

第一部分

生产要素国际流动 的一种标准分析

第 1 章 生产要素流动的利弊

导 论

古典经济学理论认为 如果没有限制 生产要素会从边际产量低的地区流向边际产量高的地区。在这种理论中,存在着完全竞争和充分信息 而且不存在扭曲(因税收和外在性因素等产生)所以生产要素所有者的私人收益正好等于社会收益。相应地,由于私人要素收益差异引起的要素流动,会对实际流动的要素所有者和流出及流入地区的人口都有益。

要素流动有两种表现形式。第一 生产要素本身流动 而所有者并不改变他的居住国。第二,所有者与其生产要素一起流动。第一种流动的典型形式是资本。来自输出国的工人也可以视为第一种要素流动。来自输出国的工人一般不享受输入国的所有福利待遇(特别是社会保险方面)。在信息技术新时代,许多专业人士可以通过互联网和其他电子手段提供服务,而不必实际到接受服务的地方去,这就是所谓的“无重量贸易”(weightless trade)。¹ 第二种流动一般指劳动力转移,通常称为移民。这种流动会引起许多与福利社会相关的问题:失业保险、养老金、医疗保险和教育等,这些问题与第一种要素流动没有关系。

区分生产要素流动与其所有者流动的可能性也涉及到区分一国的国内生产总值(GDP)与其国民生产总值(GNP)的问题。前一项指标包括一国生产的所有增加值。后一项指标要从GDP中减去由外国人所有的生产要素在本国生产的增加值部分,再加上本国居民所有的生产要素在外国生产的增加值部分。第一种要素流动主要影响输入国和输出国的GDP 第二种要素流动会影响到两者的GDP和GNP。当分析要素流动的福利问题时,

相关的是 GNP 因为 GNP 是作为宏观经济福利的代表性指标。例如,可能有人指出,在过去 20 年里爱尔兰对外国直接投资 (FDI) 的大量补贴导致了 GDP 增长率的明显提高 但如果用爱尔兰的 GNP 增长率² 来衡量 则对爱尔兰居民福利的影响却不够明显。

在本部分,我们主要讨论第一种形式即生产要素本身流动。有关第二种表现形式,我们会在以后的部分中进行论述。

一种商品的案例

我们首先假设只有一种最终产品。因此,在这种情况下没有必要进行商品贸易 (即用一种商品换取另一种商品) 如标准贸易模型中所解释的。但是居住在一个国家的人,如果在另一个国家提供他所有的生产要素服务,仍然可以将在另一个国家获得的要素收益转回到他自己的国家。

要素移动的福利影响可以借助于大家熟悉的“剪刀图形”(scissors diagram)(图 1.1)来说明 在该图中 在由两个国家 (母国和外国) 组成的世界经济中,一种可移动要素 (如资本) 的边际产品表示为两个相对的原点。根据麦克杜格尔 (1960 年) 的理论,假设最初时世界资本配置是在 A 点 母国 (home country) 比外国 (foreign country) 具有更高的资本边际产量。如果资本从外国流向母国,直到两个国家资本的边际产量都相同,使世界资本配置达到 D 点 则这时世界产量最大化。

在一个完全竞争环境下,信息是充分的和不存在要素流动的障碍 AE 单位的资本将会从外国流向母国。这是因为在前面提到的古典经济理论框架内,资本的市场收益率等于边际产量,所以会使在外国的资本所有者投资于母国 AE 单位的资本。另外 不仅全世界的产量 (即母国和外国的 GNP 之和) 会增加 而且每个国家的 GNP 也会增加 母国 GNP 从 O_HMKA 增加到 O_HMRQA ,³ 外国 GNP 从 O_FNSA 增加到 O_FNRQA ,⁴ 所以全世界产量增加了 KSR 。

