

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：研究)

可轉換公司債、資產交換與利率訂定之操作實務

服務機關：台灣銀行

出國人職稱：領組

姓名：邱志銘

出國地區：荷蘭阿姆斯特丹

出國期間：2000.12.02~2001.03.15

報告日期：2001.06.04

摘 要

壹、前言

貳、研究目的

希望藉由本次研究的過程能夠充分地瞭解：

- 1、可轉換公司債（CONVERTIBLE BONDS，以下簡稱可轉債）相關的理論基礎與概念。
- 2、目前全球可轉債市場的發展現況及前景。
- 3、可轉債評價的操作實務。
- 4、可轉債資產交換（CONVERTIBLE BONDS ASSET SWAP）的整體交易架構及利率訂定之技巧（THE TECHNIQUES IN PRICING SWAP RATE）。

參、研究過程

肆、研究心得

- 一、可轉債之基本概念簡介
- 二、操作實務

伍、建議事項

- 一、充實對商品特性的認知
- 二、注重專業人員的培訓

目 次

	<u>頁數</u>
壹、前言.....	6
貳、研究目的.....	7
參、研究過程.....	7
肆、研究心得.....	9
伍、建議事項.....	28
參考文獻.....	30
附錄一.....	31
附錄二.....	40
附錄三.....	46
附錄四.....	50

圖 次

	<u>頁數</u>
圖 4-1 全球可轉債公開發行金額比較圖 (1995-2000)	10
圖 4-2 全球可轉債發行市場結構圖 (2000/12)	10
圖 4-3 可轉債價值結構圖.....	14
圖 4-4 操作結果顯示圖 (BOND SEARCH)	18
圖 4-5 操作結果顯示圖 (BOND SEARCH MAIN MENU)	18
圖 4-6 操作結果顯示圖 (SEARCH REPORT)	19
圖 4-7 操作結果顯示圖 (SECURITY DESCRIPTION)	19
圖 4-8 操作結果顯示圖 (HISTORICAL ANALYSIS)	20
圖 4-9 操作結果顯示圖 (ALL QUOTES)	20
圖 4-10 操作結果顯示圖 (CONVERTIBLE BOND VALUATION)	21
圖 4-11 操作結果顯示圖 (HISTORICAL PRICE VOLATILITY)	22
圖 4-12 操作結果顯示圖 (CONVERTIBLE BOND VALUATION)	23
圖 4-13 可轉債資產交換典型架構圖.....	24
圖 4-14 操作結果顯示圖 (ASSET SWAP CALCULATOR)	27

表 次

	<u>頁數</u>
表 4-1 可轉債與其影響因素間之相互關係表.....	15

壹、前言

去年冬天筆者奉派赴阿姆斯特丹研究「可轉換公司債、資產交換及利率訂價操作實務」，於 2000 年 12 月 2 日啟程，2001 年 3 月 15 日返抵國門，期間共計三個月。本次研究期間除在本行阿姆斯特丹分行實習並蒐集相關資料外，共計拜訪四家金融同業：

- 1、荷商荷興銀行 (ING BANK N.V.)
- 2、荷商荷蘭銀行 (ABN-AMRO BANK N.V.)
- 3、德商德意志銀行 (DEUTSCHE BANK AG)
- 4、德商德利銀行 (DRESDNER BANK AG)

本次研究承蒙上述金融同業負責接待人員的細心安排及精闢解說，使筆者得以對於相關的理論基礎及實務操作都能有更深一層的瞭解，收穫可謂相當豐碩，職是之故，特將研究心得加以彙整與歸納，撰寫成本篇報告。

同時，在此也非常感謝阿姆斯特丹分行江經理福三暨全體同仁於筆者停留期間所給予的各方面的協助(特別感謝李高專水生及吳中襄蒼泰在業務上的指導與生活上的照應)，使得整個研究作業得以順利完成，感激之情溢於言表。

本次承蒙行方厚愛給予筆者獲得充電的機會，日後必竭盡所能，貢獻所學，以不負各級長官栽培後進的苦心與期盼。筆者才疏學淺，缺乏相關實務經驗，且本報告撰寫時間又非常有限，倉促成文，報告中如有疏漏或者敘述不周詳的地方，尚祈不吝賜教。

貳、研究目的

希望藉由本次研究的過程能夠充分地瞭解：

- 1、可轉換公司債（ CONVERTIBLE BONDS ， 以下簡稱可轉債 ） 相關的理論基礎與概念。
- 2、目前全球可轉債市場的發展現況及前景。
- 3、可轉債評價的操作實務。
- 4、可轉債資產交換（ CONVERTIBLE BONDS ASSET SWAP ） 的整體交易架構及利率訂定之技巧（ THE TECHNIQUES IN PRICING SWAP RATE ）。

參、研究過程

- 2000.12.02 搭乘中華航空公司國際航線班機經曼谷直飛阿姆斯特丹，自此展開研究的序幕。
- 2000.12.03 順利抵達荷蘭 SCHIPHOL 國際機場，隨即對整個機場的各項現代化設施及旅客頻繁進出的情況留下深刻的印象。
- 2000.12.04 至本行阿姆斯特丹分行報到，遵照江經理福三的安排，暫時先負責外匯相關的工作（包含匯入款解付、匯出匯款、信用狀通知、出口單據託收等工作），迨進入狀況後，再俟機調整工作內容。雖然外匯業務對筆者而言，並不陌生，但是由於其整個作業流程與先前在國內所接觸過的部份不盡相同，因此，剛開始時也是手忙腳亂，好不熱鬧，不過，很幸運地，在透過其他同仁的協助後，這樣的窘境並未持續很久。
- 2000.12.20 至 ABN AMRO BANK N.V. 拜訪，由 MR. HUIB-JAN DE RUIJTER 針對全球可轉債的市場近況做一解說。
- 2000.12.29 適逢年度決算，協助處理分行及子公司帳冊替換的相關事宜。
- 2001.01.31 至 ING BANK N.V. 交易室拜訪，並就可轉債評價的實務操作與

