

基于云模糊综合评价法的商业银行岗位价值评估

林建华¹, 林泽阳², 吕柯亭³

(1. 浙江新昌农村商业银行, 浙江 新昌 312500; 2. 英国杜伦大学 商学院, 杜伦 DH1 3DE; 3. 北京林业大学 经济管理学院, 北京 100083)

[摘 要] 为进一步提高商业银行岗位评估的科学性和合理性, 运用云模糊综合评价法确定岗位价值, 并阐述其建模基本思想和求解步骤。应用实例表明, 该方法评估客观, 结论可靠, 具有较高的理论价值和应用价值。

[关键词] 商业银行; 岗位价值评估; 云模型; 云模糊综合评价法

[中图分类号] F832.33 [文献标识码] A [文章编号] 1671-4326(2014)04-0043-06

Job Evaluation of Commercial Banks Based on Cloud Fuzzy Comprehensive Evaluation Method

LIN Jianhua¹, LIN Zeyang², LV Keting³

(1. Zhejiang Xinchang Rural Commercial Bank, Xinchang, 312500, China; 2. Business School, Durham University, Durham, DH1 3DE, UK; 3. College of Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing, 100083, China)

Abstract: In order to make the job evaluation of commercial bank more scientific and rational, the cloud fuzzy comprehensive evaluation method is applied to confirm the post value and an explanation is made on its basic modeling method and the solving steps. It is shown that the method is objective and the conclusion is reliable, which has high theoretical value and application value.

Key words: Commercial banks; Job evaluation; Cloud model; Cloud fuzzy comprehensive evaluation method

0 引言

岗位价值评估是商业银行人力资源管理中一项非常重要的基础工作, 是建立科学合理的薪酬管理体系的前提。然而, 传统因素计点法由于对不确定性评估中的随机性和模糊性考虑不足, 影响了岗位价值评估的有效性。本文以商业银行岗位价值评估为例, 提出基于云模糊综合评价的因素计点法, 对传统因素计点法进行改进与完善。该方法主要包括: 根据商业银行的性质与岗位特性, 将影响与责任、解决问题、技能水平、工作强度与工作环境四个评估要素作为大类因

素, 在各大类评估因素下再细分若干评估子因素; 采用信息熵确定因素权重并对各评估因素分级; 运用云模型表征评估因素等级概念, 利用 X 条件云发生器, 获取各因素评价实际数值对应评价等级的隶属度; 将因素权重向量与隶属度矩阵进行模糊运算, 求得待评估岗位价值的所属等级; 将评语集对应的分值区间数期望值作为评价等级对应的量化分值, 把模糊综合评价的结果转换成待评估岗位价值的总分值。本文在云模型理论上提出岗位价值评估法, 应用于商业银行人力资源管理中, 以期为进一步提高商业银行岗位价值评估的科学性、合理性提供一种新思路。

[收稿日期] 2014-02-27

[作者简介] 林建华 (1962—), 男, 浙江新昌人, 浙江新昌农村商业银行风险总监, 经济师;
林泽阳 (1991—), 男, 浙江新昌人, 英国杜伦大学商学院硕士研究生;
吕柯亭 (1993—), 男, 浙江新昌人, 北京林业大学经济管理学院本科生。

1 商业银行岗位价值评估因素及等级划分

1.1 评估因素的选取

确定岗位评估因素是商业银行进行岗位价值评估的重要步骤之一。选取评估因素要遵循导向性、一致性、共通性和独立性等原则,即选取的评估因素要反映出商业银行的价值取向及发展战略导向,要体现被

评估岗位中组织愿意为之支付报酬及与岗位要求相关的主要内容,要在一定程度上普遍适用于所有岗位,在涵义上尽量不要出现交叉和重叠。根据上述原则,通过座谈分析、问卷调查、咨询绩效管理专家及参照前人的研究成果^[1-4],初步构建商业银行岗位价值评估因素(见表1)。

