

人力资本积累对我国经济增长影响的机制分析

李 昕,关会娟

(北京师范大学 统计学院,北京 100875)

[摘要]随着我国可转移劳动力存量的下降,以提高劳动生产力水平为目的的人力资本积累或是未来推动我国经济发展方式转变的重要动力之一。将资本利用率与代表人力资本积累的劳动生产力作为内生因素引入 RBC 模型,检验了各主要经济指标对这两个因素的脉冲响应。研究结果发现:在我国经济起飞阶段,人力资本对总产出的贡献要大于资本利用率增长的贡献;相对于资本利用率,以提高劳动生产力水平、降低单位劳动成本的人力资本积累,或是解决我国短期产业加速转移及产业升级滞后所带来的经济增速放缓的有效手段。

[关键词]RBC 模型;人力资本积累;经济发展;经济增长;新古典经济增长;城镇化;生产要素;人口红利;知识积累;技术进步

[中图分类号]F241 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1004-4833(2017)03-0100-09

一、引言

人力资本积累对处于经济转型时期的我国尤为重要,是保持我国经济长期健康、可持续增长的重要因素。一方面,城镇化是消费增长的基石,是推动我国经济长期持续增长的主要动力。然而,一个地区的人力资本积累及其开发利用情况与该地区的城镇化水平具有正向相关关系。经验表明,凡是人力资本积累丰富、人力资本开发及利用较充分的地区,其经济发展水平及城镇化率一般较高。相反,经济发展落后的地区,一定与其人力资本劣势、人力资本开发利用欠缺紧密相关^[1]。另一方面,经济的长期增长还取决于技术进步决定的潜在增长率水平。无论是新古典经济增长模型,还是内生增长模型都视技术为经济增长的主要因素。然而,技术进步与科学发展都以人作为载体,都必须依赖于人力资本的积累。

众所周知,20 世纪 80 年代,中国经济起飞主要依靠承接亚洲四小龙的劳动力密集型产业的转移。亿万非技术工人(Unskilled labor)——农民工在劳动过程中通过“看中学与干中学”不断提升劳动生产率水平,积累人力资本,并最终成为技术工人(Skilled Labor),带动了中国经济的起飞与高速增长。人力资本水平与城镇化发展相关,由技术所决定的人力资本积累在一定程度上影响着我国潜在增长率水平。因此,人力资本积累对中国经济起飞与发展具有关键作用。

一般而言,影响人力资本积累的因素可以分为量与质两方面,量的影响主要表现在劳动力供给的增加,质的方面主要是指劳动生产力水平的提高。如果将中国改革开放后三十年经济的高速增长看作是人力资本积累增量的贡献。那么,随着我国可转移劳动力存量的下降,以提高劳动生产力水平、降低边际劳动成本为表现形式的人力资本质的积累,或是未来推动我国经济发展方式转变的重要动力之一。本文尝试在前人研究基础上,构造一个小型开放经济模型,比较并探讨人力资本对我国经济发展的主要贡献。

[收稿日期]2016-07-04

[基金项目]北京市社会科学基金项目(16JYB005);中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(15YJA630073)

[作者简介]李昕(1982—),女,河北井陉人,北京师范大学统计学院副教授,博士生导师,博士,从事开放宏观经济学、贸易增加值核算研究;关会娟(1987—),女,山西临汾人,北京师范大学统计学院博士研究生,从事宏观经济统计学、发展经济学研究。

二、文献回顾

人力资本概念最早由 Shultz 提出,即人力资本是众多资本的一种,它代表了一系列的学习、生产、创新和处理经济失衡的能力,这种能力本身可以提供某种稀缺性的服务并带来一系列的未来收入流^[2]。Romer 将人力资本引入增长模型,并量化了 Arrow 提出的“Learning by doing”的思想^[3-4]。此后,各经济学家试图从影响人力资本积累的不同因素出发,考察其对一国经济增长的长期影响。如, Lucas 构建了一个内生增长框架,并假设经济的内生增长率源于系统人力资本的积累,而人力资本积累取决于个体对教育的投入以及人力资本的外溢。其中,城市在人力资本外溢中起决定性作用^[5]。Rebelo 等分别从知识投入、信息革命等不同视角出发,构建具有人力资本因素的真实经济周期模型(Real Business Cycle, RBC),模拟研究一国经济发展过程中人力因素的重要作用^[6-9]。Davies 和 Whalley 构建了美国的 RBC 模型并发现,在 20 世纪 60 年代至 20 世纪 70 年代,美国经济高速增长阶段,人力资本积累对美国国内产出的贡献率是物资资本的近 3 倍^[10]。Yoon 在 Davies 和 Whalley 构建的 RBC 模型基础上,进一步发展并区分了劳动力投入与提高人力资本水平的知识积累活动,指出后者是韩国在 20 世纪 80 年代经济高速增长的主要动因^[11]。Poças 构建联立方程模型,实证研究表明:健康作为组成人力资本的一个部分,对葡萄牙和经合组织国家的经济可持续增长具有重要作用^[12]。Freire-Serén 和 Martí 研究了人力资本积累和避税之间的内生反馈作用如何影响经济增长和宏观经济动态,结果表明,这种相互作用会产生显著的增长和福利效果^[13]。

