

财务分析雷达图的改进与运用

付华 肖丹凤

(桂林师范高等专科学校 广西桂林 541001 桂林航天航空高等专科学校 广西桂林 541004)

【摘要】 本文在阐释传统财务分析雷达图特点的基础上,对其对企业的评价和分类难以量化界定的缺陷进行了改造,并运用案例加以说明。改造后的财务分析雷达图,比较直观、形象,设计的财务比率指标比较全面,更具针对性,便于进行横向和纵向的比较,能得出比较准确的评价结论。

【关键词】 财务分析 雷达图 改进 运用

一、传统财务分析雷达图简介

1. 财务分析雷达图的含义。财务分析雷达图是一种将企业不同会计期间的财务比率指标进行纵向多层次、横向多侧面对比分析的方法。这种分析方法的框架类似一个雷达网状图,故称财务分析雷达图,也叫雷达图财务分析法。

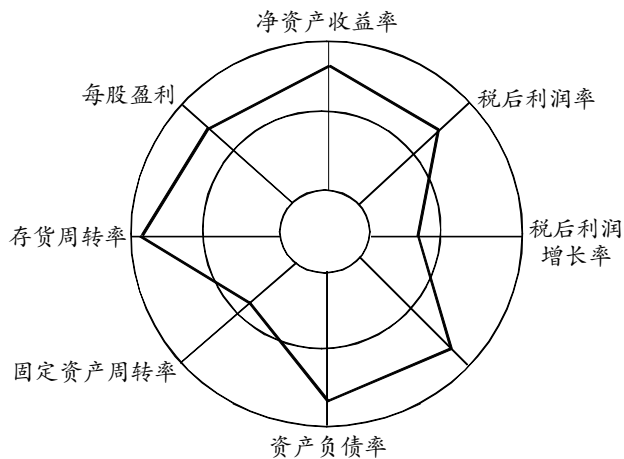


图1 传统财务分析雷达图

财务分析雷达图的构成: 各条代表不同指标的射线分布于圆周角, 最里面的小圆代表本行业最差的财务状况或该企业以前年度最差的财务状况; 最外面的大圆代表本行业最好的财务状况或该企业以前年度最好的财务状况; 中间的圆代表本行业平均的财务状况或该企业以前年度平均的财务状况。图中以粗线为边的不同规则多边形表示企业本年度的财务状况和经营成果。整个图呈现雷达网状。

财务分析雷达图对一个企业的评价是将其历史上最好的、最差的和平均值三个层次的财务比率指标及与同行业的财务对比指标用雷达图形式表示出来。这种雷达图分析方法是清晰、直观,使用者通过观图可以一目了然地了解企业的财务状况和经营成果以及企业与纵向的、横向的对比情况,还可以据此判断企业的发展趋势。

2. 传统财务分析雷达图的缺陷。由于财务分析雷达图具有全面、清晰、直观、易判断等特点,所以它诞生以来一直受到财务分析报告读者的青睐。但传统财务分析雷达图还存在不足之处。它虽然运用了大量的定量指标,从财务的角度看对企业的评价也较全面,但它的定量指标是孤立的,缺乏与横向同行业和同类型企业比较的量化指标,雷达图描述的指标轨迹只是企业自身业绩的一种自我孤立反映,因而其评价概念是模糊的,难以得出客观的量化评价结论。这样的效果显然不够理想。它既不便于企业之间进行比较,也不便于对本企业历年财务状况进行比较,因此,传统财务分析雷达图的这些不完善的方面需要改进。

二、对传统财务分析雷达图的改进

1. 改进的理论依据和思路。改进传统财务分析雷达图的理论依据是模糊数学理论。该理论提供了一种处理不肯定性和不精确性问题的新方法,是帮助人们处理模糊信息的有力工具。本文运用模糊数学理论对客观事物进行识别和分类的数学方法,对传统财务分析雷达图对企业的评价和分类难以量化界定的缺陷进行了改造,使得财务分析从外延和内涵两方面描绘出企业之间的分明界限。

