

企业参与公共租赁住房建设运营模式选择研究 ——以西安市为例

郭斌奇¹, 张刚刚², 胡长明³

(1.西安市住房保障和房屋管理局, 陕西 西安 710002; 2.陕西省测绘地理信息局, 陕西 西安 710054;
3.西安建筑科技大学, 陕西 西安 710055)

摘要: 公共租赁住房是带有公共性的准公共产品, 我国政府承袭惯有传统, 在公共产品的建设运营上既充当安排者又充当生产者的双重角色, 在过去的三年期间, 广泛采用政府主导、国有企业参与的建设运营模式, 严重制约了我国公共租赁住房的发展, 无法满足更多需求者的住房需求。该文在国内学者对于公共租赁住房建设运营模式研究成果的基础上, 从企业的角度分析了公共租赁住房建设运营模式的构建以及影响因素, 利用层次和模糊综合评价方法并结合西安市的现实条件, 对西安市社会企业参与模式进行综合评估, 得出了企业参与模式的综合排序。为实现由政府垄断建设运营向民营企业参与建设运营模式转变, 将竞争引入到公共租赁住房的建设和运营提供了理论支持。

关键词: 企业; 公共租赁住房; 建设运营模式; AHP; 模糊综合评价

中图分类号: F 293.3

文献标志码: A

文章编号: 1008-7192(2014)05-0042-06

A Study on the Enterprise Participation in the Construction and Operation Mode of Public Rental Housing ——A case study of Xi'an

GUO Bin-qi¹, ZHANG Gang-gang², HU Chang-ming³

(1.Xi'an Housing Security and the Housing Authority, Xi 'an 710002, China; 2.Shaanxi bureau of surveying and mapping geographic information, Xi 'an 710054, China; 3.Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China)

Abstract: Public rental housing is a quasi-public product of publicity. According to the typical tradition, Chinese government takes a duel role as both the designer and producer in the construction and operation of the public products. In the past three years, such construction and operation mode, in which the government takes a dominant position with the participation of state-owned enterprises, has severely restricted the development of public rental housing in China, and is inadequate to meet the housing needs of more demanders. Based on the domestic scholar's researches of public rental housing construction and operation mode, the paper analyzes the construction and influencing factors of the mode from the perspective of enterprises. It also makes a comprehensive assessment of the social enterprises in Xi'an for a comprehensive ranking of their participation mode by using the analytic hierarchy process and the fuzzy comprehensive evaluation and combining the realistic condition of Xi 'an. The paper is to provide theoretical support for the transformation of the construction and operation mode from the governmental monopolization to the private enterprises participation, and the introduction of the competition into the construction and operation of public rental housing.

Key words: enterprise; public rental housing; construction and operation mode; AHP; fuzzy comprehensive Evaluation

收稿日期: 2014-06-26

基金项目: 2012年陕西省社会科学重点项目(12D079)

作者简介: 郭斌奇(1970-), 男, 陕西西安人, 西安市住房保障和房屋管理局高级工程师, 硕士, 研究方向为住房保障及项目管理。

我国现阶段的公共租赁住房建设仍以政府为主体,大规模的保障性住房建设政府面临着土地和资金等要素制约,在要素保障和建设投资模式等方面存在诸多问题。公共租赁住房项目投资回收期长,租金低收益差,而且供需缺口大,所需资金较多,单靠政府财政无法满足。因此,构建合理的建设运营模式,引导社会各类主体参建成为发展公共租赁住房的重点。

齐骥(2011)^[1]指出,有三种方式:第一,政府承担运营主体责任,兼管土地、投资、管理等方面事宜。第二,政府划拨土地,由社会机构或民营企业参与建设管理。第三,政府划拨部分土地,有社会机构或民营企业负责建设运营,并拥有部分产权。在公共租赁住房建设运营中的资金问题,文林峰(2010)^[2]把公共租赁住房的概念与保障性住房的概念作了比较。指出公共租赁住房比保障性住房的概念更准确,并提出了我国公共租赁住房建设运营的发展模式。

综上所述,目前我国公共租赁住房市场还处于初步发展阶段,对公共租赁住房建设运营模式的研究已有一定进展,但尚需进一步探索和完善。本文通过对西安市社会力量(以企业和社会机构为主体)参与公共租赁住房建设运营模式情况的分析,以期对社会力量参与公共租赁住房建设运营进行系统性研究。如社会资本参与公共租赁住房建设运营的途径有哪些,不同途径有哪些异同,政府应制定哪些激励政策与机制来提高企业参与公共租赁住房建设运营的积极性,国外有哪些经验与教训等等。对于这些问题,国内相关理论研究比较少。

