

地方高等农业院校教师课堂教学质量综合评价

朱兴琳, 唐茜, 李雪莲* (新疆农业大学机械交通学院, 新疆乌鲁木齐 830052)

摘要 针对地方高等农业院校教师课堂教学质量的特征, 构建了以学生为主体, 学院专家、教师同行评价相结合的多层次评估体系。考虑到教师课堂教学质量指标的模糊性及评价结果的不相容性, 构建了基于物元理论、模糊集理论及欧氏贴近度的教师课堂教学质量模糊物元评价模型, 运用组合赋权法计算指标的权重系数, 避免权重分配问题, 以及渗入过多人为因素造成评判标准的不确定性, 将该模型运用到实际中, 评价结果与加权法和法评价结果一致, 验证了该模型的有效性。研究结果表明, 模糊物元模型评价高校教师课堂教学质量, 方法简便可行, 结论可靠。

关键词 农业高校教学; 质量评价; 模糊物元; 熵权; 欧氏贴近度

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)01-00437-04

Comprehensive Evaluation of Teachers' Classroom Teaching Quality in Local Agricultural University

ZHU Xing-lin et al (School of Machinery and Traffic, Xinjiang Agricultural University, Urumqi, Xinjiang 830052)

Abstract According to teachers' classroom teaching quality characteristics of local agricultural universities, combined centered-student with institute experts, peer review, multi-level evaluation system was built. Taking into account the incompatibility and vagueness of the classroom teaching quality indicators, the fuzzy element assessment model of classroom teaching quality based on matter-element theory, fuzzy set theory and Euclidean approach degree was presented. Comprehensive weight method was adopted to calculate the index weight coefficient to avoid weight distribution problems and too much human judgment of a superior standard of quality of teaching uncertainty. The model was applied to the instance, the results of the evaluation were compared with the weighted sum method to verify the validity of the model. The research results showed that the fuzzy matter element model for the evaluation of class teaching quality is feasible, and the conclusion is reliable.

Key words Agricultural university teaching; Quality evaluation; Fuzzy matter; Entropy weight; Euclidean approach degree

教学是教师的“教”和学生的“学”所组成的有目的、有计划的双边教育活动。通常所说的教学质量是指广义的教学质量而言。广义的教学质量除了学生学习质量以外, 还应包括教师的教学质量^[1]。教学是实现教育目标、培养合格人才的主要途径, 提高教学质量是学校的根本任务, 实施教学质量质量管理是提高教育质量的保证。一直以来, 国内外大学都十分重视教师教学质量的提高, 采取的评估形式多样, 通过评估, 规范教师教学行为, 监控教师教学状态, 改善教师教学方法, 保障教育质量。

地处我国西部欠发达地区新疆唯一一所高等农林院校的新疆农业大学, 自1952年建校以来, 始终秉承“立足新疆、服务三农、服务社会”的办学指导思想, 培养适应经济建设发展需要, 德、智、体、美全面发展, 知识、能力、素质协调发展, 具有创新精神和实践能力的高素质人才。为实现目标, 一直以来, 该校严格规范本科教学质量, 把教学质量作为学校的生命线, 建立健全教学质量监控评估机制, 以科学的管理和评价工作促进教学质量的不断提高。

我国现行高校教师教学质量常采用的评价方法包括: 领导评语法、民意测验法、成对比较法、重要事件分析法及模糊综合评价法^[2-3]。这些方法均取得了较好的实效, 但在处理级别区间内部差异、白化信息和确定权重方面存在一定不足。由于教师课堂教学质量优劣具有模糊性, 对其评价是一个多指标决策过程, 评价指标间可能存在不相容问题。因此, 笔者提出利用物元分析理论, 结合模糊集和欧氏贴近度概念, 建立基于熵

权的模糊物元评价模型, 从而有效避免评价标准不确定性带来的影响, 全面、客观反映教师课堂教学质量。笔者运用模糊物元评价模型, 针对少数民族地区高校教师课堂教学质量进行了评估指标体系构建及实证研究, 以期就教于同仁。

1 高校教师课堂教学质量评价指标体系构建

教师教学质量评估体系是教学质量评估的核心, 它的科学性、合理性及可操作性直接影响评估结果的可信度。课堂教学质量是客观、难以把握的, 易于定性描述, 难以定量计算。受多种因素的影响, 既要考虑教师方面, 又要考虑学生方面, 以及不同区域在生源、师资、设备等方面还存在一定差异, 还受不同学科影响, 因此不能采用单一评教模式。

