

科教文汇

Journal of Science and Education

- 教育理论
- 教育政策
- 教育实践
- 教育研究
- 教育评论
- 教育新闻

24
2023

12月下半月 总第600期
No.24, 2023 Total No.600

目录

教育观察

基于层次分析法的高校研究性教学评价体系构建		1-4
“双一流”背景下硕士研究生分类培养的现状、问题与前景	贺智;	5-9

卷首语

与岁末亲昵	刘乐;	3
-------	-----	---

教育管理

基于高校教师科研创新力的学术共同体创建策略研究	张海瑞;	10-13
浅谈人工智能在高校青年教师教学和科研活动中的应用	 HTML 赵璇;	14-16
专业认证背景下师范专业教学质量保障体系研究	文嘉兴;	17-20
浅析高校绩效工资分配	运如敏;王朝;姜明明;	21-23
“区块链+”理念下高职院校“一站式”学生社区思政育人路径研究	郭崇嵩;史雪洁;李若瑜;	24-27
社会治理背景下的青少年毒品预防教育体系构建	王也;	28-30

思政教育

自在、自觉、自为——高校思想政治理论课教师高质量发展进阶	王莉;薛玲艳;	31-34
公安院校实践思政教育的内涵、困境及路径体系研究	梁骁;朱建一;	35-39
武汉市历史文化资源融入“大思政课”的路径与现实思考	刘璇;	40-43
孟子的忧患意识及对高校思想政治教育的启示	张萌;	44-47
基于OBE理念的高校思政课实践教学体系的构建——以山东交通学院威海校区为例	邹秀娥;江娜;	48-51
“思想道德与法治”融入辅导员谈心谈话研究	张瑞琴;张思乔;	52-57
工匠精神视域下高职院校劳动教育探究	施季利;	58-61

基于层次分析法的高校研究性教学评价体系构建

摘要: 该文通过对国内高校研究性教学模式发展情况的分析,建立研究性教学评价指标模型,并采用问卷调查法,选取国内部分高校师生作为调查对象,组织填写调查问卷并统计数据,运用层次分析法对建立的研究性教学评价体系中的评价指标确定权重,通过科学合理的教学评价正确地引导教学改革,调动师生研究性教学的积极性,为各高校优化研究性教学评价体系提供参考。

关键词: 研究性教学;教学评价体系;层次分析法

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **DOI:** 10.16871/j.cnki.kjwh.2023.24.001

研究性教学是指以学生为中心,注重提升学生科研创新和实践能力,使学生全面发展的一种新型教学模式。这一模式能够激发学生的学习兴趣,提升教学质量^[1]。

河南省教育厅在2022年4月发布的《河南省教育厅关于加强高等学校研究性教学工作的指导意见》中指出:河南高校要逐步推进研究性教学模式。然而,要保证研究性教学的实施质量,需要建立一套切实合理、可量化的评价体系对研究性教学进行质量评估。本文首先根据相关文献的研究,初步建立研究性教学评价指标体系;然后设计研究性教学评价指标调查问卷,调查和统计部分高校师生对所建立的教学评价体系指标的评价结果;最后运用层次分析法及辅助软件yaahp 10.3确定指标权重,为各高校研究性教学的构建研究提供参考。

1 研究性教学评价体系构建

1.1 研究性教学评价发展

要构建研究性教学评价体系,首先要了解国内高校研究性教学的发展。我国目前对研究性教学

模式的研究主要从理论与实践这两条主线展开。在理论研究层面,主要围绕“什么是研究性教学”^[2]“研究性教学模式的基本要素”“研究性教学模式构建”等主题开展^[3];在实践研究层面,主要有院校行动研究、学科专业教学实践研究等。这些研究为其他院校和专业开展研究性教学改革提供了可操作的经验^[4]。

国内一些高校虽然已经对部分学科尝试性地开展了研究性教学,但是缺乏相应的完善的教学评价体系,或者虽然有教学评价体系,但评价指标大多是简单模仿国外顶尖高校得出的,构建的评价体系并不能很好地促进研究性教学模式的发展,存在许多适应性问题^[5]。

