

文章编号:1002-980X(2007)09-0017-04

安徽省居民消费、投资与经济增长关系的实证研究

李颖

(安徽大学 经济学院, 合肥 230039)

摘要:运用协整理论,从长期和短期两个角度对安徽省居民消费、固定资产投资与经济增长之间的关系进行了实证分析。结果表明:三者之间存在着长期稳定的关系,居民消费、固定资产投资对经济增长均具有促进作用。政府应努力调整投资与消费比例,逐步形成“消费主导型”的经济增长模式,提高经济增长的质量。

关键词:协整分析;平稳性检验;格兰杰因果检验;误差修正模型

中图分类号: F014.5 **文献标志码:** A

长期以来,消费、投资与经济增长之间的关系一直是经济学界讨论的热点。国内外学者对三者之间的关系进行了很多有意义的分析和研究,形成了大量的研究成果。但由于采用的研究方法和样本的差异,学者们得出的结论各不相同。本文以安徽省作为分析主体,根据 1980—2005 年的统计数据,运用协整理论、因果关系检验以及误差修正模型等方法,对安徽省居民消费、固定资产投资与经济增长之间的关系进行实证分析,并根据格兰杰定理建立三者之间的误差修正模型,以期揭示三者之间存在的长期关系和短期动态关系。

1 安徽省居民消费、投资与经济增长的协整分析

1.1 变量的选择

本文分析所使用的数据取自 1980 - 2005 年的年度数据^[1-2],其中:GDP(国内生产总值)表示经济增长水平,XF 表示消费总额,TZ 表示全省固定资产投资。为剔除物价变动因素,对各年的名义变量用当年的价格指数(以 1980 年为不变价格)进行调整得到实际变量。另外,为消除时间序列中存在的异方差现象,分别对三个变量进行对数变换,分别用 L GDP、L XF、L TZ 来表示,其相应的一阶差分序列表示为 DL GDP、DL XF、DL TZ,变换后的序列不改变原序列的协整关系和短期调整模式。L GDP、L XF、L TZ 及其差分序列的变化趋势分别见图 1、图 2。

观察图 1、图 2 可以看出:L GDP、L XF、L TZ 都

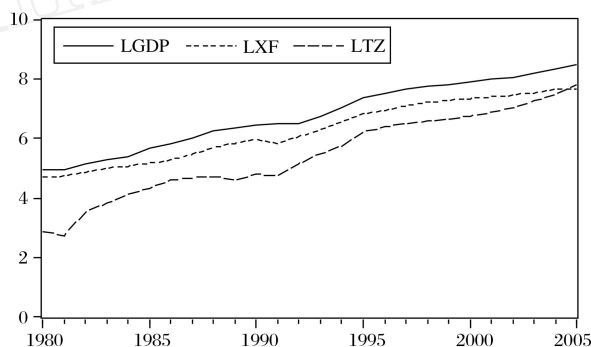


图 1 L GDP、L XF、L TZ 变化趋势图

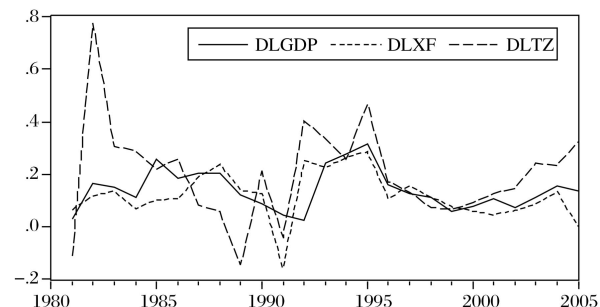


图 2 L GDP、L XF、L TZ 的变化趋势图

有不断增长的趋势,并且变动方向较为一致,且表现出一种不平稳的特征。而一阶差分后,各变量的时间序列变得较为平稳。所以这三个时间序列可能存在协整性。本文的实证研究均使用统计软件 Eviews3.1 来完成。

1.2 平稳性检验

在实际经济的运行中,经济变量很少是平稳的,如果在回归分析中直接使用非平稳变量,容易导致

收稿日期:2007-04-24

作者简介:李颖(1971-),女,山东济南人,安徽大学经济学院讲师,研究方向:国际贸易与国际投资。

伪回归现象。由于本文采用时间序列可能存在非平稳性,因此在进行协整分析之前,必须对各变量先进行单位根检验。单位根检验的目的在于确定一个数据序列是否是平稳的。只有变量在平稳的条件下,

