

基于平衡计分卡的企业预警指标体系的构建

张海兰 韩文连

(杭州职业技术学院 杭州 310018 首都经济贸易大学会计学院 北京 100070)

【摘要】 本文以平衡计分卡理论为基础,运用因子分析法从41个底层指标中提取了对企业预警起决定作用的6个因子,并确定这些关键因子与相应的底层指标之间的定量关系,构建了企业预警指标体系。该指标体系明确界定了企业预警方面的关键财务层面和非财务层面指标,旨在为企业的预警实践提供科学可行的预测框架。

【关键词】 平衡计分卡 企业预警 指标体系 因子分析法

随着市场竞争范围、竞争手段、竞争规则的不断变化,有效地预测并规避所面临的风险成为众多企业在竞争中脱颖而出的制胜法宝。因此,企业有必要建立一个实时监控的预警系统,以应对面临的市场突变以及内部管理的波动和失误,而这也已成为企业预警管理研究者的共识。

自20世纪60年代有关预警的思想出现后,预警理论一直是理论界和实务界关注的焦点。就整个20世纪60年代到90年代来说,关于预警理论的研究,虽然预警监控的范围有所扩大,引进了外部环境因素,但大多集中在财务领域。1992年,卡普兰和诺顿发表《平衡计分法:良好的绩效测评体系》一文,从财务、顾客、内部运营、创新与学习四个方面建立了绩效考核和监控体系,从而扩展了预警和考核的范围,为预警指标体系的建立指明了新的方向。本文拟借鉴平衡计分卡指标体系框架,构造系统的企业预警指标体系,希望能为企业的预警管理提供科学可行的预测框架。

一、基于平衡计分卡的企业预警底层指标设置:理论回顾

平衡计分卡是一种以信息为基础,综合考虑企业业绩驱动因素,多维度地平衡评价因素的业绩评价指标体系。它明确提出包括财务、顾客、内部运营、创新与学习等四个甚至更多维度的指标,然后通过各种评估手段比较实际值与目标值之间的差异,最终找出企业相对薄弱的环节,并进一步分析这些薄弱环节产生的根源以及可能引起的后果,及时找出企业的问题所在,而这些对于企业实践来说具有很强的指导性。因此,平衡计分卡的这些指标为企业探测其经营过程和结果提供了很好的平台,同时拓宽了企业预警研究的层面,这也是本文构建预警指标体系的理论基石。

本文以平衡计分卡为基础,从财务和非财务两个视角出发,考虑短期和长期指标、前置与滞后指标等因素,选择了41个底层指标。

1. 财务层面指标。关于财务层面的指标,本文拟参考1999年和2002年财政部等部委联合颁布的企业绩效评价体系和相关操作细则,选择能代表企业安全性的指标。研究主要在参考竞争性工商企业经营业绩财务评价指标体系内容

的基础上进行扩展,从财务效益、资产运营、偿债能力、成长能力等四个层面共20个底层指标展开。

财务效益层面指标是体现企业经营业绩的核心内容。张友棠(2004)在财务预警系统研究中选取的财务效益指标有:总资产报酬率、净资产收益率、销售利润率、成本费用利润率。2002年企业绩效评价指标体系中的修正指标有:资本保值增值率、盈余现金保障倍数。另外,考虑到信息时代应更多地关注投资回报等因素,本文结合平衡计分卡指标体系,增加了投资报酬率、经济增加值指标,以上共计8个底层指标。

资产运营能力是体现企业经营业绩的主要方面,反映企业资产的周转情况和企业对经济资源的利用效率。通常财务预警系统管理研究中选取的资产运营层面的指标有:总资产周转率、流动资产周转率、应收账款周转率、不良资产比率,共4个底层指标。

偿债能力层面指标是企业安全性的主要体现。国际上较为通用的偿债能力指标有:资产负债率、现金流动负债比率、速动比率、已获利息倍数,共4个底层指标。这些指标可以从不同角度反映企业的偿债能力、财务风险和安全状况。

成长能力是企业未来价值的源泉。它不仅关系到企业的持续生存问题,也关系到出资人的未来收益和债权人长期债权的风险程度。综合企业成长能力层面的研究,本文选取的指标主要有:总资产增长率、销售增长率、资本积累率、技术投入比率,共4个底层指标。

