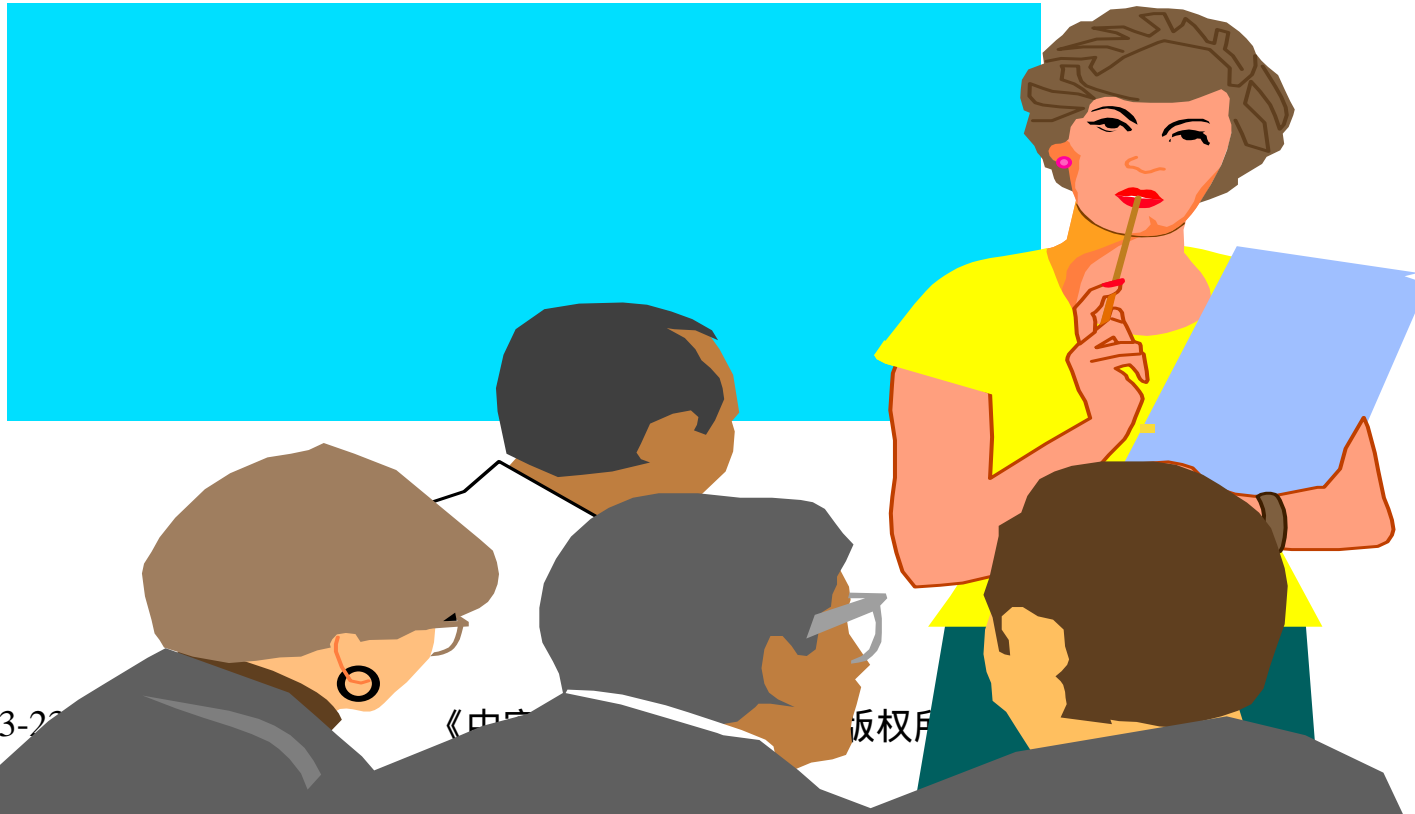


宏观经济学

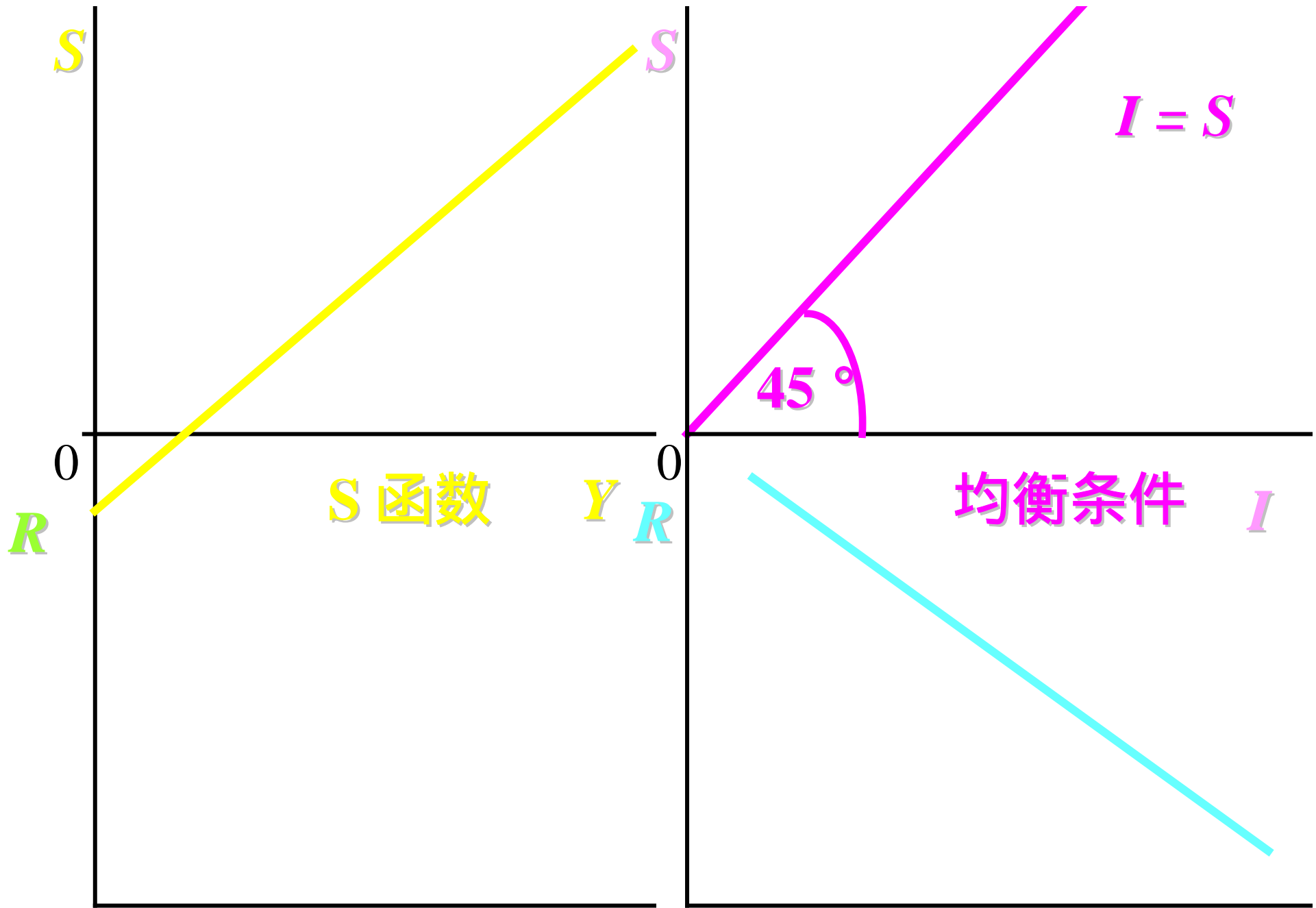
教师：张 延

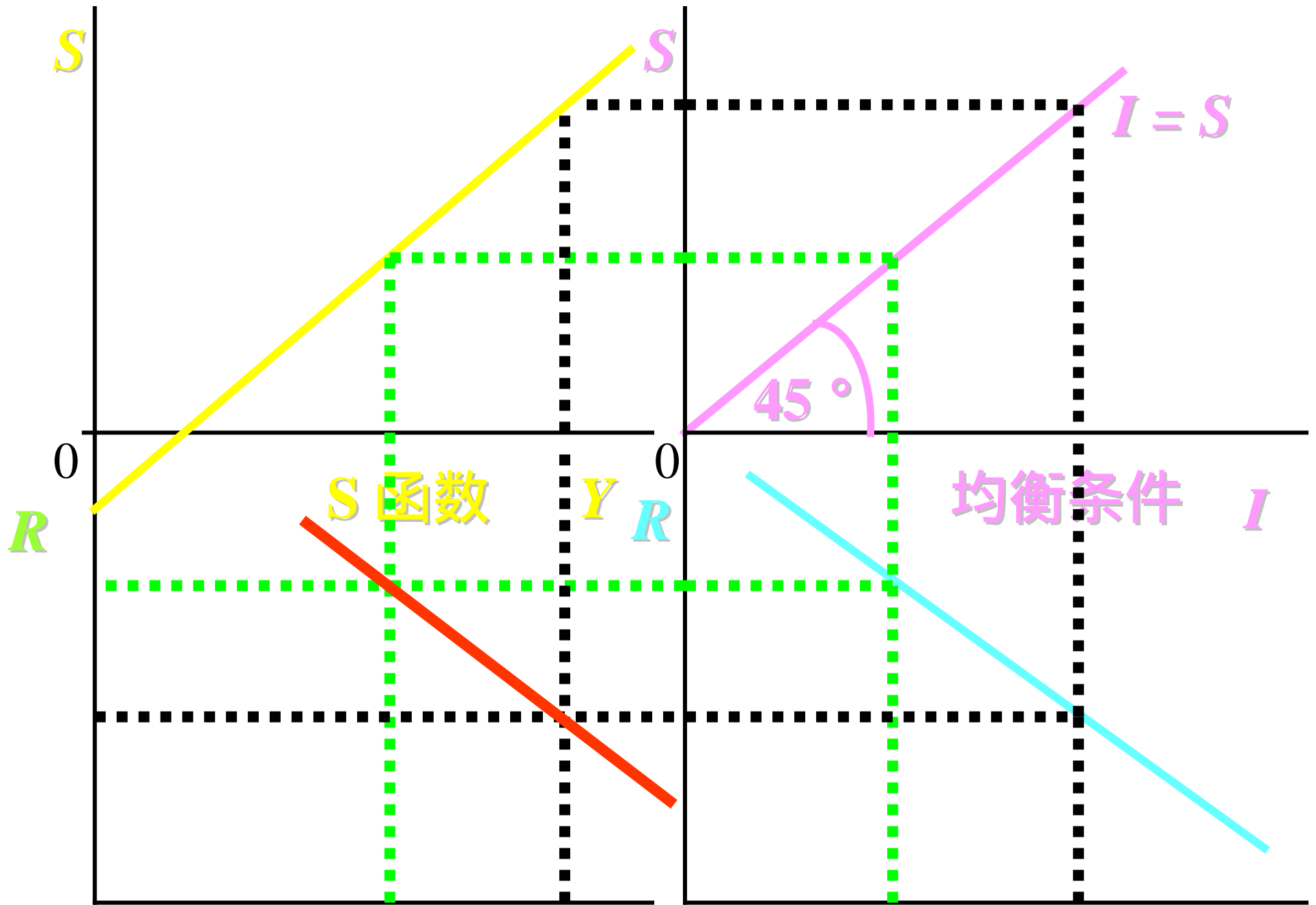
北京大学经济学院本科生课程2009年3月23日



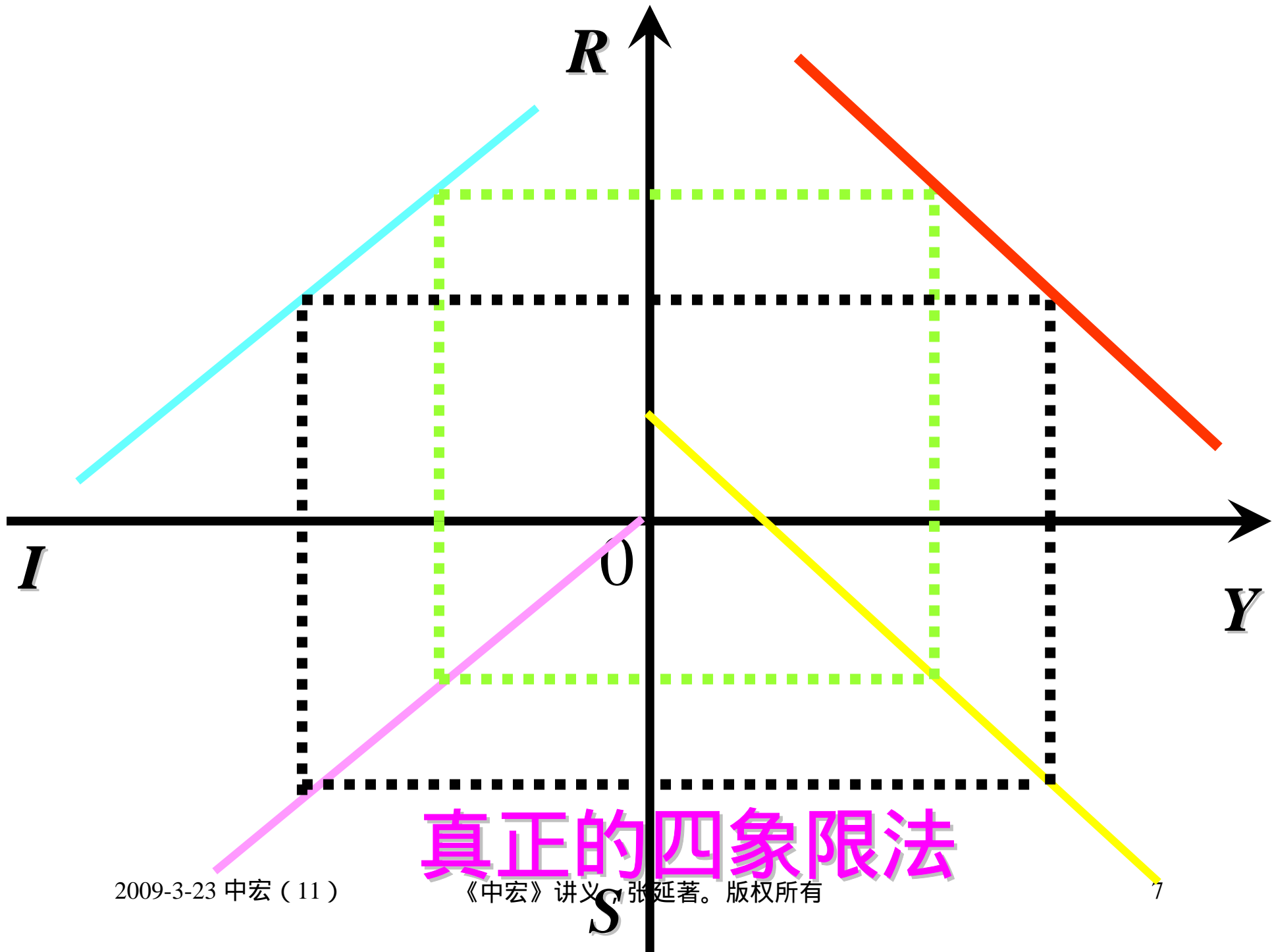
- **第二次习题课**
- **本周五下午 1：00 — 2：30**
- **2教307室**

- **2、四个第一象限法，至少要四个坐标系**
- **(1) I 投资函数**
- **(2) $S_{总}$**
- **(3) 均衡条件： $I = S_{总}$**
- **(4) 将前三个图形中蕴涵的关系分离出来，形成 IS 曲线。**





- **3、真正的四象限法：**



真正的四象限法

- 八、*IS*曲线中蕴涵的因果关系：

- 从*IS*曲线的表达式看： $Y = A_0 - bR$

- Y 、 R 互为因果关系。

