

经济学原理课程笔记

开放经济的货币分析法

西安交通大学金禾经济研究中心

January 5, 2026

Contents

1 全球货币体系下的价格水平：单一商品货币（金银本位）	1
1.1 模型设定与均衡	1
1.2 货币冲击与价格-铸币流动机制	2
1.3 历史应用与案例	2
2 法定货币体系下的汇率决定：货币分析法	3
2.1 浮动汇率与购买力平价 (Floating Rate and PPP)	3
2.2 固定汇率与货币政策的丧失 (Fixed Rate and Loss of Autonomy)	4
2.3 维持固定汇率的机制	4

1 全球货币体系下的价格水平：单一商品货币（金银本位）

在分析现代复杂的国际金融体系之前，我们先从一个最简单也最古老的情景入手：一个由多个国家组成，但只使用一种统一的商品货币（如黄金或白银）的世界。这被称为金（银）本位制 (Gold/Silver Standard)。你老师笔记中以“新大陆白银发现”为例，正是为了阐述这一经典模型。

1.1 模型设定与均衡

假设世界由两个国家（国家 1 和国家 2）组成，它们都使用白银作为货币。每个国家的实际货币需求 (real money demand) 取决于该国的利率 i 和实际产出 Y 。

定义 1.1 (实际货币需求). 实际货币需求，或称“实际货币余额” (real balances)，是指公众希望持有的货币的实际购买力。其函数形式为：

$$\frac{M^d}{P} = l(i, Y) \quad (1)$$

其中， M^d 是名义货币需求量， P 是价格水平。根据剑桥方程， $l(i, Y)$ 通常被简化为 kY ，其中 k 是一个取决于利率和制度因素的系数。利率 i 越高，持有货币的机会成本越大，实际货币需求 l 越小。实际产出/收入 Y 越高，交易需求越大，实际货币需求 l 越大。

在我们的两国模型中，各自的货币市场均衡条件为：

$$\frac{M_1}{P_1} = l_1(i_1, Y_1) \quad (2)$$

$$\frac{M_2}{P_2} = l_2(i_2, Y_2) \quad (3)$$

其中， M_1, M_2 分别是国家 1 和国家 2 持有的白银（名义货币）存量。

假设 1.1 (一体化世界市场). 在一个长期、自由贸易的商品货币体系下，存在强大的套利机制，使得：

1. **商品市场一体化（单一价格定律）**：由于白银可以在两国间自由流动，贸易将使得同一种商品在两国的价格趋于一致（扣除运输成本后）。因此，整体价格水平也将趋同： $P_1 = P_2 = P$ 。
2. **资本市场一体化**：资本（白银）的自由流动将使得两国的利率趋于一致： $i_1 = i_2 = i$ 。

在这些假设下，我们可以将全球视为一个单一经济体。全球总的（名义）货币供给 M^S 等于两国持有的白银总量之和：

$$M^S = M_1 + M_2$$

全球总的实际货币需求是两国实际货币需求之和。将两国货币市场均衡条件相加，并代入一体化假设，我们得到全球货币市场的均衡：

$$\frac{M_1}{P} + \frac{M_2}{P} = l_1(i, Y_1) + l_2(i, Y_2) \implies \frac{M^S}{P} = l_1(i, Y_1) + l_2(i, Y_2) \quad (4)$$

因此，全球的价格水平 P 由全球的总货币供给 M^S 和全球的总实际货币需求决定：

$$P = \frac{M^S}{l_1(i, Y_1) + l_2(i, Y_2)} \quad (5)$$

1.2 货币冲击与价格-铸币流动机制

现在，我们来分析你老师笔记中的核心案例：“新大陆发现白银”。这相当于一个外生的全球名义货币供给冲击。假设全球白银总量从 M^S 增加到 $M^S + \Delta$ 。

核心观点：全球范围的货币数量论

假设利率 i 和产出 Y_1, Y_2 在短期内保持不变（即实际货币需求函数 l_1, l_2 稳定），那么新的全球价格水平 P' 将是：

$$P' = \frac{M^S + \Delta}{l_1(i, Y_1) + l_2(i, Y_2)}$$

新旧价格水平的比率等于新旧货币供给的比率：

$$\frac{P'}{P} = \frac{M^S + \Delta}{M^S} \quad (6)$$

这意味着，在全球商品货币体系下，世界范围内的价格水平与世界范围内的货币总量成同比例变动。这正是货币数量论在全球范围内的体现。

注 1.1 (价格-铸币流动机制 Price-Specie Flow Mechanism). 当然，新发现的白银 Δ 不会瞬间均匀分布到全世界。它首先流入一个国家（比如西班牙）。这个过程是怎样的呢？这正是大卫·休谟在 18 世纪提出的著名机制：

