

第十三章 总供给与菲利普斯曲线

www.docin.com

本章内容

- 在本章，我们把注意力转向总供给，并展开解释总供给曲线的位置和斜率的理论。在长期，价格有伸缩性，总供给曲线是垂直的。当总供给曲线垂直时，总需求曲线的移动影响物价水平，但经济的产出仍然保持在其自然率上。与此相反，在短期，价格或工资是粘性的，总供给不是垂直的而是水平的，此时总产出的波动是由总需求曲线的移动导致的。

- 在第9章，我们通过把短期总供给曲线画为一条水平线而采用了一个关于价格粘性的简化观点，表示了所有价格都固定的极端情况。
- 现在我们的任务是加强对短期总供给的理解。
- 经济学家对什么引起短期与长期总供给曲线的不同有一些共同的命题，而且都得出了短期总供给曲线向右上方倾斜这个共同的结论。

一、三种总供给模型

- 1. 粘性价格模型 (sticky-price model)
- 2. 不完全信息模型 (imperfect-information model)
- 3. 粘性工资模型 (sticky-wage model)

$$Y = \bar{Y} + \alpha (P - P^e)$$

总产出

潜在产出

一个正系数

实际价格水平

预期价格水平

- 1. 粘性价格模型
- 粘性价格模型强调了企业不能迅速地根据需求变动调整它们索取的价格。
- 粘性价格的原因：
 - 厂商和消费者之间的长期合约
 - 菜单成本
 - 厂商不想频繁的改变价格，以免触怒消费者。
- 假定：厂商可以自行定价，市场结构不再是完全竞争的了。

$$p = P + a(Y - \bar{Y})$$

$$a > 0.$$

- 企业的合意价格写为：

- 物价总水平 P

- 总收入水平 Y

- 假定两种典型企业：

一些企业价格有伸缩性，并按上述公式定价。

另一些企业的价格是粘性的，他们在知道最终的 P 和 Y 之前事先定价：
$$p = P^e + a(Y^e - \bar{Y}^e)$$

假定企业的期望产出等于自然产出水平，那么：
$$p = P^e$$

- 现在我们通过这两类企业的定价方式来推导总供给方程式。物价总水平是这两组企业所确定的价格加权平均。如果 s 是价格为粘性的企业所占的比例， $1-s$ 是价格有伸缩性的企业的比例，那么，物价总水平是：

$$P = sP^e + (1-s)[P + a(Y - \bar{Y})]$$

价格为粘性的企业的价格

价格具有伸缩性的企业的价格

- 上式可变形为： $sP = sP^e + (1-s)[a(Y - \bar{Y})]$

$$P = P^e + \left[\frac{(1-s)a}{s} \right] (Y - \bar{Y})$$

- 较高的 $P^e \Rightarrow$ 较高的 P
- 如果企业预期价格走高，必须提前制定价格的企业会制定高价格，这引起其他企业也确定高价格。
- 较高的 $Y \Rightarrow$ 较高的 P
- 当收入高时，对商品的需求上升，价格有伸缩性的企业确定的价格也高。
- 价格有伸缩性的企业所占比重 $(1 - s)$ 越高， s 就越小， ΔY 对 P 的影响越大。

- 经过代数式整理可以把这个总定价方程式变为AS方程：

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e),$$

其中 $\alpha = \frac{s}{(1-s)a}$

- 粘性价格模型说明了产出与自然率的背离和物价水平与预期物价水平的背离是正相关的。

- 2. 粘性工资模型
- 在许多行业，名义工资由长期合约确定，因此当经济状况变动时，工资不能迅速调整。由此，许多经济学家认为在短期中名义工资是粘性的。
- 当名义工资粘住时，物价水平的上升降低了实际工资，使劳动变得更便宜；
- 较低的实际工资使企业雇用更多的劳动；
- 雇用的额外劳动生产出更多的产出。

- 假设企业与工人在并不知道将来价格实际情况的条件下通过谈判确定了名义工资。
- 名义工资 W 是他们根据目标实际工资 ω ，和预期的价格水平确定的： $W = \omega \times P^e$
- $W/P = \omega \times (P^e/P)$
- 实际工资 = 目标实际工资 \times （预期的物价水平 / 实际物价水平）
- 当实际物价水平高于预期的物价水平时，实际工资低于其目标；而当实际物价水平低于预期物价水平时，实际工资高于其目标。

