

重庆教育发展对经济增长贡献率的测算分析

赵修渝, 黄仕川

(重庆大学 贸易与行政学院, 重庆 400044)

摘要:重庆市直辖以来,教育和经济都得到迅速发展。文章以人力资本理论和新经济增长理论为基础,探讨了教育对经济增长的作用机制,选择1997-2005年重庆市教育和经济发展相关数据,利用相关系数法和生产函数法进行实证分析,得出结论:重庆市居民人均受教育水平相对较低;教育投资的回报率较高;固定资产投资仍是经济发展的重要动力;教育对经济增长的贡献率测算为23%。

关键词:教育;经济增长;贡献率

中图分类号:G40-054

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2008)03-0128-04

一、问题的提出

“科教兴国”战略是党中央、国务院根据中国社会主义现代化建设的现状做出的战略决策,重庆市作为中国西部大开发的一个重要区域,在国家经济建设中发挥着重要作用。重庆市在科教兴国的基础上,以“科技兴市”作为发展战略,通过发展教育及其培养人才以促进经济持续增长,获得西部大开发的先机。在有关教育发展对经济增长关系研究中,教育发展对经济增长作用机制方面的理论已经比较成熟,而在重庆市教育发展对经济增长的实证研究方面,其研究成果仍较少。笔者在已有研究和论著的基础上,对重庆地区教育发展对经济增长的影响度进行研究。一是测定重庆直辖以来教育发展对经济增长的贡献率,弄清重庆教育发展对经济增长贡献的相对状况;二是对重庆教育进一步发展提出对策建议。

二、理论基础及相关文献研究

(一)教育对经济增长促进作用的理论基础

其一,人力资本理论。人力资本理论以美国经济学家舒尔茨和贝克尔为代表,人力资本是指凝聚在劳动者身上的知识、技能及其所表现出来的能力,这种能力是经济增长的重要因素之一。人力资本理论的观点包括: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;教育投资是人力资本的核心,是提高人口质量的关键。教育投资属于生产性投资;教育投资收益率是可以测算的。人力资本主要是通过通过对教育、医疗保健和劳动力流动的投资而形成的。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。因此教育和教育投资是人力资本形成的核心。

其二,新经济增长理论。新经济增长理论产生于20世纪90年代,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。新经济增长理论包括:把技术内生,技术进步对经济增长具有重大贡献;把人力资本的因素引入经济增长模型。该理论认为经济

收稿日期:2008-01-19

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

增长的因素有二:一是资本、土地、劳动力等生产要素的投入数量;二是由于技术进步带来的各种要素使用效率的提高,要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,提高文化素质的主要途径是教育。

(二)教育发展对经济增长的影响作用

教育发展对人力资本的影响:中罗默和卢卡斯为代表的内生型经济增长理论就此做出阐释,即教育—人力资本—技术进步—经济增长。技术进步是导致经济速度增长的重要方式,技术进步则依赖于人力资本的培养,而人力资本的培养与教育息息相关。人力资本的形成主要通过学校教育培训及工作经验积累形成,教育能够有效地促进劳动者素质的提高,使工作经验能够得到迅速的传播。扩大再生生产过程中所需要的技术创新人才和高质量人力资本都需要通过各种层次的教育来培养。

教育发展对产业结构和社会分工的影响:中国三次产业中以农业劳动者为最多,对劳动者的要求也较简单,而从事其他行业往往要求劳动者具备一定的技能或知识,教育正是通过对劳动者进行技能培训和知识灌输,提高劳动者的素质,从而使劳动者从边际生产率已经很低的农业部门等已经萎缩的经济部门脱离出来,进入其他行业工作,从而使新的现代产业在国民经济中的地位提高,促进第二三产业中新行业的发展。

教育发展对技术传播和发展的影响:科技发展与创新是社会发展的主动力,教育通过对知识进行传播,提高劳动者的素质,使科学技术能够得到传承和创新,同时使科学技术成果应用于实际生产,把潜在的生产力转化为现实的生产力。教育把人类长期积累的科学知识和科研成果,经过有关人员有目的的选择、加工和概括后进行传递和传播。同时,教育还能不断发展科学技术,实现科学技术的创新、开拓新的科学技术领域,提供新的科学技术来为社会经济发展服务。

三、重庆教育发展对经济增长影响的实证分析

(一)重庆市教育发展基本情况

一是平均受教育年限。根据统计年鉴数据,把6岁及以上人口的受教育水平分为文盲和半文盲、小学、初中、高中、大专及以上5个层次,计算出重庆及东、中、西部和全国6岁以上人口的平均受教育水平(表1)。重庆市人均受教育水平总体上低于全国平均水平,略高于西部平均水平。东中西部的平均受教育水平呈现出由高到低的态势,揭示教育水平与经济发展水平可能存在着相关关系:经济发展水平越高,教育水平也越高。重庆市农村人口基数较大,教育水平起点低,提高全市人口教育素质、增强全市人口尤其是农村人口的受教育意识仍是一个重要问题。

