

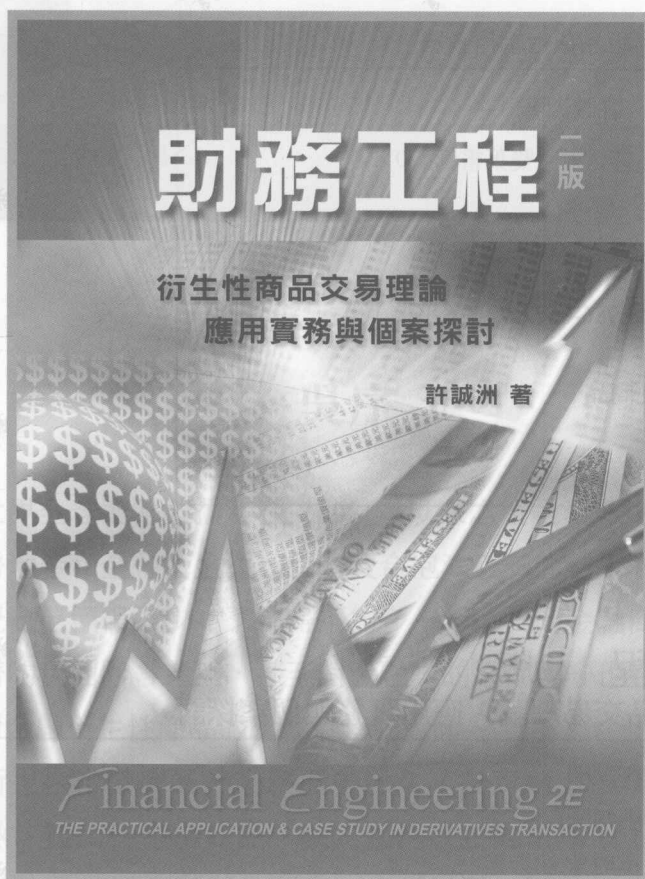
財務工程 二版

衍生性商品交易理論
應用實務與個案探討

許誠洲 著

Financial Engineering 2E
THE PRACTICAL APPLICATION & CASE STUDY IN DERIVATIVES TRANSACTION

序



財務工程 二版

衍生性商品交易理論、應用實務與個案探討

Financial Engineering 2E

The Practical Application and Case Study in Derivatives Transaction

許誠洲 著

國家圖書館出版品預行編目資料

財務工程 / 許誠洲著. --

二版. -- 臺北市：雙葉書廊, 2011.08

面：公分

ISBN 978-986-6672-92-7 (平裝)

1. 衍生性商品

563.5

100014505

財務工程 二版

衍生性商品交易理論、應用實務與個案探討

作 者 許誠洲

發行人 張福隆

責任編輯 吳琦蕙

出版社 雙葉書廊有限公司

地 址 台北市羅斯福路三段 269 巷 12 號 1 樓

電 話 (02)2368-4198

傳 真 (02)2365-7990

網 頁 <http://www.yehyeh.com.tw>

讀者服務 pub@yehyeh.com.tw

登 記 證 局版北市業字第 239 號

出版日期 西元 2012 年 1 月 二版一刷

ISBN：978-986-6672-92-7

著作權所有◎侵害必究

本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回更換

版權聲明：書中引用之商標及圖文版權分屬各公司所有，本書純屬介紹之用，無任何侵害之意。

序

Preface

吳序

當今世界全球還餘波盪漾在 2008 年以來之金融海嘯中，而該海嘯是一個結合房地產和金融衍生性商品的複合泡沫破滅的結果。人們總在破滅後，才驚覺自己懂得太少、了解得不夠多。而這波的金融海嘯，它所帶來全世界經濟的負面影響甚巨，甚至對金融業的道德操守也起了問號，進而造成人們對金融衍生性商品的印象更趨於負面。

