

文章编号:1671-8879(2007)05-0120-04

汽车营销渠道成员的选择

杜 建,李惠玲

(长安大学 汽车学院,陕西 西安 710064)

摘 要:结合选择汽车营销渠道成员的特点,应用 AHP 法(层次分析法)选择汽车营销渠道成员。探讨了汽车营销渠道成员选择的评价准则,并在采用 Delphi 法进行调查和指标修改的基础上,利用 1-9 尺度法确定了汽车营销渠道成员的选择评价指标体系,通过实例对 3 个被考察对象的综合实力进行了评价。评价结果表明:该方法可以客观地确定各评价指标的权重,反映了各指标对总体评价结果的影响;评价结果与被考察对象的实际综合实力相吻合。

关键词:汽车营销渠道;成员选择;评价;AHP(层次分析法);指标体系;权重

中图分类号:F713.50

文献标志码:A

Choosing of automobile marketing channel partners

DU Jian, LI Hui-ling

(School of Automobile, Chang'an University, Xi'an 710064, Shaanxi, China)

Abstract: Based on the characteristics of automobile marketing channel partners, the choosing of automobile marketing channel partners is studied with the method of analytic hierarchy process. The evaluation rules for choosing automobile marketing channel partners are presented, the indices of the evaluating system are analyzed and modified with Delphi method and the evaluating system is developed by the appraisal method of "from one to nine yardstick". As an example, the evaluation of three members' comprehensive ability is accomplished with this method. The evaluation results show that this method can determine the index weights objectively, reflect the influences of all the indices. The evaluation results are consistent with their real ability. 8 tabs, 1 fig, 11 refs.

Key words: automobile marketing channel; partners choosing; evaluation; analytic hierarchy process; index system; weight

0 引 言

汽车营销渠道成员选择的主要问题是合理地确定各指标的权重。确定权重的方法主要有主观赋权法和客观赋权法。主观赋权法是由决策者直接给出的信息方法,如特征向量法、最小平方法和 Delphi 法等;客观赋权法是基于决策矩阵信息的方

法,如熵法^[1]、多目标最优化法^[2]、主成分分析法^[3]和基于方案贴近度法^[4]。针对汽车营销渠道成员选择问题,许多指标很难用准确的数据来计量,所以无法用精确的数学模型进行分析。目前,大多数的研究主要是通过选择一些指标,建立某个指标体系,对于可量化指标进行定量分析;对于不可量化的指标则利用专家评判或经验进行定性分析。由于许多指

收稿日期:2007-03-04

作者简介:杜 建(1952-),男,陕西西安人,副教授,E-mail:dujian@chd.edu.cn.

标中含有大量的不确定性和模糊性,所以给出的权重是一种根据客观要求的主观化决策,缺乏科学性。本文应用 AHP(层次分析法)进行汽车营销渠道成员的选择,将定性分析与定量分析结合起来,利用较少的定量信息使决策的思维过程数学化,有效地避免了决策过程的主观因素,使汽车营销渠道成员的选择更加客观和科学。

1 评估决策方法的确定

AHP^[2-7]是将决策有关的元素分解成多个目标、准则和方案等,并在此基础上进行定性和定量分析的多目标决策方法。该方法是一种层次权重决策分析方法,其特点是在对复杂的决策问题的本质、影响因素和内在关系等方面进行深入分析的基础上,利用较少的定量信息使决策的思维过程数学化,从而为多目标、多准则和无结构特性的复杂决策问题提供简便的决策方法,尤其适合于对决策结果难于直接准确计量的场合。

汽车营销渠道成员的选择是一个多目标、多准则和无结构特性的复杂决策问题。在选择过程中,各种评价指标存在大量的不确定性和模糊性,如仅凭决策者的主观经验对此类问题进行评价则缺乏科学性和客观性;况且,评估决策的因素和目标很难准确地计量,也很难建立起精确的数学模型。由于这些评价指标之间相互作用,相互制约,每一种指标又受到多种因素的影响,可以分成不同的子指标,能够形成“树”状结构,这就为层次分析法的应用提供了条件和基础。因此,可采用层次分析法解决汽车营销渠道成员的选择问题。

2 AHP 的评估决策步骤

(1)通过对系统的深刻分析,确定系统的总目标,弄清规划决策所涉及的范围,所要采取的措施方案和政策,实现目标的指标体系、策略和各种约束条件等,广泛地收集信息。

(2)建立一个多层次的递阶结构,按目标的不同,实现功能的差异,将系统分为几个等级层次。

(3)确定以上递阶结构中相邻层次元素间相关程度。通过表1的尺度进行打分,得到的两两对比判断矩阵 P ,在进行层次单排序时,要计算判断矩阵 P 的最大特征值 λ_{\max} 及其对应的特征向量 W ,即满足 $PW = \lambda_{\max}W$,其分量 w_i 为相应元素排序的权值。

