

Cases in Taiwan Covered Warrants

台灣認購權證個案集

價格行為 & 避險操作

李存修教授 暨 台大財務金融研究所 編著

Cases in Taiwan Covered Warrants

Cases in Taiwan Covered Warrants

智勝
BEST-WISE

台灣認購權證個案集

—— 價格行為與避險操作

Cases in Taiwan Covered Warrants

李存修 教授

台大財務金融研究所 編著



禾豐企業發展文教基金會

台灣認購權證個案集 價格行爲與避險操作

Cases in Taiwan Covered Warrants

國家圖書館出版品預行編目資料

台灣認購權證個案集：價格行爲與避險操作=
Cases in Taiwan Covered Warrants /
李存修、台大財務金融研究所編著.--
初版.-- 台北市：禾豐文教基金會，
1999[民88]面；公分.--（財經系列；3）
ISBN 957-98460-3-0 (精裝)
957-98460-4-9 (平裝)
1.證券—個案研究 2.投資 3.衍生性商品

563.53

87014125

發行人
總策畫：禾豐企業發展文教基金會
發行所
作者：李存修教授暨台大財務金融研究所
地址：台北市八德路2段203號4樓
登記證：局版北市業字第1675號
執行製作：智勝文化事業有限公司
總經銷：智勝文化事業有限公司
地址：台北市100館前路26號5樓
電話：(02)2388-6368
智勝網址：www.bestwise.com.tw
出版日期：1999年1月初版
定價：450元(精裝)
400元(平裝)
ISBN 957-98460-3-0 (精裝)
957-98460-4-9 (平裝)

本書之文字、圖形、設計均係著作權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回本公司調換。

序 言

當前國際金融情勢可說是瞬息萬變，對於企業集團而言，除了掌握競爭優勢、創造經營利基之外，對於各種金融商品的認知與熟稔，將可提供企業趨避風險甚至創造利潤。

認購權證 (Warrant) 是透過付出一定水準的權利金來鎖住標的資產價格之金融商品，所付出的權利金只有權利而沒有義務，同時由於權利金的金額遠較標的資產價值小，因此有「以小博大」的特質，故認購權證實具有避險、套利、投機功能。

本次由台灣大學李存修教授彙編之「台灣認購權證個案集——價格行為與避險操作」一書，以深入淺出的個案結合理論與實務，帶領讀者瞭解認購權證的基本概念與操作方法，是一部值得學術界與實務界參考的實用書籍。

禾豐集團目前朝向集團國際化、多角化的發展策略前進，並且以專業、創新及高效率之服務提供全民精緻、價格合理之商品與服務為經營之宗旨，並透過成立「禾豐企業發展文教基金會」，結合國內多位學者出版各類財經、管理書籍，期望能推動社會教育以達回饋社會之目的。

禾豐企業集團執行長

張朝翔

出版序

「禾豐企業發展文教基金會」以推動社會教育活動，提昇生活品質及促進企業創新發展為宗旨。為能達成此目的，本會特邀請社會賢達及知名學者，藉由出版著作刊物，或舉辦講座活動，或獎勵專門研究、創作等方式，祈能為台灣社會之進步、發展貢獻綿薄之力。

本書編者李存修博士，曾任台灣大學財務金融研究所所長，李博士在財務管理、金融商品與實務上多所專精，並在學術界中享有盛名。本會很榮幸這次能邀請到李博士編著「台灣認購權證個案集——價格行為與避險操作」一書，本書為理論與實務整合之理念下的成果，以由淺入深，個案深論之方式，帶領讀者深入瞭解選擇權評價模式、動態避險、認購權證流動性等方面的觀念，期能使讀者在學習理論之餘，並於實務上有所幫助。

本書是本會出版獎助之學術書籍，藉此為陸續出版之刊物拋磚引玉，冀能激起更大的迴響，以落實本會之宗旨目標。

禾豐企業發展文教基金會執行長

張宗熙

自序

管理教育愈來愈重視實務與理論的整合，授課者總是希望課堂上、教科書中所討論的題材與內容均能在實務上獲得驗證，在這樣的理念之下，台大財金（系）所的教學便常以實務作為教材，以期老師與學生在積極互動的情況下，使教學效果能極大化。

