

中国资本积累的动态效率：1978—2005

吕冰洋*

摘要 本文在理论分析基础上,探讨了我国资本积累的动态效率问题,其主要结论为:(1)与一般判断相反,我国总体资本积累是具有动态效率的,高投入式增长未必是粗放式增长;(2)资本积累的动态效率与经济波动和区域经济发展水平密切相关;(3)我国资本积累动态效率提高的源泉主要是技术进步、技术效率改进、静态和动态资本配置效率提高四个方面,考虑到我国市场化改革远未结束、后发优势仍存在巨大的利用空间、区域间产业结构大规模升级和转换将持续相当长时间等因素,未来我国资本积累动态效率提高的空间仍然很大。

关键词 资本积累,动态效率,渐进主义改革

一、引言

经济的动态效率(dynamic efficiency)是指从长期增长的动态角度看,一个经济体的储蓄是否与经济最优增长所要求的储蓄水平相一致。其核心问题是资本积累是否过度,故又可称为资本积累的动态效率。动态效率是经济增长、公共财政以及资产定价等领域研究的核心问题(Abel, *et al.*, 1989)。在一个动态无效的经济中,资本积累超过经济最优增长所需水平,相对应的就是人均消费水平低于最优水平,资源配置没有达到帕累托最优。并且,动态无效会导致李嘉图等价定理不再成立(Weil, 1987),并成为在一般均衡中投机泡沫存在的必要条件(Tirole, 1985; 史永东和杜两省, 2001)。

对中国这样特别依赖投资驱动的经济,近年来一些研究者注意分析中国经济动态效率。史永东和齐鹰飞(2002)、袁志刚和何樟勇(2003)分别比较了中国1992—1998年和1996—2001年实体经济的总资本收益和总投资,结论是中国资本的总收益小于总投资,净收益为负,因而资本积累属于动态无效率,而刘宪(2004)利用相同的方法,得出的结论却是资本积累属于动态有效率。蒋云赞和任若恩(2004)、樊潇彦(2004)细致地研究了我国行业和地区工业资本收益率的趋势变化,发现它总体呈现不断下降趋势。张军

* 清华大学公共管理学院。通讯地址:清华大学公共管理学院,100084;电话:13466634032;E-mail:lvbyang@gmail.com。感谢匿名审稿人提出的中肯意见,当然,文责自负。

(2002) 在分析 20 世纪 90 年代资本-产出率的上升趋势后, 认为中国的经济增长出现过度工业化特征, 而根据对东亚经济增长的大量研究 (Young, 1993), 过度依赖“工业化”的高速增长不具有持续的动态改进机制, 因此, 作者认为, 中国的资本积累没有动态效率的持续改善趋势。李治国和唐国兴 (2003) 在观察中国资本-产出比和增量资本-产出比后, 认为中国“增量”改革一方面提升资本配置效率而使资本-产出比率持续上升, 另一方面, 随着配置效率改善空间的缩小, 资本-产出比率的下降速度逐渐放缓, 为了继续实现一定的增长, 中国经济越来越倚重于资本深化的力量。但是在上述研究中, 大多是总量资本分析, 未考虑公共部门投资与民间部门投资目标不同, 以及区域经济差别因素, 也未考虑到资本收益中非资本税收扣除因素, 其结论的稳健性有待进一步分析。

由于判断资本积累是否具有动态效率的一个重要指标是比较资本的收益与成本 (见本文第二部分), 因而资本积累的动态效率与资本平均利润率、资本收益率等一系列概念密切联系。一些研究者虽然没有明确说明分析资本积累的动态效率问题, 但他们对资本盈利水平、投资效率等问题的研究也与资本积累的动态效率分析有较多的联系, 他们的解释对分析资本积累动态效率有很大的参考价值。由于国有工业部门是国民经济的主要构成部分, 且统计数据比较完整, 因而一部分研究集中分析国有工业部门资本盈利水平的变化。张军 (2001) 对中国国有工业部门的研究发现, 用“资金利税率”指标分析的国有工业部门平均利润率呈现不断下降趋势, 他将其原因归结为“竞争侵蚀利润”和“亏损侵蚀利润”两种效应的作用, 旨在说明从总量上观察到的国有工业部门利润率下降的事实, 会掩盖对国有部门赢利能力的结构变动方向的分析, 因而国有工业部门效益是否呈现恶化趋势仍有待深入分析。郭斌 (2004) 在比较分析了国有工业部门和非国有工业部门产值利税率和资产利税率的变化趋势后, 发现工业部门存在着利润平均化过程, 资产盈利水平在下降, 作者认为国有工业部门绩效相对低下的深层次原因在于国有工业部门在生产要素市场中面临的非市场性约束 (或者说制度性限制)。易纲和林明 (2003) 在分析了国有企业利润率变动趋势后, 认为“国民收入超分配” (国民收入向居民倾斜) 是造成“宏观好, 微观不好”局面的重要原因。秦朵和宋海岩 (2003) 发现, 中国投资效率低下的原因在于资本的使用成本对投资需求几乎无影响, 这意味着, 中国的资本价格未成为能引导投资市场供求平衡的反映投资需求真实成本的信号。林毅夫 (2002)、林毅夫和刘培林 (2003)、大塚启二郎 (2000) 等人则试图从国有工业部门违背比较优势的角度来分析资本利用效率低下的原因。

综合已有的分析, 尽管理论解释不同, 但是在现象观察上, 普遍认为中国投资效率低, 资本盈利水平在不断下降, 各种显示的和隐含的判断就是中国资本积累属于动态无效率的, 但是, 本文认为有两个方面的问题易被忽

视：其一，资本收益率下降是否就说明中国资本积累是动态无效率的？其二，高投入式增长是否一定是粗放式增长？因为前者意味着经济增长是以要素积累为主，后者意味着经济增长质量是低效的，两者不是一个等同的概念。在蒋云赞和任若恩（2004）对中国工业资本报酬率的估计中，中国工业资本报酬率在 20 世纪 80 年代曾高达两位数，除国有工业资本报酬率在 1997—1999 年低于 5% 外，其他年份都高于世界范围的 5%（Prescott, 1998）。这引起我们的思考：这是否意味着 20 世纪 80 年代较高的资本报酬率反而是经济转轨过程中的一个特殊阶段？对此，本文详细分析中国资本积累的动态效率变化，旨在说明：一、中国的资本积累仍是动态有效率的，二、根据对资本积累动态效率提高源泉的分析，未来中国资本积累动态效率提高的空间仍然很大。

二、资本积累动态效率理论考察

在索洛经济增长模型中，储蓄率的变化只有水平效应：它改变平衡增长路径，并由此改变在这一时间点的人均产出水平，但是它不会影响平衡增长路径上的人均产出增长率。如果经济处于长期均衡状态，资本边际生产率等于人口增长率和折旧率，有¹：

$$f'(k_{\text{gold}}) = n + \delta. \quad (1)$$

k_{gold} 表示资本积累的黄金律水平，相应的储蓄率为 s_{gold} ， n 表示人口增长率， δ 表示资本折旧率，当（1）式成立时，人均消费达到最大化，该式就是 Phelps（1966）定义的资本积累黄金法则：当一个经济体的资本存量达到这样一个水平，使得资本的边际生产率恰好等于人口增长率加上劳动生产率的增长率时，经济就处于最优增长路径上。当 $s > s_{\text{gold}}$ 时，人均消费可以通过降低储蓄率来提高，经济是过度储蓄了，资本积累属于动态无效率。如图 1 所示，纵轴表示对应于每一储蓄率的人均消费水平，当储蓄率 s 大于 s_{gold} 时，会使得人均消费水平低于 c_{gold} ，经济中资本过度积累了，见图 1。索洛经济增长模型的缺陷是缺乏微观基础，由此模型导出的资本积累黄金律只能保证实现人均消费最大化，而不能保证实现行为人的效用最大化。

在拉姆齐-卡斯-库普曼斯（Ramsey, 1928；Cass, 1965；Koopmans, 1965）经济增长模型中（简称拉姆齐模型），储蓄不是外生变量，它依赖于居民的消费行为，因而该模型构建于微观决策主体基础上。在该经济增长模型中，当经济处于稳态时，有 $f'(k^*) > f'(k_{\text{gold}})$ ，因为有 $f''(k) < 0$ ，则有 $k^* < k_{\text{gold}}$ ，见图 2。这意味着在拉姆齐最优框架内不会出现资本过度积累问题，经

¹ 详细推导可参阅《经济增长》第 113—118 页，巴罗、萨拉伊马丁著，何晖、刘明兴译，中国社会科学出版社，2000 年。

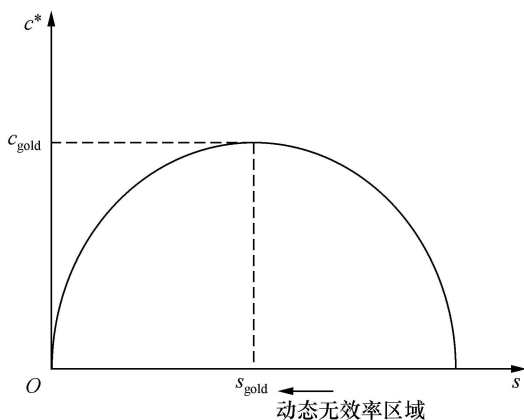


图1 索洛模型资本积累的黄金律

济不会出现动态无效率局面²。拉姆齐模型之所以不会出现资本积累动态无效率现象，是因为模型中有行为人“长生不老”的强假设。当考虑行为人的生命各期不同决策时，就会出现资本积累动态无效率现象，这种现象集中体现在戴蒙德（Diamond, 1965）的世代交叠模型中。

