

Ch 9

国际贸易和不平衡发展

- 引言

新古典贸易理论中假设的规模报酬不变和完备市场很可能不成立，从而国际贸易不一定对所有参与者有利

- 进口替代发展战略

指通过建立和发展本国的制造业和其他工业，用国产的制成品替代进口的制成品，从而带动整个国民经济的增长与发展

实施该战略的国家通常采取保护国内工业的政策，包括

- 进口限制
- 外汇管制
- 差别关税
- 鼓励国内投资

对发展中国家经济发展的积极作用

- *由于保护了国内市场，发展中国家的制造业得以快速发展，从而为建立民族工业基础、促进国民经济的增长做出了积极的贡献*
- *替代工业（制造业）的发展改变了原来单一的、畸形的、以农业为主的经济结构，促进了经济结构的改造*
- *由于战略大幅降低了进口制成品的比重，因而提高了一些国家的经济自立程度，降低了对外依赖性*

负面影响

- 过于强调保护国内市场，实际保护了国内落后工业企业，生产成本低，生产效率高，缺乏国际竞争力和自生能力，最终依靠政府补贴为生
- 在进口替代占率实施期间，重视替代工业尤其是制造业的发展，忽视了动力能源、交通等基础设施部门和农业的发展，导致资源配置不合理和产业结构失衡
- 着重点放在国内市场，往往忽视利用国外市场和国外资源，必然使对外贸易对国民经济的促进作用受到限制

模型

- setup

考察两个部门的经济体，一个是传统部门，一个是现代部门，生产两种不同的产品

传统部门的生产函数为 $S = L_S$

现代部门同时使用资本和劳动力进行生产，生产函数为 $M = \bar{K}^\mu K^a L_m^{1-a}$ ， $\mu > 0$ ， $0 < a < 1$ ， \bar{K} 表示社会资本存量， \bar{K}^μ 的意义是随着资本的积累，全要素生产率提高，即整个经济存在规模经济

传统部门产品的价格为 P_S ，现代部门的产品价格为 P_m ，两种产品都是正常品

- 封闭经济的情形

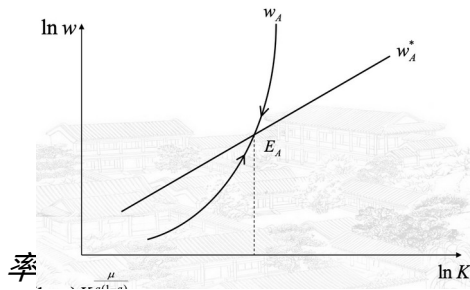
首先考虑短期的情形

- 劳动力可以在两个部门间任意流动，因此只会存在一个工资水平。由于传统部门的生产只使用劳动力且为规模不变报酬，因此传统部门可以确定工资 w
- 传统部门的最优化问题为 $\max_{L_S} P_S \cdot S - w \cdot L_S$ ，因此，必定有 $w = P_S$ ，这是以货币计价的名义工资。对于以实物形式表达的工资，记为 $w_A = \left(\frac{P_S}{P_m} \right)_A$
- 对现代企业，短期内资本存量给定，只需确定工人数量，由于每个单独的厂家都拥有规模不变报酬的技术，我们可以把所有厂家加总，只考虑一个代表性企业的情况。通过最大化利润的 FOC 得到 $w = (1 - a)P_m \bar{K}^\mu K^a L_m^{-a}$ (边际成本=边际产出)

- 均衡条件下，代表性企业的资本存量等于全社会的资本存量： $\bar{K} = K$
- 因此现代企业雇佣的工人数量为 $L_m = \left[\frac{(1-a)K^{a+\mu}}{w_A} \right]^{\frac{1}{a}}$ ，产量为 $M = (1-a)^{\frac{1-a}{a}} w_A^{-\frac{1-a}{a}} K^{1+\frac{\mu}{a}}$
- 需求端，令 C_m 表示消费者对现代产业产品的需求， C_s 表示对农产品的需求。假定满足 $\frac{C_m}{C_s} = \beta \frac{P_s}{P_m}$ ，其中 β 为正的常数。则产品市场出清需要满足以下条件： $C_s = S = L_s$ $C_m = M$
- 综合以上方程，可以得到 $w_A = (1-a)^{1-a} \beta^{-a} K^{a+\mu} (L - L_m)^{-a}$ ，利用隐函数定理可以得到 $\frac{\partial w_A}{\partial K} > 0$ ，即短期实物工资是资本存量的增函数。其含义为当资本存量增加时，现代部门的产量增加，其产品相对于传统部门的产品价格下降，而实物工资 $w_A = \left(\frac{P_s}{P_m} \right)_A$ 恰恰是传统产品和现代产品的相对价格

