

文章编号:1673-5005(2007)01-0139-05

模糊综合评价法在钻井公司国际化经营 战略定位中的应用

赵振智, 张在旭, 张传平, 王 勇

(中国石油大学 经济管理学院, 山东 东营 257061)

摘要:战略成本动因分析可以为企业的战略定位提供战略性信息。依据我国钻井公司战略成本动因分析提供的战略性信息,采用改进的模糊综合评价 SWOT 法,对我国钻井公司进行国际化经营战略定位,并据此进行相应的实证研究。结果表明,改进后的 SWOT 法有助于提高我国钻井公司国际化经营战略定位的科学性与准确性。

关键词:钻井公司; 战略成本动因; 战略定位; 模糊综合评价

中图分类号:F 407. 22

文献标识码:A

Application of fuzzy comprehensive evaluation method for drilling companies' strategic positioning in international operations

ZHAO Zhen-zhi, ZHANG Zai-xu, ZHANG Chuan-ping, WANG Yong

(College of Economic Administration in China University of Petroleum, Dongying 257061, Shandong Province, China)

Abstract: Strategic cost-driver analysis can provide strategic information for enterprise's strategic positioning. Using the strategic information offered by strategic cost-driver analysis, the fuzzy comprehensive evaluation method was adopted to improve SWOT (strength, weakness, opportunity and threat) method for internal drilling companies' strategic positioning in international operations. And the relevant positive research was done. The results indicate that the improved SWOT method can raise scientificity and accuracy of internal drilling companies' strategic positioning in international operations.

Key words: drilling company; strategic cost-driver analysis; strategic positioning; fuzzy comprehensive evaluation

美国管理会计学者夏·桑克等在《创造竞争优势的新工具——战略成本管理》中指出,战略成本管理的基本框架由战略价值链分析、战略成本动因分析和战略定位分析3部分组成。其中,战略价值链分析是初步评价企业的总体成本地位;战略成本动因分析则揭示各价值环节作业成本差距产生的战略因素,同时也为企业的战略定位提供战略性信息;依据战略成本动因所揭示的战略性成本信息,战略定位分析则从总体战略和竞争战略两个维度确定企业采取的总战略及竞争战略,从而确定成本管理的方向^[1]。为此,笔者拟通过战略成本动因分析所提供的战略性信息,运用模糊综合评价法的改进SWOT(strength, weakness, opportunity, threat, 即优势、劣势、机会、威胁)法^[2],对我国钻井公司国际化经营的总战略进行定位。

1 战略成本动因分析

战略成本动因分析主要是站在战略成本管理的角度,研究对企业的成本结构和成本行为产生长期影响的成本驱动因素,包括结构性成本动因和执行性成本动因^[3]。结构性成本动因分析可以揭示钻井行业吸引力因素和环境稳定性的相关信息;执行性成本动因分析则可以揭示钻井公司竞争优势因素和人事因素的相关信息。

1.1 结构性成本动因分析

结构性成本动因是企业在其基础经济结构层面的战略性选择,解决各种结构性动因优化配置的问题。结合我国钻井公司的国际化经营特点,我国钻井公司的结构性成本动因主要包括规模、纵向合并程度、技术、国际化经营经验、国际关系等。

收稿日期:2006-06-05

作者简介:赵振智(1964-),男(汉族),山东寿光人,教授,博士研究生,主要从事成本管理会计与油藏经营管理教学与研究工作。

(1) 规模经营。由于我国钻井公司前期盲目进行规模扩张,却没有考虑到油田内部钻井市场的潜在增长,导致总生产能力过剩、钻机利用率不足,由此也可看出我国钻井公司开展国际化经营的必要性。相比而言,为了实现规模经济,国外钻井服务承包商积极通过资本经营,整合资源,进一步扩大公司规模和市场占有率。经几年来连续的兼并或合并,美国钻井行业结构出现明显的集中趋势,其中美国5家钻井公司占本国市场份额的47%,最大的一家内伯斯(Nabors)公司拥有386台陆地钻机,37座海洋钻井平台,占据的市场份额大于23%^[4]。

(2) 纵向合并程度。20世纪90年代后期以来,哈里伯顿、斯伦贝谢和贝克休斯等国外石油技术服务公司通过兼并重组,力求提供“全方位服务”以满足油公司的预期。对此,我国钻井公司虽然也可以提供钻井过程中的全方位服务,但这种自我配套、自成体系的方式是一种低水平的重复建设。这种“小而全”的组织模式,使得专业化程度和运行效率普遍很低,最终结果导致钻井公司整个钻井价值链缺乏竞争力。

