

# 基于证据推理法的房地产上市公司绩效评价

周 谧(副教授), 崔 侠, 徐文静

(合肥工业大学管理学院, 合肥 230009)

**【摘要】** 本文根据房地产行业的特点,在房地产上市公司的绩效评价体系中加入了客户角度和社会角度的非财务指标,并利用牛顿插值法得到财务指标的价值函数,根据价值函数以及非财务指标的数据特点,构建了财务指标和非财务指标的评价标准。同时,考虑到现有评价方法处理多指标融合问题的不足,本文采用证据推理方法,对上市公司绩效评价中的财务指标和非财务指标的评价值进行合成,并对评价结果进行了分析。

**【关键词】** 绩效评价; 非财务指标; 房地产上市公司; 证据推理

随着市场化改革的不断推进,我国房地产业逐渐成为拉动国民经济增长的支柱性产业。房地产上市公司作为房地产行业的佼佼者,反映着该行业的整体面貌和综合实力,其经营业绩的好坏直接关系到房地产行业的健康发展和投资者的切身利益。科学地评价房地产上市公司绩效,能帮助企业认清自身的经营优势和劣势,同时可以使消费者对房地产上市公司真实的经营绩效有正确的认识,并为相关部门对房地产上市公司的监管提供依据。

## 一、上市公司绩效评价国内外研究现状

国内外关于上市公司绩效评价的研究主要包括评价指标体系的构建和评价方法的选择两个方面。评价指标体系主要包括基于财务指标的评价体系以及财务指标和非财务指标相结合的评价体系。传统的上市公司绩效评价方法主要有DEA方法、因子分析法、EVA法以及平衡计分卡法等。安迪·尼利(2004)提出了企业业绩多棱体,主张从利益相关者的满意度和贡献角度来考虑组织目标和战略以及业务流程的改进要求。徐兵(2007)根据中国上市公司现状及发展趋势,分析得出上市公司绩效评价应将财务绩效评价和非财务绩效评价相结合进行。崔丹心(2010)在采集我国19个家电上市公司2005~2008年的财务数据的基础上,用DEA方法对它们的经营绩效进行了综合评价。毛洪涛(2008)提出以EVA指标作为评价企业经营业绩的核心指标,保留传统财务业绩指标体系中合理的成分,运用平衡计分卡基本原理,构建多元化的综合性业绩评价指标体系。邢雅楠(2014)选取辽宁省53家上市公司的财务数据,采用因子分析法计算出因子得分,对上市公司绩效进行了评价分析。王平心(2006)探讨了如何将EVA引入上市公司绩效评价模型,并对传统绩效评价模式做出了相应改进,建立了基于EVA的公司绩效评价模型。方军(2010)分析了现有业绩评价体系存在的缺

陷,着重从非财务指标方面评价公司业绩,但是仅仅对非财务指标进行了合成。

在房地产领域,国内学者的研究同样集中在房地产上市公司绩效评价指标体系的构建和评价方法的选择上。施金亮、杨俊(2006)基于投入产出效率视角,从经营效率、资本配置总体效率和管理效率三方面构建指标体系,运用DEA方法评价了23家房地产公司绩效。罗秀琴(2007)把平衡计分卡运用到我国房地产公司绩效测评中,从财务绩效、学习与成长、企业内部运作和顾客四个方面构建了三级评价指标体系,但由于数据难以获得,作者仅作了理论分析。张蕊(2008)依据平衡计分卡原理和房地产企业经营特点,把房地产企业的绩效评价指标体系分为财务、顾客、内部开发建筑与创新、职员四个维度。王荣昶(2011)运用我国15家房地产上市公司2010年的财务指标,采用主成分分析法对这些上市公司的财务绩效进行了分析和评价。郭华平、管良坤(2011)从公司价值出发提出一套以会计指标评价体系为核心的企业业绩评价体系,选取A股市场上房地产公司2008~2009年财务数据及其相应的非财务会计指标为研究对象,证明了利用会计指标评价体系评价企业业绩的适用性与可行性。

## 二、房地产上市公司绩效评价指标体系的构建

从已有的研究可以看出,单纯利用财务指标进行公司绩效评价存在诸多不足。而非财务指标多是反映企业的创新能力、内部运营能力、竞争能力等的指标,一般为动态指标,可以克服财务指标单纯以会计尺度衡量年度或短期业绩的缺陷,有利于上市公司战略目标的实现。

鉴于此,本文将财务指标和非财务指标结合起来构建房地产上市公司的绩效评价指标体系。财务角度选取了偿债能力、盈利能力、营运能力和成长能力四个方面的指标,非财务角度选取客户和社会两个方面的指标。

