

CHAPTER 30 经济学原理

N. 格里高利·曼昆

货币增长与通货膨胀

Premium PowerPoint Slides
by Ron Cronovich

问题

- 在长期，货币变动如何影响价格（通货膨胀）、产出、就业、工资、与利率？

货币增长和通货膨胀

- 古典通货膨胀理论（长期）
 - 货币增长对价格的影响：
 - 货币的供给和需求
 - 货币数量方程式
 - 货币增长对产出、就业、工资的影响：货币中性
 - 货币增长对利率的影响：费雪效应
- 通货膨胀的成本
 - 皮鞋成本
 - 菜单成本
 - 相对价格扭曲
 -

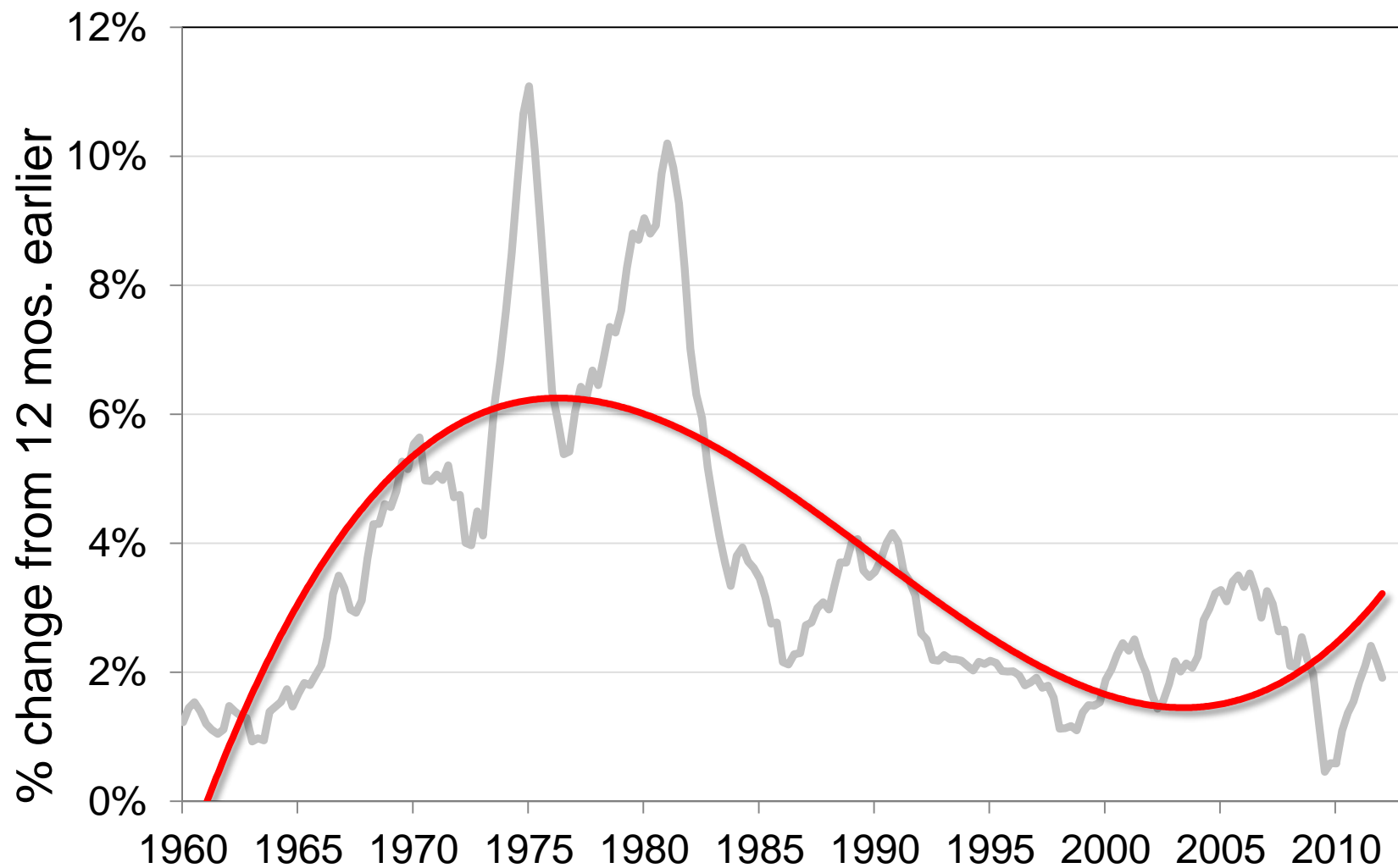
介绍

- 经济学十大原理之一：

当政府发行了过多货币时，物价上升

- 货币数量论：解释通货膨胀的长期行为

介绍



货币价值

- P = 物价水平
(如 **CPI**或**GDP平减指数**)
 P 是用货币衡量的一篮子物品的价格
- $1/P$ 是用物品衡量的1美元的货币价值
- 例如：篮子含1个糖果
 - 如果 $P = \$2$ ，1美元的价值等于 $1/2$ 的糖果
 - 如果 $P = \$3$ ，1美元的价值等于 $1/3$ 的糖果
- 通货膨胀使物价总水平上升，并减少货币价值

货币数量论

- 由18世纪的哲学家大卫·休谟和一些古典经济学家提出
- 最近倡导这种理论的是诺贝尔经济学奖获得者米尔顿·弗里德曼
- 认为货币数量决定货币价值
- 我们通过两条途径来学习该理论：
 - 货币的供给和需求
 - 货币数量方程式

