

资本、劳动及技术水平与西部经济增长 ——基于陕西省 1952~2011 年的数据

刘 伟

(西安交通大学 经济与金融学院, 陕西 西安 710061)

摘要: 以改革开放及西部大开发为重要历史节点, 将 1952~2011 年划分为三个时期, 基于陕西省的要素投入数据, 分别估算了西部经济增长中资本、劳动及技术水平的贡献率, 并对经济增长方式进行了判定。结果发现:(1) 整个时期内资本的贡献率远高于劳动及技术水平的贡献率; (2) 不同阶段由于经济环境及政策等的不同, 要素贡献率有所变化。改革开放后到西部大开发前这一时期, 技术贡献率大幅上升; 西部大开发至今, 劳动贡献率有所增加; (3) 各阶段经济增长方式属于高度粗放型。西部地区需要在维持资本拉动型的经济增长方式同时, 持续加大教育及科技投入, 逐步转资源密集型为科技创新型, 实现集约化可持续发展。

关键词: 中国西部; 陕西省; 经济增长; 要素贡献

中图分类号: F061.2

文献标识码: A

文章编号: 1008-407X(2014)01-0063-06

Capital, Labor, Technology and the Western Economic Growth —Data of 1952~2011 from Shaanxi Province

LIU Wei

(School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

Abstract: With reform and opening up and the development of the western region as important points in history, this paper divided 1952~2011 into three periods, calculated the contribution rate of capital, labor and technology level on economic growth and the economic growth mode of the western region of China based on the data from Shaanxi province. The results showed as follows: (1) in the whole period, the contribution rate of capital was much higher than that of labor and technology; (2) the contribution rate of factors is different in different periods for a variety of economic environment and policies. From 1978 to 1999, technical contribution rate soared greatly; while from 2000 to 2011, labor contribution rate increased; (3) the mode is highly extensive. It is suggested that while maintaining the way driven by capital, the western region should continue to increase investment in education and science and technology, turn resource-intensive into science and technology innovation gradually so as to achieve sustainable development.

Key words: the western region of China; Shaanxi province; economic growth; factor contribution

一、引言

宏观经济增长理论认为经济产出本质是生产要素同技术水平的有效结合, 增长核算方法将经济的增长

源泉归结于生产要素的增加和技术水平的进步, 因此, 在衡量一个国家或地区一定时期内经济的增长状况时, 以资本和劳动为代表的生产要素以及称为全要素生产率(total factor productivity, 简称 TFP)的广义技术水平就成为研究的重点。

收稿日期: 2013-07-02; 修回日期: 2013-09-28

基金项目: 国家社会科学基金项目: “资产价格波动对居民财产性收入分配的影响研究”(08BJL023)、“农民工进城的体制与政策研究——‘半城市化’现象与地方政府行为”(10XJY0014)

作者简介: 刘伟(1985-), 男, 陕西富平人, 西安交通大学经济与金融学院博士研究生, 主要从事国际经济与投资、货币与财政政策研究, (E-mail: liuzihan2008x@126.com)。

Krugman 研究表明,韩国等亚洲国家经济的快速增长是源于资源要素的大量投入,而以 TFP 为代表的技术效率增长并不明显,由此说明东亚并不存在经济发展的神话^[1];UNIDO 对包含中国在内的 17 个国家的生产率进行比较研究,结果发现中国改革开放初期 TFP 缓慢上升,但改革深化期却呈下降趋势,相应的 TFP 对经济增长的贡献率也明显下降^[2];OECD 指出,尽管中国经济增长快速平稳,但 TFP 的贡献逐步下降,依靠投入引致经济增长的特点越发明显^[3];国内学者郭庆旺和贾俊雪研究发现,1978~2004 年经济迅猛增长期间 TFP 的贡献远低于资本和劳动的贡献,同样说明中国经济增长属于资源密集型^[4]。不一致的是,易纲等通过制度变迁等四方面论述了中国经济效率在提升,试图反驳上述有关中国 TFP 增长率低下的论断^[5];张优智的研究证实了 1987~2009 年间中国经济增长中技术进步的促进作用^[6];杨宇和邓翔研究发现,改革开放以来人力资本与物质资本对经济增长的贡献率最高,虽然技术因素贡献率较低,但在逐步增长,尤其 2000 年后增速不断加快^[7]。

