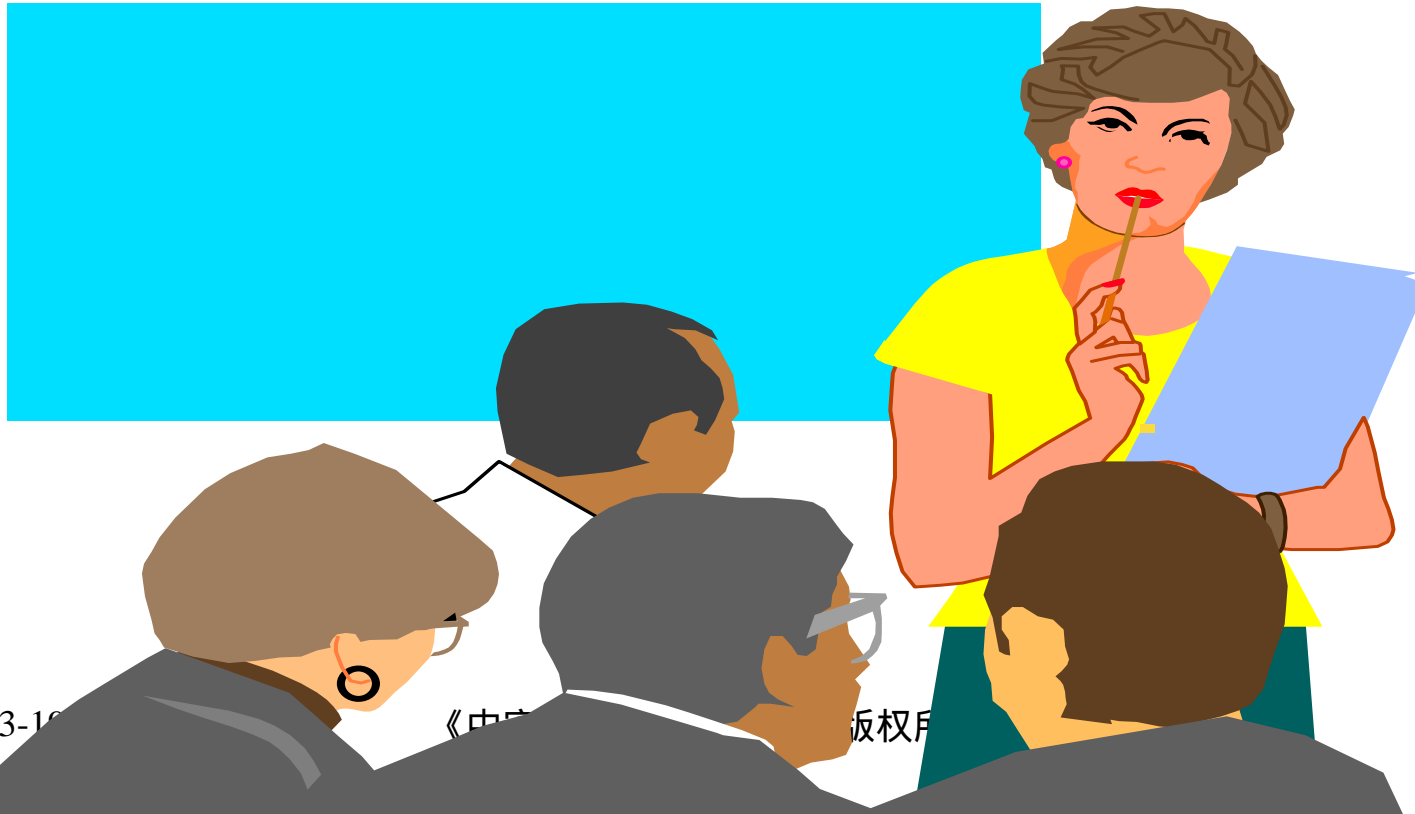


宏观经济学

教师：张 延

北京大学经济学院本科生课程2009年3月19日



- **第四章 产品市场和货币市场的**
- **同时均衡：*IS - LM* 模型**

	第三章	第四章
• 范围	局部均衡	一般均衡
• 模型	收入—支出模型	<i>IS—LM</i> 模型 (凯恩斯主义宏观 经济分析的范式)
• 传导机制	非意愿存货 <i>inv</i>	利率 <i>R</i> 、收入 <i>Y</i> 调节

- § 4.1 产品市场均衡：*IS*曲线

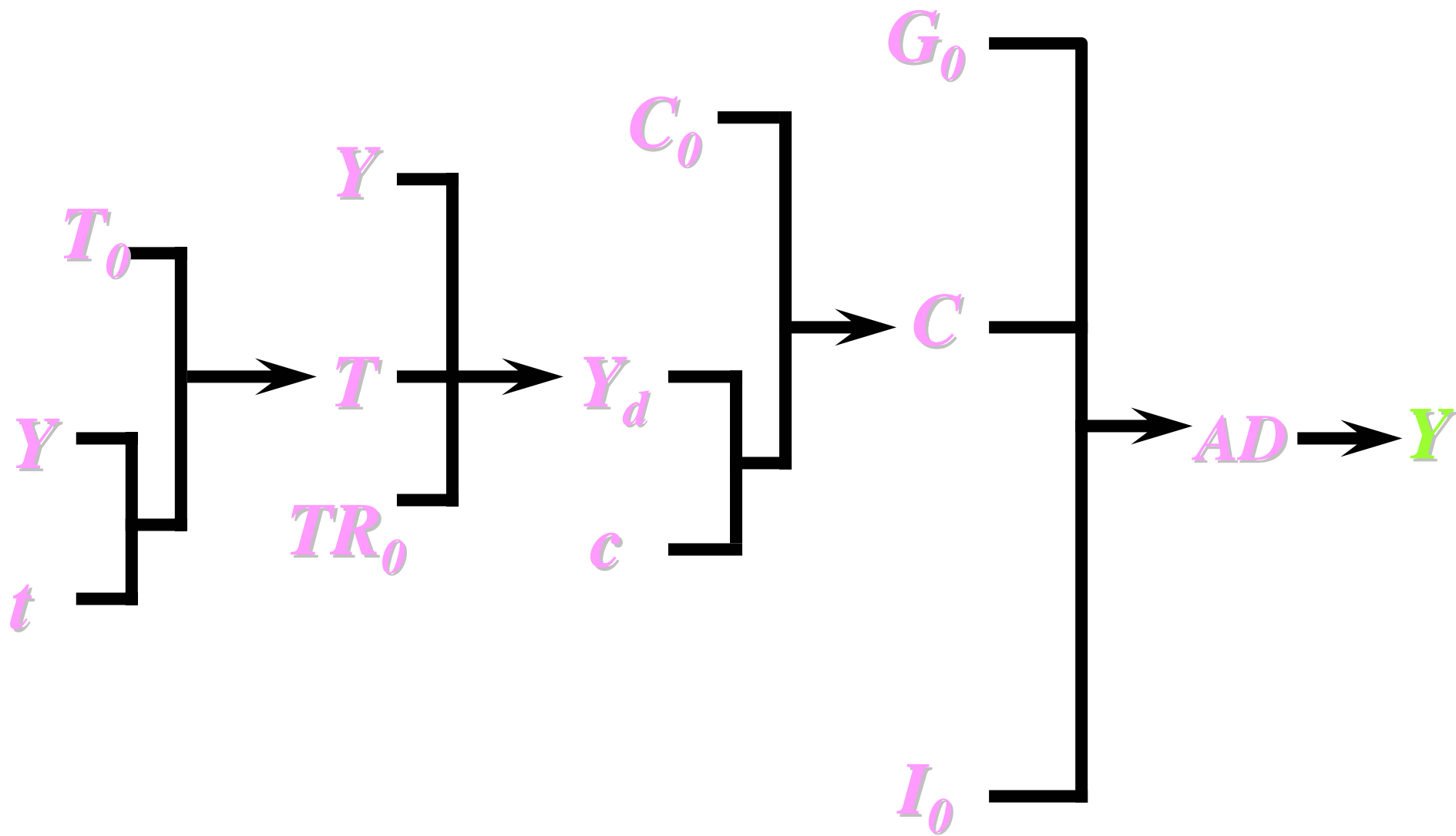
- 分析思路：

- 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



宏观经济学流程图

- 一、投资的决定：

- $I = I_0 - bR$

- 1、自发投资 I_0 ：

- 为获得最大收益而进行的投资，是一种追求利润最大化的自发行为。

- 自发投资的大小取决于资本的边际效率。

- **资本的边际效率：每增加一单位投资所导致的收益的变动量(= TR / I)**
- **等价于资本收益率、投资收益率。**
- **资本的边际效率视为一个外生变量。**

- **2、引致投资 $-bR$:**
- **投资的成本 :**
- **如果投资的钱为借贷而来 R 是显成本。**
- **如果投资的钱为自有资金 R 是隐成本。**
- **从机会成本的角度看 : 用 R 来衡量投资的机会成本是适宜的。**

- **b ：用来衡量投资对利率变动的敏感程度**
- **投资的利率弹性。**
- **弹性 = 边际量 = 因变量 / 自变量**
- **$= I / R$**
- **利率每增加一个单位，导致的投资的变动量。**

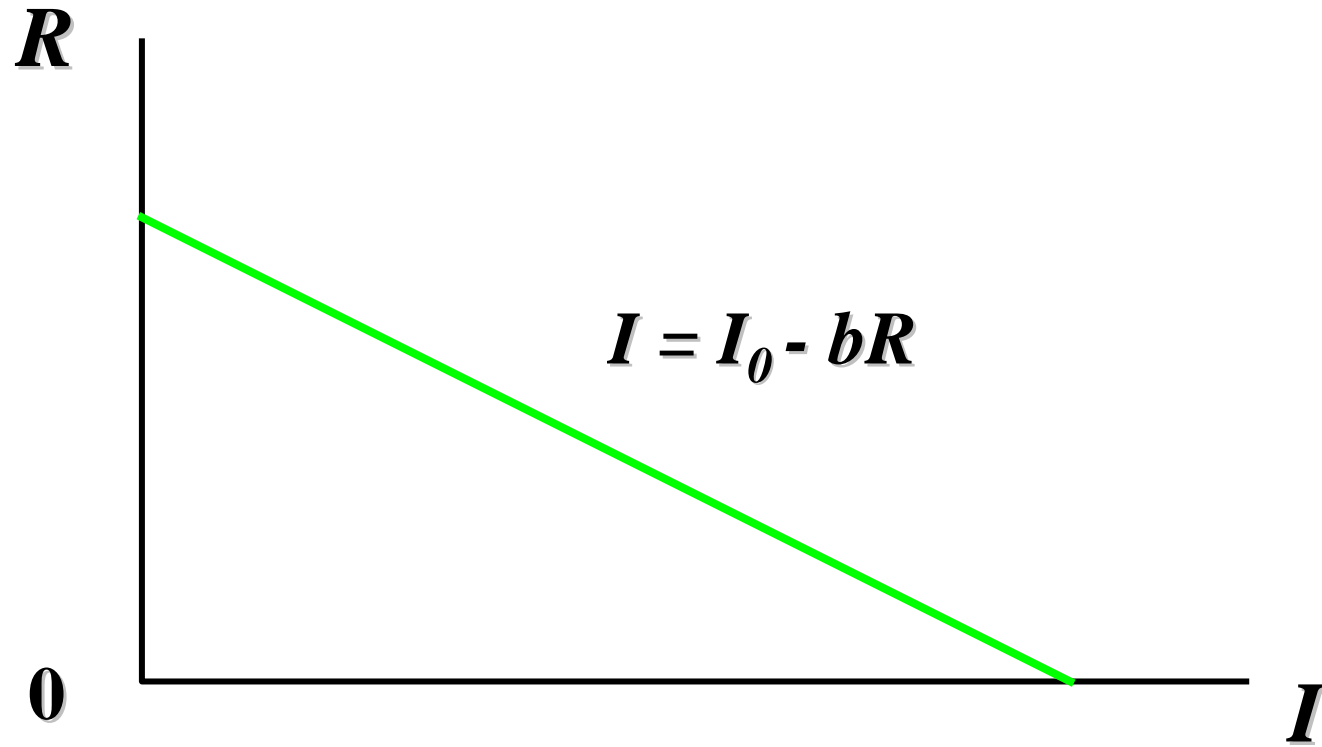
- $-bR = (I/R)R$, 是 R 的变动所导致的 I 的变动量 ,
- R 投资的成本 $-bR$
- 总投资 I
- 由 R 引致的投资的下降 , 由 R 引致的负投资。