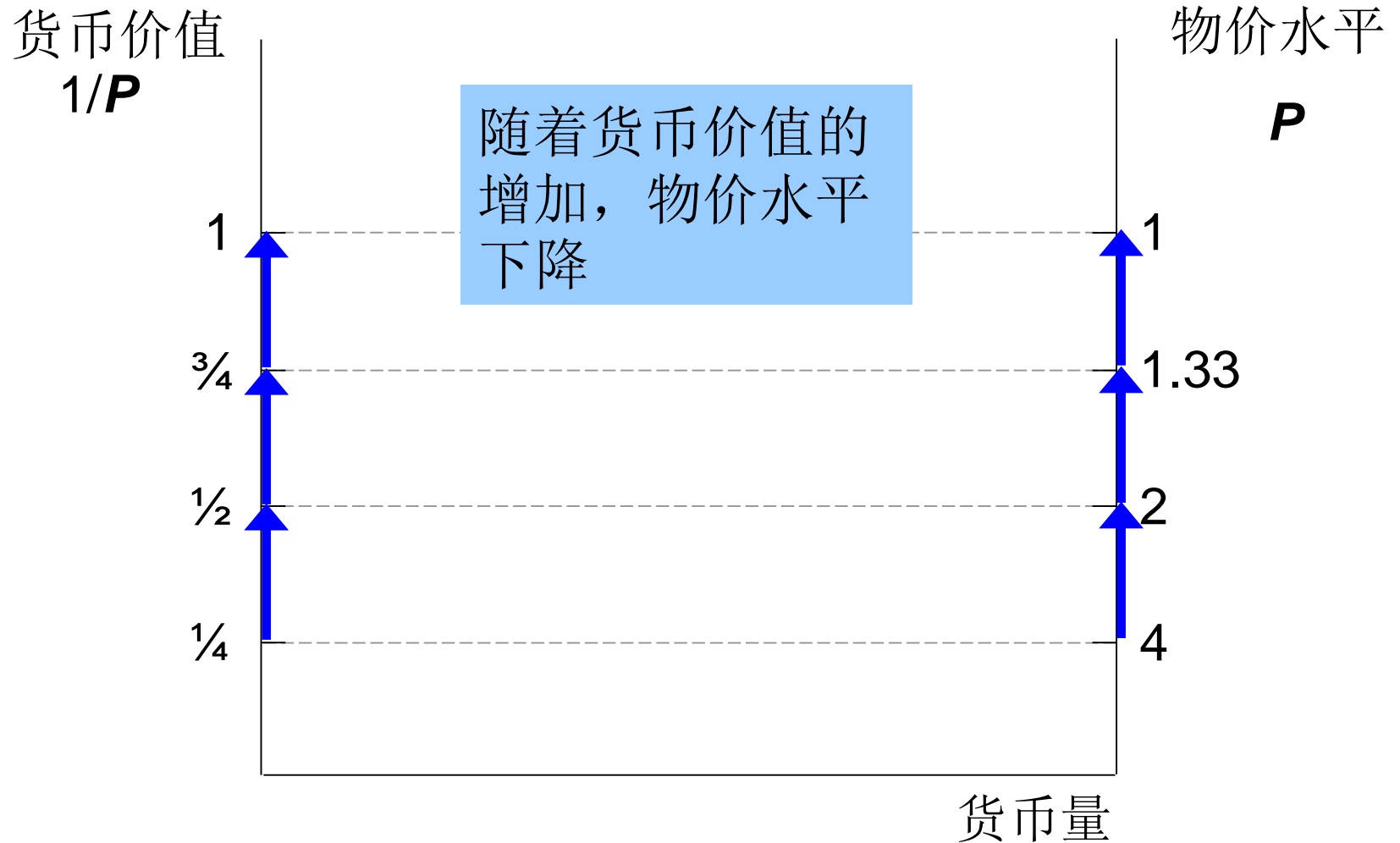
货币供给

- 在现实世界，货币供给由美联储，银行体系和消费者共同决定
- 在这个模型中，我们假定美联储精确地控制货币供给量，并使它为一个固定的数量

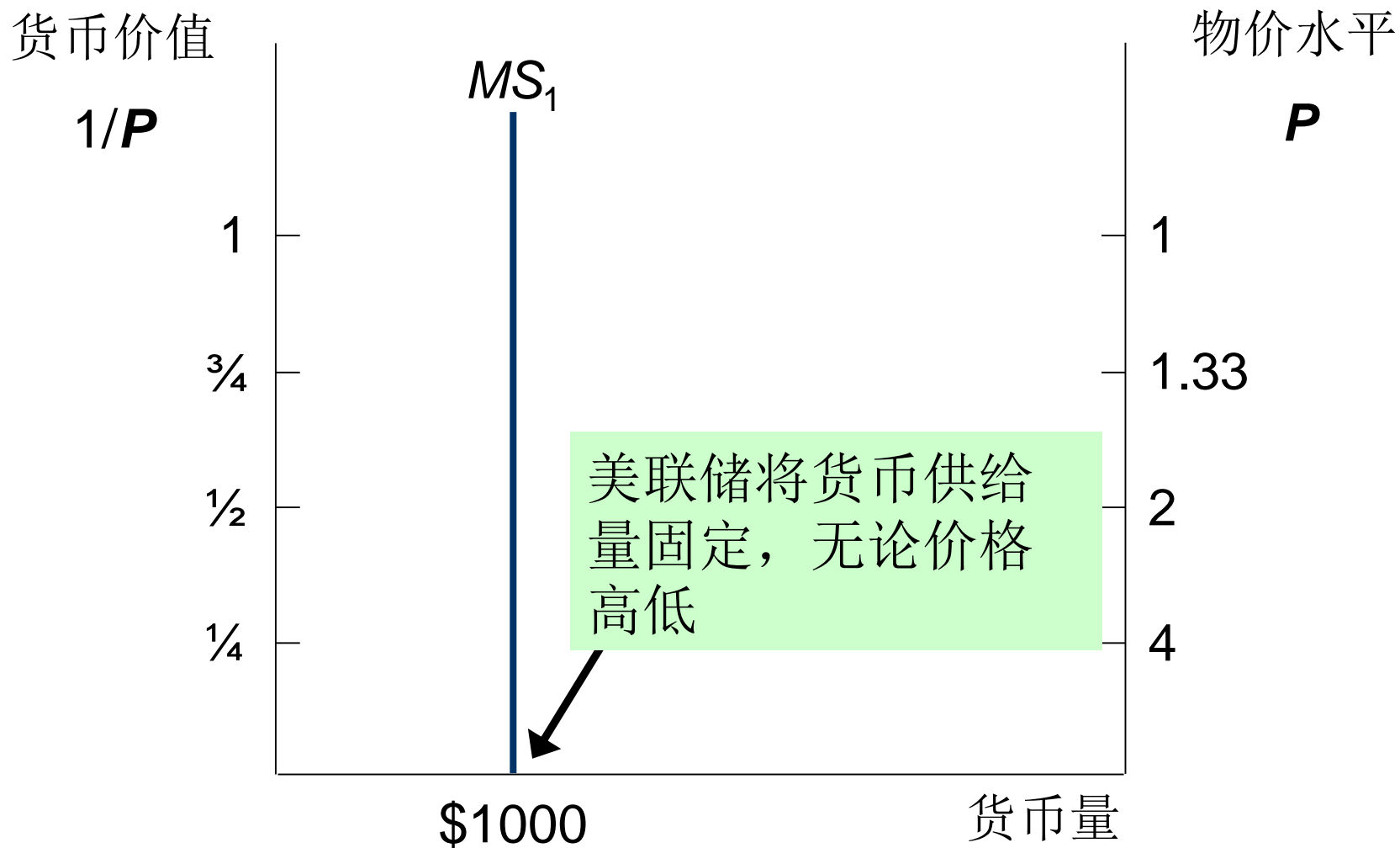
货币需求

- 反映了人们想以流动性形式持有的财富量
- 取决于物价水平：
物价水平的上升减少了货币价值，因此需要更多的货币去购买物品与劳务
- 在其他条件不变的情况下，货币需求量与货币的价值负相关，与物价水平正相关
- 其他条件：实际收入，利率以及可用的ATM机的数量

