

# 第十四章、总供给与 菲利普斯曲线

康明石



暨南大學經濟學院  
SCHOOL OF ECONOMICS, JINAN UNIVERSITY

《宏观经济学》第 14 课

## ① 总供给的基本理论

## ② 通货膨胀、失业和菲利普斯曲线

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

- $\bar{Y}$ : 自然产出水平
- $EP$ : 预期的物价水平
- $\alpha$ : 产出对未预期的物价水平变动的反应 ( $\alpha > 0$ )

注：在画图时，价格  $P$  在纵轴，产出  $Y$  在横轴， $1/\alpha$  是总供给曲线的斜率。

# 两种关于总供给曲线的模型

- **黏性价格模型** (Sticky-Price Model)  
(部分) 企业**不能针对需求变动即刻调整价格** (黏性价格) 导致了短期与长期总供给曲线的差别
- **不完备信息模型** (Imperfect-Information Model)  
对价格的**暂时错误认知**导致了短期与长期总供给曲线的差别

# 黏性价格模型

模型的假设：

- 企业具有一定的定价权（垄断性质）
- 部分企业不得不事先确定价格

1. 企业的合意价格：

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

回想一下微观中企业利润最大化时的价格决策。

2. 两种企业的存在：

- 有  $s$  比例的企业提前确定价格：

$$p = EP + a(EY - E\bar{Y}) = \underbrace{EP}_{\text{占比为 } s}$$

第二个等式来自于  $EY - E\bar{Y} = 0$ ，即预期产出等于自然产出水平

- 有  $1 - s$  比例的企业在当期确定价格：

$$p = \underbrace{P + a(Y - \bar{Y})}_{\text{占比为 } 1-s}$$

# 黏性价格模型

由于有  $s$  比例的企业使用  $p = EP$ , 而  $1 - s$  比例的企业使用  $p = P + a(Y - \bar{Y})$ 。  
总体价格水平:

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

整理后:

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

进一步整理后可得总供给曲线:

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

其中  $\alpha = \frac{s}{(1-s)a}$

- 信息不完全的假设：人们不具有关于总体价格水平的完全信息。
- 供给者了解自己生产产品的市场价格，但不完全了解总体的物价水平。
- 当总体物价上涨时，他只关注到了自己生产产品价格的上涨，而忽视了他其他消费品价格的上涨。
- 于是生产者错误的以为自己的产品的相对价格上升了，因此会增加产量。

这种关系被表示为：

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

## 案例研究：总供给曲线的国际差别

- 不同国家的总供给曲线往往不同，这源自于人们对价格变化的反应不同
- 一个国家的价格越稳定，其总供给曲线中的  $\alpha$  越大（供给曲线比较平缓）。
- 平均通货膨胀率高的国家，其总供给曲线中的  $\alpha$  越小（供给曲线比较陡峭）

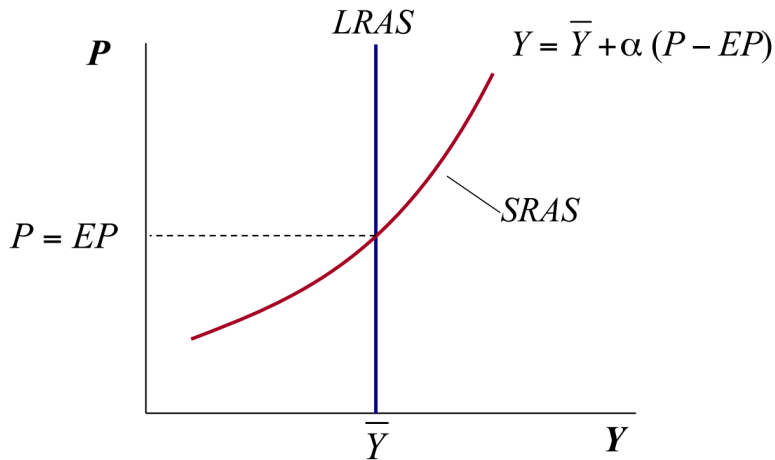


黏性价格模型与不完备信息模型都告诉我们，短期内产出与价格有着正向相关的关系：

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

或者说：产出对自然水平的偏离与物价水平对预期物价水平的偏离正相关。

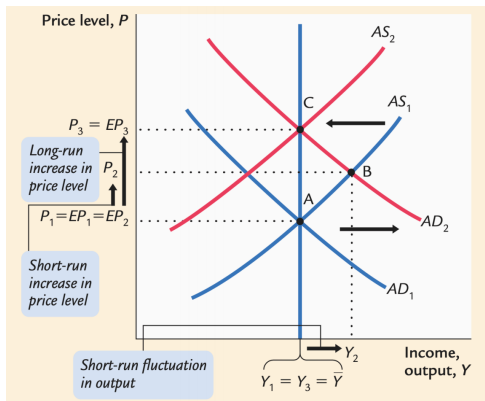
# 长期总供给曲线与短期总供给曲线



# 未预期到的总需求增加

当经济体面临预期之外的总需求冲击，从一个长期均衡到另一个长期均衡的过程。

1. 预期外的总需求增加（由未预期到的货币扩张引起的总需求增加）
2. 短期均衡从 A 点移动到 B 点，价格水平由  $P_1$  提高到  $P_2$
3. 由于人们没有预期到价格变化，预期价格仍然在  $EP_2 = P_1$ ，产出增加
4. 随着时间的流逝，预期价格调整  $EP_3 = P_3$ ，达到新的长期均衡 C 点



