

# 基于熵值法的上海市公租房政策经济性分析

赵宜辉

上海工程技术大学, 上海

收稿日期: 2022年11月26日; 录用日期: 2022年12月20日; 发布日期: 2022年12月27日

## 摘要

住房问题已经不仅是我国的现实民生问题, 更是当前事关社会经济健康有序发展和全国社会政治安定的社会经济问题。在我国房地产价格仍然不断上涨的大背景下, 对城市房地产行业的国家宏观调控和政策, 依然未能在短期内有效地解决我国中、低收入家庭群众的住房问题。虽然市场机制可以提高资源配置效率, 满足不同的住房需求, 但由于收入差距巨大, 很难保证人人都能买到商品房。《联合国宪章》规定, 为所有人提供住房是每个政府的责任, 也是政府必须做的。我国政府加快公租房体系建设, 从国家层面制定和规范公共住房制度。在公租房保障政策出台之前, 上海基本上形成了明确为低收入家庭实行以政府公共租赁住房供应为保障, 为低收入家庭提供经济改善公租房为主的分层住房体系。据此, 按照上海政策制定下发了相应类型的廉租房, 公共租赁住房规划建设补助政策, 解决城乡不同住房收入层次家庭的住房问题。本文首次尝试了运用熵值法对上海市的公共租赁住房保障政策进行经济性研究。

## 关键词

公租房, 熵值法, 住房政策, 经济性分析

# Economic Analysis of Shanghai Public Rental Housing Policy Based on Entropy Method

Yihui Zhao

Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Nov. 26<sup>th</sup>, 2022; accepted: Dec. 20<sup>th</sup>, 2022; published: Dec. 27<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

The housing problem is not only a realistic livelihood problem in China, but also a social and economic problem related to the healthy and orderly development of social economy and the stability of the national social politics. Under the background that the real estate price in China is still rising, the national macro-control and policies on the urban real estate industry still fail to effectively

solve the housing problem of middle-and low-income families in China in the short term. Although the market mechanism can improve the efficiency of resource allocation and meet different housing needs, due to the huge income gap, it is difficult to ensure that everyone can buy commercial housing. According to the Charter of the United Nations, it is the responsibility of every government to provide housing for all, and it is also a must for the government. Our government has accelerated the construction of the public rental housing system, and formulated and standardized the public housing system from the national level. Before the public rental housing security policy was introduced, Shanghai basically formed a stratified housing system that explicitly guaranteed low-income families with government public rental housing supply and provided low-income families with economically improved public rental housing. Accordingly, according to Shanghai's policies, we formulated and issued the corresponding types of low rent housing and public rental housing planning and construction subsidy policies to solve the housing problems of urban and rural families with different housing income levels. This paper attempts to use entropy method for the first time to study the economy of Shanghai's public rental housing security policy.

## Keywords

Public Rental Housing, Entropy Method, Housing Policy, Economic Analysis

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 研究背景及意义

### 1.1. 研究背景

本文将解决中低收入人群住房问题的国家公共租赁住房政策作为研究的主要课题。1998年6月国务院发布《关于深化城镇住房制度改革加快住房建设的通知》，在此背景下，公租房应运而生。目前，我国公共租赁住房政策和发展还存在许多问题。国内对问题有一定的讨论和分析，但系统的分析和研究不多[1]。本文以上海为案例展开分析，综合运用城市规划、建筑学、经济学、社会学和数学等学科，通过对发达国家公共住房政策的比较分析。在对上海公租房政策及其实施进行经济分析的基础上，提出了若干改进建议，以及未来公租房政策制定的发展模式。

### 1.2. 研究意义

公租房住宅是一种以本中、低层收入家庭群体为房屋供应对象，并要求按相关国家住宅配套建设标准规划，配套的保障性普通住宅。是具有基本社会保障性质功能的商品住房，建立巩固和完善当前以城乡公共融资租赁住房供给为核心功能的新型多层次保障性公共住房体系。是我国当前正在进行的城乡保障性住房体制改革攻坚的重大目标领域之一。构建城镇新型和优质城市保障性住房分配制度，是一项关系国计民生、安居乐业的制度改革大事。目前，我国的公共租赁住房政策仍然是渐进的、临时的。本文主要以上海市为例，对社会公共住房租赁政策及其实施情况进行探讨和分析，具有重要的现实意义。