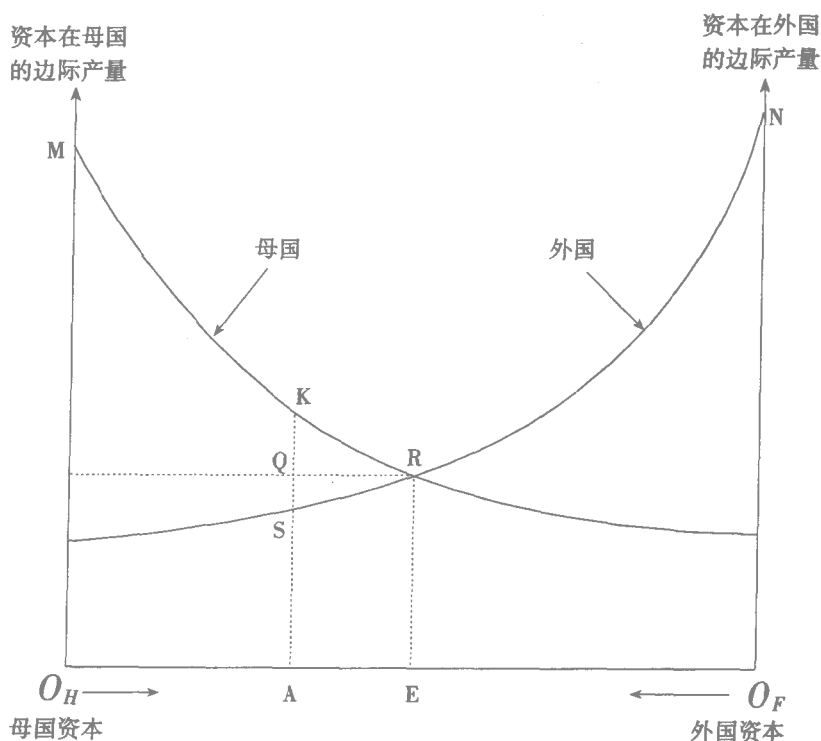


图 1.1 自由竞争条件下的国际资本配置

贸易商品

本节我们将前面的分析扩大到标准的贸易模型，在这个模型中有些商品是用来交换其他商品的，即将商品分为贸易和非贸易商品。在不存在要素流动的条件下，这一假设确保基本投入将在国际上按不同的方式定价，不仅在没有贸易商品时是如此（这一点很明显）而且在有贸易商品时也是如此。这与在标准贸易模型中提到的原因相同，请参阅琼斯（1967 年）和下一章的内容。

根据埃尔普曼和拉辛（1983 年）的论述，我们在本节分析小型竞争性国家从要素流动中得到的福利，假定这个国家的规模收益（returns-to-scale）技术保持不变。为简单起见，我们将所有

贸易商品归并为一种 Y 商品 用 $p_Y = 1$ 表示其价格。这种归并是依据如下假设，即贸易商品的相对价格并不随要素流动而变化（商品市场中的小国假设），所以我们可以从商品的贸易条件变化中得出福利的变化。我们还假设只一种单一的非贸易商品 X ，其价格 p 用 Y 的数量来表示。

假设存在一个代理消费者或社会福利最大化函数，收入再分配没有成本，这时一国的福利水平可以用一个直接效用函数 $v(p, GNP)$ 表示 其中 GNP 是指用 Y 单位计量的 GNP 或收入，假设所有国外收入都来自资本的国际流动， GNP 等于 GDP 减去在国内使用的外国资本的费用。我们可以得出：

$$GNP = GDP(p, L, K + \Delta) - \rho\Delta \quad (1.1)$$

其中 $GDP(\cdot)$ 是 GDP 函数， L 和 K 是在国内所有的劳动力和资本（假设没有供给弹性）， Δ 表示当 $\Delta > 0$ 时在母国使用的外国资本和当 $\Delta < 0$ 时在国外使用的母国资本。最后 ρ 表示 Δ 的费用率。需要注意的是 GDP 取决于资本要素的给定外生变化（ L 和 $K + \Delta$ ）和非贸易商品的相对价格 ρ ，这一相对价格会影响 L 和 K 在各种产业间的配置。实际上函数 $GDP(\cdot)$ 是一个限制性的收入函数，因为在两个产业中总的劳动力（ L ）和资本（ $K + \Delta$ ）投入是外生给定变量。

运用包络定理（envelope theorem）我们可以得出限制性收入函数 $GDP(\cdot)$ 的偏导数：

$$\frac{\partial GDP(p, L, K + \Delta)}{\partial p} = X, \quad (1.2a)$$

$$\frac{\partial GDP(p, L, K + \Delta)}{\partial L} = w, \quad (1.2b)$$

$$\frac{\partial GDP(p, L, K + \Delta)}{\partial (K + \Delta)} = r, \quad (1.2c)$$

其中 w 和 r 分别是国内工资率和国内资本费用率。

当在母国使用外国资本时， $\rho = r$ 这一假设的意思是外国资本要求获得与国内资本同样的收益率。另一方面 当国内资本在国外使用时 其在外国的费用率是 ρ 可以是或不是在国外投资额的函数。

