

12 中央銀行與貨幣供給的創造

① 中央銀行的資產負債表

② 央行如何改變貨幣基數

③ 貨幣創造

④ 貨幣乘數

⑤ 影響貨幣供給的因素

中央銀行的角色

- 現代的中央銀行，提供政府存款帳戶，保有大量的黃金及外匯準備，具有發行通貨的獨佔權，使央行可以透過政策工具，影響總體經濟的貨幣、信用與流動性
- 央行掌理一國的支付與清算系統，加上法定準備率制度，所有銀行都必須和央行往來，使央行成為金融系統的中心：
央行必須維持支付系統的安全與效率；它也具有監理銀行的資訊優勢，肩負監督銀行與金融體系的責任

一般央行資產負債表

央行提供了政府以及存款貨幣機構存款帳戶、發行通貨、也對政府和商業銀行放款，並進行有價證券以及外匯的買賣

- 表 12.1 一般央行資產負債表

資產	負債
有價證券	通貨淨額
貼現放款	準備金
國外資產	政府存款

中央銀行的資產

- 有價證券
- 貼現放款

金融機構透過貼現窗口向央行申請資金融通

- 國外資產

包括黃金、存放國外銀行業，和外幣有價證券，
例如以美國財政部發行的公債來持有美元資
產

央行資產價值的風險

中央銀行的資產
負債表

央行如何改變貨
幣基數

貨幣創造

貨幣乘數

影響貨幣供給的
因素

- 央行可能因其資產獲得報酬，或資產價值的下跌而遭到損失例如我國央行可能因美元貶值或美國公債價格的下滑，而使其持有的美元資產的價值減少
- 2008年金融風暴發生，Fed 為了向金融體系注入資金，採取了許多非傳統的措施，而持有大量的商業本票和房地產貸款擔保證券，面臨了有價證券的違約風險

中央銀行的負債

- 通貨淨額
為非銀行之大眾所持有的通貨數量
- 政府存款
- 準備金
- 金融機構轉存款
包括郵政儲金轉存款、定期存款轉存款和國
庫存款轉存款
- 央行發行定期存單
為我國央行負債之最大宗

央行對其資產負債表規模的掌控

中央銀行的資產
負債表

央行如何改變貨
幣基數

貨幣創造

貨幣乘數

影響貨幣供給的
因素

- 一般人受限於借貸能力，商業銀行受限於投資機會與資本適足率而無法任意擴大資產負債表的規模；央行對其資產負債表有相當高的操控權
 - 次貸風暴發生後許多國家的央行資產負債表規模暴增
- 央行在擴張資產負債表時，必須謹守維持物價穩定與金融體系穩定的最終目標

我國中央銀行之損益分析 (一)

- 央行因其持有之資產獲得收益，也因負債而有利息支出
- 央行因獨攬發鈔權而有發行貨幣之成本，而發行貨幣的成本極低，利息收入卻很可觀
- 我國央行持有的資產以國外資產為主，利息收入主要來自於以外匯存底投資美國等國家之公債的利息給付
- 利息收入受國外利率水準影響，也具有匯兌風險 在其他條件不變的情況下，當央行干預匯市累積越多的外匯資產，利息收入也將增加

我國中央銀行之損益分析 (二)

表：央行之損益

	2007年	2013年	2014年
利息收入	92.3%	96.2%	93.7%
利息費用	87.2%	62.0%	42.4%
各項提存	8.2%	29.1%	53.7%

1. 表中比例為各項收入與費用佔總收入與總支出之比例
2. 各項提存為提存備抵呆帳、兌換損失準備等，屬負債
3. 央行支付銀行準備金利息，或以其為債務人發行有價證券，則會有利息支出

我國中央銀行之損益分析 (三)

- 2007年以來，利息費用占總支出的比例下滑，因支付央行定期存單的利息費用減少所致；而各項提存的增加可能是央行因應新台幣升值壓力而提撥較高的兌換損失準備
- 央行近二十年來都有龐大盈餘繳庫
- 央行因阻升新台幣而累積許多國外資產獲得龐大盈餘，應思考此一貨幣政策操作的重分配效果

