

中国货币供应量与能源价格的实证分析

李腾飞，李德山

(西南石油大学 经济管理学院，成都 610500)

摘要:以 2005 年 1 月至 2011 年 12 月的货币发行量和能源价格月度数据为样本,采用 VAR 模型和基于该模型的脉冲响应、方差分解、误差修正和格兰杰因果检验等实证方法分析二者之间的短期及长期均衡关系,结论表明:货币发行量(M2)和能源价格具有显著的长期协整关系;但短期内,与货币发行量对能源价格的影响程度相比,能源价格对货币发行量的影响程度较强,即在短期内货币发行量的变动没有显著地传导到能源价格变动上。

关键词:货币供应量;能源价格;煤油电价格指数;VAR

中图分类号:F206 **文献标志码:**A **文章编号:**1671—1807(2012)05—0074—05

从 2008 年下半年开始,伴随着愈演愈烈的国际金融危机对世界经济的严重冲击,中国经济亦陷入一种四面楚歌的困境,面对危机四伏的现状,政府制定了两年四万亿投资的经济刺激计划。随着中央以及

地方配套刺激大幕的拉开,关于四万亿“后遗症”的争论亦不绝于耳,巨额货币量的发行使中国经济在遍地狼藉的全球大环境下一枝独秀,但随之而来的通胀势头也令人担忧。见表 1。

表 1 2002—2011 年新增信贷、M2 及各类价格年度数据

年份	新增信贷 (万亿)	信贷增长率	M2 (万亿)	M2 增长率	CPI (年度同比)	食品价格 (年度同比增长)	能源价格 (年度同比增长)
2002	2.2	15.4%	18.5	16.8%	-0.8%	-0.6%	0.1%
2003	3.6	21.4%	22.1	19.6%	1.2%	3.4%	7.4%
2004	2.7	14.4%	25.3	14.6%	3.9%	9.9%	9.7%
2005	2.7	12.8%	29.9	17.6%	1.8%	2.9%	15.0%
2006	3.5	14.7%	34.6	16.9%	1.5%	2.3%	11.9%
2007	4.6	16.4%	40.3	16.7%	4.8%	12.3%	4.3%
2008	5.7	17.9%	47.5	17.8%	5.9%	14.3%	20.6%
2009	10.5	33.0%	60.6	27.7%	-0.7%	1.2%	-10.8%
2010	8.4	19.7%	72.6	19.7%	3.3%	7.2%	16.3%
2011	7.9	15.9%	85.2	13.6%	5.4%	11.8%	10.8%

注:能源价格用燃料动力类购进价格指数年度同比增长率表示,来自新浪财经宏观数据库;其余四类数据来自国家统计局各年度统计公报。

从表 1 中观察可得,新增信贷和 M2 波动较大年份为 2003 年和 2009 年,其后继年份 CPI、食品价格和能源价格皆出现显著波动。但是否可以断定货币发行量显著的影响了能源价格呢?

关于能源价格的实证分析主要是能源价格与能源强度、通货膨胀、工业产值等相互关系的研究,如杨柳和李丽研究了能源价格变动对经济增长和通货膨

胀的影响,得出能源价格变动对经济产生短期负冲击^[1];林伯强和王锋运用基于递归的 SVAR 模型,得出能源价格对 CPI 的冲击非常弱,滞后时间也不明显,但滞后六个月后对 PPI 产生了明显的影响^[2];范丽波、王金波验证了能源价格对能源强度的影响,得出能源价格与能源强度存在长期的均衡关系,能源价格是能源强度变动的原因,即能源价格的上升起到了

收稿日期:2012—03—11

作者简介:李腾飞(1987—),男,山东泰安人,西南石油大学经济管理学院,硕士研究生,研究方向:石油天然气经济研究;
李德山(1984—),男,山西运城人,西南石油大学经济管理学院,硕士研究生,研究方向:石油天然气经济研究。

降低能源强度的作用^[3]；黄秀梅通过建立能源价格和通货膨胀预期的 VAR 模型，得出通货膨胀和能源价格具有长期均衡关系，但两者互相强化、不断上升的螺旋过程不存在^[4]。目前对于能源价格与货币发行量两者相互关系的研究很少，于是本文通过建立货币量 M2 和能源价格之间的 VAR 模型，试图从货币发行量角度探求能源价格上涨的原因。

