

### 宏观经济学第三次作业

1. (1) 若投资函数为  $i = 100(\text{亿美元}) - 5r$ , 找出利率为 4%、5%、6%、7% 时的投资量;

(2) 若储蓄为  $S = -40(\text{亿美元}) + 0.25y$ , 找出与上述投资相均衡的收入水平;

(3) 求 IS 曲线并作出图形。

(1)  $r = 4\%$  时,  $i = 100 - 5r = 80$  (亿美元)

$r = 5\%$  时,  $i = 100 - 5r = 75$  (亿美元)

$r = 6\%$  时,  $i = 100 - 5r = 70$  (亿美元)

$r = 7\%$  时,  $i = 100 - 5r = 65$  (亿美元)

(2)  $r = 4\%$  时,  $S = i = 80$ ,  $y = 480$  (亿美元)

$r = 5\%$  时,  $S = i = 75$ ,  $y = 460$  (亿美元)

$r = 6\%$  时,  $S = i = 70$ ,  $y = 440$  (亿美元)

$r = 7\%$  时,  $S = i = 65$ ,  $y = 420$  (亿美元)

(3) 若 IS 曲线是一次函数, 那么

$$y = -20r + 560$$

$$\text{或 } r = 28 - 0.05y$$

2. 假定:

(a) 消费函数为  $c=50+0.8y$ , 投资函数为  $i=100(\text{亿美元})-5r$ ;

(b) 消费函数为  $c=50+0.8y$ , 投资函数为  $i=100(\text{亿美元})-10r$ ;

(c) 消费函数为  $c=50+0.75y$ , 投资函数为  $i=100(\text{亿美元})-10r$ 。

(1) 求(a)、(b)、(c)的 IS 曲线;

(2) 比较(a)和(b), 说明投资对利率更敏感时, IS 曲线的斜率发生什么变化;

(3) 比较(b)和(c), 说明边际消费倾向变动时, IS 曲线斜率发生什么变化。

$$(1) \quad \begin{cases} y = c + i \\ c = 50 + \beta y \\ i = 100 - kr \end{cases} \Rightarrow r = -\frac{1-\beta}{k}y + \frac{150}{k}$$

$$(a) \text{中 } \beta=0.8, k=5, \quad r = -0.04y + 30$$

$$(b) \text{中 } \beta=0.8, k=10, \quad r = -0.02y + 15$$

$$(c) \text{中 } \beta=0.75, k=10, \quad r = -0.025y + 15$$

(2) 比较(a)与(b), 投资对利率更敏感时(即  $k$  较大), 斜率绝对值变小,  
IS 曲线更为平坦

(3) 比较(b)与(c), 边际消费倾向变小( $\beta$ 变小), IS 斜率绝对值变大  
IS 曲线更为陡峭

3. 假定货币需求为  $L=0.2y-5r$ 。

(1) 画出利率为 10%、8% 和 6% 而收入为 800 亿美元、900 亿美元和 1000 亿美元时的货币需求曲线；

(2) 若名义货币供给量为 150 亿美元，价格水平  $P=1$ ，找出货币需求与供给相均衡的收入与利率；

(3) 画出  $LM$  曲线，并说明什么是  $LM$  曲线；

(4) 若货币供给为 200 亿美元，再画一条  $LM$  曲线，这条  $LM$  曲线与 (3) 相比，有何不同？

(5) 对于 (4) 中这条  $LM$  曲线，若  $r=10$ ， $y=1100$  亿美元，货币需求与供给是否均衡？若不均衡利率会怎样变动？

解答：(1) 由于货币需求为  $L=0.2y-5r$  (单位亿美元)，所以：

当  $r=10$ ， $y$  为 800、900 和 1000 时的货币需求量分别为 110、130 和 150；

当  $r=8$ ， $y$  为 800、900 和 1000 时的货币需求量分别为 120、140 和 160；

当  $r=6$ ， $y$  为 800、900 和 1000 时的货币需求量分别为 130、150 和 170。

如图 14—2 所示。

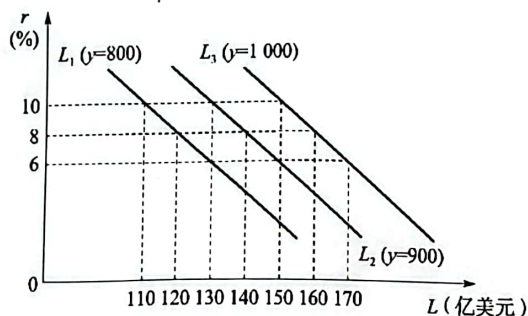


图 14—2

(2) 货币需求与供给相均衡即  $L=M_s$ ，由  $L=0.2y-5r$ ， $M_s=m=M/P=150/1=150$ ，联立这两个方程得  $0.2y-5r=150$ ，即： $y=750+25r$

可见，货币需求和供给均衡时的收入和利率为：

$y=1000, r=10$

$y=950, r=8$

$y=900, r=6$

.....

