自創ETF投資組合模型

Li,Ting-Jui (李定叡), Lin,Tzu-Hao (林子豪), Chen,Kuan-Lin (陳冠霖), Hsiao,Kum-Lun (蕭琨崙)
一 般 組, *Taipei Municipal Yongchun Senior High School, Taiwan* (s10806029@smail.ycsh.tp.edu.tw)
Advisor: Kao,Chen-Chun (高晟鈞)

Abstract

本研究將市值作為權重分配依據，收錄在前六大ETF中，交集六者與交集五者的21支股票，並計算近3年半來在每個月第一個交易日的收價，以定期定額每月兩萬元的方式投資，建構理想的ETF天菜組合。

Problem description

1. 透過行政院主計處的統計資料，估算小資族在不影響生活機能的情況下，定期定額投資的最低金額。
2. 將六檔ETF與21家交集五者以上的股票分析，彙整出近三年半以來每個月第一個交易日的收盤價，並以2021年2月18日當日的收盤價將三年半累積的股票全數賣出，計算投報率。
3. 加入三年以來的配息獲利，再次計算投報率。
4. 分別給予交集六者與五者的股票相同權重，組成自創ETF，計算投報率。
5. 計算並比較天菜組合的β值與夏普值(Sharpe ratio)。

Results and discussion

定期定額

根據行政院主計處家庭收支調查，108年平均每戶家庭收支—按經濟戶長職業別分，四類經濟戶長的家庭年儲蓄平均為230,532元。

表（一）

	總平均	農業	工業	服務業	無業者
所得收入總計	1,274,196	901,134	1,490,288	1,486,980	604,309
非消費支出	214,465	108,653	271,303	260,397	61,667
消費支出	829,199	609,389	930,993	926,696	529,939
儲蓄	230,532	183,092	287,992	299,887	12,703

單位（元）

投資標的比較

本研究彙整109年第3季台股前六大原型ETF，分別為0050、0056、006208、00850、00878與00692。

表（二）

名稱	交集數	名稱	交集數	名稱	交集數	名稱	交集數	名稱	交集數	名稱	交集數
兆豐金	6	富邦金	5	開發金	5	台積電	4	日月光投控	4	彰銀	4
華碩	6	統一	5	永豐金	5	聯發科	4	合庫金	4	台塑化	4
和碩	6	聯電	5	遠東新	5	台達電	4	華南金	4	新光金	4
中華電	5	台泥	5	遠傳	5	玉山金	4	中租-KY	4	台灣高鐵	4
南亞	5	第一金	5	亞泥	5	中鋼	4	統一超	4	中壽	4
中信金	5	廣達	5	光寶科	5	台化	4	台新金	4	緯創	4
國泰金	5	台灣大	5	南亞科	5	元大金	4	研華	4	仁寶	4
										英業達	4

表（三）

台積電權重				
ETF	*0050 元大台灣50	*006208 富邦台50	*00850 元大臺灣ESG永續	*00692 富邦公司治理
權重	48.19%	48.96%	36.98%	43.13%

投資利潤分析

本研究欲比較定期定額投資ETF與定期定額投資個股的差異。但00850及00878這兩檔ETF的上市時間短 ，歷史資料不足三年，因此將其他四檔ETF與21家交集數5以上的個股作比較。

價差利潤

表（四）

	ETF			
名稱	0050元大台灣50	0056 元大高股息	006208 富邦台50	00692 富邦公司治理
利潤	61.96%	15.61%	62.71%	55.85%

	交集六者			交集五者	
名稱	2886兆豐金	2357華碩	4938和碩	2303聯電	2382廣達
利潤	5.20%	22.63%	21.33%	270.28%	45.57%

配息後利潤

表（五）

	006208 富邦台50	2357華碩	2303聯電	2382廣達
持有市值	1373756	1075608	3100816	1273214
含配息利潤	67.77%	32.03%	278.32%	55.51%

