

# 经济增长、结构调整与战略性新兴产业发展\*

## ——基于多国的经济周期核算分析

渠慎宁，贺俊，吕铁

(中国社会科学院工业经济研究所，北京 100836)

**内容提要：**为了验证中国发展战略性新兴产业的宏观意义，本文将中国与新加坡、韩国与中国台湾等新兴工业化国家和地区进行比较研究，并借助 BCA 法将推动国家经济增长的动力分解为 TFP、资本因子、劳动因子与收入因子，以度量其对各国经济增长的贡献。本文发现，新加坡、韩国与中国台湾等新兴工业化国家和地区经济增长的主要驱动力量在早期来自于资本因子，后期源于 TFP 的增长。资本因子与 TFP 是驱动经济增长的最重要成份。特别是在经济发展的后期，TFP 直接带动了总产出的增长，而资本积累与政府投资作用下降。从长期看，加快发展同时具备资本密集型与技术密集型双重特点的战略战略性新兴产业确实能够有效地兼顾好“保增长”与“调结构”的双重目标。

**关键词：**BCA 法 TFP 资本因子 战略性新兴产业

**中图分类号：**F304.7 **文献标识码：**A

### 一、引言

20 世纪 60 年代初至 90 年代中期，以新加坡、韩国和中国台湾为代表的新兴工业化国家和地区经历了近 30 年的高速增长，并推动产业结构升级和国民收入显著提高，被世界银行称之为“东亚奇迹”。中国大陆则在 1978 年改革开放后的 30 多年里复制了“东亚奇迹”，成就了经济高速增长的“中国奇迹”（林毅夫等，1999）。尽管 2008 年爆发的全球金融危机一定程度上阻碍了中国经济的增长势头，但在中国政府随后的扩张性财政政策与货币政策带动下，中国经济率先复苏，并继续保持高位增长速度。然而，进入 2012 年后，受外部经济低迷影响，中国经济下行趋势显现，市场需求与投资增速逐步回落，上一轮的高速增长周期已经结束。随着经济进入中低速发展时期，此前发展模式的弊端也逐步暴露。过去那种过于强调发展速度、对经济增长质量重视不够的倾向，已到了必须改变的时候。中国需要转变以劳动密集型出口产业为主的增长模式，中国也亟需继续找到更加环保、高效、可持续的经济增长点。

在 2012 年底召开的中央经济工作会议中，“保增长、调结构”已成为了今后的工作重点。有效落实“保增长”与“调结构”，不仅要求政府不能片面追求“保增长”而牺牲产业结构调整的成果，也要求政府不能光顾“调结构”，而让中国经济“硬着陆”。政府需借助某些政策或产业工具，将“保增长”与“调结构”有效结合在一起。从国外情况来，面对全球经济的二次探底，主要发达国家纷纷加大对科技创新的投入、加快对新兴技术和产业发展的布局，力争通过发展新技术、培育新产业，创造新的经济增长点，率先走出危机，抢占新一轮经济增长的战略制高点。在“再工业化”、“低碳经济”与“智慧地球”等国家经济战略的推动下，发达国家开始大力发展以新能源、新材料、高端制造、网络信息、生物医药、航空航天等为代表的战略性新兴产业。一般而言，国家的经济增长与产业发展存在其自身演变规律，国民经济的增长点与驱动力量并非一成不变。对于中国而言，战略性新兴产业能否成为落实“保增长”与“调结构”的着力点，不仅需要根据当前国内外经济形势分析，更需从历史的角度剖析经济系统的演变轨迹，划分出不同的增长模式阶段，找到不同时期推动中国经济增长的主要动力，以此判断战略性新兴产业能否

\*基金项目：国家社科基金重点项目“发展我国战略性新兴产业问题研究”（10AJL008）。

作者简介：渠慎宁（1986-），男，江苏南京人，助理研究员，经济学博士，研究领域为产业经济与宏观经济，Email: [qushenning@163.com](mailto:qushenning@163.com)。贺俊（1976-），男，山西太原人，副研究员，经济学博士，研究领域为战略管理与技术创新，Email: [econhejun@126.com](mailto:econhejun@126.com)。吕铁（1962-），男，辽宁盘锦人，研究员，经济学博士，研究领域为产业经济，Email: [lvitie8888@sina.com](mailto:lvitie8888@sina.com)。

符合历史的发展趋势。

本文结构主要如下：第二部分为相关文献回顾；第三部分为 BCA 分析模型建立与数据处理，第四部分讨论东亚四国（地区）四种因子的演变规律；第五部分鉴别推动东亚四国（地区）经济增长的主要因子；最后为结论与政策含义。

## 二、相关文献回顾

从经济发展史的角度看，“中国奇迹”与“东亚奇迹”在诸多方面均较为相似。通过分析中国、新加坡、韩国和中国台湾东亚四国（地区）的增长路径，比较推动各国经济增长的主导因素，有助于发现经济系统的演变规律，把握我国经济的未来发展趋势。目前，国内外诸多学者均尝试解释东亚地区的高速增长，并得出了不同结论。Krugman(1994)认为东亚经济增长并非奇迹，而是巨额要素积累的结果，东亚国家高储蓄低消费的习惯带动国内资本显著提高，为经济增长提供了充足的资金供应。Young(1998)则认为东亚国家重视教育的风俗传统培养了一大批高质量的劳动力资源，这在经济增长中发挥了重要作用。然而，另外一些研究更多地将经济增长的成就归结于全要素生产率的提升。Klenow and Rodriguez-Clare (1997)通过研究发现在过去的 30 年中，东亚国家的 TFP 确实得到了较大幅度的提高，这为其快速的经济增长提供了较好的解释。同时，东亚国家的一些产业政策也被认为是推动经济增长的重要动力。Hsieh and Klenow(2009)认为日本和韩国政府一些行之有效的产业政策措施可帮助市场更合理地分配资源，发挥市场自发调控功能，最大化资源效用，从而提高 TFP。

