

文章编号: 1674-0386(2010)01-0028-04

关于人力资本促进经济增长的临界值分析

——以河北省为例: 1949—2004年

孙拥军¹, 崔亮², 张子麟¹

(1. 河北经贸大学 生物科学与工程学院, 河北 石家庄 050061;

2 石家庄铁道学院 学生处, 河北 石家庄 050043)

摘要:从人力资本存量和流量的角度实证分析了人力资本与河北经济增长的关系,认为人力资本促进经济增长和人力资本边际报酬递增效应都具有初始条件的要求,并且估算出2005年全国31个地区人力资本促进经济增长的临界值为6.29,河北省人力资本边际报酬递增效应的临界值为0.87。

关键词:人力资本;经济增长;受教育年限

中图分类号:F12 **文献标识码:**A

一、经济增长与人力资本理论综述

经济增长,就投入要素的可积累性而言,被理解为可积累生产要素通过流量转化为存量的过程。从重视劳动、物质资本的积累到强调人力资本和知识的增长。

二战后,随着经济学的数量革命,国民收入核算的详细估算表明,传统的产出总量要比要素投入总量以更快的速度增长。索罗根据美国1909—1949年的统计数据发现,这期间美国的产出水平增长了1倍,其中只有12.5%源于资本和劳动投入的贡献,有87.5%的“增长剩余”无法解释,索罗把这种“增长余值”解释为技术进步的结果。舒尔茨(T. W. Schultz)和丹尼森(Edward Dennison)的研究认为,这个“增长剩余”应归因于要素投入的改善。同时,二战战败国以及资源条件不佳的一些国家和地区经济的快速腾飞,也使经济学家们反思这些国家和地区经济增长成功的原因是什么。舒尔茨认为,战后西欧,特别是德国以及日本经济复苏和增长的“长边”条件是人力资本,“短边”条件是物质资本。在这种条件下,

一旦注入物质资本与原有的人力资本相结合,就会实现经济的腾飞。

自1960年舒尔茨在美国经济学会系统阐述了人力资本理论以来,经济学家越来越认识到人力资本对经济增长的突出作用。1961年,美国经济学家舒尔茨在《人力资本投资》一文中,首次区分了物质资本和人力资本,把增长余值归功于人力资本投资。通过对人力资本投资,人口的质量能够得到不断改进,并由此提高劳动生产率。1965年,宇泽弘文(H. Uzawa)在《经济增长总量模式中的最优技术变化》中提出,技术变化源于专门生产思想的教育部门,由于人力资本的积累就能导致人均收入的持续增长。1986年,罗默(P. Romer)在题为《收益递增与长期增长》一文中,指出生产性投入的专业化知识(知识资本)的积累是长期增长的决定性因素,它不但自身具有递增的边际生产力,而且能使资本和劳动等其他要素也产生递增收益,进而使整个经济的规模收益递增,收益递增保证了长期增长。1988年,卢卡斯(R. Lucas)在题为《论经济发展的机制》一文中,区别了人力资本的两种效应,即内部效应和外

收稿日期: 2009-06-04

基金项目: 河北省软科学研究项目(项目编号: 074572331D)。

作者简介: 孙拥军(1968-),男,副教授,研究方向: 人力资源管理、教育经济管理。

部效应,尤其是人力资本的外部效应具有递增收益,而正是这种源于人力资本的外在效应的递增收益使人力资本成为增长的发动机。^[1]

应该说,人力资本对经济增长的促进作用和人力资本的边际报酬递增效应已成为大家的共识,但是人力资本在什么初始条件下发生作用,以及人力资本对经济增长的量化关系研究还不多。

二、人力资本的存量分析

作为现在和未来的产出与收入流的源泉,资本是一个具有价值的存量。人力资本投资是体现在人身上的技能和生产知识的存量。^[2]既然视人力资本为一存量,那么就应该能够对其测算和计量,但是由于影响人力资本形成因素的复杂性和不易量化等原因,虽然不少经济学者在这方面已做过大量的工作,但是人力资本对经济增长贡献的定量分析仍没有形成一个精确的统计共识。