- 随着 R , I 或多或少地会 ,
- I 与 R 反方向变动 , $I / R < 0$
- 如果定义 : $b > 0$,
- 则 : $-b = I / R < 0$

- $-b = \lim_{R \rightarrow 0} I / R = dI / dR$
- 从数学角度看， b 是 I 曲线的斜率，

决定 I 曲线的单调性。

- $-b = dI / dR < 0$
- I 曲线单调下降。
- 如果： $-b =$ 固定的常数
- I 曲线是一条单调下降的直线



I 的图形：

- 二、引入投资函数条件下，三部门
- 产品市场均衡国民收入的决定
- 1、模型：

- $Y = AD$
- $AD = C + I_{it} + G_o$
- $C = C_o + cYd$ $0 < c < 1$
- $Yd = Y + TR_o - T$
- $T = T_o + tY$ $0 < t < 1$
- $I_{it} = I_o - bR$ $-b < 0$

- 把 至 带入 ， 得到：

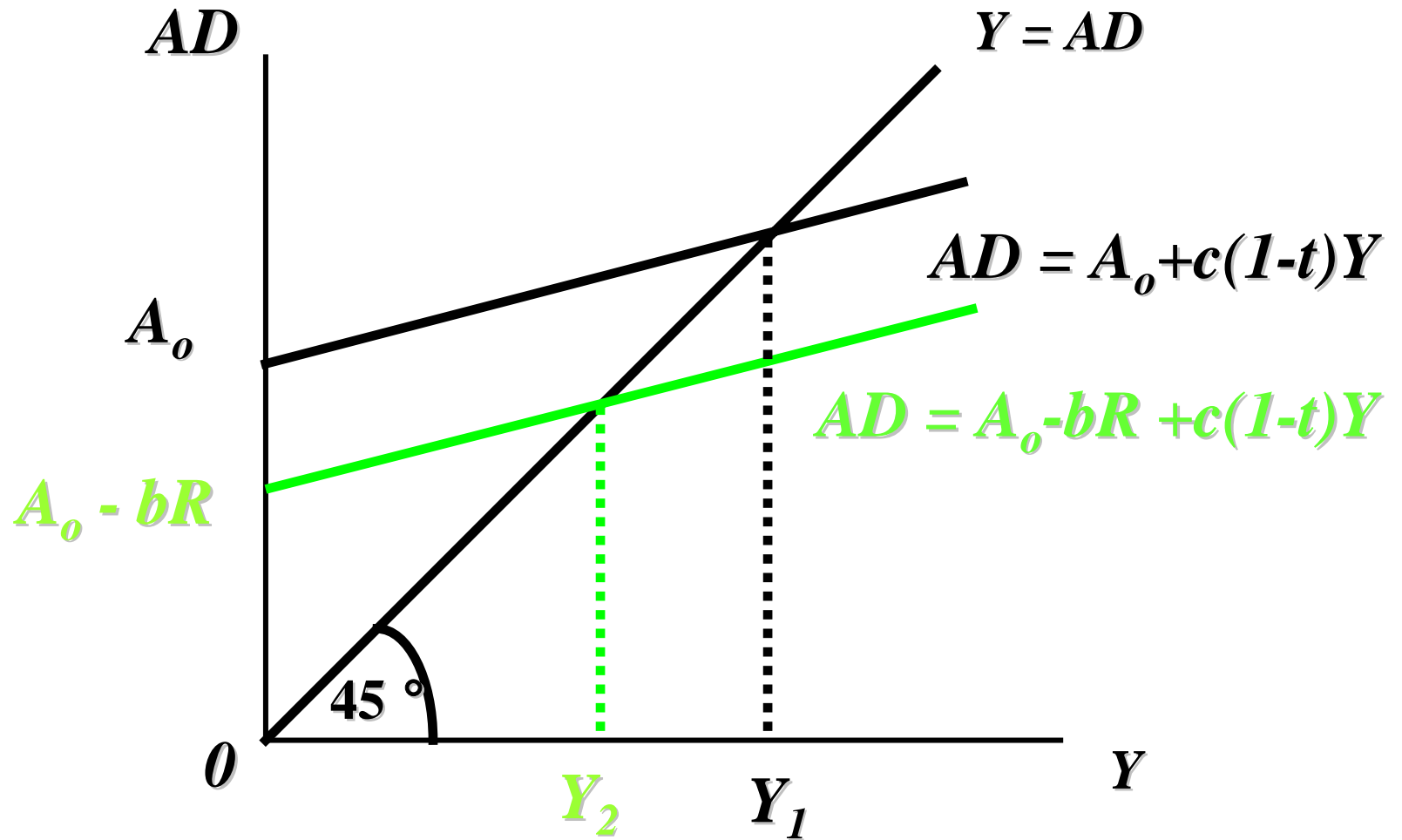
- 用 A_0 表示

- $Y = AD = C_0 + I_0 + G_0 + cTR_0 - cT_0 - bR + c(1-t)Y$

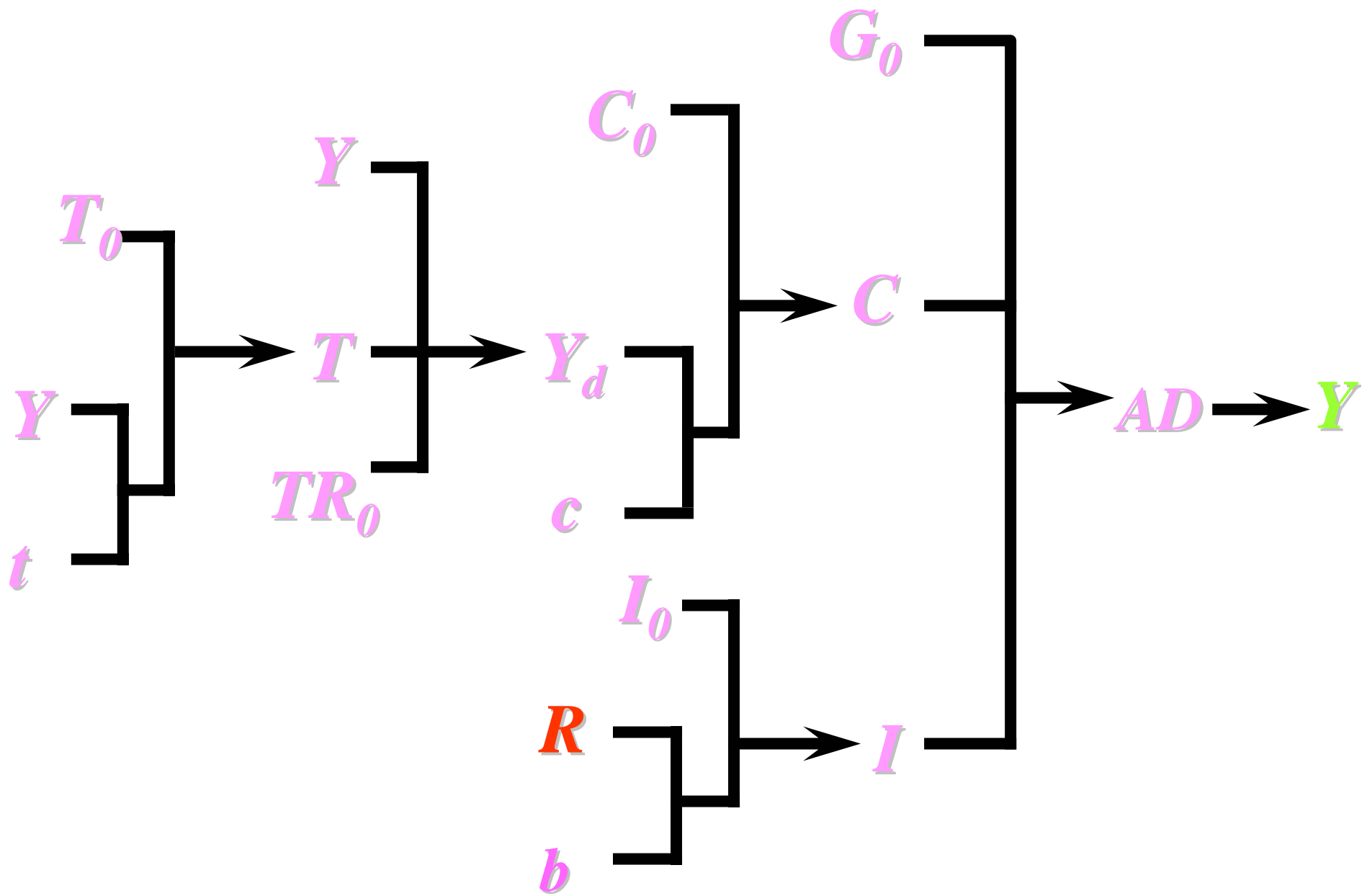
- AD 截距 AD 斜率

- $Y^* = (A_0 - bR) / [1 - c(1-t)]$

• 2、几何图形—45 线法



- **3、均衡点的移动**
- **(1) 波动根源和传导机制：**
- **波动根源： R 的变动。 R 是联系两个市场 —— 产品市场和货币市场的桥梁和纽带。 R 在收入—支出模型中是外生变量。**



