

# 第十一课

## 第9讲：货币增长与通货膨胀

# 上节回顾

## ▶ 货币的定义

- ▶ 第一个定义：作为支付手段被普遍接受的一种商品或符号
- ▶ 第二个定义：是政府和商业银行通过银行系统对公众发生的债务

## ▶ 货币的职能

- ▶ 交易媒介和最终支付手段、价格尺度（或计价单位）、价值贮藏手段

## ▶ 货币的分层

- ▶ M0、M1、M2等

# 上节回顾

- ▶ 中央银行制度
  - ▶ 中美对比：行领导、地区分支银行、政策委员会、央行的影响力
  - ▶ 美联储与金本位制度
- ▶ 央行货币政策工具
  - ▶ 公开市场操作
  - ▶ 法定准备金率与货币乘数
  - ▶ 贴现率和联邦基金利率

# 新闻点评与展示小组

- ▶ 稿件：2025年5月21日
- ▶ PPT：2025年5月28日（可在稿件基础上进一步修改）
- ▶ 分工报告：与PPT一同提交，每个小组发送一封电子邮件给助教
- ▶ 组队：



# 货币需求与供给

人们为什么要持有货币？货币在长期如何能达到供求平衡？

# 货币需求的三个动机

- ▶ 货币需求（尤其是在短期）来源于三个方面：交易、谨慎和投机。
  - ▶ 强调了货币需求不仅是出于交易的动机，还有更广泛的经济行为。
  - ▶ 这是经典的凯恩斯货币需求理论。
  - ▶ 凯恩斯称货币需求为“流动性偏好”。
  - ▶ 我们通常看到的需求量都是在 $M_1$ （狭义）层面。

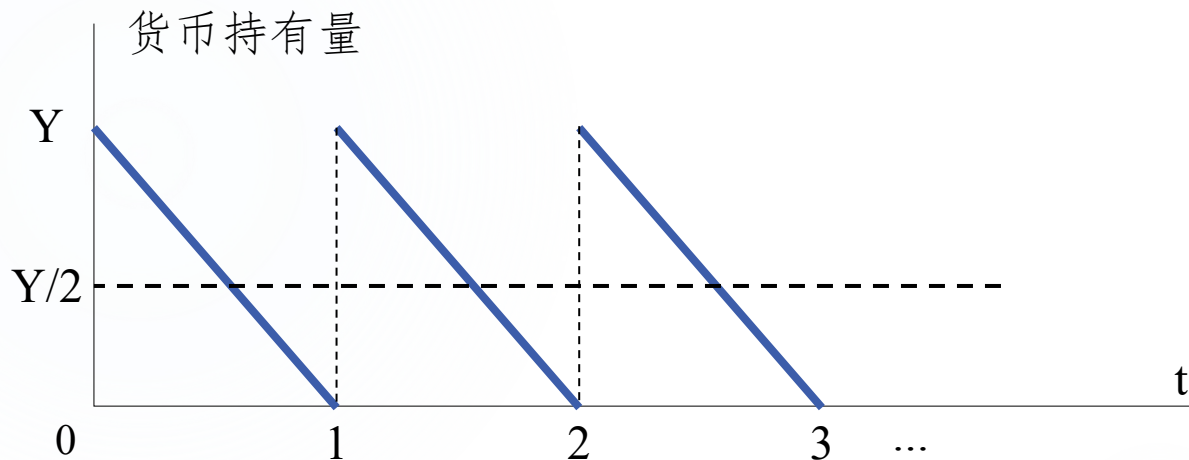
任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季



# 货币需求的三个动机

## 货币的交易需求：

- ▶ 个人和企业为完成日常购买和销售活动而持有货币的需要。
- ▶ 来源于货币作为交易媒介的基本功能。
- ▶ 货币持有量的动态与平均的关系？



假如每个周期内只取一次钱



# 货币需求的三个动机

- ▶ 鲍莫尔-托宾模型：
  - ▶ 一个1950年代基于物理现金管理的模型。
- ▶ 核心假设：
  - ▶ 个体获得收入后可将一部分存入名义利率为 $i$ 的银行账户（或购买利率为 $i$ 的债券），且日常交易不能直接从这个账户里支付；
  - ▶ 把这部分钱转化为手持现金 $M$ 需要支付一笔固定费用 $C$ （如交通、手续费等）；
  - ▶ 线性技术：总交易成本是交易频次 $N$ 的线性函数，等于 $C \times N$ 。

一个周期内交易的次数



# 货币需求的三个动机

- ▶ 鲍莫尔-托宾模型：
  - ▶ 诚然，这个模型存在技术假设过时、忽略金融创新等局限性。
  - ▶ 然而，其经济学逻辑可以延展：
    - ▶ 现代电子交易成本依然存在，如安全成本、心理成本、学习成本等。
    - ▶ 通过成本构成重新分配、将资产组合多样化等方式可以让经典模型更符合现代情景。
    - ▶ 货币持有行为仍可能出现“平方根逻辑”，现金仍然有存在的理由。

# 货币需求的三个动机

## ▶ 鲍莫尔-托宾模型：

这里假设没有净储蓄，即人们一周期内会将收入全用于支出。

▶ 持有 $M$ 的（名义）机会成本是 $i \times M$ 。

▶ 货币的平均持有量 $M = \frac{\$Y}{2N}$ ，这里 $\$Y$ 是收入的名义量。

可将 $Y$ 替换为  $T = (1 - s)Y$

▶ 这里取钱频率 $N$ 不是外生给定的，而是有待求解的内生变量。

▶ 权衡取舍：取钱频率越高，平均机会成本越低，但交易成本越高。

▶ 总成本： $N \times C + i \times \frac{\$Y}{2N}$ 。

# 货币需求的三个动机

## ▶ 鲍莫尔-托宾模型：

▶ 最小化总成本条件：
$$\frac{\partial \left( N \times C + i \times \frac{Y}{2N} \right)}{\partial N} = 0$$

▶ 
$$\Rightarrow C - i \times \frac{\$Y}{2N^2} = 0$$

▶ 
$$\Rightarrow N^* = \left( \frac{i \times \$Y}{2C} \right)^{0.5}$$

▶ 
$$\Rightarrow M^* = \frac{\$Y}{2N^*} = \left( \frac{C \times \$Y}{2i} \right)^{0.5}$$

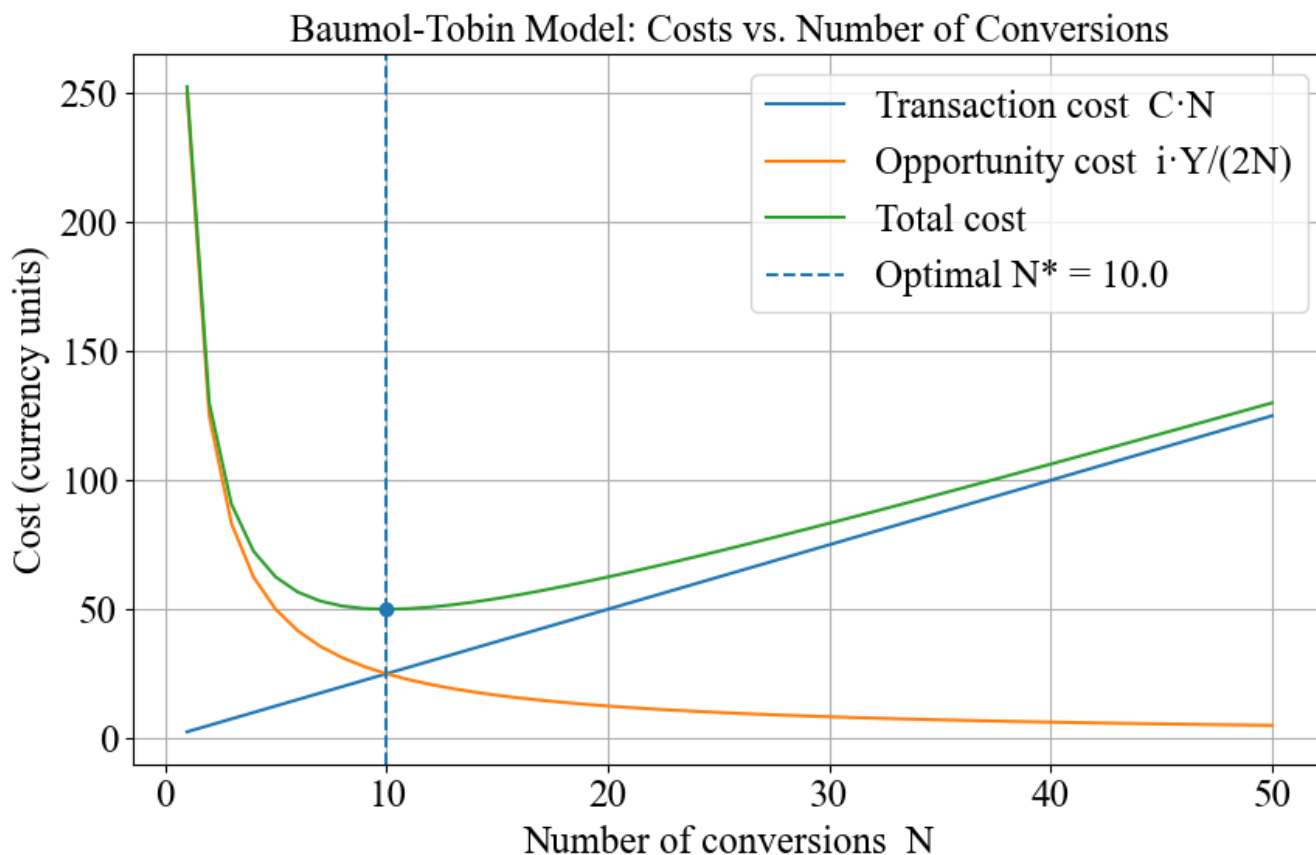
▶  $C \uparrow, Y \downarrow, i \downarrow \Rightarrow N^* \downarrow$

▶  $Y \uparrow, N^* \downarrow \Rightarrow$  平均持有的货币量（货币需求  $M^*$ ） $\uparrow$ 。

# 货币需求的三个动机

12

▶ 鲍莫尔-托宾模型：



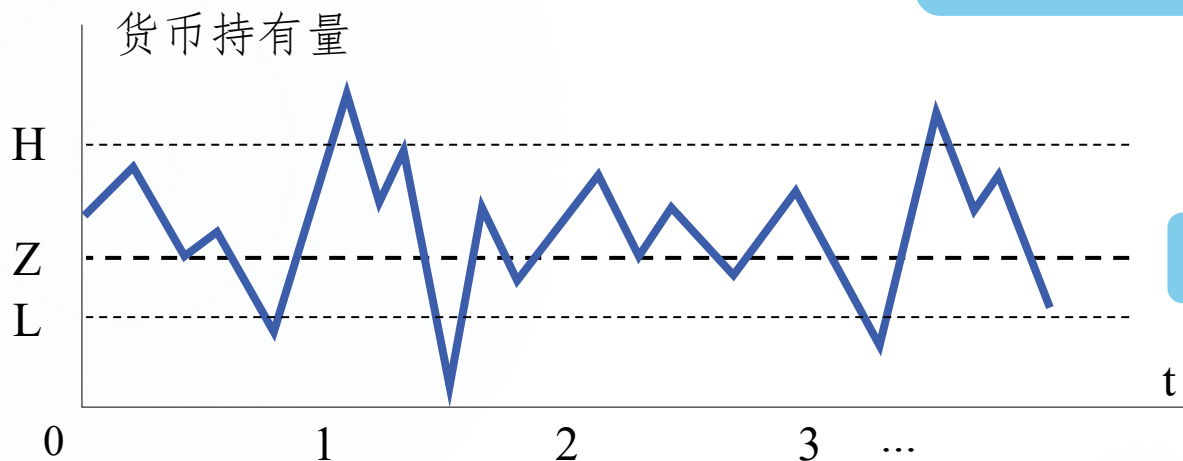
(举例:  $Y=10000$ ,  $C=2.5$ ,  $i=0.05$ )

# 货币需求的三个动机

- ▶ 货币的**谨慎需求**也被称为预防性需求。
  - ▶ 是为了防止意外发生时的临时花费或收入损失而持有货币的需求。
  - ▶ 权衡取舍：平均机会成本与资金波动成本。
- ▶ 更现实的现金流动态：

触发高息借款  
或交易成本

给定  
下限



Miller-Orr模型

只有现金击穿上下限才触发交易

# 货币需求的三个动机

- ▶ 货币的谨慎需求除了受利率影响之外，还可能有哪些的影响因素？
  - ▶ 不确定性程度（Miller-Orr模型）；
  - ▶ 决策者的风险厌恶程度；
  - ▶ 信贷条件；
  - ▶ 收入和财富水平。

# 货币需求的三个动机

## ▶ 货币的投机需求：

- ▶ 是为了能够随时买入有价证券而持有货币的需要。
- ▶ 权衡取舍：平均机会成本和收益波动成本。
- ▶ 举例：

	4月	5月
新发债券票息	2%	4%
4月债券价格	1000元	970元

4月持有债券：4月赚20元，5月20元，6月20元.....

4月持有现金：4月赚0元，5月40元，6月40元.....



