

短期经济波动模型：总需求曲线—总供给分析

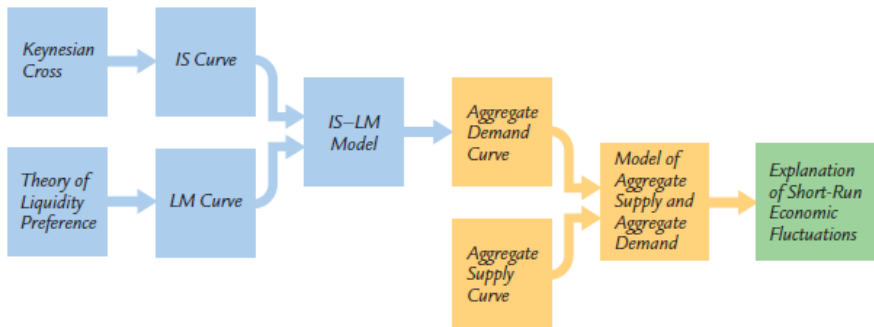
陈 军

Jun.Chen@whu.edu.cn

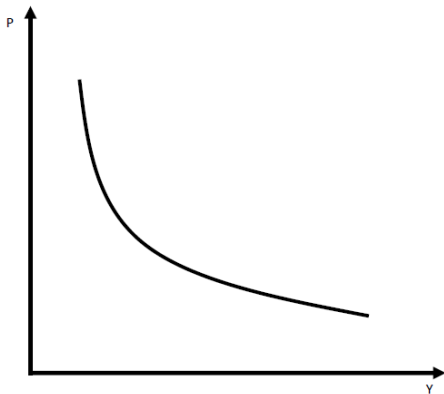
武汉大学经济与管理学院

2019 年 5 月 2 日



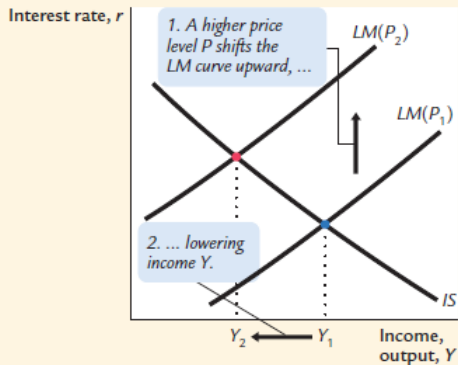


- 总需求 (Aggregate Demand, AD) 是产出需求量与物价总水平之间的关系。AD 曲线描述了在任何一种给定的物价水平上，人们想购买的产品与服务量。

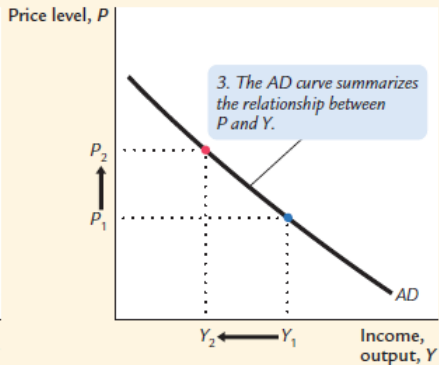


总需求曲线的推导

(a) The IS-LM Model



(b) The Aggregate Demand Curve



总需求曲线的推导

- IS-LM 模型为:

$$S(Y) = I(r) \quad \text{IS 曲线}$$

$$\frac{M}{P} = L(r, Y) \quad \text{LM 曲线}$$

- 上述两个方程有三个未知数: Y , r 和 P , 消除 r , 就能够得到一个关于 Y 和 P 的函数, 即总需求曲线
- 假设 IS、LM 方程分别为:

$$0.5Y + 100r = 3000$$

$$0.5Y + 200r = \frac{1000}{P}$$

从中可以得到总需求曲线为:

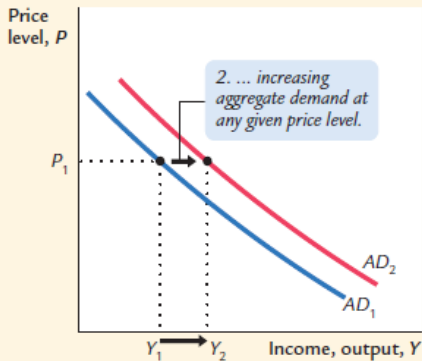
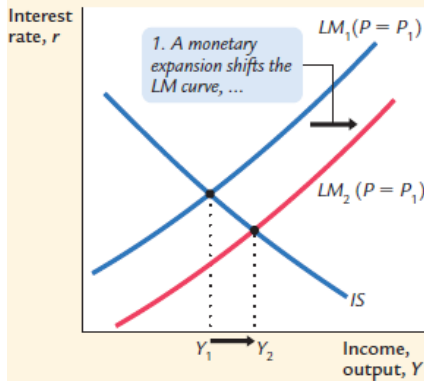
$$Y = 12000 - \frac{2000}{P}$$

总需求的移动：政府政策的变化

- 政府政策包括货币政策（利率）和财政政策（政府购买和税收）。
- 央行通过公开市场业务调低利率或者增加国币供给都属于扩张性的货币政策，更低的利率使得企业和家庭的借贷成本降低，从而刺激消费和投资，这将使得 AD 曲线向右移动，
- 政府购买增加或者减少税收都属于扩张性的财政政策，这将使得 IS 曲线向上移，也就是在任意给定的物价水平上，增加了均衡收入水平。