一、基于 AHP 和模糊理论的综合评价理论

AHP 主要包括两方面内容:一是各层次指标权重的确定,二是根据最底层各指标的权重和各方案的属性值对方案做出综合评价。但是 AHP 法不是解决综合评价问题的万能药。如果被评方案过多(如超过 7 个),除非进行分批,否则不易处理且评价结果有偏差(这是由于当判断矩阵的维数 $n > 7$ 时,在一致性指标小于 0.1 的情况下,矩阵一致性未通过率超过 30%)。因此, AHP 不适用于多方案综合评价问题。在多方案综合评价中(如方案数超过 7 个), AHP 也不适用于求取各方案的权重。如果指标数目超过 7 个,可以将各指标分层分类。但鉴于 AHP 本身的有

效性和准确性,所求取的各层指标(包括最低层指标)的权重是合理有效的。因此,仍可以采用 AHP 来确定各层指标的权重。对于企业选取何种建设运营模式,使之达到既满足中低收入家庭住房的需要,又能同时满足企业盈利能力最佳,是企业面临的一种多目标决策问题“对于这种多目标决策问题我们一般用评价的方法解决,将层次分析法和模糊综合评价方法有机地结合起来,即建立模糊综合评价评判模型,并应用这种模型对西安市公共租赁住房建设运营模式进行优劣评价,从而为建设运营模式的选择提供理论依据。

1. 基于 AHP 和模糊理论的综合评价方法过程[3-5]

针对多方案综合评价问题,将 AHP 和模糊理论相结合,该方法的步骤如下:

(1) 确定评价方案的指标论域 $U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ 和评语等级论域 $V = \{v_1, v_2, \dots, v_m\}$ 其中, u_i 为最底层指标($i = 1, 2, \dots, n$)。如果 $n > 7$, 则采用递阶结构,即大指标下有子指标,子指标下还可以有子指标的结构,并保证总目标及每个指标下所对应的下一层指标的个数不超过 6 个, m 为评语等级集合的个数,每一个等级可对应一个模糊子集。一般情况下, m 取 3、5、7, 这样不仅符合模糊综合评价的质量要求,而且可以使被评方案的等级归属中有一个中间等级。具体等级可以依据评价内容用适当的语言描述。

(2) 确定指标的权向量 $W = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\}^T$

在 AHP 的“同层次求单权重”步骤中,可以采用“对数最小二乘法”,求

$$Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^b \left(\ln a_{ijk} - \ln \left(\frac{\omega_i}{\omega_j} \right) \right)^2 \quad (1)$$

的最小值,从而求出一个向量 $\omega = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\}^T$, 将其归一化后,得 $W = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\}^T$ 。该方法不仅准确合理,而且一般情况下,可以省略各判断矩阵的一致性检验工作。

在方案评审过程中,根据公平和公正原则,往往有多个评审人员或评审小组参加,因此判断矩阵中的元素 a_{ij} 有多个值(表示不同人员或小组的意见),因此上式可扩展为

$$Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^b \left(\ln a_{ijk} - \ln w_i + \ln w_j \right)^2 \quad (2)$$

其中 b 为一常数,即评审人员或评审小组的数目。为求 Z 的最小值,将式两边对 ω_p ($p = 1, 2, \dots, n$) 取偏

导数, 并使其等于 0。最后, 将 W_p 标准化为

$$W = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\}^T, \sum_{p=1}^n \omega_p = 1。$$

(3)对每个方案进行评价, 建立其模糊关系矩阵 R

逐个对被评方案从每个最低层指标 $u_i (i=1,2,\dots,n)$ 上进行量化, 也就是确定从单指标来看被评方案对各等级模糊子集的隶属度 $(R|u_i)$, 进而得到模糊关系矩阵 R。

$$R = \begin{bmatrix} R|u_1 \\ R|u_2 \\ \vdots \\ R|u_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \Lambda & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \Lambda & r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \Lambda & r_{nm} \end{bmatrix} \quad (3)$$

