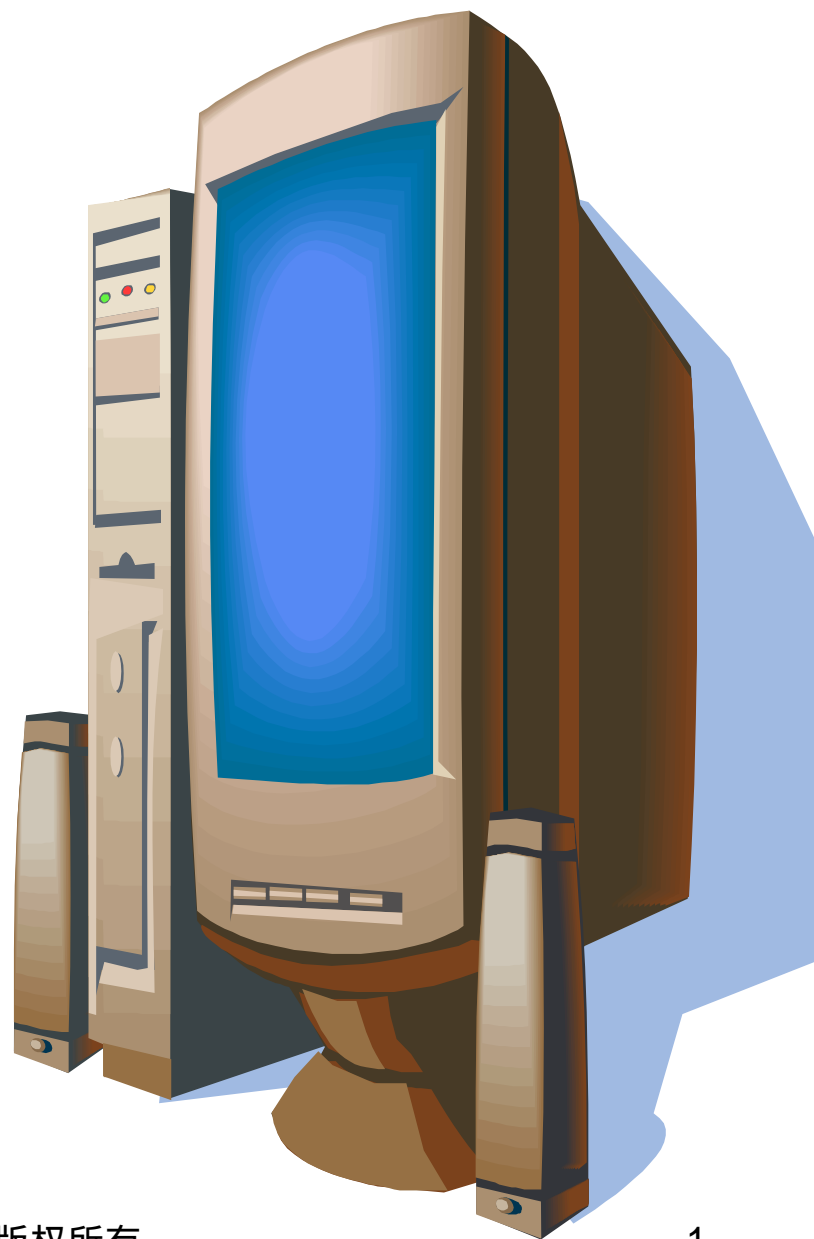


宏观经济学

教师：张 延

北京大学经济学院本科生课程

2009年5月7日



- **三、理性预期 *Rational Expectation***

- **1、原始含义**

- **1961年，约翰·穆思(*Muth*)在《理性预期与价格运动理论》一文中提出了“理性预期”假设，他说：“我认为，由于预期是对未来事件进行的有信息依据的预测，因而它们在本质上与相关的经济理论的预测是一样的……。”**

- 这一假设说明了三个问题：
- (1)信息是不足的，经济主体一般不会浪费信息；大多数经济分析所依据的根本前提就是各经济主体都是“用其所有，尽其所能的”。穆思论证道，信息应被视为只是另一种可以用来参与配置获得最大利益的资源。追求效用最大化的个人应该在进行预期时利用一切可获得的信息。

- 各经济主体积累了大量关于决定经济变量和其他经济主体(尤其是包括政府在内的)行为的关系的信息。 **这些信息能用于对经济变量的未来值进行预期。**

- **(2)、预期形成的方式取决于所描述的经济体系的结构；与任何经济体系的特性相关的信息就是这种体系的结构。因此，穆思得出结论：理性的经济主体将运用他们有关经济体系结构的知识来形成预期。**

- **2、表达式**
- 在穆思的原始定义中，**理性预期要求主观和客观的概率分布一致**，但是正如穆思所表明的那样，实际中人们关心的是这些分布的统计量，其中又主要是数学期望，因此西方学者通常给理性预期下一个更为直接了当的定义：**当对经济变量的主观预期等于基于同样信息条件的数学期望时，这种预期就是理性预期。**

- $P_t^e = E [P_t / I_{t-1}]$
- I_{t-1} 信息集合，指 $t-1$ 期可获得的所有信息，
- 对经济变量的主观预期 P_t^e
- = 基于同样条件下的数学期望 $E [P_t / I_{t-1}]$
- 个人的预期将分布在被预期变量的实际期望值的周围，因此个人预测的平均数将是真实变量的期望值。

- 当然，对于一个概率分布的完整描述来说，只考虑其期望值而忽略更高阶矩(如方差等)是有条件的。穆思在文章中就作了必要假定保证这一点，为的是容易得到模型的理性预期解。卢卡斯等人70年代的后继研究表明，可以构造出人们的主观概率分布同支配系统的真实客观概率分布一致的模型，这才满足了理性预期最一般的表述。

- 可见，理性预期概念上的简单明了带来了模型求解上的困难，按照卢卡斯说法，穆思在60年代提出的仅是构造模型的一种原则，而不是明确的、考虑完备的宏观经济理论。

- 四、两种预期方式在蛛网模型中的运用。

- 需求： $Q_t^d = a - b P_t$

- 供给： $Q_t^s = -c + d P_t^e$

- 均衡条件： $Q_t^d = Q_t^s$

- 初始条件： P_0

- 1、附加适应性预期(一种特例)的蛛网模型

型： $P_t^e = P_{t-1}$

- 变形为： $Q_t^s = -c + dP_t^e = -c + dP_{t-1}$

- 与 带入 ，得到：

- $a - bP_t = -c + dP_{t-1}$

- $P_t = (a+c) / b - (d / b)P_{t-1}$

- $P_t = (a+c) / b - (d / b)^1 P_{t-1}$
- $= (a+c) / b - (d / b)[(a+c) / b - (d / b)P_{t-2}]$
- $= (a+c) / b + (-d / b)(a+c) / b + (d / b)^2 P_{t-2}$
- $= (a+c) / b + (-d / b)(a+c) / b$
- $+ (d / b)^2[(a+c) / b - (d / b)P_{t-3}]$
- $= (a+c) / b + (-d / b)(a+c) / b + (d / b)^2(a+c) / b$
- $- (d / b)^3 P_{t-3}$

- $P_t = [1+(-d / b)+(-d / b)^2 +(-d / b)^3+\dots]$
- $(a+c) / b + (-d / b)^t P_{t-t}$
- $= [(a+c) / b] [1- (-d / b)^t] / [1- (-d / b)]$
- $+ (-d / b)^t P_o$
- $P_t = [1- (-d / b)^t] (a+c) / (b+d) + (-d / b)^t P_o$

- (1)、特解：
- 根据均衡的定义，如果存在均衡价格 P^* ，则意味着： $P_t = P_{t-1} = \dots = P^*$
- 带入 $a - bP_t = -c + dP_{t-1}$ ，得到：
- $a - bP^* = -c + dP^*$
- $P^* = (a+c) / (b+d)$

