

# 理工科课程思政教学评价实施策略研究

曹海艳<sup>1</sup>, 孙跃东<sup>2</sup>, 袁馨怡<sup>3</sup>

(1. 上海理工大学 中德国际学院, 上海 200093; 2. 上海理工大学 机械工程学院, 上海 200093;  
3. 上海理工大学 教务处, 上海 200093)

**摘要:** 有效的课程思政教学评价实施策略对指导开展课程思政教学评价实践具有重要的作用。然而, 当前理工科课程思政教学评价实施策略的研究仍较薄弱。针对这一问题, 在充分调研的基础上提出了3项实施策略: 形成“学习效果导向, 教学评一体”的评价体系, 注重评教与评学的有机融合; 构建“多元交互式”教学评价模式, 促进师生循环跟进式发展; 开发关注学习效果的评教和评学量表, 激发师生的理性反思和深度投入。

**关键词:** 理工科; 课程思政; 教学评价; 学习效果评价

中图分类号: H 314.2 文献标识码: A 文章编号: 1009-895X(2024)06-0583-07

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.220829419

## Implementation Strategy of Assessing Moral Education in Science and Engineering Courses

CAO Haiyan<sup>1</sup>, SUN Yuedong<sup>2</sup>, YUAN Xinyi<sup>3</sup>

(1. Sino-German College, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China; 2. School of Mechanical Engineering, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China; 3. Educational Administration Department, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

**Abstract:** Effective implementation strategies of assessing moral education in courses are important to guide the teaching practice. However, the research is far from enough. On the basis of full investigation, this research puts forward three implementation strategies for assessing moral education in course teaching. To be specific, building a “learning effect-oriented, learning-teaching-integrated” evaluation system includes both the teaching and learning evaluation; constructing a “multiple interactive” teaching evaluation model promotes the continuous development of teachers and students; developing evaluation scales for teaching and learning focuses on learning effects, thus inspiring teachers’ and students’ rational reflection and in-depth involvement in the course.

**Keywords:** science and engineering; moral education in courses; teaching assessment; evaluation of learning

收稿日期: 2022-08-29

基金项目: 上海市教育科学研究一般项目(C2021045); 上海市哲学社会科学规划专项课题(2024VSSZ007)

作者简介: 曹海艳, 女, 助理研究员。研究方向: 高等教育学。E-mail: caohaiyan021@foxmail.com

2020年5月教育部发布的《高等学校课程思政建设指导纲要》强调：“要坚持学生中心、产出导向、持续改进，不断提升学生的课程学习体验、学习效果。理工学类专业课程，要注重科学思维方法的训练、科学伦理和工程伦理教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。”<sup>[1]</sup> 2020年10月中共中央、国务院《深化新时代教育评价改革总体方案》提出：“坚持以德为先、能力为重、全面发展，坚决改变用分数给学生贴标签的做法，创新德智体美劳过程性评价办法，完善综合素质评价体系。”<sup>[2]</sup> 由此可见，理工科课程思政教学及其教学评价面临着新的要求和挑战，需要改变传统“以教论教”的教学评价体系，亟需以学生和教师的内在生长为教学评价价值取向，探寻关注学生学习效果、德智并重的理工科课程思政教学评价实施策略。

## 一、理工科课程思政教学评价的研究现状

课程思政自提出以来，高校对课程思政的内涵、元素挖掘与融合、课程思政教学教法、课程思政与思政课程的关系等方面进行了卓有成效的探索<sup>[3]</sup>。相较之下，课程思政教学评价的研究却非常薄弱，少数学者对其进行了研究。其中，陆道坤<sup>[4]</sup>提出了课程思政评价的原则、特征、路线、实施与运用；鄢显俊<sup>[5]</sup>将“课程思政”育人成效分为3个考察维度和4个层次等级，构建了三维坐标系里的“课程思政”育人成效逻辑框架图；谭红岩等<sup>[6]</sup>提出了教师教学自查的主要观察点；郑敬斌等<sup>[7]</sup>提出把能效、效率、满意度和可持续性四个指标纳入课程思政教学质量的评价环节；张瑞等<sup>[8]</sup>提出了课程思政教学评价的本质是将课程知识与人的精神素养融合的价值判断。关于理工科课程思政教学评价的研究就更为少有，杜震宇等<sup>[9]</sup>提出“六尚六忌”的理工科课程思政整体评价原则，并从目标、内容、方法、情境和考核等教学五要素提出了评价建议；贾启君<sup>[10]</sup>提出需完善以育人成效为导向的理工科课程思政评价体系的评价理念；孙跃东等<sup>[11]</sup>通过实证研究提出了由学生评教、同行专家评教和教师自评三个子系统构成的理工科课程思政教学评价指标体系；杨璐铭等<sup>[12]</sup>、杨桂燕等<sup>[13]</sup>、刘洪丽等<sup>[14]</sup>对单门理工科课程的教学评价进行了实践探索。可见，现有课程思