① 总供给的基本理论

② 通货膨胀、失业和菲利普斯曲线

# 菲利普斯曲线 (Phillips Curve)

菲利普斯曲线：通货膨胀率与失业率在短期内的负相关关系。

直观来说, 菲利普斯曲线是短期总供给曲线的反映：



因此在短期中，失业率与通胀率负向相关。

# 菲利普斯曲线的表达式

现代菲利普斯曲线认为通胀率与以下三个因素相关：

1. 预期的通货膨胀
2. 失业率与自然失业率的背离（周期性失业）
3. 供给冲击

具体表示为

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

其中，

- $\pi$ ：是通货膨胀率
- $E\pi$ ：是预期的通货膨胀率
- $u$ ：失业率
- $u^n$ ：自然失业率
- $v$ ：供给冲击

# 从总供给推导菲利普斯曲线

为了推导菲利普斯曲线，我们将短期总供给表示为：

$$P = EP + \frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y})$$

1. 加上供给冲击对价格的影响：

$$P = EP + \frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y}) + v$$

2. 将价格变化转化为通胀率：

$$P - P_{-1} = EP - P_{-1} + \frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y}) + v$$

$$\pi = E\pi + \frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y}) + v$$

如果使用对数价格， $P - P_{-1} = \pi$ ， $\log(P) - \log(P_{-1}) = P$ 的增长率  $= \pi$

# 从总供给推导菲利普斯曲线

从前两步中我们得到

$$\pi = E\pi + \frac{1}{\alpha}(Y - \bar{Y}) + v$$

3. 将产出转化为失业率（奥肯定律）：

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

整理可得菲利普斯曲线表达式

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



## 参考资料：现代菲利普斯曲线的历史

1958 年，菲利普斯观察到英国的数据中失业率和工资膨胀率之间存在负相关关系。这成了现代菲利普斯曲线的基础。今天的菲利普斯曲线与当初菲利普斯的研究有三个

不一样的地方：

1. 现代菲利普斯曲线用**总体通货膨胀**代替了**工资上涨**
2. 现代菲利普斯曲线包括了**预期的通货膨胀率**
3. 现代菲利普斯曲线包含了**供给冲击**

# 适应性预期与通货膨胀惯性

- **适应性预期**：人们根据最近观察到的通货膨胀来形成通货膨胀预期  
也就是说，**当期的预期通胀率等于上一期的通胀率**

$$E\pi = \pi_{-1}$$

- **适应性预期下的菲利普斯曲线**：

$$\pi = \pi_{-1} - \beta(u - u^n) + v$$

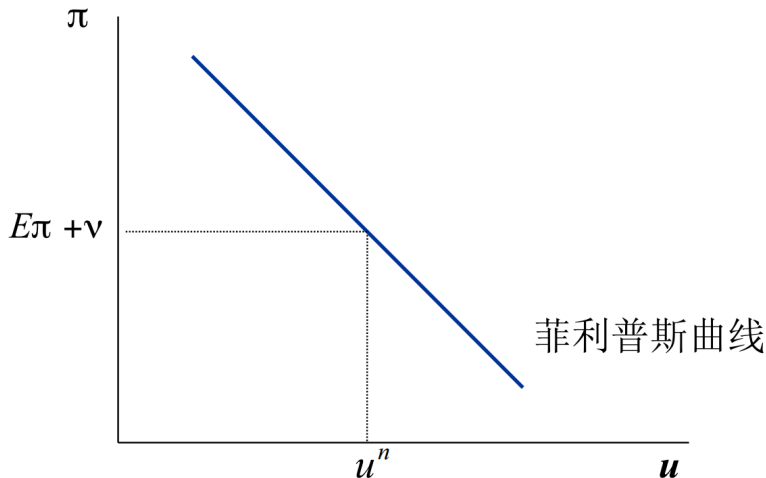
- **通货膨胀惯性**：上面的菲利普斯曲线意味着通胀具有惯性： $\pi$  取决于  $\pi_{-1}$   
当失业率等于自然失业率 ( $u - u^n = 0$ ) 且不存在供给冲击 ( $v = 0$ ) 时，通胀率将维持 ( $\pi = \pi_{-1}$ )

# 通胀率上升（下降）的两个原因

- **需求拉动型** (Demand-Pull Inflation):  
失业率越低 ( $u$  越低), 总需求越高, 通货膨胀率越高
- **成本推动型** (Cost-Push Inflation):  
不利的供给冲击越大 ( $v$  越大), 通货膨胀率上升越多

