

中華民國證券商業同業公會委託研究

信用結構型金融商品風險管理
與結算制度集中化管理之可行性分析
- 從美國次貸風暴事件剖析

研究單位：銘傳大學財務金融學系暨研究所

計畫主持人：盧陽正 博士

研究員：張書濂 博士 廖子翔 博士

李修全 博士 吳唯華 博士

魏裕珍 王佑鈞

中華民國九十八年七月

目錄

目錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	V
附件目錄.....	VI
緒論.....	1
第一章 次級房貸的定義與事件簿.....	3
第一節 次級房貸的定義.....	3
第二節 次級房貸效應.....	4
第三節 美國次級房貸對衍生性金融商品之影響.....	8
第四節 臺灣債券型基金引入次貸相關結構型商品.....	9
第二章 信用評等機構在信用衍生性商品創建中之角色.....	16
第一節 何謂信用評等.....	16
第二節 信用評等等級的定義.....	17
第三節 金融資產證券化之信用評等等級.....	18
第四節 信用評等流程.....	20
第五節 臺灣信用評等制度的建立.....	24
第六節 信用評等機構在次級房貸中所扮演的角色.....	25
第七節 個案分析.....	26
第三章 信用衍生性商品之創造與評價.....	31
第一節 信用衍生性商品.....	31
第二節 信用違約交換（Credit Default Swaps, CDS）.....	34
第三節 擔保債券憑證（Collateral Debt Obligation, CDO）.....	43
第四節 信用指數（CDX Index）.....	50
第五節 信用評等機構對 CDO 之評等流程與演算.....	60
第四章 信用結構型商品之風險控管與資本適足率規定.....	67
第一節 風險管理（信用風險）之衡量介紹.....	67

第二節 信用衍生商品的風險計提與資本適足率.....	77
第三節 信用評等機構對信用結構型商品之風險控管.....	91
第四節 我國會計制度對信用衍生性商品之處理.....	94
第五節 個案分析—探討高盛風險管理文化.....	109
第五章 OTC 結算中心與結算制度之可行性分析.....	112
第一節 店頭市場集中結算與結算機構之源起.....	113
第二節 集中交易對手（Central Counterparty, CCP）.....	115
第三節 歐洲結算制度與結算機構.....	117
第四節 美國結算制度與結算機構.....	131
第五節 美國證券管理委員會對 OTC 市場之規範.....	141
第六節 臺灣建立結算會員制度及集中結算中心之建議.....	145
第六章 金融監理機關之危機應對與有效監管.....	151
第一節 美國聯準會（Federal Reserve）.....	151
第二節 歐洲中央銀行（European Central Bank, ECB）.....	153
第三節 英國中央銀行（Central bank of the United Kingdom）.....	155
第四節 新巴塞爾協定.....	156
第五節 國際信用評等機構之調整與檢討.....	157
第六節 臺灣央行及金管會之調整與相關建議.....	160
第七章 美國次級房貸對臺灣金融體系影響.....	165
第一節 臺灣金融資產證券化發展.....	166
第二節 我國信用衍生性商品發展.....	167
第三節 相關衍生性商品之風險管理.....	168
第八章 結語與展望.....	173
參考文獻.....	180
附件.....	i

圖目錄

圖 1 本研究研究流程圖.....	2
圖 2 聯邦利率與次貸利率比較圖.....	4
圖 3 證券化流程.....	19
圖 4 證券化之信用評等等級.....	20
圖 5 信評公司之評等流程圖.....	21
圖 6 94 工銀債證券化流程.....	27
圖 7 美金債券基本架構.....	29
圖 8 全球信用衍生性商品市場.....	32
圖 9 信用衍生性商品之種類與架構.....	33
圖 10 信用衍生性商品.....	33
圖 11 CDS 交易圖解（現金交割）.....	35
圖 12 CDS 交易圖解.....	38
圖 13 一籃子 CDS 交易圖解.....	41
圖 14 合成式 CDO 架構.....	45
圖 15 傳統 CDO VS.合成式 CDO.....	46
圖 16 典型合成式 CDO ²	48
圖 17 Inner CDO 和 AP 及 DP 所代表的意義.....	48
圖 18 違約資產的分佈對 CDO ² 是否發生損失.....	50
圖 19 CDX.NA.IG 指數 5 年期價格（%）與價差（bps）.....	54
圖 20 CDX.NA.HY 指數 5 年期價格與價差.....	54
圖 21 CDX.NA.IGHVOL 指數 5 年期價格與價差.....	55
圖 22 CDX.NA.XO 指數 5 年期價格與價差.....	55
圖 23 CDX.EM 指數 5 年期價格與價差.....	56
圖 24 iTraxx Europe HiVol 指數 5 年期價差.....	56
圖 25 iTraxx Asian ex-Japan HY 指數 5 年期價差.....	57
圖 26 iTraxx Asian ex-Japan IG 指數 5 年期價差.....	57
圖 27 信評機構之定性與定量評等.....	61

圖 28 透過 Copula Gaussian 模擬當隨機變數之間具有相關性下的違約機率步驟	74
圖 29 相關係數 0.1 之違約機率分佈圖	75
圖 30 相關係數 0.5 之違約機率分佈圖	75
圖 31 相關係數 0.9 之違約機率分佈圖	76
圖 32 不同相關係數之聯合違約機率	77
圖 33 信用衍生商品影響資本適足率之路徑	80
圖 34 嵌入式衍生性金融商品會計處理架構圖	99
圖 35 衍生性會計處理流程圖	100
圖 36 避險會計架構圖	101
圖 37 A 公司與 B 公司之 CDS 交易圖解	103
圖 38 A 公司與 B 公司之信用違約選擇權交易圖解	105
圖 39 A 公司與 B 公司之 CLN 交易圖解	107
圖 40 合成式 CDO 架構	107
圖 41 合成式 CDO 架構圖 II	108
圖 42 利用 Bclear 進行 CDS 交易	121
圖 43 LCH. Clearnet CDS 原始保證金之計算	124
圖 44 EUREX 股權結構圖	126
圖 45 Group Deutsche Börse 水準整合	127
圖 46 EUREX 結構關係架構	128
圖 47 DTCC Deriv/SERV 服務架構圖	133
圖 48 CLS 系統與會員關係圖	138
圖 49 CLS 系統與 Deriv/SERV 關係圖	139
圖 50 我國衍生性金融商品市場總成交量	146
圖 51 我國結算會員制度建立之示意圖	148
圖 52 我國集中結算系統示意圖	150
圖 53 資產證券化基本交易架構	166

表目錄

表 1 次級房貸相關事件簿.....	5
表 2 金融資產受益證券流通在外餘額統計表.....	11
表 3 國內金控 CDO 相關商品部位及目前提列損失率.....	15
表 4 94 工銀債受益證券評等內容.....	28
表 5 寶來證 2006-1 債券資產證券化評級內容.....	30
表 6 X 公司 5 年內之違約機率與存活率.....	38
表 7 以蒙地卡羅模擬的方式來計算 CDS 價差.....	42
表 8 主要 CDX 指數序列.....	52
表 9 主要 iTraxx 歐洲指數序列.....	53
表 10 主要 iTraxx 亞洲指數序列.....	53
表 11 信用事件範例.....	60
表 12 銀行簿下的信用保障提供人資風險性資產計算.....	81
表 13 當期曝險額與未來潛在曝險額度之計算方式.....	88
表 14 個別風險或者是一般市場風險區分表.....	89
表 15 違約機率表.....	93
表 16 衍生性金融商品相關會計處理條文彙整.....	95
表 17 信用衍生性商品會計分錄.....	96
表 18 信用衍生性商品財務報表表達與揭露.....	97
表 19 CDS 合約公平價值變動情形.....	103
表 20 CDS 會計處理範例.....	103
表 21 信用違約選擇權公平價值變動情形.....	105
表 22 信用違約選擇權之會計處理.....	105
表 23 全球主要交易所整合概況.....	115
表 24 集中結算風險管理準則.....	117
表 25 Bclear CDS 契約簡要規格.....	120
表 26 CDS 契約之原始保證金水準.....	123
表 27 EUREX 結算會員資本要求.....	128
表 28 DTCC Deriv/SERV 提供的三大類商品與將推出之服務.....	135

附件目錄

附件 1 發行人信用評等.....	i
附件 2 債務發行信用評等.....	iii
附件 3 臺灣資產證券化商品核准（或申報生效）統計表.....	v
附件 4 CFMA 規定 DCO 應符合之 13 項核心原則.....	ix
附件 5 衍生性商品年交易量統計.....	xi
附件 6 信用衍生性商品名目本金交易量（商品別）.....	xiii
附件 7 銀行辦理衍生性金融商品業務風險管理自律規範.....	xv

緒論

美國次級房貸（Subprime Mortgage）風暴自2007年8月訖今，重創全球主要金融市場並廣泛波及各國經濟，為1999年網路泡沫以來最大的經濟衝擊，並以歐美已開發國家受創最為嚴重，其原因在於新金融商品創新所衍生過高的槓桿倍數及資訊不對稱的情況，導致市場出現非理性的信心崩潰與賣壓，因而釀成風暴。另外，金融商品多元化與跨界投資，則讓次級房貸的影響擴及歐美以外其他國家。2008年7月貝爾斯登（Bear Sterns）因對沖基金業務，是次級房貸危機中第一波受到衝擊的銀行；美國國際集團（AIG）與美國兩大房貸公司（房利美Fannie Mae、房地美Freddie Mac）發生財務危機，各需要400億美元與750億美元的緊急資金來填補資產減損並滿足新的會計規定；同年9月的投資銀行雷曼兄弟（Lehman Brother），其固定收益部門因承作房貸市場相關商品過多導致受到連鎖反應而破產，再次讓美國次級房貸影響死灰復燃，不僅美股全面重挫，此一消息亦影響全球股市。由於臺灣市場與美國金融市場具有高度的連動性，因此亦受到相當程度的波及。其主要影響可分成兩個層面觀察，首先就金融層面而言，由於衍生性金融商品的高度發展並加上金融自由化與全球化的影響，讓原本應屬於美國的房市問題進而影響到臺灣的金融市場；其次從實體經濟面而言，次貸問題使得國內金融機構授信放款流程趨於嚴謹，在金融市場下跌且消費者財富緊縮的同時，使得國內經濟趨於萎縮。

次貸風暴發生至今，國內、外中央銀行紛紛祭出貨幣與財政政策以期能降低風暴對經濟體系所造成的影響，造成風暴成因的信用衍生性金融商品亦成為產、官、學界探討的對象。此外，授與評等的信用評等機構與金融監理機關亦成為眾矢之的，對於評等流程制度與預警機制是否健全也出現檢討的聲浪。為說明次級房貸對臺灣金融市場的影響與借鏡之處，本研究擬分為次級房貸的定義與次貸危機的產生、信用評等公司的評等方法與定位、信用結構型金融商品的解析與評價、國內外相關法令規章及其變動、臺灣經濟情勢的變化與實務個案探討、以及結論與建議等幾個部

分來加以說明。

本研究首先蒐集次貸風暴相關之研究報告，從中針對各研究子題進行歸納、分析與整理，建立計畫進行之藍圖，以下針對本研究之主要研究架構（圖 1）進行說明。

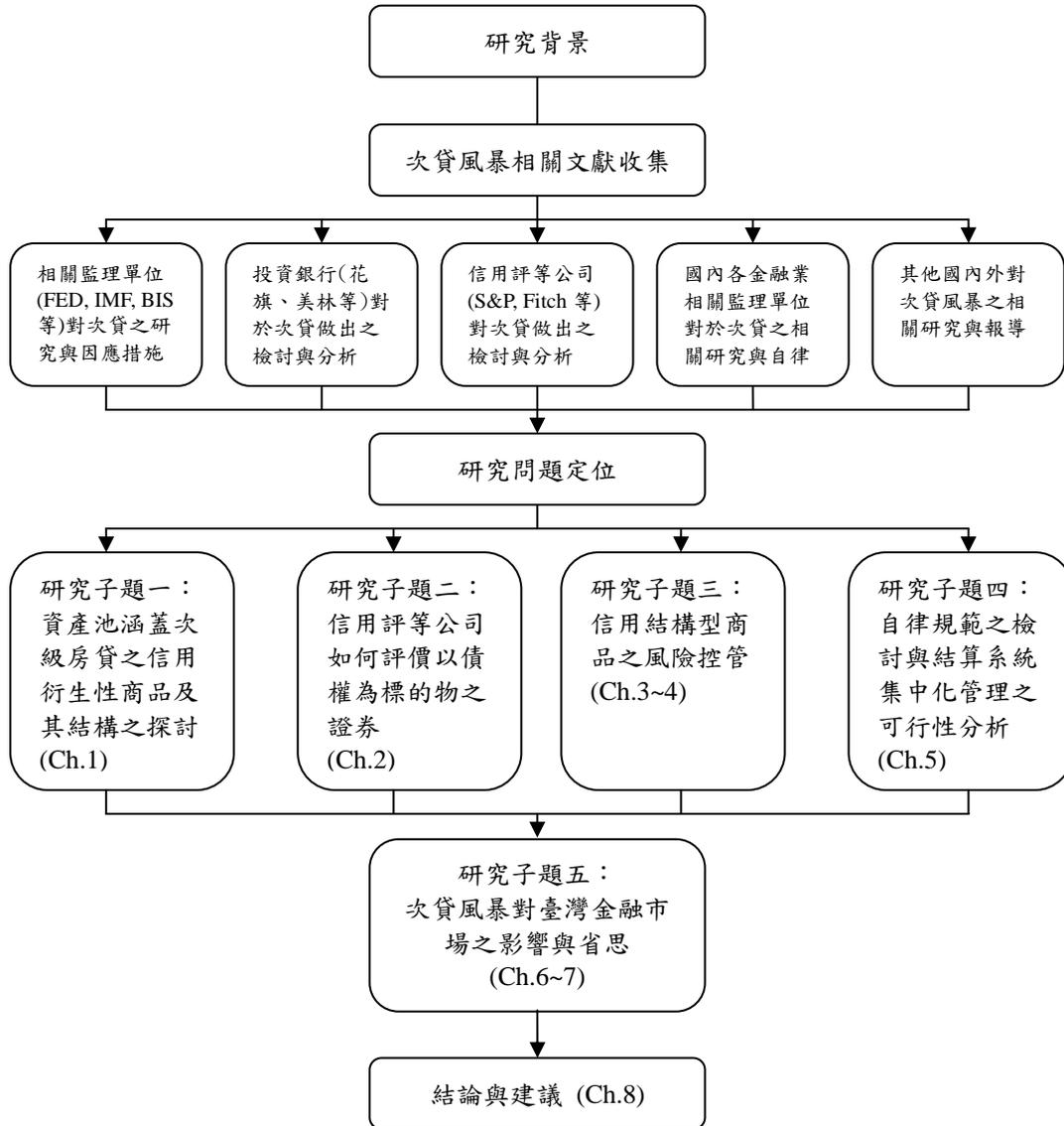


圖 1 本研究研究流程圖

第一章 次級房貸的定義與事件簿

美國次級房貸業務自 2000 年起快速成長，當時適逢全球利率偏低，市場出現過剩資金，為追逐更高獲利，金融機構、房地產基金、避險基金、銀行和保險業等投資人開始投資由次級房貸包裝的證券化商品。隨著美國聯準會為抑制物價上漲而開始升息之政策，次級房貸客戶還款壓力上升近而導致違約率升高，此等承做次級房貸的金融機構和其他投資人因而產生鉅額虧損。次級房貸風暴主要肇因為美國房市問題，然而卻衝擊到世界各國的經濟並引發金融機構瀕臨破產及全球金融市場的波動。援此，在探討次級房貸對臺灣金融市場的影響之前，本研究先對次級房貸的定義以及產生做探討。

第一節 次級房貸的定義

所謂次級房貸係指銀行針對信用記錄較低、還款能力較差的客戶所承做的房屋貸款，其計息方式多半採用浮動利率，且比一般房貸高出二至三個百分點以作為承擔額外風險之貼水，此為從投資觀點解析。另從信貸評分標準觀點¹剖析，次級房貸為信評評分低於 620 分者，其債務與收入比可超過 55%，所申請的貸款數額與房地產價值比率可超過 85%，或優於 620 分但缺乏所得證明檔或自備款非常低者所借貸之房貸；若從金融業觀點分析，次級房貸就是信用較差者的房貸，其貸款風險相對較高，而相關債券及衍生金融商品的利息收入也較高。

2000 年美國次級房貸市場開始蓬勃發展，至 2003 年承作金額達 3000 億美元，2006 年以後成長一倍，其金額高達 6,000 億美元。次貸市場之所以快速擴張，導因於 2001 年~2003 年 6 月聯邦基準利率之下降，寬鬆的貨幣政策使美國及全球資金過剩，讓投資機構相繼將資金投入高風險高報酬之金融商品（如次級房貸），促使次貸市場快速成長；金融商品多元化（如非傳統型房貸方案），亦使房貸業者得以發掘新客戶，得以擴大市場規模。後期房貸經過包裝後成為證券化商

¹ 信貸評分觀點指的是美國銀行對個人採取信用評級打分的制度，最好的為 300，最差的則為 900。按照正常標準，如果個人的信用記分超過 620，在正常情況下銀行應不會發放住房貸款。

品，售予投資銀行，再由投資銀行轉售給對沖基金、保險公司、或投資大眾，由於金融市場具有足夠的流動性，得以推動房市近幾年多頭行情；此外，由於信貸審核趨於寬鬆，部分借款人可自述所得而不需提供附加證明檔，使房貸申請人較易通過審核，亦助長房市的榮景與泡沫（圖 2）。

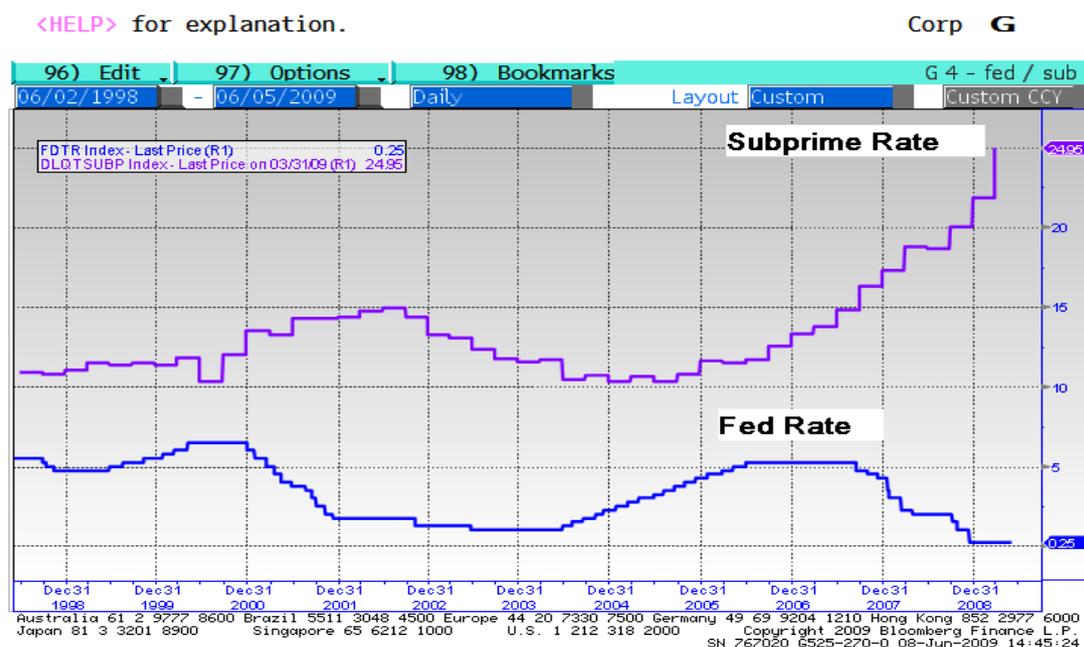


圖 2 聯邦利率與次貸利率比較圖

資料來源：Bloomberg

第二節 次級房貸效應

美國聯準會為抑制自 2000 年以來過度膨脹之信用與通膨問題，遂自 2004 年 6 月至 2007 年 8 月調升利率 17 次，聯邦基金利率達 5.25%，導致美國銀行業者對於信用不佳的購屋貸款者緊縮信貸。因信用緊縮，美國次級房貸違約率自 2006 年下半年開始明顯上升。

次貸風暴由美國第二大次級房貸公司新世紀金融（New Century Financial Corp.）在 2007 年 4 月宣佈沒有足夠現金支付給債權銀行而申請破產揭開序幕；同年 7 月貝爾斯登證券（Bear Sterns）兩檔對沖基金²受到次級房貸問題重創，再

² 一對沖基金為 High Grade Structured Credit Strategies Fund，另一為 High Grade Structured Credit Strategies Enhanced Leverage Fund 因投資的次級抵押貸款支持的複合證券（complex securities）

次撼動市場；緊接著美國房貸投資公司（American Home Mortgage Investment, AHM）在 8 月初宣佈倒閉；同時市場預期全美最大房貸業 CFC（Countrywide Financial Corp.）亦有倒閉之虞。此次危機亦影響到歐洲市場，法國巴黎銀行三檔基金³也宣佈暫停贖回。一連串不利因素下，造成 8 月 9 日歐美股市聯袂重挫，連帶造成 10 日全球股市信心崩盤，迫使美國聯準會在一天內兩度出手解危，歐洲央行也史無前例地宣佈提供無限資金拯救市場，日本、澳洲、加拿大及俄羅斯等國央行也都先後挹注資金以解決因信用緊縮而造成資金流動性不足的危機(表 1)。

次級房貸的效應在於一旦房價跌幅到了消費者可能「不願再支付房貸」的程度時，其相關債券和衍生性金融商品的評價（或交易價格）立刻大跌，承做次級房貸的金融機構可能面臨倒閉、房產景氣趨緩、建商房子滯銷，進而面臨大幅虧損；對投資層面的影響，是房產基金淨值下滑、衍生性金融商品價格下跌及市場萎縮、信心全面崩盤重挫全球股市、以及應付投資人基金贖回潮。為因應美國次級房貸風暴所衍生的信貸緊縮危機，歐美日各國央行皆挹注巨額資金，以應付可能的「流動性風險」。

表 1 次級房貸相關事件簿

時間	次貸相關事件
2007 年 4 月	<ul style="list-style-type: none"> 第二大次級房貸公司新世紀金融(New Century Financial Corp.)宣佈沒有足夠現金支付給債權銀行而申請破產。
2007 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> 貝爾斯登證券(Bear Sterns)兩檔對沖基金受到次級房貸影響。
2007 年 8 月	<ul style="list-style-type: none"> 美國房貸投資公司(American Home Mortgage Investment, AHM) 宣佈倒閉；市場預期全美最大房貸業 CFC(Countrywide Financial Corp.)亦有倒閉之虞；法國巴黎銀行三檔基金宣佈暫停贖回。 8 月 9 日，歐美股市聯袂重挫，日本、澳洲、加拿大及俄羅斯等國央行也都先後挹注資金以解決因信用緊縮而造成資金流動性不足的危機。
2008 年 1 月	<ul style="list-style-type: none"> 美國密蘇裏州道格拉斯國民銀行宣佈破產。
2008 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> 摩根大通以 12 億美元收購了貝爾斯登。 3 月 7 日，密蘇裏州的休姆銀行宣佈破產。

受創，這兩種基金雙雙陷入困境。

³ Parvest Dynamic ABS，BNP Paribas ABS Euribor 以及 BNP Paribas ABS Eonia。

中華民國證券商業同業公會委託研究

2008年5月	<ul style="list-style-type: none"> 5月9日，阿肯色州 ANB 金融國民協會銀行宣佈破產。 5月30日，明尼蘇達州第一誠信銀行宣佈破產。
2008年6月	<ul style="list-style-type: none"> 6月11日，印地麥克銀行受到聯邦存款保險公司接管，其過渡銀行，即印地麥克聯邦銀行（聯邦擔保銀行）隨後建立並受聯邦存款保險公司管轄。
2008年6月	<ul style="list-style-type: none"> 7月11日，加利福尼亞印地麥克銀行和25日內華達州第一國民銀行和加利福尼亞第一傳統銀行宣佈破產。
2008年8月	<ul style="list-style-type: none"> 8月1日，佛羅裏達州的第一優先銀行宣佈破產。 8月22日，堪薩斯州托貝卡市的哥倫比亞銀行信託公司宣佈破產。 8月29日，佐治亞州 Integrity Bank
2008年9月	<ul style="list-style-type: none"> 政府贊助企業房利美與房地美由聯邦接管。 9月5日，內華達州銀行 Silver State Bank 關閉。 9月14日，美國銀行以500億美元收購了美林證券。 蘇格蘭銀行集團 HBOS 由其英國競爭對手勞埃德 TSB 銀行（Lloyds TSB）緊急收購。 9月15日，雷曼兄弟宣告破產。 9月16日，美國國際集團從美國聯儲局獲得了850億美元緊急貸款。 9月21日，倖存的兩家投資銀行高盛證券和摩根史坦利，向美國聯準會提出申請，轉移為銀行控股公司 9月25日，華盛頓互惠（WaMu）銀行被美國儲蓄機構管理局扣押，大多數 WaMu 沒有問題的資產都被賣給摩根大通。 9月28日，英國布萊德福賓格裡銀行（Bradford & Bingley，簡稱 B&B）被英國政府國有化。 9月28日，富通金融集團（Fortis），其資產部分被國有化，比利時、荷蘭和盧森堡政府共挹注112億歐元。 9月29日，美國的第四大銀行 Wachovia 將被花旗銀行集團所併購。
2008年10月	<ul style="list-style-type: none"> 10月4日，冰島政府接管了冰島第三大銀行格裡特利爾銀行。 10月6日，冰島國家銀行（Landsbanki）和格裡特利爾銀行（Glitnir）兩家銀行被政府接管，同時政府也對冰島最大的銀行 Kaupthing 提供紓困方案。 10月8日，英國北岩銀行收歸國有。 10月8日，英國政府將提供250億英鎊購買“第一層機構”（等於政府入股買下優先股，簡稱“PIBS”）的紓困案給下列金融機構，包括：艾比銀行、巴克萊銀行、HBOS、滙豐、Lloyds TSB、全國房產協會、蘇格蘭皇家銀行集團和渣打銀行。 10月9日，冰島金融監督管理局接手掌管冰島國內最大的銀行 Kaupthing Bank。
2008年11月	<ul style="list-style-type: none"> 美國政府宣佈將購買花旗集團的270億美元優先股。
2009年1月	<ul style="list-style-type: none"> 西班牙一月失業率升高到13.3%創歷史新高。 美國一月失業率升到7.4%。

	<ul style="list-style-type: none"> • 中華民國（臺灣）政府發行振興經濟消費券。 • 中國人民共和國宣佈家電和汽車下鄉。 • 日幣大幅升值影響，日本主要的汽車與電子公司財報總虧損超過 2.6 兆日幣。 • 英鎊大貶值。 • 德國奇夢達與加拿大北電網路均宣告申請破產保護。
2009 年 2 月	<ul style="list-style-type: none"> • 美國總統歐巴馬於 2 月 18 日簽署通過 7870 億美元振興經濟方案，即日起將正式生效，藉由減稅、擴大公共建設與社會福利，補助地方政府等措施，來振興經濟，並期望未來 2 年創造 350 萬個工作機會。 • 韓圻大幅貶值，新台幣貶破 35 元關卡
2009 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> • 美國調降 30 年期抵押貸款利率至 4.85%，為自 1971 年開始記錄該數據以來的最低水平。 • 歐央行將維持利率在 4% 不變；英國央行亦維持利率於 5.25%。 • 3 月 14 日，以經濟為主要議題的歐盟春季峰會在布魯塞爾拉開帷幕，其結論有二：一為根據「路線圖⁴」推進改革，完善金融市場；另一則繼續加強「里斯本戰略⁵」的配套改革，充實經濟基礎，以增強抵禦金融風險的能力，並最終在 2010 年前使歐盟成為全球最具競爭力的知識經濟體。 • 3 月 18 日，FOMC（Federal Open Market Committee）宣告將大幅增加優質的證券以改善信用市場惡化的情勢。
2009 年 4 月	<ul style="list-style-type: none"> • 4 月 2 日，G20 高峰會於英國倫敦舉行，會議結論包括：通過挹注國際貨幣基金（IMF）1.1 兆美元以強化 IMF 與世界銀行的功能、防範保護主義的擴張、及制訂更嚴格的金融管制條例，將成立金融穩定委員會（Financial Stability Board；FSB）取代金融穩定論壇（Financial Stability Forum）。 • 中國央行行長周小川提出亞元概念。 • 美國聯邦儲備局宣佈利率維持不變，即介乎 0 至 0.25% 之水平。
2009 年 5 月	<ul style="list-style-type: none"> • 歐洲各國央行削減黃金儲備約 3800 噸黃金，獲得約 560 億美元收入。 • 美國政府提出單一金融監管機構，整合貨幣監理署、儲蓄管理局、聯準會、聯邦存款保險公司的角色及功能。 • 國際勞工組織（ILO）表示，受金融風暴影響，全球失業人口今年恐怕達到 2.1 億至 2.39 億人，這代表全球失業率將攀升至 6.5% 到 7.4%。
2009 年 6 月	<ul style="list-style-type: none"> • 6 月 1 日，美國通用汽車宣布破產。

⁴ 2008 年 10 月，歐盟財長會議通過了避免金融危機的「路線圖」，計畫在今後 15 個月內對歐盟的金融規則進行改革，主要內容如下：提高透明度，加強金融機構的資訊披露，尤其是衍生性金融商品的透明度；改善投資評估，使其符合共同標準，讓投資者今後對投資產品可能存在的風險有充分的認識；完善監管機制，會員國監管機制應跟上金融創新步伐，並加強會員國金融監管機構間的跨境協作；及改善市場運作等。

⁵ 歐盟一致認為，在金融市場動盪、通脹壓力增加、歐元兌美元持續升值的背景下，歐盟經濟能夠承受各種風暴，主要受惠於以經濟增長與就業為優先目標的「里斯本戰略」的實施。此次峰會確定了「里斯本戰略」未來三年實施規劃：歐盟將著重知識創新、商業環境改善、勞動力市場改革以及能源和氣候變化四大優先領域推動會員國的經濟改革。除此之外，在與其他經濟體的關係上，歐盟將致力做到開放市場與保護自身利益相結合，實現對等開放。

<ul style="list-style-type: none">• 歐洲中央銀行將其基準利率保持在 1%。• 俄羅斯央行降息 50 個基點，其基準利率再融資利率從 12% 削減到 11.5%，並將回購率從 11% 下調到 10.5%。• 美國 30 年期抵押貸款利率升至今年以來的最高點至 5.29%。• 英國財政大臣達林公布金融規範改革的藍圖，基本維持財政部、央行和金融管理局（FSA）三足鼎立的監管架構。• 臺灣行政院主計處公佈 5 月失業率達 5.82%，失業人數 63.3 萬人，經季節調整後的失業率達 5.84%；今年 1 至 5 月平均失業率 5.69%，也創民國 67 年調查以來同期新高。• 世界銀行下修全球 GDP 至-2.9%
--

資料來源：本研究整理

第三節 美國次級房貸對衍生性金融商品之影響

衍生性金融商品主要透過與基礎資產（包括利率、匯率、股價、指數、商品）的連結所衍生的交易契約，利用高槓桿倍數的操作以提供高報酬予投資人。美國次級房貸對相關衍生性金融商品之影響主要在於次級房貸形成新金融商品過程。次級信貸經過貸款機構及券商從次貸業者買進資產抵押債券（Asset-Backed Securities, ABS），再轉以發售以房貸做擔保的不動產抵押擔保證券（Mortgage-Based Securities, MBS），券商再加以包裝其他衍生性金融商品以設計出各種債權擔保憑證（Collateralized Debt Obligation, CDO），並透過高配息吸引其他金融機構和對沖基金購買。其方法雖可將房貸的風險分散，但也因為金融跨境交易的自由化，造成影響範圍的高度不確定性。在次級房貸違約事件發生時，容易引起市場恐慌，造成大規模的信用緊縮及信心危機。

在金融資產證券化過程中，透過投資銀行的信用增強（Credit-Enhancement）與國際信評機構給予的高評等，銀行、保險公司及避險基金願意在相同的信用評等下，承受較高風險以換取較一般債券高 20% 的 CDO 等信用結構型衍生性金融商品。然金融資產證券化商品結構複雜且設計範圍廣大，因此在包裝過程中如何掌握其中風險並將其透明化，解決資訊不對稱與增強投資人之信心，需倚賴信評機構之專業評等機制做出攸關之投資資訊。然而此次美國次貸風暴，信評機構成

為眾矢之的，原因在於信評機構對金融創新商品研究不足且必要之數據並未充分累積，因此相關產品之風險特性無法及時和充分地揭露，評價模型對這類證券化商品的定價、風險和流動性亦無法提供客觀的評估。

第四節 臺灣債券型基金引入次貸相關結構型商品

我國債券型基金發展之初係單純投資公債、普通公司債及金融債券。自 2002 年開始，反浮動形式的結構式債券才逐漸在基金市場上嶄露頭角，其利率是指票面利率以「固定利率」減去「指標利率⁶」方式計算的債券，在指標利率下降或殖利率曲線呈陡峭的正斜率時，常受到投資人的青睞。自 2004 年起美國聯準會 (Fed) 開始緩步升息政策時，這些自 2002 年起被國內投信視為主要獲利來源的反浮動利率債券，面臨利息收入減少的問題。

隨著美國聯準會 2004 年 6 月的一連串升息措施，使得短期 LIBOR 隨之增加。由於國內債券型基金所持有的結構型債券大部份是反浮動利率債券，主要連結的參考利率為 LIBOR，隨著 LIBOR 上升，反浮動利率債券的收益率與價值勢必大幅降低。對於國內持有反浮動利率債券，票面利率為「固定利率 4% 左右扣除 LIBOR」的投信業者而言，債息收益率將僅為 1%，甚至可能為零。為了減緩債券型基金淨值出現虧損後所引發的投資人大量贖回的風險，在 2004~2005 年間，國內投信業者為瞭解決債券型基金問題，將「低利的債券擔保受益憑證 (CBO)」與「高殖利率的擔保債權憑證 (CDO)」一起包裝賣出，以減輕吸收反浮動利率結構債的損失。因此，國內金融機構持有 CDO 的部位及損失因美國所爆發的次級房貸金融風暴而需全數重新估計。

國內投信為了減輕自行吸收反浮動利率結構債的損失，將低利的 CBO 和高殖利率的 CDO 套裝後再販售；但在次級房貸危機引爆後，這些 CBO 勢必需要拿出來重新估計。截至 2009 年 6 月為止，台灣曾發行之 CBO 總額約為 1 千 6

⁶ 目前業界常用的指標利率，有國內商業本票利率及美元 Libor (London Inter bank offshore rate, 又稱倫敦金融業拆款利率) 兩種，後者又稱為 Quanto 形式的反浮動債券。

百億，目前流通餘額為約 1 千 1 百億。創始機構主要為公民營之工業銀行與商業銀行，其他包括少數外商銀行及本國券商，甚至台北市政府亦發行了一檔。受託機構以匯豐銀行、第一銀行與土地銀行為大宗，且有創始機構尋找固定受託機構的現象。目前台灣曾發行之 CBO 皆為公開發行，且均在櫃檯買賣中心流通。資產池內的資產種類計有企業貸款、證券化的抵押債權、房屋貸款、信用卡債權、租賃債權等。

受到全球性金融風暴之影響，台灣投資人投資於本土 CBO 也可能遭逢損失。例如「961 玉山 A1、961 玉山 B1、961 玉山 B2」曾於 2007/12/17、2008/09/15、2008/12/15、2009/03/16、2009/06/15 時發生信託財產所產生之收益，不及支付收益證券應付利息之情事，投資人當其所收之利息小於應收利息，甚或為零；「962 玉山 A1、962 玉山 A2、962 玉山 C、962 玉山 D」資產池中的美元債券 Westways Funding XI, Ltd, Class P Note，為美元保本型債券，於 2008/03/10 發生「終止事由」，於 2008/03/27 進行強制提前清償；及 941 工銀債 CBO 之美元債券合成型抵押債務證券（SCDO）Corsair69&70 累積至 2009/06/03 為止，各自發生 6 至 7 個信用事件，致使 Corsair 70 之本金減損美金\$30,780,000，並使此二 SCDO 次順位保護比率下降等。至目前為止，各 CBO 之流通在外餘額如表 2 所示。

CDO 的部分，在產品陸續受到調降評等的情況下，國內金控所認列的損失則會持續擴大，加上此部分的曝險金額不小，因此目前仍是國內金控業者主要風險所在。損失情況若以產品別來看，SIV 損失持續擴大，因此國內持有 SIV 的金控業者目前損失率高出許多，且以永豐金持有部位較大。關於國內金控 CDO 相關商品部位及目前提列損失率如下（表 3）。

表 2 金融資產受益證券流通在外餘額統計表

資料年月：98 年 06 月

查詢日期：98 年 06 月 22 日

證券代碼	發行公司名稱	證券簡稱	發行日期	預定到期日期	期限	票面利率	每年計/付息次數	發行總額	發行餘額
01014S	德意志銀行	A	93/08/10	115/08/25	22/0	0.77400	12/12	4,325,000,000	385,845,360
01015S	德意志銀行	B	93/08/10	115/08/25	22/0	1.07400	12/12	250,000,000	250,000,000
01016S	德意志銀行	C	93/08/10	115/08/25	22/0	1.32400	12/12	150,000,000	150,000,000
01017S	德意志銀行	D	93/08/10	115/08/25	22/0	1.77400	12/12	130,000,000	130,000,000
01031S	永豐銀行	94 元京債 A	94/09/05	98/09/05	4/0	0.00000	0/0	7,300,000,000	7,300,000,000
01032S	永豐銀行	94 元京債 B	94/09/05	99/09/16	5/0	0.00000	0/0	1,300,000,000	1,300,000,000
01033S	永豐銀行	94 元京債 C	94/09/05	100/03/15	5/6	0.00000	0/0	1,000,000,000	1,000,000,000
01038S	港商匯豐	94 玉山債 1A	94/10/19	100/01/20	5/3	1.82500	4/4	8,750,000,000	1,650,061,000
01039S	港商匯豐	94 玉山債 1B	94/10/19	100/01/20	5/3	2.05000	4/4	800,000,000	800,000,000
01040S	港商匯豐	94 玉山債 1C	94/10/19	100/01/20	5/3	1.92500	4/4	450,000,000	450,000,000
01041S	土地銀行	941 工銀債 1	94/12/01	101/06/03	6/6	2.17600	4/4	9,370,000,000	4,480,586,891
01042S	土地銀行	941 工銀債 2	94/12/01	101/06/03	6/6	2.22600	4/4	260,000,000	260,000,000
01043S	土地銀行	941 工銀債 3	94/12/01	101/06/03	6/6	2.27600	4/4	1,430,000,000	1,430,000,000
01044S	土地銀行	941 工銀債 4	94/12/01	101/06/03	6/6	2.70000	4/4	150,000,000	150,000,000
01046S	港商匯豐	942 玉山 A2	94/12/28	100/09/20	5/9	0.00000	0/0	6,215,000,000	5,465,035,950
01047S	港商匯豐	942 玉山 A3	94/12/28	101/12/20	7/0	0.00000	0/0	5,774,349,000	5,774,349,000
01048S	港商匯豐	942 玉山 B	94/12/28	102/09/20	7/9	0.00000	0/0	1,908,281,000	1,908,281,000
01051S	土地銀行	951 工銀貸 3	95/02/17	100/11/16	5/9	1.96500	2/2	470,000,000	237,500,024

中華民國證券商業同業公會委託研究

證券代碼	發行公司名稱	證券簡稱	發行日期	預定到期日期	期限	票面利率	每年計/付息次數	發行總額	發行餘額
01052S	土地銀行	951 工銀貸 4	95/02/17	100/11/16	5/9	2.36950	2/2	135,000,000	135,000,000
01053S	港商匯豐	951 寶來 A1	95/04/18	100/02/18	4/10	2.08000	2/2	7,150,000,000	733,472,740
01054S	港商匯豐	951 寶來 A2	95/04/18	100/02/18	4/10	2.30000	2/2	1,785,000,000	1,785,000,000
01055S	港商匯豐	951 寶來 B	95/04/18	100/02/18	4/10	2.32000	2/2	1,080,000,000	1,080,000,000
01056S	港商匯豐	951 寶來 C	95/04/18	100/02/18	4/10	2.35000	2/2	1,090,000,000	1,090,000,000
01057S	港商匯豐	951 寶來 D	95/04/18	100/02/18	4/10	2.45000	2/2	570,000,000	570,000,000
01059S	第一銀行	951BNPA2	95/04/19	98/10/26	3/6	2.12000	2/2	2,639,000,000	1,542,870,238
01060S	第一銀行	951BNPA3	95/04/19	100/04/28	5/0	2.22000	2/2	1,745,000,000	1,745,000,000
01061S	第一銀行	951BNPB	95/04/19	101/02/02	5/10	2.75000	2/2	5,752,000,000	5,752,000,000
01062S	第一銀行	951BNPC	95/04/19	101/02/02	5/10	2.95000	2/2	1,239,000,000	1,239,000,000
01063S	土地銀行	952 工銀貸 1	95/09/29	99/09/01	4/0	2.23600	2/2	4,035,000,000	958,350,429
01064S	土地銀行	952 工銀貸 2	95/09/29	99/09/01	4/0	2.38600	2/2	260,000,000	260,000,000
01065S	土地銀行	952 工銀貸 3	95/09/29	99/09/01	4/0	2.60000	2/2	475,000,000	475,000,000
01066S	土地銀行	952 工銀貸 4	95/09/29	99/09/01	4/0	3.05000	2/2	340,000,000	340,000,000
01068S	第一銀行	951 統一 B	95/10/03	100/07/03	4/9	0.74800	4/4	880,000,000	716,826,000
01070S	港商匯豐	952 寶來 A2	95/12/28	103/06/30	7/6	0.00000	0/0	6,841,400,000	2,352,901,815
01071S	港商匯豐	952 寶來 A3	95/12/28	104/01/06	8/1	0.00000	0/0	6,355,800,000	6,355,800,000
01073S	第一銀行	951 中信貸 B	96/01/03	98/09/15	2/8	0.00000	12/12	379,000,000	379,000,000
01075S	第一銀行	951 中信貸 D	96/01/03	99/12/15	3/11	0.00000	12/12	608,000,000	484,048,256
01076S	土地銀行	961 群益 A1	96/01/30	101/03/20	5/2	0.00000	0/0	7,780,000,000	7,780,000,000
01077S	土地銀行	961 群益 A2	96/01/30	103/03/20	7/2	0.00000	0/0	3,000,000,000	3,000,000,000

中華民國證券商業同業公會委託研究

證券代碼	發行公司名稱	證券簡稱	發行日期	預定到期日期	期限	票面利率	每年計/付息次數	發行總額	發行餘額
01078S	土地銀行	961 群益 B	96/01/30	103/03/20	7/2	2.40000	0/0	2,730,000,000	2,730,000,000
01079S	土地銀行	961 群益 C	96/01/30	103/03/20	7/2	2.60000	0/0	1,430,000,000	1,430,000,000
01080S	土地銀行	961 標準 A1	96/02/14	99/07/02	3/5	2.00000	1/1	2,950,000,000	950,000,005
01081S	土地銀行	961 標準 A2	96/02/14	100/12/21	4/10	2.20000	1/1	2,000,000,000	2,000,000,000
01082S	土地銀行	961 標準 A3	96/02/14	101/12/13	5/10	3.88250	1/1	1,000,000,000	1,000,000,000
01083S	土地銀行	961 標準 B	96/02/14	101/12/13	5/10	2.45000	1/1	995,750,000	995,750,000
01084S	土地銀行	961 標準 C	96/02/14	101/12/13	5/10	2.55000	1/1	749,250,000	749,250,000
01085S	土地銀行	961 標準 D	96/02/14	101/12/13	5/10	2.65000	1/1	176,580,000	176,580,000
01086S	港商匯豐	961 玉山 A1	96/05/16	100/06/15	4/1	2.10000	4/4	4,000,000,000	1,495,321,200
01087S	港商匯豐	961 玉山 B1	96/05/16	103/06/15	7/1	2.45000	4/4	4,400,000,000	4,400,000,000
01088S	港商匯豐	961 玉山 B2	96/05/16	103/06/15	7/1	3.10000	4/4	560,000,000	560,000,000
01089S	土地銀行	961 國泰貸 1	96/05/28	100/01/28	3/8	2.17500	12/12	3,335,000,000	470,605,852
01090S	土地銀行	961 國泰貸 2	96/05/28	100/01/28	3/8	2.32500	12/12	315,000,000	315,000,000
01091S	土地銀行	961 國泰貸 3	96/05/28	100/01/28	3/8	2.54500	12/12	340,000,000	340,000,000
01092S	土地銀行	961 國泰貸 4	96/05/28	100/01/28	3/8	2.94500	12/12	480,000,000	480,000,000
01093S	港商匯豐	962 玉山 A1	96/06/22	100/02/10	3/8	0.00000	0/0	8,800,000,000	3,600,050,080
01094S	港商匯豐	962 玉山 A2	96/06/22	103/02/10	6/8	0.00000	0/0	5,940,000,000	5,940,000,000
01095S	港商匯豐	962 玉山 B	96/06/22	103/02/10	6/8	3.00000	4/0	1,720,000,000	1,720,000,000
01096S	港商匯豐	962 玉山 C	96/06/22	100/11/10	4/5	4.00000	4/0	990,000,000	873,429,091
01098S	第一銀行	961 日盛債 B	96/07/10	103/07/10	7/0	2.70000	4/4	3,890,000,000	3,620,856,346
01099S	土地銀行	961 中租賃 1	96/08/24	101/08/24	5/0	3.00500	12/12	4,470,000,000	4,470,000,000

中華民國證券商業同業公會委託研究

證券代碼	發行公司名稱	證券簡稱	發行日期	預定到期日期	期限	票面利率	每年計/付息次數	發行總額	發行餘額
01100S	土地銀行	961 中租賃 2	96/08/24	101/08/24	5/0	3.55500	12/12	420,000,000	420,000,000
01101S	第一銀行	961 北市府	96/08/30	106/06/25	9/10	2.20000	4/4	1,800,000,000	1,513,999,836
01102S	土地銀行	971 標準 B	97/01/09	107/12/15	10/11	0.00000	4/4	2,750,000,000	2,750,000,000
總計								160,413,410,000	114,896,771,113

資料來源：公開資訊觀測站

表 3 國內金控 CDO 相關商品部位及目前提列損失率

單位：新台幣億元

	CDO/MBS	CBO/CLO	SIV	總部位	提列損失	損失率 (%)	部位 *	損失率 (%)
新光金	372	345	0	717	28.75	4	372	5
國泰金	290	320	0	610	48.88	8	290	16.86
富邦金	128.31	116.5	23.2	268	43	16	151.5	11.8
永豐金	12.35	0	113.75	126.1	57.53	45.6	126.1	45.6
玉山金	10.9	50	3.25	64.15	1.85	2.8	14.15	13
兆豐金	101	60	0	161	36.6	22.7	101	36.2
中信金	27.95	0	14.63	42.58	12.01	28.21	42.58	28.21
元大金	0	5	6.5	11.5	3.97	34.5	6.5	61
第一金	7.15	29	0	36.15	1.12	3.1	7.15	15.7

註：國內許多 CBO 資產池為新台幣計價之國內公司債，風險相對較低，因此*欄計算不加計 CBO
資料來源：各公司，國泰票券整理（至 2008 年第一季）

臺灣此次所受到次貸危機與金融海嘯的影響，不外乎國內金融機構發行的金融商品連結到美國次貸相關商品所造成的「間接損失」。然而次級房貸問題不僅是個開端，透過金融資產證券化、衍生性商品及各種金融創新的高槓桿操作，一旦次級房貸危機引爆，其所引發的蝴蝶效應⁷會全面性的蔓延。因此，對於美國次級房貸所揭露之信用評等、風險管理、擔保債權之評價與相關自律規範之缺失等議題，確實值得我國相關監理單位與金融機構借鏡。

⁷ 蝴蝶效應（Butterfly Effect）是指在一個動力系統中，初始條件下微小的變化能帶動整個系統的長期的巨大的連鎖反應。這是一種混沌(chaos)現象，此處隱喻因美國次級貸款所引發全球金融危機。

第二章 信用評等機構在信用衍生性商品創建中之角色

信用評等係市場藉以評估風險並據以定價的重要機制之一，但由於該產業長時期處於寡頭壟斷之局面（目前國內信評機構以中華信評、穆迪、以及惠譽為三大信評公司），加上公司之主要營收來自於向債券發行人提供評等服務，本來就潛藏著利益衝突，因此信評機構亦為次貸風暴主要檢討的對象之一。在次貸風暴中，以美國發行之 RMBS、資產池包含 ABS 之 CDO 以及 SIV 為例，從 2005 年起至 2007 年第三季為止，在 29,790 個券次（Tranche）中共計 187 個券次被調降至違約等級「D」，被調降評等的多達 20.76%，尤其是信評等級從「A-」至「BB+」之間的券次，被調降之比例超過三成以上，「BB+」之券次被調降比例更高達 60% 以上。因此，對信用評等機構在此次風暴中所扮演的角色是否偏離了裁判的中立角色，亦頗受社會大眾質疑。

在建構證券化產品過程中，極需信用評等機構提供其專業的信用評等，除了提供信用資訊作為投資參考，幫助發行者降低融資成本、擴大發行規模外，更負有協助金融監理機構實施有效監管之社會責任。然而次貸風暴之衝擊卻發現結果與上述邏輯不相符合，其環節究竟是評等制度面不夠健全，亦或相關信用評等機構潛存道德風險而導致評等的偏頗，是值得檢討的問題。因此，本章針對現行國內、外評等機構之信用評等核心思想、評等標準、評等流程、及對資產證券化等商品之評等方式加以分析，以進一步作為國內評等機構作業與資產證券化商品之評價參考。

第一節 何謂信用評等

信用評等即是對企業的償債能力進行評比，其評等標的物包含兩部分包括：「發行人評等（Issuer Rating）」以及「債務發行評等（Issue Rating）」。發行人評等即對一個企業而言，其整體的償債能力與國內其他債務人相比較的客觀評估；若對特定債務進行債務人依約準時償還本息能力的評估，以及此債務所提供

的保障性，即為債務發行評等。由評等產生的排名和成績，使社會大眾更容易瞭解這些企業或機構的財務是否健全；不論是和金融機構往來，或是購買股票投資，都提供一項方便評估的管道。

信用評等所產生之排行和成績非為社會大眾買、賣或持有特定投資標的物之準則。事實上，信用評等的結果只是反應企業之償債能力及無法履行債務之機率，信評機構並未對市場價格是否適合投資以及企業整體進行會計稽核，因此信評之結果並非購買、持有或出售任何特定債務的推薦意見。信用評等僅屬投資人的參考資訊，絕非保證。

第二節 信用評等等級的定義

由於金融資產證券化商品結構複雜且涉及範圍廣大，因此包裝過程中如何掌握其中風險並將其透明化，增強投資人信心，有賴信用評等機構對其發行人與債務發行提供客觀之評等等級。臺灣信用評等等級著重與本國同業比較，其信用評等等級符號之前加入字首「tw」代表台灣(中華信用評等)，並表示所採行之評等標準係專用於台灣金融市場，亦或在評等等級之後加註標示符號以示適用國家(惠譽信用評等)。相較於全球評等，其乃是與全球 75 個國家之同業比較，有國家風險考量、提供外幣與本國貨幣兩種風險評估，而本國評等等級沒有主權風險考量，僅提供本國貨幣之風險評估，因此無法直接與全球評等標準做比較。而建立本國等級乃是為了藉由擴大評等差異性以建立利差指標。

一般而言，授與的信用評等分兩類：一是對發行人授與評等，另一則是針對特定的債務發行或其他金融債務所授與的評等。發行人信用評等係對債務發行人、保證人、保險人、或其他信用增強的提供者履行其財務承諾的能力，與台灣金融市場其他債務人相較之下的評等看法。前述所謂之債務人包括：企業、國營企業、金融機構、與保險公司。發行人信用評等則分為長期信用評等(適用於債務發行人一年或以上的期限內履行其總體財務承諾的能力)與短期信用評等(適用於原始發行到期時間在一年以內之債務)(附件 1)。惟發行人信用評等並不適

用於特定債務，因為在發行人信用評等考量因素中並不包括債務的特質與條款、破產或流動地位、法律優先權、與債務的合法性與強制性。此外，發行人信用評等亦未將保證人、保險人、或其他債務信用增強形式的信用狀況列入考量。

債務發行信用評等係對債務人就其特定債務，如特定的借款、債券、租賃、商業本票、定存單、或其他財務工具，履行其財務承諾的能力，與台灣金融市場其他債務人對其金融債務的還本付息能力相較之下的評等看法。主要考量因素包含：違約可能性、債務的特性與條款內容、及在發生破產、重整、或依破產法及其它可能影響債權人權利之法律進行的協商情況時，可為該債務提供的保障與相對的求償地位，然而各因素在不同債務發行之信評過程中重要性各有不同。如同發行人信用評等，債務發行信用評等亦分為長期債務發行信用評等（適用於原始發行到期時間在一年及以上之債務）與短期債務發行信用評等（適用於原始發行到期時間在一年以內之債務）（附件 2）。

第三節 金融資產證券化之信用評等等級

信用評等機構對受評證券化交易之評等依各種不同資產型態、發行條件、即時或在到期前支付本息的能力評估所授與信用評等等級。因此，金融資產證券化之評等等級代表的是受評證券化證券整個發行期間的信用品質，同時也隱含了受評證券化證券未到期前的流動水準。

證券化（Securitization）牽涉的是一種更具效率的金融市場籌資工具。所謂證券化是指以現金流量為擔保、或者為一項已出售、或經移轉之特定資產或資產池為擔保品，而在債券市場上以公開或私募方式發行的有價證券，因此也可稱之為資產擔保證券（Asset-backed Securities）。在一項資產擔保證券交易中，信評機構評等的對象為由特殊目的機構（Special-Purpose Entity；簡稱 SPV）發行之有價證券。

證券化的流程（圖 3）是將欲證券化的資產售予 SPV，該 SPV 則透過發行有價證券的方式籌措購買資產的資金。被 SPV 購入的資產將與該資產創始機構

的一般資金及其它資產分離，且將做為持有該資產擔保證券之投資人的首要保障來源。其證券化資產之評等及績效將完全與該資產創始機構的營運、管理、以及可能的破產風險無關。因此在評等時，並無對證券化資產之過去營運歷史或績效進行假設的必要。證券化資產與創始機構之資產分離是證券化評等中重要的關鍵，因為證券化評等所反映的是該受評證券化資產或資產池未來對投資人支付本息的能力。而這項特點的存在，也使受評證券化資產之評等可能高過資產創始機構評等。