国内学者对人力资本的研究主要包括:孙敬水和董亚娟建立了人力资本、物质资本与经济增长三者之间的向量自回归模型^[14]。其研究发现:虽然短期内我国经济增长仍要依靠物质资本的大量投入,但从长期来看,人力资本对我国经济增长的贡献要大于物质资本,而且是经济增长的 Granger 原因。王弟海在一个扩展的 Ramsey 模型中,探讨了来源于食物消费和营养的福格尔型健康人力资本对长期经济增长的影响,发现健康人力资本可以扩大经济增长率^[15]。李德煌和夏恩君基于扩展的 Solow 模型并结合最新人口统计数据进行分析,发现劳动力数量对经济增长的影响在逐渐减弱,而人力资本和技术进步正逐渐成为影响我国经济增长的主要因素^[16]。杜伟等基于中国 2002—2010 年各省市面板数据,实证检验人力资本作用于经济增长的机制,结果表明:不同地区作用机制存在差异,人力资本既可能直接作用于经济增长,又可能通过技术创新、技术模仿间接作用于经济增长^[17]。

三、理论机制

真实经济周期理论于 20 世纪 80 年代被提出。RBC 理论的基本思想是经济波动源于持续的实际冲击,而非未被预期到的货币政策。RBC 在拉姆齐模型中加入了技术进步、政府购买等真实扰动,认为这些因素会导致相对价格变动,当理性的“经济人”通过改变劳动力供给和消费对其做出反应时,就会引起就业和产出的波动。该理论为深入量化研究宏观经济政策问题建立了一个非常好的理论框架。

与凯恩斯主义不同,真实经济周期理论认同古典两分法的有效性与经济不具有非瓦尔拉斯特征。而凯恩斯主义对此均与 RBC 理论相反。凯恩斯主义理论将宏观经济分为长期与短期讨论,认为长期决定一国经济增长的是潜在供给水平,而短期决定经济状况的则是有效需求。RBC 理论则强调对模型的统计检验,不将经济进行长短期区分,而将经济周期波动归因于实际因素的冲击,特别是技术冲击。然而,传统的 RBC 模型在讨论不同要素投入对发达经济体经济增长的影响时,将资本、劳动力与技术作为冲击源,讨论不同冲击源对产出的具体影响。与发达国家为数众多的真实经济周期模型研究相比,发展中经济体的真实经济周期模型研究相对滞后,以中国数据为基础的真实经济周期实证研究就更为鲜见。一方面,以往文献通常把我国作为一个封闭经济体来考虑,这与我国改革开放后通过充分利用国际经济合作积极参与经济全球化和世界经济一体化的现实存在相悖。另一方面,传统的

RBC 模型强调技术冲击对产出增长的影响。实际上,除了技术冲击,尚有其他因素例如报酬递增、资本利用率、劳动生产率、资源配置效率的改善即体制效率的提高等。因此,技术冲击的效应小于索罗余值的变化。

为了有效解释人力资本因素对我国经济增长的拉动作用,本文尝试将资本利用率与代表人力资本积累的劳动生产力因素引入真实经济周期模型,在构造一个小型开放经济模型的基础上,探讨资本与劳动力数量投入与质量提升等对产出的冲击效应。具体来说,本文通过设定参数与模型校准,模拟并比较资本利用及人力资本积累这两个内生变量对我国经济增长的相对贡献,并通过脉冲响应分析,进一步探讨相对于资本利用率,人力资本积累对产出、固定资本形成及就业市场的扰动。

四、理论模型

本文构建的含劳动力投入与知识积累活动的 RBC 模型,将模型具体分为消费者、生产者、外贸进出口等三大模块,并假设经济由大量同质的厂商和大量同质的消费者组成,厂商和消费者都是价格的接受者,并且家庭的生命周期是无限期界的,政府是外生的^[11]。

(一) 消费者

消费者方面,本文引入 Mendoza 提出的静态基数效用函数代表消费偏好^[18]。假定消费者是同质的,即各消费者在同一时期对消费与劳动力供给具有相同的效用偏好。代表性消费者从闲暇和最终产品的消费中获得效用,并通过选择闲暇和消费,最大化一生效用。其表达式为:

$$U(C) = E_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \left\{ \frac{\left(C_t - \frac{L_t^\omega}{\omega} \right)^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma} \times \exp \left[- \sum_{\tau=0}^{t-1} \beta \ln \left(1 + C_\tau - \frac{L_\tau^\omega}{\omega} \right) \right] \right\} \right]$$

此处, C_t 、 L_t 分别表示 t 时期的消费和劳动投入。 $0 < \gamma < 1$ 代表消费者的相对风险规避系数; ω 表示劳动力供给与消费之间的替代弹性; β 表示的是具有时间偏好的消费弹性。其中, $\omega, \gamma > 1, \beta > 0$ 。且个人消费的即时效用函数与主观时间偏好函数满足“消费者边际效用递减规律”。