負責接待人員 (MR. PAULUS DE VRIES) 做一互動式的訪談。

- 2001.02.05 因同仁返台休假二個星期，暫代會計及總務的工作。代理期間每天都擔心帳務會產生問題，不過還好一切過程都很順利，並未發生任何預期的慘狀。
- 2001.02.21 至 DEUTSCHE BANK AG 交易室拜訪，並在 MISS YINGXIN GONG 的帶領下參觀及瞭解該行整個交易室的實際運作情形。
- 2001.02.22 至 DRESDNER BANK AG 拜訪 MR. BERND KONETSCHNY 以瞭解可轉債資產交換的整體交易架構。
- 2001.02.27 野村證券 (NOMURA INTERNATIONAL PLC) 亞太地區業務總裁 MR. DECLAN FITZMAURICE 來行拜訪，並就該公司所代理 GIGABYTE TECHNOLOGY CO., LTD. (技嘉科技股份有限公司) 將於三月份所發行之五年期可轉債做一介紹與說明。
- 2001.02.28 自費休假遊覽布魯塞爾、安特衛普、科隆及杜塞多夫等舉世聞名的城市，以增廣見聞。
- 2001.03.14 搭乘中華航空由阿姆斯特丹經曼谷直飛台北的國際航線班機順利於 2001.03.15 返抵中正國際機場，為此次達三個月之久的出國研究劃下完美的句點。

肆、研究心得

一、可轉債之基本概念簡介

(一) 可轉債的定義

所謂可轉債係指在約定的期限之內，投資人有權得請求發行者依原先所約定之條件（例如：按一定之轉換比率或轉換價格），將所持有之債券轉換成證券的一種債務憑證而言。也因此，有別於一般之公司債，可轉債本質上是一種屬於**混合式之金融工具（HYBRID FINANCIAL INSTRUMENT）**，兼具普通債券與選擇權之雙重特性。

(二) 可轉債的沿革與市場近況

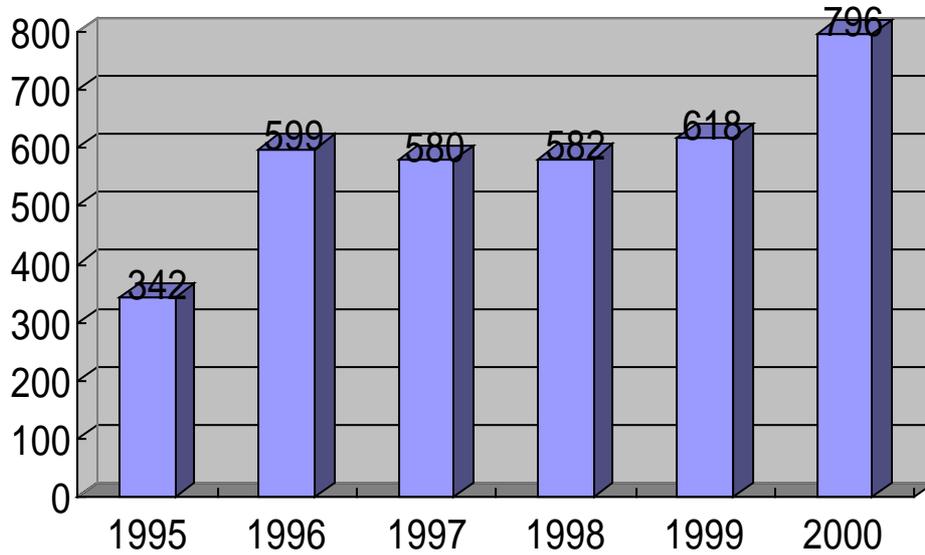
可轉債最早是由美國紐約鐵路公司於 1843 年為籌募資本所發行¹，初期交易完全集中於美國市場，而後逐漸推展至全世界各主要金融市場。根據統計資料顯示（參見附錄一），光是去（2000）年全球市場可轉債的發行量即高達美金 7.96 億元，相較於 1995 年的美金 3.42 億元，足足成長了一倍之多（參見圖 4-1），這也正足以說明可轉債已受到重視，逐漸成為企業籌資的新寵。

在全球市場中，目前仍以美國地區扮演最舉足輕重的角色（參見圖 4-2），歐洲地區居次；然隨著許多大型的購併（M & A）活動正在進行洽談的工作，再加上多項公共工程陸續地推動，整個歐洲可轉債市場呈現一片蓬勃發展的景象，其後續發展的潛力將不容忽視。