編者在選擇權之教學上已有十數年之經驗，目前除歐美國家之市場外，在國內對於無法讓學生親自體驗市場狀況，編者一直引以為憾，幸而自 86 年起，主管機關在核定認購（售）權證為有價證券後，國內終於有了一個類似選擇權的工具上市交易，至今已有 18 檔認購權證上市，其交易的資料也成為活生生的教材。

87 年 2 月，當編者再度教授此課程時，便指定同學們以認購權證市場資料對選擇權之評價模式進行驗證，並站在發行券商的立場，為其建立動態避險的架構與操作方式。同學們均相當盡力且成果相當不錯，乃決定將此一成果彙集成冊，以便與更多的讀者共享。為使本書能更完整，在第 1 章我們加入了認購權證發行對標的股票報酬率、波動性與流動性的影響，結尾時我們也對所有認購權證作整體性的分析，並探討問題的所在，進而提出若干建議。

本書能順利付梓要感謝「禾豐企業發展文教基金會」獎助學術書籍出版發行本書，更感謝李志傑與林家璋兩位同學在整合與編輯工作上的投入。本書的出版除了展現台大財金所的教學成果外，更期望對實務界有所貢獻。

國立台灣大學財務金融研究所

所長 李存修教授 謹誌

民國 87 年 7 月

編者序

也許在諸多選擇權的大師眼中，我們只是專修此科的後生晚輩，但在學習的過程中，我們 18 組同學（78 人）已能將李存修教授課堂中所學的實際理論應用於認購權證市場，並仔細地探討了目前台灣市場上的 18 支認購權證。

本書編排方式如下，第一章是觀察在台灣發行認購權證後對標的個股在價格方面與股票報酬波動變化的影響。第 2 章至第 19 章是 0501（大華 01）~0514（大信 02）、0801（寶來 01）~0804（建弘 01）等 18 支認購權證的個案討論，此外在各章中我們做了個別定價合理性的探討，並假設各組是發行券商，該如何依民國 87 年 5 月份的實際資料做動態避險。而第 20 章是利用前 18 章的認購權證實際資料來看在民國 87 年 5 月份（共 22 個交易日）中，理論價格與實際的誤差到底是由什麼因素造成？是距到期日之長短、權證市價處於價內的程度（Moneyness）或權證流動性等因素。

我們很願意將所學分享給所有對於選擇權有興趣的實務界人士、投資人及同學來閱讀，這是一個開始，也是一種挑戰，希望讀者與我們在尚不是很成熟的選擇權市場中多觀察多學習，以期在選擇權市況成熟之後，輕易地駕馭選擇權。

本書集結了我們學習的心得和成果，雖為初生之犢，仍希望各界前輩本於提攜後進之心，不吝指正。

李志傑、林家璋 謹誌于

國立台灣大學財務金融研究所

民國 87 年 7 月

目 次

序 言	張朝翔
出版序	張宗熙
自 序	李存修
編者序	李志傑、林家璋

第 1 章 台灣認購權證對標的股票之影響 1

第一節 台灣認購權證市場簡介	1
第二節 認購權證發行對標的股票價格之影響	2
第三節 認購權證上市時標的股票價格波動性之影響	9
第四節 認購權證上市對標的股票成交量之影響	16
第五節 結 論	17
參考文獻	20

第 2 章 大華 01 認購權證 21

第一節 認購權證基本資料	21
第二節 標的證券除權與現金增資時股價之調整	22
第三節 大華 01 認購權證發行價格之估計	22
第四節 發行券商避險策略規劃	26
第五節 模擬動態避險	28
第六節 結 論	33