下面考虑长期情形，令 r 为资本回报率， s 为外生给定的储蓄率， δ 为资本折旧

图 9.1 封闭经济条件下的长期均衡



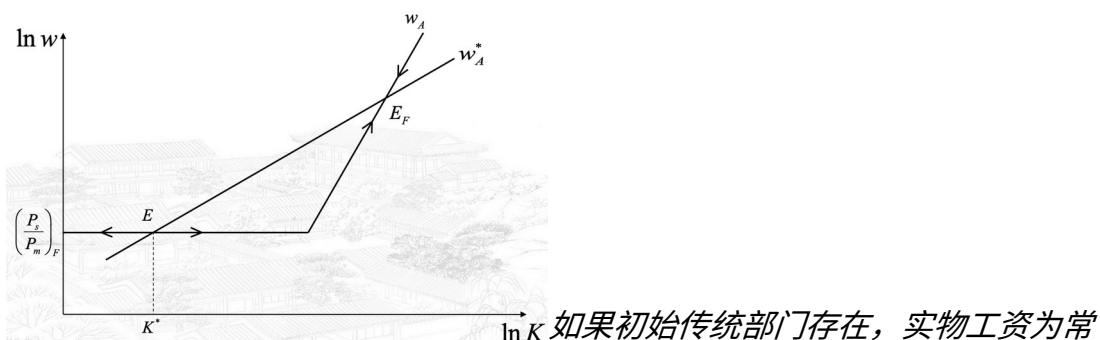
- 资本回报率 $r = a \bar{K}^{\mu} K^{a-1} L_m^{1-a} = a(1-a)^{1-a} K^{\frac{\mu}{a}} w_A^{-(1-a)}$
- 假设长期问题要求 $r_s = \delta$ ，将 r 的表达式带入，可得长期工资 $w_A^* = \left(\frac{s a}{\delta} \right)^{\frac{1}{1-a}} (1-a) K^{\frac{\mu}{a(1-a)}}$
- 交点 E_A 是一个稳定的稳态，这说明在封闭经济条件下，即使一个国家起点很低，也可以通过资本积累达到较高的发展水平，并且通过提高储蓄率，稳态的工资水平也会提高

- 开放经济的情形（考虑小国开放的情形，此时产品价格由国际市场决定，国内市场只决定工资和资本回报）

长期工资与封闭经济一样，取决于稳态条件 $r_s = \delta$

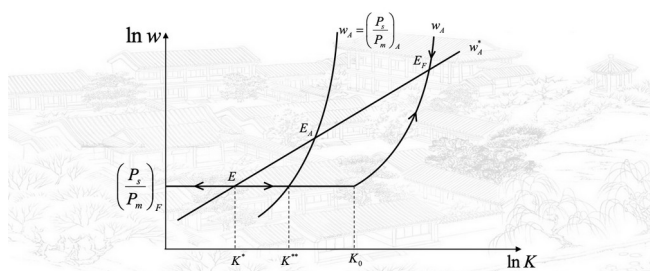
短期条件的变化：现代或传统部门可能会消失，这是因为在开放经济下，产品可以进口，产品价格由国际市场决定，没有竞争力的部门会由于生产成本过高而消失

图 9.2 开放经济条件下的长期均衡



如果初始传统部门存在，实工资为常数 $\left(\frac{P_s}{P_m}\right)_F$ ；如果传统部门消失，传统产品完全依靠进口，此时工人完全在现代部门就业，随着资本存量增加，工人的边际生产力提高，工资也会提高。因此，短期工资的前一段是水平线（即现代部门的扩张不会再影响产品相对价格，无法再释放正的金融外部性），后一段是向上倾斜的曲线

