

新结构经济学一般均衡理论初探

付才辉

摘要 中国经济学家林毅夫教授开创性地提出一种分析经济发展与转型的新结构经济学,被称为发展经济学的“第三波思潮”。其不囿于发展经济学一隅,把结构全面引入经济学,从而创造了经济学范式革新的可能性。从新古典经济学向新结构经济学进行范式更替的支点在于阿罗-德布鲁一般均衡体系中生产计划“有效性”的定义被质疑:如果考虑禀赋结构约束,工程技术上有效的生产计划未必在经济上有效。以柯布-道格拉斯生产函数(只有一种产出和两种投入的生产计划)为例,通过求解禀赋结构内生决定的最优生产函数,以数字为例可以直观发现阿罗-德布鲁一般均衡只是新结构一般均衡的一个特例。这意味着结构变迁会使新古典经济学赖以生存的福利经济学定理不再成立,用以此为准绳的资源配置理论来指导实践就极具误导性。探索性地给出了新结构一般均衡的定义和特征,并指出其在更高维度上统一资源最优配置和结构变迁的可能性,但严格的证明有待后续的研究。

关键词 新古典经济学;新结构经济学;阿罗-德布鲁一般均衡;新结构一般均衡

中图分类号 F016 **文献标识码** A **文章编号** 1672-7320(2018)06-0129-10

基金项目 国家社会科学基金一般项目(15CJL025)

一、引言

一般均衡理论是迄今为止经济学领域取得的最高智慧成就,它建立了以偏好(效用函数)、技术(生产函数)和资源(禀赋)为基础的公理化体系。一般均衡理论的一个思想源头是亚当·斯密在《国富论》中提出的观点:“看不见的手”(相对价格)能够实现资源的最佳用途。然而,正如新剑桥学派的代表人物琼·罗宾夫人所指出的,100年来经济学家牺牲了动态学说,以便讨论相对价格^[1](P1)。以资源最优配置为中心的新古典经济学就成为当代经济学的主流范式,其奠基之作是阿罗-德布鲁一般均衡模型(ADGE)^[2](P197-206)。林毅夫教授更加直截了当地指出:“目前主流经济理论存在的主要问题,可以说是忽视了结构因素,或者说是以发达国家的结构作为唯一的参照系,把发展中国家的经济现象都映射到发达国家的结构中来考虑,忽视了不同发展程度国家的结构差异和特性。”^[3](P6-10)当然,阿罗-德布鲁一般均衡模型在资源配置分析上有着极强的扩充性,不完全市场和不完全信息等因素的引入均不足以更替新古典经济学的一般均衡范式^[4](P460-501),只不过是其进一步的完善而已^[5](P557-569)。一般均衡理论将偏好、技术与禀赋视为给定的前提条件,即在给定生产结构(技术与禀赋)的条件下来研究资源最优配置^[2](P204)。但是罗宾逊夫人和林毅夫教授指出的结构及其变迁问题却与之不同,它具有颠覆经济学范式的可能性。正如库恩所言,范式的革新意味着世界观的改变^[6](P94)。

然而,虽然罗宾逊夫人指出了以资源配置为中心的主流经济学对结构变迁动态学说的丧失,但是并没有明确指出二者的根本性差异以及重回结构变迁动态的可行性路径^[7](P107-109)。林毅夫教授认

为,新古典经济学以企业具有自生能力为暗含前提^[8](P426-431),在分析发展和转型问题时有必要正式引入自生能力的概念^[9](P15-22)^[10](P5-15)。自生能力概念的引入实际上是对新古典经济学分析范式的一个拓展^[3](P6-10)^[10](P5-15)。笔者则进一步认为,企业自生能力概念的引入,事实上指明了将主流理论的外生生产函数假设向内生生产函数转变的理论进阶:在发展问题上,外生生产函数假设事实上暗含“企业具备自生能力”——这是战后第一波发展思潮结构主义失败的根源;在转型问题上,外生生产函数假设事实上也暗含“企业具备自生能力”——这是战后第二波发展思潮新自由主义失败的根源;新结构经济学虽然作为发展经济学的第三波思潮,但不仅仅囿于发展经济学一隅,其将结构系统引入经济学具有范式革新的可能^[11](P1-80)。笔者将新结构经济学与新古典经济学的范式差别概括为:新古典经济学是一种资源配置范式,其核心是给定生产函数求解利润最大化的投出组合与产出供给,即给定生产方式研究最优资源配置;新结构经济学则是一种结构变迁范式,其核心是给定禀赋结构求解最优的生产函数,研究禀赋结构约束下的最优生产方式及其变迁^[12](P83-103)^[13](P4-46)。在此基础上,本文将进一步从一般理论意义上探讨新结构一般均衡(NSEGE)与阿罗-德布鲁一般均衡的不同,并尝试给出一个更高维度的新结构一般均衡定义,使之能够统一资源配置和结构变迁,从而使新古典经济学只是新结构经济学的退化特例,并指出在这种状况下福利经济学定理有可能不再成立,揭示了资源配置理论对实践的误导性。

本文安排如下:第二部分讨论阿罗-德布鲁一般均衡中生产计划“有效性”的有效性作为更替新古典经济学最优资源配置范式的切入点,第三部分运用笔者提出的最优生产函数理论讨论由禀赋结构内生的最优生产计划^[13](P4-46),第四部分通过数字例子比较阿罗-德布鲁一般均衡与新结构一般均衡及其对福利经济学定理的影响,最后进行总结。

二、ADGE 生产计划“有效性”的商榷

首先回顾一下经济学中一些耳熟能详的基本定义^[14](P1-5):

