

從巴塞爾協定探討銀行資產風險與資本適足性之關連—中國大陸商業銀行之實證研究

侯啟嫻* 黃德芬**

摘要：本研究探討中國大陸商業銀行資產風險與資本適足性的關聯。實證結果發現：(1)1997 年實施巴塞爾協定之後，平均資本比率呈現逐年下降趨勢，銀行產業隨著經濟成長其資本增加幅度低於資產增加幅度；(2)其他條件不變下，銀行資產風險（放款五級分類後三級總和）與齊一資本比率及資本適足率之間皆呈現顯著正相關，亦即破產理論或管制理論較能解釋樣本期間中國大陸商業銀行資產風險與資本之間的關聯；(3)放款五級分類法比逾期放款更能反應資產信用風險與資本的關聯；(4)以上市銀行權益總風險進行敏感度分析得到類似的結果；(5)風險導向的資本適足率比傳統齊一資本比率更能反應銀行風險，為衡量銀行清償能力之較佳指標。

關鍵詞：巴塞爾協定、資產風險、資本適足率

* 慈濟技術學院會計資訊系講師

** 通訊作者。國立東華大學會計學系副教授

作者感謝兩位匿名評審提供之寶貴建議。文中若尚存錯誤，當屬作者之責。

收稿日：2005 年 8 月

接受日：2006 年 2 月

The Initial Evidence on the Association among Bank Asset Risk, Capital and Basel Accord in China

Chi-Ping Hou^{*} Der-Fen Huang^{**}

Abstract: This paper examines the association between bank asset risk and capital adequacy in China. The empirical findings are as follows. First, the trend of both capital ratios is decreasing since 1997. Second, the bankruptcy theory or regulation theory can explain the association between asset risk and capital after controlling size, liquidity risk, growth, ownership structure, and macroeconomic factors. Third, five-level loan classification is stronger than non-performing loans on the relation between asset risk and capital. Fourth, the empirical results are robust using equity risk as a proxy. Finally, the risk-based capital adequacy ratio is a better indicator than the traditional capital ratio on explaining bank risk.

Keywords: basel accord, asset risk, capital adequacy ratio.

^{*} Department of Accounting Information, Tzu Chi College of Technology

^{**} Corresponding author. Department of Accounting, National Dong Hwa University

The authors appreciate the helpful comments and suggestions of two anonymous referees.

壹、緒論

全球化加速推動市場一體化，現代金融影響世界經濟運行的速度加劇。然而，一體化的結果使得銀行若發生營運危機，將導致傳染效果（spillover effect），危及整體經濟發展，90 年代亞洲金融風暴慘痛的經驗殷鑒不遠。正因為銀行業經營良窳對存款人權益及整體經濟發展影響重大，故各國對於銀行業一向採取較為嚴格的管制措施。

1980 年代以來，金融自由化使得金融市場劇烈波動，加以金融創新（financial innovation）及表外交易（off-balance-sheet transactions）風潮導致風險暴露（risk exposures）大增，為健全國際金融業務並維持金融環境穩定，國際清算銀行（Bank for International Settlements, BIS）轄下的巴塞爾委員會（Basel Committee）乃於 1988 年頒布《巴塞爾委員會統一國際銀行資本衡量和資本標準協定》，要求從事國際業務的銀行自有資本占風險性資產比率不得低於 8%，此項規定已成為各國金融監管當局共識。為提供更全面的金融風險預警指標，巴塞爾委員會已於 2004 年公布《新巴塞爾資本協定》，除修正舊版缺失外，並正式確立最低資本要求（minimum capital requirement）、監理審查程序（supervisory review process）和市場紀律（market discipline）三大支柱（three pillars），新版規定將於 2006 年底開始施行。

中國經濟體制現處於計劃經濟轉型市場經濟之過渡階段，市場機制尚不完善，為與國際接軌，將漸次實施各項配套法規。事實上，中國早於 1994 年即已建立銀行資產負債比例管理制度；其於 1995 年發布《商業銀行法》，原則上規定商業銀行資本適足率（capital adequacy ratio）不得低於 8%；1996 年《商業銀行資產負債比例管理監控、監測指標和考核辦法》中對計算信用風險之方法亦已提出具體要求，並於 1997 年起實施。惟前述法規均考量中國國情而將標準予以放寬，且因中國大陸商業銀行特定損失準備計提嚴重不足，致使資本適足率明顯高估。

根據中國大陸商業銀行監督管理委員會公布的資料，截至 2003 年底，中國 11 家股份制商業銀行平均資本適足率為 7.35%，112 家城市商業銀行平均資本適足率為 6.13%（李衛玲，2004），顯示目前中國大陸商業銀行之資本適足率偏低，而該等數據實已考量中國國情放寬

標準計算而得，與巴塞爾協定之要求存在一定差距。例如，中國對特定放款損失不另計提特定損失準備，然而所列呆帳準備卻與特定放款損失密切相關，在計算資本適足率時，均將呆帳準備金視為附屬資本，以致高估資本適足率。

上述中國相關法規對於資本適足率偏低之銀行並未訂定明確罰責或限期改善制度，中國大陸商業銀行監督管理委員會為改善此一情形並加強監理，乃於2004年3月正式施行《商業銀行資本充足率管理辦法》，借鑒1988年巴塞爾資本協定及2004年新版協定，但以1988年之版本為主¹，定義資本適足率為銀行持有符合規定之資本與風險加權資產（risk-weighted assets）之比率，其中針對不同種類資產按其風險程度分別賦予0%、20%、50%和100%四種權重，並規定資本適足率不得低於8%，核心資本適足率不得低於4%，附屬資本不得超過核心資本的100%，銀行亦應同時計算個別及合併之資本適足率。

如前所述，中國經濟體制正處於特殊過渡階段且發展快速，而其發展軌跡與資本主義國家相當不同。中國會計準則制定機構目前係官方組織，其企業會計準則第一條明定：「為適應我國社會主義市場經濟發展的需要，統一會計核算標準，保證會計資訊質量，根據《中華人民共和國會計法》，制定本準則。」顯示中國受計畫經濟的影響，迥異於西方國家之經驗。在企業經營機制改革上，中國明顯扶持國有中大型企業改制上市，故其上市公司之股權結構極為特殊，多數為國家股或國有法人股（宗展、趙秀芳，2002），致其公司治理存在重大缺陷（一股獨大）。

