

文章编号:1007-542X(2002)01-0049-04

# 作业成本法在评价供应商中的应用研究

李步峰,江 勇,白庆华

(同济大学 经济与管理学院,上海 200092)

**摘要:**对供应商进行评价的标准和方法在不断发展和变化着,作业成本法为新环境下对供应商的评价提供了一种全新的思路。首先简单回顾了对供应商进行评价的各种标准和方法,然后提出了用作业成本法进行评价的思路和程序,最后用一个简单的案例进行了说明。

**关键词:**作业成本法(ABC);供应商评价;供应商总成本;所有权总成本

**中图分类号:**F275.3;F274

**文献标识码:**A

## A Study on Application of ABC in Supplier Evaluation

LI Bu-feng, JIANG Yong, BAI Qing-hua

(Economics and Management School, Tongji Univ., Shanghai 200092, China)

**Abstract:** Criteria and methods of evaluating suppliers are being developed and improved. ABC provides a new way to evaluate suppliers in the new manufacturing environment. In this article we first have a brief review of the history of criteria and methods of evaluating suppliers, then we propose the process of evaluating suppliers by using ABC, with an illustration of a simple example.

**Key words:** activity-based costing (ABC); supplier evaluation; supplier total cost; total cost of ownership

## 1 供应商评价标准和方法简述

在现代制造型企业中,一般外购品要占到企业总资产的50%以上,因此采购一直是企业管理中的重要领域,而供应商的评价是采购中重要的一环。供应商评价一般要经过两步,一是确定评价的标准,二是确定评价的方法。随着企业内、外部环境的变化,对供应商评价的标准和方法一直在不断发展变化着。

### 1.1 评价标准的发展变化

我们把对供应商评价标准的变化大体分成3个阶段:

(1) 主要以购买价格为标准。

(2) 以购买价格为主,兼顾质量、送货及时性、售后服务、生产设施和能力、技术能力、财务状况等因素,选择其中最优者。

(3) 80年代以来,由于市场竞争更加激烈,顾客需求更加多样化和个性化,企业从单纯追求规模经济转向小批量、多品种生产。企业内部开始实施TQM、JIT以及ERP以适应上述变化。在这一阶段,对供应商的评价除第二阶段所提及的因素外,供应商内部是

否实施TQM、JIT、ERP也成为重要的因素。为了综合反映上述因素,反映新制造环境下对供应商评价标准的变化,国外学者提出了供应商总成本<sup>[1]</sup>或所有权总成本<sup>[2]</sup>概念。所有权总成本是获得材料所需要的总成本,除包括净购买价格外,还包括和购买相关的其他作业成本,如接收材料、检查材料、退货、搬运材料、储存材料、废弃材料、订购材料、产品废弃和返工、生产延迟、设计和决定材料规格以及支付材料货款等作业的成本(库珀和卡普兰)<sup>[2]</sup>。

### 1.2 评价方法的发展变化

在评价标准不断变化的同时,在上述每个阶段,相对应的评价方法也在不断变化,我们按上述分类将评价方法的发展也分为3个阶段:

(1) 以发票成本为评价依据,最低发票成本为最优供应商。这种方法比较简单,但忽略了由供应商引起的其他成本,如:低质量、送货时间不准时、生产中断等引起的成本。

(2) 为了解决上述问题,对供应商评价的方法有了新进展,出现了分类方法、线性加权模型、数学规划模型以及概率统计模型等新方法<sup>[3]</sup>。

收稿日期:2001-04-16; 修回日期:2001-08-06

作者简介:李步峰(1973-),女,山东高密人,同济大学经济管理学院博士生,主要从事战略成本管理和作业成本管理等方面的研究。

- 分类方法是定性评价方法,综合各评价标准把供应商大体分为几个类别:好、满意、中性的、不满意。
- 线性加权模型是对各个标准进行打分,然后根据评价标准的重要性的不同,给予不同的权重,最后求和得出各供应商的分数。
- 数学规划模型是在规定的约束条件下使总的购买、储存和运输等成本最低。
- 概率统计模型是对线性加权模型的修改,它使用概率作为权重。

这4种模型中第一种模型主观性太强,客观性不足;第二、四种方法综合考虑了各种可能影响企业绩效的因素,但也带有一定的主观性;第三种模型主要考虑从购买到入库过程中的成本,而没有考虑其他可能引起成本的因素,如质量、送货不及时等,它计算的是一种静态成本。

(3) 用作业成本法评价供应商。为了计算供应商总成本,需要计算构成供应商总成本的各作业的成本,这是传统的任何方法所不能解决的,而作业成本法的提出正好满足了这一需求。用作业成本法评价供应商目前应用很少,主要是因为作业成本法的理念还未被广泛接受,其实用也仅限于少数大企业,但是作为一种更客观、科学的方法,我们相信它的应用前景,因此在本文中加以讨论。