- 当 $K < K^*$ 的时候，自给自足条件下的农业品和工业品的相对价格 $\left(\frac{P_s}{P_m}\right)_A$ 低于其国际水平 $\left(\frac{P_s}{P_m}\right)_F$ 。
- 农产品在国际市场上比工业品更具有竞争力，因此，这个国家应该出口农产品，进口工业品。

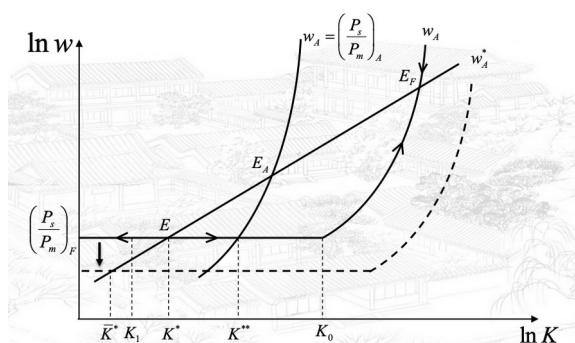


此时， E 是一个不稳定的稳态， E_F 是一个稳定的稳态。当 $K < K^*$ 时，该国在农产品上具有比较优势，专业化生产农产品，资本存量减少到 0；当 $K^* < K < K^{**}$ 时，这个国家仍然在农产品上具有比较优势，但不是专业化生产农产品，同时也生产工业品（同时可能也进口工业品），资本开始积累，工业部门逐渐扩大；当 $K^{**} < K < K_0$ 时，这个国家同时生产农业品和工业品，

但出口工业品，同时可能进口农业品；当 $K > K_0$ 时，这个国家不再生产农产品，专业化生产工业品

这表明比较优势战略的成功建立在一定的资本积累基础上

- 多重均衡和对幼稚产业的保护（核心：工业的规模报酬递增）



目标：解决如何避免一个国家在第一个发展阶段陷入贸易陷阱的问题

法 1：压低农产品价格，从而使开放经济短期工资线的水平段下降到虚线位置，相当于提高了工业品的相对价格，让生产工业品更加有利可图

法 2：实施进口替代政策，即对工业进口品征收高额关税，提高工业品的国内价格。事实上，这和压低农产品价格效果是一样的。

- 影响因素

国家的规模：更大的市场规模让工业部门在国内的发展更加容易

政府的权威：具体优先发展哪些工业？如何把有限的资本用到最需要的产业上去？这需要政府的权威去协调和指导投资的流向

进口替代政策的适时退出

- 失败的进口替代政策会对经济和社会产生巨大影响，包括国际收支紧张、政府赤字、收入差距拉大以及通货膨胀等
- 中心-外围假说（核心：发展中国家相对于发达国家贸易条件的恶化）
 - 中心：工业化的发达国家，主要生产工业品
 - 外围：广大欠发达国家，主要为中心国家提供原材料和其他初级产品