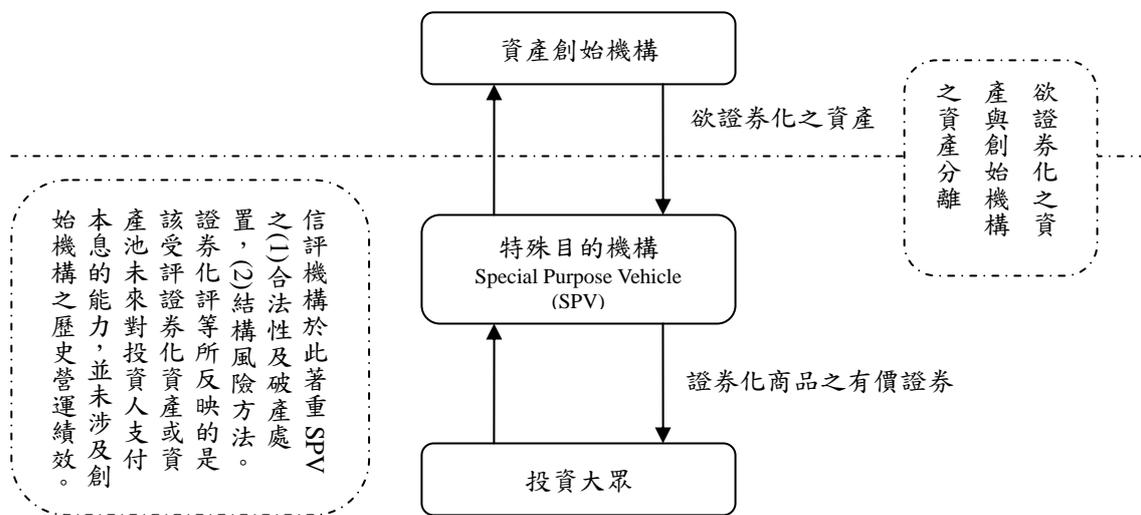


圖 3 證券化流程

資料來源：本研究整理

金融資產證券化信用評等等級可做為市場上信用品質比較的基礎。現今市場信用評等機構所採用的評等等級如下 (圖 4)：

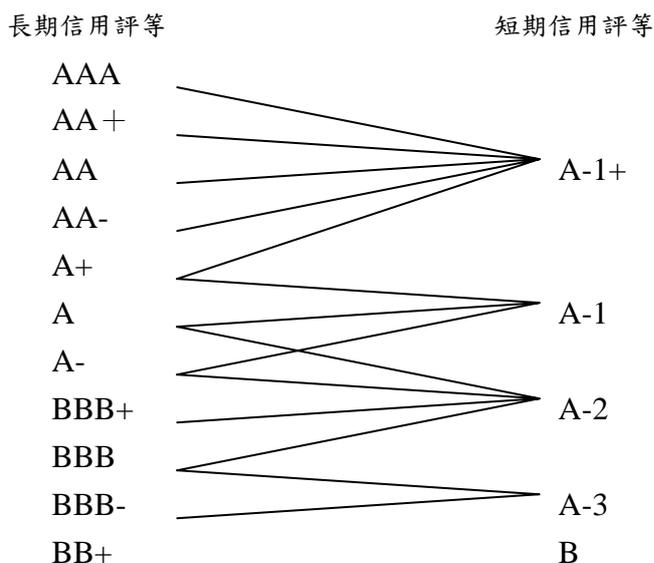


圖 4 證券化之信用評等等級

資料來源：中華信用評等

對於證券化信用評等等級的高低，其範圍自債務還款能力最為確定的「AAA」最高等級，至屬違約債務的最低等級「D」。正（「+」）、負（「-」）號則代表在每個主要評等等級中的相對位置，但不包括最高評等等級「AAA」。債務到期時間在 12 個月或以下者的短期信用評等等級範圍，則介於「A-1」至「D」之間。評等等級在「BBB-」或「A-3」及其以上者，屬於投資級的評等。

資產擔保證券的評等其評估內容包括：信用品質、法律議題、以及結構風險等。這些評等等級僅為大眾投資人投資決策程式中的一部分，且並未將市場價格與風險偏好等納入考量；此外，評等等級因可估算一項證券化交易中所涉及的信用風險程度，使這類證券化之有價證券更為透明，故對證券化交易的所有參與人士而言皆至為重要。

第四節 信用評等流程

信用評等等級雖非表達違約的絕對風險，但或許是對發行人或債務信用品質的意見，因此，投資人應對信用評等制度或流程有一定的瞭解，俾使整個信用評

等制度更具意義。以下就信用評等流程（圖 5）相關之說明如下。

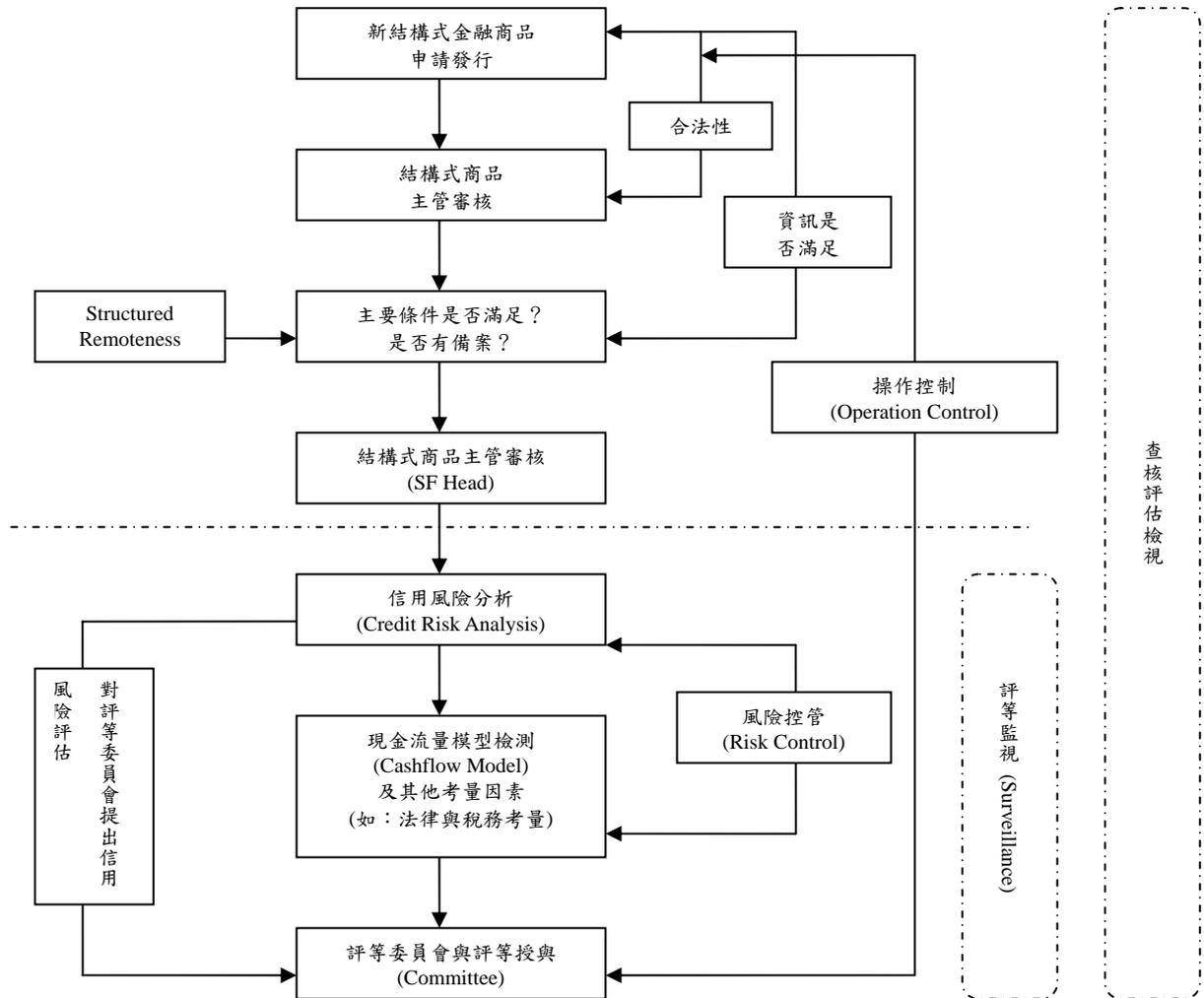


圖 5 信評公司之評等流程圖

資料來源：本研究整理

1. 查核評估檢視

信評機構可以藉由與證券化交易創始機構及服務機構召開查核評估會議時，與負責該案的經理們會面，並對創始機構的營運進行檢視。在查核評估會議開會之前，銀行或發行機構必須先備妥初步備忘錄，簡述證券化交易架構草案與賣方的相關資料，例如業務與產業概況、會計師審核之財務報表與年報數據、以

及資產組合狀況等，查核評估程式的範圍，可能會視提出資料的充足與否，而增加其他項目，或予以縮小，並專注於某些特定項目⁸更為詳盡的審查。

除了檢視由發行人或銀行方面提供的資訊外，若發行人並未接受過評等，則主辦分析師可能會向其他負責評等該發行人或其所屬產業的分析師進行諮詢。透過這類諮詢，將可使主辦分析師對該發行人的經營實務、及與該證券化資產相關的風險，有更深入的瞭解。

2. 現金流量模型檢測及其他考量因素（法律與稅務考量）

證券化交易案的推出必須要備有相當的支援，以確保投資人能在約定期限收到本息。因此信評機構認為，安全網的架構是否完備對一件證券化交易案至關緊要，因為面對瞬息萬變的金融與經濟環境，例如利率的變動、提前還款率的改變、或是違約率的提高等等，其發行機構的調適能力或容量通常有限。

一般而言，現金流量模擬（Cash Flow Model）中必須能反映證券化交易的收支結構，並納入信評機構對交易案所做的相關假設⁹。由於證券化交易案的擔保資產可能會發生無法變現的狀況，故進行模擬測試的目的主要在於評估支援證券化交易案所需的信用增強與流動準備水準。此外，信評機構也會對各交易案是否有能力支付發行機構所有手續費與相關費用，以及對交易期間發生額外費用與成本提高是否有一定程度的吸收能力，進行評估。證券化交易案預定取得的評等等級愈高，其現金流量壓力測試時必須能承受的損失嚴重程度就必須愈高。此一步驟在評等程式中的作用在於評估風險，並不一定是現實狀況的模擬。而壓力的本質則與擔保資產的違約與回復特性，以及證券化架構中一般的現金流量安排有關。

⁸ 賣方的業務營運狀況、賣方的市場競爭力、授信與催理政策、資產組合的管理、催理與壞帳打銷之程式及政策，催帳人員的經驗與工作負荷、稀釋因素檢討、稀釋／延滯可能性之經驗與統計分析、現金管理政策與程式、檔與檔案維護程式、放款與擔保檔案系統檢視、集中性與集中度管理、服務機構促銷商品時使用的行銷工具、資產報酬率統計資料（就證券化之資產，最好能有至少三年的數據資料）、資產管理系統與可能的調整、災害回復程式與稽核程式（內部與外部）及審核證明。

⁹ 信用損失預估值、現金流量模擬中所使用之浮動利率的變異程度、轉投資利率（持有現金所能賺取的獲利率可能少於證券化交易中擔保品的利率）、提前還款假設、違約率假設、資產的處分價值與預計上述因素對現金流量造成衝擊的間隔時間。

信評機構會要求證券化交易案必須能保證其資產與現金流量對其發行之相關有價證券有完全的支付能力。就此點來看，在評等過程中較重要的考量因素將為：資產的讓與是否具有效力、證券化交易相關參與者在發生破產情事時該擔保資產的可得性、以及現金流的及時與充分性（例如抵銷風險、強制出售、Insolvency-Imposed Stays）。另外，潛在的稅務問題可能也會影響現金流量，因此發行機構的課稅部位亦需予以評估。

當信用評等程式接近完成時，評等機構會將焦點轉向各協議的文件內容上。所有必要檔與法律函文的最終草稿，皆必須儘快送交評等機構。評等機構將就與交易案件評等相關的檔進行檢視，並針對其在各種可能出現的情況下對及時與全數支付能力的影響性提出評論。評等機構可能會要求證券化交易對其結構與擔保資產提供不同的法律函文。

3. 評等委員會與評等授與

評等委員會（指在授予評等前就受評案件與評等議題所舉行的討論會）主要是由分析師與資深管理階層人員組成。評等委員會的任務在於透過信用分析後所提供之信用風險授與評等等級，並確保全球各地所採用的評等準則具有一致性與相容性（Compatibility）。此點對信用評等的價值至關緊要，因為若無法確保評等準則的一致性與相容性，則各地所進行的證券化評等即不可視為是根據同質的信用判斷基礎所做出的結果。

當受評證券化交易案的所有檔定案後，信評機構即會發出正式的評等信函。若發行機構對評等結果有所疑義，亦可向評等機構進行申覆，信評機構亦應據此重新安排召開評等委員會。

4. 評等監視

當信評機構授予一項資產擔保證券公開評等等級時，該評等結果須經過後續之監視以確保其正確性。預計該發行機構（也就是透過證券化發行之有價證券的行政管理機構）或受託機構將定期就其發行之有價證券對評等機構提出報告。另外，對擔保品行政管理機構的檢視則通常為一年一次，主要目的在於評估其繼續

對其發行之有價證券提供服務的能力；而此部分亦屬評等程式中後續查核評估的項目之一。

對受評證券化交易持續進行監視的三個主要項目為：

- (1) 證券化交易擔保資產池績效之監視：使擔保資產池的信用與流動性（包括實際與預估）受到持續且一致的檢視。若擔保資產池績效轉弱，則可能導致該證券化交易之評等遭到調降。
- (2) 擔保資產組合行政管理品質之檢查：證券化交易案的服務品質對擔保資產的績效表現影響甚深。服務品質的惡化可能會損及擔保資產池的績效表現。
- (3) 對證券化交易提供財務支援之協力廠商之評等監視：一件證券化交易案的進行可能必須倚賴協力廠商提供的財務支援。協力廠商評等的異動可能會引發受其財務支援之證券化交易案的評等亦隨之調整。

第五節 臺灣信用評等制度的建立

建立國內信用評等制度之構想，肇始於 1991 年全國金融會議的討論，直至 1995 年底，隨著政府發展臺灣成為亞太金融中心政策領導下，行政院將「信用評等制度之建立」核定此計畫中具體的工作項目之一，推動信用評等制度與評等機構的建立才再度活躍起來。

證券暨期貨市場發展基金會（簡稱證基會）於 1995 年完成「建立信用評等制度推動方案」，於 1996 年 1 月報財政部轉呈行政院，同年 4 月正式成立「建立信用評等制度籌設委員會」，積極進行籌設信用評等公司事宜，於決議採與國外機構合資方式籌建。國外合作對象為標準普爾（Standard & Poor's, S&P），國內股東則根據避免利益衝突、不特別著重營利性及對未來評等業務之獨立、客觀無重大影響等原則遴選，包括台灣證券交易所、證券櫃台買賣中國、證券集中保管公司、證券暨期貨市場發展基金會、金融聯合徵信中心及中華徵信所。1997 年行政院通過「信用評等事業管理規則」，正式開啟了台灣信用評等機構設立的依據，於同年 5 月 29 日，台灣第一個信用評等機構--中華信用評等公司（中華信

評)正式成立。我國近年來積極引進信用評等機制，以輔助資本市場之健全發展，目前台灣有中華信用評等公司 (Taiwan Rating Co.)、穆迪信用 (Moody's) 評等公司及惠譽 (Fitch) 三種信用評等制度。

第六節 信用評等機構在次級房貸中所扮演的角色

次級房貸風暴發生原因可以追溯自美國長期低利政策及房地市場泡沫，但是在這次風暴中對相關證券化商品評等的信評公司，恐難辭其咎；另一方面，投資者過分依賴信評公司的評等等級亦是次級房貸危機另一個主要的導因。根據標準普爾發佈的研究報告，2005~2007 年間創立的 CDO 類別中的 85% 被給予 AAA 級，而 2007 年，其中一些 CDO 的 AAA 及債券竟變得一文不值。由於評等機構從被動地為債務作評等轉換成本身涉足到金融工程中，複雜結構的 AAA 次級貸款因此變成投資產品中的耀眼新星。惟這裡的 AAA 與傳統意義上公債的 AAA 是不同的，其風險程度是有差異的，其風險低與流動性強的特性亦不存在，而投資人往往迷信評級而忽略掉產品結構的變化，結果不僅一般投資人，連專業投資機構，都承受許多損失；甚至於沒有購買任何相關產品的投資人，也因為金融資產流動性、信用緊縮的關係而受到連累。

金融時報 (Financial Times) 的報導指出些許質疑，如信評機構在最近美國次級房貸風暴中扮演的角色為何？信評機構為何給與那些經過包裝的次級貸款的債券那麼高的信用評級？及信評機構需不需要具備「洞燭先機」的能力以及有無義務即早警告投資人次級房貸債券的風險以「善盡職責」？根據新巴塞爾協定 (Basel II) 之規定，評等機構需符合六項標準：客觀性、獨立性、國際包容性、公開性、資料充分性、及公信力，對於這次信評機構在次級房貸風暴中所扮演的角色而言，其中資料充分性及獨立性可能是較大的挑戰。其次，當信評等級較低的債務人違約率升高時，市場因對這些信用衍生商品所知有限而迅速引發的金融危機，這時，擔任維繫金融體系健全的是各主要國家中央銀行，獨不見在此之前的相關機構(如發行人次級房貸商品證券化的銀行和基金、信評機構及受託機構等)

有任何對應措施。因此，相關機構是否需要列入監管當局的管轄範圍，或有類似政府機構扮演守門員的角色，為現今社會大眾所討論的重點之一。

此外，信用評等公司在面對外界的質疑聲浪下，對於本身的評等模型亦逐步進行修正，例如穆迪在 2008 年 12 月 11 日宣佈修改對結構型證券 CDO(SF CDO) 評等及監控信用等級時所使用模型之主要參數，包括了資產間的相關性、違約機率以及違約回收率。以資產間的相關性為例，原本穆迪使用 2005 年 6 月發佈的假設並沿用至次貸風暴之後，而在經過修改之後，資產的相關性將會是提高至原來相關性的二至三倍。在 2009 年 1 月 15 日，穆迪又宣佈修改以公司信用為主的合成式 CDO 評等及監控信用等級時所使用的主要假設，包括：(1)在合成式 CDO 中的所有公司信用的違約可能性提高 30%；(2)調整信用等級時參考其他信用指標，如評等之評論與展望 (Reviews and Outlooks) 之程度增加；(3)應用於公司投組的違約相關性增加等。另外，標準普爾與惠譽對評等模型亦有修正，例如放棄原本以歷史資料所得到的違約率長期平均方式，最直接的影響就是相對於長期平均而言，近期的違約率都會提高，而且同樣也修改了相關性的假設。因此，信用評等公司修改評等模型的主要參數，自然是希望所做出的信用評等能夠更加符合現實狀況，且能準確地估計信用衍生性商品所隱含的風險。

針對現今外界對信用評等公司所產生的質疑，本研究於下章節將部分探討信用評等公司對現今全球流通信用結構型金融商品之設計原理、運作以及評等方法，以期望能增加信用評等制度之透明度與效率，為社會大眾投資人重拾對信用評等制度之信心。

第七節 個案分析

本節以臺灣土地銀行股份有限公司九十四年度第一次受託經營臺灣工業銀行貸款債權信託證券化特殊目的信託之個案及九十五年寶來證債券資產證券化來探討信用評等公司在企業進行資產證券化時所扮演之角色及相關證券化流程。

1. 台工銀貸款債權信託證券化

此證券化商品之發行機構為臺灣土地銀行股份有限公司(以臺灣工業銀行企業貸款債權信託證券化特殊目的(特殊目的信託)受託機構之身分),發行金額新台幣 43.2 億元,包括 2011 年到期之優先順位及次順位受益證券為發行,其證券化流程如下(圖 6)。其交易內容在信託生效日當天(2006 年 2 月 17 日),臺灣工銀將一組內容 28 筆新台幣計價的雙邊貸款組合信託移轉特殊目的信託。土銀將以特殊目的信託機構之身分接受移轉,並發行優先順位及次順位受益證券。優先順位受益證券將以公開發行方式授予投資人,次順位受益證券則將以私募方式發行予臺灣工銀。

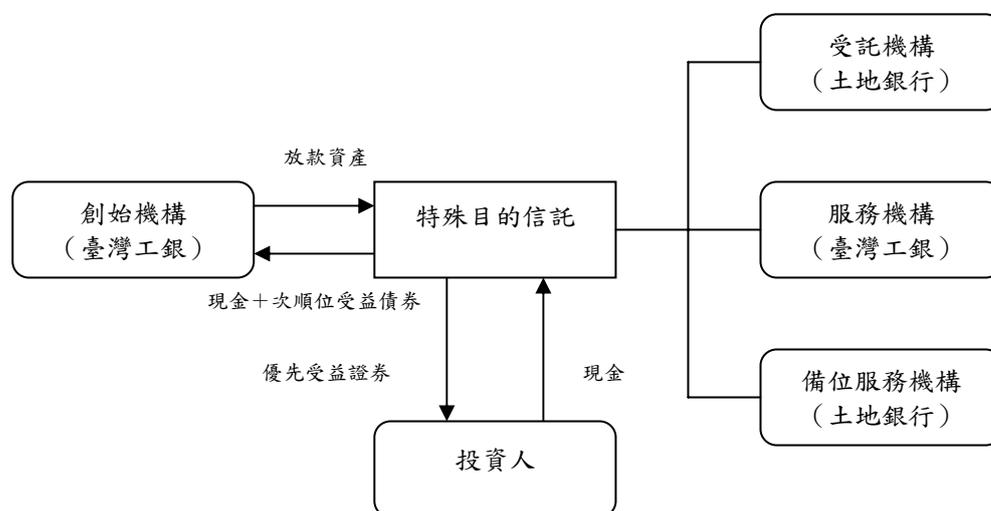


圖 694 工銀債證券化流程

資料來源：中華信用評等公司

中華信用評等公司依據評等所關注的是利息是否按時支付,以及本金能否在 2011 年該優先順位受益證券的法定到期日或之前全數歸還。其評等之授與依據報告公佈前所得之資料為止。其評等基於投資組合的信用品質、較低順位之受益證券為不同券別之優先順位受益證券所提供之信用支援、現金流動準備金、優先順位受益證券之現金流量模型測試、服務機構管理及收取企業放款經驗、相關支持機構(如開戶銀行及適格投資)的評等、與特殊目的信託之破產隔離。後續之資料或也可能造成最終實際授與之評等不同於此預定評等。因此受益證券評等內

容如下所示（表 4）。

表 4 94 工銀債受益證券評等內容

優先順位受益證券	預定評等	金額（新台幣萬元）	年息（%）	信用支持（%）
第一順位	twAAA	3,025	1.6195	29.98
第二順位	twAA	95	1.8695	27.78
第三順位	twA	470	1.9695	16.90
第四順位	twBBB-	135	2.3695	13.77

資料來源：中華信用評等公司

針對放款組合，中華信用評等公司亦做信用及現金流量分析，原因在於此檔投資組合中大多數的投資人並未接受公開評等，因此需對所有未接受評等之債務人進行信用評估，以判定其信用品質。依據前述信用評估之結果、債務人及其所屬產業資訊、放款規模及放款到期日等，輸入標準普爾之 CDO Evaluator 中，以計算出該放款組合的違約風險。信用評等公司並採用各項不同假設條件，對其現金流量進行分析測試，以證明在各種情況下，各優先順位受益證券的利息皆能按時支付，以及本金最終皆能全數償付。下階段則對於結構分析（本交易中探討如混和風險、債務人抵銷風險、利率風險、提前償還風險與負利差、流動性風險、及服務機構轉移風險）和法律風險（依據金融資產證券化條例）進行分析，最終中華信用評等公司將信託生效日後至所有受憑證券獲得全數清償前，持續對本交易之資產池的信用狀況、特殊目的的信託現金的收支狀況、以及各相關支持機構的評等，進行評等監視，以確保受益證券之評等能真實反應投資人所承擔之風險。

2. 寶來證債券資產證券化

此證券化個案之正式名稱為「寶來證券及華僑銀行 2006-1 債券資產證券化特殊目的信託受益證券」，自民國 95 年 4 月 18 日發行，到期日為民國 102 年 2 月 18 日，共計 6 年 10 個月，發行總金額共新台幣 122 億 2 千 5 百萬元，證券種類分為主順位受益證券 A1 券、A2 券、B 券、C 券、D 券、次順位受益證券及賣

方受益證券等。

至於證券化的資產池中則包含了 28 筆新台幣計價的債券以及一筆美金計價的合成型擔保債券，惠譽對美金債券的預定信用評等為 A，債券名目本金為 1 億 5 千萬美金，發行公司為 Merit 控股有限公司，該公司是一設立於開曼群島的特殊目的公司。美金債券的基本架構即為一信用連結債券，連結至特定 CDS 交易，信用參考標的為 Dow Jones CDX.NA.IG (北美地區投資等級信用指數) 所參照之 125 個信用標的。基本結構圖如下 (圖 7)：

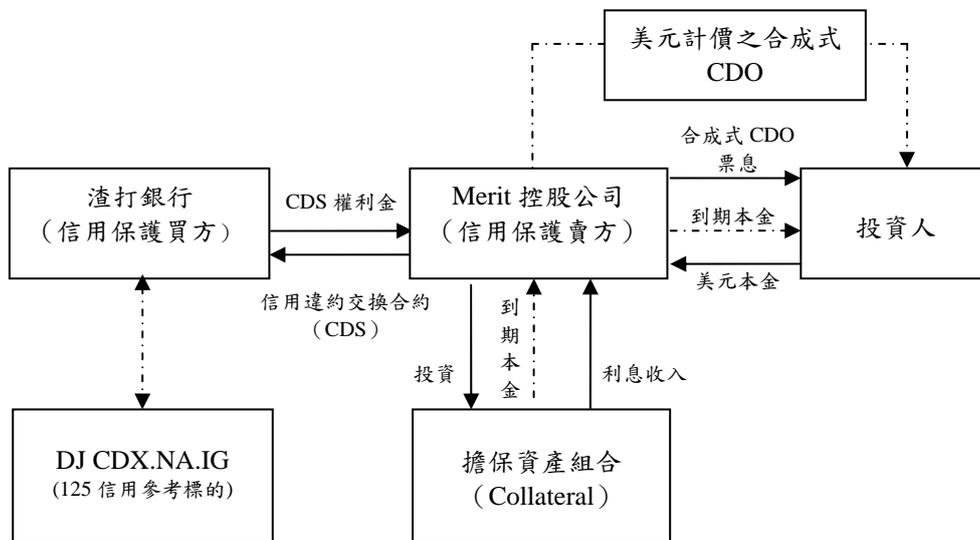


圖 7 美金債券基本架構

資料來源：寶來證 2006-1 債券資產證券化公開說明書

此證券之信用評等公司則是中華信用評等公司，預定評級內容則如下表 5：

表 5 寶來證 2006-1 債券資產證券化評級內容

優先順位受益證券	預定評等	金額 (新台幣萬元)	年息 (%)	信用支持 (%)
主順位 A1 券	twAAA	7,150	2.08	41.51
主順位 A2 券	twAAA	1,785	2.30	26.91
主順位 B 券	twAA	1,080	2.32	18.08
主順位 C 券	twA	1,090	2.35	9.16
主順位 D 券	twBBB	570	2.45	4.50

資料來源：寶來證 2006-1 債券資產證券化公開說明書、中華信用評等公司

依中華信用評等公司說明，此評等係基於該債券組合的信用品質、由較低順位之受益證券為不同券別證券所提供之信用支持程度、於資產移轉時所提存之現金流動準備金、針對每券別所實施之現金流量測試證明此交易具有準時支付利息及在最終法定到期日前全數償付本金予受益證券持有人之能力、各項觸發事件 (Trigger Event) 之設計、合成型抵押債券評等評估之結果等，並利用標準普爾之 CDO Evaluator 評估出債券組合在各評等等級下的違約風險，另採穿透法¹⁰合併進行風險評估，最終給予債券評等等級。

¹⁰ 所謂的穿透法則是在不考量合成型抵押債券本身之評等之情況下，以信用連結標的之評等、產業分佈、名目本金、到期日、國家與地區等資訊為基礎進行分析。

第三章 信用衍生性商品之創造與評價

信用風險泛指借款人逾期無法支付本息的違約風險和借款人信用轉趨不良的風險，對銀行或其他金融機構而言，信用風險是主要的風險來源之一。傳統上，金融機構是以加強徵信、分散授信、限制個別授信額度和聯合貸款等方式做事前控管；或者，當放款債權創始（Origination）後，銀行仍可以出售或證券化其放款債權，以移轉借款人的信用風險，但受限於市場的流動性，或銀行仍舊希望與貸款客戶維持關係，以致無法或不願出售該放款債權。90 年代以後，利用衍生性商品移轉借款人的信用風險逐漸風行。經歷亞洲金融風暴及俄羅斯政府債信危機後，金融機構與投資者開始重視信用風險管理的問題，用來規避信用風險的信用衍生性商品（Credit Derivatives）則提供銀行另一種可以去除或減輕借款人信用風險，又可繼續持有標的資產（Underlying Asset）的選擇。由 British Bankers' Association（BBA）Credit Derivatives Report 2006 資料可以看出全球信用衍生性產品交易的名目本金以相當高的成長率在成長，然而信用衍生性商品的種類亦相當繁多，最為人所熟知的當屬 Credit-Default Swap（CDS）、Total Return Swap、Credit Spread Option 等等，其中又以 CDS 的比重最大。

鑒於信用衍生性商品在次級房貸風暴中角色扮演之重要性及後續引發相關問題的嚴重性，本章將在後續篇幅中簡介信用衍生性商品的設計原理及相關評價方式，希望透過對於商品型態的介紹、執行流程與計價的說明，讓投資人更加瞭解信用衍生性商品的架構；其次，本研究將依序介紹信用評等公司評價信用結構型商品的演算程式，與評等等級的授與流程。

第一節 信用衍生性商品

信用衍生性商品可視為一具保險功能的契約，保護投資者不受信用風險損失的影響；購買信用衍生性商品的一方支付費用，將標的資產（Reference Asset）的信用風險移轉給交易對手，當標的資產的信用品質變動時，交易對手將擔負起

因信用變動所產生的損失，提供買方一層保障。因此除了不良債權買賣、資產證券化之外，信用衍生性商品提供投資大眾、銀行、公司行號及債券發行者另一種管理信用風險的工具。

信用衍生性商品的種類眾多，BBA 針對全球信用衍生商品所做的調查顯示，信用衍生性商品市場在最近幾年快速發展（圖 8），由 1996 年的\$1,800 億到 2006 年約\$20.2 兆的規模，10 年間成長了約 112 倍，而根據 International Swaps and Derivatives Association（ISDA）所做的調查，在 2008 年中信用衍生性商品市場就已經達到 \$54.6 兆。信用衍生性商品的主要形式，依其標的信用事件、報酬償付型態的不同可區分「報酬複製型商品」、「信用違約型商品」、「結構型商品」等，其整體架構可參見（圖 9）。在這些信用衍生性商品中，最主要的商品是單一標的的信用違約交換（Single-name Credit Default Swaps），佔了約 30%，接著是指數交易，再來則是合成型 CDO（圖 10）。

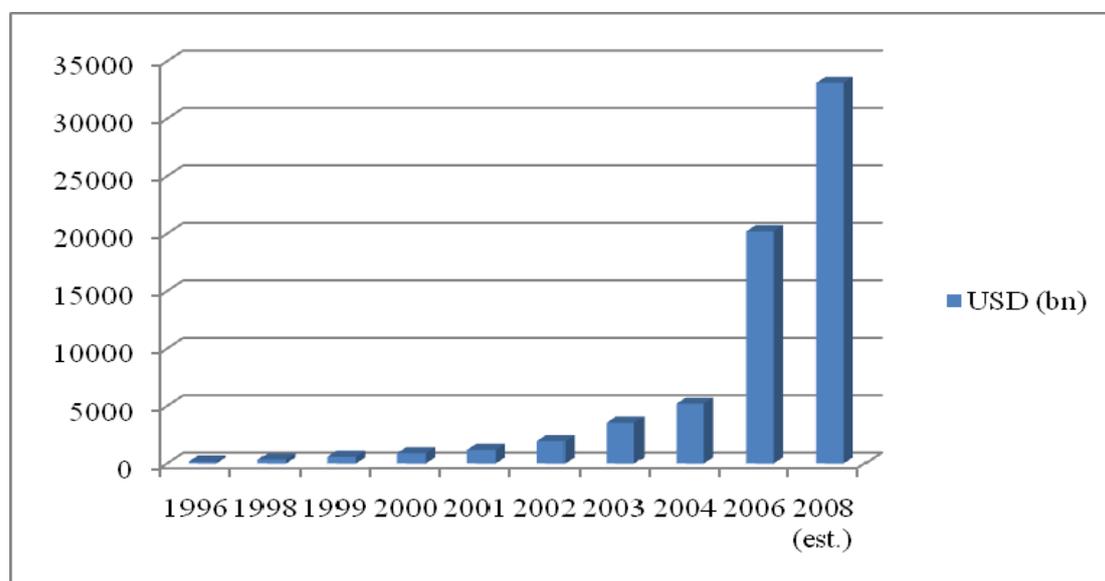


圖 8 全球信用衍生性商品市場

資料來源：BBA Credit Derivatives Report 2006

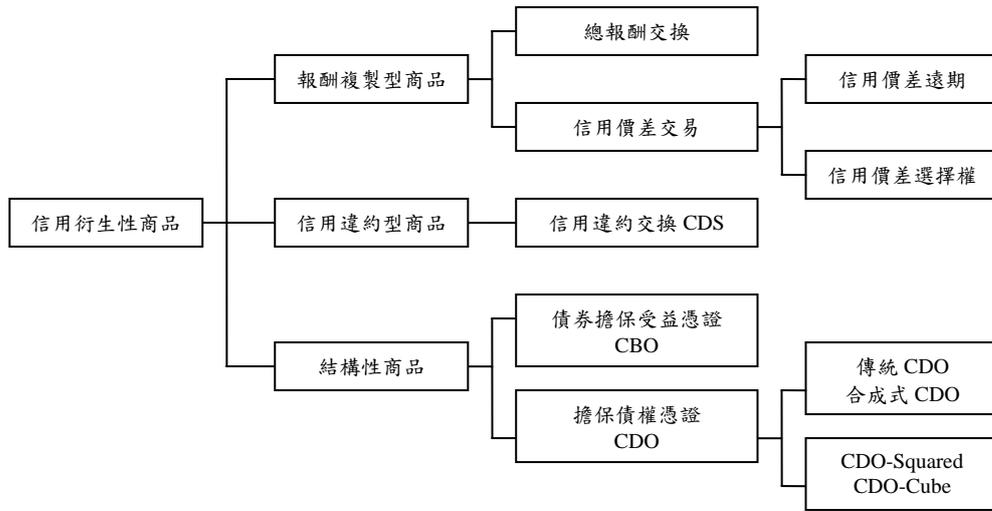


圖 9 信用衍生性商品之種類與架構

資料來源：本研究整理

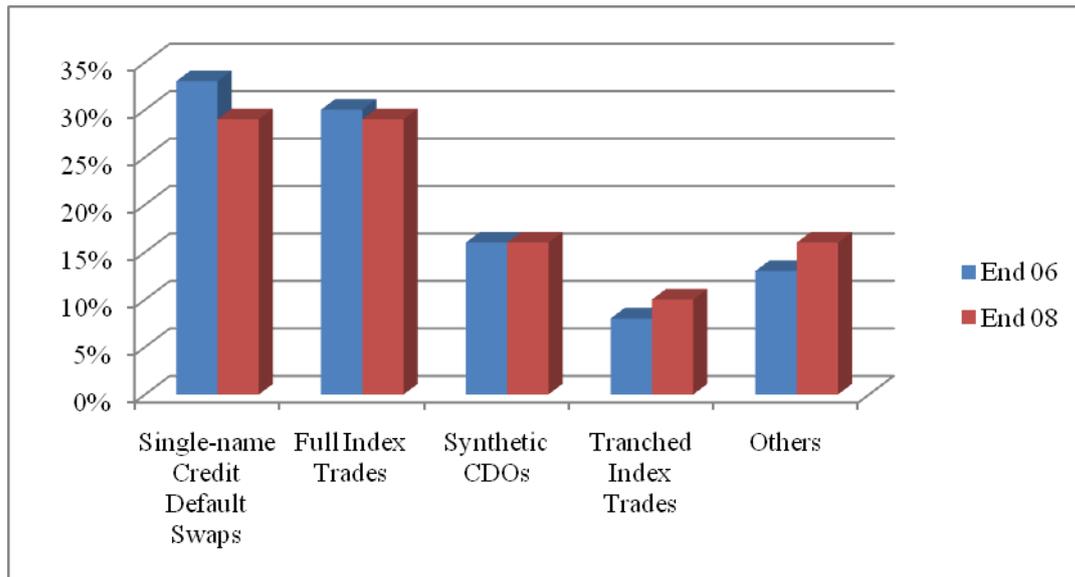


圖 10 信用衍生性商品

資料來源：BBA Credit Derivatives Report 2006

本章首先介紹信用違約交換 (Credit Default Swaps, CDS) 及擔保債券憑證 (Collateral Debt Obligation, CDO) 之評價，其他信用衍生性商品的評價雖不盡相同，但以 CDS 及 CDO 的評價過程最為基礎，也是目前普及性相當高的商品之一，其主要參與者是避險基金及銀行。本章期望藉由對基礎商品的介紹，包括用

途、型態、商品的定義與執行流程，能讓機構投資者與投資大眾對信用衍生性商品更為熟悉。

第二節 信用違約交換 (Credit Default Swaps, CDS)

信用違約交換 (Credit Default Swaps, CDS) 是一種基本的信用衍生性商品，其背後隱含著保險的概念，在國外的發展甚早。在 CDS 的定義裡，交易的形成必須有買方和賣方，所謂的買方即是購買信用保護的一方 (Protection Buyer)，每期固定支付一筆金額，以換取特定公司或合約信用實體 (Reference Entity) 發生違約時，可以獲得一定金額的補償；CDS 的賣方則是賣出保險的一方 (Protection Seller)，每期固定收入一筆金額，但是若和買方約定的特定公司發生違約時，賣方則必須付出一筆資金 (通常為違約債券的面額)，購買該違約債券以補償買方的損失。交割的方式可以是實物交割或現金交割；實物交割即為上述之說明，以面額購入違約債券；若為現金結算，則透過結算機構計算債券剩餘價值的市場價格 A ，因此現金結算金額為名日本金的 $(100-A)\%$ ；值得注意的是，持有債權的買方會為了避險的目的而買 CDS，但買方是否持有債權並不是絕對的，也可以是為了投機的目的而購買 CDS。

圖 11 為 CDS 交易的範例。信用保護買方 A 公司與賣方 B 公司在 2009 年 3 月 1 日協議一 5 年期的 CDS，假設本金是 \$1 億，A 公司同意每年支付 60 bps。若合約信用實體在這 5 年期間沒有發生信用事件，則賣方在 2010 年至 2014 年的 3 月 1 日皆可收到 \$600,000；反之，若合約信用實體發生信用事件，例如 2011 年 6 月 1 日，則賣方需依照約定來償付買方，若採取實物交割方式，則買方有權利將債券以 \$1 億賣給賣方；若採用現金交割，且剩餘價值為 30%，因此賣方的償付額為 \$7,000 萬。此外，在此例中買方是每年 3 月 1 日需支付 60 bps，而信用事件是發生在 6 月 1 日，因此買方需另外支付這段期間的應計費用約 \$150,000，此後即不再支付任何費用，合約也提前終止。

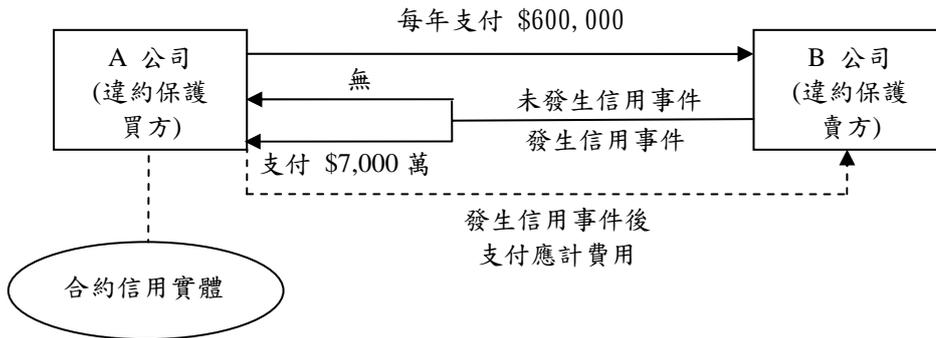


圖 11 CDS 交易圖解（現金交割）

資料來源：儲蓉

CDS 評價過程中，如何計算信用價差（Credit Spread）的價格是主要的核心問題。所謂信用價差是指投資公司債相較於投資政府公債可賺取的相對超額利差；因此，當公司債的債信評等不同時，其信用價差的價格也不會相同。基本上，評價過程，只要透過風險性債券以及無風險債券之間的價格差異，即可衡量違約的成本，再將違約的成本轉換成違約機率，最後利用違約機率計算 CDS 的價格。CDS 之評價參考陳松男（2006）彙整如下。

1. 單一 CDS 之評價方法

如同之前所討論，對 CDS 評價時要先知道違約機率為何，才得以進行評價。更精確的說，進行評價時有四個步驟，（1）違約機率的求算；（2）回收比率的假設；（3）請求權的假設；與（4）CDS 的價值衡量，根據陳松男（2006）說明，違約機率的求算乃是 CDS 評價最為重要的步驟。

（1）違約機率求算

在計算違約機率時，必須先假設利率是固定且已知、回收比率已知、與請求權已知，在這樣的假設之下，可以推導出違約機率的密度函數 $q(t)$ ：

$$q(t) = q_i = \frac{G_j - B_j - \sum_{i=1}^{j-1} P_i \beta_{i,j}}{\beta_{i,j}} \quad t_{i-1} \leq t \leq t_i$$

其中： G_j 為第 j 種無違約性債券（一般是指國庫券）今天的價格； B_j 為第 j 種違約性債券今天的價格； P_j 在風險中立下時點 t_i 的違約機率； $\beta_{i,j}$ 為違約發生在 t_i 時點，第 j 種債券相對於沒有發生違約債券所產生之損失現值。

另 $\beta_{i,j}$ 的計算方法如下：

$$\beta_{i,j} = \int_{t_{i-1}}^{t_i} v(t)[F_j(t) - \overline{RC}_j(t)]dt$$

其中： $v(t)$ 表示在 t 時點確定可以收到 1 元的現值； $F_j(t)$ 表示無違約性第 j 種債券在 t 時點的遠期價格； \overline{R} 表示當違約發生時，可以回收的剩餘價值或者比率的平均數； $C_j(t)$ 表示當違約發生在時點 t ，第 j 種債券持有人對該債券的所有請求權。

依據上式，可以透過模擬的方式計算出在特定時點之下，第 j 種債券違約機率的機率密度函數。

(2) 回收比率之假設

在計算違約機率時必須對回收比率 \overline{R} 做一個假設。實務上的計算，回收比率可以由歷史資料求得；換句話說，在此必須假設真實世界和風險中立世界的預期回收比率是相同的，同時必須假設信用事件、公債利率、和回收比率三者之間為獨立。根據 Hull & White (2000) 的研究指出，回收比率之假設對於評價的影響並不大¹¹。

(3) 請求權的假設

根據 Hull & White (2000) 的假設， $C_j(t)$ 應該等於債券的面額加上違約時點 t 的應計利息；另外亦有學者認為，請求權可以假設為在沒有違約的情況下債券的價值。

(4) CDS 的價值衡量

CDS 的價值，即是等於買方的期望賠償減去買方期望支付款項之現值。在一個無風險套利的機會之下，此現值應該為零。根據此原則，信用交換契約的利

¹¹ 2008 金融海嘯風暴導致 CDS 等商品陸續違約，其中一個可能原因是假設信用事件、回收比率、公債利率獨立之下，產生評價的誤差。

差 (CDS Spread) 可以計算如下：

$$S = \frac{\int_0^T [1 - \bar{R} - A(t)\bar{R}]q(t)v(t)dt}{\int_0^T q(t)[u(t) + e(t)]dt + \pi u(T)}$$

其中： $A(t)$ 表示當違約發生在時點 t ，標的債權的應計利息，以面額的比例表示； $u(t)$ 表示契約生效期間到違約時點 t ，每年以一元比率在支付款現的現值； $e(t)$ 表示在時間 t ，應計權利金的現值；而 $\pi = 1 - \int_0^T q(t)dt$

其中 S 表示信用交換契約的利差，相當於契約買方每年必須繳付的款項，以名目本金的比率來表示。

2. 一籃子 CDS 的評價方式

假定 A 公司和 B 公司進行信用違約交換，在合約到期前若發生信用事件，A 公司需付給 B 公司一筆金額，而 B 公司必須固定支付一定的金額給 A 公司直到契約終止。這筆支付的金額稱為信用風險貼水，在無套利的機會之下，A 公司支付金額的現值與 B 公司每期支付金額的現值應該相同，因此可以得出信用違約風險交換溢酬為：

$$U = \frac{\sum_{i=1}^n E_i[\mathbf{B}^{-1}(t, \tau)L_i(\tau)v_i(\tau, T_i)\mathbf{1}_{(t \leq T)}]}{\sum_{j=1}^m E_i[\mathbf{B}^{-1}(t, t_j)\mathbf{1}_{(t \geq t_j)}]}$$

其中： τ 表示第一次發生違約的時點； $\mathbf{B}(t, T) = \exp\left(\int_t^T h_0(u)du\right)$ ，表示為 t 到 T 之折現率； $h_0(u)$ 表示該段期間無違約風險的即期利率； $L_i(\tau)$ 表示第 i 個債券在時點 τ 發生違約時，市場價值的損失金額； $v_i(\tau, T_i)$ 表示第 i 個債券其到期日為 T_i ，在 τ 的現值

由以上公式可以得知，違約風險交換溢酬是考慮第一次違約之風險溢酬，而其計算的原理大致上為每一個債券違約發生後，所產生的損益之期望值加總。同時，本公式背後最大的假設是違約是條件獨立的觀念。以下舉一實例說明 CDS 的定價過程。

例一：

假設 X 公司發行之公司債面值為 \$1,000 萬，市場的無風險利率為 6%，回收率為 40%，再假定 A 公司持有 X 公司發行的公司債，為了避險目的而與 B 公司協議一 5 年期 CDS，A 公司每年需支付 B 公司一定金額 S 至到期或發生信用事件為止。此 CDS 交易如下圖 12：

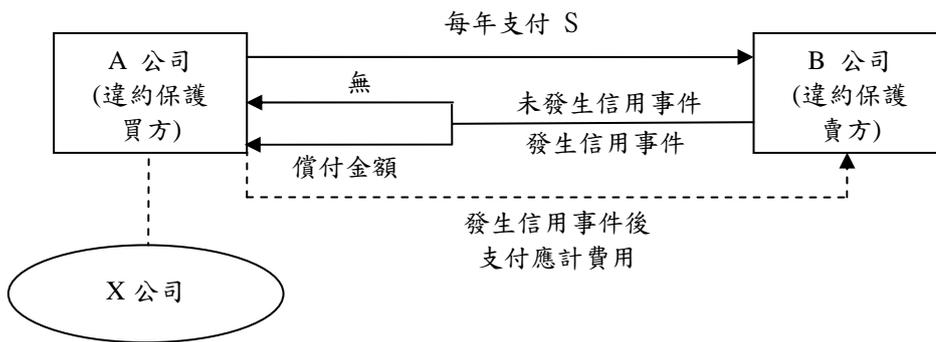


圖 12 CDS 交易圖解

資料來源：儲蓉

另 X 公司 5 年內之違約機率與存活率已知如下 (表 6)：

表 6 X 公司 5 年內之違約機率與存活率

時間 (年)	違約機率	存活機率
1	0.0400	0.9600
2	0.0384	0.9216
3	0.0369	0.8847
4	0.0354	0.8493
5	0.0340	0.8154

依上述資訊，可計算出 A 公司每年支付金額的期望值之現值：

時間 (年)	存活機率	支付金額期望值	折現因數	支付金額期望值之現值
1	0.9600	0.9600S	0.9418	0.9041S
2	0.9216	0.9216S	0.8869	0.8174S
3	0.8847	0.8847S	0.8353	0.7390S
4	0.8493	0.8493S	0.7866	0.6681S
5	0.8154	0.8154S	0.7408	0.6040S
總計				3.7326S

若假設信用事件是發生在年中，此時可計算出 B 公司償付金額的期望值之現值（假定名目本金為\$1）與 A 公司的應計費用之現值：

時間 (年)	違約機率	償付金額期望值(\$)	折現因數	償付金額期望值之現值 (\$)
0.5	0.0400	0.0240	0.9704	0.0233
1.5	0.0384	0.0230	0.9139	0.0210
2.5	0.0369	0.0221	0.8607	0.0190
3.5	0.0354	0.0212	0.8106	0.0172
4.5	0.0340	0.0204	0.7634	0.0156
總計				0.0961

時間 (年)	違約機率	應計金額期望值	折現因數	應計金額期望值之現值
0.5	0.0400	0.0200S	0.9704	0.0194S
1.5	0.0384	0.0192S	0.9139	0.0175S
2.5	0.0369	0.0185S	0.8607	0.0159S
3.5	0.0354	0.0177S	0.8106	0.0143S
4.5	0.0340	0.0170S	0.7634	0.0130S
總計				0.0801S

由以上各表格的結果，即可計算出 S 的值應滿足下式：

$$3.7326S + 0.0801S = 3.8127S = 0.0961$$

所以 $S = 0.0252$ ，即 A 每年支付給 B 公司的金額為 252 bps 乘上本金。

若 A 公司與 B 公司在之前一段時間就已開始 CDS 交易，當時協議的價差為

300 bps，則 A 公司總支付金額期望值的現值為 $3.8127 \times 0.0300 = 0.1144 > 0.0961$ ，所以對 A 公司來說，此 CDS 的價值為 -0.0183 乘上本金；相對地，此 CDS 的價值對 B 公司就是 +0.0183 乘上本金。

例二：

同例一的設定，但是考慮現在 A 公司與 B 公司協議的是二元 (Binary) CDS，即當信用事件發生時，B 公司的償付金額是固定的比例，而不是看回收率來決定。假設 B 公司需償付的固定比例為 100%，計算過程如下：

A 公司每年支付金額的期望值之現值：

時間 (年)	存活機率	支付金額期望值	折現因數	支付金額期望值之現值
1	0.9600	0.9600S	0.9418	0.9041S
2	0.9216	0.9216S	0.8869	0.8174S
3	0.8847	0.8847S	0.8353	0.7390S
4	0.8493	0.8493S	0.7866	0.6681S
5	0.8154	0.8154S	0.7408	0.6040S
總計				3.7326S

B 公司償付金額的期望值之現值 (假定名目本金為 \$1) 與 A 公司的應計費用之現值：

時間 (年)	違約機率	償付金額期望值(\$)	折現因數	償付金額期望值之現值 (\$)
0.5	0.0400	0.0400	0.9704	0.0388
1.5	0.0384	0.0384	0.9139	0.0351
2.5	0.0369	0.0369	0.8607	0.0318
3.5	0.0354	0.0354	0.8106	0.0287
4.5	0.0340	0.0340	0.7634	0.0260
總計				0.1604

時間 (年)	違約機率	應計金額期望值	折現因數	應計金額期望值之現值
0.5	0.0400	0.0200S	0.9704	0.0194S
1.5	0.0384	0.0192S	0.9139	0.0175S
2.5	0.0369	0.0185S	0.8607	0.0159S
3.5	0.0354	0.0177S	0.8106	0.0143S
4.5	0.0340	0.0170S	0.7634	0.0130S
總計				0.0801S

所以 A 公司應支付的金額 S 應滿足下式：

$$3.8127S = 0.1604$$

可得 $S = 0.0421$ ，即 A 每年支付給 B 公司的金額為 421 bps 乘上本金。因為 B 公司在信用事件發生後的固定償付比例為 100%，隱含回收率為 0%，因此本例的二元 CDS 交易價差自然會比較高。

例三：

假設 A 公司與 B 公司協議一籃子 CDS 交易，當 N 個信用實體只要發生第一個信用事件時 (First-to-Default)，則 B 公司需負責償付，其交易架構如下 (圖 13)：

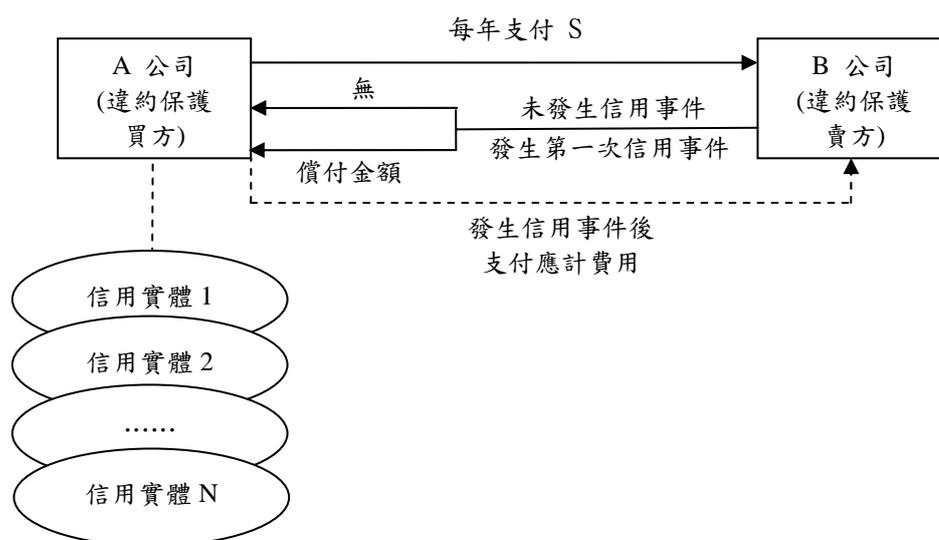


圖 13 一籃子 CDS 交易圖解

資料來源：儲蓉

因為一籃子 CDS 必須先衡量 N 個信用實體之間的相關性，並估計出違約機率，但實務上並無法直接衡量相關性，解決方法之一是透過蒙地卡羅模擬的方式來計算 CDS 價差，在此則直接以 Hull and White (2000) 的結果為例來做說明。在假設信用實體皆為 BBB 等級，而且任意兩實體之間的相關性皆相同的情況下，5 年期的一籃子 CDS 價差模擬結果如下 (表 7)。

當只有一個信用實體 (N=1) 時，一籃子 CDS 就是單一名稱 CDS。而由下表 6 的模擬結果可知，在其他情況不變下，當信用實體的個數愈多時，一籃子 CDS 價差也隨之上升；當相關性愈高時，價差則會減少，至於預期回收率的影響則較不明顯。

表 7 以蒙地卡羅模擬的方式來計算 CDS 價差

預期回收率	相關係數	信用實體個數			
		1	2	5	10
0.1	0.0	196	390	959	1877
	0.2		376	848	1492
	0.4		357	730	1174
	0.6		332	604	888
	0.8		296	460	608
0.3	0.0	194	386	946	1842
	0.2		371	826	1441
	0.4		351	707	1122
	0.6		325	582	844
	0.8		289	444	580
0.5	0.0	192	380	925	1779
	0.2		363	794	1366
	0.4		342	672	1050
	0.6		315	551	786
	0.8		280	420	542

資料來源：Hull and White (2000)

3. 信用違約交換的交易問題

由上所述，CDS 合約中的到期期間、違約機率、回收率、市場利率等皆會影響 CDS 的評價，當這些因素隨著時間而改變時，CDS 價值也有所改變，可能變成對買方或是對賣方較有利；此外，交換對手（Counterparty）的信用等級或者買賣雙方的違約機率，甚至合約信用實體與交換對手之間的關係等都應該注意。

綜觀上述，CDS 賣方自然是面臨相當大的風險，因為當信用事件發生時，CDS 賣方必需承擔起償付債務的責任，所以避險對 CDS 賣方來說是相當重要的。CDS 賣方可以選擇向其他賣方買入 CDS 保護，賺取其中的價差；CDS 賣方也可以放空標的債券，如果真的發生信用事件，則可以用放空部位的利潤來彌補支付給買方的金額。此外，放空股票、買入賣權或是賣出期貨也有相同的避險作用，但是實際上可能不存在可用來避險的工具或是不完全適用時，CDS 賣方還是會選擇向其他賣方買入 CDS，而這可能在 CDS 買賣方之間造成相當複雜的關係，而且會造成違約的連鎖效應，因此合約的透明度（Transparency）是相當重要的。由於 CDS 是買賣雙方同意的獨特合約，因此信用評等公司指出每次的交易都應在合約中釐清下列項目：

- (1) 若合約信用是一資產池，那麼是靜態（Static）或者是動態（Dynamic）的，即其中的資產是否能夠移除或者代替？
- (2) 現金交割是當信用事件發生時進行或者是等到合約到期時才進行？
- (3) 決定違約信用損失的程式與時機為何？
- (4) 所謂的信用事件是如何定義的？

第三節 擔保債券憑證（Collateral Debt Obligation, CDO）

擔保債券憑證（Collateral Debt Obligation, CDO）是一種結構化融資交易，初問世時是由高收益的公司債及放款做為擔保品，現在擔保品則包括數種不同的資產類別。CDO交易為持有CDO受評分券之債務型投資人提供各種不同風險及

