

国际金融笔记

国际金融Lecture2

2100010850-娄峻赫

2023.9.20

一、两个问题

1. 如何跨国家比较价格？
2. 为何对于汇率来说，套利和预期很重要？
 - 套利会让即期汇率发生变化。

二、汇率

什么是汇率

- 汇率(E)是用本国货币表示的某种外国货币的价格。
- 直接标价法 (Direct method) 【本课中使用】：
 - 用本国货币表示外国货币的价格：
 - $E_{D/F} : 1USD = 7.29CNY, \text{ or } 7.29Yuan/Dollar$
- 间接标价法 (Indirect method) :
 - 用外国货币表示本国货币的价格。
 - $E_{F/D} : 1CNY = 0.14USD, \text{ or } 0.14Dollar/Yuan$
- 本课程中我们都用直接标价法：汇率升值意味着本国货币贬值。

- $E_{1/2}$ 代指：国家1的汇率，in units of country 1' s currency per unit of country 2' s currency.

For example:

- The U.S. exchange rate with the Eurozone is denoted as $E_{\$/\epsilon}$ or U.S. dollars per euro.
- Denmark's exchange rate with the Eurozone is denoted as $E_{kr/\epsilon}$ or Danish krone per euro.

- 此时的本币升值意味着汇率贬值。

- Under direct quotation, **Appreciation E ↓** and **depreciation E ↑** :

$$\frac{\Delta E}{E} = \frac{E_{t+1} - E_t}{E_t}$$

To determine the size of an appreciation or depreciation, we compute the proportional change, as follows:

- In 2018, at time t , the dollar value of the euro was

$$E_{\$/\epsilon,t} = \$1.1325.$$

- In 2019, at time $t + 1$, the dollar value of the euro was

$$E_{\$/\epsilon,t+1} = \$1.1045.$$

- The change in the dollar value of the euro was

$$\Delta E_{\$/\epsilon,t} = 1.1045 - 1.1325 = -\$0.0280.$$

- The percentage change was

$$\Delta E_{\$/\epsilon,t} / E_{\$/\epsilon,t} = -0.0280 / 1.1325 = -2.47\%.$$

Thus, the dollar **appreciated** against the euro by 2.47%.

有效汇率

- 有效汇率的思想是：使用**贸易权重**构建篮子中每种货币的所有汇率变化的平均值。

$$\frac{\Delta E}{E} = \sum_{i=1}^N \frac{\Delta E_i}{E_i} \frac{Trade_i}{Trade}$$

- Assume that the home country trades with exactly two foreign countries; 75% of its trade volume is with country A, and 25% of its trade volume is with country B. If the home country' s exchange rate with country A depreciates by 16% and the exchange rate with country B appreciates by 8%, what happens to the home country' s effective multilateral exchange rate?

(a) It depreciates by 8%. (b) It appreciates by 8%.

(c) It depreciates by 10%. (d) It appreciates by 10%.

- 要比较同类商品在不同地区的价格时，要表示为同一种货币才有比较的基础。
- 本币贬值有利于出口。
- 直接标价法的情况，**汇率和外币的“价值”是同向的**，外币升值汇率升值。

三、汇率制度

固定汇率制 (Fixed (or pegged) exchange rate regimes)

- 一个国家的汇率在一个持续的时期内，通常是一年或更长时间内，对某种基础货币在一个狭窄的范围内波动(或根本不波动)。
- 只有在政府干预外汇市场的情况下，一国的汇率才能长期保持固定。

浮动汇率制 (A floating (or flexible) exchange rate)

- 在更大的范围内波动，政府没有试图将其与任何基础货币挂钩。升值和贬值可能每年发生，每月发生，按天发生，甚至每分钟发生。

浮动汇率制下有必要保持大量的外汇储备吗？

- 有争论：美国赚取大量投资——美国不需要外汇储备
- IMF按照汇率波动幅度做了一个划分如下图（最上面为完全固定）：
- 货币局制度是一种联系汇率制，规定汇率波动的幅度：如香港联系美元，澳门联系港币。

Increasingly fixed ↑ Increasingly floating ↓	No separate legal tender (52 countries)	<i>Another currency as legal tender:</i> (13): Ecuador, El Salvador, Kiribati, Liechtenstein, Marshall Islands, Micronesia, Monaco, Montenegro, Palau, Panama, San Marino, West Bank & Gaza, Zimbabwe <i>Eurozone:</i> (19): Austria, Belgium, Cyprus, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain <i>Eastern Caribbean Currency Union:</i> (6): Antigua and Barbuda, Dominica, Grenada, St. Kitts and Nevis, St. Lucia, St. Vincent and the Grenadines <i>West African CFA Franc Zone:</i> (8): Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinea-Bissau, Mali, Niger, Senegal, Togo <i>Central African CFA Franc Zone:</i> (6): Cameroon, Central African Rep., Chad, Rep. of Congo, Equatorial Guinea, Gabon
	Currency boards (6)	Bosnia and Herzegovina, Brunei, Bulgaria, Djibouti, Hong Kong, Macao
	Other pegs (35)	Anguilla, Azerbaijan, Bahamas, Bahrain, Bangladesh, Barbados, Belize, Bhutan, Bolivia, China, Comoros, Costa Rica, Denmark, Eritrea, Honduras, Iran, Jordan, Kuwait, Lebanon, Lesotho, Maldives, Morocco, Namibia, Nepal, Netherlands Antilles, Oman, Paraguay, Qatar, Saudi Arabia, Solomon Islands, Suriname, Swaziland, Ukraine, United Arab Emirates, Venezuela
	Bands, crawling pegs, crawling bands (43)	Algeria, Angola, Argentina, Botswana, Burundi, Cambodia, Cape Verde, Croatia, Dominican Republic, Egypt, Gambia, Georgia, Ghana, Guatemala, Guinea, Guyana, India, Iraq, Jamaica, Kazakhstan, Kyrgyz Republic, Malawi, Mauritius, Moldova, Mongolia, Nicaragua, Nigeria, Pakistan, Papua New Guinea, Peru, Rwanda, São Tomé and Príncipe, Sierra Leone, Sri Lanka, Sudan, Tajikistan, Tanzania, Tonga, Trinidad and Tobago, Tunisia, Uganda, Vietnam, Yemen
	Wide bands, managed floating, free floating (46)	Afghanistan, Albania, Armenia, Australia, Belarus, Brazil, Canada, Chile, Colombia, Czech Republic, Haiti, Hungary, Iceland, Indonesia, Israel, Japan, Kenya, Korea, Liberia, Macedonia FYR, Madagascar, Malaysia, Mauritania, Mexico, Mozambique, New Zealand, Norway, Philippines, Poland, Romania, Russia, Samoa, Serbia, Seychelles, Singapore, South Africa, Sweden, Switzerland, Thailand, Turkey, United Kingdom, United States, Uruguay, Uzbekistan, Vanuatu, Zambia

四、外汇市场

外汇市场 (Foreign exchange market (or forex or FX market))

- 外汇市场都是场外交易的（不是私人随便去柜台换汇），并不是一种组织化的交易。
- 目前规模非常大。四个主要的外汇交易中心：
 1. 伦敦
 2. 纽约
 3. 新加坡
 4. 香港（最近在下降）
- 还有其他的：东京、苏黎世、巴黎、法兰克福等等
- 全球各地的外汇市场保证了24小时不间断的外汇交易。

• 主要玩家：

1. 私人玩家：

- 商业银行：大摩小摩，巴克莱，汇丰，花旗等等
- 大型的跨国公司（往往也是直接参与外汇交易）：苹果、壳牌、沃尔玛
- 非银行金融机构：共同基金等等

2. 政府行为：

- 资本管控：限制外汇操作。
- 建立官方市场：实行固定汇率。政府建立官方市场时，往往会有很多其他的自由交易市场（黑市）
- 直接干预：用外汇储备买卖本币。

• 即期合约（Spot Contract）

- 交易双方将一种货币直接兑换给另一种货币的合同。使用的汇率就是即期汇率
- 即期合约占据了80%的外汇交易

• Spread

- 价差：买卖外汇的差距，反映了交易成本、市场的摩擦。如果是话语权很大的公司，spread就会小；小公司spread就会大。
- 例如纽约买卖欧元：EUR1=USD1.1156~1.1180 or EUR1=USD1.1156~ 80（只标识后几位就是）
- Spread被pips（点）来衡量：一个点通常是万分之一（0.0001）。日元的一个点是0.01一个点。

• 衍生品（Derivatives）

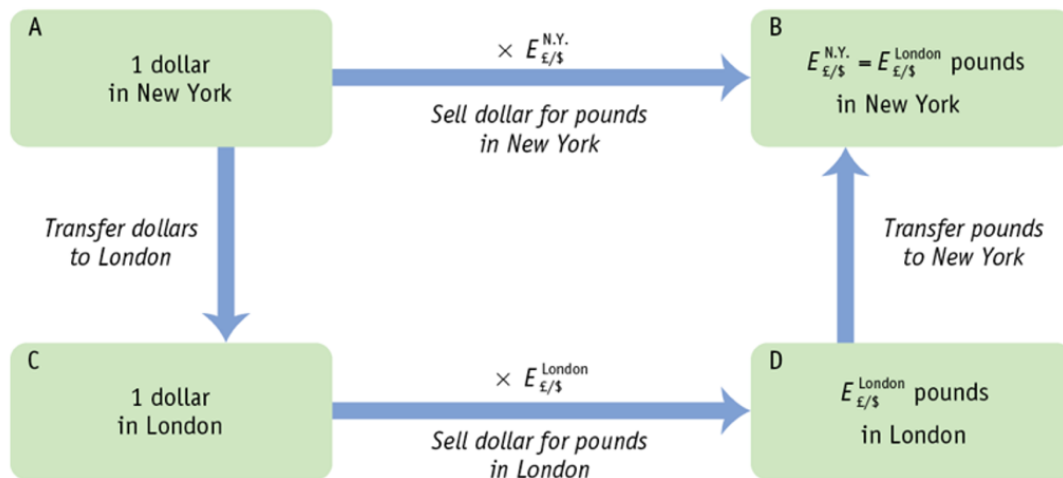
- forward：远期合约（按照当前合同价格在远期进行交割）；
- swap：掉期/互换（即期合约和远期合约的合并）；
- futures：期货（标准化的远期合约，有自己的交易场所）；
- option：期权（赋予买方在未来行使固定价格买入卖出的权利）。

五、套利和即期汇率

无套利原理要求在不同市场中的汇率保持一致。

- 一个低买高卖的例子：伦敦的英镑便宜，纽约英镑贵。伦敦买英镑到纽约卖。
-

in New York is $E_{\text{£}/\$}^{\text{N.Y.}} = \text{£}0.50$ per dollar, in London $E_{\text{£}/\$}^{\text{London}} = \text{£}0.55$ per dollar.
If you own one dollar, can you make a profit?



- 无套利要保证: $E_{\text{£}/\$}^{\text{N.Y.}} = E_{\text{£}/\$}^{\text{London}}$
- 也就意味着在全球各地的市场上, 汇率都应当是一样的。
- 三种货币的盈利策略:
-

- Consider two exchange rates.
- The first is between the U.S. dollar and the Mexican peso. The second is between the U.S. dollar and Canadian dollar (C\$).
- Suppose $E_{\$/\text{peso}} = \0.015 , $E_{\$/\text{C\$}} = \$0.80$, and $E_{\text{C\$}/\text{peso}} = \0.0125
- If you have \$400, can you make a profit?
- A triangular trade occurs in the following way.
 - First, the arbitrageur buys Canadian dollars.
 - Then he sells his Canadian dollars in exchange for Mexican pesos.
 - Finally, she sells Mexican pesos for U.S. dollars.
- Arbitrage ensures $E_{\$/\text{peso}} = E_{\$/\text{C\$}} \times E_{\text{C\$}/\text{peso}}$

- 思路是先换成只与美元相关 (因为一开始拥有的是美元) 的两个汇率的比较, 其中一个是通过两步比较得到的。然后再比较两个汇率中的美元价值孰高孰低, 进行低买高卖。

- cross rate (套算汇率) 与 vehicle currency (中介货币)

In general, three outcomes are again possible.

- 1. The direct trade from dollars to pounds has a better rate:

$$E_{\$/\text{£}} > E_{\$/\text{€}} \times E_{\text{€}/\$}$$

- 2. The indirect trade has a better rate:

$$E_{\$/\text{£}} < E_{\$/\text{€}} \times E_{\text{€}/\$}$$

- 3. The two trades have the same rate and yield the same result:

$$E_{\$/\text{£}} = E_{\$/\text{€}} \times E_{\text{€}/\$}$$

Only in the last case are there no profit opportunities. This is the **no-arbitrage condition**:

$$\underbrace{E_{\$/\text{£}}}_{\text{Direct exchange rate}} = E_{\$/\text{€}} \times E_{\text{€}/\$} = \underbrace{\frac{E_{\$/\text{€}}}{E_{\text{€}/\$}}}_{\text{Cross rate}}$$

The right-hand expression, a ratio of two exchange rates, is called a **cross rate**.
Euro is called a **vehicle currency**, just used for intermediation.

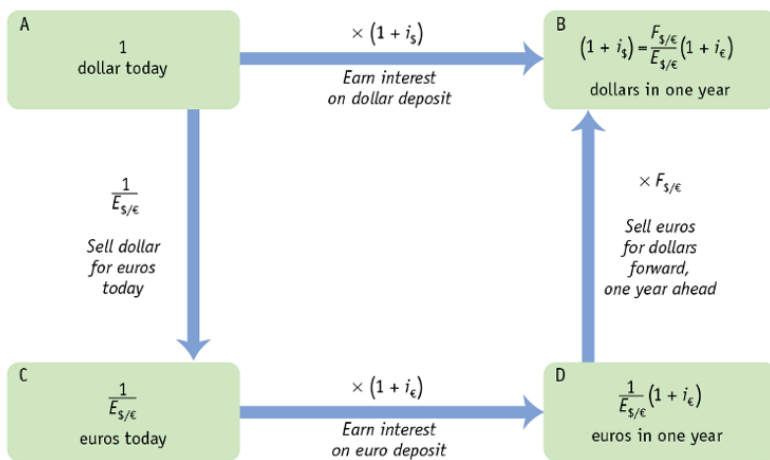
国际金融 Lecture 3

套利和利率

- 对投资者来说，一个重要的问题是，他们应该将流动资金余额持有哪种货币。
 - 出售欧元存款、购买美元存款会让银行家获利吗？
 - 这些决定推动了美元兑欧元的需求以及两种货币之间的汇率。
- 无风险套利和风险套利导出了两个重要的含义，称为平价条件。

(CIP: Covered Interest Parity) : 无抛补利率平价

$$(1 + i_{\$}) = \frac{F_{\$/\epsilon}}{E_{\$/\epsilon}} (1 + i_{\epsilon})$$

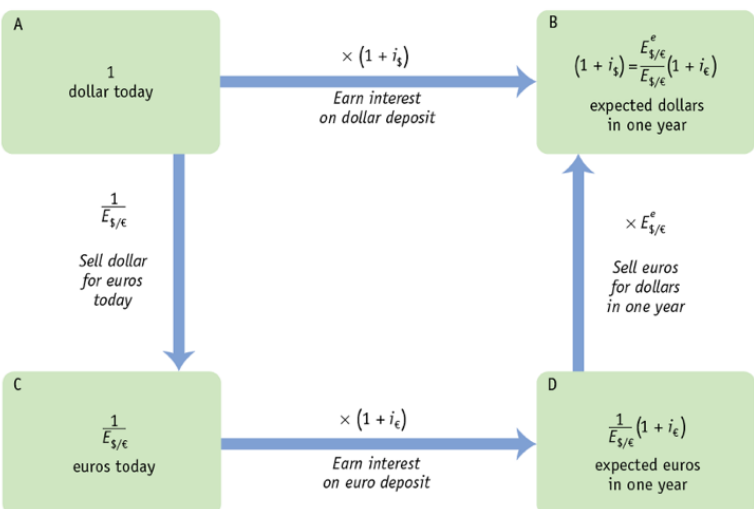


- To hedge against exchange rate risk, investors can use derivatives such as forwards.
- The above expression is called covered interest parity (CIP) because all exchange rate risk on the euro side has been covered by use of the forward contract.

- 对冲汇率风险，买了远期合约，汇率波动的风险都被covered了。
- 资本管制的情况下，会有很明显的套利空间。但是资本自由流动下，往往会没有套利机会了。

(UIP: uncovered interest parity): 抛补利率平价

$$(1 + i_{\$}) = \frac{E_{\$/\epsilon}^e}{E_{\$/\epsilon}} (1 + i_{\epsilon})$$



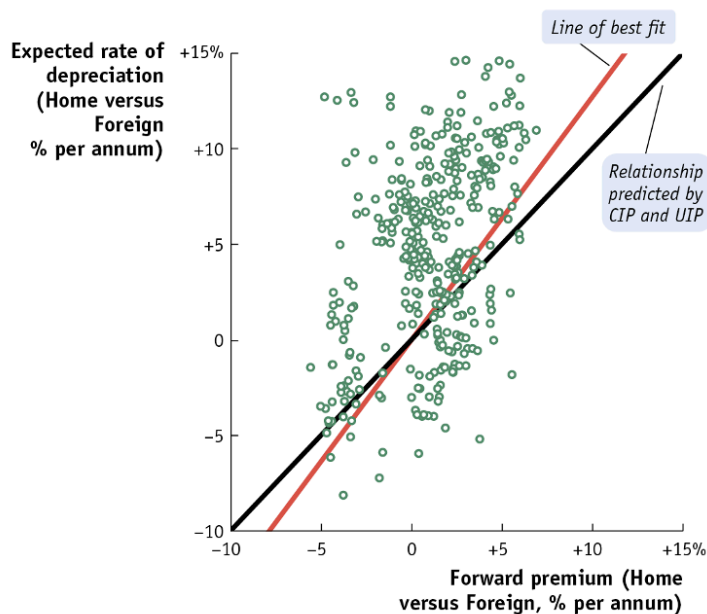
The **uncovered interest parity (UIP)** means that exchange rate risk has been left uncovered by the decision not to hedge against exchange rate risk by using a forward contract and instead simply wait to use a **spot contract** in a year's time.

- 这是基于对未来的汇率预期进行的操作。

- 当两个都成立的时候，会怎么样？

If $F = E^e$ and both of CIP and UIP hold, then there will be:

$$\underbrace{\frac{F}{E} - 1}_{\text{Forward premium}} = \underbrace{\frac{E^e}{E} - 1}_{\text{Expected rate of depreciation}}$$



- 一个很好的近似：相比于在美国投资，在欧洲投资还有汇率波动的风险。

$$\underbrace{i_{\$}}_{\substack{\text{Interest rate} \\ \text{on dollar deposits} \\ = \\ \text{Dollar rate of return} \\ \text{on dollar deposits}}} = \underbrace{i_{\epsilon}}_{\substack{\text{Interest rate} \\ \text{on euro deposits}}} + \underbrace{\frac{\Delta E_{\$/\epsilon}^e}{E_{\$/\epsilon}}}_{\substack{\text{Expected rate of depreciation} \\ \text{of the dollar}}}$$

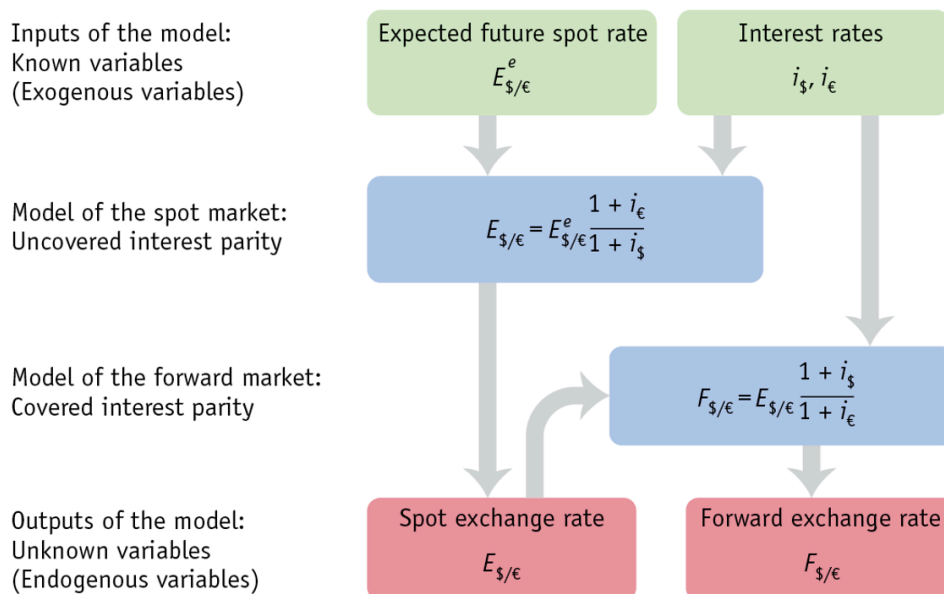
Expected dollar rate of return on euro deposits

- 这个关于UIP的近似方程表示，本国利率等于外国利率加上本国货币的预期贬值率。
- 假设美元年利率为4%，欧元年利率为3%。
 - 如果UIP保持不变，美元在一年内的预期贬值率必须为1%。
 - 欧元存款的总美元回报率大约等于美元存款提供的4%（计入了汇率波动：预期美元汇率贬值率）。
 - $\frac{E^e}{E} - 1 \approx i - i^*$
 - 带*指代外国
- 在现货市场上，UIP提供了一个即期汇率如何确定的模型。

为了使用UIP找到即期汇率，我们需要知道预期的未来即期汇率和两种货币的现行利率。

在远期市场，CIP提供了一个如何确定远期利率的模型。

当我们使用CIP时，我们从当前即期利率(从UIP)和两种货币的利率推导出远期利率。



一价定律：Law of One Price

- 正如国际金融市场一样，国际商品市场也可能发生套利
- 如果可操作，那么以共同货币表示的不同国家的商品价格往往是相等的。应用于单一商品时，这种均衡被称为单一价格定律。
- 如果将这一理论应用于一篮子商品，它就被称为购买力平价理论。基于一个理想的无摩擦贸易世界，其中交易成本可以忽略不计，我们将发展一个简单的理论。

一价定律(LOOP)指出，在没有贸易摩擦、自由竞争和价格弹性的情况下，在不同地点销售的相同商品，使用共同货币时，必须以相同的价格出售。

对于任意商品g在两个地点销售的情况，我们可以这样陈述一价定律：

$$P_{US}^g = E_{\$/euro} P_{EUR}^g$$

$$\underbrace{E_{\$/\epsilon}}_{\text{Exchange rate}} = \underbrace{P_{US}^g / P_{EUR}^g}_{\text{Ratio of goods' prices}}$$

购买力平价原则(PPP)是宏观经济与微观经济循环的对应。我们可以计算每个地点两篮子商品的相对价格：

$$\underbrace{q_{US/EUR}}_{\text{Relative price of basket in Europe versus U.S.}} = \underbrace{(E_{\$/\epsilon} P_{EUR})}_{\text{European price of basket expressed in \$}} / \underbrace{P_{US}}_{\text{U.S. price of basket expressed in \$}}$$

- 无套利要求为1
- 当两个国家的物价水平用同一种货币表示时，绝对购买力平价成立。 $E_{\$/\epsilon} = P_{US} / P_{EUR}$
- 相对购买力平价意味着名义汇率的贬值率等于两国通胀率之差(通货膨胀差)。

$$\underbrace{\frac{\Delta E_{\$/\epsilon, t}}{E_{\$/\epsilon, t}}}_{\text{Rate of depreciation of the nominal exchange rate}} = \underbrace{\pi_{US, t} - \pi_{EUR, t}}_{\text{Inflation differential}}$$

Rate of depreciation
of the nominal exchange rate

- 实际汇率是排除价格水平的汇率：
$$\underbrace{q_{US/EUR}}_{\text{Relative price of basket in Europe versus U.S.}} = \underbrace{(E_{\$/\epsilon} P_{EUR})}_{\text{European price of basket expressed in \$}} / \underbrace{P_{US}}_{\text{U.S. price of basket expressed in \$}}$$
- 实际汇率上升/下降(用更多/更少的本国商品来交换外国商品)，我们说本国经历了真正的贬值/升值。
当所有商品都适用单一价格法则(循环)时，就有 $q = 1$ 。
当 $q < 1$ 时，我们称外币被低估，本币被高估（一份外国货物能换少于一份的本国货物）。

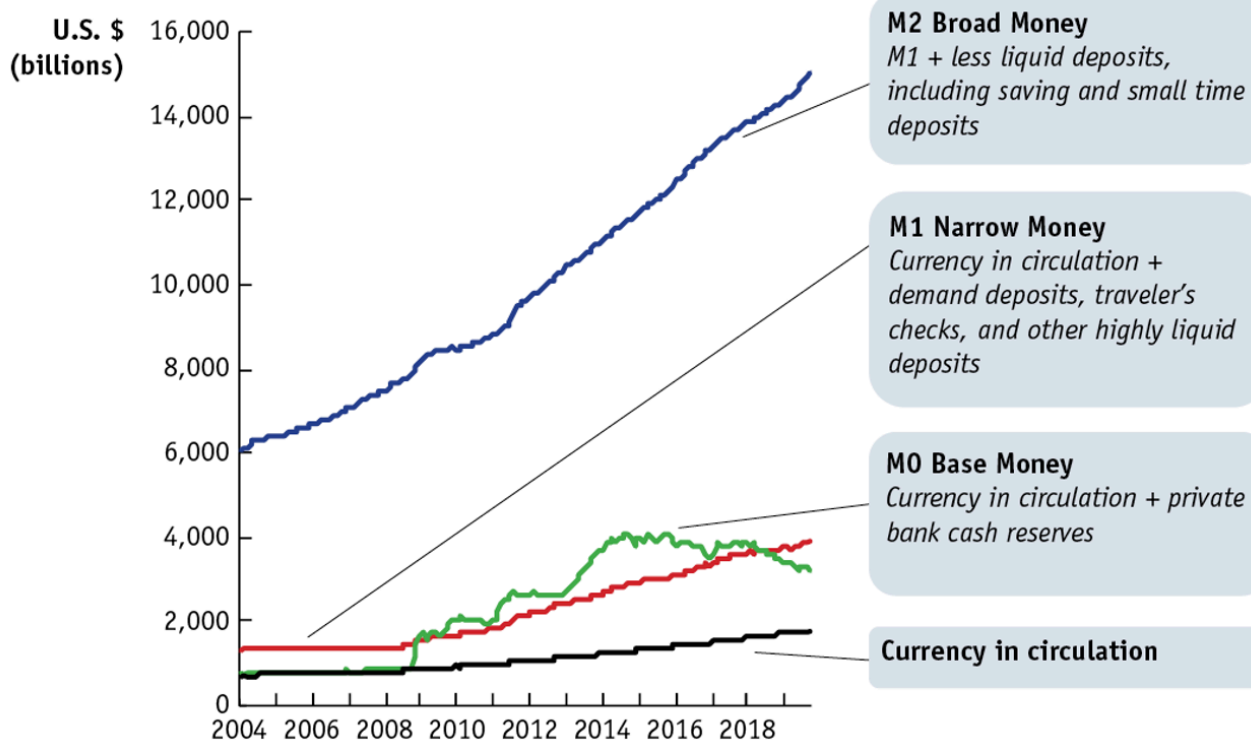
• PPP不成立的原因

- PPP在短期内失败的原因可能有很多：
 - 交易成本。
 - 平均而言，运输成本占国际贸易货物价格的20%以上，关税约为10%。
 - 非贸易的商品。
 - 有些商品本质上是不可贸易的;他们有无限高的交易成本。
 - 不完全竞争和法律障碍。
 - 许多商品并不是简单的无差别商品
 - 价格粘性。

- 价格没有或不能根据市场情况的变化迅速灵活地调整

货币的衡量

- 货币供应:在实践中,一国的中央银行控制着货币供应。我们做了一个简化的假设,即央行间接但准确地控制了M1水平。



Feenstra/Taylor, *International Macroeconomics*, 5e © 2021 Worth Publishers

- 为何会有一段, M0还要高于M1? 基础货币高于货币供给是为什么? 金融危机后的量化宽松。(自己想)

货币供给

长 期 的 简 单 模 型

money demand is motivated by the need to conduct transactions in proportion to an individual's income:

$$\underbrace{M^d}_{\text{Demand for money (\$)}} = \underbrace{\bar{L}}_{\substack{\text{A} \\ \text{constant}}} \times \underbrace{P Y}_{\text{Nominal income (\$)}}$$

The demand for real money balances:

$$\underbrace{\frac{M^d}{P}}_{\text{Demand for real money}} = \underbrace{\bar{L}}_{\substack{\text{A} \\ \text{constant}}} \times \underbrace{Y}_{\text{Real income}}$$

- 货币市场均衡的时候, $M^d = M$
- 那么重新安排一下可以得到 $P_{US} = \frac{M_{US}}{\bar{L}_{US} Y_{US}}$ $P_{EUR} = \frac{M_{EUR}}{\bar{L}_{EUR} Y_{EUR}}$
- 这两个方程中的每一个都是价格水平货币模型基本方程的一个例子。
- 从长期来看, 我们假设价格是灵活的, 并会进行调整, 使货币市场处于上述均衡状态。
- 联系上PPP, 则为:

$$\underbrace{E_{\$/\epsilon}}_{\text{Exchange rate}} = \underbrace{\frac{P_{US}}{P_{EUR}}}_{\text{Ratio of price levels}} = \frac{\left(\frac{M_{US}}{\bar{L}_{US} Y_{US}}\right)}{\left(\frac{M_{EUR}}{\bar{L}_{EUR} Y_{EUR}}\right)} = \underbrace{\frac{(M_{US}/M_{EUR})}{(\bar{L}_{US} Y_{US} / \bar{L}_{EUR} Y_{EUR})}}_{\substack{\text{Relative nominal money supplies} \\ \text{divided by} \\ \text{relative real money demands}}}$$

- This in turn is known as the **fundamental equation of the monetary approach to exchange rates**.

Suppose the growth rate of money supply is μ and
 Growth rate of real income is g , then money market equilibrium implies

$$\frac{M}{P} = \bar{L}Y \Leftrightarrow \pi = \mu - g$$

The absolute PPP and relative PPP conditions are:

$$E = \frac{P_{US}}{P_{EUR}} \quad \text{and} \quad \frac{\Delta E}{E} = \pi_{US} - \pi_{EUR}$$

Combining the above conditions, we have:

$$\underbrace{\frac{\Delta E_{\$/\epsilon,t}}{E_{\$/\epsilon,t}}}_{\substack{\text{Rate of depreciation} \\ \text{of the} \\ \text{nominal exchange rate}}} = \underbrace{\pi_{US,t} - \pi_{EUR,t}}_{\text{Inflation differential}} = \underbrace{(\mu_{US,t} - \mu_{EUR,t})}_{\substack{\text{Differential in} \\ \text{nominal money supply} \\ \text{growth rates}}} - \underbrace{(g_{US,t} - g_{EUR,t})}_{\substack{\text{Differential in} \\ \text{real output} \\ \text{growth rates}}}$$

• 小练习：Implications and Exchange rate forecasting

• 影响

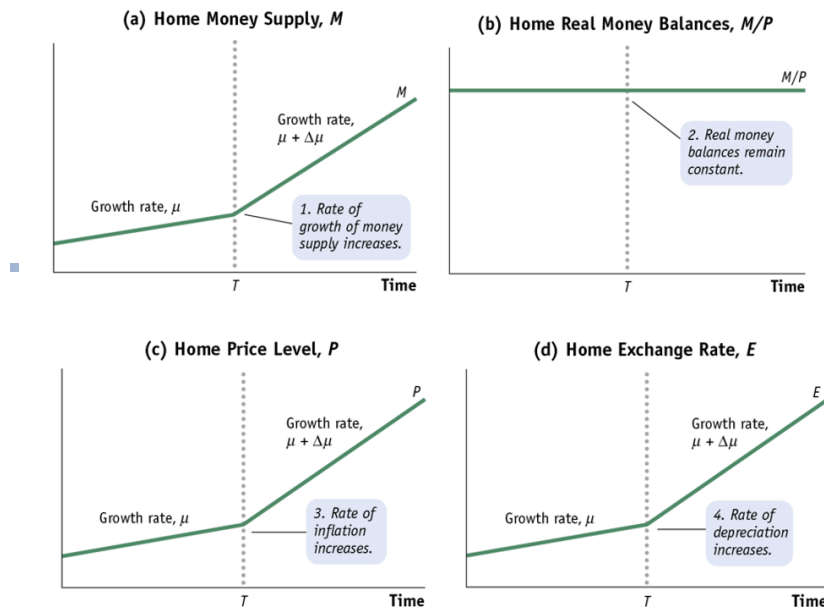
1. 在其他条件不变的情况下，母国更快的货币增长率将导致本国货币更快贬值。
2. 在其他条件不变的情况下，实际收入增长速度加快将导致本币升值速度加快。

一个例子

- 假设美国和欧洲的实际收入增长率相同，等于零(0%)。此外，欧洲的价格水平是不变的，欧洲的通胀是零。
- 我们考察两种情况。
 - 情形1:货币供应量一次性增加
 - 供给增加，货币贬值，价格水平上涨，汇率上升。
 - 情况2:货币增长率上升
 - 货币增长速度上升，导致通胀率上升

An Increase in the Growth Rate of the Money Supply in the Simple Model

$$\frac{\Delta E}{E} = (\mu - \mu^*) - (g - g^*)$$



Relative PPP and an assumed stable foreign price level imply that

- the exchange rate will follow a path similar to that of the domestic price level,
- so E also grows at the new rate $\mu + \Delta\mu$,
- and the rate of depreciation rises by $\Delta\mu$,

- 一次性增长，会让绝对值变化。增长率的增长，会让贬值率变化。

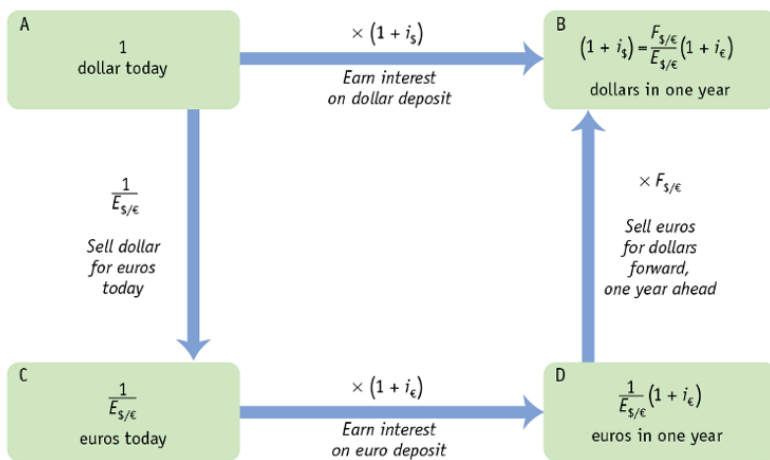
国际金融 Lecture 3

套利和利率

- 对投资者来说，一个重要的问题是，他们应该将流动现金余额持有哪种货币。
 - 出售欧元存款、购买美元存款会让银行家获利吗？
 - 这些决定推动了美元兑欧元的需求以及两种货币之间的汇率。
- 无风险套利和风险套利导出了两个重要的含义，称为平价条件。

(CIP: Covered Interest Parity): 无抛补利率平价

$$(1 + i_{\$}) = \frac{F_{\$/\epsilon}}{E_{\$/\epsilon}} (1 + i_{\epsilon})$$

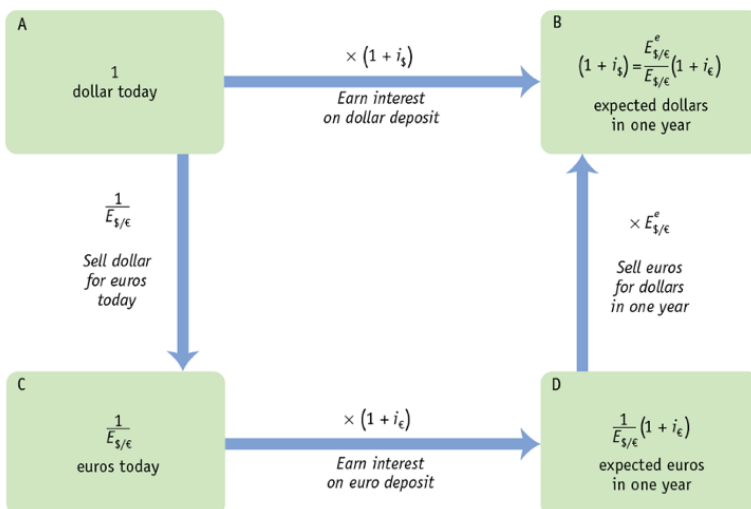


- To hedge against exchange rate risk, investors can use derivatives such as forwards.
- The above expression is called covered interest parity (CIP) because all exchange rate risk on the euro side has been covered by use of the forward contract.