(二) 生产者

与以往文献不同,为了在 RBC 模型中引入资本利用率对宏观经济产出的影响,本文将资本利用率作为一种内生变量引入模型,假定其与劳动、资本这两种生产要素共同决定产品的生产。参考 Solow 改进的希克斯技术中性、规模报酬不变的 Cobb-Douglas 生产函数形式,本文假设产出方程为: $Y_t = (u_t K_t)^\alpha (L_t)^{1-\alpha}$ 。其中, Y 代表经济的总产出水平, K 为资本投入, L 为劳动力投入。 u_t 为内生变量,代表资本利用率, α 代表资本产出的弹性系数。其中,资本积累的动态方程为: $K_{t+1} = [1 - \delta(u_t)] \times K_t + q_t \times I$, $\delta(u_t) = \frac{1}{\theta} u_t^\theta, 0 \leq \delta(\cdot) \leq 1, \delta'(\cdot) > 0, \delta''(\cdot) > 0$ 。此处, q_t 为资本产出效率的外生扰动项,可视为当期新技术或新设备投入对下期资本积累的贡献。本文使用全社会固定资产形成总额代表资本积累 K_t 。 $\delta(u_t)$ 表示 t 时期资本的折旧率,它是资本利用率 u_t 的严格凸函数,即资本利用率越高,资本折旧率越低。 θ 为资本利用率与资本折旧的弹性系数。 I 为当期投资水平。假设人力资本积累的动态表达式为: $L_{t+1} = L_t \times [(1 + h_t) \times (1 - \delta_H) \times (1 + n_t)]^{\frac{1}{\alpha}}$ 。其中, n_t 代表劳动力供给的增长率,即新增就业人口与总就业人口的比值。 L_t 代表 t 时刻的人力资本供给, δ_H 表示人力资本的折旧

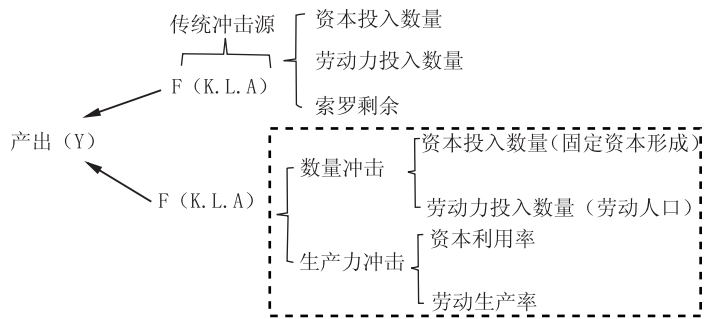


图1 本文研究机制

率, h_t 表示全社会的平均劳动生产力水平。

(三) 外贸进出口

假设一国拥有的外部资产动态表达式为: $TB_t = A_{t+1} - (1 + r^*)A_t$ 。其中, TB_t 代表一国的对外收支平衡, A_t 表示 t 时期该国拥有的外部资产水平(用外汇储备代替)。 r^* 为世界市场利率,指 t 期国内居民从国际市场借入资本的利率。此处假定中国的利率受到来自世界其他经济体的影响,而中国对世界资本市场上的价格即利率没有影响,国内居民面临的国际金融市场的利率是一常量。外部资产水平满足非庞氏骗局条件: $\lim_{t \rightarrow \infty} E_t \left[\frac{A_{t+1}}{(1 + r^*)} \right] = 0$, 即无法通过持续的对外举债维持系统稳定。

(四) 约束条件

产出的约束条件为以下方程式: $Y_t = (u_t K_t)^\alpha (L_t)^{1-\alpha} - \frac{\theta}{2}(K_{t+1} - K_t)^2 \geq C_t + I_t + TB_t$ 。其中, $\frac{\theta}{2}(K_{t+1} - K_t)^2$ 代表产出的资本调整成本方程^[8], θ 为资本的调整成本系数,满足条件 $\theta > 0$ 。此处开放经济模型包括资本调整成本,考虑资本调整成本是避免因为国内外利率差异而可能引起的过度投资波动,平滑财富在物质资本和外国资产持有之间的再分配。该调整成本可以被看作是包括运输费、安装费和旧机器处理费等在内的新设备安装成本^[19]。

根据以上模块设定与产出的约束条件,本文构造拉格朗日函数求解消费者效用函数最优化^①:

$$U(C) = E_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \left\{ U(C_t, L_t) \times \exp \left[- \sum_{\tau=0}^{t-1} V(C_\tau, L_\tau) \right] \right\} \right]$$

$$\text{st. } Y_t = (u_t K_t)^\alpha (L_t)^{1-\alpha} - \frac{\theta}{2}(K_{t+1} - K_t)^2 \geq C_t + I_t + TB_t$$

五、参数设定与校准

在进行经验分析前,需要对上述理论模型中各变量参数进行估算与校准。本文对于那些无法从研究中国经济的 RBC 模型中引用的参数,并且由于数据的可得性问题无法直接估计这些参数,如果国外的文献普遍认为这些参数可以取某一个数值或者在某一个取值范围内取值,则采用这些国外文献中所用的参数值。参考 Perli 等前期研究^[8,18,19],本文模型各系数设定如下表 1 所示。