報酬率的投資機會；同時也為願意在部分資產發生違約時承擔最先出現之損失的權益型投資人，提供高報酬的潛在機會。過去五年來，隨著市場日漸熟悉CDO 的結構與風險，CDO 交易亦逐步納入各種不同類別的擔保品，例如新興市場債券、重大工程融資放款、以及投資級公司債等。在此同時，CDO 的交易結構亦從最基本的現金流量型（將資產池產生的本金與利息轉交予投資人），擴大至市值型（視擔保品市值來償付投資人），以及合成型（僅將抵押資產的信用風險移轉予投資人）。

現金流量型CDO是一種經由發行不同債務券別，並利用發行之淨收益來購買其資產池之資產的結構化工具。之後，由資產池所產生的現金流量來支付投資人，其順序一般是以持有最高評等等級（通常為「AAA」級）受益證券之投資人為第一優先，依此類推，最後才是承擔最先出現之損失風險、且其持有之分券通常為未受評等之證券的權益型投資人。為彌補承擔最先出現之損失部位的相關風險，權益型投資人通常可以取得大部分的剩餘利息，且其年收益率可能較高。SPV（特殊目的機構）會把受益證券持有人購買受益證券的款項做為購買資產、及支付執行交易過程中的相關成本之用。資產到期時的面值將被用於支付受益證券的名目本金。

合成式擔保債權憑證（Synthetic CDO）是由發起人（Sponsor or Originator）與特殊目的機構（SPV）訂定“信用違約交換”（Credit Default Swap, CDS）契約，連結資產池中幾個檔次的證券：股權證券、次級證券、中間級證券和優先順序證券。不同檔次的證券承擔了不同的信用風險。股權證券和次級證券一般被統稱為股權證券，該檔次證券的投資者要首先承擔信用風險造成的損失；如果它們還不足以承擔全部損失，那就由中間級證券投資者承擔；如果損失再擴大，才由優先順序證券投資者承擔。因之，發起人為交易之信用保護買方（Credit Protection Buyer），投資人為交易之信用保護賣方（Credit Protection Seller）（圖 14）。

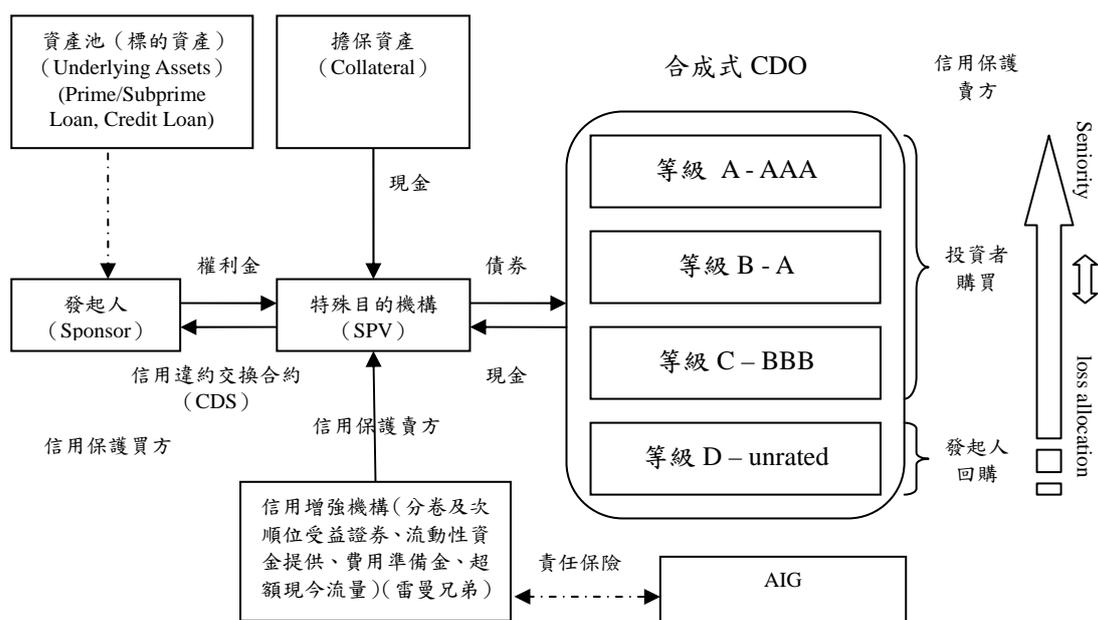


圖 14 合成式 CDO 架構

資料來源：本研究整理

相較於現金流量型 CDO，合成式 CDO 之異同點整理如下：

- (1) 現金流量型 CDO 需要建立實質的標的資產組合，所發行債券的本金與利息，由實質標的資產的現金流入支應；而合成式 CDO 不須實質建立標的資產部位，它的標的資產只是概念上的資產以用來作為損失計算的依據，故不需處理現金流入與現金支付不配合的情形。相較之下，合成式的 CDO 較現金流量型 CDO 節省交易成本。
- (2) 如同現金流量型 CDO 一般，合成式 CDO 亦發行不同分券 (Tranche) 之債券；不同的是，合成式 CDO 發行債券所得資金 (Proceeds) 並不流入發起人，而是用現金形式存放於獨立信託帳戶或購買經相關評等機構同意之高信用等級資產，稱之為「擔保資產 (Collateral)」”。上述權利金與擔保資產孳生之利息的加總，作為支付 SPV 所發行債券的利息。
- (3) 不論合成式 CDO 或現金流量型 CDO，當標的資產發生違約，投資人都會蒙受違約所造成的損失。就合成式 CDO 而言，需賣掉擔保資產，作為賠付給

發起人（信用保護買方）的金額，此損失係由合成式 CDO 的投資人（信用保護賣方）共同承擔。

- (4) 合成式 CDO 的標的資產既為概念上的，其總金額可與債券發行金額不同，譬如：標的資產金額為 100 億，但債券發行金額為 50 億，此時槓桿（Leverage）為 2 倍，所以能從 CDS 中得到較高的權利金收入，此一特性也正是可以拉高合成式 CDO 報酬的原因之一；相對的現金流量型 CDO 並無此槓桿效果。
- (5) 現金流量型 CDO 是對實質標的資產的避險行為，而合成式 CDO 則可因為看壞該標的資產的信用風險，即使不持有該的標的資產，亦可作為放空獲利的行為（圖 15）。

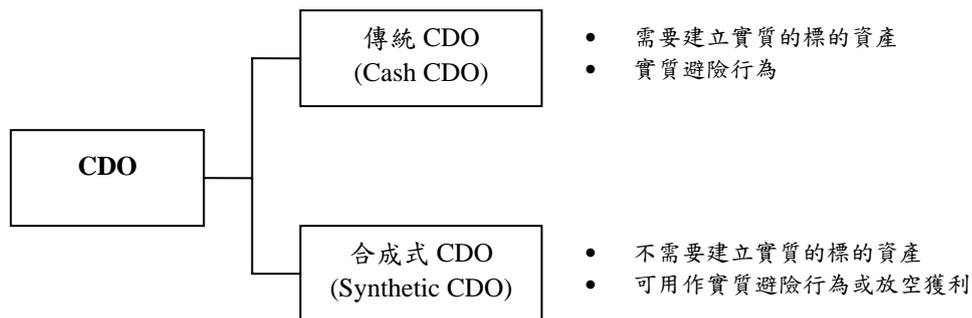


圖 15 傳統 CDO VS.合成式 CDO

資料來源：證券暨期貨月刊

然而拜金融創新財務工程之巧，金融市場上在 CDO 之後又創新另一信用結構型商品 CDO-Squared (CDO^2)。 CDO^2 是指其標的資產主要投資於其他標的 CDOs，其資產池包含多個 BBB 等級以下的 CDO 再次組合，再通過償付次序劃分、信用強化等手段獲得新的 AAA 等層級證券對外發行；相同的，BBB 等級以下 CDO^2 再次組合包裝後就有了 CDO-Cubed，不斷的再加工製造就會有 CDO^n 。雖然此類商品擁有較高的報酬率，但其結構相對複雜且風險難以評估，在投資人只注重高報酬的情形之下，很容易忽略投資人本身的風險評估而掉入陷阱。

根據 NOMURA 的研究報告指出，CDO² 可分為現金流量型 CDO² 與合成型 CDO²，兩者主要差異在於投資組合的投資等級不同以及是否有建立實質的標的資產部位。合成型 CDO² 利用衍生性商品（如 CDS）架構連結，當資產池任一標的 CDO 發生信用違約時，CDO² 投資人需賠償其 CDO 的名日本金，收到實體交割之 CDO；或是運用現金交割賠償該 CDO 名日本金與目前市場價值之價差。合成式 CDO 起源於歐洲，於 2004 年盛行於美國。現今市場上流通的 CDO² 多半著重在分散風險上，因此標的資產中部分為合成式 CDO²、現金流量型 CDO、及其他合成式的資產（如 ABS、RMBS、或 CMBS）成為混和型態的 CDO²。

典型合成式 CDO² 指的是一投資組合（稱為“Master”或者“Outer” CDO）內包含其他合成式 CDO 的分券（稱為“Inner” CDOs），框架如下圖所示（圖 16）。從圖可以瞭解典型合成式 CDO² 運用雙層架構（Double-Layer Structure）整合投資組合，其原因在於內、外層架構皆有其次順位元系列（Subordination）的保護，相較於一般 CDO 則具有保護的功能。在結構上，通常 inner CDO 僅為了設計 CDO² 而設計且實際上 inner CDO 並不存在交易市場中，同時 master 及 inner CDO（圖 17）通常標示著附著點（Attachment Point, AP）與離開點（Detachment Point, DP），AP 及 DP 之間的距離代表著個別 CDO 所佔分券的厚度（Tranch Size）與次順位。除此之外，inner CDO 的標的資產有可能會有互相重疊的機會，因此當投資人衡量投資風險時，個別 CDO 重疊的強度與否會成為衡量 CDO² 風險值的重要指標。

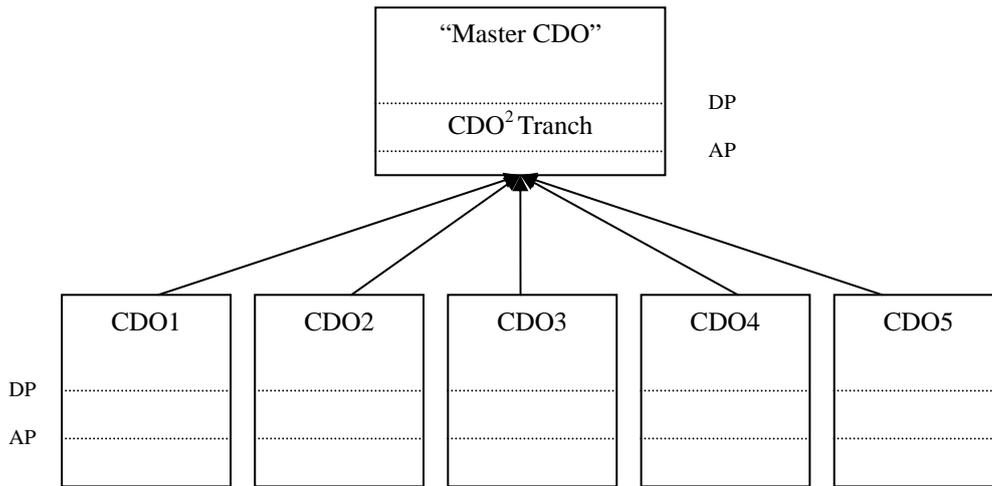


圖 16 典型合成式 CDO²

註：DP：Detachment point / AP：Attachment point

資料來源：Nomura, 2005

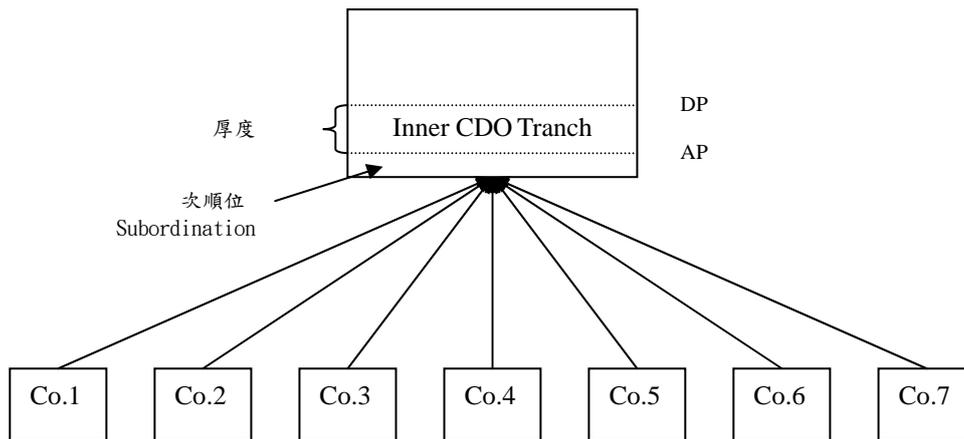


圖 17 Inner CDO 和 AP 及 DP 所代表的意義

資料來源：證券暨期貨月刊

由於 CDO² 雙層架構的設計，其損失的計算方式也要 CDO 有所不同。CDO² 會產生損失的情況如下：

- (1) inner CDO 中有標的資產發生信用違約事件；
- (2) 當上述信用違約事件發生時，同時影響到該 CDO 的 AP 及 DP，且該 inner CDO 產生損失並連帶影響到其次順位發生損失；

- (3) 假若上述情況有一個或一個以上的 inner CDO 發生損失時，該損失就由 master CDO 系列承擔；及
- (4) 若 master CDO 設計有次順位元系列，則損失金額需超過次順位金額，才會影響到優先或中級系列的損益¹²。

假若現有一 CDO² 是由三個標的 CDO 所組成，每個 CDO 包含 10 種資產且其權重一致¹³，並假設 30 檔的資產並無重疊的情形，因此 CDO² 整體風險將暴露在 30 個不同資產的信用風險中。假若每個標的皆允許 2 個資產發生信用違約事件（即每個標的 CDO 之 AP=3），因此 CDO² 允許 6 個資產以下發生信用違約事件，當信用違約事件超過 6 個資產時，Master CDO 才會遭受損失。然而，Master CDO 是否遭受到損失不但受到標的 CDO 中違約資產數的影響，同時也會因資產違約發生分佈情況的影響。如下圖所示（圖 18），若 6 個資產發生信用違約，但分佈狀況為情況一時，則 Master CDO 系列會遭受影響，若發生情況二則否，現今金融市場上 CDO² 的風險難以評估或許起因於此一不同於 CDO 的特性。若要計算一件 CDO² 的損失，需精確瞭解其違約標的資產的分佈狀況才能夠計算其損失，且其 CDO 中標的資產的違約率、回收率、以及不同資產間的相關性、CDO 的厚度、Master CDO 次順位的比例、CDO² 的到期期限等，這或許就是現行 CDO² 難以評估的原因。

¹² 透過數學式表示 CDO² 損失次序：

$$\text{CDO}^2 \text{ Tranch Loss} = \text{Min}[\text{tranch size}, \text{Max}(0, \text{loss to underlying CDOs-subordination})]$$

其中 underlying CDOs 的損失計算如下：

$$\text{Loss to each Underlying CDO} = \text{Min}\{\text{tranch size}, \text{Max}[0, (\# \text{ of defaults}) * (1 - \text{recovery}) - \text{subordination}]\}$$

數學式中 tranch size 和 subordination 相對代表 Master CDO 以及 underlying CDO

¹³ 實際上市場中交易的 CDO² 中其 inner CDO 應包含 50~100 種不同資產，且其權重也不相同，權重區間在 2%~10%。

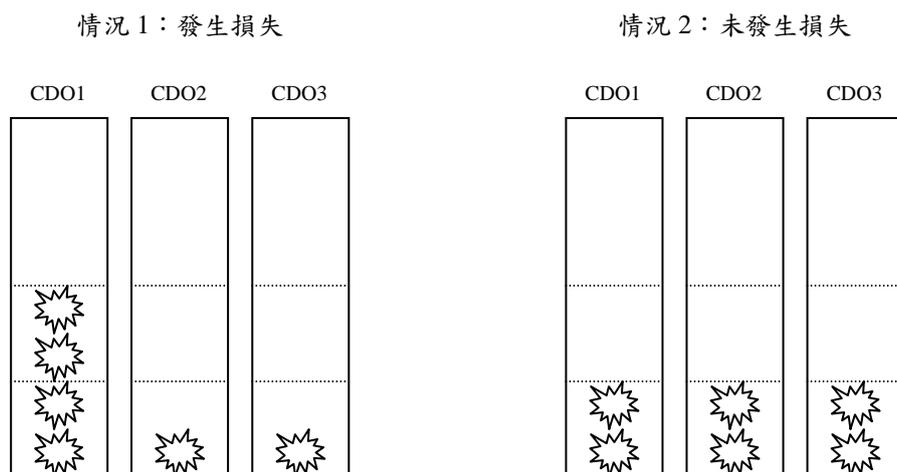


圖 18 違約資產的分佈對 CDO² 是否發生損失

資料來源：Nomura, 2005

第四節 信用指數 (CDX Index)

信用衍生性商品市場是當今最為重要的場外交易市場之一。根據英國銀行協會 (BBA) 提供的資料，由於信用違約交換允許信用風險在各方之間相互隔離和轉移，因此，信用違約交換的數量急劇增長，不僅銀行可以將其傳統信用風險進行轉移，投資者也可以參與先前只在銀行借貸市場出現的商品交易，這種風險調節的能力，已成為信用衍生品市場成長的動力。

2004 年，在信用市場上相繼推出了 iTraxx 和 CDX 指數，創造出了一種標準化的指數系列，經過近年來的合作發展，目前 iTraxx 與 CDX 指數是由 Markit Group Limited (簡稱 Markit) 負責，其中 CDX 指數主要追蹤北美地區與新興市場的信用市場，而 iTraxx 指數主要追蹤北美以外 (如亞洲、歐洲等) 的信用市場。在信用指數推出之後，透過這種標準化指數，投資人更能夠觀察到整體信用市場的變化情況。Markit 則指出使用信用指數的優點在於可交易性 (Tradability)、流動性 (Liquidity)、透明度 (Transparency) 以及可降低交易成本等，而信用指數除了可以直接單獨買賣交易之外，也能夠當作其他信用衍生性商品的連結標的或避險之用。

1 信用指數的介紹

信用指數的發展，最早於 2001 年時 JP Morgan 開始 JECI (JP Morgan European Credit Index) 與 Hydi (High Yield Credit Derivative Index) 指數，而 Morgan Stanley 則是發行 TRACERS (Tradable Custodial Receipts 之縮寫) 指數。到了 2003 年，Morgan Stanley 與 JP Morgan Chase & Co. 將指數進行合併，宣佈發行 TRAC-X North America (TRAC-X NA) 與 TRAC-X North America High Yield (TRAC-X NA High Yield) 指數。TRAC-X NA 包含了 100 個美國 CDS 市場中交易最活絡的信用實體。TRAC-X NA High Yield 則是包含了 100 個高收益的信用實體。其他的 CDS 指數系列，如 TRAC-x Japan 參考了 50 個日本最有流動性的投資等級公司。TRAC-X Emerging Markets (TRAC-X EM) 指數則是針對新興市場，主要是參照一個分散且有流動性的新興市場主權信用 (Sovereign Credits) 實體來計算。

2004 年 4 月 28 日，發行 iBoxx CDX N.A. 指數的 CDS IndexCo 公司、Dow Jones Indexe、JPMorgan 與 Morgan Stanley 簽署了意向書，主要目的是結合三者 在北美地區與新興市場的信用衍生性商品指數。結合後的指數則統稱為 Dow Jones CDX Indices，例如其中的 Dow Jones CDX.NA.IG 是由 125 個北美地區 (NA: North American) 投資等級 (IG: Investment Grade) 的信用參考實體依相同權重 (0.8%) 計算求得，每年的 3 月及 9 月則會針對參照實體的評等狀況等 再作修正。此外，JPMorgan 與 Morgan Stanley 也加入 CDS IndexCo，使該公司 會員銀行的總數增加到 16 個，包括 ABN AMRO、Bank of America、Barclays Capital、Bear Stearns、BNP Paribas、Citigroup、Credit Suisse First Boston、Deutsche Bank、Goldman Sachs、HSBC、JPMorgan、Lehman Brothers、Merrill Lynch、Morgan Stanley、UBS 以及 Wachovia 等。

2005 年 3 月 15 日，Dow Jones Indexes、Markit 與 CDS IndexCo 協議共同來 管理 Dow Jones CDX Indexes 的計算、行銷與許可。Markit 主要承擔管理 Dow Jones CDX Indexes 的工作，包括收集原始資料、匯編與發佈等。Dow Jones CDX

指數系列也隨著時間的發展而增加，包括 Dow Jones CDX.NA.IG、Dow Jones CDX.NA.IG.HVOL (HVOL: High Volatility, 高波動性)、Dow Jones CDX.NA.HY (HY: High Yield, 高收益)、Dow Jones CDX.NA.XO (Crossover, 包含 BBB/Baa 或 BB/Ba 等級)、Dow Jones CDX.NA.HY.BB (高收益, BB 等級)、Dow Jones CDX.NA.HY.B (高收益, B 等級) 與 Dow Jones CDX.EM (EM: Emerging Markets, 新興市場) 等。到了 2007 年, Dow Jones CDX indexes 將指數名稱進行簡化, 例如將 Dow Jones CDX.NA.IG 直接簡化成為 CDX.NA.IG。目前主要的 CDX 指數序列則如下 (表 8), 其中 CDX.EM.DIVERSIFIED 除了新興市場主權信用實體之外, 還包含了一般公司。

表 8 主要 CDX 指數序列

指數名稱	序列	信用實體個數
CDX.NA.HY	11	100
CDX.NA.IG	11	125
CDX.NA.IG.HVOL	11	30
CDX.NA.XO	11	35
CDX.EM	10	14
CDX.EM.DIVERSIFIED	8	40
CDX.NA.HY.BB	11	40
CDX.NA.HY.B	11	36

資料來源: Markit

而以歐、亞洲信用市場為主的 iTraxx 指數, 同樣會在每年的三月與九月做更新, 目前發行的 iTraxx 指數序列則如下表 9。目前 iTraxx Asia ex-Japan IG 指數 (表 10) 中包含兩家台灣企業, 分別是國泰金控 (Cathay Financial Holding Co., Ltd.) 與萬海航運 (WAN HAI LINES LTD.)。

表 9 主要 iTraxx 歐洲指數序列

指數名稱	序列	信用實體個數
iTraxx Europe	10	125
iTraxx Europe Non-Financial	10	100
iTraxx Europe HiVol	10	30
iTraxx Europe Senior Financials	10	25
iTraxx Europe Sub Financials	10	25
iTraxx Europe Crossover	10	50

資料來源：Markit

表 10 主要 iTraxx 亞洲指數序列

Index	Series	信用實體個數
iTraxx Japan	10	50
iTraxx Australia	10	25
iTraxx Asia ex-Japan IG	10	50
iTraxx Asia ex-Japan HY	10	20

資料來源：Markit

圖 19 是 Markit CDX.NA.IG (series 9, 目前是 series 11) 指數 5 年期的價格 (%) 與價差 (bps)。由圖中可看出由 2007 年 9 月開始, CDX.NA.IG 的價格有下滑的趨勢, 而價差則是逐日上升, 代表市場整體信用狀況及流動性變差。2008 年 2 月, 價差則是擴大到約為 143 bps, 因此美國次貸危機的影響在此可由信用指數的變化呈現出來。圖 20~圖 23 則是其他主要 CDX 指數最近的 5 年期指數走勢圖, 例如同樣具代表性的 CDX.NA.HY 指數, 由圖中可看出在次貸風暴之後, 北美信用市場的波動幅度大, 表示目前信用市場仍有相當的風險存在。圖 24~圖 26 則是 iTraxx Europe HiVol、iTraxx Asian ex-Japan HY 以及 iTraxx Asian ex-Japan IG 5 年期指數, 同樣可以發現在 2008 年年底這段期間, 歐洲與亞洲市場的信用風險增加, 至目前仍未有明顯降低的趨勢。



圖 19 CDX.NA.IG 指數 5 年期價格 (%) 與價差 (bps)

資料來源：Markit

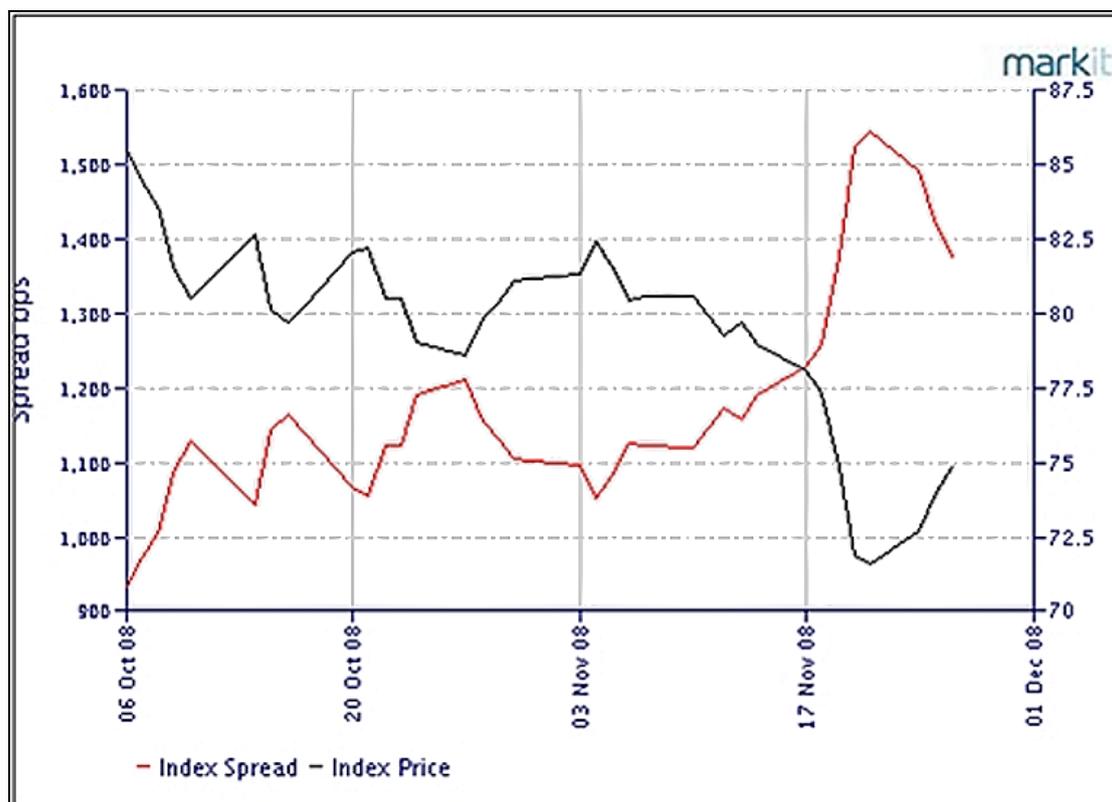


圖 20 CDX.NA.HY 指數 5 年期價格與價差

資料來源：Markit

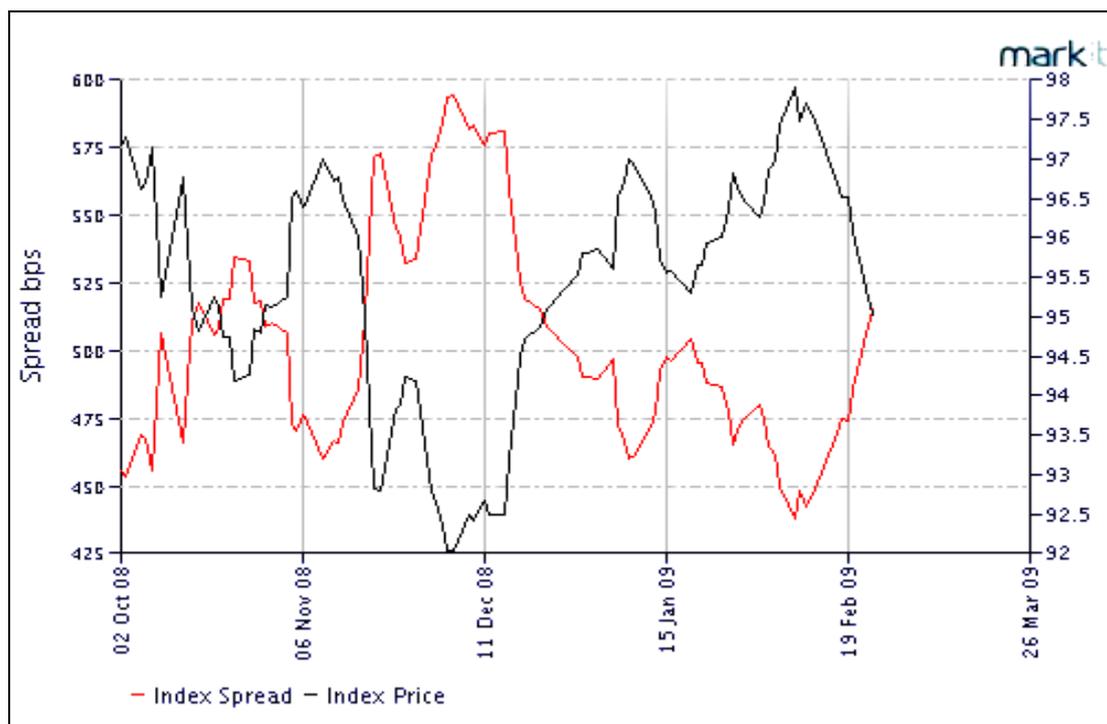


圖 21 CDX.NA.IGHVOL 指數 5 年期價格與價差

資料來源：Markit

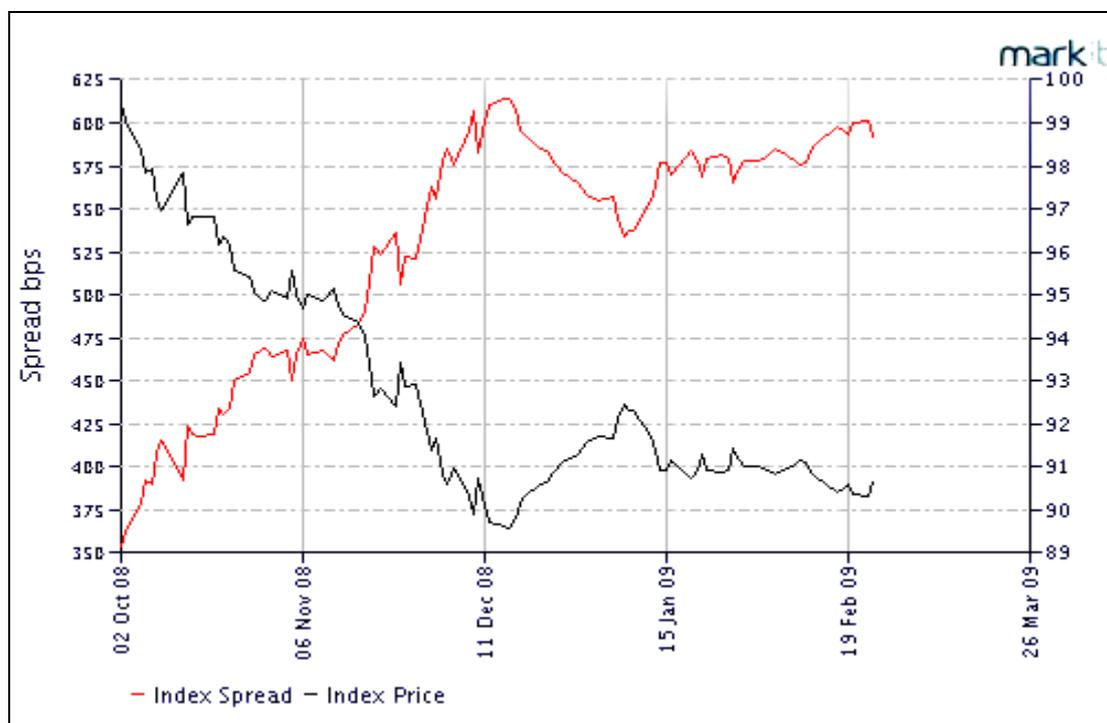


圖 22 CDX.NA.XO 指數 5 年期價格與價差

資料來源：Markit

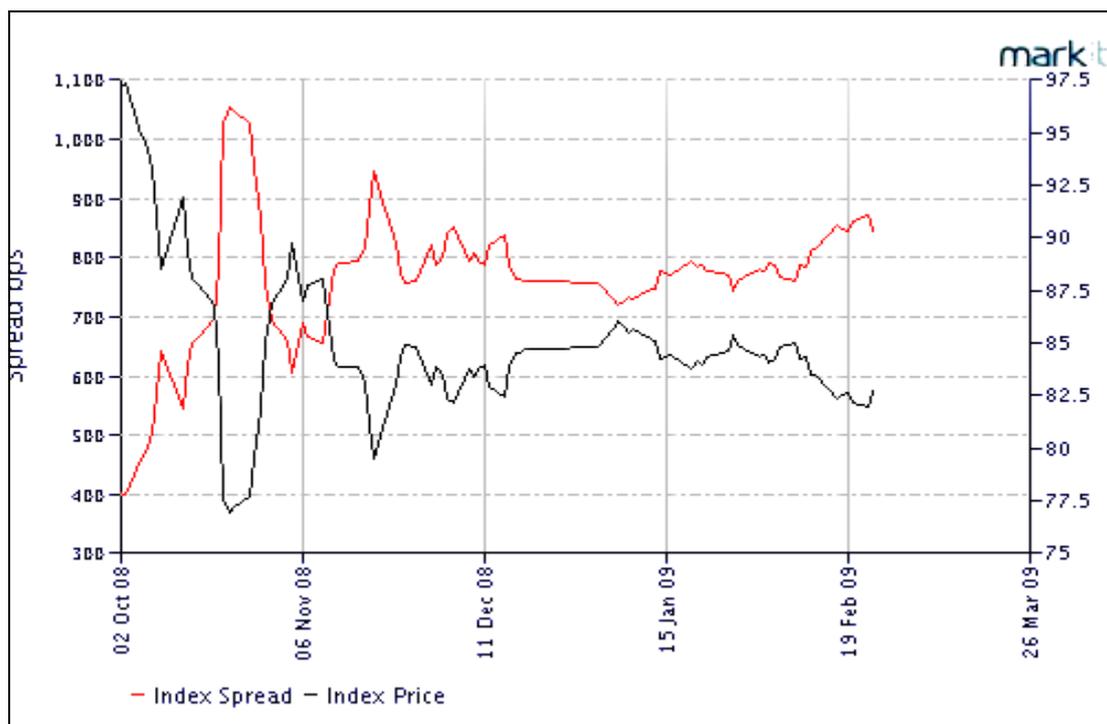


圖 23 CDX.EM 指數 5 年期價格與價差

資料來源：Markit

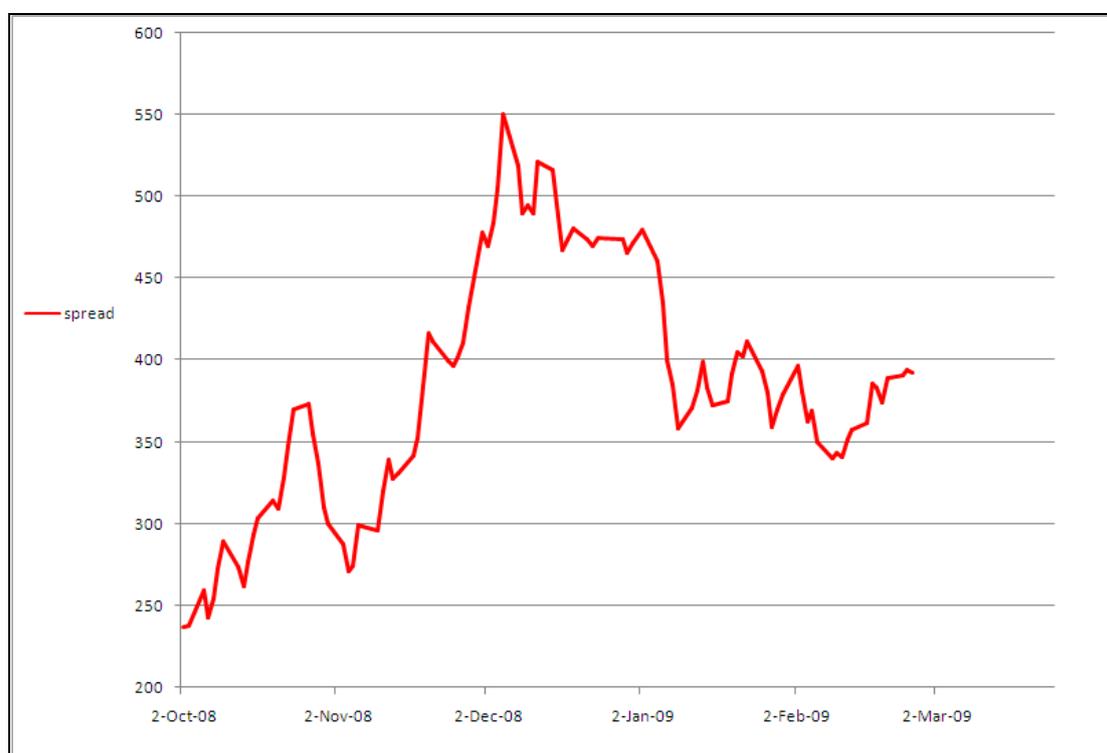


圖 24 iTraxx Europe HiVol 指數 5 年期價差

資料來源：Indexco

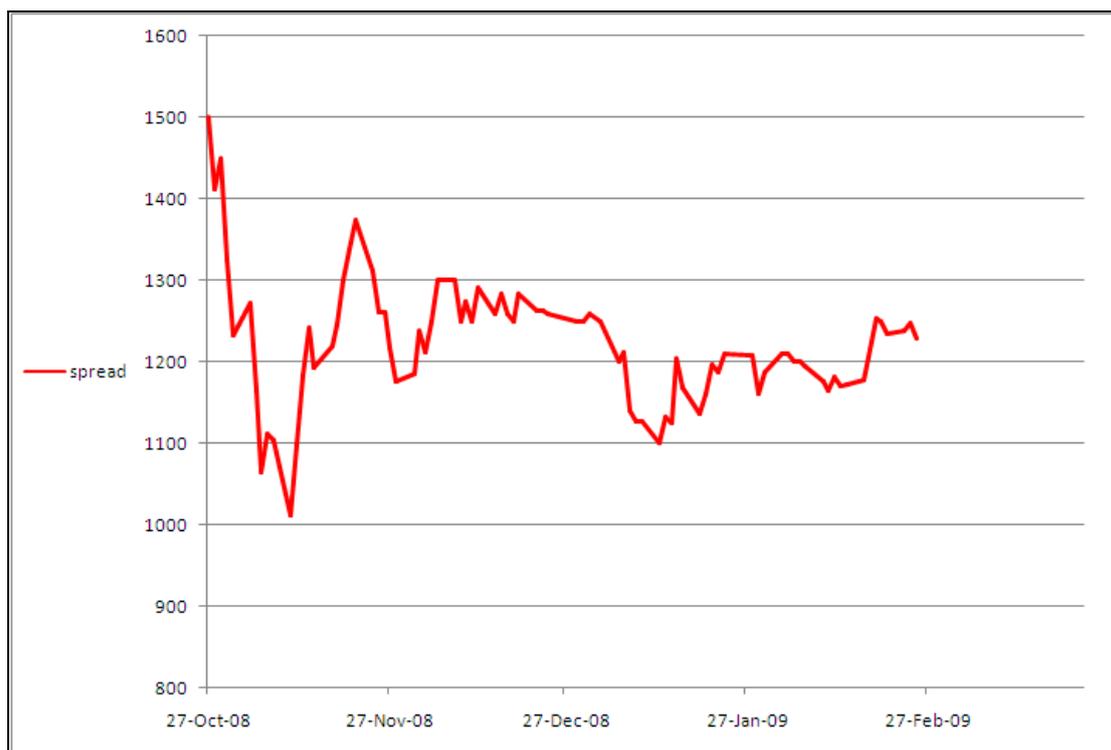


圖 25 iTraxx Asian ex-Japan HY 指數 5 年期價差

資料來源：Indexco

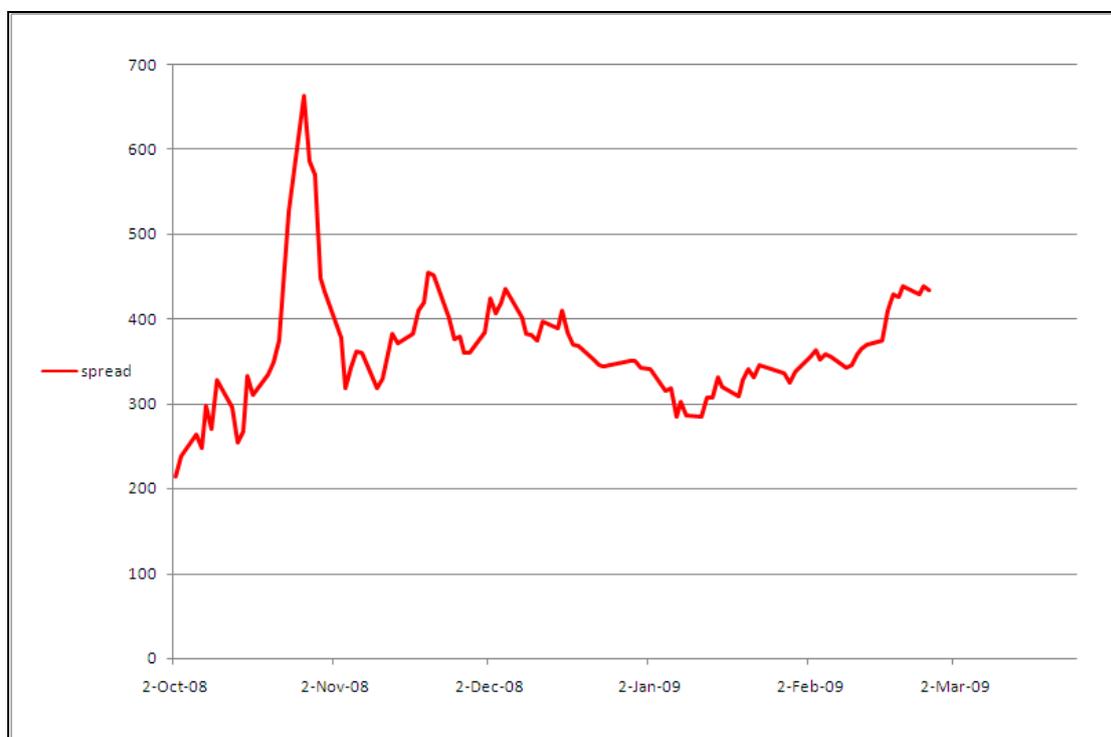


圖 26 iTraxx Asian ex-Japan IG 指數 5 年期價差

資料來源：Indexco

信用指數發展至今，除了有以北美地區與新興市場為主的 CDX 與以歐、亞洲地區為主的 iTraxx 兩大信用指數系列之外，CME group 與 S&P 面對交易量龐大的信用衍生性商品市場，也發行各自計算的 CDS 指數，例如 S&P 計算時採用的標的即取自 S&P 100 指數的組成公司。在 2007 年 3 月 27 日，Eurex 推出全球第一個在交易所交易的信用指數期貨契約：iTraxx Europe 5-year Index Futures (F5E0)。隨後推出的另兩個契約則是 iTraxx Europe HiVol 5-year Index Futures (F5H0) 及 iTraxx Europe Crossover 5-year Index Futures (F5C0)。

以 F5E0 為例，契約價值為 €100,000，契約到期月份為最接近的 3 月或者 9 月，採現金結算交割。CME 隨後於 2007 年 6 月 17 日推出另一種信用指數期貨契約：信用指數事件契約 (Credit Index Event Contracts)。標的指數是 CME 採自北美地區投資級且高波動的 32 個參照實體，每年的 3 月及 9 月做調整，期貨契約價值為 \$100,000，契約月份為 6 月及 9 月，同樣是現金結算。信用指數期貨交易透過結算公司的服務，可進一步降低買賣雙方的風險並提高交易效率，亦可提供投資人整體信用市場避險之用。

就信用指數的投資策略，Rajan, McDermott and Roy (2007) 則是指出以下數點看法：

- (1) 投資人可以透過信用指數來表達對於市場整體信用的看法；
- (2) 投組經理人可以用信用指數來進行投組的多樣化；
- (3) 許多的合成型 CDO 在包裝時可以採用信用指數來快速達到目的；
- (4) 信用指數可用來做避險，且可搭配額外的 Single-name CDS 來進行微調；及
- (5) 因為信用指數系列眾多且流動性大，可利用不同指數系列之間的相對價值來執行交易策略，獲取可能的利益。

2 信用指數的編製

在此以 Standard & Poor's CDS U.S. Indices 為例說明信用指數的編製，其他類似指數最大的不同在於標的信用實體的選擇、個別權重與回收率的設定等，但

整體架構應該不會有太大的差異。

首先計算每個單一名稱 (Single-name) CDS 的逐日計算 (Mark to Market)

價格：

$$P_c = 100\% + (C - S) * Risky Annuity$$

其中：C 表示指數息票率 (coupon)，是指數參考的信用實體之價差 (spread) 加權平均值；
S 為目前單一名稱 CDS 的價差

$$Risk Annuity \approx \sum_{i=1}^n (DF_i * SP_i * d_i) + \sum_{i=1}^n (DF_i * (SP_{i-1} - SP_i) * d_i / 2)$$

其中：DF_i 為 T₀ 至 T_i 的無風險折現因數；SP_i 為 T₀ 至 T_i 的存活率 (survival probability)；
d_i 是 T_{i-1} 至 T_i 的累計期間 (以年來表示)，基準計算為 Actual/360；n 表示期數

若目前 CDS 價差擴大，表示投資人對其信用狀況的看法變差，價格的變化為負向，因此 P_c 會小於 100%，反之則會大於 100%。

每日的信用指數水準值則是指數中的單一名稱 CDS 價格的加權平均數：

$$Index_{level} = \sum W_c P_c$$

其中：W_c 代表個別組成份子的權重

因上述可知，指數水準值一開始的值即為 100%，至於信用指數的價差 (Index_{spread}) 則是透過下列的式子求解後可得：

$$\sum (C - S) * Constituent Risk Annuity = (C - Index_{spread} * Index Risk Annuity)$$

以下例子指出，若 S&P 100 信用指數中有一合約信用實體發生信用事件，則事件前後的指數水準值將如表 11 所示。

表 11 信用事件範例

Reference Entities	Weight (%)	Constituent Price(s)	Index Level
Entity 1-99	1	99.000	
Entity 100	1	60.000	98.610 (Pre Credit Event)
Entity 1-99	1	99.000	99.000 (Post Credit Event)

資料來源：Standard & Poor's

由表 11 可知在此例中每一信用實體的權重都是 1%，而除了第 100 個實體的價格為 60 之外，其餘的皆為 99，因此在信用事件發生前的指數水準值由前式可知為 98.610；當第 100 個實體發生信用事件後，該信用實體即會被排除在指數計算之外，因此指數水準值會由剩下的 99 個來計算，依相同的作法可以得到發生信用事件後的指數值會變成 99.000。

第五節 信用評等機構對 CDO 之評等流程與演算

對信評等機構而言，信用結構型商品（如 CDO）的風險通常是由信用評等公司依其公開標準的模式因應每筆交易之特性各別評定，而每一個評等模式其要件包含：標的債務的違約率、標的債務的復原率、及標的資產組合的分散性，這些要件都被用於各信評公司評等模式以模擬標的資產的信用狀況。

對信用評等機構而言，CDO 的主要觀念為在嚴謹預測的違約率（Default Rate）、損失金額、回復率及回復期間的假設下，再加上適當水準的信用加強，使其群組資產的績效與風險屬於可控制的範圍；同時，透過包裝程式，使得群組資產的建立與證券的發行，具有成本效益的形成（Cost-Efficient Fashion），因而使的群組資產的利息收益與發行債券的收益率之間有某種程度的利差。

信用評等機構於其中所扮演的角色，就是給予債券適當的評等讓投資人對其投資部位的利潤與風險能確切掌握。現今三大債信評等機構穆迪（Moody's）、標準普爾（Standard & Poor's）以及惠譽（Fitch）皆各自發展出其評估準則，統計模型與分析法則以估算其資產群組的信用風險。信評機構對 CDO 交易進行評

等時，所關注的是利息能否按時或最終全額支付，以及本金最終能否全數償還受益證券持有人，尤其重視在合約中載明之利息及到期日條件之下出現第一塊錢損失之可能性，因此，其中的關鍵為違約風險及回復率的估計。本節將著重信評等機構之基本評等原則，並探討相關違約風險及回復率上的演算及推估。

CDO 交易的評等演算法主要分成兩大部分：其中之一是 CDO 的結構風險分析，主要是針對交易的條款、法律上的風險、稅務、營運以及資產管理人的資質等定性的因素（Qualitative Factors）進行評估；另一方面則是 CDO 標的資產池中的組成資產的預期損失（Expected Loss, EL）以及違約機率（Probability of Default, PD）等違約風險分析，即定量的因素（Quantitative Factors），結合兩者評等過程，最後並需評等委員會（Rating Committee）通過後才能決定最後的評等（圖 27）。

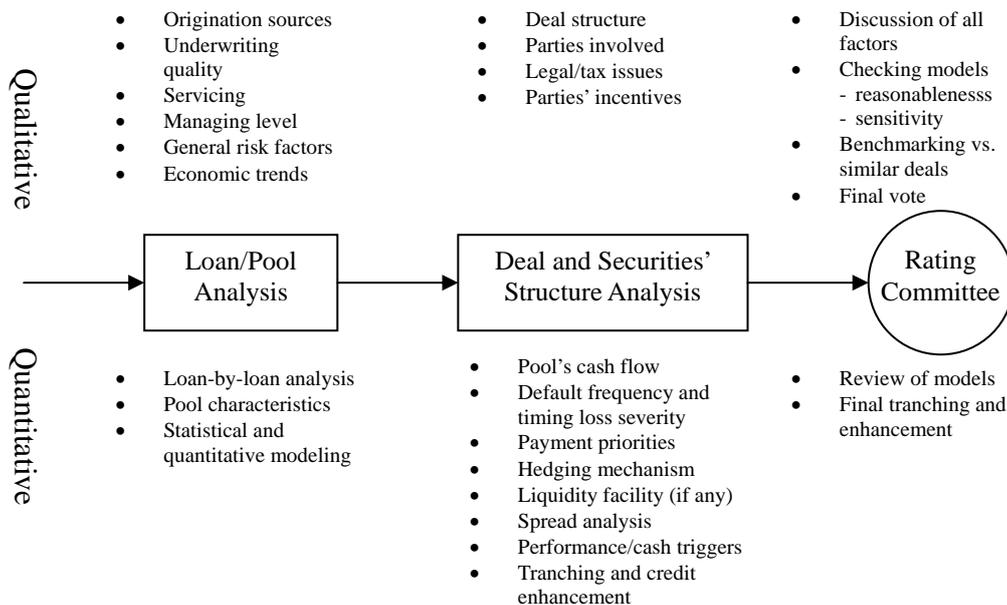


圖 27 信評機構之定性與定量評等

資料來源：Moody's

1 定性因素分析

在定性的因素方面，主要是補足定量因素所無法完全考量到的部份及針對不同結構特性以及不同的資產組合加以進行調整。畢竟在定量因素上，實際統計的

資料可能無法完全準確甚至有錯誤存在，過去的歷史資料也不見得能做為未來表現的代理變數（proxy），而且統計模型也有其極限，在估計預期損失的機率分配時可能因為商品的結構過於複雜而有其困難，因此定性因素的分析有其不可忽略的重要性。

(1) 結構原理及法律架構

每件 CDO 交易都有其獨特性，因此有必要對其擔保品內容、運作特色及結構等面向加以仔細考量。再者，可做為 CDO 交易的擔保品種類繁多，因此就 CDO 交易的積極管理作為來看，此類交易在某程度上較傳統 ABS（資產擔保證券）交易更為動態。CDO 交易中的每位元原發起人（sponsor）或擔保品經理人都有其特殊目的及優勢，希望能在交易過程中善加利用並達成。在此同時，投資人願意參與 CDO 交易主要是該交易承諾能達到投資人的目的，而投資人也相信擔保品經理人在挑選資產以及管理信用風險和潛在違約可能性的能力。因此，信評機構在對一筆新交易提案進行評等時，最先檢視的項目之一就是法律架構。這點在確認該筆交易為資產證券化交易，以及決定該筆交易是否將以獨立基礎接受評等，或與其他相對交易人之評等相關時，實為必要之做法。

(2) 檢視擔保品經理人

對接受管理的 CDO 架構而言，擔保品經理人的管理能力，在交易能否成功方面扮演了關鍵性的角色，且通常是投資人決定是否投資該 CDO 交易的主要考量因素。擔保品經理人不僅要能夠選擇正確的擔保品，且必須密切注意其信用狀況，並做出購買或出售資產的決定，此外還需負責管理信用風險以及對交易結構本身進行管理。一旦發生違約狀況，則經理人也必須針對如何儘可能提高回收程度做出決定。為此，評等機構針對其評等之 CDO 交易的經理人進行檢視。

(3) 損失嚴重性估算

在不將回收以及超額利差列入計算的情況下，一件 CDO 交易若欲達到某個評等等級，就必須具備與違約率相當的信用增強水準。然而，在大部分 CDO 交易中，經評估有回收之可能以及資產產生的超額利息部分均被視為加分因素。

根據信評機構的企業債務評等方法，決定能否回收的因素如下：

- 債務的先後順位及安全性；
- 債務人及其資產、與債務持有人之權利的合法性；
- 擔保品經理人在處分違約資產方面的經驗；
- 與解決違約情況相關的交易架構。

(4) 擔保品與結構化要素

除了擔保品的信用品質外，大部分 CDO 交易均有其額外特色及考量，必須將其納入評等考量因素中。諸如現金流量分配順序的結構、利率及／或外幣避險的方式、流動性考量、以及違約在不同交易中之定義等，均在 CDO 評等過程中扮演了重要角色。

(5) 建立必要的信用支持水準

一如上述所提，在不將回收以及超額利差列入計算的情況下，一件 CDO 交易的必要信用支援程度，即為其評等等級預估的總違約率。然而，大部分 CDO 交易均仰賴回收及超額利差來彌補損失。因此，在大部分案例中，每組受益證券所需要的實質信用支援程度，均是藉由模擬現金流量的方式來證明該組受評證券可以忍受同等水準的違約情形，且仍舊能按照其聲明條件對投資人進行支付。評等過程中的現金流量模型部分可謂繁複，其中包括多元化的壓力狀況模擬。雖然在進行壓力狀況模擬時有幾個可確認的變數（例如：回收水準、違約狀況、利率壓力等），但不能就此將主要用來測試信用增強程度的壓力模擬變項視為前題，而是唯有在針對現金流量模擬結果進行分析後方能見分曉。

絕大部分的合成型 CDO 並不仰賴超額利差，因此毋需進行現金流量分析。每組受益證券所需的信用支持程度，係根據資產組合在特定狀況下發生違約所產生的淨損失，並將預期回收水準納入考量後計算而得。

2 定量因素分析

在定量的因素方面，信評公司為使分析結果可真實反映各個分券之信用價差，其演算法著重於快速反映標的資產之信用評等變動、違約回復率、資產相互間違約相關性，並考量違約相關結構完整性、模型操作（模擬、估計、校準）方便性、結果準確性與風險控管等層面。

針對 CDO 標的資產池的違約風險分析，信評公司各有其獨自的模擬系統，如標準普爾（CDO Evaluator¹⁴）、惠譽（Fitch Default VECTOR Model）與 Moody's（CDOROM）為蒙地卡羅（Monte-Carlo）演算法的數量方法來估計 CDO 分券的預期損失。

