

格蘭德發 台股量化投資策略

<https://www.grandprofit.com.tw/>

策略研究

更新日期:20251231

[研究方法](#)

[策略比較](#)

[每年漲跌統計](#)

研究方法

資料庫包含幾乎所有上市上櫃普通股，不包含金融保險類股、DR 股、與 KY 股，時間範圍為 2001 年 7 月 11 日(交易日代號 129)至今。資料包含個股之每日收盤價與成交量、除息、除權、減資、月營收、與季報之每股盈餘。

每個回測以 5 年為期，1 年以 250 個交易日代表。即使相同時間段每次回測結果不同是因為有兩個隨機因素，一個是將所有符合條件可以買的股票將其優先順序以隨機排列，排在前面的會優先買到。另外一個隨機因素是對於符合條件要買賣的股票以 90% 作為成交機率。

因子 1: (參數 1, 參數 2) = (1~3, 1~5)。因子 2: (參數 4) = (1~7)。因子 3: (參數 3) = (1~5)。

策略: (參數 1, 參數 2, 參數 3, 參數 4)，0 代表沒有用到該因子。

指數型策略(無因子): 策略 8 號 = (0, 0, 0, 0)。

單因子策略: 策略 5 號 = 因子 1 = (X, X, 0, 0)，策略 6 號 = 因子 2 = (0, 0, 0, X)，策略 7 號 = 因子 3 = (0, 0, X, 0)。

多因子策略: 策略 1 號 = 因子 1+2+3 = (X, X, X, X)，策略 2 號 = 因子 1+2 = (X, X, 0, X)，策略 3 號 = 因子 1+3 = (X, X, X, 0)，策略 4 號 = 因子 2+3 = (0, 0, X, X)。

時間區段 1：最後交易日代號 1700~2549，每隔 1 日做一個 5 年回測，共 850 次。時間區段 2：最後交易日代號 3800~4649，每隔 1 日做一個 5 年回測，共 850 次。時間區段 3：最後交易日代號 5900~目前，每隔 1 日做一個 5 年回測。時間區段 4：時間區段 3 的最近 100 次。

資金胃納量測試: 用不同起始本金 100 萬、1000 萬、1 億、10 億、100 億去做回測。

最佳化參數(策略)判斷原則: 相對平權指數報酬率越大越好、持股檔數越多越好、最佳 3 檔%越小越好、最大回落越小越好，在不同起始本金、不同時間區段都能表現穩定最好。

相對平權指數 N 年年化報酬率%平均值 = N 年年化報酬率%平均值 - 平權指數 N 年年化報酬率%平均值。

策略比較

策略 8 號(無因子指數型)

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	最大 回 落% 平均 值	平 權 指數 最大 回 落% 平均 值	交 易 檔 數 平均 值	持 股 檔 數 平均 值	年 化 周 轉 率% 平均 值	資 金 使 用 率% 平均 值	最 佳 3 檔 率% 平均 值	5 年 回 測 總 次 數	時間 區 段	起始本 金(萬)
----------	---------	---------	---------	---------	---	---	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--------------	-------------

8	0	0	0	0	-6	-12	6	10	-10	-52	54	57	391	391	0	100	33	850	1	1000
8	0	0	0	0	-2	-3	6	6	-1	-24	27	30	321	296	0	100	39	850	2	1000
8	0	0	0	0	-1	-2	7	8	1	-16	27	30	1329	1266	0	100	13	850	2	10000
8	0	0	0	0	-1	-2	7	7	1	-15	28	30	1493	1351	0	100	8	850	2	100000
8	0	0	0	0	-1	-2	7	8	0	-15	29	30	1515	1378	0	99	8	850	2	1000000

