

行政院及所屬各機關出國報告書

(出國類別：研究)

## 參加美國芝加哥聯邦準備銀行舉辦之 市場風險管理研討會摘要報告

服務機關：中央存款保險公司

出國人姓名：鄭昌溢

出國人職稱：風險管理處中級辦事員

出國地點：美國芝加哥

出國期間：民國 101 年 7 月 22 日至 7 月 30 日

報告日期：民國 101 年 10 月 15 日

# 目 錄

	頁次
壹、前言.....	2
貳、研討會簡述.....	2
參、研討會重要內容紀實.....	3
一、健全銀行風險管理概論.....	3
二、次貸危機後之金融監理.....	4
三、市場風險之辨識.....	5
四、避險目的之衍生性商品風險管理.....	10
五、外匯商品之風險管理.....	11
六、資產證券化商品之風險管理.....	15
七、風險值(VaR).....	24
八、交易對手信用風險.....	30
九、流動性風險管理.....	34
十、重大交易損失案例之教訓.....	43
十一、分組個案研討.....	44
十二、參訪芝加哥期貨交易所(CBOT).....	45
肆、心得與建議.....	45
參考資料	
附錄一：健全流動性風險管理與監理原則	
附錄二：CME 集團沿革及交易池平面圖	
附錄三：研討會會議議程、授課講師與各國與會學員名單	

## 壹、前言

本次奉派參加美國芝加哥聯邦準備銀行舉辦之「市場風險管理研討會」，於會議中透過講師的知識分享與經驗交流，對於市場風險管理相關專業知能獲益良多，課程當中並安排個案研討，由與會各國學員分組集思廣益探討市場風險管理議題，另安排參觀芝加哥期貨交易所(Chicago Board of Trade, CBOT)，觀摩農產品交易之實際運作情形，亦屬特別又難得的體驗。

由於本次研討會課程內容甚為廣泛，囿於篇幅及時間因素難以一一詳述，爰謹擇要就重點內容摘述報告如后，俾供經驗交流及分享，祈長官先進不吝指正。

## 貳、研討會簡述

一、會議日期：101年7月23日至7月27日。

二、會議地點：美國芝加哥聯邦準備銀行3樓會議廳

三、會議主題：市場風險管理。

四、主辦單位及講授人員：

本研討會由美國芝加哥聯邦準備銀行(FRB Chicago)主辦，並由各地聯邦儲備銀行之專業人士擔任講師。

五、參加學員：

包括加拿大(1人)、捷克(1人)、印度(2人)、印尼(2人)、南韓(4人)、奈及利亞(4人)、菲律賓(2人)、俄羅斯(4人)、斯洛伐克(1人)、烏拉圭(1人)及我國(1人)等11個國家之金融監理機關及其他金融安全網代表，總計23人。

六、各日研討會課程內容：

(一)101.7.23：各國參加研討會學員報到、自我介紹後，隨即開始研討會課程，包括健全之銀行管理、經濟環境與銀行監理、市場風險之辨識、金融市場及其危險與監

理規範之修訂。

(二)101.7.24：衍生性商品避險之應用、期貨及交換於避險上之應用、外匯交易。

(三)101.7.25：市場風險敏感度檢查評等、利率風險模型之覆核、風險為導向金融監理及市場風險之場外監控、資產證券化。

(四)101.7.26：風險值、交易對手信用風險、分組個案研討。

(五)101.7.27：流動性風險管理實務、重大交易損失案例之教訓；結業典禮及頒發結業證書。

## 參、研討會重要內容紀實

### 一、健全銀行風險管理概論

(一)重視風險管理的理由：

- 1.達成銀行本身設定的目標。
- 2.提供預警效能。
- 3.建立法令遵循制度。
- 4.形塑負責任、重紀律的文化。
- 5.提供董事會及高階管理人員監控或採取行動之獨立評估。
- 6.近來金融機構鉅額損失，皆與違反內部控制及風險管理制度有關。

(二)董事會應建立風險容忍度(risk tolerances)及限額、制定策略與政策，要瞭解並監控各種風險之本質，並確認投注適切的資源。簡言之，面對複雜的市場，其風險管理能力必須是充足的。

(三)高階管理人員應建立系統以評估及控管績效，明確授予各級主管權責，並建立內部控制制度，且確認風險管理之獨立性。

(四)風險衡量與監控：

- 1.風險衡量系統應依銀行資產負債表、業務發展重點等，透過

情境模擬，捕捉各類風險暴險額之風險來源。

2.風險監控報告內容應包括：

- (1)彙總各類風險或持有部位之暴險額。
- (2)日常營運中，對本身所設定的風險限額之遵循程度。
- (3)評估公司策略之執行成效。
- (4)由監控過程中，發現制度設計不良、模型瑕疵等。
- (5)對績效評估指標加入風險因素評估，如：風險調整後資本報酬率(Risk-adjusted ROC, RAROC)。

3.模型中之關鍵假設須明確定義並予以文件化，對所有假設均須經過回顧及壓力測試，重要之假設，更應清楚理解，並定期驗證其有效性。另必要時，可採用外部資源以補其不足(如：資料庫不足以進行實證研究)。

(五)評估風險管理制度之良窳，應重視管理的流程，而非過度依賴模型及分析工具。

(六)內部控制及稽核機制、流程應保持獨立性，對風險管理進行全面性的審查，包括遵循內控及政策，並對風險衡量系統中之輸入資料、假設、演算及情境分析提出建議，且應能即時反饋精進。

## 二、次貸危機後之金融監理

(一)全球各政府、監理機關及中央銀行針對跨市場及各類型金融機構間之監理及法令，重新檢視不足之處並加以修正(如：美國 Dodd-Frank 法案、Basel III 針對流動性風險管理提出 LCR、NSFR 等)。

(二)部分歐美國家，對於大型金融機構實行壓力測試，以瞭解資本適足水準。

(三)資產負債表帳上部分金融商品改採市價評估。

(四)對部分投資設立限額，及參與高風險之市場活動須事先核准。

(五)巴塞爾協定III要求資本水準之提昇影響了全球。

我國銀行資本最低要求(緩衝期：自 102 年至 107 年)

過渡期間(年)	102	103	104	105	106	107	108
最低普通股權益資本比率	3.5%	4.0%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
最低第一類資本比率	4.5%	5.5%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
保留緩衝資本				0.625%	1.25%	1.875%	2.5%
最低第一類資本比率加計 保留緩衝資本之比率	4.5%	5.5%	6.0%	6.625%	7.25%	7.875%	8.5%
最低適本適足率	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
最低資本加計 保留緩衝資本之比率	8.0%	8.0%	8.0%	8.625%	9.125%	9.875%	10.5%

資料來源：101.7.3 戴美英，本國銀行辦巴塞爾協定III(Basel III)試算宣導說明會說明資料

(六)賦予監理機關教育銀行，應改變其對模型、風險衡量工具及評估報告之期待與依賴。

(七)次貸風暴中，市場風險及流動性風險對於金融機構間產生嚴重的網絡風險(network risk)<sup>1</sup>，監理機關應持續地就相關潛在之風險，實行壓力測試。

### 三、市場風險之辨識

市場風險即系統性風險(Systematic Risks)，主要分為下列 4 類風險<sup>2</sup>：

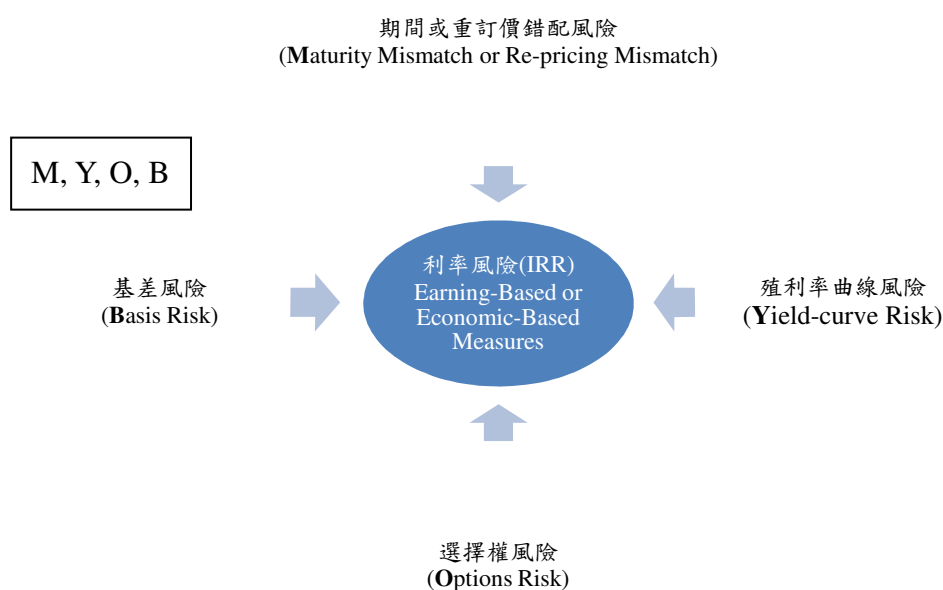
<sup>1</sup>指因為金融機構間有共同暴險或相互連結，導致在特定時間發生金融機構連鎖倒閉的風險。

<sup>2</sup>銀行簿(Banking Book)部位的風險，藉由模擬、存續期間及經濟價值模型(Economic Value of Equity Models)衡量，而交易簿(Trading Book)部位，業界慣例以風險值(VaR)為衡量工具。

### (一)利率風險(Interest Rate Risk, IRR)：

銀行經營以承擔利率風險以獲取報酬為主，但利率風險可能對銀行盈餘及資本存有威脅，因此銀行應有效的管理利率風險，保障存款人權益及維持繼續經營價值。以下將說明利率風險來源，以協助銀行辨識其所面臨之利率風險。

辨識利率風險來源：



#### 1.期間或重訂價錯配風險(Maturity Mismatch or Re-pricing Mismatch)

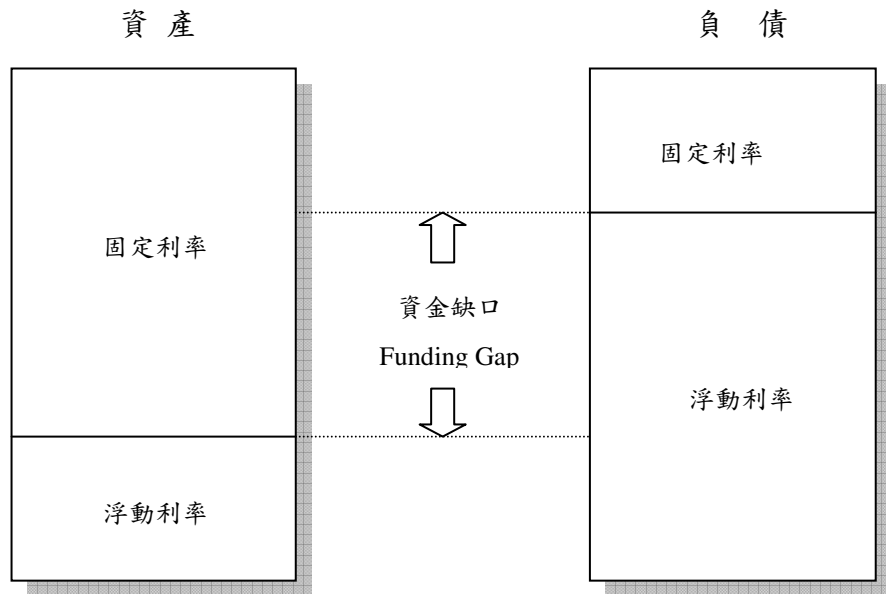
指資產/負債之到期日或重訂價日的缺口(gaps)，對盈餘及資產/負債價值波動的風險。其中，期間錯配情形分下列 2 種：

(1)負債敏感(Liabilities Sensitive)：長天期資產(如：長期擔保放款)部位由短天期負債(如：活期性存款)所相配，當利率下降時，銀行獲利增加；反之，當利率上升時，銀行獲利則減少。本類期間錯配情形最為常見。

(2)資產敏感(Asset Sensitive)：短天期資產部位由長天期負債

所相配。

### 重訂價缺口(Re-pricing Gap)



重訂價風險(re-pricing risk)：

係指固定利率部位到期時間點與浮動利率部位重訂息時間點存在時間差，則當利率變動時，銀行之盈餘及經濟價值即產生未預期變動。

### 2. 收益率曲線風險(Yield-curve Risk)

指殖利率曲線斜率或形狀改變的風險，源於不同到期日之金融工具的利率，彼此間存在不完全(imperfect)之相關係數。

### 3. 選擇權風險(Options Risk)

指銀行因持有或賣出選擇權(如：陽春選擇權、奇異選擇權...等)、買賣或成立含有嵌入選擇權之金融工具，所面臨的風險。

(1)本風險為最難預測的，當銀行處於選擇權賣方，則部位的執行與否非本身所能控制，端視買方對金融市場波動所做的反應。本項風險為目前財務模型之熱門議題，如：選擇



權調整利差、選擇權調整評價及期限結構模型。

(2)銀行面臨選擇權風險之常見型態：

A.借戶提前還款(prepayment)選擇權。

B.Caps 房貸(Caps on Loans)：銀行利用選擇權的觀念，在借款契約成立時，由借款戶支付一筆權利金(premium，約為貸款金額 0.5%)予銀行，當房貸利率在某段期間內超過某設定利率(即 Cap，假設為 C)時，則該期間房貸利率為 C，反之，則依原議定利率公式計息。本類型房貸對借款人而言，利率機動不失公平性，惟房貸合約初期需額外支付一筆權利金，負擔較大。

