



108-1壽險經營管理實務研討期末報告

# 大額交易衍生的 交易成本評估模擬

第11-6組

羅致遠 艾永芮 陳家駿



# 目錄

01

研究動機與目的

02

價量模擬

03

交易策略

04

時間風險分析

05

結論

# 研究動機 與目的



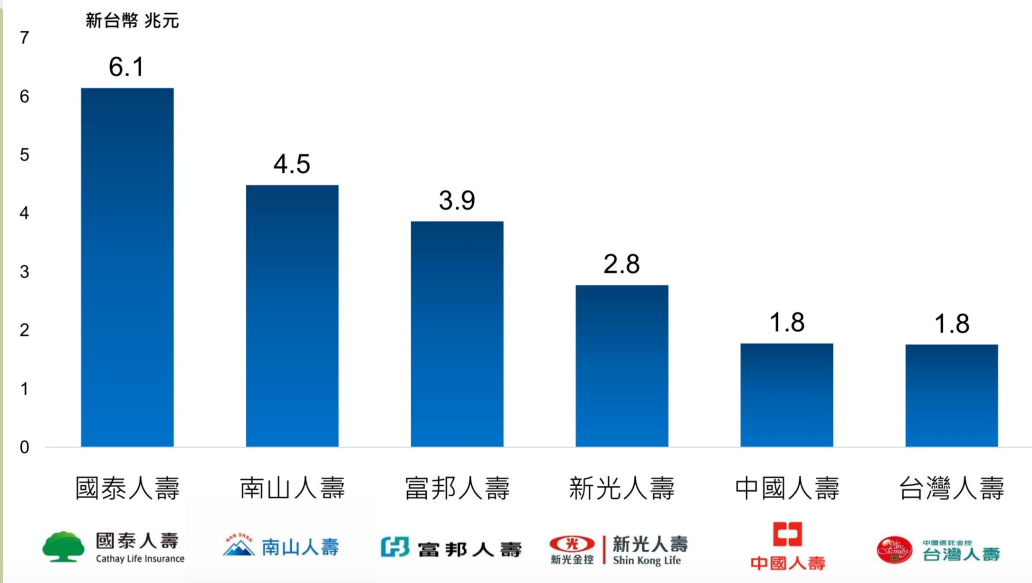
01

# 壽險業資金規模龐大

## 臺灣壽險發展概況

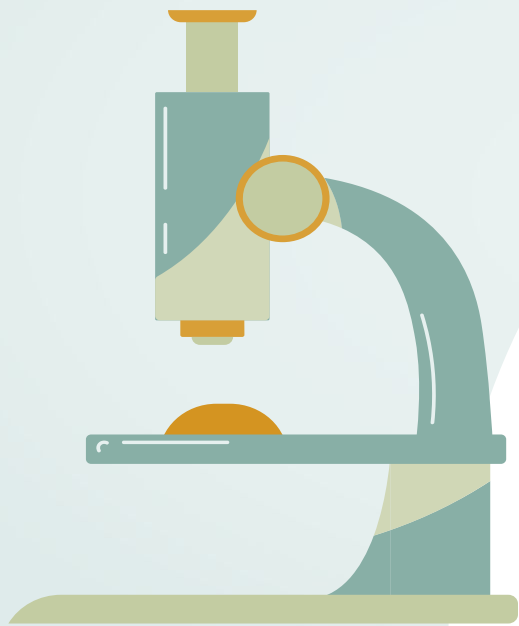
- 壽險滲透度全球第一
- 壽險密度全球第四
- 前六大壽險業者資金合計高達20.8兆，加計其他小型業者則約為25兆
- 可運用資金規模遠大於公開市場之胃納量

前六大業者合計投資金額為 20.8 兆



(圖表來源:課程講義, 南山人壽提供)

# 時間風險(分批買進成本)



- 為了盡量不影響公開市場價格，壽險業者必須設定當日買進張數上限，進行分批交易
- 交易人員需更加了解各種市場情勢之下可能面對的時間風險
- **時間風險(分批買進成本)：**  
分批買進之「平均買進價格」與「買進訊號出現當日價格」之差異