## 2. 基于熵值法公租房政策经济性分析的相关概念及理论

### 2.1. 住房的基本概念

住房需求是人类日常生活的基本需求类型之一，能满足人们基本居住活动需要和满足人类实现长期

社会生活需求的特殊社会财产。随着社会经济的发展,住房的功能不断拓展,教育、通讯、娱乐、工作等功能不断增加。当前的住宅开发已经完全越过了满足居住需求的界限。住宅不仅是人们居住的场所,更是一种居住文化的代表。在世界上任何一个国家,住房都是一个重大的社会经济问题。

### 2.1.1. 住房问题的产生

众所周知,住房唯一的经济社会属性是一种商品。由于现代城市住宅建筑是直接表现为要素交换作用,而参与生产经营的。因此使它不仅具有技术使用价值,而且又具有使用经济价值。城市住房建设作为个体劳动者自己创造起来的基本劳动生活产品,其时间价值高低也要由全社会生产必要的劳动产品时间决定,并以必要价格形式体现[2]。按照西方经济学的经典定义,经济学就是“利用稀缺资源,合理组织生产,将制成品分配给消费者,以获得人们最大的满足”。简而言之,因为人类的需求和欲望是无限的。住房作为一种商品,也必然面临着稀缺性的矛盾,从而产生住房问题。

一般来说,中低收入阶层是一个统计概念,即一个国家或城市收入低于统计收入中位数的居民阶层,一般由低收入和中等收入两个阶层组成。从这个意义上讲,每个国家或城市都必然存在中低收入阶层。狭义的中低收入阶层住房政策,是指政府根据各社会阶层收入水平和住房(租金)价格的相对地位,通过特殊住房计划提供的住房补贴,帮助他们履行义务。然而,政府住房目标复杂且不断变化,收入水平的概念只是政府住房目标的相对总和。

### 2.1.2. 公租房

公共租赁住房简称公租房,是指由国家提供政策支持、限定建设标准和租金水平,面向符合规定条件的城镇中等偏下收入住房困难家庭、新进就业无房职工和在城镇稳定就业的外来务工人员出租的保障性住房[3]。

## 2.2. 熵值法

1850年,德国物理学家克劳修斯首先正式提出了熵的概念。最初是被用来作为描述热力学“能量衰减”的参数,在现代热力学分析中则有着越来越广泛的应用。但在那时,熵还只是一个只可以用热量的微小变化值来作衡量标准的一个物理量,其本质还没有被完全理解。直到随着统计和物理、信息论基础等其它一系列基础科学理论进一步发展,熵概念的物理本质才逐渐被人们所理解。即,熵概念的物理学本质应该是这样一个系统的“内在的混乱程度”。它也在现代控制论、概率论、数论、天体物理学、生命科学基础等研究方面也都有着重要价值。它自身也有各种来自其它不同分支学科之间的或更复杂的扩展定义。由于其本身的特殊性质,这些扩展定义通常是难以相互联系统一的,熵是这些领域中非常重要的参数元素。

## 3. 上海市公租房政策性分析

### 3.1. 政策目标

即使是“中产阶级”,摆脱了公租房政策和廉价房的建设,也买不起商品房。这些是国家住房政策的主要适用点。政府决策层已经清楚认识到城市住房政策“分层”涉及的种种社会问题,并开始通过改革制定法律和规章实施一套适当宽松的基本公共居住政策,将城镇公共租赁住房保障作为其中一项实施的政府住房公共保障的政策,旨在实现将城镇居民住房基本保障人口扩大发展到一个稳定增长的常住人口模式。

### 3.2. 政策制定过程

按照熵值法,要完全找到这个问题的确切答案,并能够创造性有效地进行解决问题,就必须发挥

我们集体智慧的力量。上海市公租房政策正式公布前，政界人士委托专业咨询公司进行调查，公开征求民意。反馈过程清楚地表明，在上海市政府的租房政策制定过程中，决策者在基本政策决策的基础上反思和运用民意的智慧和力量来改善政务[4]。

### 3.3. 政策内容

从内容上看，上海市公共租赁住房政策具有以下特点：

第一，面向所有常住居民，不限于户籍人口。上海的发展需要大量各层次的外籍人才，公租房建设希望留住更多有潜力的人才；公租房虽然向外地人口开放，但实际上是有门槛的，入住的主要租户收入一般。