目前，国内外用于分析一国经济增长路径的主要工具为增长核算（growth accounting）。增长核算的主要分析对象为生产函数中的 Solow 剩余，籍此分析技术进步对经济增长的贡献。然而，该法也存在较为明显的缺陷：由于将资本、劳动之外的因素都当作技术进步来处理，其忽视了其他因素对经济增长的贡献，且不能对经济发展过程中，全要素生产率（TFP）、资本及劳动、政策等变量的演化路径提供解释。同时，以 Solow 剩余为主的增长核算缺乏微观与宏观经济学基础，难以准确地描述国民经济运行规律。对此，Cole and Ohanian (2002)、Chari(2002, 2007)等提出了经济周期核算法（business cycle accounting，简称 BCA）来分析国家的经济增长路径。

与仅关注生产函数的增长核算相比，BCA 法回归到新古典宏观框架下的量化分析，并具备两方面的优势：首先，BCA 法将视角延伸到了包含消费者、厂商等市场参与者的经济系统，并基于动态一般均衡（dynamic general equilibrium, DGE）分析框架，拥有更为完善的经济学基础，同时也保留了增长核算法简便、快捷的自身优点（Lahiri and Yi, 2009）。其次，BCA 法不仅可用于分析经济周期波动，也可用于研究全要素生产率、投资、资本积累、人力资本等影响经济发展变量的演变路径（Jones and Sahu, 2008）。同时，BCA 法还可做多国的比较，诸多优点使其逐步替代增长核算，成为宏观经济学中的主流核算法。BCA 法的主要步骤如下：首先，通过建立描述经济系统的动态一般均衡模型，求解出驱动经济增长的一些因子（wedges）。这些因子的演变过程可以反映资本积累与工作动力的波动，揭示厂商和家庭市场行为的变化。其次，将这些因子分别回代至模型中进行数值模拟，可评估其对总产出、资本劳动比、投入产出比等宏观经济变量的贡献程度。因此，BCA 法可将经济增长分解成若干因素，比较不同时间各因素的表现，从中发掘出不同时期驱动经济增长的最主要因素，并检查经济政策与增长之间的关联性。

然而，据我们所掌握的文献，目前国内分析我国经济增长问题仍以增长核算为主，尚未采用更为完善的经济理论更为细致地剖析增长过程中各要素的演变规律（林毅夫等，2007；王兵等 2007）。中国与新兴工业化国家和地区之间的增长路径是否一致？“中国奇迹”与“东亚奇迹”背后的驱动力量是什么？要素积累与全要素生产率对经济增长的贡献有多大？能否量化出一国不同时期不同增长模式下所展现的政策阶段？中国今后面临的经济发展方向是什么？战略性新兴产业能否成为中国“保增长”与“调结构”的重要手段？本文借助 BCA 法，试图对这些问题进行阐释。我们将考察中国、新加坡、韩国及中国台湾的发展路径，并同美国进行比较。在测算出相关因子后，再将因子回代至每个国家的具体模型中，来度量其对各国总产出的贡献，并发掘引导投资产出比变化的主要因素。同已有的“东亚奇迹”相关研究相比，

本文的研究添加了时间纬度，并比较中国与新兴工业化国家和地区的经济发展历程。同时，与此前一些研究关于政府政策在新兴工业国的经济发展过程中所起到的作用文献相比 (World Bank, 2008; Rodrik, 1995)，本文的研究更进一步量化地度量了政策对国家经济增长所起到的带动程度，通过因子的变化来反应国家政策引导，并划分出了不同政策阶段。

### 三、基本模型

我们采用 Chari et al.(2002)中采用的 BCA 框架，并借鉴 Lu(2012)中的离散化处理和因子分离技巧，建立基于单部门 Ramsey-Cass-Koopmans 形式的离散动态一般均衡模型。假定一国经济体由代表性家庭与厂商构成，且他们拥有理性预期。市场中的个体面临外部冲击，但冲击只能持续一期。

#### 1. 家庭部门

假定可无限期延续的代表性家庭在  $t$  期拥有  $N_t$  的劳动力，且家庭规模保持一定的外生增长速度：

$$N_t = (1 + v_t)N_{t-1}。家庭的效用主要源自于休闲与消费，并定义效用函数：\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t N_t \{ \log(c_t) + \phi \log(1 - l_t) \}，$$

其中， $c_t = \frac{C_t}{N_t}$  为人均消费， $l_t = \frac{L_t}{N_t}$  为人均工作时间， $\beta$  为贴现率， $\phi$  为休闲系数。家庭的每期预算约束

为： $C_t + I_t = w_t L_t + r_t K_t$ ，其中， $I_t = N_t i_t$  为投资， $w_t$  为工资， $r_t$  为利率， $K_t = N_t k_t$  为家庭拥有的资本。

资本的积累由下式决定： $N_{t+1} k_{t+1} = [(1 - \delta)k_t + i_t]N_t$ ，其中， $\delta$  为折旧率。

#### 2. 生产部门

我们利用加入技术进步的柯布-道格拉斯生产函数来描述厂商行为。假定每期技术进步通过变向增加劳动力来体现，则对于单个厂商有： $\tilde{y}_t = \tilde{k}_t^\theta (x_t \tilde{l}_t)^{1-\theta}$ ， $x_t = (1 + \gamma)^t x_0$ ，其中， $\tilde{y}_t$  为产出， $\tilde{k}_t$  为资本投入， $\tilde{l}_t$  为劳动投入， $\theta$  为资本所占比重， $\gamma$  为技术进步率。利用柯布-道格拉斯生产函数的可加总性质，可得出整个生产部门的生产函数： $Y_t = K_t^\theta (x_t L_t)^{1-\theta}$ ，其中， $Y_t$  为总产出， $K_t$  为总资本投入， $L_t$  为总劳动投入。

#### 3. 市场均衡

由商品市场、资本市场与劳动力市场均衡可得： $C_t + I_t = Y_t = N_t y_t$ ， $N_t k_t = K_t$ ， $N_t l_t = L_t$ 。考虑到系统中存在技术进步问题，为了求出模型的稳态解，我们对所有变量去除趋势。系统的稳态解可由人均变量除以技术进步趋势来表示：

$$\hat{y}_t = \frac{y_t}{(1 + \gamma)^t}；\hat{c}_t = \frac{c_t}{(1 + \gamma)^t}；\hat{i}_t = \frac{i_t}{(1 + \gamma)^t}；\hat{k}_t = \frac{k_t}{(1 + \gamma)^t}。$$