问题：正常来讲，发达国家的技术进步对于发展中国家的贸易条件应当具有改善作用，但实际上一个中心国家的技术进步反而使发展中国家的贸易条件恶化。

刘易斯问题：为什么一个可可工人的工资只有钢铁工人的十分之一？

- 答：产生差距的原因是农业劳动生产率的差异，即可可和钢铁工人之间的工资差距取决于第三个部门

模型

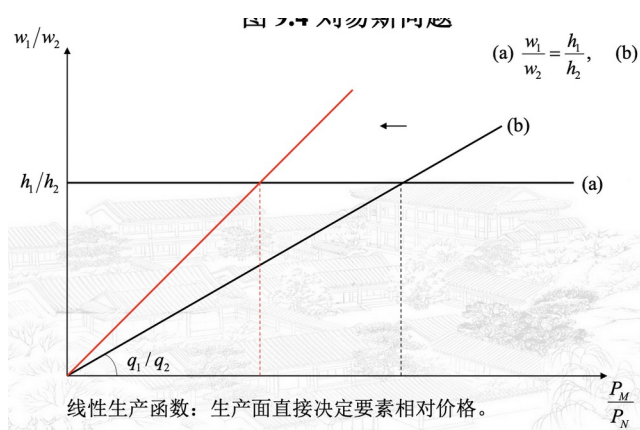
- setup

国家 1（发达国家）生产粮食（S）和钢铁（M）

国家 2（发展中国家）生产粮食（S）和可可（N）

两个国家的生产函数和劳动市场出清条件
$$\begin{cases} S_1 = h_1 L_{S1} \\ M = q_1 L_M \\ L_{S1} + L_M = L_1 \end{cases}, \begin{cases} S_2 = h_2 L_{S2} \\ N = q_2 L_N \\ L_{S2} + L_N = L_2 \end{cases}$$
 其中 S_i 为国家 i 的粮食产量， L_{S_i} 为国家 i 投入到粮食生产的劳动力数量， h_i 为国家 i 的粮食劳动生产率， q_i 为国家 i 的钢铁/可可劳动生产率

三种产品的价格分别为 P_S , P_M , P_N ，两国的劳动力工资分别为 w_1 , w_2



相对工资 $\frac{w_1}{w_2}$ 取决于
$$\begin{cases} w_1/P_S = h_1 \\ w_1/P_M = q_1 \end{cases}, \begin{cases} w_2/P_S = h_2 \\ w_2/P_N = q_2 \end{cases}, \text{左右两边相除, 得 } \frac{w_1}{w_2} = \frac{h_1}{h_2}, \quad \frac{w_1}{w_2} = \frac{q_1}{q_2} \cdot \frac{P_M}{P_N}$$

- 两国的工资比例完全取决于农业部门的劳动生产率，M 和 N 部门的相对劳动生产率 $\frac{q_1}{q_2}$ 只影响钢铁和可可的相对价格，进而影响贸易条件，不影响两个国家的收入差距

技术进步和贸易条件

- 技术进步的分类

水平技术进步：产品种类的增加，常见于发达国家，新产品可以带来垄断地位

垂直技术进步：生产效率的提高，常见于发展中国家

- 模型

setup

- 两个国家 L 和 F，L 是中心国家，F 是外围国家
- 生产技术同质且规模报酬不变，边际成本均为 c
- 在一个时间段内，产品总数为 N。随着时间推移，N 可以增大，但只有国家 L 可以研发新产品，且国家 L 生产全部产品，国家 N 只生产部分产品，即国家 N 生产 M 种商品，国家 L 生产 N (>M) 种商品，其中 N-M 种只有国家 L 生产。记 $\mu = \frac{M}{N}$ 为两国都生产的产品种类比例
- 对于两个国家都生产的产品，市场是完全竞争的，因此每种产品的价格为 c；对于只有国家 L 生产的另外 N-M 种产品，市场是完全垄断的
- 设每种产品的价格弹性 $\sigma > 1$ ，则国家 L 生产的垄断产品的价格为
$$P_i = \frac{c}{1 - \frac{1}{\sigma}}, \quad i = M + 1, M + 2, \dots, N$$
，显然高于竞争市场上的价格

利用 Dixit-Stiglitz 价格指数比较贸易条件

- 用 ρ 表示两种产品之间的价格替代弹性，则两个国家的 Dixit-Stiglitz 价格指数 P_L 和 P_F 分别为 $P_L = c[\mu + (1 - \mu)(1 - \frac{1}{\sigma})^{-(1-\rho)}]^{\frac{1}{1-\rho}}$, $P_F = c$
- 国家 F 相对于国家 L 的贸易条件为 $\frac{P_F}{P_L} = [\mu + (1 - \mu)(1 - \frac{1}{\sigma})^{-(1-\rho)}]^{\frac{1}{\rho-1}}$ ，是 μ 的增函数，即国家 F 生产的产品比例越高，其相对于国家 L 的贸易条件越好

