

# 企业战略地位区和战略实力点的 SWOT 辨识模型及其应用研究

卢毅, 陈重, 王礼志

(长沙理工大学 项目管理研究所, 长沙 410076)

**摘要:** 本文通过建立战略因素评价矩阵、战略地位态势图、战略实力分析图等, 构建了企业战略地位区与战略实力点的 SWOT 量化辨识模型; 利用 BP 神经网络, 解决基于传统 SWOT 分析所得战略地位区和战略实力点的结果过于理想化且难以准确把握的问题; 并通过实例验证了该模型的有效性。

**关键词:** 企业战略; 战略地位区; 战略实力点; SWOT; 辨识模型; BP 神经网络

**中图分类号:** F272.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2008)07-0123-05

企业一般采用 SWOT 分析方法来制定战略<sup>[1]</sup>。SWOT 是一种系统分析工具, 能使企业迅速掌握其竞争态势, 其目的在于对企业的综合情况做出客观公正的评价。在 SWOT 的具体应用中, 识别企业的战略地位区和战略实力点是企业发展战略方案制定的前提, 它在很大程度上决定了企业的战略选择是否正确。战略地位区是企业竞争环境中的战略位置在战略地位态势图上的表示, 战略实力点是企业内部实力状况在战略实力分析图上的表示<sup>[2]</sup>。但是, 基于传统的 SWOT 分析所得出的战略地位区和战略实力点的结果过于理想化, 且难以准确把握, 因此, 为了提高企业战略地位区和战略实力点的识别质量, 就有必要研究并建立企业战略地位区和战略实力点的 SWOT 量化辨识模型。

## 1 企业战略地位区和战略实力点的 SWOT 辨识模型构建

### 1.1 战略因素评价矩阵的建立

#### (1) 外部因素评价矩阵

可以按如下 5 个步骤来建立外部因素评价矩阵<sup>[3]</sup>:

列出在外部环境分析过程中确认的关键因素; 因素总数在 10 ~ 20 个之间, 包括影响企业和其所在产业的各种机会与威胁。确定每个因素的强度平均值: 机会因素强度取值为 0 ~ 4, 威胁因素强度取值为 -4 ~ 0。因素强度反映了该因素对企业在产业中取得成功的影响的相对大小; 确定强度平均值的方法是, 对成功的和不成功的竞争者进行比较以及通过专家评估。估计各因素的重要性平均值。各因素的重要性平均值为 0 ~ 1, 它反映了该因素对企业战略的影响程度。用每个因素的强度平均值乘以其重要性平均值, 即可得到每个因素的力度。用所有机会因素的力度相加之和除以机会因素的数量, 得到总机会力度。同理, 求得总威胁力度。

SWOT 外部因素评价矩阵见表 1。

表 1 SWOT 外部因素评价矩阵

	关键外部因素	强度平均值	重要性平均值	因素力度	总力度
机会	$O_1$	$a_{11}$	$p_{11}$	$a_{11} \cdot p_{11}$	$O = (\text{各因素力度}) / i$
	$O_2$	$a_{12}$	$p_{12}$	$a_{12} \cdot p_{12}$	
	...	...	...	...	
	$O_i$	$a_{1i}$	$p_{1i}$	$a_{1i} \cdot p_{1i}$	
威胁	$T_1$	$a_{21}$	$p_{21}$	$a_{21} \cdot p_{21}$	$T = (\text{各因素力度}) / j$
	$T_2$	$a_{22}$	$p_{22}$	$a_{22} \cdot p_{22}$	
	...	...	...	...	
	$T_j$	$a_{2j}$	$p_{2j}$	$a_{2j} \cdot p_{2j}$	

收稿日期: 2008-04-18

基金项目: 交通行业联合攻关科技项目(2006-353-34-170)