- 劳动的需求来源于企业，取决于实际工资：
 $L = L^d(W/P)$
- 产出由生产函数决定： $Y = F(L)$
- 由于名义工资是粘性的，未预期到的物价水平的变动使实际工资背离目标实际工资，而实际工资的这种变动影响所雇用的劳动量和所生产的产出。
- $P = P^e$ ：失业与产出就在其自然水平上。
- $P > P^e$ ：实际工资低于目标，因此企业雇佣更多工人，产出将高于潜在水平。
- $P < P^e$ ：实际工资高于目标，因此企业雇佣更少工人，产出将低于潜在水平。

实际工资, W/P

(a) 劳动需求

收入, 产出, Y

(b) 生产函数

W/P_1

W/P_2

L_1

L_2

劳动, L

$L=L^d(W/P)$

4、和产出

3、这增加了就业

Y_2

Y_1

L_1

L_2

劳动, L

$Y=F(L)$

2、使一个既定名义工资时的实际工资下降

1、物价水平上升

物价水平, P

$Y=Y_0+\alpha(P-P^e)$

P_2

P_1

Y_1

Y_2

收入, 产出, Y

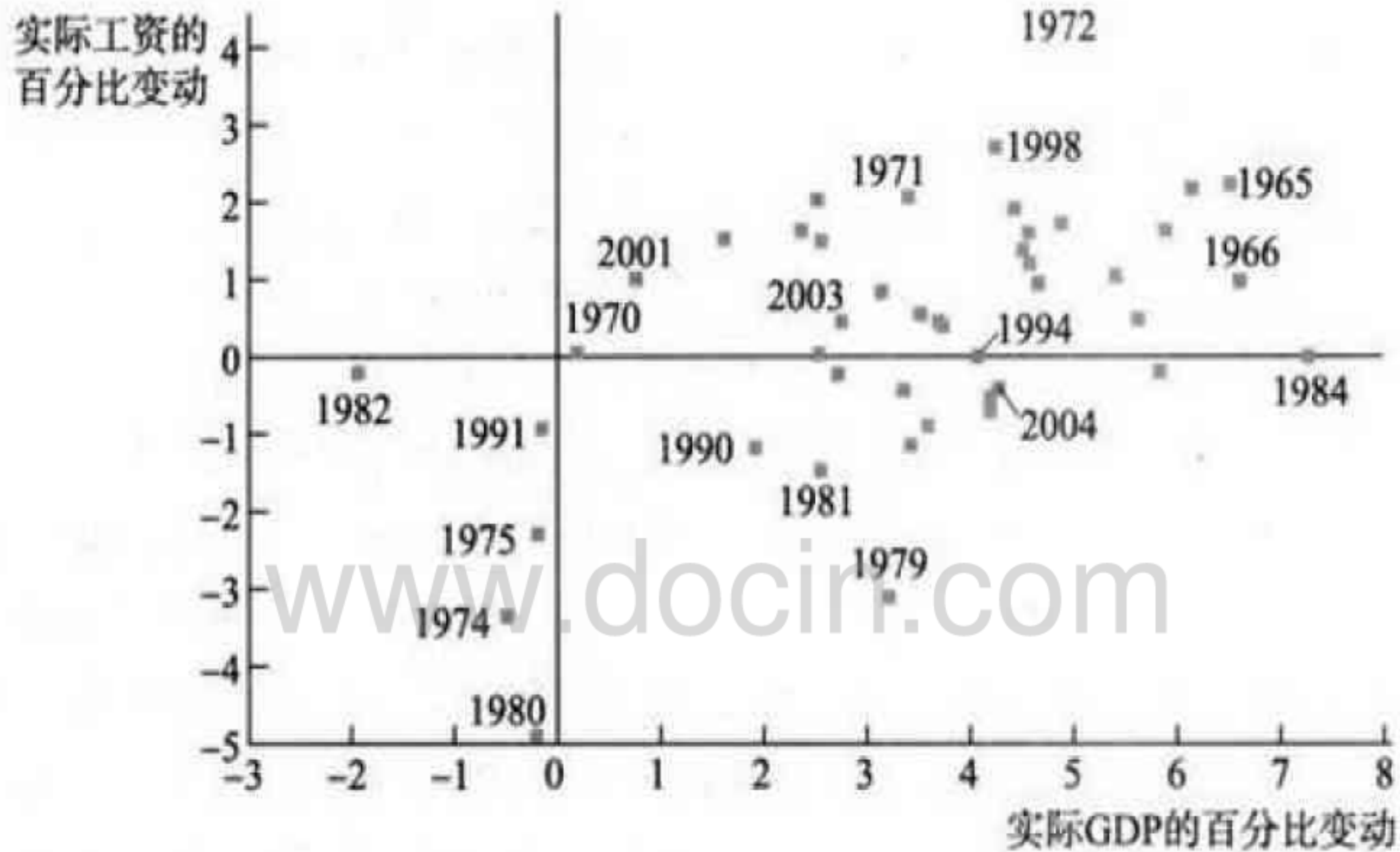
6、总供给曲线总结了这些变动

5、以及收入

粘性工资模型

(c) 总供给

- 总供给曲线可以写为： $Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$
- 当物价水平与预期物价水平背离时，产出发生变化。
- 粘性工资模型说明，实际工资是反周期的，它与经济周期的产出结果可能是反方向的：
 - 当P上升时，实际工资却将下降，就业和产出增加，经济处于繁荣阶段。
 - 当P下降时，实际工资却会上升，就业和产出下降，经济处于衰退阶段。
- 这一结论在现实世界中并不正确。



