

基于FAHP和GRA的员工胜任素质评价研究

郑莉,王建骅

(福建工程学院 管理学院,福建 福州 350118)

摘要: 胜任素质评价属于多指标决策问题,针对胜任素质评价指标的模糊性特征,提出了一种基于模糊层次分析法(FAHP)与灰关联分析法(GRA)相结合的胜任素质评价方法。采用基于模糊数的FAHP确定指标权重,弥补了AHP确定权重方面的不足;基于GRA的评价方法具有所需样本小、分析计算量小和便于掌握等特点。最后以某航空公司地勤人员胜任素质评价为例,验证了方法的合理性与可行性,评价方法亦能为业界与学界提供决策参考。

关键词: 模糊层次分析法;灰关联分析法;胜任素质评价

中图分类号: C934

文献标志码: A

文章编号: 1672-4348(2018)04-0402-07

Research on employee competency evaluation based on FAHP and GRA

ZHENG Li, WANG Chien-hua

(School of Management, Fujian University of Technology, Fuzhou 350118, China)

Abstract: Competency evaluation is a multi-index decision-making problem, and its indicators have the characteristic of fuzziness, therefore a new competency evaluation method was proposed based on fuzzy analytic hierarchy process (FAHP) and grey relational analysis (GRA). For calculating indicator weight, FAHP based on fuzzy numbers can make up well for the shortcomings of AHP. Moreover, the evaluation method based on GRA has such advantages as a smaller sample size, less analysis and calculation, and easiness to master. The rationality and feasibility of this evaluation method were verified by taking the competency evaluation of an airline's ground crew as an example. Such a method can also provide decision-making reference for relevant industry and academic circles.

Keywords: fuzzy analytic hierarchy process; grey relational analysis; competency assessment

在企业管理中,人力资源是企业的宝贵资源,企业要想获取竞争优势必须重视人力资源管理。胜任素质是人力资源管理领域中的重要理论,被看作员工招聘、绩效考核、培训和职业生涯规划等人力资源管理活动的重要依据之一。作为胜任素质的一个研究分支,胜任素质的评价问题受到越来越多的理论研究者和企业实践者的关注。姚凯和陈曼构建了基于胜任素质模型的培训系统^[1]。苏曼对跨境电商专业人才胜任素质模型进行了研

究^[2]。吴梅构建了人力资源管理的胜任素质模型^[3]。Shahhossein等将胜任素质理论和数理方法结合,用于建设领域的人力资源管理体系,评估和选择合适的建设项目人员^[4]。饶惠霞运用模糊综合评价法对胜任素质的相关影响因素进行定性与定量相结合评估,构建胜任素质测评指标体系^[5]。

胜任素质评价往往包含多个定量指标与定性指标,属于多指标决策问题。评价过程中,各指标

收稿日期: 2018-06-06

基金项目: 福建省社会科学规划项目(FG2017C014)

第一作者简介: 郑莉(1986-),女,湖南张家界人,讲师,硕士,研究方向:信息分析与决策支持。

的相对重要性并不相同,如何确定指标权重对于评价的有效性起着至关重要的作用。现有的研究主要采用层次分析法(AHP)确定指标权重^[6],AHP将评价指标分层设置,使评价思路更加清晰,但却不能有效处理信息的模糊性^[7]。而评价者因为自身的偏好、认知程度和价值观等主观因素的影响,对有些定性评价指标(如积极主动、有责任感)做出的判断往往具有很大的主观模糊性。Zadeh(1975)提出的模糊理论为研究和处理模糊性问题提供了数学依据。邓聚龙(1989)所提出的灰关联分析法(GRA)在多指标决策问题上具有简易性与精确性的优点,同时,还具有将定性指标转为定量分析以及综合性评量的特点^[8]。基于此,本文将模糊理论、层次分析法与灰关联分析法相结合,构建一种基于模糊层次分析法(FAHP)与灰关联分析法的胜任素质评价方法,并将评价方法应用到某航空公司地勤人员胜任素质评价中,验证该方法的合理性与可行性。

