

國立台灣大學管理學院財務金融學系

碩士論文

Department of Finance

College of Management


National Taiwan University

Master Thesis

國家主權評等與主權信用違約交換

Forecasting Sovereign Credit Ratings

by Sovereign Credit Default Swap



鄭行甫

Hang-Fu Cheng

指導教授：沈中華 博士

Advisor : Chung-Hua Shen, Ph.D.

中華民國 99 年 6 月

June 2010

誌謝

感謝沈恩師中華教授一路的教誨，從研究計畫的助理開始，一步一步的帶領著我探索總體經濟與金融市場如何結合，讓我在台大財金所的這兩年，不論是對於學問或是世事，都有了更深一步的了解。由台大經濟系到台大財金所，中間所需跨越的遠不只是地圖上由徐州路到基隆路的距離。

我的財源外公，在我最後一學期中仙逝，幸好過去的種種回憶支持著我繼續努力下去。在守靈的期間，我完成了很多事，希望這些可以讓外公以我為榮。也希望更早之前便已在天守護著我的父親，從今以後可以不再替我擔憂。母親與外婆，是我如今最大的動力，謝謝你們一直支持著我。謝謝。

最後，有幸進入台大財金所，讓我見識到一流人的態度與能力，謝謝諸位同學在學期間的友誼與無私支援，我會永遠記得我們家的這票好伙伴，希望日後能有更多機會讓我回報你們於萬一。

我們是多麼的幸運，能夠擁有如此美好的一切。我會盡我所能的幫助所有能夠幫助的人，成為一個對社會有所助益的人。

行甫 謹誌

民國九十九年六月

中文摘要

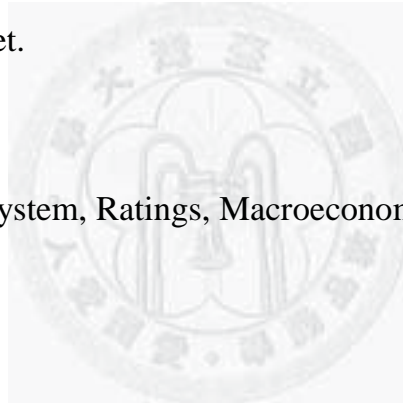
在金融海嘯與希臘信貸危機中，我們不斷發現公債信用違約交換與總體經濟數據領先國家主權評等變化之現象。因此，本研究藉由檢視前期公債信用違約交換與前期總體經濟數據與本期國家主權評等之關係，希望能提高預測國家風險之能力。在實證中，我們發現前期公債信用違約交換價格越高、前期 GDP 成長率越低、前期 CPI 越高、及前期私人消費占 GDP 之比重越高，則本期之國家主權評等越可能遭遇降等。本研究在實證過程中，將前期 CDS 依其前期國家主權評等所屬組別進一步進行組內相對處理後所得之前期相對 CDS，進行預測本期國家主權評等之實證結果皆不顯著，我們認為主要反應了目前 CDS 市場中，有被設定為信用違約交換目標的公債國家相較於有獲得國家主權評等的國家，仍然屬於少數，因此其所蘊含市場對於國家風險的資訊量不足。

關鍵字：預警模型、國家主權評等、總體經濟因子、公債信用違約交換

Abstract

We've learned that sovereign CDS and economic data move in advance of sovereign credit ratings. Therefore, we check the relation between sovereign CDS one period ahead, economic data one period ahead, and current sovereign credit ratings to improve the ability of forecasting sovereign risk. According to our empirical result, the higher the previous sovereign CDS, the higher possibility to be downgrade; the lower the previous GDP growth rate, the higher possibility to be downgrade; the higher the previous CPI, the higher possibility to be downgrade; and the higher the private consumption over GDP, the higher possibility to be downgrade. Also, we find out that the relative CDS adjustment for inter-class is currently useless. We expect further research with the completion of CDS market.

Key Words : Warning System, Ratings, Macroeconomic Factors, Sovereign Credit Default Swap



目錄

誌謝	i
中文摘要	ii
Abstract.....	iii
目錄	iv
圖目錄	v
表目錄	vi
第一章 緒論	1
1.1 研究動機與目的	1
1.2 研究架構	3
第二章 文獻回顧	4
2.1 國家主權評等的相關研究	4
2.2 公債信用違約交換的相關研究	5
2.3 國家風險的相關研究	7
第三章 研究方法與模型建立	10
3.1 資料來源與研究對象	10
3.2 研究設計與流程	15
3.3 變數說明	18
第四章 實證分析與結果	23
4.1 基本統計量	23
4.2 觀察樣本之主權評等升降統計	25
4.3 以總體指標與公債信用違約交換預測主權信用評等	28
4.3 加入 WGI.....	42
第五章 結論與建議	48
5.1 結論	48
5.2 研究限制與建議	49
參考文獻	50

圖目錄

圖 1-1 開發中國家資金流入趨勢.....	1
圖 1-2 希臘公債信用違約交換走勢.....	3
圖 3-1 各國 CDS 與信用評等對比.....	10
圖 3-2 研究流程圖.....	18
圖 3-3 亞洲風暴前後亞洲各國 CA/GDP 之表現.....	20



表目錄

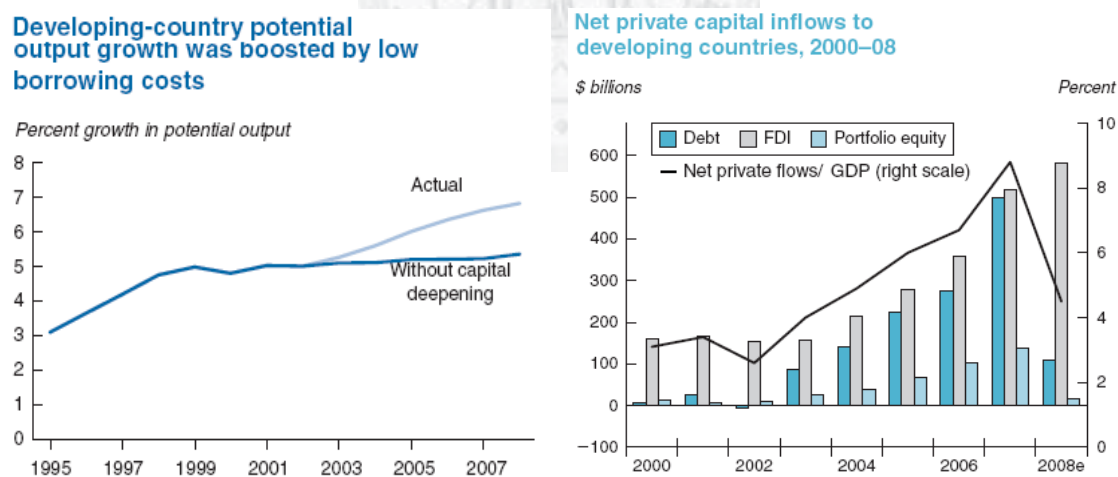
表 3-1 全體樣本國家.....	10
表 3-2 信評分數轉換表.....	11
表 3-3 依經濟發展程度分組之樣本名單.....	16
表 3-4 以區位置分組之樣本名單.....	17
表 3-5 以信評等級分組之樣本名.....	22
表 4-1 不同主權信用評等組別下之基本統計量.....	24
表 4-2 各國主權信用評等變化時間點.....	25
表 4-3 主權信用評等與主權信用違約交換之變化關係.....	27
表 4-4 主權信用評等與相對 CDS 及總體數據之關係：以全體國家為樣本.....	29
表 4-5 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以開發中國家為樣本.....	30
表 4-6 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以已開發國家為樣本.....	30
表 4-7 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以美洲國家為樣本.....	31
表 4-8 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以歐洲國家為樣本.....	32
表 4-9 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以亞洲國家為樣本.....	33
表 4-10 主權信用評等與相對 CDS 及總體數據之關係：以全體國家為樣本.....	34
表 4-11 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：全體樣本，加入落後兩期 CDS	35
表 4-12 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：開發中國家，加入落後兩期 CDS	36
表 4-13 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：已開發國家，加入落後兩期 CDS	37
表 4-14 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：美洲國家，加入落後兩期 CDS	38
表 4-15 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：歐洲國家，加入落後兩期 CDS	39
表 4-16 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：亞洲國家，加入落後兩期 CDS	40
表 4-17 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以全體國家為樣本，加入 WGI	41
表 4-18 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以開發中國家為樣本，加入 WGI	42
表 4-19 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以已開發國家為樣本，加入 WGI	43
表 4-20 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以美洲國家為樣本，加入 WGI	44
表 4-21 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以歐洲國家為樣本，加入 WGI	45
表 4-22 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以亞洲國家為樣本，加入 WGI	46

第一章 緒論

1.1 研究動機與目的

過去三十年來，隨著經濟全球化的進程與私募股權基金在其中扮演的角色趨重，新興市場的發展得到了極大的助益；然而，這也為金融危機的全球擴散埋下了導火線。國際貿易占新興市場經濟的比重，從 1980 年的 35% 急遽上升到 2007 年的 57%，這為許多國家的生產者打開了市場的大門，也為消費者提供了更低的價格，但另一方面，在這種全球化的市場下，全球經濟牽一髮而動全身，任何一個經濟體的衰弱都會迅速擴散並影響到其他的經濟體。同時，資金的流動也隨著國際貿易的開放而成長，並使新興市場的經濟體越發地仰賴國際私有化資本的投資，而將資金從成熟國家移轉至新興國家如東亞、南亞、東歐、拉美等也成為國際投資之顯學。

圖 1-1 開發中國家資金流入趨勢



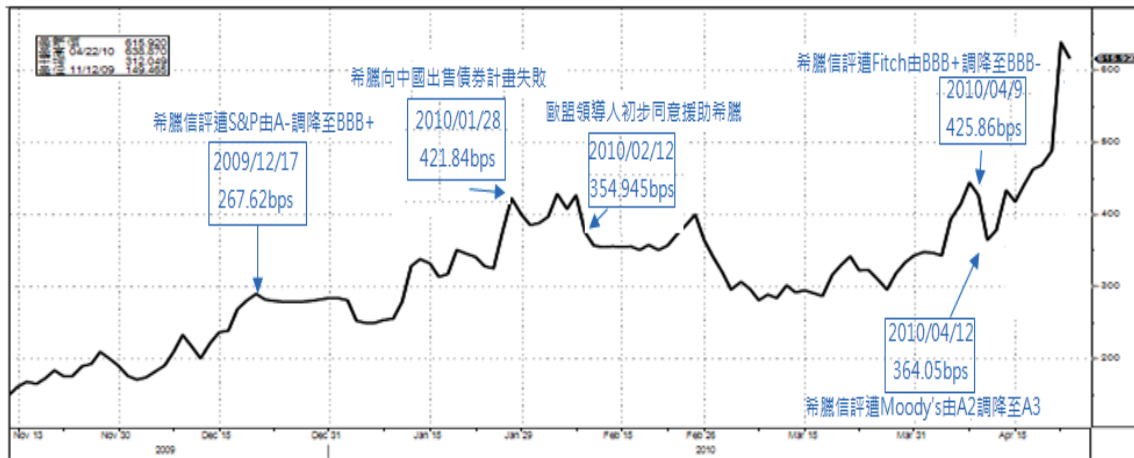
資料來源：World Bank

然而，新興市場的大起大落也為連動更加緊密的全球經濟帶來了更大的波動性。在這種背景下，如何能更加有效地在經濟危機發生之前提出警訊，成為了我們所好奇的一個問題。過往許多國際知名機構如 IMF、OECD、及 BIS 皆發表過許多相關於預測國家主權風險的報告，常用的預警指標多屬國

內部門領域如經濟成長率、通貨膨脹率、財政赤字等；然而，近年來有許多例子證明這些傳統的指標有其侷限性，例如：美國與英國皆長年呈現貿易逆差，但其貨幣價值保持在一穩定的區域內，而無明顯的貶值趨勢；澳洲、紐西蘭皆有穩健的經濟成長率和受到控制的通膨率，但近年來匯率卻持續走貶等等。這些和一般經濟觀念大相逕庭的現象，並不是代表傳統指標、或理論的失效，而是反應著有更多影響國家主權風險的因素未納入考量之中，是傳統指標所沒有考量到的。特別是在時空背景已大幅轉變後，如美國雖作為全球最大貿易逆差國，但美元走勢長期仍穩定於一定區間，其原因便在於眾多順差國家的龐大外匯準備在全球原物料多以美元計價的基礎上，最終仍以購買美國國庫券的方式進行保值或作為貿易準備，而讓資金重回美國，也穩定了美元價格；反觀越南，雖然近年來皆保持一定的經濟成長率，但其經常帳餘額占 GDP 之比率在 2007 年時竟然是-9.6%的偏低水準，便釋放了其經濟結構具隱憂的訊號，而之後發生的市場震盪，如今看來，其實便已有跡可循。上述這些國際部門變化的探討，便是傳統指標所忽略的。

最後，在金融海嘯與其後的希臘信貸危機中，我們發現過去實務界仰賴以判斷國家風險的指標—信用評等，往往出現落後公債信用違約交換的現象，因此，本研究便嘗試以總體經濟因子與主權信用違約交換導入財務追蹤計量模型以預測國家主權評等之變化，以期提高預測國家風險之能力，建立一個有效預警經濟危機的模型。

圖 1-2 希臘公債信用違約交換走勢



資料來源：Bloomberg

1.2 研究架構

本文內容共分為六章。第一章緒論，說明撰寫本文研究之動機、目的以及文章架構；第二章文獻回顧，對於國家主權評等、信用違約交換、與國家風險作概略之介紹，並回顧整理過往學者之相關研究與本研究之延伸性；第三章研究方法，說明本文使用的模型立論基礎與推演的計算方式，以及實證研究之程序、參數估計方法與相關理論；第四章實證研究結果，對本文所作之實證結果作解讀分析，並試圖解釋結果的意涵；第五章結論與建議，整理本文所提之結果，作一概括性總結，並建議嗣後研究所能改進及可能的研究方向。

第二章 文獻回顧

2.1 國家主權評等的相關研究

國家主權評等是由第三方之信用評等機構針對各國政府債務契約中，承擔債務之一方向擁有債權之一方履行契約之信用能力的等級評定，一般藉由內在財務狀況、外在總體經濟環境、與此對象之內部組織結構等進行分析並評定等級，評估之風險為違約風險 (Default risk)。

目前全球有三大信用評等機構，分別是 Moody's、Standard & Poor's 與 Fitch Ratings，本研究採用的是美國聯邦證券與交易委員會認可之國家級認證統計評等機構 Standard & Poor's 的評等，學界與實務界一般認為其所發佈之指數具以下之良好特質：

1. 客觀性(Objectivity)；
2. 獨立性(Independence)；
3. 國際公開及透明化(International access/Transparency)；
4. 公開揭露(Disclosure)；
5. 具充分資源(Resources)；
6. 可信度(Credibility)。