2. 非财务层面指标。在全球经济一体化的今天,要综合、动态地提高企业的竞争力,需要尤为注重选取非财务指标对企业经营业绩进行评价。结合前人对企业预警指标以及企业业绩评价指标的设置来看,目前较为常见的非财务指标有市场占有率、研发费用率、客户满意度、员工满意度等,而这些也正为平衡计分卡框架所囊括。因此,本文参照平衡计分卡框架,并将其划分为内部运营过程、客户、员工、研发四个层面,设置了21个底层指标。

衡量企业内部运营过程的指标主要有:生产能力利用率、机器完好率、设备利用率、产品退货率、产品返修率,共5个底

层指标。

用于客户方面,也即衡量客户保持、满意与发展层面的指标主要有:产品交货及时率、客户保持率、客户获得率、市场占有率、客户盈利率,共5个底层指标。

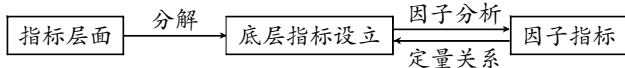
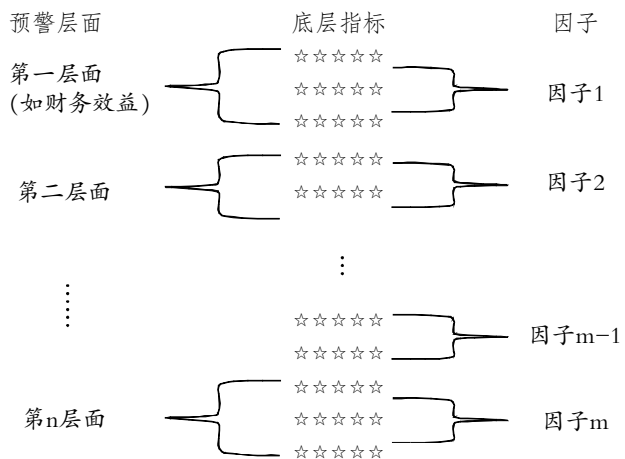
员工层面的业绩评价指标主要包括:员工业务胜任力、员工的满意度、员工流动率、员工的生产效率、员工接受培训的情况、管理者素质,共6个底层指标。

通常涉及研发层面的指标有:研发费用率、新产品研发费用率、研发费用增长率、成本降低研发费用率、产品质量研发费用率,共5个底层指标。

值得注意的是,尽管非财务指标在企业经营业绩评价中的作用越来越凸现出来,但很多非财务指标仍需以财务数据来反映,所以财务指标仍占预警指标体系的主导地位。

二、企业预警指标体系的构建和实证研究

上文从财务效益、资产运营、偿债能力、成长能力、内部运营过程、客户(满意与发展)、员工(满意与成长)、研发(创新与学习)等八个相对粗略的层面分别给出了企业预警指标体系的41个底层指标。我们以这些底层指标为基础,设计“企业预警指标体系调查问卷”,对企业的中高层经理人员进行调研。然后通过多元统计学中的因子分析法,对所回收的问卷数据进行统计分析,从而确定对企业预警起决定性作用的因子指标,并获得指标体系关键的结构维度。同时,可以得出这些关键因子指标与相应的底层指标之间的定量关系。有关企业预警指标体系构建的逻辑分析思路如下图所示。



企业预警指标体系构建思路图

1. 问卷设计。本文进行问卷调查的目的是:通过对企业的中高层经理人员进行调研,对我们所假设的企业预警底层指标的重要性程度进行进一步分析,找出企业预警的关键指标,构建因子指标与底层指标的定量模型。根据上述八个层面共41个底层指标设置问卷项目,将41个底层指标依次进行编号,代码为 X_1, X_2, \dots, X_{41} ,要求专家对41个底层指标的重要性程度做出判别。问卷采用利克特6点量表形式,问项举例

见表1。

表1

	重要性 很大	重要性 较大	重要性 一般	重要性 较小	重要性 很小	没有重 要性
1. 根据您的经验,您认为资产负债率是否是企业预警的一个重要指标?如果是,请问重要性有多大?	5	4	3	2	1	0

2. 样本说明。该问卷的研究样本取自浙江地区的27家企业,包括国有、合资、民营等不同性质的企业,其中员工规模在5000人以上的企业5家,员工规模在1000~5000人的企业15家,员工规模在500~1000人的企业7家。调查采用书面问卷的方式进行,在每家企业发放3~6份问卷,由企业中高层经理人员填写。本调查总共回收问卷146份,其中有效问卷140份。

