

生产结构、收入分配与宏观效率*

——一个马克思主义政治经济学的分析框架与经验研究

李帮喜 刘 充 赵 峰 黄阳华

内容提要: 现有文献对收入分配调整、经济结构变动和宏观效率提升三者之间的关系鲜有系统性研究。本文将马克思的再生产图式拓展为由固定资本、一般性生产资料、消费资料组成的“马克思—斯拉法”型三部类结构表,并利用中国1987—2015年的投入产出表,刻画投资驱动型增长下收入分配与宏观效率之间的关系。文章测算了中国经济的工资—利润曲线,再根据实际与潜在收入分配结构之间的偏离度,评价了中国宏观效率提升的空间。结果表明,利润率出现了下降的趋势,符合马克思的理论预测;利润率的下降主要归因于外延式增长方式下固定资本投资快速增长引起的资本有机构成提高;对宏观经济效率的分析表明,在传统增长方式之下,改善宏观经济效率的空间极为有限,必须转变经济发展方式,打造经济增长新动能。

关键词: 固定资本 马克思—斯拉法模型 三部类结构表 工资—利润曲线 宏观效率

一、问题的提出

党的十九大报告做出明确判断,“中国特色社会主义进入新时代,我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”。社会主要矛盾的深刻变化,一方面迫切要求以供给侧结构性改革为主线,推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革,提高宏观经济效率;另一方面,在过去模仿型排浪式消费阶段基本结束后,要促进收入分配更合理、更有序,在中高端消费领域形成新的经济增长点,更好地增强消费升级对经济发展的基础性作用。如何以马克思主义政治经济学的基本原理为基础,构建一个系统研究收入分配结构调整、经济结构变动和宏观效率提升三者之间关系的理论框架,测度和评价中国宏观效率的变化,是新时代创新和发展马克思主义政治经济学的一项重要任务。

中国经济效率与潜在增长率是经济研究的一个重要领域。通行的研究思路是以新古典经济增长模型为基础,利用多种方法计算中国经济的全要素生产率(TFP),作为评价经济效率和潜在增长率的基准(郭庆旺和贾俊雪,2005;曹吉云,2007;易纲等,2008;李宾和曾志雄,2009;陈彦斌和姚一旻,2012;刘元春和陈彦斌,2013;陆旸和蔡昉,2016)。受计算方法和数据的影响,TFP测算结果并不一致(参见图1)。^①同时,通行的计算方法没有考虑宏观生产结构和收入分配结构对TFP的影响,常需要结合其他的经济概念才能弥补。这是因为TFP的理论基础,是在经济增长核算中除去各种生

* 李帮喜、刘充,清华大学社会科学学院经济学研究所,邮政编码:100084,电子信箱:libangxi@tsinghua.edu.cn,tylch2@163.com;赵峰,中国人民大学经济学院,邮政编码:100872,电子信箱:zhaofeng_economics@163.com;黄阳华(通讯作者),中国社会科学院办公厅,邮政编码:100732,电子信箱:hyh@cass.org.cn。本研究受国家自然科学基金项目(17BJL020)、国家自然科学基金青年项目(14CJL007)、国家自然科学基金青年项目(71503261)、清华大学自主科研项目“未来学者”计划(20181081165)的资助。本文系第十八届中国青年经济学者论坛入选论文,感谢匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

① Total Economy Database™. Growth Accounting and Total Factor Productivity, 2017.

产要素贡献后的“余值”包含了效率、技术进步、制度变迁等诸多因素(郑玉歆,1999)。以新发展理念为引领,我国从高速增长阶段转向高质量发展增长阶段,必须加强供给侧结构性改革与改善收入分配之间的协调,不断提高经济运行的效率和满足人民需求的能力。因此,需要构建一个能准确衡量收入分配结构调整和生产结构变动的背景下宏观效率的理论框架,并能为可行的实证研究提供指导。

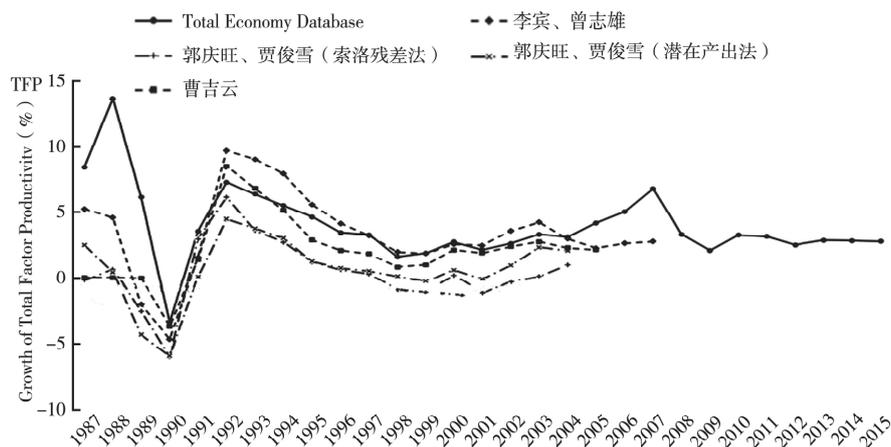


图1 中国经济 TFP 计算代表性研究对比

来源:作者整理。

马克思在《资本论》第二卷第三篇中提出的生产资料 and 消费资料两部类再生产图式(马克思,中译本 2004a)是政治经济学分析宏观经济运行、生产结构和收入分配问题的基本框架(董辅初,1980;薛敬孝,1988)。首先,根据使用价值区分两部类,从宏观上划分了基本经济结构,不仅为宏观经济中的结构性补偿问题提供了解决思路,而且从最一般的层次上阐明了宏观经济结构对国民经济运行的作用机制。其次,在价值的层面,由可变资本转化来的工资和由剩余价值转化来的利润,是国民收入分配结构最重要的决定因素,也是社会总需求中居民消费和企业投资的基本来源,其总量和结构是影响社会总产品实现、宏观经济运行的决定因素。近年来,以此理论为基础,一些学者利用中国宏观经济数据和省级面板数据进行了实证研究,发现经济结构与收入分配结构的变化趋势基本符合马克思主义政治经济学的理论预期,体现了两部类再生产模型对现实经济具有较好的解释和预测能力(赵峰和李彬 2017; Li, 2017)。