¹ 楊正仁（1999），《可轉換公司債理論價值與實際價格之差異行為分析》，國立交通大學經營管理研究所碩

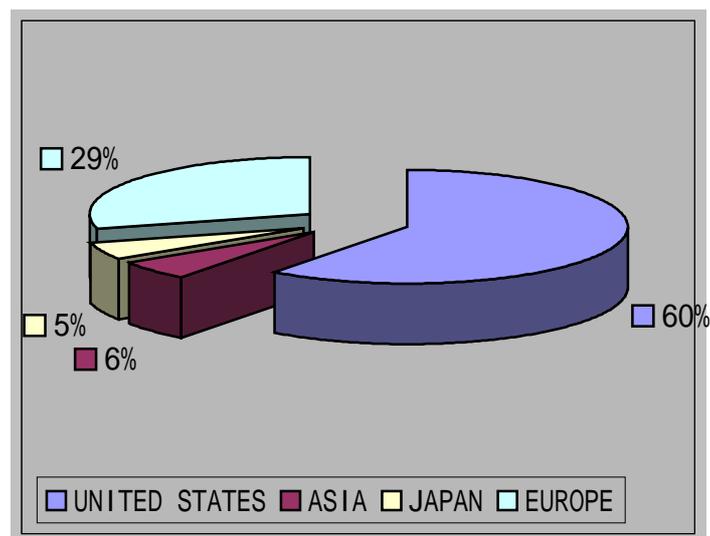
圖 4-1、全球可轉債公開發行金額比較圖 (1995-2000)

單位：美金佰萬元



資料來源：荷商荷蘭銀行內部研究資料

圖 4-2、全球可轉債發行市場結構圖 (2000/12)



資料來源：荷商荷蘭銀行內部研究資料

(三) 可轉債的專用術語

- 1、轉換比率 (CONVERSION RATIO): 代表每一張可轉債可轉換成多少股的股票。
- 2、轉換價格 (CONVERSION PRICE): 以發行面額除以轉換比率所得為轉換價格, 專指投資人欲將可轉債轉換成標的股票時所須支付的對價而言。轉換價格與轉換比率二者間呈現互為倒數的關係, 轉換比率越低, 轉換價格越高; 相反地, 轉換價格越低, 則轉換比率越高。
- 3、轉換價值 (CONVERSION VALUE): 係指將一張可轉債全數轉換成股票後, 依目前的市場行情所獲得之價值而言。亦即:

$$\text{轉換價值} = \text{轉換比率} * \text{標的股票市價}$$

- 4、轉換溢價 (CONVERSION PREMIUM): 為可轉債的價值 (購買可轉債之成本) 與轉換價值間之差額, 一般以百分比的方式表示。其計算公式如下:

$$\text{轉換溢價} = (\text{可轉債價值} - \text{轉換價值}) / \text{轉換價值}$$

(四) 可轉債的主要類型

可轉債的分類有很多種方式, 惟如果依照目前在整個歐洲可轉債市場中所普遍採用的發行型態來加以區分, 則以下列三種最為常見:

- 1、傳統型可轉債 (CONVENTIONAL CONVERTIBLE BONDS)

此類型可轉債的主要特徵為票面利率略高於標的股票股利, 採面額平價發行, 轉換溢價約介於 20% 至 30% 之間, 債券期限多為 5-7 年, 到期時以面額贖回, 而 DEUTSCHE BANK FINANCE NV 於 1998 年所發行之可轉債 (DEUTSCHE BK FNNV CB 2% 12/22/03) 即為此類型之代表。

- 2、溢價贖回型可轉債 (PREMIUM REDEMPTION CONVERTIBLE BONDS)

此類型之特徵與上一型大致相同, 唯有二點相異之處: (1) 票面利率較傳統型稍低, 不過仍高於標的股票股利。(2) 到期時以高於面額的方式贖回, 如 MANNESMANN AG 於 1999 年所發行之可轉債 (MANNESMANN CB 1% 10/06/2004)

即屬此型。

3、折價發行型可轉債 (ORIGINAL ISSUE DISCOUNT CONVERTIBLE BONDS)

基本上，採用此種型態所發行之可轉債大部份屬零息債券 (ZERO COUPON BONDS)，不過也有少數例外。顧名思義，所謂的零息債券係指在存續期間中不須支付利息，只有在到期時才依面額買回之債券而言。

雖然不須付息，但零息債券係採折價發行 (有時也採平價發行，到期時再以溢價買回的方式來處理)，唯其發行價格與面額之間的差價，便可視為是一項對於投資人因利息收入減少所產生損失之補償。

此外，此種類型之可轉債的發行期限較前述二種類型為長，一般為 5 至 10 年，最長可以到達 15 年或者更長 (得視實際狀況決定)，而轉換溢價則介於 20 % 至 35 % 之間，例如：STM CB 0 % 09/17/2009 (由 STMicroelectronics N.V. 於 1999 年所發行) 即為此類。

(五) 可轉債評價模式

理論上，由於可轉債兼具債券與選擇權的特性，因此，其理論價值 (THEORETICAL VALUE) 主要包含二部份：純粹債券價值 (STRAIGHT BOND VALUE) 與選擇權價值 (VALUE OF OPTIONS)。亦即：

$$\text{可轉債價值} = \text{純粹債券價值} + \text{選擇權價值}$$

以下僅就二部份的價值來分別加以說明：

1、純粹債券價值之衡量

一般而言，實務界最常採用傳統的現金流量折現法 (即 DISCOUNTED CASH FLOW，簡稱 DCF) 來做為衡量普通債券價值之方法，其公式如下：

(請參閱紙本)

