

重庆市高等教育规模与经济发展关系的实证研究

陈夏红¹

(西南大学 数学与统计学院, 重庆 400715)

【摘要】: 教育发展与经济增长在一定条件下可以相互促进。本文选取 1985-2019 年的时间序列数据, 构建重庆市高等教育规模和经济发展的 VAR 模型。分析结果表明: 重庆市经济发展与高等教育规模之间互相促进, 且二者之间的促进作用具有在时间上的不同步性。重庆市经济发展的同时可以带动高等教育规模扩张, 而教育规模扩张对经济发展的促进作用存在时间上的滞后性。

【关键词】: 教育规模 经济发展 VAR 模型

【中图分类号】:F2 **【文献标识码】:**A

0 引言

重庆市经济在其直辖以后高速发展, 重庆市高等教育也随着重庆市经济总量的增长而迅速发展, 高等教育的质量与综合实力不断提升, 教育结构不断优化。本文选取 1985-2019 年的时间序列数据, 构建重庆市高等教育规模和经济发展的 VAR 模型, 探究重庆市高等教育规模与经济发展之间的均衡关系, 并基于其分析结果提出政策建议, 促进重庆市经济和教育的稳步健康发展。在指标选择上, 选择重庆市高等教育在校学生数(ZXS)作为衡量教育规模的指标, 重庆市生产总值(GDP)作为衡量重庆市经济增长的指标。进行数据分析时, 为便于分析将所获得的数据进行取对数处理。教育对经济的影响, 经济对教育的影响在短时间内并不能完全显现出来, 可能存在一定的滞后性, 所以在探究高等教育规模 and 经济增长之间的关系时, 必须考虑滞后因素的影响。本文采用 Eviews7.0 分析工具, 引入 VAR 模型研究重庆市高等教育规模 and 经济发展的相关关系。

1 平稳性检验

时间序列的平稳性是建立 VAR 模型的前提, 时间序列的平稳性检验主要利用 ADF 单位根检验法, 检验结果如表 1 所示。

表 1 单位根检验结果

变量	ADF	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结论
LNGDP	-5.461035	-2.639210	-1.951687	-1.610579	二阶平稳
LNZXS	-4.980989	-2.639210	-1.951687	-1.610579	二阶平稳

由表 1 可知, LNGDP、LNZXS 在既无截距项也无趋势项的情况下, 在 5%的水平上服从二阶单整。综上所述, LNGDP、LNZXS 是

作者简介: 陈夏红(1997-), 女, 汉族, 重庆人, 西南大学数学与统计学院硕士在读, 研究方向: 教育统计。

二阶平稳序列，可以用 LNGDP、LNZXS 的二差分序列来做 VAR 模型。

通过时间序列的平稳性检验后需根据信息指标最小值原则确定所建立的 VAR 模型的最优滞后阶数。根据信息指标最小化原则，由表 2 可知当滞后阶数为 2 时，SC 指标值、AIC 指标值、FPE 指标值及 HQ 指标值均为最小，所以模型的最优滞后阶数为 2，基于此检验结果建立 VAR(2) 模型。

时间序列的平稳性不代表 VAR 模型的稳定性，所以还需要检验 VAR 模型的稳定性。只有确定 VAR 模型是稳定的，才能对时间序列进行协整检验、Granger 因果检验和脉冲相应分析。当所有 AR 根模的倒数都小于 1 时，该 VAR 模型是稳定的，反之则不稳定。根据表 3 的检验可知该 VAR(2) 模型是稳定的。

表 2 滞后阶数检验结果

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-52.3332	NA	0.11414	3.50537	3.59789	3.53553
1	79.9787	239.0152	2.90e-05	-4.77282	-4.49527	-4.68235
2	107.1176	45.5234*	6.55e-06*	-6.26565*	-5.80308*	-6.11487*
3	110.1676	4.72245	7.04e-06	-6.20436	-5.55675	-5.99326
4	114.3282	5.90550	7.10e-06	-6.21473	-5.38209	-5.94331

表 3 VAR 模型稳定性检验结果

Root	Modulus
0.978948	0.978948
0.804064-0.293370i	0.855912
0.804064+0.293370i	0.855912
0.692899	0.692899

