

人力资本要素对经济增长贡献度的 MRW 模型分析^①

陈晓黎

广东理工学院 经济管理学院, 广东 肇庆 526100

摘要:随着我国经济发展,对高层次人才需求的质量和数量都在不断丰富和深化.本文通过研究发现,人力资本要素对以 GDP 表征的经济发展数量和以发明专利授权数量表征的经济发展质量均具有正向促进作用,但是促进作用相对较弱,人力资本要素的质量和规模效应有待进一步提升.依托人力资本要素促进经济增长,应建立人力资本投资长效机制、提高人力资本开发针对性、建立职业经理人机制、推动核心员工股权激励机制.

关键词:人力资本要素;经济增长;增长数量;增长质量;MRW 模型;对策研究

中图分类号: C939

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2020)11-0048-05

在我国积极推进供给侧结构性改革以及积极践行创新、开放、共享、绿色、协调等经济发展理念的过程中,经济发展对高层次人才需求的质量和数量都在不断丰富和深化.人力资源是经济发展战略目标实现的基础,现代经济发展之间的竞争在很大程度上归结为人才的竞争.目前,全球经济形势不稳,我国经济运行稳中有变、变中有忧,风险和困难明显增多,同时我国发展仍处于重要战略机遇期,加快经济结构优化升级、提升科技创新能力都为我国经济社会发展提供了新的机遇.抓住这些新机遇,实现跨越式发展,需要大力增强人力资本投入,发挥好人力资本对经济发展的推动作用.

1 相关的研究现状

1.1 人力资本对经济发展的影响研究

邓飞等^[1]对不同层级人力资本和区域经济发展之间的关系进行了实证分析,王士红^[2]研究了人力资本中教育、创新对经济增长有着关键的积极影响,李波^[3]选取 2000—2015 年的面板数据研究科技人力资本与经济增长之间的关系,董志华^[4]基于最新的中国人力资本指数数据研究人力资本和经济增长互动的相互关系,李昕等^[5]对我国人力资本对经济增长的贡献机制进行了深入分析.

1.2 新时代人力资源管理问题研究

程月明等^[6]对企业伦理管理对企业持续发展的正向驱动作用机理进行了深入研究,屈俊华^[7]研究了现代高校人事资源管理存在的问题,并提出了构建新型的认识档案管理模式,陈慧^[8]基于卓越绩效模式理论来解决医院人事绩效管理,冯明等^[9]对 36 家大型企业的绩效管理问责制进行深入研究,提出运用多层次线性模型来评估绩效管理的有效性,李江峰等^[10]将大数据技术应用于医院的精细化管理之中.

本文的研究拟在 MRW(Mankiw Romer Weil)模型的分析框架内,以我国省级区域作为研究对象,定量测度人力资本要素对经济增长的影响,为加强人力资本投资、提高人力资本管理水平提供理论依据.

2 理论分析

人口质量和知识投资在很大程度上决定了人类未来的前景,人力资源投资本身也是一项具有重大效益

① 收稿日期: 2019-10-14

基金项目: 国家自然科学基金项目(71302101).

作者简介: 陈晓黎(1986—),女,讲师,主要从事公共行政理论与实践研究.

的经济活动,人力资本投资不仅包括劳动的基本生活投资、医疗卫生投资等活动,也包括对人力资本的各项教育投资和培训投资等。人力资本投资的最终目标在于保障和提高劳动者的知识程度、技术水平、工作能力以及健康状况,从而保障经济效益的实现。

企业进行人力资本投资的驱动力主要体现在 2 个层面:①从企业外部发展环境的角度分析,企业只有不断提高核心竞争力,才能具有市场竞争力,因此市场竞争本身形成了企业自主进行人力资本投资和人力资源开发的外部激励机制;②从企业内部管理的角度分析,在知识经济时代,人力资源是企业最宝贵的资源,建立企业与员工,特别是企业与知识型员工之间的紧密联系是现代企业管理需要应对的重大现实问题。加强人力资源投资和开发本身是一种重要的激励形式,有助于员工价值提升,也有助于提高员工对组织的忠诚度,从而强化企业与员工之间的联系。人力资本投资与物力资本投资类似,均可进行量化分析,当人力资本投资收益率高于物力资本投资收益率时,表明人力资本投资不足,应进一步提高人力资本投资水平,在经济发展要素的投入过程中,人力资本要素与其他生产要素之间能够相互替代和互补。

