对制造业上市公司财务绩效评价的研究及建议

——以中原经济区为例

单 芳

【摘要】本文先利用熵值法的客观赋权特点和因子分析法的降维特点对熵值法进行改进，然后用改进的熵值法对中原经济区制造业上市公司进行财务绩效评价，最后以双汇发展为例进行评述，以期为我国制造业的发展找到思路。

【关键词】因子分析；熵值法；中原经济区；财务绩效评价

【中图分类号】F275.5　　【文献标识码】A　　【文章编号】1004-0994(2016)20-0055-4

一、引言

经济全球化的今天，我国融入世界经济的最直接表现就是，国外大大小小的商场里面大多贴上了“made in China”的标签，世界经济越来越离不开中国。经过30多年的高速发展，我国已成为制造业大国。世界发展的兴衰史和中国奋斗史都一再证明，没有强大的制造业，就没有国家和民族的富强。打造具有国际竞争力的制造业，是我国提升综合国力、保障国家安全、建设强国的必由之路。2012年，中原经济区上升为国家战略，这是我国新一轮改革的重要标志，中原经济区更是变成了中部崛起的一个重要区域。2013年，郑州航空港区成为全国第一个上升为国家战略的航空港经济发展先行区，亦成为中原经济区发展的一个突破口。中部企业在向往美好蓝图的同时，也面临着更多的风险和挑战。

伴随着中原经济区战略的进一步深入推进，制造业的健康快速发展成为提高中部地区综合实力的核心力量。截至2014年12月31日，中原经济区内我国境内上市的企业有91家(包含主板、创业板上市公司)，其中制造业企业有69家。这些上市公司为当地的经济发展做出了巨大的贡献，是中原经济区建设发展的重要推动力量。因此，科学合理地评价企业财务绩效，有利于中原经济区制造业上市公司提升管理水平，对其把握契机、应对风险都具有极其重要的指导意义。

二、财务绩效指标体系构建

为全面反映中原经济区上市公司绩效，本文参考国资委财务监督与考核评价局针对企业制定的《企业绩效评价标准值(2013)》，修订后构建了主要包含反映公司盈利能力状况、偿债能力状况、资产运营状况以及发展能力状况四个方面的12个指标的评价体系，如表1所示。

表1　公司绩效评价指标体系

评价指标类别	指标名称	计算公式
盈利能力状况	净资产收益率	净利润/平均股东权益
	资产报酬率	净利润/平均资产总额
	营业利润率	营业利润/营业收入
资产运营状况	总资产周转率	主营业务收入/平均资产总额
	流动资产周转率	主营业务收入/平均流动资产
	存货周转率	主营业务成本/平均存货
偿债能力状况	流动比率	流动资产/流动负债
	速动比率	速动资产/流动负债
	资产负债率	负债总额/资产总额
发展能力状况	净利润增长率	净利润增长额/上年净利润
	总资产增长率	本年总资产增长额/年初资产总额
	营业利润增长率	营业利润增长额/上年营业利润总额

三、财务绩效评价的方法

熵是热力学的一个概念，熵值法是一种客观赋权方法，它通过计算指标的信息熵，根据指标的相对变化程度对系统整体的影响决定指标的权重，指标的熵值越大，提供的信息量越少，权重越小，在综合评价中所起的作用就越小。该方法从根本上解决了人为赋权的各种弊病，使评价结果更加科学和客观。

【基金项目】2014年河南省科技厅软科学研究计划项目“中原经济区上市公司企业财务绩效评价(项目编号：142400411299)；2015年河南省科技厅软科学研究计划项目“河南省上市公司制造业企业财务核心能力研究”(项目编号：152400410311)

由于绩效评价中评价指标过多，故笔者考首先虑将多种指标转化为少数的综合指标，以便能够用少数变量对样本进行评价。这正是因子分析法的分析思想。

故本文改进熵值法的实质，首先用因子分析将多指标进行降维，然后利用熵值法客观赋权对企业进行财务绩效评价。

四、财务绩效评价的实证分析

依据wind数据库2014年年度报告，选取中原经济区69家制造业上市公司的财务数据，手工搜集、整理出本文所需的数据。首先根据影响企业财务绩效的各种因素，构建财务绩效评价指标体系，利用SPSS 22.0对所整理的数据进行因子分析，然后用熵值法赋权进行评价。

