

### 20.1 消費與儲蓄之選擇

### 20.2 利率與固定投資

### 20.3 均衡利率, 投資, 與儲蓄

現代經濟裡, 企業在作固定投資時, 所需的資金主要是向銀行貸款; 而銀行資金的來源是家庭的儲蓄。除了企業購買機器設備的固定投資之外, 家庭購買房子也是固定投資, 而家庭購屋時通常也會向銀行貸款。因此, 固定投資與家庭儲蓄的關係很密切, 而且, 借貸市場扮演關鍵的角色。

不過, 並不是所有的貸款都是用於固定投資。例如, 家庭購買自用車子時也可能向銀行貸款。在國民所得帳的分類裡, 家庭購買車子屬於消費支出, 因此, 此類型之貸款又稱為**消費性借貸** (consumption loan)。借入者與貸出者組合而成的市場稱為借貸市場。本書前半部主要分析商品市場之運作及其功能。商品市場的運作使產品以成本最低的方式生產出來, 並分配給使用價值最高的消費者。相對的, 借貸市場的運作讓企業與

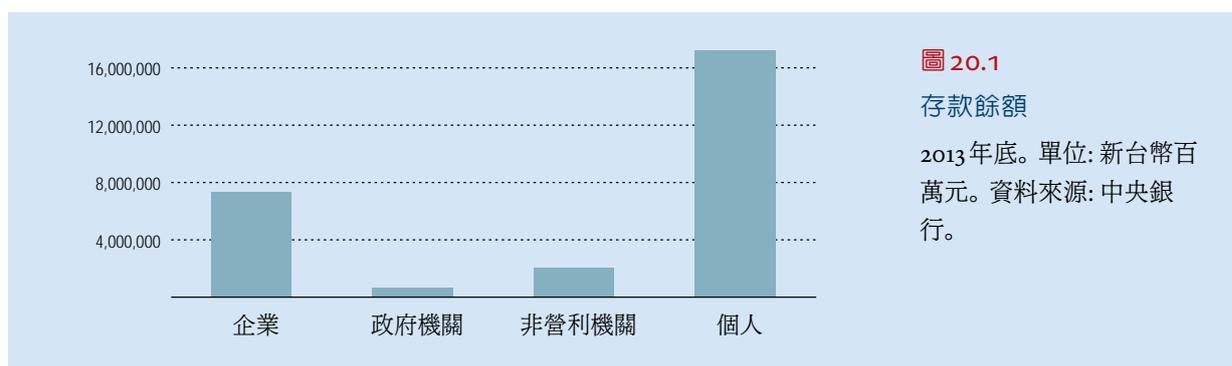


圖 20.1

存款餘額

2013年底。單位：新台幣百萬元。資料來源：中央銀行。

家庭的固定投資計畫得以實現。

借貸市場的供需法則與一般商品市場相同。當利率調整到均衡水準時，借入金額等於貸出金額。本章將由借貸市場均衡，說明固定投資與儲蓄之關係。

## 20.1 消費與儲蓄之選擇

圖 20.1 為 2013 年底台灣全體銀行之存款餘額，其中，個人存款最多，企業其次。上一章已經說明，家庭儲蓄的管道之一是把錢存入銀行。依據定義，儲蓄等於所得減消費支出，而所得則包含薪資與資產所得兩大類。本章討論資產所得時，將以利息所得為主。

前面第??章曾以一個例子說明消費選擇行為。阿盛有 1,000 元現金，到市場買一些雞肉與牛肉。以  $P_a$  代表牛肉價格， $P_b$  代表雞肉價格， $Q_a$  與  $Q_b$  分別代表購買數量，阿盛的預算限制式為：

$$1,000 = P_a Q_a + P_b Q_b。$$

以上的預算限制式是以貨幣為計價單位。如果改以牛肉衡量所得與支出，則將上式各項除以  $P_a$ ，可得

$$\frac{1,000}{P_a} = Q_a + \frac{P_b}{P_a} Q_b。$$

等號左邊之  $1,000/P_a$  為以牛肉數量衡量之總預算，右邊為支出。現若雞肉價格不變，但牛肉價格下跌，因為牛肉變得比較便宜，需求量會增加，這

借貸市場

借入者與貸出者所形成的市場。

消費性借貸

借入之資金是供消費用途。

稱為需求法則。經濟學以替代效果與所得效果的概念解釋牛肉需求量為何會增加。

牛肉價格下跌時，阿盛以同樣的貨幣可以買到更多的東西，這表示其實質所得上升。替代效果是指牛肉價格下降時，若讓阿盛的實質所得維持原先的水準，他對牛肉的需求量會增加，原因是他會以牛肉替代雞肉。相對而言，所得效果則是指相對價格維持固定，而實質所得增加時，他對牛肉的需求量會增加（假設商品為正常財）。以上兩項效果合計，牛肉價格下跌時，牛肉需求量會增加。

以上的推論也可以用來解釋利率上升之影響。由上一章的推導，跨期預算限制式可表示如下：

$$\frac{b_0(1+R_0)}{p_1} + y_1 + \frac{1}{1+r_1} \cdot y_2 = c_1 + \frac{1}{1+r_1} \cdot c_2$$

比較阿盛的預算限制式與以上之跨期預算限制式，等號左邊為預算，等號右邊的  $c_1$  對應牛肉消費量  $Q_a$ ， $c_2$  則對應雞肉消費量  $Q_b$ ，而  $1/(1+r_1)$  對應相對價格  $P_b/P_a$ 。

### 20.1.1 利率上升之影響

在第1期期初，家庭在上一期所擁有的債券餘額  $b_0$  已經是過去式，不會再變動。家庭由本期期初之資產與利息收入，各期之薪資所得，再衡量利率之高低，決定各期之消費與儲蓄。因為  $1+r_1$ （實質利率加上1）為本期商品對下一期商品的相對價格，因此，實質利率  $r_1$  變動對消費與儲蓄之影響可以由替代效果與所得效果來分析。

實質利率  $r_1$  上升表示本期商品變得較昂貴（相對於下一期商品）。就替代效果而言，本期消費  $c_1$  會減少，下一期消費  $c_2$  會增加。除了替代效果之外，利率上升還會透過所得效果影響消費選擇。利息所得是家庭所得的一部分，而利率變動時，利息所得也會變動。假設實質利率原先是3%，現上升為5%，這對貸出者與借入者有不同的影響，貸出者之利息所得增加，但借入者的利息支出也增加。因此，以所得效果而言，利率上升使貸出者消費增加，借入者消費減少。

表20.1最右一欄綜合替代效果與所得效果，說明利率上升之淨影響。對於貸出者而言，替代效果與所得效果的影響方向相反，故利率上升對

	替代效果	+	所得效果	=	綜合影響
貸出者	本期消費減少。		本期消費增加。		替代效果與所得效果影響方向相反, 故消費變動不確定, 儲蓄之變動也不確定。
借入者	本期消費減少。		本期消費減少。		替代效果與所得效果影響方向相同, 故消費減少, 儲蓄增加。

表 20.1

## 實質利率上升之影響

利率上升時, 替代效果使本期消費減少, 下一期消費增加。所得效果使貸出者之消費增加, 借入者之消費減少。

本期消費之影響不確定。反之, 借入者本期消費會下降, 儲蓄則會增加。

以上是針對個別家庭的分析結果。以社會整體來看, 借貸市場上任何貸出者必然有一位對應的借入者。以所得效果而言, 以下的分析將假設, 利率上升時, 貸出者消費支出之增加大約等於借入者消費之減少。亦即, 所得效果正負向的影響大致抵消。在此假設下, 整個社會平均而言, 利率上升之所得效果大約等於 0。因此, 利率上升時整個社會消費之變動所反映的替代效果: 本期消費減少, 儲蓄上升。