8	0	0	0	0	0	4	15	5	2	-17	30	30	224	214	0	100	33	260	3	1000
8	0	0	0	0	-2	1	13	2	2	-20	31	30	1300	1266	0	100	9	260	3	10000
8	0	0	0	0	-3	-1	12	0	1	-21	31	30	1686	1587	0	100	5	260	3	100000
8	0	0	0	0	-3	-1	12	0	0	-21	30	30	1735	1608	0	99	4	260	3	1000000
8	0	0	0	0	3	9	20	6	10	-10	30	29	208	199	0	100	37	100	4	1000
8	0	0	0	0	1	5	18	3	13	-4	30	29	1233	1203	0	100	11	100	4	10000
8	0	0	0	0	-1	2	16	0	13	-7	30	29	1679	1589	0	100	7	100	4	100000
8	0	0	0	0	-1	2	16	0	13	-7	31	29	1745	1617	0	99	5	100	4	1000000

策略 8 號為無因子指數型，做為單因子策略效果比較之低標，主要比較對象為相對平權指數 3 年年化報酬率%平均值，次要比較對象為相對平權指數 1 年年化報酬率%平均值，比策略 8 號差稱之為無效，比策略 8 號好但為負值稱之為弱效，比策略 8 號好且為正值稱之為強效。

時間區段 1 為很久以前(包含 2008 金融海嘯的時段)，時間區段 2 為不久以前，時間區段 3 為最近。

策略 5 號(因子 1)

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 最小 值	1年 年化 報酬 率% 最小 值	最大 回 落% 平均 值	平權 指數 最大 回 落% 平均 值	交易 檔數 平均 值	持股 檔數 平均 值	年化 周轉 率% 平均 值	資金 使用 率% 平均 值	最佳 3檔% 平均 值	5年 回測 總次 數	時間 區段	起始本 金(萬)
----------	---------	---------	---------	---------	---	---	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------	----------	-------------

5	1	1	0	0	-2	-7	10	15	-8	-55	58	57	4383	382	151	99	25	850	1	1000
5	1	1	0	0	9	7	16	16	6	-18	26	30	1092	84	183	97	22	850	2	100
5	1	1	0	0	5	3	13	12	4	-16	24	30	3807	315	151	99	15	850	2	1000
5	1	1	0	0	5	4	13	13	8	-13	24	30	8038	602	189	99	7	850	2	10000
5	1	1	0	0	4	2	12	12	7	-14	25	30	7912	640	179	99	8	849	2	100000
5	1	1	0	0	2	1	10	10	5	-15	24	30	6427	761	141	96	8	850	2	1000000

5	1	1	0	0	1	-1	16	-1	5	-20	31	30	1099	83	186	97	17	260	3	100
5	1	1	0	0	-1	2	14	2	2	-22	32	30	3039	263	139	99	14	260	3	1000
5	1	1	0	0	3	3	18	4	5	-20	32	30	9671	750	176	99	5	260	3	10000
5	1	1	0	0	1	1	16	2	3	-20	32	30	9776	791	169	99	5	260	3	100000
5	1	1	0	0	-1	0	13	1	1	-21	31	30	8592	895	142	97	5	260	3	1000000
5	1	1	0	0	2	2	19	0	12	-13	32	29	1033	77	186	97	18	100	4	100
5	1	1	0	0	2	8	19	5	11	-6	31	29	2823	245	139	99	17	100	4	1000
5	1	1	0	0	6	10	23	7	19	-3	32	29	9620	758	173	99	6	100	4	10000
5	1	1	0	0	4	6	20	4	17	-5	32	29	9819	803	169	99	6	100	4	100000
5	1	1	0	0	1	5	18	3	15	-5	32	29	8670	907	143	98	7	100	4	1000000

時間區段 1：弱效。時間區段 2：強效。時間區段 3：弱效。

策略 6 號(因子 2)

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	最大 回 落%	平 權 指 數 最 大 回 落% 平 均 值	交 易 檔 數 平 均 值	持 股 檔 數 平 均 值	年 化 周 轉 率% 平 均 值	資 金 使 用 率% 平 均 值	最 佳 3 檔 率% 平 均 值	5 年 回 測 總 次 數	時間 區 段	起始本 金(萬)
6	0	0	0	4	6	-2	19	20	2	-42	43	57	1537	169	135	94	44	850	1	1000
6	0	0	0	4	2	2	9	11	2	-18	26	30	2432	213	165	98	19	850	2	1000
6	0	0	0	4	0	0	8	9	1	-16	25	30	4330	396	157	99	19	850	2	10000

