

# 風險值簡介

華南永昌證券風險控管室 何銘銓

## 前言

孫子兵法形篇：「昔之善戰者，先為不可勝，以待敵之可勝。」這句話用來形容風險管理的工作可算是恰當。所謂商場如戰場，如何先立於不敗，應該是所有經營者心中的首要策略；而等待時機以戰勝敵人，則有賴各業務單位的通力合作。因此，雖然風險管理在國內發展的時間尚短，但其重要性就如同剎車之於汽車一樣，絕對是不可或缺的。而「工欲善其事，必先利其器」，在風險管理中最具代表性的一把利器，即為風險值(Value at Risk, VaR)。以下便對風險值做一個簡單的介紹。

## 何謂風險值？

風險值是一種評估風險的方法，較為正式的定義，根據Jorin(2000)在其「風險值」一書中的說法，乃是：在正常的市場情況與特定的信賴水準下，在某特定期間內所衡量出來最大的預期損失。舉例而言，若某個投資組合的一天95%的風險值為五百萬元，即表示在95%的信賴水準下，隔天或下一個營業日最大的預期損失為五百萬元。在這個定義下，有三點應予以注意：一、風險值的單位為金額(Dollar amount)，而不是以往常使用的標準差或比率（如夏普指數）；二、風險值為一估計值(Estimate)，乃是以統計學的技巧所計算出來，因此是在一定信賴水準下的估計值，而非確定值；三、風險值乃是針對正常的市場情況下所進行的估計，因此它無法告訴你市場劇烈波動時的最大可能損失，如911恐怖攻擊事件，此時所需的就壓力測試(Stress testing)與情境分析(Scenario analysis)了。

## 風險值的估計

風險值的估計，原則上可以分為以下四個部份：

### 一、 決定欲估計之預期損失的期間(Time horizon)：

就交易員的角度而言，其最想知道的應該是明天，或是次一個交易日的風險值，因此，一日的風險值對交易員而言，應該是最具有使用上的意義。但就主管機關的角度而言，可能會要求較長期間下的風險值，如十日的風險值。此外，如果所參與的市場流動性較差，一般而言，也會計算較長天期的風險值。

### 二、 選擇信賴水準(C Confidence level)：

一般來說，在100次的計算中有95次的實際損失小於估計的最大可能損失，即95%的信賴水準，應該是足夠了。但若主管機關希望得到更為穩健保守的數字，則99%的信賴水準應該更為適合。但值得注意的是，隨著信賴水準的提高，估計出來的風險值也愈高，在既定的風險值限額(VaR limit)下，可能會影響到業務的推展，決策者應該充份考慮該公司的風險胃納(Risk appetite)，以決定適當的信賴水準。

### 三、 假設投資標的或投資組合報酬之可能的機率分配：

不同的假設會有不同的風險值計算方法，在學術上亦有不少討論如何在特定情況下選擇適當的計算方法與假設。目前風險值的計算方法主要有三種，一為歷史模擬法(Historical simulation)，主要假設歷史的報酬模式會於未來再發生；二為變異數 - 共變異數法(Variance-Covariance method)，其假設標的或投資組合的報酬分配為常態分配，並計算投資組合間之共變異數矩陣，以擷取投資組合的分散效果(Diversification effect)；三則為蒙地卡羅模擬法(Monte Carlo simulation)，該法在特定的報酬分配假設下，以模擬的方式找出未來投資組合中各標的價格的不同路徑，以進行風險值的計算。

### 四、 求取風險值：

依第二部份所決定之信賴水準，找出投資標的或投資組合報酬分配在此信賴水準下之臨界值，即為風險值。

當然，在實務的運作上，這些工作並不是全由人力來執行，而是由電腦負責計算的工作，而我們只需決定計算的期間、信賴水準及要用什麼樣的分配。之所以會如此分成四個部份，主要目的在於了解電腦在進行計算時的程序。

