

doi:10.19677/j.issn.1004-7964.2024.03.018

《皮革生产实习》课程思政元素的融入设计与实践

何秀,张金伟,周建飞,曾运航,张春晓,税科林,程海明*

(四川大学轻工科学与工程学院,四川 成都 610065)

摘要:在专业课程中引入思政元素,促进思政育人与专业培养的有机融合,是高等学校实现复合型人才培养的有效渠道。《皮革生产实习》是轻化工程专业的必修课程,充分挖掘该课程中的思政元素对学生进行正确的价值引领,增加学生的民族自信和爱国情怀,培养学生可持续发展的环保意识、严谨细致的工作态度、坚持不懈的科研作风和精益求精的工匠精神具有重要意义。课程的教学实践不仅为高校实践类专业课程思政改革提供借鉴,而且有助于培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

关键词:皮革;生产实习;课程思政;思政元素

中图分类号:TS 5;G 471 **文献标志码:**A

Design and Practice of Ideological and Political Elements in the Course of Leather Production Practice

HE Xiu, ZHANG Jinwei, ZHOU Jianfei, ZENG Yunhang, ZHANG Chunxiao, SHUI Kelin, CHENG Haiming*

(College of Biomass Science and Engineering, Sichuan University, Chengdu 610065, China)

Abstract: It is an effective channel to achieve the cultivation of inter-disciplinary talents in college by introducing ideological and political elements into professional courses to promote the organic integration of ideological and political education and professional training. The course of leather production practice is a compulsory course of the light chemical engineering major. This paper shares sufficient exploration of ideological and political elements of the course to provide correct value guidance to students, enhance their national self-confidence and upgrade patriotism, and cultivate their sustainable environmental awareness, rigorous and meticulous work attitude, persistent scientific research style and excellent craftsman spirit. The teaching practice of this course not only provides a reference for the reform of ideological and political education of practical professional courses in colleges, but also contributes to the cultivation of socialist builders and successors with all-round development of moral, intellectual, physical, aesthetics and work skills.

Key words: leather; production practice; curriculum ideology and politics; ideological and political elements

引言

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调“要坚持立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程”,同时强调“要用好课堂教学这个主渠道,各门课都要守好一段渠、种好

责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”^[1-2]。习近平总书记的重要论述开创了我国高等教育事业发展新局面,为我国教育教学工作指明了方向。随后,教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》指出,专业课程是课程思政的主战场,要结合不同课程特点深入梳理教学内容,深入挖掘专业知识体系中所蕴含的思政元素,将思政教育融入专业课程的教学中,实现专业培养和立德树人协调发展^[3-4]。

四川大学轻化工程专业《皮革生产实习》是以熟悉和掌握制革完整工艺过程为主,辅以多个清洁生产小实验的实践性课程,曾获“四川大学 2020 年

收稿日期:2023-06-27 修回日期:2023-07-24 接受日期:2024-07-26
基金项目:四川大学落实党的二十大精神“三进”教学改革研究专项(SCUSJ20)

第一作者简介:何秀(1988-),女,实验师,主要从事清洁化制革技术和皮革分析检测。E-mail: hexiu200697@126.com。

* 通信作者:程海明(1972-),男,教授,主要从事清洁化制革技术、制革废弃物利用。E-mail: chenghaiming@scu.edu.cn。

度课程思政榜样课程”。通过生产实习,学生不仅可以提高动手实践能力,还可以从实际生产中深化所学知识,是锻炼学生理论联系生产实际的重要教学环节,也是实现工科专业人才培养目标的重要保证。传统教学中思政教育多倾向于融入课堂教学中,实际生产中融入较少,将思政教育有效穿插在实际生产中,对实现专业知识和思政元素的有机统一不可或缺。因此,深入挖掘《皮革生产实习》课程中所蕴含的思政元素,对知识传授、能力培养和价值塑造的相互融合具有重要意义。结合《皮革生产实习》课程的基本情况及专业特色,借助实践操作将民族自信、环保意识、责任担当和科学素养等思政元素融入日常教学中,重点探索了如何以润物无声的方式将思政元素与生产实习进行深度融合,以期课程思政融入生产实习教学改革提供借鉴。

