

基金經理是這樣減低風險

投資組合

# 全方位管理

彭宣衛博士 著 何宇澤 校閱 米羔 編輯

一隻黑天鵝、一場海嘯，或者一場戰爭都可能令投資者血本無歸。本書為你揭示專業基金經理如何利用分散投資、保本策略等方法，達到保本、保富的效果。

- 重點內容：
- 解讀各種現代投資組合特色與風險
  - 建構「長倉」、「對沖」及「保本」組合技巧
  - 利用Office Excel軟件選擇合適投資組合
  - 如何以科學方式評估基金經理表現



## 看本書的理由

### 人應對所擁有的善加運用！

那領一千的，也來說：主阿，我知道你是忍心的人。沒有種的地方要收割、沒有散的地方要聚斂，我就害怕。去把你的一千銀子埋藏在地裏。請看，你的原銀子在這裏。主人回答說：你這又惡又懶的僕人、你既知道我沒有種的地方要收割、沒有散的地方要聚斂，就當把我的銀子放給兌換銀錢的人；到我來的時候、可以連本帶利收回。

《馬太福音 第二十五章 14-29》

### 知道你的基金經理！

凡軍之所欲擊，城之所欲攻，人之所欲殺，必先知其守將、左右、謁者、門者、舍人之姓名，令吾間必索知之。

《孫子兵法 用間第十三》

### 自己也可以當基金經理人！

臨淵羨魚，不如退而結網；揚湯止沸，不如釜底抽薪。

《漢書·董仲書傳》

### 投資不等於投機（種種戲）！

居士子，求財物者，當知有六非道。云何為六？一曰種種戲求財物者為非道，…若人種種戲者，當知有六災患。云何為六？一者負則生怨，二者失則生恥，三者負則眠不安，四者令怨家懷喜，五者使宗親懷憂，六者在眾所說人不信用。

《中阿含經卷第三十三：大品善生經第十九 善生經》

看本書的理由	003	<b>第三章 投資者的選擇 (II)：尋找合適的投資組合</b>	
本書常用統計學公式：	007	3.1 如何決定組合中各股份的比例？	046
· 風險的計算		3.2 利用有效前沿找出有效投資組合	047
· 回報的計算		3.3 利用有效前沿找出有效投資組合 (例子)	050
<b>導讀</b>	010	3.4 找出合適的投資組合	052
<b>第一章 構建投資組合的目的及主動管理的原因</b>		備註：展望理論 (Prospect Theory)	064
1.1 構建投資組合的目的	016	<b>第四章 投資組合的構建 (I)：</b>	
1.2 資產配置的重要性	020	長倉 (Long-only) 及短倉 (Short-only)	
1.3 主動式管理的優越性	022	4.1 投資方略——長倉與淡倉	074
1.4 小結	025	4.2 長倉的組成部份	078
備註：有效市場假設	026	4.3 利用Beta配合牛、熊市	085
<b>第二章 投資者的選擇 (I)：比較回報與風險</b>		4.4 持長倉的風險	088
2.1 瞭解對風險的喜好及厭惡度	030	4.5 小結	090
風險評估及投資者的意向分類		備註：市場的主要違規行為	091
2.2 從效用分數到無差異曲線	033	<b>第五章 投資組合的構建 (II)：多空倉投資組合 (對沖基金)</b>	
2.3 投資資產與無風險投資資產的配置	037	5.1 何謂多空倉	096
備註一：現代投資組合理論的主要假設	039	5.2 多空倉的種類及運作	100
備註二：投資者是否理性？	041	5.3 多空基金的風險	109
		5.4 小結	111
		<b>第六章 投資組合的保本技巧</b>	
		6.1 簡介	116
		6.2 保本基金的組成	117
		6.3 保本技巧的例子	120
		6.4 保本基金運作的幾個要點	126



<b>第七章</b>	<b>看基金經理人的成績單 (I) :</b>	
	基金表現歸因分析 (Performance Attribution Analysis)	
	7.1 簡介	130
	7.2 基金表現歸因分析的計算方法	134
	7.3 基金表現歸因分析的例子	136
<b>第八章</b>	<b>看基金經理人的成績單 (II) :</b>	
	量度基金表現 (Fund Performance Measurement)	
	8.1 簡介	142
	8.2 夏普比率 (Sharpe Ratio)	143
	8.3 崔納比率 (Treydor Ratio)	146
	8.4 詹森Alpha (Jensen's Alpha)	148
	8.5 索提諾比率 (Sortino Ratio)	150
	8.6 資認比率 (Information Ratio)	151
	(又稱為績效評估指數Appraisal Ratio)	
	8.7 小結	152
<b>卷尾語</b>	<b>72法則與其他</b>	154
<b>附錄</b>	<b>投資組合管理公式集</b>	156

詳細符號說明期公式部份

風險的計算

平均數 (Average)

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{N}$$

變異數 (Variance)

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$$

標準差 (Standard Deviation)

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}}$$

變異系數 (Coefficient of Variation)

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} \times 100\%$$

共變異數 (Covariance)

$$\sigma_{xy} = Cov(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)}{N}$$

相關系數 (Correlation Coefficient)

$$\sigma_{xy} = \frac{Cov(X, Y)}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu_x)^2} \sqrt{\sum_{i=1}^N (y_i - \mu_y)^2}}$$



## 回報的計算

### 價值加權回報率

(Dollar-weighted Rate of Return或稱Money-weighted Rate of Return)

$$r = \frac{FV - V_0 - (\sum_{j=1}^n C_j)}{V_0^t + \sum_{j=1}^n (t - t_j) C_j}$$

此處：

- $r$  = 回報率
- $V_0$  = 原始投資金額
- $C_j$  = 在 $t_j$ 時段存入的金額
- $FV$  = 時段 $t$ 的最後結餘

### 例：一項18個月的投資項目

	原始投資	三個月後	五個月後	七個月後	十三個月後	十五個月後	最終價值
存入	2,000,000	80,000			20,000	17,000	2,300,000
提取			90,000	12,000			

則：

$$i = \frac{2,300,000 - 2,000,000 - 80,000 + 90,000 + 12,000 - 20,000 - 17,000}{(2,000,000)(\frac{18}{12}) + (80,000)(\frac{15}{12}) - (90,000)(\frac{13}{12}) - (12,000)(\frac{11}{12}) + (20,000)(\frac{5}{12}) + (17,000)(\frac{3}{12})}$$

$$= \frac{285,000}{3,004,083} = 9.48\%$$

### 時間加權回報率

(Time-weighted Rate of Return)

$$(1+r)^{tn} = \frac{B_1}{B_0} \cdot \frac{B_2}{B_1+W_1} \cdot \frac{B_3}{B_2+W_2} \cdots \frac{B_n}{B_{n-1}+W_{n-1}}$$

$$(1+r)^{tn} = \frac{B_1}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \dots$$

### 例：一項18個月的投資項目

	原始投資	三個月後	五個月後	七個月後	十三個月後	十五個月後	最終價值
期初	2,000,000	2,070,000	1,827,500	1,831,500	1,782,939	2,001,262	2,300,000
存入		80,000			20,000	17,000	
提取			(90,000)	(12,000)			

