



# 基于 AHP-FUZZY 法的高职院校 校园文化建设评价体系构建研究

刘襄河<sup>1</sup>, 孔江红<sup>2</sup>

(1. 襄阳职业技术学院 创新创业学院, 湖北 襄阳 441050;

2. 襄阳职业技术学院 经济管理学院, 湖北 襄阳 441050)

**摘要:**从组织保障与制度建设、精神理念与校风建设、物质与生活环境建设、行为活动与宣传建设、特色文化与综合反馈等五方面构建高职院校校园文化建设评价指标体系,运用层次分析法(AHP)和模糊综合评价法(FUZZY)建立了 AHP-FUZZY 数学评价模型并验证模型的可行性,以某高职院校校园文化建设情况进行验证的评价结果与实际情况基本一致,表明本文构建的模型具有可行性,为我国高职院校校园文化建设评价体系的构建提供一些理论和实践指导。

**关键词:**高职院校;校园文化;评价体系;AHP-FUZZY 法

中图分类号: G711 文献标识码: A 文章编号: 1671-931X (2019) 03-0046-06

我国高等职业教育已进入内涵发展的新阶段,校园文化建设是高职院校内涵建设的重要内容,也是高职院校转型发展中现实而亟待破解的难题<sup>[1]</sup>。加强自身校园文化和品牌特色文化塑造,是高职院校实现培养高素质职业人才目标、促进学生素质全面发展和提升核心竞争力的内在需求,也是实现高职院校可持续性发展的客观要求和全体高职人共同肩负的历史使命。目前高职院校已经普遍认识到校园文化的重要意义,但是系统规划和明确目标的缺失常导致建设工作相对滞后,甚至陷入各种困境和误区,“建什么”和“怎么建”依然是高职校园文化建设领域关注的热点。高职院校校园文化建设面临着内外多方挑战、发展程度参差不齐、考核评价体系不健全等问题,如何正确引导、实施和评价就显得尤为重要。本文在参考国内外校园文化建设评价研究基础上,运用层次分析法(AHP)和模糊综合评价法(FUZZY),建立 AHP-FUZZY 数学评价模型并进行

实证研究,旨在为高职院校校园文化建设评价体系的构建提供一些理论和实践指导。

## 一、高职院校校园文化建设评价体系构建思路

### (一)评价体系的构建目标

校园文化建设评价体系是高职院校实施校园文化建设的“指挥棒”和“指南针”,通过学校内部师生员工、政府部门、行业企业、社会组织、公众家庭和大众传媒等多方面反馈评价,不仅为校园文化建设的顺利推进提供路径与抓手,而且对校园文化考核工作进行引导和监督,从而促进校园文化建设工作有效有序开展。高职院校校园文化建设评价的根本目标是促进校园文化和内涵特色发展,增强学校自身综合实力和核心竞争力。

### (二)评价体系的构建原则

高职院校校园文化建设评价指标体系是一个涵盖范围广、涉及环节多、多元化并存的系统,构建应

收稿日期:2019-05-06

基金项目:2017 年湖北省教育厅科学技术研究课题“高职院校校园文化建设及评价体系构建研究”(项目编号:B2017527)。

作者简介:刘襄河(1981-),男,湖北襄阳人,襄阳职业技术学院创新创业学院副教授,研究方向:高职教育;孔江红(1985-),女,河北邯郸人,襄阳职业技术学院经济管理学院讲师,研究方向:教育管理。