- (2)、通解：

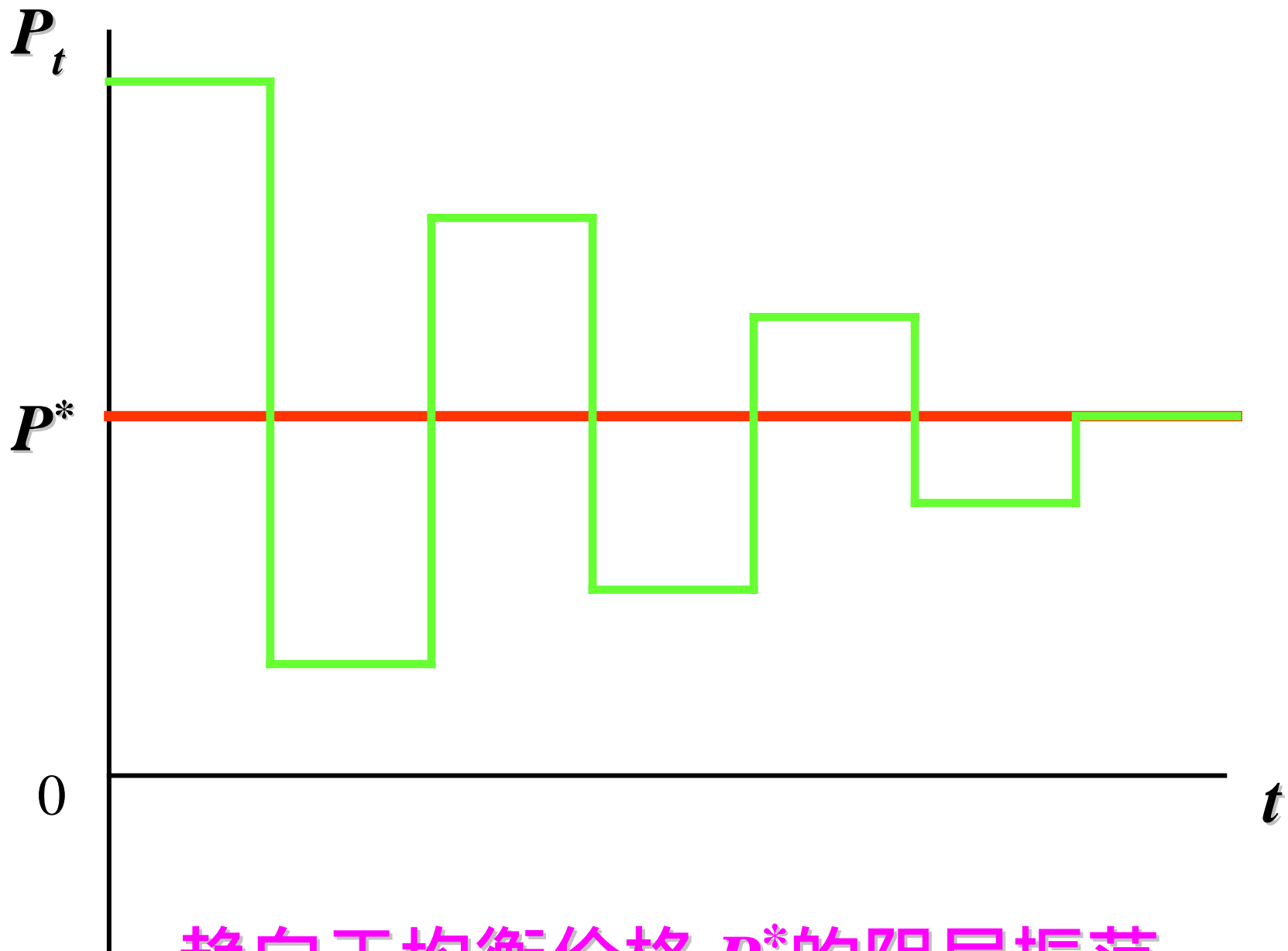
- $$P_t = [1 - (-d/b)^t](a+c)/(b+d) + (-d/b)^t P_0$$

- $$= [1 - (-d/b)^t] P^* + (-d/b)^t P_0$$

- $$= P^* + (-d/b)^t (P_0 - P^*)$$

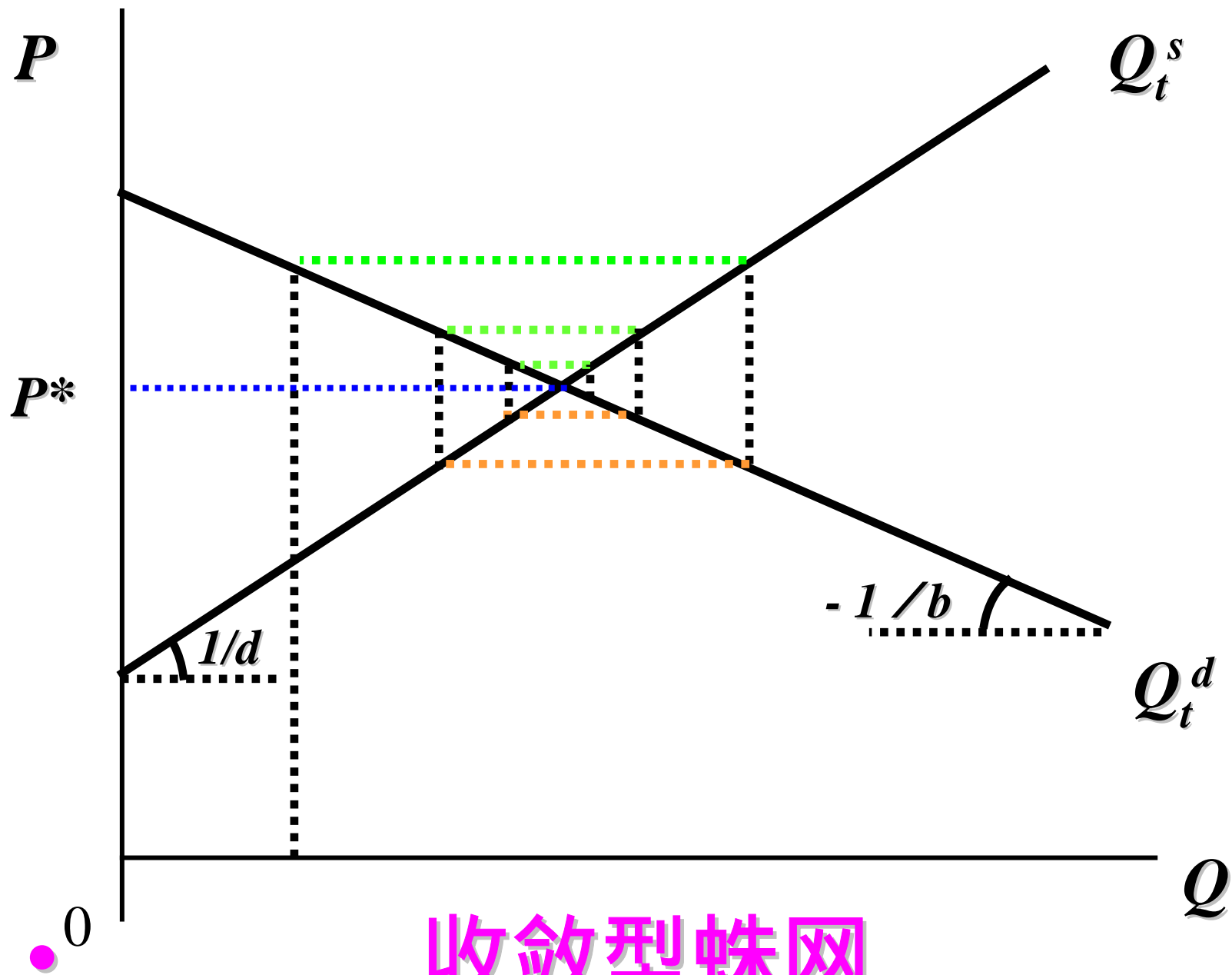
- P_t 围绕 P^* 波动。

- 2、适应性预期条件下，蛛网模型的三种情况：
- (1)、若 $-d/b < 1$ 时， $\lim_t P_t = P^*$
- 随着时间的推移， P_t 最终趋向于均衡价格 P^*
- 由于 $-1 < -d/b < 0$ ， P_t 趋向于均衡价格 P^* 的过程是一个阻尼振荡。



