

我国建筑业上市公司财务绩效评价的实证分析

李秀珠, 余 忠

(福建农林大学 经济与管理学院, 福州 350002)

摘 要: 本文选择了我国 17 家建筑业上市公司为研究对象, 应用因子分析法, 对其 2007 年度的财务绩效进行综合评价, 得出建筑业上市公司财务绩效的综合得分和排名, 并对建筑业上市公司财务绩效的影响因素进行分析, 以此为企业经营管理者及投资者进行决策提供有价值的信息, 也为上市公司提高财务绩效提供借鉴。

关键词: 建筑业; 上市公司; 财务绩效; 因子分析

中图分类号: F326. 23 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002 - 980X(2009)10 - 0116 - 04

近年来, 我国金融、证券市场的发展日趋成熟完善, 上市公司的数量不断增加, 企业经营者、投资者和相关政府部门越来越关注上市公司的经营绩效, 准确、客观地评价上市公司的经营绩效显得尤为重要。在评价方法的发展和运用中, 主要有沃尔评分法、杜邦财务分析体系、平衡计分法、经济增加值(EVA)评价法等。但是, 这些评价方法采用的是单项指标排名评价, 不利于从整体上评价公司绩效, 即使建立了多元指标体系, 但因为许多指标之间有着较强的相关性, 并且各指标权重的确定取决于主观判断, 缺乏严谨性、科学性, 因此在一定程度上影响了评价结果的准确性和客观性。近年来, 多元统计分析中的因子分析法、主成分分析方法克服了以上评价方法的弊端, 运用多元统计分析法可以从不同的角度对公司绩效进行客观准确的实证分析。

本文采用因子分析法构建建筑业上市公司财务绩效的因子分析模型, 对我国建筑业上市公司 2007 年度的财务绩效进行综合得分排名, 并对这些上市公司的经营业绩进行分析讨论, 以期对建筑业上市公司乃至建筑行业的发展提供有价值的信息。

1 建筑业上市公司简介

建筑业主要指从事建筑产品生产活动的企业, 剔除主营业务范围涉及铁路、公路、隧道、桥梁等的建筑公司。目前, 沪深两市公开上市的建筑业上市公司共 36 家。它们是建筑业的龙头企业, 在该行业中起先锋引导的作用。但建筑业上市公司的业绩并不理想。依据 2007 年度的年报, 建筑业上市公司平均每股收益为 0.368 元, 净资产收益率为 12.46%。

从同期沪深两市全部上市公司 2007 年度平均每股收益 0.426 元、平均净资产收益率 14.85% 的整体情况来看, 建筑板块的经营业绩与其他行业相比就更为逊色了。因此, 分析和研究影响建筑业上市公司经营业绩的主要因素, 寻找解决问题的方法, 对提高建筑业上市公司的经营业绩、促进建筑业上市公司的发展, 以致促进整个建筑行业公司的发展是十分重要的。

2 研究方法和指标选取

2.1 研究方法

反映上市公司财务绩效需要借助财务指标, 但财务指标众多, 如果要对所有财务指标进行综合评价, 不但难度高, 而且指标之间的相关程度也高, 会出现信息重叠, 加之现有的财务指标体系都是主观赋权, 无法保证评价结果的客观性^[1]。而因子分析法是一种将多个实测变量转换成少数几个不相关的综合指标的多元统计分析法。这少数几个综合指标即因子能够反映原来多个实测变量所代表的主要信息, 并解释这些实测变量之间的依存关系^[2]。它的分析过程是从数据的内部结构出发, 最终获得上市公司的综合业绩评价信息, 克服了其他多指标法中存在的主观因素。其基本思想是: 用少数几个因子来描述许多指标与因素间的关系, 即将相对较密切的几个变量归在同一类中, 每一类变量就成为一个因子(之所以称其为因子, 是因为它是不可观测的, 即不是具体的变量), 以较少的几个因子反映原资料的大部分信息^[3]。基本模型如下:

设 $X = (X_1, X_2, \dots, X_p)$ 为观察到的随机向量,

收稿日期: 2009 - 09 - 13

作者简介: 李秀珠(1971—), 女, 福建闽侯人, 福建农林大学经济与管理学院副教授, 管理学专业硕士, 研究方向: 财务管理; 余忠(1969—), 男, 福建闽侯人, 福建农林大学经济与管理学院副教授, 农业推广专业硕士, 研究方向: 企业管理。

$F = (F_1, F_2, \dots, F_m)$ 是不可观测的向量,则有

$$X_i = a_{i1} F_1 + a_{i2} F_2 + \dots + a_{im} F_m + \varepsilon_i$$

用矩阵简记为: $X = AF + \varepsilon$ 。其中, $F = (F_1, F_2, \dots, F_m)$ 称为公共因子,是不可观测的向量,其系数称为因子载荷。 $\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p)$ 是特殊因子,是不能被前 m 个公共因子所包含的部分^[2],且满足假设:

$$m \leq p; \quad F_1, F_2, \dots, F_m \text{ 不相关且方差皆为 } 1; \\ 1, \quad 2, \dots, \quad p \text{ 不相关且方差不同。}$$