其中, r_{ij} 表示某个被评方案从指标 u_i 来看对 v_j 等级模糊子集的隶属度。

(4)计算各被评方案的评价的评价结果向量 S, 并作综合比较

$$S = \omega R = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n) \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \Lambda & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \Lambda & r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \Lambda & r_{nm} \end{bmatrix} = (s_1, s_2, \dots, s_m) \quad (4)$$

式中: S 是评价结果向量, 它反映了该方案总体上对评语论域 r 中各模糊子集的隶属程度; “o”代表模糊合成算子 $M(\bullet, \oplus)$, 对于 $j=1,2,\dots,m$, 可具体表示为:

$$s_j = (\omega_1 \bullet r_{1j}) \oplus (\omega_2 \bullet r_{2j}) \oplus \dots \oplus (\omega_n \bullet r_{nj}) = \min \left(1, \sum_{i=1}^n \omega_i r_{ij} \right) \quad (5)$$

最后, 采用加权平均原则对各方案的综合评价结果进行处理, 即

$$T = \frac{\sum_{j=1}^m s_j^k \cdot j}{\sum_{j=1}^m s_j^k} \quad (6)$$

其中, T 为将方案定量化处理后的最终结果, 它代表被评方案在评语论域 V 中的相对位置。其中 k 为待定系数 (一般取 $k=2$), 目的是控制较大的 $s_j (j=1,2,\dots,m)$ 所起的作用。可以看出, T 越小即被评方案在评语论域 V 中的相对位置越靠前, 方案越优越。

2. 基于两级比例法的定性目标量化方法

定性目标的量化, 普遍采用 MacCrimmon 提出的两极比例法, 一般可将定性目标分为 5 个、7 个或 9 个等级^[6]。设有 n 各评价指标, 通过指标的两两比较重要性, 用 1-9 标度法可得到下列判断矩阵 A。

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \Lambda & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \Lambda & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \Lambda & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (7)$$

1-9 标度法的评分标准见下表

表 1-9 标度法

| 标度 | 定义 |
|---------|-------------------|
| 1 | 表示两个元素相比, 具有同等重要性 |
| 3 | 表示一个元素比另一个元素稍微重要 |
| 5 | 表示一个元素比另一个元素明显重要 |
| 7 | 表示一个元素比另一个元素强烈重要 |
| 9 | 表示一个元素比另一个元素极端重要 |
| 2,4,6,8 | 上述相邻判断的中值 |

二、企业参与公共租赁住房的指标评价体系

企业参与公共租赁住房的建设运营方案的选择与众多因素有关, 根据城市的具体情况和影响因素, 企业参与公共租赁住房的建设运营方式可能有很多, 需要建立一个能够综合考虑各种因素的优化模型建设运营模式的优选工作, 避免纯经验主义, 使得参与方案建立在客观性、科学性的基础上。

企业参与公共租赁住房建设和运营的哪种模式, 并不能用简单的函数关系能够决定, 这主要取决于企业所在城市的现实条件以及政府政策、市场需求、社会经济和资金来源等因素的影响。政府政策方面主要包括土地供给政策、政府履约度、保障性住房建设规划、财政税收优惠政策、政府政策连续性以及地方领导人态度; 市场需求方面为人口结构、需求能力以及替代性产品供给; 社会经济方面主要包括城市经济发展水平、经济社会发展规划以及城市经济社会发展趋势; 资金来源主要为银行信贷和其他渠道, 企业参与模式的评价指标体系见(图 1)。

