

逢甲大學學生報告 ePaper

新冠肺炎疫情下之投資組合與效率前緣：以兆豐金、
杏輝及長榮為例

Portfolio and Efficient Frontier under the Coronavirus
Pandemic : Take Mega Holdings,
Sinphar Group and Eva Air as Examples

作者：黃敬涵、黃雪怡、陳羿廷、蔡雅娟

系級：會計三甲

學號：D0709930、D0767870、D0775530、D0775632

開課老師：王漢民教授

課程名稱：財務管理

開課系所：會計學系

開課學年：109 學年度 第 2 學期

摘要

2020 年因為新冠肺炎疫情肆虐，導致眾多產業受到嚴重衝擊，如此險峻的環境下，如何「投資」便是個值得深思的課題。投資是財務管理主要議題之一，如何選擇投資對象，分析投資目標以及投資比例配當為投資成敗之關鍵因素。本研究首先考量新冠肺炎疫情環境下，在三種產業(金融業、生技醫療業、航運業)中先進行初步分析，以選取投資樣本公司。進而再使用 EXCEL 資料分析，規劃在不同權重分配下，資本市場線與效率前緣之最佳投資組合，以協助投資人如何在新冠肺炎疫情環境下，分配有限資金於各項投資標的，以達到投資最適方案以及分散風險的效果。



關鍵字：

投資組合、效率前緣、資本市場線、新冠肺炎疫情

Abstract

The global economy and financial markets have been buffeted by the coronavirus pandemic in 2020 that have posed challenges for investors. Better understanding the current risks and investment opportunities in investing today become main topics during this pandemic. Proper diversification is the most effective way to reduce volatility. And diversification enables investors' portfolios to maximize returns wherever and whenever they occur. This study firstly selects three industries (finance industry, biotechnology and medical industry, and shipping industry) which were heavily affected by the epidemic. And we conduct preliminary analysis, incorporating expected rate of return and standard deviation to select the sample firms to invest in the industries. We then use Excel to analyze and find the efficient frontier with optimal portfolios. Our findings would provide some guidelines for the investment strategies in epidemic situations.

Keywords :

Capital Market Line、Coronavirus Pandemic、Efficiency Frontier、Portfolio

目 次

壹、 前言.....	4
一、 研究動機.....	4
二、 研究對象.....	4
(1) 金融業-兆豐金.....	4
(2) 生技醫療業-杏輝.....	4
(3) 航運業-長榮.....	5
三、 研究目的.....	5
貳、 研究模式與分析.....	6
一、 名詞定義與公式介紹.....	6
(1) 報酬(Return).....	6
(2) 風險(Risk).....	6
(3) 投資組合(Portfolio).....	7
二、 研究分析.....	8
參、 投資組合之配當.....	14
一、 投資組合之計算.....	14
(1) 各公司平均數、變異數、標準差及變異係數.....	14
(2) 相關係數矩陣及共變數矩陣.....	14
(3) 各項投資組合預期報酬率與標準差、求出最佳投資組合點.....	15
二、 資本市場線之衡量.....	16
(1) 無風險利率(Risk-free Rate, R_f).....	16
(2) 夏普利率(Sharpe-Value)及最佳投資組合.....	16
(3) 風險資產(Risk-assets).....	16
(4) 無風險利率及風險資產的投資組合.....	16
(5) 效率前緣(Efficiency Frontier)與資本市場線(Capital Market Line) ...	17
肆、 結論.....	18
參考文獻.....	

壹、前言

一、研究動機

財務管理涵蓋不同層面的理論與實務，投資議題常涉及很多意想不到的隱藏因素與風險。尤其 2020 年全球遇上新冠肺炎危機，讓全球經濟局勢產生重大轉變，許多產業嚴重衰退損失慘重。因此，許多投資者研究在困境中追求報酬而規避風險，如何有效運用手中有限資金於此嚴峻疫情環境是重要的課題。雖未來環境變化難以預測，本研究嘗試透過財務模式應用與數據分析，建議各種有效率之投資組合，以追求報酬極大、風險極小化財務管理之目標。

