



中国纺织服装教育学会会刊

ISSN 2095-3860
CN 31-2077/G4

纺织服装教育

Textile and Apparel Education

FANG
ZHU
JIAO

FANGZHI
FUZHANG
JIAOYU 05

2024年10月
第39卷 总第257期

东 华 大 学 主 办
中 国 纺 织 服 装 教 育 学 会

纺织服装教育

Textile and Apparel Education

(双月刊)

中国纺织服装教育学会会刊

2024

第5期

第39卷 总第257期

2024年10月出版

主管单位：中华人民共和国教育部

主办单位：东华大学

中国纺织服装教育学会

理事单位：(排名不分先后)

天津工业大学

浙江理工大学

西安工程大学

北京服装学院

武汉纺织大学

中原工学院

青岛大学

南通大学

温州大学

江西服装学院

闽南理工学院

苏州大学纺织与服装工程学院

安徽工程大学纺织服装学院

河北科技大学纺织服装学院

河南工程学院服装学院

大连工业大学服装学院

常熟理工学院纺织服装与设计学院

闽江学院服装与艺术工程学院

黎明职业大学新材料与鞋服工程学院

广东职业技术学院

山东轻工职业学院

山东科技职业学院

武汉软件工程职业学院

杭州职业技术学院达利女装学院

武汉职业技术学院纺织服装工程学院

常州纺织服装职业技术学院

青岛职业技术学院

重庆工贸职业技术学院

河北科技工程职业技术大学

扬州市职业大学

广州市纺织服装职业学校

平湖市职业中等专业学校

北京凯德凯姆科技有限公司

上海信玺信息科技有限公司

青岛希柏润工贸有限公司

深圳市格林兄弟科技有限公司

目次

教学研究与改革

1 “服装材料学概论”课程教学创新改革与实践

张长欢, 吴红艳, 关晓宇, 衣卫京, 史丽敏, 王越平

8 基于专创融合的“针织基础实验”课程教学

改革与实践 谢娟, 文珊, 张艳明, 钱么,

黄美林, 李冰艳, 刘鹏碧, 王飞, 赵景

14 新工科背景下生物工程专业“多模态教学、多维度

评价”的核心课程体系建设

——以东华大学生物与医学工程学院为例

崔净齐, 崔启璐, 陈婷

20 “双碳”目标下“染整助剂化学”课程教学改革探索

刘云, 徐英俊, 杜金梅, 张宾, 许长海

24 基于“四融四重耦合育人”的“纺纱原理”课程

建设与探索

——以天津工业大学为例

张美玲, 张淑洁, 李凤艳, 周宝明, 王占刚,

邓南平, 王建坤, 郁崇文, 陈长洁

29 基于PBL的服装实物史料研究方法教学实践

李凌

35 工程教育背景下纺织工程专业“高分子化学与

物理”课程建设探索

阮芳涛, 王洪杰, 徐文正, 徐珍珍, 杨莉

人才培养模式

41 交叉学科背景下设计学科中服装专业硕士人才

培养探索

梁燕, 王保鲁

48 新工科建设背景下纺织类专业本科生专业认同感

现状调查及提升对策研究

周 毅,关晋平,陈 廷

54 新文科理念下服装设计专业人才培养模式创新

改革研究

——以中原工学院为例 王 铮,周 涛

专业建设与发展

59 基于项目驱动的纺织类专业课程“两性一度”

提升路径与实践

——以绍兴文理学院为例

徐小萍,洪剑寒,邹专勇

课程思政

65 服装专业课程思政教学的研究现状与展望

安 妮

72 纺织专业研究生“科技论文写作”课程融入思政

育人元素的实践探索 刘福娟,张 锋,刘 雨

77 纺织工程专业课程思政育人体系的构建

——以天津工业大学为例

荆妙蕾,裴晓园,胡艳丽

82 “机织工程”课程思政教学改革与实践

季 萍,陆振乾,王春霞,顾海宏,

宋孝浜,孙 悦,郑意德

职教前沿

87 职教服装专业学生数字素养测评模型构建及

提升策略

李臻颖

94 数字化转型背景下高职“纺织+”电商专业

教学与管理改革

韩 华

《纺织服装教育》期刊

编委会成员

主 任:倪阳生

副主任:舒慧生

编 委:(排名不分先后)