可见,通过对一个国家或地区生产要素及 TFP 对经济增长的贡献进行分析,可以探明其经济发展的路径是投入型增长,还是集约化发展,进而为制定长期可持续发展战略提供理论支撑。但国内外有关中国经济增长中要素贡献率的代表性研究结果相差较大,一方面在于所选时间段不一致,另一方面在于研究方法及其假定条件各异,此外在对要素尤其资本的表征量进行选择时,也有所差异。同时,现有研究大多涉及国家层面,对于区域的研究较为鲜见,尤其是对西部地区经济增长路径进行系统性、深入研究的文献更是空白。

正是基于此,本文通过建立增长理论模型,基于陕西省的数据,实证研究西部经济增长过程中要素的贡献率,同时探明改革开放及西部大开放等对中国尤其西部发展具有里程碑意义的政策如何影响经济发展,并对增长方式进行判定,以期为国家促进西部发展、缩小区域差距提供理论依据。之所以选择陕西省作为研究对象,一方面从地理位置来讲,陕西地处我国中心,具有连接东、中、西的桥梁作用,对于国家政策的落实,能更好地进行贯彻;另一方面,陕西作为西部大开发的“桥头堡”,且处于关中—天水一体化战略中,从国家政策与资金的支持角度,可以作为整个西部发展的缩影。

二、增长理论及模型构建

当生产要素只包括资本和劳动时,经济增长核算

方法将产出的增长分解为资本增加、劳动增加与技术进步的贡献。

为了更具一般性,假设社会生产函数形式为:

$$Y=A(t)F(K,L) \quad (1)$$

其中, Y 表示国民收入或产出, $A(t)$ 表示技术水平, 这里表征全要素生产率 TFP, K 表示投入的资本量, L 表示投入的劳动量。

对(1)式两边取全微分有:

$$\Delta Y=\Delta A \times F+A\left(\Delta K \times \frac{\partial F}{\partial K}+\Delta L \times \frac{\partial F}{\partial L}\right) \quad (2)$$

(2)式两边除以 Y 并进行整理:

$$\frac{\Delta Y}{Y}=\frac{\Delta A}{A}+\frac{\Delta K}{K} \times \frac{\partial F}{\partial K}+\frac{\Delta L}{L} \times \frac{\partial F}{\partial L} \quad (3)$$

(3)式中的 $\frac{\partial F}{\partial K}$ 与 $\frac{\partial F}{\partial L}$ 分别表示资本与劳动的产出弹性, 记为 α 、 β , 于是得到增长的核算公式:

$$\frac{\Delta Y}{Y}=\frac{\Delta A}{A}+\frac{\Delta K}{K} \times \alpha+\frac{\Delta L}{L} \times \beta \quad (4)$$

结合(4)式, 资本、劳动及技术对产出增长的贡献率分别为:

$$E_K=\frac{\frac{\Delta K}{K} \times \alpha}{\frac{\Delta Y}{Y}} \times 100\%, E_L=\frac{\frac{\Delta L}{L} \times \beta}{\frac{\Delta Y}{Y}} \times 100\%$$

$$E_A=\frac{\frac{\Delta A}{A}}{\frac{\Delta Y}{Y}} \times 100\%$$

对于资本和劳动的产出弹性,一般通过总量生产函数来估算。生产函数模型包括线性生产函数、投入产出生产函数、C-D 生产函数、不变替代弹性生产函数等多种模型。相比其他假定要素之间无限替代或完全不可替代的生产函数,1928 年美国数学家 Cobb 和经济学家 Dauglas 提出的 C-D 生产函数假定要素替代弹性为 1, 更加符合实际生产活动, 且该模型的参数具有明确的经济意义,因此本文即采用该函数:

$$Y=A K^{\alpha} L^{\beta} \quad (5)$$

初始的 C-D 生产函数假定具有一阶齐次性,也即是 $\alpha+\beta=1$, 从而对(5)式两边取自然对数并整理有:

$$\ln \frac{Y}{L}=\ln A+\alpha \times \ln \frac{K}{L} \quad (6)$$

由(6)式估算出 α 后,进而计算出 β 。

根据要素在经济增长中的贡献大小,可以将经济的增长方式划分为粗放型增长和集约型增长。前者指主要依靠资本及劳动投入引致的经济增长,后者指主要依靠技术水平提高经济增长。可以通过资本贡献率