1 《皮革生产实习》课程思政元素融入的设计

1.1 确定课程专业知识目标

《皮革生产实习》是轻化工程(皮革方向)学生在完成专业基础课和大部分专业课后的必修课程,在第五学期开设,共 128 学时,对于学生构建制革专业知识体系起着承前启后的作用。学生在完成《皮革生产实习》的课程后,应掌握制革生产过程的基本原理及制革生产流程安排,生皮在加工过程中的物理和化学变化,影响各生产工序的主要因素及控制这些因素的方法等;同时熟悉各工序所需化工原料及其物理、化学性质及用料标准,了解得革率及原材料的消耗情况,实习中所使用的仪器和设备的规格、作用及生产能力。通过生产实习,学生对制革工艺有全面且直观的认识,巩固深化所学知识,培养独立工作及分析解决制革复杂工程问题的能力、理论联系实际的能力和创新能力。

1.2 确定课程思政育人目标

为贯彻《高等学校课程思政建设指导纲要》要求,教学团队结合轻化工程专业人才培养目标,以学生发展为中心,提出课程思政育人目标:(1)通过制革行业的飞速发展,弘扬国家高瞻远瞩的战略布局,激发学生爱国主义热情,启发学生树立正确的世界观、人生观和价值观,提升学生文化自信;(2)强化清洁生产工程理念,结合多个清洁生产小实验树立学生生态文明建设思想,推进制革行业绿色可持续健康发展;(3)结合准备工段到涂饰工段每一

步制革工序,建立学生按规范进行实验的习惯,树立学生正确的劳动观和安全生产观,培养学生成为有责任担当的德智体美劳全面发展的复合型人才;(4)与最新制革工艺技术结合,通过对制革新材料、新工艺、新技术以及发展趋势的介绍,结合我国皮革先辈、科研工作者事迹和科研成果,弘扬科学精神,增强学生民族自信,培养学生追求卓越的大国工匠精神。

1.3 《皮革生产实习》课程思政元素的融入

结合本课程要达到的专业知识目标和思政育人目标,教学团队围绕家国情怀、责任担当、科学精神和个人素养等育人元素,在教学时将思政元素以育人育德无声的方式融入到教学内容中(如表 1 所示),最终实现专业知识与思政教育协同发展的育人目标。

2 《皮革生产实习》课程思政教学实践

在《皮革生产实习》课程的教学设计和实践过程中,始终贯彻以学生为中心的教学理念,深入挖掘课程体系中蕴含的思政元素,把立德树人的要求自然融入在皮革生产实习的单元操作以及多个小实验中。结合教学实践,举例说明《皮革生产实习》课程中融入的思政元素。通过融入思政元素,着力培养学生形成正确的世界观、人生观和价值观,引导学生形成执着探索的科学精神和创新精神,塑造学生养成刻苦专研的工匠精神。

2.1 结合变废为宝提升学生民族自信

皮革工业化腐朽为神奇,将畜牧业和肉食品工业的副产物转化为人类高档生活用品,是一段艺术再造、价值升级的过程,也是农业-畜牧业-肉食品及皮革行业这一循环经济过程的重要环节,同时还有利于减少畜牧业和肉食品工业对环境的负担^[5-6]。在国家高瞻远瞩的布局下和皮革工作者不懈努力下,中国皮革业无论从制革技术、皮化产品、皮革机械,还是革的品种、产量及质量,均取得了不断突破,已成为全球当之无愧的皮革强国^[7];而一些西方国家由于不重视皮革人才和技术积累,其皮革产业已呈现衰败状态,想要再振兴几乎不可能。学生通过自己的努力将价值低的原料皮转变为透气性高、舒适且美观的革,从工程方面激发学生的民族自信和文化自信。进一步,通过引导学生对国内外皮革行业现状的探讨,让学生体会到国家的迅猛发展给

表1 《皮革生产实习》课程思政元素与教学内容的融合

Tab.1 The integration of ideological and political elements and teaching contents in the course of leather production practice