- 对冲汇率风险，买了远期合约，汇率波动的风险都被covered了。
- 资本管制的情况下，会有很明显的套利空间。但是资本自由流动下，往往会没有套利机会了。

(UIP: uncovered interest parity): 抛补利率平价

$$(1 + i_{\$}) = \frac{E_{\$/\epsilon}^e}{E_{\$/\epsilon}} (1 + i_{\epsilon})$$



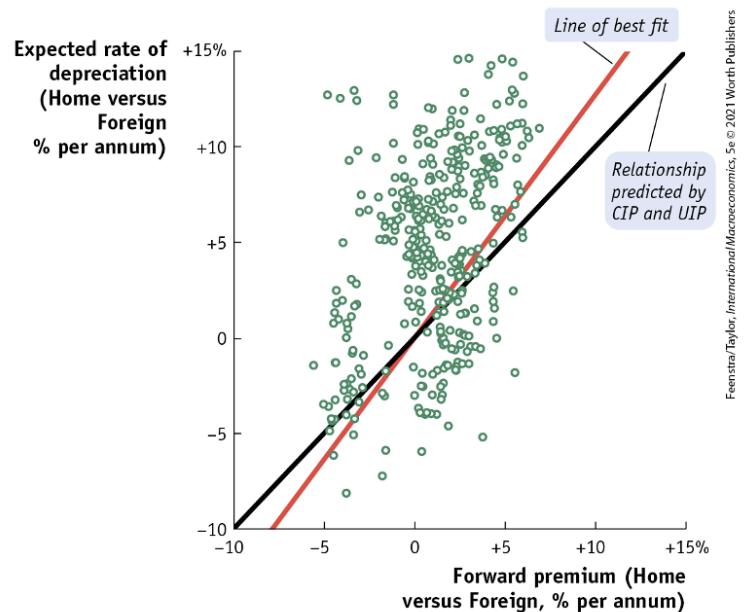
The **uncovered interest parity (UIP)** means that exchange rate risk has been left uncovered by the decision not to hedge against exchange rate risk by using a forward contract and instead simply wait to use a **spot contract** in a year's time.

- 这是基于对未来的汇率预期进行的操作。

- 当两个都成立的时候，会怎么样？

If $F = E^e$ and both of CIP and UIP hold, then there will be:

$$\underbrace{\frac{F}{E} - 1}_{\text{Forward premium}} = \underbrace{\frac{E^e}{E} - 1}_{\text{Expected rate of depreciation}}$$



- 一个很好的近似：相比于在美国投资，在欧洲投资还有汇率波动的风险。

$$\underbrace{i_{\$}}_{\substack{\text{Interest rate} \\ \text{on dollar deposits} \\ = \\ \text{Dollar rate of return} \\ \text{on dollar deposits}}} = \underbrace{i_{\epsilon}}_{\substack{\text{Interest rate} \\ \text{on euro deposits}}} + \underbrace{\frac{\Delta E_{\$/\epsilon}^e}{E_{\$/\epsilon}}}_{\substack{\text{Expected rate of depreciation} \\ \text{of the dollar}}}$$

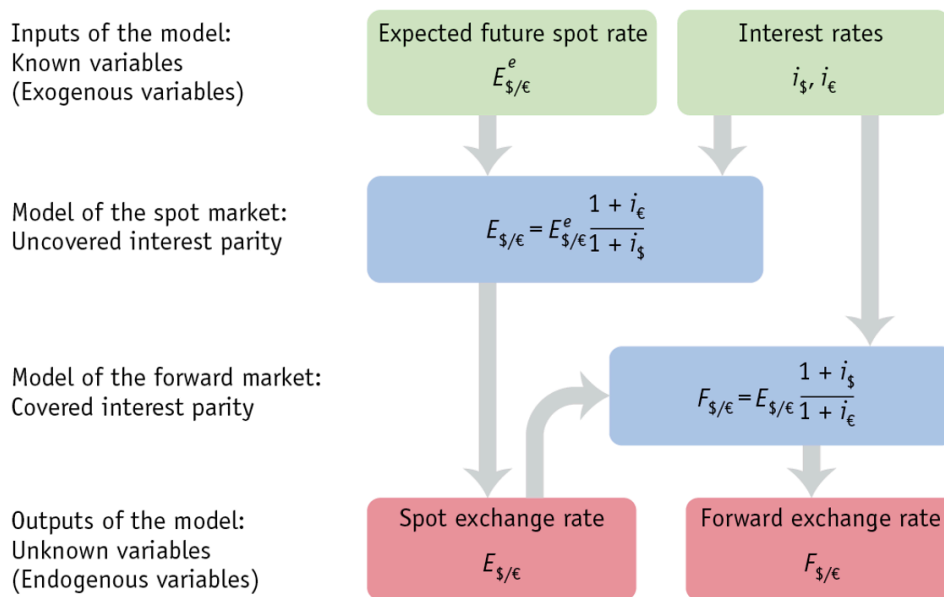
Expected dollar rate of return on euro deposits

- 这个关于UIP的近似方程表示，本国利率等于外国利率加上本国货币的预期贬值率。
- 假设美元年利率为4%，欧元年利率为3%。
 - 如果UIP保持不变，美元在一年内的预期贬值率必须为1%。
 - 欧元存款的总美元回报率大约等于美元存款提供的4%（计入了汇率波动：预期美元汇率贬值率）。
 - $\frac{E^e}{E} - 1 \approx i - i^*$
 - 带*指代外国
- 在现货市场上，UIP提供了一个即期汇率如何确定的模型。

为了使用UIP找到即期汇率，我们需要知道预期的未来即期汇率和两种货币的现行利率。

在远期市场，CIP提供了一个如何确定远期利率的模型。

当我们使用CIP时，我们从当前即期利率(从UIP)和两种货币的利率推导出远期利率。



一价定律：Law of One Price

- 正如国际金融市场一样，国际商品市场也可能发生套利
- 如果可操作，那么以共同货币表示的不同国家的商品价格往往是相等的。应用于单一商品时，这种均衡被称为单一价格定律。
- 如果将这一理论应用于一篮子商品，它就被称为购买力平价理论。基于一个理想的无摩擦贸易世界，其中交易成本可以忽略不计，我们将发展一个简单的理论。

一价定律(LOOP)指出，在没有贸易摩擦、自由竞争和价格弹性的情况下，在不同地点销售的相同商品，使用共同货币时，必须以相同的价格出售。

对于任意商品g在两个地点销售的情况，我们可以这样陈述一价定律：

$$P_{US}^g = E_{\$/euro} P_{EUR}^g$$

$$\underbrace{E_{\$/\epsilon}}_{\text{Exchange rate}} = \underbrace{P_{US}^g / P_{EUR}^g}_{\text{Ratio of goods' prices}}$$

购买力平价原则(PPP)是宏观经济与微观经济循环的对应。我们可以计算每个地点两篮子商品的相对价格：

$$\underbrace{q_{US/EUR}}_{\text{Relative price of basket in Europe versus U.S.}} = \underbrace{(E_{\$/\epsilon} P_{EUR})}_{\text{European price of basket expressed in \$}} / \underbrace{P_{US}}_{\text{U.S. price of basket expressed in \$}}$$

- 无套利要求为1
- 当两个国家的物价水平用同一种货币表示时，绝对购买力平价成立。 $E_{\$/\epsilon} = P_{US} / P_{EUR}$
- 相对购买力平价意味着名义汇率的贬值率等于两国通胀率之差(通货膨胀差)。

$$\underbrace{\frac{\Delta E_{\$/\epsilon, t}}{E_{\$/\epsilon, t}}}_{\text{Rate of depreciation of the nominal exchange rate}} = \underbrace{\pi_{US, t} - \pi_{EUR, t}}_{\text{Inflation differential}}$$

Rate of depreciation
of the nominal exchange rate

- 实际汇率是排除价格水平的汇率：

$$\underbrace{q_{US/EUR}}_{\text{Relative price of basket in Europe versus U.S.}} = \underbrace{(E_{\$/\epsilon} P_{EUR})}_{\text{European price of basket expressed in \$}} / \underbrace{P_{US}}_{\text{U.S. price of basket expressed in \$}}$$
- 实际汇率上升/下降(用更多/更少的本国商品来交换外国商品)，我们说本国经历了真正的贬值/升值。
当所有商品都适用单一价格法则(循环)时，就有 $q = 1$ 。
当 $q < 1$ 时，我们称外币被低估，本币被高估（一份外国货物能换少于一份的本国货物）。

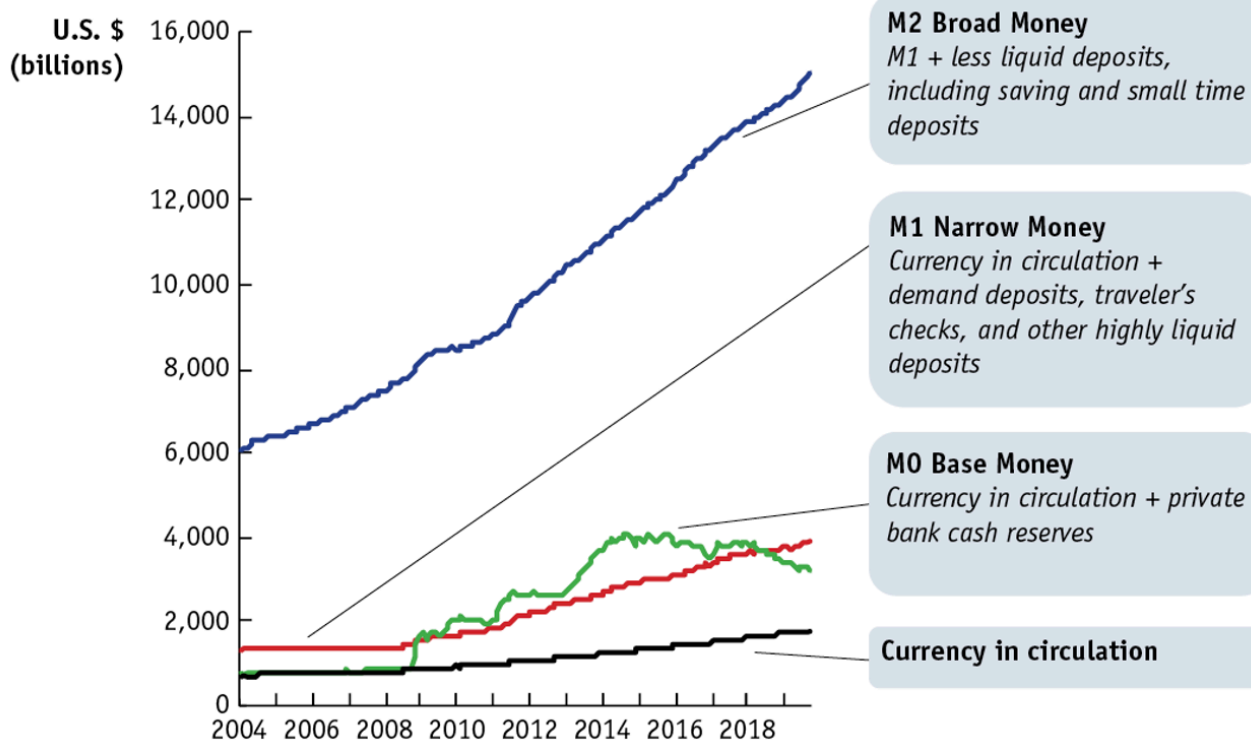
• PPP不成立的原因

- PPP在短期内失败的原因可能有很多：
 - 交易成本。
 - 平均而言，运输成本占国际贸易货物价格的20%以上，关税约为10%。
 - 非贸易的商品。
 - 有些商品本质上是不可贸易的;他们有无限高的交易成本。
 - 不完全竞争和法律障碍。
 - 许多商品并不是简单的无差别商品
 - 价格粘性。

- 价格没有或不能根据市场情况的变化迅速灵活地调整

货币的衡量

- 货币供应:在实践中,一国的中央银行控制着货币供应。我们做了一个简化的假设,即央行间接但准确地控制了M1水平。



Feenstra/Taylor, *International Macroeconomics*, 5e © 2021 Worth Publishers

- 为何会有一段, M0还要高于M1? 基础货币高于货币供给是为什么? 金融危机后的量化宽松。(自己想)

货币供给

长 期 的 简 单 模 型

money demand is motivated by the need to conduct transactions in proportion to an individual's income:

$$\underbrace{M^d}_{\text{Demand for money (\$)}} = \underbrace{\bar{L}}_{\substack{\text{A} \\ \text{constant}}} \times \underbrace{P Y}_{\text{Nominal income (\$)}}$$

The demand for real money balances:

$$\underbrace{\frac{M^d}{P}}_{\text{Demand for real money}} = \underbrace{\bar{L}}_{\substack{\text{A} \\ \text{constant}}} \times \underbrace{Y}_{\text{Real income}}$$

- 货币市场均衡的时候, $M^d = M$
- 那么重新安排一下可以得到 $P_{US} = \frac{M_{US}}{\bar{L}_{US} Y_{US}}$ $P_{EUR} = \frac{M_{EUR}}{\bar{L}_{EUR} Y_{EUR}}$
- 这两个方程中的每一个都是价格水平货币模型基本方程的一个例子。
- 从长期来看, 我们假设价格是灵活的, 并会进行调整, 使货币市场处于上述均衡状态。
- 联系上PPP, 则为:

$$\underbrace{E_{\$/\epsilon}}_{\text{Exchange rate}} = \underbrace{\frac{P_{US}}{P_{EUR}}}_{\text{Ratio of price levels}} = \frac{\left(\frac{M_{US}}{\bar{L}_{US} Y_{US}}\right)}{\left(\frac{M_{EUR}}{\bar{L}_{EUR} Y_{EUR}}\right)} = \underbrace{\frac{(M_{US}/M_{EUR})}{(\bar{L}_{US} Y_{US} / \bar{L}_{EUR} Y_{EUR})}}_{\substack{\text{Relative nominal money supplies} \\ \text{divided by} \\ \text{relative real money demands}}}$$

- This in turn is known as the **fundamental equation of the monetary approach to exchange rates**.

Suppose the growth rate of money supply is μ and
 Growth rate of real income is g , then money market equilibrium implies

$$\frac{M}{P} = \bar{L}Y \Leftrightarrow \pi = \mu - g$$

The absolute PPP and relative PPP conditions are:

$$E = \frac{P_{US}}{P_{EUR}} \quad \text{and} \quad \frac{\Delta E}{E} = \pi_{US} - \pi_{EUR}$$

Combining the above conditions, we have:

$$\underbrace{\frac{\Delta E_{\$/\epsilon,t}}{E_{\$/\epsilon,t}}}_{\substack{\text{Rate of depreciation} \\ \text{of the} \\ \text{nominal exchange rate}}} = \underbrace{\pi_{US,t} - \pi_{EUR,t}}_{\text{Inflation differential}} = \underbrace{(\mu_{US,t} - \mu_{EUR,t})}_{\substack{\text{Differential in} \\ \text{nominal money supply} \\ \text{growth rates}}} - \underbrace{(g_{US,t} - g_{EUR,t})}_{\substack{\text{Differential in} \\ \text{real output} \\ \text{growth rates}}}$$

• 小练习：Implications and Exchange rate forecasting

• 影响

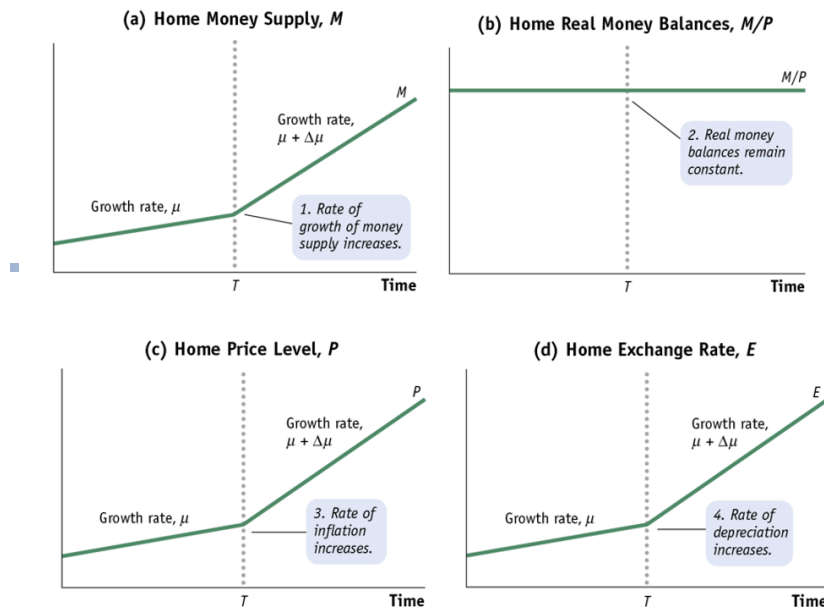
1. 在其他条件不变的情况下，母国更快的货币增长率将导致本国货币更快贬值。
2. 在其他条件不变的情况下，实际收入增长速度加快将导致本币升值速度加快。

一个例子

- 假设美国和欧洲的实际收入增长率相同，等于零(0%)。此外，欧洲的价格水平是不变的，欧洲的通胀是零。
- 我们考察两种情况。
 - 情形1:货币供应量一次性增加
 - 供给增加，货币贬值，价格水平上涨，汇率上升。
 - 情况2:货币增长率上升
 - 货币增长速度上升，导致通胀率上升

An Increase in the Growth Rate of the Money Supply in the Simple Model

$$\frac{\Delta E}{E} = (\mu - \mu^*) - (g - g^*)$$



Relative PPP and an assumed stable foreign price level imply that

- the exchange rate will follow a path similar to that of the domestic price level,
- so E also grows at the new rate $\mu + \Delta\mu$,
- and the rate of depreciation rises by $\Delta\mu$,

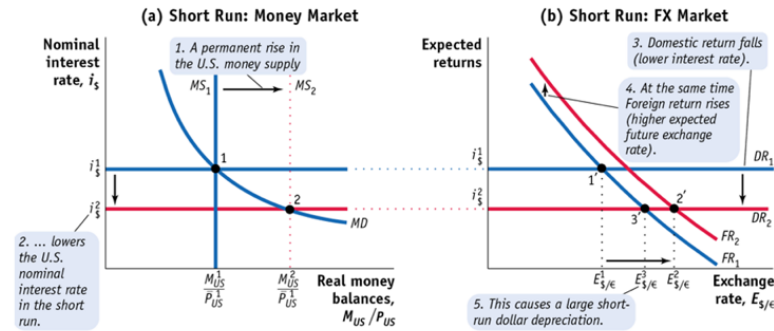
- 一次性增长，会让绝对值变化。增长率的增长，会让贬值率变化。

国际金融 lecture 5

复习：均衡如何达到

- 燃油车变少了，电动车变多了，怎么用汇率来解释？
 - 石油是大宗商品，美元计价。近几年中国本币一直贬值（汇率升值），从而以本币计价的石油在升值。
- 通缩是价格水平向下走，为啥经济会不行啊？……
- 名义锚点：制定政策后一定要有一些变量被锚定，来调控宏观经济。
 - 通常是对名义变量的承诺：比如承诺通胀目标等等。
 - 锚定了这个目标，也是对政府行为的约束。
- 一些常见的名义锚：
 - 汇率目标
 - 货币供给（中国之前很长时间是这样）
 - 通胀率目标/利率政策
- 一个小复习：

Assumption: fixed real income; a fixed money supply; zero inflation rate.



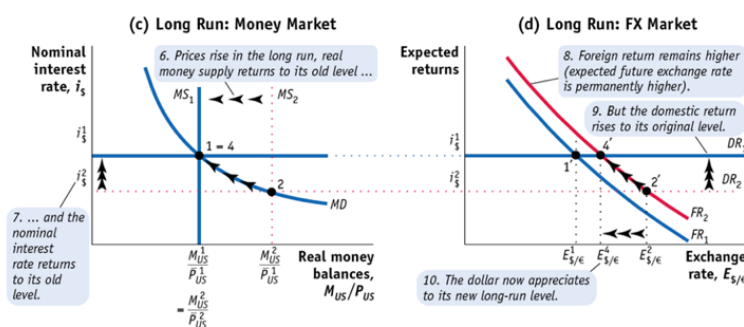
Equilibria in two asset markets:

- ✓ 1. Domestic interest rate falls from i_s^1 to i_s^2
- ✓ 2. the domestic return decreases and DR shifts down
- ✓ 3. the permanent increase in M implies a permanent rise in $E_{\$/\epsilon}^e$, FR shifts up.
- ✓ 4. Spot exchange rate rises from $E_{\$/\epsilon}^1$ not to $E_{\$/\epsilon}^3$ but further to $E_{\$/\epsilon}^2$

$$i \downarrow, E^e \uparrow, E \uparrow \uparrow$$

- 其实这里有三个市场：货币市场/外汇市场/商品市场（PPP）。
- 在1处， E^e 会是什么？
 - FX: $i_0 = i_F + \frac{E^e}{E} - 1(*)$
 - 通胀率为0，则有 $\frac{\Delta E^e}{E} = 0$
 - $E^e = E^* = \frac{P_D}{P_F}$
 - 在外汇市场上决定的是什麼？是(*)中的E。
 - 所以E会被决定: $i_0 = i_F + \frac{E^*}{E} - 1(*)$
 - $\Rightarrow E = E^*$ （长期均衡即为如此）
- 永久的货币增发为什么会影响预期汇率？预期汇率是怎么决定的呢？
 - PPP决定了长期来看，预期汇率是怎么决定的。预期的是未来的均衡会是什么，这取决于未来的价格是怎样。 $E^e = \frac{P_D^*}{P_F'}$ ，国外价格水平没变化，国内的价格水平（均衡时）会上升，从而预期会上升。
- 在2处，商品市场处于什么样的状态？
 - 2处价格还没来得及灵活调整，价格不变。带来了：
 - $E^{(2)} > \frac{P_D'}{P_F'} = E' \Rightarrow P_D' < E^{(2)} P_F'$
 - E' 是原来的本国汇率。
 - 价格可以变化的时候，一价定律起作用。 P_D' 会上升。

A Permanent Expansion of Home Money Supply: Long Run



Equilibria in two asset markets:

- ✓ 1. Price could adjust gradually from short to the long run!
- ✓ 2. Price rises and push the real money supply back to the original level.
- ✓ 3. Domestic interest (domestic return) rises and shift back to the original level.
- ✓ 4. The rise of domestic return enhances the attractiveness of domestic assets, leading to reduction of spot exchange rate from $E_{\$/\epsilon}^2$ to $E_{\$/\epsilon}^4$.

$$P \uparrow, i \uparrow, E \downarrow$$

- 最终停止的条件: $i_D^* = i_F' = i_D'$ (也就是 E 达到了 E^e)
- 过程是这样: 随 P_D' 上升 (这是由于商品市场还没有达到均衡), 左图的供给左移, i 不断上升, i 的上升作用到右图就是国内收益曲线 DR 不断上升, 汇率下降, 到达4点。
- 为什么会达到这个均衡? 在长期, 由于价格水平不再变化, 我们预期的 $\frac{\Delta E^e}{E} = 0$ (如之前所说的预期汇率的决定方式, 价格水平不变就不变了), 这是通货膨胀率为0决定的。所以一定会达到这个均衡。

政策决定的名义锚点: Nominal anchor in policy decision

· 外汇市场的名义锚:

·

$$\underbrace{\pi_H}_{\text{Inflation}} = \underbrace{\frac{\Delta E_{H/F}}{E_{H/F}}}_{\substack{\text{Rate of} \\ \text{depreciation} \\ \text{Anchor variable}}} + \underbrace{\pi_F}_{\text{Foreign inflation}}$$

- ✓ We relabel the countries Home (H) and Foreign (F).
- ✓ Relative PPP says that home inflation equals the rate of depreciation plus foreign inflation.
- ✓ To achieve inflation target, a simple rule would be to set the rate of depreciation equal to a constant.

- 也有不利之处：外国的通胀不在自己的控制范围内，锚定汇率贬值率也无法一定稳定自己国内的通胀。

• 货币供给的名义锚：

•

$$\underbrace{\pi_H}_{\text{Inflation}} = \underbrace{\mu_H}_{\substack{\text{Money supply growth} \\ \text{Anchor variable}}} - \underbrace{g_H}_{\text{Real output growth}}$$

- ✓ Quantity theory of money
- ✓ A simple rule of this sort is: set the growth rate of the money supply equal to a constant, say, 2% a year.
- ✓ The drawback is : real income growth can be unstable.
- ✓ In periods of high growth, inflation will be below the desired level. In periods of low growth, inflation will be above the desired level.

- 原来实行的不是通胀目标制，而是增长目标制，所以控制货币供给增速。
- 但是难以控制真实增长率

• Inflation target plus interest rate policy:

•

$$\underbrace{\pi_H^e}_{\text{Inflation (expected)}} = \underbrace{i_H}_{\substack{\text{Nominal interest rate} \\ \text{Anchor variable}}} - \underbrace{r^*}_{\text{World real interest rate}}$$

- ✓ The Fisher effect says that home inflation is the home nominal interest rate minus the world real interest rate.
- ✓ If the latter is constant, and the average home nominal interest rate is stable, inflation can be kept stable.
- ✓ Central banks usually adjust interest rates in the short run to meet other goals.
- ✓ This nominal anchoring framework is increasingly common.

- 用的多！规定一个名义利率，从而控制住通货膨胀。
- 我国的货币政策目标有
 - 保持币值稳定，促进经济增长（失业不能太多）
 - 1. 国内通胀低。
 - 2. 汇率稳定
 -

开放宏观的不可能三角/三元悖论

• 固定汇率制度和货币政策

- 我们关注的是没有管制的固定利率制度，这样资本就可以流动(没有资本管制)，套利就可以在外汇市场上自由操作。
- 中央银行以固定价格买卖外汇，从而使市场汇率保持在固定水平 E
- 固定汇率制度的例子:丹麦决定以固定汇率将其货币克朗与欧元挂钩./香港的联系汇率制（一种典型的固定汇率制）：和美元挂钩。
- 从长期来看，固定汇率是一种名义锚。
- 实行固定汇率制的国家不仅在长期而且在短期内都面临货币政策的制约：牺牲货币政策的独立性。
- 在短期：
-

In the short run:

- The home central bank must set its interest rate equal to i_F , the rate set by the foreign central bank:

$$i_H = i_F + \underbrace{\frac{E^e - E}{E}}_{\text{Equals zero for a credible fixed exchange rate}} = i_F$$

- **Home country has lost control of its monetary policy:** it cannot independently change its interest rate under a peg.

$$M_H = \bar{P}_H L_H(i_H) Y_H = \bar{P}_H L_H(i_F) Y_H$$

- 在长期:

In the long run:

- **The price level in home country is determined by PPP.** When the exchange rate is pegged, the long-run PPP is :

$$\bar{E} = \frac{P_H}{P_F} \text{ and } P_H = \bar{E} \times P_F$$

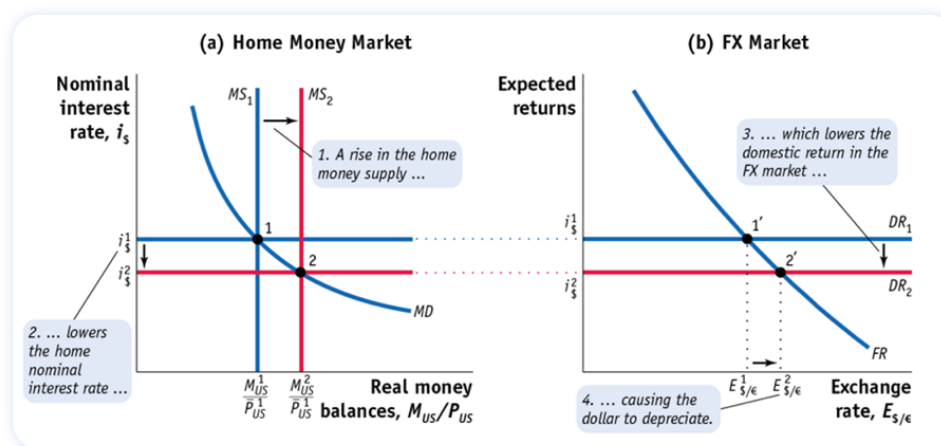
- With the long-run nominal interest and price level outside of home control, monetary policy autonomy is impossible. We substitute

$$i_H = i_F \text{ and } P_H = \bar{E} \times P_F$$

into home's long-run money market equilibrium to obtain:

$$M_H = P_H L_H(i_H) Y_H = \bar{E} P_F \times L_H(i_F) Y_H$$

- 本国的货币供给、本国的利率都取决于国外，收入水平稳定的情况下，本国的货币供给完全取决于国外的货币供给、利率。
- 怎么在资本自由流动的条件下，用下图说明固定汇率制不能保证独立货币政策？
-



- 固定汇率制度要保持第二张图的汇率不变。则一旦超发货币， i 下降了，则央行必须在外汇市场上买本币（收回流动性），从而让名义利率不变来保持汇率不变。所以无法通过货币改变来带来 i 的改变， i 无法自由调整。
- 固定汇率制下，财政政策有无作用？自己考虑。😞

三元悖论

三者不可共存：

1. 固定汇率制：可以作为促进贸易和投资稳定的一种手段。
2. 国际资本流动：可以作为一种促进一体化、效率和风险分担的手段
3. 货币政策自主权：可以作为一种管理国内经济商业周期的手段/调控波动

- A fixed exchange rate, represented by **zero expected depreciation**.

$$\frac{E^e - E}{E} = 0 \text{ or } E^e = E \quad (1)$$

- International capital mobility, represented by **UIP**.

$$i_H = i_F + \frac{E^e - E}{E} \quad (2)$$

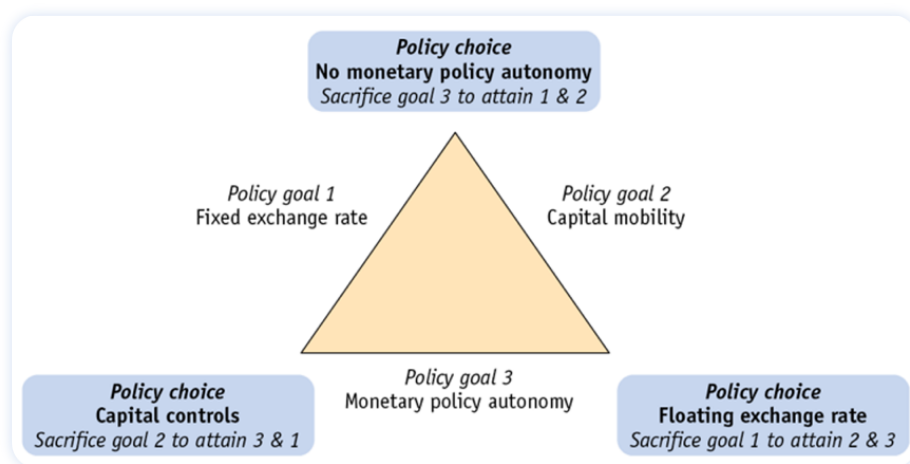
- Monetary policy autonomy, represented by **the ability to set i_H** .

$$i_H \neq i_F \quad (3)$$

- Formulae 1, 2 and 3 imply:

- 1 and 2 imply not 3
- 2 and 3 imply not 1
- 3 and 1 imply not 2

- **The Trilemma**: One of the most important ideas in international macro.



- 一个点代表着可行的政策选择
- 边上代表着想要达到的目标
- 每个点对边意味着要牺牲对边的条件。
 - 香港在上端点上。
 - 美国在右下角。
 - 90年代的我国在左下角
- 现实中可能不完全在某个点上，因为资本的自由流动不一定是完全的。

总结：关键点

1. 我们的汇率理论建立在两个概念之上:套利和预期（被价格的预期决定）。我们首先针对浮动汇率的情况发展了这一理论。（如果是固定汇率制就不用找汇率怎么变了）
2. 在短期内，我们假设价格具有粘性，并且资产方法对汇率是有效的。
 - 存在套利的动机:投资者将资金从一个国家转移到另一个国家，直到预期回报率(以共同货币衡量)相等。
 - 当UIP（无抛补利率平价）条件成立时，外汇市场上的套利行为决定了今天的即期汇率
 - 外汇市场处于平衡状态
 - 然而，为了应用UIP条件，我们需要对长期预期汇率进行预测。
3. 从长期来看，我们假设价格是灵活的，汇率的货币方法是有效的。
 - 从长远来看，购买力平价(PPP)是成立的，因此汇率必须等于两国物价水平的比率。
 - 每个价格水平反过来又取决于每个国家的货币供给与货币需求的比率。
 - 货币方法可以用来预测长期的未来预期汇率，这反过来又通过UIP方程反馈到短期汇率的确定中
4. 把所有这些因素放在一起，就可以得出一个关于汇率在短期和长期是如何决定的完整理论。
5. 这个模型可以用来分析货币政策变化的影响，以及其他对经济的冲击。

6. 暂时的国内货币扩张导致国内利率下降，国内汇率贬值。长期会回归长期均衡。
7. 永久的国内货币扩张导致国内利率下降，本币汇率贬值，并在短期内超过其最终的长期水平。
8. 固定汇率的情况也可以用这一理论来研究。
 - 在资本流动性下，利率平价变得非常简单。国内利率等于国外利率。
 - 与浮动汇率相比，国内货币政策丧失了全部自主权。
 - 复苏的唯一途径是实施资本管制。
 - 这就是三难困境的本质。

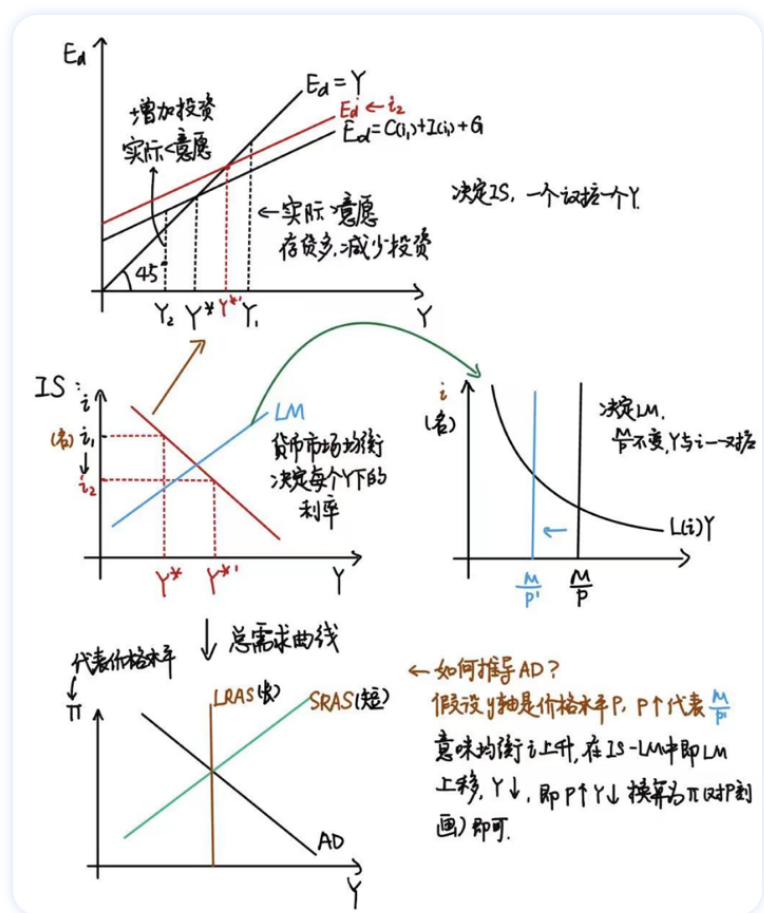
国际金融Lecture 6

如何衡量经济活动？

- GDP vs GNP: 差了什么东西？支付给国外的收入
 - 国民总支出(GNE)
 - 本地生产总值(GDP)
 - 国民总收入(GNI)
 - 国民可支配收入(GND)
- 支出法
 - 着眼于对商品的需求
 - 衡量最终商品和服务需求的支出
 - 关键指标是GNE
- 生产法
 - 着眼于商品的供应，衡量企业作为产出出售的商品和服务的价值减去作为投入购买的商品和服务的价值
 - 关键指标是GDP。
- 收入法
 - 专注于支付给要素所有者。
 - 关键的衡量指标是国民总收入(GNI)和
 - 以及国民可支配总收入(GNDI)(包括净转移支付)。

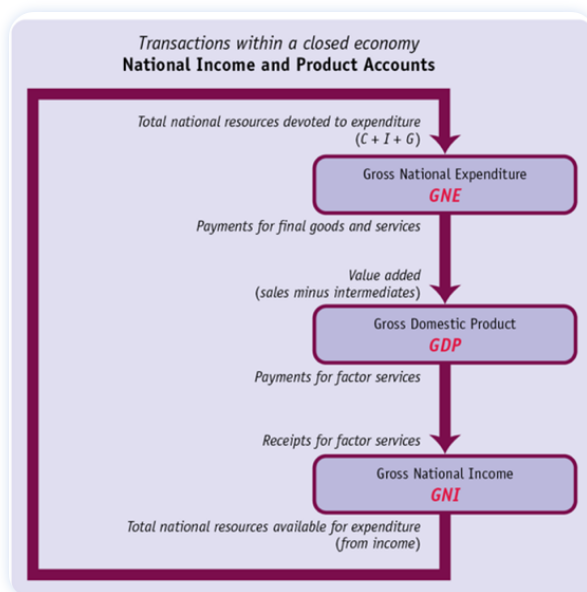
注:在封闭经济中，所有这些措施都必须产生相同的结果，但在开放经济中可能不会。

中宏的一丢丢复习：



支付流：在封闭经济中

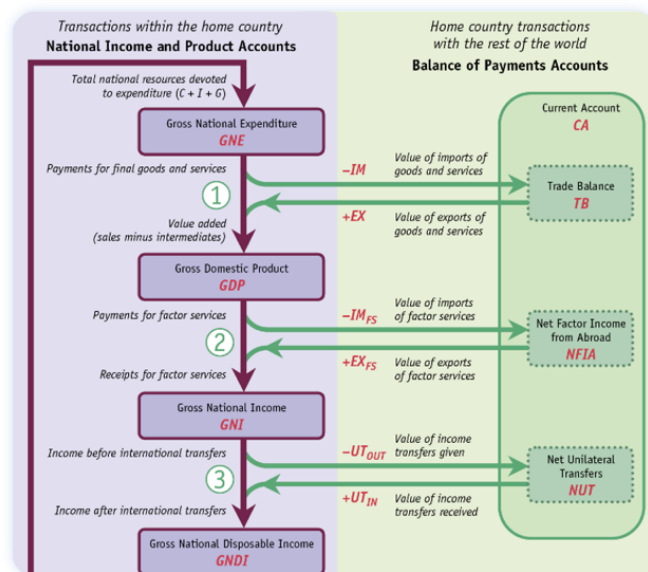
■



- 基于支出、产品和收入的三个关键指标:

- 国民总支出(GNE)
 - 在任何特定时期内, 国内实体在最终商品和服务上的总支出。
 - $GNE = C + I + G$
- 国内生产总值(GDP):
 - 生产的衡量标准: 总增加值
 - 存货也算到I里了, 所以封闭经济中的 $GNE = GDP$
- 国民总收入(GNI)
 - 所得支付给境内实体
 - $GNE = GDP = GNI$
- 均衡的支出: 实际的支出和意愿的支出相等时。
 - $E_d = C + I + G$
 - $Y = E$

开放经济中的支付流

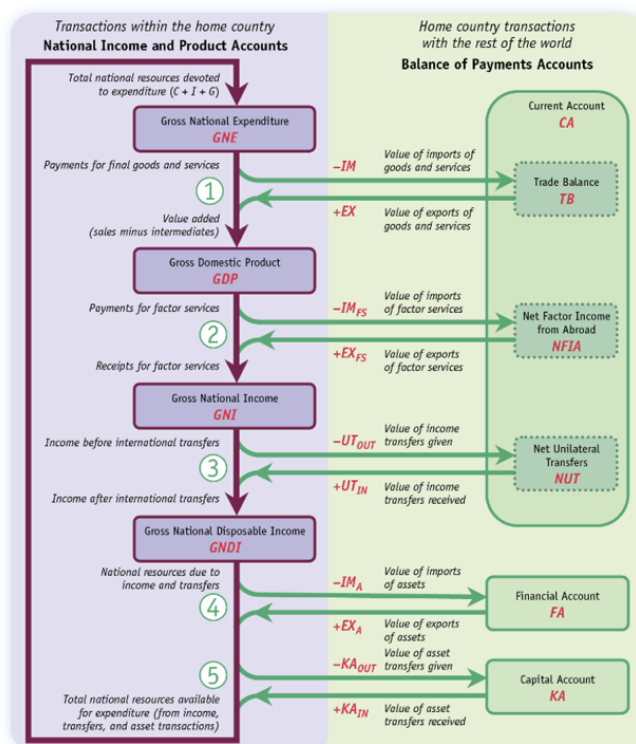


- 开放经济中的流动是不同的:
 - 贸易平衡(TB)
 - 收到的出口款项减去进口款项。
 - $GDP = GNE + TB$
- 来自国外的净要素收入(NFIA):
 - 要素服务出口收入减去要素服务进口收入
 - $NFIA = EX_{FS} - IM_{FS}$

- 境内机构各来源所得收入总额(国民总收入)
- $GNI = GDP + NFIA$
- 单边净转移(NUT)
 - 从世界其他地区收到的转移支付减去给予世界其他地区的转移支付
 - $NUT = UT_{IN} - UT_{OUT}$
- 开放经济中的流动是不同的:
 - 国民可支配总收入(GNDI)
 - 母国总收入资源
 - $GNDI = GNI + NUT$
- 经常账户(CA)
 - 通过市场交易或转移发生的所有国际货物、服务和收入交易的总和。

金融账户

- 双循环图:



- 开放经济中的流动是不同的:
- 金融账户(FA): 衡量净资产出口
 - 所有金融资产输出的价值减去所有金融资产输入的价值
 - 在计算母国可用于支出的总资源时, 净资产出口被添加到母国国民总收入中

- 资本账户(KA): 衡量净资产转移

- 一个国家可以买卖资产，但也可以进行资产转让或赠与。
- 从世界其他地区获得的资本转移价值减去给予世界其他地区的资本转移价值

$$\underbrace{Y}_{GNDI} = \underbrace{C + I + G}_{GNE} + \underbrace{\{(EX - IM) + (EX_{FS} - IM_{FS}) + (UT_{IN} - UT_{OUT})\}}_{\text{Current account (CA)}}$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Current account (CA)}}$

Trade balance (TB) *Net factor income from abroad (NFIA)* *Net unilateral transfers (NUT)*

- Gross National Expenditure(GNE): $GNE = C + I + G$

- Net Export (or Trade Balance) and Gross Domestic Product

$$GDP = GNE + NX$$

- Net Factor Income from Abroad and Gross National Income:

$$GNI = GDP + NFIA$$

- Net Unilateral Transfer and Gross National Disposable Income:

$$GNDI = GNI + NUT$$

- 没有因果关系，只是恒等式

例子：美国2019年的表

Line	Category	Symbol	\$ billions
1	Consumption (personal consumption expenditures)	C	14,563
2	+ Investment (gross private domestic investment)	I	3,744
3	+ Government consumption (government expenditures)	G	3,753
4	= Gross national expenditure	GNE	22,060
5	+ Trade balance	TB	-632
6	= Gross domestic product	GDP	21,428
7	+ Net factor income from abroad	NFIA	296
8	= Gross national income	GNI	21,723
9	+ Net unilateral transfers	NUT	-167
10	= Gross national disposable income	GNDI	21,577

- 来自国外的净要素收入为何296？对外直接投资的利润返回。
- C约占GNE的70%，G约占15%。
- 贸易平衡是CA的主要组成部分。在经济衰退期间，随着全球贸易的下降，贸易平衡有所下降，然后略有反弹。

- 全年来自境外的要素净收入均为正。

国家收支平衡表：BOP

■

项目	2018	2019	2020	2021	2022
1. 经常账户	241	1,029	2,488	3,529	4,019
贷方	29,473	29,304	30,204	39,313	39,508
借方	-29,231	-28,275	-27,716	-35,785	-35,489
1.A 货物和服务	879	1,318	3,586	4,615	5,763
1.A.a 货物	3,801	3,930	5,111	5,627	6,686
1.A.b 服务	-2,922	-2,611	-1,525	-1,012	-923
1.B 初次收入	-614	-392	-1,182	-1,245	-1,936
1.C 二次收入	-24	103	85	159	191
2. 资本和金融账户	1,532	263	-901	-2,184	-3,113
2.1 资本账户	-6	-3	-1	1	-3
2.2 金融账户	1,538	266	-900	-2,185	-3,110
2.2.1 非储备性质的金融账户	1,727	73	-611	-303	-2,110
2.2.2 储备资产	-189	193	-289	-1,882	-1,000
2.2.2.1 货币黄金	0	0	0	0	-35
2.2.2.2 特别提款权	0	-5	-4	-416	19
2.2.2.3 在国际货币基金组织的储备头寸	-7	0	-23	1	-2
2.2.2.4 外汇储备	-182	198	-262	-1,467	-982
2.2.2.5 其他储备资产	0	0	0	0	0
3. 净误差与遗漏	-1,774	-1,292	-1,588	-1,345	-906

- 注：
 - 1.根据IMF《国际收支和国际投资头寸手册》（第六版）编制(BPM6)，资本和金融账户中包含储备资产。
 - 2.“贷方”按正值列示，差额等于“贷方”加上“借方”。除标注“贷方”和“借方”项目外，其他项目均值差额。
 - 3.金融账户下，对外金融资产增加用负值列示，净减少用正值列示。
- 会计原则：复式记账。有借必有贷，借贷必相等。
 - 会计报表中，借方的余额增加代表资产的增加或者借贷的减少。银行卡就是借记卡：越多资产越多。贷方就类似于贷记卡（信用卡），数字越多资产越少。
 - 贷方用加号：代表资金流入。借方用负号：资金的流出。
- 资本、金融账户相对于经常账户的一般来说都很少。

BOP

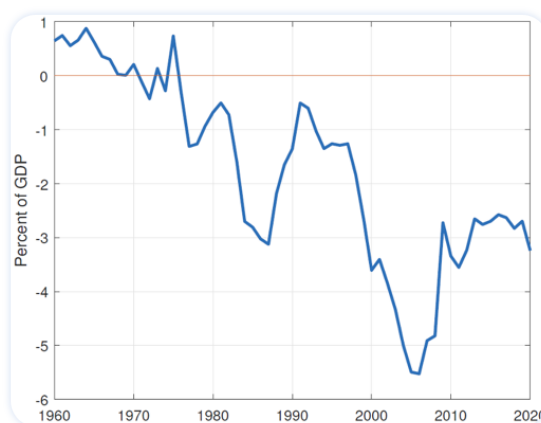
- 国际收支(BOP)是汇总某一时期内居民和非居民之间交易的统计报表。
- 国际收支由三个部分组成：
 1. 经常账户(CA)
 2. 资本和金融账户(FA)
 - 资本账户在数量上并不重要

3. 净误差和遗漏(ERR)

- BOP的记录采用复式记账原则
- BOP的特征:
 - $CA+KFA+RA+ERR=0$

经常账户

- 经常账户(CA)记录货物和服务账户、初级收入账户和二级收入账户。
- 经常账户(CA)是三个账户的总和:
 - 经常账户=贸易差额+收入差额+单边转移净额
- 贸易差额
- 贸易平衡衡量的是货物和服务出口与货物和服务进口之间的差额:
 - $Merchandise\ Trade\ Balance = Exports\ of\ Goods - Imports\ of\ Goods$
 - $Service\ Balance = Exports\ of\ Services - Import\ of\ Service$
 - $Trade\ Balance = Goods\ Balance + Service\ Balance$
 - 国外的旅客来中国旅游是什么？是出口：资金流入。
 - 国际贸易商品的例子:纺织品、石油、汽车和小麦。
 - 国际贸易服务的例子:旅行、交通、教育、医疗和咨询。
- 美国2020年的贸易平衡
 - 商品和服务出口:2.1万亿美元商品和服务进口:2.8万亿美元
 - 贸易差额= 2.1 - 2.8美元= - 0.7万亿美元。
 - 当贸易差额为负时，我们称该国为贸易逆差。
 - 0.7万亿美元是大还是小？
 - 把它与美国经济的规模联系起来。2020年，GDP为20.9万亿美元。让TB
 - 代表贸易平衡，我们有 $\frac{TB}{GDP} = -0.7/20.9 = -0.03$
-



- 2007-2009年全球金融危机开始时，美国的贸易平衡从贸易顺差下降到GDP的-6%。
 - 贸易赤字占GDP的比例似乎持续在-3%左右。
 - 六十年代多其他国家战后重建让美国盈余，七十年代英日复苏、石油危机赤字上升。
 - 八十年代后期又减少：广场协议；其他国家货币升值，美元贬值，修复贸易赤字。
 - 九十年代之后赤字又变大：经济一体化，发展中国家崛起。

收入差额（初级收入）

- 衡量从世界其他地区获得的要素收入与支付给世界其他地区的要素收入之间的差异。
 - 来自资本的净收益称为**净投资收益**，包括股息、利息或利润等付款。
 - **雇员报酬**：劳动净收入是对雇员的国际支付净额，记录了本国居民在国外**临时就业**的收入和对在本国临时工作的外国人的补偿款。（比如请国外专家来修机器）
 - $Income\ Balance = Net\ Investment\ Income + Net\ International\ Payments\ to\ Employees$

■ 单边转移支付净额(次级收入)

- 记录从世界其他地方收到的“礼物”和送给世界其他地方的“礼物”之间的差额。这些礼物可能涉及私人代理或政府
- $Net\ Unilateral\ Transfers = Personal\ Remittances + Government\ Transfers$
- 最相关的单边净转移的例子（个人&政府）：
 - 个人汇款: 指居民向境外亲属寄送礼品
 - 政府转移: 向遭受自然灾害、大流行病或武装冲突的国家或地区提供援助

■ 美国的情况

■

The U.S. Current Account in 2020

Item	Billions of dollars	Percentage of GDP
Current Account	-647.2	-3.1
Trade Balance	-681.7	-3.3
Balance on Goods	-915.6	-4.4
Balance on Services	233.9	1.1
Income Balance	181.6	0.9
Net Investment Income	190.9	0.9
Compensation of Employees	-9.3	-0.0
Net Unilateral Transfers	-147.1	-0.7
Private Transfers	-127.1	-0.6
U.S. Government Transfers	-20.0	-0.1

Data Source: Authors' calculations based on data from ITA Tables 1.1 and 5.1. and NIPA Table 1.1.5. of the BEA.

■ 美国商品贸易逆差，服务贸易顺差。

- 贸易结构:进口制成品(手机、电脑或汽车零部件)，出口人力资本密集型服务(高等教育、研发、医疗保健、专业咨询)。
- 净投资收益为正数

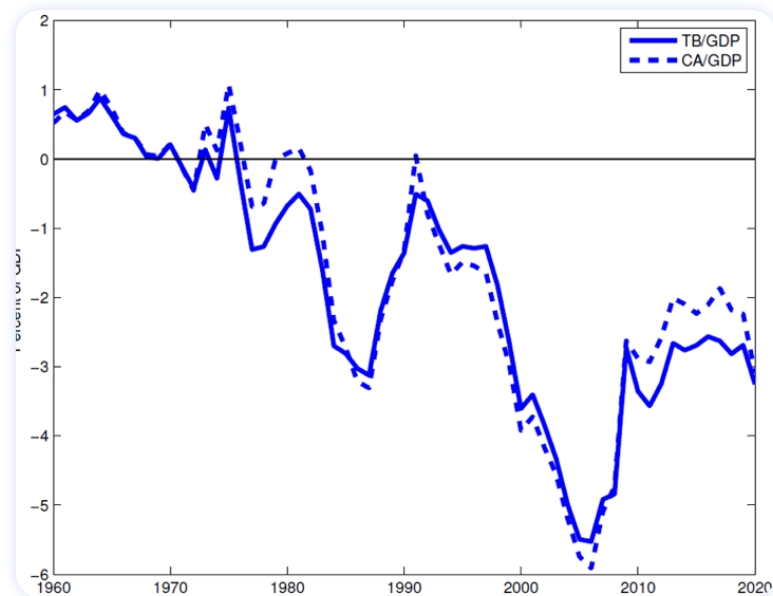
■ 中国的情况

■

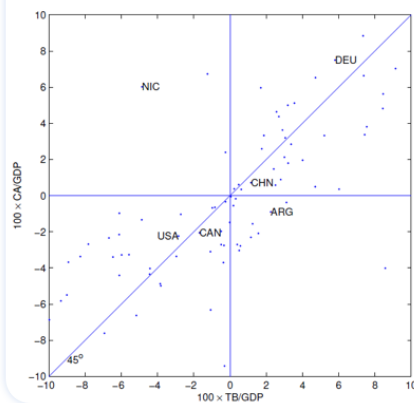
中国国际收支平衡表（年度表）					
单位:亿美元					
项目	2018	2019	2020	2021	2022
1. 经常账户	241	1,029	2,488	3,529	4,019
贷方	29,473	29,304	30,204	39,313	39,508
借方	-29,231	-28,275	-27,716	-35,785	-35,489
1.A 货物和服务	879	1,318	3,586	4,615	5,763
1.A.a 货物	3,801	3,930	5,111	5,627	6,686
1.A.b 服务	-2,922	-2,611	-1,525	-1,012	-923
1.A.b.1 加工服务	172	154	127	135	135
1.A.b.2 维护和维修服务	46	65	43	41	39
1.A.b.3 运输	-669	-590	-380	-180	-224
1.A.b.4 旅行	-2,369	-2,188	-1,211	-981	-1,052
1.A.b.5 建设	49	51	45	57	67
1.A.b.6 保险和养老金服务	-66	-62	-94	-143	-153
1.A.b.7 金融服务	12	15	8	2	11
1.A.b.8 知识产权使用费	-302	-278	-293	-351	-312
1.A.b.9 电信、计算机和信息服务	65	80	64	107	178
1.A.b.10 其他商业服务	191	194	195	339	419
1.A.b.11 个人、文化和娱乐服务	-24	-31	-20	-18	-12
1.A.b.12 别处未提及的政府货物和服务	-27	-21	-11	-18	-19
1.B 初次收入	-614	-392	-1,182	-1,245	-1,936
1.B.1 雇员报酬	82	31	2	-14	63
1.B.2 投资收益	-713	-434	-1,204	-1,258	-2,031
1.B.3 其他初次收入	18	11	20	27	32
1.C 二次收入	-24	103	85	159	191
1.C.1 个人转移	-4	1	4	9	15
1.C.2 其他二次收入	-20	102	81	150	176

■ 服务项目常年赤字：国际运输服务/旅游/知识产权使用费

- 初次收入：投资收益常年赤字。
- 经常账户中，贸易占比最大
- 对比TB/GDP 和 CA/GDP



Trade Balance and Current Account as percentage of GDP across countries in 2019



- Each dot denotes a country.
- *Most dots fall around the 45-degree line,*
- *suggesting that in many countries, trade balance is the dominant component of the current account.*

- 2019年的情况

Item	ARG	CAN	CHN	DEU	NIC	USA
Current Account	-0.9	-2.1	0.7	7.5	6.0	-2.2
Trade Balance	2.9	-1.6	0.9	5.7	-4.3	-2.7
Income Balance	-4.0	-0.3	-0.3	3.2	-3.7	1.1
Net Investment Income	-4.0	-0.1	-0.3	3.2	-3.7	1.2
Compensation of Employees	-0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.1
Net Unilateral Transfers	0.2	-0.1	0.1	-1.4	14.0	-0.7
Private Transfers	0.0	-0.3	0.1	-0.6	14.0	-0.6
Government Transfers	0.2	0.2	-0.0	-0.8	0.0	-0.1

- 阿根廷（ARG）给国外的要素支付远大于给国内的

■

China:

$$\frac{TB}{GDP} > \frac{CA}{GDP} > 0 \text{ because income balance} < 0.$$

China receives negative net investment income.

Argentina:

$$\frac{TB}{GDP} > 0 > \frac{CA}{GDP} \text{ because income balance} < 0.$$

Argentina is a large net debtor, so it makes interest payments to the rest of the world.

经常账户在告诉我们什么？国际失衡

- 国民可支配总收入：
- $Y = GNDI = C + I + G + CA$
- CA表示国民收入Y(或GNDI)与国民总支出GNE(或C + I + G)之差。
 - $GNDI > GNE$ 当且仅当CA为正或盈余时。
 - $GNDI < GNE$ 当且仅当CA为负或亏损时。
- CA表示国民收入Y(或GNDI)与国民总支出GNE(或C + I + G)之差。
 - $GNDI > GNE$ 当且仅当CA为正或过剩。
 - $GNDI < GNE$ 当且仅当CA为负或赤字时。
- 还有国民储蓄和投资之间的区别：
 - $S = Y - C - G = I + CA$ 或 $CA = S - I$
 - $S > I$ 当且仅当CA为正，或盈余。
 - $S < I$ 当且仅当CA为负，或赤字。
- 国民储蓄总额:个人储蓄加政府储蓄:

■

$$S = \underbrace{(Y - T - C)}_{\text{Private saving}} + \underbrace{(T - G)}_{\text{Government saving}} = S_p + S_g$$

- 政府赤字会导致经常账户赤字吗？

有时两者同时出现，但这些“双赤字”并非如人们有时所认为的那样密不可分。

我们可以用刚才给出的方程和经常账户的性质来写

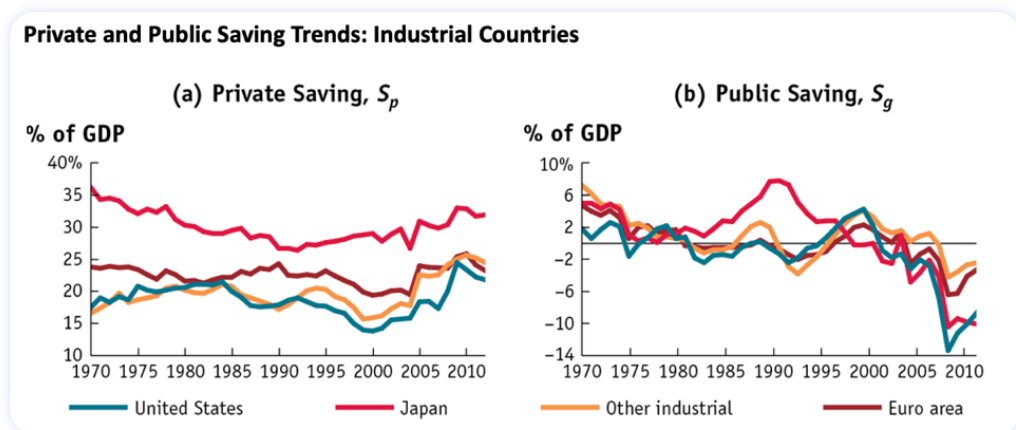
$$CA = S_p + S_g - I$$

李嘉图等价理论认为，公共储蓄的下降完全被同期私人储蓄的上升所抵消。

然而，实证研究并不支持这一理论：在实践中，私人储蓄并不能完全抵消政府储蓄。

- 自1980年以来，美国的储蓄和投资都出现了下降，但储蓄的下降幅度大于投资
 - 日本的经历正好相反
 - 欧元区的储蓄和投资也出现了下降，但总体上已经接近平衡。
 - 其他发达国家(如非欧元区欧盟国家、加拿大、澳大利亚等)往往存在巨额经常账户赤字。

■

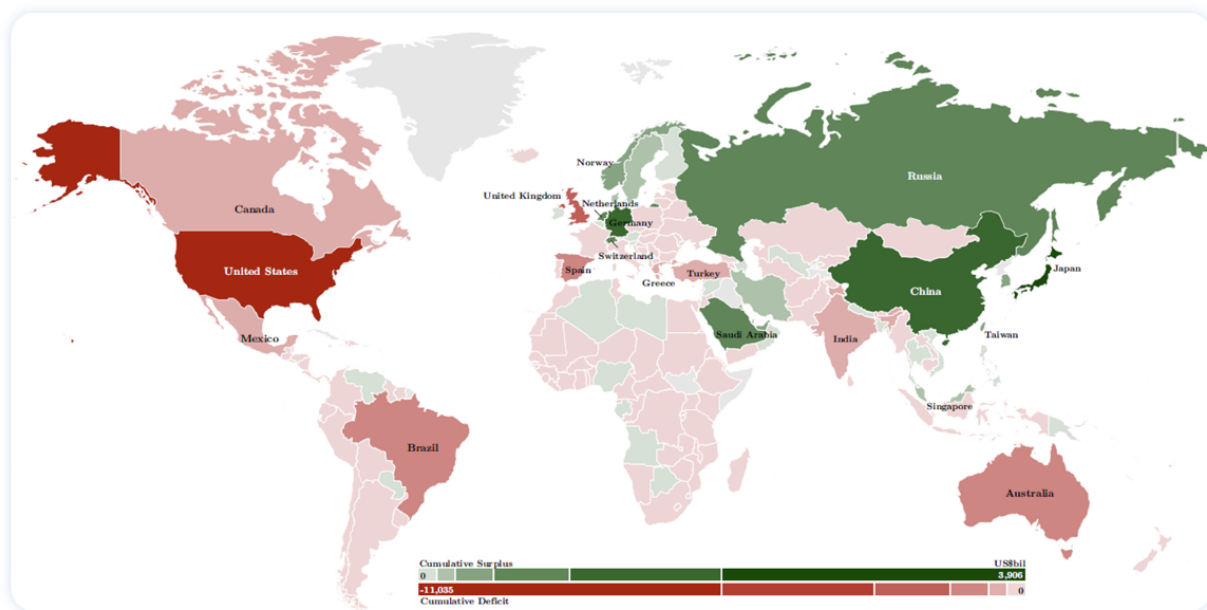


- 工业国家的私人储蓄一直在下降，尤其是日本(自20世纪70年代以来)和美国(自20世纪80年代以来)。在欧元区和其他国家，私人储蓄更加稳定。

公共储蓄显然比私人储蓄更不稳定。

- 90年代后，为何新兴市场国家经常账户盈余，发达国家赤字：新兴市场国家出口多。

■



- 绿色是经常账户盈余，红色是经常账户赤字，颜色越深越厉害。

国际金融 Lecture 7

国民收入恒等式

- 出国就放在要素收入里面，不出国就服务里面。
- 国外银行账户的利息：是服务还是要素收入？
 - 要素收入。没有任何服务
 - 资金存到了国外账户，要素的转移产生了收入。
- 外国游客来看兵马俑，门票是兵马俑给的服务收入。
- 外国博物馆借了兵马俑去展出，国外展出给的收入是什么？要素收入。

$$\underbrace{Y}_{GNDI} = \underbrace{C + I + G}_{GNE} + \underbrace{\{(EX - IM)\}}_{\substack{\text{Trade} \\ \text{balance} \\ (TB)}} + \underbrace{(EX_{FS} - IM_{FS})}_{\substack{\text{Net factor income} \\ \text{from abroad} \\ (NFIA)}} + \underbrace{(UT_{IN} - UT_{OUT})}_{\substack{\text{Net unilateral} \\ \text{transfers} \\ (NUT)}} \\ \hline \text{Current account (CA)}$$

- Gross National Expenditure(GNE): $GNE = C + I + G$
- Net Export (or Trade Balance) and Gross Domestic Product
 $GDP = GNE + TB$
- Net Factor Income from Abroad and Gross National Income:
 $GNI = GDP + NFIA$
- Net Unilateral Transfer and Gross National Disposable Income:
 $GNDI = GNI + NUT$

- 国民可支配收入：
 - 总支出（消费者、投资、政府购买）
 - 需求方面看整个国家在哪里支出
 - GDP和总支出有一个贸易差额的概念，所以差了一个NX：开放条件下可能有进出口
 - 经常账户
 - 贸易：NX
 - 要素收入：国外要素的净收入—>国民收入
 - 单边净转移：捐赠/汇款——>国民可支配收入
 - 有了钱之后都会变成以上的东西吗？可支配收入除了总支出还有金融资产的支出。
 - 还会有金融投资：衡量资产的净出口
 - 资产的转移：国外债务减免等等。这都记录在资本账户上。
- 储备资产：外汇储备 非储备资产：各种直接投资、证券、衍生品、其他投资
-

中国国际收支平衡表（亿美元）			
项目	2020	2021	2022
1. 经常账户	2,488	3,529	4,019
2. 资本和金融账户	-901	-2,184	-3,113
2.1 资本账户	-1	1	-3
2.2 金融账户	-900	-2,185	-3,110
资产	-6,752	-8,949	-2,815
负债	5,852	6,764	-294
2.2.1 非储备性质的金融账户	-611	-303	-2,110
2.2.1.1 直接投资	994	1,653	305
2.2.1.1.1 资产	-1,537	-1,788	-1,497
2.2.1.1.2 负债	2,531	3,441	1,802
2.2.1.2 证券投资	955	514	-2,811
2.2.1.2.1 资产	-1,512	-1,253	-1,732
2.2.1.2.2 负债	2,468	1,766	-1,079
2.2.1.3 金融衍生工具	-108	102	-58
2.2.1.3.1 资产	-51	171	27
2.2.1.3.2 负债	-58	-68	-85
2.2.1.4 其他投资	-2,452	-2,572	454
2.2.1.4.1 资产	-3,363	-4,197	1,386
2.2.1.4.1.1 其他股权	-5	-6	-2
2.2.1.4.1.2 货币和存款	-1,463	-1,661	125
2.2.1.4.1.3 贷款	-1,352	-1,398	1,011
2.2.1.4.1.4 保险和养老金	-32	-43	-56
2.2.1.4.1.5 贸易信贷	-371	-611	103
2.2.1.4.1.6 其他	-141	-478	204
2.2.1.4.2 负债	911	1,625	-932
2.2.2 储备资产	-289	-1,882	-1,000
3. 净误差与遗漏	-1,588	-1,345	-906

注：金融账户下，对外金融资产净增加用负值列示，净减少用正值列示。对外负债的净增加用正值列示，净减少用负值列示。

- KA在数量上是不重要的
 - 对外金融资产净增记为负值，净减记为正值。
 - 对外负债净增额以正值表示，净减额以负值表示。
 - 储备资产包含在FA中。
 - 因为：借方负值表示。贷方正值表示
 - 资金流入用正值，资金流向国外用负值！
- 外国企业来中国投资：构成中国的负债。中国对外投资是资产。
- 金融资产有直接购买国外的实体资产或购买国外的金融资产
 - 金融账户包括实体资产和金融工具。
 - 金融账户差额是正的：代表外部资金流入的多。
 - $FA = EX_A - IM_A$
 - 卖资产有流入，买资产有资金流出。
 - 意味着卖的资产比买的资产多！
 - 本国的资产：本国发行的资产，如中国发行的债券；外国资产：外国发行的资产，外国企业的公开市场上发行的股票等。
 - 发行人不代表是资产的持有人
 - 工行的1w存款，发行方是工行，持有方是存款人。
 - 中国发行的资产可以中国居民持有也可以外国居民持有。

- 本国实体持有外国资产，代表是本国的一个外国资产；外国实体持有本国资产，代表本国的一个负债(A home entity holds a foreign asset: an **external asset** of the home country

A foreign entity holds a home asset: an **external liability** of the home country)

- 美国收购外国公司，是美国的国外的资产，对于该外国，这是外国的负债。
- 为什么可以出口外国资产？
 - 虽然是外国发行的，但是是本国持有的资产。
 - 购买本国资产：购买外国持有的本国发行的资产。
- 金融账户的净差额是什么呢？对外负债的净增加：金融资产的净出口。对外负债的增加-对外资产的增加

$$\begin{aligned}
 FA &= EX_A - IM_A = (EX_A^H + EX_A^F) - (IM_A^H + IM_A^F) \\
 &= \underbrace{(EX_A^H - IM_A^H)}_{\text{Net export of home assets}} + \underbrace{(EX_A^F - IM_A^F)}_{\text{Net export of foreign assets}} = \underbrace{(EX_A^H - IM_A^H)}_{\substack{\text{Net export of home assets} \\ = \\ \text{additions to external liabilities}}} - \underbrace{(IM_A^F - EX_A^F)}_{\substack{\text{Net import of foreign assets} \\ = \\ \text{additions to external assets}}}
 \end{aligned}$$

- 资本账户简单：资本的转移和其他资产。
 - 资本的转移：的赠予/债务的减免。
 - 非金融的、非生产性的资产的处置
 - 专利/版权/商标等。
 - 衡量资本的净转移。 $KA = KA_{IN} - KA_{OUT}$

- Recall that gross national disposable income is:

$$Y = GNDI = GNE + TB + NFIA + NUT = \underbrace{GNE + CA}_{\substack{\text{Resources available} \\ \text{to home country} \\ \text{from income}}}$$

- **This expression does not represent all the resources that are available to home country to finance expenditure!**
- The home economy can also free up resources by sales (or purchases) of assets. These extra resources from asset trades:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{FA + KA}_{\substack{\text{Extra resources} \\ \text{available to the} \\ \text{home country due} \\ \text{to all asset trades}}} &= EX_A - IM_A + KA_{IN} - KA_{OUT} = \left[\underbrace{EX_A}_{\substack{\text{Value of} \\ \text{all assets} \\ \text{exported}}} - \underbrace{KA_{OUT}}_{\substack{\text{Value of} \\ \text{all assets} \\ \text{exported} \\ \text{as gifts}}} \right] - \left[\underbrace{IM_A}_{\substack{\text{Value of} \\ \text{all assets} \\ \text{imported}}} - \underbrace{KA_{IN}}_{\substack{\text{Value of} \\ \text{all assets} \\ \text{imported} \\ \text{as gifts}}} \right] \\
 &\quad \underbrace{\hspace{10em}}_{\substack{\text{Resources /Value of} \\ \text{all assets sold}}} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{\substack{\text{Resources /Value of} \\ \text{all assets purchased}}}
 \end{aligned}$$

- 母国可用于支出的总资源的价值，等于国内在最终商品和服务上的总支出，GNE:

$$\underbrace{GNE + CA}_{\text{Resources available to home country due to income}} + \underbrace{FA + KA}_{\text{Extra resources available to the home country due to asset trades}} = GNE$$

- $CA + FA + KA = 0$ ，得到了这个BOP恒等式！

比如是这个1万美元，这1万美元你干什么用？你要么进行这个因为持有1万美元，对吧？要么你进行这个直接投资，要么你这个购买美国的这个国债，要么你做这个债务减免等等

- 所以三个账户的和为0:

你一笔交易就是在贷方会记录，在借方也会记录相同的项目，符号做一个反向处理的话，所有的借方的总和，是所有贷方的总和。那借方我用减号，然后这个贷方用加号表示的话，那他们两个加起来肯定是等于0的。主要是由于复式结账法的规则。

- Credit item enters with a positive sign (Funds inflow), and debit item enters with a negative sign (Funds outflow).

$$(CA_c + FA_c + KA_c) + (CA_d + FA_d + KA_d) = 0 = CA + FA + KA$$

几个例子

美国小伙乔治法国喝酒喝了110刀

- 小伙用美国信用卡刷的卡。
 - CA: $-IM = -100$ 因为商品净出口少了100（进口了100）
 - FA: EX_A^H 多100，本国资产净出口多了100，外国银行多持有了100刀的索取权，从而金融账户多了100（净负债多了100）

CA: Drinks in Paris bar	$-IM$	-\$100
FA: Bar's claim on AMEX	$+EX_A^H$	+\$100

美国小伙乔治买了法国10000刀股票

- 小伙用支票买的
 - CA不变。
 - FA中： $-IM_A^F = -10000$, 进口了10000外国资产（资产增加10000）
 - 此外，由于 $+EX_A^H = +10000$ ，外国的银行多了10000元支票的索取权。负债又增加10000
 - 净负债不变。

FA: French Tech Stocks	$-IM_A^F$	-\$10,000
FA: BNP claim against Citibank	$+EX_A^H$	+\$10,000

美国小伙乔治给慈善机构捐了5000刀

- 小伙买的美国的救济产品，然后无偿赠与国外了
- FA不变。
- CA中：EX净出口多了5000（但国外没花钱啊？衡量的是商品价值吧：救援物资（商品和服务）出口）， $-UT_{OUT} = -5000$, 单边净转移少了5000

CA: Relief supplies exported	$+EX$	+\$5,000
CA: Charitable gift	$-UT_{OUT}$	-\$5,000

美国国务卿豁免了国外10亿刀的债务

- KA减少了10亿：相当于本国向国外直接转移了资产。
- FA增加了10亿。豁免债务是通过将持有的国外资产卖出、然后进行的资产转移（事实上可能直接持有其他国家的债券作废？）国外资产卖出这件事情就会导致金融账户上 EX_A^F 增加，持有的外国资产减少了，带来了净负债的增加。

KA: US. Grant of debt relief	$-KA_{OUT}$	-\$1 billion
FA: Decline in U.S. external assets	$+EX_A^F$	+\$1 billion

美国出口了500万刀的货物，存在国外银行的钱也相应增长

- CA的贷方会因为出口了商品增加500w
- 金融账户中的借方会增加500w，因为流出了500w刀，持有的外国资产增加了（外国银行的票据）
- Purchasing (importing) foreign assets by selling home goods

	Credit (+)	Debit (-)
CA: Merchandise	5 million USD	
FA: Deposit in foreign bank		5 million USD

美国国民在国外旅游花了500w

- 花的是存在国外银行里的钱
- CA因为要素的净出口减少，借方增加500w刀。
- FA因为国外的银行里的钱减少，也就是持有的外国资产减少。通过出售国外的资产来换取服务，出售持有的国外资产这件事带来了净负债的增加（money流入了）：故贷方增加500w刀。

	Credit (+)	Debit (-)
CA: Service		5 million USD
FA: Deposit in foreign bank	5 million USD	

- · Purchasing service by selling (exporting) foreign assets

美国对外援助了200万刀，40万刀直接用了国库存款，还有1.6万刀是等值的食物和药物

- CA 因为单边净转移，借方增加200w
- FA中本国持有的本国资产减少，净负债增加，也就是贷方多40w
- CA中的商品出口160w

- 金融资产的流动
- 估值效应的影响：价格本身的问题/汇率的问题
- 资本账户一般来说非常小，更主要的是金融账户，变化非常频繁。
- 复式记账法：同时记录贷方/借方，总和一定是0。

要点总结

1. 国民收入和产品账户、国际收支账户和国际净投资头寸跟踪一个国家经济表现的重要方面，描述其经济与世界其他经济体的关系。
2. 经济活动的主要衡量标准是：
 - 国民总支出(GNE)衡量一个经济体在最终产品上的总支出。它是消费、投资和政府消费的总和： $GNE=C+I+G$ 。
 - 国内生产总值(GDP)衡量生产总值(所有产出的价值减去所有购买的投入的价值)。
 - 国民总收入(GNI)衡量一个经济体对国内因素的总支付。

- 国民可支配总收入(GNDI, 也用Y表示)衡量一个经济体的可支配收入, 包括转移支付。
3. 在一个封闭的经济, $GNE=GDP=GNI=GNDI$ 。
- 在开放经济中,GDP需要不等于斯通。 $GDP=GNE+TB$
4. 在一个开放的经济体中, GDP不一定等于GNI
- 因为要素服务进出口意味着国内居民获得的要素收入不一定等于国内企业支付的要素支出。因此, $GNI=GDP+NFIA$
5. 在一个开放的经济体中, 真实的可支配收入水平最好通过国民可支配收入总额(gross national可支配收入, 即 $Y=GNDI$)来衡量。
- $GNDI$ 不一定等于 GNI , 因为由于外国援助和其他非市场礼物, 向外国人的净单边转移(NUT)可能是积极的。
 - 因此, $Y=GNDI=GNI+NUT$ 。
6. 经常账户(CA)是以下国际交易的总和: $CA=TB+NFIA+NUT$
7. 国民收入身份: $Y=C+I+G+CA$ 。
8. 国民储蓄S定义为: $Y-C-G$ 。
- 我们可以推导出经常账户标识: $S-I=CA$
9. 所有的国际货物、服务和资产贸易都记录在一个称为国际收支(BOP)的账户中。
- 由于采用复式记账法, 并考虑到礼品和转让, 国际收支总额必须为零。
10. BOP包含以下内容:
- 商品和服务净出口, TB, 称为贸易平衡
 - 要素服务净出口, 简称NFIA, 即来自国外的净要素收入
 - 收到的单边转移净额, NUT, 称为单边转移净额
 - 收到的资产净转移KA, 称为资本账户
 - 资产净出口, 简称FA, 称为金融账户
11. 前三项是经常账户(CA)。由于国际收支账户之和为零, 这意味着国际收支身份:
- $CA+FA+KA=0$ 。

国际金融 Lecture 8

1. 什么是LRBC?

