

# 中日韩潜在产出的估计与比较分析\*

石柱鲜 孙皓

(吉林大学数量经济研究中心; 吉林大学商学院 吉林长春 130012)

**摘要:** 本文利用生产函数方法对中日韩三国的潜在产出进行估计, 并以潜在产出为基础对三国的经济进行比较分析。研究表明, 从人均实际产出和潜在产出水平看, 中国与日本和韩国的差距较大, 并且日本整体水平最高, 韩国增长最快; 三国的产出缺口变动与景气波动基本一致, 中国的一致效果相对较差, 韩国的一致效果相对较好; 从三国各要素对潜在经济增长的贡献来看, 三国资本和劳动的贡献率均呈下降趋势, 中国和韩国的 TFP 贡献率呈上升趋势, 而日本的 TFP 贡献率呈下降趋势。

**关键词:** 潜在产出, 产出缺口, 比较分析, 生产函数方法

## 引言

潜在产出对应于生产资源得到完全利用时的产出水平, 是反映一个国家实际宏观经济水平的经济变量。一般统计口径下的产出数据难于衡量真实的经济水平, 因此潜在产出作为反映实际经济水平和宏观经济调控方向的指标, 经常被应用于经济预测和政策分析。由于潜在产出是统计部门无法观测的经济变量, 很多国家的政府部门都对潜在产出进行定量估计。美国、日本等发达国家的政府部门和 IMF 等官方机构都定期公布潜在产出的估计值, 以作为经济决策的参考指标。

随着估计方法的不断成熟, 国外学者对潜在产出进行了大量的经验研究。例如, Apel 和 Jansson (1999) 利用状态空间模型对加拿大、英国和美国的潜在产出和 NAIRU (非加速通货膨胀的失业率) 进行估计, 认为可以利用潜在产出是分析通货膨胀和周期性失业率等宏观经济变量的变动; Froyland 和 Nymoer (2000) 利用 HP 滤波方法和生产函数方法对挪威潜在产出进行估计, 研究表明这两种方法的估计结果差别很小, 均显示出近些年挪威经济表现出很强的扩张性; Sato (2001) 利用生产函数方法对日本潜在产出进行估计, 认为日本官方公布的产出缺口数据与实际产出缺口相差较大; Scheibe (2003) 利用动态均衡修正生产函数模型对中国潜在产出进行估计, 认为该模型得到的资本和劳动的长期份额与实际情况更为一致, 并且中国在 2002 年进入经济高涨时期。

近年来, 国内学者也对潜在产出的相关问题进行了一些研究。例如, 沈利生 (1999) 利用生产函数法对我国的潜在产出进行估计, 并对 1999 年到 2010 年的中国潜在产出进行预测。郭庆旺等 (2003) 利用消除趋势法、增长率推算法和生产函数法对我国潜在产出进行估计, 研究表明三种方法所估算的产出缺口的总体变化趋势较为一致, 基本反映出我国现实经济的运行状况; 石柱鲜等 (2004) 利用基于菲利普曲线和奥肯定律的状态空间模型对我国的潜在产出进行估计, 认为产出缺口的变动与经济周期波动基本一致, 产出缺口与通货膨胀率

\* 本文得到吉林大学“985 工程”“中国宏观经济分析与预测”创新基地项目、教育部人文社会科学重点研究基地重大课题“中国经济转轨时期增长轨迹与特征的实证研究”项目 (批准号: 05JJD790006) 和国家社科基金“中日韩三国经济周期波动及其主要影响因素的比较研究”项目 (批准号: 06BGJ021) 的资助。

**作者简介:** 石柱鲜 (1947.6—), 男, 吉林延吉人, 吉林大学数量经济研究中心、教授、博士生导师。

孙皓 (1981.5—), 男, 吉林四平人, 吉林大学商学院数量经济博士研究生。

具有显著并且稳定的正相关关系；石柱鲜等（2006）利用基于新凯恩斯动态模型的状态空间模型对我国潜在产出进行估计，并且以此为基础计算了政府财政预算中的结构性成分和周期性成分。但是，令人遗憾的是，国内学者关于中国潜在产出国际比较的研究很少，而潜在产出的国际比较研究在分析本国经济周期波动、经济增长方式转变等方面具有重要参考作用。

