

基于 AHP 层次分析法的大学生综合素质 评价体系构建

赵 琪

(上海理工大学 健康科学与工程学院, 上海 200093)

摘要: 大学生综合素质评价是关系高校人才培养质量的重要因素和关键一环。立足于高校人才培养目标和社会对人才素质的需求,在明确综合素质评价体系构建原则的基础上,首先通过问卷调查、文献研究和座谈等方法确立了综合素质评价的指标集。其次,采用层次分析法(AHP)和专家咨询法计算出各级指标权重。最后,采用定性和定量相结合的方法拟定了三级指标的评价标准,最终形成了一套科学合理的大学生综合素质评价体系,以期为其他高校制定合理的人才培养战略提供经验借鉴。

关键词: 层次分析法(AHP); 大学生; 综合素质; 评价体系

中图分类号: G 641

文献标志码: A

文章编号: 1009-895X(2023)01-0107-06

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.2023.01.018

Construction of the Comprehensive Quality Evaluation System of College Students Based on AHP

ZHAO Qi

(School of Health Science and Engineering, University of Shanghai for Science and Technology,
Shanghai 200093, China)

Abstract: The comprehensive quality evaluation of college students is an important factor and a key link related to the quality of talent training in colleges and universities. Based on the talent training goals of colleges and the society's demand for talent quality, this research clarifies the principles of comprehensive quality evaluation system construction. Firstly, the comprehensive quality evaluation index set is established through questionnaire survey, literature research and seminars. Secondly, using the method of Analytic Hierarchy Process (AHP) and expert consultation to calculate the weight of indicators at all levels. Finally, combining the qualitative and quantitative methods to formulate the evaluation criteria with the three-level indicators, and form a scientific and reasonable comprehensive quality evaluation system for college students, which will provide references for other universities in the related aspects.

Keywords: Analytic Hierarchy Process(AHP); college students; comprehensive quality; evaluation system

收稿日期: 2021-04-29

基金项目: 2021年上海高校青年教师培养资助计划项目(1021308807)阶段性成果; 上海理工大学党建思政德育高教专项一般项目(20HJSDG00003)阶段性成果

作者简介: 赵 琪,女,助教。研究方向: 高校思想政治教育方法。E-mail: 630967302@qq.com

大学生综合素质评价是对学生在学校的思想道德、专业学习、能力素质、身心健康状况等多方面表现的一种综合性的价值判断,是高校落实立德树人根本任务的基础,也是高校人才培养的重中之重。大学生综合素质评价结果真实反映了学生在校学习的基本情况,关系到学生评奖评优,是帮助学生认识自我、发现差距,提升完善的重要依据,也是学校和社会了解学生综合素质情况的主要途径^[1]。然而,经过前期调研,笔者发现现行的测评体系存在评价指标设置片面、评价主体单一、评价功能定位不清等问题,这与高校育人目标和社会对人才的需求存在一定差距。因而,构建一套系统全面、科学合理的大学生综合素质评价体系对学校人才培养和社会的人才需求均有重大意义。

一、大学生综合素质评价体系构建原则

(一) 科学性原则

科学性原则要求研究探索以科学理论为指导。价值观要正确科学,评价参考指标要客观真实,指标层级划分及设定须具有完整性和系统性。同时,操作使用及实施过程要严谨科学,注重多种方法配合使用^[2]。

(二) 方向性原则

方向性原则是构建大学生综合素质评价体系的基本原则。一是坚持正确的政治方向,即坚持党的教育方针的指导,遵循党的教育理念和人才培养方案。二是评价体系要具备积极的导向功能,充分发挥好国家人才培养的导航作用。

(三) 可操作性原则

构建评价体系是为了能落地实施。遵循可操作性原则,要一切从实际出发,在保证操作简单的时候满足评价数据的可采性、可量性和可比性三个条件。

(四) 全面性原则

全面性原则有两层含义,一是大学生的素质测评要覆盖全体学生,二是大学生应具备的各项素质能通过指标全面得以反映。

(五) 公开公正原则

公开,指评价信息要完整地向大众展示披露。

公正,一方面指学生参评信息必须客观真实,另一方面要求评价人员无任何主观偏向地对所有参评者严格按照标准测评。公开公正正是保证测评结果权威性的重要支撑^[2]。

(六) 激励性原则

激励,即激发和鼓励。综合素质评价的整个指标结构都应建立在奖励的基础之上,评价指标设置应具有倾向性,强化对学生的鼓励,消除因分数差异导致的消极情绪,从而引导学生不断努力达成预定目标,实现自我调整和完善^[3]。