## 2 作业成本法简介

### 2.1 作业成本法产生的背景

作业成本法(activity-based costing, ABC)是由库珀(Robin Cooper)和卡普兰(Robert. S. Kaplan)在借鉴前人研究成果的基础上并总结他们自己多年研究成果后于1988年首次提出的。作业成本法的提出受以下因素的影响:(1)直接成本在产品成本中的比例大幅下降,而间接费用在产品成本中的比例大幅上升;(2)形成间接费用的成本动因多样化;(3)上述两个因素使按单一成本动因分配间接费用的传统成本法极大扭曲了成本信息,扭曲的成本信息必将引起决策的失误,从而使损失增大;(4)随着计算机技术、网络技术和信息技术的发展,实施ABC的成本大大减少,使ABC的实施成为可能。正是基于上述原因,ABC在80年代中后期被提出后,在理论界和实务界引起极大反响。

### 2.2 作业成本法的基本理论

作业成本法的基本功能是提供准确的成本信息。它的理论基础是(1)成本目标(产品、服务等)

导致作业的发生,作业消耗资源并导致成本的发生<sup>[4]</sup>。(2)作业的层次理论。在作业成本法下,把作业分为如下几层:单位(每个产品、每项服务等)水平作业、批水平作业、产品(定单)水平作业、商标(客户、供应商)水平作业、及产品线(渠道)水平作业、设施水平作业几类<sup>[2]</sup>。作业分层的结果是使成本动因多样化得以真正实现。

## 3 作业成本法在供应商评价中的应用研究

### 3.1 前人的研究

用作业成本法评价供应商的主要思想是通过作业成本法计算由供应商引起的总成本,然后根据各个供应商的总成本对其进行评价。因此,对于供应商总成本的定义将影响评价模型并最终影响评价结果。

库珀和卡普兰在他们的著作中提出了所有权成本这个概念,用所有权总成本来表示由供应商引起的总成本,并介绍了所有权总成本的组成(见本文第1节)。

菲力普<sup>[1]</sup>等提出了他们对于供应商总成本的定义,认为供应商总成本是由供应商的所有缺陷引起的客户企业的额外总成本。其数学模型如下:

$$S_i = (p_i - p_{\min}) \times q + \sum_j c_j \times D_{ij} \quad (1)$$

其中  $S_i$ : 第  $i$  个供应商所引起总成本;

$p_i$ : 第  $i$  个供应商的单位销售价格;

$p_{\min}$ : 价格最低的供应商的单位销售价格;

$q$ : 购买的数量;

$c_j$ : 表示由供应商缺陷引起的额外作业的作业成本动因率;

$D_{ij}$ : 表示由供应商缺陷引起的额外作业的成本动因数量。

### 3.2 本文的观点

对上述两种定义,我们认为都存在不足。

库珀和卡普兰给出的所有权总成本的内容把必须的作业和由供应商缺陷引起的所有作业混在一起,没有对作业进行应有的区分。

菲力普的定义极大简化了计算,但它的缺陷如下:

该定义隐含假设所有的供应商引起的客户作业相同,而事实上,不同的供应商引起的客户企业的作业并不同。如对于有些供应商提供的产品需要检测,而对于有些供应商提供的产品则不需要检测,对于采用JIT的供应商不会引起客户企业的库存费

用,而未采用 JIT 的企业则会引起企业的库存费用等等。另外,其模型中用每个供应商的价格减去最低价格,虽然符合定义,但最低价格对于每个供应商都是相同的,这样导致运算过程复杂化。

综上所述,我们提出供应商总成本的定义为:供应商总成本是为获得外购品(主要是原材料)而引起的客户企业的总成本,它包括净购买价格、与购买相关的基本作业成本(订购材料、检查材料、接收材料、搬运材料、储存材料、设计和确定材料规格以及支付材料货款等)以及由于供应商缺陷而引起的客户企业的额外作业成本(由于材料运送不及时而引起的生产延迟、由于质量不合格而引起的退货、返工、停工等)。当然,对于不同的供应商,客户企业的基本作业和额外企业都有可能不同。

其相应的数学模型如下:

$$S_i = p_i \times q + \sum_j c_{jb} \times D_{ijb} + \sum_j c_{je} \times D_{ije} \quad (2)$$

其中: $c_{jb}$ 表示基本作业的成本动因率, $c_{je}$ 表示额外作业的成本动因率; $D_{ijb}$ 表示基本作业的成本动因数量, $D_{ije}$ 表示由供应商缺陷引起的额外作业的成本动因数量,其余字母的含义同公式(1)。

用公式 II 计算供应商总成本的步骤如下:

(1) 初步选定要参加评价的供应商,确定购买数量和各供应商提供的净销售价格。

(2) 确定客户企业针对各供应商的基本作业,并计算其成本动因率、成本动因数量。

(3) 确定可能引起客户企业额外作业的供应商行为,根据其过去的业绩确定各供应商在上述行为中的表现,并定量化。

(4) 计算额外作业成本动因率及成本动因数量。

(5) 用公式(2)计算供应商总成本,成本最低者为最优供应商。

3.3 具体示例

本案例数据来源于菲力普的研究<sup>[1]</sup>,现用我们的模型来说明问题。本案例的客户和供应商企业都是采用 JIT 生产和采购,并且所购商品的质量控制由供应商完成,因此在接受商品时不再对其进行检测,但是一旦商品有质量问题,则会造成生产过程的中断。同时我们假定由各供应商引起的客户企业的基本作业、成本动因、成本动因率和作业数相同,因此在本案例中不再考虑基本作业,同时假定供应商缺陷相同,由单位缺陷引起的额外作业、作业成本动因以及作业成本动因率、作业数相同,但由于缺陷的程度不同,总额外作业数不同。则我们的模型可以简化为

$$S_i = p_i \times q + \sum_j c_{je} \times D_{ije} \quad (3)$$

而最后结果不会改变。

运用公式(3)的计算步骤如下:

(1) 初步选定供应商 A、B、C 进行评价,他们所提供的商品的价格分别为 100 元、98 元和 103 元。假定购买数量为 5000 单位,分 100 次购买。

(2) 选择送货不及时、送货数量短缺以及产品质量问题三大类供应商行为,每个供应商的表现如表 1 所示。

表 1 供应商表现

| 供应商表现 | A     | B     | C    |
|-------|-------|-------|------|
| 送货不及时 | 5 次   | 5 次   | 3 次  |
| 数量问题  | 3 次   | 8 次   | 6 次  |
| 质量问题  | 100 件 | 130 件 | 80 件 |

(3) 确定上述行为可能引起的客户企业的额外作业的种类、作业成本动因,并计算作业成本动因率及作业数,见表 2 和表 3 所示。

表 2 作业成本动因及动因率

| 客户企业作业 | 成本动因 | 成本动因率     |
|--------|------|-----------|
| 生产计划   | 生产定单 | 600 元/定单  |
| 接收货物   | 送货   | 500 元/送货  |
| 停止生产   | 生产停止 | 250 元/停止  |
| 调整机械设备 | 调整   | 1250 元/调整 |
| 行政管理   | 发票   | 300 元/发票  |

表 3 供应商行为及其引起的客户作业

| 供应商行为 | 由供应商行为引起的客户作业及作业数                      |
|-------|----------------------------------------|
| 送货不及时 | 1 次计划作业<br>2 次调整                       |
| 数量问题  | 1 次计划作业<br>1 次接收作业<br>2 次调整<br>1 次管理作业 |
| 质量问题  | 1 次生产停止                                |

(4) 根据公式(3)计算供应商总成本,以供应商 A 为例来介绍如下:

来自供应商 A 的净购买价格 = 5000 × 100 = 500000 元;

由供应商送货不及时引起的客户企业的额外成本 = 5 × 1 × 600 + 5 × 2 × 1250 = 15500 元;

由供应商数量问题引起的客户企业的额外成本 = 3 × 1 × 600 + 3 × 1 × 500 + 3 × 2 × 1250 + 3 × 1 × 300 = 11700 元;

由供应商质量问题引起的客户企业的额外成本 = 100 × 1 × 250 = 25000 元;

供应商 A 的总成本 = 500000 + 15500 + 11700 + 25000 = 552200 元；

用同样的方法计算得出供应商 B 的总成本 = 569200 元；

供应商 C 的总成本 = 567700 元( 具体数值见表 4 )。

表 4 供应商成本计算

| 供应商成本   | A      | B      | C      |
|---------|--------|--------|--------|
| 送货不及时成本 | 15500  | 15500  | 9300   |
| 数量问题成本  | 11700  | 28800  | 21600  |
| 质量问题成本  | 25000  | 32500  | 20000  |
| 净购买成本   | 500000 | 490000 | 515000 |
| 供应商总成本  | 552200 | 569200 | 567700 |

由此得出供应商 A 为最佳供应商。

4 结论

运用作业成本法对供应商进行评价和选择 ,实际上是企业的价值链分析延伸到供应商 ,考虑供应商

行为对企业的影响。它不仅考虑各种正常情况下发生的与供应商相关的作业成本 ,还考虑非正常情况下发生的额外作业的成本 ,不仅考虑价值链上的各个作业的成本 ,还考虑各作业之间的相互联系。我们所考虑的供应商总成本的概念 ,已经超出了传统的成本范畴 ,它综合了质量、时间和传统意义上的成本概念 ,对供应商的评价和选择更加科学和客观 ,具有实用价值。同时计算供应商总成本所涉及的作业并不多 ,具备实施的可能性 ,必将有广泛的应用前景。

