

西部地区人力资本在 经济增长中的作用核算^{*}

王金营

【摘要】 作者通过对改革开放以来各省、自治区、直辖市经济增长差异的比较分析发现,改革开放初期,西部地区一些省份(如甘肃、新疆、四川等)与东部大部分地区在资本积累上基本无差距或差距较小。然而,20多年来西部这些地区的经济发展水平和增长速度却大大落后于东部省份,表明西部地区的经济增长还缺乏另外的动力,这就是人力资本以及由此引起的技术进步、制度创新等多方面因素产生的动力。文章通过东西部地区的比较,证实在未来西部发展中应注重人力资本的集聚和开发。

【关键词】 西部开发 人力资本 经济增长 路径选择

【作者】 王金营 河北大学经济学院,教授。

一、前言

自20世纪60年代起,以舒尔茨(Schultz,1961)为代表的经济学家,注意到美国的经济增长超过了投入要素(劳动力和物质资本)的增长,通过研究发现,人力资本投资、特别是从业人员受教育水平的不断提高是解释这一差额的主要因素。80年代以来,以罗默(Romer,1986)和卢卡斯(Lucas,1988)等为代表的经济学家强调人力资本投资、知识积累是经济持续增长的内生要素,而且人力资本水平的提高具有较强的外部性,对诸如物质资本等生产要素的形成和效率也起着积极的作用。美国经济学家丹尼森(Denson,1985)通过实证研究发现,1948~1984年,美国经济增长的66%来自包括科技和教育在内的技术进步因素。笔者(2001)在对改革开放以来人力资本在经济增长中作用的研究发现,中国1978~1998年的经济增长有16.9%来自于劳动者人力资本水平的提高。另外,关于经济增长差异的研究为寻找落后地区追赶先发地区的路径提供了实证意义上的支持。巴洛等人(Barro等,1993)通过对世界各个国家的截面数据或纵向数据的研究,分析各国经济增长差异形成的因素,尽管结论不尽相同甚至相去甚远,但大多数的研究都表明,人力资本投资(普通教育)差异是各国经济增长差异的主要原因之一。在中国大陆地区众多省份之间的经济增长存在较大差异,那么,这种差异是由物质资本投入差异造成的,还

^{*} 本研究是国家社会科学基金项目(批准号:04BRK013)“西部人力资本积聚与开发机制研究”的阶段性成果之一。感谢国家社会科学基金的资助。

是制度安排差异或地理环境资源禀赋差异造成的,其中教育——人力资本投资的差异起到怎样的作用?至今也未见令人信服的实证研究准确地反映西部各省份教育——人力资本要素的具体作用。针对上述问题本研究分别就各省、自治区、直辖市的产出(国内生产总值)与固定资本存量、劳动力、人力资本之间的函数关系进行计量分析,揭示经济差异的根本原因,探讨西部在未来发展过程中对教育的需求。

为了阐明教育水平作为人力资本表征量在经济增长中作用的影响,笔者将采用模型方法与比较方法。在进行比较分析时,需要确定在经济增长和制度上均存在较大差异的两个比较对象。本研究首先选择西部各省份与东部一些省份进行比较,选择比较对象的原则是:在1978年改革开放之初,劳动—资本构成相近,人力资本存在差异。改革开放后,经济增长差异较大。这种比较首先排除初始资本积累对经济增长差异的影响。在初始劳动—资本构成水平处于同一档次的情况下,由于人力资本水平的差异及其制度的差异,造成经济增长的巨大差异。通过比较更明确地揭示了教育在东西部各省区经济增长的作用。通过聚类分析,本文选择西部的云南、贵州、青海、甘肃、宁夏和四川6省份与东部的广东、浙江、江苏和福建4省进行比较。其次,选择西部一些省份内部自比,如云南、甘肃、青海省与新疆维吾尔自治区、四川省的比较。笔者选择云南、甘肃、青海较落后地区与新疆、重庆经济水平较高地区进行比较,以揭示西部省份之间经济发展不平衡的原因及其在相同制度下各要素的作用。

