

湖北省固定资产投资与物价变动关系的实证研究

傅振邦

(北京大学 光华管理学院,北京 100871)

摘要 分析了改革开放 30 多年来湖北省固定资产投资与物价变动的关系,并运用协整分析和格兰杰因果检验等计量经济分析方法,对湖北省固定资产投资与 CPI 的长期均衡关系进行了验证分析。结果表明,固定资产投资是 CPI 的单向格兰杰因果关系。构建了湖北省固定资产投资与 CPI 的修正误差模型,并对防范固定资产投资型通货膨胀提出了政策建议:对投资规模进行“双轨调控”措施,双管齐下,有效控制固定资产投资规模,合理的配置资源;建立信息共享平台,完善经济运行机制,保持投资需求和供给的平衡,及时调控和引导投资力度和投资;扩大内需,引导经济增长模式从投资主导型、出口外向型向扩大国内消费主导型转变。

关键词 协整; 格兰杰因果检验; 修正误差模型; 固定资产投资; CPI

中图分类号:F 416 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2012)06-0070-05

2008 年,我国在金融危机背景下出台了“4 万亿”的投资拉动计划,加上地方政府的巨额配套,使得这一计划在出台之初就有会引发新一轮通胀的忧虑,到 2010 年,这一忧虑成为事实,时至今日,我国仍面临着巨大的通胀压力。在拉动经济增长的“三驾马车”中,投资对经济发展有着显著的影响力,过度投资和投资不足是造成经济波动的重要因素,而物价又是衡量一个经济是否平稳、健康发展的主要变量。进入新世纪来,随着武汉市中国中部中心城市地位的确立和湖北省“两圈一带”城市圈的构建,全省固定资产投资规模持续扩张,在有力的促进全省国民经济持续、快速的发展的同时,也出现了物价的剧烈波动,对人们生活和经济活动带来了不小的冲击。

目前,国内研究固定资产投资与物价变动的文献不多,而研究投资波动对通货膨胀影响的文献较多。国家发改委投资研究所课题组 1995 年研究表明,经济增长和投资增长超过当时社会可利用的资源限度时才会引起高通货膨胀。宋秉芳应用格兰杰因果检验的方法对 1979—1994 年中国通货膨胀的引发因素,及其通货膨胀对固定资产投资的相互影响进行了实证研究,研究表明,固定资产投资对通货膨胀有滞后效应,通常滞后 1 年和滞后 2 年的固定资产投资,都是当年通货膨胀上涨的格兰杰原因^[1];

而通货膨胀会抑制固定资产投资的增长。王军对投资的供给效应和需求效应进行了研究,研究表明投资对经济增长有促进作用,但这种促进作用受社会总产品、资金来源等要素的制约,过度投资或者投资不足都会导致经济增长波动^[2]。中国人民银行成都分行金融研究所课题组对 1981—2003 年全社会固定资产投资与物价指数波动进行了分析,证明固定资产投资与通货膨胀率之间存在格兰杰因果关系^[3]。朱昭霖等利用我国 1987—2006 年的数据,选取固定资产投资增长率和 CPI 增长率 2 个指标,建立误差修正模型进行实证研究,表明固定资产投资增长率对经济波动和 CPI 有显著影响,尤其是对 CPI 影响巨大^[4]。黄红星等利用我国 1978—2009 年 CPI 与固定资产投资等宏观经济指标的时间序列数据和 VAR 变量自回归模型,分析发现除 CPI 自身冲击之外,固定资产投资对消费价格的冲击最大,要抑制通货膨胀,必须控制固定资产投资规模的过度扩张^[5]。

已有的研究表明:固定资产投资虽影响 CPI 的波动,但它是间接的,是否发挥影响作用还要看其他因素的配合。本文将采用实证分析的方法,对湖北省固定资产投资和 CPI 变量进行格兰杰因果关系检验,判断 2 个变量之间是否存在统计意义上的因果关系,并在此基础上建立误差修正模型,检验两者