本文采用 VAR 模型及其格兰杰因果检验分析货币量与能源价格的因果关系，然后采用脉冲响应函数分析两者关系发生的轨迹，采用方差分解来比较两者互相冲击对方的程度强弱。

1 变量说明与数据来源

货币量用央行每月公布的 M2 数据表示，修正为以 2004 年 12 月(=100)的经过 X11 季节调整方法后的定基数据，来源于央行调查统计司；能源价格(EP)采用万德数据库的月度环比数据，同时修正为以 2004 年 12 月(=100)的经过 X11 季节调整后的定基数据。

2 实证分析

2.1 单位根检验

首先检验两个变量对数后的平稳性，见表 2。

表 2 单位根检验

	LNEP_X11	D(LNEP_X11)	LNLM2_X11	D(LNLM2_X11)
检验类型	(C,T,1)	(0,0,1)	(0,0,1)	(C,0,1)
ADF 值	-3.7820	-3.751 7	7.390 2	-5.040 7
临界值	-4.073 9	-2.593 8	-2.593 5	-3.513 3
P	0.022 5	0.000 3	1.000	0.000 1
AIC	-5.959	-5.838	-6.873	-6.863
SC	-5.842	-5.778	-6.814	-6.774
稳定性	不稳定	稳定	不稳定	稳定

注：在 1%显著性水平上取得

通过表 2 可以看出 LNEP_X11 和 LNLM2_X11 为非平稳序列，但通过一阶差分后变为平稳序列，即可以进行协整检验。

2.2 最优滞后期

根据多种检验准则判定最优滞后期，见表 3。

表 3 根据多种检验标准判定最优滞后期

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	85.952 98	NA	0.000 431	-2.072 913	-2.013 791	-2.049 192
1	496.639 1	790.951 1	1.88e-08	-12.114 55	-11.937 18	-12.043 38
2	532.586 4	67.456 60*	8.54e-09*	-12.903 37*	-12.607 76*	-12.784 76*
3	533.556 5	1.772 645	9.21e-09	-12.828 56	-12.414 70	-12.662 51

从表 3 可以看出 AIC、SC 及 LR 等标准都在滞后二期时达到最小，即可判定最优滞后期为 2。

2.3 协整检验与 ECM

协整关系描述的是两个或者多个非平稳时间序列之间的均衡关系。尽管变量是非平稳的，但它们之

间的某种线性组合是平稳的，这种平稳性体现了变量之间的长期均衡关系。短期内，随机冲击将导致系统偏离均衡关系，但长期内系统中变量的共同变化促使系统恢复这种稳定关系。

表 4 Johansen 协整检验

假设协整方程	特征值	迹统计量	5%临界值	Prob. **	最大特征值统计量	5%临界值	Prob. **
None	0.178 4	16.196 4	15.494 7	0.039 2	16.112 4	14.264 6	0.025 2
At most 1	0.001 0	0.084 0	3.841 5	0.771 9	0.084 0	3.841 5	0.771 9

由表 4 可得出至少存在一个协整方程的假设是成立的，然后对 VAR 模型差分处理并化简得出 ECM 模型，在此模型中长期调整及短期调整均被考

虑，因此，它揭示了长期调整及短期调整的途径，根据 Eviews6 得出误差修正模型如下(小括号内为系数标准差，中括号内为 T 统计量)：

协整方程： $LNEP_{t-1} = 3.2603 + 0.3169 \times$

$LNM2_{t-1}$

(0.04361)

$[-7.26573]$

两个 VEC 模型：

$D(LNEP_t) = -0.0739(LNEP_{t-1} - 0.3169LNM2_{t-1}$

$-3.2603)$

(0.0266)

$[-2.982]$

$+0.7558D(LNEP_{t-1}) - 0.0343D(LNEP_{t-2})$

(0.1084)

(0.1155)

$[6.969]$

$[0.2974]$

$-0.0186D(LNM2_{t-1}) + 0.0138D(LNM2_{t-2})$

$-1.40E-05$

(0.1967)

