

貨幣供給的決定過程

授課老師：林宗耀

†授課講義非經同意請勿引用
[主要取材自：李榮謙(2019)第
十一章、Mishkin (2019)
chap.15]

0 前言

- 何謂**貨幣供給**？
 - 貨幣供給額=貨幣**數量**=貨幣存量=貨幣總計數
- 貨幣供給**行為**
 - 貨幣供給的產生過程
 - 貨幣供給的決定因素
 - 貨幣供給與貨幣政策的關係

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

2

0

- 討論貨幣供給的意義
 - 市場利率與貨幣供給的價、量關係
 - 貨幣供給如何決定？
 - 由誰來控制？
 - 有哪些因素會影響貨幣供給變動？
 - 如何決定貨幣控制策略？改善貨幣控制效力？

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

3

1 央行資產負債表與準備貨幣

- 貨幣創造過程中**3**個主要部門
 - 中央銀行
 - 銀行部門(即存款貨幣機構)
 - 民間部門
 - 或稱非銀行部門，指銀行部門與央行以外的經濟個體
 - 包括一般消費者、廠商及其他、非銀行金融機構
 - 基本上又區分為**存款戶**與**借款戶**
- **貨幣是資產也是負債** – 3個部門的資產負債結構

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

4

1-1 中央銀行的資產負債表

• 中央銀行†(Central bank)

資產	負債
1. 國外資產(主要為外匯存底) FA_c [88%] 2. 對政府債權(包括對公營事業債權；包含持有政府債券) GS_c [0.0%] 3. 對銀行(即金融機構)債權 BO_c [10%]	1. 準備貨幣 $MB(=$ (1) 銀行準備金 R [13%] + (2) 通貨淨額 Cu [11%]) 2. 政府存款 GD [2%] 3. 郵政儲金轉存款 RED [20%] * 4. 定期存單 NCD [30%] * 5. 其他項目淨額 NW_c (包括業主權益，即淨值)

[†括號[]內數值係台灣於2002年12月個別項目對其央行資產總計之比率；資料來源：金融統計月報，2003年8月]

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

5

1-2 銀行與民間部門的資產負債表

• 銀行部門(banks)

資產	負債
1. 銀行準備金 R 2. 放款 LO 3. 政府及央行債券 $GS_b + NCD$ 4. 其他資產(包括對其他金融機構債權與國外資產)	1. 存款 D 2. 借入準備 $BO(=$ (1) 借自中央銀行 BO_c (2) 其他借入 BO_o) 3. 其他負債(包括對民間部門非存款性負債 NDL) 4. 資本淨值 NW_b

例如金融債券

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

6

1-2

• 民間部門(Private sector)

資產	負債
1. 通貨淨額 Cu 2. 存款 D 3. 政府債券 GS_p 4. 其他資產(包括銀行非存款性債權 NDL)	1. 銀行放款 LO 2. 民間債券淨額(= 0) 3. 淨國外資本(即淨國外負債) NFK 4. 財富淨值 NW_p

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

7

1-3 準備貨幣的來源與用途

- 準備貨幣(reserve money)或稱貨幣基數(monetary base, MB)，係創造貨幣供給的基本成分，包括通貨淨額(Cu)與準備金(R ，即存款機構之total reserves)
 - 屬央行負債(參見1-1)

$$MB = Cu + R \quad (1)$$

-由於準備貨幣的增減會導致貨幣數量呈倍數變動，故而被稱為強力貨幣(high-powered money)

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

8

1-3.1 準備貨幣需求

- 準備貨幣的**需求**(用途)
 - (1)式表示準備貨幣的用途
 - 其中通貨淨額(Cu)係**大眾**貨幣需求的一部份
 - Note:** 貨幣需求的其他部分還包括各種存款貨幣
 - 準備貨幣中除通貨淨額(Cu)之外，係作為**銀行**準備金(需求) R^d
 - (1)式中， $R = R^d$

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

9

1-3.1

- 影響銀行準備金需求變動因素
 - 銀行存款總額(+): $D \uparrow \Rightarrow R^d \uparrow$
 - 應提存款準備率(+)**
 - 央行**貼放融通利率**(例如重貼現率)(+)
 - 當央行貼放融通利率上升，銀行會自金融業拆款市場取得更多資金來取代向央行融通 $\Rightarrow R^d \uparrow$
 - 同拆市場利率(i_c)(-)
 - 拆放給同業可增加獲利，故若 $i_c \uparrow \Rightarrow R^d \downarrow$
 - 亦即 R^d 為**負斜率**