二是在校师生数量。直辖后的重庆市,在校学生绝对数明显增长(表2)。其中2006年普通中学在校学生数是1997年在校学生数量的1.79倍,年平均增长率为6.7%;同期普通高校在校学生数增加了3.84倍,研究生数量增加了8.06倍,年平均增长

率分别为19.1%和27.8%。普通中学和普通高等学校学生占全体在校学生数量的比重逐年增加。1997年以来,由于学龄儿童已基本实现全部入学,小学教师数量基本上没有变化;相反的是中等专业学校的教师数量逐年减少,2006年中等专业学校教师数量只有1997年的41.6%。同期普通高校专业教师数量从9432人增至23717人。教育重点从基础教育开始向中高等教育转移,中高等教育发展最为迅速。

表1 重庆与全国及东中西部地区人均受教育年限对比(单位:年)

年份	东部	中部	西部	全国	重庆
1997	7.22	7.22	6.47	7.01	6.60
1998	7.32	7.26	6.56	7.09	6.68
1999	7.47	7.30	6.65	7.18	6.88
2000	7.79	7.58	6.88	7.47	7.15
2002	8.08	7.79	7.20	7.73	7.44
2003	8.18	8.08	7.35	7.91	7.67
2004	8.26	8.13	7.53	8.01	7.25
2005	8.24	7.89	7.17	7.83	7.39
2006	8.43	8.10	7.41	8.04	7.57

资料来源:根据《中国统计年鉴》相关各期计算所得(2001年相关数据缺失)。

表2 重庆市直辖以来各级在校学生数量(单位:人)

年份	普通高校	普通中专	普通中学	小学	研究生
1997	80 565	78 800	1 002 915	2 854 307	3 199
1998	83 187	91 479	1 083 691	2 884 385	3 726
1999	101 601	91 954	1 282 599	2 802 741	5 032
2000	132 512	84 524	1 47 861	2 761 308	6 233
2001	170 006	77 056	1 540 317	2 777 859	8 358
2002	211 221	86 046	1 574 357	2 797 557	11 110
2003	255 266	95 057	1 663 728	2 779 441	14 763
2004	303 913	99 541	1 707 489	2 718 999	19 367
2005	357 926	96 883	1 735 166	2 609 754	24 363
2006	405 118	106 736	1 794 129	2 523 824	29 000

数据来源:《重庆统计年鉴2007》

三是入学率及升学率。重庆学龄儿童的入学率略高于全国平均水平,且一直保持在99.6%以上。重庆市小学毕业升学率从1997年的90.0%增至2006年的98.9%。直辖以来,重庆市学龄儿童基本上能够全部入学,义务教育得到有效实施,初中教育得到进一步发展。高中的升学率从直辖初期的57.5%增长到83.0%,历年升学率高出全国平均水平约10%,由此可见重庆市的中等教育事业发展快于全国平均水平。

(二)模型选择与结论分析

1. 相关系数法

相关系数法选择的模型为:

$$Y = A + \alpha X + \mu \quad (1)$$

其中Y代表重庆地区生产总值,A表示常数项, α 表示相关系数,X代表教育投资E或地方固定资产投资

资 IFA , μ 表示随机误差项。利用重庆市 GDP 指数和固定投资价格指数,剔除价格因素影响,处理后相关数据见表 3,运用 EVIEWS5.0 统计软件对 Y 和 E , Y 和 IFA 进行回归,输出结果:

$$F = 871.788 + 11.653E \quad F = 3532.963$$

$$(37.646) \quad (59.439)$$

$$R^2 = 0.998 \quad Adj - R^2 = 0.997$$

$$Y = 1095.996 + 0.923IFA \quad F = 752.480$$

$$(25.536) \quad (27.431)$$

$$R^2 = 0.989 \quad Adj - R^2 = 0.988$$

表 3 重庆市 GDP、固定资产投资和教育投资

(单位:亿元)

年份	GDP	IFA	E
1997	1 360.24	364.75	44.05
1998	1 474.50	504.71	53.30
1999	1 586.56	560.07	60.13
2000	1 721.42	639.82	69.87
2001	1 876.35	795.46	86.78
2002	2 069.61	988.74	106.65
2003	2 307.62	1 233.58	120.78
2004	2 589.15	1 543.22	143.44
2005	2 886.90	1 961.21	173.10
2006	3 239.10	2 410.85	205.47

