

# 基于 Engle-Granger 的房地产业 UDP 与经济增长关系研究

## ——以陕西省为例

罗福周, 关莉莉, 韩言虎

(西安建筑科技大学管理学院, 陕西 西安 710055)

**摘要:**以 2001—2011 年陕西省房地产业及国民经济增长等相关数据为依据,对陕西省房地产业与经济增长之间的协调关系进行了实证分析. Engle-Granger 分析法得出陕西省房地产业与国民经济之间存在长期的协整相关关系, eviews 回归分析得出陕西经济的增长和城市化水平的提高,可以增加商品房的销售额.

**关键词:**房地产业;经济增长;实证分析

**中图分类号:**F 293.3

**文献标志码:**A

**文章编号:**1006-7930(2013)04-0587-04

近年来,我国房地产业的快速发展得到了社会各界的广泛关注与讨论.房地产业作为国民经济的基础性和先导性产业,对国民经济发展具有较强带动性.房地产业的健康、快速发展对加强城乡基础设施建设、推进城镇化进程、建设和谐社会、具有重要意义<sup>[1]</sup>.如何把握房地产业的发展态势,使陕西省房地产业与整个国民经济相协调发展成为重要课题.

## 1 房地产业与国民经济关系的研究现状

皮舜,武康平<sup>[2]</sup>发现 1994 到 2002 年间我国区域房地产市场的发展与经济增长之间存在着双向因果关系.沈悦、刘洪玉使用中国 1986—2002 年的年度数据,运用协整分析发现,GDP 是房地产开发投资的格兰杰因,但反之不成立;况伟大从城市角度考察房地产制前后住宅投资、利率、货币供给(M2)和 GDP 投资与经济增长的关系<sup>[3]</sup>等.本文立足陕西省,以 2001—2011 年陕西省房地产业与经济发展的数据作为样本,审视陕西房地产业的良性发展情况<sup>[4]</sup>,采用 Engle-Granger 和 eviews 回归分析法定量测算陕西省房地产业与国民经济增长的关系.

## 2 陕西省房地产业与国民经济关系的实证分析

### 2.1 数据的选取和处理

文章选择了 2001—2011 年近 11 年的十一组数据为样本,所采用数据均来自《2012 年陕西省统计年鉴》,样本数据表 1 如下.为数据使用方便,本文对所用原始数据均进行了对数化处理<sup>[5]</sup>.

### 2.2 陕西省房地产业与经济增长关系分析

当两个时间序列均为非平稳时间序列是,为了研究变量之间的关系,对它们进行回归分析有可能出现伪回归.也就是说传统的回归分析确定的变量之间的相互关系有可能是并不存在的,协整理论是研究这种非平稳时间序列的最合适的工具.

首先对原始数据进行处理,以陕西省 2001—2011 年生产总值(GDP)和房地产产值(SALE)为原始数据,然后取自然对数以消除趋势变化得到最终两个时间序列变量(LNGDP 和 LNSALE)如图 1.从图 1 中虽然可以看出 LNGDP 和 LNSALE 随时间都有不断增长的趋势,但是不能推测房地产业增长与国

收稿日期:2012-12-25 修改稿日期:2013-07-31

基金项目:陕西省重点学科建设专项资金资助项目(E08001)

作者简介:罗福周(1963-),男,陕西铜川人,教授,主要从事工程管理,城市建设与房地产开发,产业技术经济与产业集群方面研究.

民经济发展有没有相关关系,以及相关性的大小,需要通过协整分析得到正确答案.

表 1 2001—2011 年陕西省房地产业的几个相关指标

Tab. 1 Several related indicators of our country's real estate industry in Shanxi Province (2001—2010)