趋向于均衡价格 P^* 的阻尼振荡

- 经济含义： $-d/b < 1$ ，即：
- $-1/b / 1/d < 1$
- $-1/b < 1/d$
- 需求曲线数学上的斜率 $<$
- 供给曲线数学上的斜率



收敛型蛛网

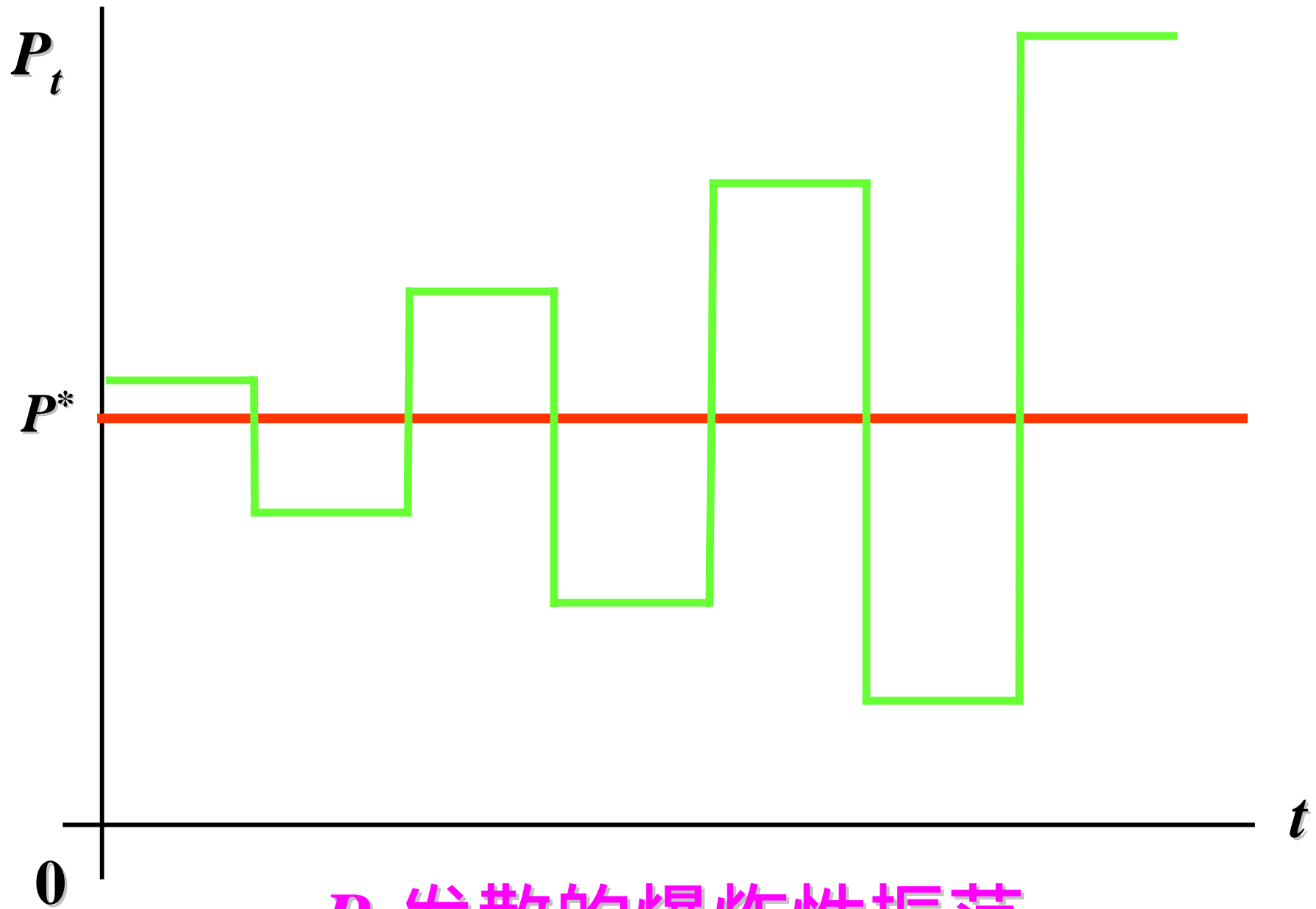
- **附加适应性预期形式的蛛网模型的缺陷是显而易见的。蛛网式的市场遵循着一种十分规则的模式，即供给过度之后，就是供给不足，供给不足之后，又是供给过度。适应性预期的模式根本不考虑经济主体会吃一堑而长一智。**