以上的分析假設家庭各期之實質所得為固定值。實際上, 上班族的新薪資所得與工時長短有關。那麼, 實質利率上升對工時之影響為何? 每一個人的一天都是 24 小時, 若不是工作, 就是休閒。若某甲的每小時的薪資是 200 元, 而商品價格為 50 元。某甲若增加 1 小時的休閒, 他的工作時間減少 1 小時, 實質所得 (或消費) 將減少  $200/50 = 4$  單位。換言之, 以當期的商品來衡量, 休閒 1 小時的機會成本是 4 單位消費。當薪資上升時, 休閒的機會成本上升, 某甲會減少休閒, 增長工時。

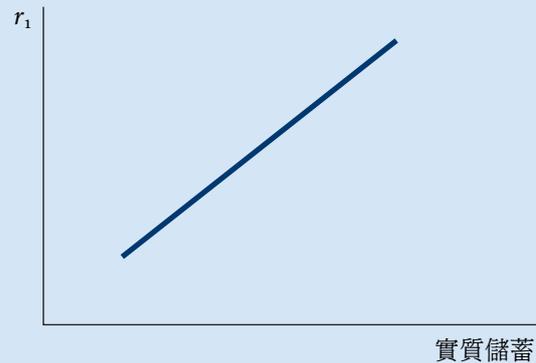
以上是由同一期的產品來衡量休閒的機會成本, 我們也可以從第 2 期的產出來衡量。若實質利率等於 3%, 則本期與下一期商品的相對價格為 1.03。因此, 某甲增加 1 小時休閒的機會成本, 以本期商品來衡量是 4 單位, 若以下一期商品衡量則是  $4 \times 1.03 = 4.12$  單位。因此, 實質利率上升時, 本期休閒的機會成本上升, 故某甲會減少休閒, 增加勞動投入。

綜合以上所述, 實質利率之變動透過消費與產出兩個管道影響儲蓄。利率上升時, 本期商品相對於下一期商品變得比較昂貴, 故本期消費減少。另一方面, 利率上升時, 本期休閒相對於下一期商品變得比較昂貴, 故本期休閒減少, 勞動投入增加, 產出增加。以上兩項影響合計, 實質利

圖 20.2

## 儲蓄

實質利率上升時，家庭儲蓄的動機較強，儲蓄會增加。政策與制度也會影響家庭儲蓄的動機。



率上升使儲蓄增加。圖 20.2 畫出某家庭之儲蓄線，其斜率為正，表示實質利率上升時，實質儲蓄會增加。每個家庭的所得與消費之決策不同，故各家庭的儲蓄線的位置也不同。

## 20.1.2 可貸資金市場

現代經濟裡，家庭的儲蓄可能是貸出，也可能是購買其他資產，包括股票，政府公債，與房地產。上一章的分析假設，家庭除了存款之外，並未購買其他資產，也未持有現金。在此情況下，實質儲蓄與借貸的關係如下：

$$s_1 = \frac{b_1}{p_1} - \frac{b_0}{p_0},$$

其中， $b_1$  為第 1 期期末之債券餘額，也代表本期之借貸。由上一小節的分析， $r_1$  上升時，實質儲蓄  $s_1$  會上升。而在第 1 期時， $b_0$  之值在上一期已經決定，無法再改變。因為  $b_1/p_1 = s_1 + b_0/p_0$ ，因此實質利率  $r_1$  上升時， $b_1$  也會上升。換言之，實質利率上升時，家庭貸出的意願增加。

在借貸市場上，家庭可能是貸出者，也可能是借入者。若以  $b_1$  之正負值來表示，則  $b_1 > 0$  表示家庭在第 1 期是貸出者；反之， $b_1 < 0$  則為借入者。圖 20.3A 畫出某家庭之實質債券餘額，其斜率為正。本例中，當利率高於 4% 時，家庭為貸出者，因為其  $b_1/p_1 > 0$ 。反之，利率下降至 4% 以下時，家庭由貸出者變成借入者。

以上的結果可以從消費與勞動投入之變動來解釋。實質利率下降時，本期商品與休閒變得比較便宜，故本期消費增加，休閒也增加，勞動投入

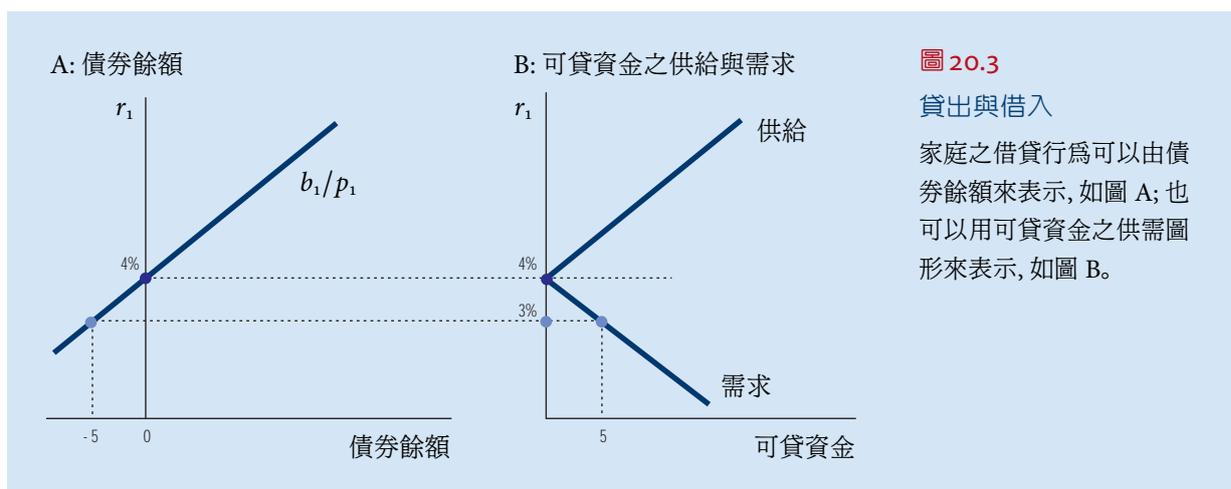


圖 20.3

## 貸出與借入

家庭之借貸行為可以由債券餘額來表示，如圖 A；也可以用可貸資金之供需圖形來表示，如圖 B。

則減少。本例中，當利率下降至 3% 時，家庭將借入 5 單位，亦即， $b_1/p_1 = s_1 + b_0/p_0 = -5$ 。現若  $b_0/p_0 = 0$ ，則第 1 期儲蓄  $s_1 = -5$  單位。相對的，若  $b_0/p_0 = 2$ ，則  $s_1 = -7$  單位。

圖 20.3B 以另一種方式畫出利率對借貸之影響。借貸市場又稱為可貸資金市場 (loanable funds market)。當利率高於 4% 時，家庭為貸出者，在可貸資金市場上是供給者。反之，利率低於 4% 時，家庭變成資金需求者。因此，在利率高於 4% 時，圖 B 之資金供給線即圖 A 之債券餘額線。而利率低於 4% 時，圖 B 之需求線即對應圖 A 中利率低於 4% 以下之線段。例如，若實質利率等於 3%，圖 A 之債券餘額等於 -5 單位，而圖 B 之可貸資金需求量为 5 單位。

以上的分析假設家庭並未購買固定資本財，所有的借貸都是消費性借貸。換言之，借入者所得到的資金全數用於購買消費財。從另外一個角度來看，資金供給者本期之所得高於消費支出；反之，資金需求者之消費支出則高於所得。將所有家庭的資金供給線水平相加，即為可貸資金市場之總供給線。同理，將所有家庭的資金需求線水平相加，即得資金總需求線。