为了检验上文参数设定的有效性,我们必须比较真实经济变量与 RBC 模型的模拟结果。若各变量真实值的统计描述与 RBC 模型模拟结果的统计描述相似,则认为,上文设定的参数通过了校准,是有效的,可用于分析资本利用率与人力资本积累因素对我国经济增长贡献度。表 2 和表 3 分别给出了各宏观指标的真实统计描述,以及上文所述 RBC 模型对各宏观变量模拟结果的统计描述。

可以看出,理论模型的模拟结果与真实值之间具有一定的相似性。在相对标准差方面,真实值与模拟值分别为:国际收支指标真实值为 18.05,模拟值为 11.4;劳动力供给真实值为 6.65,模拟值为 4.29,固定资本形成总额真实值为 2.33,模拟值为 1.64;最终消费真实值为 1.85,模拟值为 1.43。产出的相关性方面,真实经济指标中,最终消费、劳动力供给及国际收支与产出的相关性最高,固定资本形成相对其他指标与产出的相关性较低。从对资本利用率及代表人力资本积累的劳动生产力水平模拟来看,这两个内生变量对产出都具有正效应,但人力资本积累因素对产出的正效应更强。即在考察期 1984—2006 年,中国经济的增长及发展主要是靠提高劳动生产率水平从而增加人力资本积累实现的,这与李德煌和夏恩君的研究结论一致^[16]。人力资本积累与产出增长存在显著的正相关关系。这与我国前期经济增长以发展劳动力密集型出口产业为主的基本国情相一致。虽然,模拟结果的统计

①受篇幅所限,具体求解过程省略,如有需要可向作者或编辑部索取。

描述与真实数据存在一定的差异,但模拟结果基本反映了各宏观指标与 GDP 的相关关系,因此,参数设定的 RBC 模型在一定程度上是有效的。

六、脉冲响应分析

表 3 的模拟结果在一定程度上说明,从 20 世纪 80 年代至 2006 年美国次贷危机爆发前的时期,相对于固定资本形成、劳动力数量的增加、资本利用率及最终消费,外部因素(国际收支平衡)、人力资本积累因素是我国 GDP 增长的主要动因,两者关系最为密切。由于劳动生产力水平及资本利用率对产出不仅具有直接影响,而且具有间接影响作用。同时,这两个内生变量变化对国内经济各指标的扰动程度及持续时间各异,因此,在得出我国前期经济增长主要动力前,还需要对这两个内生指标进行具体分析。

在此,本文通过脉冲响应函数(Impulse response function, IRF)进一步考察 1984—2006 年期间,资本利用率 u_t 及人力资本变化率 h_t 对我国总产出、劳动力投入及固定资本形成的影响。基于两方面考虑,本文时间段选取截至 2006 年:一是本文主要考察人力资本积累与资本利用率两种内生因素,分析哪一个是我国经济起飞与高速增长阶段的主要动因;二是剔除 2007 年后美国次贷危机的外生扰动影响。

图 2 至图 4 的横轴表示冲击作用的滞后期数,纵轴分别代表实际产出、劳动力供给及资本投入水平的变化,实线表示脉冲响应函数,代表实际产出、劳动力供给及资本投入对各指标冲击的反应趋势,虚线表示正负两倍标准差偏离带。

表 1 各参数定义及设定值

| 参数 | 定义 | 待定系数值 |
|-------------|------------------|---------|
| r^* | 世界真实利率水平 | 0.01 |
| ω | 1 加上劳动力跨期替代弹性的倒数 | 1.455 |
| γ | 风险规避系数 | 1.001 |
| φ | 资本的调整成本 | 6.8 |
| α | 资本的产出弹性 | 0.9 |
| θ | 资本利用与折旧之间的弹性系数 | 1.42 |
| λ_t | 财富的边际效用 | 0.5 |
| δ_H | 人力资本的折旧系数 | 0.025 |
| β | 具有时间偏好的消费弹性 | 0.11135 |
| δ | 稳态点的资本折旧率 | 0.1 |

数据来源:作者整理。

表 2 各类经济指标真实值的统计描述

| | 标准差 | 一阶序列自相关性 | 与产出的相关系数 ρ_{GDP_t, x_t} | | |
|--------|--------|----------|------------------------------|-------|-------|
| | | | -2 | -1 | 0 |
| 产出 | 1.000 | 0.863 | 0.727 | 0.863 | 1.000 |
| 最终消费 | 1.850 | 0.871 | 0.749 | 0.874 | 0.910 |
| 固定资本形成 | 2.330 | 0.852 | 0.700 | 0.847 | 0.880 |
| 劳动力供给 | 6.650 | 0.860 | 0.774 | 0.833 | 0.985 |
| 国际收支平衡 | 18.050 | 0.816 | 0.615 | 0.789 | 0.980 |