其中 P_0 : 債券市價

n : 距離到期日之剩餘期數

I_t : 每期之債息收入

r_d : 到期殖利率 (YIELD TO MATURITY, 簡稱 YTM), 係指投資人買入債券後, 並持有至到期日為止, 所獲得之內部報酬率而言。

P_n : 債券到期之本金收入值

2、選擇權之評價

由於可轉債賦予投資人得依約定的條件將債券轉換為股票的權利, 所以此一權利也可視為投資人購買一個買入選擇權 (CALL OPTION), 而 FISHER BLACK 與 MYRON SCHOLES 於 1973 年所提出定價公式, 恰巧為投資人提供了一個可以用來正確地估算買入選擇權價格的參考依據。其內容如下:

(請參閱紙本)

此外, 根據上列之等式, 我們可以將可轉債的價值、純粹債券價值與選擇權價值等三者之間的對應關係, 由一簡單的函數圖形來表示 (參見圖 4-3)。

圖 4-3、可轉債價值結構圖

(請參閱紙本)

如圖 4-3 所示，由於純粹債券的價值，不受標的股價高低的影響，因此為一水平直線 (bc)。至於可轉債的整體組合價值 (de 曲線) 與標的股價有著相當密切的關係，當標的股價低於轉換價格 (a) 時，缺乏轉換的誘因，所以此時可轉債的價值主要來自於純粹債券的價值；相反地，標的股價高於轉換價格時，轉換的動機將會增強，故此時可轉債價值中屬選擇權部份的比重將會隨之上升。

(六) 影響可轉債價值的因素

1、標的股票的價格 (UNDERLYING SHARE PRICE)

當股票的市價上漲或者甚至超過轉換價格時，此時轉換權利對投資人而言，將更具有投資的誘因，則可轉債的價值將隨之上漲，反之亦然；簡言之，二者之間存有高度正向的關係。

2、轉換比率 (CONVERSION RATIO)

轉換比率愈高，代表可轉換的股數將更多，因此可轉債的價值也愈高；相反地，轉換比率低的可轉債將比較難受到投資人的青睞。

3、距離到期日之時間 (TIME TO MATURITY)

在其他條件不變的情況之下，距離到期日越遠，則未來發生轉換的可能性將

會隨之上升，而可轉債亦更具有投資的價值。

4、標的股票的價格波動幅度（SHARE VOLATILITY）

波動幅度愈大，表示股價上漲的機率愈高，而以該股票為標的物的可轉債也更具吸引力。

5、標的股票之股利發放政策（DIVIDEND YIELD）

不論是發放現金股息抑是股票股利，其發放數量的多寡，都將對標的股票的價格產生直接的影響；職是之故，當股利發放越少，股價上漲的機會越大，則可轉債的價值也跟著增加。

6、市場利率水準（INTEREST RATE）

當市場利率下跌時，可轉債中屬於純粹債券部份的價值會隨之上漲，但另一部份屬於選擇權的價值會下降²，因此，嚴格地說來，市場利率對可轉債價值的影響並不能很明顯地被界定。

綜合以上分析，茲將各種影響因素與可轉債價值之間的關係整理如下：

表 4-1、可轉債與其影響因素間之相互關係表

影響因素	標的股票的價格	轉換比率	距離到期日之時間	股價波動幅度	股利發放政策	市場利率水準
變動方向	↑	↑	↑	↑	↓	?

說明：”↑”表正相關，”↓”表負相關，”?”表不確定

² 謝劍平（1999），固定收益證券-投資與創新，致勝文化事業有限公司，頁 210。

(七) 可轉債的經濟效益與投資風險分析

1、可轉債的經濟效益

可轉債所能提供的經濟效益，可約略地分成二個方面加以說明：

(1) 對發行公司而言

基本上，由於可轉債含有轉換的權利，因此，其票面利率較一般公司債為低，也遠低於金融機構融資的利率，如此一來，可以直接地減輕公司的利息負擔；同時，也可避免因過度仰賴傳統現金增資的方式，導致短期內股本大幅膨脹，而侵蝕到整體獲利水準的表現。

(2) 以投資人的觀點而言

雖然無法提供較高的利息收入，但是當其標的股票的價格上漲時，可轉債的價值亦將水漲船高，而其所享有的獲利報酬將遠遠地超過一般公司債；相反地，當可轉債的價值隨著標的股票股價表現不佳而下跌時，由於本身仍具有純粹債券的價值，無形中已為投資人提供一跌價風險的保障 (DOWNSIDE PROTECTION)，因此其下跌的幅度仍將有限。也正因為如此，對大多數偏好固定收益的投資人而言，可轉債不失為一項『進可攻，退可守』的投資工具。

2、可轉換之投資風險分析

俗語說得好「天底下沒有白吃的午餐」，每一項投資活動或多或少都會衍生相當程度的風險，因此，投資可轉債的風險約可歸類為下列五種：

(1) 違約風險 (DEFAULT RISK)

又可稱為信用風險 (CREDIT RISK)，係指發行公司因遭遇經營危機，財務捉襟見肘，無法兌現如期付息或到期還本的承諾，而此時投資人將面臨血本無歸，求償無門的嚴重損失。

(2) 利率風險 (INTEREST RATE RISK)

由於可轉債是屬於固定收益證券的一種，因此無論市場利率上升或下跌時，對於其價值都將產生相當程度的影響 (全是因為其具有債券特性的原

故), 而產生價值的不確定風險。除非投資人能夠持有至到期日, 否則提前處分, 就必須承受此一風險。

(3) 流動性風險 (LIQUIDITY RISK)

