

第一章 金融部門之系統風險：美國次級房貸金融危機之分析^{註1}

陶慧恆、林曉伶 譯

壹、前言

2007年8月以來，全球金融市場與金融機構因美國次級房貸問題而受到嚴重衝擊，金融機構認列鉅額損失，重要金融市場喪失流動性，股票市場股價大幅下跌。各國央行大規模提供資金支撐金融市場，且為避免個別金融機構的倒閉，美國與歐洲各國政府亦大規模介入援助金融機構。

2008年4月，IMF預估全球金融體系損失總額為9,450億美元，其中美國住宅貸款方面的損失為5,650億美元，由此衍生至其他證券市場的損失為4,950億美元。2008年10月，IMF調高總損失的預估至1.4兆美元，其中美國住宅貸款方面的損失為7,500億美元，由此衍生至其他證券市場的損失為6,500億美元^{註2,3}。

IMF所預估的美國住宅貸款相關損失主要與房貸抵押擔保證券(mortgage-backed securities, MBS)有關，特別是非優級的MBS (non-prime MBS)。2008年4月，IMF所預估的5,650億美元損失中，非優級房貸MBS損失約有4,500億美元；同年10月，此類房貸的損失預估達5,000億美元，而此類型證券的餘額預估為1.1兆美元。

IMF預估的MBS損失，係反映市場價值的下滑。在市場正常運作的情況下，市場價值能夠反映對未來債務的預期；然而2007年8月之後，市場已無法正常運作，且隨著市場悲觀情緒趨增，

證券的市場價值進一步下滑，銀行必須認列的損失因而持續擴大。

認列損失係公平價值會計原則的人為產物，且公平價值會計原則已成為銀行監理與風險管理的基礎架構之一。然而，對放款與房貸採用公平價值會計原則，將會提高系統風險發生的機率。因為在公平價值會計原則下，銀行持有的證券價值係由市場所決定，若市場價格改變，即使此種改變係因市場失靈所造成，銀行亦必須調整其投資價值，包括持有至到期的證券亦然。在現行的資本適足性要求下，此種調整行為會立即影響銀行的營運活動。換言之，銀行體系能否正常運作，端賴資產市場是否運作順暢，若資產市場的訂價能力受損，則銀行體系勢必受到衝擊。

本文係就系統風險，說明次級房貸危機演變為全球性金融危機的原因。第貳節介紹住宅金融市場風險配置的問題，並概述美國房貸證券化市場為何會發生問題，特別是因證券化而引發的道德風險；第參節說明此次金融危機中的系統性交互影響，並闡述系統風險係因部分市場參與者的籌資架構高度不健全而產生；隨後分析市場失靈、公平價值會計原則、銀行資本不足與審慎監管順循環效果等因素在危機中的交互影響，最後為結論。

貳、金融危機的起源：房貸證券化及隱匿其中的道德風險

一、房地產融資以短支長的問題與證券化的角色

(一) 房地產融資以短支長的期限錯配問題

住宅與不動產係屬存續期間相當長的資產，其經濟壽命可長達數十年，遠超過一般民眾為期數個月或數年的儲蓄與投資計畫期間。金融中介機構，諸如美國過去儲貸機構(Savings and Loan Association)所提供的房貸期限長達40年，但其資金來源主要為短期存款，此種以短支長的期限錯配(maturity mismatch)風險係由儲貸機構承擔。

房地產融資以短支長之特性何以成為風險的來源，主因來自下列兩項障礙：

1. 市場利率變動頻繁，無法確保永遠處於有利情勢

市場情況瞬息萬變，特別是市場利率隨時都在變動。對房貸戶而言，如果利息支出隨市場變動而調整，則利率上揚時可能無法負擔再融資的利息支出；對債券投資者而言，若因市場利率上揚，而債券價格下跌，則將無法順利出售持有的債券。此即意味者，若市場利率呈上揚趨勢，採行固定利率計算的長期資產較不具吸引力。

2. 金融市場之運作，無法確保永遠順暢

金融市場之運作順暢，係買賣雙方得以貼近市場價格進行交易的基本條件，不過只有部分大型政府債券市場或較具規模的股票市場具備此種條件。由於多數金融市場並不具備上述條件，加以資訊不對稱及交易動機問題等，使得交易雙方對於交易價格存有疑慮。房地產金融市場亦存在資訊不對稱問題，潛在買方因無法充分取得賣方資訊，而使買賣雙方對價格的認知存有很大差異，市場亦因而無法順暢運作。

房地產金融業者以短支長的經營特性，一直是風險的主要來源；許多國家以固定利率提供房地產融資，亦曾遭遇慘痛教訓。以美國為例，1980年代以前，儲貸機構大多係以短期存款為房貸資金來源，當時美國政府規定的短期存款利率介於3~5%之間；然而1970年代末期及1980年代初期，市場名目利率明顯上揚，使得銀行存款大量流向獲利較高的貨幣市場基金。為解決儲貸機構流動性問題，美國政府乃解除存款利率管制；而儲貸機構為將存款利率提高至能與貨幣市場基金競爭的水準(約為10%)，其獲利因而大為縮減。影響所及，在利率自由化的同時，許多美國儲貸機構技術上而言已呈破產局面^{註4}。

1980年代初期，房地產融資利率由固定轉為浮動，房地產融資業者得以將利率風險轉嫁給房貸戶；然而隨著1980年代末期市場利率大幅上揚，許多房貸戶無法依調升後的房貸利率償還借款，造成違約率大幅上升，使得房地產融資業者原本已轉嫁給房貸戶的利率風險，轉變成房貸戶的信用風險^{註5}。1980年代末期及1990年代初期，因利率高漲而引發的房貸違約率上升，係導致美國、日本及歐洲許多國家爆發金融危機的重要因素之一。

(二) 證券化的角色

處理房地產融資風險配置的另一種方式為抵押貸款證券化。此類金融創新在1980年代開始於美國蓬勃發展，至1990年代末期，房地產融資已相當依賴證券化之方式籌資。房貸創始機構(銀行或收受存款機構)可利用證券化，將房貸移轉至特殊目的工具(special purpose vehicles, SPVs)，再由其專責將房貸包裝並發行MBS籌資；易言

之，房貸融資的風險由創始機構移轉至SPVs後，再移轉至MBS持有人。

MBS的架構係將債權求償順序分為不同層級(tranche)。最簡單的架構將MBS分成三種層級(係指非由政府贊助機構《Government-sponsored enterprises, GSEs》發行者)：通常第一層級為優先順位層級(senior tranche)，當MBS發生清償問題時，擁有優先順位層的投資人，可依據其持有比率優先獲得清償；第二層級為中間層級(mezzanine tranche)，其獲得清償的順位次於優先順位層級；最後一個層級為權益層級(equity tranche)，其清償順位在中間層級之後。

美國儲貸機構的經驗顯示，為規避利率風險，收受存款機構以創始機構身分，將房地產融資的利率風險分離；此外，浮動利率房貸的經驗顯示，當利率反轉上升時，房貸戶若無法完全因應利率風險，則創始機構原欲規避的利率風險，會轉變為房貸戶的信用風險；透過MBS之發行，承辦機構可將此類風險移轉給第三者。

原則上，將風險由創始機構及其債務人中予以分離係屬合理，因市場中會有其他較具風險承擔能力的參與者。部分市場參與者(例如保險公司或退休基金)的負債期限大多長達20年或以上，其與房地產投資的經濟壽命或房貸期限較為相當，由此類市場參與者從事長期固定利率金融商品之投資，較不會受到資產持有期間市場利率變動的影響，因其履行債務的能力主要係視其持有證券之報酬率，而非市場評價。因此，儘管利率上揚會令彼等持有的長期證券價值下滑，但亦提供其從事獲利率較高金融商品投資的機會，有助於其債務履行能力的提高。

即使事前無法將投資人區分為短期投資或長期投資，長期投資的證券化行為仍具有經濟意

義。Hellwig(1994a)的模型顯示，當投資人事前無法得知其想進行消費的時點時，投資人若欲提前進行消費，則需承擔長期投資期間利率變動所產生的評價風險；同樣地，若投資人欲延後進行消費，則需承擔短期投資期間利率變動所產生的再投資風險。根據此種模型條件，可得出投資人長、短期投資的最適規畫。換言之，若欲將所有因利率變動而產生的風險移轉至最終投資人，證券化即提供此一管道^{註6}。

此外，房貸證券化商品亦有助於全球風險配置之改善。例如歐洲或日本的投資人，藉由投資美國或其他地區房貸證券商品，可分散其投資組合風險。

證券化過程中的包裝與層級安排，亦具有降低風險分配過程中之資訊不對稱問題的經濟意義。房貸證券化商品，係依標準化方式將具有特定性質的多個房貸，組合為證券化商品擔保品的資產池，藉此將房貸違約風險分散至整個資產池，而非集中於單一房貸；同時，藉由標準化的組合方式，可將買賣雙方資訊不對稱的問題盡量降低。例如，藉由信用評等機構對房貸證券化商品的評等，使投資人瞭解何謂AAA優先順位層級的MBS。易言之，房貸證券化商品可藉由標準化之包裝而提高其市場性^{註7}。

至於層級的區分，則可視為係降低創始機構道德風險的方法。以往經驗顯示，房貸資產組合中發生損失的機率低於10%。換言之，若優先順位層級與中間層級的債權，在整個房貸資產池中所占比重不超過95%，則其面臨的違約風險相當低，所有風險幾乎均由權益層級承擔。若權益層級係由創始機構持有，則創始機構在從事貸款之前，將有較高的動機積極調查房貸戶信用情況，以降低違約風險^{註8}。

然而，實務與理論有很大差異，使得證券化在許多重大環節無法正常運作。首先，創始機構的道德風險不但未能消除，甚且因某些因素的發展，而使道德風險更顯嚴重；再者，房貸抵押擔保證券化商品多數並非由保險公司或退休基金持有，而是由高度槓桿操作的金融機構所持有。由於這些機構主要倚賴短期資金支應長期投資，需要經常性再融資，惟這些高度槓桿操作機構深為依賴的再融資市場，在此次金融危機中卻無法正