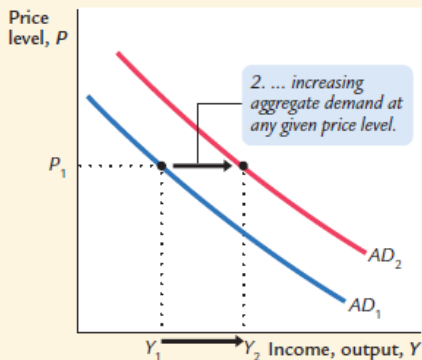
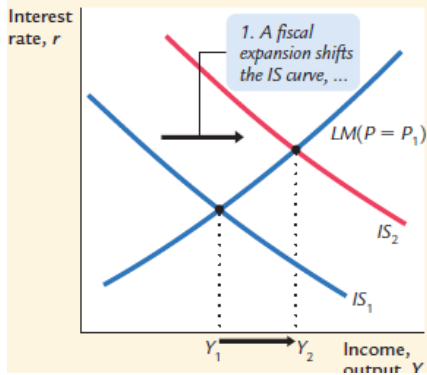
总需求的移动：政府政策的变化

(a) Expansionary Monetary Policy



总需求的移动：政府政策的变化

(b) Expansionary Fiscal Policy

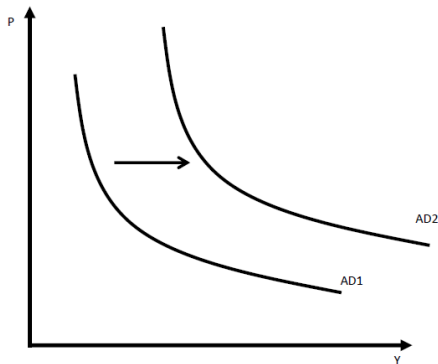


总需求的移动

- 实际上，总需求方面任意一因素的变动都会引起总需求曲线的移动。在其他因素不变的情况下，消费、投资、政府支出、出口、名义货币供给量的自发增加，会使总需求曲线向右上方移动；反之，总需求曲线向左下方移动。税收额、税率、进口、实际货币需求等因素的自发增加，会使总需求曲线向左下方移动；反之，总需求曲线向右上方移动。

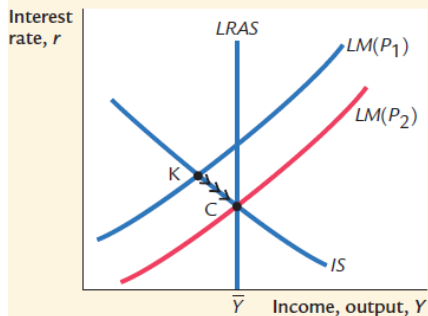
总需求的移动: 家庭和企业预期的变化

- 如果家庭对将来收入的预期乐观，他们就会增加当前的消费，从而使得 AD 曲线右移。
- 如果企业对将来投资收益率的预期乐观，他们会增加投资支出，从而使得 AD 曲线右移。

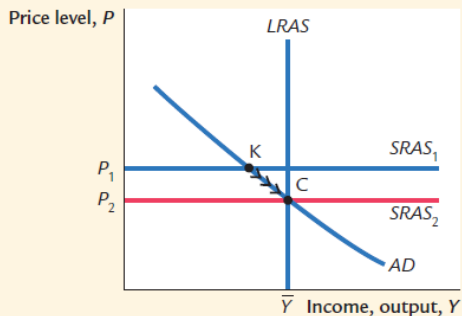


IS-LM 模型的短期和长期

(a) The IS-LM Model



(b) The Model of Aggregate Supply and Aggregate Demand



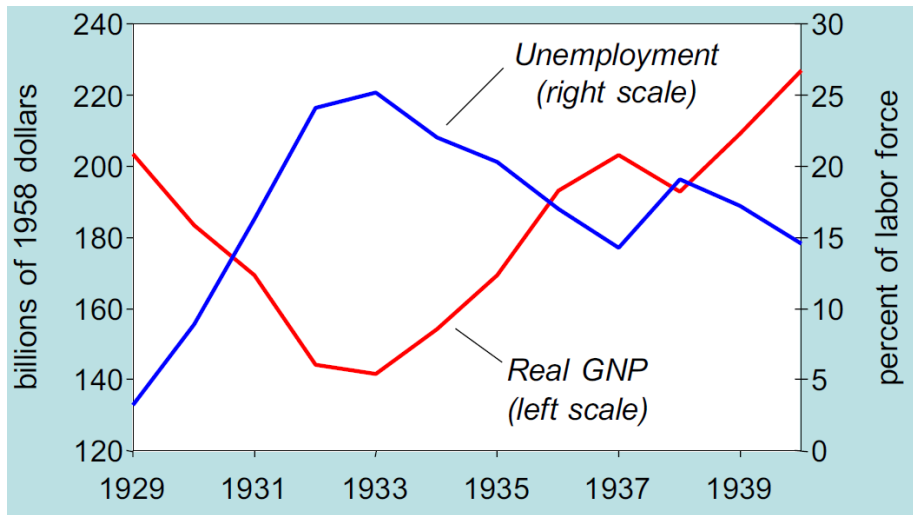
思考？

- 如果某个经济体刚开始处于长期均衡中，现在突然政府增加了政府支出，请利用以前所学的 AD-SRAS-LRAS 模型和现在所学的 IS-LM 模型分析短期中和长期中的产出、物价和利率会发生什么样的变化？

思考？

- 假设经济刚开始处于长期均衡中，现在假设政府颁布了更加严格的环境保护法规，请利用 AD-SRAS-LRAS 和现在所学的 IS-LM 模型分析短期中和长期中的产出、物价和利率会发生什么样的变化？