生产可能性集——所有工程技术上可行的生产计划的集合,以 n 维欧几里得空间 R^n 中的一个子集 Y 来表示,集合 Y 描述了所有工程技术上可行的投入和产出的模式,它给出了对生产者所面临的工程技术可能性的一个完整的描述。

生产计划——各种物品净产出的一个一览表,以 n 维欧几里得空间 R^n 中的一个向量 $y \in Y$ 来表示,其中,如果分量第 j 项物品是用来做净投入的,那么 y_j 就是负的;如果分量第 j 项物品是用来做净产出的,那么 y_j 就是正的(它给出了投入品和产出品符号约定)。

生产计划的有效性——如果在 Y 中不存在 $\tilde{y}$,使得 $\tilde{y} \geq y$ 并且 $\tilde{y} \neq y$,那么在 Y 中的生产计划 y 就是(工程技术上)有效的。也就是说,如果没有同样的投入生产出更多的产出或者用更少的投入生产出相同的产出,那么该生产计划就是(工程技术上)有效的。

生产函数——如果只有一种产出,定义生产函数: $f(x) = \{y \text{ 在 } R \text{ 中}: y \text{ 是与在 } Y \text{ 中的 } -x \text{ 相联系的最大产出}\}$ 。

变换函数—— $T: R^n \rightarrow R$,用来描述工程技术上有效的生产计划的集合,其中当且仅当 y 是有效时, $T(y) = 0$ 。正如生产函数送出最大的纯量作为投入的函数一样,变换函数则选出了最大化的净产出向量。

以经济学中最著名的科布-道格拉斯生产函数($C-D$ 函数)^[15](P139-165)为例:让 α 是这样一个系数,以至于 $0 < \alpha < 1$,那么 $C-D$ 函数的投入产出关系可由如下方式来定义:(生产可能性集) $Y = \{(y, -x_1, -x_2) \in R^3 : y \leq x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}\}$ 、(生产函数) $f(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$ 、(变换函数) $T(y, x_1, x_2) = y - x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$ 。

按上述定义,可以比较不同生产计划的有效性。例如,一个生产可能性集中的两个生产计划:

$A(-x_1 = -64, -x_2 = -16, y = 16 \times 4^{1/4})$, $B(-x_1 = -64, -x_2 = -16, y = 16 \times 4^{1/5})$ 。显然,按上述教科书中的定义,那么 B 生产计划显然是无效的,因为相同的投入 $(-x_1 = -64, -x_2 = -16)$,生产计划 A 的产出为 $16 \times 4^{1/4}$ 大于生产计划 B 的产出 $16 \times 4^{1/5}$ 。因此,自然而然,按照教科书的标准定义,有效的生产计划是 A 。

下面,把上述生产计划 A 和生产计划 B 的例子用 $C-D$ 生产函数 $f(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{(1-\alpha)}$ 来表述。给定投入 $(x_1 = 64, x_2 = 16)$,同时存在工程技术上可行的两个投入产出关系(生产函数),即:生产计划(生产函数) $A(\alpha = 1/4)$,其产出为 $f(x_1 = 64, x_2 = 16) = 64^{1/4} \times 16^{3/4} = 16 \times 4^{1/4}$;生产计划(生产函数) $B(\alpha = 1/5)$,其产出为 $f(x_1 = 64, x_2 = 16) = 64^{1/5} \times 16^{4/5} = 16 \times 4^{1/5}$ 。同样,按照上述教科书中的定义,那么生产计划(生产函数) B 显然是无效的,因为相同的投入 $(-x_1 = -64, -x_2 = -16)$,生产计划(生产函数) A 的产出为 $16 \times 4^{1/4}$ 大于生产计划(生产函数) B 的产出 $16 \times 4^{1/5}$,因此,自然而然有效的生产计划(生产函数)是 A 。然而,生产计划(生产函数) $A(\alpha = 1/4)$ 真的有效吗?生产计划(生产函数) $B(\alpha = 1/5)$,真的无效吗?

事实上,现在经济学中对投入产出关系或生产计划有效性的定义,就把那些不是工程技术上给定投入不能最大化产出或者给定产出不能最小化投入的投入产出关系或生产计划给排除了。换言之,这种做法只保留了工程技术上“最先进”的投入产出关系或生产计划。然而,我们不能够先验地将其排除,因为工程技术上“最先进”的生产计划不见得是最适宜的选择——这正是新结构经济学的关键。为了更明确地说明这个问题,我们不妨将生产可能性集拆分为投入集 X 和产出集 Y ,即完整的生产可能性集合为 (X, Y) 。重新定义投入产出关系 $f: X \rightarrow Y$,投入产出关系的集合为 $f \in F$ 。现在经济学中投入产出关系事实上是给定的——即最有效的那个投入产出关系:给定投入 $\tilde{x} \in X$,能够使得产出最大的那个投入产出关系(即不存在 $\tilde{y} \in Y$ 使得 $\tilde{y} \geq y$ 且 $\tilde{y} \neq y$);或者给定产出 $\tilde{y} \in Y$,能够使得投入最小的那个投入产出关系(即不存在 $\tilde{x} \in X$ 使 $\tilde{x} \leq x$ 且 $\tilde{x} \neq x$)。我们这里的定义包含了那些在教科书中被排除掉的“不是最有效”的投入产出关系,只要目前保持工程技术上的可行。例如,给定投入 $\tilde{x} \in X$,使得产出最大的投入产出关系 $\tilde{f}: X \rightarrow Y$ 送出的最大产出为 $y \in Y$,而没有使得产出最大的其他投入产出关系 $f: X \rightarrow Y$ 送出的产出为 $y \in Y(\tilde{y} \geq y \text{ 且 } \tilde{y} \neq y)$,后一种情形的投入产出关系也在我们定义的投入产出关系集合之中,而且可能被实际选择,反而前一种“最先进的”投入产出关系可能不会被选择。例如,以前面的生产计划的例子为例,生产计划 $A(-x_1 = -64, -x_2 = -16, y = 16 \times 4^{1/4})$ 、生产计划 $B(-x_1 = -64, -x_2 = -16, y = 16 \times 4^{1/5})$ 以及其他生产计划 $(-x_1 = -64, -x_2 = -16, 64 > y > 16)$ 对应的投入产出关系都构成了我们前述定义的生产关系集合的元素。同样,以 $C-D$ 生产函数 $f(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$ 为例子,其中 α 不是先验地给定 $\tilde{\alpha}$,而是一个集合,例如 $\alpha \in (0, 1)$ 。现在的经济学直接把所有 $\{\alpha \mid \alpha \neq \tilde{\alpha}, \alpha \in (0, 1)\}$ 给排除掉了,因此就不存在生产结构的选择问题,剩下的基本问题便是给定生产结构求解最优的资源配置,这便是所谓的新古典经济学范式^①。