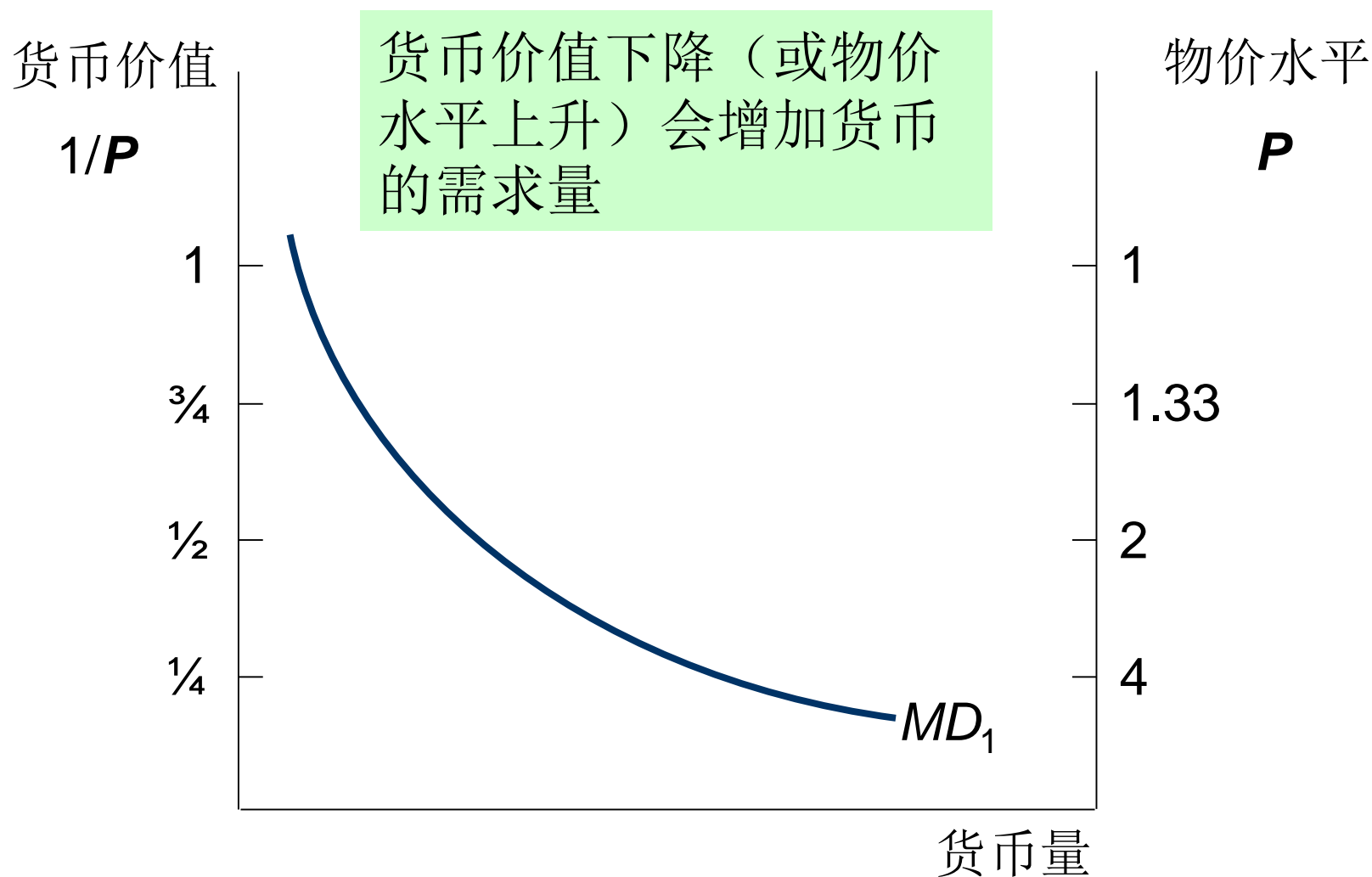
货币供给与货币需求



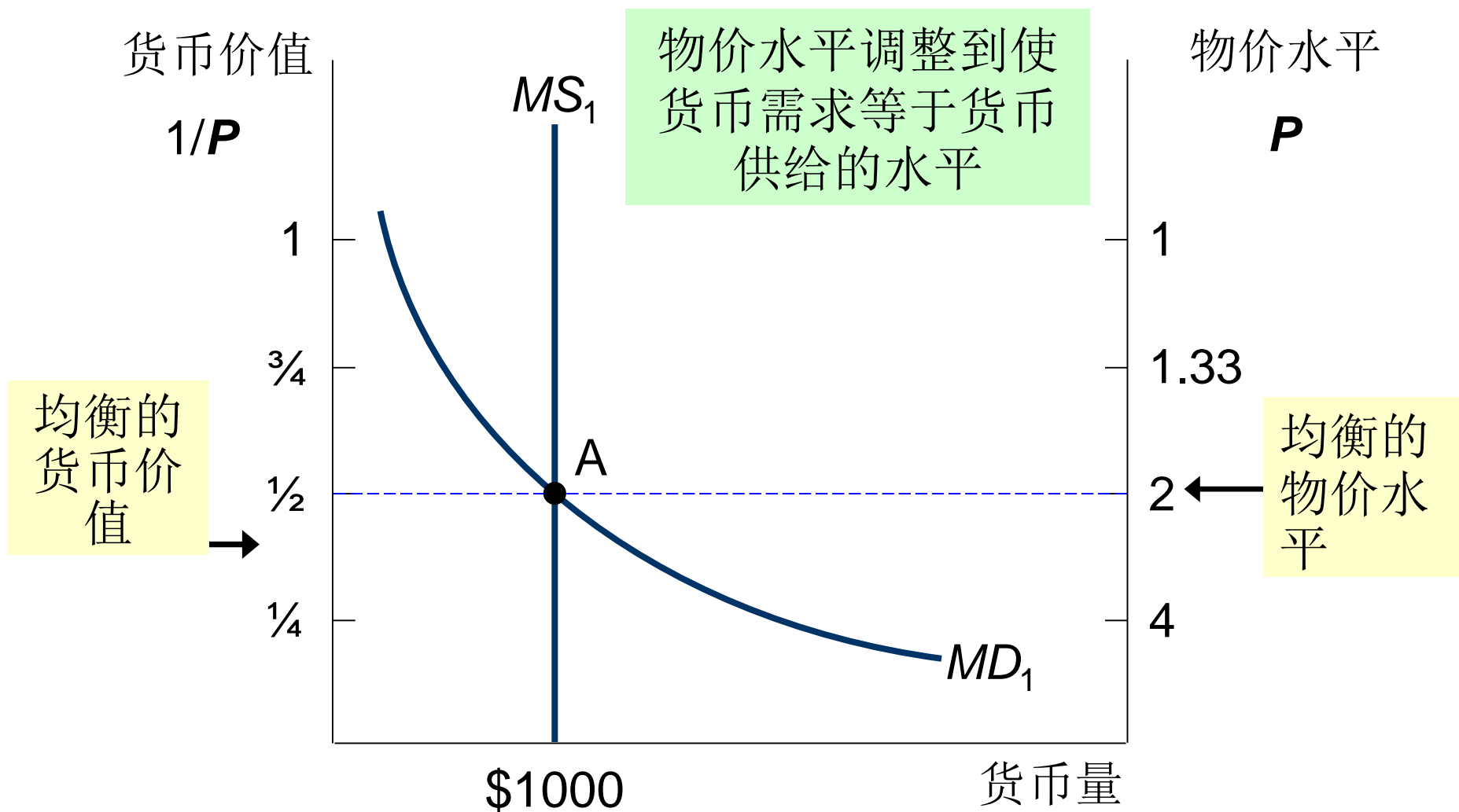
货币供给与货币需求



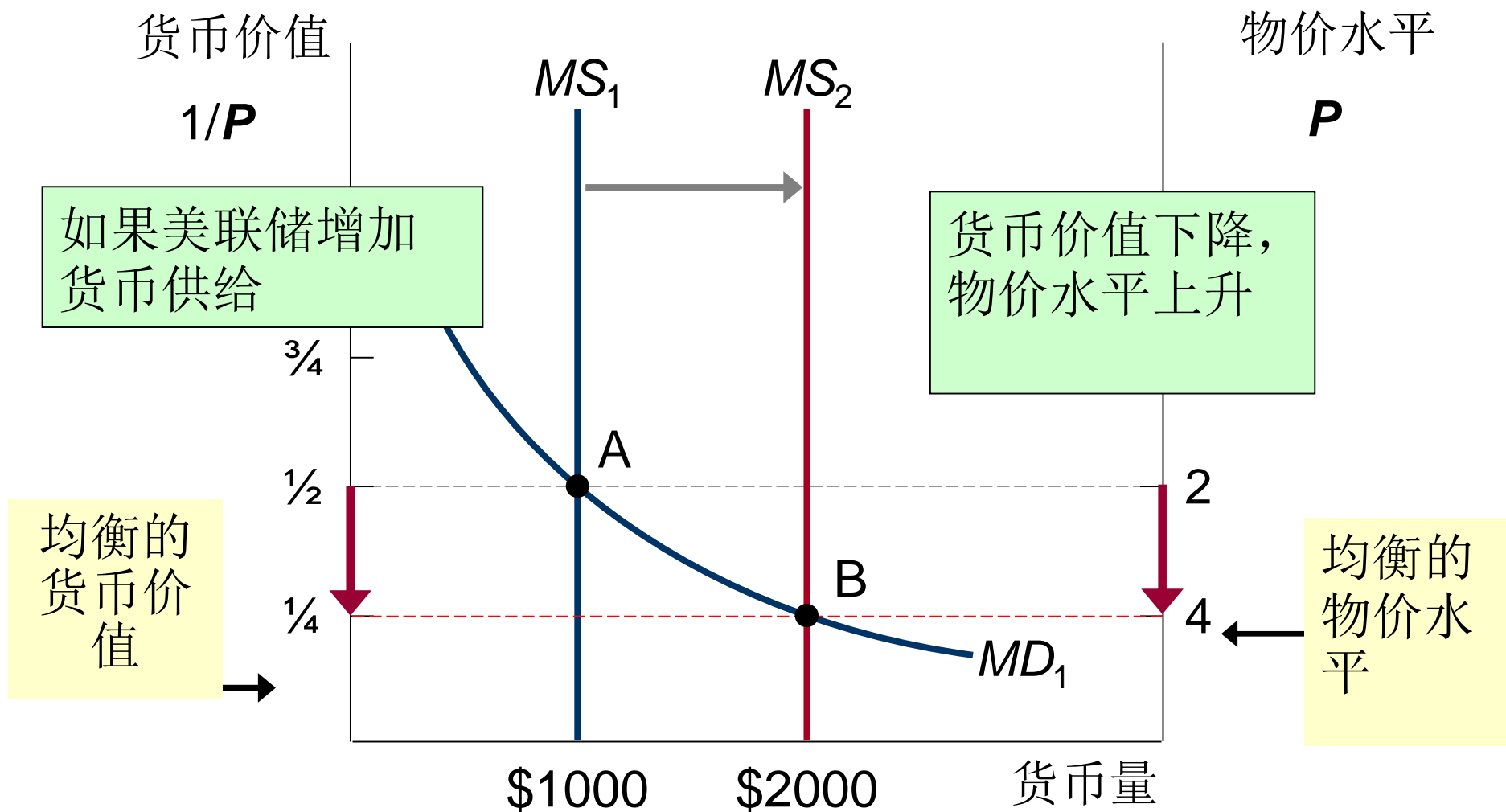
货币供给与货币需求



货币供给与货币需求



货币注入的影响



调整过程简述

为什么货币供给增加使物价水平上升？

- 在最初的物价水平，货币供给增加导致超额的货币供给
- 人们用这些超额货币购买物品与劳务，或者想其他人发放贷款，这些贷款又使其他人可以购买物品与劳务

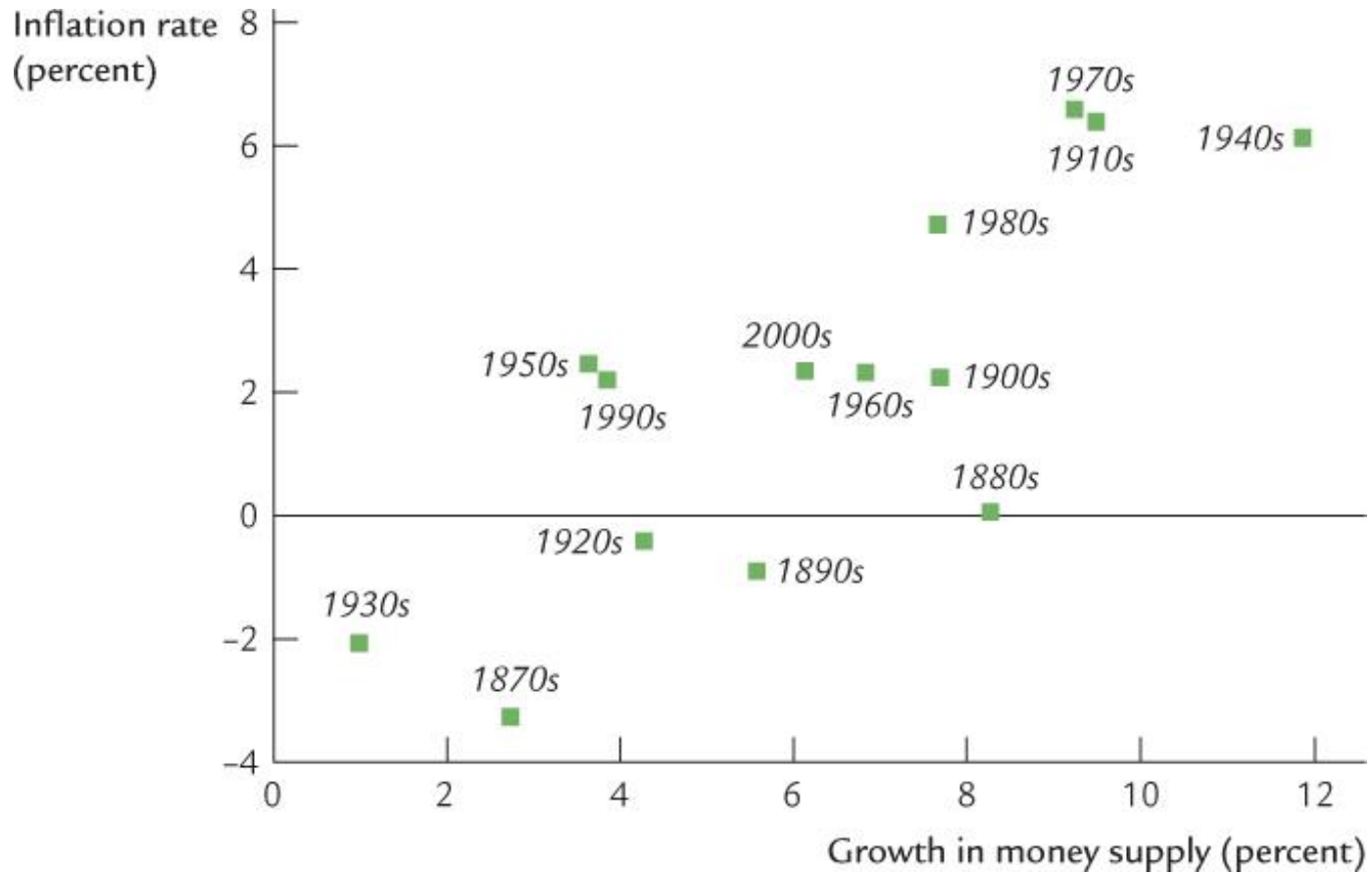
结果：物品的需求增加

- 但（长期）物品的供给并没有增加，因此物价上涨（在短期内会发生其他事情，这是我们在接下来章节中将要学习的内容）

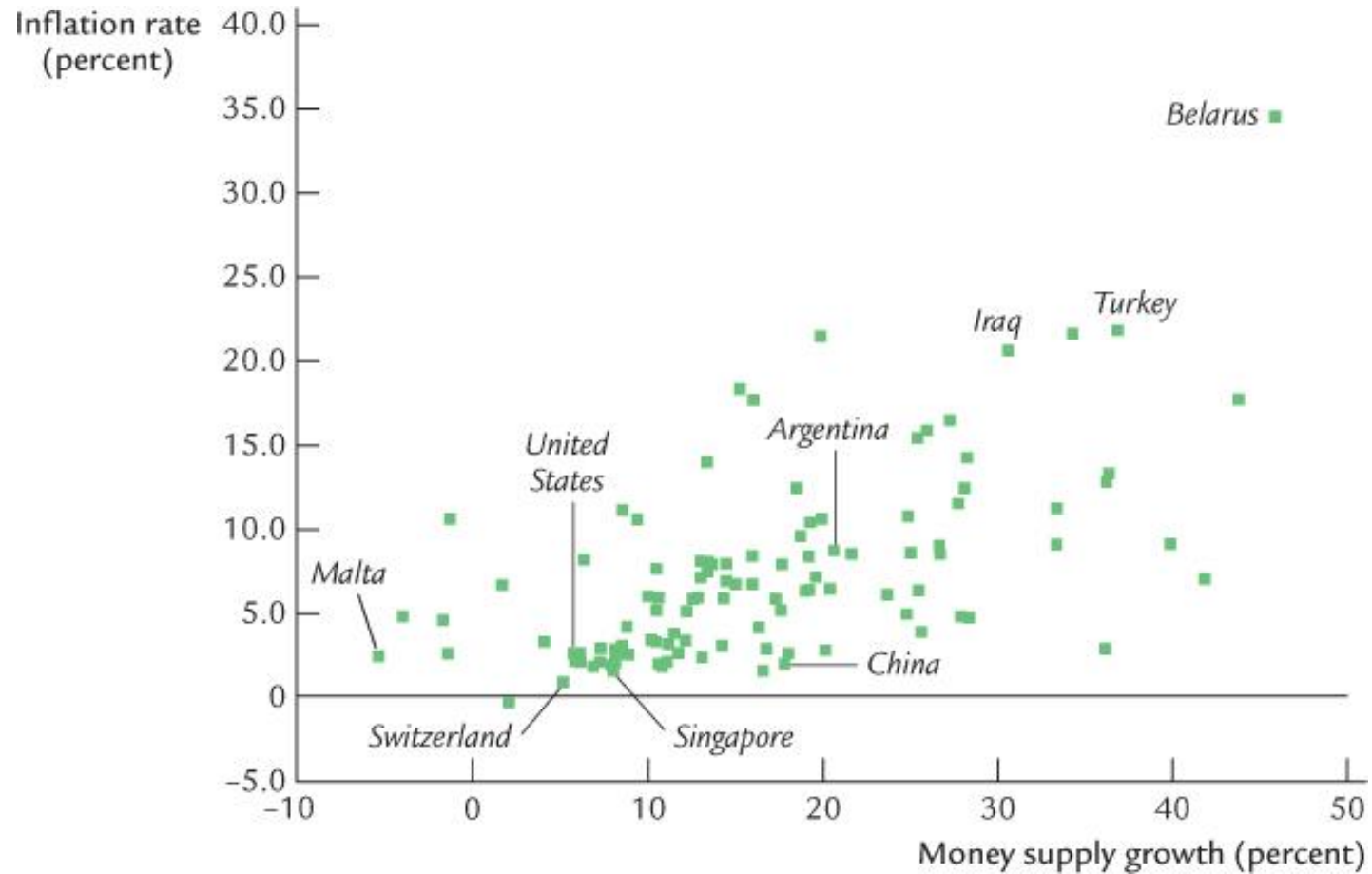
货币数量论

- 我们是否可以在数据中观测到这个结论？

货币数量论



货币数量论



货币增长和通货膨胀

- 古典通货膨胀理论（长期）
 - 货币增长对价格的影响：
 - 货币的供给和需求
 - 货币数量方程式
 - 货币增长对产出、就业、工资的影响：货币中性
 - 货币增长对利率的影响：费雪效应
- 通货膨胀的成本
 - 皮鞋成本
 - 菜单成本
 - 相对价格扭曲
 -

真实变量与名义变量

- **名义变量：**按货币单位衡量的变量
例如：名义 **GDP**
名义利率（用美元衡量的回报率）