- 从几何图形看：*IS*曲线单调下降，存在反函数， Y 、 R 一一对应，不存在明显的因果关系。

- 但是，如果按照宏观经济学流程图推导：
- R (r_1 下降至 r_2) $-bR$
- I AD Y
- 以 R 为起因，推导 Y 的变化，很顺利。
- 以 Y 为起因，推导 R 的变化，很困难。

- **思考题：**
- ***IS*曲线中是否蕴涵*R* 与 *Y* 的因果关系？**
- **如何在不扩展模型的前提下，解释从 *Y* 到 *R* 的变化。**

- **作业：**
- ***Dornbusch*书，**
- **第100页： 6、 8**

- § 4.2 货币市场均衡： LM 曲线

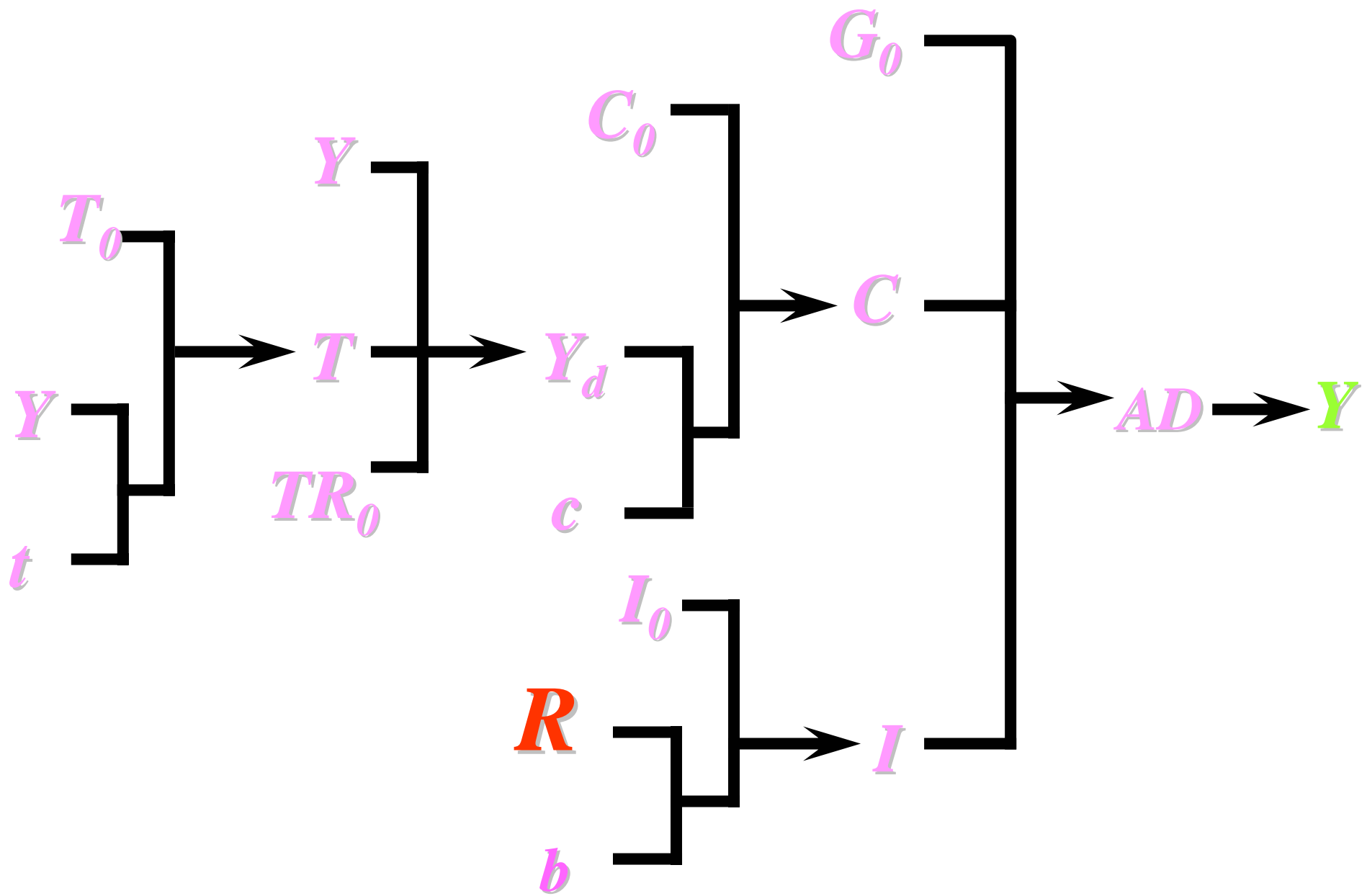
- 分析思路：

- 逐步放松假设的过程

- 简化模型

普遍模型

- 外生变量变为内生变量的过程



- **一、资产的种类和选择：**
- **资产按照流动性从大到小进行划分：**
- **1、货币**
- **(1) 功能：交换媒介；**
- **价值尺度；**
- **贮藏手段**