新古典经济学的最优资源配置基本范式大家耳熟能详,是目前经济学入门级教科书所普及的基本知识。在完全竞争性市场上,代表性生产者价格是价格接受者,设 r 为生产要素 x 的相对价格。因此,给定生产函数 $f(x)$,最优资源配置问题便是: $\max_x [\pi(x) = f(x) - rx]$ 。求解该问题便可得最优资源配置条件: $\partial f / \partial x = r$,即生产要素的边际产出等于要素价格。可以得到生产要素的需求函数 $x^D(r)$ 和产出的供给函数 $f(x^D(r))$ 。此外,再通过消费者的最优资源配置条件还可以得到产品需求函数与要素供给函数。然后,产品市场和要素市场同时出清,可得一般均衡的价格和要素配置,使得生产者利润最大化和消费者效用最大化。阿罗和德布鲁给出了新古典经济学一般均衡的严格证明^[16](P99-130)。竞争性市场均衡

① 对于只有资本和劳动的柯布-道格拉斯生产函数 $f(K, L) = K^\alpha L^{1-\alpha}$,目前流行的做法是根据总结于欧美发达经济体经验的著名的卡尔多特征事实,即将 $\alpha = 1/4$ 作为外生给定的经验事实。这正如林毅夫教授所言,经济学没有结构或者更准确地讲是以发达经济体的结构为唯一的暗含结构。

的帕累托效率由福利经济学第一、二定理描述。

以柯布-道格拉斯生产函数为例,他们用 1899-1922 年间刻画美国制造业的资本、劳动与产出的关系的拟合得到 $\alpha = 1/4$, 因此,以人均集约形式表示的生产函数便为 $y = Y/L = 1.01(K/L)^{0.25} = 1.01k^{0.25}$ [15] (P139-165)。所以,按照上述资源最优配置的条件可得 $r = 1.01 \times 0.25k^{-0.75}$, 以及要素需求函数 $k^D = ((1.01 \times 0.25)/r)^{4/3}$ 和产品供给函数 $y^S = 1.01 \times ((1.01 \times 0.25)/r)^{1/3}$ 。我们把该生产函数的系数 1.01 约等于 1, 将其简化为 $y = k^{1/4}$, 这就可以得到一个简要的阿罗-德布鲁一般均衡范式下的最优资源配置均衡结果 $\{k^S = k^D = k, r = 1/4k^{-3/4}, y^S = k^{1/4}\}$ 。当然,这里的例子极其简化,完整版的阿罗-德布鲁一般均衡范式要复杂得多,其在研究资源最优配置上极具张力,可以容纳各种状态下的资源配置分析 [17] (P541-557)。

三、何为有效的生产计划:最优生产函数理论

与一般均衡理论、甚至整个新古典经济学不同,在新结构经济学中生产函数 f 是内生可变的。可定义一个生产函数谱系或集合 $f \in \Gamma$, 其中有无数条可供选择的生产函数。那么前述要素需求函数便是生产函数的函数(泛函) $x^D(r, f)$: 不同生产函数的选择会产生不同的要素禀赋需求。这便是新结构经济学的禀赋结构的需求原理 [18] (P133-145)。下面,按照笔者提出的最优生产函数求解思路来简要分析生产函数是如何内生于禀赋结构的 [13] (P4-46)。在新结构经济学中,禀赋结构有很多维度和类型,为了简化,定义最基本的以资本劳动比刻画的禀赋结构 $k \equiv K/L$ 。在禀赋结构约束或要素市场出清时 $x^D(r, f) = k$ 。这一均衡条件给出了禀赋结构相对价格或利率: $r = \partial f / \partial x|_{x=k}$ 。该公式给出了新结构经济学的关键理论机制:给定生产方式时禀赋结构的丰裕程度影响其相对价格;给定禀赋结构相对丰裕程度时生产方式的选择影响禀赋结构相对价格,这其实便是新结构经济学的禀赋结构相对价格原理 [18] (P133-145)。在给定禀赋结构约束下,生产函数的选择通过影响禀赋结构的相对价格影响成本,生产函数的选择直接影响产出或收益。那么,最优生产函数求解问题为: $\max_f f [\pi(f) = R(f) - C(f)]$, 其中 $R(f) = y = f$ 为生产函数选择的收益, $C(f) = rk$ 为生产函数选择的成本。该问题是一般化的最优化泛函问题,但其目标函数不是积分形式,难以在变分框架内解决。笔者提出了一种最优生产函数特征分析法,通过定义生产函数的特征函数对上述最优化问题进行转换使之满足微积分的要求 [13] (P4-46)。即将上述问题转换为: $\max_{\alpha} [\pi(f(\alpha)) = f - rk = f \times (1 - \dot{f}(k)k/f) = g(\alpha) \times (1 - \alpha)]$, 其中 $g(\alpha) \equiv f(k)$ 为生产函数的特征函数,例如对于前述柯布-道格拉斯生产函数 $g(\alpha) \equiv f(k) = k^{\alpha}$, $\alpha \equiv \partial f / \partial x \times k/f$ 为生产函数资本密度或资本产出弹性。由生产函数选择的边际成本等于其边际收益的最优生产函数选择条件可知 $\alpha = 1 - g(\alpha)/(\partial g / \partial \alpha)$, 即禀赋结构所决定的最优生产函数的“结构变迁方程”。该结构变迁方程刻画了新结构经济学基本原理:给定任一时点,任意分析单元的禀赋结构是给定的,决定了其最优的生产结构或生产方式。