3. 因子分析和结果说明。在进行因子分析前,我们首先对数据进行KMO测度和巴特利特球体检验。运算结果为 $0.775 > 0.7$,处于可以接受的范围,即数据可以用来做因子分析;巴特利特球体检验的 χ^2 统计值的显著性概率是0.000,小于0.01,也说明数据结构适合做因子分析。

根据调查问卷的标准化得分,运用SPSS12.0进行统计分析,得出一阶因子分析载荷矩阵,见表2。根据因子载荷矩阵表,6个因子对原始变量的解释能力达到了81.14%,大于80%。因此,这6个因子对底层指标的综合反映效果良好,且所得各因子载荷系数呈一定的集中化倾向,这为我们依据各因子所包含的信息进行因子命名奠定了基础。

根据以上因子载荷矩阵表,我们可以对因子分析所提取的6个因子分别进行如下的命名和解释。

因子1(F1)包括企业的总资产报酬率、销售利润率、经济增加值、资产负债率以及已获利息倍数等财务方面的指标,反映的是企业财务方面的运行状况,因此可以把它定义为财务保障因子。

因子2(F2)包括企业的总资产周转率、应收账款周转率、不良资产比率、生产能力利用率以及产品退货率等指标,反映的是企业内部资产、生产等方面的营运状况,因此可以把它定义为内部运营因子。

因子3(F3)包括企业的总资产增长率、销售增长率、资本积累率、技术投入比率等指标,主要反映了企业的成长能力和发展潜力,因此可以把它定义为成长因子。

因子4(F4)包括客户保持率、客户获得率、市场占有率、客户盈利率等指标,主要反映了企业在市场、客户方面的表现,因此可以把它定义为客户因子。

因子5(F5)包括员工业务胜任力、员工流动率、员工接受培训的情况以及管理者素质等方面的指标,主要反映了企业在人才方面的竞争力,因此可以把它定义为人才因子。

因子6(F6)包括企业的研发费用率、研发费用增长率、

表 2

因子载荷矩阵表(N=140)

底 层 指 标	因 子 载 荷						α系数
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
X ₁ 企业总资产的报酬状况	.658	-.028	.198	-.209	.024	-.105	.851
X ₅ 企业利润占销售额的比率	.447	-.191	.198	.022	.070	.292	
X ₈ 企业税后营运利润与资本成本的差额情况	.619	-.125	.168	-.204	.338	.173	
X ₁₃ 企业负债占总资产的比率	.660	-.009	.229	-.009	.157	-.089	
X ₁₆ 企业息税前利润总额与利息支出的比值情况	.650	.164	-.355	-.013	-.052	.227	
X ₉ 企业总资产的周转情况	.104	.618	-.347	-.101	-.151	0.037	.760
X ₁₁ 企业应收账款的周转情况	.143	.512	.152	.079	-.107	.040	
X ₁₂ 企业不良资产占总资产的比率	.048	.729	.070	.188	.046	-.090	
X ₂₁ 企业生产能力的利用情况	-.156	.706	-.017	.203	.133	.150	
X ₂₄ 企业产品的退货情况	.044	.697	.069	.304	-.019	-.014	
X ₁₇ 企业资产总量扩张方面的情况	.366	.188	.727	.061	.040	-.051	.745
X ₁₈ 企业年销售额的增长情况	-.036	.173	.839	.071	.003	.062	
X ₁₉ 企业当年所有者权益总的增长情况	.121	.079	.778	.281	.034	.196	
X ₂₀ 企业对技术创新的重视程度和投入情况	-.062	.106	.694	-.204	.027	.293	
X ₂₇ 与企业继续保持交易关系的已有客户占整个客户群的比重	-.108	.374	.118	.553	-.192	-.099	
X ₂₈ 企业在争取新客户时获得成功的比例	-.068	.299	-.012	.746	.070	.003	.711
X ₂₉ 企业某主导产品的产销量占整个行业同种产品产销量的比例情况	.053	.150	.063	.769	-.078	-.033	
X ₃₀ 企业从某客户身上赚取利润的能力	-.026	-.085	-.087	.564	.244	.064	
X ₃₁ 企业员工胜任业务的能力	.270	.149	.215	.152	.479	-.256	.756
X ₃₃ 企业员工的流动情况(如离职等)	.331	.134	-.021	.169	.540	-.125	
X ₃₅ 企业员工接受培训的情况	.007	.063	.013	-.291	.790	-.038	
X ₃₆ 企业管理者的素质	.172	.014	.043	.049	.689	.347	
X ₃₇ 企业研发费用占销售收入总额的比例	.110	.069	.133	.080	-.031	.855	.723
X ₃₉ 企业研发费用的增长情况	-.016	.091	.101	-.158	-.027	.621	
X ₄₀ 企业用于降低成本的研发费用占本期销售收入的比例	.048	.063	.137	.186	-.237	.691	
X ₄₁ 企业提高产品质量的研发费用占本期销售收入的比例	-.157	.061	.072	.165	.322	.549	