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

10

1-3.2 準備貨幣供給

- 準備貨幣的**供給**(來源)

$$\underbrace{R^S}_{\text{銀行準備金供給}} + Cu = FA_C + [GS_C - NCD^*] + BO_C - GD \quad (2)$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{準備貨幣供給}} - RED^*$$

參見央行資產負債表

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

11

1-3.2

- 影響銀行準備金供給變動因素
 - 央行**發行的NCD到期: $NCD \downarrow \Rightarrow R^S \uparrow$
 - 央行外匯市場干預操作中，若外匯淨買超(或**swap**到期): $FA_C \uparrow \Rightarrow R^S \uparrow$
 - note:** 先前作**swap**暫時沖銷資金， $FA_C \downarrow \Rightarrow R^S \downarrow$
 - 央行**撥付金融機構轉存款本息: $RED \downarrow \Rightarrow R^S \uparrow$
 - 國庫收入、政府存款增加: $GD \uparrow \Rightarrow R^S \downarrow$
 - 央行**收回融通銀行的資金(暨銀行借入準備 \downarrow): $BO_C \downarrow \Rightarrow R^S \downarrow$
- 除銀行外，參與拆款市場的還有其他非銀行金融機構(如票券公司與中華郵政) $\Rightarrow i_c \uparrow$ 、銀行準備金供給 $R^S \uparrow$ ，兩者呈正向關係，亦即 R^S 為**正斜率**

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

12

1-4 準備金市場均衡與拆款利率

- 給定通貨淨額(Cu)時，**準備貨幣(MB)**供需均衡等同**銀行準備金(R)**供需均衡

$$Cu + R^s = Cu + R^d \Leftrightarrow R^s = R^d$$

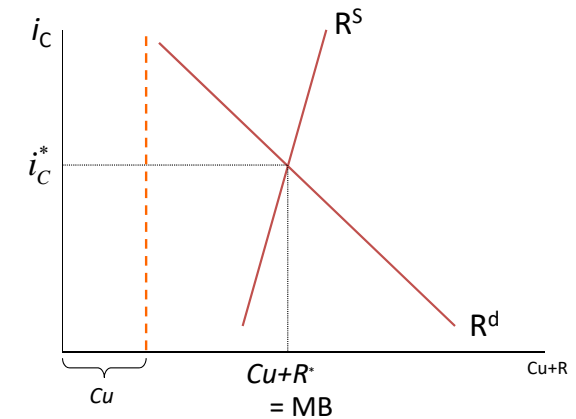
- 銀行準備金交易是在**金融同業拆款市場(Call loan market)**進行
- 準備貨幣供需均衡、銀行準備金供需均衡、金融同業拆款市場均衡 \Rightarrow **金融業拆款利率 i_c**

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

13

準備貨幣(暨金融業拆款)市場均衡

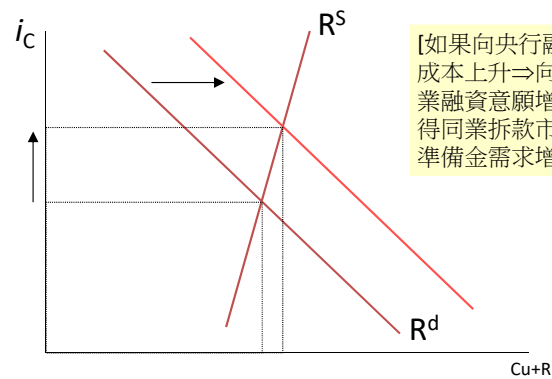


2021/03/09

貨幣供給的決定過程

14

1-4.1 央行調高貼放融通利率的影響



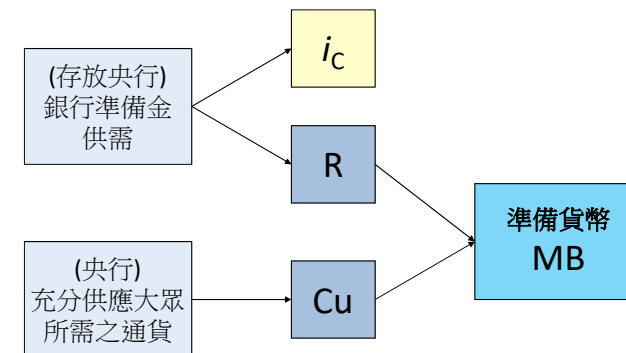
[如果向央行融資的成本上升 \Rightarrow 向金融同業融資意願增加，使得同業拆款市場上的準備金需求增加]

