

投資學報告

經濟三 41092017 鄭羽農

2023/5/28

目錄：

一、總體分析

- 1、全球製造業和服務業
- 2、民間投資情況
- 3、國際能源和糧食價格
- 4、結論

二、產業分析

- 1、台灣電子零組件、科技業
- 2、美國資訊科技業
- 3、結論

三、公司分析

- 1、美股資產配置內容
- 2、台股資產配置內容

四、投資組合分析

- 1、利用 python 進行回測分析結果
- 2、結論

五、資料來源

一、總體分析（至 2023 年 3 月）

1. 全球製造業與服務業景氣變好

今年以來，能源價格持續下跌，加上中國大陸解封使經濟復甦，對全球經濟有正面影響。全球製造業和服務業的採購經理人指數（PMI）均自去年底的低點回升(圖一)。然而，主要經濟體持續大幅貨幣緊縮政策，以及近期美國和歐洲銀行業陸續出現倒閉和財務危機，金融市場壓力急遽上升(圖二)。

▼圖 1 全球製造業及服務業 PMI



資料來源: J.P Morgan, S&P Global, 央行整理

▼圖 2 主要經濟體金融壓力指數



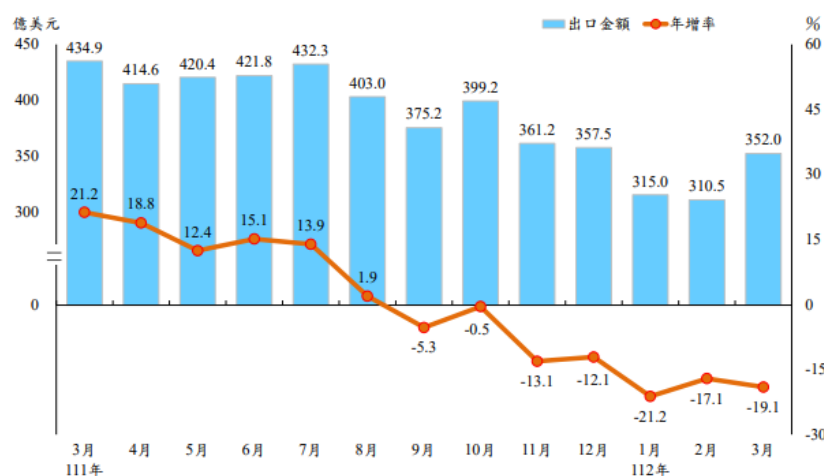
註：美國金融研究辦公室(Office of Financial Research, OFR) 編製，用以衡量主要經濟體金融壓力情形，大於 0 表示金融壓力高於歷史平均。

資料來源: OFR 網站, 央行整理

2. 民間投資轉為負成長：進出口年增率相較去年同期下跌。

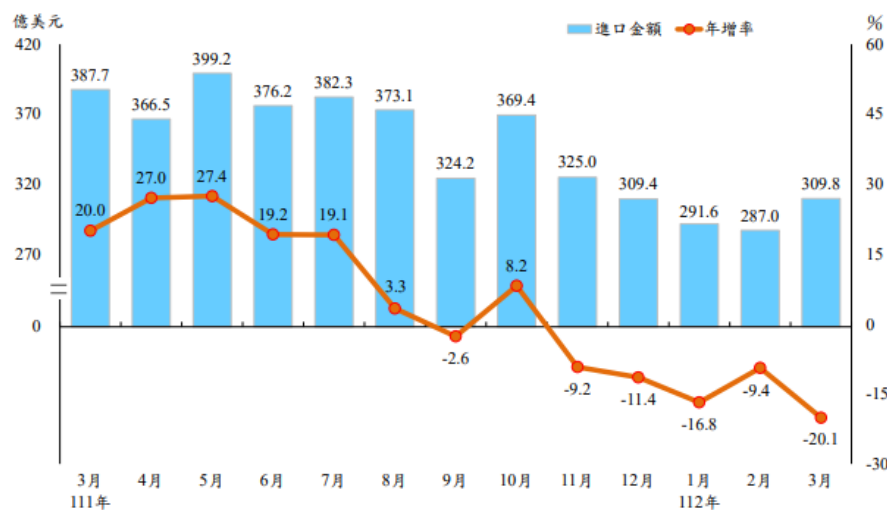
全球景氣弱，需求低，使得製造業持續進行庫存調整。再加上台灣民間投資與出口之間長期連動性高，因此本年度出口成長的動能放緩，投資成長恐怕也會受到限制。

▼圖 3 出口金額及年增率



資料來源：財政部

▼圖 4 進口金額及年增率



資料來源：財政部

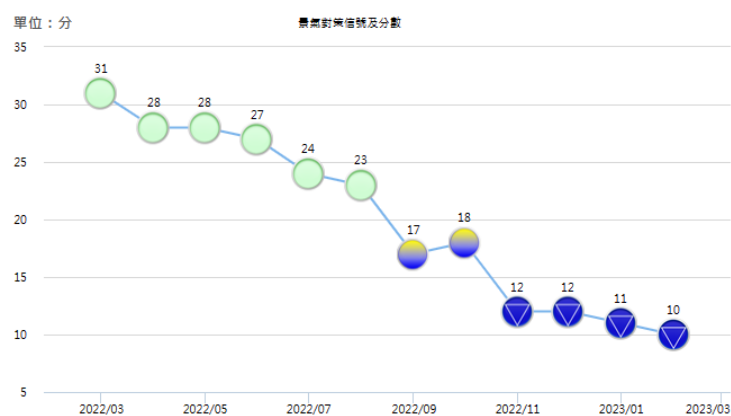
▼圖 5 出口貨品跟去年同期比較

單位：百萬美元；%

	3月				1~3月累計			
	金額	占總出口	與上年同月比較		金額	占總出口	與上年同期比較	
			增減金額	增減率			增減金額	增減率
電子零組件	15,565	44.2	-2,670	-14.6	41,220	42.2	-8,654	-17.4
積體電路	14,541	41.3	-2,247	-13.4	38,321	39.2	-7,383	-16.2
資通與視聽產品	4,774	13.6	-895	-15.8	13,629	13.9	-1,848	-11.9
基本金屬及其製品	2,490	7.1	-933	-27.3	7,194	7.4	-2,640	-26.8
機械	1,990	5.7	-556	-21.8	5,579	5.7	-1,690	-23.3
塑橡膠及其製品	1,793	5.1	-768	-30.0	5,051	5.2	-2,249	-30.8
化學品	1,563	4.4	-731	-31.9	4,858	5.0	-1,594	-24.7
礦產品	1,213	3.4	57	4.9	3,849	3.9	97	2.6
電機產品	1,149	3.3	-318	-21.7	3,221	3.3	-830	-20.5
運輸工具	1,113	3.2	-449	-28.7	3,317	3.4	-928	-21.9
光學器材	701	2.0	-248	-26.1	1,995	2.0	-915	-31.5
紡織品	614	1.7	-242	-28.3	1,717	1.8	-647	-27.4