同时,还必须进行一致性检验,其中一致性比例

$$C_R = C_I/R_I$$

式中: $C_I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$ 为一致性指标; n 和 λ_{\max} 分别为

两两比较判断矩阵的阶数和最大特征值; R_I 为平均随机一致性指标(表2)。当 $C_R < 0.1$ 时,认为判断矩阵的一致性是可接受的,否则就要调整判断矩阵(重新进行成对比较),直至通过一致性检验。

表1 1-9 尺度 P_{ij} 的含义

尺度 P_{ij}	含义
1	影响因素 p_i 与 p_j 的影响相同
3	影响因素 p_i 比 p_j 稍微重要
5	影响因素 p_i 比 p_j 重要
7	影响因素 p_i 比 p_j 明显重要
9	影响因素 p_i 比 p_j 绝对重要
2,4,6,8	p_i 与 p_j 的影响程度在上述两个相邻等级之间
1,1/2,1/3,...,1/9	p_i 与 p_j 的影响程度在上述相应等级的反面

表2 平均随机一致性指标

矩阵阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R_I	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

(4)计算各层元素对系统目标的合成权重,进行总排序,以确定递阶结构图中最底层各个元素在总目标中的重要程度。在进行组合一致性检验时,其步骤如下:

设第 k 层的一致性指标为 $C_{ik}^{(1)}, C_{ik}^{(2)}, \dots, C_{ik}^{(m_k)}$, 其中 m_k 是第 $k-1$ 层因素(指标)的个数,随机一致性指标为 $R_{ik}^{(1)}, R_{ik}^{(2)}, \dots, R_{ik}^{(m_k)}$, 第 k 层对第1层的组合一致性指标,平均随机一致性指标分别为 C_{1k}, R_{1k} , 则

$$C_{1k} = [C_{ik}^{(1)}, C_{ik}^{(2)}, \dots, C_{ik}^{(m_k)}]W_{k-1}$$

$$R_{1k} = [R_{ik}^{(1)}, R_{ik}^{(2)}, \dots, R_{ik}^{(m_k)}]W_{k-1}$$

其中, W_{k-1} 为第 $k-1$ 层对第1层的组合权向量。

则第 k 层对第1层的组合一致性比率为

$$C_{Rk} = C_{Rk-1} + \frac{C_{1k}}{R_{1k}}, \quad k = 3, 4, \dots, s \text{ (假设共有 } s \text{ 层)}.$$

如果 $C_{Rk} < 0.1$, 则认为整个系统通过了一致性检验。

(5)根据分析计算结果,考虑相应的决策。递阶层次结构最低一层的总排序权值越高越好,方案中分数最高的即是最优被选者。

3 评估决策指标体系

3.1 评价指标选择的原则

(1)差异性原则。各选择的指标之间应无共性,所反映的信息价值不一致,这样可以避免多余或不必要的指标信息进入评估决策指标体系。

(2)完备性原则。各指标要有较高的概括性^[8],

能反映其本质性,并有一定的逻辑关系,使决策问题的所有关键指标信息都能进入指标体系,使指标体系完备。

(3) 对称性原则。即要求筛选的评价指标,在两两比较时有透明对称的信息^[2];对于不对称信息的指标,要通过信息替代法促成信息对称。

(4) 沟通性原则。这是建立评估决策目标及其层次指标体系的方法论,即在确定信息指标时,要广泛地探讨、沟通,使指标体系更趋于客观、完备和合理。

(5) 经济性原则。经济性原则是指在建立指标体系时应符合客观实际,数据应易于采集,便于操作。

(6) 层次性原则。应用 AHP 构建递阶层次时,要注意同一层次指标之间的强度关系,相差太悬殊的指标不能放在同一层次比较。

除此之外,还要遵循具体性原则:目标一致性、效率优先、市场到达、分工合作和形象匹配。

3.2 评价指标体系的确立

在以上的通用性和具体性原则的指导下,借鉴罗杰·潘格勒姆(Roger P)^[10]提出的最具综合力和影响力的选择渠道成员的标准,通过 Delphi 法得到的汽车营销渠道成员选择评估指标体系(图1)。