Kräussl (2003)在新興市場的資金借貸研究中發現，國家主權評等對於市場的資金借貸程度具顯著的影響力，而其對於新興市場的影響力大於已開發市場、調降主權評等的影響力大於調升主權評等的影響力。

Mellios and Paget (2006) 利用 Ordered Logistic Model 研究惠譽 (Fitch Ratings)、穆迪 (Moody's)、與標準普爾 (Standard & Poor) 所發佈的國家主權評等資料，發現影響國家主權評等的總體經濟指標中，影響程度最大的是人均收入、政府收入、實質匯率的波動、通貨膨脹率、與過去的違約紀

錄。

Beers and Cavanaugh (2008) 在標準普爾的報告中指出，信用評等機構在評估一國政府的信用水準時，主要考慮的兩個構面分別是政治因素與經濟因素，而進行信用水準評鑑的目標便是償債能力，其國家整體的總體經濟表現為主要影響因子。

然而，Georgievska, Stojanovic, and Todorovic (2008)研究由1981年至2002年間，共124個開發中國家的信用評等與政治因素、經濟因素間的關係，結果發現相對於各國的政治因素與經濟因素之表現，信用評等機構所給予的主權評等有高估的傾向，而低估了各國的違約風險。

Becker and Milbourn (2009)進一步探求信用評等機構所發布的信用評等之品質，發現隨著信用評等產業的競爭加劇，信用評等機構越來越傾向於發表樂觀的結果，而較少反應實際之違約風險程度。

因此，目前我們知道，如果僅以信用評等機構所發表的國家主權評等進行各國經濟風險的預測，其準確度仍有疑慮，因此本研究將同時探討國家主權評等、總體經濟指標、與公債信用違約交換之變化。

2.2 公債信用違約交換的相關研究

在現今的商業社會中，我們面對著包括市場風險、作業風險、與信用風險等不確定的因素影響我們的決策與報酬，而在目前種種金融創新所發明的金融商品中，屬信用風險的避險工具發展較為緩慢。

信用風險是指債務人逾期無法支付約定之本息的違約風險，以及債務人在契約期限內償債能力劣化的風險。九〇年代以後，由於相繼出現的亞洲金融風暴、俄羅斯政府債信危機、與阿根廷經濟危機等公債違約事件，華爾街的投資銀行設計出利用衍生性金融商品以移轉信用風險的避險方式（Credit

Derivatives)。

信用違約交換 (Credit Default Swap, CDS) 便是眾多信用衍生性商品中交易方式較為簡易的一種。在Longstaff, Mithal and Neis (2005)的研究中，他們指出信用違約交換的契約精神近於保險契約(Insurance)，但僅針對信用風險提供保護，而非對於全體市場的利率風險 (Market wide interest rate risk) 都提供保護；此保險之買方(Protection Buyer) 定期支付定額的費用 (Credit default swap premium)予保險之賣方(Protection Seller)，並將保險之標的物 (Reference Entity)債券或貸款的違約風險移轉給賣方，相當於持有一個作空的部位(Short position)；當目標物的信用評等或是市場價格下降時，CDS的持有者可以從中獲利，而一旦違約事件發生，則買方有權利要求賣方收下目標合約 (Reference obligation)並給付約定之金額 (Notional amount)。

公債信用違約交換 (Sovereign CDS) 是專指以國家發行並保證償付之公債為目標對象之信用違約交換，其避險對象為一國政府之信用風險；Packer (2003)指出，相較於以其他資產之信用事件為標的物的信用違約交換，公債信用違約交換的交易對手更加集中、目標信用事件也集中於較少數的國家，同時公債信用違約交換亦具備報酬不對稱的特性，高信用評級的公債信用違約交換之溢酬低於同等信用評級的公司債信用違約交換，而低信用評級的公債信用違約交換之溢酬則高於同等信用評級的公司債信用違約交換。

Duffie and Singleton (1999) 指出，過去信用違約交換的學術研究大多著重於以單一公司為目標物之契約上，其主因為單一公司影響其信用風險之變數較為單純，故其模型較易建立，而信用違約交換如果目標物為國家公債等影響變數較為複雜的商品，便須要建立內含變數較多的模型。

Ericsson, Jacobs, and Oviedo (2005) 的研究中，增加了模型使用的變數，並指出信用違約交換之中，槓桿程度、波動性、與無風險利率等三大主要變

數便可解釋其60%之溢酬。

Gapen, Gray, Cheng, and Xiao (2005)與Oshiro and Saruwatari (2005)則將過往用以評價以公司為目標對象的Merton信用違約交換模型導入國際收支平衡帳槓桿等總體變數以評估公債信用評等，並分別發現或有債權 (Contingent claims)與股價指數對一國的總權益價值比都能夠有效的預測國家風險的發生。

Longstaff, Pedersen, and Singleton (2007) 則進一步以26個公債信用違約交換的月資料依循Pan and Singleton (2005) 的公債信用違約交換模型進行研究，發現在公債違約交換的評價中區域性與全球性的因素較公債違約交換之目標對象國的總體經濟基本面為重要，惟其解釋能力在不同公債違約交換間變化極大，如日本之公債違約交換僅13%之解釋能力，而土耳其之公債違約交換則具70%之解釋能力，平均解釋能力則為37%。

2.3 國家風險的相關研究

信用評等在此次金融海嘯後，其以自身商業利益出發所造成評等之保守性已遭受批評，而其評等發布時間之遲滯性與隨時反應市場資訊的公債信用違約交換相比更是一大缺失；再者，在進行全球總體經濟的國家風險預測時，因為不承認不動產擔保品之信用風險抵減效果，故不利不動產擔保品比重較高的亞洲國家；最後，新興市場之國家，其資訊透明化程度皆較差，故單獨以國家主權信用評等衡量國家風險將有不足之處。

Conklin (2002) 將國家風險定義為一國之政治風險與經濟風險的結合，而且我們可以藉由提供預期國家風險的能力，來降低投資於各國所產生的風險。

Remolona, Scatinga, and Wu (2008) 則檢視各國國家主權評等及歷史違約事件，將國家風險定義為公債違約使投資人產生損失的風險，並指出各國

公債之利差可拆解為違約事件發生時投資人損失的報酬率與各國公債市場違約風險的溢酬。

為提升預測國家風險的準確性並補足國家主權評等之不足，Frankel and Rose (1996) 由 Probit 模型檢視貨幣著手，由總體經濟指標、外部變數、債務組成、與外國變數等四類變數進行檢視，並定義名目匯率貶值達 25% 以上並超過前一年度之變動幅度的 10% 以上為國家風險發生之情況，總結出在 1971 至 1972 年間新興市場共發生 117 次國家風險危機，而當產出成長率下降、外國人在本國之直接投資比率下降、國內信用成長率上升、與外國利率水準上升時，國家風險危機發生的機率上升。

Goldfajn and Valdés (1998) 進一步使用 Probit 模型檢視貨幣面，定義預期匯率與實質匯率間之差距超過歷年平均變動幅度之兩個標準差以上的情況為國家風險發生之情況，再分別以趨勢法、H-P 濾嘴法、與基本面法計算匯率遭到高估的部份，導入 Logistic 分配後，發現匯率遭高估的部份可以用來作為預測國家風險發生之指標，而預期匯率對於國家風險之發生則無預測能力。

Kaminsky, Lizondo and Reinhart (1998)、Kaminsky and Reinhart (1999)、與 Edison (2003) 則使用訊號研究法(Signal approach)試圖建立更完整的總體經濟指標模型以預測國家風險，他們藉由檢視總體經濟指標在各國發生經濟危機前一段時間內的特異表現而定出各項總體經濟指標之門檻值(Threshold value)，而若某項總體經濟指標的波動幅度超過特定之門檻值便代表發出該國將在 24 個月內發生國家風險(包含政治風險及經濟風險)的訊號，以建立經濟危機的早期預警系統(Early warning system)，但發現總體經濟指標雖然具有一定的預測力，卻也存在訊號錯誤的情況。

Pan and Singleton (2005) 則由市場面著手，將公債信用違約交換用以衡量國家風險，並指出公債信用違約交換一般將提前清償、無法償付本息、重

組、與延期或拒絕償付列為觸發之事件，而因為政府可藉由貨幣與財政政策調動國內經濟產出以進行公債之償還，故將公債信用違約交換視為一國總體經濟之風險指標確實有其立論之基礎，此外，公債違約交換因為具備交易頻繁的特性，所以其價格亦能即時反映市場的參與者們對於一國發生信用風險機率的看法。

Orhan and Solkoglu (2007) 則進一步結合總體經濟指標與公債信用違約交換，藉由九項總體經濟指標與十五個新興市場經濟體由 2000 年至 2003 年之公債信用違約交換的價格波動以進行國家風險預測的研究，發現各國的公債信用違約交換影響因子中，美國股票報酬率、美國高收益債券報酬率、全球風險溢酬、與資金淨流入等四項變數影響力最大，可解釋超過 50% 的變異。

結合以上，本研究將以包含貨幣、貿易、投資、與生產面等二十九項總體經濟變數導入計量模型，驗證是否能有效預測公債信用違約交換與國家主權評等之變化，以提升預測國家風險的能力。

第三章 研究方法與模型建立

3.1 資料來源與研究對象

本研究為利用總體經濟指標、公債信用違約交換與國家主權評等進行國家風險之預測，故在進行研究國家之挑選時須同時具備上述三種資料。然而，公債信用違約交換為晚近金融創新下之發明，其市場在國際交換及衍生性金融商品協會 (*International Swap and Derivatives Association, ISDA*) 於 1999 年 7 月發布完整定義之後才逐漸完善，而其中又以國際貿易興盛之國家較常成為信用違約交換之標的物。故在經過檢視之後，我們分別挑選二十九國的公債信用違約交換年資料進行研究，搭配各國八項總體經濟數據與主權信用違約交換以驗證是否能有效預測國家風險的發生。希望藉由總體經濟數據與市場看法的結合，能提升預測國家風險的準確性。詳細國家清單請見下表。

表 3-1 全體樣本國家

阿根廷	巴西	智利	中國	哥倫比亞	捷克
法國	德國	希臘	匈牙利	印尼	義大利
日本	韓國	馬來西亞	墨西哥	秘魯	菲律賓
波蘭	葡萄牙	羅馬尼亞	俄羅斯	斯洛伐克	南非
西班牙	泰國	土耳其	委內瑞拉	越南	

資料來源：本研究自行整理

為了進行實證分析，本研究將樣本國家的 S&P 國家主權評等轉化為 1 至 18 的數字，1 為風險最低之 AAA 級，18 為已發生違約事件之 SD 級，列

表如下：

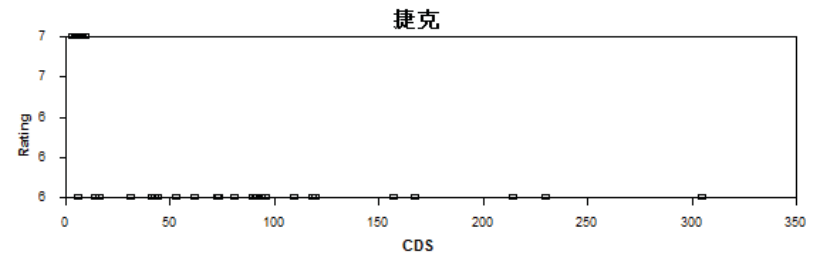
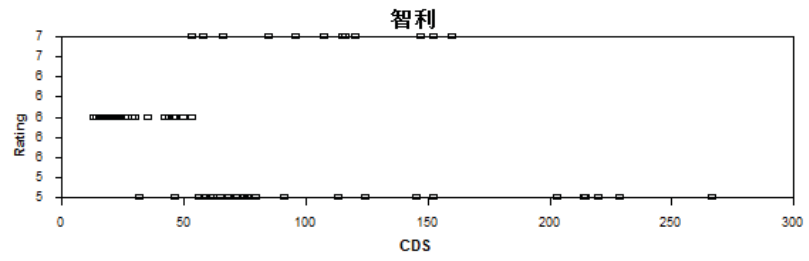
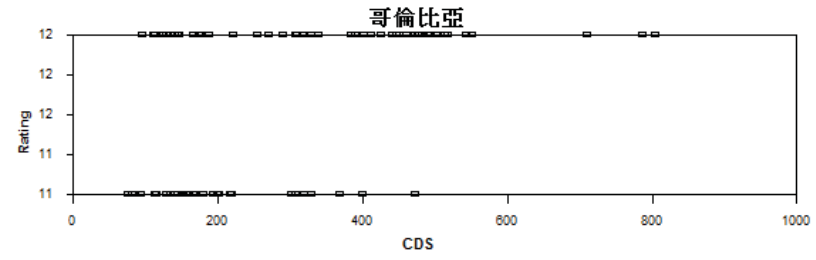
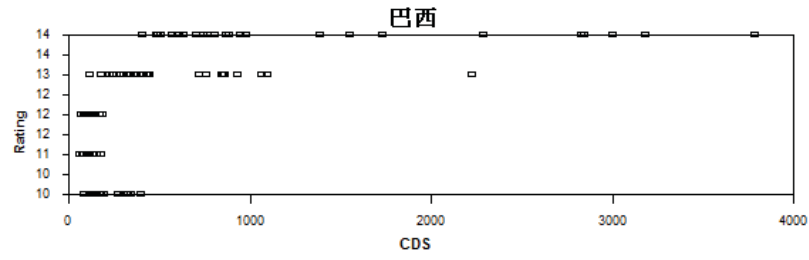
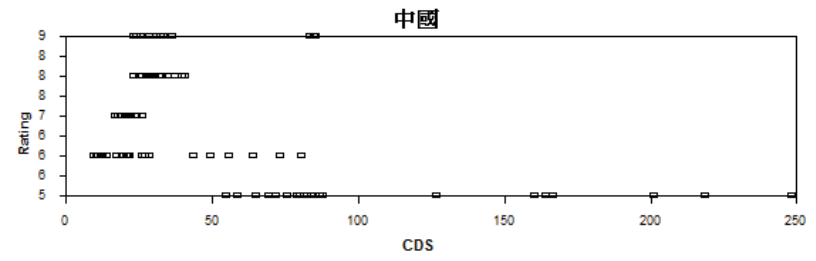
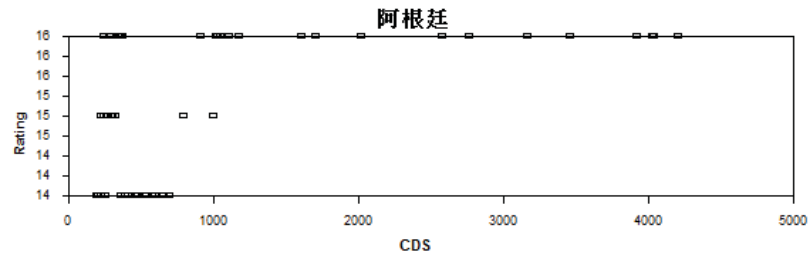
表 3-2 信評分數轉換表