基本上, 可轉債的次級市場的交易不是非常熱絡, 再加上並不是屬於一個很有效率的市場 (EFFICIENT MARKET), 因此, 其流動性不高; 職是之故, 假使投資人有變現的需求, 則將面臨到無法在短時間內順利出脫, 有時甚至必須面臨賤價拋售的窘境。

(4) 再投資風險 (REINVESTMENT RISK)

假使在某些情況下, 發行公司要求提前贖回, 然而市場上已無法找到相同條件或者更好的標的, 則此時投資人將面臨到收入減少之難題。

(5) 交易對手的風險 (COUNTERPARTY RISK)

目前國際間可轉債主要是以透過經紀商 (或銀行) 採取議價 (OTC) 的方式來進行交易。因此, 一旦經紀商發生違約的情形, 則其所造成的損失都將轉嫁予投資人。

二、操作實務

(一) 可轉債的市場報價慣例

實務上, 一般是以可轉債面值的百分比來代表其市場上的交易價格, 也就是採用與傳統債券市場相同的報價模式來進行交易。舉例來說, 某可轉債的面額為 EUR5,000.00, 其市場報價為 102%, 則代表了從市場上購入一單位可轉債的成本等於 EUR5,100.00 ($\text{EUR}5,000.00 \times 102\%$), 餘可依此類推。

(二) 可轉債之評價 (THE VALUATION OF CONVERTIBLE BONDS)

如何正確地評估可轉債的價值並不是一件容易的工作, 先前通常都是藉由模型的建立並透過電腦來估算其理論價值, 然此價值亦因各個模型不一而產生相當大的誤差。

不過，很幸運地，目前已有許多非常實用的電腦程式系統(參見附錄二至四)可以分別用來當做評估可轉債價值的輔助工具，然而其中卻以 BLOOMBERG 資訊系統(以下簡稱 BLOOMBERG)所開發之 VALUATION MODEL 最受到實務界的肯定及普遍應用。因此，接下來將就 BLOOMBERG 的相關功能及操作程序，分成 2 個階段來做一說明：

階段 1、確認投資標的

◇步驟 1：進入 BLOOMBERG 後，輸入 SRCH 指令，則螢幕上會出現以下的畫面。

圖 4-4、操作結果顯示圖 (BOND SEARCH)

(請參閱紙本)

◇步驟 2：接著選擇功能 7 (CONVERTIBLES)，迨螢幕出現 MAIN MENU 時(參見圖 4-5)，再將所偏好之條件(例如：票面利率、發行地區及轉換溢價等)，作一逐項輸入後，便會條列出每一筆符合標準的可轉債(參見圖 4-6)。

圖 4-5、操作結果顯示圖 (BOND SEARCH MAIN MENU)

(請參閱紙本)

圖 4-6、操作結果顯示圖 (SEARCH REPORT)

(請參閱紙本)

◇步驟 3：然而此時，如果想進一步瞭解已符合條件之可轉債的詳細內容及歷史價格走勢時，則可藉由分別輸入 **DES 指令** 及 **CNVG 指令** 來達成這項目的（參見圖 4-7 及 4-8），而輸入 **ALLQ 指令** 則可以收集到各經紀商對該可轉債的雙向報價資料（參見圖 4-9）。

圖 4-7、操作結果顯示圖 (SECURITY DESCRIPTION)

(請參閱紙本)

圖 4-8、操作結果顯示圖 (HISTORICAL ANALYSIS)

(請參閱紙本)

圖 4-9、操作結果顯示圖 (ALL QUOTES)

(請參閱紙本)

階段 2、可轉債之評價技巧

BLOOMBERG 所提供之 VALUATION MODEL 是採透過所估算出的理論價值及隱含波動幅度 (IMPLIED VOLATILITY)³二者與實際數字間比較的方式，以做為投資人進行可行性分析的參考依據。接下來，謹以 ALLIANZ FINANCE B.V. 於 1998 年 2 月 4 日所發行之 5 年期可轉債 (ALZ 3 % 02/04/03) 為例，來配合下列各項說明的進行。

³ 隱含波動幅度即標的股價之預期波動程度，當其它條件不變時，隱含波動幅度愈大時，可轉債的價值將愈值錢。

◇步驟 1：理論價值的估算

輸入 OVCV 指令後，直接進入 VALUATION MODEL，接著在標示 ”CALCULATIONS” 的欄位鍵入”1”，再緊接著在標示”OAS”及”STOCK VOL % ”的欄位分別輸入”25”及”32.9”後，如此一來，便可以很輕易地計算出可轉債的理論價值”124.58”

【=92.45 (Fixed Inc Val) +32.13 (Eqy Optn Prem)】(參見圖 4-10)，稍高於市場的交易價格 (120.5)，這也充分地反映其市場價值已存在被低估的可能性，提供了潛在獲利的機會。

圖 4-10、操作結果顯示圖 (CONVERTIBLE BOND VALUATION)

(請參閱紙本)

重要欄位說明：

● CONV BOND VALUE (CONVERTIBLE BOND VALUE)：此欄所出現的數值即代表可轉債的理論價值。

● OAS (OPTION ADJUSTED SPREAD)：係指投資人除收益率曲線提供的收益外，所要求的額外報酬而言；而此額外報酬的多寡，與可轉債所可能發生違約可能性的高低有著密不可分的關係。本欄的輸入值為 25 (25 basis points) 即充分反映本例之可轉債具有低違約風險的特性。

