

欠发达地区人力资本对其经济产出的作用:理论模型与实证研究

叶翔,毛四方,陈晓剑

(中国科学技术大学商学院,安徽合肥 230026)

摘要:在前人对人力资本与经济增长关系研究的基础上,构建了引入人力资本作为生产投入要素的地区经济产出模型,并利用此模型,对我国欠发达地区人力资本对其经济产出的作用进行了实证计量和分析。

关键词:欠发达地区;人力资本;经济产出模型

中图分类号:F240

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)07-0013-03

1 相关研究综述

1.1 人力资本理论的形成:理论研究与实证分析的结合

20世纪50年代,基于“资本、劳动力同质”假设的新古典经济学的增长理论和资本理论与当时许多经济事实不符乃至彼此矛盾,从而产生了一系列“经济之谜”。在求解经济之谜的努力中,经济学家渐渐摒弃了“资本、劳动力同质”这一传统的经济学假设。这一转变为人力资本理论的产生提供了一个最佳的生长点。换言之,人力资本理论是在研究和解决这些经济之谜的过程中产生的。同时,人力资本理论也并非纯粹经济学思辨的产物,而是在理论研究和实证分析紧密结合的条件下产生的。正如舒尔茨所言:“经济学的进步主要是理论与实证分析的结合”。完备、高质量的统计资料和实证研究成果为人力资本理论提供了最为有力的证据和补充。在这样的研究背景下,以西奥多·W·舒尔茨在经济学年会上发表题为《人力资本投资》的演讲为标志,一个具有重要影响的新的经济学理论和经济学分析工具——现代人力资本理论在20世纪50年

代末60年代初产生了。

1.2 人力资本理论对经济增长与人力资本关系的主要研究成果

在经济增长领域构建人力资本理论的最主要代表人物就是美国经济学家西奥多·W·舒尔茨;而在该领域进行更为具体的实证研究的主要代表人物是J·W·肯德里克和E·丹尼森。

舒尔茨在《人力资本投资》一书中首次区分了物质资本和人力资本,指出同质资本的简单化假设对资本理论是一个灾难,并把经济增长“余值”归功于人力资本投资;在《穷人的经济学》中,他特别强调,“改进穷人的福利的关键因素不是空间、能源和耕地,而是提高人口质量、提高知识水平”,突出了人力资本在经济发展中的决定性作用;在《制度和不断增长的人的经济价值》一文中,他扩展了对人力资本所作过的纯经济分析,把人力资本积累、人的经济价值上升与制度联系起来,明确指出:应把各种资源配置制度、产生人力资本的制度(教育和培训)、技术创新制度以及自由竞争制度等都当作经济的内生变量,而这些变量会影响经济增长,同时也随经济增长的变化而变化;在《为

实现收益递增进行的专业化人力资本投资》一文中,舒尔茨指出了从新古典微观经济学到索罗增长模式所存在的两个严重缺陷,他强调:经济增长应该源自专业化、劳动分工和递增收益,尤其强调专业化的人力资本是递增收益的一个重要源泉。并由此提出了两个重要的观点:一般均衡分析可以并且应该用来研究包含人力资本和递增收益在内的经济增长;专业化、产业化的人力资本、收益递增和经济增长必定结伴而行。

肯德里克在这个领域内的主要研究成果可概括如下:

(1)产量是由全部生产要素的投入所决定的;如果只研究劳动投入与产量之间的关系或资本投入与产量之间的关系,那就只是部分生产率,部分生产率不足以说明经济增长的源泉。全部生产要素的投入同产量之比,才是说明经济增长源泉的关键。

(2)在全部生产要素生产率的计算中,资本和土地是非劳动性生产要素,因此二者可合并,简化为资本。劳动这项生产要素单列。产值的增长一部分来自实际的资本投入量与劳动投入量的增加,另一部分来自这些投入量的生产率的增加。当产值增长率与实

收稿日期:2003-10-27

基金项目:国家社会科学基金项目(02BJY043)

作者简介:叶翔(1977-),中国科学技术大学商学院硕士研究生;毛四方(1972-),中国科学技术大学商学院博士研究生;陈晓剑(1960-),中国科学技术大学教授、博士生导师。

