

# 第 11 章 国民收入的决定：IS-LM 模型

(2023 年 12 月 5 日更新)

## 一 名词解释

### 11-1. 实际利率

实际利率等于名义利率减通货膨胀率。

### 11-2. 投资

经济学中所讲的投资，是指资本的形成，即社会实际资本的增加，包括厂房、设备和存货的增加，新住宅的建筑等，其中主要是厂房、设备的增加。

### 11-3. 投资函数

投资( $I$ )与利率( $r$ )之间的反方向变动关系称为投资函数。投资函数表示为：

$$I=I(r)$$

### 11-4. 资本边际效率 (marginal efficiency of capital)

资本边际效率是指使一项资本物品在使用期内各预期收益的现值之和等于这项资本品的供给价格或者重置成本的贴现率，它可被视为将一项投资按复利方法计算得的预期利润率，其公式为

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{J}{(1+r)^n}$$

或：

$$R = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n} + \frac{J}{(1+r)^n}$$

其中， $R$  代表资本品的供给价格或重置成本， $R_i$  代表使用期内各年份的预期收益， $J$  代表资本品在第  $n$  年年末的处置残值， $r$  代表资本边际效率。根据凯恩斯的观点，资本边际效率由预期收益和资本资产的供给价格或者说重置成本决定。公式表明，资本边际效率与资本重置成本成反方向变动关系，与资本预期收益成正方向变动关系。

### 11-5. 资本边际效率曲线

遵循边际效用递减规律，资本边际效率曲线由左上向右倾斜，表示资本边际效率之值随资本存量的增加而下降。而将曲线上各资本边际效率之值与利息率作比较，即

可得均衡投资量。

11-6. 投资边际效率 (marginal efficiency of investment)

当利率下降时,若每个企业都增加投资,资本品供给价格或重置成本  $R$  就会上涨,在相同预期收益情况下,  $r$  就会缩小。这个缩小了的  $r$  就是投资边际效率。

11-7. 托宾“ $q$ ”说

美国经济学家詹姆斯·托宾还提出了股票价格会影响企业投资的理论。企业的市场价值与重置成本之比,可以作为衡量要不要进行新投资的标准,托宾称此比率为“ $q$ ”。其中市场价值就是这个企业的股票的市价总额,它等于每股的价格乘以总股数。重置成本是指建造这个企业所需成本。 $q < 1$  时,说明买旧的企业比新建设便宜,于是就不会有投资。相反, $q > 1$  时,说明新建设企业比较便宜,因此会有新投资。这是区别于凯恩斯理论的一种投资需求理论。

11-8.  $IS$  曲线

$IS$  曲线是描述满足产品市场均衡条件(投资等于储蓄)的利率与收入关系的曲线。 $IS$  曲线上任何一点都代表一定的利率和收入的组合,在这样组合下,投资和储蓄都是相等的,即  $I=S$ ,从而产品市场是均衡的,因此这条曲线称为  $IS$  曲线。 $IS$  曲线是使投资等于储蓄的所有利率和收入的组合。

11-9. 交易动机

交易动机是个人和企业为了日常交易而持有货币的动机。

11-10. 预防动机

预防动机也叫谨慎动机,指为预防意外支出而持有一部分货币的动机。如个人或企业为应付事故、失业、疾病等意外事件,需要事先持有数量一定的货币。

11-11. 投机性动机

投机性动机是根据对市场利率变化的预测,人们持有货币以便从中获利的动机。

11-12. 货币需求函数

交易动机和谨慎动机基础上产生的货币需求量和收入成正比。交易动机和谨慎动机引起的货币需求函数为:

$$L_1 = L_1(Y) = kY$$

投机动机引起的货币需求函数:

$$L_2 = L_2(r) = -hr$$

货币需求函数为：

$$L=L_1+L_2=L_1(y)+L_2(r)=ky-hr$$

其中,  $k$  是交易动机和谨慎动机所需货币量,  $h$  是货币投机需求关于利率的变动系数(货币需求的利率弹性)。

#### 11-13. 流动偏好

流动偏好: 又称灵活偏好, 是指人们为应付日常开支、意外支出和进行投机活动而愿意持有现金的一种心理偏好。它源于货币需求的交易动机、预防动机和投机动机。

#### 11-14. 流动性陷阱 (liquidity trap)

流动性陷阱, 又称凯恩斯陷阱或灵活陷阱, 指当利率水平极低时, 人们对货币需求趋于无限大, 货币当局即使增加货币供给也不能降低利率, 从而不能增加投资的一种经济状态。当利率极低时, 有价证券价格会达到极高, 为了避免有价证券价格跌落遭受损失, 几乎每个人都宁愿持有现金, 而不愿持有有价证券, 这意味着货币需求会变得完全弹性, 人们对货币的需求量趋于无限大, 表现为流动偏好曲线或货币需求曲线右端变成水平线。在此情况下, 货币供给增加不会使利率下降, 从而也就不会引诱投资和有效需求增加。当经济出现上述状态时, 就称之为流动性陷阱。但实际上, 以经验为根据的论据从未证实过流动性陷阱的存在, 而且流动性陷阱也未能被精确地说明是如何形成的。

#### 11-15. $LM$ 曲线

$LM$  曲线是描述满足货币市场均衡条件 (货币需求等于货币供给) 的利率与收入关系的曲线。

原 11-16 实际余额效应 (real balance effect) 的题目已删除 (版次 1-3 的书稿已更新)

#### 11-16. 资本边际效率递减规律

资本边际效率是企业投资支出增加最后一单位货币所带来的报酬增量。资本边际效率是递减的。一方面, 随着投资增加, 对资本的需求扩大, 就会使资本品价格上升; 另一方面, 随着投资增加, 产品数量增多, 供过于求, 产品价格下降或库存积压, 使同期预期收益下降, 资本边际效率递减, 投资者不愿较多投资或减少投资, 从而投资需求和有效需求不足, 导致经济危机和失业。