但是,马克思没有深入研究如下两个问题:第一,固定资本的生产和再生产,不仅影响短期的生产技术条件和宏观运行效率,而且对长期的生产结构性变迁也有重要影响,但这并没有充分地反映在两部类再生产图式当中。第二,马克思在《资本论》第二卷中讨论资本主义经济长期增长时,一个潜在的假设是资源处于充分利用状态(Marglin, 1984; Dutt, 1990),但是在第三卷中指出资本主义的内在分配结构的矛盾将导致人口和资本双重相对过剩(马克思,中译本 2004b),而并没有进一步讨论如何通过调节收入分配结构缓和这一矛盾。马克思在《资本论》第二卷中初步讨论了固定资本的补偿和更新对再生产的影响(马克思,中译本 2004a),从而影响经济的短期波动和长期结构变迁(Li & Zhao 2017)。因此,将经典的两部类再生产图式拓展为包含固定资本部类、一般性生产资料部类、消费资料部类的三部类再生产图式,既有助于理解生产结构对改善宏观运行效率的作用机制,也有助于理解收入分配结构变化对宏观效率的影响(见图2),从而构成一个政治经济学的总供给和总需求的分析框架。

根据上述研究思路,本文尝试性提出了一个政治经济学的量化宏观效率模型,主要贡献包括三个方面。第一,本文构建了一个三部类一般均衡动态模型,拓展了马克思主义政治经济学经典的再生产理论,为研究生产效率和结构变动的关系提供了一个理论框架。第二,基于上述模型,本文构建了一个测算宏观效率的指标,增强了政治经济学对监测现实经济运行状况和评价宏观政策效果

的应用性。第三,本文利用中国投入产出表计算了1987—2015年宏观经济效率,证实了传统增长方式下宏观经济效率的提升空间极为有限,打造经济增长新动能必须加强收入分配改善、生产结构优化和宏观效率提升的协调。

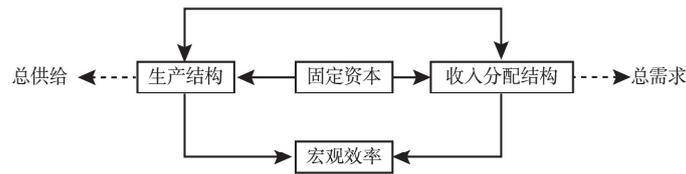


图2 固定资本、收入分配与宏观效率之间的关系

余文安排如下:第二节以马克思的两部类再生产图式为基础,将投入产出表构建成由固定资本、一般性生产资料、消费资料组成的三部类表。第三节在联合生产与工资预付条件下,求解三部类生产价格体系的均衡解,从而计算体现最优收入分配关系的工资—利润曲线和中国经济的实际坐标,评估我国宏观效率的动态变化。最后是文章的结论及展望。

二、从投入产出表到三部类表

两部类再生产图式是马克思主义政治经济学宏观研究的重要工具,在应用研究中要解决的首要问题是,如何将现行的国民经济核算体系改造为与政治经济学相对应的核算体系。简化的古典马克思主义经济模型已经证明,投入产出表可以转化为两部类再生产图式(涅姆钦诺夫,1980;兰格,1980),这为本文构建三部类表提供了启示。从理论上讲,投入产出表的理论基础是Leontief(1941,1986),更早可追溯至重农学派魁奈的经济表(Phillip,1955)和马克思的再生产图式(Pasinetti,1977)。20世纪晚期一些经济学家以马克思的再生产理论为指导,成功地将投入产出表的部门转换成两大部类模型,开创了政治经济学运用国民经济核算体系研究宏观经济结构与增长问题的新领域(Koshimura,1984;Fujimori,1992a),给进一步拓展为包含独立的固定资本部类的三部类表提供了方法论基础。

(一) 固定资本问题的研究回顾及难点

固定资本从使用价值和价值两个方面与一般性生产资料相区别,从社会总产品的生产和社会总产值的形成两个方面影响社会生产活动。第一,固定资本的投入需要较长时间的产能形成期,在此期间,会对社会生产形成正向的总需求效应。第二,当固定资本产能形成以后,会立即提升社会生产能力,且这种提升不是匀速的,而是以跃升的方式发生。第三,固定资本投资和产能的形成,代表了特定的先进生产技术水平,还会从需求和供给两方面对上下游的流动不变资本生产和使用产生强烈的拉动或推动作用。如何将固定资本相关的影响,纳入形式化的经济增长模型,一直是政治经济学传统的增长理论的一个难点:一方面,构建理论模型需要较为复杂的数学技巧;另一方面,经验检验也需要使用较为复杂的方法重新估计固定资本存量。

固定资本不同于一般性生产资料,主要以厂房、机器、设备和工具等劳动资料的形式存在,其价值并不是一次转移,而是在生产过程中随着折旧逐渐转移。马克思在《资本论》第二卷初步讨论了固定资本在单个资本和社会总资本运动过程中的特征及影响。Sraffa(1960)提出了根据年龄或役龄对固定资本进行区分的方法。Okishio & Nakatani(1975)、Fujimori(1982)、Schefold(1989)、Kurz & Salvadori(1995)延承了该方法,并将固定资本问题纳入到一个一般的马克思主义经济学的理论框架,对其进行了系统的分析和界定。

从政治经济学的角度开展固定资本的经验研究,首先需要解决的问题是缺乏多部门的固定资本存量数据。虽然国内学者对固定资本存量数据的相关研究虽然取得了丰硕成果(王益煊和吴

优 2003; 张军和章元 2003; 单豪杰 2008; 徐杰等 2010; 李宾 2011) ,但是这些研究仅限于估算固定资本总量 ,难以应用于多部门模型。对此 ,Fujimori(1992b) 利用日本 1970—1980 年的多部门投入产出表和固定资本投资矩阵 ,提出了估算固定资本投入系数的边际方法。以此为基础 ,Li(2014) 利用中国 1987—2000 年的投入产出表和 Lü(2007) 估算的中国固定资本投资矩阵数据 ,首次估计了中国的固定资本投入系数 ,为多部门经验研究提供了思路。此外 ,将固定资本独立为一个部类 ,获得三大部类固定资本投入矩阵数据 ,可解决中国投入产出表缺乏投资矩阵数据的问题。①

(二) 三部类表的构建方法

假设部门 i 的产品投入到三部类的份额分别为 α_i 、 β_i 和 γ_i ,其计算公式为:

$$\alpha_i = \frac{S_i}{H_i} \quad \beta_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij} + \Delta a_i}{H_i} \quad \gamma_i = \frac{C_i}{H_i} \quad (1)$$