則：

$$(1+r)^{\frac{18}{12}} = \left(\frac{2,070,000}{2,000,000}\right) \left(\frac{1,827,500}{2,070,000+80,000}\right) \left(\frac{1,831,325}{1,827,500-90,000}\right) \left(\frac{1,782,939}{1,831,325-12,000}\right) \left(\frac{2,001,262}{1,782,939+20,000}\right) \left(\frac{2,300,000}{2,001,262+17,000}\right)$$

$$(1+r)^{\frac{18}{12}} = 1.04 \times 0.85 \times 1.05 \times 0.98 \times 1.11 \times 1.14 = 1.1511$$

$$r = 1/100(6170^{2/3} - 100) = 9.83\%$$

根據CFA Institute在2010年9月出版的 *Global Investment Performance Standards: Guidance Statement on Calculation Methodology* 建議基金管理行業在計算回報時採用時間加權回報率 (Time-weighted Rate of Return) 為基準。

### 年度化收益率公式 (Annualizing Returns)

年度化收益率 =  $\{[(\text{本金} + \text{收益}) / \text{本金}]^{(365/\text{天數})} - 1$

或

年度化收益率 =  $\{[(\text{本金} + \text{收益}) / \text{本金}]^{(1/\text{年數})} - 1$

例：

本金 = \$200,000

增益 = \$16,000

年期 = 2.5年 (即 天數 =  $(365 \times 2.5) = 913$  (四捨五入半日賬))

則：

$$\text{年度化收益率} = \{[(\$200,000 + \$16,000) / \$200,000]^{(365/913)} - 1\}$$

$$= 3.12\%$$



投資的目的是為了我們得來不易的金錢妥善保管及升值。妥善保管金錢並不是要把錢藏在後花園的地底，而金錢升值也不是要去賭場血拼。因為每人都各人喜好，所以要取得兩者平衡並不容易。有的喜歡刺激的高空彈跳（Bungee Jump），也有的喜歡啜着濃茶聽聽音樂。本書的目的，並不是為迎合所有投資者的投資需要，而是為讀者介紹一套市場主流系統。要注意的是我所描述的主流系統不是排他性的，我接受所有有效的系統。本書所指的主流構建投資組合系統是建基在Markowitz教授<sup>1</sup>在1952年發表的理論，即投資以期望回報（Expected Return）為基礎，配以預計風險。這套理論曾幫助Markowitz教授獲得1990年度諾貝爾經濟學獎，並且依然是現代投資組合理論的基礎。即使在1992年，Amos Tversky及Daniel Kahneman<sup>2</sup>發表了展望理論（Prospect Theory），在傳統期望回報（Expected Return）的計算中加入心理因素，突破原來計算方式，但在建構投資組合時仍以 Markowitz 理論為框架，這告訴我們理解這套系統是有必要性的。本書的首三章就是以 Markowitz 的理論為基礎（因為這仍是市場主流計算方式），然後在附錄中介紹展望理論。

第一章在介紹現代投資組合理論的主要目的及如何透過分散投資而減低投資風險。

第二章會藉着對效用理論（Utility Theory）的探討，計算出投資者對風險的喜好程度，並帶出無差異曲線的意義，其目的是使讀者知道任何一項投資產品都不能夠滿足所有投資者。

在第三章，我們從另一個角度去看投資組合的選擇，亦即思考市場能否提供有效的投資組合給投資者選擇。然後，我們會學習如何利用最普遍的商用應用軟件去幫助選擇合適的投資組合。

第四章會分別處理長倉（Long Only）及對沖（Long/Short）組合。憑着可以買入及沽空的便利，對沖基金在90年代非常盛行，即使在今天仍是不可忽視的主題。我會分別簡介他們的運作及風險。

由於投資總會涉及一定風險，故此，有基金公司推出保本基金。第五章就是討論如何自行構建一個有效的保本基金。

本書最後兩章是用作討論基金經理人的表現，除了一般常用的比率外，我亦會介紹一個較少由基金經理人提出應用的基金表現考核方法。因為為基金表現同時會受市場本身表現所牽引，換言之，一個基金經理人在大旺市中叫囂自己的表現時，他可能只是因利成便，時勢造英雄而已。

如果將各章節併入整個投資組合構建流程，則會如下圖（見下頁）。在圖中，第一及第二步驟可參考有關如何選擇股票的書籍。也可參閱我的另一著作《正視股票投資》。

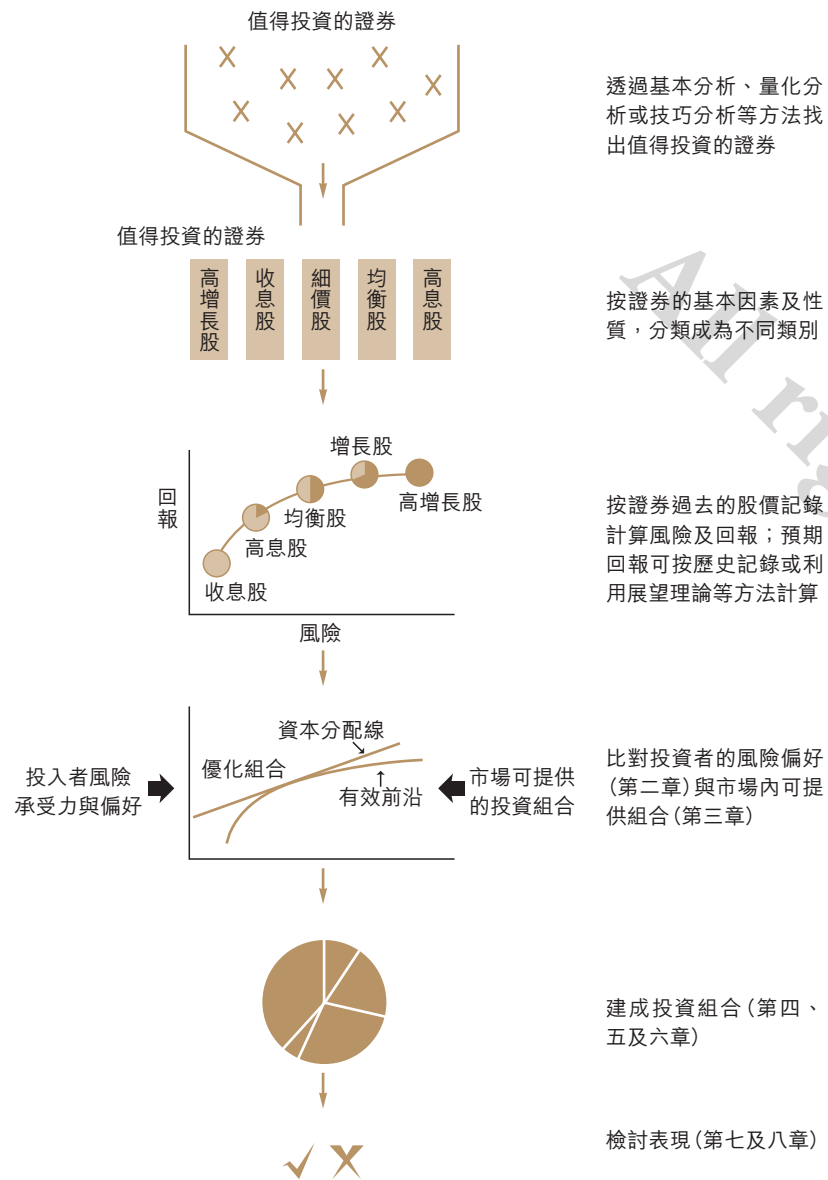
在書中我們會無可避免地採用了一些數學模式、公式等，但我已盡量利用容易掌握的方法而捨棄一些較深的數學，好讓更多讀者能了解這些知識/技巧。

本書的目的是寫給一些本身不是財務專業的專業人士。他們日理萬機，很多時候都需要財務顧問及投資專才為他們出謀獻計，我覺得彼此能理解對方的想法是重要的，因此這本書絕對能為投資者打好一定基礎。或許有一天，專業人士也會自行操刀，為自己設計自己的投資組合。

1 Markowitz, Harry, Portfolio Selection, The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1. (March, 1952), pp. 77-91.