- 貨幣基數 (monetary base) 又稱準備貨幣或強力貨幣, 包括通貨淨額和準備金:

$$MB(\text{貨幣基數}) = C(\text{通貨淨額}) + R(\text{準備金})$$

- 中央銀行調整其資產負債表以操控貨幣基數, 並透過貨幣創造過程改變貨幣供給額

央行改變資產負債表規模的主要方式

- 透過公開市場買進或賣出有價證券
- 進入外匯市場買賣外匯資產
- 透過貼現窗口對商業銀行放款

央行進行公開市場操作以改變貨幣基數

- 表 12.3 央行向銀行買入有價證券 100 元

銀行 T 字帳

資產		負債	
有價證券	-100		
準備金	+100		

央行 T 字帳

資產		負債	
有價證券	+100	準備金	+100

- 通貨淨額不變，準備金增加 100 元，貨幣基數增加了 100 元

持有通貨 VS. 貨幣基數

個人的行為以及對存款和現金的偏好，也會造成通貨淨額和準備金的變動

- 個人將存款提領出100元，以現金持有，則通貨淨額增加100元，準備金減少100元，貨幣基數不變，如表12.3所示
- 貨幣基數並不會因大眾將其資產在現金與存款之間移轉而變動，這也表示央行對於貨幣基數有較好操控力

央行對銀行貼現放款以改變貨幣基數

- 表 12.5 銀行向央行貼現借款 100 元

銀行 T 帳

資產		負債	
準備金	+100	貼現借款	+100

央行 T 字帳

資產		負債	
貼現借款	+100	準備金	+100

- 通貨淨額不變，貨幣基數的增加完全來自準備金的增加

央行干預匯市以改變貨幣基數

- 央行在外匯市場干預是造成其持有的國外資產變動的主要因素
- 表12.6 央行向銀行買入外匯 100元

銀行 T 字帳

資產		負債
準備金	+100	
國外資產	-100	

央行 T 字帳

資產		負債	
國外資產	+100	準備金	+100

我國央行負債面因素的變動 (一)

中央銀行的資產
負債表

央行如何改變貨幣
基數

貨幣創造

貨幣乘數

影響貨幣供給的
因素

- 央行發行定期存單將使貨幣基數減少；央行兌償到期的定期存單，或買回未到期的定期存單，都會使貨幣基數增加
- 我國央行以央行定期存單作為影響銀行體系準備金的主要工具，由於定期存單是央行所發行，兌償定期存單是使央行負債項下的定期存單減少，不會影響央行的資產項

我國央行負債面因素的變動 (二)

- 金融機構轉存款增加, 準備金減少, 造成貨幣基數減少
- 稅收使政府存款增加, 貨幣基數減少; 發放國軍薪俸造成政府存款減少, 貨幣基數增加

央行發行定期存單

- 央行發行定期存單 100 元由銀行購買

銀行 T 字帳

資產		負債
準備金	-100	
定期存單	+100	

央行 T 字帳

資產	負債	
	準備金	-100
	央行定期存單	+100

- 通貨淨額不變，準備金減少 100 元，貨幣基數減少 100 元

我國央行資產面因素的變動

- 央行進入外匯市場購買美元將使其**國外資產**增加, 同時也釋放出台幣資金, 使銀行體系準備金增加, 造成貨幣基數增加
- 央行對銀行業的資金融通增加, 會使資產項中的「**對金融機構債權**」增加, 使準備金和貨幣基數增加

中央銀行操控了貨幣基數 (MB) 的大小, 而影響經濟活動的卻是 M1 和 M2 等貨幣總計數, 那麼MB 與 M1、M2 之間有什麼關係?

簡單的存款貨幣創造模型

- 中央銀行透過公開市場操作向 A 銀行買入 100 元的有價證券, 此時 A 銀行的有價證券減少 100 元, 準備金增加 100 元
- 100 元的準備金都是 A 銀行的超額準備為了獲利起見, A 銀行會將超額準備用以放款, 此時便啟動了存款貨幣的創造過程

簡單存款貨幣創造模型的假設

對個人和銀行的行為假設：

- 當人們得到銀行的貸款後，會全數存入銀行，也就是以存款而非現金的形式持有該款項
- 當銀行收受存款，提撥法定存款準備金之後，會把超額準備全數用以放款或投資有價證券

