

武汉高等教育与区域经济发展实证研究*

严筱菁, 徐 闯, 田晓红

(中南民族大学 公共管理学院, 湖北 武汉 430070)

摘 要 根据 2000 至 2009 年武汉的高等教育发展形势与经济指标, 通过计量经济中平稳性分析和 Granger 因果关系检验方法, 对武汉高等教育与区域经济发展之间的关系进行了分析, 提出了相关政策建议: 要继续鼓励学校与企业联合, 促进先进科技向生产力转化, 孵化高新技术企业, 增强自主创新能力; 继续加大对教育的投资力度, 注重教育事业发展与经济发展相适应; 努力发挥高等教育资源的作用, 使其促进经济社会发展; 构建有利于发展高等教育产业的体制环境, 鼓励、扶持民办高等教育和职业教育的发展。

关键词 高等教育; 经济增长; 因果检验; 武汉

中图分类号: G640 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2011)01-0132-04

高等教育发展与经济发展之间的关系包括两方面。一方面, 一定的经济发展水平是高等教育发展的基础和前提, 它为高等教育的发展提供必要的物质条件。高等教育所涉及的投资巨大, 要实现教育充分有效的供给, 需要依靠国家或地区的强大经济支撑。另一方面, 高等教育的发展又促进区域经济和社会发展^[1]。高等教育在区域的经济增长中具有正的外部性, 能多层次提升经济增长中生产要素的质量。比如, 高等教育通过提高劳动者素质、提高劳动生产率、推进技术进步、促进产业结构升级等途径直接或间接地促进区域经济的发展。

武汉是中国高等教育资源三大集中地区之一, 是全国第二大智力密集区, 除北京、上海外, 武汉相对于全国其他区域的一个比较优势就是科技教育发展水平。东湖高新区继中关村之后, 第二个获批国家自主创新示范区, 这是对武汉地区高等教育竞争力的肯定, 同时也是推进形成新的竞争优势, 促进产业结构优化升级和发展方式转变进而促进武汉地区的经济发展的一大历史机遇。近年来武汉经济发展势头良好, 开始出现人才回流现象, 投资增长也十分明显。在当今社会激烈的人才竞争形势下, 武汉市如何更好地发挥高等教育的作用, 将众多的人力资源转变为人力资本, 对于武汉经济的发展以至于中部崛起都具有重要意义。

一、武汉市高等教育与经济发展现状

1. 高等教育与科技发展指标

目前武汉共有高等院校 85 所, 其中 7 所高校是国家“211”工程重点建设大学, 高校的学科门类比较齐全, 几乎覆盖了武汉市经济社会发展的所有领域。2009 年研究生及本专科在校生 111.04 万人, 比上年增长 3.2%。其中, 普通高校本专科招生、在校生和毕业生分别为 26.00 万人、84.63 万人和 22.17 万人, 分别比上年增长 3.5%、4.5% 和减少 5.6%, 平均每一专任教师负担的学生数为 16.83 人, 比上年增加 0.19 人(见图 1)。

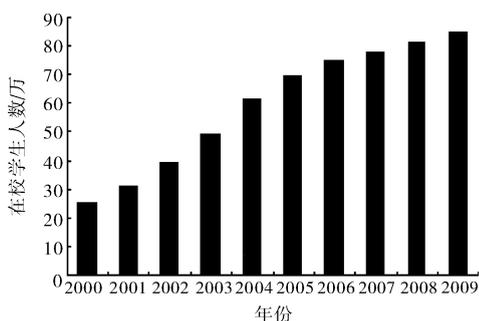


图 1 武汉高校在校生数据图^[2]

