

经济增长中的结构变迁效应:理论与实证^[*]

○ 黄凯南, 赵丽娟

(山东大学 经济研究院, 山东 济南 250100)

[摘要]本文尝试从演化经济学的视角进一步考察经济增长过程中的结构变迁效应。通过构建一个包含结构变迁的经济增长模型,分析经济增长中的结构变迁效应,并运用1990-2011年中国行业数据对其进行实证检验。实证结果表明:中国经济增长平均68.5%左右由资本积累和劳动力积累驱动,31.5%左右由生产率的增长驱动,其中劳动生产率增长平均7.14%源于劳动力在不同行业重新配置的结构变迁。尽管资本积累依旧是中国经济增长的主要推动力,但是,结构变迁效应对经济增长的拉动系数是资本增长的2倍多。以2001年为分界点,劳动增长率的贡献在此之前呈现上升趋势,之后则呈现下降趋势,后10年劳动增长率的平均贡献仅仅是前10年的一半左右,但是,结构变迁效应的平均贡献则是前10年的5倍左右。因此,尽管中国经济增长的“人口红利”正在下降,但是就业的“结构红利”总体上正在处于上升趋势。

[关键词]结构变迁;经济增长;劳动生产率

一、引言

在经济增长研究中存在两个著名的事实,即卡尔多事实(Kaldor Facts)和库兹涅兹事实(Kuznets Facts)。前者指经济增长是一种平衡增长,即增长处于一种稳定状态,各种变量都按照一个不变的速度增长,这意味着增长过程中不存在

作者简介:黄凯南,经济学博士,山东大学经济研究院教授、博士生导师,研究方向:演化经济学和制度经济学;赵丽娟,山东大学经济研究院。

[*] 本研究受国家社科基金项目(14BJL012)、教育部新世纪优秀人才项目(NCET-11-0302)、山东省自然科学基金项目(ZR2010GQ007)、山东大学人文社会科学重大项目(12RWZD11)等的资助。

任何的结构变迁,在平衡增长路径中,未来经济只是过去经济按比例扩张。后者则是指经济增长过程中呈现出诸如部门产出结构的变化、就业结构的变化、农村和城市人口分布的变化以及部门间资本劳动比率的变化等。在很长一段时间里,主流增长理论主要秉承“平衡增长”的思想,采用加总生产函数、运用完全理性模型来描述技术进步以及动态一般均衡来刻画增长现象(例如, Romer, 1990^[1]; Grossman 和 Helpman, 1991^[2]; Aghion 和 Howitt, 1992^[3]; Jovanovic 和 Yatsenko, 2012^[4]; Luttmer, 2012^[5])。无论是在新古典完全竞争框架下将经济持续稳定增长的原因归结为由物质资本和人力资本等要素积累的“外部性”而引起的报酬递增(例如, Romer, 1986^[6]; Lucas, 1988^[7]),还是抛弃完全竞争的框架,将报酬递增与垄断竞争和不完全垄断结合在一起,将经济持续增长归因为内生的技术创新和知识外溢(例如, Aghion 和 Howitt, 1992; Alcouffe 和 Kuhn, 2004^[8]),这些研究的重点是在平衡增长的路径中如何克服要素报酬递减,而技术进步则被认为是经济持续增长的重要源泉。

近些年来,越来越多的经济学家关注经济增长中的结构变迁问题(例如, Silva 和 Teixeira, 2008^[9])。一些研究从技术进步率的差异考察结构变迁。例如, Acemoglu 和 Guerrieri (2008)^[10]假设部门间生产函数中的要素比例不同,建立两部门增长模型,从而得出结构变迁和非均衡增长; Desmet 和 Rossi - Hansberg (2010)^[11]强调运输成本和技术扩散在制造业和服务业结构变迁的作用。Kim (2011)^[12]建立一个两部门技术内生的增长模型,强调部门间知识生产的差异而导致了部门间的结构变迁。还有一些研究通过引进消费者偏好或效用函数是非齐序的(nonhomotheticities),将结构变迁的动力归结为由不同部门产品需求收入弹性差异引起的要素重新配置,这具体也体现为“恩格尔法则”(包括线性和非线性的恩格尔曲线)在产品消费份额比重变化中的作用(例如, Matsuyama, 2002^[13]; Buera 和 Kaboski, 2006^[14]; Foellmi 和 Zweimuller, 2008^[15])。例如, Kongsamut, Sergio 和 Xie (2001)^[16]通过引入非齐序(non-homothetic)偏好(即 Stone - Geary 偏好),建立内生的结构变迁模型,其模型的核心思想是恩格尔法则,即随着收入的增加,消费者对农业产品的需求比重下降。此外,还有一些研究构建一个包含技术差异和非齐序偏好的综合模型来解释结构变迁与经济增长(例如, Buera 和 Kaboski, 2008; Guillo, Papageorgiou 和 Perez - Sebastian, 2011^[17])。Ngai 和 Pissarides (2007)^[18]对 Kongsamut, Sergio 和 Xie (2001)的模型中的 Stone - Geary 偏好假设提出批评,建立了一个不同全要素生产率的多部门增长模型,认为只要放松一些假设(例如,最终产品之间的低替代弹性),在不违背新古典基本假设的前提下(例如,采用柯布 - 道格拉斯生产函数和等替代弹性效应函数),部门间的结构变迁与整体经济的平衡增长并不矛盾。在他们看来,总量的平衡增长可以包含着部门间的结构变迁。