C.銀行面臨存款流失的可能性。

4.基差風險(Basis Risk)

銀行賺取利息(資產)及支付利息(負債)之金融工具均有重訂利率特性(如：頻率及時點)，但若兩者間利率變動不一致，即存在不完全相關性，將產生基差風險。

(二)匯率風險(Foreign Exchange Risk)

1.匯率風險係指因匯率非預期的反向變動，造成銀行之損失及財務狀況可能產生不利之影響。

2.計算匯率風險需熟知即期匯率、本國利率及外國利率彼此間的關係。

3.衡量匯率風險時，應瞭解：

(1)依歷史經驗得知，匯率常因下列因素造成突然間鉅幅波動：

A.各國政府政策(即政策風險)。

B.貨幣政策及央行獨立性。

C.相對通貨膨脹率(即相對購買力平價，relative PPP)

D.高外債及國際收支帳的高波動(即國際間缺乏流動性及

經常帳的盈餘/虧損)。

(2)各國匯率若持續高度相關性，將削減自然避險(Natural Hedges)的有效性。

(3)區別直接與間接暴險。

(三)證券風險(Equities Risk)，區分為：

1.市場風險(Equity market risk)：

指該風險事件對交易中之權益證券造成不利衝擊，屬系統性、全面性。如：美國次貸危機造成經濟衰退、歐元區對希臘財政紓困政策不明。

2.企業風險(Firm specific risk)：

不同於權益市場風險，本項風險非系統性且存在於企業本身，投資人可藉由多角化投資策略降低或消除該風險至零。

3.當討論到投資組合理論時，證券風險通常以Beta值( $\beta$ )表達，係該證券(或投資組合)相對於市場整體的起伏程度，但 $\beta$ 值只是一個粗略不精準的市場風險指標。

(四)商品風險(Commodities Risk)

1.商品價格的波動幅度總高於金融資產，其潛在風險偏高。

2.因商品的供給面過於集中且易受各類因素影響(如：氣候、政治因素)，面臨特殊的流動性及價格不連續(discontinuity)風險。

3.銀行之銀行簿部位(如：棉花期貨)常面臨間接商品暴險。

(五)小結：

經過對銀行簿及交易簿部位之市場風險的辨識與衡量後，我們應該瞭解到：

1.持有高風險部位或投資組合將可能對銀行資本的影響。

2.選擇承擔風險(risk taking)，可能對盈餘會有明顯的衝擊。

#### 四、避險目的之衍生性商品風險管理<sup>3</sup>

(一)以衍生性商品交易來抵減(mitigate)信用風險時，應注意：

- 1.辦理實地查核(due diligence)及每日監控流程。
- 2.瞭解國際交換交易商協會 (International Swaps and Derivatives Association, ISDA)所發展之各類衍生性金融商品契約架構，釐清交易雙方法律權利義務，以有效因應交易實務中所面臨之重要法律議題。
- 3.針對各交易對手、各金融工具、幣別等設定信用限額。
- 4.淨額支付(netting payments)，提升交易效率及減低交易對手信用風險。
- 5.擔保品的評價，特別是流動性較不佳之有價證券，評價頻率應較頻繁，且其評價上，價值應作一定程度上之折價(haircut)。
- 6.交叉違約條款(Cross Default Provisions)，係指某一筆債券違約，則其他流通在外尚未到期之債券亦均跟著違約。

(二)辦理稽核或檢查時，應注意：

- 1.承作每一筆交易時，是否已全面考量相關風險(如：市場風險、信用風險、流動性風險、作業風險及法律風險等)。
- 2.董事會已充分瞭解各種衍生性商品交易之成本與效益。
- 3.銀行是否謹慎訂定其營運策略及盈餘目標，以配適其規模、資本水準，及所涉交易之複雜程度。
- 4.管理階層是否有足夠的學識及經驗，以執行銀行之營運策略及達成盈餘目標。
- 5.銀行為避險目的而參與衍生性商品交易，是否符合成本效益及有效率？若否，管理階層有無任何替代方案進行改善。

---

<sup>3</sup>參考資料：G-30 Derivatives Practices and Principles (1993) <http://riskinstitute.ch/136160.htm> ; BIS IOSCO - Risk Management Guidelines for Derivatives <http://www.bis.org/publ/bcbcs211.pdf>

- 6.應明定各類衍生性商品之政策指引，內容至少應包含：
- (1)交易人員之交易限額、商品契約、交易對手及其限額，均需經銀行授權流程並應列入稽核範圍。
  - (2)交易策略及目標，並設立與銀行政策目標一致之內部控制系統，並足以保障銀行未逾其風險容忍度。
  - (3)每日交易報告之內容充分揭露資訊予管理人員，協助其管理日常營運、法令遵循及風險之監控。

## 五、外匯商品之風險管理

(一)監督過程中，評估銀行交易簿部位上，應瞭解下列各面向有關外匯商品固有之市場風險：

### 1.外匯部位大小：

- (1)評估衡量銀行在交易簿上外匯部位所面臨之暴險額。
- (2)體認到沒有完美無瑕的風險管理工具可擷取所有風險，如：採用風險值衡量風險時，可配合實行壓力測試以改進其先天上的缺陷。
- (3)風險管理上，勿僅依賴風險值等傳統上風險管理工具，定期求算遠高於風險值之極端值(spikes in VaR)，瞭解銀行本身是否已承受過多的市場風險，雖然直覺告訴我們這是最不可能發生的，但往往總是發生的事。

### 2.流動性及交易部位複雜度。

### 3.策略及業務組合：

- (1)瞭解到有關外匯之新金融商品或新交易策略，其所伴隨而來的風險將隨其複雜程序增加而加劇其所承擔之風險。
- (2)外匯市場已是一個成熟的市場，但市場中部分商品卻面臨流動性不足之困境。
- (3)銀行應被嚴禁參與未知且不易評價的外匯商品交易。

- 4.價格風險組成因子：包含了收益率風險、基差風險、提前清償風險及其他相關複雜風險。
- 5.瞭解過往操作績效及盈餘穩定性，以評估未來趨勢，進而衡量對目前操作策略及績效之影響及所面臨風險。
- 6.依各類外匯商品、各區域、各類客戶群或其他區分標準，評估銀行之部位來源有無過於集中。
- 7.銀行交易量占全市場交易量偏高，過於集中於本身，亦會加劇其風險(即 key person risk)。

(二)董事會管理與監督，必須：

- 1.設立銀行之風險胃納(risk appetite)及風險管理架構，並與相關人員溝通。
- 2.獲取及時且完整的風險監控相關訊息。
- 3.核准重大業務政策及營運策略目標，授權予高階管理人員及各業務管理委員會(或類似機制)，並要求其承擔應有之責任、義務。

(三)高階管理階層之管理、組織結構與監督：

- 1.高階管理階層之監督結構：
  - (1)每日資訊充分揭露，並妥適由各專責人員監控。
  - (2)高階管理人員之學識涵養、經驗是適格的。
  - (3)市場風險管理、內部稽核及會計部門間，高階管理人員能維持其彼此獨立性，且有效發揮各部門功效。
- 2.銀行內部對新金融商品核准過程中，需由各部門人員參與討論，並由有權簽章人署名生效。

(四)外匯商品之政策、流程及其風險限額：

- 1.外匯商品之政策與流程內容，至少應包含：
  - (1)詳細紀錄各項參與交易之金融商品、風險管理模型參數、風險限額及逾風險限額時之核准程序等資料。

(2)銀行參與交易之金融商品複雜度及交易量，相關部門足以妥適控管其風險。

(3)定期審查過往核准之交易，並確認交易之前、中、後台權責清楚劃分；另設立職業道德標準供相關人員遵守。

2.風險限額控管方法或工具有名日本金衡量法(分總額法及淨額法)、DV01、希臘字母(delta( $\delta$ ))、gamma( $\gamma$ )、vega( $\nu$ )、theta( $\theta$ ))、停損限額(Stop Loss)、風險值、壓力測試、集中度限額及交易對手限額等。其中，希臘字母用以衡量選擇權部位之暴險額，分別係衡量選擇權標的物價格變動對權利金之影響( $\delta$ )、標的資產價格變動時， $\delta$  數值變動的大小( $\gamma$ )、衡量波動率對權利金的影響( $\nu$ )、衡量權利金之時間價值流失的速度( $\theta$ )。

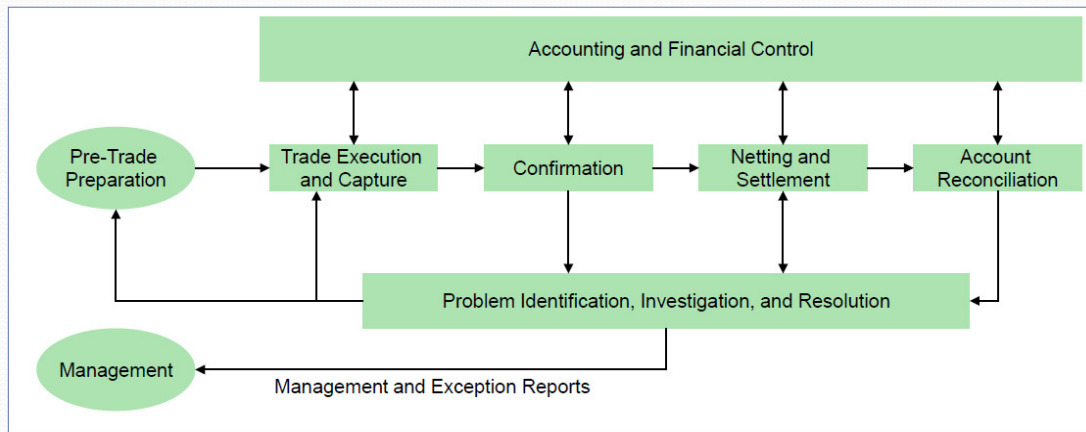
(五)對風險監控及監控資訊系統(MIS)之建議：

- 1.直通式流程(straight-through processing)及採用電子交易可降低作業風險與人工成本。
- 2.當交易的複雜度提高、所使用的系統、標準增加等因素，皆可能提高交易錯誤或疏忽之機率，應規劃人工例外處理作業流程，並付諸文件化。
- 3.銀行應能有效劃分前、中、後台之工作職掌並發揮其功能：即交易室為銀行之財務部門(前台)，透過交易系統統籌交易；風險管理部門則為金融商品交易業務之中台，對銀行各類風險進行監控；後台則負責審核交易憑證及確認結算交割的作業。
- 4.對於延遲交易或交易室外交易應書面明載其控管機制<sup>4</sup>。
- 5.交易流程中，對於交易的確認是關鍵控制點(key control)

<sup>4</sup>延遲交易之控管機制應以書面明載包含所授權之交易人員、交易項目、交易額度、確認時間、監控機制及評估方式等，交易員在正常交易時間外所為之交易，須在已獲授權之範圍內辦理。交易室外交易之控管機制應以書面明載包含交易之使用設備、即時回報、登錄方式及確認程序等。

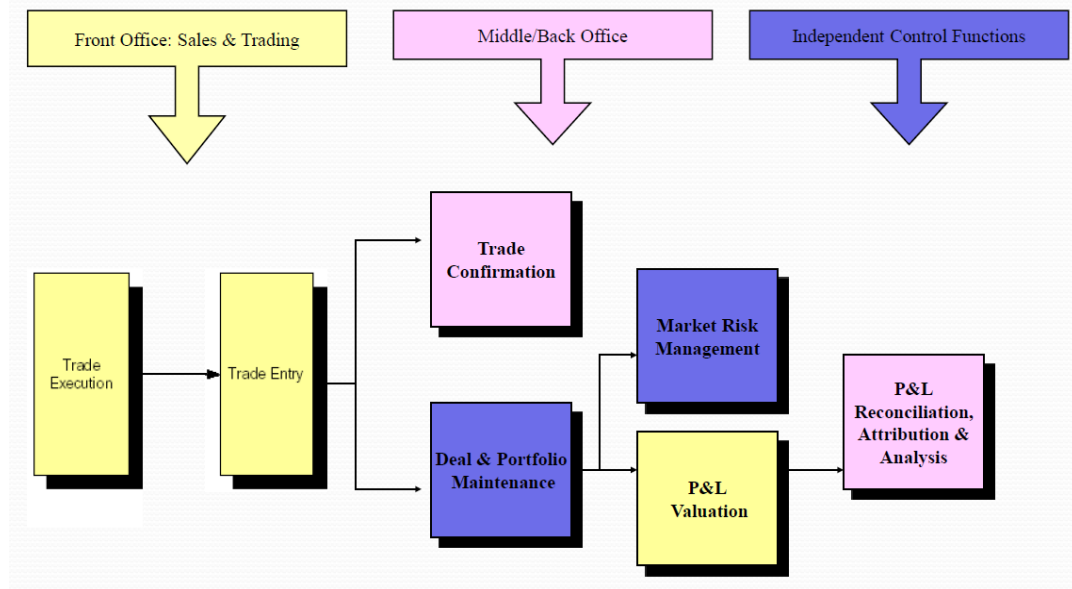
- (1) 交易員完成交易後，應在規定時間內就交易內容填製交易單或輸入系統，以控管交易部位。
- (2) 在電子交易中，且以非標準化之交割程序辦理付款交割，則應就該筆交易條件以其他方式進行確認，確認交易真實無誤。
- (3) 銀行收到確認函時應確實查核，倘若發現錯誤或漏未完成交易(incorrect or missing)情形時，立即通知對方予以更正或辦理補救措施，並要求書面更正。
- (4) 每筆交易的確認、結算、交割，應由後台負責，並獨立於前台。交割作業應儘速製發書面確認函以確認每筆交易，寄發對象為交易對手之後台交割部門。