为使财务分析对企业的评价结论客观,必须扬弃传统财务分析雷达图缺乏定量比较指标的模糊性。这就需要制定一个统一的分类标准,以确切界定评价对象。基于此,笔者对企业财务各条比率线上的各项指标予以标准化,使雷达图多边形面积的大小与企业的财务状况成一定的比例关系,这种比例关系与雷达图基准圆面积的对比可得出一个关于企业财务状况的简单评分,再根据综合评分结果,按企业等级划分标准对企业进行等级划分。

2. 改进的方法和步骤。对传统财务分析雷达图的改进主要运用了“模糊集合”的方法,即将传统财务分析雷达图的定性指标尽量量化,并将传统财务分析雷达图反映企业财务状况和经营成果及其在同行业中所处的地位的本来含意尽量如实地表现出来。

改进传统财务分析雷达图的具体步骤如下:

(1)用N表示财务分析中涉及的评价指标的数目,且 $n \geq 4$,并按优先顺序对评价指标进行标号。因为加权面积对评价指标在图中画出来的顺序很敏感,所以在开始分析之前,必须定义评价指标的优先顺序。之所以要求 n 大于或等于4,是因为当 n 大于或等于4时,各比率之间的扇区角就小于或等于 90° ,使得扇区的面积与企业的财务状况成比例关系。否则,扇区的面积不能客观反映企业的财务状况。

(2)计算与每个评价指标相联系的扇区角。如果各指标的权重相等,那么扇区角 $\theta = 360^\circ/n$,其中 n 是评价指标的数目;如果各指标的权重不相等,那么扇区角 $\theta = \alpha \times 360^\circ$,其中的 α 是评价指标的权重。

(3)画一个半径足够大的圆圈,通常2英寸的半径足够了。

(4)选择评价标准。可以选择本企业历年最好财务状况的相关指标为基准标准,也可以选择同行业平均标准或者优秀企业的财务指标标准为基准标准。再用适当的变换关系把每个评价指标的结果范围转换成在0~10之间的标准化范围。

(5)设定评价指标1,以其为依托从圆心到圆的边缘向上画一条垂直的向量线。

(6)按顺时针方向测量角度 θ 并对评价指标2画一条向量线。对所有评价指标画一条向量线。对所有评价指标,以标号顺序重复这一步骤。

(7)确定评价指标标准值,沿评价指标向量线对每个评价指标标出它的标准化值。如果2英寸半径用于画基准圆,那么就有下列的线性变换关系:

0.0英寸=0.0等级分

2.0英寸=10.0等级分

(8)连接每个评价指标标出的点,形成一个多边形。

(9)计算基本圆的面积为 $\Omega = \pi \times r \times r = 4\pi$ 平方英寸=100 π 平方等级单位。

(10)计算与企业财务状况相对应的多边形面积。这可通过将多边形分割成一组三角形,然后计算这些三角形的面积相加而得到。计算每个三角形的面积,需要知道三角形两边的长度和这两边夹角的角度。有了这三个已知数值,每个三角形的面积就可以通过基本三角形公式计算出来。

例如,每个三角形的面积可以表示成 $\lambda_i (i=1, 2, \dots, m)$,其中 m 是企业财务综合分析的评价指标数目。对一个给定的多边形,多边形中每个三角形的面积计算为:

$$\lambda_i = \frac{1}{2} \times l_j \times l_{j+1} \times \sin \theta$$

其中, l_j 为评价指标 j 经标准化后的评级; l_{j+1} 为评价指标 $j+1$ 经标准化后的评级; l_j 和 l_{j+1} 为夹角 θ 的两边。多边形的面积就是这些三角形面积之和,即:

$$S = \sum_{i=1}^m \lambda_i$$

(11)计算与企业财务状况相对应的标准化面积,即: $W_i = S/\Omega \times 100\%$ 。 W_i 就是企业财务状况的综合评分。

(12)根据综合评分将企业归入相应的等级。本文借鉴人事部制定的国有大中型企业业绩评价信用等级暂行办法的方法,将评分结果划分成等级。再根据企业综合评价分数和企业

绩效水平的分布曲线,将企业评分结果分为五种类型,即优(A)、良(B)、中(C)、低(D)和差(E)。由于企业绩效评价结果一般呈正态分布,所以确定85%、70%、50%、40%这四个指标作为类型判定的资格界限。

