

上市公司财务绩效评价与聚类分析

李庆东

〔摘 要〕 企业财务绩效评价是利用公司的财务指标进行比较分析的一种方法。它能够比较客观地为投资者判断企业的财务状况的总体水平，揭示其所面临的风险大小和成长空间。此外本文应用聚类分析方法综合考虑了企业财务绩效评价指标体系中的 15 个指标，并以上海证券交易所 20 家建筑类公司为例，结合上市公司 2004 年年报的财务数据进行了分类分析，为股票投资者进行股票分析提供了一个新的分析思路，减少了股票投资的风险。

〔关键词〕 财务绩效评价 聚类分析 指标体系

1 上市公司财务绩效评价指标体系

1.1 偿债能力分析指标（A）

企业的偿债能力是指企业用其资产偿还长短期债务的能力。企业有无支付现金的能力和偿还债务能力，是企业能否健康生存和发展的关键。偿债能力反映上市公司资产的安全性。资产负债率反映长期偿债能力，流动比率和速动比率反映短期偿债能力，都是适度指标。若过低可能说明公司经营过于保守；过高又表明公司扩张过度，资金流动没有保障。具体指标如下：①流动比率 = 流动资产 / 流动负债；②速动比率 = (流动资产 - 存货净额) / 流动负债；③现金流动负债比 (%) = 经营活动产生的现金流量净额 × 100 / 流动负债；④资产负债率 (%) = 负债总额 × 100 / 资产总额；⑤股东权益比 (%) = 股东权益 × 100 / 总资产；⑥流动负债率 (%) = 流动负债 × 100 / 总负债；⑦负债权益比 (%) = 负载总额 × 100 / 股东权益。

1.2 经营效率分析指标（B）

分析企业的经营管理效率，是判定企业能否因此创造更多利润的一种手段。如果企业的生产经营管理效率不高，那么企业的高利润状态是难以持久的。经营效率反映上市公司在企业管理方面的管理效率，是上市公司日常经营能力、资金利用效果的表现。总资产周转率反映了资产总额的周转速度。反映经营效率的指标有：①应收帐款周转率 (倍) = 主营业务收入 / (期初应收帐款净额 + 期末应收帐款净额) / 2；②存货周转率 (倍) = 主营业务成本 / (期初存货净额 + 期末存货净额) / 2；③主营成本比例 (%) = 主营业务成本 × 100 / 主营业务收入；④营业费用比例 (%) = 营业费用 × 100 / 主营业务收入；⑤管理费用比例 (%) = 管理费用 × 100 / 主营业务收入；⑥财务费用比例 (%) = 债务费用 × 100 / 主营业务收入；⑦总资产周转率 (倍) = 主营业务收入 / (期初资产总额 + 期末资产总额) / 2；⑧流动资产周转率 (倍) = 主营业务收入 / (期初流动资产总额 + 期末流动资产总额) / 2。

1.3 盈利能力分析指标（C）

企业的盈利能力主要反映企业经营业务创造利润的

能力。盈利能力的大小决定了股票价值的高低。资产利润率直接反映公司的整体获利能力。净资产利润率反映股东投资报酬的大小。主营业务是上市公司重点发展方向和利润的来源。主营业务收益率越大，上市公司在市场竞争中就更具有优势。反映盈利能力的指标有：①经营净利率 (%) = 净利润 × 100 / 主营业务收入；②经营毛利率 (%) = 主营业务利润 × 100 / 主营业务收入；③资产利润率 (%) = 利润总额 × 100 / (期初资产总额 + 期末资产总额) / 2；④资产净利率 (%) = 净利润 × 100 / (期初资产总额 + 期末资产总额) / 2；⑤净资产收益率 (%) = 净资产收益率 = 净利润 × 100 / 股东权益；⑥税前利润增长率 (%) = (本期利润总额 - 上期利润总额) × 100 / abs (上期利润总额)；⑦净资产收益增长率 (%) = (本期净利润 / 本期股东权益 - 上期净利润 / 上期股东权益) × 100 / abs (上期净利润 / 上期股东权益)。