其特色為採用的是二項式擴展技術（Binomial Expansion Technique, BET¹⁵）將多個違約相關性高標的資產轉化成 DS¹⁶（Diversity Score）個彼此間同質的資產組合，此投資組合通常稱為 Idealized Portfolio。接著計算整個 Idealized Portfolio 的期望現金流量且計算同質（Homogenous Bond）資產違約個數不同的各種情況。是令 D 為投組的多樣性分數（DS），則原始資產池的行為可以用包含 D 個債券的虛構投組來模仿，而且假設其中的每一個債券皆有相同的面值以及相同的違約機率。在考量不同的情境（Scenarios）下：例如 D 個資產中沒有違約、有一個違約、兩個違約、… 到全部資產皆違約共 $D+1$ 種情境，則第 j 種情境（即有 j 個違約發生）的機率 P_j 可以利用所謂的二項式（Binomial Formula）來計算：

$$P_j = \frac{D!}{j!(D-j)!} p^j (1-p)^{D-j}$$

其中： p 表示由不同評等因素來決定的加權平均違約機率

¹⁴ 有關該模型的詳細內容已另行刊載於「The CDO Evaluator and Portfolio Benchmarks」一文中。

¹⁵ BET 最早由 Cifuentes (1996) 所提出，其計算快速簡單且保有高度準確性為其模型之特性。

¹⁶ 信評公司著重的是將資產池中標的資產的債務人或發行者進行分類，依據多樣性分數表計算不同產業的分數，最後將所有的分數加總之後即可得到 DS。而每次當資產池中的資產改變時，DS 需重新計算。假設在資產池中共有 n 項資產且分成 m 個產業，其 DS 是以下列方式計算：

$$DS = \sum_{k=1}^m G \left\{ \sum_{i=1}^{nk} \min\{1, F_i / \bar{F}\} \right\}$$

其中 F_i 表示第 i 項資產的面值，而 $\bar{F} = \sum_{i=1}^n F_i / n$ ， $G\{\cdot\}$ 代表企業所對應的多樣性分數。

當估計出所有分券的預期損失之後，根據信評公司信用評等與期望損失對照表（Idealized Cumulative Expected Loss Rates）將期望損失轉換成信用評等，在利用信用評等與信用價差之間的關係評價希望評價信用商品。

當 D 個同質資產其中之一違約時產生損失，在此損失將以面值乘上回復率作為調整

$$L_i = P_i * i * N_{avg} * R$$

其中 N_{avg} 為其中一個資產的面額， R 為資產回復率（Recovery Rate）， L_i 為一個資產時的期望損失

令 E_j 為第 j 種情境下的損失，則在考慮所有可能的違約情境下，總預期損失 (EL) 可以用下列方式來估計：

$$EL = \sum_{j=1}^D P_j E_j$$

最後將期望損失 EL 入商品評價中，求得想要的商品評價結果。

對評等機構而言，企業資產發生違約的主要決定因素為債務發行人的評等等級。對合成型 CDO 及證券化資產而言，每項投資工具的評等等級均被視為違約預測指標。若債務人或資產本身並未接受評等，則將使用其他不同的評等方法來估計 CDO 擔保品資產池中所有資產的評等。藉由使用適當的模型，評等機構與交易發起人將能計算出資產池在不同評等等級時的預期違約率。舉例來說，評等等級為「AAA」的違約率為 30%，評等等級為「BBB」的違約率為 18%，其代表的意義是：若 CDO 交易本身欲取得「AAA」的評等等級，則其結構必須要能夠承受相當於其資產池初始金額 30% 的違約水準；若 CDO 交易欲取得「BBB」的評等等級，則其結構必須要能夠承受 18% 的違約水準。

在完成上述定性與定量因素分析後，將由資深分析師組成評等委員會，負責將所有相關資料彙總整理的主辦分析師，將對評等委員會進行簡報。在對評等委員會的報告中，亦將包括來自擔保品經理人的檢視意見，並將涵蓋結構、擔保品、法律層面，以及違約／現金流量壓力與信用增強等方面的分析。

評等委員會授予的評等係根據各當事人的報告，以及評等機構對於支接受評交易的法律檔及合約之檢視意見而定¹⁷。評等機構會檢視該些檔案，並在交易移轉日前對其進行修改，以確保所有事項均符合該評等等級的要求。評等機構審視的確切檔，視受評交易的架構方式及地點而有所不同。一旦評等委員會完成所有評等流程，且交易亦完成定價，依市場慣例，交易發起人/發行人通常有兩至三週時間將該項交易結案。在這段期間內，所有未決問題必須加以解決，且所有檔必須簽署完成，而評等機構將在移轉日當天寄發評等信函。

¹⁷ 有鑑於 CDO 交易中的資產種類及架構頗為多樣化，因此在進行分析時必須將許多細微差異及考慮因素列入考量。針對不同類型的資產，評等機構採用一套量身訂做的分析方法，並對評等準則做出細部調整，使其儘可能配合每一類 CDO 交易所具備之特色。

第四章 信用結構型商品之風險控管與資本適足率規定

信用結構型商品是近年來固定收益證券市場走紅的商品，其商品之種類與功能繁多，包括針對債務不履行的交換交易、因應信用評等變動的商品、以及想要同時避免信用風險及市場風險的設計等等，其功能有時用於增加信用資產之流動性、有時作為改善金融機構財務結構之工具，或是利用其與現行金融市場之互補性達到價差套利的目的。

正因為信用結構型商品具備這許多功能，其結構相對複雜，風險評估困難，投資人在面對可能高報酬的同時卻弄不清楚風險，即使超出自身的風險承受度卻不自知；另一方面，信用評等機構亦因此一商品包裝多樣，在面對風險揭露不明確的情形下，亦面臨不知如何修正評等模型的困境。因此，本章從風險管理角度切入，並探討新巴塞爾資本協定對其資本適足率的影響，及相關結算制度，以作為信用結構型商品之風險控管與結算之參考。

第一節 風險管理（信用風險）之衡量介紹

信用風險係指交易對手發生違約或者信用評等改變所造成的風險。而信用風險衡量之計量方法，主要是希望計算對手發生違約的機率（Probability of Default, PD），及當發生違約事件時所造成的損失（Loss Given Default, LGD）。現今市場上信用風險的分類方式可概分成兩種，一是根據信用風險的嚴重性區分，另一為以結算前後區分。其他分類尚包括：（1）根據信用風險的嚴重性區分，大致上可以分成信用評等被降級的信用風險、利息或本金無法按時償還的風險、倒閉風險；（2）若是根據結算前後區分，可以區分成結算前風險與結算風險。值得一提的是，次貸風暴主要是因為利率升高所造成一連串的信用危機，因此次貸危機在分類上仍然是屬於信用風險而非市場風險。

在信用風險衡量的計量方式中，「違約機率、違約損失率（1-回收率）與信用曝險值」是估計信用損失的決定性因素。另外，在評價信用衍生商品的過程中，違約機率以及違約損失率亦扮演著相當重要的角色；簡言之，當違約機率以及違

約損失率估得後，即可以對信用衍生商品進行評價。因此，在信用風險的衡量與評價中，違約機率與違約損失率是相當重要的構成因素。就違約損失率而言，其估算必須仰賴大量的歷史資料以進行計算；在實務的應用層面，國外的信評公司例如 Moody's 或者 S&P 會根據過去的歷史資料，對不同的債權項目作違約損失率的統計，以供市場參考。值得注意的是，根據過去的歷史資料進行違約損失率的統計估算會有其限制，例如歷史資料的期間若是取樣太短，將會忽略極端事件之可能影響，以及忽略各種情境下的總體經濟影響。

另一個重要的風險因素的計算是違約機率。違約機率的計算方式有相當多種，並且依模型使用者、所重視的風險影響因數等參數之不同而有所不同。本研究根據訪談、彙集業界對信用衍生商品業務的綜合意見（訪談意見之彙總整理於附件），可知投資人雖可以得知信用衍生商品的結構、分層、包裝、連結標的等均有所不同，然要對於包裝複雜之信用衍生商品進行評價則相當困難。儘管如此，業界專家仍指出，使用適當的計量模型估算違約機率，還是有助於投資人瞭解信用衍生商品的風險高低，雖然其評價過程繁瑣，其評價過程與結果仍對投資人提供有價值的投資參考依據。因此，本研究乃於以下分節介紹計算違約機率的方法。

1. 單一資產之違約機率的衡量方式

(1) 歷史資料法（傳統方法）

歷史資料法又稱為傳統方法，此方法乃為計算違約機率最初始的模型；歷史資料又可以區分成統計模型法、信用評等法以及專家意見法。

a. 統計模型法

統計模型法是利用借款人（發債人）過去的經濟性或財務性特徵變數，選擇解釋能力較佳者，利用統計方法計算違約機率。其中，最為人知的統計模型法是 Altman 提出的 Z 值模型（Z-Score Model）以及羅吉斯迴歸模型（Logistic Regression Model）。

Z 值模型的是選出 5 個最具代表性的變數對信用風險進行衡量。Z 值模

型的參數如下：

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 1.0X_5$$

其中： X_1 = 營運資金/總資產； X_2 = 保留盈餘/總資產； X_3 = 息前稅前盈餘/總資產； X_4 = 權益市值/長期負債帳面價值； X_5 = 銷貨收入/總資產

當發債人的各項 X_i 代入後，即可以求得 Z 值，當 Z 值愈大表示發債人的財務狀況愈佳，違約機率愈低。當 Z 值低於 1.81，則會被判定為非常可能違約的一群。當然，利用 Z 值方法有其缺點，包括：未考慮景氣循環效應的影響、權數必須常常進行調整、違約與未違約的判斷較不客觀、財務指標屬於落後指標且可能遭到窗飾等問題。

羅吉斯迴規模型主要是利用羅吉函數估計違約機率，羅吉函數可以表示為：

$$p = \frac{1}{1 + e^y}$$

其中： $y = W_0 + \sum W_i X_i$ = 客戶信用風險指標； X_i = 風險特性指標； p = 客戶違約機率

因此，只要輸入風險特性指標 y ，透過羅吉斯模型的計算，即可計算出客戶違約機率。

b. 信用評等法

信用評等法即是利用外部評等機構的過去信評資料，統計各種評等與期限別之違約機率。信評機構會將該違約機率轉化成信用評等違約機率矩陣表 (Default Rate Transition Matrix) 以供投資人使用。

c. 專家意見法

專家意見法亦稱為值化模型 (Qualitative Model)，主要是依據銀行過去辦理的徵信業務經驗，配合 5C 和 5P 等指標給予評等¹⁸。然而此法因為過於

¹⁸ 5C 為：品格 (Character)、能力 (Capacity)、資本 (Capital)、擔保品 (Collateral)、經濟環境 (Cycle)。5P 為：借款人 (Personal)、借款用途 (Purpose)、還款來源 (Payment)、債權確保 (Protection)、授信展望 (Perspective)。

主觀，因此較受到質疑。

傳統方法當中，最為人詬病的僅呈現過去的信用狀況，同時資訊的反應不夠迅速，因此有學者提出市場模型法以補足傳統方法之不足，以下簡單介紹市場模型法的分類與計算。

(2) 市場模型法

市場模型法主要分成兩種，分別是結構式模型 (Structural Form Model) 與縮減式模型 (Reduced Form Model)。結構式模型主要是根據公司的資本結構特性、以及股價資料計算違約機率；然而公司的資本結構的資料不易取得，因此有學者提出縮減式模型計算違約機率。以下分別介紹兩者模型之計算違約機率的方式。

a. 結構式模型

(a) KMV 模型

結構式模型主要是根據資本結構的特性以及股票價格走勢，透過選擇權評模式計算違約機率。結構式模型當中，較著名的是 KMV 模型。在 KMV 模型中，主要是依據選擇權評價理論，建構出違約間距 (Distance to Default, DD)。在計算出違約間距後，透過分配轉換即可以求得違約機率。KMV 模型的計算步驟如下：

$$\text{Step 1: } DD = \frac{\ln \frac{V_A}{DP} + (u - \frac{\sigma_A^2}{2})T}{\sigma_A \sqrt{T}}$$

其中： DP 是違約時點 (Default Point)，通常設定為公司的短期負債加上二分之一的長期負債 (都是以帳面價值表示)； V_A 是資產價格； σ_A 是年化資產價格波動度，即資產年報酬之標準差； T 是到期年限 (年化)； u 為資產年化報酬率

Step 2：根據以上資料計算出違約間距 DD 後，即可以透過分配轉換求得違約機率：

$$p = N(-DD)$$

其中： $N(.)$ 表示標準化常態分配的累積機率密度函數

(b) 信用風險值模型

信用風險值模型主要是希望計算出預期在一個目標期限內，交易對手或者投資標的因為信用品質的改變，對投資組合預期最大潛在損失的估計值（貨幣單位）。其步驟的衡量價算如下：

Step 1：首先標出投資組合中所有標的債務的信用等級變動情況，並估計債務等即變化的對應機率。

Step 2：求出未來期間標的債務在不同等級下的價值，以建立債務組合的機率分配，並進行樣本模擬，以得到不同信用狀況等級的變化下，投資組合的價值。

Step 3：根據模擬結果，計算出不同狀況下的最大損失金額。

信用風險值模型的計算，主要是根據過去歷史資料求算不同等級下的債券違約機率，並進行信用風險值的計算。

b. 縮減式模型

縮減式模型主要是利用分析債券信用價差的大小，計算公司的違約機率。以下介紹兩種縮減式模型，分別為 CreditRisk+模型與 CreditPortfolio View 模型。

(a) CreditRisk+模型

CreditRisk+主要是希望幫助信用風險管理者計算提列多少的信用損失準備。該模型所需要的資料包括：資產的信用曝險值、違約機率、違約機率的波動性、違約回收率。其中，資產的信用曝險值可以從契約當中得知，違約的回收率可以由歷史資料計算出，違約機率和違約的波動性可以由葛瓦松 (Poisson) 分配求得。當以上參數得知後，可透過以下公式求得需要提列的信用損失準備：

$$\text{年度信用損失準備} = \text{信用暴露} \cdot \text{違約機率} \cdot (1 - \text{回收率})$$

(b) CreditPortfolio View 模型

以上的模型在計算信用風險時，都沒有考慮總體經濟的影響，然而研究

指出總體經濟和信用風險之關係是密不可分的，因此有學者發展出 CreditPortfolio View 模型計算總體經濟對信用違約風險之影響。其模型估計如下：

$$P_{j,t} = \frac{1}{(1 + \exp(Y_j))}$$

$$Y_{j,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i + X_{i,t} + \varepsilon_{j,t}$$

$$X_{i,t} = \beta_0 + \sum_{p=1}^n \beta_p X_{i,t-p} + e_{i,t}$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma_u), e \sim N(0, \sigma_e)$$

其中： $P_{j,t}$ 表示第 j 個資產在第 t 期的違約機率； $X_{i,t}$ 表示第 i 個經濟指標在第 t 期的數值； $Y_{j,t}$ 表示第 j 個資產在第 t 期是否有違約。

透過以上的估計，可以得知總體經濟環境對信用違約風險的影響。

2. 多資產之風險管理

以上計算各種信用違約風險的計量方式，大多是在單一資產的狀況下進行分析。然而，在信用衍生結構型商品當中，有許多分層商品的包裝，因此分層包裝的商品當中可能會有許多商品同時違約，此時不論是結構式或是縮減式模型都不再適用於違約機率或者信用違約風險之計算，因為此時牽涉到資產之間的相關性。

在多資產的狀況下，風險管理人員比較關心的是“信用風險違約的時點”，尤其是多項資產是否可能會在同一時點違約。為了計算多項資產的風險違約時點，大多數的研究採用 Copula 模擬程式解決此一問題。Copula 模擬程式最大的優點是考慮到資產之間的相關性，因此在計算信用風險違約時點的時候，有可能可以計算出多個資產在是否會在同一個時點違約。本研究以 Gaussian Copula 模擬程式說明如何計算信用風險違約時點：

Step 1：找出相關矩陣 R 的 Cholesky decomposition A。相關係數可以透過 GARCH Model、Kendall's、Spearman's 等方式計算求得。求得相關係數之後，再對相關係數矩陣進行 Cholesky 的分解。

Step 2：由常態分配 $N \sim (0,1)$ 當中求取隨機變數（多資產是 $N \cdot 1$ 的隨機向量） Z 。

Step 3：計算 $Y = AZ$ 。

Step 4：計算違約機率， PD 。違約機率的計算方式有許多種，可以利用葛瓦松分配或信用風險價差反推之。

Step 5：計算信用風險違約時點 T_i 。

$$T_i = -\frac{\ln(1 - N(Y_i))}{PD_i}$$

其中： $N(\cdot)$ 為累積標準常態分配函數。

為了測試相關係數在 Gaussian Copula Sampling 抽樣中所扮演的角色，本計畫根據 Tick (2007) 提出的模擬步驟，探討相關係數改變如何影響兩個資產的違約機率。其步驟為：

Step 1：首先可以由均勻分配 $U(0,1)$ 抽取樣本 Z_i 。

Step 2：將 Z_i 轉換成 $N(0,1)$ 的標準常態分配。

Step 3：透過相關係數與 Cholesky 的分解方式，將 Z_i 轉換成變數間具有相關性的 X_i 。

Step 4：將 X_i 投射到 $N(0,1)$ 的標準常態分配。

Step 5：最後將投射後的數值轉換成累積標準常態分配的機率值。

期中 Step 5 的機率值，即可以當作違約機率。以上 5 個步驟，可以透過下圖 28 表示。

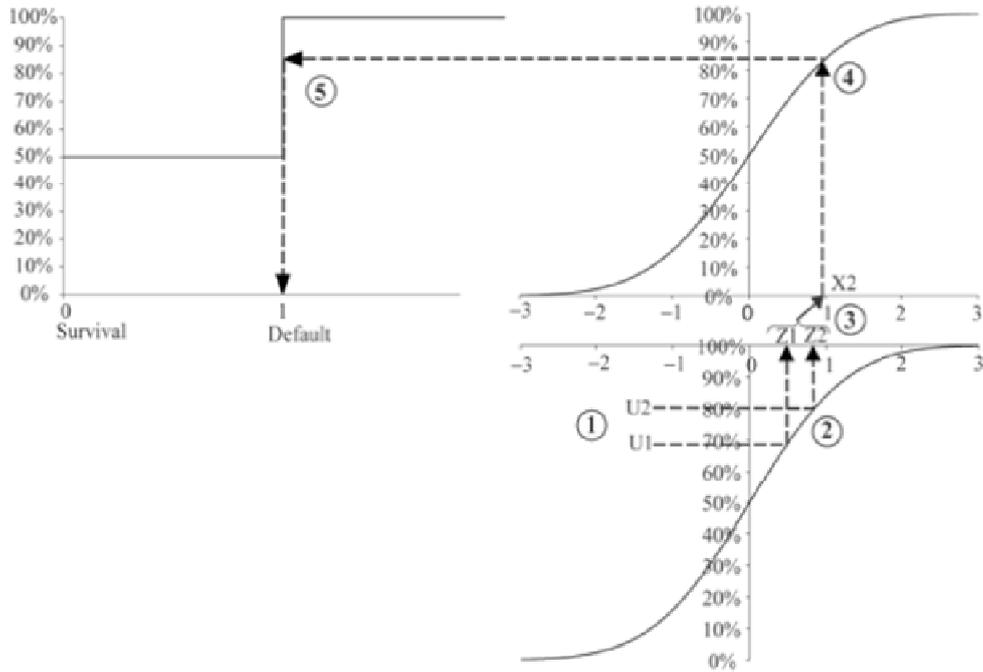


圖 28 透過 Copula Gaussian 模擬當隨機變數之間具有相關性下的違約機率步驟
資料來源：Tick (2007)

以下 3 個圖（圖 29～圖 31），乃是根據上述 5 個步驟模擬出相關係數改變下，兩隨機變數違約機率的分布圖形。圖形的意義將變數 1（Variate #1）的違約機率與變數 2（Variate #2）的違約機率描繪成 1 個點，透過這樣模擬 1000 次，就可以模擬出分布圖形。由圖形當中可以得知，當相關係數提高後，分布圖的擴散程度會縮小。由分布圖形亦可得知，當相關係數提高時，分布圖形會愈來愈接近 45 度線。因此，我們有足夠的證據得知，相關係數提高會使得同步發生違約的事件機率提高。

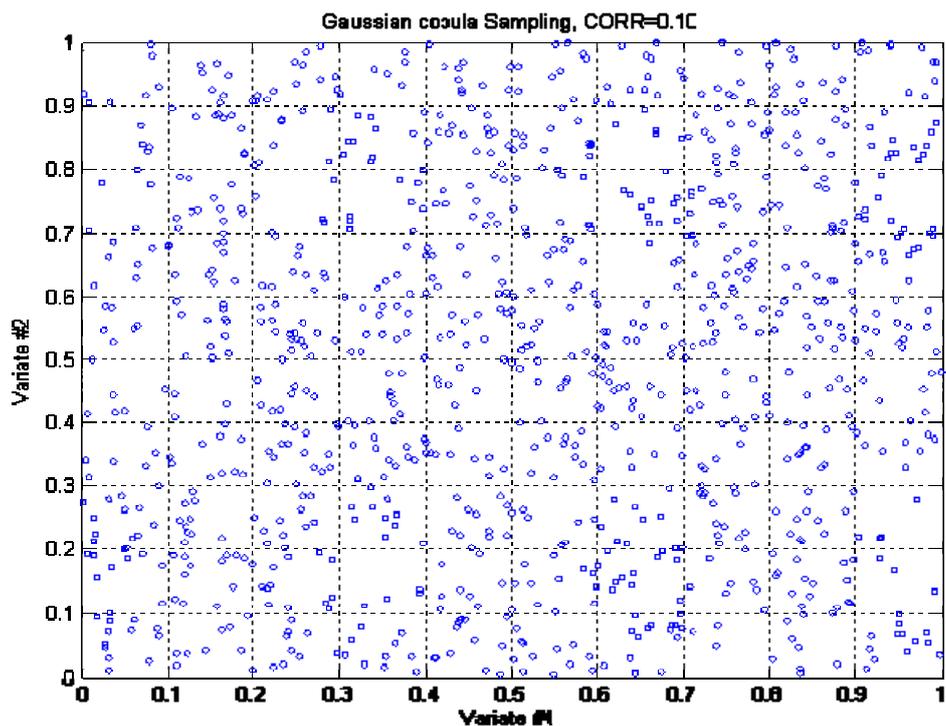


圖 29 相關係數 0.1 之違約機率分佈圖

資料來源：本研究整理

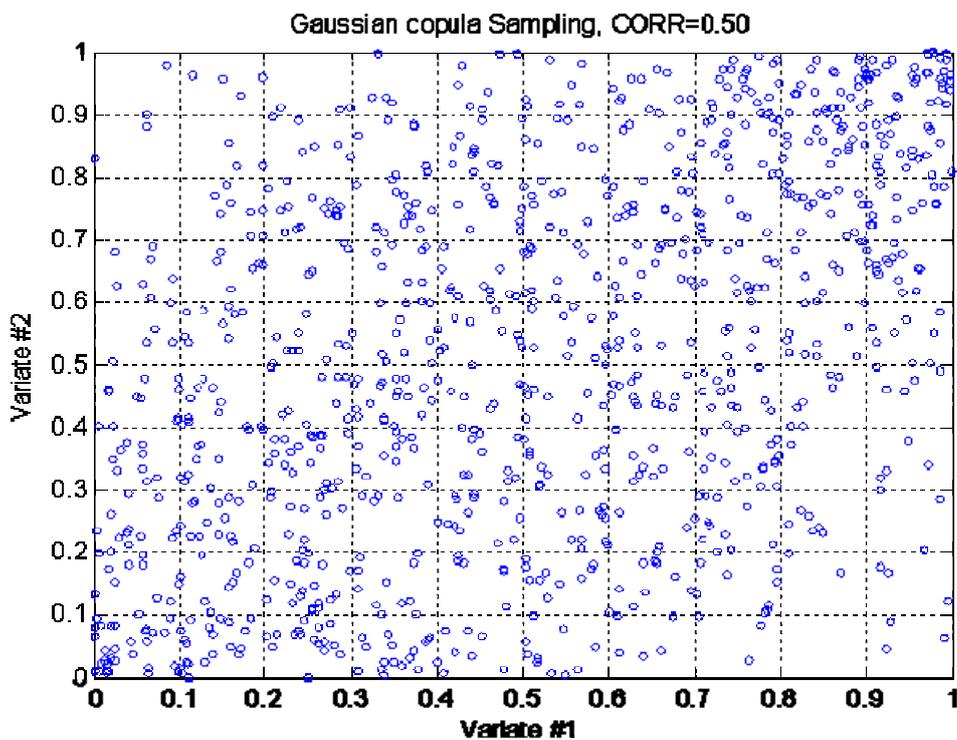


圖 30 相關係數 0.5 之違約機率分佈圖

資料來源：本研究整理

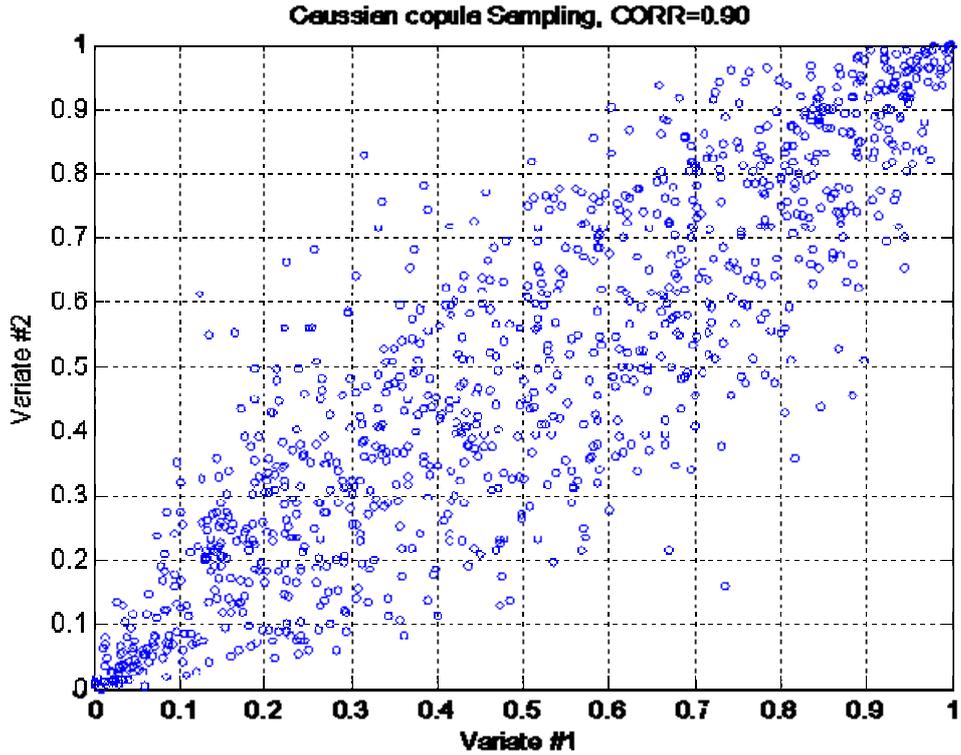


圖 31 相關係數 0.9 之違約機率分佈圖

資料來源：本研究整理

最後定義當兩個相關的隨機變數的違約機率都達到 0.5 時表示事件違約，下圖描繪不同相關係數之下，聯合違約的機率。相同的，在相關係數固定下，一樣模擬 1,000 次，然計算違約事件的次數，最後計算違約次數佔 1,000 次模擬中的比率，並將此一比率作為違約機率之估計。由圖 32 當中可以得知，當相關係數提高時，聯合違約機率也會提高。

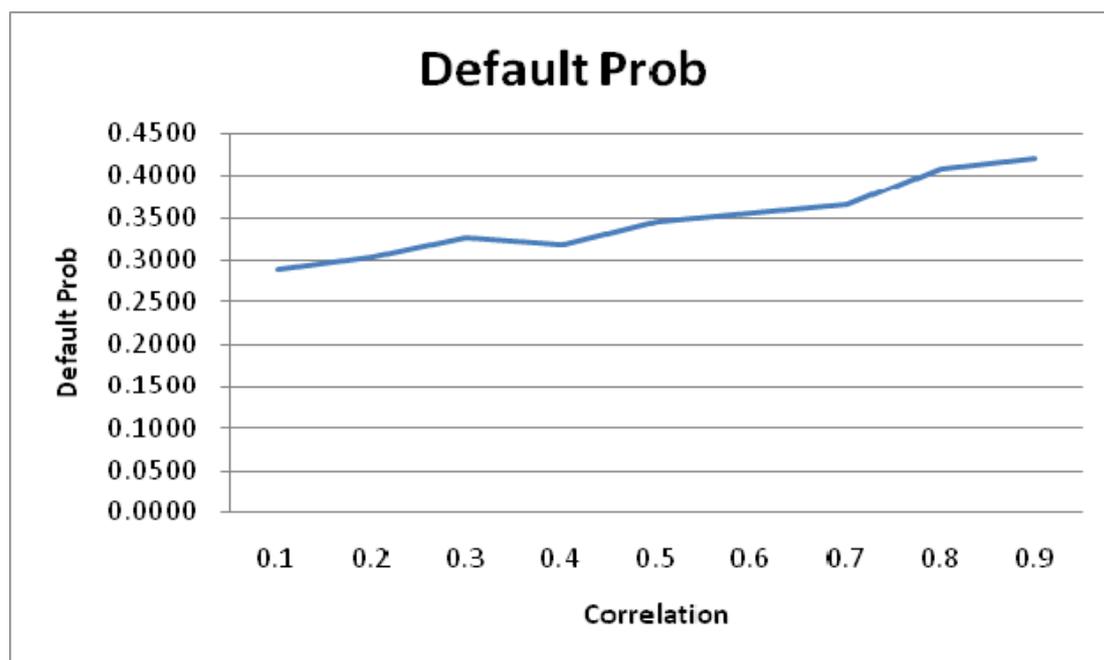


圖 32 不同相關係數之聯合違約機率

資料來源：本研究整理

整體而言，由於次貸風暴是因為利率風險所產生，因此總體環境的影響應該在信用風險管理當中受到重視。Figlewski et al. (2008) 的實證結果發現，信用事件的發生深受到總體經濟環境的影響，故本研究建議我國未來應發展以總體經濟變化為基礎的信用風險違約機率模型，以計算在不同經濟狀況之下的信用風險違約機率。此外，若欲知悉在總體經濟快速衰退之情境下，各種信用資產的違約點 (DP) 是否會連續發生，則可以結合以總體經濟為基礎之下所計算出來的違約機率和 Copula 模擬程式進行估算。

第二節 信用衍生商品的風險計提與資本適足率

在全球金融朝向國際化與自由化發展的同時，各國政府也逐漸的解除管制以期金融市場更加活絡。然而，解除管的同時，如何同時兼顧金融市場與金融機構的穩定則是相當重要的課題。為了安定金融體系，1988 年國際清算銀行所屬的巴塞爾銀行監理委員會 (Basel Committee on Banking Supervision) 公佈巴塞爾資本協定 (The New Basel Capital Accord, 簡稱 Basel I)，要求銀行必須根據其信

用風險的承受金額提撥相對金額的風險資本，以吸收未來的不確定損失，同時規定自有資本占風險性資產的比率（又稱資本適足率）必須達到 8% 以上。

Basel I 僅衡量信用風險，然銀行經營仍面臨許多風險，例如市場風險、匯率風險、作業風險等，因此 1996 年 1 月發布“資本協定涵蓋市場風險之修正案”，將過去忽略的市場風險加入修正版的 Basel I 中。2004 年巴塞爾銀行監理委員會公佈巴塞爾資本協定 II（稱 Basel II）。Basel II 除了沿用舊版的規定外，在風險的控管上除了考慮信用風險與市場風險外，還包含作業風險，另外提出兩大支柱，包括外部監督審查、內部的市場紀律約束。

在巴塞爾資本協定中，資本適足率的計算如下：

$$\text{資本適足率} = \frac{\text{合格資本} - \text{資本減除項目}}{\text{信用風險加權風險性資產} + \text{市場風險之計提}} * 8\%$$

因此若銀行欲提高資本適足率，則可以從兩個方面著手，分別是分子部份與分母部分。就分子部份而言，可以透過現金增資等方式提高資本，或者發行強制可轉換債券，待銀行虧損超過資本公積和保留盈餘，強制可轉債則必須強制轉成股本以補其損失。就分母而言，其調整的方法包括：資產重組、風險資產權數調整、或是降低信用風險性資產部位減低等方式降低信用風險。由於次級房貸風暴主要由信用衍生性商品的連動債券出現違約，因此本節將對信用衍生性商品之風險如何受資本適足率影響作一介紹。

在進一步介紹之前，首先說明以下概念：

1. 交易的歸類：首先信用衍生商品的計提，必須區分為交易簿（Trading Book）或者銀行簿（Banking Book）。交易簿乃指交易目的持有之部位，其意圖為藉由短期市場價格波動賺取利潤；且該交易必須不受任何契約條款的限制，或者可以完全進行風險規避。若銀行持有信用衍生性商品不符合以上規定，則視為銀行簿之交易；至於券商承作信用衍生商品全部歸類為交易簿之交易。
2. 列於交易簿之信用衍生商品交易必須同時計算交易對手信用風險與市場風

險。銀行簿之交易則僅需計算信用風險。

3. 銀行承作信用衍生信交易可同時擔任信用保障承買人與信用保障之提供者。然券商只能擔任信用保障之購買人；然金管會證期局擬定放寬使券商能同時擔任保障之承買人與保障之提供者。
4. 對信用風險承買人而言，若要享受風險抵減，則該交易必須是合格之交易。
5. 信用衍生商品可以區分為有資金移轉和無資金移轉。當具有資金移轉時，無須將之視為風險性資產；若無資金移轉則必須視其風險權數計算其信用曝險值。

就整體而言，信用衍生商品如何影響資本適足率必須考慮其屬性與分類，根據儲蓉（2008）可以將信用衍生商品影響資本適足率之路徑表示如下圖 33。

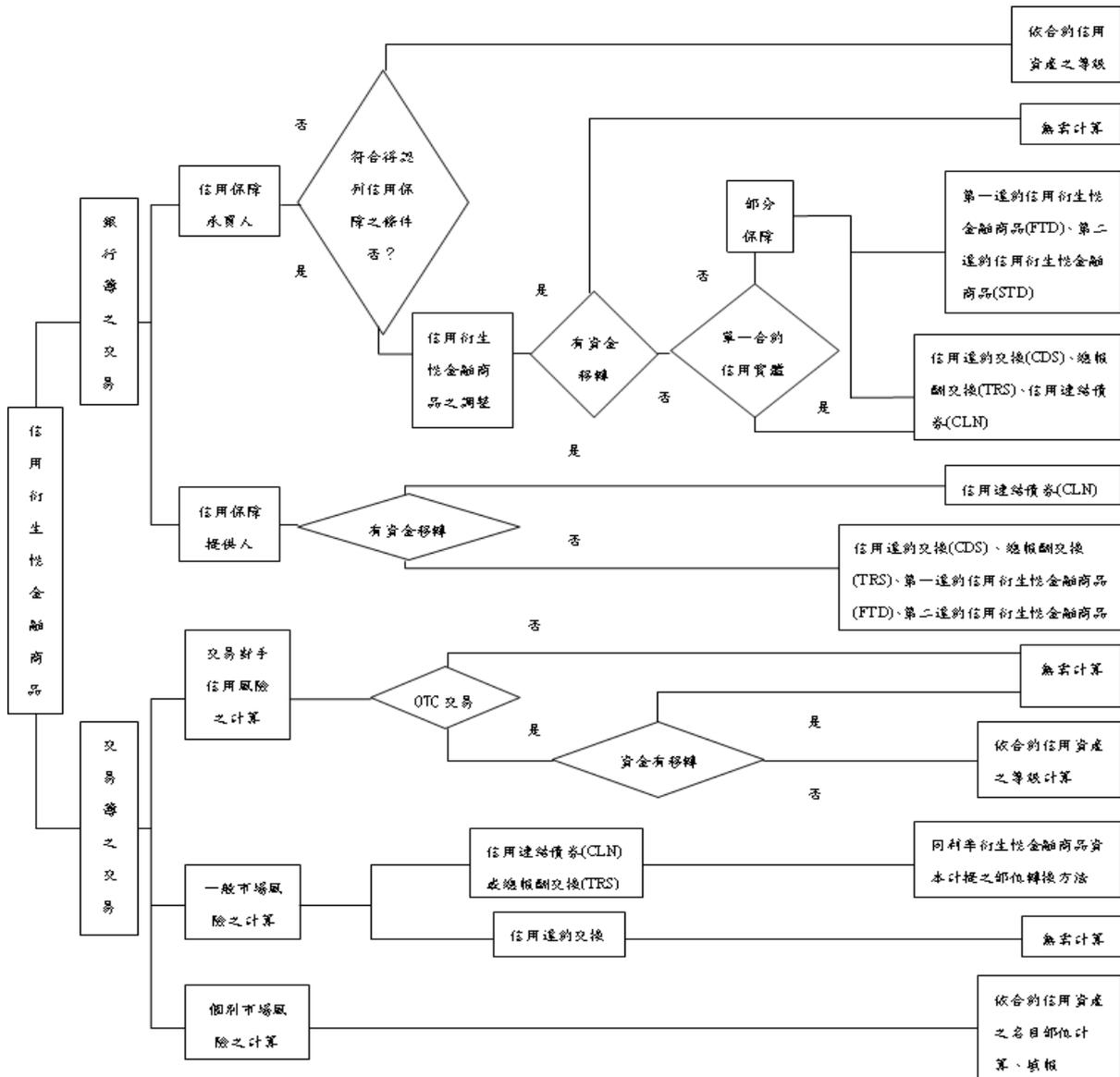


圖 33 信用衍生商品影響資本適足率之路徑

資料來源：儲蓉「信用衍生性金融商品」(2008)

由於衍生信用商品對信用風險資產的估計相當繁瑣，本文參考儲蓉（2008）的分類方式，介紹幾種信用衍生商品對信用風險資產額影響之計算作介紹。

1. 銀行簿下信用保障提供人之風險資產額計算

銀行承作信用違約交換時，必須先區分標的債務屬於表內或者表外。表內項目風險性資產之計算方法為：每筆交易帳面金額或估計金額*風險權數。若是表外金額，擇其風險權數全部視為 100%。故信用風險資產的計算，首先要知道信用風險資產的名目本金、風險權數、風險係數，透過三者相乘即可得知：風險性

資產額=信用資產名日本金*信用轉換系數*風險權數。表內項目之信用風險轉換系數視為 1，因此，表外之信用風險轉換系數依資產不同而有所差異。

$$\text{風險性資產額} = \text{信用資產名日本金} * \text{風險權數}$$

而表外的風險性資產額的計算公式為：

$$\text{風險性資產額} = \text{信用資產名日本金} * \text{信用轉換系數} * \text{風險權數}$$

當表內或者表外確定後，接下來須判定該信用保障之風險性資產是否有無資金移轉。綜合以上論述，可以將銀行簿下的信用保障提供人資風險性資產計算整理於下（表 12）。

表 12 銀行簿下的信用保障提供人資風險性資產計算

	無資金移轉之信用衍生商品	具有資金移轉之信用衍生商品
表內 / 表外	表外	表內
信用風險係數轉換	100%	---
帳面或交易金額	Max (標的務實體資產額, 合約規定支付最高金額)	列帳於信用衍生商品之投資額
適用風險權數	標的物適用之風險權數	Max (標的物適用之風險權數, 債券發行人之風險權數)

資料來源：本研究整理

根據上述表格，將信用衍生商品分類後，代入公式：風險性資產額=信用資產名日本金*信用轉換系數*風險權數，則可計算出風險性資產額。計算出風險性之產額度後再將其額度乘上 8%，即可以算出風險性資產計提金額。

舉例說明，若某 A 銀行與 B 銀行簽訂 CDS，期間為 5 年，合約信用資產為 A 銀行對 C 公司授信，其名日本金為 3000 萬元。A 銀行支付固定費率 1% 給 B 銀行，並約定若合約信用資產發生違約，則 B 銀行支付 A 銀行 3000 萬元，請問 B 銀行信用風險資產為何？

根據以上說明，可以知道 B 銀行為信用保障提供者，則其計算方式如下：

Step 1：該商品無資金移轉，屬於表外項目，故其適用的信用轉換系數為 100%。

Step 2：該信用資產額度為 3000 萬，且屬於其它債權，故風險權數為 100%。

綜其上述，信用風險資產額為： $3000 \text{ 萬} * 100\% * 100\% = 3000 \text{ 萬}$ 。

2. 銀行簿下作為信用保障承買人且屬於合格交易之風險性資產額計算

若合格交易歸類在銀行簿下，對信用保障之承買人而言，各類型信用衍生商品的風險權數如下：

- (1) 若信用承買人以信用違約交換或總報酬交換移轉信用風險者，且商品屬於全額或部分保障之資產，則風險權數得以信用保障提供者所適用的風險權數計算標的資產之信用風險性資產額。
- (2) 若信用承買人以信用連結債移轉信用風險者，可以視為以現金為擔保之交易，信用保障承買人可以利用風險權數為零，計算信用風險資產額。
- (3) 若標的資產帳面金額高於信用衍生性商品之信用保障調整後之部分，則該部分不具信用保障功能；故超過部分應依標的資產適用之風險權數計算風險性資產。
- (4) 當信用衍生商品之標的資產不止一個時，且合約保障額度低於標的資產總額，則信用購買人與提供者依其受保障順序計算保障額度與風險承擔額度；若受保障部分與未受保障部分之受償位元階相同，則信用購買人與提供者應依其比例計算保障額度與風險承擔額度。

以下舉四個例子分別說明上述不同狀況下之信用風險資產額計算。

例一：信用違約交換或總報酬交換

若 A 銀行對於甲公司之授信資產為額度 1000 萬元，而 A 銀行以其資產與 B 銀行承作信用違約交換之交易，合約內容為當甲公司違約時，B 銀行應全額賠償，假若 B 銀行的風險係數為 10%，則 A 銀行就甲公司之授信的風險性資產總額計算如下：

Step 1：承作前，其風險性資產總額為： $1000 \text{ 萬元} * 100\% * (\text{該風險資產之權數}) = 1000 \text{ 萬元}$ 。

Step 2：承承作信用違約交換後，其風險性資產總額為： $1000 \text{ 萬元} * 10\% (\text{B 銀行之風險權數}) = 100 \text{ 萬}$ 。

例二：信用連結債移轉信用風險者

若 B 銀行已經支付 1000 萬元購買信用連結債券，其標的債務為 A 銀行對於甲公司之授信資產，此時 A 銀行就甲公司授信的風險資產計算如下：

Step 1：承作前，其風險性資產總額為： $1000 \text{ 萬元} * 100\% (\text{該風險資產之權數}) = 1000 \text{ 萬元}$ 。

Step 2：承作信用違約交換後，其風險性之資產總額為， $1000 \text{ 萬元} * 0\% (\text{現金擔保風險權數}) = 0 \text{ 元}$ 。

例三：部分保障

若 CDS 交易為部分保障時，則計算方式要依保障部分以及未保障部分分別計算後加總之。延續上例，若該信用違約交換為部分保障，即當甲公司違約時，B 銀行只賠 5 成，相同的 B 銀行的風險系數仍為 10%，則 A 銀行就甲公司之授信的風險性資產總額計算如下：

Step 1：承作前，其風險性資產總額為： $1000 \text{ 萬元} * 100\% (\text{該風險資產之權數}) = 1000 \text{ 萬元}$ 。

Step 2：承作後，受到保障之風險資產額為： $1000 \text{ 萬元} * 50\% * 20\% = 100 \text{ 萬}$ ，未受到保障的金額為 $1000 \text{ 萬元} * 70\% * 100\% = 700 \text{ 萬}$ 。將受保障金額與未受保障金額加總，則得信用風險資產額為 800 萬元。

例四：標的資產不止一個，但受保障部分與未受保障部分之受償位元階相同
 在此假設交易仍為 CDS 契約，標的債務為 A 銀行對甲、乙、丙公司之授信
 資產，對甲、乙、丙公司之授信資產為 500 萬、400 萬、600 萬，總額為 1500
 萬，但 CDS 的信用違約支付為部分保障，金額為 1200 萬元，則 A 銀行之授信
 的風險性資產總額計算如下：

Step 1：承作前，其風險性資產總額為： $1500 \text{ 萬元} \times 100\%$ （該風險資產之權
 數）=1500 萬元。

Step 2：承作後，其計算如下所示：

受到保障之部分（單位元百萬元）	A 公司： $5 / (5+4+6) \times 12 = 4$ B 公司： $4 / (5+4+6) \times 12 = 3.2$ C 公司： $6 / (5+4+6) \times 12 = 4.8$ 故，受到保障之風險性金額為： $(4+3.2+4.8) \times 0.2 = 2.4$
未受到保障之部分（單位元百萬元）	A 公司： $5-4=1$ B 公司： $4-3.2=0.8$ C 公司： $6-4.8=1.2$ 故，未受到保障之風險性資產為： $(1+0.8+1.2) \times 100\% = 3$
全部風險性之產總額：	$2.4+3=5.4$ （百萬元）。

3. 銀行簿下屬於合格交易且第 j 個違約信用衍生性商品的風險性之產資產計 算

在信用衍生商品之資本計提當中，若是該信用違約交換為一籃子的資產組
 成，則其計提方式有所不同，在此本文以第 1 個資產違約與第 2 個資產違約說明
 其不同之處。

(1) 第一個資產違約

a. 信用保障承買人

可自行選擇資產群組之一項資產，其風險權數改用保障提供人所適用之風險
 權數替代，其餘未受保障之資產，仍依其資產適用之風險權數計算風險性資產額。

b. 信用保障提供者

應以資產群組中所有資產之風險權數合計，再乘以合約支付最高金額，得出信用風險資產。然若其應計提之資本高於合約支付最高金額時，合約最高支付之金額為應計提資本。

(2) 第二個資產違約

a. 信用保障承買人

在第一個資產發生違約後，才可以認列信用風險抵減。此時，信用風險承買人可以自行選擇資產群組當中，已發生信用違約資產以外的任何一個資產，把其風險權數改成以信用保障提供者之風險權數替代，其餘未受保障之資產，仍依其資產適用之風險權數計算風險性資產額。

b. 信用保障提供者

於計算信用風險資產時，應先扣除資產群組中風險權數最低者之資產後，再將剩餘之資產全數相加總乘以合約最高支付金額，以得到信用風險性資產。然若其應計提之資本高於合約支付最高金額時，合約最高支付之金額為應計提資本。

以下以 2 個例子說明第 1 個資產違約和第 2 個資產違約下，信用風險承買人與信用風險提供者之信用風險資產額之計算。

例一：第 1 個資產違約

A 銀行與 B 銀行簽訂信用衍生商品契約，合約資產包括甲、乙、丙資產，其金額分別為 1000 萬元、500 萬元、200 萬元。若合約規定，若信用資產當中任一個契約發生違約，則 B 銀行支付 100 萬元給 A 銀行，並終止該契約。假若 A 和 B 銀行將該交易紀錄在銀行簿當中。B 銀行的風險權數為 20%。則其所計提的風險性資產計算如下。

Step 1：承作前

金額 / 百萬單位	資產	風險權數 (1)	金額 (2)	信用風險資產額 (3)= (1) * (2)	應計提資本 (3) * 8%
A 銀行	甲	50%	10	5	0.4
	乙	50%	5	2.5	0.2
	丙	100%	2	2	0.16
	合計	---	---	9.5	0.76
B 銀行	無需計提				

Step 2：承作後（A 銀行選擇丙資產作為風險抵減）

金額 / 百萬單位	資產	風險權數 (1)	金額 (2)	信用風險資產額 (3)= (1) * (2)	應計提資本 (3) * 8%
A 銀行	甲	50%	10	5	0.4
	乙	50%	5	2.5	0.2
	丙	100% (未受保障)	Max(0,2-1)	1	0.08
		20% (完全保障)	1	0.2	0.016
	合計	---	---	8.7	0.696
B 銀行	甲	50%	1	0.5	0.04
	乙	50%	1	0.5	0.04
	丙	100%	1	1	0.08
	合計	---	---	0.5+0.5+1=2	Min(1, 0.04+0.04+0.08) =0.16

例二：第 2 個資產違約

承上例，假若乙資產違約，則 B 銀行支付 A 銀行 100 萬元，且交易終止。

此時其所計提的風險性資產計算如下：

Step 1：承作前

金額 / 百萬單位	資產	風險權數 (1)	金額 (2)	信用風險資產額 (3)= (1) * (2)	應計提資本 (3) * 8%
A 銀行	甲	50%	10	5	0.4
	乙	50%	5	2.5	0.2
	丙	100%	2	2	0.16
	合計	---	---	9.5	0.76
B 銀行	無需計提				

Step 2：承作後

金額 / 百萬單位	資產	風險權數 (1)	金額 (2)	信用風險資產額 (3)= (1) * (2)	應計提資本 (3) * 8%
A 銀行	甲	50%	10	5	0.4
	乙	50%	5	2.5	0.2
	丙	100%	2	2	0.16
	合計	---	---	9.5	0.76
B 銀行	甲	50%	1	0.5	0.04
	乙	50%	豁免	---	---
	丙	100%	1	1	0.08
	合計	---	---	1.5	Min(1, 0.04+0.08) =0.12

4. 銀行簿下之信用保障承買人但屬於非合格交易之風險性資產計算

假若銀行持有之信用衍生商品部位是屬於非合格交易者¹⁹，則該筆交易將具有避險功能。此時，持有該交易之標的資產與衍生性信用商品之風險不得互相折抵，且標的資產以及衍生性信用風險商品必須視為兩個獨立之交易，並分別提列其必須計提之風險性資產。標的資產的提列方式如同表內之衍生性信用商品之計提方式，透過信用風險加權計算其風險性資產額度，然後再乘以 8%，以得到應計提之風險性資產總額。而非合格之信用衍生商品交易則必須依“表外—衍生性商品契約”之計提方式計算交易對手信用風險性資額度，其計算如下：

¹⁹ 所謂非合格交易是指非屬於得認列信用保障商品合約之最低條件之交易者。

信用相當額=當期曝險額+未來潛在曝險額

信用風險性資產=信用當額*交易對手風險額度

當期曝險額與未來潛在曝險額度之計算方式可以整理如下(表 13)。

表 13 當期曝險額與未來潛在曝險額度之計算方式

商品	合約信用資產之等級	信用相當額計算	
		當期曝險	未來潛在曝險
無資金移轉之 信用衍生性商品	合格債務	Max(0, 重置成本)	5%之契約名日本金
	非合格債務	Max(0, 重置成本)	10%之契約名日本金
有資金移轉之 信用衍生信商品	-----	無須計提風險	

資料來源：本研究整理

5. 交易簿下風險性資產額度計算

若是信用承買人或者是信用提供者，若將該筆衍生性信用商品交易列於交易簿，則該筆交易除了必須計提交易對手之信用風險外，還必須另外提列市場風險所需要的資本。就券商而言，目前承作信用衍生性金融商品全數必須列為交易簿，因此有必要對交易簿下之市場風險作一介紹。

基本上，交易對手信用風險資產額必須先區分成當期曝險與未來潛在曝險，而市場風險又可以區分成個別風險與一般市場風險。

(1) 交易對手信用風險之資產額

就信用風險資產額而言，當期曝險額的計算方式為 Max (0, 重置成本)，而重置成本基本上是以市價替代之，不過由於衍生性信用衍生商品的流動性不佳，因此估算信用衍生商品的重置成本相當不易。就未來潛在曝險額而言，必須區分成合格債務與非合格債務，合格債務之潛在曝險額的計算方式為 5%之契約名日本金，非合格債務之潛在曝險額為 10%之名日本金。

當期曝險額與潛在曝險額度相加後，即得到信用相當額；接著將信用相當額乘以交易對手風險權數，即可以得到交易對手信用風險資產額。整個計算流程如下：

信用相當額 = 當期曝險額 + 未來潛在曝險額

信用風險性資產 = 信用當額 * 交易對手風險額度

(2) 市場風險資產額

首先計算市場風險資產額的時候，必須先區分是個別風險或者是一般市場風險，區分方式如下（表 14）。

表 14 個別風險或者是一般市場風險區分表

交易簿		信用保障購買人	信用保障提供人
總報酬交換	一般市場風險	分別登錄一個長部位與一個短部位。短部位為合約之信用資產市價，長部位為交換公債之名目本金。	分別登錄一個長部位與一個短部位。長部位為合約之信用資產市價，短部位為交換公債之名目本金。
	個別風險	合約信用資產之市價登錄之短部位。	合約信用資產之市價登錄為長部位。
信用違約交換	一般市場風險	無	無
	個別風險	合約信用資產之市價登錄之短部位。	合約信用資產之市價登錄為長部位。
信用連結債券	一般市場風險	以一般信用保障承買人所發行之債券登錄為短部位。	以一般信用保障承買人所發行之債券登錄為長部位。
	個別風險	合約信用資產之市價登錄之短部位。	合約信用資產之市價與信用保障承買人之債券登錄為長部位。

當區分出個別風險與一般市場風險後，再分別計算出其曝險金額。以下分別說明之。

a. 個別風險

個別風險之資產曝險額的計算方式如下：

資產曝險額=風險權數*信用相當額

計算完後，再依照風險互抵之概念，長部位與短部位相互抵銷²⁰，最後算出淨資產曝險額。

b. 一般市場風險

在一般市場風險中，同樣要計算風險權數，以及考慮信用風險互抵。在計算風險中，可以區分為到期期限法與存續期間法。到期期間法是計算在同一個時間點上之長部位與短部位（此時尚未風險互抵）；存續期間法是將長、短部位分別乘上收益率變動，再乘上存續期間，以求得其加權部位，接著將部位加總（此時的部位是淨部位）。

接著，透過上述利用到期期間法或存續期間法所計算出之部位後，再區分成總體開放部位、垂直抵銷部位、垂直非抵銷部位等方式，分別計算其風險互抵之後的風險約當金額，接著將三個部位的風險約當金額加總，即可得到資產曝險金額。

根據風險管理模型的討論以及衍生性商品對資本適足率的影響，本節得出以下結論：

1. 就風險管理而言，系統風險所造成的信用風險並未清楚考量於模型當中。由於次貸風暴是因為利率風險所產生，因此總體環境的影響應該在信用風險管理當中受到重視。Figurowski *et al.* (2008) 的實證結果發現，信用事件的發生深受到總體經濟環境的影響，故本研究建議台灣未來應發展以總體經濟變化為基礎的信用風險違約機率模型，以計算在不同經濟狀況之下的信用風險違約機率。

²⁰ 同一發行者、同幣別、相同流動性等，則可以互抵之。

2. 資產間的違約相關係數應該受到重視，可以透過不同情境下進行模擬，以對未來的風險有一定程度的掌控。在當系統風險無劇烈變化時，資產池的資產之違約風險可能不高，此時資產池的聯合違約風險是在可控制的範圍。但若當系統風險產生激烈變化時，資產間的違約相關係數可能增加，進一步導致資產池的聯合違約機率上升，本文的 Copula 模擬可以清楚得知此一結果。因此本文建議，應該要透過各種不同相關係數下之情境模擬整體市場之系統風險，以瞭解當市場風險提高時，如何進一步影響到信用風險。
3. 最後，在資本適足率的計算與資產計提當中，風險性資產的權重可能會被低估。尤其信用衍生性金融商品的流動性相不佳，因此其重置成本計算不容易，因信用提供者在接受到流動性不佳之信用衍生商品時，應該將其風險權數增加，以反映其流動性風險。再者，若當信用衍生商品之交易涉及槓桿操作時，其風險權數的提升亦必須同時考慮其中，以其反應風險。雖然以上做法可能高估信用風險，但是就風險的管理角度而言，真正的風險是難以預測的，因此建議可以透過高估風險的方式，對未來非預期的高風險事件進行防範。

第三節 信用評等機構對信用結構型商品之風險控管

1. 信用評等機構對信用結構型商品之風險控管
 - (1) 標的債務的違約率

信評公司評等強調的是，只要是第一塊錢的損失，而非預期損失額。若一家公司未能如期按照借款條件償還債務者，無論為利息或本金，其發行人評等等級可能被評為「D」或「SD」。除對發行人評等外，信評公司亦對發行人之特定債務授予長期債務發行信用評等，無論其為一般公司或為 SPV。