对 1929-1933 大萧条的解释



对 1929-1933 大萧条的解释

支出假说：对 IS 曲线的冲击

- 经济大萧条的主要原因是产品和服务的外生需求减少
- 证据：产出和利率同时下降，这是由 IS 曲线向左移动造成的
- 原因：
 - 1929 年的股市崩盘降低了消费
 - 1929 年 10 月到 1929 年 12 月，S&P 500 下降了 17%
 - 1929 年 10 月到 1933 年 12 月，S&P 500 下降了 71%
 - 投资下降
 - 1920 年代对住房投资过度高涨，这种过度建设变得显而易见，从而带来住房投资需求大幅减少
 - 移民减少，使人口增加较为缓慢，对新住房的需求业减少
 - 许多银行破产，投资的融资难度加大，进一步促使投资减少
 - 紧缩性的财政政策
 - 政治家采取增税和削减政府开支实现预算平衡

对 1929-1933 大萧条的解释

货币假说：对 LM 曲线的冲击

- 认为美联储的货币政策的紧缩造成了大萧条
- 证据：1929-1933 年 M1 下降了 25%
- 但是，这个假说有两个问题：
 - 价格下降幅度更大，1929 至 1931 年间的实际货币余额略有上升
 - 实际中名义利率下降，这与 LM 曲线向左移动的结论正好相反

对 1929-1933 大萧条的解释

再论货币假说

- 认为大萧条主要是由于通货紧缩造成的
 - 1929 年至 1933 年，物价总体下降了 25%
- 通货紧缩主要是由于美联储实行紧缩性的货币政策
- 物价下跌是如何影响经济的呢？
 - 通货紧缩的稳定效应
 - i. 第一条途径是： $P \downarrow \rightarrow (M/P) \uparrow \rightarrow LM \text{向右移动} \rightarrow Y \uparrow$
 - ii. 第二条途径（庇古效应）： $P \downarrow \rightarrow \text{消费者财富增加} \rightarrow C \uparrow \rightarrow Y \uparrow$
 - 通货紧缩的不稳定效应
 - i. 债务-通货紧缩理论：（未预期到的） $P \downarrow \rightarrow \text{实际债务量增加} \rightarrow \text{债权人变富，债务人变穷} \rightarrow \text{债务人的支出倾向要高于债权人，财产的重新分配会带来支出的减少，} \rightarrow \text{IS 曲线向左移动，Y 减少}$
 - ii. 预期通货紧缩的影响： $\pi^e \downarrow \rightarrow r \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow PE \downarrow \rightarrow \text{IS 曲线向左移动，Y 减少}$

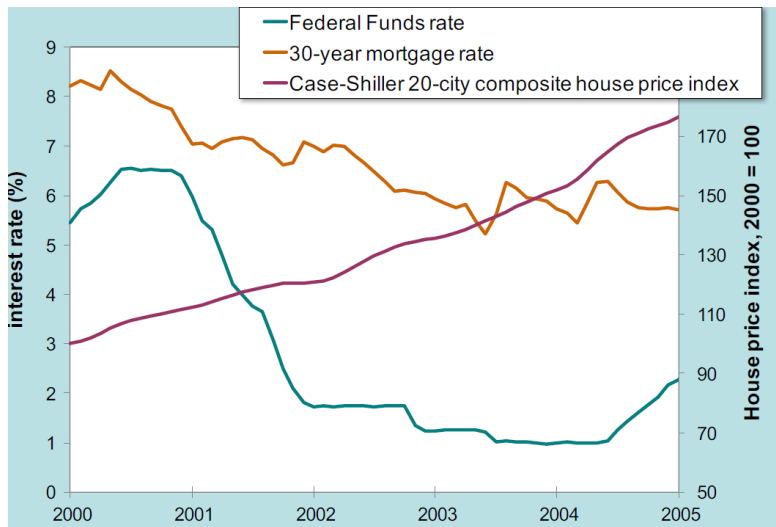
大萧条会重演吗？

- 关于大萧条的成因机制依然存在争论，因此我们无法排除再一次同样规模的大萧条的发生
- 但是，许多人相信同样规模的大萧条发生的可能性极低，因为政策制定者比 1929 到 1933 年对宏观经济的了解要好得多。
 - 美联储不大可能再次缩减货币供给多达 25%
 - 财政政策的制定者现在也不大可能在经济衰退的时候实行增税或者削减政府开支，相反，自动稳定机制会使财政政策在经济衰退的时候采取扩张政策
 - 美联储的存款保险制度也使大规模银行倒闭的可能性较低

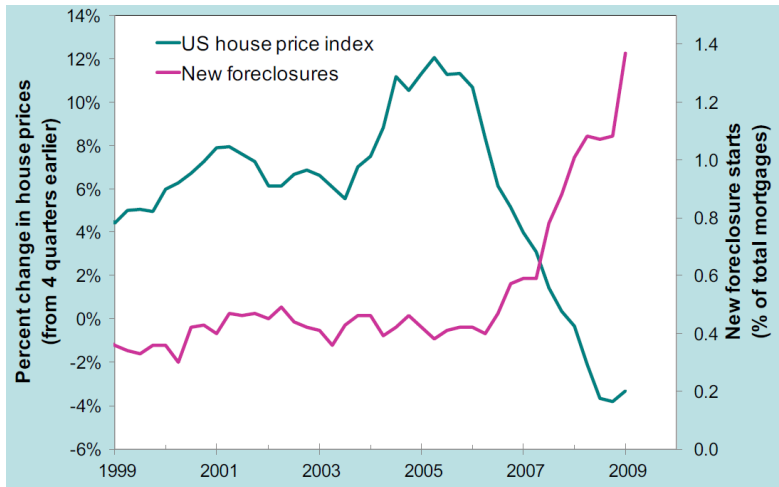
案例分析：2008、2009 年的次贷危机

- 2009 年，美国实际 GDP 出现了负增长（-2.8%），失业率趋近 10%
- 这次金融危机之后的一些因素
 - 2001 年之后美国开始实行低利率政策，这使得购房成交量增加，房价暴涨
 - 抵押贷款市场发展，使得次级贷款者能够更加容易得到贷款买房。同时，贷款实现了证券化。这些都推高了房价
 - 从 2006 年开始，美国房价出现下降。房地产市场泡沫的破灭带来了违约率的增加
 - 由于贷款证券的存在，房地产泡沫的破灭带来金融机构大量倒闭
 - 股票市场表现不景气
 - 上面所有因素降低消费者的信心，从而消费和投资支出均出现下降
 - 上面的所有因素造成 IS 曲线向做移动，从而造成经济不景气
- 这次危机之后美国政府采取了一些措施来应对这次危机：（1）向金融市场注资，（2）增加政府支出，（3）甚至采取了有别于传统货币政策的政策，例如，量化宽松政策（Quantitative Easing, QE）

