

# A Statistical Study of the Formula for the Ratio of Housing Prices to Income

Xingxing Chen<sup>1</sup>, Tianci Yin<sup>2</sup>, Huodi Zhu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Chongqing University of Technology, Chongqing

<sup>2</sup>Anhui Jianzhu University, Hefei Anhui

Email: 1404413453@qq.com

Received: Jan. 8<sup>th</sup>, 2019; accepted: Jan. 23<sup>rd</sup>, 2019; published: Jan. 30<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

In order to study whether the increase of residents' income can support the increase of housing price, we adopt the housing price ratio (the ratio is housing price to the annual income of urban residents). Taking this indicator to conduct research, housing price income ratio is an important indicator to measure the housing price affordability of residents. In recent years, the rapid development of urbanization has a negative impact on China's real estate industry and real estate prices, e.g., there is severe discrepancy between the supply and demand of housing, housing structure is unreasonable, and house price is rising in a straight line. This article uses house price income ratio to conduct statistics research, and the house price income ratio was revised, the indicator of broad money supply (M2) was introduced, and SPSS was used to analyze M2 index by linear regression. In order to understand the real price-to-income ratio and the real situation of China's real estate market, the price-to-income ratio was adjusted from 2016 to 2014, and on this basis, some relevant suggestions are given.

## Keywords

Ratio of House Price to Income Generalized, Monetary Quantity, Statistical Study

---

# 房价收入比公式的统计学研究

陈星星<sup>1</sup>, 殷天赐<sup>2</sup>, 朱火弟<sup>1</sup>

<sup>1</sup>重庆理工大学, 重庆

<sup>2</sup>安徽建筑大学, 安徽 合肥

Email: 1404413453@qq.com

收稿日期: 2019年1月8日; 录用日期: 2019年1月23日; 发布日期: 2019年1月30日

## 摘要

为了研究居民收入的增加是否能支撑房价的上涨,我们采用住房价格比(即住房价格比城市居民家庭年收入)这一指标来进行研究,住房价格收入比是衡量居民住房价格承受能力的重要指标,在这几年工业化城市化快速发展的过程中,对中国房地产业以及房地产价格带来消极的影响,如住房的供求量和需求量严重不协调,住房结构不合理,房价直线增长等。本文通过对房价收入比的统计学研究,对房价收入比的收入进行了修正,引入了广义货币量(M2)这个指标,利用SPSS做M2指数的线性回归分析,对中国2000年到2014年的房价收入比进行调整,从而能够了解真实的房价收入比和中国的房地产实际情况,并在此基础上给予相关发展建议。

## 关键词

房价收入比, 广义货币量, 统计学研究

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在我国现阶段,房地产行业作为第三产业,不仅仅是在宏观经济中影响着我国经济的运行,同时在微观经济的层面也影响着我国居民的生活,因此,房地产行业在我国现有经济模式中占据了不可或缺的地位。在房地产行业,我们常用“房价收入比”作为一项重要的指标来衡量房地产行业的房屋价格是否合理,也帮助衡量居民的实际购房能力,同时为政府关于住房政策的调整提供借鉴意义,更是评估一个地区是否存在“房地产泡沫”或“泡沫”程度大小重要的依据[1]。

房地产泡沫的出现不是近年才开始的,在上个世纪九十年代,就有一些学者和专家通过研究房地产泡沫的指数,计算得出房地产泡沫的价值,与此同时有学者提出我国部分地区已达到房地产泡沫的边缘。从经济的角度来看,房地产泡沫是经济失衡的产物,产生的原因也是多方面的,如:市场机制不完善、房地产行业发展不够成熟、居民的盲目需求、有些地产商的投机心理还有政府的宏观调控做的不到位等原因,但是引起房地产泡沫的直接原因还是地价飙升。

改革开放这四十年以来,中国经济取得了举世瞩目的成绩,由于预期未来的通货膨胀的出现,房地产行业作为实体投资的重要组成部分,更是成为了热门的投资行业,再加上银行的信贷扩张和中国传统文化的影响,更是导致中国房地产价格“高涨”不跌。由于这些原因之间的相互影响,使得房价与它的实际价格不相匹配,也进一步导致房地产泡沫扩张。早在2005年,外国媒体就预测中国的房地产泡沫不久将会破灭。到了2008年又有经济学家对中国的房地产市场唱衰。后来人们又将中国房地产破灭的预期时间调至2014年,在这种声音的带领下,无论事实中国房地产行情是火爆还是冷淡,都有一大批财经媒体紧跟其后,做出“中国楼市泡沫即将破灭”的预测。