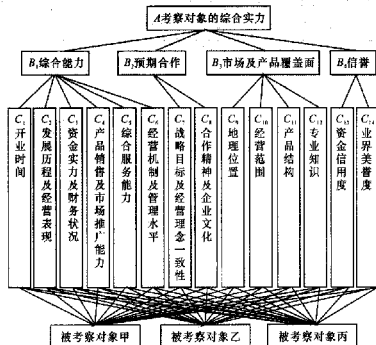


图1 评估指标体系的递阶层次结构

4 层次分析排序计算

4.1 确定各指标因素分值

各评估指标对汽车营销渠道成员选择方案的重要性各不相同。为了对各指标实行标准化,采用1-9尺度的记分法进行评定^[11],得到各方案下各指标的记分,记为 K_i (表3)。其中表现好的记8~9分;表

表3 各指标得分值

K_i	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}
被考察对象甲	8	7	6	4	5	6	7	7	6	7	6	7	8	8
被考察对象乙	5	6	7	6	5	4	6	8	7	4	3	5	6	5
被考察对象丙	3	4	5	8	8	7	5	6	9	8	4	8	5	6

现中等的记5~6分;表现差的记2~3分。

4.2 建立判断矩阵

由于影响汽车营销渠道成员被选中的各指标的重要性各不相同,故可以采用1-9尺度,按层次结构进行两两比较,得到判断矩阵。然后根据判断矩阵计算出下一层指标对上一层指标的相对权重 w_i (表4~表8),并做一致性检验。

表4 B_1 的准则层正互反矩阵及权重

A 综合实力	B_1	B_2	B_3	B_4	w_i	一致性检验结果
B_1	1	5	5	8	0.648 7	$\lambda_{\max} = 4.057 3$ $C_1 = 0.019 1$ $C_R = 0.021 2$
B_2	1/5	1	1/2	2	0.109 1	
B_3	1/5	2	1	3	0.177 6	
B_4	1/8	1/2	1/3	1	0.064 6	

表5 B_1 的子准则层正互反矩阵及权重

B_1 综合能力	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	w_i	一致性检验结果
C_1	1	1/3	1	1/8	2	1/4	0.064 7	$\lambda_{\max} = 6.220 1$ $C_1 = 0.044 0$ $C_R = 0.035 5$
C_2	3	1	2	1/5	4	1	0.155 2	
C_3	1	1/2	1	1/6	2	1/3	0.074 0	
C_4	8	5	6	1	7	3	0.485 1	
C_5	1/2	1/4	1/2	1/7	1	1/2	0.051 1	
C_6	4	1	3	1/3	2	1	0.169 9	

表6 B_2 的子准则层正互反矩阵及权重

B_2 预期合作	C_7	C_8	w_i	一致性检验结果
C_7	1	2	0.666 7	$\lambda_{\max} = 2$ $C_R = C_1 = 0$
C_8	1/2	1	0.333 3	

表7 B_3 的子准则层正互反矩阵及权重

B_3 市场及产品覆盖面	C_9	C_{10}	C_{11}	C_{12}	w_i	一致性检验结果
C_9	1	2	3	2	0.417 0	$\lambda_{\max} = 4.046 1$ $C_1 = 0.015 4$ $C_R = 0.017 1$
C_{10}	1/2	1	2	1	0.222 4	
C_{11}	1/3	1/2	1	1/3	0.110 5	
C_{12}	1/2	1	3	1	0.250 1	

表8 B_4 的子准则层正互反矩阵及权重

B_4 信誉	C_{13}	C_{14}	w_i	一致性检验结果
C_{13}	1	3	0.75	$\lambda_{\max} = 2$ $C_R = C_1 = 0$
C_{14}	1/3	1	0.25	

4.3 组合权向量计算和组合一致性检验

由各准则层对目标层的权向量和各方案层对每一准则层的权向量,计算各方案对目标的权向量,称为组合权向量。

设AHP模型共有 s 层, W_k 为第 k 层对第1层的组合权向量, $W_{(k)}$ 为以第 k 层对第 $k-1$ 层的权向量为列向量的矩阵,则

$$W_k = W_{(k)} W_{k-1}$$

$$W_3 = W_{(3)} W_{2-1} = W_{(3)} W_{(2-1)} W_{(2-2)} \cdots W_{(3)} W_2$$

根据上述原理,计算出第3层(子准则层)对第1层(目标层)的组合权向量,得

$$W_3 = W_{(3)} W_2 = [0.0419, 0.1007, 0.0480, 0.3147, 0.0331, 0.1102, 0.0727, 0.0364, 0.0741, 0.0395, 0.0196, 0.0444, 0.0485, 0.0162]^T$$