1 基于FAHP和GRA的员工胜任素质评价方法

1.1 基于胜任素质的员工胜任素质评价指标体系的构建

20世纪70年代,组织行为学家Mc Clelland提出胜任素质这一概念。所谓胜任素质,是指在特定工作岗位、组织环境和文化氛围中的优异成绩者所具备的任何可以客观衡量的个人特质^[9]。从这一概念可以看出,胜任素质具有两个重要特征:一是胜任素质是员工所具备的个体特质,并与其所在岗位的职责紧密相关;二是胜任素质能够在一定程度上预测个体未来的工作绩效,通过胜任素质评估,组织中的绩效优秀者与绩效一般者可以被区分开来。因此,进行胜任素质评价的第一步,是针对评价对象的岗位职责要求,构建合理、层次结构清晰的员工胜任素质评价指标体系。

1.2 基于FAHP确定指标权重

胜任素质评价是采用科学方法,对应聘或在职工员工的表征信息做出量值判断的一个过程。其第一步是确定测评指标的合理权重,现有的研究主要采用AHP法确定指标权重。然而,AHP在指标评价上,无法适当地展现评价者的主观认知与判断,因而本研究将模糊理论与AHP相结合,采用FAHP建立指标权重。具体步骤如下。

步骤1:确定比较尺度。

采用模糊理论,根据两两比较的判断原理,确定层次分析评价尺度,见表1。

表1 层次分析评价尺度

Tab.1 Evaluation scale of the hierarchical analysis

语意变量	模糊数
绝对同等重要	(1,1,1)
同等重要	(1,1,3)
介于两者之间	(1,2,3)
稍重要	(1,3,5)
介于两者之间	(3,4,5)
颇重要	(3,5,7)
介于两者之间	(5,6,7)
极重要	(5,7,9)
介于两者之间	(7,8,9)
绝对重要	(7,9,9)

步骤2:建立模糊正倒值矩……

假设 k 位评估成员,针对 n 个评价指标的层次结构进行决策分析。每位评估成员利用表1的模糊语意变数,针对层次结构的评价指标,进行两两评价指标重要程度的评估,建立模糊正倒值矩阵,其定义如下:

$$\widetilde{\mathbf{A}}^k = [\widetilde{\mathbf{A}}_{ij}^k] \quad (1)$$

其中, $\widetilde{\mathbf{A}}^k$:第 k 位评估成员的模糊正倒值矩阵

$\widetilde{\mathbf{A}}_{ij}^k$:第 k 位评估成员对第 i 个评价指标相对于第 j 个评价指标的重要性比较值

$$\widetilde{\mathbf{A}}_{ij}^k = 1, \forall i = j, \widetilde{\mathbf{A}}_{ij}^k = 1/\mathbf{A}_{ij}^k, \forall i, j = 1, 2, \dots, n$$

步骤3:一致性检定。

为了确认评估者在进行成对比较的评价结果具有一致性,必须对成对比较矩阵进行一致性检定,以避免做出不良的决策。可利用一致性指标(Consistency Index, C. I.)与一致性比率(Consistency Rate, C. R.)进行检定。一致性指标

记为 $\text{C.I.} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$,其中 λ_{\max} 为模糊正倒值矩阵的最大特征根, n 为模糊正倒值矩阵的阶次;一致性比率为相同阶次矩阵的一致性指标(C.I.)与

随机指标(Random Index, R.I.)的比率,记为 C.R.

$= \frac{C.I.}{R.I.}$,当 C.I.<0.1, C.R.≤0.1 时,表明可以接受

该矩阵的一致性程度。

步骤 4:计算模糊权重值。

根据模糊正倒值矩阵 \widetilde{A}^k ,利用 Lambda-Max 方法^[10],即可求出各层评价指标的模糊权重值。计算过程如下:

1.令 $\alpha=1$,利用 α -截集求取第 k 位评估成员的中间值正倒值矩阵。再利用层次分析法计算权重方式,求取权重矩阵 $W_m^k = [w_{im}^k], i=1, \dots, n$,其中,层次分析法计算权重时,采用对几何平均值进行标准化的方式,公式如下:

$$W_i = \frac{\left(\prod_{j=1}^n a_{ij}\right)^{\frac{1}{n}}}{\sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n a_{ij}\right)^{\frac{1}{n}}} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

其中, W_i 为权重矩阵 W 第 i 个评估指标的权重值, $i=1, 2, \dots, n$

2.令 $\alpha=0$,利用 α -截集求取第 k 位评估成员的下限正倒值矩阵及上限正倒值矩阵。再利用层次分析法计算权重方式,求取权重矩阵 W_l^k 及 W_u^k ,其中 $W_l^k = [w_{il}^k], i=1, \dots, n$, $W_u^k = [w_{iu}^k], i=1, \dots, n$ 。