第 3 章 大華 02 認購權證 35

第一節 認購權證基本資料	35
第二節 理論價格之計算	36
第三節 Delta 避險	41
第四節 結 論	45

第 4 章 大華 03 認購權證 47

第一節 認購權證基本資料	47
--------------	----

第二節	定 價	48
第三節	避 險	52
第 5 章	寶來 03 認購權證	55
第一節	認購權證基本資料	55
第二節	參數估計	56
第三節	除權除息事件之處理	57
第四節	發行日認購權證發行價格與預估價格的比較	61
第五節	理論價格與實際價格的比較	61
第六節	避險策略	63
第 6 章	京華 01 認購權證	69
第一節	認購權證基本資料	69
第二節	定 價	70
第三節	避 險	72
第四節	結 論	78
第 7 章	金鼎 01 認購權證	79
第一節	認購權證基本資料	79
第二節	定 價	80
第三節	避 險	83
第 8 章	群益 01 認 購 權 證	89
第一節	認購權證基本資料	89
第二節	理論價格之計算	90
第三節	避險策略	92
第四節	Delta 避險成本的考量	95
第 9 章	台証 01 認 購 權 證	99
第一節	認購權證基本資料	99
第二節	參數估計	101

第三節	認購權證之評價	103
第四節	避險比率與避險成本	106
第 10 章	寶來 04 認購權證	109
第一節	認購權證基本資料	109
第二節	股價調整及參數估計	110
第三節	寶來 04 認購權證發行價格之估計	111
第四節	發行券商避險策略規劃	112
第 11 章	大信 01 認購權證	119
第一節	認購權證基本資料	119
第二節	實證研究	119
第三節	發行券商如何避險	126
第四節	模型分析	129
第五節	結 論	132
	參考文獻	134
第 12 章	元大 01 認購權證	137
第一節	認購權證基本資料	137
第二節	評價模式	138
第三節	資料分析	139
第四節	風險沖銷策略	142
第五節	結 論	143
第 13 章	寶來 05 認購權證	145
第一節	認購權證基本資料	145
第二節	選擇權的定價	146
第三節	動態避險	150
第四節	彙總說明	153

第 14 章	元富 01 認購權證	155
第一節	認購權證基本資料	155
第二節	研究方法與過程	156
	本章附錄	162
第 15 章	大信 02 認購權證	167
第一節	認購權證基本資料	167
第二節	定 價	168
第三節	避 險	170
第四節	結 論	178
	參考文獻	179
第 16 章	寶來 01 認購權證	181
第一節	認購權證基本資料	181
第二節	定 價	182
第三節	避 險	186
第四節	結 論	192
第 17 章	寶來 02 認購權證	193
第一節	認購權證基本資料	193
第二節	定 價	194
第三節	避 險	197
第四節	隱含波動率與歷史波動率的比較	201
第 18 章	中信 01 認購權證	203
第一節	認購權證基本資料	203
第二節	中信 01 認購權證發行價格之估計	204
第三節	動態避險	207

第 19 章	建弘 01 認購權證	213
第一節	認購權證基本資料	213
第二節	定 價	214
第三節	避 險	217
第四節	結 語	219
第 20 章	整體認購權證之價格分析	221
第一節	理論權證價格與實際價格之誤差統計	221
第二節	影響價格誤差的因素	223
第三節	認購權證市場之改進建議	226
第四節	結 論	232
附 錄	認購權證發行條件統計表	235

第1章

李存修 盧幸怡

台灣認購權證對標的股票之影響

第一節 台灣認購權證市場簡介

由台灣證券交易所規劃的認購權證，依財政部證券交易法第6條第1款核定為有價證券後，於86年6月1日起在台灣正式接受發行人申請發行認購權證。

根據財政部證券暨期貨管理委員會所訂定的「發行人申請發行認購（售）權證處理要點」第3點規定：「本要點所謂認購（售）權證，係指標的證券發行公司以外之第三者所發行表彰認購（售）權證持有人於履約期間內或特定到期日，有權按約定履約價格向發行人購入或售出標的證券，或以現金結算方式收取差價之有價證券。認購（售）權證之標的證券，以上市股票或其組合為限。」也就是說，認購（售）權證是類似美式或歐式選擇權的衍生性金融商品，是由標的證券（需符合一定條件）發行公司以外之第三者所發行之一定數量、特定條件的一種有價證券。