- 3. 不完全信息模型
- 短期总供给曲线向右上方向倾斜的第三种解释被称为不完全信息模型。因为对价格暂时的错觉。
- 假定：
 - 所有工资和价格都是完全有伸缩性的，所有市场都是出清的；
 - 每个供给方生产一种产品，消费多种商品；
 - 每个供给方了解自己产品的名义价格，但不了解物价总水平。由于信息的不完全，他们有时混淆物价总水平的变动与相对价格的变动。

- 每种商品的供给取决于其相对价格：商品的名义价格与物价总水平的比值。
- 供给方在制定生产决策时，并不了解物价总水平，因此，他采用预期价格水平 P^e 。
- 假定 P 上升，但 P^e 没有上升。
- 则供给方认为其相对价格上升了，因此他将生产更多的产品。
- 由于许多厂商这样思考问题，即当 P 的上升大于 P^e 时， Y 将上升。

- 当物价水平发生了未预期到的上升时，经济中所有供给者都观察到了自己所生产的产品价格的上升。他们都理性而错误地推断，他们生产的产品的相对价格上升了。他们更努力地工作，并生产得更多。
- 不完全信息模型说明，当实际物价超过预期物价时，供给者增加其产出。该模型同样意味着现在众所周知的总供给曲线。

$$Y = \bar{Y} + \alpha (P - P^e)$$

- 4. 总结与含义
- 第一个模型假设价格是粘性的;
- 第二个模型假设名义工资是粘性的;
- 第三个模型假设有关价格的信息是不完全的。
- 所有模型都可以概括为: $Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$
- 这个式子说明产出与自然率的背离是和物价水平与预期物价水平的背离相关的。
- 要注意的是, 短期总供给曲线是根据一个给定的预期 P^e 画出的, P^e 的变动将使该曲线移动。
- 总需求的移动将会导致短期波动。