2 Kahneman, D. and A. Tversky, Prospect theory: An analysis of decisions under risk. Econometrica 47 (2): pp263-291, 1979.

圖：構建的投資組合流程



透過基本分析、量化分析或技巧分析等方法找出值得投資的證券

按證券的基本因素及性質，分類成為不同類別

按證券過去的股價記錄計算風險及回報；預期回報可按歷史記錄或利用展望理論等方法計算

比對投資者的風險偏好 (第二章) 與市場內可提供組合 (第三章)

建成投資組合 (第四、五及六章)

檢討表現 (第七及八章)



All rights reserved

第一章

構建投資組合的目的  
及主動管理的原因



## 1.1 構建投資組合的目的

這是一本關於資產管理的書，目的是介紹如何構建一個合適的投資組合。

在此之前，讓我們先看下面的故事：

假設我們置身龜兔賽跑的現場，龜兔雖然身負厚厚龜殼，卻仍然精神奕奕，十分有鬥志，似乎早有準備。另一位參賽選手，高大威猛的兔先生，身穿雪白毛裘，在陽光下發出令人耀眼的光芒，但精神卻是一般。這時你旁邊的損友要請你參與一場博奕，並開出三個選擇。這時，你的口袋裡只有1,000元，對下面的三個選擇，你會如何選擇呢？

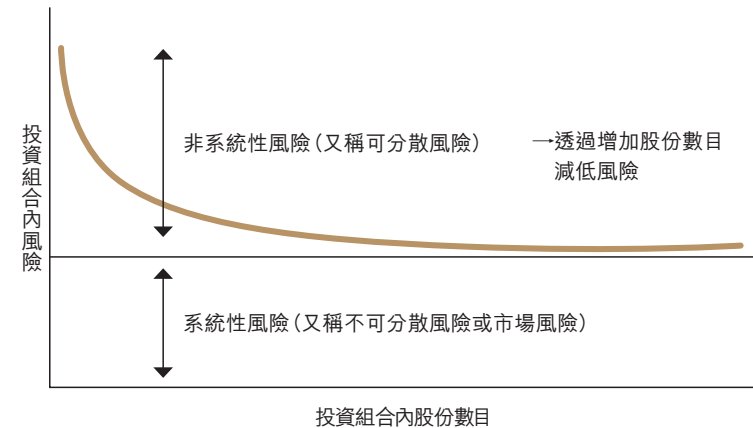
1. 將1,000元全部押在兔先生身上；
2. 將500元押在兔先生，然後將餘下500元留作現金；
3. 將600元押在兔先生，而400元則押在龜兔身上。

當然，我們知道最後結果是龜兔爆冷勝出。然而在上述的三個選擇中，除了第一項之外，其餘都是仍有餘額，不致一鋪清袋。在這個例子中，我們可以看到分散資金可以減少損失，但不一定能夠為投資者提供額外的高收入。在金融學上，這種可以分散的投資稱為可分散風險（Diversifiable Risk），也稱為非系統性風險（Non-Systematic Risk）。在上述例子中，假如博奕的消息被旁邊的人打聽到，然後召喚警方拘捕閣下及你的損友，並以非法聚賭控罪作為公訴，結果閣下的1,000元不保，亦要被開罰單，這是一種不能透過分散而令風險減低的風險，被稱為系統性風險（Systematic Risk，又稱為總體風險Aggregate Risk、市場風險Market Risk、不可分散風險Undiversifiable Risk），即是市場中所有會影響市場參與者的風險。

### 系統vs系統性

但要注意的是，系統風險（Systemic risk）有別於系統性風險（Systematic Risk）。系統風險是整個系統內全部或部份組件失效或崩潰而導致骨牌式，或非骨牌式失效的風險。理論上，將資金越分散，風險會越低，但系統性風險則是無可減低的，如圖1-1：

圖1-1：投資風險與組合內股份數目的關係



Elton及Gruber（1977）<sup>1</sup>就曾對風險（以標準方差為參數）及投資組合中股份數目作出研究以找出組合內股份數目如何能夠降低風險，結果如下：

<sup>1</sup> Elton, E.J. and M.J. Gruber, Risk Reduction and Portfolio Size: An Analytical Solution, Journal of Business, 36 (Oct 1977): pp415-437

表1-1：股份數目與風險關係<sup>2</sup>

投資組合內份數目	投資組合每年回報的 預望標準方差	投資組合標準方差 對單一股票標準方差比例
1	49.236	1.00
2	37.358	0.76
4	29.687	0.60
6	26.643	0.54
8	24.983	0.51
10	23.932	0.49
12	23.204	0.47
14	22.670	0.46
16	22.261	0.45
18	21.939	0.45
20	21.677	0.44
25	21.196	0.43
30	20.870	0.42
35	20.634	0.42
40	20.456	0.42
45	20.316	0.41
50	20.203	0.41
75	19.860	0.40
100	19.686	0.40
200	19.423	0.39
300	19.336	0.39
400	19.292	0.39
450	19.377	0.39
500	19.265	0.39
600	19.247	0.39
700	19.233	0.39
800	19.224	0.39
900	19.217	0.39
1000	19.211	0.39
無限	19.158	0.39

註：第三欄是在加入新股份後所得出的標準方差除以單一股份時的標準方差(即49.236)而成

結果是當投資組合內的股份數目由1隻增加至10隻時，風險會減少達51%（即上表第三欄的0.49），再增加10隻，風險再減低額外5%（即上表第三欄的0.44），而當股份數目增加至30隻時，風險只減低額外2%（即上表第三欄的0.42）。

今天大多教科書都會指出10-15隻股份或資產就能有效地減低投資組合的風險（雖然後來Meir Statman<sup>3</sup>及後發表論文說：對一位有負債的投資者來說，30隻股份才是適合，對有資金借出的投資者來說，40隻股份才是有效分散風險的數目。）其實，我認為實際股份數目只是一個參考數字，主要的是看投資組合內所有股份的相關性（以相關系數Co-efficient為參數）。假如我們購買100隻性質相同而過去走勢記錄一致的股份，所謂分散投資便會變成紙上談兵。在以下章節中，我們會再行探討相關系數在構建投資組合的重要性。

<sup>2</sup> Elton, E.J., and M.J. Gruber, Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, 2nd edition, New York John Wiley & Sons: pp96

<sup>3</sup> Statman, Meir, How Many Stocks Make a Diversified Portfolio?, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Cambridge University Press, vol. 22 (03): pp353-363, September, 1987