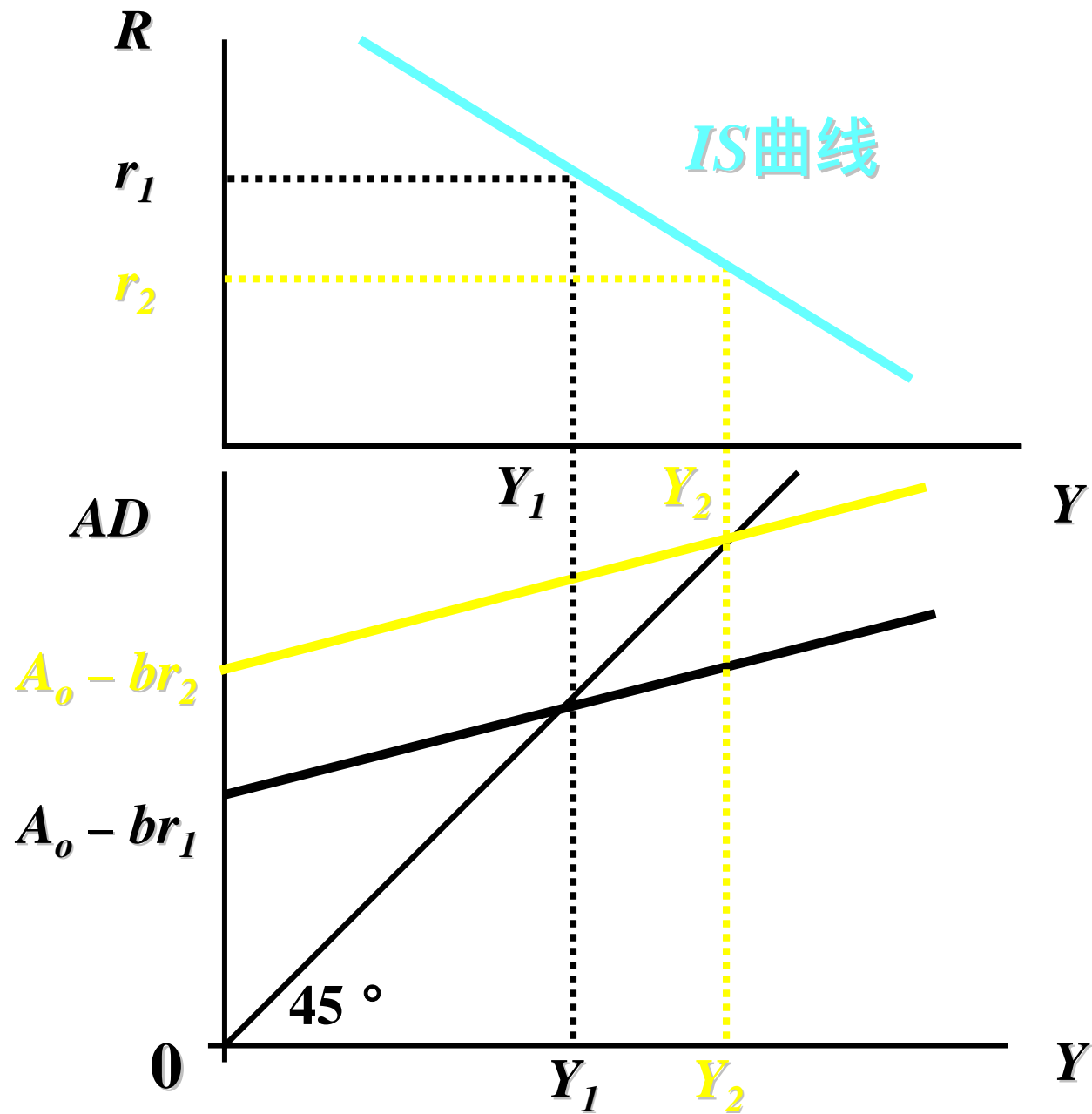
- 方程式 使得宏观经济学流程图，出现了进一步的延伸。

- 传导机制：

- R (r_1 下降至 r_2) $- bR$

- I AD Y

- (2) 坐标转换：
- 从 $AD-Y$ 坐标系到 $R-Y$ 坐标系。



- **IS曲线**：要实现产品市场的均衡， R 与 Y 必须相互配合、一一对应，这种相互配合、一一对应的反方向变动的关系，就是**IS曲线**。它描述了产品市场实现均衡的道路。

- 4、IS曲线的表达式：

- $Y^* = (A_o - bR) / [1 - c(1 - t)]$

- 令 $\beta = 1 / [1 - c(1 - t)]$

- $Y^* = (A_o - bR) \beta = A_o \beta - bR \beta$

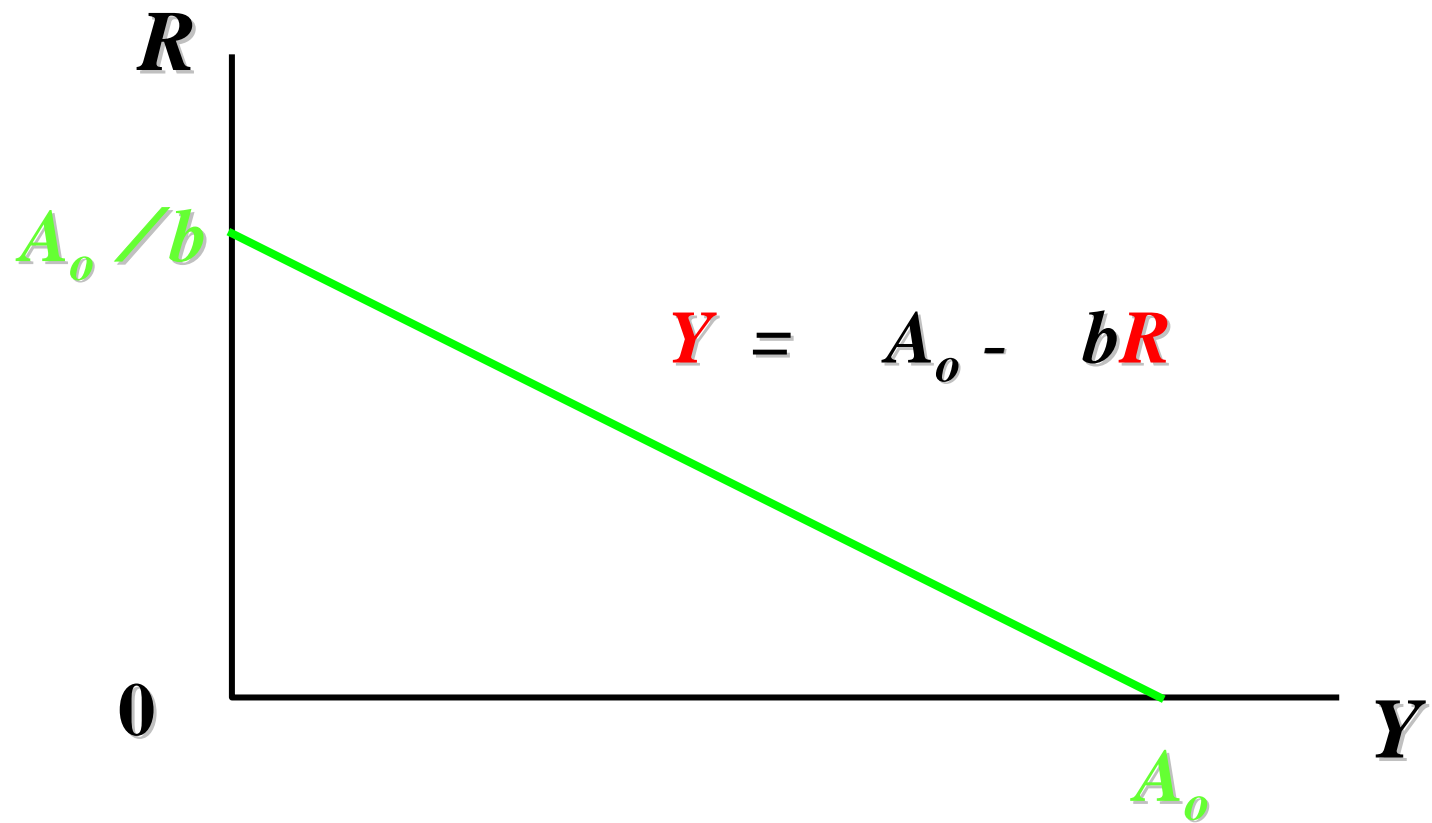
- $Y = A_o \beta - bR \beta$

- 三、决定IS曲线位置(左右平移)的因素：

- $Y = A_0 - bR$

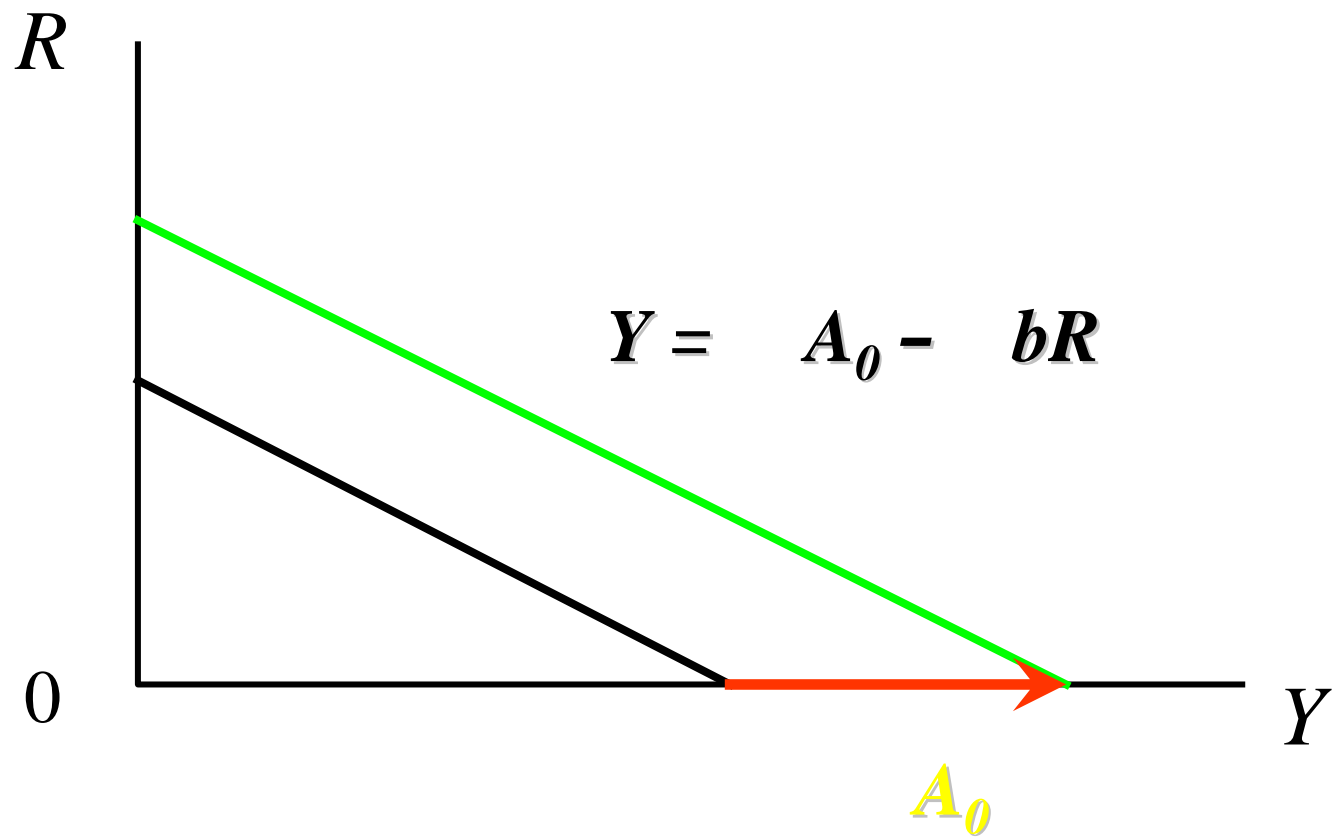
- 当 $Y = 0$ 时, $R = A_0 / b$ — IS曲线在纵轴的截距

- 当 $R = 0$ 时, $Y = A_0$ — IS曲线在横轴的截距



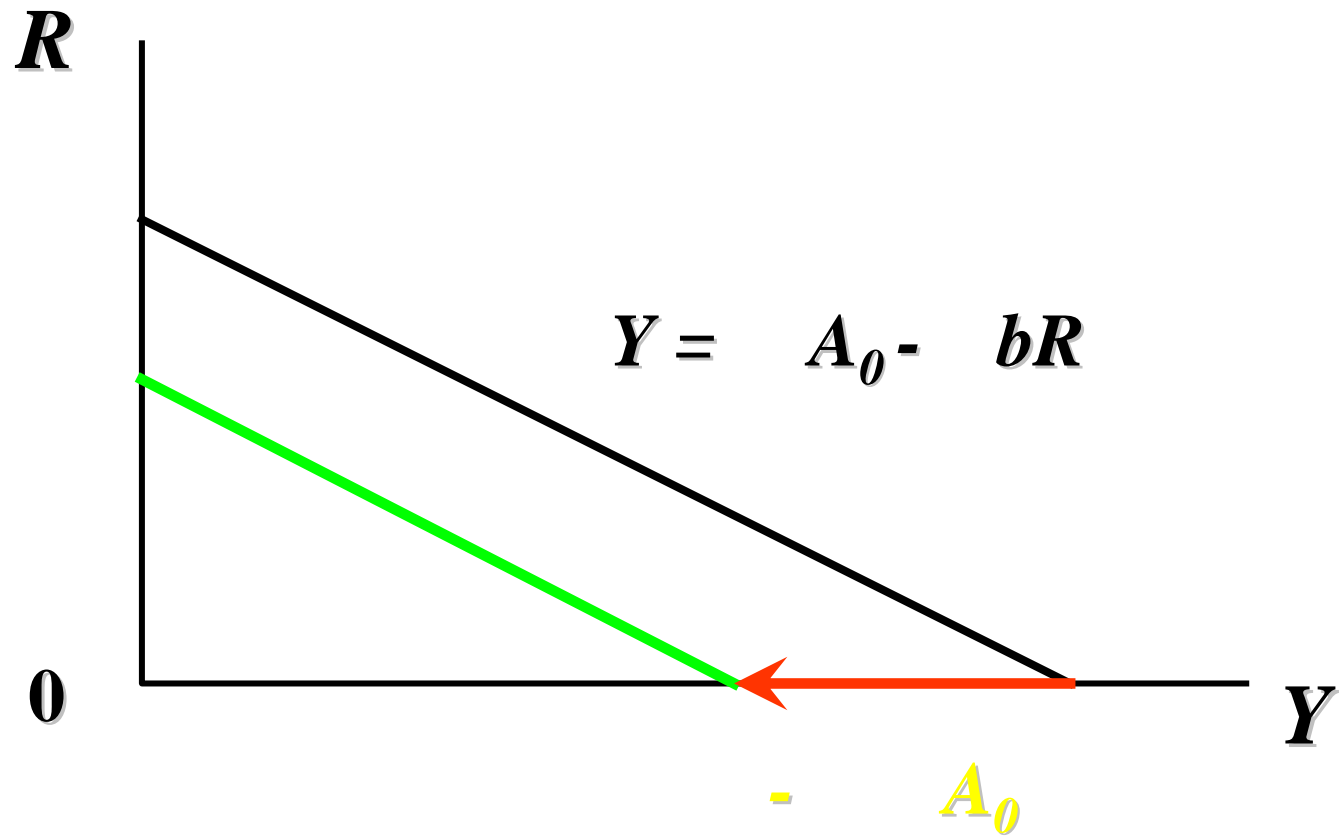
IS曲线的截距和斜率

- 1、当(C_0 或者 I_0 或者 G_0 或者 TR_0)
或者 T_0
- A_0
- IS 曲线发生向右的平移(右移的
幅度为 A_0)