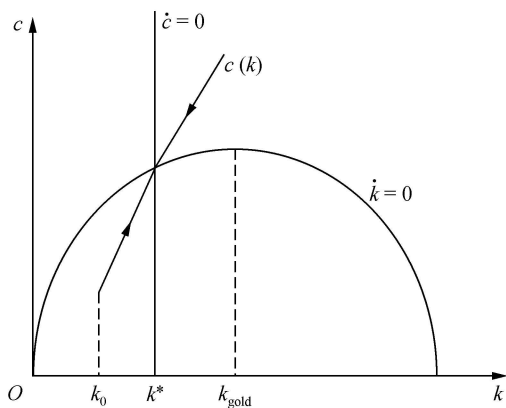


图2 拉姆齐模型中的最优资本积累

在戴蒙德模型中，假定人口是不断新老交替的，即新人不断出生，老人不断死亡。设 L_t 个人于 t 期出生，人口增长率为 n ，因此有 $L_t = (1+n)L_{t-1}$ 。由于个人生存两期，所以在 t 期有 L_t 个人处于其寿命的第1期， $L_{t-1} = L_t / (1+n)$ 个人处于其寿命的第2期，每个人在年轻时供给1单位劳动，并将所得劳动收入用于第1期消费和储蓄；在第2期，个人仅消费上期储蓄和从储蓄中得到的利息。设生产函数为柯布-道格拉斯函数，则有 $f(k) = k^\alpha$ ，那么经过

² 详细推导可参阅《宏观经济学》第44—51页，布兰查德和费希尔著，刘树成等译，经济科学出版社，1998年。

一系列数学推导，会得出平衡增长路径上的 k 值为³

$$k^* = \left[\frac{1}{(1+n)(1+g)} \frac{1}{2+\rho} (1-\alpha) \right]^{1/(1-\alpha)}. \quad (2)$$

而平衡增长路径上资本的边际产出为

$$f'(k^*) = \alpha k^{*\alpha-1} \frac{\alpha}{1-\alpha} (1+n)(2+\rho). \quad (3)$$

黄金律资本存量由 $f'(k_{\text{gold}}) = n + \delta$ 给定，当资本存量处于这个水平时，个人消费最大化，也就是个人一生效用最大化。但是， $f'(k^*)$ 却可能大于 $f'(k_{\text{gold}})$ 。特别地，若 α 足够小，则 $f'(k^*)$ 小于 $f'(k_{\text{GR}})$ ——平衡增长路径上的资本存量大于黄金律水平。

综上所述，经济动态无效率现象是由储蓄率决定的。在索洛增长模型中，储蓄率是外生变量，当储蓄过度从而资本积累过度时，它对长期经济增长率不会产生影响，但却降低稳态时的人均消费水平；在拉姆齐模型中，储蓄是依赖居民行为的内生变量，居民的理性行为保证动态无效率经济不会发生；而在戴蒙德模型中，是否会出现动态无效率情况，很大一部分由技术水平 α 决定，企业和个人的理性行为并不能保证资本积累不会过度。这三个模型是经济增长中的三个经典模型，其中索洛模型和戴蒙德模型阐明了自由竞争经济可能会出现资本过度积累现象。下面我们对中国经济运行中的资本积累动态效率进行分析和解释。

三、中国资本积累动态效率实证分析

(一) 检验资本积累动态效率的方法

在对现实经济的动态效率进行经验研究时，由于所采用的检验方法和标准不同，得出的结论也不尽相同。检验资本积累动态效率一般可采取三种方法（史永东和齐鹰飞，2002）。方法之一是判断经济中的资本存量是否超过了黄金律水平，即是否超过实际利率等于经济增长率时所确定的资本存量水平（Ibbotson, 1987; Cohen *et al.*, 1995）。在利用该方法时存在一个问题：即应当选择什么样的利率？是企业利润率、股票收益率，还是短期国债的无风险利率？如在战后的美国，平均经济增长率一直高于平均无风险利率，但明显低于利润率（Blanchard and Fisher, 1989; 布兰查德和费希尔，1997，中译本）。方法之二是估计资本的边际生产率，判断其是否超过经济增长率，而资本的边际生产率通常用企业利润率来衡量（Tobin, 1965; Solow, 1970；

³ 详细推导可参阅《高级宏观经济学》第 96—116 页，〔美〕戴维·罗默著，苏剑、罗涛译，商务印书馆，2003 年。

Feldstein and Summers, 1977)。方法之三是 AMSZ 准则。Abel *et al.* (1989) 将不确定性引入世代交叠模型, 提出了一种判断经济是否动态有效的标准, 即资本净收益是否大于总投资。

实际上, 在确定的均衡经济中, 这几种检验方法是内在一致的, 此时, 资本净收益等于真实利率与资本存量的乘积, 投资是经济增长率与资本存量的乘积。而在不确定的均衡经济中, 这三者是不同的, 就中国经济而言, 通过方法一来检验资本积累的动态效率显然不适用: 一是中国利率一直没有市场化, 它很难反映资金的真实供求关系; 二是中国的直接融资体系不发达, 无论是股票收益率还是国债利率, 都很难代表投资收益率。因此, 在本文中, 我们采用第二种和第三种方法来检验中国资本积累的动态效率。

(二) 资本边际生产率与经济增长率比较

1. 资本产出弹性估计

Tobin (1965)、Solow (1970) 和 Feldstein and Summers (1977) 认为, 判断资本积累是否具有动态效率, 关键是看资本的边际生产率是否超过经济增长率, 如果前者大于后者, 就可认为具有动态效率, 否则就认为不具有动态效率。要估计资本的边际生产率首先是要估计资本的边际产出弹性, 假定我国总量生产函数是柯布-道格拉斯形式:

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}.$$

那么资本的边际生产率就为

$$r_K = \frac{\partial Y}{\partial K} = \alpha \cdot AK^{\alpha-1}L^{\beta} = \alpha \cdot \frac{Y}{K}. \quad (4)$$

假设 t 年度的总量产出、总量资本和资本产出弹性分别为 Y_t 、 K_t 和 α_t , 那么 t 年度的资本边际生产率 r_{Kt} 为

$$r_{Kt} = \alpha_t \cdot \frac{Y_t}{K_t}. \quad (5)$$

同理, 若 i 地区总量资本和资本产出弹性分别为 Y_i 、 K_i 和 α_i , 那么 i 地区的资本边际生产率 r_{Ki} 为

$$r_{Ki} = \alpha_i \cdot \frac{Y_i}{K_i}. \quad (6)$$

可见, 问题的关键在于资本产出弹性 α 的估计。在传统的经济增长核算中, 一般是利用柯布-道格拉斯生产函数通过回归分析得出要素产出弹性, 这样得出的要素产出弹性一般是常数, 这与实体经济有较大距离。因为随着经济增长, 资本积累速度一般远快于劳动力增长速度, 资本产出弹性会随着时间的下降, 因此要素产出弹性应是一个动态变化的值。要素产出弹性的动态变化分析是经济增长核算研究(包括全要素生产率研究、经济增长中各要素贡献度研究、技术进步外溢效应研究等等)中的软肋, 国内外大多数实证分析

没有对其给予足够的关注。

鉴于经典假设模型的限制性，我们采用非参数局部线性估计来估计改革开放以来的资本产出弹性和劳动产出弹性。非参数局部线性估计的好处就是在估计出回归函数 $m(x)$ 的同时，也估计出回归函数的导函数 $m'(x)$ ，并且它并不是固定不变的值，而是随时间变化的，这正好符合经济学的乘数分析和弹性分析等需要。

在非参数局部线性估计中，国民产出 Y 是被解释变量， K 、 L 是解释变量，我们用向量 $X=[K, L]$ 表示，给定 1978—2005 年的样本数据，可建立多元非参数回归模型：

$$Y_i = m(X_i) + u_i, \quad i = 1, \dots, 27,$$

其中， $m(\cdot)$ 是未知函数， u_i 是随机误差项。 $m(x)$ 的不变窗宽局部线性估计为最小化

$$\sum_{i=1}^n \{y_i - m(x) - D_m^T(x)(X_i - x)\}^2 K_{h_n}(X_i - x),$$

其中， $D_m(x) = \left(\frac{\partial m(x)}{\partial x_1}, \frac{\partial m(x)}{\partial x_2} \right)^T$ ， K 表示核函数， h_n 是窗宽，本文取 Epanechnikov 核 $K_2(u) = 0.75(1 - u^2)_+$ 。

