

新文科背景下《安全产品设计》一流课程建设路径探索

周九阳¹, 陈焕^{2*}

(1. 华北科技学院, 河北 廊坊 065201; 2. 河北工程大学, 河北 邯郸 056038)

摘要: **目的** 围绕一流课程建设要求, 在新文科背景下, 结合高校办学定位和发展目标, 探索产品设计类课程建设与改革路径, 提高课堂教学水平和人才培养质量。**方法** 通过引入 OBE 教育理念和课程框架中学科需求等分析方法, 依托河北省重点专业建设平台, 结合“产学研”教学模式, 从课程目标建设理念、课程内容创新、课程思政、课程设计 & 考核评价标准等方面进行阐述与论证。探究《安全产品设计》一流课程教学存在的问题与产生原因, 提出了课程建设的基本标准和主要路径。**结果** 通过课程建设, 结合特色产教融合, 有效改善了《安全产品设计》的授课效果, 提升了学生的综合设计素质与能力, 培养出创新型高水平复合型人才。**结论** 新文科背景下《安全产品设计》一流课程建设路径探索在跨学科建设、构筑具有专业特色的教育模式等方面有一定的成果, 不仅对培养产品设计类专业人才有着实践意义, 同时可为其他专业及学科建设提供借鉴。

关键词: 新文科; 安全产品设计; 一流课程

中图分类号: TB482 文献标志码: A 文章编号: 1001-3563(2024)14-0451-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2024.14.049

Investigation into the Development of a Top-tier Curriculum for "Safety Product Design" within the Context of the New Liberal Arts Paradigm

ZHOU Jiuyang¹, CHEN Huan^{2*}

(1. North China Institute of Science & Technology, Hebei Langfang 065201, China;

2. Hebei University of Engineering, Hebei Handan 056038, China)

ABSTRACT: Around the requirements of top-tier curriculum construction and combined with the orientation and development goals of colleges and universities, the work aims to investigate the path of product design curriculum construction and reform under the background of new liberal arts, in order to improve the level of classroom teaching and the quality of personnel training. By introducing the analysis methods of OBE concept and discipline requirements in the curriculum framework, relying on the construction platform of key majors in Hebei Province and combined with the "Industry-University-Research" teaching mode, exposition and demonstration were carried out from the concept of curriculum goal construction, curriculum content innovation, ideological and political education in curriculum, curriculum design and evaluation criteria. The problems existing in the teaching of the top-tier curriculum "Safety Product Design" and their causes were investigated and the basic standards and main paths of the curriculum construction were put forward. Through the curriculum construction, combined with the characteristic integration of industry and teaching, the teaching effect of "Safety Product Design" was effectively improved, the comprehensive design quality and ability of students were enhanced, and the innovative and applied high-level compound talents were cultivated. The investigation to the top-tier curriculum construction path of "Safety Product Design" under the background of new liberal arts has achieved certain results in interdisciplinary construction and the construction of education model with professional characteristics, which is not only of practical signifi-

收稿日期: 2024-02-27

基金项目: 2020 年度河北省教育厅教改课题项目 (2019GJJG470); 2018 年华北科技学院校内 B 类基金项目 (3142018066); 2020 年校内教育教学改革本科一流课程建设 (HKXNJG2021137); 2024 年度廊坊市哲学社会科学课题 (2024102)

*通信作者

cance for cultivating product design professionals, but also provides reference for other majors and disciplines.