客户是企业生产的产品和提供的服务的最终接受者,决定企业产品价值的最终实现,因而应当增加消费者对企业的反馈机制,重视消费者对产品的满意度评价。本文在客户角度选取客户满意度和市场占有率作为二级指标。客户满意度的高低能反映开发商能否满足购房者的合理需求、房产销售人员的服务态度优劣、开发产品的定价是否合理、购房者对开发商的投诉频率高低等。房地产上市公司的地域属性强,不像普通商品企业一样拥有较大的市场份额,但随着房地产企业的发展,很多房地产企业开始跨地域经营,市场占有率日益成为评价房地产绩效的重要指标。房地产上市公司的市场占有率越高,其竞争能力和盈利能力越强。2008年国务院国有资产监督管理委员会发布文件对央企履行社会责任提出了明确的要求和指导意见,可见国家对于企业责任的履行从过去的经济责任上升到了社会责任。房地产业是国家经济的支柱产业,因此房地产上市公司所承担的社会责任应该比一般企业更重。在社会角度下,本文根据和讯网主页上公布的上市公司社会责任评价报告,选取了股东责任,员工责任,供应商、客户和消费者权益责任,环境责任以及社会责任作为二级评价指标。

本文所构建的指标体系见表1。

### 三、评价方法的选择

证据推理方法能够较好地处理不确定环境下定性指标的融合问题,针对房地产上市公司业绩评价中的定性指标,使用证据推理方法能够较好地对具有不完全性和不确定性的信息进行合成。通过对来自不同信息源的相关信息进行证据融合,可以得到房地产上市公司绩效的综合评价价值,并给出不同等级水平上的信度分布。这些对于房地产上市公司识别自身的优势和劣势、持续提高生产管理具有积极作用。因此,本文采用证据推理方法对选取的财务指标和非财务指标进行合成,并根据合成结果对房地产上市公司的绩效进行评价分析。

证据推理(Evidential Reasoning, ER)方法(Jian-Bo Yang, 2001、2002)是在D-S证据理论和决策理论基础上发展起来的一种不确定性决策方法,它能够在复杂、不确定的环境下,较好地处理定性指标和定量指标的融合问题。设评价指标集 $E=(e_1, e_2, \dots, e_L)$ ,指标权重 $w=(w_1, w_2, \dots, w_L)$ ,且满足 $0 \leq w_i \leq 1$ 和 $\sum_{i=1}^L w_i = 1$ 。各项指标定义评语等级 $H=\{H_1, H_2, \dots, H_N\}$ ,本文中,评语等级定义为 $H=\{\text{极差}(H_1), \text{较差}(H_2), \text{一般}(H_3), \text{较好}(H_4), \text{极好}(H_5)\}$ ,其中, $H_5$ 对应于A, $H_4$ 对应于B, $H_3$ 对应于C, $H_2$ 对应于D, $H_1$ 对应于E。因此,被评价对象 $a_t(t=1, 2, \dots,$

表1 房地产上市公司绩效评价指标体系

评价类别	评价指标	评价内容	评价等级				
			E	D	C	B	A
财务指标	偿债能力	流动比率	<1.470 0 或 >2.473 5	(1.470 0, 1.548 8) (2.358 4, 2.473 5)	(1.548 8, 1.674 0) (2.233 5, 2.358 4)	(1.674 0, 2.2335)	1.952 4
		速动比率	<0.319 4 或 >1.028 9	(0.319 4, 0.385 9) (0.947 8, 1.028 9)	(0.385 9, 0.464 5) (0.873 4, 0.947 8)	(0.464 5, 0.630 6) (0.706 8, 0.873 4)	(0.630 6, 0.706 8)
		资产负债率	<0.333 4 或 >0.867 1	(0.333 4, 0.385 2) (0.819 8, 0.867 1)	(0.385 2, 0.451 9) (0.759 1, 0.819 8)	(0.451 9, 0.5842 5) (0.631 2, 0.759 1)	(0.584 2, 0.631 2)
	盈利能力	每股收益	0.054 7	0.250 2	0.334 3	0.568 1	1.074 4
		净资产收益率	-0.135 4	0.047 2	0.093 5	0.168 6	0.359 9
		总资产收益率	-0.054 5	0.013 4	0.027 2	0.052 3	0.496 4
	营运能力	存货周转率	0.133 9	0.277 1	0.370 9	0.641 1	2.119 9
		固定资产周转率	6.769 8	27.394 1	61.731 0	110.152 0	615.679 7
		应收账款周转率	18.051 7	151.654 3	326.449 9	803.618 2	3111.764 9
		总资产周转率	0.090 0	0.199 9	0.233 3	0.274 4	0.442 3
	成长能力	主营业务收入增长率	-0.017 3	0.215 5	0.298 9	0.651 7	0.882 5
		净利润增长率	-0.022 1	0.090 8	0.176 8	0.317 1	1.122 8
净资产周转率		0.007 8	0.062 7	0.108 2	0.147 4	0.416 7	
非财务指标	客户角度	客户满意度	60.00%	65.00%	70.00%	80.00%	90.00%
		市场占有率	0.000 8	0.003 5	0.009 8	0.044 9	0.195 1
	社会角度	股东责任	5.610 0	12.280 0	14.210 0	15.760 0	17.960 0
		员工责任	1.300 0	3.850 0	5.370 0	9.700 0	12.950 0
		供应商、客户和消费者权益责任	0.000 0	10.000 0	12.000 0	14.000 0	15.800 0
		环境责任	0.000 0	5.000 0	6.090 0	6.870 0	10.000 0
		社会责任	-0.170 0	10.760 0	13.240 0	14.550 0	23.970 0