本文利用生产函数方法估计中国、日本和韩国的潜在产出，并且以潜在产出为基础对三国经济进行比较分析。在本文接下来的部分，我们首先介绍生产函数方法；第三部分对中日韩的潜在产出进行估计；第四部分以潜在产出为基础，对中日韩经济进行比较分析；最后部分是本文的结论。

## 1 生产函数方法

### 1.1 模型框架

本文基于柯布-道格拉斯生产函数构建模型。柯布-道格拉斯生产函数的一般形式为：

$$Y = AK^\alpha L^\beta \quad 0 < \alpha, \beta < 1 \quad (1)$$

其中， $Y$  表示实际产出， $A$  表示技术进步， $L$  表示劳动投入， $K$  表示资本存量； $\alpha$  和  $\beta$  分别为劳动和资本的弹性系数。对（1）式两边取对数可得：

$$y_t = a_t + \alpha k_t + \beta l_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

其中， $y_t$ 、 $a_t$ 、 $l_t$  和  $k_t$  分别为  $Y$ 、 $A$ 、 $L$  和  $K$  的对数。假设  $a_t$  可以被分解为常数  $a_0$  和趋势  $a_t^*$ ，（2）式可以变为：

$$y_t = a_0 + \alpha k_t + \beta l_t + a_t^* + \varepsilon_t \quad (3)$$

通常可以假设生产要素的系数和为 1，即  $\alpha + \beta = 1$ ，表示生产中的规模收益是不变的。根据假设，（2）式转化为如下形式：

$$(y - l)_t = a_0 + a_t^* + \alpha(k - l)_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

### 1.2 资本存量估计方法

中国和韩国没有关于资本存量的统一估计方法，我们利用 Goldsmith（1951）提出的永续盘存法对两国的资本存量进行估计，计算公式为：

$$K_t = I_t + (1 - \delta)K_{t-1} \quad (5)$$

其中， $K_t$  是当期的实际资本存量， $I_t$  是当期的实际投资， $\delta$  是折旧率。

EPA（Economic Planning Agency）给出了适合于日本的资本存量估计方法，计算公式为：

$$\begin{aligned} K_t &= K_{t-1} - R_t + I_t + S_t \\ R_t &= K_{t-1} \times r_t \\ S_t &= I_t \times s_t \end{aligned} \quad (6)$$

其中， $K$  表示资本存量， $R$  表示废弃额， $S$  表示二手货取得额， $I$  表示新投资额， $r$  表示折旧率（折旧在存货中所占的比例）， $s$  二手货取得率（二手货在新投资中所占的比率）。

### 1.3 潜在劳动力估计方法

潜在就业量或者充分就业量是指一个社会在现有的激励条件下所有愿意工作的人都参加生产时所达到的就业量。我们参照 Elmeskov（1993）的方法估计各国的潜在劳动力。潜在的

劳动力可以通过下面公式得出：

$$L_t^* = Wpop_t * pr_t * (1 - NAWRU_t) \quad (7)$$

其中， $L_t^*$  是潜在的就业水平， $Wpop_t$  是达到工作年龄的人数， $pr_t$  是趋势参与率， $NAWRU_t$  是自然失业率。 $NAWRU_t$  的计算公式为：

$$D \log W_t = -a * (U_t - NAWRU_t) \quad a > 0 \quad (8)$$

其中， $W_t$  是名义工资水平， $U_t$  是实际失业率， $D$  是一阶差分算子。如果  $a$  是已知的，那么可以通过求出  $NAWRU_t$ 。假设  $NAWRU_t$  在连续的两个时期是固定的，那么就可以根据工资的通货膨胀率和失业率对  $a$  进行估计，计算公式为：

$$a = -D^2 \log W_t / DU_t \quad (9)$$

根据 (8) 式和 (9) 式，可得：

$$NAWRU_t = U_t - (DU_t / D^2 \log W_t) * D \log W_t \quad (10)$$

## 2 中日韩潜在产出的估计

本文利用 1978~2004 年的年度数据对模型进行估计。<sup>1</sup>我们在这一部分首先根据上述估计资本和潜在劳动力的方法，估计中日韩的资本存量和潜在劳动力，然后对三国的潜在产出进行估计。