圖 20.4 畫出借貸市場均衡。本圖假設市場上僅甲乙兩人，圖 A 畫出兩人第 1 期期末之債券餘額。在同一利率水準時，乙的意願貸出高於甲，因此，乙的債券餘額線位於甲的右方。換言之，乙的意願儲蓄比甲高。圖 B 畫出甲乙兩人在可貸資金市場之供給與需求。當實質利率低於 7% 時，

## 可貸資金市場

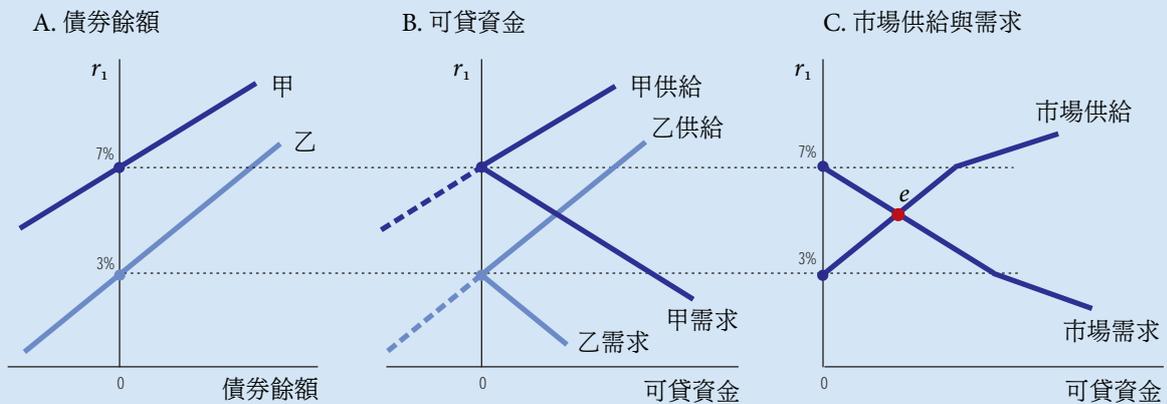
即指借貸市場。

## 借貸市場均衡

當利率調整到使借入與貸出數額相等之狀態。

圖 20.4  
借貸市場均衡

圖 C 畫出可貸資金市場之供給與需求。市場供給是個別供給線水平相加；同理，市場需求是個別需求線水平相加。圖 B 的可貸資金的供給與需求也可以用債券餘額線（圖 A）來表現。



甲由貸出者（資金供給者）變成借入者（資金需求者）。相對的，當利率低於 3% 時，乙由貸出變成借入。

圖 C 畫出可貸資金市場之供給與需求。因為本例假設市場上僅甲乙兩人，故市場供給線為兩人供給線之水平相加。同樣方法可畫出市場需求線。借貸市場均衡是指，當實質利率調整到使借入與貸出數額相等之狀態。本例中，市場均衡為圖中的  $e$  點。借貸市場均衡又稱為可貸資金市場均衡。若以債券餘額來表示，借貸市場均衡是指經濟裡各單位的債券餘額之總和等於 0 之狀態。

## 20.2 利率與固定投資

除了個人之外，可貸資金市場之需求者還包括企業，政府機關，與非營利機構。圖 20.5 為台灣全體銀行之放款餘額。其中，「不動產」與「動產」兩項是指家庭與企業將借入之資金用於購買固定資本財，兩項比例合計為 48%。「週轉金」餘額之比例為 51.60%，包括廠商購買原料，支付工資，以及家庭之消費性貸款等；其中，消費性貸款一項所占比例為 4.28%。

企業作固定投資時，資金的主要來源是銀行借入。若把這一項納入考慮，前面圖 20.4 之資金總需求線將會右移，但資金需求線為負斜率之

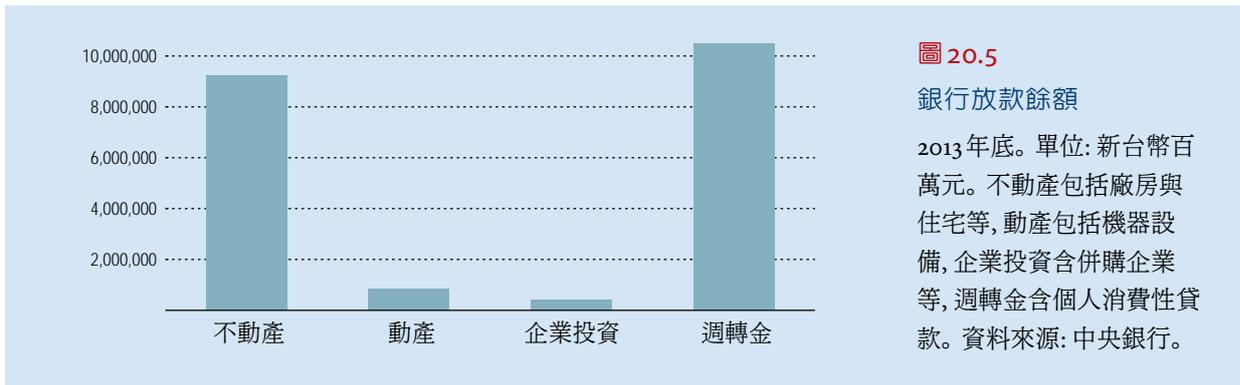


圖 20.5

## 銀行放款餘額

2013年底。單位：新台幣百萬元。不動產包括廠房與住宅等，動產包括機器設備，企業投資含併購企業等，週轉金含個人消費性貸款。資料來源：中央銀行。

性質不會改變。

## 20.2.1 廠商的固定投資

前面??節 (頁??) 曾分析廠商的固定投資需求。以  $R^k$  代表固定投資之報酬率,  $R$  代表名目利率, 則某投資計畫之  $R^k > R$  時, 企業將進行投資, 反之則否。但是, 當時的分析並未考慮物價膨脹問題。若把物價上漲的因素納入考慮, 以上的結果仍然成立, 但表達方式略有改變。

模仿實質利率之定義, 並以  $r^k$  代表固定投資之實質報酬率, 則

$$1 + r^k \equiv \frac{1 + R^k}{1 + \pi}$$

其中,  $\pi$  代表本期到下一期之間的物價膨脹率。因此, 以實質利率與實質固定投資報酬率來比較, 若  $r^k > r$ , 企業將進行固定投資; 反之則否。例如, 若實質利率為 5%, 則固定投資實質報酬率要高於 5%, 投資計劃才會進行。在以上的條件, 以實質利率為縱軸, 固定投資需求線為負斜率。

將經濟裡各單位的投資需求線水平相加, 即可得到**總合投資** (aggregate investment), 這是企業, 家庭, 與政府部門, 固定投資之總和。**總合投資需求線** (aggregate investment curve) 則說明實質利率與總合投資需求之關係。圖 20.6 以實質利率縱軸, 畫出兩條總合投資需求線。此圖之橫軸應該是固定投資數量, 但為方便說明, 本圖以固定投資之件數來表示。圖中是將報酬率由高往低, 依序排列。以  $I_1$  線為例, 圖中橫軸為等於 30 的這一件投資計畫, 實質報酬率為 6%, 而 40 的這一件計畫, 報酬率為 5%。因此, 當實質利率為 5% 時, 將有 40 件投資計畫會進行, 而實質利