其中 x_{ij} 表示部门 i 对部门 j 的投入; C_i 、 S_i 、 Δa_i 分别表示部门 i 的最终需求项的消费、固定资本形成和存货增加; H_i 表示国内总需求 ,那么在不考虑国际贸易的情况下 , $H_i = S_i + \sum_{j=1}^n x_{ij} + \Delta a_i + C_i$,显然 $\alpha_i + \beta_i + \gamma_i = 1$ 。

在与投入产出表对应的三部类表中 ,用 k_m^* 、 a_m 、 Y_m 分别表示三部类的固定资本折旧、一般性生产资料投入和总产出 ,下标 $m = I$ 、 II 、 III 表示部类。具体的计算公式如下:

$$k_I^* = \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta k_i \quad k_{II}^* = \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta k_i \quad k_{III}^* = \sum_{i=1}^n \gamma_i \Delta k_i \quad (2)$$

$$a_I = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_i x_{ij} \quad a_{II} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_i x_{ij} \quad a_{III} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_i x_{ij} \quad (3)$$

$$Y_I = \sum_{i=1}^n \alpha_i x_i \quad Y_{II} = \sum_{i=1}^n \beta_i x_i \quad Y_{III} = \sum_{i=1}^n \gamma_i x_i \quad (4)$$

其中 Δk_i 和 x_i 分别表示部门 i 的固定资本的折旧和总产出。用 s_i 和 w_i 分别表示投入产出表中的利润和工资 ,则三部类的利润和工资 Π_m 和 W_m 计算如下:

$$\Pi_I = \sum_{i=1}^n \alpha_i s_i \quad \Pi_{II} = \sum_{i=1}^n \beta_i s_i \quad \Pi_{III} = \sum_{i=1}^n \gamma_i s_i \quad (5)$$

$$W_I = \sum_{i=1}^n \alpha_i w_i \quad W_{II} = \sum_{i=1}^n \beta_i w_i \quad W_{III} = \sum_{i=1}^n \gamma_i w_i \quad (6)$$

三部类的资本形成 S_m 、资本形成总额 S 、一般性生产资料的积累 K 、消费 C 分别可表示为:

$$S_I = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i \quad S_{II} = \sum_{i=1}^n \beta_i S_i \quad S_{III} = \sum_{i=1}^n \gamma_i S_i \quad (7)$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i \quad K = \sum_{i=1}^n \Delta a_i \quad C = \sum_{i=1}^n C_i \quad (8)$$

再将上述模型拓展至开放经济 ,用 $(E_m - M_m)$ 表示三部类的净出口 ,即可得到三部类表(表 1)。

由(7)式可以得到三部类投资矩阵 $\begin{pmatrix} S_I & S_{II} & S_{III} \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$,以及净固定资本占总固定资本的比例 $\epsilon =$

$1 - (1 + g)^{-\tau}$ (τ 为固定资本的平均折旧年限 , g 为增长率) ,可以计算三部类的固定资本投入系数 k_m 为:②

① 美国和日本在编制投入产出表的同时编制并公布固定资本投资矩阵数据 ,而我国只公布前者。

② 这里的 g 由 $M(g) = (\Phi(g) + g)K + (1 + g) \geq 0$ (即斯拉法标准体系的系数矩阵) 的最大特征值 1 (即 Perron-Frobenius 根) 来确定 , $\Phi(g)$ 是由年金折旧法规定的固定资本的折旧率 (Li 2017)。

$$k_m = \frac{\epsilon S_m}{g x_m} (m = I, II, III) \quad (9)$$

表1 三部类表的基本结构

	I	II	III	最终需求	净出口	总产出
I	(k_I^*)	(k_{II}^*)	(k_{III}^*)	S	$E_I - M_I$	Y_I
II	a_I	a_{II}	a_{III}	K	$E_{II} - M_{II}$	Y_{II}
III	0	0	0	C	$E_{III} - M_{III}$	Y_{III}
利润	Π_I	Π_{II}	Π_{III}			
工资	W_I	W_{II}	W_{III}			
总投入	Y_I	Y_{II}	Y_{III}			

由此,可以利用投入产出表确定三部类的固定资本投入系数 k_m 。下文将利用三部类表和固定资本投入系数,对宏观经济的收入分配结构关系进行经验分析。

三、中国经济的收入分配结构与宏观效率

本节首先考察在既有技术和分配体制下,中国社会再生产达到均衡时的生产和分配最优关系,以工资—利润曲线表示;进而计算工资和利润的实际坐标,通过实际坐标与工资—利润曲线偏离程度的测算,评估宏观效率损失的指标,考察中国经济结构与效率的优化方向。

(一) 理论模型

借鉴 Li(2017) 的做法,定义联合生产条件下的生产价格体系如下:

$$pB = (1+r)pM(c) \quad (10)$$

其中, M 为投入系数矩阵, B 为产出系数矩阵, r 为平均利润率, 向量 p 表示部门之间的相对生产价格, 每一个元素都是实数且满足非负条件。^①

对于某一生产过程, 假设固定资本的折旧年限为 τ , 则 M 和 B 都是 $(\tau+2) \times 3\tau$ 的矩阵。同时考虑固定资本、一般性生产资料、消费资料三部类, 可将(10)式展开为:

$$pB = (1+r)p(A+cFL) \quad (11)$$

其中, F 是工资品向量, c 是实际工资率, cF 反映真实工资水平, 也即工人对消费品的需求。那么给定 c , 可通过求解一般均衡得到 r 。^② 根据 c 和 r 的对应关系, 可绘制出反映生产和收入分配关系的工资—利润曲线。在(11)式中, $(\tau+2) \times 3\tau$ 的固定资本与一般性生产资料的投入系数矩阵 A 、 $1 \times (\tau+2)$ 的工资品向量 F 、 $3\tau \times 1$ 的劳动投入向量 L 可分别表示如下:

$$A = \begin{pmatrix} k_1 & 0 & \cdots & 0 & k_2 & 0 & \cdots & 0 & k_3 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & k_1 & & & 0 & k_2 & & & 0 & k_3 & & \\ \vdots & & \ddots & & \vdots & & \ddots & & \vdots & & \ddots & \\ 0 & & & k_1 & 0 & & & k_2 & 0 & & & k_2 \\ a_1 & \cdots & \cdots & a_1 & a_2 & \cdots & \cdots & a_2 & a_3 & \cdots & \cdots & a_3 \\ 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & \cdots & \cdots & 0 \end{pmatrix}$$

