

清华大学政治学系

治理技术专题：定量政治分析方法 (Quant II)

2021 年春季学期

基本信息

授课教师：苏毓淞博士
上课时间：周一上午 9:50-12:15

电子邮箱：suyusung@tsinghua.edu.cn
上课地点：六教 A205

课程简介

《定量政治分析方法》是政治学定量分析方法必修课程之一。本课程延续《政治数据分析》，主要讲授社会科学中的进阶的统计模型与分析方法。旨在培养学生统计学基础理论和实证研究思维，训练学生运用统计分析技术考察、认识和把握社会、政治、经济现象及其发展规律的能力，为政治学、公共管理学专业训练奠定方法论基础。本课程以教师讲授为主，同时采用课堂练习、课后作业等方式，帮助同学们加深对基本概念、模型其基本应用流程的理解。

以下课程大纲内容，将随课程进行随时调整！

课程要求

1. 课堂参与（ $\infty\%$ ）：每堂课必到是最基本的要求。如有要事未能上课，务必以电邮方式请假，电邮主旨栏请写上“[QA]○○○请假”，○○○请填上你的姓名。
2. 平时作业（60%）：依课程进度安排 6-8 次平时作业，作业于规定日期在网络学堂上缴交。
3. 期末作业（40%）：报告内容自由选题，使用公开数据，应用课程内教授的方法，撰写一篇计量分析的文章，于期末时缴交一份不超过二十页的书面报告（四号宋体字或 12pt 宋体字、两倍行高，边界 2.54 公分或 1 英吋），并发一份电子文件作业至网络学堂。[Hint] 内容包括前言（破题、研究的重要性）、文献梳理（重点在提出研究假设）、研究设计（如果使用公开数据，这部分重点介绍数据和变量）、数据分析结果（多使用可视化方式呈现分析结果）、结论或讨论。

课程文件

大部分课程文件会放置在网络学堂 <http://learn.tsinghua.edu.cn/>，请及时下载。

参考书目

- Gelman Andrew and Jennifer Hill. 2006. *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. NY: Cambridge University Press. [ARM]
- Gelman Andrew, Jennifer Hill, and Aki Vehtari. 2021. *Regression and Other Stories*. NY: Cambridge University Press. [ROS]
- Gujarati, Damodar N., and Dawn C. Porter. 2008. *Basic Econometrics* 5th ed, McGraw Hill. [GBE]
- Wooldridge, Jeffrey. 2016. *Introductory Econometrics*, 6th ed. South-Western Cengage Learning. [WIE]
- Fox John and Sanford Weisberg, 2019, *An R Companion to Applied Regression*, Third Edition. Thousand Oaks: Sage Publications. [FSR]
- Gill Jeff. 2001. *Generalized Linear Models: A Unified Approach*. London: Sage. [GGL]
- Greene William. 2018. *Econometric Analysis*, Eight Edition. Pearson. GEA
- Kosuke Imai. 2018. *Quantitative Social Science: An Introduction*. NJ: Princeton University Press. [QSS]
- 艾尔·巴比著,《社会研究方法》,邱泽奇译,北京:华夏出版社,2000年。
- Groves, Robert M. et al., *Survey Methodology*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. 2004.
- 劳伦斯.汉密尔顿著《应用 STATA 做统计分析》,郭志刚等译,重庆大学出版社,2008年。
- 王济川等著《多层统计分析模型-方法与应用》,北京:高等教育出版社,2007年
- Stephen W. Raudenbush, Anthony S. Bryk 著《分层线性模型》郭志刚等译,北京:社会科学文献出版社,2007年
- 苏毓淞:《倾向值匹配法的概述与应用——从统计关联到因果推论》,《重庆大学出版社》2016年。
- 严洁:《多重差补法的概述与应用》,《重庆大学出版社》2016年。
- 任莉颖:《调查实验方法》,《重庆大学出版社》2016年。

工作软件

- R <http://www.r-project.org>
- STAN <http://mc-stan.org>

课程进度

1. 2/22 回顾：统计推论与回归分析

- [ROS] Ch 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12
- [ARM] Ch 3, 4
- [GBE] PART 1
- [GEA] Ch 1, 2, 3, 4

2. 3/1 Logistic 与 Probit 回归分析

- likelihood ratio test
- Pseudo- R^2
- divided by 4 rule
- logit vs probit
- interactions in logit regression
- [ROS] Ch 13, 14
- [ARM] Ch 5
- [GBE] Ch 15.5-15.10
- [GEA] Ch 12

3. 3/8 内生性问题：工具变量（Instrumental Variable, IV）

- Nonrecursive vs. recursive systems of equations
- 2SLS Regression
- Instrumental variable
- Identification
- [WIE] Ch 15
- [GBE] Ch 18, 19, 20
- [GEA] Ch 8
- Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James A. Robinson. 2001. "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation." *The American Economic Review* 91(5):1369–1401.
- Angrist, Joshua D., and Alan B. Krueger. 1991. "Does Compulsory School Attendance Affect Schooling and Earning?" *The Quarterly Journal of Economics* 106(4): 979–1014.
- Li, Hongbin and Junsen Zhang. 2007. "Do High Birth Rates Hamper Economic Growth?" *Review of Economics and Statistics* 89(1):110–117.

4. 3/15 因子分析：Factor Analysis

- Exploratory factor analysis
- principal components, orthogonal vs. oblique rotations (assumptions)

5. 3/22 定序因变量分析
 - Ordered logistic Regression
 - Ordered probit Regression
 - MLE methods
 - odd ratio
 - [WIE] Ch10
6. 3/29 多元定类因变量分析
 - Multinomial logistic Regression
 - Multinomial probit Regression
 - [WIE] Ch11
7. 4/5 清明节停课一次
8. 4/12 计数因变量分析
 - Poisson Regression Model
 - Interpreting Poisson Coefficients
 - Residuals and Overdispersion
 - [GGL] pp. 1–49.
9. 4/12 Stan 软件介绍
 - Stan language
 - Graphing, programming
10. 4/19 因果推论
 - Treatment vs Control
 - ignorability
 - SUTVA
 - Average Treatment Effect
 - [ARM] Ch9
11. 4/26 倾向值匹配法
 - Propensity score
 - Matching
 - Matching estimators
 - Balancing check
 - Common Support check
 - [ARM] Ch10; [WIE] Ch20
12. 5/6 时间序列分析 (I)

- Serial correlation/autocorrelation
- NonTationarity
- Estimation of lagged relationships
- lagged exogenous and endogenous variables

13. 5/10 时间序列分析 (II)

- Panel Data
- Time Series Cross Sectional Data
- Fixed effects
- Random effects
- Hausman specification tests
- Problems with panel heteroskedasticity

14. 5/17 多层次线性回归模型

- Multilevel Linear Regression
- Covariance structure
- nested model
- Hierarchical Model
- [ARM] Ch 13–14

15. 5/24 多层次逻辑斯特回归模型

- Multilevel logistic Regression
- t-priors
- variable scaling
- [ARM] Ch 14

16. 5/31 学生报告 I

17. 6/7 学生报告 II