KEY WORDS: new liberal arts; safety product design; top-tier curriculum

2017年,美国希拉姆学院孕育了“新文科”的概念。这一新兴词汇标志着传统文科领域正在经历一场深度的重组与革新。它倡导通过跨学科的合作与交流,培养具备创新思维的人才,从而更全面地解决复杂问题。而在我国,这一概念于2018年被正式提出,并迅速获得了广泛的认同与支持。著名学者张俊宗指出,从学科的角度来看,新文科的“新”主要体现在人文精神的转变、多学科之间的交融与结合,以及信息技术对其产生的深远影响^[1]。

产品设计专业(代码:130504)是在2012年教育部公布的本科专业目录中崭露头角的新兴专业。可以追溯到先前的艺术设计(代码:040508)和工业设计(代码:080303)两个专业,其中“04”代表文学专业,“08”则代表工学专业。由此可见,产品设计专业融合了文学与工学的精髓,天生带有“工科基因”。从专业的设置来看,产品设计专业跨越了文科和工科的界限,形成了一个独特的交叉学科。因此,可以说产品设计专业具备了新文科的独特属性^[2]。

对于工科院校背景下的《安全产品设计》课程,新文科是建设一流课程的关键机遇。这不仅是时代背景,更是一种全新的理念,从人才培养到学科体系的完善,新文科都提供了新的思路和创新策略,如何结合国家需求与地域需求、如何科学转型并完成课程建设的升级与创新至关重要。

1 新文科背景下《安全产品设计》一流课程建设的现实意义

全国哲学社会科学工作办公室提出“新文科”的行动理念是一个全新的概念。但“什么是‘新文科’”“如何建设‘新文科’”等问题,目前都处于认识和探索阶段。在中国特色社会主义新时代的浪潮中,人们正积极寻求文科领域的革新与发展、正努力摆脱传统文科思维的束缚,通过继承与创新、学科的交叉与融合,以及协同与共享的方式,促进不同学科之间的

深入交流与合作。这一转变的目标在于实现文科的现代化转型,由传统的学科导向转变为紧密围绕现实需求的发展导向,打破专业间的壁垒,实现全面融合,从而从传统的服务角色转变为引领时代发展的重要力量,这正是“新”时代的核心要义^[3]。新文科通过强调继承与创新、交叉与融合、协同与共享,为《安全产品设计》一流课程提供了突破传统文科思维框架的新路径。这种转变使得课程从传统的学科导向向需求导向迈进,进一步促进了不同专业间的深度融合与互通,为课程发展注入了新的活力。在新文科背景下,高等教育教学需要不断创新和改革以适应社会的需求。《安全产品设计》一流课程的建设和实践,为高等教育教学改革提供了新的思路和方法。通过引入新的教学理念、技术手段和评价方式等,可以推动高等教育教学的创新和发展,提高教育教学质量和水平。

1.1 以新文科增强《安全产品设计》高质量发展动能

《安全产品设计》课程在传统专业体系与课程内容中,强调机械、工程背景,设计表达偏向制造材料与工艺,围绕产品研发为主体,与注重服务用户体验的信息化时代需求有一定的差异。新文科鼓励产品制造与服务设计相互融合、相辅相成,除了满足产品功能外,更加强调情感需求,专业结构中发生的变化进一步推动了学科之间的交叉发展,为完善教学体系提供思路。例如,在针对老年人这一使用群体的安全产品设计中,除了满足基本的使用功能外,还要考虑老年人由于各项身体机能的退化,对色彩、图形、触觉反馈等信息接收速度变慢,所以在安全产品的交互设计中,可以参考使用字号大、色彩鲜明、造型识别性好、反馈明确等设计语言,让老年人有更好的使用体验。