参考文献：

[ 1 ] Filip R , Jozef K. Vendor Selection and Evaluation : an Activity Based Costing Approach[ J ]. European Journal of Operational Research , 1996 ( 96 ) 97-102.  
[ 2 ] Cooper R , Kaplan S R. Cost and Effect[ M ]. Boston :HBS Press , 1998.  
[ 3 ] Weber C A , Current J R , Beneton W C. Vendor Selection Criteria and Methods[ J ]. European Journal of Operational Research , 1991 ( 50 ) : 2-18.  
[ 4 ] Cokins G M. 作业成本管理[ M ]. 沈阳 :辽宁人民出版社 ,2000.

德国和日本如何培养企业适用人才

1. 德国

在德国 ,有大批的技术员活跃在企业界 ,他们是既有理论知识 ,又具有较强的实际动手能力的应用型技术人才 ,他们对德国工业生产的发展起着重要作用。

德国企业规定技术员的职责为 :工程师的助手 ;工程师和工人之间的纽带 ;有丰富实践经验的人 ,能解决实际加工问题的内行 ;具体生产实施小组的支柱 ;安全生产、质量合格的保证者 ;一个部门或一个工段的负责人 ;小型企业的技术骨干。为此 ,要求技术员不仅具有中学文化基础知识和较宽广的专业知识 ,一定的外语水平和计算机操作技能 ,还必须在专业范围内有较强的动手能力、较丰富的专业工作经验和企业管理、组织生产、安全保护、经济核算等知识。在德国 ,有国家开办的规模很大的准高等专科学校式的技术员学校 ,有大企业( 如西门子公司、大众汽车公司等 )自己开办的技术员学校 ,也有私人开办的综合型技术员学校。

德国技术员培训十分重视实践训练 ,他们按照企业的需要和学生的志愿 ,由企业和学校共同培养技术工人和技术员。

德国的技术员学校是按照企业生产发展的需要开办专业、设置课程的 ,学生也是按照企业的需要或岗位的变动 ,学习、进修取得新的技术职称和学历。其中最大的特点是学校与企业紧密配合 ,校企双方联合培训人才。进入职业学校的学生 ,事先通过与企业签订合同 ,首先成为企业的学徒 ,再送进相关职业学校当学生。学徒与企业签订的合同 ,仅仅是培训合同 ,学徒学成之后 ,培训合同便无约束力 ,他可以表示留在企业工作 ,也可去其他企业就业 ;企业可以留下愿意留厂的徒工 ,也可以拒绝雇用。实际上多数徒工都愿意留厂就业 ,培训他们的企业也愿意雇用他们。在职业培训期间 ,学徒每周3至4

天在企业按照工商行会( 或手工业行会 )颁发的培训规章进行培训 ,1至2天在学校按照教育文化部颁发的教学计划进行学习。职业培训主要是培养学生动手能力和操作技能 ,并结合实际开设“专业理论”、“专业计算”、“专业制图”等课程 ,在3至3年半学习期间 ,实训与理论课之比约为7:3或8:2。学习费用绝大部分由企业支付。学生的毕业考试 ,由政府或行会组织进行。职业培训结束时 ,学生( 学徒 )须参加专业理论和专业实训两方面的毕业考试 ,考试工作由企业协会和工商行会主持进行。同一职业的毕业考试全国同一天进行 ,内容是全国统一的。考试合格即可成为一名技术工人 ,全国各企业都承认。技术员学校的毕业考试由政府统一组织进行 ,考试合格由政府统一颁发技术员证书和技术员执照。

2. 日本

日本企业职业教育在培养目标中明确规定 :“培养职业和实际生活所需要的能力”。“教学密切联系实际 ,大多数短期大学都有固定的实习场所 ,像汽车专业与汽车制造公司联系 ,电子通讯专业与电器制造、电信公司联系 ,在工作和生产实践中培养学生的实践能力。他们力求学用一致。例如 ,关西电力学校由日本关西电力公司开办 ,学校有管理科和高等部教育及专业部教育。专业部教育的主要对象是工业高中毕业后被录用者 ,学生们以入校住宿接受教育为主 ,同时在工作现场进行实地实习。专业部开设了配电、水力发电、电能、变电、输电、地下管线、自动控制、通信、火力发电和核动力发电、土木工程和建筑等专业 ,这些专业及课程包括了关西电力公司技术员全部岗位。所有学科的主要教育内容都包括基础学科、业务知识、专业理论、实践训练和德育与体育五个方面。

( 考试报社盐城记者站 房杰 )