### 2.1 资本存量估计

根据世界银行 STARS 数据库收录的 Nehru 和 Dhareshwar (1993) 的面板数据集对各国基期资本存量 (1977) 的数据进行设定，利用资本存量估计方法得到中日韩三国的资本存量估计值如表 1 所示。

表 1 中日韩三国的资本存量

(亿美元)

年份	中国	日本	韩国	年份	中国	日本	韩国
1977	5349	16445	1456	1991	39425	52616	14082
1978	6334	17921	2127	1992	43750	55507	15355
1979	7583	18397	2825	1993	49454	57818	16772
1980	8824	25074	3420	1994	56372	59894	18290
1981	10039	26637	4114	1995	64400	62065	19867
1982	11611	28099	4838	1996	73149	64055	21521
1983	13384	29411	5624	1997	82269	66239	22952
1984	15611	30890	6437	1998	92740	68101	23764
1985	18580	34725	7260	1999	103490	69683	24731
1986	21976	36942	8121	2000	115110	71505	25786

<sup>1</sup> 数据来源于《中国统计年鉴》、《新中国统计资料 50 年汇编》、日本统计资料门户 ([www.stat.go.jp](http://www.stat.go.jp))、日本政府内阁办公室 ([www.esri.cao.go.jp](http://www.esri.cao.go.jp))、日本健康、劳动和工资委员会 ([www.mhlw.go.jp](http://www.mhlw.go.jp))、韩国统计办公室 ([www.nso.go.kr](http://www.nso.go.kr))、韩国银行 ([www.bok.or.kr](http://www.bok.or.kr))、GGDC ([www.ggdc.net](http://www.ggdc.net))，并且利用 PPP 指数对相关数据进行折算。

1987	25870	39630	9129	2001	128410	72906	26849
1988	30088	41996	10177	2002	144033	74151	27947
1989	33303	45019	11330	2003	164386	74659	29002
1990	36141	48395	12663	2004	189230	76549	29986

## 2.2 潜在劳动力估计

结合相关数据，利用潜在劳动力的估计方法，可以对三国的潜在劳动力数量进行估计。由于中国没有关于失业率和参与率的数据，而且中国长期以来的工资水平不是由市场决定的，所以我们不能用上述方法估计潜在劳动力。参照郭庆旺等（2003），我们利用 HP 滤波对全社会经济活动人数进行分解处理，得到全社会经济活动人数的趋势，以此代替公式中的  $Wpop_t * pr_t$ ；利用 HP 滤波对劳动就业人数与经济活动人数的比值进行分解并以其趋势成分来代替  $1 - NAWRU_t$ 。中日韩的潜在劳动力估计值如表 2 所示。

表 2 中日韩三国的潜在劳动力

(万人)

年份	中国	日本	韩国	年份	中国	日本	韩国
1978	39186	5414	1315	1992	63683	6437	1893
1979	40701	5475	1349	1993	65180	6473	1921
1980	42229	5534	1400	1994	66509	6452	1963
1981	43782	5586	1374	1995	67686	6464	2027
1982	45376	5642	1417	1996	68736	6495	2083
1983	47022	5742	1464	1997	69684	6558	2115
1984	48734	5768	1515	1998	70559	6285	1873
1985	50517	5804	1515	1999	71388	6501	2067
1986	52371	5858	1562	2000	72192	6446	2126
1987	54290	5913	1623	2001	72984	6425	2173
1988	56257	6001	1684	2002	73768	6344	2203
1989	58238	6118	1742	2003	74547	6315	2234
1990	60184	6245	1796	2004	75323	6311	2244
1991	62013	5414	1849	—	—	—	—

## 2.3 潜在产出估计

根据资本存量与实际劳动力，可以对生产函数模型进行估计。为了避免伪回归问题，要求变量平稳或者存在协整关系。因此，我们首先对模型中的变量：实际产出的对数  $y_t$ ，资本的对数  $k_t$  和劳动力的对数  $l_t$  进行单位根检验，以判断其平稳性。表 3 为各变量的 ADF 单位根检验结果。