近十几年来,研究性教学评价作为提升研究性教学质量的重要方式,其体系构建的相关研究得到了丰富发展^[6]。有关高校教学评价的研究大致集中在教师教学评价价值取向、评价方法与评价指标构建等方面^[7]。国内顶尖高校建立的研究性教学评价体系,以促进师生全面发展为标准,主要遵循多层次、全程性、以学生发展为本等原则^[8]。因此,在构

基金项目:本科高校研究性教学改革研究与实践项目(2022SYJXLX017);教育部产学研合作协调育人项目(220604973135643);高等教育教学改革研究与实践项目(2021XJGLX017,2021XJGLX061)。

建研究性教学评价体系时,应注重学生发展需要,以学生发展为中心。

1.2 教学评价体系模型构建

当今,各高校建立的研究性教学评价体系评价标准不统一,具有很大的差异性^{[9][10]}。本文遵循相关原则,选取了包含教学设计、教学效果、教学条件、教学过程4个一级指标、12个二级指标的二级层次的研究性教学评价体系模型,结构模型如图1所示。

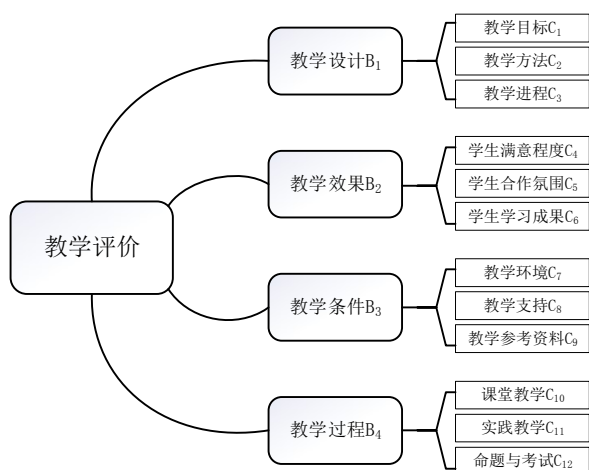


图1 研究性教学评价指标体系

1.3 指标含义

(1)教学设计。教学设计(B_1)作为研究性教学评价体系模型的一级指标,包含教学目标、教学方法、教学进程(C_1-C_3)3个二级指标。教学目标,主要是指教师在完成本学科基本知识教学任务上,不断提高学生综合素质;教学方法,是教师为完成教学采取的方法;教学进程,是以教师完成各个教学任务所需时长分配是否合理来评价的。

(2)教学效果。教学效果(B_2)作为该体系模型的一级指标,包含学生满意程度、学生合作氛围、学生学习成果(C_4-C_6)3个二级指标。学生满意程度,主要是以学生教师教学的认可度进行评价的;学生合作氛围,指学生完成教师布置的小组作业等任务时的合作情况;学生学习成果,是根据学生自身能力提升来确定的。

(3)教学条件。教学条件(B_3)作为该体系模型的一级指标,包含教学环境、教学支持、教学参考资料(C_7-C_9)3个二级指标。教学环境,主要指线上教学和线下教学两种教学环境;教学支持,主要指教学实验器材和实验材料支持;教学参考资料,主要指教科书的辅助理解书籍。

(4)教学过程。教学过程(B_4)作为研究性教学

评价体系模型的一级指标,包含课堂教学、实践教学、命题与考试($C_{10}-C_{12}$)3个二级指标。课堂教学,主要是向学生讲授学科基本理论知识;实践教学,主要是提升学生实践能力;命题与考试,包括阶段性考试和终结性考试,是教学质量检测的重要组成部分。

2 调查问卷的设计与数据处理

调查问卷的主体内容根据所建立的研究性教学评价体系模型设计,包括被调查者的学历、所属高校、是否参加过研究性教学等。关于问卷调查的核心部分——研究性教学评价指标权重问题类型的设置,主要以层次分析法对研究性教学评价体系中相同层次的指标因素两两进行对比评价。本次调查以调查问卷的填写情况为依据,评判各指标的重要程度,数据准确、合理。

调查最终纸质版问卷于2023年3月15日开始发出,于2023年4月10日结束发放并统计整理数据,历时26天,回收有效问卷48份。问卷填写者包含5名教师、15名研究生、28名本科生。

3 评价体系指标权重的确定

3.1 建立层次模型

本研究以所建立的研究性教学评价指标模型作为层次结构模型,以研究性教学评价作为目标层,以所建立的研究性教学评价模型中的一级指标作为层次结构模型的准则层,以教学目标、教学方法等二级指标作为研究性教学评价指标模型的因素层。