名义工资（每工作小时的美元收入）
- **真实变量：**按实物单位衡量的变量
例如：真实**GDP**
真实利率（用产出衡量）
真实工资（用产出衡量）

真实变量与名义变量

价格常用货币来衡量

- 一张CD的价格：\$15
- 一个皮萨的价格：\$10

相对价格是一种物品与另一种物品相比的价格

- CD相对于皮萨的价格：

$$\frac{\text{CD的价格}}{\text{皮萨的价格}} = \frac{\$15}{\$10} = 1.5 \text{ 个皮萨/每张CD}$$

相对价格用实物单位衡量，是真实变量

真实工资与名义工资

一个重要的相对价格是真实工资：

W = 名义工资 = 劳动力价格，如\$15/每小时

P = 物价水平 = 物品与劳务的价格，如 \$5/每单位产出

真实工资是劳动力相对于产出的价格：

$$\frac{W}{P} = \frac{\$15/\text{每小时}}{\$5/\text{每单位产出}} = 3 \text{ 单位产出/每小时}$$

古典二分法

- **古典二分法：** 名义变量和真实变量的理论区分
- 休谟和古典经济学家认为货币制度发展影响名义变量，但不影响真实变量
- 如果中央银行使货币供给翻一番，休谟和古典经济学家会认为：
 - 所有名义变量（包括价格）会翻一番
 - 所有真实变量（包括相对价格）保持不变

货币中性

- **货币中性：** 货币供给变动并不影响真实变量
- 货币供给翻一番使所有名义价格都翻一番；那相对价格呢？
- 最开始，CD相对于皮萨的价格：