1.4 股票投资者获利能力分析指标（D）

公司股东持有公司股票的目的主要是为了获得投资回报，通过对股票投资者获利能力的分析可以通报公司股票 的股东回报情况。反映指标有：①每股收益 (元) = 净利润 / 总股本；②每股资本公积金 (元) = 资本公积金 / 总股本；③每股净资产 (元) = 股东权益 / 总股本；④每股未分配利润 (元) = 未分配利润 / 总股本；⑤每股可分配利润 (元) = 可供股东分配利润 / 总股本；⑥每股股利 (元) = 应分配利润 / 总股本。

1.5 企业发展能力分析指标（E）

企业为了生存和竞争需要不断的发展，通过对企业的成长性分析我们可以预测企业未来的经营状况的趋势。发展能力好的上市公司在总资产扩张能力，股本扩张能力，资产重组方面都比较强，盈利增长速度也相应较快。主营业务收入增长率反映了公司扩大市场规模的能力，表明公司重点发展方向的成长性；上市公司的积累，发展以及给投资者的回报主要取决于净利润的增加，所以净利润增长率也是一个重要指标。反映成长能力的指标有：

①主营收入增长率 (%) = (本期主营业务收入 - 上期主营业务收入) × 100 / abs (上期主营业务收入)；

②净利润增长率(%)=(本期净利润-上期净利润)×100/abs(上期净利润);③流动资产增长率(%)=(本期流动资产-上期流动资产)×100/abs(上期流动资产);④总资产增长率(%)=(本期总资产-上期总资产)×100/abs(上期总资产);⑤股东权益增长率(%)=(本期股东权益-上期股东权益)×100/abs(上期股东权益);⑥主营利润增长率(%)=(本期主营业务利润-上期主营业务利润)×100/abs(上期主营业务利润);⑦可持续增长率(%)=净资产增长率=资产周转率×销售利润率×财务杠杆×收益留存率。

2 上市公司财务绩效评价方法

2.1 建立评价因素集。评价因素集,即上市公司财务绩效评价因素的集合,即有:

$$O=\{A, B, C, D, E\}, A=\{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7\}, \dots, E=\{E_1, E_2, E_3, E_4, E_5, E_6, E_7\}.$$

2.2 建立权重集。权重用以描述各指标对于评价目的的相对重要性程度,权重集是与评价因素集相对应的多级集合,利用层次分析法确定指标权重,计算结果如下,

$$W_O=[o_1, o_2, o_3, o_4, o_5], W_A=[a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7], \dots, W_E=[e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6, e_7].$$

2.3 建立评语集。评语就是对评价对象优劣程度的定性描述,它使抽象的数据变为人们熟悉的评价语言。评语集对各层指标都是一致的。P={很好,好,一般,差,很差}。请十名(或更多)专家,根据地区的具体情况和相关资料,结合各项指标,对应于评语集P=[很好,好,一般,差,很差]进行判断。

2.4 建立评价矩阵。评价矩阵R为模糊映射所形成的模糊矩阵,他表示专家对某一地区技术创新能力各指标所属等级的综合考察结果。若有m个指标、n个等级,则R即为一m行、n列的矩阵R={r_{ij}}。

2.5 进行多级模糊综合评价。由最底层开始,对各种指标进行逐层综合评价, E_i=W_i×R_i。

2.6 计算综合评价值。X=E×F。若, X≥9, 则该公司财务绩效评价为很好;若 7≤X≤9, 则公司财务绩效评价在好与很好之间;若 5≤X≤7, 则该公司财务绩效评价

价在一般与好之间;若 3≤X≤5, 则该公司财务绩效评价在差与一般之间;若 1≤X≤3, 则该公司财务绩效评价在很差与差之间;若 X≤1, 则该公司财务绩效评价为很差。

3 上市公司财务绩效的聚类分析

本文从上述上市公司财务绩效评价指标体系中选出,流动比率(x₁)、速动比率(x₂)、资产负债率(x₃)、应收帐款周转率(x₄)、存货周转率(x₅)、管理费用比例(x₆)、经营净利率(x₇)、资产净利率(x₈)、净资产收益率(x₉)、每股收益(x₁₀)、每股资本公积金(x₁₁)、每股净资产(x₁₂)、主营收入增长率(x₁₃)、净利润增长率(x₁₄)、主营利润增长率(x₁₅)15个指标,并以这些指标作为基础,对上市公司进行了公司财务绩效的聚类分析。