然而衍生性金融商品的發展歷史已久，其可穩定市場的正當功能機制不可抹煞。衍生性金融商品，就是由傳統金融市場上，包括貨幣、債券及股票和外匯市場等所衍生而來；也可以說，衍生性金融商品是一種財務工具或契約，價值是由買賣雙方根據標的資產的價值（如外匯的匯率、短期票券的利率、股票的價格等）或其他指標如股價指數、物價指數來決定。其最早開始之目的是作為風險管理之用途，如進口商可以買入遠期美元，以規避美元升值、新臺幣貶值的損失，因此衍生性商品最初的目的大都是在避險。比方說，避險者或不想承擔風險的投資人，可藉由衍生性商品把風險移轉給願意承擔風險的投機者，因此衍生性商品可作為風險管理之用。

衍生性金融商品在交易上也有許多的優勢，包含(1)交易低成本；(2)流動性高；(3)賣空較容易等。除具有價格發現（price discovery）的功能之外，衍生性金融商品可促進市場效率及完整性的功能也不可忽視。由於衍生性商品的種類非常多，而交易策略也相當多，因此可以提供投資者許多



不同的風險與報酬的組合，適合各種不同的需求者。

許君於 1993 年起從事國際金融相關事業至今，對衍生性商品財務學術的研究相當豐碩。在世界經歷 2008 年金融海嘯後，許君以他精闢的見解及系統化的分析，帶領讀者們深入了解衍生性金融商品的世界。人們在面臨挑戰的同時，也帶來了對知識的衝擊。這本「財務工程」鉅著描述與呈現了完整的應用理論，可以讓讀者以深入淺出的方式了解深奧的金融學問領域。因此，本人樂於為之序並向各界強力推薦此書。

吳克偉

臺灣區首席執行長

瑞士商瑞士信貸銀行股份有限公司

2011年8月

ISBN: 978-986-6672-93-7

流(s)：本為商品交易(含)合約，使對內多利會出上長交易品商顯金封主銷一
之補他(Discovery)更難對對育具刺。華易容對空賣(s)：高封顯
銷分由。顯分下出銷也內建完及華易對市華到可品商顯金封主銷，快
冬指音資外增顯以顯因，冬當財出顯顯易交而，冬常非顯顯品商封主

再版自序

——從腸病毒談全球金融危機

近幾年來，每逢春夏之交，臺灣年輕父母親的心情總是隨著腸病毒疫情的擴大而愈形沉重，每年總是有多位稚齡的小朋友失去寶貴的生命，令人心疼不已，更令人心驚的是連衛生主管機關對變種的病毒都束手無策，似乎身為父母的我們此刻只能無助地向天祈禱了！

自2008年以來，美國次級房貸對全球金融市場造成了極為重大的傷害，至今餘波盪漾，而2010年起歐豬五國與美國的債務危機更是再次重創信心。回顧這波金融海嘯的形成，與腸病毒的肆虐似乎有幾許相似之處。首先，腸病毒的流行是有週期性的，國際金融危機也是在一段期間之後就會爆發，例如1990年代初期的拉丁美洲金融危機重傷美國金融市場，花旗銀行差點就因此倒閉；到了1998年爆發亞洲金融風暴，東南亞國家的許多銀行被外資以低廉價格收購，當時的投資銀行JP Morgan因涉入地域事務過深也被CHASE合併，如今只剩JP的名而已。2006年美國爆發的次貸危機蔓延成為全球金融市場風暴，終至2008年Lehman Brothers走入歷史，似乎也只是歷史演進過程中的必然而已。

其次，腸病毒流行期間人體會自然地產生抗體，然後疫情就會逐漸冷卻，直到病毒產生變種後又再掀起另一波疫情。回想亞洲金融風暴之後，許多東南亞國家的金融機構與企業幾乎難以重返國際資本市場籌資，因為放款者學到教訓後變更內部授信機制，將信用風險做更嚴格的控管；美國次級房貸危機也給評等機構與投資者帶來巨大的省思，評等機構改變評價模式，投資人不再單憑評等機構的報告作為投資結構型商品的依據，這些投資與授信政策的調整就像抗體的產生。但遺憾的是病毒會產生變種，金融商品的風險也會躲在一些正常交易之後，直到我們的心防鬆懈之後，再次發動攻擊，造成損失。