二、基于 AHP 层次分析法的大学生综合素质评价体系确立

大学生综合素质的测评是一个复杂的多指标的评价过程。测评时,最合适的方法是合零为整,通过一定的数学模型或计算统计方法将分散的多个指标值“整合”为一个整体性的综合评价价值。本文选取的是层次分析法(AHP)。AHP层次分析法是美国教授萨蒂创造的一种通过区分层次、计算权重而进行决策分析的方法。

(一) 建立大学生综合素质评价的指标体系

首先,笔者通过对《国家中长期教育改革和发展规划纲要》《中国学生发展核心素养》等政策的研读,选取其中重复率高的因素,构建评价指标集^[4]。以《国家教育事业发展规划“十三五”规划》强调的“学生的思想道德素质、科学文化素质、身心健康素质明显提高”^[5-6]为依据,笔者确定了大学生综合素质发展的三个维度,即思想道德素质、科学文化素质和身心健康素质。奖惩记录是学生各方面能力素质的印证,贯穿整个大学生活,是综合素质的有利佐证,因而,笔者将奖惩记录与上文三个维度一起确定为评价指标体系的一级指标。

其次,本文采取问卷调查和座谈法对大学生应具备的综合素质展开深入分析,经过问卷编制、小范围试测,问卷修正调整后面向用人单位、教师和学生派发了调研问卷200份,回收有效问卷183份^[7]。经统计分析,初步抓取了大学生综合素质应具备的指标。同时,利用AHP层次分析法对指标进行分类并划分层级,最终拟定了大学生综合素质评价的指标体系(见表1),该体系包含4个一级指标、

表 1 综合素质评价指标体系

Tab. 1 Comprehensive quality evaluation index system

一级指标	二级指标	三级指标	
思想道德 素质A	思想素质 A1	科学的世界观、人生观、 价值观A11 集体观念和团队协作精神A12 政治态度A21	
	政治素质 A2	关注国内国际政治经济形势A22 民主法治意识A23	
	道德素质 A3	遵守社会公德、家庭美德、职业道 德及学校日常行为规范A31 诚实守信，遵守学术道德A32 遵纪守法A33	
	知识领域 B1	学分加权平均分B11 专业技能和钻研精神B12 英语四六级及计算机B13	
		基础应用 能力B2	明确的学业发展规划B21 实践能力B22 语言表达和人际关系能力B23
			创新能力 B3
科学文化 素质B	体育活动 C1	坚持课外体育锻炼的习惯C11 熟练掌握至少一项运动技能C12 参加体育类竞赛活动C13	
	身心健康 素质C	乐观的人生态度和坚强的 意志品质C21 合适的心理反应，良好的 心理平衡与自控力C22 健全的人格和良好的精神状态C23	
		心理健康C2	
奖惩记 录D	奖励记录D1	积极参加各类竞赛活动D11 获得除竞赛外的其他表彰D12	
	惩罚记录D2	违纪违规行为D21	

10 个二级指标和 25 个三级指标^[8]。

(二) 确定综合素质评价体系的各级指标权重系数

本文基于前期客观事实判断, 将 AHP 层次分析法与专家打分法相结合, 通过 yaahp 软件分析, 就每一层次的相对重要性用“比较判断矩阵”做出定量表示, 从而确定各指标权重并对拥有不同权重的各因素指标评估值加以综合, 形成新的综合评价指标。

1. 专家打分构建判断矩阵

本研究邀请来自学生处、教务处、学校就业中心、辅导员队伍、企业资深人力资源管理者以及素质评价研究领域中的 6 位专家组成专家咨询组, 6 位专家从事相关工作均超过 10 年。本文采用萨蒂 1—9 标度法, 制作指标权重配置咨询表并发给专家征询意见。专家组对同层次各指标的重要性进行比较赋值, 构建两两比较判断矩阵, 综合专家组根据实践经验和专业知识做出的判断决策, 得到如表 2 的一级指标判断矩阵。

