

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：研究)

市場風險之分析與管理

服務機關：臺灣銀行
出國人職稱：辦事員
姓名：陳小滿

出國地區：美國
出國期間：91.9.30~91.12.6
報告日期：92.5

D3/co9201702

系統識別號:C09201702

公 務 出 國 報 告 提 要

頁數: 23 含附件: 否

報告名稱:

市場風險之分析與管理

主辦機關:

臺灣銀行

聯絡人/電話:

/

出國人員:

陳小滿 臺灣銀行 國際金融業務分行 辦事員

出國類別: 研究

出國地區: 美國

出國期間: 民國 91 年 09 月 30 日 - 民國 91 年 12 月 06 日

報告日期: 民國 92 年 05 月 13 日

分類號/目: D3/銀行 D3/銀行

關鍵詞: 市場風險之分析與管理

內容摘要: 職於九十一年九月三十日至十二月六日奉派赴美國研究市場風險之分析與管理，經本行國外部安排，其間參加美國銀行(Bank of America)為國外銀行同業所舉辦為期二週之課程，內容涵蓋對現今美國銀行業務之介紹，其餘行程為拜訪Wachovia Bank及Bank of New York聽取其介紹經營相關業務之經驗，且於本行紐約分行研習及搜集相關資料。銀行所持有交易部位係由流通性高之資產、負債及衍生性商品所構成，金融市場自由化及證券化後，該部位涵蓋交易性之資產及負債即隨之增加，該交易部位之價值常受利率、匯率及股價等市場風險因素變動而呈現不確定波動，銀行在無法完全正確預測市場變動下，即面臨市場風險，有鑑於過去部份銀行因欠缺認知市場風險之存在，及未能有效控管所導致鉅額虧損，對金融市場造成之衝擊，在在令人記憶猶深，因此如何評估市場風險及有效管理為銀行風險管理重要之一環。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

市場風險之分析與管理

摘 要

職於九十一年九月三十日至十二月六日奉派赴美國研究市場風險之分析與管理，經本行國外部安排，其間參加美國銀行（Bank of America）為國外銀行同業所舉辦為期二週之課程，內容涵蓋對現今美國銀行業務之介紹，其餘行程為拜訪 Wachovia Bank 及 Bank of New York 聽取其介紹經營相關業務之經驗，且於本行紐約分行研習及搜集相關資料。

銀行所持有交易部位係由流通性高之資產、負債及衍生性商品所構成，金融市場自由化及證券化後，該部位涵蓋交易性之資產及負債即隨之增加，該交易部位之價值常受利率、匯率及股價等市場風險因素變動而呈現不確定波動，銀行在無法完全正確預測市場變動下，即面臨市場風險，有鑑於過去部份銀行因欠缺認知市場風險之存在，及未能有效控管所導致鉅額虧損，對金融市場造成之衝擊，在在令人記憶猶深，因此如何評估市場風險及有效管理為銀行風險管理重要之一環。

目 錄

	頁次
壹、目的	1
貳、過程	2
一、市場風險管理之重要性	2
二、市場風險之分析衡量	3
三、市場風險之衡量範圍及方法	11
四、市場風險管理	14
參、心得	18
肆、建議及其它相關事項	19
本文參考資料	20

壹、目的

由於金融市場競爭日增，銀行傳統存放款業務獲利逐步下降，及近年來因全球金融自由化趨勢影響，金融商品不僅多樣化且價格波動程度亦增大，銀行為賺取價差而積極操作金融工具或業務，所持有交易部位價值，遂因市場價格變動，而不免面臨大幅變動，若市場變動方向不利於該持有部位，將甚而威脅銀行之持續經營。以往銀行因未及時掌握市場風險評估或因內部控管疏失，所遭受鉅額損失者不乏其例，其中就以 1995 年 2 月英國霸菱銀行因交易員李森操作失利而遭致倒閉，最令人印象深刻，倘若當時該銀行即建置市場風險管理系統，以估測所有交易部位潛在損失金額，對管理高層提供預警資訊，或可進而藉由調減風險高之交易部位，以修正其資產組合，降低其風險，當不致造成無法彌補之損失。

有鑑於此，銀行不可不重視市場風險所造成之衝擊，尤其對持有大量交易部位之銀行，更應依金融監理機關之建議，建立管理市場風險模型，透過市場風險計測之數量化，可提供其管理階層了解潛在之損失金額，進而採行有效風險管理措施，以規範風險控制在銀行可承受損失範圍內，如此銀行在進行獲利操作之際，同時亦能認知風險所造成之損失，並落實風險管理，以求確保銀行之經營品質。

為監管銀行之市場風險，國際清算銀行（BIS）巴塞爾監理委員會乃於 1996 年發佈涵括市場風險之資本協定修正案，為繼 1988 年第一次自有資本比率公佈後，第二次自有資本比率之公佈，其中將市場風險列入計算公式之中，其計算方式可依其訂定之市場風險計算標準化模型，或銀行自行開發市場風險計算模型，以落實銀行風險管理，