我国的重工业优先发展战略

- 重工业具有知识和技术外部性，政府应适度扶持

- 问题

对农村的过度汲取（价格剪刀差）

低工资压制了城市居民生活水平的提高

低利率导致资源配置的低效

高估的币值导致出口竞争力不足

高度集中的金融体制

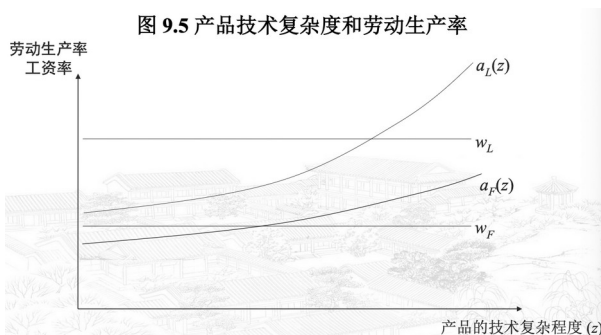
- 比较优势和技术选择

setup

- 两个国家 L（技术领导者）和 F（技术跟随者）

- 假设产品生产技术是不同质的，可供两个国家生产的产品可以用他们的技术复杂度 $z \in [\underline{z}, \bar{z}]$ 表示， z 越大，技术复杂度越高

- 每种产品只使用劳动力进行生产，但两个国家拥有不同的生产函数。记 i 国生产产品 z 的生产函数为 $y_i(z) = a_i(z)L_i(z)$ ， $i = L, F$ ，其中 $a_i(z)$ 是劳动生产率，假定为 z 的增函数，即技术复杂度越高的产品，其劳动生产率也越高。并且由于这里假设只使用劳动力进行生产， $a_i(z)$ 也可以度量资本的作用：一种产品的技术含量越高，使用的资本越多，劳动生产率也就越高



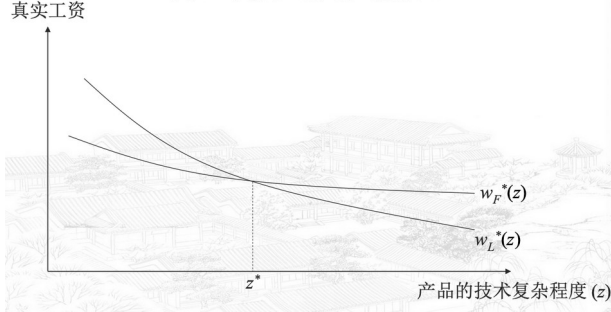
- 假设 $a_L(z) > a_F(z)$ ， $\forall z$ ，技术领导者在所有产品上都有绝对优势

- 假设 $\frac{a_L(z')}{a_F(z')} \geq \frac{a_L(z)}{a_F(z)}$ ， $\forall z' > z$ ，技术领导者的优势随着产品技术水平的提高而增大

- 两国的工资分别用 w_L 和 w_F 表示

- 假设国内市场是产量竞争，国际市场是价格竞争
- 假设国际市场上的代表性消费者对所有产品的偏好相同，对 z 的需求函数是 $C(z) = P(z)^{-\sigma}$ ，其中 σ 是价格弹性，对于所有产品而言相同且始终大于 1

图 9.6 真实工资与产品分工



首先求解产品定价，第 i 国生产第 z 种产品的厂商利润

$$\pi_i(z) = P_i(z)a_i(z)L_i(z) - w_i L_i(z), \quad i = L, F, \text{ 由垄断定价原理, 得到第 } z \text{ 种产品的定价}$$

$$P_i(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{\sigma}} \frac{w_i}{a_i(z)}, \quad i = L, F, \text{ 其中 } \frac{w_i}{a_i(z)} = w_i^*(z) \text{ 为第 } i \text{ 国生产产品 } z \text{ 的真实工资}$$

- L 国生产技术复杂度高的产品，F 国反之。这是由于随着技术复杂度增加，L 国的真实工资降低的更快
- 在 z^* 点上，有 $\frac{w_L}{a_L(z^*)} = \frac{w_F}{a_F(z^*)}$ ，由于 $a_L(z^*) > a_F(z^*)$ ，一定有 $w_L > w_F$