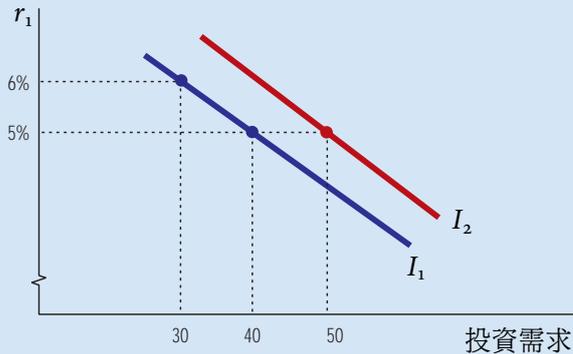
## 總合投資需求

經濟裡各部門投資之總和。

圖 20.6

## 投資需求線

投資需求線為負斜率。若預期未來景氣上升，則在同一實質利率下，投資需求量增加。圖中  $I_2$  代表國外需求增加時，固定投資需求也增加。



率上升為6%，實際進行之投資計畫只有30件。因此，總合投資需求線為負斜率。

前面圖 20.4 所畫出之可貸資金市場，假設所有的借貸都是消費性借貸。實際上，廠商是借貸市場主要的需求者。若把廠商的固定投資納入考慮，並假設固定投資的資金來源是在借貸市場借入，則圖 20.4C 之市場資金需求線會向右移，而移動幅度等於廠商的固定投資需求。

除了實質利率之外，其他因素也會影響廠商的投資意願。台灣是一個貿易導向 (trade-oriented) 的經濟，當國外對台灣的資訊產品之需求增加時，台灣出口商品的價格會上升，故投資報酬率會上升。這表示某項原本廠商並無意進行的投資計畫，現在可能會進行。以圖 20.6 為例，當實質利率為5%時，原先只有40件投資計畫會進行，現會增加到50件。換言之，國外需求增加造成本國廠商的固定投資需求線由  $I_1$  右移到  $I_2$ 。相反的，景氣衰退時，產品的價格下降，總合固定投資需求線將會左移，若實質利率不變，固定投資數量將減少。

### 20.2.2 家庭的固定投資

對許多家庭而言，買房子是一生當中最重要之固定投資決策。因為房價高，家庭買房子時，通常預備一筆頭期款，不足的部分向銀行貸款，以後再分期償還房貸。上一章說明，利率上升時，固定投資需求會減少；家庭買房子是固定投資，因此，貸款利率下降時，家庭購屋的意願上升。

圖 20.7 畫出台北市住宅總數成長率與購屋貸款實質利率。2002 年第



4季，實質利率為4.2%；2003年開始，中央銀行採取寬鬆貨幣政策 (monetary policy)，造成名目利率下降。2003年第3季，實質利率略低於0；2004年第3季則下降至-0.67%。2006年第4季，購屋貸款之實質利率更降至-2.22%，2007年的前三季，利率也都是明顯小於0。低利率顯然刺激民衆購屋的意願，圖中顯示，從2000年初到2006年第3季之間，台北市住宅年成長率平均是0.18%，但在2006年第4季至2008年第4季之間，成長率幾乎倍增為0.35%。

以上的結果驗證圖20.6之關係：實質利率下降時，固定投資會增加。若是如此，則我們預測在以上期間，廠商的固定投資應該也會大幅上升。但事實並非如此。主要原因是，台灣在此一期間面臨連續的景氣衰退。因為不看好未來的景氣，因此雖然實質利率低，但廠商並無增加投資之意願。

上一章說明家庭之預算限制式時，假設家庭未購買固定資本財。現若家庭購買房子 (固定資本財)，則第1期之預算限制式變成：

$$b_0(1 + R_0) + p_1y_1 = p_1c_1 + p_1i_1 + b_1 \quad (1)$$

以上式子仍假設家庭不持有貨幣。等號右邊新增  $p_1i_1$  一項，代表購買固定資本財之支出。一般而言，固定資本財的價格與消費財的價格不同，不過，為了簡化討論，以下將假設兩者的價格相同。這個假設看似不合理，其實不然。例如，若經濟裡生產稻米與房子兩種產品，稻米每包300元，而房子一棟300萬元，我們可以把一棟房子視為等於1萬單位的固定資

#### 貨幣政策

中央銀行控制貨幣供給數量之政策。

## 20 第20章 投資、儲蓄與借貸市場

本財，則每單位資本財的價格是300元。在此情況下，1單位固定資本財與1包米的價格相同，都以  $p_1$  代表。

家庭購屋後，第1期期末的固定資本財數量以  $k_1$  表示。依定義，

$$k_1 = k_0 + i_1 - \delta k_0,$$

其中， $k_0$  為第0期期末之固定資本財， $\delta$  (讀為 delta) 代表折舊率。舉例來說，若一間新房子每年之折舊率等於2%，則家庭今年買入1間新房子，到了明年其價值僅剩0.98間。但為了簡化分析，本章以下的分析不考慮折舊問題，亦即，我們假設  $\delta = 0$ ，故  $k_1 = k_0 + i_1$ 。此外，我們假設家庭是首次購買房子，在此之前，家庭並無固定資本財，亦即， $k_0 = 0$ ；在以上兩項假設下， $k_1 = i_1$ 。

把固定資本財納入計算，家庭在第1期期末之實質資產總額為：

$$\frac{b_1}{p_1} + k_1. \quad (2)$$

實質儲蓄為本期期末實質資產減去上一期期末資產，而實質資產包含金融資產與固定資產兩部分：

$$s_1 = \left( \frac{b_1}{p_1} - \frac{b_0}{p_0} \right) + (k_1 - k_0). \quad (3)$$

將上面的預算限制式代入式 (3)，經過推導，我們將得到實質儲蓄也等於是所得減去消費支出。

首先，預算限制式 (1) 可改寫成

$$\frac{b_1}{p_1} + i_1 = \frac{b_0(1 + R_0)}{p_1} + y_1 - c_1.$$

將上式代入 (3)，並利用  $k_1 = k_0 + i_1$  之條件，可導出：

$$s_1 = \frac{b_0(1 + R_0)}{p_1} + y_1 - c_1 - \frac{b_0}{p_0}.$$

接下來，仿照第??章式 (??) 之推導 (頁??)，實質儲蓄可表示為：

$$s_1 = r_0 \cdot \frac{b_0}{p_0} + y_1 - c_1. \quad (4)$$

因此, 實質儲蓄可表示成:

$$s_1 = r_0 \cdot \frac{b_0}{p_0} + y_1 - c_1 = \left( \frac{b_1}{p_1} - \frac{b_0}{p_0} \right) + i_1. \quad (5)$$

由第2個等號的右邊可知, 當經濟裡有固定資本財時, 家庭的儲蓄可能用於購買固定投資財, 也可能直接貸出。相對而言, 上一章假設經濟裡並無固定資本財, 故家庭儲蓄的唯一管道是貸出。

### 20.2.3 購屋貸款

某甲大學畢業後, 努力工作, 省吃儉用, 十年之後好不容易累積了300萬元存款。不過, 他所中意的房子, 價格高達700萬元, 因此, 他必須向銀行貸款才有辦法買下房子。表20.2說明某甲買房子時與銀行之借貸往來。上面式(5)之預算限制式是以商品為單位計算, 但為了與現實世界的例子比較, 以下的說明將使用貨幣單位。

某甲在第0期期末, 銀行裡有存款300萬元, 利率假設是5%, 故第1期的利息所得為15萬元。假設某甲每年薪資所得是80萬元, 則第1期所得合計為 $15 + 80 = 95$ 萬元。他每年消費支出是50萬元, 因此, 第1期之儲蓄等於45萬元。某甲在銀行有300萬元的存款, 加上本期儲蓄合計為345萬元, 但房價為700萬元, 故某甲購屋時須借入355萬元。表20.2中, 在第1期( $t = 1$ )時,  $b_1/p_1 = -355$ 萬元。

若以式(5)來表現第1期的儲蓄, 則

$$45 = 15 + 80 - 50 = -355 - 300 + 700.$$

從另一個角度來看, 某甲購入房子之後, 第1期期末之固定資產是700萬元, 但是, 他的債券餘額是-355萬元(負債), 因此, 資產淨額等於 $700 - 355 = 345$ 萬元。以上資產淨額數字表示, 某甲向銀行借入355萬元。

