

出國報告(出國類別：研究)

最新市場風險之監理標準 與銀行簿利率風險管理

服務機關：臺灣銀行風險管理部

姓名職稱：陳振興 領組

黃巫任 中級辦事員

派赴國家：中國大陸

出國期間：105年10月11日至105年10月14日

報告日期：105年12月22日

摘要

職等本次參加北京 KPMG 舉辦「風險管理課程」，期間自 105 年 10 月 12 日至 10 月 13 日，地點為 8F, Office Tower E2, Oriental Plaza, No.1 East Chang An Ave., Beijing 100738, China。

課程主要內容分為兩部分：市場風險之監理標準與最低資本要求及銀行簿利率風險管理，其中「市場風險之監理標準與最低資本要求」，包括銀行簿與交易簿的界限、交易簿的信用風險衡量原則、市場流動性的風險測度、對內部模型法的衝擊、對標準法的衝擊、避險與多角化分散風險、影響分析；「銀行簿利率風險管理」，包括銀行簿利率風險介紹及背景、IRRBB 的最低資本要求、第二支柱 IRRBB 資本計提的監管強化。

最後與 KPMG 顧問就課程內容、規範及作法等討論，謹將此次參加課程之心得及建議臚列本文內。

目錄

壹、 研習目的.....	4
貳、 研習課程主題.....	5
參、 訓練課程概述.....	6
一、 市場風險之監理標準與最低資本要求.....	6
二、 銀行簿利率風險管理.....	17
肆、 心得及建議.....	25
伍、 參考資料來源.....	26

壹、 研習目的

鑒於巴塞爾銀行監管委員會(BCBS)分別訂於 107 年、108 年實施銀行簿利率風險管理、市場風險之監理標準與最低資本要求，擬藉由參加本次 KPMG Advisory(China) Limited Beijing Branch 主辦之風險管理課程，以增進本行風險管理人員之專業知識。

本次風險管理培訓課程期間自 105 年 10 月 12 日至 10 月 13 日，共計 2 日。職等有幸參與本次培訓課程，亦感謝北京 KPMG 在培訓課程期間之安排與各項課程。

KPMG 為全球最專業金融服務公司之一，KPMG 北京分公司亦為當地相當重要之金融服務公司。在培訓課程中，除了豐富而密集的課程外，對於北京所講師親切的態度，亦令人印象深刻，課程中並與講師互相交流業務經驗，此次海外培訓課程，可謂獲益良多。

貳、 研習課程主題

本次訓練課程主題與講師如下：

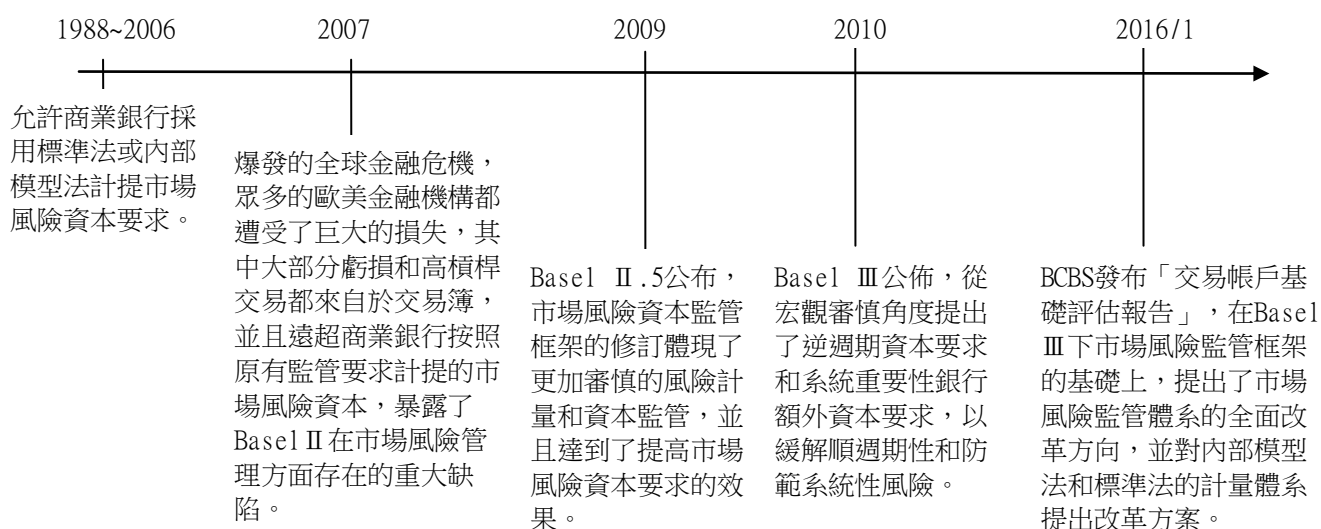
主題	講師
第一天(10/12)	
市場風險之監理標準與最低資本要求	Nash Liao Associate Director of Risk Consulting, KPMG
第二天(10/13)	
銀行簿利率風險管理	Nash Liao Associate Director of Risk Consulting, KPMG

參、訓練課程概述

一、市場風險之監理標準與最低資本要求

2016年1月14日，BCBS公布最新修改的市場風險最低資本要求規定 (Minimum capital requirements for market risk)，它補強了交易簿對市場風險資本計提的低估，其主要改革包括：銀行簿與交易簿界限、交易簿信用風險衡量原則、市場流動性的風險測度、內部模型法的衝擊、標準法的衝擊及避險與多角化分散風險。

有關巴塞爾資本協定的演進，詳下圖：



(一) 銀行簿與交易簿的界限

1. 修訂的誘因

(1) 套利：

各國監管當局均認知到銀行透過模糊銀行簿和交易簿的界限，在交易簿和銀行簿間進行以規避資本要求為目的的監管套利，是國際金融危機期間最嚴重的”斷層線”(fault lines)¹。