• (2)、若 $-d/b > 1$ 时, $\lim_t P_t =$

• 随着时间的推移, P_t 最终发散。

• 由于 $-1 > -d/b$, P_t 发散的过程是一个

爆炸振荡。



P_t 发散的爆炸性振荡

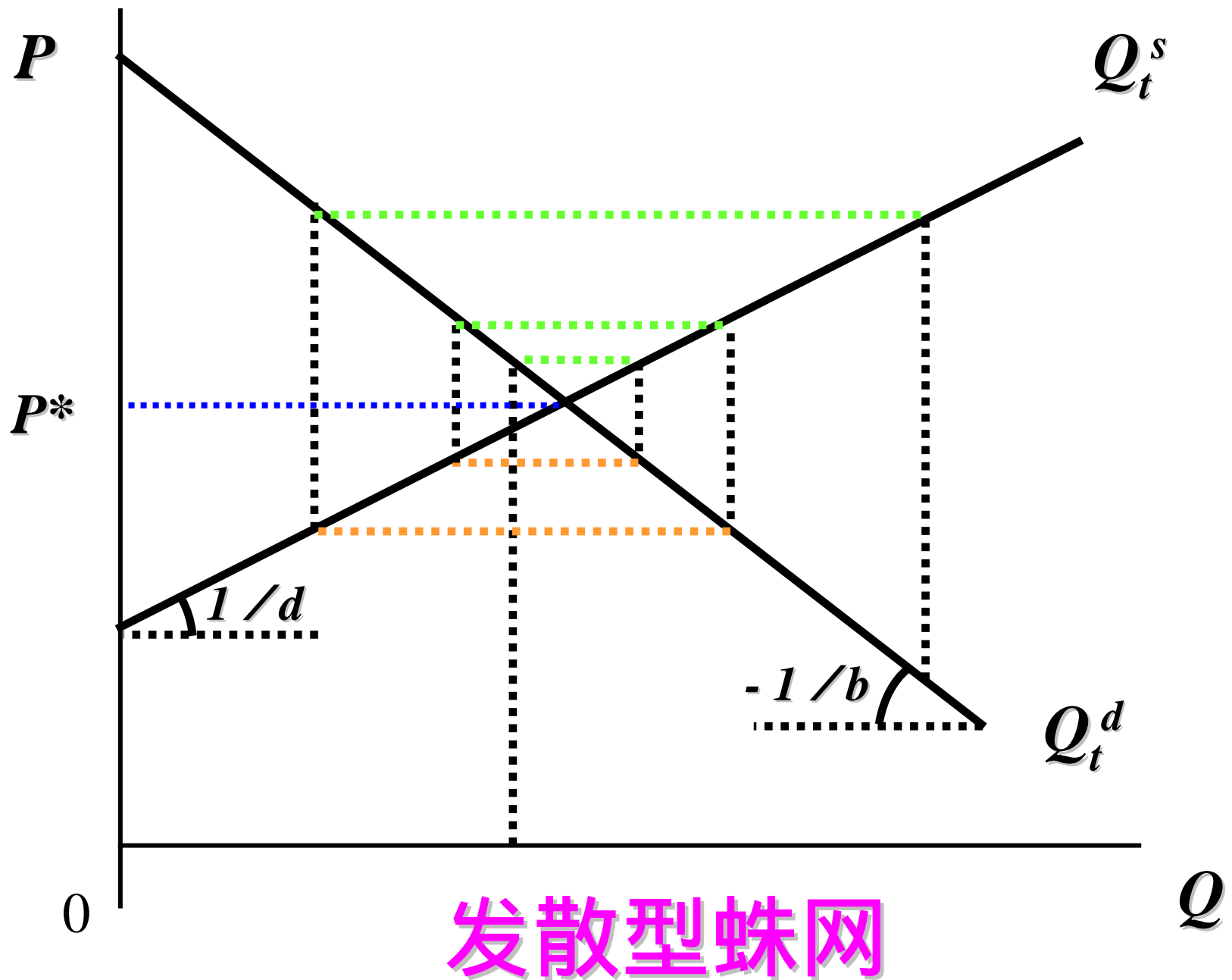
- 经济含义： $-d/b > 1$ ，即：

- $-1/b / 1/d > 1$

- $-1/b > 1/d$

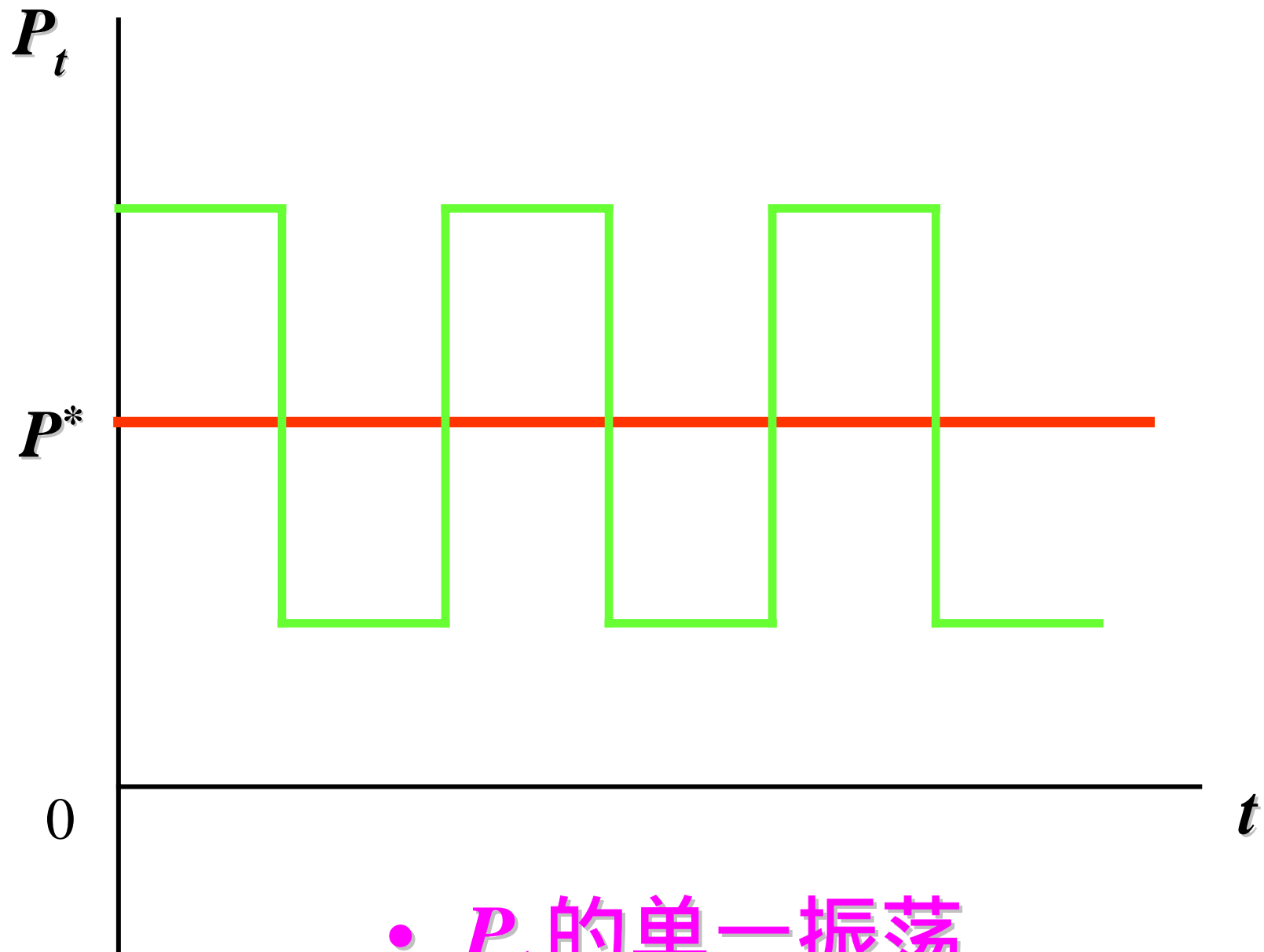
- 需求曲线数学上的斜率 $>$

- 供给曲线数学上的斜率



发散型蛛网

- (3)、若 $-d/b = 1$ 时，
- $\lim_t P_t = P_0$, t 为偶数。
- $\lim_t P_t = 2P^* - P_0$, t 为奇数。
- 随着时间的推移， P_t 既不趋近，也不发散，围绕 P^* 的等距离振荡。