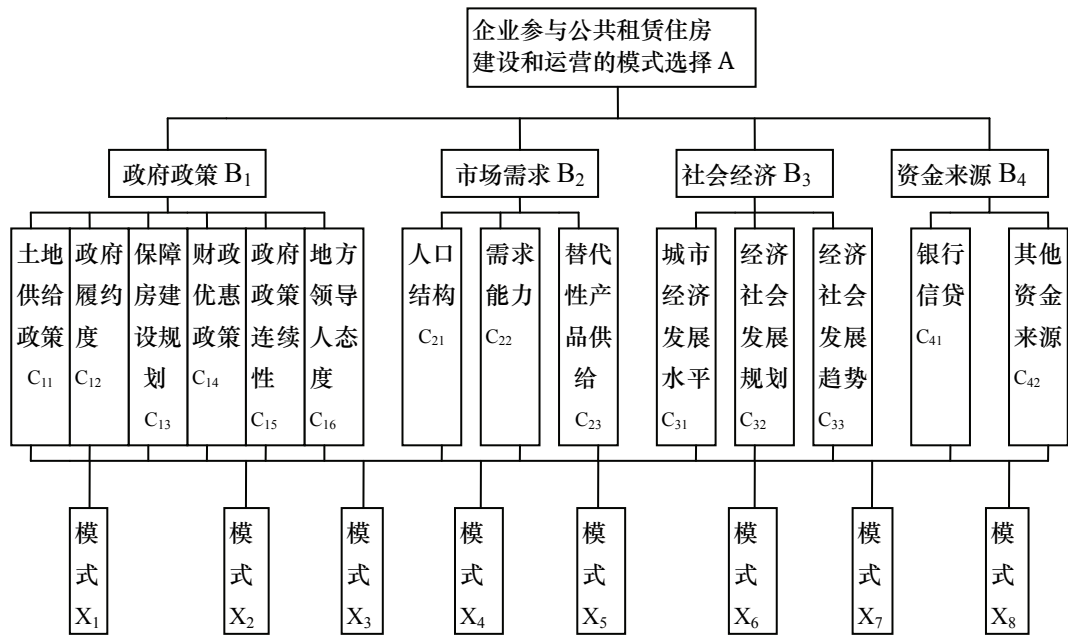


图 1 企业参与公共租赁住房建设运营模式评价的层次分析模型结构

三、基于 AHP-模糊综合理论对企业参与模式进行分析

公共租赁住房建设运营模式按照建设方式、产权方式、保障对象三个方面可以分为有 8 种，分别为 X₁—“集中建设、持有、保障社会夹心层”；X₂—“集中建设、不持有、保障社会夹心层”；X₃—“配建、持有、保障社会夹心层”；X₄—“配建、不持有、保障社会夹心层”；X₅—“集中建设、持有、保障企业或园区职工”；X₆—“集中建设、不持有、保障企业或园区职工”；X₇—“配建、持有、保障企业或园区职工”以及 X₈—“配建、不持有、保障企业或园区职工”在建设运营模式的评价中，我们要考虑诸多方面的因素，既要分析政府政策因素，因为不同的建设运营模式对于企业的盈利水平不一样，甚至相差很大，而且我们还要考虑到不同的建设运营模式所带来的社会经济、市场需求以及资金来源等方面的因素。

1. 构造判断矩阵并计算权重

构造判断矩阵一般采用 A.L.Sarry 教授提出的 1-9 及其倒数的标度法，即通过领域专家对各目标进行两两比较，可以用 9 种判别很好地表示出来相对于总体而言两两目标之间相对重要程度，用数量表示就是 9 个标度，如表 2 所示。1-9 标度法构造的初始判断矩阵使用前要进行一致性检验，通不过检验

的判断矩阵要采用一些方法改进为具有满意一致性的判断矩阵才可以使用。

通常以上一级的某一要素作为比较准则，对本级的要素进行两两比较确定矩阵元素，现以“政府政策”中各组成因素的权系数的确定为实际判断对象，说明判断矩阵权系数的确定过程，其相对重要程度依据表 1 确定，评判结果见表 2、表 3。

表 2 判断矩阵 B_I-C_{II}

| C _I | C ₁₁ | C ₁₂ | C ₁₃ | C ₁₄ | C ₁₅ | C ₁₆ | W _i |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| C ₁₁ | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 7 | 0.396 5 |
| C ₁₂ | 1/3 | 1 | 3 | 1/2 | 4 | 5 | 0.182 6 |
| C ₁₃ | 1/5 | 1/3 | 1 | 1/3 | 1 | 2 | 0.074 0 |
| C ₁₄ | 1/2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 0.234 6 |
| C ₁₅ | 1/5 | 1/4 | 1 | 1/3 | 1 | 2 | 0.070 6 |
| C ₁₆ | 1/7 | 1/5 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1 | 0.041 7 |
| $\lambda_{\max} = 6.1278, CI = 0.0256, CR = 0.0206 < 0.1$ | | | | | | | |