某甲在第1期借入355萬元之後, 期末債券餘額從上一期的300萬元變成-355萬元; 故第2期須支付利息 $5\% \times 355 = 17.75$ 萬元。由此可算出, 第2期的所得為 $-17.75 + 80 = 62.25$ 萬元, 而儲蓄等於12.25萬元。某甲第2期的儲蓄大於0, 這使他可以償還部分債款, 故第2期期末之債券餘額減為-342.75萬元。以上的過程繼續下去, 有一天他把債務全部還清之後, 他的債券餘額又變成正值。

表 20.2

## 貸款買房子

家庭在第1期向銀行貸款買房子，期末之固定資本財增加，金融資產則變成負值。因為第2期以後之儲蓄都大於0，故他可以逐漸還清貸款。單位：新台幣萬元。

$t$	$s_t = r_{t-1}b_{t-1}/p_{t-1} + y_t - c_t = (b_t/p_t - b_{t-1}/p_{t-1}) + i_t$						
1	45.00	15.00	80	50	-355.00	300.00	700
2	12.25	-17.75	80	50	-342.75	-355.00	0
3	12.86	-17.14	80	50	-329.89	-342.75	0

以第1期 ( $t = 1$ ) 為例，家庭的預算限制如式 (5)：

$$s_1 = r_0 \cdot \frac{b_0}{p_0} + y_1 - c_1 = \left( \frac{b_1}{p_1} - \frac{b_0}{p_0} \right) + i_1$$

某甲在第0期期末銀行有存款300萬元，利率是5%，故第1期的利息所得為15萬元。第1期所得合計為15 + 80 = 95萬元，消費支出為50萬元，儲蓄等於45萬元。某甲的期初資產加上本期儲蓄合計為345萬元，房價為700萬元，故第1期須借入355萬元。

第2期期末債券餘額為負值，表示某甲向銀行借入342.75萬元。上一章說明家庭的預算限制式時，假設所有的借貸都是一年期。因此，某甲在第1期所借入的355萬元，在第2期期初須全數償還，之後再視需要借貸。但實際上，購屋貸款通常是長期貸款，期限可能長達30年。在此情況下，債務人在每一期期初不會償還本金，而期末之債券餘額並非他在當期的借貸，而是代表其負債餘額。

表20.2的例子說明某甲買房子時與銀行間之借貸關係。某甲購屋之外，第1期的儲蓄是45萬元。那麼，若不買房子，他第1期的儲蓄與借貸各是多少？如上所計算，家庭第1期之所得合計是95萬元，消費為50萬元，故儲蓄仍然是45萬元。不過，因為沒有固定投資，因此在借貸市場上家庭將是貸出者，第1期期末之債券餘額將由上一期的300萬元，增加為345萬元。

### 20.3 均衡利率, 投資, 與儲蓄

前面圖20.4 (頁16) 畫出借貸市場與均衡實質利率，當時假設借貸市場都是消費性借貸。現若把企業與家庭固定投資之借貸納入，我們仍可由類似的圖形分析實質利率之決定。

### 20.3.1 均衡實質利率

上一節之式 (5) 說明家庭儲蓄, 固定投資, 與借貸之關係。事實上, 不只是家庭, 企業, 政府機構, 與非營利機構的儲蓄, 也都可以用同一式子來表示。經過移項, 家庭第 1 期之借貸為:

$$\frac{b_1}{p_1} = s_1 - i_1 + \frac{b_0}{p_0}。$$

其中,  $b_1 > 0$  可能大於 0, 也可能小於 0。若家庭在本期並未購買固定資本財, 則  $i_1 = 0$ , 而本期貸出等於  $s_1 + b_0/p_0$ 。以上一小節購屋貸款的例子來看, 在房貸未還清之前, 家庭是債務人。反之, 若家庭並未購屋, 他很可能是貸出者。

對經濟裡各單位之儲蓄加總, 可得:

$$S_1 = r_0 \cdot \frac{B_0}{p_0} + Y_1 - C_1 = \frac{B_1}{p_1} - \frac{B_0}{p_0} + I_1,$$

其中,  $S_1$  代表總合儲蓄,  $I_1$  代表總合固定投資,  $B_0$  與  $B_1$  分別為兩期期末之總合債券餘額。從第 1 期的時間點來看, 第 0 期的借貸市場 (可貸資金市場) 已達成供需均衡。在均衡時, 每一筆貸出 ( $b_0 > 0$ ) 必然對應一筆借入 ( $b_0 < 0$ ), 因此, 總合借貸餘額  $B_0 = 0$ , 而上式變成:

$$S_1 = \frac{B_1}{p_1} + I_1。 \quad (6)$$

式 (6) 說明, 總合儲蓄等於總合債券餘額加上總合固定投資。當第 1 期的利率調整使借貸市場達成均衡時,  $B_1/p_1 = 0$ , 因此,

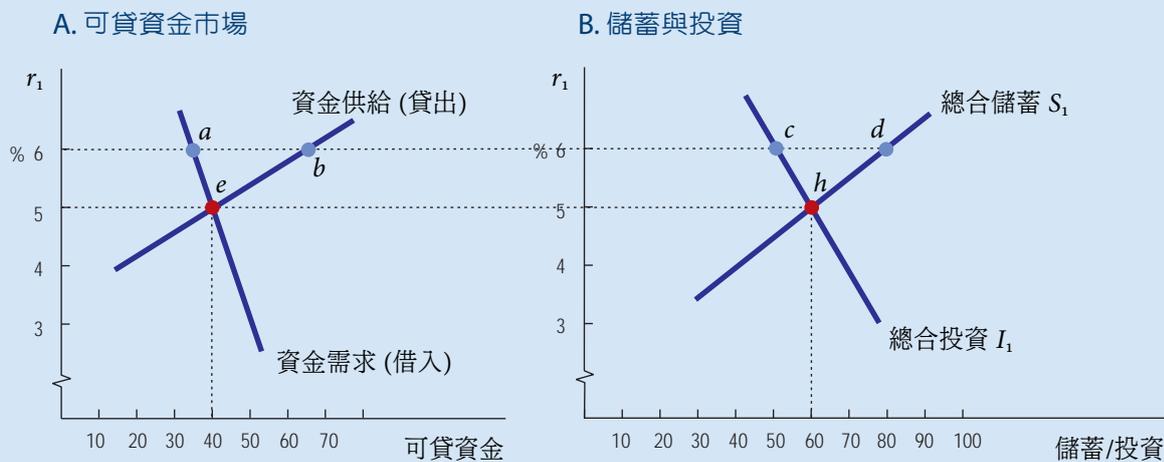
$$S_1 = I_1。$$

亦即, 總合儲蓄將等於總合投資。

圖 20.8A 畫出可貸資金市場, 圖 B 為總合儲蓄與固定投資之關係。由前面的分析可知, 實質利率上升時, 儲蓄意願增加, 故總合儲蓄線為正斜率。反之, 利率上升時, 固定投資的機會成本增加, 故總合投資線為負斜率。圖 20.8 顯示, 當借貸市場達成均衡時, 總合儲蓄等於總合固定投資。我們可以一個簡化的情況來說明以上的結果。

圖 20.8  
儲蓄、投資、與借貸

實質利率之調整使可貸資金市場達到均衡時，資金供給等於資金需求。此時，總合儲蓄等於固定投資。反之，若利率高於均衡水準，資金供給大於資金需求，而總合儲蓄會大於固定投資。



假設所有的儲蓄來自家庭，但企業與家庭各有一些固定投資。進一步假設，在借貸市場達成均衡時，家庭儲蓄合計是60單位，其中20單位自行購買固定投資財，其餘40單位貸出。圖A中，均衡利率等於5%，資金供給40單位即家庭之貸出。因為借貸市場已達成均衡，故企業的資金需求也是40單位。企業向家庭借入40單位是用於固定投資。因此，整個經濟合計之總合投資是 $20 + 40 = 60$ 單位，恰等於總合儲蓄。