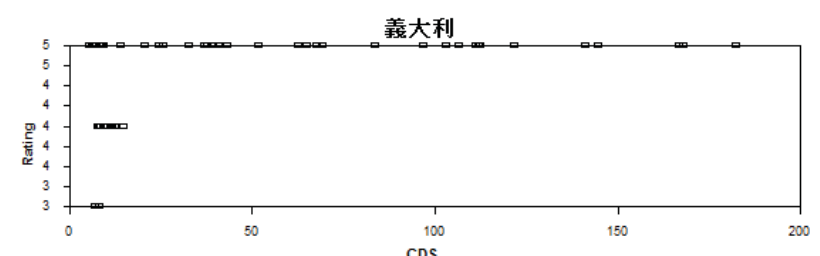
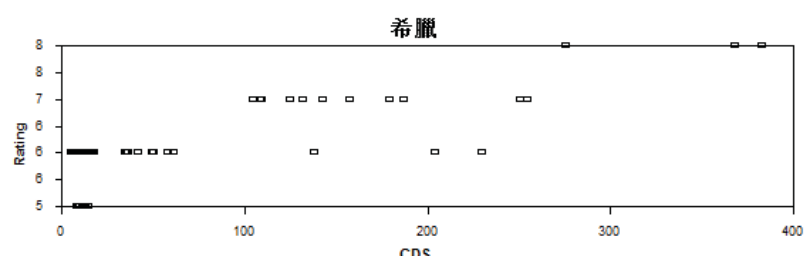
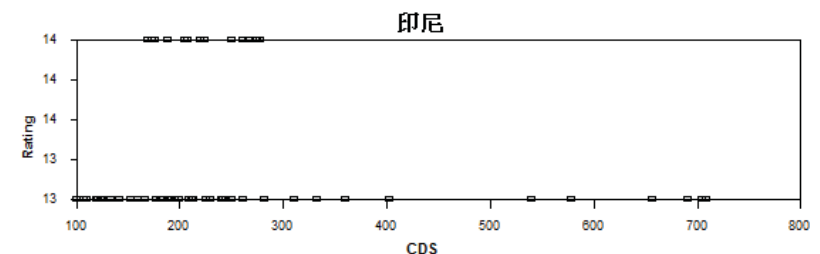
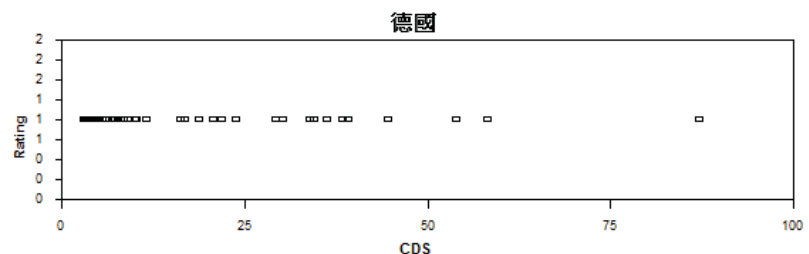
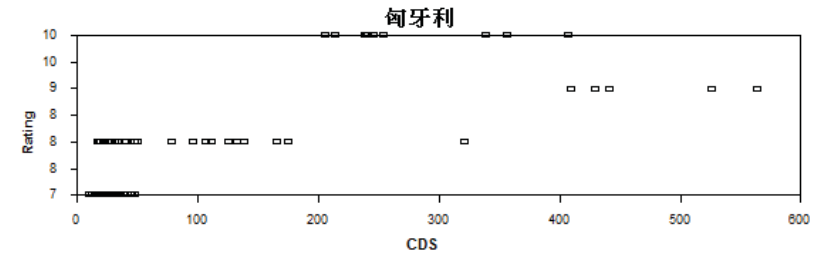
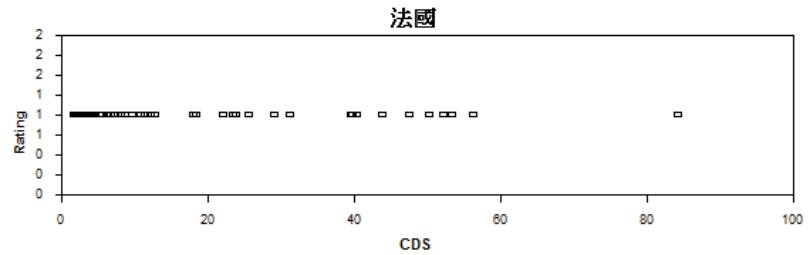
AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-		
1	2	3	4	5	6	7		
BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
8	9	10	11	12	13	14	15	16
CCC+	SD							
17	18							

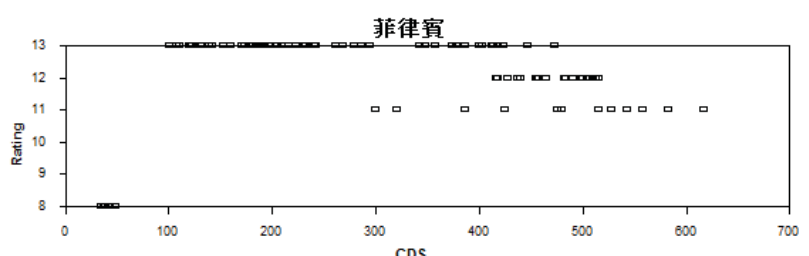
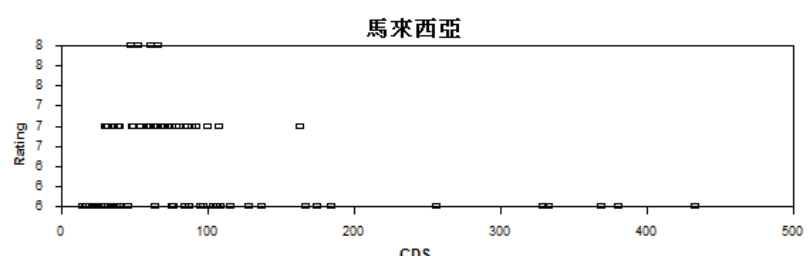
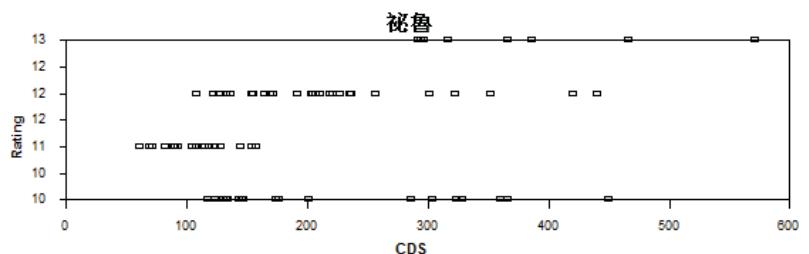
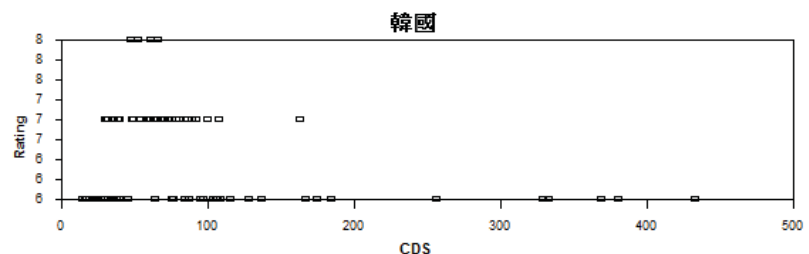
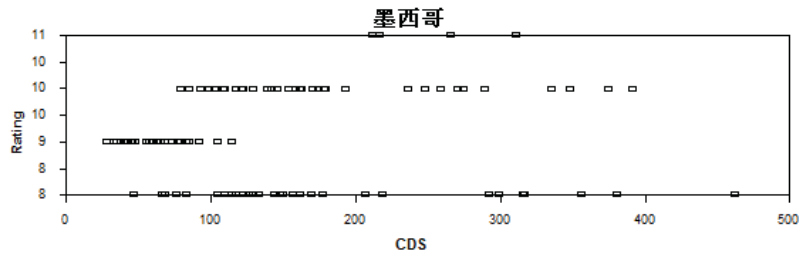
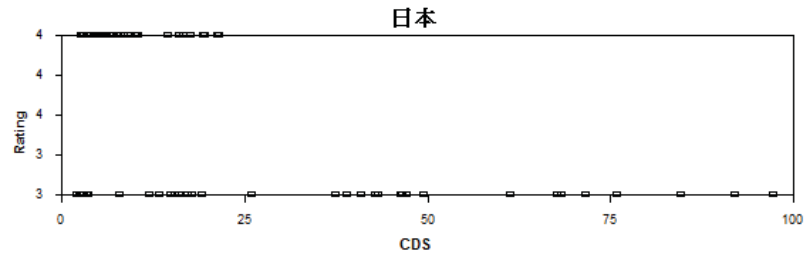
資料來源：本研究自行整理

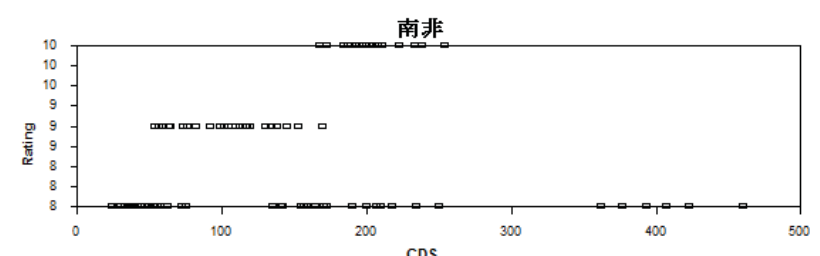
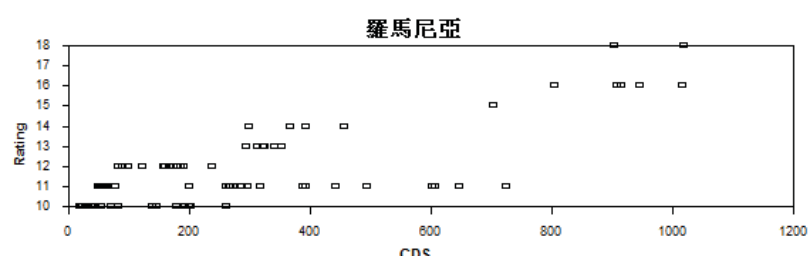
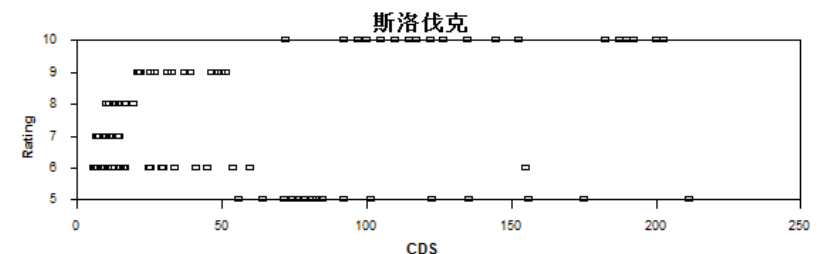
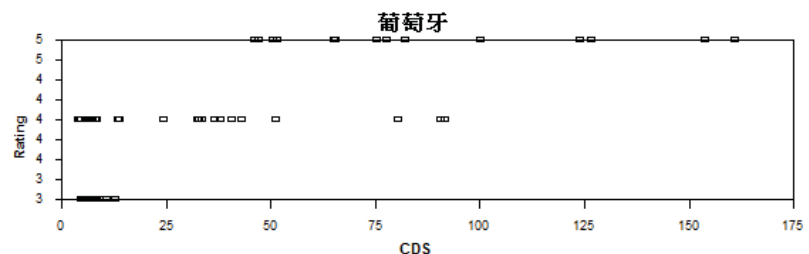
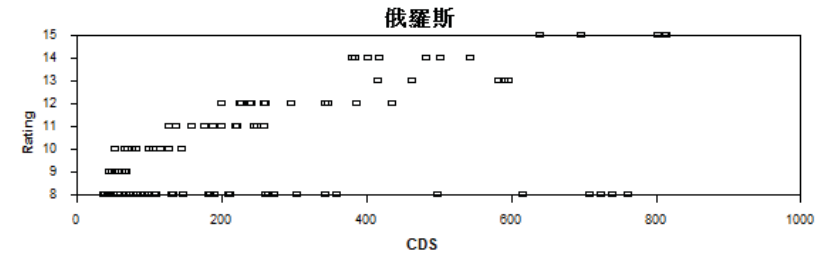
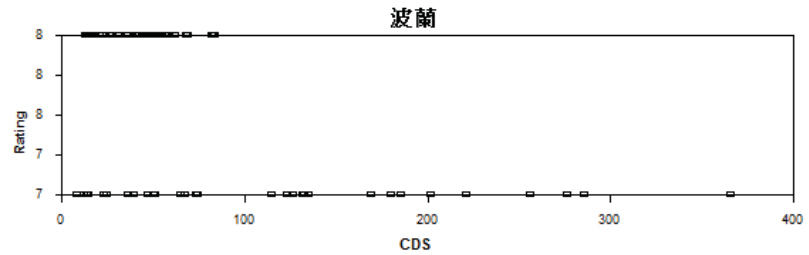
將各國公債信用違約交換與主權信用評等的歷史資料進行繪圖之後，可以發現大多數國家的資料都未呈現線性相關的情況，請見圖 3-1。