长期以来,发展经济学则更为关注发展中国家的结构变迁问题。林毅夫所提倡的“新结构经济学”吸取了传统结构经济学因政府强行扭曲要素价格而导

致产业缺乏竞争力的教训,尝试将结构变迁的视角纳入新古典分析框架中,阐释发展中国家如何依据自身禀赋结构构建具有动态比较优势的产业结构升级路径,将要素结构、产业结构和金融结构等结构变迁的内在关联纳入统一的理论分析框架中,并着重考察政府在产业升级和多样化中的因势利导作用(例如, Lin, 2011^[19]; Lin 和 Rosenblatt, 2012^[20]; 林毅夫, 2012^[21])。较之于传统结构经济学和忽略结构约束的“华盛顿共识”,新结构经济学基于“最大化实现潜在比较优势”的逻辑将“政府”和“市场”的有效边界纳入统一的分析框架中,为发展中国家制订具有动态竞争力的产业政策提供了重要的理论指导。尽管许多学者对于如何发现潜在或动态比较优势、禀赋结构内生变迁的机制以及主观能动性(例如,学习)在知识、能力或人力资本积累的重要性等问题上存在不同看法,但是,这些研究无疑都承认“结构变迁”在经济增长或经济发展中的重要性(例如, Chang, 2003^[22]; Greenwald 和 Stiglitz, 2012^[23]; Akio, 2013^[24])。

较之于主流的新古典经济学,演化经济学则更为重视经济增长过程中伴随着种种结构变迁(例如, Dopfer 和 Potts, 2008^[25]; Foster, 2011^[26]; Galor 和 Michalopoulos, 2012^[27]; 黄凯南, 2014ab^[28])。根据 Silva 和 Teixeira (2008, 2009)^[29]对“结构变迁”和“演化经济学”的文献计量学研究,从演化经济学视角研究“经济增长”和“结构变迁”问题正日益增多,许多演化模型(例如,复制者动态模型)都描述了结构变迁过程(例如, Hodgson 和 Huang, 2012^[30])。一些学者也强调,较之于发达或成熟的经济体,演化分析可能更适合于对发展中国家经济增长的分析,尤其是对发展中国家结构变迁的分析(例如, Hodgson 和 Huang, 2013)。

本文尝试沿着演化经济学的分析思路进一步考察经济增长过程中的结构变迁效应。通过构建一个包含结构变迁的经济增长模型,我们分析了加总生产率增长率中的结构变迁效应,在此基础上进一步分析了经济增长中的结构变迁效应,并运用中国行业数据对其进行实证检验。本文的主要贡献是从演化经济学的视角考察经济增长中的结构变迁效应,构建一个包含结构变迁的经济增长模型,并将理论运用于解释中国经济增长。而且在实证研究的数据上,不同于以往大多数的研究(例如,刘伟和张辉, 2008, 2013^[31]; 干春晖、郑若谷和余典范, 2011^[32]),本文运用行业数据而非通常的产业数据,这使得我们能够更加清晰地考察产业内部行业间的差异和变化,从而更加准确地测算结构变迁对经济增长的贡献。

二、结构变迁与经济增长:理论模型

经济演化过程总是伴随着多样性增加和减弱的过程(例如, Dopfer 和 Potts, 2008)。创新是多样性的生成机制,为经济演化提供燃料,它是经济演化增长的源动力。而选择则是多样性减弱的机制,它通过某种标准来判断各种演化单元的适应度,选择适应度高的演化单元,淘汰适应度低的演化单元,并将适应度高的演化单元扩散到经济系统中,提高整个经济系统的适应度,是经济演化增长重

要的驱动力(例如,黄凯南,2010b^[33])。因此,经济演化的动力机制可以简单地归纳为“创新动力”和“选择动力”。在选择动力的作用下,那些具有较高相对适应度的经济特征在整个经济系统中的比重将上升,经济系统将发生结构变迁,而且互动者之间的经济特征值差异性越大,选择力量越大,整个经济系统的演化增长速度越快。因此,选择过程必然伴随着结构变迁过程,它提高相对适应度高的经济特征在经济系统中份额或比重,同时也提高了整个经济系统该经济特征的适应度。而且互动者之间的经济特征值差异性越大,选择力量越大,整个经济系统的该经济特征的演化增长速度越快。因此,选择过程必然伴随着结构变迁过程。