# 货币需求的三个动机

## ▶ 总结：

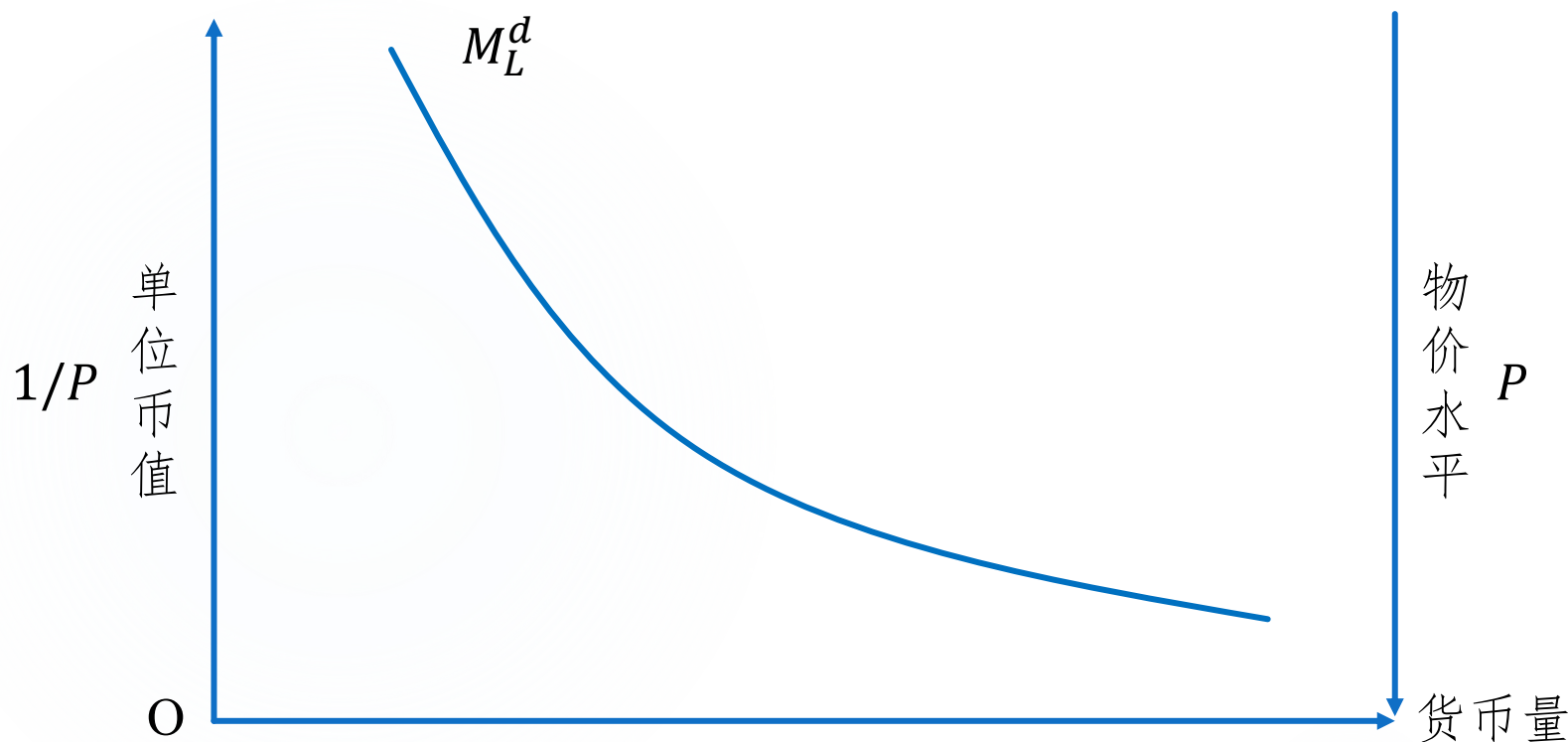
- ▶ 交易动机——省手续费；
- ▶ 谨慎动机——买“保险”；
- ▶ 投机动机——买“选时权”。

影响因素	交易动机	谨慎动机	投机动机
利率	负向	负向	负向
转换成本C	正向	正向	弱正向
不确定性	无关	正向	正向
风险厌恶	无关	正向	正向
日常支出Y	正向	弱负向	无关

# 长期货币需求 $M_L^d$

17

- 从长期看，货币需求取决于实体经济中更基础的变量——物价水平：



任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理 (II)，24-25 春季

# 长期货币需求 $M_L^d$

18

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

悟空，不是我不带，是我不需要呀！

师父，我一直有个问题：为什么您出门总是不带钱呀？



可是，钱可是会升值的呢……

价值再高与我何干，我去西天取的经是钱换不来的呀！

# 长期货币需求 $M_L^d$

- ▶ 为什么货币价值越高，人们愿意持有的货币反而更少了呢？
  - ▶ 误区：将持有货币当成财产保值的需要。
  - ▶ 实际上，财产保值的任务应该交给其它的金融或非金融资产。
  - ▶ 持有货币的目的主要是为了花钱方便。
  - ▶ 若货币价值高了，那么不需要持有那么多就能达成交易、谨慎或投机的目的了，则可以减少货币持有并增加其它资产。

# 货币需求函数


- ▶ 奥利弗·布兰查德（1948-）的《宏观经济学》中给出：
  - ▶  $M^d = PY \times L(i)$ 。
  - ▶ 其中， $PY$ 与前面鲍莫尔-托宾模型类似，是指名义GDP，而 $i$ 是名义利率， $L(\cdot)$ 是一个减函数。
  - ▶ 布兰查德并没有强调长期货币需求，但其包含了长期和短期的考虑。
  - ▶ 名义利率  $i \approx$  实际利率  $r +$ （预期）通货膨胀率  $\pi^e$ （决策视角）。

# 奥利弗·布兰查德

21

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季


**MIT Economics**

[GIVE](#) [EVENTS](#) [CONTACT](#) [SEARCH](#) 

[About](#) [Academics](#) [People](#) [Research](#) [News](#)

---

[Home](#) | [People](#) | [Faculty](#) | Olivier Blanchard




**Olivier Blanchard**  
[Robert M. Solow](#) Professor of Economics [Emeritus](#)

**Research Fields**  
Macroeconomics

冠名教授 退休但保持头衔  
(荣誉教授)

**Contact Information**

**Email Address**  
[blanchar@mit.edu](mailto:blanchar@mit.edu)

**Social**  


**Links**  
[Recent papers and contributions](#)  
[SSRN](#)  
[Google Scholar](#)  
[Repec](#)

[View & Download CV](#)

<https://economics.mit.edu/people/faculty/olivier-blanchard>



# 奥利弗·布兰查德

22

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

## “众星云集”的黄金年代

For an economics student, being admitted to the economics program at MIT in the late '60s and early '70s was like a young baseball player being drafted by the New York Yankees of that era. The paterfamilias was **Robert Solow**, the Nobel Prize winner, assisted by Stan Fisher, Franco Modigliani (another Nobelist) and Rudi Dornbusch. Today, their students constitute a who's-who of the world's top academic economists and policymakers: Nobelists such as Akerlof, Stiglitz, **Peter Diamond**, **Paul Krugman and Jean Tirole** former Fed chairman Ben Bernanke; and Mario Draghi, the current president of the European Central Bank.

“Olivier was just **less nerdy and uncool** than the rest of us,” Krugman recalled.

克鲁格曼说：“他不那么书呆子”

《华盛顿邮报》2015年10月3日 “The smartest economist you've never heard of” （作者：Steven Pearlstein）



# 奥利弗·布兰查德

曼昆说：“我很崇拜他”

“He was the kind of economist I most admired and tried to emulate,” said Harvard’s Greg Mankiw, a former student who went on to become top economic adviser to President George W. Bush.

In a profession in which reputations are made by mastering subjects that have become increasingly narrow and technical, the variety of topics Blanchard has studied and written about is extraordinary. Indeed, it is because of that breadth that Blanchard acknowledges he is unlikely to win a Nobel Prize. “I did not fundamentally change our view about anything,” he said, wistfully but with no sign of regret. “I tried to provide useful insights on many things rather than obsessing about one.”

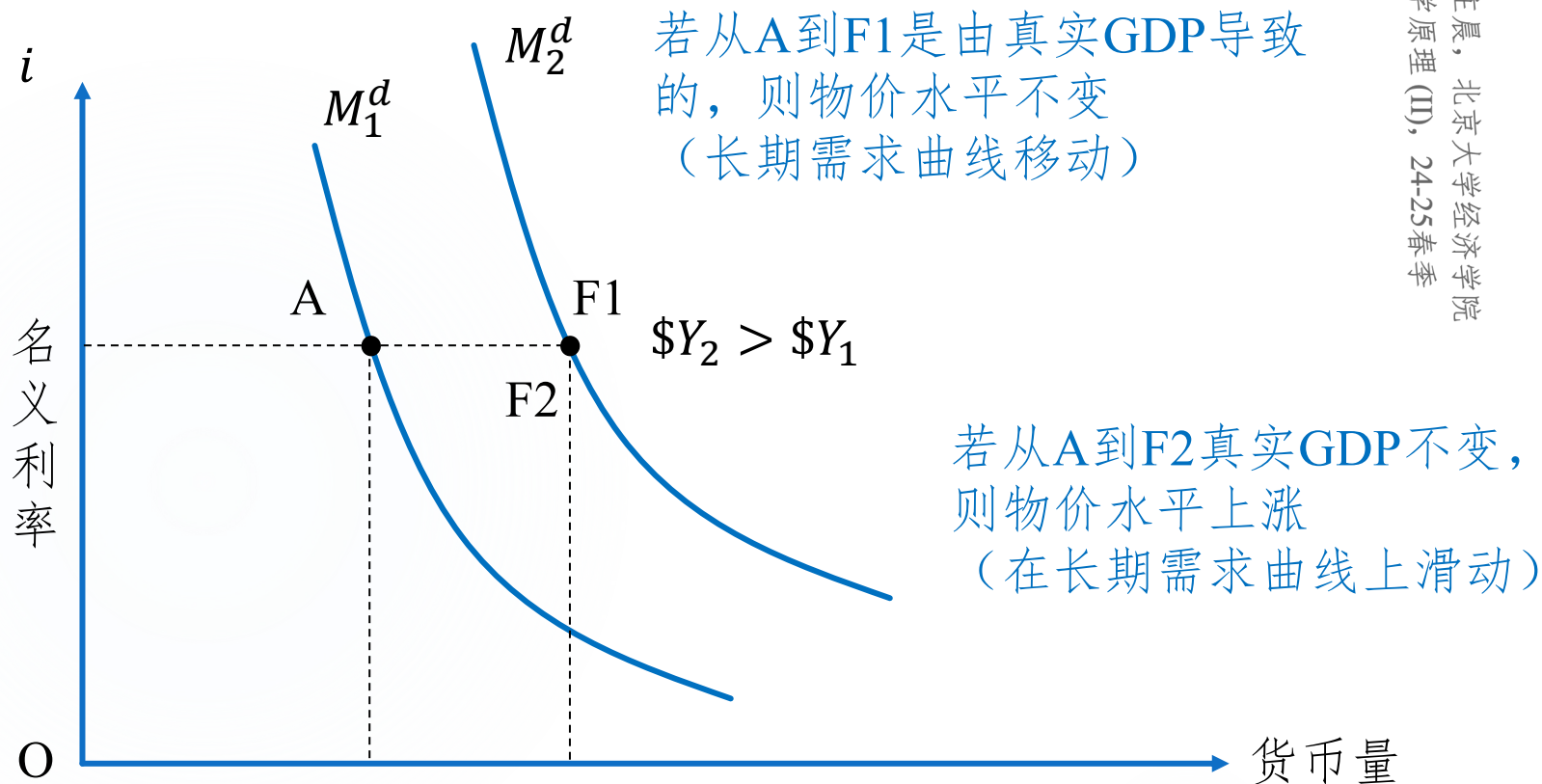
布兰查德自认：“我应该得不了诺奖”

《华盛顿邮报》2015年10月3日 “The smartest economist you’ve never heard of” （作者：Steven Pearlstein）

# 货币需求函数

24

- 综合来说，货币需求取决于名义GDP和名义利率：

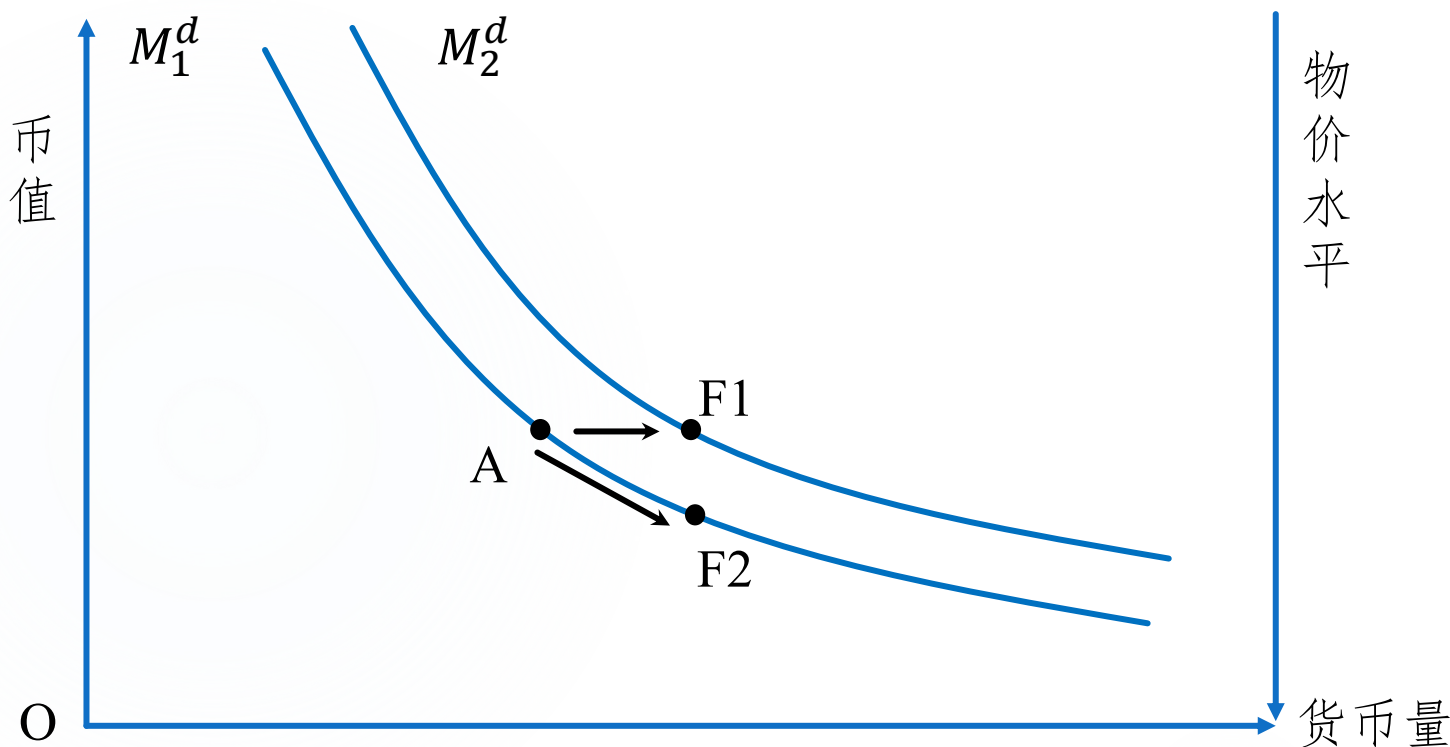


任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

# 货币需求函数

25

- ▶ 真实GDP上升（F1）与物价上升（F2）在长期货币需求曲线 $M_L^d$ 上的体现：



任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

# 货币需求函数

- ▶ Luca Benati、罗伯特·卢卡斯（1937-2023）等人于2021年在 *JME* 上发表论文“International evidence on long-run money demand”对  $\frac{M}{PY}$  也即  $L(i)$  与  $i$  的关系进行了刻画。
  - ▶ 他们使用的  $M$  是  $M_1$ 。
  - ▶ 名义利率采用短期（如3个月国库券）利率。

