

文章编号:1002-980X(2007)02-0067-03

基于熵的房地产开发企业核心竞争力 评价的组合权值方法

李光英

(安徽工业大学 管理学院, 安徽马鞍山 243002)

摘要:分析了目前房地产开发企业核心竞争力评价方法存在的问题,提出了评价指标的组合权值法,建立了评价指标体系,并进行了实际评价,指出了此方法的科学合理性。

关键词:核心竞争力;指标体系;指标权重;组合权值法

中图分类号:F272.3 **文献标志码:**A

1 引言

房地产业相关产业链长,涉及建筑、建材、能源、交通等50多个行业。经过20多年的发展,我国的房地产对GDP的贡献率在行业中居于前列,成为拉动我国经济增长的先导产业。据统计,2006年中国至少需建城镇住宅16亿平方米,农村住宅40亿平方米,还有近30亿平方米的现有旧住宅需要改造。而目前我国房地产业产业化程度、技术含量和技术创新水平等不高,所以该行业的门槛相对较低。国外资金实力雄厚、管理先进的房地产企业的涌入,造成我国房地产开发企业一方面是巨大的市场,一方面是更加加剧的竞争。

准确分析和评价房地产开发企业核心竞争力,是房地产开发企业提升竞争力水平的关键,也是我国房地产业健康发展的需要。评价房地产开发企业核心竞争力的方法多种多样,目前评价方法主要是定性描述、半定量方法、定量方法、半定量和定量方法的结合四类。这四类方法在评价的全面性、数据的获得性、合理有效性上各有千秋。除定性描述方法外,其他三类方法在评价指标的权重的确定上均具有局限性,具体是权重的确定多采用主观方法,如专家调查法、加权综合评价法等,使评价过程有失科学、客观、真实。本文拟采用组合权值方法,结合熵

理论,将主观判断和企业客观情况相结合,进行房地产开发企业核心竞争力的评价。

2 基于熵的组合权值法的基本思想和基本过程

2.1 基于熵的组合权值法的基本思想

评价指标体系的设计、评价方法的选择是影响评价质量的主要因素。在确立的评价指标体系的基础上,各评价指标的权重选择又是评价实现准确、客观和有效的关键要素之一。在实际评价中,专家评价法、加权综合评价法、AHP法等存在着人为确定权重的缺陷,而指标权重的不同确定方法,最后的评价结论会有显著的差异。因此,需要综合评价指标的不同权重确定方法来有效地确定各评价指标的权值即组合权值,并通过确定的组合权值以对评价对象做出最终评价。组合权值的大小关键在于各权重确定方法的系数的确定,而系数的确定又具有不肯定性,因此,可以引入熵来度量这种不肯定性。按照熵思想,要消除不肯定性,就要使熵值最大。基于熵的组合权值法就是利用熵与评价指标的各确定方法,来科学确定评价对象的各评价指标权重的一种融定量和定性、主观与客观相统一的方法。

2.2 基本过程

2.2.1 建立评价问题的评价矩阵R

收稿日期:2006-09-16

作者简介:李光英(1967—),女,安徽合肥人,安徽工业大学管理学院副教授,管理学硕士,主要从事项目管理、企业管理研究。

设有 m 个评价对象, n 个评估指标, 则评价矩阵

$$R = (r_{ij}) = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

其中 r_{ij} 为评价对象 i 在评价指标 j 下的评价价值。

2.2.2 R 的标准化

为解决各不同指标的数量级、量纲的不同以及属性的差异, 对 R 做标准化处理: $R = (r_{ij})_{m \times n}$, 式中, r_{ij} 称为第 i 个评价对象在第 j 个指标下的标准化值, $r_{ij} \in [0, 1]$, 且

$$r_{ij} = \frac{r_{ij} - \min_i r_{ij}}{\max_i r_{ij} - \min_i r_{ij}} \quad (2)$$

