

出國報告(出國類別：其他)

## 企金 LGD 模型建置、驗證與實務應用

服務機關：臺灣銀行風險管理部

姓名職稱：蔣慧君 高級辦事員

蔡佩珊 高級辦事員

派赴國家：中國大陸

出國期間：103 年 11 月 17 日至 103 年 11 月 21 日

報告日期：104 年 2 月 2 日

## 摘要

職等本次奉派參加北京 KPMG 舉辦「風險管理研習課程」，期間自 103 年 11 月 18 日至 11 月 20 日，地點為中國大陸北京東長安街 1 號東方廣場東 2 座辦公室 8 樓。

該訓練課程著重於介紹當今國際間風險管理之趨勢，研習課程主題分別有：中國大陸銀行業風險管理發展、企金 LGD 模型建置、企金 LGD 模型驗證、企金 LGD 模型應用、IFRS9 與 LGD 之關係、海外分行如何建置 LGD。

心得及建議部分包括：1. 中國大陸監理機關之角色；2. 銀行將逐步提升信用風險管理技術；3. 風險人才的培育。

## 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、中國大陸銀行業風險管理發展.....	6
二、企金 LGD 模型建置.....	13
三、企金 LGD 模型驗證.....	18
四、企金 LGD 模型應用.....	21
五、IFRS9 與 LGD 之關係 .....	27
六、海外分行應該如何建置 LGD 模型.....	33
肆、 心得與建議 .....	34
一、中國大陸監理機關之角色.....	34
二、銀行將逐步提升信用風險管理技術.....	35
三、風險人才的培育.....	35
參考資料.....	36

## 壹、研習目的

因應國際金融情勢變遷及風險管理專業知識的日新月異，為培訓本行風險管理人員，風險管理部經由內部甄選後，派任人員參加北京 KPMG 主辦之風險管理培訓課程。鑒於兩岸金融業務鬆綁，臺灣的銀行業陸續前往大陸設立分行機構，且中國大陸銀監會根據《商業銀行資本管理辦法(試行)》已於 103 年 4 月 24 日核准有六家大型銀行實施信用風險之內部評等法(IRB)，包含工商銀行、農業銀行、中國銀行、建設銀行、交通銀行及招商銀行；風險管理受國際金融情勢影響甚多，臺灣銀行藉由派員參加國外風險管理培訓課程，增進風險管理人員之專業知識與國際新知，並藉由知識共用將國外風險管理知識作為臺灣銀行風險管理之參考。

本次風險管理培訓課程期間自 103 年 11 月 18 日至 11 月 20 日，共計 3 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，對於北京所的講師親切的態度，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
<b>第一天(11/18)</b>	
企金 LGD 介紹	KPMG Kent Xu, Partner
企金 LGD 方法論介紹	KPMG GK Lee, Associate Director
企金 LGD 模型建置	
<b>第二天(11/19)</b>	
企金 LGD 方法論及應用	KPMG GK Lee, Associate Director
Downturn LGD	
企金 LGD 驗證	KPMG GK Lee, Associate Director
中國大陸銀行業風險管理發展	James Huang
<b>第三天(11/20)</b>	
海外企金 LGD 建置	KPMG Kent Xu, Partner
IFRS9 與 LGD 之關係	KPMG Kent Xu, Partner

## 參、訓練課程概述

此次培訓課程位於北京 KPMG 訓練課程教室，經由三天密集課程，主題共包括了中國大陸銀行業風險管理發展、企金 LGD 模型建置、企金 LGD 模型驗證、企金 LGD 模型應用、IFRS9 與 LGD 之關係、海外分行應該如何建置 LGD 模型共六項主題，其概述如下：

### 一、中國大陸銀行業風險管理發展

#### (一) 中國大陸金融業介紹

中國大陸在改革開放後的 30 年中建立起了系統完整的金融組織體系。過去很長時期內，中國大陸的金融機構只有人民銀行一家，承擔中央銀行任務又具體辦理大部分銀行業務。經過改革開放以後 30 年的快速發展，中國大陸已初步建立起了由中國人民銀行進行宏觀調控，由銀監會、保監會、證監會分業監管，國有商業銀行和其他新型商業銀行為主體，政策性銀行、非銀行金融機構、外資金融機構並存，功能互補和協調發展的新的金融機構組織體系。

截至 2013 年底，中國大陸銀行業金融機構共有法人機構 3,949 家，從業人員 355 萬人，包括 2 家政策性銀行及國家開發銀行、5 家大型商業銀行、12 家股份制商業銀行、145 家城市商業銀行、468 家農村商業銀行、122 家農村合作銀行、1,803 家農村信用社、1 家郵政儲蓄銀行、4 家金融資產管理公司、42 家外資法人金融機構、1 家中德住房儲蓄銀行、68 家信託公司、176 家企業集團財務公司、23 家金融租賃公司、5 家貨幣經紀公司、17 家汽車金融公司、4 家消費金融公司、987 家村鎮銀行、14 家貸款公司以及 49 家農村資金互助社。

中國大陸金融機構之家數(截至2013年底)	
金融機構	家數
政策性銀行及國家開發銀行	3
大型商業銀行	5
股份制商業銀行	12
城市商業銀行	145
農業商業銀行	468
農村合作銀行	122
農村信用社	1803
郵政儲蓄銀行	1
金融資產管理公司	4
外資法人金融機構	42
中德住房儲蓄銀行	1
信託公司	68
企業集團財務公司	176
金融租賃公司	23
貨幣經紀公司	5
汽車金融公司	17
消費金融公司	4
村鎮銀行	987
貸款公司	14
農村資金互助社	49

資料來源：銀監會2013年報

中國大陸目前進入第十二個五年計劃<中華人民共和國國民經濟和社會發展第十二個五年計劃>，2012 年以人民銀行為首的五個金融相關政府機構，共同制定金融業發展和改革“十二五”規劃，共有六個目標和八個政策，主要的目標是在十二五時期，金融服務業占 GDP 的比重保持在 5%，而非金融機構之企業直接融資占 GDP 的比重提高至 15%。另外，和風險管理相關的議題，主要為提升大型金融機構之風險管理技術，並且維持整體金融機構之資本比率在較高的水準上。

## (二) 臺灣的銀行業在大陸地區之發展：

隨著臺商及臺灣銀行業積極要求，以及加入 WTO 後臺灣金融業將面臨的激烈競爭，自 2010 年 6 月 29 日於第五次江陳會，臺灣與中國大陸共同簽訂「海峽兩岸經濟合作架構協議(ECFA)」，並於 2010 年 9 月 12 日生效，促使兩岸金融業往來更頻繁。ECFA 的早期收獲協議在銀行業方面，我國銀行業在大陸地區設立代表人辦事處滿 1 年可申請設立分行、子銀行；分行、子銀行設立滿 2 年且申請前 1 年獲利，就可申請人民幣業務。

隨著大陸快速的經濟發展，以及臺商加速外移，臺灣銀行業赴大陸設據點，看似擁有一片商機。然其間除須面對早已搶先在大陸設立據點之歐美先進國家之金融同業的競爭，以及網路綿密之大陸銀行業的競爭外，尚須面對大陸體制之差異，所潛在的風險及挑戰。尤其，臺灣與大陸特殊的政治關係，因此，臺灣銀行業的登陸，將面臨國家安全的多一層的顧慮。

政府於 2011 年 6 月 26 日宣布開放臺灣金融機構赴大陸設立代表辦事處，在兩岸金融業務鬆綁後，我國金融機構紛紛西進大陸設立分支機構，從第一批進入大陸市場的土銀、一銀、合庫、彰銀、華銀及國泰世華銀行，還有第二批進入大陸市場的中信銀、臺銀、兆豐及玉山銀行，截至 2015 年 1 月 8 日為止，已獲開業計有 17 家分行、7 家支行及 2 家子行，另已獲本國金管會核准但尚未獲銀監會收件之分支機構 19 家及 3 家辦事處(相關資料列示如下表)。



## 臺灣的銀行業在大陸地區之發展

截至104年1月8日止

銀行	分（支）行、子行		辦事處
	已開業	申請案已獲本會核准	
第一銀行	上海分行	河南省12家村鎮銀行	—
	成都分行	廈門分行	
	上海分行自貿區支行		
國泰世華銀行	上海分行	上海子行	—
	上海分行閔行支行	深圳分行	
	上海分行自貿區支行	上海分行嘉定支行	
	青島分行		
彰化銀行	昆山分行	福州分行	—
	昆山分行花橋支行		
	東莞分行		
土地銀行	上海分行	武漢分行	—
	天津分行		
合作金庫	蘇州分行		北京辦事處
	蘇州分行高新支行		
	天津分行		
	福州分行		
華南銀行	深圳分行	上海分行	—
	深圳分行寶安支行	福州分行	
中國信託銀行	上海分行	廣州分行	北京辦事處
		上海分行自貿區支行	
兆豐銀行	蘇州分行	寧波分行	—
	蘇州分行吳江支行		
臺灣銀行	上海分行	上海分行嘉定支行	—
		上海分行自貿區支行	
		廣州分行	
玉山銀行	東莞分行	東莞分行長安支行	—
		上海分行	
		前海合作區子行	
臺灣企銀	上海分行	武漢分行	—
永豐銀行	南京子行	—	—
台北富邦銀行	富邦華一銀行（子行）	—	—
臺灣工業銀行	—	—	天津辦事處

資料來源：金管會

### (三) 中國大陸銀行業之風險管理發展：

中國大陸銀行業的風險管理發展，主要是依循國際清算銀行巴塞爾委員會發佈之兩次重大改革(Basel II 與 Basel III)分別進行說明。

#### 1. Basel II 之相關實施內容

2004年6月，巴塞爾委員會發佈「統一資本計量和資本標準的國際協議：修定框架」(以下簡稱新資本協定)，2006年銀監會工作會議中，明確提出「在海外設有經營型分支機構之中資銀行」，力爭在2010年左右實施新資本協議。2007年2月28日正式公布「中國銀行業實施新資本協議指導意見」，確定中國大陸銀行業實施新資本協議的政策框架。2012年6月發佈商業銀行資本管理辦法(試行)，並於2014年4月核准六家大型銀行通過信用風險之內部評等法(IRB法)。

