

文章编号:1005-0523(2012)03-0111-05

人力资本对经济增长影响的动态分析

李进江

(华东交通大学经济管理学院,江西南昌 330013)

摘要:随着高新技术经济和知识经济的发展,人力资本对经济发展的作用越来越重要。以内生经济增长理论为基础,通过建立VAR模型,运用脉冲响应函数和方差分解技术,对江西人力资本对经济增长的影响进行了动态分析。分析结果表明:江西人力资本对经济增长的影响具有一定滞后性和阶段性,并且人力资本的贡献与其投入是不对称的。

关键词:人力资本;经济增长;VAR模型;脉冲响应函数;方差分解

中图分类号:F242

文献标志码:A

人力资本理论认为人力资本不但能够通过知识的进步增加资源,克服经济发展中自然资源与物质资本的不足,保持经济的持续发展,而且人力资本投资还具有规模收益递增的特点,它能够消除物质资本等要素边际收益递减对经济长期增长的不利影响,显然人力资本已成为知识经济时代最具竞争优势的资源。改革开放以来,江西经济得到了较快速的发展,但与我国其他发达省份相比,仍然存在着较大差距。通过江西人力资本对经济增长的影响分析,可发掘江西与发达省份经济差距的主要形成原因,为提高江西人力资本效率,加快江西经济发展速度提供相应理论依据。

1 文献综述

20世纪50年代以来,以舒尔茨(T W Schultz)和丹尼森(E F Denison)等人为代表的人力资本理论认为人力资本存量的提高能有效的促进经济增长。舒尔茨应用效率收益法测算了人力资本投资中最重要的教育投资的经济效益,结果显示美国1929—1957年人力资本投资在经济中的贡献率为33%,证明了人力资本对经济增长的巨大影响;其后丹尼森对人力资本要素在国民收入中的作用进行了计量分析,论证了1929—1957年间美国经济增长中的23%归因于美国对教育的投资。随后在20世纪80中期,以卢卡斯、罗默等人为代表的一批经济学家,探讨了经济增长的内生机制,提出了内生经济增长理论,即新经济增长理论。他们将人力资本作为一个独立变量纳入到经济增长模型当中,认为由知识积累或人力资本积累引起的内生技术进步是经济增长的主要源泉之一,而知识的积累则是取决于研究与开发(R&D)、教育与培训等方面的投资。

在此基础上,国内许多学者也对人力资本的经济效益和经济贡献也进行了大量研究。如曹晋文^[1]运用结构方程模型的方法,测算出1978—1998年间,我国人力资本对经济增长的总效应为0.736,其中人力资本的直接效应仅为0.035,间接效应为0.701,结果表明人力资本对经济增长的直接影响虽然很小,但通过人力投资会大幅度提高综合技术生产率,从而间接促进经济增长;边云霞^[2]以生产函数为基础,利用弹性系数法

收稿日期:2012-04-22

基金项目:江西省社会科学规划“十一五”(2009年)学科共建项目(09YJ226);江西省社会科学“十一五”(2010年)规划项目(10YJ34)

作者简介:李进江(1976—),男,讲师,硕士,研究方向为经济统计研究。

测算出1990—2003年间,我国人力资本对经济增长的贡献率为12.34%,其中异质型人力资本的贡献率为10.47%,普通型人力资本的贡献率仅为1.87%,表明异质型人力资本在经济增长过程中起到了重要作用;薛贺香、杨建云^[3]也利用弹性系数法测算出1978—2003年间,河南人力资本对经济增长的直接贡献率为11.3%,间接贡献率为2.88%,总的贡献率达到14.18%;陈洪安、杨浩^[4]以内生经济增长模型为基础,利用回归分析的方法测算出1986—2008年间,人力资本存量对山东省经济增长的平均贡献率只有11.2%,表明人力资本在山东省经济增长过程中的作用并不明显;简红艳等^[5]以卢卡斯人力资本外部性内生生产函数模型为基础,利用弹性系数法测算出1992—2007年间,湖北人力资本存量的产出弹性系数为0.242,湖北人力资本水平的产出弹性系数为0.250,表明湖北人力资本总体水平对经济增长的作用并不显著。

现有的文献中大多是从静态的角度来研究人力资本对经济增长的影响,但GDP、物质资本和人力资本等经济变量都具有一定程度的自相关性,而且一些变量对GDP的影响还具有一定的滞后性,所以还应当从动态的角度来进行研究分析。本课题以内生经济增长理论为基础,研究方法则选择向量自回归模型中的系列分析方法,来研究江西人力资本对经济增长的动态影响过程。

