

金融風險管理季刊
民94，第一卷，第二期，97-108

總體經濟因素在Basel II資本適足率公式的 內涵及意義

沈中華
政治大學金融所所長

賴柏志、張家華
本中心風險研究小組

1. 前言

新版巴塞爾協定(Basel II)已於去(2004)年中定稿，並確定將自2006年底開始施行。在國內無論是相關的主管機關或金融機構皆開始進行相關的準備工作，由於Basel II中規定各金融機構只須自行估算出違約機率(Probability of Default)，再利用協定中所訂定資本計提的計算公式，即可從”標準法”(Standardized Approach)提升至”基礎IRB法”(Foundation Internal Rating-Based Approach, FIRB)，因此國內許多相關研究皆較偏向在PD的計算，而較少討論資本計提公式本身的內涵及所代表的意義，但是目前所有的PD計算似乎均集中在單一個債務人，而非考慮同時估計二個債務人同時倒閉的相關機率(Default Correlation)。而且發展PD、LGD會否誤導董事會，風險已經被遮蓋住?且其對景氣循環的意義為何，亦未討論。本文的目的即在於探討資本計提的意義，並回答下列議題(1) Basel II

規定倒閉相關係數是否適合台灣?(2)如何拉近經濟資本(Economic Capital, EC)與法定資本(Regulatory Capital, RC)?(3)使用PD計提資本是否要先經過總體經濟調整?會否加重景氣循環?(4)資本計提與資本配置是否相同?(5)經濟資本與法定資本在此扮演何種角色?(6)PIT與TTC又與上述有何關聯?嘗試將問題回歸到最原點，從Basel II協定中的核心公式 § 272出發，利用此公式找出制定Basel II的緣由、Basel I與Basel II資本計提方式差異及演進、以至於如何計算出合適的PD及資本計提的合理性等相關衍生問題。

2. 從PD到資本計提的10個觀念

許多研究Basel II的風險管理人員，在研究Basel II條文時，視 § 272中關於資本計提的公式為已知，所以專注於PD的計算，一旦求出PD後，再代回 § 272，較少論及其背後涵意，且未談及這些PD，其實蘊藏

了許多條文制定的意涵，因此筆者將 § 272 公式的架構以下圖1表示，並利用此架構來進行更細部的說明。

2.1 PD的計算：圖1的①

從圖1中可看出欲進行資本計提的第一步是計算出PD，為估計符合巴塞爾協定規範的PD，各金融機構必須依不同的產品別進行估算，大致可區分為法人金融及消費金融兩類，相關的估計方法可參閱Crosbie and Jeff (2003)及Saunders and Allen(2002)。

2.2 估計PD時，要否經景氣循環調整？是要以PIT或TTC為基礎來計算？：圖1的②及③

一般計算PD時，必須考慮評分是否太受景氣循環影響，各種估計PD模型間依其受景氣循環影響程度大小，主要可分為所謂的循環觀點的評分方式(through-the-cycle, TTC)，以及時點觀點的評分方式(point-in-time, PIT)，兩者間的差異可以圖2說明。在圖2中的實線部分，隨著景氣的變動，其違約機率變化較虛線劇烈，因此我們稱其為較偏向PIT的評分方式。

關於評分方式與景氣循環的關係，我們可以圖3作更進一步的說明，圖3中座標軸的Y軸是表示估計出PD值的變動幅度，X軸則是代表持續的期間長短，在Basel I中各類資產的風險權數皆是訂定的，如隸屬OECD的國家型債權其風險權數為0，一般企業風險權數為100…等，此等風險權數是不會改變的(除非條文修改)，我們稱其為

循環觀點的評分方式，也就是說，此等評分方式將景氣循環的因素考量進來，經濟情況不會對評分的等級產生變動；至於一般我們常聽到的評等機構，如S&P、Moody's及Fitch，其所估算的PD，通常是以長期觀點而言，除非是受評單位出現結構性的變化，或經濟環境產生重大的變動，不然其評分是不會輕易調整，圖3中，可看出此種估計方式是偏向TTC的評分方式；至於利用統計方法如區別分析(Discriminate Analysis)、邏輯斯迴歸(Logistic Regression)等，此類方法利用包含了財務比率，專業管理技能，產業與地區等變數進行分析，由於各年度的財務比率不會一致，所以在景氣好時，整體而言，會估計出較小的PD值，當景氣轉壞時，估計的PD值會變大，此等會隨經濟情況在不同時點，估算出不同違約機率值的估計方法，我們稱其為偏向時點觀點的評分方式；而著名的Merton Model是利用股價資訊來估計PD，由於股價是屬於高頻率的資料，在圖3中此估計模型是較偏向PIT的評分方式。至於在這幾種方法中，何種最為合適？我們的建議在完整的風險管理下，是兩種評分方式皆必須同時採用！同樣地論點亦在美國聯邦儲備局針對新版巴塞爾協定所提出的立法草案預告書中(Advance Notice of Proposed Rulemaking, ANPR)出現：在美國許多銀行的實務上，評等的方法是結合PIT及TTC兩種方法(§ 41)。至於原因為何？在下節中討論。

