



逢甲大學學生報告 ePaper

投資組合之運用與決策-我國上市公司之資本市場

作者：陳怡真、鄭郁蓁、莊沛涵、王文綺

系級：會計二乙

學號：D9446153、D9435602、D9435676、D9446269

開課老師：王漢民 教授

課程名稱：財務管理學

開課系所：會計系

開課學年：95 學年度 第 2 學期

摘要

在現代人理財觀念的萌芽，投資者都想要讓手上的資金得到完全的運用，於是將手中現有的資金投入股市中，以賺取短期的獲利。殊不知在股市裡面可是潛藏著廣大的危機，股市可能因為許多外力而受到影響產生變化。

為了讓投資者可以在短時間內瞭解到投資組合的運用，我們利用了財務管理學中所學到的標準差、變異係數、相關係數、預期報酬率等計算公式，去求出投資組合，讓投資者可以依照個人的風險偏好去選取所想要投資的對象。

最後發現，選取風險值小的投資組合其預期報酬率相對也會較小；而風險愈大的投資組合，其所產生的預期報酬率相對會來的高些，但是由本文中所選取的類股，只要存在著不同類股，還是可以分散部分的風險，所以投資組合內的對象，可以利用分散風險的原則，去做一個適當的搭配，讓投資者可以在短期內獲利。

關鍵字：預期報酬率、標準差、變異係數、相關係數、投資組合、財務管理



目次

摘要.....	I
目次.....	II
壹、前言.....	1
貳、投資組合的選取方式.....	2
一、台塑.....	2
二、中華電.....	2
三、中鋼.....	3
參、投資組合的評估模式.....	4
一、預期報酬率.....	4
二、標準差.....	4
三、標準差折線圖.....	5
四、變異係數.....	7
肆、結果與分析.....	8
一、股票基本資料.....	8
二、相關係數.....	8
三、試算各種投資組合.....	8
四、可行投資組合散佈圖.....	9
伍、結論.....	10
參考文獻.....	11

壹、前言

現代人注重理財，於是把手中現有的資金拿去做短期投資。市面上常見的投資標的包括政府公債、公司債、短期投資、股票、受益憑證、土地、衍生性金融商品等，其中以股票投資風險較高些。在瞬息萬變的股票市場中，股價隨時會大起大落。有鑑於股票市場的變化，我們應用財務管理中投資組合的架構，利用網路上搜尋需要的資料，而完成本文。

在投資組合的廣泛定義中，它告訴我們凡是由一種以上的證券或資產所構成的集合，則稱為投資組合。而在市場中，利用「不要把雞蛋放在同一個籃子裡」這句話去概括了投資組合的意義。可是實際上，投資組合是一門很有深度的學程，如果選取的內容物不同，那麼在不同的投資組合內則會產生不一樣的風險數值，這樣的落差會有很大的變化，於是透過理性投資者的選擇，在不同的風險偏好下，理性投資者會依照自己的需求去做選擇。

以下我們將從投資組合的選取方式，一步步說明投資組合的應用，接著利用公式算出標準差、變異係數、預期報酬率去做投資組合的分配、組合、分析及說明，透過這樣的方式讓各位可以更加了解投資組合的應用。

貳、投資組合的選取方式

由於投資者是屬於風險厭惡者，資訊電腦業，雖在未來報酬高但有相對風險。於是我們選擇了股價波動幅度相對較小的類股；譬如說原物料股，它的股價波動小。另外傳統產業，它的股價波動亦較小。因此，在原物料股裡面，我們挑選了鋼鐵類、塑膠類，而在傳統產業裡我們選擇了老字號的中華電，中華電產業一年內需求看好。

一、台塑

在塑膠類中，台塑的資本額雖然不是同業中最大的，但是台塑集團每年都會將盈餘發放高額的現金股利給股東，而台塑集團創辦人王永慶認為「公司有賺錢，最好馬上分給股東，否則錢一直放著，經營者若不能幫股東找出路，對經營者是很大的負擔」，台塑因此連年發放高現金股利，將實際經營成果直接回饋給股東。這對於短期的投資者而言，也是一筆可觀的投資收入。