• P_t 的单一振荡

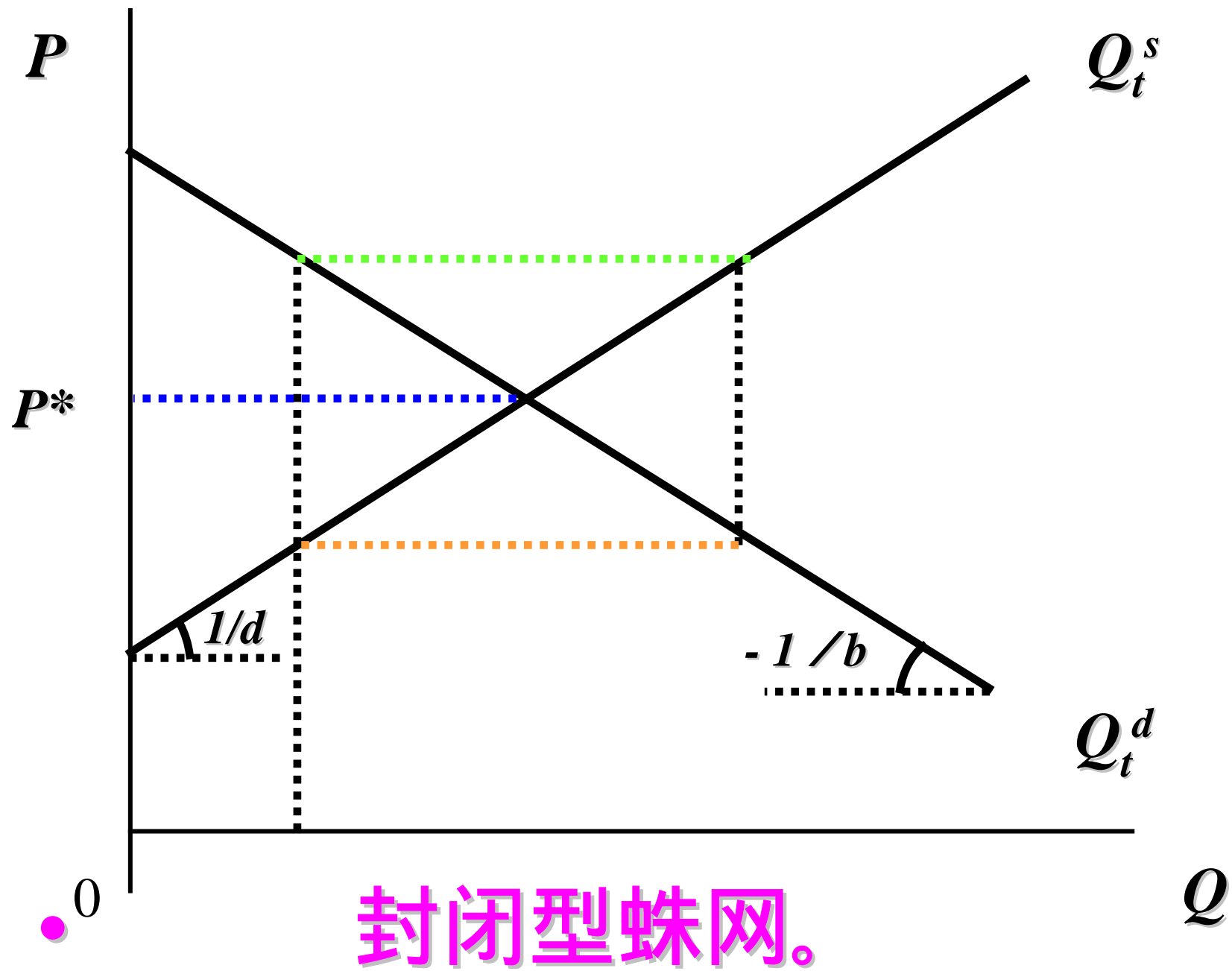
- 经济含义： $-d/b = 1$ ，即：

- $-1/b / 1/d = 1$

- $-1/b = 1/d$

- 需求曲线数学上的斜率 =

- 供给曲线数学上的斜率



封闭型蛛网。

- **3、适应性预期在蛛网模型中运用，得到的经济含义：**
- **(1) 向均衡价格 P^* 的收敛过程是缓慢的，经过多期的振荡调整。**
- **(2) 是否能收敛到 P^* 取决于供求曲线的斜率，发散型蛛网和封闭型蛛网在现实生活中罕见，明显不符合经济现实。**

- 4、理性预期的蛛网模型：

- 需求： $Q_t^d = a - b P_t$

- 供给： $Q_t^s = -c + d P_t^e + u_t$

- 均衡条件： $Q_t^d = Q_t^s$

- 初始条件： P_0

- 附加理性预期： $P_t^e = E [P_t / I_{t-1}]$

- 带入 , 得到 :
- $a - bP_t = -c + dP_t^e + u_t$
- $P_t = (a+c) / b - (d / b)P_t^e - u_t / b$
- 对上式两边取期望 :
- $E(P_t) = E[(a+c) / b - (d / b)P_t^e - u_t / b]$
- $P_t^e = E(P_t)$
- $= E[(a+c) / b] - E[(d / b)P_t^e] - E(u_t / b)$

- $P_t^e = (a+c) / b - (d / b)E(P_t^e) - E(u_t) / b$
- $= (a+c) / b - (d / b)P_t^e - E(u_t) / b$
- $P_t^e + (d / b)P_t^e = (a+c) / b - E(u_t) / b$
- $P_t^e = (a+c) / (b+d) - E(u_t) / (b+d)$

- 根据均衡的定义，如果存在均衡价格 P^* ，则意味着： $P_t = P_{t-1} = P_t^e = \dots = P^*$
- 带入 $a - bP_t = -c + dP_t^e + u_t$ 得到：
- $a - bP^* = -c + dP^* + u_t$
- $P^* = (a+c) / (b+d) - u_t / (b+d)$

- 当 $u_t = u_{t-1} = \dots = 0$ 时，才能满足
均衡条件，实现均衡：

- $P_t = P_{t-1} = \dots = P^*$

- $P^* = (a+c) / (b+d)$

- $P_t^e = P^* - E(u_t) / (b + d)$

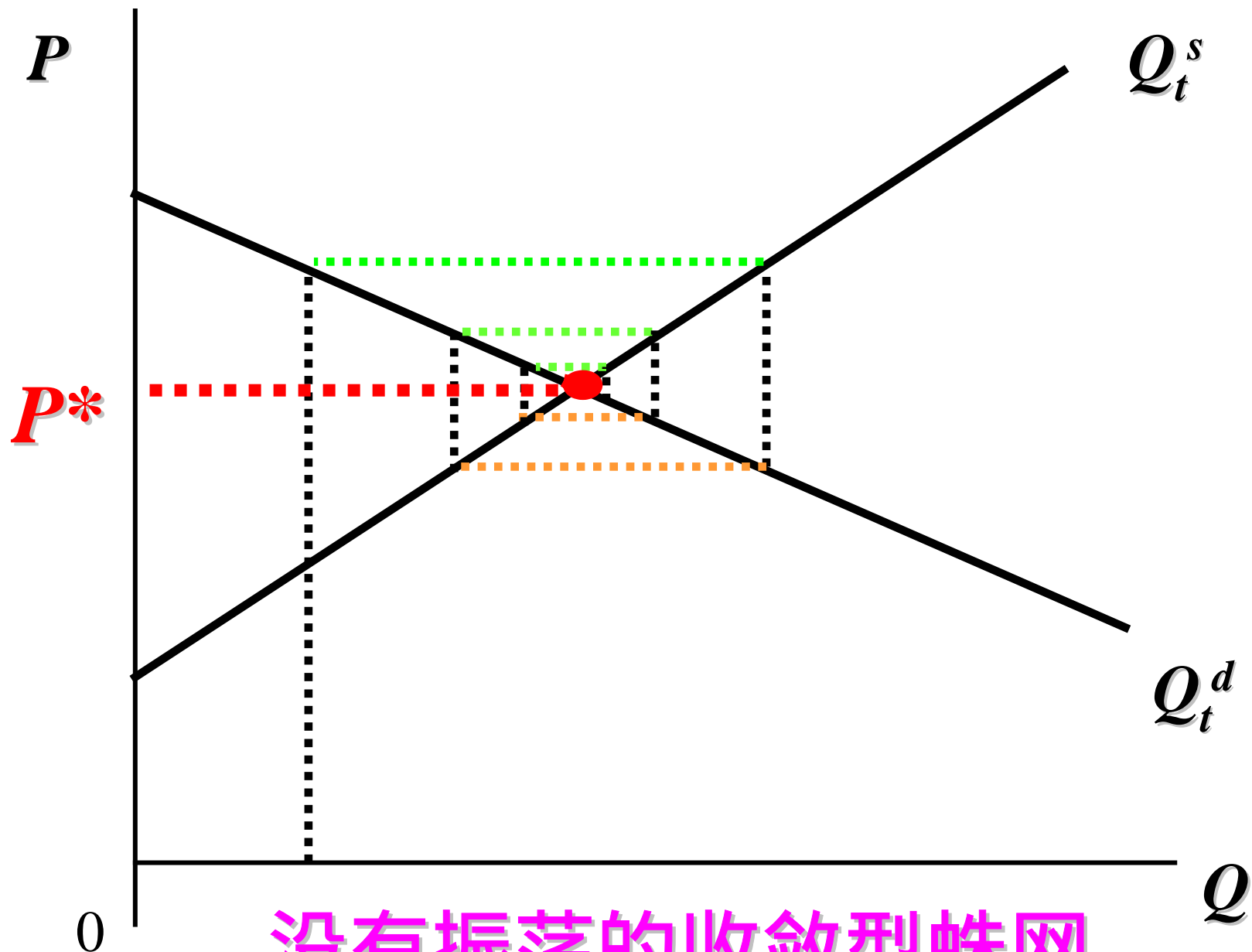
- **5、理性预期解的经济含义：**
- **(1) $\{u_t\}$ 是一个随机扰动序列，在序列不相关的条件下，存在： $E(u_t) = 0$**
- **$\{u_t\}$ 是一个随机扰动序列， u_t 随机的或正或负，其经济含义是：消费者或厂商不是具有“完善的预见”，或者他们的预期总是“正确的”。**

- $\{u_t\}$ 是序列不相关的，说明各个经济主体不会犯系统性错误，错误之间无序列相关性。而是“吃一堑，长一智”，他们不会在长时期中犯错误。预期的系统误差即时消除，即 $E(u_t) = 0$ 。说明各经济主体考虑他们过去的失误，并在必需时修改他们的预期行为，以便消除引起这此失误的规律。