作者简介: 卢毅(1964—), 男, 湖南长沙人, 长沙理工大学交通运输学院研究员, 博士, 主要研究方向: 交通运输规划与管理、管理工程。

(2) 内部因素评价矩阵

阵,见表 2。

以同样的方法可构造 SWOT 内部因素评价矩

表 2 SWOT 内部因素评价矩阵

	关键外部因素	强度平均值	重要性平均值	因素力度	总力度
优势	$S_1$	$a_{31}$	$p_{31}$	$a_{31} \cdot p_{31}$	$S = (\text{各因素力度}) / k$
	$S_2$	$a_{32}$	$p_{32}$	$a_{32} \cdot p_{32}$	
	...	...	...	...	
	$S_k$	$a_{3k}$	$p_{3k}$	$a_{3k} \cdot p_{3k}$	
弱点	$W_1$	$a_{41}$	$p_{41}$	$a_{41} \cdot p_{41}$	$W = (\text{各因素力度}) / m$
	$W_2$	$a_{42}$	$p_{42}$	$a_{42} \cdot p_{42}$	
	...	...	...	...	
	$W_m$	$a_{4m}$	$p_{4m}$	$a_{4m} \cdot p_{4m}$	

1.2 企业战略地位区的确定

以  $S$ 、 $W$ 、 $O$ 、 $T$  为坐标系半轴,构成战略地位坐标系,标出优势(Strength, 简称为  $S$ )、弱点(Weakness, 简称为  $W$ )、机会(Opportunity, 简称为  $O$ )、威胁(Threat, 简称为  $T$ )的总力度的对应点  $S_1$ 、 $W_1$ 、 $O_1$ 、 $T_1$ ,连接这 4 个点构成四边形,即企业的战略地位态势图(见图 1)。企业根据其在战略地位坐标系中所处的不同位置,采取不同的战略。若企业处于第一象限,则表示其拥有强大的内部优势和众多的机会,应采取增加投资、扩大生产、提高生产占有率的增长性战略;若企业处于第四象限,则表示尽管其具有较大的内部优势,但必须面临严峻的外部挑战,应利用自身优势开展多元化经营,避免或降低外部威胁的打击,分散风险,寻找新的发展机会;若企业处于第二象限,则表示其面临着外部机会,但其自身内部缺乏条件,应采取扭转性战略,改变内部的不利条件;若企业处于第三象限,则表示其既面临外部威胁,而且自身条件还存在问题,应采取防御性战略,避开威胁,消除劣势。

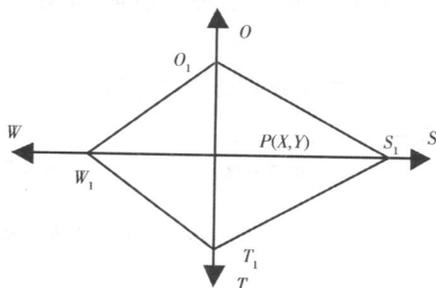


图 1 战略地位态势图

企业战略地位是由企业的  $S$ 、 $W$ 、 $O$ 、 $T$  在图 1 中对应的 4 个点所形成的战略四边形的重心( $P$ )来确定的<sup>[4]</sup>。企业战略四边形重心的坐标计算公式为:

$$X = \frac{x_i}{4}; Y = \frac{y_i}{4}。$$

企业战略地位区则由重心所在方位角( $\theta$ )决定:

$$\theta = \arctan(Y/X) (0 \leq \theta < 2\pi)。$$

根据方位角( $\theta$ )的大小,可以确定企业的战略类型(见表 3)。

表 3 企业战略地位区对应表

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

1.3 企业战略实力点的确定

将企业的内部因素细化为竞争力强、中、弱 3 个层次,将机会力度与威胁力度划分为高、中、低 3 个层次<sup>[5]</sup>,构造的企业战略实力分析图见图 2。图 2 包含着与各战略实力点相匹配的战略方案。可根据企业的机会力度、威胁力度与企业竞争力来确定企业的战略实力点,机会力度与威胁力度应用 SWOT 外部因素评价矩阵求得;在确定了企业的竞争力层次后,便可在战略实力分析图上找到企业的战略实力点。

确定影响企业竞争力的因素集  $U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ ,并对各因素进行专家估计赋予分值,构造企业战略实力点分析的 BP 神经网络模型。将各因素的分值作为 ANN(artificial neural network,人工神经网络)的输入向量,将战略实力点作为 ANN 的输出值,从而确定企业的战略;然后,用足够的样本模式训练这个 ANN,使不同的输入向量得到不同的输出值,这样 ANN 所具有的那组权系数便是网络经过自适应学习所得到的正确的内部表示;训练好

的 ANN 便可作为一种定性与定量相结合的有效工具对不同的决策对象进行分析决策。

在企业战略实力分析图中,针对企业竞争力有强、中、弱 3 个区域,定义以 0.33 个单位长度刻画一个区域的长度,因此企业竞争力和区间的对应关系是:企业竞争力强对应(0.67,1];企业竞争力中对应[0.33,0.67];企业竞争力弱对应[0,0.33)。