虽然传统经济理论表明若房地产泡沫严重,房地产发展将无以为继。可面对看似已经过度膨胀的价格,我国的房地产市场却依然能够保持相对稳定的发展,这也许说明对于房地产的计量方面存在某些偏差,因此本文通过对房价收入比的计算公式进行实证统计研究,试图了解中国真实的房地产价格市场,从一定程度上给予某些方面的修正,论证中国房地产行业的“泡沫”没有破灭的原因,并给予实证方面

合理的解释。这一研究有助于国家和居民更好的了解房地产发展真实发展情况，维护房地产业更加健康和有质量的发展，推动我国房地产业在国民经济中的带动作用。

## 2. 相关理论概念

### 2.1. 房价收入比

通常我们为了证实商品房价是否处在合理的范围内，就将运用房价收入比来判定[2]：指的是在居住单元中，中等层次的房价与中等居民家庭的收入情况的比值。

理论公式为：

$$\text{房价收入比} = \frac{\text{中等层次房价}}{\text{中等居民家庭收入}}$$

但是，由于中等层次无法被具体量化，因此，中等层次房价这里我们取住宅的平均价格介于新房与二手房之间的加权平均值[3]。而中等居民家庭收入，我们取各个收入阶层的加权平均值。这样计算比较均衡，不会导致计算的结果过高也不会过低。综上所述，调整后的房价收入比公式为：

$$\text{房价收入比} = \frac{\text{房价(每平方米价格} \times \text{住宅面积)}}{\text{居民年收入(不同收入阶层的加权平均值)}} \text{ 或 } \text{房价收入比} = \frac{\text{每户住房总价}}{\text{每户家庭年收入}}$$

(注：每户住房总价 = 人均住房面积 × 每户家庭平均人口数 × 单位面积住宅平均销售价格  
家庭年总收入 = 每户家庭平均人口数 × 家庭人均全部年收入。)

### 2.2. 房价收入比指标的特点

房价收入比能够精准的衡量城镇居民的实际住房购买力，主要存在两方面的特点：

1) 房价收入比在时间和空间上显示出鲜明的差异性。在某个空间范围内，在某段特定时间里，运用房价收入比来评估居民实现购房需求的能力。因为在每个年份、每个地域环境里都会有特殊的因素，比如说劳动生产率水平的高低，资源的好坏及节约浪费情况，居民的消费能力的大小等，再加上房地产使用的土地和房屋在我国属于不动产的性质，综上所述就决定了房地产商品在各个环节中都存在着明显的差异性，从而在销售过程中，其价格也具有时空差异性，同时这种差异性也体现在居民的收入水平上[4]。

2) 在不同的地域之间，房价收入比值缺乏良好的可比性。由于国家给不同的地域城市颁发的政策不同，有关住房分配、房地产产业发展、土地使用权限、住房基金类金融政策和货币工资等政策都大不相同，并且各个城市的居民都有独特的消费习惯和消费心理，从而这些因素就在不同的程度上影响了房价收入比值。除此之外，在计算房价收入比时，不容易精确地把握住除市场均价外等价住房的价格，并且有着不同的计算方法，口径也无法有效统一，数据收集的来源也不能确保一致性，这就造成房价收入比值可比性较差的特点。

### 2.3. 房价收入比对房地产泡沫的影响

我们对房地产市场的泡沫定位为房地产价格由于房地产投机而导致价格偏离市场不断上涨的情况。房价收入比反映了居民家庭对房价的支付能力，比值越高，支付能力就越低，房地产市场蕴含泡沫的可能性就越大或房地产泡沫就越严重。

房地产泡沫(泡沫经济指的是短暂的繁荣之后走向衰落和萧条的过程。)也是属于泡沫经济中的一类。现如今中国房地产市场信息失真非常严重，不同的利益相关者发行的指标差异很大，房地产管理措施不协调，也加剧了房地产泡沫的出现[5]。产生的原因是由于房地产投机引起的房地产价格与使用价值严重