(2) 規避監管：

在原有的框架下，交易簿相對於銀行簿而言資本要求較低，故西方一些銀行傾向於將所持金融工具在交易簿和銀行簿間隨意劃分轉變而規避嚴格的資本監管。

¹ 全球百大經濟學家、前 IMF 首席經濟學家拉古拉姆·拉詹用斷層線(fault lines)來比喻金融危機的來源。在地質學上，斷層線是指地球表面斷裂的地方，地殼板塊在這裡接觸或者衝撞。累積壓力後就會產生地震

(3) 信用風險：

一些國際大型銀行持有大量的信用違約互換(CDS)或抵押擔保債務(CDO)等結構化信用衍生工具，並以“交易目的”為由，將其納入交易簿，即便在危機嚴重時這些工具已喪失市場流動性無法變現，也仍維持其交易簿的劃分，從而避免納入銀行簿。

2. 交易簿的定義

(1) 交易簿包括因交易目的或對交易簿部位進行避險目的，所持有之金融商品及實體商品之部位。此外，銀行持有之避險基金股權投資、私募基金投資、證券化商品持有部位(securitization warehouse)及不動產等，若銀行結清該等部位之能力與對該等部位進行每日評價存在重大限制時，該等部位不符合交易簿之定義。

(2) 前項金融商品泛指一方產生金融資產，而同時使另一方產生金融負債的合約。金融商品包括原始金融商品(或現貨商品)及衍生性金融商品。

(3) 為交易目的持有之部位，是指意圖短期持有以供出售，或是意圖從實際或預期的短期價格波動中獲利或鎖定套利利潤。

3. 界限的重新劃分

(1) 由於交易簿和銀行簿之間的轉換，將導致資本計提的差額在換當天即需要計算，不僅不可以變更，也要求在第一類資本中進行揭露。

(2) 嚴格定義屬於交易簿和不屬於交易簿的定義。

(3) 嚴格限制交易簿和銀行簿之間的變更，如果在特殊情況下需要變更，要求管理層面上審核通過和提供變更證據。

(4) 所有交易簿中的商品必須逐日計算其公允價值，並在損益表中認列。

(5) 不再依賴過去銀行自己主觀的“交易目的”，而是兼顧“交易的證據”，即要求銀行提供更多的客觀交易證據。

(6) 一旦金融工具不符合交易簿的條件或錯誤的歸類(如:變現能力差、無法可靠地逐日估值等)，主管機關有權利重新進行歸類。

4. 可納入和不可納入交易簿的金融工具

可納入交易簿的金融工具	不可納入交易簿的金融工具
依據會計準則屬於交易性質(以公允價值計量且逐日計入損益)的資產和	未上市權益股票

負債	
市場撮合交易而持有的金融工具	已歸類於證券化流程的基礎資產
除零售和中小企業信用的權益投資	房地產
上市證券投資	無法按市價評估(mark to market)的對沖基金的權益投資
交易相關的回購類型的交易	零售和中小企業信用
裸賣空性質的交易部位	以上述產品作為基礎資產的衍生性工具
選擇權	

5. IRT(Internal Risk Transfer)處理

當銀行以交易簿之衍生性商品規避銀行簿部位之風險時，稱為內部避險；將交易簿的風險轉移到外部第三方(合格的保障提供者)，稱為外部避險。依據最新修訂，針對 IRTs 將其區分為信用、權益與利率風險。

信用和權益風險	利率風險
<ul style="list-style-type: none"> ● 在銀行簿的現貨部位採用交易簿中衍生性商品避險，其部位之到期日、幣別或金額等與其欲避險之現貨曝險部位符合，IRT可以被認定風險抵減，如果外部避險符合資本監管目的，則交易簿不需要做額外的資本計提。 ● 無論在銀行簿或交易簿進行避險，皆以相同原則處理。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 銀行簿避險和規避的風險有明確的紀錄； ● 內部風險轉移是通過批准的合格避險交易部門進行操作； ● 有關風險轉移的操作必須完全與一般利率風險或者其他有關市場風險的操作完全分開。

(二) 交易簿的信用風險衡量原則

考慮到交易簿的信用類產品(證券化商品、非證券化商品)計算缺陷導致了銀行在金融危機期間的巨額損失，巴塞爾委員會決定將交易簿的信用風險計量盡可能與銀行簿的處理相一致。其資本計提，除計提信用價差風險資本外，另須計提違約風險資本，其中信用價差風險資本，就是當信用價差變動時可以考慮到信用遷移的風險；違約風險資本，就是提只有考量到信用價差的變動產生的損失，但是沒有捕捉到當違約(jump to default)時的風險。

(三) 市場流動性的風險測度

1. 不同的流動性期限

- (1) 流動性期限分為五個區間，分為 10、20、40、60 和 120 個工作日。
- (2) 新的方案也一改所有風險類別都具有相同流動性的傳統認知，轉而基於風險管理實踐，對五大類風險(利率、信用、匯率、證券和商品)提出不同的流動性期限分組，為了增強操作性和風險敏感度，這五大類風險又被劃分成 26 個風險小組，分別對應各自的流動性期限。
- (3) BCBS 要求根據市場的變化，進行定期更新。

風險因子	10 個 工作天	20 個 工作天	40 個 工作天	60 個 工作天	120 個 工作天
利率 (指定的幣別 EUR,USD···)	X				
利率(非指定幣別)		X			
利率(波動率)				X	
利率(其他)				X	
信用利差-主權 (投資級債)		X			
信用利差-主權 (高收益債)			X		
信用利差-公司 (投資級債)			X		
信用利差-公司 (高收益債)				X	
信用利差(波動率)					X
信用利差(其他)					X
證券價格(大盤股)	X				

證券價格(小盤股)		X			
證券價格 (大盤股波動率)		X			
證券價格 (小盤股波動率)				X	
證券(其他)				X	
匯率(指定交叉匯率)	X				
匯率(交叉匯率)		X			
匯率(波動率)			X		
匯率(其他)			X		
能源和碳排放交易價格		X			
貴金屬和非有色金屬 價格		X			
其他商品價格			X		
能源和碳排放交易價格 (波動率)			X		
貴金屬和非有色金屬 價格(波動率)			X		
其他商品價格(波動 率)					X
商品(其他)					X