及劳动贡献率之和来判别经济增长是粗放型还是集约型及其程度^[8]。当 $0 \leq E_K + E_L < 0.5$ 时,为集约型; $E_K + E_L \geq 0.5$ 时,为粗放型,其中, $0.5 \leq E_K + E_L < 0.7$ 为低度粗放型、 $0.7 \leq E_K + E_L < 0.8$ 为中度粗放型、 $0.8 \leq E_K + E_L < 1$ 为高度粗放型、 $E_K + E_L \geq 1$ 为超高度粗放型。

三、数据选取与处理

为给后续相关研究提供较为充足的样本容量,同时结合数据的可获得性,本文研究时间区间选择为新中国成立后的 1952~2011 年。数据源自《新中国五十年统计资料汇编(1949~1999)》及《陕西统计年鉴 2012》。

1. 国民收入或产出(Y)

选取国内生产总值 GDP 表征国民收入。为消除价格因素影响,本文通过 GDP 指数(1952 年 = 100)将各年名义 GDP 换算为以 1952 年为基期的实际 GDP。

2. 资本投入量(K)

经济核算中的资本投入量,是指年实际投入生产的资本服务量,是一个流量概念,但由于资本的使用者往往是资本的所有者,因此,不存在一个市场化的资本租赁价格对资本的实际使用进行准确的度量,在这种情况下,不得不以资本的存量数据来代替资本的流量数据^[5]。实际计算中,通常以年固定资本存量来表征资本投入量,而国际上测算固定资本存量最成熟的方法是 Goldsmith 于 1952 年提出的永续盘存法,即:

$$K_t = K_{t-1} \times (1 - \delta) + \frac{I_t}{P_t} \quad (7)$$

其中, K_t 表示第 t 年的实际资本存量, δ 表示固定资产年折旧率, I_t 表示第 t 年的固定资产投资, P_t 表示第 t 年的固定资产投资价格指数,用来将名义固定资产投资转换为以某年为定基的实际投资,从而剔除价格影响。下面分别估算初始年份的资本存量、固定资产折旧率、年固定资产投资以及投资价格指数。

(1) 初始资本存量(K_{1952})。现有统计资料中并无国家及各省早前年度的固定资本存量,因该指标涉及到经济增长、投资效率及 TFP 等诸多经济量的计算,因此众多学者采用不同办法对其估测,但结果差异较大。经过对比相关文献,本文认为张军和章元的测算论据较为充分,结果合理^[9],因而选择他们测算的 800 亿元作为以 1952 年为基年的全国固定资本存量。在此基础上测算陕西省的该项指标,本文思路是,结合

GDP 构成及核算方法,假定 1952 年陕西固定资本存量占全国固定资本存量的比例同其 GDP 占全国 GDP 的比例相等,以此来估算其 1952 年的固定资本存量。由《新中国五十年统计资料汇编》查询到 1952 年全国及陕西的 GDP 分别为 679 亿元、12.85 亿元,从而计算 1952 年陕西固定资本存量为 $800 \times 12.85 \div 679 = 15.14$ 亿元,通过对《陕西省志:金融志》进行相关数据考证,该数量符合 1952 年陕西省的实际经济状况。

(2) 固定资产年折旧率(δ)。相比初始资本存量,固定资产折旧率对计算各年资本存量的影响更为明显。由(7)式可知,随着时间的推移,早期的资本存量因折旧的影响,对后期资本存量的计算产生的误差将越来越小,但折旧率对各年资本存量的影响一直存在,因此如何确定精确的折旧率,对于资本存量的计算至关重要,进而影响到最终要素贡献率的准确性。任若恩和刘晓生研究认为,重置是指生产能力的维持或恢复,因此在永续盘存法中计算资本存量所用到的是重置的概念;只有资产效率呈几何方式递减时,折旧率和重置率才相等^[10],但绝大部分文献中并没有对二者进行区分,且往往对折旧率赋予一个“合理”的值以计算资本存量。张军等严格依照永续盘存法的内在含义^[11],在资本品的相对效率呈几何方式递减的假定下,采用代表几何效率递减的余额折旧法,测算出 1952~2000 年全国各省份固定资本形成总额的经济折旧率为 9.6%。考虑到折旧率的经济惯性,本文取该数据作为陕西省 1952~2011 年的固定资产折旧率。