备注: 版次 1-1、1-2 选择题从 11-18 开始, 版次 1-3 选择题从 11-17 开始。

## 二 选择题

11-17	11-18	11-19	11-20	11-21	11-22	11-23	11-24	11-25	11-26
C	B	D	A	B	B	D	C	A	D
11-27	11-28	11-29	11-30	11-31	11-32	11-33	11-34	11-35	11-36
C	D	A	A	A	D	D	B	B	C
11-37	11-38	11-39	11-40	11-41	11-42	11-43	11-44	11-45	11-46
C	C	D	C	C	D	B	A	C	C
11-47	11-48	11-49	11-50	11-51	11-52	11-53	11-54	11-55	11-56
A	B	D	D	A	D	A	B	B	D
11-57	11-58	11-59	11-60	11-61	11-62	11-63	11-64	11-65	11-66
C	C	A	D	D	B	A	B	C	D
11-67	11-68	11-69	11-70	11-71	11-72	11-73	11-74		
D	D	B	B	C	A	A	B		

备注：习题集有两个版本，第二个版本（即版次 1-3）是 2023 年 9 月印刷。两个版本的不同在于，第二个版本的第 11 章，删掉了第一个版本的最后一个名词解释题 11-17。因此，版次 1-3 比原版次 1-2 的序号提前一个。第一个版本的 11-18 题在此处序号为 11-17，后面题的序号以此类推。

## 三 判断题

11-75	11-76	11-77	11-78	11-79	11-80	11-81	11-82	11-83	11-84
√	√	√	×	×	×	×	√	√	√
11-85	11-86	11-87	11-88	11-89	11-90	11-91	11-92	11-93	11-94
√	×	√	×	√	×	√	√	√	×
11-95	11-96	11-97	11-98	11-99	11-100	11-101	11-102	11-103	11-104
√	×	×	×	√	√	√	×	√	×
11-105	11-106	11-107	11-108	11-109	11-110	11-111	11-112	11-113	11-114

√	√	√	√	√	×	×	√	×	√
11-115	11-116	11-117	11-118	11-119	11-120	11-121	11-122	11-123	11-124
×	√	√	√	×	√	×	√	√	√
11-125	11-126	11-127	11-128	11-129	11-130	11-131	11-132	11-133	11-134
√	√	×	×	√	√	×	×	×	√
11-135	11-136	11-137	11-138	11-139	11-140	11-141			
×	×	√	√	√	×	√			

## 四 简答题

11-142. 货币需求动机包括哪几个方面？画出相应的货币需求曲线。

答：（1）货币需求指人们在不同条件下出于各种考虑对持有货币的需求。凯恩斯将货币需求的动机分成三种：交易动机、预防动机和投机动机。

（2）交易动机是为了日常交易而产生的持有货币的愿望，预防动机，也称为谨慎动机，是为了应付紧急情况而产生的持有货币的愿望，而投机性动机是人们根据对市场利率变化的预测，持有货币以便从中获利的动机。

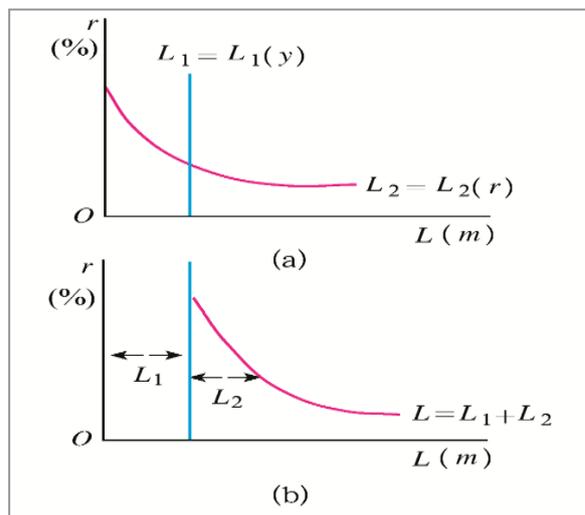


图 11-1 货币的需求曲线

满足交易动机和预防动机的货币需求数量取决于国民收入水平的高低，并且是国民收入的增函数。假定以  $L_1$  表示满足交易动机和预防动机的货币需求， $Y$  表示收入，则  $L_1 = L_1(Y) = kY$ ，其中  $k$  为货币需求的收入弹性。投机动机的货币需求与市场利率负相关，假定以  $L_2$  表示投机动机的货币需求， $r$  表示市场利率，则  $L_2 = L_2(r) = -hr$ ，其中  $L_2$  表示投机货币需求， $r$  表示利率， $h$  表示货币需求的利率弹性。总之，以  $L$  表示流动性偏好，即货币需求函

数, 则  $L=L_1(Y)+L_2(r)=kY-hr$ 。相应的货币需求曲线如图 11-1 (a)、(b) 所示, 其中图 (b) 中的货币需求曲线  $L$ , 与图 11-1 (a) 的货币投机需求曲线  $L_2$  形状相同, 是在  $L_2$  的基础上平移  $L_1$  的距离。

11-143.  $\Delta$  简述 IS 曲线移动的财政政策含义。

解答: IS 曲线移动的财政政策含义, 可以由三部门经济 IS 曲线表达式

$$Y = \frac{\alpha + e + G - \beta \bar{T}}{1 - \beta(1-t)} - \frac{d}{1 - \beta(1-t)} r \text{ 或 } r = \frac{\alpha + e + G - \beta \bar{T}}{d} - \frac{1 - \beta(1-t)}{d} Y$$

来分析。从 IS 曲线的表达式可以看出, 引起 IS 曲线移动的有以下几种因素。

第一, 乘数性因素。当其它条件不变时, 如果利率对投资需求的影响系数  $d$  增大、边际消费倾向  $\beta$  增大或税率  $t$  减小时, 那么 IS 曲线变平缓发生逆时针转动, 使国民收入增加; 反之, IS 曲线变陡峭发生顺时针转动, 使国民收入减少。

第二, 自主性因素。当自主性消费支出  $\alpha$ 、投资支出  $e$  增加时, IS 曲线向右上方平移, 平移距离为其改变量乘以各自的乘数, 可以增加国民收入, 提高利率; 反之, IS 曲线向左下方平移, 平移距离为其改变量乘以各自的乘数, 可减少国民收入, 降低利率。