3.为确保所计算的权重值为一模糊数,应求取调整系数:

$$S_l^k = \min\left\{\frac{w_{im}^k}{w_{il}^k} \mid 1 \leq i \leq n\right\}, S_u^k = \max\left\{\frac{w_{im}^k}{w_{iu}^k} \mid 1 \leq i \leq n\right\} \quad (3)$$

4.求得调整系数后,再计算每个评价指标调整后的下限正倒值权重矩阵 W_l^{k*} 与上限正倒值权重矩阵 W_u^{k*} :

$$W_l^{k*} = [w_{il}^{k*}], \quad (4)$$

其中 $w_{il}^{k*} = S_l^k \cdot w_{il}^k, i=1, \dots, n$

$$W_u^{k*} = [w_{iu}^{k*}], \quad (5)$$

其中 $w_{iu}^{k*} = S_u^k \cdot w_{iu}^k, i=1, \dots, n$

5.结合 W_l^{k*} 、 W_m^k 与 W_u^{k*} ,可得出第 k 位评估成员对第 i 个评价指标的模糊权重值:

$$\widetilde{W}_i^k = (w_{il}^{k*}, w_{im}^k, w_{iu}^{k*}), i=1, \dots, n \quad (6)$$

6.利用平均数方法,整合 k 位评估成员对各评价指标的模糊权重值:

$$\widetilde{W}_i = 1/k(\widetilde{W}_i^1 \oplus \widetilde{W}_i^2 \cdots \oplus \widetilde{W}_i^k) \quad (7)$$

7.将模糊权重值转换为明确数值,用 COA 法进行解模糊化既方便又简单,也不需要额外的参数值^[11],本文采用 COA 法求解模糊化值 R_{W_i} :

$$R_{W_i} = \frac{[(u-l) + (m-l)]}{3} + l \quad (8)$$

式中, l, u, m 分别代表模糊权重 \widetilde{W}_i 的下限、中间和上限。

1.3 基于 GRA 进行员工胜任素质优劣排序

基于 GRA 的评价方法是根据决策问题中备选方案的评价向量与理想方案的评价向量之间灰色关联度的大小来对方案进行优劣排序,这种优劣排序将为员工招聘、绩效考核、培训和职业生涯规划等人力资源管理活动提供决策依据。具体步骤如下。

步骤 1:建立初始评判矩阵。

假设有 r 个评价方案(序列),每个方案包含 n 个评价指标,每个方案的评价指标记为 $x_k(i)$,即 $x_k(i)$ 表示第 k 个方案中第 i 个评价指标。则建立的初始评判矩阵为: $x_k(i) = (x_k(1), x_k(2), \dots, x_k(n))$,其中, $k=1, 2, \dots, r, i=1, 2, \dots, n$ 。

步骤 2:建立标准化评判矩阵。

进行灰关联分析时,当建立的原始序列不满足可比性时,灰关联分析的结果将失真,因此有必要对数据进行处理,使其满足可比性。一般采用标准化的方式处理,将初始评判矩阵中的数据化为 0-1 之间的数值。

步骤 3:计算灰关联系数。

定义 $x_0(i) = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(n))$ 作为参考序列(理想序列),参考序列由各指标的理想值构成。将标准化评判矩阵中的比较序列减去参考序列并取绝对值,得到新的矩阵 Δ ,其各元素表示为 $\Delta_{ok}(i)$,其中,最大的元素记为 Δ_{\max} ,最小的元素记为 Δ_{\min} 。灰关联系数为:

$$\rho_{ok}(i) = \frac{\Delta_{\min} + \xi \Delta_{\max}}{\Delta_{ok}(i) + \xi \Delta_{\max}} \quad (9)$$

式中: ξ 为辨识系数,取值范围为: $0 \leq \xi \leq 1$,主要功能是减少极值的影响, ξ 的大小可依据实际需求做适当调整,数值的改变只会改变相对数值的大小,不会影响灰关联度的排序。在实际应用中,

通常取 $\xi = 0.5^{[12]}$ 。灰关联系数即参考序列与比较序列的相关程度,其数值范围为: $0 \leq \rho_{ok} \leq 1$ 。

步骤4:计算灰关联度与灰关联序。

灰关联度 γ_{ok} 由灰关联系数及模糊层次分析法确定的各指标权重 W_i 整合(相乘)得到:

$$\gamma_{ok} = \gamma(x_0(i), x_k(i)) = \sum_{i=1}^n W_i \times \rho_{ok}(i) \quad (10)$$