背离，市场价格脱离了实际使用者的支撑[6]。房价收入比，它对衡量一个国家或者地区房地产行业是否存在房地产泡沫，具有重要的参考价值，可以通过分析房价收入情况，去了解当代中国房地产是否处在健康良性发展之中，预测我国房地产行业未来的发展走向。以及制定相关有效政策去抑制或者降低风险发生。所以，对应研究房价收入比，对分析房地产泡沫是非常有意义也是很必要的一件事。

### 3. 房价收入比的修正

#### 3.1. 广义货币量(M2)的引入

M1 是指狭义货币供给量，对应的 M2 是广义的货币供给量。货币供给量是指在某一时点一个国家流通中的货币量。货币供给增长率如果增加太快，表示民间持有的货币太多。假设在社会上所生产的商品并没有增加，则过多的金钱去购买过少的货物便会引发通货膨胀的危险。中国银行可以通过增加或者减少货币供给量控制货币市场，实现对经济的干预。

货币供给量会影响利率，中央银行可以通过对货币供应量的管理来调节信用贷款供给和利率，从而影响货币需求并使其与货币供给相一致，以进一步影响宏观经济活动水平的经济政策。广义货币量可以影响经济波动，同时由于我国 M2 增长迅速，对房价产生影响。因此我们选择 M2 这个指标，对房价收入比公式进行修正。

#### 3.2. 房价收入比公式的修正

本文中对公式的修正就是对房价收入比中的年收入进行对 M2 指数的加权。于是就可以得出修正后的公式为：

$$\text{房价收入比}^* = \frac{\text{住宅价格}}{\text{家庭年收入} \cdot k} \quad (k \text{ 为 M2 指数的年增长})$$

#### 3.3. 房价收入比公式修正后的计算

在中国统计年鉴中找到 2000 年到 2014 年的广义货币量每年的数值，利用 SPSS 做 M2 数关于时间的线性回归模型。首先对自变量和因变量做散点图，如图 1 所示：

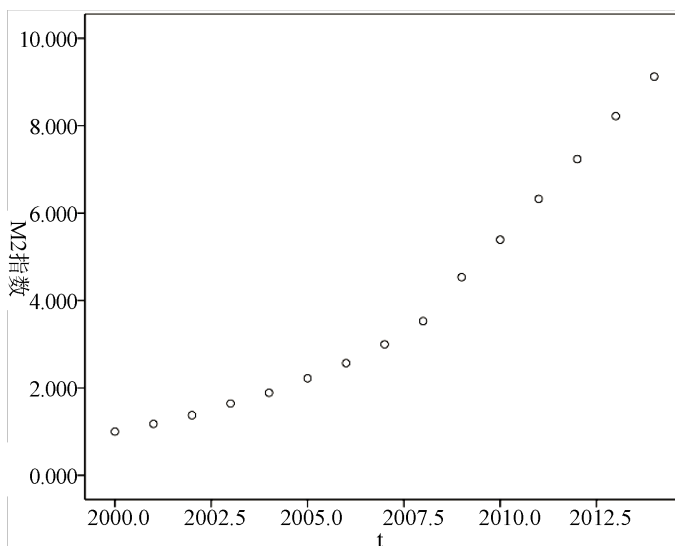


Figure 1. Scattered plot of M2 exponent and time  
图 1. M2 指数与时间的散点图

如图所示时间与 M2 指数呈线性关系。

使用 SPSS 做线性回归分析。得到如下模型拟合结果：

1) 从表 1 中可以看出：相关系数  $R = 0.964$ ，调整 R 方 = 0.929

R 方(拟合优度)是回归分析的决定因素，说明自变量和因变量形成的散点与回归曲线的接近程度，数值介于 0 和 1 之间，这个数值越大说明回归的越好，也就是散点越集中于回归曲线上，从下表中可以看出这个线性回归模型比较理想。

**Table 1.** Model summary

**表 1.** 模型汇总表

模型汇总				
模型	R	R 方	调整 R 方	标准估计的误差
1	0.964	0.929	0.924	0.747176

2) 表 2 是方差分析表。Sig. 值是回归分析的显著性系数，Sig. 是 F 值的实际显著性概率 P。当  $\text{Sig.} \leq 0.05$  的时候，说明回归关系具有统计学意义。

**Table 2.** Analysis of variance table

**表 2.** 方差分析表

Anova <sup>b</sup>					
模型	平方和	df	均方	F	Sig.
回归	95.226	1			
残差	7.258	13	0.558	170.573	0.000
总计	102.484	14			

