



# MFB每月課程總結

日期：109 年 9 月

課程名稱：機器學習與財務智能

助教姓名：朱桓誼、蔡佩珊



## 課程總結



### ■ 財務工程

- 資產配置
- 風險管理
- 資產訂價



## 課程總結



### ■ 論文寫作

- 格式
- 規範
- 主題論述

### ■ 研究方法

- 什麼是學術倫理
- 研究
  - ◆ What's new (論文之創新)
  - ◆ So what (論文之貢獻)
- 如何找論文題目
- 如何撰寫論文



國立清華大學  
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

# MFB每月課程總結

日期：109年10月

課程名稱：機器學習與財務智能

助教姓名：朱桓誼、蔡佩珊



# 課程總結

## ■ 資產定價理論

- 理論模型之推導
  - ◆ 離散型
    - Radon - Nikodym theorem
  - ◆ 連續型
    - Brownian motion
    - Wiener process
    - Girsanov theorem
- Risk adjustment
- 風險中立
- 測度轉換(change of measure)
- 理解定價公式



# 課程總結

## ■ 定價模型

- Discrete model
  - ◆ Cox, Ross and Rubinstein model
  - ◆ Jarrow and Rudd model
- Continuous model
  - ◆ Black-Scholes model
- Monte Carlo Simulation



# MFB每月課程總結

日期：109 年 11 月

課程名稱：機器學習與財務智能

助教姓名：朱桓誼、蔡佩珊





## 課程總結

### ■ Asset Pricing

- Discrete model
  - ◆ Cox, Ross and Rubinstein model
  - ◆ Jarrow and Rudd model
- Continuous model
  - ◆ Black-Scholes model
- Monte Carlo Simulation







## Asset Pricing Theory

### ■ Extension

- Generalized Black-Scholes Formula
- Ito's Lemma
- Geometric Brownian Motion



# MFB每月課程總結

日期：109 年 12 月

課程名稱：機器學習與財務智能

助教姓名：朱桓誼、蔡佩珊



# 課程總結



## ■ Regression

- 迴歸分析並未隱含因果關係
- 資料不能有缺失值(missing value)
- 當解釋變數有共線性，無法估計出參數

## ■ Model specification

- 模型可解釋的部份稱為配適值(fitted value)，不能解釋的部份稱為殘差(residuals)
- 透過Adj-R<sup>2</sup>，AIC，BIC檢視模型配適的情況



# 課程總結



## ■ Time Series Data

- 定態與非定態數列
- 定態時間數列模型ARMA(p,q)模型

## ■ Spurious Regression

- Dickey Fullter test , Phillips-Perron test
- 文獻上概稱為unit root tests



# MFB每月課程總結

日期：109 年 1 月

課程名稱：機器學習與財務智能

助教姓名：朱桓誼、蔡佩珊



# 課程總結



## ■ Neural Network

- Artificial Neural Network Mode
- Breakthroughs of ANN
- Regression v.s. NN
- Model Concept
  - Layers
  - Weights
  - Activation Functions
- Loss Functions & Optimization





# 課程總結



## ■ Neural Network

- Feed-Forward Neural Network
- Recurrent Neural Network
  - Drawbacks of RNN
- Convolutional Neural Network
  - Convolution
  - Pooling
  - Flatten
  - Fully Connection