表3 中日韩三国  $y_t$ ,  $k_t$  与  $l_t$  的 ADF 单位根检验结果

国家	序列	原序列		1 阶差分	
		ADF-统计量	p 值	ADF-统计量	p 值
中国	$y_t$	1.327	0.9999	- 4.955	0.0028
	$k_t$	4.304	1.0000	- 3.830	0.0096
	$l_t$	- 1.143	0.9014	- 5.133	0.0018
日本	$y_t$	- 1.586	0.7694	- 3.395	0.0757
	$k_t$	- 0.589	0.9712	- 6.270	0.0001
	$l_t$	- 2.184	1.0000	- 3.060	0.0121
韩国	$y_t$	1.476	0.9987	- 4.620	0.0012
	$k_t$	- 0.467	0.8821	- 4.454	0.0116
	$l_t$	- 1.829	0.6615	- 4.299	0.0118

根据表 3 中列出的单位根检验结果来看, 所有变量在 10% 的显著性水平下均接受“至少存在一个单位根”这一原假设, 并且它们的 1 阶差分序列在同样的显著性水平下拒绝了存在单位根的原假设。因此, 可以推断各变量均为非平稳序列, 且服从 1 阶单整过程。我们需要进一步验证这些变量之间是否存在长期稳定的关系。本文利用 Johansen 协整检验来判断模型各变量之间是否存在长期稳定关系, 检验结果如表 4 示。

表4 中日韩三国  $y_t$ ,  $k_t$  与  $l_t$  之间的协整检验结果

国家	变量	$y_t$ , $k_t$ 和 $l_t$	
	原假设	r=0	r<=1
	备选假设	r>=1	r>=2
中国	统计量	72.33933	31.81137
	5%临界值	29.79707	15.49471
日本	统计量	57.14501	31.70171
	5%临界值	29.79707	15.49471
韩国	统计量	63.48569	22.00265
	5%临界值	35.19275	20.26184

注: r 表示协整关系的个数

根据表 4 所示的检验结果可以看出, 在 5% 的显著性水平下, 中日韩三国的  $y_t$ ,  $k_t$  与  $l_t$  之间均存在显著的协整关系, 因此我们建立的模型不存在伪回归问题。利用 OLS 法对三个国家的生产函数模型进行估计, 模型的估计结果如表 5 所示。

从表 5 可以看出, 中日韩三国生产函数模型的整体效果较好。同时, 由于模型是在规模收益不变 ( $\alpha + \beta = 1$ ) 假设下变形的, 所以我们利用 Wald 方法检验各国生产函数的规模收益不变假设, 检验结果如表 6 所示。

表 5 中日韩三国生产函数模型估计结果

方程	$a_0$	$\alpha$	$R^2$
中国	3.4506 (15.15608)	0.6388 (31.91450)	0.9818
日本	6.2077 (33.82244)	0.3929 (24.06038)	0.9586
韩国	3.3325 (10.50870)	0.6035 (21.15360)	0.9471

注：括号内为系数的 t-统计量。

表 6 Wald 系数检验结果

方程	原假设	F 统计量	P 值
中国	$\alpha + \beta = 1$	3.58	0.0706
日本	$\alpha + \beta = 1$	0.001	0.9753
韩国	$\alpha + \beta = 1$	5.58	0.0598

由表 6 可以看出，方程的 P 值均大于 0.05，表明在 5% 的显著性水平上可以接受原假设，即中日韩三国经济在 1978~2004 年间基本上经历了规模收益不变。这说明我们建立的生产函数模型基本上能够反映三国经济的实际情况，以此为基础估计各国的潜在产出是合理的。