矩阵表达式为：

$$\hat{m}_n(X, h_n) = e_1^T (X_x^T W_x X_x)^{-1} X_x^T W_x Y,$$

其中，

$$e_1 = (1, 0, \dots, 0)^T, \quad X_x = (X_{x,1}, \dots, X_{x,n})^T, \quad X_{x,i} = (1, (X_i - x)^T)^T, \\ W_x = \text{diag}\{K_{h_n}(X_1 - x), \dots, K_{h_n}(X_n - x)\}, \quad Y = [Y_1, \dots, Y_n]^T.$$

根据上式，我们采用全国整体数据对 1978—2005 年资本和劳动的产出弹性进行估计。关于全国整体资本存量，学术界已有不少研究，总的来说，这些估计结果在资本存量估计的初始起点上差别较大，例如对 1952 年全国资本存量的估计，不过随着后期资本投入的增加，初始资本存量估计误差对后期估计结果的影响越来越小，这些学者的估计结果日益接近。而在这些估计中，张军和章元（2003）详细地分析了各种算法的利弊，并在综合前人研究基础上，得出他们的估计值，因而本文采用他们的估计结果。在本文中，为剔除价格因素的影响，各项资本投入和产出数据分别用固定资产投资价格指数和 GDP 缩减指数换算成 1978 年价格。劳动力采用《中国统计年鉴》统计的每年从业人员数据。由于非参数估计需要的样本数据量较大，本文对资本和劳动存量进行三次样条插值方法处理⁴，将每年数据插值为月度数据。考虑到资本和劳动投入是连续的增长过程，并且非参数估计不同于线性回归估计，这种

⁴ 由于插值的计算不是本文目的，故省略了其计算方法和过程，有兴趣的读者可参见叶其孝、沈永欢主编的《实用数学手册》（科学出版社 2006 年版）。

数据插值方法是可以接受的。估计结果经正则化处理,见图3。

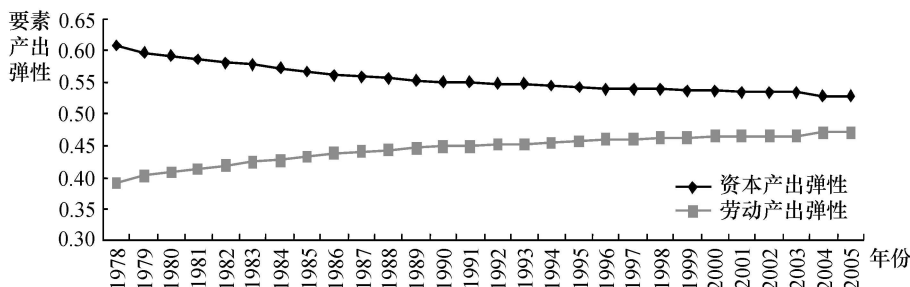


图3 1978—2005年要素产出弹性的变化

图3显示了改革开放以来资本的产出弹性在不断下降,劳动的产出弹性在不断上升。其中,1990年以前,资本的产出弹性属于下降最快的时期,90年代以后则下降速度变得缓慢。平均来说,1978—2005年资本的产出弹性 $\alpha=0.555$,劳动的产出弹性 $\beta=0.445$ 。

2. 整体经济的动态效率分析

根据图3显示的资本产出弹性计算结果,利用(5)式,可以很便利地估计出中国历年度的资本边际生产率 r_{Kt} (见图4资本边际生产率1曲线)。为使分析更稳健,本文同时保留在资本产出弹性 $\alpha=0.3$ 时对资本边际生产率的计算(见图4中资本边际生产率2曲线),因为该值比较接近以往研究中资本边际产出弹性的下限(世界银行中国经济考察团,1984;郭克莎,1993)。

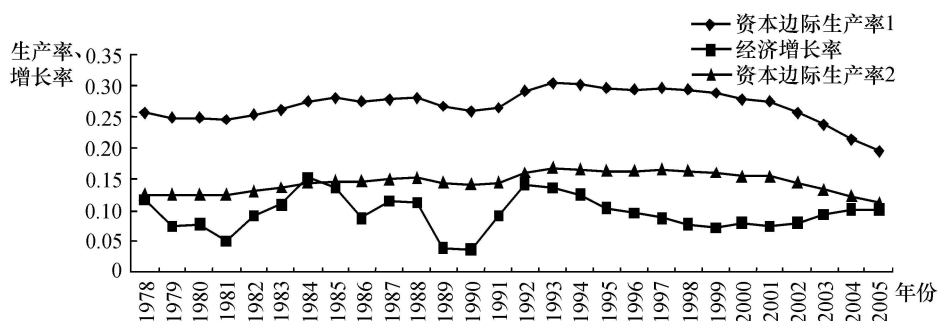


图4 中国1978—2005年资本边际生产率与经济增长率的比较

从图4可以看到,无论将资本产出弹性 α 看作是一个变量还是常量,资本的边际生产率都大大高于经济增长率,这说明我国资本积累不是动态无效率的。但是图4中还显示出,1993年以前,资本边际生产率总体上呈上升趋势,而在1994年后,资本边际生产率呈现明显下降趋势,而在1998年后,下降速度更快,从这方面来说,资本积累的动态效率呈下降趋势。上述对中国总体资本边际生产率的分析没考虑到区域间经济的差别,由于我国梯度经济发展战略的影响,区域间产业结构和要素密集度差别很大,要素产出弹性

会有较大区别，因此要分省份进行分析。

3. 分省经济的动态效率分析

龚六堂、谢丹阳（2004）曾计算中国各省份资本要素产出弹性（见表1），扣除数据不完整的少数几个省份，他们估计了26个省份的资本产出弹性。其中宁夏资本产出弹性过高，不合实际，在本文分析中将宁夏省略掉。

表1 各省市资本产出弹性

北京	天津	河北	辽宁	上海	江苏	浙江	福建	山东
0.314	0.478	0.502	0.473	0.351	0.744	0.458	0.715	0.469
广东	广西	山西	吉林	黑龙江	安徽	江西	河南	湖北
0.745	0.254	0.329	0.488	0.522	0.689	0.431	0.200	0.747
湖南	四川	贵州	陕西	甘肃	青海	宁夏	新疆	
0.159	0.410	0.384	0.167	0.433	0.205	0.870	0.660	

资料来源：《我国省份之间的要素流动和边际生产率的差异分析》（龚六堂、谢丹阳，2004）中的计算结果。

根据各省资本产出弹性、产出和资本存量数据⁵，利用（6）式，可以求得各省历年度资本边际生产率，为便于比较，本文分别按全国、东部地区、中部地区和西部地区范围求出历年度各地区平均资本边际生产率水平⁶，图5显示东中西部地区资本边际生产率变动曲线，从中看到：东部地区平均资本边际生产率下降趋势比较明显；中部地区平均资本边际生产率在1991年前呈不断下降趋势，1978—1998年呈上升趋势，1998年后呈下降趋势；西部地区平均资本边际生产率在1997年以前不断提高，在1997年后下降趋势比较明显。东部地区和中部地区资本边际生产率在1997年后基本趋同，而西部地区与东中部地区相比仍有较大的差距。图6显示全国资本边际生产率的变异系数，从中看到，全国资本边际生产率差异呈不断缩小趋势，当生产函数对于资本存量是凹的时，不论生产函数是规模报酬不变还是可变，资本边际生产率差异缩小使得总产出变大，在这种情况下，区域间资本边际生产率差异的缩小可以认为是资本配置效率的提高，有利于经济增长。⁷

⁵ 各省资本存量的估计方法及估计结果参见吕冰洋，《中国资本积累：路径、效率和制度供给》，第91—107页，北京：中国人民大学出版社，2007年。

⁶ 按传统分类标准，东部地区含辽、冀、京、津、鲁、苏、沪、浙、闽、粤、桂、琼，中部地区含黑、吉、蒙、晋、豫、鄂、湘、赣、皖，西部地区含渝、陕、甘、青、宁、新、川、滇、黔、藏。

⁷ 生产函数对资本存量一般是严格凹的，即资本边际产出弹性小于1，当然也不排除生产函数对资本存量一般是凸的情形，如果是这样，总产出的提高和资本存量的边际生产率绝对差异变大并存，不过，在理论分析中，一般排除资本边际产出弹性大于1的情形。