外匯交易流程：



Source: Foreign Exchange Committee Report on "Foreign Exchange Transaction Processing: Execution to Settlement, Recommendations for Nondealer Participants"

外匯交易前、中、後台功能：

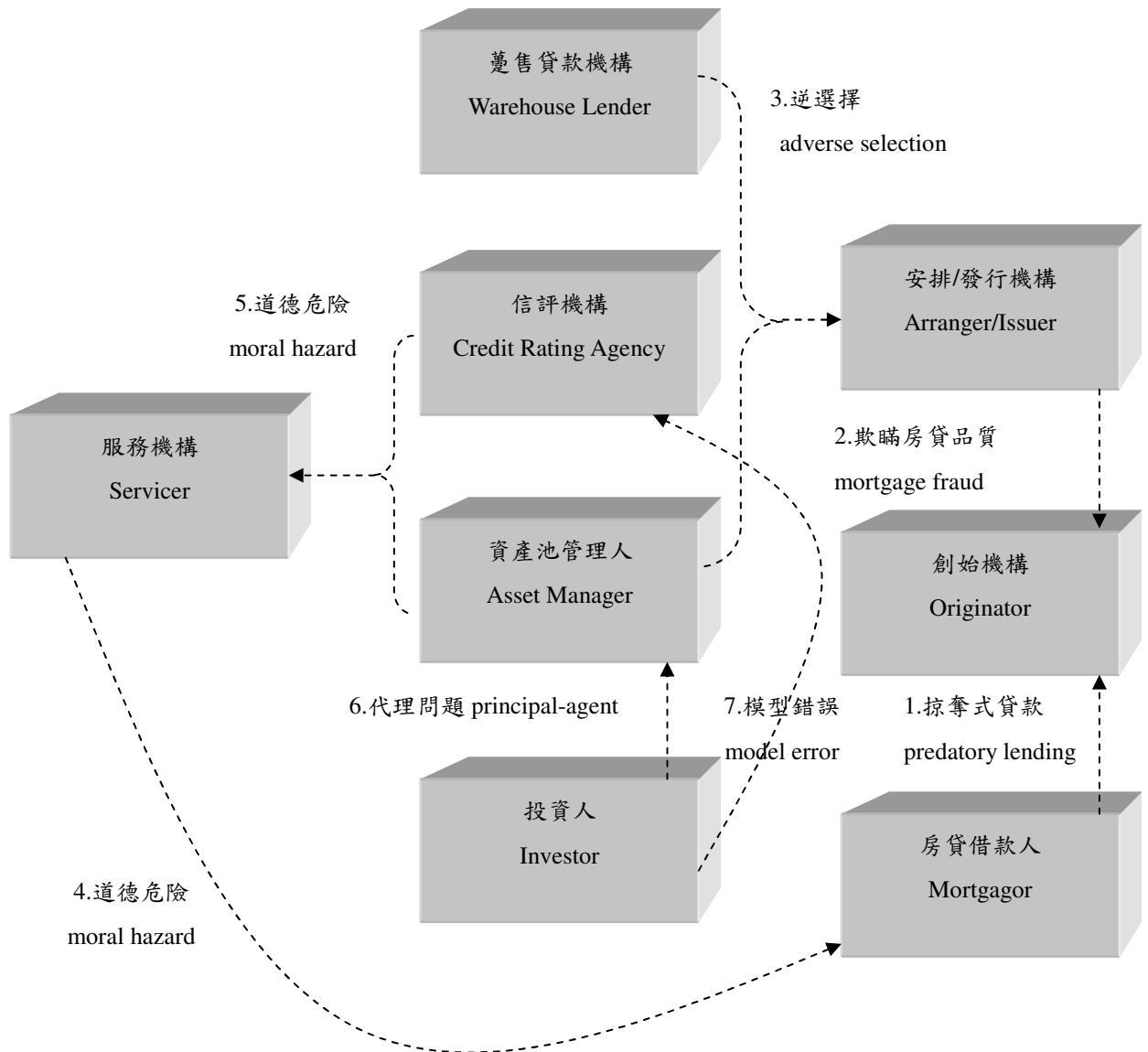


## 六、資產證券化商品之風險管理

- (一)證券化<sup>5</sup>定義：將由資產(如：借款之本金、利息、信用卡應收帳款及能產生穩定現金流量之金融資產)所產生之現金流量，重新包裝，由承銷商協助以證券形式銷售給投資人。
- (二)房貸證券化之主要參與者及潛在利益衝突(Key Players and Frictions in Subprime Mortgage Credit Securitization)：參與者彼此之間的衝突(overarching friction)源於資訊不對稱(asymmetric information)，評估設立機制去減輕或消除衝突是必要的，進而避免次貸風暴再發生。Adam B . Ashcraft & Til Schuermann (2008)指出證券化過程中，主要參與者間彼此存在的利益衝突有下列7種：

<sup>5</sup>我國證券化定義，98.1.21 不動產證券化條例第4條第1項第4款：「指受託機構依本條例之規定成立不動產投資信託或不動產資產信託，向不特定人募集發行或向特定人私募交付受益證券，以獲取資金之行為」；91.7.24 金融資產證券化條例第4條第1項第3款：「指創始機構依本條例之規定，將資產信託與受託機構或讓與特殊目的公司，由受託機構或特殊目的公司以該資產為基礎，發行受益證券或資產基礎證券，以獲取資金之行為」。





資料來源：Adam B. Ashcraft & Til Schuermann (2008), Understanding the Securitization of

Subprime Mortgage Credit, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports

1. 銀行(即創始機構, originator)與借款人(mortgagor)之間利益衝突, 即部分債信不良的借款人因對繁瑣的授信條件/過程不瞭解, 致其未做出最佳決定, 可能導致掠奪式貸款(predatory lending), 學者稱此為福利減少之信用規定(the welfare-reducing provision of credit), 另賀蘭芝(2009)整理指出, 該類型貸款具有下列幾項特徵:

(1) 超額費用(excessive fees)。

- (2)提前還款罰責之濫用(abusive prepayment penalties)。
  - (3)房貸仲介商收取佣金(kickbacks to brokers)。
  - (4)貸款重複再融資(loan “flipping”)：指銀行不斷敦促借款人對房貸進行重複再融資，以賺取手續費收入。
  - (5)以寬鬆標準承作高風險貸款(loose qualifying standards on high-risk loans)：次級房貸主要為混合型可調整利率房貸(Hybrid ARMs)，即房貸契約成立前2~3年利率固定，之後利率採浮動利率後上揚，造成借款人負擔大幅增加。
  - (6)強制仲裁條款(mandatory arbitration)，目的在要求借款人以仲裁方式解決爭議並防止其參加團體訴訟。
  - (7)誤導借款人申貸條件較不利之貸款(steering and targeting)
- 2.銀行與證券化安排機構(arranger)或發行機構(issuer)(下統稱安排機構)之間的利益衝突：
- (1)安排機構在購買房貸組合前，首先需對銀行進行實地查核(due diligence, DD)，其內容包含但不限於財務報表、核貸條件/指引、與高階管理人員溝通及背景查核，盡其可能對其交易相關內容詳實查核。
  - (2)安排機構通常成立破產隔離信託(bankruptcy-remote trust)購買房貸組合，並與信評機構確認證券化架構，及向主管機關遞件申請核准發行；當證券化商品發行後，安排機構除帶來手續費收入外，亦從投資人獲取其支付高於面值之溢酬(premium)。
  - (3)本項衝突源於銀行對於借款人品質的瞭解遠優於安排機構，此優勢讓銀行有動機去與借款人合作，在申貸文件上作不實表達。
  - (4)前述所稱情形將造成房貸詐欺(mortgage fraud)，故除安排機構落實實地查核作業外，銀行必須對與借款人及核貸過

程的陳述說明與保證 (representations and warranties, R&W)，當銀行違反其陳述內容或保證時，銀行必須購回已出售之問題貸款，故銀行應持有適足之資金供其購回問題貸款為宜。

(5)然而，若安排機構未執行或有意忽略實地查核作業，將無法避免房貸詐欺情形之發生。

3.安排機構與第三方之利益衝突：與房貸組合品質有關之逆選擇(adverse selection)<sup>6</sup>，即傳統上的「檸檬問題」(lemon's problem)：

(1)與躉售貸款機關間之逆選擇：

A.當安排機構為非存款機構，無法輕易取得內部資金時，必須將購買來之房貸組合作為擔保品，向躉售貸款機構取得資金，此時，安排機構應對房貸組合之品質較為瞭解，故躉售貸款機構需透過實地查核、設定擔保品價值折扣率(haircuts)及信用價差(credit spreads)減輕資訊不對稱問題。

B.其中，擔保品價值之折扣率係指銀行放款性質上屬超額擔保(over-collateralized, O/C)，如：擔保品價值 100 百萬元，最高僅能貸款 90 百萬元，促使借戶需自行籌措 10 百萬元，以保持資負表之平衡。

(2)與資產池管理人間之逆選擇：

A.安排機構將房貸組合資產池售予破產隔離信託，其為特殊目的機構(special purpose vehicle, SPV)，負責發行證券予投資人，而資產池管理人為投資人之最終代理人。此信託架構在信用風險移轉過程中不可或缺，保護投資人免於銀行或安排機構破產而受到損失。此外，此架構

---

<sup>6</sup>此處指安排機構可能證券化授信品質較差之房貸組合(the lemons)，而在帳上保留授信品質較佳者。

亦保護銀行或安排機構免於房貸組合之市價波動而產生之損失。

B.由上可知，安排機構所擁有的資訊品質優於資產池管理人，也因而產生傳統的檸檬問題，可透過下列方法減輕問題：

(A)安排機構之信譽。

(B)由安排機構對證券化商品提供信用增強(credit enhancement, CE)機制，例如：保證、信用狀、保證保險、信用衍生性商品等。

(C)資產池管理人對安排機構或銀行實地查核。

(3)與信評機構(credit rating agencies, CRA)間之逆選擇：

A.證券化商品之信用評等高低，除依預估之損失分配、可用之評等準則外，若要達一定等級之信用評等，端視信用增強額度之大小。

B.在此評等過程中，資料均由安排機構所提供，且僅能對其做有限之實地查核，不可避免面對逆選擇問題。

4.服務機構(servicer)與房貸借客人間之利益衝突—道德危險<sup>7</sup>(moral hazard)：

(1)服務機構之功能為負責管理證券化商品(含資產池)所產生現金流量並定期由SPV支付費用，主要工作包含：

A.計算借客人所積欠本金、利息，於收取並支付相關稅款、保費後，交付其餘額予SPV。

B.服務機構負責與延遲還款(delinquent)借客人聯繫，並負責監督擔保品抵押權之取消(foreclosure)與財產處置(property disposition)。

(2)當服務機構管理延遲繳息之貸款時，即面臨一個標準的道

---

<sup>7</sup>道德危險係指面對風險重分配(re-distribution of risk)情形下，當事人之反應所造成可能之風險。

德危險，即借款人無法繳納本息時(如同被保險人或要保人無法支付保險費)，此時，當擔保品將受處分情形下，借款人已無動機努力或投入資源去持有資產。

(3)為了避免前述潛在對問題，業務實務上要求借款人定期支付保險費及財產稅等，當借款人未繳納時，服務機構即代表投資人支付，且當被認定無法回收時，服務機構應立即取消抵押權(foreclose promptly)並處分擔保品。

#### 5.服務機構與第三方(third-parties)間之利益衝突—道德危險：

服務機構品質的好壞，對於資產池已實現損失之影響，依 Moody's 估計可達±10%。

(1)存在於服務機構與資產池管理人間的道德危險：

A.服務費是每期期初資產池房貸組合餘額之固定比率，故服務機構之報酬是浮動的，隨著服務機構帳上管理貸款餘額增加，其收入亦同步增加，因此，服務機構傾向儘可能將貸款餘額列在帳上，代表著在合理範圍內，對應列入遲繳名單採寬鬆標準，及延緩處分擔保品。

B.當貸款客戶遲繳本息、甚至保險費、稅賦等，均由服務機構墊付，故存在動機平滑化(inflate)相關支出。

另，服務機構需支付大筆固定、前置(front-loaded)的費用，且未自資產池管理人取得補償，如：

(A)將貸款組合逐筆登錄系統並進行分析之作業成本。

(B)向當事人及相關單位發出通知。

(C)擔保品抵押權登錄相關稅賦、規費。

C.由上可知，服務機構與資產池管理人間存在兩個爭議點，即合理之補償費用及處分擔保品流程之修正，要解決以上之利益衝突，需在下列二者間取得微妙之平衡：一方面，與服務機構之合約條款內，對於遲繳本息及處分擔

