

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)  $i(r) = 100 - 5r$

$\therefore i(4) = 100 - 4 \times 5 = 80 \text{ 亿美元}$

$i(5) = 100 - 5 \times 5 = 75 \text{ 亿美元}$

$i(6) = 100 - 6 \times 5 = 70 \text{ 亿美元}$

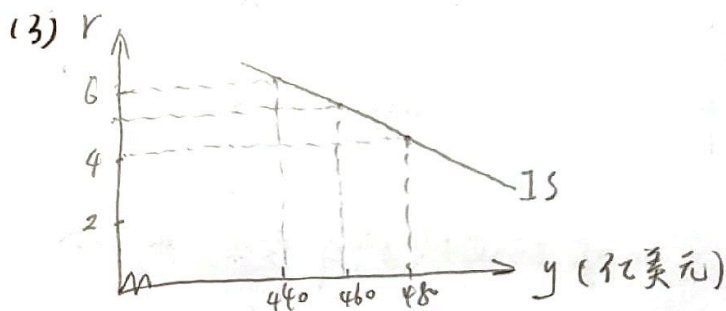
(2) 由  $\begin{cases} i = 100 - 5r \\ S = -40 + 0.25y \\ i = S \end{cases}$

得  $y = 560 - 20r$

$\therefore y|_{r=4} = 560 - 20 \times 4 = 480 \text{ 亿美元}$

$y|_{r=5} = 560 - 20 \times 5 = 460 \text{ 亿美元}$

$y|_{r=6} = 560 - 20 \times 6 = 440 \text{ 亿美元}$



IS 曲线:  $y = 560 - 20r$ .

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。

$$(1) \begin{cases} y = c + i \\ c = 50 + 0.8y \\ i = 100 - 5r \\ i = s \end{cases}$$

$$\therefore IS: y = 750 - 25r$$

$$(b) \begin{cases} y = c + i \\ c = 50 + 0.8y \\ i = 100 - 10r \\ i = s \end{cases}$$

$$\therefore IS = 750 - 50r$$

$$(c) \begin{cases} y = c + i \\ c = 50 + 0.75y \\ i = 100 - 10r \\ i = s \end{cases}$$

$$\therefore IS = y = 600 - 40r$$

(2) 对于 (a), IS 曲线斜率  $k_1 = -\frac{1}{25}$ ,  $r=0.5$

对于 (b), IS 曲线斜率  $k_2 = -\frac{1}{50}$ ,  $r=10$

$$\therefore k_1 < k_2$$

$\therefore$  投资对利率更敏感时, IS 曲线的斜率绝对值变小

(3) 对于 (b), IS 曲线斜率:  $k_2 = -\frac{1}{50}$ ,  $MPC = 0.8$

对于 (c), IS 曲线斜率:  $k_3 = -\frac{1}{40}$ ,  $MPC = 0.75$

$$k_2 > k_3$$

$\therefore$  当边际消费倾向增加时, IS 曲线斜率绝对值变小



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 1 000 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  $r=10$ ， $y=1\ 100$  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？

(1) 当  $y=800$  时， $L_1=160-5r$ ，当  $r=10\%$  时  $L_1=110$

当  $r=8\%$  时， $L=120$

当  $r=6\%$  时， $L=130$

当  $y=900$  时， $L_2=180-5r$ ，当  $r=10\%$  时， $L=130$

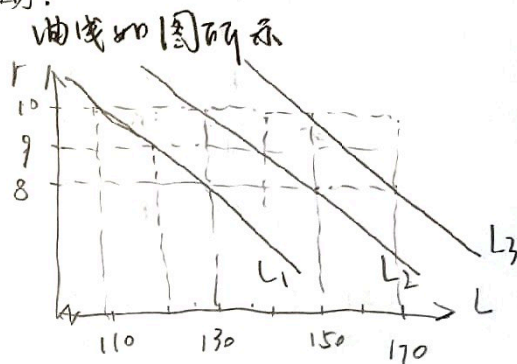
当  $r=8\%$  时， $L=140$

当  $r=6\%$  时， $L=150$

当  $y=1000$  时， $L_3=200-5r$ ，当  $r=10\%$  时， $L=150$

当  $r=8\%$  时， $L=160$

当  $r=6\%$  时， $L=170$



(2) 由题： $M=150$ ， $P=1$   $\therefore m = \frac{M}{P} = 150$

$\therefore L=0.2y-5r$

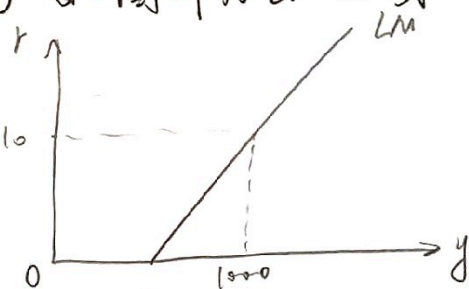
$\therefore$  令  $L=m$  得  $0.2y-5r=150$ ， $r=-30+\frac{y}{25}$