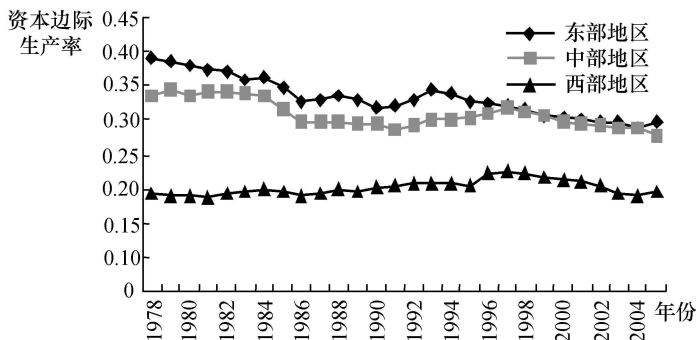


图5 各地区资本边际生产率比较

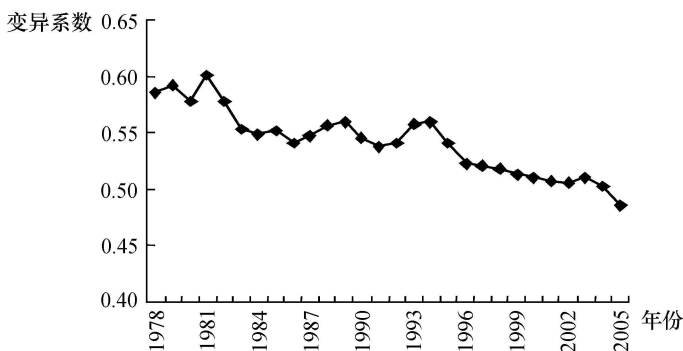


图6 全国资本边际生产率变异系数

图7比较了各区域平均资本边际生产率和经济增长率，可以很明显地看到，不论在哪个区域，资本边际生产率都大大高于经济增长率，这说明资本积累不是动态无效率的。从图7中也可以很明显地看到，在20世纪90年代后期，资本边际生产率与经济增长率之间的差距在缩小，这说明资本积累的动态效率在下降，但是在2004年后，随着经济形势好转，资本积累的动态效率又有提高迹象。

综合上述分析，可以认为：(1) 中国资本边际生产率大大高于经济增长率，资本积累是动态有效的；(2) 资本积累的动态效率在20世纪90年代后期出现下降趋势，在2004年后，随着经济形势好转，资本积累的动态效率又有提高迹象；(3) 区域间资本边际生产率呈不断缩小趋势，说明资本配置效率在不断改善。

(三) 资本总投资成本和总收益比较

判断资本积累是否动态有效的另一个方法是利用AMSZ准则。该规则说明，对于所有时期 t 和所有自然状态，如果资本的净收益 R_t 大于有形资产的总价值 V_t ，则均衡经济是动态有效的，反之则是无效的(Abel, *et al.*,

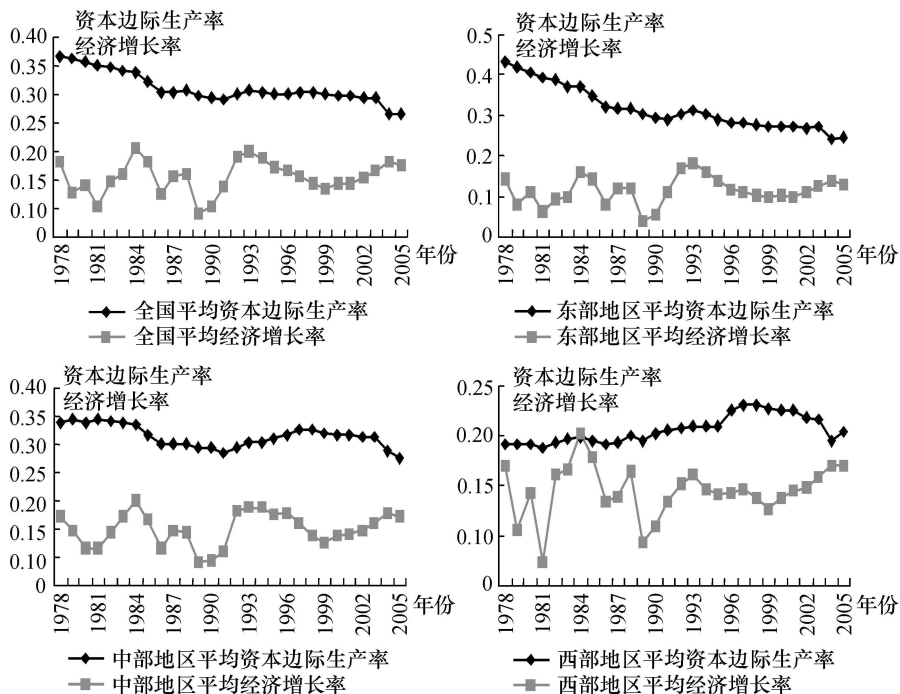


图 7 我国区域平均资本边际生产率与经济增长率比较

1989)。简言之，就是比较经济体中资本总收益是否大于总投资。这个准则是 Phelps (1961) 提出的黄金律标准的推广。戴蒙德模型动态有效条件是资本的边际产量 r 超过人口增长率 n ，而在戴蒙德稳态条件下，人口增长率等于资本存量的增长率。此时， rK 为资本存量 K 的总收益， nK 为新增加的投资，公司现金流的净流出为 $rK - nK$ 。因此，AMSZ 准则也是戴蒙德判别准则的一般化。

根据 AMSZ 准则，史永东和齐鹰飞 (2002)、袁志刚和何樟勇 (2003) 分别比较了中国 1992—1998 年和 1996—2001 年实体经济的总资本收益和总投资，结论是中国资本的总收益小于总投资，净收益为负，因而资本积累属于动态无效率。不过，在他们的计算中，存在着三个值得商榷的地方：一是他们分析的是全国总体数据，没有考虑到各省份经济之间的差异；二是将财政投资也计入投资成本，而我们知道，财政投资的目标与私人部门不相一致，它不以利润最大化为原则；三是在计算投资收益时，将间接税全部作为减项扣除，而我们知道，间接税中有很大部分属于对资本征收税收。为此，本文利用 AMSZ 准则，详细分析 1996—2003 年中国资本积累的动态效率。

1. 数据整理

本文比较 1996—2005 年各省份资本总收益和总投资。若按生产要素划分，国民收入可分为资本创造的收入和劳动创造的收入两部分（省略掉土地因素），因此，资本的总收益就可分解为：

资本收益 = 国民收入 - 非资本税收 - 企业补贴 - 劳动者报酬

国民收入和劳动者报酬来自历年《中国统计年鉴》数据。就企业补贴而言,分税制改革以来,由于国有企业改革和转制的影响,政府对企业的生产补贴数额已经很小,2002年全国政策性补贴支出仅占财政支出比重的2.6%左右,政策性补贴中基本属于价格补贴,可以视作企业生产补贴,因此,本文用各地区历年政策性补贴数据作为企业补贴,其数据来自历年《中国财政年鉴》。

非资本税收指的是税收中扣除对资本要素征税后余下的税收,主要指扣除对劳动所征的税收和消费税所征的税收。在我国现行税制中,对资本征税的税种包括营业税、企业所得税、外商投资企业和外国企业所得税、资源税、固定资产投资方向调节税⁸、城市维护建设税、房产税、印花税、城镇土地使用税、土地增值税、车船使用税、车辆购置税等,另外还要加上增值税和个人所得税中属于对资本征税的部分(刘溶沧和马栓友,2002;刘初旺,2004)。对增值税和个人所得税中属于对资本征税的分摊计算公式为:

① 增值税资本分摊额 = 增值税 × (资本形成总额 / 国内生产总值)。

② 由于我国个人所得税实行分类税制模式,按理可以直接按照个人所得税中各项目的收入加总就可以把它直接分解为对劳动征税和对资本征税,但是个人所得税分项收入数字难以获得,本文通过将个人所得税在劳动和资本之间分摊的方法确定资本税收(Mendoza, *et al.*, 1977)。计算公式为:

个人所得税中属于对资本征税部分
= 个人所得税 × (家庭资本收入 / 家庭总收入)

其中,家庭资本收入等于家庭总收入减去家庭工薪收入,数据来源于历年《中国统计年鉴》。

根据上述计算资本总收益的方法,本文得出中国各地区1996—2005年资本的总收益,见本文附表。在计算资本总投资时,已有对中国投资效率的研究大多数指的是全社会固定资产投资,其中既包括财政投资,也包括企业和个人投资。本文认为,分析资本积累动态效率需要考虑财政投资的作用。目前,由于我国很早就对国有企业资金注入实行“拨改贷”改革,财政投资一般是用于基础设施建设,它不以盈利为目标,常常考虑的是对经济周期的调节和长期经济增长作用,前者如积极财政政策的实施,后者如三峡工程建设。因而,将财政投资完全计入总投资来分析资本的净收益不合理。不过,如果考虑到财政投资对私人部门生产的外溢作用,完全排除财政投资来分析资本的净收益也不合理。由于这两方面原因,本文在计算资本的净收益时,分两种情况考虑,一是总投资中包括财政投资,二是总投资中不包括财政投资。财政投资由各地区财政基本建设支出加上对企业的挖潜改造支出构成,

⁸ 固定资产投资方向调节税已于2000年停征。

数据来自历年《中国财政年鉴》。

2. 资本总收益和总投资比较

根据数据整理结果，得出中国各省资本总收益和总投资数据，将两者相减就得出资本净收益数据，将它除以各地区资本存量，我们可以观察到各省资本净收益率。由于财政投资的特殊性，我们分两种口径考虑：一是投资成本中包括财政投资，二是投资成本中不包括财政投资。计算结果见表 2 和表 3。⁹

