

重庆高等教育发展与经济增长关系的实证研究

赵修渝, 黄仕川

(重庆大学 贸易与行政学院, 重庆 400044)

摘要: 教育事业发展与经济增长在一定条件下可以相互促进, 文章在 C-D 生产函数基础上, 引入高等教育发展变量建立生产函数扩展模型, 利用 1985-2006 年时间序列数据分析重庆市高等教育发展与经济增长的关系, 通过对方程和变量进行 Johansen 协整检验和 Granger 因果检验, 得出结论: 重庆市高等教育发展对经济增长在短期内存在促进作用, 而长期效应未能有效体现; 重庆市经济发展对高等教育事业发展的推动作用十分有限。最后就重庆市建立高等教育与经济增长良性循环提出政策建议。

关键词: 经济增长; 高等教育; 因果检验; 协整检验

中图分类号: G40-054

文献标志码: A

文章编号: 1008-5831(2009)04-0152-05

一、问题的提出

重庆市是中国西部唯一的直辖市, 也是西部大开发的重要区域之一, 1985-2006 年重庆市经济发展成果显著, 高等教育发展异常迅速。为了进一步促进重庆经济和教育的健康发展, 对重庆市高等教育发展与经济增长之间关系进行研究十分必要。本文的研究目的是对重庆市高等教育发展与经济增长相互作用和影响做出客观评价, 为建立高等教育与经济增长相互促进的良性循环提供政策建议。

二、理论基础和相关研究

(一) 理论基础

以舒尔茨(Schultz)、丹尼森(Denison)等为代表的人力资本理论一直是高等教育促进经济增长的权威理论。人力资本理论认为, 人力资本投资与物力资本投资都是经济发展不可缺少的生产性投资, 而人力资本投资作用大于物力资本投资。人力资本主要通过教育、医疗保健和劳动力流动的投资而形成。其中教育是形成人力资本最主要的途径, 教育投资所产生的外溢效应也最明显。通过教育可提高劳动者的文化、科技水平和劳动生产率。同时, 教育的发展离不开经济所提供的人、财、物等各种物质基础, 在经济与教育的相互影响、相互作用、相互依赖关系中, 经济对教育的依赖程度提高。教育与经济之间协调平衡发展, 才能真正有利于两者的发展, 有利于社会其他事业的进步, 这是社会发展的客观要求。新经济理论也提出自己的观点, 认为知识积累和人力资本积累引起的技术进步是经济增长的重要源泉, 强调知识和技术在经济中所起的重要作用。技术进步带来的各种要素使用效率的提高, 充分考虑劳动生产率的提高对经济增长的促进作用。考虑了劳动生产率的劳动投入被称为有效劳动, 包括劳动力的质量, 而劳动力的文化素质是衡量其质量的重要指标, 提高文化素质普遍的公认

收稿日期: 2009-01-12

基金项目: 重庆市教育委员会资助项目“重庆市高等教育对重庆经济的贡献研究”(KJ06CA11)

作者简介: 赵修渝(1948-), 女, 重庆人, 重庆大学贸易与行政学院教授, 硕士生导师, 主要从事科技与教

的主要途径是教育。高等教育与一般意义上的教育与培训一样,在一国或区域的经济增长中具有正的外部性,能多层次提升经济增长中生产要素的质量。从高等教育的培养过程和目标来看,高等教育是建立在基础教育基础上的专业性教育,以培养各级各类高级专门人才为培养目标。它所培养的专门人才,将直接进入社会各个职业领域从事专门工作,对经济的增长作用较之基础教育更为直接。国家的经济发展水平对教育发展起着决定性的作用,经济实力决定着培养劳动力的数量和质量,高等教育所涉及的投资巨大,要实现教育充分有效的供给,需要依靠国家或地区的强大经济支撑。