☛ **STOCK VOL % (Stock Volatility)**: 本例為便於分析起見，以 90 天期的歷史股價波動幅度 (Historic Volatility) 做為此欄的輸入值。然比較正確的做法是應找出與自目前開始起算至第一個贖回日或到期日為止，涵蓋期間大致相同的歷史股價波動幅度做為預設的輸入值，如此一來，將能提供一個比較客觀且合理的判斷標準，例如：目前距離到期日約有 6 個月之久，那麼 180 天期的歷史股價波動幅度將是最佳選擇。此外，關於歷史股價波動幅度的資料，則可藉由輸入 **HVG 指令** 而得以一目瞭然 (參見圖 4-11)。

☛ **Bond FMC (Fair Market Curve) / IYC (International Yield Curve)**: 提供投資人選擇適當的收益率曲線 (YIELD CURVE) 之功能，以做為評估可轉債價值中屬純粹債券部份的參考依據。欄位中不同的代號則分別代表著各個不同的收益率曲線，而不同的收益率曲線則象徵不同的利率結構 (TERM STRUCTURE)，例如：F # 115 表 German Government Bonds Curve (即本例之選項)，F # 960 表 Euro Benchmark Curve，及 I # 53 表 Euribor Curve 等。

☛ **Eqy Optn Prem (Equity Option Premium)**: 此欄的數值為選擇權價值。

☛ **Fixed Inc Val (Fixed Income Value)**: 此欄所顯示的數值代表純粹債券價值。

圖 4-11、操作結果顯示圖 (HISTORICAL PRICE VOLATILITY)

(請參閱紙本)

◇步驟 2：隱含波動幅度的估算

操作程序與前述步驟大致相同，但在標示“CALCULATIONS”的欄位是鍵入“3”而非“1”，接著在標示“CONV BOND VALUE”的欄位輸入可轉債的買入市價“120.5”，再緊接著在標示“OAS”的欄位還是輸入“25”後，而此時在標示“STOCK VOLATILITY %”的欄位所出現的數字“27”即為隱含波動幅度（參見圖 4-12），此數值遠低於本例中所採用之 90 天期的歷史股價波動幅度（32.9 %），暗示著可轉債未來價值上漲的機會頗具想像的空間。

圖 4-12、操作結果顯示圖（ CONVERTIBLE BOND VALUATION ）

（請參閱紙本）

◇步驟 3：投資可行性分析

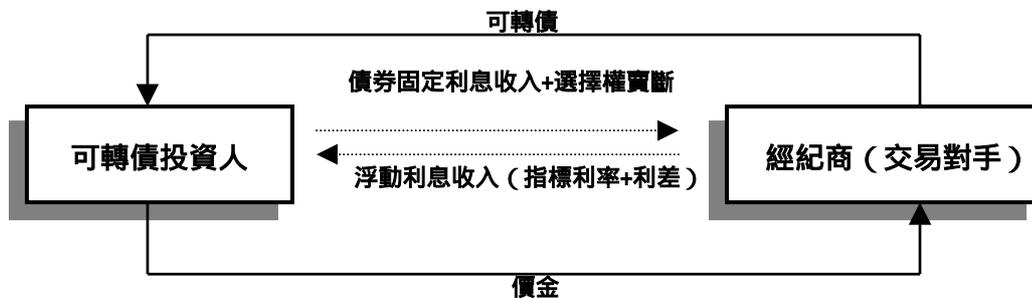
綜合步驟 1 及 2 所獲得的結果，我們可以很清楚地瞭解到本例之五年期可轉債似乎是個值得留意的投資標的。但是，我們必須切記的是此時經由 VALUATION MODEL 所獲得的各項數據資料，僅能做為在進行投資決策過程中的參考依據，而不能當做絕對的依據，畢竟我們還必須兼顧到整體市場的情況才能做出一正確的判斷。此外，如果可轉債另附有贖回條款（CALL PROVISION）或者賣回條款（PUT PROVISION）時，亦會對其價值產生影響，值得特別注意並加以分析。

(三) 可轉債資產交換⁴與利率訂定技巧

1、可轉債資產交換-可轉債之衍生性金融商品

理論上，可轉債資產交換與利率交換（INTEREST RATE SWAP）二者間之交易架構除了契約名目本金（NOMINAL PRINCIPAL）交割的方式外，其餘大致相同，均提供固定收益偏好者規避利率風險的功能，但比較特別的是在可轉債資產交換的過程中尚包含一項額外的選擇權賣斷交易（OUTRIGHT OPTION TRANSACTION）。茲圖解如下：

圖 4-13、可轉債資產交換典型架構圖



如圖 4-13 所示，投資人在買入可轉債的同時，採取與經紀商簽訂『資產交換』契約的方式，使其原有的固定收益改為浮動收益，且原本依附於可轉債的轉換權利已隨契約移轉而歸經紀商所有，此時，此交易便相當於直接購入一浮動利率債券（FLOATING RATE NOTE）；另在交換過程中投資出售選擇權所得之權利金收入，將直接反映在利息收入上，可望獲得較高的投資報酬。

然而，值得投資人注意的是由於可轉債資產交換契約具有強制贖回的特性（CALLABLE FEATURE），也就是說，在存續期間，只要可轉債符合得轉換的條件，有利可圖時，經紀商便有權得隨時要求契約提前到期並贖回項下的可轉債。