授课内容	思政融入教学设计	思政目标
实习动员和安全教育	1. 通过分享我国制革行业的发展现状与科技创新,让学生了解我国制革行业的优势和面临的挑战,激发学生的民族自信及爱国情怀,激励学生为我国轻工行业和中华民族的伟大复兴做出力所能及的贡献; 2. 通过分享工厂安全事故案例,督促学生养成安全意识,在每一步生产实习中按规范操作进行,进而鼓励学生在今后科研和工作中严格要求自己。	爱国情怀、 民族自信、 安全意识 责任担当
准备工段	1. 通过原料皮组批、去肉等多个耗体力且需要团队密切合作的制革工序,培养学生不怕苦、团结合作的精神; 2. 通过介绍酶等化料的加入量必须基于皮的重量,转鼓的温度和转速在不同工序有不同的要求,以及不同化料从鼓门或鼓轴加入,使学生树立严谨细致和专注认真的态度,提升学生精益求精的科学精神和社会责任感。	团结协作、 责任意识、 职业素养
鞣制工段	1. 通过观察原料皮向成品革的质变,激发学生的专业自豪感; 2. 通过引入我国科研工作者(如石碧院士)攻克无铬鞣等关键技术瓶颈的事迹,让学生感受到一大批前辈为我国皮革行业的发展做出的无私奉献,激发学生的科研热情。	专业自信、 科学精神
染整工段	1. 通过合作加入复鞣、染色、加脂等工序中种类繁多的化料,强化学生严谨认真和精益求精的思维。	个人素养、 团结协作、
涂饰工段	1. 通过介绍学生制备的成品革将由皮革制品企业加工成皮革制品销售到市场,督促学生认真完成最后的涂饰操作,做好最好的质量把控; 2. 邀请工程师介绍市场上流行的产品风格并示范如何又快又好的完成涂饰,培养学生创新精神和时间成本的观念。	质量意识、 创新精神、 降本增效
清洁生产系列小实验	1. 通过无氨脱灰、无盐浸酸、高吸收铬鞣、无铬鞣等清洁生产技术,引入源头控制的清洁制革理念,培养学生形成绿色环保、可持续发展的理念,鼓励学生为实现我国“碳达峰、碳中和”的目标不断奋斗; 2. 通过清洁生产和传统制革工艺的对比,鼓励学生辩证看待清洁的环境效应和面临的挑战。	清洁生产、 绿色环保、 辩证思维
实习总结	1. 通过总结近一个月的努力,学生亲自参与了原料皮到成品革的每一步工序,亲身体会到唯有经历千锤百炼方能成为德智体美劳全面发展的复合型人才。	与时俱进、 责任担当

皮革行业带来的翻天覆地的变化,这也是学生民族自信和文化自信的来源之一。此外,我国皮革行业也吸引了一大批仁人志士为行业的发展终身奋斗,石碧院士便是其中一位,他带领科研团队一次次突破行业最关键的技术瓶颈,过程虽然艰难,但始终不放弃。通过这些励志人物激发学生的爱国热情和民族自信,让学生明白困难与机遇同在,突破困难终将像原料皮到高档成品革的华丽蜕变一样。

2.2 结合清洁生产增强学生环保意识

制革工业在我国国民经济建设和国际贸易中扮演着不可替代的角色^[8]。然而,在将生皮转变为供人类使用的高附加值皮革时会给环境带来废水(硫化物、氨氮、总氮、中性盐和铬等)、废气(挥发性有机化合物等)和废渣(皮毛碎肉、边角料和制革污泥等)污染^[9-11]。因此,制革工业在给我国带来巨大经济效益和社会效益的同时,正面临着环境污染问题的严峻挑战。在“碳达峰、碳中和”愿景和日趋严格的环保法规下,绿色化转型升级对于我国制革行业的可持续发展迫在眉睫^[12]。通过制革污染的分析和国家“双碳”目标的战略布局,让学生深刻感知传统制

革产业升级改革的紧迫性,激发学生的民族使命感和爱国情怀。随后,启发学生思考如何减少制革对环境的污染,引导学生形成源头控制的清洁制革理念。课程中设计的清洁生产系列小实验让学生亲身体会如何从源头上实现清洁制革,增强学生的环保意识。