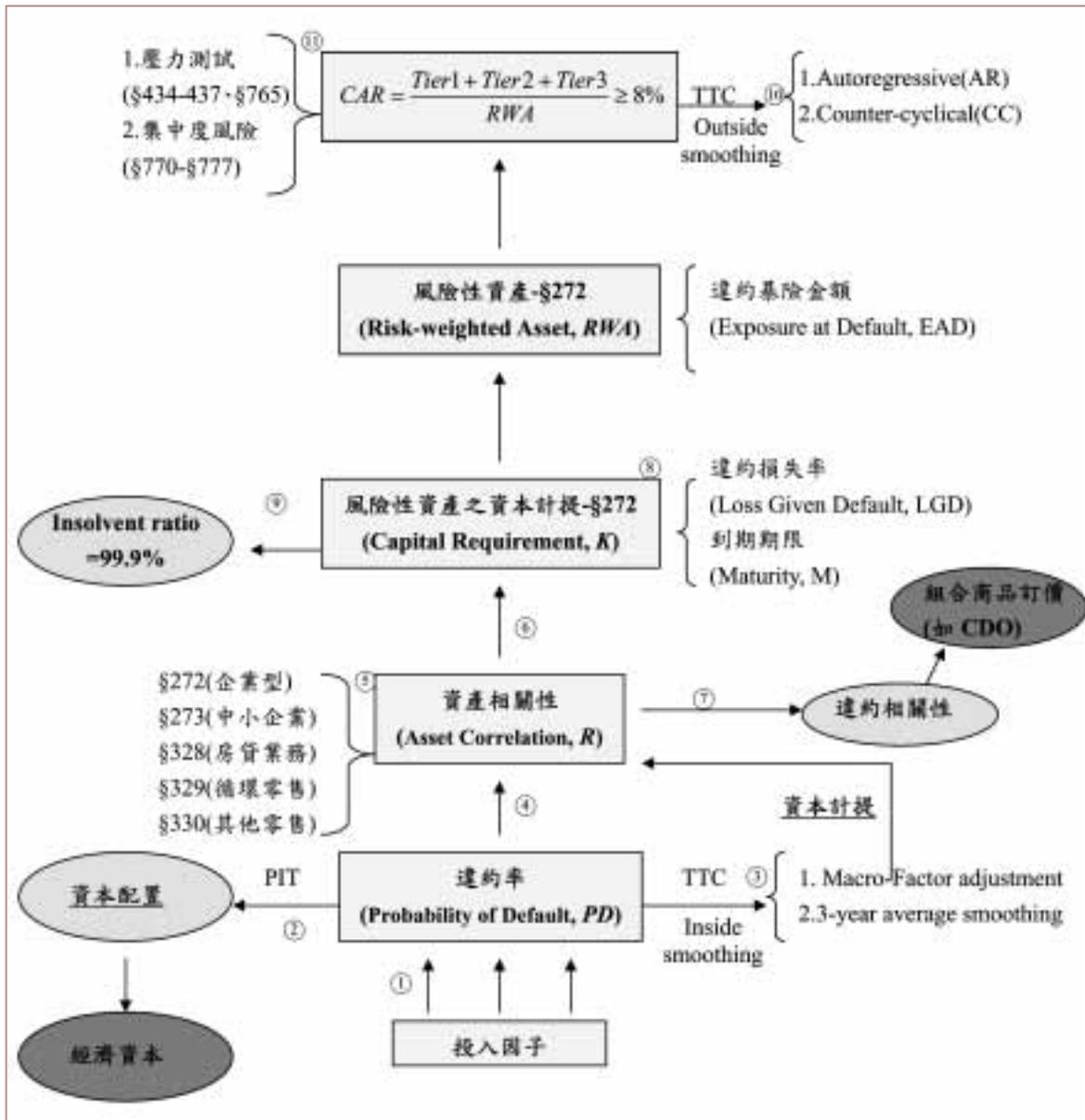


圖1 Basel II中第272條計算資本適足率的公式說明

2.3 PIT主要是用於資本配置，TTC則是在資本計提時使用

在ANPR第41段中關於銀行對為何結合此兩項估計方法的解釋是：銀行想要用

評等轉變來反應經濟環境改變的直接衝擊，但是他們又不希望所有評等的變動性都與時點觀點系統有關。會同時有這兩種不同的想法，主要原因是目的不同!在圖1的架構中，我們將其劃分為：PIT是用於產