第三, 政策因素。当政府实施增加总需求的扩张性财政政策, 增加政府支出  $G$  或减少定量税  $\bar{T}$  时, IS 曲线向右上方平移, 平移距离为其改变量乘以各自乘数, 可以增加国民收入, 提高利率; 反之, 当政府实施减少总需求的紧缩性财政政策, 减少政府支出  $G$  或增加定量税  $\bar{T}$  时, IS 曲线向左下方平移, 平移距离为其改变量乘以各自乘数, 可以减少国民收入, 降低利率。

11-144.  $\Delta$  利用 LM 曲线的移动说明货币政策的运行机理。

解答: 由 LM 曲线表达式

$$Y = \frac{hr}{k} + \frac{m}{k} \text{ 或 } r = \frac{k}{h} Y - \frac{m}{h}$$

可看出, 引起 LM 曲线移动的有以下两种因素。

第一, 当货币需求对收入的敏感系数  $k$  增大, 或货币需求对利率的敏感系数  $h$  减小时, LM 曲线越陡峭, 发生逆时针转动。当货币需求对收入的敏感系数  $k$  减少, 或者货币需求对利率的敏感系数  $h$  增大时, LM 曲线越平缓, LM 曲线顺时针转动。

第二, 实际货币供给量  $m$ 。当政府实施扩张性货币政策, 增加名义货币供给量  $M$ , 或名义货币供给不变时物价水平  $P$  下降, LM 曲线向右下方平移, 国民收入增加, 利率下降。

反之，当政府实施紧缩性货币政策，减少名义货币供给量  $M$ ，或名义货币供给不变时物价水平  $P$  提高， $LM$  曲线向左上方平移，国民收入减少，利率上升。

11-145. 在  $IS$  和  $LM$  两条曲线相交时所形成的均衡收入是否为充分就业的国民收入？为什么？

解答：两个市场同时均衡时的收入，不一定就是充分就业的国民收入。这是因为  $IS$  和  $LM$  曲线，都只是表示产品市场上供求相等和货币市场上供求相等的收入和利率的组合，因此，两条曲线的交点所形成的收入和利率，也只表示两个市场同时达到均衡的利率和收入，它并没有说明这种收入一定是充分就业的收入。

当整个社会的有效需求严重不足时，即使利率甚低，企业投资意愿也较差，也会使较低的收入和较低的利率相结合，达到产品市场的均衡，即  $IS$  曲线离坐标图形上的原点  $O$  较近，当这样的  $IS$  和  $LM$  曲线相交时，交点上的均衡收入往往就是非充分就业的国民收入。

11-146. 产品市场和货币市场的失衡是如何调整的？

答：两个市场的失衡及调整。当收入与利率组合点位于  $IS$  曲线左下方，投资大于储蓄，即  $I > S$ ，有超额产品需求，从而导致收入上升，组合点右移；当收入与利率组合点位于  $IS$  曲线右上方， $I < S$ ，有超额产品供给，从而导致收入下降，组合点会左移。当收入与利率组合点位于  $LM$  曲线左上方时，货币需求小于货币供给，即  $L < M$ ，有超额货币供给，从而导致利率下降，提高货币需求，组合点会下移；当收入与利率组合点位于  $LM$  曲线右下方时， $L > M$ ，有超额货币需求，从而导致利率上升，抑制货币需求，组合点会上升。这四种调整使不平衡组合点最终趋向均衡利率与均衡收入。

11-147. 如果产品市场和货币市场没有同时达到均衡，而市场又往往能使它们同时走向均衡或一般均衡，为什么政府还要干预经济生活？

解答：产品市场和货币市场的非均衡尽管通过市场的作用可以达到同时均衡，但不一定能达到充分就业收入水平上的同时均衡，因此，还需要政府运用财政政策和货币政策来干预经济生活，使经济达到物价平稳的充分就业状态。

## 五 计算题

11-148. 一个预期长期实际利率是 3% 的厂商正在考虑一个投资项目清单，每个项目都需要

花费 100 万美元。这些项目在回收期长短和回收数量上均不同，第一个项目将在两年内回收 120 万美元；第二个项目将在三年内回收 125 万美元；第三个项目将在四年内回收 130 万美元。哪个项目值得投资？如果利率是 5%，答案有变化吗？(假定价格稳定。)

**解答：**

第一个项目两年内回收 120 万美元，实际利率是 3%，其现值是  $\frac{120}{1.03^2} \approx 113.11$ (万美元)，大于 100 万美元，故值得投资。

同理可计得第二个项目回收值的现值是  $\frac{125}{1.03^3} \approx 114.39$ (万美元)，大于 100 万美元，也值得投资。

第三个项目回收值的现值为  $\frac{130}{1.03^4} \approx 115.50$ (万美元)，也值得投资。

如果利率是 5%，则上面三个项目回收值的现值分别是： $\frac{120}{1.05^2} \approx 108.84$ (万美元)， $\frac{125}{1.05^3} \approx 107.98$ (万美元)， $\frac{130}{1.05^4} \approx 106.95$ (万美元)。因此，也都值得投资。

11-149. 假定每年通胀率是 4%，上题中回收的资金以当时的名义美元计算，这些项目仍然值得投资吗？

**解答：**

如果预期通胀率是 4%，则 120 万美元、125 万美元和 130 万美元的现值分别是  $120/1.04^2 \approx 110.95$ (万美元)、 $125/1.04^3 \approx 111.12$ (万美元)和  $130/1.04^4 \approx 111.12$ (万美元)，再以 3% 的利率折成现值，分别为： $110.95/1.03^2 \approx 104.58$ (万美元)， $111.12/1.03^3 \approx 101.69$ (万美元)， $111.12/1.03^4 \approx 98.73$ (万美元)。

从上述结果可知，当年通胀率为 4%，利率是 3%时，第一、第二个项目仍可投资，而第三个项目不值得投资。

同样的结果也可以用另一种方法得到。由于年通胀率为 4%，实际利率为 3%，因此名义利率约为 7%，这样，三个项目回收值的现值分别为： $\frac{120}{1.07^2} \approx \frac{120}{1.145} \approx 104.81$ (万美元)； $\frac{125}{1.07^3} \approx \frac{125}{1.225} \approx 102.03$ (万美元)， $\frac{130}{1.07^4} \approx \frac{130}{1.311} \approx 99.18$ (万美元)。