① 需要说明的是, (10)式可以展开为 $pB = pM(c) + rpM(c)$, 其中 pB 即社会总产品价值, $pM(c)$ 即不变资本和可变资本的总和, $rpM(c)$ 即剩余价值, 因此(10)式仍然是以价值为基础的生产价格体系, 具体可参考 Morishima(1973)、置塩信雄(1977)。感谢匿名审稿人的意见。

② 求解过程将在下文介绍并证明。

$$F = \begin{pmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \\ f \end{pmatrix}$$

$$L = (l_1 \cdots l_1 \quad l_2 \cdots l_2 \quad l_3 \cdots l_3)$$

考虑固定资本参与生产过程时役龄的增加, 得到产出系数矩阵 B :

$$B = \begin{pmatrix} 1 & \cdots & \cdots & 1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & \cdots & \cdots & 0 \\ k_1 & & & & k_2 & & & & k_3 & & & \\ & \ddots & & & & \ddots & & & & \ddots & & \\ & & k_1 & 0 & & & k_2 & 0 & & & k_3 & 0 \\ 0 & \cdots & \cdots & 0 & 1 & \cdots & \cdots & 1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 \\ 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & \cdots & \cdots & 0 & 1 & \cdots & \cdots & 1 \end{pmatrix}$$

(二) 计算过程

在绘制中国的工资—利润曲线之前, 需要利用矩阵方法求均衡解, 必须对构成投入系数矩阵 M 和产出系数矩阵 B 的参数进行计算或估算。在三部类表中 a_I, a_{II}, a_{III} 和 Y_I, Y_{II}, Y_{III} 刻画了一般性生产资料(一般性生产资料)的投入, 系数 a_1, a_2, a_3 和的计算公式如下:

$$a_1 = \frac{a_I}{Y_I} \quad a_2 = \frac{a_{II}}{Y_{II}} \quad a_3 = \frac{a_{III}}{Y_{III}} \quad (12)$$

消费品的投入矩阵取决于工资品束和劳动投入。其中, 人均工资品束可以看作消费(C)/总劳动人口(N_0)。考虑年总劳动时间 T , 即年总劳动人口 N_0 与人均年劳动时间 h 的乘积, 有:

$$T = N_0 h \quad (13)$$

于是, 单位劳动的工资品 f 为:

$$f = \frac{C}{T} \quad (14)$$

另一方面, 劳动投入的计算需要考虑总附加值 V_0 , 即:

$$V_0 = \Pi_I + \Pi_{II} + \Pi_{III} + W_I + W_{II} + W_{III} \quad (15)$$

单位价值的劳动时间是 T/V_0 , 三部类的劳动时间即为 $(\Pi_I + W_I) T/V_0$, $(\Pi_{II} + W_{II}) T/V_0$, $(\Pi_{III} + W_{III}) T/V_0$ 。这样, 单位生产所需的劳动投入是:

$$l_1 = \frac{(\Pi_I + W_I) T}{V_0 Y_I} \quad l_2 = \frac{(\Pi_{II} + W_{II}) T}{V_0 Y_{II}} \quad l_3 = \frac{(\Pi_{III} + W_{III}) T}{V_0 Y_{III}} \quad (16)$$

(三) 均衡解条件下的工资—利润曲线

可把以奇异值分解为基础的伪逆性质, 应用于均衡方程(11)式, 分别右乘产出系数矩阵 B 的摩尔—彭诺斯(Moore-Penrose)伪逆矩阵 B^+ , 得到:^①

$$\frac{1}{1+r} p = pM(c)B^+ \quad (17)$$

易知, 在经过计算或估算后, 投入系数矩阵 M 与实际工资率 c 相关, 只要求解一般均衡, 就可以得到实际工资率 c 与利润率 r 的对应关系。

Hua(1984)以不含固定资本的列昂惕夫投入产出模型为对象, 通过求解方阵的特征值, 证明了“对偶不稳定性”命题。虽然在更一般的联合生产中, 投入系数矩阵与产出系数矩阵都是列大于行

^① (10)式与(17)式的等价关系的具体证明可参照 Li(2017)。

的,即非方阵体系,但是如果把均衡问题作为特征值的问题来理解,并通过摩尔—彭诺斯伪逆进行转化,那么对一般均衡的求解有重要的意义。^①

$$\lambda = \frac{1}{1+r} \tag{18}$$

$$\lambda p = pMB^+ \tag{19}$$

此时 λ 是矩阵 MB^+ 的特征值,而价格向量 p 要是矩阵 MB^+ 的左特征向量。价格向量 p 中的所有元素必须都是实数,同时满足非负条件。在对应的特征值中,必然存在非负实数,取最大值作为 λ ,再根据(18)式逆向计算利润率 r 。

根据上述结果计算工资—利润曲线之前,要先估算三部类的固定资本投入系数。本文依据投入产出表,整理了相关的统计数据,其结果见表2。^②

从表2的结果可以看出,从20世纪80年代末至今,固定资本投资有持续增加趋势,特别是2007—2010年间更加明显,这也体现出应对2008年危机的“4万亿”财政刺激基本在固定资本方面相关甚大,固定资本投入对增长的促进作用是不言而喻的。而整体上,除固定资本外,对一般性生产资料及消费资料的投入也随之上升。

表2 固定资本投入系数与相关的统计数据

年份	k_1	k_2	k_3	N (亿人)	h (小时)
1987	2.0563	0.1188	0.0517	5.2783	1908
1990	1.7257	0.0838	0.0368	6.4749	1895
1992	2.1114	0.1545	0.0548	6.6152	2225
1995	2.2455	0.1547	0.0730	6.8065	2057
1997	2.3045	0.1496	0.0587	6.9820	1895
2000	2.5330	0.1733	0.0796	7.2085	1800
2002	2.3935	0.2055	0.0822	7.3280	1900
2005	2.8758	0.2792	0.1695	7.4647	2390
2007	2.5315	0.1803	0.1478	7.5321	2275
2010	2.9118	0.3036	0.2519	7.6105	2322
2012	2.7981	0.2674	0.2017	7.6704	2242
2015	2.7950	0.2400	0.1771	7.7451	2346

数据来源:国家统计局(<http://data.stats.gov.cn/>)、国际劳工组织(www.ilo.org/)。

基于三部类表,可以绘制1987—2015年的工资—利润曲线(见图3)。不难发现,随着实际工资率 c 的提高,利润率 r 逐渐下降,即两者是严格的负相关。毫无疑问,这一结果与马克思的观点一致,即绝对利润的产生依赖于剩余劳动与剩余价值。而且1987—2015年的中国经济的工资—利润曲线,都接近线性关系。