3.1 数据的标准化处理

为了消除原始数据量纲不同的影响,需对原始数据进行标准化处理。

令 \bar{x}_j , s_j 分别表示第j个指标的样本均值和样本方差

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad s_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}$$

标准化处理, $x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j}$, (i=1, 2, ..., n; j=1, 2, ..., p)

2, ...p)

3.2 定义距离

设有n个样品, p个指标, 每个样品都有这p个指标的观察值, 设第i个样品的第j个指标的观察值为x_{ij}, 把n个样品看成P维空间中的n个点, 则两个样品间亲疏程度可用p维空间中两点的距离来度量。令d_{ij}表示样品x_i与x_j的距离。定义距离公式, 本文采用欧氏距离。

公式: $d_{ij} = [\sum_{k=1}^p |x_{ik} - x_{jk}|^2]^{1/2}$

设x_{ij}表示第i种股票第j个指标的值。d_{ij}表示第i种股票与第j种股票的距离, 我们定义距离越近表示两种股票的性质越接近, 可以归为一类。

3.3 应用实例

应用spss软件中的Hierarchical cluster过程对20支建筑类样本股票进行系统聚类分析。资料来源, 个股档案, 上市公司2004年年度报告汇编而成。见表1: 原始数据。

表 1 原始数据

股票代码 \ 指标	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇	x ₈	x ₉	x ₁₀	x ₁₁	x ₁₂	x ₁₃	x ₁₄	x ₁₅
600986	1.17	1.14	58.86	2.02	28.72	9.32	5.09	0.02	5.29	0.20	2.11	3.83	12.71	-15.97	0.10
600852	0.25	0.22	358.65	1.25	0.28	444.7	-1693.8	-105	0.00	-2.83	0.59	-3.08	-77.75	-95.77	-91.51
600846	1.14	0.68	68.07	6.75	3.29	5.93	1.18	0.01	4.58	0.08	0.62	1.74	28.50	-11.62	0.14
600820	1.03	0.71	76.17	4.95	4.87	3.58	1.51	0.01	5.26	0.16	1.75	3.08	20.13	-11.32	0.14
600758	0.99	0.79	86.94	2.39	7.12	4.78	-1.26	-0.02	-14.1	-0.07	1.51	0.52	1.32	-191.7	-0.33
600546	1.67	1.28	47.9	3.70	8.20	4.41	2.92	0.04	7.51	0.40	3.50	5.33	2.18	15.96	0.05
600545	1.00	0.62	52.06	1.81	1.66	8.15	5.83	0.02	4.07	0.15	2.26	3.56	-4.57	-15.50	0.13
600528	1.35	0.94	66.54	8.93	4.78	7.09	1.08	1.41	3.92	0.17	2.65	4.36	22.46	0.51	18.07
600512	1.29	1.13	48.37	3.46	23.77	4.33	4.91	0.06	11.35	0.37	1.68	3.23	13.43	37.10	0.45

续 表

股票代码	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
600491	1.35	0.85	70.82	7.55	4.66	1.78	1.88	0.03	10.50	0.64	2.84	6.12	39.08	25.28	0.38
600266	1.17	0.30	68.74	205	0.30	6.27	4.83	0.01	4.95	0.15	1.46	2.96	-18.79	9.32	-0.28
600263	1.16	0.53	58.71	8.72	3.03	4.59	1.88	0.02	4.27	0.15	2.30	3.58	41.82	1.99	0.15
600252	1.07	0.60	73.17	3.20	0.98	10.60	0.44	0.00	0.48	0.01	0.90	2.01	40.41	-92.16	0.55
600170	1.14	0.76	63.48	10.6	7.22	2.78	1.47	0.02	6.68	0.29	2.48	4.34	29.69	13.39	0.25
600068	1.31	1.06	57.00	5.60	3.36	8.70	2.78	0.01	1.51	0.07	3.07	4.87	30.23	2.91	0.13
600052	1.06	0.41	66.67	27.9	0.22	12.08	2.57	0.32	0.93	0.03	1.61	3.30	-10.95	-66.5	5.07
000797	1.27	0.67	70.49	5.19	0.53	33.90	-42.56	-9.95	-39.5	-0.93	1.95	2.36	38.63	-62.38	13.26
000758	2.51	2.21	48.86	2.62	4.32	12.00	18.51	7.25	12.66	0.24	0.52	1.90	98.02	74.67	67.83
000592	0.65	0.40	129.07	0.99	0.05	770.1	-1513.2	-23.8	-0.97	-0.49	0.86	-0.50	-86.6	35.06	100.2
000090	1.35	0.53	57.16	7.11	1.26	4.86	2.59	1.65	3.72	0.19	2.03	5.21	3.47	-19.53	-22.94