時間區段 1：超強效。時間區段 2：強效。時間區段 3：弱效但接近無效。

8	0	0	0	0	0	4	15	5	2	-17	30	30	224	214	0	100	33	260	3	1000
6	0	0	0	2	0	-1	15	0	9	-19	26	30	3857	235	251	98	17	260	3	1000
8	0	0	0	0	-2	1	13	2	2	-20	31	30	1300	1266	0	100	9	260	3	10000
6	0	0	0	2	-1	-1	14	0	7	-20	26	30	7266	463	242	99	17	260	3	10000
8	0	0	0	0	-3	-1	12	0	1	-21	31	30	1686	1587	0	100	5	260	3	100000
6	0	0	0	2	-1	-3	14	-3	7	-22	28	30	5413	616	134	99	17	260	3	100000
8	0	0	0	0	-3	-1	12	0	0	-21	30	30	1735	1608	0	99	4	260	3	1000000
6	0	0	0	4	-3	-4	12	-3	3	-18	29	30	4739	829	88	98	18	260	3	1000000
8	0	0	0	0	3	9	20	6	10	-10	30	29	208	199	0	100	37	100	4	1000
6	0	0	0	4	1	-6	18	-8	14	-19	27	29	2341	207	163	98	18	100	4	1000
8	0	0	0	0	1	5	18	3	13	-4	30	29	1233	1203	0	100	11	100	4	10000
6	0	0	0	4	0	-6	16	-8	12	-16	28	29	4692	432	157	99	18	100	4	100000
8	0	0	0	0	-1	2	16	0	13	-7	30	29	1679	1589	0	100	7	100	4	1000000
6	0	0	0	4	-2	-6	15	-8	11	-14	29	29	5517	609	134	99	18	100	4	100000
8	0	0	0	0	-1	2	16	0	13	-7	31	29	1745	1617	0	99	5	100	4	1000000
6	0	0	0	4	-3	-4	14	-7	11	-12	31	29	4840	825	89	98	16	100	4	1000000

時間區段 3：無效。

策略 7 號(因子 3)

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 最小 值	1年 年化 報酬 率% 最小 值	最大 回 落% 平均 值	平權 指數 最大 回 落% 平均 值	交易 檔數 平均 值	持股 檔數 平均 值	年化 周轉 率% 平均 值	資金 使用 率% 平均 值	最佳 3檔% 平均 值	5年 回測 總次 數	時間 區段	起始本 金(萬)
----------	---------	---------	---------	---------	---	---	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------	----------	-------------

7	0	0	4	0	-2	-8	11	14	-2	-45	46	57	779	321	19	100	23	850	1	1000
7	0	0	4	0	2	1	9	10	1	-17	24	30	160	48	18	96	44	850	2	100
7	0	0	4	0	2	1	9	10	4	-10	24	30	689	293	16	100	11	850	2	1000
7	0	0	4	0	2	1	9	10	4	-10	25	30	1365	573	17	100	8	850	2	10000
7	0	0	4	0	1	1	9	10	4	-11	25	30	1427	601	16	100	8	850	2	100000
7	0	0	4	0	1	0	9	10	3	-11	25	30	1442	627	15	99	8	850	2	1000000

7	0	0	4	0	0	2	15	3	2	-17	25	30	168	46	25	94	32	260	3	100	
7	0	0	4	0	2	5	17	5	8	-12	24	30	742	274	24	99	13	260	3	1000	
7	0	0	4	0	1	3	16	3	8	-12	24	30	1427	578	25	100	5	260	3	10000	
7	0	0	4	0	1	2	16	3	7	-12	25	30	1554	622	24	100	6	260	3	100000	
7	0	0	4	0	1	2	16	3	7	-13	24	30	1597	654	24	99	6	260	3	1000000	
7	0	0	4	0	0	0	0	17	-2	9	-17	23	29	155	42	23	94	36	100	4	100
7	0	0	4	0	0	3	6	19	4	15	-5	21	29	711	258	24	99	16	100	4	1000
7	0	0	4	0	2	3	19	1	16	-5	22	29	1379	560	24	100	6	100	4	10000	
7	0	0	4	0	2	3	19	1	16	-4	22	29	1512	610	24	100	6	100	4	100000	
7	0	0	4	0	2	3	19	0	16	-5	23	29	1549	639	23	99	6	100	4	1000000	