(3)  $LM$  曲线是从货币的投机需求与利率的关系、货币的交易需求和谨慎需求(即预防需求)与收入的关系以及货币需求与供给相等的关系中推导出来的。满足货币市场均衡条件的收入  $y$  和利率  $r$  的关系的图形被称为  $LM$  曲线。也就是说， $LM$  曲线上的任一点都代表一定利率和收入的组合，在这样的组合下，货币需求与供给都是相等的，亦即货币市场是均衡的。

根据(2)的  $y=750+25r$ ，就可以得到  $LM$  曲线，如图 14—3 所示。

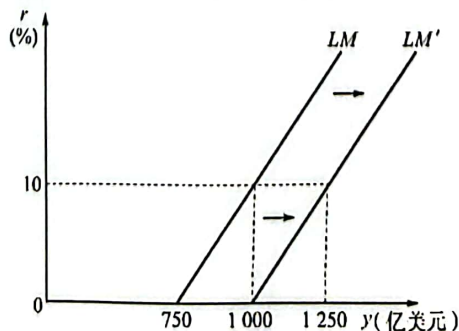


图 14—3

(4) 货币供给为 200 美元，则  $LM'$  曲线为  $0.2y-5r=200$ ，即  $y=1000+25r$ 。这条  $LM'$  曲线与(3)中得到的这条  $LM$  曲线相比，平行向右移动了 250 个单位。

(5) 对于(4)中这条  $LM'$  曲线，若  $r=10$ ， $y=1100$  亿美元，则货币需求  $L=0.2y-5r=0.2\times 1100-5\times 10=220-50=170$ (亿美元)，而货币供给  $M_s=200$ (亿美元)，由于货币需求小于货币供给，所以利率会下降，直到实现新的平衡

4. 假定名义货币供给量用  $M$  表示, 价格水平用  $P$  表示, 实际货币需求用  $L = ky - hr$  表示。

(1) 求  $LM$  曲线的代数表达式, 找出  $LM$  曲线的斜率的表达式。

(2) 找出  $k=0.20, h=10; k=0.20, h=20; k=0.10, h=10$  时  $LM$  的斜率的值。

(3) 当  $k$  变小时,  $LM$  斜率如何变化;  $h$  增加时,  $LM$  斜率如何变化, 并说明变化原因。

(4) 若  $k=0.20, h=0$ ,  $LM$  曲线形状如何?

$$(1) \quad \frac{M}{P} = ky - hr \quad \Rightarrow r = \frac{k}{h} \cdot y - \frac{M}{Ph} \quad \text{斜率为 } \frac{k}{h}$$

$$(2) \quad k=0.20, h=10, \text{ 斜率: } 0.02$$

$$k=0.20, h=20 \quad \text{斜率 } 0.01$$

$$k=0.10, h=10, \text{ 斜率 } 0.01$$

(3) 由于  $LM$  曲线的斜率为  $\frac{k}{h}$ , 因此当  $k$  越小时,  $LM$  曲线的斜率越小, 其曲线越平坦, 当  $h$  越大时,  $LM$  曲线的斜率也越小, 其曲线也越平坦。  $k$  变小,  $LM$  曲线斜率绝对值变小,  $LM$  曲线更加平坦, 原因是  $k$  变小, 每一元国民收入中用于交易需求的比例减小, 表示利率不变时一定收入变化所需货币(交易需求)变化越小, 或一定货币交易需求所需收入变化大, 货币市场均衡时一定货币供给所要求收入变化越大, 因此  $LM$  曲线更为平坦;  $h$  增加时,  $LM$  曲线斜率绝对值变小, 更加平坦, 原因是  $h$  增大,  $L_2$ (货币投机需求)对利率( $r$ )反应敏感, 收入不变时,  $r$  较小变动会引致  $L_2$  较大变化, 或者说, 一定货币需求(投机需求)所要求的利率变化小, 因此货币市场均衡时,  $LM$  曲线更平坦。

(4) 若  $k=0.2, h=0$ , 则  $LM$  曲线为  $0.2y=M$ , 即:  $y=5M$

此时  $LM$  曲线为一垂直于横轴  $y$  的直线,  $h=0$  表明货币需求与利率大小无关, 这正好是  $LM$  的古典区域的情况。



5. 假设一个只有家庭和企业的两部门经济中, 消费  $c=100+0.8y$ , 投资  $i=150-6r$ , 实际货币供给  $m=150$ , 货币需求  $L=0.2y-4r$  (单位均为亿美元)。