## 1.2 資產配置的重要性

前文已交代了投資組合的目的是減低非系統性風險（即可分散風險），這可以說是消極的角度。假如從積極角度來看，建構投資組合又會否帶來額外收益呢？在現今投資領域中，對如何帶來回報的爭論一直未能塵埃落定。自Benjamin Graham於1934年出版 *Security Analysis*（與David Dodd合著）及1949年出版 *The Intelligent Investors* 後，基本分析迅即成為股票投資的基石，因為投資者總會認為如果能夠在一堆股票中，找到質素最好的股票，他們就能夠獲取豐厚的利潤。然而在1986年，Brinson、Hood及Beebower<sup>4</sup>三位學者合出版了一份令人咋舌的報告。在報告中，他們分析了1974年至1983年年間91家美國大型退休基金管理公司的表現，結論是投資組合的回報可分別由資產配置（Asset Allocation）、選擇股票（Security Selection）及其他因素所解釋，而其中資產配置對回報的貢獻遠較能選擇出好股票的貢獻為大。於1991年，Brinson、Singer及Beebower根據82家退休基金管理公司在1977至1987年的表現，更新了結果，結論如下：

表1-2：Elton及Gruber對解釋回報因素的結果

	1986年研究	1991年研究
資產配置 (Asset Allocation)	93.6%	91.5%
選擇股票 (Security Selection)	4.2%	4.6%
預測市況 (Market Timing)	—	1.8%
其他 (Others)	1.7%	2.1%

註：其他是包括幸運等因素

<sup>4</sup> Gary P. Brinson, L. Randolph Hood, and Gilbert L. Beebower, Determinants of Portfolio Performance, *The Financial Analysts Journal*, July/August 1986及Gary P. Brinson, Brian D. Singer, and Gilbert L. Beebower, Determinants of Portfolio Performance II: An Update, *The Financial Analysts Journal*, 47, 3 (1991).

簡單來說，他們認為只要成功的資產配置（即合理地將股票、現金及債券等配置投資組合內）則已決定了投資組合中的大部份結果（兩份報告均指示出90%以上的歸因）。由此引伸出來的投資方法稱為被動式管理（Passive Management），相對而言，採用選股策略的，我們稱之為主動式管理（Active Management）。被動式管理基本上不刻意選取股票，最通常做法是透過按指數成份股比例買入同比例股份，我們稱這種基金為指數基金或指數型基金（Index Fund或稱Index Tracker）。被動式管理方式亦以交易所買賣基金（國內稱交易所交易基金，台灣稱指數股票型基金）（Exchange-Traded Fund，簡稱ETF）形式出現。舉例，假如我們看好印度股票，我們只需購買印度ETF便可以有90%的勝算，所以根本不需要在眾多的股市裡找來找去。這類型基金在美國龐大的基金市場內佔有一成以上的市場份額，而且仍在增長中。由於被動式管理不用基金經理人作現場盡職審查，故此，管理費較其他基金略低，使他們更具吸引力。當然主動式基金管理仍具叫座力，憑着基金經理人的出色表現，主動式基金公司規模仍在膨脹中，反映出投資者應該仍在獲利。





## 1.3 主動式管理的優越性

某程度上，我同意被動式管理的較低管理費有相當優勢<sup>5</sup>，但在我看來節省回來的管理費，未必能夠補償因採用被動式管理方法而導致的機會成本（Opportunity Cost）損失，我的觀點可以由以下各點作支持：

1. 被動式管理的論點主要是建築在有效市場假設（Efficient Market Hypothesis，一般簡稱為EMH），簡單來說，市場股票的走勢能夠全面反映所有公開的資料，故此，主動地去尋找其他資料實在是徒勞無功的。但事實卻指出市場的資訊並不能夠馬上能夠反映在股價上。
2. 另一個令投資者鍾愛被動式管理的原因是犒賞制度，他們認為在主動式管理下，基金經理人會為攫取高的管理費用或利潤分成而採取較進取的，甚至作出高風險的投機策略，被動式管理則較少會受這樣的影響。從主觀角度，這個論點只可能通用於個別極端例子，一般基金公司都會投放巨大資源來保持長期客戶關係，不會隨便為短期回報而犧牲公司長期利益，因為客戶的利益最後必然變成公司的資本。

從客觀角度來看，基金經理人的投資活動其實是可以由基金章程（Offering Memorandum）中的規範來限制。一般規定包括：

- I. 投資組合的槓桿比率，如不可借取本金的一倍；
- II. 每項投資佔整體投資金額的比例，如每項投資不能超過整個組合的5%；

III. 每年平均交易量（Turnover，即買賣總金額）佔整體投資金額的比例，例如在一個二億元的投資組合，全年交易金額不能超過二千萬元；

IV. 限制可以買入股份的特色，如被投資的公司本身負債不能超過某一預定水平。

3. 從股票市場波動歷史來看，被動式管理可算是聽天由命。在牛市時，指數節節上升，投資組合的價值自然水漲船高。但假如大市處於熊市時，基金經理人又應否維持着原則，讓組合價值跟隨大市下墜而下跌。相信任何一個理性的投資者在跌市時都會增持現金或沽空（如容許）以迴避跌市。被動式管理投資者可能會辯稱要預測指數的走勢根本是賭博式冒險當然他們是先假設股票的走勢是隨機（Random Walk）的。但實際上有些走勢預測根本不是冒險，而是肯是的；如在2008年當Lehman Brothers倒閉時，我相信沒有投資者會預測大市會回升。其他例子包括天災及政治因素。在這等情況下，被動式管理帶來的只會是虧損，而不是節省管理費用。
4. 被動式管理主要是透過複製（Replication）指數中各成份股的比重而進行，故此，亦稱為指數基金（Index Fund）。但問題是，指數基金是按甚麼原則選取成份股？今天，大部份指數都是以規模（Size）及流通量（Liquidity）為選取標準，即是在各板塊中取規模最大及流通量最高的股票。但理智的投資者都應該知道規模大及高流通量並不一定代表企業的質素，而指數公司在選取時主要的考慮點是他們的代表性，不是對質素及前景的肯定。

正因為如此，當一位被動式管理投資經理在複製指數時，成份股比重時應否選一些規模大但前景黯然，質素較次的公司呢？我想他們可能不希望這樣愚蠢，但卻不能不根據章程所訂而做。

<sup>5</sup> 在這方面，較權威的研究是Sharpe, William F., The Arithmetic of Active Management, The Financial Analysis Journal, January / February (1991).



## 1.4 小結

另一方面，指數所反映的行業或地區以是否值得投資呢？比說，某液晶顯示屏（Liquid Crystal Display，簡稱LCD）行業，在10多年前曾是熱門的行業，專門的指數可能密切監察該行業翹楚的股價走勢。假若當日，我們成立一家以LCD行業指數本為基礎的投資組合，獲利應該不俗；但眾所周知，其後，在各競爭者紛紛而至的情況下，產能開始過剩，結果行業不景氣，行業內的企業股價亦相繼下跌。問題是被動式管理投資經理可能被迫默默的守着股票，而不能將資金轉移至前景較佳的行業。這就是所謂指標風險（Benchmark Risk）。

5. Graham及Dodd<sup>6</sup>在論述基本分析的優點時曾點出細價股能夠提供巨大升值潛能是因為市場容易忽視它們的存在，正如上面所提及，指數公司往往只選擇大規模及高流通量的股份，而細股份或冷門股票則置之不理。主動式管理經理則不同，他們會利用不同的分析工具在市場中找到被人忽視的股票，為投資者帶來先機。

當然，主動式管理也有它的缺點，而最大的缺點莫過於依賴基金經理人的選股才能，要在市場找到常勝將軍其實並不容易。

主動式及被動式管理的爭論已不休止地進行了20多年，不同的研究都點出不同的結果。我個人覺得這可能是一個選取資料時段問題，有趣的是市場每天都在變動，在其中一個市場或板塊選取一段時空，然後作出以偏概全的結論，其實是高風險的。然而，這都不是這本書的主要題材，主要的是上述的討論指出構建投資組合是可以減低風險。下面各章就是以Markowitz的現代投資組合理論（Modern Portfolio Theory，簡稱MPT）為基礎介紹如何構建適合的投資組合。

<sup>6</sup> Graham, Benjamin and David Dodd, Security Analysis, New York: Whittlesey House/ McGraw Hill, 1934.