- (2) 在宏观经济学中，货币主要作为一种交易媒介
- 定义： $M = C + D$
- *Currency*：通货(银行储蓄之外流通)，
- 包括：纸币、辅币
- *Deposit*：在商业银行的活期存款，
- (我国：随时支取；美国：可开支票)

- **(3) 特点：具有完全的流动性；**
- **收益很低**
- **(70's以后活期存款才有利息)**

- **2、金融资产**
- **主要指债券(包括：定期存款、股票、国库券)，在宏观经济学中，把除货币以外的其他流动性资产通称为债券。**
- **特点：流动性较差；收益较高。**

- **3、实物资产：**
- **实物资产与利率无关，**
- **故可以舍去**

- **4、重要假定：**
- **假定人们只在货币、债券这两种流动性强的资产形式中进行选择。债券是货币的唯一替代物。**

- **二、货币需求**

- **1、交易动机(*transaction motive*) :**

- **由于收入与支出有时滞(*time lag*)，缺乏同时性，所以人们需要保留一部分货币在手中，以应付日常交易的需要。**

- **2、预防动机(谨慎动机)：**
- **未来的收入和支出不具有不确定性，所以人们需要保留一部分货币在手中，以对付不能预料的收入延期和支出增加。**
- **一种观点：我国现阶段由于制度变迁(例如：住房、养老、医疗、教育、就业等等制度改革)，导致的预防动机的货币需求增大。**

- 1、2可归结为一类，统称交易动机的货币需求，用 L_t 来表示。
- 为什么货币需求用 L 来表示？
- *Liquidity* (流动性)体现了人们对货币资产流动性强优点的偏好。

- 这两类动机的货币需求的共性：与收入同方向变动，但与利率无明显相关关系。

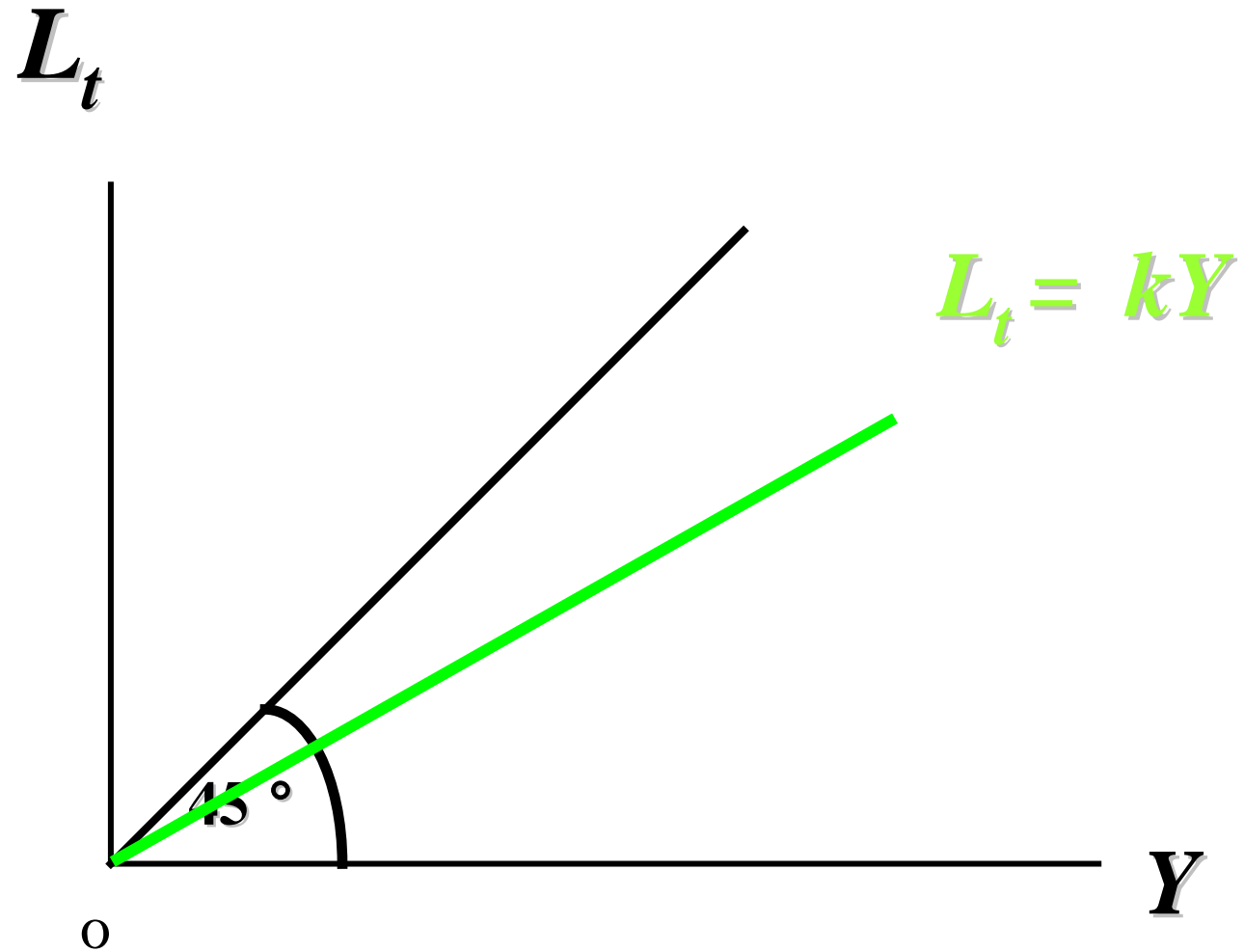
- $$L_t = k Y$$

- k : 货币需求的收入弹性。
- 弹性 = 边际量 = 因变量 / 自变量
- $= L_t / Y$
- 收入每增加一个单位，导致的交易动机的货币需求的变动量。

- $k = \lim_{Y \rightarrow 0} L_t / Y = dL_t / dY$
- 从数学角度看， k 是 L_t 曲线的斜率，决定 L_t 曲线的单调性。

- $k = L_t / Y > 0$
- 随着 Y , L_t 或多或少地会 ,
- L_t 与 Y 同方向变动 , $k > 0$
- L_t 曲线单调上升。
- $L_t < Y$ $k < 1$
- L_t 曲线点点切线的角度小于 45°