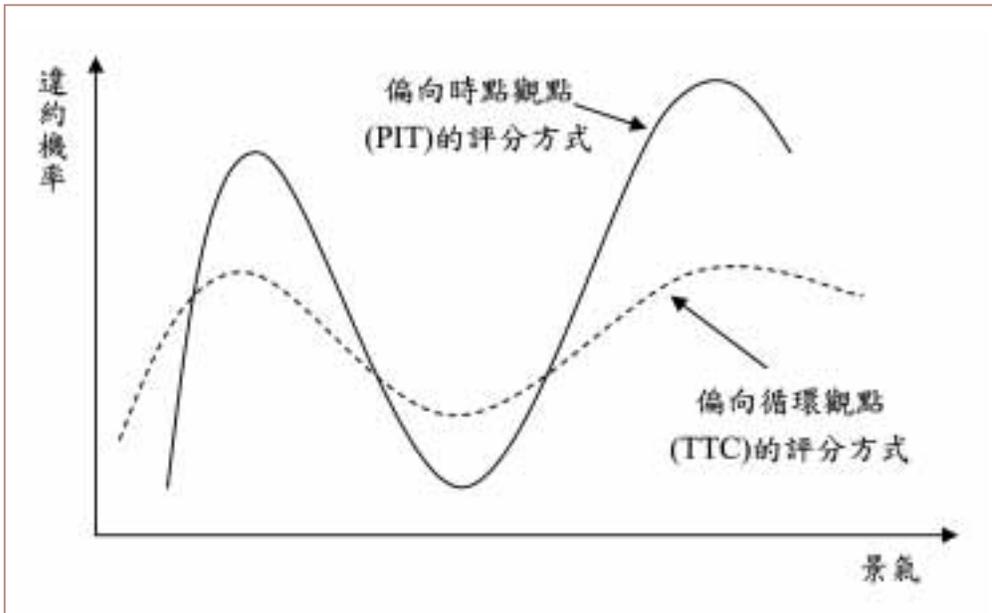


圖2 PIT與TTC評分方式的差異比較

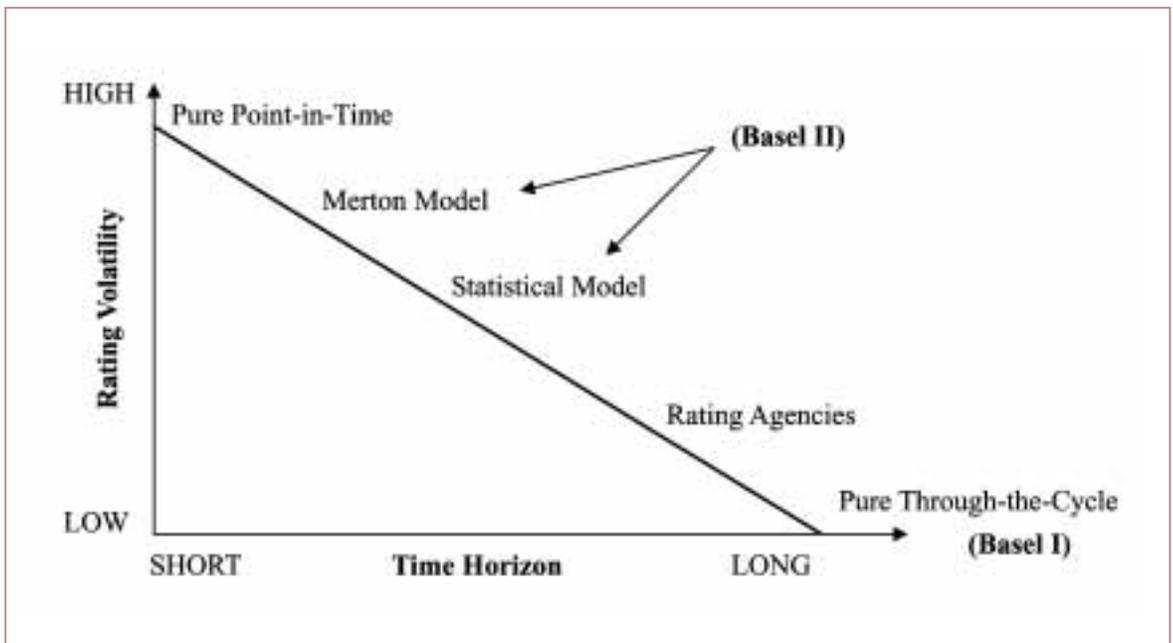


圖3 各種估計PD模型方法的比較

品訂價及資本配置上，由於產品的價格易受市場因素影響，變動較快，使用PIT會較有效率，亦較能符合市場(Mark-to-Market)，因此利用此類評分方式進行資本配置上，對銀行而言是較有效率。相對地，TTC則較適合用於資本計提計算上，由於資本計提態度是偏向保守的，利用TTC的評估方式較不易受總體經濟的影響，也就是說，進行壓力測試時，在經濟情況突然間惡化，在PIT會更要求銀行所計提的資本仍足以承擔此等情況下的損失；此外使用TTC評等方法產生的景氣循環波動(Procyclicality)的效果亦較不明顯，對穩定整體金融秩序上是較佳的選擇。因此我們並無法選取出一個最佳的評等方式，只能依不同目的下，選出最合適的評等方式，也就是所謂的有條件下的最佳方式(Conditional Optimal)。

許多國際型的大銀行，原本在內部作業上即是依照上述的方式在進行，但至1997年後，由於各種估計模型方法的進步及信用衍生產品的盛行，使得利用PIT所計算出的經濟資本與Basel I所規定的法定資本間的差異日益增大，導致法定資本無法反應銀行真實面臨的風險，這也因而促使Basel II的產生。若我們重回圖3中，更可清楚看出此間的差異。

