

第12章 貨幣供給的創造與決定因素

授課老師：黃志典教授

前言

- 貨幣供給是指社會大眾持有的現金與銀行存款，現金是中央銀行的負債，存款是銀行的負債。當中央銀行釋放1單位準備貨幣，存款貨幣與貨幣供給將呈倍數增加，稱為「乘數效果」。

本章綱要

- 存款貨幣的創造
- 存款與貨幣供給乘數的求導
- 影響貨幣供給乘數的因素
- 影響準備貨幣的因素

實務Corner1：台灣的法定準備金制度

實務Corner2：台灣的貼現窗口融通制度

存款貨幣的創造

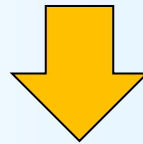
- 當中央銀行釋放準備貨幣，經濟體系會發生「存款創造過程」。
- 乘數效果：在貨幣供給創造過程中，準備貨幣增加1單位，貨幣供給將呈倍數增加。

存款創造過程與乘數效果

- 銀行接到存款，依照存款準備率提存準備金，再將餘額貸放出去。這些資金經借款人運用後又回存到銀行，銀行收到存款之後，再重複上述過程。
- 上述的存款與放款過程不斷重複，存款貨幣便產生了，貨幣供給也隨著增加，所以，「存款創造過程」也是「貨幣供給創造過程」。

存款創造過程與乘數效果 (續)

- 當大眾持有現金或銀行持有超額準備時，有一部份現金從存款創造過程中流失。



- 使創造出來的存款總額減少。

存款創造過程與乘數效果

- 準備貨幣變動金額與貨幣供給變動金額的關係可以下列公式表示：

$$\Delta M^S = m \times \Delta MB$$

ΔM^S ：貨幣供給的增加額。

ΔMB ：準備貨幣的增加額。

m ：貨幣供給乘數 (money supply multiplier)。

存款與貨幣供給乘數的求導

- 以兩種情境為例說明如何求導存款乘數與貨幣供給乘數：
 - 情境1：社會大眾持有現金、活期存款，銀行無超額準備。
 - 情境2：社會大眾持有現金、活期存款、活期儲蓄存款、定期存款，銀行持有超額準備。

行為參數與法定準備率

- C：社會大眾所持有的現金
- D：活期存款
- $k = C/D$ ：社會大眾持有的現金相對於活期存款的比例
- R_d ：活期存款的法定準備
- r_d ：活期存款的法定準備率
- S：活期儲蓄存款
- $s = S/D$ ：社會大眾持有的活期儲蓄存款相對於活期存款的比例
- R_s ：活期儲蓄存款的法定準備
- r_s ：活期儲蓄存款的法定準備率
- T：定期存款
- $t = T/D$ ：社會大眾持有的定期存款相對於活期存款的比例
- R_t ：定期存款的法定準備
- r_t ：定期存款的法定準備率
- R_e ：銀行的超額準備
- $r_e = R_e/D$ ：銀行的超額準備相對於活期存款的比例
- R：銀行的準備部位
- $MB = C+R$ ：貨幣基數(準備貨幣)

例1：社會大眾持有現金、活期存款，銀行無超額準備

- 當社會大眾持有現金與活期存款而銀行無超額準備時，M1A與貨幣基數MB分別為：

$$M1A=C+D=(k+1)\times D \quad (1)$$

$$MB=C+R=C+R_d=(k+r_d)\times D \quad (2)$$

- 由第(2)式可知，

$$D = \frac{1}{k+r_d} MB \quad (3)$$

- 將第(3)式帶入第(1)式可得，

$$M1A = \frac{1+k}{k+r_d} MB \quad (4)$$

例1：社會大眾持有現金、活期存款， 銀行無超額準備(續)

- 將第(3)式與第(4)式差分可得，

$$\Delta D = \frac{1}{k + r_d} \Delta MB \quad (5)$$

$$\Delta M1A = \frac{1+k}{k + r_d} \Delta MB \quad (6)$$

- 當貨幣基數增加1單位，活期存款將增加 $1/(k + r_d)$ 單位， $1/(k + r_d)$ 稱為「存款乘數」。
- 當貨幣基數增加1單位，貨幣供給將增加 $(1 + k)/(k + r_d)$ 單位， $(1 + k)/(k + r_d)$ 稱為「M1A乘數」。

例1：社會大眾持有現金、活期存款， 銀行無超額準備(續)