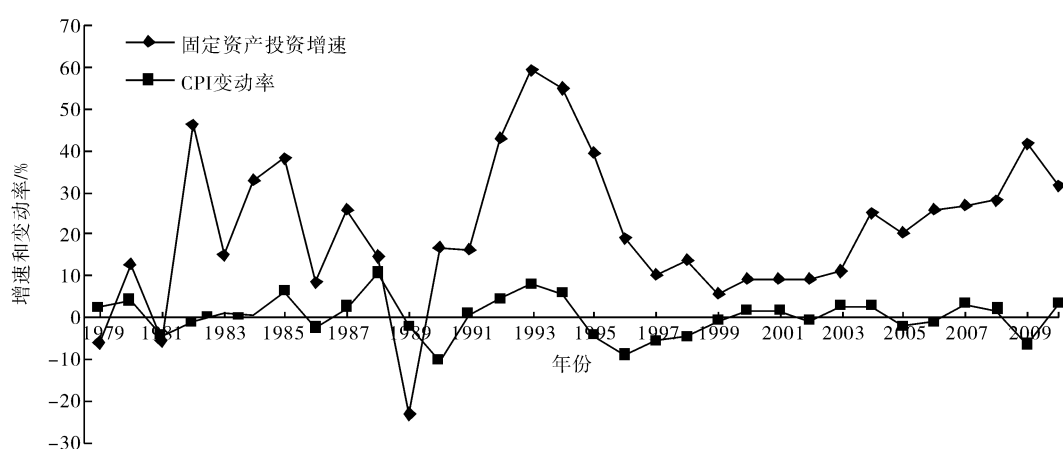
之间的短期关系。

一、湖北省固定资产投资与 CPI 变动的描述性分析与假设

从 1978 年以来,湖北省全社会固定资产投资增长率出现了几次波动,但总体呈现出高速增长的态势。1978 年全省全社会固定资产投资总额仅为 33.58 亿元,到 2010 年已达到 10 802.69 亿元,年平均增速为 21.07%。30 多年来,1989 年固定资产投资增幅最低,为-22.9%,之后固定资产投资进入了一个快速增长通道,到 1994 年左右达到顶峰,为 60%左右,之后又急剧下降,在 1999 年达到谷底,为 5.8%,然后缓慢攀升,2009 年又达到了新的顶峰。

除几个特定的年份外,湖北省 CPI 基本保持较平稳的趋势。1984 年以前,通货膨胀不是很明显,因为 1984 年之前我国依然实现的是计划价格体制。1984

年之后,随着价格体制改革的不断深化和实现了计划与市场调节的双轨价格体制,CPI 波动较大,在 1988 年出现了严重的通货膨胀,CPI 涨幅达 10.70%,在 1990 年出现通货紧缩,跌幅达 10.40%。1990—1996 年是我国全面由传统计划经济向市场经济转变的重要时期,在这一时期,价格形成机制正在不断变化,体制转换的摩擦使得这一时期通货膨胀再次出现,湖北 CPI 大幅攀升,1993 年和 1994 年分别达到 8.03%和 5.82%。1997 年之后受亚洲金融危机以及国内有效需求不足等因素影响,通货紧缩压力显现,在此大环境下,湖北省 CPI 迅速下滑,于 1998 年下降到 4.65%。此后,我国实施有效的宏观调控,采取投资导向性的扩张政策,使得经济持续快速增长,从 2002 年开始,我国经济又进入了新一轮的扩张期,这一时期,湖北省的 CPI 稳中有升。1979—2010 年湖北年度固定资产投资增速和 CPI 变动率见图 1。



注:数据来源《湖北统计年鉴》历年。

图 1 1979—2010 年湖北年度固定资产投资增速和 CPI 变动率

湖北省 CPI 变动与固定资产投资呈现 2 个特征:一是 CPI 变动与固定资产投资的波动方向基本一致且稍有滞后。从总体上看,CPI 变动率与固定资产投资变动率的变化基本保持一致,CPI 变动稍微滞后于固定资产投资波动变化率。两者只在 1989、1997、2004、2009 年几个特定年份出现相反的变动方向,其他年份的固定资产投资与 CPI 变动情况表现出一致性。二是固定资产投资较 CPI 波动幅度大。固定资产投资的波动大于同时期的 CPI 的波动幅度,在现行的经济与政治体制下,体制转换和政策的剧烈变化对固定资产投资的刺激较大,而对 CPI 的冲击却不是那么的明显,表明通货膨胀除了受固定资产投资的影响外,还有一些其他的因素

