中央銀行季刊
第二十三卷第二期

利率期限結構與貨幣政策*

林宗耀**

摘　要

我國政府近年來為因應財政需要，舉債規模日益龐大，此一發展在促進債券市場更趨活絡與成熟之餘，亦有助於建構比較完整的收益曲線與利率期限結構。本文旨在探討利率期限結構的經濟涵義，藉以分析前者在貨幣政策上所能扮演的角色。先驗上，預期短期利率的未來平均走勢係決定長期利率水準的主要因素，其中短期利率又受市場預期的影響，而預期心理基本上是反映市場對經濟金融情勢的展望與貨幣政策的評價。換言之，長短期利率結構可能擁有相當豐富的情報內涵，可因此充當貨幣政策情報指標，協助央行預測產出、短期利率、通貨膨脹率、與匯率等主要經濟變數，並據以研判貨幣政策的可信度。

本文首先針對債券利率結構的基本概念作一般性的介紹，同時根據預期理論分析長短期利率的關係。其次，就情報的內涵分析利率結構跟產出變動的關係，並說明如何利用利率結構來研判市場對於利率、通貨膨脹率與匯率的預期，以及討論利率結構用來評估貨幣政策可信度與政策執行效果的參考價值。接著本文從傳遞機制與執行程序的觀點，分別探討貨幣政策對利率結構的影響。最後，本文分別就貨幣政策的最終目標、中間目標、操作目標與情報指標等角色加以研判，建議利率結構充當情報指標似乎是最佳的安排。

一、前　言

對貨幣當局或市場參與者而言，利率都是一個極為重要的經濟指標。尤其在貨幣政策方面，當各國央行逐漸淡化以貨幣數量作為政策目標之際，利率的角色就變得格外突出。若論及貨幣政策的傳遞機制，央行係透過公開市場操作來影響各種短期利率，這些利率雖然是決定貨幣及短期信用需求的主要變數，但與經濟活動關係較為密切的卻是長

＊本文之完成承蒙業務局李局長勝彥的指導與督促。又本文初稿承蒙經濟研究處李科長榮謙、徐千婷小姐與匿名審稿人費心審閱，謹致衷心謝忱；另由楊副局長金龍、施副處長遵驊、蘇導民、盧志敏、黃富櫻、蕭翠玲、侯德潛、何棟欽、屈筱琳等央行同仁提供寶貴意見，在此亦一併致謝。惟文中各項觀點仍僅代表個人意見，與作者服務單位無關，如有錯誤，亦概由作者負責。

＊＊本行業務局行務委員。

期利率；因此，貨幣政策效果能否發揮，關鍵在於調整短期利率能否有效帶動長期利率的改變。央行在從事貨幣政策分析時，注意短期利率的變化固然重要，惟對於未來利率走勢與長期利率行為的掌控亦不容忽視。

先驗上，預期短期利率的未來平均走勢係決定長期利率水準的主要因素，其中短期利率又受市場預期的影響，而預期心理基本上是反映市場對經濟金融情勢的展望與貨幣政策的評價。換言之，長短期利率結構可能擁有相當豐富的情報內涵，可因此充當貨幣政策情報指標，協助央行預測產出、短期利率、通貨膨脹率、與匯率等主要經濟變數，並據以研判貨幣政策的可信度。

我國政府近年來為因應財政需要，舉債規模日益龐大(註 1)，此一發展在促進債券市場更趨活絡與成熟之餘，亦有助於建構比較完整的收益曲線與利率結構。本文旨在探討利率結構的經濟涵義，藉以分析利率結構在貨幣政策上所能扮演的角色。除此前言外，第二節將說明利率結構與到期收益曲線(或殖利率曲線)的相關基本概念；第三節將分析利率結構跟通貨膨脹、產出與匯率等主要總體經濟指標的關係；接著，有關貨幣政策如何透過短期利率來影響長期利率與利率結構的問題，將在第四節加以討論；第五節擬說明利率結構在貨幣政策上所可能扮演的角色；最後，第六節為結論與建議。

二、 利率期限結構與殖利率曲線(註 2)

本節主要在說明「利率期限結構」(term structure of interest rates，本文簡稱利率結構)與「到期收益曲線」(yield curve，此即所謂的殖利率曲線，以下簡稱收益曲線)的相關基本概念，俾作為下文進一步分析的基礎。

(一) 債券價格、利率與報酬率

利率期限結構是指市場上類似投資工具，其長短期利率的關係；而經常與利率結構相提並論的到期收益曲線，係表示同類型債券，其到期收益與到期期限的關係。收益曲線雖然可視為一種利率結構，只是債券在到期前通常有定期支付的「債息」(coupons，亦即票面利息)，該債息的大小顯然會影響債券到期收益的高低：換言之，債券到期收益並非單純決定於期限長短。因此，帶有債息的各種債券，其到期收益其實並不能加以並列比較。為了建立純粹的利率期限關係，實有必要將付息債券的到期收益加以標準化，排除期限以外的因素。簡單的說，標準化的用意在於透過估算過程，將一般付息債券的收益改以「折價債券」(discount bonds)或「零息債券」(zero-coupon bonds)的收益來表示，藉以建立理想的收益曲線，即利率期限結構(註 3)。

折價債券係到期前沒有任何還本或付息，而於到期後按面額一次付清還本的投資

借貸工具，因此該債券的市場價格在成交後，即可獲知債券的到期報酬，此即所謂的「到期收益」(yield to maturity，以下簡稱收益)。到期收益相當於投資還本的「折現率」(discount rate)，通常是以「年率」(annualized rate)表示。

考慮以「年」為時間單位，並且令折價債券的面額單位為 1，該單位可能是新台幣一萬、十萬或一百萬不等。如果有一單位 m 年期長期債券在時間 t 的市場價格(或成交價格)為P_{mt}，則其到期收益i_{mt}可得自下列報酬現值取價公式：

$$P_{mt}=\frac{1}{(1+i_{mt})^{m}} \tag{1}$$

式中，i_{mt}為長期債券的「即期利率」(spot rate，以下簡稱長期利率)，$1+i_{mt}$通常被稱作「毛收益」(gross yield)。當然，期限 m 不一定要是整數，如果 $m < 1$ 就指一年期以下的短期債券；當 m 趨近於 0，即可獲致「瞬間到期的即期利率」(instantaneous-maturity spot rate，以下簡稱瞬間利率)：

$$i_t=\lim_{m\to 0} \ln(1+i_{mt})$$

實務上，瞬間利率是指極短期的市場利率，比如銀行同業間的隔夜拆款利率。

將(1)式等號兩邊各取自然對數之後，可以得到：

$$p_{mt}=-mi_{mt} \Rightarrow \frac{\Delta p_{mt}}{\Delta i_{mt}}=-m \tag{2}$$

其中，$p_{mt}\equiv\ln(P_{mt})$，$i_{mt}\equiv\ln(1+i_{mt})$為「連續複利收益」(continuously compounded yield)，如果收益率原本就不是很大的話，i_{mt}與i_{mt}不會有太明顯的差異(註 4)。由(2)式來看，債券價格與其收益呈反向關係，其大小相當於該債券期限的長短；期限愈長的債券，其收益變動(即市場利率變動)對債券價格的影響愈大。舉例而言，如果收益上升一個百分點，對於五年期的折價債券，其價格會下降 5%，但對於十年期的債券，其價格跌幅就會達到 10%。由於期限係反映債券價格變動對市場利率變化的程度，因此常被用來衡量債券的市場風險。惟純粹的折價債券並不普遍，如果考慮債券有還本付息的因素，則原始期限的長短顯然有高估價格變動風險的傾向。實務上，可以將原始期限按債息大小加權換算取得所謂的「存續期限」(duration)，以此作為衡量風險更為合理的參考指標。

如果債券在到期之前於次級市場賣出，原投資人就可獲得「握有期間報酬」(holding-period return)。由於到期前所賣出的價格與投資人當初的買入價格可能有所差異，因此與原始的到期收益也會不同；除非在握有期間，債券收益維持不變，其持有收益才會等於原來的到期收益，否則通常不能事先獲知握有期間報酬的多寡。

設想在時間 t 購入到期期限為 m 的長期債券，爾後該債券於時間 $t+k$ $(m \geq k)$賣出，其到期期限剩下 $m-k$，則該債券的握有期間報酬若以$r_{m,t+k}$表示，可以寫成：

$$r_{m,t+k}=\frac{p_{m-k,t+k}-p_{mt}}{k}$$
$$=[-(m-k)i_{m-k,t+k}+m\,i_{mt}]/k \qquad (3)$$
$$=i_{mt}-\left(\frac{m-k}{k}\right)(i_{m-k,t+k}-i_{mt})$$

上式顯示，握有期間報酬包含兩個部分，即到期收益(即利息收入)與資本利得(即價格變動)(註 5)。顯然，$r_{m,t+m}=i_{mt}$；如果$i_{m-k,t+k}=i_{mt}$(或$p_{mt}/m=p_{m-k,t+k}/(m-k)$)，則 $r_{m,t+k}=i_{mt}$。

假設握有期間為一年，亦即k=1，並且考慮於時間 $t+j$ (j=0, ⋯, $m-1$)購入期限只剩 m-j 的 m 年期債券，於一年後(亦即 $t+j$+1)賣出(期限剩下 m-j-1)的情況，其逐年的報酬以 $r_{m,t+j}$ 表示，再透過(3)式反覆疊帶，即可獲得下列關係：

$$i_{mt}=\frac{1}{m}\,(r_{m,t+1}+r_{m,t+2}+\cdots+r_{m,t+m}) \qquad (4)$$

該式表示，長期債券的到期收益(即長期利率)乃是該長期債券逐年報酬的簡單平均。

(二) 收益曲線、利率結構與利差

收益曲線是指不同期限的債券，在某個給定時點，其到期收益(即利率)與到期期限的關係。如果用符號表示，收益曲線可以寫成數列的形式，亦即$\{i_{nt}\}_{n=o}^{m}$，該數列如果以圖形來表現，就會出現各種不同的型態。由於收益曲線所展示的，是某個時點的利率期限結構，因此隨著時點的不同，收益曲線就會有所變化。在從事計量分析工作時，通常需要使用利率結構的時間序列資料，然而如果同時考慮整個利率結構的期限與時間，會使資料變得相當繁複而不容易處理，因此實務上多用「利差」(yield spread)代表收益曲線的型態，但值得注意的是，利差只是收益曲線上某個區段的形狀，其大小會因區段的位置或區段間隔的長短而改變。

為便於分析長短期利率的關係，首先設想期限為一年的短期債券，其年報酬率與年利率分別為 r_{1t} 與 i_{1t}，顯然$r_{1t}=i_{1t}$。令 k=1，再將(3)式等號左右兩邊分別減去 r_{1t}與 i_{1t}，可改寫成：

$$r_{m,t+1}-r_{1t}=(i_{mt}-i_{1t})-(\text{m-1})(i_{m-1,t+1}-i_{mt}) \qquad (5)$$

換言之，長期債券對短期債券的「超額報酬」(excess return，即$r_{m,t+1}-r_{1t}$)等於「利差」(即$i_{mt}-i_{1t}$)減去(m-1)乘上長期債券到期收益的變動(即$i_{m-1,t+1}-i_{mt}$)。根據(5)式，即使收益曲線為上升型態(亦即長短期利差為正數)，並不表示對長期債券作短期投資就一定會比直接投資短期債券來得有利，其優劣要看長期債券收益及其價格變動的相對大小而定。此外，在超額報酬相對穩定或微不足道的前提下，收益曲線上升才表示長期利率也有上升的傾向。

除了平坦的形狀外，收益曲線尚有「上升」(upward-sloping)、「下降」(inverted)、「峰狀」(hump-shaped)、與「倒峰狀」(inverted hump-shaped)等四種基本型態，其利差分別具有正數、負數、先正轉負、與先負轉正的數值。如果收益曲線為上升型態，則長期債券對短期債券的平均超額報酬在期限短的時候(亦即靠收益曲線左側)，會隨著利差擴

大而上升，但隨著期限增加之後，長期債券的超額報酬可能不升反降，甚至變為負數，這是因為期限愈長，價格變動的影響可能大於利差(參見(5)式)。不過，就變動幅度而言(通常用標準差來衡量)，超額報酬的變動幅度會隨著期限拉長而增加，長期利率的變動幅度則會下降，前者約為後者的(m-1)倍(參見(5)式)。

在收益曲線上，愈靠左邊的部分，即「短邊」(short end)，表示期限愈短的利率結構，而最靠右邊的部分，即「長邊」(long end)，則表示較為長期的利率結構。就貨幣政策而言，收益曲線最左端代表極短期的市場收益，包括隔夜拆款利率，基本上為央行比較能夠操控的部分，而線上剩餘部分則主要是由市場決定。另外，收益曲線的短邊部分，其變動幅度要比長邊來得大，但這並不表示長期債券一定會有比較低的市場風險；由(2)式觀之，就算少量的長期利率變動也可能引起長期債券價格作大幅度的變化，其市場風險反而會比較高。

（三）「預期理論」(the expectations theory)

假設未來短期利率與預期超額報酬皆為不確定的隨機變數，則根據(4)式與(5)式可以得到下列關係：

$$i_{mt}=\frac{i_{1t}+E_t i_{1t+1}+E_t i_{1t+2}+\cdots+E_t i_{1t+m-1}}{m}+\theta_t \qquad (6)$$

其中，E_t表示於時間t的市場預期，i_{1t+j}為位於時間 t+j 的短期 (即一年期)債券利率，因此$E_t i_{1t+j}$表示目前市場對未來短期利率的預期。另外，θ_t 表示持有長期債券所發生的「期限貼水」(term premium)。如果不考慮貼水因素，(6)式的等號右邊第一項相當於一年期債券逐年「展期」(roll over)的平均收益。

簡單的說，(6)式的涵義在於，除了貼水因素的影響之外，如果處於市場均衡的情況下，無論投資工具的種類為何(此時種類的差異只是期限長短的不同)，其預期收益皆無不同，亦即目前長期利率應與目前短期利率加上預期未來短期利率的平均水準相當。(6)式通常被稱為「利率結構等式」(term-structure equation)；根據此一利率結構等式，「期限結構的預期理論」(the expectations theory of the term structure，以下簡稱預期理論)進一步假設，利率結構的改變主要係來自預期未來短期利率的變動(其間具有穩定的關係)，而非期限貼水的改變，因此根據(5)式與(6)式可推知，長期債券的平均超額報酬與期限貼水相當。

如果預期理論成立，則利率的變動會使利差逐漸縮小。當長期利率大於短期利率，亦即收益曲線為上升型態，則預期未來短期利率將會上揚，而且長期利率也會跟著上升。影響所及，長期債券勢必因價格下跌而產生預期資本損失，且其超額報酬也會縮小(參見(5)式)，進而投資長期債券的優勢，將伴隨套利的結果而逐漸消失(註 6)。依據前述的說明可獲悉，如果市場有顯著的利差存

在，亦即收益曲線相對比較陡峭，則此後要是收益曲線因此變得較為平坦，這是因為短期利率上升的速度要比長期利率來得快，而非長期利率下降的緣故。

先驗上，如果預期理論成立，利率結構與利差至少還會受到下列幾個因素的影響(註7)：(1)在一般情況下，如果未來短期利率的不確定性提高，則短期利率與現行長期利率會同時下降，惟收益曲線會變得比較陡峭，亦即利差擴大；(2)儲蓄傾向大致跟債券利率呈反向關係，但與利差呈正向關係；(3)如果未來所得(及消費)的不確定性提高，風險貼水勢必受到影響，則儲蓄傾向上升，導致即期的長、短期利率下降，但利差擴大；(4)如果通貨膨脹的不確定性提高(註8)，則短期名目利率大致會上揚。

（四）「遠期利率曲線」(forward rate curve)

在探討利率結構相關主題時，經常也有以「遠期利率曲線」(forward rate curve)作為基本分析工具。簡單的說，遠期利率是指未來投資計劃的收益。考慮有一遠期契約成立於時間 t，此為「交易日」(trade date)，其有關投資預計將始於未來時間 t+k，此為「交割日」(settlement date)，而且該項投資將於 t+m (m > k)獲利了結，此為「到期日」(maturity date)。此一遠期投資相當於下列債券投資組合：在可以任意進行融資融券的情況下，於時間 t(即遠期契約的交易日)賣出到期期限相當於遠期契約交割日 (即 t+k)的債券，同時在 t 以相同金額購入跟遠期契約到期日一致，期限為 t+m 的另一債券。令投資限期為 m-k 的該項遠期投資計畫的收益(即遠期利率)為 $f_{mt,k}$，則根據上述債券投資組合，$f_{mt,k}$ 可以寫成：

$$f_{mt,k} \equiv \frac{mi_{mt} - ki_{kt}}{m-k} \tag{7}$$

上式表示，遠期利率等於債券投資組合的平均即期到期收益。另外，根據(3)式，$f_{mt,k}$ 相當於 t+k 至 t+m 的期間握有收益。

「瞬間(到期)遠期利率」(instantaneous forward rates) f_{tk} 是指到期日與交割日一致的遠期利率：

$$f_{tk} \equiv \lim_{m=k} f_{mt,k} \tag{8}$$

從(7)式與(8)式也可以導出下列關係：

$$f_{mt,k} = \frac{\int_k^m f_{ts}\, ds}{m-k}, \quad i_{mt} = \frac{\int_0^m f_{ts}\, ds}{m-k} \tag{9}$$

換言之，遠期利率與即期長期利率分別等於在各自對應的期間內，其瞬間遠期收益的簡單平均。

考慮擁有相同到期日的投資計畫，再利用(9)式即可導出長期債券的到期收益與瞬間遠期利率的關係：

$$f_{tm} = i_{mt} + m\,\frac{\Delta i_{mt}}{\Delta m} \tag{10}$$

此一等式相當於生產過程中邊際成本與平均成本的關係，其中期限 m 在此就類似「產出數量」。從(10)式來看，如果以到期期限為橫座標，將即期到期收益與瞬間遠期利率用圖

形表示(即收益曲線與遠期利率曲線)，可以發現，當 $f_{tm} > i_{mt}$，收益曲線呈上升走勢；反之，當 $f_{tm} < i_{mt}$，收益曲線呈下降走勢；同時，收益曲線與遠期利率曲線相交於收益曲線斜率為零的位置。

由於遠期利率與即期到期收益為一體的兩面，因此就情報內涵而言，兩者基本上並無不同。不過，遠期利率比較能夠用來掌握預期未來利率在時間上的「個別路徑」(paths)，而不像即期利率所展現的是預期未來利率的「平均水準」，因此利用遠期利率曲線來評估未來預期利率走勢時，比較不會受到短期預期因素的干擾；Svensson (1994)強調，此一差異讓遠期利率曲線在分析貨幣政策效果時顯得特別有利。

正如前述，收益曲線需要使用相關的市場資料推估而得，而促進債券市場發展自然會使相關的市場資料變得更為充實，對於推估結果必能有所改善，而且實務上如果能夠取得遠期利率的資料，也有助於使收益曲線的推估更為準確。

三、 利率結構的情報內涵

在制定貨幣政策或從事例行性的貨幣操作時，央行總是會同時藉由許多經濟或金融「指標」(indicators)，瞭解當前與未來經濟與金融情勢的發展與政策的影響。值此金融經濟環境急遽變遷的階段，諸多央行都須面對調整其貨幣政策操作方式的問題，尤其在中間目標的抉擇日益困難之際，強化經濟指標在貨幣政策執行程序上的角色就變得極為重要。對於利率結構作為貨幣政策另一參考指標，要如何判讀其中的情報內涵乃是最基本的課題。本節將討論利用利率結構來預期市場未來的景氣變化、利率、通貨膨脹率與匯率，以及如何從利率結構的變化來評估貨幣政策可信度與政策效果。

(一) 利率結構與經濟活動的關係

在此擬利用一個簡單的總體模型，說明利率結構與經濟活動的關係。該模型假設央行是以利率作為操作目標，並且假設資本不完全自由移動(註 9)。

如果用符號來表示，則該模型的結構如下：

$$Y = A(R, Y; G) + X(\varepsilon)$$

$$A_1 \equiv \frac{\partial A}{\partial R} < 0,\ 1 > A_2 \equiv \frac{\partial A}{\partial Y} > 0,$$

$$A_3 \equiv \frac{\partial A}{\partial Y} > 0,\quad \frac{\partial X}{\partial \varepsilon} > 0, \tag{11}$$

$$i = i(Y),\quad i' \equiv \frac{\partial i}{\partial Y} > 0 \tag{12}$$

$$R - \frac{dR/dt}{R} = i - \pi^* + \alpha \tag{13}$$

$$\frac{d\varepsilon/dt}{\varepsilon} = \phi\,[F(R) - X(\varepsilon)],\ \phi(0) = 0,\ \phi' > 0,$$

$$F' < 0 \tag{14}$$

上述模型中，(11)式為商品市場均衡條件，其中 Y 為實質產出，總合需求則包含國內需求

A 與淨國外需求 X (即淨輸出)，A 與長期實質利率 R 呈反向關係(例如透過對民間消費與投資的影響)，並且分別與所得 Y 及自發性支出 G 呈正相關(G 包括赤字財政支出及可能影響消費需求的其他因素，例如消費者信心的變動)，淨國外需求 X 與實質匯率 δ 呈正相關，亦即本國貨幣貶值將有助於刺激淨輸出增加，其中實質匯率是以本國(實質)通貨與一單位外國通貨的兌換比率來表示。(12)式係貨幣政策反應函數，該函數假設貨幣政策的最終目標係追求產出的穩定，如果景氣過熱，則央行會適度調高其利率目標，使短期名目利率上揚(註 10)。(13)式為資本市場(即借貸市場)均衡條件；在該市場均衡下，長、短期債券的即期(名目)報酬應該一致，其中長期實質與名目利率的差異為預期通膨率 π^e，係根據 Fisher 等式關係而為之，α 表示給定的長期債券超額報酬，與期限貼水有關；顯然，(13)式即相當於前文的(5)式，如果 $dR/dt>0$，利率結構曲線呈上升型態，反之，則呈下降型態(註 11)。最後，(14)式表示外匯市場壓力函數，本國貨幣貶值或升值(亦即 δ 上升或下降)取決於外匯的供需情況；如果資本淨流出 F 或貿易赤字 X(即輸出淨額為負數)增加，對本國貨幣會有貶值的影響，其中 F 與 R 呈反向關係。

為說明景氣與利率結構的關係，首先考慮消費者信心下降的情況(註 12)。由於受到消費者信心不足的影響，國內需求 A 與產出 Y 下降，而且利率下跌，本國貨幣貶值。如果比較消費者信心變動之前後，在市場調整大致完成之後，當前長短期利差為負數，因此利率結構呈現下降型態；換言之，產出走勢與利差為正相關，該性質跟多數的實證結果一致(註 13)。

但是在調整過程中，收益曲線可能出現倒峰狀的型態。因此，如果只看利率結構的「短邊」部分，作為反映景氣榮枯的訊號，則可能因利差偏高而產生訊號擴大的作用。此一現象的正面意義是，比較容易從利率結構中得知產出變化情形；但負面的影響卻是，稍微的景氣波動可能會讓決策者在判讀訊息時，因高估訊息的強度而產生過度的反應。因此，在缺乏長期利率指標時，擬利用短邊的利率結構來預測未來景氣，宜特別注意此一訊息擴大的影響。

上述利差與產出變動的正向關係，部分原因在於干擾因素係來自商品市場，結果跟(11)式發生移動有極大的關係。如果干擾出現在資本市場，進而導致(13)式變動，則利差與產出變動可能出現完全相反的關係。易言之，利差與產出變動的關係先驗上並無明確的方向，惟實證上相關係數符號為正的結果則較為常見(註 14)。

嚴格的說，瞭解利率結構與經濟活動的關係，最根本的途徑可能是要透過類似上述的總體經濟模型，才可獲致比較完整的面貌。然而如果以擷取市場訊息的方便性來考慮，利用收益曲線來預測主要經濟指標的未

來走勢，仍不失為一個簡易的方法，其結果也可以跟總體模型的預測作為比較分析之用。

（二）預期未來利率、通貨膨脹率與匯率走勢（註 15）

1. 預測利率

由利率結構等式(即(6)式)可獲致下列關係：

$$\frac{1}{m-1}\sum_{j=1}^{m-1}E_t i_{1t+j}-i_{1t}=\frac{m}{m-1}(i_{mt}-i_{1t})-\theta_t \quad (15)$$

$$E_t i_{m-k,t+k}=f_{mt,k}-\theta_{mt,k} \quad (16)$$

$$E_t i_{t+k}=f_{tk}-\theta_{tk} \quad (17)$$

其中，θ_t 、$\theta_{mt,k}$ 與 θ_{tk} 分別為相關的期限貼水(註 16)。根據(15)式，當前長短期(即期)利差與預期未來短期利率平均水準的變動，在長期債券到期期限內呈正向固定比例關係。舉例來說，如果收益曲線為上升型態，則反映當前市場預期的未來短期利率的平均水準亦呈上升走勢。根據(16)式與(17)式，未來的預期短期利率與預期瞬間利率水準(即同業拆款利率)分別跟遠期利率(以未來該時點為交割日)與瞬間遠期利率相當，則遠期利率上升意味市場預期未來短期利率與隔夜拆款利率也會上升。

雖然即期利率結構曲線與遠期利率結構曲線擁有類似的情報內涵，但兩者依然有些許差異。即期利率結構基本上屬於平均的概念，因此用來估計市場預期未來利率的走勢顯然會受到短期預期心理的影響，例如當利率為上升走勢時，即期利率曲線會低估預期未來短期利率水準(參見(10)式)，低估的傾向會因期限拉長而愈為嚴重。

利率期限結構作為預期未來利率走勢的指標，其成效還要視能否掌握期限貼水的影響而定。根據先驗上的推演，並不能斷定期限貼水的影響方向(即(的符號)及其幅度；所幸在實務上，國際間的實證研究也經常發現，平均的期限貼水不是很小，就是與零無顯著差異(註 17)。即便期限貼水有不容忽視的影響，但只要其影響相對穩定，則在預測未來利率變動(而非特定水準)時，利率期限結構仍有相當的實用價值。

2. 預測通貨膨脹率

根據 Fisher 等式，預期通貨膨脹係名目利率與實質利率的差距。如果考慮債券期限與市場不確定因素的影響，則 Fisher 等式可以改寫如下：

$$E_t\pi_{m-k,t+k}=E_t i_{m-k,t+k}-E_t R_{m-k,t+k}-\bar{\theta}_{mt,k} \quad (18)$$

其中，$E_t\pi_{m-k,t+k}$ 表示在當前 t 對未來 t+k 至 t+m 期間的預期平均通貨膨脹率(註 18)，$E_t i_{m-k,t+k}$ 與 $E_t R_{m-k,t+k}$ 分別表示對於同期間的預期名目與實質利率，$\bar{\theta}_{mt,k}$ 為「通膨風險貼水」(inflation risk premium)。根據(16)式所展示的即期利率與遠期利率關係，(18)式可以寫成：

$$E_t\pi_{m-k,t+k}=E_t f_{mt,k}-E_t R_{m-k,t+k}-(\bar{\theta}_{mt,k}+\theta_{mt,k}) \quad (19)$$

如果類如英國與美國有發行與物價連動的實質利率債券，則(18)與(19)式中的實質利率就可直接利用市場資料帶入，否則就需要

透過其他方式來取得實質利率的估計值。另外，也可以考慮將(18)式及(19)式作適當的轉換，例如假使實質利率長期相對穩定，則取通貨膨脹率的變動而非水準值作為被解釋變數，或許可以降低實質利率的影響。

由於短期間通貨膨脹率具有暫時的僵固性，而且實質利率長期較為穩定，因此(18)與(19)式用於推估比較長期的預期通貨膨脹率似乎比較適當；期限大抵不宜低於六個月，合理的時間間隔有時甚至要超過一年以上(通常要比預測產出變動的期間來得長)(註 19)，惟實務上仍須視物價甚至通貨膨脹僵固的情況而定。

3. 預測貨幣貶值

透過「非拋補利率平價」(uncovered interest rate parity)關係，可利用下列公式來預測未來貨幣貶值幅度：

$$E_t e_{m-k,t+k} = E_t i_{m-k,t+k} - E_t i^0_{m-k,t+k} - \theta^e_{mt,k} \qquad (20)$$

其中，e 為本國貨幣兌一美元的名目匯率，$E_t e_{m-k,t+k}$表示在當前時間 t 對未來時間 t+k 至 t+m 的貨幣貶值率預期，i^0 為外國債券利率，θ^e 為「遠期外匯風險貼水」(the forward exchange risk premium)。雖然，利率平價理論預測匯兌貼水為零，亦即以本國幣別表示的本國債券對外國債券投資無超額報酬，惟實證上，此一涵義通常並不成立，但是如果匯兌風險相對穩定或是微不足道，(20)式或許仍有部分的參考價值。惟如果資本不完全自由移動的情況頗為明顯的話，純粹的非拋補利率平價關係並不能成立，則(20)式尚須考慮資本移動風險而給予適度的調整。

如果以遠期利率表示，則(20)式又可寫成：

$$E_t e_{m-k,t+k} = E_t f_{mt,k} - E_t f^0_{mt,k} - (\theta_{mt,k} - \theta^0_{mt,k}) - \theta^e_{mt,k} \qquad (21)$$

其中，f^0 與θ^0 表示外國債券的遠期利率及其期限貼水。基於實務上的需要，對於匯兌風險的估算，在欠缺合理可行的直接方式之前，可以暫時假設(20)與(21)式中各項有關的市場風險貼水不是相互抵銷，就是其影響不明顯而可以加以忽略。

（三）評估貨幣政策的成效

至於利率調整的政策評估，可以藉由比較政策前後的利率結構變化，從中獲取有關的情報。由於貨幣政策需要頗長的時間才會發生作用，因此在研判市場對政策的反應，其重點應放在收益曲線上比較長邊的部分(期限可能為一年以上)。舉例而言，考慮調降利率的政策措施，其理想的執行成效應該是，如果市場確信該項寬鬆政策會有實質效果，則預期未來通貨膨脹率與未來短期利率都會有相對較小的上升幅度，因而對於未來經濟成長比較不會產生嚴重的負面影響。由於預期未來利率上升的幅度較小，收益曲線將變得較為平坦，亦即長短期利差要比政策執行前來得小(註 20)。為求利率政策有立竿見影的效果，同時又要避免產生嚴重的副作用，其主要關鍵在於，市場對政策效果是否有足夠的信心，亦即政策是否具有相當的可信

度。其實，仔細評估利率結構的變化情形，其結果可以作為衡量貨幣政策可信度的參考依據。

值得一提的是，在從事政策評估時，宜採遠期利率曲線作為分析的基本工具。這是因為即期利率結構曲線本質上是屬於「平均」的概念，易受短期預期行為的影響，對實際利率結構的描述會產生失真的現象，例如在收益曲線為上升型態時，預期利率水準有被低估的傾向，則較為容易獲致貨幣政策比較具有可信度的結論。

Svensson (1994b)比較法、德、英、美與瑞士等五國，其央行在面對 1992 年九月初的「黑色星期三」與 1993 年的「七月危機」所採取的寬鬆貨幣應變措施。從上述各國遠期利率曲線的變化研判發現，市場上分別對法、德、美三國的政策持比較正面的態度，其預期遠期利率相對而言也能夠維持比較低的水準，因此歸功於他們在當時有比其他兩國較為穩固的政策可信度(註 21)。

眾所皆知，貨幣政策決策形成與其效果的產生在時間上通常有相當長的落差；從市場在得知央行的政策意圖之後到實際效果出現，其落後時間短則數季長則數年，而且效果本身的大小也極為不確定。因此，貨幣政策的力道是否恰到好處，或者有否需要進一步的動作，對於這些問題，央行無論在貨幣政策執行的前後，顯然都會加以考慮。

實務上，或有央行採「間歇」或「微調」的利率操作方式，其動機部分也是因為體認到政策效果難以掌握的本質，對於已經執行的政策，其效果勢必審慎的加以評估與確認，唯有耐心等待直到效果確實顯現之後，始可據以決定下一步的政策走向(註 22)。在等待期間，到底有多少先前的政策措施，其效果已經累積在傳遞過程中？如果能夠對這些情況有所瞭解，則對整個貨幣政策的執行成效必能提昇，特別是利率調整，或許因此可以避免幅度過大或過小的結果。

對於解決上述所謂的「政策行進問題」(policy-in-the-pipeline problem)，Goodfriend (1998)指出，利率結構特別是遠期利率曲線在此也能夠發揮一定的功能。其實央行在貨幣政策執行之後，可以透過遠期利率曲線來觀察市場預期及其對於利率政策的反應，據以研判政策措施在傳遞過程中的情形。

舉例而言，假設央行調降利率，如果此一寬鬆貨幣政策的意圖在市場上落實，則包括操作利率，連同一系列的預期短期利率，其變化情形都會反映到利率曲線上。假使市場對寬鬆政策一旦有所期盼與感覺，就算實際的政策效果未能完全顯現，但是在傳遞過程的管道中，對於政策最終是否會有跟央行預期一致的效果，從遠期利率曲線的變化中似乎可以一窺究竟。如果寬鬆貨幣政策的意圖確為市場所預期，而且政策的實質效果在市場上逐漸形成共識且深具信心，則央行可以比較不必擔心後續的寬鬆措施可能會有嚴

重的副作用(即通貨膨脹壓力擴大)。總之，在理想情況尚未來到之前，央行可以借助遠期利率曲線來衡量市場預期與政策預估的差異，並檢視政策效果累積在傳遞過程中的情形(註 23)。

四、 貨幣政策對利率結構的影響

就貨幣政策的傳遞機制而言，央行藉由調節金融體系中短期信用的手段，可以達到引導市場短期利率甚至長期利率走勢的目的。評估利率操作的傳遞效果基本上包括兩個部分：首先，宜注意「操作利率」(以台灣為例，是指銀行同業間的隔夜拆款利率)能否有效影響其他短期利率；其次，短期利率變動能否有效帶動長期利率甚至實質利率調整。

除了貨幣政策「傳遞機制」的考慮，「操作程序」的差異對收益曲線也會有結構性的影響，這也是貨幣政策與利率結構關係另一個經常被探討的課題。舉例來說，當央行比較專注於採行利率穩定的操作程序，或是採行比較浮動的匯率制度，到底對利率結構的預測能力及其情報內涵會有何影響？這些容或都是值得關心的問題。

本節以下將分別就傳遞機制與操作程序兩方面，討論貨幣政策對利率結構的影響。另外，因近來流動性陷阱的問題甚受矚目，因此亦擬一併討論利率結構在流動性陷阱下的意義及其跟貨幣政策的關聯。

（一）貨幣政策傳遞機制與利率結構

在資本市場不發達，且金融管制尚未放寬之前，央行可以透過許多直接信用分配的手段，達到調節市場流動性的目的，加上金融投資工具及投資管道十分有限，民間剩餘資金大多流向金融體系，因此以往央行強調以控制準備貨幣、銀行信用與貨幣總計數等數量變數作為貨幣政策操作的基調，其成效堪稱卓著。

但是在金融自由化之後，隨著資本市場益趨多元化的發展，民間資金的自主性與日俱增，市場上資金的流動對投資相對價格及報酬的變化也愈為敏感；由於市場的界線日漸模糊，而且金融市場與支付系統的效能提高，使得貨幣與非貨幣資產間的替代關係更為緊密。這些因素導致央行著重數量管理的操作策略，其利基逐漸受到侵蝕，特別是市場流動性的需求行為似乎變得更加不易掌握，也造成貨幣控制極大的困擾，使得許多央行的操作策略近來都有改弦易轍的跡象，其中改以利率作為主要操作工具的傾向最為明顯。

以短期利率作為貨幣政策操作工具的先決條件是，操作利率必須能夠有效影響其他短期市場利率。根據李榮謙(1998)針對台灣所作的實證分析發現，隔夜拆款利率的變動對三個月期與六個月期的商業本票利率變動，

都有明確且顯著的影響，其相關係數分別約為 0.5 與 0.3 左右，顯示我國央行對於收益曲線的短邊部分的確有相當的操控能力，惟一般的實證也顯示，影響似乎會隨著期限拉長而下降(註 24)。

利率作為操作工具是否合宜，其另一個要件在於短期利率能否有效影響長期利率，亦即能否對利率結構產生合理的「揮鞭效果」(whipping effect)。根據預期理論的涵義，當平均預期短期利率低於長期利率，亦即利差為正且收益曲線為上升型態，則基於追求高報酬的動機，短期債券需求減少，其價格會因而逐步下降，則預期平均未來短期利率上升(參見(15)式)。此外，同樣根據預期理論，由於長期債券的超額報酬不是逐漸消失就是趨於穩定，因而正的利差使得長期利率在短期間也會跟著上揚(參見(3)式與(5)式)。

前述第一個涵義是指，預期未來短期利率的變動(即短期利率的長期平均變動)與利差將呈正相關(註 25)。舉例而言，如果央行的政策措施能夠持續引導短期市場利率走勢下降，則利差將會逐漸縮小，而且長期利率也會跟著下跌。根據李榮謙(1998)的實證結果顯示，台灣的隔夜拆款利率的變動的確與長短期利差的大小呈正相關，且相關係數顯著。然而宜注意的是，如果預期理論成立，仍須前述第二個涵義能夠滿足，亦即利差得有效預測長期利率的短期變動，惟實證結果通常與該意含相左(註 26)。

雖然預期理論獲致初步的印證，意味央行的確能夠有效引導市場短期利率的走勢，但仍須進一步的證據顯示短期利率與長期利率有某種程度的關係之後，才可確立利率作為操作工具的可行性。根據預期理論，長期利率係現行短期利率與預期未來短期利率的平均值，因此長期利率不僅會受到當前貨幣政策的影響，同時也會因市場對於未來政策走向的預期心理而產生變化。

正如前文提及，以利率作為貨幣政策操作工具，其理想條件在於，市場對於利率操作的政策成效須有足夠的信心，例如在面對通貨膨脹壓力擴大時，央行調高其短期利率目標，如果市場認為該項政策的方向明確，而且相信央行的措施的確有助於解決通膨問題，則市場會預期未來通貨膨脹率下降，此時就算長期利率會上升，其幅度應該比短期利率來得小，亦即收益曲線將變得較為平坦，利差也會縮小(註 27)。此外，由於預期通貨膨率尚未完全反應而充分調整，實質利率短期間雖然會上升，但是在預期通膨心理恢復之後，實質利率將回到正常水準。顯然，實質利率恢復至正常水準愈快且愈完全，對於實質經濟活動的損害則愈輕。

相對的，如果央行為因應景氣不振而調降利率目標，而且市場對該項政策也有高度的信心，則預期景氣將會因此回穩且物價上升，同時長期利率上揚且利差擴大，意味當前的寬鬆政策不致於造成未來景氣過熱的後

果。換言之，在政策擁有可信度的前提下，操作利率與利差先驗上應呈現反向的關係。

Estrella and Mishkin (1995)曾針對德、義、英、美等國進行實證分析，分別以三個月與十年期政府債券利差與操作利率分別作為被解釋與解釋變數，其迴歸結果顯示，雖然關係係數的數值大小在各國間容或有所不同，但符號為負的結果大致符合先驗上的預期。他們也指出，操作利率做小幅度的調整(比如調降)，雖然對利差未必不能產生明顯的影響(亦即長期利率下降更多而利差擴大)，但是如果市場認為調整的幅度不夠，進而預期央行未來會有進一步的動作，或是因此對未來政策走勢不確定的感覺提高，則利差反應的程度反而會變得較為不明顯。

綜合以上說明，以操作利率作為操作工具或操作目標，要能透過利率結構變動的機制來傳遞貨幣政策的效果，其理想條件在於，不僅需要操作利率與收益曲線上的短邊利差要有明顯的正向關係，而且最好也要與長邊利差有明顯的負向關係。

（二）貨幣政策操作程序與利率結構

操作利率與市場長短期債券利差的關係，除了會受到政策可信度與干擾來源不同的影響外(註 28)，也可能因貨幣政策操作程序的改變而產生結構性的變化。

舉例來說，在 1979 年十月以前，美國央行對於通貨膨脹基本上採取的是「調節性」(accommodative)的貨幣政策，就對抗通膨壓力的決心而言，其政策可信度較低，因此 Estrella and Mishkin (1995)發現，操作利率與長邊利差之間的相關係數雖然仍為負號，但絕對值比較小。然而在 1979 年十月之後，當美國央行改採非調節性的策略，前述相關係數明顯變得比較大。貨幣政策操作策略的改變對傳遞效果的影響，最終還是跟政策可信度脫離不了關係。

如果預期理論成立，利率結構顯示預期未來短期利率變動與長短期利差將呈正向比例關係，此一關係用來預測利率走勢，在利率操作的程序上至為重要。McCallum (1994)的研究發現，利率操作無論是採「穩定利率」(interest rate smoothing)的策略，或者是以縮小長短期債券利差為利率操作的依據，對於前述關係都會產生結構性的影響。其分析顯示，穩定利率的操作方式大致會使上述相關係數變得比較小，甚至可能成為負值(註 29)。

就美國的貨幣操作現況來看，Rudebusch (1995)指出，在 1974-1979 與 1984-1992 兩個期間內，當美國央行採聯邦基金利率目標的控制程序時，其主要特徵在於穩定短期利率的操作模式，亦即利率調整基本上係採間斷式或階梯狀的微調方式為之，目的是藉由抵銷短期利率變動來達到中期利率目標或維持短期利率穩定。其中所謂中期目標，期間大致是指三個月至一年左右，因此實證結果顯示，在這個長度的期間內，短期利率變動與

利差的關係係數最小也最不顯著(註 30)。換言之，如果經濟指標一旦成為央行的政策目標，通常該變數的指標功能就勢必會受到壓抑。

利率結構關係也可能受到匯率政策的影響。Gerlach and Smets (1997)針對十個工業國家所作的實證結果比較分析發現，貨幣政策執行係採匯率作為中間目標的國家(包括荷蘭、比利時、法國、義大利與瑞典)，預期理論成立的機率比較高，亦即利差對短期利率變動的預測能力較高，短期利率的走勢比較容易加以掌握。相對於採比較浮動匯率制度的國家(包括美國、日本、英國、德國與加拿大)，短期利率變動與利差的關係受到期限貼水的影響較大(可能有來自較大的匯率市場風險的影響)，因此利差的預測能力及其精準度都要比較低。

貨幣政策所採的操作目標如果不同，也可能會改變利率結構的情報內涵，及其作為政策指標的本質。根據 Estrella (1998)的模型分析顯示，如果利率操作完全是以產出為最終目標，則債券利差將是預測未來產出與通貨膨脹率變動的最佳解釋變數。考慮在既定的政策操作程序下，如果利率完全根據產出來調整，而且在Phillips曲線上產出與通貨膨脹率有正向關係，利率與產出才得以發生連動的關係。另一方面，如果貨幣政策採取絕對的通貨膨脹目標，Estrella (1998)發現，利率或利率結構對於未來通貨膨脹率與產出的預測，皆未能提供額外或獨立的訊息。

當然，央行實際的操作方式，並非全然是以產出或通貨膨脹率為唯一的政策目標，而且市場對貨幣政策的可信度、決策者與大眾在市場訊息取得的落差、以及市場預期行為的形成等因素，這些都跟模型假設多少會有所出入，因此實務上，利率結構就經濟預測而言，雖然有相當程度的價值，但也不致成為唯一的重要情報指標。不過，貨幣政策對於利率結構可能產生結構性的影響，仍是值得注意的現象，而實際的關聯性最後亦須由實證結果來決定。

（三）流動性陷阱下的利率結構與貨幣政策

在此之前本文的討論，基本上係針對貨幣政策跟「名目」利率結構的關係；就傳遞機制而言，貨幣政策得以透過利率結構管道而產生實質的效果，其隱含的前提在於市場利率仍有調整的空間。但有時市場可能面臨名目利率已經接近零水準的情況，此際寬鬆性貨幣政策勢將陷入力有未逮的窘境，例如目前日本銀行就似乎面臨流動性陷阱的困擾，此時貨幣政策效果能否維持，就成為決策當局與專家學者相當關注的問題。

在早期凱因斯總體經濟理論中，流動性陷阱雖然是一個經常被提及的概念，但實際上卻是十分罕見的現象。當前遭遇長期成長停滯且名目利率接近零水準的日本經濟，許多論者認為這正是罕見中一個典型的流動性陷阱。在流動性陷阱下，雖然市場名目利率

已然低到無法下調的極限，但亦有論者如 Krugman 強調，這並不表示貨幣政策完全無效。Blanchard (2000)也解釋，透過預期通貨膨脹率與「實質」利率結構的改變，貨幣政策依然能夠有效影響長期實質利率、總合需求與產出。

如果暫時忽略期限貼水因素，則根據預期理論，先前(6)式可以重新寫成：

$$i_{mt} = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m} E_t i_{1,t+j-1} \qquad (22)$$

其中，$E_t i_{1t} = i_{1t}$。顯然，假設位於流動性陷阱下，當前與預期未來名目利率水準皆與零無顯著差異，因此期限為 m 的長期債券名目利率也是接近零水準。再者，根據 Fisher 等式關係，長期實質利率 R_{mt} 可以寫成：

$$R_{mt} = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m} (E_t i_{1,t+j-1}) - E_t \pi_{mt} = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m} [E_t \ln P_{t+m} - \ln P_t)] \qquad (23)$$

其中，ln(.)為自然對數，P_j 表示於時間 j 的物價水準。上式顯示，在既定的預期未來名目利率走勢下，預期未來物價 P_{t+m} 每上升一個百分點將會使當前長期實質利率下降 $1/m$ 個百分點。

根據(23)式，如果日本銀行想要引導十年期債券的實質利率下降三個百分點，則只要能夠讓市場預期未來物價平均每年同樣上漲三個百分點即可達成，亦即說服大眾相信未來十年間累積通貨膨脹率將達 30%。此一策略雖然理論上可行，但是問題在於要如何使市場確信日本銀行的確有追求通貨膨脹的意圖？關於其解決之道，Blanchard (2000)曾提及包括目前許多經濟學家的主張，亦即日本銀行可以採行通貨膨脹目標的操作策略，公開對外宣示追求 3%的物價上漲年增率的政策目標，用來帶動市場對通貨膨脹上升的預期。

除了口頭宣示之外，Blanchard (2000)表示，日本銀行或許還需要比較具體的行動來配合，使市場對追求通貨膨脹的政策目標更具信心。其實，日本銀行可以採行的配合措施是讓當前準備貨幣年增率提高 30%，且須承諾未來將不會對該成長趨勢進行任何反向操作，如此一來，日本銀行帶動通貨膨脹發生的政策方向，可能要比單靠通膨目標來得更具有可信度。

從上述的分析來看，在流動性陷阱之下，雖然名目利率結構的傳遞管道受到阻礙，但仍然有實質利率結構可以發揮作用，因此貨幣政策依然有效，只是此時貨幣政策的影響不是依賴預期未來名目利率走勢的改變，而是在於預期未來物價變動，但是就市場預期行為的重要性而言，貨幣政策的意義在此並無明顯不同。

五、 貨幣政策的設計與利率結構的角色

就貨幣政策的設計而言，央行所關心的主要經濟指標，如就其所扮演的角色，大致可以區分下列四種類型：(1)最終目標；(2)中間目標；(3)操作工具；及(4)情報指標。本節

將針對這些類型，比較分析收益曲線在貨幣政策上的功能；其結論是，作為一個情報指標實係收益曲線所能扮演的最佳角色。

(一) 最終目標、中間目標與操作工具

無論是央行或專家學者，除了某些細節的差異外，大抵都同意，貨幣政策的最終目標不外是追求物價(及幣值)穩定與協助經濟發展(及促進充分就業)。固然，維持利率結構於理想狀態，容或有些經濟上的價值，比如調節長短期資金的分配，但其重要性終究不足以取代產出及物價穩定目標。此外，單靠利率目標的操作方式並不具備形成「名目制約」(nominal anchor)機制的條件，對於達成物價穩定的目標並無幫助(註 31)。因此，利率結構擬作為貨幣政策的最終目標，顯然不甚恰當，況且實務上幾乎亦未曾出現以收益曲線甚至利率作為最終目標的執行程序。

由於央行未能直接導引物價或產出達到預定的目標，加上貨幣政策的影響效果及於目標變數，經常有相當的時間落差與不確定性，因此央行經常利用其他經濟變數充當中間目標，例如貨幣總計數、匯率與中、長期利率，藉以衡量貨幣政策的執行情況。就中間目標的功能而言，這些變數本質上無須具有任何「其他」政策上的價值，只要跟最終目標有密切的因果關係，同時央行在執行上比較能夠加以操控，並且效果易於即時偵測，即可作為理想的中間目標。

雖然利用中間目標有助於使貨幣政策的執行變得比較容易，但實務上，以目前經濟金融環境的發展來看，似乎愈來愈難以獲得理想的中間目標。首先，就貨幣(或信用)數量而言，各種定義的貨幣總計數雖然提供選擇的種類繁多，但其性質亦各有優劣，造成央行取捨時相當大的困擾。例如，狹義的貨幣數量央行雖然比較容易控制，但是它跟最終目標的關係卻可能相當薄弱；而另一方面，如果是廣義的貨幣數量，雖然跟最終目標會有比較密切的關係，但央行要加以調控卻有相當大的困難。此外，在金融市場開放且間接金融逐漸式微之際，貨幣數量的行為(與流通速度)也變得相當不穩定，使得央行對貨幣數量的調控能力及其成效更是受到不利的影響。其次，就匯率而言，雖然採匯率作為中間目標或有助於物價穩定，但很多情況下，穩定匯率也可能不是一個最有效的手段(註 32)，而且固定匯率制度目前在國際間也不再是個普遍的潮流，特別是在數次的金融危機之後，許多新興市場甚至都逐漸採取比較具有彈性的匯率政策，因此固定匯率目標即使可行，惟實務上可能愈來愈難以獲得認同。至於收益曲線，雖然央行對利率結構能夠有某種程度的影響，而且利率結構與未來產出及通貨膨脹變動也的確有相當的連動關係，但這些關係的基本結構是否穩定，實證上尚無定論(註 33)，因此擬以收益曲線作為貨幣政策中間目標，似乎仍言之過早。

國際間，許多央行都是以極短期的銀行

同業利率作為貨幣政策主要操作工具，但是採調控短期利率的操作方式，與控制整個利率結構的意義並不全然相同。央行雖然能夠在短期間內(甚至逐日或逐週)有效的控制短期利率，但是由於長期利率主要是跟市場風險與預期心理變動的影響有關，經常受到貨幣政策以外的其他因素所干擾，因此央行對長期利率的影響就顯得比較力不從心。此外，市場對貨幣政策的評價固然會影響利率結構的型態，但這並不表示央行可以藉由左右市場預期心理來達到隨意控制利率結構的目的。再者，姑且不論操控利率結構在政策上的可信度，而且就算央行有相當的能力來影響利率結構，但是有否必要勉強將利率操作的意圖擴展至「整個」利率結構上，而犧牲最基本的政策方向一致性與確定性，則是選擇收益曲線作為操作工具必須加以認真面對的難題。

（二）以利率結構作為情報指標的意義

當維繫貨幣政策最終目標與操作工具之間的理想中間目標難以尋及之際，情報指標的功能自然就特別受到重視。實務上，央行通常會利用許多情報指標，包括原本充當中間目標的貨幣數量與匯率，藉以研判當前及未來經濟金融情勢與貨幣政策的發展，並作為制定政策的參考依據。其中，利率結構作為央行一個主要的情報指標，顯然有相當可以發揮的空間。

過去的經驗顯示，貨幣政策操作如果具有前瞻性與可信度，對於政策本身的效用必然能有所提昇。當資本市場逐漸成為民間一個主要的儲蓄投資管道，景氣過熱經常不再只是一般通貨膨脹的問題，而根本可能是因為市場過於樂觀所導致過度投資或消費的資產價格膨脹現象，則一旦景氣反轉，市場又可能變得過於悲觀，造成經濟與金融活動突然放緩，連帶財富與利潤也隨著迅速崩解，此時資金成本即使獲得些微的紓解亦無濟於事。當資金成本不再是廠商及消費大眾所關心的主要問題，則事後的補救手段例如低利率政策，其效果也就變得極其有限。因此，如果景氣循環係來自資本市場的影響而形成反常的過度膨脹或收縮現象，則事前的「防範措施」(preemptive policy)就顯得格外重要。

貨幣政策是否具有前瞻性或能否發揮事先防範的作用，其部分關鍵在於央行能否有效掌握市場未來脈動，這基本上又須仰賴央行經濟預測工作的成效。雖然央行有必要藉由一套完整的總體經濟模型或分析方法，有系統的處理來自各方面的經濟訊息，以此作為經濟預測的主要架構，惟收益曲線在這個架構中，仍可充當一個輔助工具，據以充實央行經濟預測的內涵。正如前述，用來預測短期利率、產出、通貨膨脹率、與匯率等主要經濟變數的未來走勢，利率結構也是一個簡便而有效的預測工具。

利率結構充當輔助的情報指標，有提高

央行預測能力與政策分析精準度的作用；Estrella and Mishkin (1995)表示，如果政策分析所獲致的結論或預測結果與利率結構的預期一致，則表示原始結論有比較高的可信度，否則如果其間出現矛盾或明顯差異時，則意味先前的結果或有進一步加以確認的必要。因此，妥善的利用利率結構所展現的情報，或有助於降低央行預測偏誤的可能性。

貨幣政策的成敗，其部分關鍵在於政策可信度的高低。雖然理論上可信度可以建立在央行追求產出穩定或物價穩定的目標之上，其間並無明顯差異。惟 Svensson (1994a)根據實證經驗指出，追求產出穩定的政策目標經常會損及物價穩定的表現，而追求物價穩定目標卻無拖累長期經濟成長的副作用。如果維持物價穩定係長期的最終目標，而且該政策基本方針如果也能夠取信於市場，則貨幣政策不僅有助於長期經濟穩健發展，而且在短期間也能夠給予微調操作有較大的施展空間。誠然，市場對於貨幣政策的信賴感並非一成不變，央行最好能夠經常檢視市場預期的變化，以便掌握政策執行的時機與成效，而藉由觀察利率結構的變動情形，讓央行在評估市場對貨幣政策的看法時，也能夠從中獲得一些跟政策執行成效有關的情報。

六、 結論與建議

本文首先針對債券利率結構的基本概念作一般性的介紹，同時根據預期理論分析長短期利率的關係。其次，就情報的內涵分析利率結構跟產出變動的關係，並說明如何利用利率結構來研判市場對於利率、通貨膨脹率與匯率的預期，以及討論利率結構用來評估貨幣政策可信度與政策執行效果的參考價值。接著本文從傳遞機制與執行程序的觀點，分別探討貨幣政策對利率結構的影響。最後，本文分別就貨幣政策的最終目標、中間目標、操作目標與情報指標等角色加以研判，建議利率結構充當情報指標似乎是最佳的安排。

就利率結構作為貨幣政策情報指標的考量而言，擬提出以下具體結論與建議：

1. 實務上，就債券市場已然十分發達的先進國家而言，為了精準的萃取長短期市場利率所擁有的情報，對於利率期限結構的推估實係相當重要的工作。至於債券市場發展未臻完善的國家如台灣，固然市場資料不完備，但仍可利用有限的資料嘗試初步推估工作，而藉由實際推估的過程所獲得的經驗，不僅有助於深入瞭解市場利率的行為，並且在未來對於建構比較完整的收益曲線也會有所幫助。雖然目前台灣債券市場的發展尚未到達歐美先進國家的程度，特別是中長期利

率指標的市場代表性仍有所欠缺，對於利率結構上尤其是長邊部分的估算勢必相當困難，但是基於央行對利率走勢與市場預期心理的關心，仍然可以考慮將利率結構的估計納入整體經濟預測的工作中。即便是短期的利率結構，其情報內涵對於貨幣政策應有部分的參考價值。其實，市場上也早已有自行估算的利率結構相關資訊公開，因此對於市場所關注的經濟指標，央行似乎也應該加以重視。央行委託李桐豪(2000)教授所作的研究中，曾利用現有實際資料估計我國公債市場的利率期限結構，囿於其使用的估計方法與技術較為複雜，因此在應用上多少有些限制，惟目前市面上已經有相關的套裝軟體，若能妥善加以利用，似可提高估算工作在實務上的容易度。

2. 有了標準化的利率結構指標之後，就可進一步利用數量方法來判讀其中的情報內涵。當然，央行在制定貨幣政策時經常須同時檢視數個經濟指標，這些指標在決策過程中的重要性，其決定因素不僅在於資料取得的即時性，同時也要視參考指標跟政策目標如匯率、景氣與通貨膨脹等變數的關聯性而定。值得一提的是，利率結構在眾多的參考指標中，其情報內涵難免會出現跟其他指標不同的情形，此時並不必將之解讀為訊息係多餘、錯誤或不穩定，而降低利率結構所扮演的角色。其實，指標間所顯現的情報衝突很可能只是反映其他的訊息，對於貨幣政策並非毫無意義。例如，利差與產出變動的關係會因干擾到底來自商品市場或資本市場而可能產生完全不同方向的改變，而區分干擾發生來源，經常是制定貨幣政策的重要依據。

3. 貨幣政策的傳遞效果與政策可信度有極為密切的關係，因此央行在分析利率結構的貨幣政策行為時，宜考慮此一因素的影響。一般而言，當貨幣政策具有高度穩定物價的可信度，長期利率相對於短期利率的調整會有比較小的變動幅度，則貨幣政策對於經濟基本面的干擾也會比較小。此一現象意味，在市場信賴感較高的時候，利率政策在維持經濟金融穩定的任務上比較能夠獲致事半功倍的效果，亦即短期利率只要採微調的方式即可達到預期的目的。值得注意的是，Goodfriend (1998)特別指出，一旦市場對貨幣政策失去信心，似乎必須訴諸相當積極的利率政策，亦即採取比較大的利率調整動作才能夠有效恢復市場的可信度，但是相對的，如果市場對政策原本就有比較高的信賴感，則只需些微的力氣即可保持原有的可信度。

4. 固然，利率結構作為情報指標有相當潛在的發揮空間，惟 Goodfriend (1998)也強調，特別是在預測未來通貨膨脹，以及衡量貨幣政策測傳遞效果等方面，利率結構仍舊有其限制：

(1) 如果在一個持續的通貨膨脹趨勢下，名目債券利率大致能夠反映通貨膨脹率的影響，因此利率結構對於通貨膨脹率的預測能力較高。但是當通貨膨脹趨勢發生明顯的結構性變化時，名目利率通常未能充分反映，則利率結構的預測能力就可能無從發揮。

(2) 利率結構的貨幣傳遞過程，基本上是讓貨幣政策能夠透過短期利率操作來調控長期利率，進而影響總體經濟活動(註 34)。此一傳遞過程對利率操作雖然提供一個有效的基礎，但是利率操作本身仍有兩個問題值得注意：首先，單次的利率調整對長期利率的影響相當有限，因此經常需要藉由一連串的調整動作才能產生預期的效果，而連續的動作何時才應該適可而止，最好事先能夠給予妥善的考慮；其次，如果目前的通貨膨脹表現穩定，而且市場對未來通貨膨脹預期擁有相當的制約條件，則名目利率變動才可能產生預期的效果。換言之，貨幣政策企圖透過短期利率微調的手段達到穩定經濟金融的目的，除了短期利率要能夠有效帶動長期利率的調整外，也需要有穩定的通貨膨脹及市場預期的條件來配合，因此建立並維持政策可信度就可能成為央行極為重要的基本課題。

附　錄

為了便於說明起見，本附錄將利用「向位圖」(phase diagram)來分析由(11)至(14)式所組成的總體模型。繪於圖 1 的是模型中兩個基本關係：正斜率的 MP 線表示當長期利率 R 在靜止狀態時與匯率 s 的關係，這是來自資本市場均衡(13)式；另外，負斜率的 BP 線表示當匯率於靜止狀態時 R 與 s 的關係，這是來自外匯市場均衡(14)式。MP 與 BP 線將(s, R)座標分隔為四個區域，每個區域內 R 與 s 的變動方向則分別如圖 1 上的直角箭頭所示。因此，在 BP 線的右側，根據(14)式推知，s 會向左調整(即升值)，亦即；$ds/dt<0$ 反之，如果在 BP 線的左側，則 $ds/dt>0$，表示 s 會向右調整(即貶值)。如果是以 MP 線來看，則根據(13)式(連同(11)與(12)式)，假使在該線右邊，$dR/dt<0$，表示長期利率會向下調整，反之在該線左邊，則長期利率會向上調整。

根據向位圖上所顯示的調整行為研判得知，有一條「馬鞍路徑」(saddle path)通過均衡點 E，此為穩定的調整路徑(註 35)。在馬鞍路徑上，任何位置皆表示商品市場與資本市場皆位於均衡狀態；如果在 E 點的時候，則又表示國際收支也同時達到平衡狀態(註 36)。顯然，E 點為穩定的均衡。

圖 2 顯示有關消費者信心下降的影響。當消費者信心下降，MP 會移動至 MP'，表示所得與產出會因總合需求受到不利的干擾而

下降，央行會採取寬鬆貨幣政策並引導短期利率下降。在短期間其他條件暫時不變的情況下，長期利率也會跟著下跌，亦即，因此長短期利差(即 R - i)為負的，則收益曲線呈下降型態，此時產出變動與利差呈正向關係；在圖 2 上，該調整過程是指從 E 點至 A 點的路徑(註 37)。其後，由於有貨幣貶值的效果，景氣會有一些的回升，將會帶動利率上揚，直到新的均衡位置 E'點為止。在該階段利差反而變為正號，因此產出變動與利差仍然呈現正相關。就上述的調整過程而言，收益曲線將是倒峰型態。此外，比較調整前後的均衡 E 與 E，新的均衡會有比較低的利率與產出水準。

現在試著考慮干擾如果是來自資本市場的情況。假設長期債券超額報酬因外在因素的影響而增加，亦即(13)式等號右邊的(作自發性的上升，其結果會使 MP 線向上移動。由於(上升的關係，長期利率也會跟著上揚，總合需求與產出因而下降；產出下降將促使央行採寬鬆貨幣政策，導致利差擴大且符號為正。因此，在干擾發生的初期，產出變動與利差將呈現負相關。在隨後的調整過程中，雖然長期利率因「過度調整」而逐步下跌，但總的來說，收益曲線將呈現上升的峰狀型態，因此利差與產出變動也大致呈現負相關。

圖 1

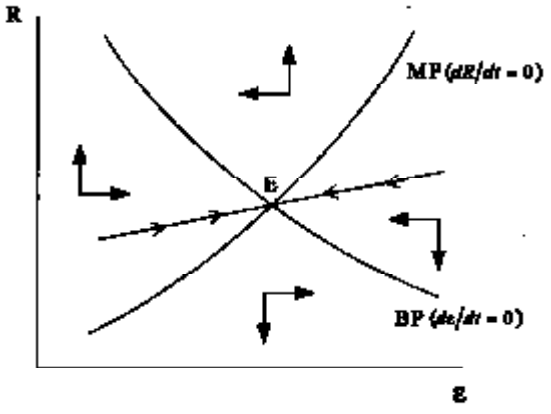
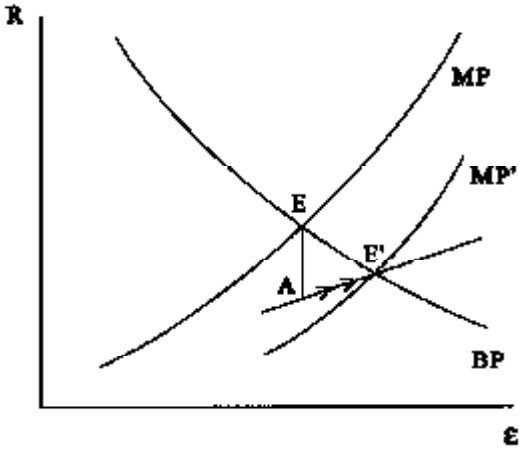


圖 2



註　釋

1 有關我國債券市場的發展，本文不擬贅述，有興趣者請參閱婁天威(1995)與李桐豪(2000)。

2 主要取材自 Campbell (1995)與 Svensson (1994a)。

3 影響債券收益另一個重要因素為負稅條件，估算時亦須加以考慮。

4 其實(1)式係假設每年計算一次利息的結果；如果一年計息 n 次，每次的年息為$i^{*}_{mt,n}$，則(1)式應該寫成$P_{mt}=\frac{1}{(1+i^{*}_{mt,n})^{nm}}$，當 n

趨近無限大，$i^{*}_{m,t,n}$ 將趨近 $i_{m,t}$。

5 值得一提的是，在(3)式中，等號右邊第二項約等於$[(p_{m-k,t+k}-p_{mt})/p_{mt}]^{1/k}$，亦即以幾何平均計算而得的債券價格年變動率。

6 如果不考慮期限貼水等不確定因素的影響，則根據(5)式與(6)式，預期理論也意味$r_{m,t+1}=i_{1,t}$。

7 參見 Haubrich (1999)。

8 注意並非通貨膨脹率上升。

9 參見 Romer (1999)。此外，關於模型其他部分的設定，也可參見 Blanchard and Fischer (1989), pp. 537-542。

10 雖然政策反應函數只考慮產出因素，惟產出與通貨膨脹關係密切，因此穩定產出的政策目標實際上也具有某種穩定物價的意義。不過，本文之所以不直接考慮通貨膨脹因素，主要還是在於簡化模型的緣故，避免分析架構過於複雜。

11 值得一提的是，從利率結構(13)式來看，政策變數為短期名目利率，該利率與短期實質利率的關係係來自 Fisher 等式，然後長、短期實質利率的關係則是建立在利率結構上。

12 關於本節模型比較詳細的動態分析，可參閱附錄。

13 參見 Haubrich and Dombrosky (1996)、李榮謙(1998)、與 Dotsey (1998)。

14 參見 Estralla and Mishkin (1995)。

15 本小節主要取材自 Svensson (1994a)。

16 若要(6)式與(15)式能夠完全對應，則宜注意該二式的期限貼水，其間尚有一常數因子 $m/(m-1)$的差異。

17 參見 Svensson (1994a)與 Campbell (1995)。

18 如果$E_t P_{t+k}$與$E_t P_{t+m}$分別表示當前(即時間 t)預期未來物價在時間 $t+k$與 $t+m$的水準，則 $E_t\pi_{m-k,t+k}=[E_t(\ln P_{t+m}-\ln P_{t+k})]/(m-k)\equiv(E_t\pi_{1,t+k+1}+\cdots+E_t\pi_{1,t+m})/(m-k)$，其中$\pi_{1,t+j}\equiv\ln P_{t+j}-\ln P_{t+j-1}$，$j=1,\ldots,m$。

19 參見 Estrella and Mishkin (1995)。

20 其實，類似的評比也可以用來分析貨幣貶值的效果。

21 Estrella and Mishkin (1995)也有類似的結論。

22 參見林宗耀(1998)。

23 關於美國的實例，可參見 Campbell (1995)與 Goodfriend (1998)。

24 參見 Cook and Hahn (1989)。

25 如果不考慮其他因素，預期理論預測該相關係數數值應與 1 無顯著差異。

26 其中的一個問題是，利差與長期利率變動在計量上並非純粹的解釋與被解釋變數的關係；參見 Campbell (1995)。

27 針對美國貨幣政策傳遞效果所作的實證分析，Cook and Hahn (1989)發現緊縮的貨幣政策的確會使長短期利率都上升，惟期限愈長則上升的幅度愈小，而且也發現在 70 年代長期利率上升的幅度特別明顯，Goodfriend (1998)認為這可能跟聯邦準備當局當時尚未以對抗通膨作為政策主要目標有關。

28 有關來自貨幣面與財政面，包括非預期的暫時性與永久性干擾，對於債券名目與實質利率或長期與短期利率的影響，Turnovsky (1989)有相當深入的分析。

29 有關在實證上數值為負的情況，可參閱 McCallum (1994)。如果不是單從政策可信度的角度來看，Estrella and Mishkin (1995)的實證結果其實也是跟係數為負的關係一致。

30 另可參見 Campbell (1995)的實證結果；此外，Mankiw and Miron (1986)對美國央行操作方式的影響所作的研究，也獲致類似的結論。

31 參見林宗耀(1998)。

32 參見 Svensson (1994b)與 Ghosh, Gulde, Ostry, and Wolf (1996)。

33 參見 Estrella, Rodrigues, and Schich (2000)。

34 Goodfriend (1998)將這個過程稱為貨幣政策的「直接政策槓桿」(direct policy leverage)。

35 關於馬鞍點的判定，嚴格的做法應該首先將上述兩個基本函數關係線性化，然後取得相關的特徵值，從特徵值的符號再來研判均衡的性質。

36 在均衡下，產出與長期利率應滿足下列兩條等式：

$$Y=A(R,Y;G)+F(R)$$

$$R=i(Y)-\pi^{*}+\alpha$$

此外，在本文的模型中，國際收支平衡並不表示外匯存底一定為零。

37 這裡有個細節需要注意：由於總合需求帶動產出的過程並無時間落後，因此當長期利率下跌時，產出會上升，進而抵銷部分原始自發性消費減少的影響。如果假設$A_1R<A_3$，則從商品市場均衡條件(11)式可以確認，該抵銷效果將不至於反轉產出下降的結果。

參考文獻

李桐豪(2000)：「債券市場之發展對貨幣政策之影響」，中央銀行季刊，第二十三卷第一期，三月，頁 23-45。

李榮謙(1998)：「貨幣政策操作目標之抉擇－兼論隔夜利率的情報內涵」，中央銀行季刊，第二十卷第一期，三月，頁 28-53。

林宗耀(1998)：「貨幣需求、總合供需模型與利率控制」，中央銀行出國報告，一月。

婁天威(1995)：「我國債券市場結構分析與問題探討」，臺灣銀行季刊，第四十六卷第一期，頁 151-202。

Blanchard, Oliver Jean (2000) "Bubbles, Liquidity Traps, and Monetary Policy," *in Japan's Financial Crisis and its Parallels to the U S Experience,* ed. by A. Posen and R. Mikitani, Institute for International Economics, Special Report 13, pp. 185-193.

_____ and Stanley Fischer (1989) *Lectures on Macroeconomics,* Cambridge: MIT Press.

Campbell, John Y. (1995) "Some Lessons from the Yield Curve," *Journal of Economic Perspective,* vol. 9, no. 3, pp. 129-152.

Cook, Timothy and Thomas Hahn (1989) "The Effect of Changes in the Federal Funds Rate Target on Market Rates in the 1970s," *Journal of Monetary Economics,* vol. 24, pp. 331-351.

Dotsey, Michael (1998) "The Predictive Content of the Interest Rate Term Spread for Future Economic Growth," *Economic Quarterly,* FRB Richmond, vol. 84, no. 3, Summer, pp. 31-51.

Estrella, Arturo (1998) "Monetary Policy and the Predictive Power of the Term Structure of Interest Rates," *Mimeo,* FRB New York, November.

_____, Anthony, P. Rodrigues, and Sebastian Schich (2000) "How Stable Is the Predictive Power of the Yield Curve? Evidence from Germany and the United States," *Mimeo*, FRB New York, September.

Estrella, Arturo and Frederic S. Mishkin (1995) "The Term Structure of Interest Rates and It's Role in Monetary Policy for the European Central Bank," *Working Paper* 5279, NBER, September.

Gerlach, Stefan and Frank Smets (1997) "Exchange Rate Regimes and the Expectations Hypothesis of the Term Structure," *Mimeo*, BIS, July.

Ghosh, Atish R., Ann-Marie Gulde, Jonahan D. Ostry, and Holger Wolf (1996) "Does the Exchange Rate Regime Matter for Inflation and Growth?" *Economic Issues,* 2, IMF.

Goodfriend, Marvin (1998) "Using the Term Structure of Interest Rates for Monetary Policy," *Economic Quarterly,* FRB Richmond, Vol. 84, No. 3, Summer, pp. 13-30.

Haubrich, Joseph G. (1999) "Term Structure Economics from A to B," *Economic Reviews*, FRB Cleveland, Vol. 35, No. 3, Q3, pp. 2-9.

_____ and Ann M. Dombrosky (1996) "Predicting Real Growth Using the Yield Curve," *Economic Reviews,* FRB Cleveland, Vol. 32, No. 1, pp. 26-35.

Mankiw, N. Gregory and Jeffrey A. Miron (1986) "The Changing Behavior of the Term Structure of Interest Rates," *Quarterly Journal of Economics,* Vol. 101, 2, May, pp. 211-228.

McCallum, Bennett T. (1994) "Monetary Policy and the Term Structure of Interest Rates," *Working Paper* 4938, NBER, November.

Romer, David (1999) "Short-Run Fluctuations," *Mimeo*, University of California, August.

Rudebusch, Glenn D. (1995) "Federal Reserve Interest Rate Targeting, Rational Expectations, and the Term Structure," *Journal of Monetary Economics,* 35, April, pp. 245-274.

Svensson, Lars E. O. (1994a) "Monetary Policy with Flexible Exchange Rates and Forward Interest Rates as Indicators," *Working Paper* 4633, NBER, January.

_____ (1994b) "Fixed Exchange Rates as a Means to Price Stability: What Have We learned," *European Economic Review*, vol. 38, no. 1, pp.447-468, January.

Turnovsky, Stephen J. (1989) "The Term Structure of Interest Rates and the Effects of Macroeconomic Policy," *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 21, no. 3, pp. 321-347, August.