- 假設銀行的資產全由放款與存款準備金組成，則銀行的存款扣除存款準備金等於銀行的放款，亦即

$$L = (1 - r_d) \times D \quad (7)$$

- 將第(3)式代入第(7)式可得，

$$L = \frac{1 - r_d}{k + r_d} MB \quad (8)$$

- 將第(8)式以差分方式表達可得，

$$\Delta L = \frac{1 - r_d}{k + r_d} \Delta MB \quad (9)$$

例1：社會大眾持有現金、活期存款， 銀行無超額準備(續)

- 第(9)式表示當貨幣基數增加1單位，銀行的放款將增加 $(1 - r_d)/(k + r_d)$ 單位， $(1 - r_d)/(k + r_d)$ ，稱為「放款乘數」(loan multiplier)。
- 由第(5)、(6)、(9)可知，社會大眾持有現金的比例 k 與活期存款的法定準備率 r_d 越高，存款乘數、M1A乘數與放款乘數越小，原因是 k 與 r_d 越高，存款創造過程中流失的現金越多，導致創造出來的存款、放款與貨幣供給越少。

例2：社會大眾持有現金、活期存款、活期儲蓄存款、定期存款，銀行持有超額準備

- 當社會大眾持有現金、活期存款與活期儲蓄存款而銀行無超額準備時，M1A、M1B、M2與貨幣基數MB分別為：

$$M1A=C+D=(k+1)\times D \quad (10)$$

$$M1B=C+D+S=(k+1+s)\times D \quad (11)$$

$$M2=C+D+S+T=(k+1+s+t)\times D \quad (12)$$

$$MB=C+R=C+R_d+R_s+R_t+R_e=(k+r_d+s\times r_s+t\times r_t+r_e)\times D \quad (13)$$

例2：社會大眾持有現金、活期存款、活期儲蓄存款、定期存款，銀行持有超額準備（續）

- 依照同樣的求導程序可知存款、M1A、M1B、M2、放款與貨幣基數的關係式分別為：

$$D = \frac{1}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} MB \quad (14)$$

$$M1A = \frac{1 + k}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} MB \quad (15)$$

$$M1B = \frac{1 + k + s}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} MB \quad (16)$$

$$M2 = \frac{1 + k + s + t}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} MB \quad (17)$$

$$L = \frac{(1 - r_d) + (1 - r_s) \times s + (1 - r_t) \times t - r_e}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} MB \quad (18)$$

例2：社會大眾持有現金、活期存款、活期儲蓄存款、定期存款，銀行持有超額準備（續）

- 將第(14)式、第(15)式、第(16)式、第(17)、第(18)式差分可知存款乘數、M1A乘數、M1B乘數、M2乘數、放款乘數分別為：

$$\Delta D = \frac{1}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} \Delta MB \quad (19)$$

$$\Delta M1A = \frac{1 + k}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} \Delta MB \quad (20)$$

$$\Delta M1B = \frac{1 + k + s}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} \Delta MB \quad (21)$$

$$\Delta M2 = \frac{1 + k + s + t}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} \Delta MB \quad (22)$$

$$\Delta L = \frac{(1 - r_d) + (1 - r_s) \times s + (1 - r_t) \times t - r_e}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} \Delta MB \quad (23)$$

影響貨幣供給乘數的因素

$$\Delta M2 = \frac{1 + k + s + t}{k + r_d + s \times r_s + t \times r_t + r_e} \Delta MB = m2 \times \Delta MB$$

影響因素	影響因素與M2的變動關係
現金比率 (k)	反向
儲蓄存款比率 (s)	同向
定期存款比率 (t)	同向
超額準備率 (r _e)	反向
各種存款的準備率	反向

影響現金比率k的因素

影響因素	影響因素與k的變動關係
財富或所得	反向
活期存款利率	反向
市場利率	同向
「市場利率與活期存款利率」的差距	同向
其他資產風險性	同向
活期存款流動性	反向
地下經濟活動	同向
稅率	同向

影響儲蓄存款比率 s 的因素

影響因素	影響因素與 s 的變動關係
財富或所得	同向
儲蓄存款利率	同向
「市場利率與儲蓄存款利率」的差距	反向

影響定期存款比率 t 的因素

影響因素	影響因素與 t 的變動關係
財富或所得	同向
定期存款利率	同向
「市場利率與定期存款利率」的差距	反向

影響超額準備率 r_e 的因素

影響因素	影響因素與 r_e 的變動關係
銀行對收益重視程度	反向
銀行對景氣的預期	反向
市場利率	反向
貼放融通利率	同向
懲罰性利率	同向
存款人提款的不確定性	同向

