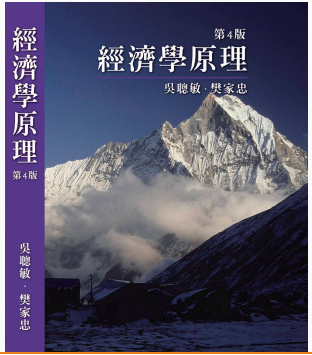
# 第 23 章
# 貨幣: 供給與需求



# 目錄

1. 貨幣經濟

2. 貨幣供給之定義

3. 存款貨幣

4. 貨幣需求

# 以物易物與貨幣交易

- 貨幣政策 (monetary policy): 央行控制貨幣供給之政策
- 貨幣未出現之前之交易: 以物易物 (barter)
- 以貨幣作為交易媒介的經濟稱為「貨幣經濟」(monetary economy)
- 荷治之前, 台灣原住民與日本人及漢人的交易大部分是以物易物

# 以物易物: 1648年

| 社地 | 承包商支付 | 原住民出售 |
|---|---|---|
| 麻豆 | 16 stuivers (1/3 里耳) | 1 隻公鹿腿 |
| 諸羅山 | 10 stuivers | 1 隻公鹿腿 |
| 虎尾壠 | 1 疋 (6 呎) 棉布 | 12 隻公鹿腿或 16 張皮 |
| 阿緱 | 1 疋 (6 呎) 粗棉布 | 35 束稻穀 |
| 塔樓 | 1 只小鐵鍋 | 15 束稻穀 |

- 麻豆與諸羅山使用貨幣, 虎尾壠的鹿脯交易是以物易物; 1 里耳 (西班牙銀幣) = 48 stuivers (荷蘭銀幣)
- 原住民購入 1 擔鹽, 須支付 2 里耳 (real)
- 下淡水溪以南 (阿緱, 塔樓) 與虎尾壠仍以物易物

# 貨幣經濟

# 貨幣的功能

- 貨幣有三個基本功能:
  - 交易媒介 (medium of exchange)
  - 計價單位 (unit of account)
  - 價值貯藏 (store of value)

# 從硬幣到紙幣: 降低成本

- 商品貨幣 (commodity money): 某種商品作為貨幣, 金與銀最常用
- 因為可能有成分不足與偽造問題, 故政府發行標準化的金幣/銀幣; 但中國歷來只發行銅錢, 使用銀錠
- 使用硬幣交易成本高 (特別是大額交易); 為了降低成本, 政府開始發行紙幣

# 發行準備

- 紙幣的成本較低, 但一開始發行時, 民衆對之無信心; 為了建立信心, 央行會儲存十足的黃金或白銀成為發行準備 (reserve), 供民衆隨時兌換; 此制度稱為十足發行準備 (100% reserve)
- 台灣: 1895–96
- 若法律規定, 民衆得拿紙幣向發行銀行 (中央銀行) 兌換金或銀, 稱為金本位 (gold standard) 或銀本位 (silver standard)

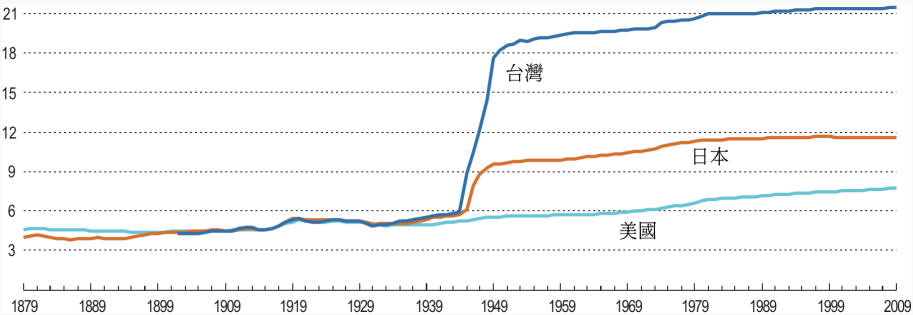
# 從金本位到法定貨幣

- 央行持有發行準備 (金或銀) 之成本仍然很高
- 一旦民衆對紙幣有信心之後, 不再向央行兌換黃金, 十足準備逐漸改為部分準備 (partial reserve)
- 最終演進為法定貨幣 (fiat money) 制度:
  央行不再提存準備, 民衆無權向央行要求兌換黃金
- 法定貨幣: 貨幣的價值是由法律規定, 中央銀行負責發行