11-150. (1)若投资函数为  $i = 100 - 5r$ ，找出利率为 4%、5%、6%、7%时的投资量。

(2)若储蓄为  $S = -40 + 0.25y$ ，找出与上述投资相均衡的收入水平。

(3)求 IS 曲线并做出图形。(单位均为亿美元)

解答:

(1)若投资函数为  $i=100(\text{亿美元})-5r$ , 则

当  $r=4$  时,  $i=100-5\times 4=80(\text{亿美元})$ ;

当  $r=5$  时,  $i=100-5\times 5=75(\text{亿美元})$ ;

当  $r=6$  时,  $i=100-5\times 6=70(\text{亿美元})$ ;

当  $r=7$  时,  $i=100-5\times 7=65(\text{亿美元})$ 。

(2)若储蓄为  $S=-40(\text{亿美元})+0.25y$ , 根据均衡条件  $i=s$ , 即  $100-5r=-40+0.25y$ , 解得  $y=560-20r$ , 根据(1)的已知条件计算  $y$ 。

当  $r=4$  时,  $y=480(\text{亿美元})$ ;

当  $r=5$  时,  $y=460(\text{亿美元})$ ;

当  $r=6$  时,  $y=440(\text{亿美元})$ ;

当  $r=7$  时,  $y=420(\text{亿美元})$ 。

(3)IS 曲线如图 11-2 所示。

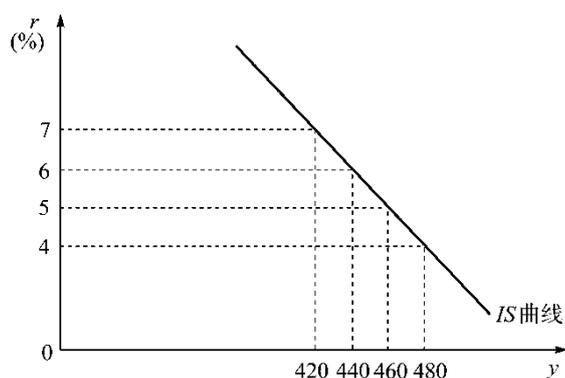


图 11-2 IS 曲线

11-151. 假定:

(a)消费函数为  $c=50+0.8y$ , 投资函数为  $i=100-5r$ ;

(b)消费函数为  $c=50+0.8y$ , 投资函数为  $i=100-10r$ ;

(c)消费函数为  $c=50+0.75y$ , 投资函数为  $i=100-10r$ 。

(以上单位均为亿美元)

(1)求(a)、(b)、(c)的 IS 曲线方程。

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

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

解答:

(1)根据  $y=c+s$ , 得到  $s=y-c=y-(50+0.8y)=-50+0.2y$ , 再根据均衡条件  $i=s$ , 可得  $100-5r=-50+0.2y$ , 解答得(a)的 IS 曲线为  $y=750-25r$ ; 同理可解答得(b)的 IS 曲线为  $y=750-50r$ , (c)的 IS 曲线为  $y=600-40r$ 。

(2)比较(a)和(b),我们可以发现(b)的投资函数中的投资对利率更敏感,表现在  $IS$  曲线上就是  $IS$  曲线斜率的绝对值变小,即  $IS$  曲线更平坦一些。

(3)比较(b)和(c),当边际消费倾向变小(从0.8变为0.75)时, $IS$  曲线斜率的绝对值变大了,即(c)的  $IS$  曲线更陡峭一些。

11-152. 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、900 和 1000 时的货币需求曲线。

(2)若名义货币供给量为 150, 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, 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  $r=10$ ,  $y=1100$ , 货币需求与供给是否均衡? 若不均衡利率会怎样变动?

(单位均为亿美元)

**解答:**

(1)由于货币需求为  $L=0.2y-5r$ , 所以当  $r=10$ ,  $y$  为 800 亿美元、900 亿美元和 1000 亿美元时的货币需求量分别为 110 亿美元、130 亿美元和 150 亿美元; 同理, 当  $r=8$ ,  $y$  为 800 亿美元、900 亿美元和 1 000 亿美元时的货币需求量分别为 120 亿美元、140 亿美元和 160 亿美元; 当  $r=6$ ,  $y$  为 800 亿美元、900 亿美元和 1000 亿美元时的货币需求量分别为 130 亿美元、150 亿美元和 170 亿美元。如图 11-3 所示。

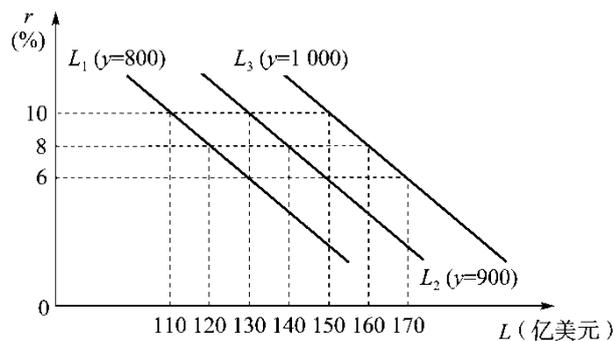


图 11-3 货币需求曲线

(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

$$y=1\ 000, r=10$$

$$y=950, r=8$$

$$y=900, r=6$$

.....

(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 11-4 所示。

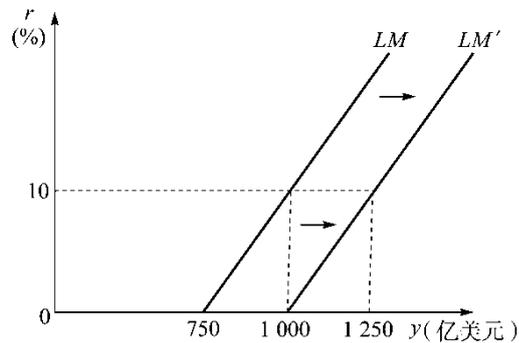


图 11-4  $LM$  曲线

(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。

11-153. 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  $LM$  曲线的斜率的值。

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

(4) 若  $k=0.20, h=0$ ,  $LM$  曲线形状如何?

