

# 基于平衡计分卡的企业采购绩效评价

冯建海 陈丹

(西安市烟草专卖局 西安 710061 西安交通大学医学院 西安 710061)

**【摘要】** 本文以平衡计分卡为基础,建立了采购绩效评价指标体系,应用层次分析法科学地确定各指标的权重,并将各指标的评价值进行无量纲处理,构造出浅显易懂的评分表来达到评价采购绩效的目的,对企业建立流程绩效评价有一定的启迪和借鉴意义。

**【关键词】** 平衡计分卡 层次分析法 采购绩效

随着人们对绩效评价研究的深入,流程概念和供应链思想被引入到企业绩效评价中来,基于财务的传统绩效评价方法显然已落后,因为财务性绩效评价方法不能达到企业各利益相关者对评价的要求。在企业各流程中,采购流程作为产品增值过程的起点,备受管理层关注,要使采购流程发挥其最大的功效,就必须对采购流程进行适当的科学的评价,并持续改进。本文构建了企业采购绩效评价指标体系,通过层次分析法确定指标权重,根据指标值进行综合评价,并证明该体系在XT公司是有效的。

## 一、基于平衡计分卡的采购绩效评价指标体系

平衡计分卡是从企业的愿景和战略出发,从财务、顾客、内部业务流程、学习和成长四个维度来衡量企业的业绩。在这四个维度中,财务维度是最终目标,顾客维度是关键,内部流程维度是基础,学习与成长维度是核心。平衡计分卡的四个维度是相互支持的,它综合考虑影响企业的内外因素及重要的利益相关者,把投资者、顾客、供应商、员工的利益有机地结合起来,把企业的短期目标与长期目标、动因与成果指标有机地结合起来,通过满足利益相关者来实现企业价值的最大化。为了获得最终的财务业绩,我们必须有良好的市场表现,关注我们的顾客;为了获取我们的市场,我们必须在内部业务流程上做改善;为了有效的内部运作,我们必须不断地学习与成长。无论平衡计分卡运用于企业何种层次的评价,其道理都是相通的。

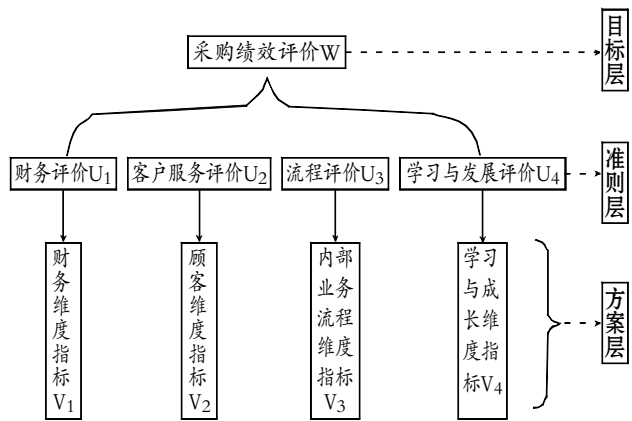
根据平衡计分卡理论,采购流程的财务维度应主要反映成本降低、生产率和资产效率的提高等;采购流程的顾客维度应主要反映采购满意度、供应商满意度等;内部业务流程维度应主要反映订单处理要求、产品质量要求等;学习和成长维度应主要反映采购参与人员对流程运作的帮助、对企业供应链文化的支撑等。

本文设计了一份调查问卷,对XT公司采购流程指标进行了调查,根据调查结果,本文构建了基于平衡记分卡的指标体系:①财务维度:采购费用率,采购资金节约率,采购价格变动,单到货未到比例,平均付款期,库存周转天数;②顾客维

度:采购提前期,供应商准时交货率,采购柔性,采购下单及时率,到货差错率,到货质量合格率,订货满足率,与供应商协同度,供应商满意度;③内部业务流程维度:采购订单信息准确率,平均发票接受天数,信息共享水平,采购计划完成率,采购业务增长率,缺货频率,安全库存降低,大、中品规供应商的流动比例,参与流程优化的供应商数量;④学习与成长维度:员工平均年龄,员工学历结构,员工流动性,人均完成采购申请单数增长率,人均完成采购金额增长率,员工培训次数,采购组织与管理,品牌发展力,ERP水平。