3.2 构建判断矩阵

将48份调查问卷数据,运用yaaph 10.3软件,采用群决策的方法构建判断矩阵。

专家权重设定为平均权重,群决策数据集结方式为判断矩阵集结,求均值的方法设置为几何平均法,自动修正存在不一致的判断矩阵并补全存在的残缺矩阵。构建出的一级指标判断矩阵如表1所示。

表1 一级指标判断矩阵

	B_1	B_2	B_3	B_4
B_1	1	0.7685	2.1040	0.7716
B_2	1.3010	1	3.7200	0.9766
B_3	0.4752	0.2688	1	0.2758
B_4	1.2960	1.0240	3.6250	1

构建二级评价指标判断矩阵如表2—表5所示:

表2 教学设计对总目标判断矩阵

B ₁	C ₁	C ₂	C ₃
C ₁	1	1.2590	3.4830
C ₂	0.7944	1	3.1190
C ₃	0.2871	0.3206	1

表3 教学效果对总目标判断矩阵

B ₂	C ₄	C ₅	C ₆
C ₄	1	2.7840	0.4464
C ₅	0.3591	1	0.3061
C ₆	2.2400	3.2670	1

表4 教学条件对总目标判断矩阵

B ₃	C ₇	C ₈	C ₉
C ₇	1	1.1410	2.6730
C ₈	0.8758	1	3.6700
C ₉	0.3741	0.2724	1

表5 教学过程对总目标判断矩阵

B ₄	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂
C ₁₀	1	0.3605	0.2743
C ₁₁	2.7740	1	0.4879
C ₁₂	3.6450	2.0497	1

3.3 计算各指标权重

采用几何平均法计算权重^[11]:计算n阶判断矩阵各行元素乘积的n次方根 $\bar{\omega}_i$:

$$\bar{\omega}_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n b_{ij}} \quad (1)$$

其中 b_{ij} 为n阶矩阵中的元素;将得出的向量 $\omega = (\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \omega_n)^T$ 进行归一化处理;计算权重 ω_i 为:

$$\omega_i = \frac{\bar{\omega}_i}{\sum_{i=1}^n \bar{\omega}_i} \quad (2)$$

由公式(1)和(2)可以算出表1—表5各指标的权重,如表6所示。

3.4 各指标判断矩阵的一致性检验

得出教学评价各指标权重后,对各指标权重系数进行一致性检验。检验步骤为:确定判断矩阵A的最大特征值 λ_{max} ,由 $AW = \lambda W$ 得:

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{B_i W}{W_i} \quad (3)$$

其中 B_i 为矩阵第i个行向量;求出矩阵一致性指标CI为:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (4)$$

其中CI值越接近于零,评价指标判断矩阵一致性程度越高;再利用公式(5):

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (5)$$

计算矩阵一致性比例CR,其中RI为随机一致性指标,可由查表所得^[12]。根据所得出的CR值进行矩阵一致性判断^[13]。

分别求得表1—表5中各指标判断矩阵CR值为0.0036, 0.0272, 0.0450, 0.0216, 0.0212, 均小于0.1,各指标构建的判断矩阵通过了一致性检验,各评价指标权重合理。

表6 各指标权重

一级指标	权重	二级指标	单层权重	对总目标权重
B ₁	0.2411	C ₁	0.4756	0.1147
		C ₂	0.3932	0.0948
		C ₃	0.1312	0.0316
B ₂	0.3361	C ₄	0.3111	0.1046
		C ₅	0.1386	0.0466
		C ₆	0.5503	0.1849
B ₃	0.0989	C ₇	0.4274	0.0423
		C ₈	0.4349	0.0430
		C ₉	0.1377	0.0136
B ₄	0.3239	C ₁₀	0.1313	0.0425
		C ₁₁	0.3139	0.1016
		C ₁₂	0.5548	0.1797