資料來源：KPMG課程資料

(四) 對內部模型法的衝擊

此次最大的變動，除從過去的風險價值計量方法(VaR)過渡到預期尾部短缺(expected shortfall; ES)計量方法外，另在計算資本時充分考慮壓力因

素，提出” Stress ES”。

其中，ES的計算須符合以下規定：

- 每日逐日計算。
- 採99.75%單尾信賴區間。
- 以10天的持有期間為基礎，再以此為比例分別計算到不同的流動性區間。
- 允許使用蒙地卡羅，歷史模擬等方法進行計算。

1. 修訂內部模型法的目的

- (1) 使用連續和全面型的模型更好的抓住尾部風險和市場的非流動性風險。
- (2) 建立一個判斷交易臺是否可以使用內部模型的流程。
- (3) 限制由於避險和風險分散效應產生的資本計提的減少。

2. 適用內部模型法的判斷流程

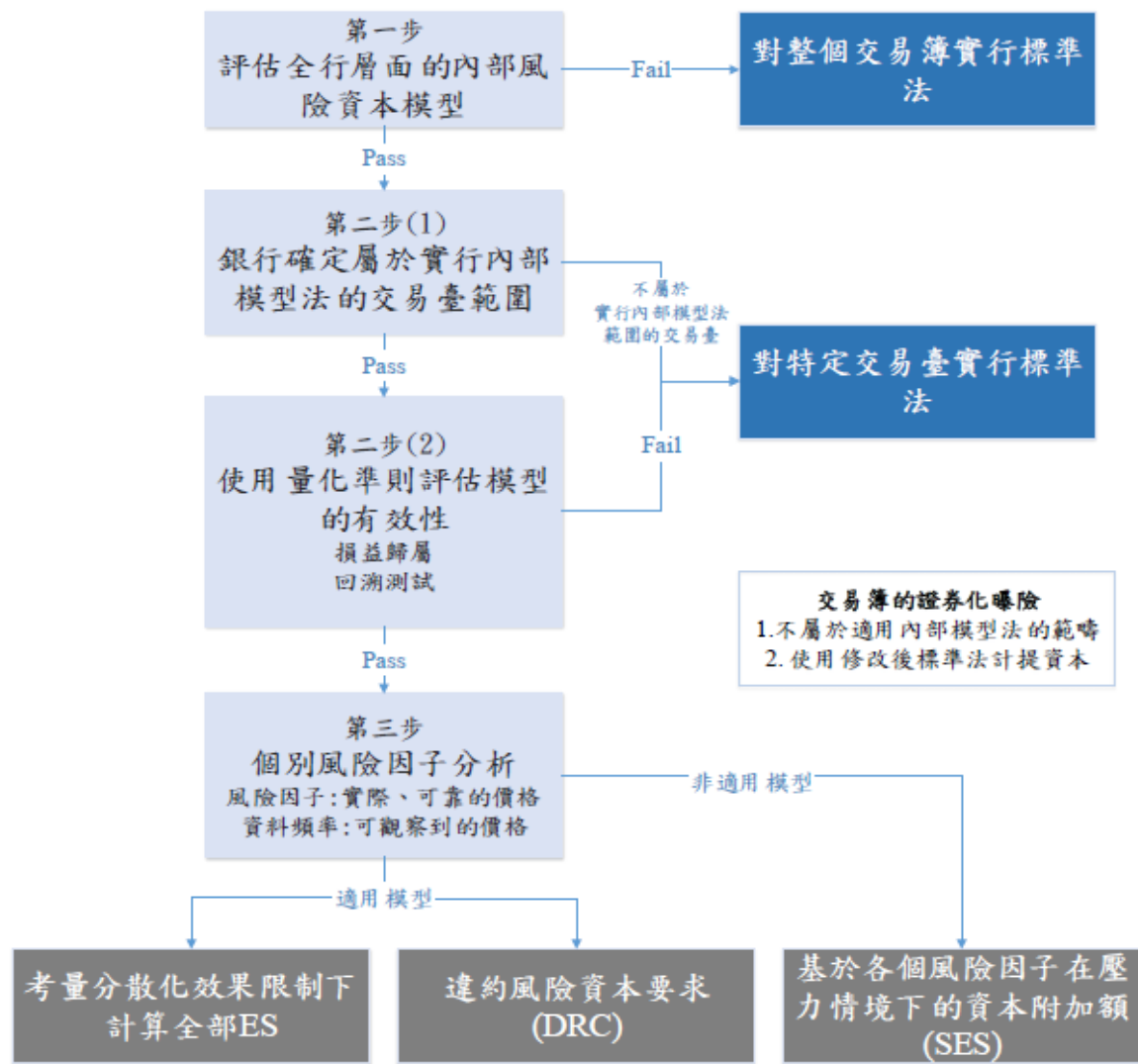
(1) 質化判斷

將適用內部模型法的判斷流程分解成更詳細的步驟，將判斷的標準延伸到交易臺(trading desk)層級，並要求交易臺有清晰的治理架構、交易策略、風險限額和報告路徑，只有合格的交易臺才有可能獲批使用內部模型法，否則只能使用標準法。

(2) 量化判斷

主要考察模型的可靠性，一方面，透過對交易臺的損益歸屬(P&L attribution)測試來比較理論的模型損益與每日實際損益的差距；另一方面，作為損益歸屬測試的補充措施，透過回溯測試來評估模型的穩健性。

(3) 適用內部模型法的判斷流程



資料來源：KPMG課程資料

3. 內部模型法下的市場風險資本要求(Aggregate capital charge, 簡稱 ACC)
 內部模型法下的市場風險資本要求(ACC)=
 合格交易臺的資本要求+違約風險的資本要求(DRC)+非合格交易臺的資本要求

(1) 合格交易臺的資本要求

包括「考量分散化效果限制下計算全部ES」與「基於各個風險因子在壓力情境下的資本附加額(SES)」。

(2) 違約風險的資本要求(DRC)