二、研究對象

(1) 金融業-兆豐金

金融股一直是許多人存股的選擇，他們的經營狀況相對穩定，金融業是特殊監管產業，少有新進業者爭搶市佔率，個股報酬率相對銀行定存利率高。依 2020 年全年平均值，在選取的三間金融業中，兆豐金的報酬率最高、 β 值最低，代表其風險最小。兆豐金控是台灣居領導地位之金控集團，旗下共有八家子公司提供客戶完整之金融商品，以成為客戶最佳金融服務夥伴為企業願景；並以既有堅實基礎、鞏固企金業務、強化風險管理、加強共同行銷並持續國際化為其重要經營政策。基於上述原因，我們選擇兆豐金為金融業研究對象。

金融業	2882 國泰金	2885 元大金	2886 兆豐金
報酬率	0.0042	0.0231	0.2251
β 值	0.67	0.81	0.45
變異係數	281.95	77.29	16.08

註：表格數值為 2020 年全年平均值

(2) 生技醫療業-杏輝

杏輝公司主要業務為西藥、抗生素、化妝品之製造加工買賣與醫療器材之製造加工買賣，藥品原料之合成、中藥批發、農業服務業、其他工商服務業。2020 年疫情影響下，台股大致可分為急速崩跌、止跌回升、橫向盤整、上漲趨勢四階段，而杏輝是在止跌回升時期股價大幅成長。該公司於 2020 年底指出經歷新冠肺炎疫情的挑戰，集團旗下藥品、新藥開發進度已趨近收成期。同時 2020 年，杏輝也開始將重點擺在東南亞，銷售策略逐漸穩定，未來可望在原料、訂單方面獲得亮眼成績。雖然面臨新冠疫情影響，但就生技醫療產業來說反而是種新挑戰，全球政府在疫情肆虐下開始重視防疫、疫苗及新藥的開發，生技市場也湧入大量資金，我們透

過 Excel 分析，發現杏輝 2020 年的報酬、變異係數指標相對優於其他公司，投資表現也相對亮眼，因此我們選定杏輝為生技醫療業研究對象。

生技醫療業	1598 岱宇	1734 杏輝	1760 寶齡富錦
報酬率	0.4844	0.7408	0.3893
標準差	3.2941%	4.2171%	4.2222%
β 值	0.91	0.32	0.16

註：表格數值為 2020 年全年平均值

(3) 航運業-長榮

長榮海運係，由創辦人暨總裁張榮發先生於 1968 年 9 月 1 日創立，並於 1985 年一躍成為世界最大的貨櫃船公司，自此成為全球航運界的領導品牌。藉由海運奠定的根基，拓展至陸上運輸、航空與旅館等各領域。2020 年貨櫃業迎向旺季，歐美線運價持續大漲，全球載運需求出現結構性成長，樂觀未來一年航運股獲利及股東權益報酬表現呈上升循環。從 2020 上半年起，受新冠肺炎影響，航運需求因封城等不可抗力之因素一度掉到谷底，但也因為 iPhone 12 出貨、居家辦公增加筆電需求等，讓航運需求再度翻轉。卻也因為上半年度貨櫃航運關閉部分供給、原物料需求上升、缺櫃缺艙等需求飆升時，導致供不應求，讓短期運價連連上漲。我們利用 Excel 分析個股報酬及風險，長榮無論在 2020 年之報酬與風險為最適投資標的。由上述原因，我們選擇長榮為航運業研究對象。

航運業	2615 萬海	2603 長榮	2609 陽明
報酬率	0.0048	0.0053	0.0064
標準差	3.0954%	2.9655%	3.5679%
β 值	0.99	0.55	0.92

註：表格數值為 2020 年全年平均值

三、研究目的

在此疫情嚴峻之際，本研究運用所學財務知識並觀察實際股市波動、市場供需改變以及全球趨勢，找出適合的投資標的。此研究探討如何衡量投資組合的風險與報酬，藉由組合標準差、組合報酬率，並運用規劃求解最後畫出效率前緣及資本市場線，找出最適之投資組合，提供投資者規劃投資決策之參考。研究結果亦顯示如何應用投資組合理論，透過投資資產種類增加，以分散投資風險並提升報酬。

貳、研究模式與分析

一、名詞定義與公式介紹

(1) 報酬(Return)

指在某一段投資期間內，一項投資所能獲得的總收益或總損失。實際報酬率是指投資人投入資產或金融工具後，實際獲得的報酬率，一種事後或已實現的報酬率。預期報酬率指投資人欲投入某資產或金融工具前，預估未來可獲得的報酬率水準，一種事前報酬率。通常以統計學中的期望值來表達預期報酬率。

(2) 風險(Risk)