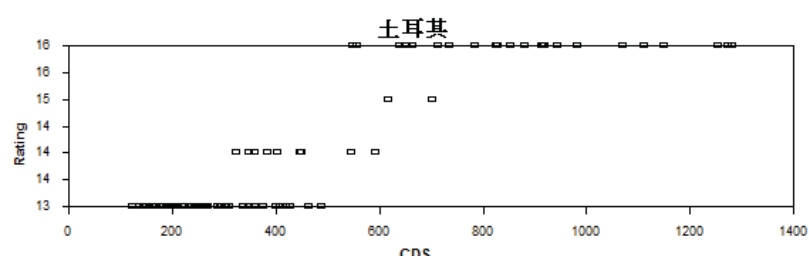
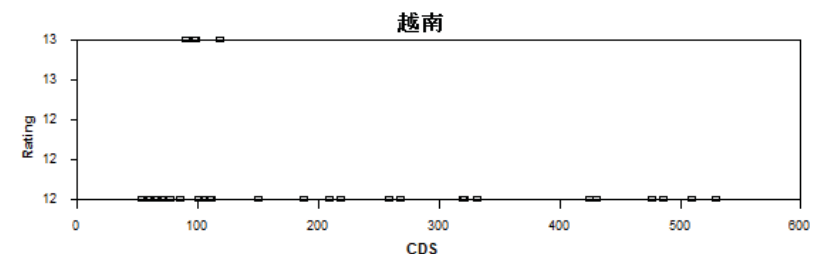
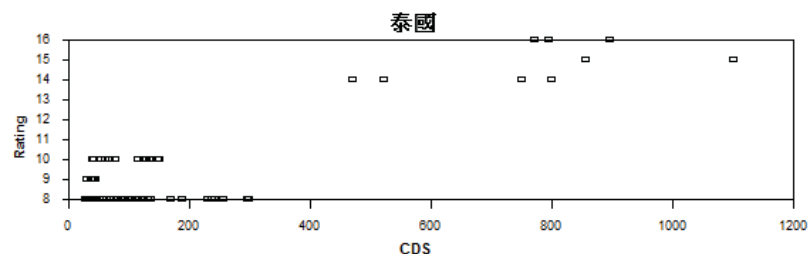
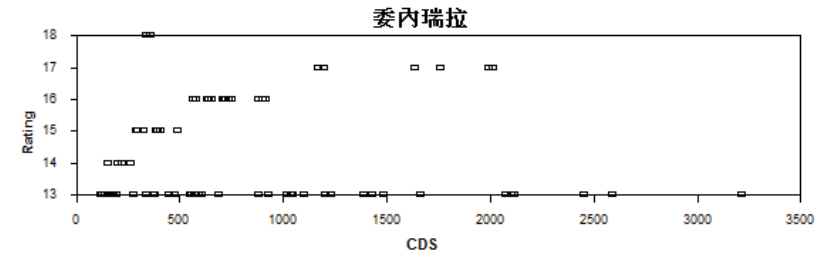
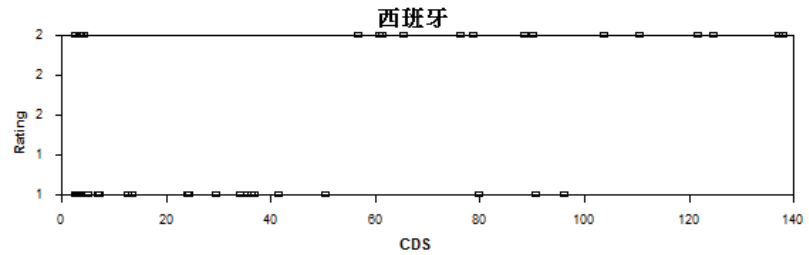
圖 3-1 各國 CDS 與信用評等對比











資料來源：本研究自行整理

3.2 研究設計與流程

本研究的樣本包括有29個國家，每個國家有8項總體數據與五年期公債的CDS價差作為解釋變數。由於研究樣本為Panel data，同時包含橫斷面(cross-section)與時間序列(time-series)，若直接採用普通最小平方法(Ordinary Least Squares, OLS)進行分析，其假設為迴歸係數固定不變，會忽略個別國家的獨特性所可能產生的效果，容易產生偏誤，故本研究將採用虛擬變數模型(Least Square Dummy Variable, LSDV)，經由對不同的cross section(每一個國家)取不同的虛擬變數，來掌握每一個國家之間不同的個別效果所可能產生的差異；也就是說每個國家的截距項不會隨著時間的改變而有所不同，但各個國家會有不同的截距項。

模型的一般式如下：

$$\begin{aligned} \text{Rating}_{it} = & \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i + \beta_0 \text{CDS}_{it-1} + \beta_1 \text{GDPgrow}_{it-1} + \beta_2 \text{Infla}_{it-1} + \beta_3 \text{ConGDP}_{it-1} + \beta_4 \text{InvGDP}_{it-1} \\ & + \beta_5 \text{M2grow}_{it-1} + \beta_6 \text{CAGDP}_{it-1} + \beta_7 \text{NomEX}_{it-1} + \beta_8 \text{Interest}_{it-1} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3-1)$$

式中， i 與 t 分別表示表示 i 國在第 t 年的資料， n 為樣本數，Rating為本研究的被解釋變數(主權信用評等)；解釋變數則為各項總體數據與主權信用違約交換，將於下節中詳細說明； D_i 則為虛擬變數，國家之間特性的差異將以 $\alpha_i D_i$ 表示。

在實證分析中，我們將以CDS、GDP成長率與通貨膨脹率做為核心變數，分別佐以其他不同的總體數據進行分析。CDS為市場對國家風險的看法，由市場的交易反應出所有資訊的集合；GDP成長率為一國經濟強弱最基本的元素，GDP成長率越高，代表一國的經濟表現越好、越富庶，較不易產生違約事件；通貨膨脹率則是一個不可過高亦不可過低的經濟指標，凱因斯曾經說過「透過連續的通貨膨脹過程，政府可以不為人知地沒收部份公民的

財富」，過高的通貨膨脹率會抑制民眾的購買力及儲蓄意願，然而適度的小幅度通貨膨脹則因有助於部份具價格僵固性的市場發展，故對於經濟有一定的益處。

此外，我們為了更進一步了解國家風險，也在實證模型中加入由世界銀行所編製的國家總合政治指標 WGI，如式(3-2)：

$$Z_{it} = CDS_{it} \times WGI_{it}$$

$$\begin{aligned} \text{Rating}_{it} = & \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i + \theta Z_{it-1} + \beta_0 CDS_{it-1} + \beta_1 \text{GDPgrow}_{it-1} + \beta_2 \text{Infla}_{it-1} + \beta_3 \text{ConGDP}_{it-1} \\ & + \beta_4 \text{InvGDP}_{it-1} + \beta_5 \text{M2grow}_{it-1} + \beta_6 \text{CAGDP}_{it-1} + \beta_7 \text{NomEX}_{it-1} + \beta_8 \text{Interest}_{it-1} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3-2)$$

另外本研究中還將以 IMF 所公布之已開發與開發中國家名單為分組依據，進行實證分析，以了解不同經濟發展程度的國家其主權信用評等受 CDS 與總體數據表現的影響是否有差異。分組名單如下：

表 3-3 依經濟發展程度分組之樣本名單

已開發國家	捷克	法國	德國
	希臘	義大利	日本
	韓國	葡萄牙	斯洛伐克
	西班牙		
新興與開發中國家	阿根廷	巴西	智利
	中國	哥倫比亞	匈牙利
	印尼	馬來西亞	墨西哥
	祕魯	菲律賓	波蘭
	羅馬尼亞	俄羅斯	南非
	泰國	土耳其	委內瑞拉
	越南		

資料來源：IMF

另外還將以地理位置做分組如下，以研究區域特性是否會影響實證結果。

表 3-4 以區位置分組之樣本名單

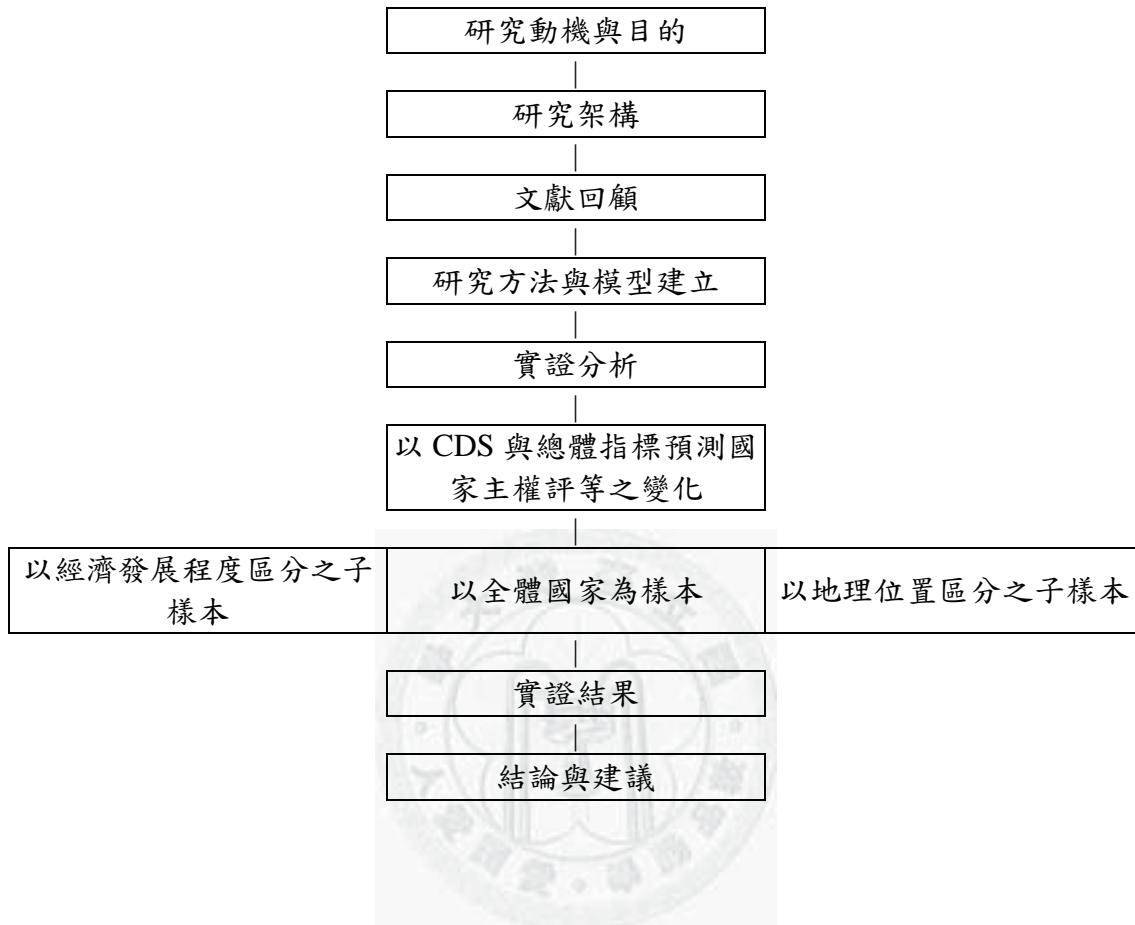
中南美洲	阿根廷	巴西	智利	哥倫比亞
	墨西哥	祕魯	委內瑞拉	
歐洲	捷克	法國	德國	希臘
	匈牙利	義大利	波蘭	葡萄牙
	羅馬尼亞	俄羅斯	斯洛伐克	西班牙
	土耳其	南非*		
亞洲	中國	印尼	日本	馬來西亞
	菲律賓	韓國	泰國	越南

註：因樣本國家中只有南非位於非洲，考量其歷史背景後，將南非併入歐洲國家
 資料來源：本研究自行整理



本研究之研究流程如下圖 3-2：

圖 3-2 研究流程圖



3.3 變數說明

參考國內外文獻與外部信用評等機構之作法，並考量各項總體經濟指標之重要性與意涵之後，本研究挑選了 8 項總體經濟數據做為主權信用評等之解釋變數，其定義與假說如下說明：

一、實質 GDP 成長率

一般以實質國內生產總值(Gross Domestic Product, GDP)之年增率為經濟成長率的指標。所謂實質國內生產總值，指的是一國在一定期間內，通常為一年，所生產的產品價值。我們將其當作指標的用意為從一國一整年整體經濟活動的狀況，判斷其是否有顯著的衰退，進而造成匯率危機的可能

性。我們認為該指標越低將表示國家風險越高。

研究假設：主權信用評等分數與經濟成長率為負向關係

二、通貨膨脹率：

我們使用消費者物價指數(Consumer Price Index, CPI)的年增率做為通貨膨脹率的指標。消費者物價指數反應與一國居民生活相關的產品及勞務的價格變動狀況。如同經濟成長率，通貨膨脹率也是許多研究機構偏好的風險指標，而且有別於經濟成長率的門檻不易確定，各國央行都有針對其通貨膨脹率設定一公開的目標控制率。在此，我們假設國家風險較高的國家，將會運用貨幣政策以維持其政府及國家經濟運作，因此我們假設該指標越高將表示國家風險越高。

研究假設：主權信用評等分數與通貨膨脹率為正向關係

三、私人消費占 GDP 比例：

消費是構成各國經濟活動的重要因素，過度消費將會排擠儲蓄及投資，因而減少未來的經濟成長能力。然而，根據美國的歷史數據觀察，我們知道此項指標對於某些以內需消費驅動經濟成長的國家將產生與我們的假說反向的效果。

研究假設：主權信用評等分數與消費比率為正向關係

四、投資占 GDP 比例：

如同消費，投資也是一國經濟活動的重要構面，本期的投資越高，將能夠增加下一期的經濟成長能力。此外，根據 Frankel and Rose (1996)的結果，我們知道投資相關指標較消費相關指標更能有效預測國家風險。

研究假設：主權信用評等分數與投資比率為負向關係

五、M2 成長率：

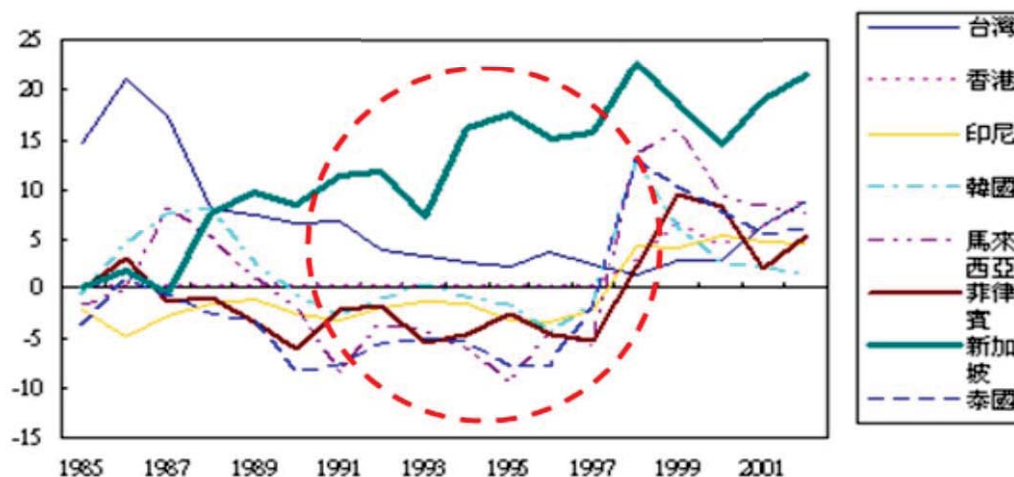
我們使用 M2 成長率作為一國貨幣成長率的指標，以與通貨膨脹率互相輔助。我們認為，如果一個國家的貨幣及準貨幣成長過快，則資產價格可能會產生快速膨脹的情況，使該國的消費等經濟活動運作發生問題。然而，由於此項指標受各國央行基於貨幣政策穩固性考量而多所控制，因此單獨參考之價值不高，故須與通貨膨脹率作為本模型互補之用。

