

第三章 国民收入的决定：IS-LM模型

1.产品市场的均衡：IS曲线

■ 产品市场的均衡

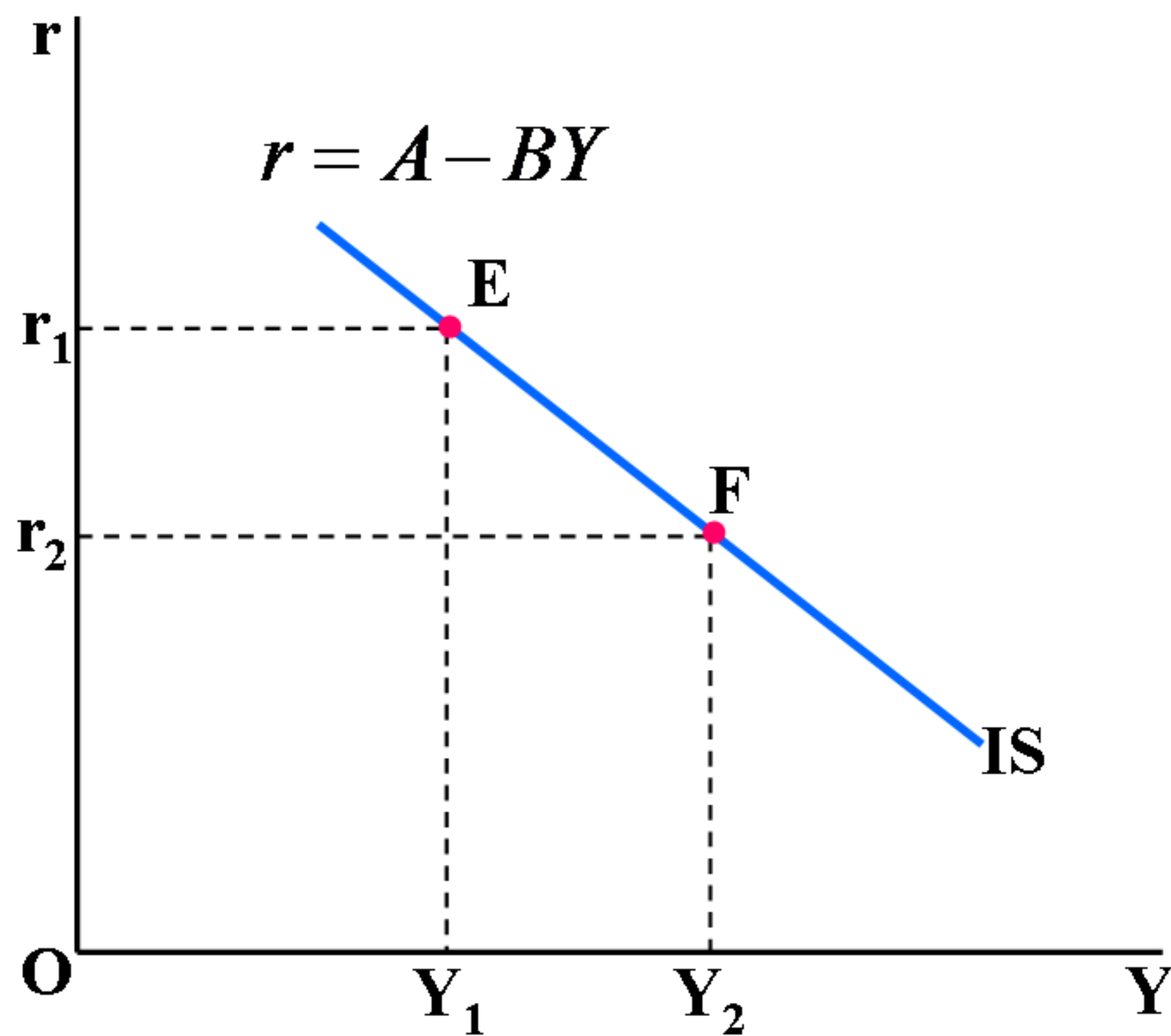
□ 产品市场的均衡指产品市场上总供给与总需求相等。

■ 两部门： $C+I=C+S$

■ 三部门： $C+I+G=C+S+T$

- 两部门经济中，在投资是自主投资的情况下，投资参与决定均衡的国民收入。但当投资取决于利率时，不同的利率将决定不同的均衡收入。这样，在产品市场上，总供给与总需求相等的状态就不是唯一的。
- 两部门经济中，假定经济中的储蓄函数为 $S=S(Y)$ ，投资函数为 $I=I(r)$ 。对既定的利率 r ，均衡的国民收入将由 $I(r)=S(Y)$ 所决定。由此得到的利率与均衡收入之间的关系就是IS曲线。

➤ IS曲线的推导



$$I = S$$

$$I = e - dr$$

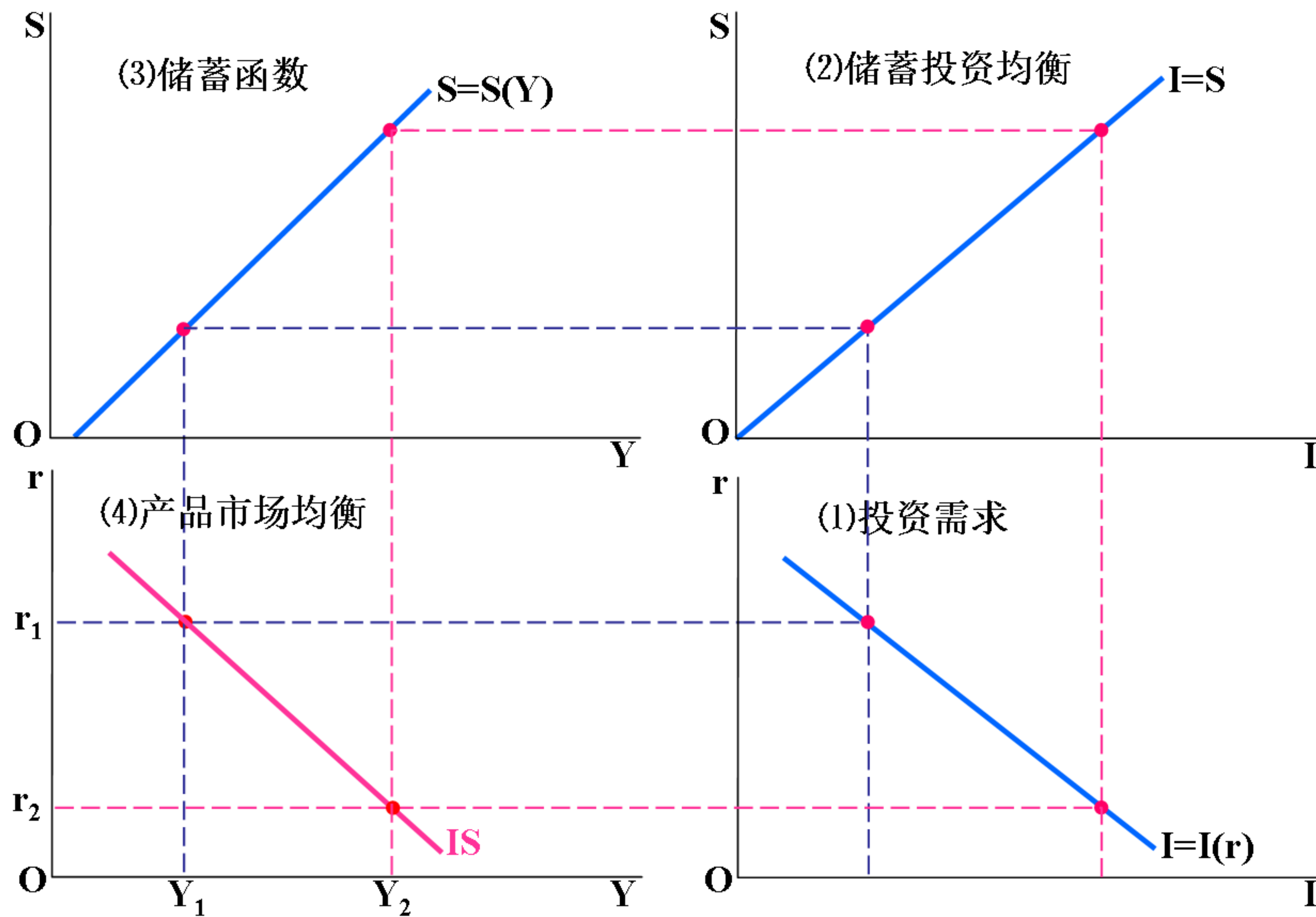
$$S = -\alpha + (1 - \beta)Y$$

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

$$\text{令 } A = \frac{\alpha + e}{d}, B = \frac{1 - \beta}{d}$$

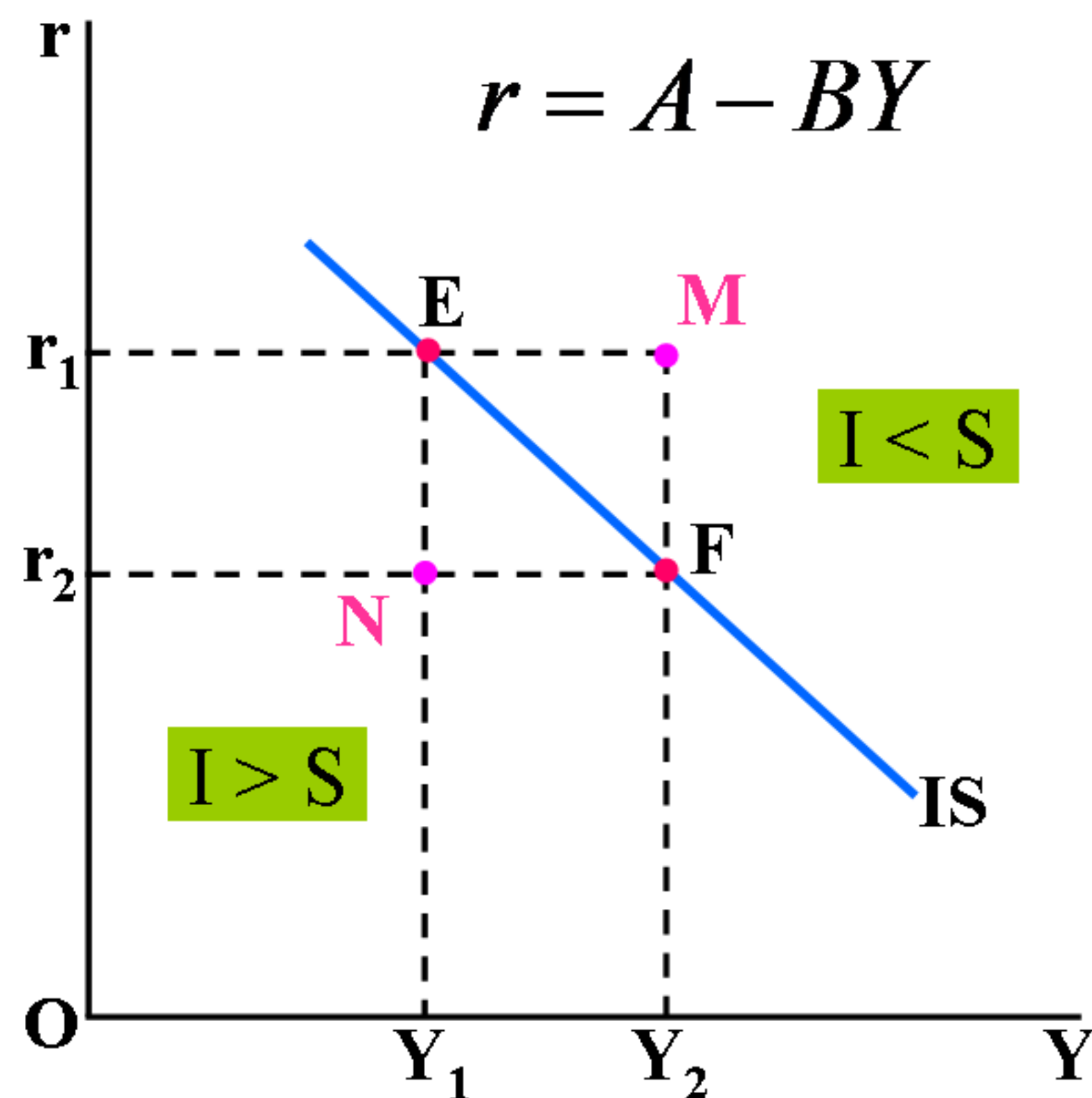
$$r = A - BY$$

➤ IS曲线的几何推导



➤ IS曲线的经济含义

- (1) IS曲线是一条描述产品市场达到宏观均衡即 $I=S$ 时，总产出与利率之间关系的曲线。
- (2) 在产品市场上，总产出与利率之间存在着反向变化的关系，即利率提高时总产出水平趋于减少，利率降低时总产出水平趋于增加。
- (3) 处于IS曲线上的任何点(点E、F)都表示 $I=S$ ，即产品市场实现了宏观均衡。反之，偏离IS曲线的任何点(点M、N)都表示 $I \neq S$ ，即产品市场没有实现宏观均衡。
 - 如果某一点处于IS曲线的右边，表示 $I < S$ ，即现行的利率水平过高，从而导致投资规模小于储蓄规模。
 - 如果某一点位于IS曲线的左边，表示 $I > S$ ，即现行的利率水平过低，从而导致投资规模大于储蓄规模。