就是對於交易簿中的信用風險採取獨立的DRC模型進行衡量，使用VaR模型每週計算在單尾99.9%信賴水準下，一年持有期間的風險值。

參數須符合以下三點：

A. 各債務人間之違約相關性

基於系統性風險因子(如:信用價差或上市股票價格)的選擇，

且涵蓋至少十年的資料長度與至少一年的流動性期間。

B. PD

- a. 風險中立的違約機率不能被用作衡量歷史違約機率
- b. 違約機率需以歷史違約資料為基礎計算
- c. 可以使用外部違約機率，但需與銀行投資組合具有相關性
- d. 最低為0.03%

C. LGD>0

(3) 非合格交易臺的資本要求

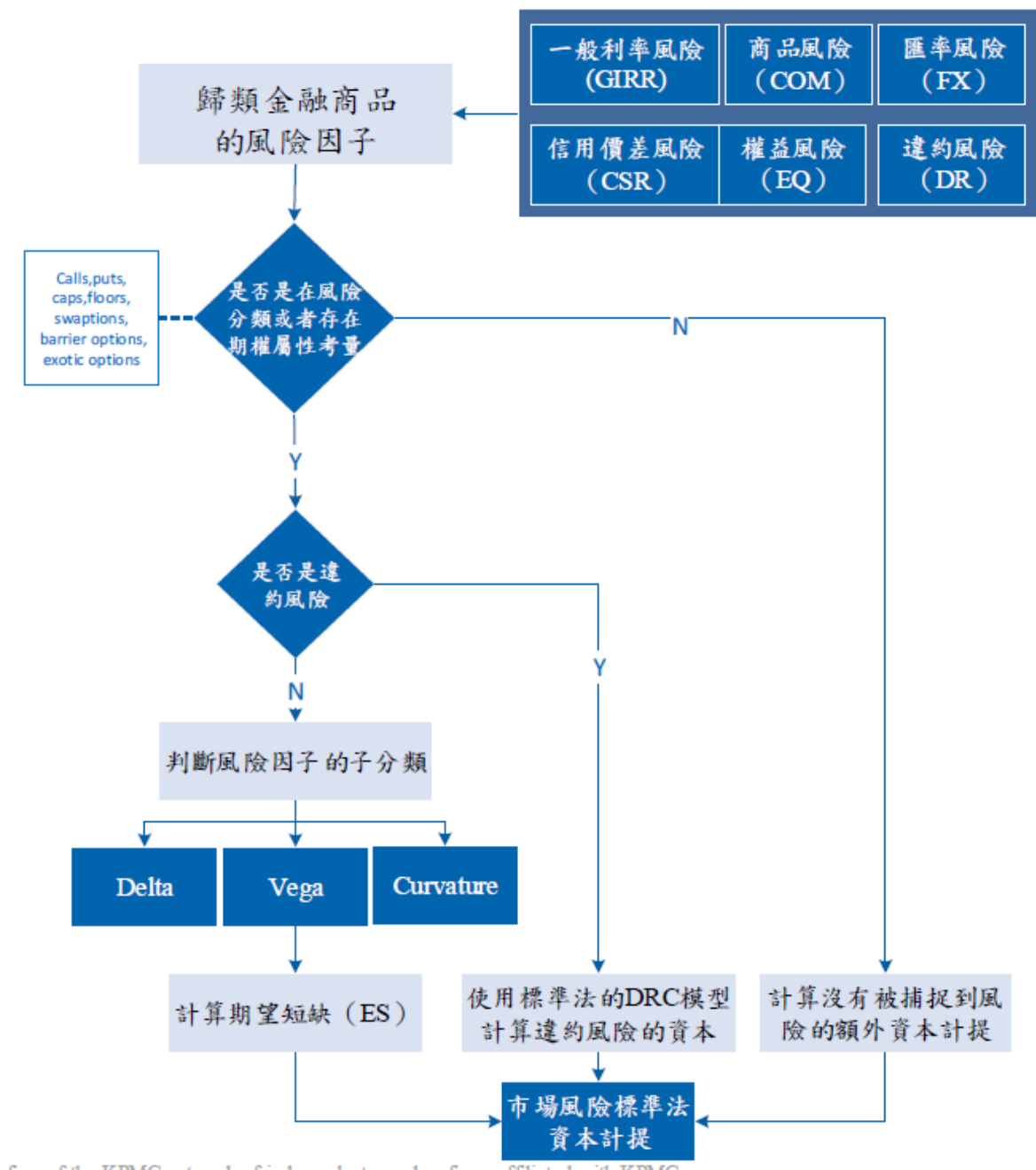
針對非合格交易臺資本要求，係採標準法計算。

(五) 對標準法的衝擊

1. 修訂標準法的目的

- (1) 適用於交易業務較簡單、沒必要使用模型計量市場風險的銀行。
- (2) 在銀行不具備內部模型使用條件時成為可信的退回方案，即把標準法作為內部模型法的資本附加或底限依據，拉近兩種方法的差距，以提升其風險敏感性。
- (3) 用修改的標準法方法計算資本應在各國、各行之間具透明性、一致性及可比性。

2. 標準法的一般流程



資料來源：KPMG課程資料

3. 標準法下的市場風險資本要求

標準法下的市場風險資本要求=敏感性基礎法+違約風險+剩餘風險計提

(1) 敏感性基礎法

在指定的風險分類中，對 delta 風險(價格風險)、vega 風險(變異性風險)和 curvature 風險(曲度風險)的資本計提。

敏感性基礎法係將敏感性的使用範圍擴大至整個標準法。BCBS 相信敏感性基礎法呈現出一致性和風險敏感的架構，使得該方法可以全面適用於受到不同法規監管之各個銀行。

(2) 違約風險

標準法下之違約風險計提係以銀行簿信用風險處理方式來校準，以降低銀行簿與交易簿間相似暴險之資本要求的潛在差異。如同敏感性基礎法，違約風險計提承認某些有限度的避險。

(3) 剩餘風險計提

除了已經存在於敏感性基礎法和違約風險計提之主要風險因子外，殘餘風險附加金額被採用來捕捉任何其他的風險。在標準法下，BCBS 避免對較複雜的交易簿金融工具做詳盡的敘述，殘餘風險附加金額提供該類金融工具簡易和保守的資本計算，用以限制超額的風險承擔和監理資本套利誘因。

