

# 5 債券市場與利率的決定

資產需求理論

債券的供給與需求

均衡利率改變

風險分散的好處

- 1 資產需求理論
- 2 債券的供給與需求
- 3 均衡利率改變
- 4 風險分散的好處

## 債券市場和利率的觀察

在2008年10月22日, Fed 宣佈將於下週推出給予貨幣市場投資者融資的機制, 結果, 當天收盤時, 3個月期國庫券殖利率為1.09%, 遠高於10月初所觸及的低點0.2%的水準; 而當天較長期的美國公債需求略有增加, 因為投資人將資金撤出持續下跌的股市結果, 2年期公債價格上漲  $\frac{7}{32}$ , 利率下跌為1.61%; 10年期公債價格漲  $1\frac{9}{32}$ , 利率下跌為3.73%

- 利率達歷史低點的「資金逃向流動性與品質」現象: 金融風暴時, 資金轉向低風險、高流動性的國庫券
- 救市方案未實施即產生效果: 投資人對貨幣市場恢復信心, 對國庫券的需求相對減少, 使國庫券價格下跌、殖利率提高
- 債券價格提高, 殖利率下滑: 股市表現疲弱使資金轉向債券市場
- 較長期債券利率高於短天期債券利率, 但走勢一致

# 債券供需與利率的決定

本章討論債券市場的供需和利率的決定，以及影響債券供需和利率的因素

- 首先討論債券的供給和需求，進一步推導出債券市場的均衡，決定均衡的債券價格與利率
- 由於不同的債券利率變動方向往往一致，因此本章為求簡化，假設整個經濟體系只有一種債券與一種利率

## 資產需求理論

資產是一種保存價值的形式，如現金、債券、股票、藝術品和土地等等

- 資產需求理論認為人們考慮購買某項資產時受到四種因素的影響：財富；相對預期報酬；相對風險；相對流動性
- 以下我們討論任何一項因素對資產需求的影響時，都假設其它條件或狀況相同
- **財富**是一個人擁有的所有資源，當財富增加時，在其他條件不變的情況下，人們通常會增加對資產的需求

## 相對預期報酬 (一)

- 相對預期報酬是指持有某資產在未來相對於其他資產可能獲得的收益, 是事前的概念

例: 某公司股票未來一年的報酬率是15% 或 5% 的機率各佔  $1/2$ , 我們購買此股票前並不知道一年後實現的報酬率, 但我們知道報酬率的期望值 (也就是預期報酬率) 是10%

## 相對預期報酬 (二)

比較不同資產的預期報酬，以選擇購買何種資產

- 假設有 A、B 兩檔股票，預期報酬率分別為 10%、20%
- 現在 A 的預期報酬率上漲為 15%，B 維持不變；或是 A 的預期報酬率維持不變，B 下降為 16%，則我們說 A 的預期報酬率相對於 B 提高了，在其他條件不變的情況下，人們對 A 股票的需求上升
- A 股票的預期報酬率始終低於 B 股票，為什麼人們會對 A 股票有需求？⇒ 須考慮資產的其他性質，例如風險

## 相對風險 (一)

- 風險是指一項資產獲利的不確定性，通常我們用標準差來衡量風險的大小

例：A股票的預期報酬率是10%，標準差為5%；另一資產為定存，其報酬率固定為10%，報酬率的標準差為0  
股票的風險大，定存的風險小

- 一般投資人多數為風險趨避者，所以當一項資產的風險相對於其他資產升高時，人們對此資產的需求會下降

## 相對風險 (二)

以「相對風險」解答之前的疑惑：B 股票的預期報酬率高於 A 股票的預期報酬率，為什麼還有人願意持有 A 股票？

- 可能的一個原因是 B 股票的風險也高於 A 股票：若有一資產風險小且報酬率高，大家會爭相購買，導致該資產價格走高，報酬率降低
- 一般投資人多不喜風險高的資產，只有降低價格或是提高報酬率，才會有人購買
- 市場供需調整的結果會形成高風險的資產具有高報酬