風險是指造成投資項目財務損失的不利事件發生之可能性。一旦風險發生，投資的實際報酬率便不等於預期報酬率，兩者差距即為風險發生的財務影響數，可以用標準差、 β 值來衡量風險。

1. 標準差(Standard Deviation)

投資風險大小由可能結果的偏離或分散程度來決定。財務管理通常用標準差來衡量預期報酬率與實際報酬率的分散程度。標準差是指在一群資料中，各資料點的分布相對於期望值的離散程度，標準差愈大，表示此群組資料間的分散程度愈大，風險越大；反之，則是離散程度愈小，風險越小。其計算公式如下：

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (r_i - \hat{r})^2 * P_i}$$

其中，

σ =該投資的標準差

r_i = i 種投資的報酬率

\hat{r} =該投資的預期報酬率

P_i = i 種投資的機率

2. 貝塔係數 (β)

指股票報酬率對市場投資組合報酬率的敏感度。當 β 值大於 1，表示報酬率對整體市場報酬率變動的反應較激烈，風險也較大；反之， β 值小於 1，表示報酬率的變動小於市場報酬率變動，風險相對較小。計算公式如下：

$$\beta_i = \frac{\rho_{im}\sigma_i\sigma_m}{\sigma_m^2}$$

其中，

β_i = i 投資的 β 係數

ρ_{im} = i 投資跟市場投資組合的相關係數

σ_i = i 投資的標準差

σ_m = 市場投資組合的標準差

(3) 投資組合(Portfolio)

投資組合指資產的投資組合，目的是分散風險。基於風險分散的原則，將資金分散投資到不同項目；在具體投資項目上，應就資產做多樣化的分配，達最適投資比重。

1. 投資組合的預期報酬(\hat{r}_p)

投資組合的預期報酬是指組成投資組合各種投資項目之預期報酬率的加權平均數。其權數為各種投資項目在整個投資組合總額中的占比。其計算公式如下：

$$\hat{r}_p = \sum_{i=1}^n W_i r_i$$

其中，

W_i = i 投資的權重

r_i = i 投資的報酬率

2. 投資組合的風險(σ_p)

投資組合的風險可以使用標準差計算，主要的影響因子為相關係數，當相關係數越小，表示各投資之間報酬波動的相關性越小，該投資組合所承擔之風險程度越低。其計算公式如下：

$$\sigma_p = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

其中，

W_i = i 種投資的權重

W_j = j 種投資的權重

ρ_{ij} = i 與 j 投資下的相關係數

σ_i = i 投資的標準差

σ_j = j 投資的標準差

3. 投資組合的 β 係數(β_p)

藉由投資組合 β 係數衡量，將個別投資組合權重乘以各自的 β 係數，即可得知投資組合的 β 係數。數值越大，風險越高。以下為其計算公式：

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \beta_i$$

其中，

W_i = i 投資的權重

β_i = i 投資的 β 係數

二、研究分析

步驟1：透過台灣證券交易所的個股日收盤價，取得三間公司每日收盤指數，日期為倒序排列，格式如下：

	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
109/12/31	46.75	30.95	40.7
109/12/30	46.9	30.5	38.2
109/12/29	45.5	30	38.35

步驟 2：計算每日報酬率，例如 109/12/31 兆豐金當日報酬率為 12/31 日收盤價扣掉前一日 12/30 日收盤價，得出的值再除以 12/30 的日收盤價，當期扣前期除以前期，也就是 $(46.75-46.9)/46.9$ ，得出兆豐金在 109/12/31 當日的酬率為-0.32%，格式如下：

	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
109/12/31	-0.32%	1.48%	6.54%
109/12/30	3.08%	1.67%	-0.39%
109/12/29	-0.11%	0.17%	4.35%

步驟 3：計算平均報酬率、變異數、標準差與變異係數，公式如下：

平均數=AVERAGE(區間)；變異數=VAR(區間)；

標準差=STDEV(區間)；變異係數=標準差/平均數

以上區間為三間公司 109/1/1-109/12/31 每日報酬率

	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
平均數	0.23%	0.74%	0.28%
變異數	0.13%	0.18%	0.09%
標準差	3.62%	4.22%	2.97%
變異係數	16.08373	5.69303	10.46849