^① 例如,应用相对广泛的“置盐—中谷”方法(Okishio & Nakatani, 1975)将包含旧的固定资本的“马克思—斯拉法”体系简化为仅有新品的列昂惕夫推广体系,摩尔—彭诺斯伪逆的应用是极为有效的。然而,“置盐—中谷”方法依然局限于特定的投入和产出的系数矩阵,并不能适应更一般的联合生产。本文使用摩尔—彭诺斯伪逆,不仅得到的特征值与线性规划最优解是一致的,而且在应用的普遍性和便捷性上优于“置盐—中谷”方法。

^② 由于 k_1, k_2, k_3 的估算较为复杂,本文直接使用李帮喜(2015)中的三部类固定资本投入系数数据,而不作具体的解释。

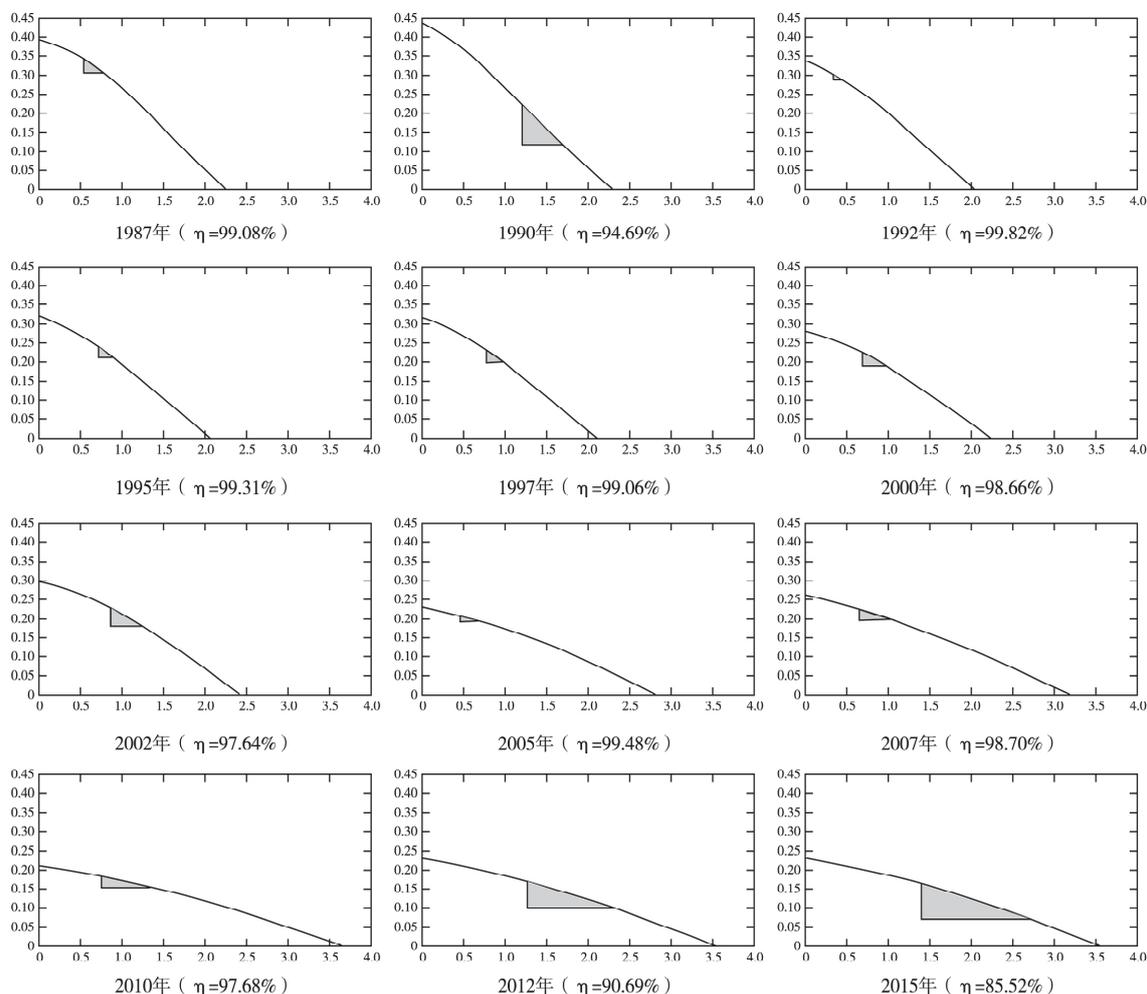


图3 中国历年工资—利润曲线与宏观效率

对曲线的截距和斜率的现实意义的研究,也是解释中国经济的增长和分配的关键之一。在工资—利润曲线中,令 $c=0$,可以得到纵截距 r_{max} ,即实际工资率为零时的最大利润率,对应于斯拉夫的标准因子(藤森赖明和李帮喜,2014);令 $r=0$,可以得到纵截距 c_{max} ,即利润率为零时的最大实际工资率。结果显示,1987—2015年最大利润率 r_{max} 呈现下降趋势,最大实际工资率 c_{max} 处于上升趋势。整体而言,这是符合中国经济的发展趋势的。具体而言,中国近年来提出的经济“软着陆”政策意味着增长率的有序下调,而增长率的下调直接会导致利润率的下降和实际工资率的提升。不过从实际工资率的天花板 c_{max} 来看,实际工资率尚有很大的提升空间;反过来讲,实际工资率的有效提升有利于经济软着陆。

1987—2015年的中国经济的工资—利润曲线是一条“拟直线”,我们可以根据截距的值计算其斜率:

$$\kappa = \frac{|\Delta r|}{|\Delta c|} \approx \frac{r_{max}}{c_{max}} \quad (20)$$

从表3中可知,斜率 κ 逐渐减小:一方面,体现在直线整体而言向左下方逐渐靠近;另一方面,也刻画了利润率 r 的变化对实际工资率 c 的变化的敏感程度逐渐减弱。因此,斜率的变化即利润率的下降趋势,是考虑折旧的长期结果,也是实际工资率 c 对利润率 r 的调节趋向于不显著的现实反映。