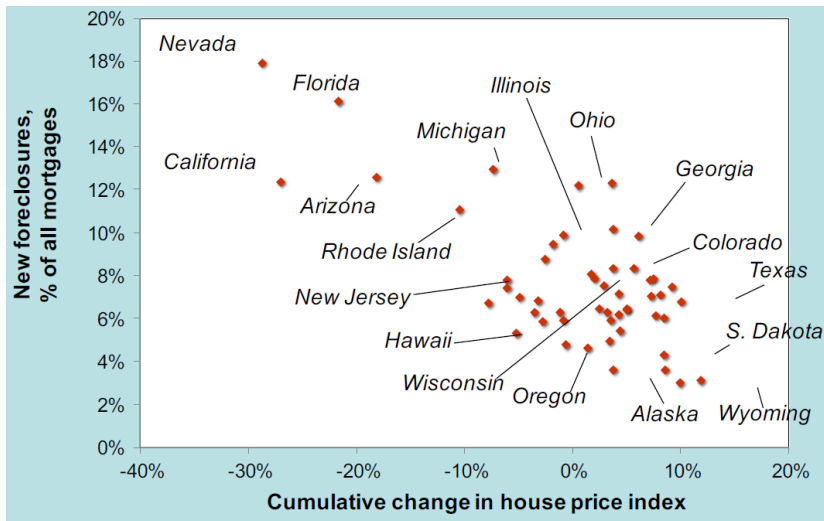
利率以及住房价格



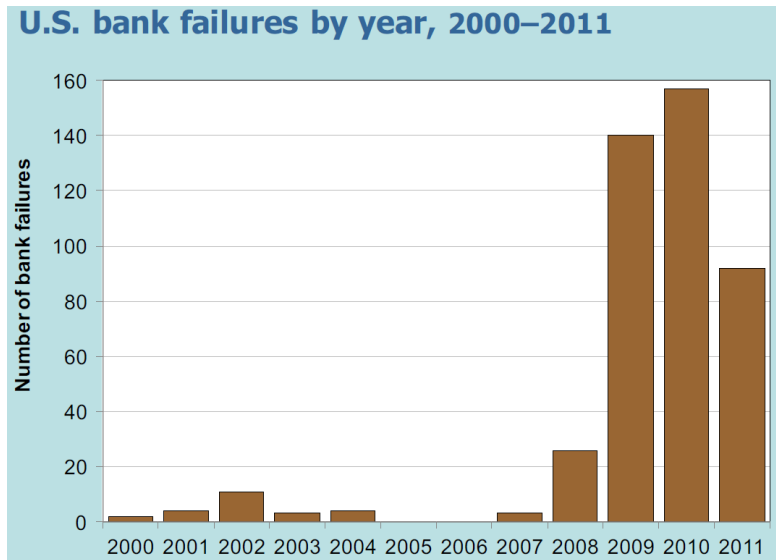
房价指数的变化以及违约的比率



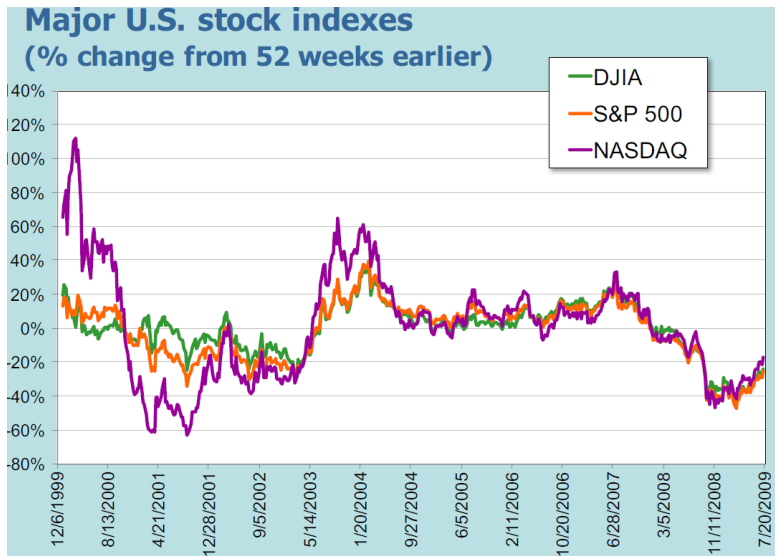
房价指数的变化以及违约的比率



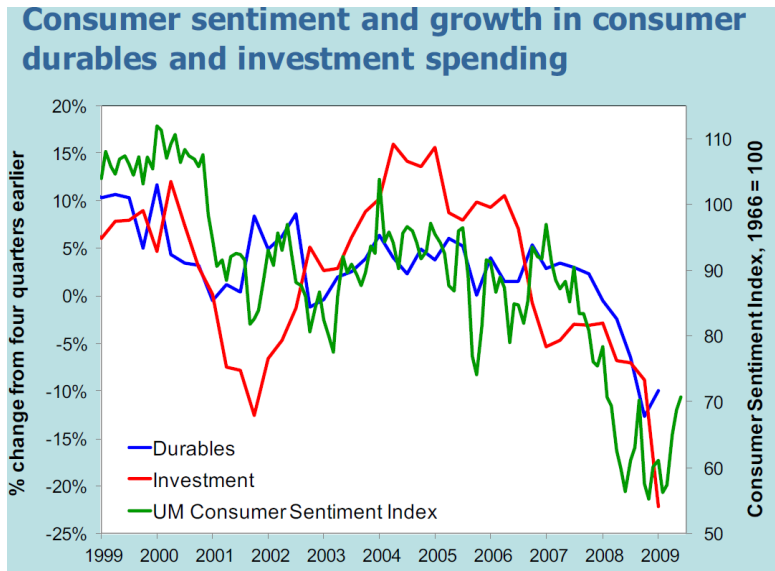
美国银行倒闭



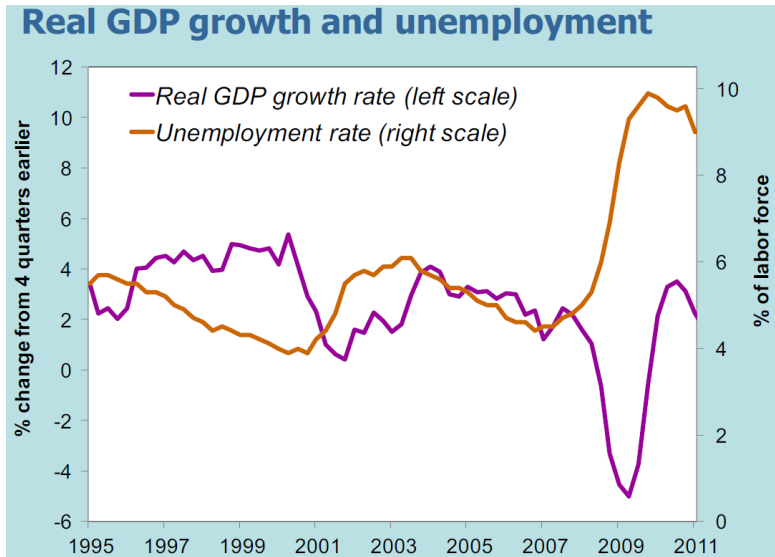
美国股市变化



消费者信心以及耐用品和投资支出的变化



实际 GDP 增速和失业率



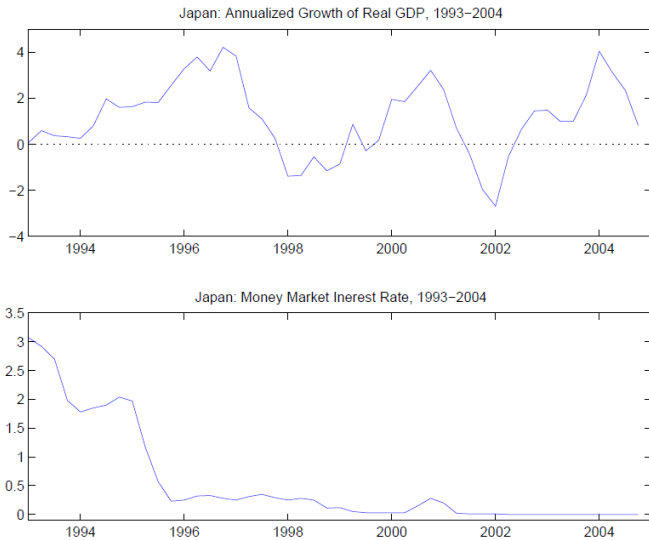
流动性陷阱

- 政府能够利用货币政策和财政政策来稳定经济。但是，一般而言，财政政策需要花费较多的时间来执行，而货币政策的执行时间更少。