表1 商业银行岗位价值评估因素

一级评估因素	二级评估因素	含义
影响与责任 U1	战略影响 U11	对银行发展战略的影响及关联程度
	收入影响 U12	对银行收入产生直接或间接的影响程度
	成本控制 U13	对银行成本控制的影响
	风险责任 U14	出现差错或失误对银行的危害及所负责任
解决问题 U2	思维环境 U21	岗位职责对思维活动的限制程度
	思维难度 U22	岗位需要创新性思维的要求程度
	管理监督 U23	工作广度和管理幅度及行动自由
技能水平 U3	知识技能 U31	必需的专业知识和专业技能
	工作经验 U32	必需具备的职务经验和行业经验
	人际技能 U33	沟通的范围和频率及关系处理技能
工作环境 U4	工作负荷 U41	所负的工作压力与工作连续性程度
	工作条件 U42	有害或潜在危险的影响程度

商业银行岗位价值评估因素包括4个一级评估因素和12个二级评估因素,它的选取基于以下逻辑:一个岗位存在的前提条件是必须承担一定的责任,即有所产出。担任该岗位人员需投入“知识经验”,并通过在岗位中解决所面对的问题来获取产出。投入“知识经验”和“工作环境”,通过“解决问题”这一作用过程,以获得最终的产出“影响与责任”。可见,商业银行岗位价值评估因素是从“投入—过程—产出”的岗位作业流程中提炼出来的,具有内在的因果逻辑关系和作用机理。

1.2 评估因素权重的确定

采用基于隶属度集合的熵值权重法对评估因素进行赋权^[5]。熵值权重法依据评价时专家达成的共识程度确定指标的重要性,对于共识程度较高的因素赋予较大的权重,对缺乏共识、意见分散的因素赋予较小的权重。因此,基于隶属度集合的熵值权重法是普通熵值权重法在模糊系统中的一种推广。其应用的一般步骤如下:

(1) 构建模糊评判隶属矩阵。设 $U = \{U_1, U_2, \dots, U_m\}$ 为一级评估因素组成的集合, $U_i = \{U_{i1}, U_{i2}, \dots, U_{in}\}$ 为二级评估因素组成的集合,其中 U_{il} ($l=1, 2, \dots, n$) 为第 i 个一级评估因素下的第 l 个二级评估因素。 $V = \{V_1, V_2, \dots, V_4\}$ 为可能做出的各种评语所组成的集合,并将 V_1, V_2, V_3, V_4 按影响程度不同分别定义为“很重要”、“重要”、“较重要”、“一般”四个评价等级。以二级评估

因素为例, U_i 中第 l 个评估子因素 U_{il} 对 V 中第 j 个评语等级的隶属度为 r_{ij} ,从而得到二级评估单因素 U_{il} 的评价向量为 $R_{il} = \{r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{i4}\}$,它是评语集 V 上的模糊子集。把 n 个二级评估单因素 U_{il} 的评价集 R_{il} 作为行向量,可集合得到模糊评判隶属矩阵 R_i 为:

$$R_i = \begin{bmatrix} R_{i1} \\ R_{i2} \\ \vdots \\ R_{in} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{i11} & r_{i12} & \cdots & r_{i14} \\ r_{i21} & r_{i22} & \cdots & r_{i24} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{in1} & r_{in2} & \cdots & r_{in4} \end{bmatrix}$$

(2) 依据模糊评判隶属矩阵计算评估因素权重值。

以二级评估因素 U_{il} 为例,说明具体计算算法。

计算评估因素 U_{il} 在第 j 种状态下的比重 P_{ij} 为:

$$P_{ij} = r_{ij} / \sum_{j=1}^4 r_{ij} = r_{ij} \quad (1)$$

由于评估因素 U_{il} 关于评语等级 j 的隶属度 r_{ij} ,是根据所有专家中赞成的人数与总人数的比值来确定的,因而隶属度 r_{ij} 满足: $0 \leq r_{ij} \leq 1, \sum_{j=1}^4 r_{ij} = 1$ 。