在种群思维(Population Thinking)下,经济系统可视为由不同产业组成的种群,根据研究的需要,每个产业也可视为子种群,它们分别由更低层级的组织(例如,企业)构成。以此类推,可以将经济体视为多层次子系统构成的复杂系统(例如,黄凯南,2014a^[34])。为了简化分析,这里仅仅考虑两个层级,将经济体视为由各产业(或行业)构成的系统。这里尝试从演化的分析视角构建一个包含结构变迁的经济增长模型。

(一)基本假设和主要变量

假设产业的技术进步是哈罗德中性,即技术进步是劳动扩大型。 $q_{i,t}$ 是产业 i 在 t 时刻的生产率; $b_{i,t}$ 是产业 i 在 t 时刻的资本系数,即产业的资本存量与产业最终产出的比例, $b_{i,t} = b_i$ 不随时间变化; $s_{i,t}$ 是产业 i 在 t 时刻的就业份额; $z_{i,t}$ 表示产业 i 在 t 时刻产出占整个经济体产出的份额; $e_{i,t}$ 表示产业 i 在 t 时刻资本占整个经济体资本的份额;整个经济体的平均劳动生产率 $\bar{q}_t = \sum s_{i,t} q_{i,t}$; $g_{i,t}$ 是产业 i 在 t 时刻的产出增长率,整个经济体的平均产出增长率 $g_t = \sum z_{i,t} g_{i,t}$; $n_{i,t}$ 是产业 i 在 t 时刻的劳动增长率,整个经济体的平均就业增长率为 $n_t = \sum s_{i,t} n_{i,t}$; $m_{i,t}$ 表示产业 i 在 t 时刻资本的增长率,由于 $b_{i,t}$ 不变, $m_{i,t} = g_{i,t}$, $m_t = \sum e_{i,t} m_{i,t} = \sum e_{i,t} g_{i,t}$ 表示整个经济体平均的资本增长率; $\psi_{i,t} = \frac{g_{i,t} - n_t}{g_t - n_t}$ 表示产业 i 的人均收入弹性,即产业的人均需求增长率除以整个经济体的人均收入增长率,因此, $g_{i,t} = n_t + \psi_{i,t} \hat{q}_t$ (例如, Metcalfe 和 Foster, 2010^[35])。

(二)平均劳动生产率增长率的 结构变迁效应

根据 Price 方程,经济体中的平均生产率从 t 时刻到 $t+1$ 的变化可以用如下方程来描述(例如, Andersen, 2004^[36]):

$$\Delta \bar{q}_{t+1} = \frac{E(w_{i,t} \Delta q_{i,t+1})}{w_t} + \frac{\text{Cov}(w_{i,t}, q_{i,t})}{w_t} = \frac{E(w_{i,t} \Delta q_{i,t+1})}{w_t} + \frac{\beta(w_{i,t}, q_{i,t}) \text{Var}(q_{i,t})}{w_t} \quad (1)$$

其中, $\Delta \bar{q}_{t+1} = \bar{q}_{t+1} - \bar{q}_t$ 表示经济体的平均劳动生产率从 t 时刻到 $t+1$ 的变化量, $w_{i,t}$ 表示产业 i 就业在 t 时刻的复制系数,即 i 在 t 时刻的就业数量 $x_{i,t}$ 乘以 $w_{i,t}$ 便能够得到其在 $t+1$ 的就业数量 $x_{i,t+1}$, 则 $w_{i,t} = 1 + n_{i,t}$ 。根据离散型

的复制者动态模型可得 $s_{i,t+1} = s_{i,t} \frac{w_{i,t}}{w_t}$ ，其中， $w_t = \sum s_{i,t} w_{i,t}$ 表示平均复制系数。

$\text{Var}(q_{i,t}) = \sum s_{i,t} (q_{i,t} - \bar{q}_t)$ 表示 $q_{i,t}$ 的方差。 $\text{Cov}(w_{i,t}, q_{i,t}) = \sum s_{i,t} (w_{i,t} - w_t) (q_{i,t} - \bar{q}_t)$ 则表示 $w_{i,t}$ 和 $q_{i,t}$ 的协方差。 $\beta(w_{i,t}, q_{i,t}) = \text{Cov}(w_{i,t}, q_{i,t}) / \text{Var}(q_{i,t})$ 表示复制系数对劳动生产率的回归系数。 $E(w_{i,t} \Delta q_{i,t+1}) = \sum s_{i,t} w_{i,t} \Delta q_{i,t+1}$ 则表示各个产业劳动生产率预期变化的加总。其中， $\text{Cov}(w_{i,t}, q_{i,t}) = \beta(w_{i,t}, q_{i,t}) \text{Var}(q_{i,t})$ 描述了选择的作用，即对不同产业生产率施加的选择力量。当 $\text{Var}(q_{i,t}) = 0$ ，产业间的生产率都相同，经济系统不存在多样性，选择机制不起作用， $\text{Cov}(w_{i,t}, q_{i,t}) = 0$ 。 $\text{Var}(q_{i,t})$ 值越大表明产业间的生产率差异越大，产业间的选择压力越大，选择作用的力量也就越大，则 $\text{Cov}(w_{i,t}, q_{i,t})$ 的值也越大。 $E(w_{i,t} \Delta q_{i,t+1})$ 表示整个经济体所有产业自身生产率从 t 时期到 $t+1$ 时期变化的加总，它源自每个产业自身生产率的 $\Delta q_{i,t+1}$ ，这种变化包括产业自身的技术进步（例如，包括创新、学习和模仿等），这里将其视为创新动力引起的作用。