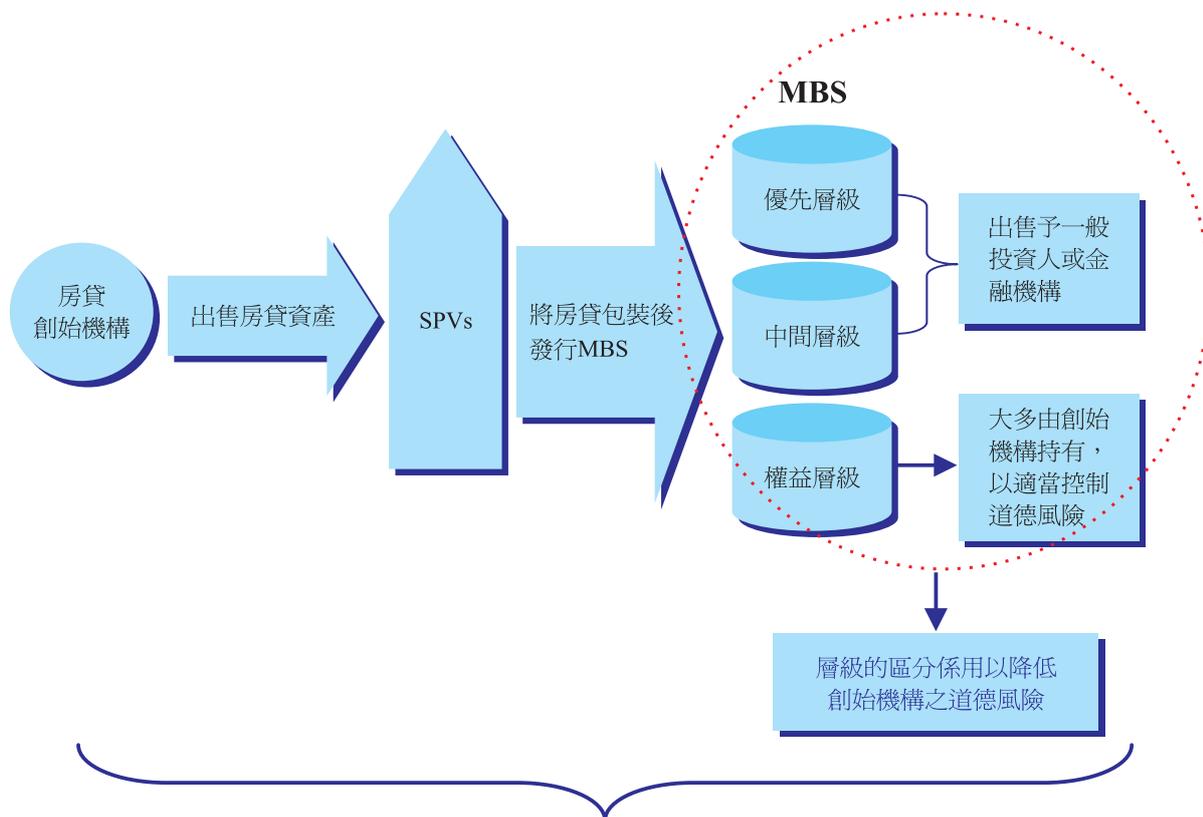
常運作(圖1-1)。

以下將探討創始機構的道德風險問題，並分析在此次金融危機中，房貸證券化過程所存在的缺失。

二、創始機構的道德風險

原則上，任何金融交易都可能會有道德風險，但由於金融機構的資產相當多元化且具高度替代性，外部投資人不易監督彼等的活動，並在發現問題時採行適當的行動，使得金融機構的道

圖1-1 MBS之證券化過程



1. 理論上，透過MBS之運作，房地產金融的證券化體系可將因期限錯配與資訊不對稱所產生的風險移轉至第三者，降低金融機構承受的利率風險與交易對手風險，對全球金融體系的風險配置有所助益。
2. 然而，實務與理論的差異使證券化在許多重大環節無法正常運作：
 - (1) 創始機構的道德風險並無法消除，且因某些因素之發展使得道德風險更為加重。
 - (2) 許多MBS並非由保險公司或退休基金所持有，而是由高槓桿操作的金融機構所持有，這些機構相當依靠以短支長操作，需要經常性再融資；惟這些高度槓桿操作機構所依賴的再融資市場，在此次金融危機中無法正常運作。

製圖：陶慧恆、林曉伶。

德風險問題較不易處理。Diamond(1984)提出一金融中介模型，用以解決金融機構的道德風險問題，其模型假設為：金融中介機構的資產組合完全分散；資金來源完全來自債券發行；債券報酬率與其所持有的資產報酬完全無相關性，且資產組合的風險分散可確保違約率為零。根據這些假定條件，金融機構將可完全取得資產管理收益超過支出的部分，從而解決金融機構的道德風險問題。

然而，Diamond模型係基於無違約風險之假設，從而得出利用債券發行取得所需資金，可解決金融機構道德風險問題之結論；惟若違約風險仍然存在，則利用債券籌資將會令發債人有承擔更多風險的動機，因為高風險性投資的報酬率較高，發債人因而較有動機從事此類投資，藉以獲取償還債務之後的超額報酬，而此將使債權人面臨的違約機率提高^{註9}。

若創始機構持有房貸證券化商品中的權益層級，且因資產池的包裝及風險分散，使優先順位層級與中間層級的投資人面臨的違約機率趨近於零，則證券化將可解決創始機構的道德風險，符合Diamond模型的結論。

事實上，上述前提條件無法完全成立，使得證券化並無法消除創始機構的道德風險。一般而言，創始機構不會持有房貸證券化商品中全部的權益層級，而係將相當比重的權益層級出售予外部投資人^{註10}；再者，儘管可利用將房貸包裝成資產池的方式，使房貸證券化商品的違約率低於單一房貸違約率，但房貸違約率仍會受其他影響房地產價值的因素所影響，例如，利率上揚或總體經濟因素變動對房地產價值造成之負面影響，均會使資產池中的房貸違約率上揚，而此部分所產生的違約率並無法利用組成資產池的方式予以降

低。

此外，由於資產池中的房貸違約率仍會因共同因素之存在而產生相關性，使得優先順位層級及中間層級投資人面臨的違約機率，並不會如Diamond模型所假設的趨近於零。

(一) 金融危機前的房貸發展情況

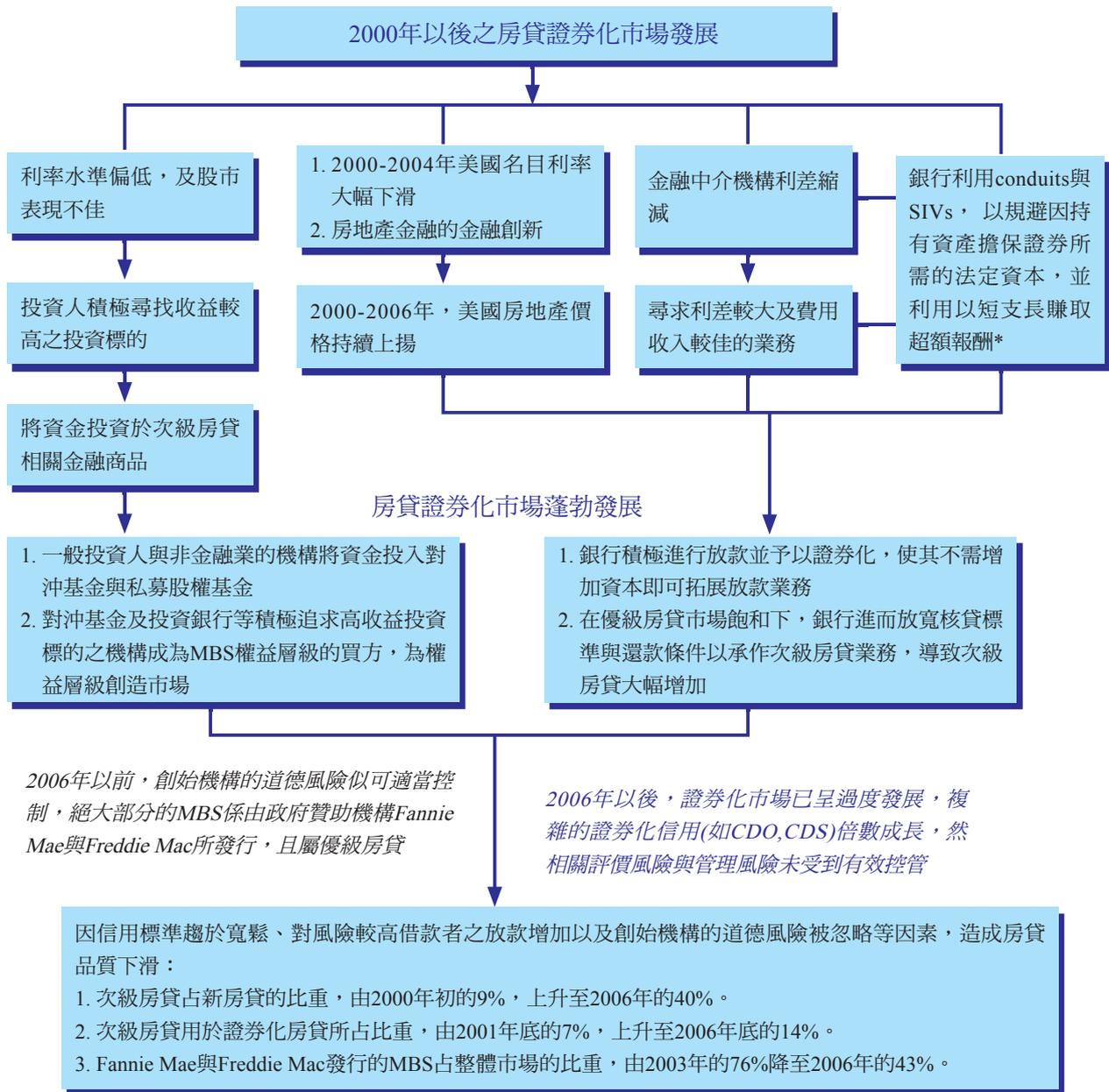
長久以來，創始機構的道德風險似乎受到適當的控制，絕大部分MBS係由Fannie Mae與Freddie Mac等二家GSEs為證券化機構，並提供MBS買方債權履約的保證；另一方面，Fannie Mae與Freddie Mac對其購買的房貸會設定最低申請標準，符合一定信用與還款能力等評估標準的房貸，稱為優級房貸，其違約率相當低。

Fannie Mae與Freddie Mac在MBS市場發展過程中，扮演關鍵角色。彼等將買入的房貸組成資產池後再發行MBS，而由於提供這些證券債務清償保證的Fannie Mae與Freddie Mac皆為GSEs，投資人認為其所提供的保證相當於政府等級，因而使得這些證券廣為市場接受。

然而2000年後，Fannie Mae與Freddie Mac面臨其他金融機構的競爭，特別是投資銀行。Fannie Mae與Freddie Mac發行的MBS占整體市場的比重，亦因而由2003年的76%下降至2006年的43%^{註11}；同期間，次級房貸占整體房貸市場的比重相對於優級房貸則顯著增加，2000年初次級房貸占新房貸的比重約為9%，至2006年已上升至40%^{註12}；又次級房貸占證券化房貸比重，2001年底為7%，2006年底已升至14%^{註13}(圖1-2)。

此種發展趨勢造成房貸品質大幅下滑。根據IMF(2007)統計，證券化房貸中，貸款成數超過9成的房貸比重，自2001年的5%升至2006年的14%；另一方面，金融機構在徵信文件不足情況下承作房貸占證券化房貸比重，亦由2001年的