M)在指标 $e_i(i=1, 2, \dots, L)$ 上的置信度可表示为:

$$S(e_i(a_t)) = \{(H_n, \beta_{n,i}(a_t)), n=1, \dots, N\} \\ (i=1, 2, \dots, L; t=1, 2, \dots, M) \quad (1)$$

$$\beta_{n,i}(a_t) \geq 0, \sum_{n=1}^N \beta_{n,i}(a_t) \leq 1$$

$\beta_{n,i}(a_t)$ 表示 $a_t$ 在指标 $e_i$ 上被评估到等级 $H_n(n=1, 2, \dots, N)$ 的置信度。被评估对象 $a_t$ 的各个基本指标的基本可信度分配为:

$$m_{n,i}(a_t) = w_i \beta_{n,i}(a_t) \quad (n=1, 2, \dots, N) \quad (2)$$

$$m_{H,i}(a_t) = 1 - \sum_{n=1}^N m_{n,i}(a_t) = 1 - w_i \sum_{n=1}^N \beta_{n,i}(a_t) \\ (i=1, 2, \dots, L) \quad (3)$$

设 $m_{n,i}(a_t)$ 表示 $a_t$ 的指标 $e_i$ 在等级 $H_n$ 上的基本可信度分配,简记作 $m_{n,i}$ ;  $m_{H,i}(a_t)$ 表示未分配给 $e_i$ 的基本可信度,简记作 $m_{H,i}$ 。证据推理的递归算法如下所示:

$$\bar{m}_{H,i}=1-w_i, \quad \tilde{m}_{H,i}=w_i(1-\sum_{n=1}^N \beta_{n,i}),$$

$$m_{H,i}=\bar{m}_{H,i}+\tilde{m}_{H,i} \quad (4)$$

$$\{H_n\}: m_{n,I(i+1)}=K_{I(i+1)}[m_{n,I(i)}m_{n,i+1}+m_{H,I(i)}m_{n,i+1}+m_{n,I(i)}m_{H,i+1}] \quad (5)$$

$$m_{H,I(i)}=\bar{m}_{H,I(i)}+\tilde{m}_{H,I(i)}$$

$$\{H\}: \tilde{m}_{H,I(i+1)}=K_{I(i+1)}[\tilde{m}_{H,I(i)}\tilde{m}_{H,i+1}+\bar{m}_{H,I(i)}\tilde{m}_{H,i+1}+\tilde{m}_{H,I(i)}\bar{m}_{H,i+1}] \quad (6)$$

$$\{H\}: \bar{m}_{H,I(i+1)}=K_{I(i+1)}[\bar{m}_{H,I(i)}\bar{m}_{H,i+1}] \quad (7)$$

$$K_{I(i+1)}=[1-\sum_{t=1}^N \sum_{j=1}^N \beta_{n,i} m_{t,I(i)}m_{j,i+1}]^{-1} \quad (i=1,2,\dots,L-1)$$

经过L-1次迭代后,可以计算得到 $m_{n,I(L)}$ ( $n=1,2,\dots,N$ )、 $\tilde{m}_{H,I(L)}$ 以及 $\bar{m}_{H,I(L)}$ 。设 $\beta_n(a_t)$ 为 $a_t$ 被评估到等级 $H_n$ 的总置信度,简记为 $\beta_n$ ;  $\beta_H(a_t)$ 表示对 $a_t$ 评价的总不确定性的置信度,简记为 $\beta_H$ 。于是有:

$$\{H\}: \beta_H = \frac{\tilde{m}_{H,I(L)}}{1-\bar{m}_{H,I(L)}} \quad (8)$$

$$\{H_n\}: \beta_H = \frac{m_{n,I(L)}}{1-\bar{m}_{H,I(L)}} \quad (n=1,2,\dots,N) \quad (9)$$