以柯布-道格拉斯生产函数 $f(x) = x^{\alpha}$ 为例,结构变迁方程为 $\alpha = 1 - 1/\ln k$ 。可发现 α 随 k 单调递增,即生产函数的资本密集度(生产结构)随禀赋结构升级而不断升级。基于该由禀赋结构内生的最优柯布-道格拉斯生产函数,便可以得到一个简要的新结构经济学一般均衡范式下的统一最优资源配置与结构变迁的均衡结果 $\{k^S = k^D = k, r = 1/e(1 - 1/\ln k), y^S = 1/ek, \alpha = 1 - 1/\ln k\}$ 。可以看到,相较于 ADGE, NSGE 多了一个内生的结构变迁维度,即把生产函数也作为内生均衡解 $\alpha = 1 - 1/\ln k$, 而非外生先验假定不变的。此外,需要再强调的是,利率 $r = 1/e(1 - 1/\ln k)$ 此时不再随资本积累而单调递减,这不仅意味着结构变迁已经突破了新古典经济学的边际报酬递减桎梏,而且表明,最近几十年脱离标准的阿罗-德布鲁完全竞争市场范式的所谓“报酬递增经济学” [19] (P1-12) (如新产业组织理论、新增长理论、新贸易理论与新经济地理以及更激进的复杂经济学等)其实可以在阿罗-德布鲁的完全竞争市场基础上通过融入结构变迁的内生生产函数推导出来,而无需借助各种外生的外溢性假定和网络新

经济的假定。这给我们的启示很明确,如果进入结构变迁的世界,新结构经济学范式也有可能内生地覆盖这些基于“报酬递增经济学”的新兴理论流派。

四、NSEGE:在更高维度上统一资源配置与结构变迁

(一)ADGE 只是 NSEGE 的退化特例

根据前面的论述,我们便可以一目了然地比较阿罗-德布鲁一般均衡范式与新结构经济学一般均衡范式的差异及其退化关系。

ADGE:基于前述美国经验拟合($\alpha = 1/4$)的外生 $C-D$ 生产函数(为了可比我们将 1.01 约等于 1) $y = k^{1/4}$,得到的最优资源配置均衡结果是 $\{k^S = k^D = k, r = 1/4k^{-3/4}, y^S = k^{1/4}\}$ 。因此,我们可以列举三个具体的数字例子:

- (1) 若 $k = e^{3/2}$, 该均衡为 $\{k^S = k^D = e^{3/2}, r = 1/4e^{-9/8}, y^S = e^{3/8}\}$;
- (2) 若 $k = e^{4/3}$, 该均衡为 $\{k^S = k^D = e^{4/3}, r = 1/4e, y^S = e^{1/3}\}$;
- (3) 若 $k = e^{5/4}$, 该均衡为 $\{k^S = k^D = e^{5/4}, r = 1/4e^{-15/16}, y^S = e^{5/16}\}$ 。

NSEGE:基于前述由禀赋结构内生的 $C-D$ 生产函数,得到的统一最优资源配置与结构变迁的均衡结果是 $\{k^S = k^D = k, r = 1/e(1 - 1/\ln k), y^S = 1/ek, \alpha = 1 - 1/\ln k\}$ 。对应地,我们也可以列出三个具体的数字例子:

- (1) 若 $k = e^{3/2}$, 该均衡为 $\{k^S = k^D = e^{3/2}, r = 1/3e, y^S = e^{1/2}, \alpha = 1/3\}$;
- (2) 若 $k = e^{4/3}$, 该均衡为 $\{k^S = k^D = e^{4/3}, r = 1/4e, y^S = e^{1/3}, \alpha = 1/4\}$;
- (3) 若 $k = e^{5/4}$, 该均衡为 $\{k^S = k^D = e^{5/4}, r = 1/5e, y^S = e^{1/4}, \alpha = 1/5\}$ 。

因此可知:在此数字例子中,当且仅当 $k = e^{4/3}$ 时,ADGE 才等同于 NSEGE;如果 $k \neq e^{4/3}$, NSEGE 由于最优生产函数的不同,其对应的最优资源配置就会不同于 ADGE,即 ADGE 只不过是 NSEGE 的一个退化特例。事实上,这也符合全球的经验事实。众所周知,卡尔多特征事实是基于发达经济体的经验,最初柯布-道格拉斯生产函数也只是基于美国经验所拟合的。因此,如果不以欧美经验作为中心论,全球的经济结构变迁是一个整体连续谱,而结构变迁前沿的发达经济体只不过是一个经验特例而已。这恰如林毅夫教授所言,主流经济学忽视了结构因素(即视生产函数外生给定),或者说是以发达国家的结构作为唯一的参照系(以卡尔多特征事实为经验基础拟合的唯一生产函数),不考虑结构的内生性以及不同发展阶段的结构差异和特性^[3](P6-10)。