在今年三月底時，台塑就發放了\$4.4元的現金股利，那如果持有越多股數，則收到的現金股利就會越多。再者，股價市場的波動會受到經濟市場的影響，如果未來的經濟景氣看好，失業率下降，那麼對於股票市場內的所有股價將會有上揚的跡象。而塑膠製品在生活中都是很常見的生活用品，舉凡我們喝的礦泉水裝的瓶子，使用的購物袋都是塑膠製成的，所以在塑膠類的市場中，短期內還是會維持。

二、中華電

中華電的資本額高達\$9,667億，這麼高的資本額要炒作也不容易，加上台灣的市話是由中華電信公司在服務，他的市場占有率這麼高，相較其他電信類股，中華電的股價會一直維持著。如果在未來，電信業的趨勢由人手一機轉為人手數機，那麼電信類股的股價會受到這波經濟市場影響，中華電的股價也會隨之上揚。

而在市場中，中華電信會不定期舉辦促銷活動，消費者受到這股熱潮的吸引，或是促銷方案中手機價格便宜的因素，而增加對手機的需求，因而增加了中華電信的營收，相對會造成股價的上揚。此外，撇開其他電信業者的特惠方案不說，中華電信網內互打的費率也比其他電信業者低，對於中華電手機市場的需求量大增，也會影響到中華電的股價。

再者，中華電信的基地台，發射系統相對於同業比較多，也因為收訊較好，所以市場中使用中華電信之門號相對較多接受度也比同業來的好，這樣的好處多多，才會一直受到消費者的青睞。而隨著科技產業的發達，手機的功能不斷的推

成出新，在年輕族群的消費市場中一直處於成長期的狀態下，在未來的電信業類股市場中，股價也會持續成長著。

未來寧可沒有電視但不能沒有電腦，寧可沒有市內電話但不能沒有手機，可見未來的市場電訊業還是有相對的遠景。

三、 中鋼

在鋼鐵類中，中鋼算是資本額較大的公司，而在股市裡面，資本額愈大愈不容易被拿來炒作，所以較不會影響到股價的變動，此外中鋼集團的規模也比其他同業的來得大，所以相對的比較穩健。舉例來說：中鋼集團的資本額約為新台幣\$1,100 億，而春雨公司的資本額約為新台幣\$28.7 億，這兩家公司相比較之下，中鋼集團的資本額顯得龐大，想要被拿來炒作，是根本就不可能的。

再者，2008 年奧運及 2010 年上海世界博覽會在中國舉辦，對於鋼鐵的需求量會大增，鋼價上揚，進而使中鋼業績長紅，營收上漲，帶動股價上揚，該原物料並非短期需求，因此並非一年後就不再需要，所以風險相對其他類股低。



參、投資組合的評估模式

一、預期報酬率

定義：預期報酬率本身是一種期望值，期望值表示所有可能發生的事件與其發生機率之乘積的總合。

套用公式→ $E(R_i) = R_f + \beta_i(R_m - R_f)$ 即可得知

而市場預期報酬率(R_m)利用加權股價指數計算，計算如下：

$$\text{市場預期報酬率} = \frac{\text{96年3月30日的收盤指數} - \text{95年3月30日的收盤指數}}{\text{95年3月30日的收盤指數}}$$