資料來源:財政部

▼圖 6 3月景氣循環燈－藍燈



資料來源:國家發展委員會

3、國際能源價格變低，穀物價格仍高

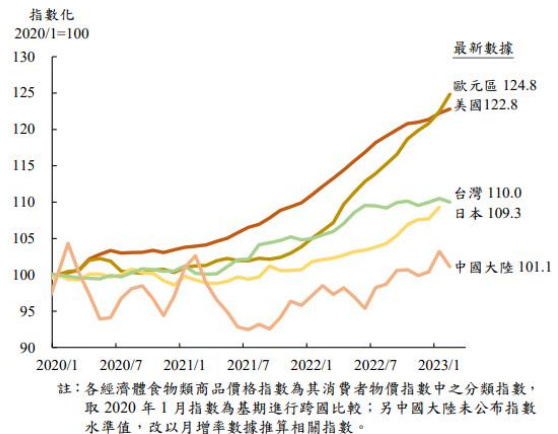
本年 CPI 年增率可望緩步回降，全年平均將降至約 2%，國際能源等原物料價格回軟，本年 CPI 年增率續呈緩步回降趨勢，上年受能源及糧食等原物料價格衝擊，CPI 年增率升為 2.95%。

▼圖 7 主要經濟體之能源類商品價格變動



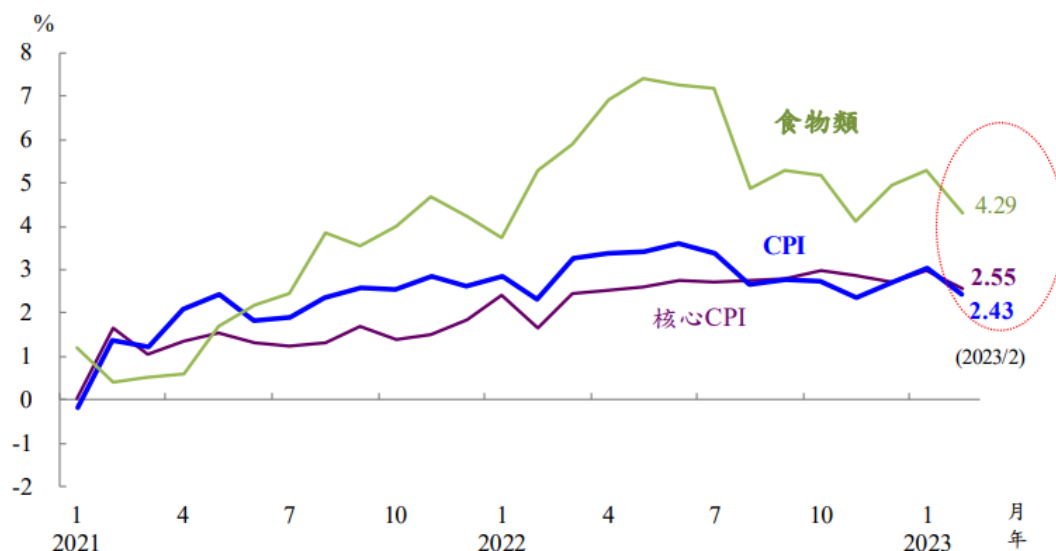
資料來源：Refinitiv Datastream，央行整理

▼圖 8 主要經濟體之食物類商品價格變動



資料來源：Refinitiv Datastream，央行整理

▼圖 9 CPI 與核心 CPI 年增率



資料來源：主計總處

4、總體分析結論

我們可以得知目前台灣景氣低迷，製造業還在去庫存，台灣進出口年增率下降，能源價格下降、糧食價格仍居高，通膨持續，但已經接近了尾聲。

觀望中國經濟復甦的情況，美國是否會降息，烏俄戰爭等不確定因素，將影響台灣經濟的未來成長。

我會投資在科技電子零組件，和零售業等消費性產業。投資科技業是為了高報酬，少部分投資在零售消費性產業則是為了分散風險。

二、產業分析（台股聚焦在電子業零件組、美股聚焦在科技業）

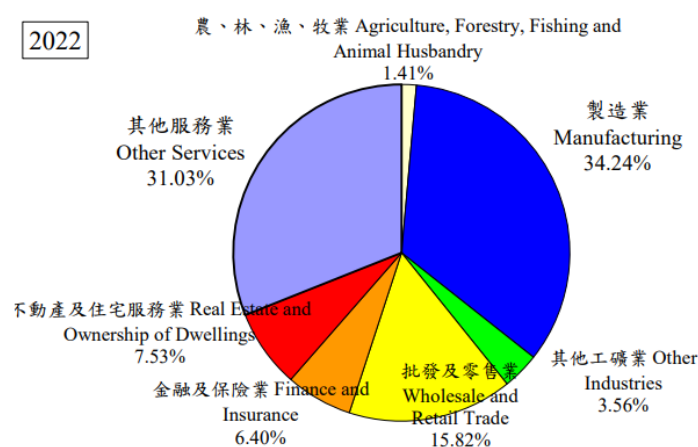
1、台股著重在電子業零件組、科技業

製造業佔比台灣 GDP 為最大宗，以**電子零組件**為主要貨品，其中又以積體電路、DRAM、其他 IC 為主。故以此產業為投資對象。

從圖 13 可以得知電子零件組的出口年增率和台灣加權股價指數有相關性，因此我的投資組合大部分都會是電子業零組件、半導體等產業內容。

從圖 14 可以得知景氣信號的高低和台灣加權股價指數有相關性，可以推測目前股價將有下降的空間。

▼圖 10 2022 台灣產業 GDP 比例



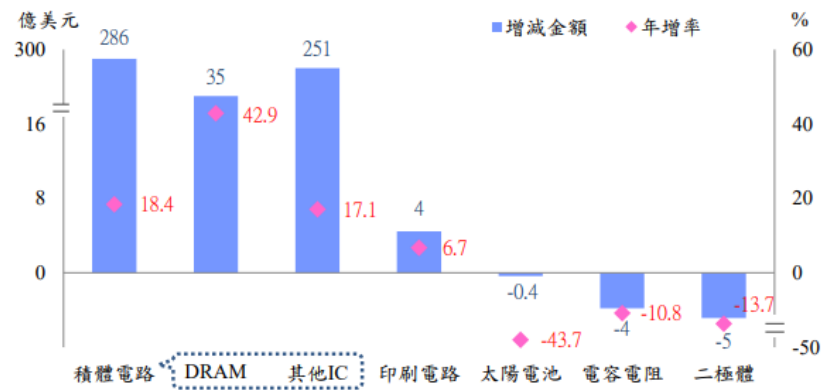
資料來源：行政院主計總處，「國民所得統計及國內經濟情勢展望」

▼圖 11 111 年主要貨品出口概況

單位：億美元；%						
出口主要貨品	合計	電子零組件	資通與視聽產品	基本金屬及其製品	機械	塑橡膠及其製品
金額	4,794	2,001	647	369	286	260
占比	100.0	41.7	13.5	7.7	6.0	5.4
年增率	7.4	16.4	5.5	0.2	2.6	-12.9
上半年	19.2	28.3	11.7	24.6	10.0	0.0
下半年	-2.8	6.3	0.2	-18.9	-4.1	-25.2
出口主要貨品	化學品	礦產品	運輸工具	電機產品	光學器材	紡織品
金額	235	197	166	159	100	88
占比	4.9	4.1	3.5	3.3	2.1	1.8
年增率	0.3	62.8	14.1	10.5	-27.2	-2.0
上半年	17.7	92.2	29.5	22.9	-20.5	7.5
下半年	-15.3	40.7	0.9	-0.1	-34.0	-11.0