¹ 2004年7月中國商業銀行監督委員會去函巴塞爾銀行監管委員會，表示肯定巴塞爾新資本協定的整體架構及各項目標，也通過各種管道對新資本協定的修改提出意見和建議。但中國大多數銀行不屬於新資本協定所稱的“國際活躍銀行”，現階段也缺乏實施新協定的內外環境，因此，《商業銀行資本充足率管理辦法》無法完全按照新協定三大支柱架構，希望未來能循序漸進達到新資本協定的各項目標。國際金融界普遍認同中國對新資本協定的反映，認為中國在1988年舊版資本協定的基礎上，實施新資本協定的第二支柱和第三支柱，制定中國的資本監管制度，是一種符合國情的務實決定。巴塞爾委員會主張各國應採取靈活、務實的策略邁向新資本協定，同時支援一些國家繼續執行1988年舊版協定，並鼓勵加強第二支柱和第三支柱。

為瞭解中國經濟高度發展過程中其金融體系的特徵，本研究旨在探討中國大陸商業銀行資產風險與管制資本之關聯性，期望藉由初步之實證證據，一方面瞭解何種理論模式適合解釋當前中國大陸商業銀行資本與風險的關係；另一方面，借鏡國際金融發展經驗，以瞭解中國大陸商業銀行體質，俾各國經濟單位於中國從事金融活動時之參考。

貳、文獻探討

資本的基本功能在於彌補承作風險業務可能造成的損失，當銀行資本部位無法支應高風險營運所需資金時，破產的機率即相對提高。由破產觀點得知，銀行能承擔的風險高低實與本身所擁有的資本大小存有密切關係，因此傳統銀行管制理論認為提高銀行自有資本比率是減少銀行倒閉機率的方法之一。為降低潛在的道德危險（moral hazard），將銀行的資本與風險業務掛勾對金融監管深具意義。然而，銀行資本與風險的關係在理論上各有不同的假設和分析模式，所獲得的結果亦大相逕庭，加以各國不同的經濟環境所適用的理論亦有所不同，因此本文認為兩者之間的關係乃一實證議題（an empirical issue）。

早期探討銀行產業之風險與資本關係的文獻大多以分析性理論模型（analytical modeling）為主。Merton (1977) 運用 Black and Scholes (1973) 所提出的選擇權評價模式（option pricing model），推導出在齊一存款保險費率（flat-rate insurance pricing）之下，銀行為追求股東權益極大，將提高舉債額度並承作高風險的業務，因此資本與資產風險將呈現負相關²。Kareken and Wallace (1978) 及 Benston (1986) 也持相同的觀點，認為銀行槓桿比率越高或資產風險越高，選擇權價值會越大，如此資本與風險應呈負相關。Dothan and Williams (1980) 及 Furlong and Keeley (1989) 則由狀態偏好模式（state-preference model）來探討相同的問題，發現銀行通常會利用增加資本的方式而非出售資產或收回負債方式來提高資本比率。因此，當銀行資本比率提高時，為維護自身安全，放款及投資政策將更趨保守，則資本與風險之間應呈現負相關。

² 從選擇權評價理論的觀點，資本可視為以資產為標的物的買權（call option）。

另外，有一些學者從風險相關成本來探討銀行業的行為，如 Buser, Chen, and Kane (1981) 即認為銀行會將資本比率維持在管制的最低下限，在管制產生的成本與利益間取得平衡。因此，當銀行的風險水準提高，必會透過管制壓力，迫使其提高資本水平，是以資本應與風險間存在正相關。Kahane (1977) 及 Kim and Santomero (1988) 亦從管制政策的立場出發，依平均數-變異數模式 (mean-variance model) 分析，認為資本比的提高若非出於自願，則銀行勢必會經由資產風險的提高來達到理想的總風險水準，故二者應呈正相關。Orgler and Taggart (1983) 則依據破產成本的觀點，認為最適資本水準應在存款負債帶來的稅盾利益與槓桿關聯成本間取得平衡，因此，當銀行資產組合風險提高時，資本水平亦必須提高，才能規避破產成本上升可能帶來的不利。因此，資本與風險應呈正相關。Saunders, Strock, and Travlos (1990) 根據代理理論 (agency theory) 的觀點，認為主理人/所有人 (principal) 及代理人/經理人 (agent) 的風險承擔傾向不同，當銀行資產風險提高時，規避風險的代理人會提高資本，故資本與風險應呈現正相關。

相較於大量的理論文獻，探討銀行業風險與資本關係之實證研究則較為缺乏，這可能是因為各國的資本適足率資訊屬於管制範疇，研究者不易取得所致。Shrieves and Dahl (1992) 探討 1984 年至 1986 年美國銀行資產風險變動與資本變動的關係，實證結果發現兩者呈現正相關。Rime (2001) 修正 Shrieves and Dahl (1992) 的模型，分析瑞士銀行產業在資本適足要求下，資本及風險的調整效果，部分研究結果支援資本適足率與風險變動量的互動調整效果有正向的關係。Jacques and Nigro (1997) 探討風險性資本適足管制的有效性，分析投資組合風險與資本適足標準之間的關係，研究結果發現風險基準資本適足標準對於增加銀行的資本比率顯著。Barrios and Blanco (2003) 分析西班牙在實施資本管制後對銀行的影響，發現資本適足率高於標準的銀行，其最適資本比率是由市場力量所決定；而資本適足率未達標準的銀行則受到管制的影響，進而調高其資本比率。

Sheldon (1996) 針對 1988 年巴賽爾資本協定的實施效果進行國際比較，實證結果發現在實施巴賽爾資本協定後，日本銀行業的風險降低，但美國銀行業的風險則提高。另外，Thomson (1991) 及 Kumar and Arora (1995) 發現資本適足率是預測銀行財務危機的重要指標。

俞海琴與陳明輝（1993）應用 Shrieves and Dahl (1992) 的模式，探討台灣上市銀行風險變動與資本變動的關係，樣本期間為 1981 年至 1991 年，部分證據顯示資本變動與資產風險變動呈正相關，從而主張其結果符合破產理論及管制理論的觀點。然而，在俞海琴與陳明輝（1993）所選取的研究期間中，台灣尚未實施巴塞爾資本協定，台灣的銀行並未受到資本管制的壓力，故管制理論應不適用³。Huang, Ko, and Liu (2004) 取得台灣上市銀行資本適足率的資料，從資訊觀點（information perspective）探討資本適足率在評估銀行風險上是否具有資訊內涵，樣本期間為 1998 年至 2001 年，實證結果發現資本適足率是評估銀行風險的重要指標；換言之，股票市場對於資本適足率較高的銀行給予較低風險的評價，且資本適足率的組成項目對銀行風險具有不同的解釋力。另外，Huang (2005) 的研究結果顯示，台灣銀行業的資本適足率資訊相較於根據財務報表所計算之資本比率（即股東權益對總資產比）更具有預警銀行風險的能力。