二、模型、数据来源及核算

(一) 生产函数及模型

生产函数是国内生产总值变量与生产要素变量中的资本存量、劳动力、人力资本水平或人力资本存量(劳动力与人力资本水平之积)之间的函数关系。这里采用有效劳动模型和人力资本外部性模型两种。模型形式如下:

$$Y_t = A(t) K_t^\alpha H_t^\beta \quad (1)$$

$$Y_t = A(t) K_t^\alpha H_t^{1-\alpha} h_t^\gamma \quad (2)$$

其中, Y_t 代表国内生产总值, K_t 代表资本存量, H_t 代表人力资本存量(劳动力与人力资本水平之积), h_t 代表人力资本水平。 α 、 β 分别为所示模型中资本和人力资本的产出弹性, $1-\alpha$ 、 γ 分别是所示模型中人力资本存量和人力资本水平的产出弹性。

有效劳动模型是指人力资本内生于劳动或称为人力资本劳动增进型的生产函数模型,在该模型中人力资本的作用仅限于劳动产出的贡献,因此,利用该模型计算得到的人力资本贡献是提高劳动产出的贡献,并非人力资本的全部贡献,因为人力资本外部作用提高资本、劳动和综合要素生产率的贡献份额都含在各要素中。

人力资本外部性模型是人力资本水平作为独立生产要素的生产函数模型,在该模型中人力资本既作为生产要素起作用又具有外部性作用,外部性作用提高的其他要素的贡献份额将大部分被剥离出来,体现在人力资本要素的作用中。

(二) 数据来源及核算

本文所用各省GDP、固定资本形成额及其增长指数的历史数据均来源于《中国国内生产总值核算历史资料(1952~1995)》和各省1999年统计年鉴,价格指数部分直接取之于各省统计年鉴。各省从业人员(就业劳动力)的历史数据均来源于各省统计年鉴,部分省的个别年份是内插得到的。从业人员数据未做调整。人力资本数据(从业人员平均受教育年限数据)是估计数据。其中,1982年、1990年、2000年是根据当年全国人口普查数据估计得到,1995年是根据各省1%人口抽样调查的数据估计得到。其余年份的数据是通过线性内插得到。由于数据量大,篇

幅所限文中无法列出。以下各类地区的计量模型均以上述模型为蓝本、上述数据为样本检验数据。

利用选定的西部省份云南、贵州、青海、新疆、甘肃、四川、陕西、广西及内蒙古^①和东部的广东、浙江、江苏及福建省的 GDP、资本存量、劳动力和人力资本数据,对模型(1)和模型(2)进行估计检验。

三、模型的估计与检验

(一) 西部部分省份经济计量模型

西部各省份的经济增长特征是:经济发展水平相对落后;期初资本—劳动力构成呈两极状态,甘肃、宁夏和新疆处于全国前列,而大部分西部地区处于最低水平;资本存量的增长速度慢,1978~1990年西部地区固定资产投资的增长速度较为缓慢,而1990年后部分省份呈高速增长状态;西部地区人力资本水平低下,专业化人力资本存量小。由此可见,西部地区与东部相比经济增长速度、资本增长速度都较慢,但初始劳动力资本与上面考察的广东等4省差异较小;人力资本水平远低于东部省份,这是西部与东部最明显的一个特征和差异。利用西部省份各自的有关历史数据,对模型(1)和(2)进行估计检验得到表1和表2。

由表1与表2比较可以看出,西部各省份有效劳动经济增长模型的拟合优度高于外部性增长模型,但各省份人力资本外部性模型的拟合优度和显著水平也都很高,可以用这些模型对各自地区的经济增长进行解释。

从表1中显示的各省份有效劳动模型的估计检验结果可以看出,四川、陕西、贵州、内蒙古和甘肃的人力资本存量的产出弹性低于资本的产出弹性;而青海、云南和新疆的人力资本存量的产出弹性高于资本的产出弹性。表明在陕西、四川、贵州、内蒙古和甘肃的经济增长主要依靠资本拉动,在这类西部地区需要加大人力资本的使用效率,加大人力资本投资特别是教育的投入,提高劳动者受教育水平;而在新疆、云南和青海主要靠劳动力和人力资本水平的提高来拉动,该类地区人力资本存