➤ IS曲线的斜率

■ IS曲线：
$$r = \frac{\alpha + e}{d} - \frac{1 - \beta}{d} Y$$

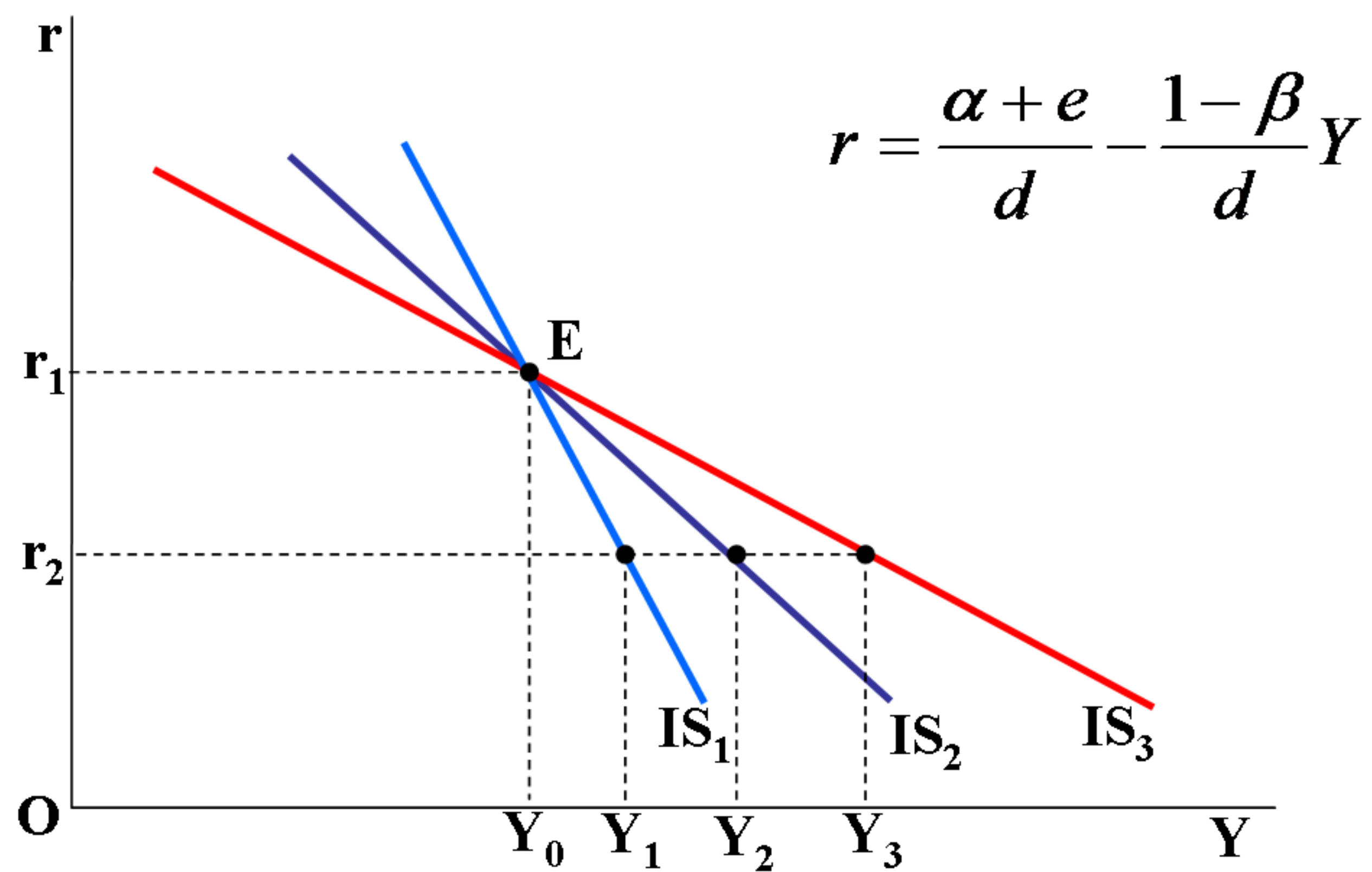
$$IS\text{曲线斜率} : -\frac{1 - \beta}{d}$$

- β 表示消费对收入变动的敏感程度； d 表示投资对利率变动的敏感程度。
- IS曲线的斜率反映了总产出对利率变动的敏感程度。斜率绝对值越大，总产出对利率变动的反应越迟钝。反之，斜率绝对值越小，总产出对利率变动的反应越敏感。
- 决定IS曲线斜率的因素： Y 的系数
 - 边际储蓄倾向($1 - \beta$)与投资系数 d

➤ β 、 d 值与IS曲线斜率的关系

参数	参数变化	IS曲线的形状	IS曲线斜率的绝对值	经济含义
β 值 ($0 < \beta < 1$)	变大	更为平坦	变小	Y对r的变化反应更灵敏
	变小	更为陡峭	变大	Y对r的变化反应更不灵敏
d值 ($d > 0$)	变大	更为平坦	变小	Y对r的变化反应更灵敏
	变小	更为陡峭	变大	Y对r的变化反应更不灵敏

➤ IS曲线的旋转



➤ 三部门经济

- 三部门经济中，由于存在税收与政府支出，IS曲线的斜率还和税率 t 的大小有关。

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

$$IS\text{曲线斜率: } -\frac{1 - \beta(1 - t)}{d}$$

- 税率 t 越大，IS曲线相对于收入越陡；反之，税率 t 越小，IS曲线相对于收入越平缓。
- 影响IS曲线斜率大小的主要因素是投资对利率的敏感度，因边际消费倾向比较稳定，税率也不会轻易变动。

➤ 四部门经济

- 四部门经济涉及投资、消费（储蓄）、政府购买、政府转移支付、税收、进出口的变动

$$r = \frac{\alpha + e + G + \beta T_r + (X_0 - M_0) - \beta T_0}{d} - \frac{1 - \beta(1 - t) + \gamma}{d} Y$$

$$IS\text{曲线斜率} : -\frac{1 - \beta(1 - t) + \gamma}{d}$$

- 边际进口倾向 γ 越大，IS曲线相对于收入越陡；反之，边际进口倾向 γ 越小，IS曲线相对于收入越平缓。

➤ IS曲线的移动

■ IS曲线的水平移动

- (1) 如果利率没有变化，由外生经济变量冲击导致总产出增加，可以视作原有的IS曲线在水平方向上向右移动。
- (2) 如果利率没有变化，由外生经济变量冲击导致总产出减少，可以视作原有的IS曲线在水平方向上向左移动。

■ 储蓄函数或投资函数的变动将导致IS曲线移动。

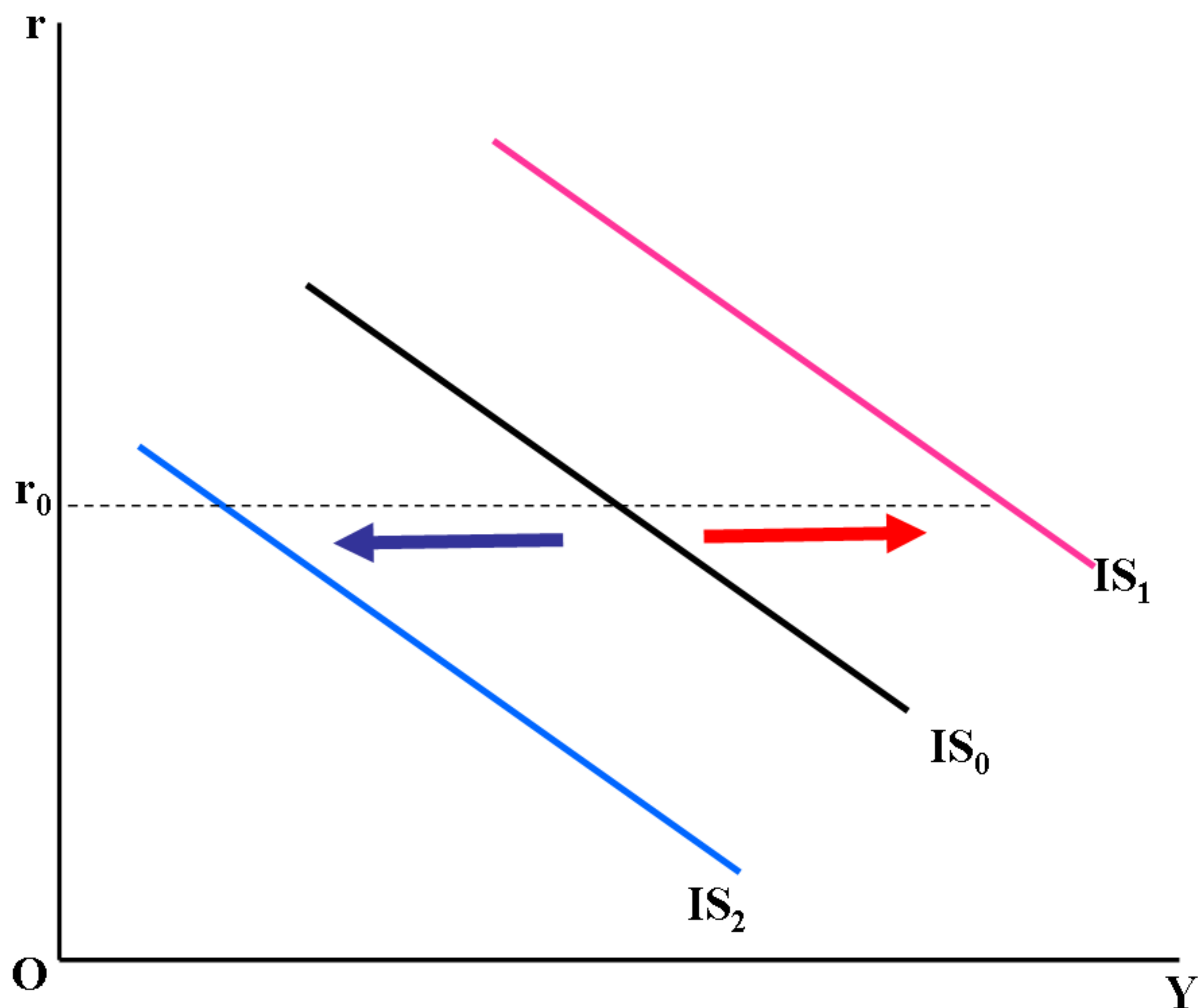
- 储蓄增加（自主储蓄增加），既定利率下的均衡收入减少，因此IS曲线向左方移动；储蓄减少，IS曲线向右方移动。
- 投资增加（自主投资增加），既定利率下的均衡收入增加，IS曲线向右方移动；投资减少，IS曲线向左方移动。

■ 政府支出与税收、国外需求的变动，也会使IS曲线发生移动。

➤ IS曲线的水平移动

- 利率以外影响总需求因素的变动，导致IS线移动，或决定IS线的位置。

- 例如，利率不变时增加政府支出，等于在每个给定利率水平下总需求都会上升一个给定数量，结果表现为IS曲线向右方移动。相反，如果投资预期收益下降，会导致IS曲线向左方移动。



2.货币市场的均衡：LM曲线

- 货币市场均衡含义和利率的决定
- 货币需求的决定
- 货币供给和货币供给曲线
- LM曲线的含义和推导
- LM曲线的斜率和变动

➤ 货币市场均衡的含义和利率的决定

■ 古典经济学的利率决定观点

- 利率由金融市场中的可借贷资金的供求决定。
- 资金的供给（储蓄）和需求（投资）都只与利率相关。

■ 凯恩斯经济学的利率决定观点

- 否定了古典经济学的利率观点。
- 认为利率由货币供求决定，而不是储蓄和投资共同决定的。储蓄会受利率影响，但主要受收入的影响。
- 货币的总供给是外生的，其大小与利率无关。只有货币的总需求是内生的。