- $0 < k < 1$
- 如果： $k =$ 固定的常数
- L_t 曲线是一条单调上升、
小于 45° 的直线。



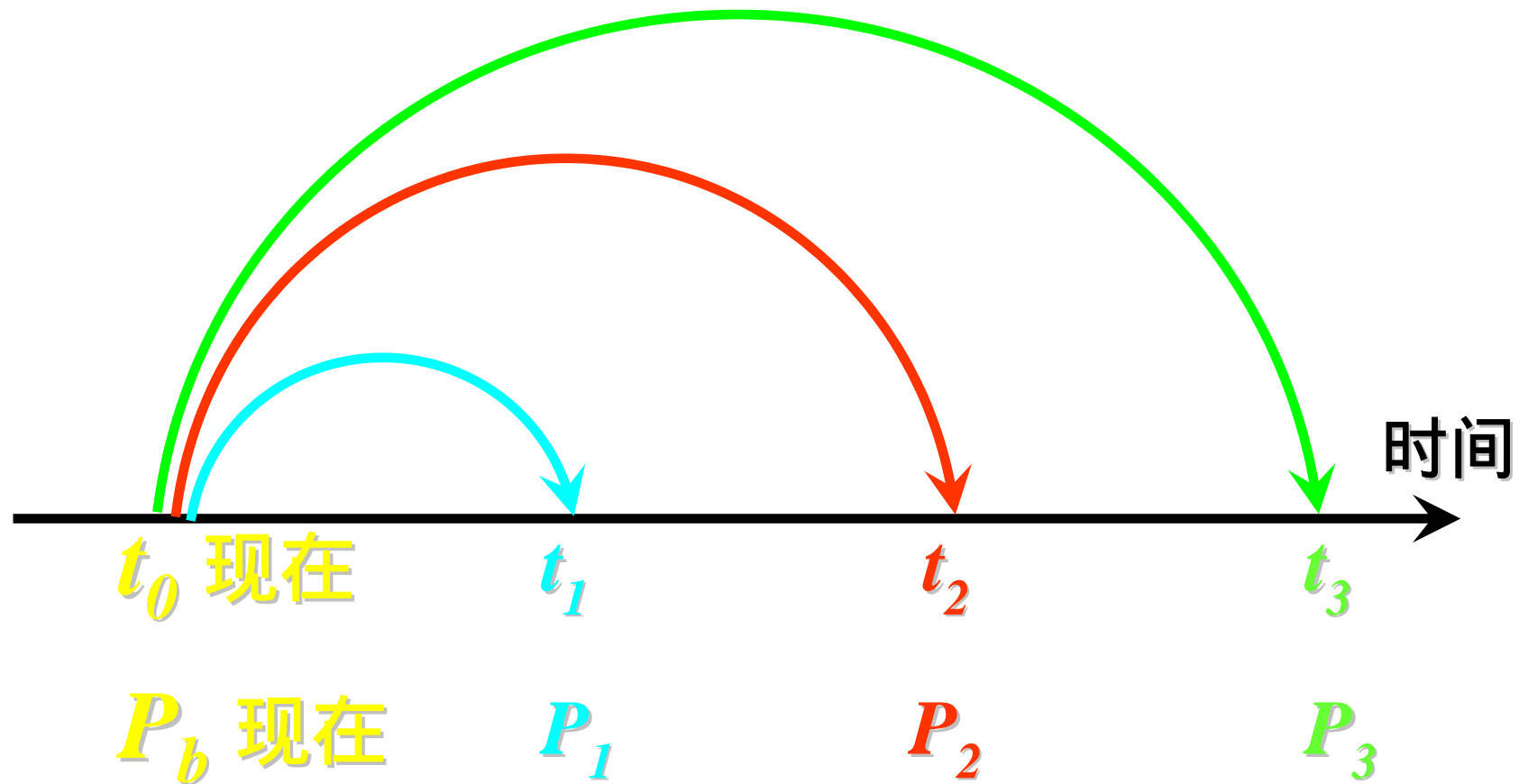
L_t 曲线的几何图形

- **3、投机动机(*speculation motive*)**
- **投机动机的货币需求涉及到人们转换资产组合的动机：人们改变持有两种资产的组合比例，以获得最大的收益（牟利）**

- **(1) 债券的价格与利率：**
- **债券的价格 P_b 如何确定？**

- A、债券期值(未来值)的计算
- 现在，时间 t 被假定为连续的，**利息率 R** 也被假定为按复利连续计算。

债券的未来价格如何确定



- 如果利息每年按复利计算**一次**，最初数量1，到第1年末将增加到 **$(1+R)$**
- 如果利息每年按复利计算**两次**，则每六个月应计算年利息率的一半，最初数量1，到第1年末将增加到 **$(1+R/2)^2$**
- 如果利息每年按复利计算**n次**，最初数量1，到第1年末将增加到 **$(1+R/n)^n$**

- 如果利息每年按复利计算**一次**，最初数量 P_b ，到第 t 年末将增加到 $P_b(1+R)^t$
- 如果利息每年按复利计算**两次**，则每六个月应计算年利息率的一半，最初数量 P_b ，到第 t 年末将增加到 $P_b(1+R/2)^{2t}$
- 如果利息每年按复利计算 **n 次**，最初数量 P_b ，到第 t 年末将增加到 $P_b(1+R/n)^{nt} (= P_b e^{Rt})$

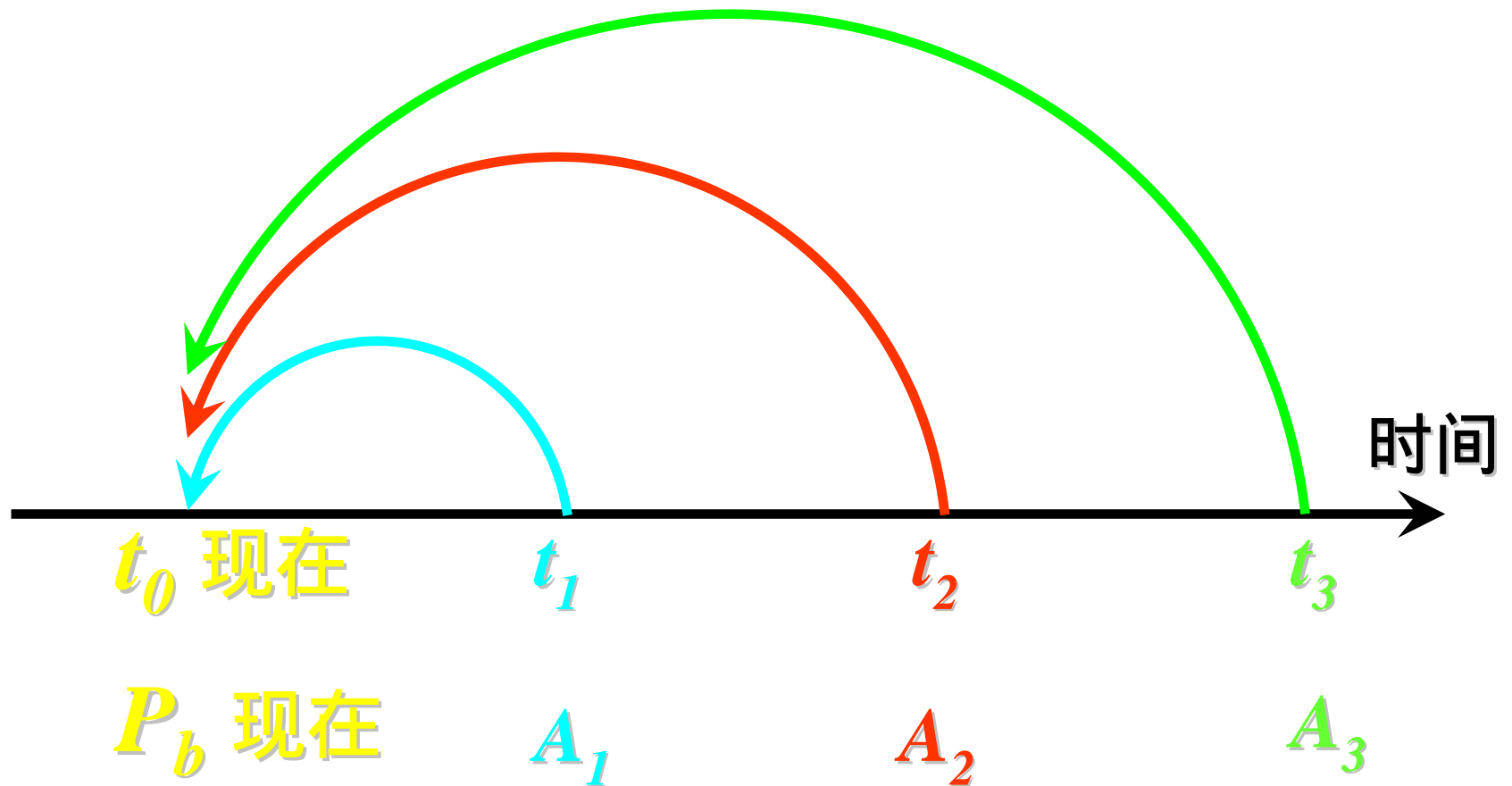
- 令 n ，可以得到连续复利计算，

1单位现值在第t年本利和的极限值：

- $\lim_n (1 + R/n)^{nt}$
- $= \lim_n [1 + 1/(n/R)]^{(n/R)Rt}$
- $= e^{Rt}$

- **B、债券现值的计算**
- 现在，时间 t 为连续的，**利率 R** 也按复利连续计算。 A_1 、 A_2 、 A_3 、.....为未来每年末，能够得到的收益。

债券的现期价格 P_b 如何确定



- 利息每年按复利计算**一次**，如果第 t 年末将增加到1，那么现在需要的数量(现值)是： $1 / (1 + R)^t$
- 利息每年按复利计算**两次**，则每六个月应计算年利息率的一半，如果到第 t 年末将增加到1，那么现在需要的数量是： $1 / (1 + R / 2)^{2t}$
- 利息每年按复利计算 **n 次**，如果到第 t 年末将增加到1，那么现在需要的数量是： $1 / (1 + R / n)^{nt}$

- 令 n ，可以得到连续复利计算，

1单位现值在第t年本利和的极限值：

- $\lim_n (1 + R/n)^{nt}$
- $= \lim_n [1 + 1/(n/R)]^{(n/R)Rt}$
- $= e^{Rt}$

- 现在(0期) 未来(t期)
- 1 e^{Rt}
- $1 / e^{Rt} = e^{-Rt}$ 1
- 现值计算提供了一种把未来流量转
化为等点值的方法。

- 利息每年按复利计算**一次**， A_1 、 A_2 、 A_3

为持有该债券未来每年末，能够得到的收益。那

么这张债券的现值是：

- $$P_b = A_1 / (1+R) + A_2 / (1+R)^2$$

- $$+ A_3 / (1+R)^3 + \dots$$

- 在已知债券未来收益的条件下，
债券的现值 P_b 与市场利率 R 反方向变动。
- 97年以来，利率持续下降， P_b 持续上升。
- 为什么每次降息对股市都是利多？

- (2) 投机动机的货币需求与 R (从改变两种资产组合以获得最大收益的角度看)。
- **投机动机的货币需求**：指人们需要保留货币在手中，以便在有利可图的时候，进行**投资(机)**。用 L_s 表示。

- **R 低**
- 现在持有货币的机会成本低。
- 预期未来的 R 将上升
- 预期未来 P_b 将下降
- 未来持有债券将蒙受损失
- 现在抛售债券，持有货币(即是投机动机的货币需求)