以上是借貸市場已達供需均衡的情況，而均衡實質利率等於5%。現若利率等於6%，圖A顯示，可貸資金市場之供給大於需求，超額供給為圖中的 $ab$ 線段。圖B中，總合儲蓄則比總合投資高出 $cd$ 之大小。延續以上的例子來說明，本圖假設實質利率上升為6%時，家庭部門合計之儲蓄由60單位增加為80單位。此外，家庭的固定投資需求由20單位減為15單位，企業的投資需求則由40單位減35單位，故總合投資下降為50單位。因此，總合儲蓄比總合固定投資多出30單位。

在借貸市場上，家庭的貸出由原先的 $60 - 20 = 40$ 單位，增加為 $80 - 15 = 65$ 單位，企業的借入則由原先的40單位減為35單位，因此，借貸市場出現超額供給 $65 - 35 = 30$ 單位。借貸市場的超額供給將使實質利率向下調整，一直到達成均衡時為止。因此，實質利率的調整除了使借貸市



圖 20.9

各國之投資率: 2009 年投資率為投資占國內生產毛額之比率, 中國為 2008 年之統計。資料來源: 主計處。

場達成均衡之外, 也使總合儲蓄等於總合固定投資。

儲蓄, 投資, 與借貸都是流量的概念, 也受景氣好壞的影響。例如, 景氣較佳時, 廠商投資意願上升, 圖 20.8B 的投資線右移, 而圖 A 的資金需求線也右移。若原均衡點為  $e$  點, 則以上的調整將使實質利率上升, 儲蓄與固定投資增加。

### 20.3.2 獎勵投資與鼓勵儲蓄

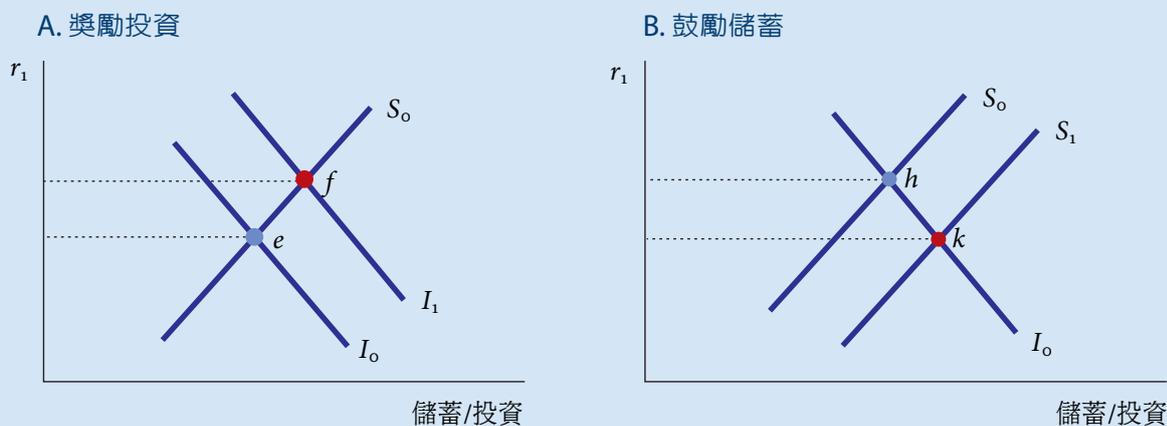
圖 20.9 比較各國之投資占國內生產毛額之比例, 其中, 美國的比率最低, 僅 14.86%, 台灣與德國其次, 都是 16.84%。中國的投資率則高達 43.54%。相較於 2009 年, 台灣在 1997–2008 年之間投資率平均值為 22.44%, 顯示 2009 年的投資率低於正常水準。除了家庭與企業部門之外, 政府也有固定投資, 而 2009 年的投資率低主要是因為企業的投資意願低; 其原因則是 2008–09 年受國際金融海嘯的影響, 世界各國幾乎都陷入景氣衰退。台灣是一個出口導向的經濟, 若進口台灣資訊產品的國家出現景氣衰退, 對進口品的需求減少, 台灣企業的投資會受到影響。

廠商的投資意願下降時, 國內生產毛額也會下降。因此, 在景氣衰退時, 政府經常採取振興經濟方案, 其中之一就是謀求提升固定投資。在景氣衰退時, 政府可以採取那些政策以刺激投資? 在 2008–09 年的景氣衰退時, 行政院推出的政策包括:「短期促進就業措施」,「促進就業方案」,「加強地方建設擴大內需方案」, 以及「擴大公共建設投資計畫」(4 年 5,000 億元)。前兩項方案的目的是在降低失業率。最後一項是擴大公共建設投

圖 20.10

獎勵投資與鼓勵儲蓄政策

圖 A 為獎勵投資政策, 圖 B 為鼓勵儲蓄政策。獎勵投資政策若發揮作用, 均衡點由  $e$  點變成  $f$ , 固定投資增加, 實質利率上升。相對的, 鼓勵儲蓄政策若生效, 均衡點由  $h$  點變成  $k$ , 實質利率將下降。



資計畫, 表示政府將增加公共建設的支出, 這可能會使承包公共建設的營建業增加固定投資, 但對於出口廠商的投資意願應該影響不大。

台灣是一個出口導向的經濟體, 2009年的出口占國內生產毛額比例接近70%, 表示台灣的景氣很容易受外國景氣的影響, 2008-09年的金融海嘯是一個明顯的例子。另外一個例子是2001年的衰退, 這一次的衰退也是因為這一年美國發生景氣衰退, 導致對台灣的電子資訊產品的需求下降所致。而一旦陷入衰退, 除非外國的景氣好轉, 否則台灣的景氣也難以好轉。

以上說明, 當面對景氣衰退時, 政府可能採行短期的刺激景氣政策。此外, 政府也可能採取長期性的獎勵投資政策。獎勵投資政策通常是透過減低稅賦的方式。譬如, 若機器設備是國外進口, 則政府可以規定特定之機器設備進口時免繳關稅或者貨物稅。不過, 若財政部對於廠商的固定投資減免其稅負, 這表示它必須從其他地方取得收入以補財政收入之不足。因此, 長期的獎勵投資政策也有其成本。

許多國家都有鼓勵人民儲蓄之政策, 台灣也不例外。與獎勵投資政策一樣, 最有效的鼓勵儲蓄之政策也是透過租稅減免。台灣自1960年代初期開始, 即規定一定數額以下之利息所得免繳所得稅, 藉以鼓勵儲蓄。

圖 20.10 比較獎勵投資與鼓勵儲蓄政策之影響。圖 A 為獎勵投資政策，圖 B 為鼓勵儲蓄政策。獎勵投資政策若發揮作用，均衡點由  $e$  點變成  $f$ ，固定投資增加，實質利率上升。相對的，鼓勵儲蓄政策若生效，圖 B 中均衡點由  $h$  點變成  $k$  點，實質利率將下降。

實質利率可由可貸資金市場之變動來解釋。以獎勵投資政策為例，當固定投資由  $I_0$  右移至  $I_1$  時，可貸資金市場之需求線也右移，但供給線不變，使實質利率上升。相對的，在圖 B 的鼓勵儲蓄政策下，可貸資金市場之供給增加，但需求不變，故造成均衡實質利率下降。