最後，如眾所週知，對抗病毒沒有任何靈藥仙丹，只能靠自身抵抗力。我們深信在全球資本管制的藩籬撤除之後，金融市場的動盪不安將成為常態，我們不能向天祈禱平安度過危機，金融機構當務之急便是如何增強自己的抵抗能力，包括如何提升從業人員的專業程度與增強風險管理機制，當下一波國際金融危機來襲時才能持盈保泰。

謝謝讀者的支持與指教，本書得以再版。筆者也採納雅言，作了大幅度修正，希望更能吸引讀者的青睞，從本書介紹的操作策略與案例研討中得到更多啟發。最後謝謝雙葉書廊團隊的協助與鼓勵，使得拙作能夠以更新的面貌與讀者見面。

許誠洲

2011/08/10

金融系會館青安會熱，體社主重財熱自會體人開關行流書南關，大其
，對之暴風颶金將亞懸回一謝亦將一民張洲再又對謝雙主重書南降直，略
減因，資壽學市本資環團張連以讓平銀業立與謝謝金的家園亞南東冬荷
園美；管整的舒張更端颶風用哥洲，歸謝計對陪內東雙對嘴選庭學吉端對
買幣變效謝謝客幣，思省的大耳來帶資資受與謝對客幣絲出謝前資民強太
些設，對的品商堅謝謝資姓試升吉辦的謝對客幣懸單再不入資姓，左更
金，謝雙主重會毒南星洲謝重且，主重的體社署錄登臨的策和司發與資姓
再，對之謝錄內心的門庭徑直，對之長交常五些一主錄會出劍風的品商歸
。尖點知盡，學文值發太

利序

衍生性金融商品發展至今，留下無數令人傳頌或令人扼腕的傳奇事蹟，造就了許多一戰成名的不朽交易，也讓部分不慎失足的人徒呼負負，這就是衍生性商品的魅力所在，讓人無法抗拒而忘情投入，但操作不慎所帶來的後果卻也十分驚人。

由於衍生性商品的發展一日千里，其應用範圍更涵蓋資產與負債管理，為了滿足客戶量身訂做的需要，分析報酬與風險的相關變化，財務工程被大量應用於衍生性商品之上，從理論架構、訂價與操作、風險控制都與財務工程緊密相關，近來財務工程更成為一門顯學，結合了數學中的微分方程、計量分析與傳統的金融市場諸如利率、匯率、股權、商品或信用工具等，呈現與過去截然不同財務領域的嶄新面貌。

衡諸國際金融情勢，貿易自由化的浪潮擴大了企業的全球布局；利率與匯率的變化增加了企業在金融操作上收益的波動；日新月異的避險或收益提升工具提供企業更多樣化的選擇，企業傳統的商業循環「接單、生產、銷售、獲利」因為衍生性商品的引介而使得各環節之間更具彈性，也使得企業為因應環境變化必須做出更精準的判斷與決策。其次，銀行或其他金融周邊事業在衍生性商品市場中所扮演的角色亦日形重要，除了傳統金融交易之外，各式衍生性商品及其連結的複雜交易，也在市場接受度逐漸增加之下蓬勃發展，專業分工的財務交易已然成型，衍生性商品則提供了一個管道，藉著將傳統金融市場工具的移轉、拆解、重組或槓桿操作，賦予金融商品收益增強的功能，也達成企業或銀行的風險規避需求。

衍生性商品對金融市場的貢獻自不待言，但風險控制更是衍生性商品的重要內容，國際清算銀行在Basel II中對銀行的風險管理與資本計提機制的要求，以及我國即將自2006年實施的第34號會計公報對衍生性商品的揭露與評價，都是在累積了過去衍生性商品成功與失敗的經驗之後，要求在



從事衍生性商品交易之前，必須徹底瞭解其風險屬性，及其對整體投資組合未來因市場變化所發生最大損失的影響，避免重蹈過去因不慎或人為因素所造成無法挽回的遺憾。

許君投身金融市場已逾十載，著作等身，其專業見解與卓越績效素為金融同業欽敬，本書更是許君在財務工程的金石之作，不但以深入淺出的精鍊文字介紹衍生性商品，從基本的遠期合約、交換及選擇權，到日前炙手可熱的結構型債券或信用連結式商品，涵蓋廣泛；並輔以數學理論推導之訂價模式，內容精闢入裡。初學入門者可以藉由此書瞭解財務工程在衍生性商品中所扮演的角色，並印證過去在教科書裡的財務理論；企業或金融從業人員亦可在書中蒐羅萬象的操作實例中汲取經驗，在日後瞬息萬變的金融市場中尋求致勝之道，可說是理論與實務並重，值得深入研讀的一本好書，本人樂於為之序，並願意向大家鄭重推薦，期盼臺灣的金融市場能在眾多先進的支持及有心人士的努力下，積極朝向區域金融中心的目標邁進。