(二) 相关研究及评述

国外学者最早进行相关的实证分析,在实证研究方面,舒尔茨(Schultz)、丹尼森(Denison)、斯特鲁米林(strumilin)等较早利用计量方法估算了教育对经济增长的贡献度。此外还有 BenhabibJ 和 M. M. Spiegle, Williamson, SarquisJ. 和 J. S. Arbache 等学者做了类似的实证研究。其中 Lau, Jamison 和 Louat, Jamison, Liuand 和 Rivkin 利用发展中国家的相关数据分析得出教育与经济增长之间也同样存在显著相关关系。而高等教育与经济增长关系研究方面的成果较少,普萨卡罗普洛斯对初等教育与高等教育和经济发展的关系进行对比研究得出初等教育的收益高于高等教育收益,而高等教育的私人收益大于社会收益,从而促进了高等教育规模的发展。中国学者对高等教育和经济增长的关系仍然主要集中在定性分析,定量分析较少。比如,陈彬对高等教育与经济增长、经济发展相互关系的认识发展作了回顾,指出人们对经济与教育关系的认识经历了从疏离到密切的转变过程。孙绍荣、尹慧茹、朱君萍通过对世界各国的高等教育水平与其国民生产总值的关系的统计分析,建立了二者的数学模型。

重庆市高等教育发展与经济增长关系的相关研究比较缺乏,已有研究把高等教育的高速发展归结为经济发展的客观需求,忽视了国家高校扩招和重庆市成为直辖市的政策性的推动因素,实证研究缺少必要的检验,指标选择较为随意。本文根据重庆市的区域特征,选择高等教育规模变量扩展生产函数模型并进行相关检验,对重庆市高等教育发展与经济增长关系做出客观评价。

三、实证分析

(一) 模型建立与变量选择

构建资本要素(K)、劳动要素(L)、高等教育发展(Eh)三个指标,经济产出指标用地区生产总值(GDP)表示。本文在Cobb-Douglas函数分析基础上,引入上述三个自变量。即将生产函数定义为:

$$Y = AK^\alpha L^\beta Eh^\gamma \quad (1)$$

对模型(1)进行对数化并添加随机变量 μ ,则模型变换为:

$$\text{Log}(\text{GDP}) = \text{Log}(A) + \alpha \text{Log}(K) + \beta \text{Log}(L) + \gamma \text{Log}(Eh) + \mu \quad (2)$$

各指标选择与分析如下:

地区生产总值(GDP)指标分析:1985 - 2006年重庆市经济一直处于高速的发展状态,GDP平均增长率为10.13%,如图1(I)所示。除1987、1989和1990年之外,其余年份GDP增长率都不低于8%,从1998年开始,经济增长率保持逐年上升的趋势。直辖为重庆提供了稳定而良好的经济发展环境,经济发展的稳定性得以提高。

资本要素(K)投入分析:资本要素投入是经济增长源动力之一,本文选取的物质资本要素指标为重庆统计年鉴历年的固定资产投资额。按照1985年的不变价格计算,年均增长率14.73%,如图1(II)所示。1999年之前,重庆市固定资本的投入绝对量偏小,且投资增长率波动变化大,极不稳定,重庆直辖之后,资本投入增长率总体稳定且稳中有升。

劳动要素(L)投入分析:劳动要素的投入是经济增长影响因素的另一重要动力,劳动力投入以重庆市统计年鉴的就业人员总计指标为准。从图1(III)可以看出,1995年为重庆市就业人员人数的一个转折点,劳动力投入开始由递增变化为递减,重庆市直辖十年间,劳动力的投入始终不断下降。分析递减的原因,重庆市拥有大量的农村劳动力,本市不能提供足够的就业岗位,随着沿海经济建设的发展,大量的劳动力外流。

高等教育发展指标(Eh)分析:教育发展是促进经济增长的重要因素之一,是形成人力资本最主要的途径。而高等教育是教育纵向结构中重要的组成部分,在初等教育和中等教育的基础上提高劳动者的知识技能和创新能力,为经济建设提供高质量的人力资源和技术支持。高等教育发展指标是通过高等院校在校学生人数占全市总人口的比重来反应的。在数据处理时,采用每万人中平均拥有在校大学生数量来表示。图1(IV)所示,1999年之前,高等教育规模处于缓慢的发展过程中,自1999年全国高校开始实行扩招政策后,高等教育规模得以迅速扩大。