影響存款準備率的因素

- 取決於中央銀行的準備率政策，存款準備率上升，貨幣供給乘數 m_2 將會下降，導致貨幣供給減少。

準備貨幣

- 準備貨幣又稱為貨幣基數、基礎貨幣或是強力貨幣。
- 可以中央銀行的資產負債表為基礎，推導出準備貨幣方程式。

中央銀行資產負債表

資產	負債
國外資產 對政府債權 放款 政府債券 對公民營事業機構債權 對金融機構債權	準備貨幣(貨幣基數) 通貨發行淨額 準備金 政府存款 金融機構存款 中央銀行發行單券(沖銷工具) 淨值

- 依據中央銀行資產負債表，可得：

資產 = 準備貨幣 + 準備貨幣以外的負債 + 淨值

則 準備貨幣 = 資產 - 準備貨幣以外的負債 - 淨值

準備貨幣方程式

- 準備貨幣方程式可以表示如下：

$$\text{準備貨幣} = \left\{ \begin{array}{l} \text{對政府債權} \\ \text{國外資產} \\ \text{對公民營事業債權} \\ \text{對金融機構債權} \end{array} \right. - \left\{ \begin{array}{l} \text{金融機構存款} \\ \text{政府存款} \\ \text{中央銀行發行單券} \end{array} \right. - \text{淨值}$$

- 其他情況不變，中央銀行資產的增加或減少，會使準備貨幣同方向等額變動，而準備貨幣以外的負債與淨值的增加或減少，則會使準備貨幣反方向等額變動。

我國中央銀行資產負債表

表 12-8 我國中央銀行資產負債表

單位：新台幣百萬元

項目	95年12月31日	94年12月31日
資產	9,449,985	9,094,570
• 國外資產 ¹	8,842,916	8,476,663
• 存放國內銀行業	142,818	22,461
• 銀行業融通資金	297,104	403,150
• 有價證券（新台幣部份）		
• 其他資產 ²	167,147	192,296
負債及業主權益	9,449,985	9,094,570
• 負債	8,362,295	8,212,047
• 發行券幣	959,792	922,910
• 銀行業存款	926,314	837,644
• 銀行業定期存款	3,755,930	3,520,820
• 銀行業轉存款	1,969,988	2,025,113
• 國庫及政府機關存款	185,475	203,643
• 兌換損失準備	340,098	97,100
• 其他負債 ³	224,698	604,817
• 淨值 ⁴	1,087,690	882,523

附註：1. 國外資產：包括資金、存放國外銀行業、外幣有價證券。

2. 其他資產：主要係應收利息、固定資產等。

3. 其他負債：主要係附買回有價證券負債、應付利息等。

4. 淨值：包括資本、法定公積、特別公積、未分配盈餘、兌換差價準備等。

影響準備貨幣的因素

- 公開市場操作
- 貼現窗口融通

公開市場操作

- 公開市場操作的意義：

- 中央銀行在金融市場上買賣債券或票券，為最重要且最具彈性的貨幣政策工具。

- 公開市場操作的作用：

- 改變銀行體系的非借入準備金額或大眾持有的現金金額，使準備貨幣等額變動，進而使貨幣供給呈倍數增加。

公開市場操作(續)