## 2 基于战略地位区和战略实力点的企业战略方案选择

基于企业战略地位区和战略实力点的 SWOT 量化识别,我们可设计出战略方案选择表<sup>[6]</sup>(见表 4)。

表 4 企业战略方案选择表

战略地位区		战略实力点	战略方案	战略地位区		战略方案	
第一象限	$[0, \frac{1}{4})$	1	增加投资,扩大生产	第三象限	$(\frac{1}{4}, \frac{3}{4})$	6	低风险发展方式
		2	优化企业,强化薄弱环节			8	产业结构升级
		4	集中优势,提高市场占有率			9	保守发展
第二象限	$(\frac{1}{4}, \frac{2}{4})$	1	抓住机遇,加大投资力度	第四象限	$(\frac{3}{4}, 1)$	5	保持现有发展水平
		2	加强实力,争取市场份额			8	产业结构升级
		5	选择低风险项目投资			9	等待机会进行投资
第二象限	$(\frac{2}{4}, \frac{3}{4})$	2	突出特色发展	第四象限	$(\frac{3}{4}, \frac{7}{4})$	5	保持现有发展水平
		3	努力把握市场机遇			7	稳定现有收入
		5	保持现有发展水平			8	缩减投资
第二象限	$(\frac{3}{4}, 1)$	2	优化企业结构	第四象限	$(\frac{7}{4}, 2)$	4	加大发展力度
		5	选择性投资			5	保持现有发展水平
		6	提升自身竞争力			8	充分发挥企业特色

## 3 应用实例

SC 企业是一家大型国有独资交通施工企业。本文以其为实例,说明企业如何通过确定战略地位区和战略实力点来选择发展战略。

### 3.1 构建企业战略因素评价矩阵

SC 企业的外部因素评价矩阵和内部战略因素

表 5 SC 企业的 SWOT 外部因素评价矩阵

	关键外部因素	强度平均值	重要性平均值	因素力度	总力度
机会	宏观经济政策支持	2.9359	0.8911	2.6162	2.4584
	固定资产投资持续快速增长带动企业持续稳定发展	3.1283	0.8927	2.7926	
	加入 WTO 给企业带来新机遇	2.7956	0.7244	2.0251	
	路桥施工市场竞争逐步趋向公平、有序	2.9235	0.8285	2.4221	
	公路建设市场前景依然广阔	3.1783	0.9268	2.9456	
	多元化拓展空间较大	2.8721	0.6786	1.9490	
威胁	中国路桥施工市场竞争加剧,企业淘汰加速	-3.1823	0.8398	-2.6725	-2.3799
	日趋严峻的国外竞争挑战	-2.9234	0.7878	-2.3031	
	建筑成本逐年攀高,亏损严重	-2.8523	0.7521	-2.1452	
	竞争格局给 SC 带来压力	-3.1534	0.8634	-2.7226	
	不确定的政策风险	-2.9336	0.6993	-2.0515	

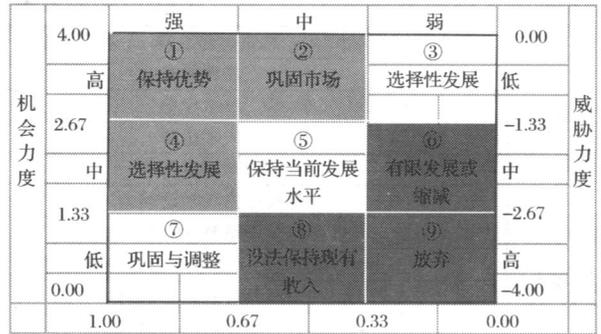


图 2 企业战略实力分析图

评价矩阵如表 5、表 6 所示<sup>[7,8]</sup>。

### 3.2 确定企业战略地位区

SC 企业的 S、W、O、T 力度的对应点为  $S_1(2.9339, 0)$ 、 $W_1(-2.8728, 0)$ 、 $O_1(0, 2.4584)$ 、 $T_1(0, -2.3799)$ 。由重心坐标公式可计算出战略四边形的重心坐标为(0.0153, 0.0196)。