(二) 回归分析与检验

对地区生产总值(GDP)、资本要素(K)、劳动要素(L)和高等教育规模变量(Eh)数据进行对数化。以模型(2)为回归方程,利用Eviews5.0软件进行回归分析,得出结果(3)。

$$\text{Log}(\text{GDP}) = -17.504 + 0.413\text{Log}(K) + 2.806\text{Log}(L) + 0.235\text{Log}(E) + \mu \quad (3)$$

$$(-11.46) \quad (7.39) \quad (13.42) \quad (3.17)$$

$$R^2 = 0.997 \quad \text{Adj} - R^2 = 0.996 \quad -W = 1.79 \quad F = 1835.04$$

计量结果显示方程(3)整体通过F检验,各估计量通过5%水平下的T检验,方程回归的D-W值为1.79,可以认为自变量之间不存在自相关,初步检验拟合度较好。回归的结果显示:对经济增长的弹性是0.413,F经济增长的弹性是2.806,资本和劳动要素是重庆市经济增长的两个重要要素,资本要素的显著增加是经济增长的主要因素。L经济增长的弹性是0.235,反应高等教育发展在一定时期内对经济增长的促进作用是显著的。初步结论:K、L和Eh三因素对重庆市经济增长都存在着显著影响,是促进经济

增长的重要因素。为检验各变量之间是否存在长期的因果关系,进一步进行 ADF 检验和 Granger 因果

检验。

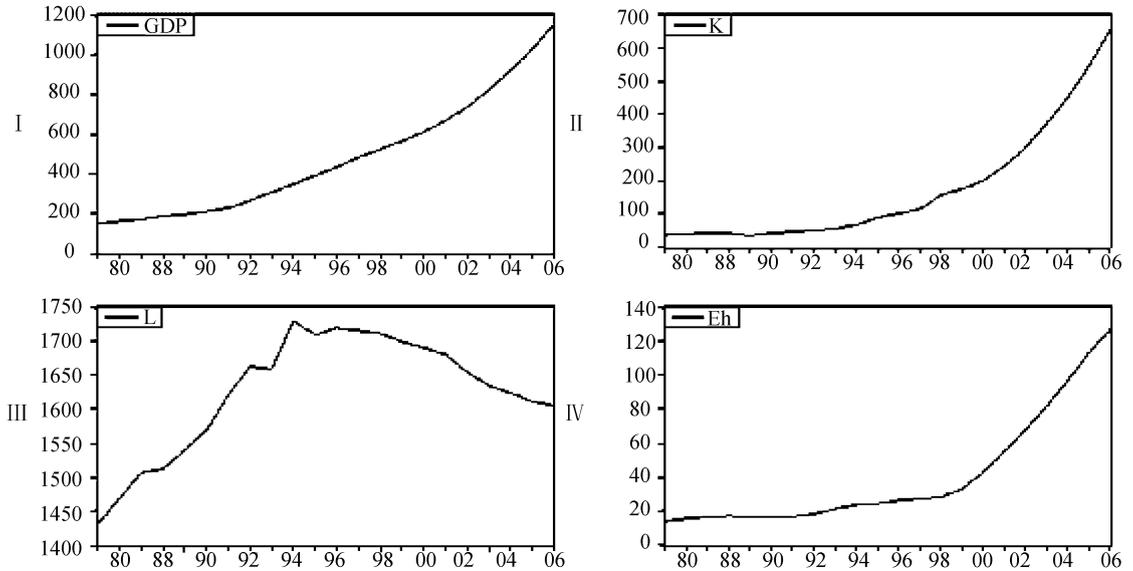


图1 重庆市 GDP,K,L 和 Eh 趋势图

1. ADF 检验

在进行因果检验之前,选取 Augmented Dickey - Fuller(ADF) Test 方法进行单位根检验。根据原变量、一阶差分变量和二阶差分的趋势图,利用 Eviews5.0 软件进行单位根检验。单位根检验的结果见表1。检验结果显示,原序列只有 Log(GDP) 在 10% 置信水平下是平稳的,继续进行一阶差分单位根检验,ΔLog(K) 和 ΔLog(L) 分别在 5% 和 1% 的置信水平下是平稳的,而 ΔLog(GDP) 和 ΔLog(Eh) 仍然具有单位根,不平稳;二阶差分的结果显示,Δ²Log(GDP)、Δ²Log(K)、Δ²Log(L) 和 Δ²Log(Eh)