在台灣證券交易所股份有限公司認購（售）權證上市審查準則中也有相關規定，有關發行人資格方面，規定須為銀行或綜合券商。有資格成為認購（售）權證的標的證券者，亦須符合一定的條件，例如市值須達新台幣250億元以上、股權分散和流通性，而證券組合的每一證券除了須符合上述條件外，任一標的證券的市值均不得超過該組合的45%，前三大標的證券市值不得超過組合市值之80%，台灣證券交易所則會每一季公布一次有資格成為標的股票的股票名單。此要點對認購（售）權證本身亦有所規定，例如認購（售）權證上市單位須逾2000萬單位以上，每單位代表1股股份；發行總值須逾新台幣2億元以上；自上市買賣日起算，存續期間在1年以上和2年以下；各認購（售）權證換算可認購同一標的證券的股數不得超過該公司已發行股份總額的20%。截至87年4月為止，已有14個上市證券認購權證和4個上市證券組合認購權證在台灣證券市場發行及

上市。

證券商發行認購權證時，必須搭配標的股票之避險操作，而此操作基本上具有「追高殺低」的特質，因此我們不免要關心標的股票是否會因認購權證的發行而有異常的報酬率出現，或價格波動性變大，或週轉率增加。以下將探討台灣地區認購權證對證券市場的影響，主要乃觀察證券市場的價格波動程度和交易行為方面，是否會因認購權證的發行或上市而有所衝擊。我們選取了自 86 年 8 月 20 日至 87 年 3 月 19 日為止所發行和上市的認購權證，共有 13 個個股型認購權證和 4 個組合型認購權證，所有的股價資料均取自於台灣經濟新報社的資料庫。

第二節 認購權證發行對標的股票價格之影響

我們以事件研究法來探討認購權證對證券市場的影響，以認購權證發行日為事件日（定義第 0 天為發行日），觀察標的股價的變化情形。

首先，以 -220 至 -21¹ 的資料來估計市場模型的參數，其迴歸式為：

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it} \quad (\text{公式 1-1})$$

R_{it} ：i 證券在第 t 天的原始報酬率。

α_i ：i 證券的迴歸截距項。

β_i ：i 證券的迴歸斜率項。

R_{mt} ：第 t 天的市場報酬率。

e_{it} ：i 證券在第 t 天的迴歸殘差項。

再以所估計出的市場模型參數 α_i 和 β_i 來估計 i 證券在第 t 天的預期報酬：

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i R_{mt} \quad (\text{公式 1-2})$$

其次，取 (-20, 20) 為觀察期窗口來觀察其超額報酬和累積超額報酬的變化：

¹ 發行日前 220 天至前 21 天。

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (\text{公式 1-3})$$

AR_{it} ：i 證券在第 t 天的超額報酬。

則第 t 天所有證券的平均超額報酬為：

$$\overline{AR_t} = \frac{\sum_{i=1}^N AR_{it}}{N} \quad (\text{公式 1-4})$$

其中 N：整個期間的樣本數，共 17 個。

由第 S_1 天累積到第 S_2 天的累積平均超額報酬為：

$$\overline{CAR_{S_1, S_2}} = \sum_{t=S_1}^{S_2} \overline{AR_t} \quad (\text{公式 1-5})$$

以下針對超額報酬與累積超額報酬進行檢定，其方法分述如下。

一、超額報酬之檢定

1. Corrado (1989) 的修正序列檢定

根據周賓鳳、蔡坤芳 (1997) 的研究，發現在台灣證券交易所上市的股票之日報酬率有嚴重偏離常態，呈嚴重左偏 (skewed to left) 且胖尾 (fat-tailed) 的情形，而 Corrado (1989) 檢定的好處在於其不須假設超額報酬之母體分配，可提高檢定的效力，故採取此方法為檢定超額報酬的統計方法。其統計檢定量為：

$$SAR_{Nt} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [k_{it} - E(k_i)]}{S_{kt}} \quad (\text{公式 1-6})$$

k_{it} ：i 證券的第 t 筆超額報酬在所有估計期和觀察期的資料中（本文為 241 個）的序列值。

$E(k_i)$ ：i 證券超額報酬的期望序列值，在本文中等於 $121 [0.5 \times (241) + 0.5 = 121]$ 。

S_{kt} ：整個樣本的超額報酬序列值的標準差。

$$S_{kt} = \sqrt{\frac{\sum_{t=-220}^{20} \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [k_{it} - E(k_i)] \right\}^2}{241}}$$

