

重庆市高等教育对地方经济发展的贡献作用分析^{*}

张莉敏,白志礼

(重庆工商大学 区域经济研究院,重庆 400067)

[摘要] 研究和探讨高等教育的经济功能,对于更好地发挥高等教育在经济社会协调发展中的作用,具有重要的现实意义。立足于内生经济增长理论,利用 Cobb - Douglas生产函数构造教育投入的劳动增长型生产函数,对重庆市 1990—2000年,2000—2004年两个时期的高等教育对地方经济发展的贡献率进行了估计,借以分析重庆市高等教育对地方经济发展的贡献作用,并提出相应的政策建议。

[关键词] 重庆市高等教育;地方经济;经济增长;贡献率;计量模型

[中图分类号] F127 [文献标识码] A [文章编号] 1672 - 0598(2008)06 - 0044 - 05

一、文献综述

中共中央关于制定“十一五”规划的《建议》指出“坚持教育优先发展。加快教育发展是把我国巨大人口压力转化为人力资源优势的根本途径,要提高高等教育的质量,推进高水平大学和重点学科建设,增强高校学生的创新和实践能力”。因此,我们要充分认识到高等教育与地方经济建设和社会发展的密切关系。随着高校招生规模的逐年扩大,高等教育改革的深化,高等教育对经济发展的贡献作用正在日益显现。关于高等教育对经济发展的贡献作用这个问题,国内外学者作了大量的研究工作。早在 1986—1988年间,Romer和 Lucas就提出了内生增长理论,把技术进步、政府支出、研究与开发和人力资本(包括教育投入)当作内生变量,纳入经济增长模型,明确了通过教育和训练获得技术可以促进经济增长。即人力资本存量越多,其生产率就越高,从而经济增长率越高,内生经济增长理论为研究教育对经济增长的贡献提供了新的方法论基。随后,舒尔茨、丹尼森等人立足于内生增长理论和人力资本理论,通过引入 Cobb - Douglas生产函数,构造了教育投入的劳动增长型生产函数,测算了高等教育对经济增长率的贡献。

从目前来看,针对高等教育对经济发展的贡献作用可以从两个研究角度来分析。李锦斌(2005)从定性分析角度研究了高等教育与地方经济发展的关系。大多数学者从定量分析角度采用相关数据对其进行实证分析。国内许多学者在借鉴外国学者定量研究成果的基础上,作出了更加深入的研究。崔玉平(2001)、刘丽娜(2007)等采用丹尼森的测算方法估算了一定时期内,全国或某一地区高等教育的人力资本增加对经济增长率的贡献比率。林廷春(2005)在引用 Cobb - Douglas生产函数的基础上,通过建立回归模型分析了台湾高等教育在经济发展中的作用。樊华(2006)通过引入菲德的两部门模型测算了 1985年—2003年中国内地和江苏省高等教育对经济增长的作用。成涛、峻峰(2006)运用投入产出分析方法,从内蒙古高等教育规模扩大产生的最终使用增加和对社会总产出的影响两个方面,对内蒙古高教规模扩大对社会经济发展影响程度进行了实证分析。崔玉平、李晓文(2006)通过产出乘数效应估算了江苏省高等教育规模扩大对短期经济增长的引致效应。由此看来,国内外学者已对这个问题作了许多大量深入的研究,同时得出高等教育对经济增长贡献大小两种不

* [收稿日期] 2008 - 10 - 20

[作者简介] 张莉敏(1983—),女,山西长治人,重庆工商大学 2006级区域经济学,研究生,研究方向:区域经济发展战略与规划。

白志礼(1945—),男,重庆工商大学长江上游经济研究中心,研究员,博士生导师,研究方向:区域经济、农村经济。

同的结论。为了能比较准确地测算出某一地区高等教育对地方经济发展的贡献作用,通过对比分析,本文选取了丹尼森的测算方法,在改进国内外学者所构造的教育投入的劳动增长型生产函数的基础上,测算了 1990—2000 年间,2000—2004 年间重庆市高等教育对地方经济增长的贡献比例,并通过纵向比较分析,得出重庆市高等教育的发展对地方经济的贡献作用。