根据生产函数的估计结果，可以得到全要素生产率 (TFP)，并且利用 HP 滤波能够得到趋势全要素生产率。趋势全要素生产率的估计结果如表 7 所示。

表 7 中日韩三国的趋势全要素生产率

年份	中国	日本	韩国	年份	中国	日本	韩国
1978	0.113	0.020	0.119	1992	-0.063	0.013	-0.038
1979	0.085	0.010	0.079	1993	-0.050	0.014	-0.028
1980	0.057	0.001	0.041	1994	-0.034	0.014	-0.017
1981	0.031	-0.006	0.006	1995	-0.019	0.013	-0.007
1982	0.007	-0.013	-0.022	1996	-0.003	0.012	0.003
1983	-0.015	-0.017	-0.046	1997	0.011	0.009	0.013
1984	-0.034	-0.019	-0.063	1998	0.024	0.006	0.023
1985	-0.050	-0.018	-0.073	1999	0.035	0.003	0.035
1986	-0.064	-0.015	-0.078	2000	0.044	-0.001	0.048
1987	-0.074	-0.010	-0.078	2001	0.052	-0.004	0.061
1988	-0.082	-0.004	-0.074	2002	0.059	-0.007	0.076
1989	-0.084	0.002	-0.067	2003	0.065	-0.010	0.090
1990	-0.082	0.007	-0.059	2004	0.071	-0.012	0.105
1991	-0.074	0.011	-0.049	---	---	---	---

根据潜在劳动力与全要素生产率的估计结果，利用生产函数可以估计三国的潜在产出，估计结果如表 8 所示。

表 8 中日韩三国的潜在产出 (亿美元)

年份	中国	日本	韩国	年份	中国	日本	韩国
1978	6427	16375	1439	1992	21582	28162	4681
1979	7096	16499	1658	1993	23833	28744	5019
1980	7695	18579	1818	1994	26483	29083	5389
1981	8235	18978	1949	1995	29460	29499	5797
1982	8921	19375	2112	1996	32615	29901	6212
1983	9665	19857	2289	1997	35822	30402	6563
1984	10577	20268	2476	1998	39326	29859	6454
1985	11758	21322	2634	1999	42808	30651	6955
1986	13059	22036	2839	2000	46418	30700	7307
1987	14509	22893	3093	2001	50346	30773	7655
1988	16052	23770	3365	2002	54731	30646	7998
1989	17275	24862	3663	2003	60111	30554	8343
1990	18435	26034	4000	2004	66357	30762	8654
1991	19810	27332	4356	—	—	—	—

### 3 中日韩潜在产出的比较分析

根据中日韩潜在产出的估计果，我们将从人均产出、景气波动及要素贡献三个方面对三国的经济进行比较。

#### 3.1 人均实际产出与人均潜在产出

潜在产出不是一个经济社会所能生产的最大产出或经济的物质生产能力，而只是在充分就业、不提高通货膨胀率条件下所能维持的最高实际产出水平。实际产出和潜在产出可以从不同角度反映出经济发展水平和人民生活水平。由于中日韩三国存在人口和面积上的差异，所以我们比较三国的人均实际产出和潜在产出。图 1 为中日韩三国人均实际产出和人均潜在

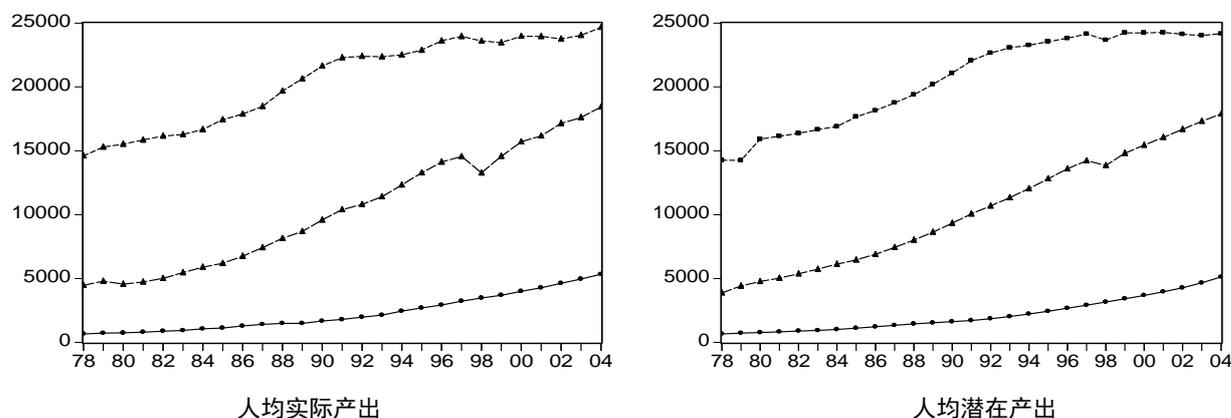


图 1 中日韩三国的人均实际产出与潜在产出 (曲线从上到下依次为日本, 韩国和中国)