政教学评价的研究主要集中于原则、理念，或者单门课程思政教学评价的实践，尚未形成完善的课程思政教学评价体系，针对理工科课程思政教学评价体系和实施策略的研究更是鲜有。

理工科专业教师面对的课程思政教学改革，实质是对课程教学价值、功能和标准的重塑，在知识传授的过程中实现能力培养、价值引领。因此，教师要重新思考理工科课程教学的价值观、知识观、学习观、教学过程中的师生关系、教与学的关系、教学方式与组织形式、教学环境与资源等基本问题，从而变革教学行为。理工科课程思政教学评价体系的缺乏，将影响理工科教师对课程思政教学中基本问题的觉知和思考，从而影响理工科课程思政教学的深入开展。为了促进理工科专业教师将课程思政教育理念融入个人教育哲学中，以更好地指导课程思政教育实践和反思，实现由“术”向“道”的升华；也为了理工类院校更好地开展课程思政教学评价和更好地应用评价结果，本研究在提出理工科课程思政教学评价该“评什么”的基础上<sup>①</sup>，进一步对理工科课程思政教学该“如何评价”进行了探寻，以便更好地让评价指标体系发挥导向、激励、诊断、调节功能，提升理工科专业教师课程思政育人能力，达成立德树人的育人目标。

## 二、理工科课程思政评学和评教实施策略的调研

2021年4月上海理工大学教师发展中心在充分调研的基础上，针对学校理工类学生、教师分别设计了调查问卷，通过问卷星发放问卷，共回收理工类学生问卷2770份、理工类教师问卷595份。教学评价是研究教师的教和学生的学的价值的过程。教学评价一般包括对教学过程中教师、学生、教学内容、教学方法手段诸因素的评价，其核心环节是对学生学习效果的评价（以下简称“评学”）和对教师教学工作的评价（以下简称“评教”）<sup>[15]</sup>。因此，本文从评学模式、方法、维度评价和评教主体、方法、内容的应然状态对理工类师生进行了调研，采用SPSSAU进行了多重响应分析，从响应率和普

①研究团队的研究成果《理工科课程思政教学评价指标体系构建研究》已发表于《江苏大学学报(社会科学版)》2021年第6期。

及率<sup>②</sup>两方面分析多选题各项的选择比例情况。

### (一) 关于理工科课程思政教学学生学习效果评价的调研

#### 1. 评学模式

关于评学模式,从表1中可以看出,“形成性

评价与终结性评价相结合,以终结性评价为主”

“学生个体的评价与学生班级(集体)的评价相结合,以学生个体的评价为主”“定性评价与定量评价相结合,以定性评价为主”,三项普及率分别达到75.63%、66.39%和59.66%。可见,教师认同多元的评学模式,希望改变用分数给学生贴标签的做法。

表1 理工科课程思政教学学生学习效果评价的应然状态调研

Tab. 1 Evaluation model of moral education effect on students' learning of science and engineering

项目	响应		普及率/% (n=595)
	n	响应率/%	
形成性评价(课程教学中)与终结性评价(课程教学结束后)相结合,以终结性评价为主	450	31.47	75.63
学生个体的评价与学生班级(集体)的评价相结合,以学生个体的评价为主	395	27.62	66.39
定性评价(态度测量)与定量评价相结合,以定性评价为主	355	24.83	59.66
诊断性评价与矫正性评价相结合,以矫正性评价为主	215	15.03	36.13
其他	15	1.05	2.52
汇总	1 430	100.00	240.34