灰关联序是将比较序列按照相对同一参考序列的灰关联度的大小顺序予以排序,是分析与决策的关键依据。

2 应用实例

该部分以某航空公司招聘地勤人员为例,对5位求职者的胜任素质进行评价,验证本文所提出方法的合理性和可行性。研究邀请了该航空公司3位管理人员组成评估专家组,按照本文提出的方法对5位求职者的胜任素质进行评价,以获得最终决策。

2.1 确定地勤人员胜任素质评价指标体系

结合学者对于胜任素质的论述^[13-14],并在咨询航空公司管理人员的基础上,将地勤人员胜任素质划分为知识、技能、态度三个层面(一级指标)。知识层面,从相关工作经验、专业证照取得、专业知识角度来分析;技能层面,从表达能力、执行命令能力、团队合作、语文能力、顾客服务导向、人际互动角度来分析;态度层面,从积极主动、

持续学习、有责任感、精神健旺工作情绪稳定、守纪律等角度来分析。最终构建了包含一级指标3项,二级指标14项的地勤人员胜任素质评价指标体系,如图1所示。

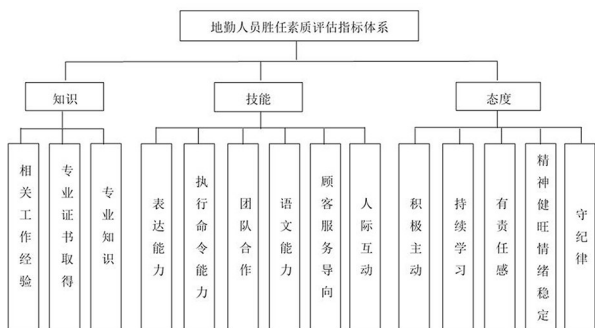


图1 地勤人员胜任素质评价指标体系

Fig.1 Ground crew competency evaluation indicator system

2.2 基于FAHP确定指标权重

根据建立的地勤人员胜任素质评价指标体系,可采用FAHP来确定各评价指标的权重。下面以态度层面下的二级指标的权重计算为例,对具体过程进行说明。

步骤1:建立模糊正倒值矩阵。

评估专家组的3位评估专家利用表1的模糊语意变数,对各层次结构的指标进行两两评价指标重要程度的评估,分别建立模糊正倒值矩阵 $\widetilde{A}^1, \widetilde{A}^2, \widetilde{A}^3$, 其中, \widetilde{A}^1 如下所示, $\widetilde{A}^2, \widetilde{A}^3$ 不再赘述。

$$\widetilde{A}^1 = \begin{bmatrix} (1,1,1) & (0.2,0.33,1) & (1,3,5) & (1,3,5) & (3,4,5) \\ (1,3,5) & (1,1,1) & (3,5,7) & (3,5,7) & (5,7,9) \\ (0.2,0.33,1) & (0.14,0.2,0.33) & (1,1,1) & (1,1,3) & (1,1,3) \\ (0.2,0.33,1) & (0.14,0.2,0.33) & (0.33,1,1) & (1,1,1) & (0.2,0.33,1) \\ (0.2,0.25,0.33) & (0.11,0.14,0.2) & (0.33,1,1) & (1,3,5) & (1,1,1) \end{bmatrix}$$

步骤2:一致性检定。

计算一致性指标 C.I.与一致性比率 C.R.,可求得 $\lambda_{\max}^1 = 5.2780, C.I.^1 = 0.0375, C.R.^1 = 0.0335$, 即第一位评估专家的成对比较结果具有一致性,以相同计算方式,可求得 $\lambda_{\max}^2 = 5.4836, C.I.^2 = 0.0475, C.R.^2 = 0.0424$; $\lambda_{\max}^3 = 5.0984, C.I.^3 = 0.0027, C.R.^3 = 0.0025$, 结果表明,另两位专家的成对比较结果同样具有一致性。

步骤3:计算模糊权重值。

依据上述模糊正倒值矩阵,按照前文所述的模糊层次分析法,计算三位评估专家对态度层面

的各项二级指标的模糊权重值,说明如下:

1.令 $\alpha = 1$,利用 α -截集与公式(2)计算3位评估专家的中间正倒值矩阵的权重矩阵 $W_m^k, k = 1, 2, 3$:

$$\begin{aligned} W_m^1 &= (0.24 \quad 0.51 \quad 0.09 \quad 0.07 \quad 0.09) \\ W_m^2 &= (0.31 \quad 0.37 \quad 0.17 \quad 0.09 \quad 0.07) \\ W_m^3 &= (0.21 \quad 0.40 \quad 0.19 \quad 0.09 \quad 0.05) \end{aligned}$$

2.令 $\alpha = 0$,利用 α -截集与公式(2)计算3位评估专家的下限正倒值矩阵的权重矩阵 W_u^k 与上限正倒值矩阵的权重矩阵 W_u^k 。

$$W_u^1 = (0.22 \quad 0.51 \quad 0.12 \quad 0.07 \quad 0.09)$$

$$W_l^2 = (0.31 \quad 0.37 \quad 0.17 \quad 0.09 \quad 0.07)$$

$$W_l^3 = (0.21 \quad 0.40 \quad 0.19 \quad 0.09 \quad 0.05)$$

$$W_u^1 = (0.26 \quad 0.46 \quad 0.12 \quad 0.08 \quad 0.08)$$

$$W_u^2 = (0.26 \quad 0.39 \quad 0.19 \quad 0.09 \quad 0.07)$$

$$W_u^3 = (0.23 \quad 0.36 \quad 0.20 \quad 0.09 \quad 0.06)$$

3. 根据公式(3)计算权重调整系数:

$$S_l^1 = 0.73 \quad S_l^2 = 0.76 \quad S_l^3 = 0.82 \quad S_u^1 = 1.18$$

$$S_u^2 = 1.17 \quad S_u^3 = 1.11$$

4. 根据公式(4)和公式(5)计算各评价指标

调整后的权重矩阵:

$$W_l^1 * = (0.16 \quad 0.37 \quad 0.09 \quad 0.05 \quad 0.06)$$

$$W_l^2 * = (0.19 \quad 0.30 \quad 0.14 \quad 0.06 \quad 0.07)$$

$$W_l^3 * = (0.15 \quad 0.30 \quad 0.18 \quad 0.08 \quad 0.05)$$

$$W_u^1 * = (0.31 \quad 0.54 \quad 0.14 \quad 0.09 \quad 0.09)$$

$$W_u^2 * = (0.31 \quad 0.45 \quad 0.22 \quad 0.10 \quad 0.08)$$

$$W_u^3 * = (0.25 \quad 0.40 \quad 0.22 \quad 0.10 \quad 0.07)$$

5. 根据公式(6)计算每位评估专家对各评价

指标的模糊权重值:

$$\widetilde{W}_1^1 = (0.16, 0.24, 0.31)$$

$$\widetilde{W}_1^2 = (0.19, 0.31, 0.31)$$

$$\widetilde{W}_1^3 = (0.15, 0.21, 0.25)$$

$$\widetilde{W}_2^1 = (0.37, 0.51, 0.54)$$

$$\widetilde{W}_2^2 = (0.30, 0.37, 0.45)$$

$$\widetilde{W}_2^3 = (0.30, 0.40, 0.40)$$

$$\widetilde{W}_3^1 = (0.09, 0.09, 0.14)$$

$$\widetilde{W}_3^2 = (0.14, 0.17, 0.22)$$

$$\widetilde{W}_1^3 = (0.18, 0.19, 0.22)$$

$$\widetilde{W}_4^1 = (0.05, 0.07, 0.09)$$

$$\widetilde{W}_1^2 = (0.06, 0.09, 0.10)$$

$$\widetilde{W}_1^3 = (0.08, 0.09, 0.10)$$

$$\widetilde{W}_5^1 = (0.06, 0.09, 0.09)$$

$$\widetilde{W}_1^2 = (0.07, 0.07, 0.08)$$

$$\widetilde{W}_1^3 = (0.05, 0.05, 0.07)$$

6. 根据公式(7)整合评估成员的模糊权重值

\widetilde{W}_i , 并通过公式(8)进行解模糊化。

$$\widetilde{W}_1 = (0.17, 0.25, 0.29)$$

$$\widetilde{W}_2 = (0.32, 0.43, 0.46)$$

$$\widetilde{W}_3 = (0.13, 0.15, 0.20)$$

$$\widetilde{W}_4 = (0.06, 0.08, 0.10)$$

$$\widetilde{W}_5 = (0.06, 0.07, 0.08)$$

$$R_{W1} = 0.236 \quad R_{W2} = 0.405 \quad R_{W3} = 0.159$$

$$R_{W4} = 0.081 \quad R_{W5} = 0.072$$

同理,可求得其他层面的评价指标权重,结果如表 2 所示。

表 2 地勤人员胜任素质评价指标权重

Tab.2 Weight of each indicator for ground crew competency evaluation

一级指标	权重值	二级指标	当层权重值	整体权重
知识 A	0.219	相关工作经验 A1	0.525	0.115
		专业证书取得 A2	0.142	0.031
		专业知识 A3	0.333	0.073
技能 B	0.428	表达能力 B1	0.259	0.111
		执行命令能力 B2	0.084	0.036
		团队合作 B3	0.079	0.034
		语文能力 B4	0.100	0.043
		顾客服务导向 B5	0.250	0.107
态度 C	0.353	人际互动 B6	0.227	0.097
		积极主动 C1	0.236	0.083
		持续学习 C2	0.405	0.143
		有责任感 C3	0.159	0.056
		精神健旺情绪稳定 C4	0.081	0.028
		守纪律 C5	0.072	0.025

根据地勤人员胜任素质指标权重的计算结果可知,一级指标的重要度排序为:技能(0.428)>态度(0.353)>知识(0.219)。在影响技能层面的二级指标中,表达能力的权重值最大,其次为顾客服务导向,权重值最小的为团队合作;影响知识层面的二级指标的重要度排序为:相关工作经验>专业知识>专业证书取得;在影响态度层面的二级指标中,持续学习的权重值最大,其次为积极主动。总体来看,持续学习、相关工作经验以及表达能力等二级指标的权重值相对较高,是航空公司管理人员在招聘地勤人员时更为重视的胜任素质。

2.3 基于 GRA 进行地勤人员胜任素质优劣排序
步骤 1:确定评判矩阵。

首先,由 3 位评估专家利用前文所建立的胜任素质评价指标体系,分别以“非常差、差、普通、好、非常好”的模糊语意变数(如表 3 所示)对 5 位求职者进行评价,并对 3 位专家的评价值采用取平均的方式进行整合,由于评价值是模糊数,需要转换为明确数值,即进行解模糊化,仍使用公式

(8)进行解模糊化。对整合评价值进行解模糊化后得到的初始评判矩阵如表 4 所示。本研究中,解模糊化后的矩阵数值均介于 0-1 之间,因此无需再标准化。

表 3 模糊语意变量
Tab.3 Fuzzy linguistic variables

编号	语意变数	模糊数
L1	非常差	(0,0,0.25)
L2	差	(0,0.25,0.5)
L3	普通	(0.25,0.5,0.75)
L4	好	(0.5,0.75,1)
L5	非常好	(0.75,1,1)

步骤 2:计算灰关联系数、灰关联度与灰关联序。

将参考序列 $x_0(i)$ 的值皆设为 1.0,即可求出 Δ_{max} 为 0.917, Δ_{min} 为 0.083。按照公式(9)算出各序列的灰关联系数,再根据公式(10)计算灰关联度与灰关联序,结果如表 5 所示。

表 4 各指标的评价值(评判矩阵)

Tab.4 Evaluation value of each indicator (negotiation matrix)

方案	二级指标														
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	
甲	0.583	0.361	0.083	0.222	0.500	0.583	0.417	0.278	0.417	0.333	0.333	0.500	0.500	0.417	
乙	0.417	0.250	0.333	0.417	0.333	0.278	0.500	0.222	0.222	0.333	0.250	0.333	0.361	0.222	
丙	0.750	0.583	0.750	0.667	0.639	0.722	0.667	0.778	0.639	0.722	0.806	0.722	0.583	0.722	
丁	0.639	0.917	0.806	0.500	0.917	0.861	0.722	0.861	0.667	0.750	0.667	0.917	0.861	0.722	
戊	0.500	0.500	0.750	0.500	0.500	0.417	0.417	0.417	0.500	0.500	0.500	0.750	0.500	0.500	

表 5 各指标的权重值、灰关联系数及灰关联序

Tab.5 Weight value, grey relational coefficient and grey relational sequence of each indicator