求解以上因子模型的关键是估计因子载荷系数矩阵,常用的估计方法有主成分法、主因子法和极大似然法^[1]。本文采用主成分法。其步骤如下:第一,为消除量纲的影响,将观测样本进行标准化处理;第二,计算旋转后因子载荷矩阵、特征值、贡献率、累计贡献率;第三,计算上市公司样本因子综合得分。

2.2 指标选取

由于本文是对某一行业的上市公司的财务绩效进行评价分析,因此,在选取财务指标时,不考虑宏观经济信息和行业信息这些等效因素对公司的共同影响,只从影响企业本身的财务因素考虑,即从盈利能力、营运能力、偿债能力、发展能力 4 个方面设定经营绩效评价指标体系。偿债能力是反映上市公司资产安全性的重要体现,盈利能力是综合评价的核心,营运能力是提高上市公司经营业绩的途径,发展能力是上市公司可持续发展和未来价值的源泉。其中:盈利能力指标包括每股收益 (X_1)、总资产报酬率 (X_2)、净利润率 (X_3);营运能力指标包括存货周转率 (X_4)、固定资产周转率 (X_5)、总资产周转率 (X_6);偿债能力指标包括资产负债率 (X_7)、流动比率 (X_8);发展能力指标包括主营业务收入增长率 (X_9)、净利润增长率 (X_{10})、净资产增长率 (X_{11})、总资产增长率 (X_{12})。

3 实证分析

3.1 样本选择

本文以 2007 年度作为绩效评价的考核年度,根据公司主营业务范围,从深、沪两市 36 家建筑业上市公司中选取 17 家建筑业公司(见表 2)作为评价对象,对其财务指标数据进行分析。选取的评价对象的主营业务范围是土木工程建筑,剔除了主营业务范围为铁路、公路、隧道、桥梁等的建筑公司。理由是,建筑公司的主营业务范围不一样,其运作方式和经营结算等相差很大。另外,还剔除 ST 公司,以避免其使总体统计结果产生偏差。主要财务指标数据来自巨潮资讯、中国上市公司资讯网和上海深圳证券交易所网站,并对其进行整理计算。

3.2 数据的处理与分析

3.2.1 主成分的确定

结合 17 家建筑业上市公司 2007 年的年报资料和 12 个财务指标,运用 SPSS13.0 软件,进行标准化处理消除量纲。为了实现样本数据的标准化,应求样本数据的平均和方差。样本数据的标准化是基于数据的平均和方差进行的。标准化的实质是将样本变换为平均值为 0、方差为 1 的标准化数据。接着利用 SPSS13.0 软件对数据进行主成分法因子提取、方差无旋转。提取主因子的标准是因子方差累计贡献率达到 85 %以上。

数据处理结果如表 1 所示,其方差累计贡献率达 88.207 %,基本上保留了原来因子的信息,这样因子数目由 12 个减少为 5 个,实现了筛选因子。我们将这 5 个因子作为评价建筑业上市公司财务绩效的主因子。

表 1 旋转后的因子载荷值、特征值和贡献率

变量	因 子				
	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5
每股收益	0.442	0.834	-0.028	-0.129	0.095
总资产报酬率	0.872	0.357	-0.120	-0.155	-0.03
净利润率	0.949	-0.102	-0.106	0.023	-0.145
存货周转率	0.456	-0.110	0.588	-0.187	0.052
固定资产周转率	-0.450	0.558	0.529	-0.018	-0.316
总资产周转率	-0.341	0.409	0.560	-0.396	-0.268
资产负债比率	-0.172	-0.064	0.896	0.061	0.190
流动比率	-0.334	0.295	-0.312	0.045	0.554
主营业务收入增长率	-0.244	0.722	-0.412	-0.196	0.226
净利润增长率	0.744	0.162	0.248	0.118	-0.347
净资产增长率	-0.008	0.307	0.212	0.863	0.053
总资产增长率	0.168	0.905	-0.069	0.182	0.152
特征值	3.747	2.876	2.147	1.069	0.745
贡献率 (%)	31.227	23.965	17.891	8.912	6.212
累计贡献率 (%)	31.227	55.192	73.083	81.995	88.207