接着确定 z^* ，可以从国民收入恒等式 $N_L w_L = \int_{z^*}^{\bar{z}} P(z)C(z)dz$ ， $N_F w_F = \int_{\underline{z}}^{z^*} P(z)C(z)dz$ 中得到，其中 N_i 表示 i 国的劳动力总量

- 假设 $a_F(z) = a_F z$ ， $a_L(z) = a_L z$ ， $0 < a_F < a_L$ 为常数，则有

$$z^* = \frac{a_F N_F}{a_F N_F + a_L N_L} \bar{z} + \frac{a_L N_L}{a_F N_F + a_L N_L} \underline{z}$$

- 令 $M_{FL} = \frac{a_F N_F}{a_L N_L}$ 为国家 F 相对于国家 L 的生产能力，则上式变为

$$z^* = \frac{M_{FL}}{M_{FL} + 1} \bar{z} + \frac{1}{M_{FL} + 1} \underline{z}$$

- 结论

给定劳动生产率，劳动力越多的国家生产的产品范围越大

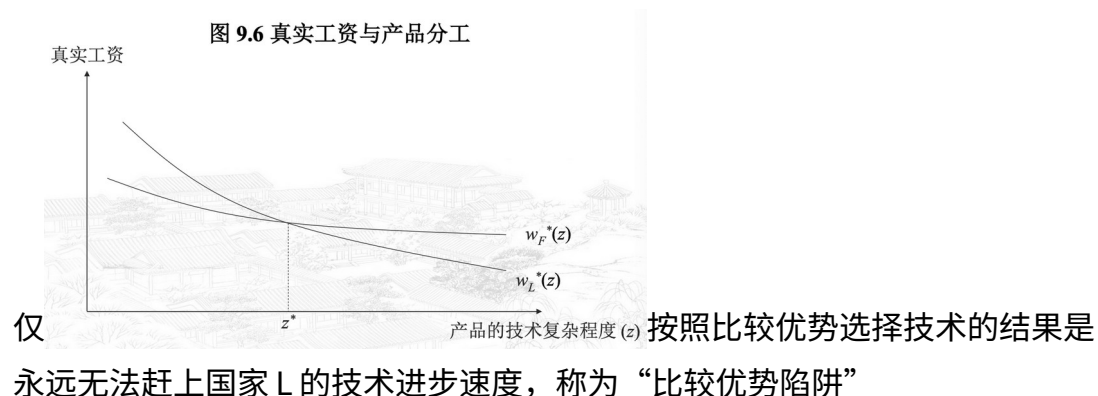
给定劳动力数量，劳动生产率越高的国家生产的产品范围越广

Q：纯粹按照比较优势选择技术，能否完成技术的赶超？

- 假设世界的技术前沿 \bar{z} 以一定的速度增长，我们首先关心的是，给定

$M_{FL} = \frac{a_F N_F}{a_L N_L}$ ， $\frac{z^*}{\bar{z}}$ 是否会提高？只有这个比例提高，国家 F 生产的产品种类占世界的比例才会提高

- 由 $\frac{z^*}{\bar{z}} = \frac{M_{FL}}{M_{FL} + 1} + \frac{1}{M_{FL} + 1} \frac{z}{\bar{z}}$ 知，在 M_{FL} 不变的情况下，国家 F 生产的产品的比例随着世界技术前沿的外移而下降，即如果相对生产能力不发生变化，国家 F



Q：如何避免陷入“比较优势陷阱”？

- 国家 F 可以提高工人的总体生产能力，使其增速高于国家 L 总体生产能力的增速（即保证 M_{FL} 随时间而提高）
- 由于劳动力数量的增加是有限的，提高 M_{FL} 的主要途径是提高劳动生产率，即保证真实工资 w_F^* 相对于 w_L^* 下降
- 国家 F 还可以选择性的提高部分竞争性产品的劳动生产率，从而更有效的扩大本国企业的生产范围

在图 9.6 中，提高 z^* 左侧的劳动生产率没有帮助，因为 L 不和 F 抢这部分；提高 z^* 右侧很多的部分也没有帮助，因为 L 的优势很强；只有提高 z^* 右侧小范围内产品的劳动生产率是比较理想的选择，即“有限赶超策略”