$$\frac{\text{CD的价格}}{\text{皮萨的价格}} = \frac{\$15}{\$10} = 1.5 \text{皮萨/每张CD}$$

相对价格不变

- 名义价格翻一番之后：

$$\frac{\text{CD的价格}}{\text{皮萨的价格}} = \frac{\$30}{\$20} = 1.5 \text{皮萨/每张CD}$$

货币中性

- **货币中性：** 货币供给变动并不影响真实变量
- 类似，真实工资 **W/P** 没有变化，因此：
 - 劳动供给量不变
 - 劳动需求量不变
 - 劳动的就业数量不变
- 资本以及其他资源的使用也是同样道理
- 因为所有资源的使用都不发生变化，那总产出就不会受货币供给变动的影响

货币中性

- 古典二分法和货币中性描述了长期（例如**10年**）中的经济
- 在**33章**，我们将学习货币变动对真实变量有重要的**短期（例如2、3年）**影响

货币增长和通货膨胀

- 古典通货膨胀理论（长期）
 - 货币增长对价格的影响：
 - 货币的供给和需求
 - 货币数量方程式
 - 货币增长对产出、就业、工资的影响：货币中性
 - 货币增长对利率的影响：费雪效应
- 通货膨胀的成本
 - 皮鞋成本
 - 菜单成本
 - 相对价格扭曲
 -

货币流通速度

- **货币流通速度**：一人民币每年有多少次要用于支付新生产的物品与劳务？
- 货币流通速度公式：
$$V = \frac{P \times Y}{M}$$
- $P \times Y$ = 名义GDP
= (物价水平) x (真实GDP)
- M = 货币供给
- V = 货币流通速度