遵循以下原则:第一,综合性与重点性相结合。高职院校校园文化建设应体现综合性,既要评价学校校园文化建设的全局性工作,也要评价院(部)及相关职能部门的工作组织落实情况,更要考查学生参与和认同的实际状况;既要重点评价要素进行逐项评价,更要对整体评价结果进行综合性判断<sup>[2]</sup>。第二,导向性与科学性相结合。高职院校校园文化建设评价导向不以得出评价结论为目的,而是注重评价结果的引导和激励功能,遵循“定性一定量一定性”的评价规程,坚持“评价—检验—再评价”的模式,确保评价体系的科学合理。第三,阶段性与发展性相结合。高职院校校园文化建设是动态持续的,且具有“时滞性”,评价指标既要认可、鉴定和总结当前取得的阶段性工作成绩,又要引导和督促后续的校园文化建设;具体评价指标既要从校园文化建设的实际状况出发,又要兼顾科学发展和内涵提升的方向。第四,可行性与适用性相结合。评价过程中选取在实践中具有可行性的可量化数据资料,指标表述通俗易懂且观察测量点明确清晰;评价体系应具有较强的适用性,坚持“巧用数据、以评促建、评建结合”原则为推动高职院校校园文化建设提出科学、合理和方向性建议<sup>[3]</sup>。

### (三)评价体系的构建方法

本文立足于国内外高职院校校园文化建设的现实背景,采用层次分析法(AHP)按照 1-9 比例标度法为各个评价指标打分判定相对优劣顺序,构建判断矩阵求解最大特征根及特征向量,再运用模糊综合评价法(FUZZY)进行评语等级综合评判,建立 AHP-FUZZY 数学评价模型并以某国家示范(骨干)高职院校校园文化建设开展为现实基础来验证模型的可行性,尝试选取客观且具有操作性的指标构建的高职院校校园文化建设评价体系。

## 二、高职院校校园文化建设评价指标体系设计

本文设计的指标体系包括组织保障与制度建设、精神理念与校风建设、物质与生活环境建设、行为活动与宣传建设、特色文化与综合反馈等 5 个准则层,涵盖 15 个指标层,每个评价指标包括 3-4 个具体要素。

### (一)组织保障与制度建设的评价

组织保障与制度建设的评价主要通过组织保障、制度建设和政策支持等 3 个二级指标进行评价。校园文化建设工作在学校的战略规划和发展定位,领导体制、组织与实施机构,人员配置和工作运行状态等情况充分体现学校重视程度,是保障校园文化建设的因素。学校校园文化建设各种规章制度、行为规范和准则等贯彻执行情况,多部门协同配合的工作体制机制等落实情况体现学校对校园文化建设的重视程度。学校针对校园文化建设出台的管理制度、人事制度、财务制度等制度和政策支持政策及开展校园文化建设专项教育改革和科学研究课

题情况是保障和评价校园文化建设的重要指标。

### (二)精神理念与校风建设的评价

精神理念与校风建设的评价主要通过办学理念、教风学风和道德理念等 3 个二级指标进行评价。学校办学特色的核心价值理念、理想追求和社会声誉、办学过程中形成校训、校徽、校歌、校标等、校长的个人品德、学术水平、办学理念、管理能力等情况,可评估学校校园文化建设是否贯穿于学校人才培养的全过程,是否有助于师生了解校园文化建设需求。师生的个人修养、道德情操、道德素质等,爱岗敬业、为人师表、教书育人、严谨笃学的教风,勤于学习、奋发向上、诚实守信、敢于创新的学风等情况,可评估校园文化建设完善性和适用性。学校是否开展思想道德理念教育,帮助校园文化建设的顺利开展,也是评价要素。

### (三)物质与生活环境建设的评价

物质与生活环境建设的评价主要从生活环境、学习环境和人文环境等 3 个二级指标来评价。生活环境的评价指标包括自然环境绿化、美化、亮化工作及环境卫生建设情况,校园整体布局的山、水、园、林、路、像等建设情况,生活设施、宿舍、食堂等建设满足生活需求情况。学习环境是校园文化建设的必备条件,主要评价指标包括:教学场所、办公室、图书馆及图书资源等建设情况,实验室和实训室的教学设备及师资队伍等建设情况,校园互联网、信息化设施及数字化工程建设情况。人文环境是实现校园文化建设目标的保障,包括校史馆、会议礼堂、开学典礼等颁发仪式,娱乐文体活动、体育运动场馆及设施等建设情况,艺术教育研究和大学生艺术团等文艺团队建设情况。