## 備註：有效市場假設

有效市場假設（Efficient Market Hypothesis，簡稱EMH）是財務學的一個主要論理，它由Eugene Fama<sup>7</sup>教授在60年代所倡議，並於其後由Paul Samuelson發揚光大，理論中的三大假設是：

1. 市場在新資訊發生後會馬上作出反應，並且會立刻調節至新的價位水平；
2. 所有新資訊都是隨機及偶發性的，好消息及壞消息的出現是參雜的；
3. 投資者是理性的（Rational）且以獲得最大利益（Profit Maximization）為其目的，故此，所有決定都是獨立無關連的。

在EMH理論下，市場又按資訊的滲透性分成三類，分別為弱式效率（Weak Form Efficiency），半強式效率（Semi-Strong Form Efficiency）及強式效率（Strong Form Efficiency）它們的特色如下：

表1-3：EMH的不同假設

模式	資訊的滲透充份	結果
弱	所有過去發生的資訊都已經反映在目前的股價，而過去所發生的訊息是隨機性的。	分析股份走勢是不能用作預測未來，故此分析所有已公開的資訊均不能作預測之用，所以基本分析是沒有用的。
半強	所有已公開的資訊（如公司財務報表）都已經充份反映在目前的股價。	分析所有已公開的資訊平均不能作預測之用，故此基本分析是沒有用的。
強	所有半公開或及已公開的資訊都已經充份反映在目前的股價。	分析內幕消息是不能用作預測未來，故此，獲得內幕消息也是沒有用的。

<sup>7</sup> Fama, Eugene, Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, The Journal of Finance, Vol. 25, No.2: pp383-417 (May 1970).

但從過往歷史來年，資訊的發生往往不會反映在股價上，2001年Eron Corporation（NYSE: ENE安然公司）便是一個非常明顯的例子，在未倒閉前，這家能源公司擁有20,000個員工及在2000年公佈收益達1,010億美元。而即使美國政府因應事件而促成嚴苛的Sarbanes-Oxley Act 2002以加強監管上市公司資訊的公開，但其後亦有AIG、Lehman Brothers、Olympus Corporation等公司出現財務醜聞；說明股價在根本市場上不能完全反映公開與未公開的資訊。即使在弱式效率市場中，目前股價也未必能反映過去的資訊，舉例說，Werner De Bondt及Richard Thaler<sup>8</sup>（根據紐約證券交易所由1933年至1980年16個三年期的成交紀錄）構建了兩個投資組合，分別為股價表現最佳的35隻股份及表現最差的35隻股份，然後比對大市指數，結果大出意外；原來曾經表現最差的35隻股份的組合不單沒有下跌，反而節節上升，成為跑贏大市的股份。反之，原本曾經表現最佳的股份組合則漸次落後大市，成為輸家，結論是股票市場是有過度反應（Overreaction）的現象，這系列的研究後來亦發展成為行為財務學（Behavioural Finance）。

事實上，根據投資者的心理作用，如羊群心理（Herd Mentality，又稱為從眾心理）、過度自信理論（Overconfidence Theory）等，都對今天股價有正面的影響，打破了EMH的效率理論。

<sup>8</sup> De Bondt, Werner F. M. and Richard Thaler, Does the Market Overreact? The Journal of Finance Vol. 40: pp793-805, 1985.



## 第二章

### 投資者的選擇 (I) 比較回報與風險

*All rights reserved*





## 2.1 瞭解對風險的喜好及厭惡度 風險評估及投資者的意向分類

投資者或者基金經理人在進行投資前最重要的問題並不是買或賣，而是應該投資甚麼。透過各種基本分析及技術分析技巧，我們能夠判定某一股份應該是買還是賣。簡單來說，假如當公司的借貸比率是低於10%，而市盈率應低於12倍，股價正在上升三角形態時，我們應該買入；但到底我們應該買多少，或應當將資金全部投入呢？因此，這章所要解決的，不是應否買，而是應該買入多少的問題。從事投資行業多年，我見過不少人能夠在芸芸眾多的股票中選出有升值潛力的股票，但卻在配置多少份額的問題上被弄得失敗告終。一般來說，基金經理人及投資者最常犯的錯誤是過份集中於某隻股份，當然，當股價上升時，整個投資組合的價值會水漲船高，但反之，可能導致整體表現落後大市。

另一個常見問題是固執。舉例說，一位在機構工作多年的高級行政人員在同一家機構工作了15年，他正打算利用過去所建立的客戶關係來創一番事業。過去他在資本市場有不少投資，獲利不少，但如今，他的收入穩定性及現金流即將有所改變。從這角度來看，我們可知道當年薪高糧準時的投資組合可能已經不再適合；換言之，他可能要按不同需求而改變投資組合內的投資配置。在連串金融事故後的今天，所有投資者在金融服務公司開啟投資戶口時，都會被要求填寫一份問卷，其中較常問的問題是：閣下可以接受投資價值下跌多少？一般來說，可接受較低跌幅反映投資者是屬保守型的，反之，若投資者可以接受較大的跌幅，則反映該投資者是進取型。從這種分類技巧，我們可以為投資者訂出他應該配置多少高風險（這並不表示他可以獲得高回報）的資產及多少低風險（即低回報）的資產。時至今天，這類問卷已改進了不少，但仍有學者認為這類問卷根本不能準確地判斷投資者的類型，因為投資者在反應市場波動時多有略為遲緩的現象，即是投資者對短期波動的敏感度不高，因為他們可認為投資價值在稍後會回升。

如今當投資者進行投資前，投資顧問都會先為投資者進行風險評估，故此我們應該很容易便會取得評估問卷作參考，一般來說，問卷會包含下列問題：

1. 假設閣下確知某項投資者會在未來一年會為閣下帶來不少於20%的回報，但閣下資金有限，閣下會：
  - A. 不會進行任何借貸並放棄投資；
  - B. 借入50%投資額並進行投資；
  - C. 借入100%投資額以進行投資
2. 當閣下在受僱機構工作最少兩年並且知道僱主的業務前景亮麗，現在僱主提出以現時股價向閣下售出僱員認股計劃以供閣下認購，閣下會：
  - A. 不會認購；
  - B. 會以兩個月的薪金認購；
  - C. 會以三個月的薪金認購
3. 閣下在買入某項投資項目60日後，在投資項目本身及市場基本因素沒有明顯改變的情況下，持續下跌了20%，閣下會：
  - A. 立刻沽清手上於該投資項目
  - B. 不採取任何行動，靜候投資項目回升
  - C. 進一步買入以減低平均成本
4. 閣下在上述已下跌20%投資項目的原來預計投資期限是
  - I. 5至10年，閣下會：
    - A. 立刻沽清；
    - B. 不採取任何行動；
    - C. 進一步買入
  - II. 11至15年，閣下會：
    - A. 立刻沽清；
    - B. 不採取任何行動；
    - C. 進一步買入