二、重庆市高等教育对地方经济增长贡献的计量模型

现代经济增长理论认为,决定一定时期的国内经济增长的主要因素是人力资源、可资利用的物资资源和全要素生产率等。本文通过利用柯布—道格拉斯生产函数构造教育投入的劳动增长型生产函数,计算出 1990—2000 年间,2000—2004 年间重庆市高等教育对地方经济增长的贡献比例,模型选择:Cobb - Douglas生产函数是由美国经济学家保罗·道格拉斯和数学家查理·柯布根据历史统计资料,研究 20 世纪初美国的资本投入(K)和劳动投入(L)对产量(Y)的影响时,得出的一种生产函数。假设土地数量没有变化,导致经济增长的因素抽象为资本 K,劳动 L,和技术进步 A。其中,K,L可相互替代且以可变的比例组合,并假设经济发展处于完全竞争的市场经济条件下,生产要素都以其边际产品作为报酬,规模报酬不变。因此,在时间 t 范围内变化的中性技术进步的产出增长模型可构造为: $Y_t = A_t K_t L_t$,即 Y_t 为第 t 期经济产出, K_t 为第 t 期物质资本存量, L_t 为第 t 期人力资本存。

美国经济学家丹尼森认为,劳动不仅有数量方面,也有质量方面的构成因素,如果把教育作为构成劳动质量方面的一个因素,人均劳动小时数和同质工人的数量则可以看作是劳动的数量方面因素。所以,考虑到教育因素对劳动力质量的作用,Cobb - Douglas生产函数可修正为 $Y_t = A_t K_t (L_{0t} E_t)$,即将 L_t 分解为初始劳动力 L_{0t} 与劳动力 E_t 的乘积, L_{0t} 表示为不包含教育质量因素的劳动投入量, E_t 表示为教育投入量。对该式两边取自然对数: $\ln Y_t = \ln A_t + \ln K_t + \ln L_{0t} + \ln E_t$,对时间 t 求导,用差分方程近似代替微分方程: $y = a_0 + k + l + e$,y 表示人均 GDP 实际年增长率(反映地区经济水平的指标有总量指标和人均指标,人均指标更能真实地反映地区经济发展程度), a_0 表示年技术进步率,表示产出的资本投入弹性,k 表示资本投入的年增长率,表示产出的劳动投入弹性,l 表示初始劳动投入的年增

长率,e 表示教育投入的年增长率。因此,教育对地方经济增长的贡献率可以表示为: $R_e = e/y \times 100\%$,则高等教育对地方经济增长的贡献率为: $R_h = (E_h \times R_e) \times 100\%$, E_h 表示全期年均高等教育指数增长率占全期年均教育综合指数增长率的百分比。

三、数据的选取和模型的建立

本文选取了 1990—2000 年、2000—2004 年两个时期的相关数据作为研究对象,主要原因是重庆市从业人员人均受教育年限的数据无法取得。根据第四次(1990年)和第五次(2000年)人口普查的数据,每十万从业人员中受不同程度教育人口的数据比较精确,容易估算出从业人员中受不同程度教育人口的比例。此外,2000年后经济进入全面转型时期,随着高等教育制度改革的深入,高等教育规模和结构发生了较大改变,这样有利于从纵向对比的角度综合分析高等教育的发展对地方经济增长的贡献。本文数据来源于《重庆统计年鉴 2007》,《中国劳动统计年鉴 2005》,部分数据经年鉴数据计算整理得出。

1. 计算 1990 年、2000 年、2004 年重庆市从业人员人均教育综合指数 E

教育综合指数代表由于教育程度的提高而带来的劳动投入量。则 $E_i = \prod_{j=1}^3 T_{ij} R_j (i = 1, 2, 3; j = 1, 2, 3;)$, T_{ij} 表示三个时期从业人员人均初等、中等、高等教育的年限, R_j 表示接受初等、中等、高等教育所提高的劳动力质量折算为劳动力数量的系数(通常令 $R_1 = 1$)。

在计算不同时期重庆市从业人员人均受教育年限时,我们假定大专以上受教育年限为 4 年,高中受教育年限为 3 年,初中受教育年限为 3 年,小学受教育年限为 6 年。根据表 1 数据计算得出 1990 年、2000 年、2004 年重庆市从业人员人均初等、中等、高等教育的年限。资料来源:《2007 重庆统计年鉴》,《2005 中国劳动统计年鉴》,部分数据经年鉴数据整理得出。

表 1:不同时期重庆市从业人员受教育情况 (单位:%)

年份	不识字	小学	初中	高中(含中专)	大专以上
1990年	24.84	45	22.86	6.23	1.07
2000年	15.75	43.36	29.47	8.6	2.82
2004年	8.5	43.9	34.6	8.7	4.37