因此,被评价方案 $a_t$ 的总置信度分布为:

$$S(y(a_t)) = \{(H_n, \beta_n), n=1,2,\dots,N; (H, \beta_H)\} \quad (10)$$

设等级 $H_n$ 的效用为 $u(H_n)$ ,则 $a_t$ 的期望效用为:

$$u(a_t) = \sum_{n=1}^N \beta_n(a_t) \cdot u(H_n) \quad (11)$$

方案 $a_t$ 的极大、极小和平均效用计算如下:

$$u_{\max}(a_t) = \sum_{n=1}^{N-1} \beta_n u(H_n) + (\beta_N + \beta_H) u(H_N) \quad (12)$$

$$u_{\min}(a_t) = (\beta_1(a_t) + \beta_H(a_t)) u(H_1) + \sum_{n=2}^N \beta_n(a_t) u(H_n) \quad (13)$$

$$u_{\text{avg}}(a_t) = \frac{u_{\max}(a_t) + u_{\min}(a_t)}{2} \quad (14)$$

基于效用区间可以对评估对象 $a_t$ 和 $a_k$ 进行排序。若 $u_{\min}(a_t) > u_{\max}(a_k)$ ,则称 $a_t$ 优于 $a_k$ ;若 $u_{\max}(a_t) = u_{\max}(a_k)$ 且 $u_{\min}(a_t) = u_{\min}(a_k)$ ,则称 $a_t$ 和 $a_k$ 价值相当。对于其他情况,可以根据平均效用来排序。

#### 四、实证分析

**1. 样本选择与数据来源。**本文选取证券网公布的2013年综合实力排名靠前的十家房地产上市公司作为研究样本,分别为:万科、保利地产、金地集团、招商地产、华夏幸福、华侨城、中南建设、首开股份、金融街和荣盛发展。财务指标中各个财务比率的取值均来自国泰安数据库。非财务指标中,客户角度中的客户满意度来自该上市公司公布的社会责任报告,市场占有率以该上市公司营业收入占全体房地产上市公司营业收入总额的比例代替;社

会角度中的股东责任、员工责任等的取值来自和讯网公布的关于上市公司社会责任报告的评分。

**2. 数据处理。**根据选取的财务指标和非财务指标价值函数的特点,财务指标中反映偿债能力的指标流动比率、速动比率和资产负债率为区间型指标,即适度指标,其余的财务指标如反映盈利能力、营运能力以及成长能力的指标均为效益型指标。客户角度二级指标客户满意度、市场占有率以及社会角度二级指标股东责任、员工责任等的得分越高越好,属于效益型指标。以下对2013年的132家房地产上市公司在各个评价指标上的值进行处理,得到评价标准。

(1) 财务指标的转换。参照张尧(2012)的研究,利用牛顿插值法建立财务指标的价值函数。对于资产负债率,公认最佳资产负债率接近于行业平均值,因此,本文以132家房地产上市公司资产负债率的平均值 $a_0$ 为对应于最大效用 $f_0$ 的标杆点,以低于 $a_0$ 的资产负债率均值 $a_1$ 和高于 $a_0$ 的资产负债率均值 $a_2$ 为对应于较大效用 $f_1$ 的标杆点,即 $[a_1, a_2]$ 可作为资产负债率的理想区间,各标杆点取值为: $f_0=1, f_1=0.8$ 。按照上述方法,可以得出资产负债率的效用函数为:

$$f = -8.770 7x^2 + 10.623 4x - 2.211 1 \quad (15)$$

对于流动比率和速动比率,仍以132家房地产上市公司的均值 $a_0$ 作为最大值 $f_0$ 对应的基准点,将原始数据中的负值视为异常值,不参与平均。对小于 $a_0$ 的数据再求均值,记为 $a_1$ ;对大于 $a_1$ 而小于 $a_0$ 的数据求均值,记为 $a_2$ ;对大于 $a_0$ 的数据求均值,记为 $a_3$ ;对大于 $a_0$ 而小于 $a_3$ 的数据求均值,记为 $a_4$ 。各基准点取值为: $f_0=1, f_1=0.8$ ,得到三个插值点: $(a_0, 1), (a_2, 0.8), (a_4, 0.8)$ 。可以得出流动比率和速动比率的价值函数为:

$$f = -2.481 4x^2 + 9.700 2x - 8.479 8 \quad (16)$$

$$f = -5.051 8x^2 + 6.756 7x - 1.251 9 \quad (17)$$

对于效益型财务指标,将132家房地产上市公司的指标数据从小到大排序。为消除异常值的影响,规定小于0的数据和数据的最大值不参与平均,最后直接赋予它们0分和1分。对经过处理的数据序列,记其均值为 $a_0$ 。分别对小于 $a_0$ 和大于 $a_0$ 的两部分再求一次均值,得到结果 $a_1$ 和 $a_2$ ,所有的数据最大值记为 $a_3$ 。对于 $a_1, a_0, a_2$ 和 $a_3$ 分别赋值0.4、0.6、0.8和1,得到四个插值点: $(a_1, 0.4), (a_0, 0.6), (a_2, 0.8), (a_3, 1)$ 。以每股收益为例,其效用函数为:

$$f = 0.022 9x^3 - 0.456 9x^2 + 1.022 1 x + 0.207 1 \quad (18)$$

根据132家房地产上市公司的原始数据和得出的价值函数,可以得出各个财务指标的价值函数值。根据函数值的特点,得到各个财务指标在各个评价等级上的评价标准。

(2) 非财务指标的转换。对于客户满意度,根据各个资讯网站上公布的信息,本文作如下设定:90%及以上:A;80%:B;70%:C;65%:D;60%及以下:E。

表 2 房地产上市公司绩效评价(评价值已经过转换)