#### 中國大陸銀監會推動實施新資本協議(Basel II)的主要工作

時間	工作
2006.5.18	公佈《關於加強新資本協議研究實施準備工作的通知》，成立了銀監會“新資本協議研究和規劃專案組”，負責進行研究與實施前的準備工作
2007.2.28	公佈《中國銀行業實施新資本協議指導意見》，確定中國大陸銀行業實施新資本協議的政策框架：
2008.9.18	第一批五個新資本協議實施監管指引（主要針對第一支柱下信用風險、作業風險、銀行帳戶風險暴露分類、專業貸款、風險緩釋）發佈
2009.10-2010.2	陸續發佈第二批七個指引，涵蓋新資本協議對流動性風險、市場風險、銀行帳戶利率風險管理的要求以及對第二支柱、第三支柱的監管要求，至此，中國大陸銀行業實施新資本協議三大支柱的指引政策體系已基本完成
2009.11	對國內六家擬實施新資本協議的銀行展開預先評估，代表著中國大陸銀行業新資本協議實施進行了一個新的階段
2012.6.8	公佈《商業銀行資本管理辦法（試行）》，並於2013年1月1日起實施
2014.4.24	核准六家大型銀行實施信用風險內部評等法(IRB法)

資料來源：銀監會、百度文庫「中國風險管理概況及 Basel III」

## 2. Basel III 之相關實施內容

2010 年 11 月首爾峰會以來，金融穩定理事會（FSB）和 BCBS 積極推進國際金融監管改革，取得了一系列重要成果。2010 年 12 月 16 日，巴塞爾委員會發布了 BASEL III 的正式內容，要求所有會員國在 2 年內制定相關指引，2013 年 1 月 1 日起開始實施，2019 年 1 月 1 日起全面落實。

中國大陸自 2009 年 4 月加入巴塞爾銀行監管委員會，人民銀行和銀監會成為其會員國，金融監管改革加速推進。“十二五”規劃綱要明確指出，要建構逆景氣循環的金融宏觀審慎管理制度框架。銀監會高度重視國際監管新標準的國內落實工作，同時借鑒 BASEL III 監管改革成果，引入並積極推進四大新的監管工具。

- (1) 資本適足率之相關規範：商業銀行的普通股權益比率、第一類資本比率和資本適足率三個最低資本要求比例分別為 5%、6% 和 8%；對所有銀行設置留存超額資本 2.5% 以抵禦經濟周期波動，對系統重要性銀行設置 1% 的附加資本要求；此外，在信用損失加劇，可能導致系統性風險時，要求銀行持有逆景氣循環之資本為 0-2.5%。
- (2) 動態備抵呆帳提存：商業銀行貸款損失準備金占總餘額的比例應不低於 2.5%，貸款損失準備金占不良授信資產的比例原則上應不低於 150%，按二者孰高從嚴執行且動態調整。
- (3) 槓桿比率：分子為以普通股為主之第一類資本，分母為資產總額(含表內與表外項目)之比率，監管標準為 4%。
- (4) 流動性比率：引入流動性覆蓋率和淨穩定資金比率，兩項監管標準均為 100%。此外，銀監會還將加強系統重要性銀行監管，強化商業銀行公司治理和風險管理，積極改善銀行業風險處置制度。

### 系統重要性銀行與非系統重要性銀行資本適足率比較

	系統重要性銀行	非系統重要性銀行
普通股權益比率	$\geq 8.5\%$	$\geq 7.5\%$
第一類資本比率	$\geq 9.5\%$	$\geq 8.5\%$
總資本適足率	$\geq 11.5\%$	$\geq 10.5\%$

資料來源：財團法人台灣金融研訓院研究報告「本國銀行大陸分支機構營運環境風險評估-從大陸銀行業經營風險切入」

由於中國大陸版巴塞爾協議 III 對資本適足率要求比國際巴塞爾協議 III 的要求高，因此對各大商業銀行的影響更顯著。在商業銀行資產的快速成長及經濟放緩等因素的影響下，資產品質逐漸下降，使銀行需要增加資本緩衝以吸收損失。為符合中國大陸版巴塞爾協議 III 要求，過去幾年銀行頻繁從市場融資。

中國大陸上市銀行由 2009 年至 2013 年，總資產成長 50~100%以上，惟資本適足率皆由 2012 年的高峰下滑，在資產快速增加的清況下，資本適足率不易維持較高水平。中國大陸 6 家被指定為系統重要性銀行，工商銀行、建設銀行、農業銀行、中國銀行、交通銀行、招商銀行等，在 2013 年資本適足率須達 11.5%及普通股權益比率須達 8.5%，而非系統重要性銀行，在 2013 年資本適足率須達 10.5%及普通股權益比率須達 7.5%，於此標準下，中國大陸上市銀行大多皆有達到，僅招商銀行、光大銀行及華夏銀行略有不足，突顯中國大陸近幾年放款量快速成長下的銀行經營風險與困難。

### 中國大陸上市銀行 2009~2013 年資本充足性和總資產狀況

	資本適足率(%)					普通股權益比率(%)					總資產(萬億元)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
工行	12.36	12.27	13.17	13.66	13.12	9.90	9.97	10.07	10.62	10.57	11.79	13.46	15.48	17.54	18.92
建行	11.70	12.68	13.68	14.32	13.34	9.31	10.40	10.97	11.32	10.66	9.62	10.81	12.28	13.97	14.86
農行	10.07	11.59	11.94	12.61	11.86	7.74	9.75	9.50	9.67	9.25	8.98	10.34	11.68	13.24	14.56
中行	11.14	12.58	12.97	13.63	12.46	9.07	10.09	10.07	10.54	9.69	8.75	10.46	11.83	12.68	13.87
交行	12.00	12.36	12.44	14.07	12.08	8.15	9.37	9.27	11.24	9.76	3.31	3.95	4.61	5.27	5.96
招行	10.45	11.47	11.53	12.14	11.14	6.63	8.04	8.22	8.49	9.27	2.07	2.40	2.80	3.41	4.02
浦發	10.34	12.02	12.70	12.45	10.97	6.90	9.37	9.20	8.97	8.58	1.62	2.19	2.69	3.15	3.68
興業	10.75	11.29	11.04	12.06	10.83	7.91	8.79	8.20	9.29	8.68	1.33	1.85	2.41	3.25	3.68
中信	10.72	11.31	12.27	13.44	11.24	9.17	8.45	9.91	9.89	8.78	1.78	2.08	2.77	2.96	3.64
民生	10.83	10.44	10.86	10.75	10.69	8.92	8.07	7.87	8.13	8.72	1.43	1.82	2.30	3.21	3.23
光大	10.39	11.02	10.57	10.99	9.67	6.84	8.15	7.89	8.00	7.77	1.20	1.48	1.73	2.28	2.47
華夏	10.20	10.58	11.68	10.85	9.88	6.84	6.65	8.72	8.18	8.03	0.85	1.04	1.24	1.49	1.67
北京	14.35	12.62	12.06	12.90	11.31	12.38	10.51	9.59	10.90	9.62	0.53	0.73	0.95	1.12	1.33
寧波	10.75	16.20	15.36	15.65	12.06	9.58	12.50	12.17	11.49	9.36	0.16	0.26	0.26	0.37	0.47
南京	14.07	14.63	14.96	14.98	11.85	12.89	13.75	11.76	12.13	10.10	0.15	0.22	0.28	0.34	0.43

資料來源：財團法人台灣金融研訓院研究報告「本國銀行大陸分支機構營運環境風險評估-從大陸銀行業經營風險切入」、各銀行年報

## 二、企金 LGD 模型建置

### (一) 違約損失率(LGD)介紹：

違約損失率 (Loss Given Default, 簡稱 LGD) 乃指債務人違約時，將造成債權人之損失程度，以百分比表示；以貸款回收的角度來看，違約損失率亦決定了貸款回收的程度，即：

$$\text{違約損失率} = 1 - \text{回收率}$$

對使用內部評等法計提資本的銀行而言，違約損失率是除違約機率外 (Probability of Default, 簡稱 PD) 另一項估計應計提資本之重要要素，最低應計提資本之金額與違約損失率的變化相當密切。

PD 和 LGD 是反映債權人面臨債務人違約時信用風險的重要參數，因此，兩者都受到債務人信用水平的影響，然而，以性質而言，兩者又有重要的區別。簡單來說，PD 是與交易主體有關之變數，其大小主要根據交易主體 (即債務人) 的信用水平決定，然而 LGD 具有與特定交易相關的特性，其大小不但受到債務人信用能力影響，更受到交易特性設計及合約具體條款如抵押、擔保等影響。因此，對同一債務人，不同的交易可能有不同的 LGD，如對於同一債務人的兩筆貸款，其中一筆提供了抵押品，而另一筆沒有，那麼前者的 LGD 將可能小於後者。因此，對 PD 和 LGD 的分析應有不同的著眼點。

### (二) Basel II 對 LGD 之規定

新巴賽爾資本協定對違約損失率之計算方式與定義有相當多的規範，整理自「銀行自有資本與風險性資產之計算方法說明及表格(以下簡稱國內規範)」、「原協議 (Basel Committee on Banking Supervision, 以下簡稱 BCBS)」之規範要求，分述如下：

#### 1. LGD 所估計者須為經濟損失 (Economic Loss)：

- (1) 國內規範：評估 LGD 所指之違約損失係指經濟損失。當衡量經濟損失時，所有相關因素皆應納入考量，包括重大之回收金額折現影響及因催收而發生之直接、間接成本，以及取得歷史之損失回收與其成本之經驗值作為參考依據。銀行不能僅衡量會計帳冊所記錄損失，應比較會計損失與經濟損失之差異。