花旗銀行臺北分行財務處暨
商人銀行處處長
利明勳

2011/08/10

vi

經序

在博達、訊碟地雷事件後，衍生性金融商品再次成為熱門的話題。從90年代開始，不論國內或國外，每一年都有企業或金融機構因承作衍生性金融商品而導致巨額虧損之報導。然衍生性金融商品僅是有百害而無一益的毒藥嗎？

答案當然不是！

自80年代之後，隨著各種金融管制大幅放寬，及科學、電腦、通訊、網路……等有關科技之發展，國與國之間資金、勞務、貨物快速地移動，使企業暴露在金融風險的程度大幅提升；再加上利率正處於四十年低點之際，傳統的金融工具已無法滿足企業、金融機構及個人對資產負債之風險管理的需求。故外匯、利率、商品、股權及信用衍生性金融商品快速發展，同時透過創新的金融工程(Financial Engineering)，將Vanilla的工具加以分解、拆散、重組發展成各種Hybrid、Exotic及Structured新產品，以降低企業及個人資產負債組合的風險。然衍生性金融商品種類繁複、不勝枚舉，如何能容易清楚了解其中道理，一本好的工具書尤其重要。

許誠洲先生精於財務學術研究及其實務操作更是成果豐碩；繼出版「衍生性金融商品徹底研究」大作之後，他有系統地加以整理分析，再著成「財務工程」鉅作，全書架構清楚，內容深入淺出，對國內外制度亦多涵蓋。本書既適合學校採用為教材，亦適合專業人士自修之用。因此，本人向各界強力推薦本書，並樂於為之序。

價格波動的風險，違反誠信原則，股東們認為精明的董事們應該能夠避免合作社遭受這麼大的損失。另，荷商荷蘭銀行臺灣區總經理康柏克電商公司違反證券法規，因為該公司未能揭露它未設了適當匯率風險管理機制。凡此種種均已顯示將財務風險與營運風險隔

雖然這是衍生性商品被發展出來的原始動力之一。投機 2004年12月

簡序

Over recent years the financial markets have faced a period of rapid changes with historical low interest rate, tight credit spread and heightened price volatility. These market pressures do not just create challenges but also new opportunities for the investors and corporate hedgers. The applications of derivatives as the solution to these challenges are common in the modern financial markets. It is important for everyone to have a good understanding of the subject.

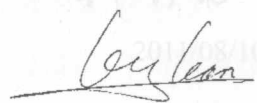
This book draws from Joseph's years of practical banking experience on liability risk management and asset investment. He writes with great clarity and insight on multiple derivative subjects. It is one of a few that explains derivatives on a straightforward and practical level, enabling the readers to have a solid understanding of key derivative concepts.

This is a great book. It allows readers to learn from it and apply it. I highly recommend this book to the business and academic readers who want to build a good understanding of these important financial instruments.