流动性陷阱

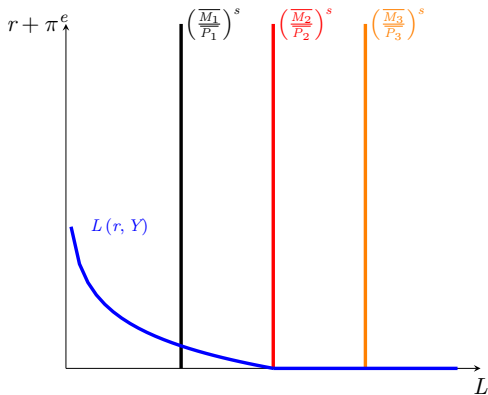
- 政府能够利用货币政策和财政政策来稳定经济。但是，一般而言，财政政策需要花费较多的时间来执行，而货币政策的执行时间更少。
- 但是货币政策也有一个限制：名义利率存在下限。名义利率不能低于零
- 这意味着 LM 曲线在名义利率很低的时候非常平缓。这种情况下，增加货币供给对于增加名义利率的作用会比较小。这就是经济学中所说的**流动性陷阱 (Liquidity Trap or Zero Lower Bound)**.
 - 要注意一点的是，实际利率决定 IS 曲线，而名义利率决定 LM 曲线

日本利率变化

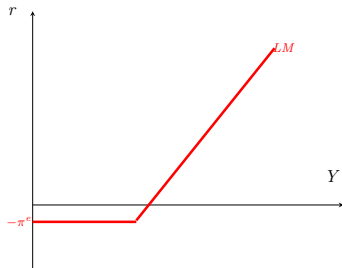
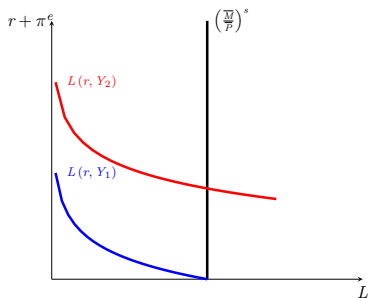