我们选择一个使收入的边际效率（即 $\partial v / \partial GNP$ ）等于 1 的

效用函数等式, 用方程式 (1.1) 对 $u = U(\cdot)$ 和间接效用以及 GDP 的特征进行微分运算, 得出:

$$dU = \frac{\partial v}{\partial p} dp + \frac{dv}{d(GNP)} \left[\frac{\partial(GDP)}{\partial p} + \frac{\partial(GDP)}{\partial(K + \Delta)} d\Delta - \rho d\Delta - \Delta dp \right] \quad (1.3)$$

利用罗伊恒等式 (Roy identity) 我们可以得出:

$$\frac{\partial v}{\partial p} = - \frac{\partial v}{\partial(GNP)} D_X \quad (1.4)$$

其中 D_X 是商品 X 的消费量, 将方程式 (1.4)、(1.2a) 和 (1.2c) 代入方程式 (1.3) 可以得出:

$$dU = (r - \rho) d\Delta + (X - D_X) dp - \Delta dp \quad (1.5)$$

[其中 $\partial v / \partial(GNP) = 1$]

X 是非贸易商品 根据 $X = D_X$ 方程式 (1.5) 简化为:

$$dU = (r - \rho) d\Delta - \Delta dp \quad (1.6)$$

假设 r 小于国内资本在国外可以得到的费用率。国内资本的所有者会将部分资本转移到国外经营, 因此会增加国内福利, 因为方程式 (1.6) 右边第一项 因为 $r < \rho$ 和 $d\Delta < 0$ 。如果外国资本费用率没有受到母国海外投资影响, 则方程式 (1.6) 右边第二项等于零 因为 $dp = 0$ 。在这种情况下 国内福利增加不明显 ($dU > 0$)。另一方面 如果国内资本海外投资的收益率和投资额下降 会出现一个正投资水平 ($\Delta < 0$) 则第二项会对福利产生负面影响, 但对小额投资来说, 这种负面影响可以忽略不计。在我们讨论的例子中, $\Delta = 0$ 时的 dU 是正值 所以至少在海外投资有一些收益 负面福利影响 在 $\Delta = 0$ 时不存在 可能来自于外国投资的市场垄断]

现在我们假设 r 超过外国资本海外投资的收益率。这样外国人将在母国投资, 获得国内投资收益率 r 。所以在这种情况下 $r \equiv \rho$ 方程式 (1.6) 简化为 $dU = -\Delta dr$ 。但是由于资本的边际产量递减, 所以资本收益率会随着资本流入而下降, 因此正的投资水平 ($\Delta > 0$) 会增加福利。

通过一种商品的案例, 我们的分析再一次表明了两点。首先, 资本流动可以增加福利。其次, 在一个竞争性和无扭曲的环境下 (不存在贸易条件的影响) 由于 r 和 ρ 之间差异引发的私人

资本配置与增加福利的社会利益正好一致，社会福利的增加是私人决定将资本从低收益地区转移到高收益地区的结果。

存在扭曲条件下的要素流动

需要强调的是，前面两节介绍的由于资本自由流动产生的社会福利只是在古典环境下才成立，这种环境具有完全竞争和充分信息，不存在扭曲（如税收）。实际上，由于不完全市场竞争性和税收扭曲，要素流动也许是有利的。与商品市场相比，要素市场上更容易出现这种对古典环境的偏离。劳动力市场的不完全性特别明显，这是由于存在着工会、国家管制（如最低工资水平）、关于工作岗位和工人特点的不充分信息，以及相对高的工资税收等因素。同样，资本市场也存在不充分信息现象，这是由于严重的道德风险、逆向选择、债务和银行挤提、群体行为等。与上述情况不同的是，商品一般是无差异的，有关信息也是透明的；贸易增加了商品市场的竞争，而且间接税也趋向于统一（如增值税），所以可以避免商品之间的扭曲。⁵

我们可以很容易说明在扭曲环境下要素自由流动是有利的。我们将分析两种偏离古典环境的情况：税收和非竞争性市场。

税 收

为了说明税收的影响，用图 1.2（在图 1.1 的基础上得到）中的一种商品的案例进行分析非常简便。

在前面提到的案例中，当一定数量的资本（如 AE ）从国外流到国内时，社会福利会增加。但是在一个扭曲的环境内，当太多的资本流入或当出现资本流动转向时，社会福利就会减少。例如，假设母国和外国分别按税率 τ 和 τ^* 对辖区内产生的资本收益征收资源税。⁶