- (2) BCBS: “The definition of loss used in estimating LGD is economic loss.”<sup>1</sup>
2. 企業型暴險的 LGD 之估計值的最低資料觀察期間為七年。(BCBS、國內法規)
  3. 對採用進階法之銀行，需依其額度特性評級結果產生 LGD 估計值，其主要之風險因子可包括擔保品、產品、產業、借款目的等，並可依各類產品之不同特性，採用不同之因子與模型估計 LGD，例如：借款人之特性對 LGD 有顯著預測效果時，亦應列入 LGD 估計之考量。
  4. 組內暴險須具有同質性，並使每一組合有足夠的樣本數，達到充分風險分散。
  5. LGD 估計值須為景氣衰退時期的 LGD。
  6. 銀行估計的 LGD 不得低於同類額度特性的長期違約加權平均。
  7. 折現率：衡量回收率時，應反映在催收期間持有違約資產的成本，包含貨幣的時間成本，並另外加上適當的風險貼水(risk premium)，以彌補當回收的現金流具有不確定性。折現率應考量額度或產品特性，以適度反映風險與機會成本，但如果受該商品資料及市場環境限制，經主管機關同意可採用單一或綜合指標為折現率來源之主要依據，以降低複雜程度，但應向主管機關證明其估計方法之合理性，並以保守估計為原則。

### (三) LGD 衡量方式選擇：

依據巴塞委員會之說明文件，LGD 衡量方式共有 Market LGD(市場價值 LGD)、Implied Market LGD(隱含風險訊息的 LGD)、Workout LGD(回收現金流計算 LGD) 以及 Implied Historical LGD(依據歷史的損失總金額與 PD 來推算隱含的 LGD) 等四種方式。由於銀行貸款之往來客戶或該貸款部分並無公開市場報價，且銀行內部大致已蒐集有關違約客戶之相關資料，故多數採用 Workout LGD 方式計算。

---

<sup>1</sup> [BCBS]Guidance on Paragraph 468 of the Framework Document

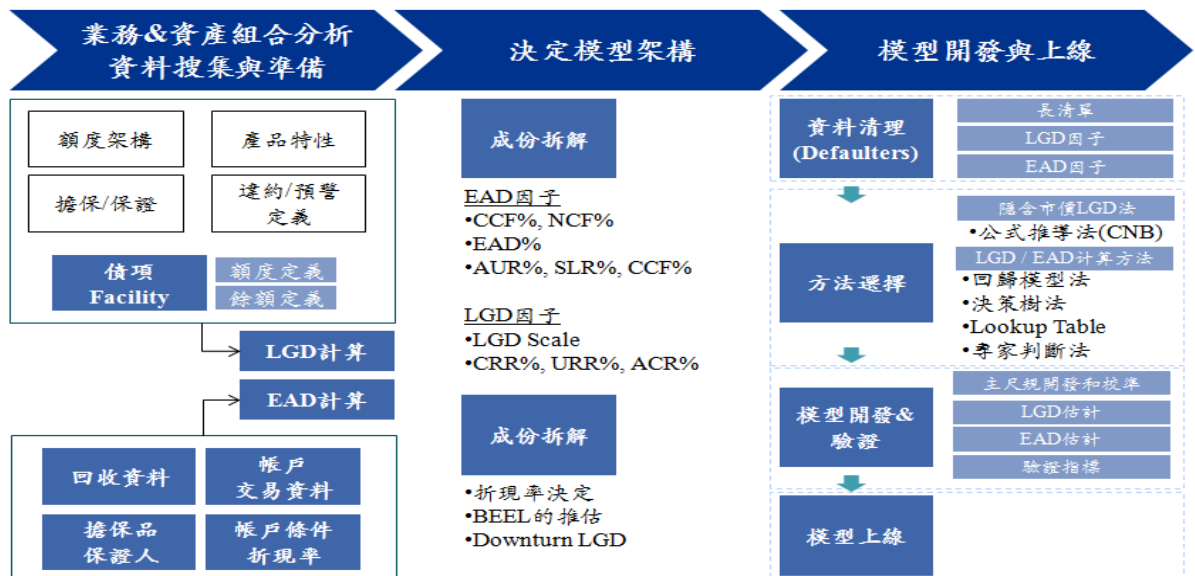
資料來源	衡量方式	模型訓練所使用的資料		適用暴險種類
		已違約帳戶	未違約帳戶	
Market Value	Price Difference	① Market LGD		大型企業、主權國家與銀行型暴險
	Credit Spreads		③ Implied Market LGD	大型企業、主權國家與銀行型暴險
回收與成本 歷史經驗	現金流量折現	② Workout LGD		零售型、中小企業與大型企業暴險
	Historical Total Loss & PD estimates	④ Implied Historical LGD (= EL% / PD)		零售型暴險

資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

#### (四) LGD 建置流程：

LGD 模型建置流程共有三大步驟，分別為「資料蒐集與準備(即分析業務及資產組合)」、「決定模型架構」及「模型開發與上線(含資料清理、模型建置與上線前模型驗證)」，分述如下：

1. 資料搜集與準備：首先依照銀行企業金融的放款對象、商品性質、交易特性（有無擔保品、有無信保、額度架構），並考慮授信貸放政策、債權回收的處理程序，針對企業型暴險進行合適的部位區隔。決定違約觀察期間並撈取違約樣本，蒐集估算違約日後對該違約樣本於催收過程所產生的現金流量以及支出的催收成本，計算該樣本的歷史違約損失率。擷取估計 LGD 因子所需歷史資料，依因子設計邏輯產出因子值。
2. 決定模型架構：在確定了產品區隔後，依據不同的區隔部位，個別檢視資料現況，包含樣本數量、完整性、使用性及其分佈。從各面向判斷合適 LGD 的模型結構與設計，並決定以細項拆分 LGD（無擔保及有擔保 LGD）或整體 Workout LGD 作為估計基礎。



資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

### 3. 模型開發與上線：

#### (1) 資料清理：

模型產出的結果及預測能力的好壞，往往依賴前端資料清理與資料準備的動作，需透過嚴謹的步驟來整理資料。目的就是為了使資料能夠回饋正確的資訊給模型，將異常資料、資料品質不佳造成的影響減至最低，得到偏誤最小的模型。一般常見資料品質的問題則包含極端值 (Extreme Value)、遺漏值 (Missing Value)、資料不一致及重複等。KPMG 也介紹了如何透過資料分析 (例如資料數值的合理性、缺值比、一致性等) 方式進行偵測並對資料進行清理。

#### (2) 模型開發方法論的選擇：

由於 LGD 模型的開發均利用已違約的帳號建立模型。在方法論的選用上，KPMG 介紹了迴歸模型、決策樹模型以及專家打分模型。目前在大陸 LGD 方法論選用上消金多是採用決策樹模型產出預估 LGD，劃分不同的資產池，進行資本計提。而企金則是採用迴歸方式進行 LGD 模型的開發。基於模型所產出預估值的合理性進行模型選用，同時將模型預測結果與實際 LGD 值進行驗證，確保模型預測的分類合理性與準確度，確實能有效區分出違約損失率的大小。





### 三、企金 LGD 模型驗證

依據新巴賽爾資本協定及國內規範要求，針對已經上線的模型，銀行應透過獨立覆核方式以確認評等設計邏輯之合理性、實際業務連結程度及其有效性、了解人為干預執行與監控或以相同資訊與案例執行平行測試以比較其結果一致性等，用以檢視評等準則是否設計得當，方式包括回顧測試、標竿化比較、評等區隔力、評等穩定度、等級之同質性、壓力測試以及評等校準。

中國大陸銀監會對模型的驗證也訂定了相關的驗證指引，包括評等模型驗證以及最低作業要求驗證，在評級模型的驗證方面，區分為模型開發階段以及模型應用階段，在模型開發階段的資料驗證主要著重在建模資料的選取方法以及建模資料的完整性、正確性、一致性以及全面性。模型上線實施後，主要檢視模型套用資料的完整性、正確性、一致性以及全面性，更重要的是評等必需可以重現<sup>2</sup>。

#### (一) 最低作業要求驗證：

銀行使用 IRB 法之最低作業要求，包括：1. 最低作業要求之遵循，2. 評等系統設計以有意義之風險區隔為目標，3. 評等作業流程之完整性與公正性，4. 風險成分數量化，5. 評等結果之有效性，6. 內部評等之實際使用，7. 公司治理與監督。

1. 最低作業要求之遵循：包括檢視銀行自建之風險估計系統與程序以及是否實際應用於風險管理與業務經營等。
2. 評等系統設計以有意義之風險區隔為目標：包括工作流程、方法論、控制機制及其所需之資訊系統與資料庫等內涵、評等結果是否能充分反映風險大小之差異及風險之特徵並檢視銀行是否將評等系統設計及方法之內涵文件化。
3. 評等作業流程之完整性與公正性：主要檢視評等範圍完整性、評等過程之公正性以及資料維護。
  - (1) 評等範圍完整性主要在檢視每一借款人及合格保證人皆必須被分配至適當信用等級，而且在貸款核准過程中，每種暴險依額度特性都應被分配至適當等級。
  - (2) 評等作業流程之公正性包括評等有效運作獨立性、透明度以及可歸責性，人為干預之授權與核准、可干預情況與範圍、持續監控之機制等，定期覆核與即時反映。
  - (3) 資料維護需包括銀行在資料蒐集、儲存及處理等流程之運作須建立符合攸關性、完整性、正確性，從暴險生命週期追蹤到評等過程之資料運用均須被保存。企業型、主權國家型及銀行型暴險之違約機率(PD)應至少一個來源之歷史資料觀察期間應不少於 5 年，違約損失率(LGD)及違約暴險額(EAD)則應至少 7 年。