基于此, 针对农林类院校工科的实际, 侧重以学生为主体, 学院专家、教师同行评价相结合的多层次评估方式, 遵循针对性、可行性、科学性、方向性及可比性评价原则, 借鉴相关文献^[4-5], 构建一套适合农林院校理工类教师课堂教学质量评价指标体系, 如图1所示。该评价指标包括13个方面, 其中4个方面主要来自于学生评价主体对教师课堂教学质量的评估, 涉及到听、看、学、品; 其余9个指标主要是来自专家、同行教师评价主体对教师的评估, 主要从教师讲授内容、讲授方式、教学形式及教学对象等方面进行考核。依照李克特五级评分法, 将每个维度分为5个不同等级, 各等级分别用很好(90~100)、较好(80~89)、一般(70~79)、较差(60~69)、很差(0~59)来表示。

2 高校教师课堂教学质量评估模型构建

2.1 模糊物元模型构建^[6-7]

任何事物都可以用“事物、特征、量值”这3个要素来加以描述, 用这些要素组成有序三元组来描述事故的基本元, 即称为物元。若其量值具有模糊性, 便形成了“事物、特征、模糊量值”的有序三元组, 该物元被称为模糊物元, 记为

基金项目 新疆农业大学前期资助课题(XJAU201015); 自治区重点产业紧缺人才专业大学生创新项目jqzyp42011102)。

作者简介 朱兴琳(1971-), 女, 新疆乌鲁木齐人, 讲师, 博士, 从事道路交通安全、城市交通系统研究。*通讯作者, 副教授, 硕士, 从事电器工程方面的研究, E-mail: zx13740965@163.com。

收稿日期 2012-10-25

$$R = \begin{bmatrix} M \\ C \mu(x) \end{bmatrix} \quad (1)$$

式中： R 为模糊物元； M 为事物； C 为事物 M 的特征； $\mu(x)$ 为与事物特征 C 相应的模糊量值，即事物 M 对其特征 C 相应量值 x 的隶属度。对于教师课堂教学质量评价， M 为待评价样本， C 为评价指标， $\mu(x)$ 为评价样本 M 对于评价指标 C 相应指标值 x 的隶属度。

若 n 个事物用其共同的 m 个特征 C_1, C_2, \dots, C_m 及其相应的模糊量值 $\mu_1(x_{1i}), \mu_2(x_{2i}), \dots, \mu_n(x_{ni})$ 来描述，称其为 n 个事物的 m 维模糊复合物元，即

$$R_{n \times m} = \begin{bmatrix} M_1 & M_2 & \dots & M_n \\ C_1 & \mu_1(x_{11}) & \mu_2(x_{21}) & \dots & \mu_n(x_{n1}) \\ C_2 & \mu_1(x_{12}) & \mu_2(x_{22}) & \dots & \mu_n(x_{n2}) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ C_m & \mu_1(x_{1m}) & \mu_2(x_{2m}) & \dots & \mu_n(x_{nm}) \end{bmatrix} \quad (2)$$

式中： $R_{n \times m}$ 为 n 个事物的 m 维模糊物元； $M_j (j=1, 2, \dots, n)$ 为第 j 个事物； $\mu_j(x_{ji})$ 为第 j 个事物 M_j 的第 i 个特征 C_i 相应量值 $x_{ji} (j=1, 2, \dots, n; i=1, 2, \dots, m)$ 的隶属度，其值可以根据隶属度函数确定。 x_{ji} 中 j, i 分别表示事物的序号和事物特征的序号，即物元的维数。