時間區段 1：弱效。時間區段 2：強效。時間區段 3：強效。

單因子效果排序：因子 3(策略 7 號)最優，因子 1(策略 5 號)其次，因子 2(策略 6 號)最差。

雙因子策略效果預測：因子 1+3(策略 3 號)最優，因子 2+3(策略 4 號)其次，因子 1+2(策略 2 號)最差。

策略 2 號(因子 1+2)

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 最小 值	最大 回 落% 平均 值	平權 指數 最大 回 落% 平均 值	交易 檔數 平均 值	持股 檔數 平均 值	年化 周轉 率% 平均 值	資金 使用 率% 平均 值	最佳 3檔% 平均 值	5年 回測 總次 數	時間 區段	起始本 金(萬)
2	1	1	0	4	14	8	26	30	6	-38	41	57	1554	104	207	89	31	850	1	1000
2	1	1	0	4	11	4	23	26	4	-40	43	57	2254	154	199	88	32	850	1	10000
2	1	1	0	4	10	7	17	16	11	-9	23	30	2022	123	238	97	14	850	2	1000
2	1	1	0	4	8	6	16	15	10	-8	23	30	3042	186	228	97	14	850	2	10000

2	1	1	0	4	6	-1	21	0	13	-24	29	30	1073	57	271	93	18	260	3	100
2	1	1	0	4	5	-1	20	-1	11	-21	28	30	2408	141	255	98	13	260	3	1000
2	1	1	0	4	5	-2	20	-1	11	-22	29	30	3812	228	245	98	14	260	3	10000
2	1	1	0	4	1	-5	16	-4	7	-25	31	30	4554	300	224	98	15	260	3	100000
2	1	1	0	4	5	-6	22	-8	13	-18	30	29	1023	53	269	92	21	100	4	100
2	1	1	0	4	5	-4	22	-6	16	-16	30	29	2340	134	253	98	14	100	4	1000
2	1	1	0	4	5	-3	22	-5	17	-16	31	29	3753	221	243	98	14	100	4	10000
2	1	1	0	4	2	-5	19	-7	14	-17	33	29	4545	295	222	98	16	100	4	100000

策略 3 號(因子 1+3)

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 化 報酬 率% 平均 值	1年 化 報酬 率% 平均 值	3年 化 報酬 率% 平均 值	1年 化 報酬 率% 最小 值	最大 回 落% 平均 值	平權 指數 最大 回 落% 平均 值	交易 檔數 平均 值	持股 檔數 平均 值	年化 周轉 率% 平均 值	資金 使用 率% 平均 值	最佳 3檔% 平均 值	5年 回測 總次 數	時間 區段	起始本 金(萬)
----------	---------	---------	---------	---------	---	---	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------	----------	-------------

3	1	1	4	0	8	2	20	24	6	-47	45	57	958	73	186	96	17	850	1	100
3	1	1	4	0	5	0	18	22	1	-46	47	57	2726	224	184	99	12	850	1	1000
3	1	1	4	0	5	-1	17	21	2	-46	47	57	3175	259	184	99	11	850	1	10000
3	1	1	4	0	2	-5	14	17	1	-47	48	57	3154	278	168	98	12	850	1	100000
3	1	1	4	0	10	10	18	19	10	-8	22	30	865	57	208	95	16	850	2	100
3	1	1	4	0	7	6	15	16	9	-10	24	30	2451	172	213	99	7	850	2	1000
3	1	1	4	0	7	6	15	16	9	-9	24	30	2887	203	209	99	8	850	2	10000
3	1	1	4	0	6	4	13	14	8	-10	24	30	2849	227	191	98	9	850	2	100000
3	1	1	4	0	3	1	10	10	6	-11	21	30	2344	284	128	88	9	850	2	1000000