丁 伟	丁文利	万 明	马文娟
王 威	王 健	王克斌	王宏志
王振贵	王济平	白 静	乔 璐
任小波	朱江晖	纪晓峰	邢明杰
何 琪	初东廷	吴文英	张 瑜
张 威	张 璐	张巧玲	张龙琳
李 俊	李 津	李永贵	李竹君
杨丽波	邹奉元	陆 鑫	陈天荣
陈东生	郑高杰	郑小飞	侯 霞
姚卫新	郝红花	赵洪珊	倪阳生
徐继红	袁惠芬	高雪源	梁菊红
章颐雁	黄素欢	舒慧生	潘 力
潘志娟	穆云超	戴冬秀	魏志国

主 编:舒慧生

副主编:纪晓峰 王克斌

编辑部主任:李伟伟

编 辑:王克斌 马文娟 李伟伟 冀宏丽

声 明

为扩大知识信息交流渠道,本刊所载文章将被国家哲学社会科学学术期刊数据库、CNKI 中国期刊全文数据库、中国高等教育期刊文献总库、中文科技期刊数据库、万方数据-数字化期刊群和超星期刊出版平台收录。如作者不同意文章被上述数据库收录,请在来稿中说明,本刊可作适当处理。

期刊基本参数: CN 31-2077/G4 * 1986 * b * A4 * 98 * zh * P * ¥20.00 * 700 * 17 * 2024-05 * n

基于“四融四重耦合育人”的“纺纱原理” 课程建设与探索

——以天津工业大学为例

张美玲^{1a}, 张淑洁^{1a}, 李凤艳^{1a}, 周宝明^{1a}, 王占刚^{1b},
邓南平^{1a}, 王建坤^{1a, 3}, 郁崇文², 陈长浩²

(1. 天津工业大学 a. 纺织科学与工程学院, b. 软件学院, 天津 300387;
2. 东华大学 纺织学院, 上海 201620; 3. 烟台南山学院 纺织与服装学院, 山东 烟台 265713)

摘要: 新工科背景下, 结合纺织行业需求和学生特点, 天津工业大学“纺纱原理”教学团队明确育智育人的教学目标, 将传统纺纱的教学内容重构, 并融入智能纺纱, 采取线上线下混合、课内课外结合、虚实结合、以赛促学等手段重设教学方法; 在教学活动中, 重融显隐结合的多元课程思政, 增强学生的专业认同感; 融入形成性考核, 重置教学评价。“四融四重耦合育人”的教学模式有效解决了教学中存在的问题, 在纺织服装院校中发挥了示范引领作用, 具有广泛的推广应用价值。

关键词: “纺纱原理”; 智能纺纱; “四融四重耦合育人”

中图分类号: G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 2095-3860(2024)05-0024-05

DOI: 10.13915/j.2095-3860.2024.0193

“纺纱原理”课程是纺织工程专业的重要核心课程。我校(天津工业大学)“纺纱原理”课程自2003年开设以来先后荣获校级优秀课程、市级精品课程和国家级精品课程, 2020年获首批国家级线上线下混合式一流课程, 对我校国家级“双一流”学科——纺织科学与工程、国家级一流本科专业——纺织工程的建设起到了重要的支撑作用。我国纺织行业已经基本实现纺织强国目标, 在新工科和多学科技术的发展背景下, 新时代纺织正在快速发展。“纺纱原理”课程需要重新审视行业和学生特点, 进一步开展教学改革^[1]。