## 相對流動性

流動性是指一項資產轉換成現金的容易程度，當市場上的買家和賣家都很多時，此項資產買賣可能較熱絡，容易轉換成現金，表示此資產具有高流動性

- 房屋就是一種流動性不佳的資產；一個良好的上市公司的股票流動性較高

在其他條件相同的情況下，一項資產的流動性相對於其他資產上升，則人們對此資產的需求會提高

## 債券需求曲線

考慮1年期的折價債券，假設持有期限為1年，令F為面額，P為債券價格，則此債券的殖利率為：

$$i = \frac{F - P}{P}$$

- P 和殖利率 i 呈反向關係
- 由於我們假設持有期等於到期期限 (1年)，所以此折價債券的殖利率等於報酬率

現假設面額為1,000元，則殖利率為：

$$i = \frac{1,000 - P}{P}$$

# 推導負斜率債券需求曲線

資產需求理論

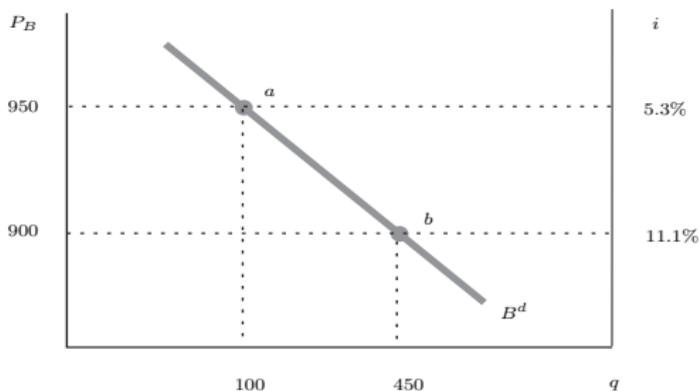
債券的供給與需求

均衡利率改變

風險分散的好處

- $P = 950$ 元, 購買該債券的殖利率 (也是報酬率)  
 $i = 5.3\%$ , 此時人們對債券的需求量為 100 億單位
- $P = 900$ 元, 則  $i = 11.1\%$  在其他條件不變下, 相對預期報酬率上升會使此資產的需求量增加

圖5.1 債券需求線



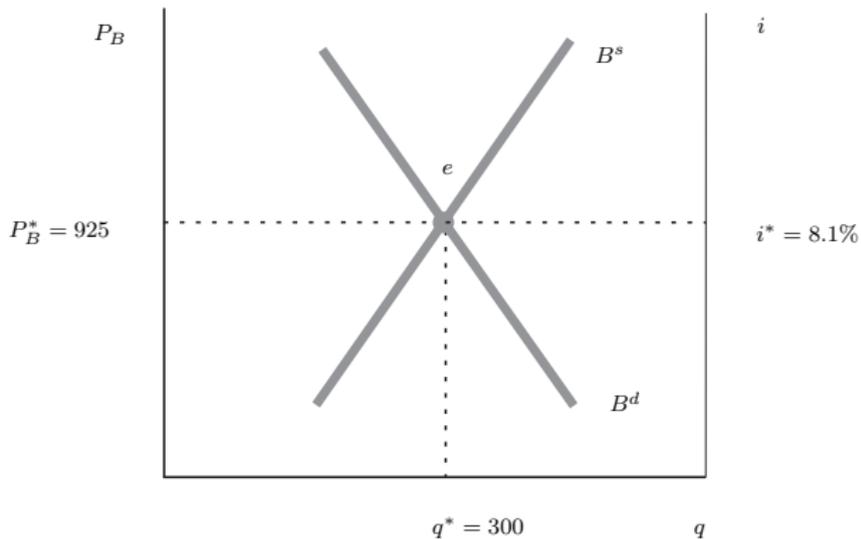


## 債券市場均衡

當債券需求等於債券供給 ( $B^d = B^s$ ) 即是債券市場的均衡 (參考圖 5.3), 此時, 均衡的債券價格為  $P_B^* = 925$ , 均衡利率為  $i^* = 8.1\%$