2.4 相關係數(R)是指資產相關性：圖1的

④及⑤

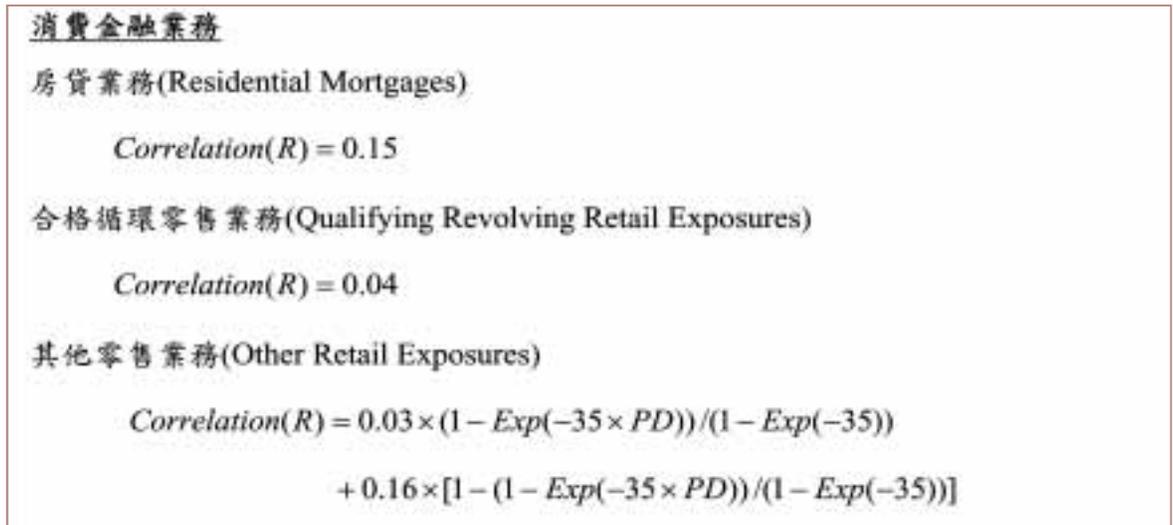
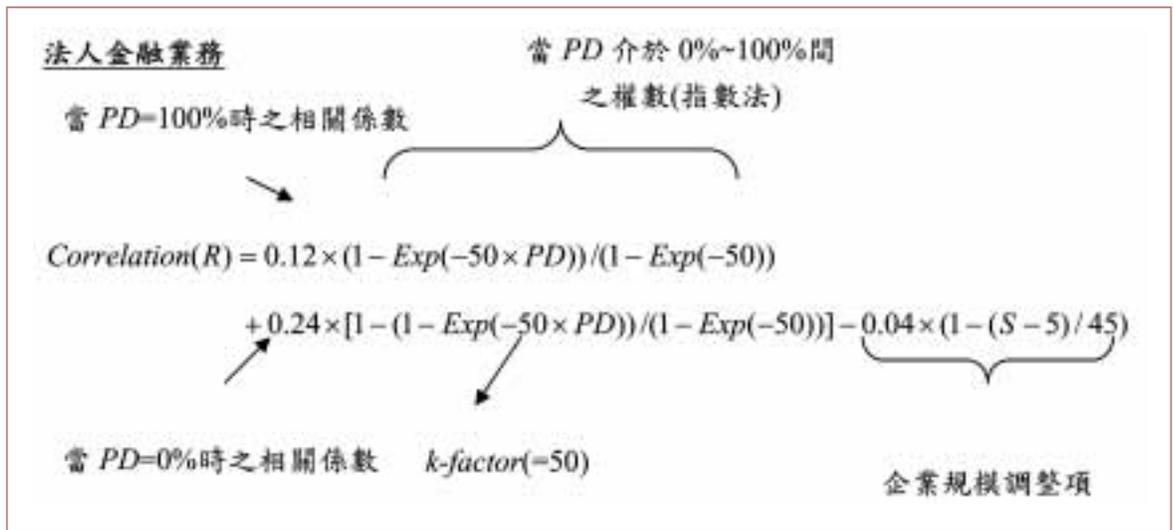
上述討論僅限於單一資產的風險估算，除此之外，我們還必須衡量可能出現

的系統風險(System Risk)，這也就是在Basel II第272段中計算R的目的。其中R是所謂的資產相關性(Asset Correlation)，計算R的目的及意義，其更深入的討論可參閱沈中華(2005)。Basel II針對此議題的計算方式，是假設不同的產品類別有不同的資產相關性，主要是區分成法人金融業務及消費金融業務，其中消費金融業務又可細分成三種業務別，法人金融業務則有一個規模調整項。在下圖4中是公式的說明，其中關於資產相關性大小的計算及設定範圍，可以參考Lopez(2002)。從圖中公式可得知Basel是設定相關係數為PD的函數，其兩者間為反向關係，PD越大其相關係數越小，遞減的方法是以指數函數，其遞減速度則是受k因子(k-factor)的影響，在法人金融業務部分是設為50，在消費金融業務中的其他零售業務部分則是設為35。至於法人金融業務部分，公式中的係數為何選取0.12及0.24的基本原因可參考沈中華與張家華(2004)。

除此之外，在法人金融業務部分其實證研究亦發現隨著企業規模減小，其相關係數會隨之降低，因此設定當企業年營收金額小於5,000萬歐元時，相關係數R的計算上，增設了一個企業規模的調整項，可以降低相關係數R的大小。在消費金融部分，房貸業務、合格循環零售業務的相關係數皆是設為一個固定值，其他零售業務則是設定在0.03至0.16之間，此部分RMA(2003)針對消費金融的業務部分有作一個實證研究，其研究結果與Basel II不盡

相同，讀者可以參考比較。BIS(2004c)亦提及監理機關應考量風險權數公式之適合性，尤其新協定中所設計之資產相關性是以成熟市場的樣本為基礎，如果該國之歷史損失經驗明顯較高，監理機關應該有效

調高其資本要求。因此有許多國家的監理機關皆開始試算其國內資產相關係數的合理範圍，以驗證Basel II風險權數公式是否符合其國內的實務情況。



Ref: BIS(2004c)