3.3.1 聚类结果

利用 spss 软件, 通过计算机的计算, 聚类分析结果(假设将样品分成 4 类)如表 2:

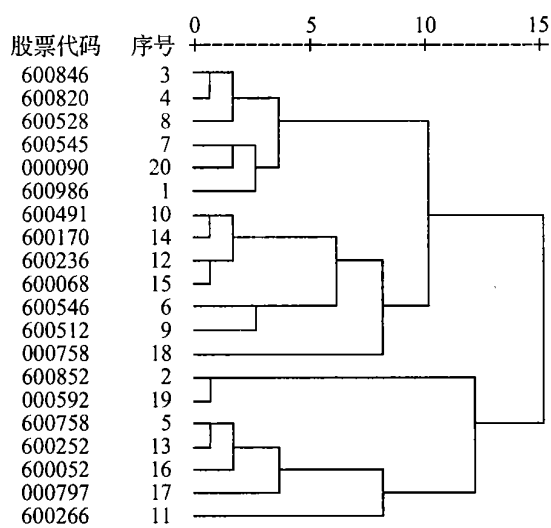
表 2 聚类归属表

股票代码	4 类
1:600986	1
2:600852	2
3:600846	1
4:600820	1
5:600758	1
6:600546	3
7:600545	4
8:600528	4
9:600512	1
10:600491	4
11:600266	4
12:600263	3
13:600252	4
14:600170	4
15:600068	4
16:600052	3
17:000797	3
18:000758	4
19:000592	4
20:000090	2

- 第一类: { 600986, 600846, 600820, 600545, 600528, 000090}
- 第二类: { 600852, 000592}
- 第三类: { 600758, 600266, 600252, 600052, 000797}
- 第四类: { 600546, 600512, 600491, 600263, 600170, 600068, 000758}

3.3.2 聚类谱系图. 聚类谱系图直观地显示了聚类的过程, 从图上可以清楚的看出各种股票的归属.

根据选择距离的不同我们可以根据图形对股票进行新的分类. 另外根据聚类谱系图可以清晰地看出每一种股票的原始分类及其聚类过程, 从中我们可以了解各种股票的亲疏关系程度.



聚类谱系图

3.3.3 聚类结果分析

第一类股票偿债能力良好, 经营效率好, 盈利能力一般, 投资者获利能力有保证, 企业未来发展能力一般, 适合短期投资.

第二类股票是明显的低收益、经营效率低的绩差股. 表现出的经营业绩和财务状况不佳, 发展呈衰退趋势, 投资价值不大, 但其中的 000592 净利润增长率较高, 未来可能有较好的发展, 可作为投机股.

第三类股票偿债能力一般, 经营效率较好, 盈利能力一般, 投资者获利能力有保证, 企业未来发展能力一般, 适合短期投资

第四类大都在行业中处于领先地位, 盈利能力较强, 企业未来发展能力强, 经营状况良好, 属于蓝筹股, 是投资者进行投资的首选.

运用聚类分析模型能帮助投资者准确地了解和把握股票的总体特征, 确定投资范围, 并通过类的总体价格水平来预测股票价格的变动趋势, 选择有利的投资时机, 减少投资风险.

参 考 文 献

1. 罗积玉, 邢瑛. 经济统计分析方法与预测. 北京: 清华大学出版社, 1990
2. 卢纹岱. spss for windows 统计分析. 北京: 电子工业出版社, 2000
3. 刘军琦, 孙璐, 刘兵. 利用 TOPSIS 法评价企业财务绩效: 原理与实证分析. 四川大学学报 (哲学社会科学版), 2001, (3)
4. 李庆东. 企业竞争力评价指标体系与评价方法. 辽宁石油化工大学学报, 2004, (1)
5. 个股档案, 网易, 财经

作者简介 李庆东, 辽宁石油化工大学经济管理学院副教授, 吉林大学技术经济及管理专业在读博士研究生.