资料来源:《2007 重庆统计年鉴》,《2005 中国劳动统计年鉴》,部分数据经年鉴数据整理得出。

1990 年重庆市从业人员人均初等、中等、高等教育年限为: $T_{11} = (45\% + 22.86\% + 6.23\% +$

1.07%) × 6 = 4.51;

$$T_{12} = 22.86\% \times 3 + (6.23\% + 1.07\%) \times 6 = 1.12; \quad = 1.07\% \times 4 = 0.04;$$

同理得出 2000 年从业人员人均受初等、中等和高等教育年限为:

$$T_{21} = 5.01; \quad T_{22} = 1.57; \quad T_{23} = 0.11;$$

2004 年从业人员人均受初等、中等和高等教育年限为:

$$T_{31} = 5.49; \quad T_{32} = 1.82; \quad T_{33} = 0.17;$$

本文采用闵维方的中国明瑟收益率 (见表 2) 的定义, 得出受中等教育从业人员、受高等教育从业人员劳动生产率对受初等教育从业人员劳动生产率的倍数 R_2 和 R_3 。

表 2: 中国各级教育明瑟收益 (单位: %)

教育级别	初中 (1)	高中 (2)	中专 (3)	大专 (4)	大本 (5)
i	10.59	14.71	22.68	17.69	32.92

注: i 表示第 i 级教育程度就业者比小学文化程度就

业者收入增加的比率。

资料来源: 闵维方, 高等教育运行机制研究 [M], 北京: 人民教育出版社, 2002, 478。

过初中 3 年 (受过中等教育 3 年)、高中 3 年 (受过中等教育 6 年)、中专 4 年 (受过中等教育 7 年) 教育从业人员的收益率分别为: $A_1 = 1 \times (1 + 10.59\%) = 1.1059$; $A_2 = 1 \times (1 + 10.59\%) (1 + 14.71\%) = 1.269$; $A_3 = 1 \times (1 + 10.59\%) (1 + 22.68\%) = 1.357$; 则受过中等教育从业人员的平均收益率为: $R_2 = (3A_1 + 6A_2 + 7A_3) / 16 = 1.277$; 同理得出受过高等教育从业人员的平均收益率为: $R_3 = (3B_1 + 4B_2) / 7 = 1.603$; 则 1990 年重庆市教育综合指数为: $E_1 = T_{11}R_1 + T_{12}R_2 + T_{13}R_3 = 4.51 \times 1 + 1.12 \times 1.277 + 0.04 \times 1.603 = 6$; 同理 2000 年、2004 年教育综合指数为: $E_2 = 7.19$; $E_3 = 8.09$; 具体结果见表 3:

表 3: 不同时期重庆市教育综合指数

年份	人均初等教育年限 (年)	教育收益率	人均中等教育年限 (年)	教育收益率	人均高等教育年限 (年)	教育收益率	教育综合指数	排除高教后的教育指数
1990 年	$T_{11} = 4.51$	1	$T_{12} = 1.12$	1.277	$T_{13} = 0.04$	1.603	$E_1 = 6$	$E_1 = 5.94$
2000 年	$T_{21} = 5.01$	1	$T_{22} = 1.57$	1.277	$T_{23} = 0.11$	1.603	$E_2 = 7.19$	$E_2 = 7.01$
2004 年	$T_{31} = 5.49$	1	$T_{32} = 1.82$	1.277	$T_{33} = 0.17$	1.603	$E_3 = 8.09$	$E_3 = 7.81$

2 计算 1990—2000 年, 2000—2004 年间重庆市年均高等教育指数增长率占全期年均教育综合指数增长率的百分比 E_n

首先估算重庆市 1990—2000 年, 2000—2004 年间人均教育综合指数平均年增长率, 采用几何平均法, 公式为 $e = [(B/A)^{1/n} - 1] \times 100\%$, n 为起止年间的间隔年限, B 为终止年的教育综合指数, A 为起始年的教育综合指数, 则计算结果为:

1990—2000 年、2000—2004 年间重庆市人均教育综合指数年均增长率分别为:

$$e_1 = [(E_2/E_1)^{1/10} - 1] \times 100\% = [(7.19/6)^{1/10} - 1] \times 100\% = 1.83\%;$$

$$e_2 = [(E_3/E_2)^{1/4} - 1] \times 100\% = [(8.09/7.19)^{1/4} - 1] \times 100\% = 3\%;$$