主动学习 **1**

练习

一种物品：玉米

经济有足够的劳动、资本和土地生产 $Y = 800$ 蒲式耳的玉米

V 不变

2008年，货币供给 = \$2000, $P = \$5$ /蒲式耳

计算2008年的名义GDP和货币流通速度

主动学习 1

参考答案

已知： $Y = 800$, V 不变,

货币供给 = \$2000, $P = \$5$, 在2008年

计算2008年的名义GDP和货币流通速度

$$\text{名义GDP} = P \times Y = \$5 \times 800 = \$4000$$

$$V = \frac{P \times Y}{M} = \frac{\$4000}{\$2000} = 2$$

数量方程式

货币流通公式：
$$V = \frac{P \times Y}{M}$$

- 公式两边都乘以 **M** 得到**数量方程式**：

$$M \times V = P \times Y$$

- 写成增量形式：

$$\Delta M/M + \Delta V/V = \Delta P/P + \Delta Y/Y$$

- 货币增长率 + 货币流通速度变化率 = 通胀率 + 产出增长率

货币数量论的本质

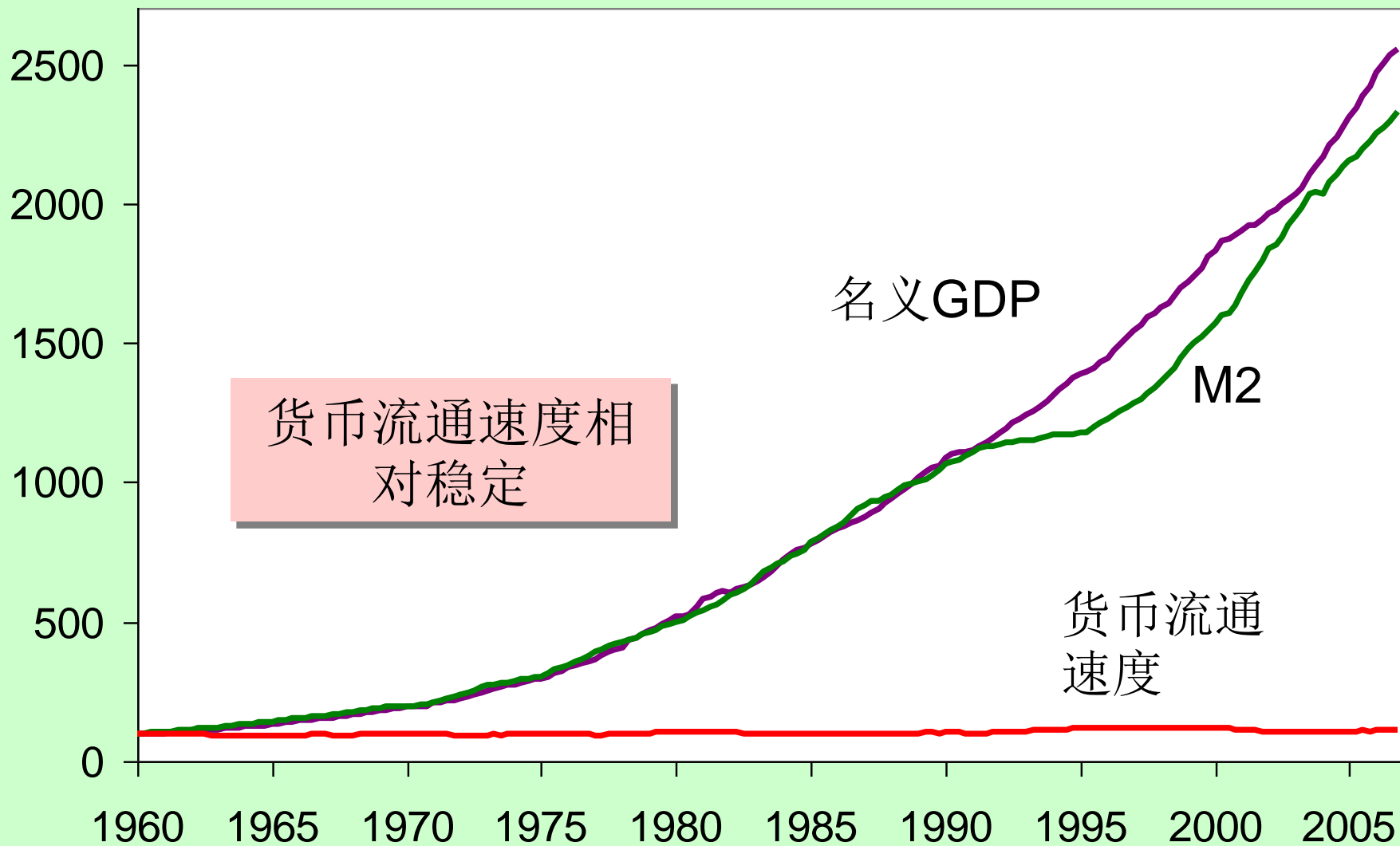
$$\Delta M/M + \Delta V/V = \Delta P/P + \Delta Y/Y$$

- 货币流通速度基本不变 $\Delta V/V = 0$

$$\Delta M/M = \Delta P/P + \Delta Y/Y$$

- 中央银行迅速增加货币供给，会导致高通货膨胀
- 名义 **GDP** 和 **M2** 同时增长
- 数据支持？

美国名义GDP, M2与货币流通速度(1960=100) 1960 -2007



主动学习 2

练习

一种物品：玉米。经济有足够的劳动、资本和土地生产 $Y = 800$ 蒲式耳的玉米， V 不变。2008年，

货币供给 = \$2000, $P = \$5$ /蒲式耳

2009年，美联储货币供给增加5%，增加到2100美元

- a. 计算2009年的名义GDP和 P ，并计算从2008年到2009年的通货膨胀率
- b. 假设技术进步使2009年的产出 Y 增加到824，计算从2008年到2009年的通货膨胀率

主动学习 2

参考答案

已知： $Y = 800$, V 不变,

货币供给 = \$2000, $P = \$5$, 2008年

2009年, 美联储货币供给增加5%, 增加到2100美元

a. 计算2009年的名义GDP和 P , 并计算从2008年到2009年的通货膨胀率

$$\begin{aligned}\text{名义 GDP} &= P \times Y = M \times V \quad (\text{数量方程式}) \\ &= \$2100 \times 2 = \$4200\end{aligned}$$

$$P = \frac{P \times Y}{Y} = \frac{\$4200}{800} = \$5.25$$

$$\text{通货膨胀率} = \frac{\$5.25 - 5.00}{5.00} = 5\% \quad (\text{与货币供给增加的比例相同!})$$

主动学习 2

参考答案

已知： $Y = 800$ ， V 不变，

货币供给 = \$2000， $P = \$5$ ，2008年

2009年，美联储货币供给增加5%，增加到2100美元

b. 假设技术进步使2009年的产出 Y 增加到824，计算从2008年到2009年的通货膨胀率

首先，用数量方程式计算 P ：

$$P = \frac{M \times V}{Y} = \frac{\$4200}{824} = \$5.10$$

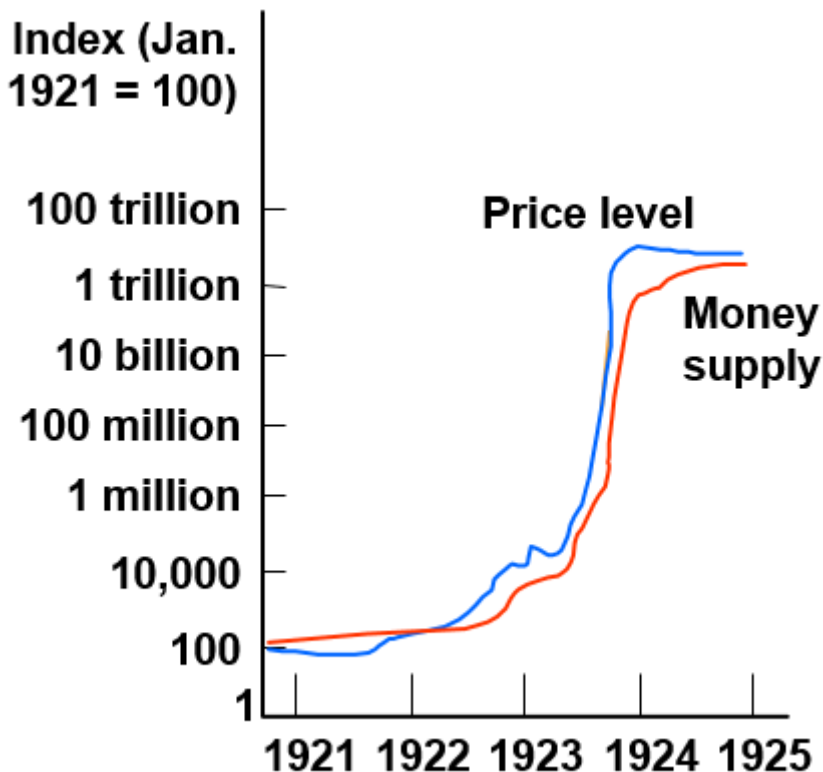
$$\text{通货膨胀率} = \frac{\$5.10 - 5.00}{5.00} = 2\%$$