《皮革生产实习》设计了不同脱灰材料的脱灰效果比较、常规浸酸与无盐浸酸、无铬鞣等多个清洁制革工艺。通过脱灰效果和环境影响综合比较铵盐和无氨脱灰,让学生感受到铵盐脱灰 pH 缓冲性好,在浸灰裸皮中渗透较快,但会给制革废水带来严重的氨氮污染;而无氨脱灰虽然能从源头上减少甚至消除氨氮污染,但存在 pH 缓冲性差或渗透慢的问题。通过上述对比实验,鼓励学生辩证地思考问题,并激发学生刻苦专研,待学有所成为社会和环境的可持续健康发展贡献自己的力量。在常规浸酸与无盐浸酸实验,引导学生积极思考如何在保证皮革品质的情况下有效减少制革废水中氯离子的排放,从而启发学生打破对传统制革工艺的盲从,在清洁制革道路上做到“宽视野、善创新”。总结而

言,多个清洁生产小实验的开展使得学生意识到皮革行业的绿色转型已经在稳扎稳打的进行中,环保理念将指导学生们为实现皮革行业的可持续发展以及我国碳达峰、碳中和的目标不断奋斗^[13]。

2.3 结合制革工序及成品革要求培养学生责任担当

制革加工过程包括准备工段、鞣制工段、染整工段和涂饰工段,每一工段又包括若干工序,如准备工段包括组批、预浸水、去肉、主浸水、脱毛浸灰、剖层、预脱灰、脱灰软化、浸酸等工序,学生需要历时半个多月亲自参与几十个工序的操作以完成完整制革工艺过程,每一道工序后学生通过眼观手摸感受原料皮到成品革的层层质变,以此激励学生唯有历经千锤百炼才能成为国家栋梁之材,实现人生目标。

多年来,本课程所加工的成品革均由皮革制品企业加工成皮革制品而销售到市场,因此所加工的成品革品质需符合市场要求,由此培养学生在制革加工过程中对产品质量负责的态度和精神。在皮革加工过程中,很多操作是不可逆的,若操作不当将影响成品革的品质。以准备工段浸酸工序为例,浸酸操作时用适当的酸在一定条件下处理裸皮,使裸皮酸化,同时适当分散胶原纤维,为鞣制工序材料的渗透提供必要条件,但如果酸用量过大、温度过高、浸酸时间过长,皮内胶原蛋白过度水解,都会导致皮损伤从而影响皮革性能。除了介绍操作不当对皮革带来的影响外,教师还通过正确的示范引导学生如何做到脚踏实地,比如虽然转鼓设置了温度,但也要求学生用温度计再次确认温度是否准确。通过正面和反面教学内容的呼应,以鲜明对比效果培养学生的责任担当,引导学生踏踏实实把每一件小事做好,才能成为国家和民族发展的主力,成为时代责任的担当者。为了让学生切身感受操作不当对皮革的影响,设计了过度软化小实验,通过补酶、升温、延长时间让学生观察软化过度后裸皮的状态,让学生进一步体会制革操作时一丝不苟的重要性。除此之外,学生在完成组批、称重、削匀等转鼓外的操作时也可以体会到严谨的态度对于环环相扣的制革过程的重要性,比如组批表面上看似简单的分拣操作,实则要根据皮大小、厚薄、皮的组织构造和皮的质量等划分,从而保证成革品质尽可能一致。学生在每一步操作中都带着敬畏之心,这将使学生树立严谨细致、专注负责的工作态度,并在潜移默化

中将这份严谨、专注延续到未来科研或工作中。通过生产实习中一次次细心的践行,学生不但提升了专业技能,品行也得了培养,为将来进入社会成为一名有责任担当的复合型人才奠定了扎实的基础。