成本降低研发费用率和产品质量研发费用率等指标,主要反映了企业在研发、创新方面的表现,因此可以把它定义为研发因子。

4. 确定因子与底层指标之间的定量关系。根据以上因子分析法对企业预警指标的分析,我们找出了评价企业预警状况的6个关键因子,以及决定这6个关键因子的主要底层指标。并且,我们还对这6个关键因子进行了归类 and 命名。同时,通过因子分析也得出了因子系数得分矩阵表,见表3。在此基础上进而可以确定各因子指标与底层指标的定量关系。根据得分矩阵,进行归一化计算可得到各底层指标所占各因子指标的权重。各因子指标与底层指标的定量关系分别如下:

(1)财务保障因子。

$$F_{\text{财务保障}}=0.225X_1+0.153X_5+0.149X_8+0.229X_{13}+0.244X_{16}$$

影响财务保障指标体系的指标按照贡献程度大小排列依次是:已获利息倍数、资产负债率、总资产报酬率、销售利润率、经济增加值;它们的权重分别是24.4%、22.9%、22.5%、15.3%、14.9%。

(2)内部运营因子。

$$F_{\text{内部运营}}=0.236X_9+0.170X_{11}+0.201X_{12}+0.192X_{21}+0.201X_{24}$$

影响内部运营指标体系的指标按照贡献程度大小排列依次是:总资产周转率、不良资产比率、产品退货率、生产能力利用率、应收账款周转率;它们的权重分别是23.6%、20.1%、20.1%、19.2%、17.0%。

(3)成长因子。

$$F_{\text{成长}}=0.237X_{17}+0.284X_{18}+0.262X_{19}+0.217X_{20}$$

影响成长指标体系的指标按照贡献程度大小排列依次是:销售增长率、资本积累率、总资产增长率、技术投入比率;它们的权重分别是28.4%、26.2%、23.7%、21.7%。

(4)客户因子。

$$F_{\text{客户}}=0.182X_{27}+0.275X_{28}+0.308X_{29}+0.235X_{30}$$

影响客户指标体系的指标按照贡献程度大小排列依次是:市场占有率、客户获得率、客户盈利率、客户保持率;它们的权重分别是30.8%、27.5%、23.5%、18.2%。