(二)资源误配理论极具误导性

上述结论也意味着,外生给定生产函数的最优资源配置状态,一旦生产函数内生于禀赋结构,其就可能不再是最优的资源配置状态了。换言之,结构变迁过程中的最优资源配置均衡可能不同于给定结构状态下的最优资源配置均衡,新古典经济学的福利经济学定理可能由于结构变迁而不再成立。这不仅仅是一个非常令人吃惊的理论问题,也有极强的经验实践政策指向性。在新古典经济学最优资源配置范式(实际上也就是以“华盛顿共识”为代表的新自由主义)的指引下,经济学被定义为研究资源最优配置的学科,一个根深蒂固的观念便是,资源的错误配置是一切问题的根源。事实上,这种范式下的资源误配理论是极具误导性的。

例如,近十年来有一项关于资源误配颇有影响力的研究^[20](P1403-1448)。他们按照新古典经济学资源最优配置的基本原理推测,在没有政策扭曲的理想状态下,各企业资本和劳动等要素的边际收益应该趋同,因而根据行业内企业之间的要素边际收入差异就可以推断出不同企业所面临的政策扭曲。他们还认为,中国和印度相比于美国都存在严重的政策扭曲,从而造成了严重的资源误配。如果中国企业的资源配置程度与美国相同,则中国企业的 TFP 会提升 25%-40%;如果印度企业的资源配置与美国相同,则印度企业的 TFP 会提升 50%-60%。然而,这种测算方法存在的一个巨大问题便在于假定在同一

时期美国、中国和印度具有相似的生产结构。在他们采用的微观企业数据中,印度企业数据的样本时期是1987-1988年和1994-1995年,中国企业数据的样本时期是1998-2005年,美国企业数据的样本时期是1977年、1987年和1997年。从数据样本时期来看,美国、中国、印度根本不在同一个发展阶段,生产结构有着天壤之别。有学者指出,只有把美国的数据时期提前一个世纪与中印之间才具有可比性,并用美国19世纪50-80年代的数据复制了这项研究的测算,完全推翻了这项研究的结论^[21](P86-99)。如表1所示,美国在19世纪50-80年代的经济结构与中国、印度在20世纪末期才大致接近。19世纪50-80年代美国的农业占GDP比重为44%、城市化率为26%,但在20世纪70-90年代农业比重仅仅只有1.5%,而城市化率高达75%。20世纪末期中国和印度的这两项数据分别为53%和67%、32%和25%,与19世纪50-80年代的美国比较接近,而与20世纪70-90年代的美国相去甚远。如表2所示,在类似发展阶段,中美印资源配置状况相差并不大。这个测算结果大体上与上述ADGE和NSEGE的数值例子比较结果是相吻合的:在发展早期阶段,禀赋结构水平比较低,内生决定的最优生产结构水平也比较低。然而,较低的最优生产结构并不意味着经济增长率较低。恰恰相反,如前所述,内生的最优柯布-道格拉斯生产函数使得满足新古典生产函数性质的产出函数转变成“AK”产出函数了($y^S = 1/ek$),可以驱动长期持续增长。如表1所示,在类似发展阶段,中国和印度的增长率远超过了美国。如果他们存在如资源误配理论所言的严重资源误配,那么是不可能取得如此高增长的。既然事实是在类似发展阶段,中国和印度已经实现了比美国当年更高的经济增长,那么问题不在于历史事实,而在于解释历史事实的理论本身。

表1 类似发展阶段的中美印比较

国别	年度	人均GDP(不变价美元)	GDP增长率(%)	人均GDP增长率(%)	农业占GDP比重(%)	城市化(%)
中国	1998-2005	4407	8.96	8.17	53	32
印度	1987-1994	1349	5.38	3.32	67	25
美国	1850-1880	2925	4.73	2.16	44	26

资料来源:详见 Ziebarth^[22](P1-69)。

表2 类似发展阶段的中美印的资源配置状况比较

国别	印度	中国	美国	美国
年度	1987-1994	1998-2005	1850-1880	1977-1997
TFPR 对数的离差比较				
S.D	0.68	0.67	0.62	0.45
75%-25%	0.8	0.87	0.77	0.47
90%-10%	1.65	1.69	1.55	1.08
TFPQ 对数的离差比较				
S.D	1.19	0.99	1	0.83
75%-25%	1.56	1.33	1.34	1.16
90%-10%	3.04	2.53	2.59	2.15

资料来源:详见 Ziebarth^[22](P1-69)。

(三)NSEGE 定义探索

上述关于 ADGE 和 NSEGE 的比较以及对资源误配理论误导性的讨论,说明主流的新古典经济学单单给定生产结构寻求最优资源配置的范式不仅仅存在理论局限性而且存在实践误导性。主流经济学至高无上的福利经济学定理给定一种其范式上的最优资源配置理想状态作为一切问题的基准,任何偏离都存在效率损失,而且必然是政府干预的结果——这导致一种非常致命的错误思潮。例如,从本质上说,Hsieh 和 Klenow 认为政策扭曲导致资源误配,是一种想当然的“间接推断”,相当于把现实对新古

典经济学最优资源配置范式中的“理想模型”结果的偏离全部归结为政策扭曲^[20] (P1403-1448)。然而,前面的论述表明,一旦新古典经济学外生给定的生产函数内生于禀赋结构之后,原来最优的资源配置在最优生产函数下可能不再是最优的资源配置了,此时就不能以原来的资源配置状态作为最优的理想基准。在 NSEGE 范式中也存在资源错配,只不过其是违背比较优势的结构扭曲结果,而遵循比较优势的因势利导政策则不会导致资源错配,林毅夫和陈斌开就做了初步的经验分析^[22] (P1-69)。