1. 指标的趋同化处理。本文选取的指标中，除资产负债率、流动比率、速动比率是适度指标外，其余的指标都是正向指标，因此先对上述三个指标进行趋同化处理。本文根据叶总裕(2003)的研究，选取了不会改变指标值分布规律的趋同化公式：$x'_{ij}=-|x_{ij}-k|$。在适度值k的选择上，按照经验和行业统计标准，本文选取的资产负债率、流动比率、速动比率的适度值依次是0.5、2和1。

2. 因子分析适宜性检验。KMO和Bartlett检验的结果是0.6718>0.5，说明数据较适合做因子分析。同时，Bartlett球形度检验的P值为0.000<0.050，原假设被拒绝，说明相关系数矩阵与单位矩阵有显著差异，也说明数据适合做因子分析。

表 2　KMO和Bartlett´s 检验

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.6718
Bartlett的球形度检验	近似卡方	566.5298
	df	66.0000
	Sig.	0.0000

3. 确定因子变量。根据因子分析原理，用SPSS 22.0对标准化数据进行处理，根据特征值大于1的原则提取主成分，可得到4个主因子，累积贡献率达到74.844%，能解释原始变量的大部分信息，具有显著代表性，如表3所示。

4. 计算因子载荷矩阵。通过表4可以看出：因子F_1在x_1、x_2、x_3上的载荷最大，这三个指标反映了公司的盈利能力；F_2在x_4、x_5、x_6上的载荷最大，这三个指标反映了公司的运营能力和质量状况；F_3在x_7、x_8、x_9上的载荷最大，这三个指标反映了公司的偿债能力状况；F_4在x_{10}上的载荷最大，这个指标反映了公司的发展能力和发展速度。

5. 构建主成分指标值。

(1)得分函数系数。根据回归法计算出来的因子得分函数的系数如表5所示。

表 3　解释的总方差

成分	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差%	累积%	合计	方差%	累积%	合计	方差%	累积%
1	3.241	27.008	27.008	3.241	27.008	27.008	2.986	24.883	24.883
2	2.739	22.823	49.832	2.739	22.823	49.832	2.572	21.431	46.315
3	1.989	16.575	66.407	1.989	16.575	66.407	2.352	19.598	65.912
4	1.013	8.438	74.844	1.013	8.438	74.844	1.072	8.932	74.844
5	0.910	7.587	82.432						
6	0.758	6.320	88.751						
7	0.507	4.228	92.979						
8	0.309	2.572	95.552						
9	0.267	2.227	97.778						
10	0.162	1.347	99.125						
11	0.088	0.729	99.855						
12	0.017	0.145	100.000						

表 4　旋转成分矩阵

指标名称	成分			
	1	2	3	4
净资产收益率(x_1)	0.876	0.142	−0.040	0.032
资产报酬率(x_2)	0.909	0.233	−0.004	−0.042
营业利润率(x_3)	0.872	−0.138	−0.003	−0.051
总资产周转率(x_4)	0.118	0.894	0.107	−0.068
流动资产周转率(x_5)	−0.008	0.893	0.096	0.087
存货周转率(x_6)	−0.061	0.855	0.089	0.026
资产负债率(x_7)	0.021	0.040	0.669	0.135
速动比率(x_8)	−0.019	0.159	0.945	−0.052
流动比率(x_9)	0.085	0.118	0.905	−0.100
营业利润增长率(x_{10})	0.034	0.094	−0.036	0.890
总资产增长率(x_{11})	0.441	−0.270	0.347	0.351
净利润增长率(x_{12})	0.642	−0.166	0.201	0.328