## 二、采购绩效评价指标体系权重设置

在绩效评价中,指标体系中各评价指标权重的大小直接影响到评价结果的真实性和可靠性,同时引导企业管理者的行为重点和努力方向。指标权重的设置应该运用一定的科学方法,根据指标本身的特征来决定其权重大小。层次分析法(AHP)是系统工程中对非定量事件作定量分析的一种权重确定方法,能对人们的主观判断做出客观的描述,这种方法能够把一个复杂的问题表示为有序的递阶层次结构,将指标之间的关系条理化,计算出不同指标的相对重要性(权重)。本文应用层次分析法来解决平衡记分卡指标权重确定的难题。本文所构建的采购绩效评价递阶层次结构如下图所示:



企业采购绩效评价层次结构模型图

1. 构造两两比较判断矩阵。我们在现金管理综合评价模型中设定如下标度(见表1),并将其应用于两两比较判断矩阵中。根据专家调查表的反馈结果,笔者将专家评分值构造两两比较判断矩阵,限于篇幅,此处仅以财务维度指标为例加以说明。本文选取了六个财务维度指标,将多位专家打分综合平均后得到表2。

表1 判断矩阵标度及其含义

| 标度 $a_{ij}$  | 定义   | 含义                                    |
|--------------|------|---------------------------------------|
| 1            | 同等重要 | i指标与j指标相比,同等重要                        |
| 3            | 稍微重要 | i指标与j指标相比,i比j稍微重要                     |
| 5            | 明显重要 | i指标与j指标相比,i比j明显重要                     |
| 7            | 强烈重要 | i指标与j指标相比,i比j强烈重要                     |
| 9            | 极端重要 | i指标与j指标相比,i比j极端重要                     |
| 1,3,5,7,9的倒数 | 反比较  | 如果j指标与i指标比较,得到的判断值为 $a_{ij}=1/a_{ji}$ |

表2 方案层对准则层影响的判断矩阵A

| 方案层                | 采购费用率 $V_{11}$ | 采购资金节约率 $V_{12}$ | 采购价格变动 $V_{13}$ | 单到货未到比例 $V_{14}$ | 平均付款期 $V_{15}$ | 原材料库存周转天数 $V_{16}$ |
|--------------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|
| 采购费用率 $V_{11}$     | 1              | 1/3              | 1/3             | 3                | 1/5            | 3                  |
| 采购资金节约率 $V_{12}$   | 3              | 1                | 1               | 5                | 1/3            | 7                  |
| 采购价格变动 $V_{13}$    | 3              | 1                | 1               | 5                | 1/3            | 7                  |
| 单到货未到比例 $V_{14}$   | 1/3            | 1/5              | 1/5             | 1                | 1/9            | 1                  |
| 平均付款期 $V_{15}$     | 5              | 3                | 3               | 9                | 1              | 9                  |
| 原材料库存周转天数 $V_{16}$ | 1/3            | 1/7              | 1/7             | 1                | 1/9            | 1                  |

2. 计算指标权重。根据前面判断矩阵,利用求和法求得不同指标的权重,具体计算如下:

(1) 将判断矩阵按列进行归一化得到一个归一化后的判断矩阵:

$$\begin{bmatrix} 0.08 & 0.06 & 0.06 & 0.13 & 0.10 & 0.11 \\ 0.24 & 0.18 & 0.18 & 0.21 & 0.16 & 0.25 \\ 0.24 & 0.18 & 0.18 & 0.21 & 0.16 & 0.25 \\ 0.03 & 0.04 & 0.04 & 0.04 & 0.05 & 0.04 \\ 0.39 & 0.53 & 0.53 & 0.38 & 0.48 & 0.32 \\ 0.03 & 0.03 & 0.03 & 0.04 & 0.05 & 0.04 \end{bmatrix}$$

(2) 将归一化后的判断矩阵按行求和得到向量  $V: V=(0.52, 1.21, 1.21, 0.23, 2.63, 0.21)^T$ 。

(3) 将向量  $V$  进行归一化处理即得到特征向量  $W: W=(0.09, 0.20, 0.20, 0.04, 0.44, 0.03)^T$ 。

3. 一致性检验。由  $AW=\lambda_{max} \times W$ , 可知:

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{AW_i}{w_i}$$

在这里,判断矩阵和特征向量的乘积  $AW=(0.53, 1.24, 1.24, 0.23, 2.73, 0.21)^T, \lambda_{max}=6.12$ 。

然后,对判断矩阵进行一致性检验,得出判断矩阵的一致性指标公式:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - N}{N - 1} = \frac{6.12 - 6}{6 - 1} = 0.024$$

查表得平均随机一致性指标  $RI=1.26$ , 我们可以得出随机一致性比率:  $CR=CI/RI=0.024/1.26=0.019 < 0.1$ , 判断矩阵A具有可以接受的满意一致性。此时,特征向量  $W$  为权重向量。