圖1-2 證券化市場之發展及其道德風險



*將於本文第參節說明。

製圖：陶慧恆、林曉伶。

7%，上升至2006年的18%。上述房貸品質的變動與非優級房貸的增加有所相關，非優級房貸包括Alt-A房貸與次級房貸，此兩類型房貸的平均房貸自備款比重分別為12%與6%，遠低於優級房貸，部分房貸案件甚至不需繳交自備款。2006年，Alt-A房貸與次級房貸中，收入證明文件不足而仍承作的比重分別為81%及50%，均高於優

級房貸的36%^{註14}。

浮動利率房貸亦呈增加趨勢，其占整體房貸餘額的比重由2001年的6%，上升至2006年的26%^{註15}；同時，2006年採浮動利率計價的房貸中，次級房貸新核貸所占比重高達92%，Alt-A房貸所占比重為68%，優級房貸所占比重為23%^{註16}。此種浮動利率房貸比重大幅上升之情況顯示，1980年代因浮動

利率造成信用風險上升的歷史經驗，似乎已被遺忘。畢竟，證券化商品係將浮動利率的信用風險移轉至MBS投資人，而非由房貸創始機構承受。

房貸品質的變化反映在履約情況。2006年以來，逾期還款率與查封率持續上升。根據房貸銀行協會(Mortgage Banker Association)的統計，2008年第1季，60天(含)以上的逾期還款率為6.35%，此為1979年開始統計以來的最高水準；查封率為2.47%，較2006年底增加2倍。2006年核貸的房貸，逾期還款率大幅上揚，並創下歷史新高，2007年的逾期還款率更加惡化^{註17}。

一如預期，房貸市場的問題集中於次級房貸，其逾期還款率為25%，遠高於Alt-A房貸的10-12%，及優級房貸的1-2%^{註18}；占整體房貸餘額7%的浮動利率次級房貸，其查封率約為39%，而占整體房貸餘額65%的固定利率優級房貸，其查封率僅為18%^{註19}。

然而，上述情況並不能證明房貸證券化一定會發生問題，只能顯示信用標準趨於寬鬆、對風險性較高借款者的貸款增加以及創始機構的道德風險。就其所造成的結果，或可於事後檢討時指稱這些房貸原本就不應被核貸，但真正的問題在於，是否能在危機發生前就知道這些房貸不應被核貸。此外，值得關注的是，逾期還款與查封的增加並非因利率上揚所引發。IMF(2008a)指出，查封的情形似乎在利率調整前即有所增加，並表示此種惡化的情形，係因房貸詐欺、套利、過度擴張借款及核貸標準降低等因素所造成。

Demyanyk and Van Hemert (2008)依據大規模房貸樣本的計量研究發現，次級房貸品質下滑確為逾期還款發生的重要因素，其影響力超過浮動利率、低信用評分、低自備款或高負債所得比等因素。2006年以前，房貸品質下降對逾期還款率

的影響，主要來自房地產價格之上揚，使得借款人對房地產風險的忍受程度上升，同時，借款人亦在房地產價格上揚的激勵下進行更多的借款，以清償其他債務^{註20}。

Demyanyk and Van Hemert (2008)的研究亦觀察到，隨著次級房貸風險增加，其風險貼水卻反而下滑；2001年，固定利率次級房貸與固定利率優級房貸的平均利差超過300個基本點，及至2004年已降至100個基本點。儘管2006年兩者的平均利差回升至200個基本點，但仍低於2001年的水準。2001年至2004年期間，次級房貸利率所反映的風險貼水，並非金融體系的常態，次級房貸利率的設定並未適當反映其高信用風險的性質，因為在次級房貸品質下滑的情況下，其風險貼水理應上升而非下降。

(二) 證券化過程中的缺失：因競爭而忽略風險

次級房貸的風險貼水，未隨其風險上升而擴大，卻反而呈現縮小。究其原因，主要係因資金供給增加導致對次級房貸的放款擴增，而非因為次級房貸的資金需求增加。利用投資人為找尋資金出路的機會，房貸創始機構趁機擴增次級房貸^{註21}。至於為何投資人在次級房貸風險貼水隨著風險上升而下降時，仍願意將資金投資於與次級房貸相關商品？

瑞士商瑞士銀行(UBS)在此次金融危機中損失超過300億美元，因其主要為MBS擔保債權憑證(MBS collateralized debt obligations, MBS CDO)的創始機構，並持有相當部位的MBS CDO。2008年4月，其致股東的報告中指出下列幾項重點，說明何以其風險控管系統發生問題，並為上述問題提供部分解答^{註22}：

1. 過於重視營收成長，輕忽風險與承受風險之能力

UBS因投資銀行業務(尤其在固定收益商品項目)落後於同業，而積極從事資產擔保證券(asset-backed securities, ABS)、MBS及浮動利率房貸等可大幅提升營收成長的業務。

2. 無法全面性評估此種營運策略及相關風險

在風險控管方面，過分倚重信用評等機構提供之信用評等，且過於採信量化模型分析；此外，銀行疏於對持有的證券進行內部信用風險分析，且輕忽系統風險。

3. 不當鼓勵經理人從事風險性行為

例如，經理人投資次級房貸MBS，賺取相對高於其他固定收益證券之收益時，即可獲得額外報酬，而無須採取任何風險控管措施。

4. 高階經理人無法有效控管組織風險

市場自由化後，金融機構因競相擴展市場占有率，而極易輕忽風險與成本之控管。UBS指出，2003年後的房貸證券化市場即處於此種競爭狀態。隨著GSEs在MBS市場的占有率下降，各金融機構乃轉而爭取費用收入較高的新種業務。此外，為爭取房貸創始業務，金融機構對於房貸品質的標準逐漸降低，而將此種信用風險移轉至MBS投資人。

(三) 證券化的缺失：MBS CDO

UBS著重拓展MBS CDO業務，主要係因其非屬美系投資銀行，無法搶占MBS市場的先機，乃轉而爭取具較高收益成長機會的MBS CDO業務。

MBS CDO係以MBS為資產池後，再進行證券化。就特定機構而言，例如保險公司、退休基金等，因受限於法令規定而僅能從事信用評等A或以上等級的證券投資。換言之，此類機構即使

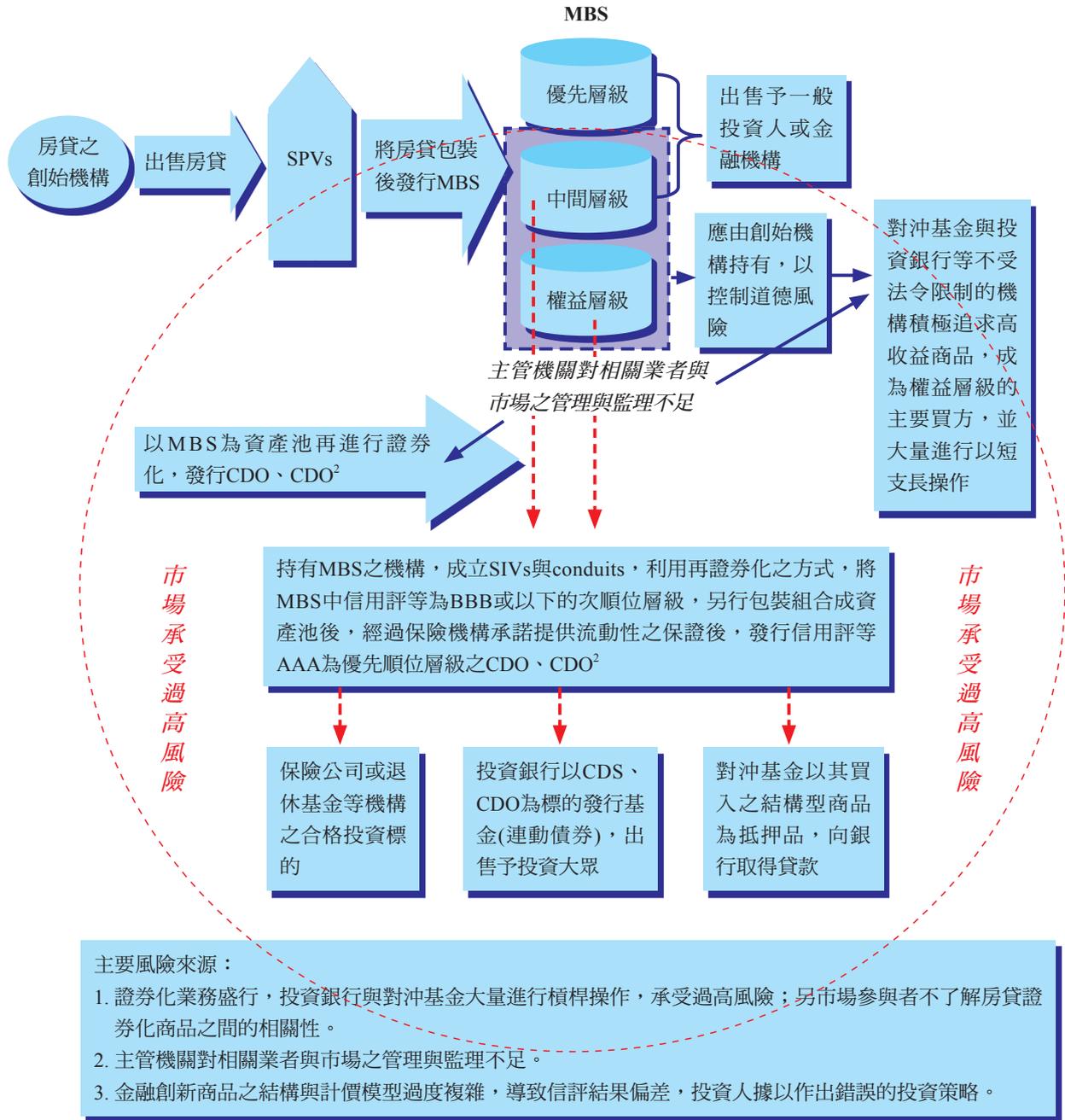
為了分散風險，亦無法從事MBS中信用評等為BBB或以下層級的次順位證券投資。有鑑於此，UBS乃藉由再證券化之方式，將MBS中信用評等為BBB的次順位層級證券組合成資產池後，再發行CDO，並使其中的優先順位層級信用評等達到AAA級，成為保險公司或退休基金等特定機構之合格投資標的，藉此取得更多資金，並繼續擴增房地產融資業務。然而，在此種證券化過程中，促使此類優先順位層級證券風險降低的先決條件是，資產池中各項資產的報酬必須彼此獨立，且違約機率極低；若資產池中各項資產報酬的相關性很高，則優先順位層級的違約率仍無法低於整個資產池的違約率，因而無法取得較高的信用評等^{註23}。

截至2007年7月，主要信用評等機構似乎認為資產池中各項資產報酬彼此完全獨立，因而對MBS CDO中的優先順位層級均給予較高的信用評等；然而，2007年8月金融危機爆發後，信用評等機構開始調降MBS CDO及MBS的信用評等，部分證券遭調降的幅度遠超過一個等級，顯示先前的信用評等方法存在基本缺失^{註24}(圖1-3)。