## Summary

- 實質利率上升時，本期商品變得比較昂貴，故消費減少。此外，實質利率上升時，本期休閒的機會成本上升，故休閒減少，工時增加，產出也增加。故就替代效果而言，實質利率上升時，本期儲蓄會增加。
- 實質利率上升時，貸出者所得增加，借入者所得減少。故就整個經濟一起考慮，利率上升之所得效果幾乎為 0。
- 若家庭不購買固定資本財，儲蓄將用於累積金融資產，包括債券與現金。經濟裡各部門儲蓄之總和稱為總合儲蓄。
- 若家庭也購買固定資本財，則家庭之儲蓄可用於購買固定資本財或者貸出。
- 借貸市場又稱為可貸資金市場。實質利率之調整使借貸市場達成供需均衡。
- 實質利率是廠商固定投資的機會成本。實質利率上升時，廠商固定投資的意願下降。
- 借貸市場達到均衡時，總合儲蓄將等於總合固定投資。

## Key Concepts

借貸市場, 11

消費性借貸, 11

可貸資金市場, 15

借貸市場均衡, 15

總合投資需求, 17

貨幣政策, 19

## Review Questions

- 下列何者為存量,何者為流量?
  - 某甲銀行裡有定期存款 20 萬元。
  - 某甲存款之利息所得是 3,000 元。
  - 阿汪每星期買 3 瓶礦泉水。
  - 乙今年向甲借入 2 萬元。
  - 乙總計欠甲 20 萬元。
- 假設經濟裡所有商品都是消費財,並未生產固定資本財。請問此時仍可能出現借貸市場嗎?
- 若家庭的儲蓄全部用於購買房子,故無貸出,而企業的固定投資全部是自己儲蓄而來,在此情況下,借貸市場之運作為何?總合固定投資是否會等於總合儲蓄?
- 若經濟裡僅有甲乙兩人,而所有的借貸都是一年期,而且都是消費性借貸。假設此一經濟並未使用貨幣。當借貸市場達成均衡時,請問下列何者為正確?
  - 若甲為貸出者,則甲的儲蓄等於其債券餘額。
  - 若甲為貸出者,則甲的儲蓄會等於其期末之債券餘額。
  - 甲乙兩人債券餘額之和等於 0。
  - 當實質利率等於 5% 時,甲乙兩人之總合債券餘額大於 0,則均衡利率會低於 5%。
  - 當實質利率等於 4% 時,甲乙兩人之總合儲蓄小於 0,則均衡實質利率會低於 4%。
- 甲廠商 3 年前買入一套生產設備,今年把這套設備以 800 萬元賣給乙廠商。
  - 乙廠商今年的固定投資是多少元?
  - 甲廠商今年的固定投資是多少元?
  - 甲乙廠商固定投資之總和是多少元?

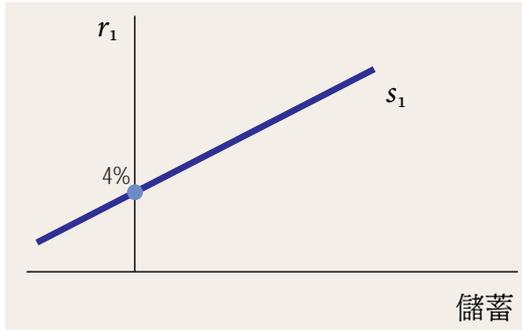
## Problems & Applications

- 請說明下列各項經濟活動之儲蓄與固定投資各為多少?
  - 某甲上一期期末有存款 100 萬元。他本期把存款全數提出,加上向銀行貸款 600 萬元,買了一棟新蓋好的房子,其價格等於 700 萬元。請問儲蓄與固定投資各是多少?
  - 若房價是 720 萬元,故某甲購屋除了使用存款與銀行貸款之外,尚使用了本期所得的一部分。請重新回答 (a) 小題。
  - 某甲向銀行貸款 600 萬元,加上自付額 100 萬元,買了一棟二手房子,其價格等於 700 萬元。

- (d) 某甲本期存入銀行 4,000 元, 但未購買固定資本財, 請問他本期儲蓄等於多少?
- (e) 某甲向銀行借入 40 萬元, 買了一部車子自用, 車子價格等於 40 萬元。若本期期末資產比上一期期末少 40 萬元, 請問某甲本期儲蓄等於多少?
7. 200 年前台灣南部有兩農家及一獵戶。甲農家一年生產稻米 100 石, 乙農家生產蔬菜 600 斤, 丙獵戶獲得 20 頭野豬。以年為時間單位, 則三人之生產皆為不能耐久儲存之消費財。甲之稻米自行消費 40 石, 另 20 石與乙交換 200 斤蔬菜, 30 石與丙交換 5 頭野豬; 其餘的 10 石貸出給乙。
- (a) 請計算甲之儲蓄。
- (b) 請計算甲, 乙, 丙三人合計之儲蓄。
8. 某農業經濟共有 100 戶農家, 一年之總產出等於 2,000 石, 亦即每戶平均生產 20 石稻米。各戶之產出高低不同, 故彼此有借貸往來, 已知第 0 期均衡實質利率  $r_0 = 5\%$ 。甲農家從第 1 期開始不再生產稻穀, 轉而研發生產肥料。假設他原來不借也不貸, 第 1 期因為專心研發肥料, 沒有任何產出 (所得為 0), 故須向其他農家借入。
- (a) 假設此經濟無固定資本財。請說明總合儲蓄與總合債券餘額之關係。
- (b) 請以實質利率為縱軸, 畫出總合儲蓄線。請先畫出甲仍為農夫時之情況 (均衡利率為 5%), 再加入第 1 期甲農家改為發展肥料時之情況。
- (c) 請畫出可貸資金市場之供需圖形, 並解釋實質利率之變動。
9. 表 20.2 以一個例子說明家庭貸款買房子之過程。為簡化起見, 假設借貸都是一年期。
- (a) 請計算第 2 期儲蓄以及第 2 期期末的債券餘額各為多少?
- (b) 若未來各期之薪資所得與消費支出都維持 80 萬元與 50 萬元, 請問從哪一期開始, 此家庭才能從借入者又變成貸出者? (提示: 請用試算表軟體計算。)
10. 甲公司評估一項投資計畫, 若今年花 1,000 萬元買入一部機器, 從明年開始連續 5 年, 每年公司的產出會增加 200 萬元。5 年之後, 此一機器折舊殆盡, 已無任何價格。假設年利率是 5%。
- (a) 甲公司首先評估不買機器, 而把錢存入銀行的 5 年期之定期存款。以複利方式計算, 5 年後可領回本金與利息合計  $1,000 \times (1.05)^5$  萬元。請計算此筆資金之現值。
- (b) 若購買機器, 公司未來 5 年每年收入增加 200 萬元, 請計算其現值等於多少?
- (c) 甲公司應否進行此項投資?
- (d) 甲公司又評估另一部機器, 價格也是 1,000 萬元, 但可以使用 5 年。不過, 今年買入機器後, 明年須試車, 故產出沒

有增加, 仍為 200 萬元。但接下來的 4 年, 每年公司的產出會增加 220 萬元。請計算現值, 並評估公司是否應進行投資?

11. 下圖之  $s_1$  為某甲第 1 期之儲蓄。本題假設某甲第 0 期之債券餘額  $b_0/p_0 = -5$  單位。



- (a) 假設某甲並未持有貨幣, 也未購買固定資本財。請在圖中畫出某甲第 1 期之債券餘額  $b_1/p_1$  線。

- (b) 請在圖中畫出某甲在可貸資金市場之供給與需求線。

12. 甲公司研擬一項 1,000 萬元之投資計畫, 預計 4 年之後可回收 1,500 萬元。若公司向銀行貸款之年利率為 10%, 甲公司是否應推動此計畫? 若年利率為 11% 呢?