從而健全銀行經營。影響所及，我國財政部為遵循該國際新規範，乃依據該修正建議，並參酌主要國家之規定，而於八十七年五月正式將市場風險納入銀行自有資本比率之計算。

貳、過程

一、市場風險管理之重要性

1.提供有價值的管理資訊

隨時提供管理高層關於不同部門或分散各地交易人員資金部位之風險暴露額，並比較其與資本計提額之大小關係，以作為市場風險能否順利掌控之根據。

2.設定交易商品與交易對象之額度

銀行應對每位交易員及各類金融商品設定最高的投資部位或上限額度，以避免因交易過度集中而承受偏高的市場風險。

3.提升資本配置的效能

銀行可根據不同類型的商品或交易部位，比較報酬對市場風險的比率之高低，在市場風險相同下，選取潛在報酬最高之交易部位，以建構一資本配置圖，進而提升銀行之獲利水準。

4.定期進行績效評估

在具有相當效率之金融市場，交易員為獲取較高報酬，自應承擔較高風險，因此不宜單以報酬率作為績效評估之衡量，而應改以報酬對市場風險的比率作為評估標準，單位市場風險獲得之報酬越高者即表示績效表現越佳者。

5.發展合適的管理機制

國際清算銀行及美國聯邦準備銀行係以資本需求額的計提，管理銀行之市場風險，由於各國主管機關除注重銀行倒閉或破產成本外，亦關心倒閉衍生的社會成本，其所建立的市場風險模型（即標準法），係假設各類風險存在完全正相關，因此要求提列較高之資本需求額，被視為較保守的管理工具。銀行若提列過多資本需求額，將不當提高資金成本負擔，國際清算銀行等監理機關乃建議個別銀行發展一套適合自己的市場風險衡量模型。

二、市場風險之分析衡量

市場風險係因市場價格波動而產生，可分類為直接風險（directional risks）及非直接風險（nondirectional risks），直接風險包括股票價格、利率、匯率及商品價格之變動，此類風險以線性方法估計，例如 beta 用以計算股票市場變動風險、duration 計算利率變動風險及 delta 計算選擇權因標的資產變動之風險。非直接風險則包含其餘風險，係屬於非線性變動風險，包括被避險部位及波動性變動之風險，以二階微分為衡量指標，例如 convexity 衡量利率風險及 gamma 衡量選擇權因標的資產變動之風險。

1. 損失分配

銀行之潛在損失可分為三類：預期損失、未預期損失及異常損失。預期損失即為統計學上之平均損失，未預期損失係指銀行所能承擔的最高損失，為避免經營品質遭受重大衝擊，銀行會將業務損失侷限於某最高的臨界水準，並規定逾越此最高損失之百分比應限制在容許範圍之內，此範圍即為俗稱之容忍水準。而異常損失則指超過未預期損失之部份，如以常態損失分配為例，異常損失之發生

機率相當微小，實務上亦難以有效評估。

風險值（VAR）係指容忍水準已知之下，銀行所能承擔的最大損失，容忍水準即指損失超過最高臨界值之機率，銀行若以 VAR 衡量風險基準之資本需求額（risk-based capital），此 VAR 即被稱為承擔風險之資本需求額，或簡稱為風險資本額（capital at risk，簡稱 CAR），銀行針對 CAR 而提列資本需求額，為支應潛在之資本損失，而此已知之容忍水準即為銀行的倒閉或違約機率。

財務金融變數之未預期損失，係指偏離預期損失之程度，容忍水準已知之損失分配，其未預期損失即是 VAR 值，此顯示銀行應計提之資本需求額係隨容忍水準高低而變化。

異常損失通常不包括在未預期損失之中，因為 VAR 與 CAR 之資本計提額若納入異常事件衍生之損失，將使資金成本大幅提高，況且資產存在風險分散效果，同時發生極端不利情況之機率極小。真正地異常損失是無法根據統計法則進行評估，而是依賴壓力情境（stress scenarios），主觀地假設極端情況的發生機率。此外如果銀行未預期損失刻意納入極端情況，應注意其衍生之管理問題，如因而過分提高容忍水準，將使銀行之某些交易很快跨越 VAR 門檻，甚至影響其優勢業務之經營，故原則上，個別銀行係以一般容忍水準，加上實務經驗中發生機率非常低的容忍水準，當作異常損失之臨界值。

2. 市場風險指標

市場風險常用之三種風險指標，分別為敏感性係數（sensitivity）、波動幅度（volatility）、及向下風險（downside risk），其意義分述如下：