表 5　成分得分矩阵

指标名称	成分			
	1	2	3	4
净资产收益率(x_1)	0.305	0.059	−0.066	−0.054
资产报酬率(x_2)	0.323	0.091	−0.055	−0.128
营业利润率(x_3)	0.311	−0.057	−0.027	−0.142
总资产周转率(x_4)	0.043	0.349	−0.018	−0.062
流动资产周转率(x_5)	−0.017	0.353	−0.022	0.101
存货周转率(x_6)	−0.029	0.337	−0.019	0.047
资产负债率(x_7)	−0.035	−0.028	0.289	0.106
速动比率(x_8)	−0.042	−0.003	0.412	−0.078
流动比率(x_9)	0.001	−0.018	0.394	−0.134
营业利润增长率(x_{10})	−0.078	0.060	−0.055	0.862
总资产增长率(x_{11})	0.104	−0.125	0.142	0.277
净利润增长率(x_{12})	0.183	−0.074	0.062	0.241

(2)构建因子得分函数。根据表5构建下列因子得分函数模型(其中x_i为标准化后的数据):

$F_1=0.305x_1+0.323x_2+\cdots+0.183x_{12}$

$F_2=0.059x_1+0.091x_2+\cdots-0.074x_{12}$

$F_3=-0.066x_1-0.055x_2+\cdots+0.062x_{12}$

$F_4=-0.54x_1-0.128x_2+\cdots+0.241x_{12}$

(3)计算主成分指标值,如表6所示。

6. 确定指标权重,计算绩效综合得分。

(1)根据表6的4项新评价指标,分别进行极差变换,计算第j项指标下第i个企业的指标值比重。

(2)计算成分指标的熵值和权重,如表7所示。

表 7　　指标的熵值和权重

指标	盈利能力	运营能力	偿债能力	发展能力	合计
熵值	0.998998	0.997975	0.999365	0.999481	3.995819
权重	0.239703	0.484361	0.151777	0.12416	1