表 2 各省资本净收益率(投资成本中不包括财政投资)

年份	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
全国平均	0.069	0.080	0.062	0.064	0.069	0.053	0.032	0.011	0.050	0.092
东部平均	0.086	0.101	0.089	0.098	0.124	0.112	0.094	0.073	0.103	0.146
中部平均	0.110	0.126	0.106	0.111	0.106	0.076	0.047	0.029	0.087	0.103
西部平均	0.004	0.006	-0.018	-0.028	-0.041	-0.051	-0.066	-0.092	-0.058	0.009

表 3 各省资本净收益率(投资成本中包括财政投资)

年份	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
全国平均	0.032	0.036	0.026	0.025	0.026	0.015	0.005	-0.002	0.019	0.032
东部平均	0.040	0.046	0.038	0.040	0.051	0.044	0.036	0.027	0.040	0.058
中部平均	0.049	0.059	0.048	0.046	0.043	0.028	0.015	0.006	0.038	0.041
西部平均	0.004	0.001	-0.011	-0.017	-0.024	-0.038	-0.047	-0.048	-0.027	-0.011

本文的计算结果表明：(1) 从全国范围内看，资本净收益为正的地区占大多数，说明我国总体资本积累是具有动态效率的；(2) 资本积累的动态效率与经济周期密切相关，如 2000—2003 年我国正面临着通货紧缩、供给过剩局面，资本净收益率也在不断下降，资本净收益为负的地区不断增多，2004 年后随着经济形势好转，资本净收益率普遍有所提高；(3) 资本动态效率与经济发展水平密切相关，东部地区平均资本净收益占 GDP 的比重一般高于中部地区，中部地区又高于西部地区，动态无效率的经济一般集中在西部地区，而像上海、广东、福建等发达地区该比重较高；(4) 区域间资本动态效率的差别从 1998 年后有扩大趋势，到 2004 年达到顶点，见图 8。表 3 的计算结果除了资本净收益率低一些外，整体趋势变化和区域差异与表 2 类似。

综合这部分分析，其结论就是，我国资本积累总体上是属于动态有效率的经济，它与经济周期密切相关，并且，动态效率的高低与经济发展水平也密切相关。

四、中国资本积累具有动态效率的原因解释

(一) 资本收益提高的源泉理论分析

从前文检验资本积累动态效率的方法看，判断资本积累是否具有动态效

⁹ 为节省篇幅，我们只在表 2 和表 3 中给出平均值，需要详细数据的读者可向作者索取。

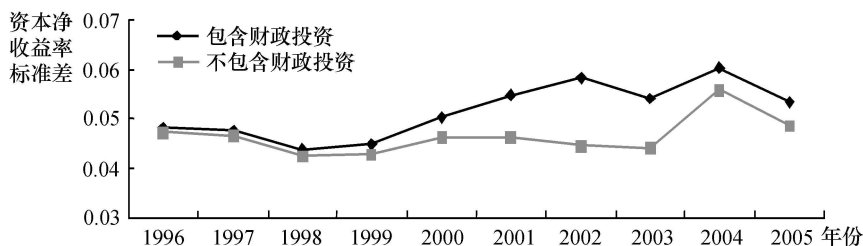


图8 各地区资本净收益率的标准差

率,并不是比较实际储蓄率与经济增长模型中强调的最优储蓄率,而关键在于分析投资能否保持较高的收益率或保持较高的边际生产率。之所以不对储蓄率进行分析,是因为在实际经济运行中,由于金融市场发育不完善、居民消费预期改变、政府实行债务政策等多方面原因,储蓄并不完全等于投资,因而即使像中国这样有数额庞大的居民储蓄未转化为消费和投资,仍不足以说明资本积累属于动态无效率的。要解释前文实证分析中中国资本积累具有动态效率的原因,就必须联系中国实际说明投资为什么能够保持较高的收益率或边际产出。由于资本成本一般是由利率确定的,资本边际产出与资本收益率具有强正相关关系,为行文方便,下文只对资本收益率进行分析。

阻止资本收益递减有多种途径,现实经济运行中可显现多种形态。假定世界市场是开放的,世界范围内存在A、B和C型三种国家,它们具有的特点分别为:

A型国家:技术领先,市场没有扭曲,企业生产没有X无效率现象¹⁰。

B型国家:技术落后,市场没有扭曲,企业生产没有X无效率现象。

C型国家:技术落后,市场扭曲,企业生产具有X无效率现象。

市场没有扭曲的潜在含义就是生产资源配置按照一国的要素禀赋结构达到最优,企业生产没有X无效率现象的潜在含义是企业产权结构合理,生产激励机制充分,能够在既有生产要素组合下产出最大。A型国家可粗略对应于发达国家,B型国家可粗略对应于中等发达国家或发展中国家,C型国家可粗略对应于发展中国家或转轨国家,在C型国家中,市场扭曲的根源来自经济转轨和国家计划,企业生产具有X无效率根源在于企业产权结构不合理、管理效率低、政策性负担、政府保护等多方面原因。

这三种国家要保持经济长期增长,就需要保持资本具有较高收益,否则投资就难以持续。根据不同国家的特点,其能够保持资本具有较高收益的源泉各有不同,我们用图9来表示。

¹⁰ 企业生产没有X无效率现象与林毅夫提出企业“自生能力”概念相像,“自生能力”是指:如果一企业通过正常的经营管理,不需政府的保护、补贴,即可预期能够在自由、开放和竞争的市场上赚取社会可接受的正常利润,那么这个企业就是有自生能力的;否则,这个企业就是没有自生能力的(林毅夫,“发展战略、自生能力和经济收敛”,《经济学(季刊)》,2002年第1卷第2期)。

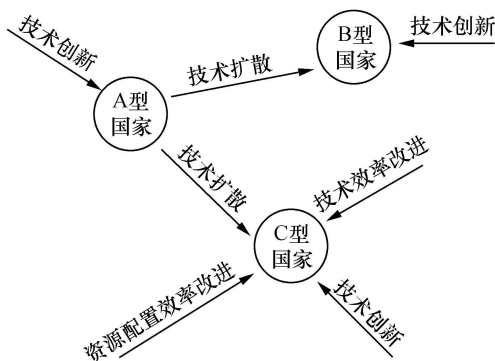


图 9 不同类型国家阻止资本收益递减的因素（不考虑人力资本投入）

在图 9 中，为简化分析，暂不考虑人力资本积累情况，即不考虑由劳动分工、教育和培训带来的人力资本增加。图 9 显示，在 A 型国家，如果没有技术创新，就难以回避资本收益递减规律。而对 B 型国家和 C 型国家来说，不一定要通过技术创新才能提高资本收益率，通过 A 型国家的技术扩散就能达到目的。对 C 型国家来说，一方面由于市场存在扭曲，另一方面由于原有生产企业受行政性资源配置的影响，不论是技术效率还是资源配置效率，改进的空间都很大。技术效率提高来源于宏观外部治理环境与企业内部治理环境改善，资源配置效率提高主要来源于解除要素和产品的价格管制与解除行业准入的管制等。在企业生产达到最优配置之前，即使技术不进步，资本收益率仍有可能持续提高。

这样，对 C 型这样的转轨国家或发展中国家来说，即使没有技术扩散和技术创新带来的技术进步，只要不断进行市场化改革，资本收益率仍能维持较高水平，资本积累在一段时间内仍可能是动态有效的。下面我们结合中国经济增长实际分析资本积累动态有效的原因。

（二）中国经济增长中资本积累动态有效的原因

1. 中国渐进主义改革的特征

中国经济改革的起点是高度集中的计划经济体制，在这种经济体制下，由于重工业优先发展战略的影响，造成宏观经济环境高度扭曲，因而形成以计划为基本手段的资源配置制度和没有自主权的微观经营制度，其经济后果就是宏观上产业结构失衡和微观上企业技术效率低下、劳动激励不足（林毅夫等，1994，p. 55）。在此基础上，我国实行渐进主义改革，改革的典型特征曾被概括为“存量不动，增量改革”，意思是在经济改革中不触及或少触及既有的利益格局，在率先进行改革的部门和那些改革后发展起来的部门实现新的、有效的资源配置方式和激励机制，这样就避免了如前苏联和东欧改革那样巨大的调整成本。如果从改革的制度安排考虑，存量和增量的含义也可指

对传统经济体制不改变或不作根本改变,而由新兴的市场力量按市场机制实行资源配置,由此推动存量改革。本文为分析方便,将中国经济增长中的资本积累分为存量资本积累和增量资本积累两方面,其中存量资本积累指的是在传统经济体制下的资本积累,增量资本积累指的是在新兴的市场运行体制下的资本积累,或者,更明确地说,将不能按照市场机制实行资源配置的资本视为存量资本,反之视为增量资本。这里,传统经济体制与新兴市场运行体制是相对意义上的概念,以国有企业改革为例,尽管一般认为它们主要属于改革的存量部分,但是实际上国有企业改革是与农村的改革同时起步的,改革一直就没停止过,从1978年起,采取的改革措施就分别有放权让利、改革税制、实行厂长(经理)负责制、利税分流、承包制、股份制、建立现代企业制度等。不过,尽管国有企业一直在实行改革,但是将国有企业与同期的乡镇企业、民营企业和外资企业相比较,我们仍将它视为传统经济体制下运行的存量部分。