将方程（1）进一步整理得：

$$\Delta \bar{q}_{t+1} = \sum s_{i,t} \frac{w_{i,t}}{w_t} \Delta q_{i,t+1} + \sum s_{i,t} \left(\frac{w_{i,t}}{w_t} - 1 \right) (q_{i,t} - \bar{q}_t) = \sum s_{i,t+1} \Delta q_{i,t+1} + \sum (s_{i,t+1} - s_{i,t}) (q_{i,t} - \bar{q}_t) \tag{2}$$

将 $s_{i,t+1} = s_{i,t} + \Delta s_{i,t+1}$ 代入可得：

$$\Delta \bar{q}_{t+1} = \sum s_{i,t} \Delta q_{i,t+1} + \sum \Delta s_{i,t+1} (q_{i,t} - \bar{q}_t) + \sum \Delta s_{i,t+1} \Delta q_{i,t+1} \tag{3}$$

因此，生产率的增长率可以被描述为：

$$\frac{\Delta \bar{q}_{t+1}}{\bar{q}_t} = \frac{\sum s_{i,t} \Delta q_{i,t+1}}{\bar{q}_t} + \frac{\sum \Delta s_{i,t+1} (q_{i,t} - \bar{q}_t)}{\bar{q}_t} + \frac{\sum \Delta s_{i,t+1} \Delta q_{i,t+1}}{\bar{q}_t} \tag{4}$$

整理可得：

$$\frac{\Delta \bar{q}_{t+1}}{\bar{q}_t} = \frac{\sum s_{i,t} \Delta q_{i,t+1}}{\bar{q}_t} + \frac{\sum \Delta s_{i,t+1} q_{i,t+1}}{\bar{q}_t} \tag{5}$$

方程（5）的连续对数增长率可以被描述为：

$$\frac{\hat{\Delta}}{\bar{q}_t} = \frac{\sum s_{i,t} q_{i,t} \hat{q}_{i,t}}{\bar{q}_t} + \frac{\sum s_{i,t} \hat{s}_{i,t} q_{i,t}}{\bar{q}_t} = \frac{\sum s_{i,t} \dot{q}_{i,t}}{\bar{q}_t} + \frac{\sum \dot{s}_{i,t} q_{i,t}}{\bar{q}_t} \tag{6}$$

其中，符号 $\hat{\cdot}$ 和 $\dot{\cdot}$ 分别示增长率和变化率。

方程（6）表明平均劳动生产率增长率主要由两部分组成：一是 $\frac{\sum s_{i,t} \dot{q}_{i,t}}{\bar{q}_t}$ ，即产业内部自身劳动生产率的平均增长率，这里称为自身增长效应；二是 $\frac{\sum \dot{s}_{i,t} q_{i,t}}{\bar{q}_t}$ ，即由结构变迁引起的劳动生产率的平均增长率，它指劳动力在产业间转移而引起的劳动生产率增长率的变化，这里称为结构变迁效应。

进一步假设 $\sigma_{a,t} = \frac{\sum s_{i,t} q_{i,t} \hat{q}_{i,t}}{\bar{q}_t}$ 表示自身增长效应引起的增长, $\sigma_{s,t} = \frac{\sum s_{i,t} \hat{s}_{i,t} q_{i,t}}{\bar{q}_t}$ 表示结构变迁效应引起的增长。方程 (6) 可以被描述为:

$$\hat{\bar{q}}_t = \sigma_{a,t} + \sigma_{s,t} \quad (7)$$

(三) 包含结构变迁的经济增长

根据上述变量的定义, 可以得出下等式:

$$s_{i,t} q_{i,t} = z_{i,t} \bar{q}_t \quad (8a)$$

将 (8a) 两边取对数并对时间求导可得:

$$\hat{s}_{i,t} + \hat{q}_{i,t} = \hat{z}_{i,t} + \hat{\bar{q}}_t \quad (8b)$$

方程 (8a) 表明, 只有当产业 i 的劳动生产率等于整个经济体的平均劳动生产率时, 产业 i 就业份额才等于产出份额。如果产业的劳动生产率高于整个经济体的平均劳动生产率, 产业的就业份额就低于产出份额, 反之, 产业的就业份额则高于产出份额; 方程 (8b) 表明, 当产业 i 的劳动生产率增长率等于整个经济体的劳动生产率增长率时, 产业 i 就业份额增长率才等于产出份额增长率。同样地, 如果产业的劳动生产率增长率高于整个经济体的平均劳动率增长率, 产业就业份额的增长率则低于产出份额的增长率, 反之, 产业就业份额的增长率则高于产出份额的增长率。将方程 (8b) 两边乘以 $z_{i,t}$, 并相加, 可得如下方程:

$$\hat{\bar{q}}_t = \sum z_{i,t} \hat{q}_{i,t} + \sum z_{i,t} \hat{s}_{i,t} \quad (9a)$$