(3) 技术。据统计资料显示,我国钻井总体技术水平与国外先进水平还有5~10a的差距^[5]。

(4) 国际化经营的经验。目前,我国拥有的钻机数量虽占全世界钻机数量的20%~30%,但在国际钻井市场上却仅占有1%左右的份额。因此,对于我国大多数的钻井公司而言,都缺乏一定的国际化经营经验^[6]。

(5) 良好的国际关系。由于我国同一些发展中国家长期保持着良好的关系,为其进入这些国家的市场提供了保障。

1.2 执行性成本动因分析

执行性成本动因是针对企业成本管理业绩目标所实施的战略性强化,这种强化是为了提高企业的成本管理业绩。我国钻井公司执行性成本动因主要包括钻井设备利用率、钻井作业上下游的联系、HSE(健康、安全环境)管理体系的建立和实施、全员参与管理等。

(1) 钻井设备利用率。目前,我国钻井公司的个别钻机在国际市场上具有一定的竞争力,但总体的钻机利用率仅为60%~70%。而据统计,近年来世界钻井市场呈现良好的发展势头,世界钻机利用率高达86%^[7]。

(2) 钻井作业上下游的联系。发展至今,国外石油工程技术服务公司同油公司加强合作,通过建

立联盟合作服务方式,从而调动了各作业(价值)环节的积极性,缩短了工期,降低了开发成本并提高了油气生产能力,进而提高了各方在国际市场上的竞争力。结合我国石油行业的重组改制,从目前来看,由于关联方交易价格的制定和执行存在人为的随意性,不能保证钻井公司必要的利润率,以至影响到钻井公司的现实生存和长远发展。

(3) HSE管理体系的建立和实施。国外实践证明,HSE管理体系的不断完善确实使钻井公司在保证安全的前提下极大地提高了生产效率,同时还进一步密切了油公司与资源国政府及当地居民的关系,为更好地开展国际合作创造了有利的条件。然而,我国钻井公司HSE管理的投资严重不足,与国外大的钻井服务公司存在着较大差距,尤其存在环保投入严重不足的问题,以环境投入为例,我国勘探开发的环保投入不足总投入的1%^[8]。

(4) 全员参与管理。目前,我国钻井公司成本管理集中在财务部门和经营部门,而忽视技术部门和技术人员的力量;只注重职工控制成本,而忽视领导控制成本的关键作用。这主要是由于组织机构有待于进一步完善,领导和员工素质有待于进一步提高。

2 模糊综合评价法

战略性成本动因分析所揭示的战略性信息表明,我国钻井公司在国际化经营中威胁与机遇并存,优势与劣势同在。为此,我国钻井公司应扬长避短、趋利避害,采取有效的国际竞争战略,开拓国际市场。本文中采用SWOT分析技术^[9],运用模糊综合评价法、数理统计等数学方法,依据战略成本动因分析所揭示的战略性成本信息,将定性分析和定量分析相结合,构建我国钻井公司国际化经营战略定位分析和定量模型。

2.1 模型变量体系的建立

(1) 目标变量:我国钻井公司的国际化经营战略地位;

(2) 二级变量:我国钻井的总体优势强度 S 、总体劣势强度 W 、总体机会强度 O 、总体威胁强度 T ;

(3) 一级变量 S_i 、 W_j 、 O_k 、 T_l :影响我国钻井公司优势 S 、劣势 W 、机会 O 、威胁 T 的各种因素。其中,影响钻井公司总体优势、总体劣势、总体机会、总体威胁的计算式可以表示为

$$S = \sum S_i / n_s, \quad i = 1, 2, \dots, n_s; \quad (1)$$

$$W = \sum W_j / n_w, \quad j = 1, 2, \dots, n_w; \quad (2)$$

$$O = \sum O_k/n_o, k = 1, 2, \dots, n_o; \quad (3)$$

$$T = \sum T_c/n_t, c = 1, 2, \dots, n_t. \quad (4)$$

鉴于总体优势与劣势、总体机会和威胁评价的对称性,即其选用的一级变量是完全一致的。因此,式(1)和(2)中的 $n_o = n_w$;式(3)和(4)中的 $n_o = n_t$ 。