一般来说,主成分的绩效含义是由它表达式中系数的绝对值较大者的指标所确定的,通常由贡献率大于 0.5 的指标来解释^[4]。因此,主因子 F_1 主要由总资产报酬率、净利润率、净利润增长率来解释,反映公司的盈利能力;主因子 F_2 主要由每股收益、总资产增长率、主营业务收入增长率来解释,反映公司的发展能力;主因子 F_3 主要由资产负债率、存货周转率、总资产周转率和固定资产周转率来解释,反映公司的营运能力;主因子 F_4 主要由净资产增长率解释,反映公司的发展能力;主因子 F_5 主要由流动比率来解释,反映公司的偿债能力。

3.2.2 主因子得分与综合业绩评价得分

最后,以每个因子在所选因子贡献总方差中所占的比重为权重,构建综合评价函数,得分越高,则表明该公司的财务绩效越好,得分越低,则表明其财

务绩效越差。根据表 1 的分析结果,因子分析的计算公式可表示为:

$$F = (31.22 F_1 + 23.965 F_2 + 17.891 F_3 + 8.912 F_4 + 6.212 F_5)/88.207.$$

利用回归分析法求出各企业的主因子得分 F_i , 代入上式,求出综合得分 F 。计算结果见表 2。

表 2 17 家样本上市公司的主成分得分及综合评价得分表

公司名称	F_1	排名	F_2	排名	F_3	排名	F_4	排名	F_5	排名	F	排名
红阳能源	3.202	1	-1.101	16	-1.208	8	0.201	4	-0.106	13	0.653	1
东华科技	-0.196	3	2.367	1	-0.319	13	0.394	3	0.678	3	0.636	2
中国铁建	0.801	5	0.039	9	1.574	1	-0.558	11	0.531	1	0.539	3
中色股份	0.469	2	0.489	2	1.857	15	-0.56	15	-0.882	4	0.424	4
中国中铁	0.397	14	2.067	6	-0.755	5	0.155	1	-0.828	10	0.395	5
中铁二局	-0.238	6	-0.024	4	0.645	2	2.744	6	0.421	17	0.313	6
宏润建设	0.145	9	-0.465	3	1.124	6	-0.321	17	0.035	16	0.097	7
上海建工	-0.204	13	-0.078	8	0.869	3	0.739	16	-0.817	8	-0.028	8
腾达建设	-0.168	4	-0.255	13	0.021	7	-0.319	13	3.357	2	-0.045	9
龙元建设	-0.054	15	0.663	7	-0.291	4	-1.275	12	0.311	14	-0.054	10
深天健	-0.389	8	-0.539	5	1.113	16	-0.794	2	-0.824	12	-0.069	11
安徽水利	-0.47	11	-0.244	14	-0.788	10	1.576	8	-0.623	7	-0.296	12
科达股份	-0.349	10	-0.727	12	-0.523	14	0.049	5	-0.077	5	-0.337	13
深天地 A	-0.059	7	-0.936	15	-0.594	12	-0.335	9	-0.386	11	-0.384	14
中油化建	-0.571	16	0.455	11	-1.27	9	-1.403	14	-0.558	15	-0.456	15
新疆城建	-0.597	12	-0.333	10	-1.089	17	-0.087	10	-0.08	9	-0.488	16
北方国际	-1.759	17	-1.375	17	-0.365	11	-0.207	7	-0.151	6	-0.901	17

4 结论

从表 2 可看出,综合得分系数有正有负。这是由于对财务指标进行了数据标准化处理,因此计算得出的数值有正有负。正数表示该上市公司财务绩效水平高于平均水平,负数则表示该上市公司财务绩效水平低于平均水平。在选取的 17 家建筑业上市公司中只有 7 家的综合得分系数是正数的,其余的 10 家是负数。这说明,总体而言,建筑业上市公司的财务绩效不是很理想。

综合排名前三名的企业分别是红阳能源、华东科技、中国铁建。红阳能源第一主成分排名第一,其他主成分排名相对比较靠后,而第一主成分的贡献率最大,这是红阳能源综合得分第一的关键。这也说明盈利能力是决定公司财务绩效的决定因素,而公司发展能力对财务绩效的影响相对弱些。同时还可以看出:红阳能源的偿债能力较弱、未来的成长空间不够大。针对这些情况,该公司应该加强资产管理,尤其是固定资产管理,同时调整资本结构,合理利用财务杠杆以获得更好的发展空间。东华科技除了第三主成分外,其他因子得分都排在前列,说明该公司偿债能力和发展能力较强及盈利能力在行业中表现较好。但是,东华科技的资产没能发挥最大的效益,资产管理水平相对较弱,今后公司应该在营运能力上多努力。中国铁建的发展能力水平相对弱些,但其他几个因子得分都较高,这是它总得分居前