A级,企业评价分数达到85%以上(含85%)的,其评价结果类型为优秀;

B级,企业评价分数在70%~85%(含70%)之间的,其评价结果类型为良好;

C级,企业评价分数在50%~70%(含50%)之间的,其评价结果类型为中等;

D级,企业评价分数在40%~50%(含40%)之间的,其评价结果类型为低等;

E级,企业评价分数在40%以下的,其评价结果类型为差。

改进后的财务分析雷达图模型既保留了传统财务分析雷达图模型直观、形象的优点,又能对企业的财务状况作出定性和定量两种评价。定性评价对企业的财务状况作了概括分析,而定量评价有利于与同行业企业之间或者与本企业历年财务状况进行比较分析。

三、改进后的财务分析雷达图的运用

1. 运用财务分析雷达图的基础。

(1)确定指标体系。运用改进后的财务分析雷达图时,首要工作是确定指标体系。指标体系可以根据分析目的自行选择,也可以选用常用的指标体系,比如杜邦分析体系中的指标体系或者国有资本企业业绩评价标准中的指标体系。本文为了介绍改进后的财务分析雷达图的运用,简单地以国有资本企业业绩评价标准中的基本指标为蓝本,其权重也以国有资本企业业绩评价标准中基本指标的权重配置。

基于上述考虑笔者选取了盈利能力、偿债能力、资产运营能力和成长能力四个方面的财务比率指标:①盈利能力包括:净资产收益率、总资产收益率和成本费用利润率。②偿债能力包括:资产负债率、已获利息倍数和速动比率(含流动比率)。③资产运营能力包括:总资产周转率、流动资产周转率和应收账款周转率。④成长能力包括:销售增长率、资本积累率和三年销售平均增长率。

(2)确定指标权重。本文采用竞争性工商企业评价指标体系中所确定的权重,如表1所示:

表1 工商企业绩效评价指标权重

财务指标	权重	财务指标	权重
净资产收益率	15%	资产负债率	15%
总资产报酬率	12%	已获利息倍数	12%
成本费用利润率	15%	速动比率	15%
总资产周转率	6%	销售增长率	6%
流动资产周转率	6%	资本积累率	6%
应收账款周转率	6%	三年销售平均增长率	6%

2. 案例分析。本文选取上市公司伊利股份2005年年度财务报告作为分析样本。资料来自伊利股份刊登在中国证券报上的该公司2005年度财务报告书。伊利股份属于大型的乳制品

品企业,具有国际先进的生产技术,产品市场占有率高,产品几乎遍布全国各省市。其品牌知名度高,是乳制品中的几个名牌之一。伊利股份在行业中表现上乘,作为一个上市公司它在股票市场上表现也相当不错,是2005年度绩优股前100强之一。选择这个大家熟悉的企业,考察运用改进后的财务分析雷达图得出的评价结果与企业的实际情况是否吻合,以此来检验改进模型得出的评价结果的真实性。

上市公司伊利股份2005年年度财务报告计算的有关指标值如表2所示:

财务指标	指标值	权重	财务指标	指标值	权重
净资产收益率	12.92%	15%	资产负债率	52.3%	15%
总资产报酬率	9.02%	12%	已获利息倍数	34.3	6%
成本费用利润率	5.78%	15%	速动比率	0.68	15%
总资产周转率	2.36	6%	销售增长率	34.9%	6%
流动资产周转率	4.2	6%	资本积累率	10.3%	6%
应收账款周转率	80	6%	三年销售平均增长率	24.56%	6%

本文选用的标准值是国有资本金业绩评价标准中乳制品行业中的优良值,标准值如表3所示:

财务指标	标准值	财务指标	标准值
净资产收益率	14.1%	资产负债率	44.9%
总资产报酬率	10.2%	已获利息倍数	6.6
成本费用利润率	10.5%	速动比率	1.31
总资产周转率	1.9	销售增长率	26.7%
流动资产周转率	3.5	资本积累率	7.6%
应收账款周转率	18.1	三年销售平均增长率	24.5%