債務發行信用評等係按下列各因素予以考量（程度各有不同）：

- a. 還款的可能性（所連結的標的資產池（Asset Pool）整體的信用品質（Credit Quality）與分散性（Diversity））；
- b. 債務條款及特性（各分券（Tranches）的保障性（Protection））；
- c. 在一機構的資本結構中，該債務之相對順位所提供之保障；或就公司而言，按照破產法或其他影響債權人權益之相關法律，若發生破產、組織重整或其他安排時，該債務之求償順位所提供之保障；
- d. 其中隱藏結構性的風險，包括：槓桿作用、定期評價、流動性風險；
- e. 其他相關風險考量（資產管理人（Asset Manager）的經驗與能力）。

債務評等定義係以違約風險來表示。因此與一機構的優先順位債務有關。較低順位之債務通常等級低於優先順位債務，以反映其在債務結構中的較低順位，或如上所述，在發生破產時的順位。

信評公司應針對自家所保存的評等公司違約記錄（如標準普爾自 1982 年起保存評等公司之違約記錄），利用這些資料，信評公司可以估計一家公司在其目前的信用評等之下，發生違約的可能性，以及投資人暴露於公司風險的年數。就違約的可能性而言，違約數據首先作為 CDO 資產組合中，決定個別公司違約機率的基礎。根據資產組合中每一公司目前的發行人信用評等及借款到期日，信評公司決定資產池中每一公司的違約機率。CDO 所使用的違約機率係按照過去的平均值，但隨著借款到期日的延長（對任何評等等級而言，通常是發行年期越長，違約的可能性越高）及該公司評等的調降而調高。違約機率如下表所示（表 15，採用標準普爾違約機率表）。

表 15 違約機率表

年數	違約機率(%)			
	評等等級			
	AAA	A	BBB	B
1	0.023	0.136	0.225	8.594
3	0.119	0.542	1.182	18.594
5	0.284	1.111	2.500	23.488
7	0.517	1.814	3.941	26.151
10	0.988	3.041	6.084	28.453

資料來源：標準普爾

(2) 標的資產組合的分散性（資產組合的相關係數）

理論或實證上，當多個標的資產之信用衍生性商品被加以開發，並用來管理信用風險時，需考慮多個標的資產間的違約相關性，方能準確地衡量信用風險。故在信用風險管理與信用衍生性商品的評價中，違約相關性的估計與考量就顯得格外重要。

就信用評等等級的風險管理角度而言，其考量結果就會產生每一個資產池的違約機率分配，該分配代表該資產組合將承受一定數量違約的可能性。但就其投組評等結果而言，可能會造就些許評等等級較差的債券享有較高的評等等級。舉例說明，信評公司利用與其用以決定資產組合中每一公司違約可能性相同的違約機率，來決定投資人所購買債券的評等。若以標準普爾數據為例，「BBB」等級的公司三年違約率為 1.18%，因此，若 CDO 組合遭受 500 萬美元違約（假設無法收回）的機率為 1.18%，那麼 CDO 中屬「C」級的票券亦可能受評為「BBB」。這些債券可能被授予此評等，因為「C」級票券不會遭受損失（違約）的機率，並不比同一期間受評為「BBB」的企業評等違約機率高，而此範例內的「D」等級票券由於涵蓋 500 萬美元的損失，因此並不會有評等。

因此，債券購買者除了應瞭解其投資組合所承載的違約率及評等外，更應注意資產組合的內容，以瞭解組合理包含之公司、各公司之評等及所經營之業務。其相關綜合指標如：

- a. 加權平均評等 (Weighted average rating ; WAR)：組合裡各公司的平均評等；
- b. 加權平均到期日 (Weighted average maturity ; WAM)：組合的平均到期期間；
- c. 違約程度 (Default measure ; DM)：組合之預期年平均違約率；
- d. 變異程度 (Variability measure, VM)：組合平均違約率的變異數；
- e. 經評等之超額擔保 (Rated Overcollateralization ; ROC)：經風險調整之擔保品，可用於支援受評分券。

上述各指標若已列入授予債券評等時的考量，但就相同的評等及到期日而言，投資人可能依據其獨特的投資偏好選取不同的資產組合，如：具有較高 WAR 及 ROC，但 DM 及 VM 較低的組合。

第四節 我國會計制度對信用衍生性商品之處理

由於傳統會計原則之架構下，衍生性商品的資產負債表外特性，使得財務報表無法充分反映其經濟實質的相關資訊。為改善此一現象，美國財務會計準則委員會陸續公佈財務會計準則第 52 號、第 80 號、第 105 號、第 107 號、第 119 號公報以及第 133 號公報，作為衍生性商品在認列、衡量與揭露方面之指引。我國證券暨期貨管理委員會亦陸續發布「公開發行公司從事衍生性商品交易財務報告應行揭露事項注意要點」²¹以及「公開發行公司從事衍生性商品交易處理要點」²²，依據證券交易法第三十六條及第三十八條規定辦理。

其後，針對國內衍生性金融商品交易規範，主管機關陸續發布各項法規，如「銀行辦理衍生性金融商品業務應注意事項」（民國 96 年 11 月 6 日修正）、「票券金融公司從事衍生性金融商品交易管理辦法」（民國 97 年 12 月 29 日修正）、「保險業從事衍生性金融商品交易管理辦法」（民國 96 年 8 月 29 日發布）、「銀行辦理衍生性金融商品業務風險管理自律規範」（民國 97 年 7 月 31 日發布）等，以期藉由資訊公開，保障財務資訊使用者。其中針對衍生性金融商品有關會計處理

²¹ (85)台財證(六)第 00263 號函。民國 94 年 02 月 17 日廢止。

²² (85)台財證(六)第 01165 號函。民國 91 年 12 月 12 日廢止。

之條文整理如下（表 16）。

表 16 衍生性金融商品相關會計處理條文彙整

銀行辦理衍生性金融商品業務應注意事項	第十條	銀行辦理衍生性金融商品，應依據一般公認會計準則及相關法規辦理。各項業務對交易雙方之各相關限制或規定，不得因組合而有放寬或忽略之情形。
票券金融公司從事衍生性金融商品交易管理辦法	第四條	會計處理制度：應包括會計帳務與分錄處理程式、損益認列及財務報告之揭露。
保險業從事衍生性金融商品交易管理辦法	第十二條	會計處理制度：應包括會計帳務與分錄處理程式、損益認列及財務報告之揭露。

資料來源：各相關法規，本研究整理

此外，「銀行辦理衍生性金融商品業務風險管理自律規範」第六條則指出銀行內部商品審查規範之內容應包含會計方法之審查。另依據「證券商經營信用衍生性商品交易之會計處理原則」²³，主要有下列四點：

1. 信用衍生性商品之會計處理應依財務會計準則公報第 34 號「金融商品之會計處理準則」相關規定辦理。
2. 承作信用衍生性商品之證券商應於交易日依公平價值認列信用衍生性商品資產或負債。
3. 信用衍生性商品資產及負債科目於契約存續期間內，應依公平價值評價，帳面金額與公平價值差異認列為證券商當期損益。
4. 信用衍生性商品履約時以實物交割者，交付有價證券之一方會計處理比照該證券出售之會計分錄，取得有價證券之一方，依公平價值認列取得成本。

²³ 資料來源：證券櫃檯買賣中心。

相關會計分錄（表 17）及財務報表（表 18）之基本表達與揭露如下：

表 17 信用衍生性商品會計分錄

時點	信用保護買方	信用保護賣方
收/付權利金、 契約價金	借：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生 性商品 貸：銀行存款	借：銀行存款 貸：衍生性金融商品負債-櫃檯-信 用衍生性商品
評價日	借：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生 性商品 貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信 用衍生性商品利益 或 借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生 性商品 貸：衍生性金融商品資產-櫃檯-信 用衍生性商品	借：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生 性商品 貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信 用衍生性商品利益 或 借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生 性商品損失 貸：衍生性金融商品負債-櫃檯-信 用衍生性商品
評價日後	得迴轉評價分錄	得迴轉評價分錄
信用事件發生	同評價日分錄	同評價日分錄
現金結算差價	1.先作評價日分錄 2.現金淨額結算交割 借：銀行存款 貸：衍生性金融商品資產-櫃檯-信 用衍生性商品	1.先作評價日分錄 2.現金淨額結算交割 借：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生 性商品 貸：銀行存款
實物交割	1.先作評價日分錄(分錄略) 2.依約定價格交付債券 借：銀行存款 出售證券成本-自營(註) 貸：營業證券-自營(註) 出售證券收入-自營(註) 衍生性金融商品資產-櫃檯- 信用衍生性商品 註:依該交付債券之帳列科目，除列資產 並認列損益。	1.先作評價日分錄(分錄略) 2.依約定價格買入債券 借：持有至到期日金融資產(註) 衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍 生性商品 貸：銀行存款 註:依持有目的分類
到期未履約	借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生 性商品損失 貸：衍生性金融商品資產-櫃檯-信 用	借：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用 貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信 用衍生性商品利益

資料來源：依據證券商經營信用衍生性商品交易之會計處理原則編制

表 18 信用衍生性商品財務報表表達與揭露

資產負債表		
科 目		金 額
資產		
交易目的金融資產		
衍生性金融商品資產—櫃檯—信用衍生性商品		XXX
負債		
交易目的金融負債		
衍生性金融商品負債—櫃檯—信用衍生性商品		XXX
損益表		
科 目		金 額
收入		
衍生性金融商品利益—櫃檯—信用衍生性商品利益		XXX
支出		
衍生性金融商品損失—櫃檯—信用衍生性商品損失		XXX

資料來源：依據「證券商財務報告編製準則」及財務會計準則公報第 36 號「金融資產之表達與揭露」編制

因此在會計處理上，財務會計準則公報第 34 號實際上包含了所有衍生性商品的會計處理原則，公報的第 1 段即明確地指出「本公報係訂定金融商品（含衍生性商品）之會計處理準則。金融商品之揭露除依本公報規定外，尚應依財務會計準則公報第三十六號金融商品之表達與揭露之規定處理。」所以會計處理之規定除了第 34 號公報之外，有關金融商品、金融資產、金融負債、權益商品及公平價值之定義則是依據第 36 號公報之規定。在會計的認列上，公報的第 87 段即明確指出「當企業成為金融商品合約之一方時，應於資產負債表認列金融資產或金融負債。因此，企業應將衍生性商品之所有合約權利或合約義務於資產負債表認列為資產或負債。」

依第 34 號公報所述，衍生性商品又可區分為單獨存在與嵌入式商品，兩者的差異在於嵌入式衍生性商品為混合商品之一部分，由於混合商品包含非衍生性商品之主契約及嵌入式衍生性商品，造成混合商品之部分現金流量與獨立之衍生

性商品相似。嵌入式衍生性商品將使主契約之部分或全部之現金流量，隨特定利率、匯率、金融商品價格、商品價格、信用等級、信用指數、價格指數、費率指數或其他變數之變動而調整。附加於金融商品之衍生性商品，若依合約得單獨移轉，或其交易對方與該金融商品之交易對方不同者，則非屬嵌入式衍生性商品，而係單獨之金融商品。嵌入式衍生性商品唯有同時所有規定條件時，始宜與主契約分別認列，若其自混合商品分離後，主契約宜按金融商品或非金融商品之性質，依相關公報之規定處理。因此，就認列上需先區分該衍生性金融商品是否為嵌入式商品。

在公報的第 85 段則指出嵌入式衍生性商品唯有同時符合下列所有條件時，始應與主契約分別認列，並視為衍生性商品：

- (1) 嵌入式衍生性商品之經濟特性及風險與主契約之經濟特性及風險並非緊密關聯。
- (2) 與嵌入式衍生性商品相同條件之個別商品符合衍生性商品之定義。
- (3) 混合商品非屬以公平價值衡量且公平價值變動認列為損益者（即嵌入於以公平價值衡量且公平價值變動認列為損益之金融資產或金融負債之衍生性商品，無須與主契約分別認列）。

嵌入式衍生性金融商品會計處理則如下（圖 34）：

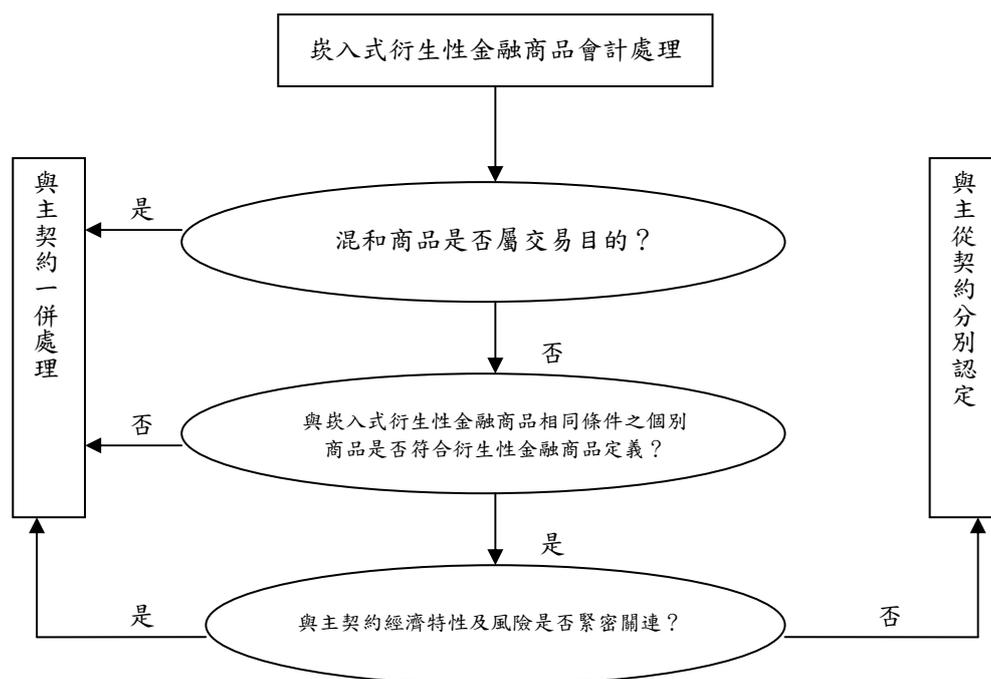


圖 34 嵌入式衍生性金融商品會計處理架構圖

資料來源：第三十四號公報金融商品之會計處理準則，洪櫻芬。

另外就單獨存在之衍生性商品，其是否為避險工具也會影響會計上的處理，避險會計係以互抵之方式，認列避險工具及被避險項目之公平價值變動所產生之損益影響數，非避險目的商品則是列為交易目的來處理。而避險關係可分為下列三種類型：

- (1) 公平價值避險：係指規避已認列資產或負債、未認列確定承諾，或前揭項目經指定之一部分之公平價值變動風險，該價值變動應可歸因於某特定風險且將影響損益。例如發行人或持有人規避固定利率債券因利率變動而使公平價值變動之風險。
- (2) 現金流量避險：係指規避現金流量變動之風險，該變動係因已認列資產或負債（例如浮動利率債務之全部或部分之未來利息支付）或高度很有可能發生預期交易之特定風險所引起，且該變動將影響損益。例如利用利率交換將浮動利率債務改變為固定利率債務（此為對未來交易避險，被避險之未來現金流量為未來利息之支付）。

(3) 國外營運機構淨投資避險：係指規避國外營運機構淨投資之匯率變動風險。

所以信用衍生性商品之會計處理會因商品區別而不同，由下圖 35 表示：

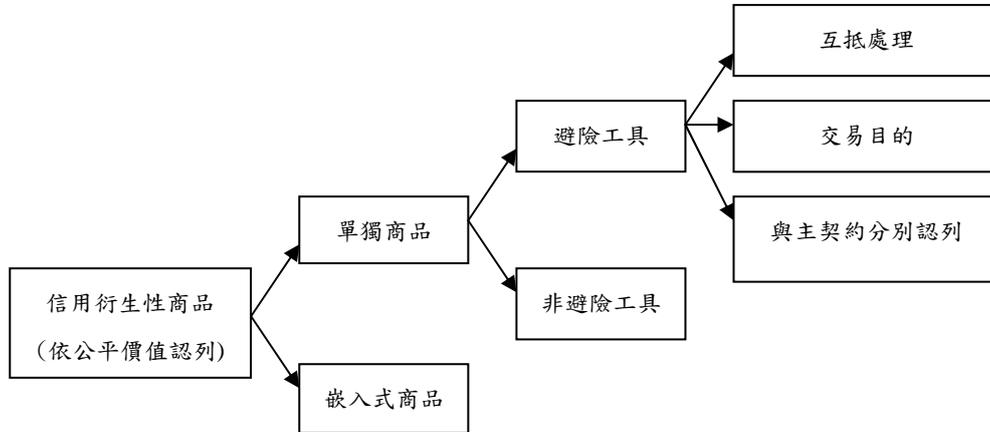


圖 35 衍生性會計處理流程圖

資料來源：本研究整理

另如公報第 77 段所述，確定承諾之避險通常屬公平價值避險，例如電力公司對以固定價格購買燃料之未認列確定承諾，使用避險工具規避燃料價格變動之風險，屬對公平價值之避險。惟確定承諾匯率風險之避險，得視為公平價值避險或現金流量避險，例如航空公司對以固定外幣金額購買飛機之未認列確定承諾，使用避險工具規避匯率風險，得視為公平價值避險或現金流量避險。企業若將確定承諾匯率風險之避險視為現金流量避險，應比照預期交易避險處理。因此，避險會計處理需先認定是公平價值避險或者是現金流量避險。

避險會計之架構則如下（圖 36）：

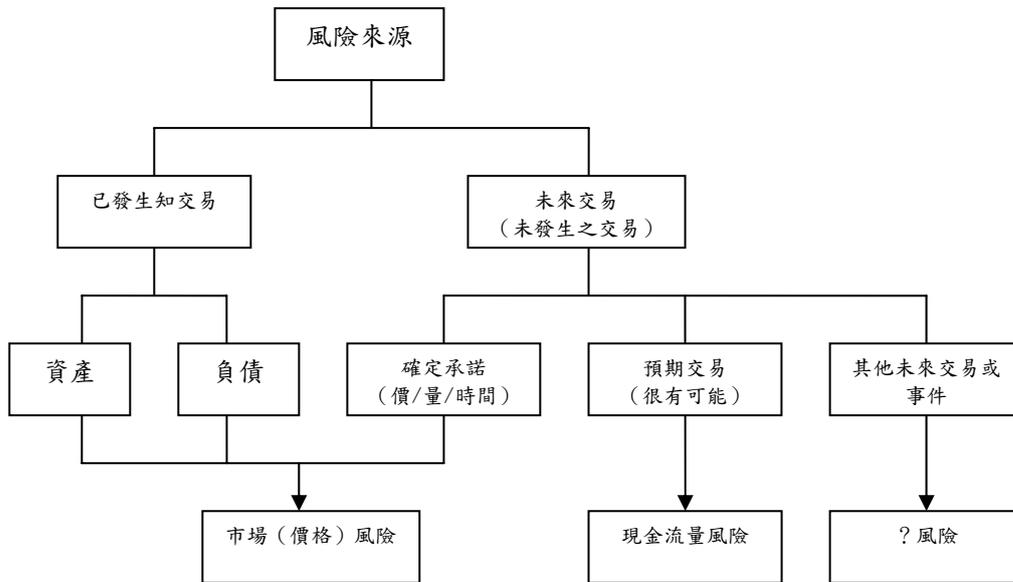


圖 36 避險會計架構圖

資料來源：第三十四號公報摘要，財團法人會計研究發展基金會

至於公平價值之定義，則是依照財務會計準則公報第 36 號之規定，係指雙方對交易事項已充分瞭解並有成交意願，在正常交易下據以達成資產交換或負債清償之金額。但是實務上，在無活絡市場公開報價之商品，若其公平價值無法可靠衡量，而必須依財務會計準則公報第 34 號「金融商品之會計處理準則」之規定以成本衡量，但宜提供有助於財務報表使用者判斷有關金融資產及金融負債之帳面價值與公平價值間可能差異程度之資訊。而市場是否是活絡市場則可依下列三點來區別：

- (1) 在市場交易之商品具有同質性；
- (2) 隨時可於市場中尋得具意願之買賣雙方；與
- (3) 價格資訊可為大眾所取得。

針對公平價值的衡量，於第 34 號公報的第 100 段至第 103 段即區分活絡市場與無活絡市場之評價方法：

- (1) 活絡市場以公開報價為準，當金融商品有活絡市場之公開報價時，應以該公開報價衡量金融資產或金融負債。若金融商品無活絡市場之公開報價，但有該金融商品組成部分之活絡市場公開報價時，則應以組成部分之攸關市場價格為基礎決定該金融商品之公平價值。
- (2) 金融商品之市場若不活絡，應以評價方法估計公平價值。金融市場常用之評價方法包括參考最近市場交易（該交易為交易雙方已充分瞭解並有成交意願之正常交易）價格，或參照其他實質上相同之商品當時市場價格、現金流量折現法及選擇權訂價模式等。若有市場參與者通常使用之評價方法並用以決定金融商品之價格，且已證明該評價方法能提供可靠之估計價格（即市場實際交易價格），則企業應使用該評價方法。而且企業採用評價方法時所使用之估計及假設，應與市場參與者於金融商品訂價時用以作為估計及假設之資訊一致，該資訊為企業可取得者。
- (3) 無活絡市場公開報價之權益商品投資，或與前述權益商品連動並以該等權益商品交割之衍生性商品，於符合下列情況之一時，其公平價值能可靠衡量：
一為該商品公平價值合理估計數之變異區間相當小，或企業對金融商品公平價值變異區間內各估計數之機率能合理評估，並用以估計公平價值。

底下則舉例說明依第 34 號公報規定之會計處理方式。

例一：信用違約交換（CDS）之會計處理²⁴。假若 A 證券公司與 B 證券公司簽訂一 2 年期之 CDS，雙方約定 A 公司須每三個月支付 10bps*名目本金 100,000,000=100,000 元予 B 公司，若 X 公司於契約期間內發生信用評等降級之情事，B 公司須支付 100bps*名目本金 100,000,000=1,000,000 元予 A 公司，或支付 96,000,000 元買入 A 證券公司持有之 X 公司轉換公司債，且契約隨即終止。信用交換合約公平價值變動情形如下（圖 37，表 19～表 20）：

²⁴資料來源：證券櫃檯買賣中心。

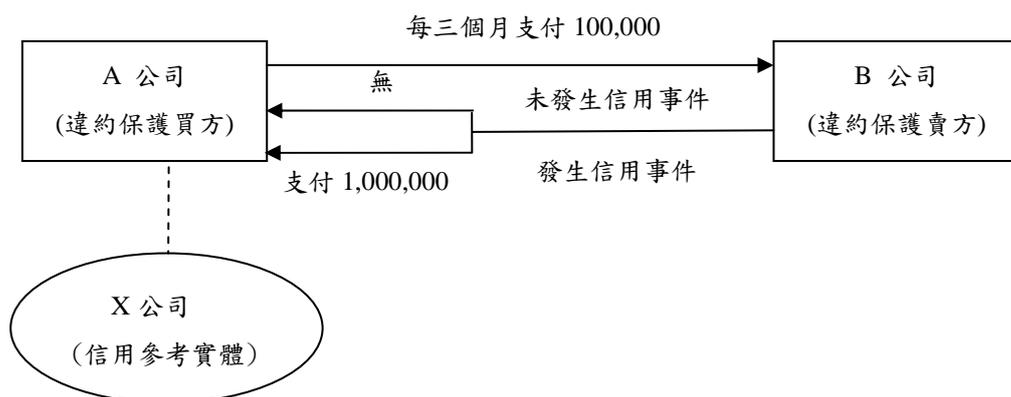


圖 37 A 公司與 B 公司之 CDS 交易圖解

資料來源：儲蓉

表 19 CDS 合約公平價值變動情形

	未發生信用事件	發生信用事件
契約訂定日 95/10/1	0	0
評價日 95/12/31	500,000	500,000
信用事件發生日 96/11/1	NA	1,000,000
到期日 97/9/30	0	NA

表 20 CDS 會計處理範例

	A 證券公司-信用保護買方	B 證券公司-信用保護賣方
承作日/交易價金交付日	支付 B 證券公司交易價金 借：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 100,000 貸：銀行存款 100,000	收取 A 證券公司交易價金 借：銀行存款 100,000 貸：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生性商品 100,000
評價日	借：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 400,000 貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信用衍生性商品利益 400,000 公平價值 500,000-帳面金額 100,000=400,000	借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生性商品損失 400,000 貸：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生性商品 400,000
評價日後	迴轉評價日分錄	迴轉評價日分錄
發生信用事件	依據 CDS 契約計算應收金額 借：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 500,000	依據 CDS 契約計算應付金額 借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生性商品損失 500,000

	A 證券公司-信用保護買方	B 證券公司-信用保護賣方
	貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信用衍生性商品利益 500,000 1,000,000-已支付 5 期*100,000=500,000	貸：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生性商品 500,000
現金交割	借：銀行存款 1,000,000 貸：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 1,000,000	借：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生性商品 1,000,000 貸：銀行存款 1,000,000
實物交割	借：銀行存款 96,000,000 出售證券成本 97,000,000 貸：營業證券 97,000,000 出售證券收入 95,000,000 衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 1,000,000 註:出售證券成本依帳面成本認列	借：營業證券 95,000,000 衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生性商品 1,000,000 貸：銀行存款 96,000,000
到期未發生信用事件	借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生性商品損失 800,000 貸：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 800,000 (共支付 8 期*100,000=800,000)	借：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生性商品 800,000 貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信用衍生性商品利益 800,000

例二：信用違約選擇權 (Credit Default Options) 之會計處理 (表 21~表 22)
²⁵。假定 A 證券公司與 B 證券公司簽訂一 6 個月期信用選擇權合約，該契約名目本金為 100,000,000 元，A 證券商於承作日須支付年利率 5% 予 B 證券商，若 X 公司之公司債於契約期間內發生信用事件，A 證券商得行使選擇權，要求 B 證券商依契約名目本金將 X 公司之公司債買回或採現金結算差額方式履行合約(圖 38)。

²⁵資料來源：證券櫃檯買賣中心。

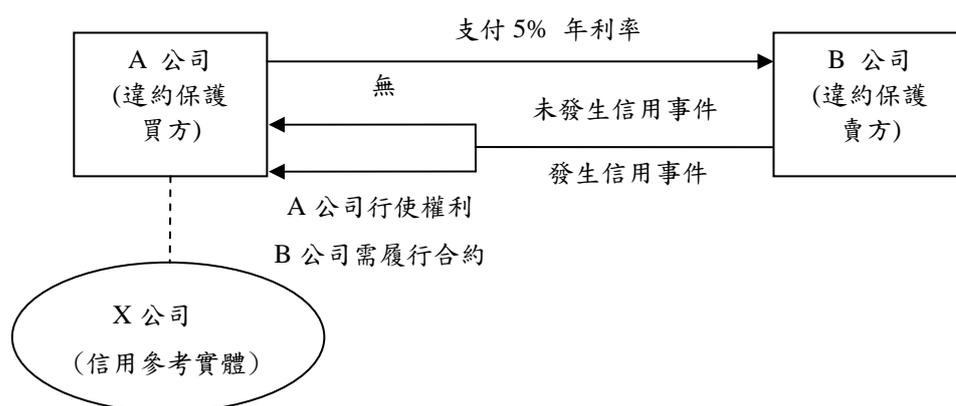


圖 38 A 公司與 B 公司之信用違約選擇權交易圖解

資料來源：儲蓉

表 21 信用違約選擇權公平價值變動情形

	未發生信用事件	發生信用事件
契約訂定日 95/10/1	0	0
評價日 95/12/31	10,000,000	10,000,000
信用事件發生日 96/3/1	NA	40,000,000 (可收回 60% 名目本金)
到期日 96/3/31	0	NA

表 22 信用違約選擇權之會計處理

	A 證券公司-信用保護買方	B 證券公司-信用保護賣方
承作日	支付 B 證券公司權利金 借：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 2,500,000 貸：銀行存款 2,500,000 $100,000,000 * 5% * 6/12 = 2,500,000$	收取 A 證券公司權利金 借：銀行存款 2,500,000 貸：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生性商品 2,500,000
評價日	借：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 7,500,000 貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信用衍生性商品利益 7,500,000 $10,000,000 - 2,500,000 = 7,500,000$	借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生性商品損失 7,500,000 貸：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生性商品 7,500,000
評價日後	迴轉評價日分錄	迴轉評價日分錄
發生信用事件	依據選擇權契約計算應收金額 借：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用衍生性商品 37,500,000	依據選擇權契約計算應付金額 借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生性商品損失 37,500,000

	A 證券公司-信用保護買方	B 證券公司-信用保護賣方
	貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信用 衍生性商品利益 37,500,000 40,000,000-2,500,000 =37,500,000	貸：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用 衍生性商品 37,500,000
現金交割	借：銀行存款 40,000,000 貸：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用 衍生性商品 40,000,000	借：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生 性商品 40,000,000 貸：銀行存款 40,000,000
實物交割	借：銀行存款 100,000,000 出售證券成本 97,000,000 貸：營業證券 97,000,000 出售證券收入 60,000,000 衍生性金融商品資產-櫃檯-信 用衍生性商品 40,000,000 註:出售證券成本依帳面成本認列	借：營業證券 60,000,000 衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍 生性商品 40,000,000 貸：銀行存款 100,000,000
到期未發生 信用事件	借：衍生性金融商品損失-櫃檯-信用衍生 性商品損失 2,500,000 貸：衍生性金融商品資產-櫃檯-信用 衍生性商品 2,500,000	借：衍生性金融商品負債-櫃檯-信用衍生 性商品 2,500,000 貸：衍生性金融商品利益-櫃檯-信用 衍生性商品利益 2,500,000

例三：信用連結債券 (Credit Linked Note, CLN)：CLN 為提供資金 (funded) 之嵌入式信用衍生性金融商品，信用保護買方發行連結信用資產之債券給予信用保護賣方，並按照約定好之票載利率定期支付予信用保障賣方。若在債券存續期間未發生信用事件，則信用保護買方將以面值贖回債券；倘若期間發生信用事件，則信用保護買方將依雙方約定之支付條件贖回債券。因此，CLN 可視為債券加上 CDS 交易的組合，會計處理可參照 CDS 交易之分錄處理。CLN 交易圖解如下 (圖 39)。

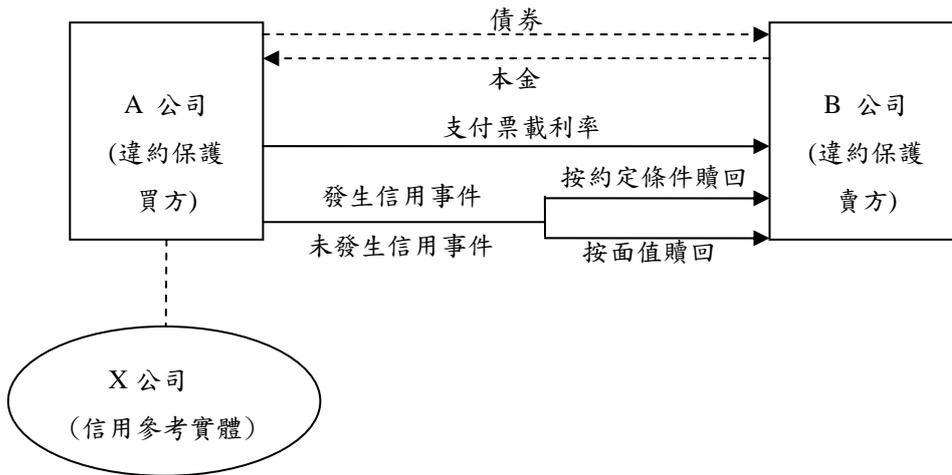


圖 39 A 公司與 B 公司之 CLN 交易圖解

資料來源：儲蓉

例四：合成式 (synthetic) CDO 的會計處理：合成式 CDO 的基本架構如前所述可由下圖 40 來表示。

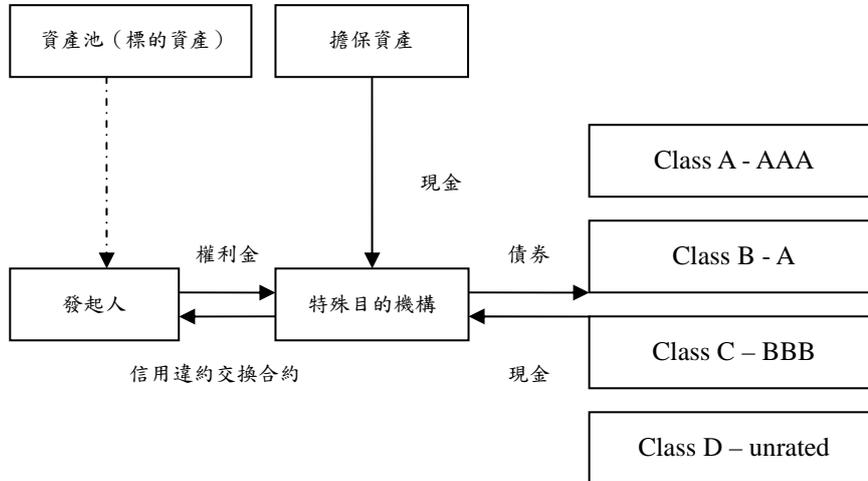


圖 40 合成式 CDO 架構

資料來源：儲蓉

由圖中可看出合成式 CDO 交易實際上可以拆解成兩部份，即 CDS 與 CLN 交易，CDS 交易主要是由發起人與特殊目的機構之間的交易；另由例三可知，特殊目的機構與合成式 CDO 各券次投資人之間即為 CLN 交易，因此，合成式

CDO 的架構圖可重新繪製如下 (圖 41)。

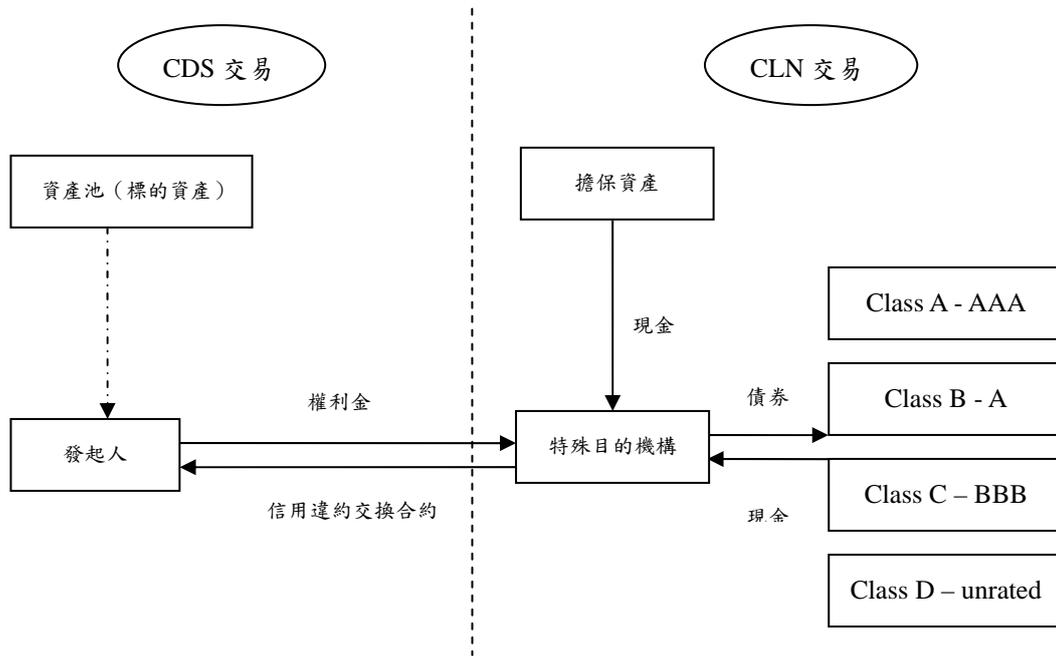


圖 41 合成式 CDO 架構圖 II

資料來源：儲蓉

上圖 (圖 41) 中左半部 CDS 交易的信用保權買方為發起人，信用保護賣方則為特殊目的機構；右半部 CLN 交易的信用保權買方則是特殊目的機構，各券次的投資人即信用保護賣方，因此特殊目的機構在合成式 CDO 交易中既是信用保護賣方，也是信用保護買方。既然合成式 CDO 交易可拆解成兩部份，所以在會計處理上亦可分成兩部份，CDS 交易的部份可依照例一的方式來進行，而 CLN 交易的部份則是依據例三的方式來處理。

綜觀國內目前依據第 34 號及 36 號公報對於信用衍生性商品的會計處理，最可能之爭議點是在於公平價值之衡量。雖然衡量方式在公報中已有說明活絡市場可採用公開之報價，但在對信用衍生性商品而言，市場流動性低，顯然不是活絡市場，此時只能利用模型法或者比較法來衡量公平價值。所謂的模型法即假設理論模型能夠描述實際上可能面對的情況，經由適當的設定後透過模型來決定其公平價值，然而理論模型終究無法完全符合實際市場，因此需考量市場上的其他因

素，但這可能會讓模型更加複雜，讓衡量出來的價值參雜太多無用資訊，最後還是事倍功半。另外，比較法則是參考最近市場上相同或類似的商品價值，只是信用衍生性商品通常是非標準化的契約，而且交易資訊不見得會在市場上公開，因此用比較法不見得能找到可比較的商品，此外也需注意商品之間的差別來作調整。

在活絡市場，對於公開的報價較無爭議，但是在非活絡市場，到底模型法與比較法孰優孰劣，事實上也很難認定，因此就信用衍生性商品的會計處理，對於公平價值的衡量將是很大的挑戰。此外，信用衍生性商品可能因為會計科目的分類或者商品本身結構太過複雜，而且在信用衍生性商品發行過程成立之 SPV、SIV 等往往在免稅地區註冊，而其會計資訊可能不夠透明，這些都可能造成風險資訊的揭露品質不佳，這將是需要持續關注的問題。

第五節 個案分析—探討高盛風險管理文化

根據彭博社的報導，於次貸危機其它競爭者遭受到嚴重損失的同時，高盛集團 (Goldman Sachs) 宣稱其提前預見 2007 年次級抵押貸款的熊市，並且於抵押貸款上大量作空，在抵押貸款市場上保持淨空頭部位，並在抵押貸款熊市當中獲利。2007 年 9 月 20 日，美國證券交易委員會公司融資監管部門於 2007 年 9 月 20 日公佈高盛獲利高於預期當天，同時要求高盛提供更多其有關抵押貸款相關活動的資訊。高盛回應，2005 年到 2007 年第三季，其抵押貸款相關活動在淨收益的比重，一直維持於 3% 以下。實際上，在這波金融風暴當中，高盛於 2007 年第三季也曾經打消 14.8 億美元的呆帳，並揭露其持有約 448 億美元的住宅抵押貸款級資產抵押證券 (Asset-Backed Securities)。然而由於高盛操作策略得宜，在次級抵押貸款 ABX 指數上作空，並利用信用違約交換 (CDS) 對其所持有債券進行避險，該季獲利高達 32.2 億美元進而從中獲利。

為什麼高盛能從金融風暴抽身，甚至迅速調整操作策略並從中獲利？究竟是運氣還是有特定秘密消息？或者是高盛擁有最頂尖的交易員能夠洞悉次級房貸

市場走勢的軌跡？又或者是高盛擁有最先進的風險管理模型以及最優秀的風險管理人員？答案可能讓人跌破眼鏡，能夠讓高盛在這場危機中全身而退的竟然是“風險管理文化”。

在高盛的風險管理文化當中，高盛相當重視報酬與風險之間的對稱關係；換言之，在高盛的風險管理思維當中，認為要獲得相對較高的報酬，另一方面需要承擔的風險相對也應較高；若要是某檔資產的報酬相對較高，而所承擔的風險較低時，高盛公司並不會認為找到金礦進而大量投資，反而會進而請風險管理人員分析報酬來源以及風險結構，會以更加嚴謹的與合理的懷疑態度進行報酬與風險分析拆解。

此外，高盛的風險管理的避險方式乃是屬於個體避險 (Micro Hedge)。整體而言，高盛認為風險與報酬都必須由同一個承作業務的部門或者是交易員承擔，而風險管理人員的職責在於協助業務部門完整、持續的辨認與瞭解風險顯的來源，並準確的衡量風險與提出報告，並與業務單位進行有效的溝通。在此管理方式當中，每一個業務部門或者是交易員，都必須就其持有的部位以及部位所衍生的相關風險負責並且個別避險。高盛認為，如果只是單純的在公司層級進行總體避險 (Macro Hedge)，可能會讓個別部門或者是交易員低估其交易所衍生的風險，最後導致降低對風險察覺得意識及敏感度。此外，為了讓風險管理人員與交易員可以進行有效溝通，長期以來高盛堅持風險管理人員與交易員之間的輪調，這種作法可以強化風險管理人員與交易員之間的溝通，同時也可以提升整個機構的風險管理意識，讓風險管理成為機構當中的共同語言，而且也可以提高中高階主管對風險管理的認識與重視。

此外，高盛的合夥人機制也是一種風險管理的良好機制。高盛公司認為合夥人的設計是風險管理機制重要一環。在合夥人的機制運作之下，合夥制要求對共同利益進行高度的相互監督。在此情況之下，任何一個部門若要是承擔過度的風險，或者是風險與報酬之間不對稱的同時，將會受到合夥人相當的關注。

回顧整個事件，高盛根深蒂固的風險管理文化在次級房貸的運作，在以下的

情況下產生微妙的作用。2006 年底，高盛的兩位結構型商品的交易員發現衍生性金融商品的風險有升高的趨勢，同時交易員也發現部分避險基金與銀行的自營部門開始作空次級房貸的相關衍生性金融商品。在洞悉到這樣的情勢之下，交易部門與風險管理人員開始進行溝通。風險管理人員立即從事風險管理的壓力測試，並對其所持有的商品部位進行檢視，結果發現信用衍生商品的曝險超過高盛所能承擔的風險胃納量。因此高盛公司決定透過降低信用衍生商品的持有以及利用空 ABX 指數進行避險，最終高盛躲過次貸危機所產生的金融風暴。就整體而言，高盛的風險管理的兩道防線，業務部門與風險管理部門產生了良好的合作默契，之所以有良好的合作默契，其溝通的過程順利是相當大的原因，而良好溝通絕對與高盛的風險管理方式與文化相關。

第五章 OTC 結算中心與結算制度之可行性分析

在美國房地產市場、抵押貸款市場先後崩潰，投資銀行貝爾斯登申請破產、兩房國有化、雷曼破產……多家信用衍生性商品市場的主要參與者紛紛傳出警訊，使得規模達 62 兆美元的 CDS 市場成為連帶引發金融海嘯的另一原因。處於經濟蕭條時期，信用衍生性市場的參與者已經面臨著交易對手風險和不斷加劇的信用危機。然而，如果存在一中央結算機構，交易對手風險和信用危機都將在一定程度上被消弭。在次貸金融危機發生後，信用交易違約事件的數量之高，以及對於其他主要交易者可能陷入困境的擔憂，交易對手信用在整個行業都面臨著最高危機。在華爾街投資銀行貝爾斯登垮掉之後，美國諮詢公司格林威治合夥人（Greenwich Associates）對北美和歐洲境內 146 家機構投資者做了一個問卷調查，發現其中 3/4 支持建立一個結算中心。

美國監管部門一直鼓勵華爾街和主要交易商開發針對多種信用衍生性商品交易的中央結算機構，希望透過借鑒場內的交易所模式，讓信用衍生性商品市場的投資機構直接與同一結算機構進行交易，以消除交易對手風險並降低信用衍生性市場的系統風險。在如此特殊的市場，究竟具體將如何採取行動依然不甚明朗，然而即使是在政府的重重壓力和積極敦促下，仍有大量技術性問題急需解決。市場參與者預測主體參與者完全轉移到全新的交易框架中將需要數年時間；同時，在既存的雙邊交易框架下，亦需採取其他的手段加快交易進程和處理市場的系統風險。

現今衍生性商品市場金融體系組織結構包括銀行（Bank）、交易所（Exchange）、金融仲介商（Financial Intermediary）、客戶（Customer）及結算組織（Clearing Organization）等五大組織，其傳統之角色定義，近年來隨者市場變化而有所改變。由於金融仲介商之功能逐日擴增，在未來十年內亦將有取代交易所功能之可能性；而交易所亦有在未來數年之內朝向現貨與期貨市場整合及區域內整合之可能。因此，結算組織同時有朝向大區域單一結算機構發展之傾向，未

來數年可預見泛歐洲、泛亞洲之結算中心，提供區域內多個交易所商品之結算服務，且跨商品、跨國界甚至跨幣別之結算服務均將成為結算中心之基本功能。其次，在金融海嘯出現後，各界開始就如何解決危機及檢討善後，提出不同意見，其中一個提議是，在今次事件中有鑑於OTC交易數量龐大，運作複雜，欠缺透明度，引致問題叢生，可以考慮將部分OTC產品納入交易所買賣及結算。

有鑑於此，國內主管機關應注意全球衍生性商品市場結構之變化及結算制度之整合可行性，並探討相關法令規範是否適合時宜。因此，本章將探討國外OTC市場結算制度的建置及如何有效的規範因信用衍生性商品交易所產生的相關風險。

第一節 店頭市場集中結算與結算機構之源起

客製化櫃檯買賣商品之結算機制，向來是衍生性金融商品市場的熱門話題，尤其在美國信貸問題引發全球信用風暴後，櫃買商品所涉及之風險管理更相形重要。相較集中市場商品具有保證結算服務，櫃買商品要如何獲取投資人的青睞，除了必須提供風險移轉、市場參與管道、透明度等相同功能外，一方面需滿足個別客戶的個別需求；另一方面，則需具有一定程度之風險管理機制，以利其掌控交易風險。在電子化交易時代，交易速度亦成為商品發展的利基之一，針對櫃買商品，則需提高成交確認速度及結算作業，才能在櫃買市場中取得優勢。此外，由於櫃買商品之客製化特性，其結算服務更應強調風險移轉，而非風險承受，此實屬櫃買市場成立集中結算之重要源起。

由於櫃檯買賣商品具有相當發展商機，然囿於結算風險，因此各交易所開始著重櫃檯買賣商品之結算作業，包括 Chicago Mercantile Exchange (CME)、NYSE Euronext, Inc. (formerly NYSE Group, Inc. and Euronext N.V.)，London International Financial Futures Exchange (LIFFE) 等，企圖透過結算機制之保障，減少交易相對方之違約風險。此外，提供透明的價格資訊、簡單及標準化之交割流程，以滿足客戶風險管理需求，尤其在業界對櫃檯買賣商品需求日增之際，建

立中央結算架構，提供有效管理風險，可開發新客戶群，擴大交易所商機，乃是各交易所強化其競爭力之策略及手段。

基於競爭考量及結算作業可產生的利益，部分國際大型衍生性商品交易所開始建立本身結算機構，如：芝加哥商業交易所集團（Chicago Mercantile Exchange Group, CME Group）在交易成本上佔有相當優勢，跨足結算業務成為交易所企圖開發的新事業版圖。因此，包括倫敦洲際交易所（Intercontinental Exchange, ICE）亦向英國金融管理局（Financial Service Authority, FSA）申請成立本身的結算所，結束過去由 LCH. Clearnet 為其進行結算作業之關係，也是倫敦超過百年之後，第一家新的結算所。關於交易所兼任結算所之發展，支持者表示，由交易所本身進行結算，可加速商品開發、提昇交易速度、降低交易成本及提供全方位服務；而反對者則指出，由交易所進行結算，無法提供商品跨交易所結算的機制，且一條鞭作業流程也將影響競爭力，並且無法達到降低跨國界交易成本。總而言之，究應否由獨立結算機構進行結算，或由交易所設立本身結算機構，應由市場自行決定。近年來全球主要交易所整合概況如下表所示（表 23）。

表 23 全球主要交易所整合概況

型態	年份	整合前交易所	整合後交易所
國內整合	2006	CME 和 CBOT	CME Group
	2006	澳洲證交所收購雪梨證交所	澳洲證交所
	1999	香港聯合交易所、香港期貨交易所、香港結算所	香港交易所
	2003	韓國證交所 (KSE)、KOSDAQ、韓國期交所 (KOFEX)	韓國交易所
	2007	日本中部商品交易所、大阪商品交易所 (OME)	中部大阪商品交易所 (C-Com)
跨國 (同一洲) 整合	1998	德國期貨交易所 (DTB) 和瑞士期貨齊全交易所 (SOFFEX)	歐洲交易所 (EUREX)
	2002	巴黎、阿姆斯特丹、布魯塞爾、里斯本證交所和倫敦國際金融期貨交易所 (LIFFE)	泛歐交易所 (Euronext)
跨洲際整合	2006	英國 ICE 併購紐約商品交易所 (NYBOT)	成為跨歐美兩地能源期貨選擇權交易平台
	2006	NYSE 收購 Euronext	NYSE Euronext

資料來源：本研究整理

第二節 集中交易對手 (Central Counterparty, CCP)

集中結算是實現匿名交易和淨額結算的市場基礎，可以有效降低市場信用風險，該模式在國外店頭市場呈迅速擴張趨勢。近年來，隨著我國市場交易規模迅速擴大及商品種類日益繁多，市場參與人對匿名交易和淨額結算的要求日益迫切。因此，設置集中交易對手並建立匿名交易和淨額結算制度，將成為我國店頭市場的必然選擇。

集中交易對手 (Central Counterparty, 以下簡稱 CCP)，是指在交割過程中，以原始市場參與人的法定對手方身份介入交易結算，充當原買方的賣方和原賣方的買方，並保證交易執行的實體，其核心內容是合約更替與擔保交付。國際上建立 CCP 機制的初衷，起因於衍生性金融商品係採用保證金交割方式，財務槓桿較大，信用風險也較高，因此，在衍生性金融商品市場發展過程中，市場參與者逐漸認識到建立 CCP 以防範對手方信用風險的重要作用。在 CCP 機制下，所有

衍生性金融商品合約都更替為以 CCP 服務機構為法定對手方，並由 CCP 服務機構保證合約的順利執行。因此，市場參與者只要選擇具備完善風險管理體系的 CCP 服務機構提供 CCP 交割服務，就可以有效控制對手方信用風險，同時隨著 CCP 機制的逐步推廣，實現了匿名交易和淨額結算以提升市場效率和流動性，從而使得 CCP 機制迅速擴展到 OTC 等其他金融市場。

CCP設計的關鍵在於風險控制。在CCP發揮積極作用的同時，承擔著整個市場的對手方信用風險，一旦CCP出現失誤，將破壞它所服務的市場支付結算系統，並蔓延到其他金融市場的支付結算系統，對整個金融市場產生巨大衝擊。因此，有效的CCP風險控制是其成功的關鍵。

作為集中結算機構，CCP除了必須防範一般結算中心普遍面臨的法律風險、信用風險、流動性風險、託管風險、投資風險和操作風險外，還必須面對其特有的風險，如風險高度集中、傳染效應、道德風險、逆向選擇、參與人有限責任風險和惡性競爭風險等，這對CCP機構和監管者提出了更高的要求。一直以來，各國監管者和CCP機構都在致力於不斷完善CCP風險管理制度。2004年，國際清算銀行(BIS)、支付與結算系統委員會(CPSS)和國際證券管理機構組織(IOSCO)聯合發佈了「Recommendations for Central Counterparties」(集中結算風險管理標準)，該報告共建立了十五個風險管理標準(表 24)，基本覆蓋了CCP機制所面臨的主要市場風險，力圖在國際上建立標準化的CCP風險管理架構。

表 24 集中結算風險管理準則

集中結算風險管理準則	
標準 1	法律保障。應健全法律架構，為 CCP 的正常實施提供法律保障。
標準 2	市場參與者要求。CCP 要求參與者必須具備良好的經營能力和財務基礎，以確保履行 CCP 所要求的義務。
標準 3	信用風險衡量與管理。CCP 應及時衡量參與者的信用風險，並通過建立保證金制度和其他風險制度控制風險暴露。
標準 4	保證金制度。在保證金制度中，保證金的要求應足以覆蓋正常市場風險暴露。同時，保證金需求方式和參數設定應基於風險評估並定期檢測。
標準 5	CCP 機構的財力基礎要求。CC 必須具備雄厚的財力基礎，以保證在出現極端市場條件下，可以承受市場最大風險暴露。
標準 6	市場參與者違約處理程式。制訂違約處理辦法，確保 CCP 在市場出現違約情況能夠迅速採取行動控制損失。
標準 7	託管與投資風險管理。CCP 應將其資產投資於信用風險和流動性風險較低的投資工具，以確保 CCP 能夠隨時支配其財力資源的數量與價值。
標準 8	操作風險管理。CCP 需通過建立匹配的風險控制流程來辨別和降低操作風險。
標準 9	資金清算模式。CCP 應明確資金清算模式，以有效控制清算銀行和參與者在資金清算過程中可能產生的信用風險和流動性風險。
標準 10	實務交割權責。CCP 應明確規定與實務交割相關的職責，並有效識別和管理可能產生的風險。
標準 11	CCP 機構之間網路運作的風險管理。CCP 應對在網路運作中可能產生的風險進行評估和管理，對應的市場監管者之間應建立協調機制。
標準 12	運作效率。在確保正常運作同時，CCP 應盡量提高其成本效益。
標準 13	CCP 機構的公司治理。CCP 應健全風險控制機制，完善公司治理，以確保其風險管理的有效性。
標準 14	CCP 運作的透明度。CCP 應加強市場訊息披露，提高市場透明度，以便市場參與者即時準確識別和評估相關的風險和成本。
標準 15	監管有效性。CCP 相關監管部門應加強合作，以提高監管有效性。

資料來源：Recommendations for Central Counterparty, BIS (2004)

第三節 歐洲結算制度與結算機構

1998 年，歐盟通過了「支付和證券結算系統結算最終性法」（Settlement Finaling in Payment and Securities Settlement System），其立法宗旨在於降低 CCP

機制實施中的系統性風險，特別是由於單一市場參與者破產所引發的系統性風險。該法主要從三個方面體現了對 CCP 機制的保護：一是對 CCP 中過戶指令和淨額互抵的保護；二是對破產程式不應影響已達成交易正常結算的保護；三是對 CCP 中結算系統擔保物的保護。在歐洲，大多數情況下是由清算機構提供 CCP 服務，如：LCH. Clearnet（倫敦結算所）是歐洲提供 CCP 清算服務的主要組織。LCH. Clearnet 的兩個運作公司：LCH. Clearnet Ltd.和 LCH. Clearnet SA.是歐洲領先的 CCP 服務機構；其中，LCH. Clearnet Ltd.分別通過 RepoClear 系統和 SwapClear系統為 OTC 市場的債券回購和利率互換等交易提供 CCP 服務；而 LCH. Clearnet S.A.主要為股票交易所、有組織的衍生性金融產品市場和債券回購市場的股票、債券、認股權證、可轉換債券、股票類衍生性商品、利率衍生性商品和商品衍生性商品等提供 CCP 和多邊淨額清算服務。

1. 倫敦結算所

倫敦證券交易所（London Stock Exchange, LSE）是歐洲最大的證券交易所，在歐盟境內主要交易所相互整併的過程中，LSE 並為與其他機構合併或聯盟，目前僅就德國證券交易所與 Euronext 曾與其洽談過合併或策略聯盟事項，但至 2009 年 4 月止尚未達成所預期之結果。LSE 於 2001 年將其股票上市掛牌交易，於 2004 年 LSE 成立倫敦結算所（LCH. Clearnet），提供證券交易服務，而所有的交割作業則交由 Crest 公司（為 Euroclear 旗下的一家英國交割機構）或間接交由 Euroclear 銀行進行。

2. NYSE Euronext

Euronext N.V.為 2000 年 9 月由阿姆斯特丹交易所、布魯塞爾交易所與巴黎交易所，共同依荷蘭法律所成立之控股公司，並於 2001 年 7 月將其 24.86% 的資本額公開發行，同時於 Euronext 巴黎交易所掛牌上市。2002 年初，Euronext 集團收購倫敦國際金融期貨與選擇權交易所（LIFFE），並與葡萄牙 Bolsa de Valores de Lisboa e Porto 交易所（BVLP）合併，成立 Euronext.life，成為橫跨阿姆斯特丹、布魯塞爾、里斯本、倫敦與巴黎的國際性衍生性商品交易所。