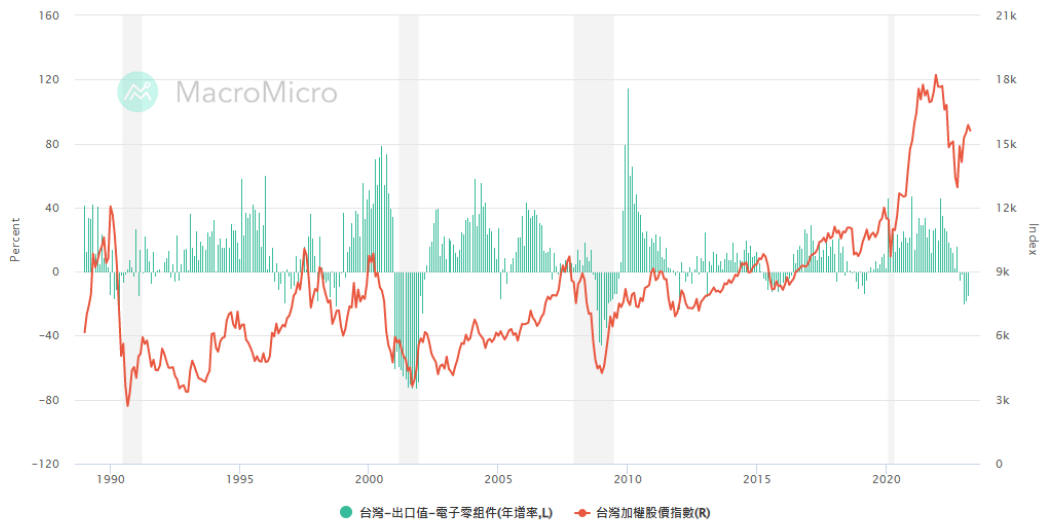
資料來源：財政部

▼圖 12 111 年各類電子零組件出口變動情形

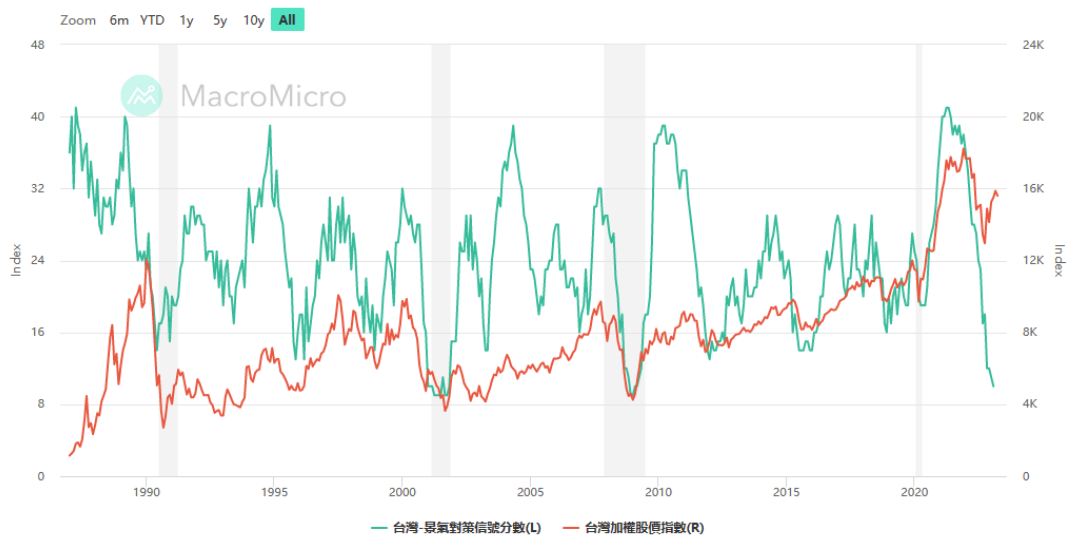


資料來源:財政部

▼圖 13 台灣電子業零件組出口年增率



▼圖 14 台灣-景氣對策信號 vs.台股



資料來源:財經 M 平方

2、美股著重在資訊科技產業

資訊科技產業可以分為軟體及服務、硬體及設備、半導體及半導體設備三大部分，為美國目前**規模最龐大**且是近年來成長最快的產業之一。

由於科技業的公司前期需要大量研發成本，營收及獲利不一定成正比，因此評估公司表現時需要考慮多個指標，例如流動比率、負債權益比、毛利率等。對於發展中的公司，營收及重要成長指標，例如用戶數、日活躍人數、訂閱數等，則更受關注。不同公司類型會有不同的關鍵成長指標。

科技股的投資優勢在於**多樣性**和巨大的**成長潛力**，但也存在高估值和高波動性的風險。此外，科技股並不一定具有高股息，同時面臨反壟斷訴訟的風險。過去 10 多年的數據顯示，**資訊科技行業的報酬率遠高於大盤**，但波動度也更高，下跌幅度也可能更大。

▼圖 15 半導體設備產業

半導體及半導體設備行業		
子類別	定義	代表性公司
半導體	製造半導體的公司，包含製造太陽能模組和電池的公司	TSM(台積電)、NVIDIA
半導體週邊設備	生產半導體週邊設備的公司，包含製造原材料和製造用於太陽能產業的裝置	ASML

※資料若有更新以各官網公布為主 資料整理：Mr.Market市場先生

▼圖 16 軟體及服務業

軟體及服務行業		
子類別	定義	代表性公司
提供網路服務的公司 (此分類在2018年重新被歸類為通訊服務業)	提供網路服務，包含搜尋引擎、社交網路等	Google、Facebook (如今是通訊服務產業)
提供軟體的公司	提供企業或消費者使用的軟體，從電腦軟體到電玩遊戲都包含在內	Microsoft、Adobe、Electronic Arts (EA)
提供IT服務的公司	提供IT顧問服務或資料處理服務	IBM、Vsa、Master、Paypal (*Visa、Master、Paypal 於2023年會重新分到金融業)

※資料若有更新以各官網公布為主 資料整理：Mr.Market市場先生

▼圖 17 軟體設備業

硬體設備行業		
子類別	定義	代表性公司
通訊設備	生產通訊設備的公司，包含區域網(LAN)、路由器及電話，但不包含手機	Cisco
科技硬體、儲存及外圍設備	生產手機、個人電腦、伺服器及電腦週邊產品的公司	Apple、Dell
電子設備、儀器和元件	包含製造條碼掃描器、雷射器、收銀機和安全系統等公司，也包含生產電子元件的公司，如變壓器、電阻器、電子線圈等	Cyberoptics Corp.