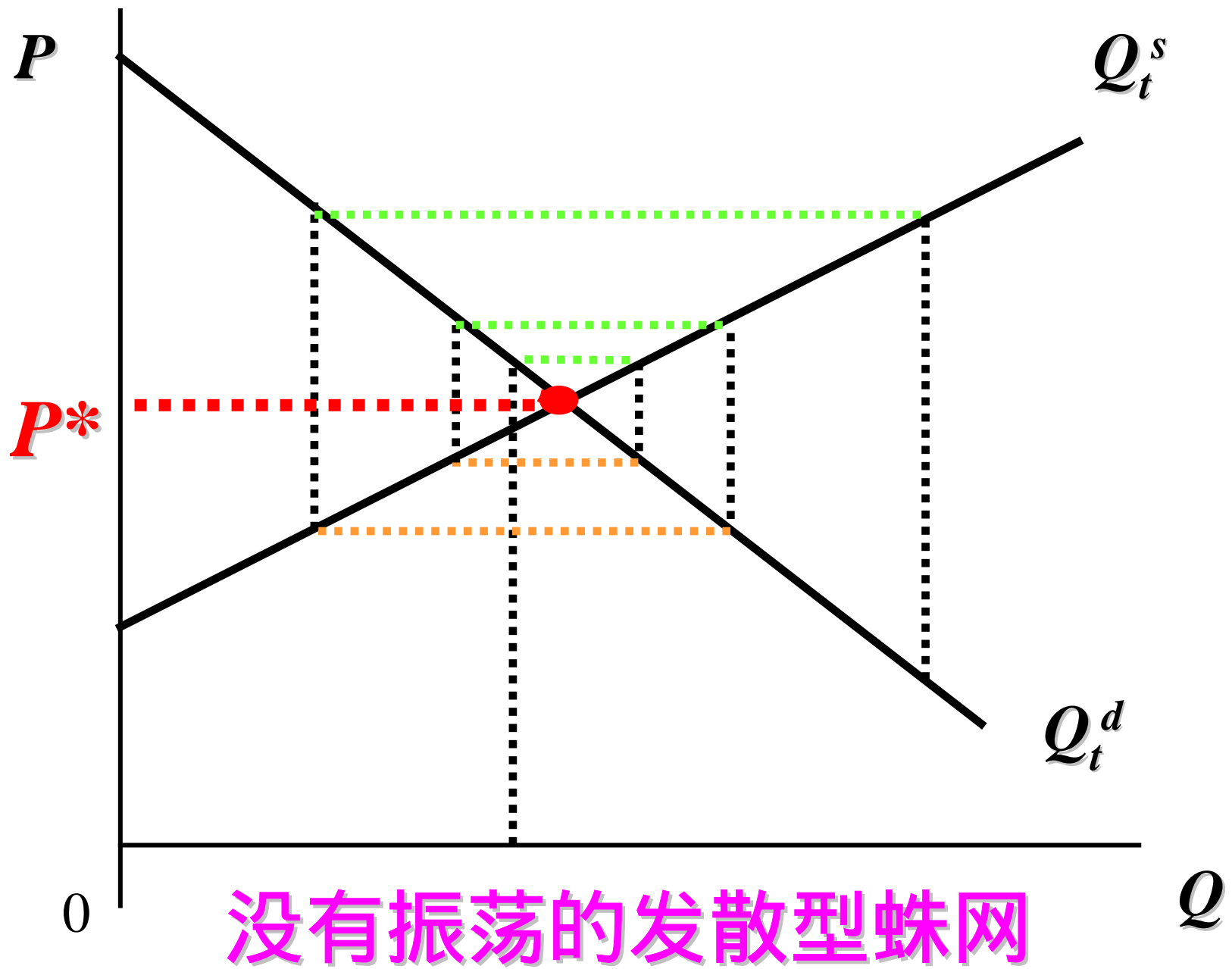
- (2)在 $E(u_t) = 0$ 的条件下，
- 存在： $P_t^e = (a+c) / (b+d)$
- 他们主观的，心理的预测等于客观的理论预测。
- 信息集合 I_{t-1} 的经济含义是：市场上的经济主体都了解方程 — 所描述的经济结构， a 、 b 、 c 、 d 都是关于市场结构的信息，并且运用这些信息来形成他们的预期。依据当时的经济结构模型 — 来得出 P_t 的表达式。

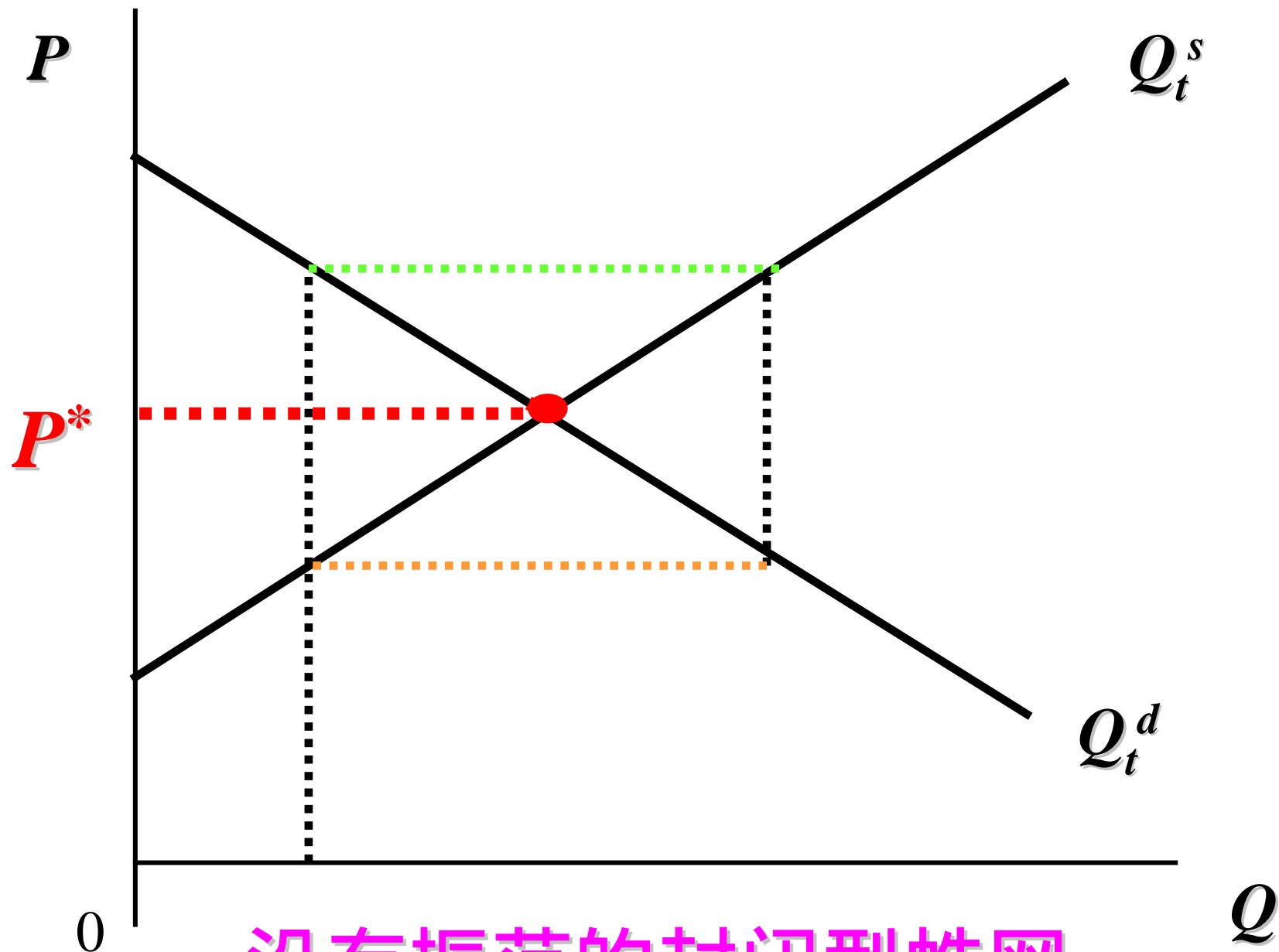
- **强调信息因素在经济活动中的重要性。**
作为消费者、厂商，他们都注视着所有的市场信号，即假定各个经济主体通过考虑一切有关的、可得到的信息，包括他们对经济如何运行的理解在内，来形成他们对将来的展望，即预期。