#### 4. 因子分离

在求出经济系统的均衡解后，由于系统的均衡解是建立在若干假设条件基础上，若将实际数据带入时，方程的左边与右边通常并不相等。在 BCA 法下，方程左右项之间的残差被称之为引起系统渐变的因子 (wedges)。这些因子衡量了理论模型与现实数据之间的差异，可以被视为影响市场行为，从而导致经济

系统偏离原先均衡增长路径的外在冲击，使得  $Y/N$  不再以  $\gamma$  的速度增长。我们通过利用方程的均衡解可定义如下因子：

$$\text{全要素生产率 (TFP)} \quad z_t : z_t = \frac{\hat{y}_t}{\hat{k}_t^\theta (x_0 l_t)^{1-\theta}}, \quad (1)$$

$$\text{资本因子 } 1 - \tau_{k,t+1} : \left\{ (1 + \gamma) \frac{\hat{c}_{t+1}}{\hat{c}_t \cdot \beta} - 1 + \delta \right\} = \theta \frac{\hat{y}_{t+1}}{\hat{k}_{t+1}} (1 - \tau_{k,t+1}), \quad (2)$$

$$\text{劳动因子 } 1 - \tau_{l,t} : \frac{\hat{c}_t \phi}{1 - l_t} = (1 - \theta) \frac{\hat{y}_t}{l_t} (1 - \tau_{l,t}), \quad (3)$$

$$\text{收入因子 } \hat{y}_t \cdot gap_t^y : \hat{y}_t - \hat{c}_t - \hat{i}_t = \hat{y}_t \cdot gap_t^y. \quad (4)$$

其中，TFP 用来衡量经济系统如何有效率地将要素投入转化为产出，反应了生产技术水平。资本因子表示家庭消费的跨期替代率与跨期投资回报之间的分歧，可以衡量资本市场存在的扭曲程度。当资本市场不存在扭曲时，资本因子数值为 1，即  $\tau_{k,t} = 0$ 。劳动因子表示劳动与消费的边际替代率和边际劳动产量之间的

分歧，可以衡量劳动市场存在的扭曲程度。当劳动市场不存在扭曲时，劳动因子数值为 1，即  $\tau_{l,t} = 0$ 。收

入因子测算产出与私人消费和投资之间的缺口，衡量资源约束恒等式的偏离程度，该缺口主要由政府需求与净出口需求组成。通过收入因子数值的变化，我们可以把握政府部门需求的变化与其他国家对本国产品的净需求变化。可见，每个因子都代表一种不同的外在力量，四种因子一同驱动着国家的经济增长（见表 1）。从产业层面看，TFP 高的代表技术密集型产业，资本因子高的代表资本密集型产业，劳动因子高的代表劳动密集型产业，收入因子高的则代表了政府主导投资的产业。战略性新兴产业是集合了高资本与高技术的产业，若能证明 TFP 与资本因子将成为国家今后经济增长与结构调整的主要驱动力，则能表明发展战略性新兴产业有助于国家“保增长”和“调结构”。

表 1 各因子表达式与经济含义

名称	表达式	经济含义	产业含义
全要素生产率 (TFP)	$z_t$	生产技术水平	技术密集型产业
资本因子	$1 - \tau_{k,t+1}$	市场参与者的储蓄与投资倾向	资本密集型产业
劳动因子	$1 - \tau_{l,t}$	劳动者的工作动力	劳动密集型产业
收入因子	$\hat{y}_t \cdot gap_t^y$	政府支出与净出口水平	政府主导投资的产业

资料来源：作者整理。

## 5. 数据来源与处理

模型涉及的主要数据包括产出(Y)、消费(C)、劳动力投入(L)、投资(I)、资本存量(K)与劳动人口(N)。其中，产出采用国民生产总值(GDP)数据，消费采用居民消费数据，投资采用固定资产投资数据。

劳动力投入利用劳动力投入时间数据,通过年总劳动时间除以3600(每人每年的时间禀赋)来测算。劳动人口采用工作年龄段(16-64岁)人口数据表示。为了保证可查的各国数据对应一致,本文选取的时间段为1966年-2006年。美国、中国台湾、新加坡、韩国的GDP、居民消费、固定资产投资、劳动人口、GDP平减指数等数据来源于CEIC亚洲经济数据库,资本存量数据采用Thomson-Reuters数据库中的估算,年总劳动时间数据源于Total Economy Database中的估算。相比较为完善的国外统计数据,中国数据缺失较多。在尽量利用已有相关统计的基础上,我们还需进行一定测算估计。中国的GDP、居民消费、固定资产投资、劳动人口、GDP平减指数等数据来源于CEIC亚洲经济数据库。资本存量数据参考单豪杰(2008)中的估计,并将其换算为2000年不变价。由于缺乏关于中国年总劳动时间的统计,我们参考巴西、哥伦比亚、智利等发展中国家的历史数据,同时参考2000-2006年国家统计局关于城镇人口周平均工作时间的调查数据,设定中国人均年工作时间由1966年的1950小时上涨至2006年的2200小时,其间的各年数据由样条(spline)函数插值估算得出,再利用国家统计局公布的1966-2006年中国就业人口数量,两者之积即为中国年劳动时间的估计量。为除去通胀影响,我们利用GDP平减指数,将各国产出(Y)、消费(C)、投资(I)、资本存量(K)等名义变量转变为实际变量(本国货币2000年不变价)。为了对各国数据进行统一比较,我们将所有数据均转化为2005年美元不变价。

本文采用校准(calibration)法得出模型中的参数。对于各国差异不大的参数,我们进行统一设定,如贴现率 $\beta = 0.95$ ,均衡增长率 $\gamma = 2\%$ ,资本所占比重 $\theta = 1/3$ ,休闲系数 $\phi = 2$ 。根据美国1966-2006年的人均产出数据,我们设定生产函数中的初始劳动力 $x_0 = 60$ 。折旧率参数 $\delta$ 则按照各国情况进行校准。