才能进行协整分析。这里本文使用选择 ADF 检验法对各变量分别进行单位根检验。最优滞后期由 AIC 准则确定。各变量的单位根检验的结果见表 2。

表 2 各变量的 ADF 单位根检验结果

ADF 检验					ADF 检验				
变量	检验类型 (c,t,k)	ADF 统计量	临界值	结论	变量	检验类型 (c,t,k)	ADF 统计量	临界值	结论
L GDP	(c,t,1)	- 2. 805 3	- 3. 241 8 ***	不平稳	L GDP	(c,0,0)	- 3. 091 8	- 2. 990 7 **	平稳
L XF	(c,t,1)	- 1. 416 8	- 3. 241 8 ***	不平稳	L XF	(c,t,0)	- 3. 866 1	- 3. 611 8 **	平稳
L TZ	(c,t,1)	- 3. 590 5	- 3. 241 8 ***	不平稳	L TZ	(c,t,0)	- 5. 060 3	- 4. 394 2 *	平稳

注: 表示一阶差分;(c,t,k)分别表示单位根检验方程包括常数项、时间趋势项和滞后的阶数,0表示不包括c或t。*表示显著性水平为 10 %的临界值,**表示显著性水平为 5 %的临界值,*表示显著性水平为 1 %的临界值。

由表 2 可见:变量 L GDP、L XF、L TZ 的序列在 10 %的显著水平上都是非平稳的,而其一阶差分序列都是平稳的,即三个变量的差分序列皆为一阶单整变量。由此可进一步检验变量之间的协整关系。

1.3 协整检验

协整理论是近年来用于分析非平稳经济时间序列之间关系的有力工具,其基本思想是: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,即协整关系。这个线性组合就是一个协整方程,表示一种长期均衡的关系。为了分析三者是否具有长期稳定的关系,本文采用 Johansen 检验法对各个变量的协整关系进行检验。滞后阶数依据 AIC 准则确定。结果见表 3。

表 3 Johansen 协整检验结果

原假设	特征值	似然比统计量	5 %临界值	1 %临界值	结果
$r = 0$	0. 747 7	41. 374 2	29. 68	35. 65	无 **
$r \leq 1$	0. 382 8	11. 079 6	15. 41	20. 04	最多一个
$r \leq 2$	0. 020 8	0. 462 4	3. 76	6. 65	最多二个

注: **表示在 1 %的水平下拒绝原假设。

表 3 的协整检验结果显示:以检验水平 0.01 判断,因为只有一个似然比统计量的值大于 1 %的水平下的临界值,即 $41.3742 > 35.65$,所以只有第一个原假设被拒绝,因此,在置信水平 99 %的条件下,三者之间有且仅有一个协整关系。取标准化的协整向量,得到如下协整方程:

$$L\text{ GDP} = 2.1845 + 0.1125L\text{ XF} + 0.7135L\text{ TZ}$$
(1)

对协整方程(1)的残差序列 μ_t 进行平稳性检验。检验方法也采用单位根检验(ADF 检验)。检验结果见表 4。

表 4 残差项的单位根检验结果

变量	检验形式 (c,k,t)	ADF 统计量	临界值 **	大小	是否平稳
μ_t	(0,0,1)	- 3. 084 5	- 2. 664 9	小于	平稳

注: **为 5 %的显著性水平。

检验结果表明, ADF 的检验统计量在 5 %的显著水平上小于临界值,该序列是一个平稳序列。由此可得:三个变量之间存在长期均衡关系,三个变量的变化受到上述协整方程的约束。从影响程度来看,消费和投资对 GDP 都发生的影响,但投资对经济增长的影响更大。在样本期间,消费对 GDP 产出的弹性为 0.112 5,投资对 GDP 产出的弹性为 0.713 5,即安徽省的消费和投资每增加 1 个单位, GDP 将分别增加 0.112 5 和 0.713 5 个单位。

1.4 格兰杰因果检验

协整检验论证了变量之间是否存在长期的均衡关系,但这种关系是否构成因果关系还需要进一步进行因果关系检验,Granger 提出的因果关系检验可以解决此类问题。本文采用 Granger 检验法对 L GDP、L XF 和 L TZ 之间是否存在因果关系进行检验。滞后期的选择根据 AIC 准则确定,检验结果见表 5。

表 5 各变量间的 Granger 因果关系检验

原假设	滞后阶数	F 统计量	P 值	结论
LnXF 不是 LnGDP 的 Granger 原因	6	4.307 1	0.038 6	拒绝
LnGDP 不是 LnXF 的 Granger 原因	6	1.267 9	0.377 7	不拒绝
LnTZ 不是 LnGDP 的 Granger 原因	6	4.046 7	0.044 7	拒绝
LnGDP 不是 LnTZ 的 Granger 原因	6	3.140 4	0.080 1	不拒绝

