

# 企业家经营能力评价的层次分析与模糊决策

陈春花,徐慧琴

(华南理工大学工商管理学院,广东 广州 510640)

**摘要:**在借鉴系统工程学中的层次分析与模糊决策理论的基础上,提出了企业家经营能力评价的层次分析模型与模糊决策方法。依据企业家经营能力评价的层次分析模型,可以计算出被评价企业家所具备的主要经营能力的各能力权重系数;依据模糊决策方法,可以测算出被评价企业家经营企业的能力指数,并通过与专家意见法所设定的经营能力指数的相互比较,来确定企业家目前所处的位置。

**关键词:**企业家;经营能力;层次分析法;模糊决策法

**中图分类号:**F272.91

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2004)07-0083-02

依据西方经济学对企业家理论的主要研究成果,本文将企业家经营企业的能力划分为5个方面,并在这五大能力之下又进行了细分。这五大经营能力分别为:创新能力、决策能力、执行能力、公关能力和自控能力。

## 1 划分依据

法国经济学家萨伊作为强调企业家地位的第一人,其主要代表思想是“企业家作为生产过程的中心枢纽,收集信息、制定决策,着重发挥其协调人、财、物、产、供、销的协调者的作用。”即企业家是协调者。

经济学大师马歇尔则提出,企业家是生产要素卖方和产品买方之间的中介人,是把

生产要素在企业中结合起来,使之成为产品并送到消费者手中这一组织化过程的核心。企业家不仅作为中间商和协调者,还是创新者和风险承担者。

熊彼特则鲜明地提出企业家的主要职能是创新,创新是企业家的灵魂。熊彼特认为,所谓创新就是建立一种新的生产函数,把一种从未有过的有关生产要素和生产条件的新组合引入生产系统。具体来说,这种新组合或创新包括5种:引进新产品(或改进现有产品质量);引进新技术,即新的生产方法;开辟新市场;控制原材料的新供应来源;实现企业的新组织形式(特别指组成托拉斯或某种其它类型的垄断组织)。

后来的奈特和柯兹纳在吸收了熊彼特创新理论的基础上,赋予了企业家“不确定性决策者”的角色。企业家的职能就是识别和把握各种机会,在不确定性条件下做出决策。决策的性质决定了企业家还必须具备承担风险的能力。

新制度学派的开山鼻祖科斯则在其经典论文《企业的性质》一书中,提出企业家的主要任务就是使企业内部生产要素的成本低于市场交易成本,企业家的指挥、协调、组织能力决定了企业发展的边界。

此外,西方经济学还有关于企业家特性和企业家生成环境的研究。特性研究主要着重于企业家的个人特质方面,探讨企业家的

算:设新项目与第 $k$ 个组织结构标准的模糊系数为 $T_k = \sum_{i=1}^{10} R_{ik} \cdot (\mu_k) \cdot r_{ik}$ , ( $2 \leq k \leq 5$ )。通过比较 $T_k$  ( $2 \leq k \leq 5$ ),  $\max(T_k)$ 所代表的组织结构就是我们的最佳选择。

但是,这并不是我们的最终结果。因为,影响企业选择项目组织结构的因素很多。企业需要重新考虑项目组织结构的选择。

当然,以上的计算方法稍显复杂,但是,随着计算机技术和系统仿真技术的发展,以上方法完全可以采用计算机仿真的方法来实现。

## 4 结语

本文通过介绍项目组织结构的类型和特征,综合模糊聚类分析的数学方法,对企业进行项目组织结构选择进行了定量的分析,为企业

业选择组织结构时提供了一种可供参考的定量分析方法。其方法特点是将影响因素定量化,并且进行相关比较分析,从而得出可以参考的结论。

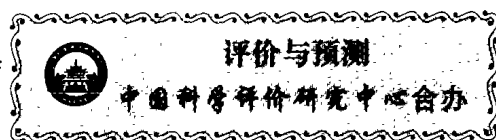
### 参考文献:

- [1] 毕星,翟丽.项目管理[M].上海:复旦大学出版社,2000.
- [2] 汪应洛.系统工程[M].北京:机械工业出版社,1999.
- [3] 刘丽文.生产与运作管理[M].北京:清华大学出版社,1998.
- [4] 肖位枢.模糊数学基础及应用[M].北京:航空工业出版社,1992.

(责任编辑:焱 焱)

收稿日期:2003-11-26

作者简介:陈春花,女,华南理工大学工商管理学院教授,博士生导师;徐慧琴,女,华南理工大学工商管理学院2001级硕士研究生。



先天能力;环境研究则侧重于企业家所处的政策金融环境和社会文化因素,探讨企业家与外部环境的互动关系。

对以上关于企业家的代表性理论进行总结,可以得出企业家不同于普通的企业所有者或经营者的主要原因在于:企业家具备创新能力、协调能力、自控能力、承担风险的能力、与外部交往的能力、识别机会和把握机会的能力,以及在不确定性条件下做出决策的能力。

本文在借鉴西方经济学对企业家理论主要研究成果的基础上,引入了由拉里·博西迪和拉姆·查兰所提出的执行理论。该理论提出:执行是一门学问,企业家要成功实现本企业的的目标,就必须深入到企业内部,亲自处理将人员、战略、运营结合起来的工作任务。该理论实际上是对西方经济学对企业家作为“协调者”理论的继承和深化,因此在本文对企业家经营能力的分类当中,用执行能力代替了企业家协调能力。

经过以上讨论,本文将企业家经营能力划分为五大能力:创新能力、决策能力、执行能力、公关能力、自控能力。其中,创新能力在熊彼得大师所提出来的5种创新能力的基础上,又进一步划分为4种能力:产品创新能力、技术创新能力、市场创新能力和组织创新能力。

决策能力包括:识别机会的能力、把握机会的能力、承担风险的能力和在不确定性条件下做出决策的能力;

执行能力包括:将人员与流程结合起来的能力;将人员与战略结合起来的能力;将战略与流程结合起来的能力。

公关能力包括:与政府合作的能力;与金融机构合作的能力;与社会沟通的能力;与社会文化融合的能力。

自控能力则借鉴了1983年由美国国际发展协会(USAID)提供资金赞助的一项跨文化研究成果。该项研究表明,成功与不成功企业家的主要区别之一在于7项能力的差别:主动积极;掌握机会;坚持;重视高品质的工作;自信心;领导与控制;如何对待他人。其中的主动积极能力、掌握机会能力、领导与控制能力已分别包含在创新能力、决策能力与执行能力当中,如何对待他人的能力也已分别包含在企业家的执行能力和公关能力当中。因此,企业家的自控能力包含三

大能力:坚持能力、求精能力和自信能力。

## 2 企业家经营能力评价的层次分析

借鉴系统工程学的层次分析理论,可以构建出如附图所示的企业家经营能力层次结构图。

在该层次结构图中,处于最上层的为总目标层,中间层为分目标层,最底层则为准则层。各层次之间是一种层层递进、相互影响的关系。但同一层次之间则不发生任何关联。此外,位于准则层当中的各个企业家经营企业的细分能力,只和对应于分目标层当中紧邻着的主要经营分能力有关,而与其它不相邻的上一层的分能力一概无关。

附图所示的层次结构图当中各层次能力对企业家经营企业综合能力的影响权重,可以由层次分析法计算获得。要计算各层次能力对综合能力的影响权重,需要构建判断矩阵  $A=(a_{ij})_{6 \times 6}$ ,  $B=(b_{ij})_{5 \times 5}$ ,  $C=(c_{ij})_{4 \times 4}$ ,  $D=(d_{ij})_{3 \times 3}$ ,  $E=(e_{ij})_{4 \times 4}$ ,  $F=(f_{ij})_{7 \times 7}$ 。其中  $A$  为分目标层对总目标层的判断矩阵,  $B, C, D, E, F$ , 则分别为各准则层对其相邻上一层的判断矩阵。判断矩阵采用的是1-9标度法,即依据相同层次中各因素对上一层的相对重要关系来排列矩阵,数值越大,  $i$  比  $j$  就越重要。下面先求分目标层对总目标层的能力权重,即层次单排序的结果。

$H$	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
$a_1$	1	$a_{12}$	$a_{13}$	$a_{14}$	$a_{15}$	$a_{16}$
$a_2$	$a_{21}$	1	$a_{23}$	$a_{24}$	$a_{25}$	$a_{26}$
$a_3$	$a_{31}$	$a_{32}$	1	$a_{34}$	$a_{35}$	$a_{36}$
$a_4$	$a_{41}$	$a_{42}$	$a_{43}$	1	$a_{45}$	$a_{46}$
$a_5$	$a_{51}$	$a_{52}$	$a_{53}$	$a_{54}$	1	$a_{56}$

在该项矩阵中,当行数与列数相同时,值为1,且  $a_{ij}=1/a_{ji}$ 。其中  $a_{ij}$  取值为1-9中的

数字。

由此判断矩阵,可以求出最大特征值  $\lambda_{\max}$  对应的特征向量  $W=(w_1, w_2, w_3, w_4, w_5)$ ,  $W$  满足以下的关系式:  $AW=\lambda_{\max}W$ ,  $W$  即是分目标层各能力对总目标层的优先权重向量。

由方根法,可以求出  $w_i=\bar{w}_i/\sum_{i=1}^5 \bar{w}_i$ ,  $\lambda_{\max}=\frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \frac{(AW)_i}{w_i}$ , 其中  $\bar{w}_i=\sqrt[5]{\prod_{j=1}^5 a_{ij}}$ , 其中  $\prod_{j=1}^5 a_{ij}$  表示判断矩阵  $(a_{ij})_{n \times n}$  的每一行元素之积,  $(AW)_i$  表示向量  $AW$  的第  $i$  个分量。

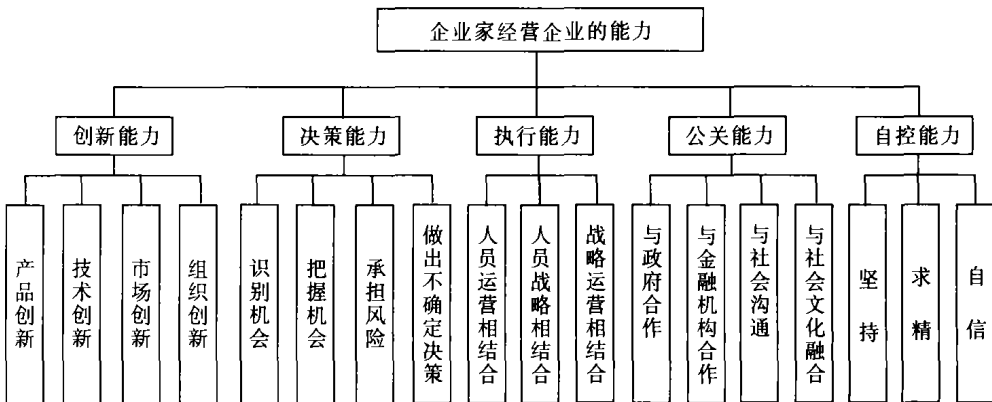
由于各准则层之间相互独立,仅与其相邻最近的上一层有隶属关系,下面以准则层中  $b$  对其相邻上一层  $a_i$  的优先权重法(即创新能力所包含要素对创新能力的相对重要性法)为例,来求准则层对分目标层的判断矩阵和层次单排序结果,具体如下表所示。

与分目标层对准则层的求法相类似,可以求得最大特征值  $\lambda_{\max}^1$  对应的特征向量  $W^1=(w_1^1, w_2^1, w_3^1, w_4^1, w_5^1)$ ,  $W^1$  满足以下的关系式:

$BW^1=\lambda_{\max}^1 W^1$ , 由方根法,可以求出  $w_i^1=\bar{w}_i^1/\sum_{k=1}^5 \bar{w}_k^1$ ,  $\lambda_{\max}^1=\frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \frac{(BW^1)_i}{w_i^1}$ , 其中  $\bar{w}_i^1=\sqrt[5]{\prod_{j=1}^5 b_{ij}}$ ,  $(BW^1)_i$  表示向量  $BW^1$  的第  $i$  个分量。

$a_i$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$	$b_5$
$b_1$	1	$b_{12}$	$b_{13}$	$b_{14}$	$b_{15}$
$b_2$	$b_{21}$	1	$b_{23}$	$b_{24}$	$b_{25}$
$b_3$	$b_{31}$	$b_{32}$	1	$b_{34}$	$b_{35}$
$b_4$	$b_{41}$	$b_{42}$	$b_{43}$	1	$b_{45}$
$b_5$	$b_{51}$	$b_{52}$	$b_{53}$	$b_{54}$	1

其余准则层相对于各自的分目标层的求法与此相类似。有关准则层相对于总目标层的总排序优先权重为:  $w_i^k \cdot w_i$ , 其中  $i, k=1,$



附图 企业家经营能力层次结构分析图

2, ..., 5; j 则表示各准则层所包含的因素总和。以创新能力的准则层为例,  $r=1, 2, \dots, 5$ 。

### 3 企业家经营能力评价的模糊决策

在对企业家经营能力评价进行层次分析后, 需要将其与综合评判的评语集相对比, 以确定企业家目前的经营能力与标准值之间的差距。这里采用多层次综合评判方法。

由以分析可知, 待评系统的评价指标集  $H$  可以划分为若干子集:  $H = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\}$ , 而其中  $a_1 = \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5\}$ ,  $a_2 = \{c_1, c_2, c_3, c_4\}$ ,  $a_3 = \{d_1, d_2, d_3\}$ ,  $a_4 = \{e_1, e_2, e_3, e_4\}$ ,  $a_5 = \{f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6, f_7\}$ 。  $H$  中各因素的权重向量即为  $w_1, a_2$  的权重向量则为  $w_2$ 。

运用单层次综合评判法, 先求准则层的综合评判结果。

指标集  $a_i$  上的模糊向量, 也就是权重向量, 通过模糊变换  $T_R$  变换为评语集  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$  上的模糊子集。还是以创新能力指标集为例,  $a_1$  中各因素的权重向量为  $w_1 = (w_1^1, w_2^1, w_3^1, w_4^1, w_5^1)$ , 综合评判矩阵为:

$$R_1 = (r_{ij})_{5 \times n}, 0 \leq r_{ij} \leq 1$$

$$R_1 = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ r_{31} & r_{32} & \dots & r_{3n} \\ r_{41} & r_{42} & \dots & r_{4n} \\ r_{51} & r_{52} & \dots & r_{5n} \end{pmatrix}$$

首先对判断矩阵  $b_{ij}$  进行数据标准化处理, 令  $B_{ij} = \frac{b_{ij} - \bar{b}_j}{s_j}$  ( $1 \leq i \leq 5; 1 \leq j \leq 5$ )。其中  $\bar{b}_j = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 b_{ij}, s_j = \sqrt{\frac{1}{5-1} \sum_{i=1}^5 (b_{ij} - \bar{b}_j)^2}$ 。标准化的

数据矩阵记为  $Y = (y_{ij})_{5 \times 5}$ 。

通过运用夹角余弦法, 可以求得

$$r_{ij} = \frac{\left| \sum_{k=1}^5 y_{ik} y_{jk} \right|}{\sqrt{\left( \sum_{k=1}^5 y_{ik}^2 \right) \left( \sum_{k=1}^5 y_{jk}^2 \right)}}$$

则单层次综合评价向量  $X_1 = w_1 \cdot R_1 = (x_1^1, x_2^1, \dots, x_n^1)$ , ( $1 \leq i \leq k, k=5$ )。式中“ $\cdot$ ”称为模糊变换的合成算子。以主因素决定型算子  $M(\wedge, \vee)$  型法进行合成算子“ $\cdot$ ”的求解。

$$X_1 = \bigvee_{i=1}^5 [b_i \wedge r_{ij}] = \max \{ \min(b_1, r_{1j}), \min(b_2, r_{2j}), \dots, \min(b_5, r_{5j}) \}, (1 \leq j \leq 5)$$

其它  $a_i$  的求法与  $a_1$  相同。

下面进行分目标层对总目标层的综合评判。由层次分析法知各子集  $a_i$  的权重向量为  $W = (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5)$ , 则分目标层的综合评判矩阵为:

$$R = \begin{pmatrix} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \\ R_4 \\ R_5 \end{pmatrix} = (X_j)_{5 \times n}$$

因此, 分目标层的综合评价向量为:

$$X = A \cdot R = (x_1, x_2, \dots, x_n)$$

该评判结果可以进行单值化处理, 根据实际情况, 赋予不同等级评语  $v_j$  以规定分值  $\beta_j$ , 待评系统的综合评分值为:

$$\beta = \sum_{j=1}^n x_j^k \beta_j / \sum_{k=1}^n x_j^k, \text{ 一般可以取 } k=1, 2.$$

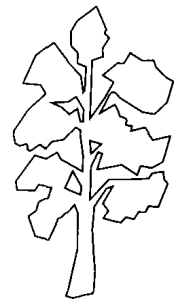
以上两种方法都可以确定企业家的经营能力值。通过评价向量, 可以得知企业家所必须具备的五大能力实际值与标准能力值之间的接近程度; 通过综合评分值, 可以

得知企业家综合经营能力实际值与标准经营能力指数之间的切合程度。其中评语集可以根据专家意见法求出。

参考文献:

- [1] [美] 拉里·博西迪, 拉姆·查兰. 执行——如何完成任任务的学问[M]. 北京: 机械工业出版社, 2003.
- [2] 丁栋虹. 中国企业家的兴起——理论与制度研究[M]. 上海: 东方出版中心, 2003.
- [3] 胡久清. 系统工程[M]. 北京: 中国统计出版社, 1999.
- [4] 黄群慧. 西方经济理论中企业家角色的演变和消失[J]. 经济科学, 1999, (1): 99-106.
- [5] 刘云鹏. 企业家理论的历史沿革[J]. 经济科学, 1997, (2): 78-81.
- [6] 张维全. 层次分析与模糊决策在企业家素质评价中的应用[J]. 科学学研究, 1998, (9): 89-92.
- [7] 张维全, 张玉英. 企业家素质的模糊综合评价[J]. 开发研究, 1999, (3): 23-24.
- [8] 锡林, 黎志诚. 综论企业家概念的沉浮与变迁[J]. 科技进步与对策, 2002, (4): 176-179.
- [9] 刘波, 孙林岩. 企业家理论分析与借鉴[J]. 科技与管理, 2000, (1): 11-14.

(责任编辑: 高建平)



## The AHP Model Combined with Fuzzy Decision-making Theorem of Entrepreneur's Manipulation Capability Appraisal

**Abstract:** On the basis of Analytic Hierarchy Process and Fuzzy Decision-making Theorem, the paper puts forward the AHP Model combined with Fuzzy Decision-making Theorem of entrepreneur's manipulation capability appraisal. According to AHP model, each primary capability parameter of entrepreneur's manipulation capability can be computed. Based on Fuzzy Decision-making Theorem, each capability index can be counted. At last, by contracting with the normal indexes sit up by experts, the result of capability index can indicate the present level of entrepreneur's manipulation capability.

**Key words:** entrepreneur; manipulation capability; analytic hierarchy process; fuzzy decision-making theorem

评价与预测  
中国科学评价研究中心合办