## 2.2 從效用分數到無差異曲線

- III. 30年以上，閣下會：
- 立刻沽清；
  - 不採取任何行動；
  - 進一步買入
5. 假如閣下在買入一投資項目60日後，在投資項目本身或市場中的基本因素並沒有顯著變化的情況下上升了20%，閣下會：
- 立刻沽出以鎖定回報；
  - 不採取任何行動；
  - 買入更多以期更多獲利
6. 閣下正在為15年後的退休生活作投資，閣下會：
- 全部投資於低風險回報的投資項目；
  - 將一半資在低風險回報的投資項目，而將另一半放在高風險但高回報的投資項目；
  - 全部投資於高風險但高回報的投資項目
7. 假如閣下有下列三個中獎機會，閣下選擇會是：
- 現金10萬元；
  - 有50%機會是20萬元，另50%是0；
  - 有20%機會是50萬元，另80%是0

根據以上問卷分析，投資顧問可按答案對投資者意向分類如：

選項結果	結論
8-9項選A	保守型 (又稱厭惡風險投資者(Risk-averse Investors))
6-8項選A，其餘選B	中庸型
A、B及C平均	均衡型 (又稱中性風險投資者(Risk-neutral Investors))
6-8項選C，其餘為B	增長型
8-9項選C	進取型 (又稱偏好風險投資者(Risk-lovers))

我們可以再根據不同類型，量化為投資厭惡指數 (Investor Aversion Index)，指數越高，代表投資越趨向保守，反之，則越趨進取，在為投資者配置投資項目時，這指數是其中一個最重要的參數，它一般用於計算效用分數 (Utility Score)，效用分數是投資者對某投資組合相較無風險資產 (Risk Free Asset) 回報的期望。例如，效用分數是3%則代表該投資者希望該投資組合會比無風險資產的回報高出3%。公式是：

$$\text{效用分數} = E(r) - 1/2 \times A \times \sigma^2$$

此處：

$E(r)$  : 期望回報 (Expected Return)

$A$  : 投資者厭惡指數 (Investor Aversion Index)

$\sigma^2$  : 回報的方差 (Variance of Return，即是標準差的平方)

舉例我們將投資者厭惡數以1-5分表示，進取型為1分，保守型為5分，然而假設下列三個投資組合，A、B及C組合，根據過去股價的變動，三個組合的期望回報 ( $E(r)$ ) 及回報的變數 ( $\sigma^2$ ) 是：

表2-1：(例子) 模擬投資組合的回報與風險參數

	組合A	組合B	組合B
期望回報 $E(r)$	0.12	0.15	0.18
回報的方差( $\sigma^2$ )	0.04	0.05	0.06



則效用分數為：

表2-2：（例子）模擬投資組合的效用分數

厭惡指數	組合A 回報E(r)=0.12 風險 $\sigma^2=0.04$	組合B 回報E(r)=0.18 風險 $\sigma^2=0.05$	組合B 回報E(r)=0.18 風險 $\sigma^2=0.06$
1	$0.12 - 1/2 \times 1 \times 0.04 = 0.10$	$0.15 - 1/2 \times 1 \times 0.05 = 0.13$	$0.18 - 1/2 \times 1 \times 0.06 = 0.15$
2	$0.12 - 1/2 \times 2 \times 0.04 = 0.08$	$0.15 - 1/2 \times 2 \times 0.05 = 0.10$	$0.18 - 1/2 \times 2 \times 0.06 = 0.12$
3	$0.12 - 1/2 \times 3 \times 0.04 = 0.06$	$0.15 - 1/2 \times 3 \times 0.05 = 0.08$	$0.18 - 1/2 \times 3 \times 0.06 = 0.09$
4	$0.12 - 1/2 \times 4 \times 0.04 = 0.04$	$0.15 - 1/2 \times 4 \times 0.05 = 0.05$	$0.18 - 1/2 \times 4 \times 0.06 = 0.06$
5	$0.12 - 1/2 \times 5 \times 0.04 = 0.02$	$0.15 - 1/2 \times 5 \times 0.05 = 0.03$	$0.18 - 1/2 \times 5 \times 0.06 = 0.03$

註：注意參數中，回報必須大於風險，否則效用會變為負數，即根本沒有效用

所謂效用分數是指投資者在同一個效用分數時，他可以接受的期望回報及風險，是會互相抵銷（Trade-off）。舉例來說，當效用分數為0.09（即9%），而投資厭惡指數為3.0時，投資者可以接受的風險與回報比率會是：

$$0.09 = E(r) - 1/2 (3.0) \sigma^2$$

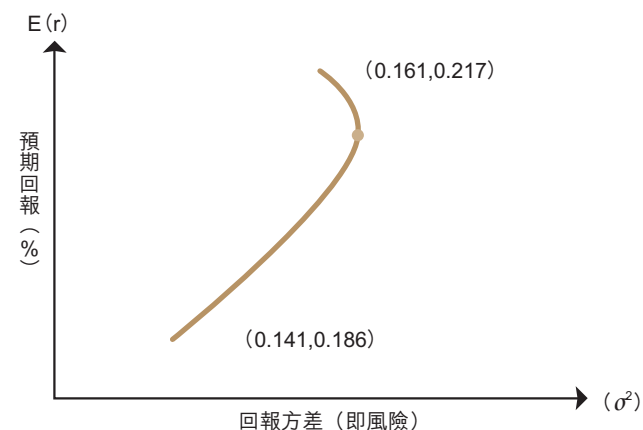
我們利用上述公式並假設回報（即E(r)），然後計算出風險（即 $\sigma^2$ ）。投資者也可先假設風險，後計算回報，結果會是：

表2-3：（例子）模擬投資組合的曲線

E(r)	$\sigma^2$	
0.161	0.217	要求回報越低， 須承受風險越低
0.162	0.219	
0.150	0.200	要求回報越高， 要承受的風險越高
0.141	0.184	
0.141	0.186	

以圖展示上述數字，則為

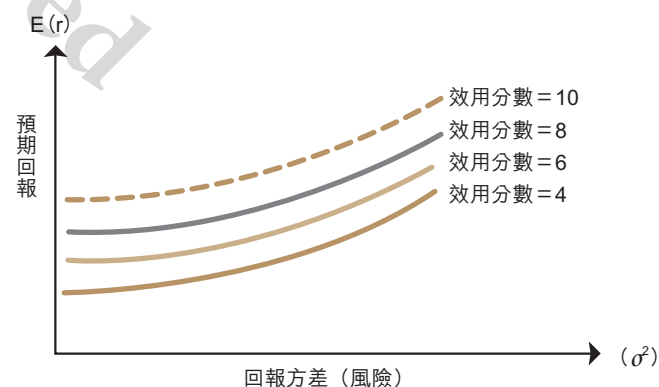
圖2-1：（例子）模擬投資組合的曲線



在財務學來說，這邊曲線上的每一點稱為「確定等價收益率」（Certainty Equivalent Rate），而當我們改變效用分數時，在新的曲線會隨之出現，我們稱該線為無差異曲線（Indifference Curves）。