拟合优度检验:  $\chi^2=85.329$ ,  $P=0.18 \times 10^{-3}$

#### 2. 评学方法

关于评学方法,分别对教师和学生进行了调研。

教师群体普及率高的前三项是“心得、报告”“课程观察记录”“相关量表进行测量、前后对比”,分别为68.07%、62.18%和47.05%;学生群体普及率高的前三项是“开放性考试题”“心得、报告”和“课程观察记录”,分别为53.43%、53.13%和46.03%(见图1)。可见,教师和学生都认同用多元的方式检测和评价学习效果。

#### 3. 评学维度

关于评学维度,从表2中可以看出,“价值观维度”“情感及态度维度”“知识维度”的普及率分别达到82.35%、80.67%和73.95%。并且5个维度的普及率均达55%以上。可见,教师认同多元的评学维度。特别值得注意的是,“价值观”“情感及态度”维度的普及率和响应率均高于“知识”和“能力”维度,体现了教师对德育为先理念的认同。

### (二) 关于理工科课程思政教学评教的调研

#### 1. 评教主体

关于评教主体,从表3中可以看出,“学生”“同行专家教师”和“教师本人”的普及率分别达到了73.11%、63.87%和46.22%。可见教师期许获得包括他评和自评来自多方面的课程思政教学反馈信息。

#### 2. 评教方法

关于评教方法,从表4中可以看出,“学生描述性反馈评价”“同行教师听课评课”“学生量化问卷评价”的普及率分别达到了57.14%、52.94%和52.10%。可见教师期待质性与量化、形成性与总结性交互融合的评价模式,以实现对自身教学的持续诊断和改进。

②响应率用于对比各个选项的相对选择比例情况(响应率加和为100%);普及率用于某项的选择普及情况,即多选题各选项占有选择的比例情况(普及率加和通常会高于100%)。

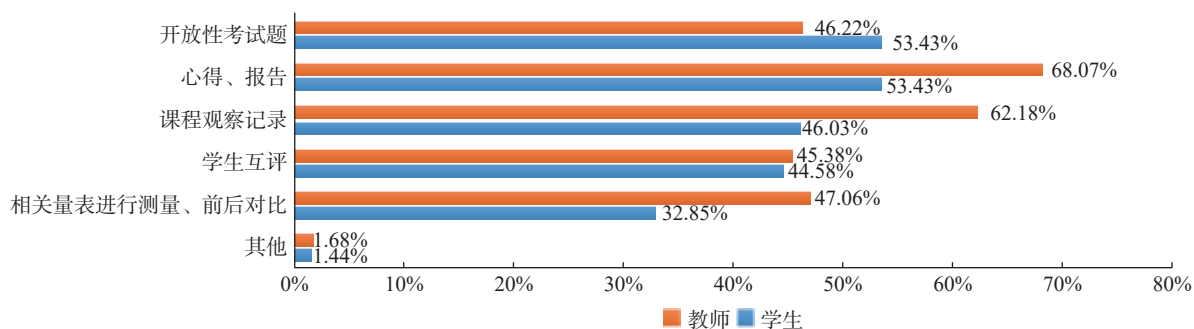


图1 理工科课程思政教学学生评价方法应然状态调研

Fig. 1 Evaluation method of moral education effect on students of science and engineering courses

表2 理工科课程思政教学学习效果评价维度的应然状态调研

Tab. 2 Evaluation dimension of moral education effects on students of science and engineering courses

项目	响应		普及率/% (n=595)
	n	响应率/%	
价值观维度	490	22.90	82.35
情感及态度维度	480	22.43	80.67
知识维度	440	20.56	73.95
能力维度	385	17.99	64.71
行为维度	335	15.65	56.30
其他	10	0.47	1.68
汇总	2 140	100.00	359.66

拟合优度检验:  $\chi^2=90.495$ ,  $P=0.11*10^{-3}$ 

### 3. 评教内容

关于评教内容,从表5中可以看出,“学生是否理解、认同并接受教师在课程思政教学中所传递的思政元素”(教学设计)、“学生的收获和成长”(教学效果)、“课程思政教学是否融合于专业课程教学内容”(教学内容)、“课程思政教学目标是否清晰合理”(教学目标)、“教学情境是否激起学生共鸣”(课堂组织)普及率分别达到73.11%、68.91%、57.14%、53.78%和46.22%。由此可见,教师认为理工科课程思政的评教内容不仅应包含课堂教学,还应包含课前的准备,课中的过程和课后的效果与改进。