根据复制者动态模型, 可得:

$$\dot{s}_{i,t} = s_{i,t} (n_{i,t} - n_t) \Rightarrow \hat{s}_{i,t} = (n_{i,t} - n_t) \quad (9b)$$

因此, $\sigma_{s,t} = \sum z_{i,t} (n_{i,t} - n_t) = \sum z_{i,t} n_{i,t} - n_t$ 。进一步假设 $n_t = \lambda_1 \sigma_{s,t}$, $\sum z_{i,t} n_{i,t} = \lambda_2 \sigma_{s,t}$, 则 $\lambda_2 - \lambda_1 = 1$ 。

根据上述定义可得:

$$g_t = \alpha_1 m_t + \sum (z_{i,t} - \alpha_1 e_{i,t}) (n_t + \psi_{i,t} \hat{\bar{q}}_t) \quad (10a)$$

整理可得:

$$g_t = \alpha_1 m_t + (1 - \alpha_1) n_t + \sum (z_{i,t} - \alpha_1 e_{i,t}) \psi_{i,t} (\sigma_{a,t} + \sigma_{s,t}) \quad (10b)$$

由于平均劳动增长率不仅会对经济增长率直接影响, 还会通过 $n_t = \lambda_1 \sigma_{s,t}$ 影响结构变迁来间接影响经济增长。因此, 必须将劳动增长率的作用进一步进行拆分, 假设 $\alpha_2 n_t$ 表示直接影响经济增长的那部分劳动增长率, $(1 - \alpha_1 - \alpha_2) n_t$ 表示影响结构变迁的那部分劳动生产率。进一步假设 $\psi_e = \sum e_{i,t} \psi_{i,t}$ 表示以资本份额为权重的加总收入弹性, 由于 $\sum z_{i,t} \psi_{i,t} = 1$, $\alpha_3 = \sum (z_{i,t} - \alpha_1 e_{i,t}) \psi_{i,t} = 1 - \alpha_1 \psi_e$, $\alpha_4 = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \lambda_1 + \alpha_3$, 可得如下方程:

$$g_t = \alpha_1 m_t + \alpha_2 n_t + \alpha_3 \sigma_{a,t} + \alpha_4 \sigma_{s,t} \quad (10c)$$

从方程 (10) 中可知, 经济增长率 g_t 受到资本增长率 m_t 、就业增长率 n_t 、由自身增长效应引起的劳动生产率增长率 $\sigma_{a,t}$, 以及由结构变迁效应引起的劳动生产率增长率 $\sigma_{s,t}$ 等因素的影响。

三、实证研究: 基于 1990 - 2011 年的行业数据

(一) 数据说明

本文所采用基础数据来自 1990 - 2011 年《中国统计年鉴》、《中国劳动统计年鉴》、《中国固定资产投资统计年鉴》、《中国乡镇企业及农产品加工业年鉴》。这里采用行业数据进行分析。由于各统计年鉴有关行业数据极为缺乏, 而且在统计期间进行了两次行业分类调整, 我们首先根据统计年鉴各门类下的二位数编码行业分类进行调整, 将经济活动单位分为 15 个大行业门类 (包括农林牧渔业、采矿业、制造业、电力燃气、水的生产供应业、建筑业、交通运输、仓储邮政、批发零售业、住宿餐饮业、金融业、房地产业、科学技术、地质勘探和水利管理、教育、文体和娱乐业、卫生、社会保障和社会福利业、社会管理和其他等)。其中, 以 1990 年为基期的实际 GDP 的确定是根据国内生产总值指数, 将每年增加值折算到 1990 年, 历史增加值数据和国内生产总值指数可以从《中国统计年鉴》获得。本文采用永续盘存法估计资本存量。由于各行业的发展规模、投资数据、资本折旧差距较大, 考虑到将经济作为一个整体来估计资本存量可能会使资本存量估计存在误差, 我们分别估计各行业的资本存量, 然后进行加总得到总体资本存量数据。为了尽可能的体现劳动流动对行业结构调整和经济增长的贡献, 本文采用全社会就业数据。后者由城镇单位就业数据、城镇私营和个体企业数据、乡镇企业数据加总获得。