由表5~表8中所列的随机一致性指标 $C_{13}^{(i)}$ 与 $R_{13}^{(i)}$, $i=1, 2, 3, 4$ (i 是第2层因子的个数), 计算第3层对第1层组合一致性比率 $C_{13} = 0.0313$, $R_{13} = 0.9643$, $C_{R3} = 0.0537$ 。

由于 $C_{R3} < 0.1$, 则认为整个系统通过了一致性检验。

4.4 确定综合指标

$$N = KW_3 = [5.8444, 5.7011, 6.6604]^T$$

式中: N 为各个被考察对象的综合能力评分值组成的矩阵; K 为表3中各方案所对应的评价指标的记分值 K_i 组成的矩阵。

将计算结果归一化处理, 得

$$\text{被考察对象甲: } N_1 = 0.3210$$

$$\text{被考察对象乙: } N_2 = 0.3131$$

$$\text{被考察对象丙: } N_3 = 0.3658$$

三者的综合实力大小依次为丙、甲、乙。

5 结语

(1) 评估优选是决策的唯一目的, 由汽车营销渠道成员选择的评估决策问题和 AHP 的特点可知, AHP 是解决汽车营销渠道成员选择决策问题的最有效方法之一。

(2) 为了使决策指标合理、完备和客观, 给出了应用 AHP 确定汽车营销渠道成员指标体系时所遵循的原则, 并在此原则的指导下建立了模型, 通过实例验证了评价结果的真实和有效性。

(3) 在对模型进行研究时, 没有考虑指标体系内部的某种联系性, 而只是把它当成独立的递阶层次来对待。另外, 本文只是从静态的角度对汽车营销渠道成员的选择问题进行了探索, 而对于动态的评价将是以后的主要研究方向。

参考文献:

References:

[1] Hwang C.L., Yoon K. Multiple attribute decision making;

methods and applications [M]. Berlin: Springer-Verlag, 1981.

[2] Choo E.U., Wedley W.C. Optimal criterion weights in repetitive multicriteria design-making[J]. Journal of the Operational Research Society, 1985, 36(11): 983-992.

[3] 严鸿和, 陈玉祥, 徐绍明, 等. 专家评分机理与最优综合评价模型[J]. 系统工程理论与实践, 1989, 9(2): 19-23.

YAN Hong-he, CHEN Yu-xiang, XU Shao-ming, et al. Expert grade mechanism and optional comprehensive evaluation model [J]. Systems Engineering-Theory & Practice, 1989, 9(2): 19-23.

[4] 孙在东, 徐泽水, 达庆利. 基于方案贴近度的不确定型多属性决策模型[J]. 中国管理科学, 2001, 9(6): 58-62. SUN Zai-dong, XU Ze-shui, DA Qing-li. A model based on alternative similarity scale for uncertain multi-attribute decision-making[J]. Chinese Journal of Management Science, 2001, 9(6): 58-62.

[5] 李晓静. 基于 AHP 的工作满意度影响因素排序[J]. 管理研究, 2006, (3): 18-22.

LI Xiao-jing. Ranking of the job satisfaction index based on AHP[J]. Management Research, 2006, (3): 18-22.

[6] 周碧华, 吴秋明. 基于 AHP 的产业集团综合评价指标体系研究[J]. 现代管理科学, 2006, (2): 66-68.

ZHOU Bi-hua, WU Qiu-ming. Research on comprehensive evaluation index system about industrial cluster[J]. Modern Management Science, 2006, (2): 66-68.

[7] Yahya S., Kingsman B. Vendor rating for an entrepreneur development programme: a case study using the analytic hierarchy process method [J]. Journal of the Operational Research Society, 1999, 50(9): 916-930.

[8] 魏婧, 张结魁, 姜永春. 旅行社顾客满意度的评价方法研究[J]. 华东经济研究, 2006, 20(5): 131-134.

WEI Jing, ZHANG Jie-kui, JIANG Yuan-chun. Evaluation research on customer satisfaction index of travel agency[J]. East China Economic Management, 2006, 20(5): 131-134.

[9] 应竹青. 信息与 AHP 及对上海市博选址的合理性研究[C]//孙宏才. 决策科学理论与实践. 北京: 海洋出版社, 2003: 27-35.

[10] Roger P. Selecting and evaluating distributors[M]. New York: National Industrial Conference Board, 1995: 103-104.

[11] 孙宏才, 徐兆尧, 田平. AHP 与 ANP 应用于桥梁设计方评估之比较[C]//孙宏才. 决策科学理论与实践. 北京: 海洋出版社, 2003: 3-9.