2. 存量资本动态有效的源泉

在图10中,假定在初始制度条件下,生产可能性边界为PPF,纵轴为产品Y的产量,横轴为产品X的产量,两种产品具有不同的要素密集度。假定根据我国的要素禀赋结构,两种产品的市场价格比由经过D点的切线表示。在改革开始时,由于要素市场和产品市场价格信号扭曲、国家发展战略失误、对民营企业的制度性限制等多方面原因,即使是动员了所有生产要素进行生产,生产组合点也没有位于生产可能性曲线边界上,而是位于边界之内的A点。很显然,A点未达到生产可能性边界,这时,毋须增加要素投入,只要提高企业的生产效率,生产规模就可扩大到B点,我们称生产未达到生产可能性边界的效率为技术效率TE(Technical Efficiency),A点的技术效率为

$$TE = OA/OB.$$

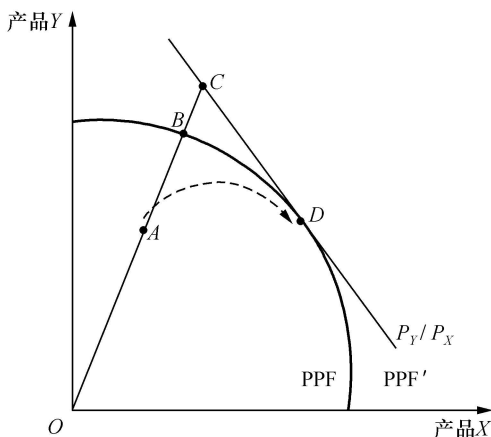


图10 存量资本积累保持动态效率的源泉

而根据中国的要素禀赋结构， B 点资源配置也不是最优，它的资源配置效率 AE (Allocative Efficiency) 为

$$AE = OB/OC.$$

于是，在 A 点，总经济效率 EE (Economic Efficiency) 为

$$EE = TE \times AE = (OA/OB) \times (OB/OC) = OA/OC.$$

因而，存量改革对资本积累的直接影响一是提高资本利用的技术效率，二是提高资本配置效率，存量改革的主要调整路径就是由 A 点向 D 点移动。在这种调整过程中，由于技术效率提高和资本配置效率提高的影响，资本收益率仍能维持较高水平，存量资本积累仍有可能是动态有效的。同时，应注意到，生产可能性边界 PPF 是相对初始制度条件而言，对转轨经济来说，并不存在一成不变的生产可能性边界，由于经济制度处于不断调整过程中，即使是存量部分没有发生变革，但是由于外在制度或经济环境的改变，存量部分面对的生产可能性边界仍有可能发生改变。这种引起存量部分生产可能性边界移动的因素包括金融深化、财政分权改革、开放和公平的竞争性产品和要素市场建立、股票市场的完善等一系列宏观环境的改变等，例如，1993 年中共十四届三中全会通过对财税体制、金融体制、社会保障体制、外汇管理体制的改革就有可能在存量部分没发生变革的情况下，使生产可能性边界发生移动。因而，如果考虑到生产可能性边界外移的作用，那么 A 点技术效率提高空间显然要随之扩大。

3. 增量资本积累动态有效的源泉

我国的经济增长是伴随着以“增量改革”为特征的经济改革一起进行的，所谓“增量改革”，是相对于“存量改革”而言的，是指用新增加的资源或收入按市场信号进行配置并从边际上对被扭曲的经济结构进行修正，从而改善资源的配置效率，实现产出的增长。在改革开始时，中国劳动力相对资本富裕，随着经济增长，资本要素迅速积累，但是劳动力要素的增长由人口出生规律和二元经济转换速度决定，这样，经过长时间经济发展，会发生两种变化，一是要素禀赋结构要发生改变，二是产品相对价格要发生改变，这样，增量资本积累要随着这两者的改变而调整，下面我们分别进行分析。

一是要素禀赋结构发生变化的情况。由于经济增长，资本积累速度远超过劳动投入速度，国际经济学中的罗伯津斯基定理 (Rybczynski, 1955) 说明，在产品相对价格不变的前提下，某一要素的增加会导致密集使用该要素部门的生产增加，而另一部门的生产下降，从而引起产业结构的变动，导致生产要素在各产业重新配置，如图 11 所示。 P'_Y/P'_X 线是与 P_Y/P_X 相平行的直线，意味着产品相对价格不发生变化，但是由于要素禀赋结构发生改变，一国的生产可能性曲线形状也发生改变，如 PPF' 所示。如果生产结构保持不变，或者不重新配置资源，那么生产将在 C 点进行，但是这时产品相对价格线与生产可能性曲线相切点为 F 点，产业结构要重新调整，经济转轨路径是

由 D 到 F 。此时，资本配置效率提高显然会导致经济运行效率的帕累托改进，从而保证资本积累具有动态效率。

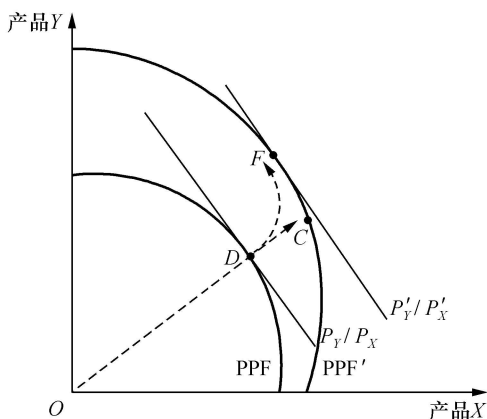


图 11 要素禀赋改变对资源配置的影响（产品相对价格没发生改变）

二是产品相对价格发生变化的情况。假定在一个开放经济中，世界市场上产品相对价格发生变化。在图 12 中，假定生产可能性曲线形状不发生改变，这意味着要素在积累过程中要素禀赋结构没有发生变化，如果生产不随着产品相对价格线发生改变，那么生产将在 C 点进行。但是这时产品相对价格线与生产可能性曲线相切点为 F 点，这是最优生产点，产业结构也要随之调整，生产要素资源要重新配置。

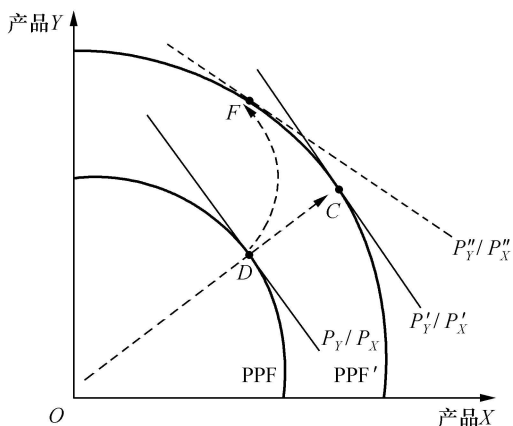


图 12 产品相对价格改变对资源配置的影响（要素禀赋结构没发生改变）

一般而言，对中国这样劳动力过剩的国家而言，随着经济增长，资本积累速度会大大快于劳动力增加的速度，要素禀赋结构会随着资本要素的迅速积累而发生较大的变化，因而，在生产可能性边界外移的过程中，资本要不断根据要素和产品市场价格信号进行重新配置，资本配置效率提高仍能保证资本积累的动态有效性。但是这种资源配置效率提高与图 10 的静态资源配置

效率提高的最大区别在于，它是动态的。¹¹

综合以上分析，我们可将中国资本积累动态效率提高的源泉用图 13 来显示。第一，技术进步的作用。技术进步主要来源于技术创新和技术模仿两方面，由于中国经济增长具有后发优势，因而技术进步应以技术模仿为主。第二，技术效率改进的作用。以国有企业为例，既要保持它稳定增长（例如，政策上提出“国有资产的保值增值”口号），发挥它稳定社会秩序的功能，又要改革不合理的经营机制，解决国有企业一直无法解决的“委托-代理问题”和道德风险。这种着眼于加强微观企业内部治理的改革，主要可分为两种，一是改革前期在产权不改变的情况下建立和完善各种激励机制（如利改税、承包制、拨改贷等等），二是改革后期按照现代企业制度进行产权改革（如股份制改革），改革的目的是让企业能够按照市场规律以利润最大化为目标组织生产，它与由劳动分工扩大带来的效率提高一起，促进资本利用的技术效率改进。第三，静态资本配置效率提高的作用。在宏观上，国家在政策上不断推动市场良性发育，不断放松各种管制，如行业准入管制、价格管制、对私人企业身份认定、民营企业贷款约束等等，从不同历史阶段一系列改革目标的政策表述可以看出国家在改善宏观经济环境方面认识的提高和所作的努力。¹²这种管制的放松和解除，与要素区域间和行业间自由流动、要素和产品价格市场化一起，推动资本配置的静态效率提高（例如“盘活存量”的说法）。第四，动态资本配置效率提高的作用。随着经济迅速增长，要素禀赋结构也发生巨大变化，这种变化表现在总体经济劳均资本增长和区域间要素禀赋结构差距扩大两方面。如 2005 年全国劳均资本是 65 559.2 万元，按可比价格计算是 1978 年的 7.14 倍；如果不把直辖市计入在内，1978 年东部地区劳均资本存量是中西部地区的 0.86 倍，而到了 2005 年变成了 1.58 倍。要素禀赋结构改变和世界市场上产品相对价格改变一起，推动资本配置进行帕累托动态改进。