例如，外国按照 τ^* 的税率征收资源税，等于 VG/VF （母国不征收税，即 $\tau = 0$ ）。在这种情况下，在外国的税后资本收益率从 NP 下降到 $N'P'$ ，而且 AF 单位数量的资本从外国流回到母国。全世界的产量从 O_HMKSNO_F 变为 O_HMGVNO_F ，数量减少了

RVG 再减去 KSR [如果两个国家都征税,且外国实行较高的税率(即 $\tau^* > \tau > 0$) 也会出现类似的情况] 同样,如果母国征收的税率比外国高,则资本流动的方向会相反,也会造成世界产量的减少。

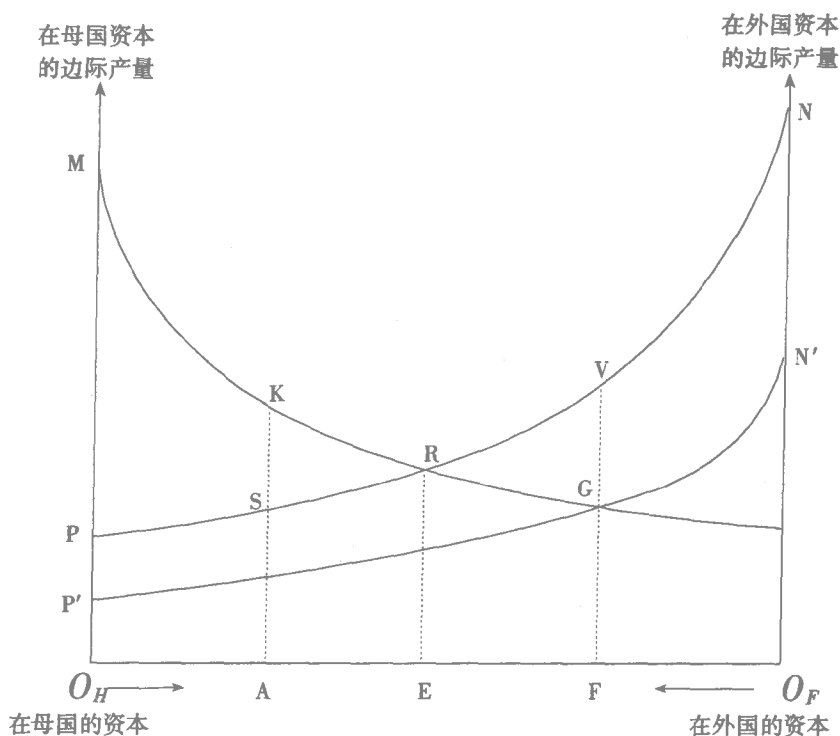


图 1.2 存在税收扭曲条件下的资本国际配置

增加收益

当收益增加时,会产生资本流动降低社会福利的另一种可能性。迫使价格偏离边际成本。为了说明这一点,我们再回到本章前面提到的两种商品模型,同时在模型中引入收益增加的因素。我们仍然假设生产贸易商品 Y 的规模收益技术不变。但现在非贸易商品 X 包含许多有差异的产品,由 N 家企业生产,每一家企业都享有递增规模收益技术。所有生产 X 产品的 N 家企业都有相同的技术。所以它们都确定同样的价格,而且由于

自由进入造成的零利润，这些企业都按照平均成本定价。自由进入的假设可以从分析的角度约定本行业的企业数量 (N)。商品 Y 以不变收益规模技术生产 单位 平均 成本用 $c_Y(w, r)$ 表示 与产量无关。在这种情况下 Y 商品的市场均衡等式是：

$$1 = c_Y(w, r) \quad (1.7)$$

(其中 Y 是价值尺度 其价格在各国是相同的) 但是生产 X 产品的平均成本会随着产量增加而下降。用 x 表示 X 产品行业中每一家企业的产量 在 X 产品市场均衡点，我们可以得出：

$$p = c_X(w, r; x) \quad (1.8)$$

其中 $c_X(w, r; x)$ 是生产 x 单位 X 产品的平均成本。

类似地， Y 产品行业中所需的单位资本和劳动力（分别用 a_{KY} 和 a_{LY} 表示）与产量无关。假设 X 产品行业中所需的单位资本和劳动力 分别用 a_{KX} 和 a_{LX} 表示 会随着产量 x 增加而减少，因此收益随规模而增加。所以在要素市场上实现均衡需要有：