---

<sup>2</sup> 評等必須可重現：由不同的驗證人員，選取相同的因子建模，可得到一致性的建模結果

4. 風險成分數量化：

- (1)風險成分數據化主要需考量長期景氣循環特性。
- (2)企業型、主權國家型，及銀行型暴險 PD 估計至少需考慮每一等級違約機率時，應考量長期資料及評等結果、違約歷史經驗值、將內部評級對應至外部機構並引用外部評等機構各等級之違約機率資料作為內部各評級風險之違約機率估計值、計算各等級之借款人平均違約機率作為等級違約率等。
- (3)銀行對每一產品 LGD 估計應採用反映經濟衰退時期之違約損失率與長期違約加權平均違約損失率中最为保守者，作為違約損失率之估計值，並配合保守之假設與預測方法估計違約損失率。
- (4)評估 LGD 所指之違約損失係指經濟損失。
- (5)有關 LGD 之估計，必須對於所預測之可能回收金額考量適當之折現效果，其折現率應考量額度或產品特性，以適度反映風險與機會成本。
- (6)在 LGD 估計上，預期之回收期間應考量各種回收主要來源之作業程序、執行能力與相關法令規範等影響；當預期未來已無回收可能性時，則違約損失率為 100%。
- (7)在考量擔保品對於違約損失率之影響時，應考量擔保品市場價格波動及流動性、暴險期間不一致、貨幣兌換價差、設定順位及實體之掌握能力等；銀行對於違約資產應依當期經濟狀況及額度特性，推估其預期損失之最佳估計值。

5. 評等結果之有效性：評等結果之有效性需檢視

- (1)評等設計與程序之覆核。
- (2)評等結果驗證考量面向與建議方法，包括回顧測試、標準化比較、違約之預測力（區隔力）、評等之穩定度、等級之同質性、壓力測試、評等校準。
- (3)評估資本適足性文件化要求：銀行必須將評等系統設計與運作相關細節正式文件化，包括評等設計、評等工作流程、監督機制、評等變動、損失定義、模型方法、模型限制等。文件必須可證明銀行符合評等標準與程序並遵循最低作業標準。若使用具專利技術之外部商業模型，文件化之要求可由模型經銷商及銀行共同負責，以符合前項文件化之要求。
- (4)差異分析與人為干預：有關以統計量化模型為基礎之評等，當實際使用評等與模型估計結果有差異時，必須加以記錄，作為模型因子持續改良參考。於檢驗此差異，如誤差屬於隨機性者，無須對模型調整；如誤差屬於系統性者，必須對模型作調整或重新估算。若評等方式結合專家判斷，應定期追蹤或檢視人為干預之績效。

6. 內部評等之實際使用：對於採用 IRB 法之銀行，其內部評等系統應運用於「管理策略面」、「風險組織面」、「風險管理流程面」及「風險管理資訊面」。各面向之實際運用必須予以文件化，且銀行內部評等系統應一致

使用於：授信准駁、額度控管、信用風險報告、損失準備提存、法定資本計算。

7. 公司治理與監督：

- (1) 公司治理：評等與估計過程必須經董事會或指定之委員會，及高階管理階層核准。
- (2) 風險管理機制：銀行必須有獨立風險控制機制，負責設計或選擇、建置和執行其內部評等系統。此機制必須與負責授信部門人員及其管理之人員，保持功能上之超然獨立，且風險控制單位應積極參與評等模型之發展、選擇、執行與驗證工作，且必須負責監督評等過程中所採用模型，並對評等模型之檢視及變動負完全責任。
- (3) 內部與外部稽核：內部稽核或與功能相當之獨立部門，每年至少必須檢視銀行信用評等系統及其操作乙次，包括其信用評等功能以及 PD、LGD、EAD 估計之操作程序。檢視內容包括所有適用之最低作業標準。

(二) 評等模型驗證：

KPMG 分享在中國大陸其他家行庫所進行的相關驗證流程、驗證內容及模型驗證的四個步驟，透過部門訪談、檔案審閱、以及資料分析，進行模型效度的檢驗，並檢視整個評級流程是否符合規範以及評級的結果是否可進行重現。

驗證步驟及指標如下：

1. 關鍵定義驗證：針對違約、違約損失率定義、暴險分類及方法論進行質化檢驗，檢視其是否符合規範。並針對可透過系統判斷的違約定義進行量化的驗證，例如逾期 90 天，將逾期表以及違約資料庫進行比對確認違約標識是否正確。
2. 資料驗證：檢查模型所使用的數據是否符合一致性、完整性、全面性、準確性以及侷限性。
3. 模型驗證：檢查模型區隔、模型參數、模型開發過程、校準過程是否合理。
4. 模型能力驗證：預測力(K-S Test、ROC 曲線、CAP 曲線)、評等穩定度(轉置矩陣)、等級之同質性(CIER)、評等校準(Binomial test、Granularity Adjustment)。

## 四、企金 LGD 模型應用

企金 LGD 為進階內部評等法(AIRB 法)之風險成分之一，通常銀行會優先建置違約機率(PD)模型，其次逐步發展銀行之違約損失率(LGD)模型，當完成企金 LGD 模型建置後，其實已完成了內部評級法的各項風險成分計算，故可以將內部評級模型運用於業務之使用上，包含授信准駁、風險訂價、預警管理、貸後管理、績效核量與資本配置。

### (一) 授信准駁：

客戶的准駁管理是信用管理的工作起始點，一套完整的客戶准駁管理體系能夠幫助金融機構，從源頭有效控制信用風險，調整、優化授信客戶結構，促進信用業務健康發展。在風險偏好框架內，充分應用內部評級結果，制定客戶准駁方案、標準，以及相關參數的應用規則，並輔以配套規章制度，搭建完整的客戶准駁管理體系。

傳統上銀行在進行授信時，主要會依據借款人要求之借款金額大小，來決定銀行之授權層級，金額較小的授信案件，可由較低的授權層級審核，如：分行的經理，金額較高的授信案件，則改由較高的授信層級審核，如：董事會。除了從借款金額之面向來考慮外，另外在有徵提足額擔保品、徵提不足額擔保品及完全未徵提擔保品三種層度，亦會影響銀行之授權層級，而在內部評等體系下的客戶准駁管理，將更全面性、科學性及有效性地設置准駁門檻，概述如下：

#### 1. 可接受的客戶評級：

在實際應用初期，可將客戶信用等級進行差異化分類，主要業務設定開展該業務所需信用等級範圍。隨著內評應用的深入，可依據預期損失（EL）矩陣，從客戶評級與債項評級兩個維度共同確定放款的准駁。

評級	信用等級	平均違約概 率	債項評級									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			5.00%	15.00%	25.00%	35.00%	45.00%	55.00%	65.00%	75.00%	85.00%	95.00%
1	AAA+	0.02%	0.00075%	0.00225%	0.00375%	0.00525%	0.00675%	0.00825%	0.00975%	0.01125%	0.01275%	0.01425%
2	AAA	0.13%	0.00635%	0.01905%	0.03175%	0.04445%	0.05715%	0.06985%	0.08255%	0.09525%	0.10795%	0.12065%
3	AAA-	0.36%	0.01780%	0.05340%	0.08900%	0.12460%	0.16020%	0.19580%	0.23140%	0.26700%	0.30260%	0.33820%
4	AA+	0.67%	0.03345%	0.10035%	0.16725%	0.23415%	0.30105%	0.36795%	0.43485%	0.50175%	0.56865%	0.63555%
5	AA	1.09%	0.05440%	0.16320%	0.27200%	0.38080%	0.48960%	0.59840%	0.70720%	0.81600%	0.92480%	1.03360%
6	AA-	1.62%	0.08100%	0.24300%	0.40500%	0.56700%	0.72900%	0.89100%	1.05300%	1.21500%	1.37700%	1.53900%
7	A+	2.27%	0.11335%	0.34005%	0.56675%	0.79345%	1.02015%	1.24685%	1.47355%	1.70025%	1.92695%	2.15365%
8	A	3.15%	0.15725%	0.47175%	0.78625%	1.10075%	1.41525%	1.72975%	2.04425%	2.35875%	2.67325%	2.98775%
9	A-	4.46%	0.22300%	0.66900%	1.11500%	1.56100%	2.00700%	2.45300%	2.89900%	3.34500%	3.79100%	4.23700%
10	BBB	6.63%	0.33160%	0.99480%	1.65800%	2.32120%	2.98440%	3.64760%	4.31080%	4.97400%	5.63720%	6.30040%
11	BB	10.32%	0.51605%	1.54815%	2.58025%	3.61235%	4.64445%	5.67655%	6.70865%	7.74075%	8.77285%	9.80495%
12	B	15.98%	0.79905%	2.39715%	3.99525%	5.59335%	7.19145%	8.78955%	10.38765%	11.98575%	13.58385%	15.18195%
13	CCC	23.82%	1.19080%	3.57240%	5.95400%	8.33560%	10.71720%	13.09880%	15.48040%	17.86200%	20.24360%	22.62520%
14	CC	33.71%	1.68570%	5.05710%	8.42850%	11.79990%	15.17130%	18.54270%	21.91410%	25.28550%	28.65690%	32.02830%
15	C	69.57%	3.47830%	10.43490%	17.39150%	24.34810%	31.30470%	38.26130%	45.21790%	52.17450%	59.13110%	66.08770%
16	D	100.00%	5.00000%	15.00000%	25.00000%	35.00000%	45.00000%	55.00000%	65.00000%	75.00000%	85.00000%	95.00000%

資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

在銀行建置完成進階內部評等法(AIRB 法)後，可由違約機率(PD)模型來了解授信戶之違約風險，並由違約損失率(LGD)模型了解授信戶一旦發生違約後，銀行向債務人追償或處分擔保品，可能產生之損失。在此兩個維度(PD 與 LGD)項下，銀行可依據自身對於風險容忍程度，設定一個允許自動核貸或自動婉拒之損失區間。舉例：銀行可設定預期損失不大於 1%的綠色區域為允許自動核准；預期損失在 1%到 30%的間的黃色區域為需要進行進一步審查；預期損失大於 30%的紅色區域為如果無其它特殊原因，則進行婉拒，或規範僅能承作十足擔保之業務。