(四) 信用評等機構之風險評估存在缺失

2000年至2006年期間，美國房地產價格持續上揚，主要係受兩項因素影響：其一為，2000年至2004年期間美國名目利率大幅下滑，另一為房地產金融創新產品之出現，例如MBS。然而，名目利率下滑無法永久性地帶動房地產價格上揚，一旦利率反轉，如2005年及2006年美國名目利率反轉上升，房地產價格就會受到衝擊；再者，利用金融創新將資金導入房地產金融，進而推升房地產價格的能力亦有限，因市場結構一旦調整完成，則無法再繼續吸引更多資金流入。

圖1-3 證券化市場與再證券化市場：市場承受過高風險



製圖：陶慧恆、林曉伶。

信用評等機構未察覺到2000年之後房地產價格已發生結構性變動，因而低估房地產價格下滑的可能性及其對房貸機構的可能衝擊，從而給予MBS較高的信用評等；再者，信用評等機構亦低估房地產價格與房貸逾期還款的相關性，對於資產池內信用評等較低或無信用評等之資產，依然給予MBS CDO之優先順位層級較高的信用評

等。

此外，信用評等機構旗下的顧問公司，對於客戶如何承作房貸、如何將房貸抵押擔保證券予以證券化，以及如何進行層級劃分等，亦均提供意見，以協助客戶取得較佳的信用評等。然而，此類業務顯然與信用評等機構本身業務會有利益衝突，因若信用評等機構對其客戶給予較嚴格的

信用評等，則顧問公司這部分的業務勢將受到影響。

儘管信用評等機構分析信用風險的模型相當專業，惟因近年來經濟金融環境急劇變化，由量化模型得出之分析結果能否正確掌握資訊，並以其作為信用風險評估之根據，仍有待商榷。

(五) 內控與市場紀律的缺失與偏誤

UBS報告指出，為了賺取較高收益，UBS投資銀行部門乃自行持有其所創始的證券中之最優先順位層級證券。由於過分樂觀與過度依賴信用評等機構之結果，而嚴重低估此類證券的風險，使其避險措施無法確實規避其曝險部位。UBS報告顯示，熱衷於追求高收益的投資人(機構)，通常僅將風險控管視為一般例行性作業，而未特別予以關注；同時，僅著重於短期營收的薪資激勵制度(incentive scheme)，而忽視了企業長久性營運的目標。

過去20年來，市場紀律已成為公司治理的範例，而股東價值為公司治理的主要目標之一。在市場紀律下，迫使企業經理階層必須積極尋求具高獲利的新投資機會，並盡量削減不必要的支出，以提升股東價值；企業股票的市值可視為股東價值，而股票市值的變動是影響許多企業高階經理人薪資的重要因素。在此種環境下，銀行高階經理人很難在追求成長的同時，又能兼顧風險控管。

一般而言，收益較高的資產，其風險亦較高，而當企業執行風險性較高的策略時，則鮮少會出現警示或反對的意見。究其原因，主要在於收益相對於風險而言，較易於被衡量，且較易於被外界了解。因此，將市場紀律視為公司治理的機制，本質上會產生偏好風險性較高經營策略之偏誤^{註25}。

(六) 低利率的恐慌(yield panic)

投資人對低利率的恐慌，亦係促使其從事此類型商品投資的因素。由於近十年來不論名目或實質利率均處於相對較低的水準，且金融中介機構的利差明顯縮小，因此，如何賺取足夠收益以支付所需費用，成為許多投資人與金融機構必須面對的問題。

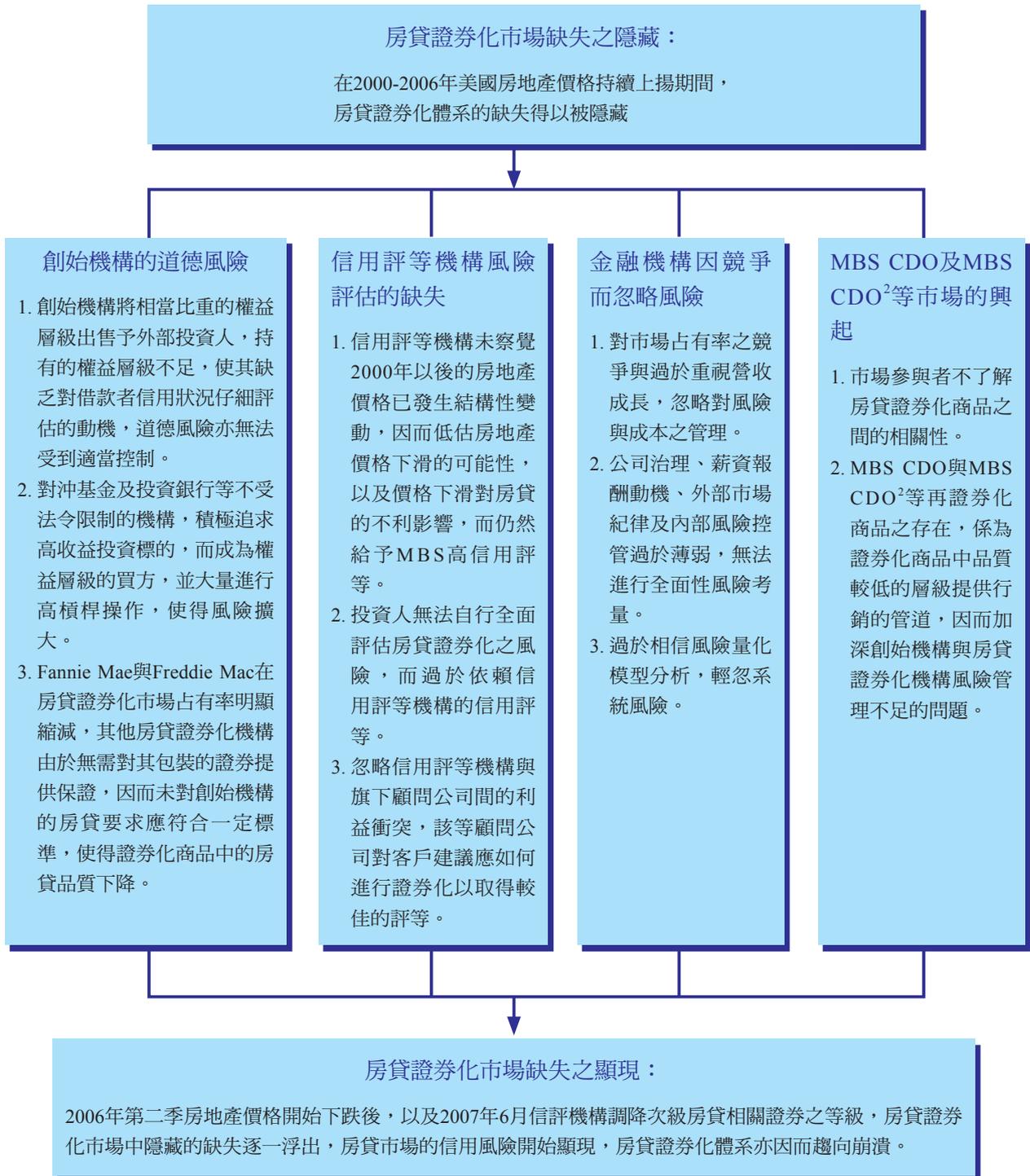
在低利率與低利差的環境下，因投資人深恐無法賺取所需收益而極易喪失平常具有的警戒心。自2000年以來，多數投資人與非金融業機構紛紛將資金投入對沖基金與私募股權基金，部分亦係因低利率與股市表現不佳所致。因為對沖基金及私募股權基金經理人均對投資人承諾有能力賺取超額報酬；因此，即使對沖基金及私募股權基金的資訊相當不透明，投資人在低利率的恐慌情緒下，仍願意將資金投入。

對沖基金為房貸證券化相關商品中權益層級的主要買方^{註26}，而權益層級產品之設計，主要係防範房貸創始機構因薪資激勵動機而引發的道德風險。對沖基金及投資銀行屬於受法令低度規範的機構，其為尋找高收益投資標的^{註27}而成為權益層級的買方，因而為此類產品創造了市場。在此環境下，創始機構與證券化過程中存在的道德風險，似乎已被忽略了。

綜上所述，2000年後，由於利率水準處於較低水準、金融中介機構存放利差下降，以及股市表現不佳等因素，迫使投資人積極尋找收益較高的投資標的，金融機構亦大力尋求利差較大及費用收入較高的業務。在此過程中，由於過度專注營收成長機會，而忽略了這些行為中所潛藏的風險；尤其是投資人與金融機構因利用信評機構提供信用風險評估的便利性，而疏於察覺部分顯而易見的風險，甚且創始機構的道德風險亦可被接

受。在此同時，因房地產價格的上揚，房貸證券化體系中的缺失亦得以被隱藏；但是2006年第二季起，隨著房地產價格開始下跌，房貸市場的信用風險即開始顯現，房貸證券化體系亦因而趨向崩潰(圖1-4)。

圖1-4 房貸證券化市場缺失之隱藏與顯現



製圖：陶慧恆、林曉伶。

參、危機中的系統風險

一、次級房貸危機為何會導致世界金融體系崩潰？

由於美國次級房貸金融與證券體系早已出現問題，因此各界對美國證券化體系的崩潰並不意外。不過，次級房貸金融與證券化體系的問題以及該體系的崩潰，只能解釋此次金融危機發生之部分原因，無法全盤解釋為何會演變為令人驚訝的全球金融危機。

即使在2007年春天，雖然當時市場參與者與監管者察覺到美國次級房貸市場已陷入危機，但因其市場規模不大，而未預期到其後續發展的嚴重性。國際清算銀行於2007/2008年度報告中提到：「像次級房貸此種僅占金融市場如此小規模的部門所引發的問題，如何造成全球如此大的混亂？」，充分顯示各界對此次引爆全球金融危機原因的困惑。

如前言所述，IMF估計美國非優級住宅MBS餘額為1.1兆美元^{註28}。就絕對數值而言是個大數目，但其規模不及美國住宅MBS價值(5.6兆美元)的1/5、低於美國住宅房貸價值(13兆美元)的1/10、低於美國住宅房地產價值(20-30兆美元)的1/12，且可能低於美國總私人財富價值的1/4^{註29}。更精確地說，非優級MBS的損失估計約為5,000億美元，遠低於2000年科技泡沫破滅後股票市場造成的損失，也低於1990年代儲貸危機高峰時期美國儲蓄與貸款部門6,000-8,000億美元的損失。換言之，為何次級房貸危機對金融體系造成如此嚴重的影響？

次級房貸危機與其他危機的主要差異，不在於其損失金額大小，而在於其系統性的關聯與影響層面。2000年初期，股票市場下滑造成的衝擊

係由最終投資人承受，或直接承受，或透過其持有的退休基金價值減損而承受；至於儲貸危機之發生，由於問題金融機構直接由政府接管，資產未遭到緊急處置，存款戶可以取回存款。上述兩種情況，除了立即受到牽連的金融機構必須對情況的改變進行調整以外，其他金融機構不需負擔大部分的實際損失。反觀此次次級房貸危機，由於無法精確地區分問題資產與問題金融機構，因而延宕了處理時機。