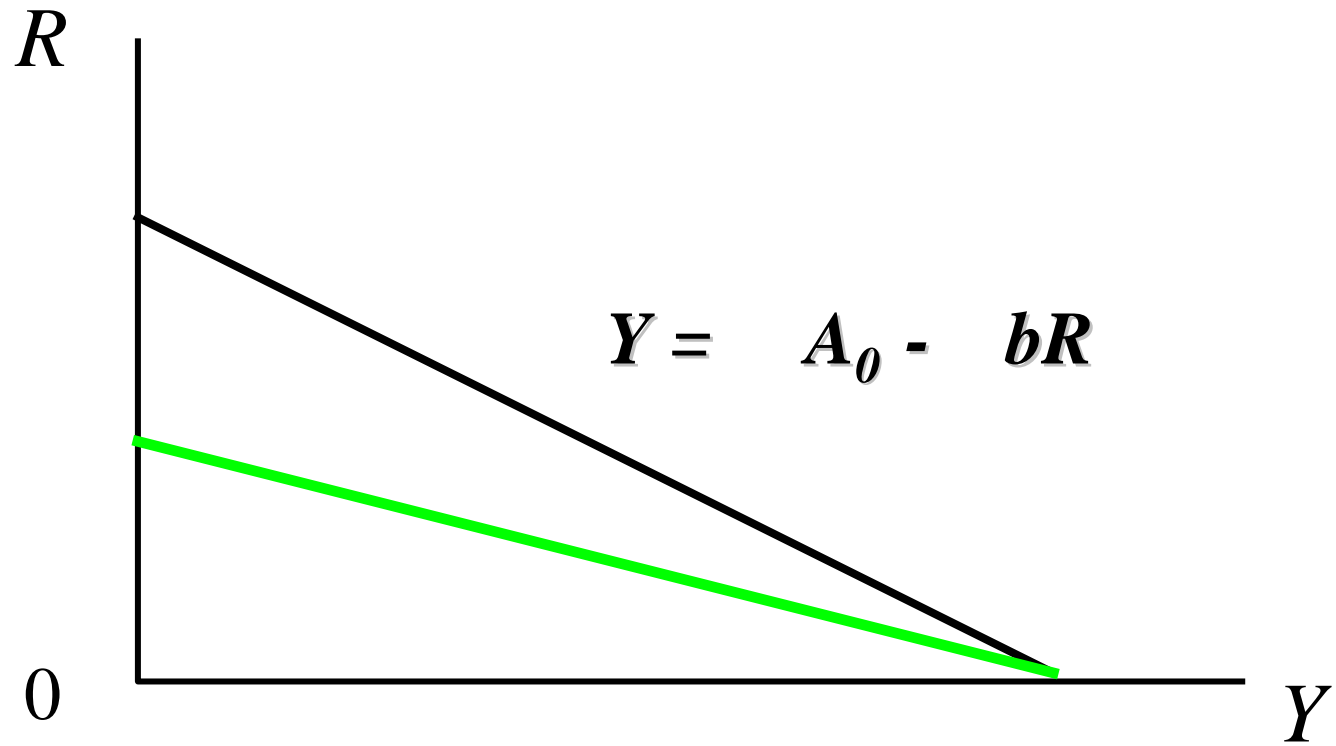
IS曲线的向右平移

- 2、当(C_0 或者 I_0 或者 G_0 或者 TR_0)
或者 T_0
- A_0
- IS 曲线发生向左的平移(左移的
幅度为 A_0)



IS曲线的向左平移

- **四、决定IS曲线斜率的因素：**
- **1、 b**
- **(1) 当 b**
- **A_o / b**
- **IS曲线在纵轴的截距**
- **在横轴截距不变的条件下，**
IS曲线变得更加平坦。



