

## 工具變數 Instrumental Variables

請利用 Wooldridge package 中的資料 'fish' 來完成以下的問題。

1. 首先利用取對數的總交易量 (ltotqty) 與取對數的平均價格 (lavgprc) 以迴歸模型的方式估計需求的價格彈性, 請問估計之彈性為多少?
2. 其次為了控制需求的波動, 加入了週一, 週二, 週三, 週四的虛擬變數 (mon, tues, wed, thurs), 對照組為週五, 請問此時需求的價格彈性為何?
3. 延續上題, 利用過去 3-4 天最大浪高 (wave3) 作為工具變數 (instrumental variable, IV), 利用二階最小平方法 (2SLS) 估計需求的價格彈性, 請問估計之彈性為何? 請同時呈現第一階段 (first stage) 的結果, 並檢定最大浪高 (wave3) 是否為弱工具變數 (weak IV)。

請以 R markdown 製作 html 檔案完成以上內容, 內容須包含 Code 以及結果, 完成後只需上傳 html 檔案即可。