

科技型上市公司业绩评价指标体系构建新探

刘世云

(佛山职业技术学院 广东佛山 528137)

【摘要】 本文以科技型上市公司为主视角,分析行业的特殊性以及现行企业业绩评价指标体系的局限性,通过实证分析选取了合适的评价指标,旨在构建一套科学可行的科技型上市公司业绩评价指标新体系。

【关键词】 科技型上市公司 业绩评价 指标体系 主成分分析 线性回归模型

从产业经济角度定义,科技产业是指与信息生成、采集、传递、处理、存储、流通及服务直接相关的产业的总称。科技产业具有高成长、高风险、高收益的特点,从而使其在国民经济中成为关系全局发展的先导性、战略性与支柱性产业。

目前,国内许多学者对科技型上市公司业绩评价进行了研究:曲艳梅(2006)将平衡记分卡原理应用于业绩评价的研究,构建上市公司财务业绩评价指标体系;张军波(2008)通过深入分析已有的企业业绩评价指标,在现行企业业绩评价指标体系的基础上,减少不适用的评价指标,增加具有良好评价作用的评价指标,建立一套适合科技型企业的业绩评价指标新体系。

然而,现有评价指标体系存在以下缺陷:一是未能体现行业特征,一般未加筛选而直接采用传统的企业业绩评价指标体系来评价科技型上市公司的业绩;二是对于指标选取往往采用主观定性分析,甚少使用客观定量分析,且不同学者采用了不同指标体系,差异性比较大。

为此,本文尝试采用客观定量分析的方法,将主成分分析和线性回归模型结合起来使用,通过指标初选、指标筛选、指标终选三个步骤构建适合我国科技型上市公司的业绩评价指标体系。

一、业绩评价指标体系的构建

很大程度上企业的财务状况是企业业绩评价的基础,企业的财务危机必定会导致业绩恶化,因而构建企业业绩评价指标体系应当从反映企业财务实力的财务指标着手。

科学地选择信用评价指标是准确评价企业信用状况的基础和前提。对于指标的选取,本文综合借鉴了前人在业绩评价、财务危机预警研究、企业信用评价方面以及我国各地科技产业信用评价的指标体系的研究成果,对这些学者所采用的指标不进行先入为主的主观判断筛选,将与业绩评价相关的合计 31 个指标全部囊括进来。然后,分为指标初选、指标筛选、指标终选三步讨论建立适用于我国科技型上市公司的业绩评价指标体系。

1. 指标初选。为了确保指标选取的客观全面,指标初选阶段,将所有与经营规模、盈利能力、营运能力、偿债能力、成

长能力相关的 31 个指标全部囊括进来,并且按照以上五个维度对 31 个指标进行如下分类:①经营规模指标:总资产、净资产、总股本、主营业务收入、主营业务利润、净利润;②盈利能力指标:每股收益、每股净资产、每股销售收入、每股资本公积、每股现金流量、每股经营现金流量、主营业务利润率、息税前利润率、总资产收益率、净资产收益率;③营运能力指标:存货周转率、应收账款周转率、固定资产周转率、流动资产周转率、总资产周转率、净资产周转率;④偿债能力指标:流动比率、速动比率、资本周转率、利息保障系数、资产负债率;⑤成长能力指标:主营业务增长率、主营利润增长率、净利润增长率、每股收益增长率。

2. 指标筛选。

(1)采用主成分分析法计算出五个维度的主成分得分。通过 SPSS 统计分析软件的主成分分析功能,设定累积贡献率 85%,分别计算出五个维度的主成分得分。然后,经过极差变换法处理后,得到处理后的主成分得分并且命名为经营规模得分、盈利能力得分、营运能力得分、偿债能力得分和成长能力得分。

(2)采用线性回归模型对五个维度分别构建线性回归方程。通过利用 SPSS 统计分析软件的线性回归分析的逐步回归法,分别把五个维度作为被解释变量,分别把各个维度下的指标作为该维度对应的解释变量,建立线性回归方程。输出结果将逐步筛选出对可解释变差的贡献率最大的变量,进入回归方程。

通过以上操作,能将 31 个指标进行有效筛选,并且计算出以五个维度作为被解释变量的线性回归方程。

3. 指标终选。通过将 SPSS 统计分析软件进入回归方程的变量的系数 F 统计量的概率设置为 0.05 和从回归方程中删除变量的系数 F 统计量的概率设置为 0.10,得出的线性回归方程的精确度可以达到 95%,因此经过筛选确定的指标与其对应的维度相关性最强。