以下說明次級房貸危機導致全球金融危機的主要影響因素。

(一) 過度操作以短支長

本次金融危機爆發的原因之一為，MBS相關商品的槓桿程度與以短支長程度過高。前幾年有關金融穩定之討論重點，大多在於對沖基金及其槓桿程度(常態水準為近100%)，不過後來已經有大約50%的導管機構(conduits)與結構型投資工具(structured investment vehicles, SIVs)之槓桿程度高於對沖基金，而這些conduits與SIVs係銀行為了投資於ABS所設立。此外，conduits與SIVs雖然投資於長期證券，但卻利用發行資產擔保商業本票(asset-backed commercial paper, ABCP)對自己進行再融資，而ABCP是屬於一種極短期的債務，因此需要經常再融資。

以短支長操作是金融機構從事此種業務的主要風險來源，也是系統風險的主要來源。當有任何衝擊影響到此類再融資資金之取得時，個別投資機構將因無法順利償付其短期債務而出現問題；此時若無法取得其他替代資金，則將被迫降價拋售其所持有的長期資產，而此種拋售行為將重挫市場價格，並對所有持有同類資產的金融機

構造成壓力。在依市價評價(mark-to-market)會計原則之規定下，其他金融機構將被迫立即認列損失，即使未立即認列損失，也可能足以讓市場參與者知道這些金融機構持有同類資產，並開始對這些金融機構的體質產生懷疑，若因而引發投資人抽回其原存放於這些機構的資金，將會產生負面的連鎖反應。即使市場對長期資產價值並未產生懷疑，但任何對再融資市場投資人信心的衝擊，均可能引發此種負面連鎖反應。

自2007年8月以來，此種負面連鎖反應過程確實發生了。金融機構利用conduits與SIVs而持有長期ABS的金融體系，主要係透過商業本票市場取得再融資資金，而該體系於2007年8月崩潰。當時，這個市場持有的長期證券價值約達1兆美元^{註30}，相當於90%的次級MBS或70%的MBS總額。

該體系崩潰之導火線係信用評等機構對各類ABS一次調降好幾個等級，以及兩檔對沖基金想要出售這些證券以降低其損失而引發。兩起事件都引起對有關這些證券價格與持有證券機構償債能力的質疑，尤其是不具有任何淨值的conduits與SIVs，而且這些質疑迅即擴散到投資於conduits與SIVs所發行商業本票的貨幣市場基金。法國銀行Paribas基於基金資產價值無法正確訂價，而暫停其對貨幣市場基金的贖回。當時大部分貨幣市場基金不僅擔心資金被投資者抽離，也深恐來自他們借款者的損失，因而紛紛撤離conduits與SIVs的商業本票市場。

實際上，conduits與SIVs大多具有保證銀行承諾協助提供流動性的保證。然而，這種流動性協助仍不足以應付其全部的再融資需求，因此必須將部分資產降價拋售；此外，由於conduits與SIVs持有的資產市場行情不佳，而其涉入程度又

深，導致承諾提供協助的保證銀行本身的體質亦受到市場的質疑。

有些保證銀行，諸如Industriekreditbank (IKB)或德國的Sachische Landesbank，在這些資產上的操作均擁有10億美元的股份。他們發現其依約承諾提供的流動性協助，以及因此種協助而必須承擔的損失，遠超過其所能承受的能力範圍。在銀行股東無意提供損失補償的情況下，這些銀行將立即倒閉。

事實上，市場參與者始終都知道conduits與SIVs一直被用來投資ABS；也深知在市場失敗而這些機構需要再融資時，保證銀行會提供流動性協助。然而，有關這些業務對於保證銀行的影響程度如何，他們卻所知有限。此外，約有1兆美元價值的證券係由conduits與SIVs所持有，且這些保證銀行承諾提供的流動性協助，足以導致保證銀行本身破產的事實，亦皆不為人知。由於銀行一向預估這些承諾不會被要求執行，因此一直未將其列於資產負債表上；惟當conduits需要而銀行被迫將資訊公開時，銀行償付能力的問題則顯露無遺。

無論市場參與者或局外人均對此種發展感到驚訝，從而亦引發市場參與者進一步的行為反應。諸如，當銀行體系有一家銀行發生問題時，市場會懷疑其他銀行也可能面臨類似情況，從而停止與其業務往來。此種反應解釋了為何2007年8月銀行間信用市場幾乎完全乾涸，且自此一再重複發生的原因。再融資市場的崩潰不僅限於conduits與SIVs，而是影響到全球金融體系，尤其是對於依賴公開市場，而非倚賴存款機構取得資金的投資銀行與類似機構，其所受到的衝擊更為重大。

(二) 危機中的市場失靈

即使市場對ABS的品質沒有懷疑，但conduits與SIVs以短支長機制的崩潰會促使這些證券市場進行大幅調整。當投資人要求更高的到期日溢酬與更高的風險溢酬，才願意持有conduits與SIVs無法取得再融資的資產時，證券價格會進一步下降，而由於ABS的品質不確定，其市場價格的調整幅度亦因而更大。

隨著危機之發展，當市場參與者愈來愈擔心資產品質、交易對手品質以及近期金融市場的轉變時，可預見的是，他們會陸續將資金抽離，或堅持對所有品質不明資產要求更大幅度的折價。

在某種程度上，這些行為可視為是一種「艾可洛檸檬」(Akerlof's lemons)問題：處於危機情況下，若對於交易的資產品質具有資訊不對稱情形，所有潛在投資人均會擔心賣方企圖將壞資產出售而繼續持有好資產。同樣地，對於潛在借款者的償債能力具有資訊不對稱情形時，所有投資人必定會擔心借款人的投資組合中有不良資產。為保護自己免於資訊不對稱風險，此時，絕大多數投資人會拒絕買入任何資產，或拒絕提供新貸款。

在危機中，此種行為反應也包含了恐慌成份。在歷經評等機構多次調降MBS評等，以及驚訝發現conduits與SIVs大規模以短支長的操作特性後，投資人進一步想知道的是，其中是否還隱藏了其他令人意外的事。理論分析顯示，每當投資人對於長期證券投資的需求下降，而資金需求者的流動資產存量不足時，即使是很小的衝擊亦會引發市場極端異常的反應，因為市場參與者擔憂其自身的生存能力與流動性之適足量。此時投資人對於長期資產勢必要求非常大幅度的折價，才願意持有。

(三) 公平價值會計原則的角色

此次金融危機中，公平價值會計原則，創造了市場事件發生對金融機體系造成影響的另一種管道。在這個制度下，金融機構係以能夠立即在市場變現的價格來衡量其所持有的資產。若市場運作失常，將以同類證券的價格作為參考標準，若無類似價格可作為參考標準，則利用計量模型估計市場正常運作下的交易價格。

在此種制度下，金融機構不能因宣稱將持有這些資產至到期日，而在資產負債表上按基本價值(而非依市場價格)對這些資產評價。事實上，此次金融危機中ABS的價格即係因此而被市場明顯低估，與金融機構本身的價值無關。

公平價值會計原則，是美國儲貸銀行風暴後的產物。1980年代初期，當時市場利率約15%，但美國儲貸機構仍然按固定6%的年利率，將長期房貸依面額列帳。按當時的市場利率計算，貸款服務的折現值已遠低於房貸的面額，但由於當時沒有公平價值會計原則，金融機構不須立即認列損失。技術上來說，當時許多金融機構應該已經倒閉，只因它們並未將該等損失認列於資產負債表上。這些機構當初若被宣判破產，則解決金融危機的成本應會降低。

若金融機構以市價或近似市價將資產出售，則會被迫承認不利的情勢發展，且必須立即採取修正措施。事實上，在銀行的財務人員、股東及債權人具備適當的誘因下，公平價值會計原則似可被視為是對這些人提供必要的資訊，以發揮「市場紀律」^{註31}。

然而，在市場機制無法正常運作下，此種規範所提供的資訊是有問題的。假如證券的市價遠低於其未來現金流量的折現值，則按市價評價應該適用於銀行想要立即出售證券的時候比較恰

當；若銀行想要持有至到期，則沒有必要以市價評價。如前所述，在金融危機發生時，未來現金流量的折現值與市價間的差異會更加擴大，諸如此次的次級房貸MBS。

換言之，此時依賴公平價值會計原則會產生問題，因為接踵而至的註銷資產，將迫使銀行採取修正措施。由於帳面權益因資產的註銷而減少，使得金融機構必須採取去槓桿化之類的修正措施，亦即，賣掉一些資產償還債務，以降低槓桿。此時如果想賣的資產正好處於市場失靈的狀態，則帳面損失就會轉為實際損失^{註32}。

會計制度通常能夠提供管理階層選擇價值最大化決策的適當資訊，但在市場機制無法正常運作的危機時期，公平價值會計原則不宜作為參考資訊^{註33}。這不只是單一機構的問題，因為若依公平價值會計原則而產生帳面損失，導致銀行必須採取修正措施，則這些措施本身將會影響整個金融體系。當銀行為因應帳面權益之減少而出售資產，將會造成市場過度緊張，並使資產價格下跌壓力增強。在市場失靈與公平價值會計原則雙重壓力下，會形成一股強大且交互強化影響的順循環效果，使金融危機情況進一步惡化，並引發金融體系的崩潰。

(四) 銀行權益資本之不足

市場失靈與公平價值會計原則的順循環效果，導致金融機構權益資本緩衝不足的情況持續惡化。首先，由於conduits與SIVs隱匿於銀行系統內之運作，幾乎不需任何權益，因此缺乏承受2007年7/8月所受衝擊之緩衝能力。有些緩衝係由保證銀行提供，尤其是決定將conduits與SIVs整合納入其資產負債表的銀行，惟此舉反而使保證銀行本身的權益部位受到關注與質疑。

第二，全球銀行機構都在“縮減”權益。為

儘可能賺取更多的權益報酬，銀行以其基本權益大幅擴張營業規模，諸如前述，德意志銀行或UBS的權益部位自1990年代初期占其資產負債表比率約10%，下降到最近的2%-3%。此種權益部位之相對下降，不僅關係到銀行是否能符合資本適足要求，也關係到是否有超額法定資本作為緩衝。

法定資本下降可能是因為有關銀行資本的法令改變，使銀行得以依據自己的風險評估模型決定其法定資本額，尤其是1996年Basel協定修正案之後，大型國際銀行可依據其內部模型，以市場風險為基礎決定自己的法定資本。影響所及，銀行在現有資產規模下，所需持有的法定資本因而大幅降低^{註34}。

近年來，銀行持有作為緩衝的超額法定資本明顯下降，1990年代初期以來，甚且幾乎降到最低水準。依據量化風險模型進行的專業化風險管理，似乎允許銀行在不嚴重損及生存的情況下可減少緩衝資本之持有，但是沒有太多人注意到這種模型可能存在的嚴重瑕疵。權益資本之相對減少，使得銀行機構面臨突發狀況時更加脆弱。其主要影響有二，第一，超額法定資本的緩衝規模太小，意味著銀行機構沒有太大承受衝擊之空間，只好立即採取修正措施；第二，整體金融機構的權益資本規模太小，意味著償債能力很快會成為問題。