2009 年年末全市科技研究机构 108 所, 比上年增长 4 所。科技活动人员 7.5 万人, 增加 0.4 万人。

收稿日期: 2010-04-30

* 湖北高校省级教育研究项目“建立和完善创新环境 实现武汉经济持续发展——武汉企业孵化器网络研究”(SL01502)。

作者简介: 严筱菁(1985-), 女, 硕士研究生; 研究方向: 教育经济。E-mail: xu911@163.com

承担国家级科技计划项目 1 198 项,增加 5 项。市科技计划项目 680 项,增加 83 项。全年研究与实验发展经费支出占地区生产总值的比重为 2.35%,提高 0.2 个百分点。全年市科技局登记科技成果 331 项。全市科技成果获奖数 353 项。专利申请 12 100 件,增加 830 件;专利授权 5 500 件,增加 171 件(见图 2)。技术市场合同成交额 74.04 亿元,增长 24.3%。

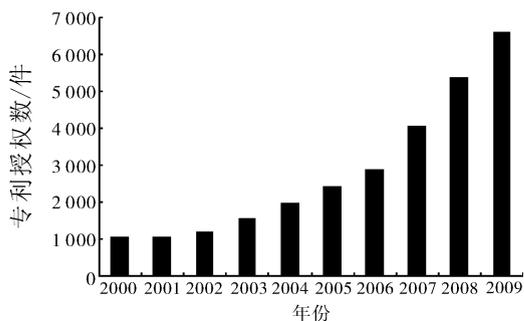


图 2 武汉专利授权数据图^[2]

年末全市高新技术企业 430 个,比上年增加 103 个;民营科技企业 6 355 个,增加 58 个。全年实现高新技术产业产值 2 055 亿元,增长 18.5%;高新技术产业增加值 711.03 亿元,增长 18.2%。民营科技企业技工贸总收入 860 亿元,增长 10.3%。

2. 经济发展指标

根据《2009 年武汉市国民经济和社会发展统计公报》数据(见图 3),全年地区生产总值 4 560.62 亿元,比上年增长 13.7%。其中,第一产业增加值 149.06 亿元,增长 1.6%;第二产业增加值 2 142.14 亿元,增长 16.0%;第三产业增加值 2 269.42 亿元,增长 12.5%。

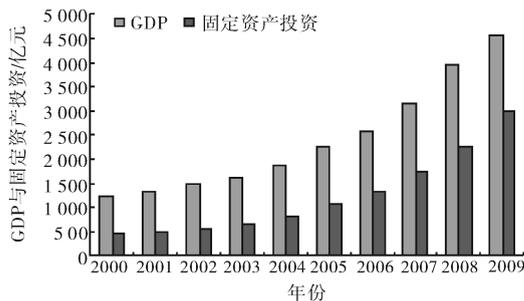


图 3 武汉历年国内生产总值及固定资产投资额^[2]

全年社会固定资产投资 3 001.10 亿元,比上年增长 33.3%,其中,城镇固定资产投资 2 921.76 亿元,增长 32.7%。在城镇固定资产投资中,第一产业投资 18.28 亿元,比上年下降 16.3%;第二产业投资 734.79 亿元,增长 10.3%,其中,制造业投资 638.78 亿元,增长 8.3%;第三产业投资 2 168.69

亿元,增长 43.2%。

二、武汉高等教育与区域经济发展实证研究

1. 指标选取与模型构建^[3]

选取国内生产总值(用 G 来表示)作为衡量经济增长的指标,这里分析经济增长的因素有资本要素(K)、劳动要素(L)和高等教育要素(E),根据 Cobb-Douglas 生产函数表述方法,有下式成立:

$$G = AK^{\alpha}L^{\beta}E^{\gamma}$$

其中资本要素(K)选取的是武汉统计年鉴历年的固定资产投资额;劳动要素(L)选取的是武汉统计年鉴的历年从业人员数;高等教育要素(E)选取的是高等院校在校学生人数占全市总人口的比重。为了数据的平稳性,对以上指标取自然对数,并添加随机变量 ϵ ,模型变换为:

$$\text{Log}(G) = \text{Log}(A) + \alpha \text{Log}(K) + \beta \text{Log}(L) + \gamma \text{Log}(E)$$