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

15

1-4.2 準備貨幣與金融業拆款利率的關係



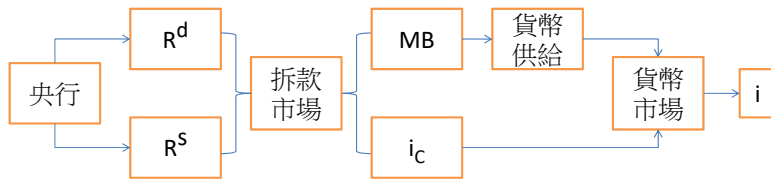
2021/03/09

貨幣供給的決定過程

16

2 控制準備貨幣

- 央行控制準備貨幣的兩個主要工具
 - 公開市場操作(ΔGS_c 、 ΔNCD)
 - 利用央行所握有的證券，包括政府債券
 - 對銀行貼放融通(discount loans)(ΔBO_c)
- 央行對準備貨幣、貨幣供給與利率的掌控



2021/03/09

貨幣供給的決定過程

17

2-1 央行公開市場操作

- 央行公開市場操作買入債券釋出資金對準備貨幣MB與銀行準備金R的影響：

幾種情況的考慮

- (1) 若央行向銀行買入債券
- (2) 若央行向非銀行部門買入債券
 - (2.1) 非銀行部門的銀行存款增加(情況一)
 - (2.1a) 之後，非銀行部門將該銀行存款變現
 - (2.2) 非銀行部門持有的通貨增加(情況二)

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

18

2-1.1 央行向銀行買入債券

- (1) 透過公開市場向銀行買入債券\$100，則銀行準備金增加\$100(either存放央行或以庫存現金形式持有)

銀行體系資產負債表

資產		負債	
政府及央行債券			
GS _p +NCD	-\$100		
準備金 R	+\$100		

Result: R ↑ \$100, MB ↑ \$100

央行資產負債表

資產		負債	
政府債券 GS _c	+\$100	準備金 R	+\$100
		(or NCD)	-\$100

準備貨幣增加

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

19

2-1.2 央行向非銀行部門買入債券

- (2.1) 透過公開市場向非銀行部門買入債券\$100 (情況一：非銀行部門如果將支票存入帳戶，則其存款增加)

非銀行部門資產負債表

資產		負債	
政府債券 GS _p	-\$100		
存款 D	+\$100		

情況一

銀行資產負債表

資產		負債	
準備金 R	+\$100	存款 D	+\$100

央行資產負債表

資產		負債	
政府債券 GS _c	+\$100	準備金 R	+\$100

準備貨幣增加

Result: R ↑ \$100, MB ↑ \$100

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

20

2-1.2

- (2.1a) 其後，如果**非銀行部門從存款提領現金**

非銀行部門資產負債表			
資產		負債	
通貨淨額 Cu	+\$100		
存款 D	-\$100		

銀行資產負債表			
資產		負債	
準備金 R	-\$100	存款 D	-\$100

央行資產負債表			
資產		負債	
		準備金 R	-\$100
		通貨淨額 Cu	+\$100

[MB仍維持原先增加的\$100]

Result: R ↓ \$100, MB 不變

準備金減少

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

21

2-1.2

- (2.2) 透過公開市場**向非銀行部門買入債券\$100** (情況二：非銀行部門如果將支票直接兌現，則其通貨增加)

非銀行部門資產負債表			
資產		負債	
政府債券 GS _p	-\$100		
通貨淨額 Cu	+\$100		

央行資產負債表			
資產		負債	
政府債券 GS _c	+\$100	通貨淨額 Cu	+\$100

情況二

準備貨幣增加

Result: R 不變, MB ↑ \$100

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

22

2-1.3 央行公開市場操作對MB與R影響的比較

- 央行公開市場買入債券\$100對MB與R的影響
 - (1) 若央行向**銀行**買入債券：R ↑ \$100、MB ↑ \$100
 - (2) 若央行向**非銀行部門**買入債券
 - (2.1) 非銀行部門的**銀行存款**增加(情況一)：R ↑ \$100、MB ↑ \$100
 - (2.1a) 之後，非銀行部門將該銀行存款變現：R ↓ \$100、但MB「不變」(亦即仍維持↑\$100, why?) (只是R轉成Cu)
 - (2.2) 非銀行部門持有的**通貨**增加(情況二)：R 不變、MB ↑ \$100