※資料若有更新以各官網公布為主 資料整理：Mr.Market市場先生

▼圖 18 資訊科技行業子產業市值規模前四名

資訊科技行業子產業市值規模排名			
排名	行業	市值(美元)	佔資訊科技業總市值比例
1	軟件 – 基礎設施 Software – Infrastructure	3236.87B	26.31%
2	消費類電子產品 Consumer Electronics	2546.31B	20.70%
3	半導體 Semiconductors	2456.51B	19.97%
4	軟件應用 Software – Application	1569.01B	12.75%

資料來源：finviz 網站，資料時間：2022/5/27 資料整理：Mr.Market 市場先生

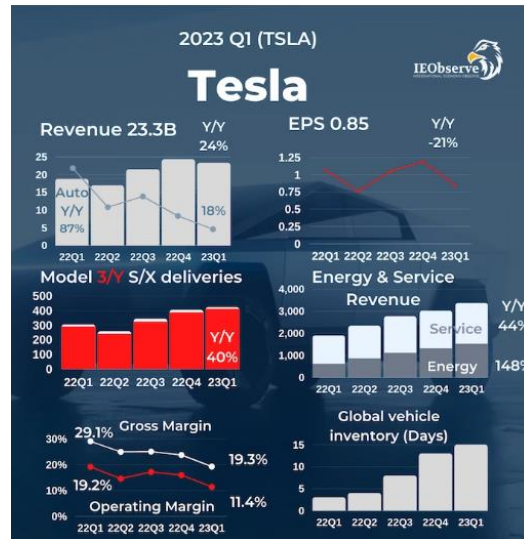
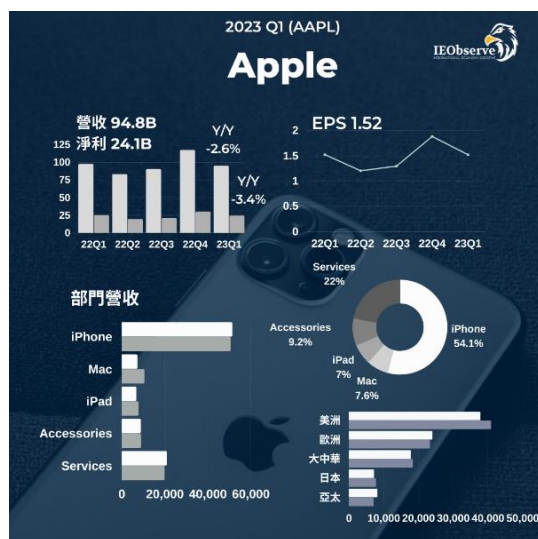
3、 結論

台股投資在電子零件組、科技業居多，因為電子零件組產業對台灣股市的影響力較大，我認為有較大的波動性可以獲利，其他產業在股市中的占比並不高，獲利機會較不多，但可以提供比較穩定的投資組合。

美國投資在資訊科技業居多、以及通訊產業(META、GOOG)。理由是這些產業是我較為耳熟能詳的，這些公司也都是科技龍頭。同時會分散一些風險在零售業和旅宿，starbucks、costco、airbnb、uber。

三、公司資產分析

1、美股資產配置內容



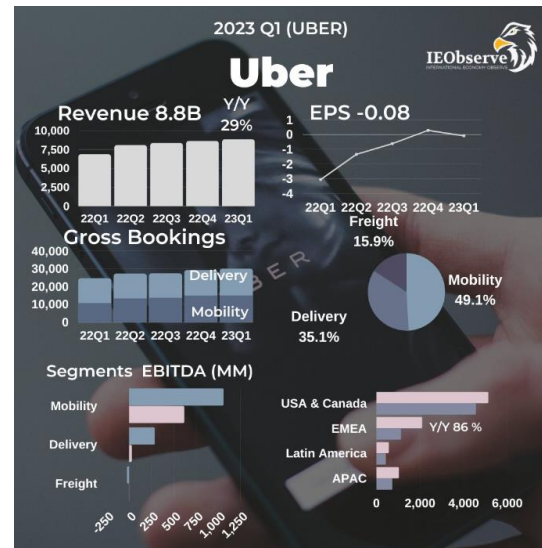
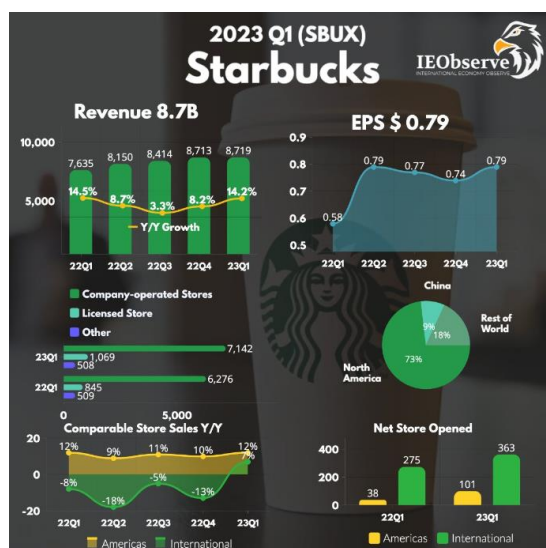
Apple Q1 營收年減-2.6%至 948 億。EPS \$1.52。iPhone 銷量逆勢成長。預計本季營收下降 3%