# 價量模擬

02

# 模型設定

- 以R語言撰寫程式
- 使用Podobnik et al. (2009) 中奠基於GARCH過程的價量變化模型
- 價格變動
  - 價格變動絕對值變異數之模擬過程

$$R_t \equiv \ln \left( \frac{S(t+1)}{S(t)} \right)$$

- 成交量變動

$$\tilde{R}_t \equiv \ln \left( \frac{Q(t+1)}{Q(t)} \right)$$

- 成交量變動絕對值變異數之模擬過程

$$\begin{aligned}\epsilon_t &= \sigma_t \eta_t \\ \sigma_t^2 &= \omega + \alpha \epsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 + \tilde{\gamma} \tilde{\epsilon}_{t-1}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\tilde{\epsilon}_t &= \tilde{\sigma}_t \tilde{\eta}_t \\ \tilde{\sigma}_t^2 &= \tilde{\omega} + \tilde{\alpha} \tilde{\epsilon}_{t-1}^2 + \tilde{\beta} \tilde{\sigma}_{t-1}^2 + \gamma \epsilon_{t-1}^2\end{aligned}$$

# 模型設定

- 參數設定

$$\alpha = \tilde{\alpha} = 0.14 \quad \beta = \tilde{\beta} = 0.65$$

$$\omega = \tilde{\omega} = 0.00001 \quad \gamma = \tilde{\gamma} = 0.20999$$

- 假設價量上升之機率皆為0.5
- 價格設有漲跌停限制，即當日漲跌幅不得超過正負10%
- 以2330台積電2017/11/08至2019/11/22共500個交易日之歷史收盤價及成交量，代入模擬中的原始標準差計算
- 以2330台積電2019/11/22之收盤價309元及成交量26,492張，作為起始價量，模擬未來**200個交易日**之價量資料，**每個買進上限情境模擬1,000次**





# 兩種市場狀態



- **牛市：**

$S(50) > S(1)$ 、 $S(100) > S(50)$ 、 $S(150) > S(100)$ 、 $S(200) > S(150)$

且結束買進日之隔日股價  $< S(1) * 2$

- **熊市：**

$S(50) < S(1)$ 、 $S(100) < S(50)$ 、 $S(150) < S(100)$ 、 $S(200) < S(150)$

且結束買進日之隔日股價  $> S(1) * 0.5$



# 四種價量關係



- **價漲量增**: 當價格漲幅超過5%時, 當日成交量必上漲
- **價漲量減**: 當價格漲幅超過5%時, 當日成交量必下跌
- **價跌量增**: 當價格跌幅超過5%時, 當日成交量必上漲
- **價跌量減**: 當價格跌幅超過5%時, 當日成交量必下跌