2.2 影响因素的确定

结合战略成本动因分析所揭示的战略性成本信息,确定影响我国钻井公司总体优势与劣势的因素为财务实力、竞争优势以及人事领域;总体机会与威胁的影响因素为钻井行业吸引力和环境稳定性。不难发现,这 5 大影响因素中,竞争优势因素和人事因素的相关信息主要通过执行性成本动因分析获得;钻井行业吸引力因素和环境稳定性因素则主要通过结构性成本动因分析来揭示;财务实力因素则是对上述因素的量化,可以通过报表数据获得。5 种影响因素具体化如下:

(1) 财务实力因素。资产利润率、总杠杆率、流

动性、净资产利润率、退出障碍、潜在风险等因素。

(2) 竞争优势因素。可转化为国际钻井市场份额、钻井服务质量、油公司忠诚度、钻机利用率、钻井技术诀窍、对钻井服务商控制、钻井价值链的纵向联合等因素。

(3) 人事因素。领导素质、员工素质、组织效率、组织弹性等因素。

(4) 钻井行业吸引力因素。国际钻井市场增长潜力、获利潜力、钻井行业技术诀窍、资本密集度以及劳动生产率。

(5) 环境稳定性因素。国际关系、钻井技术变化、钻井需求量变化、钻井公司间竞争程度以及钻井行业进入壁垒等因素。

2.3 影响因素的量化与强度计算

以评价我国钻井公司的总体优势与劣势为例。令 $U = \{u_1, u_2, u_3\}$, 其中各单因素 u_i 所包括的具体影响因素如表 1 所示。

表 1 钻井公司总体优势与劣势影响因素明细表

u_1 ——财务实力	u_2 ——竞争优势因素	u_3 ——人事因素
u_{11} ——资产利润率	u_{21} ——国际钻井市场份额	u_{31} ——领导素质
u_{12} ——总杠杆率	u_{22} ——钻井服务质量	u_{32} ——员工素质
u_{13} ——流动性	u_{23} ——油公司忠诚度	u_{33} ——组织效率
u_{14} ——净资产利润率	u_{24} ——钻机利用率	u_{34} ——组织弹性
u_{15} ——退出障碍	u_{25} ——钻井技术诀窍	
u_{16} ——潜在风险	u_{26} ——对钻井服务商控制	
	u_{27} ——价值链纵向联合	

同时,本文中引入评价集 $V = \{v_1, v_2, v_3\}$, 其中 v_1 表示优势, v_2 表示无优劣势, v_3 表示劣势,即以优势、无优劣势和劣势 3 个等级来表示 u_i 因素整体的优劣强度。

针对 $U = \{u_1, u_2, u_3\}$ 中 u_i 因素所包括的具体影响因素,可以通过权重向量 $A = (a_1 \ a_2 \ \dots \ a_l)$ 表示各具体影响因素在该 u_i 因素中的重要程度,且规定 $\sum_{j=1}^l a_j = 1$ 。其中, l 为该 u_i 因素所包括的具体影响因素的个数。由表 1, 财务实力因素 u_1 的 $l=6$; 竞争优势因素 u_2 的 $l=7$; 人事因素 u_3 的 $l=4$ 。

令单因素 u_i 的具体影响因素的评判向量为 V 上的模糊子集 $R_i = (r_{i1} \ r_{i2} \ r_{i3})$, 于是对于单因素 u_i , 判断矩阵 R 可以表示为

$$R = (r_{ij})_{l \times 3} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{l1} & r_{l2} & r_{l3} \end{bmatrix}$$

其中 l 为单因素 u_i 所包括的具体影响因素个数。

则对单因素 u_i 的模糊综合评价结果是 V 上的模糊集

$$B = A \cdot R = (a_1 \ a_2 \ \dots \ a_l) \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{l1} & r_{l2} & r_{l3} \end{bmatrix} = (b_1 \ b_2 \ b_3). \quad (5)$$

若有需要,应对 B 进行归一化处理,求得 $B^* = (b_1^* \ b_2^* \ b_3^*)$ 。其中, b_1^* , b_2^* 和 b_3^* 分别为单因素 u_i 的优势程度、无优劣势的程度和劣势程度,且 $b_1^* + b_2^* + b_3^* = 1$ 。

当分别对财务实力因素、竞争优势因素和人事因素进行上述处理时,可得到 3 组 B^* 的值,将其组成矩阵 L , 则

$$L_{3 \times 3} = (b_{ij}^*)_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} b_{11}^* & b_{12}^* & b_{13}^* \\ b_{21}^* & b_{22}^* & b_{23}^* \\ b_{31}^* & b_{32}^* & b_{33}^* \end{bmatrix}$$