研究假設：主權信用評等分數與 M2 成長率為正向關係

六、經常帳餘額占 GDP 比例

經常帳餘額是一國進口與出口的差額、勞動服務收入差距、與移轉性支付差距的加總。我們認為經常帳出現赤字，代表進口大於出口，而若同時外資流入又未相對應增加，甚至必須動用外匯存底來支援經常帳的赤字，則代表國家風險將有升高的可能。如下表為亞洲金融風暴時，亞洲各國之表現：

圖 3-3 亞洲風暴前後亞洲各國 CA/GDP 之表現



資料來源：沈中華—國際匯率危機預測(2006)

研究假設：主權信用評等分數與經常帳比率為正向關係

七、名目匯率：

名目匯率反應一國消費者的購買力強弱，因此我們將其與經常帳餘額占 GDP 比例作為互補之指標以預測國家風險。

研究假設：主權信用評等分數與名目匯率為正向關係

八、存款利率：

我們認為通貨膨脹率效果將強過投機性資金流入的效果，因此我們假設存款利率越高，主權信用評等分數越高。

研究假設：主權信用評等分數與存款利率為正向關係

九、WGI：

Worldwide Governance Indicators 是由世界銀行所收集並編製的一項衡量政治風險的指標，其資料來自於各國的一般公民、企業、專家。該指數的統計期間起自 1996 年，目前總共調查了 212 個國家或地區，包含政治領域的 6 大層面，分別是影響力與責任感、政治穩定度與無暴力程度、政府效率、施政品質、與法治程度。我們使用這項指標以補足公債信用違約交換及其他總體經濟數據未能涵蓋政治因素的缺憾。

研究假設：主權信用評等分數與 WGI 為負向關係

公債信用違約交換的資料部份，除了使用原始的市場報價之外，為了要對公債信用違約交換與信用評等之間的關係進行研究，我們另外採用了相對的觀念，將公債信用違約交換依各個國家主權評等，與同一級別的公債信用違約交換相比，轉化為相對公債信用違約交換，處理方式如下：

$$\text{相對 CDS} = \frac{\text{原始 CDS} - \text{Min CDS}}{\text{Max CDS} - \text{Min CDS}}$$

其中，Max CDS 和 Min CDS 分別代表該國所屬之主權信用評等等級內，當期所有公債信用違約交換中的最大值及最小值，各國信評等級資料舉

例如下：

表 3-5 以信評等級分組之樣本名單

	2006	2007	2008
AAA	法國 德國 西班牙	法國 德國 西班牙	法國 德國 西班牙
AA		日本	日本
AA-	日本 葡萄牙	葡萄牙	葡萄牙
A+	義大利	智利 義大利	智利 中國 義大利 斯洛伐克
A	智利 中國 希臘 韓國 斯洛伐克	中國 捷克 希臘 韓國 斯洛伐克	捷克 希臘 韓國
A-	捷克 馬來西亞	馬來西亞 波蘭	馬來西亞 波蘭
BBB+	匈牙利 波蘭 俄羅斯 南非 泰國	匈牙利 墨西哥 俄羅斯 南非 泰國	墨西哥 南非 泰國
BBB	墨西哥		匈牙利 俄羅斯
BBB-	羅馬尼亞	羅馬尼亞	巴西 秘魯
BB+	秘魯	巴西 哥倫比亞 秘魯	哥倫比亞 羅馬尼亞
BB	巴西 哥倫比亞 越南	越南	越南
BB-	印尼 菲律賓 土耳其 委內瑞拉	印尼 菲律賓 土耳其 委內瑞拉	印尼 菲律賓 土耳其 委內瑞拉
B+	阿根廷	阿根廷	
B-			阿根廷

資料來源：本研究自行整理

第四章 實證分析與結果

4.1 基本統計量

下表為依 2008 年之國家主權評等分級下，各變數的基本統計量資料。其中，我們可以發現，隨著國家主權評等漸差，CDS 有逐漸升高的趨勢；GDP 成長率的中位數及平均數皆在國家主權評等 BB 級之組別達到最高，反應開發中國家經濟成長速度較快的同時，國家主權評等卻多被評為 BB 級之現象；BB-級與 BBB 級的組別，其通貨膨脹率較最高，此兩組別多為東歐與東南亞國家，同時 BB-亦為名目利率最高之組別。



表 4-1 不同主權信用評等組別下之基本統計量

	AAA	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B-
CDS	14.244	12.547	21.564	51.439	65.720	65.347	127.364	245.462	415.194	222.731	219.071	463.099	1354.298
	3.750	6.755	6.500	21.551	21.381	40.497	79.452	77.704	259.755	160.000	110.590	307.125	412.500
	23.844	15.845	34.495	67.810	95.258	77.019	103.572	304.732	569.128	190.810	225.785	593.855	2026.270
GDP 成長率	2.867	1.320	3.702	5.440	5.046	3.730	3.540	7.980	4.378	3.702	20.667	8.040	6.614
	2.100	2.150	4.113	5.108	5.376	5.241	4.137	6.550	4.550	5.100	17.000	7.330	8.583
	3.169	2.162	1.581	4.225	3.421	6.162	2.031	7.424	2.545	6.176	7.234	8.129	4.346
CPI	2.312	0.695	2.694	3.403	3.516	4.061	4.546	12.210	4.346	8.152	5.401	16.969	9.501
	2.300	0.025	2.738	2.793	2.915	2.259	4.545	9.345	4.021	6.600	7.390	10.499	9.243
	0.939	1.826	0.319	2.087	3.137	4.891	3.479	10.009	2.870	5.696	4.258	14.909	1.033
私人消費/GDP	63.516	57.126	58.147	55.753	59.408	56.545	63.228	56.822	62.949	66.519	65.123	63.651	59.155
	59.113	57.077	58.122	57.142	54.613	61.472	62.619	50.858	61.733	66.122	64.755	68.360	58.800
	8.474	0.511	0.571	11.491	9.228	11.243	5.697	8.956	3.325	2.539	1.983	8.276	1.559
投資/GDP	18.355	23.103	20.860	27.244	25.537	20.815	20.246	20.157	18.248	23.958	35.875	19.540	23.047
	18.184	23.183	20.689	24.370	26.856	20.720	19.219	20.581	17.686	23.078	36.001	20.297	23.266
	2.258	0.294	0.482	8.480	3.349	1.977	4.534	2.037	2.935	4.171	2.461	3.794	1.151
M2 成長率	10.892	1.568	5.769	12.869	12.261	12.254	10.525	23.522	20.660	24.208	38.703	37.596	20.892
	11.060	1.833	5.767	14.260	13.251	12.202	9.601	22.602	19.054	19.085	34.981	26.273	20.555
	2.494	0.573	3.745	6.250	4.169	6.055	5.103	20.578	8.946	9.357	9.222	35.577	4.117
經常帳/GDP	-2.396	3.751	-7.407	-0.003	-3.753	3.981	-1.219	2.164	-0.072	-5.655	-7.290	2.413	2.870
	-0.466	3.689	-7.575	-0.454	-1.592	-1.874	-0.818	6.040	0.436	-3.328	-9.791	1.943	2.793
	4.126	0.590	2.456	5.622	5.799	9.201	3.485	9.384	2.094	4.618	6.164	7.076	0.543
名目匯率	0.754	111.959	0.757	144.508	478.918	3.576	17.782	106.545	2.798	1096.523	16133.667	1464.858	3.049
	0.738	113.076	0.748	23.026	475.928	3.728	10.845	31.020	2.925	3.320	16105.000	2.148	3.075
	0.054	5.646	0.057	241.426	557.776	0.507	13.922	93.432	0.549	1248.740	155.988	3463.697	0.104
存款利率	3.977	0.412	3.187	3.243	2.950	4.384	5.195	6.148	10.448	8.910	9.283	18.130	7.300
	4.370	0.430	3.055	2.625	3.360	3.160	4.100	5.155	11.120	7.800	7.630	11.520	7.195
	1.189	0.326	1.094	1.933	1.676	3.027	3.134	2.239	7.263	3.662	2.986	17.107	3.045

註：由上而下分別為各個變數之平均數、中位數與標準差

4.2 觀察樣本之主權評等升降統計

下表四-2 為觀察期間所有樣本之升、降等紀錄；表四-3 為觀察期間依年度紀錄各國家主權評等等級下，CDS 最高及最低者遭遇調升、調降的紀錄。根據本研究整理統計，觀察期間所有升等的國家共 49 個，其中為該主權評等等級下 CDS 最低的國家如 2007 年之日本等共 16 個，占有被升等的資料之 32.63%；觀察期間所有降等的國家共 13 個，其中為該主權評等等級下 CDS 最高的國家如 2004 年之義大利等共 5 個，占有被降等的資料之 38.46%。其中，因為日本、義大利、及印尼三國部份調升調降的年度，該國家主權評等等級僅其一國，故我們在進行相等 CDS 之實證時，將其排除於統計之中。

表 4-2 各國主權信用評等變化時間點

國家	評等改變日期	原等級	改變後等級
Argentina	2005/6/1	SD	B-
	2006/3/23	B-	B
	2006/11/2	B	B+
	2008/8/11	B+	B
	2008/10/31	B	B-
Brazil	2002/7/2	BB-	B+
	2004/9/17	B+	BB-
	2006/2/28	BB-	BB
	2007/5/16	BB	BB+
	2008/4/30	BB+	BBB-
Chile	2004/1/14	A-	A
	2007/12/18	A	A+
China	2004/2/18	BBB	BBB+
	2005/7/20	BBB+	A-
	2006/7/27	A-	A
	2008/7/31	A	A+
Colombia	2000/5/23	BB+	BB
	2007/3/5	BB	BB+
Czech	2007/10/2	A-	A
Greece	2003/6/10	A	A+
	2004/11/17	A+	A
	2009/1/14	A	A-
Hungary	2000/12/19	BBB+	A-
	2006/6/15	A-	BBB+
	2008/11/17	BBB+	BBB
	2009/3/30	BBB	BBB-
Indonesia	2001/5/21	B-	CCC+
	2001/11/2	CCC+	CCC
	2002/4/23	CCC	SD
	2002/9/5	SD	CCC+
	2003/5/12	CCC+	B-
	2003/10/8	B-	B
	2004/12/22	B	B+

	2006/7/26	B+	BB-
Italy	2004/7/7	AA	AA-
	2006/10/19	AA-	A+
Japan	2001/2/22	AAA	AA+
	2001/11/28	AA+	AA
	2002/4/15	AA	AA-
	2007/4/23	AA-	AA
Korea	2001/11/13	BBB	BBB+
	2002/7/24	BBB+	A-
	2005/7/27	A-	A
Malaysia	2002/8/20	BBB	BBB+
	2003/10/8	BBB+	A-
Mexico	2002/2/7	BB+	BBB-
	2005/1/31	BBB-	BBB
	2007/10/8	BBB	BBB+
Peru	2005/7/11	BB-	BB
	2006/11/20	BB	BB+
	2008/7/14	BB+	BBB-
Philippines	2003/4/24	BB+	BB
	2005/1/17	BB	BB-
Poland	2007/3/29	BBB+	A-
Portugal	2005/6/27	AA	AA-
	2009/1/21	AA	A+
Romania	2003/2/27	B+	BB-
	2003/9/17	BB-	BB
	2004/9/14	BB	BB+
	2005/9/6	BB+	BBB-
	2008/10/27	BBB-	BB+
Russian	2000/12/8	SD	B-
	2001/6/28	B-	B
	2001/12/19	B	B+
	2002/7/26	B+	BB-
	2002/12/5	BB-	BB
	2004/1/27	BB	BB+
	2005/1/31	BB+	BBB-
	2005/12/15	BBB-	BBB
	2006/9/4	BBB	BBB+
	2008/12/8	BBB+	BBB
Slovakia	2001/10/30	BB+	BBB-
	2002/12/19	BBB-	BBB
	2004/3/2	BBB	BBB+
	2004/12/13	BBB+	A-
	2005/12/19	A-	A
	2008/11/27	A	A+
South Africa	2003/5/7	BBB-	BBB
	2005/8/1	BBB	BBB+
Spain	2004/12/13	AA+	AAA
	2009/1/19	AAA	AA+
Thailand	2003/10/8	BBB-	BBB
	2004/8/26	BBB	BBB+
Turkey	2001/2/23	B+	B
	2001/4/16	B	B-
	2003/7/28	B-	B
	2003/10/16	B	B+
	2004/8/17	B+	BB-
Venezuela	2002/9/23	B	B-
	2002/12/13	B-	CCC+

	2003/7/30	CCC+	B-
	2004/8/25	B-	B
	2005/1/8	B	SD
	2005/3/3	SD	B
	2005/8/12	B	B+
	2006/2/3	B+	BB-
Vietnam	2006/9/7	BB-	BB

資料來源：Standard & Poor's

表 4-3 主權信用評等與主權信用違約交換之變化關係

當年度信用評等調整方向 前一年 信用評等 等級與 CDS 相對位置		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
		上調	下調	上調	下調	上調	下調	上調	下調	上調	下調	上調	下調	上調	下調
AA	CDS 最高						義大利								
	CDS 最低														
AA-	CDS 最高										義大利				
	CDS 最低											日本			
A	CDS 最高											智利			
	CDS 最低														
A-	CDS 最高							韓國			匈牙利				
	CDS 最低					智利		斯洛伐克		中國		捷克			
BBB+	CDS 最高			馬來西亞											俄羅斯
	CDS 最低											波蘭			匈牙利
BBB	CDS 最高									俄羅斯					
	CDS 最低					斯洛伐克									
BBB-	CDS 最高														
	CDS 最低	斯洛伐克		泰國											
BB+	CDS 最高							俄羅斯							
	CDS 最低							羅馬尼亞							秘魯
BB	CDS 最高								菲律賓	秘魯		哥倫比亞			
	CDS 最低					羅馬									

						尼亞									
BB-	CDS 最高														
	CDS 最低							秘魯							
B+	CDS 最高					巴西				委內瑞拉					
	CDS 最低			羅馬尼亞		土耳其				印尼					

資料來源：本研究自行整理

4.3 以總體指標與公債信用違約交換預測主權信用評等

下列諸表為本研究之實證結果。

首先，表四-4 至四-9 為本研究之模型一，分別從全體樣本、開發中國家、已開發國家、美洲、歐洲、及亞洲等區域，利用前期 CDS 及前期總體經濟數據，檢驗是否能有效預測本期之信用評等，模型為：

$$\text{Rating}_{it} = \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i + \beta_0 \text{CDS}_{it-1} + \beta_1 \text{GDPgrow}_{it-1} + \beta_2 \text{Infla}_{it-1} + \beta_3 \text{ConGDP}_{it-1} + \beta_4 \text{InvGDP}_{it-1} \\ + \beta_5 \text{M2grow}_{it-1} + \beta_6 \text{CAGDP}_{it-1} + \beta_7 \text{NomEX}_{it-1} + \beta_8 \text{Interest}_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