$$\text{台塑} = 1\% + 0.5348(19\% - 1\%) = 10.6264\%$$

$$\text{中鋼} = 1\% + 0.5644(19\% - 1\%) = 11.1592\%$$

$$\text{中華電} = 1\% + 0.3683(19\% - 1\%) = 7.6294\%$$

二、標準差

標準差所說明的，即為各種結果與其期望值之間平均差異的大小。(標準差越大，則風險越大)。

我們取 95 年 4 月至 96 年 3 月的每日收盤價格來計算各股的標準差，由於樣本數量較大，所得的數據準確度較高。

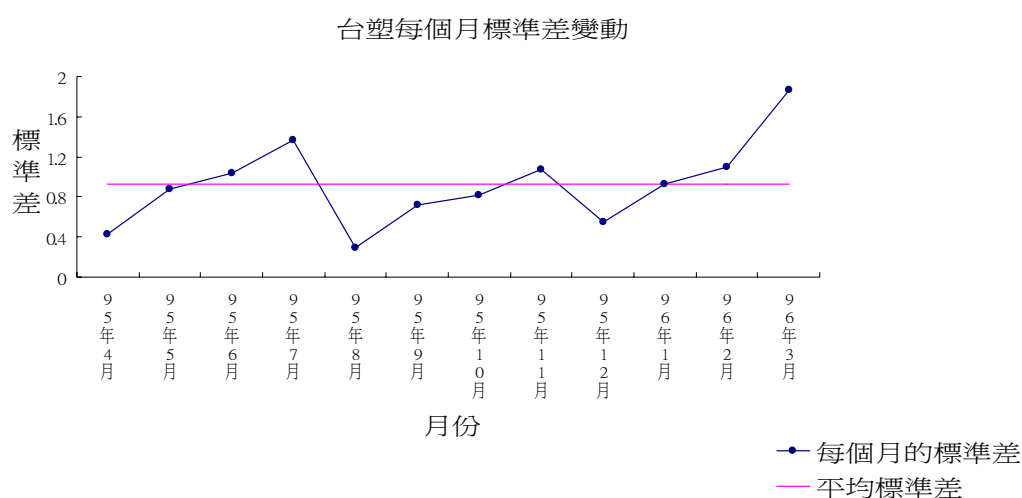
日期 \ 股票	台塑	中華電	中鋼
95 年 04 月	0.420855217	0.585418382	0.583142694
95 年 05 月	0.874824245	0.46860627	0.625053286
95 年 06 月	1.041080276	0.719001259	0.672592892
95 年 07 月	1.368784654	1.037527149	2.10285915
95 年 08 月	0.290394426	2.783783719	0.318387359
95 年 09 月	0.723355121	0.328467893	0.583425649
95 年 10 月	0.819542555	0.824909086	0.380493101
95 年 11 月	1.072305869	0.699173065	0.904305587
95 年 12 月	0.549953616	0.361089307	0.61680914
96 年 01 月	0.925231711	1.005768486	0.487895845

96 年 02 月	1.095698661	0.649144736	0.507444578
96 年 03 月	1.871859058	1.066432315	0.417606376
平均	0.921157117	0.877443472	0.683334638

(以百分比為單位)

註：運用 $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R}_i)^2}{n-1}}$

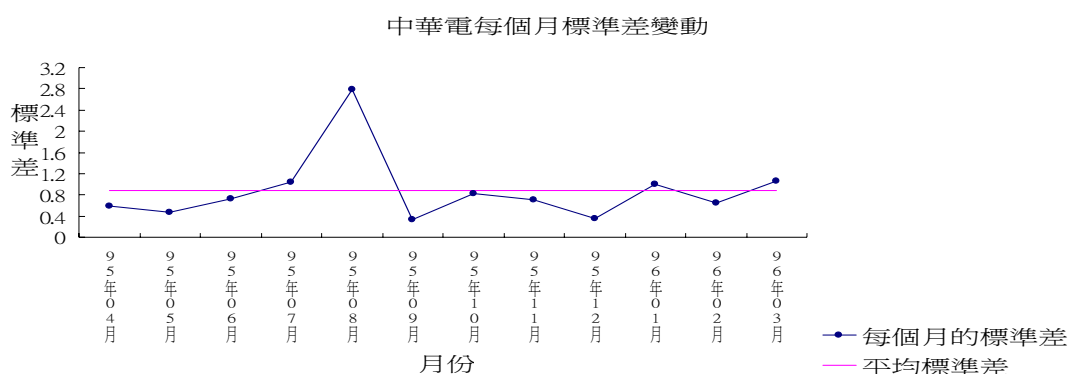
三、標準差折線圖



分析：台塑在九十五年六月底的時候，受到國際大廠調高產品外銷報價，加上泰國乾旱造成石化大減產，亞洲區市場供應陷入緊張的情形，於是 PP 生產業者，都將調高七月內、外銷報價。所以台塑在七月份的營收將會上漲，也會造成七月份股價上漲的趨勢。