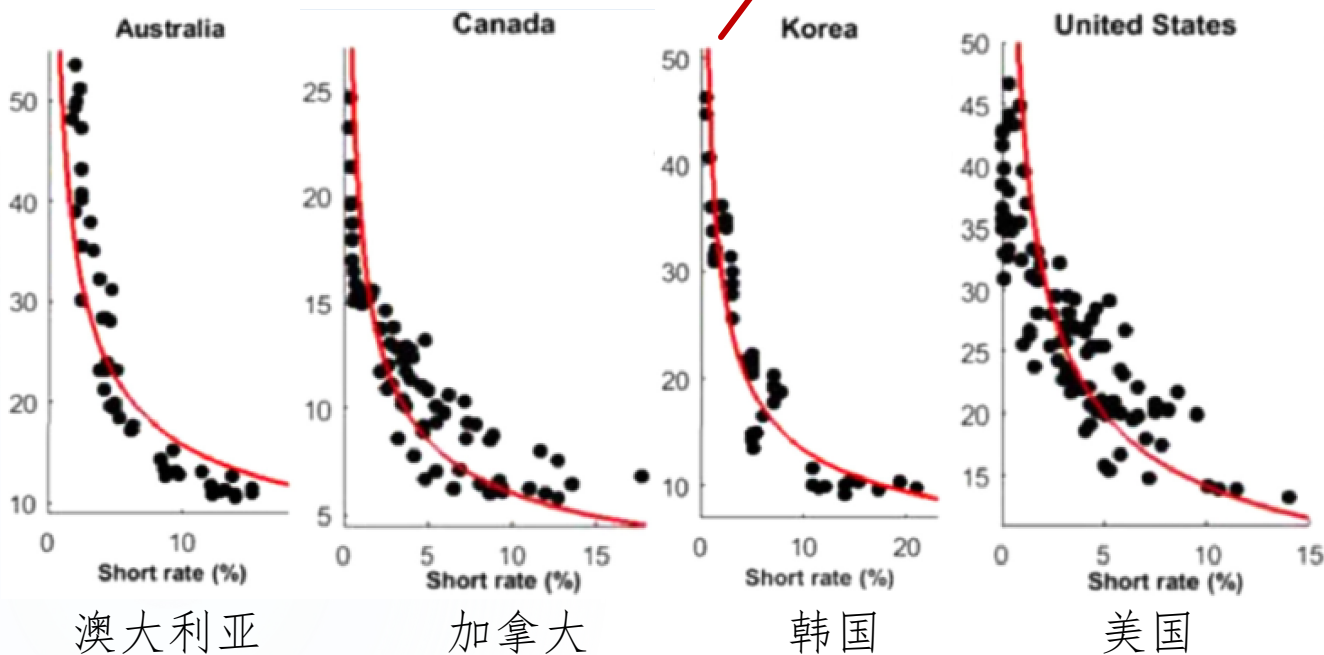


# 货币需求函数

27

▶ Benati等（2021）：

$$\text{令 } \frac{\partial \ln L(i)}{\partial \ln i} = -0.5$$



▶ 纵轴是名义 $M_1$ 与名义GDP的比值 $M_1/\$Y$ （后面的 $1/V$ ），横轴是短期名义利率。

# 货币供给与长期供求平衡

28

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 我们在现实中观察到的货币量也是货币的供给量（均衡）。
- ▶ 货币供应量由央行独立决定、可控，不受物价水平（或币值）的左右——在短期，我们也假设不受利率影响以简化分析。
- ▶ 垂直的货币供给曲线有利于让我们清楚地区分货币政策（通过货币供给产生）直接效应和（通过利率产生）间接效应。
- ▶ 在长期中，均衡的偏离和恢复是依靠什么实现的呢？

现代金融体系  
下货币供给有  
一定内生性。





# 货币供给与长期供求平衡

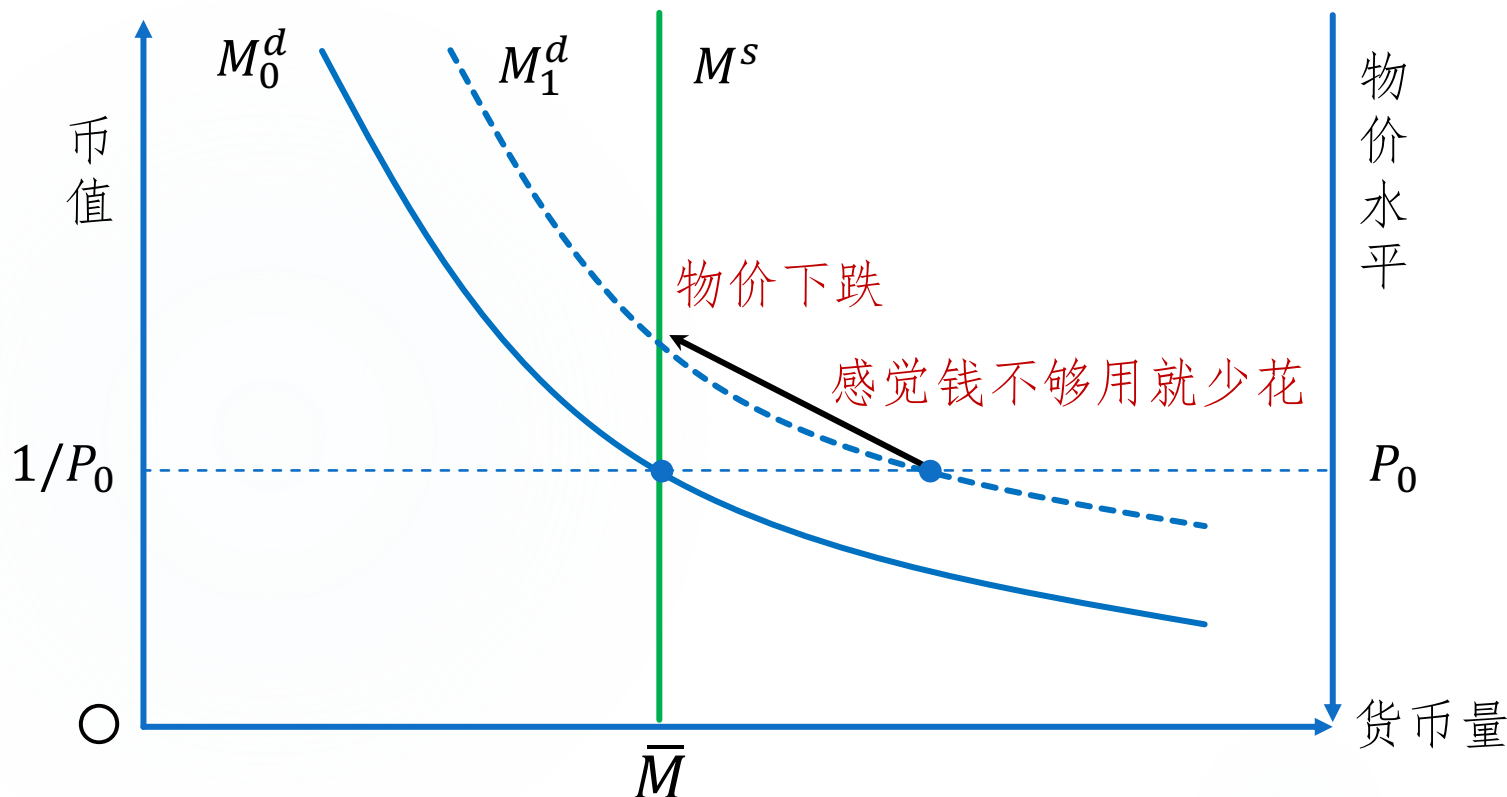
- ▶ 均衡的偏离与恢复是依靠物价水平变化来实现的：
  - ▶ 假如货币供给不变，但需求增高（体现为需求曲线上移或右移），在 $P_0$ 就会出现超额的货币需求 $M_1^d(P_0) > M^s$ 。
  - ▶ 人们会感觉手头紧、钱不够用，因此减少支出以增加货币持有。
  - ▶ 物价会下降，币值上升，直到货币需求量再次回到 $M_1^d(P_1) = M^s$ 的垂直水平。



# 货币供给与长期供求平衡

30

- ▶ 将货币需求和供给放在一张图中，得到均衡的货币供给量和需求量：



任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

# 最优货币量是多少？

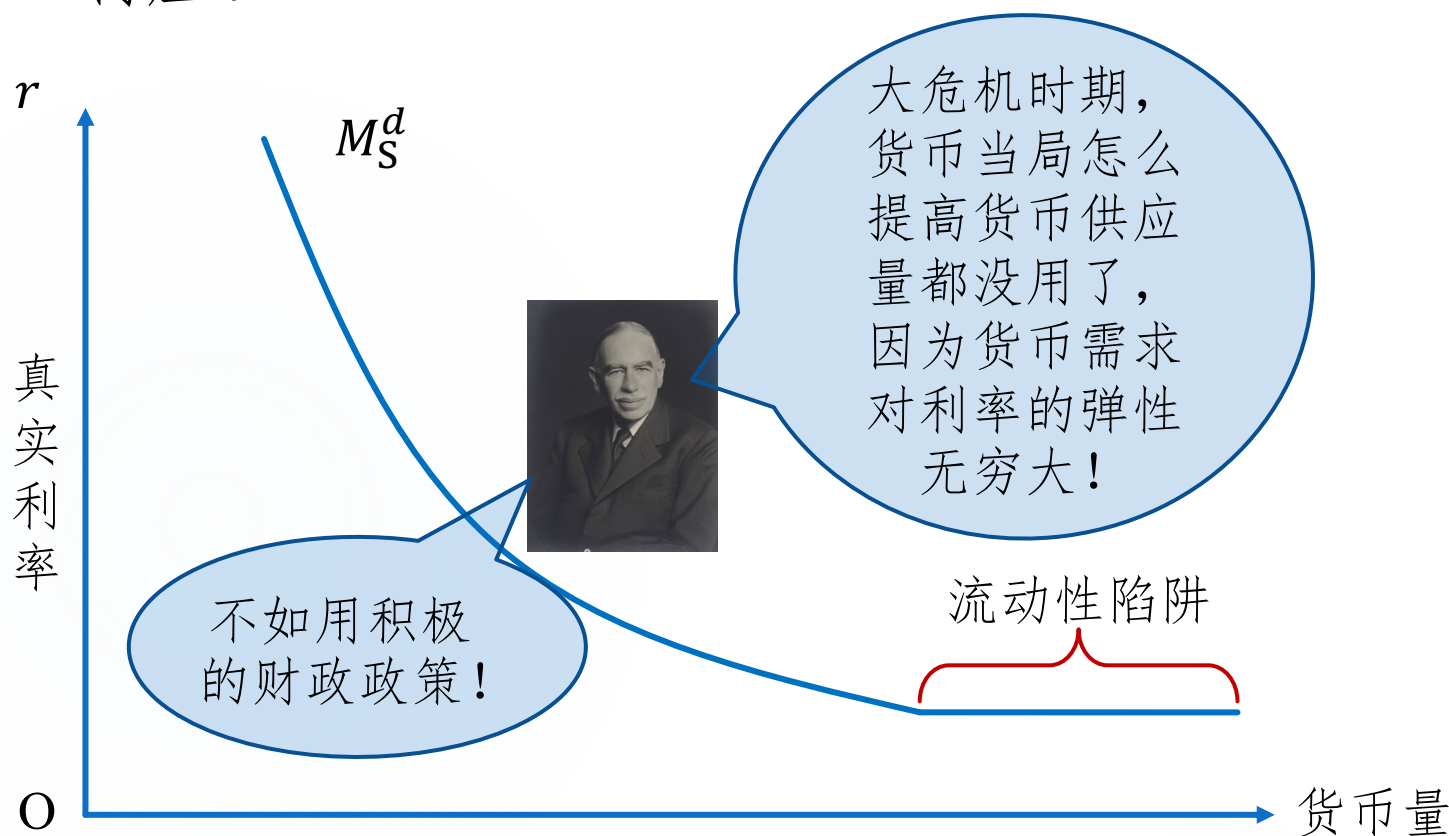
- ▶ 奥地利学派的米塞斯（1881-1973）认为不存在“最优货币量”的问题。
  - ▶ 他认为任何数量的货币供给都是最优的，无论 $\bar{M}$ 是多少，都能很好地实现交换功能。
- ▶ 米尔顿·弗里德曼（1912-2006）则认为研究“最优货币量”是一个很有意义的问题。
  - ▶ 货币供给过多会引发物价上涨（通货膨胀）并带来额外的社会成本（后面讨论）。

