

# 土地市场和区域经济耦合协调度分析

何格,赵媛

(四川农业大学 经济管理学院,四川 成都 625014)

**摘要:**在探讨土地市场与区域经济耦合协调机理的基础上,利用耦合协调度模型对成都市2005-2012年土地市场和区域经济耦合协调关系予以实证研究。结果表明:两者的耦合协调度总体上呈现上升趋势,研究期间经历了极度失调衰退、一般失调衰退、勉强耦合协调和初级耦合协调四个阶段。土地市场发展失衡是影响两者耦合协调关系的主要因素。因此,加强土地市场管理保障土地市场的稳定发展是促进二者协调发展的关键。

**关键词:**土地市场;区域经济;耦合协调度

**中图分类号:**F061.5

**文献标志码:**A

**文章编号:**1008-5831(2015)01-0023-05

## 一、问题的提出

自1987年土地市场的建立和运行以来,土地市场的健康发展有力地促进了区域经济的发展。1997-2004年中国东、中和西部地区土地市场的发展对区域经济增长的贡献率分别为4.10%、17.66%和7.54%<sup>[1]</sup>。而区域经济的快速发展形成大量的刚性土地需求,导致土地市场的繁荣,如处理不好会反过来影响区域经济的发展。因此,如何促进土地市场和区域经济的耦合协调发展就成为一个值得研究的问题。

土地市场和区域经济构成了一个复杂的、动态变化的开放系统,其耦合协调的程度决定了该复合系统是否有序<sup>[2]</sup>。尽管已有学者以土地市场和区域经济为对象做了大量研究并取得了一些成果,但现有成果较多集中在土地市场对区域经济发展的贡献或者经济发展对土地市场的驱动作用等单向影响研究<sup>[3-5]</sup>,还较少有文献对二者的耦合协调关系予以深入研究。鉴于此,本文在已有相关成果的基础上,通过探讨土地市场与区域经济的耦合协调机理并建立耦合协调度模型,对成都市2005-2012年土地市场和区域经济耦合协调度进行了实证研究,分析了二者的耦合协调发展关系及其耦合协调度的变化趋势,以期为实现二者的良性循环提供一定的参考。

## 二、土地市场和区域经济的耦合协调机理

土地市场与区域经济复合系统的各系统之间既有积极的正面影响又有消极的负面影响,对它们之间的相互作用机理进行研究,是实现复合系统耦合协调发展的首要问题<sup>[6]</sup>。

### (一)土地市场对区域经济的耦合协调作用

土地市场对区域经济的耦合协调效应主要体现在以下三个方面:一是土地市场发展对区域经济增长具有规模扩张效应。土地市场的运行促进了作为区域经济增长基础的建设用地禀赋的增加以及劳动力、资本投入规模的扩大,这些要素供给规模的扩大将促使区域经济总量规模发生相应的变化,进而推动区域经济增长。二是土地市场发展对区域经济增长具有激励作用。土地市场化发展取向引导土地使用者自觉地集约利用土地,不仅有利于对土地要素的高效集约利用,还有助于促进对土地上的资本以及劳动力的集中高效投入,从而通过提高要素利用效率推动区域经济增长。三是土地市场发展对区域经济增长具有结构优化效应。土地市场通过调整用地结构,为产业结构的优化提供了前提,而产业结构的优化可以促进区域土地、劳动和资本配置效率的提高,并进一步推动区域整体经济增长<sup>[7]</sup>。但是规模扩张、激励以及结构优化效应实现的前提是土地市场的健康运行,倘若土地市场运行出现偏差,如地价过度飞涨会引发泡沫危机,引

起经济波动,对区域经济发展造成很大损失。

## (二) 区域经济对土地市场的耦合协调作用

区域经济对土地市场的耦合协调效应主要体现在两个方面:一是区域经济增长对土地市场发展具有资金支撑效应。区域经济增长会伴随着投资水平大幅提升,而资本投入的增加,又为土地市场的成功交易提供了资金保障,促进土地要素的合理流动<sup>[8]</sup>。二是区域经济增长对土地市场发展具有激励效应。区域经济的发展,可以盘活企业手中的资金,使更多的投资主体进入土地市场,增大土地需求者之间的竞争力,促进土地需求者之间的竞争,还可以有效地刺激土地市场良性发展。区域经济的健康发展会为土地市场带来积极的影响;但是如果区域经济发展乏力,土地市场特别是以城市国有土地出让为主的土地一级市场将会受到一定程度的冲击,造成土地出让面积锐减,流拍现象频发,地价下降明显。