(二) 中国劳动生产率增长率的 结构变迁效应

如图 1 所示, 从 1990 至 2011 年, 全社会平均劳动生产率呈上升趋势。根据方程 (5), 对 1991 年至 2011 年的劳动生产率增长率进行分解, 分为自身增长效应和结构变迁效应, 并测算结构变迁效应在劳动生产率增长率中比重。如表 1 所示, 除了 1997 年到 2001 期间以及 2007 年个别年份结构变迁降低了劳动生产率增长率, 其它年份结构变迁都提高了劳动生产率增长率。1991 年到 2011 年期间, 劳动生产率增长率的均值为 10.54%, 其中, 由各行业自身增长效应均值为 9.39%, 结构变迁效应均值为 1.15%, 结构变迁效应占增长率比重为 14.95%。从总体上讲, 过去 20 多年, 劳动生产率的增长率主要还是由各行业自身技术进步引致的, 但就业结构的变化也提升了劳动生产率增长率。这表明劳动力要素存在明显的“结构红利”。1997 年到 2001 年期间就业结构变迁降低了劳动生产率增长率, 这意味着行业间存在要素的错配和无效利用, 从总体上看高于平均生产率的行业的就业比重没有增加^[37]。这个结果也符合 OECD (2002, 2005) 和一些学者的研究 (例如, Yueh, 2013^[38])。

图1 全社会平均劳动生产率

表1 中国劳动生产率增长率的分解表 (1991年 - 2011年)

(三) 中国经济增长率的结构变迁效应

根据方程 (10c), 建立如下计量模型:

$$g_t = \alpha_1 m_t + \alpha_2 n_t + \alpha_3 \sigma_{a,t} + \alpha_4 \sigma_{s,t} + \mu_t \quad (11a)$$

其中, m_t 和 n_t 分别表示资本增长率和劳动增长率, $\sigma_{a,t}$ 和 $\sigma_{s,t}$ 分别表示劳动生产率增长率中自身增长效应和结构变迁效应, μ_t 为扰动项, α_1 、 α_2 、 α_3 和 α_4 是回归系数。模型估计结果如表 2 所示:

表 2 模型估计结果

注：被解释变量为 GDP 增长率； m_t 、 n_t 、 $\sigma_{a,t}$ 和 g_t 为一阶单整过程， $\sigma_{s,t}$ 在 5% 的显著性水平下为平稳过程，Johansen 协整检验说明各解释变量与被解释变量之间存在一个协整关系；ADF 检验报告的为 P 值，即拒绝原假设，残差为平稳序列；LM 检验中报告的分别为残差滞后 1-3 阶的 P 值，即接受原假设，残差不存在自相关；WHITE 检验报告的同样为 P 值，即接受原假设，模型中不存在异方差；括号内为标准差；***、** 和 * 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。

表 3 各因素对经济增长率贡献绝对数值

表 4 各因素对经济增长率贡献比例

由此,可得如下回归方程:

$$g_t = 0.297745m_t + 3.079355n_t + 0.271442\sigma_{a,t} + 0.647794\sigma_{s,t} \quad (11b)$$

根据方程(11b)算出各因素对经济增长率贡献的绝对值(见表3)和相对比例(见表4)。通过测算可知,1991年至2011年期间,平均经济增长率45.10%由资本增长引起、23.37%由劳动力增长引起、24.40%由行业自身劳动生产率增长引起、7.14%由行业间就业结构变迁而导致劳动生产率增长引起。因此,在此期间,中国经济增长68.5%左右由资本积累和劳动力积累驱动,31.5%左右由劳动生产率的增长驱动,其中劳动生产率增长7.14%源于结构变迁^[39]。从方程(11)可知,资本增长率对经济增长率的回归系数是0.297735,而结构变迁效应对经济增长率的回归系数是0.647794。因此,尽管资本累积是中国经济增长的主要驱动力,结构变迁效应对经济增长的拉动系数是资本增长的2倍多。与对劳动生产率增长率的贡献相似,1997年至2001年期间结构变迁对经济增长的贡献是负的。

图2可知,1991年至2011年,资本增长率的贡献总体上呈现上升的事态,这表明投资在经济增长中的显著作用。劳动增长率的贡献在2001年之前呈现上升的趋势,2001年后则呈现整体下降的趋势。1991年至2000年,劳动增长率对经济增长的平均贡献为32.87%,而2001年至2011年,该值为16.79%,前后平均值下降近一半。从这个角度上讲,中国经济增长的“人口红利”从2001年就出现拐点。结构变迁的贡献在1997年达到最低值-25.12%,

随后呈现上升的趋势，到 2005 年达到最高值 24.31%，随后呈现震荡上升趋势。1991 年至 2000 年期间，结构变迁对经济增长平均贡献仅为 2.14%，而 2001 年至 2011 年期间，结构变迁的平均贡献为 10.31%，是前面 10 年均值的 5 倍左右。自 2001 年以来，尽管劳动增长率的贡献总体上在下降，但是劳动力结构变迁产生的贡献总体上上升。因此，过去 10 年，“人口红利”在降低，但是“结构红利”总体上处于上升趋势。