# 物價膨脹與緊縮

- 紙幣發行成本低, 但容易發行過多, 造成物價膨脹
  - 物價膨脹: 貨幣購買力 (purchasing power) 下降
  - 物價緊縮 (deflation): 價格普遍下跌
- 貨幣發行過多通常是因為財政赤字 (budget deficit)

# 物價指數 (縱軸為對數值)




- 台灣惡性物價膨脹 (hyperinflation): 1945–1950
- 1945.8–1949.12: 躉售物價指數 (WPI) 上漲為 19,994 倍
- 原因: 國民政府的財政赤字以及在台灣的管制政策

# 貨幣供給與物價水準

- 研究發現, 在惡性物價膨脹期間, 物價水準與貨幣供給 (money supply) 相關性高
- 推論: 物價膨脹是由貨幣供給控制不當所引起; 若央行能適當控制貨幣供給, 物價即穩定
- 一般物價水準 (CPI) 是由貨幣供給與需求所決定

# 貨幣供給之定義

# 貨幣供給

- 貨幣供給的定義
  - 貨幣是交易的媒介
  - 流動性 (liquidity) 高的資產即計入「貨幣供給」, 例如, 活期存款; 流動性是指金融資產是否容易轉換成現金

# 利率: 台灣銀行

| | 支票存款 | 活期存款 | 活期儲蓄存款 | 定期存款 |
|---|---|---|---|---|
| 2000.12 | 0 | 2.000% | 3.750% | 5.000% |
| 2009.12 | 0 | 0.100% | 0.230% | 1.005% |
| 2020.4 | 0 | 0.040% | 0.100% | 0.815% |

- 金融資產的流動性越高, 利率越低
- 活期存款為法人戶, 活期儲蓄存款為自然人戶
- 2020.4: 定存 500 萬元以上, 利率為 0.140%

# 卡式支付 (2016)

| | 流通卡數 | 交易/消費金融 |
|---|---|---|
| 信用卡 | 4,070 萬張 | 2.42 兆元 |
| 金融卡 | 7,213 萬張 | 0.70 兆元 |
| 儲值卡 | 19,359 萬張 | 0.07 兆元 |

- 支票是支付憑證, 非貨幣, 但是, 支票存款帳戶內之存款是貨幣
- 儲值卡 (如悠遊卡, 一卡通等) 是支付工具, 但非貨幣; 儲值卡內所儲值之金額是貨幣
- 信用卡本身也非貨幣

# 貨幣發行

央行貨幣發行
- (a) 通貨淨額 (全體貨幣機構以外各部門持有通貨)
- (b) 存款貨幣機構準備金 — 庫存現金
- (c) 存款貨幣機構準備金 — 存放央行
- (d) 中央銀行庫存現金

準備貨幣 = (a) + (b) + (c)

- 全體貨幣機構: 央行, 商業銀行, 中華郵政公司儲匯處
- 通貨淨額 (currency held by the public) = ($a$)
- 存款準備金 (reserves against deposits) = ($b$) + ($c$)
- 準備貨幣 (reserve money) = ($a$) + ($b$) + ($c$) = 貨幣發行 – (d)

# 其他貨幣機構資產負債表 百萬元, 2022年底

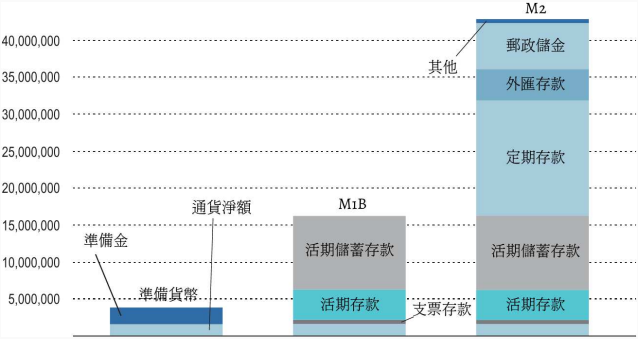
| 資產 | | 負債與權益 | |
|---|---|---|---|
| 國外資產 | 8,704,008 | 國外負債 | 2,443,305 |
| 放款 | 36,150,109 | 企業及個人之存款 | 54,230,517 |
| 證券投資 | 8 074 287 | 政府存款 | 1,425,829 |
| 對央行債權 | 13,140,118 | 對中央銀行負債 | 1,256,597 |
| 庫存現金 | 409,390 | 其他 | 2 456 441 |
| 其他 | 8 011 912 | 權益 | 4,677,135 |
| 合計 | 66,489,824 | 合計 | 66,489,824 |