指标说明:表中产出、消费及资本形成总额均用城镇居民消费者价格指数进行平减,得出实际产出、实际消费及实际投资水平;储蓄指标选取《中国统计年鉴》中的城乡居民人民币储蓄存款年底余额;资本存量用实际固定资产形成总额表示;劳动力供给指标选取按三次产业分类的就业人员年底总数;国际收支平衡用年终总出口减去总进口得到;这里所有的指标均用 Hodrick-Prescott filter(HP 滤波)进行指数平滑。与产出的相关系数中,“-2”、“-1”与“0”代表各指标滞后 2 期,滞后 1 期及当期值与当期产出(GDP)的相关关系。

数据来源:《中国统计年鉴》。

表 3 利用参数设定后的 RBC 模型模拟的各经济指标统计描述

| | 标准差 | 一阶序列自相关性 | 与产出的相关系数 ρ_{GDP_t, x_t} | | |
|--------|--------|----------|------------------------------|-------|-------|
| | | | -2 | -1 | 0 |
| 最终消费 | 1.430 | 0.861 | 0.415 | 0.569 | 0.929 |
| 固定资本形成 | 1.644 | 0.814 | 0.548 | 0.630 | 0.778 |
| 劳动力供给 | 4.290 | 0.870 | 0.580 | 0.719 | 0.926 |
| 国际收支平衡 | 11.397 | 0.825 | 0.629 | 0.745 | 0.946 |
| 资本利用率 | 1.190 | 0.762 | 0.606 | 0.659 | 0.713 |
| 人力资本积累 | 1.089 | 0.860 | 0.604 | 0.739 | 0.946 |

指标说明:表中所有指标均用 Hodrick-Prescott filter(HP 滤波)进行平滑。由于固定资产投资指数 1991 年后才开始统计,故我们对固定资本形成的模拟时期选择 1991—2006 年,其余指标的模拟区间均为 1984—2006 年。

数据来源:《中国统计年鉴》。

图2主要是总产出对各指标的脉冲响应。可以看出,劳动力供给、固定资本形成、资本利用率及人力资本积累冲击均会对实际产出产生不同程度的影响,且均为正向冲击并具有可持续性。具体而言,以劳动生产力水平为代表的人力资本积累对实际产出的冲击效果最为显著,资本利用率其次,再次是固定资本形成,劳动力供给对产出的影响最小。其中,“质”的冲击效果又大于“量”的冲击:资本利用率对产出的冲击效果为固定资本形成冲击效果的两倍多,人力资本对总产出的冲击远远大于劳动力供给量的冲击,两者之间冲击效果的差距达到了数量级以上。需要指出的是,固定资本形成对产出的冲击效果逐渐增强,第三期达到最高点,之后逐渐趋于平稳。这说明短期内固定资本形成的投入对经济增长具有拉动作用(与孙敬水和董亚娟的研究结论一致^[14]),经济减速下滑时投资可以起到短期抑制的作用。但长期投资对经济增长的影响较小,人力资本才是经济增长的主要源泉和动力。人力资本可通过以下机制作用于经济增长:(1)一方面,通过教育形成的人力资本可以提高劳动者的生产力水平,另一方面,干中学等溢出效应可以提高其他劳动者的生产率,作为生产过程中的直接投入要素——人力资本通过内在效应和外在效应直接作用于经济增长。(2)人力资本通过创新知识和加速技术的吸收扩散影响技术进步,从而通过全要素生产率这一中介间接作用于经济增长。(3)人力资本既是生产过程中的直接投入要素,又是技术进步的关键因素,综合作用于经济增长。

由于在考察期内,中国经济增长主要依靠劳动力密集型产业的出口拉动。一方面,劳动生产力水平的不断提高,通过降低单位劳动成本,扩大我国制造产业的比较优势,加大出口的同时促进经济增长。另一方面,在我国经济起飞阶段,劳动力丰富而资本稀缺的国