表3 最大利润率与最大实际工资率指标

	1987	1990	1992	1995	1997	2000
c_{max}	2.261	2.304	2.048	2.082	2.127	2.261
r_{max}	0.396	0.440	0.339	0.325	0.322	0.286
κ	0.175	0.191	0.166	0.156	0.151	0.126
	2002	2005	2007	2010	2012	2015
c_{max}	2.421	2.812	3.193	3.666	3.563	3.560
r_{max}	0.296	0.229	0.261	0.212	0.231	0.232
κ	0.122	0.081	0.082	0.058	0.065	0.065

利润和工资的关系在前沿面上是零和关系,但是在前沿面以内则并非如此。过去的利润率的提高一方面是来自相对剩余价值生产,另一方面则是来自工资相对滞后的绝对剩余价值生产,但是随着近年的收入分配改革,后者出现瓶颈,所以,必须依赖于供给侧改革,提升效率和相对剩余价值生产。当然,前沿面的移动体现了潜在增长率的变化,如何测度这一变化将是政治经济学的视角量化技术进步的关键。

(四) 中国经济实际坐标的计算

根据国家统计局的数据,利用国内生产总值 GDP 和就业人员工资总额 Θ ,可以计算利润总额 Π :

$$\Pi^* = GDP - \Theta^* \quad (21)$$

根据积累率 α 的定义,即用于资本积累的剩余价值与总的剩余价值之比,可以计算如下:

$$\alpha^* = \frac{S^*}{\Pi^*} \quad (22)$$

利用剑桥方程式计算实际的利润率:

$$r^* = \frac{g^*}{\alpha^*} \quad (23)$$

其中 g^* 是实际的经济增长率,数据来自国家统计局。通过计算 r^* ,可以反解得到对应的 p^* 。经过标准化处理之后 c^* 即 $p^* F^*$ 的倒数。其中 F^* 中需要计算的是单位劳动的工资品率 f^* :

$$f^* = \frac{C^*}{N_0 h} \quad (24)$$

经过以上计算,得到1987—2015年的中国经济的实际坐标。

如图3所示,可以看出实际坐标与曲线的接近程度存在差异,体现了宏观效率损失,其程度可以用阴影面积计算:

$$S_{\Delta} = \int_c^{r^{-1}(r^*)} r(c) - r^* dc \quad (25)$$

同理,设定实际坐标为 $(0, \rho)$,即效率为0时的完全损失为:

$$S = \int_0^{r^{-1}(0)} r(c) dc \quad (26)$$

因此,宏观效率 η 可定义为:

$$\eta = 1 - \frac{S_{\Delta}}{S} \quad (27)$$

此处计算的 η 反映了既定生产技术条件下工资与利润最优分配结构的实现程度,不仅体现了

生产结构,还体现了收入分配结构,能够更为综合地反映总供给和总需求两方面的宏观效率。而通行的 TFP 度量的是给定技术条件下最大产出水平的实现程度,体现的是生产结构也即总供给方面的效率,而不能反映收入分配结构也即总需求方面的效率。因此,此处计算的 η 与通行的 TFP 存在本质区别,二者具有不同的经济含义和政策意义。

根据式(27)计算(结果见表4),1987—2015年的宏观效率指标 η 平均值为96.58%,且普遍高于95%,即效率损失普遍低于5%。此外, η 的变化范围介于2015年的85.52%与1992年的99.82%之间,标准差为0.04,波动的幅度小、灵敏度高,能够用于对宏观效率的监测。

从计算结果来看,上世纪80年代末以来,我国生产结构与收入分配结构的匹配程度较高,使得宏观效率整体处于较高水平。而2007年以后,我国宏观经济效率出现了较为明显的下滑,反映生产结构与收入结构出现了失衡的情况。因此,提高宏观经济效率要求生产结构与收入结构的再平衡,为我国宏观总供给和总需求的调节提供了理论和经验基础。

表4 中国经济的宏观效率指标

	1987	1990	1992	1995	1997	2000
r^*	0.309	0.093	0.291	0.215	0.203	0.194
c^*	0.533	1.204	0.338	0.714	0.780	0.690
$\eta(\%)$	99.08	93.36	99.82	99.31	99.06	98.66
	2002	2005	2007	2010	2012	2015
r^*	0.179	0.193	0.196	0.154	0.099	0.071
c^*	0.858	0.458	0.650	0.748	1.268	1.399
$\eta(\%)$	97.64	99.48	98.70	97.68	90.69	85.52

对比本文的结果与 TFP 代表性研究的结果可知(见图4),从1987—2010年,基于三部类再生产图式计算的宏观效率与通行的 TFP 计算结果在趋势上大体一致,表明政治经济学的量化宏观模型对现实经济问题同样具有解释力。不仅如此,通行的 TFP 计算结果是“余值”,其绝对值没有经济意义,而本文计算的宏观效率是实际坐标与最优边界的收敛程度,故其绝对值具有可比性。因此, η 不仅可以像 TFP 一样用于趋势分析,而且具有 TFP 不具备的具体时点上的效率评价功能,故可用于宏观景气的实时监测。2010年以后,根据通行方法计算的 TFP 结果显示,我国经济效率大体稳定,从中难以看出我国经济结构和发展阶段的变化。但是,根据本文的理论模式所计算的结果,我国经济自2010—2012年间宏观效率便出现了明显下滑,此后继续下降,与之前长期维持的宏观高效率相比,出现了明显的断点。进一步地分析发现,导致我国宏观效率下降的主要原因,是同期我国资本利润率 r 出现了下降,而实际工资率 c 上升(参见表4)。对此,可能的原因是这一时期我国“刘易斯拐点”出现后,一方面人口红利逐渐消失和劳动保护政策趋于强化导致实际工资率上涨,另一方面当劳动力不再无限供给后,资本边际收益报酬递减规律开始显现,使得资本利润率出现了下降。^①总而言之,从收入结构调整的视角,可以对我国宏观效率的变化及其原因给出较为充分的解释。

^① 蔡昉(2015,2018)认为,改革开放后中国高速增长的原因,是剩余劳动力被转化为廉价的要素,而且丰富的劳动力使得资本边际报酬递减现象被遏制,经济增长可以在投入增加的条件下实现。但在原有技术潜力被耗尽的条件下,同时叠加入口红利耗尽,资本边际收益递减规律开始发挥作用,既有的剩余价值生产体制和积累体制潜力趋于耗竭,迫切需要通过结构性转型,提升经济发展的质量,实现高水平的相对剩余价值生产体制和积累体制。