參、研究假說與研究設計

本研究旨在探討中國大陸銀行業資產風險與資本之間的關聯性。主要的應變數（dependent variable）為中國大陸銀行的資產風險，現階段中國大陸銀行產業所面臨之主要風險為信用風險（credit risk），市場風險（market risk）部位幾乎為 0，故本研究所稱的資產風險係對信用風險而言。理想上，資產應依其信用風險程度賦予 0%、20%、50% 和 100% 四種權重，相乘後加總即為風險性資產總額。然而，資產負債表中所提供的放款資訊為總和性質（aggregated），無從得知細部資料（disaggregated），如對中央政府債權、對中央銀行債權、對公共企業債權、一般企業放款、消費性放款、保證放款、抵押放款、質押放款等。因此本研究無法按 0%、20%、50% 和 100% 四種權重自行計算出風險性資產，故改採與銀行資產風險品質相關的逾期放款及五級分

³ 台灣於 1992 年比照實施 1988 年之巴塞爾協議，並於 1998 年修正舊版規定，明定特定損失準備不得計入第二級資本，並納入第三級資本和市場風險於資本適足率的計算中。

類後三類放款總和當作風險性資產的兩個代理變數 (proxy)⁴。

本研究最主要的自變數 (independent variable) 為代表銀行資本適足性的資本比率。但在樣本期間，中國大陸商業銀行定期公開揭露資本適足率資訊者，僅限於五家上市銀行，其他銀行則未定期揭露，故本研究除了資本適足率外，另外採用從資產負債表中求算之傳統資本比率以衡量銀行資本適足性。

由於影響銀行資產風險的因素很多，本研究參考過去文獻及中國銀行產業現狀，將規模因素、流動性風險因素、成長因素、總體經濟因素及國有持股比率等變數納入實證模型中當作控制變數 (control variables)。

一、銀行規模

Banz (1981) 與 Shrieves and Dahl (1992) 認為銀行規模愈大，會有越多的管道及資訊來分散投資組合的風險；另外，當銀行規模愈大，所涉及的層面較廣，因此政府及存款保險公司更不允許其倒閉。Saunders, Strock and Traylor (1990) 的研究發現規模較大的銀行較具風險分散能力。國外文獻多數發現規模與風險間呈負相關；然而，中國從計畫經濟體制轉型市場經濟的發展過程中，銀行業深受政策干預，放款絕大部分是對國有企業的放款，且規模愈大的銀行持有國有企業的放款金額愈高，而國有企業的不良放款偏高。故本研究不預期規模與風險關聯性的方向。

二、流動性因素

流動性風險反應銀行短期的經營風險，當流動性準備不足時，將造成違約風險與倒閉風險。流動性亦是銀行風險管理「駱駝評等 (CAMELS rating)」中重要的指標之一。一般而言，當銀行的營運資金愈高，表示其流動性風險愈低，故本研究預測營運資金與資產風險呈負相關。

⁴ 所謂五級分類，乃參考國際標準，考察借款人償還債務的實際能力而將貸款區分為正常類、關注類、次級類、可疑類、損失類。

三、成長因素

中國從計畫經濟轉型市場經濟後，商業銀行的功能逐漸成形，放款業務隨經濟的蓬勃發展日益活絡，銀行資產的規模亦伴隨著迅速成長，此現象在經濟發展中的國家尤其顯著。Beaver, Kettler, and Scholes (1970), Beaver and Manegold (1975) 的實證研究指出高成長的公司其風險較高。銀行為追求業績迅速成長，銀行資產風險也將提高，故本研究預測成長因素將與風險呈正相關。

四、國有持股比例

為了發展市場經濟，中國在形成資本市場時與西方發達國家相當不同的地方在於，上市的銀行的資本結構中有相當比例的非流通股。這些非流通股為國家或國家法人所持有，當國有持股比例愈高代表銀行受政府干預較多，將從事愈高的國有企業放款業務，故本研究推測國有持股比例與資產風險呈正相關。

五、總體經濟因素

Thomson (1991) 發現總體經濟變數具有預測銀行倒閉的能力。Shrieves and Dahl (1992) 的研究中指出銀行會隨著總體經濟狀況訂定經營目標及改變對企業資金貸放的態度，因而影響資本適足率與風險調整的決策。本研究以國內工業生產指數來代替總體經濟景氣的指標。當總體經濟愈趨繁榮時，經濟體系的信用擴張較快，銀行風險性資產部位愈高，故本研究預測經濟景氣與資產風險呈正相關。

根據先前文獻，當其他條件（控制變數）不變下，本文假說發展如下：

H1a：若破產理論或管制理論成立，則銀行資產風險與資本呈正相關。

H1b：若選擇權評價理論或狀態偏好理論成立，則銀行資產風險與資本呈負相關。

另外，BIS 制訂的資本適足率是一種以風險為導向的管制政策。Kim and Santomero (1988) 指出齊一資本比率的管制無法達到降低倒閉機率的效果，風險導向的資本管制才是有效工具。一般而言，早期的研究採用資本對總資產的比率（即為傳統的齊一資本比）衡量銀行

的資本適足性，如 Shrieves and Dahl (1992) 等。由於傳統的齊一資本比不能有效抑制銀行過度承作風險的行為，且未考慮表外風險，故有風險導向的管制資本標準引入。目前各國普遍使用 BIS 所制訂的資本比率衡量銀行之資本適足性，相關文獻如 Jacques and Nigro (1997)，Aggarwal and Jacques (1998)，Huang, Ko, and Liu (2004) 等。若巴賽爾資本協定的實施具有初步的成效，則風險導向的資本適足率應比傳統資本比率更能反應出銀行的資產風險。據此，本研究發展下列研究假說：

H2：其他條件不變下，根據巴塞爾協定所計算的資本適足率較傳統資本比率更能有效反應資產風險。

為探究中國大陸銀行資產風險與資本呈現何種關聯，以瞭解適用於中國大陸銀行業之相關理論，並探究中國實施巴塞爾協定是否具有初步的成效。本研究建立實證模型如下：

$$\text{RISK}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{CAP}_{it} + \alpha_2 \text{SIZE}_{it} + \alpha_3 \text{WORK}_{it} + \alpha_4 \text{GROW}_{it} + \alpha_5 \text{GSHARE}_{it} + \alpha_6 \text{MACRO}_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\text{RISK}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{BIS}_{it} + \beta_2 \text{SIZE}_{it} + \beta_3 \text{WORK}_{it} + \beta_4 \text{GROW}_{it} + \beta_5 \text{GSHARE}_{it} + \beta_6 \text{MACRO}_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中，