## 2. 黑名單客戶：

為提高客戶准駁工作效率，公司可在初次客戶准駁評定後設置“黑名單”，對於黑名單中的客戶，在初次評定一定時限（如半年）內，實行客戶核准“一票否決”制。金融機構在設置黑名單時的考慮因素如下：

- (1) 初次客戶核准評定劃為“禁止核准”的客戶
- (2) 有嚴重不良記錄，或關係企業（關係人/企業主等）存在嚴重不良記錄

## 3. 特別審批客戶：

對於非“黑名單”和“禁止類”或“限制類”行業客戶，在不滿足客戶評級條件的情況下，如滿足下列情況，可以考慮由金融機構較高管理層級進一步研究後，實行特別審批權，准予開展業務：

- (1) 客戶所在為政府重點扶植行業。
- (2) 客戶和金融機構歷史交易信用紀錄良好。
- (3) 客戶當期的評級未達到係因有不可抗力因素所致，經盈利分析判定客戶在未來業務開展期內盈利能力較好。

## 4. 組合限額：

客戶准駁還應考慮該客戶准駁後，是否對現行組合限額構成影響，顯著提升金融機構集中度風險。其中組合限額包括：(1) 區域限額 (2) 行業限額 (3) 業務類型限額等。

## 5. 授信管理：

在客戶核准的同時，還需針對該客戶進行授信案件的管理。其中包括：(1) 可接受的業務類型與產品 (2) 可接受的抵質押物品類別

此外，同客戶核准一樣，授信案件核准也應兼顧組合限額，避免核准該項業務後，超逾當前公司設定的相關限額，引起業務或產品過於集中帶來的風險。

## (二) 風險定價：

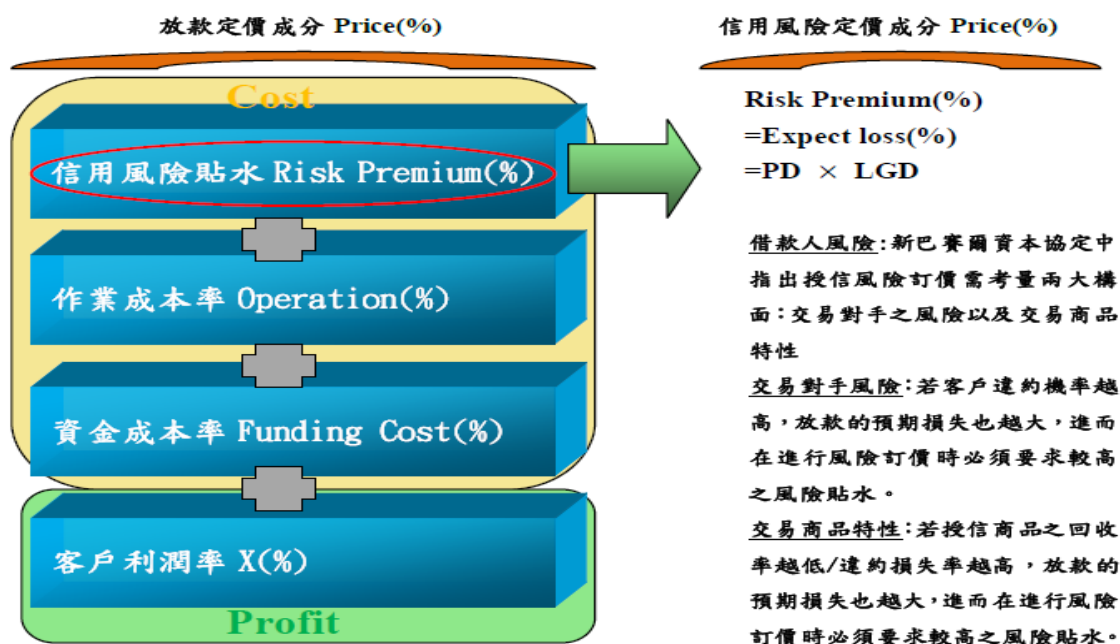
銀行業的經營本質，在於承擔風險以賺取利潤，然而受限於市場競爭激烈，銀行間之定價通常多參考同業定價，無法真實反應出銀行所承擔之風險。在銀行完成內部評等模型工具後，計算出合理的風險基礎定價，並反應於利率訂價上。

合理的授信定價應反映以下四個面向，包含資金成本、營運成本、合理利潤與風險成本。

1. 資金成本：銀行所有之資金，係吸收大眾存款而來，須考量使用資金之代價。
2. 營運成本(作業成本)：銀行正常營運時，所需攤銷之人事作業成本。
3. 合理利潤(客戶利潤)：過去大多依照資產報酬率(ROA)或股東權益報酬率(ROE)來反映股東對銀行之最低貢獻報酬。
4. 風險成本(信用風險貼水)：以授信客戶之預期損失為計算基礎。而預期損失是指一個(或一個組合)的信用暴險項目，在一定期間裡預期會發生信用損失的平均水準。在新巴塞爾資本協議中之定義下，預期損失率為違約機率乘以違約損失率，其計算公式為：

$$\text{預期損失(Expected loss)} = \text{暴險額(EAD)} \times \text{違約機率(PD)} \times \text{違約損失率(LGD)}$$

風險放款定價示意圖如下：



資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

### (三) 預警管理

信用風險預警體系是指金融機構各相關部門運用多種資訊管道和分析方法，根據金融機構的信用風險策略和信用風險偏好確定相應的早期預警信號體系；透過日常監控和後期管理中搜集的資料和資訊，進行量化以及質化分析，發現影響風險的早期預警訊號(例如：企業主個人或其配偶出現不良信用紀錄拖延付息或還本，企業不斷申請展期或借新還舊)，識別風險類別、程度、原因及其發展變化趨勢，並按規定程序和要求採取針對性的處理措施，及時防範、控制和化解風險。一旦系統發出客戶預警訊號時，應立即加以核實，並查明原因。對於確認已出現對銀行產生較為嚴重影響的預警訊號後，應根據不同情況採取措施，防止損失發生或擴大。通常可以採取的措施包括：

#### 1. 密切關注

透過加強日常管理，密切監控對借款人、貸款、擔保潛在風險的變化趨勢，及時化解、防範風險，維持現有存量，對新增貸款慎重對待。

#### 2. 限制額度或調整利率

透過變更借款人主體、變更擔保人等手段使本公司債務先行得到償還或在其他方面減少本公司風險，將整體授信風險下降至本公司可控制範圍內；透過提高利率、調整貸款期限、增加擔保、降低整體授信額度將整體授信風險下降至本公司可承受範圍內；停止使用尚未使用的貸款額度、改善擔保條件、對外轉讓部分債務，有計畫地逐步減少貸款餘額等，將借款人的整體授信風險下降至本公司可控制範圍內等。

3. 債務保全：立即停止使用尚未使用的授信額度、不再新增授信、採用加速催收、訴訟等手段收回貸款及主張擔保權利等。

### (四) 貸後管理

貸後管理通常指銀行在放款後，透過各種手段對客戶所開展的持續監控和管理。透過內部評級體系的建立，銀行可定期檢測所有客戶的 PD、LGD 二個維度之風險等級，以提前發現異常變化，為風險控制提供技術支援。制定差異化的貸後訪查方案，並根據不同評級結果，採用不同監控手段和頻率，從而降低成本，提高工作效率。例如對 AA 級（含）以上客戶的監控頻率可以低於對 AA-級、A+級、A 級客戶的監控。或是針對不同風險等級的客戶採取不同的催收策略，例如針對風險比較高的客戶若逾期，將可指派較資深之催收人員進行較密集的聯繫並儘早進行法律程序以確保債權。





資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

### (五) 績效考核

資本管理體系的建立，使金融機構能夠對自身的資本需求進行有效地預測、計量和監控。資本是風險（非預期損失）的重要量化指標，這就為金融機構進行價值管理創造了良好的先決條件。而績效指標的評估和考核正是為金融機構進行價值管理的重要工具。

績效指標計算體系建設從流程上講主要包括三大部分，一是計量評估、二是指標分析、三是指標考核。績效指標的評估、分析和考核作為信用風險組合管理的一項重要應用，能夠有效地引導和激勵金融機構的內部經營管理。在評估、分析和考核中採用的新績效指標包括：經濟增加值（EVA）、經風險調整的資本回報率（RAROC）以及加權風險資產回報率（RORWA）。

績效評價指標	性質	優點	適用範圍
EVA	絕對度量指標	可用於不同風險/收益組合業務單元間之比較以及業務領域間的規模為基礎之比較，可實現對計劃預算的持續監控。	全公司、分支機構及營業單位
RAROC	相對度量指標	能充分度量所承擔風險與價值創造間的平衡關係，適合不同業務條線、分支機構的績效比較。	全公司、分支機構及營業單位
RORWA	相對度量指標	能說明衡量單位收益的資本消耗水準，適合不同業務條線、分支機構的績效比較。	全公司、分支機構及營業單位

資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

EVA (Economic Value Added) 即經濟增加值。這一指標自 20 世紀 90 年代以來，被以美國為主的西方工業化國家用於建立績效評估體系的一項指標，是基於經濟資本、採用絕對值進行度量的一項績效考核指標。其可持續性增長是增加股東價值的有效途徑。