二、实证分析

1. 样本的采集与样本预处理。截至 2009 年 12 月 31 日,沪深板块共有 135 家信息科技上市公司,通过筛选本文选取

了其中较有代表性且数据齐全的 134 家企业, 研究数据来源于百度和讯全财经网、网易财经网和 2009 年度各信息科技上市公司年报。

候选的 31 个指标中, 除了资产负债率这一逆向指标以外, 其余指标均为正向指标。为了将资产负债率这一逆向指标与其他指标一样统一为正向指标, 通过取倒数的方法进行转化处理。为了消除各个指标由于量纲不同或数量级单位不同, 对样本数据进行标准化处理, 可以通过使用 SPSS 统计分析软件实现。

主成分分析。首先, 使用 SPSS 统计分析软件描述统计功能对各项指标分别进行标准化处理。经过标准化处理后的原始数据, 为了与原始数据相区别, 用前缀 Z 表示, SPSS 输出数据具体如表 1、表 2、表 3 所示。

表 1 公因子方差

项 目	初始	提取
总资产	1.000	0.957
净资产	1.000	0.966
总股本	1.000	0.977
主营业务收入	1.000	0.940
主营业务利润	1.000	0.966
净利润	1.000	0.923

表 2 解释的总方差

成分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%
1	4.690	78.163	78.163	4.690	78.163	78.163
2	1.038	17.297	95.460	1.038	17.297	95.460
3	0.141	2.350	97.810			
4	0.063	1.054	98.864			
5	0.046	0.760	99.624			
6	0.023	0.376	100.000			

表 3 成分矩阵^a

项 目	成分	
	1	2
总资产	0.978	0.018
净资产	0.896	0.404
总股本	0.641	0.752
主营业务收入	0.942	-0.231
主营业务利润	0.908	-0.376
净利润	0.900	-0.337

注: a 表示主成分分析中已提取了 2 个成分。

依据表 1~表 3, 以经营规模为例, 构造 2 个主成分:

$$F_1 = (0.978Z_{总资产} + 0.896Z_{净资产} + 0.641Z_{总股本} + 0.942Z_{主营业务收入} + 0.908Z_{主营业务利润} + 0.900Z_{净利润}) / \sqrt{4.690}$$

$$F_2 = (0.018Z_{总资产} + 0.404Z_{净资产} + 0.752Z_{总股本} - 0.231Z_{主营业务收入} - 0.376Z_{主营业务利润} - 0.337Z_{净利润}) / \sqrt{1.038}$$

$$经营能力得分 = 0.78163 \times F_1 + 0.17297 \times F_2$$

2. 主成分得分标准化处理。将经营规模得分经过极差变换后, 得到标准化处理后的得分, 为了与原始数据相区别, 用前缀 Z 表示, 下同。

极差变换法的原理, 也是先计算最好值、最差值: $X_{jmax} = \max\{x_{ij}\}, X_{jmin} = \min\{x_{ij}\}$

对正向指标, 令:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - X_{jmin}}{X_{jmax} - X_{jmin}}, 1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n$$

对逆向指标, 令:

$$y_{ij} = \frac{X_{jmax} - x_{ij}}{X_{jmin} - X_{jmax}}, 1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n$$

3. 线性回归模型。构造线性回归方程, 模型变量及系数设定如表 4 所示:

表 4 系数^a

模 型	系数 ^a			t	Sig.
	非标准化系数	标准系数	试用版		
B	标准误差				
1 (常量)	0.093	0.024		3.834	0.000
	净资产	3.961E-10	0.000	0.962	40.344
2 (常量)	0.102	0.011		9.300	0.000
	净资产	2.883E-10	0.000	0.700	44.383
3 (常量)	0.072	0.009		8.259	0.000
	净资产	1.954E-10	0.000	0.475	19.057
4 (常量)	0.063	0.005		13.008	0.000
	净资产	1.520E-10	0.000	0.369	24.287
5 (常量)	0.071	0.004		18.638	0.000
	净资产	1.241E-10	0.000	0.301	22.231
6 (常量)	0.053	0.000		181024.120	0.000
	净资产	1.115E-10	0.000	0.271	275224.617

注: a 表示因变量(经营规模)。

$$Z_{经营规模} = 0.071 + 1.241 \times 10^{-10} \times 净资产 + 2.853 \times 10^{-11} \times 主营业务收入 + 5.222 \times 10^{-10} \times 总股本 + 1.159 \times 10^{-10} \times 主营业务利润 + 2.176 \times 10^{-11} \times 总资产$$

Logistic 模型下零售业上市公司 业绩综合评价及实证分析

楼文高(教授)^{1,2} 冯国珍² 吴晓伟(教授)¹

(1.上海商学院信息与计算机学院 上海 200235 2.上海商学院管理学院 上海 200235)