事实上,这些年学界对产业政策以及政府与市场关系的争论也如出一辙。在以资源配置为中心的新古典经济学中,市场和政府作为两种配置资源的方式,存在非此即彼的对立关系,政府干预势必扭曲资源最优配置。然而,在以结构变迁为中心的新结构经济学中,市场和政府并非非此即彼的对立关系,而是辩证统一的关系^[23] (P1-10)。持续的结构变迁需要有效市场和有为政府,需要有效市场来提供反映禀赋结构供求状况的相对价格信息以及判断生产者的自生能力,需要有为政府来提供或协调结构变迁所需的软硬基础设施与先驱者激励(产业政策)以及建立或者改革与之相适应的各种上层结构安排,包括金融结构、教育结构等等^[24] (P1-30)。总之,林毅夫教授将结构变迁过程中的政府与市场的辩证关系概括为“市场有效以政府有为为前提,政府有为以市场有效为依归”。这意味着,经济学的范式需要从以资源最优配置为核心的新古典经济学更替到以结构变迁为核心的新结构经济学,需要定义更高维度的包括最优投入产出关系(最优转换函数/最优生产函数)在内的新结构一般均衡,才有望避免上述误导性以及争论标准的不同导致的“失之毫厘谬以千里”。下面我们就来探索新结构一般均衡的定义及特征。

首先,可直观地回顾一下用以描述一般均衡的循环流量图。如图 1 所示,在传统新古典经济学不存在禀赋结构约束及其生产结构变迁的循环流量图中,家庭提供生产要素和购买产品,企业提供产品和购买生产要素,产品市场和要素市场分别出清到达局部均衡,同时出清实现一般均衡,甚至连政府都不需要存在,如果需要的话充当守夜人就好了。即便不考虑政府,新结构经济学认为传统的循环流量图只是给定结构下的一个截面的经济运行状态,需要把这些截面嵌入连续的结构变迁过程中。换言之,任何一个截面的新古典经济学的循环流量图所依赖的生产结构都是内生于那个截面上给定的禀赋结构的,而禀赋结构又是随积累不断变化,这又推动生产结构变化,整个经济结构系统始终处于持续不断的变化过程中。

其次,可尝试性地给出一个统一最优资源配置与结构变迁的新结构均衡的一般性定义。与阿罗-德布鲁一般均衡情景设置一样,假设初始禀赋结构为 $\omega = \omega^1, \dots, \omega^L > 0$; 有 J 个生产者,每个生产者的投入产出关系是 $f_j : X \rightarrow Y, f_j \in F_j$ 是其投入产出关系的集合, $x_j \in X$ 是其投入向量, $y_j \in Y$ 是其产出向量, $(x_j, y_j) \in (X, Y)$ 是其生产可能性集合, (x_j, y_j) 是生产可能性集合中的一个生产计划,每个生产计划都对应一个投入产出关系;有 I 个消费者,每个消费者的效用函数为 $U_i(c_i)(\forall i \in \{1, \dots, I\})$, 选择最优消费组合使得效用最大化,其财富为 $m_i(p) = p\omega_i + \sum_j \theta_{ij} p(x_j, y_j)$, 其中, $\omega_i = \{\omega_i^1, \dots, \omega_i^L\}$ 为该消费者的初始禀赋结构, $\sum_j \theta_{ij} = 1$ 是该消费者对所有生产者的股份 $\theta_i = \{\theta_{i1}, \dots, \theta_{iJ}\}$; 其中不论是消费者还是生产者对价格 p 都是接受者,记 p_x 为投入的价格向量, p_y 为产出的价格向量。根据以上的界定,就可以定义一个新结构一般均衡 $(c_1^*, \dots, c_I^*; x_1^*, \dots, x_J^*; y_1^*, \dots, y_J^*; p^* f_1^*, \dots, f_J^*)$ 使得:

(1) 消费者效用最大化:

$$\forall i, c_i^* \in \operatorname{argmax}_{c_i} U_i(c_i), s.t., p_y^* \cdot c_i \leq m_i(p^*)$$

(2) 在最优生产要素投入选择与禀赋要素市场出清之后,生产者再选择投入产出关系使得利润最大化:

$$\forall j, f_j^* \in \operatorname{argmax}_{f_j} p_y^* \cdot y_j(f_j) - p_x^* \cdot x_j^*(p_x^*, f_j), s.t., x_j \in X \xrightarrow{f_j} y_j \in Y$$

(2-1) 给定任意的投入产出关系,生产者成本最小化得到最优的禀赋要素投入需求:

$$\forall j, x_j^* \in \operatorname{argmin}_{x_j} p_x^* \cdot x_j, s.t., x_j \in X \xrightarrow{f_j} y_j \in Y \geq y_J, \forall y_J \in Y, \forall f_j \in F_j$$