在 10% 的置信水平下同时通过单位根检验,即原变量序列的为二阶差分平稳。

2. 协整检验

某些时间序列数据,虽然自身非平衡,但其线性组合却可能是平衡的,这种平衡的母性组合反映了变量之间的长期稳定的比例关系,称为协整关系,经过二阶差分后,ADF 检验得出 Δ²Log(GDP)、Δ²Log(K)、Δ²Log(L) 和 Δ²Log(Eh) 均为平稳序列,符合协整检验的条件,利用 Eviews5.0 软件进行 Johansen 协整检验,检验结果见表 2。

表1 ADF 单位根检验结果

原序列	ADF 检验值	检验类型	一阶差分	ADF 检验值	检验类型	二阶差分	ADF 检验值	检验类型
Log(GDP)	-3.629***	(C,T,1)	ΔLog(GDP)	-2.132	(0,0,1)	Δ ² Log(GDP)	-5.072*	(0,0,1)
Log(K)	-1.945	(C,T,1)	ΔLog(K)	-4.309**	(0,0,1)	Δ ² Log(K)	-5.628	(0,0,1)
Log(L)	-0.907	(C,T,1)	ΔLog(L)	-5.662*	(0,0,1)	Δ ² Log(L)	-5.456*	(0,0,1)
Log(Eh)	-2.222	(C,T,1)	ΔLog(Eh)	-2.934	(0,0,1)	Δ ² Log(Eh)	-3.355***	(0,0,1)

注:检验形式(C,T,K)分别表示截距项、时间趋势项与滞后阶数,*表示 1% 的置信水平,**表示 5% 的置信水平,***表示 10% 的置信水平。

表2 Johansen 协整检验结果

特征值	似然率	5% 临界值	1% 临界值	协整关系个数假设
0.934 000	97.551 96	47.856 13	54.681 5	None
0.722 694	43.189 88	29.797 07	35.458 17	At most 1
0.576 165	17.537 19	15.494 71	19.937 11	At most 2
0.0182 80	0.368 985	3.841 466	6.634 897	At most 3

检验结果表明,在 1% 的置信水平下,Log(K)、资本、劳动和高等教育规模与 GDP 变量之间存在着长期稳定的均衡关系。

3. Granger 因果检验

经过二阶差分后, $\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$ 、 $\Delta^2 \text{Log}(\text{K})$ 、 $\Delta^2 \text{Log}(\text{L})$ 和 $\Delta^2 \text{Log}(\text{Eh})$ 均为平稳序列,为了检验资本要素投入、劳动要素投入、高等教育规模与重庆市经济增长之间是否长期存在着因果关系,利用 Eviews5.0 软件进行 Granger 因果检验,结果见表 3。检验结果表明:滞后 3 期时, $\Delta^2 \text{Log}(\text{Eh})$ 在 10% 的置信水平下,是 $\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$ 的 Granger 原因,两者之

间存在着因果关系;滞后 4 期时, $\Delta^2 \text{Log}(\text{K})$ 在 5% 的置信水平下,是 $\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$ 的 Granger 原因,两者之间存在着因果关系; $\Delta^2 \text{Log}(\text{L})$ 与 $\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$ 在 10% 的置信水平下,滞后 3 期时,二者互为 Granger 原因。即高等教育发展和资本要素投入对经济增长有明显的促进作用,而经济增长对高等教育发展的促进作用不明显;劳动力要素投入与经济增长存在着相互作用、相互影响的一个过程。