物价水平, P

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

长期总供给

$$P > P^e$$

$$P = P^e$$

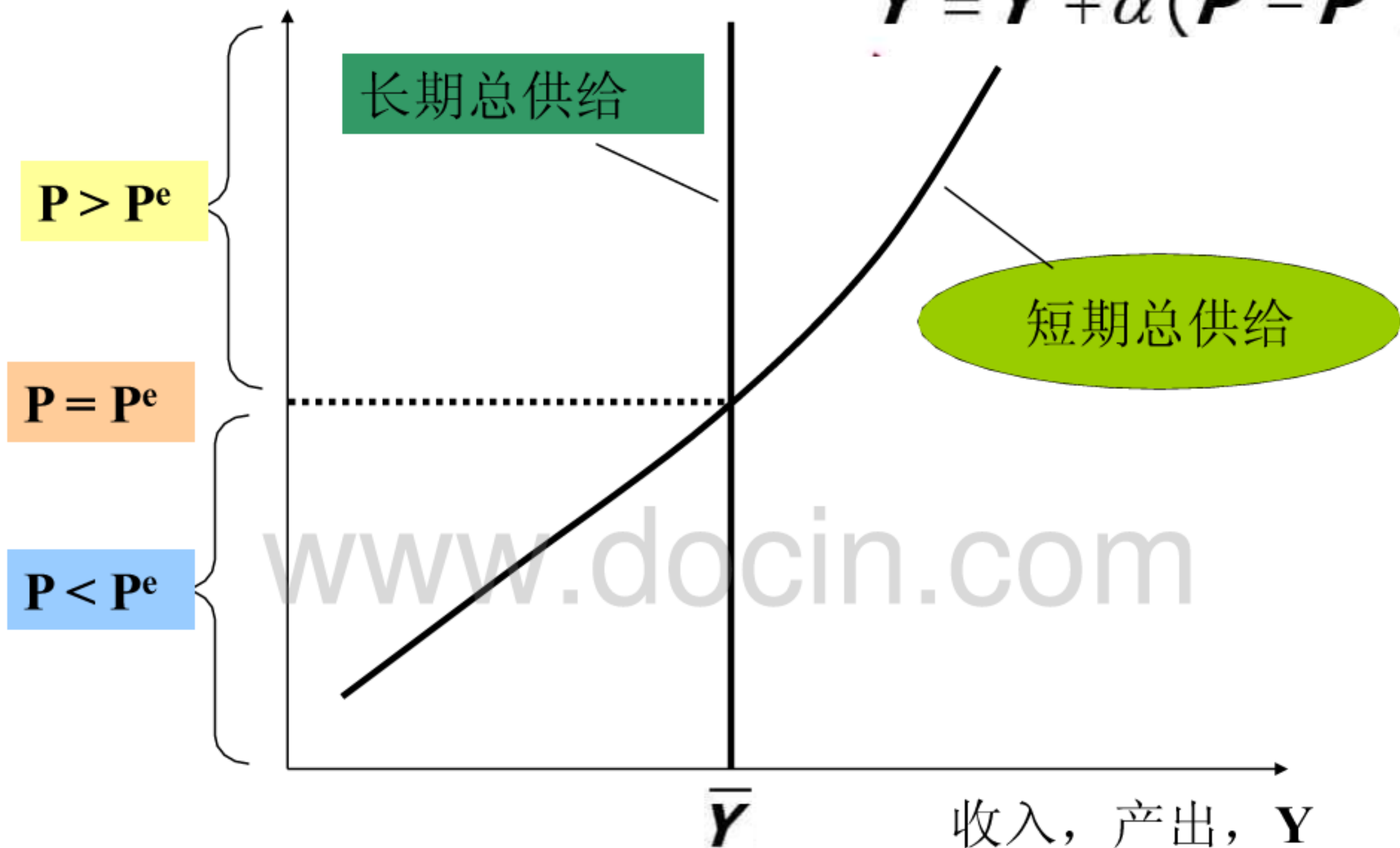
$$P < P^e$$

短期总供给

\bar{Y}

收入, 产出, Y

www.docin.com



物价水平, P

长期物价
水平上升

$$P_3 = P_3^e$$

$$P_2$$

$$P_1 = P_1^e = P_2^e$$

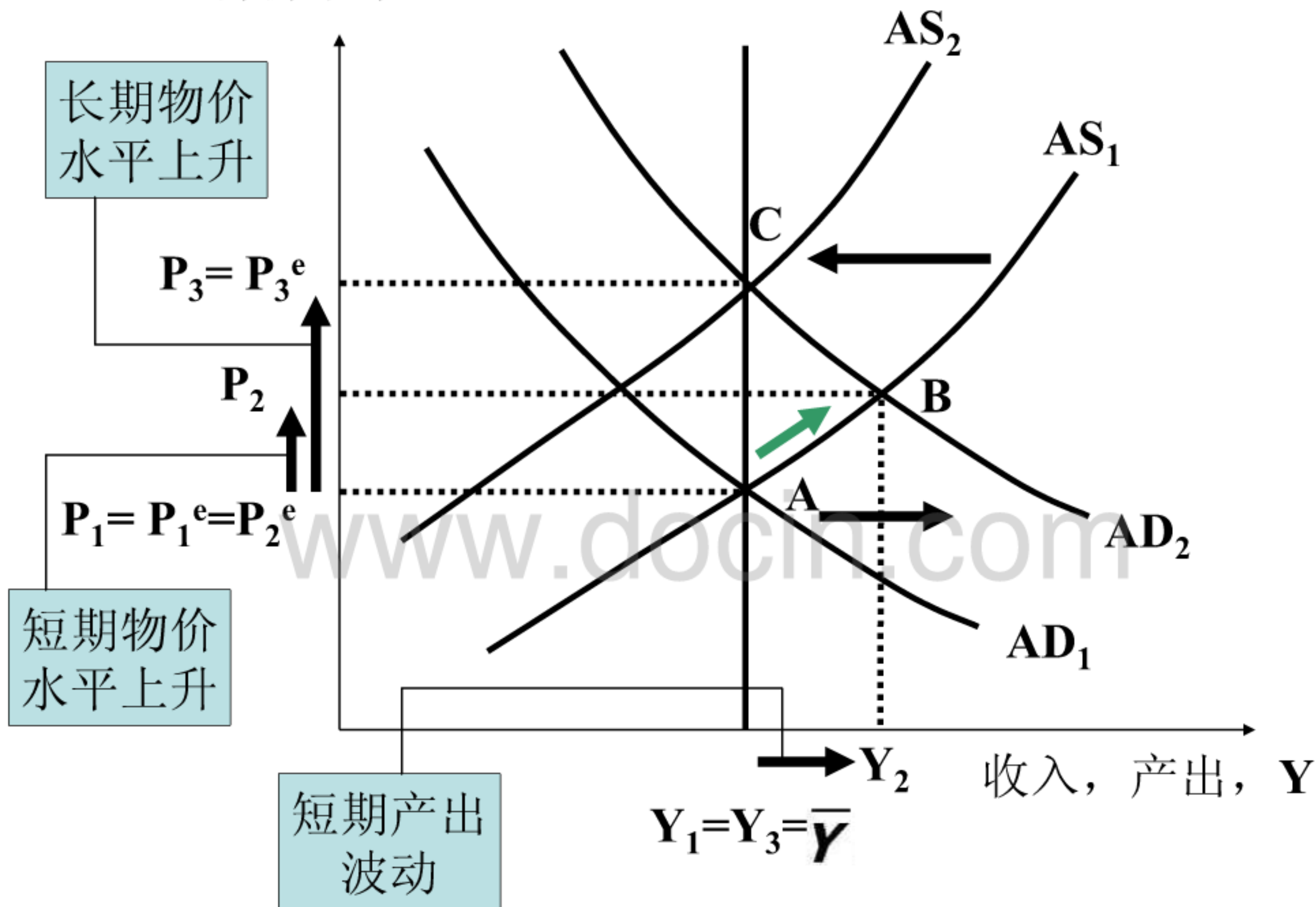
短期物价
水平上升

短期产出
波动

$$Y_1 = Y_3 = \bar{Y}$$

$$Y_2$$

收入, 产出, Y



- 经济开始时处于长期均衡，点A。当总需求出现未预期到的增加时，物价水平从 P_1 上升到 P_2 。由于物价水平 P_2 高于预期的物价水平 P_2^e ，随着经济沿着短期总供给曲线从点A变动到点B，产出暂时增加到高于自然率。在长期，预期的物价水平上升到 P_3^e ，导致短期总供给曲线向上移动。经济回到新的长期均衡，点C，这时产出回到其自然率。
- 结论：从点A到点B的变动在这里代表了短期的货币非中性，而从点A到点C代表了长期货币中性。因为货币供给量的增加只是提高了物价水平。

二、菲利普斯曲线

- 菲利普斯曲线是短期总供给曲线的反映：
当决策者使经济沿着短期总供给曲线运动时，失业与通货膨胀反方向变动。
- 1. 从总供给曲线推导出菲利普斯曲线
- 菲利普斯曲线的现代形式说明了通货膨胀率取决于三种力量：
- 预期的通货膨胀；失业与自然率的背离，被称为周期性失业；供给冲击。