“纺纱原理”课程的授课对象为纺织工程

专业的大三学生, 开设在大三第一学期。学生前期先修通识课、“专业概论”和“纺织材料科学”等相关课程, 对纺织有了初步认识。然而学生对于纺织工程专业纺纱的知识体系有待构建、实践能力有待提升、专业理想信念有待引导。首先, 学生的专业认同感不足, 对现代纺织的发展与未来认识模糊, 学习动力不足, 学习效率低。其次, 纺纱类课程是基于材料力学、弹性力学和流体力学等综合作用的纤维运动学和动力学课程, 内容抽象, 因此对于部分力学基础薄弱的学生来说, 理解有难度, 学习效果不佳^[2]。最后, 虽然课堂中设计了较多抢答、讨论等互动环节, 但学生不敢、不愿表现自己, 参与度低, 影

收稿日期: 2024-08-15

基金项目: 2024年第三批天津市一流本科课程; 2024年天津市继续教育教学改革和质量提升研究计划项目(J2024010); 教育部产学合作协同育人项目(220604602283043)

作者简介: 张美玲(1976—), 女, 山西孝义人, 教授, 研究方向为纺织新材料、智能纺织品, E-mail: zhangmeiling@tjupg.edu.cn
引用格式: 张美玲, 张淑洁, 李凤艳, 等. 基于“四融四重耦合育人”的“纺纱原理”课程建设与探索: 以天津工业大学为例[J]. 纺织服装教育, 2024, 39(5): 24-28.

响了知识的获得感^[3]。针对“纺纱原理”课程存在的问题,需要对课程教学进行改革和创新。

一、“纺纱原理”课程的教学设计思路

为了解决教学中存在的问题,“纺纱原理”课程教学团队明确人才培养目标,更新教学设计思路^[4]。以智能纺纱为知识目标,以科学思维、工程实践为能力目标,以家国情怀、责任担当为素质目标,育新时代一流纺织人才。聚焦新工科背景下专业培养目标,坚持“人人成才,人尽其才”的教学理念,对“纺纱原理”课程进行了全方位、全过程的教学改革。将智能纺纱融入传统纺纱,重构教学内容;将学生自主学习和课堂教学相融合,重设教学方法;将显性与隐性的思政元素融合,重融课程思政;将形成性评价与总结性评价融合,重置教学评价,构建“四融四重耦合育人”教学模式^[5](图1)。

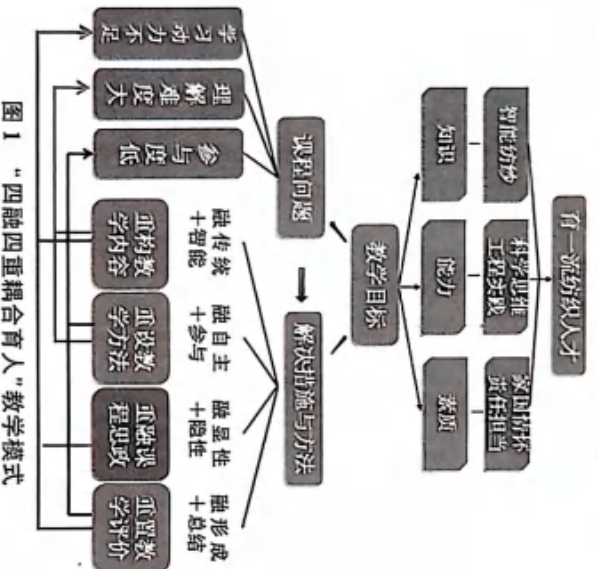


图1 “四融四重耦合育人”教学模式

二、“纺纱原理”课程“四融四重耦合育人”改革的具体措施

1. 融传统+智能,重构多元化教学内容

以关键科学问题和纺织行业需求为案例,以行业协会、专业教师和企业技术骨干联合编写的教材为基础,融入多种教学资源,打造融入智能纺纱的课程内容。博采众长、及时追踪行业发展和前沿技术,如国家高等教育智慧教育平台、优秀纺织类企业和期刊的数字资源、从原理验证到纱线设计与创新的实验项目等。将纺纱原理与多学科交叉融合,层次性解决纺纱关

