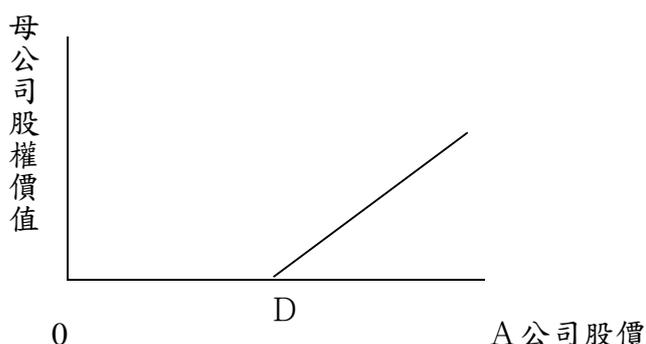


EDF 模型簡介

EDF 模型係為 KMV LCC 研發，用以衡量違約風險基本工具。根據實證資料顯示，其早期偵測(early detecting)違約風險能力成效卓著；再者，應用選擇權觀念所建立之違約風險衡量指標，於信用分析領域中，獨樹一格。本文將概要介紹模型基本觀念及衡量步驟，俾供參考。

簡言之，該模型架構係建立在「權益是買權，負債就像賣一個賣權」(Equity is a call option. Debt is like selling a put option)之觀念上。其基本假設乃將權益與負債視為選擇權，標的物為公司資本，依據資本結構理論，在其他情形不變之下，資本結構與公司價值二者關係密切；當公司處於最適資本結構時，公司市值可達最高點。為將上述觀念具體化，擬以一例說明。

假設有一家控股公司^[1] (以下簡稱母公司)，其資產由一家公開發行公司 (A 公司) 股權組成；其負債為一年到期折讓票據 (面值為 D)，若該公司一年後不清償此負債，則公司資產將移轉予債權人，而母公司股權將一文不值 (即等於 0)！由此觀之，該母公司股權價值應與 A 公司股價成正比，一旦低於 D 時，則等於 0。依據上述公司股價軌跡，可推論該股權性質應與買權相似。將上述結果以買權性質詮釋如圖一所示：若 A 公司股價大於 D ，則該買權價值為正；反之，當 A 公司股價小於 D 時，該買權價值為 0。因此，選擇權價格 (即權利金) 隱含 A 公司於到期日時，能否清償義務。而 EDF 模型，係根據此觀念，建立所謂預期違約機率 (EDF, Expected Default Frequency)，以衡量公司違約風險。



圖一

由上述討論得知：KMV 模型係用以衡量當公司市值低於某一水準時，該公司違約可能性。其分析步驟如下：^[2]首先估計該公司市值與其變異。此步驟乃藉由公司市值與負債帳面價值、資產市值、資產價格變異、時間之關係，反推估得。第二部驟則利用公司負債，計算其違約點(default point)與預期公司價值，再佐以第一步驟所求得之公司變異，建立一代表預期公司價值至違約點之標準差數值 (所謂違約距離，distant from default)，以數學表示如下：

違約距離=(預期資產市值-違約點)/(預期資產市值)(資產變異)

由於該值已標準化，故可利用此數值，對不同公司作比較。但機率值屬序列(ordinal)性質，使用上不夠明確，職此之故，KMV 利用該公司資料庫，透過實證模型處理，轉換為計數(cardinal)指標，以滿足實務需求。

與其他模型相較之下，EDF 模型有二點主要差異：一、大量依賴股價資訊。若無股價，則該模型衡量能力將降低；二、它並非完全屬於未來性預測。因該模型僅將目前市值與違約點及歷史資產變異產生關聯，若說其有預測能力，股價資訊使用會是唯一可能之解釋。

就違約距離內涵言，包含槓桿與變異資訊，因為公司市值與負債間關係就是槓桿關係，此關係由市值變異加以標準化，因而提供不同個體比較基礎，換言之，即比較不同公司間標準化槓桿程度，槓桿越高，風險越大，此與一般想法一致。KMV 本身引以為傲之特點，就是 EDF 將股價資訊轉換為信用資訊，以衡量信用風險，在信用分析上，提供一條另類思考方向。

^[1] 假設該公司資本結構由資產與負債所組成。

^[2] 見 Caouette, Altman, and Narayanan(1998)。