- 一个国家可以借多少钱的限制
- 贸易差额流量的现值与初始财富的现值之和为0。

2. 一个国家如何从BOP中实现消费平滑?

- 对生产的暂时性冲击
- 利用外部借贷来消除消费的不良波动。

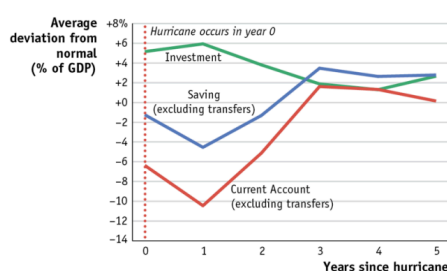
Save for a rainy day.

Make hay while the sun shines.

Don't put all your eggs in one basket

- 国家总是面临冲击。
- 它们如何应对这些问题，取决于它们与其他国家的经济互动是开放的还是封闭的。
- 投资上升(为了重建)，储蓄下降(为了限制消费下降)；
- 因此，经常账户急剧转向赤字。后续就要减少消费增加储蓄来让经常账户重新盈余。

The Macroeconomics of Hurricanes



LRBC

- 100000美元的债，10%利息，两种方式
 - A debt that is serviced: 每年还利息不还本金
 - A debt that is not serviced: 啥也不还
- 2 不可能出现。所以借贷有限制

LRBC的一些假设

1. 价格灵活变动。

- 选择忽略经济的货币角度，分析真实变量。

2. 本国是一个小国、小型开放经济。

- price taker, 影响不了国际价格和真实利率（资本服务的价格）

3. 所有的债都有一个相同的真实利率 r^* , 称为world real interest rate, 可以以这个利率借贷或者放贷
4. 没有单边净转移 ($NUT = 0$), 没有资本转移($KA = 0$), 没有外部的资本收益
 - 向国外放贷, 收获的利息算是资本收益吗? 不算, 这是利息收入, 放到了收入项 (投资收益, 在CA里面)
 - 资本收益说的是: 资产价格变化/汇率的变化带来的收益。
 - 没有资本收益: 只考虑真实变量的世界
- 从而CA里面只有两项非0, TB (Trade Balance) 和要素净收入 (NFIA)

- Recall that the external wealth equals the total external assets minus external liability
- $W = A - L$
- The change in external wealth at period t:
- $\Delta W_t = (IM_{A,t} - EX_{A,t}) + \text{Capital gains} = -FA_t + \text{Capital gains}$
- By assumption, there is no capital gains:
- $\Delta W_t = -FA_t = CA_t + KA_t$
- By assumption, there is no unilateral transfers and capital transfers
- $\Delta W_t = TB_t + NFIA_t$
- By assumption, assets and liabilities are paid the same real interest rate r^*
- $\Delta W_t = TB_t + r^* W_{t-1}$

- 所以我们获得了递推公式:

$$\Delta W_N = \underbrace{W_N - W_{N-1}}_{\text{Change in external wealth this period}} = \underbrace{TB_N}_{\text{Trade balance this period}} + \underbrace{r^* W_{N-1}}_{\text{Interest paid/received on last period's external wealth}}$$

$$\underbrace{W_N}_{\text{External wealth at the end of this period}} = \underbrace{TB_N}_{\text{Trade balance this period}} + \underbrace{(1 + r^*) W_{N-1}}_{\text{Last period's external wealth plus interest paid/received}}$$

- 假设只有2期, W_{-1} 代表禀赋 (为了符号的统一性, W_t 是t期期末的财富, 所以 $(1 + r^*)W_{-1}$ 是第0期期初财富)。那么就有:

- At the end of year 0,
- $W_0 = TB_0 + (1 + r^*) W_{-1}$
- We assume that all debts owed or owing must be paid off, and the country must end that year with zero external wealth.
- At the end of year 1
- $W_1 = 0 = TB_1 + (1 + r^*) W_0$
- Combining:
- $W_1 = 0 = (1 + r^*) TB_0 + TB_1 + (1 + r^*)^2 W_{-1}$
- The two-period budget constraint is then
- $-(1 + r^*)^2 W_{-1} = (1 + r^*) TB_0 + TB_1$

- 经济结束的时候要偿还所有的/花掉所有的，也就是财富为0。
- 最后一个式子是在说：TB如果是负的代表贸易赤字，那么所有的贸易赤字贴现到最后应该和自己的禀赋贴现到最后和为0：如果运气好禀赋为正，则可以后来挥霍一下（贸易赤字）。如果禀赋为负，未来就得不断的偿还（多出口少进口，贸易盈余，TB>0）。
- 更喜欢站在现在看未来。所以去看现值。
- 那么拓展到n期就是：

Extending the theory to the Long Run

$$\underbrace{-(1 + r^*) W_{-1}}_{\text{Minus the present value of wealth from last period}} = \underbrace{TB_0 + \frac{TB_1}{(1 + r^*)} + \frac{TB_2}{(1 + r^*)^2} + \frac{TB_3}{(1 + r^*)^3} + \frac{TB_4}{(1 + r^*)^4} + \dots}_{\text{Present value of all present and future trade balances}}$$

- $(1 + r^*) W_{-1}$ 是0期期初财产。
- 若每期的TB相等，简单的数学运算：

$$\underbrace{\frac{X}{(1 + r^*)} + \frac{X}{(1 + r^*)^2} + \frac{X}{(1 + r^*)^3} + \dots}_{PV(X)} = \frac{X}{r^*}$$

Note the fact that $TB = GDP - GNE$

$$\underbrace{\underbrace{(1 + r^*) W_{-1}}_{\text{Present value of wealth from last period}} + \underbrace{GDP_0 + \frac{GDP_1}{(1 + r^*)} + \frac{GDP_2}{(1 + r^*)^2} + \dots}_{\text{Present value of present and future GDP}}}_{\text{Present value of country's resources}} = \underbrace{GNE_0 + \frac{GNE_1}{(1 + r^*)} + \frac{GNE_2}{(1 + r^*)^2} + \dots}_{\text{Present value of present and future GNE}}_{\text{Present value of country's spending}}$$

- The LRBC says that, in present value terms, a country's expenditures (GNE) must equal its production (GDP) plus any initial wealth.
- The LRBC therefore shows quite precisely how an economy must **live within its means in the long run**.

一些推论

1. 封闭经济体的预算约束会比开放经济更紧/严格。
2. 在一个封闭的经济体中，“量入为出”要求一个国家每年都要实现贸易平衡
3. 在一个开放的经济体中，“量入为出”只要求一个国家必须在满足长期预算约束的贸易逆差和顺差之间保持平衡——它们必须只在现值意义上保持平衡，而不是逐年平衡

应用1：美国的超额特权

- 美国的净投资收入是正的
- 但美国在80年代之后，一直有 $W = A - L < 0$
- 负的外部净资产应该会导致国外的净要素收入为赤字： $r^*W = r^*(A - L) < 0$
- 怎么出现的如此矛盾？
 - 净债务人赚取正利息收入的唯一方式是其资产获得高于其负债支付的利率。
 - 并且，美国的国外资产有正的资本收益KG

$$\Delta W_N = \underbrace{W_N - W_{N-1}}_{\text{Change in external wealth this period}} = \underbrace{TB_N + r^* W_{N-1}}_{\text{Conventional effects}} + \underbrace{(r^* - r^0) L}_{\text{Income due to interest rate differential}} + \underbrace{KG}_{\text{Capital gains on external wealth}}$$

Additional effects

When we add the +1.5% capital gain differential to the +0.5% interest differential, we end up with a **U.S. total return differential** (interest plus capital gains) of about **+2.0% per year since the 1980s**.

For comparison, in the same period, the total return differential was close to zero in every other G7 country.

Sovereign Rating and public debt levels: advanced vs emerging and developing economy



The data shown are for the period from 1995 to 2005.

The advanced countries (green) are at the top of the chart. Their credit ratings (vertical axis) do not drop very much in response to an increase in debt levels (horizontal axis). And ratings are always high investment grade.

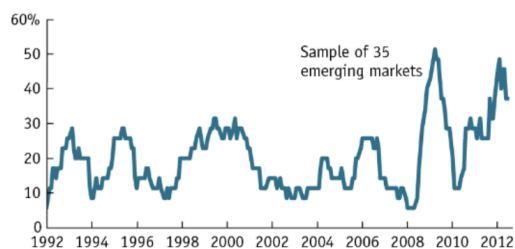
The emerging markets and developing countries (orange) are at the bottom of the graph. Their ratings are low or junk, and their ratings deteriorate as debt levels rise.

- 发达国家的风险溢价要远小于发展中国家，且欠债多一点导致的评级下降也远小于发展中国家的下降。

应用2：新兴市场的突然停止（sudden stop）

- 指的是借贷国家的金融账户突然急剧减少。
- 在新兴市场，资本流动有时会突然停止，这意味着那些希望重新借款或期望现有贷款的人将无法获得融资。新兴市场经常出现资本市场停摆的情况。
- 大量新兴市场的资本的快速流出。

Share of economies experiencing a sudden stop



- 美国2010年量化宽松，资本回流到美国，所以sudden stop多了。

消费平滑

假设

1. GDP (标为 Q) 只需要labor, labor是唯一投入
2. 会出现shock, 同等labor的投入可能导致不同的产出水平
3. 所有人都是represent households
4. 国家/家庭的偏好为选择一个随时间不变的消费水平 C 。
 - 为何?
 - 长期最优: 每期都没有改进的空间。假设 t 期减少 ΔC , 放到 $t+1$ 期进行消费, 是 $(1+r)\Delta C$, $\sum \frac{U(C_t)}{(1+r)^t}$, 不愿意动是由于在 t 期减少一单位消费放在 $t+1$ 期消费, 带来的效用是不变的。
 - 有 $U'(C_t)\Delta C = U'(C_{t+1})(1+r)\Delta C/(1+r)$
 - 得到 $U'(C_t) = U'(C_{t+1})$, 所以每期都应该一样。
5. 平稳消费水平与LRBC一致。
6. 消费是需求的唯一来源, $GNE = C$
7. 经济从第0期开始。初始外部财富为零, $W_{-1} = 0$
8. 母国相较于世界来说很小
9. 当前世界的真实利率为常数 r^*
10. LRBC要求当前和未来贸易差额的现值等于0。

$$\underbrace{0}_{\text{Initial wealth is zero}} = \text{Present value of } TB = \underbrace{\text{Present value of } Q}_{\text{Present value of } GDP} - \underbrace{\text{Present value of } C}_{\text{Present value of } GNE}$$

- $PV(Q) = PV(C)$

一个简单算例

Output is 100 units each period and all output is devoted to consumption

- With real interest rate of $r^* = 0.05$, the present value of present and future output in each period:

- $100 + \frac{100}{1+0.05} + \frac{100}{(1+0.05)^2} + \frac{100}{(1+0.05)^3} \cdots = 100 + \frac{100}{0.05} = 2100$

A closed or open economy with no shocks

		Period							Present Value ($r^* = 0.05$)
		0	1	2	3	4	5	...	
Output GDP	Q	100	100	100	100	100	100	...	2,100
Expenditure GNE	C	100	100	100	100	100	100	...	2,100
Trade balance	TB	0	0	0	0	0	0	...	0

Note: All variables take the same values from period 1 onward.

Output equals consumption. Trade balance is zero. Consumption is smooth.

- 此时没有冲击，开不开放都一样，都实现了消费的平滑。

- 有了冲击或许就无法实现消费平滑了：

Suppose there is a temporary unanticipated output shock of **-21** units in year 0.

Output Q falls to **79** in year 0 and then **returns to a normal level of 100 thereafter**.

- LRBC requires: $C_t = Q_t$, for each t

A closed or open economy with temporary shocks

		Period							Present Value ($r^* = 0.05$)
		0	1	2	3	4	5	...	
Output GDP	Q	79	100	100	100	100	100	...	2,079
Expenditure GNE	C	79	100	100	100	100	100	...	2,079
Trade balance	TB	0	0	0	0	0	0	...	0

Note: All variables take the same values from period 1 onward.

With real interest rate of $r^* = 0.05$, the present value of output and consumption flows are:

- $79 + \frac{100}{1+0.05} + \frac{100}{(1+0.05)^2} + \frac{100}{(1+0.05)^3} \cdots = 79 + \frac{100}{0.05} = 2079$

- 开放情况下：每期用自己的盈余来偿还自己的利息！

Open economy : a temporary shock

The present value of present and future output in each period:

$$79 + \frac{100}{1+0.05} + \frac{100}{(1+0.05)^2} + \frac{100}{(1+0.05)^3} \dots = 79 + \frac{100}{0.05} = 2079$$

$$\text{LRBC requires: } \sum_{t=0}^{\infty} \frac{C_t}{(1+0.05)^t} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{Q_t}{(1+0.05)^t} = 2079$$

Optimal consumption under LRBC is :

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{C_t}{(1+0.05)^t} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{C}{(1+0.05)^t} = C + \frac{C}{0.05} = 2079 \Rightarrow C = 99$$

How Balance of Payments work?

At period 0,

$$TB = GDP - GNE = 79 - 99 = -20$$

Implying $FA = 20$ and external wealth $W_0 = -20$

At period 1 and onwards,

$$TB = GDP - GNE = 100 - 99 = 1. \text{ And } NFIA = r^* W_0 = -0.05 \times 20 = -1$$

$$\Delta W_t = TB + r^* W_{t-1} = 1 - 1 = 0 \text{ for each } t \geq 1$$

Consumption can be smoothed through international borrowing!

When output fluctuates, a closed economy cannot smooth consumption, but an open one can

更一般的，有：

Suppose, more generally, that output Q and consumption C are initially stable at some value with $Q = C$ and external wealth of zero. The LRBC is satisfied.

If output falls in year 0 by ΔQ and then returns to its prior value for all future periods, then the present value of output decreases by ΔQ .

To meet the LRBC, a closed economy lowers its consumption by the whole ΔQ in year 0.

An open economy can lower its consumption uniformly (every period) by a smaller amount so that $\Delta C < \Delta Q$.

A loan of $\Delta Q - \Delta C$ in year 0 requires interest payments of $r^* (\Delta Q - \Delta C)$ in later.

In future normal years, a trade surplus of ΔC is created due to the reduction in C .

To satisfy LRBC, trade surplus should cover the interest payments:

$$\underbrace{r^* \times (\Delta Q - \Delta C)}_{\substack{\text{Amount borrowed} \\ \text{in year 0}}} = \underbrace{\Delta C}_{\substack{\text{Trade surplus} \\ \text{in subsequent years}}} \Rightarrow \Delta C = \frac{r^*}{1 + r^*} \Delta Q$$

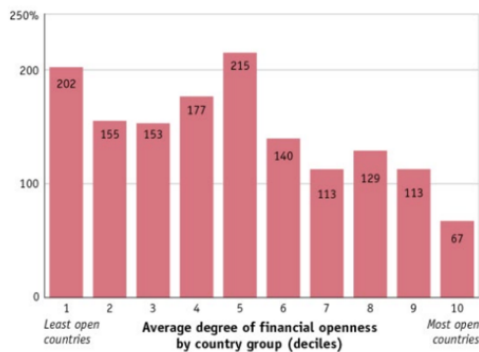
Interest due in subsequent years

暂时性的冲击，会让消费每期下调一点点。如果是一个永久性的冲击，则每期消费的下降都等于冲击： $\Delta C = \Delta Q$

开放经济的好处：面临负向冲击可以进行国际借贷（贸易赤字），经济形势好的时候通过贸易盈余偿还贷款。而封闭条件下，生产多少就只能消费多少，消费波动和产出波动是1:1的。开放条件下，消费和生产可以偏离，从而实现消费平滑。

现实

Consumption volatility relative to output volatility(%)



If an open economy were able to smooth consumption in line with the model, this ratio should be lower than 100%.

Evidence shows that most groups of countries have an average consumption-to-output volatility ratio of well above 100%.

The lack of evidence suggests that some of the relatively high consumption volatility must be unrelated to financial openness.

Institutional factors:

To achieve consumption volatility gains, poor countries improve poor governance and weak institutions, develop their financial systems, and pursue further financial liberalization

- 现实中的消费的波动率比产出的波动率通常大于1，比较接受的原因是：制度原因，政府/金融市场的制度不完善，等等
- 现实中除了国际收支，还可以用外汇储备（提前存起来），和主权财富基金（进行外汇基金多元化的投资）（比如中投）
 - 新加坡的主权财富基金：淡马锡

国际金融 Lecture 9

开放市场的好处2：效率投资和风险分散化

两个问题

- 如何有效投资、平滑消费？
 - 国际借贷
 - 多元化投资实现风险共担
- 如何解释卢卡斯悖论？：poor国家应该资本的边际产出高，为什么资本没有大范围流向发展中国家？
 - 生产力！
 - 宏观里的卢卡斯批判：政策会改变预期，预期也会改变未来。

复习 LRBC

- LRBC with zero initial external wealth.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{TB}{1+r^*} = 0$$
$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{GDP}{1+r^*} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{GNE}{1+r^*}$$

- LRBC with initial external wealth.

$$(1+r^*)W_{-1} + \sum_{t=0}^{\infty} \frac{TB}{1+r^*} = 0$$
$$(1+r^*)W_{-1} + \sum_{t=0}^{\infty} \frac{GDP}{1+r^*} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{GNE}{1+r^*}$$

- 封闭经济体应该怎么写预算约束?
- 每期都为0: $TB_t = 0, GDP_t = GNE_t, \forall t$
- 封闭条件下也没有初始对外资产: $W_{-1} = 0$, 这是封闭的呀!

有效投资

1. 开放条件有利于提高国家创造新生产的能力 (投资)
2. 假设:
 1. 生产需要劳动力和资本。资本被投资创造
 2. 政府支出 $G=0$

LRBC becomes

$$\underbrace{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{TB}{1+r^*}}_{\text{Present value of TB}} = \underbrace{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{GDP}{1+r^*}}_{\text{Present value of GDP}} - \left(\underbrace{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{C}{1+r^*}}_{\text{Present value of C}} + \underbrace{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{I}{1+r^*}}_{\text{Present value of I}} \right) = 0$$

3.

Or LRBC becomes

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{Q}{1+r^*} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{C}{1+r^*} + \sum_{t=0}^{\infty} \frac{I}{1+r^*}$$

一个简单例子：

- **Baseline case: no investment opportunity**
- $Q = 100, C = 100, I = 0, TB = 0, \text{ and } W = 0$
- **There is a shock of investment opportunity in year 0:**
 - Requires an expenditure of **16** units of output Q
 - Payoff: increasing output Q by **5** units **in year 1 and onwards**.
- Output $Q_t = 100$ when $t = 0$ and $Q_t = 105$ when $t \geq 1$
- **The present value of output flow: $(100 + 105/0.05) = 2200$**
- **Under LRBC, the present value of consumption flow:**
 - **$2200 - 16 = 2184$**
- **Optimal choice for consumption:**
 - **$(C + C/0.05) = 2184, C = 104$**
- **At open economy, consumption remains smooth but at 4% higher level!**

封闭条件下的话：得到的仍然是2184。100-16+105/0.05 = 2184.即现在消费的现值也是2184。

- 那我为啥要向外借贷？
- 并不是最大化当前的消费现值，而是最大化总效用：此处没有平滑消费。

		Period							Present Value ($r^* = 0.05$)
		0	1	2	3	4	5	...	
Output GDP	Q	100	105	105	105	105	105	...	2,200
Expenditure	C	104	104	104	104	104	104	...	2,184
GNE	I	16	0	0	0	0	0	...	16
Trade balance	TB	-20	+1	+1	+1	+1	+1	...	0
Net factor Income from abroad	$NFIA$	0	-1	-1	-1	-1	-1	...	-
Current account	CA	-20	0	0	0	0	0	...	-
External wealth	W	-20	-20	-20	-20	-20	-20	...	-

Note: All variables take the same values from period 1 onward.

- **How BOP works?**
- **At period 0,**
 - $TB_0 = 100 - 104 - 16 = -20$
 - $W_0 = CA_0 + W_{-1} = -20$
- **At period 1,**
 - $TB_1 = 105 - 104 - 0 = 1$
 - $NFIA_1 = r^* W_0 = 5\% \times -20 = -1$
 - $CA_1 = TB_1 + NFIA_1 = 1 - 1 = 0$
 - $W_1 = CA + W_0 = 0 - 20 = -20$
- **The economy run a trade deficit to finance investment and consumption in period 0.**
- **And run a trade surplus when output is higher in later periods.**
- **Trade surplus offsets the interest payments.**

- $\Delta W_t = W_t - W_{t-1} = -FA + CapitalGains = CA + KA = TB + NFIA$ (CapitalGains是0, KA也是0)

- $FA_0 = 20, FA_t = 0, t \geq 1$
- FA是在说：t>0期的净负债为0。
- 通过这个例子做一般化的分析：

- 0期0外部资产，常数产出Q，消费C，投资I=0
- 投资机会出现，需要 ΔK ，会在之后增加 ΔQ

$$\text{Change in present value of } Q = \frac{\Delta Q}{(1+r^*)} + \frac{\Delta Q}{(1+r^*)^2} + \frac{\Delta Q}{(1+r^*)^3} + \dots = \frac{\Delta Q}{r^*}$$

$$\text{Change in present value of } C = \Delta C + \frac{\Delta C}{(1+r^*)} + \frac{\Delta C}{(1+r^*)^2} + \frac{\Delta C}{(1+r^*)^3} + \dots = \Delta C + \frac{\Delta C}{r^*}$$

Optimal consumption and LRBC requires:

$$\frac{\Delta Q}{r^*} = \left(\Delta C + \frac{\Delta C}{r^*} \right) + \Delta K \quad \Rightarrow \quad (\Delta Q - \Delta C) = r^*(\Delta C + \Delta K)$$

- 最后一个式子在说：新增产出的现值=新增支出的现值。
- 切换形式后的经济学含义：新增产出减去新增消费后的剩余要偿还债务的利息（债务：在0期多花的和用于投资的）。把r除过去：每期的盈余的贴现和应该等于0期的差额。
 - Investment will increase the present value of consumption if and only if

$$\Delta Q/r^* \geq \Delta K \quad \text{Since } \frac{\Delta Q}{r^*} = \left(\Delta C + \frac{\Delta C}{r^*} \right) + \Delta K$$

- Rearranging:

$$\underbrace{\Delta Q}_{\substack{\text{Output increase} \\ \text{in subsequent periods}}} \geq \underbrace{r^* \times \Delta K}_{\substack{\text{Interest payment due} \\ \text{in subsequent periods} \\ \text{to finance initial investment}}}$$

- Investment is undertaken when

$$\underbrace{\frac{\Delta Q}{\Delta K}}_{\substack{\text{MPK} \\ \text{Marginal product of capital}}} \geq \underbrace{r^*}_{\substack{\text{World real interest rate}}}$$

- Firms will invest in projects as long as the MPK is greater than or equal to the real interest rate.

- 更多的经济学直觉的理解。

总结：

- 在开放经济中，一个经济体通过借贷和偿还来进行投资，通过提高产出和消费来实现社会福利的最大化。
- 当且仅当MPK大于世界实际利率时，开放经济体才会进行投资。
- 在封闭经济中，任何投入的资源都不会被消耗。更多的投资意味着更少的消费。这就产生了一种权衡。
- 金融开放有助于各国“趁阳光灿烂时抓住机会”，‘而不必在平滑消费这一重要目标上进行权衡。

- 例子：挪威政府在石油危机的时候借贷开发石油。

例子：卢卡斯悖论

卢卡斯悖论:为什么资本不流向贫穷国家?

- 考虑到思想和知识在全球化世界中的流动，贫穷国家可以获得与富裕国家完全相同的技术。
- 如果政策转变，允许更多的资本在国际间流动，外国投资将大量涌入贫穷国家，
- 因为这些国家的贫困意味着资本在这些国家是稀缺的，因此资本的边际产出很高。

- Suppose the production function takes the following form:

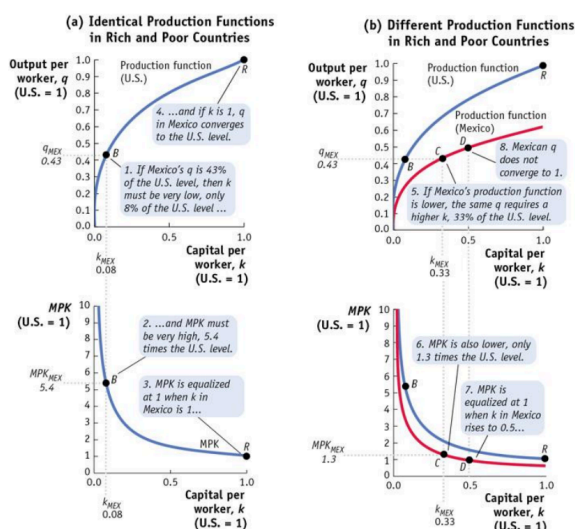
$$Q = A K^\theta L^{1-\theta} \text{ or a compact form: } q = A k^\theta$$

- θ measures the contribution of capital to production, which is estimated to be 1/3.

- Then marginal product of capital MPK is

$$MPK = \frac{dQ}{dK} = \theta A k^{\theta-1} = \theta \times \frac{q}{k}$$

Why doesn't capital flow to poor countries?



- Capital flow to poor country doesn't happen in reality.
- Poor and rich countries have different levels of productivity (different production functions)
- and so MPK may not be much higher in poor countries than it is in rich countries, as shown in panel (b).
- The poor country (Mexico) is now at C and not at B. Now investment occurs only until MPK falls to the rest of the world level at point D.
- The result is divergence. Capital per worker k and output per worker q do not converge to the levels seen in the rich country.

风险分散的收益

- 多元化可以通过促进风险分担来帮助缓解冲击。
- 通过多样化，各国可能能够在没有任何净贷款或净借款的情况下降低收入的波动性。
- 以产出波动不对称的两个国家A和B为例。
 - 世界上两种可能的状态，其发生概率相等。
 - 状态1对A不利，对B有利；
 - 状态2对A有利，对B不利
 - 所有产出都被消耗，没有投资或政府支出。
 - 产出以60-40的比例分配给劳动收入和资本收入。

Home portfolio

- To begin, assume that both countries are closed, and each owns 100% of its capital. Output is the same as income.
- In state 1, outputs in A and B are 90 and 110, respectively.**
- In state 2, outputs in A and B are 110 and 90, respectively.**

(a) When Countries Hold 100% Home Portfolios Each country owns 100% of its own capital.

	COUNTRY A			COUNTRY B			WORLD		
	Capital Income	Labor Income	GDP = GNI	Capital Income	Labor Income	GDP = GNI	Capital Income	Labor Income	GDP = GNI
State 1	36	54	90	44	66	110	80	120	200
State 2	44	66	110	36	54	90	80	120	200
Variation about mean	∓ 4	∓ 6	∓ 10	± 4	± 6	± 10	0	0	0

- Because Households prefer smooth consumption, this variation in GNI is undesirable.

World portfolio

- Two countries can achieve partial income smoothing if they diversify their portfolios of capital assets.
- Suppose each country owns 50% A capital and 50% B capital.**

(b) When Countries Hold World Portfolios Each country owns 50% A capital and 50% B capital with payoffs as in panel (a).

	COUNTRY A			COUNTRY B			WORLD		
	Capital Income	Labor Income	GNI	Capital Income	Labor Income	GNI	Capital Income	Labor Income	GDP = GNI
State 1	40	54	94	40	66	106	80	120	200
State 2	40	66	106	40	54	94	80	120	200
Variation about mean	0	∓ 6	∓ 6	0	± 6	± 6	0	0	0

- Capital income for each country is smoothed at 40 units.
- GNI volatility decreases because capital income is now smoothed.

World portfolio

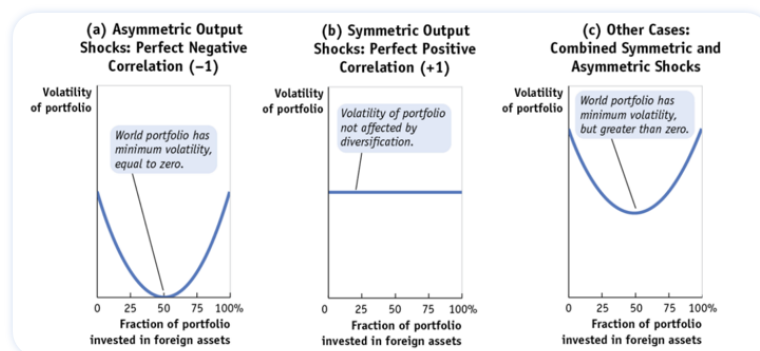
• When countries hold 100% foreign portfolios

(c) When Countries Hold 100% Foreign Portfolios Each country owns 100% of the other country's capital with payoffs as in panel (a).

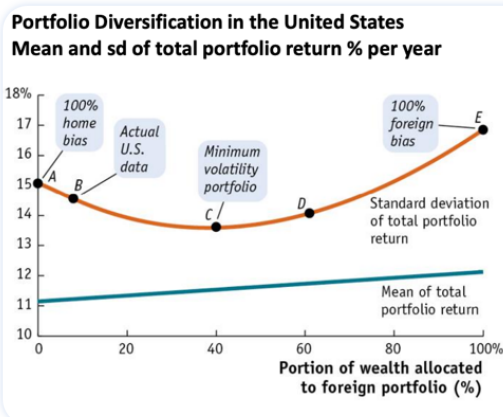
	COUNTRY A			COUNTRY B			WORLD		
	Capital Income	Labor Income	GNI	Capital Income	Labor Income	GNI	Capital Income	Labor Income	GDP = GNI
State 1	44	54	98	36	66	102	80	120	200
State 2	36	66	102	44	54	98	80	120	200
Variation about mean	±4	±6	±2	±4	±6	±2	0	0	0

- GNI volatility falls even further by making capital income vary inversely with labor income.
- As long as **some shocks are asymmetric**, or **country specific**, and **not common** between the home and foreign country, then the two countries can take advantage of gains from the diversification of risk.

- 只要一些冲击是不对称的，或者是特定国家的，并且在本国和外国之间并不同时发生，那么两国就可以从分散风险中获得收益。
- 但如果有同样的冲击同时发生在了两个国家里，这种情况下没有办法来分散风险。
- 但只要冲击不对称，两国都可以通过多元化自己的资产来分散风险。



- 在现实中，很多国家的投资者会有本土偏好：当更多元化的全球投资组合可能更好地保护他们免受风险时，投资者倾向于将其财富的不成比例的投入本国的资产。



- The return and risk of a hypothetical portfolio made up from a mix of a pure home U.S. portfolio (the S&P 500) and a pure foreign portfolio (the Morgan Stanley EAFE) using data from the period 1970–1996.
- From A to C, portfolio return increases with the reduction of risk.
- From C to E, portfolio return decreases with the raise of risk.
- The actual weight was extremely low at point B, and was considered a puzzle.

- 不要把所有的鸡蛋放在一个篮子里。
- 然而，在实践中，通过资产交易实现的风险分担是有限的。
 - 资本收益的债权市场是不完整的
 - 并非所有资本资产都被交易
 - 法律禁止劳动资产交易
- 投资者几乎没有表现出将财富用于投资国外资产的意愿，尽管在金融全球化的大环境下，这种情况可能会慢慢改变。

总结

1. 金融市场帮助家庭在收入受到冲击时平稳消费。
2. 金融市场允许公司借款以有效地投资于生产性项目，并允许投资者在广泛的资产范围内实现投资组合的多样化。
3. 同样的原则也适用于各国，但要看长期预算约束。它们面临着收入冲击、新的投资机会和特定国家的风险。
4. 然而，全球金融市场的使用仍然有限。即使在发达国家，消费冲击依然存在，投资资金往往来自国内储蓄，投资者的投资组合中仍然存在本土偏好。
5. 我们在较贫穷国家看不到消费平滑增长，在生产率水平得到提高之前，基于外部融资的发展空间也很小。
6. 许多新兴市场仍在全面金融自由化的道路上，巨大的障碍仍然存在。
7. 对这些国家来说，金融全球化的好处可能要小得多，而且这些好处还必须与潜在的抵消成本(如危机风险)进行权衡。
8. 发展中国家的体制弱点可能会阻碍我们所研究的机制的有效运作。这些弱点可以通过刺激金融开放可能带来的竞争、透明度、问责制和稳定性得到纠正。

国际金融Lecture10

开放经济中的需求

关键假设：

1. 短期中国内外价格粘性
 1. 通胀预期为0
 2. 实际量和名义量可以等同对待，因为没有通胀
 3. 从而短期的总供给曲线水平（P粘性不变呀）
2. 政府的支出和税收都是固定的（政府独立决策），但是从属于政策改变（不会随着其他经济变量发生改变）
3. 国外产出和国外利率都不变。
 - 目的在于研究母国经济的波动
4. 假设NFIA和NUT都是0
 1. $CA = TB$
 2. $Y = GNDI = GDP$

问题导入

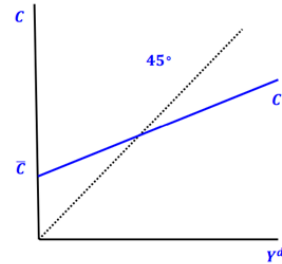
1. 谁来购买服务和商品？
 1. 消费者、企业、政府、国外实体
2. 那么总需求就可以分为四部分: $D = C + I + G + NX$
 - 消费

Consumption: expenditure on consumer goods and services.

Keynes: household consumption depends on disposable income Y^d

$$C = \bar{C} + mpc \times (Y - \bar{T})$$

- where $0 < mpc < 1$ (marginal Propensity of Consumption)
- $\bar{C}$ is that autonomous consumption expenditure, does not depend on disposable income or household wealth.
- $Y - \bar{T}$ is the income after tax, i.e., disposable income
- This equation is known as the Keynesian consumption function.



- 有点过于简单：平滑消费理论里面取决于长期的持久收入的水平、而不是暂期收入。
- 投资：
 - 固定资产投资：企业在设备和结构上的计划支出，加上在现有住宅上的计划支出
 - 存货投资：公司在原材料、零部件和成品上的额外持有支出。
 - 库存投资的一个重要特征是，一些库存投资可能是计划外的。调整生产以消除计划外库存投资的行为在总产出的确定中起着关键作用
- 投资的需求
-

• The firm's borrowing cost is the **expected real interest rate** r^e , which equals the nominal interest rate i minus the expected rate of inflation π^e :

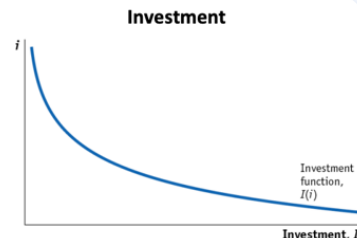
$$r^e = i - \pi^e$$

• Since expected inflation is zero, the expected real interest rate equals the nominal interest rate,

$$r^e = i$$

• Investment I is a decreasing function of the real interest rate. So, investment $I(r)$ falls as the real interest rate rises.

• Since $r^e = i$, we can then write investment as $I(i)$.



- 政府收入和支出
 - 忽略“转移项目”：这是二次分配
 - 预算平衡 $\bar{G} = \bar{T}$
 - 入不敷出就是赤字，有盈余就是财政盈余。
 - 赤字从哪里来的？发行国家债务
- 净出口：

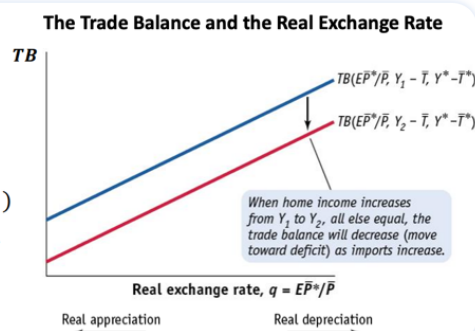
- 价格变量：实际汇率

$$q = \frac{EP^*}{P}$$

- 如果真实汇率上升了，净出口会上升（出口更多、进口更少）
- 国内可支配收入
 - 国内收入越多，净出口会更少（进口更多）
- 国外可支配收入
 - 国外收入越高，净出口会更高（出口更多）

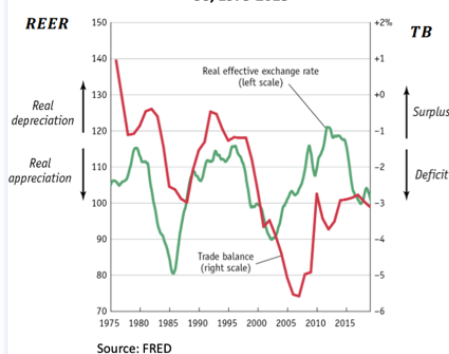
• Trade Balance: the role of real exchange rate and Income

$$TB = TB\left(\underbrace{EP^*/P}_{\text{Increasing function}}, \underbrace{Y - \bar{T}}_{\text{Decreasing function}}, \underbrace{Y^* - \bar{T}^*}_{\text{Increasing function}}\right)$$



Application: Trade balance and the real exchange rate

The Real Exchange Rate and The Trade Balance
US, 1975-2018



Our theory predicts trade balance increases when the real exchange rate rises.

Trade balance is correlated with the U.S. real effective exchange rate index.