总之,土地市场与区域经济复合系统的良性运转取决于这两个子系统各自的健康发展,以及构成该复合系统的土地、资本和劳动力等各要素有序运动,从而在子系统间形成良性循环作用,产生协同放大效应。

## 三、土地市场与区域经济耦合协调度模型和判断标准

### (一) 耦合协调度模型

耦合协调度模型是在耦合度模型的基础上演化而来的。在物理学中,耦合是指两个或两个以上的系统通过各种相互作用而彼此影响的现象。耦合度是用来描述系统或要素之间彼此作用的影响程度<sup>[6]</sup>。借鉴物理学中的容量耦合概念及容量耦合系数模型,建立多个系统的耦合度模型<sup>[9]</sup>,公式为:

$$C_n = n \left\{ \frac{(u_1 \times u_2 \times \cdots \times u_n)}{\prod (u_i + u_j)} \right\}^{\frac{1}{n}} \quad (1)$$

式中,  $C_n \in [0, 1]$ ,  $C_n$  越大,表明系统耦合程度越高,相互之间影响程度越强。

本文研究土地市场和区域经济两个系统之间的耦合关系,  $n = 2$ , 可得出两个系统的耦合度函数为:

$$C_2 = 2 \sqrt{\frac{(u_1 \times u_2)}{(u_1 + u_2)^2}} \quad (2)$$

耦合度对判别土地市场与区域经济耦合作用的强度具有重要意义,但此模型的不足之处在于它只能说明两个系统间相互作用程度的强弱,无法反映二者协调发展水平的高低。例如当两个系统发展水平都较低时,同样也可以得到两个系统协调度较高的结果。而协调度可以度量系统之间或系统内部要素之间在发展过程中协调状况好坏程度,也就是说可以真实地反映其协调发展水平的高低。为此有学者引入了协调度的概念,将模型加以改进,构造出了一个可以反映两个系统发展水平的耦合协调度模型,以评价系统相互耦合的协调程度<sup>[10]</sup>,即:

$$T = \alpha u_1 + \beta u_2 \quad (3)$$

$$D = \sqrt{C_2 \times T} \quad (4)$$

其中:  $D$  为耦合协调度;  $C_2$  为两个子系统的耦合度;  $T$  为综合协调指数,反映整体发展水平对协调度的贡献;  $u_1$  为土地市场发展水平值;  $u_2$  为区域经济发展水平值;  $\alpha, \beta$  为待定系数,本文通过变异系数法对  $u_1$  和  $u_2$  求权重,将权重赋值给待定系数  $\alpha, \beta$ 。

### (二) 土地市场发展水平和区域经济发展水平计算模型

根据公式(3)和(4),土地市场和区域经济系统的耦合协调度取决于各子系统的发展水平,因此需要建立土地市场和区域经济发展水平的评价指标体系来衡量二者的发展水平。本文采用熵值法来确定两个系统的指标权重同时采用极值变换法进行标准化,为了满足熵值法和耦合协调度对数据非负的要求,借鉴杨慧的处理方法将标准化后的数据加 0.01 做非负化处理<sup>[11]</sup>。对于土地市场发展水平和区域经济发展水平的计算,采用线性加权法,具体计算公式为:

$$u_1 = \sum_{i=1}^n w_i \times x_i' \quad (5)$$

$$u_2 = \sum_{j=1}^m w_j \times x_j' \quad (6)$$

式中:  $u_1$  为土地市场发展水平值;  $u_2$  为区域经济发展水平值;  $w_i$  和  $w_j$  分别为指标的权重,  $x_i'$  和  $x_j'$  分别为指标的非负化处理后的标准化数据。

### (三) 耦合协调度划分标准

对于系统耦合协调度的判断标准,目前学术界仍然没有形成定论。在对国内学者的研究成果进行比较分析的基础上,结合本文研究重点,综合参考陈基纯、陈忠暖<sup>[12]</sup>以及杨慧<sup>[11]</sup>的分类方法将土地市场和区域经济耦合协调度划分为 6 个等级,见表 1。