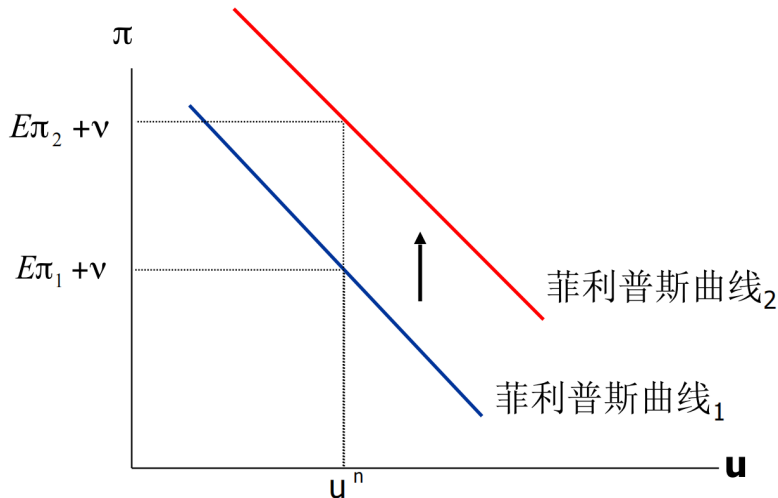
# 通货膨胀与失业率的短期权衡

在短期，对于给定的预期通货膨胀水平，政策制定者可以在通货膨胀与失业之间进行权衡取舍。



# 菲利普斯曲线的移动

- 如果通胀预期 ( $E\pi$ ) 上升, 菲利普斯曲线会随之上移
- 如果发生不利的供给冲击 ( $v$  增加), 菲利普斯曲线也会随之上移



**牺牲率**：减少 1 个百分点的**通胀率**必须放弃的一年**实际 GDP** 的百分比。回顾短期总供给曲线的表达式：

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

反映了**产出（实际 GDP）**与**物价**间的短期关系。

注牺牲率的差别很大，典型估计是 5%

# 案例研究：实践中的牺牲率

1982 年至 1985 年沃尔克领导美联储时反通货膨胀的代价：

表 14—1 沃尔克反通货膨胀时期的失业

年份	失业率, $u$	自然失业率, $u^n$	周期性失业率, $u - u^n$
1982	9.7%	6.0%	3.7%
1983	9.6%	6.0%	3.6%
1984	7.5%	6.0%	1.5%
1985	7.2%	6.0%	1.2%
			总计 10.0%

- 奥肯定律：失业率每上升 1%，GDP 就会下降 2%
- 牺牲率：通胀率每下降一个百分点牺牲的 GDP 百分点

$$\text{牺牲率} = \frac{\text{失业率超出自然失业率的总量}}{\text{通胀下降}} \times \underbrace{\frac{\text{GDP下降的百分比}}{\text{失业率上升的百分比}}}_{=2, \text{by 奥肯定律}} = \frac{10\%}{6.1\%} \times 2 = 3.3$$

# 理性预期与无痛苦反通货膨胀的可能性

- **理性预期** (Rational Expectation):  
人们可以最好地利用所有可以获得的信息（包括关于现在政府政策的信息）来预期未来。  
这是一种与适应性预期不同的观点。
- **理性预期的政策含义**: 如果降低通货膨胀的政策具有较高的可信性，它能降低人们对**通货膨胀的预期**  $E\pi$ ，进而使降低**通货膨胀**  $\pi$  的代价变小。

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



## 自然率假说 (Natural-Rate Hypothesis) :

- 总需求的波动**仅仅在短期影响产出和就业**。
- 在长期，经济回到古典理论描述的产出和就业水平。
- 自然率假说是**古典二分法**的一种表达方式。

# 滞后作用和对自然率假说的挑战

## 自然率假说 (Natural-Rate Hypothesis) :

- 总需求的波动**仅仅在短期影响产出和就业**。
- 在长期，经济回到古典理论描述的产出和就业水平。
- 自然率假说是**古典二分法**的一种表达方式。

## 滞后作用 (Hysteresis): 用来描述历史对自然失业率的**长期持续影响**。

- 失业导致**人力资本积累**的中断 (learning-by-doing)
- 长期失业降低**工作搜寻的欲望**
- 长期失业降低了求业者**决定工资的影响力**

这些都导致了**失业率的变化具有一定的“惯性”**。

# 本章总结

1. 短期总供给曲线描述了**短期内价格与产出正相关**的关系

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

2. 短期总供给曲线可以由**黏性价格模型**或**不完备信息模型**得出
3. 菲利普斯曲线描述了**短期内失业率与通胀率负相关**的关系

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

4. 菲利普斯曲线是基于短期总供给曲线与奥肯定律共同推导的



5. 适应性预期理论：人们用上一期的通胀率行程当期的预期（ $E\pi = \pi_{-1}$ ），解释了通胀具有惯性
6. 理性预期理论为不影响失业率的同时降低通胀率提供了可能性