一级指标	二级指标	三级指标	被评价房地产上市公司								金融街	荣盛发展
			万科	保利地产	金地集团	招商地产	华夏幸福	华侨城	中南建设	首开股份		
财务角度 E <sub>1</sub> W <sub>1</sub> =0.4	偿债能力 E <sub>11</sub> W <sub>11</sub> =0.25	流动比率 e <sub>11</sub> <sup>1</sup> W <sub>111</sub> =0.3	(E,1)	(B,1)	(B,1)	(C,1)	(E,1)	(E,1)	(E,1)	(B,1)	(B,1)	(D,1)
		速动比率 e <sub>11</sub> <sup>2</sup> W <sub>112</sub> =0.4	(D,1)	(D,1)	(B,1)	(B,1)	(E,1)	(E,1)	(B,1)	(C,1)	(A,1)	(B,1)
		资产负债率 e <sub>11</sub> <sup>3</sup> W <sub>113</sub> =0.3	(C,1)	(C,1)	(B,1)	(B,1)	(E,1)	(B,1)	(D,1)	(D,1)	(B,1)	(C,1)
	盈利能力 E <sub>12</sub> W <sub>12</sub> =0.35	每股收益 e <sub>12</sub> <sup>1</sup> W <sub>121</sub> =0.3	(A,1)	(A,1)	(B,0.5222) (A,0.4778)	(A,1)	(A,1)	(B,0.9173) (A,0.0827)	(B,0.0679) (A,0.9321)	(B,0.9963) (A,0.0037)	(B,0.226) (A,0.774)	(A,1)
		净资产收益率 e <sub>12</sub> <sup>2</sup> W <sub>122</sub> =0.5	(B,0.8357) (A,0.1643)	(B,0.2166) (A,0.7834)	(C,0.647) (B,0.353)	(C,0.114) (B,0.886)	(A,1)	(B,0.9402) (A,0.0598)	(C,0.114) (B,0.886)	(D,0.0756) (C,0.9244)	(C,0.5137) (B,0.4863)	(B,0.4699) (A,0.5301)
		总资产收益率 e <sub>12</sub> <sup>3</sup> W <sub>123</sub> =0.2	(C,0.8886) (B,0.1114)	(C,0.8886) (B,0.1114)	(C,0.8886) (B,0.1114)	(C,0.8886) (B,0.1114)	(C,0.49) (B,0.51)	(C,0.0915) (B,0.9085)	(D,0.5237) (C,0.4763)	(E,0.0507) (D,0.9493)	(C,0.49) (B,0.51)	(B,0.9085) (C,0.0915)
	营运能力 E <sub>13</sub> W <sub>13</sub> =0.25	存货周转率 e <sub>13</sub> <sup>1</sup> W <sub>131</sub> =0.2	(D,0.5428) (C,0.4572)	(D,0.8625) (C,0.1375)	(D,0.2232) (C,0.7768)	(E,0.1892) (D,0.8108)	(D,0.5428) (C,0.4572)	(D,0.4363) (C,0.5637)	(C,0.8925) (B,0.1075)	(E,0.8177) (D,0.1823)	(D,0.6494) (C,0.3506)	(C,0.9665) (B,0.0335)
		固定资产周转率 e <sub>13</sub> <sup>2</sup> W <sub>132</sub> =0.4	(C,0.7801) (B,0.2199)	(D,0.1984) (C,0.8016)	(B,0.9471) (A,0.0529)	(E,0.0516) (D,0.9484)	(D,0.5254) (C,0.4746)	(E,1)	(E,0.7677) (D,0.2323)	(E,0.6043) (D,0.3957)	(E,0.9602) (D,0.0398)	(E,0.2674) (D,0.7326)
		应收账款周转率 e <sub>13</sub> <sup>3</sup> W <sub>133</sub> =0.2	(E,0.7269) (D,0.2731)	(E,0.8069) (D,0.1931)	(A,1)	(D,0.3082) (C,0.6918)	(E,1)	(E,0.5843) (D,0.4157)	(E,1)	(E,0.8459) (D,0.1541)	(E,0.6623) (D,0.3377)	(D,0.9092) (C,0.0908)
		总资产周转率 e <sub>13</sub> <sup>4</sup> W <sub>134</sub> =0.2	(B,0.7285) (A,0.2715)	(B,0.6689) (A,0.3311)	(B,0.7881) (A,0.2119)	(C,0.1075) (B,0.8925)	(B,0.4903) (A,0.5097)	(B,0.5498) (A,0.4502)	(B,0.7285) (A,0.2715)	(E,0.2717) (D,0.7283)	(C,0.1075) (B,0.8925)	(B,0.3712) (A,0.6288)