(1) 敏感性係數—係指某市場因素（如利率）變動一個單位時（如利率變動一個百分點，觀察盈餘或市場價值（目標變數）變動之幅度。

(2) 波動幅度—係指市場因素或目標變數上下偏離平均水準的變動程度。

(3) 向下風險—僅著重於不利方向的變動。以盈餘而言，在已知之信賴水準或容忍水準下，顯示盈餘變數的最差情況，向下風險乃自不確定性的不利效果去整合敏感性係數與波動幅度兩種指標，為實務上最被廣泛使用的風險指標，而風險值（value at risk）則為此類風險的代表性指標。

3. VAR 定義為在已知一信賴水準下，對目標期間內估計最大損失。例如在 95% 信賴水準下，即顯示僅有 5% 之分配觀察值，其損失大於 VAR。

目前 VAR 已廣為歐美日大型銀行所採用，係一般認為健全的風險管理策略，其特質如次：

a. 統一風險指標-將預期損失額以風險量化為指標，並將各種交易構成資產組合全體之風險量，全面進行控管，藉以比較不同部門之風險量，經營者可藉由 VAR，掌握目前全行風險量，自有資本是否合適，並可就部門別之風險量與收益性進行比較。

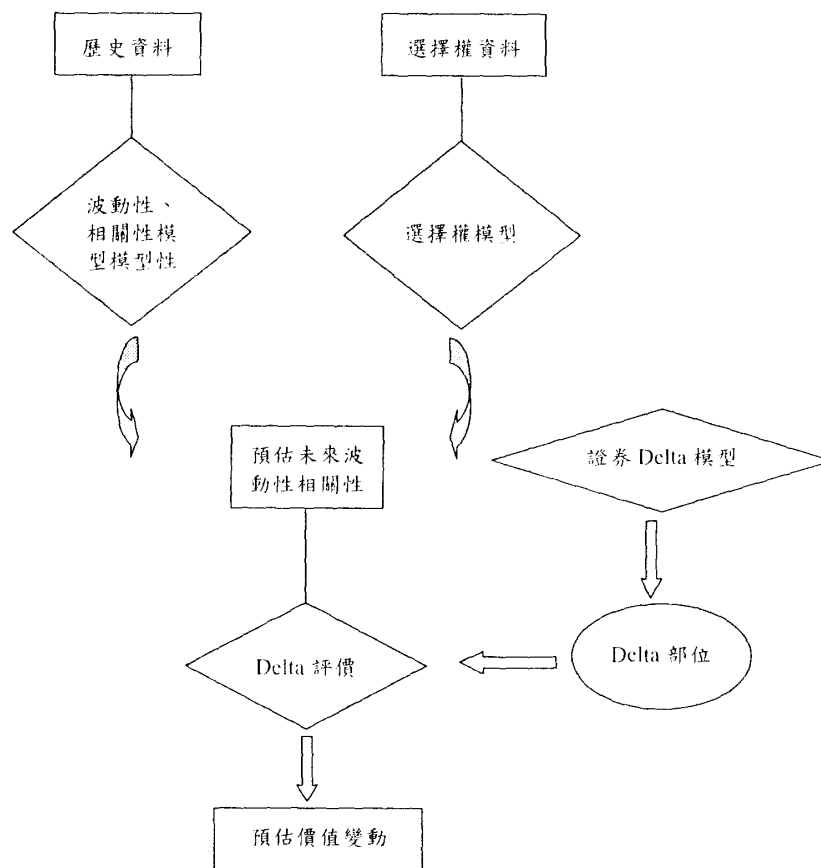
b. 採行統計方法以預測損失額，排除主觀判斷，而具客觀性，係依過去資料預測未來，以價格變動呈常態分配為前提，與當前時點並非絕對一致，使用應加留意。

c. 設定條件與管理呈現差距-在計算時，有關持有期間及信賴水準等

因素，設定條件不同，數值則有極大差異，例如採取長期間之歷史資料，因已涵蓋過去多次市場變動經驗，卻未能反應最近市場之動向，因此金融機構進行管理，應業務內容與利用目的而設定條件，應了解上述特色，以免發生偏差。

4. 衡量 VAR 之計算方法分為四種，茲摘要概述如下：

(1) Delta 常態方法-又稱共變異數矩陣法，假設所有資產報酬率皆為常態分配，當投資組合報酬是常態變數的線性組合時，其理應亦屬常態分配。在此模型中，衡量變異數及共變異數矩陣之方法有二，一是基於歷史性資料，另一為包含來自選擇權之隱含性風險衡量，該模型方法之步驟如下圖



- a. 將影響資產組合之風險因素予以歸類，如利率匯率股價或選擇權商品之變動度。
- b. 次將各風險因素依歷史資料計算變動度（過去變動標準差）同時作成與風險因素相關之矩陣，計算風險因素變動對資產組合之價格敏感度。
- c. 再依變動度及相關關係之矩陣與價格敏感度，預測最大損失額。