2. Brown and Warner (1980, 1985) 的橫斷面標準法

此方法係為多數的文獻所採用，故本研究亦採納此法作為參考的統計方法。其統計檢定量為：

$$SAR_{Nt} = \frac{\overline{AR_t}}{\sqrt{\frac{1}{N} \hat{\sigma}^2}} \quad (\text{公式 1-7})$$

$$\overline{AR_t} = \frac{\sum_{i=1}^N AR_{it}}{N}$$

$$\text{其中 } \hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (AR_{it} - \overline{AR_t})^2}{N-1}。$$

AR_{it} ：i 證券的第 t 筆超額報酬。

3. 在觀察期間 (-20, 20) 標的證券的超額報酬率大於 0 的機率

此外，欲了解在觀察期間 (-20, 20) 標的證券 i 的超額報酬大於 0 的比率是否等於標的證券的超額報酬小於 0 的機率，故進行 p 檢定，檢定統計量為：

$$\sum_{x=0}^{m_t} \binom{n}{x} (0.5)^n \text{ 或 } \sum_{x=m_t}^n \binom{n}{x} (0.5)^n \quad (\text{當 } n \text{ 小於 } 30 \text{ 時})$$

$$Z = \frac{m_t - 0.5n}{\sqrt{0.25n}} \quad (\text{當 } n \text{ 大於 } 30 \text{ 時}) \quad (\text{公式 1-8})$$

n：整個期間的樣本數。

m_t ：在第 t 天標的證券的超額報酬大於 0 的個數。

二、累積超額報酬之檢定

1. Corrado (1989) 所用的修正序列檢定，統計檢定量為：

$$SCAR_{Nt} = \frac{\sum_{t=S_1}^{S_2} \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [k_{it} - E(k_i)] \right\}}{\sqrt{\sum_{t=S_1}^{S_2} S_{kt}^2}} \quad (\text{公式 1-9})$$

公式 1-9 中， S_1 、 S_2 分別代表累積超額報酬的起迄日，而其餘各變數之定義同公式 1-6。

2. Brown and Warner (1980, 1985) 所使用的橫斷面標準法，檢定統計量為：

$$SCAR_{NT} = \frac{\sum_{t=S_1}^{S_2} SAR_{Nt}}{\sqrt{S_1 + S_2 + 1}} \quad (\text{公式 1-10})$$

其中 SAR_{Nt} 定義同公式 1-6。

S_1 、 S_2 分別代表累積超額報酬的起迄日。

表 1-1 和表 1-2 分別列出台灣認購權證發行觀察期間（從發行日之前 20 天到發行日之後 20 天，共 41 天），標的股票超額報酬和累積超額報酬的變化。圖 1-1 和圖 1-2 則分別為台灣認購權證發行觀察期間，標的股票超額報酬和累積超額報酬的變化走勢。我們觀察到以下現象：

表 1-1 台灣認購權證發行對標的股票報酬之影響

交易日	序列值	序列統計量	AR	t 統計量	AR 大於 0 的機率
-20	129.1765	0.4612858	0.005044	0.92521697	0.529412
-19	125.6471	0.2621696	0.00011	0.02013111	0.588235
-18	121.4118	0.0232302	-0.00194	-0.3566811	0.411765
-17	109.3529	-0.6570834	-0.005	-0.9163916	0.411765
-16	140.2353	1.0851831	0.005189	0.9518286	0.588235
-15	136.9412	0.8993414	0.002926	0.53663092	0.588235
-14	113.4118	-0.4280998	0.000391	0.07165275	0.352941
-13	132.9412	0.6736764	0.003887	0.71295977	0.529412
-12	129.8235	0.4977904	0.003816	0.70002314	0.470588
-11	121.1765	0.0099558	-0.00645	-1.1830608	0.529412
-10	129.1765	0.4612858	0.000556	0.10190616	0.588235
-9	137.1765	0.9126158	0.00459	0.84187564	0.588235