- $(3)P_t^e = P^*$
- 理性预期并不决定于一个既定的几何递减公式，而是取决于供求曲线的性质。这就是说，预期形成机制直接取决于模型的结构。没有振荡，而是立刻收敛到均衡价格。正是从这个意义上来说，理性预期是内生性的，其存在性和唯一性依赖于整个模型。



没有振荡的收敛型蛛网





没有振荡的封闭型蛛网

- 而适应性预期则是独立于模型的，其决定过程在模型内无法得到说明，有其不依赖于模型的固定的计算公式。**理性预期内生于模型**，说明了理性经济人可以利用所有能够获得的信息做得更好，与理性经济人的假设相容。

- **6、对理性预期的质疑：**
- **反对者认为，理性预期意味着：走在大街上的任何一个人，都了解描述现实世界的模型结构，并且利用这种信息来形成预期。这种预期与经济学家利用经济模型预测出的结果相吻合。**

- **对于这种质疑，新古典主义的经济**

学家的经典回答是：

- **强调本能的作用。**
- **本能指使经济人作出的判断，与经济**
学家根据经济理论作出的判断一样好。

- 五、从预期形成的方式的角度，
- 对凯恩斯主义和新古典主义的沟通：
- 本质上的不同在于三条总供给曲线中 P^e 形成的方式不同。

- 卢卡斯总供给曲线：

- $$Y = Y^* + (P - P^e)$$

- P^e 的形式是理性预期。

- 弗里德曼—费尔普斯修正：
- $$P = P^e + P_{-1} (Y - Y^*)$$
- P^e 的形式是适应性预期。

- **适应性预期的特例：**
- **当 $\lambda = 0$ 时， $P_t^e = P_{t-1}$**
- **—— 不考虑过去预期的错误，把全部的权重放在上一期的实际价格水平上。**