自從MBS市價於2007年下半年開始下跌，同時公平價值會計原則要求必須認列跌價損失，持有這些證券的機構必須立即反應，因其保有的超額法定資本並不足以承擔意外所帶來的損失。為重新達到法定要求，有些機構設法籌得新權益資本，有些則開始去槓桿化，亦即開始收回貸款或出售資產，以降低突然升高的槓桿比率。

銀行於資產價格下跌時必須認列損失，而認

列損失會導致資產之拋售，銀行的行為將遵循此一自動反應模式，而使資產價格更進一步下跌。不管就單一銀行或從整個金融體系而言，自動反應模式都會造成問題。就單一銀行來看，對於那些帳面價值遠低於基本價值的問題資產，最好的處理方式是不要實現帳面損失，而從整個金融體系來看，自動反應模式會引發資產價格的螺旋式下跌。

至此，帳面損失(或實際損失)已嚴重到損及主要機構的償債能力，特別是首先從事MBS的政府贊助機構Fannie Mae與Freddie Mac。這些機構的投資標的甚至是優級房貸，而非次級房貸，但仍出現資本嚴重不足問題。2008年夏天，兩家機構的損失已侵蝕其權益資本，部分係因金融危機已經影響到優級房貸市場，部分則因2007年在美國國會壓力下，兩家機構為支撐市場而買入次級房貸MBS，而隨後則必須減記這些不良資產。

此外，美國政府未救援雷曼兄弟已直接影響到投資該銀行的金融機構與全球投資人。美國政府此項舉措至少意味著，投資人不能將政府對銀行的救援視為理所當然，最好不要輕易借錢給其他銀行，銀行同業拆款市場因而再度崩潰，市場亦開始意識到金融危機影響的層面是整個金融體系。此時大家關心的問題是銀行的償債能力，而非銀行流動部位的多寡，此次銀行間市場的急凍比2007年8月更令人震驚。通常銀行出現流動性問題時，可以透過中央銀行貼現窗口取得資金，但是當銀行面臨償債能力問題時，則只能透過財政部長解決問題，而最終則由全民買單^{註35}。

(五) 審慎監管的系統性效果

目前的監管制度似乎具高度順循環效果，因為允許銀行在時機好的時候擴張，時機不好的時候緊縮，從而加劇了金融體系與經濟體系的波動

幅度。

就區分「法定權益資本」與「作為緩衝之超額法定權益資本」的觀點而言，銀行法規有其矛盾之處：對銀行資產負債表上任何充當緩衝以因應意外事件的部位而言，當監管者對該部位規定最低限額時，其作為緩衝的功能即告消失。用來達成法定資本適足規定的權益資本，無法作為銀行應付突發事件的緩衝資金，因其係用以達成金融監管機關之規定。可確定的是，這些資金的存在，可確保銀行不會因虧損而立即倒閉，但無法讓銀行有調整策略的空間，只有「作為緩衝之超額法定權益資本」具有此種功能。

一旦緩衝權益用罄，任何額外的損失均會侵蝕法定資本。為重新達到符合法定資本之規定，銀行有兩個方法，其一，設法取得新的權益資本，但此法在金融危機期間並不易達成；其二，調整風險性資產以因應權益資本之下降，亦即，銀行必須在市場出售資產、提領在其他銀行機構的存款或者收回客戶貸款，而這些措施都會對金融與經濟體系造成負面影響。

現行法定資本適足性的順循環本質，一直以來都是各界批評的焦點。典型的論點為，經濟衰退會因資本之管制而加深，因為經濟衰退使得銀行貸款減少、貸款品質惡化使得銀行盈餘減少，以及進而影響到銀行的增資速度與擴張貸款的能力^{註36}。此種機制被認為是造成1990年代美國信用危機的影響因素。此次金融危機則顯示，在公平價值會計原則下，銀行的損失不僅影響貸款流量，也關係到資產的重新評價，亦即存量變數。為避免在存量變數減損之後無法符合法定資本適足性要求，銀行僅減少新貸款流量是不夠的，還需要調整其持有資產之存量部分^{註37}，而此種存量調整行為，勢必會影響金融與經濟體系其他部

門。

綜上所述，2007年7、8月間，因信評機構調降MBS之評等而引發次級房貸金融危機，當時市場參與者對於評等降低的幅度感到驚訝，對於conduits及SIVs之流動性與償付能力問題之嚴重程度亦甚感驚訝。這些機構均係因持有ABS而倒閉。由於這兩種意外引發市場恐慌感，從而導致投資者更加謹慎持有部位。自此之後，危機中市場失靈的交互影響、公平價值會計原則、銀行資本不足、監管要求以及銀行的修正措施等，均導致金融體系不斷惡化。

系統風險之發生，理論上，通常係透過下列三種機制：

1. 透過契約關係發生的骨牌效應：若一家機構倒閉，而其他機構必須減記其對該倒閉機構的契約權利。

2. 透過資產價格發生的骨牌效應：若一家受損機構必須清算資產，而其清算會使其資產價格下跌，且此種資產價格下跌會影響所有持有該資產之機構的償付能力。

3. 資訊傳染蔓延效應：若一家機構發生問題，導致投資人對其他機構亦產生懷疑，因而取回資金。

上述三種效應在這次危機中均發生作用。conduits與SIVs以及部分信用保證機構的崩潰，再加上雷曼兄弟的破產，使得骨牌效應透過貸款創始銀行、客戶、債權人以及保證機構之間的契約關係而發生作用。此外，在市場失靈、公平價值會計原則、法規要求以及銀行因股本不足而採取修正措施的交互影響作用下，可視為是透過資產價格發生的一連串骨牌效應。最後，資訊傳染效應，係在銀行同業市場與資產市場為防禦而採取緊縮措施時，扮演了關鍵角色(圖1-5、圖

1-6)。

二、過度信賴以量化模型作為風險管理之基礎

在2007年7月之前，有關conduits與SIVs可能引發多嚴重的系統風險，似乎沒有人知道。由於缺乏有關這些機構系統風險曝險的透明度，因此對於諸如UBS此類機構投資經理人與風險管理人員未能考慮此種風險，實難予以責怪。然而，這些機構風險管理人、風險控管者以及最高層的管理人員，未考慮到可能會有他們所不知道的風險存在，且完全依賴自己建立發展出來的量化風險模型，並相信透過此模型能夠控制風險。但是，因conduits與SIVs所產生的系統風險卻未被納入模型，也不可能被納入，因為無法獲得正確的資訊。

自1980年代以來，量化模型的開發與利用，對金融機構的風險評估、風險管理以及風險控管等均具有重大貢獻。其中最重要的是，這類模型有助於增進了解銀行真正面對的風險曝險。在量化風險模型出現之前，大家無法清楚了解銀行業的風險，而這正是造成1980和1990年代金融危機的原因之一。當時銀行業的問題無法以風險的大小作為衡量標準，只能將其概念化，至於像借貸業務及其相關風險對銀行整體風險有何涵義這類問題，則根本無人提及。直到使用量化風險模型後，這些問題才被注意到。

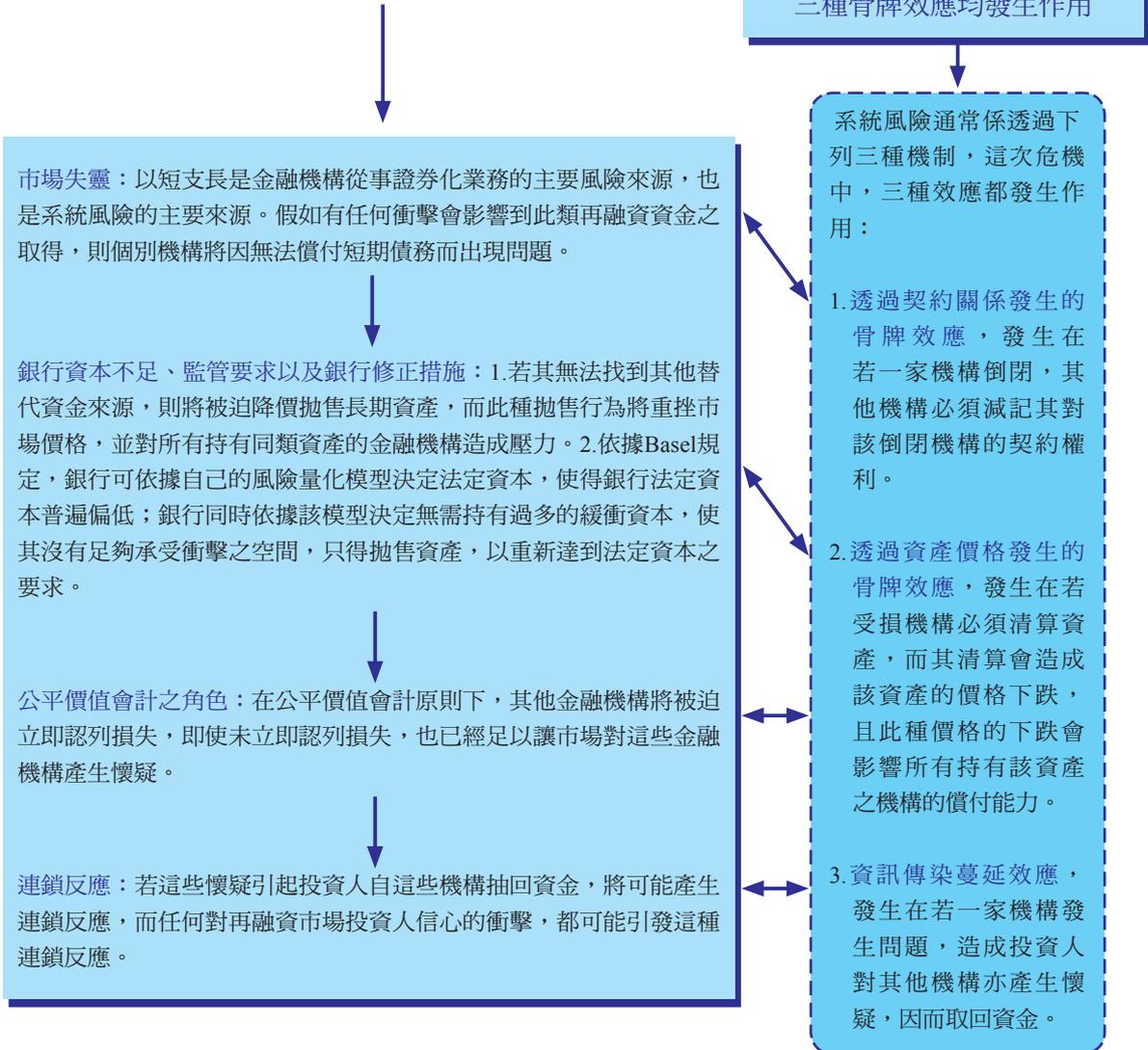
惟我們必須體認到，量化風險模型的可靠性是有限度的。尤其是，相關性會隨時間而改變，即使有最好的數據，相關性仍然很難獲得實證上的確定，而且風險模型在相關性方面的可靠度通常不值得信賴。之前量化風險模型一直未將系統風險納入考量，現在也無法做到，因為缺乏相關的資料和數據。