### (四)行为活动与宣传建设的评价

行为活动与宣传建设的评价主要从行为活动、舆论阵地和氛围营造等 3 个二级指标进行评价。行为活动主要包括每年开出的学术讲座、学术交流、研讨活动开展情况,学术思想政治工作开展情况、学习宣传工作开展情况,学生参加各项科技文化实践活动、文体活动和校园文娱和社团活动广泛宣传推动情况等指标,能直接体现出校园文化建设在学校受重视程度。舆论阵地主要包括微信、微博、新媒体、公众号等校园文化活动新载体平台建设,校报、校刊、校广播、校园网、宣传橱窗等宣传阵地,学生社团、学生社区、学生公寓、网络虚拟群体等组织建设情况等指标,反映学校对校园文化建设的认识水平和实践水平。氛围营造是校园文化建设的重要环节,包括学校开设校园文化建设主题网站扩大受众面和受益面、广泛宣传校内外校园文化活动赛事和动态、广泛宣传校内外学生典型榜样和新星等情况的定性定量分析,客观地反映学校校园文化建设过程中的动态变化。

### (五)特色文化与综合反馈的评价

特色文化与综合反馈的评价主要从特色文化、校内反馈和校外反馈等 3 个二级指标进行评价。特

色文化评价指标主要包括: 社会主流文化融入校园文化建设的情况; 行业企业先进文化融入校园文化建设的情况; 地域传统文化和优秀文化融入校园文化建设的情况; 新媒体时代网络文化融入校园文化建设的情况。校内反馈包括师生对学校校园文化建设及自我评价的总体满意度, 师生对学校内部安全管理和安全保卫工作的评价; 师生对学校周边的文化娱乐、商业经营活动的评价; 师生对学校办学理念、主体意识和价值追求等方面的评价。校外反馈包括政府机构、行业企业和社区家庭等方面的反馈评价, 主要包括政府机构对学校校园文化建设支持力度和宣传报道情况, 行业企业对师生职业道德及社会文化引领作用的评价; 家庭公众、周边社区对学校校园文化满意度和认可度及大众传媒对学校校园文化满意度和认可度等方面的评价。

### 三、高职院校校园文化建设评价模型及实证分析

#### (一) 评价指标层次和权重确定

根据上述高职院校校园文化建设评价指标体系设计, 作者通过邀请 15 位相关专家采用 Thomas L. Satty 标度理论(1-9 尺度)对指标体系中的各个指标运用两两比较方法, 判断评价指标重要性程度进行赋值打分, 并运用 AHP 法对打分结果进行一致性处理, 构造高职院校校园文件建设评价指标比较判断矩阵  $A$ 、 $B_1$ 、 $B_2$ 、 $B_3$ 、 $B_4$ 、 $B_5$ 。<sup>[4]</sup>

矩阵 1: 准则层 B 对目标层 A 的两两判断矩阵。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 1/2 & 1/5 & 1/7 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & 1/2 \\ 2 & 1/2 & 1 & 1/2 & 1 \\ 5 & 1 & 2 & 1 & 1/2 \\ 7 & 2 & 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

矩阵 2: 指标层 C 对准则层  $B_1$ 、 $B_2$ 、 $B_3$ 、 $B_4$ 、 $B_5$  的两两判断矩阵。

$$B_1 = \begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 1/2 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1/2 & 1 \end{bmatrix} \quad B_2 = \begin{bmatrix} 1 & 1/4 & 1/3 \\ 4 & 1 & 1/2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$B_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 1/2 \\ 3 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad B_4 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1/3 \\ 1 & 1 & 1/2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$B_5 = \begin{bmatrix} 1 & 1/2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 1/2 & 1/5 & 1 \end{bmatrix}$$