解答:

(1)  $LM$  曲线表示实际货币需求等于实际货币供给即货币市场均衡时的收入与利率组合情况。实际货币供给为  $\frac{M}{P}$ , 因此, 货币市场均衡时,  $L=\frac{M}{P}$ , 假定  $P=1$ , 则  $LM$  曲线代数表达式为

$$ky - hr = M$$

即 
$$r = -\frac{M}{h} + \frac{k}{h}y$$

其斜率的代数表达式为  $k/h$ 。

(2) 当  $k=0.20$ ,  $h=10$  时,  $LM$  曲线的斜率为

$$\frac{k}{h} = \frac{0.20}{10} = 0.02$$

当  $k=0.20$ ,  $h=20$  时,  $LM$  曲线的斜率为

$$\frac{k}{h} = \frac{0.20}{20} = 0.01$$

当  $k=0.10$ ,  $h=10$  时,  $LM$  曲线的斜率为

$$\frac{k}{h} = \frac{0.10}{10} = 0.01$$

(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。

(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。

11-154. 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  $IS$  曲线方程和  $LM$  曲线方程。

(2) 求产品市场和货币市场同时均衡时的利率和国民收入。

解答:

(1) 先求  $IS$  曲线, 联立

得  $y = \alpha + \beta y + e - dr$ , 此时  $IS$  曲线将为  $r = \frac{\alpha + e}{d} - \frac{1 - \beta}{d}y$ 。

于是由题意  $c=100+0.8y$ ,  $i=150-6r$ , 可得  $IS$  曲线为

$$r = \frac{100 + 150}{6} - \frac{1 - 0.8}{6}y$$

即  $r = \frac{250}{6} - \frac{1}{30}y$  或  $y = 1250 - 30r$

再求  $LM$  曲线, 由于货币供给  $m=150$ , 货币需求  $L=0.2y-4r$ , 故货币市场供求均衡时得

$$150 = 0.2y - 4r$$

即  $r = -\frac{150}{4} + \frac{1}{20}y$  或  $y = 750 + 20r$

(2)当产品市场和货币市场同时均衡时,  $IS$  和  $LM$  曲线相交于一点, 该点上收入和利率可通过求解  $IS$  和  $LM$  的联立方程得到, 即得

均衡利率  $r=10$ , 均衡国民收入  $y=950$ (亿美元)。

11-155. \*  $\Delta$  已知某小国在封闭条件下的消费函数为  $C=305+0.8Y$ , 投资函数为  $I=395-200r$ , 货币的需求函数为  $L=0.4Y-100r$ , 货币供给  $m=150$ 。

- (1) 写出  $IS$  曲线方程和  $LM$  曲线方程。
- (2) 计算均衡国民收入和均衡利率。
- (3) 如果此时政府购买增加 100, 那么均衡国民收入会增加多少?
- (4) 计算 (3) 中的政府购买乘数。
- (5) 写出乘数定理中的政府购买乘数公式, 利用这一公式计算 (3) 中的乘数。
- (6) 比较 (4) 和 (5) 的结果是否相同, 请给出解答释。(单位均为亿美元)

**解答:**

(1) 由  $Y = C + I$  可得:

$$Y = 305 + 0.8Y + 395 - 200r$$

解答得:  $Y = 3500 - 1000r$  -----  $IS$  曲线方程;

由  $L=M$  得:  $0.4Y - 100r = 150$

解答得:  $Y=375+250r$  ----- $LM$  曲线方程;

(2) 由方程组 
$$\begin{cases} Y = 3500 - 1000r \\ Y = 375 + 250r \end{cases}$$

得均衡的利率和国民收入分别为:  $r=2.5$ ,  $Y=1000$

(3) 由  $Y = C + I + G$

$$\text{得 } Y = 305 + 0.8Y + 395 - 200r + 100$$

$$\text{即 } Y = 4000 - 1000r$$

由方程组 
$$\begin{cases} Y = 4000 - 1000r \\ Y = 375 + 250r \end{cases}$$

得:  $r=2.9$ ,  $Y=1100$

所以当政府购买增加 100 时, 均衡国民收入会增加 100。

$$(4) K_g = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1100 - 1000}{100} = 1;$$

$$(5) K_g = \frac{1}{1-b} = \frac{1}{1-0.8} = 5;$$

(6) 不同。因为(4)中的购买乘数考虑了利率的变化，利率由2.5提高到了2.9，所以抑制投资，而鼓励储蓄，即政府的财政政策存在“挤出效应”，从而国民收入的增加无法达到假定利率不变时的水平。而(5)中的购买乘数没有考虑利率的变化，所以(4)和(5)得出的结果不同。

11-156. 如果在一国的经济中，自发性消费  $a=250$ ，边际消费倾向  $\beta=0.75$ ， $I=500$ ，政府购买  $G=500$ 。

(1) 均衡国民收入、消费、储蓄各是多少？投资乘数是多少？

(2) 如果当时实际产出（即收入）为6000，国民收入将如何变化？为什么？

(3) 如果投资  $I$  是利率  $r$  的函数： $I=1250-50r$  ( $r$  的单位：%)；货币供给是价格水平  $P$  的函数： $M/P=1000/P$ ；货币需求是收入  $Y$  和利率  $r$  的函数： $L=0.5Y-100r$ 。则：①求出价格水平  $P=1$  时的  $IS$ 、 $LM$  曲线方程，求出均衡利率和均衡国民收入。②在价格水平是变动的情况下，推导出总需求曲线方程，并说明其含义。（单位均为亿美元）