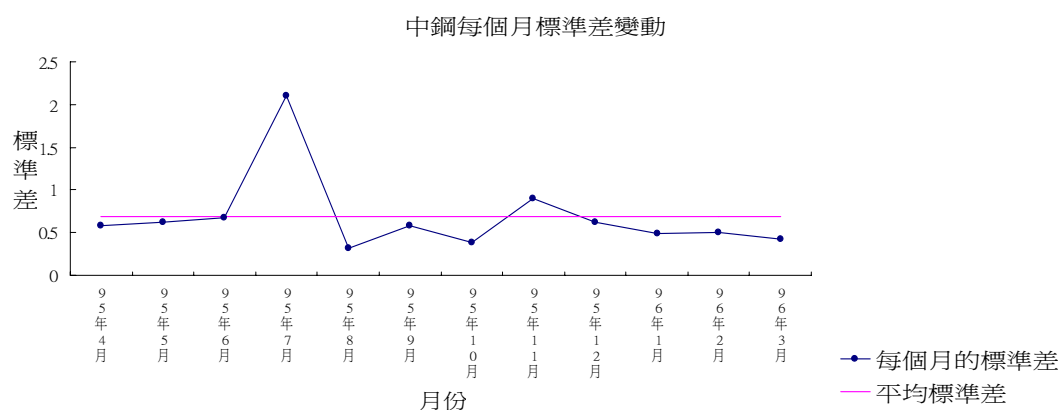
七月中旬時，大陸 PE 行情偏低，且國際油價回軟，對乙烯的需求降低，需求降低對台塑七月份的營收而言也會減少，將而影響到七月份台塑的股價，雖然市場對乙烯的喊價在\$1000 美元，但實際的成交價格並沒有達到\$1000 美元，而這樣的情形將延續到這個到八月底，台塑的股價才慢慢有回升跡象。加上石化業界人士指出，由於下游需求不強，估計八月份 PP 內外銷報價恐將持平或小漲，其中以持平的機率最大，所以在八月份的股價一直維持在持平的現象。

到了九月份、十月份丙烯都將大漲，國內 PP 十月內外銷價將反映成本，預估都將同步上漲，就連台塑也預估調漲，所以在九月份開始，股價慢慢回升。



分析：中華電信在九十五年的七月至九月份有些微幅度變動較大，因素可能來自於經濟市場環境，在七月底的時候，中華電信的門市由年初的三百零四間悄悄的擴增至四百間，這對於市場環境而言，代表著中華電信的服務據點增加，而相對的中華電信的業績也在上漲，對於中華電信的股價波動會造成些微的影響，後來八月初股價上漲到一個點後，慢慢呈現小幅的下跌，然後就維持在±0.4 之間。

當然，中華電信的股價不容易受到操作，原因不外乎就是中華電信的資本額龐大，經營穩健，是電信業界的龍頭老大；所以股價都會維持在±0.4 之間，不會有太刺激的波動。



分析：中鋼的標準差都維持在±0.5 以內，而在九十五年的六月到八月股價有比較大幅的變動，造成這樣大幅變動的原因是由於市場上的經濟因素還有國際間的市場環境因素；在六月份的時候，中鋼的中龍高爐擴建及參與青島東元壓縮機設廠案讓中鋼的矽鋼片需求量大增，在東元設廠的因素下，未來中鋼和東元和作的計畫中，東元所需要的矽鋼片都會向中鋼購買，則造成預期未來中鋼的營收會上漲，將會帶動中鋼的股價。