各指标值经过审核确认和选定权重标准值以后,可以按照前述步骤画出伊利股份2005年度的财务分析雷达图2:

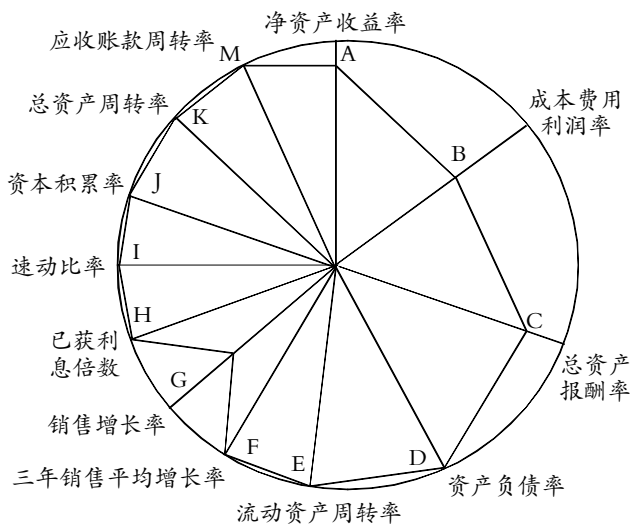


图2 伊利股份财务分析雷达图

从图2可知,企业的标准化面积W等于多边形ABCDEF GHIJKM的面积S与标准圆面积Ω的比值,即:

$$W=S/\Omega \times 100\%=227.66/314.16=72.5\%$$

依照本文评判标准评定的结果伊利股份属于良好企业(B级),按照综合评分的计算步骤计算出来的伊利股份的综合评分是86分,根据综合评分等级判断,伊利股份属于B+类企业,即属于优秀级企业。

若以本文改进后的财务分析雷达图模型评价的结果,则伊利股份也属于良好级企业,这个评价结果比综合评分得出的结果稍微低些。这是因为本文选取的标准值是伊利股份所在乳制品行业的优秀值,用高标准来衡量,体现了会计的谨慎性原则。所以可以认为这样评价的结果更可靠,评价的可信度更高。总之,改进后的财务分析雷达图还是比较真实地反映出了伊利股份的财务状况。

3. 应注意的事项。通过对比可以发现,改进后的财务分析雷达图能够较客观地反映企业的财务状况,而且操作起来也比较简单,结果形象、直观。为使分析的结果更客观、准确,具体实施评价时还应注意以下事项:

(1) 审查数据资料,包括对数据资料的完备性、真实性和逻辑性三方面进行审核。

(2) 对企业集团的评价,原则上以企业集团合并财务报表为评价基础资料。如果集团企业户数在某一行业的集中程度超过70%,则采用行业标准值进行评价;如果行业集中程度低于70%,则采用全部行业平均标准值进行评价。

(3) 评价标准的选用必须保持前后一致性,每次评价只能采用同一套评价标准值,不同类型的评价标准值不能混用。

(4) 为了避免单个指标的实际值超过标准值过多,对整体评分影响过大,从而影响综合评分的真实、客观性,要求评价指标的实际值在极坐标图上不宜大于标准值,如果实际值大于标准值,则用标准值作为评价指标的实际值。

(5) 无论是传统财务分析雷达图,还是改进后的财务分析雷达图,作为一种图象,用于反映企业的财务状况和经营成果,只能起一种辅助工具作用。要准确评价企业的业绩,必须详细占有资料,进行精确计算和科学论证。从这个角度来说,改进后的财务分析雷达图的作用也是有限的。

主要参考文献

1. 财政部统计评价司.企业绩效评价工作指南.北京:经济科学出版社,2002
2. 刘李胜.上市公司财务分析.北京:中国金融出版社出版,2001
3. 林钟高,汪家常.财务分析与业绩评价.北京:经济管理出版社,2003
4. 庄恩岳,刘发顺.图解式财务分析.北京:经济科学出版社,1993
5. 黎来芳.财务分析.北京:中国人民大学出版社,2005
6. 李双杰.企业绩效评估与效率分析.北京:中国社会科学出版社,2005