

# Empirical Research on the Relationship between Import and Export Trade and Economic Growth in Henan Province, China

Bing Lu

School of Economics, Henan University of Economics and Law, Zhengzhou, Henan, 450046, China

## Abstract

Based on the time series data of Henan province from 1978 to 2019, this paper USES ADF unit root test, co-integration test and Granger causality test to study the relationship between foreign trade and economic growth in Henan Province. It can be concluded as follows: There is a one-way Granger causality between LGDP, LT, LIM and LEX of Henan Province, that is, foreign trade of Henan Province is the Granger cause of economic growth, but GDP is the Granger cause of import growth, not the Granger cause of total trade and export trade, while there is no Granger causality between import and export trade of Henan Province. Based on this, the paper puts forward the policy suggestions to promote the development of Henan's foreign trade.

## Keywords

foreign trade; economic growth; unit root test; co-integration test; Granger causality

# 中国河南省进出口贸易与经济增长关系的实证研究

卢冰

河南财经政法大学经济学院, 中国·河南郑州 450046

## 摘要

论文基于河南 1978-2019 年时间序列数据, 运用 ADF 单位根检验、协整检验和格兰杰(格兰杰)因果检验, 研究中国河南对外贸易与经济增长的关系。得出如下结论: 河南省的 LGDP、LT、LIM 和 LEX 之间存在着单向的格兰杰因果关系, 即河南省的贸易总额以及进出口是经济增长的格兰杰原因, 进出口是贸易总额的单向格兰杰原因, 而河南省进、出口贸易间不存在格兰杰因果关系。基于此, 论文提出促进河南外贸发展的政策建议。

## 关键词

对外贸易; 经济增长; 单位根检验; 协整检验; 格兰杰因果检验

## 1 引言

一国的发达程度很大一部分是取决于这个国家的发展情况, 而一国的经济要想迅速发展起来, 单单依靠国内的投资和消费是远远不够的。自 1978 年改革开放以来, 中国的对外开放程度越来越大, 中国的经济也因此得到了迅猛的发展。作为一个内陆省份, 中国河南省对外开放起步较晚, 内向型经济长期占据主导地位, 近年来紧跟国家“稳增长、调结构、促平衡”的经济政策。此外, 河南省是中国中原地区, 是中国的陆上交通重要节点, 位于“丝绸之路经济带”的西边、

南边以及海上“丝绸之路”的交汇点, 也被称为“中国高等级的国际综合交通枢纽”。中国河南省的对外贸易取得了长足的发展, 成为省内国民经济和社会发展的主要推力。论文选取 1978-2019 年中国河南省外贸进出口、外贸总额和河南省 GDP 的年度数据, 利用 Eviews 软件对数据进行单位根检、协整检验和格兰杰因果检验, 探讨河南外贸与经济增长的长期关系。

## 2 河南经济增长与对外贸易现状

### 2.1 经济增长现状

自中国改革开放以来, 河南省的 GDP 一直处于上升趋势, 从 1978 年的 162.92 亿元上升至 2019 年的 54259.2 亿元, 年均增长率为 14.83%, 从 2003 年之前增速较缓, 2003 年之后

【作者简介】卢冰(1997-), 女, 中国河南封丘人, 研究生在读, 从事经济思想史研究。

增速开始上升,如图1所示。

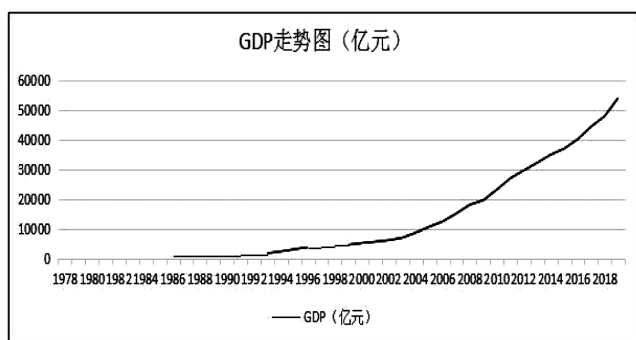


图1

## 2.2 对外贸易现状

河南对外贸易总额方面,1978年贸易额仅为1.99亿元,2019年达到5711.6亿元,进出口总额是1990年的50.17倍。其中,出口从1978年的1.72亿元增加到2019年的3754.6亿元;进口从1978年的2708万元增加到2019年的1957亿元。河南对外贸易出口增速远大于进口增速,且对外贸易所选取年份均保持顺差。河南外贸的主要特点是中小企业是外贸的主力军。在外贸结构方面,出口主要是制成品,进口主要是初级产品,贸易结构初步得到改善。但应该注意到河南的出口仍然主要是低附加值产品,缺乏核心技术和自主创新能力的现实。