根据式(1)和式(2),便可求出企业的总体优势强度 S 和总体劣势强度 W , 即

$$S = \sum_{i=1}^3 b_{1i}^* / 3, W = \sum_{i=1}^3 b_{3i}^* / 3.$$

总体机会强度和总体劣势强度均可按照上述计算思路求得。

2.4 总体战略定位

总体优势与劣势、总体机会与威胁的量化结果便决定了公司的总体战略地位。依据 SWOT 矩阵,建立二维坐标系,如图 1 所示。令总体优势强度 S 为 x 轴的右半轴,用正数表示;总体劣势强度 W 为 x 轴的左半轴,用负数表示;总体机会强度 O 为 y 轴的上半轴,用正数表示;总体威胁强度 T 为 y 轴的下半轴,用负数表示。将所计算的总体优势与劣势、总体机会与威胁的量化结果在坐标轴上标识,得到战略四边形,该四边形重心所在象限便对应钻井公司

的有效战略定位。在该坐标轴中,各象限代表经营战略类型(见表 2)。

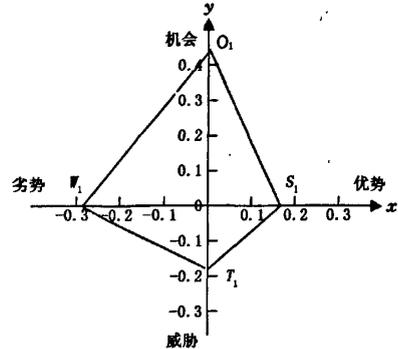


图 1 战略定位二维决策图

表 2 企业经营战略类型方位 θ 与经营战略类型的对应^[10]

第一象限		第二象限		第三象限		第四象限	
开拓型战略区		扭转型战略区		防御型战略区		抗争型战略区	
类型	方位域	类型	方位域	类型	方位域	类型	方位域
实力型	$[0, \pi/4)$	进取型	$[\pi/2, 3\pi/4)$	退却型	$[\pi, 5\pi/4)$	调整型	$[3\pi/2, 7\pi/4)$
机会型	$[\pi/4, \pi/2)$	调整型	$[3\pi/4, \pi)$	调整型	$[5\pi/4, 3\pi/2)$	进取型	$[7\pi/4, 2\pi]$

3 实证研究

以我国中石化所属一家大型钻井公司为例,依据上述战略成本动因分析所揭示的战略性信息,结合该公司具体情况,运用模糊综合评价法进行该钻井公司国际化经营的总体战略定位。

(1) 确定各因素加权矩阵 A 。确定单因素 u_i 中具体影响因素的权重至关重要,本文中运用专家评分法获得。

(2) 确定单因素的评价矩阵 R 。令单因素评价值的取值区间为 $[0, 6]$, 将其划分为 $[0, 2)$ 、 $[2, 4)$ 和 $[4, 6]$ 3 个区间, 分别代表劣势区间、无优劣势区间和优势区间(以优劣势评价因素为例)。请 8 位专家和学者进行评分, 如果每位专家的评分均在 $[0, 2)$, 则说明该因素在评价矩阵 R 中处于劣势的隶属度为 $8/8 = 1$; 若是有 6 位专家的评分落入 $[0, 2)$, 其余 2 位的评分落入 $[2, 4)$, 则说明该因素在评价矩阵 R 中处于劣势的隶属度为 $6/8 = 0.75$, 处于无优劣势的隶属度为 $2/8 = 0.25$, 处于优势的隶属度为 $0/8 = 0$ 。依据该思路, 则可得出单因素评价矩阵中各数值。

(3) 计算综合评判矩阵 B 。依据式(5), 求得综合评判矩阵 B 。其中

$$B^1 = (0.300 \quad 0.553 \quad 0.147),$$

$$B^2 = (0.024 \quad 0.516 \quad 0.460),$$

$$B^3 = (0.139 \quad 0.585 \quad 0.276),$$

$$B^4 = (0.690 \quad 0.310 \quad 0),$$

$$B^5 = (0.178 \quad 0.480 \quad 0.342).$$

式中, B^1, B^2, B^3, B^4, B^5 分别为财务实力、竞争优势、人事、行业吸引力和环境稳定性各因素的综合判断矩阵。由计算结果来看, 无须进行归一化, 直接可进行该钻井公司总体优势与劣势强度、总体机会与威胁强度的计算。