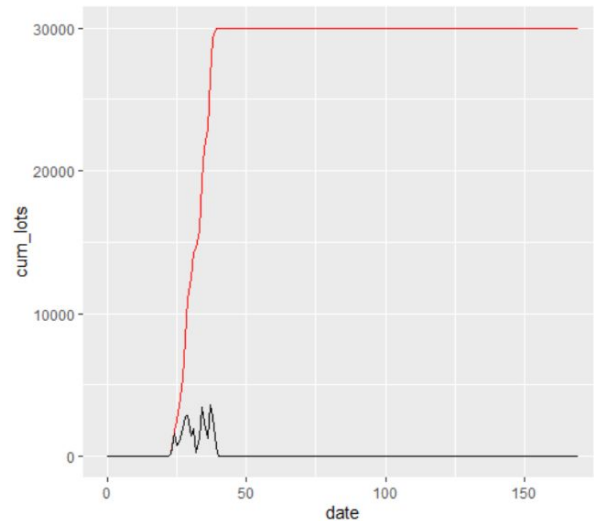
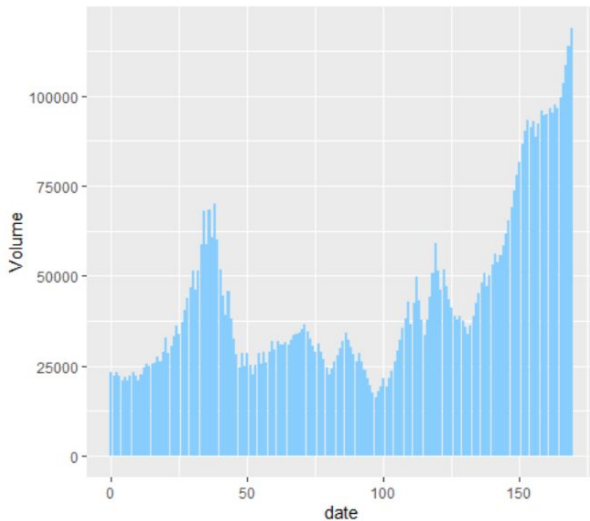
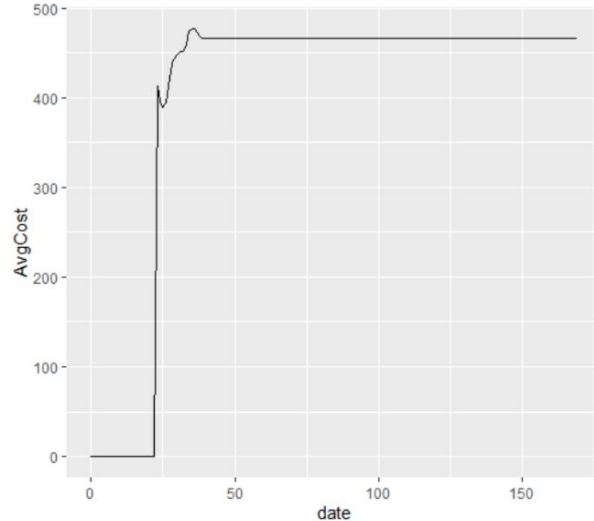
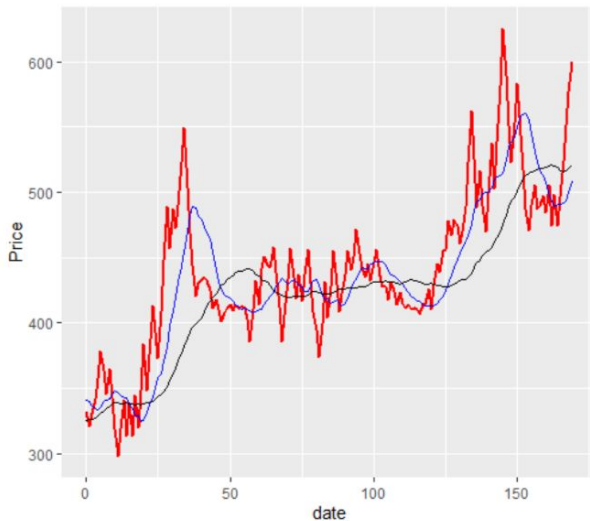
# 交易策略

03

# 交易策略

- **技術指標**: 移動平均線 (Moving Average)
- **買進訊號**: 10日均線 (快線) 由下往上穿過30日均線 (慢線)
- **每日交易上限**: 以「當日交易張數佔當日成交量之比例」作為依據, 分別測試限額為4%、4.5%、5%、5.5%、6%、6.5%、7%之狀況
- **買進策略**:
  - 買進訊號出現後, 每日買入介於0%和交易上限之間的百分比乘上當日成交量的隨機張數 (服從均勻分配)
  - 期間若出現賣出訊號時則忽略, 直到買足設定之股票張數 (在此設定為30,000張) 為止

- 牛市、價漲量增情境下，其中一組模擬結果
- 左上：  
(黑線) 價格走勢/  
(藍線) 快線走勢/  
(紅線) 慢線走勢
- 左下：  
每日成交量
- 右上：  
平均買進價格(成本)
- 右下：  
(黑線) 每日買入張數(紅線) 累積買入張數



# 時間風險 分析

04



# 時間風險分析



- 模擬在8種情境中，7種買進上限下對應之分批買進成本
- **分批買進成本：**  
以買進成本差盒狀圖表示
- **買進成本差：**  
分批買進之「平均買進價格」與「買進訊號出現當日價格」之差異