用同样的方法我们可以得出其他方案层指标和准则层指标的权重,具体权重见表3。

### 三、XT公司采购流程工作绩效评价

确定采购绩效指标目标值时要综合考虑以下几个因素:一是符合质量管理和质量体系的要求;二是符合内部顾客的要求,要满足仓库、财务和内部控制的要求,对供应商的质量和交货情况应高于本企业的要求;三是设定目标值要实事求是、客观可行。

对不同性质的指标,设定目标值时由一定的区别。对于正向指标,指标的最大值也就只指标的最优值,而最小值就是最劣值,逆向指标则正好相反。要特别注意适度指标目标值的设定,不但要有最大值和最小值,而且要求有一个适度值。在无量纲化过程中,对于一般指标,我们要设立指标的最大值  $d_{max}$  和最小值  $d_{min}$ ; 而对于适度指标,我们还必须设置一个最佳值  $d_{best}$ 。

1. 在选定的指标体系中,如果  $V_{ij}$  为一般指标,其评价值是  $d_{ij}$ ; 当  $d_{min} < d_{ij} < d_{max}$ , 那么指标  $V_{ij}$  对应的评分值就是:  $M_{ij} = \frac{d_{ij} - d_{min}}{d_{max} - d_{min}} (0 < M_{ij} < 1)$ ; 当  $d_{ij} \leq d_{min}$ ,

指标  $V_{ij}$  对应的评分值就是 0; 当  $d_{ij} \geq d_{max}$ , 指标  $V_{ij}$  对应的评分值就是 1。

2. 在选定的指标体系中,如果  $V_{ij}$  是适度指标,其评价值是  $d_{ij}$ , 那么其对应的评分值就是:  $M_{ij} = \frac{d_{ij} - d_{min}}{d_{best} - d_{min}} (d_{min} < d_{ij} < d_{best}), M_{ij} = \frac{d_{best} - d_{ij}}{d_{max} - d_{best}} (d_{best} < d_{ij} < d_{max})$ ; 当  $d_{ij} \leq d_{min}$  或  $d_{ij} \geq d_{max}$ , 指标  $V_{ij}$  对应的评分值就是 0; 当  $d_{ij} = d_{best}$ , 指标  $V_{ij}$  对应的评分值就是 1。

根据实际指标值和指标无量纲化处理,本文测算了XT公司的采购绩效情况(见下页表3),最终得分为67.63。

其中,财务评价分值为6.47分,客户服务评价分值为17.72分,流程评价分值为30.23分,学习与发展评价分值为13.21分,与标准分值相比,达标率分别为58.82%、50.63%、86.37%、69.53%,反映了XT公司的实际情况。

XT公司今后应在注重采购流程优化的同时,将采购绩效评价制度化、明细化、公开化,重点关注财务维度、客户服务维度、学习与发展维度指标,加强外部单位的沟通协调,特别是重点品牌和大中品规供应商的沟通,提高订单满足率,切实降低采购资源消耗,促进公司内部经营效率的提高,以绩效考评制度约束行为,使企业和员工行为有所制约,提高企业管理水平和经营水平。