- **L_s 高**

- L_s 与 R 反方向变动。
- h : 衡量 L_s 对 R 变动的敏感程度。
- 货币需求的利率弹性。

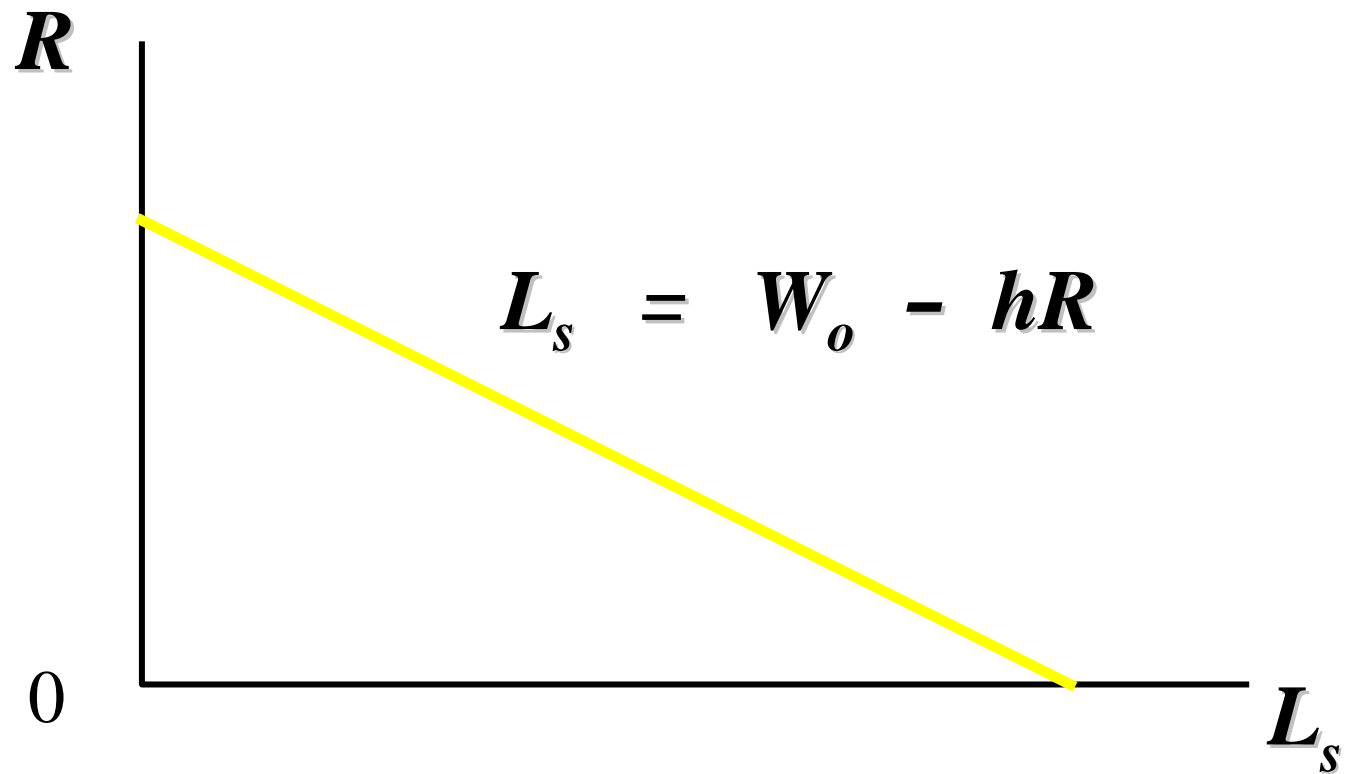
- 总结一下宏观经济学中的三类边际量：
- 以弹性名称出现的边际量： b 、 k 、 h
- 以乘数名称出现的边际量：
- k_{Co} 、 k_i 、 k_g 、 k_{tr} 、 k_{To} 、 k_c
- 不以边际名称出现的边际量： t

- 弹性 = 边际量 = 因变量 / 自变量
- $h = L_s / R$
- 利率每增加一个单位，导致的投机动机货币需求的变动量。
- L_s 与 R 反方向变动， $L_s / R < 0$
- 如果定义： $h > 0$ ，
- 则： $-h = L_s / R < 0$