⁴根據「財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心櫃檯買賣券商從事轉換公司債資產交換交易作業要點」第二條所述：「...轉換公司債資產交換交易，係指...證券商就其因承銷取得或自營持有之轉換公司債部位為交易標的，與交易相對人進行之衍生性金融商品交易。在雙方簽訂之交易契約中，除以證券商將其轉換公司債售予交易相對人之成交金額作為契約名目本金外，同時亦約定在該契約之期限內，證券商以約定之利息報酬與交易相對人就該轉換公司債所生之債息與利息補償金進行交換，並取得在契約到期日前得隨時向交易相對人買回該轉換公司債之權利。」

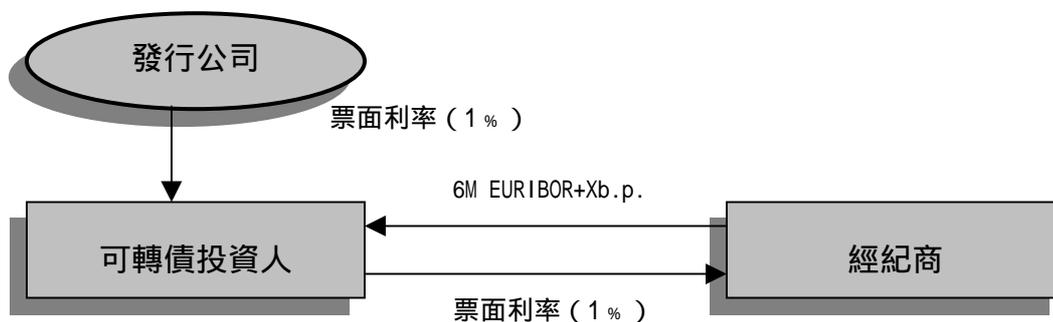
實務上，目前以面額資產交換⁵(PAR ASSET SWAP)與市價資產交換⁶(BACK-END ASSET SWAP)兩種不同報價方式所架構的交易型態較受到重視，而其中又以前者最為常見，因此，以下僅舉一模擬的交易為例來圖解說明其相關的運作流程。

- ☛交易背景簡介：投資人於 2001.02.22 與經紀商進行可轉債資產交換交易。
- ☛交易標的：SIEMENS 1 % 08/10/05
- ☛標的面額：100.00 % (EUR1,000.00)
- ☛市場成交價：95.00 % (EUR950.00)
- ☛到期贖回價格：105.20 % (EUR1,052.00)
- ☛利息交換期間：每六個月交換一次(02/10 & 08/10)，經紀商付 6 MONTH EURIBOR + Xb.p. 予可轉債投資人，以換取固定票面 1 % 的利息收入。

☛契約生效日 (2001.02.22)



☛利息交換日 (2001.08.10、2002.02.10、2002.08.10 及 2003.02.10)

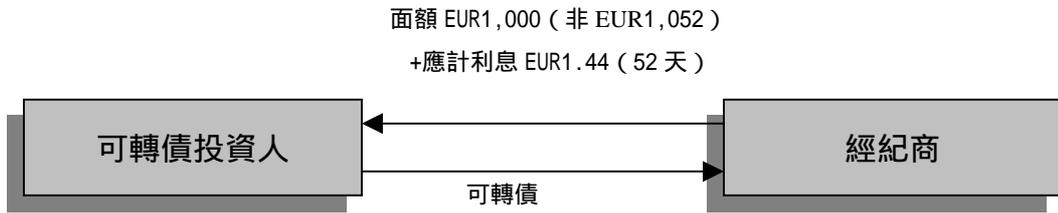


⁵所謂面額資產交換，係指不管可轉債的市場價格為何，投資人一律按可轉債面額支付予經紀商以取得附有資產交換契約的可轉債，而相對地，經紀商辦理提前解約時，亦是按面額贖回的交易而言。

⁶有別於面額資產交換，在市價資產交換的架構中，投資人是市價取得附有資產交換契約的可轉債，雖經紀商在辦理解約時，仍然是採按面額贖回的方式，祇不過經紀商會就當初買入市價與面額之間的差額與投資人做一清算。

●狀況一：經紀商要求提前解約並贖回可轉債。

✦提前解約日（2003.04.03）

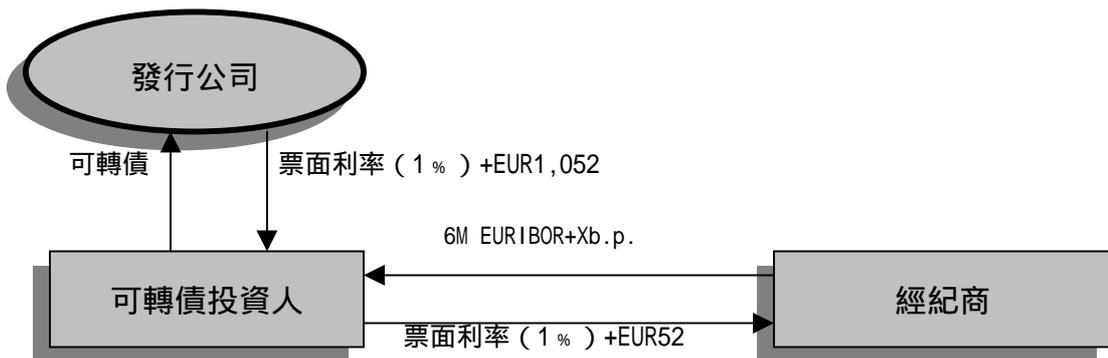


●狀況二：存續期間內經紀商並未要求提前解約，投資人持有可轉債至到期日。

‡利息交換日（2003.08.10、2004.02.10、2004.08.10 及 2005.02.10）



●債券到期日（2005.08.10）（此時原簽訂之資產交換契約視為到期自動失效）



2、資產交換利率訂定技巧

一般而言，資產交換所承作之利率（指標利率+利差）主要係指經紀商根據可轉債市價、轉債選擇權的價值與現金流量（包含票面利率與賣回溢價）等，納入市場利率交換之利率水準後，所計算出應支付投資人之利率而言。至於應如何才能核算出經紀商合理的報價利率，實務上，仍是採用 BLOOMBERG 所提供的計算功能來作為參考的依據，因此，接下來仍以前述之 SIEMENS 1 % 08/10/05 為例，就其相關過程分成二個步驟做一說明：