我們可改變效用分數另外多條相類似的曲線，即如下圖；需要注意的是圖中各曲線的弧度及斜度相同。

圖2-2：模擬投資組合的無差異曲線；改變效用分數（Utility Score）時

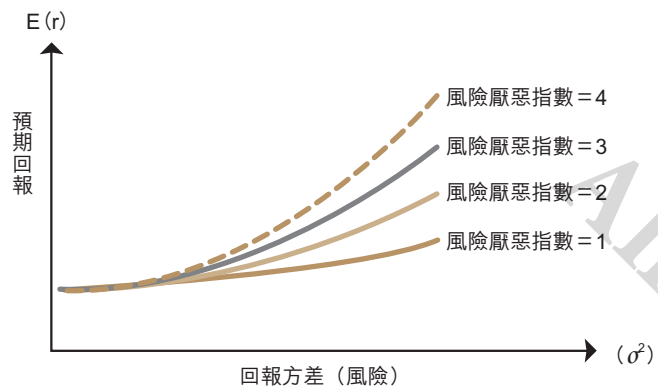




## 2.3 投資資產與無風險<sup>1</sup>投資資產的配置

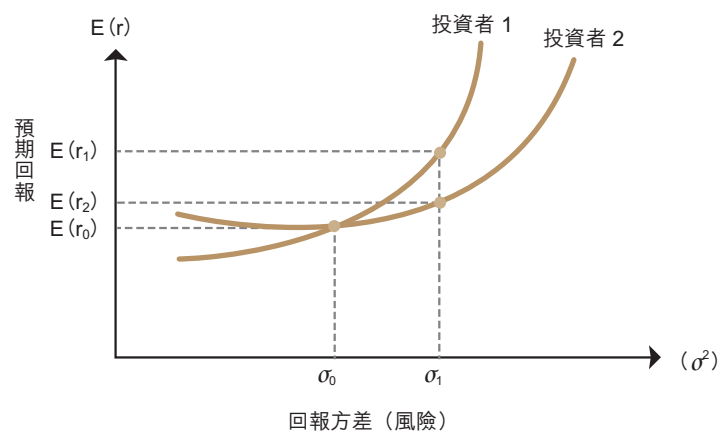
另一方面，假如我們改變投資厭惡指數時，另一條曲線又會出現如下：

圖2-3：模擬投資組合的無差異曲線；改變厭惡指數（Investor Aversion Index）時



根據無差異曲線，投資者可按自己對風險厭惡程度來配置投資組合裡面的組合比例。由於每位投資者都有個別喜好，故此每位投資者的無差異曲線亦會不同，如下圖：

圖2-4：因人而異的無差異曲線



風險厭惡指數亦可以直接計算風險投資資產與無風險投資資產（Risk-free Investment，如政府債券）在投資組合中的配置，我們可以假設投資組合W的期望回報及風險。

回報程度：

$$E(r_c) = r_f + W[E(r_p) - r_f]$$

此處：

- $E(r_c)$  : 期望回報 (Expected Return)
- $r_f$  : 無風險回報率 (Risk-free Rate)
- $W$  : 投資組合比重 (Weighting of Risky Asset)
- $E(r_p)$  : 投資組合的總回報 (根據過去風險投資資產記錄為參考值) (Total Returns of Risky Asset)

風險程度：

$$\sigma^2 = w^2 \sigma_p^2$$

此處：

- $\sigma^2$  : 回報方差 (Variance of Return)
- $w$  : 投資組合比重 (Weighting of Risky Asset)
- $\sigma_p^2$  : 投資組合的歷史回報

綜觀上述兩項以求效用的最大率 (Utility Maximization)，則

$$\text{Max } U = E(r_c) - 1/2 A \sigma^2 = r_f + W[E(r) - r_f] - 1/2 A w^2 \sigma_p^2$$

<sup>1</sup> 傳統上，我們會以美國國庫債券孳息率作為無風險回報率。

此處：

A : 風險厭惡率

就W作微積分並將微積式設成0，則 $W^*$

$$W^* = \frac{E(r_p) - r_f}{A\sigma_p^2}$$

舉例，投資組合的總回報，回報變化及無風險回報率分別是15%、10%及2%，當風險厭惡率是5時（即投資者不願意承受高風險）

則

$$W^* = \frac{E(r_p) - 2\%}{5\sigma_p^2}$$
$$= 2.6$$

即該投資者可以配置65%投資額於風險資產及 $(100\% - 65\%) = 35\%$ 投資額於無風險資產。當風險厭惡是1時（即投資者願意承受高風險）

則

$$W^* = \frac{15\% - 2\%}{1(10\%)^2}$$
$$= 13$$

即該投資者應該將所有投資額配置在風險資產上，因為 $W^*$ 大於1。

但問題是市場是否存在投資者所需求的投資組合呢？這會是下章我們將要討論的問題。但在進入下一步前，我們需要處理以下幾個技術問題以幫助更深入理解這課題。



## 備註一：現代投資組合理論的主要假設

本章所討論的是根據Harry Markowitz在1952年的 *Portfolio Selection*<sup>2</sup> 所提出的現代投資組合理論（Modern Portfolio Theory，簡稱MPT）為基礎。雖然絕大部分理財及資產管理人員依然以這理論為基本，但隨着時代改變及理論更新，部分細節實有檢討的必需。在這部分，我們將會處理下列三個問題：

1. MPT的假設是否仍然有效；
2. 投資者是否為理性投資者；
3. 以歷史成交記錄為參數是否仍然合適。

由於第三個問題與下一章內容有關，故在下一章才處理。在此我們先處理第一個問題，即MPT的假設是否仍然有效。

### MPT的成立在於6項假設

1. 投資者是否可以透過概率分佈（Probability Distribution）來預計將來的可能回報；
2. 投資者的單一期效用函數（Single-period Utility Functions）是可以透過財富邊際效用遞減架構來最大化效用；
3. 投資者是利用對可能回報值的變異性（Variability）來投資；
4. 投資者只利用期望回報及風險估計來做出投資決定；
5. 投資者是用回報概率分佈中的期望回報值及波幅，作為計算期望回報及風險；
6. 投資者渴望回報，但同時逃不了風險。

<sup>2</sup> Markowitz, Harry, *Portfolio Selection*, The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1. (March, 1952): pp. 77-91.