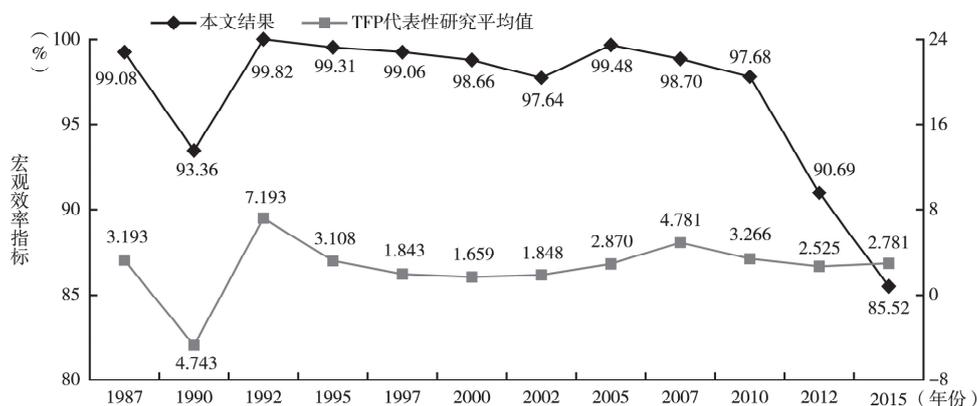


图4 中国经济的宏观效率指标

四、结论及展望

按照马克思主义政治经济学的基本原理,包含固定资本的生产结构和收入分配结构之间的匹配程度对宏观效率具有重要影响。本文将马克思经典的两部类再生产图式拓展为三部类再生产模型,提出了一个政治经济学量化宏观模型,为系统研究宏观结构调整与效率变动提供了一个可行的分析框架。本文利用转化后的投入产出表实证研究了中国生产结构与收入分配结构之间的匹配关系,考察了自20世纪80年代末以来宏观效率的变化情况。结果表明,中国宏观效率整体处于较高水平,反映了宏观经济结构调整与效率变动基本一致,是中国经济在长期保持高速增长的原因之一。本文表明了马克思主义政治经济学也适用于对宏观经济运行景气监测和长期结构变动研究。这可能是今后发展和创新马克思主义政治经济学的方向之一。

本研究具有如下政策含义。第一,根据过去30余年的发展经验,中国坚持供给侧生产结构与需求侧收入分配结构之间的同步调整,是中国保持宏观高效率的重要基础。面向未来,随着中国特色社会主义进入新时代后社会主要矛盾的变化,在更为注重解决不平衡和不充分发展问题的趋势下,政策着力点应以改善收入分配结构为引领,增强消费升级在拉动生产结构调整优化中的基础性作用,保持宏观经济平稳高效运行。特别是在逆全球化浪潮的趋势下,中国应比以前更加注重内需,在调结构、提效率中的作用,以收入分配结构调整优化提振内需,实现人民群众共享发展与长期增长之间的良性互动。第二,固定资本的生产和再生产影响生产结构和收入分配结构,进而体现为宏观效率的变动,在中国从高速增长阶段向高质量增长阶段转变的过程中,应加强识别支撑现代化经济体系建设所需的新型固定资产投资,进而通过财政政策、金融政策和产业政策的有效组合,促进适应新经济的主导产业和基础设施建设,夯实未来一段时期内维持宏观高效率的经济基础。第三,根据本文的研究思路,今后可以利用国际投入产出学会的投入产出表数据,开展宏观效率及其变化的国际比较研究,有利于更好地识别中国经济发展所处阶段,从而制定更好的生产制度和分配制度。

受研究数据可得性的局限,本文所提出的三部类表分析框架建立在不连续年份的投入产出表之上,其稳健性还需要连续时间序列的验证。此外,本文对各个行业物理折旧年限的设定采取了简化方法,而深化折旧年限本身对经济运行的影响有助于揭示更多的经济含义。这些都是今后马克思主义政治经济学量化宏观分析的重要研究方向。

参考文献

- 蔡昉 2015 《二元经济作为一个发展阶段的形成过程》,《经济研究》第7期。
 蔡昉 2018 《中国改革成功经验的逻辑》,《中国社会科学》第1期。
 曹吉云 2007 《我国总量生产函数与技术进步贡献率》,《数量经济技术经济研究》第11期。