数据来源:《中国统计年鉴》和《重庆统计年鉴》相关各期,2006 年教育投入为估算值

由回归结果分析得出:IFA 与 GDP,以及 E 与 GDP 之间存在高度相关,且方程通过相关检验。教育投资的回报率远高于固定资产投资回报率。教育的投资回报率为 11.653,即教育投资每增加 1 元,地区生产总值理论上会增加 11.653 元。因此重庆市应在保证固定资产投资的前提下,增加教育投入以发挥教育投资对经济增长的促进作用。

2. 生产函数法

生产函数法是基于 C-D 生产函数的变形,在生产函数中引入教育投资变量,把生产函数定义为:

$$Y = AK^\alpha L^\beta E^\gamma \quad (2)$$

通过变形: $\ln Y = \ln A + \alpha \ln k + \beta \ln L + \gamma \ln E + \mu$ (3)

进一步变换: $y = \alpha + \alpha \cdot k + \beta \cdot l + \gamma \cdot e + \mu$ (4)

教育对经济增长的计算公式表示为:

$$R_e = (\gamma \cdot e / y) \times 100\% \quad (5)$$

$$\text{平均增长率计算公式: } A_i(1 + \alpha)^n = A_n \quad (6)$$

以(4)式为回归方程,其中 y 表示国内生产总值的年增长率; a 表示常数项; k 表示资本投入的年增长率; l 表示初始劳动力年增长率; e 表示教育投入年增长率; α 表示资本投入的产出弹性; β 表示劳动的投入产出弹性; γ 表示教育的投入产出弹性; μ 表示随机误差项。选择教育经费投入 E 作为教育投资的指标,包含了国家、社会团体及个人等教育经费的投入;就业人数 L 以中国统计年鉴三次产业就业人数为准;资本投入 K 以固定资产投资代替。1997 - 2005 年相关数据见表 4。

利用 EVIEWS5.0 对方程(4)进行回归,得出结果:

$$\ln Y = -14.879 + 0.347 \ln K + 2.626 \ln L + 0.138 \ln E$$

$$(-9.691) \quad (4.356) \quad (12.161) \quad (1.470)$$

$$R^2 = 0.999 \quad Adj - R^2 = 0.999 \quad F = 2736.068$$

表 4 重庆市 GDP、固定资产投资、就业人数和教育投入

年份	GDP	K	L(万人)	E(亿元)
1997	1 360.24	370.95	1 689.9	44.05
1998	1 440.56	498.15	1 645.1	53.30
1999	1 491.99	562.87	1 639.4	60.13
2000	1 630.16	655.81	1 636.5	69.87
2001	1 765.68	801.82	1 624.0	86.78
2002	1 990.01	995.66	1 640.2	106.65
2003	2 272.82	1 269.35	1 659.5	120.78
2004	2 692.81	1 621.92	1 689.5	143.44
2005	3 070.49	2 006.32	1 720.8	173.10

数据来源:《中国统计年鉴》和《重庆统计年鉴》相关各期。

注:GDP、K 为当年价(亿元)。

方程整体通过检验,由回归结果分析得出:

社会固定资产投资是经济发展的主要因素之一。资本 K 即重庆市固定资产投资的产出弹性为 0.347,大于 0.25,资本投入的年均增长率为 23%,按照要素贡献率计算公式得出资本对重庆市经济发展的贡献率为 73%,说明投资仍是拉动重庆市经济发展的重要动力,资本仍然属于稀缺资源,对经济增长发挥着重要的作用;劳动力投入对经济增长贡献较小,对重庆市经济发展的贡献率为 4%。劳动力的投入产出弹性为 2.626,重庆市就业人员数量从直辖以来基本上没有变化。重庆市拥有大量的农村劳动力,教育程度偏低,人力资本增速缓慢,劳动力虽不属于稀缺性资源,但重庆市经济吸纳的劳动力数量有限,而大量的农村劳动力转移,劳动力的投入产出弹性大于 1。重庆市的教育投入弹性系数为 0.138,教育投入指标年均增长率为 19%,计算得出教育投入对重庆市经济增长的贡献率为 23%。可见教育在国民经济中所起到的作用较大,增加教育投资,提高劳动者教育素质能促进地区生产总值的有效增长。相比之下,23%的贡献率低于学者测算的美国 1929 - 1957 年教育发展对经济增长的贡献率 33% ~ 35%,也低于国内学者测量的中国 1981 - 2000 年间教育发展对经济增长 31.17% 的贡献率。按照国际经验,教育对经济增长的贡献率可以达到 30% 以上,因此如何培养、留住和引进高素质人才,从而推动重庆经济的进一步发展是值得深入探讨的问题。

四、政策建议

教育投资与经济增长之间存在着相互促进的关系,即教育投资对经济增长有较强的依赖性,而教育投资又能促进经济的增长。充分认识教育投资对于重庆市经济增长的重要性,增加教育投入,从而形成教育促进经济增长、经济增长促进教育投资的良性循环,对重庆市长远发展具有极其重要的战略意义。