保品時程改採較為嚴謹的標準，及對其所支出之費用予以審視合理性，另一方面，冀望服務機構為投資人之最佳利益，採取較有彈性之措施，且無需衍生多餘之監視成本(因產生其他投資人「搭便車」行為)，緣此，透過信評機構對服務機構之評等，以改善本項利益衝突。

(2)存在於服務機構與信評機構間的道德危險：

基於服務機構對於損失的影響，信評等級對於低品質之服務機構是脆弱的(vulnerable)，為了解這個問題，信評機構可對服務機構辦理實地查核、利用查核結果用於住宅抵押貸款證券化(MBS)評價及查核結果向投資人公開。服務機構品質指對市場狀況改變時，避免及減輕資產池之損失，評估特徵包括：收款及評估借戶信用狀況、房貸損失減輕、處分擔保品效率、員工訓練、法令遵循、監督及財務強度等。為了評估，信評機構應嘗試去量化房貸組合、服務機構收款或違約管理能力對於損失貢獻之金額。

6. 投資人與資產池管理人間之利益衝突－主理人-代理人(principal-agent)問題：

- (1)對於市場訊息的取得與判斷，資產池管理人遠優於投資人，因而產生本項利益衝突，且投資人亦無法全然明瞭管理人之投資策略、管理人之投資技巧等。為了減輕此訊息問題，可透過同業績效比較或使用投資授權(investment mandates)等方式改善，例如：退休基金(public pension)限制資產管理人僅能投資被授予或經確認屬投資等級之證券，且其績效與大盤指數比較。
- (2)本項利益衝突，可透過信用評等機制加以改善，即對有價證券或發行機構之未來展望提出觀點並授予評等，但應注意的是，該觀點或評等僅針對信用風險。

7. 投資人與信評機構間之利益衝突－模型錯誤(model error)：

(1) 信評機構授予證券化商品評等之相關費用是由安排機構所支付而非投資人，產生了潛在的利益衝突。

(2) 因投資人無法對信評機構評等模型有效性進行評估，故受信評機構下列二種類型錯誤所影響：

A. 誠實錯誤(honest errors)：因金融商品透過財務工程創新，複雜度大幅提升且不易評價情形下，所帶來的副產品(byproduct)，即係因評等模型方法、資料或假設上的缺陷導致的錯誤，仍屬不可避免之錯誤。

B. 不誠實錯誤(dishonest errors)：係源於前述評等之相關費用是由安排機構所支付(即發行者付費模式)，且信評機構提供諮詢及附加服務(如：結構型商品之架構、訂價等)，均產生利益衝突疑義，另安排機構事前洽詢各信評機構初步評估結果，以選擇最優等級之信評機構(稱選購有利評等之行為(shopping for ratings))，有可能給予過度樂觀之評等。

(三) 討論各主要參與者彼此間的利益衝突時，亦提供許多化解衝突的機制與方法去改善，但證券化過程中的缺陷是否難以修復？首先，投資人應自覺並積極去瞭解資產池管理人是否為投資人利益做出最佳決策，再者，要求安排機構及(或)創始機構持有證券化商品之權益層級(the first-loss or equity tranche)，並要求其揭露所有因避險而持有之部位，最後，應確認創始機構帳上保有適足之資本水準，以與其陳述說明與保證(R&W)是一致的。

(四) 目前尚無法確定法令是否足夠去管制市場，不過可以確認的是，市場正採取步驟往正確的方向前進，例如：

1. 信評機構揭露評等行動之歷史資訊及更多潛在利益衝突之

資訊；另美國及歐盟分別於近期修改或訂定對信評機構之相關規範<sup>8</sup>。

2.當投資人重新檢視、評估所投資之證券化商品及結構式信用商品(structured credit products)，其交易量已自然地萎縮。

(五)監理機構應持續關注趨勢之發展，並給予市場一個自我更正(self-correct)的空間。

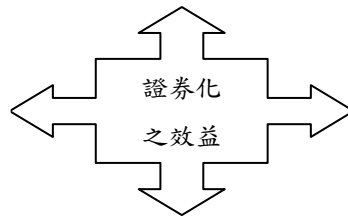
證券化理由：賣家(銀行)觀點

### 風險管理

- 透過證券化，可將其風險權數較高之各項資產自資產負債表移除，提高 BIS 比率
- 藉由證券化之成功，提昇銀行(即創始機構)之經濟價值
- 緩和了潛在最壞情況發生之損失
- 降低相關性及集中風險

### 資金成本

降低資金籌措成本  
創始機構通常擔任證券化之服務機構，為其帶來手續費收入



### 資產負債管理

- 提高資產流動性
- 改善資產負債期差(mismatch)問題

### 籌資來源分散

以出售資產，創造新營運資金，且資產來源多樣化，亦使銀行能有較低的資金來源組合

<sup>8</sup>詳吳登彰、李佩真(2009)，美國及歐盟信評產業之發展及監理變革，全球金融危機專輯

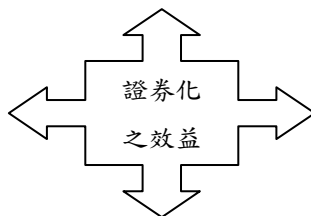


證券化理由：投資人角度  
(包含退休基金、商業銀行、保險公司、避險基金)

**客製化** 證券化商品之架構式融資(structured finance)提供各式各樣投資人依其所需建構最適投資組合。  
如：存續期間、凸性/可選擇性(optionality)、風險大小、固定/浮動利率

### 相對價值

證券化商品可提供較其他相同信用評等之金融商品較高的報酬



### 分散風險

投資人可以在多樣的證券化商品中，選擇避開投資本身不願意承擔之風險類型

### 風險隔離

- 證券化可隔離來自安排機構可能之詐欺行為或獨特性風險(idiosyncratic risk)
- 資產池之標的資產明確且易於評價

## 七、風險值(Value-at-Risk, VaR)

### (一)有關風險量化之衡量方法：

#### 1.名目本金衡量法(Notional Measures)：

為最基本衡量方法，係指加總(淨)風險部位，易於計算且可提供即時評估結果，對非複雜且風險有限之金融機構而言，本法應足以適當地控管風險。惟本法仍有幾項限制，如：無法反映價格敏感性及正確衡量暴險額大小，對於業務性質複雜的銀行，亦無法對不同金融工具之風險予以正確加總。

#### 2.敏感性因子衡量法(Factor-Sensitivity Measures)：

在於評估金融工具或投資組合價值對主要風險因子變化之敏感度。例如：DV01(Dollar Value of a Basis Point)用以評估固定收益金融商品或投資組合對利率變化的敏感性，其係指利率變動一個基本點(1bp, 0.01%)時，對債券價格的變動金額。

#### 3.單一金融工具風或投資組合風險值(VaR at the instrument

level or the portfolio level)：

係指在特定的信賴區間(或稱信賴水準)(Confidence Level, CL)下，在某一期間內的預期最大損失(或是最嚴重的損失)。

(二)風險值的特點：

- 1.以金融工具或投資組合之損益金額為衡量指標。
- 2.納入機率的概念。
- 3.考慮投資組合中，各類型金融工具間的分散效果。

(三)求出 VaR 的方法：

1.變異數-共變異數(Variance-Covariance)法：

本法假設投資組合與風險因子皆為(近似)常態分配，其投資組合的價格變動可以用風險因子變動來取代並加以計算，但本法所假設所有金融工具均為常態分配極為不合理。

2.歷史模擬法(Historical Simulation Method)：

如果歷史資料是充分、完整的，可由歷史價格路徑及波動性等資料求算 VaR，本法無需假設資產報酬率分配情形，不受模型風險影響，且可應用不同型態之金融工具。但非所有金融工具均可取得完整的歷史資料(如：無法取得足夠厚尾事件)。

3.蒙地卡羅模擬法(Monte Carlo Simulation, MCS)：

本法假設各種金融工具的變動依某隨機(random)波動的型態，利用電腦模擬，產生價格路徑而建立報酬分配，進而推估 VaR。本法可計算非線性金融工具(如：選擇權)的價格風險、波動性風險，並處理非常態分配(如：厚尾 fat-tailed)及極端事件等，但採用本法需投資昂貴電腦設備及費時的抽樣過程，且若模型的建置不當，將面臨嚴重的模型風險(model risk)。故採 MCS 法，應理解：

- (1)複雜的模型估計不等於精確(precision)。
- (2)MCS 估計值往往相當不正確。
- (3)MCS 需要極多的價格路徑，方能達到不錯的估計值。
- (4)MCS 在風險管理的意涵層面上較為重要。
- (5)MCS 中，可採用變異數縮減法(Variance Reduction Techniques)增進其模擬效能。

(四)傳統投資組合理論(CAPM)與 VaR 不同處：

- 1.CAPM 以報酬標準差( $\sigma$ )來解釋風險；VaR 以最大可能損失來衡量風險，更為直觀且易於瞭解。
- 2.CAPM 假設報酬或 P/L 為常態分配；VaR 則可處理非常廣泛的可能分配，較為彈性。
- 3.CAPM 僅限於處理市場風險問題，即將不同的股票報酬率簡化成一個單一的「市場報酬」(如： $\beta$ )；VaR 較彈性地應用於市場、信用、流動性及其他風險。
- 4.求取 VaR 的方法之一，變異數/共變異數法與 CAPM 理論基礎相同，惟 VaR 其他兩種方法(即歷史模擬法、蒙地卡羅模擬法)則是以估計方法作為基礎。

(五)VaR 量化及質化標準：

1.量化標準：

- (1)計算 VaR，應以單尾的 99%信賴水準。
- (2)應以每日為基礎計算 VaR。
- (3)計算 VaR，應同時考量 10 日(持有期間，holding period)的價格變動。
- (4)歷史資料長度至少應有 1 年以求得金融工具之變異數及其彼此間相關係數。

2.質化標準

- (1)回顧測試(Backtesting)：

係確認實際損失是否與預期損失一致的正式統計架構，即比較金融機構每日風險值與其每日實際損益，這樣的過程有時稱為實際查核(reality check)。在投資組合的驗證中，風險值經換算至每日風險值(daily VaR)、99%的信賴區間(c，取單尾，即左尾  $p=1-c=1\%$ )，每季驗證一次，以過去 250 個營業日(即 1 年)為觀察期間，比較每日投資組合的損益，並計算每日實際損失超過風險值的次數，予以加計。

#### 巴塞爾懲罰區域<sup>9</sup>

	Number of Exceptions	k
Green	0	0
	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
Yellow	5	0.4
	6	0.5
	7	0.65
	8	0.75
	9	0.85
Red	10 or more	1

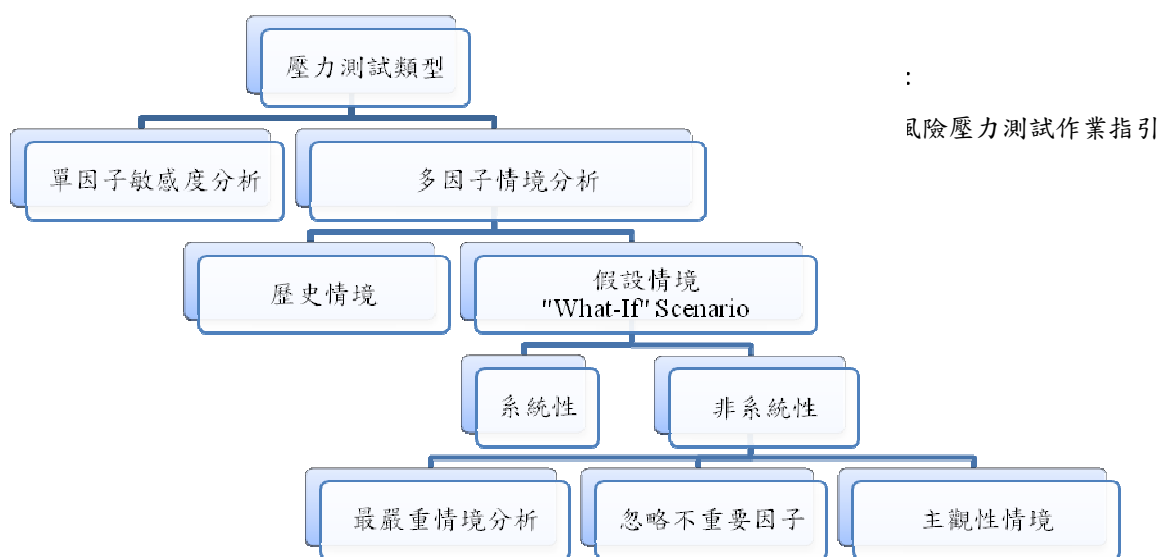
註：主管機關保有對 k 值作適當調整的權力。

<sup>9</sup>在計算市場風險應計提資本(Market Risk Capital)中，乘數因子(k)，最低為 3，其大小根據金融機構對模型所作回顧測試結果而定。

(2)壓力測試(Stress tests)：

依國際清算銀行全球金融體系委員會(BIS Committee on the Global Financial System, BCGFS)(2000)將壓力測試定義為衡量銀行在面臨異常(Exceptional)，但可能(Plausible)發生的事件下，潛在發生損失金額的各類技術。壓力測試應視為輔助其他風險管理方法之工具，藉以增進銀行對風險輪廓(risk profile)之瞭解，偵測並補強日常風險管理系統不足處，進而協助擬訂風險管理決策。想像我們處於下列金融危機時，辦理壓力測試作業，供銀行本身參考：

