

# 违背经典假设模型 (1): 异方差

公众号: PyStaData

2021 年 2 月 18 日

## ① 异方差的定义及后果

异方差的定义

异方差的后果

## ② 异方差的检验

图示法

BP 检验

White 检验

## ③ 异方差的处理

OLS + 稳健标准误

加权最小二乘回归 (WLS)

可行加权最小二乘回归  
(FWLS)

## ④ Stata 命令及实例

命令介绍

案例分析

“条件异方差”（简称“异方差”）是违背球型扰动假设的一种情形，即条件方差  $\text{Var}(\epsilon_i|X)$  依赖于  $i$ （为  $\sigma_i^2$ ），而不是常数  $\sigma^2$ 。

- ①  $\beta$  估计量无偏：用 OLS 估计所得参数估计量  $\hat{\beta}$  仍具有无偏性，即  $E(\hat{\beta}) = \beta$ 。
- ②  $\beta$  估计量非有效：存在异方差时， $\hat{\beta}_{OLS}$  不是  $\beta$  的有效估计；直接计算  $Se(\hat{\beta})$  有误。
- ③ t 检验、F 检验失效











# 加权最小二乘回归 (WLS)

# 可行加权最小二乘回归 (FWLS)





姓名： 李刚

单位： 中南财经政法大学工商管理学院

地址： 湖北省武汉市洪山区南湖大道 182 号

邮箱： [gang.li@stu.zuel.edu.cn](mailto:gang.li@stu.zuel.edu.cn)