**解答：**

该题为综合题，涉及均衡收入的决定、乘数的计算、经济宏观均衡的条件、两市场的均衡等内容。

$$(1) Y = C + I + G = 250 + 0.75Y + 500 + 500$$

$$Y = 5000 \text{ (亿美元, 下同) } \dots\dots\dots \text{均衡收入;}$$

$$C = 250 + 0.75Y = 250 + 0.75 \times 5000 = 4000 \dots\dots\dots \text{消费;}$$

$$S = Y - C = 5000 - 4000 = 1000 \dots\dots\dots \text{储蓄;}$$

$$k_i = \frac{1}{1-\beta} = \frac{1}{1-0.75} = 4 \dots\dots\dots \text{投资乘数;}$$

(2) 在三部门经济中， $I + G = S + T$  是宏观均衡的条件，在第(1)小题里， $I + G = 500 + 500 = S = 1000, Y = 5000$  正是均衡国民收入。当实际产出为6000时， $S = -\alpha + (1-\beta)Y = -250 + (1-0.75) \times 6000 = 1250, I + G = 1000 < S = 1250$ ，社会总

需求小于总供给，国民收入将下降。

$$(3) \textcircled{1} Y = C + I + G = 250 + 0.75Y + 1250 - 50r + 500$$

$$Y = 8000 - 200r \dots\dots\dots IS \text{ 方程}$$

$$\frac{M}{P} = L = 0.5Y - 100r = 1000$$

$$Y = 2000 + 200r \dots\dots\dots LM \text{ 方程}$$

$$\text{解答 } IS、LM \text{ 方程组} \begin{cases} Y = 8000 - 200r \\ Y = 2000 + 200r \end{cases}$$

得均衡利率  $r = 15\%$ ，均衡收入  $Y = 5000$ （亿美元）

$$\textcircled{2} \text{ 由方程组} \begin{cases} Y = 8000 - 200r \\ \frac{1000}{P} = 0.5Y - 100r \end{cases} \text{ 可导出:}$$

$$Y = 4000 + \frac{1000}{P}$$

该总需求函数表达的是商品市场和货币市场同时达到均衡时国民收入与价格的关系。

11-157. 假定货币需求函数为  $L = 0.2Y + 100 - 5r$  和价格水平不变 ( $P = 1$ )。

(1) 若名义货币供给量为 250，求出货币需求与供给均衡时的  $LM$  曲线方程。

(2) 若名义货币供给量为 300，求出货币需求与供给均衡的  $LM$  曲线方程，并与 (1) 中  $LM$  曲线进行比较。

(3) 对于 (2) 中这条  $LM$  曲线方程，若  $r = 10\%$ ， $Y = 1100$ ，货币需求与供给是否均衡？若不均衡，利率该如何变化？

(以上单位均为亿美元)

**解答：**

(1) 在价格水平不变  $P = 1$  时，若已知货币需求函数为  $L = 0.2Y + 100 - 5r$  和名义货币供给量为 250，则  $LM$  曲线为： $0.2Y - 5r + 100 = 250$

$$\text{即 } r = -30 + \frac{1}{25}Y$$

(2) 若名义货币供给量为 300，同样根据 (1) 中所用的方法可得货币需求与货币供给

均衡时的  $LM$  曲线为:  $0.2Y+100-5r=300$

$$\text{即: } r = -40 + \frac{1}{25}Y$$

与(1)中  $LM$  曲线  $r = -30 + \frac{1}{25}Y$  相比会发现,(2)的  $LM$  曲线位于(1)的  $LM$  曲线的右下方,且两者平行,这说明货币供给增加会引致  $LM$  曲线向右下平行移动。

(3) 当  $r=10$ ,  $Y=1100$  时,

$$\text{货币需求量为: } L=0.2 \times 1100 + 100 - 5 \times 10 = 270,$$

对于(2)中  $LM$  曲线来讲,货币供给 300,此时货币需求小于货币供给,处于非均衡状态,存在利率下降的压力。

11-158. 假定一个只有家庭和企业的两部门经济中,消费  $C=100+0.8Y$ , 投资  $I=150-6r$ , 名义货币供给  $M=250$ , 价格水平  $P=1$ , 货币需求  $L=0.2Y+100-4r$  (单位均为亿元)。

(1) 求  $IS$  和  $LM$  曲线方程。

(2) 求产品市场和货币市场均衡时的利率和国民收入。

**解答:** (1) 由  $Y=C+I$  可知  $IS$  曲线为:

$$Y=100+0.8Y+150-6r$$

$$\text{即: } Y=1250-30r$$

由  $L=M$  可得  $LM$  曲线为:

$$0.2Y+100-4r=250$$

$$\text{即: } Y=750+20r$$

(2) 当商品市场与货币市场均衡时,  $IS$  和  $LM$  相交于一点,该点上收入和利率可通过求解  $IS$  和  $LM$  方程组而得即:

$$\begin{cases} Y=1250-30r \\ Y=750+20r \end{cases}$$

得: 均衡利率  $r=10$ , 均衡国民收入  $Y=950$ 。

11-159. 某国的货币供给由货币当局给定,为  $M=40$ 。该国货币的交易需求函数为  $L_1=0.25Y$ 。货币的投机需求函数为  $L_2=0.25r^2-4r$ 。求利率  $r$  为何值时,国民收入  $Y$  达到最大值? (单位均为亿元)。

**解答:**

总货币需求函数为：

$$\begin{aligned}L &= L_1(Y) + L_2(r) \\ &= 0.25Y + 0.25r^2 - 4r\end{aligned}$$

货币市场的均衡条件为： $L=M$ ，即

$$0.25Y + 0.25r^2 - 4r = 40$$

整理得到国民收入  $Y$  关于利率  $r$  的函数：

$$Y = -r^2 + 16r + 160$$

国民收入极大化的条件为：

$$\frac{dY}{dr} = -2r + 16 = 0$$

解答得： $r=8$

此时：

$$\begin{aligned}Y &= -8^2 + 16 \times 8 + 160 \\ &= 224\end{aligned}$$

即在利率水平  $r=8$  时国民收入达到最大值，最大值为 224。

11-160 假定某经济中消费函数为  $C=0.8(1-t)Y$ ，税率  $t=0.25$ ，投资函数为  $I=900-50r$ ，

政府购买  $\bar{G}=800$ ，货币需求为  $L=0.25Y+200-62.5r$ ，实际货币供给为  $\frac{\bar{M}}{P}=700$ （单