(3) 固定资产投资(I_t)。可由《新中国五十年统计资料汇编》及《陕西统计年鉴 2012》直接得到。

(4) 固定资产投资价格指数(P_t)。由于国家统计局仅自 1990 年起开始公布国家层面该指数,在涉及省际层面有关该指标的实证研究中,学者常以商品零售价格、工业品出厂价格等指数替代,有很大的随意性。本文的做法是,分别对 1990 年后的国家固定资产投资价格指数、零售商品价格指数、CPI 指数、PPI 指数及 GDP 指数等进行相关分析,发现 P_t 同其他 4 种指数的相关系数分别为 0.95134、0.99523、0.98718 及 0.89287,说明国家固定资产投资价格指数同 CPI 指数最为贴近。因此,本文对于缺失的陕西省固定资产投资价格指数用以 1952 年为基期的省 CPI 价格指数来替代。

3. 劳动投入量(L)

发达国家常采用劳动时间诸如周工作小时数来度量劳动投入量,但该项指标在中国不够现实,且不存在

统计数据,因而本文同国内文献保持一致,以陕西省就业人员数量来表征劳动投入量。

4. 技术水平(A)

本文所考察的要素对经济增长的贡献来自资本、劳动力及技术水平,因而在计算三者的贡献率时,由资本、劳动力即可测算出技术水平。考虑到相较劳动力

及资本,给技术水平选择一个恰当而准确的表征量相对不易,因而这里并未寻找合适的指标,也没有进行相应的数据处理。具体计算技术水平的贡献率时,先测算出资本及劳动力的贡献率进而测算即可。

综上,本文给出陕西省 1952~2011 年实际产出、实际资本存量及劳动投入量数据,见表 1。

表 1 陕西省 1952~2011 年实际产出、实际资本存量及劳动投入量

年份	Y_t (亿元)	K_t (亿元)	L_t (万)	年份	Y_t (亿元)	K_t (亿元)	L_t (万)	年份	Y_t (亿元)	K_t (亿元)	L_t (万)
1952	12.85	15.14	631.3	1972	52.38	86.08	1030.0	1992	250.05	345.00	1671.5
1953	15.88	15.72	676.7	1973	53.74	93.98	1024.7	1993	280.05	386.45	1707.6
1954	17.99	16.52	705.9	1974	55.67	98.47	1028.8	1994	302.73	422.41	1719.5
1955	18.49	18.40	728.2	1975	58.45	102.36	1039.1	1995	329.98	452.15	1747.7
1956	23.41	24.38	753.5	1976	57.04	103.96	1044.1	1996	360.33	482.24	1775.6
1957	22.45	27.50	765.6	1977	64.07	106.18	1052.5	1997	393.48	515.89	1791.6
1958	28.87	32.55	790.7	1978	71.11	113.87	1077.7	1998	429.29	570.76	1788.4
1959	30.96	40.18	803.1	1979	76.46	121.21	1104.5	1999	465.35	637.28	1808.0
1960	32.19	48.14	832.4	1980	82.03	132.38	1158.0	2000	513.75	722.94	1813.0
1961	21.43	46.32	804.9	1981	85.72	137.82	1202.2	2001	564.09	819.35	1785.0
1962	19.28	43.39	810.2	1982	93.52	147.61	1250.4	2002	626.71	932.79	1874.0
1963	21.06	41.32	816.4	1983	100.36	157.15	1285.3	2003	700.66	1091.05	1912.0
1964	23.59	40.47	845.5	1984	118.22	172.22	1336.9	2004	791.04	1276.58	1941.0
1965	31.15	41.73	868.2	1985	137.73	196.16	1375.0	2005	899.42	1522.18	1976.0
1966	34.35	44.99	886.4	1986	149.70	219.16	1409.2	2006	1024.44	1853.72	1986.0
1967	31.43	44.37	901.3	1987	164.67	247.17	1448.7	2007	1186.30	2309.92	2013.0
1968	23.82	43.10	915.1	1988	199.25	271.66	1494.1	2008	1380.85	2882.08	2039.0
1969	34.59	46.68	954.9	1989	205.83	286.54	1528.9	2009	1568.65	3672.49	2060.0
1970	43.07	58.26	970.6	1990	212.82	303.09	1576.3	2010	1797.67	4660.35	2074.0
1971	50.99	73.57	1009.1	1991	227.73	324.06	1639.7	2011	2047.54	5697.70	2059.0