- $P = P^e + P_{-1} \quad (Y - Y^*)$

- $= P_{t-1} + P_{-1} \quad (Y - Y^*)$

- $= P_{t-1} [1 + \quad (Y - Y^*)]$

- —— 凯恩斯主义的总供给曲线是

适应性预期的特例。

- 以预期形成方式的不同，作为沟通凯恩斯主义和新古典主义的总供给曲线的桥梁和纽带。

- **作业：**

- *Dornbusch* 书上，第215页：3—7

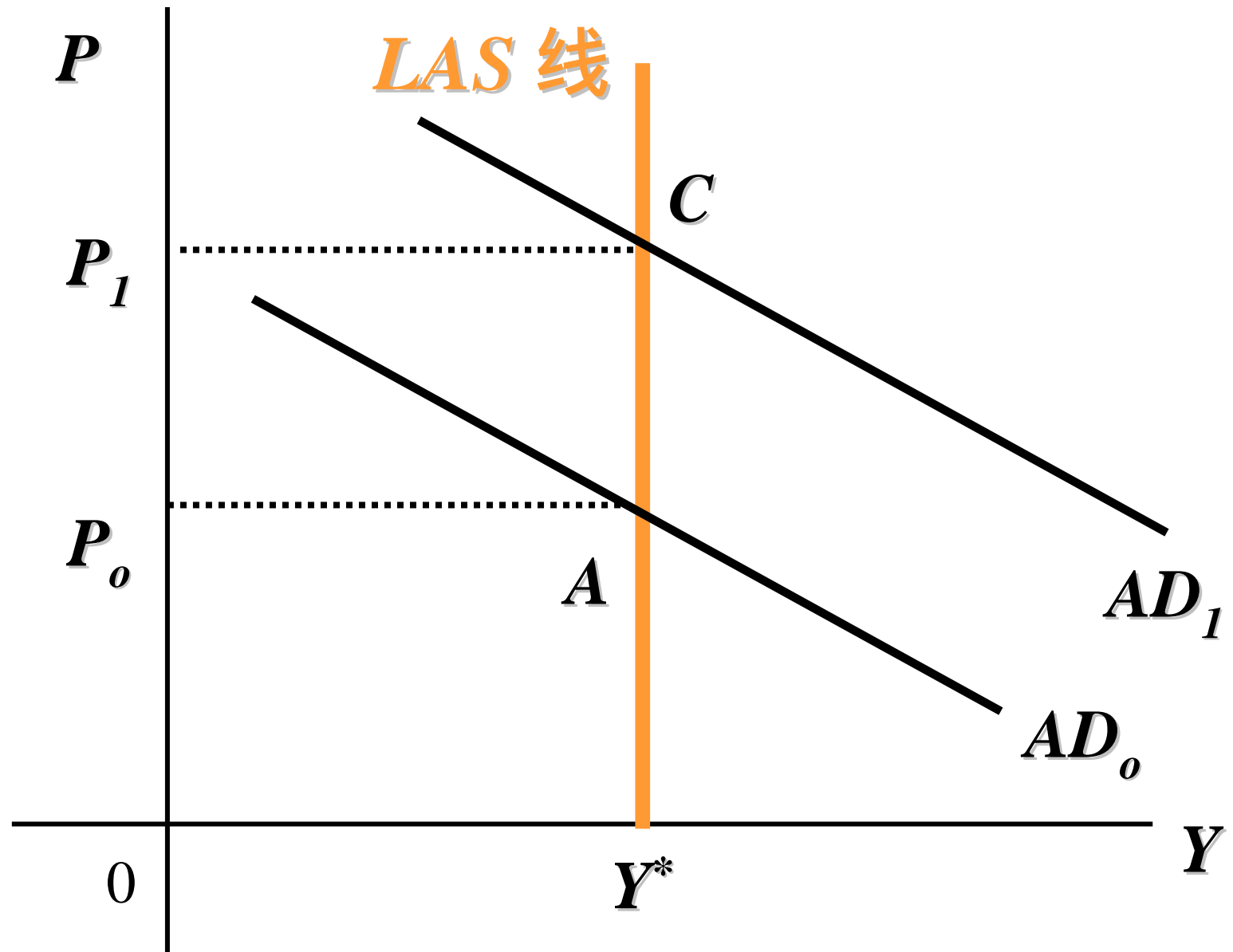
- **5月18日交第5次作业。**

- § 8.3 新古典主义的AD – AS分析
- 一、货币冲击的效果分析：
- 被预期到的需求管理的政策无效。

- **1、波动根源：货币冲击**

- $M > 0 \quad M/P \quad AD_0 \quad AD_1$

- **新古典主义：价格调整快于产量调整，结果是 $P_0 \quad P_1$**

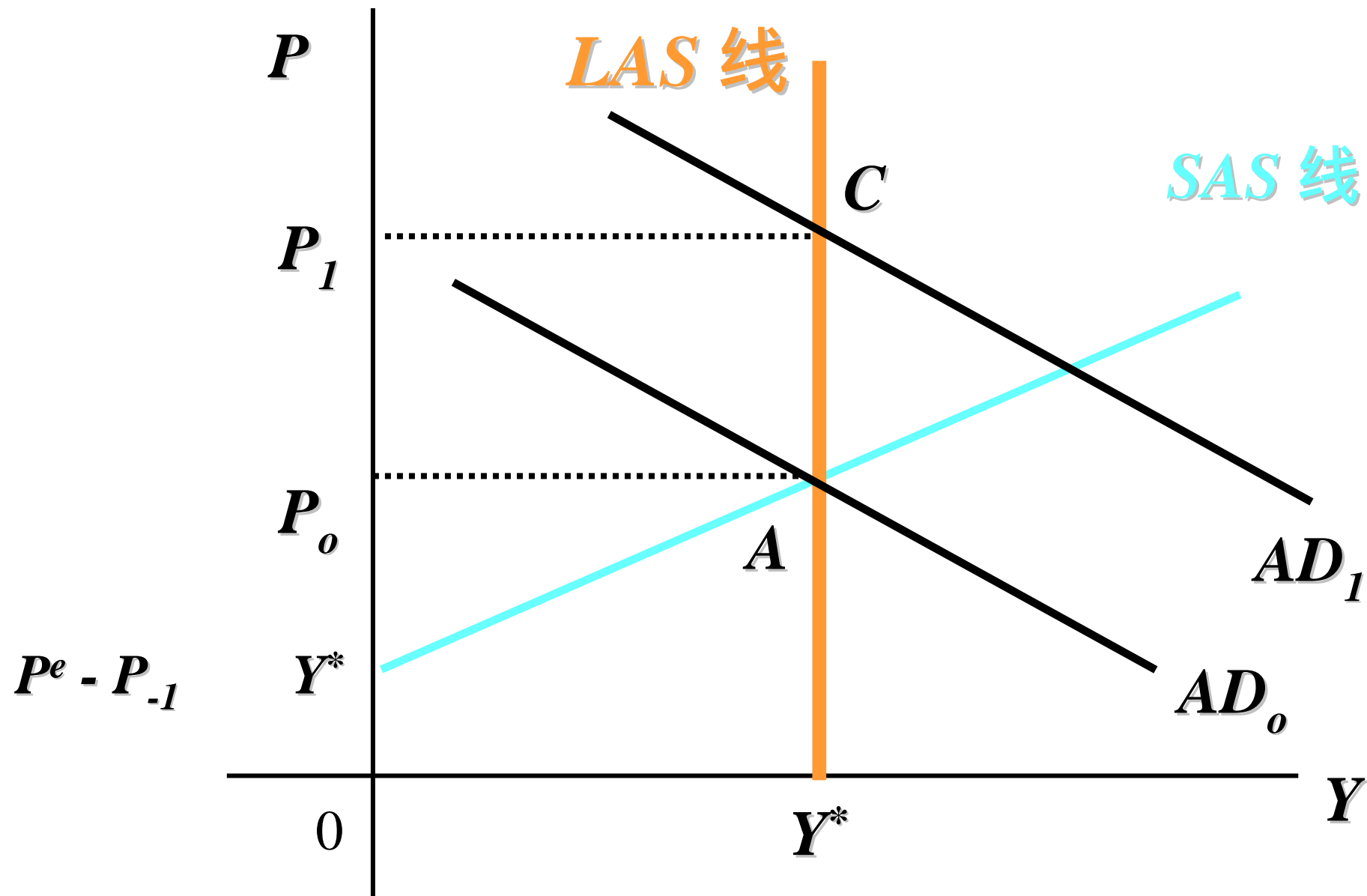


- 新古典主义总供求分析的几何图形

- **2、传导机制：**
- **在动态总供给曲线中**
- **自变量： P ； 因变量： Y**
- **传导机制为： $P \quad P^e \quad Y$**

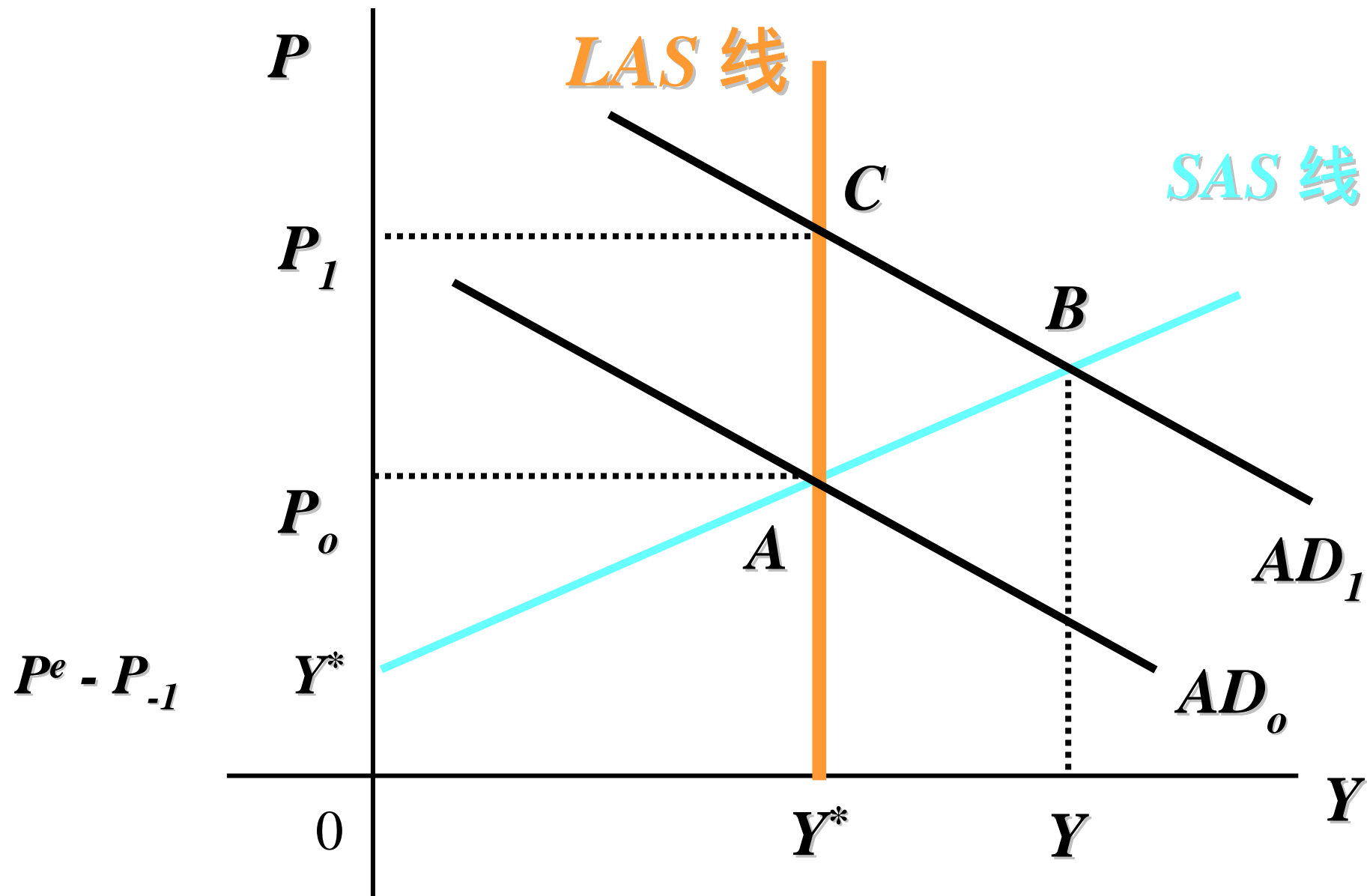
- **3、预期的效果：**
- **(1) 如果预期到： $P = P^e$ ，则 $Y = Y^*$**
- **(2) 如果预期不到：出现预期错误**
- **即 $P < P^e$ ，存在一个单调上升的动态**

总供给曲线。



• **新古典主义总供求分析的几何图形**

- 当 $P > P^e$ ($= P_0$) 时，沿动态总供给曲线从 A 到 B 。
- 在 B 点存在： $Y > Y^*$ ，货币非中性。
- 但是，最终 $P = P^e$ ，则 $Y = Y^*$ ，经济回复到 C 点。



• **新古典主义总供求分析的几何图形**

- **4、预期的调整速度：A B C**
- **如果理性预期，表明上述预期错误被即刻**

发现，即经济主体通过对短期卢卡斯总供给曲线的斜率的调整，使均衡点B快速移动到C点。

- 新古典宏观经济学和货币主义的分歧就在于:均衡点从 A B C 移动时间的长短。
- 理性预期的即时调整性，使得在短期货币也是中性的，
- 货币主义的适应性预期调整缓慢，则认为这中间有一段不短的时滞，使得货币在短期可以影响到实际产量，货币在短期非中性。

- **经济学家的共识：长期内，货币是中性的。**
- **分歧在于：短期内，货币是否中性？**
- **凯恩斯主义和货币主义：短期货币非中性。**
- **新古典宏观经济学：短期货币也是中性的。**

- **二、货币政策规则和相机抉择。**

- **附录 博弈论（略）**