- 「其他貨幣機構」, 指全體貨幣機構, 但不含央行
- 存款是銀行資金的主要來源; 放款則是資金的主要去向
- 存款準備金 (對央行債權): 銀行所收存款不能全數貸出

# 法定準備

- 法定準備 (reserve requirements)
- 法定準備率 (required reserve ratio): 法定準備 / 存款
- 超額準備 (excess reserves): 實際準備金高於應提準備金之數額

# 貨幣供給 2022年底




- 準備貨幣 = 央行總貨幣發行額 – 央行庫存現金
- 存款貨幣 = 支票存款 + 活存 + 活期儲蓄存款
- M1B = 通貨淨額 + 存款貨幣;  M2 = M1B + 定期存款等

# 準備貨幣

- 準備貨幣 (央行發行) 可以創造出數倍的「貨幣供給」(M1B 或 M2), 故又稱為貨幣基數 (monetary base) 或強力貨幣 (high-powered money)

# 存款貨幣

# 存款貨幣的創造

| 金融交易 | (a) 通貨淨額 | (b) 活期存款 | (c) 應提準備 |
|---|---|---|---|
| 央行印鈔票向出口商收購外匯 | +1,000 | | |
| 出口商存款於第一銀行 | −1,000 | +1,000 | |
| 第一銀行放款予某甲 | +800 | | 200 |
| 某甲存款於台新銀行 | −800 | +800 | |
| 台新銀行放款予某乙 | +640 | | 160 |
| 某乙存款於彰化銀行 | −640 | +640 | |
| 彰化銀行放款予某丙 | +512 | | 128 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 合計 | 0 | 5,000 | 1,000 |

- 存款貨幣的創造: 從準備貨幣 (央行發行) 到存款貨幣
- 若準備率 20%, 央行發行的 1,000 元通貨 (準備貨幣), 到最後變成:
  M1B = 通貨淨額 + 存款貨幣 = 0 + 5,000 = 5,000 元

# 貨幣乘數之定義

- 貨幣乘數 (money multiplier):

$$\text{M1B 貨幣乘數} = \frac{\text{M1B}}{\text{準備貨幣 (MB)}}, \qquad (1)$$

$$\text{M2 貨幣乘數} = \frac{\text{M2}}{\text{準備貨幣 (MB)}}$$

- 若乘數為固定值,

$$\text{M1B 貨幣乘數} = \frac{\Delta\text{M1B}}{\Delta\text{準備貨幣}}$$

# 貨幣乘數推導

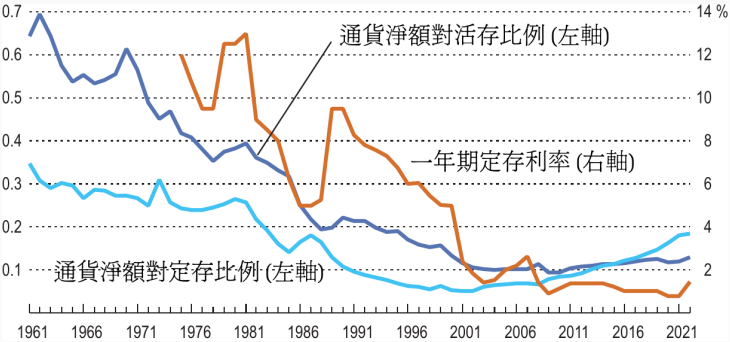
- $MB$ (準備貨幣) $= C + RR + ER$; $M1B = C + D$
  $C$ 為通貨淨額, $D$ 為支票, 活期, 與活期儲蓄存款之和
  RR: 活期存款應提準備, ER: 超額準備

$$\text{M1B 貨幣乘數} = \frac{\text{M1B}}{\text{MB}} = \frac{C + \text{D}}{C + \text{RR} + \text{ER}}$$
$$= \frac{C/\text{D} + 1}{C/\text{D} + \text{RR/D} + \text{ER/D}} = \frac{1 + \alpha}{\alpha + \beta + e} \tag{1}$$

- $\alpha \equiv C/\text{D}$; $\beta$ (應提準備率) $\equiv RR/C$; $e \equiv \text{ER}/D$
- 若 $e = 0$,