位均为亿美元）。试求：

- (1)  $IS$  曲线方程。
- (2)  $LM$  曲线方程。
- (3) 两个市场同时达到均衡时的利率和国民收入。

解答：(1) 这是一个引入政府的三部门经济模型，因此在已知  $C=0.8(1-t)Y$ ， $t=0.25$ ，

$I=900-50r$  和  $\bar{G}=800$  的条件下，由恒等式  $Y=C+I+\bar{G}$  可得  $IS$  曲线为：

$$Y=0.8(1-0.25)Y+900-50r+800$$

化简得： $Y=4250-125r$ ，即为所求的  $IS$  曲线。

(2) 在货币需求  $L=0.25Y+200-62.5r$ ，货币供给  $\frac{\bar{M}}{P}=700$  的已知条件下，由货币供

给等于货币需求，得  $LM$  曲线为：

$$0.25Y+200-62.5r=700$$

化简得： $Y=2000+250r$ ，即为所求的  $LM$  曲线。

(3) 由  $IS$  曲线和  $LM$  曲线联立得：

$$\begin{cases} Y=4250-125r \\ Y=2000+250r \end{cases}$$

解得：两个市场同时均衡时的均衡利率  $r=6$ ，均衡国民收入  $Y=3500$ 。

11-161 假定经济是由四部门构成，且  $Y=C+I+G+NX$ ，消费函数为  $C=300+0.8Y_d$ ，投资函数为  $I=200-1500r$ ，净出口函数为  $NX=100-0.04Y-500r$ ，货币需求函数为  $L=0.5Y+200-2000r$ ，政府支出为  $G=200$ ，税率  $t=0.2$ ，名义货币供给为  $M=750$ ，价格水平为  $P=1$ （单位均为亿美元）。试求：

- (1)  $IS$  曲线方程。
- (2)  $LM$  曲线方程。
- (3) 产品市场和货币市场均衡时的利率和国民收入。

**解答：**

(1) 这是一个引入外贸的四部门经济模型。

在  $C$ 、 $I$ 、 $G$ 、 $NX$  已知的条件下，由  $Y=C+I+G+NX$  得：

$$Y=300+0.8Y_d+200-1500r+200+100-0.04Y-500r$$

$$\text{又 } Y_d=(1-t)Y=(1-0.2)Y=0.8Y$$

$$\text{则 } Y=300+0.8\times 0.8Y+200-1500r+200+100-0.04Y-500r$$

整理化简得  $IS$  曲线为：

$$Y=2000-5000r$$

(2) 在名义货币供给为 750 和价格水平为 1 的情况下，实际货币供给为 750，由货币供给与货币需求相等得  $LM$  曲线为：

$$750=0.5Y+200-2000r$$

$$\text{即： } Y=1100+4000r$$

(3) 由  $IS$  和  $LM$  方程联立得

$$\begin{cases} Y=2000-5000r \\ Y=1100+4000r \end{cases}$$

解方程组得：均衡利率  $r=10\%$ ，均衡收入  $Y=1500$ 。

11-162 已知消费函数为  $C=200+0.5Y$ , 投资函数为  $I=800-5000r$ , 货币需求函数为  $L=0.2Y-4000r$ , 货币供给为  $M=100$  (单位均为亿元)。

(1) 写出  $IS$  曲线方程。

(2) 写出  $LM$  曲线方程。

(3) 写出  $IS-LM$  模型的具体方程, 并求解均衡国民收入 ( $Y$ ) 和均衡利息率 ( $r$ )。

**解答:**

(1) 由  $Y=C+I$

$$Y=200+0.5Y+800-5000r$$

$$0.5Y=1000-5000r$$

解答得:  $Y=2000-10000r$ , 此为  $IS$  曲线方程;

(2) 将已知条件 (货币需求函数, 货币供给) 代入  $L=M$ , 得  $LM$  曲线方程为:

$$0.2Y-4000r=100$$

$$Y-20000r=500;$$

(3) 将  $IS$  曲线方程和  $LM$  曲线方程联立, 可求出均衡国民收入和均衡利率:

$$Y+10000r=2000$$

$$Y-20000r=500$$

可得:

$$r=5\%, Y=1500$$

即均衡的利率和国民收入分别为 5%, 1500。

## 六 论述题

11-163.  $\Delta$  试述产品市场的均衡理论—— $IS$  曲线理论。

**解答:**

(1)  $IS$  曲线的含义及推导。

在两部门经济中, 均衡条件为:  $I=S$ ,  $I=e-dr$ ,  $S=-\alpha+(1-\beta)Y$ 。推导出  $IS$  表

达式

$$Y = \frac{\alpha + e}{1 - \beta} - \frac{d}{1 - \beta} r$$

在三部门经济中，均衡条件为： $I + G = S + T$ ， $T = T_0 + tY$

或：

$$r = \frac{\alpha + e}{d} - \frac{1 - \beta}{d} Y, \quad S = -\alpha + (1 - \beta)(Y - T)$$

推导出 IS 表达式： $Y = \frac{\alpha + e + G - \beta T_0}{1 - \beta(1 - t)} - \frac{d}{1 - \beta(1 - t)} r$

或：

$$r = \frac{\alpha + e + G - \beta T_0}{d} - \frac{1 - \beta(1 - t)}{d} Y$$

可见，均衡国民收入与利率间存在反方向变化的关系。以  $r$  为纵轴， $Y$  为横轴所画出的 IS 曲线是由左向右下倾斜的，IS 曲线是描述满足产品市场均衡条件（即总需求等于总供给）的利率和收入关系的曲线。

(2) IS 曲线的斜率。

在两部门经济中，由  $r = \frac{\alpha + e}{d} - \frac{1 - \beta}{d} Y$ ，可看出，IS 曲线斜率的绝对值为  $\frac{1 - \beta}{d}$ 。IS 曲线斜率的大小，即利率变动对国民收入的影响程度，取决于以下两个因素：①利率对投资需求的影响系数  $d$ ，②边际消费倾向  $\beta$ 。 $d$  一定时， $\beta$  越大，IS 曲线斜率越小，IS 曲线越平缓，利率变动对国民收入的影响越大。在三部门经济中，斜率变为  $\frac{1 - \beta(1 - t)}{d}$ ，税率  $t$  对 IS 曲线斜率亦会产生影响，当  $d$ 、 $\beta$  一定时， $t$  越大，IS 曲线斜率越大，IS 曲线越陡峭，利率变动对国民收入影响越小。