(一) 提高对教育事业重要性的认识,保证教育与经济发展相适应

教育关系到人才的素质、经济的兴衰。重庆市要获得西部大开发的先机,就应该通过发展教育、培养人才以促进经济的持续增长。首先,政府应该对教育事业的重要性有清楚的认识,引导公众不断提高对教育事业基础地位的认同。重庆市教育与经济增长从总体上呈较强的正相关关系,无论从现代化战略全局

还是从实现经济的持续快速增长的角度看,都要进一步坚持教育优先发展、科技兴渝的战略不动摇。其次,发展教育事业,提高人口素质,积累人力资本,是每一个国家和地区实现现代化的必由之路,因此必须把教育作为国民经济发展的战略重点,确保教育事业的优先发展。教育事业的发展既要依赖于经济发展提出的要求,又要依赖于经济增长为其提供的物质基础,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。

(二)改善教育经费支出,提高人均受教育水平

教育事业离不开教育经费的投入,教育事业的发展需要不断提高教育经费投入总量。面对目前教育投资不足的现状,重庆市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。在教育经费的支出管理过程中,应该实现统筹安排和使用,调整教育投资分配方向和结构,提高财政性教育支出的使用效率,确保教育经费不被挤占并能发挥其最大功效。除国家和地区财政预算支出外,教育经费可以通过多途径、多渠道筹集,鉴于教育投资的高回报性,可以尽可能地吸收和利用民间资金投入教育,使得民间资金和政府财政共同支持教育事业。通过教育产业化、市场化改革,形成政府、企业、社会、家庭及个人多元主体合理分担的教育经费筹措机制。劳动者的受教育水平对经济增长有着重要影响,通过教育提高劳动者的素质,使劳动者的知识和自学能力得到提高,更快地接受新工艺和新方法,适应新技术和新机器,将发明和引进的新技术尽快与生产结合,转化为生产力,使得产出大规模增加。

(三)改革教育体制,注重教育结构调整

教育体制改革过程中,应该形成公办学校、私立学校以及合资、合作、股份、联办等多种所有制学校并存的新格局。应该加大市级财政转移支付力度,继续向薄弱地区提供财政支持。通过这些财政转移支付促使城乡学校建设达到统一标准,努力实现城乡基础

教育的均衡发展。合理的教育结构能够促进国民经济调整发展,同时能使教育投资获得最大效益。就中等教育来说,重庆市应大力发展职业技术教育,促进全市各类初等和中等职业学校实现规模和效益协调发展,增强学校的办学活力,为地方经济发展培养留得住、能致富的实用技术人才。对高等教育来说,加强高校师资队伍建设,改革高校课程教学,注重科学技术向现实生产力的转化,以推动经济发展。

(四)注重人才的培养和吸引,创新用人机制

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,为人才流动创造条件,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,重庆市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] 靳希斌. 教育经济学[M]. 北京:人民教育出版社,2001.
- [2] 林勇. 公共投入主导下的教育协调发展与经济增长关系研究[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2002(2):151-155.
- [3] 王崇举. 重庆市学生教育消费对经济增长的带动作用[J]. 数量经济技术经济研究,2003(5):34-37.
- [4] 申亚明. 陕西省教育投资直接经济效益的实证分析[J]. 教育与经济,2003(8):46-47.
- [5] 周英章. 中国教育投资的经济增长效应实证分析[J]. 教育与经济,2001(3):41-45.
- [6] 叶茂林. 教育对经济增长贡献的计量分析[J]. 数量经济技术经济研究,2003(1):89-92.
- [7] 陈浩,薛声家. 教育投入对中国区域经济增长贡献的计量分析[J]. 经济与管理,2004(10):5-7.
- [8] 郑海莎. 教育对四川经济增长贡献的计量分析[J]. 技术经济与管理研究,2004(3):74-75.
- [9] 周英章. 我国教育投入对实际经济增长的贡献实证分析[J]. 中国软科学,2002(7):39-41.

Research on the of Influence Education on the Economic Growth of Chongqing

ZHAO Xiu-yu, HUANG Shi-chuan

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

Abstract: Based of human capital theory and new economic increase theory, this paper discusses the functional mechanism between education and economic growth. Then it makes quantitative analysis pointing to the influence of educational development on the economic growth, through the relevant coefficient and production function, with the relevant statistics about the education and economic growth in Chongqing from 1997 to 2005. The conclusion is that the average level of education is low, and the return on educational investment is relatively high, and the social fixed asset investment is still the important momentum, and the education makes an attribute rate of 23% to the economic growth.

Key words: education; economic growth; degree of effected

(责任编辑 彭建国)