## 3 实证分析

### 3.1 数据来源

论文构建了河南GDP与进出口贸易、出口贸易和进口贸易的回归模型,并从长期角度研究了河南经济增长与这些变量的关系。选取河南1978-2019年相关数据,数据来自《河南统计年鉴》,运用最小二乘法分析贸易和GDP的关系。对外贸易以美元计价,在分析时应对数据进行以下初步的处理。

首先,进出口贸易单位是美元,按照当年的平均汇率换算成人民币。

其次,为了使时间序列数据具有可比性并消除价格的影响因素,论文以(1990=100)为基期用消费价格指数(CPI)对数据GDP平减,剔除价格波动的影响,使之在纵向具有可比性。

最后,取对数处理,可以有效消除时间序列数据可能存在的异方差,同时可以减小数据的剧烈波动。论文中,GDP、进出口总额、出口总额、进口总额分别用LGDP、LT、LEX、LIM表示。

### 3.2 单位根检验

单位根检验是指检验序列中是否存在单位根,因为存在单位根就是非平稳时间序列了。其中,单位根就是指单位根过程。可以证明,序列中存在单位根过程就不平稳,会使回归分析中存在伪回归。当单位根检验的ADF值大于临界值存在单位根;当ADF值小于临界值即不存在单位根。单位根检验是协整检验和格兰杰因果检验的基础,必须所有变量是同阶单整序列时才能进行下一步的检验。

表1 单位根检验结果

变量名	检验类型	ADF 值	临界值 (1%, 5%, 10%)			结论
			1%	5%	10%	
LGDP	Trend and Intercept	-0.615	-3.601	-2.937	-2.607	非平稳
$\Delta$ LGDP	Intercept	-5.601	-3.610	-2.939	-2.608	平稳
LT	Trend and Intercept	-2.770	-4.205	-3.527	-3.195	非平稳
$\Delta$ LT	Intercept	-4.914	-3.606	-2.937	-2.607	平稳
LEX	Trend and Intercept	-2.472	-4.199	-3.524	-3.193	非平稳
$\Delta$ LEX	Intercept	-5.452	-3.610	-2.939	-2.608	平稳
LIM	Trend and Intercept	-1.626	-4.199	-3.524	-3.193	非平稳
$\Delta$ LIM	Intercept	-6.223	-3.606	-2.937	-2.607	平稳

从表1中可以得出,在5%的显著水平下,变量LGDP、LT、LIX和LEX均存在单位根,即这四个变量的水平序列是不平稳的,但是这四个变量在一阶差分后,在5%的显著水平下都是平稳的,说明变量LGDP、LT、LIX和LEX是一阶单整序列,因此这四个变量满足进行协整检验的条件。

### 3.3 协整检验

单位根检验表明,LGDP、LT、LEX、LIM都是一阶单整的,这四个变量之间应该存在一个平稳的线性组合,也即LGDP、LT、LEX、LIM之间应该存在一个长期的稳定关系。关于变量之间的协整检验,主要有Engle-Grange两步法和

Johansen 检验。前者主要针对两变量的协整检验；后者可用于多变量之间的协整检验。论文采用 Johansen 检验对以上四个变量进行协整分析，其检验结果见表 2。

表 2 Johansen 检验结果

原假设	特征值	迹检验统计量	5% 临界值	检验结果
$r=0$	0.6050	31.6324	25.4538	无协整关系
$r\leq 1$	0.3458	13.3541	14.7358	最多一个
$r\leq 2$	0.1653	11.7854	9.4563	最多两个
$r\leq 3$	0.2564	5.8321	3.8723	最多三个

根据表 2 中的检验结果，由于迹检验统计量  $31.6324 > 25.4538$ ,  $13.3541 < 14.7358$ ,  $11.7854 > 9.4563$ ,  $5.8321 > 3.8723$  所以在 5% 的显著水平下，只有存在一个协整向量，即序列 LNGDP、LNIX 和 LNEC 之间只存在唯一的协整关系。我们进行协整回归，可以得到回归方程如下：

$$DLGDP = 0.03874DLT + 0.0274DLEX + 0.0125DLIM + 0.0584 - 0.1967ECM_{t-1} + e_t$$

$t=1.6523 \quad 3.4836 \quad 2.4783 \quad -1.4536$

$R^2=0.9072 \quad DW=1.8349 \quad F=77.8943$ ，其中 ECM 是误差修正项

我们从回归方程的结果可以看出，协整方程的总体拟合优度为 0.9072，DW 量为 1.8349，说明方程拟合较好且不存在序列相关，并且各个系数的估计值比较显著，因此说明 LGDP、LT、LEX 以及 LIM 之间存在长期的均衡关系。