iPhone：+1.5%至 513 億，預期 488 億 Service：+5.4%至 209 億，符合預期

Mac：-31%至 71 億，預期 78 億 iPad：-13%至 66.7 億，符合預期

其他產品：-0.6%至 87.6 億，預期 84.3 億

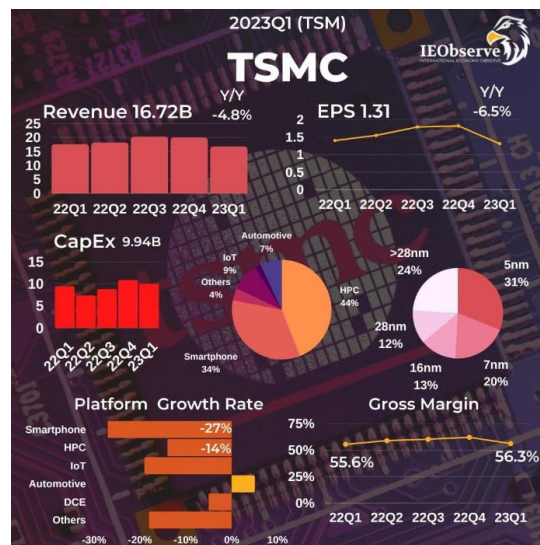
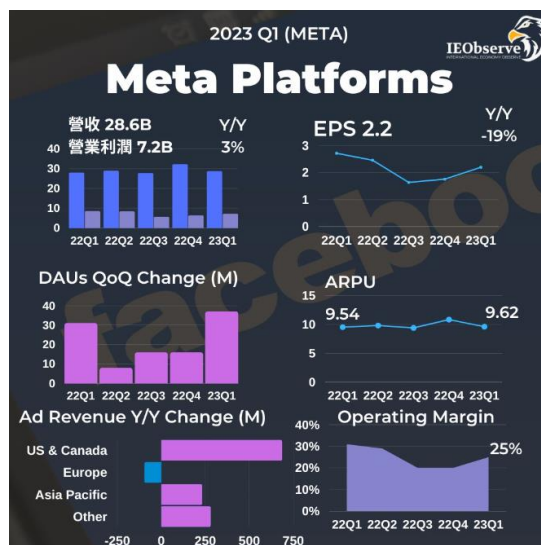
Tesla 大降價後對營收和毛利的影響，總體的營收 233 億符合市場預期，營收年增率下滑至 24%。Q1 產量比交付多 1.8 萬輛，電動車庫存週轉天數進一步提升至 15 天。總體毛利率則從的 Q4 的 23.8%下降至 19.3%（本季沒公佈電動車毛利率）。淨利下滑-24%至 25 億，EPS 0.85 符合預期。



星巴克因為中國重啟經濟，國際的同店銷售終於回到了正成長 7%，而中國

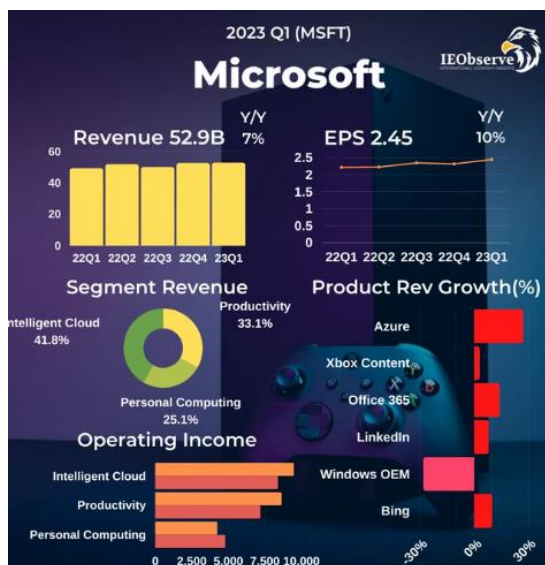
3 月的同店銷售則成長了 30%，美國同店銷售則成長了 12%，客流量成長 6% 已經超過疫情前的水平。 Q1 營收年增 14.2% 至 87 億，EPS \$0.74 都優於預期。不過星巴克對於財年的展望仍維持不變，預計營收年增 10-12%，EPS 年增 15-20%。

Uber 在歐洲成長最多，旅遊復甦在歐洲大城更難叫 Uber，Q1 營收年增 29% 至 88 億，EPS -0.08 都優於預期。自由現金流來到了 5.4 億。 叫車的預訂量年增 40%，Uber Eats 則年增 8% 都在 150 億附近。月活躍用戶至 1.3 億年增 13%。 Uber 預計 Q2 的預訂量在 335 億年增約 15%，EBITDA 到 8-8.5 億都高於市場預期。



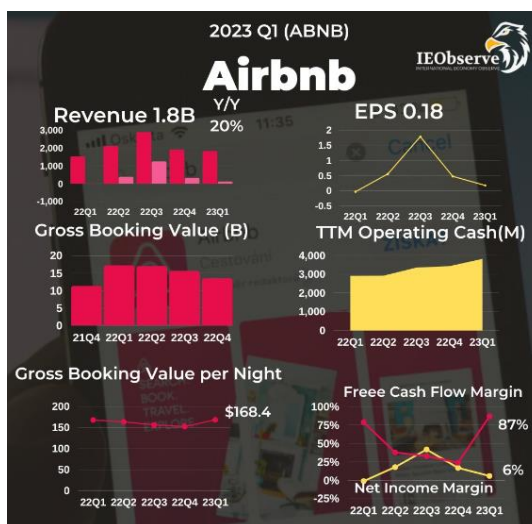
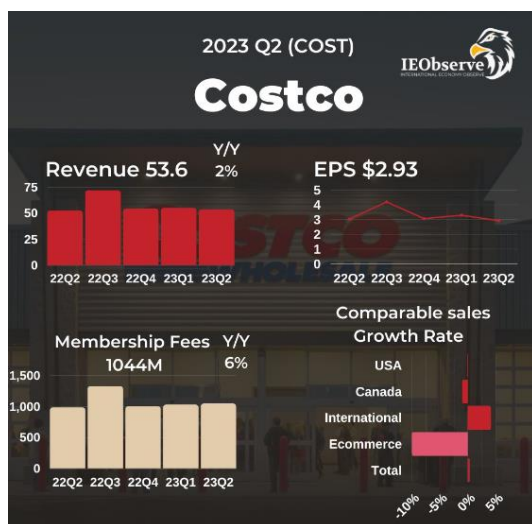
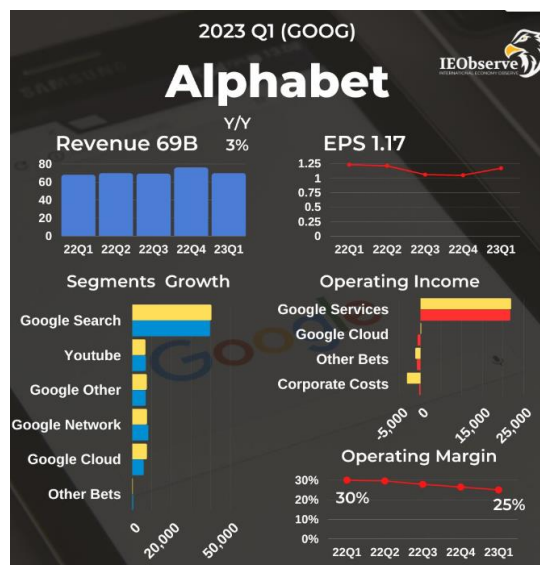
FB 母公司 Meta 公佈的 Q1 財報，營收重回年增 3% 至 286 億，優於預期 276 億。EPS \$2.2 也優於預期的 \$2.03。營業利潤率從 20% 回到了 25%。

台積電 Q1 財報，營收年減-4.8% 至 167 億，毛利率 56.3% 則高於上季預期的 53.5-55.5%。以台幣計營收年增 3.6%，淨利年增 2.1% 至 2069 億高於預期的 1942 億。Q1 智慧手機季減-27%，HPC 年減-14%，只有佔比較小的車用年增 7%。Q2 預計營收 152-160 億，略低於預期的 161 億。毛利率預計在 52%-54%，略高於 52.5% 的預期。



微軟 MSFT Q1 的營收年增 7%至 529 億，高於預期的 510 億。EPS \$2.45 也高於預期的\$2.23。預期 Q2 營收年增 6.7%至 553.5 億，優於預期的 548.4 億。Azure 的營收年增 27%，上一季是 31%，整個智慧雲部門年增 16%至 220.8 億高於預期的 219 億。公司預期下一季的營收在 236-239 億，年增約 15-16%。