次之，表四-10 至表四-15 為本研究模型一之延伸，分別從全體樣本、開發中國家、已開發國家、美洲、歐洲、及亞洲等區域，將自變數中加入再前一期之 CDS，檢驗是否能有效預測本期之信用評等，模型為：

$$\text{Rating}_{it} = \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i + \beta_0 \text{CDS}_{it-1} + \beta_1 \text{CDS}_{it-2} + \beta_2 \text{GDPgrow}_{it-1} + \beta_3 \text{Infla}_{it-1} + \beta_4 \text{ConGDP}_{it-1} + \beta_5 \text{InvGDP}_{it-1} \\ + \beta_6 \text{M2grow}_{it-1} + \beta_7 \text{CAGDP}_{it-1} + \beta_8 \text{NomEX}_{it-1} + \beta_9 \text{Interest}_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

最後，表四-16 至表四-21 乃為本研究之模型二，分別從全體樣本、開發中國家、已開發國家、美洲、歐洲、及亞洲等區域，利用前期 CDS 與前期 WGI 政治指標結合前期總體經濟數據，檢驗是否能有效預測本期之信用評等，模型為：

$$Z_{it} = \text{CDS}_{it} \times \text{WGI}_{it}$$

$$\text{Rating}_{it} = \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i + \theta Z_{it-1} + \beta_0 \text{CDS}_{it-1} + \beta_1 \text{GDPgrow}_{it-1} + \beta_2 \text{Infla}_{it-1} + \beta_3 \text{ConGDP}_{it-1} \\ + \beta_4 \text{InvGDP}_{it-1} + \beta_5 \text{M2grow}_{it-1} + \beta_6 \text{CAGDP}_{it-1} + \beta_7 \text{NomEX}_{it-1} + \beta_8 \text{Interest}_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

表 4-4 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以全體國家為樣本

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0024*** (7.229)	0.0019*** (5.503)	0.0018*** (5.153)	0.0019*** (5.502)	0.0019*** (5.471)	0.0020*** (5.524)	0.0019*** (5.438)	0.0019*** (5.339)	0.0018*** (5.061)
GDP 成長率	-0.0835*** (-3.11)	-0.0618** (-2.267)	-0.0509** (-1.846)	-0.0583** (-2.112)	-0.0614** (-2.229)	-0.0626** (-2.289)	-0.0617** (-2.255)	-0.0711** (-2.486)	-0.0572* (-1.9)
CPI		0.0398*** (2.86)	0.0552*** (3.462)	0.0365** (2.518)	0.0398*** (2.841)	0.0369** (2.509)	0.0399*** (2.852)	0.0626** (2.456)	0.071*** (2.641)
私人消 費 /GDP			0.0478* (1.918)						0.0562** (1.98)
投資 /GDP				-0.0346 (-0.819)					0.0066 (0.13)
M2 成 長率					0.0005 (0.107)				0.0026 (0.532)
經常帳 /GDP						0.0172 (0.632)			0.0334 (1.031)
名目匯 率							0.0001 (0.129)		-0.0002 (-0.205)
存款利 率								-0.0302 (-1.067)	-0.0247 (-0.858)
R ²	0.9683	0.9702	0.9711	0.9704	0.9702	0.9703	0.9702	0.9705	0.9716
Adj-R ²	0.9608	0.9629	0.9634	0.9628	0.9626	0.9627	0.9626	0.9629	0.9629
樣本數	158	158	158	158	158	158	158	158	158

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1%之顯著水準下顯著，**表示 5%之顯著水準下顯著，*表示 10%之顯著水準下顯著

表 4-5 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以開發中國家為樣本

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0023*** (6.656)	0.0019*** (5.054)	0.0018*** (4.72)	0.0019*** (5.094)	0.0019*** (5.029)	0.0019*** (5.098)	0.0019*** (4.986)	0.0018*** (4.829)	0.0018*** (4.631)
GDP 成長率	-0.0737** (-2.404)	-0.0492 (-1.599)	-0.0399 (-1.253)	-0.0413 (-1.334)	-0.048 (-1.537)	-0.0508 (-1.644)	-0.0491 (-1.586)	-0.0659** (-2.024)	-0.0522 (-1.456)
CPI		0.0421*** (2.823)	0.0538*** (2.907)	0.0354*** (2.291)	0.0419*** (2.793)	0.0378** (2.383)	0.0421*** (2.808)	0.0774*** (2.766)	0.077421** (2.537)
私人消 費 /GDP			0.0358 (1.067)						0.0319 (0.735)
投資 /GDP				-0.0715 (-1.511)					-0.039 (-0.581)
M2 成 長率					0.0014 (0.258)				0.0027 (0.489)
經常帳 /GDP						0.0261 (0.821)			0.0265 (0.589)
名目匯 率							0.000084 (0.083)		-0.00031 (-0.292)
存款利 率								-0.0466 (-1.488)	-0.0441 (-1.342)
R ²	0.9286	0.9346	0.9355	0.9363	0.9347	0.9351	0.9346	0.9362	0.9384
Adj-R ²	0.9124	0.9188	0.9189	0.9199	0.9179	0.9185	0.9179	0.9199	0.9179
樣本數	109	109	109	109	109	109	109	109	109

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1%之顯著水準下顯著，**表示 5%之顯著水準下顯著，*表示 10%之顯著水準下顯著

表 4-6 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以已開發國家為樣本

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0253*** (5.279)	0.0258*** (5.264)	0.0241*** (5.062)	0.0251*** (4.341)	0.02748*** (5.634)	0.0257*** (5.134)	0.0274*** (5.358)	0.0207*** (3.737)	0.0253*** (3.222)
GDP 成長率	-0.0839 (-1.567)	-0.0969 (-1.673)	-0.1068* (-1.923)	-0.0996 (-1.665)	-0.0761 (-1.317)	-0.0969 (-1.649)	-0.0869 (-1.484)	-0.1014 (-1.799)*	-0.0775 (-1.222)
CPI		-0.0506 (-0.621)	-0.0545 (-0.699)	-0.0472 (-0.562)	-0.0763 (-0.944)	-0.0449 (-0.518)	-0.0399 (-0.486)	-0.0738 (-0.919)	-0.0855 (-0.941)
私人消費/GDP			0.0581** (2.132)						0.0432 (1.472)
投資/GDP				0.0222 (0.232)					-0.0241 (-0.247)
M2 成長率					-0.0386* (-1.724)				-0.0283 (-0.978)
經常帳/GDP						-0.0099 (-0.221)			0.0132 (0.2426)
名目匯率							-0.0019 (-1.076)		-0.0021 (-1.141)
存款利率								0.1705 (1.786)*	0.1025 (0.792)
R ²	0.9659	0.9663	0.9702	0.9663	0.9689	0.9663	0.9674	0.9691	0.9739
Adj-R ²	0.9558	0.9551	0.9591	0.9539	0.9574	0.9538	0.95523	0.9576	0.9583
樣本數	49	49	49	49	49	49	49	49	49

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-7 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以美洲國家為樣本

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0014*** (3.442)	0.0012* (2.723)	0.0011** (2.540)	0.0013*** (2.857)	0.0012** (2.679)	0.0011** (2.208)	0.0012** (2.605)	0.0011** (2.471)	0.0007* (1.751)
GDP 成長率	-0.0791** (-2.049)	-0.0459 (-0.921)	-0.0055 (-0.109)	-0.0392 (-0.779)	-0.0496 (-0.909)	-0.0401 (-0.798)	-0.0438 (-0.861)	-0.0325 (-0.673)	0.0625 (1.227)
CPI		0.0761 (1.044)	0.0714 (1.051)	0.0412 (0.512)	0.0707 (0.886)	0.0846 (1.154)	0.0776 (1.049)	0.0129 (0.167)	-0.0539 (-0.683)
私人消費/GDP			0.1191** (2.257)						0.1593** (2.095)
投資/GDP				-0.1072 (-1.051)					-0.1711 (-1.458)
M2 成長率					-0.0015 (-0.185)				0.0079 (1.098)
經常帳/GDP						-0.0808 (-1.047)			-0.0747 (-0.669)
名目匯率							0.0006 (0.508)		-0.0008 (-0.612)
存款利率								0.1619* (1.888)	0.2611*** (3.385)
R ²	0.9414	0.9436	0.9523	0.9459	0.9437	0.9459	0.9442	0.9504	0.9717
Adj-R ²	0.9246	0.9249	0.9347	0.9251	0.9221	0.9251	0.9227	0.9314	0.9514
樣本數	37	37	37	37	37	37	37	37	37

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1%之顯著水準下顯著，**表示 5%之顯著水準下顯著，*表示 10%之顯著水準下顯著

表 4-8 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以歐洲國家為樣本

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0054*** (10.109)	0.0067*** (8.489)	0.0067*** (8.371)	0.0069*** (8.767)	0.0068*** (8.455)	0.0072*** (8.269)	0.0068*** (8.509)	0.0065*** (7.931)	0.0068*** (7.506)
GDP 成長率	-0.0955*** (-2.775)	-0.1268*** (-3.503)	-0.1278*** (-3.507)	-0.1344*** (-3.754)	-0.1251*** (-3.425)	-0.1381*** (-3.719)	-0.1347*** (-3.593)	-0.1518*** (-3.575)	-0.1771*** (-4.015)
CPI		-0.0387** (-2.242)	-0.0339* (-1.752)	-0.0328* (-1.906)	-0.0401** (-2.289)	-0.0396** (-2.304)	-0.0407** (-2.332)	-0.0098 (-0.315)	0.0055 (0.165)
私人消費/GDP			0.0148 (0.546)						0.0329 (1.171)
投資/GDP				0.0876* (1.839)					0.0982* (1.763)
M2 成長率					0.0036 (0.571)				0.0051 (0.816)
經常帳/GDP						-0.0464 (-1.266)			-0.0125 (-0.304)
名目匯率							-0.0089 (-0.836)		-0.0126 (-1.193)
存款利率								-0.0348 (-1.119)	-0.0389 (-1.253)
R ²	0.9779	0.9795	0.9796	0.9805	0.9796	0.9799	0.9797	0.9799	0.9819
Adj-R ²	0.9728	0.9744	0.9741	0.9753	0.9741	0.9746	0.9743	0.9745	0.9751
樣本數	82	82	82	82	82	82	82	82	82

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-9 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以亞洲國家為樣本

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	-0.0016 (-1.293)	-0.0018 (-1.441)	-0.0016 (-1.537)	-0.0008 (-0.639)	-0.0016 (-1.038)	-0.0026* (-1.938)	-0.0021 (-1.564)	-0.0015 (-1.134)	-0.0019 (-1.215)
GDP 成長率	-0.1208 (-1.339)	-0.1165 (-1.285)	-0.0968 (-1.295)	-0.1678** (-2.022)	-0.1177 (-1.274)	-0.0765 (-0.832)	-0.1363 (-1.427)	-0.1063 (-1.161)	-0.1245 (-1.557)
CPI		-0.0549 (-0.879)	-0.0161 (-0.307)	-0.0271 (-0.478)	-0.0542 (-0.851)	-0.0657 (-1.073)	-0.0628 (-0.982)	-0.0079 (-0.098)	-0.0462 (-0.603)
私人消費/GDP			0.2518*** (3.803)						0.1268 (1.332)
投資/GDP				-0.1773*** (-2.845)					-0.2068*** (-2.877)
M2 成長率					0.0031 (0.214)				-0.0039 (-0.339)
經常帳/GDP						-0.0569 (-1.584)			-0.0712 (-1.548)
名目匯率							0.0007 (0.718)		0.0001 (0.147)
存款利率								-0.1278 (-0.928)	0.0744 (0.557)
R ²	0.9797	0.9803	0.9872	0.9848	0.9803	0.9819	0.9807	0.9809	0.9908
Adj-R ²	0.9735	0.9733	0.9819	0.9787	0.9723	0.9746	0.9728	0.9731	0.9842
樣本數	39	39	39	39	39	39	39	39	39

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-10 主權信用評等與相對 CDS 及總體數據之關係：以全體國家為樣本

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
RCDS	0.0021 (0.7871)	0.0024 (0.8485)	0.0023 (0.7864)	0.0019 (0.6121)	0.0044 (1.2356)	0.0015 (0.4002)	0.0024 (0.8301)	0.0022 (0.7731)	0.0040 (0.7797)
GDP 成長率	0.0155 (0.2388)	0.0233 (0.3335)	0.0290 (0.3798)	0.0177 (0.2466)	0.0171 (0.2428)	0.0265 (0.3696)	0.0228 (0.3174)	0.0252 (0.3542)	0.0251 (0.2891)
CPI		-0.0178 (-0.3634)	-0.0207 (-0.3985)	-0.0093 (-0.1787)	-0.0164 (-0.3352)	-0.0230 (-0.4482)	-0.0184 (-0.3661)	-0.0293 (-0.5363)	-0.0149 (-0.2075)
私人消 費 /GDP			0.0136 (0.2156)						0.0445 (0.3608)
投資 /GDP				0.0421 (0.5622)					0.0638 (0.4660)
M2 成 長率					0.0051 (0.9410)				0.0059 (0.8936)
經常帳 /GDP						-0.0270 (-0.4301)			0.0144 (0.1062)
名目匯 率							-0.0003 (-0.1739)		-0.0002 (-0.1004)
存款利 率								0.0393 (0.5179)	0.0143 (0.1543)
R ²	0.9971	0.9972	0.9972	0.9972	0.9973	0.9972	0.9972	0.9972	0.9974
Adj-R ²	0.9935	0.9933	0.9929	0.9930	0.9932	0.9930	0.9929	0.9930	0.9910
樣本數	46	46	46	46	46	46	46	46	46

註：除 CDS{2} 為落後二期數值，其他所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-11 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：全體樣本，加入落後兩期 CDS