的影响,如货币供应量,对外贸易的扩张等。

由此提出假设:湖北省固定资产投资与 CPI 之间存在因果关系。

二、固定资产投资和 CPI 因果关系的检验

1. 指标选取与数据处理

固定资产投资增长率能深刻反映投资的波动情况,对经济波动尤其是物价波动有很大的影响。CPI 在我国是衡量物价波动与通胀的主要指标,能很好的反映物价波动的总体情况和通胀的程度。本文主要选取全社会实际固定资产投资年增长率和物价指数年增长率 2 个指标,以湖北省固定资产投资

年变化率衡量投资增长的动态波动程度,表示为 $RINV$;以湖北省居民消费价格指数的年变化率衡量通货膨胀的程度,表示为 $RCPI$ 。

数据样本为湖北省的 1978—2010 年间的湖北省固定资产投资和 CPI ,数据来源《湖北统计年鉴》历年。其中,实际全社会固定资产投资通过固定资产投资价格指数转化为以 1990 年为基期的实际全社会固定资产投资;居民消费价格指数也以 1990 年为基期。

2. 单位根检验

由于大多数经济时间序列数据都是非平稳的,不满足传统计量经济模型建立在对数据平稳性的要求,在这种情况下,即使变量之间没有关系,也会由于时间序列数据往往具有相同的变动趋势,而表现出很强的相关性,即所谓的“伪回归”问题。因此,要首先对时间序列进行单位根检验,以判断其平稳性和单整阶数。

表 1 ADF 单位根检验

变量	ADF <i>t</i> 统计量	1% 临界值	5% 临界值	10% 临界值	是否 稳定
$RINV$	-5.154	-3.670	-2.964	-2.621	是
$RCPI$	-4.323	-3.689	-2.972	-2.625	是

由表 1,ADF 统计量均小于 1%、5%、10% 显著水平下相应的临界值,从而表明序列 $RINV$ 、 $RCPI$ 不存在单位根,即 $RINV$ 和 $RCPI$ 的一阶差分是平稳序列,均为一阶单整。因此,对这些非平稳的经济变量不能采用普通回归分析方法检验它们之间的相关性,而应采用协整方法进行检验分析。

3. 协整检验

由于本文所选取的的变量均为 $I(1)$ 序列,根据不具有平稳特征的变量之间的某种线性组合却可能是平稳的,即具有“协整性”。为检验两变量 $RINV$ 和 $RCPI$ 之间是否有协整关系,可利用 Engle 和 Granger 提出的两步检验法,即 EG 检验,先做量变之间的回归,然后检验回归残差的平稳性,若残差是平稳的,则说明这两变量 $RINV$ 和 $RCPI$ 具有协整关系。

(1)用 OLS 回归方法估计回归模型。估计结果如下:

$$RCPI = -0.014 + 0.076 * RINV + e_t$$

(-1.137) (1.671)

$R^2=0.085, F=0.105$ 。从显著性检验结果看,方程不显著,说明 $RINV$ 和 $RCPI$ 为一阶单整序列,满足协整检验前提。

(2)对回归残差进行单位根检验。对上式的残差进行 ADF 单位根检验,结果如表 2。

表 2 残差 ADF 单位根检验

变量	ADF <i>t</i> 统计量	1% 临界值	5% 临界值	10% 临界值	是否 稳定
e_t	-5.242	-2.644	-1.953	-1.610	是

由表 2,残差 ADF 统计量均小于 1%、5%、10% 水平下相应的临界值,从而表明残差序列不存在单位根,是平稳序列,表明湖北省的固定资产投资增速 $RINV$ 和消费者价格指数年度变动率 $RCPI$ 之间存在协整关系,即固定资产投资与通货膨胀存在长期的均衡关系。

4. 格兰杰因果关系检验

在理论上, CPI 作为反映不同时期物价水平变动的一个指数,它反应的物价变动的趋势在一定程度上可以对固定资产投资水平产生影响。但在实际中,两者的长期均衡关系是否也构成某种因果关系呢。格兰杰指出,如果变量之间的关系是协整的,那么至少存在一个方向上的格兰杰原因,而在非协整情况下,任何原因的推断将是无效的。因此需要对固定资产投资与 CPI 进行格兰杰因果检验。由于格兰杰因果关系检验对滞后期数非常敏感,因此通常情况下可以依次多滞后几期,对不同长度的滞后期数进行检验,确定检验结果是否保持一致性。本文对两者进行格兰杰因果关系检验时,对滞后 1 期至 5 期分别给出检验结果。

