

大数据时代经济统计专业课程思政融合教学评价研究

徐丽, 张振华*

广东外语外贸大学 数学与统计学院, 广东 广州 510006

摘 要 : 研究以大数据时代为背景, 基于利益相关者理论, 融合 CIPP 评价模式和 OBE 教育理念, 采用定性定量相结合的方法, 通过多渠道数据获取, 形成了包含 3 个一级指标, 12 个二级指标、40 个三级指标的课程思政融合教学评价体系。基于《非参数统计》课程的案例分析显示, 课程思政融合整体良好, 但在教学资源、专业融合、教学方法创新、学生认知理解及创新能力等方面需进一步加强。研究为《非参数统计》以及经济统计专业其他课程的课程思政融合提供了评价框架和实践指导。

关 键 词 : 大数据; 非参数统计; 课程思政融合; 熵值法; 教学评价

Evaluation of Ideological and Political Integration in Economic Statistics Major Courses in the Era of Big Data - Taking Non parametric Statistics as an Example

Xu Li, Zhang Zhenhua*

School of Mathematics and Statistics, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou, Guangdong 510006

Abstract : This study firstly explored the integration of ideological and political education in Non parametric Statistics in the context of the big data era. And then constructed a scientific, comprehensive, dynamic, and integrated teaching evaluation system. This system was based on stakeholder theory, integrates Context-Input-Process-Product (CIPP) evaluation model and OBE education concept, adopted a combination of qualitative and quantitative methods, with data extracted from multi-channel. Finally, we obtained an ideological and professional integration teaching evaluation system, which includes 12 secondary indicators and 40 tertiary indicators. The case analysis showed that the integration of ideological and political education in the curriculum was overall good, but there was a need to further strengthen teaching resources, professional integration, innovative teaching methods, students' cognitive understanding, and innovative abilities. This study provides an evaluation framework and practical guidance for the integration of ideological and political education in non parametric statistics and other courses for the major of economic statistics.

Keywords : big data; non-parametric statistic; ideological and political integration; entropy method; teaching evaluation

引言

随着大数据时代对统计专业人才的需求日益增长, 课程思政建设成为高校人才培养的重要举措。然而, 在《非参数统计》等专业课程中, 缺乏科学、全面的教学评价机制, 限制了课程思政改革的深入发展。本研究旨在构建一套科学、全面的课程思政融合教学评价体系, 并以《非参数统计》课程为例进行实证研究。本研究基于利益相关者理论, 结合 CIPP 评价模式和 OBE 教育理念, 通过定性定量相结合的方法, 构建了包含规划、实施、效果三个一级指标的课程思政融合教学评价体系。

一、《非参数统计》课程教学与评价现状

(一)《非参数统计》教学与研究现状

《非参数统计》课程在统计专业培养目标中占据重要地位,

但现有教学模式仍然以传统教学法为主^[1], 存在学生参与度较低、缺乏实践机会等问题。这很大程度上影响了学生的学习积极性与主动性, 不利于经济统计学专业“厚基础、宽口径、重实践”培养目标的实现。为此, 国内外学者对该课程的教学模式进行了大

基金项目: 本文系“2024 年度广东省本科高校教学质量与教学改革工程 <经济统计和数据科学课程教研室> (粤教高函 [2024] 30 号); 广东省 2023 年度省级一流本科课程《统计学》线下一流课程 (粤教高函 [2023] 33 号); 广东省 2021 年省级一流本科专业建设点《经济统计学》(132-GK23G194); 广东外语外贸大学 2022 年度校级教学质量与教学改革工程 (高等教育教学改革类_思政课程改革专项)《非参数统计》课程思政融合教学效果评价研究 (广外教 [2022]50 号)”的研究成果。

作者简介: 徐丽 (1984.03-), 女, 福建龙岩人, 广东外语外贸大学, 副高, 硕士, 经济与社会统计;