产出。

可以看出，无论是人均实际产出还是人均潜在产出，我国的水平都是很低的，而且与日本和韩国的差距很大。我国现在的人均实际产出和人均潜在产出基本与韩国二十年前的水平一样，还不到日本二十年前的三分之一，这与我国的经济环境有关，经济体制的不完善使我国错过一段黄金发展机会。而与之相对比，日本在 60 到 70 年代经济高速发展，年平均实际产出的增长率大约在 10% 左右。从我国的人均实际产出和人均潜在产出的变动曲线可以看出，中国经济在 90 年代以前发展缓慢，只在近十年间才出现快速增长，但增长的幅度与韩国相比还有距离。韩国与日本的差距在减小，而中国与韩国的差距却在增大。

### 3.2 产出缺口与景气波动

实际产出围绕潜在产出上下波动，景气波动是由实际产出与潜在产出的偏差引起的，实际产出与潜在产出的偏差可以用产出缺口来衡量。在景气波动的收缩期，生产资源利用率逐步下降，实际产出往往小于潜在产出或者是趋于小于潜在产出，产出缺口往往表现为正向缺口减小或者负向缺口增大；在经济的扩张期，生产资源利用率逐步提高，实际产出往往大于潜在产出或者呈现出逐渐高于潜在产出的趋势，产出往往表现为正向缺口增大或者负向缺口减少。我们对中日韩三国产出缺口与景气波动的关系进行比较，图 2 为三国的产出缺口与景气波动状态。<sup>2</sup>

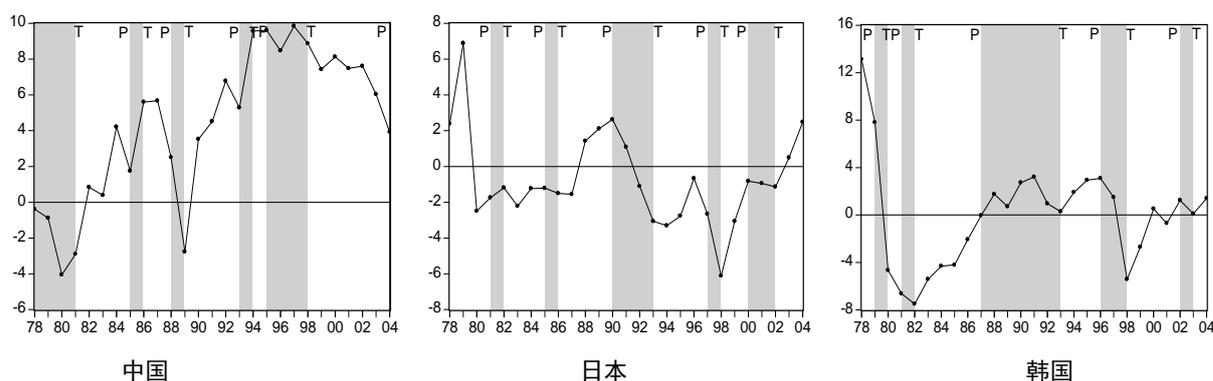


图 2 中日韩三国的产出缺口与景气波动状态（阴影部分为经济景气的收缩期）

从图 2 可以看出，中日韩三国的产出缺口变动与景气波动基本一致，中国的一致效果相对较差，韩国的一致效果相对较好。但是，一些情况下，经济处于扩张期时，而产出缺口率却仍然呈下降趋势（例如，中国 03 年左右，日本的 94 年左右，韩国的 01 年左右），这可能是由于各国为刺激有效需求的增加，采取了以投资带动需求的政策，造成投资的盲目扩大，使得资本不能被充分用于生产。从总体上看，基于生产函数法得到的三国产出缺口不仅对现实经济状况具有很强的指导作用，而且能够比较准确的反映出实际产出在生产要素的使用方面的运行水平。产出缺口可以作为指导各国制定宏观经济政策及发展目标的参照，并且实际产出偏离潜在产出的程度还可以作为决定政策调控力度大小的依据。