$$a_{LY}(w, r)Y + a_{LX}(w, r; x)X = L \quad (1.9)$$

$$a_{KY}(w, r)Y + a_{KX}(w, r; x)X = K + \Delta \quad (1.10)$$

其中 $X = Nx_0$ 。

假设 x 一定 限制性收入函数是变量 p, L 和 $K + \Delta$ 的函数，实际上等于 $GDP(p, L, K + \Delta; x)$ 。与前面一样 根据包络定理，可以得出这一函数的偏导：

$$\partial GDP(p, L, K + \Delta; x) / \partial p = X = Nx \quad (1.11a)$$

$$\partial GDP(p, L, K + \Delta; x) / \partial L = w \quad (1.11b)$$

$$\partial GDP(p, L, K + \Delta; x) / \partial (K + \Delta) = r \quad (1.11c)$$

正如我们已经提到的 这个 GDP 函数与本章前面使用的 GDP 函数之间的区别是前者有一个变量 x 即单个企业产量水平 或是生产规模。

我们可以从 (1.7) - (1.10) 这些均衡方程式中看出 非固定的规模收益经济与固定的规模收益经济一样，都有一个技术进步系数。产量 x 增加会降低平均成本 $c_X(\cdot)$ 因为 $c'_X(\cdot)$ 对 x 的弹性是负值：

$$b'(w, r, x) \equiv \frac{\partial c_X}{\partial x} \frac{x}{c_X} = -1 + \varphi(w, r; x) < 0 \quad (1.12)$$

其中 $\varphi(w, r; x)$ 是总成本 即 xc_X 对企业产量 (即 x) 的弹性。

因为规模收益递增 所以 φ 一定小于 1 因此 $b' < 0$ 。 b' 的绝对值 b 是：

$$b(w, r; x) = -\varphi(w, r; x) + 1 > 0 \quad (1.13)$$

现在我们可以用琼斯 1965 年所建立的两个要素、两种商品和固定规模收益技术的标准模型中采取技术进步的类似分析方法。他提出：

$$b = \theta_{LX}b_L + \theta_{KX}b_K \quad (1.14)$$

其中 b_L 是 $a_{LX}(\cdot)$ 对 x 弹性的绝对值, b_K 是 $a_{KX}(\cdot)$ 对 x 弹性的绝对值, θ_{jX} 是生产成本中要素 j 所占的份额 $j = L, K$ 。正如琼斯 (1965 年) 提出的, x 每增加一个百分点对产量的影响, 与价格 p 上升 $b\%$ 加上劳动力增加 $\lambda_{LX}b_L\%$ 加上资本市场上增加 $\lambda_{KX}b_K\%$ 的影响是一样的。这里 λ_{LX} 是生产 X 时所使用的劳动力份额 λ_{KX} 是生产 X 时所使用的资本份额。对这一点可以作如下的解释。假设 x 增加一个百分点 企业数量 N 减少一个百分点 因此行业 X 的总产量 (即 Nx) 不会变化 x 增加的结果是 每一家企业将会增加其就业劳动者 $\epsilon_{Lx}\%$ 其中 ϵ_{Lx} 是劳动力对产量的需求弹性, 所以本行业对劳动力的需求将增加 $\epsilon_{Lx}\%$ 。另一方面, 由于本行业中企业数量减少, 所以本行业的劳动力需求会减少 1% 因此 $b_L \equiv 1 - \epsilon_{Lx}$ 就是由于上述变化本行业正在释放出来的劳动力份额。因为本行业使用的劳动力占总劳动力的 λ_{LX} 所以 $\lambda_{LX}b_L$ 就是本行业节约的劳动力占总劳动力的比例。类似地, $\lambda_{KX}b_K$ 就是由于 x 增加 1% , X 行业所节约的资本占总资本的比例 同时保持商品 X 的产量不变 (调整是通过本行业企业数量的减少) 除了这些要素供给方面的影响, x 每增加一个百分点会减少 $b\%$ 的单位生产成本。