3 研究指标和模型

3.1 人力资本要素指标

根据人力资本投入理论,人力资本投入包括基本生活投资、医疗卫生投资、各项教育投资和培训投资等。在实践中,平均受教育年限是人力资本的常用测度指标。采用教育指标法测度劳动力质量,以 6 岁以上人口平均受教育年限测度人力资本水平的高低。

3.2 经济增长指标

本研究从增长数量和增长质量 2 个维度构建模型:

1) 经济增长数量

国民生产总值(GDP)是经济增长数量最常用的指标,选取国民生产总值作为经济增长数量的测度指标。

2) 经济增长质量

经济增长质量反映了经济增长的动力和可持续性。进入 21 世纪,创新成为经济发展的第一驱动力,创新能力的高低成为不同经济体经济增长质量差异性的重要测度指标。在实践中,发明专利的授权数量是最常用的创新能力测度指标,因此本文选取“发明专利授权数”作为经济增长质量高低的测度指标。

3.3 MRW 模型设计

(1) 模型设计

Mankiw-Romer-Weil Model,简称 MRW 模型。MRW 模型在继承传统增长理论的基础上,为实证研究提供了一个较好的起点。

模型设定如下:

模型 1: $GDP_1 = K^\alpha (H)^\beta C^{1-\alpha-\beta}$

$$\ln(GDP_1) = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(K) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(H) - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta)$$

模型 2: $GDP_2 = K^\alpha (H)^\beta C^{1-\alpha-\beta}$

$$\ln(GDP_2) = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(K) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(H) - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta)$$

其中,模型 1 用于描述人力资本对经济增长数量的影响,模型 2 用于描述人力资本对经济增长质量的影响。经济增长数量用 GDP 表示,INNOVATION 表示“经济增长质量”。H 表示人力资本投入,K 表示物质资本投入, α 和 β 表示弹性新系数, n 和 g 表示人口增长率和技术进步率。

(2) 统计检验

F 统计量用来检验对于一组面板数据应该建立混合模型还是个体固定效应模型。F 统计量定义为

$$F = \frac{(RSS_r - RSS_u)/m}{RSS_u/(T-k)}$$

其中, RSS_r 表示估计约束模型的残差平方和, RSS_u 表示估计非约束模型的残差平方和, m 表示约束条

件个数, T 表示样本容量, k 表示非约束模型中被估计的参数个数. 在原假设成立的条件下, F 统计量服从自由度为 $(m, T - k)$ 的 F 分布.

以检验建立混合模型还是个体固定效应模型为例, 混合模型属于约束模型, 个体固定效应模型属于非约束模型(α_i 可以随个体不同). 建立假设

- H_0 : $\alpha_i = \alpha$, 模型中不同个体的截距相同(即混合模型)
- H_1 : 模型中不同个体的截距 α_i 不同(即个体固定效应模型)

F 统计量定义为

$$F = \frac{(RSS_r - RSS_u) / [(NT - k) - (NT - N - k)]}{RSS_u / (NT - N - k)} = \frac{(RSS_r - RSS_u) / N}{RSS_u / (NT - N - k)}$$

F 统计量在 H_0 成立的情况下服从自由度为 $(N, NT - N - k)$ 的 F 分布.

若样本计算的 $F < F_\alpha(N, NT - N - k)$, 则接受原假设, 建立混合模型;

若样本计算的 $F \geq F_\alpha(N, NT - N - k)$, 则拒绝原假设, 建立个体固定效应模型.

4 实证研究

4.1 样本描述性统计分析

数据计算过程应用 Eviews 6.0 软件实施, 各变量描述性统计分析结果如表 1 所示.

表 1 研究变量描述性统计分析结果

变量	最小值	最大值	均值	方差
$Ln(GDP)$	4.321	15.324	7.129	3.362
$Ln(INNOVATION)$	2.569	10.579	4.369	1.278
$Ln(K)$	5.651	9.090	7.371	1.243
$Ln(H)$	1.024	3.056	1.766	1.256

4.2 影响分析

面板数据模型选择由表 2 检验结果可知, 模型 1、模型 2 的 p 值均小于 0.01, 拒绝建立混合效应模型, 应建立个体固定效应模型; 由表 3 检验结果可知, 模型 1、模型 2 的 p 值均小于 0.01, 拒绝建立个体随机效应模型, 应建立个体固定效应模型. 因此, 本文选择建立个体固定效应模型分析人力资本要素对经济发展的影响.