# 利率模型

最基础的利率理论，包括短期和长期的决定

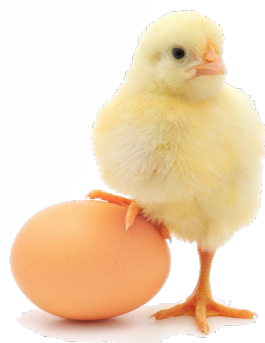
# 短期货币需求 $M_S^d$

- ▶ 从短期看，货币需求量对真实利率 $r$ 有响应：



# 短期货币市场与资本市场

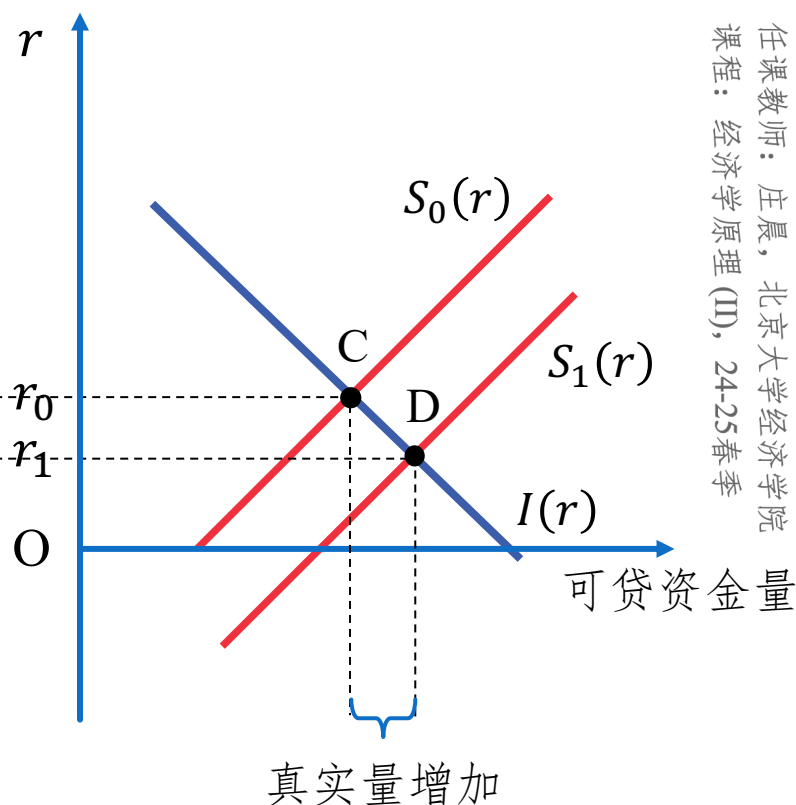
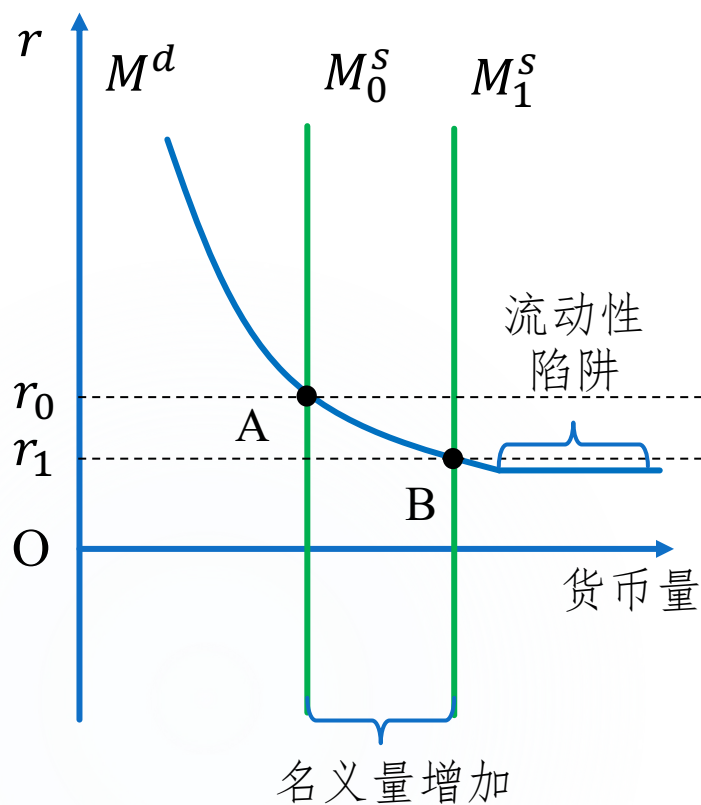
- ▶ 假设 $M^s$ 是不随 $r$ 变化的常数。
- ▶ 当 $M^s$ 上升时，货币市场的利率下降，这是为什么呢？
  - ▶ 可贷资金市场的供给（储蓄）曲线右移。
  - ▶ 与可贷资金市场的需求（投资）曲线相交于新的均衡利率处。
- ▶ 所以货币市场的利率是可贷资金市场来决定的吗？



到底是先有鸡  
还是先有蛋呀？

# 短期货币市场与资本市场

35



任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

注意：（1）私人投资（真实量）的增加不一定等于货币供给量（名义量）的增加（2）流动性陷阱可以不特别强调（画出）。

两个利率不一样会怎样？

套利



# 短期货币市场与资本市场

36

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

央行票据、回购协议、  
银行间同业拆解等

## ▶ 如何套利？

- ▶ 货币市场可以视为短期流动性的交易市场，主要买卖低风险、高流动性、期限较短的金融工具，如短期国债。
- ▶ 可贷资金市场则是长期资本的配置市场，主要交易较长期限的工资工具，包括长期国债、企业债券、银行贷款等。
- ▶ 货币市场利率低，则跑到货币市场融资。
- ▶ 最终，套利行为将两个市场的（风险调整后的）利率打平。
- ▶ 图像模型？

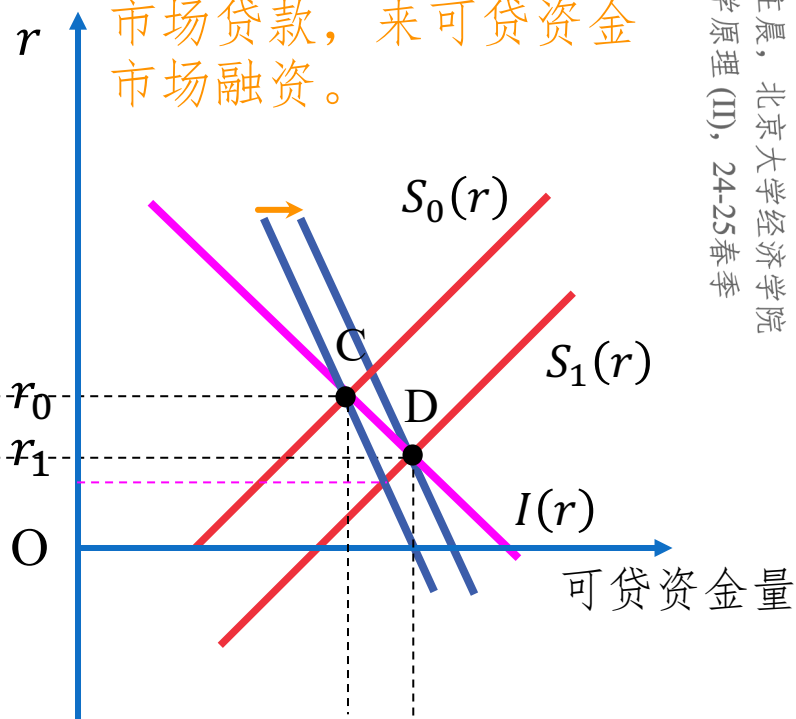
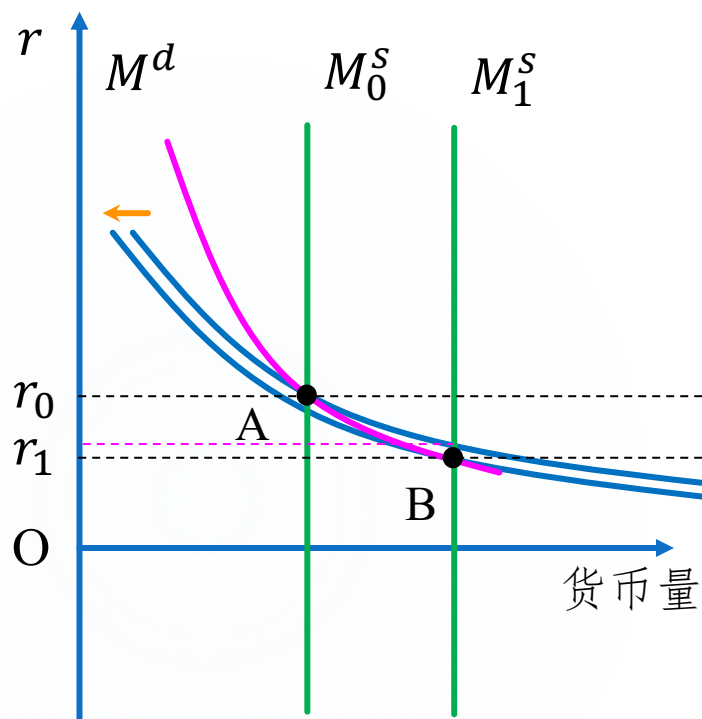


# 短期货币市场与资本市场

37

▶ 如何套利？例如：

回购协议利率较高（风险调整），就减少货币市场贷款，来可贷资金市场融资。



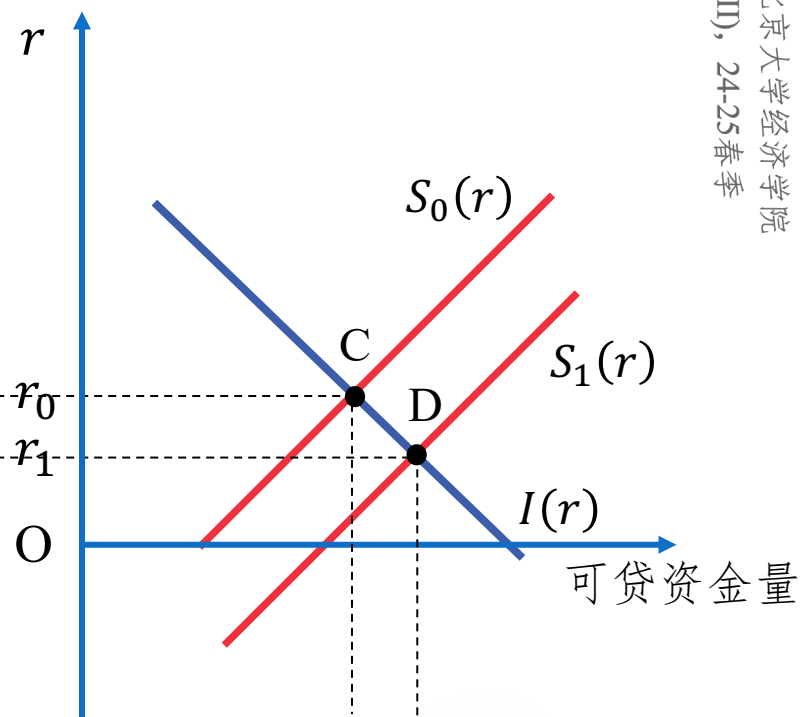
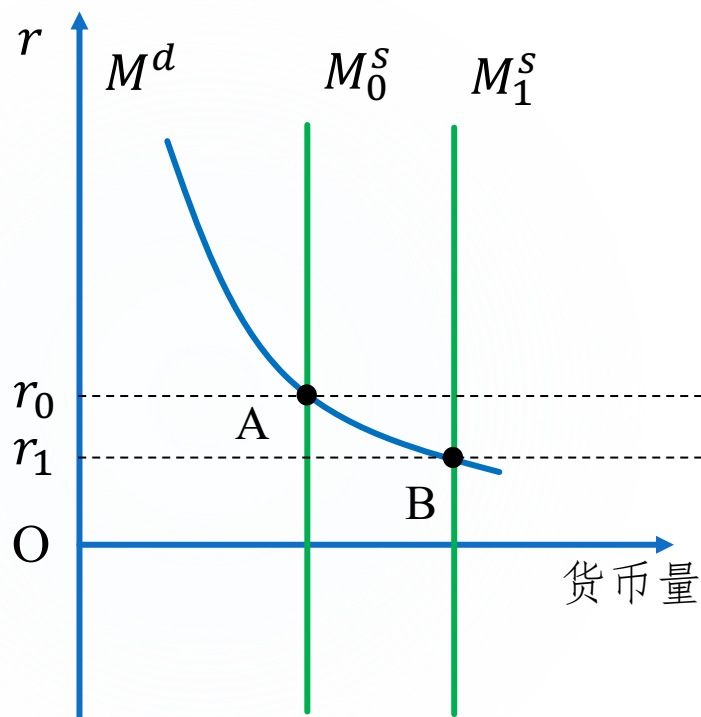
要想简化这个调整过程，就把需求曲线重新画一下。

# 短期货币市场与资本市场

38

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- 在短期，货币供给增加产生真实影响：
  - 当还没有物价上涨（通货膨胀）时，投资增加导致真实GDP提高。

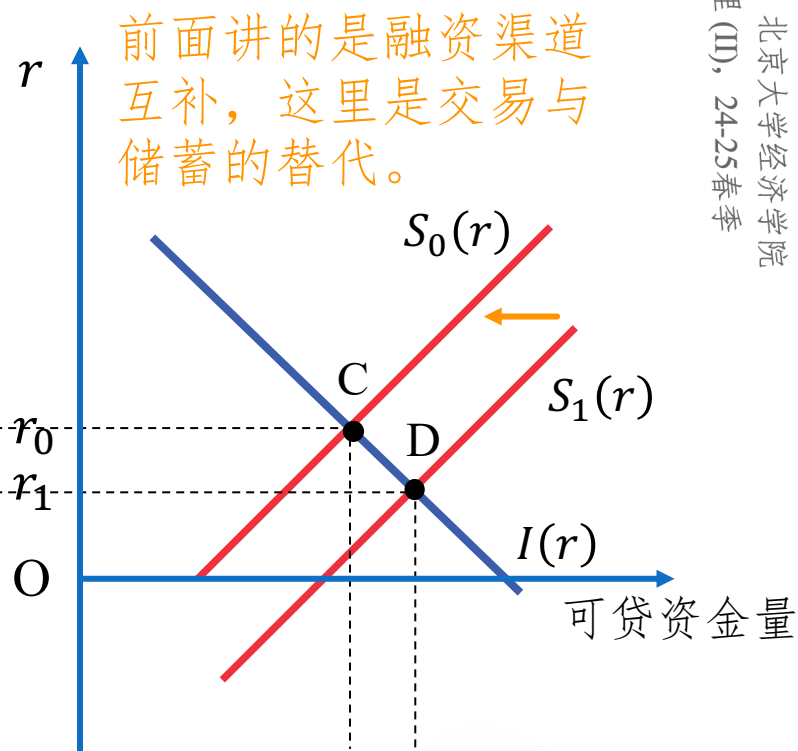
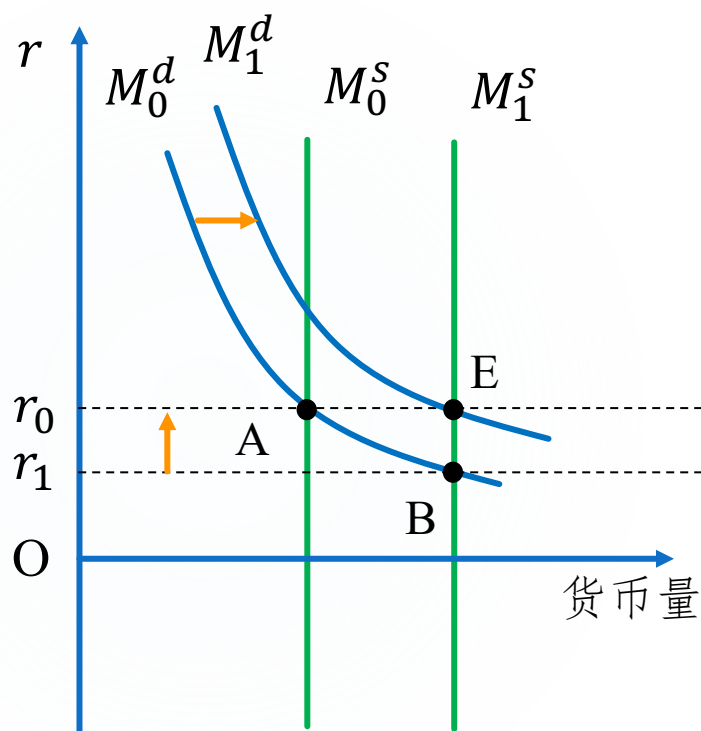