根据前面介绍的 x 增加 1 个百分点对产量水平的影响与价格 p 上升 $b\%$ 加上生产要素供给变动 $\lambda_{jX}b_j - (j = L, K)$ 两者之间弹性关系 我们可以计算 x 增加 1 个百分点引起的 GDP 变化如下：

$$\begin{aligned} \frac{\partial GDP}{\partial x} x &= (p \frac{\partial X}{\partial p} + \frac{\partial Y}{\partial p}) pb + (p \frac{\partial X}{\partial L} + \frac{\partial Y}{\partial L}) \lambda_{LX} b_L \\ &\quad + (p \frac{\partial X}{\partial K} + \frac{\partial Y}{\partial K}) \lambda_{KX} b_K = w_L \lambda_{LX} b_L + r_K \lambda_{KX} b_K \end{aligned}$$

因为有包络定理 $GDP = pX + Y$,⁷ 所以根据 $\lambda_{jX}(j = L, K)$ 的定义 我们可以得出:

$$\frac{\partial GDP}{\partial x} = wa_{LX}Xb_L + ra_{KX}Xb_K = pX(\theta_{LX}b_L + \theta_{KX}b_K) = pXb,$$

$$\frac{\partial}{\partial x}GDP(p, L, K + \Delta; x) = pN(1 - \varphi) \quad (1.15)$$

式中使用了关系式 $X = Nx$ 和 $b = (1 - \varphi)$.

现在我们将 r 定义为 Δ 增加所引起的 GDP 增长 假设 p 不变。在竞争和本章前面分析的固定规模收益技术条件下, r 应当等于 r 减去市场资本费用率。但在本例中 r 由下式确定:

$$\bar{r} = \frac{\partial}{\partial (K + \Delta)}GDP(\cdot) + \frac{\partial}{\partial x}GDP(\cdot) \frac{dx}{d\Delta}$$

根据方程式 (1.15) 我们可以将上式变为:

$$\bar{r} = r + pN(1 - \varphi) \frac{dx}{d\Delta} \quad (1.16)$$

因为 $\varphi < 1$ (在单个企业中存在着规模经济) 所以方程式 (1.16) 告诉我们 如果资本流入造成 X 行业中每一家企业产量增加的话, 则一个单位的资本流入将会超过资本市场费用率的 GDP 增长。如果资本流入造成 X 行业中每一家企业产量减少的话 则同样数量的资本流入形成 GDP 增长小于市场资本费用率 甚至减少 GDP 。

从更一般的角度讲 这意味着就 GDP 的价值而言 私人部门可能低估或高估资本 以及劳动力 的边际生产力 具体是高估还是低估取决于资本流入对具有规模经济效益的行业中企业经营规模的影响:

$$\bar{r} \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} ras \frac{dx}{d\Delta} \begin{matrix} \geq 0; \\ < 0; \end{matrix} \quad (1.17)$$

这就是说 当这种流入增加 (或者减少) 生产规模时 私人部门低估 (或者高估) 资本流入对 GDP 的影响。所以 市场关于资本流入对 GDP 和福利影响的评价也会出现偏差。⁸

为了全面分析资本流入量 Δ 对福利的影响 我们必须在前面的模型中加入一种特定的消费者偏好和收益递增 (非贸易商品) 的行业 (即有差别生产的不完全竞争) 的市场结构。这种特定的偏好会导致一种确定的生产规模 x 和 N 和非贸易商品的

相对价格 p 如埃尔普曼和拉宾 (1983 年) 介绍的。

结 论

我们的结论是 在具有完全竞争、没有扭曲和充分信息的古典环境下, 一种生产要素的私人收益率正好与社会收益率相同。在这种环境下 如果各个国家都不存在扭曲的收入再分配, 则由于要素收益率国际间差异引起的要素流动对要素所有者和要素输出及输入国都有好处。

我们的另外一个结论是, 一旦我们偏离了这种古典环境, 比如存在扭曲性税收、市场不完全等 则生产要素的私人与社会收益可能会出现偏离 而且要素流动可能会减少福利。另外, 当国家存在市场垄断(控制力、权力)时 要素流动可能会改变贸易条件。在这种情况下 即使在每个国家中都存在完全竞争和没有扭曲的环境, 要素流动也可能对社会福利是有害的。在类似多恩布施·菲希尔·萨缪尔森 (1977 年) 里夏典的模型中, 接受移民工人的国家可能会发现本国的贸易条件恶化到一定程度 以至于威胁到所有本国出生的工人。当然 小国从未发生过这种对贸易条件的负面影响。