货币数量论的总结

- 如果真实**GDP**不变，那：
通货膨胀率 = 货币增长率
- 如果真实**GDP**增加，那：
通货膨胀率 < 货币增长率
- 过程：
 - 经济增长增加了经济中的交易数量
 - 这些交易数量增加需要货币量的增加
 - 货币量增加过多会导致通货膨胀

超速通货膨胀

- 超速通货膨胀：每月通货膨胀在50%以上
- 货币供给的过度增长总是导致超速通货膨胀
- 德国：



通货膨胀税

- 央行为什么要发行很多货币？
 - 筹集收入
- 如果政府通过印制钞票来增加收入，就被说成是征收了**通货膨胀税**。
- 今天美国通货膨胀税占总收入的比例不到 3%

费雪效应

- 改写真实利率的定义：

$$\text{名义利率} = \text{通货膨胀率} + \text{真实利率}$$

- 真实利率由可贷资金市场上储蓄和投资共同决定
- 货币供给的增长决定通货膨胀率
- 因此这个等式表明名义利率是如何决定的

货币增长和通货膨胀

- 古典通货膨胀理论（长期）
 - 货币增长对价格的影响：
 - 货币的供给和需求
 - 货币数量方程式
 - 货币增长对产出、就业、工资的影响：货币中性
 - 货币增长对利率的影响：费雪效应
- 通货膨胀的成本
 - 皮鞋成本
 - 菜单成本
 - 相对价格扭曲
 -

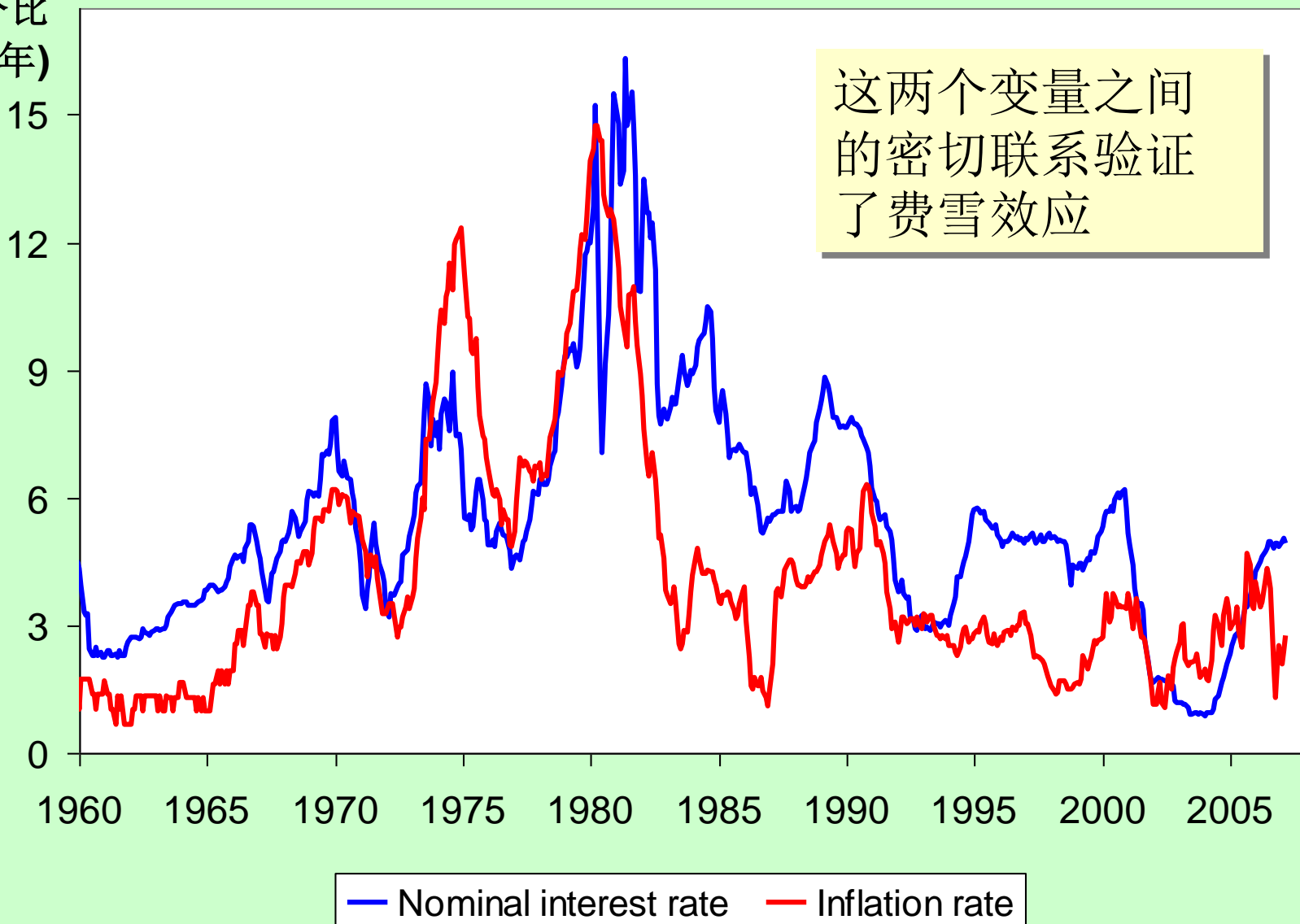
费雪效应

$$\text{名义利率} = \text{通货膨胀率} + \text{真实利率}$$

- 在长期，货币是中性的。因此货币增长率的改变只影响通货膨胀率而不影响真实利率
- 所以名义利率对通货膨胀率进行一对一的调整
- 数据支持？

美国的名义利率与通货膨胀率：1960-2007

百分比
(每年)