表 1 耦合协调度划分标准

耦合协调区间	D 的取值范围	耦合协调类型	耦合协调作用解释
不可接受区间	0.00 ~ 0.20	极度失调衰退类	耦合作用极不明显,有序性非常差
	0.21 ~ 0.40	一般失调衰退类	耦合作用不明显,有序性差
过渡区间	0.41 ~ 0.50	勉强耦合协调类	存在一定的耦合作用,但影响作用不大
	0.51 ~ 0.60	初级耦合协调类	存在较强的耦合作用,初步协调
可接受区间	0.61 ~ 0.80	良好耦合协调类	存在很强的耦合作用,系统较为有序,协调程度大
	0.81 ~ 1.00	优质耦合协调类	耦合作用极强,二者有序性非常高,协调程度极强

#### 四、成都市土地市场和区域经济耦合协调度分析

成都作为中西部综合竞争力最强的现代特大中心城市,由于受到西部大开发战略的推动,成为许多知名企业尤其是房地产开发企业进军西部地区的首选城市和投资热点区域,土地市场和区域经济的发展面临巨大的挑战和压力,因此成都土地市场和区域经济的协调发展尤显重要。为此,本文以其作为研究对象,研究土地市场与区域经济两个子系统的耦合协调状况。

##### (一) 指标体系构建及权重确定

土地市场和区域经济的发展水平涉及社会、经济和环境等方面的各个要素,根据评价指标选取的全面性、动态性、科学性和可操作性等原则,结合研究区域特点,构建了衡量二者发展水平的评价指标体系,见表 2。本文数据来源如下:土地价格指数数据来源于中国城市地价动态监测系统,其余土地市场指标数据来源于 2005 - 2012 年《成都市土地市场分析报告》和《成都市房地产市场研究年报》,2005 - 2011 年区域经济指标数据来源于 2006 - 2012 年《成都统计年鉴》,2012 年区域经济数据来源于 2012 年成都市国民经济和社会发展统计公报。运用熵值法确定两个系统的各指标的权重一并在表 2 中列出。

表 2 土地市场和区域经济发展水平指标体系及权重

评价主体	指标类型	指标体系	权重
土地市场发展水平	土地价格指数	综合用地均价(元/m <sup>2</sup> )	0.082
		商业用地均价(元/m <sup>2</sup> )	0.201
		住宅用地均价(元/m <sup>2</sup> )	0.066
		工业用地均价(元/m <sup>2</sup> )	0.064
	土地成交量指标	主城区土地成交面积(hm <sup>2</sup> )	0.085
		总成交面积(hm <sup>2</sup> )	0.139
	土地供给量指标	主城区土地供给面积(hm <sup>2</sup> )	0.078
		总供给面积(hm <sup>2</sup> )	0.128
	土地市场景气度指标	主城区外来开发商开发比例(%)	0.070
		成交率(%)	0.086
区域经济发展水平	经济规模指标	GDP(亿元)	0.134
		人均 GDP(元)	0.124
	经济结构指标	第一产业产值(亿元)	0.102
		第二产业产值(亿元)	0.128
		第三产业产值(亿元)	0.143
	经济效益指标	城镇居民人均可支配收入(元)	0.112
城乡居民储蓄存款余额(亿元)		0.148	
		职工平均工资(元)	0.109

##### (二) 耦合协调度计算结果

首先根据式(5)和(6),计算出成都市土地市场和区域经济的发展水平,然后根据式(2)和(4),计算二者的耦合协调度(根据计算出的土地市场和区域经济的发展水平,通过变异系数法,计算得到  $\alpha, \beta$  分别为 0.386 和 0.614),结果见表 3。同时根据耦合协调度计算结果及表 1 土地市场与区域经济耦合协调的划分标

准,将成都市 2005 - 2012 年土地市场与区域经济的耦合协调状况的评价结果一同列于表 3。

表 3 成都市土地市场与区域经济耦合协调度及协调类型

时间	$u_1$	$u_2$	$D$	耦合协调类型
2005	0.03	0.003	0.087	极度失调衰退类
2006	0.132	0.023	0.216	一般失调衰退类
2007	0.18	0.056	0.298	一般失调衰退类
2008	0.053	0.093	0.273	一般失调衰退类
2009	0.106	0.125	0.342	一般失调衰退类
2010	0.134	0.172	0.395	一般失调衰退类
2011	0.135	0.235	0.435	勉强耦合协调类
2012	0.231	0.293	0.517	初级耦合协调类