存款貨幣創造的過程

假設法定準備率為 10%:

- A 銀行會將這 100 元超額準備全數貸放出去, 貸款人會全數存入 B 銀行使 B 銀行存款增加 100 元 (表 12.7)
- B 銀行要保留 10 元的法定準備, 此時它的超額準備為 90 元, 並全數貸放出去 假設貸款人將這 90 元存放在 C 銀行
- C 銀行把擁有的超額準備 81 元全數貸放出去 (表 12.8), 貸款人又將貸款存入銀行, ...
- 最後造成經濟社會的存款貨幣增加 1,000 元

表: 12.7 貸款人將 A 銀行 100 元的貸款存入 B 銀行

A銀行 T 字帳

資產		負債	
貸款	+100		
準備金	-100		

B銀行 T 字帳

資產		負債	
準備金	+100	存款	+100

表: 12.8 貸款人將 B 銀行 90 元的貸款存入 C 銀行

B 銀行 T 字帳

資產		負債
貸款	+90	
準備金	-90	

C 銀行 T 字帳

資產		負債
準備金	+90	存款 +90

簡單存款貨幣創造模型的推導

$$M1 = C + D \quad (1)$$

C 是通貨淨額, D 是活期性的存款

- 人們將所有貸到的款項存入銀行, 所以在貨幣創造的過程 C 沒有發生變化, 完全是 D 的變動使 M1 增加
- 央行公開市場操作增加準備金 100 元, 在法定準備率為 10% 的情況下, 銀行體系會創造出 1,000 元的存款貨幣

$$\begin{aligned} \Delta M = \Delta D &= 100 + 90 + 81 + \dots \\ &= \frac{100}{1 - 90\%} = \frac{100}{10\%} = 1,000 \end{aligned}$$

簡單存款貨幣創造模型的結論

令 r_D 為法定存款準備率，則央行增加1元的準備金可以創造出存款貨幣的數量為

$$1 + (1 - r_D) + (1 - r_D)^2 + (1 - r_D)^3 + \dots$$

$$\Rightarrow \Delta M = \Delta D = \frac{1}{r_D} \Delta R$$

$\frac{1}{r_D}$ 是此模型的貨幣乘數，而 ΔR 是準備金 R 變動的數量

- 例如，央行公開市場賣出有價證券100元，減少100元的準備金，將會造成存款貨幣減少1,000元

放鬆簡單存款貨幣創造模型的假設

- 銀行在流動性管理的考量下，會保有超額準備，而一般大眾在存款貨幣增加時也會增加現金的持有，如此便會改變貨幣基數的組成，使準備金發生變化，而貨幣總計數、準備金和貨幣基數之間的關係就可能發生變化
- 因此，簡單貨幣存款創造模型導出的貨幣乘數 $\frac{1}{r_D}$ 是貨幣數量創造的上限

貨幣乘數的意義

- 貨幣數量 (M) 與貨幣基數 (MB) 的關係:

$$M = m \times MB$$

m 為貨幣乘數，也就是貨幣基數可以透過貨幣乘數如此的倍數創造出貨幣數量

- 貨幣乘數捕捉了除了貨幣基數以外影響貨幣數量的因素

推導貨幣乘數 (一)

準備金 (R) = 法定準備 (RR) + 超額準備 (ER)

$$MB = R + C = (RR + ER) + C \quad (2)$$

- 如果貨幣基數 MB 的增加完全來自通貨淨額 C 的增加, 則存款貨幣將不會發生任何變化; 通貨淨額的增加不會帶來乘數的效果
- 如果 MB 的增加全數變成超額準備 ER, 銀行完全不用以放款或投資, 就不會影響通貨淨額和存款貨幣, 也就不會對貨幣供給將發生任何影響

推導貨幣乘數 (二)

$$RR = r_D \times D \Rightarrow R = r_D \times D + ER \quad (3)$$

令 $e = \frac{ER}{D}$ 代表超額準備與存款的比率, $c = \frac{C}{D}$ 代表社會大眾握有通貨和存款的比例

將式(3)代入式(2):

$$\begin{aligned} MB &= C + R \\ &= c \times D + r_D \times D + e \times D \\ &= (c + r_D + e) \times D \end{aligned}$$

$$\Rightarrow D = \frac{1}{c + r_D + e} \times MB \quad (4)$$

貨幣乘數的公式

將式(4)代入式(1):

$$\begin{aligned} M &= C + D \\ &= (1 + c) \times D \\ &= \frac{1 + c}{c + r_D + e} \times MB \end{aligned}$$