¹¹ 张军(2002)认为,对于一个以重化工业的过度发展为特征的计划经济而言,“增量改革”或鼓励新兴工业部门的横向进入所导致的直接结果是改善资源在部门间的配置效率。因此,在逻辑上,中国在改革后的高速增长似乎就应该主要由资源在部门间的再配置所产生的静态收益增量来解释。可是,根据一般均衡的原理可以推知,静态配置效率的改进对经济增长的贡献会随着市场化程度的提高而趋于下降。资源从低收益率部门向高收益率部门的转移所推动的增长在很大程度上就可能是一次性的。在这种情况下,一旦缺乏持续的和动态的改进机制,那么,资本的迅速而持续的积累就不可避免地成为推动经济进一步增长的源泉。这与本文的观点正相反,本文认为,作者忽视了改革过程中要素禀赋结构会发生变化,而且这种变化是连续性的,如果说在改革之初存在与当时经济环境相对应的最优资源配置目标,这是有可能的,但是不会存在一个未来改革取向所针对的最优资源配置目标。

¹² 1978 年以来改革目标表述的演变过程可归纳为:1978—1984 年 10 月,“以一些市场要素作为补充的计划经济”;1984 年 10 月—1987 年 10 月,“有计划的商品经济”;1987 年 10 月—1989 年 6 月,“政府调节市场,市场引导企业”;1989 年 6 月—1991 年,“计划和市场机制的有机结合”;1992 年,“社会主义市场经济”;1994 年,“发展公有制为主体的多种所有制形式”;1999 年,“宪法修正案:平等发展和保护私有制;国有企业从竞争性行业退出;所有制形式多样化”;2001 年 7 月,“三个代表”;允许个体企业主和私营企业家加入共产党;进一步发展多种所有制形式”;2004 年 3 月,“宪法修正案:‘保护私有财产权’;平等对待私有制和公有制”。(资料来源,樊纲、陈瑜,“过渡性杂种:中国乡镇企业的发展及制度转型”,《经济学(季刊)》2005 年第 4 卷第 4 期)

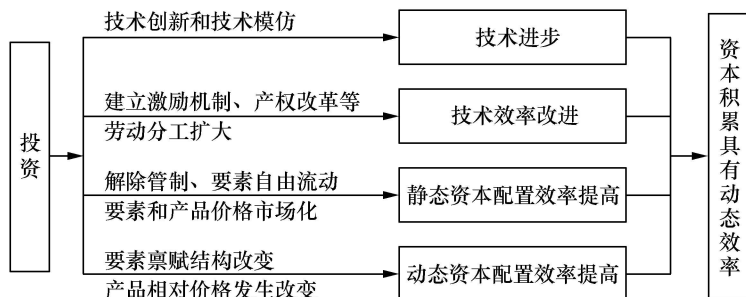


图 13 中国资本积累动态效率提高的源泉

从经济理论出发分析,对中国这种正处于高速增长阶段的经济体而言,经济增长远未达到长期均衡点,此时很难令人相信资本积累出现动态无效率现象。最近,在对中国资本回报率估测中,北京大学中国经济研究中心一些学者发现(CCER“中国经济观察”研究组,2007),晚近时期中国工业资本回报率确实发生了真实而非虚构的强劲增长,以权益作为资本存量计算,净资产净利润率从1998年2.2%上升到2005年12.6%,税前利润率从3.7%上升到14.4%,总回报率从6.8%上升到17.8%,白重恩等(Bai, *et al.*, 2006)也有类似的发现。在资本回报率较高的情况下,很难得出资本积累过度的结论,他们的研究侧面支持了本文的论点。

之所以一段时期内中国资本收益率出现下降趋势,甚至个别地区资本净收益为负值,其原因在于一段时期内由技术进步、技术效率和资本配置效率提高带来的资本递增收益在缩小,以及一段时期内经济衰退导致的资本盈利水平下降。但是考虑到中国市场化改革远未结束、后发优势仍存在巨大的利用空间、区域间产业结构大规模升级和转换将持续相当长时间等因素,未来中国资本积累动态效率提高的空间仍然很巨大。之所以一些研究认为中国资本积累属于动态无效,很可能是经济周期的影响、大规模工业化和城市化建设所必需的“沉淀资本”¹³、未考虑非资本税收扣除因素、几年前积极财政政策实施带来财政投资迅速增长等原因导致的误判。

五、结 论

由于自20世纪90年代中期以来,中国产出-资本比呈现不断下降趋势,

¹³ 我国改革开放后资本平均产出呈先上升后下降的趋势,这与新古典经济增长理论认为的经济发展“程序”相反。笔者认为,究其原因,在改革开放前,我国工业部门一直走重积累轻消费的道路,人为降低资本平均产出;改革开放后,经济体制变革和经济结构调整,多方面因素结合在一起,使得资本平均产出提高,这是对过去经济政策的一种反向调整。20世纪90年代以来,社会整体资本平均产出的下降部分是大规模工业化和城市化建设所必需的“沉淀资本”的必然表现(赵志耘和吕冰洋,2005年)。

资本收益率也在不断下降，因而中国经济的动态效率或称资本积累的动态效率引起了学术界广泛关注。本文在理论分析基础上，从实证分析和现实分析两个角度探讨了中国资本积累的动态效率问题，其主要结论有以下三点：

(1) 无论是将中国资本边际生产率与经济增长率比较，还是将资本总收益与总投资比较，结果都显示，中国总体资本积累是具有动态效率的。因而，我国经济增长尽管属于高投入式增长，但并不意味着经济增长质量是低效的，即高投入式增长未必等同于粗放式增长。

(2) 资本积累的动态效率与经济周期密切相关，在经济运行处于低谷时，随着资本盈利水平下降，资本积累的动态效率也在下降，其下降趋势在20世纪90年代后期到2003年间最为明显；资本动态效率也与经济发展水平密切相关，东部地区平均资本净收益占GDP的比重一般高于中部地区，中部地区又高于西部地区，动态无效率的经济一般集中在西部地区。

(3) 中国资本积累动态效率提高的源泉主要来自四个方面：一是由技术创新和技术模仿带来的技术进步；二是由建立激励机制、产权改革、劳动分工扩大带来的技术效率改进；三是由解除管制、要素自由流动、要素和产品价格市场化带来的静态资本配置效率提高；四是要素禀赋结构改变、产品相对价格发生改变带来动态资本配置效率提高。考虑到中国市场化改革远未结束、后发优势仍存在巨大的利用空间、区域间产业结构大规模升级和转换将持续相当长时间等因素，未来中国资本积累动态效率提高的空间仍然很大。

参 考 文 献

- [1] Abel A., G. Mankiw, L. Summers, and R. Zeckhauser, "Assessing Dynamic Efficiency: Theory and Evidence", *Review of Economic Studies*, 1989, 56(1), 1—20.
- [2] 巴罗、萨拉伊马丁,《经济增长》,何晖、刘明兴译。北京:中国社会科学出版社,2000年。
- [3] Bai, C., C. Hsieh, and Y. Qian, "The Return of Capital in China", NBER, Working Papers, No. 12755, 2006.
- [4] Blanchard, O., and S. Fischer, *Lecture on Macroeconomics*. Cambridge MA: MIT Press, 1989.
- [5] 布兰查德、费希尔,《宏观经济学》,刘树成等译。北京:经济科学出版社,1998年。
- [6] Cass, D., "Optimum Growth in an Aggregation Model of Capital Accumulation", *Review of Economic Studies*, 1965, 32(3), 233—240.
- [7] CCER“中国经济观察”研究组,“我国资本回报率估测(1978—2006)——新一轮投资增长和经济景气微观基础”,《经济学(季刊)》,2007年第6卷第3期,第723—758页。
- [8] Cohen, D., K. Hasset, and J. Kennedy, "Are U. S. Investment and Capital Stocks at Optimal Levels?" FEDS Working Paper, No. 9532, Board of Governors of the Federal Reserve System, 1995.
- [9] 大塚启二郎、刘德强和村上直树,《中国的工业改革》。上海:上海人民出版社、上海三联书店,2000年。
- [10] 戴维·罗默,《高级宏观经济学》,苏剑、罗涛译。北京:商务印书馆,2003年。