- 从数学角度看， h 是 L_s 曲线的斜率，决定 L_s 曲线的单调性。
- $-h = L_s / R < 0$
- L_s 曲线单调下降。

- $L_s = W_o - hR$

- W_o : 经济中流动性资产的实际值。



L_s 曲线的几何图形。

- 4、总的货币需求函数

- $L = L_t + L_s = kY + W_o - hR$

- 当 $R = 0$ 时，

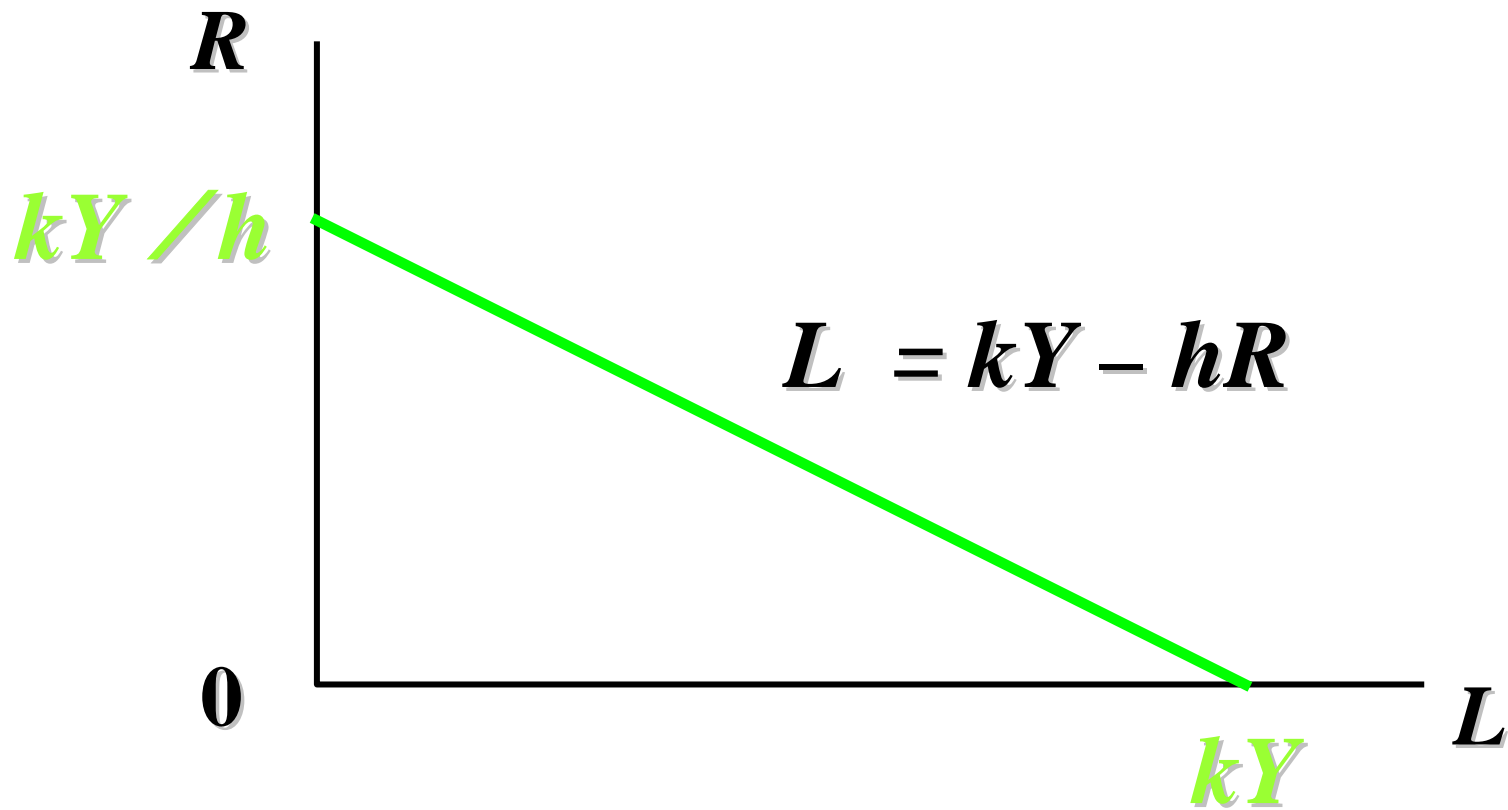
- $L = kY + W_o$ —— L 曲线在横轴的截距

- 当 $L = 0$ 时，

- $R = (kY + W_o) / h$

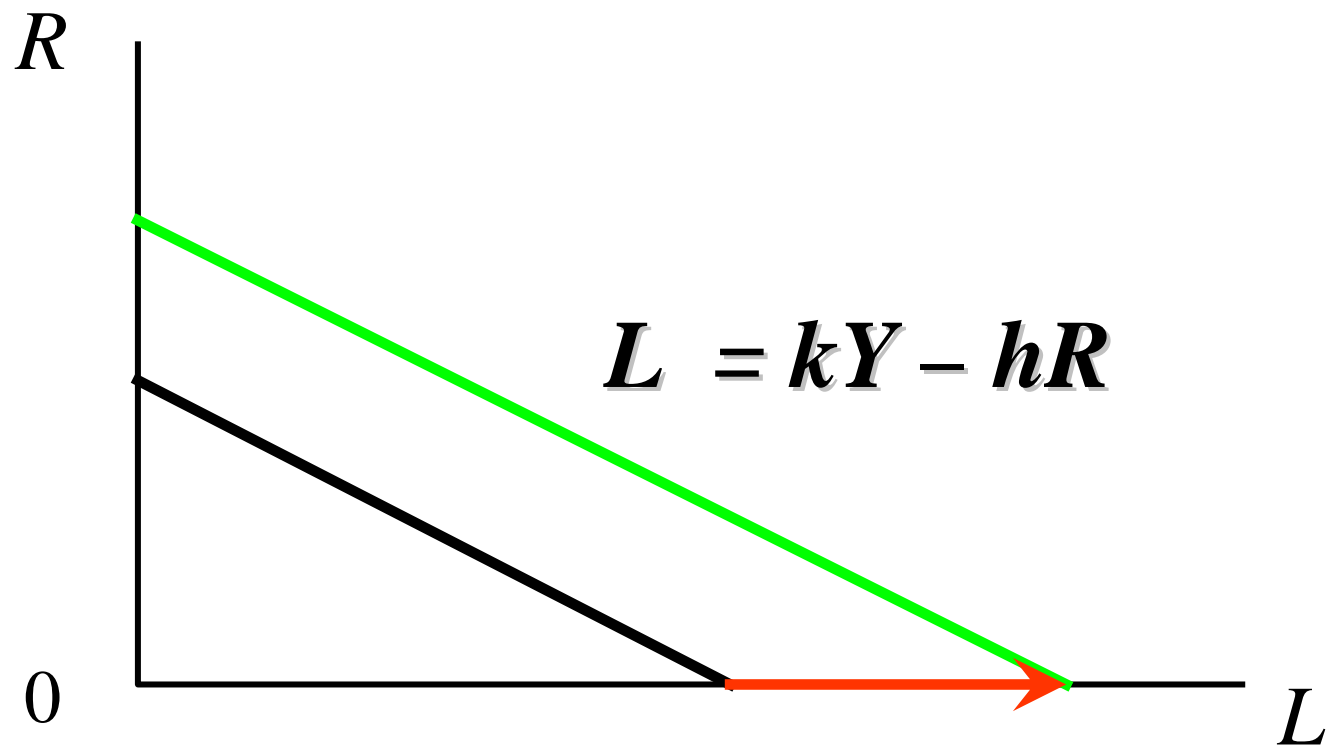
- —— L 曲线在纵轴的截距。

- W_0 只影响 L 曲线在横、纵两轴的截距，对 L 曲线没有实质性影响，另外 W_0 中的部分与交易动机的货币需求重合。
- 故 W_0 可以舍去。

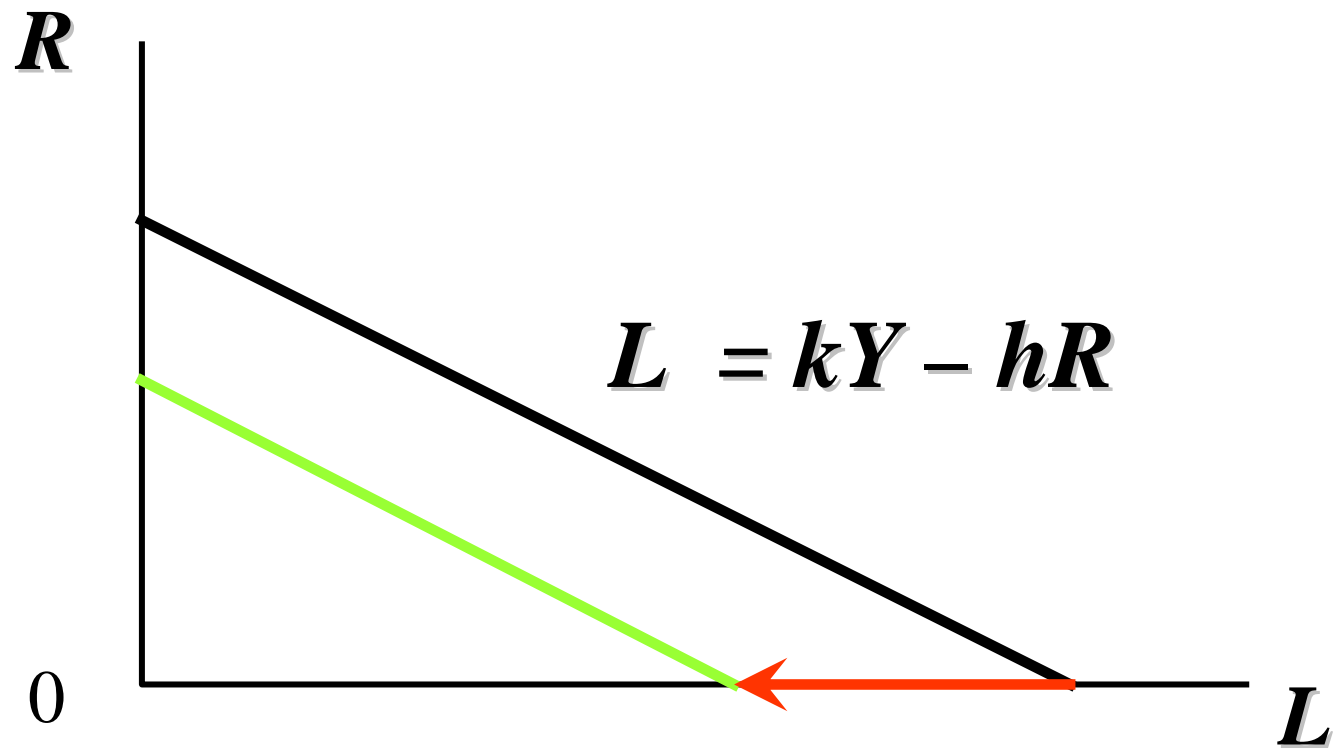


L 曲线的几何图形

- (1) 决定 L 曲线位置(左右平移)的因素：