RISK_{it} = 第 i 家銀行第 t 期之資產風險。採用二種衡量方式：

(1) RISK1_{it} = 第 i 家銀行第 t 期逾期放款/第 t 期總資產

(2) RISK2_{it} = (第 i 家銀行第 t 期次級類放款 + 第 t 期可疑類放款 + 第 t 期損失類放款) / 第 t 期總資產

CAP_{it} = 第 i 家銀行第 t 期之資本比率

= 第 t 期資本總額/第 t 期總資產

BIS_{it} = 第 i 家銀行第 t 期期末資本適足率

SIZE_{it} = 第 i 家銀行第 t 期總資產取自然對數

WORK_{it} = 第 i 家銀行第 t 期之營運資金/第 t 期總資產

= (第 t 期流動資產—第 t 期流動負債) / 第 t 期總資產

GROW_{it} = 第 i 家銀行第 t 期之總資產成長率

GSHARE_{it} = 第 i 家銀行第 t 期國有股股數/第 t 期總發行股數

MACRO_t = 第 t 期之工業生產指數

若 H1a 獲得實證支持，則 α_1 與 β_1 為正；反之，若 H1b 獲得實證支持，則 α_1 與 β_1 為負。另外，依照上述對於控制變數的說明， α_2 與 β_2 預期為正； α_3 與 β_3 預期為負； α_4 與 β_4 預期為正； α_5 與 β_5 預期為正； α_6 與 β_6 預期為正。

肆、實證結果分析

一、資料來源與描述

本研究以中國大陸的商業銀行為研究對象，包括三類：

- (一)上市銀行：上海浦東發展銀行、中國民生銀行、華夏銀行、招商銀行及深圳發展銀行五家上市公司。
- (二)國有商業銀行：中國銀行、中國農業銀行、中國工商銀行及中國建設銀行四家國有商業銀行。
- (三)其他銀行：包括交通銀行、中信實業銀行、中國光大銀行、廣東發展銀行、興業銀行（前身為福建興業銀行）、恒豐銀行（前身為煙臺住房儲蓄銀行）、蚌埠住房儲蓄銀行、深圳城市合作銀行、海南發展銀行，以及上海銀行。

財務報表資料取自中國金融年鑑及各銀行發布之財務報表。作者雖嘗試從 1989 年 12 月 31 日的資料開始搜集建檔，但由於本文所採用的應變數（RISK1、RISK2）及自變數（CAP、BIS、SIZE、WORK、GROW、GSHARE、MACRO）皆是在 1997 年實施巴塞爾協定以後才有完整的觀察值，1997 年以前資料遺漏甚多。扣除不完整的樣本點，變數 RISK1 的觀察值共有 146 筆，但 RISK2 的觀察值僅有 65 筆。表 1 彙總敘述統計量（descriptive statistics）的結果。由表中得知：首先，以逾期放款、放款五級分類後三級總金額所表示的資產信用風險值的平均數分別為 2.9391% 及 5.0722%，數值雖不高，但全距很大：前者全距為 18.2765%，後者全距為 20.1296%，顯示各銀行授信決策差異很大。

表 1 敘述統計量

變數	平均值	極小值	極大值	標準差
RISK1 (%)	2.9391	0.0000	18.2765	3.6452
RISK2 (%)	5.0722	0.7201	20.8497	4.4040
STD (%)	18.0351	6.6831	175.4960	20.4162
BIS (%)	10.2499	4.6500	21.5000	3.5466
CAP (%)	5.2811	1.5519	40.0989	3.6711
SIZE	18.9621	12.9804	22.3796	1.8789
WORK (%)	-2.3576	-31.9523	21.9313	17.4016
GROW (%)	28.1763	-87.8263	961.6056	78.4503
GSHARE (%)	90.5389	27.5698	100.0000	19.5001
MACRO	116.0000	103.4000	150.3000	11.0093

其次，在自變數方面，傳統齊一資本比率（未考慮資產風險權重，亦未考慮表外交易）的平均數為 5.2811%，若區分上市與非上市類銀行，分析其資本比率的變化趨勢，可發現兩類銀行資本比率雖有起伏，但在 1997 年之後整體呈現下滑走向，而上市銀行下滑的趨勢更為明顯（參見圖 1）。這顯示管制趨嚴使得資本比率下降，且隨著業務擴張營業利益卻未能同幅度增加，此乃因放款品質不佳致使風險性資產大增；而未上市銀行平均資本比率之所以在 1998 年提高，係因中國政府對四家國有銀行挹注了 2700 億元資金所致。進一步分析上市商業銀行所揭露的資本適足率，平均值為 10.2499%，雖然高於目前資本適足率規範 8% 標準，圖 2 顯示資本適足率大體呈現下滑的趨勢。相對於國際目前資本適足率規範更趨向嚴格，中國大陸商業銀行之資本適足水準尚待改善。在控制變數方面，營運資金占總資產比率平均為 -2.3576%，而資產成長率頗高，平均為 28.1763%；國有股占股權結構的大部分，平均值為 90.5389%，顯示中國大陸商業銀行的股權結構仍屬國有控制；工業生產指數平均為 116.00。