	成长能力 E <sub>14</sub> W <sub>14</sub> =0.15	主营业务收入增长率 e <sub>14</sub> <sup>1</sup> W <sub>141</sub> =0.3	(C,0.9687) (B,0.0313)	(C,0.8836) (B,0.1164)	(E,0.668) (D,0.332)	(D,0.1071) (C,0.8929)	(B,0.6173) (A,0.3827)	(D,0.4665) (C,0.5335)	(C,0.6851) (B,0.3149)	(E,0.625) (D,0.375)	(E,0.2813) (D,0.7187)	(C,0.6284) (B,0.3716)
		净利润增长率 e <sub>14</sub> <sup>2</sup> W <sub>142</sub> =0.4	(C,0.8345) (B,0.1655)	(C,0.3357) (B,0.6643)	(E,0.1845) (D,0.8155)	(C,0.3357) (B,0.6643)	(B,0.7482) (A,0.2518)	(D,0.3316) (C,0.6884)	(D,0.0788) (C,0.9212)	(E,1)	(C,0.3357) (B,0.6643)	(B,0.9468) (A,0.0532)
		净资产调转率 e <sub>14</sub> <sup>3</sup> W <sub>143</sub> =0.3	(C,0.8345) (B,0.1655)	(B,0.7305) (A,0.2695)	(B,0.6563) (A,0.3437)	(C,0.1893) (B,0.8107)	(A,1)	(B,0.8048) (A,0.9085)	(B,0.8048) (A,0.1952)	(D,0.8395) (C,0.1605)	(B,0.9533) (A,0.0467)	(B,0.285) (A,0.715)
	客户角度 E <sub>2</sub> W <sub>2</sub> =0.3	客户满意度 E <sub>21</sub> W <sub>21</sub> =0.5	(B,1)	(H,1)	(H,1)	(H,1)	(H,1)	(A,1)	(H,1)	(H,1)	(H,1)	(B,0.89) (A,0.11)
市场占有率 E <sub>22</sub> W <sub>22</sub> =0.5		(A,1)	(B,0.4131) (A,0.5869)	(B,0.9649) (A,0.0351)	(B,0.9867) (A,0.0133)	(C,0.415) (B,0.585)	(C,0.1273) (B,0.8727)	(C,0.5306) (B,0.4694)	(C,0.7249) (B,0.2751)	(C,0.4632) (B,0.5368)	(C,0.4924) (B,0.5076)	
社会角度 E <sub>3</sub> W <sub>3</sub> =0.3	股东责任 E <sub>31</sub> W <sub>31</sub> =0.3	(A,1)	(A,1)	(B,0.0455) (A,0.9545)	(A,1)	(B,0.3227) (A,0.6773)	(A,1)	(B,0.2636) (A,0.7364)	(B,0.4364) (A,0.5636)	(A,1)	(A,1)	
	员工责任 E <sub>32</sub> W <sub>32</sub> =0.15	(B,0.1385) (A,0.8615)	(C,0.0162) (B,0.9838)	(B,0.1385) (A,0.8615)	(A,1)	(D,0.9013) (C,0.0987)	(B,0.9077) (A,0.0923)	(B,0.1385) (A,0.8615)	(B,0.1385) (A,0.8615)	(A,0.8615) (B,0.1385)	(B,0.4523) (A,0.5477)	
	供应商、客户和消费者权益责任 E <sub>33</sub> W <sub>33</sub> =0.15	(B,1)	(C,1)	(C,1)	(C,1)	(E,1)	(A,1)	(C,1)	(B,1)	(C,1)	(C,1)	
	环境责任 E <sub>34</sub> W <sub>34</sub> =0.2	(B,0.9585) (A,0.0415)	(D,0.0826) (C,0.9174)	(D,0.0826) (C,0.9174)	(B,0.9585) (A,0.0415)	(E,1)	(A,1)	(A,1)	(C,0.0897) (B,0.9103)	(B,0.9585) (A,0.0415)	(D,0.0826) (C,0.9174)	
	社会责任 E <sub>35</sub> W <sub>35</sub> =0.2	(A,1)	(B,0.2091) (A,0.7909)	(A,1)	(B,0.9522) (A,0.0478)	(C,0.917) (B,0.084)	(E,0.0695) (D,0.9305)	(E,0.527) (D,0.473)	(A,0.9724) (B,0.0276)	(C,0.8168) (B,0.1832)	(A,1)	