## 參考文獻

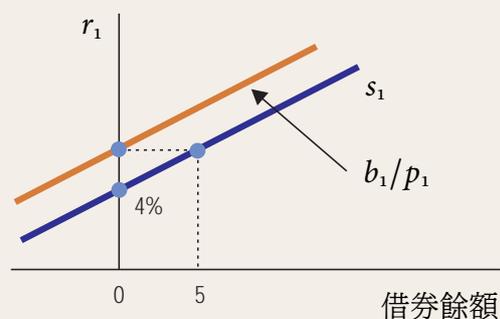
# 奇數習題解答

## 第20章 投資、儲蓄與借貸市場

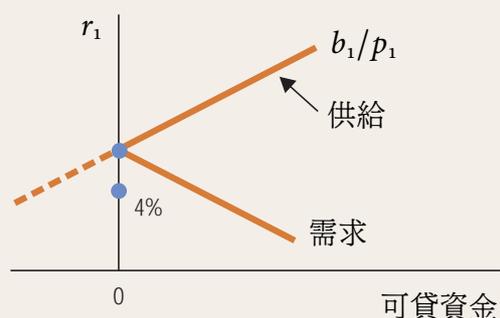
- 1a. 定期存款為存量。
- 1b. 利息所得是流量。
- 1c. 消費是流量。
- 1d. 借貸是流量。
- 1e. 負債總額(債券餘額為負值)是存量。
3. 在此情況下,借貸市場無作何交易。而家庭的固定投資恰等於其本身的儲蓄,企業也是如此,因此,總合固定投資等於總合儲蓄。
- 5a. 乙廠商買了機器設備,固定投資是800萬元。
- 5b. 甲廠商把原有的機器設備出售,固定投資是-800萬元。
- 5c. 甲乙兩廠商合計,總合固定投資為0。
- 7a. 若交換來之蔬菜與野豬全部消費掉,則甲等於消費90石稻米。甲生產100石稻米,故儲蓄為10石。
- 7b. 因為所有商品皆無法儲存,故合計之儲蓄為零。
- 9a. 第1期期末,家庭在借貸市場上借入355萬元,利率為5%,故第2期期初須繳交17.75萬元的利息。第2期薪資所得仍為80萬元,消費50萬元,故儲蓄為 $80 - 17.75 - 50 = 12.25$ 萬元。第2期期末之債券餘額為 $-355 + 12.25 = -342.75$ 萬元。

9b. 在第19期期末,家庭的債券餘額是-10.38萬元,但第20期期末,債券餘額變成正值,為19.10萬元。因為假設借貸都是一年期,債券餘額變成正值表示家庭是貸出者。因此,家庭從第20期開始變成貸出者。

11a. 因為 $b_1/p_1 = s_1 + b_0/p_0$ ,而 $b_0/p_0 = -5$ ,故若 $s_1 = 5$ 時, $b_1/p_1 = 0$ 。因此, $b_1/p_1$ 線為 $s_1$ 線左移5單位。



11b. 在債券餘額大於0的階段,資金供給線即等於債券餘額線。在債券餘額小於0的階段,債券餘額線對通過原點之垂直線的鏡射即為資金需求線。



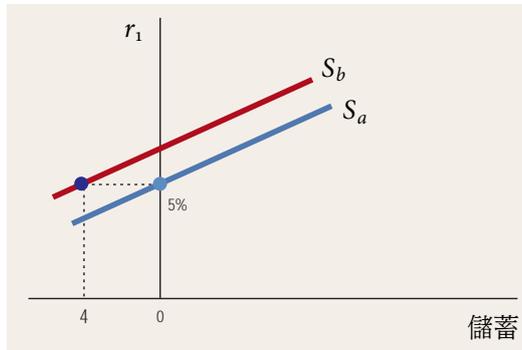
# 偶數習題解答

## 第20章 投資、儲蓄與借貸市場

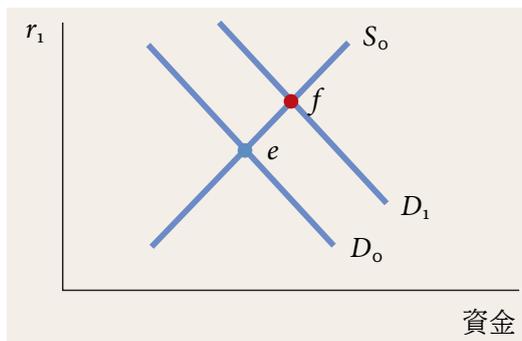
2. 借貸市場仍可能存在, 但所有的借貸都是消費性借貸。
- 4a. 錯誤。儲蓄等於其債券餘額之變動。
- 4b. 錯誤。儲蓄等於本期期末債券餘額減上一期期末債券餘額。
- 4c. 正確。借貸市場達成均衡時, 借入數額等於貸出數額, 故總合債券餘額等於 0。
- 4d. 正確。總合債券餘額大於 0 表示貸出數額大於借入數額, 故利率會往下調整。
- 4e. 錯誤。由課本推論可知,  $S_1 = B_1/p_1 + I_1$ 。本題假設無固定資本財 (消費性借貸), 故  $I_1 = 0$ , 而  $S_1 = B_1/p_1$ 。依題意, 利率等於 4% 時,  $S_1 < 0$ , 故  $B_1 < 0$ , 表示借入意願高於貸出意願, 故均衡利率會高於 4%。
- 6a. 實質儲蓄等於  $b_1/p_1 - b_0/p_0 + i_1$ 。固定投資  $i_1 = 700$  萬元。某甲本期向銀行借入 600 萬元, 故  $b_1/p_1 = -600$  萬元, 而  $b_0/p_0 = 100$  萬元, 故儲蓄為  $-600 - 100 + 700 = 0$  元。
- 6b. 實質儲蓄等於  $b_1/p_1 - b_0/p_0 + i_1$ 。固定投資  $i_1 = 720$  萬元。某甲本期向銀行借入 600 萬元, 故  $b_1/p_1 = -600$  萬元, 而  $b_0/p_0 = 100$  萬元, 故儲蓄為  $-600 - 100 + 720 = 20$  萬元。
- 6c. 答案同 (a) 小題。
- 6d. 金融資產 (銀行存款) 增加 4,000 元, 故本期儲蓄為 4,000 元。
- 6e. 在國民所得帳中, 個人買車子計為消費支出。故固定投資為 0, 本期儲蓄等於 -40 萬元。
- 8a. 總合儲蓄  $S_1 = B_1/p_1 + I_1$ 。現若無固定資本財, 則所有的借貸都是消費性借貸, 而總合儲蓄即等於總合債券餘額:  $S_1 = B_1/p_1$ 。

2 習題解答, 第20章

8b. 下圖中,  $S_a$  為原儲蓄線 (債券餘額線)。在利率等於 5% 時, 某甲原先不借也不貸, 現改為借入, 則總合借入增加。本圖假設實質利率等於 5% 時, 某甲擬借入 4 單位, 故總合儲蓄線 (債券餘額線) 由  $S_a$  左移至  $S_b$ 。



8c. 某甲由原先的不借也不貸, 現改為借入之後, 資金需求線由  $D_0$  右移至  $D_1$ , 故均衡實質利率會上升。



10a. 現值等於:

$$\frac{1,000 \times (1.05)^5}{(1.05)^5} = 1,000 \text{ 萬元。}$$

10b. 收入增加 200 萬元之現值等於:

$$\frac{200}{1.05} + \frac{200}{(1.05)^2} + \dots + \frac{200}{(1.05)^5} = 865.89。$$

10c. 甲公司不應該投資。

10d. 現值等於:

$$\frac{200}{1.05} + \frac{220}{(1.05)^2} + \dots + \frac{220}{(1.05)^5} = 933.44。$$

甲公司不應該投資。

12. 公司向銀行借入 1,000 萬元, 若利率為 10%, 4 年後須償還 1,464 萬元。若利率為 11%, 4 年後須償還 1,518 萬元。故利率為 10% 時, 此投資計畫有利潤, 故應推動投資計畫。反之, 若貸款利率為利率為 11% 時, 利潤為負; 不應推動。