年份	生产总值 GDP /亿元	GDP 增长率 /%	RI /亿元	RI 的 增长率 /%	城市化水平 CITY/%	城市人均居住 面积 SQU /m <sup>2</sup>	RI 对 GDP 增长 的贡献率 /%	商品房销售 额 SALE /亿元
2001	2 010.62	9.82	99.78	26.52	30.88	13.64	13.42	65.34
2002	2 253.39	11.13	123.57	23.83	34.63	16.82	11.76	74.19
2003	2 587.72	11.82	188.56	52.64	35.54	17.46	32.48	89.27
2004	3 175.58	12.91	231.17	22.62	36.27	17.87	12.75	88.17
2005	3 933.72	13.74	298.95	29.31	37.24	18.54	16.25	183.72
2006	4 743.61	13.91	394.86	32.14	39.12	19.33	19.22	274.91
2007	5 757.29	15.83	535.32	35.62	40.61	19.40	20.95	383.02
2008	7 314.58	16.42	762.23	42.44	42.09	20.18	26.95	446.71
2009	8 169.80	13.63	943.73	23.83	43.49	20.95	20.22	672.71
2010	10 123.48	14.64	1159.47	22.91	45.70	21.04	17.96	973.85
2011	12 512.30	13.92	1410.90	21.73	47.29	22.00	17.60	1 510.38

注:数据来源:2012 省陕西省统计年鉴 Data: Bureau of Statistics of ShanXi in 2012

表 2 Ln(GDP)和 Ln(SALE)序列

Tab. 2 The sequences of Ln(GDP)and Ln(SALE)

年份	Ln(GDP)	Ln(SALE)
2001	7.61	4.18
2002	7.72	4.31
2003	7.86	4.49
2004	8.06	4.48
2005	8.28	5.21
2006	8.46	5.62
2007	8.66	5.95
2008	8.9	6.10
2009	9.01	6.51
2010	9.22	6.88
2011	9.43	7.32

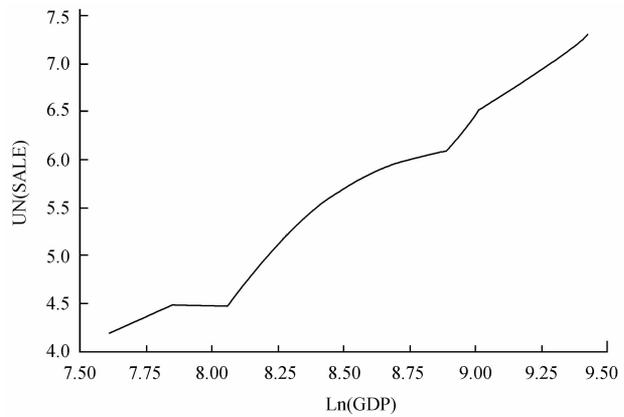


图 1 2001—2011 年 Ln(GDP)和 Ln(SALE)序列图  
Fig. 1 The trend chart of Ln(GDP)and Ln(SALE)during 2001—2011

2.2.1 平稳性分析

在对序列进行协整分析之前,首先要对其作单位根检验,确定是否为平稳序列.以 2001—2011 年间陕西省的 GDP、房地产产值 SALE 为研究对象,对其分别取自然对数,记作 LnGDP、LnSALE.各指标单位根检验结果如下表.

该检验结果说明, LnGDP 和 LnSALE 两个变量都有单位根,不是平稳序列,而他们的二阶差分序列在置信水平 5%和 1%下

显示为平稳序列,则 LnGDP 和 LnSALE 可能存在协整关系,可进一步进行协整检验和格兰杰因果检验.

2.2.2 协整分析

采用 ADF 方法检验房地产价值和国民经济总量时间序列的一阶和二阶差分序列的平稳性,发现在 0.01~0.10 显著性水平下,两个时间序列的一阶差分序列仍然为非平稳,但是二阶差分均为平稳序列,也就是说陕西省房地产价值和国民经济总值时间序列是二阶单整的,所以它们之间有可能存在协整关系.即有

$$\text{Ln}(\text{GDP}) = b_0 + b_1 \text{Ln}(\text{Sale}) + u_i$$

表 3 房地产业与国民经济关系的 ADF 检验值

Tab. 3 The ADF of the national economic relationship and real estate industry

变量	检验水平	ADF 检验	各显著性水平下的临界值		结论
			1%	5%	
LN(GDP)	原序列	-0.162 1	-6.292 1	-4.450 4	不平整
	一阶差分	-3.397 2	-5.276 4	-4.050 6	不平整
	二阶差分	-4.288 5	-4.121 4	-3.656 7	平整
LN(SALE)	原序列	-4.145 6	-5.835 2	-4.246 5	不平整
	一阶差分	-4.434 6	-6.292 1	-4.450 4	不平整
	二阶差分	-9.177 8	-7.006 3	-4.773 2	平整