2.2 从优隶属度模糊物元构建 式(2)中，有些属性值是效益型的，有些是成本型的，还有些是区间型及其他类型的属性。如果依据这些指标进行物元间的比选，需要对属性值进行处理。在模糊物元模型中一般采用将属性值转化为从优隶属度的方法，对于效益型属性(越大越优型)：

$$\mu_{ji} = (x_{ji} - \min x_{ji}) / (\max x_{ji} - \min x_{ji}) \quad (3)$$

式中： x_{ji} 为第 j 个事物第 i 项特征值 x_{ji} 所对应的从优隶属，作用相当于隶属函数。

对于成本型属性(越小越优型)：

$$\mu_{ji} = (\max x_{ji} - x_{ji}) / (\max x_{ji} - \min x_{ji}) \quad (4)$$



图1 农业高校教师课堂教学质量综合评价体系

所构建指标属性值均属效益型，即越大越优型。

由此构建从优隶属度模糊物元 \tilde{R}_{nm} ：

$$\tilde{R}_{nm} = \begin{bmatrix} M_1 & M_2 & \dots & M_n \\ C_1 & \mu_{11} & \mu_{21} & \dots & \mu_{n1} \\ C_2 & \mu_{12} & \mu_{22} & \dots & \mu_{n2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ C_m & \mu_{1m} & \mu_{2m} & \dots & \mu_{nm} \end{bmatrix} \quad (5)$$

2.3 标准模糊物元与差平方复合模糊物元构建 标准模糊物元 R_{0m} 是指从从优隶属度模糊物元 \tilde{R}_{nm} 中各评价指标的从优隶属度的最大值和最小值。笔者以最大值作为最优，也就是各指标从从优隶属度均为1。

若以 $\Delta_{ji} (j=1, 2, \dots, n; i=1, 2, \dots, m)$ 表示标准模糊物元 R_{0m} 与复合从从优隶属度模糊物元 \tilde{R}_{nm} 中各项差的平方，则组成差平方复合模糊物元 R_{Δ} ，即 $\Delta_{ji} = (\mu_{0i} - \mu_{ji})^2$ ， R_{Δ} 可表示为：

$$R_{\Delta} = \begin{bmatrix} M_1 & M_2 & \dots & M_n \\ C_1 & \Delta_{11} & \Delta_{21} & \dots & \Delta_{n1} \\ C_2 & \Delta_{12} & \Delta_{22} & \dots & \Delta_{n2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ C_m & \Delta_{1m} & \Delta_{2m} & \dots & \Delta_{nm} \end{bmatrix} \quad (6)$$

2.4 评价指标权重计算 采用熵值法计算各指标的权重，是一种动态客观赋权的方法^[8]。即根据各项指标观测值所提供的信息量大小来确定指标权重的方法。在指标数据矩阵 X 中，某项指标值差异程度越大，信息熵越小，则该指标的权重越大；反之，则该指标的权重越小。由熵的定义可知，在第 i 项指标，第 j 个评价对象的特征比重为 p_{ji}

$$p_{ji} = \frac{x_{ji}}{\sum_{i=1}^m x_{ji}} \quad (7)$$

式中： x_{ji} 为第 j 个评价对象第 i 项指标值， p_{ji} 为第 j 个评价对象第 i 项指标的特征比重。对于越大越优型指标，指标值 x_{ji} 直接代入上式计算；对于越小越优型指标，则先取指标值 x_{ji} 的倒数，再代入上式计算。则第 i 项指标的熵值 e_i ：

$$e_i = -\frac{1}{\ln n} \sum_{j=1}^n p_{ji} \ln p_{ji}, k > 0, e_i > 0 \quad (8)$$

定义差异系数 $g_i = 1 - e_i$ ，权重系数 w_i ：

$$w_i = \frac{g_i}{\sum_{i=1}^m g_i} \quad (9)$$

为使评价指标权重的确定更加科学合理，笔者也考虑了专家对指标权重的确定，即主观赋权法，组合两种赋权方法，确定指标权重大小，最后用乘法进行归一化处理。具体过程

如下:

设通过专家赋权法获得各指标权重,记为向量 $v = (v_1, v_2, \dots, v_m)$,熵权法所得指标权重记为向量 $w = (w_1, w_2, \dots, w_m)$ 则

$$w'_i = \frac{v_i \times w_i}{\sum_{i=1}^m v_i \times w_i} \quad (i = 1, 2, \dots, m) \quad (10)$$