由於 Euronext 掌握了上述五地區的現貨與衍生性金融商品市場，對各國主管機關的管理而言造成挑戰，為此荷蘭、比利時、葡萄牙、英國及法國的主管機關簽署瞭解備忘錄（Memorandum of Understanding），以有助於對 Euronext 進行監管，並協調法令規範的不一致性。

Euronext 目前正致力於建立一個跨國電子交易平臺，並設置會員規則（membership rules）以統一不同市場的規章制度，目的是使任何一個機構投資人或自然人，只要透過 Euronext 的同意成為其會員，就可以在 Euronext 旗下所有的市場進行交易活動。由於 Euronext 掌握了法國巴黎、比利時布魯塞爾、荷蘭阿姆斯特丹及葡萄牙里斯本等交易所，已成為其他大型跨國交易所洽談合併的對象。2006 年 6 月 Euronext 決定與紐約證券交易所進行合併，合併後名為 NYSE Euronext，美國總部設在紐約，國際總部設在巴黎和阿姆斯特丹，而倫敦將是其衍生性商品業務的中心。新公司旗下的交易所仍遵從在地的管轄，免除掉必須配合美國市場規範的疑慮。

2008 年 12 月 22 日，NYSE Euronext 旗下的倫敦金融期貨交易所（London International Financial Futures & Options Exchange, LIFFE）透過 Bclear 平臺開始 CDS 契約交易，而 LIFFE 也是第一個提供 CDS 契約結算的交易所，一開始包含了 iTraxx Europe、iTraxx Crossover 與 iTraxx HiVol 等三個指數，契約的簡要規格如下（表 25）所示。LIFFE 當初在 2005 年 10 月發佈 Bclear 平臺的目的是著眼於 OTC 市場交易的投資人逐日增加，原因自然是 OTC 交易對於投資人具有相當的彈性。

表 25 Bclear CDS 契約簡要規格

Index	Market iTraxx Europe	Market iTraxx Crossover	Market iTraxx Hi-Vol
Known as Exchange Contract No.	76	77	78
Currency specified by the Board	€	€	€
Contract size of one lot	Credit event Protection on €100,000 Notional Principal	Credit event Protection on €100,000 Notional Principal	Credit event Protection on €100,000 Notional Principal
Minimum Price Movement in respect of initial Payment Amount	€0.01	€0.01	€0.01
Minimum Price movement in respect of fixed payment Amount	€0.01	€0.01	€0.01
Contract maturities	June or December at 3 ¹ / ₄ , 5 ¹ / ₄ , 7 ¹ / ₄ and 10 ¹ / ₄ year maturities	June or December at 3 ¹ / ₄ , 5 ¹ / ₄ , 7 ¹ / ₄ and 10 ¹ / ₄ year maturities	June or December at 3 ¹ / ₄ , 5 ¹ / ₄ , 7 ¹ / ₄ and 10 ¹ / ₄ year maturities
Final valuation	€0.00	€0.00	€0.00

資料來源：NYSE Euronext

NYSE Euronext 之結算流程為當交易雙方在 OTC 市場協商後，將交易結果提交至 Bclear 並且由 LIFFE 確認之後，此 OTC 市場交易即由交易所的契約來替代。Bclear 本身只是一個平臺，當交易經過確認後，買賣雙方中間的交易對手（CCP）就變成負責結算業務的 LCH.Clearnet Ltd.，這樣做的好處在於可以減少交易對手的信用、法律與作業風險，但同時又保有 OTC 市場交易的彈性，投資人也能選擇是否在市場公佈交易的細節。因此，LIFFE 是透過 Bclear 平臺提供信用指數的 CDS 結算服務，這跟 EUREX 以及 CME 發行信用指數期貨的作法完全不同。圖 42 為利用 Bclear 進行 CDS 交易的圖示。

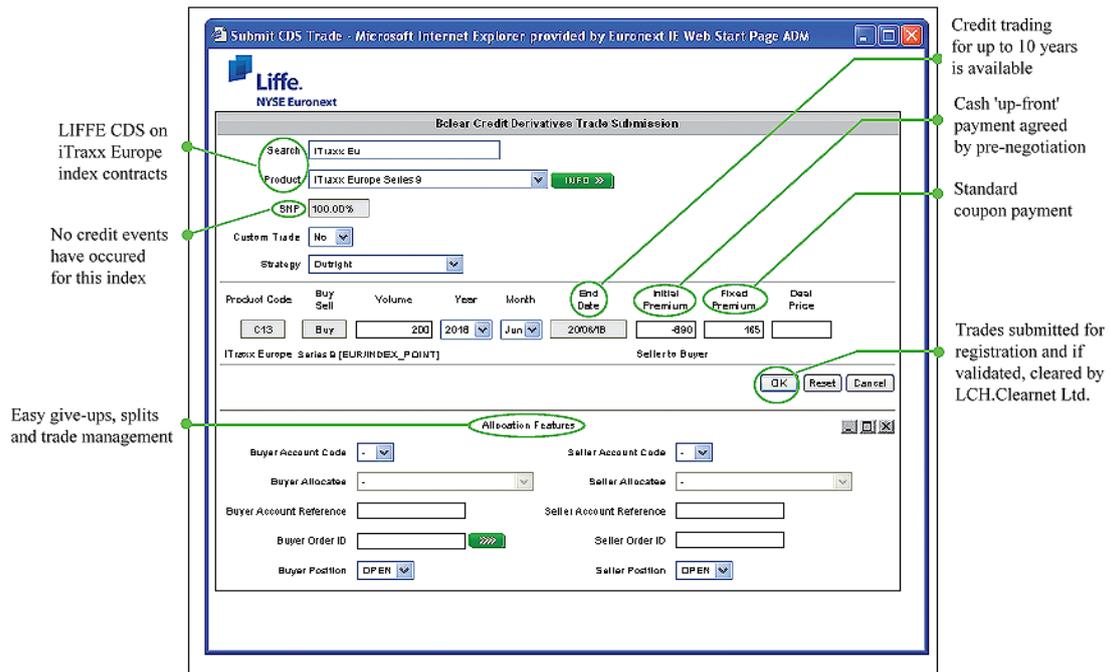


圖 42 利用 Bclear 進行 CDS 交易

資料來源：NYSE Euronext

NYSE Euronext 集團旗下的衍生性金融商品交易所 LIFFE 與 LCH. Clearnet Ltd 透過 Bclear 平台提供信用違約交換（CDS）合約的結算，LCH. Clearnet Ltd 扮演 CDS 交易的集中交易對手（CCP）的角色，而 LIFFE 也成為全球第一個提供 CDS 合約結算的交易所。Bclear 上的 CDS 合約兼具 CCP 中央結算的安全性和 OTC 市場參與者要求的彈性，這些 CDS 合約參照 ISDA 2003 信用衍生性金融商品的定義，採用標準化的規格使其能夠進行多邊結算（Multilateral Netting），並依據信用事件的拍賣最終價格（Final Price of ISDA Credit Event Auctions）來進行現金結算，而 CDS 合約的持有者也可以提交實體結算需求（Physical Settlement Requests）。

LCH. Clearnet 對所有付款使用受保護支付系統（Protected Payment System, PPS）。PPS 使用集中銀行與私人結算銀行模型的組合，且已獲得 FSA 的核准。因此，如果系統中的會員無法清償債務，最終付款的移轉也是受保護的。此外，LCH. Clearnet 也例常性地監督 PPS 銀行其營運績效及效率，以確保其滿足最低

要求。LCH. Clearnet 在 PPS 的部分受到英格蘭銀行的監督，並已收錄在英格蘭銀行 2007 年監督報告中。與連續連結結算系(Continuous Linked Settlement, CLS) 相比，PPS 擁有多方日內付款的便利，因此 LCH. Clearnet 才能收取日內保證金 (Intraday Margin)。若無此能力，原始保證金水準需要更高。PPS 處理所有項目的付款，包括即刻付款、票息、信用事件付款等。付款額亦顯示在 TRS/CPS 的報告中。

按 ISDA 定義，所謂的最終價格是指參照債務 (Reference Obligation) 的價格，此價格是依照指定的評價方式 (Valuation Method) 來決定，並以百分比來表示。基本的評價方式則是有單一參照債務搭配單一評價日 (only one Reference Obligation and only one Valuation Date)、單一參照債務搭配多評價日 (only one Reference Obligation and more than one Valuation Date)、多參照債務搭配單一評價日 (more than one Reference Obligation and only one Valuation Date)、以及多參照債務搭配多評價日 (more than one Reference Obligation and more than one Valuation Date) 的區分，依據不同的方式選擇最適合的最終價格。

為了參與集中結算，LCH. Clearnet Ltd 的結算會員必需繳交保證金，至於取得結算資格的條件為淨資產額在 500 萬英鎊以上，並於結算機構指定的銀行必須開設帳戶，後台 (back office)、交易部門 (trading desk) 分離設置、有適當能力的足夠人員、擁有清算機構所認可的系統等。LCH. Clearnet 的保證金是以淨清算價值 (Net Liquidation Value ; NLV) 的觀念來計算，並採逐日結算 (Marked-to-Market)，而部位保證金是以投組為基礎，採部位互抵後之淨部位計算而不是以個別部位來計算。除了保證金之外，結算會員還有原始權利金 (Initial Premium) 與固定權利金 (Fixed Premium) 的部份，原始權利金與 CDS 的市場價值有關，正的市場價值代表買方需透過結算機構支付原始權利金給賣方；反之，則由賣方支付給買方。至於固定權利金則是由 CDS 買方每季透過結算機構支付給賣方。未來保證金計算方式將有所調整：對於不同的序列或指數，其長短期部位間有理由相信具有強烈及穩定關係者提供適當的互抵。未來發行的單一名

稱 CDS 產品，將以不同的方式來計算保證金，有別於原始指數產品使用的 SPAN 法。隨著此次的發行，指數產品的保證金將以相同基礎計算。保證金將以會員投資組合計算，考慮所有指數及單一名稱部位。

NLV 每日皆會重新計算，這也是結算機構在會員發生違約事件時，用來處理會員部位所需要的金額，其一般原則有：

- (1) CDS 買方在契約價格是正的情況下，會在其帳戶收到貸方 (Credit) NLV；反之則需支付借方 (Debit) NLV。
- (2) 貸方 NLV 可用來支付交易本身或者其他相同種類契約所需的原始保證金，而且也能用來抵消其他 CDS 交易產生的借方 NLV。
- (3) 借方 NLV 可用現金及非現金擔保品來支付。
- (4) 貸方 NLV 雖可用來抵消其他負債，但是會員不能提領，任何額外的貸方 NLV 只能留在會員帳戶中當作額外的保險。

根據上述原則，在 BClear 上的 CDS 契約之原始保證金水準則如下表 (表 26) 所示 (以€1,000,000 部位為例)：

表 26 CDS 契約之原始保證金水準

Item	Definition	Euro 5Y	HiVol 5Y	XOver 5Y
Current Spread	Index price at current date	150	345	1,040
Par Spread	Price set at commencement of series	120	220	560
Valuation	Value of position based on above inputs	€13,000	€50,500	€150,800
IM Short (BPS)	Initial margin charged to a short holder (bps equiv.)	40	105	190
IM Long (BPS)	Initial argin charged to a long holder (bps equiv.)	35	85	145
IM Short (€)	Initial Margin chaged to a short holder (Euros)	€17,000	€40,000	€50,000
IM Long (€)	Initial Margi charged to a long holder (Euros)	€15,000	€32,000	€38,000

資料來源：LCH.Clearnet Group

LCH.Clearnet 計算 CDS 所需原始保證金的方法是採用以投組（包含期貨與選擇權）為基礎的 London Span 系統，其計算方式如下圖（圖 43）：

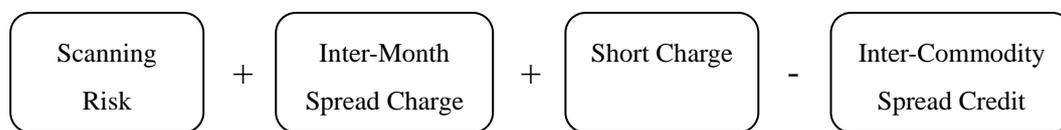


圖 43 LCH. Clearnet CDS 原始保證金之計算

資料來源：LCH.Clearnet Group

由上可知原始保證金包含了四個部份，其個別的金額則是由 LCH.Clearnet 與 LIFFE 協商之後設定。四個部份分別說明如下：

1. Scanning Risk（掃瞄風險）是對於一個買賣斷（Outright）CDS 部位的費用，對於每一個 CDS 部位皆有一 Scanning Risk，其依據 LCH. Clearnet 風險陣列（Risk Arrays）的 16 種情境（Scenarios）所得到的未來最大損失金額，例如：隱含波動率、CDS 未來價格的變化等。Scanning Risk 主要是涵蓋價格風險（Price Risk）、波動性風險（Volatility Risk）以及時間風險（Time Risk）等三個項目。
2. Intermonth Spread Charge（跨月價差費用）是持有相同系列但是到期日不同的兩個 CDS 契約所收取的費用，若兩個 CDS 契約符合此條件則只需支付一種保證金，而不是兩個 Scanning Risk 的保證金。
3. Short Charge（空方費用）是針對賣出契約的會員來收取，目的是在保障結算機構所承擔的額外風險，所需保證金是以淨空方部位來計算。

$$\text{Short charge required} = \text{Net short position} \times \text{Short charge}$$

4. Inter-Commodity Spread Credit（跨商品價差信用）對於兩個相關的商品系列，彼此的部位可以有某種程度的相抵，例如結算機構設定抵銷率為 60%，則兩部位皆只需 40% 的 Scanning Risk 保證金。

對於 CDS 產品，使用與其他 LIFFE 和 LCH. Clearnet 產品相同的模式來管

理。客戶的業務可以與結算會員（或自營商）的業務隔離或不隔離。客戶已與結算會員隔離的部位保證金分開計算。如果客戶的部位已隔離，若會員發生違約，LCH. Clearnet 於客戶請求時可協助將部位轉出到其他結算會員。除此之外，LCH. Clearnet 使用總體避險、將客戶部位轉給其他結算會員、個別地或經由組合競價結清剩餘部位，應用在違約的管理上。這套程序讓其他結算會員保持原來的交易，並同時盡可能的保障了違約會員的客戶。因此，在雷曼兄弟發生違約事件時，所有部位皆無受損，包括一項包含五種幣別，金額大約九兆美元的利率交換組合。這些管理是由雷曼的原始保證金來完成，且大部分保證金已退回給管理者。

又如當指數中某個成分遭逢信用事件，LCH. Clearnet 則採用因素基礎法來處理。首先，為 CCP 保有的部位名目價值將降低，以反應權重的降低。其次，一份事件保護遞送合約將分拆出去，以反應該遭逢信用事件的組成份子。最後，使用 ISDA 拍賣系統的最後價格（Final Price）功能，將該事件保護契約與以現金結清。假設一項 iTraxx IG 契約有€100m 的部位，而且某個組成份子發生信用事件，以下說明該事件如何處理。首先，€100m 的 CDS 部位調整到 $(124/125)*€100m = €99.2m$ 。其次，事件保障契約中的€0.8m 部位以 ISDA 最後價格的功能來現金結算。最後，若 ISDA 拍賣最後價格為 65，則支付受保護買方 $(1-0.65)*€0.8m = €280k$ 。

3. EUREX

歐洲期貨交易所(EUREX)的前身是德國期貨交易所(Deutsche Terminborse, DTB)和瑞士金融期權與期貨交易所(Swiss Options & Financial Futures Exchange, SOFFEX)。DTB 成立於 1990 年，是德國甚至歐洲極為重要的衍生品交易所。為適應歐洲經濟一體化需要及對應歐洲貨幣聯盟(European Monetary Union, EMU)及歐元時代所產生的激烈競爭，1996 年 12 月，DTB 母公司德國交易所集團(Deutsche Börse AG, DBAG)與 SOFFEX 母公司瑞士交易所(Swiss Exchange, SWX)簽署協議，決定進行整合。具體方式是：雙方以 DTB 和 SOFFEX 為基礎，各自出資 50%，共同投資建立總部設在瑞士蘇黎世的歐洲期貨交易所集

團 (EUREX Zurich AG)，為瑞士地區提供集中交易市場服務。1997 年 9 月，DTB 和 SOFFEX 在原先 DTB 系統基礎上，建立了一個共同的交易和結算平臺。1998 年 5 月，EUREX Zurich AG 正式成立。隨後 EUREX Zurich AG 100% 投資設立位於德國法蘭克福的 EUREX Frankfurt AG，目前德國期貨市場主要由 EUREX Frankfurt AG 負責營運。EUREX Frankfurt AG 同時設立了子公司 EUREX Clearing AG，作為其衍生性金融商品的結算機構 (圖 44)。

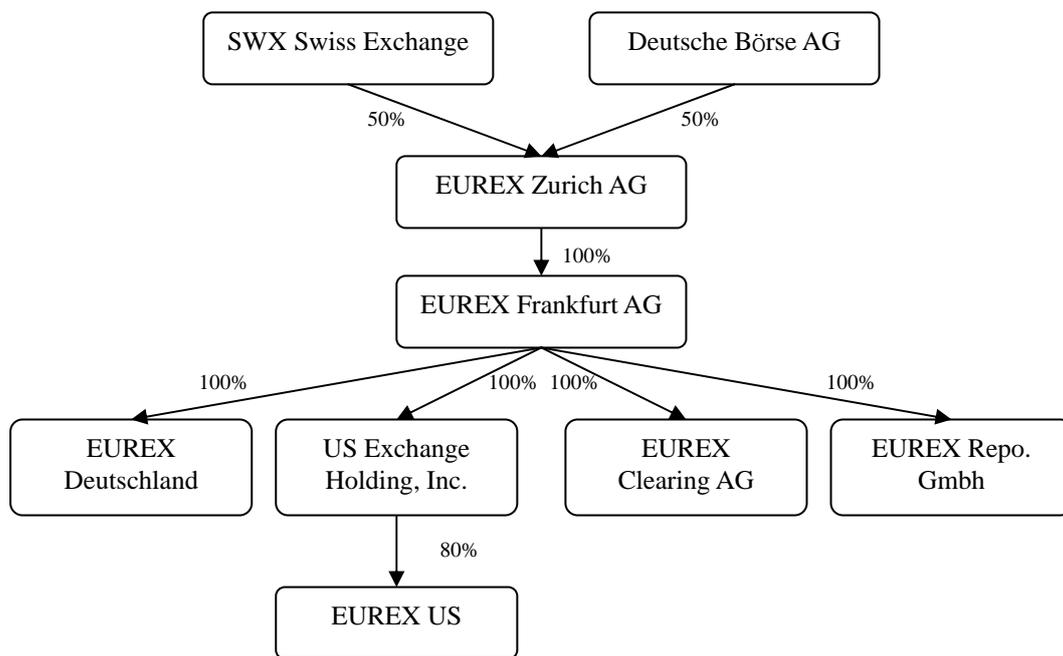


圖 44 EUREX 股權結構圖

資料來源：EUREX

EUREX Clearing AG 總部設在德國法蘭克福，設立初衷主要是為 EUREX Deutschland 和 EUREX Zürich 的衍生品交易提供結算服務。隨著德國交易所集團 DBAG 的業務整合 (圖 45)，EUREX Clearing AG 除了對衍生性金融商品進行結算外，同時還作為集中交易對手為 EUREX Bonds 以及 EUREX Repo 等場外交易，甚至替 Xetra 自動交易系統²⁶和法蘭克福交易大廳的現貨交易提供清算服務。此外，對於與 EUREX Clearing 建立聯盟的結算所 (Link Clearing House)，

²⁶ 法蘭克福證券交易所電子交易平臺

EUREX Clearing 還可為聯盟結算所會員的跨境交易提供結算服務。



圖 45 Group Deutsche Börse 水準整合

資料來源：EUREX

EUREX Clearing AG 將聯盟結算所內之結算會員分為兩類：一般結算會員 (General Clearing Member, GCM) 和直接結算會員 (Direct Clearing Member, DCM)，而不具備結算資格的交易會員 (Non-Clearing Member, NCM) 的交易必須通過具備結算資格的會員代理結算。GCM 可以完成其自營交易、客戶交易以及其代理的 NCM 的交易與 EUREX Clearing 之間的結算；DCM 可以完成其自營交易、客戶交易以及其附屬公司的結算；DCM 可以完成其自營交易、客戶交易以及其附屬公司 (Affiliated Company) 交易與 EUREX Clearing AG 之間的結算。其結算關係構架如下圖 (圖 46) 所示。此外，對於與 EUREX Clearing AG 有聯盟關係的結算所，EUREX Clearing AG 規定可以接納其作為特殊的結算會員 (Special Clearing Member, SCM)。SCM 可以代理其會員完成所有交易的結算。

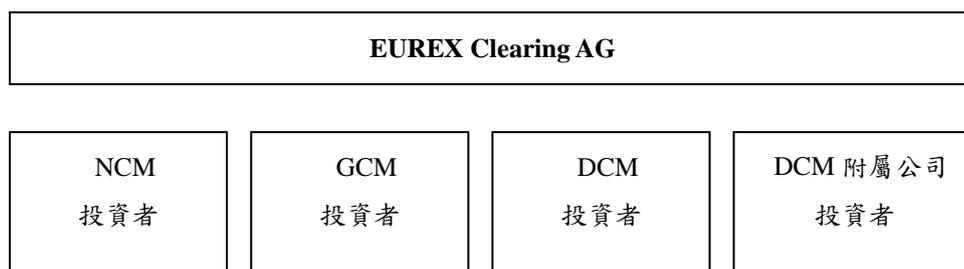


圖 46 EUREX 結構關係架構

資料來源：EUREX

EUREX Clearing 對結算會員資格製定了明確的標準。結算會員首先必須是交易所會員，此外還需要符合 EUREX Clearing 關於財務及非財務的一系列要求。一些主要規定如下：

- (1) 必須取得 EUREX Clearing 頒發的結算執照 (Clearing License)。

結算牌照的取得需要符合權益資本 (Equity Capital) 的要求。如上所述，由於 EUREX Clearing 同時服務於衍生品市場、債券市場、回購市場以及 Xetra 交易市場，因此對於不同市場的資本要求不同。EUREX Clearing 據此制定了不同標準，並對每一市場的結算會員頒發結算會員牌照。目前各市場的資本要求如下 (表 27)。

表 27 EUREX 結算會員資本要求

(單位：百萬歐元)

結算牌照 Clearing License	GCM 資本要求 Equity Capital GCM	DCM 資本要求 Equity Capital DCM
衍生品結算牌照 Derivatives-Clearing-License	125	12.5
債券結算 Bonds-Clearing-License	50	5
回購結算牌照 Repo-Clearing-License	175	17.5
股票類結算牌照 Equity-Clearing-License	25	2.5

資料來源：EUREX Clearing

- (2) 必須繳納結算風險基金，GCM 為 500 萬歐元，DCM 為 100 萬歐元；
- (3) 必須在德國聯邦銀行赫斯邦央行法蘭克福分行 LZB、瑞士國家銀行 SNB 及 Clearstream Banking AG 設有現金結算帳戶。同時應於瑞士集保公司（SEGA Interstetle）或瑞士結算證券公司（Swiss Securities Clearing Corporation）設有證券保管和抵押帳戶，以滿足抵押品管理及實物交割需求。

截至 2005 年 10 月，EUREX Clearing AG 共有結算會員 94 家，其中 42 家 DCM，51 家 GCM。此外，不具備結算會員資格但具備交易資格的 NCM 共有 464 家。EUREX Clearing AG 制定了多份協議，通過協議的簽署，明確記載 EUREX Clearing AG 與結算會員（包括 GCM 和 DCM）之間、結算會員與代理的 NCM 之間的法律關係。

EUREX Clearing AG 在帳戶設置上，分為合約帳戶與現金結算帳戶。以下分述：

(1) 合約帳戶

EUREX Clearing 為結算會員開立各種帳戶，用於記錄會員交易產生的未平倉合約。根據不同性質合約帳戶分為 3 類：自營帳戶（Principal Account）、客戶帳戶（Agent Account）以及做市商帳戶（Market-Maker Account）。自營合約帳戶和客戶合約帳戶的持倉量需要全額記錄（Gross Position），即對開倉的多頭和空頭必須分別記錄；而做市商合約帳戶則可採取淨額方式，記錄淨倉位（Net Position）。而對於 GCM 或 DCM 有代理結算的，則 EUREX Clearing AG 採取以上相同的方式，為結算會員所代理的 NCM 開立上述 3 類帳戶。

(2) 現金結算帳戶（Cash Account）

EUREX Clearing AG 為每一個結算會員開立一個現金帳戶，用於完成每日交易產生的盈餘、進出賬以及費用等的結算。現金帳戶分幣種設置。

(3) 抵押品結算帳戶（Collateral Clearing Account）

EUREX Clearing AG 為每一個結算會員開立一個抵押品結算帳戶，用於記錄和核算結算會員每日提交、轉回存放於 Clearstream Banking AG SegasInterstetle AG 質押帳戶中的各種有價證券。

在 EUREX Clearing AG 系統裡，結算會員必須繳納結算風險基金。結算風險基金的要求為以下三者的最大值：

- (1) GCM 最低結算風險基金為 500 萬歐元，DCM 最低結算風險基金為 100 萬歐元；
- (2) 最近 30 天結算會員的保證金要求的平均值；
- (3) 最近 250 天結算會員的保證金要求的平均值。

EUREX Clearing AG 之結算業務包含部位管理、逐日結算、及資金交收，並對違約事件的定義及發生違約事件的結算會員亦有相關明文規定。其流程如下：

(1) 部位管理

每日交易結束後，EUREX Clearing 以結算會員為單位元，根據交易結果，核算結算會員自營、客戶及代理的 NCM 的情況，並將日終部位明細、當日交易等情況發送結算會員。EUREX Clearing 同時提供了部位調整功能，允許結算會員在交易後（post-trade）時段進行調整。

(2) 逐日結算

EUREX Clearing 結算系統與 EUREX 交易系統一樣，基本上是在 DTB 原有基礎上建構，效率較高且兩者俱有較強的互相依賴。EUREX Clearing 根據即時成交情況，每 15 分鐘對結算會員風險暴露情況進行一次結算。逐日結算採用了最近一筆成交價為基礎進行。由於成交價格、部位持有情況均處於變化中，因此逐日結算的結果是一種參考，一方面滿足 EUREX Clearing 風險控制需要，即一旦發現某一會員風險異常放大，則 EUREX Clearing 有權要求該會員立即補充保證金方可繼續交易；另一方面，EUREX Clearing 也將逐日結算的風險結果（Intraday Risk Information）提供結算會員查詢，以滿足會員風險控制需要。

(3) 資金交收

根據保證金核算結果，EUREX Clearing 直接在結算會員現金結算帳戶（Cash Account）中進行借記或貸記處理。保證金不足的，結算會員必須在次日開市前（9：45）將足額資金匯入會員開立在德國聯邦銀行赫斯邦央行法蘭克福分行

LZB、瑞士國家銀行 SNB 的帳戶中，由 EUREX Clearing 指令銀行扣除。扣除不足的即為違約。如果結算會員可以獲得銀行給予的授信額度，則結算會員可利用該額度支付保證金。

如果結算會員未能在次日開市前補足保證金，則該會員即為違約。EUREX Clearing 將違約分為兩類：一類由於技術或操作原因導致的違約（Technical Default），一類是由於支付問題產生的違約。違約發生後，如結算會員能夠在第一時間內向 EUREX Clearing 舉證違約的原因是操作問題，並證明自身具備完全履約能力後，經 EUREX Clearing 檢查同意，可將此類違約定性為技術性違約（Technical Default），並免於停止交易和平倉的處罰措施。EUREX Clearing AG 對於違約結算會員的處置為：

- (1) 停止該會員在 EUREX Deutschland 及 EUREX Zürich 兩個交易所的交易；
- (2) 按照違約金額的 0.025%（不低於 2500 歐元）對違約會員收取違約金；
- (3) 平倉。首先將違約會員自營帳戶和做市商帳戶中多頭和空頭予以沖銷（Netting），對未沖銷合約通過交易所進行強制平倉；
- (4) 客戶轉移。將客戶帳戶的所有部位移到其它結算會員處理；
- (5) 處理違約會員保證金帳戶中的現金與證券擔保品；
- (6) 處置產生的損失動用結算風險基金（Clearing Fund）中違約會員的供款進行彌補。不足彌補的，動用 EUREX Clearing 的盈餘準備金；仍不足的，最後動用結算風險基金中其它所有結算會員的供款。

第四節 美國結算制度與結算機構

美國店頭市場衍生性金融商品之結算主要是由證券保管信託結算公司（Depository Trust & Clearing Corporation；DTCC）透過其子公司來負責。事實上不僅是衍生性商品，DTCC 也提供權益證券、公司債、政府公債、不動產抵押證券、貨幣市場工具等商品結算服務，而且也是共同基金與保險交易的處理者（processor）。DTCC 的保管機構則提供美國本地與世界其他 110 國家的 350 萬

種發行證券，價值達 28 兆美元，DTCC 在 2008 年的證券交易結算價值高達 \$1.88 quadrillion（一千的五次方）。DTCC 的業務主要是透過底下的子公司來負責：

1. 國家證券結算公司（National Securities Clearing Corporation；NSCC）
2. 保管信託公司（The Depository Trust Company；DTC）
3. 固定收益結算公司（Fixed Income Clearing Corporation；FICC）
4. DTCC 衍生性商品服務公司（DTCC Deriv/SERV LLC）
5. DTCC 解決方案公司（DTCC Solutions LLC）
6. 歐洲 CCP 公司（EuroCCP Ltd.）

其中 EuroCCP 是 DTCC 在倫敦新設立的子公司，於 2008 年 8 月開始運作，主要提供歐洲地區的結算服務。

DTCC Deriv/SERV 是一交易後（post-trade）的處理平臺（圖 47），針對店頭市場衍生性金融商品提供比對（matching）與確認（confirmation）的服務，商品則是包含了信用、權益以及利率商品契約。諸如指數與股票選擇權、權益交換（swap）、利率交換、交換選擇權（swaptions）等皆涵蓋在內。此外，Deriv/SERV 亦提供單一名稱 CDS、CDS 指數、CDS 指數分券（tranches）等商品的服務。透過 Deriv/SERV 服務的主要好處在於可減少操作風險、強化效率、降低操作成本等。

Deriv/SERV 提供一個平臺，客戶可利用網路將交易的細節提交給 Deriv/SERV，當 Deriv/SERV 收到交易雙方提供的資訊後，即自動比較此一交易的條款並提供雙方交易的狀態，若交易可完全比對，Deriv/SERV 即提報交易為已確認的，若交易的某些項目不相符，則交易雙方也會立即收到訊息，讓交易者再提交新的資料。Deriv/SERV 的 AffirmXpress 服務則是提供一個交易後的平臺，讓前臺（front-office）的工作人員可以檢視及確認來自仲介經紀商（inter-dealer brokers）的店頭衍生性商品交易。

Deriv/SERV 的交易資訊倉庫（Trade Information Warehouse；簡稱 Warehouse）是一交易資料庫，也提供店頭衍生性商品契約交易後的集中化處理。Warehouse

是由兩大部份所組成：廣泛的交易資料庫（包含每一個商品契約的主要記錄）及電子平臺（提供交易後的處理功能）。

Warehouse 目前所提供的交易後功能包括支付的計算（payment calculation）、與 CLS（Continuous Linked Settlement）Bank International 合作的多貨幣支付與中央結算連結、破產及違約等信用事件的集中化處理、新舊契約的自動代換等，透過 Warehouse 的服務可降低操作風險、增加交易透明度、因標準化及自動化所節省的成本、增進效率等好處。

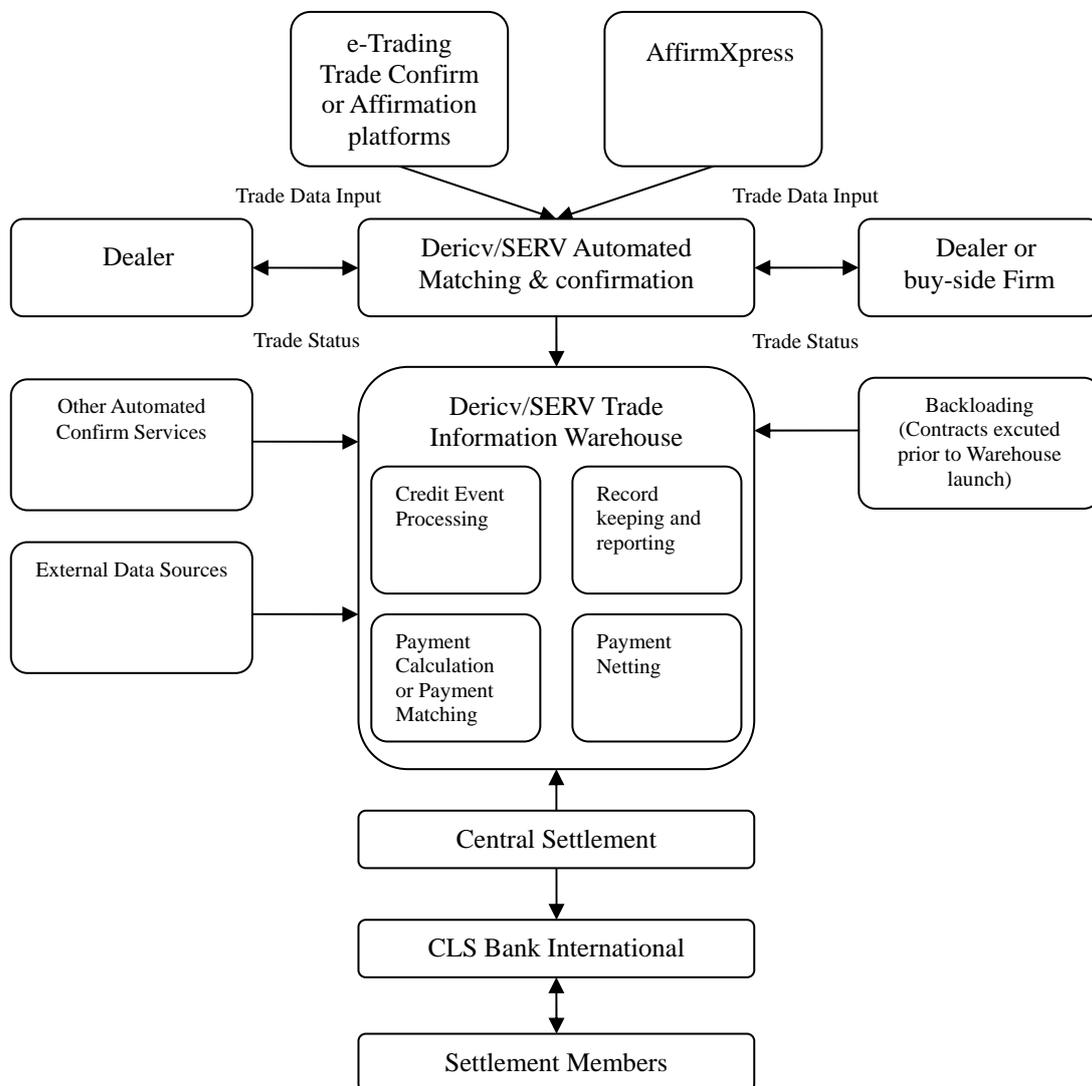


圖 47 DTCC Deriv/SERV 服務架構圖

資料來源：DTCC

DTCC 與 CLS Bank 的合作關係開始於 2006 年 12 月。在 2008 年 1 月 14 日，DTCC 與 CLS Bank 開始了店頭市場信用衍生性金融商品的中央結算服務。2008 年 10 月 22 日，DTCC 宣佈其經由 CLS Bank 的結算程式，完成與雷曼兄弟有關的 CDS 契約的結算工作，結算後有將近 52 億美元的淨資金由信用保護賣方移轉至信用保護買方，而這比原本所預期的數目減少了許多，原因可能在於信用保護的賣方為了避險而從事反向的操作，即買入信用保護，在買賣部位抵銷之後所得到的結果。自 2008 年 11 月 2 日開始，DTCC 開始揭露登記在 Deriv/SERV Warehouse 中 CDS 的交易資訊，包含最大的 1000 個單一名稱 CDS 契約的發行總值與淨值，以及所有指數的資訊，這是美國次貸危機發生之後，DTCC 為了提升信用衍生性商品市場的透明度所作的措施，此決定也受到紐約聯邦準備銀行的肯定。

Warehouse 揭露的資訊共有兩節 (Section)，第一節 (包含 9 個表) 顯示每週 CDS 契約的在外流通面值，第二節 (包含 8 個表) 提供登記在 Warehouse 的 CDS 部位的每週變化情況。2009 年 1 月 20 日開始，Deriv/SERV 更進一步提供 CDS 契約的第三節 (包含 7 個表) 交易資料，包括登記在 Warehouse 的每週 CDS 交易活動，諸如新交易、契約中止、轉讓等。Deriv/SERVE 本身並不是一個 CCP，然而其提供一個中央結算的服務平臺，集中化、多邊結算等任務則是透過 DTCC 的策略聯盟 CLS Bank 來提供。

表 28 DTCC Deriv/SERV 提供的三大類商品與將推出之服務

Credit	Equity
<p>Single-Name Credit Default Swaps (CDS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Corporate <ul style="list-style-type: none"> • North America • Europe • Emerging Europe • Emerging Europe LPN • Australia • New Zealand • Japan • Singapore • Asia (other) • Latin America ■ Sovereign <ul style="list-style-type: none"> • Australia • New Zealand • Japan • Singapore • Asia (other) • Latin America • Emerging Europe and Middle East • Western Europe (non-G10) 	<p>Index and Share</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Options <ul style="list-style-type: none"> • Americas • Europe • Japan • Asia Ex-Japan (AEJ) ■ Swaps <ul style="list-style-type: none"> • Americas • Europe • Japan • AEJ ■ Variance Swaps <ul style="list-style-type: none"> • Americas • Europe • Japan • AEJ ■ Dividend Swaps <ul style="list-style-type: none"> • Europe
<ul style="list-style-type: none"> ■ CDS on Loans ■ CDS on Residential Mortgage-Backed Securities ■ CDS on Commercial Mortgage-Backed Securities 	
<p>Index</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CDX <ul style="list-style-type: none"> • High-Grade • High-Yield • Emerging Market ■ ABX (Asset Backed) ■ LCDX (Loans) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ iTraxx <ul style="list-style-type: none"> • High-Grade • High-Yield • Emerging Market ■ CMBX (Commercial Mortgage)
<p>Index Tranches</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CDX ■ ABX 	<ul style="list-style-type: none"> ■ iTraxx ■ LCDX

Interest Rates	Coming Soon
<p>Single-Currency Fixed-Float Swaps</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stub period at the start and/or the end • Fixed-leg rolls can differ from floating-leg rolls • Adjusted or unadjusted calculation periods • Adjusted or unadjusted termination date • Allows for different fixing convention for 1st period • Supports ISDA Settlement Matrix, including override feature • Compounding • Averaging • OIS • Regular cash flow schedules • Independent amounts can be specified • Advanced or delayed payments • Fixed and/or float leg able to reference a bond • Fixable upfront or in arrears <p>Swap Options (Swaptions) on an underlying Fixed-Float IRS</p> <ul style="list-style-type: none"> • European style • Cash or physical settlement • Straddle as 1 deal or 2 <p>Early Termination provisions</p> <ul style="list-style-type: none"> • European, American or Bermuda style <p>Single Additional Bullet Payment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non-Deliverable Swaps <p>Amortizing/Accreting Swaps Fixed Rate Schedules Cancellable/Callable Swaps</p>	<p>Credit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Options on CDS Single Name • Options on Index • LevX Index • Bespoke Tranches <p>Equity</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispersion Swaps and Options • Portfolio Swaps • Basket Swaps and Options • Corporate Actions <p>Interest Rates</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forward Rate Agreement • Caps • Digital Caps • Floors • Digital Floors

資料來源：DTCC

對於信用衍生性交易的支付指令，CLS Bank 對於保存在 Warehouse 內的各種信用衍生性交易結算應付的金額。2006 年 12 月，Deriv/SERV 選擇 CLS Bank 為某些相互淨支付義務（bilateral net payment obligations）提供結算的服務。Deriv/SERV 為 Warehouse 保有的 OTC 信用衍生性交易紀錄集中計算支付額；或比對/確認（matches/confirms）OTC 信用衍生性交易的支付，Warehouse 維持此種交易的基本經濟資訊，而支付指令將傳送到 CLS Bank 來結算。

CLS Bank 共有兩種會員，結算會員（Settlement Member）與使用者會員（User Member）。若是 CLS Bank 最終母公司 - CLS Group Holdings - 的合格股東，能夠成為 CLS Bank 的會員。目前有超過 70 家金融機構為 CLS Group Holdings 的

股東，其中大約有 60 家機構成為 CLS Bank 的會員。

每名結算會員在 CLS Bank 擁有一個多幣別帳戶，然而使用者會員沒有此種帳戶。每個使用者會員（目前兩位）必須獲得一位結算會員的贊助，而該結算會員同意為因使用者會員的支付指令而起的付款義務負起責任，而且同意讓這些支付指令經由自身的帳戶（Account）來結算。經由結算會員帳戶結算的付款義務，結算會員必須負起主理人，而非代理人或受託人的責任，不論支付指令是(1)結算會員為了自身或客戶，包括 Warehouse 或非會員仲介的關係而下，或(2)使用者會員經由身為贊助者的結算會員核可後而下。

非會員的金融機構若要間接使用 CLS 系統，可透過會員來達成。會員可為了協力廠商的緣故，同意為 CLS Bank 的支付指令負責。讓會員同意為協力廠商提供此種服務的條件，是由與不直接涉入 CLS Bank 的會員之私下協定來規範。非會員金融機構亦可與仲介者接觸，而仲介者會與會員訂定結算服務德私下協定。協力廠商不與 CLS Bank 有任何關聯，CLS Bank 也不涉入會員和協力廠商之間的金錢等往來。所有支付行為僅限於 CLS Bank 和結算會員之間。

信用衍生性交易的支付指令是經由 Deriv/SERV 傳達給 CLS Bank。Deriv/SERV 經由 GLS GUI（Graphical User Interface）或是 API（Application Programming Interface）與 CLS Bank 的系統聯繫，亦可用 TDA（Transaction Delivery Agent）服務。不論哪種情形，CLS Bank 與 Deriv/SERV 皆經由 SWIFTNet InterAct 交換訊息。一旦 CLS Bank 收到經由 Deriv/SERV 的支付指令，CLS 的系統將直接提供會員有關支付指令的消息。

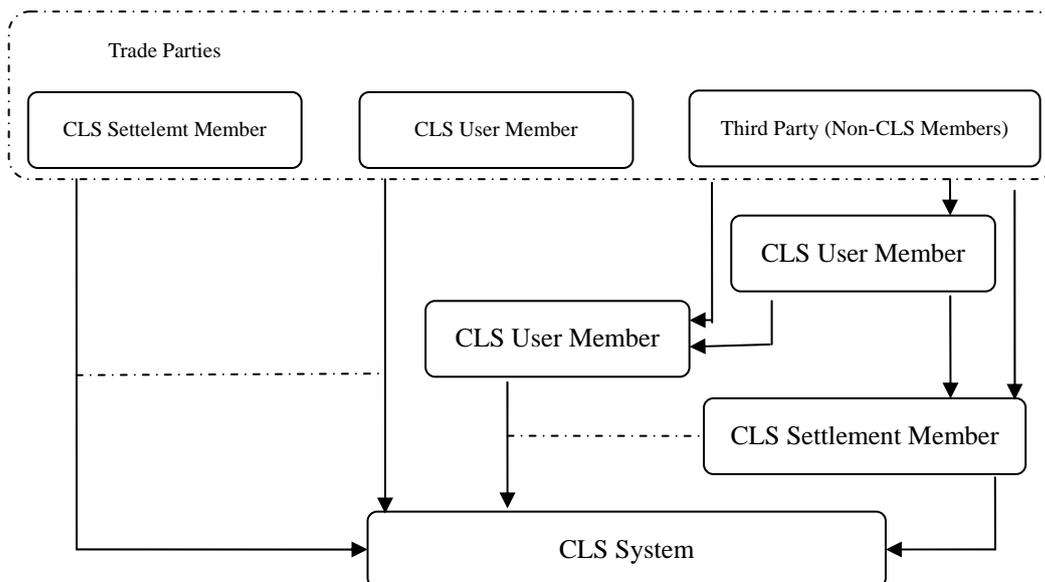


圖 48 CLS 系統與會員關係圖

資料來源: CLS Bank International

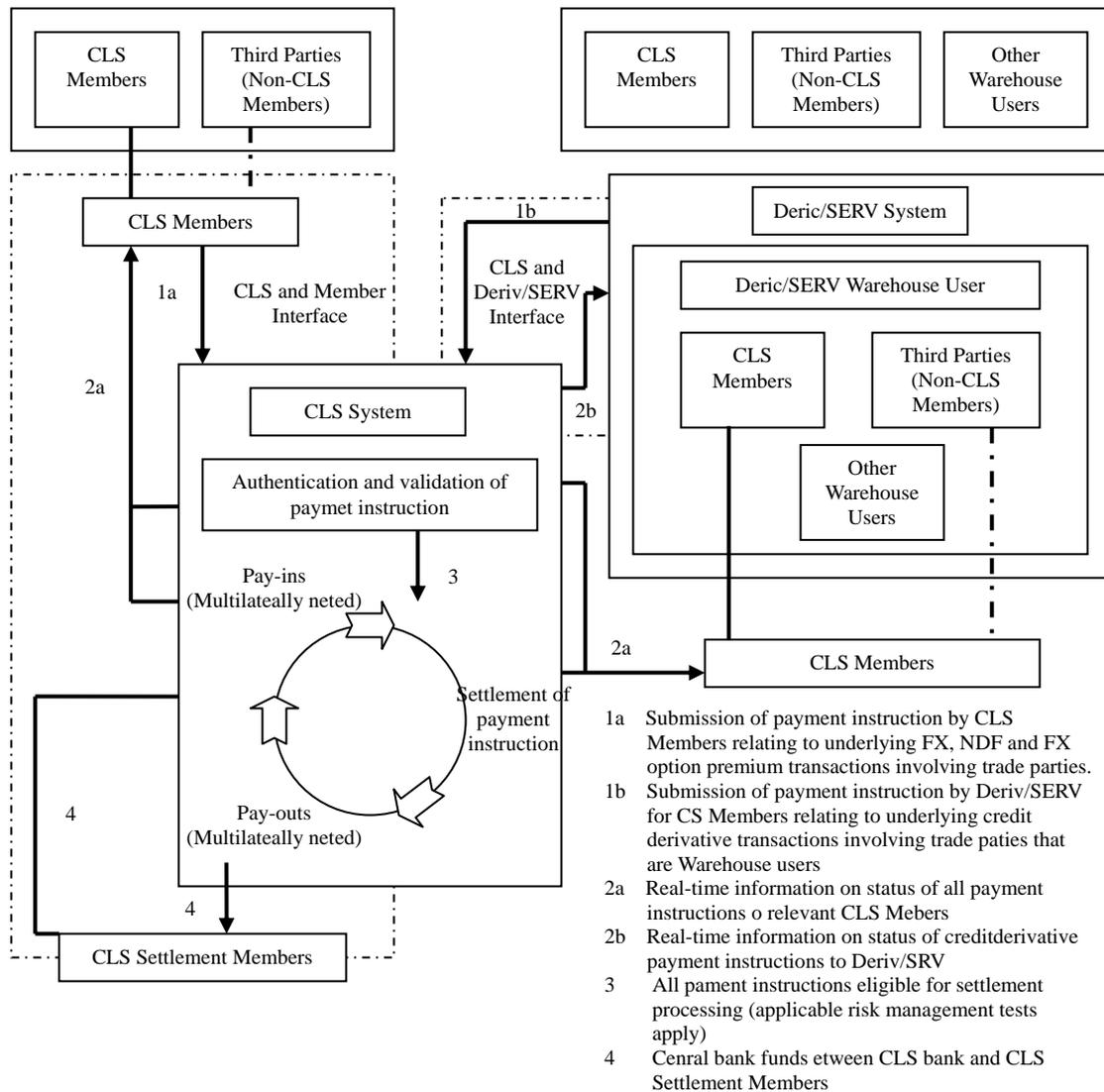


圖 49 CLS 系統與 Deriv/SERV 關係圖

資料來源: CLS Bank International

Warehouse 與 CLS Bank 中央結算之整合流程為 DTCC 為合格的交易安排付款，計算支付義務淨額，將之傳送到 CLS Bank。在 Deriv/SERV 的結算結果與 CLS Bank 進一步多方互抵後，資金在 CLS Bank 內的交易對象之間移轉，其結算以集中銀行基金進行，使得付款具有最終及不可回覆的性質。而 Deriv/SERV 的參與者則會收到支付義務及結算結果的報告，並經由 Deriv/SERV 參與者的授權，該項資訊也提供給 CLS Bank 的結算代理人。相關結算流程及說明如下：

1. DTCC 連續互抵 Warehouse 計算的支付額，並經由即時 GUI 對參與者提出淨支付額與總支付額的報告。
2. 根據預定的截止時間，DTCC 鎖住淨額的支付。
3. DTCC 為 CLS Bank 的合格帳戶建立支付指令。
4. DTCC 將支付指令傳給 CLS Bank。
5. CLS Bank 將 Deriv/SERV 結算額度報告給結算會員，結算會員為了 Deriv/SERV 參與者進行結算。
6. CLS Bank 進行集中結算，經由結算代理人將資金在參與者之間移轉。
7. DTCC 與 CLS Bank 將結算結果個別報告給 Warehouse 使用者與結算會員。

結算流程說明

1. Warehouse 計算支付額

對於合格的交易，Warehouse 根據交易的細節計算支付額。根據交易確認紀錄進行一次性的支付（One-Time Payment）。

2. 相互支付結清（Bilateral Payment Netting）

在預定的結清日 S ，Warehouse 的交易雙方可能有多筆交易，Warehouse 計算交易淨額，並賦予淨額帳戶一個唯一的 16 位數號碼。例如：

Bank A		Bank B
ABC	←\$250,000	123
DEF	\$100,000 →	456
GHI	\$20,000 →	789
+\$130,000		-\$130,000

3. DTCC 對 Warehouse 雙方參與者報告總支付額與淨支付額。
4. $S-5$ 至 $S-1$ 日，Warehouse 產生參與者預計淨結算帳戶（Net Settlement Accounts）的結算報告，以及告訴交易雙方依幣別計算構成淨支付額的總額。

5. DTCC 傳送支付指令給 CLS Bank

S-1 日歐洲中央時間 20:00 (美國東岸標準時間 14:00)，淨支付額被”鎖住”並傳送給 CLS Bank 來處理。支付指令包括：交易雙方 DTCC 帳戶的 ID，指定的 CLS Bank 結算會員，幣別及金額。CLS Bank 確認後寄送承認通知給 DTCC。

6. 報告結算資訊

S-1 日歐洲中央時間 22:45 (美國東岸標準時間 16:45)，CLS Bank 寄送淨支付資訊給結算會員。交易任一方的結算會員可在 S-1 日歐洲中央時間 23:45 (美國東岸標準時間 17:45) 前發出撤回通知。處理結果將通知 Warehouse。

7. CLS Bank 淨支付程式

S-1 日歐洲中央時間 23:45 至 S 日歐洲中央時間 06:30 間，CLS Bank 與結算銀行安排付款計畫。

8. 最終淨結算 - 現金移轉

S 日歐洲中央時間 07:00 至 13:00 間 (美國東岸標準時間 01:00 至 07:00)，資金移轉，Warehouse 將交易的現金流量標示為”已結算”。在歐洲中央時間 13:15-13:30 (美國東岸標準時間 07:15 至 07:30) CLS Bank 通知 DTCC 最終結算的狀態。

第五節 美國證券管理委員會對 OTC 市場之規範

美國早期對於證券市場的管理乃是依據 1934 年的證券交易法 (Securities Exchange Act, 簡稱 SEA), 根據 SEA 設置證券交易委員會 (Securities and Exchange Commission, 簡稱 SEC) 負責管理美國證券市場之交易活動，市場上的經紀商則依 SEA 進行登記註冊。在 SEA 制訂之後，隨著證券市場之不斷發展，美國也進行多次法案之修正。到了 1938 年，美國頒佈 SEA 修正案，將店頭市場 (OTC) 也納入 SEC 的管理，並成立全國證券交易商協會 (National Association of Securities Dealers, 簡稱 NASD)，強制證券商加入，而 NASD 也是當時證券商的

自律機構 (Self-regulatory Organization, 簡稱 SRO)²⁷, SRO 主要的任務即解決協會證券商與其客戶之間以及不同證券商之間的糾紛,但仍需接受 SEC 的監督。NASD 在 2007 年時與紐約證交所 (NYSE) 的法規委員會合併更名為美國金融業監管機構 (Financial Industry Regulatory Authority, 簡稱 FINRA), 此機構同樣是 SRO, 因此亦受到 SEC 監督。

隨著 90 年代 OTC 市場交易的快速發展, 1934 年的 SEA 對於一般經紀商之規範並不完全適用於 OTC 市場所需, 因此 SEC 特別針對 OTC 交易經紀商之資本與其他必要之規範而訂定美國 OTC 衍生性商品經紀商規範 (OTC Derivatives Dealers, 簡稱 OTCDD), 並於 1999 年 1 月 4 日開始生效。依 OTCDD 之規定, OTC 交易經紀商需先向 SEC 登記, 而其所允許的交易行為包括:

1. 從事合格之 OTC 衍生性工具 (詳見 OTCDD Rule 3b-13);
2. 發行及買賣諸如權證、混合證券及結構型商品等證券;
3. 從事證券活動之現金管理 (詳見 OTCDD Rule 3b-14);
4. 從事證券活動之輔助投資組合管理 (詳見 OTCDD Rule 3b-15);
5. 從事 SEC 所指定之其他證券活動。

而經紀商在從事與政府證券有關活動時也需遵從 SEA 規定, 例如若一 OTC 經紀商賣出以政府證券為標的的選擇權, 由於此商品與政府證券有關, 因此該經紀商本身要為政府證券交易之經紀商。

OTCDD 對於 OTC 經紀商的最小淨資本需求 (Net Capital Requirements) 規定較一般市場的證券經紀商要來得高。OTC 經紀商的暫編淨資本額 (Tentative Net Capital) 至少要一億美元, 而且其淨資本額至少要兩千萬美元, 其中所謂的暫編淨資本額為扣除按規定計算之市場風險與信用風險費用之前的資本額。此外, OTC 經紀商也可採用 SEC 審核並同意的風險值 (VAR) 模型來計算市場風險所需的資本, 而採用 VAR 模型需兼顧質 (Qualitative) 與量 (Quantitative) 的需求。

²⁷到 1971 年, NASD 開始利用 NASD 自動報價系統 (即 NASDAQ) 進行報價。NASDAQ 於 1998 年與美國證交所 (AMEX) 合併, 但報價作業仍為獨立運行。NASDAQ 後來於 2000 年由 NASD 分割出來成為一獨立實體。

在質的方面，除了將 VAR 模型與每日的風險管理程式整合之外，並需經過壓力測試、內部及外部查核與回溯測試。在量的部份，則包含 VAR 估計時的統計參數與風險因數，此參數要涵蓋十天的持有期間與 99% 的信賴區間。

OTC 經紀商除了用 VAR 來計算市場風險之外，還需要針對信用風險的部份，依交易對手對交易對手的基礎（Counterparty-by-Counterparty Basis）來額外計算信用風險所需資本。OTCDD 中的信用風險計算可區分為兩部份，第一部份為考慮淨額交割協議（Netting Arrangements）與流動性擔保（Liquid Collateral）財產乘上依據該交易所手信譽（Creditworthiness）所推導出的交易對手因數之後，與每一交易對手未完成的所有交易淨重置價值；信用風險的第二部份則是集中（Concentration）費用，同樣是基於特定交易對手的信譽，但是只適用在交易對手的淨重置價值超過 OTC 經紀商暫編淨資本額 25% 的情況。