IS曲线更加平坦

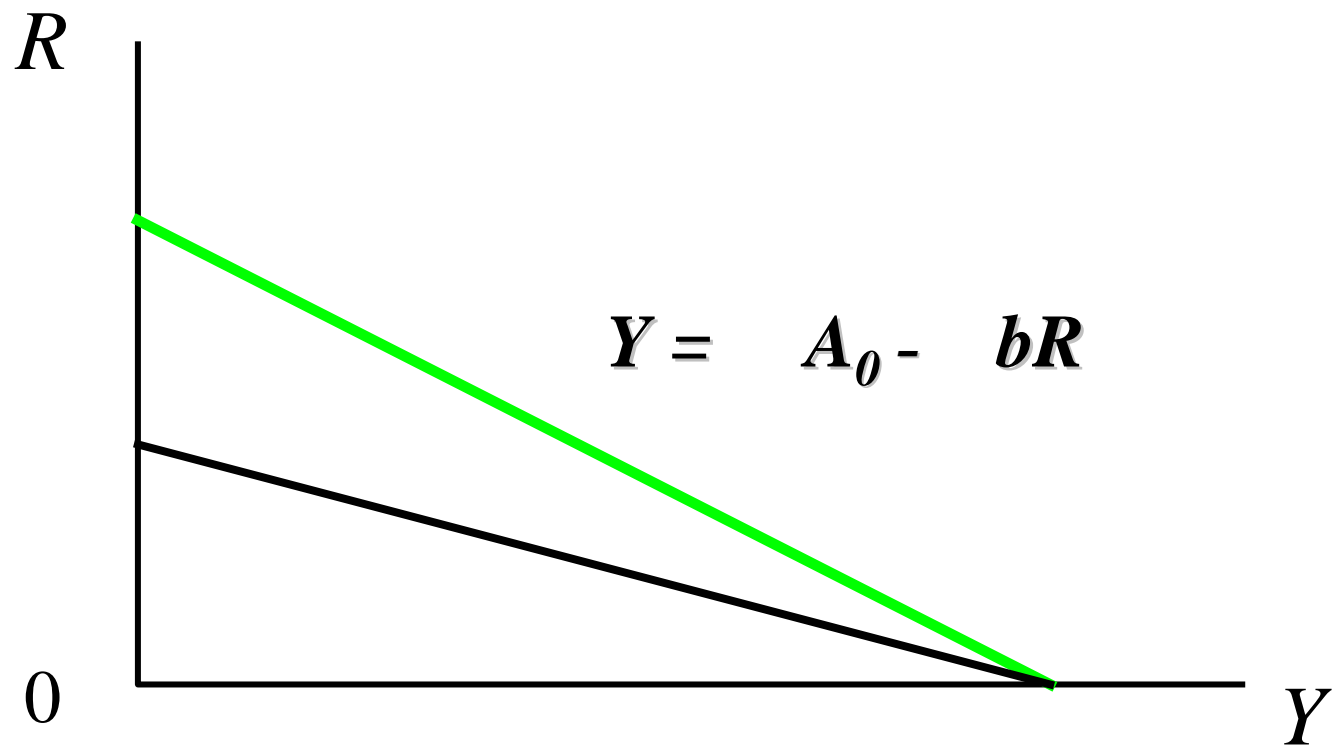
- (2) 当 b

- A_0 / b

- IS 曲线在纵轴的截距

- 在横轴截距不变的条件下，

IS 曲线变得更加陡峭。



IS曲线更加陡峭

- 2、 t

- (1) 当 t

-

-

A_0

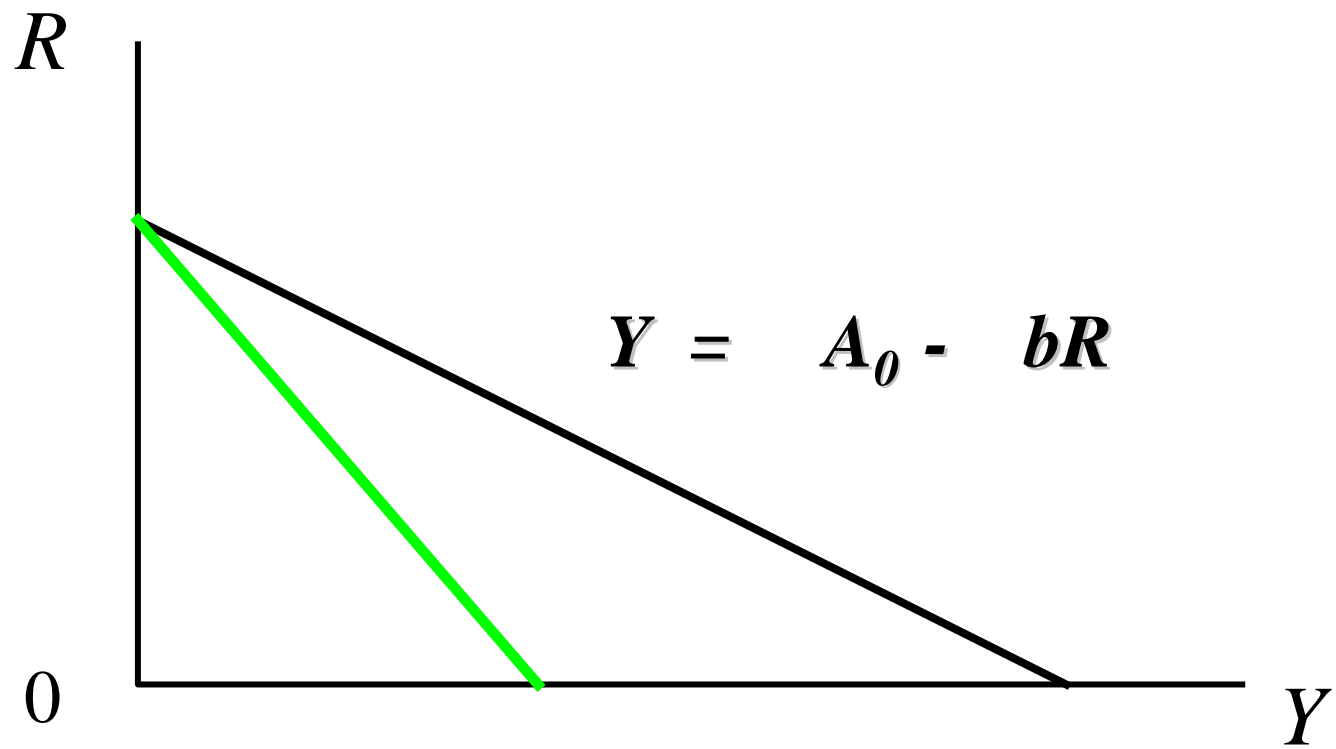
-

***IS*曲线在横轴的截距**

-

在纵轴截距不变的条件下，

***IS*曲线变得更加陡峭。**



IS曲线更加陡峭

- (2) 当 t

-

-

A_o

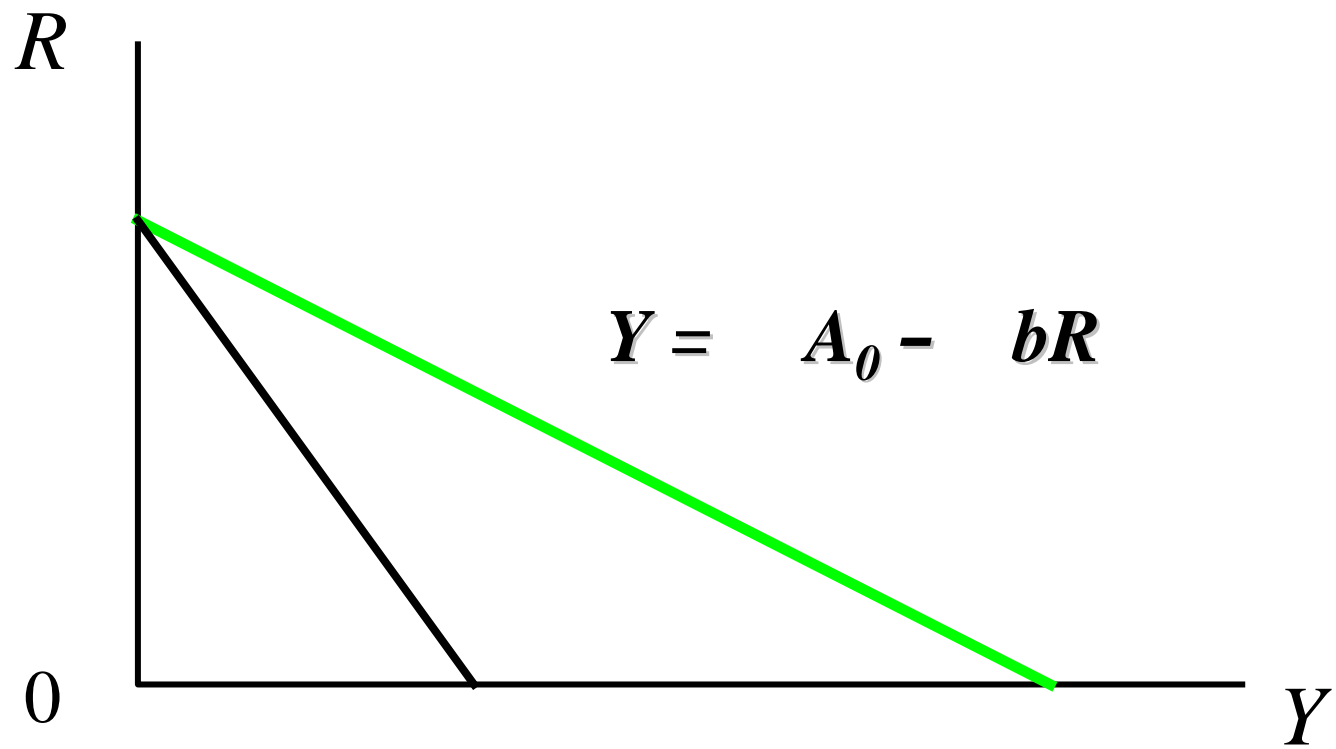
-

***IS*曲线在横轴的截距**

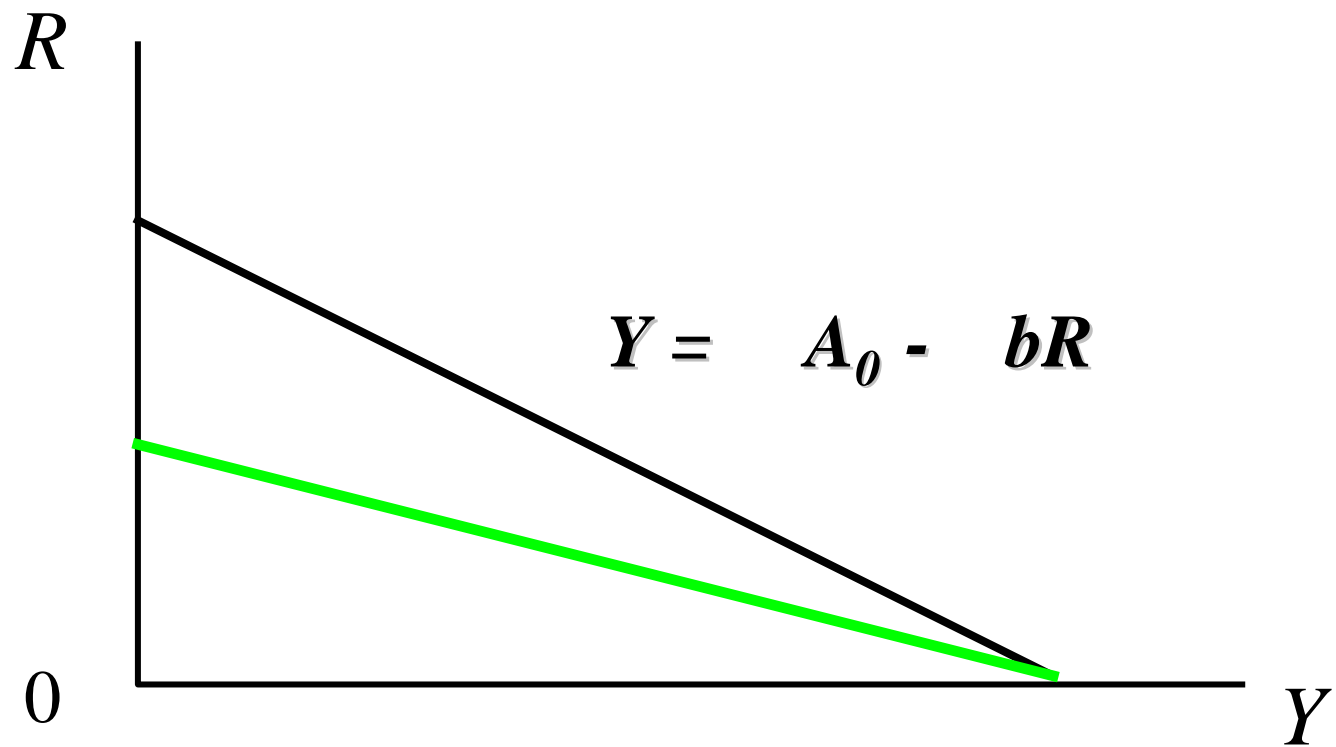
-

在纵轴截距不变的条件下，

***IS*曲线变得更加平坦。**



IS曲线更加平坦

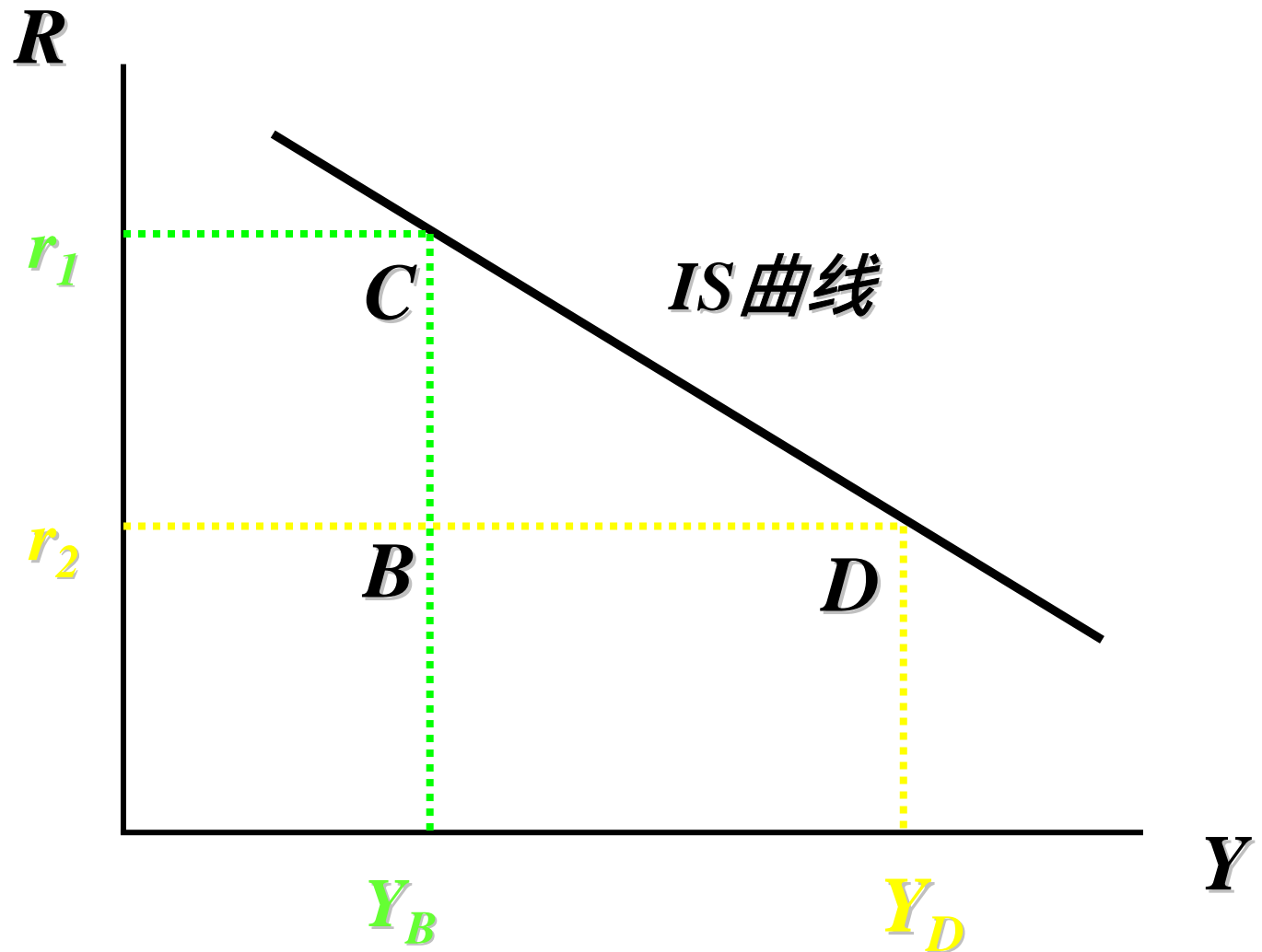


两种不同的IS曲线更加平坦的图形
要注意区分

- 思考题：作图说明在 A_0 、 b 、 t 发生变化的时候，在波动初始发生的 $AD-Y$ 坐标系中发生了什么样的变化，进而导致 $R-Y$ 坐标系中发生了什么样的变化，

- **五、IS曲线以外点的经济含义：**
- **IS曲线上的点都是能够实现产品市场均衡的国民收入与利率的组合点。**
- **1、IS曲线以左点的经济含义：**