2 Johansen 协整检验

通过协整检验可以检验出一组平稳序列的线性组合是否具有长期稳定的均衡关系。协整检验结果显著，则表明该组时间序列之间具有长期稳定且均衡的关系，并且可以对其进行 Granger 因果检验，协整检验结果如表 4 所示。

表 4 Johansen 协整检验结果

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	TraceStatistic	0.05CriticalValue	Prob.**
---------------------------	------------	----------------	-------------------	---------

None*	0.322265	20.60699	15.49471	0.0078
At most 1*	0.257624	8.937002	3.841466	0.0028

根据利用迹检验法得到的结果显示协整检验结果显著，LN_{GD}P 和 LN_ZX_S 至少存在两个协整关系，重庆市高等教育在校生规模与重庆市生产总值之间存在着长期稳定的均衡关系，表明重庆市高等教育规模与经济发展之间存在稳定的均衡关系，二者之间能够相互影响。

3 Granger 因果检验

Granger 因果检验可以进一步明确二者之间的影响程度以及均衡关系的存续时间，Granger 因果检验结果如表 5 所示。

表 5 Granger 因果检验结果

原假 H_0	Lags:2		Lags:3		Lags:4	
	F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.
LN _Z X _S does not Granger Cause LN _{GD} P	1.8992	0.1685	2.1183	0.1233	3.7225	0.0197*
LN _{GD} P does not Granger Cause LN _Z X _S	4.0405	0.0287*	1.9869	0.1417	1.6644	0.2029

由检验结果可知，滞后 2 期时，检验结果一个显著一个不显著，拒绝原假设 LN_{GD}P 不是 LN_ZX_S 的格兰杰原因，接受原假设 LN_ZX_S 不是 LN_{GD}P 的格兰杰原因，所以可知滞后 2 期时重庆市经济增长可以带动高等教育规模扩张，而高等教育规模扩张对经济发展没有影响。滞后 3 期时，均接受原假设，重庆市经济发展与高等教育规模之间不存在因果关系，相互之间没有影响。滞后 4 期时，与滞后 2 期的检验结果相反，接受原假设 LN_{GD}P 不是 LN_ZX_S 的格兰杰原因，拒绝原假设 LN_ZX_S 不是 LN_{GD}P 的格兰杰原因，即重庆市高等教育规模扩张可以促进经济增长，反之经济总量增加不能促进教育规模扩张。可以用高等教育的滞后性与周期性来解释这一检验结果，教育本身就是一个漫长的过程，随着重庆市经济总量的增加，政府在教育方面的财政投入加大，高校招生规模扩大，而高等教育规模扩张的同时加重政府财政负担，在高校在校生没有转变成劳动力资本前并不能带动经济增长。所以经济发展的同时能推动高等教育规模的扩张，而教育规模扩张对经济增长的推动作用则需要一定时间。

4 脉冲响应分析

脉冲响应函数用于分析随机误差项的一个标准差冲击对内生变量的当期值和未来值所产生的影响，直观反映各变量之间的动态效应。重庆市经济发展与高等教育规模之间相互冲击的响应结果如图 1、2 所示。