Google Q1 營收年增 3%至 697 億高於預期的 689 億，EPS 1.17 高於預期的 1.07。Youtube 廣告營收年減約 3%，Google Cloud 在本季營收年增 28%至 74.5 億，營業利潤從去年的-7 億轉虧為盈至 1.9 億。公司更宣布 700 億美金的股票回購。已經讓 Google 成為股票回購金額第二大的公司，僅次於蘋果。不選擇 GOOGL 是因為不需要投票權。



Costco 好市多的同店銷售成長放緩，在雜貨價格上漲情形下支出減少，全球客流量在上升+4.8%，但平均消費金額下降-4/2%，主因非食物和非必需品的銷售疲軟，家具、小型電子商品等年減-17%，電商銷售也下降-10%。

#Costco 財報重點數據

營收：536 億 < 預期 546 億

EPS：\$2.93 < 預期 \$3.3

會員費：10.4 億 < 預期 10.5 億

同店銷售年增率：+0.3% < 預期 2.91%

美國：-0.1% < 預期 2.44%

國際：+ 4.1% < 預期 4.48% Costco 主要收入來源會員費 10.4 億，和預期的 10.5 億相差無幾。公司沒有提及何時會漲會員費，Costco 平均 5 年 7 個月會漲一次會員費，上一次上調價格是 2017 年 6 月，換句話說已經接近會員費漲價週期。

Airbnb Q1 財報 #營收：+20% 至 18.2 億 > 預期 17.9 億 #EPS：\$0.18 > 預期 \$0.09 #GBV 預定總價：+19% 至 204 億 #預定數：+19% 至 1.21 億 符合預期 #平均房價：+3%至 \$168 不過 \$ABNB 提到由於 Q2 是去年疫情復甦反彈基期較高，對於年增率不利。Q2 財測營收：+12%-16% 至 23.5-24.5 億，預期 24.2 億

VEA 重點在投資於非美國的已開發市場(金融、工業占比 30%)

VEA 是由美國 Vanguard 公司發行(先鋒集團)，這檔 ETF 成立於 2007 年，持股數量高達 3000 多檔，主要投資的是非美國地區，包含了加拿大、歐洲和太平洋地區的大中小型公司股票。VEA 主要是投資美國以外的已開發市場，區域包含：日本、英國、瑞士、法國、加拿大、德國、澳洲等等已開發國家。

Vanguard FTSE Developed Markets ETF (VEA)前15大投資國家	
國家	比例
日本	19.7%
英國	13.5%
加拿大	10.6%
法國	8.2%
瑞士	8.0%
澳洲	7.4%
德國	6.5%
韓國	4.9%
荷蘭	3.3%
瑞典	3.1%
香港	2.6%
丹麥	2.1%
義大利	2.1%
西班牙	2.0%
新加坡	1.2%

資料更新時間：2022.06 整理：[Mr.Market 市場先生](#)

VOO 用來追蹤美股大型股指數

由 Vanguard(美國先鋒集團)發行，這檔 ETF 於 2010 年成立，追蹤 S&P500 指數，這些股票都是美國市場上最著名、最賺錢的大型公司(大型藍籌股)，成分股總數約 500 檔左右，包含 GOOGLE、蘋果、Amazon、FB、微軟、波克夏、嬌生等知名公司，這些被認為是相當安全的股票，因為這些大公司不太可能倒閉。

Vanguard S&P 500 ETF (VOO)產業組成分布	
產業類型	比例%
資訊科技Information Technology	27.40%
醫療保健Health Care	14.20%
非必需消費品Consumer Discretionary	11.50%
金融Financials	10.90%
通訊服務Communication Services	8.60%
工業Industrials	7.80%
必需消費品Consumer Staples	6.80%
能源Energy	4.20%
不動產Real Estate	2.90%
公用事業Utilities	2.90%
原物料Materials	2.80%

資料更新時間：2022.05 整理：Mr.Market 市場先生

BND 分散投資美國所有高評等債券風險

BND 是由美國 Vanguard 公司發行(先鋒集團)，這檔 ETF 成立於 2007 年，資產規模巨大，廣泛持有美國各種投資等級債券，包含公債與公司債、不動產抵押貸款債券 MBS，但不包括抗通貨膨脹債券(TIPS)和免稅債券(市政債)。

BND 規模是目前債券市場第二大的債券 ETF，目前 BND ETF 資產總規模 2872 億美元，分散投資持有上千檔債券，預定存續期間為中期偏短期，追求低風險的債券配置。

Vanguard Total Bond Market ETF (BND)債券成分股類型分布	
公債 Treasury/Agency	45.90%
政府不動產抵押貸款 Government Mortgage-Backed	20.20%
工業 Industrial	15.70%
金融債 Finance	8.80%
海外債 Foreign	3.70%
公用事業 Utilities	2.20%
商業不動產抵押貸款 Commercial Mortgage-Backed	2.20%
其他 Other	0.90%
資產抵押債券 Asset-Backed	0.40%

來源: Vanguard官網 資料時間: 2022/08

整理: Mr.Market市場先生

2、台股資產配置

三陽重工：我喜歡三陽的機車，他們的機車給出的規格相較於其他車廠有比較好，每月營收也一直持續在成長中。

三陽工業第 1 季營收 153.62 億元，年增 37.56%，稅後淨利 14.4 億元，季增 148%、年增 36.1%，每股盈餘為 1.71 元，不僅創下 16 個季度以來新高，也寫下史上單季第三高。三陽表示，受惠機車銷售穩定成長，市占持續領先，加上旗下南陽實業代理的現代汽車韓國原廠關鍵零組件供應增加，帶動汽車交車率提升。在二輪、四輪銷售均顯著成長的情況下，帶來首季亮眼獲利表現。

台達電：台達電（2308）今（9）日公佈 4 月合併營收，以 315.42 億元寫

下史上最強 4 月業績，亦首度在 4 月衝破 300 億元關卡，相較於去年同期的 272.74 億元成長 15.7%，惟仍較今年 3 月的 341.8 億元衰退 7.7%，另累計前 4 月營收 1,244.01 億元，較去年同期 1,098.12 億元成長 13%。台達電指出，以三大業務範疇來細分，仍以電源及零組件占比最高，達 59%、基礎設施占 26%、自動化占 15%。我看好電供的市場。

緯創：。緯創第一季合併營收為 2,120 億元，營業淨利 47.23 億元，稅前淨利 26.27 億元；稅後淨利 1.74 億元、季減 95.73%，相較去年同期(虧損 8.6 億元)轉虧為盈；每股盈餘 0.06 元。緯創是輝達其中之一的供應鏈。