步驟 4：計算共變數矩陣及加權後共變數矩陣

公式為： $=\text{VARP}(\text{三間公司 109 整年度股價報酬率})$ ，並彙總表格

加權後共變數矩陣對應左方共變數矩陣相對位置儲存格*企業權重

例如：右相對應左的紅色框格*兆豐金權重*兆豐金權重

	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
2886 兆豐金	0.1310%	0.0312%	0.0398%
1734 杏輝	0.0312%	0.1778%	0.0550%
2603 長榮	0.0398%	0.0550%	0.0879%

	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
2886 兆豐金	0.0021%	0.0006%	0.0002%
1734 杏輝	0.0006%	0.1080%	0.0001%
2603 長榮	0.0002%	0.0001%	0.0008%

步驟 5：計算投資組合

權重：依照不同組合報酬率而有不同比例

組合報酬率：將三間公司各自權重*各自平均報酬率總和

組合變異數：加權後共變數矩陣之總和

組合標準差：組合變異數開根號

	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
權重	13%	78%	9%
組合報酬率	0.6324%		
組合變異數	0.1127%		
組合標準差	3.3575%		

步驟 6：列出報酬率，彙整表格

最小為三間公司中平均報酬率最低→2886-兆豐金 0.23%

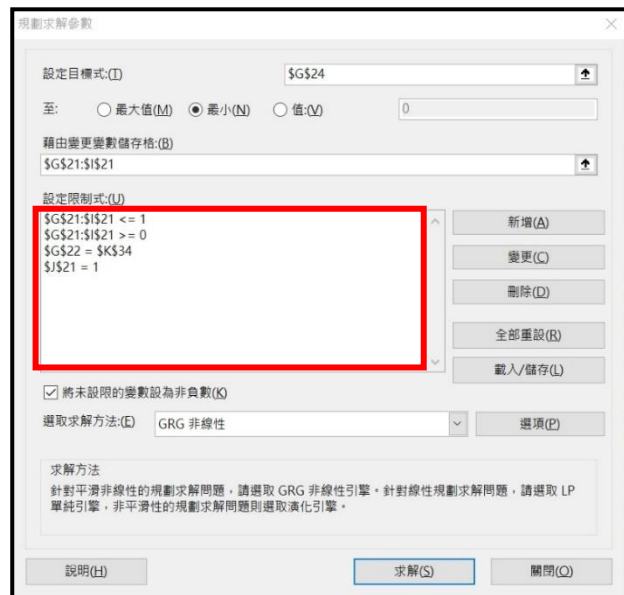
最大為三間公司中平均報酬率最高→2603-長榮 0.74%

以 0.04%為級距

組合報酬率	組合標準差	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
0.23%	3.4137%	92%	0%	8%
0.27%	2.6569%	36%	2%	62%
0.31%	2.6062%	34%	10%	56%
0.35%	2.5969%	31%	19%	50%
0.39%	2.6293%	28%	27%	45%
0.43%	2.7020%	26%	35%	39%
0.47%	2.8118%	23%	44%	33%
0.51%	2.9547%	21%	52%	27%
0.55%	3.1260%	18%	61%	21%
0.59%	3.3214%	15%	69%	16%
0.63%	3.5368%	13%	77%	10%
0.67%	3.7689%	10%	86%	4%
0.74%	4.2121%	0%	100%	0%

步驟 7：使用規劃求解。將目標儲存格設定在組合標準差，設定至「最小值」求得該報酬率下最小變異數。變更變數儲存格區間為三家公司權重列(共三格)。限制式共有四個分別為：權重加總小於等於 1、權重加總大於等於 0、權重加總為 1 及組合報酬率等於相對應組合報酬率儲存格，以上設定限制完成後求解

	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
權重	14%	51%	36%
組合報酬率	0.5077%		
組合變異數	0.0628%		
組合標準差	2.5065%		