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0013*** (3.958)	0.0012*** (3.566)	0.0011*** (3.315)	0.0012*** (3.574)	0.0012*** (3.568)	0.0012*** (3.477)	0.0012*** (3.538)	0.0012*** (3.388)	0.0011*** (3.199)
CDS{2}	0.0011*** (3.513)	0.001*** (3.17)	0.0009*** (2.898)	0.001*** (3.024)	0.0011*** (3.185)	0.001*** (3.151)	0.001*** (3.127)	0.001*** (3.169)	0.0009*** (2.892)
GDP 成長率	-0.1145*** (-3.494)	-0.1054*** (-3.016)	-0.1107*** (-3.186)	-0.1067*** (-3.027)	-0.1034*** (-2.92)	-0.1054*** (-3)	-0.1049*** (-2.977)	-0.1271*** (-3.293)	-0.1212*** (-3.064)
CPI		0.0119 (0.754)	0.025 (1.437)	0.0089 (0.501)	0.0116 (0.725)	0.0118 (0.679)	0.0121 (0.759)	0.0509 (1.506)	0.0485 (1.337)
私人消費/GDP			0.0481 (1.735)*						0.0505 (1.551)
投資/GDP				-0.0205 (-0.408)					0.0068 (0.119)
M2 成長率					0.0019 (0.426)				0.0039 (0.841)
經常帳/GDP						0.0009 (0.026)			0.0178 (0.469)
名目匯率							0.0002 (0.159)		-0.0001 (-0.084)
存款利率								-0.0445 (-1.303)	-0.0302 (-0.823)
R ²	0.9766	0.9767	0.9775	0.9768	0.9768	0.9767	0.9768	0.9772	0.9778
Adj-R ²	0.9691	0.9689	0.9696	0.9687	0.9687	0.9687	0.9687	0.9692	0.9685
樣本數	129	129	129	129	129	129	129	129	129

註：除 CDS{2} 為落後二期數值，其他所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-12 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：開發中國家，加入落後兩期 CDS

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0013 *** (3.772)	0.0012*** (3.325)	0.0011*** (3.078)	0.0013*** (3.382)	0.0012*** (3.342)	0.0012*** (3.237)	0.0012*** (3.282)	0.0011*** (3.047)	0.0011*** (2.944)
CDS{2}	0.0011*** (3.247)	0.0009*** (2.854)	0.0009** (2.591)	0.0009** (2.628)	0.001*** (2.906)	0.0009*** (2.826)	0.0009*** (2.792)	0.0009*** (2.833)	0.0009** (2.571)
GDP 成長率	-0.0992** (-2.646)	-0.085** (-2.124)	-0.0913** (-2.253)	-0.0883** (-2.185)	-0.0807* (-1.978)	-0.0849** (-2.106)	-0.0843** (-2.088)	-0.1275*** (-2.789)	-0.1235** (-2.577)
CPI		0.0172 (1.005)	0.0275 (1.379)	0.0108 (0.565)	0.0166 (0.967)	0.0164 (0.861)	0.0176 (1.018)	0.0814** (2.089)	0.0767* (1.832)
私人消費/GDP			0.0379 (1.006)						0.0209 (0.406)
投資/GDP				-0.0419 (-0.735)					-0.0216 (-0.292)
M2 成長率					0.0031 (0.639)				0.0044 (0.871)
經常帳/GDP						0.0039 (0.101)			0.0102 (0.189)
名目匯率							0.0005 (0.279)		0.00003 (0.019)
存款利率								-0.0728* (-1.826)	-0.0679 (-1.506)
R ²	0.9488	0.9495	0.9503	0.9499	0.9498	0.9495	0.9496	0.9519	0.9529
Adj-R ²	0.9329	0.9329	0.9329	0.9325	0.9323	0.9319	0.9320	0.9352	0.9313
樣本數	90	90	90	90	90	90	90	90	90

註：除 CDS{2}為落後二期數值，其他所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1%之顯著水準下顯著，**表示 5%之顯著水準下顯著，*表示 10%之顯著水準下顯著

表 4-13 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：已開發國家，加入落後兩期 CDS

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0017 (0.151)	0.0009 (0.083)	-0.0038 (-0.374)	0.0011 (0.095)	0.0011 (0.094)	-0.0004 (-0.031)	-0.0018 (-0.187)	-0.0065 (-0.497)	-0.0015 (-0.146)
CDS{2}	0.0246*** (4.472)	0.0243*** (4.353)	0.0257** (5.141)	0.0244** (4.218)	0.0247*** (4.139)	0.0252*** (4.319)	0.0308*** (6.222)	0.0241*** (4.322)	0.0339** (6.936)
GDP 成長率	-0.0487 (-0.858)	-0.0688 (-1.056)	-0.0634 (-1.092)	-0.0672 (-0.979)	-0.0694 (-1.043)	-0.0624 (-0.934)	-0.0468** (-0.866)	-0.0806 (-1.228)	-0.0243 (-0.448)
CPI		-0.0434 (-0.651)	-0.0517 (-0.872)	-0.0447 (-0.643)	-0.0382 (-0.527)	-0.0269 (-0.372)	-0.0012 (-0.021)	-0.0667 (-0.962)	0.0413 (0.592)
私人消費/GDP			0.0652** (2.748)						0.0633*** (3.124)
投資/GDP				-0.0082 (-0.091)					0.0208 (0.292)
M2 成長率					0.0046 (0.208)				0.0007 (0.036)
經常帳/GDP						-0.0239 (-0.607)			-0.0285 (-0.815)
名目匯率							-0.0052*** (-3.575)		-0.0058*** (-3.659)
存款利率								0.1036 (1.133)	-0.1004 (-1.04)
R ²	0.9825	0.9827	0.9869	0.9828	0.9828	0.983	0.9887	0.9836	0.9928
Adj-R ²	0.9744	0.9738	0.9792	0.9727	0.9727	0.9731	0.9822	0.9741	0.9857
樣本數	39	39	39	39	39	39	39	39	39

註：除 CDS{2} 為落後二期數值，其他所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-14 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：美洲國家，加入落後兩期 CDS

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0012*** (2.879)	0.001* (1.938)	0.0011** (2.173)	0.0011** (2.169)	0.0009 (1.579)	0.001* (1.86)	0.0009* (1.838)	0.0009* (1.768)	0.0009 (1.545)
CDS{2}	0.0009** (2.136)	0.0008 (1.44)	0.0008 (1.689)	0.0005 (1.045)	0.0007 (1.28)	0.0008 (1.371)	0.0007 (1.327)	0.0006 (0.864)	-0.0002 (-0.33)
GDP 成長率	-0.0149 (-0.188)	-0.0334 (-0.371)	0.0327 (0.36)	-0.0397 (-0.457)	-0.0386 (-0.416)	-0.0312 (-0.323)	-0.0322 (-0.35)	-0.03 (-0.324)	0.0769 (0.85)
CPI		0.0599 (0.469)	-0.0029 (-0.024)	0.0299 (0.24)	0.1002 (0.625)	0.0568 (0.414)	0.0679 (0.518)	0.0505 (0.379)	-0.0692 (-0.444)
私人消費/GDP			0.1337* (1.937)						0.2200** (2.361)
投資/GDP				-0.1865 (-1.560)					-0.2234 (-1.501)
M2 成長率					0.0043 (0.435)				0.0067 (0.769)
經常帳/GDP						-0.0089 (-0.083)			-0.0046 (-0.031)
名目匯率							0.0011 (0.559)		-0.0007 (-0.317)
存款利率								0.0511 (0.374)	0.2518 (1.771)*
R ²	0.9487	0.9493	0.958	0.9553	0.9498	0.9493	0.9502	0.9497	0.9732
Adj-R ²	0.9256	0.9226	0.9324	0.9281	0.9192	0.9184	0.9197	0.9189	0.9402
樣本數	30	30	30	30	30	30	30	30	30

註：除 CDS{2} 為落後二期數值，其他所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-15 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：歐洲國家，加入落後兩期 CDS

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0028** (2.165)	0.0069*** (4.328)	0.0068*** (4.227)	0.0065*** (3.869)	0.0074*** (4.566)	0.0068*** (4.238)	0.0071*** (4.454)	0.0069*** (4.24)	0.0073*** (3.952)
CDS{2}	0.0015 (1.585)	0.0012 (1.434)	0.0012 (1.392)	0.0014 (1.532)	0.0012 (1.434)	0.0012 (1.439)	0.0013 (1.538)	0.0012 (1.431)	0.0014 (1.583)
GDP 成長率	-0.1206*** (-3.155)	-0.184 (-4.833)	-0.1865*** (-4.765)	-0.1815*** (-4.707)	-0.1821*** (-4.819)	-0.185*** (-4.784)	-0.201*** (-4.982)	-0.1798*** (-4.146)	-0.1926*** (-4.185)
CPI		-0.0864*** (-3.747)	-0.0832*** (-3.313)	-0.0788*** (-2.955)	-0.0957*** (-4.013)	-0.0846*** (-3.469)	-0.0939*** (-3.955)	-0.0949** (-2.016)	-0.1145** (-1.999)
私人消費/GDP			0.0098 (0.329)						0.0314 (0.947)
投資/GDP				0.0334 (0.576)					0.0328 (0.495)
M2 成長率					0.0078 (1.369)				0.0077 (1.265)
經常帳/GDP						-0.0094 (-0.237)			0.0112 (0.249)
名目匯率							-0.0214 (-1.226)		-0.0237 (-1.248)
存款利率								0.0081 (0.21)	0.0244 (0.577)
R ²	0.9791	0.9837	0.9837	0.9838	0.9843	0.9837	0.9842	0.9837	0.985
Adj-R ²	0.9725	0.9781	0.9777	0.9778	0.9785	0.9777	0.9783	0.9777	0.9772
樣本數	68	68	68	68	68	68	68	68	68

註：除 CDS{2} 為落後二期數值，其他所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-16 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：亞洲國家，加入落後兩期 CDS

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	-0.0011 (-0.649)	-0.001 (-0.553)	-0.0001 (-0.065)	0.0002 (0.095)	-0.0012 (-0.558)	-0.0013 (-0.706)	-0.0010 (-0.545)	-0.0003 (-0.157)	0.0002 (0.096)
CDS{2}	-0.0007 (-0.449)	-0.0008 (-0.479)	-0.0011 (-0.729)	-0.0014 (-0.839)	-0.0008 (-0.484)	-0.0010 (-0.635)	-0.0008 (-0.452)	-0.0008 (-0.509)	-0.0021 (-1.070)
GDP 成長率	-0.1104 (-1.209)	-0.1106 (-1.183)	-0.0525 (-0.571)	-0.1716 (-1.669)	-0.1117 (-1.161)	-0.0653 (-0.671)	-0.1172 (-1.191)	-0.0816 (-0.871)	-0.1057 (-0.860)
CPI		0.0115 (0.2)	0.0293 (0.542)	0.0120 (0.213)	0.0118 (0.201)	0.0093 (0.166)	0.0144 (0.242)	0.0831 (1.091)	0.0101 (0.095)
私人消費/GDP			0.1747* (1.982)						0.0314 (0.614)
投資/GDP				-0.1284 (-1.317)					-0.1596 (-1.102)
M2 成長率					-0.0025 (-0.181)				-0.0044 (-0.300)
經常帳/GDP						-0.0553 (-1.364)			-0.0612 (-0.912)
名目匯率							-0.0006 (-0.296)		0.0007 (0.276)
存款利率								-0.1778 (-1.389)	0.0116 (0.058)
R ²	0.9891	0.9892	0.9911	0.9901	0.9892	0.9902	0.9892	0.9902	0.9922
Adj-R ²	0.9837	0.9829	0.9852	0.9835	0.9820	0.9836	0.9820	0.9837	0.9821
樣本數	31	31	31	31	31	31	31	31	31

註：除 CDS{2} 為落後二期數值，其他所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

4.3 加入 WGI

表 4-17 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以全體國家為樣本，加入 WGI

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0018*** (4.723)	0.0015*** (3.982)	0.0015*** (3.806)	0.0015*** (4.002)	0.0015*** (3.971)	0.0016*** (4.022)	0.0015*** (3.971)	0.0015*** (3.982)	0.0015*** (3.819)
CDS*WGI	-0.0005*** (-2.698)	-0.0004** (-2.081)	-0.0003* (-1.927)	-0.0003** (-1.998)	-0.0004** (-2.128)	-0.0003** (-1.999)	-0.0004** (-2.082)	-0.0003* (-1.807)	-0.0003* (-1.704)
GDP 成長率	-0.0737*** (-2.787)	-0.0568** (-2.111)	-0.0477* (-1.749)	-0.0538* (-1.973)	-0.0551** (-2.023)	-0.0576** (-2.133)	-0.0569** (-2.107)	-0.0606** (-2.117)	-0.0468 (-1.552)
CPI		0.0338** (2.385)	0.0475*** (2.921)	0.0312** (2.132)	0.0332** (2.327)	0.0309** (2.097)	0.0335** (2.351)	0.0433 (1.561)	0.0525* (1.818)
私人消費/GDP			0.0415* (1.676)						0.0541* (1.929)
投資/GDP				-0.0299 (-0.717)					0.0055 (0.111)
M2 成長率					0.0024 (0.491)				0.0039 (0.791)
經常帳/GDP						0.0182 (0.667)			0.0316 (0.969)
名目匯率							-0.0002 (-0.244)		-0.0004 (-0.465)
存款利率								-0.0119 (-0.399)	-0.0083 (-0.273)
R ²	0.9699	0.9712	0.9719	0.9714	0.9713	0.9713	0.9713	0.9713	0.9724
Adj-R ²	0.9625	0.9638	0.9643	0.9637	0.9636	0.9637	0.9635	0.9636	0.9635
樣本數	157	157	157	157	157	157	157	157	157

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-18 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以開發中國家為樣本，加入 WGI

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0017*** (4.101)	0.0014*** (3.431)	0.0014*** (3.305)	0.0014*** (3.516)	0.0014*** (3.421)	0.0015*** (3.499)	0.0014*** (3.416)	0.0014*** (3.446)	0.0014*** (3.398)
CDS*WGI	-0.0005*** (-2.934)	-0.0004** (-2.352)	-0.0004** (-2.224)	-0.0004** (-2.271)	-0.0005** (-2.442)	-0.0004** (-2.244)	-0.0005** (-2.374)	-0.0004* (-1.917)	-0.0004* (-1.878)
GDP 成長率	-0.0585* (-1.912)	-0.0403 (-1.301)	-0.0352 (-1.099)	-0.0321 (-1.027)	-0.0363 (-1.151)	-0.0421 (-1.352)	-0.0405 (-1.302)	-0.0496** (-1.476)	-0.0358 (-0.964)
CPI		0.0346** (2.251)	0.0423** (2.176)	0.0269* (1.681)	0.0336** (2.175)	0.0303* (1.866)	0.0339** (2.191)	0.0542* (1.739)	0.0488 (1.427)
私人消費/GDP			0.0222* (0.651)						0.0128 (0.276)
投資/GDP				-0.0758 (-1.538)					-0.0726 (-0.988)
M2 成長率					0.0039 (0.746)				0.0043 (0.784)
經常帳/GDP						0.0271 (0.834)			0.0076 (0.159)
名目匯率							-0.0004 (-0.411)		-0.0008 (-0.709)
存款利率								-0.0247 (-0.724)	-0.0258 (-0.711)
R ²	0.9340	0.9378	0.9382	0.9396	0.9383	0.9384	0.9379	0.9382	0.9409
Adj-R ²	0.9173	0.9212	0.9206	0.9224	0.9207	0.9209	0.9203	0.9207	0.9192
樣本數	105	105	105	105	105	105	105	105	105