2.4 结合研究成果提升学生科学素养

皮革生产过程中会使用种类繁多的化学品,如酸、碱、盐、表面活性剂、鞣剂、复鞣剂、加脂剂等,化学品的品质将直接影响成品革的质量,因此在生产实习教学中引入新材料将激发学生科技创新意识。鞣制是生皮转变为革的质变过程,课程中除了让同学们感受醛鞣、植鞣等常规无铬鞣剂外,还将无盐浸酸、高吸收铬鞣、无铬鞣等清洁生产技术的最新研究成果引入课堂。传统浸酸-铬鞣工程中会产生大量的中性盐和铬污染,为引导学生突破传统技术的桎梏,结合最新研究成果,设计了无盐浸酸-高吸收铬鞣实验,铬吸收率能从常规浸酸-铬鞣的65%~75%提高到95%以上,鞣制废水澄清透明,铬鞣废液中残留的铬浓度可以由传统技术的1100 mg/L以上降低到100 mg/L以下,能显著改善铬鞣废液的循环利用效率,不但有效提高了铬的利用效率,而且显著降低制革含铬污水的处理压力^[14-16]。课程中还将最新开发的无铬络合物鞣剂TWLZ引入学生实验中^[17-20],通过实验,学生可以体会到TWLZ鞣制的无铬鞣坯革感官性能优良,鞣革粒面平细度和传统铬鞣革相当,从而让学生明白人生道路虽然困难重重,但只要不畏艰险,树立积极奋进的人生观和价值观,终能柳暗花明又一村。通过最新科研成果的介绍,提升学生科研素养及专业认同感,同时将指引学生更加努力地学习专业知识,学习皮革前辈突破技术壁垒,未来在皮革及相关行业实现自己的价值。

为了让学生了解国内外皮革行业先进技术和新材料特点和用法,课程组邀请了知名企业的一线工程师带来报告分享。通过分享,学生深刻感受到现在的制革厂已经由原来的人工手动操作逐步转变为自动控制,产品质量和生产效率得到大幅度提高;同时,产学研的有机结合使得科研技术不断突破,提高了科技成果转化率。工程师的分享不但开阔了学生视野,同时让学生进一步了解学科前沿热点和皮革行业未来发展走向,进一步激发学生专业自豪感和投身科研的使命感。在总结工程师的分享时,引用习近平总书记对青年人的寄语:“青年兴则

国家兴,青年强则国家强。青年一代有理想、有本领、有担当,国家就有前途,民族就有希望”^[21],借此教育学生我国科研水平的提高离不开每一位有志青年的拼搏奉献。

3 结语

《皮革生产实习》课程是轻化工程专业一门实践性强的专业核心课程,在授课过程中不但要进行知识传授和能力培养,同时要以润物无声的方式融入思政元素进行价值引领,实现全方位育人的目标。教学团队从国家层面、社会层面和个人层面对生产实习课程中的思政元素进行了挖掘,带领学生深入理解专业知识的同时增加民族自豪感以及专业认同感,实现了预期的教学效果。在今后教学过程中,教学团队将继续深化思政教育,进一步做好专业培养和立德树人的同频共振,持续为国家、社会和行业培养高素质、高水平、高层次的复合型人才。

参考文献:

- [1] 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,2020,30(4):88-91.
YANG L M,RAN S Y,XU Y L,et al.“Ideological and political education”for graduate students of leather chemistry and engineering discipline under the background of “emerging engineering education”:A preliminary study[J].Leather Sci Eng,2020,30(4):88-91.(in Chinese)
- [2] 李翠翠,张艳艳,刘兴丽,等.工程教育认证背景下《食品分析》思政育人路径探索[J].食品与发酵科技,2023,59(4):156-160.
LI C C,ZHANG Y Y,LIU X L,et al.Exploration on ideological and political education path of “Food Analysis”under the background of engineering education certification [J].Food Ferment Sci Technol,2023,59(4):156-160.(in Chinese)
- [3] 高宁,王喜忠.全面把握《高等学校课程思政建设指导纲要》的理论性、整体性和系统性[J].中国大学教学,2020(9):17-22.
GAO N,WANG X Z.Comprehensively grasp the theoretical, holistic,and systematic nature of the “guiding outline for ideological and political construction of higher education curriculum”[J].China Univ Teach,2020(9):17-22.(in Chinese)
- [4] 李思宁,唐善虎,郝刚,等.“食品化学”课程思政教育的融合与探索[J].食品与发酵科技,2023,59(5):148-151.
LI S N,TANG S H,HAO G,et al. Integration and exploration on ideological and political education in the course of "Food Chemistry" [J].Food Ferment Sci Technol,2023,59(5):148-151.(in Chinese)
- [5] 石碧,王学川.皮革清洁生产技术与原理[M].北京:化学工业出版社,2010:1-5.
SHI B,WANG X C.Clean production technology and principles of leather [M].Beijing:Chemical Industry Press,2010:1-5.(in Chinese)
- [6] 陈意,王松杭,孙莎莎.合成革方向课程教学中“思政元素”的挖掘与融入 [J].皮革科学与工程,2020,30(5):84-87.
CHEN Y,WANG S H,SUN S S.Integration of ideological and political elements in the teaching of synthetic leather-related courses[J].Leather Sci Eng,2020,30(5):84-87.(in Chinese)
- [7] 廖隆理.制革化学与工艺学[M].北京:科学出版社,2005.
LIAO L L.Tannery chemistry and technology[M].Beijing:Science Press,2005.(in Chinese)
- [8] 元媛.碳中和目标下皮革产业可持续发展路径研究[J].中国皮革,2023,52(7):62-66.
YUAN Y.Sustainable development path of leather industry under the goal of carbon neutrality[J].China Leather,2023,52(7):62-66.(in Chinese)
- [9] 方淑红,林瑜,刘伟,等.水中新污染物分析创新实验的设计与实践[J].实验科学与技术,2023,21(5):87-92.
FANG S H,LIN Y,LIU W,et al.Design and practice of innovative experiment on analysis of emerging contaminants in water[J].Exp Sci Technol,2023,21(05):87-92.(in Chinese)
- [10] 雷超,曾运航,宋映,等.脱灰材料性质的关键影响因素研究[J].皮革科学与工程,2019,29(1):23-28.
LEI C,ZENG Y H,SONG Y,et al.Investigation of key factors on properties of deliming agents[J].Leather Sci Eng,2019,29(1):23-28.(in Chinese)
- [11] 姜河,周建飞,廖学品,等.基于等标污染负荷法的牛皮加工过程废水污染源解析 [J].中国皮革,2018,47(5):39-45.
JIANG H,ZHOU J F,LIAO X P,et al.Wastewater pollution sources apportionment of cowhide processing based on equal-standard pollution load method [J].China Leather,2018,47(5):39-45.(in Chinese)
- [12] 林炜,张龙,王春华,等.“双碳”目标下皮革产业绿色低碳发展与数字化转型的研究与实践 [J].皮革科学与工程,2023,33(1):32-35,45.
LIN W,ZHANG L,WANG C H,et al.Research and practice on green low-carbon development and digital transformation of leather industry toward “dual carbon” goals [J].Leather Sci Eng,2023,33(1):32-35,45.(in Chinese)
- [13] 何秀,张金伟,周建飞,等.《皮革生产实习》线上线下混合式教学模式探索与实践[J].皮革科学与工程,2024,24(2):111-116.
HE X,ZHANG J W,ZHOU J F,et al.Exploration and practice of combined online and offline teaching model in the course of leather production practice[J].Leather Sci Eng,2024,24(2):111-116.(in Chinese)