- A.墨西哥披索貶值(Mexico Peso devaluation, 1994/1995)
- B.亞洲金融危機(Asian Financial Crisis, 1997/1998)
- C.俄羅斯債務危機(Russian Debt Default, 1998)



風險壓力測試作業指引

(六)監理機關對 VaR 應有的認識：

- 1.風險值為粗略的近似值(a rough approximation)，而非精確的。由歷史經驗中所獲得的資訊，並不能全能用以建構理論、模型，及預測未來事件的發展，經濟學不是一門精確的科學，期待 VaR 能提供精確無誤的資訊無疑是一種幻想，事實往往

只存在平凡無奇的事件中。我們不能淡忘，利用模型來證明交易的正確與否，模型將會讓我們失望，只要觀察地夠久。

2. VaR 可視為另外一項強化風險管理的指標。當計算出的 VaR 未超逾風險限額時，給高階管理人員帶來強烈的信心，直到異常事件的發生。過度依賴 VaR 衡量風險是不智的，它也不應該是唯一的工具，其他風險監控指標(如：部位限額、DV01)亦應高度重視。

3. VaR 數值小，並非表示低風險或零風險。在此處，VaR 用於衡量市場風險，但仍面臨其他各式各樣風險(如：作業風險、法律風險及流動性風險等)，且 VaR 與所持有部位大小是正相關。

4. 統計上，市場價格的波動大都非屬常態分配(non-normal)，經驗法則得知，每年至少發生 1 起黑天鵝事件(The Black Swan)，勿忽視特別不一樣的奇怪資訊(odd data duck)，風險管理人員在檢視資料時，往往無意間忽略了離群值(outliers)，或僅以表達無法解釋，但這往往是關鍵的資訊，特別處於壓力測試時。

5. VaR 計算中，相關係數( $\rho$ )相對波動度(price volatility,  $\sigma$ )不穩定。在計算 VaR 時，變異數-共變異數法最常為金融機構所採用，但必須知道當需要分散風險效果時，它往往不存在，且面臨嚴峻的市場情況下，存在著傳染蔓延效果(Contagion Effect)，金融工具間的相關係數<sup>10</sup>及其波動度將會異常波動。

6. 凸性誤差大(Convexity error can be enormous)：

在執行 VaR 的計算上，對於非線性(non-linear)金融工具的處理往往效果不是很好，特別是熱衷於選擇權交易，或是大量

---

<sup>10</sup>在計算投資組合風險值時，取得金融工具間的相關係數是必要的，除非其存在完全相關(perfectly correlated)，一般而言，投資組合風險值往往低於各類投資部位風險值之加總數，即存在投資組合效果(portfolio effect)。

交易含有嵌入選擇權(embedded option)金融工具(option hybrid)的金融機構，所以如何應用變異數-共變異數模型來處理選擇權交易的研究，為學術上熱門研究的議題。

(七)小結：

1. VaR 在某種程度上，仍能提供有用資訊予風險管理人員。
2. 其他風險衡量指標，如：名日本金限額(notional limits)、部位限額( $\sigma$ 、 $\gamma$ )一樣重要。
3. 沒有單一風險衡量指標可以用來管理金融機構之風險。

## 八、交易對手信用風險(Counterparty Credit Risk)

(一)指交易對手在交易完成清算前違約之風險，幾乎所有非標準化之衍生性商品(non-standardized derivatives)交易均存在交易對手信用風險。信用評等較低的交易對手往往面臨較大的買賣價差(bid/ask spreads)，也難以找到交易對手。某些金融機構甚至僅與信用評等等級較高的交易對手交易。

(二)貸款業務暴險 vs. 衍生性商品暴險：

1. 貸款：

- (1) 暴險已知，且貸款合約有效期間相對穩定。
- (2) 一般屬於單向信用風險。

2. 衍生性商品：

- (1) 在各類型契約成立時，暴險金額大多為 0(如：交換契約 swap)，而在合約存續期間，其暴險金額則隨標的資產(underlying assets)的市場因素變化而隨機波動。
- (2) 存在交易對手信用風險，且可能產生雙向信用風險，係指其市價隨標的資產的市場因素變化而產生波動，故其價值對交易雙方可能為正值或負值。

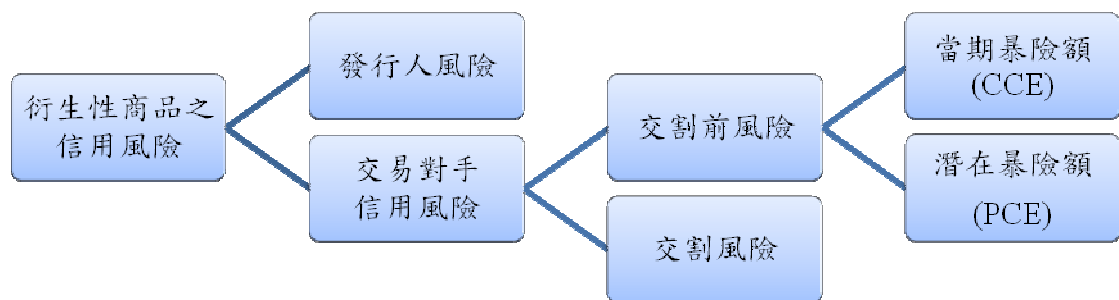
(三) 衍生性商品之信用風險：

1.發行人風險(Issuer Risk)：指發行人未能償還其債務而產生之違約損失。

2.交易對手信用風險又可分交割前風險及交割風險：

(1)交割前風險(Pre-settlement Risk)：指交易對手於契約到期之最後交割日前違約，造成另一方產生違約損失之風險，即為當期暴險額<sup>11</sup> (Current Credit Exposure, CCE)與潛在暴險額(Potential Credit Exposure)兩者之總和。

(2)交割風險(Settlement Risk)或稱赫思塔特風險(Herstatt Risk)：指交易對手未依契約之交割時間，履行契約義務。此種風險可能導因於交易對手違約、作業系統故障，及法律上的限制。



(四)風險衡量：

交易對手信用風險的衡量上，可分為精確(Accurate)及保守(Conservative)估計兩種，後者往往產生部分風險，即依此法求得應維持緩衝(cushion)或準備數差異甚大，並存在某種程度的未知。建議在面對此種風險，寧可高估而非低估它；面對方法的選擇上，精確的計算優於保守的估計。

(五)決策模式：

不同於傳統的授信決策流程，衍生性商品投資決策時間極

<sup>11</sup>CCE：對其所有交易部位之市場價值(取正值)或其重置成本(replacement cost)之總和；PCE：指CCE未來隨市場價格波動而可能增加之金額。



短，故交易對手之信用限額應嚴格遵守與執行。另鑑於市場的創新特性及商品複雜性，金融機構風險管理專精程度應與其商品複雜度相當，並與同業實務比較，對於積極交易之金融機構應模擬壓力測試、相關性估計，建置適當模型，且勿低估市場迅速反轉時，流動性嚴重枯竭之風險。

## (六)風險管理

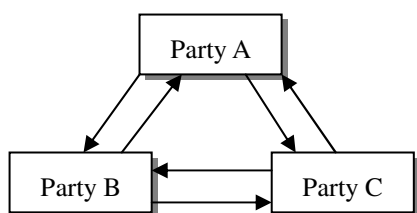
### 1.風險管理人員職責

- (1)確認並持續改善信用風險的衡量方法。
- (2)設定各交易對手或金融工具之信用限額，且其信用標準應與其他非交易活動(如：授信業務)內部規定精神一致。
- (3)檢視暴險及信用風險集中情形。
- (4)檢視及監控過程需加以文件化。

2.特別注意的是，信用額度核准人員必須與監控人員權責明確劃分。良好完善的信用風險管理架構中，相關政策需由董事會核准，由高階管理階層組成信用風險管理委員會，並定期向董事會報告，而風險管理人員則負責每日監控及衡量全公司所面臨的信用風險。

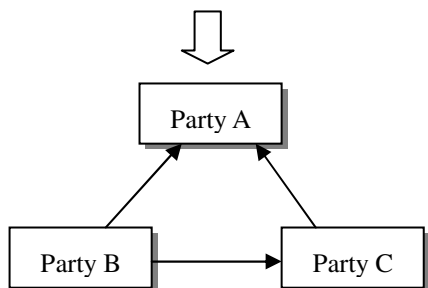
## (七)管理或降低信用風險方法

### 1.淨額交割總約定(Master netting arrangements)<sup>12</sup>



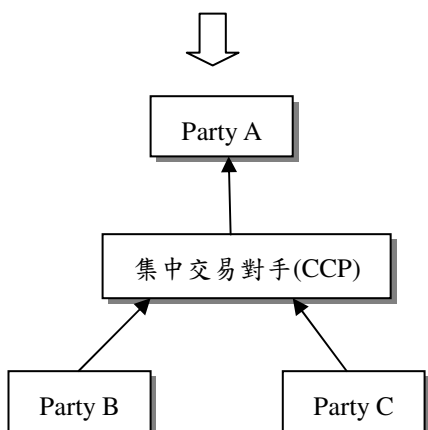
無淨額交割機制(No Netting)：

交易過程繁瑣、費時，且交易對手是否違約全憑運氣(cherry pick)。



雙邊交割機制(Bilateral Netting)：

指交易雙方簽訂淨額交割總約定，將來雙方就彼此間應收款與應付款互抵為淨額後進行交割，常見於店頭市場之衍生性商品交易。



多方結算(Multilateral Netting)或稱 CCP 單一結算：

採集中交易與集中交易對手結算，藉由「債務置換」(novation)程序，將 CCP 置於「原買方之賣方，及原賣方之買方」的法律地位，承擔起結算交割義務，致交易人之間無債務糾紛、無交易對手風險，且資訊透明

2. 第三人保證或出具信用函。

3. 擔保品(Collateralization)：

提供擔保品在交易商間非常常見，且相關成本低廉，目前合格擔保品已不限於美國公債，惟需特別監控該類擔保品評價上的問題(如：市場深度、廣度及彈性)。

4. 信用衍生性商品(Credit derivatives)。

## (八)管理資訊系統(Management Information System, MIS)：

1. 應努力達到捕捉所有風險之暴險額，銀行對於一般陽春型

<sup>12</sup>CCP 機制之經濟功能：(1)交易透明化；(2)低成本高效率；(3)匿名性、確定性與安全性；(4)將眾多雙邊結算程序，簡化為個別交易人與 CCP 結算機構間的單一結算；(5)降低作業錯誤之風險。

(plain vanilla)商品之風險總是能輕易評估，而結構型商品往往潛藏風險或易於引發問題

- 2.資料收集及風險估計的頻率受到金融工具的特性而有所差異，以業界標準而言，外匯風險估計應是及時的。
- 3.目前取得客戶信用資訊之品質大幅提升，人為操縱干預的空間已縮減；另採直通式(straight-through)交易，改善了銀行計算相關部位的能力。

(九)未來努力目標：

- 1.擴大採用淨額交割總約定、信用增強(credit enhancements)等措施來降低信用暴險。
- 2.增加重複計算頻率，增加信用衍生性商品暴險額正確性。
- 3.藉由結合擔保品管理系統及信用風險暴險額系統，以產出更為正確、完整的信用風險暴險情形。
- 4.交易對手信用風險暴險報告標準應建立一致之業界標準。
- 5.對於交易對手不明之暴險情形應設立單一限額。

## 九、流動性風險管理

(一)英國北岩銀行(Northern Rock plc)為美國次級房貸(sub-prime mortgage)引發全球金融危機受害者之一，北岩銀行之案例，顯示銀行流動性管理的重要。

(二)儘管銀行具備充足的資本水準，惟市場環境的快速反轉說明流動性可能迅速消失且流動性不足可能持續相當長的時間，若干金融機構於金融危機所經歷的困境，源於流動性風險管理基本原則之缺陷。BCBS 於 2008 年發布「健全的流動性風險管理及監理原則(Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision)」，做為流動性風險管理架構之基礎，文中指出 17 項原則(附錄一)作為風險管理和資金流動性風險監理的

具體指引，另 BCBS 提出兩項最低的資金流動性指標<sup>13</sup>，以進一步強化上開架構，並達到彼此獨立但互補的目標。

1. 流動性覆蓋比率(Liquidity Coverage Ratio, LCR)：

$$\frac{\text{優質流動資產存量}}{\text{30 個曆日內之淨現金流出總額}} \geq 100\%$$

旨在提升 30 天以內可能發生流動性中斷的回復能力<sup>14</sup>，確保銀行持有足夠未受限制(sufficient unencumbered)且優質的流動性資產，以應付短期嚴重壓力情境<sup>15</sup>下之淨現金流出。

(1) 優質流動資產：係於壓力期間內在市場上仍具有流動性者，其流動性取決於所處之壓力情境、變現的數量及變現期間，以央行可接受之合格擔保品最為理想，其資產之特徵如下<sup>16</sup>：

A. 一般特徵：

- (A) 信用及市場風險較低
- (B) 易於評價
- (C) 與風險性資產低度相關
- (D) 在已開發且被認可之交易所上市

B. 與市場相關之特徵：

- (A) 交易活絡且具規模的市場
- (B) 造市者的存在
- (C) 市場集中度低
- (D) 品質於危機時受青睞(Flight to quality)