列的重要原因。

通过上述分析可见:本文所建立的建筑业上市公司财务绩效评价指标体系和提供的综合评价方法及技术完全可程序化、简便易行、经济实用、无人为因素干扰,通过分析能得到科学合理的评价结果。对该行业内各企业财务绩效进行评价和比较分析,发现影响企业财务绩效的主要因素,可以为高层管理者制定决策提供参考依据。比如,从分析中我们知道,一些偿债能力不错、效益好、营运能力强的企业,或者个别方面欠缺但其余各方面均衡发展的企业明显排在前列。如红阳能源、华东科技、中国铁建综合得分都位居前列,但它们并不是每个因子的得分都居前。不同的公司在盈利能力、营运能力、偿债能力、发展能力等方面各不相同,决策者应该根据自己对公司关注的侧重点不同做出决策,而且应该根据分析结果找出公司的相对竞争优势,取长补短,发挥企业的优势,提高公司的竞争力。

参考文献

[1] 何宜强. 农业上市公司绩效综合评价的实证分析[J]. 江西财经大学学报,2005(5):31-33.

[2] 李卫东. 应用多元统计分析[M]. 北京:北京大学出版社,2008:210-238.

[3] 杨文,刘燕娜,余建辉. 中国纸业上市公司经营绩效分化的实证研究[J]. 技术经济,2009,28(1):76-80.

[4] 张所地,王拉娣. 瓶罐玻璃行业企业绩效评价[J]. 数理统计与管理,2003(6):18-23.

Empirical Analysis on Financial Performance of Listed Companies in Construction Industry

Li Xiuzhu, Yu Zhong

(College of Economics and Management, Fujian Agricultural and Forestry University, Fuzhou 350002, China)

Abstract : This paper selects 17 listed companies in construction industry in China to evaluate their financial performance in 2007 through using the method of factor analysis, and calculates out their comprehensive scores and the ranking on financial performance. And it analyzes the factors influencing financial performance of listed company in construction industry.

Key words : construction industry; listed company; financial performance; factor analysis

(上接第 54 页)

则有 $P = \begin{bmatrix} 1 & 0.748 & 1 & 0.675 \\ 1 & 1 & 1 & 0.941 \\ 0.796 & 0.611 & 1 & 0.558 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$,

$E = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0.796 \\ 0.632 & 1 & 0.750 & 0 \\ 0.48 & 0.713 & 1 & 0.608 \\ 0.712 & 0.604 & 0.231 & 1 \end{bmatrix}$,

$Q = \begin{bmatrix} 1.8 & 1.5 & 1.8 & 1.5 \\ 2.2 & 2 & 2.4 & 1.8 \\ 2.6 & 2.3 & 2.8 & 2.2 \\ 2.5 & 2.3 & 2.5 & 2.2 \end{bmatrix}$,

$Q^1 = \begin{bmatrix} 1 & 0.8 & 1 & 1.2 \\ 1.1 & 1 & 1.2 & 0.9 \\ 1 & 0.8 & 1 & 0.8 \\ 2.4 & 2.2 & 1.5 & 1 \end{bmatrix}$ 。

则有 $W = (0.21, 0.23, 0.20, 0.36)$ 。

其余各层指标按上述步骤和方法可以依次求得,这里不再一一列举。算出所有的指标权重后,按层次采用线性加权即可以求得后评价得分。这里,简单地将后评价分为 4 个等级,分别为好、较好、一般、差、较差。每个等级基准分上下界相差 2,而本

例中最后得出的结果是 7.65,在“较好”这个等级中。

4 结论

电网建设项目后评价指标体系是一个多因素多层次系统。本文结合一般项目后评价的内容和电网建设项目的特点,建立了电网建设项目后评价指标体系,该指标体系中多为定性指标。模糊层次分析法同普通的层次分析法的区别就在于,判断矩阵的模糊性能够简化人们判断目标相对重要性的程度,并将指标定量化,有效克服评价中专家主观臆断带来的弊端,更具合理性。最后通过实际算例证明这种方法是完全可行的。

参考文献

[1] 邹江,邱有强.综合评价法在电网工程项目后评价中的应用[J].广东输电与变电技术,2008(4):37-39
[2] 陈志莉.电网建设项目后评价理论及应用研究[C].北京:华北电力大学,2005.
[3] 程桐,廖建新,朱晓民,等.基于三角模糊层次分析法的彩铃业务服务质量评价[J].重庆邮电大学学报:自然科学版,2008,20(1):94-99.

Research on Post-evaluation of Power Grid Construction Project Based on Improved FAPH

Song Lianjun¹, Xu Zhiyong²

(1. Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan 430070, China; 2. Beijing Electric Power Company, Beijing 100061, China)

Abstract : Based on the characteristics of power grid construction project, the evaluation index system and a the multi-level evaluation model are given. Due to the ambiguity of the indicators and the judgement of experts, the improved FAHP is introduced, and the judgement of experts are characterized by triangular fuzzy number, and a matrix with adjustment factor is established, which aims to reduce the subjective judgement impacts of experts. Finally, the effectiveness of this method through an example is validated.

Key words : electric grid construction; post evaluation; FAHP