键科学问题和纺织行业实际需求。将智能纺纱融入传统纺纱,在“纺纱原理”课程第四章“梳理”中,将现代高产梳理机的结构与影响因素融入课堂教学,解决由小块到单根纤维的关键科学问题,解决高产高效智能化梳理的行业需求;设置“梳理技术发展 with 高产梳理机”讨论专题,通过分析高产高效智能化梳理机的技术与未来发展,引导学生认识到原理和技术创新的重要性;配置开松与除杂及混合均匀的原理验证、开松与梳理工艺上机等综合性训练等,将理论与实践紧密结合^[6](图2)。

2. 融自主+参与,重设多样化教学方法

联合企业录制教学视频,更新“纺纱原理”课程的多媒体课件。构建多重学习情境,配合多样化教学方法和多层次教学标准,提升学生的获得感(图3)。如采用问题引导、线上自主学习和线下实训检验相结合的方法。通过超星学习通 APP,为学生提供泛在、多元的学习环境,学生先在线上自学微课、基本概念和基本原理等内容,然后完成习题和课堂检验。教师则在线下讲解相关概念、原理和应用等^[7]。

课堂内采用多种方法引导学生积极参与课堂教学,同时运用多层次教学标准评价学生的参与度。在提问环节,确保每位学生都能被随机提问;在抢答环节,选取有一定难度的思考题,通过抢答的方式引导学生在学习专业知识的同时积极思考。如关于“盖板梳理机梳理面积增加”的问题,除了行业企业已经应用的方法(抬高锡林、增加前后固定盖板、增加锡林幅宽等),引导学生思考还有什么其他方法,培养学生的发散性思维。在课堂讨论环节,选取影响因素多、需要深入分析才能解答的题目,如“精梳中喂给方式对梳理效果的影响”,涉及分离隔距、喂给系数、喂给长度等,引导学生积极开展讨论分析,促进学生更加深刻地理解专业知识。“纺纱原理”课程的平时课堂表现评价如下:学期初,以引导和鼓励为主,只要学生敢于参与讨论、表达观点,即给满分;学期中,以学生回答问题的正确度为主,即只有学生回答正确了,才能给满分;学期末,要求学生不仅要回答正确,还要具有表现力,这样才能给满分。在专题研讨环节,教师课前先在线上发布专题讨论的题目,学生利用课外时间查阅资料、整理文