<sup>13</sup> BCBS 建議 LCR 自 2015.1.1 正式發佈，而 NSFR 則於 2018.1.1 開始適用最低標準。

<sup>14</sup> 假設資金流入及流出時點不確定，銀行及監理機關均須注意 30 天內之任何潛在錯配(mismatch)情形。

<sup>15</sup> 依「Basel III：流動性風險衡量、標準及監控之國際架構」，壓力情境係將 2007 年金融風暴中所經歷之眾多衝擊整合為一個嚴重壓力情境，以評估銀行是否足夠流動性以支應未來至少 30 個曆日之資金需求。

<sup>16</sup> 詳「Basel III：流動性風險衡量、標準及監控之國際架構」第 22 點。

## (2)淨現金流出總額

在未來 30 個曆日內之淨現金流出總額

=流出-min { 流入；流出的 75% }

## 2.淨穩定資金比率(Net Stable Funding Ratio, NSFR)：

$$\frac{\text{可用穩定資金 (Available Stable Funding, ASF)}}{\text{所需穩定資金 (Required Stable Funding, RSF)}} > 100\%$$

根據銀行資產之流動性狀況和其表外承諾可能衍生的流動性需求，要求在 1 年期間內所需持有穩定資金的最低標準。本指標目標是在避免銀行在市場流動性活絡時過於仰賴短期廉價的批發資金，以及鼓勵採用綜合考量資產負債表內及表外項目影響流動性衡量方式。

其中，可用穩定資金(ASF)係確保銀行在持續經營基礎下，遭遇個別特別壓力情境超過一年時，仍能維持足夠的穩定資金，用以支應所需穩定資金(RSF)，而所需穩定資金係估計在持續一年的流動性壓力環境下，資產無法透過出售或擔保借款而變現之金額。

## (三)何謂流動性風險(Liquidity Risk, LR)<sup>17</sup>？

係金融機構無法在不影響日常營運或財務狀況下，有效因應預期中及非預期之現在或將來的現金流出或滿足擔保品需求；另依我國銀行流動性風險管理自律規範第 4 條規定，流動性風險係指會員銀行未能取得資金以支應資產增加或償付到期負債(如因應存戶提領、授信動撥、或其他利息、費用或表外交易之現金流出等)而可能產生之損失。

## (四)為什麼金融機構需要流動性？

- 1.日常營運。
- 2.因應未來成長。
- 3.更新設備。

<sup>17</sup>此處指資金流動性風險(Funding Liquidity Risk)，非市場流動性風險(Market Liquidity Risk)。

4.緊急資金計劃(Contingent Funding Plan)。

註：流動性的需求及來源會因各銀行種類或業務策略，而有顯著的差異。

(五)資產負債表內與流動性相關科目：

1.資產面：

- (1)現金及存放銀行同業。
- (2)附賣回債(票)券投資。
- (3)有價證券投資。
- (4)放款(含催收款)(本科目之流動性受借款人之違約率、違約金額，及可能辦理展延有明顯影響)。

2.負債面：將各科目存款餘額區分為零售型( retail)存款(屬核心資金來源)及批發型存款(wholesale)。

(六)資產是否易於出售、被當作擔保品，用於在次級市場擔保融資舉借更多，或用於向中央銀行融通，並可能可以作為銀行流動性之額外來源、其資產品質及有無穩定現金流量作為證券化商品之標的資產。其區分標準有交易量、金融工具之結構、資產折舊或攤銷程度、剩餘期間、提前清償可能性(如：授信資產)、會計處理慣例等。

(七)穩定的資金來源(指負債)，係指當市場競爭激烈，或銀行因面臨市場或信用風險而日益惡化等其他不利因素，仍然透過該管道或工具取得可用資金。其區分標準有期限長短、不同資金來源及成本、交易對手要求提供(額外)擔保品或保障，因其風險逾交易對手之風險容忍度。

影響資金來源穩定性因素：

	資金提供者特徵(影響資金來源穩定性)				
資金提供者 類型	受託代理/ 自有資金	受存款 保險 <sup>18</sup> 保障	依賴市 場資訊	與銀行關係	穩定性評估
自然人	自有資金	受保障	低度	高度	高度
中小企業	自有資金	部分受保障	低度	高度	中度
公司/集團	自有資金	不受保障	中度	中度	低度
金融機構	受託代理	不受保障	高度	中度	中度
地方政府	受託代理	部分受保障	高度	中度	中度
貨幣市場共 同基金	準(quasi) 受託代理	不受保障	高度	低度	低度

資料來源：本次研討會講義。

(八)銀行面臨流動性不足時，通常由其他風險(如：信用風險、作業風險及信譽風險等)所觸發，故監理機關對銀行的風險輪廓(risk profile)應有完整的認識，特別當銀行面臨其他風險升高時，對於流動性風險管理應注重細節。

(九)造成銀行流動性部位改變或調整的因素：

1.銀行本身因素：

- (1)放款規模成長率。
- (2)季節性因素。
- (3)顧客對銀行利率、信譽或信用品質之敏感度。
- (4)銀行資產已設質或受抵押之程度。

2.總體經濟因素：

- (1)地方性或全國性之衰退或其他重大經濟議題。

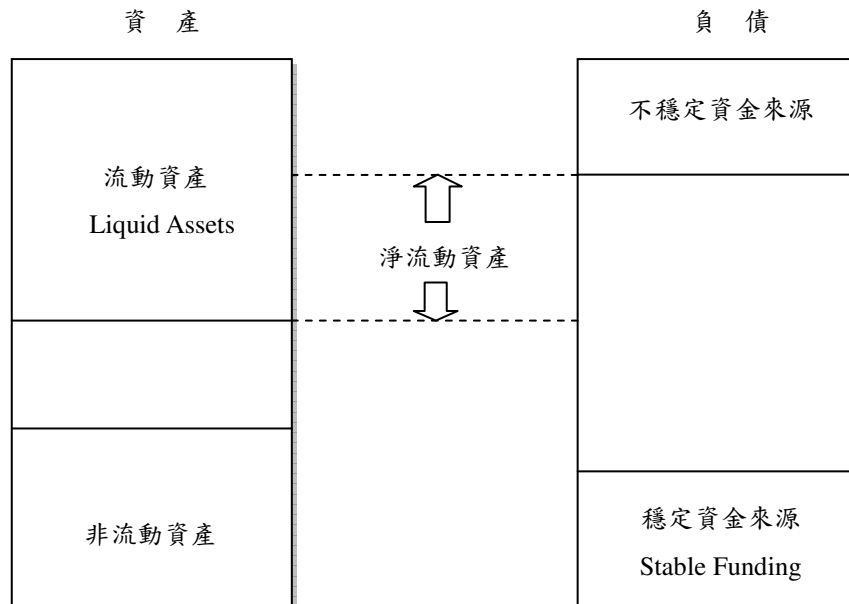
<sup>18</sup>依 Basel III：流動性風險衡量、標準及監控之國際架構，第 58、59 項，有效的存款保險制度係指該制度 (1) 能保證其有能力進行即時償付，(2) 其保險範圍定義明確，(3) 大眾對其關注程度高。有效存款保險制度的存款保險機構應具備正式法定權力以確保其制度之運作並具作業上的獨立性、透明度及可信度。一個國家存在明確且具法律約束力之政府存款保證，存款保險有效運作，則可被視為具備有效的存款保險制度。僅是存款保險制度之存在，並不足以認定該存款為穩定。

(2)市場利率異常波動。

(3)各類資產市場型態改變，或產業結構改變。

(十)流動性衡量工具：

簡單資產負債表模型



1.傳統比率分析工具：

(1)存款比率

(2)非核心資金來源依賴度

(3)存款準備率

(4)有價證券占資產比率

(5)大額存款占資產比率

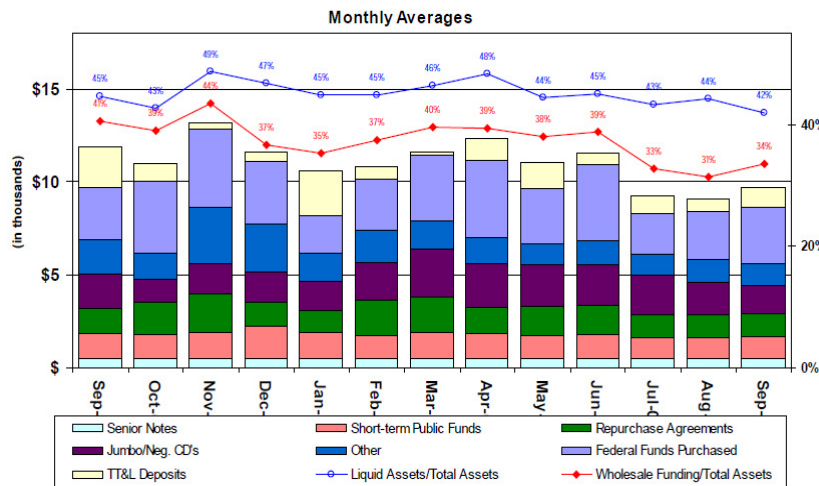
(6)批發性資金來源占負債比率，即資金來源集中度(sources of wholesale funding)<sup>19</sup>。

(7)針對銀行業務或特性而量身訂作之比率或圖形分析等管理報表，如：

<sup>19</sup>依 Basel III：流動性風險衡量、標準及監控之國際架構，第 151 項，可採下列三種指標，(1)(各主要對手提供資金/銀行資產負債表總額)，(2)(各主要產品或工具所提供資金/銀行資產負債表總額)，(3)主要幣別之資產負債金額清單。



Liquidity Measures	Limits	12/31/2001		9/30/2001	6/30/2001
		Bank, Inc.	Peer	Bank, Inc.	Bank Inc.
<b>Asset Liquidity</b>					
Loans/ Total Assets	< 70%	64%	60%	63%	66%
Liquid Assets/Total Assets	>20%	28%	24%	26%	25%
<b>Wholesale Funds Dependence</b>					
Wholesale Funds/Total Assets	< 30%	22%	21%	25%	24%
Core Deposits/Total Assets	> 65%	67%	63%	66%	66.5%
Fed Funds/Total Assets	< 7%	5.5%	5.0%	5.4%	5.3%
<b>Gap/Total Assets</b>					
Overnight	(6%) Max	(1.0%)		(1.0%)	(0.8%)
10 Days	(8%) Max	(3.0%)		(3.0%)	(2.5%)
1 Month	(11%) Max	(5.0%)		(5.0%)	(4.4%)
3 Months	(15%) Max	(9.0%)		(9.0%)	(8.5%)
<b>Funding Concentrations</b>					
As % of total purchased funds					
Industry	25% Max	19%		18%	19%
Wholesale Customer	15% Max	12%		14%	12%
Retail Customer	10% Max	5%		7%	5%
<b>Secondary Liquidity</b>					
Estimated secondary funds available	>\$50 Mil	\$70 Mil		\$68 Mil	\$72 Mil
Funds available/total commitments	>30%	42%		40%	39%



**Description:**

This chart reflects trends in the Bank's usage of wholesale funds in terms of volume, and as a percent of total assets. Increases in these measures reflect more reliance on wholesale funding. Asset liquidity is also reflected on this chart by showing the trend of Liquid Assets as a percent of Total Assets. An increase in this ratio reflects a more liquid asset base.

The mix of wholesale funding sources is broken down by Treasury Tax & Loan deposits, Repurchase Agreements, Overnight Fed Funds Purchased, Senior Notes Issued, Short-term public funds, Jumbo C/D's and Other wholesale sources. The most volatile funding sources, such as TT&L deposits, are at the top of each bar, while the less volatile funding sources are at the bottom.

**Commentary:**

During September, the Bank's reliance on wholesale funding averaged ...