3.5 结果分析

根据表6,在所建立的研究性教学评价指标体系的一级指标中,教学效果(B₂)与教学过程(B₄)两项指标占比较高,教学效果(B₂)占比最高,达到了33.61%,可见教学效果和教学过程两种指标构成了教学评价的主体内容,能更好地评价研究性教学的优劣程度。此外,在建立的研究性教学评价体系的二级指标中,教学目标(C₁)占据教学设计部分最高权重,达到了47.56%;学生学习成果(C₆)占据教学效果部分最高权重,达到了55.03%;教学支持(C₈)占据教学条件部分最高权重,达到了43.49%;命题与考试(C₁₂)占据教学过程部分最高权重,达到了55.48%。在所有的二级指标中,占据总目标

权重最高的是学生学习成果(C_6),达到了18.49%,即在所建立的教学评价体系二级指标中,学生学习成果更能评价研究性教学的优劣程度。

4 相关建议

建立研究性教学评价体系并不是最终目的,这个评价体系只是作为促进高校研究性教学发展、提高教学质量的工具。本文通过对研究性教学评价指标体系的研究,对高校研究性教学的实施提出如下建议:

(1)研究性教学要注重学生学习合作的氛围培养,加强各个专业学科之间的交流和沟通,为相关专业学生营造一个良好的环境,使理论研究和实践操作紧密融合,以提高学生综合素质为根本目标,取得相应的教学成果。

(2)在研究性教学中,教师应多提供实践教学的机会,让学生在实践中思考问题,培养其创新意识与批判性思维,充分发挥学生的主观能动性,及时关注学生学习状态并提供指导,引导学生思考解决问题的方法,提升解决问题的能力。

(3)由建立的研究性教学评价体系可知,命题与考试仍然是研究性教学中的重要组成部分,教师在开展研究性教学时可以对课程考试的形式设计进行改进,提升实践教学考试内容的占比,避免学生注重理论研究,造成高分低能的情况。

参考文献

[1] 张金波,葛宜元,韩庆林,等.地方高校研究性教学评

价体系构建研究[J].经济师,2017(2):224-225.

- [2] 陈小鸿.高校研究性教学的内涵、评价与管理[J].高教与经济,2008(3):7-11.
- [3] 夏锦文,程晓樵.研究性教学的理论内涵与实践要求[J].中国大学教学,2009(12):25-28.
- [4] 张薇,陈静漪.“互联网+”背景下本科研究性教学模式研究与实践[J].黑龙江高教研究,2020(12):151-154.
- [5] 何云峰.大学“研究性教学”的发展路向及模式建构[J].中国大学教学,2009(10):81-83.
- [6] 封莹.基于发展性评价的高校教师教学评价体系构建[J].科教文汇,2020(34):22-23.
- [7] 马睿.“双一流”背景下省属院校教师教学评价体系研究[D].哈尔滨:哈尔滨理工大学,2022.
- [8] 王秀华.高校研究性教学课程评价体系构建研究[J].高等理科教育,2012(2):91-95.
- [9] 杨芬.基于层次分析法的混合式教学评价体系研究[J].山东电力高等专科学校学报,2022,25(2):36-40.
- [10] 刘巍巍,武凌锋,陈宇晴.基于探究式教学的多元化教学评价体系构建[J].新课程研究,2022(6):7-9.
- [11] 袁光明,兰海涛,兰天键,等.基于层次分析法的高校创新创业教育绩效评价权重计算及应用[J].科教导刊(下旬),2018(3):171-172.
- [12] 黄立壮.基于层次分析法的高校学报质量提升评价指标研究[J].钦州学院学报,2018,33(10):22-28.
- [13] 陈素琼,丁玉霞.层次分析法和模糊算法在高职课堂教学质量评价的应用研究[J].科学咨询(教育科研),2022(4):185-187.

Construction of Research-based Teaching Evaluation System in Colleges and Universities Based on Analytic Hierarchy Process

LI Bingjun, XIAO Chuang, GUO Sandang, ZHOU Fang, WANG Hao

Abstract: This paper analyzes the development of the research-based teaching model in domestic colleges and universities, establishes a research-based teaching evaluation index model, carries out a questionnaire survey on teachers and students from some domestic colleges and universities and analyze the data, and uses the analytic hierarchy process to determine the weight of the evaluation indicators in the established research-based teaching evaluation system, correctly guide teaching reform through scientific and reasonable teaching evaluation, and mobilize the enthusiasm of teachers and students for research-based teaching, in order to provide reference for colleges and universities to optimize the research-based teaching evaluation system.

Key words: research-based teaching; teaching evaluation system; analytical hierarchy process

编辑:杨呈祥