本文运用计量经济软件 Eviews5.0 进行计算。

2. 数据的平稳性检验

协整理论认为,只具有单整阶数的变量才可能存在长期协整关系,因此在协整分析之前首先应对变量的单整阶数进行检验。若变量之间具有协整关系,则进而可以进行 Granger 因果检验。

根据原变量、一阶差分变量和二阶差分变量的数据,利用 Eviews5.0 软件进行单位根检验(见表 1)。原序列 ADF 检验值均大于各显著性水平下的临界值,说明序列不平稳。一阶差分后 $\text{Log}(L)$ 在 5% 的显著性水平下已经平稳,而其他变量仍然不平稳。二阶差分的结果显示,各变量在 10% 的置信水平下同时通过单位根检验,即二阶差分平稳。

3. 协整检验

协整理论的基本思想是,如果两个或两个以上的时间序列变量是非平稳的,但它们的某个线性组合却是平稳的,则这些变量之间存在长期稳定的均衡关系,也就是协整关系^[4]。经过二阶差分后, ADF 检验得出的 $\Delta^2 \text{Log}(G)$ 、 $\Delta^2 \text{Log}(K)$ 、 $\Delta^2 \text{Log}(L)$ 和 $\Delta^2 \text{Log}(E)$ 均为平稳序列,利用 Eviews5.0 软件可以进行 Johansen 协整检验。但由于协整检验一般要很多数据,否则结果误差较大,没有检验的意义。因此 Johansen 协整检验结果没有列出,在这里,仍然根据检测结果得出几组数据存在着协整关系,即资本、劳动和高等教育规模与 GDP 变量之间存在着长期稳定的均衡关系。

表 1 ADF 单位根检验结果

变量	ADF 检验值	检验类型	1%的显著性水平临界值	5%的显著性水平临界值	10%的显著性水平临界值	结论
Log(G)	6.288	(C, T, 1)	-4.583	-3.321	-2.801	不平稳
Log(K)	3.700	(C, T, 1)	-4.583	-3.321	-2.801	不平稳
Log(L)	1.457	(C, T, 1)	-4.583	-3.321	-2.801	不平稳
Log(E)	-2.638	(C, T, 1)	-4.583	-3.321	-2.801	不平稳
Δ Log(G)	0.047	(0, 0, 1)	-4.803	-3.403	-2.842	不平稳
Δ Log(K)	-1.255	(0, 0, 1)	-4.804	-3.403	-2.842	不平稳
Δ Log(L)	-3.741	(0, 0, 1)	-4.804	-3.403	-2.842	平稳
Δ Log(E)	-1.377	(0, 0, 1)	-4.804	-3.403	-2.842	不平稳
Δ^2 Log(G)	-5.015	(0, 0, 1)	-8.236	-5.338	-4.188	平稳
Δ^2 Log(K)	-15.921	(0, 0, 1)	-8.236	-5.338	-4.188	平稳
Δ^2 Log(L)	-4.388	(0, 0, 1)	-3.007	-2.021	-1.597	平稳
Δ^2 Log(E)	-3.471	(0, 0, 1)	-5.120	-3.520	-2.898	平稳

注:检验形式(C, T, K)分别表示截距项、时间趋势项与滞后阶数。

4. Granger 因果检验

由协整检验可得,高等教育发展与经济增长变量之间存在长期均衡关系,但这种关系是否是一种因果关系,需要进一步分析。利用 Eviews5.0 软件进行 Granger 因果检验,结果见表 2。检验结果表明:各变量之间均没有因果关系,但是在滞后 4 期时, Δ^2 Log(E)在 10%的置信水平下,是 Δ^2 Log(G)的 Granger 原因,两者之间存在着因果关系; Δ^2 Log(K)在 5%的置信水平下是 Δ^2 Log(G)的 Granger 原因,两者之间存在着因果关系。也就是说高等教育发展和资本要素投入对经济增长有明显促进作用,而经济增长对高等教育发展的促进作用不明显。