The trade balance also depends on changes in U.S. and rest of the world disposable income (and other factors)

It may respond with a lag to changes in the real exchange rate (as seen in the years 2000–08).

$$\frac{\Delta q_{\text{effective}}}{q_{\text{effective}}} = \left(\frac{\text{Trade}_1 \Delta q_1}{\text{Trade } q_1} \right) + \left(\frac{\text{Trade}_2 \Delta q_2}{\text{Trade } q_2} \right) + \dots + \left(\frac{\text{Trade}_N \Delta q_N}{\text{Trade } q_N} \right)$$

Real effective exchange rate change (in %)

Trade-weighted average of bilateral real exchange rate changes (in %)

- 同样有有效名义汇率：通过贸易权重调整得到。

商品和外汇市场均衡

1. 给定 $CA = TB$ 的假设, $\text{Supply} = \text{GDP} = Y$
2. 需求即为: $D = C + I + G + TB$ (D 有时候也用 E , 支出水平)

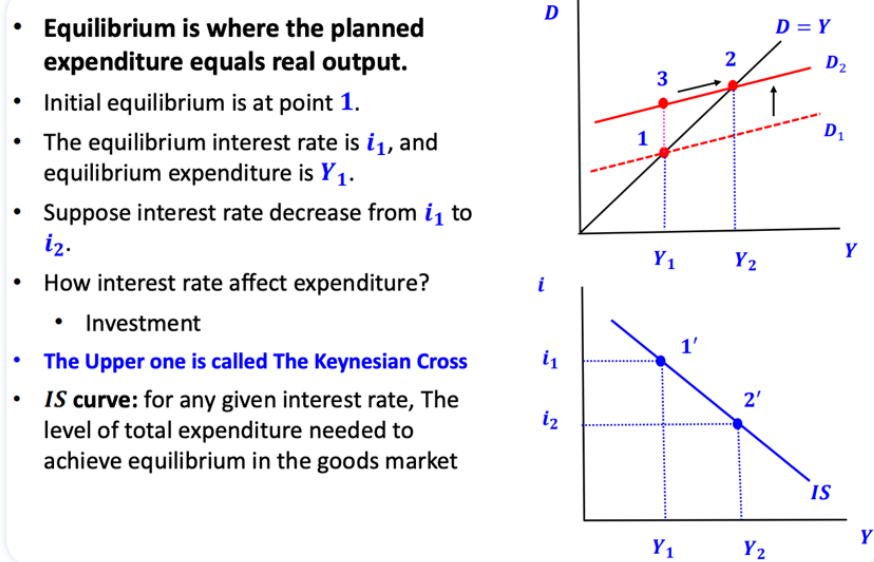
Substituting, we have

$$D = C(Y - \bar{T}) + I(i) + \bar{G} + TB\left(\frac{E\bar{P}^*}{\bar{P}}, Y - \bar{T}, Y^* - \bar{T}^*\right)$$

3. The goods market equilibrium condition is

$$Y = \underbrace{C(Y - \bar{T}) + I(i) + \bar{G} + TB\left(\frac{E\bar{P}^*}{\bar{P}}, Y - \bar{T}, Y^* - \bar{T}^*\right)}_D$$

- 封闭条件下产品市场如何均衡？



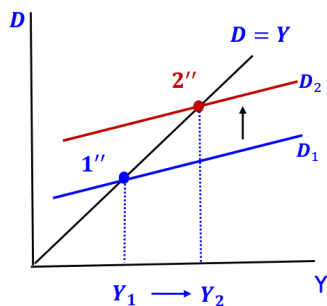
- 要想的问题：从1怎么到2的？不是沿着45度线走上去的，而是132.
- 3在说现有水平下，该利率下意愿支出要大于实际产出，就会不断的增加投资（增加存货，均衡总收入Y增加），一直到2.
- 在开放经济中，低利率通过两个渠道刺激需求
 - 传统的封闭式经济投资渠道
 - 通过贸易平衡。
 - 贸易平衡效应的产生是因为较低的利率导致名义贬值(短期内的实际贬值)，这刺激了外部需求。

开放经济中的均衡

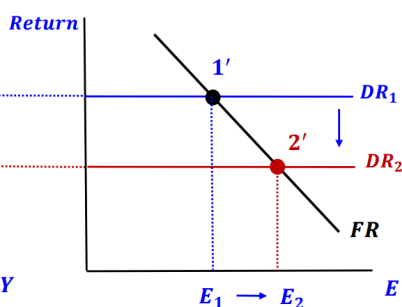
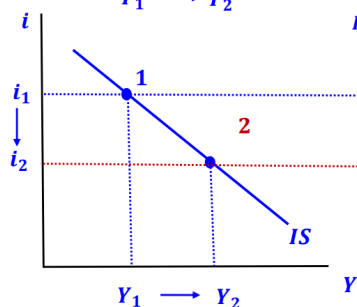
- 外汇市场利用UIP来达到均衡：

$$\underbrace{i}_{\text{Domestic interest rate}} = \underbrace{i^* + \left(\frac{E^e}{E} - 1\right)}_{\text{Expected foreign return}}$$

Foreign interest rate Expected rate of depreciation of the domestic currency



- Initial equilibrium is at point **1**.
- Suppose interest rate decreases from i_1 to i_2 .
- How real interest rate affect expenditure?
 - Investment
 - Trade balance



总结:

Summary

Rise in government spending $\bar{G}$

Fall in taxes $\bar{T}$

Any shift up in the consumption function C

Any shift up in the investment function I

Any shift up in the trade balance function TB

Rise in the nominal exchange rate E

Rise in foreign prices P^*

Fall in home prices P

Fall in the home interest rate i

Expenditure curve D
shifts up

Increase in demand D
at a given level of output Y

- The above changes lead to an increase in demand (at any Y) and shift the demand curve D up in the Keynesian Cross.
- The opposite changes lead to a decrease in demand (at any Y) and shift the demand curve D down in the Keynesian Cross.

- 怎么来的蓝色部分?

货币市场均衡和IS-LM-FX均衡

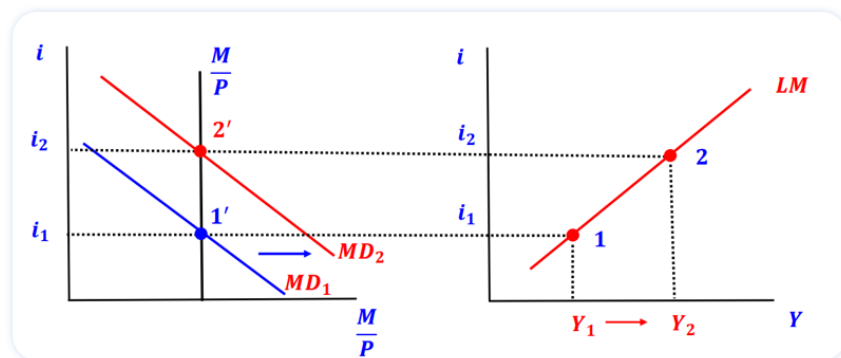
货币市场均衡: LM曲线

- **Money Market Recap**

- In the short run, the **price level** is assumed to be **sticky at a level $\bar{P}$** .
- the **money market is in equilibrium** when the **demand** for real money balances $L(i)Y$ **equals the real money supply $M/\bar{P}$**

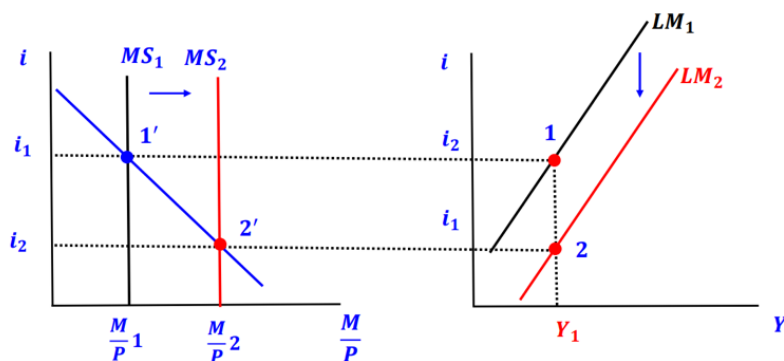
$$\underbrace{\frac{M}{\bar{P}}}_{\text{Real money supply}} = \underbrace{L(i)Y}_{\text{Real money demand}}$$

- 所以一个*i*就可以找到一个*Y*，得到LM
- 如果总产出从1到2:



- 货币市场从1如何到2? : 货币需求大于货币供给, 则会抛售债券获得货币。抛售债券的时候价格下降, 利率上升。

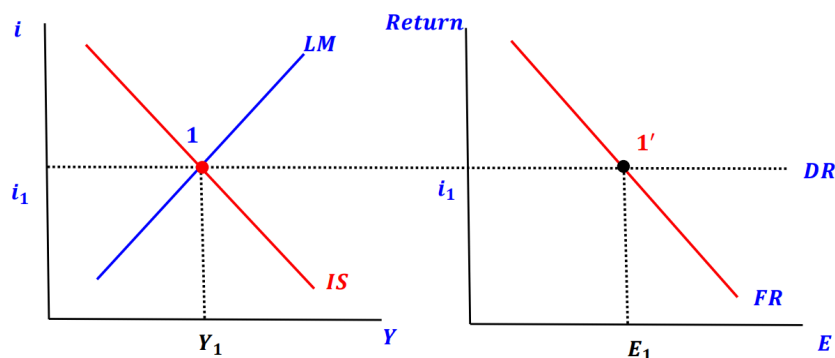
- **Suppose central bank increases nominal monetary supply**



- **Factors that shift the LM curve:** Rise in nominal money supply M .
- **Note that** changes in output will not shift LM curve right or left but lead to changes in equilibrium interest rate along the LM curve.

- 从1如何到2? 货币供给大于货币需求, 购买债券, 价格上升, 利率下降。
- 总均衡:

Equilibrium in the $IS - LM - FX$ framework



- Equilibrium in good market: **output**
- Equilibrium in money market: **interest rate**
- Equilibrium in foreign exchange market: **spot exchange rate**

部分应用

Marshall-Lerner Condition

1. X、M、E分别代指出口需求、进口需求、汇率
2. 假设进出口的供给弹性无限大
 1. 意味着 $\overline{P_X}$ 和 $\overline{P_M}$ 是粘性的

- Suppose the supply elasticity of export and import is infinitely large
 - implying the price of exports denominated in the home currency, $\overline{P_X}$, and the price of imports denominated in the foreign currency, $\overline{P_M}$, are fixed or sticky.
- Trade balance is initially balanced, that is, $TB = \overline{P_X}X - E\overline{P_M}M = 0$
 - where $X = X(P_X)$, $P_X = \frac{\overline{P_X}}{E}$; $M = M(P_M)$, $P_M = E\overline{P_M}$
- $TB = \overline{P_X}X - E\overline{P_M}M$
- A depreciation results in: $X \uparrow$, $E \uparrow$, $M \downarrow$. The change in TB is uncertain.
- Suppose the price elasticity of export demand is $\eta_X = -\frac{P_X}{X} \frac{dX}{dP_X}$
- Suppose the price elasticity of import demand is $\eta_M = -\frac{P_M}{M} \frac{dM}{dP_M}$
- In which condition can a depreciation in home currency can improve trade balance?
- $\frac{dT B}{dE} > 0$

$$3. \frac{dT B}{dE} = \overline{P_M}M(\eta_X + \eta_M - 1)$$

所以两个弹性的和大于1的时候，本币贬值可以带来净出口增加。

$$\eta_X = -\frac{dX}{X} / \frac{dP_X}{P_X} \quad \eta_M = -\frac{dM}{M} / \frac{dP_M}{P_M}$$

注意带bar的都是常数

$$TB = \bar{P}_X X - E \bar{P}_M M = 0, P_X = \bar{P}_X / E, P_M = E \bar{P}_M$$

$$\frac{dT B}{dE} = \bar{P}_X \frac{dX}{dE} - \frac{d(E \bar{P}_M M)}{dE} = \bar{P}_X \frac{dX}{dE} - \bar{P}_M M - E \bar{P}_M \frac{dM}{dE}$$

第一项: η_X 的项

$$\bar{P}_X \frac{dX}{dE} = \bar{P}_M M \cdot \left(-\frac{P_X}{X} \frac{dX}{dP_X} \right)$$

$$\Leftrightarrow \bar{P}_X \frac{dX}{dP_X} \cdot \frac{dP_X}{dE} = \bar{P}_M M \cdot \left(-\frac{P_X}{X} \frac{dX}{dP_X} \right)$$

$$\Leftrightarrow \frac{\bar{P}_X^2}{E^2} = \bar{P}_M M \cdot \frac{P_X}{X}$$

推导:

$$\Leftrightarrow P_X \cdot \frac{\bar{P}_X}{E} = \bar{P}_M M \cdot \frac{P_X}{X}$$

$$\Leftrightarrow \bar{P}_X X - E \bar{P}_M M = 0$$

$$\Leftrightarrow TB = 0$$

$$\left(\text{用 } P_X = \frac{\bar{P}_X}{E} \right)$$

第二项: η_M 的项

$$-E \bar{P}_M \frac{dM}{dE} = \bar{P}_M M \cdot \eta_M$$

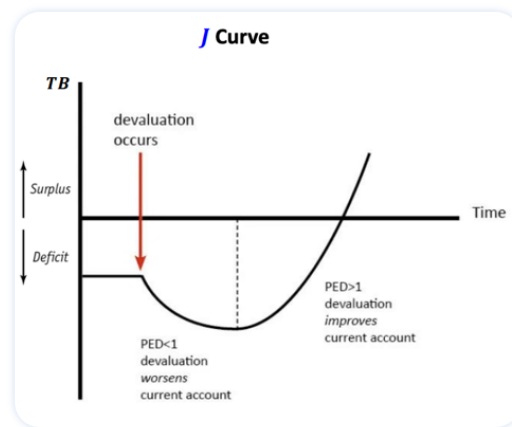
$$\Leftrightarrow E \frac{dM}{dP_M} \cdot \frac{dP_M}{dE} = M \cdot \frac{P_M}{M} \cdot \frac{dM}{dP_M}$$

$$\Leftrightarrow E \cdot \frac{dP_M}{dE} = P_M$$

$$\Leftrightarrow E \bar{P}_M = P_M$$

J Curve

- 贬值对改善贸易平衡的影响可能会缓慢显现。进出口货物的订单是提前达成的。
- 假设出口商品以本币计价，进口商品以外币计价。
- 由于以本国货币计算的合同数量和价格不变，出口收益将在一段时间内保持固定，然后上升。由于合同数量不变和以本币计算的价格上涨，进口支出正在上升。
- TB最初将下降，而不是上升。



交易美元化和Pass-Through

Pass-through: the pass-through of nominal depreciation to real exchange rate.

What if some home goods prices are set in foreign currency?

Suppose **home country** is an oil exporting country and **the U.S is foreign country**.

A share d of home-produced basket of goods is priced in USD at a sticky dollar price $\bar{P}_1$.

The remaining share, $1 - d$ is priced in local currency at a sticky local currency price $\bar{P}_2$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Price of foreign goods} \\ \text{relative to dollar priced} \\ \text{home goods} \end{array} \right\} = \frac{E \times \bar{P}^*}{E \times \bar{P}_1} = \frac{\bar{P}^*}{\bar{P}_1} \quad \left. \begin{array}{l} \text{Price of foreign goods} \\ \text{relative to local currency priced} \\ \text{home goods} \end{array} \right\} = \frac{E \times \bar{P}^*}{\bar{P}_2}$$

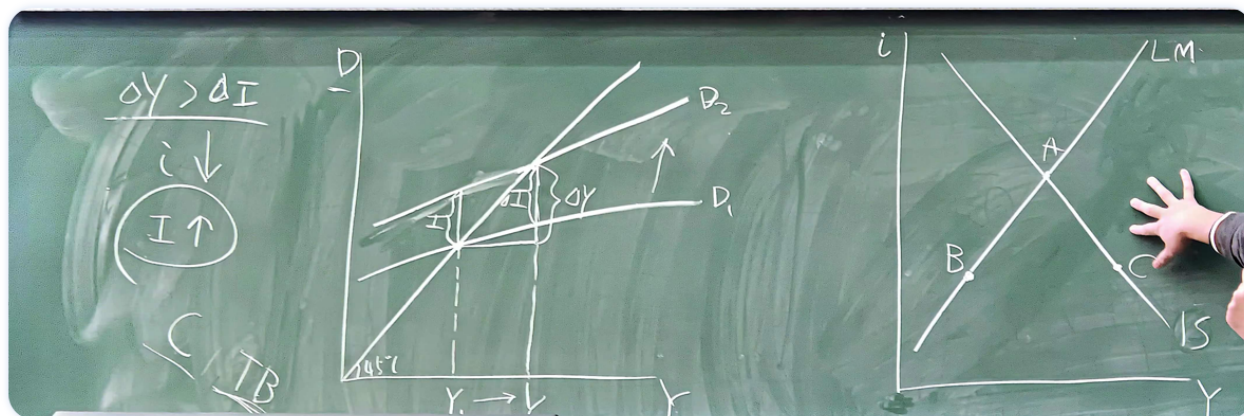
Hence, the **real exchange rate** becomes

$$\text{Home real exchange rate} = d \frac{\bar{P}^*}{\bar{P}_1} + (1 - d) \frac{E \bar{P}^*}{\bar{P}_2}$$

When d is 0, there is full pass-through from changes in the nominal exchange rate to changes in the real exchange rate.

As d rises, pass-through falls.

国际金融 Lecture 11



- B点代表货币市场均衡，但是商品市场没均衡。商品市场是供给大还是需求大呢？
 - 在 Y_1 水平（B点的产出水平）下，想要实现均衡，此时利率比较低：意愿支出大于实际支出，不断投资，引起利率的上升，从B到A
 - C点意味货币需求大于货币供给，利率水平会不断上升（因为利率比均衡要低）。
- 前一张图在讲：实际产出水平大于投资水平上升。
- 本节课的讨论：
 - 扩张性的货币政策：使得LM向右移动（同一 i 下的均衡产出上升了）
 - 事实上是 $A \rightarrow C \rightarrow B$ ，在C点意愿支出大于实际支出，则会增加投资，利率上升。
 - 扩张性的财政政策：会使得IS曲线向右移动（凯恩斯交叉中的需求上升了）
 - 货币需求大于货币供给，利率变动，点沿着IS移动，最后到达和LM的交点（政府支出增加大于最终的支出增加：挤出效应）
 - 短期价格粘性， $i = r + \pi^e$ ，通货膨胀率不太需要考虑。实际利率和名义利率无差异。

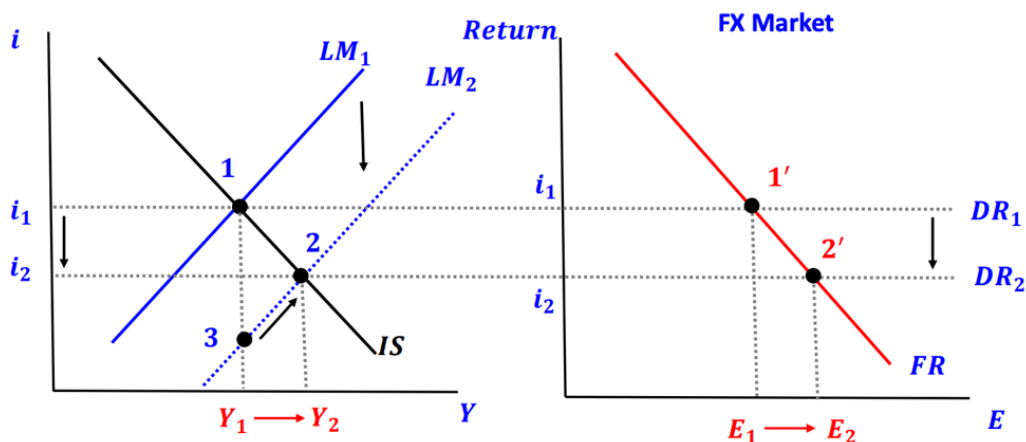
短期宏观政策

几个假设：

1. 经济开始于长期均衡。国外经济的情况没有改变。
2. 短期来看，国内外价格存在粘性。
3. 外汇市场自由运作，不受资本管制的限制，汇率由市场力量决定

暂时的货币扩张：

- Free capital flows and floating exchange rate
- Suppose there is a temporary monetary expansion

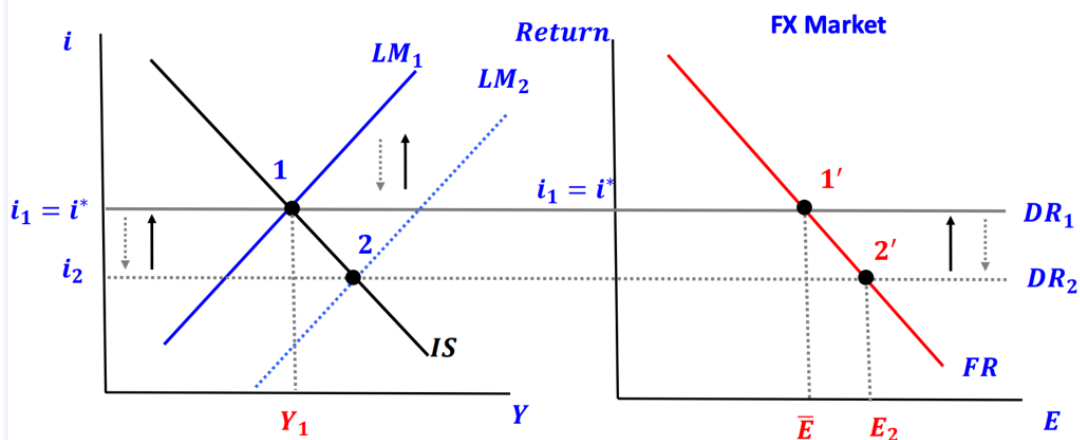


- Interest rate falls (increasing investment), exchange rate depreciates (increasing export)
- Equilibrium output expands

- 此时是浮动汇率制。
- 此时的TB会发生什么变化？（一般情况上升）
 - EX - IM, EX（出口）上升：因为E上升；
 - 进口是不确定的：本币在贬值，IM进口有一个向下的压力，但是同时国内的收入水平在上升，则IM会因此有向上的推力。

- Free capital flows and fixed exchange rate

- A binding constraint: $\frac{\Delta E^e}{E} = 0 \Rightarrow i = i^*$



- A temporary monetary expansion
- To maintain fixed exchange rate, autonomous monetary policy is not an option

- 固定汇率制，则由UIP，国内利率始终等于国外利率
- 采取暂时性的货币扩张后，必须采取紧缩性的货币政策，来让 E 保持不变（也就是 $i = i^*$ ）

简单总结

浮动汇率下的货币政策

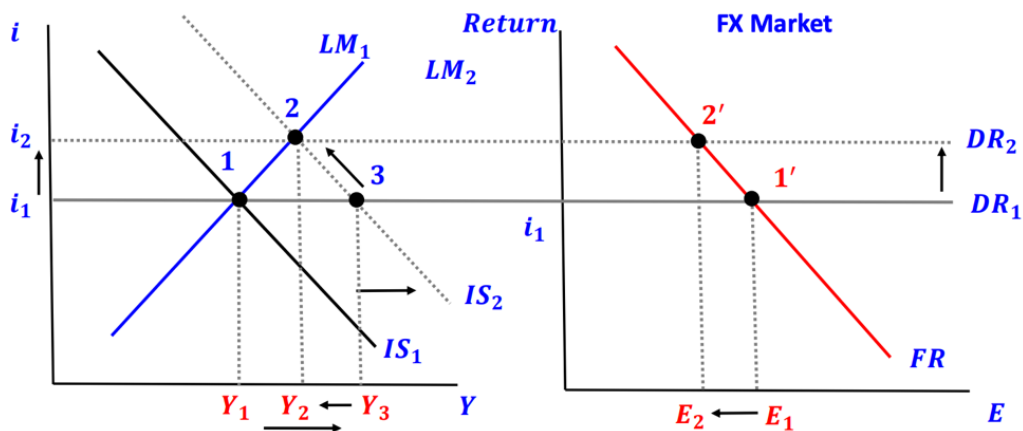
- 浮动汇率下的临时货币扩张可以通过提高产出来有效应对经济衰退。
- 它降低了利率，导致汇率贬值，并提高了国内的产出。
- 贸易平衡的变化无法确定地预测。

固定汇率制下的货币政策

- 固定汇率下的货币政策是不可能实施的。
- 三难困境:一国不能同时允许资本流动、维持固定汇率和追求自主的货币政策。

暂时的政府支出扩张

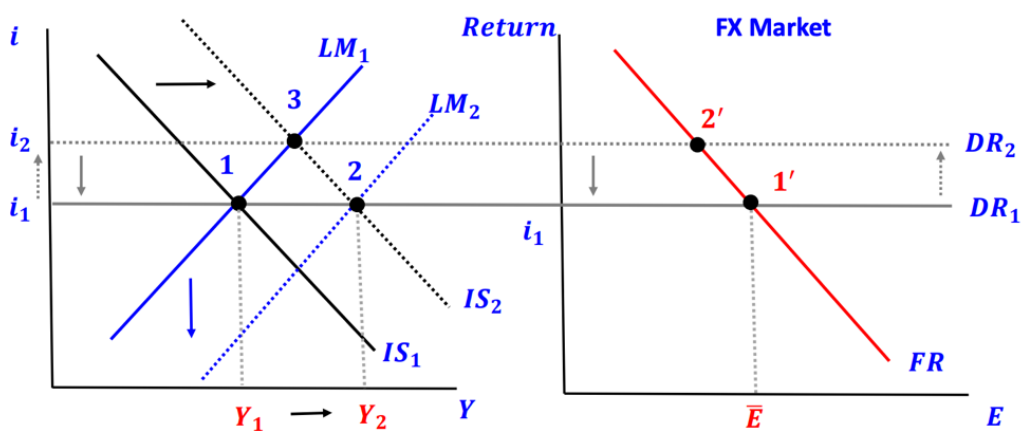
- Free capital flows and floating exchange rate
- Suppose there is a temporary increase in government expenditure



- Output increase with a temporary fiscal expansion
- Rising interest rate results in the decline of private investment, and appreciation in home currency
- Equilibrium output expands.

- 浮动汇率下
- 暂时的政府支出扩张会让1到3再到2（因为货币市场不均衡，利率不断上升，汇率不断的升值（本币升值））
 - 利率上升过程中会挤出私人投资，汇率升值会挤出出口，使得最后的收入不如刚开始那么多。

- Free capital flows and fixed exchange rate
- Suppose there is an increase in government expenditure



- Interest rate rises with a temporary fiscal expansion
- Monetary supply expands to maintain fixed exchange rate
- Equilibrium output expands with interest rate and exchange rate unchanged

- 固定汇率下
- 产出会比浮动汇率制度下增加更多。货币政策要跟着财政政策进行调整，来维持利率不变从而维持汇率不变。

小总结

浮动汇率下的财政政策

- 在浮动汇率下，财政政策的扩张可能会产生部分效果。
- 它提高了国内产出，提高了利率，导致汇率升值，并减少了贸易平衡。
- 它间接导致对投资和出口的挤出。
- 随着时间的推移，它限制了产出的增长，使其小于政府支出的增长。

固定汇率下的财政政策

- 财政政策比固定汇率制度更有效
- 政府的任何财政扩张都会迫使央行立即进行货币扩张，以保持汇率稳定。
- 最终，利率和汇率保持不变，产出大幅增长

Responses to policy shocks in the IS-LM-FX model

Exchange Rate Regime	Policy	Impact on:				
		Interest Rate, i	Exchange Rate, $\mathcal{E}$	Investment, I	Trade Balance, TB	Output, Y
Floating	Monetary expansion	↓	↑	↑	↑?	↑
	Fiscal expansion	↑	↓	↓	↓	↑
Fixed	Monetary expansion	0	0	0	0	0
	Fiscal expansion	0	0	0	↓	↑

- An up arrow ↑ indicates that the variable rises;
- A down arrow ↓ indicates that the variables falls;
- and a zero indicates no effect

- 为什么固定汇率制度下贸易账户会下降？影响的因素：汇率、国内外收入
 - 国内收入升高，进口需求增加，TB下降。
- 浮动汇率制度下：汇率升值（进口上升、出口下降）、收入也在增加（进口增加），TB也会下降。

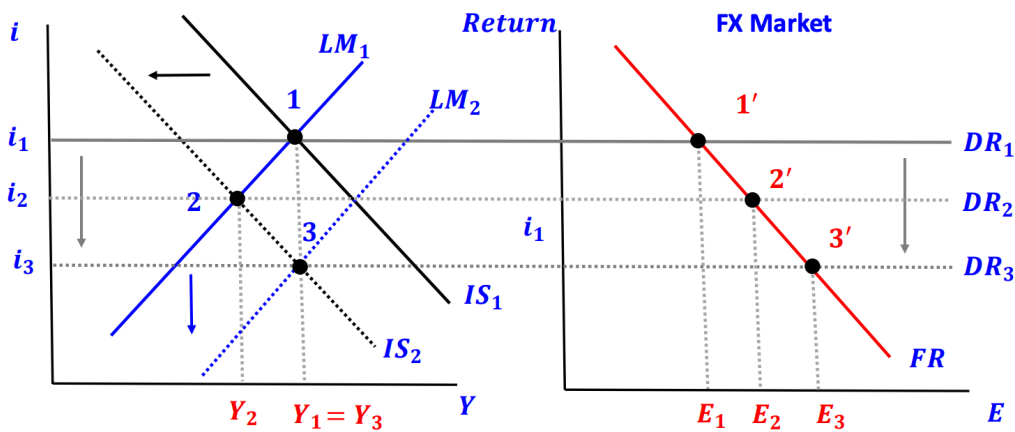
稳定政策（Stabilization Policy）

政府可以利用政策变化，试图将经济保持在或接近充分就业的产出水平。

- 如果经济受到暂时不利冲击，政策制定者可以使用扩张性的货币和财政政策来防止大衰退。
- 如果经济受到超出充分就业产出水平的冲击，紧缩政策可以抑制这种繁荣

波兰的例子：面临外部的负向冲击

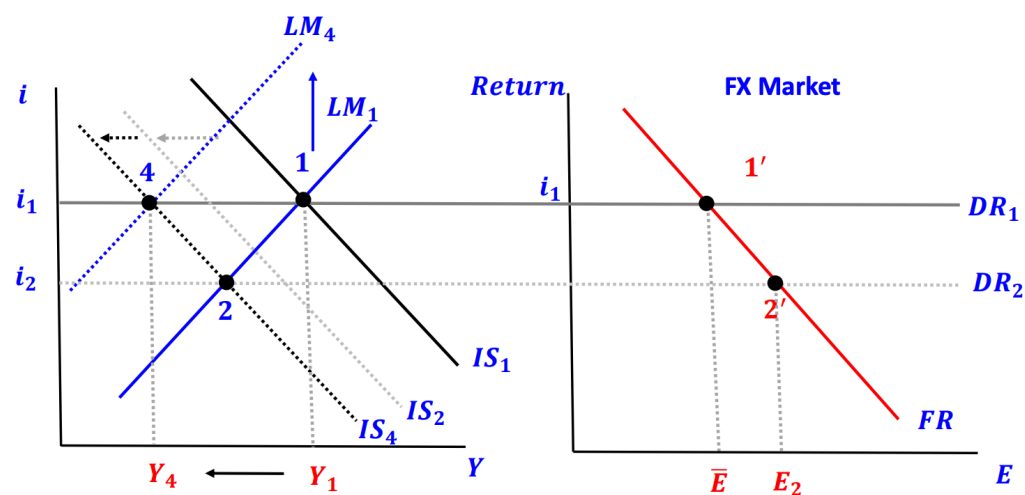
- 自由资本流动且浮动汇率



- Central bank can stabilize output at its former level by a monetary expansion
- Interest rate falls further
- The exchange rate depreciates all the way from E_1 to E_3

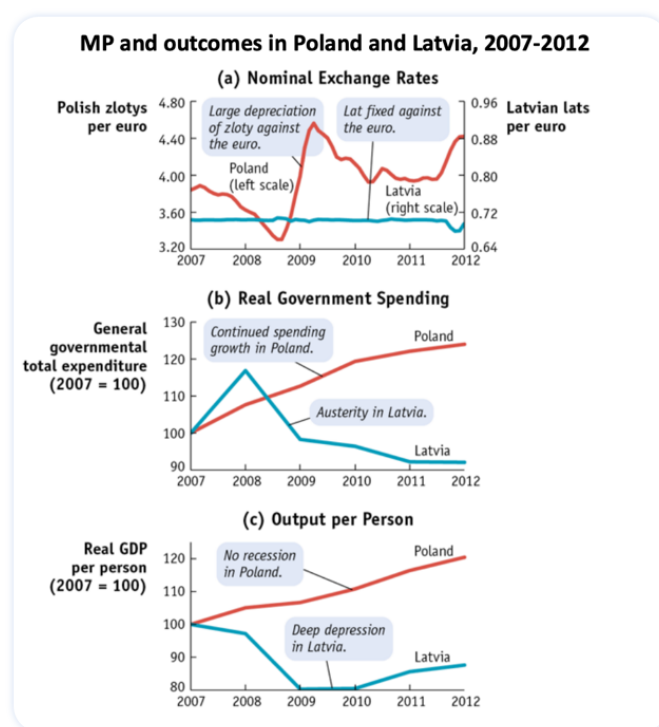
拉脱维亚 (Latvia 🇱🇻)

- 自由资本流动、固定汇率制



- GFC and The government pursues austerity shift IS curve left further
- A contractionary monetary policy is engaged to maintain the peg
- Equilibrium output contracts further with interest rate and exchange rate unchanged
- 波兰和拉脱维亚对来自经济外部和内部的不利需求冲击的反应不同。

- 波兰推行扩张性的货币政策，允许其货币对欧元贬值，并使政府支出保持在稳定增长的道路上
- 拉脱维亚对欧元保持固定汇率，并采取紧缩政策，从2009年开始大幅削减政府支出。



可能存在的问题

1. 政策的限制

- 固定汇率排除了货币政策的使用。其他坚定的货币或财政政策规则，如利率或平衡预算规则，限制了政策。

2. 信息不完整和内部滞后

- 政策制定者需要时间来了解当今的经济状况。然后，制定政策回应需要时间
- 冲击和政策行动之间的滞后被称为内部滞后。

3. 政策反应与外部滞后

- 无论制定何种政策，对经济产生影响都需要时间
- 政策行动和效果之间的滞后被称为外部滞后。

4. 长期的计划

- 如果私营部门明白政策变化是暂时的，就可能有理由不改变支出。

5. 从名义汇率到实际汇率、从实际汇率到贸易平衡的传导能力弱（作用名义变量需要传导到实际变量）

6. 钉住货币政策

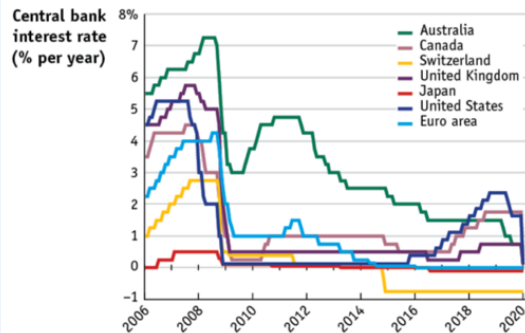
流动性陷阱中的宏观政策

- 利率降为0了：实际利率的0下限！

•

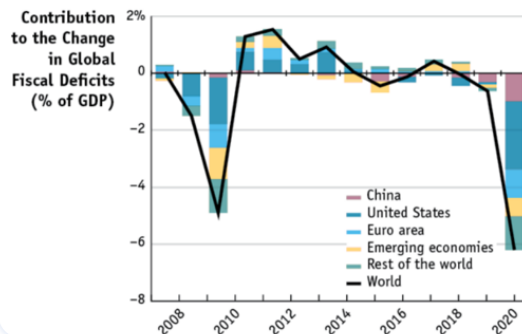
Monetary and fiscal policies from the GFC to the Pandemic

(a) Monetary Policies



- In both recent downturns, monetary policy has hit the zero lower bound in the advanced economies.

(b) Fiscal Policies

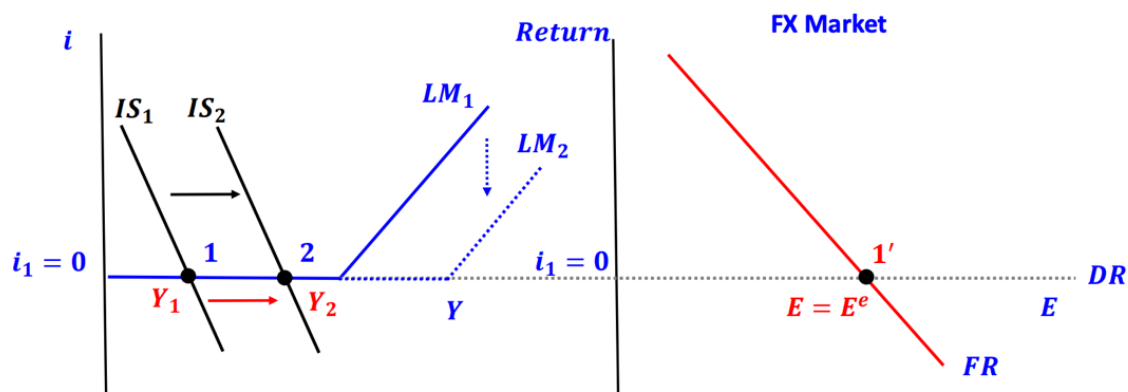


- fiscal policy has been deployed more aggressively than we have ever seen before in peacetime.