➤ 凯恩斯的货币需求理论

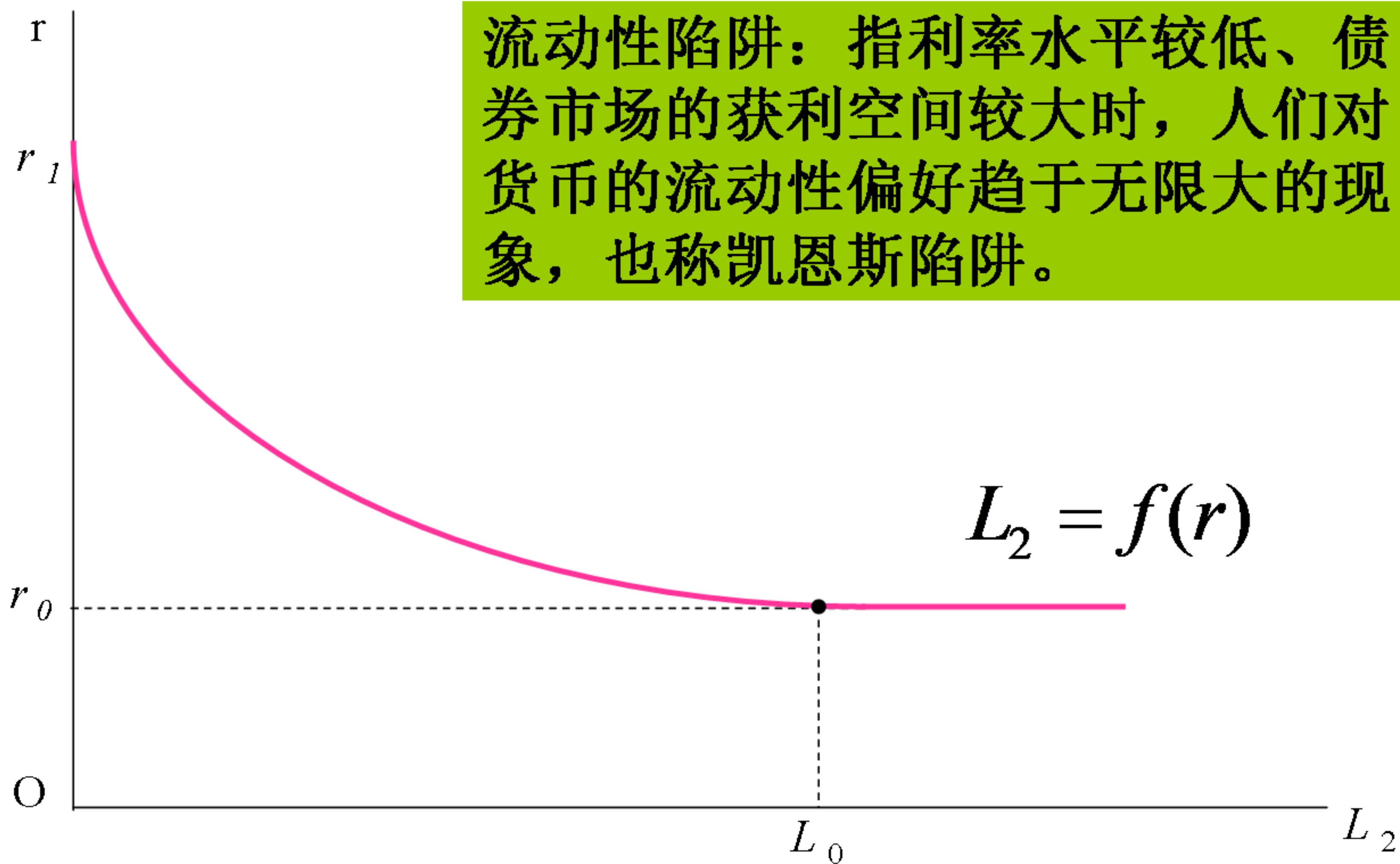
- 货币的需求源于人们对货币的流动偏好。凯恩斯认为，需求货币产生以下三类不同的动机：
- 第一，交易动机：交易性货币需求
 - 指个人和企业需要货币是为了进行正常的交易活动。
 - 由于收入和支出在时间上不是同步的。
 - $L'(Y)$, $dL'/dY > 0$
- 第二，谨慎或预防动机：预防性货币需求
 - 指为预防意外支出而持有一部分货币的动机。
 - 由于未来收入和支出的不确定性。
 - $L''(Y)$, $dL''/dY > 0$
- $L_1(Y) = L'(Y) + L''(Y)$, $dL_1/dY > 0$

■ 第三，投机动机：投机性货币需求

- 指人们为了抓住有利的购买有价证券的机会而持有一部分货币的动机。
- $L_2(r)$, $dL_2/dr < 0$

$$\text{债券价格} = \frac{\text{债券收益}}{\text{利率}}$$

➤ 投机性货币需求与流动性陷阱



➤ 货币需求

- 三种动机引起的货币需求数量受到社会制度、相关环境以及人们心理等因素的影响。在这些因素既定的条件下，交易性货币需求和预防性货币需求主要取决于人们的收入水平 Y ，并且与收入呈同方向变动；投机性货币需求取决于利率 r ，并且与利率呈反方向变动。
- 对货币的总需求是交易性货币需求、预防性货币需求和投机性货币需求的总和。
- 货币总需求 L 可以概括为：
 - $L=L_1(Y)+L_2(r)$
- 线性货币需求函数：
 - $L=L_1(Y)+L_2(r)=kY-hr$

➤ 货币需求函数

■ 实际货币需求函数

□ $L = L_1 + L_2 = L_1(Y) + L_2(r) = kY - hr$

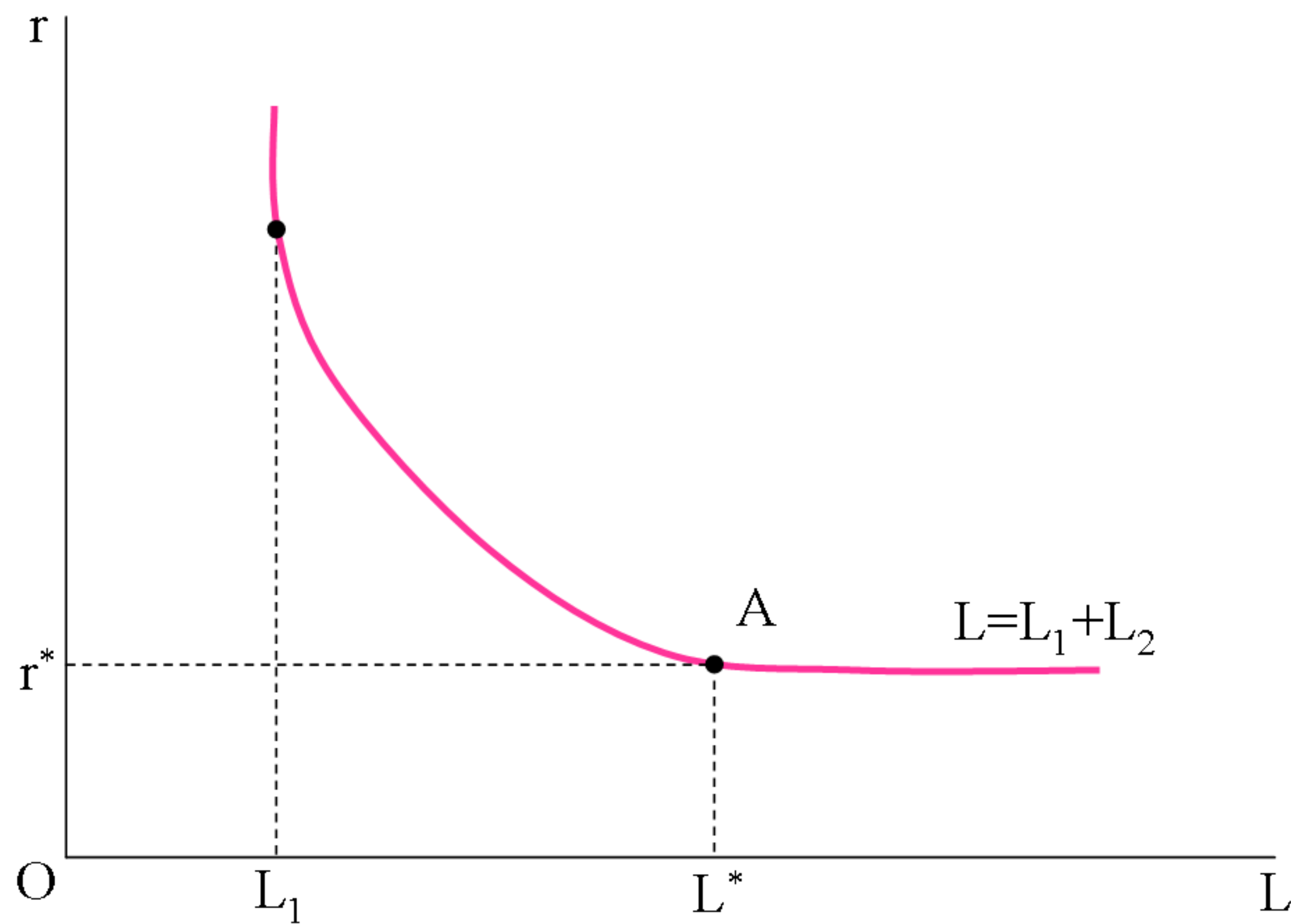
■ L 、 L_1 、 L_2 是具有不变购买力的实际货币需求量。

■ 名义货币需求函数

□ $L_0 = (kY - hr)P$

■ L_0 是名义货币需求量， P 是价格水平。

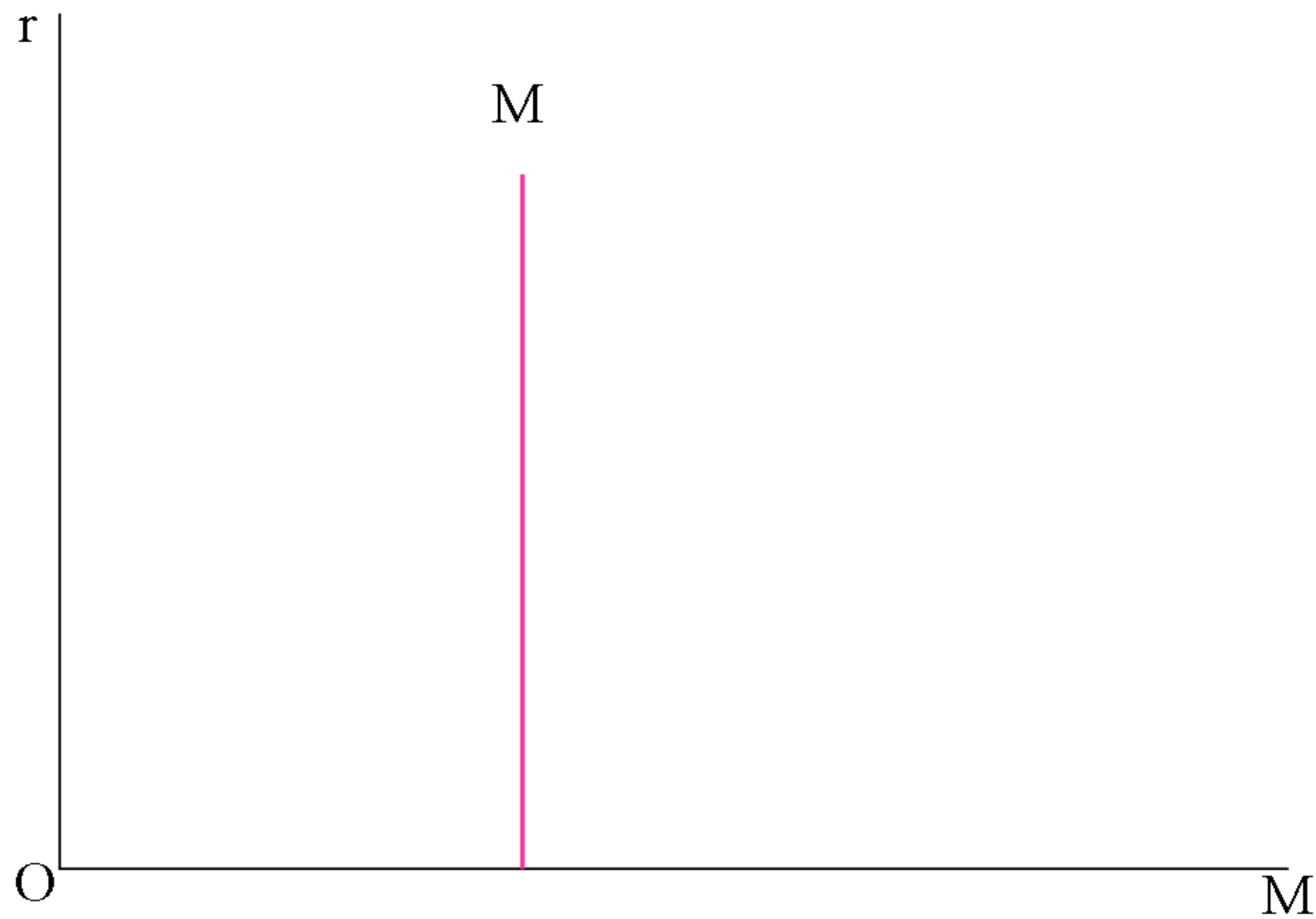
➤ 货币需求曲线



➤ 货币供给

- 货币供给是一个存量概念，它是一个国家在某一时点上所保持的不属政府和银行所有的硬币、纸币和银行存款的总和。货币供给有狭义和广义之分。
- 通常认为，货币供给量是由国家用货币政策来调节的，因而是一个外生变量，其大小与利率高低无关。因此，货币供给曲线是一条平行于利率轴的直线。
- 货币供给通常以名义货币的形式出现。但到目前为止，所有的讨论都是在实际意义上进行的。因此，这里的货币供给指名义货币经过价格总水平折算后的实际货币供给： $m=M/P$ 。