- [11] Diamond, P., "National Debt in a Neoclassical Growth Model", *American Economic Review*, 1965, 55(5), 1126—1150.
- [12] 樊潇彦, "中国工业资本收益率的测算与地区、行业结构分析", 《世界经济》, 2004年第5期, 第48—57页。
- [13] 樊纲、陈瑜, "过渡性杂种", 《经济学(季刊)》, 2005年第4卷第4期, 第937—952页。
- [14] Feldstein, M., and L. Summers, "Is the Rate of Profit Falling?" *Brooking Papers in Economic Activity*, 1977, 1, 211—227.
- [15] 龚六堂、谢丹阳, "我国省份之间的要素流动和边际生产率的差异分析", 《经济研究》, 2004年第1期, 第45—53页。
- [16] 郭斌, "中国国有工业部门绩效及其变动: 1993—1997", 《中国社会科学》, 2004年第3期, 第31—41页。
- [17] Ibbotson, R., "Stocks, Bonds, Bills, and Inflation, Market Results for 1926—1986", in 1987 *Yearbook*. Chicago: R. G. Ibbotson Associates, Inc., 1987.
- [18] 蒋云赞、任若恩, "中国工业的资本收益率测算", 《经济学(季刊)》, 2004年第3卷第4期, 第877—887页。
- [19] Koopmans, T., "On the Concept of Optimal Economic Growth", in *The Economic Approach to Development Planning*. Amsterdam: North Holland, 1965.
- [20] 李治国、唐国兴, "资本形成路径与资本存量调整模型", 《经济研究》, 2003年第2期, 第34—42页。
- [21] 林毅夫、刘培林, "经济发展战略对劳均资本积累和技术进步的影响——基于中国经验的实证研究", 《中国社会科学》, 2003年第4期, 第18—32页。
- [22] 林毅夫, "发展战略、自生能力和经济收敛", 《经济学(季刊)》, 2002年第1卷第2期, 第269—300页。
- [23] 林毅夫、蔡昉、李周著, 《中国的奇迹: 发展战略与经济改革》。上海: 上海人民出版社, 1994年。
- [24] 刘初旺, "我国消费、劳动和资本有效税率估计及其国际比较", 《财经论丛》, 2004年第7期, 第9—17页。
- [25] 刘溶沧、马拴友, "论税收与经济增长——对中国劳动、资本和消费征税的效应分析", 《中国社会科学》, 2002年第1期, 第67—76页。
- [26] 刘宪, "中国经济中存在资本的过度积累吗?" 《财经研究》, 2004年第10期, 第84—95页。
- [27] 吕冰洋, 《中国资本积累: 路径、效率和制度供给》。北京: 中国人民大学出版社, 2007年。
- [28] Mendoza, *et al.*, "Effective Tax Rate in Macroeconomics: Cross-county Estimates of Tax Rates on Income and Consumption", NBER Working Papers, No. 49864, 1994.
- [29] Prescott, E., "Needed: A Theory of Total Factor Productivity", *International Economic Review*, 1998, 39(3), 525—551.
- [30] 秦朵、宋海岩, "改革中的过度投资需求和效率损失", 《经济学(季刊)》2003年第7期, 第807—831页。
- [31] Ramsey F. P., "A Mathematical Theory of Saving", *Economic Journal*, 1928, 38, 543—559.
- [32] Rybczynski, T. M., "Factor Endowments and Relative Commodity Prices", *Economica*, November. 1955.
- [33] 史永东、杜两省, "资产定价泡沫对经济的影响", 《经济研究》, 2001年第10期, 第52—62页。
- [34] 史永东、齐鹏飞, "中国经济的动态效率", 《世界经济》, 2002年第8期, 第65—70页。
- [35] Solow, M., *Growth Theory: An Exposition*. Oxford: Oxford University Press, 1970.
- [36] Tirole, J., "Asset Bubble and Overlapping Generations", *Econometrica*, 1985, 53(6), 1499—1528.

- [37] Tobin, J., "Economic Growth as an Objective of Government Policy", in *Essays in Economics*, Volume 1, *Macroeconomics*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1965, 174—194.
- [38] 易纲、林明, "理解中国经济增长", 《中国社会科学》, 2003年第2期, 第45—60页。
- [39] 袁志刚、何樟勇, "20世纪90年代以来中国经济的动态效率", 《经济研究》, 2003年第7期, 第18—26页。
- [40] 张军, "资本形成、工业化与经济增长: 中国的转轨特征", 《经济研究》, 2002年第6期, 第3—13页。
- [41] 张军, "中国国有部门的利润率变动模式: 1978—1997", 《经济研究》, 2001年第3期, 第19—28页。
- [42] 赵志耘、吕冰洋, "中国经济增长过程中的资本积累趋势与地区差异", 《中国人民大学学报》, 2005年第6期, 第63—70页。
- [43] Weil, P., "Confidence and the Real Value of Money in Overlapping Generation Models", *Quarterly Journal of Economics*, 1987, 102(1), 1—22.
- [44] Young, A., "Lessons from the East Asian NICS: a Contrarian View", Paper Presented at the Eight Annual Conference of the European Economic Association. Helsinki, 1993.

附表

各地区1996—2005年资本总收益

单位: 亿元

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
北京	769.6	834.8	915	992.1	1180.1	1314.4	1433.9	1861.6	1718.3	3438.9
天津	491.3	535.7	548.6	590.8	738.6	838.5	933.9	1175	1706.7	2382.6
河北	1479.5	1717.9	1879.2	1943.8	2226.3	2439.9	2809.7	3414.8	4730.4	5623.7
山西	568.4	653.1	712.7	656.3	706.8	752.5	798.7	1317	1600.6	2463.1
内蒙古	406.8	400.3	351.9	374	439.4	497	539.2	736.7	1195.9	2226.1
辽宁	1390.3	1590	1724.6	1895.7	2270.3	2456.1	2631.9	2904.5	3528.8	4155.2
吉林	428.9	439.1	480.9	518.8	618.4	488.1	566.2	745.5	1240.7	1902.4
黑龙江	1094.6	1271.1	1312.2	1335.6	1610	1667.1	1727.5	1845.6	3065.3	3315.9
上海	1707.3	1957.5	2123.3	2238.1	2500	2631.3	2638.8	3146.6	4161.6	5193.6
江苏	2767.7	3036.3	3298.2	3586.6	3987	4269.5	4748.4	5701.4	8081.6	10187.2
浙江	2109.6	2286.5	2474.8	2700.9	2750.3	3073.4	3608.3	4410.2	5950	7557
安徽	752.9	1208.9	1158.4	1235	1275.7	1360.1	1503.1	1697.1	2428.9	2788
福建	1187.7	1353.4	1514.8	1606.6	1897.9	2006	2146.8	2366.7	3165.9	3470.4
江西	497.1	540.5	628	681.1	702.5	795.5	950.5	1169.2	1719.2	2121.2
山东	3118.9	3439.1	3676.3	3844.8	4202.5	4509.2	4910.5	5966.7	8874.7	11519.7
河南	1149.7	1320.6	1518.9	1603.5	1828.9	1953.5	2214.1	2592.3	4181.6	5672.2
湖北	1074.1	1221.6	1323.1	1479.3	1609.8	1773.4	1874.4	2246.6	3237.2	3416.6
湖南	788.7	883.4	1021.5	1088.4	1237.6	1281.8	1439.2	1611.5	2597.9	3395.9
广东	3012.9	3407.8	3363.9	3601.2	4420.1	4726.6	4863.3	6194.6	7671.4	12460.8
广西	534.4	531.4	531.1	580.9	639.7	587.1	679.2	899.7	1352.9	1940
海南	151	150.1	166.6	182	203.3	211.2	227.4	258.7	334.9	426.8
四川	1620.7	1287.4	1305.7	1364.2	1538.9	1605.4	1758.7	2057.7	3200.9	3754.7
贵州	206.4	233.3	228.5	256.2	327.2	404.7	441.2	522.5	700.3	985.7
云南	582.9	653.8	746.9	713.8	833	862.9	919.9	1049.1	1467.1	1744.4
西藏	5	14.2	28	33.3	33.2	40	41.6	66	88.2	118.1
陕西	411.6	474.4	523.5	601.4	600.7	627.2	784	994.9	1399.6	2051.3
甘肃	280.8	321.4	368.6	391.8	350.2	416.5	472.2	585.6	834.6	1175.7
青海	57.2	61.6	72.5	77.8	94.3	108.9	125.5	150.9	212.9	272.3
宁夏	67.3	72.7	79.5	81.7	97.9	109.4	124.3	153.3	196.9	302.7
新疆	357.2	408	415	451.1	613	617.4	673.6	808.5	1016.1	1254

The Dynamic Efficiency of China's Capital Accumulation: 1978—2005

BINGYANG LV
(*Tsinghua University*)

Abstract This article studies the dynamic efficiency of China's capital accumulation on the basis of theoretical analysis. The following major conclusions are obtained. First, China's capital accumulation has shown dynamic efficiency. Second, the dynamic efficiency is correlated with economic fluctuations and regional economic development levels. Third, the source of dynamic efficiency is technological progress, improvements in technical efficiency, and improvements in static and dynamic allocative efficiency. The space for improvements in the dynamic efficiency is still very large when we take into account China's market-oriented reforms, late-comer advantages, and room for structural upgrading and transition in its industries.

JEL Classification E22, O11, P21