(0.1907)

$[0.0943]$

$[0.6861]$

$D(LNM2_t) = -0.0254(LNEP_{t-1} - 0.3169LNM2_{t-1}$

$-3.2603)$

(0.0157)

$[-1.6127]$

$-0.1107D(LNEP_{t-1}) - 0.05D(LNEP_{t-2})$

(0.0642)

(0.0683)

$[-1.725]$

$[-0.732]$

$-0.0849D(LNM2_{t-1}) - 0.0826D(LNM2_{t-2}) +$

0.0156

(0.1164)

(0.1128)

$[-0.729]$

$[0.732]$

(2)

误差修正模型表明,长期协整方程的系数明显,货币发行量每提高一个百分点,能源价格大约上升 0.32 个百分点,但是短期内从(1)式可以看出,上一期的非均衡误差以 0.073 9 的比率对本期的能源价格做出反向修正,但 T 统计量不太明显;与上一期的 M2 变动量对本期能源价格变动量的影响相比,上一期能源价格变动量对本期能源价格变动量的影响系数的 T 统计量非常明显;(2)式各项系数的 T 统计量都不明显。

2.4 格兰杰因果关系分析

格兰杰因果关系检验不是检验逻辑上的因果关系,而是看变量间的先后顺序,即是否存在一个变量的前期信息会影响到另一个变量的当期。因为格兰杰因果关系检验对滞后阶数的选择非常敏感,本文选择了 1 至 24 阶滞后(两年整)进行两者间的检验,见表 5:

表 5 格兰杰因果关系检验

	1 阶	2 阶	3 阶	4 阶	5 阶	6 阶	7 阶	8 阶
	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值
假设 1	0.077	0.006	0.024	0.089	0.03	0.076	0.093	0.02
假设 2	0.039	0.001	0.005	0	0	0.001	0.002	0.003
	9 阶	10 阶	11 阶	12 阶	13 阶	14 阶	15 阶	16 阶
	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值
假设 1	0.034	0.037	0.03	0.042	0.077	0.173	0.223	0.059
假设 2	0.002	0.009	0.019	0.02	0.033	0.085	0.022	0.012
	17 阶	18 阶	19 阶	20 阶	21 阶	22 阶	23 阶	24 阶
	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值	P 值
假设 1	0.046	0.085	0.033	0.048	0.089	0.107	0.241	0.145
假设 2	0.014	0.016	0.026	0.06	0.103	0.173	0.327	0.251

注:①限于篇幅,表中未列出 F 统计量;
②假设 1:LNM2_X11 does not Granger Cause LNEP_X11;
③假设 2:LNEP_X11 does not Granger Cause LNM2_X11。

由表 5 可得:在 5%显著性水平下,滞后 8 阶到滞后 12 阶,货币发行量是能源价格的格兰杰因,其它滞后区间段无一致性结论;在 5%显著性水平下,滞后 1 阶到滞后 13 阶,滞后 15 阶到 20 阶,能源价格都是货币发行量的格兰杰因,所以总体上讲,能源价格是货币发行量变动的原因;一定程度上,货币发行量也影响能源价格的变动,但相对较弱。

2.5 脉冲响应函数与方差分解

脉冲响应函数用来衡量随机扰动项的一个标准差冲击对系统中各变量当前和未来取值的影响轨迹,能够直观地刻画出变量之间的动态交互作用及效应;与脉冲响应分析相比,方差分解把握了变量之间的影响关系大小,即将一个内生变量的均方误差分解成各变量结构冲击所做的贡献,考察的是各变量结构冲击

对内生变量的影响大小,并且可以与脉冲响应分析的结果进行对比验证。

首先给予能源价格一个标准差的冲击,见图 1:

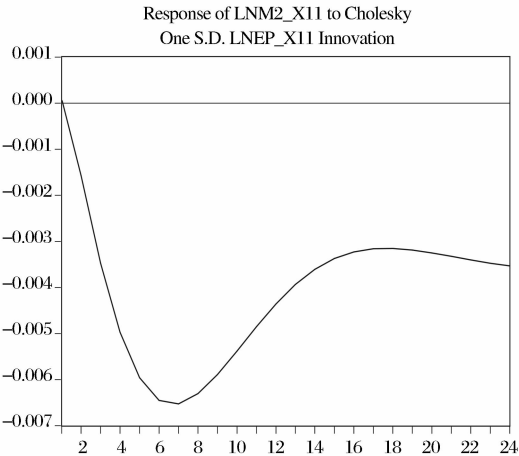


图 1 货币发行量对能源价格的脉冲响应

由图 1 可得:货币发行量受到能源价格的一个标准差的冲击会立刻产生负反应,并在第 7 期左右产生最大负反应(−0.65%),随后负反应变弱,但绝对值介于 0.3%到 0.4%之间。

如果首先给予货币发行量一个标准差的冲击,效果见图 2:

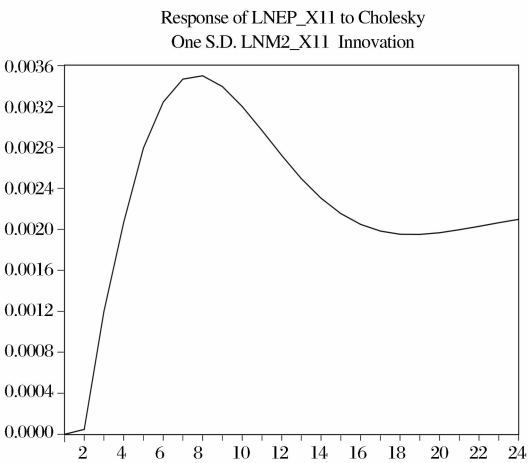


图 2 能源价格对货币发行量的脉冲响应

从图 2 可得:能源价格受到货币发行量一个标准差的冲击后从第 2 期开始迅速产生正反应,并在第 8 期达到最大值(−0.34%),随后反应程度下降,绝对值介于 0.18%到 0.22%之间,与图 1 相比,反应程度的区间较为狭小。