表 6 SC 企业的 SWOT 内部因素评价矩阵

	关键内部因素	强度平均值	重要性平均值	因素力度	总力度
优势	品牌优势	3.3753	0.8549	2.8855	2.9339
	技术优势	3.2787	0.9358	3.0682	
	人才优势	3.2953	0.9231	3.0418	
	管理制度优势	3.1658	0.8643	2.7362	
弱点	产权结构相对比较单一	- 2.7597	0.8765	- 2.4189	- 2.8728
	产业结构调整存在较大差距	- 3.1754	0.8937	- 2.8378	
	组织结构的设立不适应企业发展的要求	- 3.2375	0.9024	- 2.9215	
	高级管理人才缺乏	- 3.1567	0.9242	- 2.9174	
	融资能力不足	- 3.4575	0.9276	- 3.2072	
	施工设备储备不足	- 3.2355	0.9068	- 2.9339	

由  $\theta = \arctan(Y/X) = \arctan(0.0196/0.0153)$   
 $= 52.05^\circ$ , 可确定 SC 企业的战略地位区在第一象限的  $[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$ , 属于开拓战略区的机会型战略类型, 说明该企业具有较强的竞争力, 外部环境十分适合企业的长期发展。

3.3 确定企业战略实力点

(1) SC 企业内部竞争力评价指标体系 遵循全面性、科学性、客观性、可比性和简便可行性的指标选择原则, 结合有关文献, 笔者对 SC 企业的内部竞争力进行分解, 并建立内部竞争力评价指标体系<sup>[9]</sup> (见图 3)。

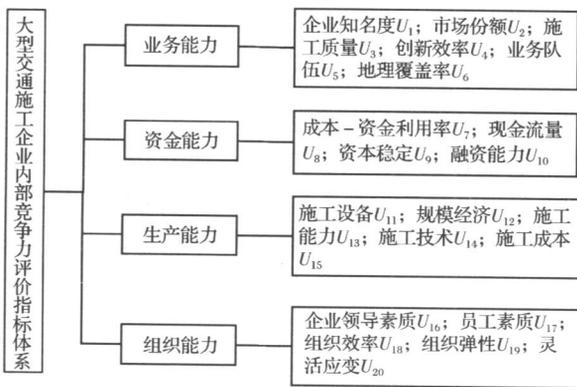


图 3 SC 企业内部竞争力评价指标体系

(2) SC 企业内部竞争力多指标 BP 神经网络综合评价

构建 3 层 BP 神经网络进行综合评价, 3 层 BP 神经网络的拓扑结构如图 4 所示。

网络学习的第一个阶段是从网络的底部向上进行计算, 如果网络的结构和权值已设定, 则输入已知的学习样本, 就可计算每一层的神经元输出; 第二个阶段是对权值和偏置值进行修改, 即从网络的最高层向下进行修改, 通过已知最高层的误差修改来调整最高层相连的权值, 然后修改各层的权值和偏置

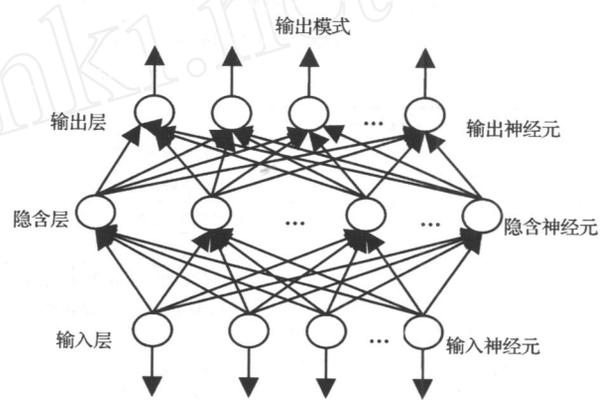


图 4 典型的 3 层 BP 网络拓扑结构

值; 以上两个阶段反复交替, 直到收效为止。

采用专家打分的方法对企业内部竞争力评价指标  $U_1$  至  $U_{20}$  进行模拟打分, 分值为 1.0、0.7、0.5、0.3、0.1 五个等级。选取 12 组数据作为训练集来训练该网络, 用 3 组数据作为测试集来模拟待评估的对象。在实际计算时, 给定的学习精度取  $\epsilon = 0.0001$ , 网络隐含层神经元选择 7 个, 训练次数取  $N = 1800$ , 权值调整参数取  $\eta = 0.5$ , 偏置值调整参数取  $\alpha = 0.8$ , 学习结果与期望的输出十分接近; 将未经训练的 3 个测试集仿真评价的结果与专家归类的结果进行比较, 所对应的战略实力点相同。这说明了 BP 神经网络综合评价的有效性。