1.2 《安全产品设计》建设的新文科转型

《安全产品设计》课程建设主要从教学理念、课程内容设计、教学方法创新、多方位评价体系、师资队伍建设等维度(如图1所示),进行全方位、全流

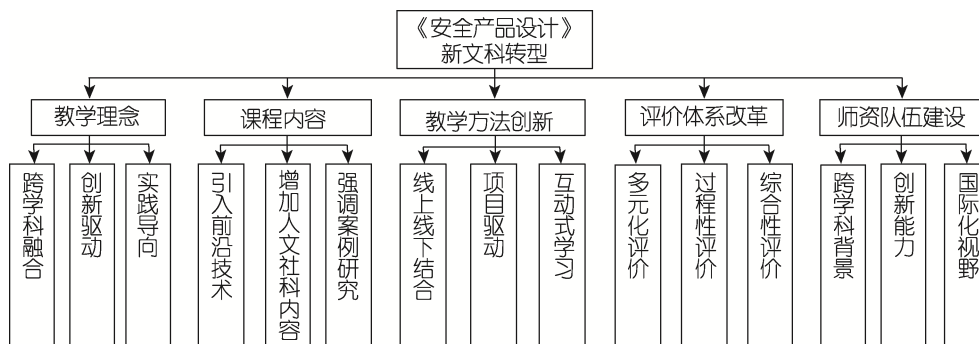


图1 《安全产品设计》新文科转型流程

Fig.1 Transformation process of "Safety Product Design" under new liberal arts

程、全领域的转型升级,培养有能力、有思想、有担当的全方位复合型设计人才。

《安全产品设计》是一门综合性较强的课程,包含理论讲授和实际应用,结合新文科背景,将历史、设计心理学、设计美学、法律法规等融入其中,为学生提供综合性、跨学科的教学环境。同时注重培养学生文化自信、文化认同等意识,构建中国特色的安全产品设计体系,推动课程创新性转化和科学性发展。

2 新文科背景下《安全产品设计》一流课程建设存在的问题

2.1 课程未聚焦应急高校学科特色

笔者所在学校是应急管理部直属高校,具有应急管理特色的本科院校,把服务支撑大国应急管理事业作为第一面向,坚持立足应急管理、面向公共安全、服务经济社会,着力打造服务应急管理事业需要的人才培养高地、科技创新高地、教育培训高地。2014年《国务院办公厅关于加快应急产业发展的意见》指明了我国应急产业的四大重点方向:监测预警、预防防护、处置救援和应急服务^[4]。之后在2015年印发的《应急产业重点产品和服务指导目录》中,明确了应急产业的4个领域、15个发展方向,并细化到266项细分产品和服务。和其他发达国家相比,我国当前针对应急救援产品的研发还有很大差距,安全产品设计是值得重点关注的领域。《安全产品设计》课程本应为社会服务应急救援产品设计做好知识和能力储备,但应急救援产品设计门槛较高,而安全是产品设计的首要考虑因素,从马斯洛需求的层次分析中也可以看出,安全是基本需求之一。针对产品设计中的安全设计,涉及到产品内部结构、技术、材料、工艺等多项要点,设计要求多、难度大,所以课程产出与应急高校学科建设关联度不够密切。

2.2 课程发展与“双一流”学科建设结合度不高

“双一流”是中国高等教育在继“211工程”和“985工程”之后,党中央、国务院做出的又一项重大国家战略。2017年,教育部、财政部、国家发展和改革委员会联合颁布《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法(暂行)》,以此推动高质量学校并培养高质量学科与人才,促进高等教育的一流发展。

培养高质量产品设计相关创新优秀人才是“双一流”学科建设的重点,当前在各一级学科大繁荣发展的背景下,设计与技术的关系更加凸显及紧密,多主体协同育人的联合优势和资源优势有待彰显,这不仅符合整个人类文明的发展思路,也更贴合国家“一带一路”发展战略^[5]。综合型高校在以往建设过程中,大多只强调教学、科研、社会服务等内容,对学科建设的关注度不够,如何明确方向,将设计与技术从对

立的关系兼容整合为和谐共生的关系,为社会培养更“优”而不是更“多”的人才,“双一流”课程建设可以为此提供更多思路。

2.3 课程建设与企业实践紧密度不高

《安全产品设计》是一门实践性很强的课程。工科类高校的《安全产品设计》课程在建设过程中,往往注重于基础性研究,相对单一,当跨学科、跨专业的内容设置较少时,这限制了复合型创新人才的培养和发展。这样的课程设置往往无法充分激发学生的跨领域思维,也难以满足现代社会对复合型人才的需求。此外,由于实践条件有限或缺乏实践机会,导致学生难以获得足够的实践经验,这会影响到学生对课程内容的理解和掌握,也会降低他们的实践能力和创新能力。同时,课程建设与社会人才需求出现较大偏差,很大程度上忽视了实践教学平台的建设及企业实践的应用。学生的研究课题和方向与企业需求不仅呈现出“脱节”现象,还会导致产品设计专业在社会上的认可度不高,影响该专业的后续发展。