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

23

2-1.3

- 央行公開市場操作的影響
 - 公開市場操作**買入債券**，其對象無論是銀行體系或是非銀行部門，皆會使準備貨幣MB增加
 - 如果對象為**非銀行部門**(如個人民眾)，準備貨幣增加除反映銀行準備金R的增加外，也可能反映通貨淨額增加，其差異取決於非銀行部門對通貨與存款之間相對持有的多寡
 - 結論：央行對MB的控制力要優於對R**
 - 因為無論最後變動是R或Cu都會使MB按央行公開市場操作的意圖來變動
 - 若單從R來觀察，可能誤認OMO的效果不如預期

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

24

2-2 央行對銀行貼放融通

- 央行對銀行貼放融通表示因應銀行融通而釋出資金

銀行資產負債表			
資產		負債	
準備金 R	+\$100	借入準備 BO _C	+\$100

央行資產負債表			
資產		負債	
對銀行債權 BO _C	+\$100	準備金 R	+\$100

準備貨幣增加

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

25

2-3 央行對準備貨幣的掌控

- 準備貨幣供給(2)式 ⇒

$$\begin{aligned}\Delta MB &= \Delta R + \Delta C_u \\ &= \Delta FA_C + [\Delta GS_C - \Delta NCD] + \Delta BO_C \\ &\quad - \Delta GD - \Delta RED + \Delta C_u\end{aligned}$$

- 外匯市場買超
 - 公開市場操作買入證券
 - 對銀行貼現融通增加
 - 政府存款減少
 - 郵政轉存減少
- ⇒ $\Delta MB > 0$ (亦即MB↑)

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

26

2-3

- 影響準備貨幣供給的因素中
 - 央行**能夠掌控**的包括(GS+NCD)、郵儲轉存款、與BO_C
 - 央行**不能掌控**的包括Cu、FA_C(如果不進行外匯市場干預的話)、與GD
- 固然外在因素帶來短期干擾(包括Cu、FA_C、與GD的變動)，可能使準備貨幣控制變得較為複雜，**但**並未因此阻礙中央銀行對其做精確的掌控

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

27

3 準備金制度與存款貨幣創造

- 銀行與貨幣創造
 - 銀行存款及其準備金的關係
 - 部分準備金制度(fractional-reserve banking)
 - 金融中介的角色
- 貨幣供給 $M = C_u + D$
- 假設民眾將其擁有的**\$1,000通貨(現金)**存入銀行帳戶，此一行為經由銀行體系運作的過程(即金融中介)對貨幣供給有何影響？

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

28

3-1 百分百準備金制度(100-percent-reserve banking)

- **銀行準備金**：銀行接受的存款中，未利用做為放款的部分
- 在百分百準備金制度下，銀行只接受存款不做放款，所有存款皆成為銀行準備
– 亦即應提準備率為100%

3-1

- 「**存入銀行前**」的貨幣供給 $M = C_u + D = \$1,000 + 0 = \$1,000$

資產		負債	
通貨淨額 C_u	\$1,000	財富淨值	\$1,000

3-1

- 「**存入銀行後**」的貨幣供給 $M = C_u + D = 0 + \$1,000 = \$1,000$

資產		負債	
通貨淨額 C_u	\$0	財富淨值	\$1,000
存款 D	\$1,000		

資產		負債	
準備金 R	\$1,000	存款 D	\$1,000

- **結論**：如果銀行存款需全數作為準備金，則銀行體系對貨幣供給沒有影響(即**無貨幣創造功能**)

3-2 部分準備金制度(fractional-reserve banking)

- 假設準備金存放比率(即**法定存款準備率**、應提... (李, p.370) $rr = 0.2$ ，則「存入銀行後」對貨幣供給有何影響？

$(rr \equiv r^D \text{ in 李})$

總準備增加	應提準備	第一銀行資產負債表			
		資產		負債	
	準備金 R	\$200	存款 D	\$1,000	
超額準備之用途	放款 LO	\$800			
	第二銀行資產負債表				
		資產		負債	
		準備金 R	\$160	存款 D	\$800
		放款 LO	\$640		

3-2

資產		負債	
準備金 R	\$128	存款 D	\$640
放款 LO	\$512		

• **結論**：最終創造貨幣供給 = $(1/rr) \times \$1,000 = \$5,000$

原始存款 = \$1,000
 第一銀行放款 = $(1 - rr) \times \$1,000$ → 第二銀行存款
 第二銀行放款 = $(1 - rr)^2 \times \$1,000$ → 第三銀行存款
 第三銀行放款 = $(1 - rr)^3 \times \$1,000$
 ⋮
 貨幣供給總數 = $[1 + (1 - rr) + (1 - rr)^2 + (1 - rr)^3 + \dots] \times \$1,000 = (1/rr) \times \$1,000$