# 长期货币市场与资本市场

39

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 前面的讨论是短期的效应，那长期呢？
  - ▶ 收入提高或物价上涨都会增加流动性需求。

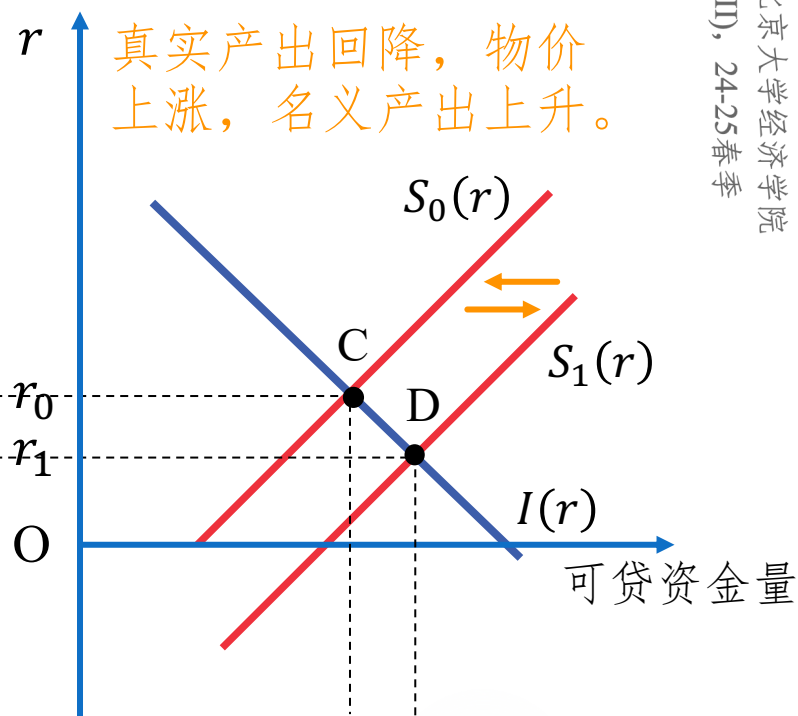
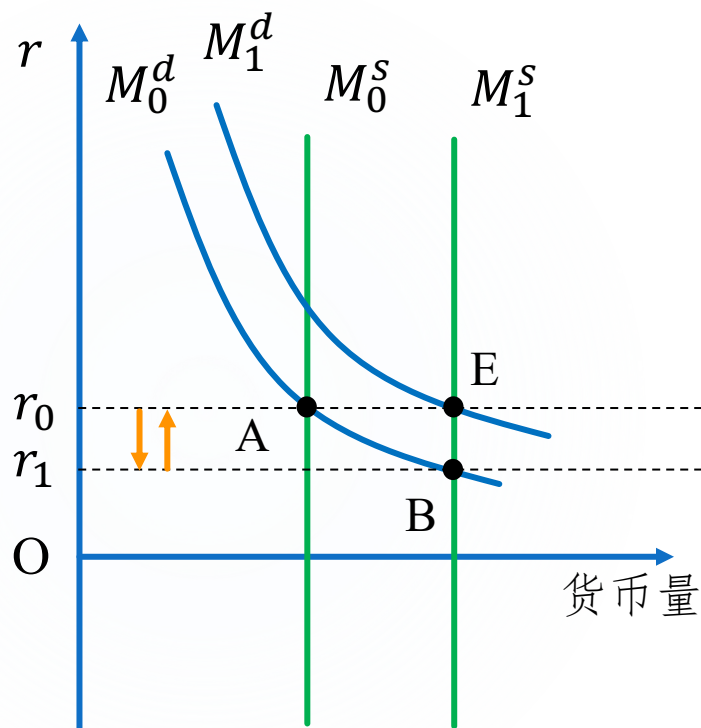


# 长期货币市场与资本市场

40

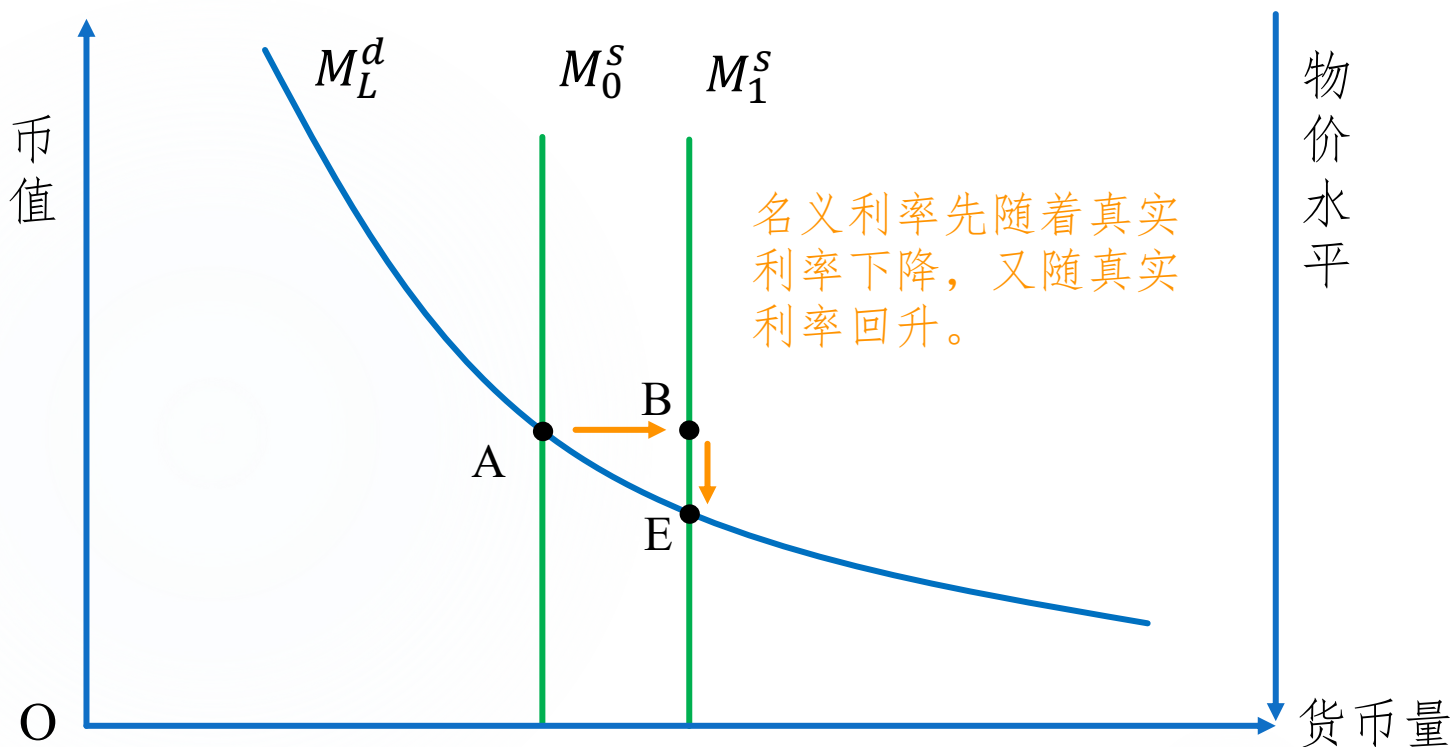
任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- 在长期，货币供给不产生真实影响：
  - 名义产出提高导致流动性需求提高，可供社会投资的储蓄降低，真实利率回升。



# 长期货币市场与资本市场

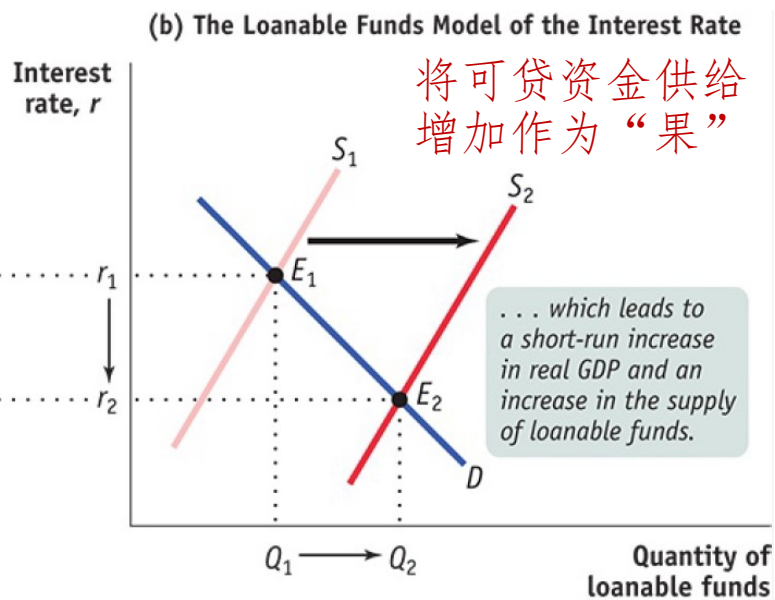
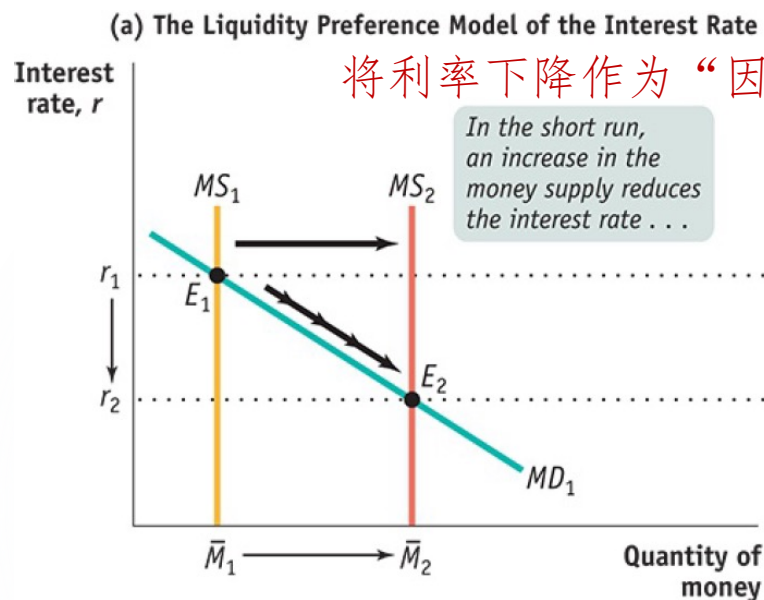
- ▶ 从长期看，货币需求取决于物价水平：
  - ▶ 真实产出与之前无异，但名义物价上涨了。



由于真实利率不变，从长期的图中隐去

# 先有鸡还是先有蛋？

► Krugman和Wells（2021，2024）：

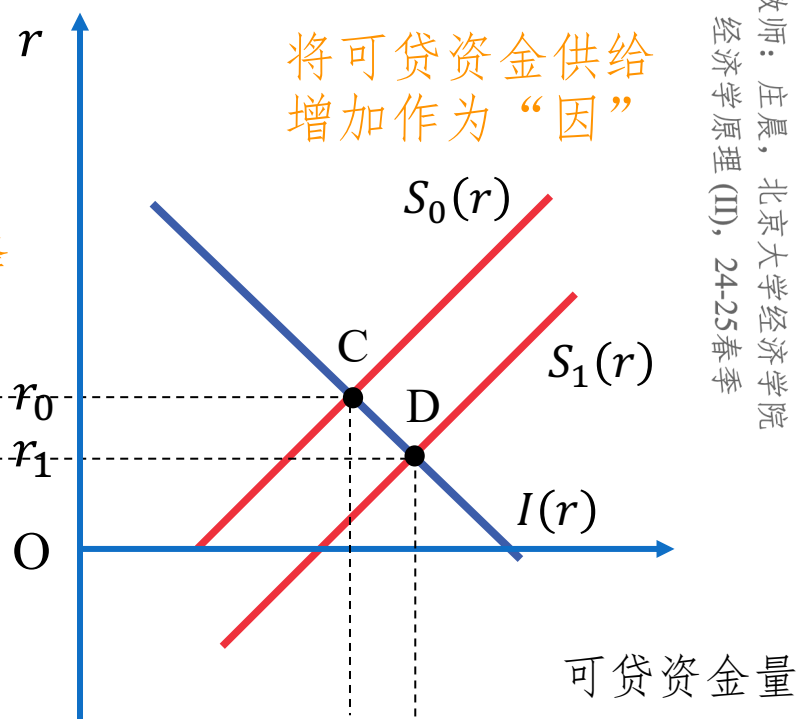
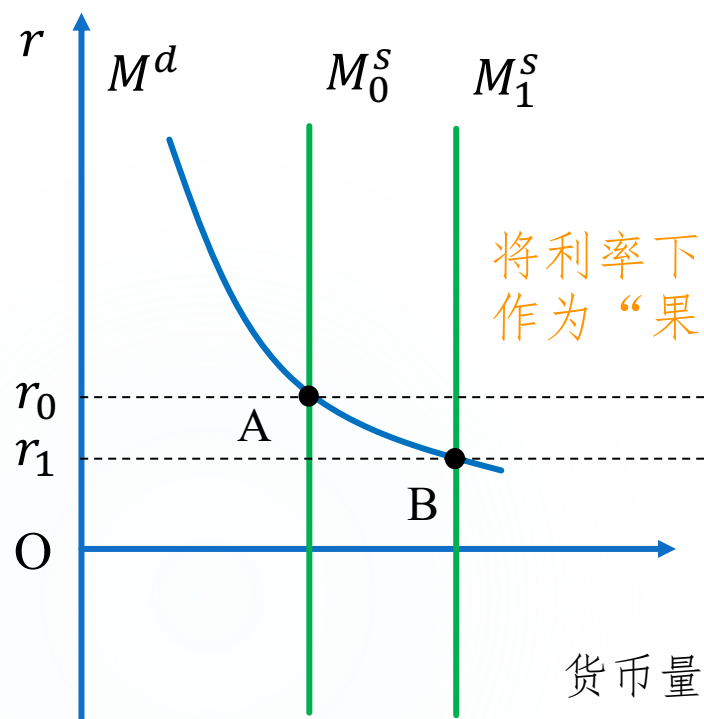