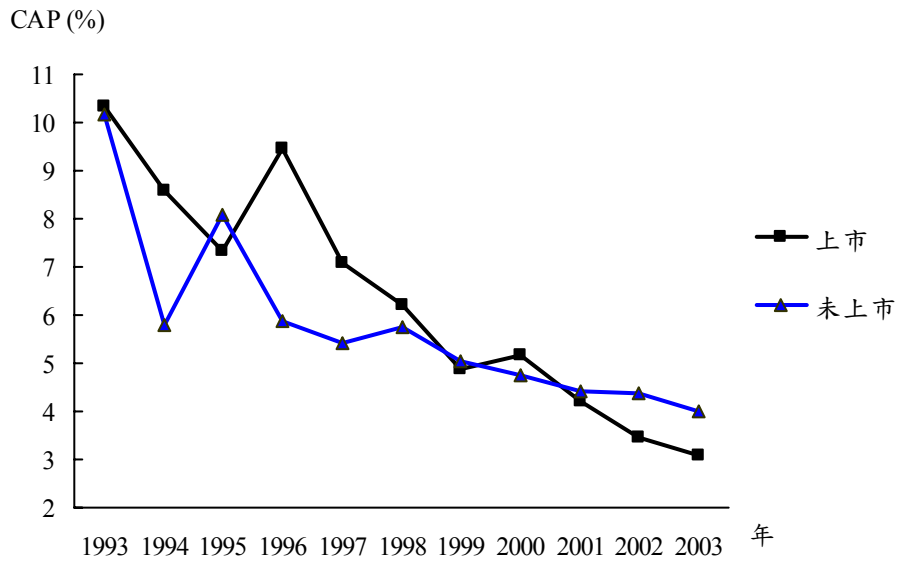


圖 1 齊一資本比率平均數之歷年走勢圖

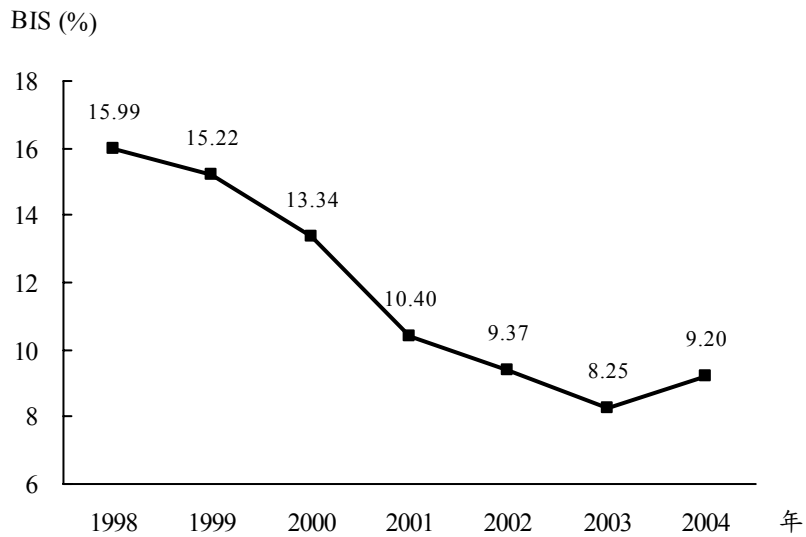


圖 2 上市商業銀行平均資本適足率歷年走勢圖

二、實證結果分析

考慮資料可能存在著異質變異數 (heteroskedasticity) 的問題，本研究所有 t 檢定係以 White (1980) 所發展出的一致性共變數矩陣 (consistent covariance matrix) 進行調整。模式(1)之實證結果彙總於表 2。首先，以逾期放款比率為應變數 (RISK1) 的結果顯示，在其他條件不變下，齊一資本比率 (CAP) 與資產風險之間呈現正相關 ($\alpha_1 = 0.1269$)，但未達顯著水準 ($t = 0.8320$)，H1a 未獲得支持。控制變數中，規模與風險有顯著負相關 ($\alpha_2 = -0.6638$, $t = -2.2978$)，與國外情況相符。另外，營運資金與風險之間呈現顯著負相關 ($\alpha_3 = -0.0426$, $t = -2.3053$)，符合本文流動資金愈高，風險愈低的預期。國有持股比率與風險則呈現顯著正相關 ($\alpha_5 = 0.0204$, $t = 2.0687$)，表示銀行受政府干預愈多時，對國有企業的政策性放款愈高，資產風險因而愈高。最後，資產成長率與宏觀經濟因素與風險之間也呈現正相關，分別為 ($\alpha_4 = 0.0253$, $t = 0.9710$)、($\alpha_6 = 0.0067$, $t = 0.4634$)，符合本文預期，但未達顯著水準。

其次，以放款五級分類的後三級比率為應變數 (RISK2) 的結果顯示，在其他條件不變下，齊一資本比率 (CAP) 與資產風險之間呈顯著正相關 ($\alpha_1 = 0.9986$, $t = 2.2900$)。據此，H1a 獲得初步實證支持，亦即破產理論或管制理論較能解釋樣本期間中國銀行產業資產風險與資本之間的關聯。在控制變數方面，規模與風險有顯著正相關 ($\alpha_2 = 1.7082$, $t = 1.7059$)，表示大型商業銀行後三類不良放款較高，與計畫經濟體制下的環境因素相符。營運資金與風險之間呈現正相關 ($\alpha_3 = 0.0402$, $t = 1.3590$)，此與本文預期不符。資產成長率與風險間呈正相關 ($\alpha_4 = 0.0060$, $t = 0.2197$)，符合預期，但不顯著。國有持股比率與風險則呈現顯著正相關 ($\alpha_5 = 0.0210$, $t = 2.0461$)，符合本文預期，表示政府持股愈高，對銀行放款政策的干預愈大，資金流向經營不善的國有企業之情況愈多。總體經濟因素與風險之間呈負相關 ($\alpha_6 = -0.0302$, $t = -1.5386$)，不符本文預期。最後，比較表 2A 及表 2B 的結果也顯示放款五級分類法比逾期放款更能反應出資產信用風險與資本的關聯。

表 2 資產風險與齊一資本比率之迴歸結果

表 2A：應變數=RISK1
(1)式： $RISK1_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CAP_{it} + \alpha_2 SIZE_{it} + \alpha_3 WORK_{it} + \alpha_4 GROW_{it} + \alpha_5 GSHARE_{it} + \alpha_6 MACRO_t + \varepsilon_{it}$

變 量	預期符號	係 數	t 值 (註)	p 值 (單尾)
Intercept	Non	11.4811	1.8072	0.0354
CAP _{it}	+/-	0.1269	0.8320	0.2027
SIZE _{it}	+/-	-0.6638	-2.2978	0.0108
WORK _{it}	-	-0.0426	-2.3053	0.0106
GROW _{it}	+	0.0253	0.9710	0.1658
GSHARE _{it}	+	0.0204	2.0687	0.0193
MACRO _t	+	0.0067	0.4634	0.3215
Adj-R ²	0.0913			
F 值	3.0434			

表 2B：應變數=RISK2
(1)式： $RISK2_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CAP_{it} + \alpha_2 SIZE_{it} + \alpha_3 WORK_{it} + \alpha_4 GROW_{it} + \alpha_5 GSHARE_{it} + \alpha_6 MACRO_t + \varepsilon_{it}$

變 量	預期符號	係 數	t 值 (註)	p 值 (單尾)
Intercept	Non	-31.485	-1.5414	0.0616
CAP _{it}	+/-	0.9986	2.2900	0.0110
SIZE _{it}	+/-	1.7082	1.7059	0.0440
WORK _{it}	-	0.0402	1.3590	0.0871
GROW _{it}	+	0.0060	0.2197	0.4130
GSHARE _{it}	+	0.0210	2.0461	0.0204
MACRO _t	+	-0.0302	-1.5386	0.0620
Adj-R ²	0.2193			
F 值	3.2944			