$\therefore$  当  $r=10\%$  时， $y=1000$

当  $r=9\%$  时， $y=950$

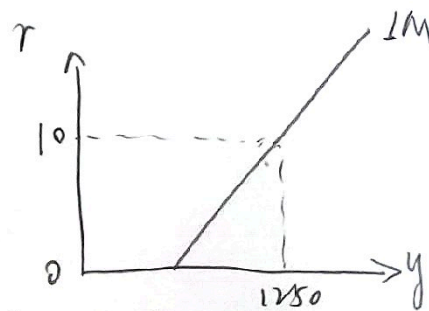
当  $r=8\%$  时， $y=900$

(3) 如图即为 LM 曲线  $r=-30+\frac{y}{25}$  LM 曲线是描述货币市场均衡条件下的利率与收入关系的曲线，曲线上的点表示货币需求量与实际货币供给量相等。



(4)  $L=m$  得  $0.2y-5r=200$ ，即  $r=-40+\frac{y}{25}$

该曲线是由上中曲线向右下方平移的结果



(5) 此时  $L=0.2 \times 1100 - 5 \times 10 = 170 < 200$  亿美元

$\therefore$  货币需求小于货币供给，不均衡，利率会下降。

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?

$$(1) \quad L = \frac{M}{P} = m$$

$$\therefore ky - hr = m$$

$$\therefore r = -\frac{m}{h} + \frac{k}{h}y \quad \text{即为代数表达式}$$

$$\text{斜率为 } \frac{k}{h}$$

$$(2) \quad \text{① 当 } k=0.2, h=10 \text{ 时, } \frac{k}{h} = 0.02$$

$$\text{② 当 } k=0.2, h=20 \text{ 时, } \frac{k}{h} = 0.01$$

$$\text{③ 当 } k=0.1, h=10 \text{ 时, } \frac{k}{h} = 0.01$$

(3) 当  $k$  变小时,  $LM$  曲线的斜率越小, 曲线越平坦。  
 $h$  增加时同理。

$$(4) \quad \text{由题: } LM: 0.2y = m, \text{ 即 } y = 5m$$

此时  $LM$  曲线为垂直于横轴的直线



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。

$$(1) \text{ IS: 由 } \begin{cases} y = C + i \\ C = 100 + 0.8y \\ i = 150 - 6r \\ s = i \end{cases} \text{ 得: } y = 1250 - 30r$$

$$\text{LM: } \begin{cases} m = 150 \\ L = 0.2y - 4r \\ L = m \end{cases} \text{ 得 } y = 750 + 20r$$

$$(2) \text{ 联立 } \begin{cases} \text{IS: } y = 1250 - 30r \\ \text{LM: } y = 750 + 20r \end{cases}$$

$$\text{得 } \begin{cases} r = 10\% \\ y = 950 \text{ 亿美元} \end{cases}$$

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)  $\beta = 1 - MPS = 0.8$

当  $r=0.05$  时, 均衡收入  $y = 550 - 1000 \times 0.05 = 500$

$k_g = \frac{1}{MPS} = 5$

∴ 当  $g$  增加 5 个单位时,  $\Delta y = k_g \times \Delta g = 5 \times 5 = 25$

∴ 新的均衡收入  $y' = 525$

(2) IS 曲线右移 25 个单位.

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.

由题  $\begin{cases} y=c+i+g \\ c=800+0.63y \\ i=7500-2000r \\ g=7500 \\ r=0.05 \end{cases}$  得 IS:  $y = \frac{15800 - 2000r}{0.37}$  ①

$\begin{cases} L=0.1625y-10000r \\ M=\frac{M}{P} \\ M=6000 \\ P=1 \end{cases}$  得 LM:  $y = \frac{6000 + 10000r}{0.1625}$  ②

联立①②得  $\begin{cases} r=0.05 \\ y=40000 \end{cases}$

GDP 值为 40000 亿美元.

∴  $c=26000$ ,  $i=6500$ ,  $g=7500$

$c+i+g = 26000 + 6500 + 7500 = 40000 = y$ , 得证.



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。
- 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  $k \div 10$ )。
- 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。X  
利率越低  $\rightarrow$  货币需求量增加
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。✓

3. 债券价格和利率之间是正向变动关系。X
4. 如果货币供给超过货币需求，利率会下降。✓
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。✓  
 $r = \frac{b+k}{d} - \frac{1}{d}y$
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）。✓
7. 在名义货币供给不变的前提下，物价水平上升使 LM 曲线左移。X
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。X
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。✓
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。X
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。X