➤ 货币供给曲线

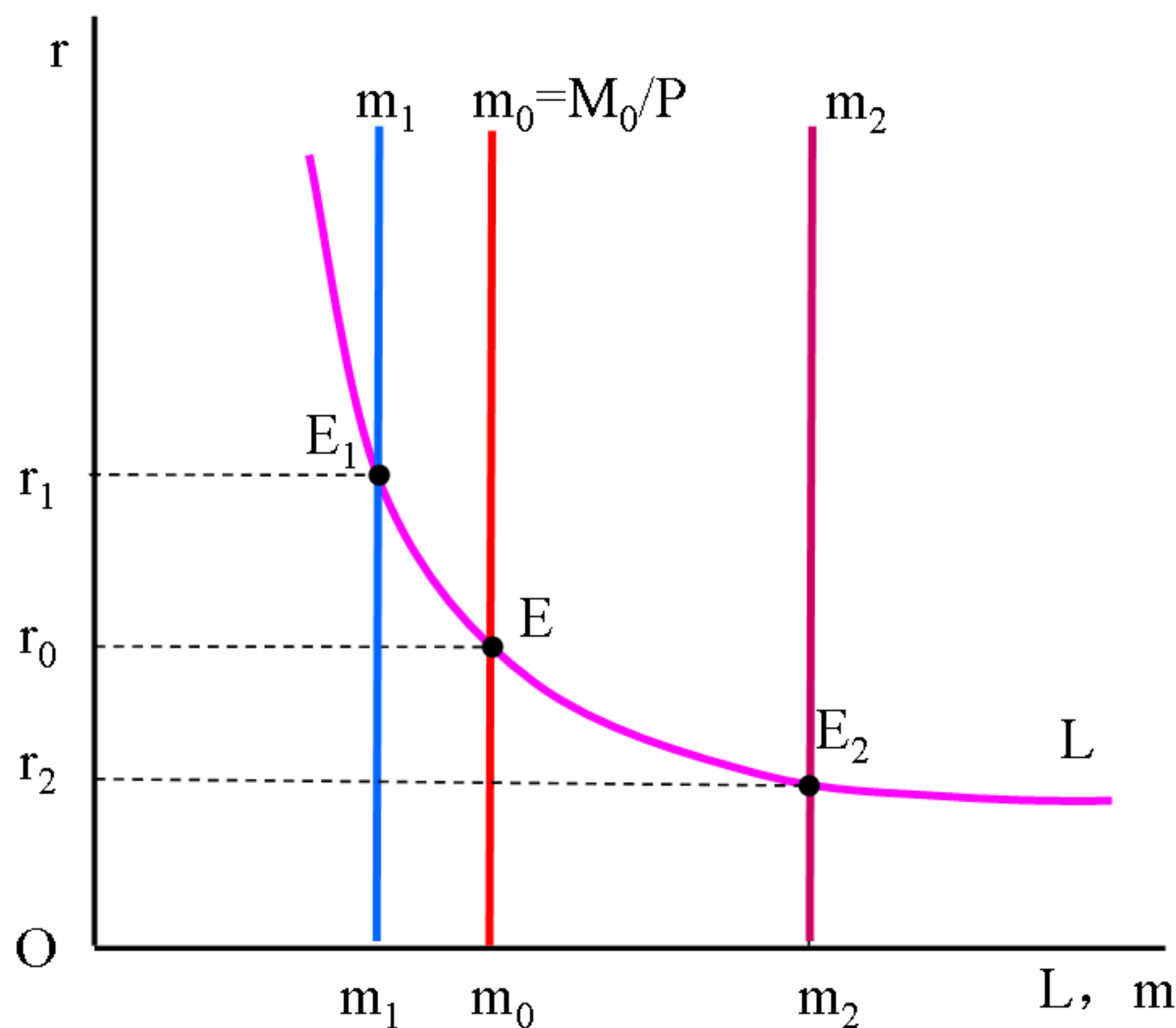


➤ 利率的决定

- 货币供给与货币需求的均衡决定市场均衡利率的大小。
- 当利率高于均衡利率时，货币需求小于货币供给，即人们持有了超过意愿的货币数量。人们会将手中的货币换成有价证券，从而利率下降。
- 如果市场利率低于均衡利率，则货币需求超过供给，这时人们感到手中持有的货币太少，就会卖出有价证券，证券价格就要下降，亦即利率要上升。只有当货币供求相等时，利率才不再变动。

➤ 货币市场的均衡

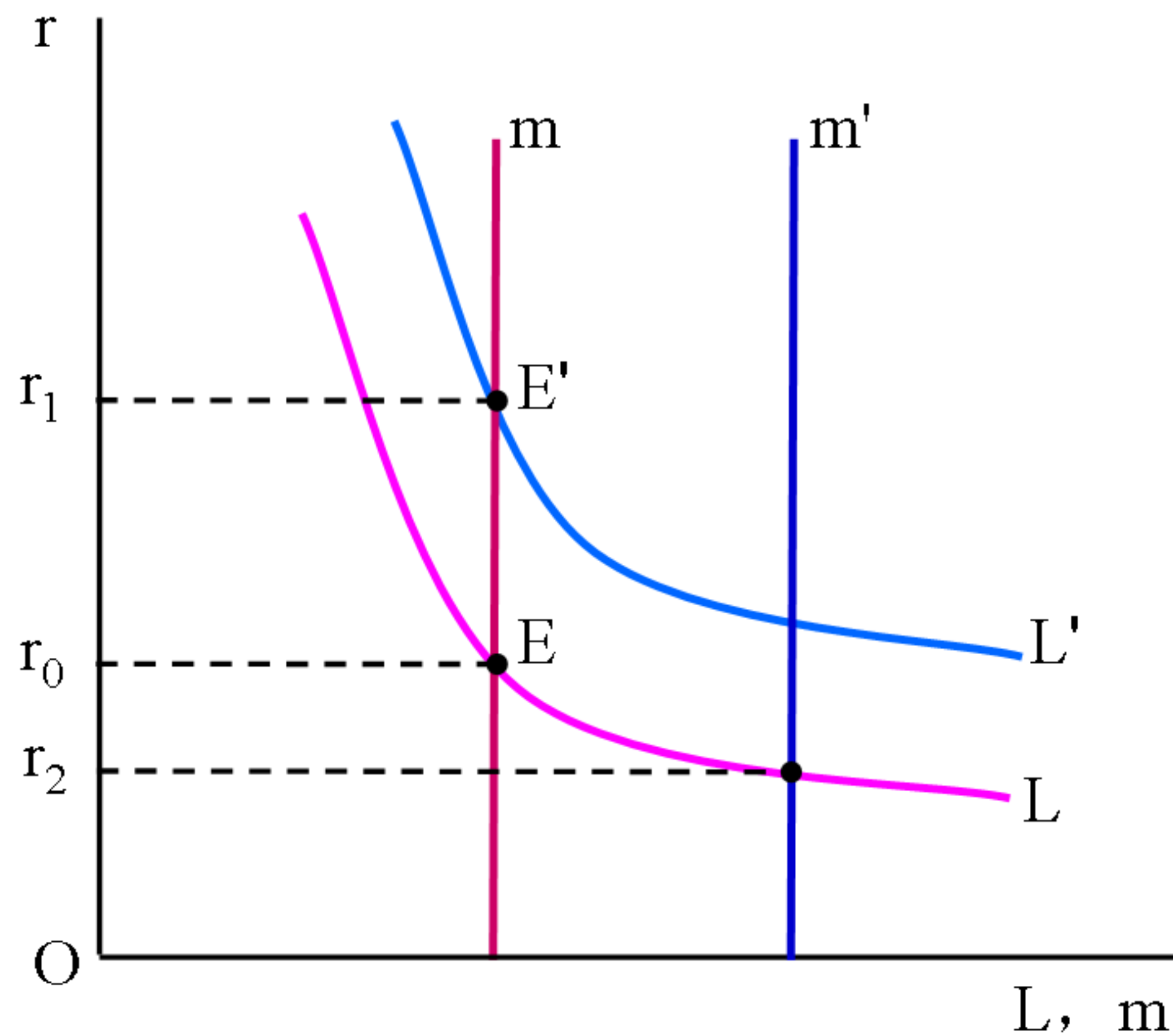
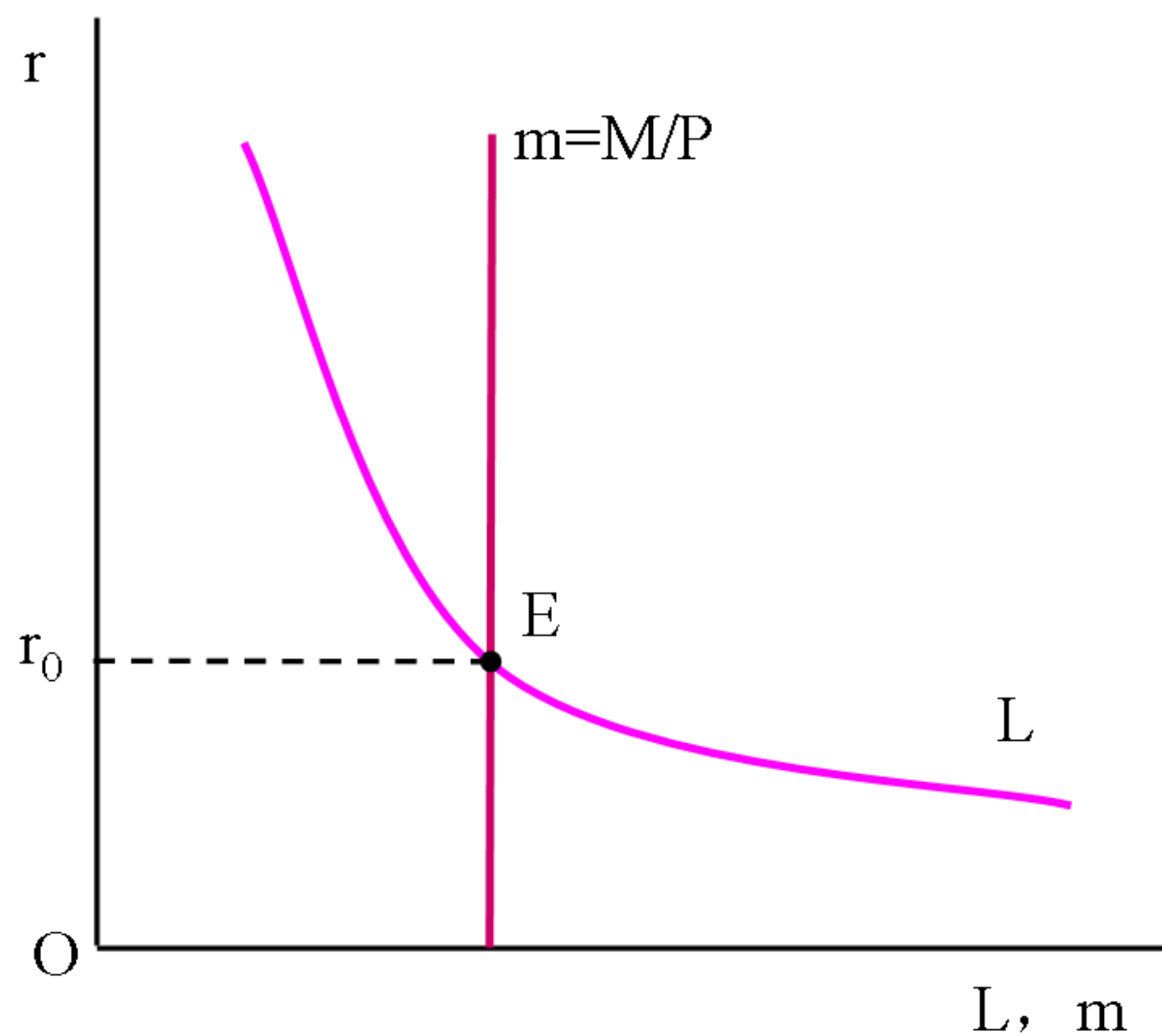
- 在现代货币市场中，政府可以根据自己的目的确定货币供应量的多少，并根据货币供应量的多少来调控市场利率水平。
- 图中，当货币供给由 m_0 扩大至 m_2 时，利率水平则由 r_0 降低至 r_2 ；反之，如果货币供给由 m_0 减少至 m_1 ，利率水平则由 r_0 上升至 r_1 。



