

可轉換公司債面面觀

華南票券 王耀邦

本文主要是討論如何透過可轉換公司債的定價方式、理論價格的計算及交易策略的擬定，達到兼具投資及規避公司信用風險的方法。本文的內容結構從可轉換公司債的定義及其特性談起，然後從定價的方法及交易策略的擬定，探討如何進行有限度風險下的投資。

壹、可轉換公司債 (Convertible Bonds, CB) 的定義及特性

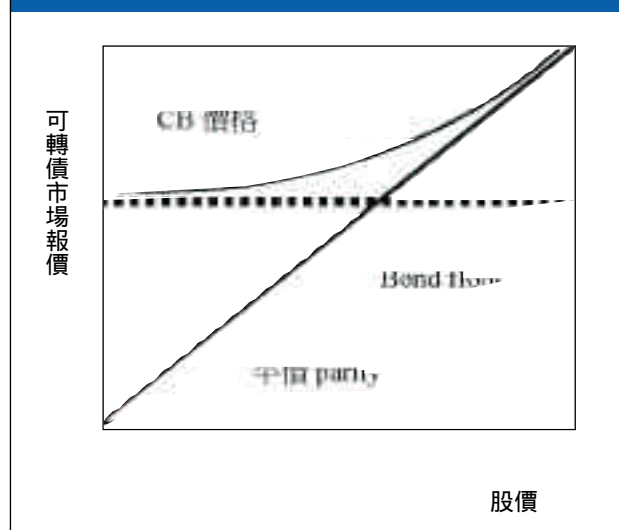
一、 定義

是一種同時具備債券與股票性質的投資工具，可轉換公司債可由這種雙重性質來吸引各類型投資人，在不同的時段進行特定行為的投資。由於是股票與債券的混合體，所以持有者擁有一個轉換成股票的選擇權 (stock option)，他可以執行這項選擇權而將債券轉換為股票，或任由這項權利過期，而取得一筆總款項，形同債券 (bond)。是否執行這種轉換的權利，完全由持有者決定。

二、 特性

觀察可轉換公司債與標的股價之間的變動關係，我們可以看出可轉換債券的特性，是一條 convex 曲線。當標的股價走高，可轉換公司債的價格逐漸逼近平價 (parity)。當標的股價持續上漲，可轉換公司債的價格跳動就類似於股票的波動，可享受標的股

圖一：可轉換公司債與標的股股價的相關性



價上漲的效益。當標的股股價下跌，可轉換公司債價格也會下跌，但下跌的速度相對於標的股股價下跌的速度緩和。當標的股股價與可轉換公司債的轉換價呈現深度價外時，可轉換公司債價格將逐漸收斂到某個固定水準。所以，當標的股股價下跌時，債券的性質使可轉換公司債具有某種程度的保障，價格不會低於某個限度，這個限度就是可轉換公司債的「債券低限」(bond floor)。也就是投資人持有可轉換公司債，可以享有標的股股價上漲的效益，而不須承擔標的股股價下跌到某一特定水準之下的風險。

三、投資可轉換公司債應注意的投資指標

投資可轉換公司債經常會有許多的專有名詞，這些專有名詞攸關可轉換公司債價值的判斷，分述如下：

(1) 賣回殖利率 (Yield to Put)

賣回殖利率為目前可轉換公司債，不考慮其中轉換，只考慮行使賣回權之內部報酬率 (IRR)。

(2) 轉換溢價 (Premium) 或折價 (Discount)

1. 轉換公司債市價高於或低於立即轉換股票所得之轉換價值¹的程度，轉換公司債高於轉換價值時，就是溢價；反之，轉換公司債市價低於轉換價值時，就是折價。
2. 當轉換公司債市價低於轉換價值時 (折價)，套利機會便可能存在。
3. 轉換公司債折溢價計算公式如下：

$$\frac{(\text{可轉換公司債市價} - \text{轉換價值})}{\text{轉換價格}} * 100 = \text{溢價率or折價率}$$

(3) 百元平價 (Parity price of bond)