### 3.4 格兰杰因果检验

协整检验结果只告诉我们 LGDP、LT、LEX 以及 LIM 之间是否存在长期的均衡关系，但是这种关系是否构成因果关系还需要进一步验证，而格兰杰因果关系检验可以解决此类问题。格兰杰因果关系检验的基本思想是：在做 y 对其他变量（包括自身的过去值）的回归时，如果把 x 的滞后值包括进来能显著地改进对 y 的预测，就认为 x 是 y 的格兰杰原因。格兰杰因果关系检验结果如表 3 所示。

由表 3 可知，河南省的 LGDP、LT、LIM 和 LEX 之间存在着单向的格兰杰因果关系，即河南省的贸易总额以及进

出口是经济增长的格兰杰原因，进出口是贸易总额的单向格兰杰原因，而河南省进、出口贸易间不存在格兰杰因果关系。

表 3 格兰杰检验结果

原假设	F 统计量	Probability	结论
LGDP 不是 LT 的格兰杰原因	1.44640	0.2491	接受
LT 不是 LGDP 的格兰杰原因	8.42357	0.0010	拒绝
LGDP 不是 LEX 的格兰杰原因	1.87198	0.1689	接受
LEX 不是 LGDP 的格兰杰原因	3.64492	0.0365	拒绝
LGDP 不是 LIM 的格兰杰原因	0.94499	0.3984	接受
LIM 不是 LGDP 的格兰杰原因	13.7952	4.E-05	拒绝
LT 不是 LEX 的格兰杰原因	3.39597	0.0449	拒绝
LEX 不是 LT 的格兰杰原因	2.92212	0.0271	拒绝
LT 不是 LIM 的格兰杰原因	3.15371	0.0550	接受
LIM 不是 LT 的格兰杰原因	2.92212	0.0271	拒绝
LEX 不是 LIM 的格兰杰原因	0.65778	0.5243	接受
IM 不是 LEX 的格兰杰原因	0.39627	0.6758	接受

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

由协整检验结果可知，1978-2019 年河南省经济增长与进、出口贸易之间存在着长期的均衡关系。即在长期中，河南省的进口每增长 1%，GDP 将增长 0.0125%；而出口每增长 1%，GDP 将增长 0.0274%，出口对于经济的影响更大，在短期内，河南省对外贸易与经济增长的长期均衡关系发生了偏离，但是这种偏离向长期均衡调整的速度相对比较快，具体而言，每年的经济增长的实际值与长期值得偏差有 19.67% 被修正。

由格兰杰因果关系检验结果可知，河南省的 LGDP、LT、LIM 和 LEX 之间存在着单向的格兰杰因果关系，即河南

省的贸易总额以及进出口是经济增长的格兰杰原因,进出口是贸易总额的单向格兰杰原因,而河南省进、出口贸易间不存在格兰杰因果关系。

## 4.2 建议

### 4.2.1 重视出口

重视出口对河南经济的促进作用,出口是促进河南产业结构升级,引进先进技术和和管理的重要途径。引进河南急需的先进机械设备、关键零部件和其他生产要素,将极大地促进河南的产业结构升级和经济增长。有利于提高河南企业的科技和管理水平,有助于企业的自主创新和研发能力提升,进而提升产品的国际竞争力,扩大市场份额。

### 4.2.2 充分利用河南政策优势和区位优势

河南地处位于“丝绸之路经济带”的西边、南边以及海上“丝绸之路”的交汇点,充分享受国家政策和自治区政府政策和财政的支持,大力拓展国际市场,努力发展服务贸易。积极实施多元化战略,在巩固欧美和日韩等传统市场合作关系的同时,努力开发新兴市场,有效利用电子商务平台和传

统市场相结合的方式,不断提高河南省产品在国际市场上的曝光率和占有率。在注重增强传统出口商品的优势时,还应努力发展服务贸易,积极推动服务贸易和货物贸易相互促进、协调发展。

## 参考文献

- [1] 杨全发,舒元. 广东对外贸易促进经济增长分析[J]. 世界经济文汇,1999(04):8-11.
- [2] 许晓红. 对外贸易与山东经济增长的格兰杰因果分析[J]. 中国商贸,2009(15):159-160.
- [3] 邢国繁,王爽,刘运良. 海南省对外贸易与经济增长的关系实证分析[J]. 对外经贸,2017(12):26-28.
- [4] 姬宇,王成新,李雅楠,等. 改革开放以来中国对外贸易与经济增长关系实证研究[J]. 对外经贸,2017(04):4-7.
- [5] 苏小莉. 我国对外贸易与经济增长关系的实证研究[J]. 现代管理科学,2018(02):87-89.
- [6] 张玉,寇明龙. 新疆对外贸易与经济增长关系研究[J]. 市场研究,2019,(008):57-58.