流动性陷阱

- 当名义利率下降到 0 的时候，货币需求会成为水平线，居民对于货币的需求会趋向于无穷大。同时，进一步增加货币不会对名义利率产生影响。



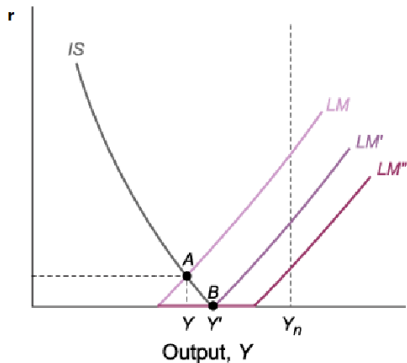
流动性陷阱和 LM 曲线



- 当产出水平较低的时候，LM 曲线是一条水平线。

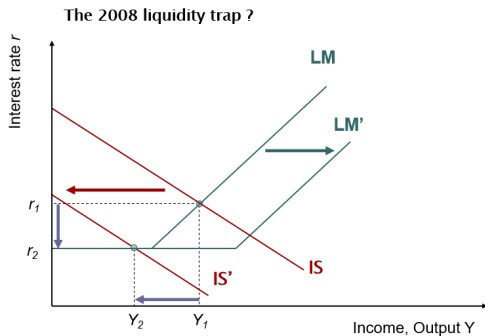
IS-LM 模型和流动性陷阱

- 当存在流动性陷阱的时候，扩张性货币政策对产出增长的作用存在上限。因此，也许货币政策不足以使得产出回到自然产出水平。



次贷危机和流动性陷阱

- 2008 年的次贷危机打击了美国信用市场和居民消费，从而使得 IS 曲线向左移动
- 美联储通过 QE 政策向经济体中注入了大量的流动性，这会使 LM 曲线向右移动
- 但是这些货币政策对经济的影响有限，名义利率事实上非常接近 0
- 政府所能做的是通过大型的财政刺激政策使得 IS 曲线向右移动



流动性陷阱和通货膨胀

- 如果一个经济体处于经济衰退并且该经济体面临通货紧缩，那么在这种情况下，即使名义利率为 0，实际利率也会是处于比较高的水平。譬如说，假设预期通胀率为 -5% ，那么实际利率为

$$r = 0 - (-5\%) = 5\%$$

流动性陷阱和通货膨胀

- 如果一个经济体处于经济衰退并且该经济体面临通货紧缩，那么在这种情况下，即使名义利率为 0，实际利率也会是处于比较高的水平。譬如说，假设预期通胀率为 -5% ，那么实际利率为

$$r = 0 - (-5\%) = 5\%$$

- 在这种情况下，政府难以通过货币政策使得产出回到自然产出水平。

流动性陷阱和通货膨胀

- 但是，如果一个处于经济衰退中的经济体拥有一个较高的通货膨胀率，那么，名义利率较低能使得实际利率处于一个非常低的水平。譬如说，假设预期通胀率为 10%，则实际利率为

$$r = 0 - 10\% = -10\%$$

- 当实际利率为负值的时候，消费和投资有可能会非常高。因此，较高的通胀率给予了央行实施有效货币政策提供了更大的空间。

短期供给曲线 (SRAS)

- 短期水平的总供给曲线是一种简化处理，表示所有价格都固定的极端情况。

短期供给曲线 (SRAS)

- 短期水平的总供给曲线是一种简化处理，表示所有价格都固定的极端情况。
- 如果我们放松所有价格都固定的假设，就会得到更一般向右上倾斜的短期总供给曲线。因此，经济中存在的某种市场不完善性（有些价格不能灵活地对冲击做出反应）使得经济的产出背离其古典基准。结果，短期总供给曲线向右上方倾斜，而不是垂直的，总需求曲线的移动引起产出水平暂时背离其自然率。
- 这些暂时的背离代表经济周期的繁荣与萧条

短期供给曲线 (SRAS)

- SRAS 的代数表达式为: $Y = \bar{Y} + \alpha (P - P^e)$, 其中, $\alpha > 0$, P^e 表示预期价格
- 这个表达式说明, 当物价背离预期的物价水平时, 产出背离其自然率水平。
- 参数 α 表示, 产出对未预期到的物价水平变动的反应多大, $1/\alpha$ 是总供给曲线的斜率。

短期供给曲线 (SRAS)

- SRAS 的代数表达式为: $Y = \bar{Y} + \alpha (P - P^e)$, 其中, $\alpha > 0$, P^e 表示预期价格
- 这个表达式说明, 当物价背离预期的物价水平时, 产出背离其自然率水平。
- 参数 α 表示, 产出对未预期到的物价水平变动的反应多大, $1/\alpha$ 是总供给曲线的斜率。
- 有三种思路可以推导出上述 AS 曲线的代数表达式
 - ① 黏性价格模型
 - ② 黏性工资模型
 - ③ 不完全信息模型

短期供给曲线 (SRAS): 粘性价格模型

- 假设企业具有定价权，其期望价格为： $p = P + a(Y - \bar{Y})$ ，即其期望价格取决于总体价格和总产出和自然产出之间的差值。
- 假设市场存在两类企业：第一类企业能够自由调整价格，即价格具有弹性，其比例为 s 。另外 $1 - s$ 比例的企业具有粘性价格，他们依据对总体价格水平和总产出的预期提前确定价格：

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

- 假设 $Y^e = \bar{Y}$ ，则粘性价格企业的价格为 $P = P^e$
- 总体价格水平就为： $P = s[P + a(Y - \bar{Y})] + (1 - s)P^e$
- 从上述式子就能够得到： $Y = \bar{Y} + \frac{1-s}{as}(P - P^e)$