3 新文科背景下《安全产品设计》一流课程建设的具体路径

3.1 基于OBE教育理念的教学内容改革

OBE(Outcome Based Education)教育理念,是一种以学习产出为核心的教育模式,通过以目标为导向的逆向思维方式,来构建和优化课程体系。它强调通过对教学时间的精心安排和关键教学资源的巧妙设计,确保学生能够有效地将所学内容转化为实际产出,从而提升他们的实践能力和综合素质。OBE模式最早出现于美国和澳大利亚的基础教育改革中,是一种先进的教育理念^[6]。在《安全产品设计》课程中,根据产出要求定制具体教学内容培养目标。

3.1.1 课程体系

《安全产品设计》课程体系可以分成两大部分:

(1)围绕理论知识板块;(2)设计介入文化、技术、环境等要素,由简入繁,从单一的产品体系,到最终走向适应社会需求的创新体系,完成从专业基础到综合实践的转化。理论知识板块教学环节以多个教师协同的教学模式为主,根据各个教师在不同专业方向的优势,针对性地分配教学章节,课程覆盖产品设计、平面设计、材料与工艺设计、交互设计、人机工程学等。后续板块引入实战课题,从商业的角度重新理解设计的研发与再造,在设计价值创造中感受系统的思维对产品体系的创新,培养面对新需求下专业能力与交叉学科重新整合的能力。

3.1.2 实践教学

为了实现课程的预定培养目标,课前要求学生根

据预习任务,自主进行知识准备,提出疑问和困惑,为课堂实践学习打下基础,同时利用 MOOC、学习通等线上辅助教学资源、实际课堂教学等理论教学方式,制定详细的实践教学计划,通过在实验室完成各项实习实训,更切实地感受设计方案从雏形到落地需要考虑的方方面面。如图 2 所示,教师在实践操作中

提出问题或挑战,引导学生进行深入思考和探究。学生通过实践探究,发现问题、分析问题、解决问题,从而提升实践能力和创新思维。教师对学生的实践操作进行点评和总结,指出优点和不足,提出改进建议。学生根据教师的反馈,反思自己的实践操作过程,总结经验教训,对最终成果进行整理。