貨幣乘數

$$m = \frac{1 + c}{c + r_D + e}$$

計算貨幣乘數的例子

假設 $r_D = 0.1$, $C = 300$ 億元, $D = 1,000$ 億元,
 $ER = 5$ 億元, 試求貨幣乘數?

$$m = \frac{1 + 0.3}{0.3 + 0.1 + 0.005} = 3.2$$

貨幣乘數為3.2的意義為, 若貨幣基數為1,000億元, 則透過乘數的作用可創造出的貨幣供給額 $M1$ 為3,200億元

台灣的貨幣基數和 M1B 貨幣乘數

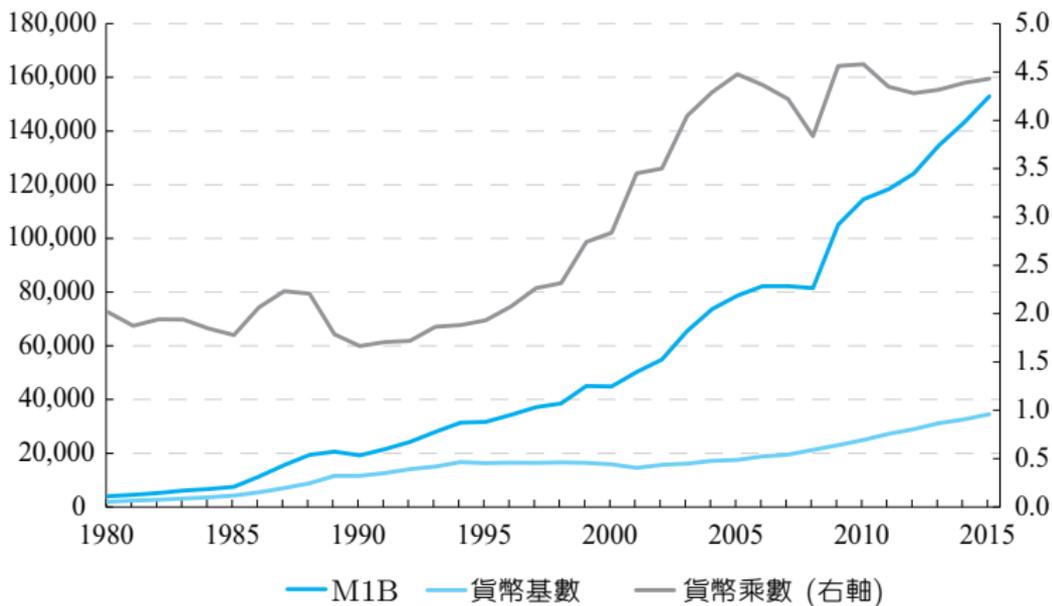
中央銀行的資產
負債表

央行如何改變貨
幣基數

貨幣創造

貨幣乘數

影響貨幣供給的
因素



貨幣基數的影響

貨幣基數以其產生的方式可區分為：

$$MB = MB_n + DL$$

其中 MB_n 是指「非借入的貨幣基數」，是央行透過市場買賣有價證券或外匯所形成的貨幣基數， DL 則是銀行透過貼現窗口向央行借款所造成的

- 由於 MB_n 的變動是央行所操控的，因此， MB_n 也是影響貨幣供給最重要的因素

貨幣乘數的影響

貨幣乘數包含三個要素，即法定存款準備率 r_D 、超額準備存款比率 e 以及通貨與存款比率 c 在其他條件不變下：

- 當央行降低法定存款準備率，貨幣乘數會上升，造成貨幣供給增加
- 當一般大眾決定提高其握有通貨與存款的比率時，貨幣乘數和貨幣供給都下降
- 當銀行決定提高超額準備比率時，表示銀行可供貸款的資金減少，進而降低存款貨幣創造的數量，貨幣乘數下降