图 2 各因素贡献份额

四、结论与启示

通过研究，本文得到如下结论：（1）经济演化动力机制可以简单地归纳为“创新动力”和“选择动力”，选择机制是促进经济结构变迁的重要力量；（2）经济体的平均劳动生产率增长率可以被分解为自身增长效应和结构变迁效应，经济增长率受到资本增长率、劳动增长率、自身增长效应和结构变迁效应等因素的影响；（3）从 1990 至 2011 年，全社会平均劳动生产率呈上升趋势。1991 年到 2011 年期间，劳动生产率增长率的均值为 10.54%，其中，由各行业自身增长效应均值为 9.39%，结构变迁效应均值为 1.15%，结构变迁效应占增长率比重为 14.95%。除了 1997 年到 2001 期间以及 2007 年个别年份结构变迁降低了劳动生产率增长率，其它年份结构变迁都提高了劳动生产率增长率。从总体上讲，过去 20 多年，劳动生产率的增长率主要还是由各行业自身技术进步引致的，但就业结构的变化也提升了劳动生产率增长率；（4）中国经济增长平均 68.5% 左右由资本积累和劳动力积累驱动，31.5% 左右由劳动生产率的增长驱动，其中劳动生产率增长平均 7.14% 源于劳动力在不同行业重新配置的结构变迁。尽管资本积累依旧是中国经济增长的主要推动力，但是，结构变迁效应对经济增长的拉动系数是资本增长的 2 倍多；（5）以 2001 年为分界点，劳动增长率的贡献在此之前呈现上升趋势，之后则呈现下降趋势，后 10 年劳动增长率的平均贡献仅仅是前 10 年的一半左右，但是，结构变迁效应的平均贡献则是前 10 年的 5 倍左右。因此，尽管中国经济增长的“人口红利”正在下降，但是就业的“结构红利”总体上正在处于上升趋势。

在过去 20 多年里，中国经济增长除了源自要素累积和行业自身技术进步，劳动力在不同行业间重新配置而对生产率的提升也促进了经济增长。这表明经

经济增长过程中存在明显的结构变迁效应。尽管这种结构变迁效应对经济增长贡献比重还不大,但是,从总体上讲,它的重要性正在增加。当前,中国正在积极推进经济增长模式的转型。如何通过全面深化改革以促进产业升级和结构转型是经济增长模式转型的重要组成部分。经济增长过程中的结构变迁将得到更多的重视。如何通过制度改革促使要素在各个行业间的自由流动,进而构建一个有利于经济结构沿着更有效率方向变迁的资源配置机制是未来中国经济体制改革的重要内容。结构变迁效应在中国经济增长中贡献份额将得到提高,中国经济增长也将呈现更多的“结构红利”。

注释:

- [1] Romer, Paul M, 1990, Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98: pp. 71 – 102.
- [2] Grossman, GM, Helpman, E, 1991, *Innovation and Growth in the Global Economy*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- [3] Aghion P, Howitt P, 1992, A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60: pp. 323 – 351.
- [4] Jovanovic, B, Yatsenko, Y, 2012, Investment in Vintage Capital. *Journal of Economic Theory*, 147(2) : pp. 548 – 566.
- [5] Luttmer, E, 2012, Technology Diffusion and Growth. *Journal of Economic Theory*, 147(2) : pp. 599 – 619.
- [6] Romer, Paul M, 1986, Increasing Returns and Long – Run Growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 94, 5: pp. 1002 – 1037.
- [7] Lucas, Robert, 1988, On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1) : pp. 3 – 42.
- [8] Alcouffe, Alain, Kuhn, Thomas, 2004, Schumpeterian Endogenous Growth Theory and Evolutionary Economics. *Journal of Evolutionary Economics*, 14: pp. 223 – 236.
- [9] Silva ST, Teixeira AAC, 2008, Surveying Structural Change: Seminal Contributions and a Bibliometric Account. *Structural Change and Economic Dynamics*, 19: pp. 273 – 300.
- [10] Acemoglu, D, Guerrieri, V, 2008, Capital Deepening and Non – Balanced Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 116: pp. 467 – 498.
- [11] Desmet, K. and E. Rossi – Hansberg, 2010, Spatial Development. NBER Working Paper, 2010, w15349.
- [12] Kim, J, 2011, Ideas and Non – Balanced Economic Growth. Working paper, Stanford University.
- [13] Matsuyama, K, 2002, The Rise of Mass Consumption Societies. *Journal of Political Economy*, 110: pp. 1035 – 1070.
- [14] Buera, Francisco Javier and Joseph P. Kaboski, 2008, Scale and the Origins of Structural Change. Working paper, University of California at Los Angeles and Ohio State University.
- [15] Foellmi, R. and J. Zweimuller, 2008, Structural change, Engels Consumption Cycles, and Kaldors Facts of Economic Growth. *Journal of Monetary Economics*, 55: pp. 1317 – 1328.
- [16] Kongsamut, P., R. Sergio, and D. Xie, 2001, Beyond Balanced Growth. *The Review of Economic Studies*, 68(4) : pp. 869 – 882.
- [17] Guillo, M, D, Papageorgiou, C, Perez – Sebastian, F, 2011, A Unified Theory of Structural Change. *Journal of Economic Dynamics & Control*; 35: pp. 1393 – 1404.
- [18] Ngai, L. R, Pissarides, C. A, 2007, Structural Change in a Multisector Model of Growth. *American Economic Review*, 97(1) : pp. 429 – 443.
- [19] Lin, J. Y, 2011, New Structural Economics: A Framework for Rethinking Development. The World Bank