计算评估因素 U_{il} 的熵值 E_{il} 为:

$$E_{il} = -k \sum_{j=1}^4 P_{ij} \ln P_{ij} \quad (2)$$

其中 $k=1/\ln 4$ 。当 $P_{ij}=0$ 时,则 $P_{ij} \ln P_{ij}=0$ 。

确定评估因素 U_{il} 的熵值权重 W_{il} 为:

$$W_{il} = (1 - E_{il}) / \sum_{l=1}^n (1 - E_{il}) \quad (3)$$

利用 (1)、(2)、(3) 式, 可得到一级评估因素 U_i 下的二级评估因素 $U_{i1}, U_{i2}, \dots, U_{in}$ 对应的权重分别为 $W_{i1}, W_{i2}, \dots, W_{in}$ 。同理, 采用上述类似方法和步骤, 可计算出一级评估因素 U_1, U_2, \dots, U_m 对应的权重分别为 W_1, W_2, \dots, W_m 。

1.3 各评估因素分级的确定

在确定一级评估因素和二级评估因素权重后, 将评估因素进行分级。只有对评估因素分级后, 才能对各评估因素进行打分。将各评估因素分为 5 级, 1 ~ 5 级分别代表“低”、“较低”、“一般”、“较高”和“高”, 等级越高表示该评估因素对岗位价值的贡献越大。假定岗位价值总点数为 1 000, 以“战略影响”为例, 如果其权重为 0.122, 则该评估因素所占有的最高等级点数为: $1\,000 \times 0.122 = 122$, 将 122 除以等级数 5, 即可得到 1 ~ 5 级的点数分别为 24、49、73、98 和 122。

2 基于云模型的商业银行岗位价值评估法

商业银行的岗位价值评估是一个多层次、多目标的评价问题。由于评价所涉及的内容较多, 对评估因素的描述又多为定性自然语言, 因素分级的边界也不够清晰, 这些都导致评价过程中出现不确定性, 而这种不确定性主要体现在模糊性和随机性两个方面。采用传统的数学模型已难以准确完整地描述它们, 因而将云模型理论引入商业银行岗位价值评估中, 可使评估更加客观、合理和有效。

2.1 云模型

李德毅等人在传统概率论和模糊数学的基础上, 首次提出用于实现自然语言表示的定性概念与其定量表示之间不确定性转换的云模型, 实现了定量与定性之间的映射^[6-8]。

定义 1 设 U 为一个精确数值的论域, C 为论域 U 上的定性概念。论域 U 中的元素 x 对 C 的隶属度 μ_c 是一个有稳定倾向的随机数, 且 $\mu_c \in [0, 1]$, 那么 x 在论域 U 上分布的隶属度为隶属云, 简称为“云”。

每一个云滴 $(x, \mu_c(x))$ 就是这个定性概念 C 在论域空间中的一次随机实现, 它对概念 C 的隶属度之间的映射属于一对多的转换, 而不同于传统模糊隶属函数中一对一的关系。

定义 2 设 U 为论域, C 为论域 U 上的概念。若定量值 $x \in U$, 且 x 是定性概念 C 的一次随机实现, 满足 $x \sim N(Ex, En^2)$, 其中 $En' \sim N(En, He^2)$, 且

$$\mu_c(x) = \exp \left[-\frac{(x - Ex)^2}{2En'^2} \right] \quad (4)$$

则隶属度在论域 U 上的分布称为“正态云”。

正态云模型是云模型中最基本也是最常用的一种, 具有普遍适应性, 可对定性概念进行量化。正态云模型通过期望值 Ex , 熵 En , 超熵 He 三个数值特征描述隶属云。 Ex 是论域空间中最能表示定性概念的云滴分布的中心值, 是这个定性概念量化的最典型样本点。 En 反映定性概念的不确定性, 包括定性概念的模糊性和随机性。模糊性表示定性概念亦此亦彼的取值可能, 随机性表示定性概念的云滴出现的概率。 He 是熵的不确定度量, 即熵的熵, 反映论域中云滴所组成云的厚度, 即云滴的凝聚程度。