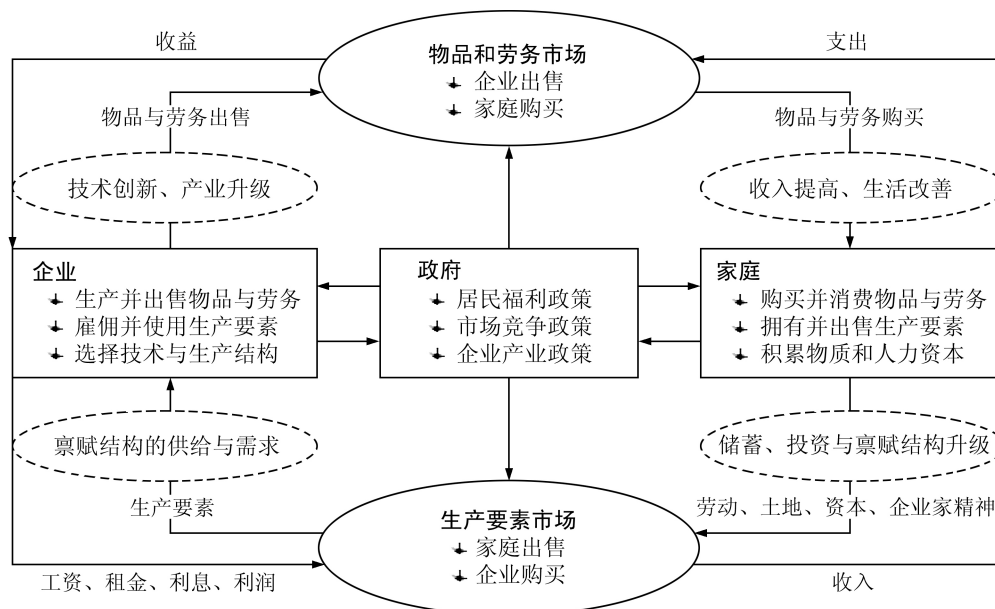


图1 一个同时包含资源配置与结构变迁的循环流量图

数据来源:作者自制。

(2-2) 禀赋要素市场出清:

$$\sum_j x_j(p_x^*, f_j) = \omega$$

(3) 产品市场出清:

$$\sum_i c_i^* = \sum_j y_j^*$$

公式(2-1)刻画了给定生产函数(投入产出关系)求解最优资源配置状况下得到的禀赋结构的需求函数,其描述了生产函数(投入产出关系)与禀赋结构的对应关系,这一步也可以直接表示成给定任意的投入产出关系(如生产函数),选择最优的生产要素投入得到生产要素需求函数(其是价格和投入产出关系的对应);公式(2-2)刻画了禀赋结构约束,即给定任意时点上的禀赋结构是给定的,其描述了禀赋结构供求均衡时禀赋结构、生产函数(投入产出关系)与禀赋结构相对价格的对应关系;(2)刻画了施加给定生产函数(投入产出关系)下资源最优配置约束以及禀赋结构约束下的最优生产函数(投入产出关系)选择,其刻画了禀赋结构与生产函数(投入产出关系)的最优对应关系;(1)和(3)与阿罗-德布鲁一般均衡一样,刻画了消费者最优资源配置以及产品市场出清。新结构一般均衡 $(c_1^*, \dots, c_I^*; x_1^*, \dots, x_J^*; y_1^*, \dots, y_J^*; p^*, f_J^*)$ 与阿罗-德布鲁一般均衡有两个关键的不同之处:第一,多了一个维度,即生产函数(投入产出关系)是内生的均衡结果,而不是ADGE外生给定的;第二,正是由于生产函数(投入产出关系)是内生的均衡结果,阿罗-德布鲁的最优资源配置 $(c_1^*, \dots, c_I^*; x_1^*, \dots, x_J^*; y_1^*, \dots, y_J^*; p^*)^{ADGE}$ 只是新结构一般均衡的最优资源配置的一个特例,即外生的生产函数(投入产出关系)恰好与某个特定的禀赋结构内生的生产函数(投入产出关系)相同时的情形 $(c_1^*, \dots, c_I^*; x_1^*, \dots, x_J^*; y_1^*, \dots, y_J^*; p^*)^{NSEGE}$,否则,NSEGE的最优资源配置结果与ADGE的最优资源配置结果不同,如果考虑内生变化的生产函数(投入产出关系) (f_J^*) ,ADGE并不满足最优标准,即存在帕累托改进的空间。换言之,新古典经济学的福利经济学定理会因为结构变迁而不成立,尽管其他所有设置都与新古典经济学完全竞争情形一样。

(四)NSEGE 的动态特征与系统特征

最后,需要再做补充说明的是,上述 NSEGE 的定义只是为了和 ADGE 作对比,并在禀赋结构内生的生产函数(投入产出关系)的基础上统一资源配置和结构变迁,使得 ADGE 只是 NSEGE 的退化特例,并未完整囊括图 1 所示的整个经济结构变迁系统。按照新结构经济学原理,在给定时间禀赋结构是给定的,但是会随着时间的不断变化。禀赋结构的变化主要来自于积累,也就是储蓄。在新古典一般均衡理论中,储蓄其实只是跨期的资源配置。ADGE 所定义的商品具有状态和时间依存性,所以资源配置消除了时间和空间的真实意义。但是,在 NSEGE 中储蓄或积累通过改变禀赋结构,进而改变生产函数;生产函数的改变反过来又会改变禀赋结构^[25](P1-67)。这其实就是新结构经济学关于禀赋结构和生产结构的循环累积因果原理^[18](P133-145)。因此,在上述有关 NSEGE 的定义中,禀赋结构 $\omega = (\omega^1, \dots, \omega^L)$ 也是内生于最优生产函数 $(f_1^*, \dots, f_J^*)$ 的,这支撑了整个经济结构系统持续变迁。这就意味着 NSEGE 对时空有真实的意义,不同个体的禀赋结构在时空中必然存在异质性。与此同时,总禀赋结构与单个生产者之间也存在相互影响的系统适应性,个体改变总禀赋并受其影响,这与圣塔菲学派复杂经济学是一致的^[7](P107-109)。