- 这三种力量可以用下式表述：
- $\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + v$
- 通货膨胀 = 预期的通货膨胀 - ($\beta \times$ 周期性失业) + 供给冲击
- 这里， $\beta > 0$ 是外生不变的常数，衡量通货膨胀对周期性失业的反应程度。
- 从SRAS推导菲利普斯曲线

总供给曲线 $Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$
 变形为 $P = P^e + (1/\alpha)(Y - \bar{Y})$

在方程式右边加上一项供给冲击 v ，代表改变物价水平并使短期总供给曲线移动的外生事件。
 $P = P^e + (1/\alpha)(Y - \bar{Y}) + v$

为了从物价水平转变到通货膨胀率，两边减去上一年的物价水平 P_{-1}

$$(P - P_{-1}) = (P^e - P_{-1}) + (1/\alpha)(Y - \bar{Y}) + v$$

$$\pi = \pi^e + (1/\alpha)(Y - \bar{Y}) + v$$

奥肯定律的一种形式说明了产出与其自然率的背离和失业与其自然率的背离负相关；我们可以把这种关系写为：

$$(1/\alpha)(Y - \bar{Y}) = -\beta(u - u^n)$$

所以， $\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + v$

我们就从总供给方程式中推导出了菲利普斯曲线方程式。

- 菲利普斯曲线方程式和短期总供给方程式在本质上代表了同样的宏观经济思想。
- 根据短期总供给方程式，产出与未预期到的物价水平变动相关。根据菲利普斯曲线方程式，失业与未预期到的通货膨胀率的变动相关。说明古典二分法在短期中失效。
- 2. 适应性预期与通货膨胀惯性
- 人们根据最近观察到的通货膨胀来形成他们的通货膨胀预期。这种假设被称为适应性预期。

- 简单的情况，期望通货膨胀率=上期实际通货膨胀率： $\pi^e = \pi_{-1}$
- $\pi = \pi_{-1} - \beta(u - u^n) + v$
- 在这样的方程形式下，Phillips曲线暗示通货膨胀具有惯性：
- 在没有供给冲击和周期性失业的情况下，通胀将以现有速度无限期持续下去。
- 过去的通货膨胀影响当期的预期，进而影响人们确定的工资和价格。
- 在总供给与总需求模型中，通货膨胀惯性是用总供给曲线与总需求曲线的持续向上移动来解释的。

- 3. 通货膨胀上升与下降的两个原因
- 菲利普斯曲线方程式的第二项与第三项表示可以改变通货膨胀率的两种力量。
- 需求拉动型通货膨胀 (demand-pull inflation)。通货膨胀来自于需求冲击。对总需求正的冲击会导致失业下降到自然率以下 ($u < u^n$)，这会“拉动”通货膨胀率上升。
- 成本推动型通货膨胀 (cost-push inflation) 通货膨胀来自于供给冲击。不利的供给冲击一般会提高生产成本，并且会导致企业提高价格，“推动”通货膨胀率上升

- 4. 通货膨胀与失业的短期取舍关系
- 在任何时候，预期的通货膨胀和供给冲击都是决策者无法直接控制的。然而决策者可以通过改变总需求来改变产出、失业和通货膨胀。
- 决策者可以扩大总需求来降低失业并提高通货膨胀。或者决策者也可以压低总需求来提高失业并降低通货膨胀。