## 三、理工科课程思政教学评价实施策略

从调研的结果可以看出,关于理工科课程教学评价不论是评学还是评教,不论是评价目标与内容,

表3 理工科课程思政教师教学评价主体的应然状态调研

Tab. 3 Subject of teaching evaluation for moral education in science and engineering courses

项目	响应		普及率/% (n=595)
	n	响应率/%	
学生	435	29.49	73.11
同行专家教师	380	25.76	63.87
教师本人	275	18.64	46.22
教学督导	230	15.59	38.66
教学管理领导	140	9.49	23.53
其他	15	1.02	2.52
汇总	1 475	100.00	247.90

拟合优度检验:  $\chi^2=97.115$ ,  $P=0.11*10^{-3}$ 

表4 理工科课程思政教师教学评教方法的应然状态调研

Tab. 4 Method of teaching evaluation for moral education in science and engineering courses

项目	响应		普及率/% (n=595)
	n	响应率/%	
学生描述性反馈评价	340	19.77	57.14
同行教师听课评课	315	18.31	52.94
学生量化问卷评价	310	18.02	52.10
融于专业课程考核的评价	260	15.12	43.70
长期跟踪评价	255	14.83	42.86
督导(专家)听课评课	230	13.37	38.66
其他	10	0.58	1.68
汇总	1 720	100.00	289.08

拟合优度检验:  $\chi^2=60.169$ ,  $P=0.16*10^{-3}$ 

还是评价主体与评价方式,师生均表现出了“多元”的期待。那么,该如何建立起有效融入“多元”理念的理工科课程思政教学评价策略呢?



表5 理工科课程思政教师教学评教内容的应然状态调研

Tab. 5 Contents of teaching evaluation for moral education in science and engineering courses

项目	响应		普及率/(n=595)
	n	响应率/%	
学生是否理解、认同并接受教师在课程思政教学中所传递的思政元素(教学设计)	435	15.32	73.11
学生的收获和成长(教学效果)	410	14.44	68.91
课程思政教学是否融合于专业课程教学内容(教学内容)	340	11.97	57.14
课程思政教学目标是否具体清晰(教学目标)	320	11.27	53.78
教学情境是否激起学生共鸣(课堂组织)	275	9.68	46.22
教师的职业素养、专业素养和治学精神	235	8.27	39.50
课程思政教学的学习效果考核是否恰当	230	8.10	38.66
教师是否能进行教学反思,并有可行性的改进举措(教学改进)	220	7.75	36.97
师生关系是否融洽和谐	195	6.87	32.77
教师是否具有终身学习能力	175	6.16	29.41
其他	5	0.18	0.84
汇总	2 840	100.00	477.31

拟合优度检验:  $\chi^2=110.708$ ,  $P=0.11 \times 10^{-3}$

### (一) 建立“学习效果导向,教学评一体”评价体系,注重评教与评学的有机融合

学习目标是检验学习和教学效果的标尺,因此建立“学习效果导向,教学评一体”的理工科课程思政教学评价体系,首要应清晰界定各维度学习目标。科学技术发展的不确定性使得未来工程人才不得不面对更多挑战性的攻坚问题和伦理问题。理工科课程思政教学的培养目标是未来社会培养具有家国情怀和全球可持续发展理念的工程师,让他们有信仰、有智慧、有毅力来面对这些难题。因此,理工科课程思政教学中学生的学习目标既要包含知识、能力及整合应用性学习等认识和技能领域目标,又要包含社会主义核心价值观、个人职业和社会责任,以及良好的道德习惯等情感和道德目标。评教方面,学生、同行专家和教师自身从学习目标出发,对课程思政教学设计、学习活动、学习策略、学习效果的测量和教学改进等方面进行评价(见表6)。教师对多方面的反馈信息进行反思,然后对学习目标、学习策略、学习活动进行有针对性的调整,评价进入下一个交互循环过程。