(六) 避險與多角化分散風險

避險和分散風險是銀行對交易投資組合實施主動管理的主要手段。一般而言，避險交易可以降低風險，但也會形成避險工具與標的資產間的基差風險和交易對手風險，而以分散風險為目的的交易可能在面臨市場壓力情境下失去作用。

1. 現行架構的問題

- (1) 內部模型法高估投資組合整體風險分散的效果及低估實際風險與資本要求。
- (2) 標準法對於避險和風險分散設有較多限制，只有在近乎完全避險的前提下，才認可資本抵減作用。

2. 改革的方向

- (1) 內部模型法：適度限制避險效果，將到期日不一致和壓力期間避險難度考慮在內，此外，就過去實證顯示，部位間的價格相關性在市場承受壓力期間尤其不穩定，假設風險分散效果會消失，考慮不同風險類別(利率、外匯、股票、信用、商品)的相關性，藉由簡單平均主要風險因子的預期損失資本計提來限制風險分散的效果。
- (2) 標準法：擴大對避險和風險分散效果的認列，進而提高風險敏感性。

(七) 影響分析

以國際大型金融機構為例：

1. 修改前的市場風險 RWA 占整體接近 6%，修改後的市場風險 RWA 占整體約 10% 左右。
2. 與現行架構相比，修改後的市場風險資本計提會增加約 22% 的市場風險計提資本額。
3. 修改後的標準法和修改後的內部模型法計算資本計提的比較結果：內部模型法下的資本計提是標準法的 1.4 倍。

二、 銀行簿利率風險管理

2015年6月8日，BCBS以2004年提出之《Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk》(以下簡稱原則)為基礎發出諮詢文件來徵求各界意見，隨後於2016年4月21日公佈新監管標準，針對BCBS於2004年及2015年有關銀行簿利率風險管理內容作出相關修訂，除了明確銀行簿利率風險監管新標準，更確立資本要求的標準化框架，並要求於2018年正式實施。

(一) 銀行簿利率風險介紹及背景

1. 修訂誘因

(1) 監管套利

由於交易簿和銀行簿間的資本要求與會計處理方式不一致，提供了監管套利的空間，金融危機期間，一些銀行將應歸屬交易簿的部位移轉至銀行簿，隱藏交易部位價值波動的風險，以規避第一支柱下的最低資本要求。

(2) 銀行簿信用利差風險(CSRBB)

交易簿利率風險涵蓋特定風險，包含違約風險、評等移轉風險和信用利差風險；而銀行簿利率風險與信用風險是分開的，信用風險著重於違約風險，而利率風險一般僅於市場利率波動。

(3) 達到資本充足水平

有鑑於目前低利率金融環境，為使銀行能夠承擔利率變動帶來的影響，明確定義銀行簿利率風險的監管資本要求以覆蓋利率變動可能帶來的潛在損失。

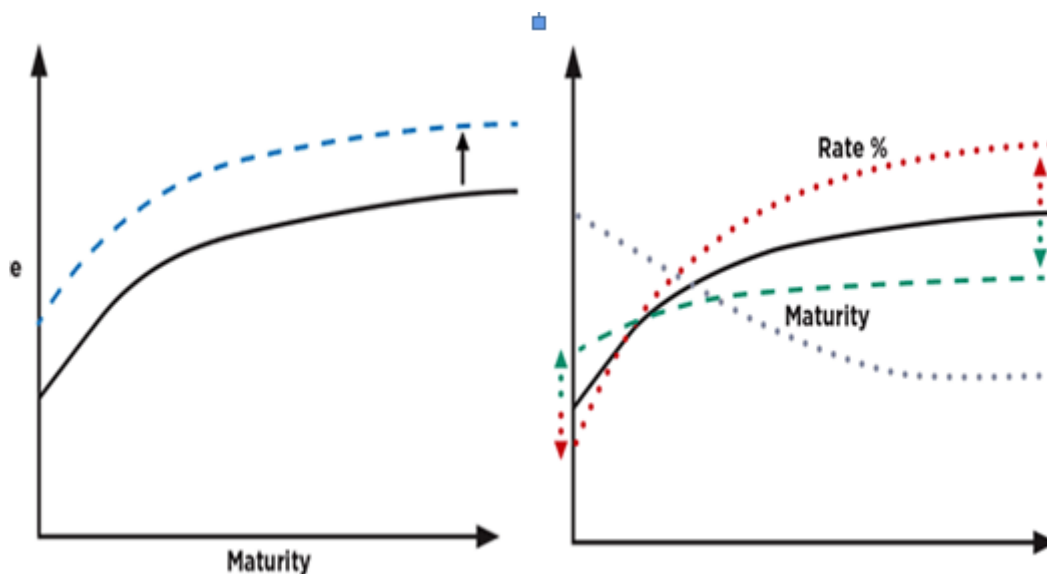
2. 銀行簿利率風險來源

銀行簿利率風險主要可分為三個子風險類別：

(1) 期差風險/重訂價風險 Gap Risk

最主要的利率風險，當利率敏感性資產與利率敏感性負債的差額(缺口)不為零，由於利率變動而對銀行淨利息收入和資產經濟價值造成的不利影響，即利率重訂價時間(浮動利率)或到期日(固定利率)不一致所產生的風險。

依據利率期間結構變動方式不同亦可分為Parallel Risk(曲線平移；期限結構風險；下圖左)和Non-Parallel Risk(曲線形狀變化；殖利率曲線風險；下圖右)。



資料來源：www.treasurers.org/node/9851

(2) 基差風險 Basis Risk

係指利率曲線波動不同步所帶來的風險，可分為以下三個種類：

基差風險類別	基差風險來源
Reference Rate Basis Risk	相同期間 + 不同基準利率曲線
Tenor Basis Risk	不同期間 + 相同基準利率曲線
Currency Basis Risk	相同期間 + 相同基準利率曲線 + 不同幣別