晶碩：隱形眼鏡大廠晶碩(6491)公布 1 月合併營收 4.99 億元，月減 3.2%，年增 3.85%，符合市場預期。第一季為傳統淡季，晶碩營收預估較前一季下降 10%，但年增 7%。會選這支股票是因為我認為隱形眼鏡的需求在中國解封後，外出需求增加，會有人去購買隱形眼鏡。

1、利用 python 進行投資組合分析。

- $$\sigma^2(Rp) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j COV(R_i, R_j)$$

- ▼表 1 共變異矩陣，因版面問題分成兩張表

[illegible]

	COST	GOOG	META	MSFT	NVDA	SBUX	TSLA	UBER	VEA	VOO
0050.TW	2.59E-06	3.25E-05	3.75E-05	2.43E-05	5.80E-05	3.20E-05	6.14E-05	6.27E-05	4.15E-05	3.33E-05
2206.TW	9.51E-06	-4.03E-06	1.31E-05	2.84E-06	2.95E-05	-1.09E-06	1.28E-05	4.39E-05	1.00E-05	8.97E-06
2308.TW	1.95E-05	4.68E-05	5.11E-05	3.25E-05	6.00E-05	3.96E-05	5.25E-05	7.97E-05	3.97E-05	3.83E-05
2330.TW	-2.62E-06	3.55E-05	3.78E-05	2.27E-05	6.40E-05	3.55E-05	6.63E-05	8.02E-05	4.37E-05	3.32E-05
3231.TW	4.21E-06	2.89E-05	4.96E-05	3.39E-05	7.28E-05	2.92E-05	5.20E-05	6.86E-05	4.22E-05	3.68E-05
5904.TWO	-2.07E-07	2.78E-05	3.08E-05	2.53E-05	3.17E-05	4.14E-05	4.01E-05	2.60E-05	2.85E-05	2.63E-05
6491.TW	-1.82E-05	5.21E-05	5.43E-05	2.95E-05	5.44E-05	5.15E-06	6.25E-05	2.10E-05	4.51E-05	3.35E-05
AAPL	0.000204	0.000313	0.000385	0.000344	0.000493	0.000257	0.000475	0.000298	0.000194	0.000256
ABNB	0.000164	0.000302	0.000463	0.000269	0.000609	0.000281	0.000606	0.000632	0.000181	0.000214
BND	1.09E-05	1.52E-05	1.78E-05	1.90E-05	2.65E-05	1.92E-05	1.79E-05	2.87E-05	1.35E-05	1.30E-05
COST	0.000251	0.000174	0.000192	0.000198	0.000278	0.000151	0.00023	0.000132	0.000107	0.000151
GOOG	0.000174	0.000427	0.00042	0.000339	0.000464	0.000244	0.000387	0.000332	0.000185	0.000238
META	0.000192	0.00042	0.000897	0.000383	0.000565	0.000297	0.000456	0.000464	0.000213	0.000274
MSFT	0.000198	0.000339	0.000383	0.000418	0.000512	0.000257	0.000426	0.000307	0.000192	0.000251
NVDA	0.000278	0.000464	0.000565	0.000512	0.001144	0.000373	0.000772	0.000595	0.000287	0.00036
SBUX	0.000151	0.000244	0.000297	0.000257	0.000373	0.000435	0.000345	0.000351	0.000201	0.000232
TSLA	0.00023	0.000387	0.000456	0.000426	0.000772	0.000345	0.001849	0.000679	0.000268	0.00032
UBER	0.000132	0.000332	0.000464	0.000307	0.000595	0.000351	0.000679	0.001319	0.000258	0.000275
VEA	0.000107	0.000185	0.000213	0.000192	0.000287	0.000201	0.000268	0.000258	0.000185	0.000178
VOO	0.000151	0.000238	0.000274	0.000251	0.00036	0.000232	0.00032	0.000275	0.000178	0.000214

以下兩者為計算個別資產的年化報酬和年化標準差，最後面之所以有一個 $\text{sqrt}(250)$ 的原因是一年的交易日有 250 日。

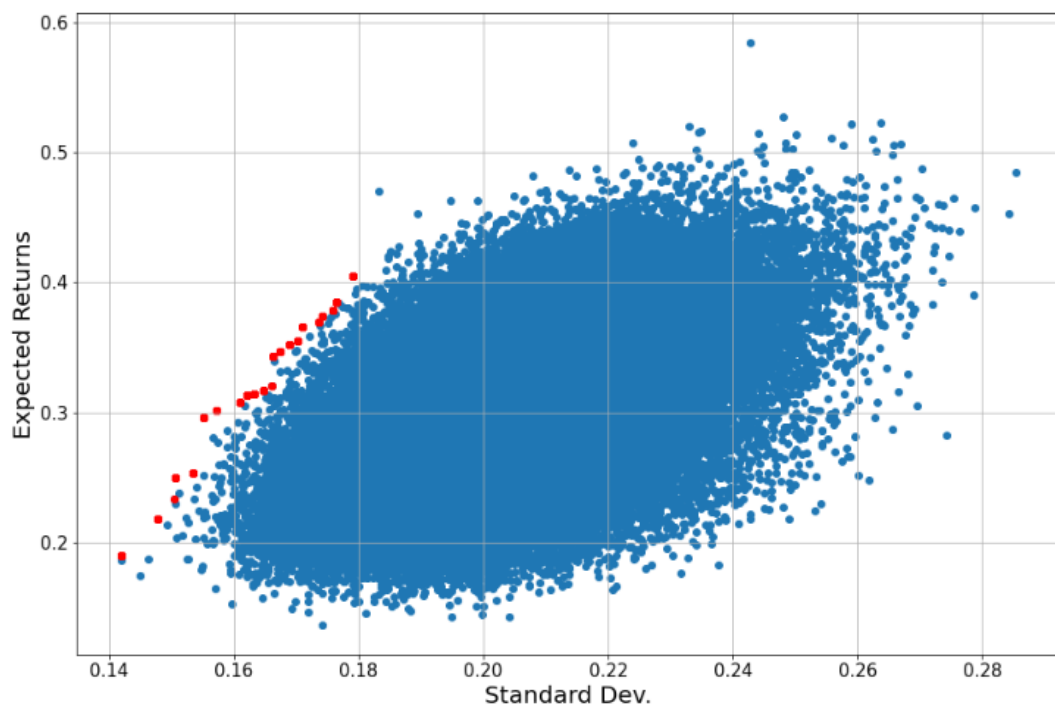
In [5]:

```
ind_er = df.resample('Y').last().pct_change().mean()
ind_er.to_csv('ind_er.csv')
ind_er
```

In [7]:

```
ann_sd = df.pct_change().apply(lambda x: np.log(1+x)).std().apply(lambda x: x*np.sqrt(250))
ann_sd
# ann_sd.to_csv('ann_sd.csv')
```

▼圖 效率前緣曲線(紅點為效率前緣)