问题： $S(r)$ 中的 $r$ 是内生变量，不应该改变 $S(r)$ 的函数形式，即不应该导致 $S(r)$ 的位移。



# 先有鸡还是先有蛋？

▶ 本课程：

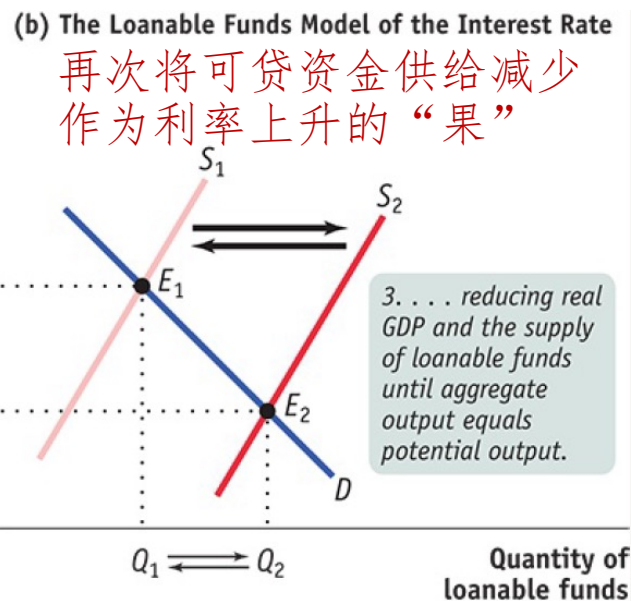
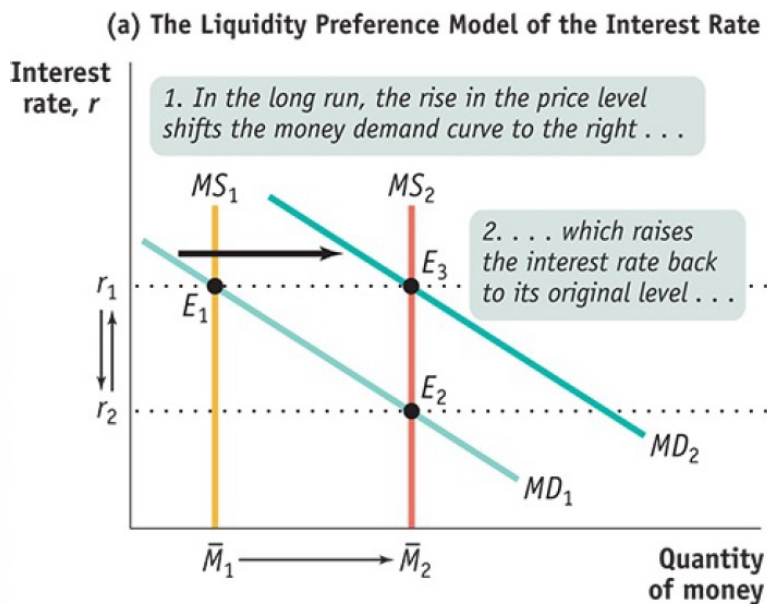


注意： $S(r)$ 的位移来自于短期内真实货币供给的增加，此时物价还没有上涨。

# 先有鸡还是先有蛋？

► Krugman和Wells（2021，2024）：

将货币需求曲线位移归功于物价上涨



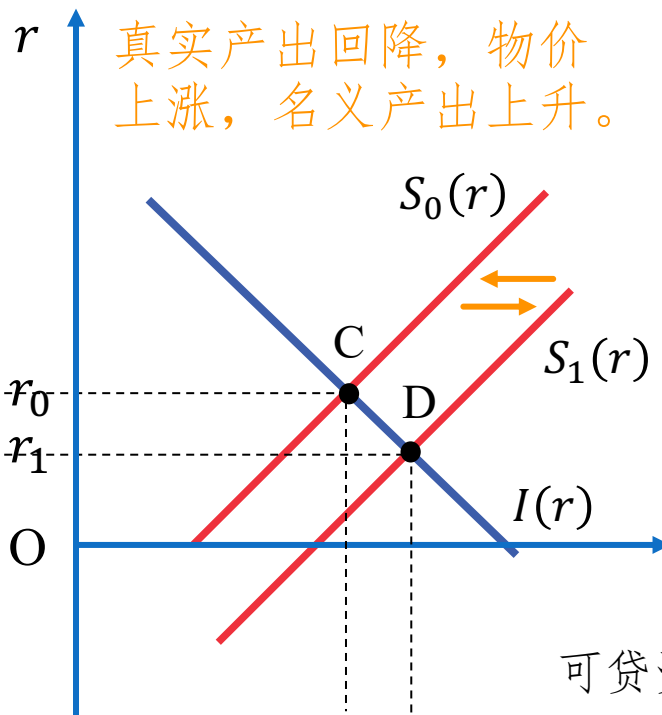
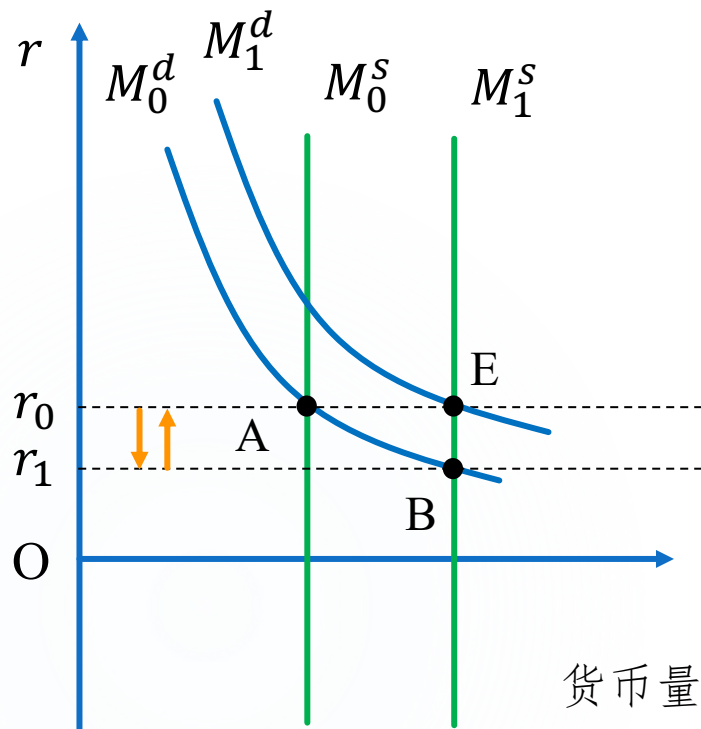
问题：忽略调整过程中真实GDP曾有增加（货币需求曲线的右移也曾归功于真实GDP上升）；另外利率变化使可贷资金供给曲线位移的说法可能不妥。

# 先有鸡还是先有蛋？

45

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

本课程：货币需求增加与可贷资金供给减少同步：可以理解为人们投机和交易需求的此消彼长。



注意：在调整过程中，货币需求增加同时来自 $Y$ 的上涨和 $P$ 的上涨，但最终只来源于 $P$ 的上涨，因为 $Y$ 先上涨后下降，如果假设货币中性， $Y$ 最终不变。 $S(r)$ 位移回原位，来自于长期真实货币供给回归原位。