表1 1978~2000年间西部部分省份有效劳动经济增长模型的估计检验

地区	$\ln K_t$	$\ln H_t$	拟合优度 R^2	方差检验 F	显著水平 Sig. f
四川	0.705	0.302	0.989	1015.61	0.00
陕西	0.815	0.183*	0.993	1547.53	0.00
新疆	0.319	0.682	0.996	2643.64	0.00
贵州	0.707	0.294	0.991	1154.45	0.00
甘肃	0.672	0.351	0.993	1686.16	0.00
青海	0.384	0.615	0.985	701.92	0.00
云南	0.447	0.557	0.997	4447.90	0.00
广西	0.333	0.677	0.992	1385.81	0.00
内蒙古	0.712	0.294	0.993	1725.88	0.00

注:变量的系数估计值为标准化系数。*表示该参数检验不显著,其余均在0.01水平上显著。

表2 1978~2000年间西部部分省份外部性经济增长模型的估计检验

地区	$\ln K_t$	$\ln H_t$	$\ln h_t$	拟合优度 R^2	方差检验 F	显著水平 Sig. f
四川	0.466	0.534	0.573	0.980	536.81	0.00
陕西	0.770	0.230	0.227**	0.976	475.55	0.00
新疆	0.268	0.732	0.729	0.984	695.88	0.00
贵州	0.481	0.519	0.604	0.943	181.38	0.00
甘肃	0.443	0.557	0.747	0.959	267.00	0.00
青海	0.262	0.738	0.732	0.914	117.54	0.00
云南	0.300	0.700	0.711	0.987	871.47	0.00
广西	0.119	0.881	0.892**	0.985	669.34	0.00
内蒙古	0.736	0.264	0.271	0.978	517.81	0.00

注:变量的系数估计值为标准化系数。**表示在0.05水平上显著,其余均在0.01水平上显著。

① 由于宁夏、重庆和西藏的数据部分缺失,因而本研究未对这3个省份进行数据和模型的检验。

量的内在作用大于资本的作用,同质劳动力投入是经济增长的主要动力。但人力资本的增长速度比较慢,需要加速人力资本的增长。

从表2可见,新疆、甘肃、青海、贵州、四川、云南、广西和内蒙古的人力资本水平对经济增长均有较强的正外部性效应,人力资本水平即受教育水平的提高将大大提高这些地区其他要素(包括资本、技术进步等)对经济增长的贡献,加快经济增长的速度。换言之,这些地区经济发展对各级教育,特别是对中高级教育的需求很大,而且教育的投入产出效益较高。在陕西省,尽管人力资本的外部性比较显著,但显著度较低,产出弹性较小,这与该省教育与经济发展的制度有关。

(二) 广东、福建、江苏和浙江 4 个东部省的经济计量模型

广东、福建、江苏和浙江省具有经济水平较高且增长速度较快的特征。(1)1978年时资本—劳动力构成与西部地区基本相近,这是本文选择这4个东部省的依据,目的是通过比较研究揭示人力资本作用的差异。(2)这4个省份都是20世纪80年代开始的沿海开放地区,是制度创新比较活跃的区域。(3)是资本增长速度最高的地区。(4)从业人员的人力资本水平的增长速度较快,在全国各地区中处于上游,表明该区域的人力资本聚集和开发速度快于其他地区。(5)产业结构迅速升级,到2001年,第二、三产业增加值之和占GDP的比重超过80%^①。利用这4个省的各自有关历史数据,对模型(1)和(2)进行估计检验得到表3。

表3 广东、福建、江苏和浙江省经济模型的估计检验

地区	lnK _t	lnH _t	lnh _t	拟合优度 R ²	方差检验 F	显著水平 Sig. f
江苏	0.624	0.376	0.374*	0.993	1742.58	0.00
浙江	0.677	0.328	—	0.989	1020.79	0.00
福建	0.445	0.556	—	0.993	1612.26	0.00
广东	0.766	0.232**	—	0.994	1763.30	0.00