Delta 常態方法為人質疑之處為：

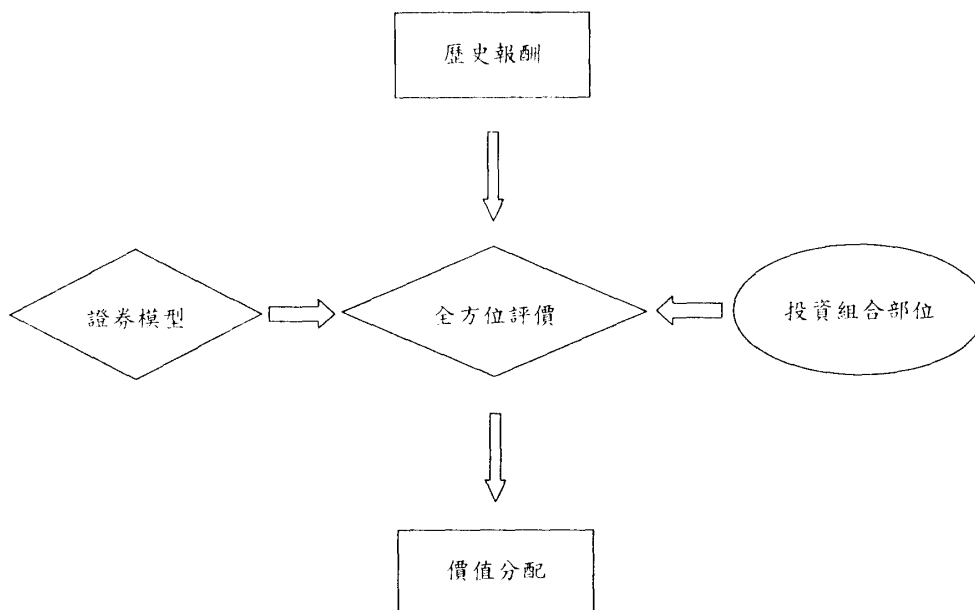
- a. 其對事件風險的解釋能力薄弱，例如就股票市場崩盤或匯率暴跌等不尋常或極端的事例而言，基於最近歷史性資料的機率分配並無法適度顯示出該類事件之風險。
- b. 大部分金融資產的報酬率機率分配都存有肥厚尾端的特性，即雙尾機率高於常態分配，由於風險值是欲掌握投資組合報酬之左尾，因此常態假設之模型，將會低估異常值的比率，即低估真正的風險值。
- c. 該模型無法適當地衡量選擇權及其他非線性金融工具的投資風險。

儘管 Delta 常態方法存有上述問題，然而其在計算上易於執行，只需要市場價值、目前暴險部位及風險資料的結合即可，在多數情況下，其確能適當地衡量市場風險。

(2) 歷史模擬法 (Historical-Simulation)

係全方位評價 (full valuation) 風險值之運算方法，步驟如

下圖

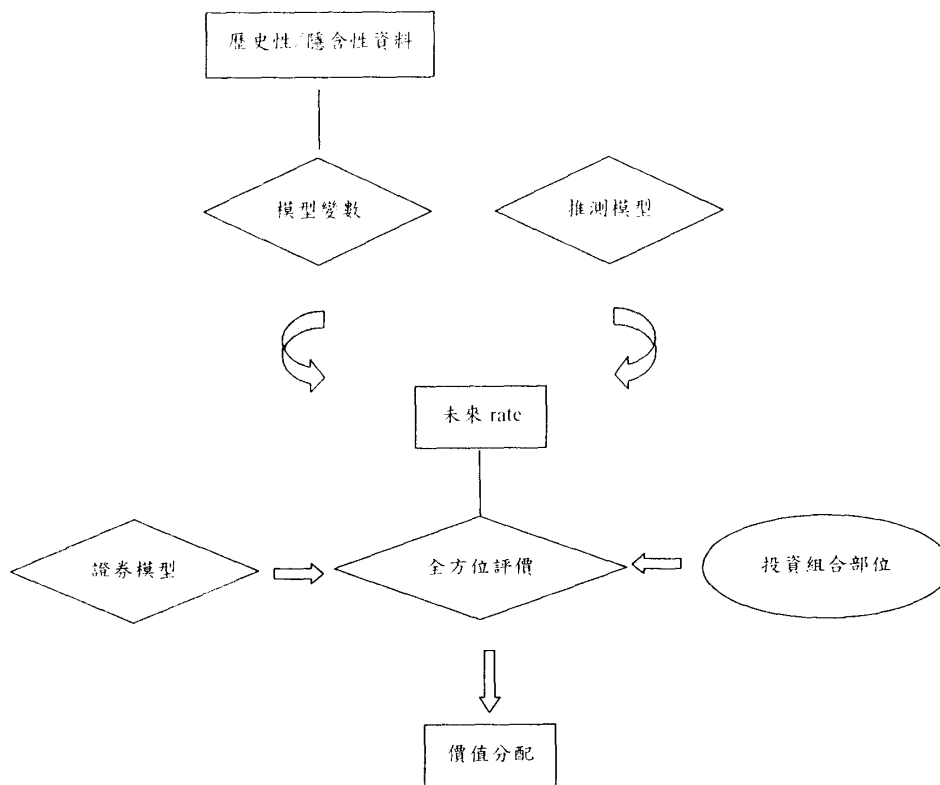


此方法優點為可允許資料為非線性或非屬常態分配，全方位評價法可由歷史資料輕易獲得，可掌握住 gamma,vega 風險以及相關性，對於價值模型及市場標的的隨機結構無特定之假設，可相當程度地解釋厚尾現象，且不依賴評價模型，並無任何模型風險。其在 1993 年巴塞爾提案中成為衡量市場風險的基礎方法。