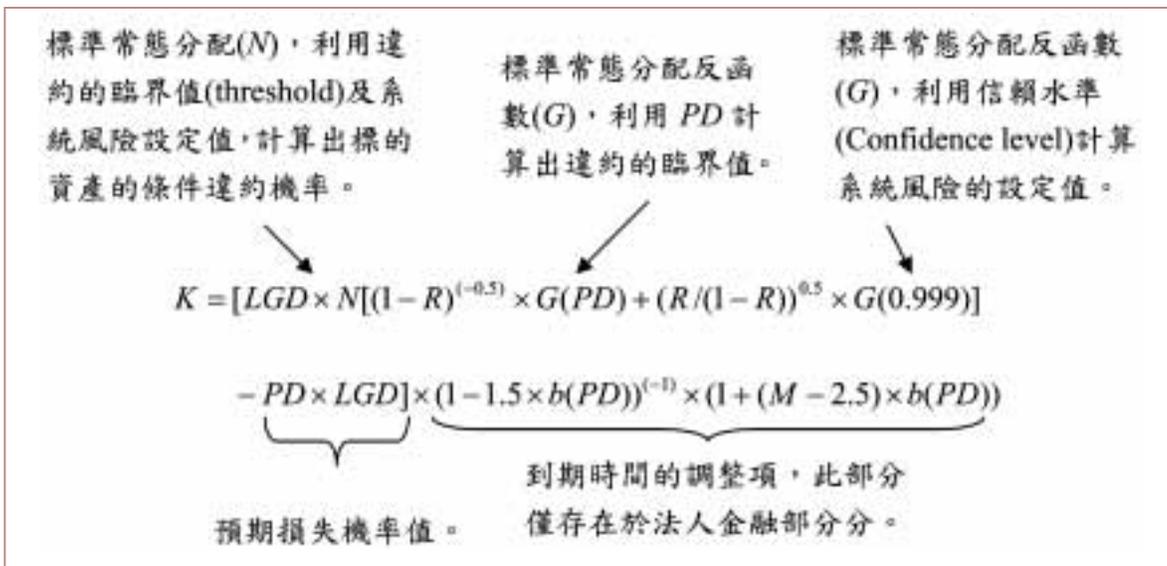
圖4 Basel中各業務別相關係數的計算公式

2.5 投資組合是利用單因子模型：圖1的⑥

在估計出違約機率及考慮系統風險大小後，接著就是如何計算出投資組合整體的風險，這一部分，Basel是採用Gordy(2002)所提出的「漸近單一風險因子」(Asymptotic Single Risk Factor, ASRF)方法，即是所謂的單因子模型，此方法是假設(1)銀行目前投資組合的樣本是無限大及(2)投資組合內樣本的相關性僅受單一因子影響的條件下，建立出一個計算投資組合信用風險損失分配的方法，其計算公式如圖5中。

以此方式進行法定資本的計提最大的好處是可以產生一個一體適用的模型，並

可拉近經濟資本與法定資本間的距離。但由於Gordy (2002)模型上的限制，在新版巴塞爾協定 § 272中，僅考慮各評等內的相關性，忽略了各評等間的相關性大小，此外，在第一支柱中關於投資組合的區隔分類，只有評等別及規模別的差異，其他如產業別等分類情況的集中度風險，並無加以規範，所以若單以此方式計提資本，在整體的風險管理上仍有不足，因此Basel在第二支柱「監理審查程序」中，另外在 § 770- § 777中，規範監理機關應評估銀行信用風險集中之程度、銀行如何管理集中風險，監理機關如認為銀行對於信用風險集中產生之風險未妥善管理者，應採取適



Ref: BIS(2004c)

圖5 Basel中資本計提的計算公式

當措施。

2.6 協助信用衍生性商品的訂價：圖1的⑦

根據ISDA調查，在2004年中信用衍生性商品的金額已達5兆4千4百億美元，而且此類產品是所有衍生性商品中成長率最高的，顯示此市場在近幾年來的迅速發展及重要性。

依Risk(2003)的報告顯示所有信用衍生性產品中，以信用倒帳交換(Credit Default Swap, CDS)所佔比例最高，此類商品的訂價基礎，在於各標的資產信用風險的大小，因此銀行在執行Basel II的同時，除了可以增進風險控管的能力外，對產品訂價的能力上亦會有所幫助。在信用倒閉交換商品中，除了可針對一特定標的資產進行訂約外，在市場上亦有所謂的一籃子倒閉事件首次交換合約(first to basket to default swap)，是投保者用來規避投資組合中第一個出現倒閉事件的風險，而此保障也是唯一的，當第二個倒閉事件出現時，便不在保障的範圍內，因為標的資產是一個投資組合，所以此種合約的價值會高於單一標的資產的信用倒閉交換合約。諸如此類，當標的資產在兩個以上的信用衍生性商品，其衡量合約價值的重點是在於投資組合內各標的資產間的違約相關性，因此關於相關性的估算目前已成為國際間各銀行最重要的議題之一。

2.7 如何邁入進階IRB法：圖1的⑧

銀行在估計出 PD 後，若想進一步完

成”進階IRB法”(Advanced Internal Rating-Based Approach, AIRB)，必須另行估計包括違約損失率、違約暴險金額及到期期限等其他參數值。此部分各銀行所面臨的最大問題是資料的部分，以違約損失率為例，在Basel II中是規定法人金融業務部分，資料的期間不得短於七年，零售型業務部分最低的資料觀察期間為五年(§ 472、§ 473)。此外，對於 LGD 的估算中，其是否受經濟景氣循環的影響部分，於§ 468中特別提出為掌握相關風險，銀行對每一產品應估計出可反映經濟衰退之違約損失率，亦即所謂的“Downturn LGD ”，以確保所估計出的違約損失率不會低估。BIS(2004d) 並公佈相關的估計方法，讓銀行在計算上有遵行的依據。