1. **初始冲击**：假设白银 Δ 首先流入国家 1。该国的货币供给 M_1 突然增加，导致其国内物价 P_1 上涨。
2. **贸易失衡**：由于 $P_1 > P_2$ ，国家 1 的商品相对于国家 2 变贵了。这会导致国家 1 的出口减少、进口增加，从而出现**贸易逆差（入超）**。
3. **货币流出**：为了支付贸易逆差，白银（铸币）将从国家 1 流向国家 2。
4. **价格调整**：白银的流出使得国家 1 的货币供给减少，物价 P_1 下降；白银的流入使得国家 2 的货币供给增加，物价 P_2 上升。
5. **新均衡**：这个过程将持续下去，直到两国物价再次相等 ($P'_1 = P'_2 = P'$) 并且贸易恢复平衡。此时，新增的白银 Δ 已经按照两国经济规模（实际货币需求）的比例，重新分配到了两个国家。

这个自动调节机制是金银本位制下国际收支平衡的核心理论。

1.3 历史应用与案例

你老师的笔记中提到了几个非常重要的历史案例，它们都是这一理论的绝佳注脚：

- **16-17 世纪欧洲的“价格革命”**：西班牙从美洲殖民地掠夺了大量金银，导致西班牙乃至整个欧洲的物价在一百多年里上涨了数倍。这正是“新大陆白银发现”的真实历史版本。
- **1820 年代中国的白银外流**：工业革命后，英国对华茶叶、丝绸等产品需求巨大，但中国对英国工业品需求不大，导致中国长期处于贸易顺差（出超），白银持续流入。1820 年代后，鸦片贸易的兴起逆转了这一格局，导致白银大量外流，引发了中国的通货紧缩 (deflation) 和经济动荡。

- **1934 年中国放弃银本位**：1932 年，美国罗斯福政府为应对大萧条，大幅提高黄金官价，使美元对黄金贬值。随后又推行《白银收购法案》，在全球高价收购白银。这导致国际银价飙升，对当时仍以白银为本位币的中国造成了致命打击：中国国内的白银（货币）像水一样被抽走，流向美国，造成了剧烈的通货紧缩，工商业凋敝。最终，国民政府于 1935 年（笔记中为 1934 年，指事件背景）被迫放弃银本位，改用法币。

2 法定货币体系下的汇率决定：货币分析法

现在我们进入现代世界，各国使用自己的、没有内在价值的法定货币 (fiat money)。我们将运用与上一节完全相同的逻辑——货币数量论和市场套利——来分析汇率的决定。

2.1 浮动汇率与购买力平价 (Floating Rate and PPP)

假设中国 (c) 和美国 (us) 使用各自的法币：人民币 (RMB) 和美元 (USD)。

定义 2.1 (汇率 Exchange Rate, e)。我们定义名义汇率 e 为“一单位外币（美元）能兑换多少单位本币（人民币）”，即 RMB/USD。

- e 上升 \implies 兑换 1 美元需要更多人民币 \implies 人民币贬值 (depreciation)。
- e 下降 \implies 兑换 1 美元需要更少人民币 \implies 人民币升值 (appreciation)。

假设 2.1 (购买力平价 Purchasing Power Parity, PPP)。在没有贸易壁垒和交易成本的理想世界里，商品套利将使得任何一种商品在各国的价格，在用汇率换算后，应该相等。这就是“单一价格定律”。将其推广到衡量整体物价的“一篮子商品”上，就得到了购买力平价理论：

$$P_c = e \cdot P_{us} \implies \boxed{e = \frac{P_c}{P_{us}}} \quad (7)$$

PPP 理论指出，名义汇率反映了两国价格水平的比率。

现在，我们将各国的货币数量论 ($P = M/l(i, Y)$) 代入 PPP 公式 (7)：

$$e = \frac{M_c/l_c(i_c, Y_c)}{M_{us}/l_{us}(i_{us}, Y_{us})} = \left(\frac{M_c}{M_{us}}\right) \cdot \left(\frac{l_{us}(i_{us}, Y_{us})}{l_c(i_c, Y_c)}\right) \quad (8)$$

这是 ** 汇率的货币分析法 ** 的核心方程。它表明，汇率由两国的相对货币供给和相对实际货币需求共同决定。

分析货币冲击：假设美国增发货币 Δ ，名义货币供给从 M_{us} 上升到 $M'_{us} = M_{us} + \Delta$ 。

1. 根据美国国内的货币数量论，美国物价将同比例上涨： $P'_{us}/P_{us} = M'_{us}/M_{us}$ 。
2. 假设中国货币政策和经济状况不变，则 P_c 不变。
3. 根据 PPP 理论，新的汇率 e' 将是 $e' = P_c/P'_{us}$ 。
4. 由于 P'_{us} 上升，所以 e' 下降，**人民币升值**。