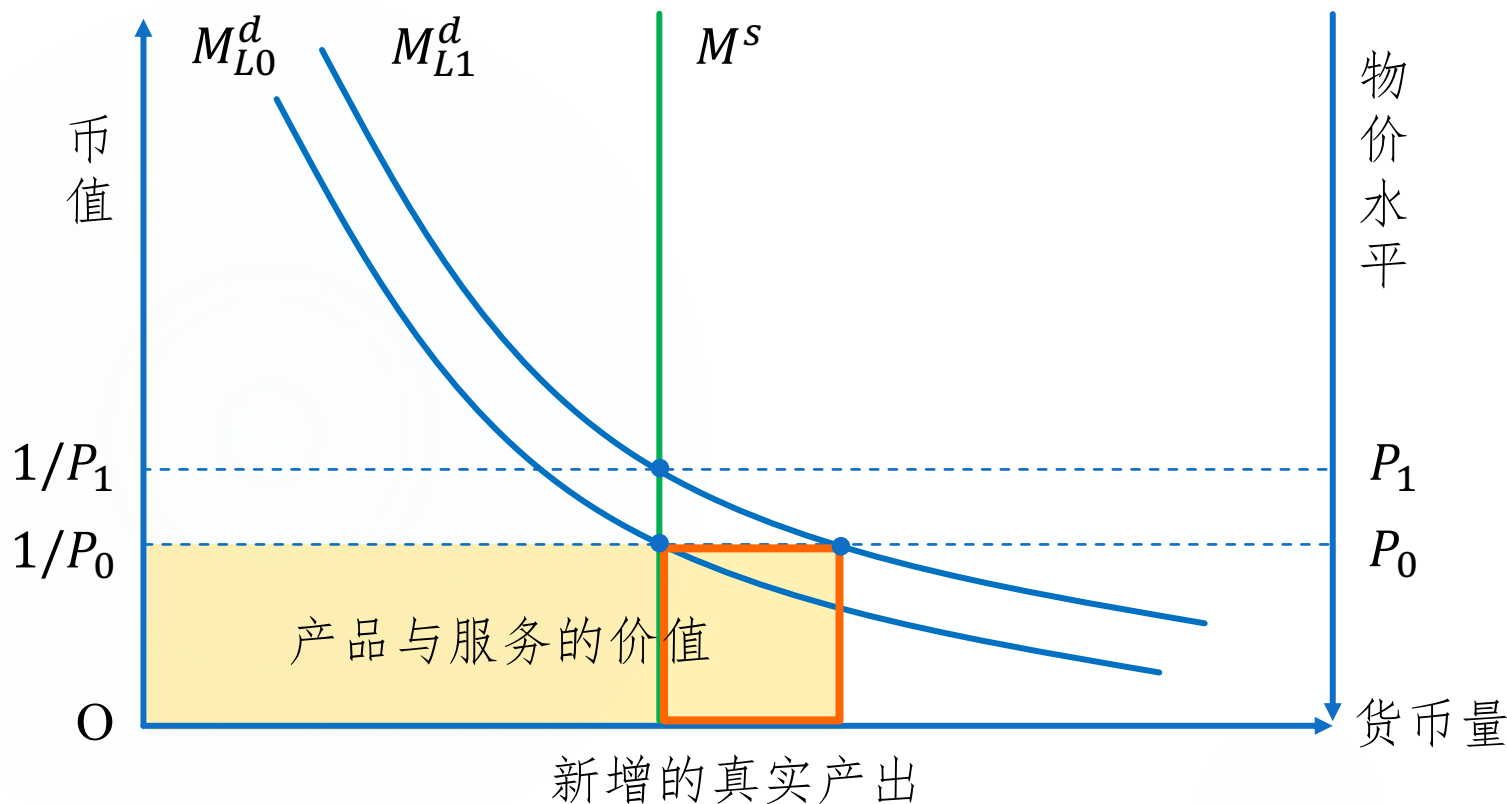
# 货币市场均衡与 货币数量论

货币市场的长期均衡是什么？货币数量论的原理是什么？

# 货币市场的长期均衡

47

- ▶ 考虑货币需求因真实产出而上升时， $P$  如何调节使得供求再次达到稳定状态：

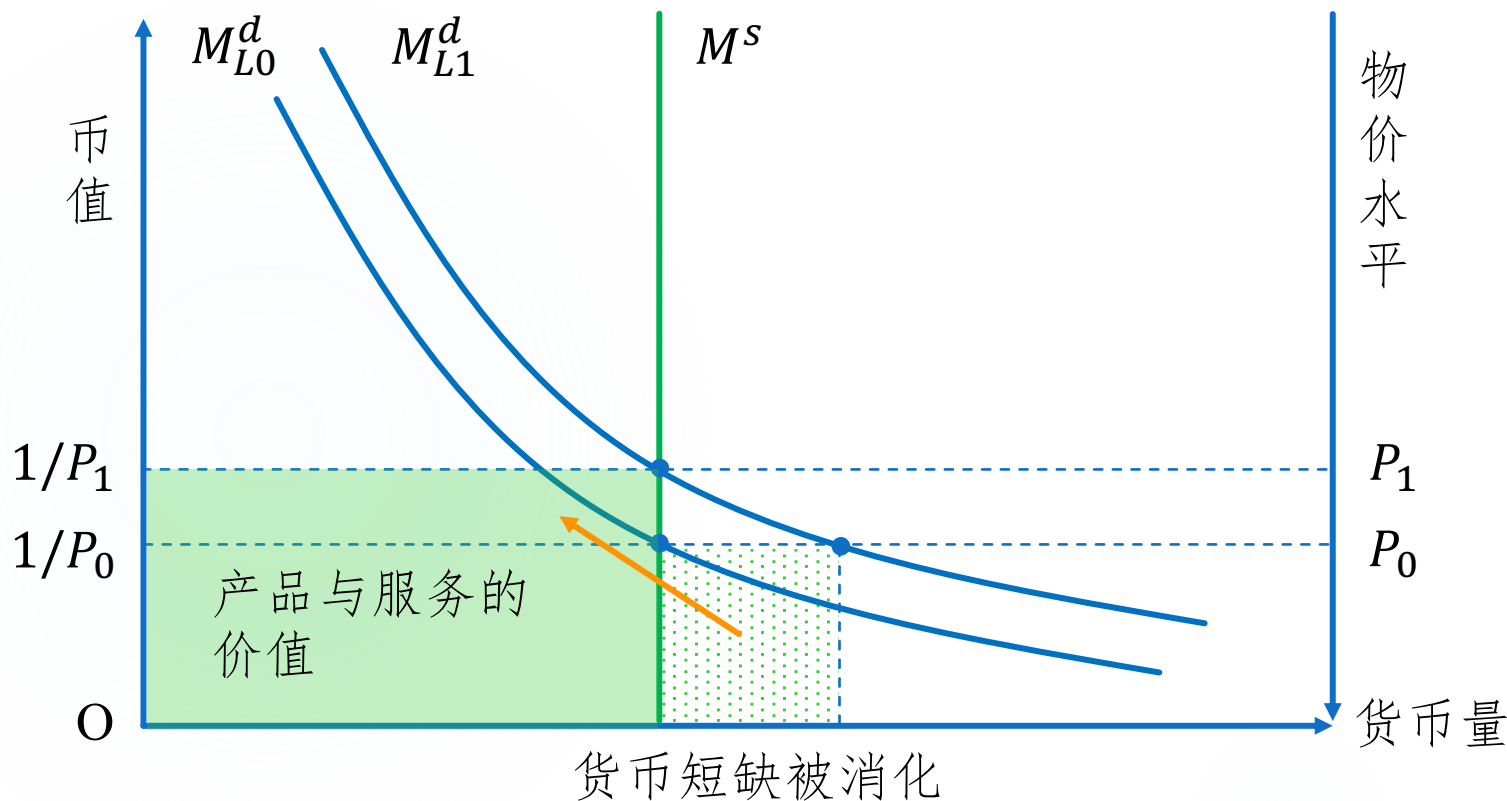


任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理 (II)，24-25 春季

# 货币市场的长期均衡

48

- ▶ 考虑货币需求因真实产出而上升时， $P$  如何调节使得供求再次达到稳定状态：



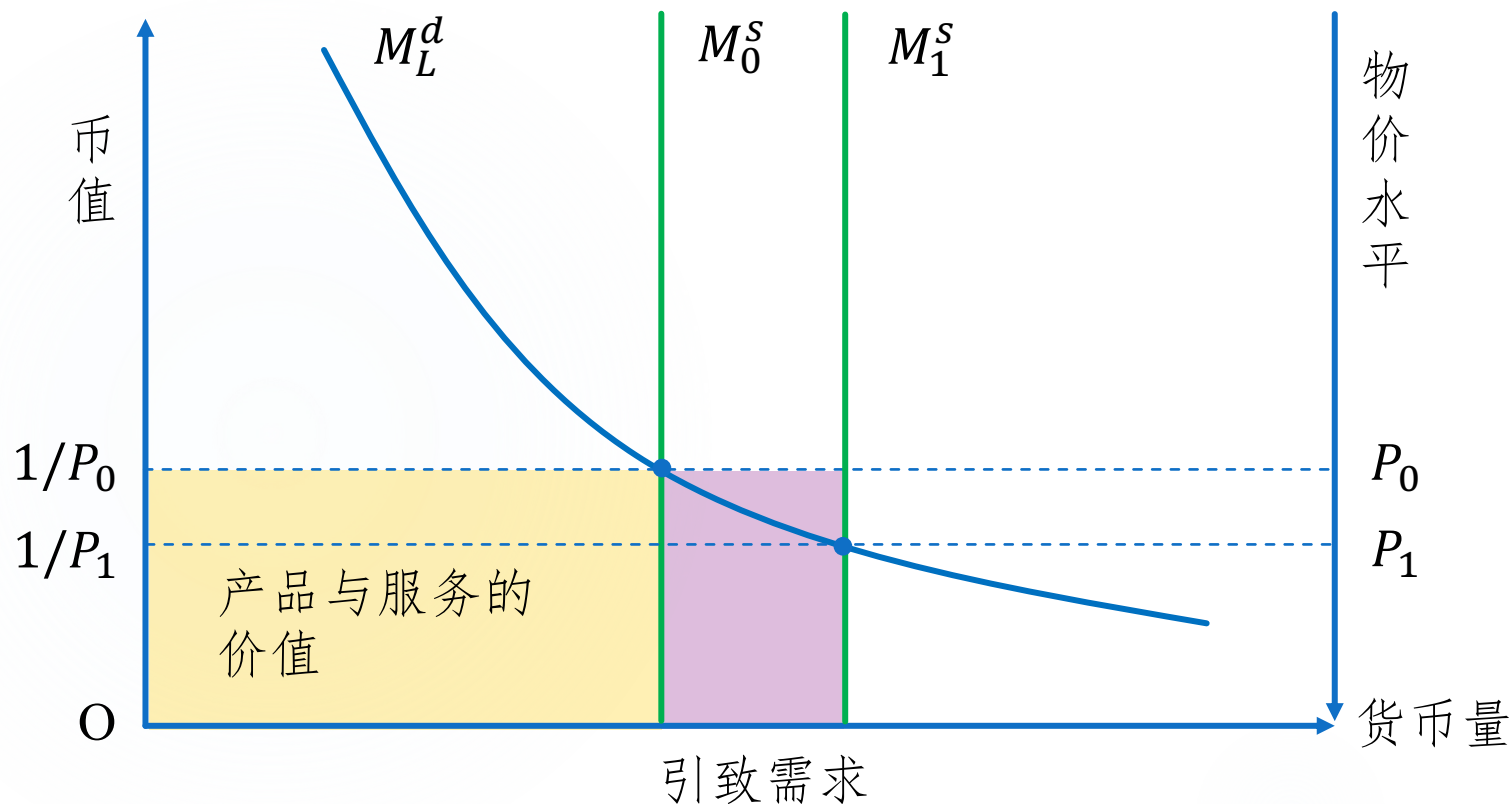
任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季



# 货币市场的长期均衡

49

- ▶ 考虑货币供给上升时， $P$ 如何调节使得供求再次达到稳定状态：

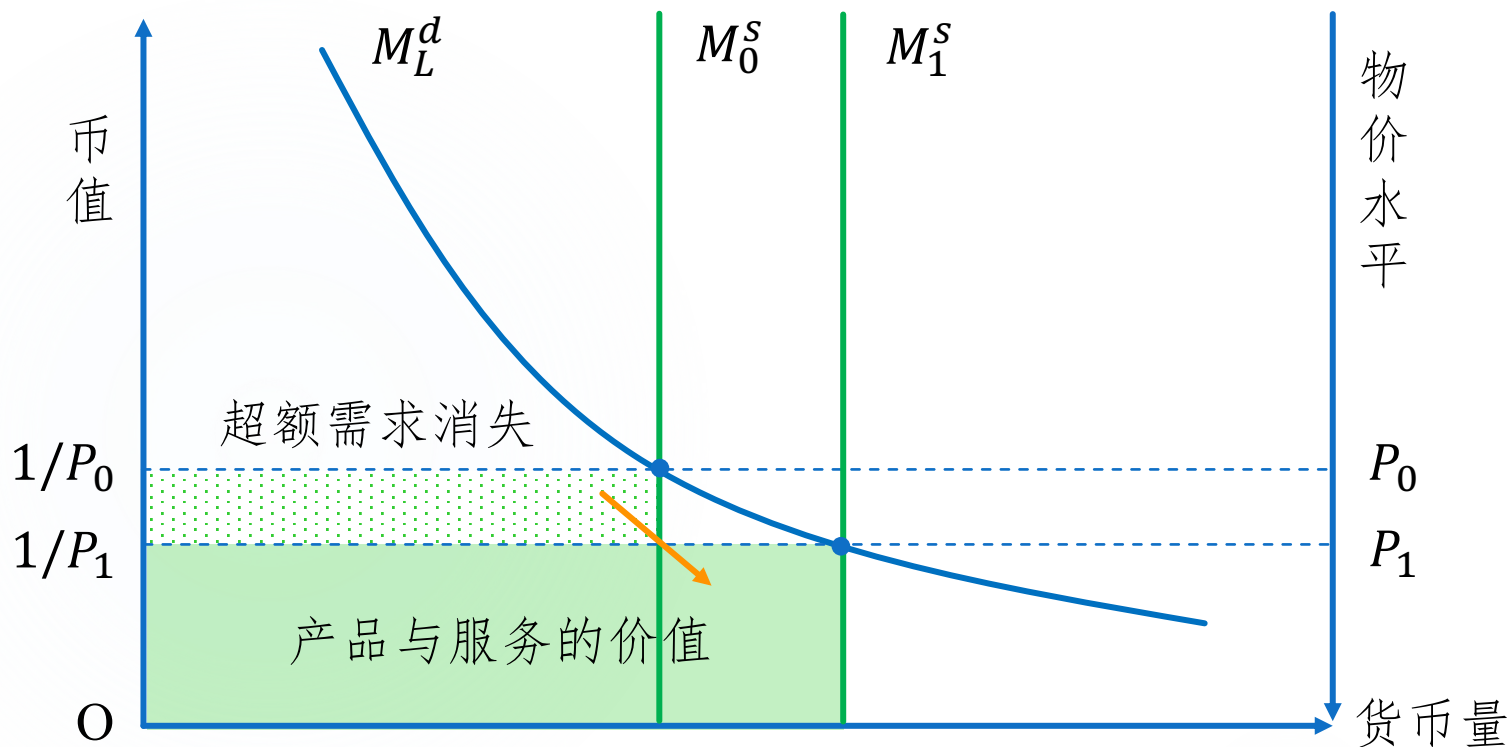


任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理 (II)，24-25 春季

# 货币市场的长期均衡

50

- ▶ 考虑货币供给上升时， $P$ 如何调节使得供求再次达到稳定状态：



任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

# 货币市场的长期均衡

51

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 考虑货币供给上升时， $P$ 如何调节使得供求再次达到稳定状态：
  - ▶ 从前面两个图可以看出，最开始物价水平还维持在 $P_0$ 。
  - ▶ 此时，钱到了人们手上就会形成超额的对产品和服务的需求。
  - ▶ 然而，产品和服务的量在长期取决于生产函数，而不取决于名义的货币量，因而，为了平衡供需，物价逐渐上涨至 $P_1$ 。
  - ▶ 随后，人们对产品与服务的需求再次恢复到恰好等于其价值的情况。

并没有否定经济增长，只是做了标准化处理后扣除了其它因素的干扰。

# 货币市场的长期均衡

▶ 考虑货币供给上升时， $P$ 如何调节使得供求再次达到稳定状态：

▶ 假设货币在长期没有真实影响（中性），那么前面黄色与绿色阴影面积相等。

▶ 黄色阴影面积 =  $M_0^S \times \frac{1}{P_0}$ 。

▶ 绿色阴影面积 =  $M_1^S \times \frac{1}{P_1}$ 。

▶  $\frac{M_0^S}{P_0} = \frac{M_1^S}{P_1}$ ，意味着真实货币供给不变（稍后解释）。

# 古典二分法

- ▶ 长期货币数量变化只影响物价水平这一观点是货币数量论的重要起点。
  - ▶ 货币数量论从大卫·休谟起甚至更早的经济学家开始讨论。
  - ▶ 欧文·费雪、阿瑟·赛斯尔·庇古、米尔顿·弗里德曼等经济学家加以发展。
  - ▶ 如今，其“合理”成分已经被现代经济学广泛接受。
- ▶ 首先从休谟的“古典二分法”说起。

# 古典二分法

- ▶ 休谟认为，所有经济变量应分为两类。
  - ▶ 名义变量：按货币单位来度量的变量，如一美分、一人民币元。
  - ▶ 真实变量：按实物单位来度量的变量，如一个鸡蛋、一支笔、一件上衣。
- ▶ 举例：
  - ▶ 猪肉价格、鸡蛋价格（元/斤）是名义变量。
  - ▶ 猪肉价格与鸡蛋价格之比是真实变量。
  - ▶ 两个名义变量之比是真实变量。



# 古典二分法

- ▶ 货币量也可以有名义和真实之分。
  - ▶ 我们一直说的货币量是一个名义量，只是针对 $M$ 而言成立。
  - ▶ 真实货币量是用能够购买的产品与服务量来衡量的，即 $\frac{M}{P}$ ，其中 $P$ 是物价指数或平均物价水平。
- ▶ 休谟之所以要区分这两类变量，是因为他认为货币政策、货币制度：
  - ▶ 影响名义变量（无论短期还是长期）。
  - ▶ 不影响真实变量（虽然短期可能有影响）。

# 古典二分法

56

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ “利息的低落一般起因于货币的充裕，但是……（货币数量）的增加所产生的效果只不过是提高了劳动和商品的价格……在这些变化的发展过程中，这种增加可以通过令人振奋的工业产生一些影响。但是，在价格稳定以后，……这种增加就毫无影响了。”
- ▶ “尽管商品的高价是金银增加的必然结果，然而它并不是马上随着金银的增加而上升，而货币在整个国家流通之前，需要一些时间……据我看，只有在获得货币和价格上升之间的中间状况里，金银量的不断增加才有利于工业……”



# 费雪交易方程式

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 在传统的货币数量论中，有两个著名的公式，其中之一是费雪交易方程式。
  - ▶ 费雪交易方程式： $MV = PT$ 。
  - ▶  $M$ 和 $P$ 是之前提过的。
  - ▶  $T$ 是选定时期内交易数量总量（真实GDP， $T$ 有时也写成 $Y$ ），因此 $PT$ 就是该时期内交易的名义总值（名义GDP，即 $\$Y$ ）。
  - ▶  $PT = p_1q_1 + \cdots + p_nq_n = \sum_{i=1}^n p_iq_i$ 。
  - ▶  $V$ 是货币流通速度，是单位时间（如一年）内的周转速度。
  - ▶ 该公式强调货币的“交易媒介”功能。

# 剑桥现金余额公式

- ▶ 剑桥学派的大师、马歇尔的继承人庇古于1917年发表在*QJE*上的“The Value of Money”引发了第二个公式：
  - ▶  $M = kPNy = kPy'$ 。
  - ▶ 这是弗里德曼在《新帕尔格雷夫经济学大词典》里的总结。
  - ▶  $y$ 是以不变价格计算的人均国民收入， $N$ 是人口，于是 $y' = Ny$ 就是真实GDP。
  - ▶  $k$ 是货币量与收入的比值（如货币量是10万亿元，收入是100万亿元/年，则比值为0.1年/单位货币）。

每个人持有每单位货币  
平均时长为0.1年。

# 剑桥现金余额公式

- ▶  $M = kPNy = kPy'$ :
  - ▶  $k$ 可以是一个“想要的”比值而不是实际的比值。
  - ▶ 数学上， $k = \frac{1}{V}$ ，当人们只想把 $\frac{1}{10}$ 的年收入以货币的形式持有的时候，货币流通速度为10次/年，每单位货币流通0.1年/次。
  - ▶ 简单的数学变换产生了新的含义。
  - ▶ 具体而言，该公式强调货币的“价值贮藏手段”功能——有多少货币会在人们买卖之间成为购买力的临时栖身形式。

▶  $M = \frac{Py'}{V}$  或  $P = \frac{MV}{y'}$ :

- ▶ 无论是费雪交易方程式还是剑桥现金余额公式，都指出 $M$ 与 $P$ 之间的正比例关系。
- ▶ 换言之， $M$ 和 $\frac{1}{P}$ 呈现反比例关系，这也就是为什么前面长期货币需求曲线画成双曲线的形式。
- ▶ 剑桥现金余额公式认为 $k = \frac{1}{V}$ 是可变的，而费雪公式则认为 $V$ 是常数（长期稳定）。
- ▶  $V$ 可以“包罗万象”，因此该关系是“基本不会出错”的。