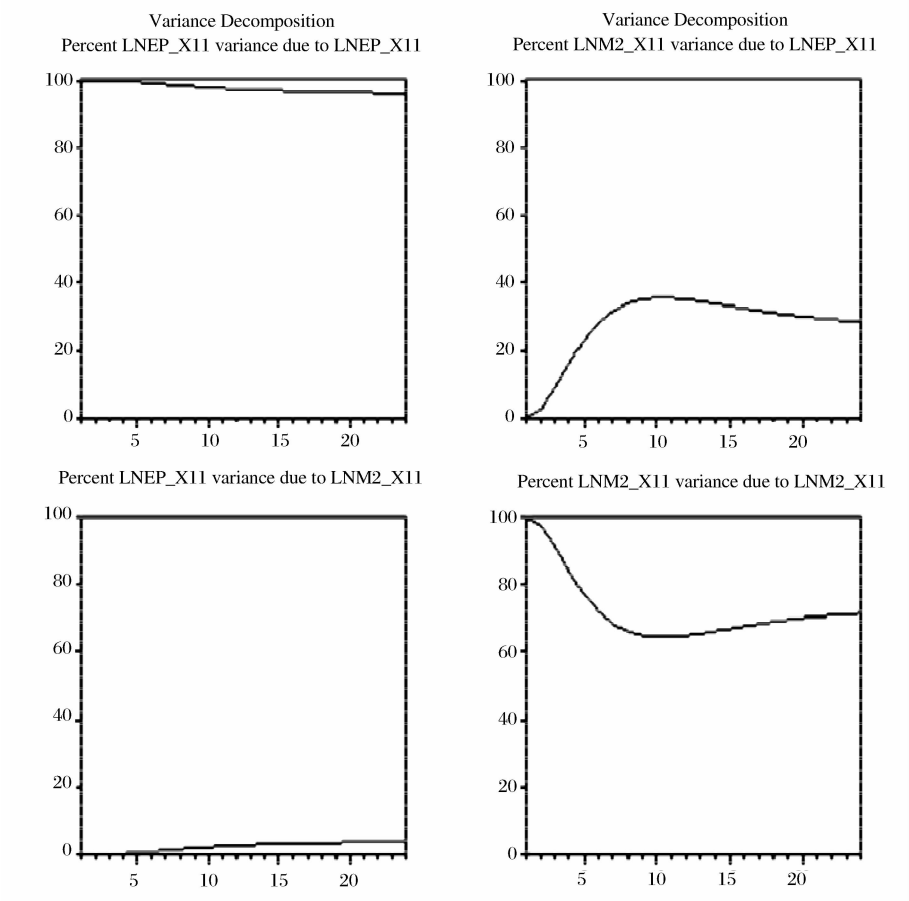


图 3 能源价格和 M2 的方差分解

由图 3 可以看出,能源价格冲击对货币发行量均方误差分解做的贡献远远大于货币发行量冲击对能源价格均方误差分解所做的贡献,这和格兰杰因果关系分析以及脉冲响应分析所得到的结论是一致的。

3 结论与启示

本文首先通过向量误差修正模型的建立,发现长期内协整方程的系数明显,即货币发行量每提高一个百分点,能源价格上升约 0.32 个百分点,但是短期内上一期的非均衡误差对本期能源价格的修正系数小而且不明显,本期能源价格的变动仅会受到上一期能源价格的显著影响,其它变量对本期能源价格无显著影响。而且经过格兰杰因果关系分析、脉冲响应分析和方差分解分析后,也没有得出货币发行量会显著影响能源价格波动的结论。

与货币发行量对能源价格变动的影响相比,能源价格对货币发行量变动的影响更为显著,这表明,随着能源价格的上涨,能源价格对经济活动产生抑制作用,导致流通中需要的货币量减少;而政府为刺激经济在短期内释放流动性并不能反映在能源价格波动

上,这又表明我国存在很大程度上的能源管制,市场中基于能源价格上涨的对冲行为受到阻碍,即能源产品的衍生品市场不发达,这需要推动能源产品的市场化。

一国能源价格的变化不仅受到该国货币政策的影响,而且还与该国的能源自给程度、汇率高低、价格管制和国外进口能源价格的高低等因素息息相关。本文只论述了货币因素对能源价格的影响,这是本文的一个不足。

参考文献

[1] 杨柳,李丽. 能源价格变动对经济增长与通货膨胀的影响——基于我国 1996—2005 年间的数据分析[J]. 中南财经政法大学学报,2006(4):51—55.

[2] 林伯强,王锋. 能源价格上涨对中国一般价格水平的影响[J]. 经济研究,2009(12):66—79.

[3] 范丽波,王金波. 中国能源价格与能源强度的实证分析[J]. 北方经济,2010(2):69—70.

[4] 黄秀梅. 能源价格与通货膨胀预期——兼论通货膨胀预期管理[J]. 金融理论与实践,2010(8):48—51.

Chinese Empirical Analysis Between Money Supply and Energy Price

LI Teng-fei, LI De-shan

(School of Economics and Management, Southwest Petroleum University, Chengdu 610500, China)

Abstract: Based on the monthly data of M2 and energy price from January 2005 to December 2011, this paper adopts the econometric model VAR and some popular methods from Eviews6.0 like Impulse Response, Variance Decomposition, VEC and Granger Causality to explore the relationship between M2 and energy price in the long run and short run, but a surprising conclusion comes as follow: Money supply and energy price are co-integrated in the long term, but compared with the impact on energy price that money supply has, the impact on money supply that energy price has is stronger, that is M2 has no clear impacts on the price fluctuation of energy.

Key words: money supply; energy price; composite price index of coal & oil & electricity; var

(上接第 23 页)

Based on the Industrial Convergence of Interactive Development of
Producer Services and Manufacturing in Foshan City

YANG Shu-qun

(Foshan Party School of CPC, Foshan Guangdong 528000, China)

Abstract: Summary: with the development of producer services, a fusion of interactive development services and manufacturing. This from industry fusion of angle on productive services and manufacturing interactive relationship from trading cost-service outsourcing, and professional division and industry value chain for theory analysis, focused on analysis productive services and manufacturing interactive of status, and imbalances of performance, implementation Foshan productive services and manufacturing interactive development has specific recommendations.

Key words: manufacturing; producer services; interaction; path selection