在表示具有单侧特征的语言值时, 正态云可衍生为半降云和半升云, 即:

$$\text{半降云: } \mu_i = \begin{cases} 1 & x_i < Ex \\ \frac{-(x_i - Ex)^2}{2(En')^2} & x_i \geq Ex \end{cases} \quad (5)$$

$$\text{半升云: } \mu_i = \begin{cases} 1 & x_i \geq Ex \\ \frac{-(x_i - Ex)^2}{2(En')^2} & x_i < Ex \end{cases} \quad (6)$$

云的生成算法称为云发生器。云发生器建立起定性与定量之间的相互联系, 相互依存, 定性中有定量, 定量中有定性的映射关系。云发生器包括正向云发生器、逆向云发生器和 X 条件云发生器等。 X 条件云发生器的算法如下: 一是生成一个以期望 En 、 He^2 为方差的正态随机数 $En' = \text{NORM}(En, He^2)$; 二是根据期望 Ex 和一个特定输入值 x_0 , 计算 $\mu = \exp \left[-\frac{(x_0 - Ex)^2}{2(En')^2} \right]$; 三是输出一个云滴 $\text{drop}(x_0, \mu(x_0))$; 四是重复前三个步骤 N 次, 产生云滴 N 个。

2.2 运用云模型进行岗位评估

云模型可有效解决岗位价值评估中存在的模糊性和随机性问题, 而熵值权重法则可反映各个不同评估因素在整体岗位价值评估中的贡献度或重要程度。因此, 将两种方法有机结合, 建立基于云模型和熵值权重的模糊综合评价法, 可更好地进行岗位价值评估。云模糊综合评价步骤如下^[9-10]:

(1) 建立岗位评估因素集: $U = \{U_1, U_2, \dots, U_m\}$ ($i = 1, 2, \dots, m$), $U_i = \{U_{i1}, U_{i2}, \dots, U_{in}\}$ ($l = 1, 2, \dots, n$); 建立评语集: $V = \{V_1, V_2, \dots, V_n\}$ ($j = 1, 2, \dots, n$)。

(2) 采用熵值权重法确定评估因素权重: $W = \{W_1,$

$W_2, \dots, W_m\}$, $W_i = \{W_{i1}, W_{i2}, \dots, W_{in}\}$ 。

(3) 确定评语等级定性概念的云数字特征。评估因素 U_i 对应的评语等级 j 是一个定性概念, 可用正态云表征, 其云的数字特征值为 $(Ex_{ij}, En_{ij}, He_{ij})$ 。对于中间评语等级, 最能代表这个等级定性概念的值就是该等级区间的中间值 Ex_{ij} , 即:

$$Ex_{ij} = (x_{ij}^1 + x_{ij}^2) / 2 \quad (7)$$

其中 x_{ij}^1 和 x_{ij}^2 分别为评估因素 U_i 对应的评语等级 j 的临界值。评语等级边界作为一个级别到另一个级别的过渡值, 是一种模糊边界, 同时属于对应的两个等级, 即两种级别的隶属度相等, 所以有:

$$\exp\left[-\frac{(x_{ij}^1 - x_{ij}^2)^2}{8(En_{ij})^2}\right] \approx 0.5 \quad (8)$$

即:

$$En_{ij} = \frac{|x_{ij}^1 - x_{ij}^2|}{2.355} \quad (9)$$

对于具有单侧特征的边侧评语等级, 左侧的“低”评价等级可采用(5)式的半降云来描述, 右侧的“高”评价等级可采用(6)式的半升云来描述。

超熵 He_{ij} 的取值, 可依据 En_{ij} 的大小由经验和重复试验获得。该值越大, 云层越厚; 反之, 该值越小, 云层越薄。

(4) 生成隶属度和构造隶属度矩阵。将获取的待评价对象的各评估因素的实际数据, 运用 X 条件云发生器运算后, 输出各评估单因素对每个评语等级的隶属度, 并构成隶属度矩阵为: $Z = (\bar{z}_{ij})_{m \times n}$ 。需要注意的是, 利用云模型得出的隶属度矩阵是随机矩阵, 与传统模糊综合评价法中的隶属矩阵不同。因此, 为提高等级评价的可信度, 需要重复运行 X 条件云发生器 N 次, 计算出平均隶属度为: $\bar{z}_{ij} = \sum_{s=1}^N z_{ij}^s / N$ 。