Research Observer.

[20] Lin, J. Y., Rosenblatt, D., 2012, Shifting Patterns of Economic Growth and Rethinking Development. *Journal of Economic Policy Reform*, 15(3) : pp. 171 - 194.

[21] 林毅夫:《新结构经济学》,中译本,北京大学出版社,2012年。

[22] CHANG, Ha - Joon, 2003, Kicking Away the Ladder: Infant Industry Promotion in Historical Perspective. *Oxford Development Studies*, 31(1) : pp. 21 - 32.

[23] Greenwald, B., Stiglitz, J. E., 2012, Learning and Industrial Policy: Implications for Africa. Paper presented to an International Economic Association Roundtable Conference on "New Thinking on Industrial Policy: Implications for Africa," Pretoria, July 3 - 4 : p. 201.

[24] Akio Hosono, 2013, Industrial Strategy and Economic Transformation. Working paper prepared for JICA/IPD Africa Task Force Meeting.

[25] Dopfer, Kurt, Jason, Potts, 2008, The General Theory of Economic Evolution, Routledge.

[26] Foster, John, 2011, Evolutionary Macroeconomics: a Research Agenda. *Journal of Evolutionary Economics*, 21 : pp. 5 - 28.

[27] Galor, O., Michalopoulos, S., 2012, Evolution and the Growth Process: Natural Selection of Entrepreneurial Traits. *Journal of Economic Theory*, 147(2) : pp. 756 - 777.

[28] 黄凯南, 2014a:《结构变迁与经济演化增长》,《中国地质大学学报》(社科版)第1期;黄凯南, 2014b:《演化增长理论:基于技术、制度与偏好的共同演化分析》,《东岳论丛》第2期。

[29] Silva ST, Teixeira AAC, 2008, Surveying Structural Change: Seminal Contributions and a Bibliometric Account. *Structural Change and Economic Dynamics*, 19: 273 - 300; Silva ST, Teixeira AAC, 2009, "On the Divergence of Evolutionary Research Paths in the Past 50 Years: A Comprehensive Bibliometric Account", *Journal of Evolutionary Economics*, 19(5), pp. 605 - 642.

[30] Hodgson, G. M., Huang, K. N., 2013, Brakes on Chinese Development: Institutional Causes of a Growth Slowdown. *Journal of Economic Issues*, 2013, 47(3) : pp. 599 - 622.

[31] 刘伟、张辉:《中国经济增长中的产业结构变迁和技术进步》,《经济研究》2008年第11期;刘伟、张辉:《我国经济增长中的产业结构问题》,《中国高校社会科学》2013年第1期。

[32] 千春晖、郑若谷、余典范:《中国产业结构变迁对中国经济增长和波动的影响》,《经济研究》2011年第5期。

[33] 黄凯南, 2010b:《现代演化经济学基础理论研究》,浙江大学出版社。

[34] 黄凯南, 2010a:《主观博弈论与制度内生演化》,《经济研究》第4期。

[35] Metcalfe, J. S., Foster, J., 2010, Evolutionary Growth Theory. In Setterfield, M. (ed.). *Handbook of Alternative Theories of Economic Growth*, Cheltenham, Edward Elgar. pp. 64 - 94.

[36] Andersen, ES, 2004, Population Thinking and Evolutionary Economic Analysis: Exploring Marshall's Fable of Trees. DRUID Working Paper No 04 - 05.

[37] 例如,除了受到东南亚金融危机的影响,这期间还存在大量的下岗工人,这些工人可能从一个行业被迫转向另一个生产率更低的行业。

[38] Yueh Linda, 2013, What Drives China's Growth? *National Institute Economic Review*, 223: R4.

[39] 此研究结果也接近 Yueh(2013)的研究。根据 Yueh(2013)的测算,中国30年的经济增长60% - 70%由资本积累和劳动力积累驱动,30% - 40%由全要素生产率的增长驱动。在全要素增长率中8% - 15%由结构调整引起。所不同的是, Yueh论文中的结构调整是指国有企业和民营企业的经济贡献比例。

[责任编辑:文 谊]