表 3 Granger 因果检验结果

原假设 H_0	F - Statistic	Probability
$\Delta^2 \text{Log}(\text{K})$ does not Granger Cause	5.957 75	0.020 66
$\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$ does not Granger Cause $\Delta^2 \text{Log}(\text{K})$	1.156 46	0.405 26
$\Delta^2 \text{Log}(\text{L})$ does not Granger Cause $\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$	3.492 89	0.057 79
$\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$ does not Granger Cause $\Delta^2 \text{Log}(\text{L})$	4.864 55	0.024 44
$\Delta^2 \text{Log}(\text{Eh})$ does not Granger Cause $\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$	0.124 50	0.942 94
$\Delta^2 \text{Log}(\text{GDP})$ does not Granger Cause $\Delta^2 \text{Log}(\text{Eh})$	1.271 97	0.336 22

(三) 结论解释

资本要素对重庆市增长的影响最大、贡献份额最大。根据回归结果估算,重庆市 1985 - 2006 年,资本要素对经济增长的贡献率平均达到 60%,表明资本要素是重庆市经济增长不可或缺的部分,重庆市的经济增长方式还属于外延扩大再生产方式。分析资本要素的贡献率变化趋势,重庆市直辖之前,资本贡献率波动极大,从 1999 年开始,资本贡献率呈现平缓的上升趋势,这说明直辖的政策效应开始体现,因为资本对增长的促进作用存在一定的滞后性,可以推断重庆市增长中资本贡献率可能还会进一步提高,资本仍将是影响重庆市经济增长的关键因素。

劳动要素的投入对重庆市经济增长(1985 - 2006)总体上表现为正向的促进作用,贡献率在 15% 左右。劳动要素的贡献率却有下降的趋势,1994 年劳动要素贡献率达到峰值,之后贡献率明显下降。分析劳动要素贡献率下降为负值的原因,西部大开发、三峡工程及库区的建设解决了许多人的就业,但是随着三峡工程建设逐渐接近尾声以及库区产业空心化的出现,使得劳动人口就业压力增大,劳动效率得不到提高,就业问题不容乐观,可以推断今后几年解决劳动人口就业问题压力仍然非常大。

重庆市的高等教育发展对经济增长的作用仅在短期内存在促进作用,而长期效应未能有效体现;同时,重庆市经济发展对高等教育事业发展的推动作用也十分有限。在短期内教育发展对重庆市经济增长存在正向的促进作用,主要体现在教育投资和消费对经济的推动,而人力资本效应不明显,每年重庆市高校毕业生大量外流,高等教育的规模扩张与经济、产业结构的需求不相符,产学研结合不够紧密。重庆市高等教育规模并未体现出规模经济效益,教育规模也不是完全在市场和经济的需求下形成,其中国家的教育政策是高等教育规模扩大的主

要动因,高等教育投资跟不上高等教育事业的发展。如何培养、留住和引进高素质人才,提高劳动生产率从而推动重庆经济朝着长期、平稳、更好更快的方向发展是值得深入探讨的问题。重庆市应该在现有基础上增加教育投入,充分认识教育发展对于重庆市经济增长的重要性。

四、政策建议

第一,调整高校布局,促进规模经济。如果教育事业规模过小,所培养的人才和劳动力后备不能满足国民经济增长中的人力需求;如果教育事业发展的规模较大,超过了经济基础所能承受的限度,也会影响国民经济的健康发展。因此,提高思想认识,确保教育事业发展与经济发展相适应,才能保证二者持续健康发展。对高等教育而言,规模较小的高校很难合理配置资源,实际上是一种隐性浪费;规模过大又会影响教学质量。因此,在不违背教学规律的前提下,通过调整高校布局,充分、适当地运用现存的高校资源,将有利于高等教育效益的提高。

第二,协调教育结构与经济结构的关系,加大直接参与经济建设的力度。高等教育必须充分研究和抓住市场,面向市场需求办学,面向社会发展需要办学。要密切关注就业市场,对市场始终保持敏锐的观察力和迅速的反应能力,通过市场信息调整办学方向和学校定位,调节专业设置和人才规格,并通过市场打造教育服务品牌,形成办学特色和竞争优势。重庆市高校必须始终关注和研究重庆市的经济发展,不能盲目地扩大规模和新增专业,根据经济发展的需要办学。在地方经济发展中,高校既要主动承担政府委托的科研项目,又要充分发挥其对政府决策咨询的智囊库作用,为经济和社会发展提供技术服务和智力支撑,在促进地方经济发展方面发挥重要作用。