(5) 进行多级模糊综合评价。由于岗位价值评估较复杂, 涉及的评估因素分为二个层次, 这就需要采用二级模糊综合评价。首先进行一级单因素评价, 把二层评估因素相对于各评语等级的隶属度矩阵 Z_i 与二层评估因素相对于一层评估因素的权重合成成为 B_i , 即:

$$B_i = W_i \cdot Z_i \quad (10)$$

然后将一级综合评价中的 B_i 合成为一个 $B = (B_1, B_2, \dots, B_m)^T$, 利用一级评估因素对岗位价值目标层的权重进行二级模糊综合评价, 即:

$$A = W \cdot B \quad (11)$$

对 A 进行归一化处理, 并根据模糊数学中隶属度最大原则作出等级评价。

(6) 计算岗位价值量化值。将评语等级分值区间

的中间值作为评价等级对应的量化值向量, 即 $S = (Ex_1, Ex_2, \dots, Ex_s)$, 再结合 A 的归一化处理结果 A^* 计算得出待评估岗位价值 P 为:

$$P = A^* \cdot S^T \quad (12)$$

3 应用实例

以 A 商业银行 D 岗位为例, 阐述云模糊综合评价法在岗位价值评估中的应用。

3.1 原始数据来源

A 商业银行在岗位价值评估中成立了岗位评价委员会, 该委员会由外部人力资源管理专家、商业银行内部高层管理人员和员工代表 20 人组成。岗位评价委员会对 D 岗位评估因素重要性投票表决结果见表 2~ 表 3, D 岗位二级评估因素平均得分见表 4。

表 2 D 岗位一级评估因素重要性投票

一级评估因素	很重要	重要	较重要	一般	总人数
U1	12	4	4	0	20
U2	10	6	4	0	20
U3	9	6	4	1	20
U4	4	4	9	3	20

表 3 D 岗位二级评估因素重要性投票

二级评估因素	很重要	重要	较重要	一般	总人数
U11	10	6	2	2	20
U12	9	5	5	1	20
U13	8	7	3	2	20
U14	10	5	3	2	20
U21	10	6	2	2	20
U22	10	5	4	1	20
U23	9	6	4	1	20
U31	8	8	2	2	20
U32	10	5	4	1	20
U33	8	6	4	2	20
U41	10	6	2	2	20
U42	9	6	3	2	20

表 4 D 岗位二级评估因素平均得分

二级评估因素	平均得分	二级评估因素	平均得分
U11	100	U23	87
U12	90	U31	58
U13	68	U32	67
U14	86	U33	32
U21	100	U41	47
U22	102	U42	25

3.2 评估因素权重及等级划分

根据表 2、表 3 提供的数据, 利用 (1)、(2)、(3) 式计算得出 D 岗位各评估因素权重及等级划分 (见表 5)。

3.3 表征评估因素等级的云数值特征

将表 5 的评估因素分级数据代入 (7)、(8)、(9) 式, 可计算出中间评语等级的云数值特征 (见表 6)。两侧的评语等级可用 (5)、(6) 式生成的半云来表征, 其

中评语“低”用半降云表征, 评语“高”用半升云表征。以二级评估因素 U_{11} 为例, 其对应各评语等级的云如图 1 所示。

表 5 D 岗位各评估因素权重及等级划分

一级评估因素及权重		二级评估因素及权重		等级划分				
一级评估因素	权重	二级评估因素	权重	低	较低	一般	较高	较高
U1	0.402	U11	0.304	24	49	73	98	122
		U12	0.256	21	41	62	82	103
		U13	0.192	15	31	46	62	77
		U14	0.248	20	40	60	80	100
U2	0.329	U21	0.344	23	45	68	91	113
		U22	0.350	23	46	69	92	115
		U23	0.306	20	40	60	80	100
U3	0.179	U31	0.370	13	26	40	53	66
		U32	0.426	15	31	46	61	76
		U33	0.204	7	15	22	29	37
U4	0.091	U41	0.591	11	22	32	43	54
		U42	0.409	7	15	22	30	37