www.docin.com

通货膨胀, π

通货膨胀与失业之间的
短期取舍关系

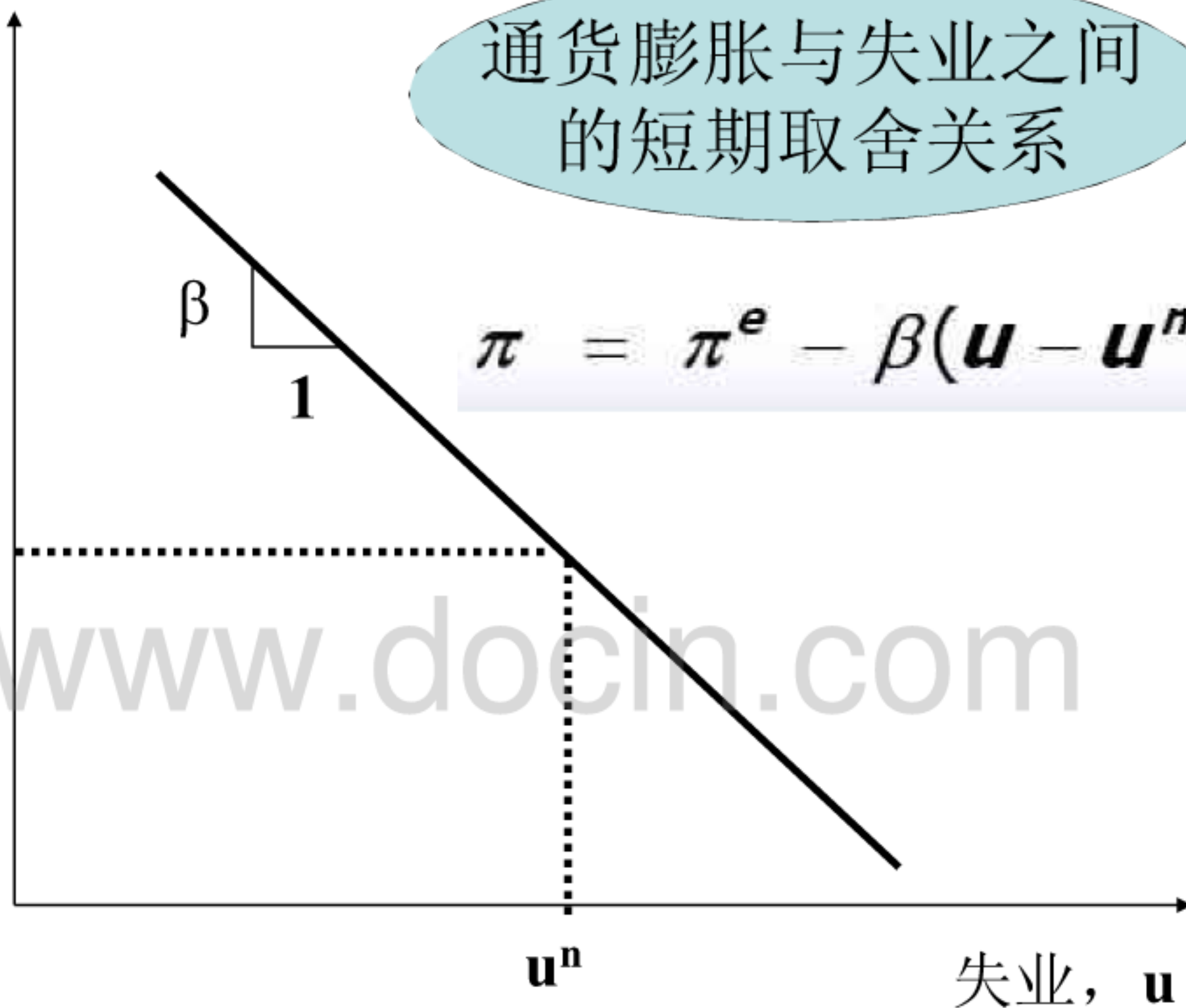
$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + v$$

$\pi^e + v$

u^n

失业, u

www.docin.com



通货膨胀， π

值得注意的是，短期菲利普斯曲线的位置取决于预期的通货膨胀率

在长期中，失业回到其自然率水平，通货膨胀与失业之间不存在取舍关系

低通货
膨胀预期

高通货
膨胀预期

u^n

失业， u

短期取舍关系的移动

www.docin.com

- 5. 反通货膨胀与牺牲率
- 牺牲率是指通货膨胀每减少1个百分点所必须放弃的一年的实际GDP的百分比。一般典型的估算基本在5%左右。
- 而奥肯定律告诉我们失业率变动1个百分点时GDP将会有2个百分点的变动。
- 所以，通货膨胀降低1个百分点要求周期性失业提高约2.5个百分点。