3	1	1	4	0	9	8	24	8	15	-11	25	30	838	49	237	93	20	260	3	100
3	1	1	4	0	9	6	24	7	14	-7	25	30	2284	156	221	99	11	260	3	1000
3	1	1	4	0	9	6	24	7	13	-8	26	30	2986	210	224	99	11	260	3	10000
3	1	1	4	0	7	5	22	6	10	-9	26	30	3054	236	201	97	10	260	3	100000
3	1	1	4	0	0	2	15	3	4	-13	23	30	2646	293	144	89	10	260	3	1000000
3	1	1	4	0	8	2	25	0	18	-9	24	29	815	47	239	93	19	100	4	100
3	1	1	4	0	10	5	27	3	23	-4	23	29	2184	150	218	99	11	100	4	1000
3	1	1	4	0	11	5	28	2	25	-5	24	29	2929	208	223	99	11	100	4	10000
3	1	1	4	0	9	4	25	1	22	-7	25	29	3018	234	200	97	10	100	4	100000
3	1	1	4	0	2	3	18	1	16	-6	25	29	2650	289	146	90	10	100	4	1000000

策略 4 號(因子 2+3)

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 最小 值	1年 年化 報酬 率% 最小 值	最大 回 落% 平均 值	平權 指數 最大 回 落% 平均 值	交易 檔數 平均 值	持股 檔數 平均 值	年化 周轉 率% 平均 值	資金 使用 率% 平均 值	最佳 3檔% 平均 值	5年 回測 總次 數	時間 區段	起始本 金(萬)
----------	---------	---------	---------	---------	---	---	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------	----------	-------------

4	0	0	4	2	16	9	28	31	12	-22	29	57	1233	96	203	85	17	850	1	1000
4	0	0	4	2	15	6	27	28	12	-23	29	57	1725	145	183	84	17	850	1	10000
4	0	0	4	2	8	6	16	16	9	-8	16	30	1379	83	238	94	16	850	2	1000
4	0	0	4	2	9	6	16	15	9	-6	16	30	1776	118	209	94	19	850	2	10000

4	0	0	4	2	1	3	16	4	8	-12	19	30	525	31	238	89	28	260	3	100
4	0	0	4	2	5	4	20	5	14	-10	21	30	1195	75	246	94	16	260	3	1000
4	0	0	4	2	4	3	19	4	11	-11	22	30	1684	117	225	94	16	260	3	10000
4	0	0	4	2	1	0	16	1	7	-14	24	30	1851	171	174	93	19	260	3	100000
4	0	0	4	2	1	4	16	5	5	-14	25	30	1550	271	102	89	20	260	3	1000000
4	0	0	4	2	0	0	17	-3	9	-12	20	29	518	30	239	89	31	100	4	100
4	0	0	4	2	6	4	23	2	17	-10	23	29	1161	71	247	94	17	100	4	1000
4	0	0	4	2	5	4	22	1	17	-11	23	29	1626	113	227	94	17	100	4	10000
4	0	0	4	2	3	3	20	1	16	-12	26	29	1783	165	177	93	21	100	4	100000
4	0	0	4	2	4	8	21	5	17	-6	29	29	1520	264	104	89	24	100	4	1000000

雙因子策略效果排序：因子 1+3(策略 3 號)最優，因子 2+3(策略 4 號)其次，因子 1+2(策略 2 號)最差，符合預測結果。

策略 1 號(因子 1+2+3)

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 最小 值	最大 回 落% 平均 值	平權 指數 最大 回 落% 平均 值	交易 檔數 平均 值	持股 檔數 平均 值	年化 周轉 率% 平均 值	資金 使用 率% 平均 值	最佳 3檔% 平均 值	5年 回測 總次 數	時間 區段	起始本 金(萬)
1	1	1	4	2	21	11	33	33	18	-17	25	57	936	50	255	80	17	850	1	1000
1	1	1	4	2	19	9	31	31	17	-21	25	57	1147	66	233	79	17	850	1	10000
1	1	1	4	2	16	11	24	20	14	-5	13	30	975	44	313	89	19	850	2	1000
1	1	1	4	2	13	8	21	18	12	-4	13	30	1135	56	279	87	21	850	2	10000