第三,加强教育投资立法,确保政府的投资。高

等教育事业离不开教育经费的投入,其发展需要不断提高教育经费投入总量。重庆市面对目前高等教育投资不足的现状,应该确保财政性教育投资支出随着经济发展水平提高而不断增长。解决教育经费不足的根本出路,在于确保和增加政府投入。为了确保教育投资的质量和数量,优先发展教育的战略要落到实处,保证教育健康有序持续发展,制定相关法律法规,使教育投资制度化和法律化。

第四,兼顾效率和公平,对不同层次的高校有区别地拨款。重庆市作为一个发展中的直辖市,为了迎接国际竞争的挑战,保证地区可持续发展的需要,必须建设一批国内一流大学,因此,政府将大量资金投入一些重点院校,目前已经取得一些成效。但目前也存在许多问题,如一些学校将大量资金用于圈地建楼上,用于教学科研的却很少,造成资金大量浪费。重庆层次较低的高校资金短缺严重,政府不拨款,只有通过收取学生的学费维持,而高昂的学费又成为学习成绩优秀、经济条件较差的学生入学的一个高门槛,有害于教育公平。因此,在经费支持上,市政府应制定具有竞争机制的拨款制度,使同一层次上的高校在经费、教师、学生等方面展开公平竞争,优化资源配置。

第五,引进人才的同时注重留住人才。经济的发展需要大量的人才,这需要政府采取合理的用人机制,提高人力资本的配置效率。一方面,应建立一套行之有效的计划,为人才流进创造条件;另一方

面,要建立公开、公正、透明的用人机制,将之应用于各个环节和细节。人才流失目前已成为制约重庆市经济以及企业自身发展的一个较为严重的问题,应该鼓励企业创新用人机制,以此提升教育,特别是高等教育贡献率,为重庆市经济发展积累人力资源,促进经济又好又快发展。

参考文献:

- [1] SOLOW R M. A Contribution to the Theory of Economic Growth[J]. Quarterly Journal of Economics, 1956(70):65-94.
- [2] LUCAS R E. On the Mechanics of Economic Development [J]. Journal of Monetary Economics, 1998(22): 3-421.
- [3] KIM AND LAU, LAWRENCE. Source of Economic Growth of the East Asian Newly Industrialized Countries[M]. Journal of the Japanese and International Economics, 1994.
- [4] SHUANGLIN LIN. Education and economic development: Evidence from China[M]. Comparative Economic Studies, 1997.
- [5] 靳希斌. 教育经济学[M]. 北京:人民教育出版社, 2001.
- [6] 丁小浩,等. 高等教育扩大招生对经济增长和增加就业的影响分析[J]. 教育发展研究, 2000(2):9-14.
- [7] 赵修渝,等. 中国高等教育机会不均对个人收入差距的影响及对策研究[J]. 重庆大学学报(社科版), 2007(2): 133-137.

An Empirical Research on the Higher Education and Economic Growth of Chongqing: Base on the Point of Higher Education Scale

ZHAO Xiu-yu, HUANG Shi-chuan

(College of Trade and Public Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

Abstract: Higher education and economic growth can promote each other under some conditions. The authors establish the new production function model with higher education development variable on the base of the Cobb-Douglas production function. Using the times series data from 1985 to 2006, making use of Granger Causality Test, they empirically study the effect of higher education development on Chongqing's economic growth. The result shows that higher education development can promote Chongqing's economic growth in the short-term, but the long-term effect is not significant. The positive effect that economic growth has on higher education is very limited. In the end, they makes some relevant suggestions on establishing good circle between higher education and economic growth in Chongqing.

Key words: economic growth; higher education; granger casualty test; co-integration test

(责任编辑 彭建国)