利用 MATLAB 软件对上述判断矩阵  $A$ 、 $B_1$ 、 $B_2$ 、 $B_3$ 、 $B_4$ 、 $B_5$  各特征向量归一化处理后进行求解得各矩阵最大特征根( $\lambda_{\max}$ ); 采用检验与判断矩阵随机一致性标准 RI(见表 1)进行一致性检验, 验证理论计算值和实际结果的大致一致性, 比较判断矩阵  $A$ 、 $B_1$ 、 $B_2$ 、 $B_3$ 、 $B_4$ 、 $B_5$  的最大特征根 ( $\lambda_{\max}$ )、一致性检验结果(CR)及特征向量值(见表 2), 各判断矩阵的 CR 值均小于 0.1, 说明判断矩阵一致性均通过。

表 1 检验判断矩阵随机一致性标准

阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

表 2 各判断矩阵的最大特征根( $\lambda_{\max}$ )、一致性检验(CR)及特征向量值

判断矩阵	最大特征根( $\lambda_{\max}$ )	一致性检验(CR)	特征向量值
A	$\lambda_{\max}=5.2134$	$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = 0.0533$ $CR = \frac{CI}{RI} = 0.0593 < 0$	$\omega = \{0.0593, 0.2153, 0.1504, 0.2384, 0.3365\}$
$B_1$	$\lambda_{\max}=3.0092$	$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = 0.0046$ $CR = \frac{CI}{RI} = 0.0079 < 0.1$	$\omega = \{0.1634, 0.5396, 0.2970\}$
$B_2$	$\lambda_{\max}=3.1078$	$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = 0.0539$ $CR = \frac{CI}{RI} = 0.0930 < 0.1$	$\omega = \{0.1243, 0.3586, 0.5173\}$
$B_3$	$\lambda_{\max}=3.0183$	$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = 0.0092$ $CR = \frac{CI}{RI} = 0.0158 < 0.1$	$\omega = \{0.1692, 0.4434, 0.3874\}$
$B_4$	$\lambda_{\max}=3.0183$	$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = 0.0092$ $CR = \frac{CI}{RI} = 0.0158 < 0.1$	$\omega = \{0.2098, 0.2402, 0.5499\}$
$B_5$	$\lambda_{\max}=3.0037$	$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = 0.0019$ $CR = \frac{CI}{RI} = 0.0033 < 0.1$	$\omega = \{0.3090, 0.5816, 0.1095\}$

根据指标层 C 相对于准则层 B 的权重及准则层 B 相对于目标层 A 的权重，可通过计算得到指标层 C 相对于目标层 A 的总权重值和指标排序，见表 3。

表 3 高职院校校园文化建设评价指标层次与权重分配

目标层 A	准则层 B		指标层 C			
	指标	权重	指标	权重	总权重	排序
高职院校 校园文化建设 评价指标体系 A	B <sub>1</sub>	0.0593	C <sub>11</sub>	0.1634	0.0097	15
			C <sub>12</sub>	0.5396	0.0320	11
			C <sub>13</sub>	0.2970	0.0176	14
	B <sub>2</sub>	0.2153	C <sub>21</sub>	0.1243	0.0268	12
			C <sub>22</sub>	0.3586	0.0772	5
			C <sub>23</sub>	0.5173	0.1114	3
			C <sub>31</sub>	0.1692	0.0254	13
	B <sub>3</sub>	0.1504	C <sub>32</sub>	0.4434	0.0667	6
			C <sub>33</sub>	0.3874	0.0583	7
			C <sub>41</sub>	0.2098	0.0500	9
	B <sub>4</sub>	0.2284	C <sub>42</sub>	0.2402	0.0573	8
			C <sub>43</sub>	0.5499	0.1311	2
			C <sub>51</sub>	0.3090	0.1040	4
	B <sub>5</sub>	0.3365	C <sub>52</sub>	0.5816	0.1957	1
			C <sub>53</sub>	0.1095	0.0368	10