当 r_{ij} 的属性为越小越好时, $r_{ij} =$

$$\frac{\max_i r_{ij} - r_{ij}}{\max_i r_{ij} - \min_i r_{ij}} \quad (3)$$

当 r_{ij} 为固定型指标, 属性为稳定在某一理想值时,

$$r_{ij} = \frac{\max_i |r_{ij} - r_0| - |r_{ij} - r_0|}{\max_i |r_{ij} - r_0| - \min_i |r_{ij} - r_0|} \quad (4)$$

其中, r_0 为固定型指标 r_{ij} 的理想值。

则容易得到 $R = (r_{ij}^*)$, ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$) 的一个理想评价对象 $*$, 其 $r_{ij}^* = 1$, ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$), 即在任一评价指标下的标准化值均为 1。

2.2.3 确定对各评价指标进行赋权的方法集 A, 并构造评价指标的权重矩阵 P

根据评价对象的实际情况, 指标的赋权方法有多种, 包括主观法和客观法等, 则赋权的方法集为:

$$A = \{x | x = \text{方法 1, 方法 2, } \dots, \text{方法 } l\}$$

评价指标的权重矩阵为:

$$P = (w_j^x), (j = 1, 2, \dots, n; x = 1, 2, \dots, l) \quad (5)$$

其中, w_j^x 为第 j 个指标在第 x 个权重赋值法下的权重, 满足 $\sum_{j=1}^n w_j^x = 1$, ($x = \text{方法 1, 方法 2, } \dots, \text{方法 } l$)

2.2.4 确定各权值赋值法下的各评价指标的组合权值

为了解决指标赋权的方法集 A 中的不同权值赋值方法的主观性等的不一致, 构造各权值赋值法下的各评价指标的组合权值向量如下:

$$w = (w_1^*, w_2^*, \dots, w_j^*, \dots, w_n^*) \quad (6)$$

其中, $\sum_{j=1}^n w_j^* = 1$, $w_j^* = \sum_{x=1}^l y_x w_j^x$ 为第 j 个指标在各权值赋值法下的组合权重, 满足 $\sum_{x=1}^l y_x = 1$, $y_x \geq 0$, ($x = 1, 2, \dots, l$)。

2.2.5 组合权值的系数 y_x ($x = 1, 2, \dots, l$) 的求解

组合权值系数的求解实质是求解决下列单目标规划问题的解^[1]:

$$\min \mu \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n y_x w_j^x (1 - r_{ij}) + (1 - \mu) \sum_{x=1}^l y_x \ln y_x \quad (7)$$

$$\text{st. } \sum_{x=1}^l y_x = 1, y_x \geq 0 \quad (8)$$

其中, 目标函数包括两个部分, 一是各评价对象到理想评价对象的最小距离和, 二是使 y_x ($x = 1, 2, \dots, l$) 的不确定性最小而需要达到的最大熵。 μ ($0 < \mu < 1$) 为预先给出的上述目标两个部分的平衡系数或称折衷系数。

(7) 式的解是:

$$y = (y_1, y_2, \dots, y_l) = \left(\frac{z_1}{\sum_{x=1}^l z_x}, \frac{z_2}{\sum_{x=1}^l z_x}, \dots, \frac{z_l}{\sum_{x=1}^l z_x} \right) \quad (9)$$

其中, $z_x = \exp\{-[1 + \mu \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n w_j^x (1 - r_{ij})] / (1 - \mu)\}$

2.2.6 各评价对象综合评价值的计算及排序

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j^* \times r_{ij}, i = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

其中, $\max_i v_i$ 即为最佳对象。

3 房地产开发企业核心竞争力评价指标体系

普拉哈拉德和海默认为企业核心竞争力是指企业的研究开发能力、生产制造能力和市场营销能力。杰伊·巴尼指出企业核心竞争力是指企业在获取并拥有特殊资源的独特能力。而巴顿从知识观的角度, 认为企业核心竞争力是使企业独具特色并为企业带来竞争优势的知识体系。库姆斯提出企业核心竞争力包括企业技术能力以及将技术能力予以有效结合的组织能力。理论上又有人认为是是在某一市场竞争范围内, 企业通过业务流程中的核心子过程及其与其他子过程交互作用所拥有的获取持续竞争优势的竞争能力^[2]。市场竞争是企业实力的较量, 企业的生命力, 取决于企业对其所占资源的配置和利用能力^[3]。基于上述学者对核心竞争力的理解, 结合我国对房地产的宏观调控、房地产开发的特点,