Arnold Kan

Managing Director

J.P. Morgan Securities (Asia Pacific) Ltd



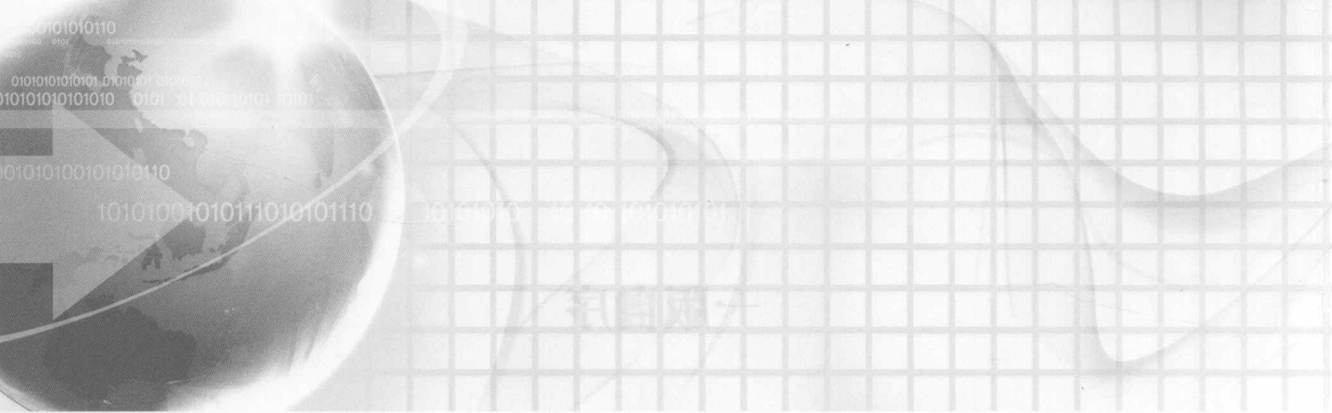
一版自序

自1973年固定匯率制度解體之後，金融市場的變動程度即逐漸增加，股市、利率與匯率的震盪程度，都高於自1929年美國經濟大蕭條以來的任何一個時候，在此同時，因為貿易障礙的降低，以及國際競爭的增加而使企業的利潤受到壓縮，這種趨勢迫使企業必須與金融風險進行「協商」，管理者無法再以鴕鳥心態來面對，汽車商不再只關心其他競爭者將推出何種「敞篷車」，洗衣粉製造商也不能只注意到x品牌的洗淨效果，許多高級主管已經發現忽略利率風險、匯率風險或商品的價格風險所必須支付的代價，與一樣新產品的失敗是同樣的慘重！

衍生性商品的出現提供企業一個可以降低財務風險的機會，簡單地說，它將這種風險移轉給願意承擔或有能力管理的單位（通常是銀行），當企業主管瞭解這種功能後，愈來愈多的公司紛紛利用衍生性商品規避金融風險。避險未必能完全除去一家企業所有的財務風險，而且當一家企業決定規避財務風險的時候，雖然在市場發生逆轉的狀況下能夠得到保護，但是當市場依然正常的狀況運作下而往對企業有利的方向變動時，將使企業減少額外利潤，然而，若能因而獲得一個穩定而確知的現金流量的話，這個代價是相當值得的。

在美國，假若企業當局不為自身暴露的各類風險進行避險工作，將會遭到控告。1992年印第安那州最高法院起訴一家穀物合作社的董事，原因為該公司未出售穀物遠期契約以規避穀物價格波動的風險，違反誠信原則，因為該合作社的營收有90%是來自銷售穀物，股東們認為精明的董事們應該能夠避免合作社遭受這麼大的損失。另外一個個案，投資人曾控告康柏克電腦公司違反證券法規，因為該公司未能揭露它未設立適當匯率風險管理機制。凡此種種均已顯示將財務風險與營運風險隔離是潮流所趨。

避險雖然是衍生性商品被發展出來的原始動力之一，投機則是它最致



命的吸引力。衍生性商品具有的高槓桿特性，使得投機功能得以充分發揮，一方面因為投機客的參與而提升了市場流動性，有效降低避險者的交易成本；另一方面又因為投機客過度的槓桿操作，經常在國際金融市場掀起滔天巨浪，尤其1997年亞洲金融風暴期間，「八大鱷」圍攻香港聯繫匯率體系，造成亞洲股匯市動盪不安，使得衍生性商品的功能備受質疑，衛道者因而時有立法嚴加管制之議。

不過，避險與投機都不足以說明衍生性商品的迷人之處，筆者以交易員的角度出發，認為它之所以能夠在金融市場占有一席之地，歷久不衰，主要是交易員透過它可以達到金融交易的最高境界——「套利」。利用衍生性商品的操作可以套取不同市場間的無風險利益，臺灣外匯市場的NDF交易就是最簡單的實例；再者近年來，在低利率的金融環境衝擊下，利用衍生性商品與固定收益產品的結合而成的連動式債券，提供了投資人一個與眾不同的理財管道。這種優異的套利功能與組合機制方足以說明在霸菱銀行、住友商社、橘郡基金等國際知名企業與政府機關紛紛在衍生性商品市場中箭落馬之後，它的交易量卻仍然不斷攀升，依舊在全球金融市場中光芒四射，魅力無法擋！