给定1966年的资本存量和每年的固定资产投资,可测算出2006年理论资本产出比(K/Y),其与实际数据的差异,即为折旧率。由此可算出中国的折旧率数值为5.10%,新加坡为5.87%,韩国为4.93%,中国台湾为6.10%,美国为5.51%。

#### 四、因子测算

根据BCA法,我们测算出中国、新加坡、韩国、中国台湾的TFP、资本因子、劳动因子及收入因子,并同美国进行比较(见图1),可发现东亚四国(地区)的因子演化路径各不相同。

##### 1. 全要素生产率(TFP)

如图1所示,中国、新加坡、韩国、中国台湾等东亚四国(地区)的TFP增长速度均高于美国(0.94%),但各国之间仍存在差异。东亚四国(地区)之间,中国台湾的平均全要素增长率最高,达到3.57%;中国次之,为2.26%;韩国第三,为2.08%;新加坡第四,为1.77%。与新加坡、韩国、中国台湾相比,中国的TFP基数较低,同时,“十年文革”的内乱使得TFP几乎没有提高,但自1978年改革开放后,中国的TFP一直维持着较快的增长速度,尚未出现较为明显的缓降趋势。目前,中国台湾与新加坡的TFP已逐步逼近美国的水平,中国与其相比仍然存在较大的差距。

各国TFP不同的演化路径与其产业结构调整息息相关,但由于在“调结构”过程中采取的手段有所差别,以至于产生了不同效果。从结果看,以若干战略性行业为突破口,并落实市场化、分散化、全球化的政策有助于推动产业结构的升级:首先,TFP增长率与政府的市场化政策之间有着较强相关性。重视社会公平和效率的政策措施,会有效分配资源,提高社会福利,从而提高TFP增长率。中国台湾对电子加工业多年采取自由放任的市场经济政策,依托“看不见的手”调配资源,并依靠合理的激励机制,调动厂商的技术创新积极性,由此推动中国台湾的技术水平在短期内迅速赶超韩国与新加坡,成为亚洲的技术领先地区。相比之下,韩国与新加坡则由于政府的过度干预,反而导致资源分配不尽合理。其次,TFP增长率与公司的合理规模有关。Acs and Audretsch(1988)认为在电子工业与信息产业中,中小企业是产业中创新的源泉。而作为中国台湾和新加坡重点培养的战略产业,电子工业与信息产业均以中小企业为主。当地均推出政策支持中小企业的研发项目,中小企业的蓬勃发展推动了TFP的提高。对于中国台湾,中小企业利

用较低的资本与劳动投入，获得了较多的产出，提高了资源的利用率。而对于新加坡，政府自 1988 年开始实施扶持中小企业发展的政策，这直接结束了新加坡自 20 世纪 70 年代来的低速 TFP 增长期，让其迎来了 20 世纪 90 年代的 TFP 高速增长阶段。

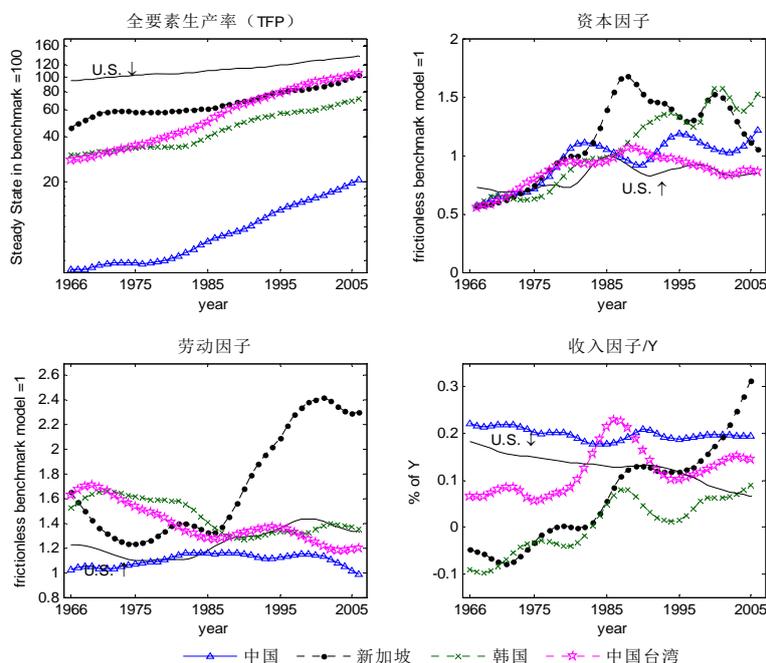


图 1 东亚四国（地区）四种因子的演变过程

资料来源：作者自制。

## 2. 资本因子

东亚四国（地区）的资本因子均呈现出一定幅度的增长，特别是在发展的早期阶段。中国的资本因子演变路径呈现出两个周期的波动状况。第一个周期为 1966-1980 年，资本因子经历了上涨、达到极值、再下降的过程，第二个周期为 1980-2000 年。自 2000 年后，资本因子进入下一个波动周期，再度呈现出上涨趋势。在周期性变化的过程中，中国的资本因子得到了较大幅度提升，已从 1966 年的 0.53 上升至 2006 年的 1.28。新加坡与中国台湾的资本因子高速增长期均为 1966 年至 20 世纪 80 年代末，而韩国为 20 世纪 70 年代中期至 20 世纪 90 年代后期。

在推动经济增长的过程中，大量资本进入了政府扶持的战略性新兴产业，资本与产业的结合与相关政策鼓励不无关系。在该段时期内，东亚四国（地区）主要采取的政策分可为两类：一类政策主要侧重于培养审慎的金融机构，并处理掉破产的银行，引导资金流入市场看好的新兴产业。该政策可以逐步培养公众对银行的信心，降低对存款受损的期望，从而吸引公众增加储蓄。另一类政策侧重于在特定产业中为投资者提供减税或补贴的优惠条款，特别是外国投资者。该政策可以直接降低厂商经营成本，提高资本收益，从而吸引更多的投资。例如，新加坡政府通过为外资公司减少土地与房屋的租金，提供优惠贷款等措施，分摊了其一部分成本。同时，自 20 世纪 60 年代末实施的税收优惠政策也显著提升了新加坡对外资的吸引力。受此驱动，越来越多的外国公司进入新加坡，政府对其的资本补贴也不断增加，带动了 20 世纪 70、80 年代资本因子的快速上升。