建立如下指标体系(表 1):

表 1 房地产开发企业核心竞争力评价指标体系

类别	序号	量化指标	指标属性
资金实力	1	总资产	极大值
	2	资产结构	理想值
	3	年产值(或销售额)	极大值
土地资源	4	土地储备	极大值
	5	土地质量	极大值
人力资源	6	人才总数	极大值
	7	人才素质	极大值
	8	管理与科技人才比例	理想值
创新能力	9	员工忠诚度	极大值
	10	产品与市场创新	极大值
营销能力	11	管理与技术创新	极大值
	12	品牌	极大值
管理能力	13	市场策划	极大值
	14	组织管理	极大值
	15	战略实施	极大值

4 应用实例

利用专业实习的机会,收集了某市具有代表性的三家房地产开发公司的有关资料,如表 2 所示:

对于资产结构、土地质量、管理与科技人才比例、员工素质、员工忠诚度、产品与市场创新、管理与技术创新、市场策划、组织管理、战略实施这 10 个指标,由于包容的内容较多,难以简单地用一数字来反映,所以,采用专家评议法,将三家企业的基本情况调查的数据事先告之专家,邀请五位专家按优(91 - 100)、良(81 - 90)、中(71 - 80)、差(61 - 70)四个档次进行评定并给出得分值。综合各位专家的评分,10 个指标的评价矩阵是:

$$\begin{bmatrix} 92 & 95 & 85 & 78 & 78 & 90 & 84 & 92 & 83 & 82 \\ 85 & 90 & 85 & 92 & 86 & 92 & 87 & 98 & 85 & 84 \\ 80 & 92 & 80 & 70 & 88 & 84 & 75 & 8 & 80 & 75 \end{bmatrix} \quad (11)$$

表 2 三家房地产开发公司的基本情况

企业名称	总资产(万元)	资产结构(固定:流动)	年销售额(万元)	土地储备(m ²)	人才数(人)	管理与科技人才比	本科以上人数占员工总数比(%)	高级职称占人才的比例(%)	品牌度(%)
A	18000	1 4	24800	72000	123	1 3	45	45	60
B	12000	1 5	26000	54000	108	1 2	58	43	70
C	8900	1 3	15000	37000	73	1 4	25	30	48

对上述的 10 个指标和另 5 个直接量化的指标,根据(11)和表 2,利用公式(2)、(3)、(4)进行规范化

处理,得规范化矩阵为:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0.89 & 1 & 1 & 1 & 0.36 & 1 & 0 & 0 & 0.75 & 0.55 & 0 & 0.6 & 0.78 \\ 0.34 & 0.42 & 1 & 0.49 & 0 & 0.7 & 1 & 1 & 0.8 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.4 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0.6 & 0 & 0 & 0.21 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

依据专家采用的两种不同的赋权方法,得出两种指标权向量为:

$$\begin{bmatrix} 0.014 & 0.063 & 0.044 & 0.024 & 0.15 & 0.02 \\ 0.093 & 0.168 & 0.07 & 0.018 \end{bmatrix}$$

$$W^1 = [0.05 \quad 0.05 \quad 0.1 \quad 0.03 \quad 0.1 \quad 0.02 \quad 0.05 \quad 0.05 \quad 0.03 \quad 0.15 \quad 0.02 \quad 0.1 \quad 0.15 \quad 0.07 \quad 0.03]$$