### (二) 构建“多元交互式”教学评价模式,促进师生循环跟进式发展

构建“多元交互式”理工科课程思政教学评价

模式,是指评价主体、评价目标、评价内容、评价方式都是多样的,并且评价者与评价对象、过程与结果、教与学之间是互动互促的。评价主体多元是指评价者不仅包括同行专家、教学行政领导,也包括学生和教师自己。评价内容多元是指评价内容贯穿整个教学过程,对教学目标、教学设计、教学准备、教学组织与实施、教学效果和教学改进进行评价。其中,教学效果的评价,关注学生成长收获,既考虑到学生发展的量化成绩又注重其非量化的综合表现,比如学生学业成绩评价,不再将卷面成绩作为评价的唯一或主要指标,而是通过测量、观察、互评、档案记录等多种方法对学生综合素养、社会责任、学习兴趣和积极转变等方面进行全面评价。评价方式多元,是指评价不仅关注结果,更注重师生成长发展的过程,有机地将诊断性评价、过程性评价和结果性评价、量化和质性评价相结合。以量化评价和质性评价相结合为例,可采用常规评分和定制问题(见表7)两种形式来获得学生对教学的反馈,教师也可根据自己最想了解的学生反馈信息设置相关问题。教师根据反馈信息完善教学设计和实践,以实现师生的循环跟进式发展。

### (三) 开发关注学习效果的评价和评学量表,激发师生理性反思和深度投入

评价量表是一种包含评价维度、评价等级和评

表6 理工科课程思政评学与评教的维度

Tab. 6 Evaluation dimension of students' learning and the teaching effects

类别	评价维度	细分内容
评学	心智和实用技能	探究和分析、批判性思维、创造性思维、 书面沟通、口头沟通
	个人职业和社会责任	阅读、定量、素养、信息素养、团队合作、问题解决 社会主义核心价值观、科学精神、社会责任和使命感、工程伦理、 工程美学、工程法学、道德操守、工匠精神
	整合性及应用性学习	整合性及应用性学习、知识迁移能力
评教	课程思政	课程思政教学体系、课程思政元素、课程思政元素与 对应专业知识的融合方式、课程思政教学的效果
	教学设计	教学大纲、教学内容、教学活动、教学方法、学习成效评价设计
	教学过程	教学策略、教学组织形式
	教学效果	学生学习成效、师生发展、师生关系
	教学改进	改进举措、改进效果

表7 理工科课程思政教学评价教师定制问题示例

Tab. 7 Sample questions for teaching evaluation of moral education in science and engineering courses

类别	定制问题示例
学生学习与发展	通过课程学习了解解决实际工程问题的方法(○1○2○3○4○5)
	在这门课程中,你以知识、技能或世界观的形式学到了什么?(定性问题)
课程内容	该课程中提供的补充学习材料极有价值(○1○2○3○4○5)
	对于该门课程中的价值引领,你会做出什么积极改变?(定性问题)
师生互动	教师教学能激发学习的兴趣(○1○2○3○4○5)
	提供一个具体事例来说明教师如何帮助你建立工程伦理思维?(定性问题)
成绩与评价	教师设计的考试试题需要运用到批判性技能(○1○2○3○4○5)
	请罗列五年之后还可能会记得该门课程的内容,以及对教师教学的整体评价(定性问题)

\*注明:每一类别中的第一条为满意度的定量调查分为五个等级:1=强烈不同意,2=不同意,3=没有影响,4=同意,5=强烈同意

价标准的表格,既可以评价学生在学习过程中的表现和状态,如讨论、项目汇报、实验操作、小论文、学习报告、项目研究等;也可以评价教师在教学过程中的投入和效果,如课程思政教学设计、课程思政教学效果反思及改进等。以理工科课程思政教师教学自评量表为例(见表8),可设置学习目标、学习活动设计及准备、课堂教学、学习效果证据收集等评价要素,每一要素设置“高级、专业、基本、入门”四个等级,每次课后教师可对照量表反刍教学过程,明确自己所在的等级以及高级所要

求的标准,由此形成一种张力促进教师进行反思和完善。

理工科课程思政教学学生学习效果评价中,价值观、科学精神、社会责任和使命感、工程伦理、道德操守、工匠精神等维度难以用客观试题来进行评价,可设计小论文、讨论互动或者综合性作业,采用量表的形式进行评价。以学生“工程伦理和社会责任”为例,可采用5级标尺设计学习效果评价量表(见表9),来评价学生在学习活动中表现出的“工程伦理和社会责任”。