<sup>2</sup> 本文用 GDP 偏移率来度量产出缺口，计算公式为： $GDP \text{ 偏移率} = (\text{实际 GDP} - \text{潜在 GDP}) / \text{实际 GDP} \approx \ln(\text{实际 GDP}) - \ln(\text{潜在 GDP})$ ；景气波动状态根据 B-B 法确定的各国一致合成指数的转折点所划分。

### 3.3 潜在经济增长的要素分解

表 9 中日韩三国潜在经济增长率的要素分解 (%)

国家	年份	潜在 GDP	资本	劳动	TFP
中国	1981	7.01	8.80	1.33	-3.12
	1986	11.07	11.68	1.33	-1.93
	1991	7.46	5.81	1.10	0.56
	1996	10.71	8.68	0.56	1.47
	2001	8.46	7.38	0.40	0.69
	2004	10.39	9.65	0.38	0.36
日本	1981	2.15	2.45	0.57	-0.87
	1986	3.35	2.51	0.56	0.28
	1991	4.98	3.43	1.20	0.36
	1996	1.36	1.26	0.29	-0.18
	2001	0.24	0.77	-0.19	-0.34
	2004	0.68	0.99	-0.03	-0.28
韩国	1981	7.20	12.25	-0.73	-4.32
	1986	7.80	7.16	1.25	-0.61
	1991	8.92	6.76	1.17	0.98
	1996	7.17	5.02	1.11	1.04
	2001	4.77	2.49	0.87	1.41
	2004	3.73	2.05	0.19	1.49

在经济理论中，潜在产出是与经济增长密切相关的经济变量，潜在产出的估计为经济总供给能力的测算提供了一个综合有效的参照。潜在产出在短期可以确定经济发展所处的状态（过热或过冷），在长期可以对经济增长趋势做出判断。为了比较中日韩三国经济增长的源泉，我们将潜在产出增长率进行分解，研究生产要素及全要素生产率的变化对潜在产出增长率变化的贡献。表 9 为中日韩三国潜在经济增长率的要素分解。<sup>3</sup>

从表 9 可以看出，中国的潜在产出增长率呈现出比较稳定的波动状态，基本上保持在 6% 以上，2004 年达到 10.39%。潜在经济增长率体现了实际经济增长的潜力，潜在经济增长的变动说明中国经济具有稳定快速增长的内在保障，这也是近年来中国保持经济高速增长的重要原因。日本和韩国的潜在 GDP 增长率呈现出比较明显的下降趋势，并且增长率水平明显的低于中国，韩国的增长率水平则高于日本。这说明日本和韩国经济增长的空间逐渐变小，而日本的增长空间则相对更小，它们经济的快速发展阶段已经过去，需要发掘新的增长点才能保持继续增长。中日韩三国资本对潜在产出增长率的贡献仍然是最大的，但是贡献度的大小基本上呈下降趋势，中国资本的贡献度最高而日本最低。资本贡献度越高，说明经济增长越依赖经济规模、资金投入和资源消耗等因素的增加，不利于要素利用率的提高。中国经济增长

<sup>3</sup> 要素贡献率的计算公式为：要素贡献率=要素增长率×要素产出弹性/潜在 GDP 增长率×100%。

方式虽然逐渐由粗放型向集约型转变，但是与日韩等市场经济成熟的国家相比仍然有一定差距。从劳动力的贡献率来看，三国劳动力的贡献率基本呈下降趋势，韩国劳动力贡献率整体水平最高，日本最低。TFP 是指“生产活动在一定时间内的效率”。从经济增长的角度来说，生产率与资本、劳动等要素投入都贡献于经济的增长。从效率角度考察，生产率等同于一定时间内国民经济中产出与各种资源要素总投入的比值。从本质上讲，它反映的则是一个国家发展经济在一定时期里表现出来的能力和努力程度，是技术进步对经济发展作用的综合反映。中国和韩国的 TFP 贡献率，从负到正，上升趋势明显，韩国的 TFP 贡献率高于中国，而日本的 TFP 贡献率最低，并且具有下降趋势。因此，从整体来看，中国和韩国的经济发展具有一定的驱动力，韩国的驱动力相对更强，而日本的经济发展的目前基本上处于停顿状态，并没有找到新的经济增长源泉。