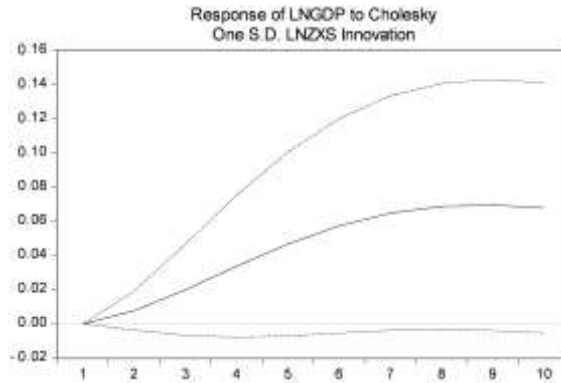


图1 LNGDP对LNZXS的脉冲响应

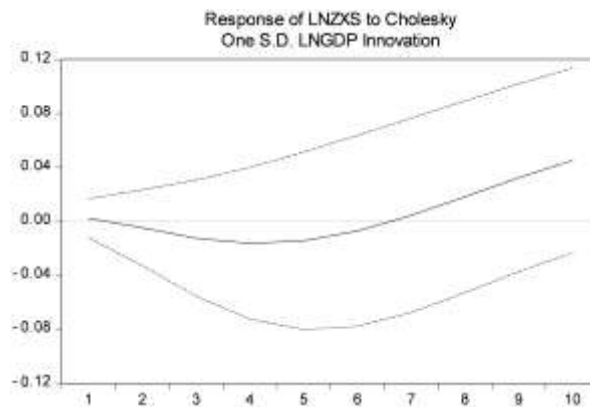


图2 LNZXS对LNGDP的脉冲响应

选取滞后长度为10年，得到冲击反应轨迹，图1表示重庆市经济发展对重庆市高等教育规模产生的冲击，可以看出，重庆市经济发展对高等教育规模扩张产生明显的正效应，并一直呈现正效应影响一直扩大。随着重庆市经济高速发展，社会对高层次人才的需要，使得政府加大对高校的财政投入，从而扩大高校在校生的规模。图2表示重庆市高等教育规模对重庆市经济发展产生的冲击，从图中可以看出前六期高校在校生对重庆市经济增长产生明显的负效应，第七期开始出现正效应，并呈上升趋势。因此，高校在校生规模扩张需政府扩大对高校的财政投入，加大政府的财政负担，导致前期高等教育规模对经济增长的促进效果不明显，但高校在校生转换成有效劳动力后对经济增长具有促进作用。重庆市高等教育在校生规模和GDP的冲击轨迹表明，重庆市高等教育规模的扩张和经济增长是相互促进的，但这种促进作用具有一定的时间滞后性。

5 结论及建议

5.1 结论

由VAR模型实证分析可知，重庆市高等教育规模与经济发展之间互相促进，且二者之间的促进作用具有在时间上的不同步性。经济发展能够带动高等教育规模扩张，反之高等教育规模扩张也可以促进经济发展，但其促进作用具有时间上的滞后性。重庆市经济发展现状是影响高等教育规模的重要因素，随着经济总量的增加，高等教育规模也会随之扩张，反之高等教育规模扩张能够促进重庆市经济总量增加。

5.2 建议

基于重庆市高等教育规模与经济发展之间的关系提出以下几点建议：

(1) 加大政府投入力度，优化教育经费管理结构。

教育质量的高低决定着培养人才的质量。当下重庆市面对着高等教育投资不足的现状，应从总体上加大政府对教育的投入，完善重庆市高等教育体系，优化教育经费管理结构，加大教育资源的分配，提高高等教育入学率，培养高素质人才。

(2) 倡导校企合作。

高校充分考虑社会发展趋势，根据社会需要培养所需要的人才。政府应鼓励企业与高校合作办学，学校根据企业的需求有针对性培养人才。学校和企业可以在设备、技术上实现优势互补，节约教育成本，推动重庆市高等教育稳步发展。

(3) 完善人才管理模式和人才引进政策。

经济战争，实际上是人才与创新的竞争。随着重庆市经济的快速发展，重庆对人才的需求也越来越大，但同时重庆市也面临人才流失的严峻问题。所以政府应该不断升级人才管理模式和人才引进政策，建立透明公正的用人制度，合理调节人才流动，留住本土人才的同时大力引进高级人才。

参考文献：

[1] 卢璞. 基于 VAR 模型的河南省高等教育发展与经济增长的关系研究[J]. 郑州师范教育, 2017, 6(06): 50-54.

[2] 孙虹, 魏海丽. 基于 VAR 模型的高等教育层次结构与区域经济增长关系的实证研究[J]. 工业技术经济, 2015, 34(10): 69-76.

[3] 陈红玲, 单德朋, 刘开华. 西部地区教育层次结构与经济发展关系的实证研究——基于西部十二省区面板数据的实证检验[J]. 现代教育管理, 2013, (01): 42-46.

[4] 刘悦. 重庆市高等教育发展现状研究[J]. 重庆理工大学学报(社会科学), 2014, 28(08): 120-124.

[5] 刘丽伟, 胡钦文, 郭元锋. “一带一路”下重庆高等教育改革与发展对策研究[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2018, (01): 18-20.