表 2 人力资本要素对经济发展影响的 F 检验结果

冗余固定效应测试				
截面固定效应测试				
模型	测试结果	Statistic	d. f.	Prob
模型 1	横截面 F 检验	10.366	(29, 236)	0.000 0
	横截面卡方检验	221.796	29	0.000 0
模型 2	横截面 F 检验	10.394	(29, 236)	0.000 0
	横截面卡方检验	222.199	29	0.000 0

表 3 人力资本要素对经济发展影响的豪斯曼检验结果

相关随机效应—豪斯曼检验				
截面随机效应测试				
模型	测试结果	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d. f.	Prob
模型 1	横截面随机检验	98.742	4	0.000 0
模型 2	横截面随机检验	83.445	4	0.000 0

4.3 参数估计

由表 4 结果可知, 模型 1、模型 2 的拟合优度 R^2 分别达到 0.964, 0.976, 调整后的 R^2 均高于 0.9, 且 F 值具有统计显著性, 说明模型合理.

表 4 人力资本要素对经济发展影响的估计结果

参数	模型 1	模型 2
C	-2.138***	-3.692***
$Ln(K)$	1.321***	0.975***
$Ln(H)$	0.706***	0.486***
R^2	0.964	0.976
调整后 R^2	0.952	0.965
F 检验值	75.589	99.324
相伴概率	0.000	0.000

注：*** 表示在 10% 的水平下具有统计学意义。

通过表 4 可以看出：①在模型 1 中，固定资产投资对以 GDP 为经济发展表征指标的经济发展水平呈现出正向促进作用，固定资产投资每增加 1 个百分点，以 GDP 为经济发展表征指标的经济发展水平提高约 1.321 个百分点；人力资本投资对以 GDP 为经济发展表征指标的经济发展水平呈现出正向促进作用，人力资本投资每增加 1 个百分点，以 GDP 为经济发展表征指标的经济发展水平提高约 0.706 个百分点。②在模型 2 中，固定资产投资对以发明专利授权数为经济发展表征指标的经济发展水平呈现出正向促进作用，固定资产投资每增加 1 个百分点，以发明专利授权数为经济发展表征指标的经济发展水平提高约 0.975 个百分点；人力资本投资对以发明专利授权数为经济发展表征指标的经济发展水平呈现出正向促进作用，人力资本投资每增加 1 个百分点，以发明专利授权数为经济发展表征指标的经济发展水平提高约 0.486 个百分点。

通过上述参数估计结论可以发现，固定资产投资是我国经济发展梳理的重要驱动力，这一结论与实际情况相吻合。固定资产投资也能促进经济发展质量的提升，但是经济增长强度低于固定资产投资强度，说明固定资产的规模效应和投资结构有待提高。人力资本要素有助于经济发展数量和质量的提高，但是经济发展数量和质量的提高强度均低于人力资本要素的提高强度。这一研究结论也暴露出两方面的问题：①我国人力资本的投入强度总体偏低；②我国人力资本的总体质量与世界发达国家相比仍存在较为显著的差距。

5 依托人力资本要素促进经济增长的建议

目前，我国企业在人力资本开发中普遍存在以下问题：①人力资本开发的内在激励不足，缺乏对人力资本的总体规划，也缺乏长效的人力资本开发投入机制建设；②对于员工培训需求的测评和把握存在偏差，导致提供给员工的培训与员工内在的培训需求存在脱节现象。这种脱节不仅导致公司为员工培训的效果差，浪费了人力、物力和财力，还反映出员工个人目标与组织目标之间存在差别。在实践中，依托人力资本要素促进经济增长，应建立以下机制：