四、实证分析

1978 年改革开放后,中国经济发展步伐迅速加快,2000 年西部大开发,再一次助推了西部地区的发展。为了对西部经济增长及其要素贡献有一个全面的把握,本文以改革开放及西部大开发两个重要历史节点将研究区间划分为 3 个时间段,以分析不同时期各要素如何对西部经济增长产生影响。因此,对(6)式的估计引入两个虚拟变量以区分不同的发展阶段:

$$D_1 = \begin{cases} 1 & 1978 \sim 1999 \text{ 年} \\ 0 & \text{其他年份} \end{cases} \quad D_2 = \begin{cases} 1 & 2000 \sim 2011 \text{ 年} \\ 0 & \text{其他年份} \end{cases}$$

从而(6)式转换为:

$$\ln \frac{Y_t}{L_t} = \ln A + \alpha \times \ln \frac{K_t}{L_t} + \alpha \times D_1 \times \ln \frac{K_t}{L_t} + b \times D_2 \times \ln \frac{K_t}{L_t} \quad (8)$$

估计(8)式前,需要对各变量进行平稳性检验,以避免产生伪回归等结果。本文采用 ADF 检验,发现(8)式中各变量均为 1 阶单整,即非平稳。Johansen 协整检验发现,各变量之间存在协整向量,说明具有协整关系(限于篇幅,这里平稳性检验及协整检验结果略),从而可以对(8)式进行 OLS 回归。

本文实证工具为软件 Eviews5.1。回归结果如下:

$$\begin{aligned} \hat{\ln} \frac{Y}{L} = & -0.64 + 0.90 \times \ln \frac{K}{L} - 0.05 \times D_1 \times \ln \frac{K}{L} - 0.26 \times D_2 \times \ln \frac{K}{L} \\ & [-14.4087]^{***} [50.0436]^{**} [-1.8898]^{**} [-3.4074]^{***} \\ R^2 = & 0.9786 \quad F = 853.0790 \end{aligned} \quad (9)$$

式(9)中,[]内为相应系数的 t 统计值,*** 表示在 1% 水平下显著,** 表示在 5% 水平下显著。

对回归残差进行平稳性检验,发现不具有单位根,即平稳,同样说明(8)式各变量之间存在协整关系,进而说明回归方程(9)式设定合理。

于是由(9)式可以得到 C-D 生产函数:

$$\hat{Y} = \begin{cases} e^{-0.64} K^{0.90} L^{0.1} & 1952 \sim 1977 \text{ 年} \\ e^{-0.64} K^{0.85} L^{0.15} & 1978 \sim 1999 \text{ 年} \\ e^{-0.64} K^{0.64} L^{0.36} & 2000 \sim 2011 \text{ 年} \end{cases} \quad (10)$$

结合(10)式中所估计的资本与劳动的产出弹性,并结合前述的要素贡献率公式,分别估算出各要素对陕西经济增长的贡献率,见表 2。同时,为了对各时期陕西省经济增长要素贡献进行纵向比较,本文测算出不同时期的产出、各要素平均增长率及其对经济增长贡献的平均值,见表 3。表 3 中不同时期的经济产出及要素的平均增长率指的是将这一时期每年的增长率进行简单算术平均,而非复合增长率,这样做的目的是为了同相应时期的要素贡献率的平均值进行比较。