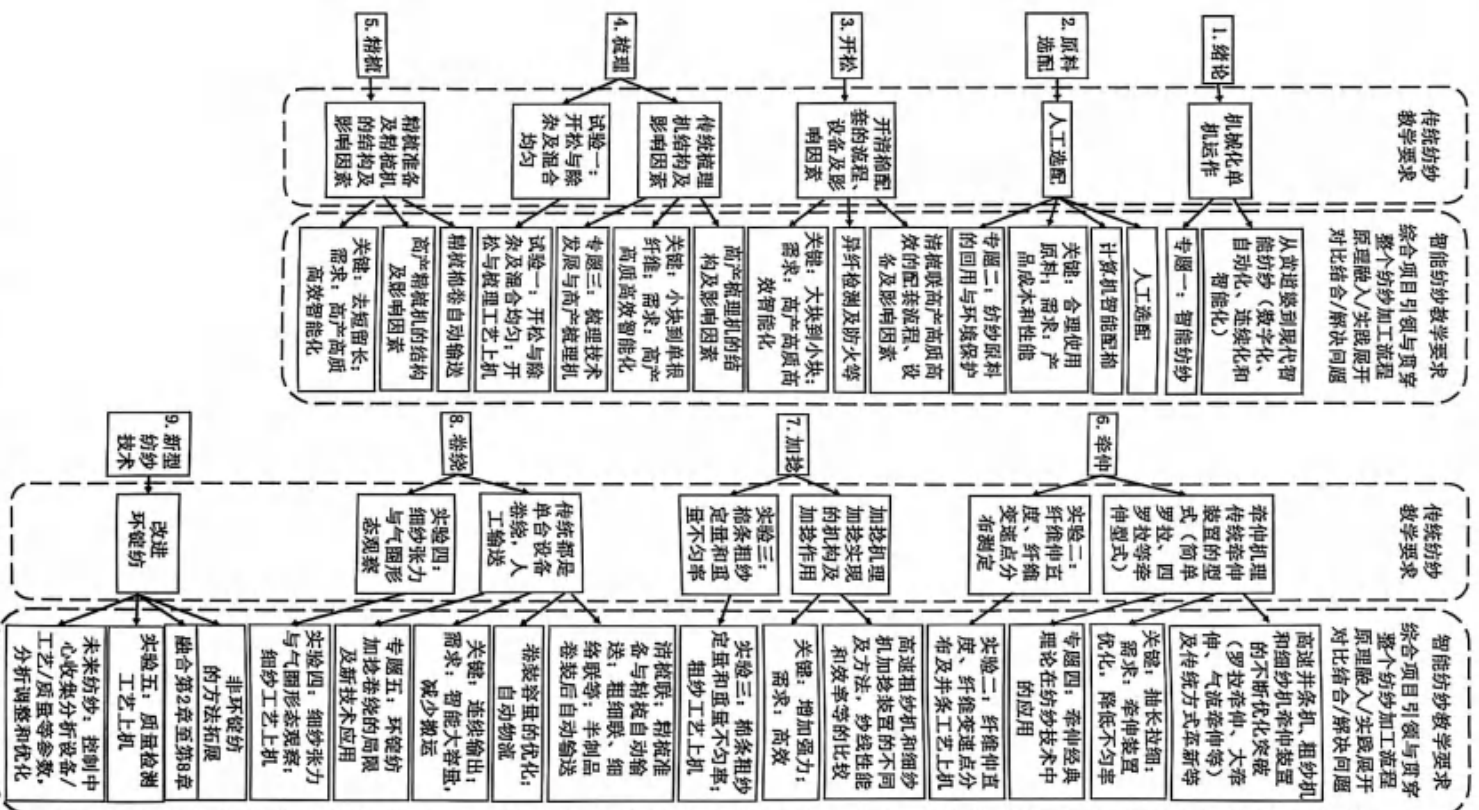


图 2 “纺织原理”课程教学内容的重构

字报告、制作 PPT 等,期末开展学生汇报,教师及学生代表参与审核,确保格式及内容合格后,组织学生在课堂上开展汇报。采取学生互评、教师评价的方式打分^[8]。

在实训环节,采取理实结合、虚实结合、直观体验、实训参与、以赛促学的方法。如可以通

过课内演示、实物操作等直观演示法,利用国家级虚拟仿真实验平台开展预习和复习,依托我校的国家级实验教学示范中心自主研发的纺纱设备、国家级工程实践教学实训与科研转化基地,开展线下参观和线下实训教学。采取项目驱动式