(4) 总体优势与劣势强度、总体机会与威胁强度的计算。依据式(1)和(2)计算得

$$S = (0.300 + 0.024 + 0.139) / 3 = 0.154,$$

$$W = (0.147 + 0.460 + 0.276) / 3 = 0.294,$$

同理,

$$O = (0.690 + 0.178) / 2 = 0.434,$$

$$T = (0 + 0.342) / 2 = 0.171.$$

(5) 该钻井公司国际化经营战略定位。分别用点 S_1, W_1, O_1 和 T_1 表示该钻井公司优势强度、劣势强度、机会强度和威胁强度, 则各点在坐标轴上的坐标分别为 $S_1(0.154, 0)$, $W_1(-0.294, 0)$, $O_1(0, 0.434)$ 和 $T_1(0, -0.171)$ 。将这 4 点连接起来, 组成该钻井公司的经营战略四边形 $S_1W_1O_1T_1$, 如图 1 所示。通过计算, 战略四边形 $S_1W_1O_1T_1$ 的重心坐标为

$P(X, Y) = P(\Sigma x_i/4, \Sigma y_i/4) = P(-0.035, 0.06575)$.
 $P(-0.035, 0.06575)$ 意味着该钻井公司应采取的
 总体战略为争取型战略,且由

$$|\tan\theta| = |0.06575 / (-0.035)| = 1.879 > 1,$$

得到 $\theta \in (\pi/2, 3\pi/4)$, 则该钻井公司采取的最优战略为扭转型战略中的进取型。

4 结束语

依据我国钻井公司的战略成本动因分析提供的战略性信息,可以有效揭示我国钻井公司在国际化经营中所面临的机遇威胁和所拥有的优劣势。在此基础上,应用改进的模糊综合评价法 SWOT 法对我国钻井公司进行国际化经营的战略定位。改进后的 SWOT 法可以实现定性分析与定量描述相结合,提高了钻井公司评估战略地位的科学性和准确性,有助于进一步明确我国钻井公司国际化经营所应采取的经营战略。

参考文献:

- [1] SHANK John K, GOVINDAREJIN Vijay. Strategic cost management—the new tool for competitive advantage [M]. New York: the Free Press, 1993.
- [2] 全雪莹,张品先,卢爱珠. 模糊数学在国际投资环境评价中的应用[J]. 石油大学学报:自然科学版, 1997, 21(6):108-109.

TONG Xue-ying, ZHANG Pin-xian, LU Ai-zhu. Application of fuzzy mathematics theory to the evaluation of investment environment[J]. Journal of the University of Petroleum, China (Edition of Natural Science), 1997, 21(6):108-109.

- [3] 陈轲. 企业战略成本管理研究[M]. 北京:中国财政经济出版社, 2001:29-37.
- [4] NINA M Rach. Global drilling recovery marches on; utilization nears peak [J]. Oil & Gas Journal, 2004, 102(35):35-45.
- [5] 严绪朝. 为二十一世纪加油——中国石油工业提升国际竞争力报告[M]. 北京:企业管理出版社, 1999:376-394.
- [6] 王同良, 古亚光. 国外钻井技术经济指标统计[R]. 北京:中国石油天然气总公司信息所, 1996.
- [7] REED Hycalog. North American rigs fleets grows; US fleets net rise highest in 22 years [J]. Oil & Gas Journal, 2004, 102(40):49-53.
- [8] 查金才, 林建浩. 国外钻井承包和管理方法研究[R]. 北京:中国石油天然气总公司信息研究所, 1998.
- [9] 孙希有. 竞争战略分析方法[M]. 北京:中国金融出版社, 2003:89-108.
- [10] 迈克尔·波特. 竞争优势[M]. 陈小悦, 译. 3版. 北京:华夏出版社, 1998:10-21.

(编辑 修荣荣)

“抽油机专用变频调速控制技术”通过专家鉴定

中国石油大学(华东)信息与控制工程学院张加胜教授主持完成的“抽油机专用变频调速控制技术装置”项目,在北京通过了由山东省科技厅组织的专家技术鉴定。鉴定委员会一致认为,该成果技术先进,创新点突出,多项功能是目前国外进口通用型变频器所无法替代的;所研发的抽油机专用变频调速控制装置,是针对游梁式抽油机负载的特点,将其所需要的多种重要功能与逆变器控制有机结合,增产节能效果显著,有效地提高了性能价格比;检测报告和现场应用情况表明,该装置可以大幅度降低采油吨液耗电量,技术配套完善,可靠性高,现场运行稳定,适合油田推广应用。项目技术整体达到国际先进水平,并建议加快该项技术的推广应用。

(摘自中国石油大学(华东)校园网)