- 若是價格高於  $P_B^*$  (即利率低於  $i^*$ ), 則  $B^d < B^s$ , 在該價格出現了**超額供給**, 廠商會降價求售, 也就是提高債券的殖利率以吸引投資人, 直到  $P_B^*$  時,  $B^d = B^s$ , 市場達到均衡
- 若市場出現了**超額需求**的狀況, 這時買方競價的力量會驅使價格上升, 直到  $P_B^*$  時,  $B^d = B^s$ , 市場達到均衡

圖5.3 債券均衡



## 價格變動 VS. 價格以外之因素變動

- 當價格變動時，是債券需求線或供給線上的點的移動

例如，當債券價格從 950 元下跌到 900 元，則債券需求量增加，如圖 5.1 債券需求線由 a 點移到 b 點，此時債券供給量會減少，如圖 5.2 債券供給線由 c 點移到 d 點

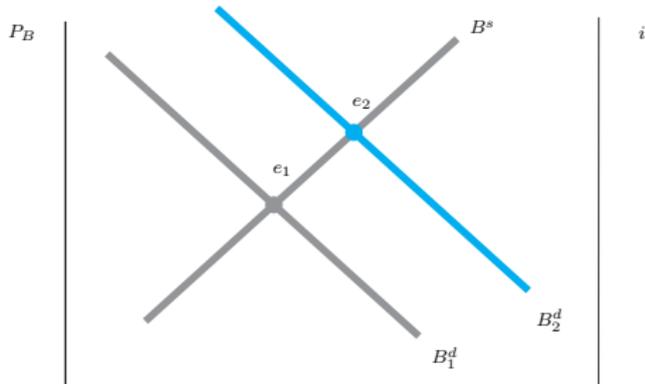
- 當價格以外的因素變動時，會造成債券需求線或供給線整條線的移動，均衡利率當然也就改變了

## 債券需求線的移動

當資產需求理論所討論因素發生變動時，會造成債券需求線移動，進而影響均衡債券價格和均衡利率

- 財富增加 → 債券需求增加 → 債券需求線右移，其他條件不變下，均衡點由  $e_1$  點移至  $e_2$  點，均衡債券價格上升、均衡利率下跌

圖5.4 債券需求線移動



## 影響相對預期報酬率的因素 (一)

資產需求理論

債券的供給與需求

均衡利率改變

風險分散的好處

- 預期利率：如果人們預期未來利率會上升，現在購買債券或持有債券到下一期將會遭受資本損失，因此債券需求下降，債券需求線左移，均衡債券價格下降、均衡利率上升
- 預期物價膨脹率：若預期未來物價膨脹率上升，債券的實質報酬下降，會使債券需求線左移

## 影響相對預期報酬率的因素 (二)

資產需求理論

債券的供給與需求

均衡利率改變

風險分散的好處

- 其他資產的預期報酬率：「股市表現疲弱使資金轉向債券市場，也造成了債券價格上漲，殖利率率下跌」：在其他條件不變的情況下，則債券相對股票報酬率上升，大家對債券需求提高，債券需求線右移，均衡利率下降
- 因為預期因素，所以政策發布影響人們預期，會立刻反映在債券需求與價格

## 造成債券需求線移動的其他因素

- 相對風險：當某些國家的公債倒帳風險提高時，大家對該國發行的債券需求降低，需求線左移，債券價格下跌，均衡利率上升
  - 1994年墨西哥政府公債違約
  - 1998年巴西政府及俄羅斯政府公債違約
  - 2011年歐洲主債權危機，希臘、西班牙和葡萄牙等國，陸續遭到信評公司降其債信評等
- 相對流動性：當債券流動性提高時，債券將越受到大家歡迎，債券的需求會增加，需求線右移，均衡價格上升、均衡利率下降