3) 表 3 中给出了包含常数项在内的所有系数的检验结果，所以我们从上表中可以得出拟合线性模型：

$Y = -1166.484 + 0.583t$ ，所以 M2 指数的年增  $k = 0.583$

因此房价收入比的修正公式为：

$$\text{房价收入比}^* = \frac{\text{住房价格}}{\text{居民年收入} \times 0.583}$$

**Table 3.** Regression coefficient table

**表 3.** 回归系数表

系数 <sup>a</sup>					
模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准误差	试用版		
(常量)	-1166.484	89.617		-13.016	0.000
t	0.583	0.045	0.964	13.060	0.000

#### 4. 修改后的房价收入比实证分析

2000 年到 2014 年中国房价收入比来自上海易居报告。从表 4 中可以看出中国 2000 年到 2014 年的房价收入比区间为[6.6,8.1]，又因为 M2 指数的年增长  $k = 0.583$ ，所以我国 2000 年到 2014 年的房价收入比可以乘以 k 值后，房价收入比区间就换算成[3.8478,4.7223]，这样就可以看出中国的房价收入比并没有超过标准区间，也就能解释中国的房地产泡沫没有破灭的原因。

**Table 4.** China's price-to-income ratio 2000-2014  
**表 4.** 2000~2014 年中国房价收入比

年份	房价收入比	修改后的房价收入比
2000	6.8	3.9644
2001	6.7	3.9061
2002	6.7	3.9061
2003	6.6	3.8478
2004	7.3	4.2559
2005	7.8	4.5474
2006	7.6	4.4308
2007	8.0	4.664
2008	6.9	4.0227
2009	8.1	4.7223
2010	7.8	4.5474
2011	7.5	4.3725
2012	7.3	4.2559
2013	7.3	4.2559
2014	7.1	4.1393

所以，中国 2000 到 2014 年的房价收入比均在合理范围[3,6]之内，并没有超过国际标准，可以合理解释中国房地产市场平稳快速发展的原因。

## 5. 小结及相关建议

房地产发展情况不仅关乎国家经济的稳定运行，更对居民的生活有着重要的影响。房价收入比是研究房地产泡沫的一个重要的指标，所以在本文中对房价收入比公式进行了统计研究并给出了相关修正，有利于正确认识和对待房地产业，并对中国房地产的没有出现“泡沫”的现象给予实证分析。就目前来看，中国的房价收入比处于国际正常区间的范围内，我们提出如下建议以确保中国房地产业在未来能保持健康、持续、稳定的发展：

1) 转化地方政府行为机制。在房地产业的调控中，地方政府必须明确自己的地位和职能，要从大局即国家和地方发展入手，有效落实房地产的调控政策，规范房地产业的发展，有效约束自己的谋利动机，抑制房地产业过热现象的出现。

2) 建立多元化的中国房地产的市场体系。当前，中国房地产的一级市场较为集中，二三级的发展较为滞后，完整、完善的房地产分级体系尚未建立。政府应当给予二三级市场发展适当的引导和政策扶持，促进我国房地产市场多级联动发展。

3) 完善二手房交易市场。一方面要提高二手房中介机构的入市门槛更好地解决信息不对称的问题，对于一些实力强、口碑好的经纪公司给予政策扶持；另一方面要加强对二手房市场的监督，规范其操作流程，发挥好二手房市场的积极作用，合理调整房地产业的有效供给。

## 参考文献

- [1] 谭峻, 赵妍. 房价收入比的实证研究——基于北京和全国整体数据的分析[J]. 中国土地科学, 2012, 26(9): 66-70.  
 [2] 沈淑如. 我国房价收入比的现状分析及模型研究[D]: [硕士学位论文]. 桂林: 广西师范大学, 2015.

- 
- [3] 沈久运. 对房价收入比科学涵义的再探讨[J]. 中央财经大学学报, 2006(6): 75-79.
- [4] 杨文武. 房价收入比指标研究[J]. 统计研究, 2003(1): 47-49.
- [5] 吴学安. 地产市场需严控房价收入比[J]. 城市开发, 2016(12): 76-77.
- [6] 王锋. 房价收入比问题与房地产长效机制建设的分析[J]. 中国房地产, 2016(3): 21-23.

**知网检索的两种方式:**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2167-664X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>  
期刊邮箱: [mse@hanspub.org](mailto:mse@hanspub.org)