表8 理工科课程思政教学教师自评量表

Tab. 8 Scale for teachers' self-evaluation of moral education in science and engineering courses

评价要素	高级等级	专业等级	基本等级	入门等级
学习活动的目标	确定了认识、技能、情意、道德、思政等目标及其优秀的表现水平	理性地设立了认识、技能、情意、道德、思政等多方面的目标	课程/活动目标阐述清晰且适合于课程	课程/活动目标缺失、模糊或不适当
课程或学习活动的准备情况	遵循课程思政教学的八个“相统一”,对课程结构、教学案例、教学策略进行了再设计	对接工程教育专业认证的要求,梳理了各章节的重要课程思政维度、元素和案例	在专业教学中有设计课程思政内容,零星且生硬	教师的专业知识和人文素养不够丰富/或对课程科学教学没有了解
课堂教学	善于设置教学情境,有效调动学生注意力和情感变化	思政教学过程柔润无形,顺势而为	思政内容的导入与专业知识贴切,不突兀	能熟练讲授准备的教学内容
收集证据来证明教师工作的影响	展现的学习成果在深度学习和/或社会责任感和情感共鸣上堪称楷模	通过调查问卷、开放性反馈和学生表现表明了学生对思政信息传达的认同和接受	有制定学生学习量表,并有证据表明学生表现与所预期的目标关联	对于小组讨论、项目作业、课堂观察等教学活动,没有制定学生学习量表或评价标准
思考教学及其对学生学习的影响	教师根据学生学习成果的反馈修改了学习目标和教学设计	教师在知识、能力和价值情感等方面考察了对学生表现的影响,并在反思的基础上调整了做法	教师阐述了通过对以前教学工作的反思获得的教训	教师未表明对之前的课程思政教学工作进行反思或从中获得经验教训

表9 理工科课程思政教学学生工程伦理和社会责任评价量表

Tab. 9 Evaluation scale of engineering ethics and social responsibility of moral education in science and engineering courses

等级	工程伦理和社会责任
优秀	富有学术性,富有创意且全面地阐明了处理工程伦理和社会责任的途径,引用了具体的证据;体现了从社会、健康、安全、法律以及文化等多个角度看待问题;就工程伦理和社会责任在个人和大众生活中的作用提出了成熟的观点;表现出在个人选择(包括何时及怎样采取行动的决定)中具体体现了对工程伦理和社会责任的深刻理解和认识。
良好+	富有学术性,对工程伦理和社会责任进行了分析,对这个研究领域与其对生活、观念和事件的影响进行了有见地的关联;明确论述了对工程伦理和社会责任的深入理解,以及怎样影响关于自我在社会中角色的个人意见、决定和观点的。
良好	富有学术性,对工程伦理和社会责任发挥重要作用的情景进行了有见地的分析;将对工程伦理和社会责任的认识运用于日常生活中的问题,并思考了个人工程伦理意识和选择在社会领域中的影响。
合格	表现出对工程伦理的认识,而且将这种认识运用于某个具体话题,但未进行独立分析;作为个人探究的一个对象(实验或项目等)提到了工程伦理问题和社会责任,并以某种方式思考了个人选择和行动对社会的价值和影响。
不合格	提到了与工程伦理有关的某个(些)问题,但未作有意义地论述;几乎没有表现出将工程伦理问题和社会责任确认为值得个人探究的主题。

## 四、结语

本文通过调查问卷的实证分析方法,提出了理工科课程思政教学评价实施策略,以为理工科教师进行评学和自评以及教学主管部门对理工科课程思政教师教学进行评价提供具有可操作性的参考借鉴,以更好地发挥教学评价的激励和导向作用,提高理工科专业教师育人能力。

### 参考文献:

[1] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. (2020-06-03) [2022-07-01].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_)

462437.html.