存款增加

2021/03/09 貨幣供給的決定過程 33

3-2

• (存款)貨幣創造

	存款增加	放款增加	準備金增加
第一銀行	\$1,000	\$800	\$200
第二銀行	\$800	\$640	\$160
第三銀行	\$640	\$512	\$128
第四銀行	\$512	\$409.6	\$102.4
⋮	⋮	⋮	⋮
全部銀行加總	\$5,000	\$4,000	\$1,000

2021/03/09 貨幣供給的決定過程 34

3-2.1 銀行將超額準備用來作證券投資的影響

- 如果銀行將超額準備不是用來增加放款，而是用於作證券投資

資產		負債	
準備金 R	\$200	存款 D	\$1,000
政府及央行債券			
GS _b + NCD	\$800		

- 但...證券出售者若將其收入存入銀行，則存款(貨幣)創造的過程依舊
- 因此，銀行體系無論從事放款或投資，都同樣會使(存款)貨幣擴張

2021/03/09 貨幣供給的決定過程 35

3-3 存款(貨幣)乘數

- 簡單的存款(貨幣)乘數

$$\Delta D = \frac{1}{rr} \Delta R \quad \$5,000 = \frac{1}{0.2} \$1,000$$

*有\$1000的銀行準備R或準備貨幣MB即可創造出\$5000的貨幣

- 推導簡單的存款(貨幣)乘數

$$R = RR = rr \times D$$

$$\Delta R = rr \times \Delta D$$

$$\Delta D = \frac{1}{rr} \Delta R$$

[假設銀行無超額準備]

R = bank reserves
RR = required reserves

[所有銀行準備皆為應提準備]

2021/03/09 貨幣供給的決定過程 36

3-3

- 整個銀行體系的存款(貨幣)與信用創造

銀行體系資產負債表			
資產		負債	
準備金 R	\$1,000	存款 D	\$5,000
放款 LO	\$4,000		

信用創造 (指向放款 LO)

貨幣創造 (指向存款 D)

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

37

3-3

- 存款(貨幣)創造過程的**限制**
 - 現金存款相對比例(如果民眾將部份借款以現金持有而非全數存回銀行體系，則存款(貨幣)創造↓)
 - 「北岩銀行擠兌，存款大幅流失」(李, pp.390-3)
 - 超額準備(如果銀行握有**超額準備**，則信用、存款(貨幣)創造↓)
 - QE與超額準備－全球金融危機下的美國銀行(參見次圖)
 - QE多成為銀行存放於Fed的**超額準備**(參見次頁左圖)
 - QE並未有效帶動銀行放款(信用創造受阻)、乘數效果不彰
 - ⇒ QE 不像 QE...

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

38

全球金融危機與美國銀行業

QE has uncoupled stocks of loans and bank deposits

USD bn, balance sheet figures for commercial banks

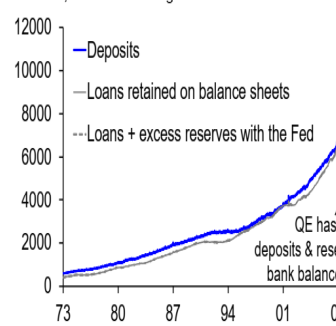


Chart 4

2021/03/09

Simply accounting for reserves does not allow the reconciliation of stocks of loans and deposits

USD bn, balance sheet amounts at US branches of foreign banks

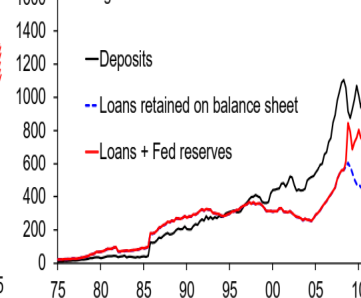


Chart 17

貨幣供給的決定過程

39

3-3

- 金融體系中只有銀行(即金融機構)對貨幣供給會產生直接的影響
- 宜注意的是，**透過銀行與部分準備金制度所創造的貨幣，就整體而言，增加的是經濟體系中的「流動性」，而非「財富」**
 - 當銀行利用部分的準備從事**放款**，使得借款者能夠用於進行交易，因此**貨幣供給增加**
 - 但是借款者同時也背負等額的銀行**債務**，因此放款其實並未使之變得更為富有

[End]

2021/03/09

貨幣供給的決定過程

40