通讯作者: 张振华 (1972.10-), 男, 湖南郴州人, 广东外语外贸大学, 正高, 硕士, 统计机器学习理论与应用。

量研究,包括案例教学法^[1-3]、任务驱动法^[4]、案例教学法与问题教学法相结合^[5]等。近年来,以专业课程为载体,探讨课程思政的建设问题成为教学研究的热点之一。然而,尽管已有研究者探讨了《统计学》、《国民经济统计学》与《概率论与数理统计》等课程的课程思政建设问题^[6-10],尚未有研究立足于《非参数统计》探讨经济统计专业的课程思政建设问题。

（二）课程思政教学评价现状

近年来,课程思政建设已成为我国高校落实立德树人根本任务的重要举措。然而,如何有效评价课程思政教学效果,仍是摆在教育工作者面前的一大难题。在现有的教学评价实践中,仍以传统的评价方式为主,未能基于课程思政背景进行有效考核。现有教学评价体系存在诸如对学生需求分析不够充分,指标体系选取具有一定主观性以及评价主体单一等问题^[11,12]。对此,研究者进行了广泛的探讨,取得了较为丰富的研究成果,主要涉及课程思政背景下教学评价体系的构建与教学评价方法两个方面。

在课程思政教学评价体系的构建方面,以CIPP(Context-Input-Process-Product)评价模式为基础,有研究者尝试构建包含学习目标、学习内容、师德师风等多个维度的高校课程思政教学评价体系,以期全面评估高校课程思政的教学质量^[11];还有研究者将课程思政建设的共性以及《中药学》课程思政建设的特性融入CIPP评价模式,以背景评价、输入评价、过程评价、成效评价四个方面为切入点,构建了包括8个一级指标,24个二级指标的课程思政教学评价指标体系^[13]。此外,还有研究者将OBE理念引入课程思政教学评价,从学生学习结果的角度出发,构建以学生为中心的评价体系,关注学生的知识、技能、态度和价值观等方面的提升^[14]。

在课程思政的教学评价方法方面,许多研究者主张采用多元化的评价方法,包括学生评教、同行评价、专家评价、教学督导等^[15],以获得更全面、客观的评价结果。而且,课程思政教学评价应将定量评价与定性评价相结合,既关注学生的学业成绩,也关注学生的思想政治素养和价值观的提升^[16]。此外,还有研究者尝试将模糊综合评价法应用于课程思政教学评价,以解决评价指标难以量化的问题^[16,17]。

综上,已有不少研究者对课程思政融合教学评价进行了广泛的研究,取得了一定的成果。然而,现有研究主要集中在通识教育课程和工科、医学类课程,针对经济统计专业的课程思政融合教学评价研究相对较少。此外,现有研究大多基于单一的评价模式和方法,缺乏系统性和全面性。本研究以经济统计专业的核心课程——《非参数统计》为例,基于利益相关者理论,结合CIPP评价模式与OBE教育理念,构建了一套具有科学性、全面性、动态性与融合性的课程思政融合教学评价体系,以期在经济统计专业课程思政建设提供有益参考。这对促进高等学校课程思政与专业教学有机融合,提升课程思政教学效果,最终实现全程育人、全方位育人具有重要意义。

二、《非参数统计》课程思政融合的教学设计

课程思政建设旨在解决专业教育和思政教育“两张皮”问

题,是一个系统性工程,需从教学目标、教学内容、教学方法与教学评价等方面进行系统性重构。

在教学目标的设计上,除了传统的知识目标与能力目标外,新增思政目标。思政目标的设定是课程思政建设的关键,旨在培养学生的科学精神、社会责任感和积极向上的人生态度。例如,通过《非参数统计》课程的学习,可以引导学生用唯物主义、历史唯物主义原理分析问题,解决问题,培养学生耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度,以及树立心系社会并有时担当与家国情怀的精神追求。

在教学内容的设计上,课程思政融合主要包括知识点与思政元素的融合、案例教学以及实践教学的设计。为提高课程思政融合的效果,激发学生的学习兴趣,培养学生的实践能力和创新精神,还需进行教学模式与教学方法的改革。为此,除传统的课堂讲授之外,将结合案例教学法、问题教学法、讨论法、启发式教学与实践教学等多种方法进行教学,具体融合路径详见附表1。