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-19 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以已開發國家為樣本，加入 WGI

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0539* (1.921)	0.0546* (1.929)	0.0473* (1.729)	0.0539* (1.874)	0.0601** (2.18)	0.0543* (1.888)	0.0582** (2.052)	0.0608** (2.238)	0.0641** (2.261)
CDS*WGI	-0.0086 (-1.035)	-0.0087 (-1.033)	-0.0071 (-0.864)	-0.0087 (-1.022)	-0.0099 (-1.207)	-0.0086 (-1.011)	-0.0093 (-1.103)	-0.0124 (-1.507)	-0.0119 (-1.421)
GDP 成長率	-0.0765 (-1.417)	-0.0898 (-1.539)	-0.1006* (-1.789)	-0.0925 (-1.538)	-0.0668 (-1.153)	-0.0898 (-1.517)	-0.0787 (-1.336)	-0.0919 (-1.651)	-0.0672 (-1.069)
CPI		-0.0515 (-0.633)	-0.0551 (-0.705)	-0.0479 (-0.572)	-0.0788 (-0.981)	-0.0469 (-0.542)	-0.0403 (-0.493)	-0.0794 (-1.006)	-0.1019 (-1.131)
私人消費/GDP			0.0556* (2.025)						0.0369 (1.264)
投資/GDP				0.0234 (0.245)					-0.0307 (-0.319)
M2 成長率					-0.0407* (-1.824)				-0.0283 (-0.993)
經常帳/GDP						-0.0079 (-0.178)			0.0271 (0.497)
名目匯率							-0.0019 (-1.142)		-0.0021 (-1.171)
存款利率								0.2015** (2.099)	0.1519 (1.151)
R ²	0.9669	0.9673	0.9708	0.9674	0.9702	0.9673	0.9685	0.9711	0.9756
Adj-R ²	0.9559	0.9551	0.9588	0.9539	0.9579	0.9539	0.9555	0.9591	0.9596
樣本數	49	49	49	49	49	49	49	49	49

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-20 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以美洲國家為樣本，加入 WGI

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0014*** (3.307)	0.0012** (2.669)	0.0011** (2.657)	0.0013*** (2.919)	0.0012** (2.705)	0.0011** (2.287)	0.0011** (2.591)	0.0011** (2.329)	0.0008* (1.987)
CDS*WGI	0.0002 (0.541)	0.0004 (1.041)	0.0007* (1.915)	0.0004 (1.235)	0.0005 (1.201)	0.0005 (1.203)	0.0007 (1.582)	0.0002 (0.386)	0.0003 (0.554)
GDP 成長率	-0.0883* (-1.923)	-0.0535 (-1.053)	-0.0178 (-0.376)	-0.0459 (-0.919)	-0.0718 (-1.213)	--0.0534 (-1.042)	-0.0584 (-1.161)	-0.0331 (-0.644)	0.0488 (0.803)
CPI		0.1113 (1.463)	0.1251* (1.838)	0.0693 (0.871)	0.1001 (1.265)	0.1227 (1.572)	0.1371* (1.768)	0.0387 (0.439)	-0.0224 (-0.254)
私人消費/GDP			0.1405** (2.726)						0.1799** (2.206)
投資/GDP				-0.1453 (-1.472)					-0.1389 (-1.177)
M2 成長率					-0.0056 (-0.626)				0.0049 (0.591)
經常帳/GDP						-0.0669 (-0.786)			-0.0008 (-0.006)
名目匯率							0.0018 (1.3142)		-0.0005 (-0.304)
存款利率								0.1406 (1.521)	0.2221** (2.603)
R ²	0.9447	0.9491	0.9611	0.9533	0.9499	0.9504	0.9525	0.9536	0.9741
Adj-R ²	0.9256	0.9287	0.9433	0.9319	0.9269	0.9276	0.9307	0.9323	0.9522
樣本數	36	36	36	36	36	36	36	36	36

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-21 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以歐洲國家為樣本，加入 WGI

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0061*** (5.401)	0.0098*** (6.087)	0.0097*** (5.884)	0.0098*** (6.236)	0.0101*** (6.161)	0.0106*** (6.335)	0.0101*** (6.222)	0.0096*** (5.998)	0.0107*** (6.088)
CDS*WGI	0.0002 (0.676)	0.0007** (2.147)	0.0007** (2.063)	0.0007** (2.145)	0.0008** (2.297)	0.0007** (2.328)	0.0008** (2.305)	0.0008** (2.227)	0.0009** (2.529)
GDP 成長率	-0.0879** (-2.423)	-0.1177*** (-3.314)	-0.1181*** (-3.292)	-0.1252*** (-3.567)	-0.1138*** (-3.187)	-0.1304*** (-3.616)	-0.1278*** (-3.511)	-0.1451*** (-3.511)	-0.1729*** (-4.093)
CPI		-0.0593*** (-3.066)	-0.0575** (-2.604)	-0.0532*** (-2.762)	-0.0636*** (-3.211)	-0.0621*** (-3.229)	-0.0639*** (-3.249)	-0.0279 (-0.895)	-0.0227 (-0.677)
私人消費/GDP			0.0046 (0.171)						0.0206 (0.753)
投資/GDP				0.0854* (1.841)					0.0828 (1.542)
M2 成長率					0.0062 (1.007)				0.0076 (1.253)
經常帳/GDP						-0.0555 (-1.556)			-0.0297 (-0.743)
名目匯率							-0.0123 (-1.192)		-0.0159 (-1.557)
存款利率							-0.0387 (-1.278)		-0.0434 (-1.459)
R ²	0.978	0.9808	0.9808	0.9818	0.9811	0.9815	0.9813	0.9813	0.9837
Adj-R ²	0.9726	0.9757	0.9754	0.9766	0.9758	0.9763	0.9759	0.9759	0.9772
樣本數	82	82	82	82	82	82	82	82	82

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

表 4-22 主權信用評等與 CDS 及總體數據之關係：以亞洲國家為樣本，加入 WGI

	主權信用評等								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CDS	0.0039 (1.141)	0.0044 (1.281)	-0.0024 (-1.512)	-0.00003 (-0.009)	0.0062** (1.781)	0.0013 (0.35)	-0.0019 (-1.002)	0.0037 (0.982)	-0.0038* (-2.008)
CDS*WGI	0.0013 (0.879)	0.0014 (0.983)	-0.0004 (-0.599)	0.0009 (0.775)	0.0012 (0.852)	0.0009 (0.665)	0.0001 (0.109)	0.0013 (0.858)	-0.0008 (-1.297)
GDP 成長率	0.6835*** (15.193)	0.6352*** (9.149)	-0.1209 (-1.655)	0.2529** (2.261)	0.5201*** (5.513)	0.6304*** (9.649)	-0.1375 (-1.429)	0.6001*** (6.278)	-0.1633** (-2.111)
CPI		0.1073 (0.917)	-0.0281 (-0.549)	-0.0212 (-0.212)	0.0969 (0.856)	0.0559 (0.497)	-0.0633 (-0.984)	0.0486 (0.303)	-0.0902 (-1.263)
私人消費/GDP			0.2237*** (11.309)						0.1487 (1.627)
投資/GDP				0.2232*** (3.954)					-0.2135*** (-3.046)
M2 成長率					0.0438* (1.734)				-0.0052 (-0.465)
經常帳/GDP						-0.1395** (-2.156)			-0.0749 (-1.668)
名目匯率							0.0009*** (8.676)		0.0008 (1.605)
存款利率								0.1431 (0.542)	0.1562 (1.318)
R ²	0.9245	0.9267	0.9872	0.9536	0.9341	0.9375	0.9806	0.9275	0.9913
Adj-R ²	0.9011	0.9005	0.9821	0.9347	0.9072	0.9119	0.9728	0.8979	0.9849
樣本數	39	39	39	39	39	39	39	39	39

註：所有自變數皆為落後主權信用評等一期之數值

***表示 1% 之顯著水準下顯著，**表示 5% 之顯著水準下顯著，*表示 10% 之顯著水準下顯著

第五章 結論與建議

5.1 結論

由表四-4 至四-9，即本研究模型一之全體樣本、開發中國家、已開發國家、美洲、歐洲、及亞洲等區域實證結果，我們發現在全體樣本及所有分組樣本的檢驗中，前期 CDS 對於本期的信用評等都呈現顯著，僅亞洲樣本顯著程度較弱；前期 CDS 的係數方面，除了亞洲區的係數為負之外，其餘皆為正，表示前期 CDS 越高，則本期之國家主權評等越有可能遭遇降等；前期經濟數據方面，我們發現 GDP 成長率、CPI、與私人消費占 GDP 之比重等三項指標對於本期國家主權評等之影響力顯著，而由此三項經濟指標之實證係數觀察，前期 GDP 成長率越低、前期 CPI 越高、及前期私人消費占 GDP 之比重越高，則本期國家主權評等越有可能遭遇降等，與本研究之假說相符。

次之，由表四-10 之相對 CDS 實證結果，我們發現其自變數皆不顯著，判斷主因為目前公債信用違約交換市場仍在發展當中，因此各信用評等等級下往往只有一至兩國，無法進行相對之處理，使得有效樣本數過少，無法反應足夠之風險資訊。

再次之，由表四-11 至表四-16，即本研究模型一之延伸，分別從全體樣本、開發中國家、已開發國家、美洲、歐洲、及亞洲等區域，將自變數中加入再前一期之 CDS，檢驗是否能有效預測本期信用評等之實證結果，我們發現前期之 CDS 及再前一期之 CDS 對於本期的信用評等都呈現顯著，而亞洲樣本顯著程度較弱；由前期 CDS 及再前一期 CDS 之實證係數觀察，我們發現除了亞洲區的係數為負之外，其餘皆為正，表示前期 CDS 與再前一期之 CDS 越高，則本期之國家主權評等越有可能遭遇降等；由調整後的判定係數觀察，我們發現自變數加入再前一期之 CDS，並不能將模型一已經很高的解釋能力再進一步的大幅提升。

最後，由表四-17 至表四-21，即本研究之模型二，分別從全體樣本、開發中國家、已開發國家、美洲、歐洲、及亞洲等區域，利用前期 CDS 與前期 WGI 政

治指標結合前期總體經濟數據之實證結果觀察，我們發現在全體樣本及所有分組樣本的檢驗中，前期 CDS 對於本期的信用評等都呈現顯著，僅亞洲樣本顯著程度較弱，而由係數觀察發現，前期 CDS 越高，則本期之國家主權評等越有可能遭遇降等；開發中國家之 WGI 交互作用項顯著而已開發國家卻不顯著，判斷可能由於已開發國家之政治風險對於其國家風險影響程度較小，而開發中國家之政治風險則對於其國家風險影響程度較大；觀察前期 CDS 與前期 WGI 交互作用項之實證結果，我們發現全體樣本、開發中、與歐洲樣本之顯著程度較高，這可能反應了政治風險對於開發中國家及歐洲國家之國家風險較具影響力，而由係數觀察發現，前期政治風險與前期 CDS 之交互作用項越高，則本期之國家主權評等越有可能遭遇升等。

5.2 研究限制與建議

本研究在實證過程中，將前期 CDS 依其前期國家主權評等所屬組別進一步進行組內相對處理後所得之前期相對 CDS，進行預測本期國家主權評等之實證結果皆不顯著，我們認為主要反應了目前 CDS 市場中，有被設定為信用違約交換目標的公債國家相較於有獲得國家主權評等的國家，仍然屬於少數，因此其所蘊含市場對於國家風險的資訊量不足。我們期待在未來的幾年內，隨著公債信用違約交換市場的擴大，可以提高利用主權信用違約交換與總體經濟指標預測國家主權評等變化之能力。

此外，我們亦建議後進之研究者，可以納入衡量各國金融監理體系健全性之指標，以更加全面的涵蓋國家風險之可能層面。

參考文獻

- Beers D., and M. Cavanaugh (2008), “Sovereign Credit Ratings: A Primer.” S&P Ratings Direct.
- Becker B. and T. Milbourn (2009), “Reputation and Competition: Evidence from the Credit Rating Industry.” Harvard Business School Working Papers, 09-051
- David W. (2002), “Analyzing and managing country risks” , Ivey Business Journal, Jan/Feb 2002, Vol.66, Iss.3; pg. 36-42
- Duffie D. and K. Singleton (1999) “Modeling Term Structures of Defaultable Bonds.” The Review of Financial Studies, 12, pp. 687-720.
- Ericsson J., K. Jacobs, and R. Oviedo (2005) “The Determinants of Credit Swap Premia.” Forthcoming at Journal of Financial and Quantitative Analysis.
- Remolona M., M. Scatinga, and E. Wu (2008), “A RATINGS-BASED APPROACH TO MEASURING SOVEREIGN RISK” .
- Frankel J. and A. Rose (1996), “Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment” , Journal of International Economics, 41, 351-366
- Goldfain I. and R. Valdes (1998), “Are currency crises predictable?” , European Economic Review, 42, 873-885
- Orhan M. and M. Solakoglu (2008), “The Credit Derivatives Handbook” , G.N. Gregoriou
- Ali P. (2008), “The Role of Macro and Country-Specific Factors on the Use of Credit Derivatives: Sovereign Credit Default Swap Market” , McGraw-Hill, 77-90
- Gapen M., D. Gray, C. Lim, and Y. Xiao (2005), “Measuring and analyzing sovereign risk with contingent claims” , IMF Working Paper, No. 155, August
- Edison J. (2003), “Do indicators of financial crises work? An evaluation of an early warning system” , International Journal of Finance and Economics
- Longstaff F., S. Mithal, and E. Neis (2005), “Corporate yield spreads: default risk or liquidity? New evidence from the credit default swap market.” Journal of Finance 60, 2213-2253.
- Longstaff, F., H. Pedersen, and K. Singleton (2007) “How Sovereign is Sovereign Credit Risk?” Working Paper, National Bureau of Economic Research.
- Mellios C. and E. Paget-Blanc (2006), “Which Factors Determine Sovereign Credit Ratings?” European Journal of Finance 12, 361-377.
- Oshiro N. and Y. Saruwatari (2005), “Quantification of sovereign risk: using the

information in equity market prices” , Emerging Markets Review 6: 346 – 362.

Pan J. and K. Singleton (2005) “Default and Recovery Implicit in the Term Structure of Sovereign CDS Spreads” Working Paper, Massachusetts Institute of Technology and Stanford University.

Nelson M. (1999), Charting the global recovery, 2009, World Bank, Credit Events definitions, ISDA 52

Packer B. (2003), “Sovereign Credit Default Swaps.” BIS Quarterly Review, December

Shen C. (2009), “Determinants of sovereign credit default swap: evidence from emerging countries” , Working Paper, National Taiwan University.