将 BP 神经网络运用于 SC 企业战略实力点的确定: 对 SC 企业竞争力影响因素打分,  $U = \{0.8, 0.8, 0.9, 0.6, 0.7, 0.7, 0.8, 0.6, 0.8, 0.8, 0.7, 0.7, 0.8, 0.8, 0.8, 0.9, 0.9, 0.7, 0.7, 0.7\}$ ; 经 BP 神经网络仿真归类, 得出 SC 企业的竞争力对应分值为 0.86; 根据企业机会力度、威胁力度与企业竞争力, 确定 SC 企业的战略实力点位于战略实力分析图的点。这表明该企业的竞争力很强, 存在较大的发展机会, 同时也面临着较大的外部挑战。

### 3.4 战略选择

通过战略地位区和战略实力点的 SWOT 辨识测定,SC 企业将企业内部优势与外部环境机会有效结合,制定出合理的 SO 组合战略。SC 企业制定的主要战略可归纳为:“一业为主、两翼并举、多元发展”。所谓“一业为主”,就是把交通施工的主营业务做大、做强,向成为国内经营规模最大的交通施工企业的目标发展;“两翼并举”,就是同时进行生产经营和资本经营;“多元发展”,就是改变产业结构单一的状况,调整优化产业结构,降低经营风险,向水电、旅游、房地产、高科技产业发展。

通过实施上述主要战略,SC 企业正逐步实现跨行业、跨所有制、跨地区、跨国经营的大型集团的“二次创业”目标,并为实现“百年 SC”的宏伟目标打下了坚实的基础。

## 4 结束语

在市场竞争日益激烈的时代,制定符合自身发展要求的战略对企业的发展尤为重要。企业在制定战略方案时,由于缺乏量化精确的分析手段,难以科学制定和选择战略。SWOT 量化辨识模型能精确分析企业内外部战略因素的影响,明确企业的战略

地位区和战略实力点,从而能够有效指导企业制定出符合其自身发展要求的战略。

### 参考文献

- [1] 李兴旺. SWOT 战略决策模型的改进与应用[J]. 决策借鉴,2001,15(2):34-37.
- [2] 蒋元涛,刘兰娟. 基于 SWOT 的双约束战略决策模型设计[J]. 管理评论,2005,17(6):39-43.
- [3] 黄昕,周世植. 企业经营战略 SWOT 分析方法的改进及模型[J]. 价值工程,2000,19(3):34-37.
- [4] 卢怀宝,陈金霞. 企业科技发展战略态势及战略组合确定[J]. 大庆石油学院学报,2006,30(1):94-97.
- [5] 张晓文,于武,胡运权. 企业竞争力的定量评价方法[J]. 管理评论,2003,15(1):32-38.
- [6] BARNEY J B. Is the resource-based view a useful perspective for strategic management research? Yes[J]. Academy of Management Review,2001,26(1):41-56.
- [7] 卢毅,黄红星,韩玉启. 企业内部业绩评价系统的权变性分析[J]. 技术经济,2006,25(6):95-99.
- [8] ZAJAC E J, KRAATZ M S. Modeling the dynamics of strategic fit: a normative approach to strategic change[J]. Strategy Management Journal,2000,21(6):429-453.
- [9] 迈克尔·波特. 竞争战略[M]. 陈小悦,译. 北京:华夏出版社,1997.

## Study on SWOT Identification Model of Strategic Status and Strategic Strength Point of Enterprises and its Application

Lu Yi, Chen Zhong, Wang Lizhi

(Project Management Institute, Changsha University of Science and Technology, Changsha 410076, China)

**Abstract:** Through constructing the strategic factor evaluation matrix, the diagram with strategic status situation as well as the analysis diagram with strategic strength point, this paper establishes the SWOT identification model of enterprises' strategic status area and strategic strength point. And by using BP neural network, it expects to solve the problem that the result on strategic status and strategic strength point obtained through traditional SWOT analysis is too idealized and difficult to accurately grasp. Finally, it verifies the validity of this model by an example.

**Key words:** enterprise strategy; strategic status area; strategic strength point; SWOT; identification model; BP neural network