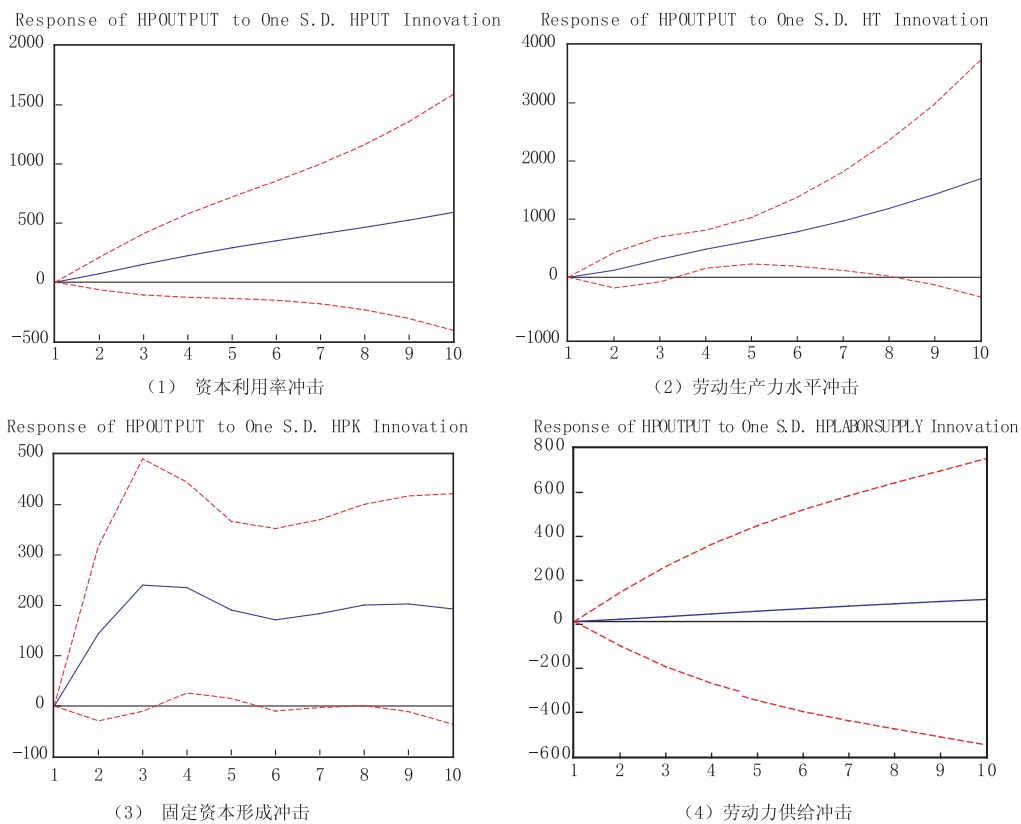


图2 资本利用率、劳动生产力水平、固定资本形成及劳动力供给等变化率对产出的冲击

数据来源:设定参数的RBC模型模拟结果。

情也决定了,虽然边际资本产出高于边际劳动产出,但是人力资本在国民产出中的贡献要大于资本的贡献,故劳动生产力水平的变化率对产出的影响要大于资本利用率对产出的影响。人力资本能够提高社会生产率,保持经济的持续增长。这是由于人力资本具有特殊的生产功能。从生产的角度看,人力资本这一生产过程中不可或缺的投入要素的提高,一方面可以提高人力资本自身的生产效率,从而提高投入到生产中的劳动质量或者增加有效劳动投入,直接对经济增长做出贡献,另一方面可以弥补

资本边际生产率递减的效应,也就是说提高其他生产要素的生产效率,间接对经济增长做贡献。产业结构转变和优化以人力资本提升为前提。人力资本的提高促进了技术的进步,而生产技术的进步使得传统产业萎缩,新的现代产业不断涌现,从而使产业结构得到升级和优化。人力资本的发展有利于促进人的全面发展,从而为经济增长创造基本的动力。一国国民自身的素质越高,创新意识越强,对现代化、高科技的追求就会越迫切,那么国家经济增长的动力越大,也就越容易取得成功。第四,人力资本对经济增长的重要作用是由人力资本规模收益率变化的特殊性质决定的,即人力资本规模收益率不下降,而具有这一特殊性质的原因在于人力资本的提升可以引致技术进步。这使得人力资本投入增加在经济增长率提高时,可以增加经济增长率的提高速度;人力资本投入增加在经济增长率下降时,可以减缓其下降速度;人力资本投入增加可以延长经济增长率提高或保持较高水平的时期。

图3模拟了我国劳动力供给对资本利用率与劳动生产力水平的脉冲响应。结果显示,无论提高资本利用率还是劳动生产力水平都会对劳动力供给产生负面影响。但是提高资本利用率对减少劳动力的冲击更大。资本与劳动力投入具有一定的替代性,提高资本利用率相当于增加资本的投入水平,其变化在前期对劳动力供给的冲击十分显著,随后趋于平稳(图2(1))。由于提高劳动生产力水平具有永久性,因此,相对于资本利用率的冲击,提高劳动生产率水平对我国劳动力市场的冲击相对缓慢,但冲击作用更加持久(图2(2))。2004年以来,我国沿海部分地区出现“民工荒”,可转移劳动力存量或将逐年增速减少。在劳动力供给下降,要素成本上升,短期内我国制造业面临产业加速转移与产业升级滞后的双重困境。为避免出现“产业空心化”,政府必须采取有效措施,降低单位劳动成本,保证我国产品的国际竞争力,为产业升级争取时间。降低单位劳动成本的有效途径主要包括两个:一是利用资本替代劳动,它可通过提高资本利用率与追加投资实现;二是通过加大教育投入等手段,不断促进人力资本积累以提高劳动生产力水平。现今,中国经济处于结构转型的重要历史时期。一方面,国内劳动力资源相对资本丰富的基本国情并未根本改变,另一方面,虽然我国新增劳动人口规模在逐年递减,但由于存量规模相对巨大,就业仍将是未来一段时间我国政府面临的主要压力之一。相对于扩大投资、提高资本利用率,以加大教育投入等措施提高劳动生产力水平、降低单位劳动成本的人力资本积累途径,或是解决我国短期产业加速转移同时产业升级滞后所带来的经济增速放缓的有效手段。