- 公開市場操作的影響方式：

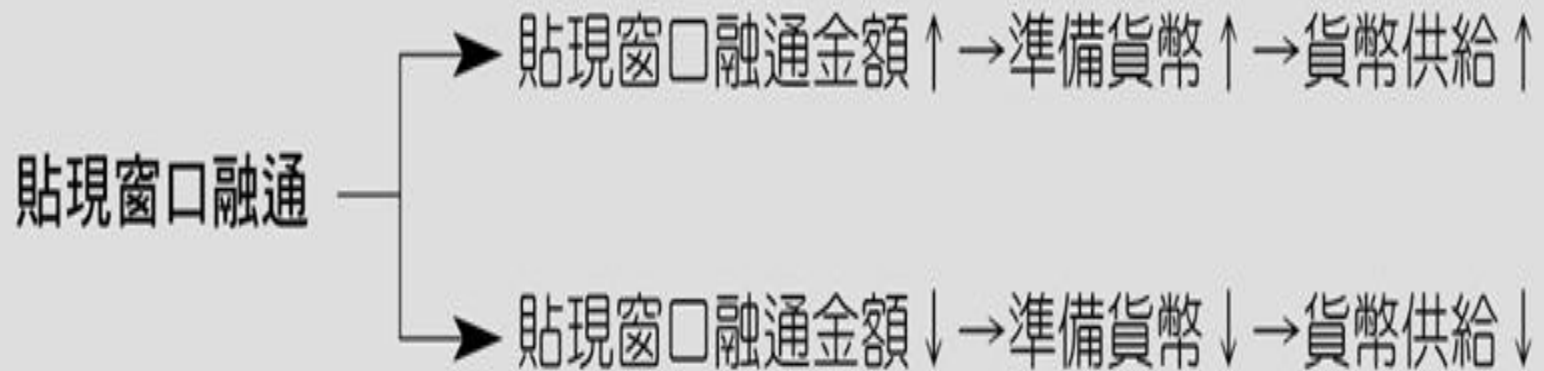


貼現窗口融通

- 貼現窗口融通的意義：
 - 銀行向中央銀行申請資金融通。
- 貼現窗口融通的作用：
 - 融通金額增加會使銀行的準備金增加，準備貨幣等額增加，進而使貨幣供給呈倍數增加。反之，融通金額減少，會使銀行的準備金下降，準備貨幣等額減少，進而使貨幣供給呈倍數減少。
- 融通金額主要取決於貼現融通利率相對於市場利率的高低、中央銀行與銀行的態度。

貼現窗口融通(續)

- 貼現窗口融通的影響方式：



實務Corner：

台灣的法定準備金制度

- 法定準備金制度是指中央銀行依法要求金融機構對其吸收的各類存款及其他各種負債，依當月每日平均餘額計算，提存一定比率（法定準備率）準備金，以因應支付需求的制度。

實務Corner：

台灣的法定準備金制度

- 金融機構實際持有的庫存現金及在中央銀行所開準備金帳戶的存款，稱為**實際準備**。
- 依法定準備率計算而應提存的準備金金額，稱為**法定準備**或**應提準備**。
- 實際準備減去應提準備的差額，稱為**超額準備(excess reserves)**，亦即：
 - **實際準備 = 庫存現金 + 在中央銀行存款**
 - **超額準備 = 實際準備 - 應提準備**

台灣歷年來的存款及其他各種負債準備金比率

調整日期	支票存款	活期存款	活期儲蓄存款	定期儲蓄存款	定期存款	外匯存款 (新增部分)	其他各種負債
2000/10/1	13.5	13	6.5	5	6.25	0	0
2000/12/8	13.5	13	6.5	5	6.25	5	0
2000/12/29	13.5	13	6.5	5	6.25	10	0
2001/10/4	10.75	9.775	5.5	4	5	5	0
2001/11/8	10.75	9.775	5.5	4	5	2.5	0
2002/6/28	10.75	9.775	5.5	4	5	0.125	0
2007/6/22	10.75	9.775	5.5	4	5	5	0

實務Corner2：

台灣的貼現窗口融通制度

- 貼現窗口融通制度：銀行向中央銀行申請各項資金融通，即中央銀行為銀行的最後貸款者(lender of last resort)的一種制度。融通方式包括貼現與放款，貼放融通利率由中央銀行訂定。
 - 貼放融通利率(中央銀行利率)，具有宣示作用。當景氣過熱時，中央銀行可調高中央銀行利率，在景氣不振時，可調降中央銀行利率，以宣示貨幣政策方向，並引導市場利率上升或下降。

實務Corner2：

台灣的貼現窗口融通制度

- 申請貼現窗口融通的資格：在中央銀行設立存款準備金帳戶的銀行，都可以透過貼現窗口向中央銀行申請融通。
- 融通方式包括：
 - 重貼現
 - 短期融通
 - 擔保放款之再融通

台灣的貼現窗口融通制度：

重貼現

- 銀行可以用**承兌匯票**、**商業本票**等由實際交易產生的票據，向中央銀行申請重貼現。
- **重貼現期限**：以票據到期日為準，工商業票據不得超過90天，農業票據不得超過180天
- 由於票據是否具有實質交易基礎不易認定，因此，銀行較少以重貼現的方式向中央銀行申請融通。

台灣的貼現窗口融通制度： 短期融通

- 銀行可以提供合格票據、政府債券、中央銀行發行的定期存單為擔保品，申請短期融通。實務上，銀行大多以中央銀行定期存單為擔保品。
- 短期融通期限：不得超過10天。

台灣的貼現窗口融通制度： 擔保放款之再融通

- 銀行因承做中央銀行同意的放款、配合中央銀行貨幣政策承做的放款，可以提供擔保品，申請擔保放款之再融通，利息依央行的擔保放款融通利率計算。
- 融通期限：最長為360天。