表 2 一级指标判断矩阵

Tab. 2 First-level index judgment matrix

综合素质	A	B	C	D
A	1	1/2	2	1
B	2	1	3	2
C	1/2	1/3	1	1/2
D	1	1/2	2	1

2. 计算指标层次单排序

根据一级指标判断矩阵对一级指标进行单排序, 计算各行几何平均值, 得到初始权重值后经过归一化处理, 计算出一级指标权重系数, 如下所示:

$$W = \begin{pmatrix} 0.2274 \\ 0.4231 \\ 0.1222 \\ 0.2274 \end{pmatrix}$$

专家打分法难免会有主观因素影响, 为了验证最终权重系数的可信性和有效性, 需对模型进行一致性检验。

计算判断矩阵最大特征值 $\lambda_{\max}$

$$\lambda_{\max} = 4.0104$$

计算 CI (一致性的指标) 和 CR (一致性的比率)。

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

当 n 大于 2 时, 用 CR 表示矩阵一致性。CR = CI/RI。RI 取值, 如表 3 所示。

计算得到:

$$\text{当 } n = 4 \text{ 时, } RI = 0.90$$

$$CR = 0.0038, CR < 0.1$$

因而, 一级指标判断矩阵与一致性检验符合要求, 即专家打分数据是可信且有效的。

同理, 对以上数据进行整理, 可计算出各级指标权重及一致性检验结果, 如表 4 所示。

表 3 平均随机一致性指标
Tab. 3 Average Stochastic Consistency Index

阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

3. 层次总排序和一致性检验

由第一层到第三层逐层计算，得到所有指标总排序，即各个指标在整体中的综合权重。

最后，对所有层级的总排序开展一致性检验，

表 4 综合权重
Tab. 4 Comprehensive weight

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重	综合权重
思想道德素质A	0.227 4	思想素质A1	0.333 3	A11	0.500 0	0.037 9
				A12	0.500 0	0.037 9
				A21	0.625 0	0.047 4
		政治素质A2	0.333 3	A22	0.136 5	0.010 3
				A23	0.238 5	0.018 1
				A31	0.276 4	0.020 9
		道德素质A3	0.333 3	A32	0.128 3	0.009 7
				A33	0.595 4	0.045 1
				B11	0.500 0	0.123 0
科学文化素质B	0.423 1	知识领域B1	0.581 6	B12	0.250 0	0.061 5
				B13	0.250 0	0.061 5
				B21	0.209 8	0.027 4
		基础应用能力B2	0.309 0	B22	0.549 9	0.071 9
				B23	0.240 2	0.031 4
				B31	0.500 0	0.023 2
		创新能力B3	0.109 5	B32	0.500 0	0.023 2
				C11	0.595 4	0.024 2
				C12	0.276 4	0.011 3
身心健康素质C	0.122 2	体育活动C1	0.333 3	C13	0.128 3	0.005 2
				C21	0.117 2	0.009 5
				C22	0.268 4	0.021 9
		心理健康C2	0.666 7	C23	0.614 4	0.050 0
				D11	0.750 0	0.085 3
				D12	0.250 0	0.028 4
奖惩记录D	0.227 4	奖励记录D1	0.500 0	D21	1	0.113 7
		惩罚记录D2	0.500 0			

计算结果如下：

$CR_{总}=CI_{总}/RI_{总}=0.005\ 2/0.377\ 3=0.013\ 8<0.1$ ，符合一致性检验，证明专家打分结果是可信且有效的，即最终权重系数表也是科学可靠的。

(三) 制定大学生综合素质评价的评分标准

本课题研究采用五级标度法，将各指标测评标准划分为 5 个等级，即：优秀、良好、中等、合格、不合格，赋予对应标准值：95，85，75，65，55，将指标的评定等级进行量化处理，以便更好地计算综合素质评价的总体分值。

针对每一个三级指标，本文参考前人研究成果，在咨询专家意见的基础上，采取定性分析和定量分析相结合的方法拟定各等级评定标准，本文选取部分进行展示，详见表 5^[9]。

