利率的結構與資訊內涵

4
CHAPTER

4.1 利率的風險結構
4.2 利率的期限結構與期限結構理論
4.3 利率結構的資訊內涵
財經焦點：如何衡量美元無風險利率？
實務視窗：台灣的利率結構

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

在金融市場，不同的債權工具通常有不同的利率。到期期限相同的債權工具，由於流動性、信用風險與稅賦待遇不同，利率也不同，這種現象稱為「利率的風險結構」。此外，流動性、信用風險及稅賦待遇相同，但到期期限不同的債券工具，利率也不同，這種現象稱為「利率的期限結構」。本章將解釋「利率的風險結構」與「利率的期限結構」是如何形成的，並探討利率結構的資訊內涵。

4.1 利率的風險結構

投資人可以在金融市場發現發行期間相同但利率不同的債權工具，例如信用良好的 A 公司發行的 10 年期公司債，利率為 8%，而傳聞可能倒閉的 B 公司發行的 10 年期公司債，利率卻高達 20%，這種**債權工具期限相同但利率卻不相同的現象稱為**利率的風險結構 (risk structure of interest rates)。

表 4-1 為兆豐票券金融公司（前身為中興票券金融公司，為台灣第一家成立的票券金融公司）在 2023 年 2 月 18 日對各種短期票券的買進利率，由表 4-1 可知，各種不同的短期票券雖然到期日相同，但是利率並不相同。

表 4-1　票券初級市場買入利率（2023 年 2 月 18 日）

單位：% ／每年

距到期日 / 票券種類	10 天	30 天	90 天	180 天	270 天	365 天
商業本票	1.540	1.560	1.710	1.880	1.920	2.000
交易票據	2.910	2.960	3.070	3.290	—	—
銀行承兌匯票	1.600	1.610	1.740	1.890	—	—
可轉讓定期存單	1.600	1.610	1.740	1.690	1.940	2.040

資料來源：兆豐票券金融公司。

影響利率風險結構的因素主要有 3 個：違約風險、流動性、所得稅，以下依序加以討論。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

4.1.1 違約風險對利率的影響

違約風險 (default risk) 是指債務人未能依約付息或償還本金的風險，又稱為倒帳風險或信用風險 (credit risk)。政府可以藉由增稅或發行貨幣取得資金，因此政府對以本國貨幣計價的債務不會倒帳，政府公債因而稱為無違約風險債券 (default-free bonds)，其利率稱為無風險利率 (risk-free interest rate)。

一般債券的違約風險高於政府公債，投資人將要求比較高的利率作為補償，高出來的利率稱為違約風險溢酬 (default risk premium) 或信用風險溢酬 (credit risk premium)。舉例來說，如果 A 公債與 B 公司債的到期期限、流動性、稅賦待遇等都相同，而 B 公司債的利率比 A 公債高 3%，高出的 3% 即為違約風險溢酬。

一般投資人很難明確估算各種債券的違約機率，目前國際上主要有兩家機構，穆迪公司 (Moody's Investors Service) 與標準普爾公司 (Standard and Poor's Corporation, *S&P*)，而國內則有中華信用評等公司，從事信用評等 (credit rating) 工作，估算企業的違約風險，並給予信用評等。表 4-2 與表 4-3 分別為穆迪公司與標準普爾公司、中華信用評等公司所訂定的信用評等等級，信用評等的等級越低，表示違約的可能性越高，投資人所要求的違約風險溢酬越高。

表 4-2　穆迪公司與標準普爾公司的信用評等等級

穆迪	標準普爾	評等等級所代表之債券品質情況
Aaa	AAA	最高品質
Aa	AA	高品質
A	A	中上等級
Baa	BBB	中等
Ba	BB	中下等級
B	B	投機等級
Caa	CCC、CC	劣等
Ca	C	高度投機
C	D	最低等級