## 4 结 论

本文利用生产函数方法对中日韩三国的潜在产出进行估计，并且以潜在产出为基础对三国经济进行比较分析。

研究结果表明，从人均实际产出和潜在产出水平看，中国与日本和韩国的差距较大，并且日本最高，韩国增长最快；中日韩三国的产出缺口变动与景气波动基本一致，中国的一致效果相对较差，韩国的一致效果相对较好；中日韩三国资本对潜在产出增长率的贡献仍然是最大的，但贡献率具有降低趋势，中国资本的贡献率最高而日本最低；从劳动力的贡献率来看，中日韩劳动的贡献率具有减小趋势，韩国劳动力贡献率最高而日本最低；中国和韩国的 TFP 贡献率上升趋势明显，韩国的 TFP 贡献率高于中国，而日本的 TFP 贡献率最低，并且具有下降趋势。

概括说来，本文以潜在产出为基础，为中日韩三国经济之间的比较关系提供了新的经验证据，这些证据在我国借鉴国外经济发展的经验，合理进行宏观经济调控、转变经济增长方式等方面，具有重要的参考作用。

## 参考文献：

- [1] Apel, M. & Jansson, P. (1999), "A theory-consistent system approach for estimating potential output and the NAIRU" [J]. *Economics Letters* 64 (3), 271-275.
- [2] Espen, F. & Ragnar, N (2000), "Output Gap in the Norwegian Economy Different Methodologies, Same Results?" *Norges Bank. Economic Bulletin*, 2/00, 46-52.
- [3] Sato, K. (2001), "Japan's potential output and the GDP gap: A new estimate" [J]. *Journal of Asian Economics* 12, 183-196.
- [4] Scheibe, J. (2003), "The Chinese Output Gap During The Reform Period 1978-2002" [J]. *OECD Economics Department Working Papers*, No.179.
- [5] 沈利生：“中国潜在经济增长率变动趋势估计” [J]，《数量经济技术经济研究》，1999年第9期，3-6。
- [6] 郭庆旺、贾俊雪：“中国潜在产出与产出缺口的估算” [J]，《经济研究》，2004年第5期，31-49。
- [7] 石柱鲜、黄红梅、石庆华：“关于中国的潜在 GDP 与景气波动、通货膨胀的经验研究” [J]，《世界经济》，2004年第8期，34-41。

- [8] 石柱鲜、王立勇：“对我国潜在产出、结构预算与财政态势的关联性研究” [J]，《数量经济技术经济研究》，2006 年第 9 期，69-81。
- [9] Nehru, V., and Dhareshwar, A. (1993), “A New Database on Physical Capital Stock: Sources, Methodology and Results” [J]. *Rivista de Analisis Economico* 8 (1), 37-59.
- [10] Barro, R. and J.W. Lee (2001), “International Data on Educational Attainment: Updates and Implications” [J]. *Oxford Economic Papers*, 53(3), 541-563.
- [11] Goldsmith, Raymond W., (1951), “A Perpetual Inventory of National Wealth”, [J]. *NBER Studies in Income and Wealth, New York: National Bureau of Economic Research*, 1(14), 5-61.
- [12] Elmeskov, J. (1993), “High and Persistent Unemployment: Assessment of the Problem and Its Causes” [J]. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 132.

## The Estimate and Comparative Analysis of Potential Output in China, Japan and Korea

SHI Zhu-xian SUN Hao

(Quantitative Research Center for Economics, Jilin University; Business School of Jilin University  
Jilin130012, China)

**Abstract:** The paper estimates the potential output of China, Japan and Korea with production function method, and compares their economy based on the potential output. The research shows that the real output and potential output per people in China are lower than those in Japan and Korea, and Korea has the fastest growth while Japan has the highest level. The changes of output gaps are consistent to the business cycles in the three countries. The capital and labor contribute less and less in all countries. The contribution rate of TFP is ascending in China and Korea, but it is descending in Japan.

**Key Words:** potential output; output gap; comparative analysis; production function method