1. 百元平價 = $\frac{\text{市價}}{\text{轉換價格}} * 100$
2. 通常百元平價介於80-115 (相當於CB市價折價20%內及溢價15%內)，較具有投資價值；也就是可轉換公司債轉換價格與股票市價在一定的比例內，轉換債市價較具潛在獲利機會。

(4) 公司的信用評估與產業特性

1. 債券的價值受到公司信用等級好壞、償債能力強弱的影響。
2. 標的股票波動幅度大者，較能為投資者帶來更大的未來潛在獲利。

(5) 公司獲利性與發展前景

公司是否有穩定的獲利，代表公司未來償債能力；公司未來產業前景將影響標的公司股票價值即可轉換公司債市價表現。

貳、計算可轉換公司債的合理價值或價格

隱含價格波動率是評估可轉換公司債相對價值的一個最重要基準，避險者及只能承受低風險的投資者，他們僅對於隱含價格波動率偏低的可轉換公司債有興趣！

一、簡單的可轉換債券定價方法

可轉換債券的定價方法基本上是運用所謂「倒推」(backward induction)的計算方式；事實上，大多數衍生性產品的訂價都是採用這種程序。首先需決定交易工具的到期價值，然後往回倒推今天的價值。這種程序之所以適用，因為可轉換債券的到期價值可以由標的股股票的到期價格決定。標的股股票的到期價格是目前股價的函數。我們運用單一期間的模型來說明倒推的程序。

Step1：首先查閱今天的股票價格 假定今天的股票價格是S。

Step2：往將來推算股票的可能到期價格 假定股票價格僅可能上漲或下跌某特定數量，將其定義為move。所以，到期股價可能是S+move或S-move。

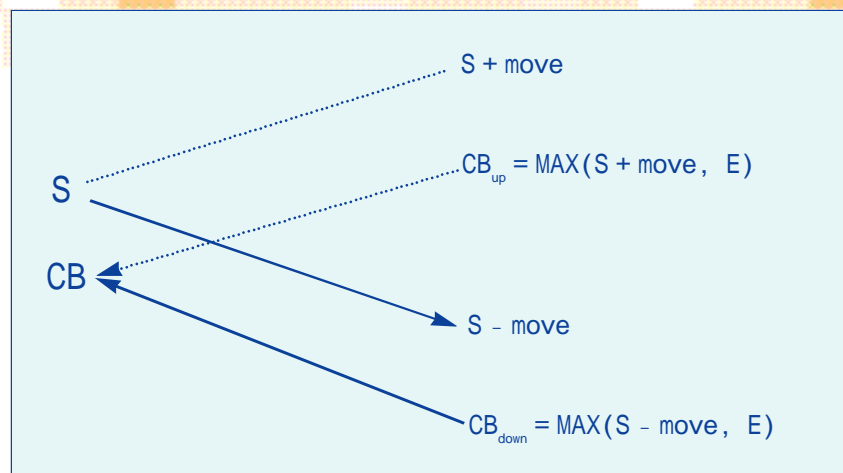
Step3：計算可轉換債券的到期價值 假定轉換價格是E，可轉換債券無票息。可轉換債券的到期價值將是到期股價與E的較大者。所以，如果到期股價上漲為S+move，可轉換債券的到期價值將是：

$$CB_{up} = \text{MAX}(S + \text{move}, E)$$

同理，如果到期股價下跌為 $S - \text{move}$ ，可轉換債券到期價值將是：

$$CB_{\text{down}} = \text{MAX}(S - \text{move}, E)$$

Step4：倒推目前的價值 可轉換債券的目前價值是：



得到單一期間的CB訂價模型： $CB = p \cdot CB_{\text{up}} + q \cdot CB_{\text{down}}$ 。

二、可轉換債券理論價格的決定變數

任何涉及股票選擇權的衍生性產品，其訂價（pricing）通常需要五個輸入變數：標的股股票價格、履約價格（轉換價格）、到期時間、相關的利率水準、價格波動率（volatility）。而可轉換公司債的理論價格通常是取決於七個輸入變數：標的股股價（stock price）、轉換價格（conversion price）、利率（interest rate）、到期期間（callable period）、票息水準（coupon rate）、股利（dividend yield）與隱含價格波動率（implied volatility）。前六項為已知數，資料易取得。隱含的價格波動率是未知數，通常需要運用歷史價格波動率來估計未來的價格波動率。