# 時間風險分析



- 以**市場狀態**觀察

- 牛市：當每日交易上限下降（即買進時間上升），分批買進成本具有上升趨勢
- 熊市：當每日交易上限下降（即買進時間上升），分批買進成本具有下降趨勢

- 以**價量關係**觀察：

在**價漲量增、價跌量增**時，分批買進成本之趨勢較為明顯，買進成本差之分散程度也大致上隨每日交易上限下降（即買進時間上升）而擴大

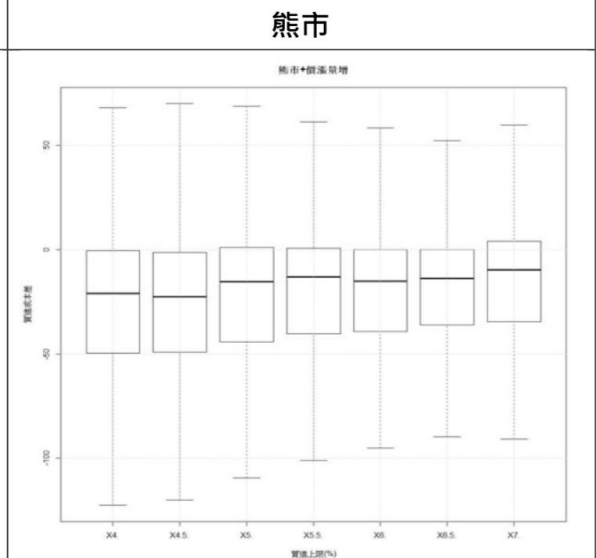
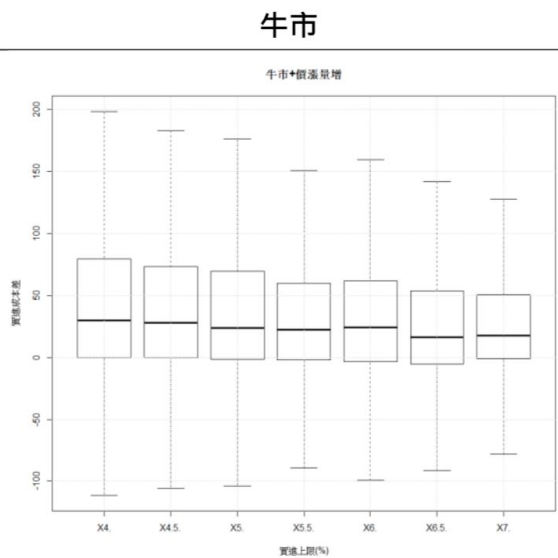
- 以**8種情境**分別觀察：

造成買進成本差中位數及分布狀態有明顯差異的臨界買賣上限不盡相同

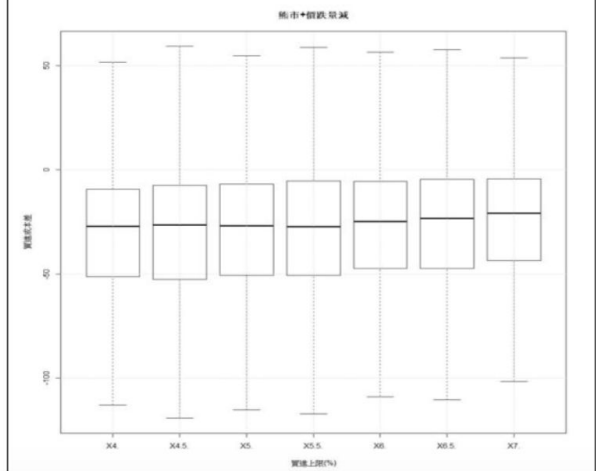
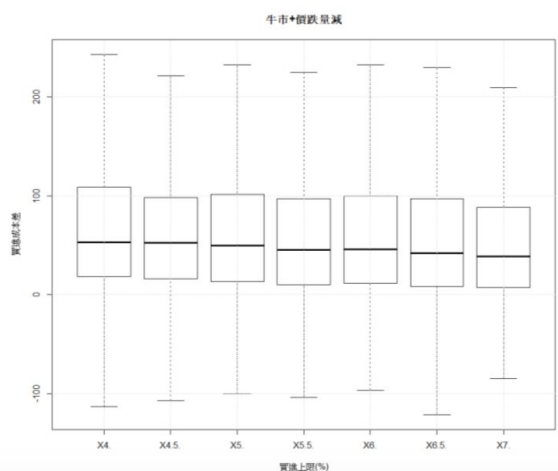