➤ 货币需求和供给变动

- 货币需求曲线和货币供给曲线会变动。对货币的交易需求或投机需求增加时，货币需求曲线就会向右上方向移动；货币供给量增加时，货币供给曲线则会向右移动。
- 当利率降到一定程度，货币需求曲线接近于水平状态(流动偏好陷阱)，货币供给曲线右移并不能使利率下降。

➤ 货币供给与需求的均衡

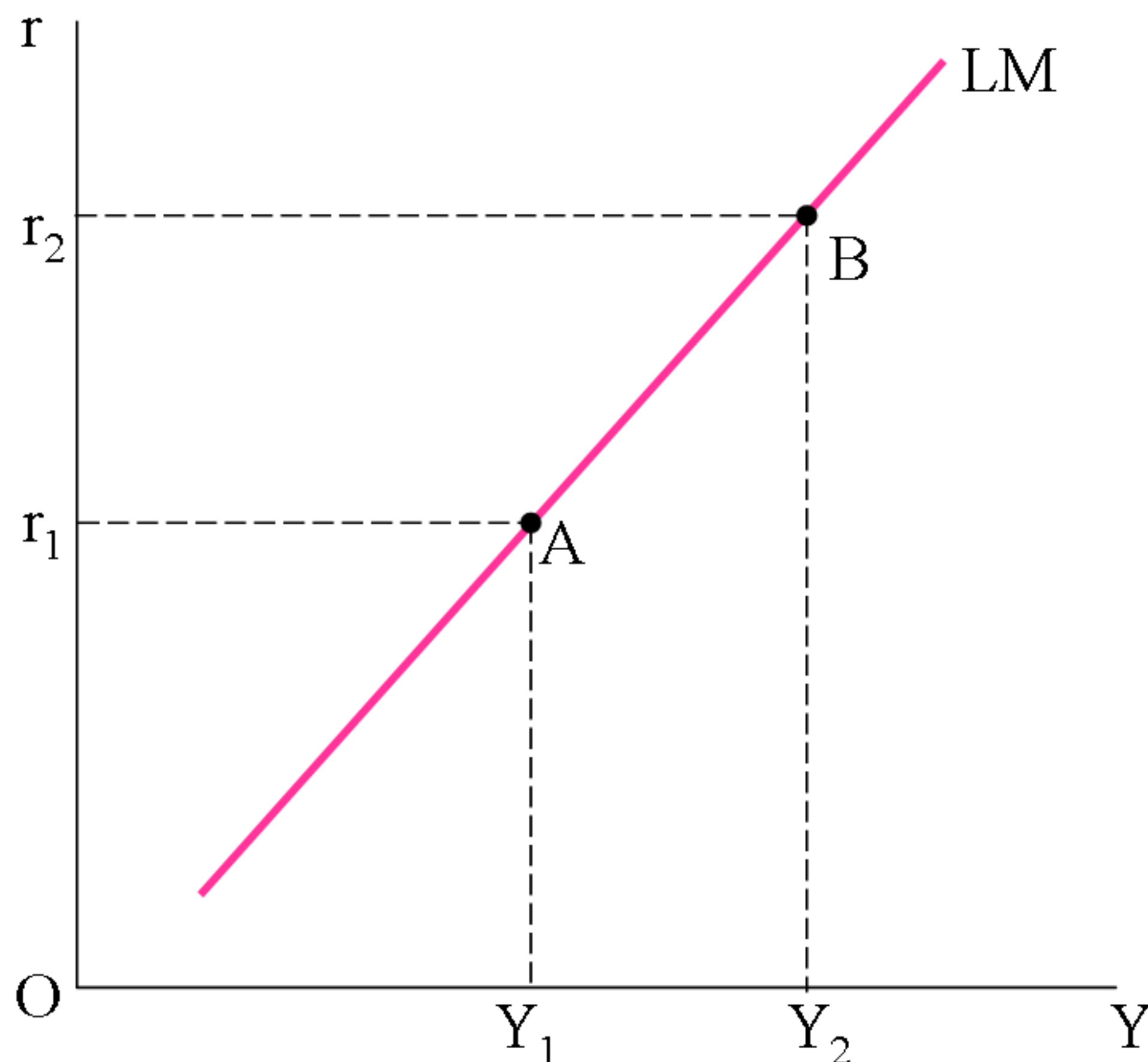


➤ 货币市场的均衡：LM曲线

- 在货币需求与货币供给决定的均衡利率分析中，市场均衡利率是以国民收入保持不变为条件的。不同收入水平对应着不同的货币需求，从而决定不同的均衡利率。因此，在货币市场上，不同的收入与不同的均衡利率相对应。表示这一对应关系的函数就是LM曲线。
- 货币需求为 $L=L_1(Y)+L_2(r)$ ，货币供给为 $m=M/P$ 。于是，表示货币市场均衡的LM曲线为：

$$L_1(Y)+L_2(r)=m$$

➤ LM曲线的推导



$$L = L_1(Y) + L_2(Y) = kY - hr$$

$$m = \frac{M}{P} \text{ (如 } P = 1, m = M \text{)}$$

$$L = m$$

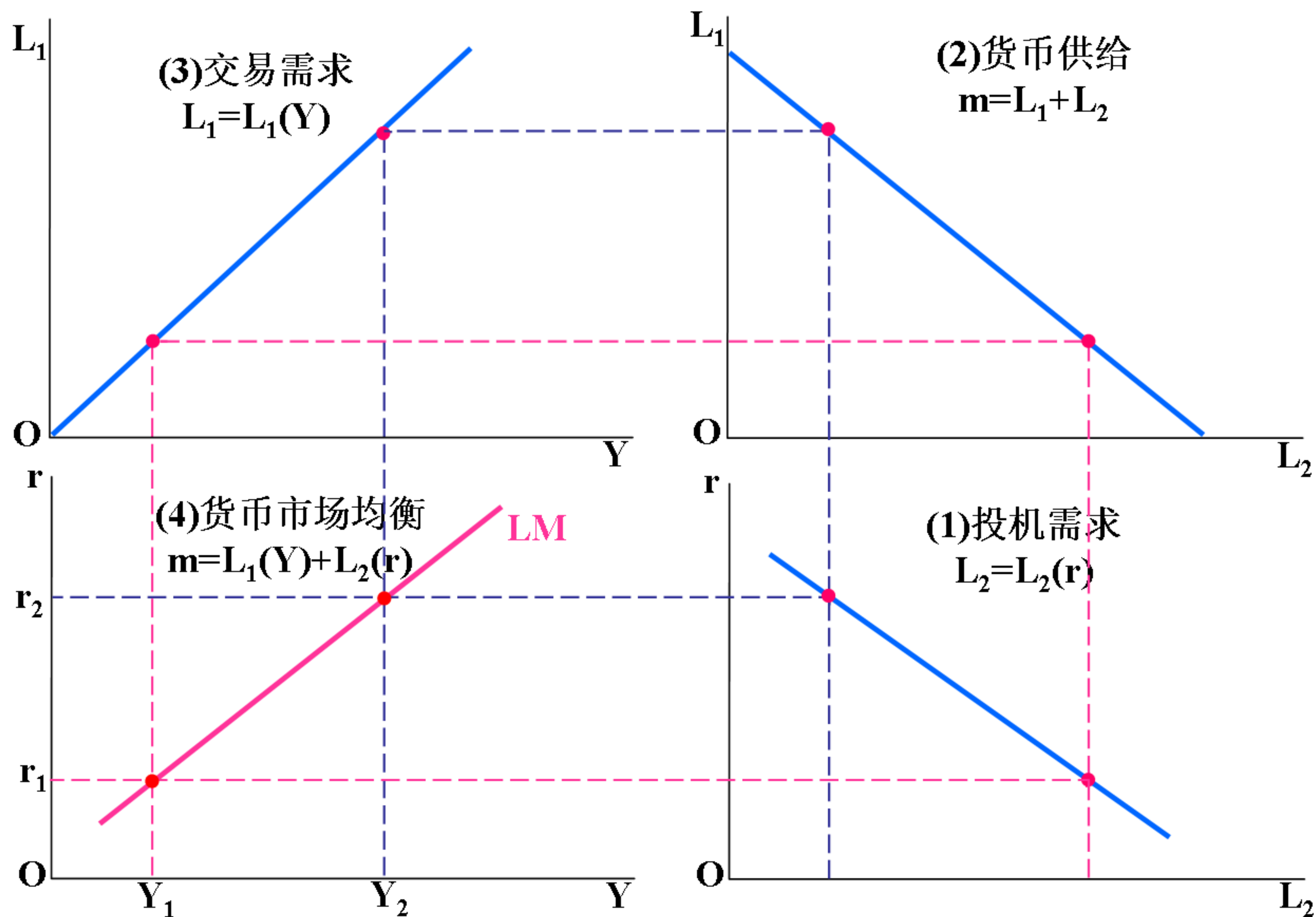
$$kY - hr = m$$

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

$$\text{令 } E = -\frac{m}{h}, F = \frac{k}{h}$$

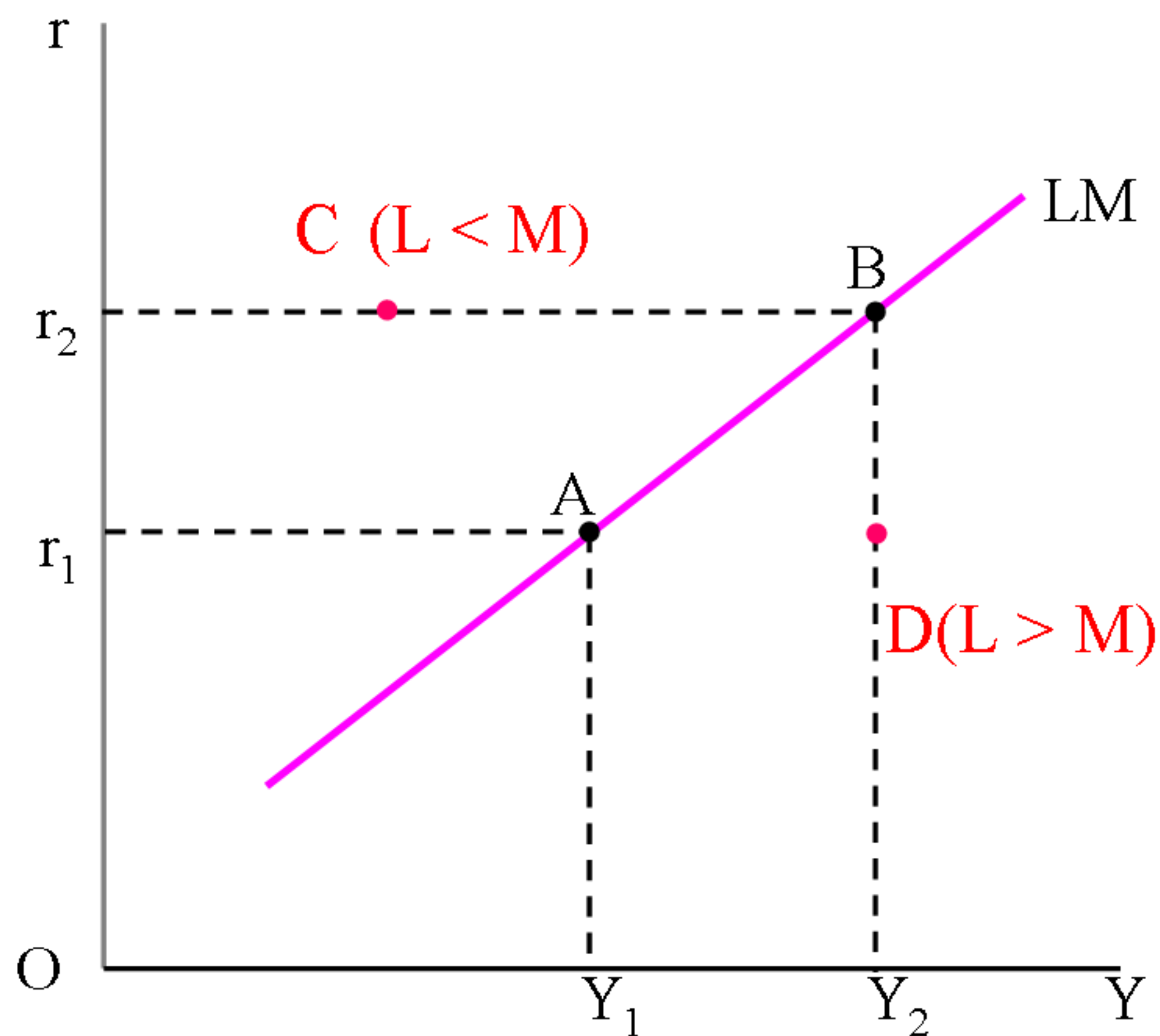
$$r = E + FY$$

➤ LM曲线的几何推导



➤ LM曲线

- LM是向右上方倾斜的曲线，表示满足货币市场均衡条件的利率和产出组合的集合。
- 用 liquidity preference 第一个字母L表示货币需求，用 money supply 第一个字母M表示货币供给，因而称为LM曲线。