第 2 章 要素流动与商品贸易： 二者是否可以替换？

导 论

自给自足经济 (autarky) 一般会导致不同国家出现不同商品和要素价格。我们看一下第二次世界大战前实行贸易保护主义的西欧、美国市场或前东欧集团和其他工业化国家的情况。表 2.1 列示了所谓铁幕倒塌之后不久东欧国家（每小时工资低于 1 美元）与工业化国家（每小时工资一般高于 10 美元）之间的工资差异。如果取消或放宽劳动力流动的障碍，劳动力就可能从低工资的国家（如东欧）转移到高工资的国家（如西欧），类似的情况是资本会以相反的方向流动。

一个关键问题是，商品贸易是否能够缩小工资和资本费用率的差距，进而降低要素流动的诱因。换句话说，商品贸易能否替换要素流动？在前一章中，非贸易商品的存在妨碍了通过其他贸易商品来使各国生产要素的价格一致。因此，贸易商品无法作为一种要素流动的替代。这一逻辑的原因很自然：由于贸易不包括所有商品，所以贸易就无法完全替代生产非贸易商品的要素流动。因此，为了进一步分析贸易商品作为要素流动替代的作用，本章我们假设所有商品都进行贸易。

我们的出发点是一个标准的两个国家、两种商品、偏好相同和规模收益不变的国际贸易模型。

我们首先要再作一些假设，这些假设使所有可能产生商品贸易或要素流动的因素无效。通过放宽这些假设，而且是一次放宽一个假设，形成商品贸易和资本流动的动机。我们还可以研究两者之间的相互作用，特别是研究商品贸易是否能够替代

要素流动。开始时我们相应作如下假设：

- (i) 两个国家具有同样的相对资本和劳动力资源。
- (ii) 两个国家具有同样的技术。
- (iii) 商品和要素的数量相同。我们还特别假设有两种商品 (X 和 Y) 和两种生产要素 劳动力 (L) 和资本 (K)。

在这些假设条件下，两国之间不会有商品贸易和不存在可能引发国际资本流动的国家间要素价格差异。

表 2.1 工资差距和人口 (1990 年)

国家	每小时工资 (美元)	人口 (百万)
东 欧		
波兰	0.7	38
匈牙利	0.7	11
捷克斯洛伐克	0.8	16
保加利亚	0.2	9
罗马尼亚	0.6	23
南斯拉夫	1.1	24
苏联 (欧洲)	0.9	222
东欧 (合计)	0.9	343
工业化国家		
德国 (西部)	11	61
法国	8	56
意大利	11	57
英国	8	57
欧洲共同体 (合计)	9	340
欧洲自由贸易区 (合计)	13	25
西欧 (合计)	10	365
美国	13	250
加拿大	13	27
澳大利亚	14	17
资料来源: Layard et al. (1992 年)		

替 代

我们放宽假设 i)，并假设这两个国家只在要素资源方面存在差异。假设开始时劳动力和资本在国际上不流动。正如我

们已经提到的 有两种商品 X 和 Y 两种要素劳动力 (L) 和资本 (K) 两个国家母国 (H) 和外国 (F)。当然 这与赫克歇尔 — 俄林 — 萨缪尔森的国际贸易模型类似。假设与商品 Y 相比 商品 X 的劳动密集程度更大 (在两个国家都是如此, 因为两个国家有相同的技术) 我们这样假设的意思是 当两个行业面临相同的要素价格时 行业 X 会比行业 Y 使用更高的劳动力 / 资本比率。用公式表示就是:

$$\frac{a_{LX}}{a_{KX}} > \frac{a_{LY}}{a_{KY}} \quad (2.1)$$

上式是所有要素 — 价格比率 其中 a_{ij} 是生产商品 j 所需要素 i 的单位数量 $i = L, K, j = X, Y$ 。我们所说的要素 — 价格比率是指工资 w 与使用资本费用 r 的比率。

我们假设国家 H 比国家 F 有更丰富的劳动力资源 (相对于资本而言) 即:

$$\frac{\bar{L}^H}{\bar{K}^H} > \frac{\bar{L}^F}{\bar{K}^F} \quad (2.2)$$

其中 $\bar{L}^i$ 和 $\bar{K}^i$ 分别是国家 i 的劳动力和资本资源, $i = H, F$ 。

假设商品 Y 是价值尺度 在两个国家其价格是相同的, p^1 、 r^1 和 w^1 分别表示 i 国商品 X 的价格、资本费用率和工资 其中 $i = H, F$ 。