注:变量的参数估计值为标准化系数。*表示在0.10水平上显著,**表示在0.05水平上显著,其余的均在0.01水平上显著。浙江、广东和福建省人力资本外部性模型检验不通过,意味着该模型不能解释这3个省的经济增长,这里仅采用有效劳动模型比较,而江苏省采用有效劳动模型时,人力资本存量的系数为负,与实际不符,所以只能采用人力资本外部性模型进行估计检验。

然而,它们之间存在着显著差别:(1)期初从业人员的人力资本水平不同,广东省较高,而且近3年增长速度加快;(2)广东省是经济特区成分最高的省份,固定资产投资规模大且增长速度也较快。但由表3可见,各变量的系数估计值广东省与其余3省存在较大区别。广东省的人力资本存量的产出弹性明显低于其余3省,表明在广东省的经济增长中人力资本的作用还未充分发挥出来。而江苏、浙江和福建省是步广东省

之后经济增长速度处于前列的省份,近年来固定资产增长迅速,经济成份变动较大;但人力资本的增长速度并非最快,资本产出弹性明显低于广东省。

(三) 西部与东部部分省份之比较

比较西部与东部可见,东部4个经济增长较快省的经济模型拟合检验不如西部显著。特别是广东、浙江和福建省人力资本的外部性模型没有通过检验。其原因并不在于东部人力资本的外部性缺失,而在于人力资本投资速度较快,潜在的能量被更加快速的物质资本投资所掩盖,而效应还未充分发挥。或者说,在加大物质资本投资的同时需要通过制度上的激励将这里较高的人力资本潜能释放出来。这也是改革开放以来东部发展的经验教训,应该在西部开发中加以注意。由于这些年来西部大开发战略的实施,西部地区投资强度加大,固定投资增长的速度加快,但所带来的经济增长效应较低,这恰恰与该地区人力资本水平低和增长速度较慢有关系。

① 数据来源于各省、自治区的统计年鉴。

(四) 西部部分省份各要素在经济增长中的作用

如前所述,人力资本外部性模型是人力资本水平作为独立生产要素的生产函数模型,在该模型中人力资本既作为生产要素起作用又具有外部性作用,外部性作用提高的其他要素的贡献份额大部分剥离出来,体现在人力资本要素的作用中。因此,笔者利用表 2 中各省份人力资本外部性模型的参数估计,计算得到各省资本、劳动力、人力资本增长对经济增长的贡献率,同时可以判断出综合要素生产率增长的贡献率(见表 4)。

表 4 1978~2000 年西部部分省份外部性模型下核算的投入要素的贡献率 %

地 区	经济 增长率	资本 增长率	劳动力 增长率	人力资本 增长率	资本增长率 的贡献率	劳动力 增长率 的贡献率	人力资本 增长率 的贡献率	综合要素生 产率增长率 的贡献率
陕 西	9.40	8.10	2.56	1.52	66.35	6.26	7.39	20.00
新 疆	10.33	11.86	1.58	2.04	30.77	11.20	28.85	29.18
贵 州	8.80	6.79	2.63	1.74	37.11	15.51	22.20	25.17
甘 肃	8.77	5.88	3.54	1.66	29.70	22.48	24.68	23.13
四 川	9.11	6.68	1.66	1.56	34.17	9.73	18.96	37.14
青 海	7.23	7.49	2.64	1.85	27.14	26.95	37.61	8.30
云 南	9.54	8.42	2.52	2.08	26.48	18.49	30.76	24.27
广 西	9.68	7.17	2.74	1.52	8.81	24.94	27.84	38.41
内 蒙 古	11.30	11.68	2.22	2.21	76.08	5.19	10.46	8.28

注:由于小数的取舍,各要素贡献率之和可能不等于 100。

由表 4 可见,在西部除陕西、内蒙古外,人力资本的直接作用与外部性作用之和对各自地区经济增长的贡献率均相当高。从劳动力和人力资本水平增长速度看,新疆、青海、云南、内蒙古和贵州都处于较高水平,在过去 20 多年的经济增长中这些省份由劳动投入和人力资本外部性作用贡献的份额几乎都超过 50%(内蒙古除外)。可以说,西部地区的经济增长主要依靠的是劳动投入和人力资本的积累拉动的。这一方面表明了改革开放以来西部地区已经开始重视人口教育水平的提高,另一方面西部地区近 20 年人力资本增长速度较快(比全国平均要快)。这当然可能与人们的感性认识有一定差距。人们通常认为由于西部人力资本水平低,对经济增长存在阻碍,但是,人力资本对经济增长的贡献大小与人力资本不足对经济发展有阻碍影响是不同的。由于西部人力资本处于较低水平,同等投入就会使其人力资本增长速度快于初始水平较高的地区,而所带来的效益也会较高。