2 数据的测算

根据内生经济增长理论,将江西的地区生产总值、物质资本、人力资本和年底就业人口数4个变量纳入VAR模型的内生变量,依次用符号 G 、 K 、 H 和 L 表示。考虑到1982年第三次人口普查之前的江西人口数据资料不全,所以本文的样本数据区间选择为1982—2009年,全部数据都来源于各年的《江西统计年鉴》。

2.1 物质资本的测算

物质资本的测算方法采用永续盘存法,其计算公式为

$$K_t = (1 - \delta_t)K_{t-1} + I_t \quad (1)$$

式中: K_t 表示第 t 年的物质资本存量, δ_t 表示第 t 年的折旧率, I_t 表示第 t 年的资本形成总额。物质资本估算的起始年份选择为1978年,并借鉴黄宗远等^[6]对江西省1978年物质资本存量的估算结果,作为1982—2009年江西物质资本推算的基础;根据相关学者的研究成果,以及江西投资的结构特征,各年折旧率选择为5%;并利用资本形成总额指数对各年的资本形成总额进行平减,得到1982—2009年以1978年不变价的资本形成总额,最终计算得到江西1982—2009年各年的物质资本存量数据。

2.2 人力资本的测算

人力资本的测算方法主要是从投入与产出两个角度来进行的,其中投入角度的具体测算方法包括受教育年限法、教育经费法、学历指数法和技术等级法等。根据各具体方法的优缺点,本文选择受教育年限法来对人力资本进行测算。

根据江西统计年鉴中的分类方法,首先将劳动者按学历层次进行分类,共分为5类:文盲及半文盲、小学、初中、高中(包括普通中专、技工学校)和大学及以上(包括专科、本科及研究生),以上5类的受教育年限分别设定为1年,6年,9年,12年和16年。如将第 t 年的平均受教育年限定义为 E_t ,则 E_t 的计算公式为

$$E_t = \sum_{i=1}^5 N_i W_{it} \quad (2)$$

式中: $i=1, 2, 3, 4, 5$,分别表示学历层次的5类,如: $i=1$ 表示第一类,即文盲及半文盲类; N_i 表示第 i 类劳动者的受教育年限; W_{it} 表示第 t 年第 i 类劳动者人数占全部从业人数的比重。由于早期江西人口普查资料不全,数据缺省年份的平均受教育年限是利用几何平均法做插值处理后得到的,如根据普查数据资料计算得到了江西1982年和1990年的平均受教育年限分别为5.63年和6.33年,期间缺省的1983—1989年的平均受教育年限则是根据年均增长率1.5%估算得到的。

得到各年的平均受教育年限数据后,各年的人力资本可根据以下公式计算

$$H_t = E_t L_t \quad (3)$$

式中: H_t 为第 t 年的人力资本; L_t 为第 t 年的就业人口总数。

另外要说明的是,为消除价格因素的影响,并且与物质资本的数据相对应,地区总产值 G 也是以 1978 年不变价格计算的;为避免数据的剧烈波动,分别对变量序列 G, K, H 和 L 进行对数处理,相应得到各新变量序列,分别用符号 LG, LK, LH 和 LL 表示。

3 实证分析

3.1 VAR 模型的建立

如上所述, VAR 模型的内生变量向量为 (LG, LK, LH, LL) , 首先对各变量进行了自相关检验, 发现四个变量都存在一定的自相关, 符合 VAR 模型的使用前提。根据 AIC 和 SC 信息量取值最小的准则, 确定模型的滞后阶数为 3, 运用软件 Eviews5.0 建立的 VAR(3) 模型如下

$$\begin{bmatrix} LG_t \\ LK_t \\ LH_t \\ LL_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.72 & -0.03 & 0.81 & -1.09 \\ 0.03 & 1.93 & 0.05 & -0.24 \\ 0.26 & 0.54 & 0.16 & 0.51 \\ 0.33 & 0.45 & 0.02 & 0.32 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} LG_{t-1} \\ LK_{t-1} \\ LH_{t-1} \\ LL_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1.11 & -1.47 & -0.39 & 0.91 \\ 0.10 & -1.51 & 0.01 & 0.05 \\ -0.28 & -0.84 & -0.30 & 0.03 \\ -0.23 & -1.19 & 0.06 & 0.03 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} LG_{t-2} \\ LK_{t-2} \\ LH_{t-2} \\ LL_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.23 & 0.48 & 1.37 & -0.64 \\ -0.09 & 0.46 & 0.18 & -0.12 \\ 0.15 & 0.95 & 0.05 & -0.34 \\ -0.08 & 0.85 & 0.04 & 0.08 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} LG_{t-3} \\ LK_{t-3} \\ LH_{t-3} \\ LL_{t-3} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5.50 \\ -0.01 \\ -4.09 \\ -1.65 \end{bmatrix} \quad (4)$$