- 1) 建立人力资本投资长效机制。一方面，企业是用人的主体，企业应形成人力资本投资的长效机制。另一方面，应建立企业积极增加人力资本投入的政策激励机制，例如对于科技型企业的人力资本投入予以免税，或者对国有企业的人力资本投入可以视同完成利润等政策。
- 2) 提高人力资本开发针对性。缺乏有针对性的人力资本开发内容和模式设计，将造成人力资本开发资源的浪费。因此，应优化和整合现有的培训资源，建立复合型、立体型人力资源开发体系。建立人力资源分类开发培训体系，例如对于基层员工加强岗位的应知应会、岗位练兵等基础教育培训，对于中层管理人员，以提高全员企业文化素质和岗位技术素质为基础，采用“缺什么补什么”“急用先学、立竿见影”等培训方式。
- 3) 建立职业经理人机制。职业经理人机制是实现人力资本价值的有效形式，在现代化企业中，职业经理人作为专业化企业经营管理专家，在法人财产权与企业经营权相分离的现代企业中起着非常关键性的核心作用。一方面完善职业经理人准入市场建设，从职业知识、职业素养、历史业绩等方面建立统一的评价指标体系和评价方法，建立定量化评估模型，通过体系化推动职业经理人社会评价标准化；另一方面完善职业经理人激励约束机制，提高审计、评估等社会中介机构的独立性，强化外部机制对职业经理人行为的

约束力建设.

4) 推动核心员工股权激励机制. 受各种因素制约, 国企中的人才流失问题比较突出, 特别是国企中管理、技术等高端专业人才的流失已经成为国企发展中亟待解决的问题. 当前, 国家正在进一步推动国有企业向混合所有制改革, 这有利于增强企业的凝聚力和核心竞争力, 特别是对于核心员工, 可以通过推行员工持股来提高企业与核心员工之间的黏性, 有效改观管理、技术等高端专业人才流失的问题, 同时通过员工持股的制度安排, 也能形成对外部人才的吸引力.

5) 创新人力资源开发模式. 由于企业人力资源管理对象在年龄、知识、学历、岗位等方面存在差异, 根据管理对象的个性化需求进行有针对性的指导和培育是一种有效的人力资源开发模式. 在实践中, 导师制人力资源开发培育模式得到了较为有效的应用. 导师制教育模式最早出现于高等院校, 后来在企业中得到了推广应用. 基于这种模式, 导师能够较为清晰地了解培训对象的个性化需求, 有针对性地进行指导和教育, 从而有利于各种显性知识和隐性知识的传播.

参考文献:

- [1] 邓 飞, 柯文进. 异质型人力资本与经济发展——基于空间异质性的实证研究 [J]. 统计研究, 2020, 37(2): 93-104.
- [2] 王士红. 人力资本与经济增长关系研究新进展 [J]. 经济学动态, 2017(8): 124-134.
- [3] 李 波. 科技人力资本与经济增长: 存在性及门槛效应 [J]. 统计与决策, 2018(1): 109-111.
- [4] 董志华. 人力资本与经济增长互动关系研究——基于中国人力资本指数的实证分析 [J]. 宏观经济研究, 2017(4): 88-98.
- [5] 李 昕, 关会娟. 人力资本积累对我国经济增长影响的机制分析 [J]. 审计与经济研究, 2017, 32(3): 100-108.
- [6] 程月明, 程 怡. 企业伦理管理驱动企业持续发展的机理研究 [J]. 江西社会科学, 2018, 38(8): 213-220.
- [7] 屈俊华. 新形势下高校人事档案管理问题与对策 [J]. 山西档案, 2017(1): 58-60.
- [8] 陈 慧. 基于卓越绩效模式的公立医院绩效管理研究 [J]. 卫生经济研究, 2018(2): 64-66.
- [9] 冯 明, 闫 敏. 企业组织绩效管理问责制与绩效管理有效性: 多层次线性模型的分析 [J]. 管理工程学报, 2017, 31(4): 26-33.
- [10] 李江峰, 任 毅, 刘淑红, 等. 大数据在医院精细化绩效管理中的应用研究 [J]. 中国医院管理, 2020, 40(6): 79-82.

MRW Model Analysis on Contribution of Human Capital Elements to Economic Growth

CHEN Xiao-li

School of Economic Administration, Guangdong Polytechnic College, Zhaoqing Guangdong 526100, China

Abstract: With the development of China's economy, the quality and quantity of demand for high-level talents are constantly enriched and deepened. It is found that human capital factors have a positive effect on the quantity of economic development represented by GDP and the quality of economic development represented by the number of patents authorized for invention. However, the promotion effect is relatively weak, and the quality and scale effect of human capital factors need to be further improved. To promote economic growth by relying on human capital elements, we should establish a long-term mechanism for human capital investment, improve the pertinence of human capital development, establish a mechanism for professional managers, and promote the equity incentive mechanism for core employees.

Key words: human capital elements; economic growth; growth quantity; growth quality; MRW Model; countermeasure research