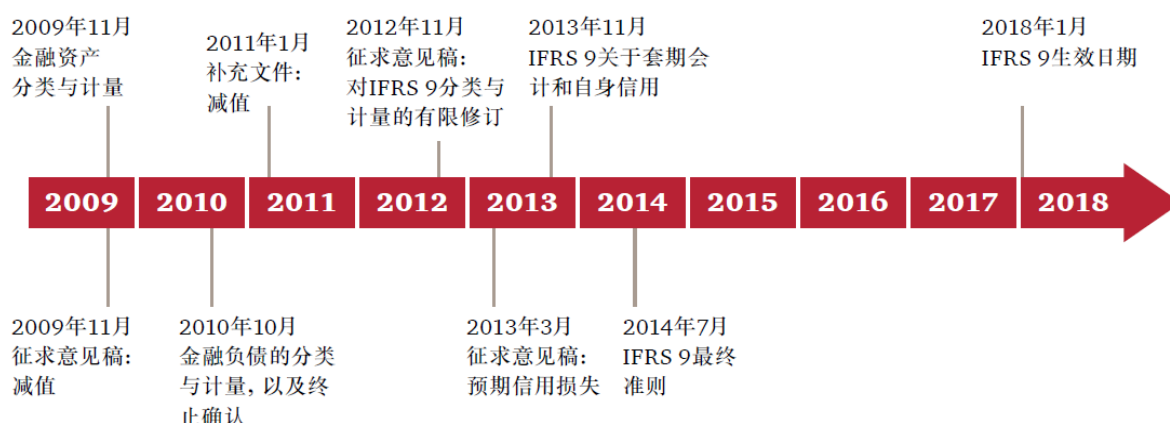
RAROC (Risk-Adjusted Return on Capital) 即經風險調整的經濟資本回報率。這一指標最早由美國信孚銀行在二十世紀七十年代提出，是反映單位經濟資本獲得經風險調整淨利潤能力的指標，也是績效評估的有力工具。它為衡量不同總行業務部門、分支機構、營業單位之盈利能力提供了統一的標準，能夠幫助衡量分支機構和營業單位對股東價值的貢獻。

RORWA (Return on Risk Weighted Assets) 即加權風險資產回報率，類似 RAROC 指標，也是風險收益平衡的指標，這一指標最早由美國信孚銀行在二十世紀七十年代提出，與 RAROC 類似，是反映單位收益所需消耗資本金水準的指標，也是績效評估的有力工具。它為衡量不同總行業務部門、分支機構、營業單位之盈利所對應的資本消耗水準提供了統一的標準，能夠幫助衡量分支機構和營業單位的單位收益的資本消耗水準。

## 五、IFRS9 與企金 LGD 之關係

2014 年 7 月 24 日，IASB 發布了完整的「國際財務報告準則第 9 號—金融工具」（IFRS9），其將取代 IAS39 中絕大多數的指引。該準則針對特定債務工具增加了以公允價值計算且變動計入其他綜合收益的類別，這是對金融工具分類與指引之修訂。另外，該準則包括一個新的減損模型，該模型將導致損失更早認列。關於金融負債的分類與計量要求沒有變化，唯一例外的是對於被指定為以公允價值計量且變動計入損益的負債，因其自身信用風險變動而導致的公允價值變動部份將在其他綜合損益中確認。IFRS9 將自 2018 年 1 月 1 日或以後開始的年度生效，但在部份地區需通過批准流程。

### IFRS 9 的沿革及時間表



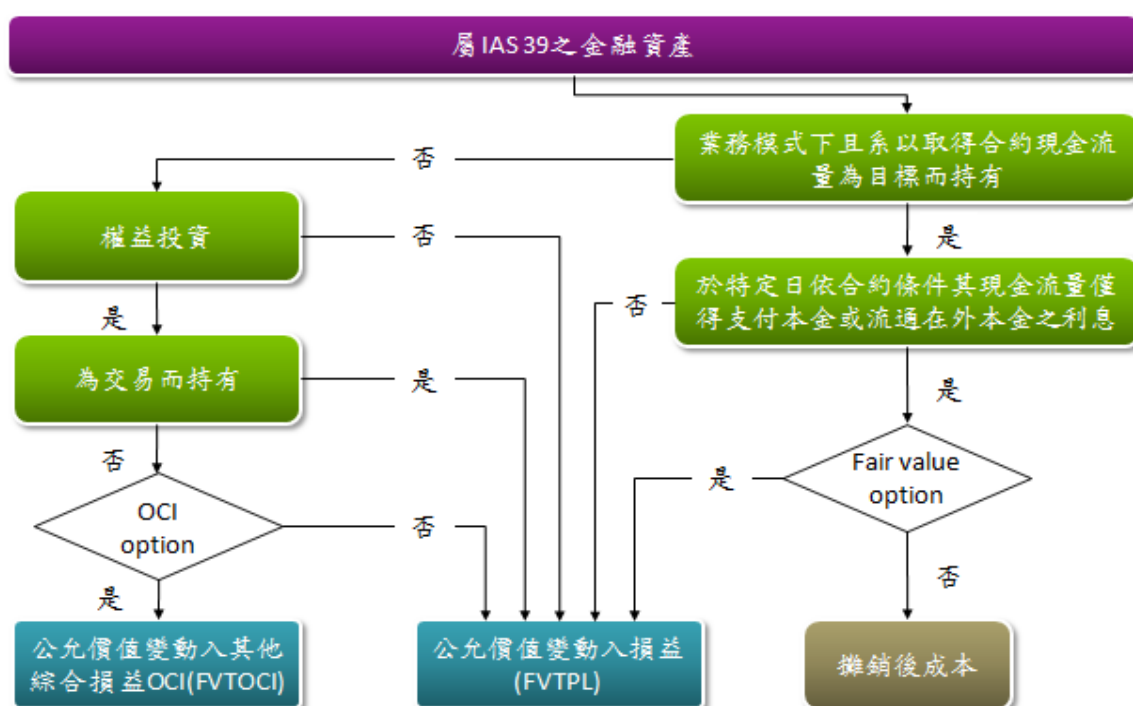
資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

IFRS9 之修訂源於 2008 年金融危機時，許多金融機構面臨生存危機，這些金融機構所持有的金融工具，透過「已發生損失模型」計算其可能發生的損失，致使無法即時在財務報導上反映其損失，因此而有了修訂金融工具攤銷方法的討論。「已發生損失模型」過去招致許多批評，由於在損失發生前，無法認列任何損失，因此使得金融工具的信用風險於財報上之認列過晚。IFRS9 將金融工具按其信用品質，分為三種分類，並且將信用損失的計算方式，改採「預計損失模型」。

#### (一) 分類與衡量

IFRS9 與 IAS39（34 號公報）的最大差異在於對金融資產分類發生了改變。根據 IAS39 的分類標準，金融資產可以分為持有至到期投資、以公允價值計量且變動計入當期損益的金融資產、貸款和應收帳款和可供出售金融資產。新的 IFRS9 準則不再採

用上述分類標準，而是根據企業管理該項金融資產所產生的現金流量的特點和業務模式為依據進行劃分，IFRS9 中對金融資產分類採用的是合約現金流量測試和業務模式測試標準。所謂合約現金流量測試是主體持有金融資產按照合約規定的應收取的本金以及由未付本金產生的利息。業務模式測試是主體持有的金融資產的目的在於收取合約現金流量而不是在合約到期前通過出售該金融資產以獲得公允價值變動帶來的利得。對於同時符合這兩個標準的金融資產，IFRS9 規定以攤銷成本計量，除此之外都用公允價值計量。共劃分為三類：攤銷成本、以公允價值計量且其變動計入其他綜合收益（FVOCI）及以公允價值計量且其變動計入損益（FVTPL）。

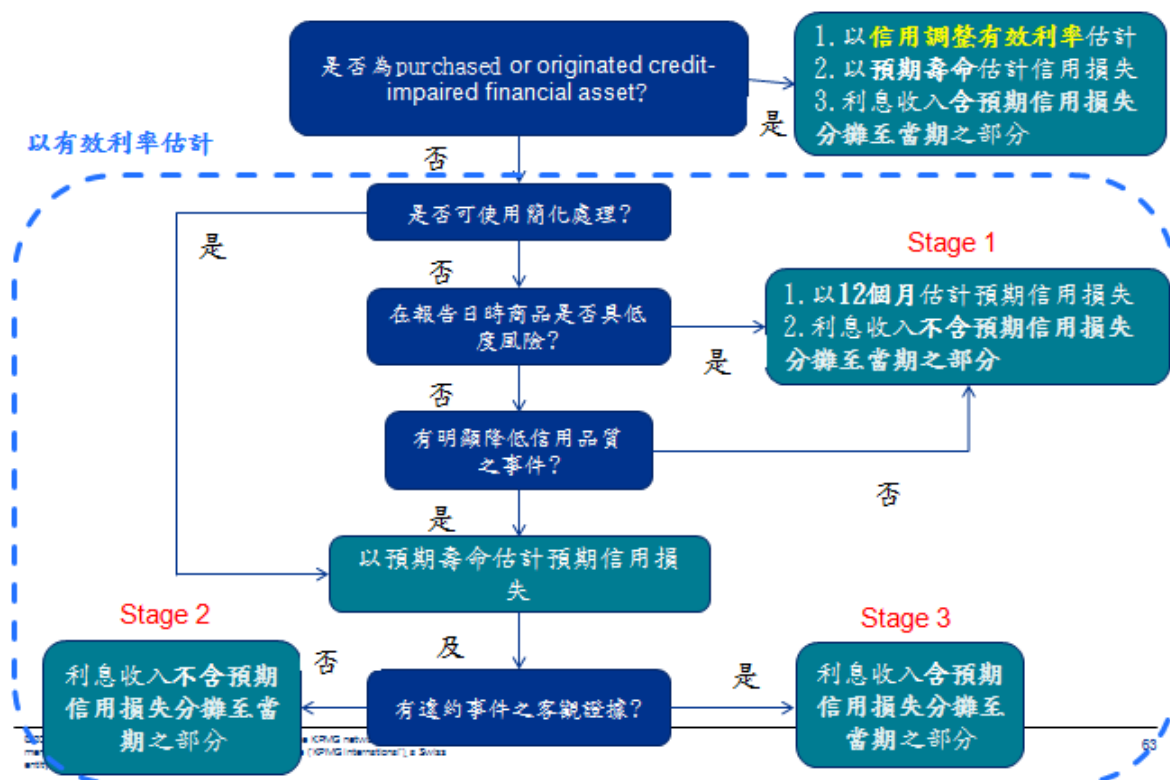


資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

此外，從更細的角度看，對於權益工具，由於收取合約現金流量沒有固定的到期日，不滿足兩個測試的標準，因此權益工具，應按照公允價值計量。而對於債務性工具，若同時符合以上兩個測試條件，則以攤銷成本進行後續計量，不滿足的話則以公允價值計量。結合 IAS39 中對於金融資產的四個分類可以看到，持有至到期投資、貸款和應收帳款符合 IFRS9 中的兩個測試，根據 IFRS9 中的分類則應該是以攤銷成本進行後續計量；對於可供出售金融資產和以公允價值計量且變動計入當期損益的金融資產則不符合上述兩個測試，因此應該以公允價值計量。因此可以看到，IFRS9 中對於金融資產的分類實際上是對 IAS39 中分類的進一步細化，達到了簡化核算的初衷。