- [2] 中共中央、国务院《深化新时代教育评价改革总体方案》[EB/OL]. (2020-10-13) [2022-07-01].[http://www.gov.cn/zhengce/2020-10/13/content\\_5551032.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2020-10/13/content_5551032.htm).
- [3] 陈磊,沈扬,黄波.江苏高校课程思政建设现状与发展思路——基于江苏省50所高校调查数据分析[J].中国大学教学,2020(12):87-91.
- [4] 陆道坤.课程思政评价的设计与实施[J].思想理论教育,2021(3):25-31.
- [5] 鄢显俊.论高校“课程思政”的“思政元素”、实践误区及教育评估[J].思想教育研究,2020(2):88-92.

(下转第595页)

机统一,课程思政视域下发挥党史立德树人作用,就是要以百年党史题材为基础,坚持古今观照、中外融通、史论结合,引导学生树立大历史观,进而成为担当民族复兴重任的时代新人。

#### 参考文献:

- [1] 中办印发关于推动党史学习教育常态化长效化的意见[N].人民日报,2022-03-22(001).
- [2] 梁祯婕.在高校党史教育中发挥历史经验的资政育人功能[J].黑龙江高教研究,2021,39(7):13-17.
- [3] 习近平.习近平谈治国理政(第2卷)[M].北京:外文出版社,2017.
- [4] 楚国清,王勇.“大思政课”格局下统筹思政课程与课程思政协同育人的蝴蝶结模式[J].北京联合大学学报(人文社会科学版),2022,20(3):10-15.
- [5] 许小军.高校课程思政的内涵与元素探讨[J].江苏高教,2021(3):101-104.
- [6] 黄涛,高继国.用好思政课主渠道 发挥好党史立德树人的重要作用[EB/OL].(2022-03-28)[2022-06-10]

中国社会科学网 [http://ex.cssn.cn/mkszy/yc/202203/t20220328\\_5400846.shtml](http://ex.cssn.cn/mkszy/yc/202203/t20220328_5400846.shtml).

- [7] 胡荣旭.工科大学物理基础实验教学中的几个问题及其对策[J].应用光学,2007,28(S1):155-158.
- [8] 习近平.学史明理 学史增信 学史崇德 学史力行[J].求知,2021(8):4-9.
- [9] 习近平.思政课是落实立德树人根本任务的关键课程[J].求是,2020(17):4-16.
- [10] 清华大学物理系.薛其坤等《科学》发文,首次在实验上发现量子反常霍尔效应或将推动信息技术进步[J].物理与工程,2013(2):1-3.
- [11] 习近平.在党史学习教育动员大会上的讲话[J].党建,2021(4):4-11.
- [12] 唐德海,李泉鹰,郭新伟.“课程思政”三问:本质、界域和实践[J].现代教育管理,2020(10):52-58.
- [13] 李辉.我国高校教材建设的历史回顾[J].江苏高教,2019(1):93-96.
- [14] 成桂英.推动“课程思政”教学改革三个着力点[J].思想理论教育导刊,2018(9):67-70.

(责编:程爱婕)

(上接第590页)

- [6] 谭红岩,郭源源,王娟娟.高校课程思政评估指标体系的构建与改进[J].教师教育研究,2020(9):11-15.
- [7] 郑敬斌,李鑫.科学构建课程思政教学体系刍论[J].思想理论教育,2020(7):65-69.
- [8] 张瑞,覃千钟.课程思政教学评价:内涵、阻力及化解[J].教育理论与实践,2021(36):49-52.
- [9] 杜震宇,张美玲,乔芳.理工科课程思政的教学评价原则、标准与操作策略[J].思想理论教育,2020(7):70-74.
- [10] 贾启君.新工科课程思政建设的实践逻辑[J].中国大学教学,2021(5):50-53.
- [11] 孙跃东,曹海艳,袁馨怡.理工科课程思政教学评价指

标体系构建研究[J].江苏大学学报(社会科学版),2021(6):77-88.

- [12] 杨璐铭,冉诗雅,徐雅琳,等.“新工科”背景下皮革化学与工程学科研究生“课程思政”初探[J].皮革科学与工程,2020(4):88-91.
- [13] 杨桂燕,徐正刚,马凯恒,等.“工业微生物”课程思政元素引入及评价[J].微生物学杂志,2020(6):124-128.
- [14] 刘洪丽,高波,李婧.《材料科学与工程基础》课程思政建设及评价[J].高教论坛,2020(11):31-33.
- [15] 程书肖.教育评价方法技术[M].北京:北京师范大学出版社,2004.

(责编:程爱婕)