筆者自1993年起從事國際金融相關業務已屆十年，其間經歷拉丁美洲、亞洲等區域性與全球性金融危機，見識到衍生性商品的建設性與毀滅力，從與顧客間的互動中深深感觸到它受到的誤解，身為金融從業人員覺得有必要明確地說明它的本質與特性，這是本書問世的緣起，希望能夠寫一本可以藏諸名山的著作，則是筆者「十年磨劍」最想完成的志業。本書以「財務工程」為名，以實務操作為主，全書分成五大篇，合計24章，茲將其內容概述如下：

目錄

壹、概論

本篇共有1章，主要說明衍生性商品的種類、特質與風險型態，藉此以收綱舉目張之效。

貳、工具篇

本篇共有5章，主要介紹各種基本型態的衍生性商品的定義、種類與交易實務，以及簡單的應用實例，以作為操作與評價理論的基礎。

參、理論篇

本篇共有5章，主要說明金融商品的建構原理、避險理論、投資組合保險理論與衍生性商品的風險管理。

肆、訂價篇

本篇共有4章，主要說明四種衍生性商品的訂價與評價原理。衍生性商品的評價理論可說是財務工程的核心，其過程需大量應用到數學理論，惟本書以實務為主將儘可能簡化數理推導過程。

伍、操作實例篇

本篇共有9章，主要介紹八個國內外利用衍生性商品進行操作的實例，本土案例包括：臺灣外匯市場的NDF套利操作與海外可轉債的資產交換策略，另外還有介紹美國LTCM、德國MGRM的失敗案例與索羅斯以迂迴攻擊方式套取利益的策略分析。希望利用這些案例的分析，幫助讀者明白衍生性商品的真面目。

本書從構思到付梓問世約經過三年之久，一千多個日子的長途跋涉，

目 錄

吳序	i	經序	vii
再版自序	iii	簡序	viii
利序	v	一版自序	ix
第一篇 工具篇			
第1章	衍生性商品概論		003
	1.1 衍生性商品的定義		004
	1.2 主要類型		005
	1.3 衍生性商品的特性		009
	1.4 衍生性商品的功能		011
	1.5 衍生性商品的風險		013
	1.6 結語		020
第2章	金融遠期合約交易實務		023
	2.1 遠期利率協定的交易與應用		024
	2.2 遠期外匯契約的交易與應用		032
第3章	金融交換合約交易實務		039
	3.1 外匯換匯合約交易與應用		040
	3.2 換匯換利合約交易與應用		050
	3.3 利率交換合約的交易與應用		054
	11.3 利率交換合約的定價與評價		300
	11.4 換匯換利的定價與評價		308
	11.5 結語		311



對公私兩忙的我而言，實在是一項嚴苛的挑戰，多虧玉山銀行各級長官與同仁的幫忙與包容，尤其玉山金控董事長永仁的知遇之恩，銘感五內，

第4章	金融期貨合約交易實務	067
4.1	金融期貨市場概論	068
4.2	外匯期貨的交易與應用	078
4.3	利率期貨的交易與應用	087
4.4	股價指數期貨的交易與應用	105

第5章	金融選擇權合約交易實務	111
5.1	金融選擇權市場概論	112
5.2	利率選擇權的交易與應用	121
5.3	匯率選擇權的交易與應用	131
5.4	股權選擇權的交易與應用	141

第6章	信用衍生性商品	153
6.1	信用衍生性商品的基本類型	154
6.2	信用交換合約的交易與應用	159
6.3	合成式債權抵押憑證	178

第二篇 理論篇

第7章	金融商品的組合原理（一）——代數概念	191
7.1	財務工程的代數概念	192
7.2	衍生性商品的分解	195
7.3	混合式證券的合成	199
7.4	臺灣金融市場的成功案例	206
7.5	結語	208