

Model Portfolio

用「資料科學」與「動態回測」，實現更有紀律的資產配置

1. 核心功能與定位

量化研究平台

- **非傳統平均值**：使用基本面數據 (Earnings, PE) 估算未來。
- **非靜態 Excel**：具備 Rolling Rebalance (滾動再平衡) 模擬能力。
- **互動式分析**：提供視覺化儀表板，即時調整參數。

◎ 解決什麼問題？

- ✗ **避免憑感覺**：不再依賴新聞或直覺進行加減碼。
- ✓ **邏輯一致性**：確保每一次的配置建議都來自相同的數學邏輯。
- ✓ **真實風險評估**：考慮價格漂移 (Drift) 與下行風險。

2. 系統運作邏輯 (Model Pipeline)



1. 資料輸入

總經數據
基本面因子
市場價格



2. 核心運算引擎

- **Return Model:** 預估報酬
- **Risk Model:** 估算波動
- **Optimizer:** 最佳化求解



3. 動態回測

考慮 Drift 效應
交易成本計算
績效歸因



4. 決策看板

配置建議權重
NAV 淨值曲線
Drawdown 分析

3. 預期報酬模型 (Forward-Looking)

我們不使用「過去平均報酬」，而是基於「基本面因子」預估未來。

股票 (Equities)

$$E[R] = \text{Growth} + \text{Yield} + \Delta \text{Valuation}$$

- **Growth:** 5年 EPS 成長率
- **Valuation:** PE 均值回歸 (買貴會扣分)

債券 (Fixed Income)

$$E[R] \approx \text{YTM} - \text{Dur} \times \Delta \text{Rate}$$

考量殖利率 (YTM) 與存續期間 (Duration) 對利率變動的敏感度。

產業 (Sectors)

CAPM Model

基於 Beta 值與大盤 (S&P 500) 的連動性進行估算。

4. 風險模型與最佳化算法

1 穩健的風險估計

Ledoit-Wolf Shrinkage (收斂估計)

傳統的共變異數矩陣在歷史數據較短或雜訊多時容易失真。我們採用 Shrinkage 技術，讓風險模型在極端狀況下更穩定、更具魯棒性 (Robust)。

2 數學最佳化目標

- **Max Sharpe:**

追求每單位波動下的最高報酬 (標準做法)。

- **Max Sortino:**

(推薦) 只懲罰下行風險，不懲罰上漲波動，適合納入高成長科技股。

- **Max Utility:**

根據風險厭惡係數 (Risk Aversion) 平衡報酬與恐懼。

5. 擬真回測機制：Drift (價格漂移)

什麼是 Drift？

在兩次再平衡 (Rebalance) 之間，資產價格會變動，導致
實際權重偏離目標權重。



T0: 目標 50%



價格上漲 (Drift)



T1: 實際 65%

系統採用 **Buy-and-Hold** 邏輯模擬這段期間的真實損益，
而非假設權重每日固定。

⚠ 交易成本計算基於 T1 的漂移後權重，而非 T0，更符合現實。

| 6. 投資限制 (Constraints)

為了避免數學模型的「極端解」（例如：因為看好科技股就 100% 重壓），我們在 Optimizer 中加入了嚴格的線性約束：

1. Long Only (僅做多)

不允許賣空 (Short Selling)，權重必須 ≥ 0 。

2. Fully Invested

總權重總和 = 100% (不留過多現金)。

3. Group Limits (類別上限)

股票總資產 $\leq 70\%$ ，避免風險過度集中。

| 7. 互動式決策看板



參數調整

可調整再平衡頻率 (月/季/年)、回測區間、
以及目標函數 (Utility/Sharpe)。



視覺化分析

包含 NAV 淨值走勢、歷史最大回撤
(MDD) 與相關性矩陣熱圖。



配置權重

顯示「當前建議權重」與「歷史權重變
化」，讓策略變動可被追蹤與解釋。

總結

特色

-  Forward-Looking Returns
-  Ledoit-Wolf Risk Model
-  Realistic Drift Simulation

價值

- 讓投資決策更有**紀律**
- 讓資產配置**可解釋**
- 讓風險控管**數據化**