(5)人才因子。

$$F_{\text{人才}}=0.189X_{31}+0.211X_{33}+0.323X_{35}+0.277X_{36}$$

影响人才指标体系的指标按照贡献程度大小排列依次

表 3

因子系数得分矩阵表

底 层 指 标	F1	F2	F3	F4	F5	F6
X ₁ 企业总资产的报酬状况	.239	-.006	.057	-.034	-.042	-.073
X ₅ 企业利润占销售额的比率	.162	-.095	.046	.065	.006	.104
X ₈ 企业税后营运利润与资本成本的差额情况	.159	-.045	.026	-.038	.101	.068
X ₁₃ 企业负债占总资产的比率	.243	-.027	.064	.044	.002	-.062
X ₁₆ 企业息税前利润总额与利息支出的比值情况	.259	.059	-.178	.018	-.038	.117
X ₉ 企业总资产的周转情况	.057	.254	-.152	-.011	-.082	.014
X ₁₁ 企业应收账款的周转情况	.052	.183	.017	-.026	-.062	-.020
X ₁₂ 企业不良资产占总资产的比率	.016	.217	-.012	-.007	-.007	-.060
X ₂₁ 企业生产能力的利用情况	-.073	.207	-.044	-.016	.054	.054
X ₂₄ 企业产品的退货情况	.005	.216	-.014	-.038	-.023	-.030
X ₁₇ 企业资产总量扩张方面的情况	.120	.006	.246	.038	-.042	-.085
X ₁₈ 企业年销售额的增长情况	-.040	-.002	.294	.017	-.027	-.038
X ₁₉ 企业当年所有者权益总的增长情况	-.017	-.033	.272	.035	-.014	-.017
X ₂₀ 企业对技术创新的重视程度和投入情况	-.072	.012	.225	-.093	.009	.072
X ₂₇ 与企业继续保持交易关系的已有客户占整个客户群的比重	.002	.058	.046	.182	-.092	-.067
X ₂₈ 企业在争取新客户时获得成功的比例	.022	-.009	-.007	.275	-.014	-.003
X ₂₉ 企业某主导产品的产销量占整个行业同种产品产销量的比例情况	.078	-.046	.028	.307	-.058	-.028
X ₃₀ 企业从某客户身上赚取利润的能力	.017	-.096	-.032	.235	.086	.049
X ₃₁ 企业员工胜任业务的能力	.082	.014	.065	.055	.233	-.108
X ₃₃ 企业员工的流动情况(如离职等)	.147	.014	-.037	.071	.260	-.037
X ₃₅ 企业员工接受培训的情况	-.072	.047	-.028	-.147	.398	.024
X ₃₆ 企业管理者的素质	.024	-.015	-.013	.014	.341	.020
X ₃₇ 企业研发费用占销售收入总额的比例	.024	-.018	-.018	.035	.019	.341
X ₃₉ 企业研发费用的增长情况	-.042	.023	-.028	-.076	.035	.232
X ₄₀ 企业用于降低成本的研发费用占本期销售收入的比例	.024	-.025	.006	.080	-.065	.262
X ₄₁ 企业提高产品质量的研发费用占本期销售收入的比例	-.099	-.016	-.015	.037	.171	.226

是:员工接受培训的情况、管理者素质、员工流动率、员工业务胜任力;它们的权重分别是 32.3%、27.7%、21.1%、18.9%。

(6)研发因子。

$$F_{\text{研发}}=0.321X_{37}+0.219X_{39}+0.247X_{40}+0.213X_{41}$$

影响研发指标体系的指标按照贡献程度大小排列依次是:研发费用率、成本降低研发费用率、研发费用增长率、产品质量研发费用率;它们的权重分别是 32.1%、24.7%、21.9%、21.3%。

三、结语

通过因子分析,我们构建了一个基于平衡计分卡的 6 因子企业预警指标体系。对于企业预警而言,主要的预测方面可以界定为六个方面,分别是财务保障、内部运营、成长、客户、人才和研发,这些因素共同构成了基于平衡计分卡的业绩评价指标体系框架。需要说明的是,这些核心指标中包含的底层指标不只是财务指标,非财务指标也能够和财务指标同时出现在同一个指标体系中,共同解释和预测企业某个经营层面的情况,弥补了以往仅仅从财务层面着手分析并寻找企业问题症结所在的不足。最终使人们看到的不仅仅是数字,而更多的是去考虑数字背后的策略,为企业能够摆脱经营风险提供

科学、有效的方法。另外,根据文中 6 个因子中底层指标的贡献程度来追踪企业的发展动态,可以有效地进行企业经营发展趋势的分析和预测,从而建立灵敏的预警反应机制,使企业在以后的生存和发展、创新和效率、学习与忘记、稳定和变革中实现一种巧妙的动态发展的平衡,保证企业总处于健康发展状态。

当然,本文构建的企业预警指标体系的准确性也受到样本范围、问卷调查结果主观性等因素的影响,但整体来说,本文选取的方法和原始指标都为企业的预警管理实践提供了可行的操作性框架。

主要参考文献

1. 张蕊.“新经济”时期企业经营业绩评价指标体系框架的建立.当代财经,2001;5
2. 杨淑娥,徐伟刚.上市公司财务预警模型——Y 分数模型的实证研究.中国软科学,2003;1
3. 周首华,杨济华,王平.论财务危机的预警分析——F 分数模式.会计研究,1996;8
4. 张友棠.财务预警系统管理研究.北京:中国人民大学出版社,2004