(二)评价模糊矩阵模型和评语

构建模糊关系矩阵  $R$ ，其中  $R_{ij}(i=1,2,\cdots,m;j=1,2,\cdots,n)$  表示第  $i$  个评价指标对第  $j$  级评语的隶属向量，即隶属度。

$$R=\begin{bmatrix}R_{11}&R_{12}&\cdots&R_{1n}\\R_{21}&R_{22}&\cdots&R_{2n}\\\vdots&\vdots&\vdots&\vdots\\R_{m1}&R_{m2}&\cdots&R_{mn}\end{bmatrix}$$

模糊评价模型构建依据模糊矩阵的合成运算法则，其综合评价模型  $A$  为： $A=W'\cdot R=(A_1,A_2,\cdots,A_n)$ ，若  $\sum A_i \neq 1$ ，则为  $A'=(A'_1,A'_2,\cdots,A'_n)$ ， $A'_i=A_i/\sum A_j$ ， $(j=1,2,\cdots,n)$ 。分数集  $K=(K_1,K_2,\cdots,K_n)^T$ ， $n$  等于评语集的级数， $K_i$  表示第  $i$  级评语的分数，以 100 分为满分，则  $K_i=i\times 100/n(i=1,2,\cdots,n)^{[9]}$ 。评价对象的得分为  $B=A\times K$  或  $B=A'\times K$ ，根据  $B$  值的大小对高职院校校园文化建设情况进行评价，根据得分设定评语集为 5 级（见表 4）。

表 4 高职院校校园文化建设评价体系评语集

B 值	[0,60)	[60,70)	[70,80)	[80,90)	[90,100]
评语集	不合格	合格	中等	良好	优秀

(三)评价指标体系的实证分析

高职院校校园文化建设评价是一项复杂的系统工程，涉及到校园文化建设的各个方面，评价实施过程中应邀请对一些校园文化建设研究与评估经验丰富的专家、学者及第三方评估机构确保评价结果的客观公正；利益相关者（政府部门、企业家、慈善家和社会公众等）为校园文化建设提供政策、先进企业文化、资源、资金等支持；组织实施者（校领导、管理层和教辅人员等）负责校园文化建设日常管理与运行工作，掌握评价中所需的相关资料；受益者（学生、教职员工、用人单位等）作为校园文化建设的直接和间接接受者，能够直观感受校园文化的发展状况，选取部分教师和学生代表以及用人单位管理者作为评估的参与者，更能反映评估

的真实性。

本文选取部分学生、教师、用人单位、企业家及专家学者等组成考核评估团队，对襄阳职业技术学院校园文化建设各个指标进行评价打分，通过对所得数据进行统计分析（见表 5），参照表 4 中评价体系评语集可知，该校校园文化建设处于良好水平。该校师生以“厚德、笃学、慎思、敏行”作为校园文化核心，把传统文化（中华美德、大爱文化等）和地缘特色文化（三国文化、智文化等）融入到校园文化内涵建设系统，实施“聚气凝神、素质提升、品牌塑造、环境优化”等工程逐步形成独具个性与时俱进的特色精神文化、制度文化、环境文化和活动文化，社会各界人士对该校的校园文化建设总体情况评价较高，这与所建综合评价模型的结果相一致。

表 5 襄阳职业技术学院校园文化建设评价指标体系得分

目标层		准则层		指标层			
	得分	指标	得分	指标	权重	打分值	得分
高职院校 校园文化建设 评价指标体系 A	82.01	B <sub>1</sub>	4.83	C <sub>11</sub>	0.0097	83.2	0.81
				C <sub>12</sub>	0.0320	82.5	2.64
				C <sub>13</sub>	0.0176	78.3	1.38
		B <sub>2</sub>	17.38	C <sub>21</sub>	0.0268	80.2	2.15
				C <sub>22</sub>	0.0772	83.5	6.45
				C <sub>23</sub>	0.1114	78.9	8.79
		B <sub>3</sub>	12.85	C <sub>31</sub>	0.0254	76.6	1.95
				C <sub>32</sub>	0.0667	88.7	5.92
				C <sub>33</sub>	0.0583	85.6	4.99
		B <sub>4</sub>	19.53	C <sub>41</sub>	0.0500	85.6	4.28
				C <sub>42</sub>	0.0573	75.8	4.34
				C <sub>43</sub>	0.1311	83.2	10.91
		B <sub>5</sub>	27.94	C <sub>51</sub>	0.1040	80.5	8.37
				C <sub>52</sub>	0.1957	85.8	16.79
				C <sub>53</sub>	0.0368	75.3	2.77