表 3 $RINV$ 和 $RCPI$ 格兰杰因果检验

原假设	滞后 阶数	<i>F</i> 统计量	置信 概率 <i>P</i>	显著性水平	
				10%	5%
$RINV$ 不是 $RCPI$ 的格兰杰原因	1	0.999	0.515	接受	接受
	2	2.215	0.130	接受	接受
	3	2.022	0.140	接受	接受
	4	2.412	0.085	拒绝	接受
$RCPI$ 不是 $RINV$ 的格兰杰原因	1	0.434	0.326	接受	接受
	2	0.524	0.598	接受	接受
	3	2.182	0.119	接受	接受
	4	1.298	0.306	接受	接受

注:统计量的 P 值为检验的概率值,若 P 值小于 0.05,表示因果关系在 5% 的显著性水平下成立,若 P 值小于 0.1,表示因果关系在 10% 的显著性水平下成立,反之则不成立。

从表 3 可以得出,滞后期为 1、2、3、4 时,在 5% 和 10% 的显著性水平下, CPI 都不是固定资产投资的格兰杰原因。因此可以判断, CPI 变动不是固定资产投资变动的格兰杰原因,即使 CPI 变动实际上对固定资产投资是有影响的,这种影响也是十分有限的。在滞后期为 4 时,10% 的显著性水平下,固定

资产投资是 CPI 的格兰杰原因。因此可以认为,固定资产投资与 CPI 之间存在协整关系,但对因果关系而言, CPI 不是固定资产投资的格兰杰原因,而固定资产投资是 CPI 的格兰杰原因。因此,固定资产投资与 CPI 之间只是单向的因果关系,并不存在互为因果的反馈性联系。

三、误差修正模型的构建

1. 模型构建

传统的计量经济模型分析的是变量之间的一种“长期均衡”关系,而实际的经济数据却是由“非均衡关系”生成的。因此,建模时需要用数据的动态非均衡过程来逼近经济理论的长期均衡过程。误差修正模型不再单纯地使用变量的水平值或变量的差分建模,而是把两者有机地结合在一起,充分利用这两者所提供的信息。从短期看,被解释变量的变动是由较稳定的长期趋势和短期波动所决定的,短期内系统对均衡状态的偏离程度的大小直接导致波动振幅的大小。从长期来看,协整关系式起到引力线的作用,将非均衡状态拉回均衡状态。

$RINV$ 与 $RCPI$ 的误差修正模型如下:

设回归模型为: $RCPI_t = a_0 + a_1 RCPI_{t-1} + b_0 RINV_t + b_1 RINV_{t-1} + e_t$,对模型进行 OLS,估计结果如下:

$$RCPI_t = -0.020 + 0.195RCPI_{t-1} + 0.083RINV_t + (-1.378 (1.047)) \quad (1.570) \\ 0.015RINV_{t-1} + e_t \quad (0.279)$$

$$R^2 = 0.155, F = 1.650$$

回归中各项的 t 检验都不显著,因此将模型调整为:

$$RCPI_t = a_0 RCPI_{t-1} + a_1 RCPI_{t-2} + b_0 RINV_{t-1} + b_1 RINV_{t-2} + e_t$$

重新估计和检验,结果为:

$$RCPI_t = 0.242RCPI_{t-1} - 0.308RCPI_{t-2} + (1.424) \quad (-1.687) \\ 0.089RINV_{t-1} + 0.088RINV_{t-2} + e_t \quad (2.072) \quad (-1.923)$$

$$R^2 = 0.326, F = 3.324$$

从回归结果可看出,在 10% 的显著性水平下此模型基本满足了各项检验的要求。

2. 模型的解释与结论

(1)固定资产投资与 CPI 之间存在较显著的相关关系。固定资产投资是 CPI 的格兰杰原因,而

CPI 不是固定资产投资的格兰杰原因,固定资产投资对 CPI 有较明显的影响作用,而 CPI 对固定资产投资影响不是很显著。

(2)固定资产投资增长对 CPI 的增长的影响具有较明显的一阶滞后效应。当其他条件相同时,上期 CPI 增长率提高 1%,本期的 CPI 将增加 0.242%。而滞后两期 CPI 增长 + 率提高 1%,本期 CPI 将减少 0.308%。