自創ETF投資組合模型

市值計算

計算股票的市值，將該公司股票的資本額除以面額10元後，每個月分別乘上當月第一個交易日的收盤價。

$$\frac{1360}{10}\times 28.65 = 3896.4(\text{億})$$

權重計算

交集六者的股票市值權重給予k倍，交集五者的股票市值權重給予1-k倍。

$$\frac{3896.4}{3896.4+2105.838+2036.58}\times 0.4 = 19.39\%$$

表（六）

2886兆豐金					
日期	收盤價	市值(億)	日期	收盤價	市值(億)
2月1日	28.65	3896.4	5月2日	30.1	4093.6
1月4日	29.9	4066.4	4月1日	27.9	3794.4
12月1日	29.15	3964.4	3月4日	27	3672
11月2日	27.95	3801.2	2月11日	26.4	3590.4
10月5日	27.8	3780.8	1月2日	25.45	3461.2
9月1日	29.05	3950.8	12月3日	25.85	3515.6
8月3日	32.1	4365.6	11月1日	25.85	3515.6
7月1日	31.25	4250	10月1日	27.5	3740
6月1日	30.7	4175.2	9月3日	25.75	3502
5月4日	29.35	3991.6	8月1日	27.45	3733.2
4月1日	28.05	3814.8	7月2日	26.5	3604
3月2日	31.95	4345.2	6月1日	26.7	3631.2
2月3日	31.6	4297.6	5月2日	26.25	3570
1月2日	30.6	4161.6	4月2日	25.35	3447.6
12月2日	30.3	4120.8	3月1日	25.1	3413.6
11月1日	29.65	4032.4	2月1日	25.4	3454.4
10月1日	28.75	3910	1月2日	24.2	3291.2
9月2日	28.45	3869.2	12月1日	23.7	3223.2
8月1日	31.65	4304.4	11月1日	23.65	3216.4
7月1日	30.9	4202.4	10月2日	23.9	3250.4
6月3日	31	4216	資本額(億)	1360(億)	

表（七）

	2886兆豐金				2357華碩				4938和碩			
	收盤價	市值(億)	市值權重	權重	收盤價	市值(億)	市值權重	權重	收盤價	市值(億)	市值權重	權重
2月1日	28.65	3896.4	48.47%	19.39%	283.5	2105.838	26.20%	10.22%	78	2036.58	25.33%	9.88%
1月4日	29.9	4066.4	52.77%	21.11%	251	1864.428	24.19%	9.44%	68	1775.48	23.04%	8.99%
12月1日	29.15	3964.4	52.71%	21.09%	248.5	1845.858	24.54%	9.57%	65.5	1710.205	22.74%	8.87%
11月2日	27.95	3801.2	52.63%	21.05%	242	1797.576	24.89%	9.71%	62.2	1624.042	22.48%	8.77%
10月5日	27.8	3780.8	52.04%	20.81%	247	1834.716	25.25%	9.85%	63.2	1650.152	22.71%	8.86%
9月1日	29.05	3950.8	53.10%	21.24%	246.5	1831.002	24.61%	9.60%	63.5	1657.985	22.29%	8.69%
8月3日	32.1	4365.6	57.68%	23.07%	213	1582.164	20.90%	8.15%	62.1	1621.431	21.42%	8.35%
7月1日	31.25	4250	56.38%	22.55%	216	1604.448	21.28%	8.30%	64.5	1684.095	22.34%	8.71%
6月1日	30.7	4175.2	56.34%	22.53%	210	1559.88	21.05%	8.21%	64.2	1676.262	22.62%	8.82%
5月4日	29.35	3991.6	55.74%	22.30%	198.5	1474.458	20.59%	8.03%	64.9	1694.539	23.66%	9.23%
4月1日	28.05	3814.8	56.01%	22.41%	198	1470.744	21.60%	8.42%	58.4	1524.824	22.39%	8.73%
3月2日	31.95	4345.2	58.56%	23.42%	202	1500.456	20.22%	7.89%	60.3	1574.433	21.22%	8.28%
	⋮					⋮				⋮		

表（八）

權重平均值	
4938和碩	2412中華電
22.77%	14.37%

$$0.2277k > 0.1437(1-k)$$
$$\Rightarrow k > 0.3869$$
$$\Rightarrow k\text{取}0.4$$

權重覆蓋率

交集六者的3支股票在本模型中，其權重完全大於交集五者的18支股票。

表（九）

股票名稱	權重平均值	排名	股票名稱	權重平均值	排名
2886兆豐金	20.56%	1	2408南亞科	3.96%	12
2357華碩	9.56%	2	2303聯電	2.83%	13
4938和碩	8.88%	3	2892第一金	2.48%	14
2412中華電	8.76%	4	2382廣達	2.46%	15
2882國泰金	6.81%	5	1101台泥	1.92%	16
1303南亞	5.99%	6	1402遠東新	1.58%	17
3045台灣大	5.56%	7	2883開發金	1.51%	18
2881富邦金	5.50%	8	1102亞泥	1.35%	19
2891中信金	4.27%	9	2890永豐金	1.31%	20
1216統一	4.21%	10	2301光寶科	1.07%	21
4904遠傳	4.04%	11	權重覆蓋率	100.00%	