# ● 價量配合情境下 之模擬結果

價  
漲  
量  
增



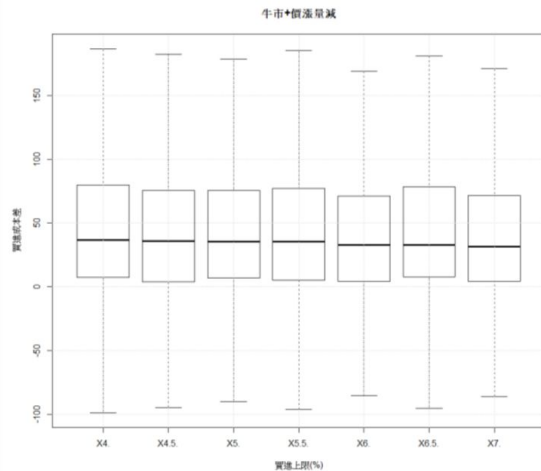
價  
跌  
量  
減



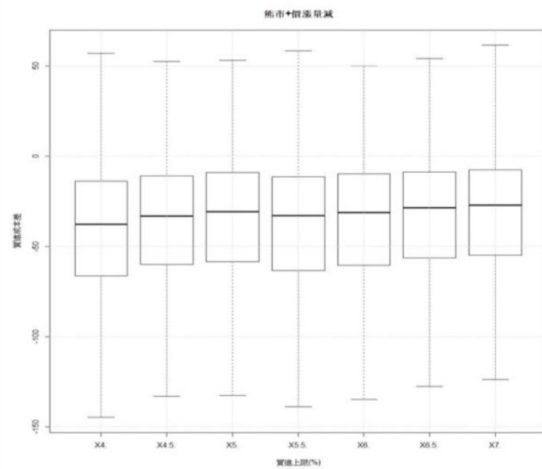
## ● 價量背離情境下 之模擬結果

價  
漲  
量  
減

牛市

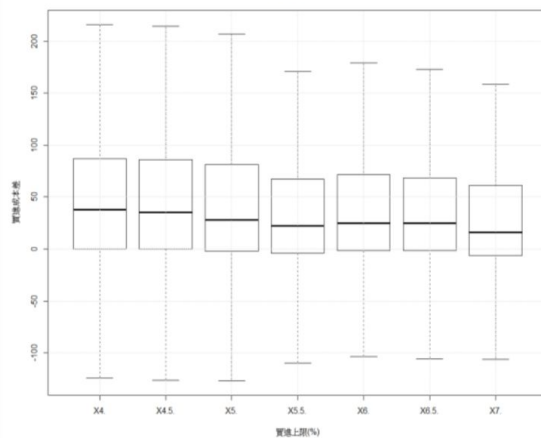


熊市

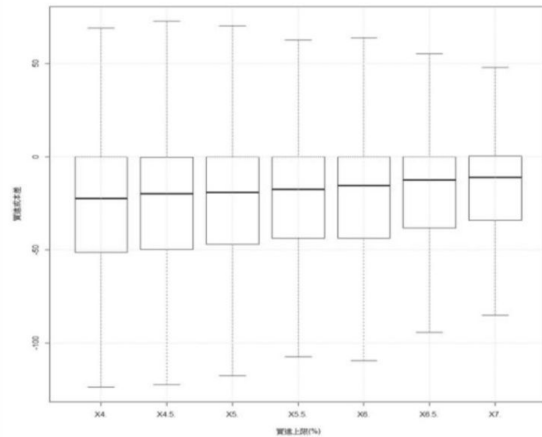


價  
跌  
量  
增

牛市+價跌量增



熊市+價跌量增





05

# 結論



# 結論



- 模擬各式設定與交易策略情境下之分批買進成本，  
可讓投資交易人員在遇到類似的市場狀況時，  
評估其面臨的時間風險
- 未來若能將模擬過程中運用的模型、規則、交易策略改良或擴大，  
將有助於進一步提升模擬結果的參考價值，  
以利做出更正確的交易決策

# THANKS

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**