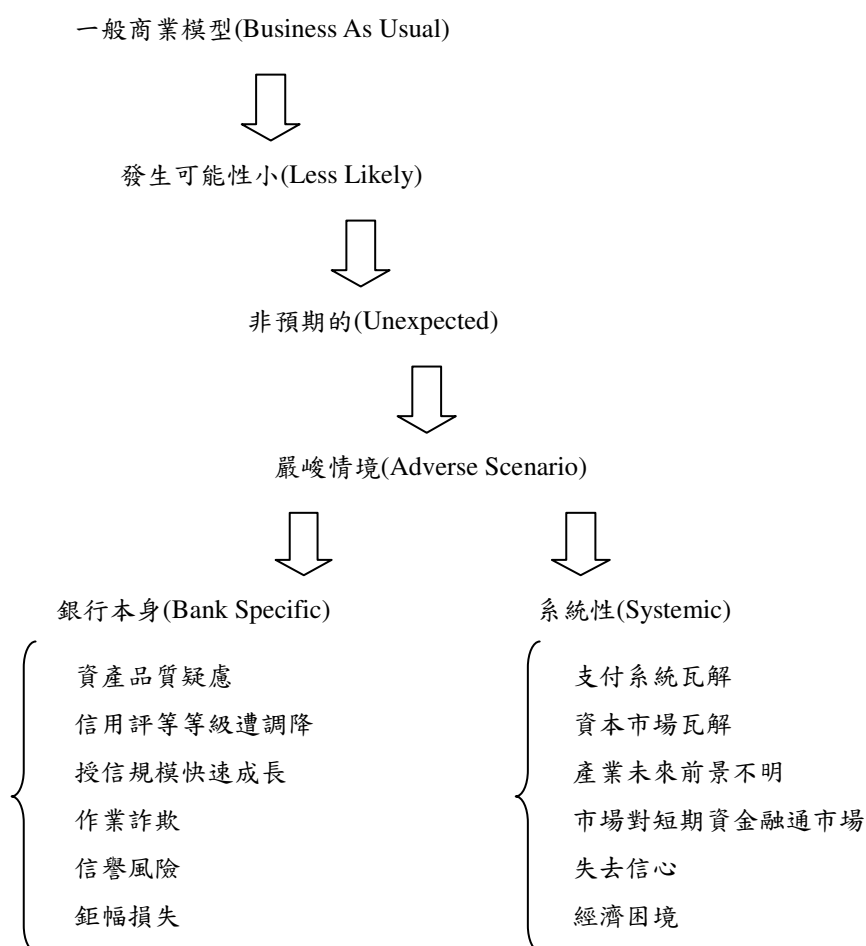
2. 現金流量預測係指進行假設情境分析(what-if scenario)，描述銀行的流動性輪廓(liquidity profile)，在此過程中，包括列出資金來源及用途、流動性缺口(Gap)及動態現金流量(Dynamic CF)。

(十一)在以上之各種模擬情境中，應可對銀行或風險管理人員提出預警，當銀行面臨額外的資金需求時，是否可在各情境限制下，取得額外可用的資金來源，並獲得以下經驗：

- 1.思考銀行面臨重大危機時，如何維持運作。
- 2.確認銀行應如何快速、有效率的回應危機。
- 3.作為危機管理計畫指引的一部分。
- 4.幫助銀行決定應持有多少流動性部位作為緩衝(buffer)。

情境模擬或預測類型：

(註：流動性風險管理人員應對每一情境去評估、計畫潛在資金缺口)



註：每一個情境都會改變對每種資金來源的評估，其中，模擬嚴峻情境應為銀行董事會或高階管理人員所重視，因為可知銀行在其條件，是否仍可取得額外可用資金來源以滿足額外資金需求。

## (十二)緊急資金計畫：

制定本項計畫包含質化(Narrative)及量化(Quant)兩層面：

### 1.質化層面：

- (1)資產負債管理委員會(或類似機制)，應建立監控程序，定期向董事會報告，以有效管理流動性風險，同時應明訂管理流動性風險之執行及監督單位，其中，執行單位就日常資金流量及市場狀況之變化，調整其流動性缺口，以確保維持適當之流動性，而監督單位應定期檢視執行單位執行過程之妥適性。
- (2)公司應有部門負責對外溝通並維持良好的公共關係，可消彌相關傳言，避免存款擠兌，並穩定往來同業、交易對手信心。
- (3)銀行內部各部門彼此間權責劃分清楚，相關資訊流通及人員間溝通保持順暢，及時掌握資訊，迅速做出正確反應。
- (4)對於實行緊急資金計畫之報告內容、形式及頻率，應依銀行本身需求編製呈現；另該計畫應考量壓力測試結果，並定期檢視計畫可行性與修正不足處，以確保其有效性與妥適性。
- (5)建立預警指標以啟動計畫(如：信用評等等級遭調降、銀行擔保債券及次順位債券之利差擴大造成整體融資成本增加、產生嚴重損失致股價持續下跌、法令遵循疑慮及作業上缺失、大眾關切議題等)，以確認本計畫實施時點。

### 2.量化層面：

- (1)模擬各種情境下可能發生的現金流出，及銀行本身是否可以承受衝擊。情境中，應包含當銀行處於極度脆

- 弱狀況下，危機將衝擊並導致銀行資金來源的危險
- (2)針對全體(而非單一)資金提供者進行敏感性分析；另瞭解銀行是否資金來源集中度偏高。

## 十、重大交易損失案例之教訓

(一)歷史經驗中，市場風險及風險管理失敗之共同因素：

1.管理與監督上的缺陷，如：

- (1)高階管理人員管理意識不足，並對營業活動或風險的缺乏正確認知。
- (2)面對預警訊號的反應過慢，形成漠視之公司文化。
- (3)矩陣式管理(Matrix Management)架構過於複雜，權責劃分不明，易流於形式。
- (4)由資深交易員擔任主管職務。

- 2.控制環境的不牢固或存在根本上的瑕疵。
- 3.大到不可預見的損失往往由個人所引起。
- 4.忽略機構內部本身所發出之預警訊號。

(二)稽核人員工作非偵測、防範舞弊或其他事故之發生，須從評估內部控制的有效性著手，並深刻體認下列 8 項寶貴的經驗：

- 1.完善的查核計畫。
- 2.明確辨識風險。
- 3.瞭解管理架構：包括確認權責劃分情形、與關鍵管理階層熟識，且多與各階層人員溝通等。
- 4.密切追蹤各類問題的後續處理情形。
- 5.抽樣及測試。
- 6.保持好奇心。
- 7.時效性是極為重要的，因為往往小事件產生一連串連鎖反應，終致難以處理。

- 8.重視基本控制：當意識到內部控制有顯著、異常的缺失時，須與管理階層保持溝通，另在必要時，停止檢查並聘顧外部稽核人員協助。

## 十一、分組個案研討

(一)由講師設計一個虛擬的銀行組織架構，提供學員彼此討論，並透過下列步驟進行：

- 1.檢查並分析銀行之組織圖、各經理人學經歷背景、財務報表、資產負債管理政策及風險管理報告。
- 2.聆聽銀行執行長、財務長及風險管理部門主管(由授課講師擔任)等對於銀行現況之簡報，及銀行所面臨的風險，過程中，鼓勵學員就其現況、各類計畫流程及相關問題向主管們提問。
- 3.完成市場風險敏感性分析表，包含下列二部分，完成後再給予評等：

(1)質化部分：

- A.董事會及高階管理人員是否善盡管理責任？
- B.政策及相關作業流程是否妥適？
- C.風險衡量及監控是否足夠？
- D.內部控制及稽核制度是否充分落實？

(2)量化部分：針對目前各類部位限額是否符合規定，例如：盈餘風險值(EaR，一年及二年期)、各種比率分析、(放款/總資產)比率及權益之經濟價值。

(二)在討論過程中，除每位學員觀點角度不盡相同，值得參採或重新省思外，對於各類風險管理衡量工具如何制定、執行及避免衝突等，均獲益良多，亦為日後需持續學習的目標。

## 十二、參訪芝加哥期貨交易所(Chicago Board of Trade, CBOT)

芝加哥期貨交易所創立於 1848 年，目前隸屬芝加哥商品交易所集團(CME Group)之子公司<sup>20</sup>，目前主要提供農產品、能源、權益證券、外匯、利率及金屬等產品之期貨與選擇權。

芝加哥期貨交易所大樓自 1930 年成立以來，一直是該區顯著地標，大樓頂端矗立一尊古羅馬主司穀物豐收之席瑞斯(Ceres)女神像，高 31 呎，重約 6 噸，象徵其與農產品之深厚關係。交易廳內，放眼望去設置大小不一之八角階梯型交易池(trading pits，詳附錄二)，交易員們(包括獨立交易商、生產商、穀物加工及出口商、經紀公司、銀行及投資銀行，依穿著不同顏色、花色之背心區分)按照玉米、大豆、小麥、燕麥、豆粕豆油及大米期貨和期權，圍圈站著交易，五花八門的手勢(例如：手掌向內表示買進，手掌向外表示賣出，橫放的手指表示買賣價格)與吵雜的叫喊，每日在交易廳內上演。

在短短的參訪時間內，透過交易所人員的介紹，親身經歷全球農產品價格的決定過程，複雜、繁瑣但有效率的持續進行著，實屬特別又難得的體驗。

## 肆、心得與建議

本次奉派出國的主要任務為學習美國監理機關市場風險管理之經驗，並藉此分享與交流，可謂受益良多。謹將心得與建議臚列如后：

### 一、持續參與國際間風險管理相關會議及研討：

我國未來陸續實行巴塞爾協定 III(Basel III)、流動性風險管理(LCR、NSFR及監測工具)，甚至近期美國實行的Dodd-Frank法案(特別是伏克爾法則)，均需透過參與研討及經驗分享，以掌握未來國際金融監理議題、要保機構可能面臨之挑戰及契機，並

---

<sup>20</sup>CME 集團旗下擁有 4 個主要交易中心：芝加哥商品交易所(CME)、紐約商業交易所(NYMEX)、芝加哥期貨交易所(CBOT)、紐約商品交易所(COMEX)。

思考如何將其納入監控架構中，以降低承保風險。

## 二、與主管機關及週邊相關單位加強資訊交流：

要保機構未來面臨之各類風險複雜且難以捉摸，除可嘗試跨業別資訊及經驗分享，避免產生監理套利<sup>21</sup>(regulatory arbitrage，或稱法規套利)的情形，亦可透過現行之金融監理聯繫小組會議加強聯繫與溝通；另可嘗試與聯合徵信中心合作，透過其龐大之資料庫，進行資料採礦(data mining)、各類情境模擬(Scenario Simulations)、模型建置等，設計出適合本公司且具前瞻性(forward-looking)之風險管理指標。

## 三、加強辦理要保機構申報風險指標資料正確性之覆核查核：

為發揮預警系統功能，及因應未來持續新增之風險指標，確認金融機構申報風險指標相關資料、檔案之正確性極為重要，除設計檢核程式，透過電腦檢核資料之異常或不一致情形，及加強與要保機構溝通外，對於申報資料前後期有重大差異或有重大申報不實紀錄等情形，應加強辦理報表申報正確性之實地查核，以真實反應要保機構財業務狀況及覈實計收保費。

## 四、持續吸收新知及提升判讀資料能力

面對未來金融工具推陳出新及市場之結構愈加複雜，對於風險管理各領域(如：市場、信用、作業及流動性風險等)的持續學習，就各種計量模型，有基本之認識，瞭解其限制條件及適用環境(如：利用Z score模型評估上市公司信用風險，其分析結果對已開發國家之公司較為可信，因其財務報表較無窗飾之可能)，並研讀國內法令，加強金融知識之廣度，以提升本身判讀資料之能力。

---

<sup>21</sup> 此處指國內各業別金融機構間之監理套利，如：銀行業放款的風險權數與保險公司投資證券的風險權數不一致，當金控提供資金予一公司，該金控可有兩種方式可以選擇；另有因不同國家、地區之間在金融監理的範圍、資訊揭露及資本標準、金融管制程度等差異甚大，造成國際上的監理套利。

## 參考資料

### 一、中文部分：

- (一)林建智、林蕙玲(2001)，論我國金融監督管理架構之革新，風險管理與保險國際學術研討會，國立政治大學
- (二)黃淑華(2004)，我國金融資產證券化之發展及其監理，金融監理與風險管理選輯
- (三)財團法人台北外匯市場發展基金會(2004)，外匯市場交易準則
- (四)Philippe Jorin，黃達業、張容容譯(2005)，風險值，金融研訓院
- (五)(2006)，風險管理理論與方法，金融研訓院
- (六)賴柏志、曾彥智、楊佳寧、陳志秀(2006)，風險管理小辭典，金融研訓院
- (七)Kevin Dowd，林劭杰譯(2008)，市場風險，台灣金融研訓院
- (八)儲蓉(2008)，信用衍生性金融商品，金融研訓院
- (九)吳琮璠(2009)，金融商品審查與監理制度，證交資料 563 期
- (十)蕭翠玲(2009)，國際因應次貸危機措施對國內改進流動性管理之借鏡，中央銀行國際金融參考資料，第 57 輯
- (十一)賀蘭芝、官佳璿、劉棟賢(2009)，從次貸風暴看國際監理，台北外匯市場發展基金會委託計畫
- (十二)吳登彰、李佩真(2009)，美國及歐盟信評產業之發展及監理變革，全球金融危機專輯
- (十三)劉邦海(2010)，店頭衍生性商品集中交易對手結算之研究，央行銀行季刊，第 32 卷第 4 期
- (十四)金融研究發展基金管理委員會，巴塞爾資本協定三：強化銀行體系穩健性之全球監理架構
- (十五)金融研究發展基金管理委員會，Basel III：流動性風險衡量、標準及監控之國際架構
- (十六)林劭杰(2011)，台灣地區銀行業抗循環資本緩衝初探，金融



聯合徵信雙月刊

- (十七)新巴塞爾資本協定持續研議工作小組 (2011)，銀行信用風險壓力測試指引
- (十八)銀行公會 101 年 5 月 9 日發布之「銀行流動性風險管理自律規範」
- (十九)銀行公會，銀行風險管理實務範本，市場風險管理分論及案例彙編
- (二十)銀行公會，銀行風險管理實務範本，信用風險管理分論及案例彙編
- (二十一)銀行公會，銀行風險管理實務範本，資產負債管理分論及案例彙編

## 二、英文部分：

- (一)Adam B . Ashcraft & Til Schuermann (2008), Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports
- (二)BIS (2008) : Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision, Sept.
- (三)BIS(2010) : Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring, Dec.