其中, v_i 和 w_i 分别为利用专家赋权法和熵权法确定的第 i 个评价指标的权重, w'_i 为第 i 个评价指标的组合权重。

2.5 基于欧氏贴近度的模糊物元评价模型 在模糊物元理论中,常用欧氏贴近度来描述样本或 2 个方案接近的程度,其值越大表示两者越接近,反之则相离较远。从而可以根据贴近度的大小对各方案进行优劣排序,也可以根据标准值的贴近度进行类别划分。采用欧氏贴近度 ρH_j 作为评价标准,运用 $(\cdot, +)$ 算法(即先乘后加)来计算和构建贴近度复合模糊物元 $R_{\rho H}$:

$$R_{\rho H} = \begin{bmatrix} M_1 & M_2 & \dots & M_n \\ \rho H_j & \rho H_1 & \rho H_2 & \dots & \rho H_n \end{bmatrix} \quad (11)$$

式中: $\rho H_j = 1 - \sqrt{\sum_{i=1}^m w_i \Delta_{ji}}$ ($j = 1, 2, \dots, n$)

3 教师课堂教学质量评价模型实例分析

3.1 评价模型建立 2011~2012 学年第 2 学期第 4 周,学院本科学学生、若干专家及数名同行教师对所在学院各位授课教师,进行了一学期的课堂教学质量评估,笔者随机抽取了 7 名教师的打分情况,列于表 1 中,并用 T_1, T_2, \dots, T_7 , 分别代表这 7 名授课教师。

表 1 量化指标及调查统计数据

指标	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇
C ₁₁	85	81	88	92	82	82	92
C ₂₁	84	86	85	87	88	85	90
C ₃₁	85	84	87	90	85	84	89
C ₄₁	95	90	95	95	95	95	95
C ₅₁	88	88	89	89	86	85	94
C ₅₂	86	81	89	92	84	84	91
C ₅₃	85	81	90	92	83	81	92
C ₅₄	86	85	89	90	84	82	90
C ₆₁	90	82	88	95	82	80	95
C ₆₂	85	80	86	85	80	80	90
C ₇₁	82	85	88	86	83	82	85
C ₇₂	82	85	88	88	88	86	90
C ₈₁	85	85	85	89	90	88	92

根据表 1 所获调查统计数据,可得 7 名教师课堂教学质量的模糊物元 \tilde{R} 。即

$$\tilde{R} = \begin{bmatrix} & T_1 & T_2 & T_3 & T_4 & T_5 & T_6 & T_7 \\ C_{11} & 0.364 & 0 & 0.636 & 1.000 & 0.091 & 0.091 & 1.000 \\ C_{21} & 0 & 0.333 & 0.167 & 0.500 & 0.667 & 0.167 & 1.000 \\ C_{31} & 0.167 & 0 & 0.500 & 1.000 & 0.167 & 0 & 0.833 \\ C_{41} & 1.000 & 0 & 1.000 & 1.000 & 1.000 & 1.000 & 1.000 \\ C_{51} & 0.333 & 0.333 & 0.444 & 0.444 & 0.111 & 0 & 1.000 \\ C_{52} & 0.455 & 0 & 0.727 & 1.000 & 0.273 & 0.273 & 0.909 \\ C_{53} & 0.364 & 0 & 0.818 & 1.000 & 0.182 & 0 & 1.000 \\ C_{54} & 0.500 & 0.375 & 0.875 & 1.000 & 0.250 & 0 & 1.000 \\ C_{61} & 0.667 & 0.133 & 0.533 & 1.000 & 0.133 & 0 & 1.000 \\ C_{62} & 0.500 & 0 & 0.600 & 0.500 & 0 & 0 & 1.000 \\ C_{71} & 0 & 0.500 & 1.000 & 0.667 & 0.167 & 0 & 0.500 \\ C_{72} & 0 & 0.375 & 0.750 & 0.750 & 0.750 & 0.500 & 1.000 \\ C_{81} & 0 & 0 & 0 & 0.571 & 0.714 & 0.429 & 1.000 \end{bmatrix}$$