目前对人力资本界定和测定的角度有两个:一个是从产出的角度来度量,直接的观测指标就是市场化条件下的人力资本报酬(工资),但是受到分配制度、市场化程度、绩效评定等因素的影响,工资往往不能真实反映人力资本水平;另一个是从投入的角度来度量,有学历指数法、技术(职称)等级法、教育成本法和受教育年限法。^[3]其中,受教育年限法使用较多,这种方法把劳动者的受教育年限作为人力资本存量的观测指标,不仅简明扼要、数据获得的可能性与精确性强,而且受教育年限与人力资本投资的成本以及“边干边学”的经验积累都有较强的正相关关系。所以,本文也采用劳动者受教育年限指标来测度人力资本的存量水平。

(一)数据选取

为了度量不同劳动力之间所含人力资本的差异性,受教育年限法根据劳动者受教育年限的不同依次将劳动力分为小学以下、小学、初中、高中、大学专科、大学本科和研究生七个层次,并将受教育年限分别设为 3、6、9、12、14、16、19 年,最后把劳动力按照受教育年限加权求和就得到了人力资本的存量指标,再除以劳动力总数就得到了人力资本的平均水平。

根据《2005 年全国 1%人口抽样调查数据》各地区按受教育程度分的就业人口的数据^[4]计算出各地区的平均人力资本存量。可知,河北

省的人均受教育年限为 8.71 年,略高于全国 8.41 的平均水平,在 31 个地区中排在第 13 位,在全国基本处于中等略微偏上的水平。

(二)模型构建

通过考察人均受教育年限与人均 GDP 之间的关系,发现两者存在高度的正相关关系。世界银行《1990 年世界发展报告》在援引涉及 58 个国家 1960—1985 年影响实际 GDP 决定因素的一项研究成果后,深刻指出:教育可以对一国的总产值水平做出很大贡献,但在各地区会有不同的结果。教育的最初水平越高,提高教育水平所能带来的好处就越大,反之则不能有效地促进经济增长。比如在撒哈拉以南非洲,将人均受教育年提高 1 年,即从 3.25 年提高到 4.25,对产出只发生微乎其微的影响。该报告得出结论说:“教育的收效率可能存在着临界点,对教育的投资只有大到足以推动经济跨越这一临界值时,才会产生巨大的受益。”^[5]作者在考察 2005 年全国 31 个地区的人均受教育年限与人均 GDP 的关系时,也发现存在临界值。如果用 X 表示人均受教育年限, Y 表示人均 GDP,则有如下回归方程:

$$Y = 1\,742.0X^2 - 21\,924.7X + 74\,872.8$$

$$(4\,857) \quad (-3\,628) \quad (2\,930)$$

$$F = 46.32; R^2 = 0.762; S.E. = 5\,440.24。$$

(三)统计分析

可知,方程的显著性水平和参数的显著性水平平均通过了 1% 的统计检验,所以人均受教育年限的二次曲线对人均 GDP 的拟合效果良好,达到了 76.2%。对回归方程求导,得出在 $X = 6.29$ 时,方程取得极值 $Y_{\min} = 5\,887.1$,也就是说,在人均受教育年限在 6~7 年间将出现一个经济增长的转折点。2005 年河北省人均受教育年限为 8.71,人均 GDP 为 14\,782 元,处于拟合曲线的下方。按照回归方程模拟可得人均受教育年限在 8.71 时,人均 GDP 将达到 16\,062.8 元,可见,人力资本存量的经济效应还没有充分的发挥出来,人均 GDP 还有 1\,280 元的提升空间。同时,也应当清醒的看到,河北省的人资本本存量虽然已经突破了 6.29 的门槛,这只能说明具备了经济增长的必要条件,但是真正进入经济增长的“腾飞”阶段还有很大的差距。