### (三) 土地市场与区域经济耦合协调度分析

根据表 3, 2005 - 2012 年成都市土地市场和区域经济的耦合协调度分值除了 2008 年出现下降之外, 其余年份都呈增长趋势。耦合协调度的分值, 由 2005 年的 0.087 增加到 2012 年的 0.517, 年均增长 6.14%。由此可见, 成都市土地市场和区域经济两个子系统间相互配合、相互推进的作用在逐渐增强, 系统运行绩效逐渐提高, 耦合协调关系逐渐趋向良好发展。但值得注意的是, 该复合系统的整体协调功能仍处于中等偏下水平, 耦合协调度得分比较低, 耦合协调度的均值为 0.320, 处于不可接受区间。

结合表 1 和表 3 中的数据, 绘制出成都市土地市场与区域经济复合系统耦合协调类型划分图, 由图 1 可以直观地反映出 2005 - 2012 年成都市土地市场和区域经济复合系统的耦合协调关系的变化趋势。具体可以划分为 3 个阶段: 第一个阶段是 2005 - 2006 年, 此阶段耦合协调类型由极度失调衰退类转变为一般失调衰退类。在该阶段成都市区域经济的发展滞后于土地市场, 土地市场的发展对区域经济的规模扩张效应、激励效应和结构优化效应发挥作用, 刺激区域经济发展, 但是由于二者发展水平均较低, 造成耦合协调度处于不可接受区间。第二个阶段是 2006 - 2011 年, 此阶段二者耦合协调类型由一般失调衰退类过渡到勉强耦合协调类, 耦合协调区间由不可接受区间跨到过渡区间。2008 年土地市场发展遭遇瓶颈, 复合系统的发展由区域经济滞后型转变为土地市场滞后型, 区域经济发展对土地市场的资金支撑效应和激励效应得到发挥, 造成耦合协调度出现下降再上升的变化状态。第三个阶段是 2011 - 2012 年, 此阶段二者耦合协调类型由勉强耦合协调类过渡到初级耦合协调类, 虽然二者发展水平都得到提升, 耦合协调关系得到进一步提升, 但是增幅不大, 导致该阶段耦合协调区间仍属于过渡区间。

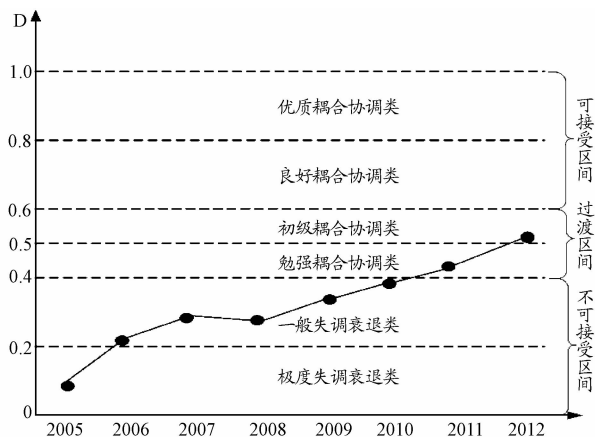


图 1 成都市土地市场与区域经济复合系统耦合协调类型划分图

综上所述, 成都市土地市场与区域经济耦合协调过程可以用“二三四”来概括, 即耦合协调过程跨越不可接受区间和过渡区间两个区间, 耦合协调关系经历三个变化阶段, 耦合协调作用遵循了极度失调衰退 → 一般失调衰退 → 勉强耦合协调 → 初级耦合协调四个路径。

### (四) 土地市场与区域经济耦合协调度影响因素分析

由前文分析可知, 复合系统的整体协调功能处于中等偏下水平, 而土地市场和区域经济系统的耦合协调度的高低主要取决于各子系统的发展水平。根据表 3 中的土地市场发展水平分值和区域经济发展水平分值绘制出图 2。由图 2 可以发现, 2005 - 2012 年土地市场的发展水平呈现出先上升后下降的周期性变化, 而区域经济的发展总体呈上升趋势, 但是增速缓慢。2008

年, 土地市场发展水平和区域经济发展水平都跌到最低, 这可能与“5.12”地震的影响和全球金融危机有关。区域经子系统应对外界变化, 可以较好地面对危机, 保持自身的缓慢增长, 而土地市场发展水平却由 2007 年的 0.180 下降到 2008 年的 0.053, 下降幅度高达 71%, 之后连续 3 年的发展水平分值都低于 2007 年的 0.180, 由复合系统耦合协调发展的促进因子变成了制约因子。这说明与区域经济相比, 土地市场发展的稳定性较低。土地市场发展的失衡, 制约了区域经济的快速发展, 导致区域经济增长较缓慢, 从而造成复合系统