(3) 選擇權風險 Option Risk

係指持有各類附有看漲或看跌條款的債券、票據、借款人有權提前還款的貸款，以及各類不定期限存款(存款戶有權隨時提款，而且通常無須接受任何罰則)的客戶在利率發生對其有利的變動時執行選擇權，而使銀行利息收入和經濟價值發生變動的風險。

選擇權風險可分為Automatic Option Risk及Behavioural Option Risk兩類，其中Automatic Option Risk係指契約中帶有嵌入式選擇權，

Behavioural Option Risk係指客戶於市場利率變化時改變其行為模式，如：提前償還、提前支領…等。

3. 利率組成

利率可以被拆解為多個價格所組成，由於每項利率組成在計算上並不容易（如：市場信用觀點的改變也可能同時改變市場流動性價差），因此，某些價格會被分類到同一類組計算以達到利率風險管理的目的。

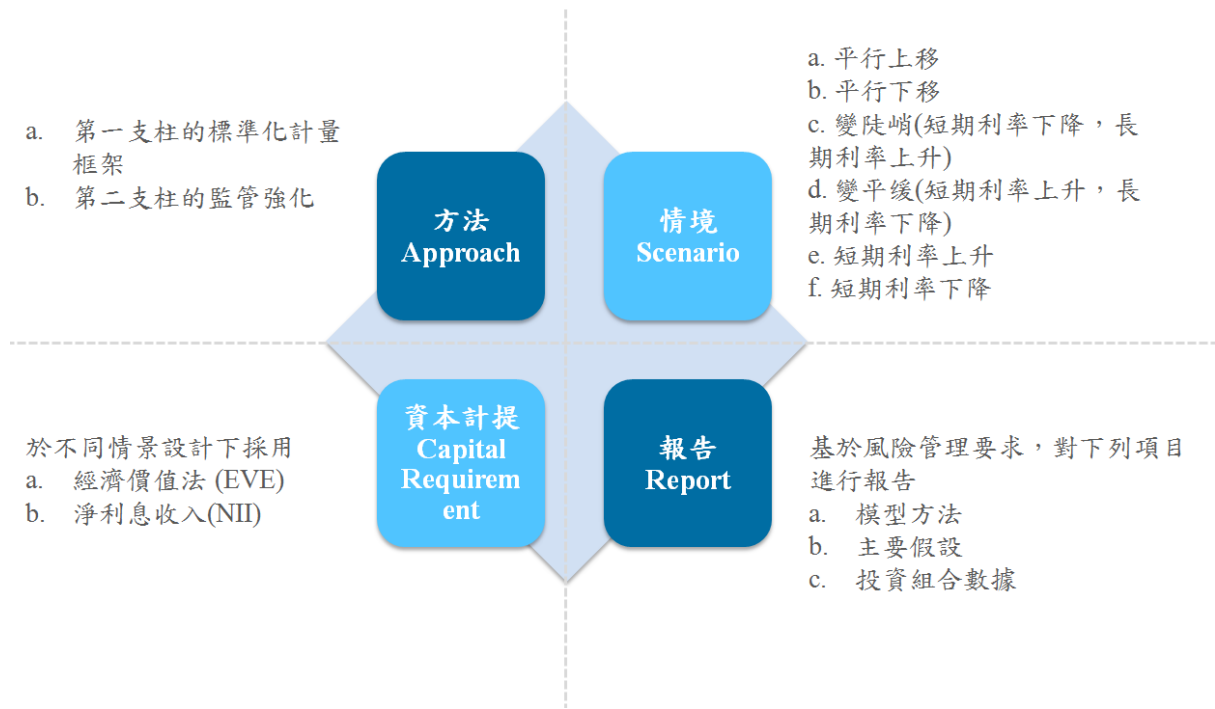
以攤銷後成本衡量		以公允價值衡量		
		部門/單位	地理區域	幣別
內部管理利率	附加信用價差	非系統性信用價差		
資金利率	資金利差	市場信用風險價差		
		市場流動性風險價差		
	參考基準利率	市場存續期間風險價差		
		無風險利率		
例：個人貸款	例：企業貸款	例：債券/固定收益證券		
銀行簿利率風險 IRRBB		銀行簿信用價差風險 CSRBB		

資料來源：KPMG課程資料

4. 整體修訂方向

為因應市場及監管做法的轉變，新監管標準所作出的主要修訂包括：

- (1) 對銀行簿利率風險中有關制訂衝擊及壓力情景，以及在計量銀行簿利率風險時，對於銀行應考量主要行為及模型假設等範疇提供更全面的指引。
- (2) 提高揭露要求，以促進計量及管理銀行簿利率風險的一致性、透明度及可比較性。包括以相同的利率衝擊情境為依據的量化揭露要求。
- (3) 修訂有關的標準化框架，監管機構可強制銀行遵從或讓銀行選擇採納。