表3 XT公司平衡计分卡采购绩效测算表

| 采购绩效影响因素 |     |               | 指标性质 | 准则层权重 | 方案层权重  | 分值    | 评分标准      |       |      | 实际指标值    | 得分    |
|----------|-----|---------------|------|-------|--------|-------|-----------|-------|------|----------|-------|
|          |     |               |      |       |        |       | 最大值       | 最小值   | 适度值  |          |       |
| 财务评价     | V11 | 采购费用率         | 定量-  | 0.11  | 0.09   | 0.99  | 0.00%     | 0.80% |      | 0.324 5% | 0.59  |
|          | V12 | 采购资金节约率       | 定量+  |       | 0.20   | 2.20  | 5.00%     | 0.00% |      | 3.432 4% | 1.51  |
|          | V13 | 采购价格变动        | 定量-  |       | 0.20   | 2.20  | 1 000.00  | 0.00  |      | 652.32   | 1.44  |
|          | V14 | 单到货未到比例       | 定量-  |       | 0.04   | 0.44  | 30%       | 5%    |      | 18%      | 0.23  |
|          | V15 | 平均付款期         | 定量*  |       | 0.44   | 4.84  | 120       | 60    | 90   | 76       | 2.58  |
|          | V16 | 原材料库存周转天数     | 定量+  |       | 0.03   | 0.33  | 30        | 50    |      | 43       | 0.12  |
| 客户服务评价   | V21 | 采购提前期         | 定量-  | 0.35  | 0.17   | 5.95  | 2         | 15    |      | 10.34    | 2.13  |
|          | V22 | 供应商准时交货率      | 定量+  |       | 0.33   | 11.55 | 100%      | 95%   |      | 98.54%   | 8.18  |
|          | V23 | 采购柔性          | 定量*  |       | 0.09   | 3.15  | 1.05      | 0.95  | 1    | 1.02     | 1.26  |
|          | V24 | 采购下单及时率       | 定量+  |       | 0.05   | 1.75  | 100%      | 99%   |      | 99.34%   | 0.59  |
|          | V25 | 到货差错率         | 定量-  |       | 0.09   | 3.15  | 100%      | 98%   |      | 99.50%   | 2.36  |
|          | V26 | 到货质量合格率       | 定量+  |       | 0.18   | 6.30  | 100%      | 98%   |      | 98.63%   | 1.98  |
|          | V27 | 订货满足率         | 定量+  |       | 0.05   | 1.75  | 100%      | 95%   |      | 94%      | 0     |
|          | V28 | 与供应商协同度       | 定性+  |       | 0.02   | 0.70  | 5         | 1     |      | 4.31     | 0.58  |
|          | V29 | 供应商满意度        | 定性+  |       | 0.02   | 0.70  | 5         | 1     |      | 4.65     | 0.64  |
| 流程评价     | V31 | 采购订单信息准确率     | 定量+  | 0.35  | 0.04   | 1.40  | 100%      | 99%   |      | 99.70%   | 0.98  |
|          | V32 | 平均发票接受天数      | 定量-  |       | 0.02   | 0.70  | 0         | 60    |      | 34       | 0.30  |
|          | V33 | 信息共享水平        | 定性+  |       | 0.07   | 2.45  | 5         | 1     |      | 5        | 2.45  |
|          | V34 | 采购计划完成率       | 定量+  |       | 0.16   | 5.60  | 100%      | 98%   |      | 100%     | 5.6   |
|          | V35 | 采购业务增长率       | 定量+  |       | 0.07   | 2.45  | 30%       | 0%    |      | 50%      | 2.45  |
|          | V36 | 缺货频率          | 定量-  |       | 0.16   | 5.60  | 0         | 10    |      | 4        | 3.36  |
|          | V37 | 安全库存降低        | 定量+  |       | 0.30   | 10.50 | 1 500 000 | 0     |      | 1326433  | 9.29  |
|          | V38 | 大、中品规供应商的流动比例 | 定量*  |       | 0.02   | 0.70  | 0.10      | 0.00  | 0.05 | 6.45%    | 0.20  |
|          | V39 | 参与流程优化的供应商数量  | 定量*  |       | 0.16   | 5.60  | 4         | 0     | 2    | 2        | 5.6   |
| 学习与发展评价  | V41 | 员工平均年龄        | 定量*  | 0.19  | 0.03   | 0.57  | 60        | 20    | 40   | 45.67    | 0.16  |
|          | V42 | 员工学历结构        | 定量+  |       | 0.07   | 1.33  | 5         | 1     |      | 3        | 0.67  |
|          | V43 | 员工流动性         | 定性-  |       | 0.12   | 2.28  | 5         | 1     |      | 4.23     | 1.84  |
|          | V44 | 人均完成采购申请单数增长率 | 定量+  |       | 0.05   | 0.95  | 15%       | 0%    |      | 12%      | 0.76  |
|          | V45 | 人均完成采购金额增长率   | 定量+  |       | 0.08   | 1.52  | 15%       | 0%    |      | 34%      | 3.45  |
|          | V46 | 员工培训次数        | 定量*  |       | 0.05   | 0.95  | 5         | 0     | 3    | 2        | 0.63  |
|          | V47 | 采购组织与管理       | 定性+  |       | 0.12   | 2.28  | 5         | 1     |      | 3        | 1.14  |
|          | V48 | 品牌发展力         | 定性+  |       | 0.24   | 4.56  | 5         | 1     |      | 3        | 2.28  |
|          | V49 | ERP水平         | 定性+  |       | 0.24   | 4.56  | 5         | 1     |      | 3        | 2.28  |
| 合计       |     |               |      |       | 100.00 | 实际得分  |           |       |      |          | 67.63 |

主要参考文献

- 秦杨勇. 平衡计分卡与绩效管理——中国企业战略制导.北京:中国经济出版社,2005
- 李霖坤,张群.模糊综合评判在钢铁企业候选供方中的应用.冶金自动化,2005;4
- 郑昌明,程伟,魏家林.实用线性代数.北京:中国人民大学出版社,2002
- 汪应洛.系统工程理论、方法与应用.北京:高等教育出版社,1998