图4模拟了固定资本形成对资本利用率及劳动生产力因素的脉冲响应。结果显示,资本利用率与劳动生产力水平的提高对我国固定资本形成均会产生正向冲击,但在冲击程度及传递持续期上有所不同。资本利用率提高对固定资本形成前三期的冲击效果十分显著,由于不改变投资总量,仅提高利用率并不能在长期持续增加固定资本的形成率。劳动生产力水平的提高能在一定程度上节约资本,从而对固定资本形成产生正效应,但是变化趋势较为缓和,与提高资本利用率一样,不具有长期递增的正效应冲击。

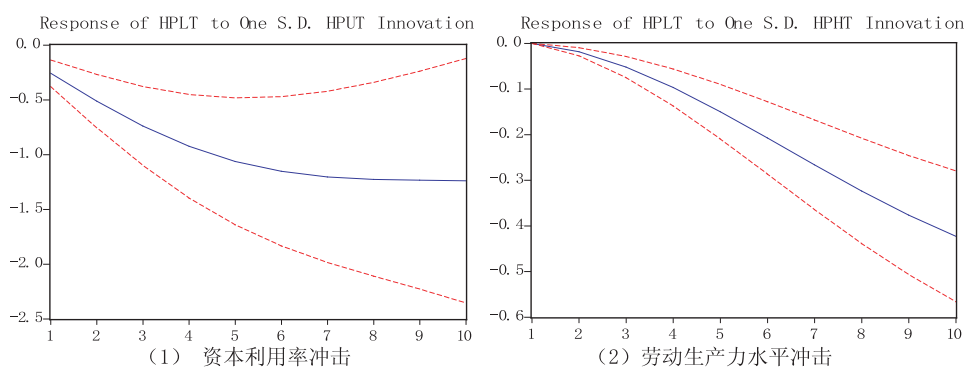


图3 资本利用率及劳动生产力因素对劳动力供给的冲击

数据来源:设定参数的RBC模型模拟结果。

七、总结

经济发展首先是人的发展,人是技术进步与科学发展无可替代的载体。人力资本积累对处于经济转型时期的中国尤为重要,是保持我国经济长期健康、可持续发展的一个重要因素。

一般而言,影响人力资本积累的因素可以分为量与质两方面,量的影响主要表现在劳动力供给的增加,质的方面主要是指劳动生产力水平的提高。如果将中国改革开放后三十年经济的高速增长看作是人力资本积累增量的贡献,那么,随着我国可转移劳动力存量的下降,以提高劳动生产力水平、降低边际劳动成本为表现形式的人力资本质的积累,或是未来推动我国经济发展方式转变的重要动力之一。为了有效解释人力资本因素对我国经济增长的拉动作用,本文将资本利用率与代表人力资本积累的劳动生产力作为内生因素引入 RBC 模型,并通过参数设定与模型校准,发现模拟结果的统计描述与相应指标真实值的统计描述相近,得到模拟结果有效的结论。在此基础上,本文就总产出、就业市场与固定资本形成总额对资本利用率与人力资本积累因素的脉冲响应进行分析,结论如下。

第一,以劳动生产力水平为代表的人力资本积累对实际产出的冲击效果最为显著,资本利用率其次,再次是固定资本形成,劳动力供给对产出的影响最小。一方面,劳动生产力水平的不断提高能通过降低单位劳动成本、扩大我国制造产业的比较优势、加大出口的同时促进经济增长。另一方面,在我国经济起飞阶段,劳动力丰富而资本稀缺的国情也决定了,虽然边际资本产出高于边际劳动力产出,但是人力资本在国民产出中的贡献率要大于资本的贡献率,故劳动生产力水平的变化率对产出的影响要大于资本利用率对产出的影响。第二,资本利用与人力资本积累均对我国就业市场产生一定正向冲击。相对于资本利用率的冲击,提高劳动生产率水平对我国劳动力市场的冲击更加持久,冲击强度也趋缓。我国可转移劳动力存量增速或将逐年减少。在劳动力供给下降,要素成本上升的情况下,短期内我国制造业面临产业加速转移与产业升级滞后的双重困境。为避免出现“产业空心化”,政府必须采取有效措施,降低单位劳动成本,保证我国产品的国际竞争力,为产业升级争取时间。降低单位劳动成本的有效途径主要包括两个:一是利用资本替代劳动,它可通过提高资本利用率与追加投资实现;二是通过提高教育投入等手段,不断提高人力资本积累以提高劳动生产力水平;第三,资本利用率与劳动生产力水平的提高对我国固定资本形成均会产生正向冲击,但冲击均不具有长期性。长期影响我国固定资本形成总额的主要因素是投资增量。

我国转变经济发展方式经历了以经济增长为中心、以经济高速发展为主导、以可持续发展观为中心和以人为本指导下的经济发展方式四个阶段。人力资本积累是中国经济起飞及前期高速增长的主要动因。相对于资本,“人”在中国经济增长与发展中起到了更关键的作用。人不仅是社会经济主体,而且也是社会经济的目的与动力。因此,政府在关注投资、外需与国内经济结构调整的同时,仍需坚持以人为本的思想,通过如加大教育与科技投入等手段不断提高劳动生产力水平,促进人力资本积累,实现我国经济快速、协调和可持续发展。