▶ 货币数量论是一个恒等式：

- ▶ 这是一个关于货币需求的恒等式，只反映相关关系，而不反映因果关系。
- ▶ 当 $M$ 增加时， $P$ 也增加，根据该公式，我们无法说谁是因、谁是果。
- ▶ 如果我们进一步引入货币供给 $M^s$ ，并使得 $M^d = M^s$ ，则可以进行因果推断。
- ▶ 当我们提高 $M^s$ 时，新的均衡必然由 $P$ 的调整实现，因此 $M$ 是因、 $P$ 是果。
- ▶ 凯恩斯主义修正： $V(i)$ 是利率的函数。

现代货币理论挑战：认为 $V$ 是高度不稳定的。

# V如何包罗万象？

## ▶ V的变化原因：

- ▶ 支付技术革新：电子支付（支付宝、微信）增加流速。
- ▶ 金融创新：影子银行（如货币基金）替代存款增加流速。
- ▶ 经济周期波动：衰退时人们囤积现金（如流动性陷阱）降低流速。
- ▶ 政策干预：量化宽松大量增加货币供给，但若资金滞留在银行系统，则流速下降。
- ▶ 通胀预期：高通胀预期可能导致流速增加。

# 通货膨胀与铸币税

## ▶ 通货膨胀是一种“税”？

- ▶ 征税无非是希望纳税人出让一部分收入给政府支配。
- ▶ 与其直接征收，不如在央行印钱时配套地发行国债借钱（财政赤字货币化）。
- ▶ 类似征税效果：印钱导致通货膨胀，货币贬值，纳税人手中的购买力降低，即出让给了央行新印的钱上面。
- ▶ “通货膨胀税”的真实收入  $= \frac{M_{t-1}}{P_{t-1}} - \frac{M_{t-1}}{P_t}$   
（从纳税人角度看）。

# 通货膨胀与铸币税

## ▶ 铸币税与通货膨胀税是一回事吗？

▶ 不一定，因为是从**征税者**角度看。

▶ 铸币税是政府用新发行的货币购买物品与非货币资产的收入（实际资源）。

▶ 名义铸币税收入 =  $M_t - M_{t-1} = \Delta M$ 。

▶ 真实铸币税收入 =  $\frac{\Delta M}{P_t} = \underbrace{\left( \frac{M_t}{P_t} - \frac{M_{t-1}}{P_{t-1}} \right)}_{\text{change of real money}} +$

$$\underbrace{\left( \frac{M_{t-1}}{P_{t-1}} - \frac{M_{t-1}}{P_t} \right)}_{\text{inflation tax}}$$

inflation tax

change of real money

费雪交易方程式  $V$  不变 = 0

剑桥现金余额公式  $k$  增大 > 0

央行利润上缴  
财政“变现”

# 通货膨胀与铸币税

- ▶ 铸币税与通货膨胀税有区别：
  - ▶ 当政府印钱速度超过经济增长速度，必然征通货膨胀税，即  $\frac{M_{t-1}}{P_{t-1}} - \frac{M_t}{P_t} > 0$ 。
  - ▶ 然而，政府多印钱不一定就能收到那么多铸币税，因为  $\frac{M_t}{P_t} - \frac{M_{t-1}}{P_{t-1}}$  可能小于0。
  - ▶ 当发生恶性通货膨胀时，人们可能会放弃持有该货币，从而导致  $\Delta M_t < 0$ 。
  - ▶ 铸币税是因（动机），通货膨胀税和真实货币价值改变是果（后果），而后果可能反噬动机。

# 通货膨胀、反通胀和通货紧缩的成本

宏观经济学家为什么关注通货膨胀和通货紧缩？



# 通货膨胀的成本

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 根据古典二分法，真实变量（在长期）不会受到通货膨胀的影响。
- ▶ 从费雪交易方程式出发，我们也看不出通货膨胀有什么成本：
  - ▶ 对  $MV = PY$  两边求全微分（对  $t$  求导）：
$$\Rightarrow \frac{dM}{M} + \frac{dV}{V} = \frac{dP}{P} + \frac{dY}{Y}$$
  - ▶ 
$$\Rightarrow \pi = \frac{dP}{P} = \frac{dM}{M} + \frac{dV}{V} - \frac{dY}{Y}$$
  - ▶ 若  $\frac{dV}{V} = 0$  和  $\frac{dY}{Y} = 0$ ，则通货膨胀率等于货币增发速率（钱多印了，就标价高点好了）。

# 通货膨胀的成本

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 要分析通货膨胀的成本，我们需要跳出前面的（长期）分析框架。
- ▶ 前面的分析或多或少隐含“货币中性”的假设，即货币的名义数量对真实经济变量不起作用。
- ▶ 在短期，货币不再是中性的。
  - ▶ 前面分析的“短期”或许是“超短期”，多印钱反而有助于经济增长，但通货膨胀还未发生。
  - ▶ 从“短期”到“长期”之间存在一段空白的“中期”故事。

# 通货膨胀的成本

- ▶ 总的来说，通货膨胀可能有七个方面的（并非互斥的）成本：
  - ▶ 皮鞋成本
  - ▶ 菜单成本
  - ▶ 价格尺度成本
  - ▶ 资源错配
  - ▶ 税收扭曲
  - ▶ 混乱与不便
  - ▶ 随机财富再分配效应

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季



# 皮鞋成本

70

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 皮鞋成本是使用人们东奔西走导致皮鞋磨损来引喻通货膨胀导致的一种成本，这种成本主要来自三个方面：
  - ▶ 与前面鲍莫尔-托宾模型相关的是，当通货膨胀发生时，人们会通过提高 $N$ （多跑几趟银行）来减少现金持有（而增加其它保值的资产的持有）导致额外交易成本。
  - ▶ 人们可能会花额外的精力去搜寻价格更加合适的商品（货比三家，频繁物物比较）。
  - ▶ 频繁的金融活动（存取款、购买金融产品）增加财务管理成本和银行/金融系统负担。





# 皮鞋成本（续）

71

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季



委内瑞拉2018年恶性通货膨胀的场景

来源：《卫报》（[The Guardian](https://www.theguardian.com)）

# 菜单成本

72

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 菜单成本也是一种引喻，是指改变价格所需要耗费的资源。
  - ▶ 在过去，许多价格需要写或打印下来，这是一种显性成本。 隐性：竞争和客户流失。
  - ▶ 现如今，许多价格是在电子平台上标注，因此修改价格无非就只是更新一下数字，但电子系统的使用不意味着成本的消失。
  - ▶ 恶性通货膨胀来临时，许多人力物力不得不投入到时刻更新价格上，有时干脆放弃使用本国货币标注价格，而使用他国货币标注价格又会带来额外的计算成本。





# 价格尺度成本

73

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

- ▶ 价格尺度又被称为计量单位，是货币的一种职能。
- ▶ 当通货膨胀发生时，货币作为价格尺度的信度就下降了。
  - ▶ 这种信度的下降可能导致经济决策的效率的下降。
  - ▶ 比如在税收体系，当通货膨胀率为10%时，一个10万的资产一年后以11万标价卖出，这1万美元的差价将成为虚幻的利润。
  - ▶ 虚幻的利润若被征税，将劝退涨价资产的持有者。



- ▶ 资源错配是价格尺度成本的一种可能的表现形式。
  - ▶ 价格尺度信度的下降还来源于不同产品的价格调整频率存在差异，从而导致用货币度量的相对价格发生的变化不来自于供求的相对变化。
  - ▶ 这种相对价格的变化使各个市场出现供求不等，从而偏离了资源最有效率的配置。
  - ▶ 涨价频率的快慢，可能取决于菜单成本、谈判力和生产周期的差异。

# 税收扭曲

75

- ▶ 税收扭曲是价格尺度成本的另一种表现形式。
- ▶ 前面提到虚幻的利润，这里具体给出一个例子：

	经济体A	经济体B
通货膨胀率	0%	10%
税率	25%	25%
税前名义利率	4%	14%
税前真实利率	4%	4%
税后名义利率	3%	10.5%
税后真实利率	3%	0.5%

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

# 税收扭曲（续）

- ▶ 前面的例子展示了，在一个通货膨胀率较高的经济体，相同的税率会导致不同的税后真实利率。
  - ▶ 这是由于对虚幻的利润征税导致的。
  - ▶ 较低的真实利率会减少储蓄，即减少可贷资金的供给，从而不利于长期经济增长。
  - ▶ 一个方案是将税法指数化，即根据物价水平（如CPI）动态调整税法——在资本利得税等其它税种中还有待普及。
  - ▶ 另外，指数化让原本复杂的税法更加复杂。

# 混乱与不便

- ▶ 通货膨胀的价格尺度成本还包括混乱与不便的成本。
  - ▶ 例如，财务会计在核算公司的收益时，若存在通货膨胀，那么投入与产出可能不可直接比较，尤其是生产周期比较长的公司的收益。
  - ▶ 这种不便比较的情况可能导致统计混乱，进而影响金融市场对资源的配置。
  - ▶ 我们可能难以衡量所有混乱与不便带来的成本。

# 随机财富再分配

- ▶ 除了在存在稳定的、可预期的通货膨胀的经济体中都存在的成本外，还有一种由意外的、不可预期的通货膨胀造成的成本：
  - ▶ 债权人和债务人无法合理预期通货膨胀时，有一方会得益，而另一方则受损——这是财富从“一方”向“另一方”的转移（再分配）。
  - ▶ 一个经验规律：通货膨胀率越高，波动性往往越大。

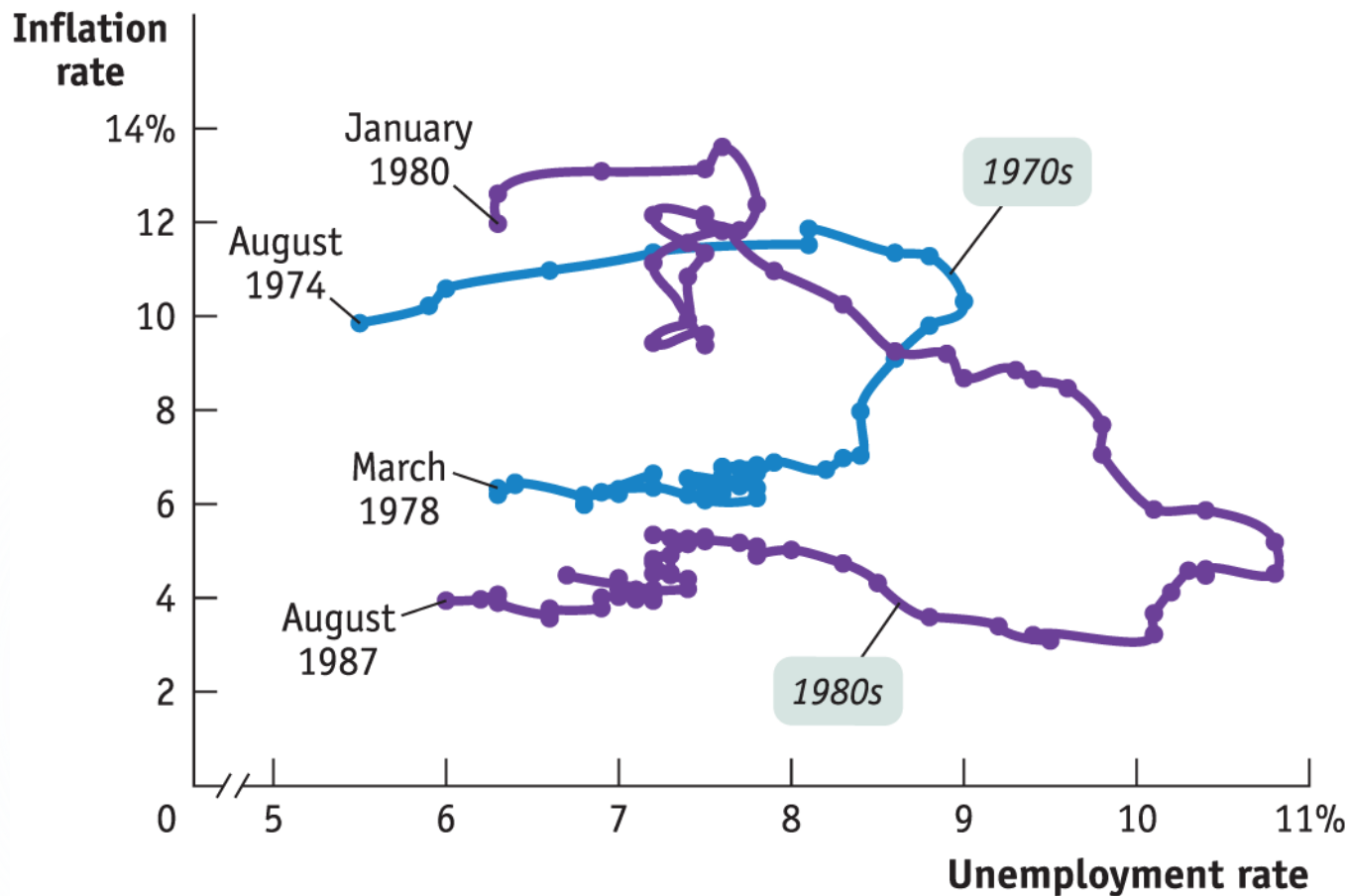


# 反通胀的收益与成本

- ▶ 通货膨胀，尤其是高通货膨胀，对经济不利，因此，政府通常会为反通货膨胀付出努力。
- ▶ 政府持续的反通胀努力除了通胀本身的成本以外，还有一个原因：
  - ▶ 经验表明，当高通胀成为一种“常态”后，反通胀将变得非常困难。
- ▶ 反通胀的过程往往伴随失业率的上升（在之后学习中详述）。

# 反通胀的收益与成本

80



Krugman/Wells, Economics, 6e, © 2021 Worth Publishers

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理 (II)，24-25 春季

来源：Krugman和Wells（2021）；基于美国BLS数据。

# 通货紧缩的成本

- ▶ 通货膨胀不好，通货紧缩可能还更糟糕。
  - ▶ 首先，前面讨论的**通货膨胀的成本**（只要价格改变，就会有皮鞋成本、菜单成本、价格尺度成本、随机财富再分配效应等）也适用于通货紧缩，只是方向反过来。
  - ▶ 其次，通货紧缩可能反映**更深层次的宏观经济问题**，失业率进一步上升，生产活动进一步减少（由于名义利率最低只能是0，通货紧缩可能意味着较大的真实利率，则很少人愿意消费、投资干实事）。

# 下节预告

- ▶ 二十世纪以来世界经济的五大特点
- ▶ 国际收支平衡表以及国际资本流动
- ▶ 汇率与国际收支平衡
- ▶ 汇率政策与制度

# 下节预告

83

任课教师：庄晨，北京大学经济学院  
课程：经济学原理(II)，24-25春季

## 五一放假通知

下周停课，我们5月12日见！