注:采用 0.05 的概率作为判断临界值。

检验结果表明,消费、投资与经济增长之间分别存在着单向的因果关系,即在 5% 的显著水平上,消费、投资的增长促进了经济增长,是经济增长的格兰杰因,而经济增长对于消费和投资的增长影响较小。经济增长并未带动投资的增加。

2 误差修正模型

上述分析反映了消费、投资及 GDP 之间存在着长期均衡的协整关系,而这种关系是在短期波动的不断调整之下得以实现的。即存在一个误差修正机制,防止了长期均衡关系出现较大的误差。根据 Granger 定理,一组具有协整关系的变量一定具有误差修正模型的表达形式存在。由此,可以建立误差修正模型来对短期波动和长期均衡进行直观的描述。这里用 ECM 来表示长期关系方程的残差 μ_t ,并将滞后一期的 ECM 作为解释变量引入模型,建立误差修正模型如下:

$$\begin{aligned} \text{L GDP}_t = & 0.0444 - 0.0621 \text{ L GDP}_{t-1} + \\ & 0.2692 \text{ L XF}_t + 0.4223 \text{ L XF}_{t-1} + 0.1666 \text{ L TZ}_t \\ & - 0.0430 \text{ L TZ}_{t-1} - 0.2633 \text{ ECM}_{t-1} \end{aligned} \quad (2)$$

(2.0187) (-0.4432) (2.8195)
(3.7527) (3.3407) (-0.7657)
(3.3407)

括号内为 t 值, $R^2 = 0.8130$, $F = 12.3148$, $D.W. = 2.3344$, $S.E. = 0.0379$

由于模型(2)中变量 L GDP_{t-1} 、 L TZ_{t-1} 的系数数值没有统计显著性,所以把这三个变量从模型中剔除,最后确定的误差修正模型如下:

$$\begin{aligned} \text{L GDP}_t = & 0.0349 + 0.2692 \text{ L XF}_t + 0.3714 \\ & \text{L XF}_{t-1} + 0.1593 \text{ L TZ}_t - 0.2209 \text{ ECM}_{t-1} \end{aligned}$$

(1.9790) (3.0527) (4.1706)
(3.4405) (-4.0577) (3)

括号内为 t 值, $R^2 = 0.8040$, $F = 19.4825$, $D.W. = 2.2993$, $S.E. = 0.0367$

其中, $\text{ECM}_{t-1} = \text{L GDP} - 0.1125 \text{L XF} - 0.7135 \text{L TZ} - 2.1847$

模型(3)反映了 L GDP 受 L XF、L TZ 影响的短

期波动规律。模型中 $R^2 = 0.8040$, $F = 19.4825$,说明模型通过了总检验。各变量的回归系数也都通过了显著性检验。误差修正项系数为负,符合反向修正机制,其数值大小表示调整控制的速度。各个差分项反映了变量短期波动的影响。

对方程进行怀特检验,检验的相伴概率为 0.142 0,大于置信度 0.05,故可以判定模型的残差序列不存在异方差。

对方程进行拉格朗日乘数检验(BG 检验), $\text{LM}(1) = 0.6922 < \chi^2_{0.05}(1) = 3.841$, $\text{LM}(2) = 2.661 < \chi^2_{0.05}(2) = 5.991$,表明该模型不存在序列自相关。

对模型的残差序列正态性检验结果为: $\text{JB} = 0.1271 < \chi^2_{0.05}(2) = 5.991$ 。这表明计算得到的 JB 统计量不是统计显著的,回归残差序列满足正态性。

上述残差检验表明该模型不存在自相关、非正态性,方程具有统计学意义上的显著性。模型(3)为最终的误差修正模型。该模型显示:GDP(自然对数)和消费增加量、滞后一期的消费增加量、投资增加量存在着密切的关系。由于 L GDP、L XF、L TZ 本身就是增长率的意思,消费的增长率每增加 1%,GDP 的增长率将增加 0.2692%;滞后一期的消费增长率每增加 1%,GDP 的增长率将增加 0.3714%;全社会固定资产投资增长率每增加 1%,GDP 的增长率将增加 0.1593%,而上一年度的非均衡误差以 0.220 9 的比率对本年的 GDP 增长做出修正。

3 结论及政策建议

3.1 结论

本文通过对安徽省自 1980 年以来的居民消费、固定资产投资和国内生产总值的协整分析,得到如下结论:

首先,从长期来看,尽管安徽省的居民消费、固定资产投资和国内生产总值各自的增长都是非平稳的,但它们之间存在长期稳定的均衡关系。居民消

费、固定资产投资与经济增长之间呈正相关的关系,居民消费、固定资产投资都在一定程度上带动了经济的增长,特别是固定资产投资的增加对经济增长的促进作用更大,是推动经济增长的主要动力。由此可见,安徽经济增长模式依然是以政府为主导的投资驱动型增长方式,固定资产投资是支持经济内性增长的基本动力,而居民消费需求的增长一直则低于经济增长,对经济增长的拉动相对不足。

其次,从短期动态关系来看,居民消费和固定资产投资都对安徽省经济增长具有促进作用。其中,居民消费特别是上一期居民消费对本期的GDP有很大的正向促进作用。这说明与固定资产投资相比,居民消费的增长对经济增长的持续影响力较强。这也说明消费需求具有较强的稳定性,是保持经济稳定增长的内在动因。

3.2 政策建议

由于安徽省的居民消费和固定资产投资均对经济发展起到了积极的促进作用,故制定政策时应二者兼顾,采取合理措施,在重视投资的同时,积极刺激消费,充分发挥消费对经济的推动作用。对此,本文提出如下建议:

1) 进一步拓宽投资渠道,保持固定资产投资适当快速增长,注重优化投资结构。目前,安徽省固定资产投资尽管增速较快,但投资总量不大,项目规模小的格局没有根本改变,投资水平仍然较低。作为一个欠发达的中部省份,在今后较长的一段时期里,固定资产投资仍将在经济增长中扮演重要角色。因此,应进一步拓宽投资渠道,使更多的外来资本参与到投资活动中来,保持固定资产投资规模的适当增长,不断提高投资效益,为经济的发展奠定坚实的基础。同时,应注重优化投资结构,充分发挥政府投资引导功能,加快产业结构调整,积极培育支柱产业、

主导产业,转变长期以来高投入、高消耗、高排放的粗放型经济增长方式,努力营造有利于消费和消费增长的环境,逐步实现经济增长方式的健康转变,进一步发挥投资对经济增长的拉动作用。

2) 扩大消费需求,逐步促成“消费主导型”的经济增长模式。与全国及发达省份相比,安徽省人均收入水平较低,消费总量小,消费层次不高。近年来,安徽省居民消费需求增长一直低于经济增长,对经济增长的拉动作用较弱。因此,必须加快发展步伐,努力提高居民收入,改善消费环境,发展消费信贷,增强居民特别是农民的实际消费能力,使消费增长快于投资增长,逐步形成“消费主导型”的经济增长模式,提高安徽省经济增长的持续性和增长质量。

总之,投资和消费是影响经济增长的两大重要因素,应把扩大投资与促进消费更好地结合起来,在保持投资需求适度较快增长、优化投资方向的同时,积极促进消费需求增长,形成消费和投资对经济增长的双重拉动,为安徽省经济增长提供持久动力。

参考文献

- [1] 安徽省统计局. 安徽统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社, 1991 - 2005.
- [2] 安徽省人民政府. 安徽五十年[M]. 北京:中国统计出版社, 1999.
- [3] 龙莹. 我国固定资产投资与国内生产总值关系的协整分析[J]. 统计与决策, 2005(3): 71 - 72.
- [4] 马超群, 储慧斌, 李科, 周四清. 中国能源消费与经济增长的协整与误差校正模型研究[J]. 系统工程, 2004(10): 47 - 50.
- [5] 李子奈, 叶阿忠. 高等计量经济学[M]. 北京:清华大学出版社, 2000.
- [6] 张晓峒. 经济计量分析[M]. 北京:经济科学出版社, 2000.
- [7] 朱运法, 张彦群. 中国季度宏观经济计量的协整模型[J]. 数量经济技术经济研究, 1998, (8): 77 - 81.

A Positive Research on the Relation among National Resident Consumption Investment and GDP in Anhui Province

LI Ying

(Economic College of Anhui University, Hefei 230039, China)

Abstract: This paper has planned to utilize the theory of co-integration to analyze the long-term and short-term relation among national resident consumption, investment and Gross Domestic Product exists in Anhui Province. The analysis indicates that there exists a long-term stable relations among the three variables. Furthermore the national resident consumption and investment both promote the economic development. The government should try to proportion the investment to national resident consumption and form consumption-leading way of the economic development gradually, so that we can improve the quantity of economic development.

Key words: co-integration; unit root test; Granger causal test; error correction model