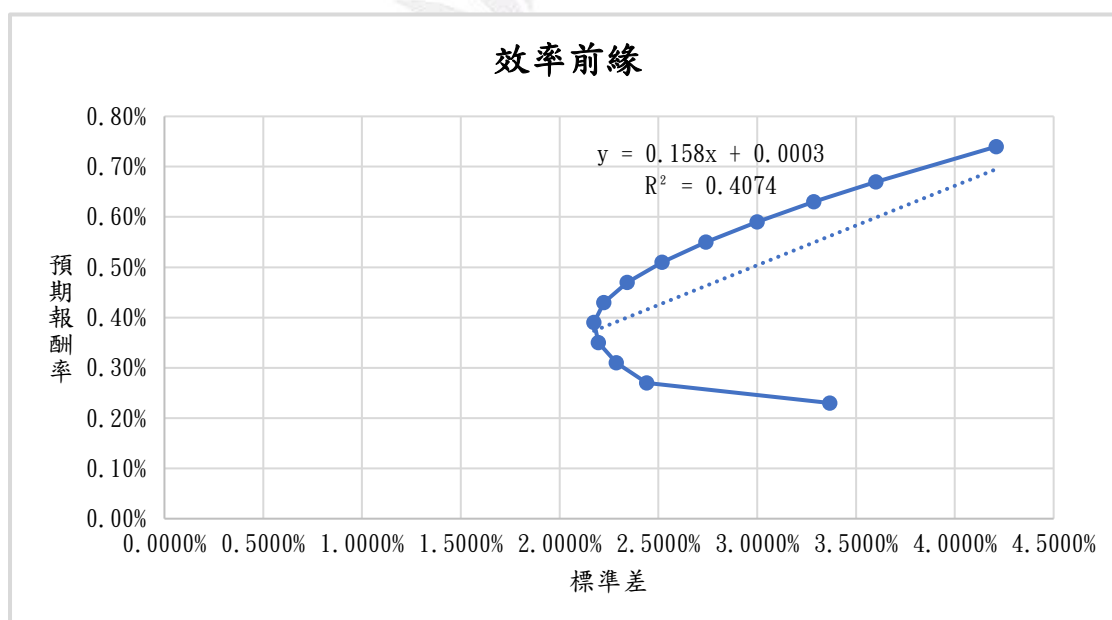
以下為成功求解的畫面，此時組合標準差為該投資報酬率的各種可能組合下最小的值，求出各公司配置比例



步驟 8：逐一從最低組合報酬率計算至最高組合報酬率，將表格填滿。求解時將限制式對應的組合報酬率變更再重新求解即可。最後完成表格如下：

組合報酬率	組合標準差	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
0.23%	3.3671%	92%	0%	8%
0.27%	2.4414%	41%	2%	57%
0.31%	2.2875%	36%	10%	53%
0.35%	2.1958%	32%	19%	50%
0.39%	2.1741%	27%	27%	46%
0.43%	2.2245%	22%	35%	43%
0.47%	2.3424%	18%	43%	39%
0.51%	2.5182%	13%	51%	35%
0.55%	2.7408%	9%	59%	32%
0.59%	2.9999%	4%	68%	28%
0.63%	3.2868%	0%	76%	24%
0.67%	3.6014%	0%	85%	15%
0.74%	4.2103%	0%	100%	0%

步驟 9：將組合報酬率及組合標準差資料繪製圖表。選擇圖表：XY 散佈圖，並選帶有平滑線及資料標記的散佈圖，畫出效率前緣線



步驟 10：列出無風險利率(100%→0%)與風險資產(0%→100%)，並計算出

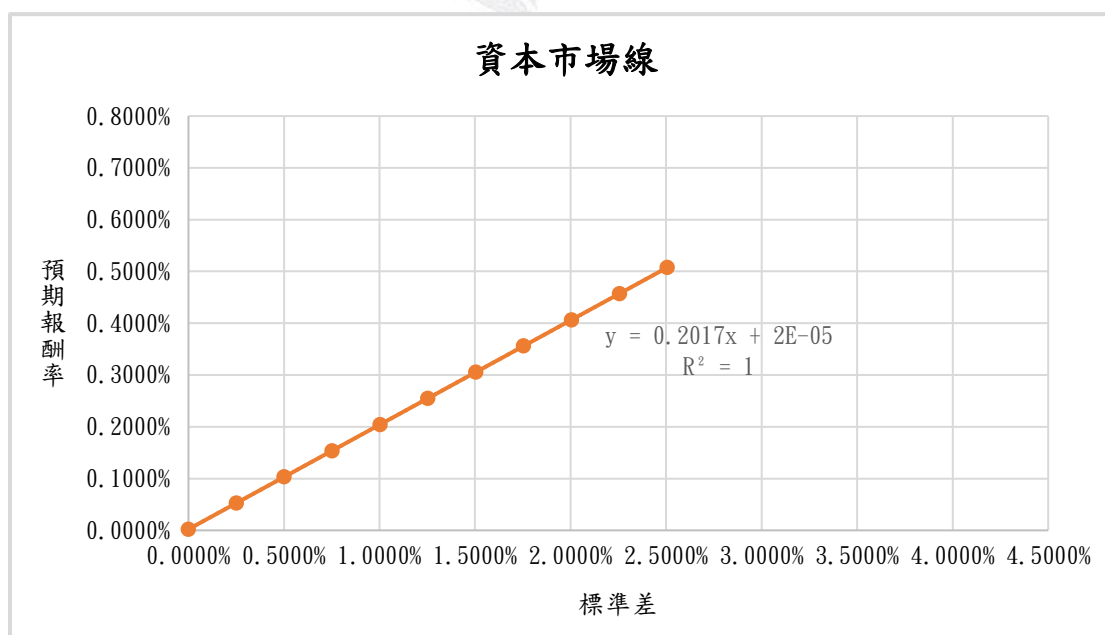
資本市場預期報酬率=(對應之無風險利率*郵政儲匯局一年期定存日
化利率)+(對應之風險資產*最佳投資組合報酬率)