的耦合协调度总体偏低。由此可见,土地市场发展失衡是导致近几年来土地市场区域经 济复合系统的耦合协调度整体协调类型偏低的主要因素。

五、结论

通过以上对成都市的土地市场与区域经 济耦合协调度分析得出以下结论:2005 - 2012 年成都市的土地市场和区域经 济复合系统的运行保持了基本稳定的增长态势,但是复合系统的整体协调功能处于中等偏下水平,耦合协调关系有待进一步改善。而影响二者耦合协调发展程度提高的主要原因是成都市土地市场的发展失衡。土地市场的波动性发展制约了耦合协调度进一步提高,这在一定程度上导致了成都市土地市场和区域经 济系统整体耦合协调类型不高。为此,强化土地市场管理就成为促进土地市场与区域经 济协调发展的一个关键途径。

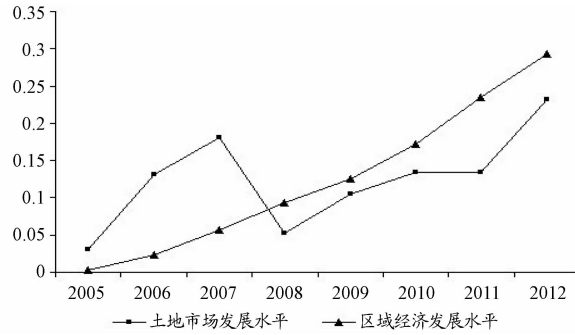


图 2 成都市土地市场与区域经济发展水平

参考文献:

[1] 丰雷. 土地与宏观经济——改革开放以来的中国实践[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.

[2] 单莹洁, 苏传华. 基于耦合协调度的区域创新系统绩效评价研究——以河北省为例[J]. 科技管理研究, 2011, 31(22): 66 - 68.

[3] 黄晓宇, 蒋妍, 丰雷. 土地市场与宏观经济关系的理论分析及实证检验[J]. 中国土地科学, 2006, 20(4): 2 - 8.

[4] 杨志荣, 靳相木. 基于面板数据的土地投入对经济增长的影响——以浙江省为例[J]. 长江流域资源与环境, 2009, 18(5): 409 - 414.

[5] 公云龙, 张绍良, 赵松, 等. 金融发展对城市地价的影响效应分析[J]. 中国土地科学, 2012, 26(3): 56 - 62.

[6] 刘定惠, 杨永春. 区域经 济 - 旅游 - 生态环境耦合协调度研究——以安徽省为例[J]. 长江流域资源与环境, 2011, 20(7): 892 - 896.

[7] 王青, 陈志刚, 陈逸, 等. 土地市场运行对经济增长的影响: 作用机理与实证评价[J]. 资源科学, 2008, 30(10): 1497 - 1501.

[8] 王青, 陈志刚, 叶依广, 等. 土地市场发展的经济驱动机制: 理论与实证分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2007, 17(3): 75 - 80.

[9] 王滨, 王维早, 齐建峰, 等. 基于耦合理论的泥石流危险性评价研究[J]. 地球与环境, 2012, 40(3): 405 - 411.

[10] 王美霞, 任志远, 王永明, 等. 宝鸡市经 济与环境系统耦合协调度分析[J]. 华中师范大学学报: 自然科学版, 2010, 44(3): 512 - 516.

[11] 杨慧. 中国住房市场与土地市场协调性分析——基于耦合协调度模型[J]. 中国市场, 2012, 18(9): 23 - 26.

[12] 陈基纯, 陈忠暖. 中国房地产业与区域经 济耦合协调度研究[J]. 商业研究, 2011, 54(4): 112 - 117.

Analysis of Coupling Coordination Degree between Land Market and Regional Economy

HE Ge, ZHAO Yuan

(College of Economy and Management, Sichuan Agricultural University, Chengdu 625014, P. R. China)

Abstract: Based on the expatiation on the coupling mechanism of land market and regional economy, this paper introduces the coupling coordination degree model to research coupling coordination relation between land market and regional economy over the period of 2005 - 2012 in Chengdu city. The result indicates that coupling coordination degree has generally an upward trend during the above-mentioned period, with the four-phase procedure of extreme imbalance, general imbalance, barely coordination and primary coordination. Unbalanced development of land market is the main factor affecting the degree. The key to promote the coordinated development of them is to strengthen the management of land market so as to ensure the stable development of land market.

Key words: land market; regional economy; coupling coordination degree

(责任编辑 傅旭东)