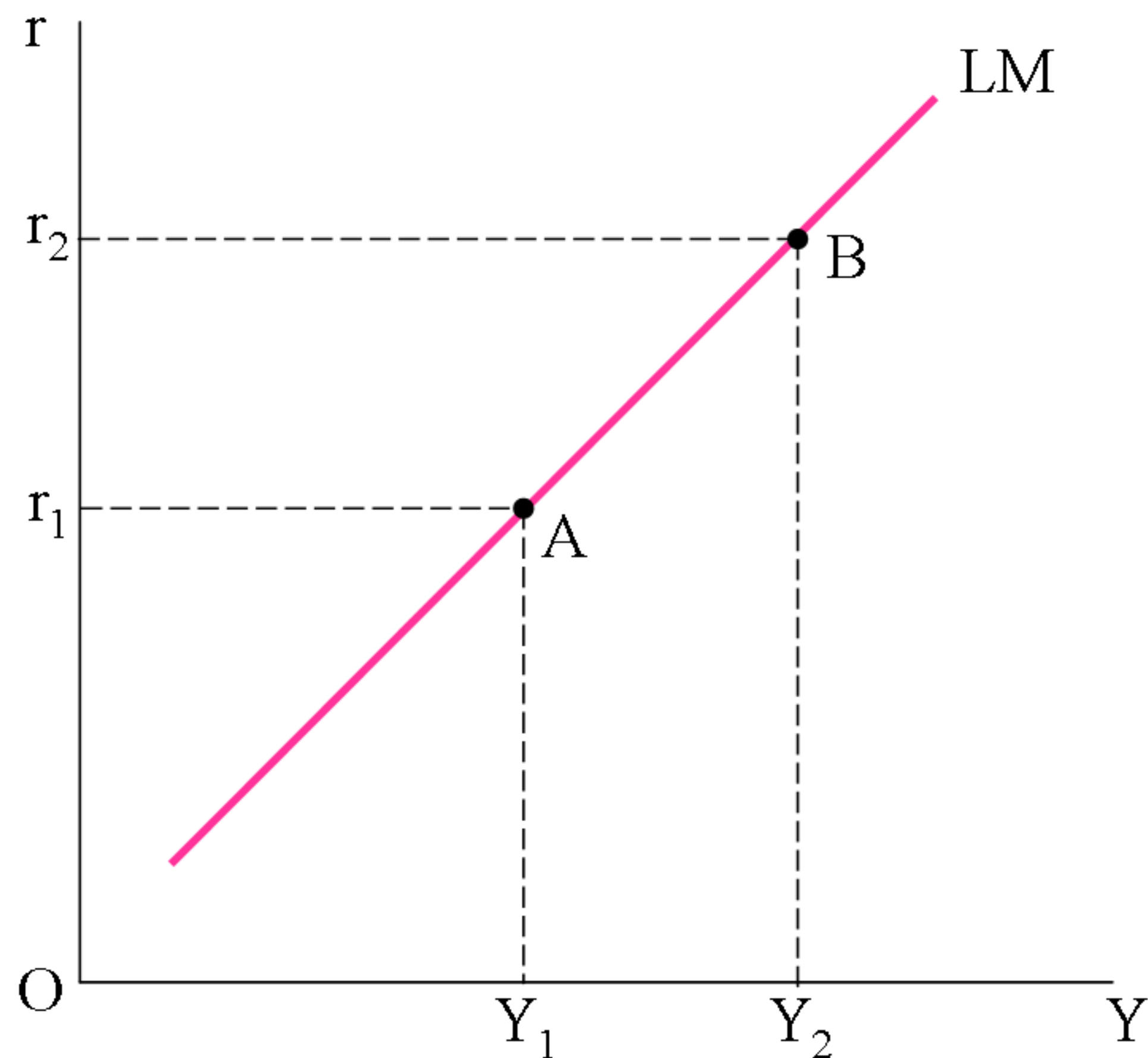


➤ LM曲线的经济含义

- LM曲线是一条描述**货币市场达到均衡**即 $L=M$ 时，总产出与利率之间关系的曲线。
- 在货币市场上，总产出与利率之间存在着正向变化的关系，即利率提高时总产出水平趋于增加，利率降低时总产出水平趋于减少。
- 处于LM曲线上的任何点都表示 $L=M$ ，即货币市场实现了宏观均衡。反之，偏离LM曲线的任何点都表示 $L \neq M$ ，即货币市场没有实现宏观均衡。如果某一点位于LM曲线的右边，表示 $L > M$ ，即现行的利率水平过低，从而导致货币需求大于货币供应。如果某一点位于LM曲线的左边，表示 $L < M$ ，即现行的利率水平过高，从而导致货币需求小于货币供应。

➤ LM曲线斜率的经济含义

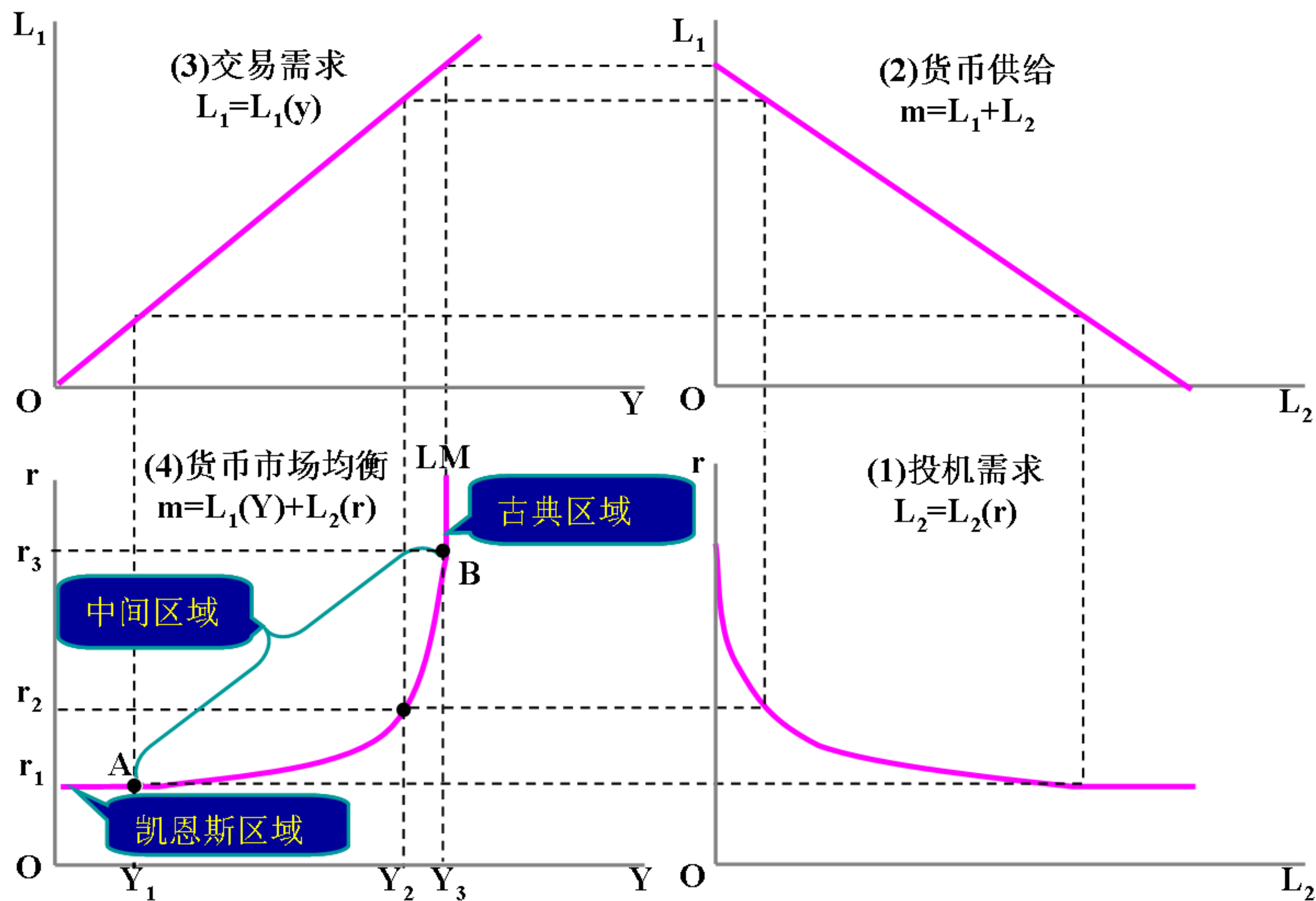
- 货币市场均衡要求的产出与利率具有正向关系，LM线向右上方倾斜。
- LM线上A点表示 r_1 与 Y_1 是满足货币市场均衡条件的利率与产出组合。



➤ LM曲线的斜率

- LM曲线:
$$r = -\frac{m}{h} + \frac{k}{h}Y$$
- 由于货币供给不随利率变动, 因而LM曲线的斜率取决于货币的交易需求和投机需求曲线的斜率。
 - 首先, 收入越高, 交易需求越大, 所决定的均衡利率也就越高。因此, LM曲线具有正的斜率, 即LM曲线向右上方倾斜。
 - 其次, 假定投机动机引起的货币需求不变, 货币交易需求曲线越陡峭, LM曲线越陡峭; 如果交易和预防动机引起的货币需求不变, 货币的投机需求越高, LM曲线越平缓。通常认为, 货币的交易需求函数比较稳定。因此, LM曲线的斜率主要取决于货币的投机需求函数。特别地, 货币的投机需求处于流动偏好陷阱时, LM成为水平线。
- LM曲线斜率越小, 收入对利率变动的反应越敏感; 反之, 斜率越大, 收入对利率变动的反应越迟钝。