1	1	1	4	2	11	7	26	8	18	-14	21	30	564	24	322	85	29	260	3	100
1	1	1	4	2	10	6	25	7	17	-12	21	30	955	42	323	87	25	260	3	1000
1	1	1	4	2	8	4	23	5	15	-15	25	30	1125	53	303	86	27	260	3	10000
1	1	1	4	2	5	5	20	6	10	-12	30	30	1206	74	239	81	27	260	3	100000
1	1	1	4	2	11	4	28	2	22	-12	22	29	542	23	316	85	29	100	4	100
1	1	1	4	2	10	4	27	1	22	-12	24	29	919	40	316	87	26	100	4	1000
1	1	1	4	2	9	1	26	-2	18	-14	27	29	1082	51	296	85	28	100	4	10000
1	1	1	4	2	8	5	25	3	20	-12	31	29	1163	71	234	81	29	100	4	100000

策略 1 號與 3 號比較

策略 號碼	參數 1	參數 2	參數 3	參數 4	相對 平權 指數 3年 年化 報酬 率% 平均 值	相對 平權 指數 1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	3年 年化 報酬 率% 平均 值	1年 年化 報酬 率% 平均 值	最大 回 落% 平均 值	平權 指數 最大 回 落% 平均 值	交易 檔數 平均 值	持股 檔數 平均 值	年化 周轉 率% 平均 值	資金 使用 率% 平均 值	最佳 3檔% 平均 值	5年 回測 總次 數	時間 區段	起始本 金(萬)
----------	---------	---------	---------	---------	---	---	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------	----------	-------------

3	1	1	4	0	9	8	24	8	15	-11	25	30	838	49	237	93	20	260	3	100
1	1	1	4	2	11	7	26	8	18	-14	21	30	564	24	322	85	29	260	3	100
3	1	1	4	0	9	6	24	7	14	-7	25	30	2284	156	221	99	11	260	3	1000
1	1	1	4	2	10	6	25	7	17	-12	21	30	955	42	323	87	25	260	3	1000
3	1	1	4	0	9	6	24	7	13	-8	26	30	2986	210	224	99	11	260	3	10000
1	1	1	4	2	8	4	23	5	15	-15	25	30	1125	53	303	86	27	260	3	10000
3	1	1	4	0	7	5	22	6	10	-9	26	30	3054	236	201	97	10	260	3	100000
1	1	1	4	2	5	5	20	6	10	-12	30	30	1206	74	239	81	27	260	3	100000
3	1	1	4	0	8	2	25	0	18	-9	24	29	815	47	239	93	19	100	4	100
1	1	1	4	2	11	4	28	2	22	-12	22	29	542	23	316	85	29	100	4	100
3	1	1	4	0	10	5	27	3	23	-4	23	29	2184	150	218	99	11	100	4	1000
1	1	1	4	2	10	4	27	1	22	-12	24	29	919	40	316	87	26	100	4	1000
3	1	1	4	0	11	5	28	2	25	-5	24	29	2929	208	223	99	11	100	4	10000
1	1	1	4	2	9	1	26	-2	18	-14	27	29	1082	51	296	85	28	100	4	10000
3	1	1	4	0	9	4	25	1	22	-7	25	29	3018	234	200	97	10	100	4	100000
1	1	1	4	2	8	5	25	3	20	-12	31	29	1163	71	234	81	29	100	4	100000

3	1	1	4	0	9	6	24	7	14	-7	25	30	2284	156	221	99	11	260	3	1000
1	1	1	4	1	9	9	24	10	16	-12	21	30	1139	42	388	87	28	260	3	1000
1	1	1	4	2	10	6	25	7	17	-12	21	30	955	42	323	87	25	260	3	1000
1	1	1	4	3	7	5	22	5	15	-13	22	30	816	41	289	87	26	260	3	1000
1	1	1	4	4	10	6	25	7	15	-13	23	30	734	41	258	87	30	260	3	1000
1	1	1	4	5	11	9	26	10	16	-10	20	30	654	41	235	87	28	260	3	1000
3	1	1	4	0	10	5	27	3	23	-4	23	29	2184	150	218	99	11	100	4	1000
1	1	1	4	1	10	6	27	3	21	-9	24	29	1099	40	382	87	28	100	4	1000
1	1	1	4	2	10	4	27	1	22	-12	24	29	919	40	316	87	26	100	4	1000
1	1	1	4	3	8	3	25	0	20	-13	25	29	777	39	281	87	27	100	4	1000
1	1	1	4	4	11	4	28	2	22	-13	25	29	701	39	251	87	30	100	4	1000
1	1	1	4	5	12	5	29	3	21	-10	22	29	622	38	227	87	28	100	4	1000