参考文献

- [1] 琼·罗宾逊. 资本积累论. 于树生译. 北京: 商务印书馆, 2017.
- [2] 约翰·吉纳科普洛斯. 阿罗-德布鲁一般均衡模型 // 史蒂文·N. 杜尔劳夫, 劳伦斯·E. 布卢姆. 新帕尔格雷夫经济学大辞典: 第 1 卷. 北京: 经济科学出版社, 2015.
- [3] 林毅夫. 中国经济学理论发展与创新的思考. 经济研究, 2017, (5).
- [4] Stiglitz, Joseph E. Information and the Change in the Paradigm in Economics. American Economic Review, 2002, 92(3).
- [5] 威廉·赞姆. 一般均衡(新发展) // 史蒂文·N. 杜尔劳夫, 劳伦斯·E. 布卢姆. 新帕尔格雷夫经济学大辞典: 第 3 卷. 北京: 经济科学出版社, 2015.
- [6] 托马斯·库恩. 科学革命的结构. 金吾伦, 胡新和译. 北京: 北京大学出版社, 2003.
- [7] W. Brian Arthur. Complexity and the Economy. Science, 1999, 284(2).
- [8] Lin, Justin Yifu, Guofu Tan. Policy Burdens, Accountability, and the Soft Budget Constraint. American Economic Review: Papers and Proceedings, 1999, 89(2).
- [9] 林毅夫. 自生能力、经济转型与新古典经济学的反思. 经济研究, 2002, (12).
- [10] 林毅夫. 新结构经济学、自生能力与新的理论见解. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2017, (6).
- [11] 付才辉. 创建我国自主创新的新结构经济学学科: 综述、架构与展望. 制度经济研究, 2015, (4).
- [12] 付才辉. 新结构经济学: 一场经济学的结构革命. 经济评论, 2017, (3).
- [13] 付才辉. 最优生产函数理论——从新古典经济学向新结构经济学的范式转移. 经济评论, 2018, (1).
- [14] Hal R. Varian. Microeconomic Analysis. New York: W. W. Norton & Company, 1992.
- [15] Cobb C. W, Douglas P. H. A Theory of Production. American Economic Review, 1928, 18(1).
- [16] 吉拉德·德布鲁. 价值理论: 对经济均衡的公理分析. 杜江, 张灵科译. 北京: 机械工业出版社, 2015.
- [17] 莱昂内尔·W. 麦肯齐. 一般均衡 // 史蒂文·N. 杜尔劳夫, 劳伦斯·E. 布卢姆. 新帕尔格雷夫经济学大辞典: 第 3 卷. 北京: 经济科学出版社, 2015.
- [18] 付才辉. 新结构经济学理论及其在转型升级中的应用. 学习与探索, 2017, (5).
- [19] Brian Arthur W. Increasing Returns and Path Dependence in the Economy. Michigan: University of Michigan Press, 1994.
- [20] Hsieh Changtai, Peter J. Klenow. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India. The Quarterly Journal of Economics, 2009, 124(4).
- [21] Ziebarth N. Are China and India Backwards? Evidence from the 19th Century U.S. Census of Manufactures. Review of Economic Dynamics, 2013, 16(1).
- [22] Lin Justin Yifu, Chen Bingkai. Development Strategy, Resource Misallocation and Economic Performance. NSE Working Paper Series, 2016.

- [23] 付才辉. 发展战略的成本与收益——经济发展过程中的政府最优干预原理. 北京: 北京大学出版社, 2018.
- [24] 付才辉, 文一, 林毅夫. 基础设施、政府作用与结构变迁. 北京大学新结构经济学研究院工作论文, 2017.
- [25] 付才辉, 郑洁, 林毅夫. 发展战略与高储蓄率之谜——一个新结构储蓄理论假说及其经验分析与政策主张. 北京大学新结构经济学研究院工作论文, 2018.
- [26] 林毅夫. 我在经济学道路上的求索. 经济学(季刊), 2018, (2).

Toward an Exploratory Theory of New Structural Economics of General Equilibrium

Fu Caihui (Peking University)

Abstract Professor Lin Justin Yifu, a Chinese economist, has pioneered a discipline of New Structural Economics to analyze development and transition, which is called the “Third Wave of Thought” of development economics. It is not confined to the corner of development economics, but possible to introduce structure into economics to reform paradigm. The fulcrum to shift Neoclassical Economics to the new structural economics locates in the query to the effectiveness of the production plan of the definition of “validity” in Arrow-Debreu Model of General Equilibrium, because effective production plan on engineering is not necessarily effective in economy, if consider endowment structure constraint. Based on Cobb-Douglas production function (a production plan with only one output and two kinds of inputs), for example, by solving the optimal production function which is endogenously determined by the endowment structure, this paper discusses that the Arrow-Debreu Model of General Equilibrium (ADGE) is an only special case of New Structural Economics of General Equilibrium (NSEGE) and gives a digital example. This means that the structure change will make welfare economics theorem that is base of Neoclassical Economics will no longer be established. As a result, the criterion of the resource allocation theory to guide practice of structure change is misleading. Lastly, this paper makes an exploratory general definition and feature of a new structure of general equilibrium that maybe unify the paradigm of new classical economics with the core of the optimal resources allocation and the paradigm of new structural economics with the core of the optimal production function in the higher dimensions. The further studies need to be made the strict certificate.

Key words neoclassical economics; new structural economics; Arrow-Debreu model of general equilibrium; new structural economics of general equilibrium

■ 收稿日期 2018-09-25

■ 作者简介 付才辉, 经济学博士, 北京大学新结构经济学研究院研究员, 博士生导师; 北京 100871.

■ 责任编辑 肖光恩