## 3. 劳动因子

劳动因子方面，除了新加坡，中国、韩国与中国台湾的增长速度均低于美国。新加坡的劳动因子自 20 世纪 80 年代中期加速上升，至 2001 年达到 2.41 的高位。而中国台湾则一直处于下降的趋势，至 2003 年已降至 1.2 以下。劳动因子反向的变化路径也表明两国（地区）劳动力市场中的不同政策使得劳动者的工

作动力有较大差异。自 1980 年起，新加坡政府开始实施旨在培育对外国人友好型的劳动力市场，由此推动非本国居民所占就业人口比重由 1980 年的 9% 上升至 2006 年的 28%。同时，该政策也直接推动了新加坡总劳动时间的上升，使其总劳动时间增长率在东亚四国（地区）中排名首位。而中国台湾自 20 世纪 70 年代实施的新自由主义政纲强调解除劳动监管在内的政府监管、推动国企私有化，推动台湾地区出现劳动政策“去管制”浪潮，由此造成大批低技术或非技术劳工失去了原有法定劳动福利，一定程度上降低了劳动者的工作动力，使其劳动因子不断下降。与新加坡与中国台湾相比，韩国与中国的劳动因子波动相对稳定。

#### 4. 收入因子

新加坡、韩国、中国台湾的收入因子与产出之比均保持着上升的趋势，这反应出政府支出与净出口对国民经济的贡献越来越高。新加坡增长速度最快，已从 1966 年的 -0.048 上升至 2006 年的 0.32。而中国一直保持在 0.2 左右的高位，这表明一直以来中国的政府支出与净出口在国民经济中均有着重要地位。相比东亚四国（地区），美国的收入因子呈现下降态势，这与 1980 年来美国政府实施自由放任的市场化经济政策，减少对经济的干预有关。

### 五、因子对国家经济增长贡献的数值模拟

根据 BCA 法中的第二步，本节测算 1966-2005 年内 TFP、资本因子、劳动因子、收入因子在东亚四国（地区）经济增长过程中所做的贡献。我们将已测算出的四个因子回代至模型中进行数值模拟，从中找出驱动国家经济增长的最主要因子。

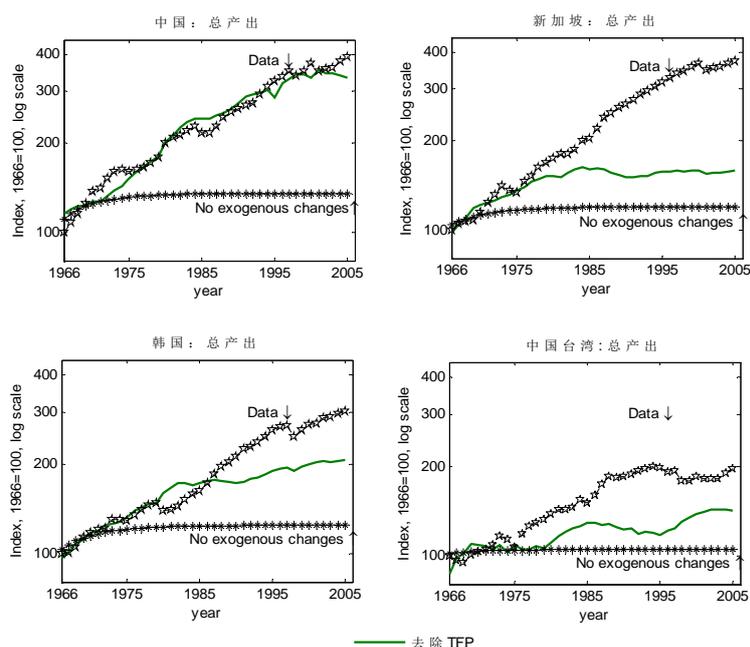


图 2 TFP 对东亚四国（地区）总产出增长的贡献

资料来源：作者自制。

假定东亚四国（地区）各因子固定在其 1966-1970 年数值的平均水平，由此模拟出的总产出增长路径可视为“未受外在冲击路径”。如图 2 所示，固定因子的增长路径比东亚四国（地区）的实际数据平坦得多，这意味着因子的改变对其经济增长具有较大的推动作用。首先，我们考察 TFP 对总产出增长的贡献。若除去 TFP 因子，即假定 TFP 在经济发展过程中不发生变化，则资本、劳动、收入等要素积累成为为产出的唯一贡献来源。在此增长路径下，要素积累的变化决定了总产出数据的变化，若该路径下的总产出数

据与实际经济数据发生较大偏离，则意味着 TFP 是推动经济增长的主要因素。由图 2-3 可见，在 2000 年至今的中国，20 世纪 80 年代中期至今的新加坡，20 世纪 80 年代中期至今的韩国，20 世纪 70 年代后期至今的中国台湾，除去 TFP 路径下的总产出水平与实际数据差距逐步加大。这表明，在经济发展的后期，TFP 逐步成为推动东亚四国（地区）经济增长的主导力量，而前期的经济增长主要由要素积累推动。尤其是中国，在 1966-2000 年间，中国经济的主要动力源于要素积累。然而，除去 TFP 的路径与实际数据前期紧密后期偏离的结果也表明，无论是要素积累，还是 TFP 增长均不能单独支撑东亚四国（地区）1966 至 2005 年的经济发展。