际的生产要素投入量增长率确定后,两者的差额就是全部生产要素生产率的增长率。

E·丹尼森:E·丹尼森也在该领域做了大量的实证研究,他的研究成果为舒尔茨的观点提供了有力的证据。与肯德里克不同的是,丹尼森在经济增长源泉分析中对每一项因素的贡献大小作了分析。其研究成果表明:在1929~1957年期间,美国经济增长中有20%来自教育。由于工人受教育水平的提高,使劳动力的平均质量提高了0.97%,对美国国民收入增长率的贡献为0.67%。占实际国民收入增长的23%,人均实际国民收入增长的42%;从劳动力质量提高在西方其它国家平均每年经济增长中所起的作用来看,美国居于首位。

1.3 人力资本内生化的经济增长模型

卢卡斯模型:美国经济学家R·E·Jr·卢卡斯于1988年在《货币经济学杂志》上发表了《论经济发展机制》一文,建立了一个人力资本内生化的经济增长模型。其模型由两个模式组成:一个是“两时期模式”,该模式将资本区分为物质资本和人力资本两种形式,将劳动划分为“原始劳动”和“专业化人力资本”,认为专业化的人力资本才是促进经济增长的真正动力。由于该模式中的人力资本完全是在生产过程以外形成的,不能代表人力资本获得的全部情况,因此,卢卡斯又提出了建立在“实践中学习”思想上的第二个人力资本模式:“两商品模式”。该模式认为人力资本的获得有两种途径,通过学校教育和通过实践中学习,专业化的人力资本主要是通过“干中学”获得的。他进一步指出:产出增长的决定性因素是生产某一种商品所需的特殊的或专业化的人力资本(即专业化的劳动技能)。

罗莫模型:美国经济学家P·M·罗莫在1990年的论文中构造了一个完整的经济增长模型,其要点如下:

(1)产量是技术、人力资本、物质资本和劳动的函数。技术和人力资本对经济增长都具有决定性的作用;

(2)将人力资本定义为对正规教育和在职培训的累积效应的测量;

(3)经济中包括3个部门:研究部门使用人力资本和总知识存量生产新知识;中间产品部门利用新知识和最终产品生产生产者耐用品;最终产品部门利用人力资本、生

产者耐用品和劳动生产最终产品。对于研究部门而言,知识具有正的外部性。对于中间产品部门而言,新知识引起分工深化。这两个效应都造成最终产品生产的规模收益递增;

(4)人力资本的增加不仅导致产量增加,还引起知识与资本比率增加,以及研究部门人力资本占总人力资本的比率增加。政府可以采用的政策是对知识积累提供补贴,对知识积累提供补贴使新知识的收益增加,这些政策将增加用于研究的人力资本,进而使经济增长率提高

贝克尔-墨菲-塔马拉模型:其结论要点为:

(1)人力资本和内生生育的相互作用决定了一国的经济增长,而人力资本则是“增长的发动机”它不仅直接具有生产作用,而且在新知识生产中更有生产性作用。

(2)生育和人力资本收益都是人力资本存量的函数。当人力资本投资收益率丰盈时,人力资本投资收益率较高,而生育率就较低。当人力资本稀缺时,人力资本投资生育率就低于生育子女的生育率,因而生育率就较高。

(3)不同的人力资本存量会产生不同增长率的多种均衡状态:一种是有持续增长的发展均衡,一种是增长停滞的马尔萨斯均衡。这一模式强调,政策具有积极的效应,如果它们能提供对人力资本的刺激,就可使一国摆脱马尔萨斯陷阱走向发达均衡。

2 地区经济产出模型的构建

2.1 人力资本生产要素的引入:基于柯布-道格拉斯生产函数

柯布-道格拉斯生产函数是数学家柯布和经济学家道格拉斯于20世纪30年代一起提出来的,其对劳动生产要素的引入,使得有关人力资本因素在经济产出中作用的研究在技术上成为可能。