IS曲线以左点的经济含义1

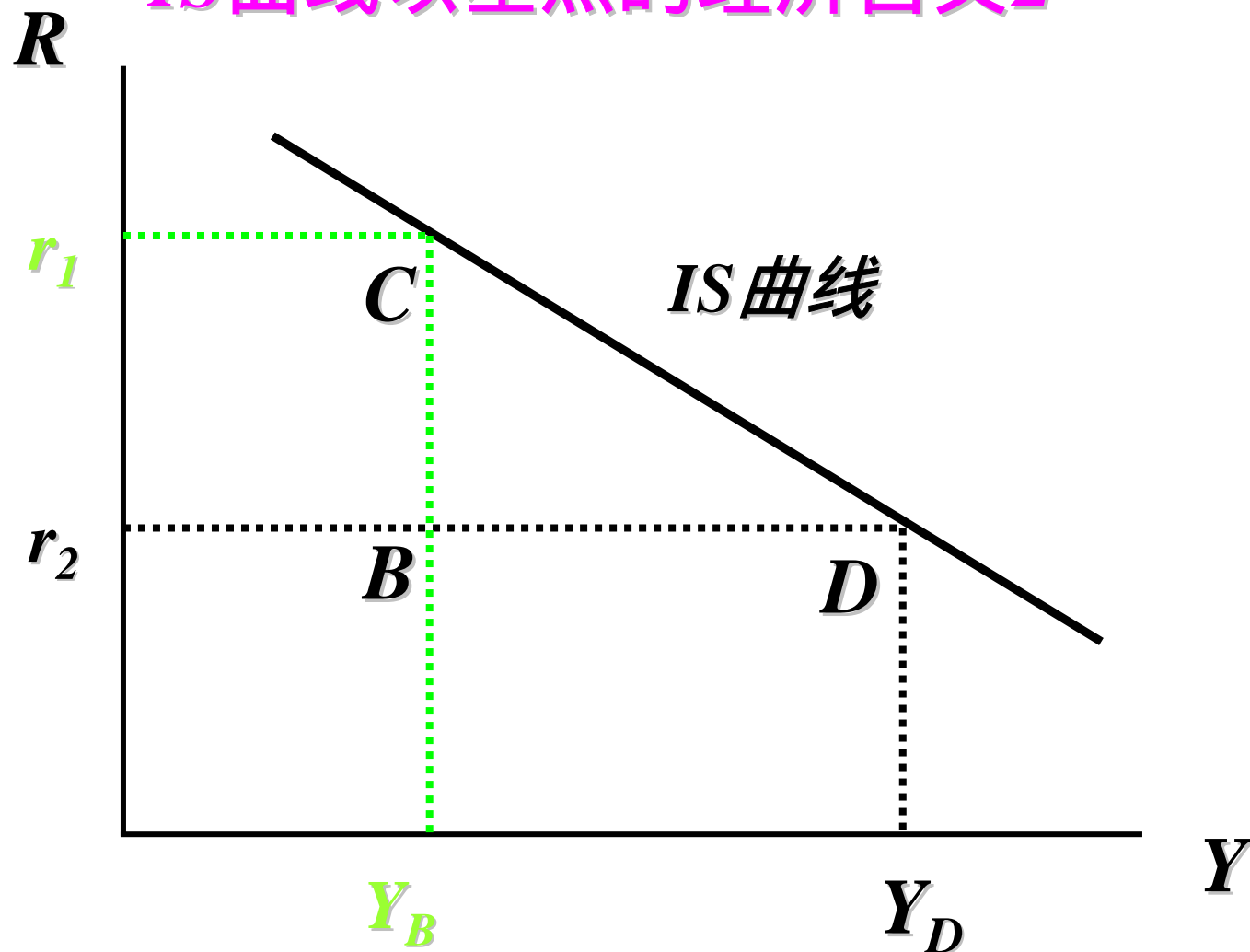


- 如果概念不清，容易出现“悖论”。
- (1) B 点的利率水平 $<$ C 点的利率水平
- R 低 AD 高
- B 点存在 $AD > Y$ ，即过度的产品需求。

- (2) B 点的利率水平 = D 点的利率水平
- B 点的收入水平 < D 点的收入水平
- AD 低 Y 低
- B 点存在 $AD < Y$, 即过度的产品供给。

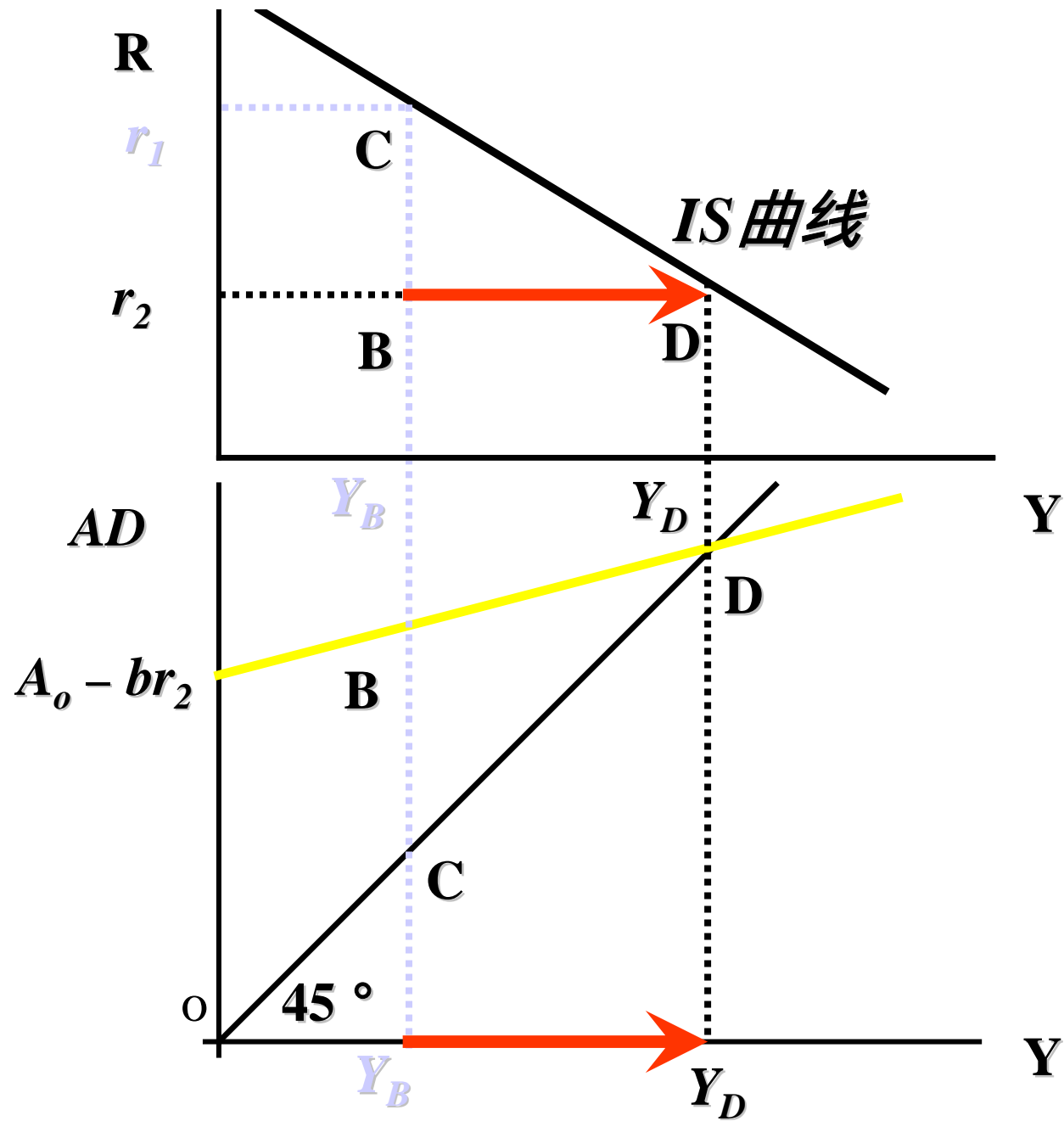
- **B 点到底存在什么？**
- **我们必须从 $R-Y$ 坐标系，回到波动初始发生的市场中，回到收入—支出模型($AD-Y$ 坐标系)中，才能把问题看清楚。**

IS曲线以左点的经济含义2



- 现在的问题是：***B*点到底是和*C*点还是*D*点在同一条总需求曲线之上？**
- ***B*点的利率水平 = *D*点的利率水平**
- ***B*点的收入水平 = *C*点的收入水平**

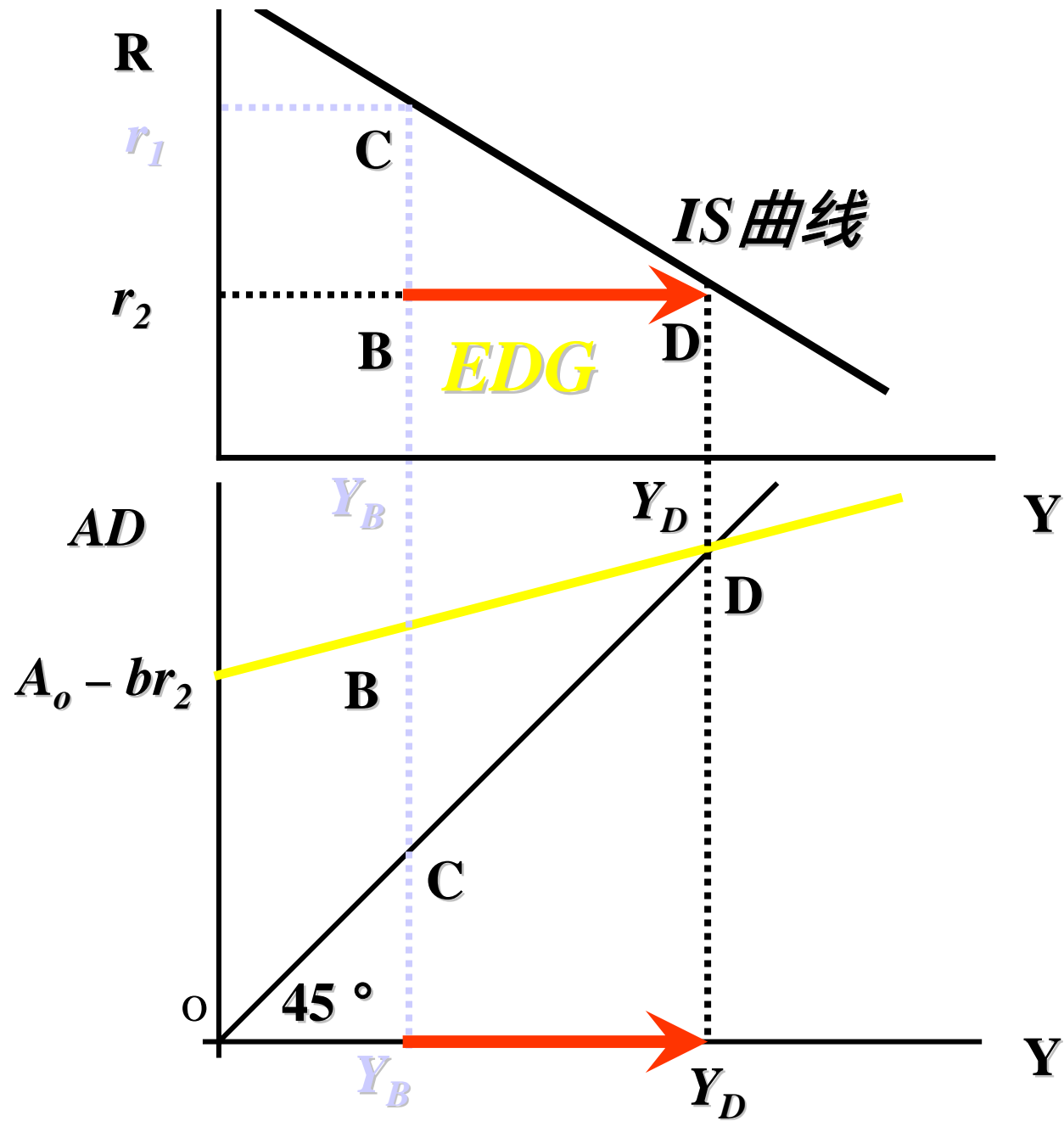
- 在 AD - Y 坐标系中， R 是外生变量，外生变量决定总需求曲线的截距和斜率。
- 如果外生变量一样，则 AD 曲线的截距一样，应该在同一条 AD 曲线之上。
- 在 AD - Y 坐标系中， Y 是内生变量。如果内生变量一样，还有可能是在不同的 AD 曲线之上。