三、《非参数统计》课程思政融合的教学评价体系构建

为更好地促进课程思政融合,切实落实立德树人根本任务,构建相适应的教学评价体系是教学评价改革的关键。为此,《非参数统计》课程需要改革传统的教学评价方法,综合采用过程性评价与终结性评价相结合,定性评价与定量评价相结合等多种方式。

（一）指标体系构建原则

指标体系的构建应遵循“O-C-W-I-S-D”原则^[18],即目的性(Objective)、完备性(Complete)、可操作性(Workable)、独立性(Independent)、显著性(Significant)、动态性(Dynamic)。进一步结合本研究目的,课程思政融合效果评价时应遵循科学性、全面性、动态性与融合性等原则。其中,科学性是指引入现代化的评价方法和技术,确保评价结果客观公正;全面性是评价指标体系应涵盖课程设计、教学过程、学生反馈、用人单位评价等多个维度,全面反映教学质量和效果;动态性是指应通过持续的数据收集和分析,实现对教学质量的实时监控和调整;融合性是指评价指标体系应特别关注课程思政内容与专业知识的有机结合,确保两者相辅相成,共同促进学生的全面发展。

（二）指标体系构建的基本思路

根据利益相关者理论^[19],课程思政与专业教学融合效果评价涉及地方教育行政部门、地方高校、高校教师、学生及用人单位等多重利益相关者。本研究基于利益相关者理论,以CIPP评价模式为基础,同时遵循“教师为主体,学生为中心”的教育理念,构建了一套课程思政融合教学评价指标体系,以下是构建这一体系的详细基本思路:首先,分别基于教育行政人员、高校教师与用人单位视角设计专家咨询函,并结合咨询函结果设计三级指标体系。其次,确定各级指标权重。最后,基于文本分析、专家评价、问卷调查与网络爬虫等多种方式搜集数据,由此得到包含3个一级指标,12个二级指标和40个三级指标的指标体系(表1)。