不過歷史模擬法亦有遭批評之處，如意含過去歷史可以準確顯示未來，此將忽視波動性暫時升高的情況，其是否準確主要決定於歷史期間的長度，當樣本不夠大時會產生估計的誤差。

(3) 蒙地卡羅 (Monte Carlo) 模擬法

其步驟如下圖



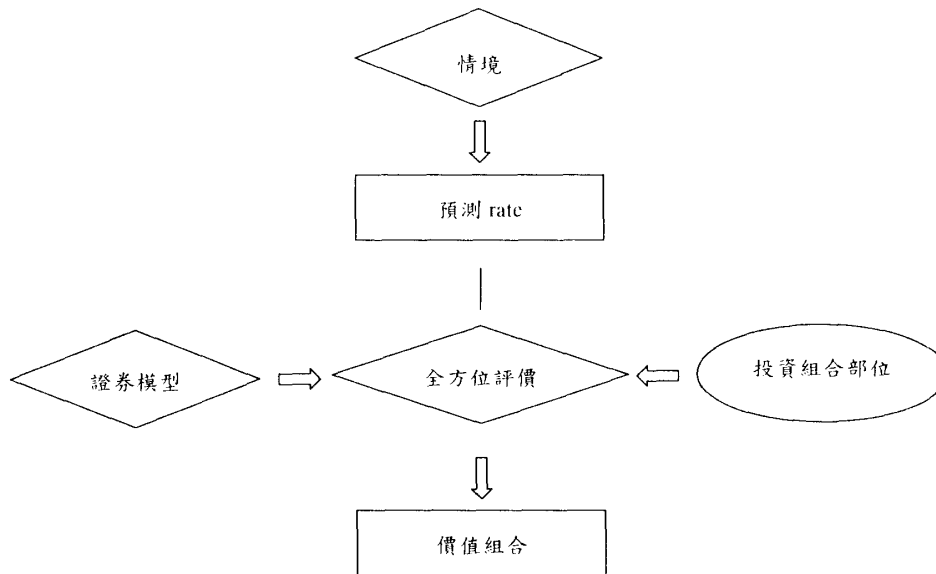
- a. 將影響資產組合之風險因素予以歸類，如利率匯率股價或選擇權商品之變動度。
- b. 次將各風險因素依歷史資料計算變動度（過去變動標準差）同時作成與風險因素相關之矩陣。
- c. 進一步配合資料，作成大量風險因素變動狀況，依各種狀況計算資產組合價值之變動，預測出最大損失額。

蒙地卡羅模擬法為計算風險值最好之方法，因為其足以計算風險涵蓋範圍，包括非線性價格風險、波動性風險與模型風險，此外亦可將波動性的時間變異、肥厚尾端以及極端情境結合。

其最大缺點為需要龐大運算，計算成本很高，由於發展過程相當繁複，或有賴於向外界專業廠商洽購相關系統以協助推動模擬之進行。

(4)壓力 (Stress) 測驗法

其步驟如下圖



此法又稱情境分析 (scenario analysis)，主要檢驗模擬投資組合中財務變數大量變化的效應，包含藉主觀認定利率大幅變動的情境以利評估投資組合價值的可能變動。

此法的優點為可將歷史資料忽視的情況包含在內，對於評估主要變數大幅變動的最差情況是相當有用，G30 報告推薦此方法以對結果作敏感性分析，壓力測驗法可提醒管理當局考慮可能忽略的問題。

不過壓力測驗法較主觀，極差或與事實出入甚大的情境將會導致風險值評估錯誤，因此評估風險值較少採用此法，其無法取

代其他測量風險值的方法，而是具有互補作用。

根據英國金融服務局之一項調查，顯示 42% 銀行使用共變數矩陣法、31% 銀行使用歷史模擬法，及 23% 銀行則使用蒙地卡羅方法。

三、市場風險之衡量範圍及方法

1. 市場風險之衡量範圍

所謂市場風險 (market risk) 係指肇因於利率、匯率及股價等市場風險因素變動，導致金融商品諸如銀行所持有之有價證券、外匯及衍生性商品等市價發生變動之風險。