本文将基于柯布-道格拉斯生产函数构建地区经济产出模型。鉴于柯布-道格拉斯生产函数中的劳动投入是指一般的劳动投入,看不出不同质量或不同技术熟练程度的劳动投入对于产量所起的不同作用。故下文将依据现代人力资本理论对柯布-道格拉斯生产函数进行变形,并在此基础上构建引入人力资本生产要素的地区经济产出模型。

2.2 引入人力资本生产因素的地区经济产出模型

柯布-道格拉斯生产函数的初始形式为:

$$Q=A \times L^a \times K^b$$

式中的 Q 为经济产出量, L 和 K 分别代表劳动投入量与资本投入量, A 为技术水平参数, a 和 b 分别表示劳动与资本的产出弹性,且 $0 < a < 1, 0 < b < 1$

我们假设:①一个社会的经济产出可以用货币价值来量化,即不考虑经济系统运行产生的难以用货币计量的其它产出,如人民生活水平提高、自然环境改善、人民精神文明程度的提高等等。②在当期生产技术水平下,社会经济产出完全由物质资本(实物、货币资本)和人力资本投入决定,即经济产出是物质资本和人力资本投入的完全函数,而不考虑社会制度、国家政策等因素对产出的影响。③在短期内,认为社会生产技术水平不变,即 A 为常数。④社会经济系统的运行是规模收益递增的,这符合新经济增长理论的论述。⑤没有参与就业的人对经济产出的人力资本投入为0,不考虑其对社会经济发展产生的影响效应。

根据柯布-道格拉斯函数的初始形式,基于上述假设,我们构建引入人力资本生产要素的地区经济产出模型如下:

$$Q=A \times HC^a \times K^b \quad (1)$$

式中的 Q 为地区经济产出量; HC 为地区就业人口的人力资本总存量,即存在于该地区就业人口群体的每一个体中,后天形成的具有经济价值的知识、技术、能力等质量因素之整合; K 为地区物质资本投入总量; A 为技术水平参数; a 和 b 分别表示人力资本与物资资本的产出弹性,且 $0 < a < 1, 0 < b < 1, a+b > 1$;

A, a, b 为本模型的待定系数,其现实意义分别为地区的技术水平、地区人力资本投入对其经济产出的作用、地区物质资本投入对其经济产出的作用。

2.3 地区经济产出模型的求解方法

我们以现代人力资本理论为依据,构建了衡量地区人力资本存量的计量模型:

$$HC=N \times \overline{HC} \quad (2)$$

式中 N 表示地区就业人口总数, \overline{HC} 为地区人力资本平均指数,它反映某一地区就业人口中个体人力资本存量的平均水平。同

时构建了反映地区人力资本平均指数(\overline{HC})的评价指标体系,并基于《中国统计年鉴》的数据,运用多元统计分析的方法检验了计量模型的有效性,从而很好地解决了对 HC 的求解问题。

由于(1)式是一个二元幂函数,曲线形状复杂,难以进行曲线拟合,故将其作对数线性化变换,得:

$$LN(Q)=LN(A)+a \times LN(HC)+b \times LN(K) \quad (3)$$

由此,在得到某一时期不同欠发达地区的 Q 、 K 、 HC 的值以后,根据(2)式,我们即可用多元线性回归的方法求出待定系数 A 、 a 、 b 的值。

3 欠发达地区人力资本对其经济产出作用的实证研究

3.1 样本数据的选取

鉴于没有通用的关于“欠发达地区”的定义,我们以1999年我国各省市的人均国民生产总值大小作为划分的衡量标准,取全国内地32个省市自治区的后12位作为欠发达地区。

我们以1999年各地区的国民生产总值(GNP)表征地区的经济产出总量(Q)。

引用拙文《地区人力资本存量:计量模型与实证研究》中对1999年欠发达地区人力资本平均指数(\overline{HC})的计算结果。

由《中国统计年鉴2000》得到1999年欠发达地区的物质资本投入量(K)与就业人口数(N)。

所得样本数据列于表1:

由表1中 N 和 \overline{HC} 的值,根据(2)式,即可得各地区就业人口人力资本总存量(HC),详细结果不再列出。

3.2 多元线性回归法求解 A 、 a 、 b

鉴于西藏地区的 HC 为负值,无法取其对数,同时也考虑到消除异常值对以下回归效果的影响,故将西藏地区从样本中排除。

根据式(3),对余下11个欠发达地区的 Q 、 HC 、 K 的值取自然对数后,运用多元线性回归方法(利用spss统计软件),得到回归结果如下:

表2数据说明,以上样本数据进行线性拟合的效果很好。

由此,根据回归分析的原理,可得回归方程为:

$$LN(Q)=-0.539+0.304LN(HC)+0.831LN(K)$$

最终解出欠发达地区的经济产出函数为:

$$Q=0.58HC^{0.304}K^{0.831}$$

3.3 实证计量结论

由此我们得到,我国欠发达地区物质资本与人力资本对其地区经济产出的影响作用指数分别为0.831和0.304。

比照发达国家的情况,根据柯布和道格拉斯两人利用柯布一道格拉斯函数对美国1898~1922年期间的有关经济资料的分析和估算, a 值约为0.75, b 值约为0.25。此后,美国许多经济学家对美国不同时期的经济资料的分析,发现其 a 和 b 值在长期内是比较稳定的。由此可以看出,我国欠发达地区人力资本对其地区产出的促进作用远远低于发达国家的水平,其经济发展模式仍然处于物质资本推动阶段,即其经济的发展取决于物质资本,物质资本的积累是其经济发展的关键因素。

为迎接世界经济知识化转型的变革和冲击,实现我国科教兴国的伟大战略,欠发达地区应大力加强人力资本的投资,提高人民的人力资本存量水平;优化人力资本配置,使人力资本得到充分有效的发挥;强化人力资本对经济产出的推动作用,实现地区经济的快速发展。

表1 样本数据

	GNP(Q)(亿元)	K(亿元)	N(个)	\overline{HC}
山西	1 506.78	477.57	1 434.3	3.6568
安徽	2 908.59	703.45	3 312.5	4.1373
江西	1 962.98	454.44	1 961.3	4.6198
广西	1 953.27	578.76	2 481.5	4.5011
四川	3 711.61	1 224.4	4 482.3	4.1565
贵州	911.68	311.93	1 975.9	4.2720
云南	1 855.74	663.97	2 273.4	2.6253
西藏	105.61	53.56	122.2	-2.3945
陕西	1 487.61	587.79	1 780.9	4.0946
甘肃	931.98	355.51	1 185.6	3.9043
青海	238.39	117.15	241.2	2.7529
宁夏	241.49	128.1	270.8	3.5283

表2 模型拟合效果分析表

复相关系数	判定系数	F统计量	显著性水平
0.987 ^a	0.974	152.158	0.000 ^a

表3 回归方程参数及检验表

	参数值	标准误差	T检验值	显著性水平
常数项LN(A)	-0.539	0.441	-1.223	0.256
LN(K)的系数b	0.831	0.191	4.356	0.002
LN(HC)的系数a	0.304	0.129	2.351	0.047

参考文献:

- [1]李建民.人力资本通论[M].上海:上海三联书店,1999.
- [2]沈利生,朱运法.人力资本与经济增长分析[M].北京:社会科学文献出版社,1999.
- [3]李忠民.人力资本——一个理论框架及其对中国一些问题的解释[M].北京:经济科学出版社,1999.
- [4]侯亚非.人口质量与经济增长方式[M].北京:中国经济出版社,2000.
- [5]国家统计局.中国统计年鉴2000[M].北京:中国统计出版社,2000.
- [6]方开泰.实用多元统计分析[M].上海:华东师范大学出版社,1989.
- [7]Shuanglin Lin.Government education spending and human capital formation.Economics Letters,1998
- [8]D.Asteriou.Human capital and economic growth: Time series evidence from Greece.Policy Modeling,2001.

(责任编辑:高建平)

A Theoretic Former and Demonstration Analysis About the Effect of Human Capital on Economy Output in Area Lack of Development

Abstract: Establishing a theoretic former of economy output in area that import human capital as a production factor. Exert the former to analyse the effect of human capital on economy output in area lack of development.

Key words: human capital; former of economy output