表 6 D 岗位中间评语等级的云数值特征

二级评估因素	较低	一般	较高
U11	(36.662, 10.397, 0.5)	(61.104, 10.397, 0.5)	(85.546, 10.397, 0.5)
U12	(30.874, 10.397, 0.5)	(51.456, 10.397, 0.5)	(72.038, 10.397, 0.5)
U13	(23.155, 6.555, 0.5)	(38.592, 6.555, 0.5)	(54.029, 6.555, 0.5)
U14	(29.909, 8.467, 0.5)	(49.848, 8.467, 0.5)	(69.787, 8.467, 0.5)
U21	(33.953, 9.612, 0.5)	(56.588, 9.612, 0.5)	(79.223, 9.612, 0.5)
U22	(11.515, 9.779, 0.5)	(11.515, 9.779, 0.5)	(11.515, 9.779, 0.5)
U23	(30.202, 8.550, 0.5)	(50.337, 8.550, 0.5)	(70.472, 8.550, 0.5)
U31	(19.869, 5.625, 0.5)	(33.115, 5.625, 0.5)	(46.361, 5.625, 0.5)
U32	(22.876, 6.476, 0.5)	(38.127, 6.476, 0.5)	(53.378, 6.476, 0.5)
U33	(10.955, 3.101, 0.5)	(18.258, 3.101, 0.5)	(25.561, 3.101, 0.5)
U41	(16.134, 4.567, 0.5)	(26.891, 4.567, 0.5)	(37.647, 4.567, 0.5)
U42	(11.166, 3.161, 0.5)	(18.610, 3.161, 0.5)	(26.053, 3.161, 0.5)

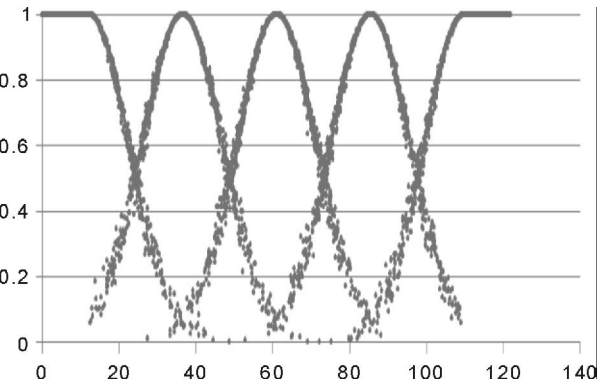


图 1 评估因素 U_{11} 对应等级的云

3.4 评估因素对应各评语等级的隶属度

根据表 4 提供的二级评估因素平均得分, 重复运行 X 条件云发生器 100 次, 将所产生每个二级评估因素对应各评语等级的隶属度进行平均, 结果见表 7。

表 7 D 岗位二级评估因素对应评语等级的隶属度

二级评估因素	评语等级的隶属度				
	低	较低	一般	较高	高
U11	0	0	0.0010	0.3794	0.6265
U12	0	0	0.0001	0.1196	0.9551
U13	0	0	0.0001	0.1060	0.9745
U14	0	0	0.0002	0.1627	0.9073
U21	0	0	0.0001	0.1023	0.9815
U22	0	0	0.0001	0.0950	0.9861
U23	0	0	0.0001	0.1494	0.9145
U31	0	0	0.0002	0.1197	0.9575
U32	0	0	0.0001	0.1083	0.9684
U33	0	0	0.0004	0.1287	0.9601
U41	0	0	0.0002	0.1246	0.9523
U42	0	0.0005	0.1522	0.9415	0.0371