西部各省份各生产要素在经济增长中的作用不尽相同,新疆、青海、云南和广西人力资本增长速度较快的地区,人力资本的贡献率较高,而原本人力资本水平较高的一些省份如陕西、四川和内蒙古,由于人力资本增长速度较慢而贡献率较低。目前四川、陕西、甘肃和内蒙古的经济增长仍主要依靠物质资本的投入拉动,缺乏必要的人力资本拉动力。由于历史原因,这些地区教育落后导致人力资本水平低下,使得投资规模和增长速度都低于东部地区的平均水平(除新疆外),并且由于缺乏足够的人力资本,投资的效率也比较低。因此,这些地区的经济增长速度远低于东部地区,另外还证明了目前在西部仍处于人力资本规模收益递增阶段与人力资本短缺时期,西部大开发更需要人力资本的不断积聚和开发的支持。

四、主要结论

本研究的模型检验结果显示,无论东部还是西部地区,有效劳动模型和人力资本外部性模型可以显著拟合生产函数和经济增长的实际,证明了决定经济增长的因素及各要素之间的相互

作用。特别是人力资本外部性模型对东西部经济增长的拟合更加确切地表明人力资本在东西部经济增长中不仅具有生产要素功能而且还具有提升其他要素发挥作用的功效。

在有效劳动模型下,西部人力资本存量的产出弹性高于东部,而资本的产出弹性低于东部。这反映了在西部的经济增长中来自劳动投入和人力资本投入的贡献大于东部,从另一角度说,在过去的20多年里西部的资本投入相对东部来说较少。在人力资本外部性模型下,西部人力资本的外部性更强,所以对西部的人力资本投入和人力资源的开发所带来的经济效益更强,换言之,在西部经济发展中仍然缺乏人力资本的支持,需要在加大资本投入的同时注重人力资本的集聚、开发和创新。

新疆、甘肃、青海、贵州、四川、云南、广西和内蒙古8个西部省份的人力资本水平对经济增长均有较强的正外部性效应,人力资本水平即教育水平的提高将大大加快这些地区的经济增长。

随着这些年来西部大开发战略的实施,投资强度加大,固定投资增长的速度加快,但经济增长的效应较低,这与这些地区人力资本水平和增长速度较低有关。因此,在加大物质资本投资的同时需要通过制度上的激励将较高的人力资本潜能释放出来。

西部各省份各要素在经济增长中的作用不尽相同,新疆、青海、云南和广西人力资本增长速度较快的地区,人力资本的贡献率较高。而原本人力资本水平较高一些的陕西和四川省,由于人力资本增长速度较慢,因而贡献率较低。四川、陕西、甘肃和内蒙古的经济增长目前仍主要依靠物质资本的投入拉动,缺乏必要的人力资本的拉动力。这些地区由于历史的原因,教育落后以至人力资本水平低下,使得物质资本投资规模和增长速度都低于东部地区的平均水平(除新疆外),并且由于缺乏足够的高存量人力资本的人才,投资的效率也比较低下,造成这些地区的经济增长速度低于东部地区,使得东西部之间的差距加大。

通过各要素贡献率的分析也证明,在西部目前仍处于人力资本规模收益递增阶段和人力资本短缺时期,在西部发展中更需要人力资本的大量集聚和开发。

参考文献:

1. 国家统计局国民经济核算司(1997):《中国国内生产总值核算资料(1952~1995)》,东北财经大学出版社。
2. 国务院人口普查办公室、国家统计局人口和社会科技统计司(2002):《中国2000年人口普查资料》,中国统计出版社。
3. 王金营(2001):《人力资本与经济增长——理论与实证》,中国财政经济出版社。
4. Barro, Robert J., and Jong-Wha Lee(1993), International Comparisons of Educational Attainment. *Journal of Monetary Economics*, 32, 363-394.
5. Denson, Edward F. (1985), *Trends in American Economic Growth: 1929-1982*, The Brookings Institution, Washington D. C.
6. Lucas, Robert E. Jr. (1988), On The Mechanic of Economic Development. *Journal of Monetary Economics* 22: 4-42.
7. Romer, Paul M. (1986), Increasing Returns and Long-Run Growth, *Journal of Political Economy*, No. 5, 94: 1002-1037.
8. Schultz, Theodore W. (1961), Investment in Human Capital, *American Economic Review* 51(March 1961): 1-17.

(责任编辑:朱萍)

Study on Automatic Adjustment to Replacement Rate

Liu Qingrui • 51 •

In the process of reform of Chinese pension system, the acceptability of the new pension system requires adjustment of replacement rate, contribution rate and retirement age in accordance with economic and population features and development trend. This paper first analyzes the level of pension benefit in the model of social pooling and personal account, and puts forward the necessity to establish the automatic adjusting mechanism of replacement rate with declining of replacement rate. Then, it provides an automatic adjustment model and positive analysis to replacement rate in accordance with the rate of wage growth rate and consumer price index. Finally the paper concludes with policy suggestions for the reform of Chinese pension system.

Analyzing the Difference of Human Capital among Regions on the Basis of Demography Index: Shandong Case

Zhou Delu • 56 •

It is with some shortcoming to count human capital with traditional accounting statistics index. Human capital is the synthesis of the size of population and the quality of people, taking education, experience and health as key variables. Based on this concept, an index system has been designed with such three indices as years of schooling (education), years of working (experience) and life expectancy (health), which can reflect human capital in synthetic way. Taking Shandong as a case study, the paper estimates the components of human capital.

Human Capital in Economic Growth of Western Provinces

Wang Jinying • 63 •

The paper finds that the huge gaps between western and coastal regions have been mainly attributed to difference in human capital endowments. The conclusion is made by this paper that the western regions can only catch up with their coastal counterparts by investing more in human capital.

Labor Outflows of Southern Ningxia

Li Lusheng • 69 •

In recent years, out-migrants from Southern Ningxia remitted a great deal of money, contributing 30% to rural income, which is equivalent to one fourth of government revenue of the area. Each rural family has one migrant in average, which has a significant and sustained effect on poverty alleviation in the area. This paper discusses labor resource, causes of surplus labor, the contribution of labor outflows to local economic development, existing problems, and suggestions proposed to deal with the problems.

Living Conditions of Oldest-old Women in Urban China

Wang Cuirong • 75 •

Living conditions of oldest-old women in urban China is not satisfactory; they have not enjoyed basic living conditions and even have problems in survival. To improve the living conditions and quality of life of oldest-old women, a system combining family support and community maintenance needs to be established under the support of social system.

The Latest International Studies on Trend in Health of the Elderly and Forecast Methods

Gu Danan • 81 •

This paper reviews the latest international studies on the trend of health, especially disability, of the elderly. It is increasingly evident that the disability of the elderly has witnessed a decline in most countries since the 1990s. However, the causes of such a trend have not been determined. Experts suggest that more attentions should be given to gathering information about factors related to such a decline including special medical treatments. This article also reviews forecasting methods for the future health status of the elderly. Although the current methods have extended and are more robust than the earlier ones, limitations could be recognized, which includes problems without considering living arrangement, future trend of factors that affect health, impacts of policy and intervention programs, probabilistic projections, and sensitivity analyses.

Informed Choice: Improving the Service and Enhancing the Benefit

Zhou Liping • 87 •

With the Expansion of Informed Choice of Contraception in the 1990s, China's family planning program has been improved. But the efficiency of informed choice makes a great difference among different areas. The main reason lies in whether or not we can control the service quality of informed choice after the scaling-up. Since 2001, the service quality of informed choice has been improved in Zhejiang Province and its efficiency is obvious. Based on field survey, this paper analyzes Zhejiang's experience in a holistic perspective and discusses the value of reference to other areas.