此外，按規定 OTC 經紀商還需建立一個能夠監控及管理與其商業活動有關的風險之內部控制系統，此內部控制系統必須針對相關之市場、信用、槓桿、流動性、法律以及操作風險進行監控，而這也是 SEC 對於 OTC 經紀商管理制度的重要元素。內部控制系統必須是一個獨立的風險控管單位，針對風險管理制訂相關準則並且定期檢查其風險管理制度。若 VAR 模型與內部風險管理控制系統有任何改變之前，都需先通知 SEC 並獲得同意之後才能施行。

美國早期對於一般 OTC 衍生性商品的結算及管理並無明確的法律規範，對於是否適用 1974 年的商品交易法（Commodity Exchange Act，簡稱 CEA），以及依據 CEA 所設立之商品期貨交易委員會（Commodity Futures Trading Commission，簡稱 CFTC）是否具有 OTC 衍生性商品的管轄權等問題，一直有所爭議。到了 2000 年，美國通過商品期貨現代化法案（Commodity Futures Modernization Act of 2000，簡稱 CFMA），明確訂定 OTC 衍生性商品交易的法律地位及結算組織（Derivatives Clearing Organization，簡稱 DCO）的法律規範。CFMA 將 DCO 定義為市場交易者的交易對手，而只要需符合 CFMA 規定有關財務、風險管理、結算系統與結算程式等 13 項核心原則（附件 4）即可向 CFTC

申請成為 DCO，並受 CFTC 監管。因此，當時芝加哥期貨交易所（CBOT）的獨立結算機構 BOTCC、紐約商業交易所旗下的結算公司（NYMEX Clearing House）等皆有向 CFTC 登記註冊。

在 2007 年發生次貸危機後，美國政府即構思對 OTC 交易之信用衍生性商品加強管理，原因在於美國對信用違約交換（CDS）等衍生性商品的管理規範並不明確，因此希望透過建立結算機構，引進一個或多個中央交易對手（CCP）以減少交易對手風險。在 2009 年 1 月時，SEC 頒佈了一項豁免 CDS 結算的暫時性法令（Temporary Exemptions for Eligible Credit Default Swaps To Facilitate Operation of Central Counterparties To Clear and Settle Credit Default Swaps），將 CDS 由現有的 SEA 等法律特定條款中豁免，最主要的目的是在促使 CDS 可以透過中央交易對手進行結算交割。

CDS 豁免的臨時法令頒佈之後，共有 CME、NYSE Euronext 與 ICE（Intercontinental Exchange，洲際交易所）三家結算機構向 SEC 申請可進行 CDS 結算的法令豁免。因 NYSE Euronext 與英國最大的結算機構 LCH.Clearnet 集團合作，而 LCH.Clearnet 集團又於 2008 年 10 月被美國的證券保管信託結算公司（DTCC）所購併。在 2008 年 12 月 23 日，SEC 通過 NYSE Euronext 的申請案，但其餘兩家則是尚未獲得臨時豁免。

美國對於證券投資人的保護則源自於 1970 年所制訂的證券投資人保護法案（Securities Investor Protection Act，簡稱 SIPA），當時依法成立的機構為證券投資人保護公司（Securities Investor Protection Corporation，簡稱 SPIC），SPIC 為一非營利會員制的公司，接受 SEC 的監督，原則上所有註冊的證券商都是 SPIC 會員，所需的費用則來自於公司會員所成立之基金。依 SIPA 的規定，SPIC 對於會員證券商的客戶，每人的保護金額上限為 50 萬美元，但其中的現金部份則以 10 萬美元為限。

第六節 臺灣建立結算會員制度及集中結算中心之建議

根據最新期貨產業協會（Futures Industry Association，FIA）年度期貨統計指出，2008年臺灣期貨交易所年度交易量1億3671萬9777口（2007年期交所的年度交易量為1億1515萬624口，排名全球衍生性金融商品交易所第21），晉升全球第17大衍生性金融商品交易所，其年度交易量較2007年成長18.7%，超越全球13.7%的成長率，而期交所全球市占率則為0.77%。主要原因為期交所近一年多來推出許多保證金、法人避險帳戶等新制，以及櫃買期貨與選擇權、非金電期貨與選擇權，以及台幣計價黃金期貨等新商品，雙管齊下強化市場效率與商品產品線所致。FIA年報亦指出，當交易量增加同時，亦產生相對較高的交易對手信用風險，如在雷曼兄弟宣布破產後，市場波動突然竄升，流動性頓時消失。因此，仿國外針對多種信用衍生性金融商品建立集中結算制度，並採用集中市場的交易所模式，讓衍生性金融商品市場的投資機構直接與結算機構進行交易，以消除交易對手信用風險並降低衍生性金融商品市場的系統風險。然我國採用由交易所本身進行結算，或建立第三結算機構，仍須交由主管機關或參與交易之相關機構共同研議。

為符合客戶量身訂製的需要，並發展我國證券商商品設計的能力，近年來開放證券商承做各項新金融商品業務（包括：轉換公司債資產交換、新台幣利率交換與新台幣利率選擇權等衍生性商品、債券遠期交易、債權選擇權交易、股權選擇權以及股權連結、保本型商品等結構型商品）（附件5），伴隨著資訊科技和網路應用的發達，除了縮短衍生性金融商品的交易時間，並推動了跨國交易及結算系統的發展，促使我國成交總金額逐年呈現成長（圖50）。在全球資本市場國際化、自由化及科技化之衝擊下，各國衍生性金融商品市場面臨新的競爭，在持續追求降低作業成本、提升作業效率及有效控管風險之外，也必需面臨前、後台整合問題。除此之外，不論美國、歐洲，甚至日本等先進市場，對區域發展趨勢進行整合亦成為近年來最為熱門的討論議題，隨著機構間整合的盛行，交易與結算交割機制的統合已成為趨勢，亦有助於跨國交易與跨市場結算的順利進行。

盱衡全球跨洲或同區域內各衍生性金融商品市場合縱連橫的聯盟佈局，我國可參考各成功案例，或宜和現成之國際結算平台合作成為其重要會員，以強化我國在亞太地區之交易實力。相關議題如下。

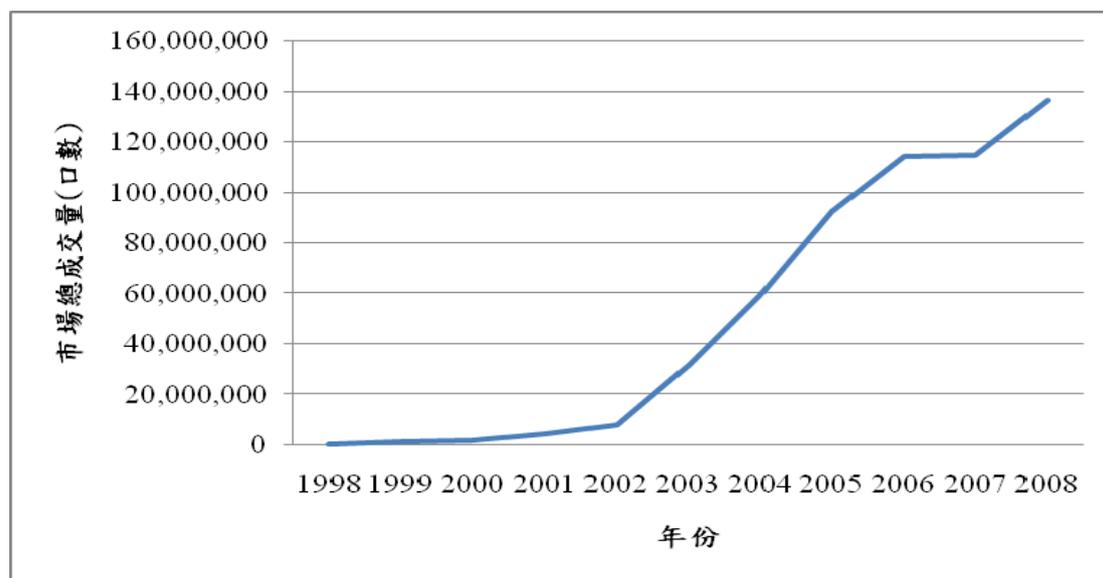


圖 50 我國衍生性金融商品市場總成交量

資料來源：期貨交易所

1. 結算會員制度之建立

結算會員制度的表現為層層分散風險、層層結算。在分層結算制度下，結算會員是交易會員，而交易會員則不一定是結算會員，如歐洲期貨交易所結算制度，該交易所只對其結算會員進行結算，結算會員根據交易所的結算結果，對其自營、代理以及非結算會員進行二次結算。歐洲期貨交易所的會員由非結算會員、直接結算會員和全面結算會員組成。直接結算會員只能為自己名下的交易(包括全資下屬的非結算會員)作結算，全面結算會員可以為任何非結算會員(不管有無附屬關係)進行結算。

只有資金實力雄厚、管理經驗豐富的機構才能成為結算會員，而其他不具備結算會員資格的交易會員必須通過結算會員進行結算，從而形成多層次的風險管理體系，使很多局部風險在結算會員層面就得到化解。如美國結算會員制度依據

美國商品期貨交易委員會（CFTC）規定，結算會員應滿足期貨經紀商應達之財務標準，即期貨經紀商調整後淨資本額最低應大於客戶分離賬戶資金的一定比例，其主因為期貨經紀商收取客戶保證金在某種程度上類似於銀行吸收存款。而客戶存放的分離資金是期貨經紀商對客戶的負債，對客戶負債越大，當期貨經紀商破產時，對客戶的損害也越大。因此，為了防範結算會員的違約風險，結算中心可以要求結算會員必須向結算中心交納結算擔保基金。

分層結算會員制度的理念在於會員之間的交易盈虧採用逐日結算，並利用保證金制度和逐日結算制度來化解交易所的風險。會員透過其分支機構對其代理的客戶和二級代理單位進行逐日結算，化解會員風險；而期貨經營商則直接對客戶進行結算，這樣通過保證金制度和每日結算制度，從交易所到最終客戶層層結算，市場風險得到層層化解。其次，結算會員承擔著非結算會員和客戶的結算並管理其風險的責任，遇到違約情況，交易所首先追究結算會員的責任。如果非結算會員違約，結算會員只能先替非結算會員承擔責任，然後再追究當事人的責任，這樣使風險得以分散。即使是某一個交易環節出了問題，只會影響到某一層級，而不會影響到整個 OTC 衍生性金融商品市場的正常運行，使交易所（或結算所）承擔的風險得到控制並進而強化交易所（或結算所）整體對抗風險的能力。依據國外結算會員制度之相互關係及我國現行 OTC 衍生性金融商品市場情況，其結算會員制度之建立可如下圖所示（圖 51）。

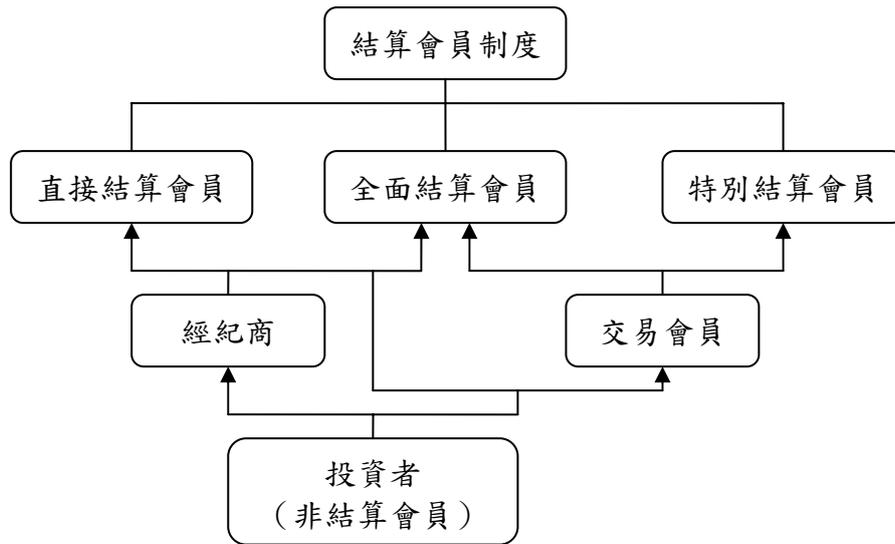


圖 51 我國結算會員制度建立之示意圖

2. 中央對手方機制之建立

由於市場參與人對匿名交易和淨額結算的要求日益迫切，設置集中交易對手並建立匿名交易和淨額結算制度，將成為我國店頭市場的必然選擇。集中交易對手制設計的關鍵在於風險控制。在集中交易對手制發揮積極作用的同時，承擔著整個市場的對手方信用風險，一旦集中交易對手制出現失誤，將破壞它所服務的市場支付結算系統，並蔓延到其他金融市場的支付結算系統，對整個金融市場產生巨大衝擊。因此，有效的集中交易對手制風險控制是其成功的關鍵。我國可參考國際上的「集中結算風險管理標準」，建立結算對手制的風險管理架構。

根據歐洲與美國 CDS 的 OTC 交易所之經驗，信用衍生性商品規格應標準化，以便進行多邊結算，並以現金結算。但 CDS 合約持有者亦可提交實體結算需求。在付款系統方面，建議使用受保護支付系統。與連續連結結算系統相比，受保護支付系統擁有多方日內付款的便利。若無此能力，原始保證金水準需要更高。在保證金的規範上，建議對結算會員的保證金採用淨清算價值的觀念來計算，並採逐日結算，而部位保證金是以投組為基礎，採部位互抵後之淨部位計算

而不是以個別部位來計算。

另外，在信用風險的管理上，可仿造 LCH. Clearnet 使用總體避險、將客戶部位轉給其他結算會員、個別地或經由組合競價結清剩餘部位，應用在違約的管理上。這套程序讓其他結算會員保持原來的交易，並同時盡可能的保障了違約會員的客戶。關於信用事件的處理，可學習 LCH. Clearnet 採用因素基礎法來處理。首先，為集中交易對手保有的部位名目價值將降低，以反應權重的降低。其次，一份事件保護遞送合約將分拆出去，以反應該遭逢信用事件的組成份子。最後，使用最後價格功能，將該事件保護契約與以現金結清。

最後，若我國有迫切性建立集中交易市場與結算所之必要，而申請核准設立又緩不濟急時，可參考美國證管會的方式，對有意願與能力申請的券商，暫時予以獲免註冊，以爭取時效性。

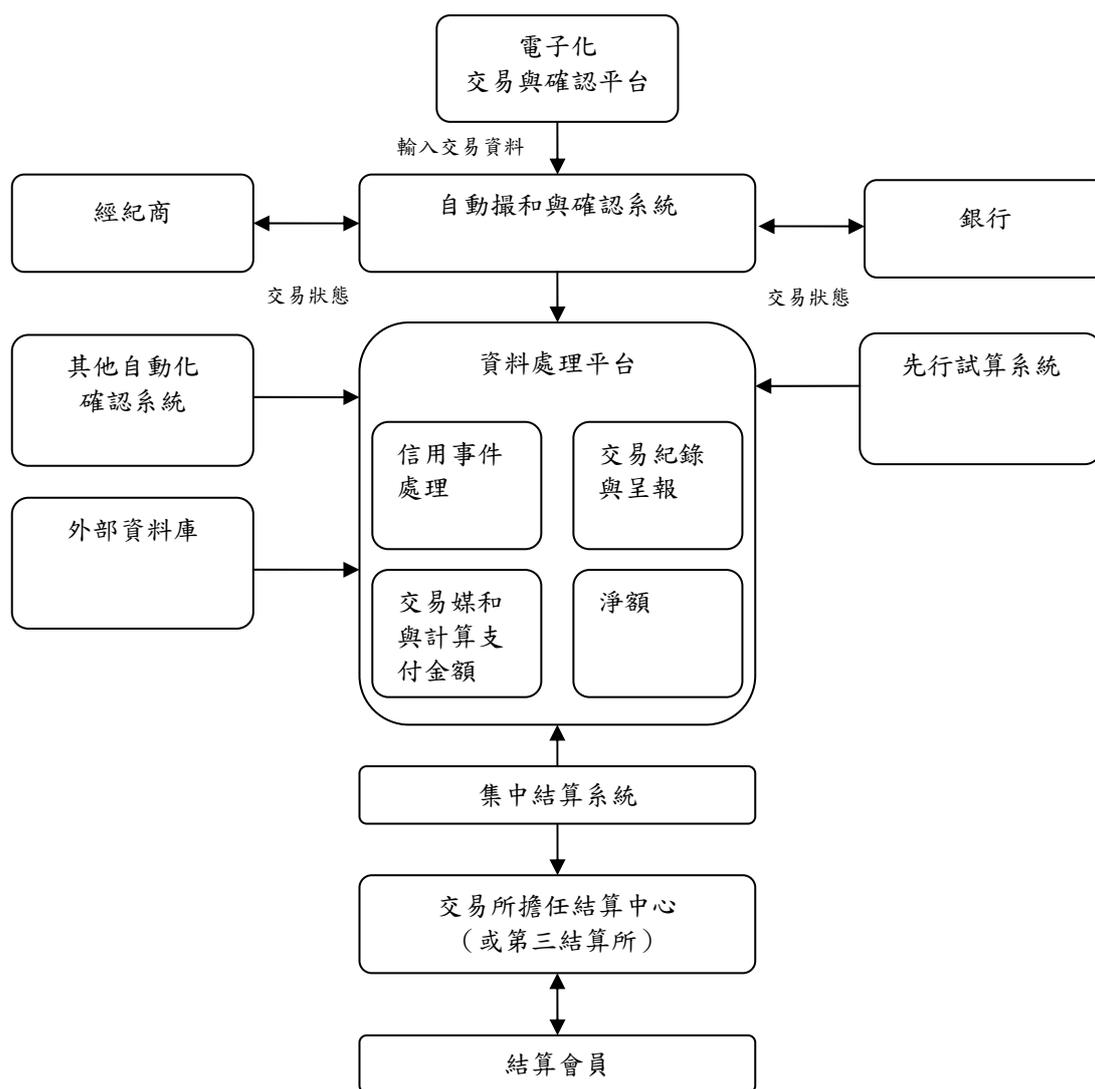


圖 52 我國集中結算系統示意圖

第六章 金融監理機關之危機應對與有效監管

隨著次級房貸違約率的上升，一些與次貸和次貸債券關連最為緊密的金融機構受到直接衝擊。首先，為購房者提供住房貸款的房貸金融機構受到的打擊最為直接；其次，為購買信用評等較低的 MBS 和 CDO 的對沖基金和投資銀行也開始揭露所受的損失；再者，為購買信用評等較高的 MBS 和 CDO 的商業銀行、保險銀行、共同基金和退休基金等。

在個別投資機構風險暴露揭露後，為提高其資產組合的流動性，不得不通過資本市場出售一些非流動性資產以提高自身流動性應對未來風險。然一旦資本市場上拋售壓力過大，金融市場的信心將受到打擊，全球固定收益產品市場和股票市場勢必大跌，同時市場上流動性趨緊，甚至形成信用緊縮的局面，這正是目前全球金融市場的場景。為避免出現更嚴重的連鎖反應與恐慌局面，美國聯準會、歐洲央行等各主要經濟體央行被迫在 2007 年 8 月 9、10 日緊急協同向金融市場注入巨量流動性資金。

關於金融監理機關如何應付次貸危機，本章擬分兩部分探討，一為各國央行之金融危機之管理與應對，第二部分為金融危機之防制。金融危機管理著重在危機發生之初的處理，著重短期效果，焦點在解決金融機構之特定問題，尤其著重在流動性（Liquidity）之提供與償債能力（Solvency）之確保，並關切金融體系危機解救方案之提出、執行、應用與國際協調合作。金融危機之防制則探討中、長期以後金融機關監督與管理機制如何調整，以穩定金融環境。

第一節 美國聯準會（Federal Reserve）

貨幣政策工具向來是聯準會利用調節短期利率來控制通貨膨脹的利器，可動用者包括重貼現利率（Discount Rate）及聯邦資金利率（Fed Funds Rate），放寬前者可讓大型銀行把手上缺乏流動性的債券質押變現，後者則放鬆銀根，減輕企業借貸成本以及貸款戶的還款壓力。次貸問題發生開始，聯準會曾被批評動作太

小又太慢，自 2008 年初以來，降息幅度則明顯加大，市場普遍解讀為應該是一連串降息動作的尾聲。當次貸問題嚴重，金融市場風雨飄搖之際，聯準會運用降息手段，明顯是顧慮到景氣問題，但貨幣政策工具如同刀之兩刃，降息之同時也為通膨埋下種子，很可能製造出下一波更麻煩問題，兩者之間如何求取平衡是一大挑戰。

中央銀行作為最後貸款人 (Lender of the Last Resort)，另一項重要任務就是在市場發生巨大變動時，注資增進流動性，以恢復市場運作。就此而言，聯準會、歐盟、英國²⁸、加拿大、日本等國央行都曾積極地扮演這個角色，協助銀行取得短期資金。美國聯準會自 2007 年 12 月以來，更是 8 度拍賣國庫券，總金額達到 2,600 億美元。2008 年 3 月間透過摩根大通對貝爾斯登紓困，更是破例地開放重貼現機制給券商，打破銀行和券商在監理上的分際。評論者或許批評，對貝爾斯登紓困等於將券商的風險移轉給納稅人，但不少人則認為在此情勢危殆之際，聯準會如不斷然行動，一旦觸發系統性危機，後果將難以收拾，兩害相權只能取其輕。

除此之外，聯準會可使用的工具還包括調整對銀行的監理來影響房貸市場，例如重申對消費者的保護，要求銀行加強揭露貸款合約的內容；或者促使銀行加強對購屋者的信用調查以調整房貸方向；或者在金檢時，要求檢查人員多注意銀行的房貸帳目並嚴格要求沖銷呆帳；它亦可以協調各州的金融局，鼓勵銀行與已經遲延繳款的屋主協商簽訂新約，以降低法拍的比率，從而減輕銀行的帳面損失。

另在白宮的強力推動下，美國國會於 2008 年 2 月通過的包括退稅、減稅等預估達美國 GDP 的 1%，總額約 1,670 億美元振興經濟方案 (Stimulus Package)。本法案立意良好，但因退稅款至少要等到 5 月才能發放，因此無法立即對經濟產生助力，其次由於民眾普遍擔心不景氣即將到來，這些退稅款很可能不是被拿去償債就是被存起來，對於刺激經濟成長的效果可能相當有限。

²⁸ 英國第五大房貸銀行 Northern Rock Bank 因投資次貸失利，英國央行被迫介入，前後挹注資金高達 240 億英鎊，最終於 2008 年 2 月以收歸國有收場。

另一方面，由於美國金融監理體系政出多門，對防範這次危機於未然顯然力有未逮，身兼總統財經工作小組主席（President's Working Group on Financial Markets, PWG）的財政部部長 Paulson 爰於 2008 年 3 月 31 日提出構思已達一年的金融監理改革藍圖（Blueprint for Regulatory Reform），建議在穩定金融之大前提下，大幅擴充聯準會之職權，使之得對包括券商在內的任何金融機構進行監理，並開放另一融資視窗給商業銀行以外之金融機構，另外合併證管會（SEC）及商品暨期貨交易委員會（CFTC），並成立一規範房貸之機關（Mortgage Origination Commission）等。Paulson 之用意固然良善，但持保留意見者認為此舉無助於迅速解決目前嚴峻的金融危機，且大幅提昇聯準會之職權亦可能產生不少後遺症²⁹，是以 Paulson 之建議必須設法避免重蹈覆轍；另由於此藍圖牽動組織變革頗鉅，必須翻修訂定多項法律，並影響到美國傳統上由聯邦與各州分治的雙軌金融監理系統³⁰（Dual Banking System），因此，此規劃尚未進入實際執行階段。

第二節 歐洲中央銀行（European Central Bank, ECB）

在歐盟，一項有關政府監理的問題是現今各國究竟要有什麼樣層級的政府管理金融市場秩序。其一，是由各國各自製訂規則，好處是可以針對各自問題來進行內部監理的調整；其二是由國際機構統一制定，由國際機構制定的好處則是各國監理制度能趨向一致，解決共同的問題，然而卻不免擔心會有見樹不見林的情形出現。對歐盟會員國而言，尚有另一選擇是由歐盟本身自己來制定規則。

繼英國之後，為穩定資本市場，歐洲各國相繼提出各項緊急措施，包括大幅降息、限制放空、救助大型企業、提高存款保額等。有別於英國提出的紓困案，歐洲所提出的方案則是為了中長期的經濟振興著想，茲分述如下：

²⁹ 如同當年國會在 Enron 企業醜聞發生後，制訂嚴格的沙賓法案(Sarbanes-Oxley Act)，結果之一為加重企業之內控及法規遵循成本，甚至到了斷傷美國企業國際競爭力之程度。

³⁰ CSBS（全美州銀行局聯合會）於 3 月 30 日發佈新聞稿，表示：'The plan demonstrates a lack of regard for the important checks and balances provided for in the current (dual banking) system.'

1. 大幅降息

為抑制信用緊縮引發經濟衰退，增加市場流動性，歐洲各國紛紛採取降息政策因應。英國自 2008 年 10 月起連續四個月共降了 13 碼至 1.5%，寫下英國央行自 1694 年成立以來最低的利率；同期歐洲央行亦自 2008 年 10 月以來累計降息 9 碼至 2%，亦創下成立十年來的最低水準。以現在歐洲經濟局勢來看，除了美國在人民無預警下降息三碼使股票市場出現短暫的反彈外，調降利率對刺激股票市場功效顯然有限。換言之，就短期而言，實施寬鬆貨幣政策效果似乎不大，然卻不能因此否定其功效。因為透過利率的調整，可以大幅提供市場資金的流動性，穩定金融市場，並誘使企業投資及提高民眾消費意願。長期來說，對活絡經濟將有幫助。

2. 拯救大型金融機構

面對雷曼兄弟倒閉演變成全球性的金融危機，各國無不開始重視大型金融機構所引發之系統風險。為避免蔓延至其他大型企業，歐美政府對瀕臨倒閉與面臨困境的大型金融機構紛紛給予協助。

在次貸風暴下，美林證券爆發財務危機，由美國銀行收購；同期間，美國政府亦以特別股入股紓困 AIG 美國保險公司。至此，次貸風暴的影響愈演愈烈並蔓延至歐陸國家，歐洲多國紛紛驚傳金融機構發生財務問題，造成全球股市重挫，形成全球性的金融危機。為避免風暴持續擴大，英國以收歸國有化的方式，入股蘇格蘭皇家銀行、HBOS 與駿懋（Lloyds）銀行 3 家銀行；法國也以 400 億收購銀行股權。歐美央行藉由回收不良資產，幫助金融機構度過難關，恢復其作為資金借貸重要媒介的角色。歐洲各政府對大型金融機構提供紓困及國有化措施，足以降低這些金融機構破產或倒閉的可能性，避免持有這些金融機構發行之金融商品的投資者受到嚴重損失，同時可解決金融機構資本結構問題，有助金融市場的穩定。

3. 提高存款保險金額

2008 年投資銀行雷曼兄弟宣佈破產、美林證券被美國銀行收購、華盛頓互惠銀行 (Washington Mutual) 宣告倒閉等破產案一一傳出，造成存款戶的恐慌。各國政府為穩定民心，維護存戶權益，紛紛提高存款保險金額，避免民眾一窩蜂提領現金，造成銀行擠兌，促使金融危機進一步擴大。

相關的措施分別為英國將儲蓄存款擔保上限由 35,000 英鎊提高到 50,000 英鎊；美國擴大擔保約 1.9 兆美元的新發債務和新增存款；歐盟也提高儲蓄存款擔保額度到 10 萬歐元。這些政策的施行，暫時平撫不少投資者的恐慌與不安，也避免了投資者移轉大規模資金與金融機構發生擠兌的可能性。存款保障的措施，顯然對挽救投資人的信心助益頗大。

第三節 英國中央銀行 (Central bank of the United Kingdom)

英國為自 2008 年 9 月 15 日美國投資銀行雷曼兄弟宣佈破產後最早提出紓困方案的國家之一，而英國政府為挽救銀行所提出的紓困計畫，亦獲世界各國政府仿效。英國政府在 2008 年 10 月 8 日提出的五千億英鎊紓困計畫，重點包括：立即挹注資金以支援個別銀行、提供銀行短期流動資金、及提供銀行擔保。

政府初步將動用兩百五十億英鎊，以所謂增資方式買進銀行的股票，促使部分銀行局部國有化，後續還可增加兩百五十億英鎊。但銀行若要動用這些資本，必須同意改變分紅方式以及高級主管的支薪方針，也必須承諾支援放款給小企業和購屋者。短期放款則依據特別流動資金計畫，英格蘭銀行將提供銀行業至少兩千億英鎊的短期融通，以拍賣方式標借英鎊和美元，期限分別為三個月以及一週；及中期放款計畫中，政府將成立由政府支援的公司，依商業條款擔保銀行各項短中期放款，然政府預期進行這項擔保尚需約兩千五百億英鎊資金。

第四節 新巴塞爾協定

於 2008 年正式適用的新巴塞爾協定是一項有關資本充足及風險管理的新國際準則，目前越來越多國家採用該協議，而遵循該協議亦被視為金融機構制訂風險管理方案、系統和控制措施的一個藍圖。

新巴塞爾協定包含三大支柱。第一支柱對監管資本制訂了最低要求，當中涉及三個風險領域（即信用風險、市場風險、及作業風險）。第二支柱要求金融機構必須設置內部資本充足評估程式，而該程式必須涵蓋金融機構所承擔的一切風險，包括有關銀行帳中的利率風險、策略風險和信譽風險，並須計其業務週期（如透過壓力測試）。第三支柱要求提高財務揭露水準。在次貸風暴後所著重的信用風險管理方面，新巴塞爾協定有兩個特點值得注意：

1. 在第一支柱所提及的三個風險中，該協議提供了多種不同程度的計算方式。舉例來說，金融機構若能符合要求，便可獲得在計算信用風險時採用較先進的內部評級基準（IRB）計演算法，以代替較為基本的標準基準法。金融機構可藉此更有效率的管理信貸風險，並可節省資本。
2. 該協議大幅擴大了金融機構的風險管理範圍，當中涉及的風險需要在資本充足評估流程中做出考慮以及需要有充足的風險管理水準來進行。

另一新巴塞爾協定主要的特點，是該協議在要求所有金融機構改善風險管理的措施以符合更嚴格的最低要求的同時，還清楚的明列某些金融機構（一般只有跨國業務的大型機構）應該更進一步採用更複雜及精密的計算方法。然而無論哪一種方法，都著重於如何有效的提升風險管理水準以期能避免無預期的損失並改善績效。金融機構以往一直著重在少數主要風險上（如信貸風險、市場風險和流動資金風險），如果金融機構可以注意到金融業務越趨複雜，或許就會注意到其他更多類型的風險，如作業風險、法律風險和信譽風險等。因此，在金融商品越趨複雜及考量在目前和未來可能的營運環節出現變化時，金融機構應考量到在這些情況下可採取的保護措施。舉例來說，在按照新巴塞爾協定的基準提升信貸風險管理水準時，可長遠地大幅減少不良貸款，因為這項措施有助於提早找出信貸

素質下降的情況。通過提升市場機制以彰顯管理水準，金融機構可參與更多涉及先進的金融活動和商品的業務，並可有效地管理財務狀況從而獲利。

第五節 國際信用評等機構之調整與檢討

穩定金融體系的基本問題不僅在於銀行監理，也在於證券化業務，對沖基金，以及目前正突顯出其問題的信用評等機構。監管機構和信用評等機構的相關措施面對危機的重大影響，監管部門也意識到了信用評等機構職能的衝突以及對市場的重大影響，陸續對信用評等機構展開了一系列調查。在 2008 年 4 月底的參議院聽證會上，美國證券和交易所委員會（SEC）主席 ChristopherCox 明確提出要對信用評等機構強化監管，詳細闡述了可靠、透明和競爭三方面的舉措。同年 5 月 26 日 SEC 表示已著手調查標準普爾、穆迪和惠譽等三大信用評等機構，調查內容包括利益衝突、評級方法、評級程式、資訊披露等多個方面。

2008 年 6 月 11 日 SEC 舉行公開會議，旨在討論信用評等機構改革方案，並公佈了改革方案的第一和第二部分，從利益衝突、資訊披露、內部管理及商業慣例這四個方面進行規範。方案第一部分共有 11 條措施，主要是禁止信用評等機構對其評等的結構化產品進行設計，拓寬訊息揭露範圍，杜絕個人從評等中獲得利益以及增強行業競爭方面的措施等；方案第二部分要求更改現有的評等方法，區別對待結構性金融產品和債券，包括評等方法、級別符號等。方案的第三部分進一步明確信用評等機構扮演的角色，並在其後 6 月 25 日的會議中進行了討論。SEC 就該改革方案進行公開徵求意見，要求各方的意見在方案公告之後的 30 天內提交。

經歷了長達 10 個月的調查後，2008 年 7 月 8 日 SEC 發表報告指出，信用評等機構已製定內部政策和程式，但在對次貸產品進行評等時，三大評等機構都存在著違反內部程式的行為，表現為主要評等分析員參與收費討論，構成利益衝突。除了 SEC，美國的司法部門也展開了對信用評等機構的調查。

歐盟委員會和歐洲證券監管機構自 2007 年 9 月也開始對信用評等機構進行調查，致力於提出針對三大信用評等機構的監管措施，並醞釀建立歐洲本土的信用評等機構。2008 年 5 月，歐洲證券管理委員會提案在國際證券管理機構之下設置國際準則建立及監督小組（SSMB），讓信用評等公司及監理機關共同建立準則。信評公司是否遵守這些準則，是由 SSMB 來督導。此種監理方式介於自我監理與政府監理之間。除了信用評等公司須受監督外，投資者使用評等結果的責任也要加強。

在危機中，各家評等機構也對自身的內部管理、評等方法、訊息披露等多個方面進行了自查，部分評等機構還針對危機中暴露的不足制定了相應的改進方案並向外部進行了公告，以逐步挽回市場聲譽。在此，標準普爾公佈了 27 條改革措施，主要集中在四個方面：公司治理、分析方法、訊息和投資者教育。

1. 公司治理有 8 條措施，旨在增強評等流程的完整性和處理潛在的利益衝突問題，如新設申訴辦公室專門處理法定債權人、投資者、僱員和其他市場參與者對標準普爾提出的潛在利益衝突以及分析與治理流程的相關問題，聘請外部公司定期對標準普爾的合規性和治理流程進行獨立性評估，分析師定期輪換等；
2. 分析方法有 4 條措施，旨在提高評等分析水準，得出更適當的評等結論；
3. 資訊方面有 10 條措施，旨在向市場參與者增強評等訊息揭露的透明度；及
4. 投資者教育旨在更有效地對市場參與者展開信用評等方面的教育。

就具體的改進措施而言，本研究認為以下幾點值得關注：

1. 利益衝突和內部管理

保持獨立、客觀、公正的立場對信用評等機構至關重要，評等機構必須建立完善的管理制度，加強制度執行力，解決利益衝突問題。信用評等機構應高度重視自身的信譽，形成評等信譽和質量至上的企業文化，在組織結構設置、業務流程、人員任用和業績考核等各個方面考慮潛在的利益衝突，建立健全相關制度，強化制度執行力。如在評等業務和其他服務之間設置防火牆，隔離業務承接和級

別評定，有利益衝突人員無投票表決權，設立專門部門和人員進行風險評估等。

2. 訊息揭露和評等透明度

加強訊息揭露和提高評等透明度，能夠對信用評等機構形成有效的市場監督，促進評等機構更好地發揮風險揭示的作用，提高評等市場的運行效率。對此，三大評等機構和 SEC 等監管部門均提出了相關的措施。對於 SEC 提出的公開評等模型等關鍵技術，或許不切實際。其原因在於評等機構的價值為通過對基礎訊息的蒐集、加工和分析，為廣大投資者提供有意義的訊息服務，評等技術的好壞直接關係到其提供的訊息的質量。而評等模型作為評級技術的載體，是評等機構的核心競爭力，應該受到保護。因此對於強化評等透明度的建議至今尚未達成共識。

3. 評等監管

信用評等機構在職能上的內在衝突，不但要求評級機構自身強化內部管理，而且需要外部監管機構進行有效的監管。監管部門通過制度的制訂和定期不定期的檢查，確保信用評等機構與債券發行人、債券承銷商、投資者之間不存在利益關係。針對結構性金融產品的複雜性和特殊性，應設置有別於一般企業債券的監管措施和要求。

4. 評級收費

在信用評等百年的發展歷程中，市場競爭選擇了發行人付費的盈利模式。該盈利模式因利益衝突受到了一定的批評，但考慮該種收費方式的優點、對評等結果的實證影響以及評等歷史表現，發行人付費仍應該是目前的主流選擇。對於次貸產品發行後評等機構還可能得到一部分利益以及只有被投資銀行選中的評等機構才能獲得評等收入等情況，就需要採取必要的措施來規避其中的利益衝突。或許可以通過對主動評等機構支付一定的費用（低於被動評級），以鼓勵主動評等以增強資訊披露。

第六節 臺灣央行及金管會之調整與相關建議

臺灣中央銀行因應金融危機之方式，除了同美、歐一樣採用大幅降息以提高市場資金供給以外，更積極救助企業以穩定金融市場和諧。

臺灣中央銀行採行降息策略以維持低利率投資環境。自去年9月以來，我國央行已連續降息，央行重貼現率、擔保放款融通利率及短期融通利率各調降0.25個百分點至1.25%、1.625%、3.5%（2009年2月18日為止）。目前央行降息是為了解決通縮，以歐美的情況來說，儘管財政政策有助拯救失業，但要讓金融體系早日恢復正常，還是必須採取寬鬆的貨幣政策，這也是美、日、英等國接連降息的主因。此外，臺灣對於金融機構與企業的救助亦推出三挺政策—「政府挺銀行、銀行挺企業、企業挺員工」。透過政府挺存戶，讓銀行擁有適足的資金，對企業延展融資；同時，銀行挺企業後，企業必須承諾不隨便裁員，並且定期由銀行公會協調，放款銀行定期回報企業僱用情況。為求有效舒緩金融海嘯的衝擊，臺灣也應儘速效法英國倫敦模式，由企業的債權銀行間達成紓困共識，也可避免銀行兩天收傘，企業抽除銀根問題發生。

為了因應此次金融風暴，行政院金融監督管理委員會（以下簡稱金管會）近期推出的金融機構管理新措施主要有四：第一、採行存款全額保障；第二，通過銀行法修正案。其重點為強化有控制權股東之管理機制，建立立即糾正措施及退場機制，銀行對符合特定條件之轉銷呆帳客戶資料可排除保密義務，以及落實差異化管理。；第三，調整97年度保險業資本適足率之計算。重點有放寬保險業發行及投資具資本性質債券或負債型特別股所募集之資金計入自有資本之限制，壽險業重大事故特別準備金列入自有資本計算，以及計算自有資本可認列股票50%未實現損益；第四，修正金融控股公司合併資本適足性管理辦法。

另為推動實施新巴塞爾資本協定，金管會已於1996年1月4日修正發布「銀行資本適足性管理辦法」及「銀行自有資本與風險性資產之計算方法說明及表

格」，訂定我國第一支柱³¹（最低資本需求）規範，並於 1996 年 2 月 14 日發函各銀行說明我國第二支柱³²（監理審查）及第三支柱³³（市場紀律）應遵循配合事宜與相關配套措施。金管會期望藉由推動新巴塞爾資本協定，促使本國銀行自律，發揮公司治理的效果，並期望監理功能具有經濟效率及成本效益，以更良好之監理品質來提昇整體金融業的形象及競爭力，使我國銀行業能配合全球脈動同步發展，更加精進。

然目前國內對於衍生性金融商品的相關法令依舊尚嫌不足，畢竟法律之制訂並非一蹴可及，以歐、美等國對於次貸風暴發生後的處理方式而言，同樣是事後才能對於法令規範有所遺漏之處加以補強。然而國內目前針對經營衍生性金融商品的主要法令如「銀行辦理衍生性金融商品業務風險管理自律規範」、「票券金融公司從事衍生性金融商品交易管理辦法」與「證券商管理規則」等法規雖然已有經營衍生性金融商品相關之規定，然而針對信用衍生性金融商品經營之中央法令則主要見於「證券商管理規則」第 19 之 3 條³⁴，比較歐、美等國在次貸風暴之後立法的效率，國內主管機關自應儘速修訂並強化相關之法令。

在相關金融機構風險管理上，雖皆設有風險管理部門，然信用衍生性商品具有之獨特性及在商品包裝結構複雜的情況下，僅透過金融業者的自律並設計本身的風險控管機制，在面對此次金融風暴似乎尚有不足之處。除此之外，金融機構

³¹ 第一支柱部分，本國銀行得依其業務複雜度自行選擇適用之資本計提方法，信用風險方面可選採標準法、基礎內部評等法及進階內部評等法，作業風險方面可選採基本指標法、標準法及進階衡量法，另對銀行實施內部評等法採取鼓勵而不強制的態度。金管會藉由鼓勵銀行建置更精確之衡量方法，提昇本國銀行風險管理能力。

³² 第二支柱部分，為建立以風險為基礎之監理制度，金管會已請銀行自 97 年起定期申報營運計畫、內部資本適足性評估結果，以及各類風險指標的自評說明，以利定期評估各銀行風險管理績效。金管會將藉由第二支柱之落實，確保銀行計提的資本與所承受的風險相稱，並於銀行資本不足時採取必要措施。

³³ 第三支柱部份，金管會已請各銀行於 97 年 4 月底前在網站設置「資本適足性與風險管理專區」，揭露各類風險之定性定量資料，透過資訊揭露發揮市場紀律功能，督導銀行經營與治理，以維持金融體系健全發展。

³⁴ 證券商管理規則修正條文第十九條之三：證券商得於其營業處所經營衍生性金融商品交易業務，並應依證券櫃檯買賣中心之規定辦理。前項所稱衍生性金融商品交易，包括轉換公司債資產交換、結構型商品、利率衍生性商品及債券衍生性商品。前項所稱結構型商品，係指保本型契約及股權連結契約。（發文日期：中華民國 94 年 5 月 6 日；發文字號：金管證二字第 0940001928 號）

的商品交易主要還是以投資獲利為主，倘若風險管理部門並非完全獨立監督之單位，則將無法完全發揮風險管理之功能。

在經歷次貸風暴之後，金融機構勢必需要設置專職的風控長（Chief Risk Officer, CRO）來進行企業內部的風險管理。風控長的角色與傳統的風險管理人員並不相同，並非只專注於投資事後的風險分析，而是在投資前就需針對機構內部的潛在風險，如投資的市場風險、信用風險、操作風險、法律風險等有所瞭解之後再進行整合風險管理（Integrated Risk Management）。針對風險管理架構，在1985年設立之COSO（Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission）委員會曾提出企業內部控制（Internal Control）整體架構，臺灣金管會早期即依此精神制訂相關法令（即「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」，並於參酌美國COSO委員會制訂之準則後，修訂此處理準則，並已於2009年3月16日施行）。COSO委員會另於2004年制訂企業風險管理-整合架構（Enterprise Risk Management — Integrated Framework），其中一個重要的概念是將所有的風險視為一個投組，而且主要的風險管理組成要素是互相關連，並與管理之過程相結合。其風險管理組成包含八大要素，其內容如下：

1. 內部環境（Internal Environment）

內部環境形塑組織之基調，包含：風險管理之哲學、風險胃納（Risk Appetite）、董事會之職責、操守與倫理價值觀、組織之結構、權責之指派、以及人力資源準則等，並建立企業之人員如何看待與如何處理風險之基礎。

2. 目標設定（Objective Setting）

企業應設定組織策略性目標，並將營運目標、報導目標、遵循法令目標等納入考量。前述於內部環境範疇所訂定之風險胃納，將帶領企業訂定目標，並使組織之風險胃納與組織目標相一致。

3. 事項辨認（Event Identification）

企業辨認會影響目標能否達成之內部事項與外部事項，這些事項可區分風險與機會二類，管理階層應把機會導回設定策略或目標之流程中。

4. 風險評估 (Risk Assessment)

企業之風險主要源自於企業之規模、營運複雜度、與法令限制其營運之程度等，因此，企業需以量化及非量化之方法來綜合評估風險。而風險評估之方法則包括：標竿法、機率模型、非機率模型等。

5. 風險回應 (Risk Response)

管理階層選擇風險回應（規避、承受、抑減及分擔）之方式，並進行一連串動作使風險能與企業之風險容忍度及風險胃納相配合。

6. 控制活動 (Control Activities)

所訂定用來協助保證風險回應能有效執行之政策與程序。

7. 資訊與溝通 (Information and Communication)

資訊與溝通係指組織成員能夠取得其職務上所需的各種資訊，且資訊能夠在組織中傳播與溝通。資訊系統詳細紀錄交易處理的過程，這些資料成為交易的稽核軌跡 (Audit Trail)。組織成員可以利用稽核軌跡追查交易如何起始、經過何種處理、以及如何報導，有助於確認內部控制程序落實的程度與執行的成效

8. 監督 (Monitoring)

就企業風險管理之整體予以監督，必要時加以修正。監督之進行可藉持續進行之管理作業、間斷性評估、或二者兼採。

主管機關除可藉此評估機構的風險管理能力及有效程度之外，亦可據此指引或查核其監理對象。透過整合性的風險管理，主管機關可透過監督金融機構之風控長或與其職務相當之風險管理人員，唯我國目前風控長（或與其職位相當之管理人員）之設立並未法規化，例如「保險業辦理國外投資管理辦法」第 15 條第 3 項僅提及「符合下列規定者，其國外投資總額得提高至其資金百分之三十五：... 董事會中設有風險控管委員會或於公司內部設置風險控管部門及風控長，並實際負責公司整體風險控管」，因此國內目前相關金融機構對於是否設立風控長一職並非是強制性的，而是與其投資業務有關。

雖然目前國內的大型金控公司皆有風控長一職之設置，但面對現今經濟環境急遽變化的可能性，主管機關應可考慮要求金融機構對風控長的設立常態化，其主要的目的則是希望主管機關除了透過修訂法令以要求金融機構加強自律之外，還能夠專業評估事前的長期風險並作整合風險管理。進而再由地方金融機構推展至中央主管機關，其最終之風險管理則由主管機關成立如「風險控管委員會」等機構負責，並且依據企業風險管理－整合架構之精神制訂適用於國內之完整作業規範，並隨時進行風險管理成效之檢討或方法修訂。

第七章 美國次級房貸對臺灣金融體系影響

自美國 2007 年 8 月次貸風暴爆發以來，全球金融市場經歷了許多動盪，包括房地產市場景氣急轉直下所造成的房價重挫，進而影響由次級房貸包裝而成的衍生性金融商品市值，使得各大投資機構與投資人蒙受極大損失。在衍生性金融商品的多層包裝轉售及全球化金融的影響之下，不僅是美國經濟受到影響，歐洲、亞洲等主要經濟體都接連受到波及，處於亞太地區主要經濟體的臺灣亦不可倖免。

其主要影響主要可分成幾個方面：(1)就銀行業而言，由於衍生性金融商品的高度發展並加上金融自由化與全球化的影響，讓原本應屬於美國的房市問題進而影響到臺灣的金融市場，持有與美國次貸相關的部位所造成的直接或間接損失，而且次貸問題使得國內銀行在授信放款（例如房貸）時亦趨於嚴謹；(2)就保險業而言，同樣有因為持有次貸相關的部位而必須認列損失，但以比例上而言較銀行業的損失為少；(3)就證券業而言，雖然沒有持有次貸相關的部位，但是因次貸風暴所造成的經濟衰退，而央行的降息措施對提振經濟仍無法達到相當的作用，投資人對於投資股市也採觀望態度，加上股市交易的放空、漲跌幅限制等導致成交量萎縮，這些因素皆會影響證券業的收益；及(4)就票券業而言，因央行降息對於債券市場有利，且市場維持低利率的期間愈久，利差擴大即表示票券業的收益也就愈佳，因此票券業在這次的次貸風暴中可說是主要的獲利者。

臺灣為亞太地區最早允許引進資產抵押債券（Asset-Backed Securities, ABS）的國家，但也因政府對結構性金融商品投資的限制較為嚴謹，因此臺灣雖暴露在比較高的風險之下，但風險是在可控制的範圍之內。雖然臺灣受到次貸的直接衝擊不如歐美這麼大，但在全球化金融的浪潮下，臺灣還是很難獨善其身，其次貸所衍生的金融問題將擴及到經濟基本面上，進而影響臺灣經濟成長。以下就臺灣金融資產證券化和信用衍生性金融商品的演進與相關之風險管理層面，探討在次級房貸的影響之下，臺灣未來該關注的重點以及其主要變化。

第一節 臺灣金融資產證券化發展

回顧臺灣金融發展，其金融機構主要以間接金融為主，賺取存放款利差為營利重點；此外金融資產相關的信用、流動性、市場風險等，以往都是過於集中在金融機構，臺灣財經部門為促進金融現代化、國際化目標的達成，已經陸續推動許多金融改革措施，同時也修正訂定多項金融法令，而其中金融資產證券化是當前金融改革相當重要的一環。

金融資產證券化係金融機構以其擁有可產生現金流量之資產進行群組包裝，並以證券化將其銷售與投資人之過程，不僅由創始機構藉由處分其金融資產以實現債權，且透過受託機構或特殊目的公司以該金融資產作為基礎或擔保（圖 53），發行受益證券或資產基礎證券向投資人募集資金，藉以活用其金融資產價值，除可望降低金融機構營運風險，並帶動創始機構、受託機構及承銷機構等新的商機，提高資金使用率及增進金融市場的穩定發展。

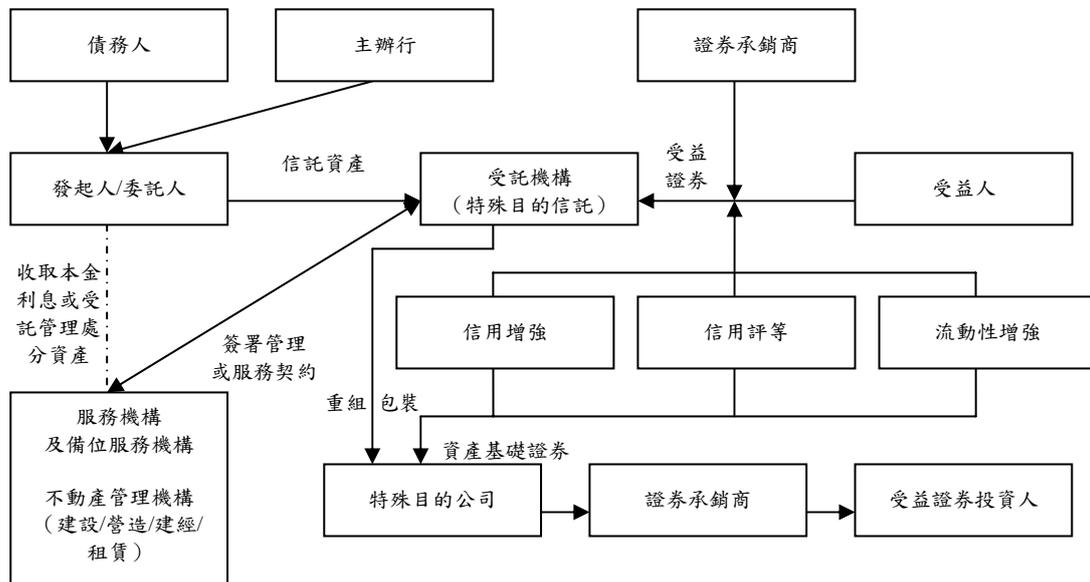


圖 53 資產證券化基本交易架構

資料來源：臺灣金融研訓院

根據行政院金管會的統計，我國自2002年公佈施行「金融資產證券化條例」至2008年12月，共計已核准發行57件金融資產證券化商品（發行總金額新台幣

5,725.74億元) (詳如附件 3)，對應其特殊類別與標的物可分為不動產資產信託 (REAT)、住宅抵押貸款 (RMBS) 資產抵押債券 (ABS)、資產基礎短期受益證券 (ABCP)、與不動產相關有價證券 (REIT)。

第二節 我國信用衍生性商品發展

我國信用衍生性商品的發展歷史並不長，開放至今還不到十年，尚屬起步的階段。最早於 2002 年 5 月時，財政部核准外商德意志銀行得辦理新台幣信用違約交換業務，接著於 2003 年 1 月時，核准外商花旗銀行辦理新台幣信用衍生性商品，包含信用違約交換、信用違約選擇權、以及信用連結合約等業務。因此，雖然台灣開放信用衍生性商品的業務，但一開始開放的對象都是限定外商銀行。

到了 2005 年 1 月 28 日，中央銀行發文自該日起，本國指定銀行得申請辦理外匯信用違約交換及外匯信用違約選擇權業務，當時規定外匯信用衍生性商品的合約信用實體 (Reference Entity) 得為國內外的法人或是政府，但若為外國法人或政府者，且交易相對人為國內法人時，該合約信用實體之長期債務信用評等或國家主權評等應經標準普爾公司評定達 A 級以上，或經穆迪投資人服務公司評定達 A2 級以上，或經惠譽國際信用評等公司評定達 A 級以上，或依交易相對人之目的事業主管機關所訂之信用評等等級辦理。此外，中央銀行亦限制合約信用實體不得為大陸地區之政府、公司及其直接或間接持有股權達百分之三十以上之公司。

我國信用衍生性金融商品依商品別來區分的名目本金交易量的統計資料顯示 (附件 6)，信用衍生性金融商品仍是以信用違約交換為主，信用違約選擇權的交易量只佔了極少的部份。信用違約交換的部份，純外幣交易佔了較大的比例，由近期的統計資料更可以發現涉及新台幣交易的交易量，然而在 2007 年中之後，涉及新台幣交易的交易量就減少了許多。雖然我國開放本國銀行可以進行信用衍生性金融商品的業務 (見「銀行辦理衍生性金融商品業務風險管理自律規範」，附件 7)，但大多數還是集中於外商銀行，國內第一筆新台幣信用違約交換

交易，則是在 2008 年 4 月由寶來完成，此交易是以瑞軒公司的可轉換公司債做為參考債務，名目本金為新台幣 2500 萬元。因此，就信用衍生性商品的發展而言，台灣仍有相當大的發展空間。

第三節 相關衍生性商品之風險管理

次貸風暴發生後，金融市場上違約的金融商品多屬於信用結構型商品。信用結構型商品係指結合固定收益商品與信用衍生性商品的組合型式商品，其報價一般非屬公知，且無高度流通之次級市場，故投資信用結構型商品所涉風險不僅較為複雜及多樣。就我國金融市場而言，在承作信用結構型商品業務上，我國金融業者僅得仰賴國外賣方提供之認購資訊給予考慮認購之終端投資人；認購後，債息分配等收益資訊，及欲贖回時所需之相關次級市場資訊亦需仰賴國外提供，由此可見，資訊不對稱的問題也較一般跨國金融交易更為嚴重。另信用結構型商品之認購，形式上係屬跨國金融機構間之交易行為，而非有價證券之公開發行行為，故相關法規領域（如：證券交易法下關於投資人保護規定）之適用甚為有限。

我國金融業者如何於與國外發行或銷售端簽訂之認購合約中，適當反映上述所涉之聲譽、法律遵循及交易風險，就風險管理而言至為重要，以下謹就宜考慮之綦綦大者，例式參考。

1. 信用結構型商品相關歷史資料不足及我國結算制度的缺乏

由於信用結構型商品的風險來源眾多，其中部份的風險管理，如法律面、操作面、交易的執行與確認、交易對手的信用額度等應藉由強化金融機構內部控管的方式來落實，並收集每日的交易資訊來建立資料庫以供企業內部風險控管之用。至於商品之結算交割，目前國內仍缺乏一個負責結算業務的單位，因此可先透過如 Bclear 的平臺，實際的業務則交由後端的結算所來負責，可同時保有店頭市場的彈性與集中市場的標準化優點，更能加強風險控管，降低買賣雙方所面對的風險。

只是如前所述，當金融投資機構在衡量信用結構型商品的累積異常報酬

(CAR)時，到底應採用何種作法？此外，累積異常報酬一般採用的 99.9%信賴水準是否足以涵蓋可能面對的損失？再者，若需計提保證金時，能否與其他商品的保證金互抵也將會是我國在建置結算業務單位元時需要考量的重點。此外，信用結構型商品若要進行每日結算，在流動性不足的情況下，決定結算價格的原則應該要先考慮清楚，以反映真實的市場狀況。