- 陈彦斌、姚一旻 2012 《中国经济增速放缓的原因、挑战与对策》,《中国人民大学学报》第5期。
- 董辅弼,1980 《社会主义再生产和国民收入问题》,生活、读者和新知三联书店。
- 郭庆旺、贾俊雪 2005 《中国全要素生产率的估算:1979—2004》,《经济研究》第6期。
- 兰格,1980 《经济计量学导论》,中国社会科学出版社。
- 李帮喜 2015 《固定资本、投资驱动与中国经济的潜在增长率》,清华大学政治经济学工作论文。
- 李宾、曾志雄 2009 《中国全要素生产率变动的再测算:1978—2007年》,《数量经济技术经济研究》第3期。
- 李宾 2011 《我国资本存量估算的比较分析》,《数量经济技术经济研究》第12期。
- 刘元春、陈彦斌 2013 《我国经济增长趋势和政策选择》,《中国高校社会科学》第5期。
- 陆扬、蔡昉 2016 《从人口红利到改革红利:基于中国潜在增长率的模拟》,《世界经济》第1期。
- 马克思 2004a 《资本论》第二卷,人民出版社。
- 马克思 2004b 《资本论》第三卷,人民出版社。
- 涅姆钦诺夫,1980 《经济数学方法和模型》,商务印书馆。
- 单豪杰 2008 《中国资本存量K的再估算:1952—2006年》,《数量经济技术经济研究》第10期。
- 藤森赖明、李帮喜 2014 《马克思经济学与数理分析》,社会科学文献出版社。
- 王益焯、吴优 2003 《中国国有经济固定资产存量初步测算》,《统计研究》第5期。
- 徐杰、段万春、杨建龙 2010 《中国资本存量的重估》,《统计研究》第12期。
- 薛敬孝,1988 《产业结构分析的理论基础》,河北人民出版社。
- 易纲、樊纲、李岩 2003 《关于中国经济增长与全要素生产率的理论思考》,《经济研究》第8期。
- 张军、章元 2003 《对中国资本存量K的再估计》,《经济研究》第7期。
- 赵峰、李彬 2017 《马克思两部类模型视角下的中国省域经济结构分析》,《马克思主义研究》第4期。
- 郑玉歆 1999 《全要素生产率的测度及经济增长方式的“阶段性”规律——由东亚经济增长方式的争论谈起》,《经济研究》第5期。
- 置塩信雄,1977:《マルクス経済学——価値と価格の理論》,筑摩書房。
- Dutt, A. K., 1990, *Growth, Distribution and Uneven Development*, Cambridge University Press.
- Fujimori, Y., 1982, *Modern Analysis of Value Theory*, Springer-Verlag.
- Fujimori, Y., 1992a, “Building 2 – Sector Schemes from the Input-Output Table: Computation of Japan’s Economy 1960—1985”, *Josai University Bulletin*, 11(1), 1—12.
- Fujimori, Y., 1992b, “Wage-profit Curves in a von Neumann-Leontief Model: Theory and Computation of Japan’s Economy 1970—1980”, *Journal of Applied Input-Output Analysis*, 1(1), 43—54.
- Hua, L., 1984, “On the Mathematical Theory of Globally Optimal Planned Economic Systems”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 81(20), 6549—6553.
- Koshimura, S., 1984, *Capital Reproduction and Economic Crisis in Matrix Form (Wako Keizai Series No. 1)*, Wako University.
- Kurz, H. D., and N. Salvadori, 1995, *Theory of Production: A Long-Period Analysis*, Cambridge University Press.
- Leontief, W., 1941, *The Structure of American Economy 1919—1929*, Harvard University Press.
- Leontief, W., 1986, *Input-output Economics (Second Edition)*, Oxford University Press.
- Li, B., 2014, “Fixed Capital and Wage-profit Curves à la von Neumann-Leontief: China’s Economy 1987—2000”, *Research in Political Economy*, 29, 75—93.
- Li, B., 2017, *Linear Theory of Fixed Capital and China’s Economy: Marx, Sraffa and Okishio*, Springer.
- Li, B., and F. Zhao, 2017, “Two Notes on Dynamics of Fixed Capital”, *Post Keynesian Review*, 5(1), 1—12.
- Lü, Z., 2007, *Development and Application of the China Multi-area Multisector Dynamic Model in Consideration of the Gap between Areas*, (in Japanese), Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo.
- Marglin, S. A., 1984, “Growth, Distribution, and Inflation: A Centennial Synthesis”, *Cambridge Journal of Economics*, 8(2), 115—44.
- Morishima, M., 1973, *Marx’s Economics*, Cambridge University Press.
- Okishio, N., and T. Nakatani, 1975, “Profit and Surplus Labor: Considering the Existence of the Durable Equipments”, *Economic Studies Quarterly*, 26(2), 90—96.
- Pasinetti, L., 1977, *Lectures on the Theory of Production*, Columbia University Press.
- Phillip, A., 1955, “The ‘Tableau Economique’ as a Simple Leontief Model”, *Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 137—144.
- Schefold, B., 1989, *Mr Sraffa on Joint Production and Other Essays*, Unwin Hyman.
- Sraffa, P., 1960, *Production of Commodities by Means of Commodities: Prelude to a Critique to Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.

Production Structure , Income Distribution and Macroeconomic Efficiency: An Analytical Framework and Empirical Study of Marxist Political Economy

LI Bangxi^a , LIU Chong^a , ZHAO Feng^b and HUANG Yanghua^c

(a: Institute of Economics , School of Social Sciences , Tsinghua University; b: School of Economics , Renmin University of China; c: General Office of Chinese Academy of Social Sciences)

Summary: China's macroeconomic efficiency is an important area of economic research. The prevailing methodology is to use methods based on neoclassical economics to calculate the total factor productivity (TFP) of the Chinese economy. This serves as a basis for evaluating economic efficiency and the potential growth rate. Due to differences in calculation methods and data , the TFP estimation results are inconsistent. These calculation methods also do not take into consideration the impacts of the macro production structure and the income distribution structure on the TFP. From a theoretical perspective , both the macro production structure and the income distribution structure have direct impacts on efficiency. Therefore , it is necessary to construct a theoretical framework of macroeconomic efficiency that accounts for the dual influences of income distribution structure adjustments and production structure changes , which will provide theoretical guidance for future empirical research.

In the third section of the second volume of *Das Kapital* , Karl Marx lays out the two-sector reproduction schema which includes production goods and consumption goods. This is a fundamental framework for analyzing the macroeconomy , production structure and income distribution in political economy. In recent years , some scholars , based on this theory , have used China's macroeconomic data and provincial panel data to conduct empirical research and find that the trends of transitions for both the economic structure and the income distribution structure basically follow the theoretical predictions of Marxist political economy. This demonstrates that the two-sector reproduction model has a strong potential in real economic investigations. However , classical political economic theories do not systematically integrate fixed capital compensation and renewal in their formal reproduction schema. They also do not discuss in depth how the income distribution structure can be adjusted to ease the contradiction between relative surpluses of population and capital. Thus , extending the classical two-sector reproduction schema to a three-sector reproduction scheme encompassing a fixed-capital sector , production goods sector and consumption goods sector is important as it helps to understand the impacts of the production structure and of changes in the structure of income distribution on macroeconomic efficiency. This forms an analytical political economy framework for aggregate supply and aggregate demand.

Using this theoretical basis , we do the following. First , we construct a three-sector general equilibrium model , expanding classical reproduction theory in light of Marxist political economy and providing a theoretical framework for examining the relationship between productive efficiency and structural changes. Second , we use this new model as the foundation for an index for evaluating macroeconomic efficiency which reflects the degree of realization of the optimal distribution structure of wages and profits under the established production technology conditions. Third , we use China's input-output table to calculate macroeconomic efficiency between 1987 and 2015. Under the conditions of joint production and wage prepayment , the equilibrium solution of the three-sector production price system is derived to calculate the wage-profit curve that reflects the optimal income distribution relationship and the actual coordinates of the Chinese economy. These results assess the dynamic changes in China's macro efficiency.

We show that since the end of the 1980s , China's macroeconomic efficiency has been at a relatively high level. Since 2007 , however , China's macroeconomic efficiency has showed an obvious decline. The main innovation and contribution of this paper is that we propose a quantitative macro political economy model and conduct empirical research to provide a feasible analytical framework for systematic research on macro structure adjustments and efficiency changes. We demonstrate that Marxist political economy is applicable to the study of macroeconomic performance and long-term structural changes. This is a promising direction for the future development of Marxist political economy.

Keywords: Fixed Capital; Marx-Sraffa System; Three-sector Model; Wage-profit Curve; Macro-efficiency

JEL Classification: B51 , O47 , P26

(责任编辑: 林 一) (校对: 王红梅)