根據巴塞爾委員會 1996 年發佈之「資本協定涵蓋市場風險之修正案」規定，銀行應針對利率、權益、外匯及實質商品等四類，計提市場風險之資本需求額，所要求涵蓋之情況有二：

- (1) 與交易簿或交易帳戶有關之利率及權益證券部份。
- (2) 包括交易簿與銀行簿之所有外匯及實質商品部位。

2. 市場風險衡量方法

(1) 標準化計算方法

巴塞爾委員會於 1993 年 4 月首次提出標準化計算方法，要求銀行遵照其所定準則對利率風險、匯率風險、商品風險及權益風險計算市場風險。例如計算利率風險時，係就表內及表外之淨部份，依到期日分為 13 區，分別給予 duration 權數，3 個月以內為 0.20%，至 20 年以上為 12.5%，以此得出利率風險之總和。

就貨幣及權益風險而言，市場風險之應提資本額為該淨部位之 8%，而權益風險之應提比率為 15%，市場風險之總額為各類

風險之和。

該方法不免存有部份問題，如所給予之 duration 權數，未考慮抵押貸款 (mortgage) 可選擇提前還款之情況，此外，其假設各類風險為完全正相關，未考慮投資組合分散風險之效果。

(2) 自行開發計算模型

巴塞爾委員會為回應標準化方法遭批評，及許多銀行已發展精密風險管理系統，乃於 1995 年 4 月允許銀行選擇使用自有風險估計模型，以定其所須資本額。遂令尚未跟進之銀行有此動機，進而發展完善風險管理系統。

依該委員會之建議，銀行使用自有模型應經監理當局認可，符合以下四項標準：

- a. 銀行應具備健全風險管理體系，並確實執行。
- b. 交易部門、後援部門及風險管理部門應熟知風險計算模型。
- c. 該模型具備預測損失額能力。
- d. 進行壓力測試。

且所建立之風險管理體系應涵蓋以下定性基準，並經監理當局之認可。

- a. 獨立風險管理部門：銀行應於交易部門之外，另行設立獨立風險管理部門。
- b. 模型測試比較：風險管理部門應就模型計測結果與實際結果加以比較。
- c. 經理人功能：經理人應積極參與風險管理，就每日管理部門報告加以檢討，發揮經理人功能。
- d. 內部模型定位：內部模型應密切配合每日進行之風險管理。

- c. 風險限額：內部模型配合銀行內部風險限額。
- f. 壓力測試：應就內部模型所計算每日風險分析資訊進行壓力測試。
- g. 內部模型運用之認可：銀行確依其內部規定，遵循基本方針、管理方法及管理順序操作，並經認可。
- h. 執行內部檢查：每年至少應檢查內部模型一次，亦應檢查交易部門及風險管理部門。

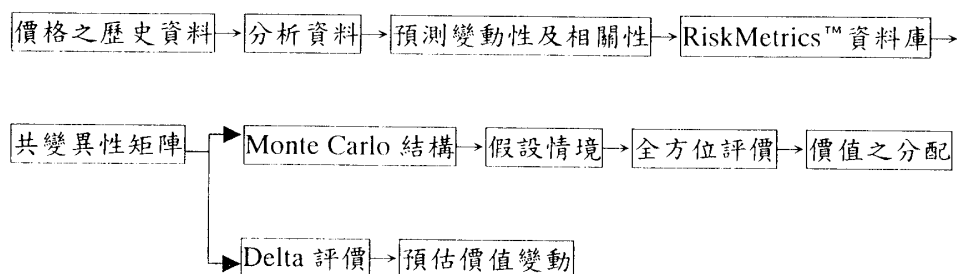
內部模型並應設定以下定量基準：

- a. 每日計測：應每日計測最大預期損失額。
- b. 信賴度：應達 99% 以上。
- c. 持有期間：持有期間應為 10 個營業日。
- d. 觀測期間：觀測期間應在 1 年以上。
- e. 資料更新：內部模型設定資料，最少 3 個月更新一次。
- f. 模型選擇：以 Var 為理想模型。
- g. 風險相關係數：各風險因素之風險相關係數應可被辨識。
- h. 選擇權風險：內部模型應可涵蓋選擇權商品之利率及價格變動風險因素。
- i. 適足自有資本：銀行應以下列二者中較高為計提自有資本之基準：
 - (a) 前一日預期最大損失額。
 - (b) 過去 60 日平均最大損失額乘以 3 倍。
- j. 個別風險 (Specific Risk)：有關股票及債券未予考慮部份，應以其他方法計算個別風險。

關於 JP Morgan 之 RiskMetrics™ 模型

由於市場風險受到金融機構之日益關注，因此 JP Morgan 於 1994 年 10 月發表 RiskMetrics 模型，為自行開發模型之先驅，該市場風險估測方法係基於該公司市場風險管理經驗，及根據涵蓋主要金融市場變動性與相關性之資料庫所完成。而其目的係在促使市場風險之透明化，進而成為風險管理之關鍵，且為市場風險之測量提供一指標性方法，以在相同基準下比較風險，此外尚為其客戶提供完備之建議以管理所屬之市場風險。