排除高等教育后的人均教育指数平均年增长率为:

$$e_1 = [(E_2/E_1)^{1/10} - 1] \times 100\% = [(7.01/5.94)^{1/10} - 1] \times 100\% = 1.67\%;$$

$$e_2 = [(E_3/E_2)^{1/4} - 1] \times 100\% = [(7.81/7.01)^{1/4} - 1] \times 100\% = 2.74\%;$$

则 1990—2000 年、2000—2004 年间高等教育占教育综合指数年均增长率的百分比为: $E_{h1} = [(1.83 - 1.67) / 1.83] \times 100\% = 8.74\%$; $E_{h2} = [(3 - 2.74) / 3] \times 100\% = 8.67\%$;

3 计算 1990—2000 年, 2000—2004 年间重庆市人均 GDP 的实际年均增长率 y

表 4: 不同年份重庆市人均 GDP 值及指数

年份	人均 GDP (按当年价计算) (元)	人均 GDP 指数 (1978 = 100) (%)	以 1978 年为基期的实际人均 GDP (元)
1978 年	269	100	269
1990 年	1080	239.0	451.88
2000 年	5616	672.3	835.34
2004 年	9624	1029.6	934.73

资料来源: 国家统计局. 重庆统计年鉴 2007 [M], 北京: 中国统计出版社, 2007。

根据表 4 数据计算结果如下:

1990—2000 年、2000—2004 年间人均 GDP 的实际年均增长率为:

$$y_1 = [(835.34/451.88)^{1/10} - 1] \times 100\% = 6.34\%$$

$$y_2 = [(934.73/835.34)^{1/4} - 1] \times 100\% = 2.74\%$$

85%;

4 计算 1990—2000年, 2000—2004年间重庆市整个教育对地方经济增长的贡献率 R

根据整个教育对经济增长的贡献率公式 $R_e = e/y \times 100\%$, 首先需要确定 e 系数值。本文采用^[8](1987)的计算结果 $e = 0.7$, 即认为劳动对产出的弹性为 0.7。

1990—2000年、2000—2004年间重庆市整个教育对地方经济增长的贡献率为: $R_{e1} = (0.7 \times 1.83\% / 6.34\%) \times 100\% = 20.2\%$; $R_{e2} = (0.7 \times 3\% / 2.85\%) \times 100\% = 73.68\%$;

5 计算 1990—2000年, 2000—2004年间重庆市高等教育对地方经济增长的贡献率 R_h

1990—2000年、2000—2004年间重庆市高等教育对地方经济增长的贡献率为:

$$R_{h1} = E_{h1} R_{e1} = 8.74\% \times 20.2\% = 1.77\%; R_{h2} = E_{h2} R_{e2} = 8.67\% \times 73.68\% = 6.39\%;$$

从计算结果来看, 1990—2000年间重庆市人均 GDP 的实际年均增长率为 6.34%, 其中, 教育对经济增长的贡献率为 20.2%, 即有 1.28 个百分点是由教育作用引起的, 且高等教育的贡献作用为 0.11 个百分点。因而, 高等教育对地方经济发展的贡献力量较小。2000—2004 年间重庆市人均 GDP 的实际年均增长率为 2.85%, 其中有 2.1 个百分点是由教育贡献作用引起的, 所占比例为 73.68%, 由此看来, 教育的发展对地方经济增长的贡献作用在大幅提升。高等教育对地方经济增长的贡献率为 6.39%, 即有 0.18 个百分点是由高等教育发展作用的。因而, 随着高等教育改革制度的实施, 高等教育的发展对地方经济增长的贡献作用只是略有提高, 增长幅度较小, 教育发展对地方经济的贡献作用主要体现在初等和中等教育环节上。

四、结论分析及政策建议

从实证结果来看, 重庆市高等教育能够推动地方经济发展。这一结论充分验证了国内外学者所研究的成果, 即高等教育与经济增长呈正相关关系, 高等教育能够促进经济的增长。但也不能认为高等教育是推动地方经济发展的主要动力。1990—2000年间重庆市高等教育对地方经济增长的贡献率为 1.77%, 略低于同期全国平均水平 2.387 (崔玉平测算)。2000—2004年间重庆市高等教育对地方经济增长的贡献率为 6.39%, 大大高于同期全国平均水平 3.35% (崔玉平 2005)。

从绝对值来看, 随着高等教育改革的深入, 高等教育对地方经济的贡献作用较明显且发展态势较好。但从相对量来看, 1990—2000年间重庆市人均 GDP 的实际年均增长率为 6.34%, 高等教育的贡献作用为 0.11 个百分点。2000—2004年间重庆市人均 GDP 的实际年均增长率为 2.85%, 有 0.18 个百分点是由高等教育发展作用的。因此, 两个时期重庆市高等教育对地方经济发展的贡献作用基本处于同一水平。