資本市場標準差=最佳投資組合標準差*對應之風險資產

Rf	Risky Assets	Rp (資本市場預期報酬率)	STDp (資本市場標準差)
100%	0%	0.0021%	0.0000%
90%	10%	0.0527%	0.2506%
80%	20%	0.1032%	0.5013%
70%	30%	0.1538%	0.7519%
60%	40%	0.2043%	1.0026%
50%	50%	0.2549%	1.2532%
40%	60%	0.3054%	1.5039%
30%	70%	0.3560%	1.7545%
20%	80%	0.4066%	2.0052%
10%	90%	0.4571%	2.2558%
0%	100%	0.5077%	2.5065%

步驟 11：利用資本市場預期報酬率及資本市場標準差繪製圖表。選擇圖表：XY

散佈圖，並選帶有平滑線及資料標記的散佈圖，畫出資本市場線



參、投資組合之配當

一、投資組合之計算

為了找出「總風險相同，可獲得最高之預期報酬率」或「預期報酬率相同，總承擔風險最低」之最佳投資組合，將選定的三間公司：兆豐金、杏輝及長榮，運用各區間的預期報酬率，配置不同權重比例並使用無風險利率及夏普比率，找出最佳投資組合點。

(1) 各公司平均數、變異數、標準差及變異係數

分別找出兆豐金、杏輝及長榮三間公司 2020 年的每日報酬率並求得其平均數、變異數、標準差及變異係數。從計算結果得知杏輝報酬率最佳，相對標準差較其他兩間公司高，風險較大，但其差異幅度小，故傾向將半數資金投入杏輝，其餘分散至兆豐金與長榮。

	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
平均數	0.2251%	0.7408%	0.2833%
變異數	0.1310%	0.1778%	0.0879%
標準差	3.6197%	4.2171%	2.9655%
變異係數	16.0837	5.6930	10.4684

(2) 相關係數矩陣及共變數矩陣

最佳相關係數等於-1 只出現在經濟學中的完全競爭市場，在實際市場中相關係數愈低愈好，通常能消除一半風險讓相關係數等於 0，本研究希望透過投資組合降低非系統性風險，讓風險剛好等於系統性風險(只剩下不可避免之風險)。由圖表可知三間公司的相關係數偏小，均符合分散風險原則。

相關係數矩陣			
相關係數 COR	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
2886 兆豐金	1	0.0372	0.1817
1734 杏輝	0.0372	1	0.0157
2603 長榮	0.1817	0.0157	1

共變數矩陣利用 Excel 資料分析選取「共變數」得出，亦可以套用公式：輸入=COVARIANCE.P(區間)，區間為兩間公司的每日報酬率。

共變數矩陣			
共變數 COV	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
2886 兆豐金	0.1310%	0.0057%	0.0195%
1734 杏輝	0.0057%	0.1778%	0.0020%
2603 長榮	0.0195%	0.0020%	0.0879%