在新版巴塞爾協定實施的過程中，不但是銀行需投入大量的人力及資源以符合新版協定的規範，就相關的主管機關而言，亦是一個嚴峻的挑戰，下述則是主管機關目前所會面臨到的相關議題。

2.8 新版協定會加重或減輕景氣循環？圖1的⑨及⑩

在上節中，我們提及新版協定可促使法定資本計提的方式更具敏感度，拉近法定資本與經濟資本間的距離，但卻會導致景氣循環波動(Procyclicality)的效果，原因為何？我們以下圖6為例說明。當經濟情況(Business Cycle, BC)轉差時，整體而言，估算出的違約機率值(PD)會上升，依上述計算的公式可得知，法定資本的要求(K)會隨

之增加，因此銀行的風險性資本總額需求會較高，同一時間銀行因不良放款而侵蝕資本的情況上升，導致合格資本總額會下降，這雙重的影響下，將會導致銀行原本的適足率不足，此時銀行可以採行的措施可能為賣掉資產(sell assets)，例如資產證券化，以減少風險性資本的總額，但在經濟情況不好時，流動性及價格問題，可能降低銀行意願；另外銀行可以籌募新的資本(raise capital)，以增加合格資本的總額，但在經濟衰退期間的集資成本增加，募集新的資本有一定的困難；最後，銀行最可能採取的方式為縮減借款(curtil lending)，此措施短期內，對銀行本身並不會產生直接影響，但如圖6中所示，當銀行在雨天收傘，將會加重經濟的衰退，使整體經濟加速惡化，產生惡性循環，反而間接使得銀行產生更嚴重的壞帳。

針對此問題，英國央行是建議銀行在估計違約機率時，可直接採用TTC的評估基礎，但包含Gordy (2004)、David (2003)皆反對此措施，因為若將計算違約機率的持續期間拉長，雖然可以明顯降低Procyclicality的現象，但此方法只能改變法定資本計提(RC)的大小，對經濟資本(EC)的影響不大，此舉將因此喪失Basel II欲拉近法定資本與經濟資本間差異的原始目的，而且第三支柱(Pillar 3)市場資訊揭露中關於時間效果部分功能也將因此喪失，因此其建議利用平滑的方式或調整信賴水準的大小來減緩procyclicality的影響，這部分沈中華(2004)亦有較深入的探討。

除此之外，巴塞爾銀行監管委員會(Basel Committee on Banking Supervision, BCBS)的主席Jaime Caruana則不斷在公開演說中，強調由於Basel II在第一支柱中特別規範銀行所計算的違約機率必須考量長期平均(long-run average)的效果，在第二支柱中也要求銀行進行壓力測試的分析，因此Basel II的法定資本計提方式並不會對procyclicality產生太大的影響，加上目前國際性銀行訂價所使用經濟資本(EC)比Basel II的法定資本(RC)更具敏感度，因此Caruana認為procyclicality的影響程度並沒有想像中來的嚴重。但我國的金融體系發展程度與先進國家不盡相同，上述的情況不完全適用於國內，因此在執行Basel II可能產生procyclicality的情況，相關的主管機關仍須特別注意，以因應此情況的發生。

2.9 模型驗證及壓力測試：圖1的⑪

在新版巴塞爾協定中，除了第一支柱的最低資本要求外，另特別提出第二支柱「監理審查程序」的重要性，這對欲落實新版協定的國家是非常重要的部分。信用風險的驗證由於持續時間定為一年，在資料受限的情況下，欲進行回顧測試(Back Testing)有實務上的困難，因此目前在第二支柱中特別強調壓力測試(Stress Testing)的重要性，目前新加坡及香港的金融主管機關，皆已對此議題特別出版相關的指引文件，其相關資料可參閱沈大白與賴柏志(2004)。進行壓力測試時，在經濟情況突然間惡化，監理機關會更要求使用PIT的銀

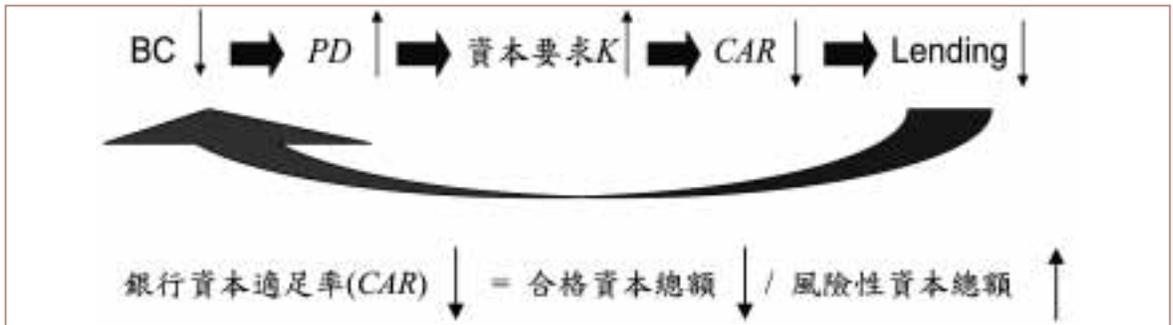


圖6 景氣循環波動效果的示意圖

行，確認其所計提的資本仍足以承擔此等情況下的損失，因此確實執行壓力測試亦可減少上述procyclicality的程度。

由於違約的持續期間較長，違約的樣本數少，在模型估計上便較容易偏誤，加上目前市場並沒有一致性的估計方法，不同的模型有不同的假設，而且不同的參數，亦有不同的模型。因此對銀行建立內部評等系統的驗證，是一項極嚴峻的挑戰。例如關於違約機率的估計，便有PIT及TTC兩種不同假設基礎的估計方法，這對監理機關在驗證上即是一種挑戰。