## 如何使用風險值?

### 一、 誰該使用風險值?

基本上，任何會曝露在財務風險(Financial risk)之下的公司或機構，都應該使用風險值這個資訊。主要有：

#### 1. 金融機構(Financial institutions)

在國外，持有龐大交易投資組合部位的銀行一直是風險管理的先鋒，如J.P. Morgan所發展的Risk Metrics，同時由於不同的資產面臨不同的風險，因此為了能更準確的掌握投資組合部位的風險輪廓(Risk profile)，幾乎都使用集中式的風險管理系統(Centralized risk management system)。而國內風險管理的觀念，一直到近年才逐漸受到重視，起步較國外晚了許多，大部份的金融機構甚至連獨立的風險管理部門都沒有，更遑論風險管理系統的設置了。

#### 2. 主管機關(Regulators)

審慎的管理金融機構最重要的就是維持其資本準備足夠以面對不同的財務風險，目前所使用的即為資本適足率(Capital adequacy ratio)。但就目前的資本適足率計算方法，即巴塞爾第一次協定中所訂定的，乃是以固定的乘數乘以資產的數額以求取適足率，這產生了至少兩個問題：忽略資產間的分散效果及忽略同樣資產不同標的間的品質差異。因此在巴塞爾第二次協定(Basel II agreement)的內容中，即強調內部模型的使用，以考慮資產間的分散效果與不同標的間的品質差異，多少改善了原先的問題。新版巴塞爾資本協定預計於2006年年底開始實施，國內的金融機構自不能置外於此一潮流之中，因此主管機關或許應該開始要求金融機構了。

#### 3. 一般公司(Nonfinancial corporations)

風險值觀念的應用，並不只局限於計算持有部位的市場風險或信用風險，對於一般公司而言，更在意的應該在於其每日的現金流量、盈餘或EPS。因此，將風險值的觀念延伸，便產生了現金流量風險值(Cashflow at Risk)、盈餘風險值(Earning at Risk)及每股盈餘風險值(EPS at Risk)，公司的高階管理人員，利用這些風險值的資訊，將可以協助其掌握全公司所面臨的風險。

#### 4. 基金經理人(Asset managers)

基金募集後，不論其為股票型基金、債券型基金或是平衡型基金，只要持有可投資資產，即會面臨同樣的財務風險。國外的基金經理人已漸朝向以風險值為基礎的管理模式，除了控管風險外，亦可作為投資績效的衡量。

## 二、風險值的應用

主要可以分為三種：

### 1. 被動式管理：資訊報告

風險值最早的應用，係用來衡量整體的風險。它可以用來告知高階管理者交易活動及投資活動所產生的風險大小。同時，風險值易於了解的定義，亦是用來與股東溝通全公司所面臨風險的絕佳工具。

### 2. 防禦式管理：控制風險

下一個階段，便是以風險值來設定交易員及各業務部門的部位限額(Position limits)。風險值的好處之一，便是其提供了一個共通的語言來溝通比較不同市場下的風險行為。

### 3. 積極式管理：管理風險

除了用來設定部位限額外，風險值亦逐漸用在交易員、業務部門及產品，甚至是全公司間分配資本(Capital allocation)的依據。此一程序的第一個步驟，當然得先決定誰的績效較為卓越，但由於業務性質的不同，投資標的不同，自然需要將其收益做風險的調整。風險調整後之績效評估(Risk-adjusted performance measures, RAPM)即可以作為防止交易員或部門為了獲取較高的獎金而承擔了過多風險的指標，在相同的收益之下，承擔較小風險的交易員或部門表現當然較好，自然應該獲得較多的公司資本挹注。以風險調整後之績效評估來進行資本的分配，將可以使公司有較佳的風險報酬輪廓(Risk/return profile)。最終，亦可以讓公司有較佳之股東附加價值(Shareholder value added, SVA)。

## 結語

在經過以上粗淺的介紹之後，希望有助於讀者對於風險值的了解，並能體認其對金融機構管理的重要性。孫子兵法虛實篇：「凡先處戰地而待敵者佚，后處戰地而趨戰者勞。」對於金融環境競爭的日趨白熱化，如果能早於其他競爭者實行完善的風險管理，並應用風險值為其利器，相信對於經營績效的提昇，將會有顯著的幫助。