三种权值法下,房地产开发企业核心竞争力评价结果,如下:

$$W^2 = [0.06 \quad 0.05 \quad 0.09 \quad 0.02 \quad 0.12 \quad 0.01 \quad 0.07 \quad 0.04 \quad 0.02 \quad 0.15 \quad 0.02 \quad 0.09 \quad 0.18 \quad 0.07 \quad 0.01]$$

$$\begin{matrix} \text{权值向量} & w^1 & w^2 & w^* \\ \text{企业 A} & 0.5424 & 0.5196 & 0.5286 \\ \text{企业 B} & 0.8107 & 0.7132 & 0.7998 \\ \text{企业 C} & 0.1915 & 0.1958 & 0.1945 \end{matrix}$$

取 $\mu = 0.7$,则由(9)式得:

由上述可看出,最具有核心竞争力的是房地产开发企业 B。

$$z_1 = \exp(-3.314) = 0.03688, \quad z_2 = \exp(-2.827) = 0.06081$$

$$y_1 = \frac{z_1}{z_1 + z_2} = 0.3775; \quad y_2 = \frac{z_2}{z_1 + z_2} = 0.6225$$

$$w^* = [0.056 \quad 0.05 \quad 0.093 \quad 0.024 \quad 0.113]$$

5 结论

不同权值方法确定的指标权重评价结果是不(下转第 78 页)

的沟通与共享,强化企业信息资源管理,在最大限度上提升企业信息能力。

参考文献

- [1] Paul Zurkowski. Information Service Environment Relationships and Priorities[R]. 1974:6.
- [2] American Library Association. residential Committee on Information Literacy[R]. January 1989.
- [3] American Library Association. A Progress Report on Information Literacy: An Update on the American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report

- [R]. March 1998.
- [4] 刘培刚,孙建军. 论网络经济时代的企业信息化模型[J]. 情报学报,2003(6).
 - [5] 王秀琴. 论提高企业信息运用能力[J]. 湖南人文科技学院学报,2004(4).
 - [6] 陈毓. 论市场经济信息的搜集、鉴别和选择[J]. 市场研究,2004(4).
 - [7] 孙建军,郑建明,成颖. 信息素质评价标准研究[J]. 图书情报知识,2001(2).
 - [8] 余彩霞. 企业信息能力基本框架研究[J]. 情报科学,2003(10).
 - [9] 焦玉英,余彩霞. 企业信息能力及其评价方法研究[J]. 现代图书情报技术,2005(3).

Research on the Information Competence of Enterprises and Its Content

LIU Pei-gang

(Ecommerce Department, Anhui University of Finance & Economics, Bengbu Anhui 233030, China)

Abstract: In modern business activities, the importance of business information is concerned increasing; the status of business information flow has been elevated to an unprecedented height status in the four business flow. But it is a problem that how an enterprises can obtain the necessary information and use it effective and fully rational! This requires the enterprise to have certain information - - Information Competence! I think Information Competence of Enterprises should include three aspects: the ability to collection and obtain information; information mining or knowledge discovery; the ability to create information value.

Key words: information competence of enterprises; information literacy; to create information value; information mining

(上接第 69 页)

同,甚至能得出相反的结论。利用组合权值法对房地产开发企业进行核心竞争力评价,能较为科学地确定各评价指标的权重,将专家经验与严谨的定量分析结合起来,得出更合理的评价结果,提高了评价的精度。组合权值法评定的结构,也有助于房地产开发企业明确自己的核心竞争力,并进行核心竞争力的培育。

参考文献

- [1] 汪泽焱,等. 一种基于熵的线性组合赋权法[J]. 系统工程理论与实践,2003,23(3):112-116.
- [2] 杨杰. 我国房地产企业核心竞争力的塑造[J]. 建筑经济,2004(6):90-92.
- [3] 魏晓华. 提升房地产开发企业核心竞争力[J]. 合作经济与科技,2006(5):4-5.

A Combination Assigning Method of the Weight of Index about Core Competency of Real Estate Developing Enterprises on Entropy

LI Guang-ying

(School of Management, Anhui University of Technology, Maanshan Anhui 243002, China)

Abstract: The paper analyses the questions about evaluation methods in real estate developing enterprises at present, puts forward a combination assigning method of the weight of index, sets up a index system, gives a real example and shows the science and validity of the method.

Key words: core competency; index system; the weight of index; combination assigning method.