对于市场占有率以及社会角度中的股东责任、员工责任等的评分,均是数值越大越好。处理方法为:先对评分按从小到大排序,接着取平均值,并对小于平均值和大于平均值的数据再分别取平均值,所选取评价等级的标准即为数据分界点两个数据的平均值。根据以上处理方法得出的各个评价指标的评价等级标准如表1所示。

根据以上各个指标的识别框架,以及选取的十家房地产上市公司的各个指标的值,可以得到十家房地产上市公司的评价指标值如表2所示。

上述表格里,由专家打分法得出权重,发放问卷的对象为笔者所在学校经济学院和会计系老师以及MBA学员,共发放问卷200份,收回有效问卷195份,对各个指标根据权重进行算术平均。

**3.结果分析。**通过证据推理方法对指标值进行融合,可以得到十家房地产上市公司绩效的合成结果排名。在这里,定义上市公司评价等级效用为: $u(H_n)=(0, 0.25, 0.5, 0.75, 1)$ 。

(1)表3是将选取的评价指标采用证据推理方法合成后的结果与官方网站上公布的2013年房地产上市公司综合实力排名的对比。需要注意的是,赢商网公布的排名中,由于网页上仅仅列出了房地产公司的前100强,而华侨城和中南建设两家公司的排名均在100名之外,所以并不能判断两家公司的排名先后。可以看出,由于评价标准不同,因而本文合成结果的排名以及各个网站上公布的排名均存在差异。但是在不同评价标准下万科和保利地产这两家上市公司均排在第一、第二名,并且其余八家房地产上市公司的排名均与各个网站上公布的结果相同或相近,说明本文所进行的一系列工作均具有合理性和实用性。

**表3 十家房地产上市公司合成结果排名与官网公布结果排名对比**

上市公司排名	合成结果	中房网	证券网	赢商网
1	万科	万科	万科	万科
2	保利地产	保利地产	保利地产	保利地产
3	荣盛发展	金地集团	金地集团	金地集团
4	金地集团	招商地产	荣盛发展	招商地产
5	招商地产	华夏幸福	招商地产	首开股份
6	华侨城	华侨城	华侨城	华夏幸福
7	金融街	中南建设	华夏幸福	荣盛发展
8	中南建设	首开股份	金融街	金融街
9	首开股份	金融街	首开股份	华侨城
10	华夏幸福	荣盛发展	中南建设	中南建设

(2)通过计算还可以得出上述十家房地产上市公司在各个分级评价指标上的排名。结果如表4所示。

**表4 十家房地产上市公司各个评价指标合成结果排名**

上市公司名称	各个评价指标合成结果排名						
	财务角度	财务角度二级指标				客户角度	社会角度
		偿债能力	盈利能力	营运能力	成长能力		
万科	7	8	4	2	7	1	1
保利地产	3	6	2	3	3	3	8
荣盛发展	1	4	3	5	2	4	6
金地集团	2	2	9	1	9	5	5
招商地产	4	3	5	6	4	6	4
华侨城	9	9	6	8	8	2	3
金融街	5	1	8	9	6	8	7
中南建设	8	7	7	7	5	9	9
首开股份	10	5	10	10	10	10	2
华夏幸福	6	10	1	4	1	7	10

根据表4可以看出,尽管万科在综合实力上排名第一,在财务角度却仅位列第七,在十家房地产上市公司中排名靠后,但在客户角度和社会角度的排名仍是第一。如果仅采用财务指标对房地产公司进行评价,或对客户角度和社会角度设置较低的权重,万科的实力排名不会位列第一。这也证明了仅利用财务指标进行上市公司绩效评价的局限性,从而导致评价结果不准确。

万科作为历年房地产上市公司综合实力排名的冠军,在企业的经营发展上绝不能仅注重短期财务绩效的提高,还必须重视对企业的长期战略性发展具有重要影响的非财务指标。在二级财务指标合成结果的排名中,万科的盈利能力和营运能力排名均靠前,但是偿债能力和成长能力排名均靠后,这也符合万科的现实状况。盈利能力是指企业获取利润的能力,也称为企业的资金或资本增值能力,盈利能力是一个企业生存和发展的基础;营运能力是指企业的经营运行能力,即企业运用各项资产赚取利润的能力。可以看出,万科的资本保值增值能力和生产经营能力是房地产行业中的佼佼者,较好的生产经营能力保证了企业的盈利能力,因而企业能实现长期的持续发展。上述财务指标的合成结果中,万科的偿债能力排名虽然靠后,但其具有较强的获利能力,且企业长期运营以来积累了较高的信誉。2013年3月4日,全球三大顶级评级机构标准普尔公司、穆迪投资者服务公司和惠誉国际信用评级有限公司发布评级报告,分别给予万科企业股份有限公司以“BBB+”、“Baa2”和“BBB+”的长期企业信用评级。这是万科首次参与国际权威信用机构评级,而“BBB+”的信用等级也使得万科成为境内房地产行业中信用最好的企业。此外,标准普尔还给予了万科大中华区“cnA+”的评级,这也是迄今为止中国境内房地产企业所

获得的最高信用等级。可见,在不影响正常生产经营的前提下,万科可以通过筹集大量的债权资金,投资于对企业的生产经营发展更有利的项目上。对于成长能力的排名较靠后,根据 Gort 和 Klepper 的产业生命周期理论,万科正处于产业生命周期中的成熟期,这一时期的特征表现为市场增长率不高、需求增长率不高、技术已经成熟,行业特点、行业竞争状况及用户特点非常清楚和稳定,买方市场形成,行业盈利能力下降,新产品和产品的新用途开发更为困难,行业进入壁垒很高,因而万科相对于选取的其他房地产上市公司而言成长能力并不是那么强。