升值的幅度是多少？

$$\frac{e'}{e} = \frac{P_c/P'_{us}}{P_c/P_{us}} = \frac{P_{us}}{P'_{us}} = \frac{M_{us}}{M'_{us}} = \frac{M_{us}}{M_{us} + \Delta}$$

这说明，人民币对美元的升值率，约等于美元货币供给的增长率。例如，如果美国货币供给增加了 10%，人民币将对美元升值约 10%。这是货币中性原则在国际上的体现。

2.2 固定汇率与货币政策的丧失 (Fixed Rate and Loss of Autonomy)

现在考虑另一种情况：中国人民银行 (PBoC) 承诺将汇率固定在某个水平 \bar{e} 。

$$e = \bar{e} \quad (9)$$

在这种制度下，PPP 条件 $P_c = e \cdot P_{us}$ 变成了：

$$P_c = \bar{e} \cdot P_{us} \quad (10)$$

这个简单的公式带来了颠覆性的后果。它意味着，中国的价格水平 P_c 不再由本国货币供给 M_c 决定，而是被美国的物价 P_{us} 和固定的汇率 \bar{e} 所锚定。

那么，中国的货币供给 M_c 由什么决定呢？我们把 (10) 代入中国的货币需求函数：

$$M_c = P_c \cdot l_c(i_c, Y_c) = (\bar{e} \cdot P_{us}) \cdot l_c(i_c, Y_c) \quad (11)$$

由于 P_{us} 由美国的货币供给 M_{us} 决定，所以最终我们得到：

核心结论：固定汇率下的货币政策自主权丧失

在固定汇率制下，一个国家（中国）的货币供给 M_c 必须内生地调整，以满足由外部锚定国（美国）的货币政策和汇率目标所决定的价格水平。央行无法独立地控制本国的货币供给。这就是所谓的“丧失货币政策的自主性”。

“输入性通胀”与政策博弈： 如果美国执行扩张性货币政策，导致 M_{us} 和 P_{us} 上升，那么为了维持汇率 \bar{e} 不变，中国的 P_c 也必须随之上涨，经历“输入性通胀” (imported inflation)。

- **法国的抱怨：** 这正是 1960-70 年代，法国总统戴高乐抱怨的“美国利用美元的霸权地位向世界输出通货膨胀”。
- **美国的反驳：** 时任美国财政部长约翰·康纳利 (John Connally) 的名言则是：“美元是我们的货币，但却是你们的问题 (The dollar is our currency, but it's your problem)”。

这两句话完美地概括了固定汇率体系（当时是布雷顿森林体系）下，中心国与外围国之间的政策冲突。康纳利的反驳隐含的意思是：如果你法国不喜欢输入我们的通胀，你可以选择放弃固定汇率，让法郎升值。

2.3 维持固定汇率的机制

央行如何确保汇率被固定在 \bar{e} 呢？通过在外汇市场上进行干预。

假设央行试图执行独立的扩张性货币政策，增发了 Δ 的人民币。

1. **初始冲击：** 人民币供给增加，在浮动汇率下，人民币本应贬值 (e 上升)。
2. **市场压力：** 市场上人民币过多，人们会抛售人民币、买入美元，导致 e 有上升的压力。
3. **央行干预：** 为了阻止人民币贬值、维持 \bar{e} ，中国人民银行必须反向操作：**在市场上卖出其持有的美元（外汇储备），买入超发的人民币。**

4. **结果**：央行买回了 Δ 的人民币，使得货币供给回到原来的水平。最初的货币扩张被完全“冲销” (sterilized)。

这个过程表明，维持固定汇率需要央行拥有充足的外汇储备 (foreign reserves)。当面临本币贬值压力时，央行需要卖出外汇储备；当面临升值压力时，则需要买入外汇、投放本币。

注 2.1 (广义的冲销操作)。你老师的笔记还提到了一个更深刻的观点：央行要从市场上收回 Δ 的人民币，不一定非要通过卖出外汇储备。任何能够从私人部门手中收回流动性的政府行为都可以达到目的，例如：

- **公开市场操作**：央行卖出其持有的政府债券。
- **出售国有资产**：政府出售国有企业的股份或土地。
- **财政盈余**：政府通过增税或减少开支，从经济中抽走资金。

这些操作的本质都是收缩基础货币，最终都是为了维护汇率的稳定。这揭示了在开放经济下，货币政策、财政政策和资产管理之间深刻的内在联系。