## 附錄一：健全流動性風險管理與監理原則(BIS最終版本)

(BIS : Principles for Sound Liquidity Risk and Supervision, Sept. 2008)

### 管理及監理流動性風險之基本原則

原則1：銀行負責流動性風險之健全管理。銀行應建立健全流動性風險管理架構，以確保流動性之足夠，包括未受限制之優質流動資產，以經受某種程度之壓力事件(包括對擔保及無擔保籌資來源所涉及之損失或減損)。監理機關應評估銀行流動性風險管理架構及其流動性部位之適切與足夠。當銀行不可避免損及存款人權益，及對金融體系造成潛在損害時，監理機關應立即採取措施。

### 流動性風險管理之監管

原則2：銀行應就其業務策略及在金融體系內之定位，明確設定該行流動性風險容忍度。

原則3：高階管理人員應依風險容忍度，發展一套策略、政策及實務做法，並確認銀行維持充足之流動性。高階管理人員應持續審查銀行流動性管理之發展，並定期向董事會報告。銀行董事會應每年至少1次審查及核准有關流動性管理策略、政策及實務做法，並確認高階管理人員有效管理流動性風險。

原則4：針對銀行資產負債表內外(如：產品訂價、績效評估及各類重要業務活動之核准)，應考量流動性之成本、利益及風險，即將個別業務種類之風險承擔，應一併將其伴隨之流動性風險暴險額納入整體考量範圍。

### 衡量及管理流動性風險

原則5：銀行應有健全程序，以辨認、衡量、監控及控制流動性風險。此程序應包含在完善之架構下，以完整預測有關各長短期間下，資產、負債及表外項目之現金流量。

- 原則6：銀行應積極監控(單一/跨)法律個體、(單一/跨)業別及(單一/跨)幣別之流動性風險暴險額，並將流動性移轉之法律、法規及作業上限制納入考量。
- 原則7：銀行應建立資金策略，提供資金來源及時程之有效分散。銀行應持續參與資金市場之運作，並與資金提供者維持良好關係，以促進資金來源之有效分散。銀行應定期衡量行每一來源迅速取得資金之能力。銀行應確認影響籌資能力之因素，並密切追蹤，以確認並有效維持其籌資能力。
- 原則8：銀行應積極管理日間流動性部位及風險，無論平時或資金緊俏時，均得以即時達成支付及交割義務，進而促進支付及交割系統之平順運作。
- 原則9：銀行應積極管理其擔保品部位，區別受限制及非受限制資產。銀行應瞭解擔保品目前狀況，並監控擔保品置放場所及其所屬法律個體。
- 原則10：銀行應就其本身或市場，以個別或合併基礎，辦理各種短期或較長期間之壓力測試，確認當前暴險額未逾設定之風險容忍度，並辨識潛在流動性之應變來源。藉由壓力測試產出結果，以調銀行風險管理策略、政策及流動性部位，並發展有效率緊急計畫。優質流動資產之變現能力不受法令規定或操作上限制所影響。
- 原則11：銀行應有正式之緊急資金計畫，以清楚設定策略，因應緊急狀況下之流動性缺口。緊急資金計畫應指出政策以處理特定壓力環境，並清楚劃分權責，且應定期測試及更新，以確保其能運作順暢。
- 原則12：銀行應維持足夠、優質、不受限制流動資產作為緩衝，以預防流動性壓力情境(包含無擔保可用資金來源之損失或減損)。

## 公開揭露

原則13：銀行應定期公開揭露資訊，促使市場參與者，據以判斷流動性風險管理架構健全性及流動性部位足夠與否。

## 監理機關之角色

原則14：監理機關應定期對銀行辦理完整流動性風險管理架構及流動性部位之評估，確定銀行處於流動性壓力下，保持適當彈性，以勝任其在金融體系扮演之角色。

原則15：監理機構可透過內部報告、審慎監理報告及市場資訊，補充其對銀行流動性風險管理架構及流動性部位之評估。

原則16：監理機關應干預並要求銀行採取有效、即時之矯正措施，以因應其流動性風險管理流程或流動性部位之不足。

原則17：國內外監理機關及主管機關(如：中央銀行)藉由溝通以精進對流動性風險之監督及控管。本質上，平時定期溝通、分享資訊，而面臨壓力時期，則適度增加溝通頻率。

註：參考蕭翠玲(2009)並做部分文字修改。

## 附錄二：CME 集團沿革及交易池平面圖

### CME 集團沿革

#### 1800 年代

- 1848-芝加哥期貨交易所(CBOT)成為全球第一個期貨交易所。
- 1951-提出 CBOT 第一個遠期契約期貨
- 1865-提出全球首筆糧食期貨商品，並開啟由買賣雙方提供”保證金”的期貨結算方式
- 1885-CBOT 總部落成，為當時芝加哥最高建築，也是當時首棟是用電燈的商業大樓
- 1872-紐約奶油起士交易所在 1882 年成為紐約商品交易所(New York Mercantile Exchange) – NYMEX

#### 1900 年代

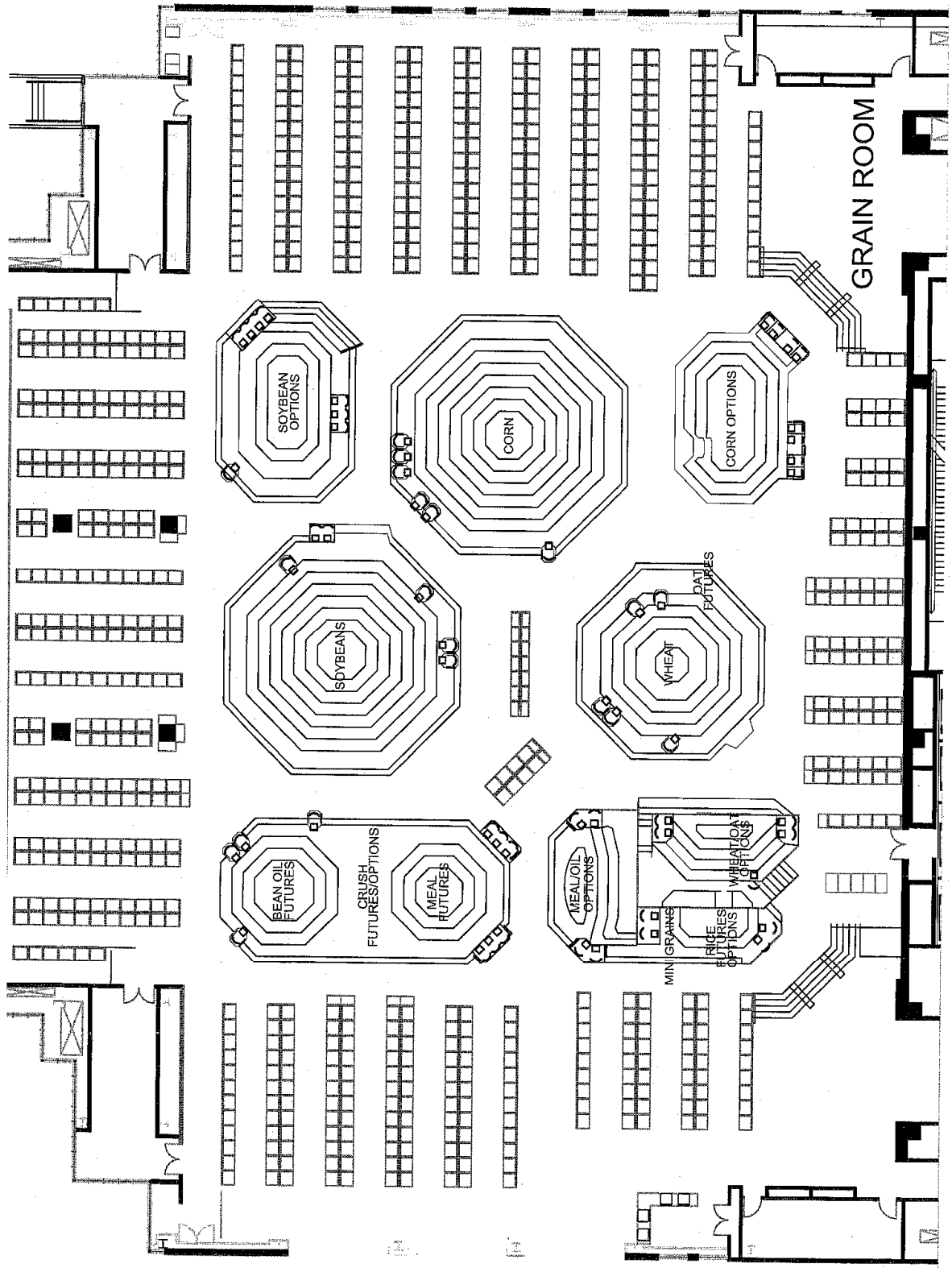
- 1898 成立的芝加哥奶油雞蛋局，於 1919 年改為芝加哥商品交易所(CME)
- 擴增期貨商品-CME 集團首先提出下列商品
  - 1961-冷凍肉品-冷凍豬肉期貨(CME)
  - 1964-活牛-首個非儲存商品農業期貨(CME)
  - 1972-涵蓋 7 種外幣的金融期貨(CME)
  - 1975-利率期貨，以政府國家抵押債貸款協會(Government National Mortgage Association)為基礎(CBOT)
  - 1978-能源期貨
  - 1981-現金交割期貨，歐元期貨(CME)
  - 1982-首個股票期貨，S&P 500 指數期貨(CME)
  - 1982-美國公債選擇權期貨(CBOT)
  - 1997-首個小型電子期貨交易，E-迷你標準普爾 500 期貨
  - 1999-氣候期貨(CME)
- 1987-開始研發首個電子交易平台 CME Globex

- 1994-COMEX 納入紐約商品交易所

2000 年代

- 2002-CME 上市
- 2005-芝加哥期貨交易所(CBOT)上市
- 2006-紐約商品交易所(NYMEX)與 COMEX 上市
- 2007-CME 與芝加哥期貨交易所(CBOT)共同成立 CME 集團
- 2008-紐約商品交易所(NYMEX)與 COMEX 併入 CME 集團
- 2008-杜拜商品交易所(Dubai Mercantile Exchange)與 CME 集團進行商品結盟
- 2010-CME 集團位於倫敦的歐洲清算業務，獲金融服務諮詢 (Financial Services Advisory)認可

# CME 之交易池(trading pits)平面圖



附錄三：研討會會議議程、授課講師與各國與會學員名單

Market Risk Analysis Seminar

Venue  
Date

Hour	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
8:30	Introduction and Welcoming Remarks Sound Risk Management In Banks	Case Study Introduction Hedging with Derivatives	Sensitivity and Assigning the "S" Rating	Value at Risk	Practical Issues in Liquidity Risk Management
to 10:30					
11:00	Break The Environment and Bank Supervision	Break Exercise: Hedging Exercises Using Futures and Swaps	Break IRR Modeling	Break Counterparty Credit Risk	Break Lessons Learned
to 12:30					
	LUNCH	LUNCH	LUNCH	LUNCH	
2:00	Identification of Market Risks	Foreign Exchange	Risk-Focused Supervision and Off-Site Analysis	CASE STUDY	Class Ends
to 3:00				[All Instructors]	
3:30	Break Identification of Market Risks [Continued]	Break Foreign Exchange [Continued]	Break Asset Securitization	Break Case Study	
to 5:00	Financial Markets, Financial Crisis, and Regulatory Responses	Case Study		[Continued]	



**Market Risk Analysis Seminar  
Participant List  
Conference Center - 3rd Floor - Illinois Rooms 1 & 2  
July 23-27, 2012**

<b><u>Name of Participant</u></b>	<b><u>Institution</u></b>	<b><u>Country</u></b>
Felix Yu-Hui Choo	Government of Alberta - Alberta Finance	Canada
Chang yi Cheng	Central Deposit Insurance Corporation	Rep. of China
Zuzana Ambrožová	Czech National Bank	Czech Republic
Satish Chander	Reserve Bank of India	India
Sharad Jhambrunkar	Reserve Bank of India	India
Teguh Supangkat	Bank Indonesia	Indonesia
Irsan Jusnadi	Bank Indonesia	Indonesia
Min, Suk-hong	Bank of Korea	Korea
An, Dong Jun	Bank of Korea	Korea
Choi, Jeong Ha	KDIC	Korea
Park, Kwang Seok	KDIC	Korea
Bader F Z Alkuhailan	Central Bank of Kuwait	Kuwait
Ahmad H R M Dashti	Central Bank of Kuwait	Kuwait
Christian N. Okoye	Central Bank of Nigeria	Nigeria
Stanley A. Eferemo	Central Bank of Nigeria	Nigeria
Abubakar Umar Sanda	NDIC	Nigeria
Nwaigwe Kingsley Oluchukwu	NDIC	Nigeria
Rose Ann M. Martinez	Bangko Sentral NG Pilipinas Institute	Philippines
Dominador P. Migue	Bangko Sentral NG Pilipinas Institute	Philippines
Tatiana Borisova	Central Bank of Russian Federation	Russia
Tatiana Malakhova	Central Bank of Russian Federation	Russia
Nikolay Mishagin	Central Bank of Russian Federation	Russia
Philipp Ponin	Central Bank of Russian Federation	Russia
Silvia Pernisova	National Bank of Slovak Republic	Slovak Republic
Adrian Alfaro	Banco Central Del Uruguay	Uruguay
<b><u>STAFF</u></b>		
Mark Dorin	Board of Governors	Course Administrator
Emily Greenwald	FRB Chicago	Lead Instructor
Todd Bethany	FRB Atlanta	Instructor
Andrew Faughman	FRB New York	Instructor
John Haworth	FRB Chicago	Instructor
Kristin LaPorte	FRB Chicago	Instructor
Cheryl Sulima	FRB Chicago	Instructor
Gail Bellamy-Saldano	FRB Chicago	Sr. Admin. Analyst