(1) 求  $IS$  和  $LM$  曲线;

(2) 求产品市场和货币市场同时均衡时的利率和收入。

(1) 求  $IS$  曲线,

$$\begin{cases} y = c + i \\ c = 100 + 0.8y \\ i = 150 - 6r \end{cases} \Rightarrow y = 1250 - 30r$$

求  $LM$  曲线  $m = L \Rightarrow y = 20r + 750$

(2) 联立  $IS-LM$  方程:

$$\begin{cases} y = 1250 - 30r \\ y = 20r + 750 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r^* = 10\% \\ y^* = 950 \end{cases}$$

6. 已知 IS 方程为  $y=550-1000r$ , 边际储蓄倾向  $MPS=0.2$ , 利率  $r=0.05$ 。  
试求:

(1) 如果政府购买支出增加 5 个单位, 新旧均衡收入分别为多少?

(2) IS 曲线如何移动

$$(1) \quad \begin{cases} y = c + i + g \\ c = \alpha + 0.8y \\ i = e - dr \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} y &= 5(\alpha + e - dr) + 5g \quad (*) \\ k_g &= \frac{\Delta y}{\Delta g} = 5 \end{aligned}$$

$$\text{旧均衡收入为 } y_1^* = 550 - 1000 \times 0.05 = 500$$

$$\text{而 } \Delta y = k_g \cdot \Delta g = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{因而新均衡收入为 } y_2^* = 500 + 25 = 525$$

(2) IS 曲线将向右移动 25 单位 (根据 \* 式)

7. 假定  $y=c+i+g$ , 消费需求为  $c=800+0.63y$ , 投资需求  $i=7500-2000r$ , 货币需求  $L=0.1625y-10000r$ , 价格水平  $P=1$ , 试计算名义货币供给是 6000 亿美元。政府购买支出是 7500 亿美元时的 GDP 值, 并证明所求的 GDP 值等于消费、投资和政府支出之和。

求 IS 曲线

$$\begin{cases} y = c + i + g \\ c = 800 + 0.63y \\ i = 7500 - 2000r \\ g = 7500 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} 0.37y &= 15800 - 2000r \\ y &= \frac{15800}{0.37} - \frac{2000}{0.37}r \\ r &= \frac{15800}{2000} - \frac{0.37}{2000}y \quad ① \end{aligned}$$

求 LM 曲线

$$\begin{aligned} \frac{M}{P} &= L(r) \\ \text{即 } \frac{6000}{1} &= 0.1625y - 10000r \\ \Rightarrow y &= \frac{10000}{0.1625}r + \frac{6000}{0.1625} \\ r &= -\frac{6000}{10000} + \frac{0.1625}{10000}y \quad ② \end{aligned}$$

联立 ①② 解得

$$\begin{cases} y^* = 42236.02 \\ r^* = 0.086\% \end{cases}$$

$$\begin{cases} c^* = 800 + 0.63y^* = 27408.70 \\ i^* = 7500 - 2000r^* = 7327.33 \\ g = 7500 \end{cases}$$

$$c^* + i^* + g^* = 42236.02$$

## 补充习题

### 一、选择填空（单选题）

1. 自发投资支出增加 10 亿美元，会使 IS( C )。

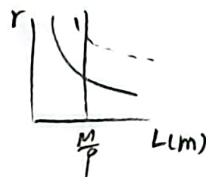
- A. 右移 10 亿美元；
- B. 左移 10 亿美元；
- C. 右移支出乘数乘以 10 亿美元；
- D. 左移支出乘数乘以 10 亿美元。

2. 如果净税收增加 10 亿美元，会使 IS( B )。

- A. 右移税收乘数乘以 10 亿美元；
- B. 左移税收乘数乘以 10 亿美元；
- C. 右移支出乘数乘以 10 亿美元；
- D. 左移支出乘数乘以 10 亿美元。