3.2 影响力分析

脉冲响应函数可用于衡量来自随机扰动项的一个标准差冲击对所有内生变量当前和未来取值的影响, 本文则主要分析对于来自人力资本 LH 扰动项的冲击, 通过 VAR 模型结构的传导, 经济增长 LG 将做出如何响应。

图 1 为序列 LG 对序列 LH 的脉冲响应曲线, 横轴表示滞后期数, 纵轴则表示内生变量对冲击的响应程度。

由图 1 中可知, 由于受到人力资本 LH 一个标准差扰动的冲击, 经济增长 LG 在短期和中长期呈现正向响应。具体来说, 人力资本对经济增长的正向影响在第 1 期和第 2 期并不明显; 由于人力资本的影响, 经济增长的正向响应程度从第 3 期开始呈现快速拉升, 这种快速提升的势头一直保持到第 5 期, 并于第 5 期达到最高峰, 随后缓慢下降; 第 6 期后经济增长的正向响应呈现较快速下降, 直到第 8 期基本消失; 第 8 期之后, 经济增长开始呈现小范围的负向响应, 之后响应程度围绕在零值线周围波动。

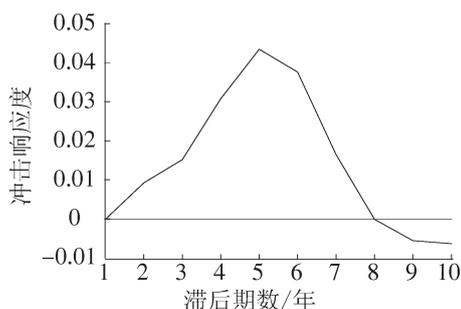


图 1 LG 对 LH 一个标准差新息的响应曲线图
Fig.1 Response of LG to a standard deviation innovation of LH

3.3 贡献率分析

方差分解技术主要是将各内生变量的方差贡献度从系统均方误差中分解出来, 以方差来衡量每一变量的结构冲击对内生变量变化的贡献度, 以进一步评价不同变量结构冲击的相对重要性的方法。方差分解中的贡献度大小主要是通过各变量的贡献比率来度量的, 即各变量的方差贡献占总方差贡献的比重。

图 2 为各变量对经济增长 LG 的方差贡献率曲线图, 图中, 横轴表示滞后期数(单位: 年); 纵轴则表示各变量对经济增长的贡献率百分比。由图 2 可知, 除了经济增长 LG 自身的贡献较大之外, 在短期内人力资本 LH 对经济增长 LG 的贡献率是最大的, 在中长期内物质资本 LK 的贡献率则是最大的。具体来说,

相对于物质资本的贡献而言,前2期人力资本和物质资本对经济增长的贡献都比较小;从第3期开始,人力资本贡献的增大速度明显快于物质资本的,使得人力资本的贡献在第6期前一直高于物质资本的贡献;第6期初人力资本的贡献率达到最大值19%,而此时物质资本的贡献率也已达18%;第6期之后,伴随着物质资本贡献的快速增大,人力资本的贡献逐渐减小,并于第8期开始稳定在17%左右,而第8期之后物质资本的贡献一直保持在25%左右。而代表劳动力数量的LL对经济增长的贡献率在整個期间内一直处于较低水平,始终保持在3%左右。

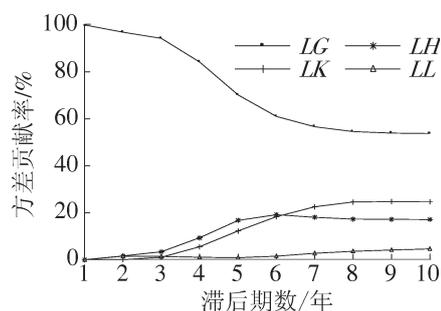


图2 各变量对LG的方差贡献率图
Fig.2 Variance decomposition of LG

4 结论与启示

4.1 结论分析

4.1.1 江西人力资本对经济增长的影响具有一定滞后性和阶段性

从经济增长对人力资本的扰动冲击的响应程度来看,在第1年和第2年人力资本的影响力并不大,从第3年之后才逐渐增大并显现出来,这表明江西人力资本对经济增长的影响是具有一定滞后性的。