RiskMetrics 模型計算 VAR 之方法如下：



該模型強調市場風險管理過程應具有之特性為風險之透明化，通常係未被發覺之風險導致重大之問題，若有風險未被認知，則就無法適度管理風險。且運用廣為人知之方法，例如常態分配之假設及具能提供及時完整風險管理資訊之特性。

四、市場風險管理

1. 銀行在訂定風險管理基本方針時，應先確認銀行進行交易之目的、交易標的及所能承受風險之程度，金融機構交易型態可分為：

- (1) 國際交易商，係活躍於世界主要金融市場，扮演市場做手 (market maker)，自營及對客戶買賣衍生性商品，此種金融機構必須建立全球性風險管理系統，且應具備高度測定風險技術，以確保其投資收益之穩定性，歐美日世界著名大型銀行屬此類交易形態。

(2)對客戶交易商型，為因應客戶需求而從事衍生性商品交易，或因資產負債管理需要而進行避險之用，金融機構本身以不承擔巨大部位為原則，國內大型銀行應屬此類。

(3)最終使用者（end user）本身並不持有投資部位為原則，從事衍生性商品係以避險為目的。

2.風險管理之原則

(1)市場部門營運策略目標之設定-確定市場部門之營運目標，究以何種交易為導向，再評估自身從事投資程度以訂定市場部門營運策略目標。

(2)鎖定交易之金融商品與市場。

(a)設定風險限額。

(b)風險管理之組織與權限。

(c)風險測定方法之選擇及報告。

3.市場風險管理之執行

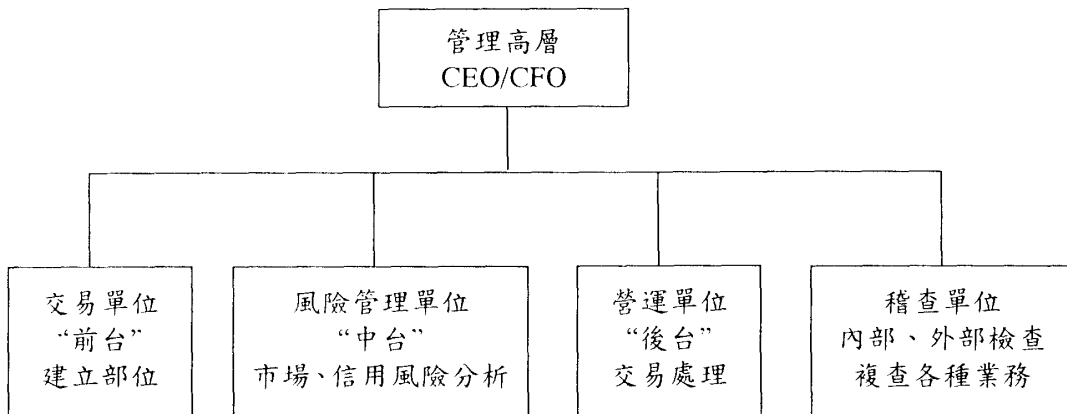
(1)部位之控管-風險管理由掌握資產、負債及表外交易部位，部位控管之範圍涵蓋所有金融商品，依據全行商品別及部門別之部位狀況，建立涵括全行部位之管理體系。

(2)市價評估-金融商品依市場價格評估，若無市價存在，可依未來現金流量折現為現值以計算其市價，市價評估之目的為得知全行各種商品部位之未實現損益現況。

(3)風險計量-市場風險計測，得知該商品如果面臨未來市場環境變化時，將遭受之損失，有關市場風險計量方法，歐美日國家大型金融機構均已採用風險值模型，該模型藉由統計方法，對於風險因素變動時，預估未來一定期間內最大損失額。

- (4)設定各部門風險限額-就各部門別之市場風險容許限額加以設定，評估各部門承擔風險與其收益狀況，宜由高層之常董會決定。
- (5)各部門別風險管理-建立部門內風險管理體制，就各市場營業部門之商品及交易員別之部位限額及停損規定等加以管理。
- (6)交易操作與管理人員相互牽制-各部門交易員在市場上進行交易，管理人員則就部位及市價評估加以確認，測定部位之風險量，以避免交易員超過部位限額之停損點。
- (7)定期提出管理報告-風險管理部門應將各部門風險狀況及停損點之運用現況向經營者及資產負債管理委員會定期報告。