其次，我们在“未受外在冲击路径”的基础上依次加入资本因子、TFP 因子与劳动因子，考察哪些因子的组合能够最佳模拟经济增长。在不断加入各个因子的过程中，“未受外在冲击路径”逐步逼近实际增长路径。可发现，对于新加坡、韩国与中国台湾，当“未受外在冲击路径”加入资本因子与 TFP 因子时，已与实际数据较为接近（见图 3）。而“未受外在冲击路径”加入 TFP、资本因子与劳动因子的曲线要低于仅加入 TFP 与资本因子的曲线，这表明劳动因子对经济增长的贡献非常小。同时，加入 TFP、资本因子与劳动因子的曲线与实际数据之间的差距可视为收入因子的作用。由于两者之间在趋势上并无差异，因此，收入因子在经济增长过程中的作用主要体现在提升产出水平，而非改变产出波动趋势。这表明，驱动新加坡、韩国与中国台湾经济增长的源泉为不断增加的资本因子与 TFP。在具体落实过程中，其重点选择培养战略性新兴产业吸纳资本、提高 TFP，对经济增长与结构调整产生了明显的促进作用。然而，对于中国，“未受外在冲击路径”加入资本因子与 TFP 因子后，在前期能较好地模拟经济增长，但在后期与实际数据之间的差距不断加大。可见，除了资本因子与 TFP 外，劳动因子与收入因子对中国经济增长也发挥一定程度的作用。

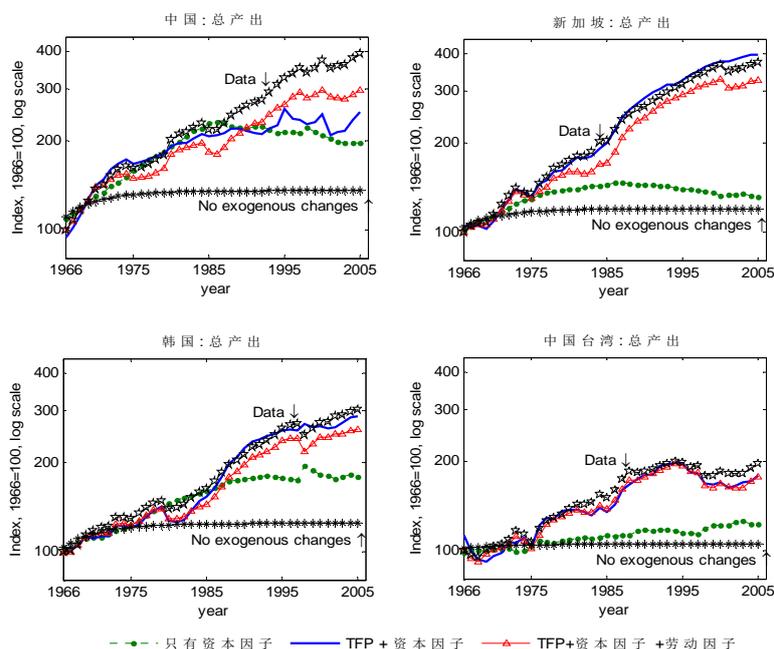


图 3 因子组合对东亚四国（地区）总产出增长的贡献

资料来源：作者自制。

再次，我们进一步考察 TFP、资本因子、劳动因子、收入因子各自对经济增长的贡献。通过模拟只有 TFP、只有资本因子、只有劳动因子、只有收入因子下的国家总产出变化路径，可发现，在 1966 至 1987 年的中国，1966 至 1975 年的新加坡，1966 至 1985 年的韩国，1966 至 1975 年的中国台湾，只有资本因子模拟的总产出水平与实际数据较为紧密，而收入因子是仅次于其的第二驱动力量（见图 4）。但在经济发展

的后期，对于新加坡、韩国与中国台湾，只有 TFP 模拟下的总产出水平逐步逼近实际数据，而资本因子与收入因子模拟下的总产出水平均与实际数据之间的差距逐步加大。对于中国，收入因子模拟下的总产出水平更接近实际数据，只有 TFP 模拟下的总产出水平在 2000 年后才显示出逼近实际数据的趋势。可见，对于东亚四国（地区），前期资本因子成为推动经济增长的主导力量，从而驱使经济快速收敛至模型中测算的稳态路径。对于新加坡、韩国与中国台湾，后期 TFP 成为后期增长的主要动力，在其作用下，经济系统具备了更高的稳态值。对于中国，收入因子是其后期增长的主要动力。

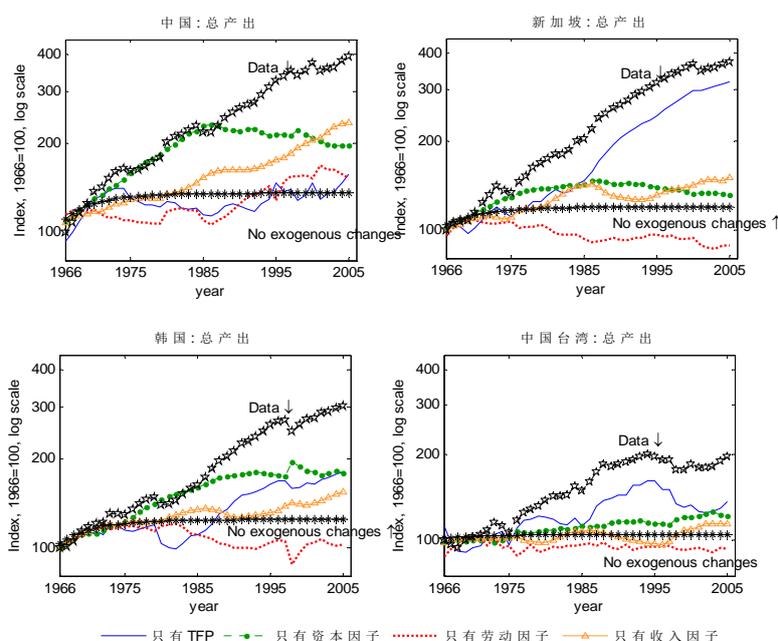


图 4 TFP、资本因子、劳动因子、收入因子对东亚四国（地区）总产出增长的贡献

资料来源：作者自制。

早期资本因子的重要性与当时所处的历史环境有关。由于二战后，东亚四国（地区）的经济基础较为薄弱，国家重建需要大量的资本支持。此时，资本因子的提高有助于增加储蓄与投资，提高资本存量，为经济建设提供资金，所以能显著地拉动国内需求，带动经济增长。而后期由于资本因子带来的边际产出下降，对经济增长的贡献逐步降低，国民经济需要新的增长带动点。此时，新加坡、韩国与中国台湾经过前期的要素积累，人力资本已有较大的提升，逐步开始调整产业结构，依托高新技术产业带动 TFP 的提高来驱动国民经济。而中国由于经济基础、人口素质等方面均还难以支撑产业生产技术的进步，再加上国内消费市场增长速度较慢，更多的是依托政府支出与出口来拉动国内需求。收入因子的提高意味政府与进口国对国内产品的需求上升。若具备理性预期的市场参与者预测到需求会持续增加，其会相应增加投资；而若增加的需求是暂时的，厂商则会增加对劳动力的需求，以此处理短期冲击。因此，产品需求的扩大直接带动了要素投入需求的增加，并导致资本投资与劳动力供给增加，从而进一步推动总产出增长。然而，对收入因子的依赖却无助于中国产业结构的升级，导致企业难以以往价值链上游迈进。