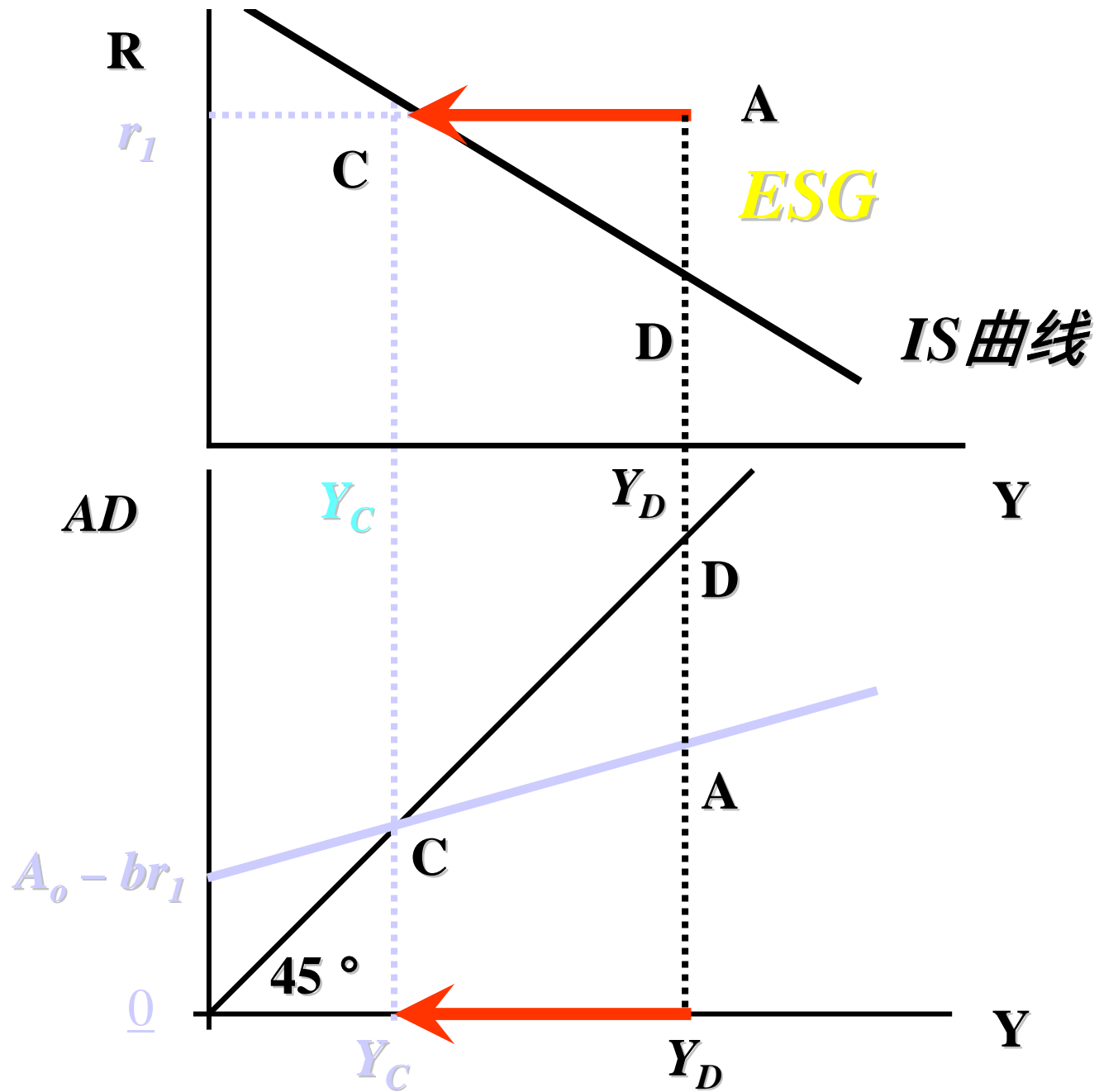
- 所以在 $AD-Y$ 坐标系中， B 点应该是同利率水平一样的 D 点在同一条总需求曲线之上。
- D 点是 IS 曲线之上的点，是一个能够实现产品市场均衡的利率与收入的组合点。这意味着在 D 点所对应的收入水平 Y_D 上，在 $AD-Y$ 坐标系中，对应着一条 AD 曲线和45 线的交点 D 点。

- 将B点所对应的收入水平 Y_B 垂直下拉到AD-Y坐标系中，可见在 Y_B 收入水平上，对应着AD曲线的B点。在B点上，存在 $AD > Y$ ，即过度的产品需求EDG (*Excess Demand of Goods*)， $inv < 0$ ，存在脱销，厂商将要扩大投资，扩大AD，进而扩大Y。 Y_B 将向 Y_D 扩张。

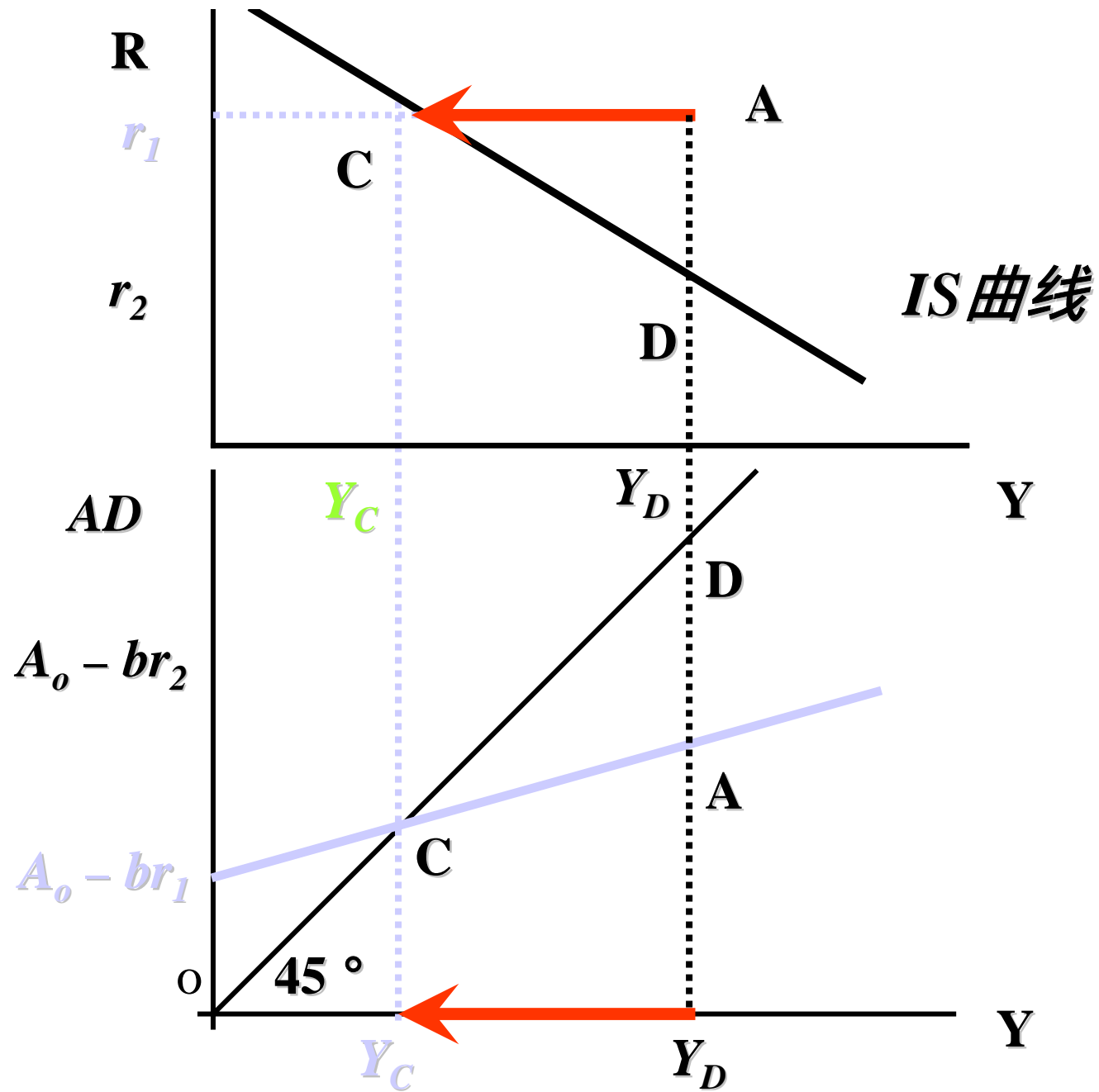
- 在 R - Y 坐标系中， B 点存在过度的产品需求 EDG ，存在一个水平向右拉动力量，这是厂商扩张产量的力量。



- 2、*IS*曲线以右点的经济含义：



- 我们必须从 R - Y 坐标系，回到波动初始发生的市场中，回到收入—支出模型(AD - Y 坐标系)中，才能把问题看清楚。



- 现在的问题是：A点到底是和C点还是

*D*点在同一条总需求曲线之上？

- A点的利率水平 = C点的利率水平

- A点的收入水平 = *D*点的收入水平

- 在 $AD-Y$ 坐标系中， R 是外生变量，外生变量决定总需求曲线的截距和斜率。
- 如果外生变量一样，则 AD 曲线的截距一样，应该在同一条 AD 曲线之上。
- 在 $AD-Y$ 坐标系中， Y 是内生变量。如果内生变量一样，还有可能是在不同的 AD 曲线之上。

- 所以在 $AD-Y$ 坐标系中， A 点应该是同利率水平一样的 C 点在同一条总需求曲线之上。
- C 点是 IS 曲线之上的点，是一个能够实现产品市场均衡的利率与收入的组合点。这意味着在 C 点所对应的收入水平 Y_C 上，在 $AD-Y$ 坐标系中，对应着一条 AD 曲线和45°线的交点 C 点。

- 将A点所对应的收入水平 Y_A 垂直下拉到AD-Y坐标系中，可见在 Y_A 收入水平上，对应着AD曲线的A点。在A点上，存在 $AD < Y$ ，即过度的产品供给ESG(*Excess Supply of Goods*) , $inv > 0$ ，存在积压，厂商将要减少投资，减少AD，进而减少Y。 Y_A 将向 Y_C 收缩。