資料來源：穆迪公司與標準普爾公司。

著作權所有　侵害必究
華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

表 4-3　中華信用評等公司的長期發行體信用評等定義

等級	定義
twAAA	相較於其他台灣債務人，該債務人有極強的財務承諾履行能力。
twAA	與受評為 twAAA 的債務人，僅在程度上有些微不同，相較於其他台灣債務人，該債務人有相當強的財務承諾履行能力。
twA	較評等較高之債務人，稍微容易受環境及經濟條件變動之不利效果所影響，相較於其他台灣債務人，該債務人仍有強的財務承諾履行能力。
twBBB	相較於其他台灣債務人，仍具有適當的財務承諾履行能力；但較可能因不利的經濟條件或環境變動，減弱財務承諾的履行能力。
twBB、twB、twCCC、twCC、twC	相較於其他台灣債務人，具有較高的風險。雖仍具有某些品質與保障特性，但該些特性可能會因其面臨重大的不確定因素或曝露於不利的條件下而遭抵銷。
twBB	財務承諾的履行能力稍嫌脆弱，重要的長期性不確定因素或不利的經營、財務、經濟條件，可能導致該債務人履行財務承諾的能力不足。
twB	相較於其他台灣債務人，目前履行財務承諾的能力薄弱。不利的經營、財務或經濟條件，可能損害該債務人履行財務承諾的能力或意願。
twCCC	相較於其他台灣債務人，目前履行財務承諾的能力脆弱，該債務人能否履行財務承諾，將視經營環境與財務狀況是否有利而定。當遭遇不利的經營、財務、經濟條件時，該債務之發行體可能沒有能力履行對該債務發行的財務承諾。
twCC	相較於其他台灣債務人，目前履行財務承諾的能力極度脆弱，違約的可能性高，中華信評預期，違約幾乎確定會發生。
twC	該債務目前高度可能違約，且相較於其他評等較高的債務，預期該債務發行的相對順位較低或最終回收率較低。
D	被評等為 D（default：違約）的情況為：中華信評認為該債務人將發生全面性違約，而且將無法如期履行所有或絕大部分債務。

說明：「twAA」到「twCCC」之間的評等，都可以增加一個加號 (+) 或減號 (−) 的方式，來代表在同等級內的相對地位。

資料來源：中華信用評等公司。

4.1.2　流動性對利率的影響

流動性 (liquidity) 是指金融資產變現的難易程度。假設 A 與 B 兩種債券的到期期限相同，信用評等相同，但 B 債券的流動性較低，則 B 債券必須提供額外的利率來補償投資人，這個額外的利率稱為流動性溢酬 (liquidity premium)。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

4.1.3 利息所得稅對利率的影響

當其他條件相同，如果某債券給付的利息所適用的所得稅率 (income tax rate) 較高，投資人將要求該債券提供較高的利率作為補償。以美國聯邦政府與地方政府債券為例，美國聯邦政府債券的違約風險低於地方政府債券，流動性也高於地方政府債券，但因地方政府債券的利息所得免稅，導致聯邦政府債券利率高於地方政府債券。

表 4-4 歸納上述各項因素對債券利率的影響。

表 4-4 各項因素對債券利率的影響

影響因素	因素的變動方向	債券利率 (i) 的變動方向
債券的違約風險	↑	i ↑
債券的流動性	↑	i ↓
債券的利息所得稅	↑	i ↑

著作權所有 侵害必究

例題 1 假設 A 債券給付的利息免稅，殖利率為 5%，而 B 債券給付的利息必須課徵 20% 的利息所得稅，B 債券其餘的性質都與 A 債券相似，則 B 債券的殖利率應為多少？

▶ 說明

因為 A 債券與 B 債券的性質相似，投資人持有 B 債券所要求的稅後殖利率為 5%，所以 B 債券的殖利率 i_B 應為：

$$i_B \times (1 - 20\%) = 5\%$$

$$\Rightarrow i_B = 5\% / 0.80 = 6.25\%$$

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

財經焦點 如何衡量美元無風險利率？

在進行資產定價時經常涉及無風險利率 (risk-free interest rate)，它是指無違約風險資產 (risk-free asset) 的利率。政府可以藉由課稅或發行通貨取得資金，因此政府對以本國貨幣計價的債務不會違約，基於這個原因，一國政府以該國貨幣發行的債務可以視為無違約風險資產，其利率可以用來衡量該國貨幣的無風險利率。以美元為例，美國財政部發行的國庫券 (treasury bills)、國庫票據 (treasury notes) 與公債 (treasury bonds) 這 3 種美元債務憑證都是無違約風險的美元資產，其利率都可以用來衡量美元無風險利率。

美國的國庫券、國庫票據、公債，到期期限分別為 52 週之內（國庫券）、1 年到 10 年（國庫票據）、30 年（公債）。國庫券沒有票面利率 (coupon rate)，依面額折價出售，例如投資人以 950 元買進面額 1,000 元的國庫券，到期時會收到面額 1,000 元，面額與買價之間的差異，就是持有期間的利息收入。國庫票據與公債都附有票面利率，美國政府每 6 個月依照票面利率支付利息給持有人。

一般投資人可以透過美國財政部的交易系統，直接參與國庫券、國庫票據與公債的標售，目前申購金額以 100 美元為 1 單位，最低申購金額為 100 美元。由於申購門檻低，加上利息只課徵聯邦所得稅，免課州稅與地方稅，這些債務憑證對投資人的吸引力很大。

美國的國庫券、國庫票據及公債都是以拍賣方式發行，個人投資人與機構投資人都可以投標。投標方式有兩種，非競爭性投標 (noncompetitive bid) 與競爭性投標 (competitive bid)，非競爭性投標者（通常是個人投資人）同意接受拍賣的結標價格，美國財政部則保證非競爭性投標者可以買到想要買的數量。競爭性投標是以荷蘭標進行，競標者（通常是機構投資人）提出欲標購的數量及價格（或利率）。價格以每 100 元的面額，競標者願意出價多少表示，例如 A 出價 98，代表每 100 元的面額及其附帶的息票，A 願意出 98 元來購買；B 出價 98.5，代表每 100 元的面額及其附帶的息票，B 願意出 98.5 元來