註：表中 t 值採用 White (1980) 發展出的一致性共變數矩陣 (consistent covariance matrix) 調整異質變異數 (heteroskedasticity)

表 3 是資產風險與資本適足率 (模式(2)) 的迴歸結果。首先，以逾期放款比率為應變數 (RISK1) 的結果顯示，在其他條件不變下，資本適足率 (BIS) 與資產風險之間達 10%顯著正相關，H1a 獲得初步支持，表示破產理論或管制理論較能解釋樣本期間中國大陸商業銀行資產風險與資本之間的關聯性。控制變數方面，國有持股比率與資產風險之間呈現顯著正相關，符合本文預期，表示商業銀行的股本結構中政府持股比率愈高，受政府干預越多，配合政策放款給經營不善

的國有企業導致不良資產部位愈高。其他控制變數如規模、營運資金、資產成長率、總體經濟因素的結果皆不顯著。

表 3 資產風險與資本適足率之迴歸結果

表 3A：應變數=RISK1

$$(2)式：RISK1_{it} = \beta_0 + \beta_1 BIS_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 WORK_{it} + \beta_4 GROW_{it} + \beta_5 GSHARE_{it} + \beta_6 MACRO_t + \varepsilon_{it}$$

變 量	預期符號	係 數	t 值 (註)	p 值 (單尾)
Intercept	Non	11.9594	0.6019	0.2736
BIS _{it}	+/-	0.2305	1.3428	0.0897
SIZE _{it}	+/-	-0.8093	-1.0380	0.1496
WORK _{it}	-	0.0037	0.1454	0.4422
GROW _{it}	+	-0.0339	-1.2204	0.1112
GSHARE _{it}	+	0.2778	2.1127	0.0173
MACRO _t	+	0.0111	0.2633	0.3962
Adj-R ²	0.0865			
F 值	1.7104			

表 3B：應變數=RISK2

$$(2)式：RISK2_{it} = \beta_0 + \beta_1 BIS_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 WORK_{it} + \beta_4 GROW_{it} + \beta_5 GSHARE_{it} + \beta_6 MACRO_t + \varepsilon_{it}$$

變 量	預期符號	係 數	t 值 (註)	p 值 (單尾)
Intercept	Non	-52.3393	-2.2577	0.0120
BIS _{it}	+/-	0.5775	2.1270	0.0167
SIZE _{it}	+/-	2.9252	2.6542	0.0040
WORK _{it}	-	0.0975	1.8548	0.0318
GROW _{it}	+	-0.0075	-0.1931	0.4234
GSHARE _{it}	+	0.0425	1.9241	0.0272
MACRO _t	+	-0.0827	-1.8076	0.0353
Adj-R ²	0.2826			
F 值	3.1012			

註：表中 t 值採用 White (1980) 發展出的一致性共變數矩陣 (consistent covariance matrix) 調整異質變異數 (heteroskedasticity)

其次，以放款五級分類的後三級比率為應變數 (RISK2) 的結果顯示，在其他條件不變下，資本適足率 (BIS) 與資產風險之間達 5% 顯著正相關，H1a 獲得初步實證支持，表示破產理論或管制理論較能解釋樣本期間中國銀行資產風險與資本之間的關聯性。控制變數方面，規模與風險有顯著正相關，與計畫經濟體制下的環境因素相符。

國有持股比率與風險則呈現顯著正相關，符合預期。但營運資金與風險之間呈現顯著正相關，不符預期；總體經濟因素與風險之間呈顯著負相關，不符預期。資本成長率與風險之間的關聯則不顯著。最後，比較表 3A 及表 3B 的結果顯示放款五級分類法比逾期放款更能反應出資產信用風險與資本適足率的關聯。

三、敏感度分析

財務理論常以股票報酬率之標準差衡量各股之總風險。本研究針對五家上市銀行計算股票報酬率標準差作為銀行風險之另一個代理變數，以進行敏感度分析，並瞭解股票市場是否運用資本比率評估銀行風險。實證模型如下，由於樣本觀察值同屬上市銀行，故可藉由比較 (3)、(4) 兩式分析齊一資本比率與資本適足率對銀行風險的解釋能力。

$$\begin{aligned} \text{STD}_{it} = & \delta_0 + \delta_1 \text{CAP}_{it} + \delta_2 \text{SIZE}_{it} + \delta_3 \text{WORK}_{it} + \delta_4 \text{GROW}_{it} \\ & + \delta_5 \text{GSHARE}_{it} + \delta_6 \text{MACRO}_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{STD}_{it} = & \tau_0 + \tau_1 \text{BIS}_{it} + \tau_2 \text{SIZE}_{it} + \tau_3 \text{WORK}_{it} + \tau_4 \text{GROW}_{it} \\ & + \tau_5 \text{GSHARE}_{it} + \tau_6 \text{MACRO}_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

其中， STD_{it} = 第 i 家上市銀行第 t 期股價報酬率的標準差。

由表 4A 中得知，在其他條件不變下，銀行風險與齊一資本比率 (CAP) 呈顯著正相關 ($\delta_1 = 3.1137$, $t = 1.7449$)，故 H1a 獲得初步實證支持，表示中國大陸商業銀行權益總風險與資本之間的關係符合破產理論或管制理論的預期；顯示資本比率愈高的銀行，風險資產投資較多，資產風險愈大，透過公開市場資訊的揭露，因此反應於權益風險上。在控制變數方面，規模與風險有顯著正相關，與計畫經濟體制下特殊的環境因素相符。但營運資金、成長因素、國有持股比率、總體經濟因素與風險之間皆未達顯著相關，這可能是因為樣本觀察值太少所致。由於只有五家上市銀行，且民生、招商及華夏三家銀行都是在 2000 年以後才陸續上市，因此可用樣本觀察值較少。

由表 4B 中得知，其他條件不變下，銀行風險與資本適足率 (BIS) 呈顯著正相關 ($\tau_1 = 6.4196$, $t = 2.0311$)，故 H1a 獲得初步實證支援，符合破產理論或管制理論的預期。表示資本愈高的銀行，風險資產投資

也較多，資產風險也愈大，透過公開市場資訊的揭露，因此反應於權益風險上。控制變數方面，規模與風險之間有顯著正相關，與計畫經濟體制下特殊的環境因素相符。營運資金與風險之間呈顯著正相關，不符預期；成長因素、總體經濟因素、國有持股比率與風險之間的關係並不顯著。