策略 1 號(因子 1+2+3)必須優於策略 3 號(因子 1+3)才算有效，綠色為優於，黃色為劣於，故策略 1 號只有在資金額度 1000 萬以內有機會稍微優於策略 3 號，但是由於策略 1 號之最佳 3 檔%太大(25~30)，實戰上稍微運氣不好績效就可能打 7 折就會劣於策略 3 號。所以策略 1 號相對於策略 3 號只能算是弱效或接近無效。

結論：策略 3 號為最佳策略。策略 1 號為次佳策略(限資金額度 1000 萬以內)。

每年漲跌統計

年度	市場					策略1號(100次回測)				策略3號(100次回測)				年終市場本益比	
	股票檔數	賺錢檔數%	最小值	中位數	平均值	最大值	最小值	中位數	最大值	策略優勢	最小值	中位數	最大值	策略優勢	
cap=1000															
2025	1716	37	24	93	104	786	105	107	109	3	104	107	109	3	20.5
2024	1664	53	37	102	116	1015	123	132	137	16	122	126	129	10	20.6
2023	1629	81	31	122	137	682	148	156	162	19	145	154	160	17	21.2
2022	1595	33	18	90	94	535	94	96	98	2	91	94	96	0	14.9
2021	1576	72	46	115	131	616	137	146	152	15	134	141	146	10	18.6
2020	1564	67	18	112	127	921	125	129	135	2	124	127	129	0	20.1
2019	1545	73	12	114	122	685	130	132	136	10	128	131	134	9	18.8
2018	1507	32	15	90	93	364	98	103	105	10	98	100	101	7	15.9
2017	1488	70	6	112	124	643	132	137	141	13	132	135	137	11	18.8
2016	1461	57	8	104	112	773	115	120	123	8	115	116	119	4	17.5
2015	1424	28	7	85	91	943	114	129	133	38	102	104	105	13	15.8
2014	1387	57	36	105	115	688	117	121	123	6	112	113	115	-2	18.3
2013	1341	73	34	118	132	820	156	163	168	31	137	140	143	8	19.2
2012	1295	66	29	110	117	605	120	125	130	8	123	125	127	8	16.9
2011	1237	14	14	69	75	1022	85	87	89	12	81	83	85	8	13.8
2010	1198	51	17	102	114	1009	113	118	121	4	111	114	115	0	16.1
2009	1161	98	23	224	253	1077	212	225	230	-28	238	244	250	-9	21.6
2008	1127	5	7	52	56	455	93	97	100	41	61	62	64	6	9.5
2007	1076	50	25	100	109	464	125	128	132	19	122	124	125	15	14.8
2006	1037	79	29	130	151	2981	142	146	150	-5	147	150	152	-1	15.4
2005	979	52	17	102	117	587	132	138	145	21	119	122	128	5	14.8
2004	890	41	8	93	97	324	119	122	126	25	96	98	99	1	11.7
2003	799	73	36	118	131	750									16.4
2002	674	50	22	101	120	739									15.4

股票市值倍數%，年初以 100 代表，表格中的數值代表年底的結果，例如 2024 年市場最小值為 37，代表 1664 檔股票中表現最差的股票市值下跌剩下年初的 37%，市場最大值為 1015，代表 1664 檔股票中表現最好的股票市值上漲為年初的 1015%。

黃色為空頭年，判斷標準為市場賺錢檔數%小於 50 或中位數小於 100，每一個空頭年之後接著 2 或 3 年的多頭年。但 2025 是個奇怪的空頭年，過去的空頭年都會伴隨市場本益比降低到小於 16，2025 年卻仍然高居 20.5。

END