圖1-5 系統風險之產生

(一) 本次金融危機的兩項系統風險因素

1. 透過conduits與SIVs進行過度的以短支長營運模式。當此種運作機制於2007年8月失靈時，這些投資工具所持有的龐大資產擔保證券加重了證券價格的下跌壓力。
2. 當金融體系因認知到美國房貸市場的違約情形，以及conduits與 SIVs以短支長之操作失靈，而採取修正措施時，在市場失靈、公平價值會計原則、銀行資本不足、監管要求以及銀行修正措施之系統風險因素的交互影響下，造成整體金融體系不利的螺旋式下降趨勢。

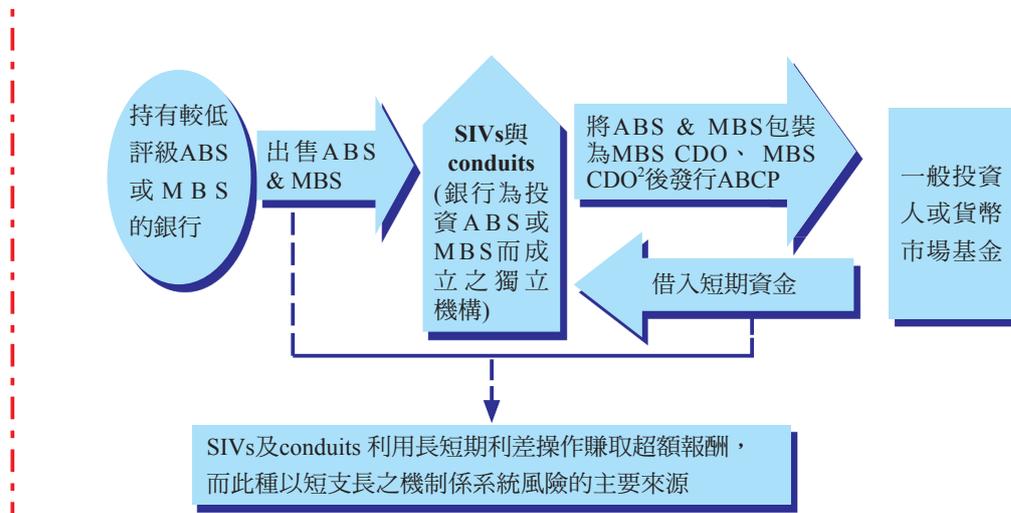
(二) 自2007年8月以來發生之系統風險



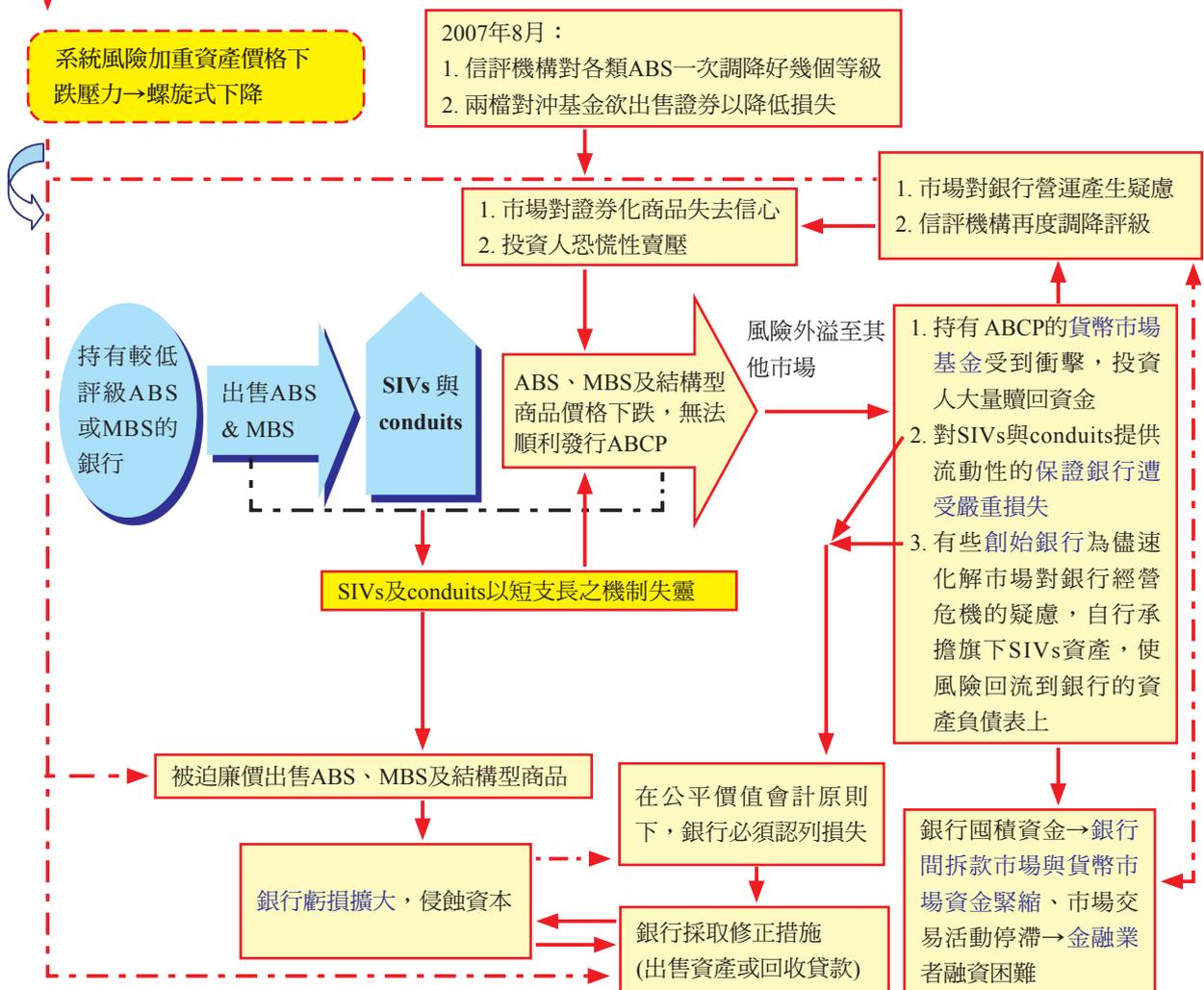
製圖：陶慧恆、林曉伶。

圖1-6 SIVs及conduits以短支長機制之運作與失靈

● SIVs及conduits 利用長短期利差操作賺取超額報酬



● SIVs及conduits以短支長機制之失靈與系統風險之影響



製圖：陶慧恆、林曉伶。

在危機中，系統風險的影響會因銀行權益資本之不足而加劇。當銀行正在執行依據量化風險模型而建立的風險管理系統時，會愈加察覺到應縮減權益資本。有人認為，權益資本減少所引發的金融體系彈性喪失，就某種程度言，可能超過風險管理與風險控制在品質方面的改善。然而或許類似在車內裝置安全帶或防撞系統，可能具有誘使駕駛人更大膽開快車的效果。亦即，讓人覺得受到更多保護時，反而會誘使人們勇於承擔更多風險。

在評估資本不足時，應注意避免受到事後偏見的影響。事後來看，自有資本確實是明顯不足，但隨著金融危機的發展，任何人都可以假設，在合理考慮範圍內，不論有再多的資本都是不夠的。然而，我們也可以假設，如果銀行擁有較多的緩衝權益，則其在危機中會有較大的空間採取因應措施，或許從而可以避免價格螺旋式下跌現象的發生。

三、被俘擄的監管機關

基本上，銀行的策略選擇對債權人與整體金融體系所具有的風險意涵，係訂定審慎監管法規時之主要考量因素。如上所述，自1990年以來銀行資本之相對減少，部分可歸因於銀行利用1996年資本協定修正案所提供的選擇方案，銀行可依據自己的量化風險模型，就市場風險決定法定資本，而非採用之前“標準法”中的未經調整比率的規定。因此，所有對市場過度仰賴量化風險模型的批評，均應針對銀行監管者與銀行管理人員而言。

監管者之所以接受以模型方法來決定法定資本，主要係因1990年代初期，主要銀行機構的大力遊說。1993年Basel銀行監理委員會發布草案，決定銀行就市場風險所需的法定資本，應比照採

用1988年Basel協定的未經調整比率之規定。惟該項草案遭到銀行業的強力反彈，他們認為這是枉顧銀行業依據計量模型，開始實施精密風險控管程序的事實。兩年後，委員會於1995年發布修正草案，賦予銀行有選擇使用模型方法的自由，八個月後，修正案於1996年的Basel協定修正案中正式生效。

就處理市場風險而言，確實如銀行業所言，標準法較為粗糙，且不如銀行業正在使用的複雜風險控管方式來得先進；同時，銀行業對於風險控管的知識也確實優於監管機構。然而，這些討論似乎忽視了銀行風險控管中的私人利益與公共利益間本就存在著差異性，此現象可稱為“被精密性俘擄的監管機關” (regulatory capture by sophistication)^{註38}。

惟有關如何保障大眾免於受量化風險模型缺失傷害的聲音，卻似乎未受到太大的重視^{註39}。由複雜的銀行機構所建立發展出來的專業風險模型之品質，當然不會受到質疑，但大家似乎未曾考慮到，模型設計者本身可能就是未能適切考量某項重要風險因素者，但最終這些風險的確發生了。就如UBS風險模型設計者，忽視了美國住宅不動產價格是所有MBS共同面臨的一項風險因素。此外，也沒有人注意到，銀行的量化風險模型，對於由未知的其他機構活動所引發的系統風險，本質上係無法掌握的。

銀行業之所以能俘擄監管機構，係因結合了政治性因素：Basel銀行監理委員會，係由一群來自G10國家的監理機關與中央銀行代表所組成，旨在促進銀行監管之協調與整合，以因應銀行業因受資訊技術與風險管理技術革新等影響而發生的重大結構性變化。對於來自各國的委員而言，這些談判協商不僅關係到全球性銀行的安全性與

健全性，同時也關係到其母國未來的競爭力，尤其是對銀行業變革居前的國家而言，如美國，提供這種可依據模型方法計算的選擇，似乎可使其母國的銀行機構在與全球競爭新興市場時取得優勢。即使參與談判協商的銀行監管者對新提案有所懷疑，但其所處的政治環境並不允許他們表達出來，遑論要在國際性的商談中取得優勢。