三、大学生综合素质评价指标体系的组织实施

大学生综合素质评价指标体系的构建并不代表评价的完成，整个实施过程还需要经过前期准备、中期实施、后期评价反馈等不同阶段。

(一) 前期准备

凡事预则立，不预则废。高校前期准备工作需分四步开展。

第一，明确评价目的。目前，高校开展素质测评的目的有三：一是了解学生综合素质发展现状，为后期针对性开展主题教育提供依据；二是通过指标设置，引导学生综合素质朝既定方向发展；三是通过评价发现问题，激励学生工作部门改进工作方法。

第二，确定评价主体。基于客观、公正、全面的评价要求，大学生综合素质评价的主体应当包含教师、辅导员、学生等多个群体，以班级为单位，成立专门评价小组进行测评。

第三，拟定评价方案及实施细则。依据测评目的，制定科学实施方案，并根据各校实际情况选择测评方法，制定具体操作细则，如规定测评的时间、频率、进程安排等。

第四，思想动员及人员培训。针对参评学生进行诚信及评价意义教育，教师鼓励其积极参与并确保提供的资料真实有效。针对评价者进行评价方案、

表 5 评定标准
Tab. 5 Evaluation standard

指标	评价等级				
	优秀	良好	中等	合格	不合格
科学的世界观、人生观、价值观	崇尚科学，积极追求真理	崇尚科学，不迷信	相信科学	基本认识到科学的重要性	质疑科学，追求个人崇拜
学分加权平均分	大于90	80 ~ 89	70 ~ 79	60 ~ 69	小于60
语言表达和人际关系能力	非常好	较好	一般	基本具备	较差
撰写、发表科研论文	发表一篇A类及以上论文	发表至少一篇B类论文	发表有正式刊号的论文	发表一篇E类论文	没有发表论文
熟练掌握至少一项运动技能	熟练掌握并带领他人运动	熟练掌握一项运动技能	比较熟悉一项运动技能	基本掌握一项运动技能	完全不会任何运动
合适的心理反应，良好的心理平衡与自控力	具备非常好的心理反应、心理平衡和自控力	具备较好的心理反应、心理平衡和自控力	心理反应、心理平衡和自控能力一般	具备基本的心理反应、心理平衡和自控能力	心理反应、心理平衡和自控能力较差
积极参加各类竞赛活动	获得国家级或省部级奖项	获得市级奖项	获得校级奖项	获得院级奖项	未获奖
违纪违规行为	无	无	无	无	有

方法教育，提高评价的专业性。

（二）实施过程

大学生综合素质评价实施过程是依据测评目的，按照实施方案，将采集的测评信息进行统计分析，形成对学生各方面素质价值评判的过程，是整个素质测评的关键。

1. 广泛采集信息，建立事实数据库

实施大学生综合素质评价的第一步是采集参评学生相关信息。根据信息的性质、存在方式等差异选择不同的采集信息的方法。常见的信息采集方法有问卷调查法、访谈法和观察法。

2. 处理已获信息，形成价值判断

通过问卷调查、访谈、观察等采集的原始数据大多是杂乱分散的，需加工整合使其符合测评标准。基于此，我们往往采取集中趋势分析的方法处理已获信息，通过平均数、中数、众数等统计指标表示数据的集中趋势，获取指标参评分数。

3. 健全监督机制，完善奖惩措施

公平公正是实施综合素质评价的关键。首先，各学院应成立监督委员会，监督评价小组的工作情况。其次，建立严格的公示、申诉制度，确保评价

过程及结果的科学性。

对在评价过程中表现突出的个人进行奖励是一种正激励，可充分调动评价人员的工作积极性。同时，学校应建立严格的诚信制度和责任追究制度，对在实施过程中弄虚作假，违规违纪的个人进行责任追究，及时纠正和防范违规渎职行为。

最后，在具体操作过程中还应注意以下三点：一是并非所有指标都要求多主体评价，需根据指标内容及评价主体特征细化评价分工；二是指标体系制定者需全程指导、监督评价过程，防止实施者因理解差异产生操作问题；三是要注重过程性评价，构建长期化、动态化的评价体系，强化对学生的鼓舞、激励作用。

（三）总结反馈

总结反馈是实施过程的最后一环，是关系测评成功与否，测评作用能否有效发挥的关键因素^[10]。目前很多高校在评价实施过程中耗费了大量资源，但总结反馈却不受重视，不能把结果运用到教学和评价体系设计的改善方面，从而导致测评效果和功能大大减弱。