4.銀行風險管理組織圖如下：



銀行風險管理組織依其交易部門位階及交易規模不同而存在差異，但各交易部門內部管理單位及全行從事風險管理之獨立風險管理部門之設立有其必要。

- (1)部門別內部管理單位-在營業及交易部門內部設立管理單位，工作涵蓋以下：
- a.收集營業交易部位與清算交割相關資料，並加以核對。
 - b.檢查營業交易部位是否超過限額。

c.檢查交易人員是否依停損規定處理。

d.檢查交易及清算手續有無疏失。

內部管理單位與營業交易部門互為獨立，直接向全行獨立風險管理部門指揮，提供風險管理資料，供獨立風險管理部門集中計算，以作為管理全行風險之用。

(2)獨立風險管理部門-獨立風險管理部門收集各部門別風險資料予以整理與合計，以控制全行風險，並定期向經營者提出報告，由於風險計測模型頗為專業，應由精通風險管理並具市場交易經驗之人才，始有助於風險管理之落實，如果該金融機構為全球性交易商性質者，則有必要設立全行獨立風險管理部門，如果該金融機構為對客戶交易商型及投資人型，則於有關部門內成立風險管理小組。

(3)內部檢查-應注意全行市場風險管理是否將所有暴險項目均予以列入，檢查各項目風險管理狀況。

5.經營主管之職責

(1)核定風險管理基本方針-由上層單位核定，每年至少修訂一次。

(2)決定各部門風險上限-經營最高決策人員應按期決定各部門風險上限，參酌可承受風險量，比較實際收益與目標差距，考慮行員能力，且就營運狀況決定風險上限額，將各部門風險上限加總，以計算全行風險上限總額，並與自有資本比較，以研判全行限額是否適切。

(3)定期掌握風險狀況-經營者應定期聽取風險狀況報告，並依循下列事項：

a.風險報告是否涵蓋全行各部門之風險管理。

- b.各部門別商品別及部位是否進行市價評估，以顯示風險額。
 - c.市價評估是否超過限額。
 - d.是否徹底依停損規定執行。
- (4)了解衍生性商品市場風險-經營者應了解所屬部門進行衍生性商品交易之基本風險，責成各部門管理單位及獨立風險管理部門之主管。

參、心得

過去部份金融機構因忽視風險管理，而遭受慘重的財務虧損，此昂貴的教訓不僅造成全球金融市場之衝擊，及受到金融監理機關之關注，並因而促使金融業普遍採用風險值（value at risk），作為市場風險管理之主要工具。Var 可將所有資產、衍生性商品、股票、債券及商品等之市場風險納入計算，且運用範圍尚包含信用風險、流動性風險及營運風險，為使用者提供一有力工具。然而，Var 並非萬靈丹，其功能有受限之處，例如在損失超過設定範圍時，Var 即無法估測最大損失，此外，憑歷史資料為計算方法之基礎，亦有其無法反應現況之缺點。因此必須藉壓力測試（Stress Testing）以評估異常市場之效應，輔助 Var 之功用。在使用者對 Var 之限制妥為因應後，正確運用 Var 就可發揮其控管風險之效用。

風險管理部門雖不對銀行直接貢獻盈餘，但若發揮完善功能，及時發現問題，即可避免銀行潛在之損失，風險管理部門之功能發揮，除應獲管理高層重視外，交易部門之配合度實屬必要。

本次至美國銀行（BOA）參訪行程，其提供課程雖未含風險管理，惟藉參與該課程，可一窺其經營面貌，令人印象深刻者為該行行銷服

務能力，為維持其競爭力及吸收客源，致力金融產品多樣化以迎合客戶需求，且結合網路運用以提供便捷服務，此外，該行對業務調整頗具彈性，例如為因應貿易融資業務之獲利日減，其單據處理改採外包作業，以節省成本。而為規劃本次課程，由該行人員及部門間之配合度及整合力，亦足見其對企業行銷之用心。

肆、建議及其它相關事項

- 1.在評估建立市場風險管理體系時，應以銀行經營策略及方針作為主要衡酌之依據，例如現階段銀行業務不以持有大量交易部位，為挹注盈餘而積極操作金融商品獲利時，其市場風險暴露部位應屬有限，則銀行應考量自行開發市場風險計算模型，以控管市場風險所需成本及其必要性。因此建立何種市場風險管理體系，應配合銀行業務方針之調整，以追求銀行最大價值。
- 2.參與風險管理體系規劃者，應涵蓋財務、統計及資訊人員，除應具備相關專業知識，並瞭解各類金融商品及具備有關業務操作之經驗，根據銀行持有金融商品項目，及依循有關監理機構之規範準則，以發展一適切銀行經營之風險管理體系。
- 3.風險管理組織結構應由經營高層主導，根據營運狀況適時修訂作業準則，有關人員應切實遵循規範內容，方能落實風險管理，以發揮其檢查制衡功能，保障銀行經營品質。

本文參考資料

- 1.商業銀行風險管理- 陳木在、陳錦村著
- 2.金融風險管理- 李儀坤、張捷昌、黃建森合著
- 3.風險值- Philippe Jorion 著、黃達業譯
- 4.Value at Risk 2nd Edition - Philippe Jorion
- 5.Introduction to RiskMetrics™ Fourth Edition- JP Morgan