第二，没有收入准入线。熵值法是将现行政策与以往政策进行纵向比较，以史为鉴，制定正确的政策。上海建设公共租赁住房的政策不再将收入上限作为申请条件，而是以学习负担得起的廉租住房为目标。政府在制定政策时，改变了思路，不再以收入为标准，而是以住房条件为标准来限制申请人。从本质上讲，这让公租房“无利可图”，导致投机者失去了兴趣。

第三，上海公共租赁住房建设要有独立、专业的专职管理机构。公租房的发展是一个长期的过程，是千家万户都要面对的。这项工作专业性强，涉及收购、建设、租赁、预期、销售、物业管理、日常运营等诸多关系，需要设立专职的专业运营机构。

## 4. 公租房项目的经济性评价

### 4.1. 某住宅开发项目的规划和开发建设情况

A 项目位于上海市中心，占地面积 90,430 平方米，总建筑面积 121,203 平方米。拟建设 11 栋 5 层高的公寓楼、17 栋 7~11 层高的公寓楼、3 栋 18 层高的公寓楼。商业面积 5274.65 平方米，开发建设期为 2 年。

房屋建设成本费用中，土地使用权取得费 15,724 万元，前期费用 1705 万元。房屋安装及室内装修设计费 19,918 万元，市政配套费 2424.07 万元。用于社区建设配套基础设施 2368.93 万元，开发建设管理 3000 万元。

### 4.2. 该项目用于公租房的经济性评价

#### 4.2.1. 基本假定

假设本项目为公租房，土地使用权以租赁方式取得，按静态计算，土地出让 70 年年土地租金为 224.63 万元。该项目注册资本 19841.21 万元，需银行贷款 1 亿元。利率按 5 年 7.05% 的长期借款利率计算[5]。开发经营过程中减征或免征民事交易税、印花税、房产税、营业税及附加。开发建设期为 2 年，第二年末入住率为 70%，以后年度保持 90%。假设该项目在开发的第二年完成，全部运营年限暂计为 30 年。

从资金使用及融资情况看，项目总投资 29841.21 万元，其中建设投资 29,416 万元，建设期利息 352.5 万元，流动资金 72.71 万元。

#### 4.2.2. 租金水平确定

公租房向符合公租房申请标准的中低收入家庭出租，租金标准按该市同类地区租金标准的 70% 计算。选取该项目所在区位的 6 套住宅的挂牌月租金，求取均值的 70% 作为公租房租金标准，计算结果为 21.14 元/m<sup>2</sup>/月，详见表 1。

**Table 1.** Seeks the rental level of public rental housing by market comparison method  
**表 1.** 以市场比较法求取公租房租金水平

可比实例	面积(m <sup>2</sup> )	月总租金(元/月)	单件(元/m <sup>2</sup> /月)
1	70	2500	35.71
2	93	3000	32.26
3	100	3000	30.00
4	90	2300	25.56
5	122	3100	25.41
6	62	2000	32.26
平均月租金单价	/	/	30.20
市场价 70%的租金水平	/	/	21.14

#### 4.2.3. 其他运营条件假设

商业网点部分作为商品房，全部按市场价出租，租金 35 元/平方米起。包括每年 3% 的租金增长。商业地产和公寓的出租率在运营的第一年就达到了 70%，随后几年将保持在 90%。公租房建设 30 年后，可摊销 60% 的建设投资。根据财政金融部门 2010 年通过的公共租赁住房建设和运营税收减免计划，公共租赁住房建设中的土地和建设后占用的土地免征市政税。竣工后使用，免征房地产销售税、交易税和印花税；同时，租金收入免征房产税、营业税及附加。

#### 4.2.4. 熵值法经济评价方法

本文采用基于熵值法的公租房政策经济性分析方法，对该公租房项目进行经济性评价。

##### 1) 原始数据的收集与整理

假定需要评价某学校  $m$  个教师的教学状况，评价指标体系包括  $n$  个指标。这是个由  $m$  个样本组成，用  $n$  个指标做综合评价的问题，便可以形成评价系统的初始数据矩阵：

$$A = \begin{Bmatrix} X_{11} & \cdots & X_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & \cdots & X_{nm} \end{Bmatrix}_{n \times m}$$

其中  $X_{ij}$  为第  $i$  个方案第  $j$  个指标的数值。

##### 2) 数据的非负数化处理

由于熵值法计算采用的是各个方案某一指标占同一指标值总和的比值，因此不存在量纲的影响，不需要进行标准化处理，若数据中有负数，就需要对数据进行非负化处理[6]。此外，为了避免求熵值时对数的无意义，需要进行数据平移：