2. 99.9%的信賴區間是否足夠？切勿忽視微小機率

近來在財務工程界最大的話題恐怕莫過於任何理論模型架構是否足以合理的解釋現實狀況及對未來趨勢的預測。以 1998 年長期資本管理公司 (Long-Term Capital Management, LTCM) 為例，因為過度依賴理論與模型導致在固定收益債券的套利上產生鉅額虧損；此外，市場上還有更多的計量財務公司冒著更大的風險在同年叫進流動性不佳的垃圾債券 (Junk Bond)，他們自以為已從歷史的資料中找出市場失衡，期望市場依循歷史變化回到其所盼望的軌跡，但金融危機的發生使這些垃圾債券的信用價差 (Credit Spread) 越來越大，終至不可收拾。

價格風險或許可由計量軟體加以分析，但信用風險 (Credit risk) 與流動性風險 (Liquidity Risk) 相對而言就要困難的多了。相較於這次的次貸危機，全球金融市場所面臨的就是信用衍生性金融商品流動性不足以及次貸市場中貸款人的信用風險問題。Mandelbrot and Hudson (2004) 認為市場上，風險其實一直都被低估且風險也絕非偶然發生，在 2008 年 9 月雷曼兄弟倒閉之前，市場上應該沒人相信雷曼會有如此的下場；另外，如 CDO 之類的信用結構型商品，雖然中間有信用強化的過程 (其用意在於當信用事件發生時，因風險所造成的損失為由下往上的投資人來承擔)，然而此次金融危機的起因在於低估風險或者忽略風險的情況，當信用事件發生而產生損失時，事實上卻是所有的投資人來共同承擔損失。

鑑古知今，即使是在機率上小到幾乎不可能發生的事件，還是有可能會發生的，而且其機率並不如人們所預期的那麼低。

3. 信用評等機構之省思與重新定位

在此次次貸風暴中，信用評等機構對相關衍生性金融商品的評等等級調整過於緩慢，且完全沒有發揮應有的預警功能，以致成為眾矢之的。其實，類似的質疑或探討聲浪早已充斥投資人與分析師口中。早在 1997 年亞洲金融風暴危機中，信用評等機構就曾被譏諷事前對該地區的評等過於樂觀，事後又如打落水狗似地過度調降該地區的評等，導致該地區股、債、匯市再度重跌，不但缺乏事先警訊功能，更令人有落井下石的感覺；相同的，在恩隆公司（Enron）破產醜聞裡，S&P 及 Moody's 在其申請破產前的一個月仍給予恩隆的債信評等還是「強固的投資等級（Solid Investment-Grade）」。雖然債信評等不是（也不能）作為市場價格的預測者，且信用評等機構的職責並非對市場價格的變動做出反應，而是對特定債券的信用品質（Credit Quality）做評估，然而在次級房貸風暴中所表現的「遲鈍」反應似乎已讓各界對信用評等機構的存在與否感到懷疑。同時，信用評等機構提供諮詢、風險管理等相關連性的服務，使信用評等等級可能遭受到相關利益的影響而喪失機構應有的獨立性。機構風險分析公司（Institutional Risk Analytics）的分析師 Christopher Whalen 認為在此次事件裡，信用評等機構同時參與證券化交易建構與定價，終將導致他們喪失應有的獨立性及投資者的信任。

重建社會大眾對於信用評等的信心，無非必須打破信用評等制度給予人是「黑箱」作業的觀感。目前信用評等機構僅僅是簡要介紹評級方法，無論是作為美國的監管部門還是機構投資者或社會大眾，都難以深入瞭解評等等級的數據和核心的評等等級方法，使得市場和監管當局對信用評等機構的約束力減弱，造成信用評等機構容易出現道德風險。另外在方法與制度上，信用評等機構亦存在著透明度的問題。原因是證券化商品本身的構造非常複雜，在進行多次組合和分層後，信用評等機構亦不容易完全瞭解商品的原始面貌；從機制上看，信用評等機構的評等結果只能源自大量記錄在案的歷史數據，而不可能是預測數據；在操作中，信用評等機構自身累積的數據有限時，往往只能依靠發行機構或貸款機構提供數據。因此，對相關衍生性商品的評等中，信用評等機構難以做到檢查基礎資

產池中具體的風險，然而這已經影響到信用評等等級的質量與客觀性、獨立性和連續性的關鍵制約因素。因此本研究認為國內現有評等機構不僅要對資產池內涵作檢視，對商品（如 CDO、CDS 等）形成的架構亦應考慮在內（如：一個流動性較佳的 A 評級的債券與流動性差的 A 評級 CDO，其對資產池信用風險的敏感度是絕不相同的，後者顯然脆弱（Vulnerable）許多）。

4. 金融監理機關的監理機制

目前的金融危機是市場失能與監理失能的結果。市場跡象顯示自我管理是不夠的，政府面臨了「該做點什麼」以降低將來發生危機的可能性。然而政府不能僅是積極管理金融機構，進一步的應提供較好的管理機制或改善現行制度才是重點。因此本研究歸納目前金融監理機關尚需改進之處，以及將來需要調整之方向。

未來之金融監理將有以下幾點特色：

1. 對於未受管理的業務範圍，包括對沖基金、上櫃交易衍生性金融商品、或資產負債表外工具等，提高其資訊透明度。世界金融監理制度的差距應當要縮小，尤其對於近來失去信賴的信用衍生性金融商品，不應全部予以否定，例如金融資產證券化即是一項重要的金融工具，不應加以廢棄。
2. 加強景氣循環（Pro-Cyclical）的效果。加強景氣循環意指金融體系自身強化了自然的景氣循環，亦即加深了景氣的震盪幅度。例如在巴塞爾資本協定下的資本要求原則，在借款人的信用風險增加的情形下會加速累積資本要求，即具有加強景氣循環的效果。最低資本要求與倒帳機率成正比。景氣蕭條時，倒帳機率上升，使得最低資本要求也上升。由於資本要求增加，銀行會減少放款，反而會讓經濟更形惡化。因此，國內應改以長期平均倒帳機率即可減少“加強景氣循環”的效果。

要注意的是，除了最低資本要求外，還有許多因素亦會影響“加強景氣循環”的效果。例如，資本安全存量超過最低要求的程度、銀行動用安全資本的意願、或是另行增資的能力等。此外，實際放款的波動不僅受供給面的影響，在景氣循環中，需求面亦會有大幅波動。

3. 會計原則需要審慎制定。當前的會計原則亦會造成加強景氣循環的效果。誠然公平會計原則有其優點，但它強化了槓桿效果。目前國際會計準則的修正案有助於銀行避免目前的績效因將來潛在的危機而失真。但會計原則朝單方向的放寬，卻可能鼓勵將來追求更高的風險。會計原則的制定需要經濟學家的參與。

前述歸納整理之調整方向可知適當的規範下，企業投資行為之透明度將提升，可降低與投資人之間之資訊不對稱。經歷本次次貸風暴之衝擊後，金融市場參與者對風險趨避的態度將轉趨保守，但不應因噎廢食。衍生性金融商品之管理、發展、與應用仍應為臺灣金融市場未來發展之核心之一。

第八章 結語與展望

次級房貸危機不僅使許多投資人和金融機構陷入窘境，更削弱了金融機構持續經營的能力、金融市場現行的機制、及投資人的信心。次貸危機對各國政府中央銀行與跨國監理單位的應對能力提出了挑戰，換言之，次貸危機亦相當於是對金融機構的監管危機，但經歷本次的省思及調整，將更能強化全球金融市場的成熟度與危機處理的因應能力。

我國經濟要能從次貸危機中復原，其恢復模式將不是簡單的復原，而是在次貸危機發生的原因與相關資訊逐漸清晰且為社會大眾所接受後，投資人才會從恐懼與猜忌中平復下來，市場亦較不會再有過度反應之行為。美國總統金融市場工作小組³⁵（President's Working Group on Financial Markets）對本次事件提出之解釋，普遍同意所謂的貸款“發放-銷售”模式出現了嚴重的發放標準降低、訊息透明度不足和信用評等缺陷等問題，目前風險管理和宏觀計量經濟學模型中錯估的「解釋性變數」亦是加深危機的原因。過去普遍認為金融相關危機事件應由市場機制自動調節撫平，然而此次事件讓人更相信金融市場中存在著許多不穩定的因素³⁶，而這些因素需要政府的介入方能消弭市場中不平衡的狀態。因此，金融監理機關開始對於修補監管規則和市場機制中的漏洞採取積極的作法，希望建立金融穩定監管、審慎監管和金融市場商業行為監管的三大支柱監管體系。

本研究針對此次金融風暴中相關金融機構、信用評等公司、信用結構型金融商品之風險管理、結算制度整合之可行性及未來台灣金融市場監理等構面進行探討，歸納相關結論提供參考。

³⁵ 總統金融市場工作小組成立於1987年，由財政部、聯準會、證券交易委員會、商品期貨交易委員會等所組成，其主要工作內容是向總統匯報，並提出強化市場體系穩定和維持消費者信心的組織。現為美國政府跨部門的金融監管問題和貨幣政策問題的協調平臺。

³⁶ 此處所只為1963年明斯基所倡導的「金融不穩定假說」。金融不穩定假說是一個關於債務對系統行為影響的理論，而且考慮到了債務成立的方式。與傳統的貨幣數量理論相反，金融不穩定假說將銀行業務視為尋求利潤的行為。銀行通過融資行為和銀行家尋求利潤。正如資本主義經濟中所有的企業家一樣，銀行家意識到創新保障利潤。

就金融市場而言，我國證券化業務自 2002 年開始，儘管在金融資產證券化條例實施之初，銀行之資金管理相當寬鬆，金融機構並無太大的誘因或壓力進行證券化業務。然透過金融資產證券化可以協助金融機構將其經營型態由過去靜態之金融仲介轉型為動態之資產管理，因此，金融資產證券化是金融機構不得不面對之重要課題，而建構完整資產證券化市場紀律則為主要議題，包括：相關監管機構要求金融機構投資經理投資者及其客戶，從信用證券化產品的發起人和承銷人處，獲取更多的風險特徵相關訊息（如：初始資產池內涵和目前資產池內涵）。監管者宜於監管機關中建立專門之任務委員會，以促進證券化商品訊息的正確與有效披露，並應要求金融機構投資經理及其客戶，對其投資組合中工具的風險特徵形成獨立判斷。

對於現今社會大眾所撻伐的信用評等機構，本研究建議應提升證券化產品的評級模式和評等慣例之完整性與透明度。對於現行信用評等公司所採用定性與定量的評論方法，應更強化結構型產品評等方法的公正性，並鼓勵信用評等公司制訂政策以有效管理「利益衝突」問題，落實美國 SEC 已經提出的改進建議³⁷，如充分揭露評等方法的基本假設，使得評等等級的使用者可以瞭解特定的評等等級機制；改革信用評等方法，以清楚的區別結構型產品評等等級和公司、債券信用評等等級之差異；及協助投資人即時獲得與評等等級和潛在評等等級變動的相關資訊。

此外，本研究認為我國金融機構應立即檢討與研議次貸危機所暴露的風險管理缺陷。雖然本次金融危機始於利率調升，使得信用衍生性金融商品發生違約事件，進而導致經濟衰退、投資人的財富縮水和股市市值蒸發。雖然此一問題究其根本乃屬於系統風險進而導致信用風險提高，然一般信用風險的評估衡量甚少考慮系統風險之影響；除此之外，本研究於執行過程中，曾與金融業界先進進行多次訪談，以瞭解次貸危機對實務界與相關政策產生之影響。綜納業者之意見，針

³⁷ SEC 在 2008 年 6 月 11 日於華府舉行的會議中可能也會提出建議，要求信用評等公司揭露所有取得評等等級的資料，以便競爭者可以評定債券的等級，並希望能消除信用評等公司以及支付費用給信評公司的投資銀行間的利益衝突。

對風險管理文化與相關機制提出以下建議：

1. 信用風險管理模型

過去的信用風險管理模型，多是建立在單一資產之上。隨著財務工程技術的發展，產品的組合與包裝愈來愈複雜，因此個別資產的違約風險與資產之間的違約相關性更顯重要。就相關性而言，本研究發現當資產之間的相關性愈高時，資產池的違約機率將隨之增加，因此違約相關性矩陣如何估計是相當關鍵之議題。唯就目前的財務計量模式中，對於相關性的估計仍無一致性的結論。因此，本研究建議使用情境模擬的方式，估計在不同違約相關性之下，資產池的違約機率以及違約點之變化。

此外，違約機率 (Probability of Default, PD) 的計算亦是另一個重點。目前違約機率之估計大多從 CDS spread 反推，然而 CDS spread 所包含的總體市場風險有其不足之處，因而產生違約機率低估的問題。Figlewski *et al.* (2008) 與 Fender *et al.* (2008) 均指出違約風險機率的計算必須考慮市場總體風險因素，因此本研究建議國內相關交易所及金融機構可根據國際情勢與國內經濟環境的變化，建立債券的違約機率估計模型，以預測未來債券違約之機率，並搭配上上述風險違約係數之情境模擬，考量總體因子之影響所估計的違約機率，應有助於信用衍生性金融商品的風險評估 (Carling *et al.*, 2007)。

2. 投資人之風險管理教育與資訊平臺

由於投資人的需求，因此連動債的推出不可避免。根據業界訪談的結果，國內目前有許多券商進入連動債券市場。目前，台灣所推出的連動債券其商品結構相當複雜，因此投資人購買結構型商品時，對商品所隱含的風險認知可能有諸多不足之處。最近法令的修改，限制投資人只能購買保本型的連動債，如此將有助於降低投資人購買連動債的風險。然除了法令的修改之外，投資人對於連動債券的風險因子與包裝也必須清楚與瞭解；因此，本研究建議金融機構每發行一檔衍生性金融商品或結構型商品，均應對其投資經理及潛在投資人，進行 1~2 個小時

的財金商品知識教育，讓投資經理與投資人真正能夠瞭解其所購買的商品風險來源為何。銀行與券商為結構型商品之銷售單位，該單位賺取買賣價差及手續費，因此，本研究認為相關金融機構不應只是提供金融商品之資訊與服務，亦須負起教育投資人的角色。

3. 結算會員制度及集中結算平台

在結算會員制度方面，本研究建議可參考國外採用的分層結算會員制度，該特點在於其結算會員必需具備一定的資金基礎及相關管理經驗方可成為結算會員，而多層級的會員制度其管理體系可以局部的化解會員之間因交易所產生的違約交易風險。因此，若某一交易環節發生違約事件時，則只會影響到某一層級，而不會影響到整個 OTC 衍生性金融商品市場的正常運行，使交易所承擔的風險得到控制並進而強化交易所整體對抗風險的能力。

4. 降低資訊不對稱

本研究建議連動債的商品合約、法律條文，以及債券價值的揭露應在網站上定期公佈與說明，以利投資人瞭解自身投資標的與追蹤標的的相關訊息。除此之外，由於連動債的債權部分評價困難，因此本研究建議若有發展出適當的違約機率模型時，可以將違約機率與違約時點公佈以利投資人參考，讓投資人進一步知悉其所購買商品之風險。

綜合上述研究建議，本研究認為以下幾點為未來可持續投入的研究方向：

1. 資產證券化發展回顧之必要性

資產證券化在台灣仍屬於業界與投資人較不熟悉的領域，然資產證券化雖有其風險，但對於資產的流動性、銀行資金的調度等，都有其優點。目前台灣資產證券化之歷史、包裝的資產等級、評價技術等尚無文章或書籍作一完整的回顧與介紹，若熟悉資產證券化的發展歷史、評價與銷售管道，將有助於台灣發展更成

熟的信用衍生性商品。若有完整的書籍或研究報告針對台灣資產證券化之發展作一完整的探討，亦可幫助投資人更了解資產證券化的商品結構及風險來源。因此本研究建議，台灣資產證券化的回顧為後續值得探討與整合的議題。

2. 思考如何將國內現有商品(期交所、銀行、OTC)整合為單一結算機構的結算會員制度

為開拓財源以及有效降低會員交易成本，我國應積極思考如何整合或合併現有期交所、銀行與 OTC 的商品，以規劃成立單一結算機構的會員制度。以美國結算機構的整合為例，芝加哥商業交易所（Chicago Mercantile Exchange, CME）的結算部門不僅爭取為新的電子交易所進行期貨契約結算業務，也規劃對個別交易人提供服務；另有期貨結算機構嘗試透過交叉保證協定結盟（Cross-margining）改善其會員公司的資產配置；證券結算公司 DTCC（Depository Trust and Clearing Corporation）則合併其他結算機構，並與路透（Reuters）及湯姆生財金公司（Thomson Financial）等資訊媒體機構進行異業結盟。結算機構透過彼此的互助與革新，成為追求獲利的知識技術服務提供者，結算機構彼此之間的合作會持續發展，以追求無時間地點限制、有效降低交易成本的會員結算服務。

目前結算機構經營的重點仍以服務其會員公司為主，如 GSCC（Government Securities Clearing Corporation）將固定收益商品的結算交割期間由 T+1 改為交割日當天；它的新伙伴 DTCC 也計劃將股票交割期間由 T+3 改為 T+1 日。多年來美國期貨結算作業幾乎是即時處理結算及交割，目前則持續針對會員的後台系統進行改善；BOTCC（Board of Trade Clearing Corporation）於 2000 年時提供即時帳戶資訊，會員可使用無紙化帳戶及交易資料系統；NYCC 則計劃跟進，並以直接交易程序（straight-through-processing）為目標，希望各交易公司在交易執行前後皆可作風險控管；為使結算所可以更簡便地即時處理新興證券及期貨商品，OCC（Options Clearing Corporation）改寫其結算平台以符合未來成交量成長及交易時間延長的需要。結算機構除不斷改善其結算服務，亦引進電子交易等新技

術。如 NYMEX 致力於其電子交易系統 (E-NYMEX) 的發展；BOTCC 則升級並重新包裝其系統 (Meta-Clear)，專門為電子交易所辦理結算。

除了結算制度之整合，亦可針對個別交易人及小型的交易公司開發新的服務技術，如 CME 結算部門長久提供 SPAN 資訊系統給法人會員處理保證金風險控管，現在 CME 亦可提供 SPAN 風險管理工具給交易人、避險基金經理人及小型交易公司。除了持續開放不同等級的會員資格及更多的擔保品種類外，CME 亦研擬提供其他的商品給非傳統會員進行交易。

如何將國內現有不同機構 (期交所、銀行、OTC) 發行之商品進行整合，建立單一結算機構的結算會員制度，仍須克服法令、交易制度、保證金計算、系統整合與結算會員制度建立等問題，以臺灣衍生性商品之交易現況而言，要一步到位進行全方位的整合有其困難點，未來或許可先分析臺灣衍生性商品市場結算機構整合之優勢與劣勢，再參酌國外結算機構之整合過程，進一步思考國內若成立單一結算機構，其能提供結算會員之服務與策略聯盟，以提升臺灣衍生性商品市場整體之競爭優勢。

3. 研究有關 OTC 結算商品保證金動態變化的技術問題及匿名產生的保證金成本

目前在臺灣期貨交易所進行交易的衍生性商品，已有規劃完整的保證金動態調整機制，未來若有機會進行期交所、銀行與 OTC 等衍生性商品之結算整合，勢必將考量 OTC 結算商品如何進行逐日結算與保證金計算的問題，建議未來可探討 OTC 衍生性商品保證金之訂定原則，並規畫保證金之動態調整機制，以為結算制度整合之可能性進行逐步評估。

匿名交易，是指在交易中，參與者隱匿自己的真實身份，避免暴露自身資訊的交易方式，其主要作用是隱匿參與者的交易意向和策略，同時可舒緩因大額交易引起的市場波動。在匿名交易結算過程中，結算機構自始至終充當交易雙方的共同對手方，使得交易對手方無法知道其真實交易對手，匿名交易可保證交易過

程的順利進行，亦有利於提高市場參與者的交易積極性，改善市場流動。若未實施匿名交易制度，這將使得市場參與者特別是市場價格引導者在交易結算過程中無法隱匿自身的交易金額和策略，容易降低了交易積極性，進而影響市場流動性。反對匿名交易者則認為，匿名交易制度的實施會增加交易者的保證金成本，特別是信用狀況良好的投資人或機構投資人，然記名或匿名交易所需繳納之保證金及後續對市場流動性的影響為何，則需要進行相關研究方可得知。

若結算制度進行整合後，投資人相當於進行匿名交易，其交易對手方將由結算機構擔任，投資人將無法得知自己的交易對手為何。匿名交易之實施，可提高市場流動性，反之，匿名交易亦將對於信用良好的投資人或投資機構產生額外的保證金成本。本研究建議後續可針對 OTC 衍生性商品保證金之訂定與保證金之調整機制進行探討，亦評估 OTC 衍生性商品進行匿名交易之優劣。

參考文獻

中文部份

中華信用評等公司，企業信用評等準則，民國九十年。

邱文昌，我國建立信用評等制度之規劃與檢討，臺灣證券交易所期刊第 442 期，民國八十八年。

邱正雄，台灣資本市場發展與經濟成長，財團法人國家政策研究基金會智庫研究報告，民國八十九年。

林裕崇，他山之石，可以供錯—從全球金融資產證券化市場之發展經驗論如何擴大我國金融資產證券化市場規模，證券暨期貨月刊—第 26 卷第 1 期，民國九十七年。

楊宗明，建立臺灣信用評等制度可行性分析，朝陽學報，民國八十六年。

黃珮璘、敖先仙、李南和、呂岱芬、葉銘三，美國證券集中保管結算公司 (DTCC) 保管制度之研究，臺灣證券集中保管股份有限公司，民國九十四年。

蕭明福，美國金融市場動盪對臺灣資本市場的啟示，臺灣新社會智庫，民國九十七年。

儲蓉，CDO Squared—運用槓桿效果之新興固定收益商品，證券暨期貨月刊—第二十五卷第一期，民國九十六年。

儲蓉，對發展信用評等應有的態度與作法，經濟情勢暨評論季刊—第五卷第一期，民國八十八年。

儲蓉，信用衍生性金融商品，台灣金融研訓院。

英文部份

Banerjee, P. S., Doran, J. S., Peterson, D. R. 2007. Implied volatility and futures portfolio returns. *Journal of Banking and Finance* 31, 3183-3199.

Bergman, S. (2002). CDO Evaluator and Portfolio Benchmarks. *Securitization*

- Conduit*, 5(1-4), 38-51. Retrieved January 21, 2009, from ABI/INFORM Global database. (Document ID: 797692201).
- Carling, K., Jacobson, T., Lindé, J., and Roszbach, K. 2007. Corporate Credit Risk Modeling and the Macroeconomy. *Journal of Banking & Finance* 31, 845-868.
- CDOs-squared Demystified, Nomura Fixed Income Research, 2005.
- Coudert, V., and Gex, M. 2008. Does risk aversion drive financial crises? Testing the predictive power of empirical indicators. *Journal of Empirical Finance* 15, 167-184.
- Fender, I., Tarashev, N., and Zhu, H. 2008. Credit Fundamental, Ratings and Value-at-Risk: CDOs versus Corporate Exposure. *Bank of International Settlements Quarterly Review*.
- Figlewski, S., Frydman, H., and Liang, W. 2008. Modeling the Effect of Macroeconomic Factors on Corporate Default and Credit Rating Transition, Working Paper.
- Fung, J. K. W. 2007. The information content of option implied volatility surrounding the 1997 stock market crash. *Journal of Futures Markets* 27, 555-574.
- Garman, M., and Klass, M. 1980. On the estimation of security price volatilities from historical data. *Journal of Business* 53, 67-78.
- Hansen, B. E. 2000. Sample splitting and threshold estimation. *Econometrica* 68, 575-603.
- Jorion, P. 2007, *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*, McGraw-Hill.
- Mandelbrot, B., and Hudson, R. L. 2004, *The (Mis)behavior of Markets: A Fractal View of Risk, Ruin, and Reward*, Perseus Books Group.
- Newey, W., and West, K. 1987. A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica* 55, 703-708.

OTC Derivatives: settlement procedures and counterparty risk management, Basle, 1998.

Recommendations for Central Counterparties, BIS, 2004.

Tick, E. 2007, Structured Finance Modeling with Objected-Oriented VBA, John Wiley & Sons.

網站

中華信用評等公司 <http://www.taiwanratings.com/tw/>

商業週刊 <http://www.businessweekly.com.tw/>

惠譽國際信用評等公司 <http://www.fitchratings.com.tw/zh-tw/>

臺灣期貨交易所 <http://www.taifex.com.tw>

CME Group <http://www.cmegroup.com/>

The Depository Trust & Clearing Corporation <http://www.dtcc.com/products/cs/>

EUREX Clearing http://www.eurexchange.com/clearing_en.html

FitchRatings <http://www.fitchratings.com/>

International Organization of Securities Commissions <http://www.iosco.org/>

International Swap and Derivatives Association, Inc. <http://www.isda.org/>

London Stock Exchange <http://www.londonstockexchange.com/en-gb/>

Moody's <http://www.moodys.com.tw/>

New York Stock Exchange <http://www.nyse.com/>

Standard & Poor's <http://www2.standardandpoors.com/>

Taiwan Ratings Corporation <http://www.taiwanratings.com/en/>

附件

附件 1 發行人信用評等

發行人長期信用評等	
twAAA	對債務人所評定之最高長期評等等級為「AAA」。受評為「AAA」之債務人，表示相較於其他本國債務人，該債務人有極強(Extremely Strong)的財務承諾履行能力。
twAA	受評為「AA」的債務人與受評為最高評等等級的債務人間，僅在程度上有些微的不同。受評為「AA」之債務人，表示相較於其他本國債務人，該債務人有相當強(Very Strong)的財務承諾履行能力。
twA	受評為「A」的債務人，係指其較評等等級較高之債務人，易受環境及經濟條件變動之不利效果所影響。受評為「A」之債務人，表示相較於其他本國債務人，該債務人仍有強(Strong)的財務承諾履行能力。
twBBB	受評為「BBB」的債務人，係指其相較於其他本國債務人，仍具有適當(Adequate)的財務承諾履行能力；但較可能因不利的經濟條件或環境變動，而減弱債務人對財務承諾的履行能力。
twBB	受評為「BB」的債務人，係指相較於其他本國債務人，該債務人對其財務承諾的履行能力稍嫌脆弱(Somewhat Weak)。由於存在著重要的長期性不確定因素，或暴露於不利的企業、財務、或經濟條件之下，可能會導致該債務人履行財務承諾的能力不足。
twB	受評為「B」的債務人，係指相較於其他本國債務人，該債務人履行其財務承諾的能力薄弱(Weak)。不利的經營、財務、或經濟條件，將可能損害該債務人履行財務承諾的能力或意願。
twCCC	受評為「CCC」之債務人，表示該債務人目前履行其財務承諾的能力脆弱(Vulnerable)，且該債務人能否履行財務承諾，將視經營環境與財務狀況是否有利而定。
加號(+)或減號(-)	發行人信用評等中，在「AA」等級到「CCC」等級的各等級內，皆可以增加一個加號(+)或減號(-)方式，來代表在同等級內信用之強弱程度。
twCC	受評為「CC」之債務人，表示該債務人目前履行其財務承諾之能力極度脆弱(Highly Vulnerable)，有高度違約之可能性。
twR	受評為「R」的債務人，代表該債務人基於其財務狀況，目前正接受主管機關接管中。在接管期間，主管機關有權決定償債種類的順位或僅選擇償還部份債務。
SD 與 D	受評為「SD」(selective default：選擇性違約)或「D」的債務人，代表該債務人已無法如期履行一項或多項債務(無論為受評或未受評債務)；當中華信評認為受評債務人將發生全面性的違約，且將無法如期履行所有或絕大部分債務時，便將對該債務人授予「D」的評等等級。當中華信評認為受評債務人已選擇性地針對某些特定債務違約，但仍將會如期履行其他債務時，便將對該債務人授予「SD」的評等等級。

發行人短期信用評等	
twA-1	短期信用評等受評為「A-1」的債務人，表示相較於其他本國債務人，該債務人對其短期債務有強(Strong)的財務承諾履行能力。在「A-1」評等等級中，若干債務人之評等會附上加號「+」，表示相較於其他本國債務人，該債務人有非常強(Very Strong)的財務承諾履行能力。
twA-2	短期信用評等受評為「A-2」的債務人，係指其相對於其他本國債務人，該債務人對其短期債務履行財務承諾的能力令人滿意(Satisfactory)。
twA-3	短期信用評等受評為「A-3」的債務人，係指相較於其他本國之債務人，其對短期債務具有適當(Adequate)的財務承諾履行能力；但相對於短期發行人評等等級較高之債務人，則較易受到環境及經濟條件變動之不利效果所影響。
twB	短期信用評等受評為「B」的債務人，係指相較於其他本國之債務人，其對短期債務如期履行財務承諾之能力薄弱(Weak)，且將明顯地受到不利的經營、財務或經濟條件所影響。
twC	短期信用評等受評為「C」的債務人，表示該債務人對短期債務的償債能力令人質疑(Doubtful)。
twR	短期信用評等受評為「R」的債務人，代表該債務人基於其財務狀況，正接受主管機關接管中。在接管期間，主管機關有權決定償債種類的順位或僅選擇償還部份債務。
SD 與 D	短期信用評等受評為「SD」(selective default：選擇性違約)或「D」的債務人，代表該債務人已無法如期履行一項或多項債務(無論為受評或未受評債務)；當中華信評認為受評債務人將發生全面性的違約，且將無法如期履行所有或絕大部分債務時，便將對該債務人授予「D」的評等等級。當中華信評認為受評債務人已選擇性地針對某些特定債務違約，但仍將會如期履行其他債務時，便將對該債務人授予「SD」的評等等級。

資料來源：中華信用評等公司

附件 2 債務發行信用評等

長期債務發行信用評等	
twAAA	長期債務發行評定之最高評等等級為「AAA」。受評為「AAA」之債務發行，表示相較於其他本國債務人，該債務之發行人對該債務發行有極強(Extremely Strong)的財務承諾履行能力，且通常所有由該主權國家發行或保證之財務承諾會被授予本評等。
twAA	受評為「AA」的債務發行與受評為最高評等等級的債務發行間，僅在程度上有些微的不同。受評為「AA」之債務發行，表示相較於其他本國債務人，該債務之發行人對該債務發行有相當強(Very Strong)的財務承諾履行能力，此能力受到可預期之事件負面影響的可能性不大。
twA	受評為「A」的債務發行，係指其較評等等級較高之債務發行，易受環境及經濟條件變動之不利效果所影響。受評為「A」之債務發行，表示相較於其他本國債務人，該債務之發行人對該債務發行有強(Strong)的財務承諾履行能力。
twBBB	受評為「BBB」的債務發行，係指其相較於其他本國債務發行，仍具有適當(Adequate)的保障性。但較可能因不利的經濟條件或環境變動，而減弱該債務之發行人對該債務發行之財務承諾履行能力。
twBB	受評為「BB」的債務發行，係指相較於其他本國債務發行，其保障性較弱。由於存在著重要的長期性不確定因素，或暴露於不利的企業、財務、或經濟條件之下，該債務之發行人對該債務發行的財務承諾履行能力稍嫌脆弱 (Somewhat Weak)。
twB	受評為「B」的債務發行，係指相較於其他本國債務發行，其保障性薄弱(Weak)。該債務之發行人目前有履行該債務發行之財務承諾的能力，但不利的經營、財務、或經濟條件，將可能損害其履行該債務發行之財務承諾的能力或意願
twCCC	受評為「CCC」之債務發行，表示該債務之發行人目前履行該債務發行之財務承諾的能力脆弱(Vulnerable)，且債務人能否履行該債務發行之財務承諾，將視經營環境與財務狀況是否有利而定。
加號(+)或減號(-)	債務發行評等中，在「AA」等級到「CCC」等級的各等級內，皆可以增加一個加號(+)或減號(-)方式，來代表在同等級內信用之強弱程度。
twCC	受評為「CC」之債務發行，表示該債務之發行人目前履行該債務發行之財務承諾的能力極度脆弱(Highly Vulnerable)，有高度違約之可能性。
twC	受評為「C」之債務發行，係指該債務之發行人已提出破產申請或已採取類似之行動，但仍繼續履行該債務發行之支付義務的情況。
D	受評為「D」的債務發行代表該債務發行之支付已出現違約，或該債務發行之債務人已提出破產申請。「D」評等表示該債務發行之本金或利息已經無法如期支付，包括在寬限期未滿之前，除非中華信評評估後認為該債務發行之本金或利息將可在寬限期內得到支付。
短期債務發行信用評等	
twA-1	對短期債務發行所評定之最高評等等級為「A-1」。受評為「A-1」之短期債務

	發行，表示相較於其他本國債務人，該債務之發行人對該債務發行有強(Strong)的財務承諾履行能力。在「A-1」評等等級中，若干短期債務之評等會附上加號「+」，表示相較於其他本國債務人，該債務之發行人對該債務發行有非常強(Very Strong)的財務承諾履行能力。
twA-2	受評為「A-2」的短期債務發行，係指其相對於「A-1」等級的短期債務發行，可能會些許受到環境及經濟條件變動之不利效果所影響。但相較於其他本國債務人，該短期債務之發行人履行該債務發行之財務承諾的能力仍令人滿意(Satisfactory)。
twA-3	短期債務發行評等為「A-3」者，係指相較於其他本國之短期債務發行，該債務仍具有適當(Adequate)的保障性；但是，相對於短期債務評等等級較高之債務，則較易受到環境及經濟條件變動之不利效果所影響。
twB	短期債務發行評等為「B」者，係指相較於其他本國之短期債務發行，該債務之發行人如期履行該債務之財務承諾的能力顯著脆弱(Significant Vulnerability)，將明顯地受到不利的經營、財務或經濟條件所影響。
twC	短期債務評等為「C」者，表示該債務之發行人對該債務發行的償債能力令人質疑(Doubtful)。
D	短期債務評等為「D」者，表示該債務之發行人無法履行債務。

資料來源：中華信用評等公司

附件 3 臺灣資產證券化商品核准（或申報生效）統計表

97 年 12 月 31 日；單位：新台幣億元

類別/標的物		創始機構(委託人)	核准/申報生效金額	核准年度
RMBS (住宅抵押貸款)		第一商業銀行	54.8	92
		台新國際商業銀行	57.0	93
		中國信託商業銀行	55.9	93
		彰化商業銀行	54.0	93
		新竹國際商銀	142	94.12
		新竹國際商業銀行	147	95.9.15
		合作金庫銀行（註3）	150	97.3.6
		永豐商業銀行	100	97.8.25
ABS	Credit Card	安信信用卡公司(2005-1)	45.0	94.1
		台新商業銀行	105.0	94.4
		安信信用卡公司(2005-2)	10	94.6
	Auto loans	日盛國際商業銀行	50.0	93
	Consumer/Card loans	萬泰商業銀行	115.6	92
	CLO (企業貸款)	台灣工業銀行	36.5	92
		法商里昂信貸銀行	88.0	92
		台灣工業銀行	32.0	92
		台灣工業銀行	52.5	93
		建華商業銀行	49.0	93
		中國國際商業銀行	53.5	93
		中華開發工業銀行	51	94.6
		台灣工業銀行	43.2	94.10
		台灣工業銀行	59.3	95.9.11
		美商花旗銀行(進出口貿易融資 債權)（註2）	328.2	95.11.24
		中國信託商業銀行	93	95.12.14
	國泰世華銀行	57.27	96.5.10	
	CBO（債券資產）	群益證券（2005-1）	32.7	94.7
		元大證券	100	94.8
		玉山商業銀行 CBO1	100	94.8
中國信託銀行		180	94.8	

類別/標的物		創始機構(委託人)	核准/申報生效金額	核准年度
		台灣工銀	115	94.11
		玉山商業銀行 CBO2	195	94.12.09
		統一證券(註3)	108	95.2.13
		法國巴黎銀行臺北分行	140	95.3.31
		寶來證券及華僑銀行 2006-1	123	95.4.12
		第一銀行 2006-1(註3)	130	95.4.21
		統一證券 2006-1	90	95.9.15
		寶來證券 2006-2	211.6	95.12.05
		群益證券 2006-1	174.2	95.12.22
		斐商標準銀行臺北分行 2006-1	100	95.12.26
		玉山銀行 2007-1	90	96.2.27
		玉山銀行 2007-2	193.00	96.5.11
		日盛證券 2007-1	102.00	96.5.21
		寶來證券 CBO3(註3)	66	96.7.26
		元大證券 2007-1(註3)	105.08	96.8.9
		斐商標準銀行臺北分行 2007-1	72.50	96.8.17
		群益證券 2008-1(註3)	80	97.6.20
		租賃債權	臺北市政府(地上權租金)	18
	中租迪和(租賃及分期應收帳款)		60	96.7.27
	ABCP	世平興業公司(應收帳款)	25.0	93
台新商業銀行(債券債權)(註1)		427	94.10(95.2.8核准變更計畫)	
法商東方匯理銀行(債券債權)		106	94.12.12	
大眾銀行(債券債權) 2006-1		50	95.5.30	
大眾銀行(債券債權) 2006-2		36	95.5.30	
第一銀行(債券債權) 2006-2		74.87	95.6.27	
台灣人壽(債券債權) 2006-1		122.8	95.6.27	
奇美電子(應收帳款)		126	95.9.01	
大眾銀行(企業貸款債權)(註3)		142.22	96.4.16	

中華民國證券商業同業公會委託研究

類別/標的物	創始機構(委託人)	核准/申報生效金額	核准年度
REIT (不動產資產信託)	嘉新國際公司 (萬國商業大樓)	44.1	93
	中欣實業公司 (特力中欣忠孝東路大樓)	6.0	93
	遠雄人壽保險 (大都市國際中心大樓)	5.3	93
	富泰建設/全億建設 (宏泰世紀大樓)	44.4	93
	新光人壽保險 (中山大樓)	28.0	93
	全坤興業公司 (敦峰、時代金融廣場)	6.0	93
	新光人壽保險 (新光敦南大樓)	30.8	94.5
	新光人壽保險 (松江、承德、板橋大樓)	13.92	95.11.30
	國泰人壽保險 (國泰敦南大樓)	38.30	96.5.29
	REIT (不動產投資信託)	富邦建設等(富邦一號)	58.3
國泰人壽保險(國泰一號)		139.3	94.8
新光人壽保險(新光一號)		113	94.11
富邦產物等(富邦二號)		73.02	95.3
大陸工程、頂好企業、誠品公司 (三鼎 REIT)		38.52	95.5.12
基泰建設(基泰之星)		24.70	95.5.24
國泰人壽保險(國泰二號)		72	95.8.28
國產實業、中興保全、惠普、 中鼎工程、嘉新資產、嘉泥建設 (駿馬一號)		42.83	96.3.13
類型別統計			
金融資產證券化		57 件	5,725.74
不動產證券化	REIT	9 件	216.82
	REIT	8 件	561.67
年度別統計			
92 年小計		5 件	326.9
93 年小計		14 件	530.7
94 年小計		18 件	1,993.3
95 年小計		22 件	2,336.13

中華民國證券商業同業公會委託研究

類別/標的物	創始機構(委託人)	核准/申報生效金額	核准年度
96 年小計	12 件	987.2	
97 年 12 月小計	3 件	330.0	
合計	74 件	6,504.23	

註：

1. 台新商業銀行發行 ABCP 原於 94 年 10 月 31 日核准發行 273.4 億元，並分九次發行。第一次至第五次實際發行合計 166 億元後，於 95 年 2 月 8 日核准變更計畫，核准發行第六次至第十一次金額共 261 億元，合計核准發行金額為 427 億元。
2. 95.11.24 核准發行私募『美商花旗銀行臺北分行 2006 進出口貿易融資債權證券化特殊目的信託』金額：台灣投資人受益證券最高額美金 USD10 億元(約當新台幣 328.2 億元，95/11/30 TWD/USD = 32.824)，初始發行美金 USD0.45-1.1 億元。台灣賣方受益證券無金額上限。
3. 廢止計畫：**群益證券 2008-1(97.12)**、合作金庫 RMBS(97.10)、寶來證券 CBO3(97.2)、元大證券 2007-1CBO(97.2)、大眾銀行 2007-1CLO(96.11)、第一銀行 2006-1CBO(95.8)、統一證券 2006-1 CBO(95.7)。
4. 已結案：法商里昂信貸銀行(97.10)、中華開發 CLO (97.8)、台灣工業銀行 CLO3(97.5)、中國國際商銀 CLO1(96.12)、台灣工業銀行 CLO2(96.11)、日盛銀行汽車貸款證券化(96.9)、建華銀行 CLO(96.8)、群益證券(2005-1)CBO(96.6)、台灣工業銀行 CLO1、世平興業公司應收帳款 ABCP、第一商業銀行 RMBS、萬泰商業銀行 Consumer/Card loans、嘉新國際 REAT。

附件 4 CFMA 規定 DCO 應符合之 13 項核心原則

SEC. 5b. DERIVATIVES CLEARING ORGANIZATIONS.

REGISTRATION OF DERIVATIVES CLEARING ORGANIZATIONS.—

CORE PRINCIPLES. —

- (A) **IN GENERAL** — To be registered and to maintain registration as a derivatives clearing organization, an applicant shall demonstrate to the Commission that the applicant complies with the core principles specified in this paragraph. The applicant shall have reasonable discretion in establishing the manner in which it complies with the core principles.
- (B) **FINANCIAL RESOURCES** — The applicant shall demonstrate that the applicant has adequate financial, operational, and managerial resources to discharge the responsibilities of a derivatives clearing organization.
- (C) **PARTICIPANT AND PRODUCT ELIGIBILITY** — The applicant shall establish --
 - (i) appropriate admission and continuing eligibility standards (including appropriate minimum financial requirements) for members of and participants in the organization; and
 - (ii) appropriate standards for determining eligibility of agreements, contracts, or transactions submitted to the applicant.
- (D) **RISK MANAGEMENT** — The applicant shall have the ability to manage the risks associated with discharging the responsibilities of a derivatives clearing organization through the use of appropriate tools and procedures.
- (E) **SETTLEMENT PROCEDURES**- The applicant shall have the ability to --
 - (i) complete settlements on a timely basis under varying circumstances;
 - (ii) maintain an adequate record of the flow of funds associated with each transaction that the applicant clears; and
 - (iii) comply with the terms and conditions of any permitted netting or offset arrangements with other clearing organizations.
- (F) **TREATMENT OF FUNDS** — The applicant shall have standards and procedures designed to protect and ensure the safety of member and participant funds.
- (G) **DEFAULT RULES AND PROCEDURES** — The applicant shall have rules and procedures designed to allow for efficient, fair, and safe management of events when members or participants become insolvent or otherwise default on their obligations to the derivatives clearing organization.
- (H) **RULE ENFORCEMENT** — The applicant shall --
 - (i) maintain adequate arrangements and resources for the effective monitoring

- and enforcement of compliance with rules of the applicant and for resolution of disputes; and
- (ii) have the authority and ability to discipline, limit, suspend, or terminate a member's or participant's activities for violations of rules of the applicant.
- (I) SYSTEM SAFEGUARDS — The applicant shall demonstrate that the applicant --
- (i) has established and will maintain a program of oversight and risk analysis to ensure that the automated systems of the applicant function properly and have adequate capacity and security; and
- (ii) has established and will maintain emergency procedures and a plan for disaster recovery, and will periodically test backup facilities sufficient to ensure daily processing, clearing, and settlement of transactions.
- (J) REPORTING — The applicant shall provide to the Commission all information necessary for the Commission to conduct the oversight function of the applicant with respect to the activities of the derivatives clearing organization.
- (K) RECORDKEEPING — The applicant shall maintain records of all activities related to the business of the applicant as a derivatives clearing organization in a form and manner acceptable to the Commission for a period of 5 years.
- (L) PUBLIC INFORMATION — The applicant shall make information concerning the rules and operating procedures governing the clearing and settlement systems (including default procedures) available to market participants.
- (M) INFORMATION SHARING — The applicant shall --
- (i) enter into and abide by the terms of all appropriate and applicable domestic and international information-sharing agreements; and
- (ii) use relevant information obtained from the agreements in carrying out the clearing organization's risk management program.
- (N) ANTITRUST CONSIDERATIONS — Unless appropriate to achieve the purposes of this Act, the derivatives clearing organization shall avoid --
- (i) adopting any rule or taking any action that results in any unreasonable restraint of trade; or
- (ii) imposing any material anticompetitive burden on trading on the contract market.

附件 5 衍生性商品年交易量統計

單位：新台幣（仟元）

證券商名稱	利率遠期	利率交換	利率選擇權	債券遠期	債券選擇權	債券交換	結構型商品	資產交換 固定收益	資產交換 選擇權	股權遠期	股權選擇權	股權交換	信用衍生 性商品	其他	合計
上海銀行	0	0	0	0	1,800,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,800,000
台北富邦銀	0	0	0	0	4,600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,600,000
花旗銀行	0	0	0	0	400,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400,000
台新銀行	0	0	0	0	4,000,000	0	29,800	0	0	0	0	0	0	0	4,029,800
華南銀行	0	0	0	0	200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200,000
花旗銀行	0	0	0	0	0	0	28,614	0	0	0	0	0	0	0	28,614
台北富邦銀	0	0	0	0	0	0	20,000	0	0	0	79,875	0	0	0	99,875
第一商銀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,350	0	0	0	52,350
工銀證	0	2,400,000	0	0	4,600,000	0	310,000	12,500	100,800	0	0	0	0	0	5,023,300
日盛	0	14,700,000	0	0	3,800,000	0	142,926	0	0	0	0	0	0	0	3,942,926
中國信託	0	0	0	0	0	0	18,000	0	0	0	21,000	0	0	0	39,000
大慶票券	0	0	0	0	400,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400,000
太平洋	0	300,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
群益	0	26,600,000	0	0	3,600,000	0	8,089,227	422,000	3,351,900	0	3,081,690	0	0	0	18,544,817
第一金	0	0	0	0	21,800,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,800,000
永豐金	0	65,420,000	0	0	4,100,000	0	0	222,000	5,000	0	0	0	0	0	4,327,000
凱基	0	120,297,250	0	0	80,300,000	0	41,505,327	4,721,000	8,906,400	0	23,100	0	3,730,294	0	139,186,121
大華	0	14,100,000	0	0	14,600,000	0	739,958	5,365,200	5,475,900	0	0	0	0	0	26,181,058

中華民國證券商業同業公會委託研究

證券商名稱	利率遠期	利率交換	利率選擇權	債券遠期	債券選擇權	債券交換	結構型商品	資產交換 固定收益	資產交換 選擇權	股權遠期	股權選擇權	股權交換	信用衍生 性商品	其他	合計
統一	0	42,400,000	0	0	48,900,000	0	1,300,473	0	2,267,700	0	0	0	0	0	52,468,173
元富	0	3,000,000	0	0	268,600,000	0	1,997,881	0	234,600	0	0	0	0	0	270,832,481
奔亞	0	600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大眾	0	0	0	0	0	0	0	704,000	534,000	0	0	0	0	0	1,238,000
兆豐	0	28,840,000	0	0	81,000,000	0	1,706,000	0	305,100	0	0	0	0	0	83,011,100
國票	0	1,800,000	0	0	6,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000,000
台新銀行	0	0	0	0	2,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,000,000
中信銀	0	0	0	0	3,900,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,900,000
新壽	0	100,000	0	0	0	0	1,850,897	658,000	662,300	0	0	0	4,000	0	3,175,197
花旗自營	0	5,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
國泰證券	0	0	0	0	0	0	105,600	0	0	0	0	0	0	0	105,600
台証	0	21,130,000	0	0	73,100,000	0	0	631,100	19,600	0	0	0	0	0	73,750,700
富邦	0	4,270,000	0	0	0	0	1,204,350	50,000	70,000	0	0	84,000	0	0	1,408,350
寶來	0	28,400,000	1,000,000	0	119,400,000	0	7,581,206	3,059,800	3,535,000	0	247,400	0	25,000	80,000	134,928,406
元大總公司	0	12,900,000	0	0	2,200,000	0	4,018,991	732,100	2,010,900	0	0	0	0	0	8,961,991
合計	0	392,257,250	1,000,000	0	749,300,000	0	70,649,250	16,577,700	27,479,200	0	3,505,415	84,000	3,759,294	80,000	872,434,859

資料來源：櫃買中心網站 (<http://www.gretai.org.tw>)

附件 6 信用衍生性商品名目本金交易量 (商品別)

單位:新臺幣百萬元

年度或月份	信用違約交換		買入信用違約選擇權		賣出信用違約選擇權	
	涉及新臺幣交易	純外幣交易	涉及新臺幣交易	純外幣交易	涉及新臺幣交易	純外幣交易
2004	1	0	450	0	0	0
	2	0	799	0	67	0
	3	0	1,571	0	116	0
	4	1,116	328	0	33	0
	5	2,026	532	0	100	0
	6	730	464	1,100	0	0
	7	6	0	3,200	0	0
	8	400	477	5,700	0	0
	9	5,400	543	0	0	0
	10	0	67	0	0	0
	11	600	419	0	0	0
	12	60	319	0	0	0
2005	1	450	159	0	0	0
	2	195	94	0	0	0
	3	200	127	0	0	0
	4	0	386	0	0	0
	5	780	628	0	0	0
	6	260	6,087	0	0	0
	7	670	3,587	0	0	0
	8	270	3,176	0	0	0
	9	423	331	0	0	0
	10	1,295	1,360	0	0	0
	11	7,664	503	0	0	0
	12	425	201	0	0	0
2006	1	1,517	240	0	0	0
	2	643	747	0	0	0
	3	990	7,308	0	0	0
	4	7,291	7,451	0	0	0
	5	4,130	3,658	0	0	0
	6	835	1,518	0	0	0
	7	785	1,622	0	0	0
	8	0	8,424	0	0	0
	9	6,010	1,537	0	0	0
	10	382	664	0	0	0
	11	4,955	2,954	0	0	0
	12	2,514	1,611	0	0	33
2007	1	595	2,440	0	0	0
	2	24,180	3,230	0	0	0
	3	243	6,419	0	0	0
	4	3,280	12,178	0	0	0
	5	460	3,100	0	0	0
	6	2,841	11,407	0	0	0
	7	190	35,917	0	0	0
	8	781	30,440	0	0	0
	9	55	23,509	0	0	0
	10	190	8,590	0	0	0
	11	30	23,223	0	0	0
	12	10	9,086	0	0	0
2008	1	675	6,598	0	0	0
	2	1,760	5,287	0	0	0
	3	387	3,813	0	0	0

中華民國證券商業同業公會委託研究

年度或月份	信用違約交換		買入信用違約選擇權		賣出信用違約選擇權	
	涉及新臺幣交易	純外幣交易	涉及新臺幣交易	純外幣交易	涉及新臺幣交易	純外幣交易
4	150	11,611	0	0	0	0
5	550	20,127	0	0	0	0
6	0	25,549	0	0	0	0
7	320	5,179	0	0	0	0
8	100	10,143	0	0	0	0
9	0	8,067	0	0	0	0
10	0	7,706	0	0	0	0
11	0	2,993	0	0	0	0
12	13	3,696	0	0	0	0

資料來源：中央銀行

附件 7 銀行辦理衍生性金融商品業務風險管理自律規範

名 稱：銀行辦理衍生性金融商品業務風險管理自律規範

法規類別：行政/金融監督管理委員會/銀行

修正時間：中華民國九十七年七月三十一日訂定

第一條

中華民國銀行商業同業公會全國聯合會為強化銀行辦理衍生性金融商品業務風險管理之自律，依據行政院金融監督管理委員會訂頒「銀行辦理衍生性金融商品業務應注意事項」第 8 點規定，訂定本風險管理自律規範。

第二條

銀行辦理衍生性金融商品業務，應遵循行政院金融監督管理委員會訂頒「銀行辦理衍生性金融商品業務應注意事項」規定，並應依本風險管理自律規範訂定市場、信用、作業及流動性等風險管理制度，以落實風險之辨識、衡量、監控及報告等程式。對風險容忍度及業務承作限額，應定期檢討提報董（理）事會審定。

（一）風險之辨識風險之辨識至少應包含市場風險、信用風險、作業風險、流動性風險等項目，並應就影響各該類風險之風險因數指認歸類，俾得進行系統化管理。

（二）風險之衡量銀行辨識不同商品所含之風險因數後，宜訂定適當之衡量方法，包括風險之分析與評估，俾作為風險管理之依據。衍生性金融商品之風險管理，應按不同類型之風險訂定量化或其他可行之質化方法予以衡量。

（三）風險之監控銀行應訂定完整之監控作業流程。此種作業宜於例行營運活動中持續進行，或（並）於事後作離線之觀察與瞭解。監控作業中所發現之缺失均應依規定呈報，例如限額之使用情形、超限情況之呈報處理及回應措施之操作等。

（四）風險之報告銀行應訂定編製及呈報各種交易報告與風險管理報告之作業規範，並由負責風險管理之單位或其他適當單位，依照上開規範，就權責部分，定期呈報銀行所承擔之風險部位狀況，以為管理依據。

第三條

辦理衍生性金融商品業務之交易及交割人員不得互相兼任，銀行應設立獨立於交易部門以外之風險管理單位，執行風險辨識、衡量及監控等作業，並定期呈報部位風險及評價損益。

第四條

銀行辦理衍生性金融商品業務須建立並維持一有效之評價及控管機制，俾以反映衍生性金融商品之價值，以利對損益和風險關聯性因數進行評估分析。

銀行交易部門使用之金融商品定價模型與評價系統應由負責風險管理之單位檢核後，方得使用。

銀行應就風險管理系統進行整合，以及對異常狀況或特別重大事件進行各種壓力測試，並應明訂各類測試之程式、方法及期間，以利遵循。

平倉交易部分，銀行得經風險管理單位評估核准後，採取其他風險管理措施。

第五條

關於衍生性金融商品部位之評價頻率，銀行應依照部位性質分別訂定；其為交易部位者，應以即時或每日市價評估為原則；其為銀行本身業務需要辦理之避險性交易者，至少每月 評估一次。

第六條

銀行須訂定新種衍生性金融商品之內部審查作業規範，包括各相關部門之權責。於辦理新種衍生性金融商品前，負責風險管理之單位或其他適當單位應依上開規範就辦理該項新種衍生性金融商品之風險管理面進行審查。

銀行內部商品審查規範之內容至少應包含以下各項：

- (一) 商品性質之審查。
- (二) 經營策略與業務方針之審查。
- (三) 風險管理之審查。
- (四) 內部控制之審查。
- (五) 會計方法之審查。
- (六) 相關法規遵循及所須法律檔之審查。

第七條

銀行負責風險管理之單位或其他適當單位應對風險管理制度進行定期評估。

第八條

本風險管理自律規範經中華民國銀行商業同業公會全國聯合會理事會議通過，並報請主管機關核備後施行；修正時，亦同。

計畫主持人

盧陽正 現職：銘傳大學財務金融學系 副教授兼系主任
學歷：交通大學管科所(財管組)博士
經歷：國立台北大學 IEMBA 學程兼任副教授
國立台北大學經濟系兼任副教授
淡江大學財務金融學系兼任副教授
證券商業同業公會 理事

研究員

張書濂 現職：銘傳大學財務金融學系 助理教授
學歷：美國舊金山金門大學 管理博士
經歷：美國舊金山金門大學 助理教授

廖子翔 現職：銘傳大學財務金融學系 助理教授
學歷：中央大學財金系 博士

李修全 現職：銘傳大學財務金融學系 助理教授
學歷：臺灣科技大學企業管理研究所 博士
經歷：中國信託 期貨自營部

吳唯華 現職：銘傳大學財務金融學系 助理教授
學歷：臺灣大學財金系 博士

魏裕珍 現職：交通大學管理科學系 博士候選人

銘傳大學財務金融學系 兼任講師

學歷：銘傳大學財務金融研究所

經歷：寶來證券 期貨自營部 專業襄理

群益期貨 顧問事業部 研究員

群益期貨 研究發展部 研究員

王佑鈞 現職：政治大學金融研究所 博士生

銘傳大學財務金融研究中心 研究員

學歷：銘傳大學財務金融研究所

經歷：銘傳大學財務金融研究中心 研究助理