数值模拟的结果还显示，尽管劳动因子对东亚四国（地区）经济增长的解释力较小，但在中国经济中的地位要显著高于其他国家和地区，这也是由中国的劳动密集型产业结构决定。中国劳动因子自 20 世纪 80 年代中期快速增加，但其对产出增长的贡献却小于收入因子。劳动因子的相对较低的重要性主要因为投资可以直接转化为资本，并产生跨期效应，从而导致投资选择的影响力比劳动选择的影响力更为持久。但相比资本市场，收入因子对劳动力市场均衡具备更大的冲击。在其带动下，中国的劳动因子也逐步提升，劳动力供给充足，人口红利显现，在中国经济增长中也扮演着重要角色。

## 六、结论及政策内涵

本文建立基于 Ramsey-Cass-Koopmans 分析框架下的动态一般均衡模型，借助 BCA 法将推动国家经济增长的动力分解为 TFP、资本因子、劳动因子与收入因子，并将因子再次回代至每个国家的模型中，来度量其对各国经济增长的贡献。本文发现，新加坡、韩国与中国台湾等新兴工业化国家和地区经济增长的主要驱动力量在早期来自于资本因子，后期源于 TFP 的增长。特别是在经济发展的后期，TFP 直接带动了总产出的增长，而资本积累与政府投资作用下降，这与 Klenow and Rodriguez-Clare (1997) 的研究结果较为一致。从长期看，新型工业化国家发展的战略性新兴产业确实能够有效地兼顾好“保增长”与“调结构”。战略性新兴产业的高资本特性有助于推动经济的前期增长，同时，其高技术特性也有助于为后期的产业结构升级铺路，并支撑经济的中长期增长，这也证明了我们提出的假说。

中国经济增长的驱动力量与新兴工业化国家和地区有所差异。根据本文的量化测算结果，我们可以将 1966-2006 年中国的经济发展政策划分为三个阶段：1966-1988 年为依托资本积累推动经济增长；1989-2000 年为依托政府投资和劳动力推动经济增长；2000 年-2006 年为依托政府投资和 TFP 推动经济增长。在经济发展的前期，中国的经济增长依托资本因子的提高带动，但在后期收入因子成为经济增长的主要动力。收入因子在中国经济中的重要地位与中国政府的政策导向不无关系。随着资本因子带来的边际产出逐步降低，中国政府开始凭借政府投资与大量廉价劳动力带来的出口导向型生产拉动国内需求，刺激总产出进入新一轮的增长阶段。但自 2000 年后，劳动因子对经济增长的带动作用下降，TFP 对经济的带动作用提高。

战略性新兴产业能否也成为中国“保增长”与“调结构”的利器？通过分析比较中国与新加坡等新兴工业化国家和地区的发展路径，可发现，依托资本积累与政府投资的增长模式并不可持续，经济增长的潜在动力还是源自于 TFP 的提高，一国在长期发展中将逐步由资本依赖型经济转向知识依赖型经济。建国以后，中国在资本因子与收入因子的带动下，国民生产总值已有了质的飞跃。然而，该经济增长模式目前已逐步陷入瓶颈，负面效应日益凸显。大量的政府投资不仅会对民间资本产生挤出效应，更会影响市场职能的发挥，降低资本边际产出，使得投资产出比不断提高。同时，在如今发达国家力推的“第三次产业革命”——即下一代互联网、生物等行业中，知识资本的主导性显著，投资对未来行业的影响正不断减少。当前，中国的经济发展水平与新兴工业化国家 20 世纪 70 年代较为接近，曾经的发展路径也较为相似。此时，继续采取能提升国家 TFP 的政策措施，发展具有较高 TFP 的相关产业，应是今后的经济发展方向。事实上，2000 年后，TFP 对中国经济的带动作用已有逐步提高的趋势。在此背景下，发展战略性新兴产业，有望成为带动中国“保增长”与“调结构”的着力点。

战略性新兴产业是指以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业，其同时具备了资本密集型与技术密集型双重特点。如今，资本因子与收入因子对中国经济增长仍具有较大程度的贡献，且受制于中国经济增长多年来的路径依赖，试图立刻从资本投入带动模式完全转向 TFP 带动模式并不现实。而发展战略性新兴产业可为两种模式之间的转换提供较好的过渡。战略性新兴产业需要较大的资本投入，可以继续发挥资本因子与收入因子对经济的带动作用，实现“保增长”。同时，其较高的生产技术水平与边际资本产出可以提高我国的 TFP 增长率，提升产业核心竞争力，实现“调结构”。可见，发展战略性新兴产业可在承接我国以往的投入型增长模式基础上，较为平稳地推动国民经济向创新型增长模式转变。无论是从中国当前面临的经济增长瓶颈，还是从新兴工业化国家和地区的发展经验来看，发展战略性新兴产业已是顺应历史潮流的必然趋势。

根据本文对新兴工业化国家和地区经济 TFP 演变路径的剖析，我国在发展战略性新兴产业时，应避免走新兴工业化国家和地区曾经走过的弯路，尤其是政府对产业干预过多带来的教训。目前，十八届三中全会指出“国有资本投资运营要服务于国家战略目标……发展重要前瞻性战略性新兴产业”。可见，今后发展战略性新兴产业，依赖国有企业经营实体企业不应成为主要路径，而依托经营国有资本，利用股权投资发展战略性新兴产业是较为可行的选择。这也符合未来市场将在资源配置中起决定性作用的趋势。政府应当降