(3)固定资产投资对 CPI 的增长有显著的影响。固定资产投资对 CPI 的影响具有滞后效应,当期的固定资产投资对 CPI 的影响关系并不是很明显,这是因为,从投资到形成有效的供给和需求需要一定的传导时间。滞后一期的固定资产投资对当期的 CPI 有较明显的影响关系,滞后一期的固定资产投资增加 1%,当期 CPI 将增加 0.089%,这个传导时间大约需要 1 年。而滞后两期的固定资产投资增加 1%,当期 CPI 却减少 0.088%,两者存在负相关关系。这是因为固定资产投资一直是我国政府重点监测和调控的经济指标,前两期的固定资产投资增长过快,会引起政府的大力控制,但宏观调控措施效果要经过 2 年左右的时间才会显现。

四、防范投资型通胀的政策建议

(1)根据我国计划与市场的双轨特征,对投资规模进行“双轨调控”措施,双管齐下,有效控制固定资产投资规模,合理的配置资源。一方面要积极运用宏观调控的手段和工具,对经济进行间接的调控,另一方面还要运用行政手段和其他行之有效的措施,共同对投资规模和投资方向进行直接的控制。

(2)建立信息共享平台,完善经济运行机制,保持投资需求和供给的平衡,及时调控和引导投资力度和投资。一方面要加强市场对投资需求的调节保持投资不断增长的势头;另一方面要协调和引导投资的方向和投资力度,降低投资需求对资源的依赖程度,促进增长方式的转变,避免投资过热引起盲目投资、重复建设从而导致经济的大幅度波动。

(3)扩大内需,引导经济增长模式从投资主导型、出口外向型向扩大国内消费主导型转变。放弃以往以 GDP 为纲而过分依赖投资、依赖出口拉动经济增长的理念,完善社会保障制度,以消费引导投资,以消费促进投资,实现投资和消费的良性循环,在此基础上通过二者的互动来实现经济增长。就目前湖北省经济发展现状来看,要实现从投资主导型向消费主导

型经济增长模式的转变,不是一朝之事,不能单纯的依靠抑制投资需求来实现,而是要通过多种方式直接或间接的来刺激消费需求的快速增长来实现。

参 考 文 献

[1] 宋秉芳.中国通货膨胀的因果关系验证:通货膨胀的推动因素以及通胀对就业和经济效益的影响[J]. 开发研究,1996(5): 10-12.

[2] 王军.投资的需求效应和供给效应分析[J]. 财经科学, 2001(4):8-11.
[3] 人民银行成都分行金融研究处课题组.固定资产投资与通货膨胀关系的实证研究[J]. 西南金融,2004(9):14-17.
[4] 朱昭霖,李万峰.关于我国固定资产投资与CPI关系的研究[J]. 价格理论与实践,2008(3):62-63.
[5] 黄红星,陈伯军.我国新时期通货膨胀的特征研究——基于固定资产投资扩张的分析[J]. 武汉金融,2011(4):21-24.

An Empirical Study on Investment in Fixed Assets and CPI in Hubei Province

FU Zhen-bang

(Guanghua School of Management , Beijing University ,Beijing ,100871)

Abstract This paper analyzes the fixed assets investment and price fluctuation of Hubei Province since the reform and opening up 30 years ago, and verifies the relationship between the fixed assets investment and the CPI long-term equilibrium by using the method of co-integration analysis and granger causality test and econometric analysis. The result shows that the investment in fixed assets is the CPI one-way granger reason. This paper has also established the error correction model of fixed assets investment and CPI, and put forward some political suggestions on how to prevent fixed assets investment inflation. These suggestions include: firstly, in order to effectively control the investment scale and reasonably allocate resources, measure of “double track control” must be implemented;secondly, it is necessary to establish information sharing platform, and perfect the economic operation system so as to keep the balance of supply and demand for investment, and timely control and guide investment; finally, Chinese government should guide shifts in economic growth mode from leading-oriented investment and export-orientation toward expanding domestic consumption.

Key words cointegration; Granger causality test; error correction model; fixed assets investment; CPI

(责任编辑:金会平)