表 2 陕西省 1952~2011 年经济增长中资本、劳动及 TFP 的贡献率

年份	$E_K(\%)$	$E_L(\%)$	$E_A(\%)$	年份	$E_K(\%)$	$E_L(\%)$	$E_A(\%)$	年份	$E_K(\%)$	$E_L(\%)$	$E_A(\%)$
1952	—	—	—	1972	562.59	7.61	-470.20	1992	56.03	2.97	41.00
1953	14.54	3.05	82.41	1973	317.45	-1.98	-215.47	1993	85.11	2.70	12.19
1954	34.70	3.25	62.05	1974	120.01	1.12	-21.12	1994	97.67	1.29	1.04
1955	366.59	11.34	-277.93	1975	70.86	2.00	27.14	1995	66.50	2.73	30.77
1956	110.02	1.31	-11.32	1976	-58.20	-1.99	160.19	1996	61.49	2.60	35.91
1957	-279.93	-3.90	383.83	1977	15.62	0.65	83.73	1997	64.47	1.47	34.06
1958	57.67	1.15	41.18	1978	55.98	3.27	40.75	1998	99.32	-0.29	0.97
1959	292.76	2.18	-194.93	1979	72.95	4.96	22.09	1999	117.94	1.96	-19.90
1960	447.60	9.16	-356.76	1980	107.36	9.96	-17.32	2000	82.72	0.96	16.32
1961	10.21	0.99	88.80	1981	77.71	12.74	9.55	2001	87.09	-5.67	18.58
1962	56.52	-0.65	44.14	1982	66.34	6.61	27.05	2002	79.82	16.17	4.00
1963	-46.25	0.83	145.43	1983	75.18	5.73	19.10	2003	92.03	6.19	1.79
1964	-15.48	2.97	112.52	1984	45.82	3.38	50.80	2004	84.36	4.23	11.41
1965	8.74	0.84	90.42	1985	71.61	2.59	25.80	2005	89.87	4.74	5.39
1966	68.61	2.04	29.35	1986	114.61	4.29	-18.90	2006	100.28	1.31	-1.59
1967	14.64	-1.98	87.34	1987	108.62	4.20	-12.82	2007	99.69	3.10	-2.78
1968	10.67	-0.63	89.96	1988	40.11	2.24	57.65	2008	96.66	2.84	0.50
1969	16.52	0.96	82.52	1989	140.99	10.58	-51.57	2009	129.06	2.73	-31.79
1970	91.13	0.67	8.20	1990	144.57	13.69	-58.26	2010	117.91	1.68	-19.59
1971	128.63	2.16	-30.79	1991	83.97	8.61	7.42	2011	102.49	-1.87	-0.61

表 3 不同时期产出、各要素平均增长率及其对陕西省经济增长的平均贡献率

时间	$\frac{\Delta Y}{Y}(\%)$	$\frac{\Delta K}{K}(\%)$	$\frac{\Delta L}{L}(\%)$	$\frac{\Delta A}{A}(\%)$	$E_K(\%)$	$E_L(\%)$	$E_A(\%)$
1952~1977	8.05	8.60	2.08	0.10	96.65	1.72	1.63
1978~1999	9.51	8.52	2.50	1.29	87.09	2.12	10.79
2000~2011	13.16	20.13	1.10	-0.12	95.83	4.03	0.14
1952~2011	9.63	10.91	2.04	0.73	92.08	3.18	4.74

由表 2 及表 3 可以看出,1952~2011 年的 60 年间,陕西省经济产出年增长率的平均值为 9.63%,要

素中资本量、劳动量及技术水平年增长率的平均值分别为 10.91%、2.04%、0.73%;资本、劳动及技术水平

的平均贡献率分别为 92.08%、3.18%、4.74%，资本的贡献率最高，劳动及技术的贡献率较低，说明总体来讲，陕西省经济增长属于投资拉动型。具体就不同时期：(1)1952~1977 年，新中国成立后到改革开放前这一时期，历经“大跃进”、“三年自然灾害”及“文化大革命”，经济年增长率平均值相对较低，资本的贡献率最高。(2)1978~1999 年，改革开放后到西部大开发前这一时期，经济增长率年平均值提高了 1.5 个百分点，资本贡献率下降明显，但依然在要素贡献率中最高。值得注意的是，TFP 的贡献率大幅增加，这同改革开放后我国将“科学技术水平是第一生产力”作为基本国策密切相关，20 年间陕西 R&D 人员、经费及项目均有了巨大增长，科技的快速进步有效提高了 TFP 的贡献率。(3)2000~2011 年，西部大开发至今这一时期，经济增长率年平均值提高了 4 个百分点，TFP 贡献率大幅下降，资本贡献率则再次上升，反映出国家政策推动资本投入的巨大热情。有所不同的是，相比前两个时期，劳动贡献率增加明显，这同陕西城镇化率步伐加快、人均教育水平提高、劳动者技能培训力度加大等有关，人力资本水平的提高直接增加了劳动贡献率。