## (二) 減損方法

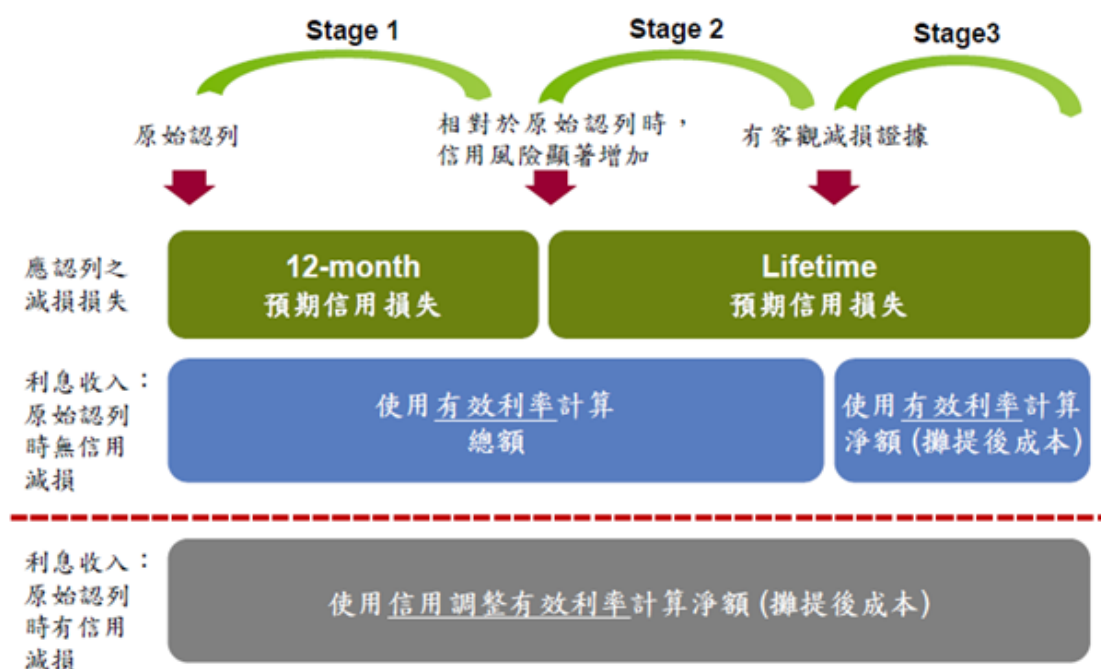
IFRS9 為損失準備引入了一個新的模型，預計信用損失模型。由於已發生減損模型在經濟危機中備受指責，IFRS9 包含一種三階段的方法，與傳統法最大的差別，在於這種方法以初始確認後金融資產信用品質的變動為基礎。資產隨著信用品質變化在這三個階段內轉變，不同階段採用不同的計量方法以及有效利率的運用方式。



資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

在於原始認列後，如果信用品質未重大惡化，或是屬低信用風險的金融工具，則以「12 個月預期信用損失」處理；如果信用品質已重大惡化，則以「合約存續期間預期信用損失」處理。也就是說，Stage 1 計算的期間僅有 12 個月，Stage 2 和 Stage 3 所計算的期間較長。在計算上，Stage 1 是風險最低的金融工具，已可以預見幾乎無壞帳風險，Stage 3 則是風險最高的金融工具，已可預見壞帳發生的金額，因此這兩者在金額的衡量上較無問題。相形之下，Stage 2 為「已有可直接影響未來違約事件」的金融資產，並且 IFRS9 是以信用品質是否大幅降低為標準，與風險管理的角度不同。在 IFRS9 的分類中，具有相同 PD 值的資產可能會分別歸類在 Stage1 或 Stage2，而在 Stage1 的 PD 值也有可能高於 Stage2 的 PD 值，或是重大風險惡化的情況改善後，資產仍可被重新歸在類在 Stage1。風險管理人員如何從放款事件、徵兆

中，判斷其違約的機率與金額，以及會計人員如何運用整個資產組合層級的模型，計算預期減損的信用損失，這將是未來實務上所面臨的議題。



資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

### (三) IFRS9 與 Basel 之差異比較

IFRS9 與 Basel 同樣都是計算預期損失，但仍有下列幾點不同。

#### 1. 違約機率之預估時間

在 Basel 是以未來 12 個月的違約率衡量。但在低違約風險的組合中，不同期間的違約率會在同一時點被用來評估 12 個月違約機率。而 IFRS9 是以取決於資產之分類，PD 可依照未來 12 個月及金融工具的存續期間來衡量。

#### 2. 違約機率之估計時點

Basel 違約機率的估算可依據內部評級法得出，根據歷史長期違約機率來估計 (Through the Cycle, TTC)。而 IFRS9 則採時間點的方式衡量 (Point in Time, PIT)，以財務報表日實際預估為基礎。

#### 3. 違約定義

在 Basel 之下，對違約定義有明確的定義，例如債務人已逾期 90 天或無法還款等。但 IFRS9 並無明確定義，可以包含一個或多個事項，包括監理單位的定義。

#### 4. 計算下限

Basel 針對違約機率跟違約損失率估計暴險的種類會受限於監理機關設定下限之管制。而 IFRS9 無信用損失之計算下限。

#### 5. 折現率

在 Basel 的規範，銀行應使用能反應現金流量不確定性及時間價值的利率。而 IFRS9 則區分為(1)金融資產：無風險利率與有效利率間合理利率。(2)放款承諾及融資保證：反應在貨幣時間價值的評估及現金流量的特定風險的利率。(3)金融資產於信用減損時，將以有效利率作為折現率。

#### 6. 擔保品

在 Basel 的規範，銀行可以違約損失率(LGD)的模型，並以擔保品的波動性調整擔保品的價值。IFRS9 以法拍時可取得的價款扣除相關成本作為擔保品的未來現金流量，不需考慮法拍的可能性。

#### 7. 觀察期間

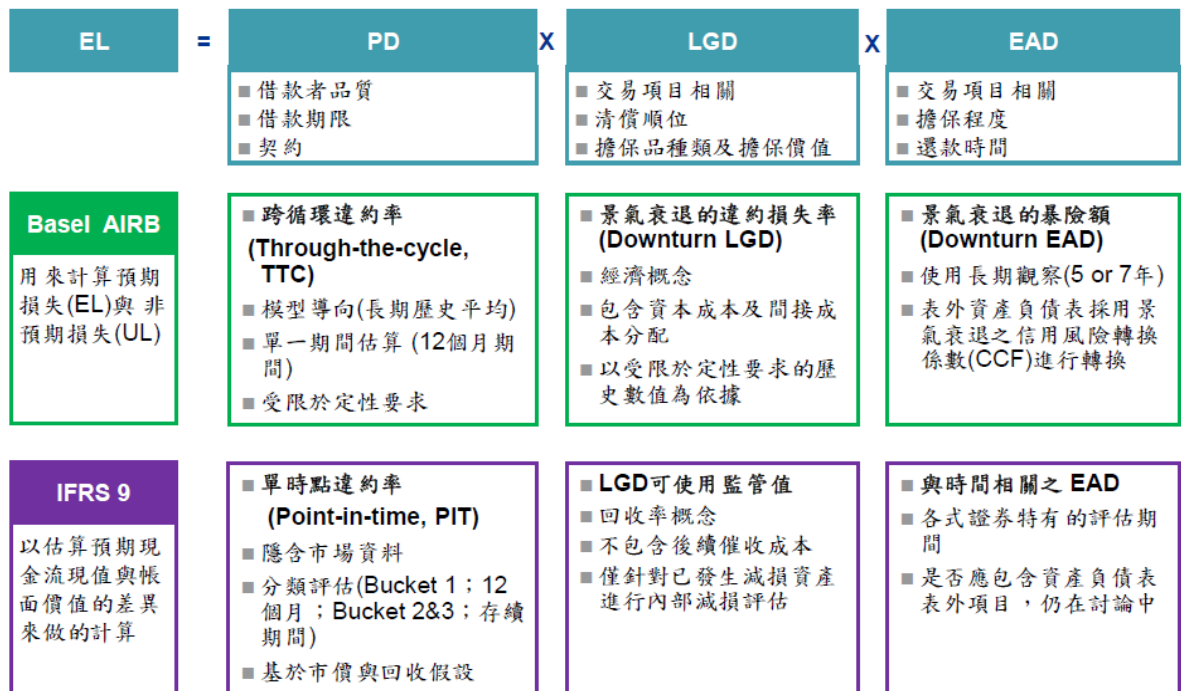
Basel 規範，違約損失率(LGD)與違約曝險額(EAD)的最短觀測期間：個人為 5 年，主權、企業、銀行則為 7 年。而 IFRS9 對估計所用之歷史資訊的期間長短無特殊規定。