2.10 Basel II 對金融政策可能產生的影響。圖1的⑩

Basel II 整體架構所欲強調的是協助銀行建立出具有預測性(forward- looking)的風險管理制度，能察覺出各種風險因子在整個景氣循環及不同的壓力情境下所可能產生的變化，並依此建立出相關的因應對策。針對存款戶與銀行間因資訊不對稱(asymmetric information)所導致的擠兌現

象，亦另以第三支柱中資訊揭露部分，鼓勵銀行向市場公開其所面臨相關風險的資訊，促使資訊透明化，以市場力量來協助主管機關進行監理的工作。

此外，銀行是各國央行進行貨幣政策的重要管道，由上述的分析可得知法定資本的規範亦會影響銀行的授信政策，進而對央行的貨幣政策產生影響。例如在經濟情況衰退的情況下，當央行欲採行貨幣擴張政策時，若各銀行的法定資本適足率不足時，則將使得擴張貨幣的效果受到影響。

3. 結論

美國在今年四月份剛公布QIS4的結果，其利用Basel II的規範試算後發現，整體金融體系使用新協定所計提的資本會比原本所預期的少了許多，由於此結果違反了在制定新版協定時所設定的先決條件：整體銀行業在執行新協定後，為維持整體金融市場的穩定，整體所應計提的法定資

本不應有太大的變動。因此目前美國各主管機關正在研究此現象的原因為何?其所產生的影響性會有多大?因此我們可以看出執行Basel II的最大誘因,並非是爲了減少資本的計提,而是爲了促進金融體系有更完整的風險管理機制,進而協助銀行的經營管理及整體金融的穩定,單單計算出違約機率是不足夠的,充分明瞭各計算公式及法令後的緣由,才能確實達到風險管理的目的!

參考文獻

- 金管會銀行局與中華民國銀行公會(2003a),「新巴塞爾資本協共同研究小組第一階段研究工作報告」。
- 金管會銀行局與中華民國銀行公會(2003b),「新巴塞爾資本協共同研究小組第二階段研究工作報告」。
- 沈中華(2004),「Basel II的缺點及改善建議」,《台灣金融財務季刊》。
- 沈中華(2004),「實施Basel II可能會加重景氣循環與解決之道」,經濟日報。
- 沈中華與張家華(2004),「違約率與總體經濟相關性」,《信用資訊月刊》。
- 沈中華(2005),「資產組合風險預測:Default Correlation及Asset Correlation」,《金融風險管理季刊》。
- 沈大白與賴柏志(2004),「壓力測試於信用風險型之應用」,《信用資訊月刊》。
- 楊藎海(2005),「新版巴塞爾資本協定與銀行信用風險測度模型的發展:兼論對我國銀行體系與央行政策的影響」,《中央銀行季刊》。
- Basel Committee on Banking Supervision(2003) “The New Basel Capital Accord, Third Consultative Document”
- Basel Committee on Banking Supervision(2004a) “International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, A Revised Framework”
- Basel Committee on Banking Supervision(2004b) “Implementation of Basel II: Practical Considerations”
- Basel Committee on Banking Supervision(2004c), “An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions”
- Basel Committee on Banking Supervision(2004d), “Background note on LGD quantification”
- Caruana J. (2005a), “Monetary Policy and Financial Stability,” 33rd Economics Conference.
- Caruana J. (2005b), “Basel II and Corporate Governance Issues,” 2nd IFSB Summit.
- Catarineu-Rabell (2003), “Procyclicality and the new Basel Accord- banks’ choice of loan rating system,” *Working Paper*, Bank of England
- Crosbie P. J. and Jeffrey R.B.(2003), “Modeling Default Risk,” *Working Paper*, KMV.
- David R.(2003), “No cure through the cycle,” *Risk Magazine*.
- Gordy (2002) “A Risk Factor Model Foundation for Rating Based Bank Capital Rules,” <http://www.financerisks.com/Credit%20Risk.htm>
- Gordy M. and Bradley(2004), “Procyclicality in Basel II: Can we Treat the Disease Without Killing the Patient.,” Board of Governors of the Federal Reserve System.

- Lopez J. A.(2002), “ The Empirical Relationship between Average Asset Correlation, Firm Probability of Default and Asset Size,” *FRBSF Working Paper*.
- Olson, M. W.(2005), “Basel II,” At the Annual Washington Briefing Conference of the Financial Women's Association, Washington, D.C.
- Risk Management Association (2003), “Retail Credit Economic Capital Estimation — Best Practices”
- Saunders A. and Allen L. (2002), “Credit Risk Measurement — New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms,” Wiley.