- [14] 夏福明,刘晋明,张春晓,等.基于芳香族磺酸的无盐浸酸和高 pH 值铬鞣技术研究 [J]. 皮革科学与工程, 2018,28(1):11-18.
XIA F M,LIU J M,ZHANG C X,et al.Studies on salt-free pickling and high-pH chrome tanning technology based on aromatic sulfonic acid[J].Leather Sci Eng,2018,28(1):11-18. (in Chinese)
- [15] 叶步青,闫丽丽,隆佳君,等.浸酸铬鞣方法对铬鞣废液直接循环利用性能的影响[J].皮革科学与工程,2021,31(1):1-5.
YE B Q,YAN L L, LONG J J,et al.Effects of pickling-chrome tanning methods on direct recycling effectiveness of chrome tanning wastewater [J].Leather Sci Eng,2021,31(1):1-5. (in Chinese)
- [16] 叶永彬,张春晓,彭必雨,等.一种高吸收铬鞣革铬复鞣方法[J].中国皮革,2020,49(12):15-19.
YE Y B,ZHANG C X,PENG B Y,et al.High exhaustion chrome retanning technology for chrome tanned leather [J]. China Leather,2020,49(12):15-19. (in Chinese)
- [17] 叶永彬,张春晓,彭必雨,等.甲基磺酸浸酸-蒙圈-铬鞣体系在牛皮家具革工艺中的应用 [J]. 皮革科学与工程,2020,30(6):28-33.
YE Y B,ZHANG C X,PENG B Y,et al.Application of methanesulfonic acid pickling-masking tanning system in chrome tanned leather for furniture in [J].Leather Sci Eng, 2020,30(6):28-33. (in Chinese)
- [18] 王嘉莹,陈强,郭雪茹,等.氧化多糖的相对分子质量对氧化多糖-铝-铬鞣剂鞣制性能的影响[J].皮革科学与工程,2021,31(5):6-11,19.
WANG J Y,CHEN Q, GUO X R,et al.Effect of relative molecular weight of oxidized polysaccharide (OP) on tanning performance of OP-Al-Zr complex tanning agents[J].Leather Sci Eng,2021,31(5):6-11,19. (in Chinese)
- [19] 余跃,韩君懋,王亚楠,等.基于铝-铬配合物的兔裘革无铬复鞣染色技术[J].皮革科学与工程,2022,32(2):60-66.
YU Y,HAN J M,WANG Y N,et al.Chrome-free retanning and dyeing technology for rabbit fur based on aluminum-zirconium complexes[J].Leather Sci Eng,2022,32(2): 60-66. (in Chinese)
- [20] 胡玥,王嘉莹,余跃,等.不同鞣制方法对皮革轻飘感的影响[J].皮革科学与工程,2022,32(1):15-20.
HU Y,WANG J Y,YU Y,et al.Effects of tannage on the light feeling of leather [J].Leather Sci Eng,2022,32(1):15-20. (in Chinese)
- [21] 习近平.决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利:在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2017:20.
XI J P.Report on the 19th National Congress of the CPC on the decisive victory of building a moderately prosperous society in all respects and the great victory of socialism with Chinese characteristics in the new era [M].Beijing:People's Publishing House,2017:20. (in Chinese)
- ~~~~~
- (上接第 113 页)
- application[J]. J Clothing Res,2020,5(1):47-53. (in Chinese)
- [8] 谢晨迪,苏桐,陈杨轶.清代瑞兽纹样在运动鞋设计中的创新研究[J].西部皮革,2023,45(18):69-71.
XIE C Di,S T C,Y Y.Innovative research on the pattern of auspicious beasts in shoes design during The Qing dynasty [J].West Leather,2023,45(18):69-71. (in Chinese)
- [9] 王金华.中国传统服饰:清代服装[M].北京:中国纺织出版社,2015:206.
WANG J H.Clothing of Qing dynasty [M].Beijing:China Textile&Apparel Press,2015:206. (in Chinese)
- [10] 张琛,弓太生.《簪花仕女图》服饰图案的艺术特征及其在皮革制品中的设计实践[J].皮革科学与工程,2023,33(2):81-87.
ZHANG C,GONG T S.The artistic characteristics of the dress pattern in the "Group portrait of noblewomen" and its design practice in leather goods [J].Leather Sci Eng,2023,33(2):81-87. (in Chinese)
- [11] 金琼如,邱国鹏,肖彩霞.破旧立新:虎头鞋文化在当代童鞋中的创新化设计 [J]. 皮革科学与工程,2023,33(2): 92-97.
JIN Q R,Q G P,XIAO C X.Old and new:The innovative design of "Tiger" image in contemporary children's shoes [J]. Leather Sci Eng,2023,33(2):92-97. (in Chinese)
- [12] 董金华,严琴,江汝南.粤北瑶绣在箱包产品应用中的价值、困境及路径研究[J].皮革科学与工程,2023,33(3): 89-93.
DONG J H,YAN Q,JIANG R N.Study on the value, predicament and path for the application of Yao embroidery in northern Guangdong in luggage products. [J].Leather Sci Eng, 2023,33(3):89-93. (in Chinese)
- [13] 冉诗雅,周爱华,吴玉英,等.蜀绣衣锦纹针在皮革领域的创新设计——以拉花锦针法为例 [J]. 皮革科学与工程,2022,32(5):73-79.
RAN S Y,ZHOU A H,WU Y Q,et al.Innovative design of the brocade-pattern embroidery of Shu embroidery in leather field: Taking garland brocade-pattern embroidery as an example [J].Leather Sci Eng,2022,32(5):73-79. (in Chinese)
- [14] 匡迁.壮族传统刺绣在皮革时装中的创新设计应用[J].皮革科学与工程,2022,32(4):98-103.
KUANG Q.Innovative design application of Zhuang traditional embroidery in leather fashion [J].Leather Sci Eng, 2022,32(4):98-103. (in Chinese)