投資報酬率

將2021年2月18日計算之持股總市值扣除總成本後，再加上每支股票的配息金額，除以總成本，得到當本模型的自訂倍率k=0.4時，以2021年2月18日之收盤價作為成交價，最終的投資報酬率約為19.36%。

表（十）

自創投資組合	
2/18持有市值	881,376
總配息金額	69,388
總購股成本	796,568
投資報酬率	19.36%

風險值

Beta值所代表的意義，是當加權指數漲（跌）1%時，該投資標的會跟著漲（跌）多少%。Sharpe ratio所代表的意義，是當投資人在承擔1%的波動風險時，長期下來能夠獲得多少報酬。

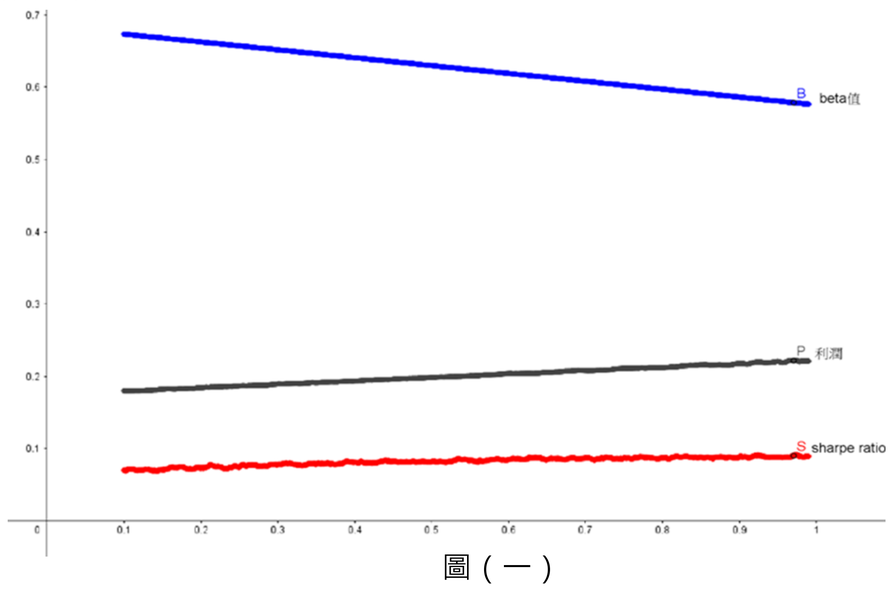
表（十一）

	*0050	*0056	*006208	*00692	自創投資組合
beta值	1.05063038	0.81784169	1.02905894	0.94761211	0.640956969

	*0050	*0056	*00692	*006208	自創投資組合
sharpe ratio	0.123923397	0.129295028	0.235686473	0.23100207	0.080816704

風險值、投報率變化趨勢

將自訂倍率k與投資報酬率、風險設為動點 ，從0.1開始每次增加0.01至0.99，將動點的軌跡以GeoGeBra5.0繪製出來。



圖（一）

Conclusions

1. 以行政院主計處公告之統計數據，小資族定期定額可投資的合理金額為20,000元。
2. 在0050的成分股權重佔比中，台積電的佔比為48.19%，幾乎佔有整檔ETF一半的權重，而本研究也發現，台積電佔比高權重的情況在前六大ETF中，共有4檔，分別為0050、006208、00850與00692。
3. 研究發現006208的投報率67.77%是四檔ETF中最高的，而交集數為六者的兆豐金、華碩與和碩的投報率並不高，僅有兆豐金的32.03%與和碩的31.6%略勝四檔ETF中最低的0056的21.67%，反而是交集五者的聯電及廣達，投報率分別達到278.32%與55.51%，聯電甚至遠大於006208的67.77%。
4. 將定額投資的金額20000分別投資各個股票，計算自2017年10月2日以來所有購買股數、成本，並加入配息計算，最終以2021年2月18日各股票的收盤價售出，計算所有持股的總市值。本研究模型之最終投資報酬率，最低為18%，最高為22.1% 。
5. 本研究模型之β值最高為0.67，最低為0.58； 的計算，因為時間區間僅有近三年，因此能夠參考的價值並不高。

References

1. 柴鼠兄弟（2020）。跟著柴鼠學FQ。台灣：采實文化。
2. 莊紹容，楊精松，梁晉鋼（2015）。財務數學：財金計量方法（1版）。臺北市：臺灣東華書局股份有限公司。
3. 陳隆麒（2004）。當代財務管理（二版）。臺北市：華泰文化事業股份有限公司。
4. Googinfo！台灣股市資訊網。https://goodinfo.tw/StockInfo/index.asp
5. TWSE台灣證券交易所。https://www.twse.com.tw/zh/。