- 在 R - Y 坐标系中， A 点存在过度的产品供给 ESG ，存在一个水平向左拉动的力量，这是厂商收缩产量的力量。

- 六、*IS*曲线的特殊情况：

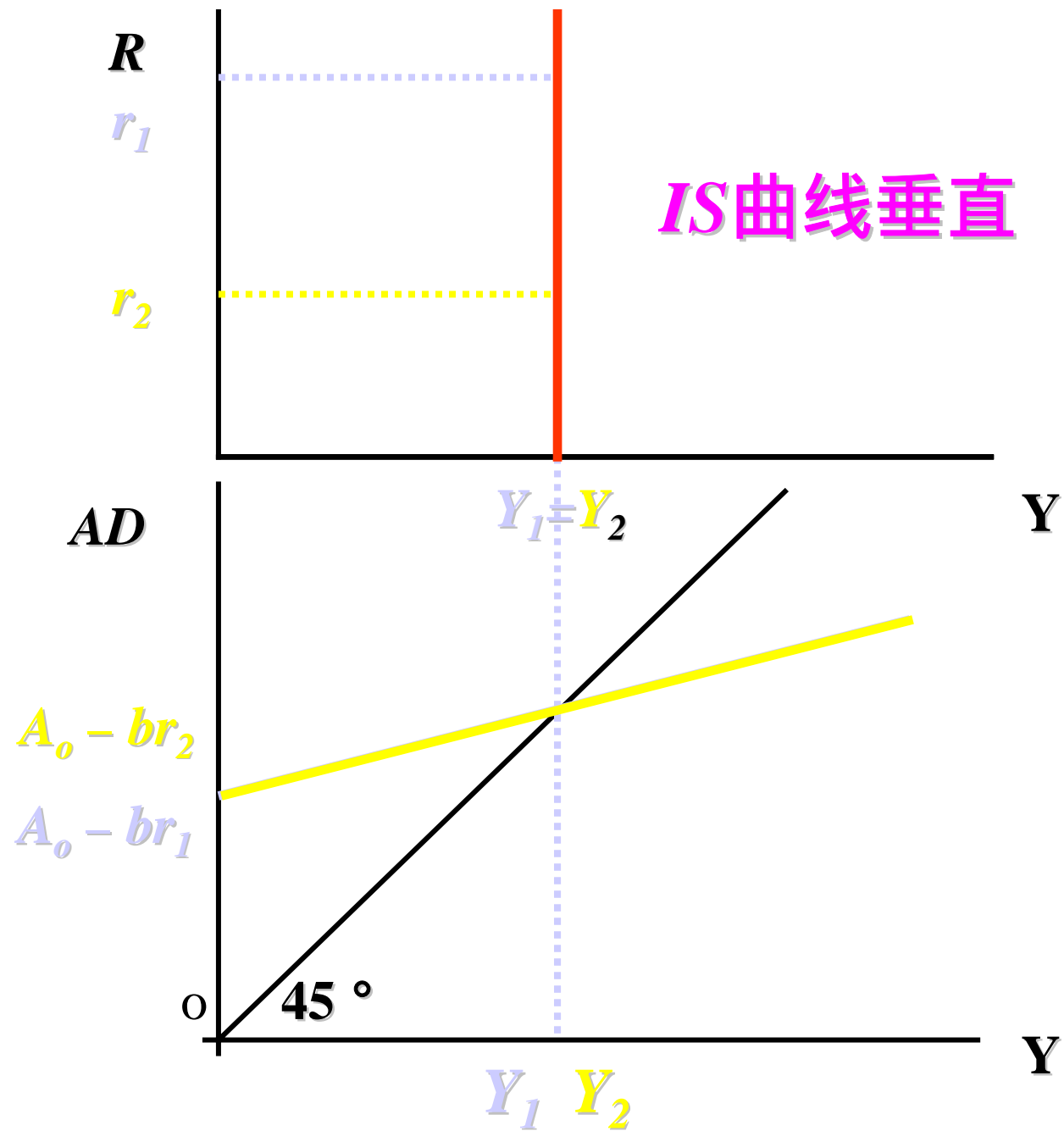
- 1、 $b = 0$

- $-b = I / R = 0 \quad I = 0$

- 经济含义：

- 任凭 R 如何变动， I 都不变。 I 对 R 变动的反应不敏感。

- 现在 R (r_1 极大地下降至 r_2)
- 由于 I 对 R 的变动不敏感
- $I = 0$
- $AD = 0$ (AD 曲线不变)
- $Y = 0$ (Y 不变)



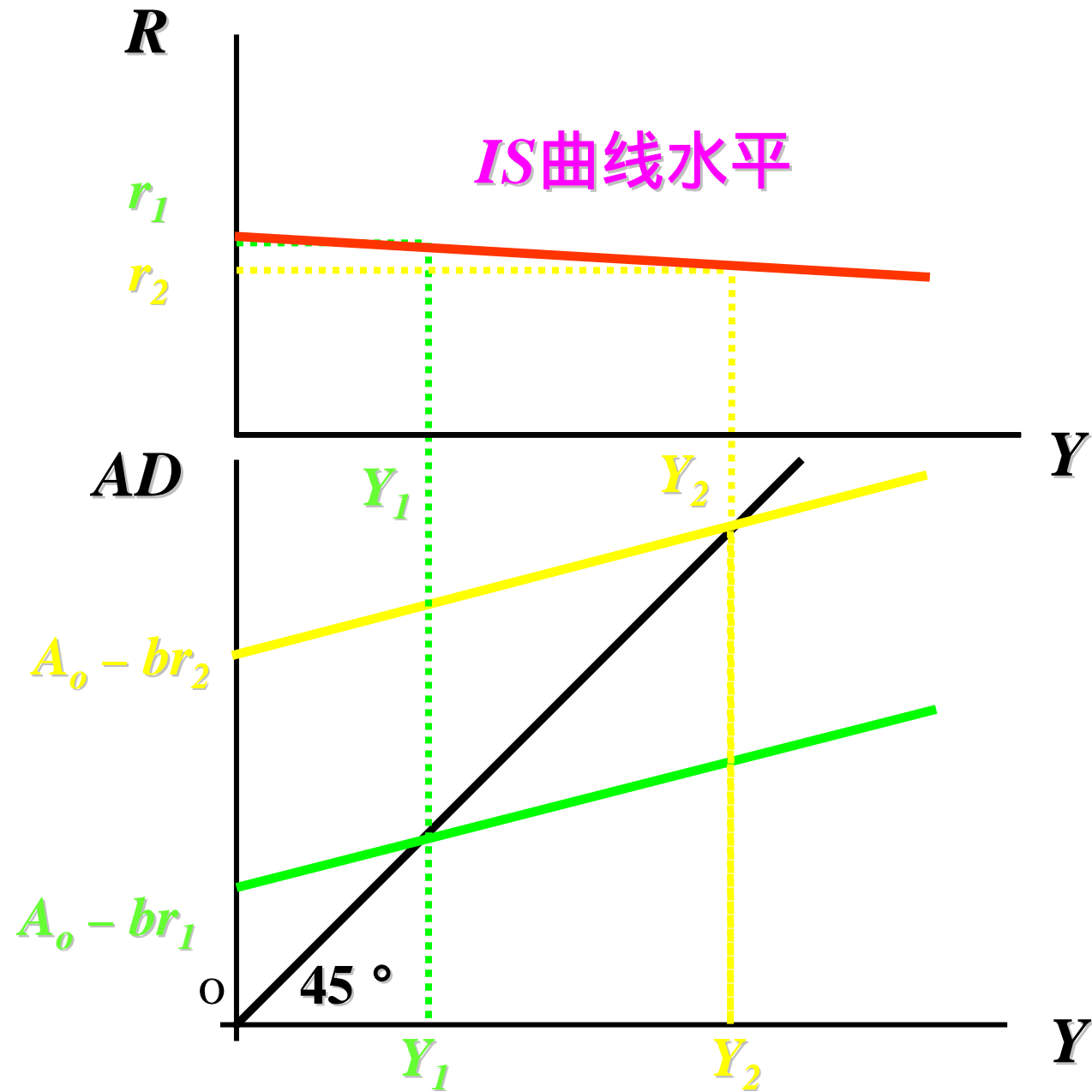
- 从几何图形看对*IS*曲线的影响

为：*IS*曲线垂直。

- 我国的IS曲线是比较陡峭、还是平坦？
- 为什么？

- **2、 b**
- **$-b = I / R =$**
- **$R = 0$ 或者 $I =$**
- **经济含义：**
- **I 对 R 变动的反应非常敏感。 R 微小的变动都会导致 I 极大地变动。**

- 现在 R (r_1 极微小地下降至 r_2)
- 由于 I 对 R 的变动非常敏感
- $I =$
- $AD =$ AD 曲线大幅度地向上平移
- $Y =$ (Y_1 极大地上升至 Y_2)



- 从几何图形看对*IS*曲线的影响

为：*IS*曲线水平。

- 七、推导IS曲线的另一种方法 — 四象限法

- IS 的含义： $I = S$

- 这是收入—支出模型中I-S法的均衡条

件，这意味着从产品市场的均衡条件： $I = S$ 也

能推出均衡*R*与国民收入*Y*之间的关系，因而叫

*IS*曲线。

- 1、用I-S法推导三部门变动税制条件下的储蓄函数。

- $Y = AD$

- $AD = C + I + G_0$

- $Y = Yd + T - TR_0 = C + S + T - TR_0$

- 把 带入 , 得到 :

- $$C + I + G_o = C + S + T - TR_o$$

- $$I + G_o = S + T - TR_o$$

- $$I = S + T - TR_o - G_o$$

- $$S_{\text{总}}$$

-

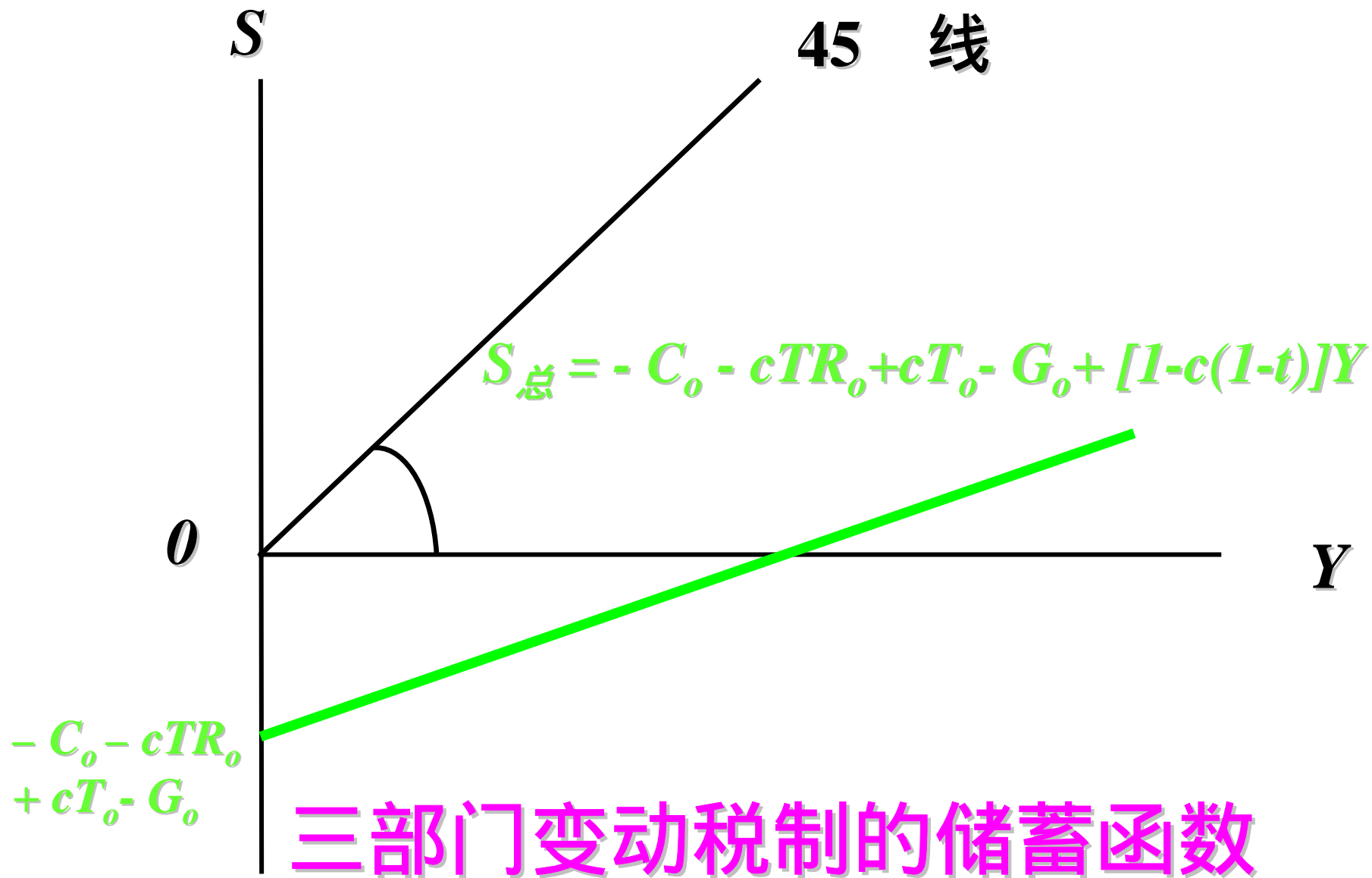
- $$I = S + T - TR_o - G_o$$

-

- $$S_{\text{个人}} \quad S_{\text{政府}}(BS)$$

- $S_{\uparrow\uparrow} = Yd - C$
- $= Yd - (C_o + cYd)$
- $= -C_o + (1 - c)Yd$
- $= -C_o + (1 - c)[Y + TR_o - (T_o + tY)]$
- $= -C_o + (1 - c)(TR_o - T_o) + (1 - c)(1 - t)Y$

- $S_{总} = S_{个人} + S_{政府}$
- $= -C_o + (1-c)(TR_o - T_o) + (1-c)(1-t)Y$
- $+ [(T_o + tY) - TR_o - G_o]$
- $S_{总} = -C_o - cTR_o + cT_o - G_o + [1-c(1-t)]Y$
-
- $S_{总}$ 截距 $S_{总}$ 斜率



- 均衡条件：
- $I = S_{总}$
- $I_o - bR = -C_o - cTR_o + cT_o - G_o + [1 - c(1 - t)] Y$
- $Y^* = (A_o - bR) / [1 - c(1 - t)]$