- k 或者 Y
- L 曲线发生向右的平移



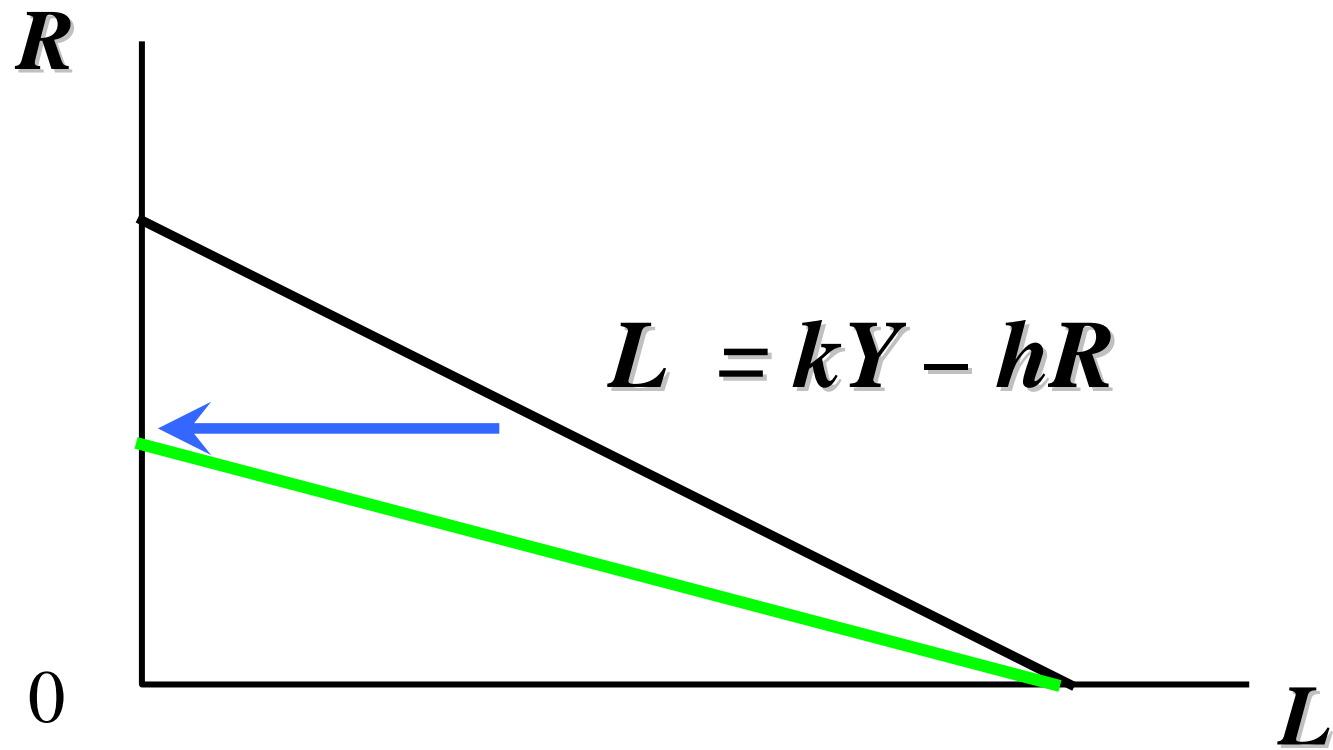
L 曲线的向右平移



k 或者 Y

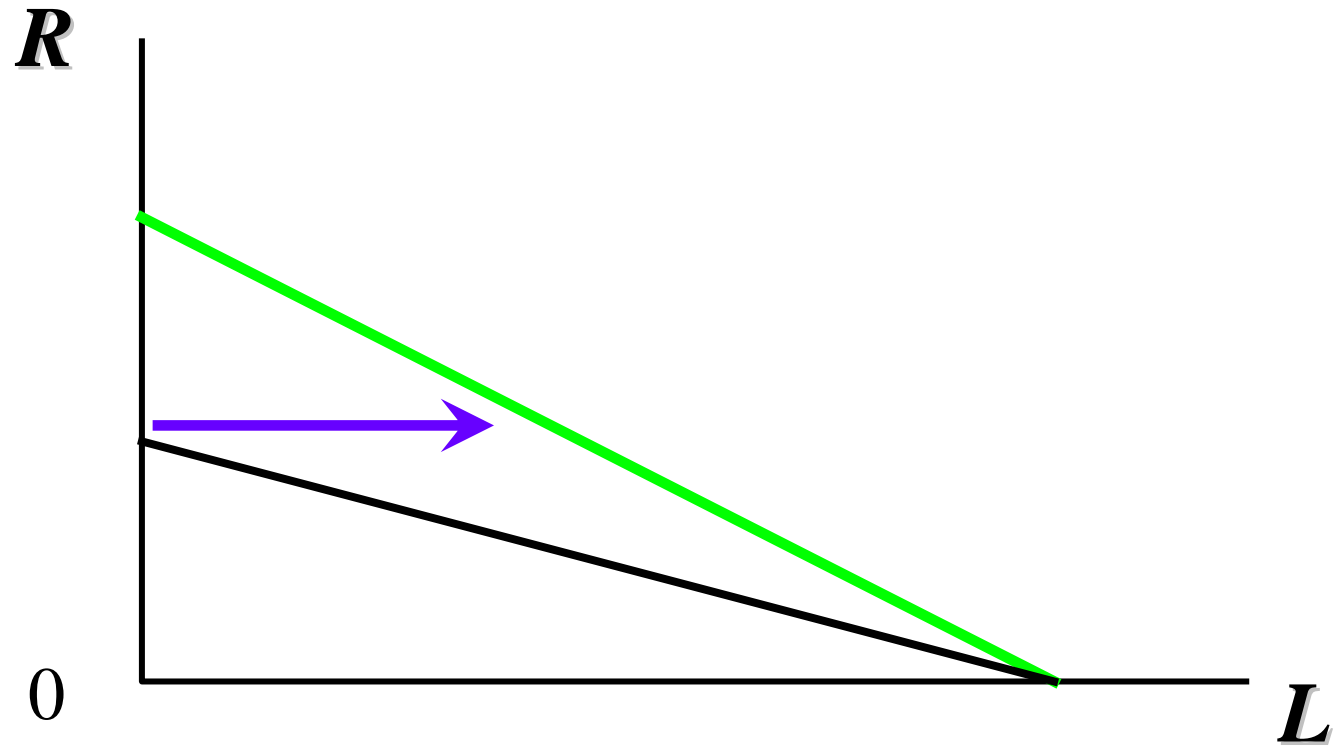
L 曲线发生向左的平移

- (2) 决定L曲线斜率的因素：
- 当 h
- kY / h
- L曲线在纵轴的截距
- 在横轴截距不变的条件下，
L曲线变得更加平坦。



L曲线更加平坦

- 当 h
- kY/h
- L 曲线在纵轴的截距
- 在横轴截距不变的条件下，
 L 曲线变得更加陡峭。



L曲线更加陡峭

- **三、货币供给：**

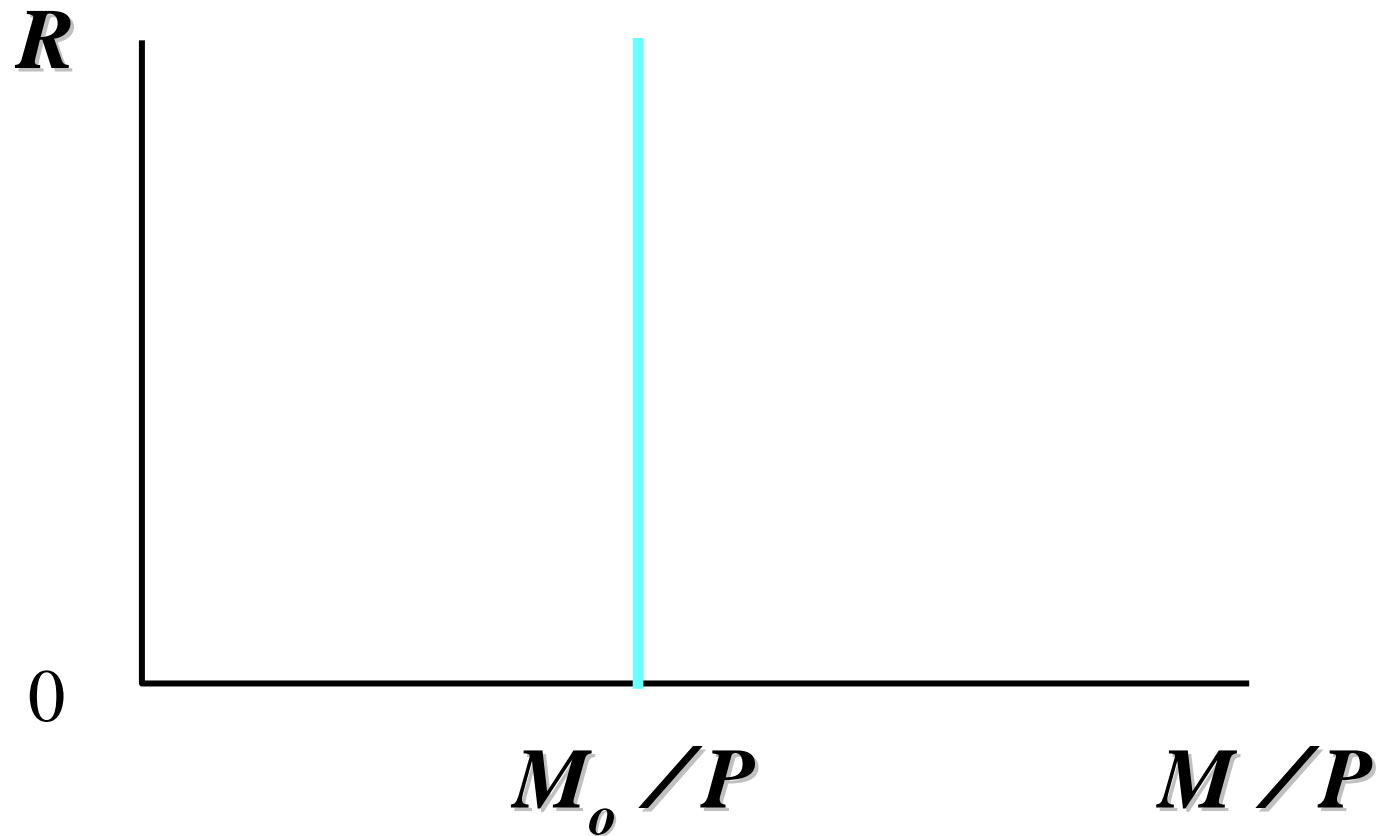
- $M/P = M_0/P$

- M ：名义货币供给。

- M/P ：实际货币供给。

- 实际货币供给是由中央银行决定的外生变量。

- 央行货币政策工具决定 M_0 的详细过程
在第5章宏观经济政策部分介绍。
- 货币银行学中， M_0 代表通货。
- 宏观经济学中， M_0 代表外生变量，
如同 G_0 、 C_0 、 TR_0 、 T_0 、 I_0