短期供给曲线 (SRAS): 不完全信息模型

- 该模型假设经济中的每一个供给者生产一种产品并消费许多产品

短期供给曲线 (SRAS): 不完全信息模型

- 该模型假设经济中的每一个供给者生产一种产品并消费许多产品
- 由于产品数量很多，供给者无法在所有时间中观察到所有价格。他们能够密切注视他们所生产的产品的价格，但对他们消费的所有产品的价格关注较不密切。

短期供给曲线 (SRAS): 不完全信息模型

- 该模型假设经济中的每一个供给者生产一种产品并消费许多产品
- 由于产品数量很多, 供给者无法在所有时间中观察到所有价格。他们能够密切注视他们所生产的产品的价格, 但对他们消费的所有产品的价格关注较不密切。
- 当某个供给者观察到他所生产的产品价格上升时, 他并不知道其它价格是否也上升。如果其他产品的价格也上升了, 那么该供给者生产的产品相对价格不变, 该供给者不会增加产出。相反, 如果其他产品的价格没有上升, 该供给者生产的产品相对价格上升了, 该供给者就会增加产出。

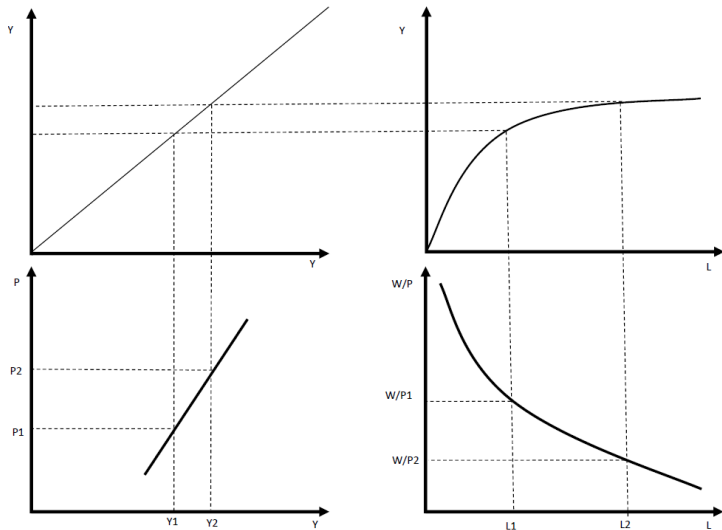
短期供给曲线 (SRAS): 不完全信息模型

- 该模型假设经济中的每一个供给者生产一种产品并消费许多产品
- 由于产品数量很多，供给者无法在所有时间中观察到所有价格。他们能够密切注视他们所生产的产品价格，但对他们消费的所有产品的价格关注较不密切。
- 当某个供给者观察到他所生产的产品价格上升时，他并不知道其它价格是否也上升。如果其他产品的价格也上升了，那么该供给者生产的产品相对价格不变，该供给者不会增加产出。相反，如果其他产品的价格没有上升，该供给者生产的产品相对价格上升了，该供给者就会增加产出。
- 由于信息的不完全，各个供给者会混淆物价总水平的变动与相对价格的变动。当物价总水平发生了未预期到的上升时，经济中的所有供给者都观察到了自己所生产的产品价格的上升。由于信息的不完全，他们会认为他们生产的产品相对价格上升了，他们就会增加该产品的产出。当经济体中的所有供给者都做出这样的决策的时候，经济体的总产出就会增加。

短期供给曲线 (SRAS): 粘性工资模型

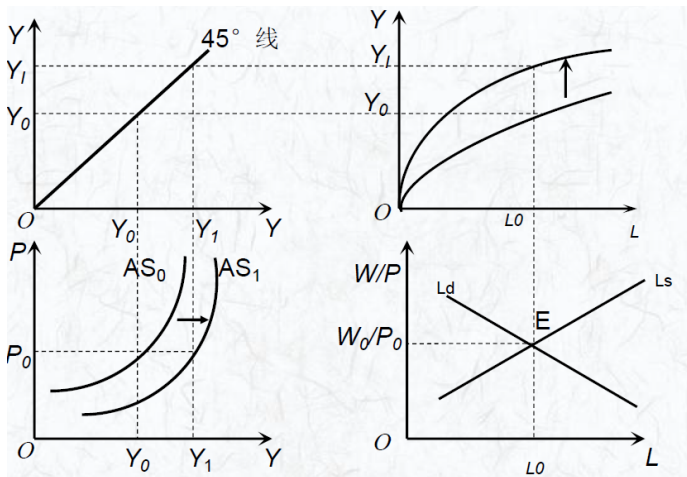
- 当名义工资黏住时, 物价水平的上升降低了实际工资, 使劳动变得更加便宜。较低的工资水平会使企业雇佣更多的劳动, 这就会带来更多的产出。(注意: 该模型假定工人同意按事先决定的工资提供企业希望购买的劳动量)
- 假定工人和企业在学习其协议实施时的物价水平之前就名义工资进行谈判并达成协议。工人和企业根据目标实际工资 ω 和他们对物价水平的预期 P^e 确定名义工资: $W = \omega \times P^e$
- 再知道了实际物价水平之后, 实际工资为: $W/P = \omega \times (P^e/P)$
- 总的就业由劳动需求决定: $L = L^d(W/P)$
- 总产出由生产函数决定: $Y = F(\bar{K}, L)$
- P 的上升会带来实际工资的下降 (因为名义工资被黏住了), 企业的劳动力需求就会增加, 这会带来产出的增加。这意味着 $Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$