四、结语

本文运用层次分析法(AHP)和模糊综合评价法(FUZZY)建立了 AHP-FUZZY 数学评价模型,并以某高职院校校园文化建设情况进行验证的评价结果与实际情况基本一致,表明本文构建模型具有可行性,可为我国高职院校校园文化建设评价体系的构建提供一些理论和实践指导。后续研究可通过选择更多高职院校开展校园文化建设情况进行测评,邀请更多的专家对评价数据模型中的具体评价指标和权重进行改进和完善,以便于更加准确地评价 XX 高职院校校园文化建设工作取得的实施效果,同时根据评价结果对存在的问题加以改进,为管理实施者开展校园文化建设工作提供科学的理论依据,推动高职院校校园文化建设工作的有序开展和质量提升。

参考文献:

[1] 刘襄河,孔江红.新时期高职院校校园文化建设的问题分析与对策研究[J].襄阳职业技术学院学报,2018,(5):6-8.  
[2] 黄平.高校校园文化建设评价体系研究[J].教育与职业,2007,(12):46-48.  
[3] 任一波.高职院校创业教育评价现状分析与体系构建[J].职业技术教育,2015,(5):67-69.  
[4] 刘襄河,孔江红.基于层次分析法的高职院校创新创业教育评价体系研究[J].襄阳职业技术学院学报,2018,(2):4-8.  
[5] 冯艳飞,童晓玲.基于模糊层次分析法的高校创新创业教育评价研究[J].华北电力大学学报,2013,(2):137-140.

[责任编辑:陶济东]

Research on the Construction of Evaluation System of Campus Culture Construction in Higher Vocational Colleges Based on AHP-FUZZY Method

LIU Xiang-he, KONG Jiang-hong  
(Xiangyang Polytechnic, Xiangyang 441050, China)

**Abstract:** This article attempts to study the evaluation index system of campus culture construction in higher vocational colleges from the view of organizational leadership and constitution construction, spiritual ideas and school spirit construction, material and living environment construction, behavior activities and publicity construction, characteristic culture and comprehensive feedback, etc. The AHP-FUZZY mathematical evaluation model was established by using the

Analytic Hierarchy Process (AHP) and Fuzzy Comprehensive Evaluation Method (FUZZY), and the feasibility of the model was verified. The evaluation results and actual conditions of the campus culture construction of a higher vocational college were basically consistent, it indicates that the construction of the model is feasible, and provides some theoretical and practical guidance for the construction of the evaluation system of campus culture construction in higher vocational colleges in China.

**Key words:** higher vocational colleges; campus culture; evaluation system; AHP-FUZZY method

(上接第 45 页)

## Theoretical exploration and research on career growth process of teachers in higher vocational colleges——Based on the data of teachers' sense of achievement in Wuhan Polytechnic

Yu Fang

(Wuhan Polytechnic, Wuhan 430074, China)

**Abstract:** In the perspective of educational sociology, the culture of teachers' career growth process is an important component of the research on vocational education culture. It bears a close relation to curriculum culture, learning culture. These three elements interact with each other and they constitute the teaching culture of higher vocational education and become the main carrier of higher vocational spirit and culture. On the basis of empirical research, we analyze the manifestation of teachers' sense of career achievement and the factors affecting it. Starting from the professional core tasks of teachers in higher vocational colleges, this paper proposes to construct the career growth path of teachers in higher vocational colleges from the four aspects of learning to "humanize", learn to study, learn to innovate, and learn to integrate.

**Key words:** higher vocational teachers; career growth path; teacher sense of accomplishment