第一个非常直观的结果是施托尔珀和萨缪尔森 (1941 年) 的结论 工资与资本费用比率 (w/r) 的上升会增加劳动密集型商品 X 相对于资本密集型商品 Y 的单位成本 所以必然会提高劳动密集型商品的相对价格 p 。

这一结论可以用图 2.1 表示。¹ 对一个固定的 p 来说 直线 XX 代表行业 X 的零利润轨迹 由关系式 $p = ra_{KX} + wa_{LX}$ 确定。这条直线的斜率的绝对值是 a_{LX}/a_{KX} 。直线 YY 是行业 Y 的零利润轨迹 由关系式 $1 = ra_{KY} + wa_{LY}$ 确定。这条直线的斜率的绝对值是 a_{LY}/a_{KY} 。这两条直线的交叉点 E 点 就是给定价格比率 p 的均衡要素价格。如果 p 上升 行业 X 的零利润轨迹将从 XX 外移到 $X'X'$ 。新的要素价格均衡点是 E' 这时工资率 w 较高 资本费用率 r 较低。逆定理是 w/r 的上升将提高 p 。

第二个非常直观的结果是雷布琴斯基 (1955 年) 的结论 (也

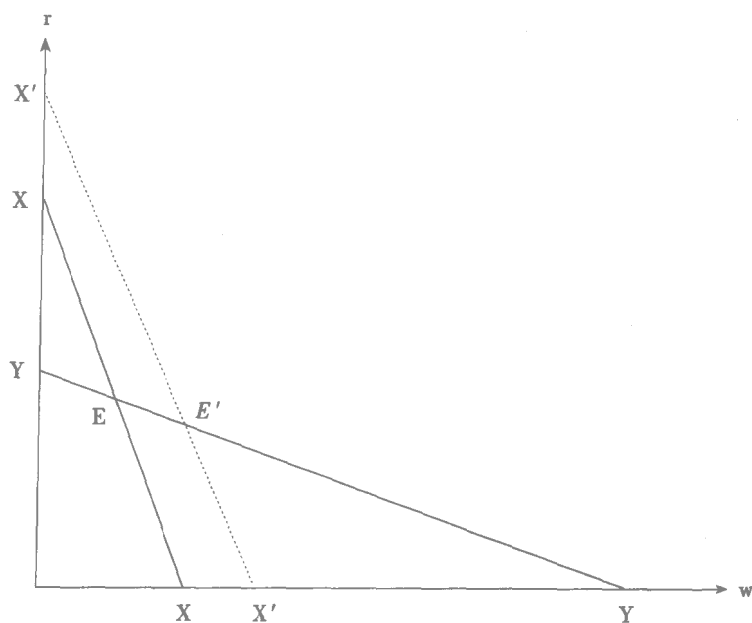


图 2.1 施托尔珀—萨缪尔森定理

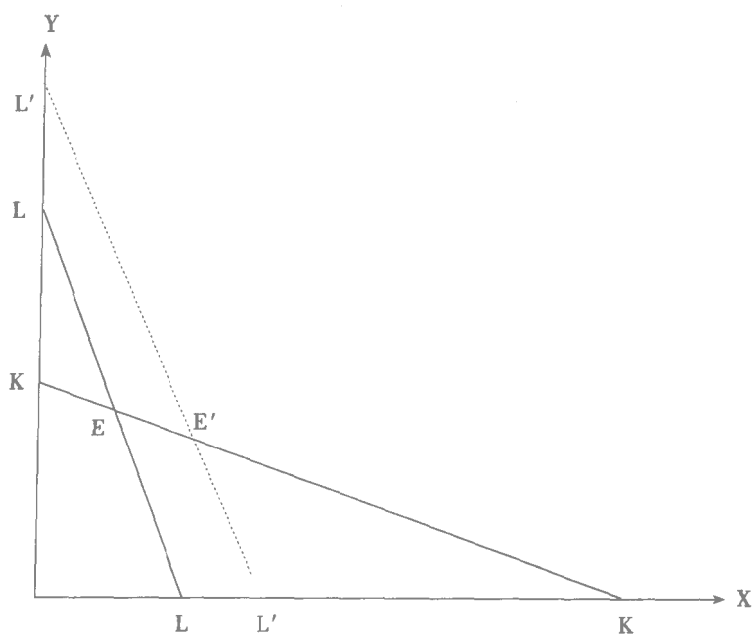


图 2.2 雷布琴斯基定理