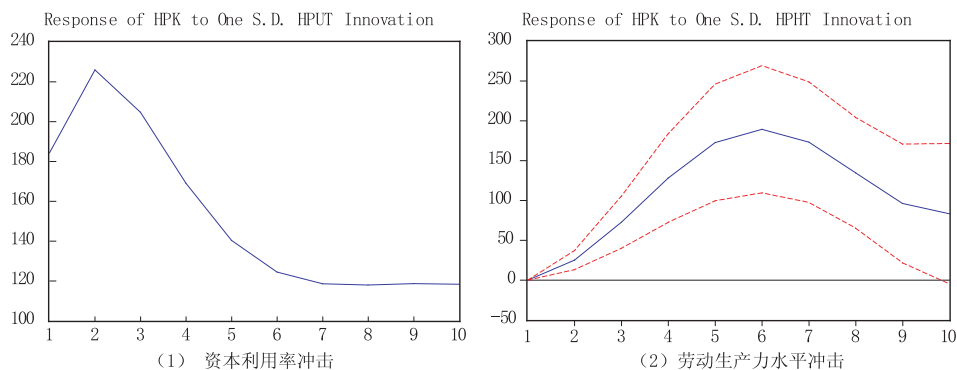


图4 资本利用率及劳动生产力因素对固定资本形成的冲击

数据来源:设定参数的RBC模型模拟结果。

参考文献:

- [1]李忻争. 浅谈民族地区人力资本积累与城镇化建设[J]. 改革与开放,2010(16):82.
- [2]Schultz T W. Investment in human capital[J]. The American Economic Review,1961,51(1):1-17.
- [3]Romer P M. Increasing returns and long-run growth[J]. Journal of Political Economy,1986,94(5):1002-1037.
- [4]Arrow K J. The economic implications of learning by doing[J]. Review of Economic Studies,1962,29(3):155-173.
- [5]Lucas R E. On the mechanics of economic development[J]. Journal of Monetary Economics,1988,22(1):3-42.
- [6]Rebelo S. Long-run policy analysis and long-run growth[J]. Journal of Political Economy,1991,99(3):500-521.
- [7]Caballé J,Santos M S. On endogenous growth with physical and human Capital[J]. Journal of Political Economy,1993,101(6):1042-1067.
- [8]Greenwood J,Hercowitz Z,Huffman G W. Investment,capacity utilization,and the real business cycle[J]. American Economic Review,1988,78(3):402-417.
- [9]Francis I,Chris D. Human capital formation and US economic growth;a causality analysis[J]. Applied Economics Letters,1997,4(5):329-331.
- [10]Davies J,Whalley J. Taxes and capital formation:how important is human capital? [J]. Social Science Electronic Publishing,1989,3(2):178-183.
- [11]Yoon J H. International real business cycle model with human capital and skill acquisition activities[J]. Korea & the World Economy,2006,7(2):253-276.
- [12]Poças A. The interrelations between health,human capital and economic growth:empirical evidence from the OECD countries and Portugal [J]. Feuc,2013,4(1):526-538.
- [13]Freire-Serén M J,Martí J P I. Tax avoidance,human capital accumulation and economic growth[J]. Barcelona Graduate School of Economics,2013,1(1):22-29.
- [14]孙敬水,董亚娟. 人力资本、物质资本与经济增长——基于中国数据的经验研究[J]. 山西财经大学学报,2007(4):37-43.
- [15]王弟海. 健康人力资本、经济增长和贫困陷阱[J]. 经济研究,2012(6):143-155.
- [16]李德煌,夏恩君. 人力资本对中国经济增长的影响——基于扩展 Solow 模型的研究[J]. 中国人口资源与环境,2013(8):100-106.
- [17]杜伟,杨志江,夏国平. 人力资本推动经济增长的作用机制研究[J]. 中国软科学,2014(8):173-183.
- [18]Mendoza E G. Real business cycles in a small open economy[J]. American Economic Review,1991,81(4):797-818.
- [19]缪洋. 国际知识溢出、人力资源开发与区域技术创新关系研究[J]. 审计与经济研究,2016(6):121-128.

[责任编辑:杨志辉]

The Impact of Human Capital Accumulation on China's Economic Growth

LIN Xin, GUAN Huijuan

(School of Statistics, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: As the situation of the decline of the labor supply, the human capital accumulation by promoting the labor productivity can be considered as one of the effective ways to achieve the economic growth. In this paper, the utilization of capital and human capital accumulation have been introduced into the RBC model as the endogenous factors. After testing the impulse response of the major macroeconomic indicators to these two factors, we found that: the contribution of the human capital accumulation on China's economic take-off is more significant than the contribution of capital input; Compared to the increase of capital utilization, the labor productivity improvement and the decline of per unit labor cost which can be considered as the human capital accumulation are the effective ways to lag the economic slowdown under the situation of industry transformation and upgrading in the short-term.

Key Words: RBC model; human capital accumulation; economic development; economic growth; neo-classic economic growth; urbanization; productive elements; population dividends; knowledge accumulation; technological progress