➤ LM曲线的三个区域

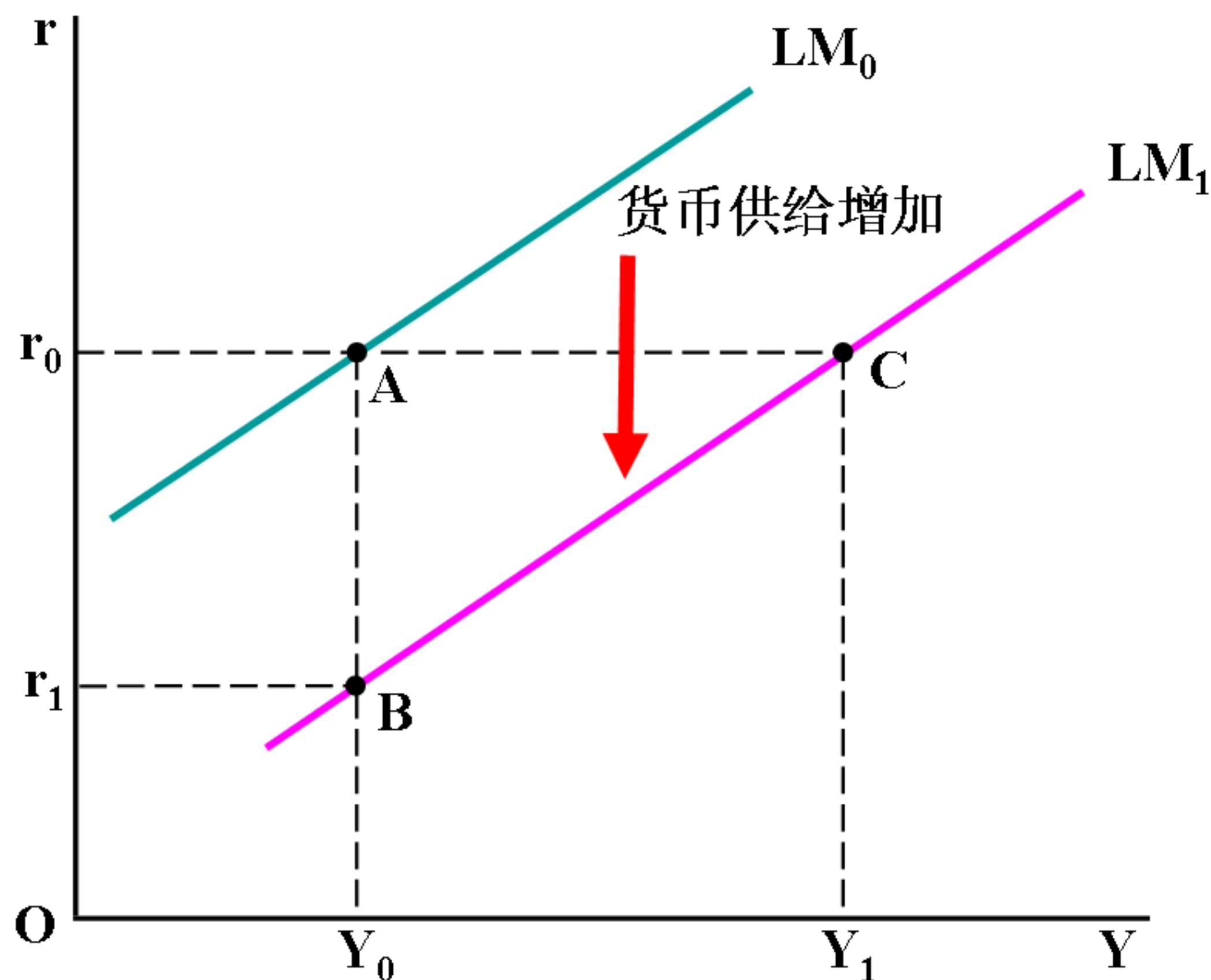


➤ LM曲线的移动

- 货币需求和货币供给量的变化，都会使LM曲线发生相应的变动。
- 如果利率没有变化，由外生经济变量冲击导致总产出增加（减少），可以视作原有的LM曲线在水平方向上向右（向左）移动。
- 如果LM曲线斜率（ k/h ）发生变化，LM曲线会产生旋转。

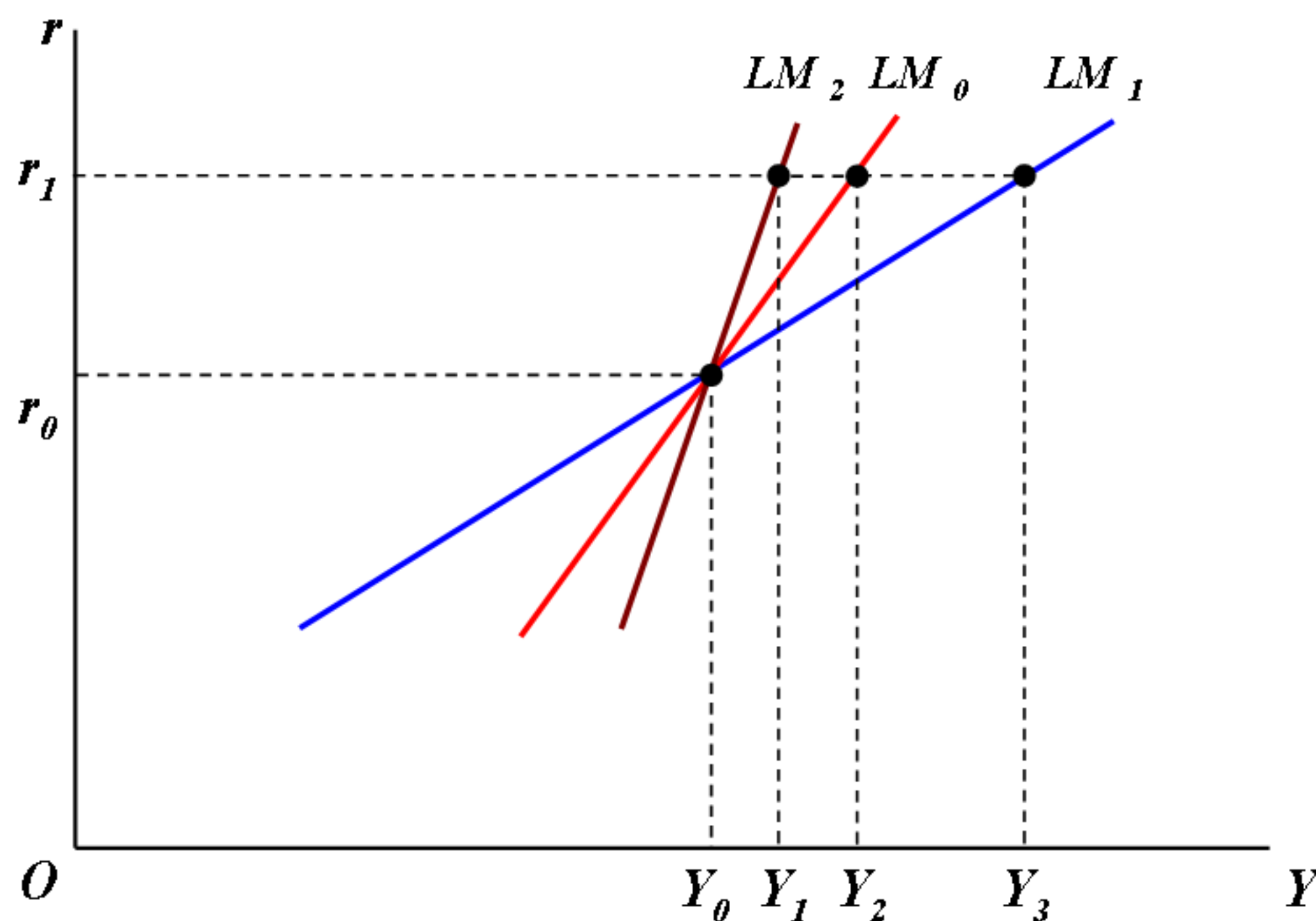
➤ LM曲线的移动

◆ 真实货币供给量变动使LM曲线上下移动。 LM_0 线上A点是初始均衡点。假定真实货币供给量上升，对于A点利率产出组合来说，出现了货币供给超过货币需求失衡状态。这时需要利率下降或（和）收入增加提升货币需求，恢复货币市场均衡。