- 流动性陷阱下如何表示货币需求？
 - 是央行掉入了流动性陷阱：没法用货币扩张带来利率下降了。
 - 货币需求碰到零点后就一直向右走下去。

■

- Economic crisis generates a severe negative shock to demand
- IS curve shifts far to the left



- Monetary policy have no effects at the zero lower bound
- An increase in government spending leads to dramatic increase in output

- 此时货币政策无用，但是财政政策有用。

总结

1. 在开放经济下，贸易差额（TB）产生了额外的需求来源，其波动受（国内外）产出和实际汇率变化的影响。
2. 支出转换是这里发挥作用的一个关键机制:随着国际相对价格的变化，需求从外国商品转向国内商品，反之亦然。
3. 开放经济IS-LM-FX框架是一个分析宏观经济对冲击以及货币和财政政策变化的反应的主力模型。
4. 反过来，通过探究这些反应，可以得出固定汇率制度和灵活汇率制度之间的一些明显对比
5. 在浮动汇率下，利率和汇率可自由调整，以维持均衡。因此，政府政策可以自由移动IS曲线或LM曲线。影响如下：
 - 货币扩张:LM向右移动，产出上升，利率下降，汇率上升/贬值。
 - 财政扩张:IS向右移动，产出上升，利率上升，汇率下降/升值。
6. 在固定汇率下，利率总是等于外国利率，汇率是钉住的。因此，政府不能自由移动LM曲线:必须调整货币政策，以确保LM处于这些汇率和利率条件保持不变的位置。影响如下：
 - 货币扩张:不可行。
 - 财政扩张:IS向右移动，LM跟随它也向右移动，产出强劲上升，利率和汇率不变。
7. 操纵IS和LM曲线的能力使政府有能力实施稳定政策，以抵消对经济的冲击，并试图保持充分就业的产出水平。

- 然而，这说起来容易做起来难，因为很难诊断出正确的政策应对措施，而且政策往往需要一段时间才能产生影响，因此，当政策效果显现时，它们可能是无效的，甚至适得其反。

几个例子

美元加息，香港会发生什么变化？

- 首先会让FR上升

美元加息，英国会发生什么变化？

- 本国用英国比奥什，FR上升（国外收益上升），导致汇率贬值。本国经济有什么影响？
- 国外的汇率贬值，会使得TB上升，IS向右移动，会使得产出增加
- 不想让产出增加，用紧缩性的货币政策来避免产出过度增加。

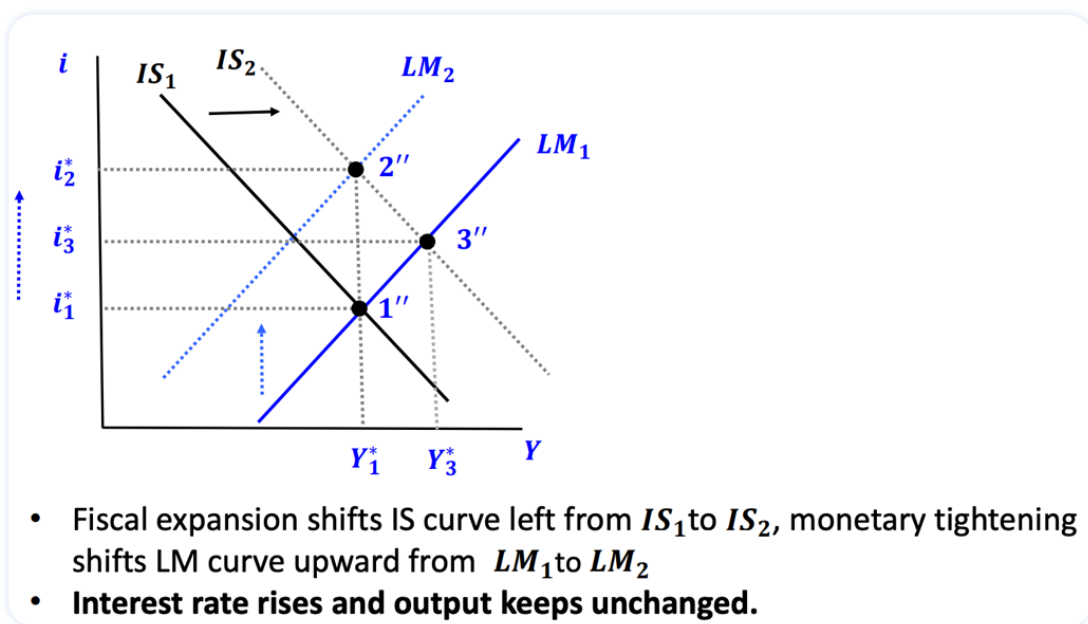
国际金融 Lecture 12

国际货币体系的历史

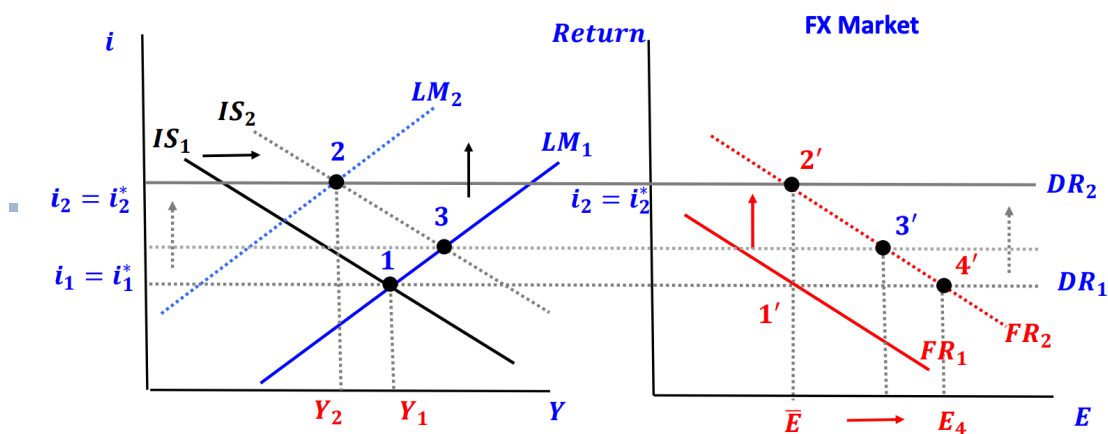
1. 1870-1913 金本位制
2. 二战后，大多数国家为参照美元的固定汇率制
3. 70年代后变成了浮动汇率制
4. 99年后，欧元取代了法郎和马克成为了许多固定汇率制的基准货币

汇率制度的选择最好是什么？

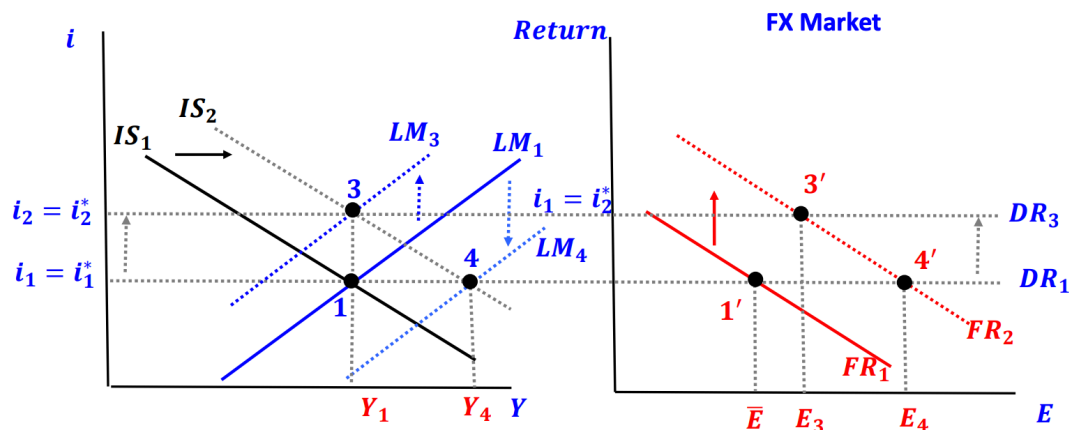
- ERM：1979年的固定汇率制度，以德国马克为基准货币
- 1990英国加入了ERM
 - 为了减少汇率波动
 - 减少通胀：由UIP，固定汇率了，两国通胀率应该相等。
 - 加强和欧盟成员的联系
- 1989年柏林墙倒塌
 - 德国需要统一，财政支出大量增加。
 - 德国采取的是自有资本流动和浮动汇率制



- 防止经济过热而采取了紧缩性的货币政策
 - 这种情况下如何支持的东德建设？
 - 尽管总支出没变，但是政府支出所占比例上升了，利率升高挤出了私人部门的投资。
- 英国的反应：
 - Britain: free capital flows, pegging the pound to Deutsche Mark.**
 - Initial equilibrium is at point 1 with $i_1 = i_1^*$**



- If Britain maintains a peg, monetary tightening should be followed
 - Interest rate rises from i_1^* to i_2^* , exchange rate remains at the pegging level**
- 本国货币政策由于固定汇率制和自由资本流动，必须跟随国外的货币政策。
- 如果英国放弃了固定汇率制，而是采取了浮动汇率制，那么

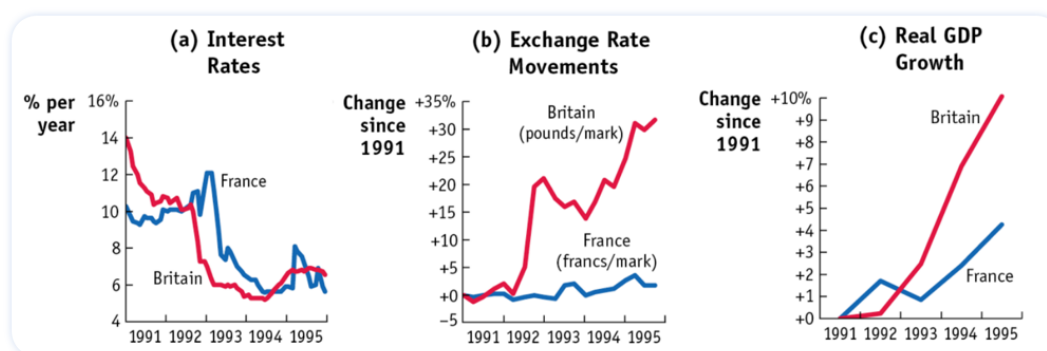


- Autonomous monetary policy could be used
- If the Bank of England remains interest rate unchanged, output rises;
- Tightening monetary policy could also be used to maintain initial output

■ 注意3和4是两个不同的政策目标带来的不同均衡。

- 事实上英国先坚持了一会固定汇率机制，两年后退出了这个机制。

•



- 英国vs法国
- 浮动允许英国实施更扩张性的货币政策。
- 在其他仍钉住马克的欧洲汇率机制国家，如法国，货币政策必须收紧以维持钉住马克。
- 数据显示，与1992年之后的法国相比，英国的利率更低，货币贬值幅度更大，产出增长更快。
- 英国和德国的分歧在于两国面临的shock不一样
 - 德国面临的统一带来的财政冲击在英国并没有受到
 - 所以要考虑经济的一体化程度（一体化程度越高，收益越高）、经济的相似度（成本，相似度越低，采取固定汇率制的成本越高）
- 经济一体化
 - 地区和国家之间商品、资本和劳动力市场联系的增长。
 - 通过降低交易成本，固定汇率可能会促进一体化，从而提高经济效率。
 - 教训：两国市场之间的经济一体化程度越高，交易量越大，母国从与基础国固定汇率中获得的好处越大。随着一体化程度的提高，固定汇率的效率效益也会提高。

- 经济上的相似性
- 当某一特定国家的冲击不为其他国家所分担时，固定汇率的成本可能会很高:这些冲击是不同的。
 - 德国政策制定者希望收紧货币政策以抵消经济繁荣，
 - 而英国的政策制定者不希望实施同样的政策，因为他们没有经历过同样的冲击。
 - 教训: 对于单方面与外国挂钩的母国来说，非对称冲击带来了产出损失方面的成本。随着经济相似性的提高，固定汇率的稳定成本降低。

固定汇率制的其他好处

约束财政来稳定通胀

- 汇率固定会阻止政府印钱来增加政府支出。
- 给政府钱来获取债券的过程，这个过程增加了货币供给、会引发通胀。
- 铸币税:

Suppose a country faces a constant budget deficit and is unable to finance this deficit through domestic or foreign borrowing.

To cover the deficit, the treasury department calls on the central bank to purchasing an amount of government bond equal to the deficit.

Suppose output is fixed at $\bar{Y}$. Inflation and nominal interest rate are constant. At any instant, money grows at a rate

$$\Delta M/M = \Delta P/P = \pi$$

What is the inflation tax worth to the government?

It can spend the extra money printed ΔM to buy the real goods and services worth

$$\text{Seigniorage} = \Delta M/P = \left(\frac{\Delta M}{M}\right) \times \left(\frac{M}{P}\right) = \pi \times \left(\frac{M}{P}\right)$$

The amount that transfers from household to the government is called seigniorage

- 名义锚确定了政府在长期会保证货币政策特定的结果，当然这些保证不一定意味着国家一定能达到这些结果。

国际金融Lecture13

固定汇率制度

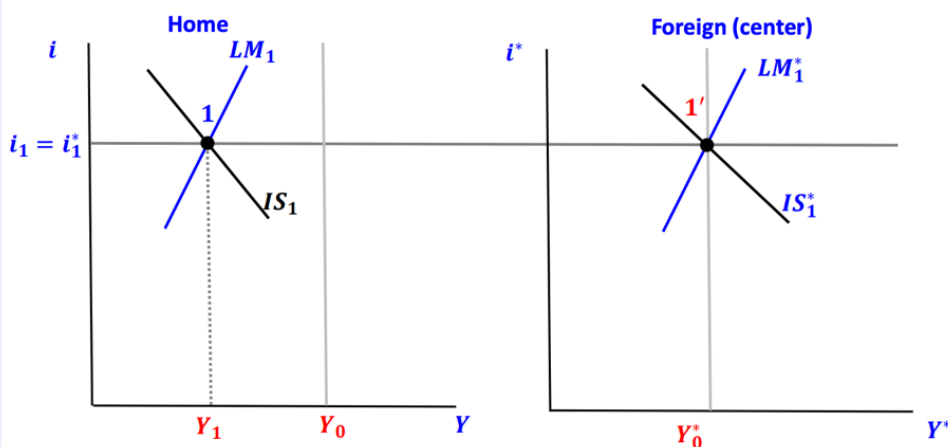
1. 比如布雷顿森林体系
2. 比如Exchange Rate Mechanism (ERM)
3. 假设有N个国家参与这个参与这个系统，中心国家提供了储备货币，称为基准货币，其他所有国家都会钉住这个货币。
4. 中心国家有货币政策自主权，可以自由设定利率 i^* 。
5. 其他非中心国家会调整自己的利率到 i^* 来维持钉住
6. 非中心国家失去了执行稳定政策的能力，中心国家仍然具备
7. 这个不对称称为 N^{th} currency problem
8. 可以通过合作方式来避免这种问题

利率调整的合作

非合作情形

- Foreign is center country.

- Initial equilibrium is at point 1 with $i_1 = i_1^*$

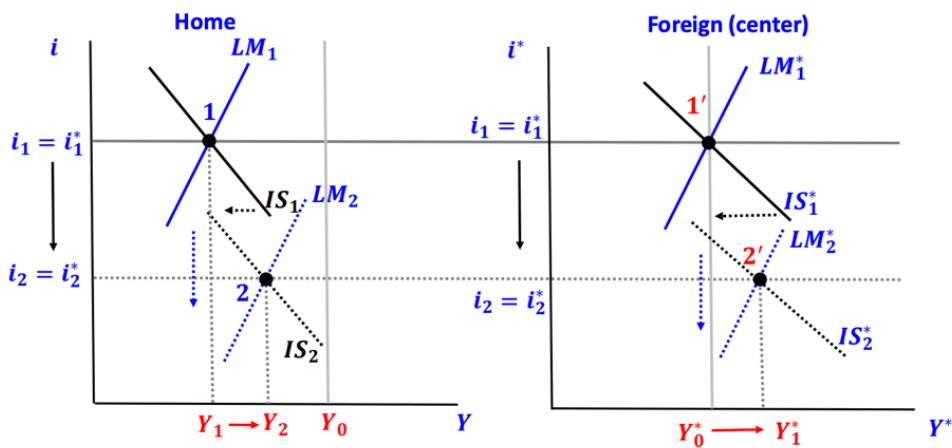


- Foreign has monetary policy autonomy.
- If the center country makes no policy concession, this is the non cooperative outcome.

合作情形

- Foreign is center country.

- Initial equilibrium is at point 1 with $i_1 = i_1^*$



- Lowers interest rate in foreign country shifts home IS curve in.
- Lowers interest rate in home country shifts foreign IS curve in.
- Foreign output exceeds the desired level, and home output moves towards the desired level.

- 右图先LM动，再左图IS动，本国与国外达成了协议，LM同时移动，国内的IS和LM的移动结果让国外的IS也移动，最终达成均衡。

可能出现的问题

1. 货币自主性的不对称性

- 单边钉住汇率制给两国带来了固定汇率制的好处，但只给非中心国家带来了稳定成本。
- 历史记录让人怀疑，各国是否有能力宣布就固定利率进行合作，更不用说用真正的合作行为来真正支持这种合作行为了。

2. 外生冲击的不对称性

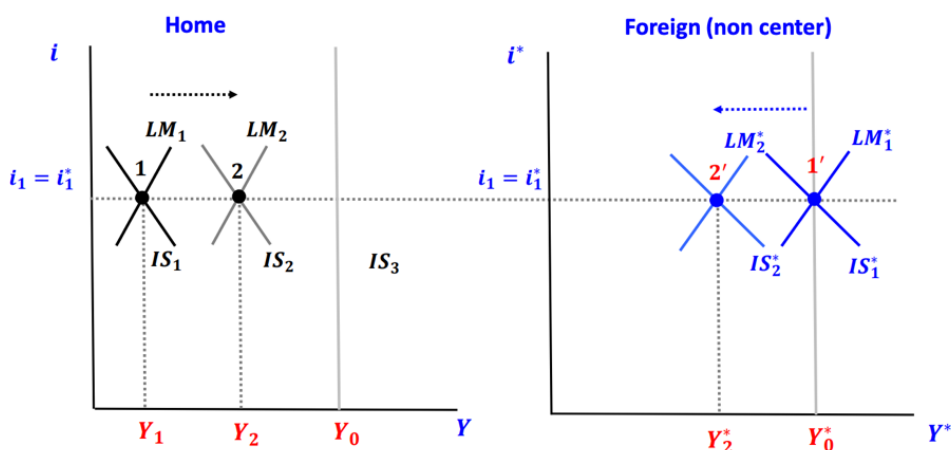
- 一个主要问题是，在任何给定的时间，一组经济体受到的冲击通常是不对称的。
- 储备货币体系中的中心国家拥有巨大的自主权，它可能不愿放弃这种自主权，从而使合作成果难以持续实现。

基于汇率的调整

- 假如一个固定汇率制的国家现在固定在1，现在要固定在2
- 若 $\bar{E}_2 > \bar{E}_1$ ，那么本国货币低估。反之高估。

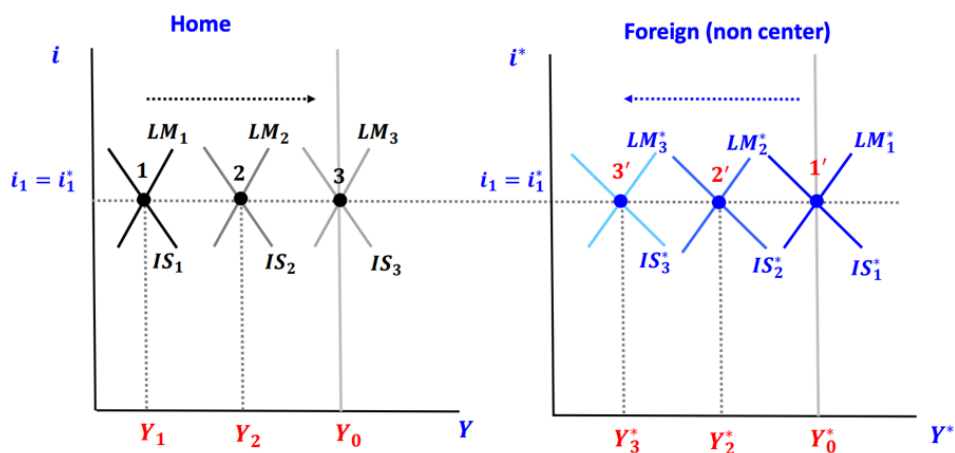
- 假设美国的利率为 $i_{\$}$
- 本国货币钉住美元: $\bar{E}_{Home/\$}$, 外国货币 $\bar{E}_{Foreign/\*
- 此时本国货币固定汇率上升到E2会怎么样?
 - 本国: 预期汇率上升, 均衡汇率上升, IS右向移动, LM为了维持利率不变也要右向移动。

- Home and Foreign are non center countries.
- Initial equilibrium is at point 1 with $i_1 = i_1^* = i_{US}$



- Home devalues slightly against the dollar
- Home real depreciation causes home IS shift out, and a foreign real appreciation shifts foreign IS shift in.
- Home output rises slightly and foreign output declines slightly

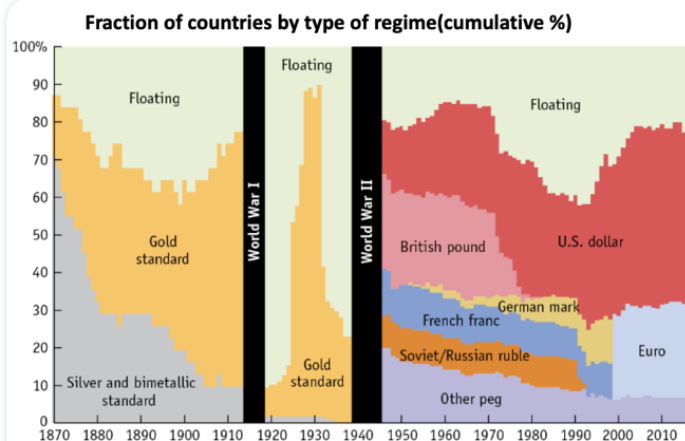
- Home and Foreign are noncenter countries.
- Initial equilibrium is at point 1 with $i_1 = i_1^* = i_{US}$



- Home devalues more aggressively against the dollar
- Home real depreciation causes home IS shift out to IS_3 , and a foreign real appreciation shifts foreign IS shift in to IS_3^* .
- Home output rises to Y_0 and foreign output falls all the way to Y_3^* .

- 上图为外国不采取任何政策，国内一直贬值，会发生的情况
- 如果出现了竞争性的贬值呢？大家争相贬值。两国的产出不会发生较大的改变。
- 调整汇率制本质上可能是合作或非合作的政策。
 - 如果不合作，它通常被称为以邻为壑的政策:国内可以提高自己的产出，牺牲外国利益。
 - 如果本国采取这样的政策，外国可能会以针锋相对的方式让其货币贬值作为回应。
 - 为了维持固定汇率制度和可调整的pegs，以抑制以邻为壑的货币贬值，合作可能是最需要的。

国际货币政策的经验



- From 1870 to 1913, the gold standard became the dominant regime.
- After further suspensions in World War II, most countries were fixed against the U.S. dollar
- Starting in the 1970s, more countries opted to float.
- In 1999 the euro replaced the franc and the mark as the base currency for many pegs.

- 唯一真正对称的体系是各国固定本国货币相对于某些商品的价值。
- 所有这些体系中最著名、最重要的是金本位制。
- 金本位制没有中心国家，因为各国没有将汇率与 E 挂钩，即一些基础货币的本币价格。
- 相反，每个国家都盯住了一个不同的价格，即 P_g ，即黄金的本币价格。

Consider two countries, Britain and France

Britain pegging to gold at $\bar{P}_g$ (pounds per ounce of gold) and France pegging to gold at $\bar{P}_g^*$ (francs per ounce of gold).

LOOP means the par exchange rate satisfies:

- $\bar{P}_g^* = E_{par} \bar{P}_g$ or $E_{par} = \bar{P}_g^* / \bar{P}_g$

This ratio defined the par exchange rate implied by the gold prices in each country.

Suppose $E_{FR/UK} < E_{par} = \bar{P}_g^* / \bar{P}_g$

Gold is much cheaper in Britain.

- 金本位制建立在可自由兑换的原则之上。
- 1 两国的中央银行都准备好以固定的价格买卖黄金以换取纸币
- 2 黄金的进出口是不受限制的。

一些观察

1. 黄金点。
 - 套利的过程并非真的没有成本:交易成本。
2. 黄金套利将强制实行固定汇率 E_{par} (加上或减去小偏差(在黄金点数内)), 从而将预期贬值设定为零。
3. 利率套利将使各国的利率均衡。
4. 根据这些原则运作的金本位体系的固有对称性。

大卫休谟的观察

价格-物种流动机制是一个模型, 说明在金本位制度下, 贸易失衡如何自我纠正和调整。

- 对于一个贸易顺差的国家来说, 黄金将流入该国。
- 在一个金本位的国家, 黄金流入意味着货币供给的增加, 然后是通货膨胀。
- 通货膨胀将导致实际升值, 这将减少贸易平衡
- $TB > 0 \Rightarrow Gold(M) \uparrow \Rightarrow P \uparrow \Rightarrow e = \frac{EP_f}{P_d} \downarrow, TB \downarrow$

金本位的兴衰

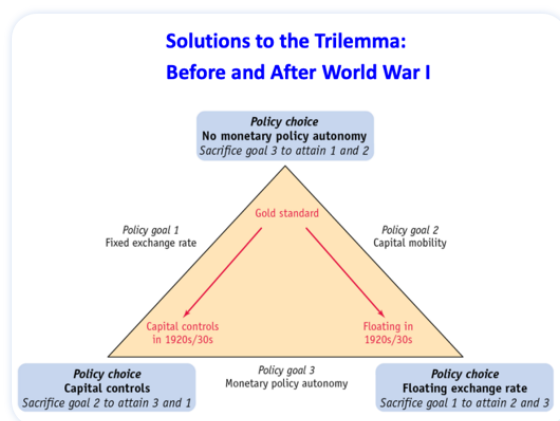
背景

- 理论表明, 随着国家之间的贸易量和其他经济交易的增加, 采用固定汇率将获得更多的好处。
 - 交通和通信技术的发展
 - 政策变化(关税下调)
- 1914年之前, 还有其他一些力量在鼓励转向与黄金挂钩。
 - 钉住汇率的稳定成本被视为微不足道, 价格稳定是主要目标
 - 通货膨胀税不被认为有用
- 随着全球化的发展, 在19世纪, 可能有更多的国家越过了标准线, 达到了固定汇率的经济标准

为什么钉住黄金?

- 一旦在少数国家建立了与黄金挂钩的制度, 其他国家采用这种制度的好处将进一步增加。

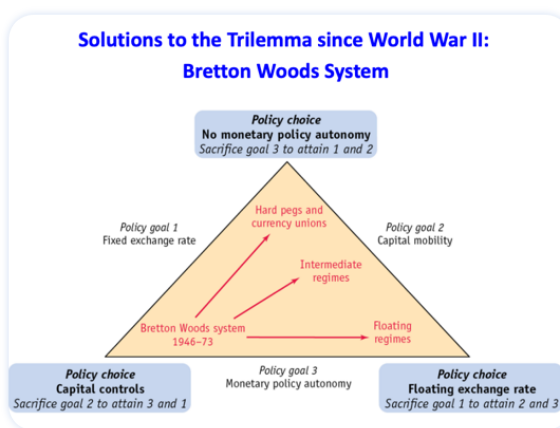
- 但好处往往不如代价明显，尤其是在通货紧缩或经济衰退时期。
- 通货膨胀税在第一次世界大战期间被大量使用。
- 到20世纪30年代，世界贸易已经下降到1914年水平的近一半，基于贸易收益进行固定的理由正在减弱。



- 贸易收益和对稳定成本的缺乏(或政治上的漠不关心)有助于解释1914年之前金本位制是如何形成的(上图)。

随后，贸易收益的减少和更高的实际(或政治相关)稳定成本有助于解释20世纪20年代和30年代金本位制的最终消亡。

各国为三难困境寻求新的解决方案，以实现政策自主，要么采取浮动(右下角)，要么采取资本管制(左下角)。



- 战后的秩序保留了金本位制度的一个关键原则——通过保持固定利率——但通过实施资本管制抛弃了另一个原则。
- 战后，三难困境的解决有利于汇率稳定，从而促进了贸易的重建。
- 各国将钉住美元;这使得美元成为中心货币，美国成为中心国家。
- 美元则以固定价格与黄金挂钩，这是金本位的最后残余。
- 20世纪60年代，布雷顿森林体系变得不可持续：

- 资本流动无法得到控制。
- 越南战争期间，人们越来越不愿意将汇率与通胀挂钩

发达国家转向浮动利率、自主和允许资本流动(右下角)。主要的例外是欧元区的货币联盟。

在发展中国家和新兴市场，“对浮动的恐惧”更为强烈;当资本市场开放时，货币政策自主权往往被牺牲(上图)。

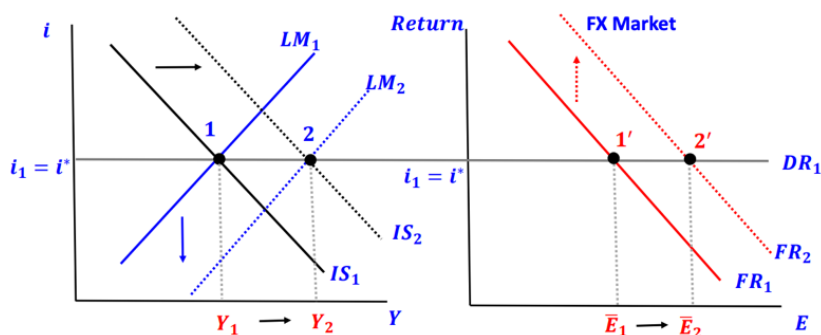
总结

1. 从历史到现在，各种各样的汇率制度一直在运行。
2. 固定汇率的好处是:降低交易成本，增加与基地国或中心国的贸易、投资和移民
3. 当两国遭受不同的经济冲击，本国希望采取与基准国或中心国不同的货币政策时，固定汇率的成本就会产生。
4. 固定的成本和收益可以总结在一个对称积分图上。
5. 固定利率的额外好处:
 - 高通胀国家唯一可行的名义锚
 - 在遭受货币错配的国家，防止汇率贬值造成的不利财富冲击
6. 利用这些工具和三难困境，我们可以更好地理解过去和现在的汇率制度选择。
 - 1914年之前，金本位似乎确实促进了一体化，政治上对失去稳定政策的担忧是有限的。
 - 在20世纪20年代和30年代，日益严重的孤立主义、经济不稳定和政治重组破坏了金本位。
 - 1945年之后直至20世纪60年代末，布雷顿森林体系的固定美元汇率是可行的，并对资本流动进行了严格控制，只要美国的政策不与世界其他国家发生冲突，布雷顿森林体系就具有吸引力。
 - 自1973年以来，不同的国家和国家集团走自己的路，汇率制度反映了每个国家的主权选择。

国际金融 Lecture 14

固定汇率制下的货币贬值：从短期到长期

- Free capital flows and fixed exchange rate. Economic condition in foreign is unchanged. Initial equilibrium is both short and long term equilibrium.
- Suppose there is an permanent devaluation in Home.



- What happened in the long run?
- What is the long run equilibrium?

- 主动的低估自己的货币
- 国外的汇率预期会上升，带来名义汇率上升，为了维持利率不变，要增发货币 🤔
- 短期内会导致名义的汇率从1到达2:因为价格不变。
- 长期内有效果吗？
 - 应该没有效果。
 - 出发的时候真实汇率为1
 - $\bar{E}_2 > \bar{E}_1 = P_1/P^*$, 那么最后均衡的时候只会价格水平上升

汇率危机

1. 固定汇率制平均来看五年就会变为浮动汇率制
2. 不对称性：浮动转固定会很快、平滑，固定转浮动可能无序混乱
3. 一个 🤔 对汇率危机/货币危机的定义：a big depreciation
 1. 发达国家10%~15%，发展中国家20%~25%

经济成本

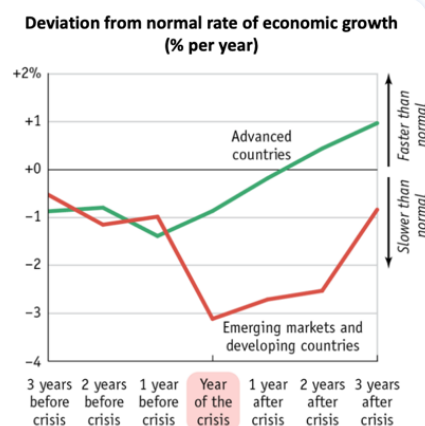
发达国家出现汇率危机后，类似一个扩张性的行为，比较优质资产都在被低估。资本流入。发展中国家出现了汇率危机后，大量资本逃离。

The economic costs of the crises.

Exchange rate crises can impose large economic costs on a country.

After a crisis, **growth rates** in emerging markets and developing countries are, on average, **two to three percentage points lower than normal**, an effect that persists for about three years.

In advanced countries, a depreciation is typically expansionary, and growth is, on average, faster just after the crisis than it was just before.



政治成本

政府垮台/负责人下台

汇率危机有多不好？

- 汇率危机很可能和其他的金融危机（主权债务危机：主权债违约/银行危机：挤兑）可能会同时发生
- 三者显著的正相关。

固定汇率的机制

1. 本国货币比索peso，和美元挂钩。
2. 假设固定汇率 $E = 1$
3. 央行通过买卖资产来控制货币供给 M ：控制流动性。公开市场操作/调整贴现率/调整法定准备金率等。
4. 央行随时买卖本国债券或者外做资产来维持固定汇率制
5. 如果没有外汇储备了，央行不再能这样操作，peg is broken

Assume that **the peg is credible**.

Uncovered interest parity then implies that the home and foreign interest rates are equal: $i = i^*$.

Output or income is exogenous and denoted Y .

There is a stable foreign price level fixed at $P^* = 1$ at all times.

In the short run, the home country's price is sticky and fixed at a level $P = 1$.

In the long run, if the exchange rate is kept fixed at 1, then the home price level will be fixed at 1 as a result of purchasing power parity.

The home country's demand for real money balances M/P is determined by the level of output Y and the nominal interest rate i

and takes the usual form, $M/P = L(i)Y$. The money market is in equilibrium.

There is **no financial system** and **the only money is currency**, also known as $M0$ or the monetary base.

The money supply is denoted M . We consider only the effects of the actions of a central bank.

- 央行的资产负债表：唯一的负债是流通中的货币。假设央行购买了B单位的本国债券：向本国的经济创造了B单位流动性。
- 假设中央银行购买了B比索的国内债券。
 - 因为它实际上是在向国内经济提供贷款，央行的购买通常被称为央行创造的国内信贷。
 - 这些购买产生了部分货币供应，也被称为央行的国内资产。
 - 由于中央银行发行国内信贷而创造的国内货币供应量的一部分称为B。

Suppose the central bank also uses money to purchase a quantity R dollars of foreign exchange reserves, usually referred to as reserves

Because the central bank holds only two types of assets, the last two expressions add up to the total money supply in the home economy:

$$\underbrace{M}_{\text{Money supply}} = \underbrace{B}_{\text{Domestic credit}} + \underbrace{R}_{\text{Reserves}}$$

Expressed not in levels but in changes:

$$\underbrace{\Delta M}_{\text{Change in money supply}} = \underbrace{\Delta B}_{\text{Change in domestic credit}} + \underbrace{\Delta R}_{\text{Change in reserves}}$$

The central bank balance sheet contains the central bank's assets, $B + R$, and the money supply, its liabilities.

Simplified Central Bank Balance Sheet (Millions of pesos)

Assets		Liabilities	
Reserves R		Money supply M	1,000
Foreign assets (dollar reserves)	500	Currency in circulation	
Domestic credit B			
Domestic assets (peso bonds)	500		

Assume that the exchange rate is fixed if and only if the central bank holds reserves;
the exchange rate is floating if and only if the central bank has no reserves

What level of reserves must the central bank have to maintain the peg?

If the central bank can maintain a level of reserves above zero, we know the peg will hold. If not, the peg breaks.

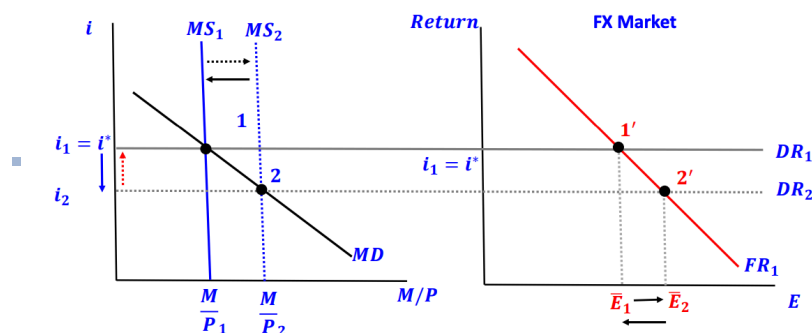
$$R = M - B$$

Since at equilibrium money supply equals money demand, given by $M = \bar{P}L(i)Y$, then:

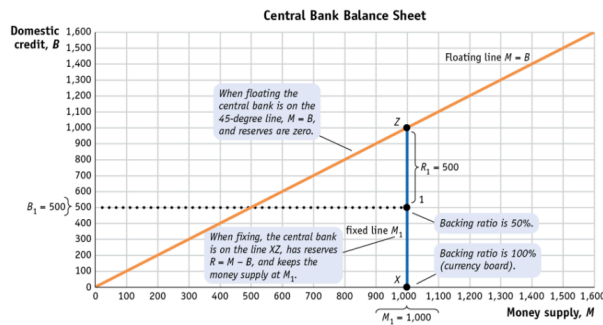
$$\underbrace{R}_{\text{Reserves}} = \underbrace{\bar{P}L(i)Y}_{\text{Money demand}} - \underbrace{B}_{\text{Domestic credit}}$$

Therefore, shocks to money demand (say, due to **changes in output** or the **interest rate**) or shocks to **domestic credit** affect the level of reserves.