指标	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6
方案	0.115	0.031	0.073	0.111	0.036	0.034	0.043	0.107	0.097
甲	0.6190	0.4937	0.3939	0.4382	0.5652	0.6190	0.5200	0.4588	0.5200
乙	0.5200	0.4483	0.4815	0.5200	0.4815	0.4588	0.5652	0.4382	0.4382
丙	0.7647	0.6190	0.7647	0.6842	0.6610	0.7358	0.6842	0.7959	0.6610
丁	0.6610	1.0000	0.8298	0.5652	1.0000	0.9070	0.7358	0.9070	0.6842
戊	0.5652	0.5652	0.7647	0.5652	0.5652	0.5200	0.5200	0.5200	0.5652

续表 5

指标	C1	C2	C3	C4	C5	灰关联序
方案	0.083	0.143	0.056	0.028	0.025	
甲	0.4815	0.4815	0.5652	0.5652	0.5200	0.4965(4)
乙	0.4815	0.4483	0.4815	0.4937	0.4382	0.4690(5)
丙	0.7358	0.8298	0.7358	0.6190	0.7358	0.7231(2)
丁	0.7647	0.6842	1.0000	0.9070	0.7358	0.7533(1)
戊	0.5652	0.5652	0.7647	0.5652	0.5652	0.5725(3)

结果显示,5位求职者中最适合的人员为丁,其次分别为丙、戊、甲,排序最后的为乙。事实证明,基于FAHP和GRA的员工胜任素质评价方法具有可行性。

3 结论

胜任素质评价是企业进行员工招聘、薪酬管理、绩效考核、培训和职业生涯规划等一系列人力资源管理活动的前提与依据。针对胜任素质评价指标的模糊性,提出了一种基于FAHP和GRA的新的胜任素质评价方法。将模糊理论引入到层次

分析法中计算各指标的权重,采用基于模糊数的FAHP确定指标权重,能够很好的弥补用AHP确定权重的不足,减少传统评价中主观及模糊因素产生的评价偏差,使得评价结果更客观;基于GRA对员工胜任素质进行优劣排序,该方法具有简易性与精确性的优点,容易在实际中推广应用。通过对某航空公司地勤人员胜任素质进行综合评价,验证了评价方法的合理性和可行性。本文所提出的基于FAHP和GRA的员工胜任素质评价方法具有普适性,希望能为业界和学界同行提供决策参考。

参考文献:

- [1] 姚凯,陈曼.基于胜任素质模型的培训系统构建[J].管理学报,2009,6(4):532.
- [2] 苏曼.跨境电商专业人才胜任素质模型研究[J].高等工程教育研究,2016(3):170-174.
- [3] 吴梅.企业人力资源管理胜任素质模型的构建[J].统计与决策,2015(13):186-188.
- [4] SHAHHOSSEINI V, SEBT M H. Competency-based selection and assignment of human resources to construction projects [J]. Scientia Iranica, 2011, 18(2): 163-180.
- [5] 饶惠霞.基于模糊综合评价模型的企业研发人员胜任力测评[J].统计与决策,2013(16):183-186.
- [6] 邓会勇,葛新权.高新技术企业基层主管胜任力测度模型研究[J].北京社会科学,2016(3):77-83.
- [7] 郝英奇,夏远强,张海利.石油地质科技成果综合评价系统[J].中国国土资源经济,1997(5):30-34.
- [8] 刘思峰,党耀国,方志耕.灰色系统理论及其应用[M].北京:科技出版社,2007,5-23.
- [9] 付东.我国民营企业人力资源管理模式创新研究[J].中国商论,2012(16):123-124.
- [10] CSUTORA R, BUCKLY J. Fuzzy hierarchical analysis: the Lambda-Max method [J]. Fuzzy Sets & Systems, 2001, 120(2): 181-195.
- [11] TSAUR S H, CHANG T Y, YENA C H. The evaluation of airline service quality by fuzzy MCDM [J]. Tourism Management, 2002, 23(2): 107-115.
- [12] 王丹,李映.基于正交灰关联分析的橡胶改性沥青研究[J].公路工程,2016,41(2):256-259.
- [13] MCCLELLAND D C. Testing for competence rather than for "intelligence" [J]. Am Psychol, 1973, 28(1): 1-14.
- [14] 孙文清.高新技术制造企业服务化绩效研究--基于员工胜任力和顾客参与水平的调节效应[J].华东经济管理,2016,30(7):134-139.