表 3 企业参与模式评价的各因素权重值

| 评价指标 | W _i | 评价指标 | W _i | 评价指标 | W _i |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| C ₁₁ | 0.194 2 | C ₁₆ | 0.020 4 | C ₃₂ | 0.045 4 |
| C ₁₂ | 0.089 5 | C ₂₁ | 0.074 0 | C ₃₃ | 0.039 7 |
| C ₁₃ | 0.036 2 | C ₂₂ | 0.129 3 | C ₄₁ | 0.067 1 |
| C ₁₄ | 0.114 9 | C ₂₃ | 0.028 3 | C ₄₂ | 0.022 4 |
| C ₁₅ | 0.034 6 | C ₃₁ | 0.104 0 | | |

2.采用模糊理论对每个方案进行单指标评价,建立其模糊关系矩阵 R

首先确定被评建设运营模式的等级论域 $V = \{v_1, v_2, \Lambda, v_5\}$, 其中 $v_i (i = 1, 2, \Lambda, 5)$, 与评语的对应情况如下表所示^[7-8]。经统计,可以得到各建设运营模式的模糊关系矩阵。

表 4 评语等级论域与评语的对应情况

| v_i | v_1 | v_2 | v_3 | v_4 | v_5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 评语等级 | 很满意 | 较满意 | 一般 | 不满意 | 很不满意 |

下面就是当保障对象为社会夹心层的情况下,企业参与模式 X_1 、 X_2 的模糊关系矩阵。

$$R_{X1} = \begin{bmatrix} 0 & 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0.3 & 0.2 & 0.5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.5 & 0.3 & 0.2 & 0 \\ 0 & 0.3 & 0.5 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0 \\ 0.2 & 0.3 & 0.5 & 0 & 0 & 0 \\ 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.3 & 0.2 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0 & 0.1 & 0.3 & 0.4 & 0.2 & 0 \\ 0 & 0 & 0.2 & 0.3 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.3 & 0.4 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0 & 0.2 & 0.3 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0 & 0.2 & 0.4 & 0.4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$R_{X2} = \begin{bmatrix} 0 & 0.3 & 0.5 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0 \\ 0 & 0 & 0.5 & 0.3 & 0.2 & 0 \\ 0 & 0.3 & 0.5 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0 & 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0 & 0.3 & 0.5 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.3 & 0.2 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0.3 & 0.2 & 0.5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0.4 & 0.4 & 0.2 & 0 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.3 & 0.3 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.5 & 0.2 & 0.3 & 0 \\ 0 & 0.2 & 0.4 & 0.2 & 0.2 & 0 \end{bmatrix}$$

3.计算评价结果向量 S, 并作综合比较

根据企业参与模式的模糊关系矩阵,利用 AHP-

表 6 企业参与公共租赁住房建设运营模式在评语论域中的相对位置 T_{xi}

| T_{X1} | T_{X2} | T_{X3} | T_{X4} | T_{X5} | T_{X6} | T_{X7} | T_{X8} |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 3.209 3 | 2.926 3 | 2.979 3 | 2.801 1 | 2.764 6 | 2.641 6 | 2.629 8 | 2.559 0 |

由于企业参与公共租赁住房建设运营模式的保障对象为社会夹心层和企业或园区职工,所以建设运营模式的选择按照保障对象的不同进行排序。

(1)保障对象为社会夹心层

X_4 —配建、不持有、保障社会夹心层

X_2 —集中建设、不持有、保障社会夹心层

X_3 —配建、持有、保障社会夹心层

X_1 —集中建设、持有、保障社会夹心层

(2)保障对象为企业或园区职工

X_8 —配建、不持有、保障企业或园区职工

X_7 —配建、持有、保障企业或园区职工

X_6 —集中建设、不持有、保障企业或园区职工

X_5 —集中建设、持有、保障企业或园区职工

模糊综合评价的方法对各个参与模式进行综合评价,得出各参与模式的综合评价结果。

表 5 企业参与模式的综合评价结果 S_{xi}

| | | | |
|----------|---|----------|---|
| S_{x1} | (0.086 4, 0.170 2, 0.371 3, 0.242 4, 0.137 6) | S_{x5} | (0.158 5, 0.216 0, 0.384 0, 0.145 3, 0.104 1) |
| S_{x2} | (0.090 1, 0.234 7, 0.406 7, 0.209 8, 0.058 7) | S_{x6} | (0.162 2, 0.261 0, 0.399 3, 0.138 9, 0.038 6) |
| S_{x3} | (0.104 1, 0.211 8, 0.389 3, 0.229 7, 0.065 1) | S_{x7} | (0.176 2, 0.244 2, 0.381 9, 0.132 6, 0.065 1) |
| S_{x4} | (0.101 5, 0.280 0, 0.417 9, 0.197 0, 0.003 6) | S_{x8} | (0.173 6, 0.292 9, 0.410 5, 0.119 4, 0.003 6) |