肆、結 論

有人認為，只要可以避開美國的次級房貸商品，銀行就不會惹上麻煩。事實上，這種主張很危險。眾所週知，過熱的房地產投資活動在任何國家都會造成問題，自1980年代末期到1990年代初期已經看到了瑞典、瑞士、法國、德國及日本等例子。

如上所述，房貸證券化應如何改革已相當清楚，主管機關應訂定或加強創始者與/或證券化者責任之規定，例如，要求創始者對每件移轉給證券化業者的房貸保留部分權益。此外，主管機關應建立監管系統，以檢視新型證券化商品是否提供了可透過市場重新配置與分散風險的有效機制。

信評機構的角色亦需重新檢視。為避免利益衝突，對信評機構本身或其附屬機構提供諮詢服務之公司，應禁止信評機構對該等公司所發行的證券進行評等。

審慎監管的角色亦需重新加以思考。由於缺乏受監管機構對系統曝險程度之資訊，監管者在金融危機前與危機中的表現備受批評，部分係因SIVs與對沖基金等重要機構並未受到管制，甚至不需提供其部位資料。由於缺乏資料，沒有人察覺到這些機構部位的系統風險，這是相當荒謬的。

此類重要機構之所以未受到管制係因為有一種看法認為，審慎監管的主要任務在於保護投資

類似情形可能也發生在1990年代末期，當時與投資銀行關係密切的Fed主席Alan Greenspan、財政部長Robert Rubin以及證管會主席Arthur Levitt，他們三人利用其影響力阻止其他監管機關嘗試將衍生性金融商品交易列入監管範圍，即使是只需增加商品的交易、部位與交易對手的透明度，其中亦包括conduits與SIVs。

者，且此種保護只有那些無法在複雜的金融體系中保護自己的小額單純投資人才需要，至於像對沖基金之類的金融機構，似乎不需要這種管制規定的保護，因為這些機構投資人被視為夠大且夠複雜，足以保護自己。

然而，2007年8月的事件顯示，只考慮到投資人保護是不夠的。審慎監管應該同時關心金融體系的保護，整體金融體系與組成金融體系的各類市場應受到保護，以免於類似意外之衝擊。因此，審慎監管應擴及金融體系內的所有主要參與者。

不過，並不是所有參與者均應一體適用相同的管理規定，應考慮各參與者的角色及其負債結構之差異性，藉以訂定不同的管理規定；且一定規模以上的參與者均應提供其部位相關資料。此種規定之目的並不是為了保護投資人，而是保護市場體系。

同樣地，對銀行及其他金融機構資產負債表之表內與表外的區分，亦應予以廢除，或至少應降低至最低程度。

監管者本身應開始思考金融體系與個別機構的安全性與健全性，並投入更多的資金與人力，以設計一套審慎監管的系統，可更妥善地處理金融市場的動態風險變化與系統風險問題。

附 註

- (註1) 本文譯自：Martin Hellwig(2008), “Systemic Risk in the Financial Sector: An Analysis of the Subprime-Mortgage Financial Crisis,” Preprints of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods Bonn 2008/43, November. 該文後分別刊登於：1. Journal De Economist 157, No.2, 2009；2. The Sixth Jelle Zijlstra Lecture by the Netherlands Institute for Advanced Study, Wassenaar, NL., May 2008。
- (註2) IMF (2008 a, 2008 b)。
- (註3) 譯者註：至2009年上半年止，全球銀行認列損失金額已達1.3兆美元，IMF預估未來將再認列損失1.5兆美元，合計為2.8兆美元；至於全球金融體系損失總額預估將達3.4兆億美元 (IMF, 2008c)。
- (註4) Kane (1985, 1989), Benston et al. (1991)。
- (註5) Schwartz and Torous (1991), Hendershott, P.H., and J. D. Shilling (1991)。
- (註6) Englund, P. (1999), Takala, K., and M. Virén (1995)。
- (註7) Duffie (2007)。
- (註8) Franke, G., and J.P. Krahen (2006)。
- (註9) Jensen and Meckling (1976), Stiglitz and Weiss (1981)。
- (註10) Duffie (2007), Dodd (2007)。
- (註11) Duffie (2007)。
- (註12) DiMartino and Duca (2007), IMF (2007)。
- (註13) DiMartino and Duca (2007), IMF (2007)。
- (註14) DiMartino and Duca (2007)。
- (註15) IMF (2007)。
- (註16) DiMartino and Duca (2007)。
- (註17) IMF (2007), Demyanyk and Hemert (2008)。
- (註18) IMF (2008)。
- (註19) 所有資料來自Mortgage Bankers Association網站。
- (註20) Demyanyk and Hemert (2008)。
- (註21) Demyanyk and Hemert (2008)。
- (註22) UBS (2008)。
- (註23) Duffie (2007)。
- (註24) Dodd and Mills (2008)。
- (註25) Calomiris and Kahn (1991)。
- (註26) Dodd (2007), Kiff and Mills (2007)。
- (註27) Crockett (2007)。
- (註28) IMF (2007)。
- (註29) IMF (2007), Slacalek (2006)。
- (註30) Dodd and Mills (2008)。
- (註31) Calomiris and Kahn (1991)。
- (註32) Allen and Carletti (2006, 2008), Allen and Gale (2006)。
- (註33) Blum and Hellwig (1995, 1996)。
- (註34) Hellwig and Staub (1996)。
- (註35) Hellwig (2007)。
- (註36) Blum and Hellwig (1995, 1996), Hellwig (1995)。
- (註37) Hellwig (1996)。

(註38) Hellwig and Staub (1996)。

(註39) Hellwig and Staub (1996)。

參考文獻

- Allen, F., and E. Carletti (2006), Credit Risk Transfer and Contagion, *Journal of Monetary Economics* 53, 89 – 111.
- Allen, F., and E. Carletti (2008), Mark-to-Market Accounting and Cash-in-the-Market Pricing, *Journal of Accounting and Economics* 45, 358 – 378.
- Benston, G. J., M. Carhill, and B. Olovsson (1991): The Failure and Survival of Thrifts: Evidence from the Southeast, in: R. Hubbard (ed.): *Financial Markets and Financial Crises*, Chicago, University of Chicago Press, 305 – 384.
- Blum, J. M., and M. Hellwig (1995), The Macroeconomic Implications of Capital Adequacy Requirements for Banks, *European Economic Review* 39, 739 - 749.
- Blum, J. M., and M. Hellwig (1996), Die makroökonomischen Wirkungen von Eigenkapitalanforderungen für Banken, in: D. Duwendag (ed.), *Finanzmärkte, Finanzinnovationen und Geldpolitik*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF 242, Duncker und Humblot, Berlin 1996, 41 - 71.
- Calomiris, C.W., and C.M. Kahn (1991), The Role of Demandable Debt in Structuring Optimal Banking Arrangements, *American Economic Review* 81, 497 – 513.
- Crockett, A. (2007), The Evolution and Regulation of Hedge Funds, in: Banque de France (ed.) *Financial Stability Review – Special Issue on Hedge Funds*, April 2007, 19 – 28.
- Demyanyk, Y., and O. Van Hemert (2008), Understanding the Subprime Mortgage Crisis, mimeo, Stern School of Business, New York University.
- Diamond, D. W. (1984), Financial Intermediation and Delegated Monitoring, *Review of Economic Studies* 51, 393 – 414.
- DiMartino, D., and J. V. Duca, The Rise and Fall of Subprime Mortgages, *Economic Letter: Insights from the Federal Reserve Bank of Dallas* 2:11 (2007).
- Dodd, R. (2007), Subprime: Tentacles of a Crisis, *Finance and Development* 44, Nr. 4, 15 – 19.
- Dodd, R., and P. Mills (2008), Outbreak: U.S. Subprime Contagion, *Finance and Development* 45, Nr. 2, 14 – 18, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2008/06/dodd.htm>
- Duffie, D. (2007), Innovations in Credit Risk Transfer: Implications for Financial Stability mimeo, Stanford University, Stanford, CA, <http://www.stanford.edu/~duffie/BIS.pdf>
- Englund, P. (1990), Financial Deregulation in Sweden, *European Economic Review* 34, 385-393.
- Englund, P. (1999), The Swedish Banking Crisis: Roots and Consequences, *Oxford Review of Economic Policy* 15, 80 – 97.
- Franke, G., and J.P. Krahen (2006), Default Risk Sharing Between Banks and Markets: The Contribution of Collateralized Debt Obligations, in: M. Carey and R. Stulz (eds.), *The Risks of Financial Institutions*, University of Chicago Press, Chicago, 603 – 631.
- Hellwig, M. (1994 a), Liquidity Provision, Banking, and the Allocation of Interest Rate Risk, *European Economic Review* 38, 1363 – 1389.
- Hellwig, M. (1994 b), Banking and Finance at the End of the Twentieth Century, WWZ Discussion Paper 9426, University of Basel, Switzerland.
- Hellwig, M. (1995), Systemic Aspects of Risk Management in Banking and Finance, *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik/Swiss Journal of Economics and Statistics* 131, 723 – 737; <http://www.sjes.ch/papers/1995-IV-9.pdf>
- Hellwig, M. (1996), Capital Adequacy Rules as Instruments for the Regulation of Banks, *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik/Swiss Journal of Economics and Statistics* 132, 609 – 612; <http://www.sjes.ch/papers/1996-IV-6.pdf>
- Hendershott, P.H., and J. D. Shilling (1991), The Continued Interest-Rate Vulnerability of the Thrifts, in: R. Hubbard (ed.): *Financial Markets and Financial Crises*, Chicago, University of Chicago Press, 259 – 282.
- International Monetary Fund (2008 a), Containing Systemic Risks and Restoring Financial Soundness, *Global Financial Stability Report*, April 2008.
- International Monetary Fund (2008 b), Financial Stress and Deleveraging: Macro-Financial Implications and Policy, *Global Financial Stability*

Report, October 2008.

International Monetary Fund (2008 c), Navigating the Financial Challenges Ahead, Global Financial Stability Report, October 2009.

Kane, E. J. (1989): The S & L Insurance Mess: How Did It Happen?, Washington, D.C., Urban Institute Press.

Kiff, J., and P. Mills (2007), Money for Nothing and Checks for Free: Recent Developments in U.S. Subprime Mortgage Markets, International Monetary Fund Working Paper 07/188.

Schwartz, E.S., and W. N. Torous (1991), Caps on Adjustable Rate Mortgages: Valuation, Insurance, Hedging, in R. Hubbard (ed.): Financial Markets and Financial Crises, Chicago, University of Chicago Press, 283 – 302.

Slacalek, J. (2006), What Drives Personal Consumption? The Role of Housing and Financial Wealth, Discussion Paper 647, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.

Takala, K., und M. Virén (1995), Bankruptcies, Indebtedness and the Credit Crunch, Bank of Finland Discussion Paper No. 28/95, Helsinki.

UBS (2008), Shareholder Report on UBS's Writedowns, <http://www.ubs.com/1/e/investors/shareholderreport/remediation.html>

(本文完稿於民國98年11月，譯者陶慧恆、林曉伶分別為中央銀行業務局副研究員及三等專員。)