本文认为, 造成这一结果主要有两个原因: 一是存在高等教育时滞。然教育投资的收益率要高于一般物质资本的标准收益率, 但这是统计学意义上的长期估算结果。2000年高等教育改革刚刚开始, 高校扩招在数量与质量的权衡之间还未找到合适的平衡点。此外, 高等教育部门最终使用增加对整个国民经济和就业的带动会有一些的滞后效应。二是智力流失严重。尽管重庆市拥有 38 所高校, 在校学生每年净增 4 万多人, 人才资源储备较多, 但由于地处西部地区, 经济发展水平较东部地区落后, 造成了“孔雀东南飞”的现象严重。

政策建议:

1. 加大高等教育的投入力度

重庆市应进一步加大对高等教育的投入力度, 放开高等教育市场, 打破国有部门垄断高等教育市场的局面, 尽可能吸收民间资本和国外资本来加速高等教育的发展; 展多元化的高等教育模式, 建立多元投资、多层次协调的教育和培训体系, 扩大人口受教育的机会和提高专业技能的机会, 从而促进人力资本的快速积累。

2. 优化高等教育结构, 提升高等教育质量

现行的社会经济成分、利益分配方式、组合方式、就业方式等发生了巨大的改变, 呈现出多样化趋势, 将从根本上改变我国人才培养模式与人才需求结构, 进而影响教育结构体系的构建和发展, 这就要求满足社会各种需求的, 功能多样化, 形式灵活的高等教育结构体。因而, 要加快科技与高等教育改革的步伐, 大力发展普通、民办和高等职业教育, 更广泛地培养高精尖人才, 推动社会经济的高水平增长; 努力建好大学科技园区, 加强高校的科研能力, 促进产学研一体化; 应重点提升研究生教育的比重, 使高等教育结构调整面向国际化发展。

3. 实施“引进来, 留下来”人才战略, 提升劳动者素质

重庆市应重点把握好当前的战略发展机遇, 在

落实城乡统筹国家综合配套改革试验区的基础上,制定相应的优惠政策,引进高水平人才,留住高水平人才,全面提高本市人力资本的存量和水平。

[参考文献]

- [1] 刘丽娜. 天津市教育发展对经济增长贡献率的实证研究[J]. 科教文汇, 2007, (1).
- [2] [7] 刘林. 中国高等教育对经济增长率贡献的研究[J]. 合肥学院学报(自然科学版), 2007, (2).
- [3] 崔玉平. 教育对经济增长贡献率的估算方法综述[J]. 清华大学教育研究工作, 1999, (1).
- [4] 国家统计局. 重庆统计年鉴 2007 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2007.
- [5] 国家统计局. 中国劳动统计年鉴 2005 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2005.
- [6] 闵维方. 高等教育运行机制研究 [M]. 北京: 人民教育出版社, 2002.
- [8] Maddison, A. Growth and slowdown in advanced capitalist economies: Techniques of quantitative assessment, *Journal of Economic Literature* 1987, 25 (2).
- [9] 崔玉平. 中国高等教育经济研究 [M]. 哈尔滨: 黑龙江教育出版社, 2005.
- [10] 崔玉平, 李晓文. 江苏省高等教育规模扩大对短期经济增长的效应分析 [J]. 教育与经济, 2006, (3).
- [11] 宋华明. 高等教育对东部与中西部地区经济增长率贡献的比较研究 [J]. 社会科学, 2005, (07).
- [12] 曲绍卫等. 经济视野中的高等教育 [M]. 青岛: 中国海洋大学出版社, 2006.

(责任编辑: 朱德东)

Analysis of the role of Chongqing higher education in the contribution to local economic development

ZHANG Li - min, BAI Zhi - li

(Regional Economic Research Institute, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China)

Abstract: This paper studies and discusses the economic function of higher education, which is of great importance to making higher education play a role in coordinated development of economy and society. According to intrinsic economic growth theory, this paper uses Cobb - Douglas production function to construct labor - increasing function of education investment and makes estimation on contribution rate of Chongqing higher education to local economic development during 1990 - 2000 and 2000 - 2004 and analyzes the role of Chongqing higher education in local economic development and gives corresponding suggestions.

Keywords: Chongqing higher education; local economy; economic growth; contribution rate; econometric model