而在九十五年度確定鋼鐵砂價格會上揚，帶動了國際熱軋鋼捲價格走升，由此種種跡象，在六月間中鋼股價會不斷勘升；到了七月下旬中鋼股價卻以平盤開出，股價有沒有勘升的趨勢了。在八月間，巴西最大鋼廠黑色冶金公司(CSN)3號高爐八月初再傳爆炸，由於今年初 CSN 3 號高爐已爆炸一次，停爐五個月，

造成全球扁鋼胚短缺，鋼價應聲上漲，如今再傳爆炸意外，刺激國際扁鋼胚及平板鋼材上漲，不過中鋼表示這不會影響到鋼價的變動，所以中鋼的股價在未來不會有大幅度的變動跡象。而後幾個月份都維持在±0.5 以內。

四、變異係數

定義：變異係數衡量每單位預期報酬率下的風險。

$$\text{台塑} = \frac{0.921157117\%}{0.106264} \doteq 0.087$$

$$\text{中華電} = \frac{0.87744347\%}{0.076294} \doteq 0.115$$

$$\text{中鋼} = \frac{0.683334638\%}{0.111592} \doteq 0.061$$

$$\text{註} : (CV) = \frac{\sigma}{\mu} \times 100\%$$



肆、結果與分析

一、股票基本資料

	台塑	中華電	中鋼
股價	62.8 元	63.7 元	37.3 元
標準差	0.92%	0.88%	0.68%
預期報酬率	10.6264%	7.6294%	11.1592%

二、相關係數

	台塑	中華電	中鋼
台塑	1	0.74373022	0.91015294
中華電	0.74373022	1	0.7897794
中鋼	0.91015294	0.7897794	1

三、試算各種投資組合

		A	B	C	D	E
權數	台塑	0.33	0.39	0.45	0.19	0.58
	中華電	0.27	0.26	0.20	0.32	0.26
	中鋼	0.40	0.35	0.35	0.49	0.15
投資組合標準差		0.7635%	0.7753%	0.7835%	0.7404%	0.8225%
投資組合預期報酬率		0.1003%	0.1002%	0.1022%	0.0992%	0.0992%
		F	G	H	I	J
權數	台塑	0.51	0.25	0.76	0.13	0.64
	中華電	0.26	0.45	0.13	0.45	0.13
	中鋼	0.23	0.30	0.11	0.42	0.23
投資組合標準差		0.8042%	0.7741%	0.8567%	0.7512%	0.8249%
投資組合預期報酬率		0.0997%	0.0944%	0.1030%	0.0949%	0.1036%

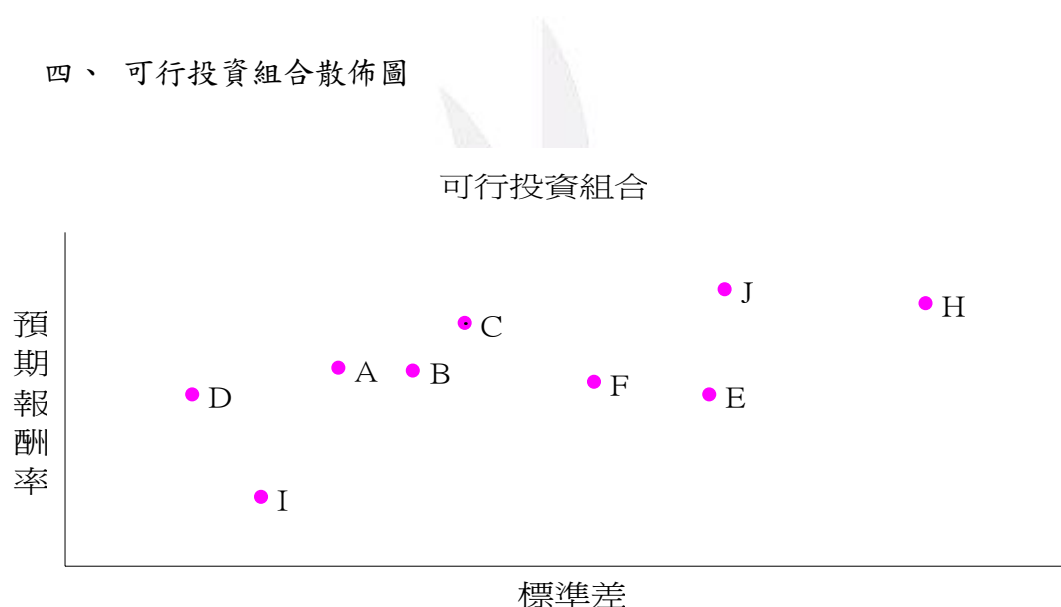
分析：我們依照所選出來的三支股票，做了十組的投資組合。其中衡量投資組合風險的標準差值來說，以H的最高，這樣的結果也代表H的投資組合風險最高，有高風險相對的就會有高報酬率，H的風險最高，而預期報酬率也位居第二；根據本個案內的投資人風險偏好，在面對H的高風險高報酬率，投資人是完全不