对于越大越好的指标：

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj})}{\max(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj}) - \min(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj})} + 1, i = 1, 2, \dots, m$$

对于越小越好的指标：

$$X'_{ij} = \frac{\max(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj}) - X_{ij}}{\max(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj}) - \min(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj})} + 1, i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m$$

为了方便起见，仍记非负化处理后的数据为  $X_{ij}$

3) 计算第  $j$  项指标下第  $i$  个方案占该指标的比重

$$p_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}}, j = 1, 2, \dots, m$$

4) 计算第  $j$  项指标的熵值

$$e_j = -k * \sum_{i=1}^n p_{ij} \log(P_{ij})$$

其中  $k > 0$ ， $\ln$  为自然对数， $e_j \geq 0$ 。式中常数  $k$  与样本数  $m$  加有关，一般令  $K = 1/\ln m$ ，则  $0 \leq e \leq 1$ 。

5) 计算第  $j$  项指标的差异系数

对于第  $j$  项指标，指标值  $x_{ij}$  的差异越大，对方案评价的作用越大，熵值就越小  $g_j = 1 - e_j$ ，则： $g_j$  越大指标越重要

6) 求权数

$$W_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^m g_j}, j = 1, 2, \dots, m$$

7) 计算各方案的综合得分

$$S_i = \sum_{j=1}^m W_j * P_{ij} (i = 1, 2, \dots, n)$$

### 4.3. 政策效果

依据熵值法分析，A 项目与邻近项目的租金相比，没有价格优势，因此导致低入住率。上海公租房出台效果不如预期。这主要有以下三个原因：第一，租公租房没有价格优势。其次，保障性住房类型——公共租赁住房指标与居民实际需求存在差异。三是租房相关规定限制合租需求。

### 4.4. 政策调整与完善

熵值法需要分析政策与外部环境的适应性，以及政策环境对政策形成过程的影响。

上海的公租房政策向社会公布后，政府根据政治环境的变化不断调整完善政策。

市房管部门根据公共租赁住房试点工作的需求总结和工作建议，调整修订了城市公共租赁住房政策及适配措施。

### 4.5. 政策建议

目前，上海公共租赁住房制度实施正处在探索阶段，相关实施效果不是很理想，笔者提出以下建议：

一是合理规划选址建设，加快交通等生活设施的配套，满足公共租赁住房住户的生活需要。

二是调整公共租赁住房的房型配比和租金水平。

三是建立针对特定人群的租金补贴机制。

## 5. 结束语

公共租赁住房建设首先要本着效率和公平的原则，科学确定公共租赁住房的服务范围，鼓励租售并举。严格公租房标准，加强对开发商的监管，杜绝政府违法经营行为，避免补贴财政利益流失。简而言

之，一项特定住房政策或措施的相关性取决于是否提高了人们的生活水平。本文选取了上海市的开发项目案例，以及社会经济数据和技术经济指标，说明了公共租赁住房的建设和运营情况。由于公共租赁住房建设和运营数据的获取难度大，本研究采用的数据难免与实际存在差异，这也会对经济评估结果产生一定的影响。这方面的研究应在不断丰富公共租赁住房建设和运营实践、公开和完善相关数据的同时，为制定住房保障政策发挥积极作用。

## 参考文献

- [1] 曾国安, 张倩. 论发展公共租赁住房的必要性、当前定位及未来方向[J]. 山东社会科学, 2011(2): 79-85.
- [2] 吴海瑾. 城市化进程中流动人口的住房保障问题研究——兼谈推行公共租赁住房制度[J]. 城市发展研究, 2009, 16(12): 82-85.
- [3] 方和荣. 我国公共租赁住房政策的实践与探索——以厦门、深圳为例[J]. 中国城市经济, 2010(1): 52-55.
- [4] 丹尼尔·W.布罗姆利. 经济利益与经济制度——公共政策的理论基础[M]. 上海: 上海人民出版社, 2007.
- [5] 吴文杰, 袁业飞, 李中华. “黄石模式”: 为完善住房保障体系另辟蹊径[J]. 中华建设, 2020(10): 18-21.
- [6] 戴维·奥斯本, 特德·盖布勒. 改革政府: 企业家精神如何改革着公共部门[M]. 周敦仁, 译. 上海: 译文出版社, 2013: 33-36.