移模型分析取向。教育科學研究期刊，64(4)，31-59。
20. Vaziri, H., Casper, W. J., Wayne, J. H., & Matthews, R. A. (2020). Changes to the work–family interface during the COVID-19 pandemic: Examining predictors and implications using latent transition analysis. *Journal of Applied Psychology*, 105(10), 1073–1087. <https://doi.org/10.1037/apl0000819>