进而可得 R_{Δ} :

$$R_{\Delta} = \begin{bmatrix} & T_1 & T_2 & T_3 & T_4 & T_5 & T_6 & T_7 \\ C_{11} & 0.405 & 1.000 & 0.132 & 0 & 0.826 & 0.826 & 0 \\ C_{21} & 1.000 & 0.444 & 0.694 & 0.250 & 0.111 & 0.694 & 0 \\ C_{31} & 0.694 & 1.000 & 0.250 & 0 & 0.694 & 1.000 & 0.028 \\ C_{41} & 0 & 1.000 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ C_{51} & 0.444 & 0.444 & 0.309 & 0.309 & 0.790 & 1.000 & 0 \\ C_{52} & 0.298 & 1.000 & 0.074 & 0 & 0.529 & 0.008 & 0 \\ C_{53} & 0.405 & 1.000 & 0.033 & 0 & 0.669 & 1.000 & 0 \\ C_{54} & 0.250 & 0.391 & 0.016 & 0 & 0.563 & 1.000 & 0 \\ C_{61} & 0.111 & 0.751 & 0.218 & 0 & 0.751 & 1.000 & 0 \\ C_{62} & 0.250 & 1.000 & 0.160 & 0.250 & 1.000 & 1.000 & 0 \\ C_{71} & 1.000 & 0.250 & 0 & 0.111 & 0.694 & 1.000 & 0.250 \\ C_{72} & 1.000 & 0.391 & 0.063 & 0.063 & 0.063 & 0.250 & 0 \\ C_{81} & 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.184 & 0.082 & 0.327 & 0 \end{bmatrix}$$

根据组合赋权方法,可得评价指标权重,如表 2 所示。其中在专家赋权法中,对学生赋权取 0.520,这主要是考虑到学生更能全面经历和观察教师教学的全过程,对教师教学的优缺点感受最深,最有发言权,因此,赋予学生评价的权重最大。

表 2 组合赋权指标计算结果

指标	C ₁₁	C ₂₁	C ₃₁	C ₄₁	C ₅₁	C ₅₂	C ₅₃	C ₅₄	C ₆₁	C ₆₂	C ₇₁	C ₇₂	C ₈₁
专家赋权法 v_i	0.130	0.130	0.130	0.130	0.072	0.072	0.072	0.072	0.048	0.048	0.024	0.024	0.048
熵权法 w_i	0.082	0.086	0.082	0.020	0.088	0.083	0.080	0.080	0.082	0.081	0.083	0.074	0.080
综合赋权法 w'_i	0.144	0.151	0.143	0.036	0.085	0.080	0.078	0.077	0.053	0.052	0.027	0.024	0.052

进一步得欧氏贴近度 $R_{\rho H}$:

$$R_{\rho H} = \begin{bmatrix} T_1 & T_2 & T_3 & T_4 & T_5 & T_6 & T_7 \\ \rho H_j & 0.241 & 0.129 & 0.473 & 0.680 & 0.260 & 0.117 & 0.859 \end{bmatrix}$$

3.2 结果分析 利用模糊物元模型获得了7个样本的分值,即根据欧氏贴近度大小,确定这7名教师教学质量排序结果: $T_7 > T_4 > T_3 > T_1 > T_5 > T_2 > T_6$,并将该结果与加权求和算法^[9]评价结果进行比较,如表3所示。

表3 教师课堂教学质量评价结果对比

教师	模糊物元法		加权求和法	
	分值	排序	分值	排序
T ₁	0.264	4	0.938	4
T ₂	0.120	6	0.917	6
T ₃	0.482	3	0.960	3
T ₄	0.699	2	0.985	2
T ₅	0.255	5	0.930	5
T ₆	0.104	7	0.916	7
T ₇	0.894	1	0.997	1

由表3可见,两种计算结果完全一致。表明熵权模糊物元模型应用在高校教师课堂教学质量评估中是合理可行的。

4 结论

高校教师课堂教学质量评估是提高教学质量的核心部分,科学合理的构建教师教学质量评估体系长期以来也是教育界共同关注和探究的问题。笔者针对地方民族高等院校评估具有很强地域性特征,构建了以学生评估为主体,实行学生评估与学院专家、教师同行评价相结合的多层次本科课堂教学评估体系。除此之外,考虑到教师课堂教学质量优劣

具有模糊性,对其评价是一个多指标决策过程,评价指标间可能存在不相容问题。因此,提出利用物元分析理论,结合模糊集和欧氏贴近度概念,建立基于熵权的模糊物元评价模型,从而有效避免评价标准不确定性带来的影响,并将评价模型应用于我校工科教师本科课堂教学质量评价中,评价结果与加权求和法完全一致,从而也证明了该方法的可行性。