经济增长对人力资本的响应周期约为8年,人力资本对经济增长的影响存在明显阶段性特征。人力资本对经济增长的影响程度可分为4个阶段:前2年是第一阶段,人力资本与其他资本要素还处在“磨合期”,因而对经济增长的影响力较小;第3年至第5年为第二阶段,人力资本对经济增长的影响力不断增大,并逐渐成为经济增长的主动动力;第三阶段是第5年至第6年,该阶段人力资本对经济增长的影响力达到最大值;第6年之后是第四阶段,人力资本对经济增长的影响力逐渐衰退,并于第8年之后趋于消失。

4.1.2 江西人力资本的贡献与其投入不对称

从方差分解分析中可看到,在前5年江西人力资本贡献始终高于物质资本的贡献,而在第5年之后人力资本的贡献逐渐减小并被物质资本所替代,并最终导致人力资本的贡献明显低于物质资本的贡献。将各年的贡献率进行简单平均,可得到人力资本的年平均贡献率约为10%,而物质资本的年平均贡献率约为15%,表明物质资本的年平均贡献率约为人力资本的1.5倍。从资本的投入情况来看,江西年资本形成总额占地区生产总值的比重基本在50%左右,而年文化教育支出占江西地区总产值的比重只在4%左右。物质资本投入约为人力资本投入的12倍,但只取得了近1.5倍的贡献,这表明人力资本的边际贡献要大于物质资本的边际贡献,也表明江西人力资本的贡献与其投入是不对称的。

4.2 启示

基于以上的分析,可以得到两方面启示:

首先,鉴于江西人力资本的边际贡献大于物质资本的边际贡献的现状特征,江西应继续推进“科教兴赣”战略,将江西崛起新跨越的工作重心转移到加大对人力资本这种优势资源的投入上来,从而将“过度依赖物质资本、自然资源、以量的扩张实现增长”的传统粗放型经济增长方式,转变为“更多依靠提高人力资本的质量和科技水平,以提高效率获取增长”的现代集约型经济增长方式,促进江西经济健康而快速的发展。

其次,应根据人力资本对经济增长影响的阶段性特征,合理选择加大人力资本投入的时机,以切实提高对人力资本投入的使用效率。如在加大教育投资的过程中,应着重加强对大学生的教学实践培训工作,提高人力资本的基础水平,从而有效缩短人力资本与其他资本要素的“磨合期”;注重继续教育和在职培训工作,尤其是对于工作满5年以上的在职人员,应及时更新他们的专业知识与技能,从而延长人力资本对经济增长影响的“第二阶段”和“第三阶段”,以满足经济发展的动态需求。

参考文献:

- [1] 曹晋文. 我国人力资本与经济增长的实证研究[J]. 财经问题研究, 2004, 25(9): 9-13.
- [2] 边云霞. 我国人力资本对经济增长贡献率的实证分析 [J]. 中南财经政法大学研究生学报, 2006, 27(2): 68-73.
- [3] 薛贺香, 杨建云. 人力资本对经济增长贡献的计量分析—基于河南省数据的实证分析[J]. 郑州航空工业管理学院学报, 2006, 24(3): 66-69.
- [4] 陈洪安, 杨浩. 基于内生经济增长模型的人力资本效应分析[J]. 华东理工大学学报: 社会科学版, 2010, 31(5): 37-43.
- [5] 简红艳, 何瑾, 柏汇崧. 湖北省人力资本与经济增长的实证分析[J]. 经济研究导刊, 2011, 12(1): 121-122.
- [6] 黄宗远, 宫汝凯. 中国省区物质资本存量的重估: 1978—2007年[J]. 广西师范大学学报: 哲学社会科学版, 2010, 46(2): 74-80.
- [7] 李冬伟, 李彩艳, 伍玲. 动态能力观下的智力资本与企业竞争力关系探究[J]. 华东通大学学报, 2011, 28(3): 120-125.
- [8] 张恒, 秦宾, 许金凤. 上市公司财务预警的正则化逻辑回归模型[J]. 华东交通大学学报, 2011, 28(6): 47-42.

Dynamic Analysis on the Effect of Human Capital of Economic Growth

Li Jinjiang

(School of Economics and Management, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: With the development of high-tech and knowledge economy, human capital is playing an ever-increasingly important role in economic development. Based on the theory of endogenous economic growth and the VAR model, the impulse response function and variance decomposition method are used to analyze the dynamic effect of human capital of economic growth in Jinagxi. The analysis result indicates that the effect of human capital in Jinagxi lags behind economic growth, and the contribution of human capita is asymmetric to human capita input.

Key words: human capital; economic growth; the VAR model; impulse response function; variance decomposition