短期供给曲线 (SRAS): 粘性工资模型



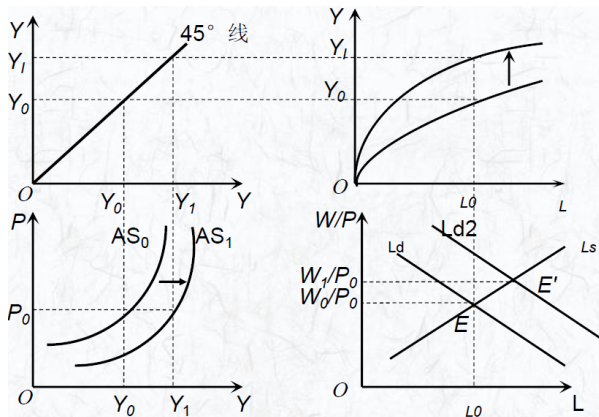
供给曲线的变动：生产函数变动

- 平均劳动生产率提高导致总供给曲线向右移动。



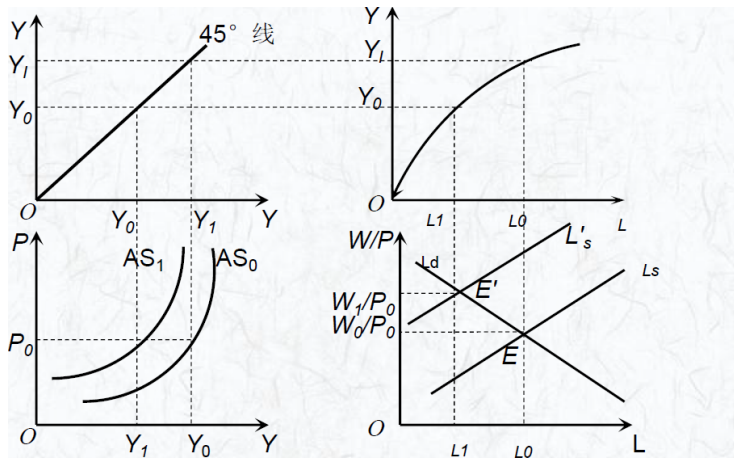
供给曲线的变动：劳动需求变动

- 如果其他条件相同，技术进步因素会使平均劳动生产率和边际劳动生产率同时得到提高，对劳动需求会增加。这会使劳动需求曲线和生产函数曲线都会发生向右上方的移动，从而会使得总供给曲线向右更大的移动。



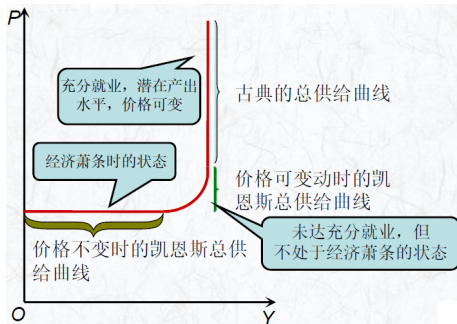
供给曲线的变动：劳动供给变动

- 劳动供给减少会使得总供给曲线向左上方移动



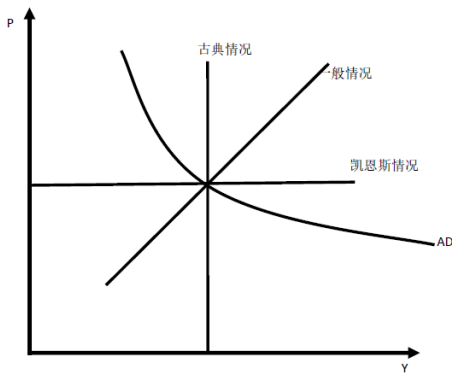
总供给曲线不同特征的含义

- 总供给曲线的特征取决于我们考虑问题的角度和条件。
- 当价格由于各种原因不能发生变动时（价格存在刚性），经济只能发生产量的变动，总供给曲线是一条水平线
- 当价格处于粘性的时候，总供给曲线是一条向右上方倾斜的曲线。这个时候，经济中既有价格的调整，也有产量的调整
- 当价格处于弹性且产量无法增加时，总供给曲线是一条垂直线



总需求-总供给模型

- 总需求-总供给模型表示的是总供求和物价水平之间的关系，如下图所示：



总需求-总供给对外来冲击的反应

- 整体经济的波动来自总供给或者总需求的变动。
- 经济学家把这些曲线的外生变动称为对经济的冲击 (shocks)。
- 使总需求曲线移动的冲击称为**需求冲击**，而使总供给曲线移动的冲击称为**供给冲击**。
- 这些冲击通过使产出与就业背离其自然率水平而破坏了经济福利。
- 总需求-总供给模型的一个目的就是说明这些冲击如何引起经济波动。

思考？

- 如果某个经济体刚开始处于长期均衡中，现在突然政府增加了政府支出，请利用所学的 AD-SRAS-LRAS 模型和所学的 IS-LM 模型分析短期中和长期中的产出、物价和利率会发生什么样的变化？现在假设短期总供给曲线是向右上方倾斜的。

思考？

- 假设经济刚开始处于长期均衡中，现在假设政府颁布了更加严格的环境保护法规，请利用 AD-SRAS-LRAS 和现在所学的 IS-LM 模型分析短期中和长期中的产出、物价和利率会发生什么样的变化？现在假设短期总供给曲线是向右上方倾斜的。

思考？

- 假设美国政府执行下列财政政策：返还 100 亿美元的税收收入给美国居民，但是政府支出依然保持不变。回答下列问题：
 - (a) 使用 AS-AD 模型以及 IS-LM 模型来确定上述财政政策对 GDP，消费和投资的短期和长期效应。要求画出相应的图形，阐明调整过程中的每一个步骤。
 - (b) 这项税收政策是扩张性的还是收缩性的？如果它是扩张性的，那么它会像增加政府支出一样对投资带来挤出效应吗？如果它是收缩性的，那么它会像减少政府支出一样对投资带来挤入效应（即增加投资）吗？