(3)根据构建的综合评价模型综合得分=权重×指标值,计算综合绩效得分并排序,如表8所示。

表 6　　中原经济区上市公司制造业主成分指标值

名称	盈利能力	运营能力	偿债能力	发展能力	名称	盈利能力	运营能力	偿债能力	发展能力
新乡化纤	0.05	−0.15	0.46	0.57	瑞贝卡	−0.20	−0.71	0.41	0.19
神马股份	−0.49	3.86	−0.13	0.14	双汇发展	1.91	3.79	−0.48	−0.53
st银鸽	−4.14	0.17	−0.02	0.03	三全食品	−0.57	0.66	0.37	−0.20
豫金刚石	−0.41	−0.83	0.37	−0.54	好想你	0.02	−0.81	0.55	0.41
四方达	−0.55	−0.93	−0.83	−0.22	莲花味精	−0.88	0.91	−0.23	0.01
黄河旋风	0.41	−0.64	0.44	−0.10	宇通客车	1.31	1.78	0.29	0.12
中原内配	0.62	−0.49	−0.13	−0.48	远东传动	0.22	−0.41	−0.95	−0.44
许继电器	1.50	−0.07	0.14	−0.19	西泵股份	−0.36	−0.15	0.52	0.25
森源电器	1.17	−1.13	0.59	0.02	风神股份	0.22	1.20	0.09	−0.14
通达股份	0.70	−0.83	0.04	0.67	华兰生物	2.21	−0.74	−3.09	−0.68
平高电气	1.39	−0.75	0.56	0.73	太龙药业	−0.19	−0.13	0.57	0.12
林州重机	−0.35	−0.97	0.37	0.07	羚锐制药	0.76	−1.16	0.77	1.14
郑煤机	−0.50	−0.43	−0.36	−0.45	辅仁药业	−0.17	−0.60	0.31	0.21
智度投资	−3.13	−0.45	0.09	−0.54	轴研科技	−0.28	−1.23	0.56	0.41
汉威电子	1.21	−1.74	1.11	2.08	一拖股份	−0.48	0.12	0.40	−0.11
新天科技	1.26	−0.43	−0.77	−0.43	北玻股份	−0.57	−0.57	−0.28	−0.36
中航光电	0.52	−0.38	0.45	0.05	隆化节能	0.51	−0.66	0.52	0.17
利达光电	−0.49	0.76	0.03	0.00	中信重工	−0.25	−1.07	0.43	−0.10
神火股份	−0.74	0.02	−0.09	−0.35	东阿阿胶	2.67	−0.42	−0.57	−0.73
安阳钢铁	−0.53	0.47	−0.19	0.02	中通客车	1.27	0.53	0.00	0.57
中原特钢	−0.81	−0.82	0.65	0.56	鲁西化工	−0.14	1.35	−0.09	0.34
恒星科技	−0.39	−0.10	0.16	0.51	阳谷华泰	−0.20	0.10	0.29	0.56
焦作万方	0.11	1.29	0.45	0.73	金种子酒	−0.27	−0.39	0.00	−0.35
中孚实业	−0.80	0.18	−0.18	−0.05	古井贡酒	0.98	−0.17	0.12	−0.42
明泰铝业	0.28	1.09	0.69	0.95	中粮生化	−0.59	1.37	0.28	0.30
豫光金铅	−0.47	0.29	−0.25	−0.10	华孚色纺	−0.23	−0.16	0.33	−0.13
多氟多	−0.62	0.25	0.59	0.15	方兴科技	0.26	−0.57	0.06	−0.22
佰利联	−0.33	−0.37	0.65	0.72	雷鸣科化	0.54	0.55	−0.30	−0.24
新开源	0.42	−0.06	−0.23	−0.25	晨光生物	−0.50	−0.07	0.12	−0.36
同力水泥	−0.07	1.78	−0.03	2.13	新兴铸管	−0.36	1.27	0.07	−0.17
洛阳玻璃	0.46	0.01	−0.89	0.01	龙星化工	0.04	−0.18	0.58	−6.87
濮耐股份	0.35	−0.70	0.81	0.57	南风化工	−0.09	0.37	−0.54	−0.31
新大新材	−0.51	−0.76	0.47	−0.09	五矿稀土	−1.15	−0.84	−6.69	1.06
新野纺织	−0.24	−0.15	0.26	−0.04	振东制药	−0.50	0.07	0.12	−0.24
亚宝药业	0.20	−0.02	0.22	−0.10					

表8　中原经济区制造业上市公司财务绩效得分及排序

排序	名称	得分	排序	名称	得分
1	双汇发展	2.1536886	36	新天科技	−0.077138
2	神马股份	1.7513917	37	隆化节能	−0.096677
3	宇通客车	1.2365624	38	华孚色纺	−0.09914
4	同力水泥	1.1052716	39	新野纺织	−0.099191
5	明泰铝业	0.8155694	40	振东制药	−0.100501
6	焦作万方	0.8095555	41	羚锐制药	−0.12049
7	鲁西化工	0.6465138	42	汉威电子	−0.126278
8	中通客车	0.63049	43	中孚实业	−0.14065
9	风神股份	0.6285581	44	通达股份	−0.147807
10	中粮生化	0.6033085	45	黄河旋风	−0.155547
11	新兴铸管	0.5173646	46	中原内配	−0.165794
12	雷鸣科化	0.3237487	47	森源电器	−0.172033
13	许继电器	0.3207186	48	晨光生物	−0.178883
14	东阿阿胶	0.2588414	49	神火股份	−0.226466
15	利达光电	0.2548015	50	方兴科技	−0.230979
16	三全食品	0.215329	51	好想你	−0.25404
17	莲花味精	0.1941744	52	辅仁药业	−0.259494
18	平高电气	0.1459314	53	金种子酒	−0.295572
19	古井贡酒	0.1153511	54	瑞贝卡	−0.304191
20	阳谷华泰	0.1129064	55	远东传动	−0.343248
21	多氟多	0.0822312	56	华兰生物	−0.383852
22	新乡化纤	0.0811002	57	中原特钢	−0.422048
23	安阳钢铁	0.0711357	58	新大新材	−0.429811
24	亚宝药业	0.0554353	59	郑煤机	−0.440853
25	南风化工	0.039523	60	林州重机	−0.488655
26	中航光电	0.0159085	61	北玻股份	−0.496948
27	新开源	0.0051194	62	豫金刚石	−0.510545
28	太龙药业	−0.004874	63	中信重工	−0.523325
29	一拖股份	−0.011357	64	轴研科技	−0.528178
30	洛阳玻璃	−0.016777	65	四方达	−0.735908
31	豫光金铅	−0.021469	66	龙星化工	−0.841729
32	西泵股份	−0.050305	67	st银鸽	−0.90972
33	恒星科技	−0.056117	68	智度投资	−1.022203
34	濮耐股份	−0.060296	69	五矿稀土	−1.567383
35	佰利联	−0.074076			