(3) 各項投資組合預期報酬率與標準差、求出最佳投資組合點

根據前述研究方法介紹及流程，藉由變更目標儲存格(組合報酬率)，使用規劃求解得出在各報酬率下的組合標準差最低點，並求出三家公司的最佳組合配當。

組合報酬率	組合標準差	2886 兆豐金	1734 杏輝	2603 長榮
0.23%	3.3671%	92%	0%	8%
0.27%	2.4414%	41%	2%	57%
0.31%	2.2875%	36%	10%	53%
0.35%	2.1958%	32%	19%	50%
0.39%	2.1741%	27%	27%	46%
0.43%	2.2245%	22%	35%	43%
0.47%	2.3424%	18%	43%	39%
0.51%	2.5182%	13%	51%	35%
0.55%	2.7408%	9%	59%	32%
0.59%	2.9999%	4%	68%	28%
0.63%	3.2868%	0%	76%	24%
0.67%	3.6014%	0%	85%	15%
0.74%	4.2103%	0%	100%	0%
0.5077%	2.5065%	14%	51%	36%

二、資本市場線之衡量

(1) 無風險利率(Risk-free Rate, R_f)

表示無任何情況下，投資可獲得之報酬率，其利率通常採用國庫券或短期的定存利率，我們採用中華郵政儲匯局一年期的定存利率(0.78%)計算，此外本研究是抓每日資料故需採用日化利率，將無風險報酬利率調整為日報酬利率 0.00213%，公式為： $[(1+0.0078)^{(1/365)}-1]$ 。

(2) 夏普利率(Sharpe-Value)及最佳投資組合

夏普比率公式= $(R_p-R_f) / \sigma_p$ ，透過夏普利率公式及 Excel 規劃求解後得出此投資資產配置的最佳解及最佳投資組合。

R_f	0.00213%
sharpe value	20.17%

組合報酬率	組合標準差	兆豐金權重	杏輝權重	長榮權重
0.5077%	2.5065%	14%	51%	36%

(3) 風險資產(Risk-assets)

指具有一定程度風險的資產，通常指價格波動較大的資產，例如：股票、高收益債券。此外，風險資產與無風險利率相加等於 1。

(4) 無風險利率及風險資產的投資組合

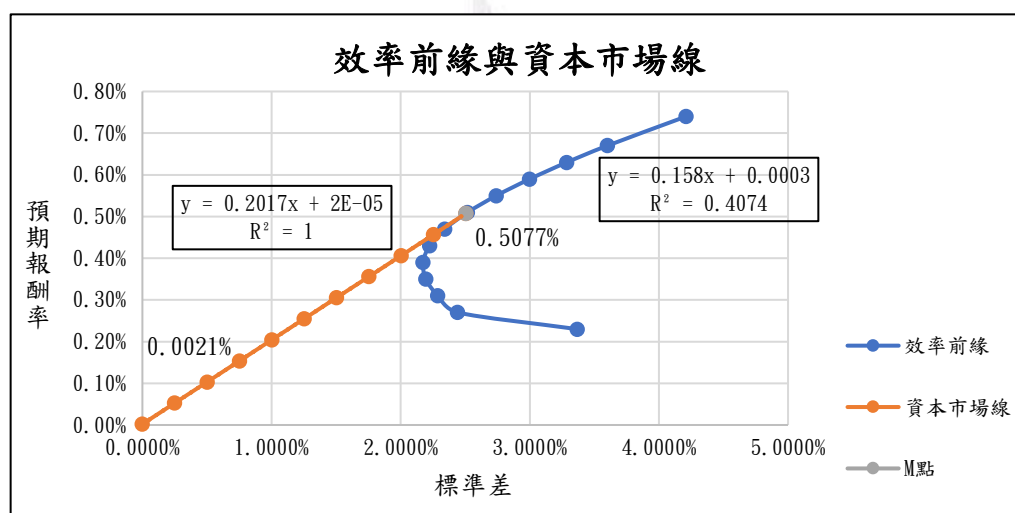
R_f	Risky Assets	R_p	STD_p
100%	0%	0.0021%	0.0000%
90%	10%	0.0527%	0.2506%
80%	20%	0.1032%	0.5013%
70%	30%	0.1538%	0.7519%
60%	40%	0.2043%	1.0026%
50%	50%	0.2549%	1.2532%
40%	60%	0.3054%	1.5039%
30%	70%	0.3560%	1.7545%
20%	80%	0.4066%	2.0052%
10%	90%	0.4571%	2.2558%
0%	100%	0.5077%	2.5065%

(5) 效率前緣(Efficiency Frontier)與資本市場線(Capital Market Line)

當總風險相同，相對可獲得最高之預期報酬率或預期報酬相同，相對總風險最低之投資組合，在眾多可行的投資組合中，挑出各風險下，預期報酬最大之投資組合或各預期報酬下，總風險最低的投資組合。將各個投資組合連線，即為效率前緣曲線。