- 买了过多/卖了过多的外汇储备，都得再卖/买回去
 - If the central bank bought more reserves than required
 - home money supply would expand and the home nominal interest rate would fall



- To prevent this, the central bank would need to intervene in the forex market to offset its initial purchase of reserves.
- Similarly, if the central bank sells reserves for pesos, it would buy back the reserves

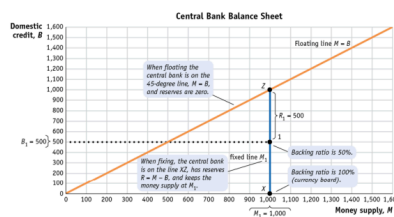


- On the 45-degree line, reserves are at zero, and the money supply M equals domestic credit B .
- There is a unique level of the money supply M_1 (here assumed to be 1,000) that ensures the exchange rate is at its chosen fixed value.
- At point Z , reserves would be at zero; at point X , reserves would be 100% of the money supply.
- Any point in between on XZ is a feasible choice.

If the exchange rate is **floating**, the central bank balance sheet corresponds to a point on the **45-degree floating line**.

If the exchange rate is **fixed**, the central bank balance sheet corresponds to a point on the **vertical fixed line**.

- A fixed exchange rate that always operates with reserves equal to **100% of the money supply** ($M = R$ and $B = 0$) is known as a **currency board system**.

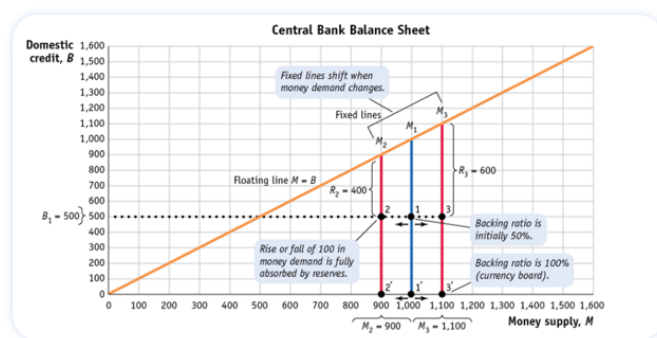


货币需求如何影响

- 比如国内产出下降/国外利率上升了，都会导致货币需求下降。例如下降了10%
 - 为何货币需求下降？
 - 国内的产出水平波动，特别是新兴市场国家和发展中国家
 - 国外的利率变动 ($i = i^*$)
- 央行为了保持利率不变，就卖掉100外汇储备来获取现金。
-

Central bank's balance sheet after money demand falls

Assets		Liabilities	
Reserves R		Money supply M	
Foreign assets (dollar reserves)	400	Currency in circulation	900
Domestic credit B			
Domestic assets (peso bonds)	500		



- R/M称为backing ratio: 外汇支撑率。如果是100%就是货币局制度, 被称为hard peg (硬钉住), 因为可以在货币需求shock时有很强的韧性。
- 为何不用国内信贷呢?
 - 外汇市场变动很快, 央行进行直接干预才能维持固定汇率
 - 改变国内信贷会导致国内的金融市场发生较大的波动
- 即使有些国家实行浮动汇率制, 也会持有外汇储备
 - 为了未来的紧急情况: 比如战争
 - 安全缓冲: 出现了sudden stop in financial flows可以用这个来缓冲
 - 在未来提供了采取固定汇率制度的余地。

When additional risks affect home bank deposits, a risk premium is added to compensate investors for the perceived risk of holding a home domestic currency deposit.

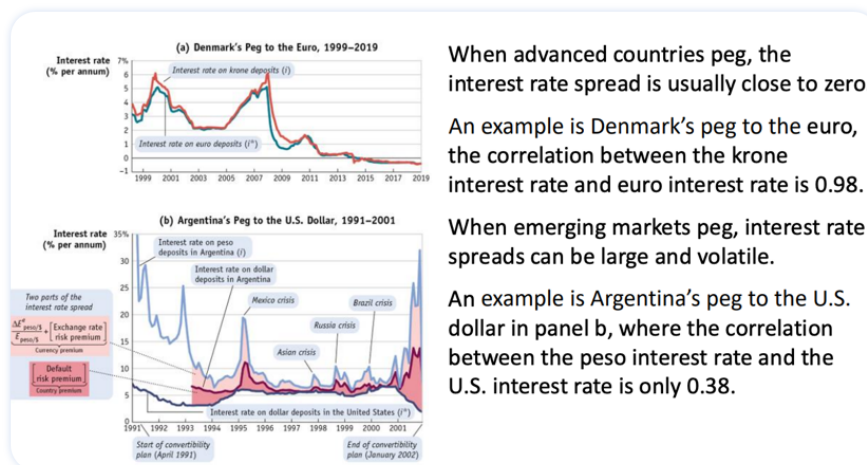
$$\underset{\text{Peso interest rate}}{i} = \underset{\text{Dollar interest rate}}{i^*} + \underbrace{\frac{\Delta E_{\text{peso}/\$}^e}{E_{\text{peso}/\$}} + \left[\frac{\text{Exchange rate}}{\text{risk premium}} \right]}_{\text{Interest rate spread (equal to zero if peg is credible and there are no risk premiums)}} + \left[\frac{\text{Default}}{\text{risk premium}} \right]$$

The **first part** of the interest rate spread is the **currency premium**:

$$\text{Currency premium} = \frac{\Delta E_{\text{peso}/\$}^e}{E_{\text{peso}/\$}} + \left[\frac{\text{Exchange rate}}{\text{risk premium}} \right]$$

The **second part** of the interest rate spread is known as the **country premium**:

$$\text{Country premium} = \left[\frac{\text{Default}}{\text{risk premium}} \right]$$



When advanced countries peg, the interest rate spread is usually close to zero.

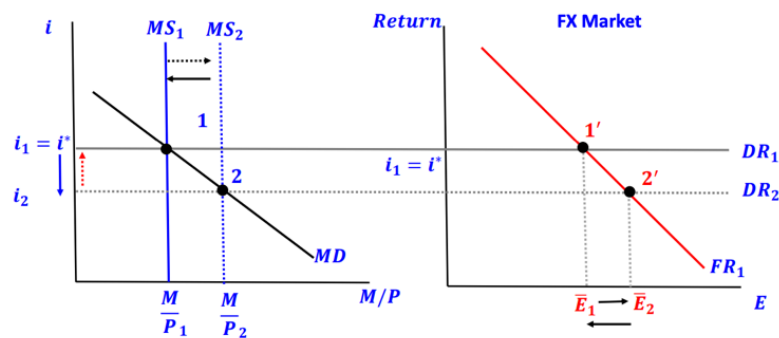
An example is Denmark's peg to the euro, the correlation between the krone interest rate and euro interest rate is 0.98.

When emerging markets peg, interest rate spreads can be large and volatile.

An example is Argentina's peg to the U.S. dollar in panel b, where the correlation between the peso interest rate and the U.S. interest rate is only 0.38.

央行的对冲（冲销）操作

- If the central bank bought more reserves than required
- Central bank expands domestic credit from 500 to 600 by buying $\Delta B = 100$ million of peso bonds



- To maintain the peg, central bank should **sell 100 reserves**.
- A change in domestic credit cannot affect the level of the money supply, only its *composition* in terms of domestic credit and reserves.

Assets		Liabilities	
Reserves R		Money supply M	
Foreign assets (dollar reserves)	400(-100)	Money in circulation	1,000
Domestic credit B			
Domestic assets (peso bonds)	600(+100)		

- 以国内货币供应量衡量，货币政策没有变化，因为央行的出售和购买行为完全抵消了这一点。
 - 这种类型的中央银行行动被描述为冲销、冲销式干预或冲销式出售储备。
 - 在保持货币需求不变的情况下，国内信贷的变化会导致储备的相同和相反的变化，这被称为冲销。

- 对冲起到什么作用呢？国内银行有偿付危机的时候，可能会导致银行挤兑和破产、风险传播导致银行业的危机
 - (如果存款人担心银行资不抵债或流动性不足，就可能发生银行挤兑，如果问题蔓延到其他银行，恐慌可能会导致国内存款外逃到外国银行存款。由于储户需要外币，他们消耗了储备，使货币贬值更有可能发生。货币贬值会导致更高的风险溢价、经济状况恶化以及资金逃离。)
- 央行有必要进行资产结构的对冲操作。冲销或许可能的意义：

- **控制货币供应量**：当央行购买外汇时，它会增加本国货币的供应量，可能导致通货膨胀。通过sterilization，央行可以通过卖出政府债券或采取其他措施来吸收这些额外的货币，从而控制货币供应量，避免通货膨胀。
- **维持汇率稳定**：固定汇率制度要求央行干预外汇市场以维持汇率稳定。通过sterilization，央行可以在不影响国内货币供应量和利率水平的情况下实现这一目标。
- **资产负债表管理**：通过sterilization，央行调整其资产负债表中的资产结构，以维持其金融稳定。例如，它可以通过买卖政府债券来调整其资产组合，以应对市场变化。
- **防止经济过热或衰退**：通过控制货币供应量，央行可以防止经济过热（过多的货币导致需求过高，进而导致通胀）或衰退（货币供应不足导致需求下降）。

- 危机中银行分为两类：流动性不足（illiquid）和偿付能力不足（insolvent）的银行
 - 破产和救助。
 - 如果一家私人银行的负债价值(如客户存款)超过其资产价值(如贷款、其他证券和手头现金)，则该银行为资不抵债银行。
 - 流动性不足和银行挤兑。
 - 私人银行可能有偿付能力，但它仍然可能缺乏流动性:它持有一些现金，但它的贷款不能以高价格迅速出售(清算)，储户可以随时提取。
 - 救助资不抵债银行将导致储备的减少。
 - 当中央银行印钞并购买国内资产(破产私人银行的不良资产)时，救助就会发生。
 - （货币供给不变，B增加，R减少）
 - 存款者从流动性不足的银行提款的时候，最后贷款人（央行）操作（救助）不会导致外汇储备的减少。
 - 最后贷款人（央行）**暂时**将所需的现金贷款给流动性不足的私人银行，基础货币(现金)的需求和供应都会上升，因此外汇储备水平保持不变。
 - 央行发行的新的国内信贷，用来支撑国内货币需求的增加（货币供给增加来维持汇率不变。）
 - 两个图：货币市场和外汇市场。货币市场中的货币需求上升，为了保持*i*不变，需要*M_s*向右移动，也就是增加了货币供给，所以外汇储备*R*不变。

国际金融 Lecture15

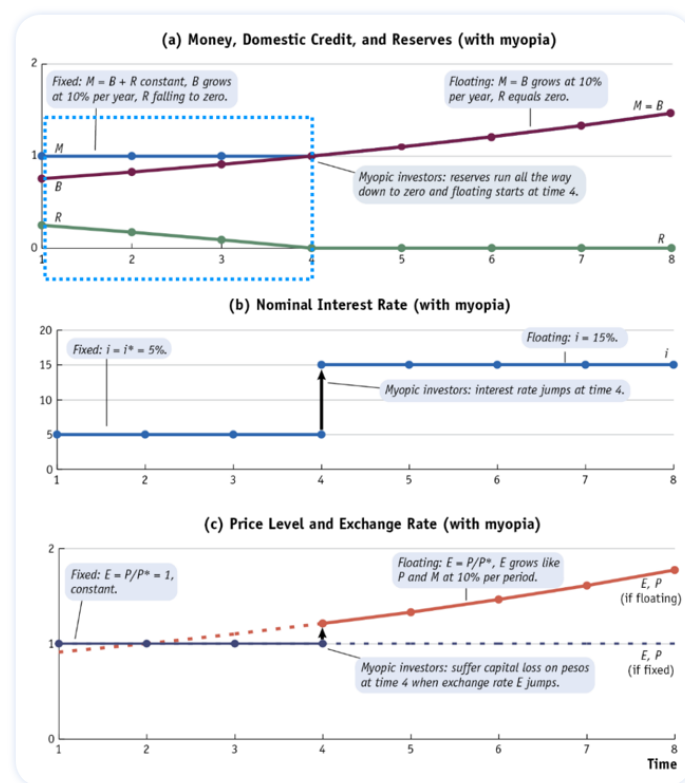
固定汇率制如何崩溃

不协调的财政政策

- 政府向央行借钱，央行的资产负债表中B增加，则R要减少。
- 第一代危机模型:不一致的财政政策。
- 基本问题:财政主导地位。
- 假设产出Y是固定的，价格水平P根据购买力平价变化。
- 政府持续存在赤字。
 - 它无法从债权人那里借款，转而向中央银行寻求融资。
 - 在这种环境下，这是一种财政主导的情况，在这种情况下，货币当局最终没有独立性。
- 假设国内信贷B每期以正速率增加: $\Delta B/B = \mu$
- 则外汇储备应该不断减少，最终达到 $M = B$, 固定汇率制崩溃
- **不一致性**：财政政策要求央行购买国内债券，而央行为了维持固定汇率制要维持外汇储备。

不一致财政政策导致的汇率危机：

1. 假设外国P不变，那么由于固定汇率制，国内P和i不变，再假设Y也不变，那么M也不变。
$$\frac{M}{P} = L(i)Y$$
2. B的扩张会导致R逐渐降到0。**假设是短视的投资者：看不到危机到来。**



3. 为何会有上图4期之后的变化？

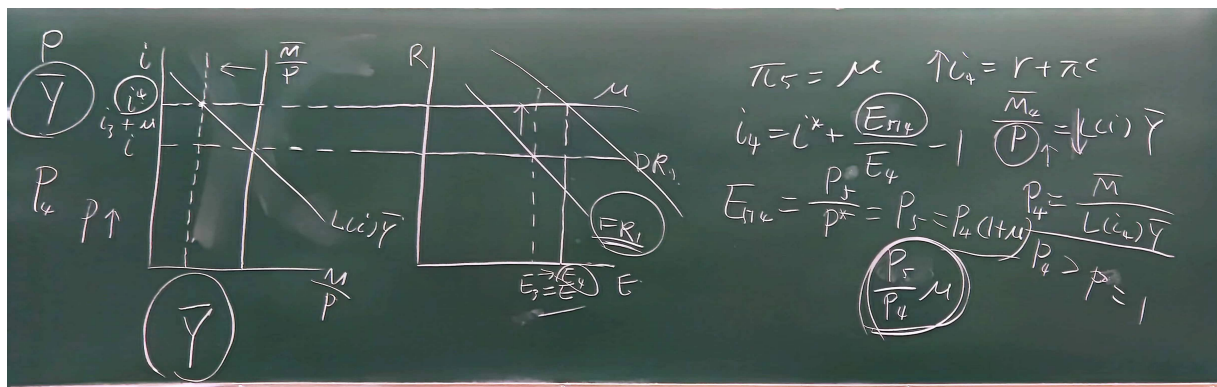
1. 第四期之后 $M=B$ ，则 M 按照 μ 增长。
2. i 变为 i' 后不变，之后 P 也会按照 μ 增长。
3. 长期的情况， $\pi = \mu$ ， $E = \frac{P}{P^*}$ ，那么 E 的增速也是这样。

4. 第四期的跳跃：

1. M 不变，但是在此处 $R=0$
2. 由于 $i = r + \pi^e$ ， i 会有一个 μ 的跳跃
3. 由于 $\frac{M}{P} = L(i)Y$ ，右侧下降，则会使得 P 上升。
4. 汇率 $E = \frac{P}{P^*}$ ，则 E 也会跳跃。

5. 第四期之后，预期的汇率会怎么变？

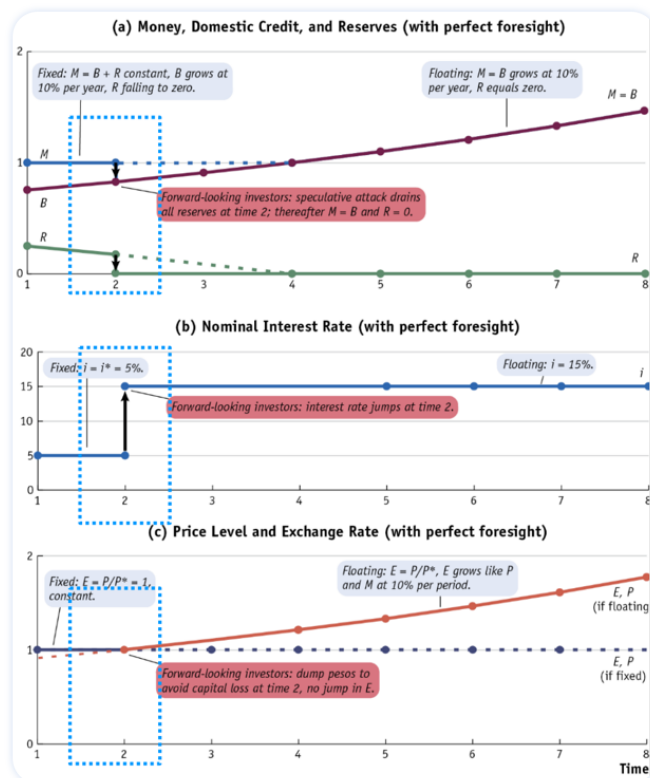
1. $i = i^* + E^e/E - 1$
2. 第五期的预期： $E_5^e = P_5/P^* = P_4(1 + \mu)/P^*$
6. 货币市场的均衡、外汇市场的均衡又是什么？（第四期，被留为了小作业😭）



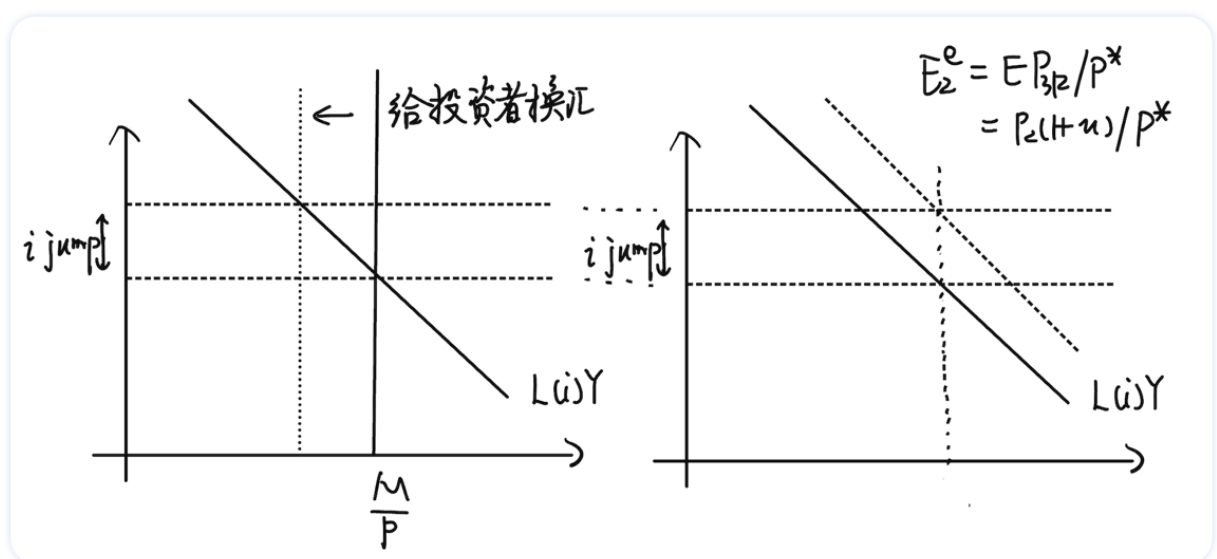
7. 为什么利率升值，汇率反而也升值了呢？

• 假设投资者是有前瞻性思考的：forward-looking

- 前瞻性:比索持有者看到国内信贷在上升，外汇储备在下降。他们会推测固定汇率在不久的将来会崩溃。
 - 当投资者抛售其持有的所有特定货币时，这被称为投机性攻击。
 - 当这种攻击发生时，经济必须立即转向浮动制度。
- 当投资者具有前瞻性时，他们会比短视时更早行动。
 - 在晚于2点的任何时间，汇率必然出现跳升，即不连续的贬值。
 - 如果比索持有者等到时间3才攻击，他们将遭受资本损失，他们已经等得太久了。（大家都意料到时间3已经寄了，那么已经晚了）
 - 此时政府已经公布政策了，均衡就会落到跳跃后的线上。抛售晚了，被踩踏了。
 - 时间2之前的攻击意味着比索的不连续升值。（第二期还没有出现政策的变化，只是发现了这种操作）
 - 但如果是这样的话，任何个人比索持有者都将从持有比索中享受资本收益(以美元计算)，而不是以先前的固定汇率将其兑换成储备。
 - 然后，他们会希望等待，让其他所有人进攻，并将收益收入囊中。但如果一个人这么想，所有人都会这么想，攻击就无法实现。（因为此时预期没有变，政府没有发布新政策，假设的是一有人攻击政府就会变成浮动汇率制，那么此时M/P减小（用来换汇了），利率上升，FX市场中E下降，货币升值。）
 - 前瞻性锁定投机攻击在时间2!



- 如果投资者预计会出现危机，他们会在第四阶段之前将比索兑换成美元，以避免损失。在时间2，货币需求的下降(由于利率的上升)正好等于货币供给的下降(外汇储备的损失)从固定到浮动的切换不需要任何跳转(E 或 P)。货币市场保持均衡，而价格水平不必改变。
- 此时第二期形成的对外汇的预期是什么？
-



- 投机攻击模型给我们上了重要的一课。

- 某一时刻，央行可能手头有一堆储备，消耗得相当缓慢，给人一种没有迫在眉睫的危险的错觉。下一刻，所有的储备都消失了。
- 该模型解释了为什么固定汇率有时会突然崩溃，而不是长期徘徊的奄奄一息。
- 第一代危机总结
 - 第一代危机模型告诉我们，不一致的财政政策会摧毁固定汇率。
 - 然而，重要的不是实际的财政政策，而是对未来财政政策的信念和预期。
 - 对未来赤字看法可能是合理的，也可能是不合理的，因此，该模型提供了一种可能性，即国家将因其无意犯下的罪行而受到惩罚。

Contingent commitment

- 第二代危机模型:contingent货币政策
- 当政策制定是理性和有目的的，而不是无能和不一致的时候，仍然可能会出现挂钩无缘无故断裂的情况。
- 在这些模型中，政策制定者并非在所有情况下都坚持钉住汇率制。
- 挂钩是一种contingent承诺:如果情况变得足够糟糕，政府将允许汇率浮动。
- 问题在于，每个人——尤其是外汇市场的投资者——都知道这一点，并将相应地调整他们的预期。

背景：

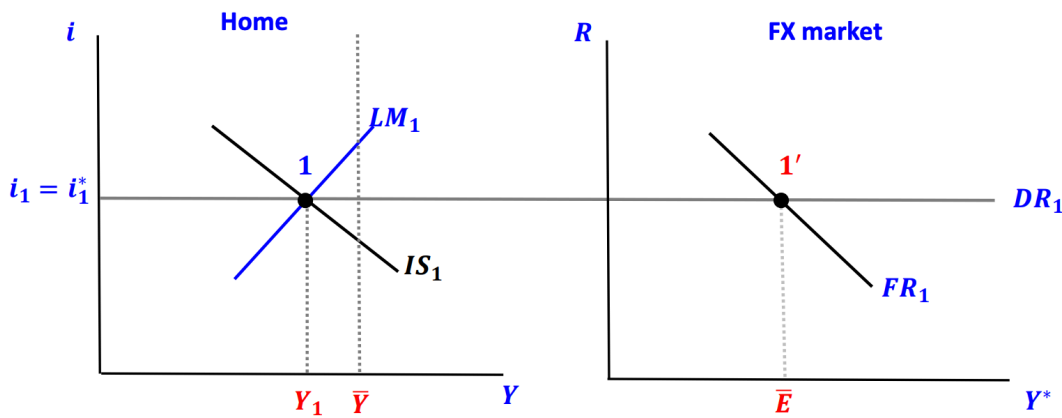
1. 英国1990加入ERM，想要减少通胀
2. 但是主导国德国为了重建东德而财政扩张。
 - 如果德国的利率很低，那么英国的利率也很低
 - 英国的产出成本很低，没人指望英国脱离钉住汇率制。盯住汇率制是可信的。
 - 但如果德国加息，英国的产出就会下降，没人指望英国会继续钉住汇率。
 - 每个人都认为英国将实行浮动汇率，并使用扩张性货币政策来提高产出，让英镑贬值。钉住汇率制不可信。
 - 英国面临的问题是，预期中的贬值将带来货币溢价。
 - 在英国，投资者将要求更高的利率，以弥补即将到来的贬值，这意味着英国的产出会更低，痛苦会更大!

自我实现的预期模型

- Y可变，价格粘性
- 维持固定汇率的损失是：产出缺口 $\bar{Y} - Y$
- 维持固定汇率的好处是b，为定值
- 如果损失大于好处，政府就会在下一期进行浮动汇率制。投资者都预期到了这一点

Small recession, peg credible

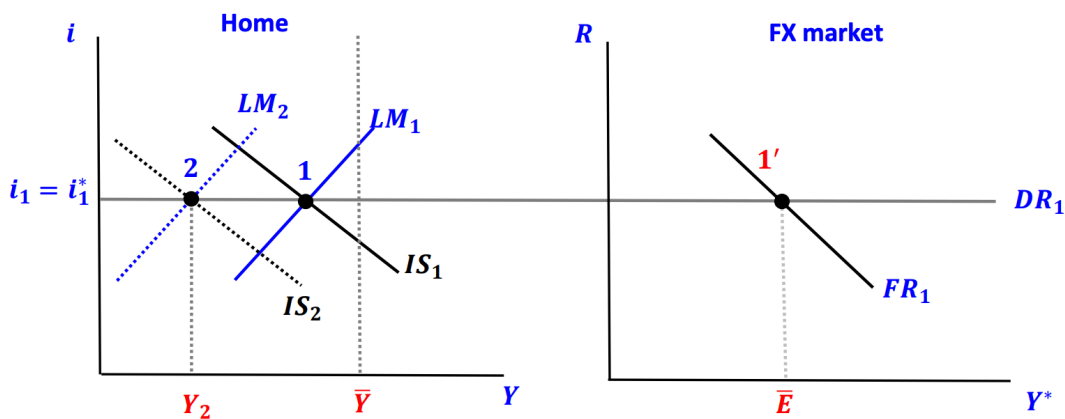
- Foreign is center country.
- Demand shocks, say a decline in demand for home goods overseas.



- Output is a little below desired output
- the cost of pegging $c_1 = \bar{Y} - Y_1$ is small.
- Smaller than the benefit of pegging, the peg is credible.

Large recession when peg credible

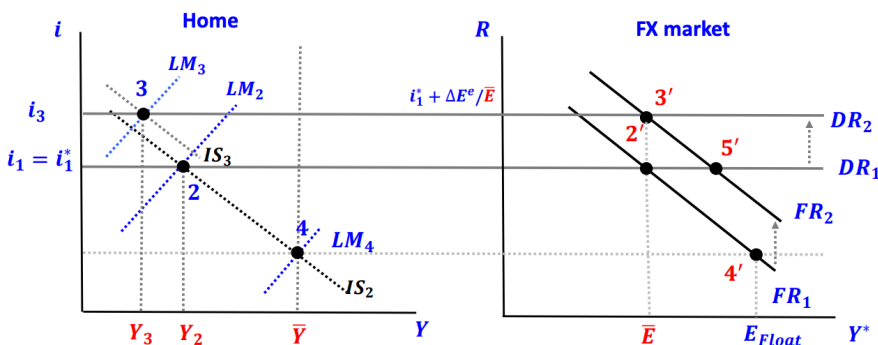
- Foreign is center country.
- Demand shocks, say a decline in demand for home goods overseas.
- Initial equilibrium is at point 1 with $i_1 = i_1^*$



- Output is much lower than desired output
- the cost of pegging $c_1 = \bar{Y} - Y_2$ is large.

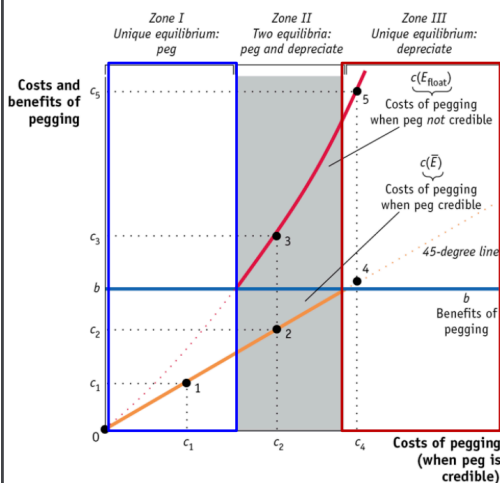
Large recession when peg not credible

- Since $C > b$ at time 2, home will use monetary policy to attain $\bar{Y}$ time 3
- Home must move LM to 4 with the exchange rate depreciating to E_{float}
- The peg still be operation today but no longer credible if such a policy change were anticipated.



- The lack of credibility will let investors insist on a positive currency premium today.
- Expected depreciation will shift IS curve out to IS_3
- Domestic interest rate move up to i_3 to maintain the peg.
- Having an incredible peg is more costly than having a credible peg.

Contingent Policies and Multiple Equilibria



- government believes the benefits of pegging (e.g., lower trade costs) are fixed and equal to b .
- In Zone I, $b > c(E_{float}) > c(\bar{E})$
- The peg is always credible in Zone I.
- Gov never depreciate and investors know it.
- In Zone III, $c(E_{float}) > c(\bar{E}) > b$
- The peg is always incredible in Zone III
- the gov always wants to depreciate and investors know it.

国际金融 Lecture 16

固定汇率制的崩溃

- 两种固定汇率危机。
- 1. 不利的财政状况会使货币供应量失去控制。
- 2. 实体经济的变化可能削弱盯住美元的承诺。

- 期望在每种情况下都很重要!
- 投资者情绪的转变可能使危机“更早”发生(即当经济基本面更好时)
- 导致人们担心某些危机是不必要的、不应该的惩罚

可能的解决方法

可能的解决方案

- 1. 资本管制
 - 自由的资本流动确保了套利
 - 关闭外汇市场可能会降低危机的风险吗?
 - 在许多情况下, 只有微弱或负面影响
- 2. 从中间到角落的解决方案
 - 在中间政体中, 政府的承诺将被视为有问题
 - 预期的变化可能会引发不必要的危机
 - 三难困境:只推荐硬钉住和浮动汇率制度。
- 3. 浮动情况: 新兴市场对浮动感到恐惧
- 4. 以固定汇率钉住为例: 所有固定汇率都可能被打破, 无论它们看起来多么强大
- 5. 国际最后贷款人:
 1. 从IMF借入更多储备
 2. IMF可能强加不受欢迎的贷款条件。
 3. IMF的放贷能力有限。
- 6. 完善宏观政策和金融市场制度。
 - 增强公信力
 - 任何成功的固定汇率制度都必须建立在这些基础之上。
- 7. 自保
 - 积累外汇储备以备不时之需

日本失去的二十年

- 背景: 美国70年代的滞涨。
 - 里根政策: 货币收紧/财政宽松: 减税、增加军备支出
- 汇率会怎么变?
 - 80年代后, 日本的净出口大幅增加, 美国的财政赤字大幅扩张。
- 为了改善经常账户的不平衡,

- 1985年9月，美国、日本、德国、法国和英国在纽约的广场酒店举行了一次会议
- 共同干预外汇市场
- 通过美元贬值解决美国巨额贸易赤字的问题
- 从1985年9月到1989年底，日元和马克对美元分别升值了46%和42%。
- 问题:
 - 日本应该如何应对日元的升值?
- 日本的应对方法:
- 中央银行:
 - 财政政策应增加支出，货币政策应以稳定物价为目标。
- 财政部:财政政策刺激空间较小，债务/GDP达到50%
- 由于对政府债务扩张的担忧，货币政策最终成为刺激内需的首选。
 - 降低利率。折现率从1985年初的5%下降到1989年4月的2.5%;
 - 扩大信贷。M2增速从1985年初的7.9%上升到1988年初的12%。
- 问题:
 - 扩张性货币政策将带来什么后果?

日本泡沫的发展和破裂

- 相对稳定的经济增长和通货膨胀，长期的货币宽松。
- 货币宽松导致资产泡沫!
- 1989年的货币紧缩。
- 家庭、企业和银行的资产负债表空前恶化，通货紧缩和长期经济低迷
- 20世纪90年代后，日本央行持续降低短期市场利率。
- 然而，由于经济衰退和价格水平的持续下降，实际利率并没有明显下降
- 扩张性货币政策并未改善实际投资成本
- 问题:中国可以从日本的经验中学到什么?

启示

1. 开放和自由市场的重要性：扩大市场、提高效率

国际金融Lecture17

最优货币区(OCA)的简单标准是什么？

- 市场一体化
 - 经济对称性
 - 劳动力自由流动
 - 财政联盟
-
- 欧盟(EU)主要是一个经济上的，但越来越政治的国家联盟，它正在跨越欧洲的地理边界。
 - 欧元项目的主要推动力是1992年在荷兰马斯特里赫特签署的《欧洲联盟条约》。根据《马斯特里赫特条约》，欧盟启动了一个经济与货币联盟(EMU)的大项目。
 - 欧洲货币联盟的一个主要目标是在欧盟建立一个货币联盟，其货币事务将由成员国通过新的欧洲中央银行(ECB)进行合作管理。

最优货币区理论(OCA)

- 地理区域。
- 通过让整个地区使用单一货币，实现经济效率最大化。
- 一个国家必须评估收益是否大于成本。
- 经济学家将货币联盟称为最优货币区(OCA)，即当相关国家做出最符合其自身利益的决策时，即最优决策。

简单标准的讨论

1. 市场一体化

- 随着市场一体化程度的提高，共同货币的效率效益也在提高。
- 减少不确定性，降低交易成本
- 交易量和经济效益都将更大。

2. 经济对称性

- 货币自主性带来的稳定性成本
- 经济对称性:参与国具有相似的商业周期。
- 这使得共同的中央银行能够在低迷时期促进增长，在繁荣时期遏制通胀。
- 在特殊的商业周期下，最优货币政策可能会出现分歧，联合央行可能会让联盟参与者的处境变得

更糟

3. 劳动力市场一体化

- 具备旅行能力
- 自由流动没有文化障碍
- 制度安排得当(养老金转移)
- 假设一个负面冲击击中了 H ，但没有击中 F
- 在劳动力自由流动的情况下，当 H 与 F 挂钩时，这种冲击将对 H 产生什么影响？
 - 负向冲击会使得 H 国IS左向移动，LM也要跟着左向移动
 - 总的产出下降了，但是人均产出没有下降，实现了新的均衡。充分就业的劳动力水平也在下降。（劳动力流出）

4. 财政转移支付机制

- 对一个国家/地区欠发达地区的税收再分配
- 在政治上难以实施
- 欧洲在《稳定与增长公约》(Stability and Growth Pact)中有不救助条款，这意味着不允许进行财政转移。

5. 货币政策与名义锚定

- 高通胀国家更有可能加入货币联盟，
- 这类货币政策带来的收益更大。
- 意大利、希腊和葡萄牙是欧元区成员国，历史上一直受到高通胀的影响。

6. 政治目标

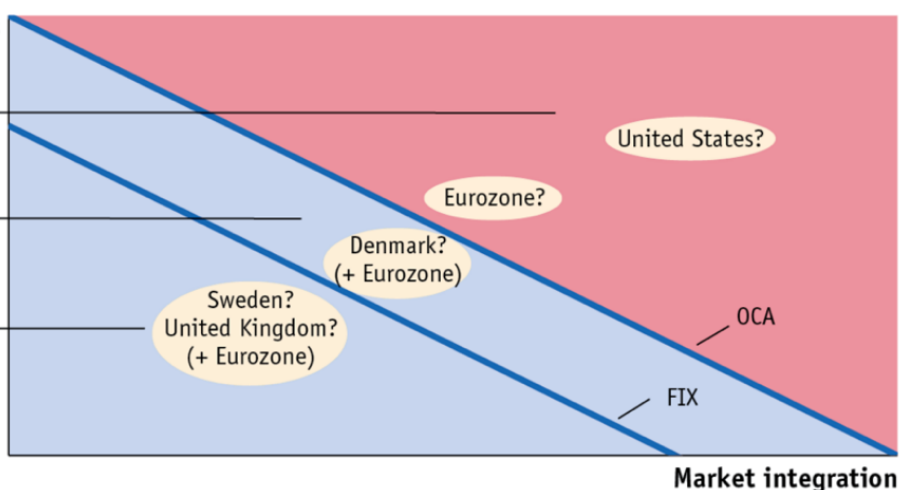
- 各国将加入一个货币联盟，即使这在经济上毫无意义
- 它可能在政治、安全、战略或其他原因上具有价值

Symmetry of shocks

Benefits of a common currency dominate above the OCA line

Benefits of fixing dominate between FIX line and OCA line

Benefits of floating dominate in the area below the FIX line



When two regions are considering a currency union:

- If markets become more integrated (a move right on the horizontal axis), the net economic benefits of a currency union increase.
- If the economic shocks they experience become more symmetric (a move up the vertical axis), the net economic benefits of a currency union also increase.