采用恩格尔—格兰杰法进行检验,用最小二乘法估计协整向量 $(b_0, b_1)$ ,得到:

$$\begin{aligned} \ln(\text{GDP}) = & 0.582\ 445 \ln(\text{Sale}) + 5.392\ 76 \\ & (0.937\ 2) \qquad (5.321\ 6) \end{aligned}$$

检验均衡误差的平稳性,  $T = -2.720$ ,  $R^2 = 0.235$ ,  $DW = 1.575$ . 在  $0.01 \sim 0.05$  显著性水平下, 单位根的  $T$  统计量的值小于临界值, 说明这时均衡误差序列平稳; 说明陕西省房地产产值与国民经济发展之间存在长期的均衡关系。

### 2.3 陕西省 GDP 的增长、城市化水平等对房地产业发展的影响

(1) 房地产的销售量与城市化水平及城市人均住宅面积的关系

假定模型为:  $\text{Sale} = x\text{City} + y\text{Squ} + z$ , 利用表 1 中相关数据, 通过 eviews 的回归分析, 得到如下方程:

$$\begin{aligned} \text{Sale} = & 189.494\ 2 \text{ City} - 236.464\ 6 \text{ Squ} - 2\ 569.057 \\ & (38.531\ 69) \qquad (81.991\ 39) \qquad (399.983\ 0) \\ & (4.917\ 879) \qquad (-2.884\ 018) \qquad (-6.422\ 914) \end{aligned}$$

$$F = 38.604\ 61, R^2 = 0.906\ 113, DW = 1.442\ 711$$

$R^2$  调整后为 0.92, 由于  $DW = 1.442\ 711$ , 和 2 比较接近, 说明模型拟合度较高. 即房地产的销售量水平和城市化水平、人均居住水平相关. 可以看出陕西省城市化水平每提高 1 个百分点, 商品房销售额增加 18 949 420 元; 陕西省城市人均住宅面积每增加  $1\text{m}^2$ , 商品房销售额就会下降 23 646 460 元。

(2) 商品房的销售额增加量与城市化水平(%)、GDP 增长率(%)之间的关系:

模型设定为:  $\ln[\text{SALE}] = \alpha \ln[\text{GDP}] + \beta \text{CITY} + \lambda$

使用表 1 和表 1 中的相关数据用 EViews 进行拟合, 得到以下模型:

$$\begin{aligned} \ln(\text{Sale}) = & 1.668\ 807 \ln(\text{GDP}) + 0.005\ 356 \text{ City} - 8.767\ 980 \\ & (0.299\ 645) \qquad (0.037\ 148) \qquad (1.121\ 365) \\ & (5.569\ 289) \qquad (0.144\ 171) \qquad (-7.819\ 022) \end{aligned}$$

$$F = 633.900\ 6, R^2 = 0.973\ 729, DW = 1.967\ 180$$

调整的  $R^2$  为 0.99, 拟合度较高, 说明陕西省房地产的销售额与其城市化程度和 GDP 的增长水平有很大的相关性. GDP 每增长 1%, 陕西省商品房销售额就增长 1.67%; 城市化水平每上升 1%, 陕西省商品房销售额就增长 0.5%。

## 3 结论与启示

运用 Engle-Granger 及 eviews 回归分析方法定量测算陕西省房地产业发展与 GDP 增长的关系, 结果表明:

第一, 由 Engle-Granger 分析可知: 陕西省房地产业与国民经济之间存在长期的协整相关关系. 表明, 陕西省房地产业的发展对国民经济的发展具有推动作用, 同时, 保持国民经济的稳定有助于房地产业的健康发展。