对于招商地产,它在各个一级指标以及财务角度的二级指标上的排名均在第三至第六之间,最终的合成结果也正好排在第五,处于十家房地产上市公司的中间,在财务绩效以及非财务绩效上都有很大的提高空间。

而排名最后的是华夏幸福,根据合成结果,尽管它在财务绩效上的总体排名仅为第六,但在盈利能力和成长能力二级指标上的排名均为第一,且营运能力排名也相对靠前,但在偿债能力上却排在了第十,大大拉低了财务绩效的整体排名。华夏幸福的客户角度绩效排名第七,社会角度绩效排名第十,排名均靠后,从而导致其在整体排名上位居末尾。华夏幸福应当在保持正常经营的前提下,提高各类资产的质量,科学举债并优化资本结构以降低财务风险,并且要选择合适的举债方式,制订合理的偿债计划,以提高企业的偿债能力。同时增加对客户和社会角度的资源配置,以提高客户和社会角度的绩效。

对其余的房地产上市公司也可以参照上述方法进行分析。指标排名的前后,可以帮助企业发现在该指标上经营状况的优劣,有助于企业合理安排资源,保持优势,消除劣势,改善生产经营。

## 五、结论与研究展望

本文根据房地产上市公司的特征,在传统财务指标的基础上,加入了客户角度和社会角度两个非财务指标,构建了一个包含财务指标和非财务指标的房地产上市公司绩效评价指标体系。考虑到证据推理方法在处理不确定信息环境下的多指标评价时所具有的优势,本文采用证据推理方法对评价指标进行合成。利用牛顿插值法对原始数据进行了指标价值函数的拟合,得到各个指标的评价标准值,然后将原始数据按照一定的规则转换成了总体的识别框架,运用证据推理方法对指标的评价值进行了融合,并得到评价结果。研究发现,本文设计的房地产上市公司绩效评价体系及使用的证据推理方法具有相当的可取性,能较真实地反映中国房地产上市公司的绩效水平。

在本文选取的指标中,财务角度下盈利能力指标的三级指标与社会角度下股东责任中的盈利能力指标具有一定的关联性,这是本文所没有考虑到的,可能会对评价

结果造成一定的影响。对此笔者会在以后的研究中加以改进。原则上,对于客户以及社会角度等非财务指标的资源投入,会减损当年的财务绩效,但是从长远来看,企业综合实力的提升会带动财务绩效的提高,因而通过前后两年或者前后几年绩效的对比,可以更加明显地体现出非财务指标对评价企业长期战略发展的重要性,而本文仅仅选取了2013年一年的指标值进行评价,这也会在以后的研究中加以完善。

## 主要参考文献

- 安迪·尼利.企业绩效评估[M].北京:中信出版社,2004.
- 周溢.基于证据推理的多属性决策中若干问题的研究[D].安徽:合肥工业大学,2009.
- 徐兵.中国上市公司绩效评价研究[D].长沙:中南大学,2007.
- 崔丹心.基于DEA模型的中国家电产业上市公司绩效评价研究[D].哈尔滨:哈尔滨工业大学,2010.
- 毛洪涛.企业业绩评价指标体系构建模式研究[J].广西财经学院学报,2008(1).
- 邢雅楠.基于因子分析法的辽宁省上市公司绩效评价研究[D].大连:大连海洋大学,2014.
- 方军.基于非财务指标的上市公司业绩评价研究[D].合肥:合肥工业大学,2010.
- 施金亮,杨俊.数据包络分析法评价房地产上市公司绩效[J].上海大学学报(自然科学版),2006(3).
- 罗秀琴.平衡记分卡在房地产企业绩效评价中的应用探讨[J].经济师,2007(3).
- 张蕊.房地产开发企业绩效评价指标体系研究[J].当代财经,2008(8).
- 郭华平,管良坤.企业业绩评价指标体系构建及实证检验[J].求索,2011(1).
- Jian-Bo Yang. Rule and Utility Based Evidential Reasoning Approach for Multiattribute Decision Analysis Under Uncertainty [J]. European Journal of Operational Research, 2001(1).
- Jian-Bo Yang, Dong-Ling Xu. On the Evidential Reasoning Algorithm for Multiple Attribute Decision Analysis Under Uncertainty [J]. IEEE Trans.Syst., Man, Cybern-part A: systems and humans, 2002(3).
- 【基金项目】安徽省自然科学基金“基于关联指标的模糊多属性证据推理方法及应用研究”(项目编号:1508085QG148);合肥工业大学青年教师创新项目“基于参照点理论的不确定多属性决策模型与方法研究”(项目编号:JZ2014HGQC0143);安徽高校人文社科研究基地项目“基于证据的上市公司财务业绩评价方法研究”(项目编号:SK2012B539)