◇步驟 1：進入 BLOOMBERG，並選定標的（SIEMENS 1 % 08/10/05）後，輸入 ASW 指令（參見圖 4-14），接著在標示 "CALCULATE" 的欄位鍵入"3"，再緊接著在標示"BOND PRICE"及"SWAP PRICE"的欄位分別輸入"86.76959"（假設係已先行根據 VALUATION MODEL 所估算出屬純粹債券部份的價值）及"100"後，便可以很迅速地計算出利差為 45b.p.（如"Swapped Spread"欄位所示）。

圖 4-14、操作結果顯示圖（ASSET SWAP CALCULATOR）

（請參閱紙本）

◇步驟 2：接下來再搭配適切的指標利率（本例為 6 MONTH EURIBOR），如此一來，便能得知經紀商合理的報價利率（i.e. 6 MONTH EURIBOR + 45b.p.）。

伍、建議事項

隨著國內金融自由化及國際化的腳步日益加快，金融商品不斷地推陳出新，以及直接金融的盛行，一般民間企業的籌資管道有逐漸朝向多元化發展的趨勢；對於企業而言，其籌措資金的方式不再只一成不變地侷限在銀行借款，取而代之的是直接從貨幣或資本市場取得成本較為低廉的資金，如此一來，使得金融機構所扮演的資金中介的角色受到嚴苛的考驗。

同時，根據報載⁷，近來股市景氣持續低迷，已有許多國內上市公司紛紛撤銷現金增資的計劃，而改採至國際金融市場發行可轉債的方式來籌募成本較為低廉的資金，以因應多項投資方案的推動，這也正說明了可轉債這一項金融商品已逐漸成為國內企業籌資的新寵。

有鑑於此，筆者認為本行實在有必要做好事前準備工作，以因應未來有意推動相關業務的需求。至於該如何進行，以下謹提出二點拙見，以供參考。

1、充實對商品特性的認知

基本上，如同其他許多在市場上流通的金融商品一般，可轉債在經過包裝及美化後，已經失去原本單純的面貌；此時，如果對於其原有的特性不甚明瞭，則很容易陷入迷思，產生誤判，而蒙受無法彌補的損失，也正誠如當代投資大師華倫巴菲特所強調的投資觀念-「風險是來自於你不知道你在做什麼」，因此，為了避免類似的情況發生，宜廣泛地吸收各方面相關的資訊，並與市場保持良好的互動關係，以強化對各項商品內容與遊戲規則的認知程度（例如：商品實際價值及所可能衍生之風險等），如此一來，日後在從事有關之投資交易時，才可確保其安全性。

2、注重專業人員的培訓

不可諱言地，專業人員的素質培養不是一朝一夕就可以完成的，因此，本行應及早發掘具有發展潛力的人員，做一有計畫、有系統的培訓，除應多多派

⁷工商時報 2000.12.28 第 21 版。

員參與國際間所舉辦的專業研討會之外，不妨可以透過本行海外分行(例如：紐約分行、洛杉磯分行、阿姆斯特丹分行、及東京分行等)積極參與當地可轉債市場的交易，藉以吸取寶貴的實務經驗與操作技巧，俾便做為日後從事相關業務的參考依據。

參考文獻

一、中文部份

- 1、朱順和 (1990), 「企業籌措長期資金新寵-可轉換公司債」, 產業金融, 第 67 期, 頁 56-62。
- 2、李存修 (1994), 金融創新與操作策略, 商周文化事業股份有限公司, 頁 33-77。
- 3、林忠義 (1998), 《可轉換公司債定價與分析》, 國立中山大學財務管理學系碩士論文。
- 4、范國樞 (1998), 《可轉換公司債與利率、標的股價關連性之研究-以電子業為例》, 國立中興大學企業管理學系碩士論文。
- 5、謝劍平 (1999), 固定收益證券-投資與創新, 致勝文化事業有限公司, 頁 196-214。
- 6、楊正仁 (1999), 《可轉換公司債理論價值與實際價格之差異行為分析》, 國立交通大學經營管理研究所碩士論文。
- 7、黃嘉斌譯 (1999), 可轉換債券：訂價與分析, 寰宇出版股份有限公司。
- 8、呂巧惠 (1999), 《認購權證發行對其標的股票之價格發現功能及市場風險的影響》, 國立交通大學經營管理研究所碩士論文。

二、西文部份

- 1、Connolly, Kevin B., Pricing Convertible Bonds, Wiley, New York 1998.
- 2、Nelken, Izzy, Handbook of Hybrid Instruments: Convertible Bonds, Preferred Shares, LYONS, ELKS, DECS and other Mandatory Convertible Notes, Wiley, New York, 2000.
- 3、Ramzan, Sajid, Convertible Bond Markets, Macmillan Business, 1997.