表1 课程思政融合指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标内涵	数据来源
思专融合 规划评价 (A1)	课程思政 目标设定 (C1)	与专业人才培养目标的 融合度(X1)	课程思政目标与专业人才培养目标的一致性和协同性	专家评价
		与社会主义核心价值观的 融合度(X2)	课程思政目标是否体现了社会主义核心价值观,以及融合的深度和广度	专家评价
		思政目标清晰度(X3)	课程思政目标的表述是否明确、具体,易于理解和执行	专家评价
		教学资源丰富度(X4)	教学资源的种类和数量以及是否能够满足教学需求	专家评价
	思专资源规 划(C2)	教学资源质量(X5)	教学资源的准确性、深度和广度以及资源的更新频率	专家评价、学 生评价
		教学资源适用性(X6)	教学资源是否符合教学目标、适应教学内容和教学方法的能力	学生评价
	思专制度规 划(C3)	思专融合规章制度(X7)	学校或学院为推动思政教育与专业教育融合而制定的规章制度,包括政 策指导、管理流程等	Python爬虫、 专家评价
		思专融合激励机制(X8)	涉及对教师和学生参与思专融合的奖励措施,以激发其积极性和创造性	Python爬虫、 专家评价
		思专融合评估机制(X9)	对思专融合实施效果的监测和评价体系,确保融合目标的实现	Python爬虫、 专家评价
		课程思政与专业知识的 融合度(X10)	衡量课程思政内容与专业知识结合的紧密程度,是否能够相互促进	专家评价
	专业融合 (C4)	课程思政与专业课程的 衔接度(X11)	衡量课程思政内容是否能够自然地融入到专业课程体系中,形成有机的 整体	专家评价
		课程思政与专业实践的 结合度(X12)	衡量课程思政理念是否能够在专业实践中得到体现和应用,促进学生的 实践能力和价值观的培养	专家评价
		教学方法创新性(X13)	衡量教师采用的教学方法是否新颖、有效,例如案例教学、项目教学、 翻转课堂等	专家评价
	教学融合 (C5)	教学方法多样性(X14)	衡量教师采用的教学方法是否多样化,例如讲授法、讨论法、实验法、 实践法等	专家评价
		教学内容科学性和时代性 (X15)	衡量教学内容是否符合科学原理,是否与时俱进,是否能够反映学科前沿	专家评价
		思政意识和思政能力(X16)	衡量教师对思政教育的理解和重视程度以及教师将思政元素融入专业课 程的意识和能力	同行评价
思专融合 实施评价 (A2)	师资融合 (C6)	教学和科研水平(X17)	衡量教师的教学技能、教学方法和科研成果	同行评价、科 研成果统计
		教学团队协作性(X18)	衡量教师团队成员之间的沟通、合作和协调能力	教学评价
		师德师风(X19)	衡量教师的道德品质和行为规范	同行评价、 学生评价
	理念融合 (C7)	学生对课程思政的 认知和理解(X20)	衡量学生对课程思政目标、内容和方法的了解程度以及学生对课程思政 价值的认同程度	学生问卷调查
		教师对课程思政的 认知和理解(X21)	衡量教师对课程思政理念的理解程度以及教师将思政元素融入专业课程 的意识和能力	教师问卷调查
		学院对课程思政的 认知和理解(X22)	衡量学院对课程思政建设的重视程度以及学院为课程思政建设提供的支 持和保障	学院文件分析
		学生参与度(X23)	衡量学生在课堂上提问、回答问题、参与讨论的频率和积极性	雨课堂
	教学过程 (C8)	教学互动(X24)	衡量教师与学生之间、学生与学生之间的互动方式,例如提问、讨论、 小组合作、案例分析等	雨课堂
		教学反馈(X25)	衡量学生对教学的反馈意见,如对教学内容、教学方法、教师授课等方 面的评价	学生评价
		课堂氛围(X26)	衡量课堂上的学习氛围,例如是否积极向上、是否鼓励创新、是否尊重 学生等	同行评价

一级指标	二级指标	三级指标	指标内涵	数据来源
思专融合 效果评价 (A3)	思专融合接受度 (C9)	学生接受度 (X27)	学生对课程思政和专业融合接受程度	学生问卷调查
		教师接受度 (X28)	教师对课程思政和专业融合接受程度	教师问卷调查
		企业接受度 (X29)	企业对课程思政和专业融合接受程度	企业问卷调查
	思专融合认可度 (C10)	学生认可度 (X30)	学生对课程思政和专业融合的认可程度	学生问卷调查
		教师认可度 (X31)	教师对课程思政和专业融合的认可程度	教师问卷调查
		企业认可度 (X32)	企业对课程思政和专业融合的认可程度	企业问卷调查
	思专融合效果 (C11)	学生的思想政治素质 (X33)	衡量思专融合对学生价值观、理想信念、社会责任感等方面的提升效果。	辅导员评价
		学生的专业素质 (X34)	衡量思专融合对学生专业知识、专业技能、专业素养等方面的提升效果。	教师考核
		学生的创新能力 (X35)	衡量思专融合对学生创新思维、创新方法、创新实践等方面的提升效果。	学生成果统计
		学生的道德品质 (X36)	衡量思专融合对学生道德认知、道德情感、道德行为等方面的提升效果	辅导员评价
		教师教学能力 (X37)	衡量思专融合对教师思政意识、思政能力、教学方法和教学效果等方面的提升效果	同行评价、学生评价
		学生的专业知识与技能 (X38)	衡量学生对专业知识的掌握程度和应用能力	企业问卷调查
用人单位 满意度 (C12)		学生的思想政治素质 (X39)	衡量学生的价值观、社会责任感、团队合作精神等	企业问卷调查
		学生的创新意识和实践能力 (X40)	衡量学生的创新思维、创新方法、创新实践能力	企业问卷调查