同时，与分析国家经济增长中要素贡献的代表性文献相比^[12]，本文研究结果表明西部增长过程中资本贡献率较高，而劳动及技术水平的贡献率较低，这恰好说明相比西部欠发达地区，东部发达地区经济增长中资本贡献率较低，劳动及技术水平较高，某种程度表明东部地区资源密集型效应较低，技术密集型效应较高。这同我国的实际区域经济发展状况相一致。此外，由表 3 可知，各时期资本及劳动贡献率之和均大于 0.8 小于 1，说明陕西经济增长方式属高度粗放型。

五、结 论

本文以改革开放及西部大开发为重要历史节点，将 1952~2011 年划分为 3 个时期，基于陕西省的数据估算了西部经济增长中各要素的贡献率，并对经济增长方式进行了判定。结果发现：(1)整个时期内资本的贡献率最高；(2)不同阶段由于经济环境及政策等的不同，要素贡献率有所变化；(3)各时期经济增长方式属于高度粗放型。

西部经济发展过程中，资本贡献率一直高居不下，这同我国作为发展中国家在快速工业化过程中势必以资源的高投入率为促进经济快速发展的有效途径相一致。同时，西部丰富的自然资源禀赋也在某种程度上

引致了资源密集型的发展方式。对于西部长期的资本拉动型增长路径，应该进行理性的思考：一方面，粗放、外延扩张型增长是任何国家工业化初期及中期的必经阶段，需认识到高投资率是资本快速积累的一个前提，高投入是资本快速积累的一个必然结果^[13]。当资本积累到一定程度，且结构发生根本性转变，这种外延为主的粗放增长必然会随之改变。因此，我们预期到，现阶段及未来一段不短的时期，西部经济增长仍将以资本拉动为主，但须重点关注投资的结构、效率及质量，避免重复建设、盲目投资。另一方面，也要认识到，高投资率驱动的快速经济增长将不可持续。发达国家的经济增长经验告诉我们，在经济发展经历资本的原始积累进而朝向成熟平稳的阶段发展时，以技术水平进步为代表的全要素生产率就成为经济长期发展的强大动力。因此，西部需要持续加大公共教育及科技投入，不断提升技术进步率，逐步从要素投入型往科技创新型的增长方式转变，实现经济可持续发展。

参考文献：

- [1] KRUGMAN P. The myth of asia's miracle[J]. Foreign Affairs, 1994, 73(6):62-78.
- [2] UNIDO. Productivity Performance in Developing Countries: Country case stdies: China [R]. Vienna: UNIDO, 2005.
- [3] OECD. OECD Economic Suverys: China[R]. Paris:OECD ilibrary, 2005.
- [4] 郭庆旺, 贾俊雪. 中国全要素生产率的估算: 1979~2004 [J]. 经济研究, 2005, (6):51-60.
- [5] 易纲, 樊纲, 李岩. 关于中国经济增长与全要素生产率的理论思考[J]. 经济研究, 2003, (8):13-20.
- [6] 张优智. 技术市场发展与经济增长的协整检验[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2011, 32(4):25-31.
- [7] 杨宇, 邓翔. 改革开放以来中国经济增长要素贡献率的变化[J]. 财经问题研究, 2012, (8):23-26.
- [8] 高志英, 廖丹清. 对我国经济增长方式粗放度的计量分析 [J]. 江汉论坛, 2000, (6):9-15.
- [9] 张军, 章元. 对中国资本存量 K 的再估计[J]. 经济研究, 2003, (7):35-43.
- [10] 任若恩, 刘晓生. 关于中国资本存量估计的一些问题[J]. 数量经济技术经济研究, 1997, (1):19-24.
- [11] 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952~2000[J]. 经济研究, 2004, (10):35-44.
- [12] 李宾, 曾志雄. 中国全要素生产率变动的再测算: 1978~2007 年[J]. 数量经济技术经济研究, 2009, (3):3-15.
- [13] 郑玉歆. 全要素生产率的再认识[J]. 数量经济技术经济研究, 2007, (9):3-11.