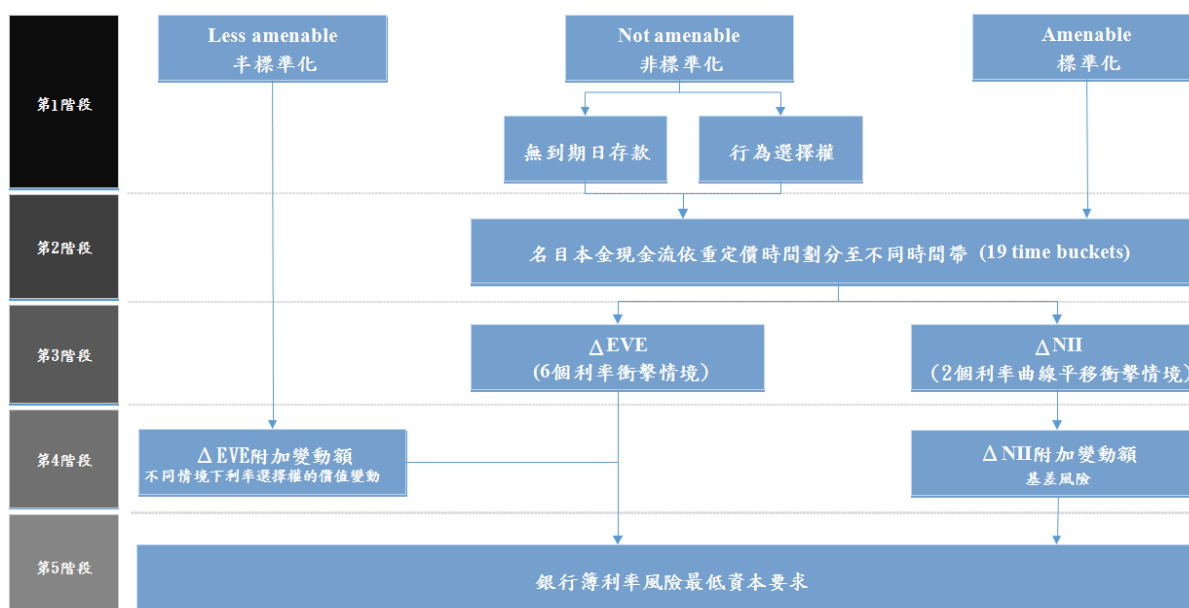


(二) IRRBB 的最低資本要求：第一支柱-標準化框架

1. 利率敏感性部位分類

依性質將銀行簿利率敏感性資產/負債部位分類至以下三種類別：

標準化曝險 (確定型現金流量)	半標準化曝險 (部分確定型現金流量)	非標準化曝險 (非確定型現金流量)
<p>具明確定義之到期日並決定不同時間帶產生之現金流，如：固定利率/浮動利率商品部位、儲蓄型債券、証券、利率交換…等。</p> <p>固定利率商品：依合約付息頻率及到期日決定。</p> <p>浮動利率商品：依浮動利率重設日為重定價基準。</p>	<p>具到期日且現金流量具不確定性，如：嵌入式衍生性商品、利率上限/下限、可買回債券…等。</p>	<p>具到期日且現金流量具高度不確定性或反映特定客戶行為，如：無到期日之活期與儲蓄存款、含終止選擇權利之定期存款、提前支領、提前償還…等。</p>



資料來源：KPMG 課程資料

2. 依重定價期間定義各時間帶現金流

依據重定價日期將現金流分別置於相應的時間帶，自隔夜至 20 年以上共 19 個時間區間中，對於適用半標準化的部位則不劃分時間區間。

	Time bucket intervals (M: months; Y: years)							
Short-term rates	Overnight (0.0028Y)	0/N < t ^{CF} ≤ 1M (0.0417Y)	1M < t ^{CF} ≤ 3M (0.1667Y)	3M < t ^{CF} ≤ 6M (0.375Y)	6M < t ^{CF} ≤ 9M (0.625Y)	9M < t ^{CF} ≤ 1Y (0.875Y)	1Y < t ^{CF} ≤ 1.5Y (1.25Y)	1.5Y < t ^{CF} ≤ 2Y (1.75Y)
Medium-term rates	2Y < t ^{CF} ≤ 3Y (2.5Y)	3Y < t ^{CF} ≤ 4Y (3.5Y)	4Y < t ^{CF} ≤ 5Y (4.5Y)	5Y < t ^{CF} ≤ 6Y (5.5Y)	6Y < t ^{CF} ≤ 7Y (6.5Y)			
Long-term rates	7Y < t ^{CF} ≤ 8Y (7.5Y)	8Y < t ^{CF} ≤ 9Y (8.5Y)	9Y < t ^{CF} ≤ 10Y (9.5Y)	10Y < t ^{CF} ≤ 15Y (12.5Y)	15Y < t ^{CF} ≤ 20Y (17.5Y)	t ^{CF} > 20Y (25Y)		

3. 利率衝擊情景

為全面捕捉利率風險，巴塞爾委員會全面考察近年來金融市場上出現的各種利率衝擊情景，最後確定了六種標準利率衝擊情景模式，並要求商業銀行應分別計算六種情景對經濟價值和淨利息收入的影響。

利率衝擊情景	瞬間衝擊幅度
平行上移	$\Delta R_{parallel,c}(t_k) = + \bar{R}_{parallel,c}$
平行下移	$\Delta R_{parallel,c}(t_k) = - \bar{R}_{parallel,c}$

變陡峭	$\Delta R_{steepener,c}(t_k) = -0.65 \cdot \Delta R_{short,c}(t_k) + 0.9 \cdot \Delta R_{long,c}(t_k) $
變平緩	$\Delta R_{flattener,c}(t_k) = +0.8 \cdot \Delta R_{short,c}(t_k) - 0.6 \cdot \Delta R_{long,c}(t_k) $
短期利率上升	$\Delta R_{short,c}(t_k) = +\bar{R}_{short,c} \cdot S_{short}(t_k) = +\bar{R}_{short,c} \cdot e^{-\frac{t_k}{x}}$
短期利率下降	$\Delta R_{short,c}(t_k) = -\bar{R}_{short,c} \cdot S_{short}(t_k) = -\bar{R}_{short,c} \cdot e^{-\frac{t_k}{x}}$

4. 經濟價值 VS 淨利息收入

	經濟價值	淨利息收入
衡量目的	壓力情境下資產負債淨現值變動。 常用指標：PV01、EVE、EVaR	利率變動下，淨現金收入預期增加或減少(未來獲利能力變動)。
衡量期間	涵蓋資產負債表所有剩餘期間。	涵蓋短期至中期(通常為1~3年，不超過5年)。
衡量範圍	資產負債表中現存部位之現金流量變動。	除現存資產負債部位外，亦考慮未來欲承作商品對現金流量的影響。