我在這裡不打算作學術性的討論，因為這些假設，特別是第一及第二點均是依典型及靜態分析方法及假設來設定。從實務角度來看，這些假設是有些過時，事實上，部分假設如第五點，已經有較新的理論去詮釋（我會在下一章附件中再作介紹），在實用的層面上，卻有繼續優化的必要。然而，即使這些假設有過時之嫌，但卻未有更新的理論可以全面取代，故仍有存在價值。



## 備註二：投資者是否理性？

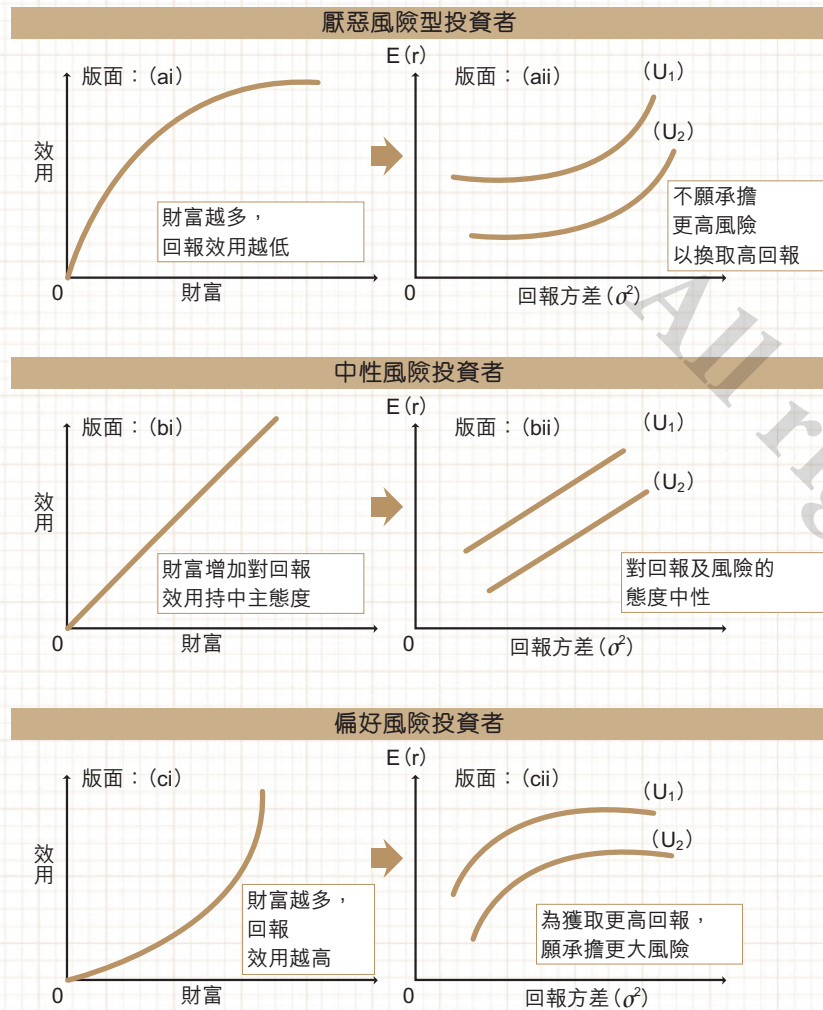
在本章主文介紹無差異曲線（Indifference Curve）時，曲線是向內曲的而不是線性或向外曲的。從理論層面，曲線應該是線性的，因為投資者理論上是在回報及風險之間有相同比例的抵消，即要求一單位增加的回報時，應須承受同一比例單位的風險增加，在學術上，我們稱之為公平遊戲（Fair Game），但實際上，我們進行的卻不是公平的遊戲！

在1944年，John von Neumann及Oskar Morgenstern<sup>3</sup>從古舊的效用理論發展出期望效用函數理論（Expected Utility Theory，又稱為Von Neumann-Morgenstern理論），並衍生出三種風險的主觀態度，即風險偏好，風險中性及風險厭惡，三種態度可以從下面的（ai）、（bi）及（ci）三張圖顯示，我們又可從這三張圖轉變為

All rights reserved

<sup>3</sup> Neumann, John von and Oskar Morgenstern, Theory of Games and Economic Behavior. Princeton, NJ. Princeton University Press. 1944 (Second edition 1947 and third edition 1953).

圖2-4：面對風險的主觀態度及對無差異曲線的影響



從回報 ( $E(r)$ ) 及風險 (以回報方差  $\sigma^2$  表示) 作座標的圖，即 (aii)，(bii) 及 (cii) 觀察。大部分投資者會是風險厭惡的，故此MPT亦採用了 (ai) 及 (aii) 所描繪的現象。

從上面可見，MPT所採用的投資者選擇是衍生自期望效用函數理論，但這理論也是受到一定攻擊，較出名的觀點是阿萊悖論 (Allais Paradox) 及埃爾斯伯格悖論 (Ellsberg Paradox)。前者可以用以下在1952年由100人測試實驗解釋：

**實驗 1**

賭局A：100%的機會會得到100萬元

賭局B：10%的機會會得到500萬元，89%的機會會得到100萬元，1%的機會什麼都得不到

結果，大部人會選A，非B

**實驗 2**

賭局C：11%的機會會得到100萬元，89%的機會什麼都得不到

賭局D：10%的機會會得到500萬元，90%的機會什麼都得不到

結果，大部人會選D，非C

兩個實驗的結果是相悖逆，阿萊的解釋是有確定效應 (Certain Effect)，即人在做出決定時會對結果確定的現象過度重視 (即實驗1的賭局A)。

埃爾斯伯格悖論則指出人在只有X (賭局A) 及Y (賭局B) 出現時，會選擇X (賭局A)，但當X (賭局A)，Y (賭局B及C) 及Z (賭局D) 同時出現時會選擇Y (賭局D)。埃爾斯伯格認為人的選擇行為會受前景所影響。

正因為有上述不同理論出現，現時在MPT實際運用中，也有投資者利用展望理論 (Prospect Theory) 來取代以過去投資價格為基礎的期望回報。在下一章，我會對前景 (展望) 理論有進一步解釋。



投資  
組合

# 全方位管理

RICH026

書名： 投資組合全方位管理——基金經理是這樣減低風險

作者： 彭宣衛博士

校閱： 何宇澤

助理： 陳秀儀

編輯： 米羔

設計： 4res

出版： 紅出版（藍天圖書）

地址：香港灣仔道133號卓凌中心11樓

出版計劃查詢電話：(852) 2540 7517

電郵：editor@red-publish.com

網址：<http://www.red-publish.com>

香港總經銷： 聯合新零售（香港）有限公司

台灣總經銷： 貿騰發賣股份有限公司

地址：新北市中和區立德街136號6樓

(886) 2-8227-5988

<http://www.namode.com>

出版日期： 2023年1月

圖書分類： 金融投資

ISBN： 978-988-8822-37-9

定價： 港幣138元正/ 新台幣550元正

## 讓散戶化身專業基金經理 建立適合自己的投資組合

投資的目的是要將金錢妥善保管及升值，但妥善保管金錢並不是要把錢藏在後花園的地底，而金錢升值也不是要去賭場血拼。因為每人都各人喜好，所以要取得兩者平衡並不容易。

本書會介紹各種現代投資組合理論的特色、建立方法及風險，並探討如何運用「效用理論」(Utility Theory)，計算出投資者對風險的喜好程度。再者，為增強實務操作的應用性，作者會講解如何利用Office Excel商用軟件，幫助讀者選擇合適的投資組合，做到理論與實踐並重。

此外，主流的基金組合分別有「長倉」、「對沖」和「保本」形式，本書也將詳細講解這些組合的優勢和風險，並配以例子說明，讓讀者深入認識其中的利弊，並學習如基金經理般思考，檢討所建立的基金表現。



ISBN 978-988-8822-37-9



9 789888 822379 >



專業出版 國際銷售

紅出版文化平台

加入我們：[www.red-publish.com](http://www.red-publish.com)

Mod E

上架建議：金融投資

定價：港幣 138 元正／新台幣 550 圓正