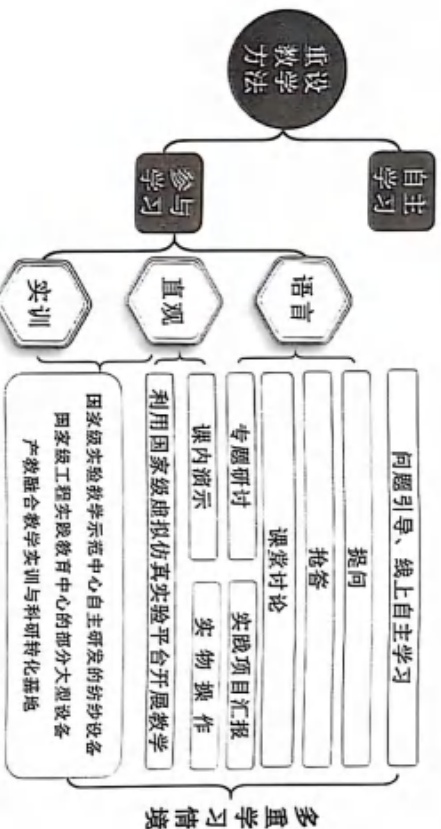


图3 重设多样化的教学方法

教学,学生分组进行实践、参加竞赛,促进专业知识的实践应用。通过“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生纱线设计大赛等,引导学生更好地开展创意设计、制备新型纱线,切实解决企业实际需求^[9]。以产业发展为引擎,企业需求为驱动,开展校企合作,共商共建“纺纱原理”课程的教学与实践项目,培养高质量纺织专业一流人才。

3. 融显性+隐性,重融多元课程思政

深挖“纺纱原理”课程蕴含的思政元素,将显性思政元素与隐性思政元素相结合,充分发挥课程育人作用,增强学生的学习动力(图4)。在理论教学过程中,通过将思政案例融入课程主要章节,开展多样化的思政教学活动,如讲授第四章“梳理”时,先重点介绍“梳理”中的“分梳”原理,学生通过“分梳”原理的学习,举一反三就可以掌握“剥取”和“起出”原理;对于“分梳”过程中产生的辅助作用——“除杂”、“混合”和“均匀”,则通过主辅作用的分析,培养学生的辩证思维。在课堂教学过程中,利用线上学习培养学生自主学习和终身学习的能力。通过引入科技专家和技术沿革等内容,培养学生的家国情怀、工匠精神、科技创新、责任担当等。在项目实践过程中,培养学生的安全意识、团结协作、科学思维和科技创新等。在专题研讨中,通过引入纺织行业前沿技术,融入人工智能、大数据等新兴技术,培养学生的团结协作、科技创新及家国情怀等^[10]。

4. 融形成+总结,重置多维度评价方法

综合线上绩效成绩(15%)、平时考核成绩(20%)及实践成绩(15%),对学生形成性

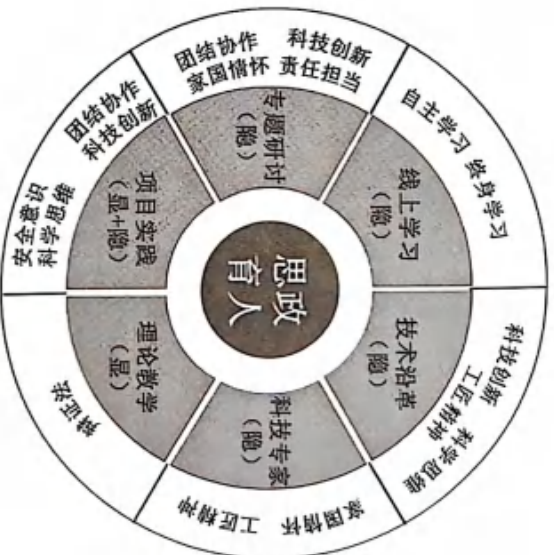


图4 思政育人显隐结合

评价;采用期末考试成绩(50%)进行总结性评价,注重全过程评价。线上绩效成绩主要考查学生线上章节自测题、登录次数和在线时间等学习行为;平时考核成绩主要通过对学生的课堂抢答、课堂讨论、专题研讨和课后作业等进行打分后获得,分别依据对应的评价标准开展,主要通过超星学习通平台采集数据;实践成绩主要考查学生在实践过程中的参与度、报告撰写及汇报的质量,包含实践设计、理论分析和成果丰硕度等。期末考试为闭卷,设置多样化题型,主要考核毕业要求指标点的达成度,如客观题注重考核学生平时的积累,主观题会提前告知学生,学生通过查阅资料、分析交流,得出有价值的判断。利用信息化学习平台,对线上和线下教学活动进行及时记录,使得教学评价更加快捷、高效、准确^[11-12]。