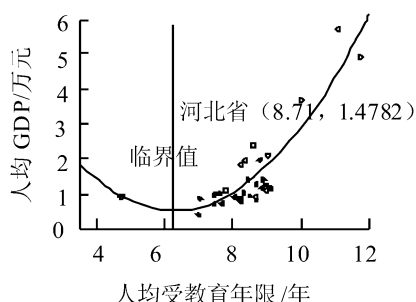


图1 2005年31个地区人力资源存量与经济增长关系

从图1中,可以看出当人均受教育年限达到10年以上的时候,人力资本对经济增长的巨大促进作用才能真正发挥出来。目前处于该阶段的地区有上海、北京和天津,这也与我国经济发展现状基本吻合。所以,包括河北省在内的绝大部分地区正处于人力资本投资的关键阶段,加速提高这些地区的人力资本存量,对于这些地区早日进入经济增长的腾飞阶段具有深远影响。

三、人力资本的流量分析

人力资本的存量表明了人力资本的积累状况,人力资本的流量则说明人力资本投资与形成的状况。人力资本的经济增长效应主要通过人力资本流量的增长对经济增长发挥作用,虽然初始条件(人力资本存量)也很重要。人力资本积累可以通过两种方式来进行,一种是舒尔茨的观点:通过正规、非正规的学校教育使经济活动中每个人的智力和技能得以提高;另一种是阿罗(K. J. Arrow)的观点:通过生产中的边干边学和实际训练也能够增加人力资本。

(一)模型构建

在考虑人力资本的情况下,产出一般设为物质资本、劳动力和人力资本的函数,并且通常用GDP代表产出水平,用固定资产投资(有的考虑到折旧)来代表物质资本的投入水平。在国民经济核算体系中,不仅固定资产投资本身构成了GDP的一部分,而且经济系统内部存在固有的比例关系,为了避免虚假回归,本文将产量设为人力资本的函数,即 $Y(t) = F[H(t)]$, Y 表示产出, H 表示人力资本, F 是生产函数。

(二)数据选取

选取河北省1949—2004年的地区生产总值

(GDP)表示产出水平。人力资本的测度包含质和量两方面的因素,就量的方面而言,用就业人数来表示人力资本的数量;就质的方面而言,仍用劳动者的受教育程度表示。在《新中国五十五年统计资料汇编》中,河北省1978—2004年的就业人数可以直接查到,1949—1977年的数据没有统计。通过考察1978—2004年总人口数与就业人数发现它们之间存在较强的线性相关关系,且线性回归结果良好,据此可推断出1949—1978年的就业人数。

通过在校生情况来计算人力资本的质量。首先,对在校生人数做平滑处理得出当年毕业生人数 $L_t = (Z_{t-2} + Z_{t-1} + Z_t) / 3$, $t = 1949, 1950, \dots, 2004$, 其中, Z 表示在校生人数;再将就业人数(包括当年毕业生)按照受教育年限不同加权求得当期人力资本总量,设上学以下人数、小学、中等学校、高等学校的毕业人数为 L_i , $i = 0, 1, 2, 3$, 权数 d 为 3、5、5、10、5、16,则有人力资本 $H_t = \sum_{i=0}^3 L_i d_i$, 可以根据统计数据^[6]计算出当期的人力资本量,如图2。

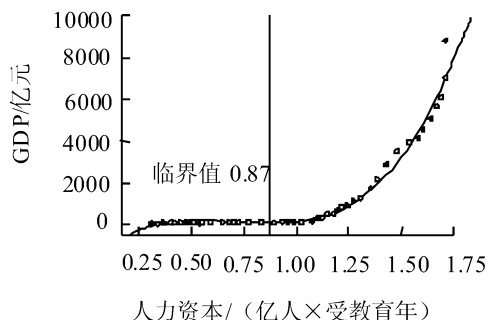


图2 河北省人力资本与GDP关系

由图2可以看出,人力资本较小(小于1.1)时,人力资本与GDP没有相关关系,达到一定水平(大于1.1)时,人力资本与GDP呈现出显著的正相关关系。这也再次证明了第二部分得出的结论:人力资本促进经济增长有门槛限制。当人力资本水平较低时,人力资本对经济增长没有显著的促进作用,只有当人力资本水平积累到一定水平时,人力资本才能对经济增长发挥积极的作用。观测点呈现出拐点增长的特征。受一种可变生产要素的生产函数曲线的启发,将生产函数设为人力资本的三次函数。利用统计分析软件SPSS13.0回归分析,得到如下方程:

$$GDP = -2059.4 + 10394.89H - 1576.2H^2 + 7490.14H^3$$

$$(4.515) \quad (-6.538) \quad (9.742) \\ R^2 = 0.98; F = 817; S.E. = 303.39$$

(三) 统计分析

由回归结果可以看出,变量的显著性水平和方程的显著性水平均通过了 1% 的统计检验,方程的拟合优度良好,达到 98%,也可以通过方程估算出 1 单位人力资本的货币价值为 63.19 元。由图 2 也可以看出,随着人力资本投入的增加,GDP 也在增加。但是,这种趋势当人力资本超过临界值 0.87 时才明显的表现出来。这也说明人力资本的边际报酬递增的效应并不是在任何情况下都能都发生的,只有人力资本投入到一定程度时,人力资本的边际报酬递增效应才能显现出来,而且随着人力资本的进一步投入,人力资本的边际报酬递增效应会越来越来大。

四、结论

通过上述分析可以发现:人力资本存量促进

经济增长具有门槛限制,并且人力资本的边际报酬递增效应的发挥也是有条件的。从存量分析中可以看出,我国 31 个地区中人均受教育年限达到 6.29 以后,人力资本对经济增长的促进作用才表现出来,并且超过 10 以后,才进入人力资本促进经济增长的腾飞阶段。从流量分析来看,在人力资本投入水平较低时,随着人力资本投入的增加,GDP 并没有明显的增长;当河北省年人力资本投入达到 0.87,人力资本的边际报酬递增效应才显现出来;并且在超过 1.1 之后,人力资本边际报酬递增效应才越发明显的表现出来。

所以,人力资本的培育和投入对经济增长而言也存在一个低水平陷阱,尤其是在经济发展水平较低的情况下更应该增加对人力资本的投入和积累,只有人力资本的投入量和积累量都达到一定临界值时,人力资本对经济增长的巨大促进作用和人力资本的边际报酬递增效应才能发挥出来。

参考文献:

- [1] 谭崇台. 发展经济学的新发展 [M]. 武汉:武汉大学出版社, 1999.
- [2] 约翰·伊特韦尔. 新帕尔格雷夫经济学大辞典:第二卷 [M]. 北京:经济科学出版社, 1992: 736.
- [3] 周亚, 李志强. 人力资本投资与经济增长 [J]. 北京师范大学学报:自然科学版, 2006 (4): 217-220.
- [4] [作者不详]. 国家统计局网站公布的专题数据 [EB/OL]. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/renkou/2005/html/0506.htm>.
- [5] 世界银行. 1990 年世界发展报告 [M]. 北京:中国财政经济出版社, 1990.
- [6] 国家统计局国名经济综合统计司. 新中国五十五年统计资料汇编 [G]. 北京:中国统计出版社, 2005.

Analysis of Critical Value for Human Capital Promoted Economic Growth Taking Hebei Province for Example : 1949-2007 year

SUN Yong-jun, CUI Liang, ZHANG Zi-lin

(1. Hebei University of Economics & Business, Shijiazhuang 050061 China;

2. School of Civil Engineering, Shijiazhuang Railway Institute, Shijiazhuang, 050043, China)

Abstract: This paper empirically analyzes the relationship between the human capital and the economic growth of Hebei in term of the stock and the flow of the human capital. It is proved that the human capital is limited by the initial conditions for promoting the economic growth and increasing marginal returns. It is estimated that the critical value of the human capital promoting the economic growth in the 31 areas in 2005 is 6.29, and the critical value of the human capital increasing marginal returns in Hebei Province is 0.47.

Key words: human capital; economic growth; number of education years