四、案例分析

以《非参数统计》为例，基于表1构建思专融合教学评价体系。每个指标得分从1分至10分不等，二级指标与三级指标均采用逆向递归法得到。具体而言，二级指标得分由每个二级指标下的三级指标得分与其对应的权重相乘并将所有结果相加得到；一级指标得分由每个一级指标下的二级指标得分与其对应的权重相乘并将所有结果相加得到。三级指标计算方法如下：（1）专家评价法¹：10位统计领域专家对教学资料进行打分，用于计算X1—X5、X7—X15；（2）传统教学评价数据：从常规评价中获取X5、X6、X19、X25与X37的评分；（3）同行评价：教学竞赛同行评审结果用于X16—X19、X22、X26、X37的计算；（4）学生问卷调查：50名2020级经济统计专业学生的问卷数据用于X2、X27、X30的评分；（5）平台数据分析：雨课堂平台数据用于X23、X24的评分；（6）教师问卷调查：15名专任教师的问卷数据用于X21、X28、X31的评分；（7）企业问卷调查：企业人事专员的调查结果用于X29与X32的计算；（8）绩效统计数据：内部绩效评估结果用于X34—X36的评分²。值得注意的是，对于有多个数据来源的指标，例如X5、X19、X37，最终评分是通过将

1 选取10位统计领域的校外专家，分别来自厦门大学（1人）、海南大学（2人）、湖南大学（1人）、暨南大学（1人）、华侨大学（2人）、江西财经大学（1人）、广东财经大学（2人），涵盖讲师（2人）、副教授（6人）与教授（2人）。提供教学大纲、教案、Python爬虫相关资料给专家，让专家依据资料打分，选取10位专家的评分中位数作为代表值。

2 50名2020级经济统计专业学生各项成绩的中位数作为代表值。

不同来源的评分加总后除以来源的数量来计算平均分得到。各级指标权重设定说明如下；考虑到AHP层次分析法与熵值法各自的优点和不足，该指标体系采用AHP—熵值法进行赋权^[23]。其中，三级指标采用熵值法赋权，以增强计算结果的科学性和客观性；对于定性化的一级指标与二级指标则采用AHP层次分析法，根据每个指标的重要性，进行两两比较从而确定权重^[20]。由此得到基于《非参数统计》课程的思专融合教学评价体系各指标数值及权重，如表2所示。可以看出，《非参数统计》课程在思政融合度评估中获得了8.48分（满分10分），显示出课程在结合专业知识与思政教育方面取得了积极成效。

进一步从二级指标来看，思专融合规划得分8.24分，说明学院在课程思政融合的规划方面较为完善，思政元素与专业知识结合紧密，课程目标与人才培养目标、社会主义核心价值观相契合，但在思专资源规划方面稍显不足，表现为教学资源的丰富度与适用性不足，建议增加与《非参数统计》课程相关的思政教学资源，提升资源的针对性和实用性；思专融合实施得分8.44分，说明《非参数统计》课程思政融合的实施过程中，教学内容科学性、时代性强，教师思政意识和能力较高，但仍存在不少问题，例如课程思政与专业实践的融合度、教学方法的创新性需提升，学生对课程思政的认知和理解有待深化，建议通过案例教学和实践环节增强学生的参与感和认同感；思政融合效果得分8.63分，说明课程思政融合在学生接受度、认可度以及用人单位评价等方面表现良好，但学生的创新能力提升效果得分较低（7.50分），需加强对学生创新思维和实践能力的培养。