#### 8. 預期信用損失之計算

Basel 的預期損失由損失率(PD X LGD)與違約曝險額(EAD)計算。違約曝險額係下一年度預期銀行流通在外之借款違約(facility default)曝險，包含預計信用轉換係數(credit conversion factors)的減少。違約曝險額係以衰退的經濟環境為計算基礎。而 IFRS9 基於金融工具的性质，可分為以下三類：(1)無信用減損之金融資產(2)信用減損之金融資產(3)放款承諾及融資保證。合約現金流量估計包含提前償還、買回或相關選擇權。放款承諾僅在已有合約義務時才須計入。

#### 9. 預期信用損失經濟環境假設

Basel 是最糟的總體環境去反應衰退的違約損失率及違約曝險額，藉此評估預期信用損失。而 IFRS9 是以無偏差的期望值作為估計預期信用損失之基礎，並非使用最糟或最佳的經濟情況。



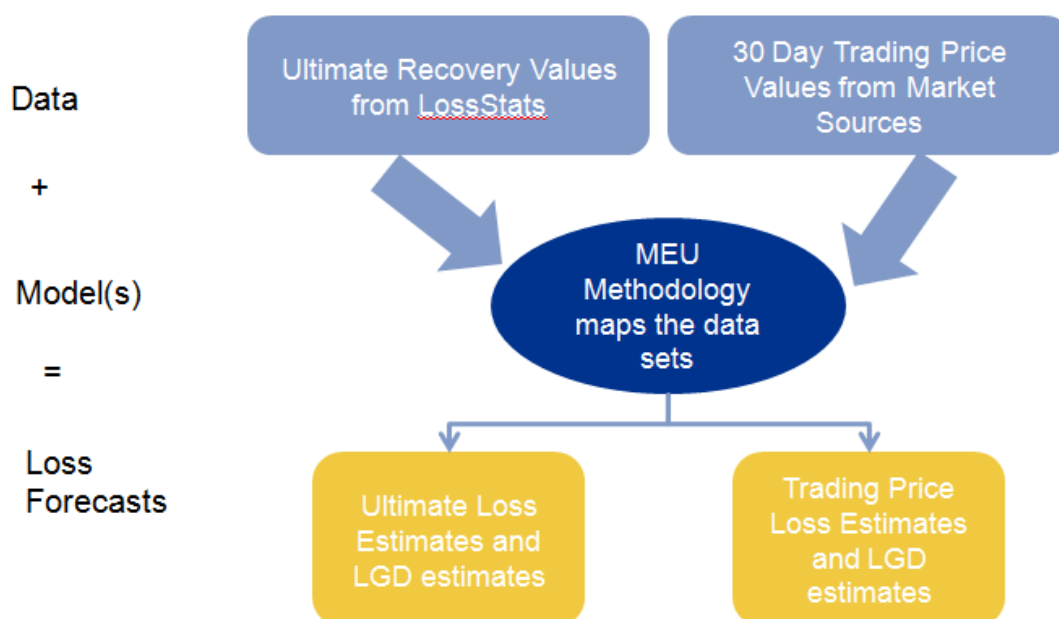
資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

若銀行已使用 AIRB 法，亦即具備了 PD、LGD、EAD 模型，則可利用現有的 Basel 模型調整成適用 IFRS9 的預期損失模型供損減評估使用。將利用 Basel 計算的預期損失結果與當期一年期 EL 進行比較（未考慮損失觀察期間因子），以及可利用一年期的 EL(Expected loss)計算邏輯為基礎，進行延伸推廣，進行利用轉移矩陣或群組法估算存續期間的預期損失。



## 六、海外分行應該如何建置 LGD 模型

海外分行的 LGD 建置最困難的地方在於資料的收集，不同國家之間的作業系統、會計制度、法律規範等都可能不同。銀行機構往往會維持不同國家有其不同的貸款制度及信用風險管理的流程，從而導致零散的資料存儲。加上海外分行的業務量通常較國內業務較少，尤其在 LGD 的建置上更容易出現樣本數嚴重不足的問題。若要針對海外分支機構建立 LGD 模型，在資料的收集上除了可參考總行的內部模型建置方法外，也可透過採買外部資料用來擴充樣本數，並對該地區的風險特徵進行合理的估計。



資料來源：KPMG 北京訓練課程講義

## 肆、心得與建議

### 一、中國大陸監理機關之角色

中國大陸銀行業監督管理委員會（簡稱銀監會；英文：China Banking Regulatory Commission，英文縮寫 CRBC），成立於 2003 年 4 月 25 日。是國務院直屬正部級事級單位，根據國務院授權統一監督銀行業、資產管理公司、信託投資公司金融租賃公司等金融機構。主要目的在於透過審慎有效的監管，保護廣大存款人和消費者的利益；透過審慎有效的監管，增進市場信心；透過宣傳教育和相關資訊披露，增進公眾對現代金融的瞭解；努力減少金融犯罪。

依據 2013 年銀監會公布之年報，銀監會之主要成員名單，除 1 位主席、4 位副主席、1 位紀委書記及 1 位主席秘書外，另設有國際諮詢委員會，邀請國際金融知名人士共 12 位組合，協助中國大陸對於銀行業發展戰略與銀行監管等問題提供諮詢，委員會每年召開一次。

隨著巴塞爾新資本協定對銀行風險管理整體架構和方法論的總結與規範，全球銀行業在風險評估技術領域有了很大的突破與創新。中國大陸的銀監會結合大陸金融業發展實際及監管要求，於 2012 年頒佈了《商業銀行資本管理辦法（試行）》，要求商業銀行的資本適足率及風險管理體系建設必須在 2018 年底前達到辦法規定的要求。2014 年 4 月 24 日核准有六家大型銀行實施資本管理高級方法，包含工商銀行、農業銀行、中國銀行、建設銀行、交通銀行及招商銀行。

在出國受訓的時間，也同時參訪了在大陸核准信用風險內部評等法 (IRB 法) 之其中一間銀行，該銀行發展信用風險之歷程，大約從 2006 年開始建置信用風險模型，2009 年模型正式上線，2011 年進行申請，2014 年經主管機關通過核准，與臺灣發展信用風險較先進的一些銀行開始建置模型的時間相同，而臺灣至今尚未有任一家銀行核准實施信用風險內部評等法。

## 二、銀行將逐步提升信用風險管理技術

臺灣銀行業目前在計算信用風險時，採行標準法(standard approach)，引用外部信用評等公司之信用評等機制，給予不同的風險權數，惟銀行往來的授信戶除極少數的大企業外，大多數的授信戶皆不具備外部信評，導致往來很久的優質客戶或新往來的客戶，皆採用一樣的風險權數。前述不合理之僵化風險評量方式，需要透過內部評等法(IRB)之違約機率(PD)與違約損失率(LGD)模型，才得以解決。

目前臺灣銀行業依循主管機關要求，申請信用風險內部評等法(以下簡稱 IRB 法)之銀行，須符合「1.銀行資產規模為新臺幣 2.5 兆元以上」及「2.以 IRB 法計提資本之部位須達信用風險資產之 85%」，並試行三年，惟受限於第一條之資產規模限制，目前符合可申請 IRB 法之銀行僅有本行、合作金庫及兆豐金控三家，以及曾經申請過不受此規定限制之中國信託及第一銀行，至今尚未有任一家金融機構通過相關規定。

然而，隨著國際會計準則 9 號公報之公布，國際實施之時程預計於 2018 年 1 月 1 日實施，臺灣尚未確定實施時程，在備抵呆帳之提存須採行「預期損失」模型，要求計算之「12 個預期損失」與「lifetime 預期損失」，其計算之精神與 Basel II 信用風險內部評等法之預期損失(EL)相似。不論是為了精進風險管理衡量的技術或會計制度的備抵呆帳提存要求，兩者要求趨向一致，需具備很完整、期間很長之歷史資料，投入大量的人力及財力，建置相關模型與資訊系統，故未來銀行為符合規範，將需要漸進式提升信用風險管理技術。

## 三、風險人才的培育

自 2008 年次貸風暴，引發相關金融海嘯，造成雷曼兄弟倒閉。到 2015 年 1 月 15 日，瑞士央行棄守釘住歐元政策，造成一家美國大型券商(FXCM)一夕倒閉，前述極端風險事件的發生，突顯金融機構風險管理之重要性。本國銀行配合巴塞爾委員會及金管會對 Basel III 之實施，明定自 108 年起普通股權益比率不得低於 7%，第一類資本比率不得低於 8.5%及資本適足率不得低於 10.5%，並明定自 102 年至 107 年間之過度期間內普通股權益比率及第一類資本比率，銀行需逐步提升自有資本的比率及調整資本的比重。隨著主管機關對銀行之自有資本要求，銀行應重新思考更有效率的資源配置及資本使用。因此，為了遵循益趨嚴格的風險管理相關規範，銀行必須培養大量的風險管理專業人才，以配合銀行發展策略。

## 參考資料

1. KPMG 風險管理訓練課程講義。
2. [BCBS] Guidance on Paragraph 468 of the Framework Document，2005 年 7 月。
3. 財團法人國家政策研究基金會國政研究報告財金（研）090-067 號李紀珠「臺灣銀行業赴大陸設立據點的機會與挑戰」，2011 年 12 月 7 日。
4. 金管會「銀行自有資本與風險性資產之計算方法說明及表格」，2012 年 11 月。
5. 銀監會「商業銀行資本管理辦法（試行）」，2012 年 6 月。
6. 銀監會「關於規範金融機構同業業務的通知」，2014 年 5 月。
7. 銀監會「中國銀監會辦公廳關於規範商業銀行同業業務治理的通知」，2014 年 5 月。
8. 銀監會 2013 年報。
9. 財團法人臺灣金融研訓院研究報告「本國銀行大陸分支機構營運環境風險評估-從大陸銀行業經營風險切入」，2013 年 11 月。
10. 金管會「兩岸銀行業互設分支機構現況統計表」，2015 年 1 月 8 日。
11. 百度文庫「中國風險管理概況及 Basel III」  
<http://wenku.baidu.com/view/473352c35022aaca998f0fa7.html>