「金融風險管理」季刊文稿格式

內容

「金融風險管理」季刊接受中文或英文的稿件，請以紙張A4大小直式打字。

論文首頁應包括：

篇名 請附上中、英文篇名。

例：台灣企業信用評分模型建置與驗證

Developing and Validating Credit Scoring Model for Taiwan's Enterprises

作者 請附上作者中、英文姓名及服務機構（含子機構）完整名稱。

摘要 請附上簡短中、英文摘要各一份，敘明論文的内容與重要貢獻。

關鍵詞 摘要之後請附三至五個中、英文顯示論文主題之關鍵詞（Key Words）。

例：關鍵詞：類神經網路、羅吉斯迴歸模型、預期違約機率。

Key Words: neural, logistic regression model logistic, expected default frequency, (EDF)

JEL 應例舉一到三個JEL（Journal of Economic Literature）分類代號（JEL
分類代號 Classification No.）界定論文所屬領域。

正文

章節 章節之標號舉例如下：

1.前言
2.文獻回顧
2.1 羅吉斯迴歸模型
2.1.1

1.Introduction
2. Literature Review
2.1 Logistic regression model
2.1.1

標點符號 一些文書處理軟體（如微軟的WORD編輯軟體）會以二種方式呈現中文 文章的逗點、句點、冒號、分號和圖括號，請以此例為範本：

… 一些文書處理軟體 (如微軟的WORD編輯軟體) 會以二種方式呈現中文文章的逗點，句點，冒號，分號和圖括號，請以此例為範本：

圖表 標號請一律以阿拉伯數字表示之，如分別以「圖1」、「Figure 1」表示中、英文表圖序號；以「表1」、「Table 1」等分別表表格序號；若在附錄中的序號則為「附圖1」、「附表1」等或「Figure A1」、「Table A1」表示。另請將圖表置於正文中第一次引用該圖表之處，圖表可在同一頁中和正文混合列出，但必須將圖表置於每一頁的最上端。圖表亦可單獨成頁，若是如此，請在正文中圖表應該出現的位置以「圖1置於此處」、「表2置於此處」等文字提示。

數式 數學符號及數學式泛稱「數式」，其格式有二：一類是夾雜在正文段落中的數式，稱為「文內數式」；另一類是以較大行距和正文段落分離、單獨列舉之數式，稱為「單列數式」。獨立的數式，盡量在數式之前文最後，加一冒號（:），數式結束處不加標點；如有編號，請置於式子的右邊，並請盡量採用數學方程式編輯器編輯數式，且所採用之數學符號全文應一致。例：

—支付能力比率的詳細定義如下式：

$$SR_t = \frac{\text{Disposable Cash}}{\text{Net Obligation Payment}} = \frac{OCIF_t^{Net} + C_{t-1} + SI_{t-1}}{OCOF_t^{Net} + DA_t + Int_t + Tax_t} \quad (1)$$

註腳

註腳部份請在需要註腳的地方，以上標方式標出註腳的阿拉伯數字序號 1, 2, 3...

附錄

如有附錄，請依序如「附錄1」、「附錄2」，「Appendix A1」、「Appendix A2」等表示之。

參考文獻

文章中引用的文獻和「參考文獻」部份列出的文獻必須具嚴格的一對一關係。也就是說，所有引用過的文獻都必須在文章中引用者方能列出；相對地，所有文章中引用過的文獻皆須列舉在文章最後的「參考文獻」部份，中文文獻在前，英文文獻在後。其基本方式為列舉作者姓名後，再附加論文出版年（西元年）於圓括號內，同一位作者在不同年的多篇論文被引用時，則只需列舉一次作者姓名，再將多個年出版年置於同一組圓括號內即可；若同一位作者在同一年有多篇論文被引用時，則在出版年後附加小寫英文字母a, b, c加以區分。三位或三位以上作者合著的論文，引用時可列舉第一作者之姓名後加「等」（中文論文）或「et al.」（英文論文）。請以此例為範本：

例如Rajan and Zingales (1998) 與Greenspan (1999) 從總體的角度觀察到：當一國的資本市場透明度較高、發展較為健全時，一旦銀行發生危機，企業可以以較快的速度、較有效率的方式，從私有式的借貸市場轉移至大眾式的資本市場來融資，因此他們認為只有在缺乏功能健全資本市場的國家，其經濟體才容易受到銀行波動 (Banking Shocks) 的影響。Ongena et al (2003) 更進一步以挪威1988-1991年銀行發生一連串危機的個體資料來研究，他們發現銀行發生危機的這段期間內...

引用文獻時，要注意作者姓名和論文出版年之間應有適當空間，Greenspan(1999) 是作者姓氏不恰當的寫法，Greenspan (1999) 才對。另參考如別以作者姓名筆劃及英文 (Last Name) 之字首字母為準排先後順序，期刊之卷（輯）及頁數亦應註明。

中文參考文獻列舉範例如下：

參考文獻

王健安與沈中華（2003），「資訊不對稱環境下，公司投資與銀行融資限制與關係之研究」，【管理學報】，20，721-748。
沈中華（1999），「銀行危機形成原因的探討」，【存款保險資訊季刊】，12，88-102頁。
陳木在與陳錦村(2001)，【商業銀行風險管理】，台北：新陸書局。

英文參考文獻列舉範例如下：

References

Brown, S. J. and J. B. , Warner (1985), "Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies," Journal of Financial Economics, 14, 3-31.
Elsas, R. and Krahnert, J. P. (1998), "Is Relationship Lending Special? Evidence from Credit-File Data in Germany," Journal of Banking & Finance, 22, 1283-1316.
Kavvathas, D. (2001), "Estimating Credit Rating Transition Probabilities for Corporate Bonds," Working Paper, University of Chicago.