5. 最低資本要求計算

步驟一：加總落入同一時間帶的所有現金流(無論正值或負值)

$$CF_{i,c}(k) \text{ or } CF_{i,c}(t_k), k \in \{1, 2, \dots, K\}$$

步驟二：連續複利折現因子，以無風險零息利率或零息利率加上相關利差項作為折現因子。

$$DF_{i,c}(t_k) = \exp(-R_{i,c}(t_k) \cdot t_k)$$

步驟三：計算不包含自動利率選擇權的 EVE。

$$EVE_{i,c}^{nao} = \sum_{k=1}^K CF_{i,c}(k) \cdot DF_{i,c}(t_k) \dots \text{ maturity buckets}$$

$$EVE_{i,c}^{nao} = \sum_{k=1}^K CF_{i,c}(t_k) \cdot DF_{i,c}(t_k) \dots$$

maturity bucket midpoints

步驟四：計算 EVE。

$$\Delta EVE_{i,c} = \sum_{k=1}^K CF_{0,c}(k) \cdot DF_{0,c}(t_k) - \sum_{k=1}^K CF_{i,c}(k) \cdot DF_{i,c}(t_k) + KAO_{i,c}$$

$$\Delta EVE_{i,c} = \sum_{k=1}^K CF_{0,c}(t_k) \cdot DF_{0,c}(t_k) - \sum_{k=1}^K CF_{i,c}(t_k) \cdot DF_{i,c}(t_k) + KAO_{i,c}$$

步驟五：標準化的 EVE 衡量指標。

$$\text{Standardised EVE risk measure} = \max_{i \in \{1,2,\dots,6\}} \left\{ \max \left(0; \sum_{c: \Delta EVE_{i,c} > 0} \frac{\Delta EVE_{i,c}}{\text{loss in currency } c} \right) \right\}$$

(三) 第二支柱 IRRBB 資本計提的監管強化

1. 監管強化要點

(1) 強化風險揭露要求

- 經濟價值(EVE)
- 淨利息收入(NII)
- 無到期日存款(NMD)

(2) 從嚴界定異常銀行的閾值

監管當局必須公布其對異常銀行的判定標準，且提高了異常銀行的閾值，由超過第一級資本 20%提高至 15%，即受到一定利率衝擊後經濟價值變動超過第一級資本 15%的銀行為異常銀行。

(3) 強化銀行簿利率風險管理流程指導原則

- 衝擊與壓力情景的設計需涵蓋相關的收益率曲線型態變化。
- 關鍵行為與模型假設。
- 內部驗證流程。

(4) 提出標準化銀行簿利率風險計量框架

- 基於經濟價值衡量銀行簿利率風險。

2. 第二支柱監管強化原則

BCBS 提出詳細定義的 12 項原則以取代 2004 年的 15 項原則，其中 1~9 項原則為銀行應遵守，10~12 項原則係關於監管單位。

項目	銀行簿利率風險管理的要求
原則一	IRRBB 是所有銀行必須具體識別、計量和監控的重要風險，其中亦應監督和評估 CSRBB。
原則二	各銀行的管理機構負責監管銀行簿利率風險框架及風險偏好，包含定期獨立審查機制和系統有效性。
原則三	銀行的風險偏好應與經濟價值和收益做連接，以維持利率風險暴露與風險偏好一致的政策目標。
原則四	對銀行簿利率風險的計量方法、制定內部利率衝擊和壓力情景提出具體要求。
原則五	規定計量銀行簿利率風險應考慮的關鍵行為和模型的假設，其假設應經過嚴格測試，並與銀行策略一致。
原則六	計量銀行簿利率風險時管理資訊系統及計量模型需要遵守內部的審核流程以確保計算準確性。
原則七	銀行簿利率風險與對沖策略的衡量結果應定期報送董事會。
原則八	提高市場揭露要求，包含定性及定量資訊。
原則九	明確要求銀行將銀行簿利率風險納入內部資本評估程序 (ICAAP)，並提出評估時應包含的 9 項要素。
原則十	強調監管部門應收集足夠的資訊以監控曝險變化情形、評估銀行對銀行簿利率風險管理的完整性、識別應重新審查或預期計提額外法定資本的異常銀行。
原則十一	明確的監管評估要求，監管部門應評估銀行簿利率風險管理的有效性，此外，各地區的監管部門應互相合作與共享資訊。
原則十二	監管部門必須公布其對異常銀行的判斷標準。

肆、心得及建議

謹將參加此次研習課程之心得與建議臚列如下：

- 一、此次 Basel 改革之內容，主要係針對本次金融危機中歐美國家銀行體系暴露之問題進行修補，實際上對小型金融機構是一項懲罰，而我國銀行體系之結構與歐美國家之跨國大型金融機構並不相同，是否適合全盤套用於國內銀行業，值得深入研究與探討。
- 二、BCBS 分別訂於 107 年、108 年實施銀行簿利率風險管理、市場風險之監理標準與最低資本要求，目前國內銀行公會小組僅針對「市場風險之監理標準與最低資本要求」進行翻譯工作，惟「銀行簿利率風險管理」尚未組成小組進行翻譯與試算，此刻不容緩。
- 三、一旦 BCBS 公布文獻並訂定實施日期，國內主管機關為與國際接軌，除函囑銀行公會組成小組進行翻譯與試算，建議應鼓勵學術機構與民間單位同時進行 Basel 相關研究，並舉辦研討會以供國內銀行同業互相交流意見。
- 四、以最新市場風險之監理標準為例，有關標準法下的市場風險資本要求，包含敏感性基礎法、違約風險及剩餘風險計提等，該等計算方法遠超過 Basel III 版本，非人工試算即可完成，必須仰賴完整之資料庫為基礎，如何以最有效率之方式建置符合執行監理審查功能之資料庫，實為重要課題。
- 五、銀行業面臨的風險環境更加複雜，信用風險、流動性風險和利率風險之間的關聯性逐步提升，加上近年來全球利率走低，未來市場利率的變化將越來越快速，若利率突然逆轉揚升，可能對銀行經濟價值及淨利息收入造成極大的影響。為完善全面銀行風險管理，銀行應對銀行簿利率風險健全管理，透過銀行簿利率風險計量方法、政策和內部審核流程，來提升銀行簿利率風險的管理能力。

伍、 參考資料來源

1. KPMG 風險管理訓練課程講義。
2. Minimum capital requirements for market risk (BCBS, January 2016)。
3. Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk (BCBS, July 2004)
4. Consultative Document: Interest rate risk in the banking book (BCBS, June 2015)。
5. Standards: Interest rate risk in the banking book (BCBS, April 2016)。
6. 銀行自有資本與風險性資產之計算方法說明及表格 (金管會銀行局, 2012)