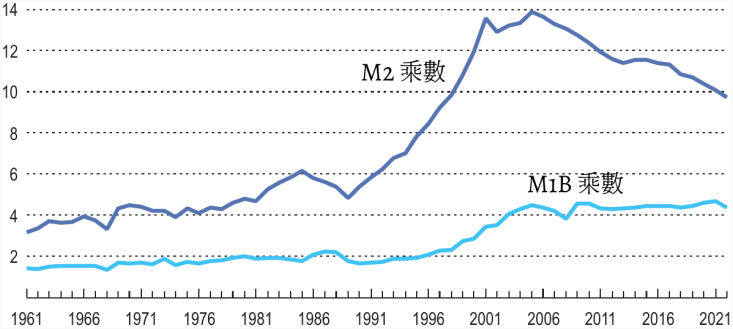
$$\text{M1B 貨幣乘數} = \frac{1 + \alpha}{\alpha + \beta}$$

# 通貨對存款比率: α




- 貨幣乘數 = $(1 + \alpha)/(\alpha + \beta) = 1 + (1 - \beta)/(\alpha + \beta)$
- $\alpha = C/D$ 長期下降, 但 2000 年之後略上升; 故乘數並非固定值

# 貨幣乘數的變動




- 貨幣乘數 = $(1 + \alpha)/(\alpha + \beta) = 1 + (1 - \beta)/(\alpha + \beta)$
- $\alpha = C/D$ 下降時, M1B 貨幣乘數上升 (2000年之前)
- $\beta$ (準備率) 下降, M1B 貨幣乘數上升 (2000年之前)

# 貨幣需求

# 貨幣需求

凱因斯 (Keynes): 流動性偏好理論 (liquidity preference theory)

- 交易動機 (transaction motive)
- 預防動機 (precautionary motive): 持有現金是為了應付突發而急需現金之狀況
- 投機動機 (speculative motive): 若大部分的資產都是定存, 則當股價突然下跌而想臨時買入股票時, 即無可能; 故須持有一些現金

# 總合貨幣需求

- 現代貨幣需求理論:
  - 交易動機
  - 機會成本 (名目利率, 而非實質利率)
- 總合貨幣需求 (aggregate money demand): 指經濟裡各部門貨幣需求之總和
- 影響總合貨幣需求 (現金或 M1B) 的因素:
  - $Y$: 實質 GDP (代表總實質交易額)
  - $R$: 名目利率
  - $P$: 物價水準

# 總合貨幣需求函數

總合貨幣需求函數 (money demand function):

$$M^d = P \cdot m(Y, R, \cdots) \tag{3}$$

- $M^d$: 總合名目貨幣需求 (nominal demand for money)

  2018年底: 通貨淨額 $C = 1{,}942{,}602$ 百萬元
- $P$: 物價水準, $Y$: RGDP (實質 GDP); $R$: 名目利率
- 以上的關係式假設, 若 $P$ 上升為2倍, 而其他條件不變, $M^d$ 會增為2倍

# 機會成本

總合名目貨幣需求函數:

$$M^d = P \cdot m(Y, R, \cdots)$$

- 名目利率 $R$ 是持有現金 (cash) 的機會成本; $R$ 下降時, 貨幣需求量增加
- 2000–20年, 一年期定存利率大約由5%下降至0.8%; $C/D$ 略上升
- 若 $M^d$ 指現金 (利率等於0), 則 $R$ 代表定期存款利率
- 相對的, 若指 M1B, 則 $R$ 為定存利率與活存利率之差額

# 實質貨幣需求

$M^d$: 名目貨幣需求 (nominal demand for money)

$M^d/P$: 實質貨幣需求 (real demand for money)

$$\frac{M^d}{P} = m(Y, R, \cdots)$$

- 若 2020 年底, 通貨淨額 $C = 100$ 百萬元, 2021 年底, $C = 110$ 百萬元
- 假設 2020 年物價指數 100; 2021 年, 物價指數 110
  則 2021 年底實質貨幣需求: 110/1.10 = 100 萬元
  實質貨幣需求: 排除物價變動因素後之貨幣需求

# 實質貨幣需求

- $M^d/P$: 實質貨幣需求

$$\frac{M^d}{P} = m(Y, R, \cdots)$$

  - 實質 GDP ($Y$) 上升時, $M^d/P$ 上升
  - $R$ 上升時, $M^d/P$ 下降