表2 基于《非参数统计》的课程思政融合指标体系

一级指标	数值	权重（%）	二级指标	数值	权重（%）	三级指标	数值	权重（%）
思专融合 规划评价 （A1）	8.24	15	课程思政目标设定 （C1）	8.75	40	与专业人才培养目标的融合度（X1）	8.50	34
						与社会主义核心价值观的融合度（X2）	9.25	33
						思政目标清晰度（X3）	8.50	33
			思专资源规划 （C2）	7.61	30	教学资源丰富度（X4）	7.00	35
						教学资源质量（X5）	8.05	37
						教学资源适用性（X6）	7.80	28
			思专制度规划 （C3）	8.17	30	思专融合规章制度（X7）	8.50	34
						思专融合激励机制（X8）	8.00	31
						思专融合评估机制（X9）	8.00	35
			专业融合（C4）	8.27	30	课程思政与专业知识的融合度（X10）	9.00	34
						课程思政与专业课程的衔接度（X11）	8.00	30
						课程思政与专业实践的结合度（X12）	7.80	36
思专融合 实施评价 （A2）	8.44	45	教学融合（C5）	8.17	30	教学方法创新性（X13）	7.50	39
						教学方法多样性（X14）	8.00	24
						教学内容科学性和时代性（X15）	9.00	37
			师资融合（C6）	8.95	20	思政意识和能力（X16）	9.00	12
						教学和科研水平（X17）	8.80	23
						教学团队协作性（X18）	8.50	33
			理念融合（C7）	8.26	10	师德师风（X19）	9.50	32
						学生对课程思政的认知和理解（X20）	7.20	35
						教师对课程思政的认知和理解（X21）	8.60	29
			教学互动参与度 （C8）	8.87	10	学院对课程思政的认知和理解（X22）	9.00	36
						学生参与度（X23）	8.00	26
						教学互动（X24）	8.20	24
思专融合接受度 （C9）	8.71	25	教学反馈（X25）	9.80	26			
			课堂氛围（X26）	9.50	24			
			学生接受度（X27）	8.60	23			
思专融合 效果评价 （A3）	8.63	40	思专融合认可度 （C10）	8.40	25	教师接受度（X28）	9.30	37
						企业接受度（X29）	8.20	40
						学生认可度（X30）	8.10	34
			思专融合效果 （C11）	8.68	35	教师认可度（X31）	8.60	36
						企业认可度（X32）	8.50	30
						学生的思想政治素质（X33）	9.60	24
			用人单位满意度 （C12）	8.76	15	学生的专业素质（X34）	8.40	12
						学生的创新能力（X35）	7.50	24
						学生的道德品质（X36）	9.50	23
						教师教学能力（X37）	8.20	17
						学生的专业知识与技能（X38）	8.80	20
						学生的思想政治素质（X39）	9.00	41
			学生的创新意识和实践能力（X40）	8.50	39			

五、结论与展望

文章基于利益相关者理论，结合 CIPP 评价模式与 OBE 教育理论，构建了一套包含规划、实施、效果三个一级指标的课程思政融合教学评价体系，并以《非参数统计》课程为例进行案例分析。结果显示，课程思政融合度较高，但在教学资源、课程与实践结合度、教学方法创新性、学生认知理解及创新能力提升等方面仍有待加强。为提升课程思政融合效果，提出如下建议：（1）丰富教学资源：教师定期更新教学资源，学院开发引进优质资源，学校建立共享平台，提高资源利用率。（2）强化实践结合：教师设计实践环节，引导学生将思政元素应用于实际问题解决；学院拓展实践平台，学校注重实践效果考核。（3）创新教学方法：教师利用现代信息技术丰富教学手段，探索翻转课堂等新方法；学院与学校设立激励机制，鼓励教师开展教学研究。（4）加强思政引导：教师引导学生树立正确价值观，关注学生反馈，调整思政策略；学院拓展创新平台，教师鼓励学生创新思维，加强实践指导。

参考文献

[1]侯震梅,周勇. 非参数统计案例教学模式探索[J]. 现代商贸工业, 2017(36):162-163.

[2]王敏,李娟,张敏,等. 案例教学法在非参数统计教学中的应用[J]. 教育教学论坛, 2016(5):139-140.

[3]王德运,王林珠,徐德义. 基于创新能力培养的非参数统计课程案例教学研究[J]. 大学教育, 2020(1):98-100.