3.5 岗位价值评估等级及量化值

根据表5提供的评估因素权重和表7提供的评语等级的隶属度,利用(10)式进行一级模糊综合评价

$B_1 \sim B_4$, 利用(11)式进行二级模糊综合评价 B ,再计算岗位价值得分。

(1) 进行一级模糊综合评价 $B_1 \sim B_4$:

$$B_1 = (0.304, 0.256, 0.192, 0.248) \bullet \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0.0010 & 0.3794 & 0.6265 \\ 0 & 0 & 0.0001 & 0.1196 & 0.9551 \\ 0 & 0 & 0.0001 & 0.1060 & 0.9745 \\ 0 & 0 & 0.0002 & 0.1627 & 0.9073 \end{bmatrix} = (0, 0, 0.0004, 0.2067, 0.8471)$$

同理可得:

$$B_2 = (0, 0, 0.0001, 0.1142, 0.9626)$$

$$B_3 = (0, 0, 0.0002, 0.1167, 0.9627)$$

$$B_4 = (0, 0.0002, 0.0624, 0.4587, 0.5780)$$

(2) 进行二级模糊综合评价 A :

$$A = (0.402, 0.329, 0.179, 0.091) \bullet \begin{bmatrix} 0 & 0.0000 & 0.0004 & 0.2067 & 0.8471 \\ 0 & 0.0000 & 0.0001 & 0.1142 & 0.9626 \\ 0 & 0.0000 & 0.0002 & 0.1167 & 0.9627 \\ 0 & 0.0002 & 0.0624 & 0.4587 & 0.5780 \end{bmatrix} = (0, 0, 0.0059, 0.1831, 0.8881)$$

根据最大隶属度原则,可得出D岗位价值评估等级为“高”。

(3) 计算岗位价值 P 的得分:

$$P = A \bullet S^T = (0, 0, 0.0055, 0.1711, 0.8234) \bullet (100, 300, 500, 700, 900)^T = 863.6$$

其中 A^* 为 A 的归一化处理。

4 结束语

本文在借鉴海氏法评价因素体系基础上,构建了兼具理论性和实用性的岗位价值评估因素体系。同时

引入熵值权重法确定评估因素权重,利用云模型表征评估因素等级概念及计算等级隶属度,初次提出了商业银行岗位价值评估的云模糊综合评价法。应用实例表明,该方法能够较好地处理评估中存在的模糊性和随机性两方面的不确定性,有效地降低评估的主观性和随意性,使评估结果更加符合客观实际。因此,岗位价值云模糊综合评价法,是对目前因素计点法的改进、完善和有效提升,具有较高的理论价值和应用价值。

[参考文献]

- [1] 朱宏伟,刘劲,张志强,等.国有商业银行岗位价值评估的若干问题[J].成都行政学院学报,2008(4):78-81.
- [2] 朱妙芬,许水龙.基于点数评分法的农村合作银行岗位评价设计[J].中国人力资源开发,2006(10):65-68.
- [3] 郑旭军.农村金融机构要素法岗位价值评价的探索与实践[J].浙江金融,2008(4):34-35.
- [4] 朱宏伟,刘劲,张志强,等.基于层次分析法的商业银行岗位评估指标体系设计[J].广州大学学报,2009(1):7-11.
- [5] 雷宏.基于隶属度集合的熵值权重方法研究[J].中国农业银行武汉培训学院学报,2009(3):37-39.
- [6] 李德毅,孟海军,史雪梅.隶属云和隶属云发生器[J].计算机研究与发展,1995(6):15-20.
- [7] 李德毅,刘常昱.论正态云模型的普适性[J].中国工程科学,2004(8):28-34.
- [8] 刘禹,李德毅.正态云模型雾化性质统计分析[J].北京航空航天大学学报,2010(11):1320-1324.
- [9] 龚艳冰,张继国.基于正态云模型和熵权的人口发展现代化程度综合评价[J].中国人口资源与环境,2012(1):138-143.
- [10] 刘学,董春游.基于云模型与熵权的煤炭城市可持续发展评价[J].经济论坛,2012(8):42-45.

[责任编辑:彭寿康]