著作權所有 盜印必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

買。出價高者，代表他所得到的利率較低。結標的方式為：價格最高者（利率最低者）最先得標，再依序滿足價格較高者，到額度售完為止，所有得標者都依最低得標價格（最高得標利率）支付價格。

由上述拍賣方式可知，非競爭性投標者與競爭性投標者最後支付的購買價格（得到的利率）相同。

美國財政部發行國庫票據與公債時，會將票面利率設為與當時的市場利率接近，這樣拍賣的結標價格將不會與面額差距太大。

國庫券、國庫票據、公債的市場利率都是無風險利率，面對這 3 種美元債務憑證不同到期期限的眾多利率，投資人應該選擇何者作為美元無風險利率呢？簡單的決策準則是，選取一個流動性最高而且與自己的投資期限相近的債務憑證利率作為美元無風險利率。如果要衡量其他貨幣的無風險利率，這個準則也適用。

著作權所有 侵害必究

4.2 利率的期限結構與期限結構理論

4.2.1 利率的期限結構

違約風險、流動性及稅率都相同的債券，因為到期期限不同而有不同利率的現象稱為利率的期限結構 (term structure of interest rates)。

表 4-5 為台灣各期政府公債的成交利率，圖 4-1 為政府公債的到期期限與成交利率的關係圖。由表 4-5 與圖 4-1 可知，到期期限不同的票券與政府公債，其利率並不相同，到期期限較長的票券與政府公債，其利率較高。

以橫軸代表債券的到期期限 (time to maturity, *TTM*)、縱軸代表債券的到期收益率 (yield to maturity, *YTM*) 或利率，將利率的期限結構以一條曲線表示，這條曲線稱為到期收益線或殖利率曲線 (yield curve)。

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

表 4-5　台灣各年期政府公債的利率

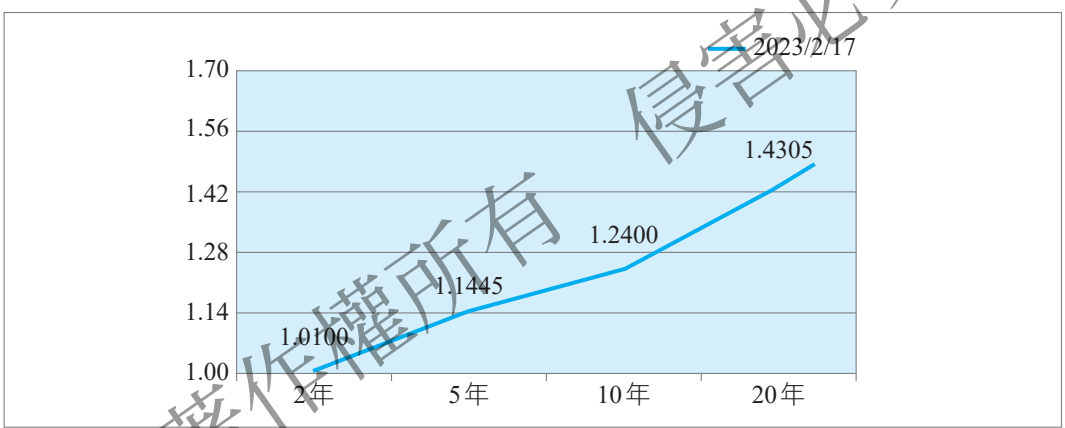
單位：% ／每年

期限	2005/1/26	2008/2/29	2011/1/28	2023/2/17
2 年	1.3850	1.8903	0.6900	1.0100
5 年	1.8930	2.2679	1.0541	1.1445
10 年	2.4372	2.6025	1.3754	1.2400
20 年	2.6425	2.5778	1.9200	1.4305

資料來源：中華民國證券櫃檯買賣中心。

圖 4-1　台灣的公債殖利率曲線（2023 年 2 月 17 日）

單位：% ／每年



資料來源：中華民國證券櫃檯買賣中心。

著作權所有　侵害必究

殖利率曲線有 3 種基本型態：正斜率、負斜率及水平。正斜率的殖利率曲線代表到期日較長的債券，其利率高於到期日較短的債券。負斜率的殖利率曲線代表到期日較短的債券，其利率高於到期日較長的債券。水平的殖利率曲線表示到期日長短不同的債券，其利率均相同。

4.2.2　期限結構理論

解釋殖利率曲線為什麼會呈現不同型態的理論稱為期限結構理論，常見的期限結構理論有「預期理論」、「市場區隔理論」、「期限偏好理論」。好的期限結構理論必須能夠解釋以下 3 種實證現象：

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING