

基于物元模型的高校教师绩效评价体系的建立

刘秋灵

(四川师范大学 四川 成都 610110)

本文根据对新时期高校教师评价的特点、评价原则及影响因素进行深入的分析,提出了高校专任教师绩效评价体系及实施步骤,并通过结合定量与定性分析方法的物元分析方法来建立评价模型,从而对教师的绩效科学评判,从而为高校教师的绩效管理提供有力的支持。

1 高校专任教师绩效评价指标体系

在遵循绩效评价指标的全面性原则、科学性原则、导向性原则、可测性原则和可比性五大原则的基础上,并且参考国内外高校教师绩效评估的研究现状和方法,站在系统哲学与教育哲学的高度,从全方位的视角,以某一类高等学校的专任教师为例,抽取出高校专任教师绩效评估的一级指标4个,每个一级指标下面分属若干个二级指标,总共12个。其中一级指标分别为职业素质(包括道德品质,敬业精神,业务知识三个子指标),科研工作(包括论文与著作,科研项目,科研奖励,学术会议四个子指标),教学(包括教学工作量,教学质量,教学成果三个子指标),社会工作(包括管理服务,社会服务两个子指标)。如表1所示。

表1 高校教师绩效评价指标体系

一级指标	二级指标	二级指标评分内涵
高校教师绩效评价指标体系	职业素质	道德品质 教师的道德意识、道德修养、道德行为等
		敬业精神 包括了各项对于教学事业的热衷,全心全意等等
		业务知识 教师自身的专业水平和能力
	科研工作	论文与著作 发表的论文、著作的数量及论文等级
		科研项目 主持或参与的项目数量和等级
		学术会议 参加的学术交流或者学术报告
		科研奖励 获得不同级别的科研奖项
	教学	教学工作量 教师所必需完成的教学课时数
		教学质量 课堂教学效果好,理论与实践相结合,培养应用知识解决实际问题的能力
		教学成果 具有独创性、新颖性、实用性,对提高教学水平和教育质量、实现培养目标产生明显效果,获得校级以上的奖励
	社会工作	管理服务 在校内担任行政职务等
		社会服务 在校外参加公益活动,服务社会

2 绩效评价的物元模型

物元分析是研究解决不相容问题的规律和方法的新兴学科,是思维科学、系统科学、数学三者的交叉边缘学科,它的数学工具是建基于可拓集合基础上的可拓数学。

2.1 模型建立

对于高校专任教师绩效的评价,按照物元R的表达形式,M为待评的教师,C为评价指标,V为评价指标的数值,即 $R=(M, C, V)$ 称为n维物元,具有n个评价指标,相应的数值范围为 $[a_n(x), b_n(x)]$ 。

$$R(x) = \begin{bmatrix} M & C_1 & V_1 \\ & C_2 & V_2 \\ & \dots & \dots \\ & C_n & V_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M & C_1(x) & [a_1(x), b_1(x)] \\ & C_2(x) & [a_2(x), b_2(x)] \\ & \dots & \dots \\ & C_n(x) & [a_n(x), b_n(x)] \end{bmatrix}$$

对高校专任教师绩效的评价,涉及了职业素质、教学、科研工作、社会工作四个方面的一共12种特征,即 $C=[$ 道德品质,敬业精神,业务知识,教学工作量,教学质量,教学成果,论文与著作,科研项目,科研奖励,学术会议,管理服务,社会服务 $]$ 。

2.2 确定经典域

设高校专任教师绩效评价的指标有n个,即为 $c_1, \dots, c_n$,以此为基础,由专家或者是统计分析得出,将高校专任教师的绩效分为j个等级,则可将其表示为定性、定量的物元模型,即为经典域。

$$R_j = [M_j \quad C \quad V_j] = \begin{bmatrix} M_j & C_1 & x_{ji} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ C_n & x_{jn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_j & C_1 & (a_{ji}, b_{ji}) \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ C_n & (a_{jn}, b_{jn}) \end{bmatrix}$$

式中 M_j 是专任教师绩效评价的第j个等级, C_i 为专任教师绩效的评价指标, x_{ji} 为专任教师绩效处于第j等级时,第i个评价指标的取值范围,即各等级关于对应特征的经典域, $j=1, 2, 3, 4; i=1, 2, \dots, n$ (此处 $n=12$)。

2.3 确定节域物元

构成高校专任教师绩效的各因素指标允许的取值范围形成如下矩阵

$$R(M_B, C, X_{B_i}) = \begin{bmatrix} M_B & C_1 & X_{B_1} \\ & C_2 & X_{B_2} \\ & \dots & \dots \\ & C_n & X_{B_n} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_B & C_1 & [a_{B_1}, b_{B_1}] \\ & C_2 & [a_{B_2}, b_{B_2}] \\ & \dots & \dots \\ & C_n & [a_{B_n}, b_{B_n}] \end{bmatrix}$$

式中,R表示高校专任教师绩效评价物元模型的节域,MB为专任教师绩效评价等级的全体; $X_{B_i}=[a_{B_i}, b_{B_i}]$ 为 M_B 中因素指标 C_i 取值的允许范围。

2.4 确定待评物元

按高校专任教师绩效的各项因素指标,对待评的专任教师进行评价,把所得到的数据用待评物元表示:

$$R = \begin{bmatrix} M_0 & C_1 & V_1 \\ & C_2 & V_2 \\ & \dots & \dots \\ & C_n & V_n \end{bmatrix}$$

其中, M_0 为待评教师的绩效, V_i 表示待评教师绩效 M_0 关于第i个因素指标 C_i 的量值,即是待评教师指标的实际值($i=1, 2, \dots, 12$)。

2.5 构建关联函数

在建立了高校专任教师绩效评价的物元模型后,为解决对待评的专任教师绩效的等级进行评价的问题,需计算出待评专任教师绩效的物元矩阵与经典域物元矩阵的接近度,因此,要利用可拓集合中的关联函数来计算。

在物元评价中,关联函数表示物元的量值取为实轴上的一点时,物元符合要求的取值范围程度。定义点x与区间 $x_0(a, b)$ 的距离为 $d(x, x_0)$: $d(x, x_0) = |x - \frac{(a+b)}{2}| - \frac{(b-a)}{2}$

根据物元理论,各评价因子相对各等级的关联函数 $K(x)$ 的计算式为: $K_j(x) = -d(x, x_{0j}) \cdot |x_{0j}|^{-1}$

按指标体系给定的每一个评价因子的权重系数 w_j false, 计算各等级关联度: $K_j(p_0) = \sum_{j=1}^n w_j K_j(x_j)$

2.6 确定待评物元所属等级

$$K_j = \max\{K_j(p_0)\}$$

根据待评对象相对四个等级的关联度 K_1, K_2, K_3, K_4 , 比较其大小,关联度越大,它与某等级的复合程度越佳,进而可以确定待评对象的优良中差。

3 总结

高校专任教师的绩效评估,是一项非常复杂的系统性工作,其原因不光是评估工作本身的复杂性,更为重要的是教师教育教学与科研等工作自身独特的特点所决定的。许多地方需要进行模糊化处理,需要综合定性评估与定量评估的。教师绩效评估的物元分析模型就是利用可拓学的思想方法和可拓学的关联函数法来对教师绩效进行评估。它能较全面明确的给出高校教师绩效评估准确性,综合了定量分析与定性分析的优缺点,所建立的模型既科学可靠,又简单实用,便于计算机实现。

作者简介:

刘秋灵(1981年10月),女,汉族,四川南江人,硕士,助理研究员,研究方向:管理科学。