資產需求理論

債券的供給與需求

均衡利率改變

風險分散的好處

## 影響債券供給的因素

- 政府借貸：當政府為融通赤字發行公債支應，則債券供給線右移
- 投資機會的預期利潤：廠商預期投資的利潤上升，使債券供給增加，債券供給線右移
- 預期物價膨脹率上升，表示實際的借貸成本降低，廠商會增加債券發行量，債券供給線右移
- 若債券供給線右移，若是債券需求線不變，均衡點由  $e_1$  點移至  $e_2$  點，如圖 5.5 所示，則均衡債券價格下降、均衡利率上升

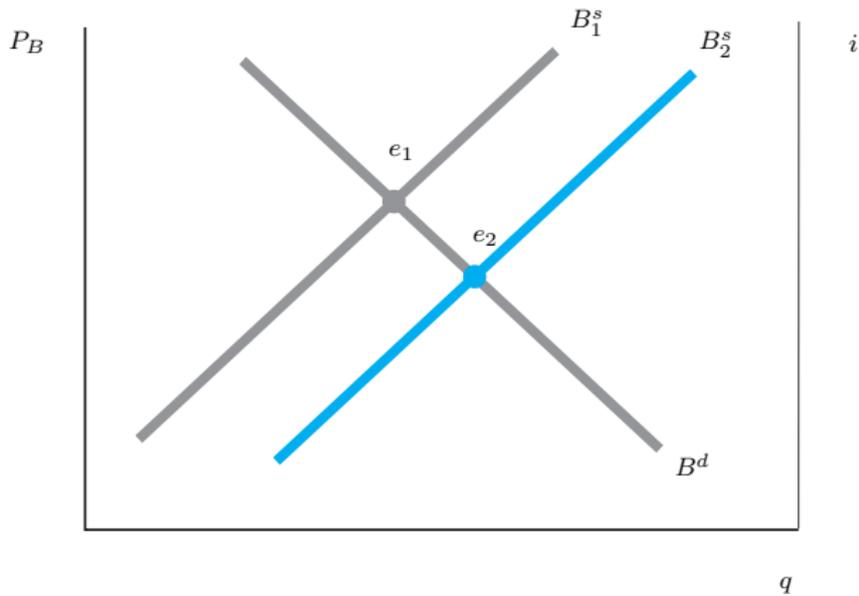
資產需求理論

債券的供給與需求

均衡利率改變

風險分散的好處

圖5.5 債券供給線移動

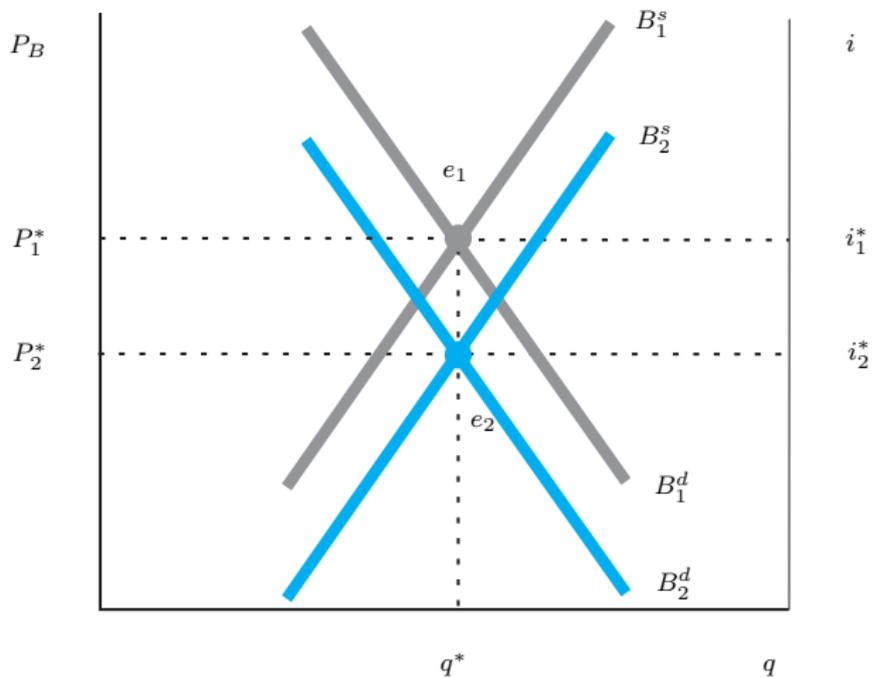


## 費雪效果 (Fisher effect)

對物價膨脹的預期會同時影響債券的供給與需求，費雪效果捕捉了這種預期對市場均衡的影響：

- 當預期通貨膨脹率上升時，實質借貸成本下降，債券供給線右移
- 預期通貨膨脹率上升造成持有債券的實質報酬下降，所以債券需求線左移
- 兩條線的移動之下，均衡債券數量的變動不確定，但可以確知債券的均衡價格下降，利率上升

圖5.6 費雪效果

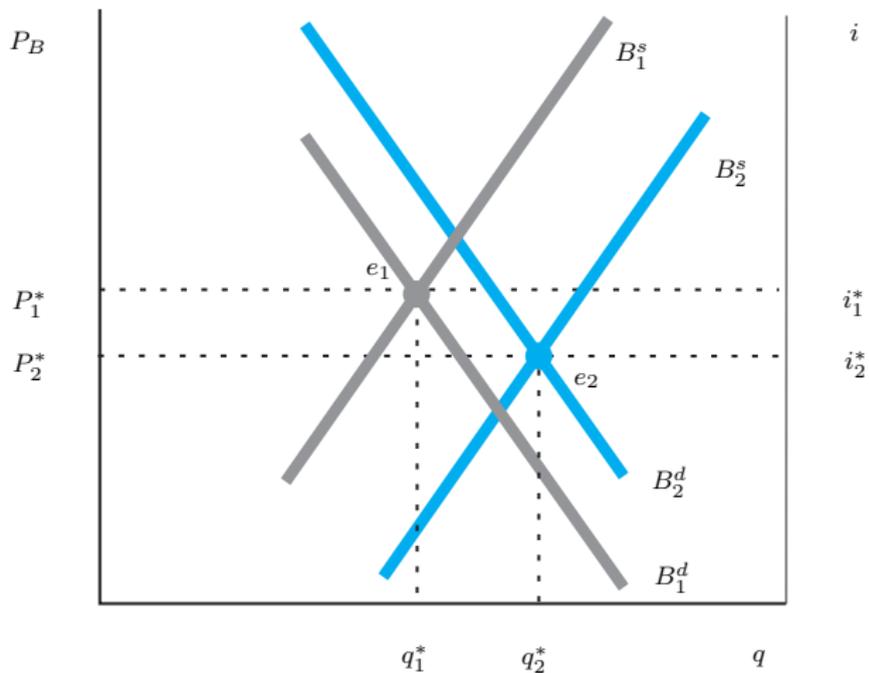


## 經濟景氣

經濟景氣會同時影響債券的供給與需求：

- 景氣擴張 (business cycle expansion) 時，投資機會增加，投資的預期利潤提高，所以廠商發行債券募集資金以進行投資的意願提高，債券供給線右移
- 景氣好時，人們財富增加，因此債券需求線右移
- 均衡債券數量增加，但是債券的均衡價格變動不確定，因而無法確定利率的變動方向，然而，從歷史資料來看，往往景氣好的時候，利率也比較高

圖5.7 景氣擴張



# 風險分散 (diversification)

- 風險分散是透過持有多種風險性資產，降低投資人所面臨的風險；投資組合中各種資產的報酬率相關度越低，風險分散的好處越大

## 資產的風險

依照風險影響的廣度，可將資產所面臨的風險分為兩種：

- **系統性風險** (systematic risk) 會影響金融體系中大多數資產的報酬率
- **個別性風險** (non-systematic risk, 也稱非系統性風險) 則是某項資產特有的風險，不一定與其他資產的報酬率有關