[4]许宏飞. 任务驱动法在非参数统计教学中的应用[J]. 现代商贸工业, 2018(31):154-155.

[5]刘庆华,何芳丽,陆任智. 非参数统计课程 CBL 与 PBL 相结合教学模式的探索

[J]. 科技视界, 2020, (34): 35-37.

[6]闫兰香. 新文科视域下高校统计学课程教学改革探索与实践[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2022, 24 (04): 121-124.

[7]郝红霞. 财经类高校统计学课程思政教学改革的探索与实践[J]. 科教导刊, 2021, (14): 163-165.

[8]周川,薛艳. 课程思政背景下高校智慧课堂教学设计——以国民经济统计学为例[J]. 教育信息化论坛, 2021, (09): 127-128.

[9]马昕. 《概率论与数理统计》课程思政教学改革的实践与探索[J]. 高教学刊, 2021, (03): 135-138.

[10]陈晓坤,宋朝红. 基于三全育人理念的大学数学课程思政教学改革实践与思考——以《概率论与数理统计》课程为例[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2020, 7 (09): 148-150.

[11]陈晋,许瑶. 高校课程思政教学评价指标体系的构建[J]. 武汉理工大学学报(社会科学版), 2024, 37(3):124-132.

[12]王红艳,刘珊,曹俊,等. 护理专业“课程思政”教学研究应用现状探析[J]. 医药高职教育与现代护理, 2024,7(2):107-111.

[13]韩雪,刘晨旭,王亚芬,等. CIPP 评价模式下高等院校《中药学》课程思政教学评价指标体系的构建[J]. 河北中医药学报, 2024,39(3):77-80.

[14]杨歌谣,张明权. 高职 经管类专业课程思政教学评价体系构建和实施策略研究——基于 OBE 理念[J]. 现代商贸工业, 2024,24:113-116.

[15]陈婷婷. 新文科视域下金融市场学课程思政育人实效评价研究[J]. 商业经济, 2024,580(12):184-186.

[16]付裕. 基于层次分析的课程思政教学质量评价体系构建[J]. 现代职业教育, 2023(5):1-7.

[17]李玉青,谭琴,徐伟. 基于熵权法改进 TOPSIS 模型的课程思政教学评价体系构建——以数学建模课程为例[J]. 教育观察, 2024, 13(31):1-6.

[18]彭张林,张爱萍,王素凤,等. 综合评价指标体系的设计原则与构建流程[J]. 科研管理, 2017,S1:209-215.

[19]王飞,唐杰,庄敏. “三全育人”背景下课程思政与专业课融合教学效果评价[J]. 中学政治教学参考, 2021,39(10):35-37.

[20]龙少波,李洁雨,左渝兰. 我国居民消费环境评价指标体系的构建与测度[J]. 改革, 2023,350(4):81-98.

附表 1 《非参数统计》课程思政融合路径

教学周	思政教学内容	课程思政目标	思政教学环节设计	教学方法	时间分配
1	非参数统计的产生与发展	（1）比较中外非参数统计发展史，引导学生总结历史经验，了解国情。（2）学习陈希孺等优秀统计学家热爱祖国、兢兢业业工作的光荣事迹，增强爱国主义情怀。	（1）课外阅读：非参数统计发展史、陈希孺：中国数理统计的一代宗师 （2）课堂讨论：非参数统计发展的几个阶段及特点；中外非参数统计发展对比（中国的非参数统计起步较晚，原因是什么？近些年有哪些发展？）；介绍一位我国的数理统计学家；其他读后惑。	讨论法	介绍非参数历史与陈希孺生平（5分钟）+课堂讨论（15分钟）
2	统计数据	（1）提高专业素养，培养科学精神与创新精神。（2）增强学生对大数据时代伦理问题的认识。	（1）课堂讨论：大数据时代数据类型有何变化？大数据时代可能带来什么不利影响？ （2）以小组为单位，搜集大数据时代数据隐私、数据伦理相关案例。	讨论+案例分析	课堂讨论（5分钟）+数据隐私、数据伦理案例报告（10分钟）
5	Kolmogorov-Smirnov 正态性检验	（1）提高专业素养，培养严谨、求实的工作作风与踏实的工作态度。（2）通过研究我国社会现实问题，增强主人翁意识与社会责任。	以小组为单位，搜集中国各城市农民工结婚年龄相关数据，利用 K-S 正态性检验分析中国超大城市（北上广深）新生代农民工与其他城市的新生代农民工结婚年龄分布是否存在差异。	案例教学法	预计用时 15 分钟
6	Brown-Mood 中位数检验	（1）提高专业素养，培养严谨、求实的工作作风，引导学生合理消费，树立正确的金钱观。（2）通过研究中国现实问题，发现我国经济发展中的优势与不足，激发爱国热情，为建设祖国努力奋斗。	以期刊论文《基于 Brown-Mood 中位数检验的小企业债信评级体系》作为教学案例，利用 Brown-Mood 中位数检验法构建我国小企业债信评级体系。	案例教学法	预计用时 15 分钟