参考文献

- [1] 张丽娜,张晓蕊,张晓倩. 高等学校教育质量监控与评价[M]. 北京:机械工业出版社,2010:110-114.
- [2] 蒋秀娟. 大学英语课堂教学评价的模糊优化模型[J]. 黑龙江高教研究,2007,163(11):180-182.
- [3] 刘新平. 高校教师课堂教学质量评估指标体系构建与实证研究[J]. 中国农业教育,2008(4):30-33.
- [4] 刘玉琨. 教育评价学[M]. 北京:人民教育出版社,1999:130-157.
- [5] 杨建远,杨云仙,李汉全,等. 生物类专业校外实践教学基地评价指标体系的构建与实践[J]. 安徽农业科学,2011,39(34):21540-21542.
- [6] 蔡文. 物元模型及应用[M]. 北京:科学技术文献出版社,1994:21-159.
- [7] 张斌,雍歧东,肖芳淳. 模糊物元分析[M]. 北京:石油工业出版社,1997:54-76.
- [8] 闫文周,顾连胜. 熵权决策法在工程评标中的应用[J]. 西安建筑科技大学学报,2004,36(1):98-100.
- [9] 郭志伟. 风险分析与决策[M]. 北京:机械工业出版社,1987:96-99.
- [10] 张幸果,丁俊强,朱伟,等. 关于如何提高生物信息学教学质量的探讨[J]. 江西农业学报,2010,22(3):194-195.
- [11] 杜利霞,朱慧森,高文俊,等. 高校青年教师如何提高教学质量[J]. 畜牧与饲料科学,2012,33(5-6):41-42.

(上接第378页)

表5 组织支持感与工作适应的分层回归分析

变量	工作适应	
第一步:人口学变量		
性别	0.062	0.030
年龄	-0.022	0.007
教育程度	-0.089	-0.053
是否借调	-0.149*	-0.061
是否“优秀”	-0.122*	-0.025
第二步:组织支持感		
工作支持		0.314**
认同价值		0.180*
关心利益		0.139
R ²	0.050	0.361
F	2.444*	17.874**
ΔR ²	0.050	0.311

注:*表示 $p < 0.05$,**表示 $p < 0.01$ 。

学生村官被乡镇政府借调过,而且被借调过的大学生村官在组织支持感和工作适应上的得分明显低于未被借调过的大学生村官。④有34.6%的大学生选择做村官的原因是想要锻炼自己,17.9%将大学生村官作为暂缓之计,只有13.3%的人是为了投身基层、服务农村而选择做大学生村官。而且将做村官作为暂缓之计的组织支持感与工作适应水平最低,

而为了服务农村而做村官的大学生所的组织支持感与工作适应水平最高。⑤大学生村官所获得的组织支持感的多少会影响到他们的工作适应水平的高低。

总而言之,基层政府要切实认真对待与支持大学生村官的工作,使大学生村官尽可能的适应基层生活,确保大学生村官能够在农村中“待得住、干得好”,进而促使大学生村官在农村发挥自身才智,为农村发展做出贡献。

参考文献

- [1] 吕洪良,吕书良. 新农村建设与大学生村官政策[J]. 中州学刊,2009(1):21-24.
- [2] 张敏. 对大学生“村官”计划的解读与思考[J]. 河北青年管理干部学院学报,2008(4):31-34.
- [3] 燕华. 充分发挥乡镇政府在大学生“村官”实施中的作用[J]. 山东师范大学学报,2010(25):73-74.
- [4] 耿旭. 大学生到农村任职的影响因素分析与思考——基于武汉大学生需求调查[J]. 经济师,2009(2):9-10.
- [5] 贾效明. 试论大学生村官工作的条件保障[J]. 求实,2009(1):186.
- [6] 刘艳飞. 企业员工的角色压力、组织支持感与组织承诺的关系研究[D]. 浙江大学硕士学位论文,2010.
- [7] 赵晓凯. 大学生村官计划实施中存在的认识误区及解决对策[J]. 山西农业大学学报:社会科学版,2008(4):343-345.
- [8] 周宏. 大学生“村官”工作适应性研究[D]. 武汉:华中农业大学,2011.
- [9] 胡跃高. 不要让大学生村官变成乡官、镇官[J]. 农村工作通讯,2011(21):35.
- [10] 孟昭臣,李昌贵. “大学生村官空巢”谁之过[J]. 中国大学生就业,2011(11):16-18.