➤ LM曲线的斜率变动与旋转

- LM曲线斜率所反映的也是总产出对利率变动的敏感程度。



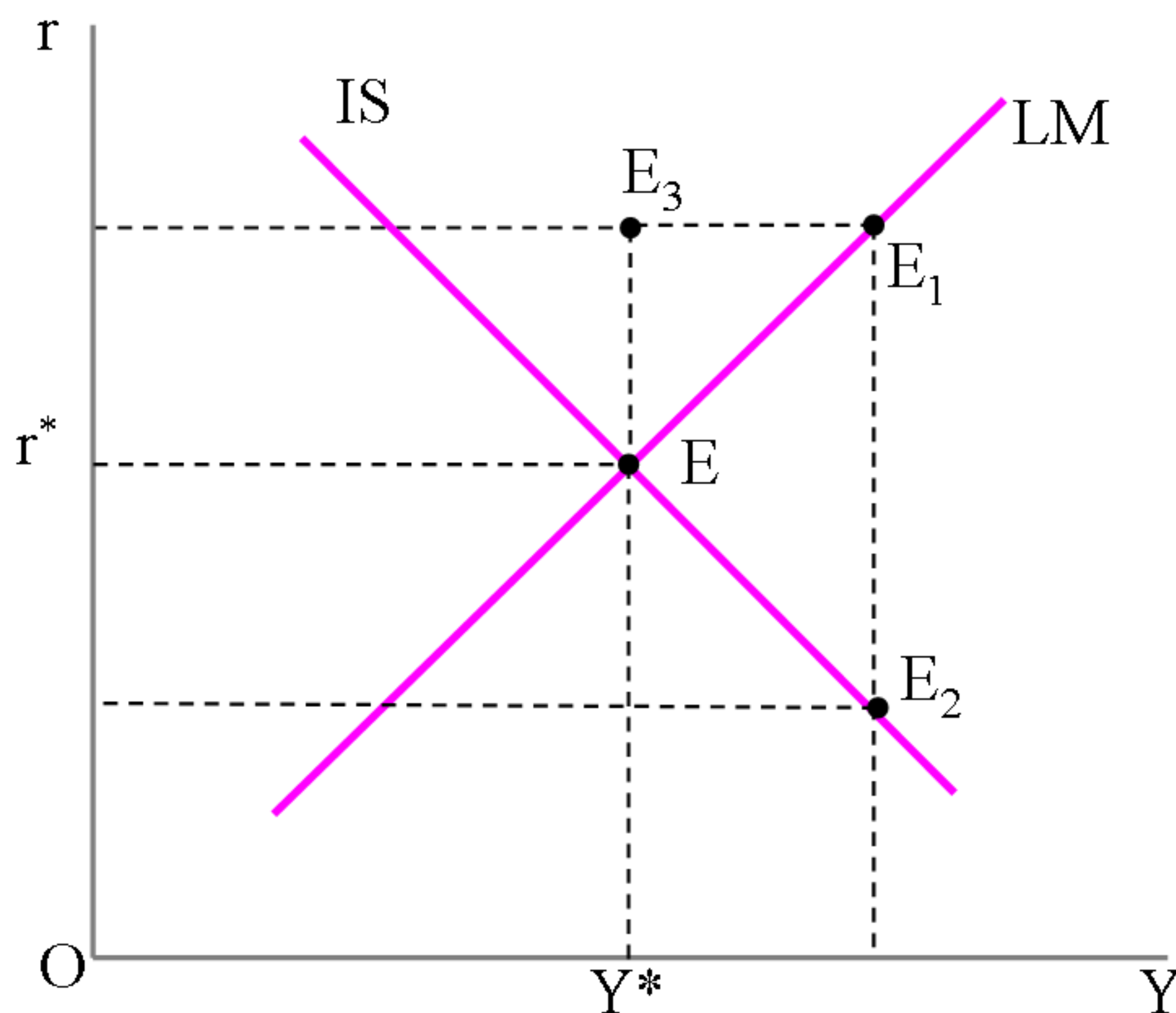
$$r = -\frac{m}{h} + \frac{k}{h}Y$$

3.IS-LM模型

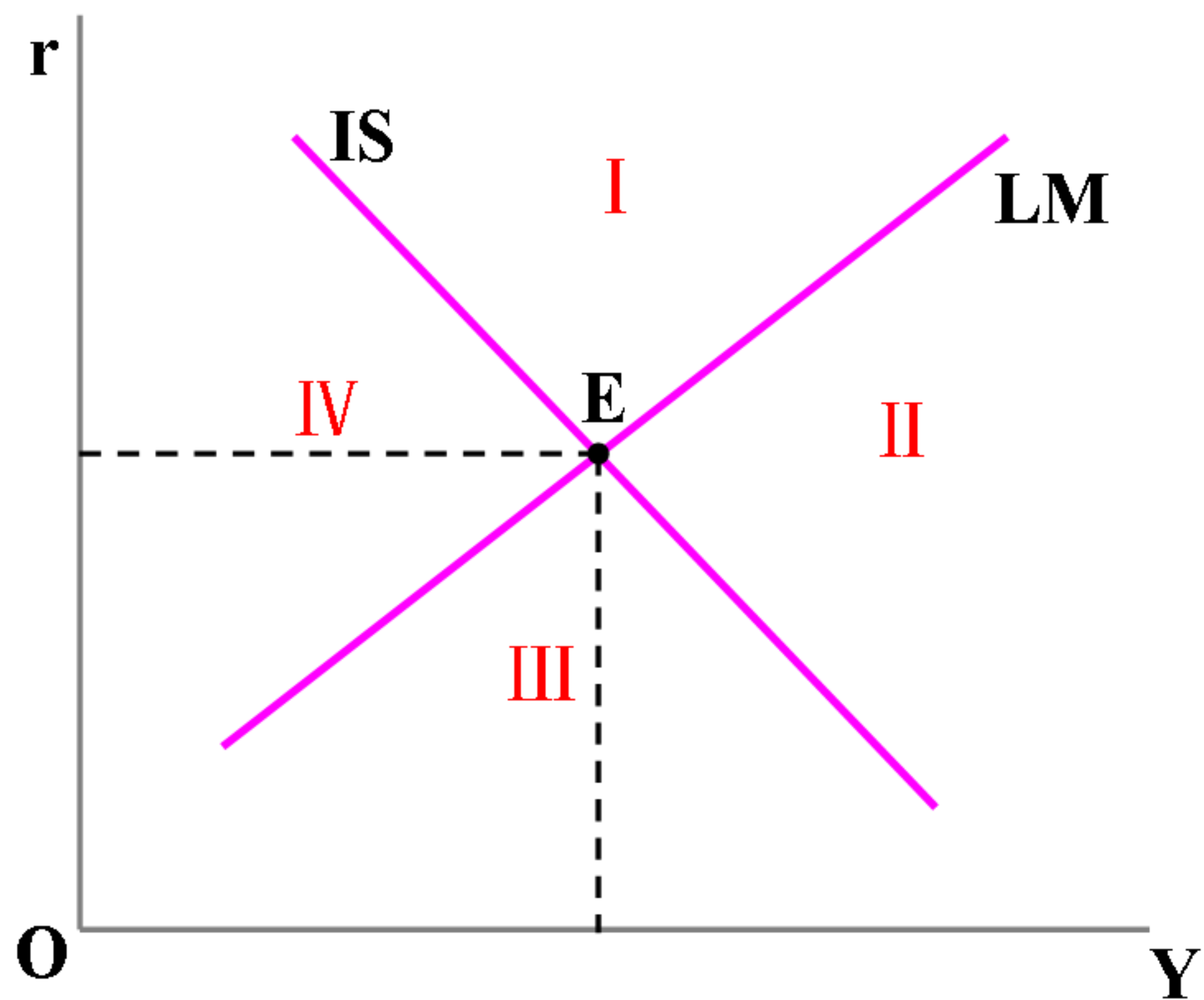
- 凯恩斯理论的循环推论：产品市场均衡需要利率既定，而货币市场均衡需要收入既定。事实上，利率和收入是同时决定，这取决于产品市场和货币市场的一般均衡。
- 产品和货币市场的一般均衡可以概括为IS-LM模型：
 - $I(r)=S(Y)$
 - $L1(Y)+L2(r)=m$
- 从中即可得到 r 和 Y 的一般均衡解。

➤ IS-LM模型

- IS-LM模型中交点E点代表均衡利率(r^*)与产出(Y^*)，它表示产品与货币市场同时处于均衡状态。
- E点以外任何点代表的利率与产出组合，都不满足两个市场同时均衡条件。

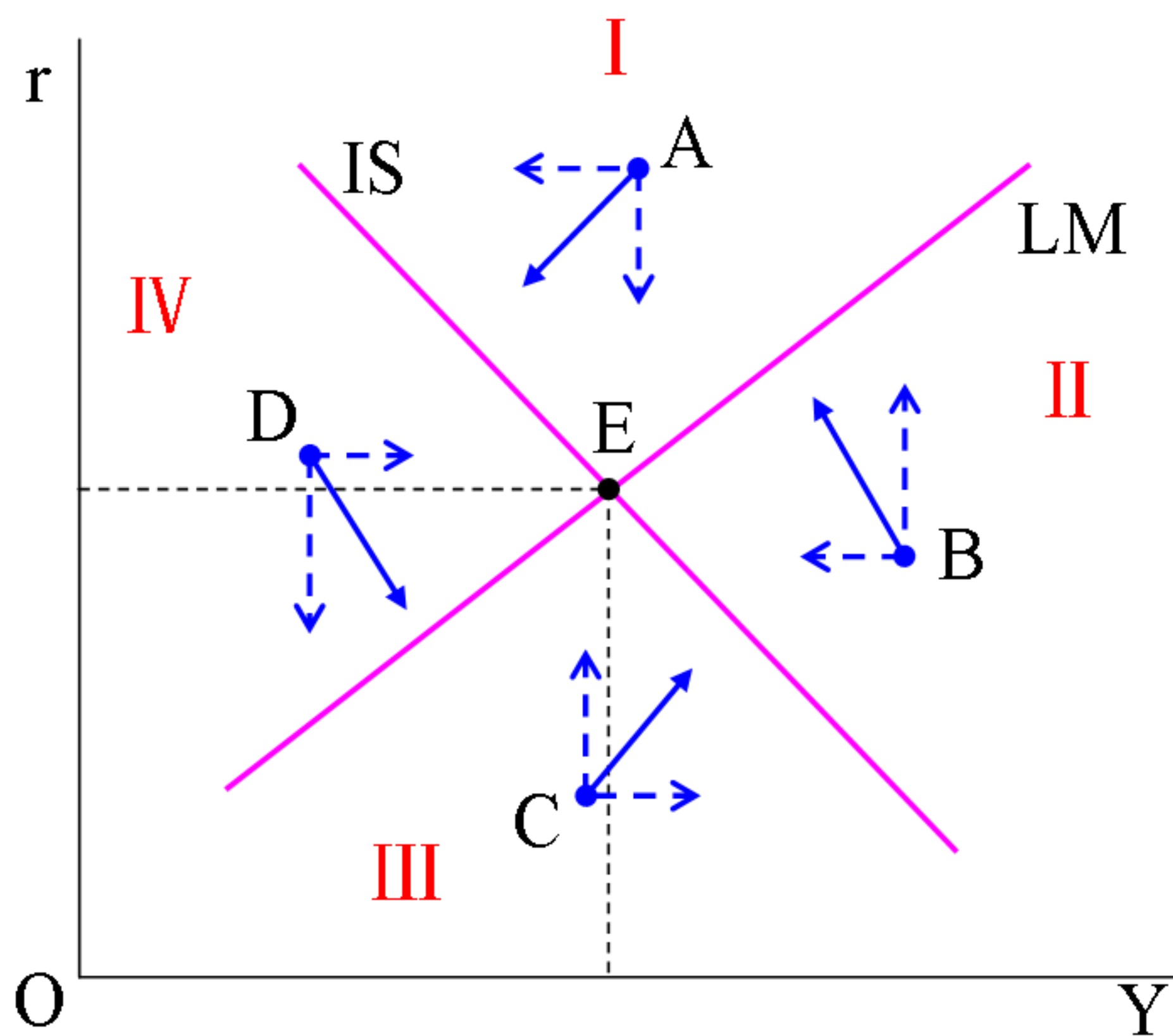


➤ 非均衡



区域	产品市场	货币市场
I	$I < S$	$L < M$
II	$I < S$	$L > M$
III	$I > S$	$L > M$
IV	$I > S$	$L < M$

➤ IS-LM模型非均衡状态的调整



区域	产品市场 产量的调整	货币市场 利率的调整
I (A)	↓	↓
II (B)	↓	↑
III (C)	↑	↑
IV (D)	↑	↓

➤ 均衡收入和利率的变动

- IS和LM曲线的交点同时实现了产品市场与货币市场的均衡。然而，这一均衡不一定是充分就业的均衡。
- IS和LM曲线的移动将导致均衡国民收入和均衡利率发生变动。
 - LM不变，IS向右上方移动，则收入提高，利率上升；
 - LM不变，IS向左下方移动，则收入下降，利率下降；
 - IS不变，LM向左上方移动，则收入下降，利率上升；
 - IS不变，LM向右下方移动，则收入提高，利率下降。
- IS曲线或LM曲线的变动对均衡收入和均衡利率的影响程度与IS曲线和LM曲线的形状有关。

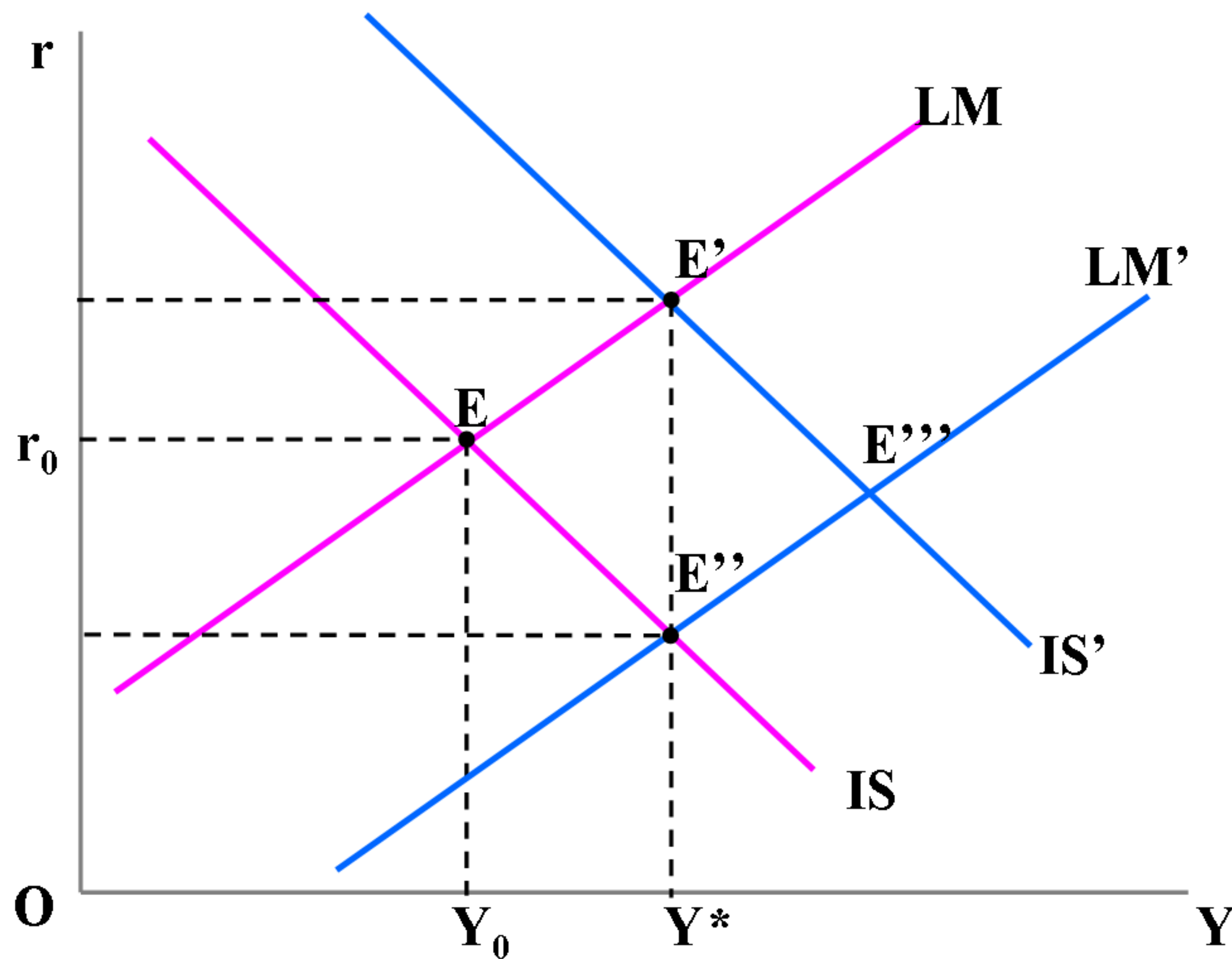
■ 导致IS曲线向右上移动的因素：

- 储蓄和税收减少
- 私人投资
- 政府购买增加等

■ 导致LM曲线向右下方移动的因素：

- 货币需求减少
- 货币供给增加等

➤ 均衡收入和利率的变动



➤ 总结：凯恩斯理论框架

- 形成资本主义经济萧条的根源是由于消费需求和投资需求所构成的总需求不足以实现充分就业。消费需求不足是由于边际消费倾向递减，而投资需求不足来自资本边际效率在长期内递减。
- 为解决有效需求不足，必须发挥政府作用，用财政政策 and 货币政策来实现充分就业。
- 财政政策就是用政府增加支出或减少税收以增加总需求；通过乘数原理引起收入多倍增加。
- 货币政策是用增加货币供给量以降低利率，刺激投资从而增加收入。由于存在“流动性陷阱”，因此，在货币政策效果有限时，增加收入主要靠财政政策。

4. 本章评析

- 对LS-LM模型的评析
- 对货币需求理论的评析