表 4 以報酬率標準差衡量銀行風險之迴歸結果

表 4A：應變數=STD

$$(3) \text{式：} \text{STD}_{it} = \delta_0 + \delta_1 \text{CAP}_{it} + \delta_2 \text{SIZE}_{it} + \delta_3 \text{WORK}_{it} + \delta_4 \text{GROW}_{it} + \delta_5 \text{GSHARE}_{it} + \delta_6 \text{MACRO}_t + \varepsilon_{it}$$

變 量	預期符號	係 數	t 值 (註)	p 值 (單尾)
Intercept	Non	-55.7534	-1.1469	0.1257
CAP _{it}	+/-	3.1137	1.7449	0.0405
SIZE _{it}	+/-	4.4828	1.6216	0.0524
WORK _{it}	-	0.2445	0.9344	0.1751
GROW _{it}	+	0.0822	0.7042	0.2407
GSHARE _{it}	+	-0.0950	-0.8673	0.1929
MACRO _t	+	-0.1231	-1.0708	0.1421
Adj-R ²	-0.0251			
F 值	0.7636			

表 4B：應變數=STD

$$(4) \text{式：} \text{STD}_{it} = \tau_0 + \tau_1 \text{BIS}_{it} + \tau_2 \text{SIZE}_{it} + \tau_3 \text{WORK}_{it} + \tau_4 \text{GROW}_{it} + \tau_5 \text{GSHARE}_{it} + \tau_6 \text{MACRO}_t + \varepsilon_{it}$$

變 量	預期符號	係 數	t 值 (註)	p 值 (單尾)
Intercept	Non	-396.2046	-2.8929	0.0183
BIS _{it}	+/-	6.4196	2.0311	0.0211
SIZE _{it}	+/-	20.1816	2.1590	0.0154
WORK _{it}	-	1.0756	1.3635	0.0864
GROW _{it}	+	-0.4242	-1.1358	0.1280
GSHARE _{it}	+	0.2677	1.2061	0.1139
MACRO _t	+	-0.4029	-1.0792	0.1403
Adj-R ²	0.1423			
F 值	1.8018			

註：表中 t 值採用 White (1980) 發展出的一致性共變數矩陣 (consistent covariance matrix) 調整異質變異數 (heteroskedasticity)

銀行管制理論認為提高銀行自有資本比率是減少銀行倒閉機率的方法之一。當銀行的經營發生虧損時，若銀行有足夠的資本額吸納其所遭受的損失，則存款大眾的權益才有保障。然而，依據美國及國際金融監管的歷史經驗，齊一資本比率未考慮銀行各類資產風險的差異，且忽略資產負債表外的活動，對於銀行從事許多表外金融合約之高風險承作行為無法有效紀律，故無法發揮控制銀行清償能力的管制目的。在國際重大金融事件衝擊下，逐漸產生風險導向的資本適足率。

為瞭解中國大陸商業銀行依據巴塞爾協定揭露的資本適足率（BIS）資訊是否比傳統齊一資本比率（CAP）更能反應出與資產風險的關聯性，本研究藉由比較(3)、(4)兩式的實證結果以探討兩者反應銀行風險的能力。(3)、(4)兩式的樣本同為上市銀行，且應變數及控制變數皆相同，唯有資本比率不同，從而可比較出 CAP 與 BIS 何者對於銀行風險的解釋力較強，由於(4)式之調整後判定係數明顯高於(3)式，因此，以風險導向之資本適足率比傳統齊一資本比率更能解釋銀行風險。

伍、結論與建議

為與國際接軌，中國大陸正漸次改善其金融法規，於 1994 年建立銀行資產負債比例管理制度、1995 年發布《商業銀行法》、1997 年實施《商業銀行資產負債比例管理監控、監測指標和考核辦法》，即使其對於資本適足率之計算業已調整中國國情而較國際標準明顯高估，所得之數據仍顯示資本適足性不足。為改善此一情形並加強監理，故於 2004 年 3 月參酌巴塞爾資本協定（1988 年及 2004 年版本）施行《商業銀行資本充足率管理辦法》。

根據已開發國家經驗，資本適足率可作為銀行風險預警指標之一。中國具有社會主義計劃經濟的特殊背景，目前針對資本適足率之相關研究尚付之闕如，本研究探討中國由計劃經濟轉向市場經濟過程中，於實施巴塞爾協定之後，商業銀行資產風險與資本之關聯性。茲將主要結論摘錄如下：

一、1997 年實施《商業銀行資產負債比例管理監控、監測指標和考核辦法》後，中國大陸商業銀行資本適足率呈現逐年下降趨勢，顯示

銀行產業隨著經濟成長其資本增加的幅度低於資產增加的幅度。

- 二、控制了規模、流動性、成長、國有持股比率與總體經濟等因素後，以放款五級分類的後三級總和（即次級類、可疑類、損失類）衡量銀行資產風險，顯示商業銀行資產風險與齊一資本比率及資本適足率之間皆呈現顯著正相關，亦即破產理論或管制理論較能解釋樣本期間中國大陸商業銀行資產風險與資本之間的關聯；換言之，資本比率具有風險內涵。此結果與台灣實施巴賽爾協議前的實證結果相似（見俞海琴與陳明輝，1993）。
- 三、放款五級分類法比逾期放款更能反應資產信用風險與資本的關聯。
- 四、從股票市場評估風險之立場，上市銀行權益總風險與齊一資本比率及資本適足率之間皆呈顯著正相關，表示市場參與者認為資本愈高的銀行其風險性資產部位愈高，權益風險因而提高；亦表示上市銀行的財務報表具有資訊內涵，公開揭露的資本適足率資訊可用以評估銀行風險。此結果與台灣的證據不同（見 Huang, Ko, and Liu, 2004），台灣股票市場對於資本適足率較高的銀行給予較低風險的評價，中國大陸卻呈現相反的結果。除了上市銀行只有 5 家代表性不足的先天限制外，樣本期間中國大陸尚屬經濟發展初期，商業銀行追求高利潤卻普遍無風險意識，加以資本不足並無懲處機制，代理問題嚴重，故市場反映出銀行資本愈高其權益風險愈高的現象。
- 五、風險導向的資本適足率比資產負債表所計算的資本比率更能反應銀行的風險，為衡量銀行清償能力之較佳指標。