- 通货膨胀降低4个百分点就要求牺牲一年GDP的20%。或者说，通货膨胀的这种降低要求周期性失业增加10个百分点。
- 迅速的反通货膨胀将在2年中每年减少产出10%，这有时被称为通货膨胀的冷火鸡解决方法。温和的反通货膨胀在4年中每年减少产出5%。
- 6. 理性预期与无痛苦的反通货膨胀
- 预期形成的建模方法：
- 适应性预期（adaptive expectations）未来通货膨胀的形成取决于最近可观察的通货膨胀率。

- 理性预期 (rational expectations) 预期的形成取决于各种可获得的信息, 包括关于当前政策的信息, 和对未来政策预测的有关信息。
- 理性预期与适应性预期根本不同, 它是人们预先充分掌握了一切可以利用的信息做出的预期。这种预期之所以称为“理性的”, 因为它是人们参照过去历史提供的所有知识, 对这种知识加以最有效利用, 并经过周密的思考之后, 才做出的一种预期。正因为如此, 这种预期能与有关的经济理论的预期相一致。

- 拥护理性预期的人认为，牺牲率应该非常小：
- 假定 $u = u^n$ ，且 $\pi = \pi^e = 6\%$ ，假设联储宣布将会采取一切可能的措施把通货膨胀率从 6% 降到 2% 。
- 如果上述声明是可信的，那么 π^e 就会下降，下降幅度可能会完全达到4个百分点。这样， π 降低了，但 u 并没有上升。
- 无痛苦的反通货膨胀的条件：降低通胀的政策在预期形成之前宣布；这些政策是可置信的。

- Volcker反通胀的牺牲率

1981: $\pi = 9.7\%$

1985: $\pi = 3.0\%$

通胀下降 = 6.7%

year	u	u^n	$u - u^n$
1982	9.5%	6.0%	3.5%
1983	9.5	6.0	3.5
1984	7.4	6.0	1.4
1985	7.1	6.0	1.1

Total 9.5%

- 已知:
- — 通货膨胀率降低: 6.7%
- — 周期性失业总额: 9.5%
- 奥肯法则: 失业率增加一个百分点, 意味着产出损失2 个百分点。
- 因此, 9.5%的周期性失业率意味着年实际GDP损失数额为19.0%。
- 牺牲率 = $(\text{GDP损失}) / (\text{通货膨胀降低总额}) = 19 / 6.7 = 2.8$ 。每降低一个百分点的通货膨胀率, GDP就会损失2.8个百分点。

- 7. 自然率假说和滞后性假说
- 上述关于反通货膨胀成本的分析，以及前面关于经济波动的分析，都是基于自然率假说（natural rate hypothesis）：总需求的变化仅仅在短期之中影响产出和就业水平。在长期中，经济将会自动恢复到（chapters 3-8）古典模型所描述的产出、就业和失业的水平。
- 滞后效应（Hysteresis）：历史对某些经济变量（比如自然失业率）的长期持续影响。

- 不利冲击可能提高 u^n ，因此经济可能不会充分恢复：
- 周期性失业工人在失业期间劳动技能可能变得生疏。当衰退结束时，很可能仍然找不到工作。
- 周期性失业工人在失业期间不影响工资制定，局内人（就业工人）就可以通过讨价还价来抬高工资。当衰退结束时，周期性失业的“局外人”就可能演变为结构性失业工人。

本章小结

- 1. 三个短期总供给模型:

粘性工资模型

不完全信息模型

粘性价格模型

- 所有的三个模型都表明: 当价格高于预期价格水平时, 产出将超过其潜在水平.

- 2. Phillips 曲线

由SRAS 曲线推导

表明通货膨胀取决于

预期通货膨胀

周期性失业

供给冲击

- 在短期内，决策者面临通货膨胀与失业之间的交替关系

3. 通货膨胀预期如何形成:

适应性预期 (adaptive expectations)

取决于最近的可观察的通货膨胀

意味着通货膨胀存在惯性

理性预期 (rational expectations)

取决于所有可获得信息

意味着反通货膨胀的措施可以是无代价

的

- 4. 自然率假说和滞后效应

自然率假说

表明总需求的变化仅仅影响短期中的产出和就业水平

滞后效应

表明总需求能够对产出和就业水平产生持久的影响

www.docin.com