【摘要】 本文采用 Logistic 非线性方法建立了基于 10 个基本指标、12 个修正指标和全部 22 个指标的三个经营业绩综合评价模型,经相关性检验和一致性检验,三个模型具有很好的一致性和等价性,实践中应优先采用能比较便捷获得数据的修正指标模型。通过对零售业上市公司 2003~2009 年的经营业绩进行评价,发现其经营业绩整体上处于中等偏上水平,总股本收益率和发展能力对经营业绩的影响最大。

【关键词】 零售业上市公司 综合评价 经营业绩

一、研究背景

国外从 20 世纪 50 年代开始研究企业经营业绩评价,这里以美国为代表。1955 年美国的《财富》杂志按年销售总额大小对全美上市公司进行排名,后对全球企业进行 500 强排名,每年公布全球 500 强、全美 500 强企业等等。这种采用单一指标进行评价的方法虽然简便,但信息含量太少,不能对企业多元化经营业绩进行全面的综合评价。《商业周刊》分别采用单指标和 8 个指标综合评价两种方法对纳入标准普尔 500 指数的 500 家上市公司进行评价与排名。

国内自 20 世纪 80 年代后开始进行企业经营业绩研究,

90 年代开始研究上市公司经营业绩及其排序。中国诚信证券评估有限公司与《中国证券报》于 1996 年开始从三个方面、采用六个指标对我国上市公司进行经营业绩综合评价研究;2001 年中联财务顾问有限公司和中联资产评估有限公司等成立“中国上市公司业绩评价课题组”,用 10 个基本指标和 13 个修正指标评价上市公司经营业绩,并每年发布评价报告。

就评价结果而言,上市公司经营业绩综合评价可以分为只能进行分类(或定性)研究以及同时进行分类与排序(定量)研究两大类,上市公司经营业绩综合评价不仅要能进行分类,更要能进行优劣排序。因此,本文所要讨论的内容不包括只能

4. 汇总。对经营规模以外的其余四个维度进行同样的处理,结果如下所示:

$$Z_{\text{盈利能力}} = 0.233 + 0.021 \times \text{每股净资产} + 0.218 \times \text{每股收益} + 0.009 \times \text{每股销售收入} + 0.028 \times \text{每股现金流量}$$

$$Z_{\text{营运能力}} = -0.054 + 0.315 \times \text{总资产周转率} + 0.010 \times \text{应收账款周转率} + 0.001 \times \text{固定资产周转率} + 2.705 \times 10^{-5} \times \text{存货周转率} + 0.149 \times \text{流动资产周转率}$$

$$Z_{\text{偿债能力}} = 0.012 + 0.039 \times \text{流动比率} + 0.035 \times (1/\text{资产负债率}) + 0.039 \times \text{速动比率}$$

$$Z_{\text{成长能力}} = 0.317 + 0.003 \times \text{主营业务增长率} + 0.002 \times \text{主营业务利润增长率}$$

5. 结论。本文采用主成分分析法与线性回归模型有机结合的方法,对五个维度进行综合评价后建立起线性回归模型,客观合理地对 31 项指标进行筛选,最后保留相关性最强的 15 项指标作为解释变量,有效地避免了人为主观性判断的干扰,使得出的结论更加有效。

三、总结

针对前人对科技产业的业绩评价研究中较少体现产业特征和较多采用主观定性分析方法,本文尝试从一个新的角度——利用主成分分析和线性回归模型有机结合的客观定量

分析方法,分为指标初选、指标筛选、指标终选三步讨论建立适用于我国科技型上市公司的业绩评价指标体系。最终,把 31 个指标科学合理地压缩为 15 个指标,也揭示了该 15 个指标与科技产业的业绩评价最为密切相关,利益相关者应该更加关注该 15 个指标。

此外,本文也存在一些局限:一是研究中仅使用 2009 年的财务数据样本,样本数据的时间跨度不长,仅以一年的财务表现对企业进行判别难免失之偏颇,若采用 10~20 年的样本数据会使结果更加稳定可靠;二是随着时间推移,任何一个产业的状况都有可能发生改变,该产业财务特征也必然随之发生改变,导致现有的业绩评价指标体系的准确性下降,可以考虑在后续研究中引入时间序列进行研究。

主要参考文献

1. 曲艳梅.上市公司财务信用评价指标体系的研究.商业研究,2006;6
2. 支晓强.如何选择业绩评价标准.会计研究,2000;11
3. 周佰成,张伟强,丁志国.我国工商企业信用评估指标体系研究.经济纵横,2003;2
4. 陈嘉立,李学建.基于主成分和层次分析法的银行绩效评价研究.系统科学学报,2011;1