计算各评价方案的评价结果向量 S_{xi} (xi 代表各建设运营模式),如表 5 所示。从表 5 中可获得各建设运营模式相对于各评语等级的隶属情况,例如,当保障对象为社会夹心层时,在“很满意”评语等级中, X_3 最高, X_1 最低。进一步,求得各建设运营模式在评语论域中的相对位置 T_{xi} ,如下表所示。由表可知,企业参与公共租赁住房建设运营模式 X_4 最佳,也是目前大部分城市企业参与公共租赁住房建设运营的主要模式, X_2 其次, X_3 第三。

四、结 论

我们通过层次和模糊综合评价评判的方法对目前公共租赁住房建设运营模式在对西安市企业调研下进行了优劣评价,并得出了排序结果。得出“配建、不持有、保障社会夹心层”模式为最佳模式,这与调查的 183 家企业,按照“配建、不持有、保障社会夹心层”模式占 151 的现状相符合。目前西安市对于公共租赁住房的产权和出售方面的政策还没有明确的规定,公共租赁住房不能出售,导致企业参与公共租赁住房的建设和运营积极性不高,即使拥有公共租赁住房的全部产权,不能快速的收回成本,也只会给企业的建设运营带来沉重的负担,所以西安市企业参与公共租赁住房建设运营模式主要以“配建、不持有、保障社会夹心层”为主,目

前西安市正在完善相关的政策,鼓励企业在商品房开发中按照一定的比例建设公共租赁住房,以此来增加公共租赁住房的建设量。当保障对象为园区或企业职工时,企业仍然是选择代建的方式,不持有公共租赁住房的产权,但由于调研的企业中有部分是利用自有土地建设的且保障的对象的收入和工作稳定性较高,再加上政府政策的支持,对于企业来说,完全可以按照市场租金收取园区企业的资金资助,所以相当一部分企业还是比较愿意以“配建、持有、保障企业或园区职工”参与到公共租赁住房的建设运营当中的。

以前对于公共租赁住房建设运营模式的研究主要是站在政府的角度,最佳模式的选择主要是有利于政府的方式,很少从企业的角度来分析最佳的公共租赁住房建设运营模式,企业参与的建设运营模

式主要取决于公共租赁住房项目的盈利能力、企业的社会责任以及企业参与该地区其他项目开发的机会,而这三个面与上一节中各影响因素有关,所以本文研究的创新点是从企业的角度研究分析了企业参与公共租赁住房建设运营模式的影响因素。企业参与的模式并不是单一的,可以按照政府政策的变化以及相关影响因素所处的状态来选择最佳的模式组合,例如,在政府政策还不完善的情况下,企业可以选择代建的模式,可以在政府的主导下参与公共租赁住房的运营,当政府政策规定公共租赁住房部分可以出售或将商业部分出售收回成本时,企业就可以利用建设公共租赁住房的机会,以较低的土地价格获得土地使用权,这对于中小房地产企业走出困境提供了较好的方式。

参 考 文 献

- [1] 齐骥. 鼓励企业投资和持有公租房产权[J]. 住宅产业,2010(8):24.
- [2] 文林峰. 公共租赁住房的定位、意义和发展要点[J]. 北京:城乡建设,2010(12):69-71.
- [3] 汪利平,于秀玲,杨继东,等. AHP-模糊综合评价法在清洁生产审核中的应用研究[J]. 环境科学与管理,2012(12):180-188.
- [4] 张丽娜. AHP-模糊综合评价法在生态工业园区评价中的应用[D]. 大连:大连理工大学,2006.
- [5] 杜栋,庞庆华,吴炎,等. 现代综合评价方法与案例精选[M]. 北京:清华大学出版社. 2008:150-158.
- [6] 谢季坚,刘承平. 模糊数学方法及应用[M]. 武汉:华中科技大学,2006:143-155.
- [7] 张永水. 模糊综合评判法在拱桥技术状况评定中的应用[J]. 重庆交通大学学报,2005,24(5):14-17.
- [8] 韩利,梅强,陆玉梅,等. AHP-模糊综合评价方法的分析与研究[J]. 北京:中国安全科学学报,2004,14(7):86-89.