表 2 Granger 因果检验结果

原假设 H_0	F 值	P 值
Δ^2 Log(K) does not Granger Cause Δ^2 Log(G)	0.117	0.795
Δ^2 Log(G) does not Granger Cause Δ^2 Log(K)	0.352	0.598
Δ^2 Log(L) does not Granger Cause Δ^2 Log(G)	0.005	0.948
Δ^2 Log(G) does not Granger Cause Δ^2 Log(L)	4.191	0.133
Δ^2 Log(E) does not Granger Cause Δ^2 Log(G)	1.115	0.369
Δ^2 Log(G) does not Granger Cause Δ^2 Log(E)	1.426	0.318

三、结论与建议

从上面分析的结果看,武汉地区的经济增长最大的带动因素仍然是资本要素投入。而高等教育对经济增长的作用仅限于短期内的促进作用,反过来说,武汉市经济发展对高等教育事业的发展的推动

作用也很有限。在短期内高等教育的发展对武汉市经济增长存在正的溢出效应,主要是在教育投资和消费对经济的推动,而人力资本效应不明显。武汉高校众多,但往往出现学生一毕业就离开武汉的现象,不能留住人才对武汉市来说是一种高等教育资源的浪费。而且最近几年高等教育的盲目扩张与经济、产业结构的需求不相符,使得人才质量有所下降。然而随着目前武汉经济的良好势头,人才回流现象开始出现,如何培养、留住和引进高素质人才,提高区域生产能力从而推动武汉经济发展是值得深入探讨的问题,武汉更要思考怎样才能充分发挥自己在高等教育方面的优势来促进区域经济的发展。

首先,要高度重视高校的建设和大学科技园的建设,努力培育产学研相结合的一些高新技术企业,要继续鼓励学校与企业联合,促进先进科技向生产力转化,孵化高新技术企业,增强自主创新能力。其次,要继续加大对教育的投资力度,注重教育事业与经济发展相适应。不能盲目追求规模和增加专业,而要努力发挥高等教育资源的作用,使其能够促进经济社会发展。再次,协调教育结构与经济结构的关系,加大直接参与经济建设的力度。最后,构建有利于发展高等教育产业的体制环境,如进一步规范和完善人才市场,鼓励、扶持民办高等教育和职业教育的发展等。

参 考 文 献

- [1] 袁静. 区域高等教育与经济的协调发展研究[D]. 江苏:苏州大学教育经济与管理学院,2008:35-37.

- [2] 武汉市统计局. 2009 年武汉统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2009. 北工业大学数量经济学院, 2007: 33-38.
- [3] 叶立萍. 河北省高等教育与经济关系的实证研究[D]. 河北: 河北大学, 2009. [4] 朱迎春, 王大鹏. 我国高等教育发展与经济增长关系的实证研究[J]. 西南交通大学学报: 社会科学版, 2009, 12(6): 40-43.

An Empirical Research on the Higher Education and Regional Economic Growth of Wuhan

YAN Xiao-jing, TIAN Xiao-hong

(College of Public Administration, South-Central University of Nationalities, Wuhan, Hubei, 430070)

Abstract On the basis of the higher education development situation and economic indicators of Wuhan in recent years, and through measurement economy stability analysis and Granger causality test methods, this paper analyzes the relationship between the higher education and the regional economic development, then put forward the relevant policy recommendations: Continue to encourage the coalition between school and enterprise, promote the transformation from advanced technology to productivity; Hatching high-tech enterprise, enhance the ability of independent innovation; Continue to increase the education investment, pay attention to the adaption between education career development and economic development. Try to give play to the role of higher education resources, make its promoting economic and social development. Establish the system which is beneficial to the development of higher education industry, encourage and support private higher education and vocational education development.

Key words higher education; economic growth; granger causality test; Wuhan

(责任编辑: 侯之学)