3. 假定货币供给量和价格水平不变，货币需求为收入和利率的函数，则收入增加时( A )。

- A. 货币需求增加，利率上升；
- B. 货币需求增加，利率下降；
- C. 货币需求减少，利率上升；
- D. 货币需求减少，利率下降。



$$L = ky - hr$$

$$r = \frac{k}{h}y - \frac{L}{h}$$

4. 假定货币需求为  $L = ky - hr$ ，货币供给增加 10 亿美元而其他条件不变，则会使 LM( C )。

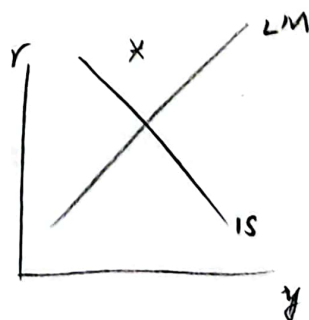
- A. 右移 10 亿美元；
- B. 右移  $k$  乘以 10 亿美元；
- C. 右移 10 亿美元除以  $k$  (即  $10 \div k$ )；
- D. 右移  $k$  除以 10 亿美元 (即  $k \div 10$ )。

$$y = \frac{h}{k}r + \frac{L}{k}$$

$$\Delta L = 10 \text{ 亿}, \quad \Delta y = \frac{\Delta L}{k}$$

5. 利率和收入的组合点出现在 IS 曲线右上方、LM 曲线左上方的区域中，则表示( A )。

- A. 投资小于储蓄且货币需求小于货币供给；
- B. 投资小于储蓄且货币需求大于货币供给；
- C. 投资大于储蓄且货币需求小于货币供给；
- D. 投资大于储蓄且货币需求大于货币供给。





## 二、判断题（简单说明理由）

1. 其他条件不变，利率越低，为满足交易需要的货币需求量越小。

错。交易需要的货币量与利率无关

2. 家庭与企业在商业银行和其他金融机构的活期存款是货币供给 M1 的组成部分。

正确，依定义

3. 债券价格和利率之间是正向变动关系。

错误。 
$$P_b = \frac{D}{1+r} + \frac{D}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D}{(1+r)^n} + \frac{F}{(1+r)^n}$$

4. 如果货币供给超过货币需求，利率会下降。

错。如果考虑到收入的变动，利率不一定下降

5. 投资函数中的  $d$  既影响 IS 曲线的斜率，也影响 IS 曲线的截距。

错 
$$\begin{cases} y = c + i \\ c = \alpha + \beta y_d \\ i = e - dr \end{cases} \quad y = \frac{\alpha + e}{1 - \beta} - \frac{d}{1 - \beta} r$$
  $d$  不影响截距，只影响斜率。

6. 增加一单位税收，IS 曲线向左平移  $b/(1-b)$  个单位（ $b$  为边际消费倾向）。

正确

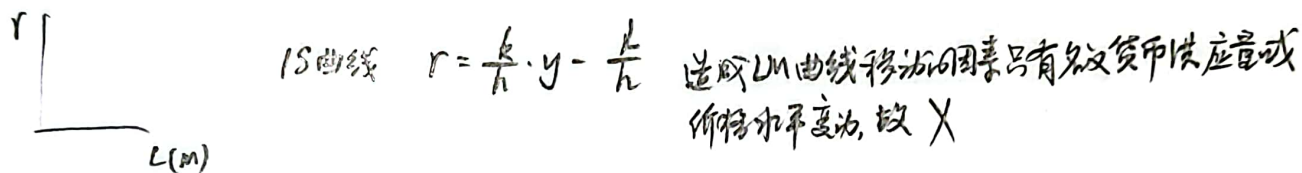
$$\begin{cases} y = c + i \\ c = \alpha + \beta y_d \\ y_d = y - t \\ i = e - dr \end{cases} \Rightarrow y = \frac{\alpha + e}{1 - \beta} - \frac{\beta}{1 - \beta} t - \frac{d}{1 - \beta} r$$
$$k = \frac{\Delta y}{\Delta t} = - \frac{\beta}{1 - \beta}$$

7. 在名义货币供给不变的前提下, 物价水平上升使 LM 曲线右移。

错误. 
$$\begin{cases} L(m) = ky - hr \\ \frac{M}{P} = L \end{cases} \Rightarrow r = \frac{k}{h} y - \frac{M}{Ph} \quad \text{左移}$$

8. 交易需求的增加使交易需求曲线右移, 在其他条件不变时, LM 曲线

左移。  $L = ky - hr \Rightarrow r = -\frac{1}{h}L + \frac{ky}{h}$   $y \uparrow$ , 交易需求曲线不移  $\checkmark$



9. 投机需求的增加使投机需求曲线右移, 在其他条件不变时, LM 曲线

左移 错误 投机需求增加只会改变 投机需求曲线斜率.

LM 曲线也不会平移, 理由同上问题

10. IS 曲线和 LM 曲线相交的点表示产品市场、货币市场和要素市场同时均衡。正确

11. IS 曲线和 LM 曲线相交的点表示该社会经济一定达到了充分就业。

错误. IS-LM 相交只说明达到了 产品市场均衡条件 ( $i = s$ ) 和货币市场均衡条件 (货币供给 = 货币需求), 按照凯恩斯对充分就业的定义, 二者不是一回事