低对产业的干预程度，选择一条市场化的产业发展路线。有关部门应发挥市场自发调控职能，依托“看不见的手”调配资源，最大化资源效用。同时，建立合理的奖励机制与扶持措施，努力调动中小企业的技术创新积极性，促使中小企业成为产业中的中坚力量。继续扩大产业的对外开放程度，加强国内外的技术交流，引进国外的先进人才与先进企业，依托市场竞争提高产业竞争力。事实证明，幼稚产业扶持政策与战略性贸易政策并不是培育产业快速发展的“灵丹妙药”。“市场化”、“创造力”、“开放化”应成为有关部门发展战略性新兴产业的指导原则。

#### 参考文献:

- [1] Acs, Z.J., Audretsch, D.B. Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis [J]. American Economic Review, 1988, (4): 678–690.
- [2] Chari, V.V., Kehoe, P.J., McGrattan, E.R. Accounting for the Great Depression [J]. American Economic Review, 2002, (92): 22–27.
- [3] Chari, V.V., Kehoe, P.J., McGrattan, E.R. Business Cycle Accounting [J]. Econometrica, 2007, (3):781–836.
- [4] Cole, H.L., Ohanian, L.E. the U.S. and U.K. Great Depression through the Lens of Neoclassical Growth Theory [J]. American Economic Review, 2002, (2):28–32.
- [5] Hsieh, C.-T., Klenow, P.J. Misallocation and manufacturing TFP in China and India [J]. Quarterly Journal of Economics, 2009, (124): 1403–1448.
- [6] Jones, J.B., Sahu, S. Transition Accounting for India in A Multi-sector Dynamic General Equilibrium Model [R]. Suny-Albany Discussion Paper 08-03, 2008.
- [7] Klenow, P.J., Rodriguez-Clare, A. Economic Growth: A Review Essay [J]. Journal of Monetary Economics, 1997, (40):597–617.
- [8] Krugman, P. Myth of Asia’s Miracle [J]. Foreign Affairs, 1994, (3): 24-34.
- [9] Lahiri, A., Yi, K.-M. A Tale of Two States: Maharashtra and West Bengal [J]. Review of Economic Dynamics, 2009, (12): 523–542.
- [10] Lu, S. East Asian Growth Experience Revisited from the Perspective of a Neoclassical Model [J]. Review of Economic Dynamics, 2012, (15):359-376.
- [11] Rodrik, D. Getting Invention Right: How South Korea and Taiwan Grew Rich [R]. NBER Working Paper 4964, 1995.
- [12] World Bank. The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development [C]. International Bank for Reconstruction and Development and the World Bank, the Commission on Growth and Development (Eds.), Washington, DC, 2008.
- [13] Young, A. Alternative Estimates of Productivity Growth in the NIC’s: A Comment on the Findings of Chang-Tai Hsieh [R]. NBER Working Paper 6657, 1998.
- [14] 林毅夫，蔡昉，李周. 比较优势与发展战略[J]. 北京：中国社会科学，1999，（5）。
- [15] 林毅夫，任若恩. 东亚经济增长模式相关争论的再探讨[J]. 北京：经济研究，2007，（8）。
- [16] 王兵，颜鹏飞. 技术效率、技术进步与东亚经济增长 [J]. 北京：经济研究，2007，（5）。
- [17] 单豪杰. 中国资本存量 K 的再估算:1952~2006 年[J]. 北京：数量与技术经济研究，2008，（10）。

## **Economic Growth, Structural Adjustment and Strategic Emerging Industry Development**

Qu Shennig, He Jun, Lv Tie

(Institute of Industrial Economy of CASS, Beijing, 100836, China)

**Abstract:** After the financial crisis, the major developed countries had increased investment in science and technology innovation to accelerate the development of emerging technologies and industries since the global economic downturn. Developed countries strived through the development of new technologies to foster new industries and push economic growth, which can make them first out of the crisis. Under the national economic strategy such as “Reindustrialization”, “Low carbon economy” and “Smart Earth”, the developed countries began to develop new energy, new materials, high-end manufacturing, network information, biomedicine, aerospace and other strategic emerging industries. In general, the economic growth and industrial development of one country own its specific evolution, the growth and driving force of the national economy is not static. Can the development of strategic emerging industries become a growth and structural adjustment power in China? This paper tries to solve the problem.

In order to verify the macroeconomic significance of the development of strategic emerging industries, the paper conducts a comparative study on China, Singapore, Korea and Taiwan. By using the BCA method to decompose the country's economic growth momentum into TFP, capital factor, labor factor and income factors, the paper measures their contribution to the economic growth of countries. We find that in Singapore, South Korea and Taiwan, the main driving force of economic growth is capital factor in the early stage, while TFP in the latter stage. Capital factor and TFP are the most important ingredients to drive economic growth. Especially in the latter part of the economic development, TFP's contribution to total output is larger than capital accumulation and government investment. In the long term, capital-intensive and technology-intensive characteristics can promote strategic emerging industries effectively realize “economic growth” and “structural adjustment”.

This paper also finds the driving force behind China's economic growth is different from the newly industrialized countries and regions. According to the calculation, we can divide 1966-2006 China's economic development policy into three stages: 1966-1988 relying on capital accumulation to promote economic growth; 1989-2000 relying on the government investment and labor; 2000-2006 relying on the government investment and TFP. In the early economic development, China's economic growth relied on capital factor, but in the later ages, the income factor became the main driver of economic growth. The importance of income factor in China's economy is related to the Chinese government's policy orientation. With the marginal product of capital factor gradually descending, the Chinese government increased government investment to boost domestic demand, and stimulated aggregate output into a new stage. However, the leading role of capital factor and labor factor declined since 2000. TFP growth began to improve the economy.

According to this paper, when developing strategic emerging industries, China should avoid mistakes newly industrialized countries made before. China should reduce government intervention in the industries development and relying on state-owned enterprises operating entities should not be the main path. Operating state capital to conduct equity investment into strategic emerging industries is a more viable option. This is also in line with the decisive role of market in resource allocation. Government should reduce the intervention and choose a market-oriented industrial development path.

**Key words:** BCA approach; TFP; capital factor; strategic emerging industries