(3) IS 曲线的移动

由 IS 曲线表达式  $r = \frac{\alpha + e + G - \beta T_0}{d} - \frac{1 - \beta(1 - t)}{d} Y$  可看出，引起 IS 曲线移动的有以下几种因素：①乘数性因素，即上面提到的  $d$ 、 $\beta$  和  $t$ ，当  $d$ 、 $\beta$  增大或  $t$  减小时，IS 曲线变平缓发生逆时针转动；反之，IS 曲线顺时针转动。②自主性因素，即自主性消费支出  $a$  与投资支出  $e$ 、政府支出  $G$  和自主性税收  $T_0$ 。当  $a$ 、 $e$ 、 $G$  增加或  $T_0$  减少时，IS 曲线向右上方平移，平移距离为其改变量乘以各自乘数。反之，IS 曲线向左下方平移。其中，政府

支出  $G$  的增加和税收  $T_0$  的减少属于增加总需求的膨胀性财政政策,  $G$  的减少和  $T_0$  的增加属于降低总需求的紧缩性财政政策。政府若实行膨胀性财政政策, 会引起 IS 曲线向右上平移; 若实行紧缩性财政政策, IS 曲线则向左下平移。可见, 由 IS 曲线可清楚看出财政政策如何影响利率和国民收入。

11-164.  $\Delta$  试述货币市场的均衡理论——LM 曲线理论。

**解答:**

(1) LM 曲线的含义及推导。LM 曲线是描述满足货币市场均衡条件 (货币需求等于货币供给) 的利率与收入关系的曲线。假定  $m$  代表实际货币供给量,  $M$  代表名义货币供给量,  $P$  代表物价水平, 货币市场均衡条件为:  $m = \frac{M}{P} = L = kY - hr$ , 推导出 LM 曲线的表达式  $Y = \frac{hr}{k} + \frac{m}{k}$  或  $r = \frac{k}{h}Y - \frac{m}{h}$ 。以  $Y$  为横轴,  $r$  为纵轴所画的 LM 曲线是由左下向右上倾斜的。

(2) LM 曲线的斜率。由  $r = \frac{k}{h}Y - \frac{m}{h}$  可看出 LM 曲线的斜率为  $\frac{k}{h}$ 。LM 曲线斜率的大小取决于以下两个因素: ①货币需求对收入的敏感系数  $k$ 。 $h$  一定时,  $k$  越大, LM 曲线的斜率越大, LM 曲线越陡峭; ②货币需求对利率的敏感系数  $h$ 。 $k$  一定时,  $h$  越大, LM 曲线的斜率越小, LM 曲线越平缓。一般情况下, LM 曲线斜率为正值, LM 曲线由左下向右上倾斜, 这一区域称为中间区域, 当利率下降到很低时, 货币投机需求将成为无限, 即  $h$  为无穷大, LM 曲线斜率为零, LM 曲线成为一水平线, 这一区域称为凯恩斯区域。当货币的投机需求为零, 即  $h$  为零时, LM 的斜率为无穷大, LM 曲线为竖直线, 此时被称为古典区域。

(3) LM 曲线的移动。由 LM 曲线表达式  $r = \frac{k}{h}Y - \frac{m}{h}$  可看出, 引起 LM 曲线移动的有以下两种因素: ①货币需求对收入及利率的敏感系数  $k$ 、 $h$  的影响。当  $k$  增大或  $h$  减小时, LM 曲线越陡峭, 发生逆时针转动。反之, LM 曲线顺时针转动。②实际货币供给量  $m$ 。当名义货币供给量  $M$  增加或物价水平  $P$  下降, LM 曲线向右下方平移。反之, 向左上方平移。其中, 名义货币供给量由国家货币当局根据需要而调整。增加货币供给量属于膨胀性货币政策, 减少货币供应量属于紧缩性货币政策。通过 LM 曲线可清楚地看出货币政策如何影响利率和国民收入。

**流动性陷阱:** 在凯恩斯区域, LM 为水平状态, 货币投机需求无限。此时采取扩张性货币政策, 不能降低利率, 不能增加收入, 货币政策无效, 而财政政策极为有效。凯恩斯认为,

20 世纪 30 年代的情况就是如此。

相反，利率上升到很高水平，货币投机需求为零。导致  $IS$  右移的扩张性财政政策只会增加利率，而导致  $LM$  右移的扩张性的货币政策则会极有效。这符合古典学派以及货币主义的观点，被称为古典区域。

11-165.  $\Delta$  试述  $IS-LM$  模型。

**解答：**

(1) 商品市场和货币的一般均衡。在  $IS$  曲线上，有一系列使商品市场均衡的利率及收入组合点；在  $LM$  曲线上，有一系列使货币市场均衡的利率及收入组合点。 $IS$  曲线与  $LM$  曲线交于一点，在该点上，商品市场和货币市场同时达到均衡，其数值可通过解答  $IS$  曲线与  $LM$  曲线的联立方程组得到。

(2) 两个市场的失衡及调整。当收入与利率组合点位于  $IS$  曲线左下方，投资大于储蓄，即  $I > S$ ，有超额产品需求，从而导致收入上升，组合点右移；当收入与利率组合点位于  $IS$  曲线右上方， $I < S$ ，有超额产品供给，从而导致收入下降，组合点会左移。当收入与利率组合点位于  $LM$  曲线左上方时，货币需求小于货币供给，即  $L < M$ ，有超额货币供给，从而导致利率下降，提高货币需求，组合点会下移；当收入与利率组合点位于  $LM$  曲线右下方时， $L > M$ ，有超额货币需求，从而导致利率上升，抑制货币需求，组合点会上升。这四种调整使不均衡组合点最终趋向均衡利率与均衡收入。

(3) 两个市场一般均衡的调整。若  $IS$  曲线和  $LM$  曲线移动时，均衡收入和均衡利率都会发生变动。