資本市場線是指有效組合的預期收益率與標準差間的線性關係，沿著投資組合的有效邊界，由風險資產和無風險資產構成的投資組合，說明資本市場標準差 (X 軸) 與資本市場報酬率 (Y 軸) 之間的關係，線上各點表示不同投資組合。

由於 2020 後半年疫情趨緩且漸漸復甦，因此求得圖一之 M 點表示應將所有資金投入於股票市場，並依照得出的權重，分別投入至兆豐金、杏輝與長榮。此外，考慮到現在 (2021 年 05 月初) 疫情加劇，市場將會發生許多不確定性，M 點將會下移，此情況下投資人會傾向保守路線將半數資金存入銀行、半數資金投入股票市場。



圖一 效率前緣與資本市場線

肆、結論

投資勢必考慮風險與報酬，且投資常屬中長期規劃。良好的投資者必然會以長遠利益作為首要目標，現階段受限於時間，暫以一年為基礎，從中得出一些見解與體悟並習得相關知識。最後得出的結果亦符合分散風險原則，三家公司均分配到投資比例，如同俗話說：「雞蛋不要放在同一個籃子」。

受新冠肺炎疫情影響，2020 年股價波動較大，因此我們選定公司時會面臨某些公司的每日報酬率平均值為負。本次研究選定三種產業：金融業、生技醫療業與航運業，疫情對生技醫療產業而言或許不全然是打擊反而萌生新的商機，民生用品如口罩、酒精、防疫用品等大量需求皆使其能夠盡可能不受台股重創，當然並非生技醫療產業的每間公司皆能如此，在選定公司時也發現股價波動起伏相當大的，最後選定杏輝，不論報酬率、標準差皆為最佳投資公司；金融業的股價波動更為劇烈且平均為負值更是不在少數，也因為疫情導致市場普遍低利率，而更加謹慎選擇公司，兆豐金積極調整活存比重，放款則鎖定利差較高的外幣與聯貸放款，就同產業而言，其報酬率、 β 值相對佳；航運業雖然在疫情爆發上半年一度跌至谷底，自 2020 上半年起，受新冠肺炎籠罩全球影響，航運需求因封城等因素一度掉到谷底，同時航運與旅遊業息息相關，當國內外旅遊大量減少，航運亦受到波及。所幸後來因為居家辦公與民生需求，航運能發揮極大作用，股市更能在短期內大幅成長，長榮不論在報酬率及標準差皆符合我們的最佳選取標準。

投資人目的不論是想獲取長期穩定報酬抑或是透過買賣股票賺取價差，背後都需有專業的財務知識理論。以本研究投資組合而言，我們持以保守穩健的態度，配置的三間公司皆為獲利穩定且風險較小。研究中的投資組合是以追求風險相對低、報酬穩定、現金流為主的獲利方式，然而喜愛短期、持有頻繁交易的投資人，報酬率才是最重要的考量指標。因此，我們可根據每個人對於風險的偏好程度不同，應用財務管理知識幫助投資人選取符合自己的投資組合，以降低投資風險並提升相對報酬。

參考文獻

1. 年化報酬率，Mr.Market 市場先生（民 107 年 5 月 1 日）。檢自
<http://fmathweb4.pu.edu.tw/celebrate/celebrate4/finance/9/5.%E8%B3%87%E6%9C%AC%E5%B8%82%E5%A0%B4%60%E7%84%A1%E9%A2%A8%E9%9A%AA%E8%B3%87%E7%94%A2%E8%88%87%E6%8A%95%E8%B3%87%E7%B5%84%E5%90%88%E7%9A%84%E9%81%B8%E6%93%87.htm> (May. 1, 2018)
2. 兆豐金相關報導，鉅亨新聞網（民 110 年 4 月 8 日）。檢自
<https://news.cnyes.com/news/id/4626164> (Apr. 8, 2021)
3. 使用效率前緣對資產配置做最優化調整（民 98 年 8 月 2 日）。檢自
<https://www.usastock88.com/2009/08/blog-post.html> (Aug. 2, 2019)
4. 航運股相關資料，今周刊（民 110 年 1 月 4 日）。檢自
<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/183008/post/202012250026>
(Jan. 4, 2021)
5. R. Charles Moyer, James R. McGuigan, Ramesh P. Rao(2018). Contemporary Financial Management, 14e. Boston, USA. Cengage Learning, Inc.