考慮這一個投資組合。

而在有相同的風險之下，會選擇報酬率較高的組合，觀看 A 與 B 組合的報酬率，只有些微的差距，再來比較兩者的標準差值，以 A 組合的標準差較小，所以 A 組合的風險較 B 組合的小。如果想要追求高報酬率的組合，在這十組裡面以 J 的報酬率最高，但是 J 的標準差位居第二高，同 H 一般，有高的報酬率就會有高的風險；在市場內想要找到高報酬率而低風險的股票，存在的機率可能是很低，所以根據這些觀點，我們選擇了 A 組合來投資，不僅符合投資者的低風險，在未來的一年內，這三支股票的變動幅度也不會有太大的差距。

再者，投資組合內的個別股票標準差及報酬率，也對影響到投資組合內的標準差及報酬率；拿 H 組合來說，在 H 組合內的台塑權數是所有組合中最高的，因而間接影響到 H 組合的標準差及報酬率，其他組合也是由此可證明，權數的多寡可以間接影響到投資組合的風險及報酬。

四、可行投資組合散佈圖



分析：此圖是根據上表的可行投資組合所做出來的散佈圖，由這個圖看來，在根據上表的值，我們可以發現，落在 A 點上的組合是較為符合此個案投資人的要求，而在 D 點則是目前市場上到達不到的投資組合；至於 H 及 J 點，由於投資者屬於風險趨避者，所以將不會選擇這兩組投資組合。

伍、結論

一開始先讓投資者了解到每一支股票過去的趨勢，而加以判斷未來可能產生的漲幅，並且利用經濟市場中每一個類股所互相產生的經濟效益去判斷此公司未來是否有繼續成長的機會，在觀看這類股成長的時間點可以維持多久，利用這些觀點去判斷每一支股票，這是在進行投資前所需要做的功課，運用這些技巧可以減少風險的負擔，並且有較多的機會投資獲利。

由本文中透過使用投資組合的方式可以分攤風險，而在使用的過程中運用標準差、變異係數、預期報酬率、相關係數等公式，去計算出可能產生的值，在加以運用投資組合的模式，帶入所計算出來的值，這樣即可求出預期中投資組合的風險及預期報酬。根據理性投資者的風險偏好不同，以及自己所願意承擔風險意願的高低來選擇投資組合並且進行投資。



參考文獻

1. 奇摩股市 <http://tw.stock.yahoo.com/>
2. PChome 股市 <http://pchome.syspower.com.tw/>
3. Hinet 股市 <http://money.hinet.net/stock/index.jsp>
4. 網龍大富翁 <http://www.fortunengine.com.tw>
5. 台灣證券交易所 <http://www.tse.com.tw/ch/>
6. 台塑網站 <http://www.fpc.com.tw>
7. 中華電網站 <http://www.cht.com.tw>
8. 中鋼網站 <http://www.csc.com.tw/>
9. 經濟新報資料庫(TEJ)