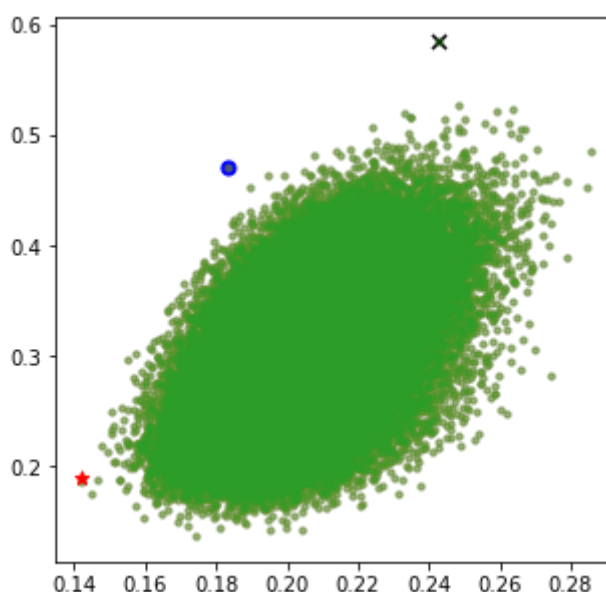
▼表 2 個別資產年化報酬和年化標準差

	Returns	Volatility
0050.TW	8%	19%
2206.TW	49%	28%
2308.TW	25%	28%
2330.TW	20%	27%
3231.TW	34%	27%
5904.TWO	12%	35%
6491.TW	25%	47%
AAPL	31%	34%
ABNB	-4%	55%
BND	-1%	7%
COST	18%	25%
GOOG	24%	33%
META	25%	47%
MSFT	26%	32%
NVDA	89%	53%
SBUX	6%	33%
TSLA	194%	68%
UBER	17%	57%
VEA	3%	22%
VOO	9%	23%

▼表 3 從左至右依序為風險最低配置、極大報酬策略配置、夏普比例最優配置

Returns	19%	Returns	58%	Returns	47%
Standard Dev.	14%	Standard Dev.	24%	Standard Dev.	18%
0050.TW weight	8%	0050.TW weight	0%	0050.TW weight	2%
2206.TW weight	9%	2206.TW weight	9%	2206.TW weight	15%
2308.TW weight	4%	2308.TW weight	4%	2308.TW weight	8%
2330.TW weight	2%	2330.TW weight	1%	2330.TW weight	2%
3231.TW weight	10%	3231.TW weight	10%	3231.TW weight	13%
5904.TWO weight	7%	5904.TWO weight	9%	5904.TWO weight	1%
6491.TW weight	10%	6491.TW weight	5%	6491.TW weight	8%
AAPL weight	2%	AAPL weight	1%	AAPL weight	2%
ABNB weight	1%	ABNB weight	1%	ABNB weight	2%
BND weight	12%	BND weight	2%	BND weight	12%
COST weight	8%	COST weight	3%	COST weight	5%
GOOG weight	2%	GOOG weight	11%	GOOG weight	1%
META weight	1%	META weight	6%	META weight	4%
MSFT weight	0%	MSFT weight	8%	MSFT weight	1%
NVDA weight	1%	NVDA weight	8%	NVDA weight	5%
SBUX weight	1%	SBUX weight	0%	SBUX weight	3%
TSLA weight	0%	TSLA weight	16%	TSLA weight	12%
UBER weight	2%	UBER weight	3%	UBER weight	2%
VEA weight	7%	VEA weight	0%	VEA weight	1%
VOO weight	12%	VOO weight	3%	VOO weight	2%

▼圖 比較資產配置的視覺圖(*表示風險最低、x 表示極大化報酬、o 表示夏普比例)



2、結論 使用風險最低的投資組合

從這三個不同策略的投資組合，我們可以得到截然不同的結果。首先風險最低的配置下，我的報酬率 19%，波動有 14%，可以觀察到在指數型 ETF 上面 0050、BND、VEU、VOO 四者就佔了將近 40%的投資組合權重。然後台股的投资了 50%，美股則是 50%的投資比例。那可以觀察到在科技股只佔了 20%，COST 則就佔了將近 8%的比例。透過上述的觀察可以得到此投資組合選擇了較為穩定的指數 ETF 和消費性產業居多，藉此達到風險最低的投資目的。

接著看到極大化報酬和夏普比例的投資組合，兩者波動性和報酬有不小的差距，極大化報酬率有 58%，足足高了夏普比例 10%的報酬，波動性卻只多了 6%。

我們可以發現極大化報酬投資在台股的比例只有 40%，夏普比例則是有 50%的資金投資在台股中。極大化報酬的投資組合在 TSLA 和 GOOG 就佔了將近 30%，而夏普比例的組合中，則是在 BND 放了 12%的比重，去達到避險的效果，同時在 TSLA 也有 12%。

我會選擇夏普比例的投資組合配置，因為在購買科技股的同時，也有注意到避險的投資組合像是 BND 和 COST、6491 等非科技產業的投資組合。去達到風險分散的效果。科技業的股價有時候已經提早反應了後面一兩季的資訊了，可能是之後的接單，但還沒有反應在現在的財報上，但已經有消息出來了，所以股價已經被抬升，那現在進場就不是一個好時機，所以我認為投資科技業是需要有題材性的，有新的題材就要馬上去進行投資，目前來說就是 AI 產業的發展，這裡面有像是 NVDA 的 H100 晶片，AI 伺服器等产品需求，台灣受益的公司可能就是緯創、台積電等。

模型中的無風險利率並不會自動調整，設定在 0.02，另外台股和美股的開盤總天數也不一致，以及模型無法去預測到未來股價的變化，只能透過歷史資訊進行回測分析但我的數據是從 2019~2023，經歷了疫情寬鬆低利率時期，也經歷美國強硬升息的政策，使的這段期間的股價變化波動非常劇烈，以上都是模型的一些問題。

五、資料來源

[財報狗-穩健的報酬，更悠閒的生活 \(statementdog.com\)](http://statementdog.com)

[IEObserve 國際經濟觀察 | 方格子 vocus](#)

[Mr.Market 市場先生 - 投資理財入門 \(rich01.com\)](http://rich01.com)

[Yahoo Finance - Stock Market Live, Quotes, Business & Finance News](#)

[中央銀行-中文版 \(cbc.gov.tw\)](http://cbc.gov.tw)

[財政部全球資訊網 \(mof.gov.tw\)](http://mof.gov.tw)

[台灣經濟研究院全球資訊網 \(tier.org.tw\)](http://tier.org.tw)

[中華經濟研究院 \(cier.edu.tw\)](http://cier.edu.tw)

[金融市場 彙整 - 一個經濟學家的觀點 \(economicsnote.com\)](http://economicsnote.com)

[MacroMicro 財經 M 平方](#)

[維基百科，自由的百科全書 \(wikipedia.org\)](http://wikipedia.org)

[頭條新聞 | Anue 鉅亨 \(cnyes.com\)](http://cnyes.com)

[量化交易 30 天 Day24 - 投資組合概念\(四\) 效率前緣 - iT 邦幫忙::一起幫忙解決難題，拯救 IT 人的一天 \(ithome.com.tw\)](#)

112 年 3 月 23 日央行理監事會後記者會參考資料