根據本研究之實證結果建議如下：

- 一、強化資訊揭露制度，發揮市場監督效果。中國大陸隨其金融法規之改革，監管架構漸次改善，本研究亦發現當地資本適足率具有解釋風險的能力，惟當地市場目前卻存在資訊不透明、揭露不充分之問題，使得市場機制無法效率運作。未來應強化資訊揭露制度，規範所有銀行揭露資本適足率資訊，包括詳細構成內容及計量方式，如此才能從公開訊息驗證管制成效，以利評估銀行經營風險，發揮市場監督效果。
- 二、配合實際發展狀況，建立金融預警系統。中國正處於經濟轉型之過渡期間，其特殊背景異於其他已開發國家，故應就其特有之經

濟背景及金融體系，建立合適之金融預警系統，以有效防止可能出現的金融危機。

三、建置風險評量系統，有效掌控經營風險。中國大陸商業銀行目前對於風險之控管偏向信用風險，對於市場風險及營運風險之控管較缺乏，宜重視全面風險以建置評量系統，俾利未來穩健經營。

四、改良財務會計準則，完成國際準則接軌。目前中國所採用之會計準則仍與國際準則落差甚大，以此計算之資本適足率難以呈現真實狀況，故宜加速其會計準則與國際準則接軌，提升資訊價值。

迄今中國大陸商業銀行公開揭露資本適足率之家數仍少，故本研究受限於樣本數，僅針對銀行資本與資產風險的關聯性進行初步探討，以瞭解適合中國的理論模型。後續研究者可進一步以更詳細的變數進行分析，探討管制政策的成效。此外，由於管制政策實施時間不長，加以部分資料不齊全，故本研究採用靜態分析（即 level form 模式），然而隨著期間的加長，後續研究可進一步分析資本變動與風險調整之間的動態關聯（或採 change form 模式，或採預測模式⁵）。

⁵ 資本變動與風險調整之間的動態關聯若採 change form 模式係指將自變數與因變數改為兩期之變動，若採預測模式係指將 $RISK_t$ 改為 $RISK_{t+1}$ 且控制 $RISK_t$ ，以探討第 t 期之資本適足率預測下期銀行風險的能力，另可發現風險的時間序列關係。本文改採上述分析模式將導致觀察值銳減，故留待後續研究。

參考文獻

- 李衛玲，2004 年 3 月 1 日，中國加強商業銀行資本監管，國際金融報，第一版。
- 宗展、趙秀芳，2002 年 6 月，上市公司資訊揭露的真實性問題研究，虛假財務報告審計與監管，虛假財務報告審計與監管論壇，中國北京。
- 俞海琴、陳明輝，1993 年 5 月，商業銀行資本與風險關係之實證研究，中國財務金融議題研討，中國財務學會年會暨論文研討會，台北。
- Aggarwal, R., and K. T. Jacques. 1998. Assessing the impact of prompt corrective action on bank capital and risk. *FRBNY Economic Policy Review* 4: 23-32.
- Banz, R. W. 1981. The relationship between return and market value of common stock. *Journal of Financial Economics* 9 (1): 3-18.
- Barrios, V. E., and J. M. Blanco. 2003. The effectiveness of bank capital adequacy regulation: A theoreticak and emprical approach. *Journal of Banking and Finance* 27 (10): 1935-1958.
- Beaver, W., and J. Manegold. 1975. The association between market-determined and accounting-determined measures of systematic risk: Some further evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 10 (2): 231-284.
- _____, P. Kettler, and M. Scholes. 1970. The association between market determined and accounting determined risk measures. *The Accounting Review* 45 (4): 654-682.
- Benston, G., R. Eisenbeis, P. Horvitz, E. Kane, and G. Kaufman. 1986. *Perspectives on safe and sound banking: Past, present and future*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Black, F., and M. Scholes. 1973. The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy* 81 (3): 637-654.
- Buser, S. A., A. H. Chen, and E. J. Kane. 1981. Federal deposit insurance, regulatory policy, and optimal bank capital. *Journal of Finance* 36 (1): 51-60.

- Dothan, U., and J. Williams. 1980. Banks, bankruptcy, and public regulation. *Journal of Banking and Finance* 4 (1): 65-87.
- Furlong, F. T., and M. C. Keeley. 1989. Capital regulation and bank risk-taking: A note. *Journal of Banking and Finance* 13 (6): 883-891.
- Huang, D. F. 2005. The predictive power of capital adequacy ratios on bank risk. *Journal of Contemporary Accounting* 6 (1): 1-22.
- _____, C. Ko, and C. C. Liu. 2004. The risk-relevant information content of changes in the basel capital regulations in Taiwan. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies* 7 (1): 91-117.
- Jacques, K., and P. Nigro. 1997. Risk-based capital, portfolio risk, and bank capital: A simultaneous equations approach. *Journal of Economics and Business* 49 (6): 533-547.
- Kahane, Y. 1977. Capital adequacy and the regulation of financial intermediaries. *Journal of Banking and Finance* 1 (2): 207-218.
- Kareken, J. H., and N. Wallace. 1978. Deposit insurance and bank regulation: A partial equilibrium exposition. *Journal of Business* 51 (3): 413-438.
- Kim, D., and A. M. Santomero. 1988. Risk in banking and capital regulation. *Journal of Finance* 43 (5): 1219-1233.
- Kumar, S., and S. Arora. 1995. A model for risk classification of banks. *Managerial and Decision Economics* 16 (2): 155-165.
- Merton, R. C. 1977. An analytical derivation of the cost of deposit insurance and loan guarantees an application of modern option pricing theory. *Journal of Banking and Finance* 1 (1): 3-11.
- Orgler, Y. E., and R. A. Taggart, Jr. 1983. Implications of corporate capital structure theory for banking institutions: Note. *Journal of Money, Credit, and Banking* 15 (2): 212-221.
- Rime, B. 2001. Capital requirements and bank behavior: Empirical evidence for Switzerland. *Journal of Banking and Finance* 25 (4): 789-805.
- Saunders, A., E. Strock, and N. G. Travlos. 1990. Ownership structure, deregulation, and bank risk taking. *Journal of Finance* 45 (2): 643-654.

- Sheldon, G. 1996. Capital adequacy rules and the risk-seeking behavior of banks: A firm-level analysis. *Swiss Journal of Economics and Statistics* 132 (4): 709-734.
- Shrieves, R. E., and D. Dahl. 1992. The relationship between risk and capital in commercial banks. *Journal of Banking and Finance* 16 (2): 439-457.
- Thomson, J. B. 1991. Predicting bank failures in the 1980s. *Economic Review* 27: 9-20.
- White, H. 1980. A heteroscedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroscedasticity. *Econometrica* 48 (4): 817-838.