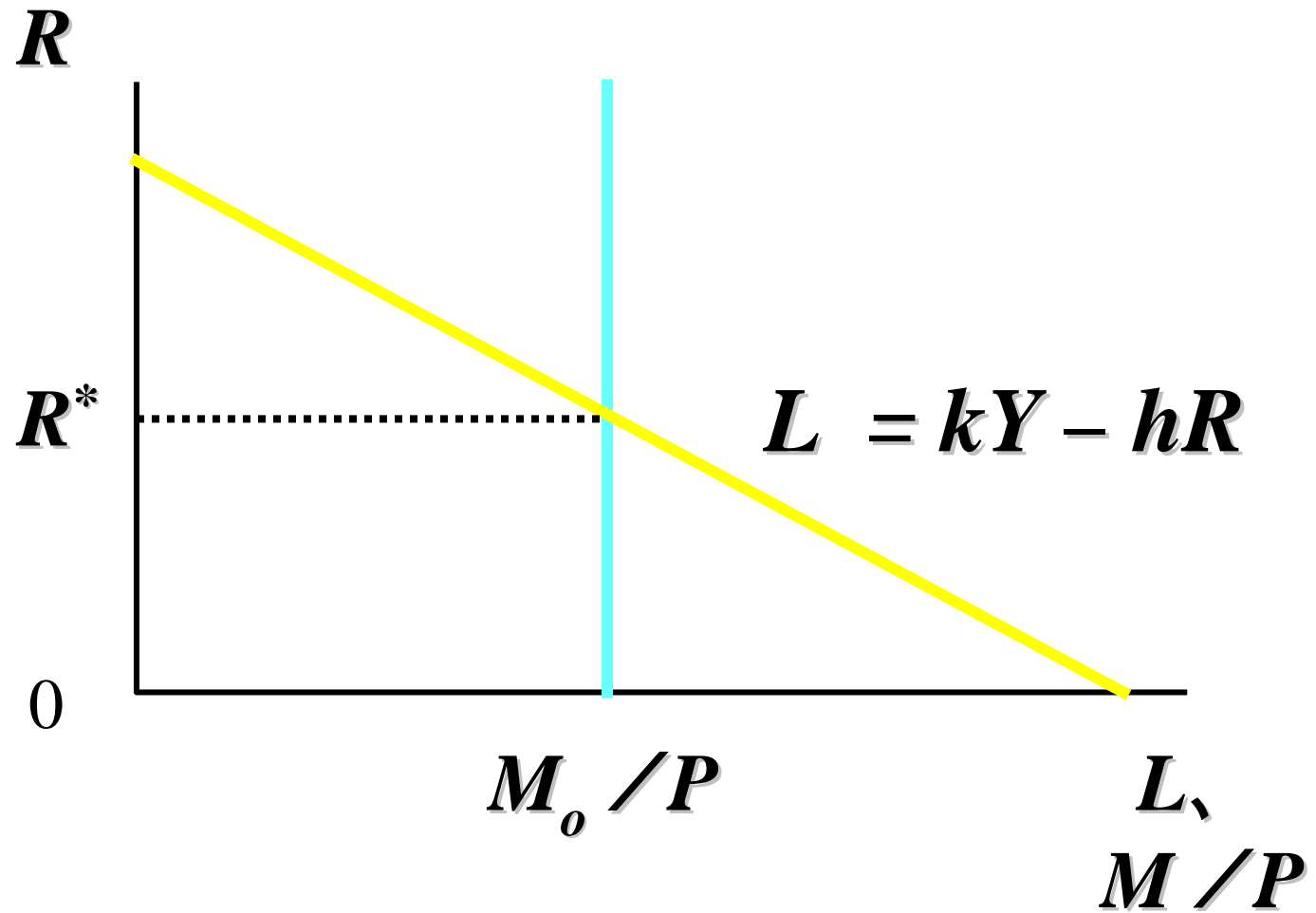


M_0/P 曲线的几何图形。

- **四、货币市场的均衡**

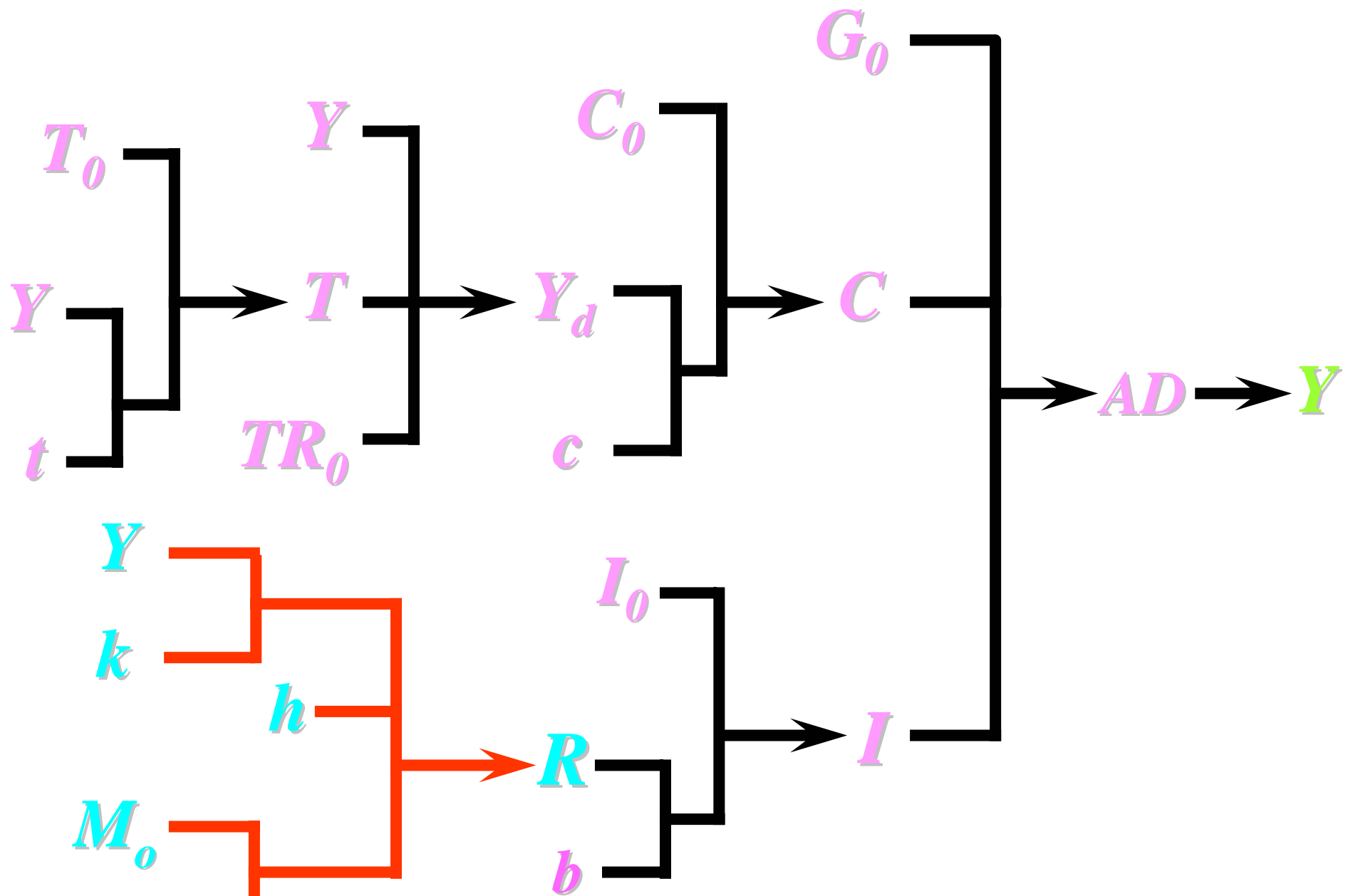
- **1、均衡条件**

- (1) 模型：
- $L = M / P$
- $L = kY - hR$
- $M / P = M_0 / P$
- 把 带入 ，得到：
- $kY - hR = M_0 / P$
- $R^* = -M_0 / (hP) + (k / h)Y$



(2)几何图形

- **(3) 流程图中的扩展：**



- **2、均衡点的移动**
- **(1) 波动根源和传导机制：**

- **波动根源：**
- **Y 的变动。 Y 在收入—支出模型中是内生变量，对货币市场而言， Y 体现了产品市场对货币市场的反作用。**

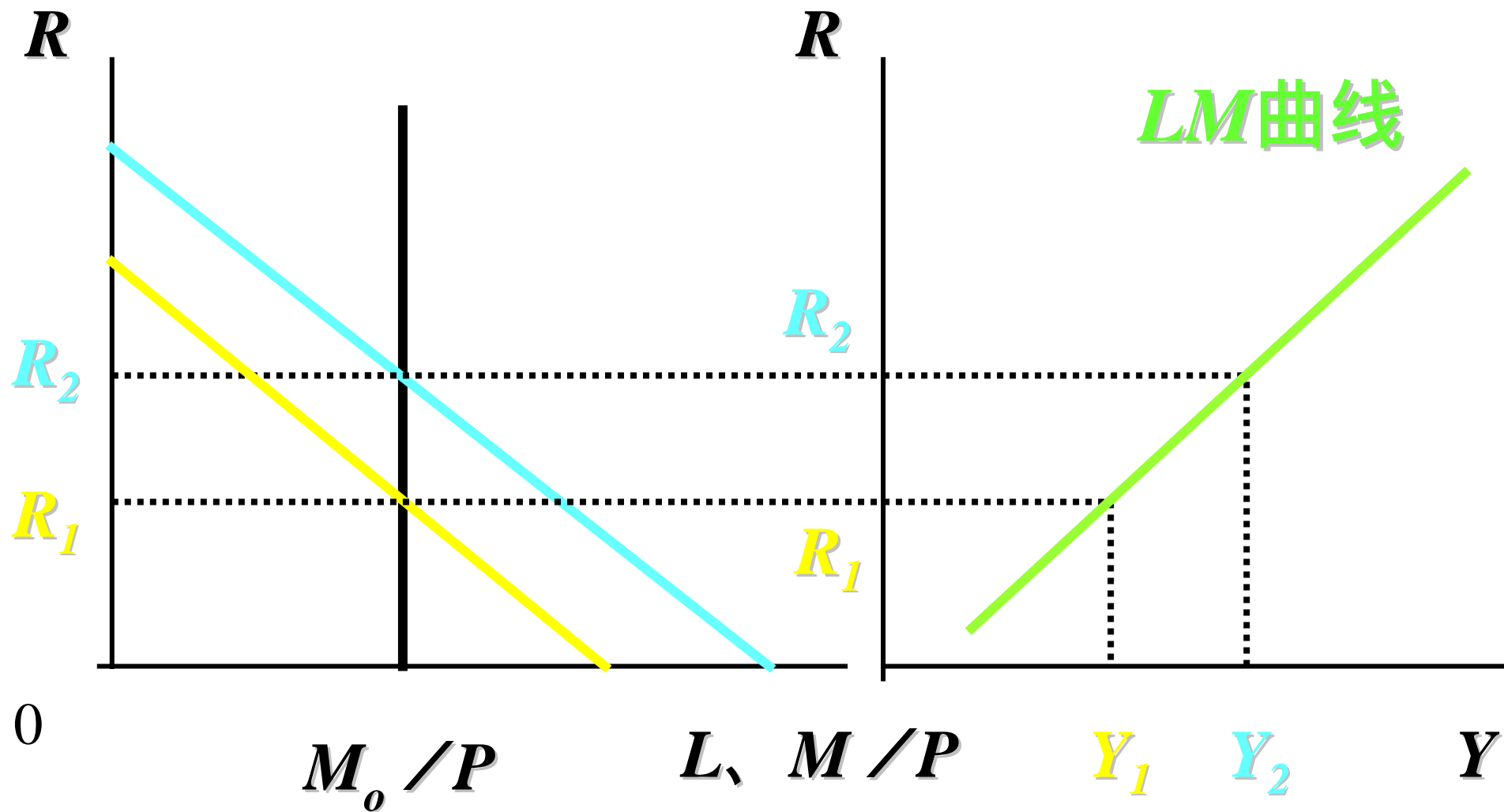
- 传导机制：

- Y (Y_1 上升至 Y_2) L_t

L (在 M/P 不变的条件下) R

- (2) 坐标转换：

- 从 $R-L$ 、 M/P 坐标系到 $R-Y$ 坐标系



LM曲线的形成

- **LM曲线**：要实现货币市场的均衡， R 与 Y 必须相互配合、一一对应，这种相互配合、一一对应的同方向变动的轨迹，就是**LM曲线**。它描述了货币市场实现均衡的道路。

- 3、*LM* 曲线的表达式：

- $$R = - M_o / (hP) + (k / h) Y$$