总结反馈主要从三方面展开。其一，将计算分析得出的大学生综合素质评价结果反馈给相关部门和个人。一方面，评价结果与佐证材料要及时上报给院校两级学生工作相关部门，以便学校清楚了解

学生整体情况,增强学生工作的针对性。另一方面,在保护隐私的基础上,将测评结果反馈给学生个人,以便学生认识到自己的不足,及时改进。最后,将应届毕业生的测评结果反馈给用人单位,实现企业招聘需求与学生个人素质的高效对接,提升就业质量与效率。其二,总结反馈是对整个评价过程的反思。这个反思应当集中在测评指标设置是否全面反映测评对象的综合素质,指标权重分配是否符合时代对大学生的素质要求,测评信息收集是否客观真实,信息处理方法是否科学合理,测评各环节是否存在瑕疵漏洞以及结果是否符合被测者的客观实际等方面,通过分析思考,查漏补缺,进一步完善大学生综合素质评价体系。其三,建立大学生综合素质档案,构建评价信息系统^[11]。撰写大学生综合素质评价报告,将评价相关文件、政策、方案、数据等汇总成册,建立评价档案,形成评价制度,构建大学生综合素质评价的信息系统,为评价的制度化、信息化、科学化发展提供有利支撑。

四、结束语

大学生综合素质不仅关乎学校人才培养质量,更是一个国家国民素质的代表,是一个国家人才竞争力的集中体现。本文根据高校立德树人的人才培养目标,在充分调查研究的基础上,深入剖析当今大学生应具备的素质类型,从定性和定量两方面构建了一套内容全面、层级分明、权重清晰的大学生综合素质评价指标体系。该体系从大学生的现实状况出发,以政策文件结合教师、企业人员和学生的问卷调查及座谈调研结果为基础构建了大学生综合素质评价的三级指标体系,在专家打分法的基础上利用 AHP 层次分析法计算各级指标的权重系数,最后采用综合评价方法得出大学生综合素质的量化评价成绩。通过此方法,学生可以充分了解社会对人才素质的需求,从而对标自身实际,找准差距,努力让自己在综合素质的各方面不断发展。但是,

AHP 层次分析法构建的指标体系也不可否认地存在一定的主观性,调研结果受被调研者的整体水平所影响,评价体系中对“表 5 评定标准”中部分指标等级评定标准要求比较粗糙,评价方法还有待于在实践中进一步检验和修正。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国中长期教育改革和发展规划纲要领导小组办公室. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2010.
- [2] 国务院. 国家教育事业发展规划“十三五”规划[R]. 北京: 国务院, 2017.
- [3] 喻学林. 近十年大学生思想道德素质现状研究述评[J]. 思想政治教育研究, 2016, 32(6): 118—123.
- [4] 刘丰林, 曾山, 孟三爱, 等. 大学生综合素质模糊评价体系研究[J]. 学校党建与思想教育, 2014(12): 90—92.
- [5] 陈蕊, 邵兵, 李明江. 拔尖创新人才综合素质培养体系建设的理论与实践[J]. 思想政治教育研究, 2013, 29(5): 116—121.
- [6] 魏晓文, 李春山. 改革开放以来我国大学生政治素质研究综述[J]. 思想理论教育, 2012(7): 91—95.
- [7] 许慧远. 基于AHP和BP神经网络理论的大学生综合素质测评研究[J]. 思想教育研究, 2009(增刊1): 200—204.
- [8] 徐涌金, 张明纲. 大学生综合素质培养体系的构建思路[J]. 思想政治教育研究, 2009, 25(4): 36—39.
- [9] 于建福. 促进人的全面发展, 提升国民综合素质——改革开放30年素质教育重大政策主张与理论建树[J]. 教育研究, 2008(12): 3—10.
- [10] 甘泉. 高校学生综合素质评价的功能与原则[J]. 思想政治教育研究, 2008(4): 34—37.
- [11] 冯瑞明, 侯铁虎. 大学生综合素质测评存在的问题及改进[J]. 思想教育研究, 2006(3): 45—46.

(编辑: 程爱婕)