三、教学成效

经过近5年改革,我校“纺纱原理”教学团队在课程、教材、教改项目、行业竞赛等方面取得了一定的成效,并发挥了一定的示范引领作用。

“纺纱原理”获得国家级一流课程,参与全国纺纱课程群虚拟教研室、教育部北部地区高校纺织工程专业虚拟教研室的建设。教学团队参编国家级规划教材《纺纱工程》、主编部委级规划教材《纺纱原理》《新型纺纱技术》,获得天津市高校课程思政优秀教材、部委级优秀教材一等奖。主持和参与市级教研项目5项、主持校级教改项目5项。发表教改论文9篇,在理论教学、实践训练、虚拟仿真和课程思政等方面,形成了较为先进的教学理念,凝练了如“思政引领一流课程建设,立德树贯穿教学全过程”、“基于信息化技术的纺织类专业虚拟仿真实验教学体系的创新与实践”和“纺纱原理课程三级目标、五重境界、多维评价的教学改革与实践”等省部级教学成果奖9项。学生参加全国纺织类大学生工程训练综合能力竞赛共获奖24项,参加第六届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛获得国家级银奖^[13-14]。

四、结语

基于“四融四重耦合育人”开展教学设计改革,形成多维的教学模式。解决了“纺纱原理”课程学生学习动力不足、理解难度大、参与度低等问题,实现了知识传授、能力培养和价值塑造三位一体的教学目标。紧密结合新工科、新时代新技术快速发展的背景,课程教学团队对线上和线下教学内容进行重构,加强与行业企业的联系,将行业企业的需求作为课程教学改革和育人的重点,培养高素质的纺织专业人才。

参考文献:

- [1] 孙瑞哲. 以教育高质量发展推动纺织行业新型工业化建设[J]. 纺织服装教育, 2024, 39(1):

- [2] 邓辉,钱晓明,蔡占军.“新工科”背景下“非织造设备”课程混合式教学模式探究[J].纺织服装教育,2022,37(6):534-536.
- [3] 陈畅足.生成式人工智能赋能传统服饰文化传承创新的教学模式研究[J].纺织服装教育,2024,39(1):78-84.
- [4] 王晓梅,钱么,黄钢,等.纺织工程专业核心课“纺纱学”课程思政研究与建设[J].纺织服装教育,2023,38(5):61-64.
- [5] 郁崇文,郭建生,王新厚,等.国内外纺纱学教材对比视野下的纺纱类教材建设[J].纺织服装教育,2023,38(2):63-66.
- [6] 张恒,张海峰,甄琪,等.基于学生学习能力提升的“非织造产品设计”金课建设与实践研究[J].纺织服装教育,2023,38(5):6-12.
- [7] 张淑洁,张美玲,李凤艳,等.“纺纱认识实习”课程教学创新的探索与实践[J].纺织服装教育,2023,38(6):22-26.
- [8] 莫锦朋,巫莹柱,马春平,等.基于纺织专业背景的课程融合研究:以“工程经济与项目管理”和“毕业实习”课程为例[J].纺织服装教育,2023,38(2):22-27.
- [9] 李艳梅,孙光武,陈晓娜,等.“服装工教学”课程思政建设探索与实践[J].纺织服装教育,2024,39(1):50-54.
- [10] 王建坤,张淑洁,李凤艳,等.思政引领一流纺织课程建设与教学改革探索[J].纺织服装教育,2022,37(1):48-51.
- [11] 王会,刁永发.“流体力学”课程思政教学探索与实践[J].纺织服装教育,2023,38(3):45-48.
- [12] 刘楠,杨悦,杨继军.我国高校分类评价的演进与反思:基于军队院校教学评价的模式解析[J].军事高等教育研究,2024,47(3):71-76.
- [13] 吴莹,章海虹,张婧丹.新文科背景下思政教育融入“刺绣”课程教学的探索与实践[J].纺织服装教育,2024,39(1):60-65.
- [14] 王佳,李臻颖.基于“数智化”的服装设计与工艺专业课堂教学改革[J].纺织服装教育,2023,38(1):89-92.