三、可轉換公司債的隱含波動率（implied volatility）是多少？

分析者可以主觀估計未來可能的價格波動率。將這七個訂價變數的數據代

入模型中，就可以計算可轉換債券的理論價值，或者利用前六項訂價變數的資料，倒推目前可轉換債券價格隱含的未來價格波動率水準。由另一個角度來說，我們希望知道模型中應該代入什麼水準的價格波動率，如此才能夠使理論價值恰好等於可轉換債券的目前價格。透過試誤法的方式將可能的價格波動率數據分別代入，直到理論價值恰好等於市場價格為止。試誤法或許是最直接的方法，只是過程是相當的繁瑣。

參、可轉換公司債的交易策略

一、可轉換公司債資產交換 (Convertible Bond Asset Swap),

所謂轉換公司債資產交換 (Convertible Bond Asset Swap), 即以轉換公司債部位為交易標的，與對手客戶進行之衍生性金融商品交易，承作資產交換者以約定之利息報酬與對手客戶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。

轉換公司債資產交換種類包括：

固定利率型：以固定利率利息與對手客戶交換債息之交換契約。

浮動利率型：以浮動利率利息與對手客戶交換債息之交換契約。

透過轉換公司債資產交換，投資人不但可以取得比一般債券更高的收益率，由於商品屬於櫃檯買賣性質，更可依據客戶的財務需求，量身訂做現金流量計畫，為固定收益客戶提供另一投資的管道。

以往，透過資產交換通常是將可轉債中的選擇權保留給自己，而支付給對手客戶較高的債券收益。然而若因股市行情走多頭，對手客戶都已不再滿足於僅接受固定的高利息收益，而反過來提出需求股票選擇權的部份這就稱為，反向資產交換 (Reverse Asset Swap)。

尤其，當企業大股東看好自家股票 (即可轉債價值)，但苦於手中現金不夠時，即可與承做反資產交換契約，約定由資產交換者代大股東買進可轉債，而大股東則支付給資產交換者較高的利息收益。這樣一來，對於可轉債的轉換利益，大股東依然享有。但因該轉換利益形同為買入選擇權 (Call Option)，因此，風險的發生有限 (只需支付固定的利息，即權利金的部分)，

不會因為股票下跌，使投資者承受跌價損失。

二、動態避險交易 (Dynamic Arbitrage)

即利用經由反資產交換 (Reverse Asset Swap) 所得到的選擇權 (Call Option) 增加動態操作動能。在短期上，其獲利關鍵在於可轉換公司債具備非線性的價格結構與標的股股價間價格波動所產生的價差 (Gap) 關係。在長期上，因為握有選擇權 (Call Option) 具有財務槓桿作用，其獲利來源在於標的股股價高於轉換價 (conversion price) 後所產生的波段上揚走勢³。

肆、結論

投資可轉換公司債時，應留意公司的評等與違約率等問題。一般來說，當市場預期可轉換公司債的違約率有走高機會之際，通常會率先反映在可轉換公司債的價格上，所以違約率的估計及建構信用組合風險管理是必要的。

註

¹ 轉換價值 = 現股價值 * 可轉換公司債轉換股數

² p、q為事件發生機率，通常設定為0.5

³ 即，期望價格波動率 > 隱含價格波動率。

參考文獻

- (1) 可轉換債券定價與分析 Kevin B. Connolly著，黃嘉斌譯 寰宇出版有限公司。
- (2) 海外可轉換公司債 (ECB) 之面面觀 歐宏杰 集保月刊2004年2月號123期 TSCD台灣證券集保公司。
- (3) Financial Management: Theory and Practice, 10e Eugene F. Brigham and Michael C. Ehrhardt South-Western (p.819-826) .