教学周	思政教学内容	课程思政目标	思政教学环节设计	教学方法	时间分配
8	Kruskal-Wallis单因素方差分析	(1) 搜集我国受教育水平与收入相关数据,了解时事政治,研究中国问题,认识国情,激发爱国热情。(2) 利用 K-W 单因素方差分析法分析数据,有力驳斥“读书无用论”与“知识贬值”等负面报道,引导学生树立积极向上的学习态度。	以小组为单位,搜集我国近30年来收入与受教育水平相关数据,并利用参数与非参数的单因素方差分析法分析收入与受教育水平的关系,对比两种方法的分析结果,思考两者的异同。	问题教学法+讨论法	预计总共需20分钟,其中基本教学案例计划用时15分钟;扩展案例计划用时5分钟
12	Ridit 检验法	(1) 引导学生关注社会热点,利用所学专业知识分析社会问题,增强主人翁意识与社会责任感。(2) 引导学生积极开展社会调研,并通过调研数据搜集、调研报告撰写等环节强化实践能力和创新能力,培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。	以教师指导的2023年“正大杯”全国市场调查大赛全国三等奖作品《后疫情时代,中成药消费意愿及其影响路径研究》为教学案例,讲授 Ridit 检验基本原理及其在变量筛选中的应用。	案例教学法	预计用时15分钟
13	Spearman 秩相关检验	(1) 对数据进行统计分析时,合理选用所学的统计方法,不歪曲数据特征,实事求是,培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。(2) 利用非参数统计中的 Spearman 检验验证“高智商是否高情商”,引导学生不仅要注重科学知识的学习还应当有意识培养自己的高情商,正确处理与同学及师长的关系,树立正确的人生观、价值观与世界观。	以小组为单位,基于31个学生的 IQ 和 EQ 数据,利用参数统计中的 Pearson 相关与非参数统计中的 Spearman 秩相关分析 IQ 与 EQ 的关系,对两种方法的结果进行对比分析,思考两者的异同。	问题教学法+讨论法	预计用时15分钟
16	核密度估计	(1) 核密度估计不仅需考虑样本点本身,还应考虑相邻样本点的影响,由此引导学生用系统的、全面的观点看问题,坚持唯物辩证法,用发展的观点看待问题。(2) 引导学生树立积极向上的人生态度,谨慎交友,注重朋友圈的影响。(3) 通过研究中国现实问题,发现我国经济发展中的优势与不足,激发爱国热情,为建设祖国努力奋斗。	以期刊论文《中国城镇化对居民消费影响的实证研究》作为教学案例,通过讲授核密度估计相邻样本点“共享信息”这一思想引导学生用系统的、全面的观点看问题。	案例教学法	预计用时15分钟
18	教学实践周	提高学生科研能力和创新意识,并培养学生对大数据技术的兴趣。	师生共研创新创业项目,如设计数据隐私保护方案。	实践教学	预计3学时