- 赛普洛斯（Cyprus）是欧元区成员，丹麦是ERM成员，英国退出了EU。ECB的紧缩政策分别会导致这些国家什么变化？
 - 欧元区和固定汇率有什么区别？
 - 固定汇率制下有义务调整自己的LM曲线。但是一个国家加入了货币联盟就完全不一样了，货币政策上交给了欧央行，没有自己的货币市场，LM曲线变成了水平线：欧央行决定的水平线。
 - 丹麦呢？
 - 英国LM不动，IS向右

国际金融Lecture18

欧洲央行为何在法兰克福？

- 对德国控制通胀影响力的肯定
- 德国经济表现优良
- 历史上著名的金融中心
- 德意志银行和德意志联邦银行不一样：

- 德意志银行是商业银行（投行）
- 德意志联邦银行是原来的中央银行。
- ECB是在德意志银行基础上建立的
 - 一战后德国超级通胀。
 - 此后的德国央行都特别重视控制通胀水平。
 - 德国央行获得了完全的独立性
 - 工具独立性:在短期内自由使用利率政策
 - 目标独立性:决定长期通胀目标的权力
 - 为了确保德国央行能够提供一个牢固的名义锚，从1958年到1999年，德国央行一直小心翼翼地避免受到政治干预

ECB主要特征

1. 工具与目标

1. 工具：银行间拆借利率
2. **主要目标**: 保持欧元区物价稳定
3. 次要目标: 支持社区的总体经济政策

2. 禁止行为

1. 不能为成员国采取财政赤字货币化的服务
2. 不能向成员国政府（国债市场）提供救助
3. 成员国商业银行出现了挤兑、偿付问题，不会对处于危机中的银行进行贷款救助。

3. 治理与决策

1. 欧央行管理委员会由各国央行行长和六位欧央行执委会成员组成
2. 不是投票决策而是达成共识

4. 责任与独立性

1. 其他的欧盟机构都没有货币政策权
2. 任何欧盟机构都无权监管ECB
3. ECB不公布报告、不会向任何政治组织报告。

对于ECB的批评

1. 价格稳定目标不合理。

1. 价格稳定是中期内通胀率小于但接近2%
 - 模糊：中期和接近两个概念定义不明确。
 - 非对称：规定了通胀上限但是没有下限，无法防止通货紧缩

- 由于名义利率不变，在 π 下降很大的时候，经济在衰退。而 i 会继续上升，继续加剧衰退。
- 2. 只关注价格水平目标
 1. 不怎么关注经济的表现、经济增长和失业率等等。
 2. 但是实际经济可能正在经济周期中，需要央行干预。
 1. 价格稳定同时实现充分就业：（泰勒规则） $i = r^* + \pi + 0.5(\pi - \pi^*) + 0.5(Y - Y^*)$ ，指导了美国的政策制定。产出超出充分就业和通胀高于目标通胀时加息。
 1. 为了抑制通胀，名义利率为何要增加的更快？
 2. $i = r + \pi$, i 要更高才能让真实利率上升。
- 3. 固定的货币供给增速目标
 1. $\pi = g_m - g_Y$ ，固定的4.5货币增速和通胀目标，只有 $g_Y < 2.5\%$ ，固定的货币供给增速和通胀目标才协调。
- 4. 禁止行为过于严格
 1. 大型银行危机需要干预。防范遏制大型危机十分困难
- 5. 决策不够透明
 1. 基于共识的决策很难达成，许多行为难以实施。效率很低。

常见的货币目标

- 优先目标制：欧央行的通胀稳定
- 两重目标：美联储实现通胀稳定和充分就业
- 单目标（稳定通胀）：设置通胀目标范围并且成为央行唯一的目标。新西兰1~3，加拿大1~3，英国2.5.

有着通胀偏差的货币联盟

1. 现代宏观经济中的一个很大的问题是时间不一致的问题：政策制定者和预期的关系。
 1. 长期货币政策无效：群众的通胀预期会产生改变，AD右移后，由于通胀预期的改变，短期总供给曲线向上移动。
2. 历史上通胀水平较低的国家(如德国)可能会担心，与高通胀国家(如意大利)建立货币联盟会导致平均通胀水平处于中等水平的货币联盟
 - 也就是说，德国的货币政策平均更宽松，意大利的货币政策平均收紧。
 - 各国在自由支配的货币政策下存在通胀偏见的问题。如果没有对低通胀的可信承诺，由政治控制的央行就有可能使用“意外”的货币政策扩张来提高产出。
 - 从长远来看，无论通胀偏向程度如何，产出和失业等实际结果都将是相同的。
 - 长期货币中立意味着印钞不能提高经济生产率或创造就业机会。

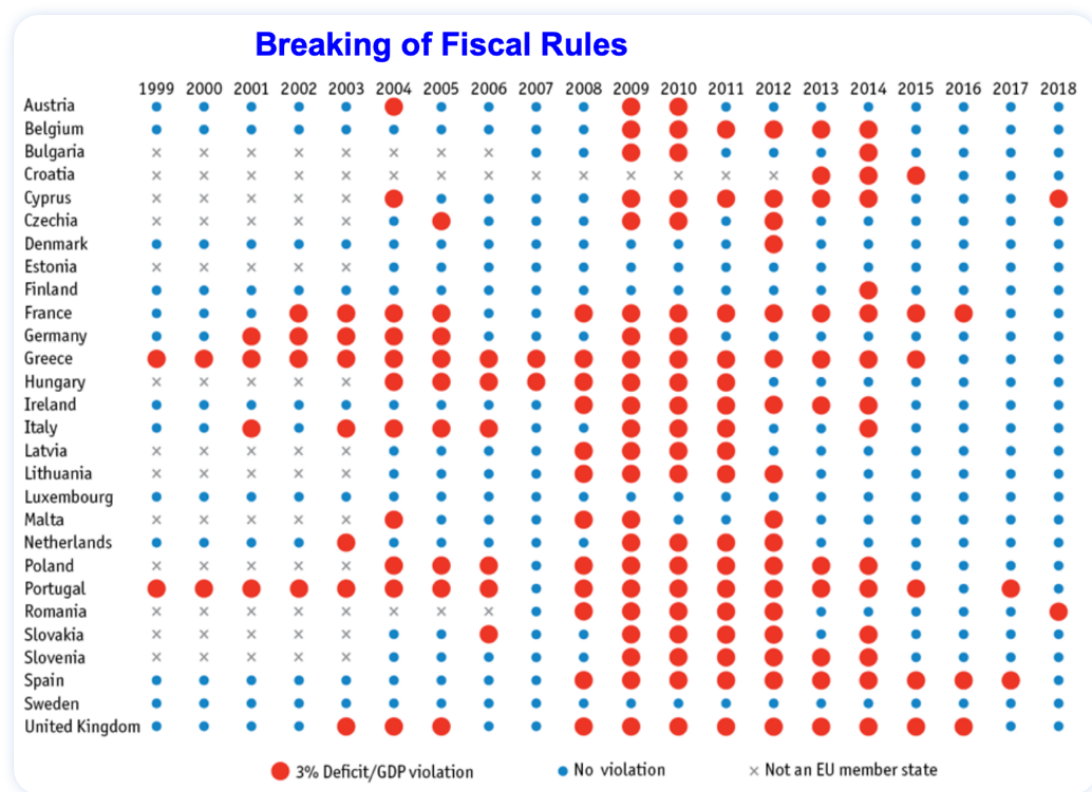
趋同标准 (Convergence Criteria)

Rule (prior to entry only)	Criterion
Exchange rate	Two consecutive years in ERM band with no devaluation (no change in central parity).
Inflation rate (PPP)	No more than 1.5 percentage points above the level in the three member states with the lowest inflation in the previous year.
Long-term nominal interest rate (UIP)	No more than 2 percentage points above the level in the three member states with the lowest inflation in the previous year.
Government deficit	No more than 3% of GDP in previous financial year.
Government debt	No more than 60% of GDP in previous financial year.

- 加入欧元区的五条规则

对趋同标准的批评

- 规则需要长时间非对称调整。
 - 德国在通胀和财政政策上的偏好强加给了其他国家，付出了巨大的代价。
 - 法国、意大利、葡萄牙和西班牙等国在试图维持钉住汇率制的同时，不得不采取更紧缩的财政和货币政策。
- 财政规则僵硬且随意。
 - 数字目标几乎没有理由，
 - 赤字限制排除了积极稳定政策的使用。
 - 由于可能出现隐瞒财政问题，监管失效，而且当赤字过大时，惩罚力度也很弱
- 政府行为与偏好
 - 那些遵守预算纪律和货币保守主义的政府真的改变了吗，还是他们只是为了加入而遵守规则？
 - 一旦欧元开始运行，承诺就大大减弱了



危机中的欧元区

- 近10年来，欧元区的政策制定聚焦于两个主要宏观经济目标：
 - 欧洲央行的货币政策可信度和通胀目标，
 - 鉴于低而稳定的通胀结果，这被视为广泛的成功
 - 欧元区各国政府的财政责任
 - 然而，由于普遍无视SGP规则，政策制定者未能发现欧元区的金融风险而导致在08金融危机后欧元区的衰退，这被视为一个失败。

谚语：盛世的古董，乱世的黄金。

- ECB对金融稳定性关注不够
 - 希腊的政府借贷非常不负责，事后发现其在账目上造假。
 - 其他的边缘国家，信贷高速增长加剧了地产泡沫。
 - 增长减速的时候，大多数的建筑和过度消费的边缘国家的行为不可持续：推高资产和工资上涨，承担高负债和没有竞争力的高工资；虚假高需求消耗殆尽的时候，高工资无法持续，降低了需求，公司价值下降、破产，进一步降低需求。恶性循环持续，银行的债务坏账，经济陷入停滞。

以希腊为例

1. 希腊的财政赤字不断扩大。市场担心希腊难以偿还债务，十年期的债券利差不断扩大，希腊借贷能力进一步下降。
 1. 为何债券利率上升减少了借贷能力？（风险溢价上升，借贷成本高）
 2. 希腊为何会有如此大的政府债务和财政赤字？
 1. 过度公共开销：
 1. 福利开支、养老金等花销过大
 2. 在衰退期的时候没有相应的衰减
 2. 不合理的经济增长模型
 1. 欧元区的低利率环境降低了希腊的借贷成本
 2. 希腊过度借债、过度消费
 3. 严重的逃税问题
 1. 征税部门效率极低
 2. 政府收入远低于预期
 4. 财政造假、数据造假
 3. 2010年，希腊宣布可能会主权债违约，威胁了欧元区。
 1. 希腊的债务多数是欠欧盟的。德国最多。
 2. 为了防止违约，欧盟向希腊提供了借贷。
 3. 为了帮助陷入危机的国家（爱尔兰、西班牙、葡萄牙、意大利），所有的欧盟国家成立了稳定基金（European Stability Mechanism (ESM)）来提供贷款。
- 中心国家德国和边缘国家的差异巨大。

政策制定的背景

- 2008年危机爆发后，欧元区面临艰难抉择。欧洲货币联盟(European monetary union)的独特特征可能可以解释其做出的选择
 1. 有限最后借款人
 1. 欧元区是货币联盟，ECB通胀厌恶，不能直接救助政府，所以无法充当最后借款人
 2. 无财政联盟
 1. 欧元区缺少政治财政联盟，缺少财政政策工具。
 2. 没有中央预算可以用于稳定跨国冲击。
 3. 这反映了在主权国家(成员国)之上没有一个中央或联邦欧洲政府(行政权力)。
 3. 缺少银行联盟

1. 缺少政治财政的合作来建立银行联盟。
2. 这意味着，监管银行、在银行破产时解决或拯救它们的责任落在了国家主权头上
4. 主权-银行 厄运循环
 1. 欧元区国家的国家银行倾向于持有当地主权债务；
 2. 但反过来，这些主权国家最终可能会承担巨额财政成本，以修复银行体系，保护储户不受损失。
 3. 银行和主权国家可能会进入所谓的“厄运循环”
5. 劳动力流动性不够充裕
 1. 欧元区内的劳动力流动性不足，使得部分国家在经济衰退时会持续更久
6. 退出风险
 1. 国家退出欧元区可能会加大该国家的财政压力
 1. 因为：投资者如果怀疑该国会退出欧元区，会取出该国银行中的存款、变卖该国债券。

二次探底

后续：国际金融的议题

PPP puzzle

商品市场套利的限制

非交易货品和Balassa Samuelson Model

- 按美元计算，大多数商品在中国的价格要比在美国低得多。中国的美元价格水平低于美国。
- 这意味着:购买力平价并不成立，实际汇率距离1还很远

引入交易成本

One way to set up a more realistic economic model would be to **introduce costs of trading**.

Assume that there is one good that sells for $P = \$100$ in **Home**,

The **rate of trade cost** is $c = 0.1 = 10\%$.

Then it costs **\$10** to ship the good from Home to another country, **Foreign**.

The cost of the good on arrival in **Foreign**, including the trade cost, would be $P \times (1 + c) = \$110$.

The ratio of the prices is $q = EP^*/P$, where q is the *real exchange rate* of the home country.

Thus, if $P = \$100$ and $EP^* = \$110$, then $q = 1.1$.

Arbitrage from **H** to **F** is profitable only if

$$EP^* > P(1 + c),$$

$$\text{or, } q = EP^*/P > 1 + c$$

and from F to H only if

$$P/E > P^*(1 + c) \text{ or}$$

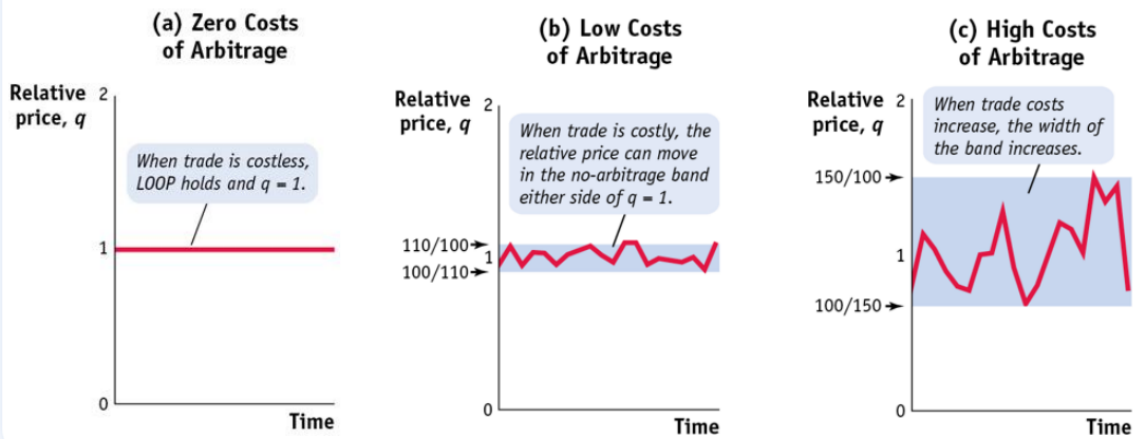
$$q = EP^*/P < 1/(1 + c)$$

So, taking trade costs into account, the **no arbitrage condition** for market equilibrium is

$$\frac{1}{1 + c} \leq \underbrace{\frac{EP^*}{P}}_{\substack{\text{Real exchange rate} \\ q}} \leq 1 + c$$

- 如果套利成本上升，LOOP和PPP就不一定成立了。

No Arbitrage Bands



- 现实中的交易成本受到经济政策的影响，也受到商品种类和市场特征影响。交通成本、关税、交易限额和规章障碍。
 - 明显偏离PPP的例子：巨无霸指数。星巴克香草拿铁。
 - 巨无霸的构成除了一些可交易的成本还有一些非交易的成本，比如厨师和清理工，这些在发展中国家会更便宜。事实证明一个国家的价格水平和人均GDP高度相关，PPP在长期甚至都可能不成立。

UIP puzzle

主权债务违约的成本

- 主权债是相机决定的声明
- 金融市场的惩罚：融资成本上升
- 更广泛的宏观金融成本：二重或三重危机、进入衰退
- 最早的主权债违约也是希腊的……
- 很少出现强迫还款的情况
- 违约的好处：可以不用还债、保留自己的财产

- 违约的坏处：
 1. 金融市场惩罚。债务人通常在违约后的一段时间内被排除在信贷市场之外。
 2. 更广泛的宏观经济成本。违约后由于不利的财务状况而造成的投资、贸易或产出损失
- 更高的风险溢价、信贷收缩、汇率危机和银行危机的威胁可能足以鼓励各国偿还债务。

一个小模型

- 假设：产出均匀分布于 $[\bar{Y} - V, \bar{Y}]$
- V 是对波动的一个衡量。
- 政府需要在一期借贷来投资，在知道产出是什么之前。借贷 L ，利率 r_L ，贷款是国际竞争贷款人提供的，无风险利率 r 。贷款在国家得知 Y 之后偿还。

Assume **two possible actions**: **default** or **repayment**

If the government **default**, it faces a cost of cY , leaving only $(1 - c)Y$ for consumption

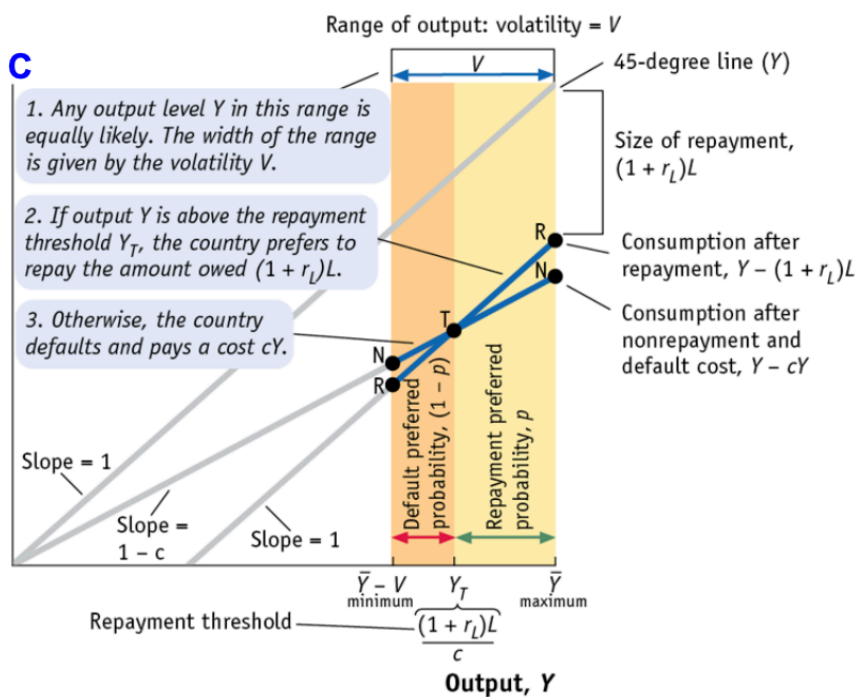
If the government repay the debt, the country will consume $Y - (1 + r_L)L$

Government will repay if

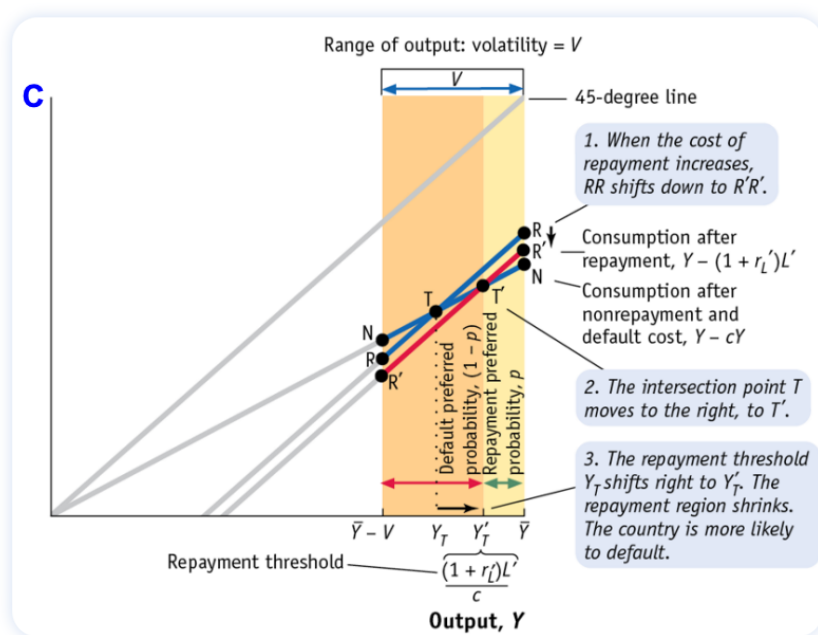
$$\underbrace{Y - (1 + r_L)L}_{\text{Consumption after repayment (line RR)}} \geq \underbrace{Y - cY}_{\text{Consumption after default (line NN)}}$$

the level of Y at the repayment threshold Y_T

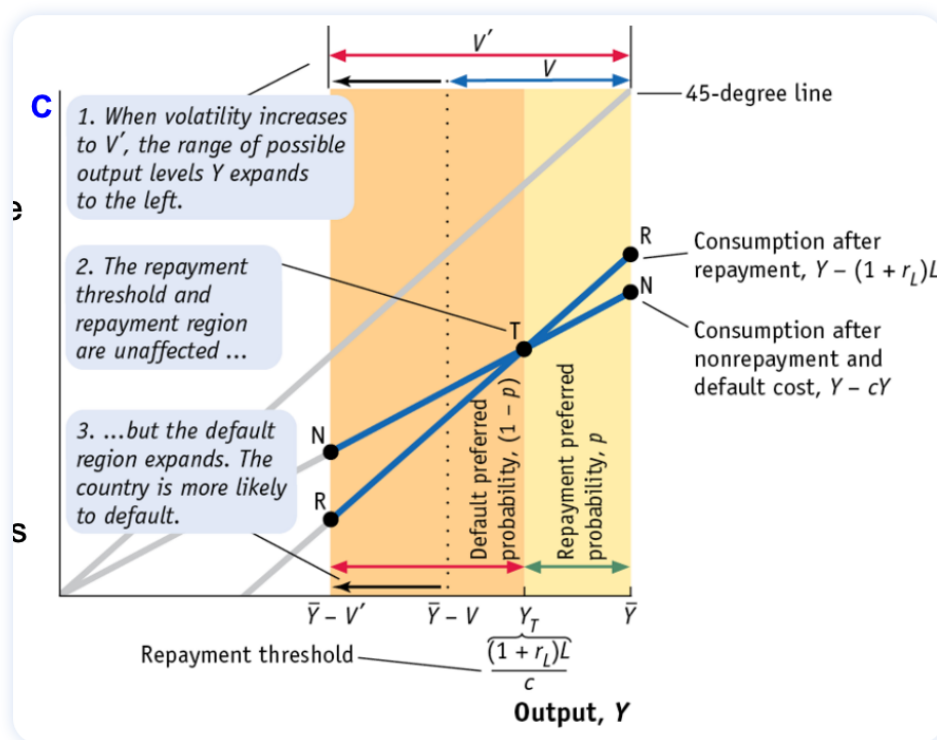
$$Y \geq \underbrace{\frac{(1 + r_L)L}{c}}_{\text{Repayment threshold} = Y_T}$$



- RR: 偿还后的消费。NN: 违约后的消费。
- 收入足够高，违约成本很高，违约的概率较低。收入低的时候，违约成本低，违约概率高。



- 如果借贷越多，违约概率越高。



- 如果风险变大，违约概率变大。
- 竞争放贷人零利润要求：
-

$$\underbrace{p}_{\text{Probability of repayment}} \times \underbrace{(1 + r_L)}_{\text{Lender's revenue if repaid}} = \underbrace{(1 + r)}_{\text{Lender's costs}}$$

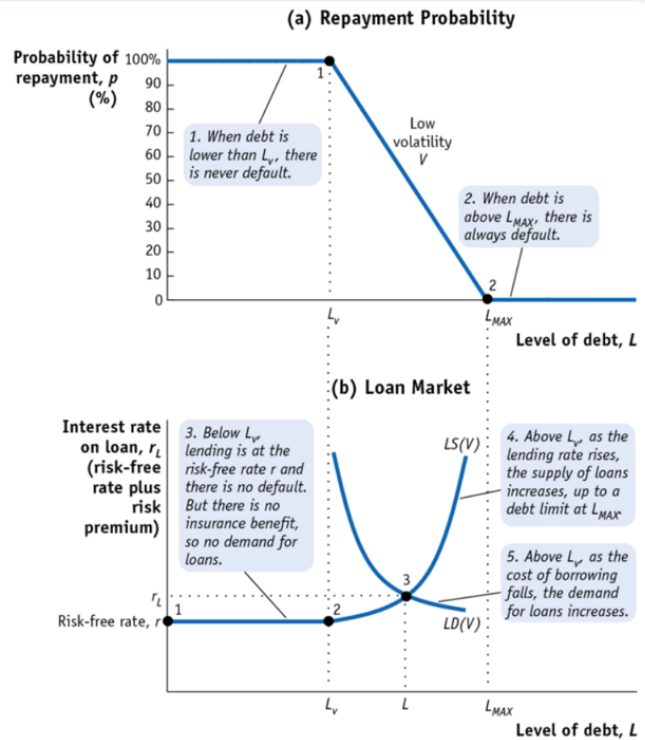
Lender's expected revenue

- 如果是1(100%的还款概率)，借款人将获得一个贷款利率等于无风险利率 r
- 随着还款概率的下降，为了保持左侧不变，贷款人必须提高贷款利率 rL
- 为了弥补违约风险，竞争性的贷款人收取风险溢价，以便他们仍然保持收支平衡

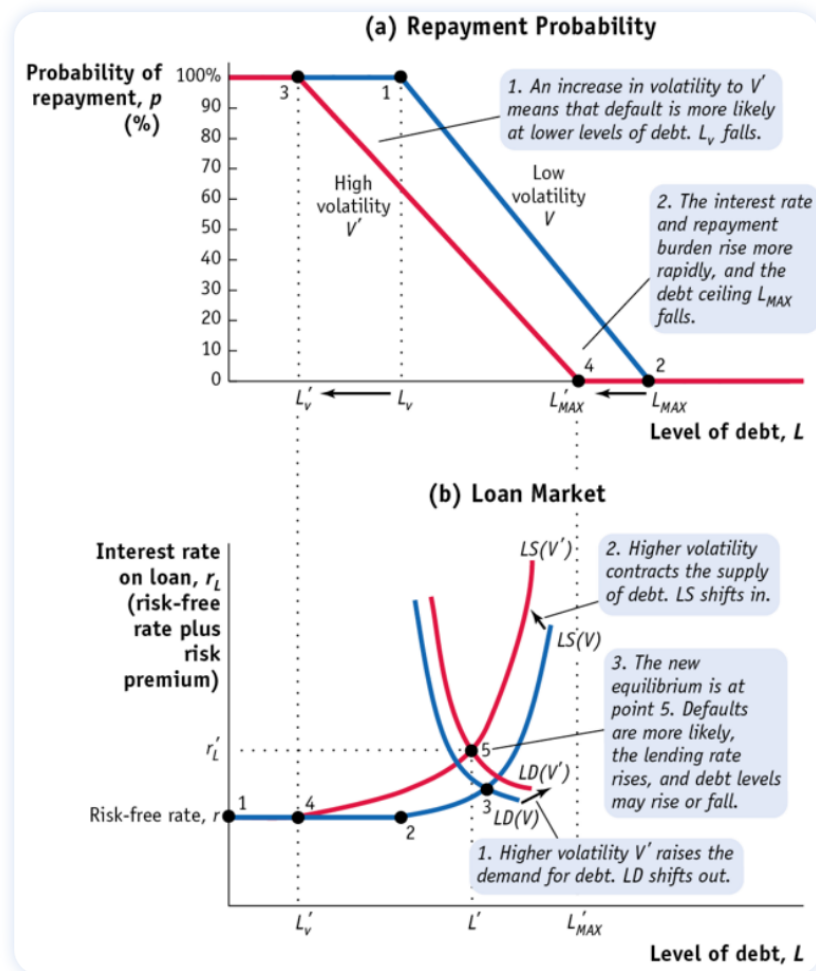
Knowing the prob $1-p$ that borrowers will default when output is low,

lenders adjust the lending rate r_L they charge depending on the volatility of output V and the level of debt L

Knowing the lending rate and the debt amount determines the loan supply curve for a country combined with an understanding of loan demand, will allow us to determine equilibrium in the loan market.

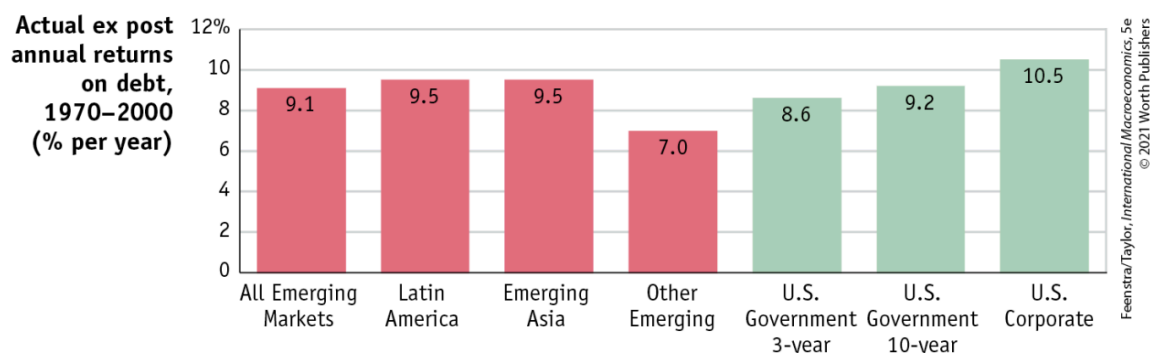


- 供给和需求（需求没有给出推导）



- 风险上升时，要求的风险溢价也更高。需求也更高：在任何给定的贷款利率下，更高的波动性都会导致债务需求扩大，从而为国家提供更好的保障。违约概率上升、借贷利率上升。
- 发展中国家更容易违约、违约风险越高风险溢价越高。
- 发达国家向新兴市场借贷的收益vs购买美国国债的收益：

Returns on Emerging Market Debt, 1970s–2000s



- 无论向新兴市场收取了多少事前风险溢价，一旦全部违约，贷款机构就只能勉强收支平衡。

金融市场的惩罚

- 1. 被拒绝进入金融市场
 - 英国央行(Bank of England)的一项研究:20世纪80年代:4.5年;1990年代和2000年代:3.5个月
- 2. 未来消费和投资成本
 - 不再平滑收益; 无法借贷可能损害投资
- 3. 信用评级大幅下调, 风险溢价相应增加。
- 4. 无法以本国货币借款
 - 非违约国家:能够以本国货币发行70%- 100%的债务。
 - 违约者:仅以本国货币发行40%-70%的债务。

更宏观的成本

Broader Macroeconomic Costs

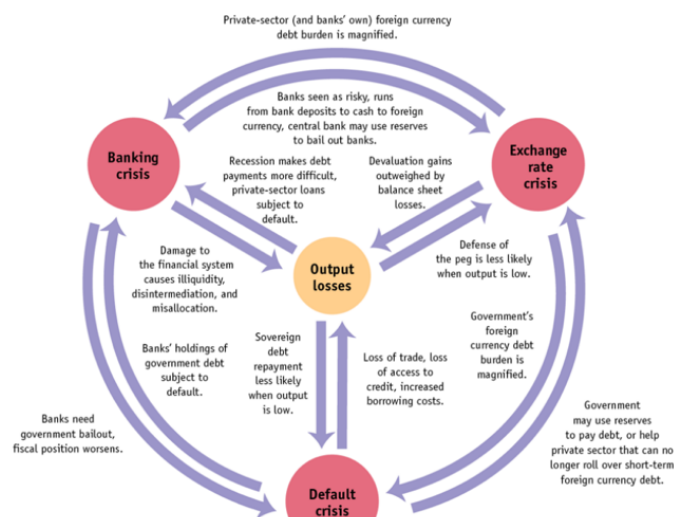
A default crisis can then easily spawn a banking crisis

Financial disruption will result in lower demand, output, and international trade hence more risk for banks

A default can also trigger an exchange rate crisis if the country is trying to preserve a fixed exchange rate.

Higher risk premiums contracts money demand and causes a drain of foreign exchange reserves.

Vicious Circles in Twin and Triple Crises



阿根廷01到02的经济危机

- 严重的通货膨胀。政府财政赤字货币化。
- 1991年实施了很有名的方案：可兑换方案。阿根廷比索兑换美元1:1。短时间内就可以控制住通胀。
- 阿根廷经济快速增长。该国能够以低利率借入大量资金。
- 但尽管经济繁荣，政府仍有巨额赤字，增加了公共债务与GDP的比率。这些债务大部分由外国人持有，增加了净外债。
- 1997年亚洲危机爆发后，新兴市场风险溢价上升，俄罗斯和巴西发生危机。
- 与此同时，美元开始升值，将阿根廷比索拖入了对所有货币更强劲的地位。

- 升值的汇率和国外需求的减少使阿根廷经济陷入衰退。

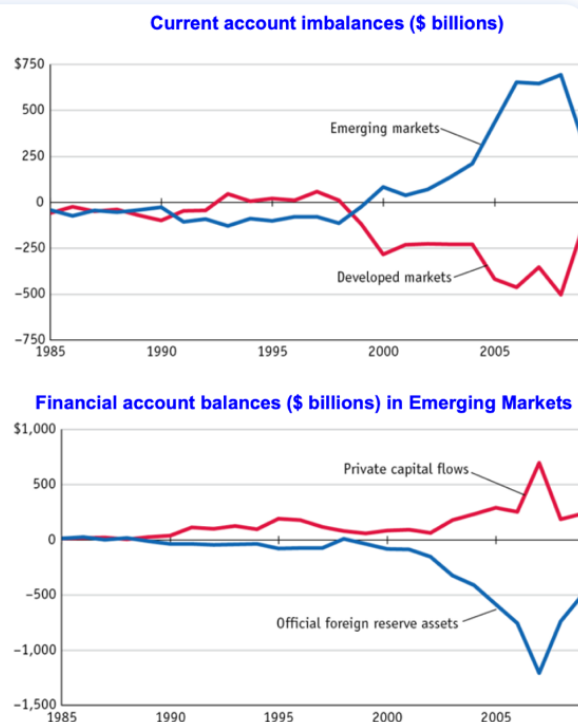
• 为何新兴市场的危机会让阿根廷出现债务危机？

- 首先本国IS左移（外部需求减少），然后为了维持固定汇率，LM上移动。然后FR上升（美元避险），LM继续上升。导致最后Y下降，i上升很多。

07到09的金融危机的启示

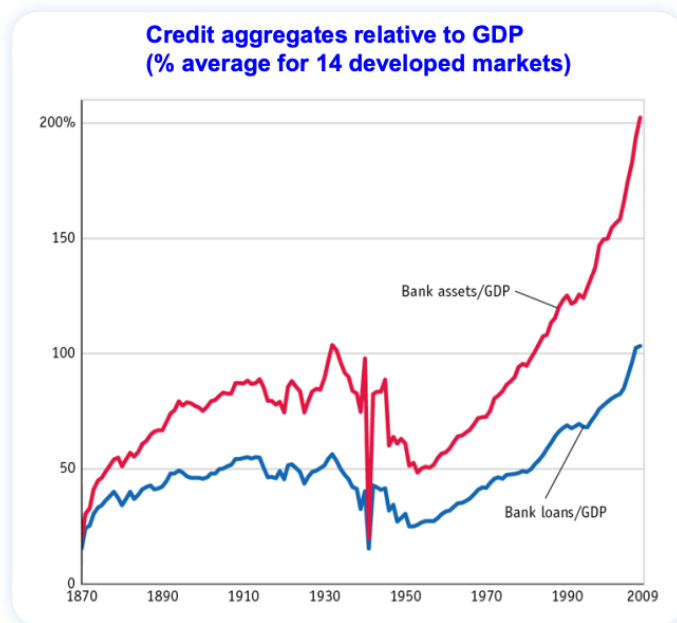
- 将宏观经济结果和金融部门联系起来。
- 不仅需要利率政策，还应该加入宏观审慎政策（macro prudential policy）
 - 只对总量价格的政策是不够的，还需要一系列政策关注金融市场的稳定。
 - 双支柱：货币政策（通胀水平）和宏观审慎政策（金融稳定）

- Learning from the crises in the 1990s, The private sectors in EM countries, shifted toward less borrowing in foreign currency to reduce the liability dollarization problem.
- Large current account surplus correspond to an increase in the purchase of official foreign assets.
- In the first decade after 2000, on net, **capital was flowing uphill from poor to rich countries**: a reversal!
- Buying a large amount of U.S. government debt **bids down the yield** and also lowers yields on other forms of debt such as corporate debt, loans, and mortgages.



- 2000年后，新兴市场国家都在积累经常账户的顺差获得外汇储备、增加经济的稳定性。
- 全球金融危机主要是一个投资变坏的故事，也就是说，储蓄被不明智地配置了。**全球失衡：资金从新兴市场流向发达市场**
 - 在危机前的10年里，新兴市场的CA一直保持盈余、储蓄始终超过投资
 - 储蓄过剩：高水平的储蓄，包括私人和公共储蓄
 - $S - I = CA$

- 新兴市场必须对自己的财务安全负责，建立流动储蓄。



- 这个gap是什么？相互持有的CDS等等，使得杠杆进一步上升。
 - 新兴市场储蓄的流入在全球资本市场创造了一波流动性资金浪潮。
 - 如果全世界的金融体系，特别是DM经济体的金融体系能够有效地配置这些资本流动，那么一切都会很好
 - 在2000年代，发达经济体的信贷扩张达到了前所未有的水平
 - 20世纪80年代以后，银行贷款和银行总资产占GDP的比例持续增长

危机的背景:加剧的政策和扭曲

- 1. DM经济体过于宽松的货币政策
 - 美联储:将利率维持在低位太久
 - 鼓励消费、贷款，催生泡沫
 - 欧洲央行(European Central Bank)也类似
- 2. 新兴市场的扭曲
 - 扭曲了要素价格
 - 低估的汇率
 - 出口导向型增长战略
- 3. 监管和监督的失败
 - 放任金融体系失控
 - 在20世纪30年代灾难后建立的更严格的监管制度下，没有一个发达国家在1945年至1970年期间经历过任何银行危机
 - 1933年银行法:格拉斯-斯蒂格尔法案

4. 金融创新的规模超过了监管的速度

- 《1999年金融服务现代化法案》
- 允许金融系统通过新产品承担更大的风险、扩张到创建大型、复杂、“大到不能倒”的程度

5. 政府失灵

- 政府以各种方式扭曲了私人激励
- 对许多“大到不能倒”的银行的隐性支持，使得它们承担太多风险。它们在巨大损失时将得到救助，道德风险的问题。

6. 市场失灵

- 非理性投资者、羊群效应、不完全信息和信息不对称
- 与市场基本面没有真正联系的贪婪和恐惧造成了必要的波动