货币增长和通货膨胀

■ 通货膨胀的成本

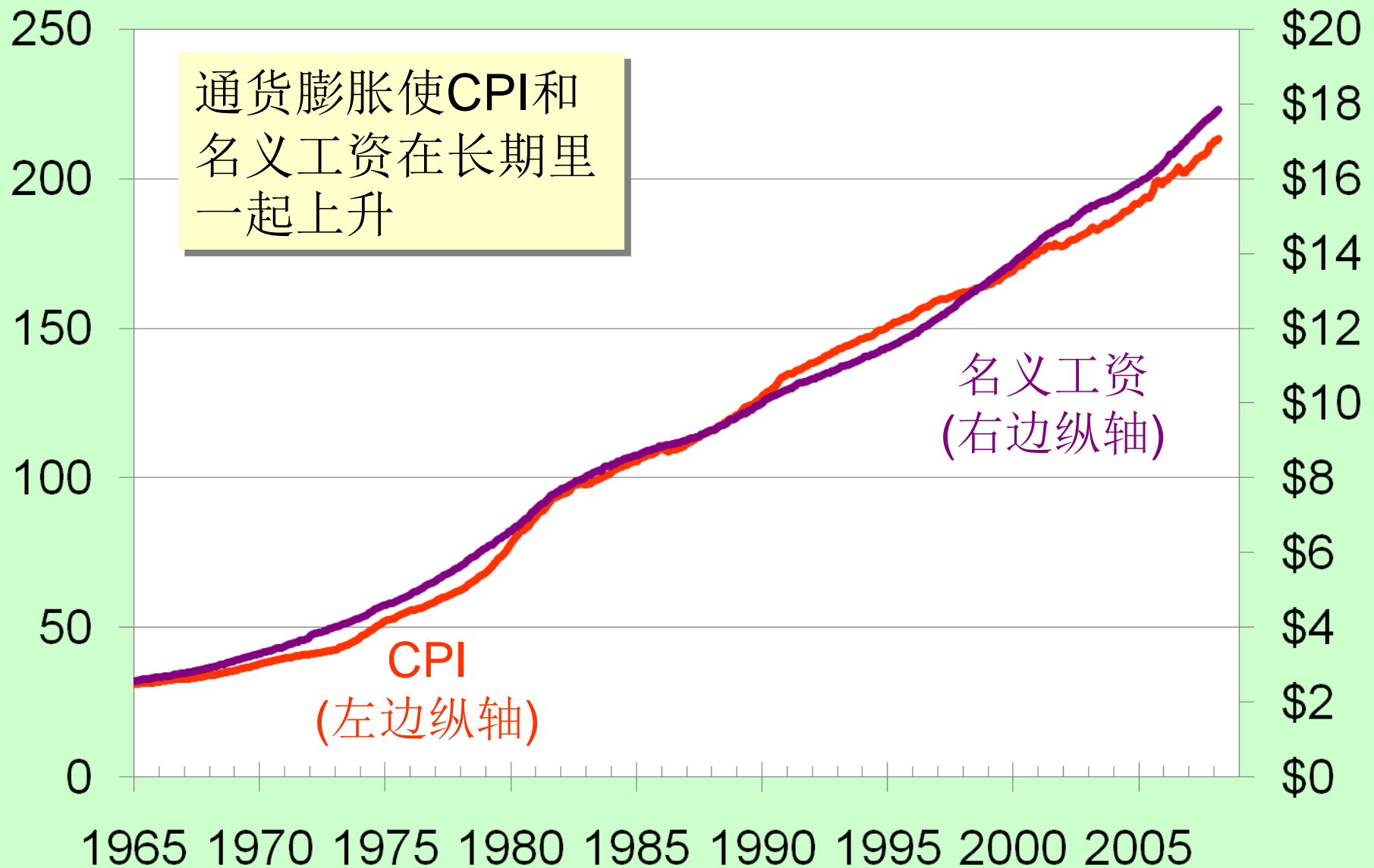
- 皮鞋成本
- 菜单成本
- 相对价格扭曲
- 税收扭曲
- 不便
- 财富再分配

■ 通货紧缩的成本

通货膨胀的成本

- 通货膨胀减少了人们的实际购买力？

美国每小时平均收入与 CPI



通货膨胀的成本

- **皮鞋成本：**当通货膨胀鼓励人们减少货币持有量时所浪费的资源
 - 包括更频繁去银行取钱的时间与交易成本
- **菜单成本：**改变价格的成本
 - 印刷新菜单，新价目表等

通货膨胀的成本

- **相对价格波动与资源配置不当：**企业并不是同时提高所有物品的价格，因此相对价格会变化.....
.....这会扭曲资源配置
- **混乱与不方便：**通货膨胀改变了我们用以衡量经济交易的尺度，使长期计划和不同时间点美元数量的比较变得更复杂

通货膨胀的成本

- **税收扭曲：**

通货膨胀使名义收入比真实收入增长得更快，使人们缴纳更多的税收

主动学习 3

税收扭曲

你在银行存款1000美元，期限为一年

情形 1: 通货膨胀率 = 0%，名义利率 = 10%

情形 2: 通货膨胀率 = 10%，名义利率 = 20%

- a. 在哪种情形中，你存款的真实价值增长的更快？
假定税率为25%
- b. 在哪种情形中，你纳税最多？
- c. 计算税后名义利率，然后减去通货膨胀率计算两种情形的税后真实利率

主动学习 3

参考答案

存款 = 1000美元

情形 1: 通货膨胀率 = 0%，名义利率 = 10%

情形 2: 通货膨胀率 = 10%，名义利率 = 20%

a. 在哪种情形中，你存款的真实价值增长的更快？

两种情形的真实利率都是10%，因此存款真实价值的增长率都是10%（税前）

主动学习 3

参考答案

存款 = 1000美元 税率 = 25%

情形 1: 通货膨胀率 = 0%, 名义利率 = 10%

情形 2: 通货膨胀率 = 10%, 名义利率 = 20%

b. 在哪种情形中, 你纳税最多?

情形 1: 利息收入 = 100美元,
因此你纳税25美元

情形 2: 利息收入 = 200美元
因此你纳税50美元

主动学习 3

参考答案

存款 = 1000美元 税率 = 25%

情形 1: 通货膨胀率 = 0%, 名义利率 = 10%

情形 2: 通货膨胀率 = 10%, 名义利率 = 20%

c. 计算税后名义利率, 然后减去通货膨胀率计算两种情形的税后真实利率

情形 1: 名义利率 = $0.75 \times 10\% = 7.5\%$

真实利率 = $7.5\% - 0\% = 7.5\%$

情形 2: 名义利率 = $0.75 \times 20\% = 15\%$

真实利率 = $15\% - 10\% = 5\%$

主动学习 3

总结

存款 = 1000美元 税率 = 25%

情形 1: 通货膨胀率 = 0%, 名义利率 = 10%

情形 2: 通货膨胀率 = 10%, 名义利率 = 20%

通货膨胀:

- 提高名义利率（费雪效应），但没有提高真实利率
- 增加存款者的税收负担
- 降低税后真实利率

未预期到的通货膨胀的特殊成本

■ 任意的财富再分配

高于预期的通货膨胀将购买力从债权人向债务人转移：债务人用不那么值钱的美元来偿还贷款

低于预期的通货膨胀将购买力从债务人向债权人转移

相对于低通胀，高通胀更多变且难以预测

因此当通货膨胀更高时，这些任意的财富再分配便发生的更为频繁

通货膨胀的成本

- 对超速通货膨胀的经济来说，所有这些成本会相当的高
- 对低通货膨胀的经济（每年通胀率 $< 10\%$ ）来说，这些成本会小得多，尽管它们准确的规模仍未可知

通货紧缩的成本

- 通货紧缩降低名义利率，降低持有货币成本，减少皮鞋成本
- 其他成本依旧存在

内容提要



- 经济学家使用货币数量论解释长期的通货膨胀。根据该理论，物价水平取决于货币量，通货膨胀率取决于货币增长率
- 古典二分法是真实变量和名义变量的理论区分。货币中性原理断言，货币量变动只影响名义变量而不影响真实变量。大多数经济学家认为，货币中性近似地描述了长期中的经济行为

内容提要



- 当政府通过印发货币引起通货膨胀时，通货膨胀税是人们持有货币的真实价值的损失
- 费雪效应是名义利率对通货膨胀率所进行的一对一的调整
- 通货膨胀的成本包括菜单成本，皮鞋成本，混乱和不方便，相对价格变动与资源配置不当，税收扭曲和任意的财富再分配