第二, 由 eviews 回归分析可知: 陕西经济的增长和城市化水平的提高, 可以增加商品房的销售额, 而城市人均住房面积的改善却会降低房地产的销售量。

陕西正朝着国际化大都市的方向迈进, 房地产业与国民经济发展前景良好. 在老工业发展的基础上, 新兴产业不断涌现. 因此, 为了保持 GDP 不断增长, 要继续抓好工业的发展, 还要大力发展商业, 扩大城市商业范围, 不断提高城市化发展水平, 不仅能够促进就业, 而且增加非农业人口数量, 提高商品房的销售量, 使陕西省房地产业与经济协调发展。

从长远发展来看, 保持并提高陕西省房地产业与经济增长之间的协调仍然是未来陕西经济发展的重要任务. 在此过程中需要注意: (1) 陕西省房价长期高于居民消费水平, 影响国民经济的稳定发展. 在国家宏观政策调控下, 预防房地产价格的波动, 遏制房价的不断上涨, 防止房地产泡沫的出现, 使其与陕西省国民经济的发展相相适, 并且能够长期健康稳定的发展显得尤为重要. (2) 保持陕西省经济可持续发展. 国民经济的持续发展是房地产业持续发展的保证, 同时, 房地产业的发展要与社会需求和可承

受力相协调,不能够盲目开发。(3)建立健全房地产相关的法律法规,防止房地产局部发展过热,促进房地产业健康发展。

### 参考文献 References

- [1] SHARMA Chandan. Impact of infrastructure on output productivity and efficiency [J]. *Indian Growth and Development Review*, 2010 (2):100-121.
- [2] 皮舜,武康平. 房地产市场发展和经济增长间的因果关系-对我国的实证分析[J]. *管理评论*, 2004(3):8-12.  
PI Shun, WU Kang-ping. The Causality between Real Estate Market Development and Economic Growth - An Empirical Analysis to China [J]. *Management review* 2004(3):8-12.
- [3] 况伟大. 房地产投资、房地产信贷与中国经济增长[J]. *经济理论与经济管理*, 2011(1):59-69.  
KUANG Wei-da. Real Estate Investment, Real Estate Loan and Economic Growth in China [J]. *Economic theory and business management*, 2011(1):59-69.
- [4] Quigley J M. Real estate and the Asian crisis [J]. *Housing Economics*, 2001(10):129-161.
- [5] 晏国苑. 经济增长、房地产业发展及宏观调控理论模型和计量分析[D]. 重庆:重庆大学, 2010.  
YAN Guo-yuan. The theory model and econometric analysis of economic development, the development of real estate industry and macroeconomic regulation and control [D]. Chongqing:Chongqing University, 2010.
- [6] 胡蝶. 房地产市场对宏观经济的影响体制研究[D]. 北京:清华大学, 2011.  
HU Die. The research about the market of real estate industry's impact on macroeconomic [D]. Beijing: Tsinghua University, 2011.
- [7] 李浩强. 广州房地产业发展与经济增长的实证研究[D]. 广州:暨南大学, 2012.  
LI Hao-qiang. The empirical analysis of the development of real estate and economic growth at Guangzhou [D]. Guangzhou: Ji'Nan University, 2012.
- [8] 叶剑平,谢经荣. 房地产业与社会经济协调发展研究[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2005.  
YE Jian-ping, XIE Jing-rong. The research of the real estate industry and the coordinate development of social economy [M]. Beijing: The Chinese people's university press, 2005.
- [9] ZHANG Jie, WANG Jian-hua, ZHU Ai-yong. The relationship between real estate investment and economic growth in China; a threshold effect [J]. *The Annals of Regional Science*, 2012, 48:123-135.

## Study on coordination relationship of real estate industry with economic growth

LUO Fu-Zhou, GUAN Li-li, HAN Yan-Hu

(School of Management, Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China)

**Abstract:** The article is based on the data about real estate industry, the growth of national economy and some related information during 2001—2010 years. It conducts an empirical analysis according to the coordinate relationship between real estate industry and the national economic growth, which reveal that there is a strong coordination between real estate industry and the economic growth each influencing the other. What's more, in order to boost the development of real estate industry and maintain the healthy and well-organized increase of the national economic growth we should constantly coordinate the development of industry and business and improve the level of urbanization.

**Key words:** *real estate industry; economic growth; empirical analysis*