五、结果分析

从财务指标角度上看，上市公司的财务绩效排名明显受盈利能力（23.97% ）和运营能力（48.44%）的影响。在这两项能力上得分比较高的上市公司，综合排名也比较靠前，反之则排名较靠后。

通过表8可以看出，双汇发展、神马股份、宇通客车分别排在前三位。这三家企业分属于制造业细类当中的农副食品业、化纤业、汽车制造业，它们在行业中的地位也是遥遥领先的。根据2014年行业数据，按照杜邦分析法的评分，双汇发展排在行业的第6位，神马股份排在行业的第11位，宇通客车排在行业的第7位。从排名的另外一个方向看，排名靠后的企业大都是属于像非金属矿物制品业的矿物制品、造纸和金属冶炼等传统行业。

传统的制造业应如何打造提升之路，本文对排名第一的双汇发展进行财务分析。双汇发展以河南农业大省作为发展的土壤，率先把冷鲜肉引入中国，开创了中国肉类品牌，是以肉类加工为主的国际化大型食品集团，是中国最大、世界领先的肉类供应商。从表6的详细分析中可以发现，双汇发展有着非常好的运营能力和盈利能力，这两个因子排在69个制造业中的第2位和第3位。但值得关注的是它的偿债能力和发展能力，排在69个企业中的第61位和第64位。自2014年年初开始，双汇遭遇了一系列挑战：母公司万洲国际第一次IPO失败，第二次IPO大幅调低估值；猪肉需求持续疲软，猪肉价格连续下挫，原来的“猪周期”不再管用；产品结构老化，内生增长乏力。这些问题的出现，足以说明传统制造业的转型才是硬道理，企业在维持高盈利的基础上，更要关注企业的未来，如何在这场艰难的转型战役中获得胜利，还需要走很长的路。

2015年，郑州双汇美式工厂在进行了两年的规划和建设后投产，新品符合消费升级趋势。“转型升级”一直是双汇肉制品业务的战略方向，美式纯低温新品不仅迎合了国内肉制品消费逐渐向低温化转变的新趋势，而且在原料和生产工艺上均有显著的提升与突破，从包装到口感都尽显高端特质，定位也非常明确地指向高端消费渠道与人群。双汇作为中国肉制品创新的引领者，其对美式低温产品的高度重视凸显了公司转型升级之决心与把握肉制品行业结构性成长机会的前瞻性。转型的路还很长，对于传统制造业如何进行转变，还要很好地结合企业所处行业的特点。

在日趋激烈的区域竞争中，制造业的智能化水平在一定程度上决定着城市竞争力。只有抢先布局，抢占制高点，打造核心竞争力，才能在新一轮的产业变革中赢得先机。

主要参考文献：

叶总裕. 关于多指标综合评价中指标正向化和无量纲化方法的选择[J]. 浙江统计，2003(4).

章振东. 基于主成分-熵分析的上市企业财务绩效评价研究[J]. 求索，2009(2).

汤云刚. 熵权法下房地产上市公司财务绩效评价研究[J]. 中国房地产，2012(10).

洪兆平. 江苏省城市竞争力综合评价研究[J]. 经济论坛，2012(6).

李清艳. 制造业上市公司绩效评价研究——以云南省为例[J]. 财会通讯，2014(11).

作者单位：中州大学管理学院，郑州 450044