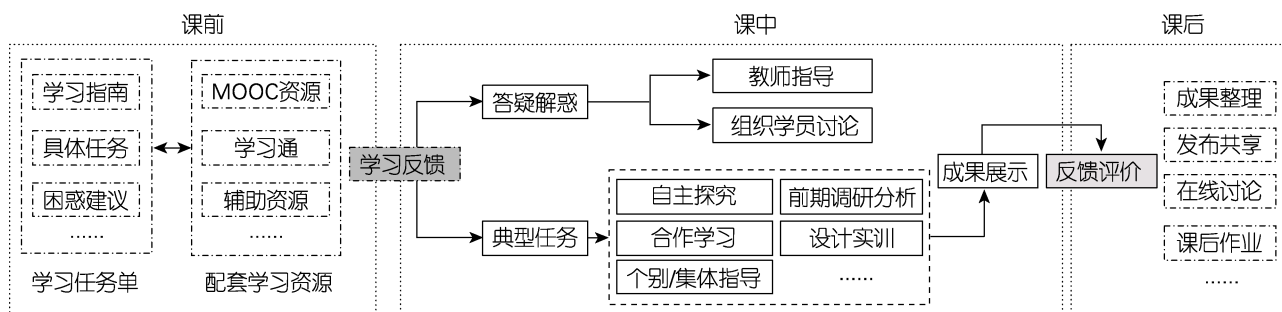


图 2 实践教学各环节展示

Fig.2 Display of each link in practice teaching

例如,在进行针对女性的安全产品设计时,首先引导学生针对女性安全防护产品的前期调研,包括:类似狼牙棒、防狼喷雾等硬件类产品;国内首款遇险自救 APP 听风平安卫士 (Eachpal) 软件;带有一键 SOS 功能的号称“防狼神器”的智能产品等。接下来通过用户需求分析,得出针对年轻女性的安全产品需要包含以下设计要点:(1)体积小、便于携带;(2)造型简约,色彩符合女性喜好,可作为配饰使用,不过分引起人注意;(3)操作简单,不依赖手机,可以随时随地发送求救信号,使用环境不受限;(4)选择耐磨耐摔材质等作为设计要点。最终针对上述要求,设计完成包括手机 APP 加外设终端 (PRU) 的女性安全产品 (如图 3 所示)。



图 3 女性防身报警器产品设计

Fig.3 Personal protection device for female users

3.1.3 学科交叉与跨专业合作

新文科强调打破传统文科的界限,通过与现代信息技术的融合,推动传统文科的更新升级。过去学科的细分,有效地促进了科学的发展。从 20 世纪初,

学科交叉开始进入人们的视线,到近几年,随着科技的进步与发展,其成为解决复杂问题必要路径。过去 10 年,互联网的发展使传统的实体经济备受冲击,引发了新的历史变革,传统实体产业与互联网企业也在不断寻找双赢的路径,线上线下、工业化生产与信息可视化的融合等使学科交叉及跨专业合作更加紧密。在《安全产品设计》课程中,这种交叉与融合体现得尤为明显,课程不仅要求学生掌握产品设计的基本知识和技能,还需要了解相关的技术背景、社会需求和伦理道德原则,更需要科技革命与课程的融合^[7]。例如,在介绍井下开采挖掘机设计时,由于上课地点的限制而无法实景考察时,利用 VR 技术建造并模拟井下场景,让学生佩戴 VR 眼镜,身临其境地感受井下机器各角度的实际使用空间与环境,为更好地设计提供更多自由度。同时,为了避免过于单一的专业教学,跨学科交叉合作必不可少,可以采用与不同学科应用协同的设计方法,加强学生基础性、综合性、同时性方面教育。这种综合性的学习模式有助于培养学生的跨学科思维和综合能力,使其更好地适应未来社会的需求。针对上述需求,可从两方面进行改革:(1)整合校内资源,打破专业壁垒和学科障碍,建立以社会需求为主的多元化跨专业发展模式;(2)在产品的设计成果转化中,做到各项建设资源的整合与贯通,形成“串珠成链”完整体系。

3.2 以创新项目驱动平台带动课程建设

创新项目成果的呈现是衡量《安全产品设计》这一课程建设质量的关键标准,它不仅展现了学生高阶性思维的能力,更成为线下一流课程建设过程中不可或缺的一部分^[8]。为了实现这一教学目的,该课程采用了“项目驱动”的教学模式 (如图 4 所示),将学生的学习过程与实际项目紧密结合,促进学生创新实

践能力的全面发展。《安全产品设计》课程采用“项目驱动”的教学引领模式,即项目式学习(Project-Based Learning, PBL)模式,也称专题学习,其给学生安排围绕项目的真实学习任务,综合各学科知识,在合作学习的环境下,设计并实施一系列的探究活动,将企业实际设计项目引入课堂,做到真题真做^[9]。目前已与北京凌天智能装备集团股份有限公司、北京艾德沃有限公司进行多次技术合作,成功举办第三届宠物安全产品设计大赛,完成“泰山”儿童安全户外运动垫设计等多个实战项目。在课后鼓励学生积极参加各类创新设计大赛,如应急救援产品设计大赛、“互联网+”创新创业大赛、大学生科技创新大赛等,由导师带队,不同专业学生组队,以培养学生产品创新和设计转化能力为目标,促进学生理论知识与设计实践的有效融合,为后期就业创业打下坚实的基础。

3.3 建立创新型多元化一流本科课程的教学考评机制

以往传统课程的考核方式以期末考试成绩为主,占到 70%左右,平时成绩与考勤占比很小,这样的考评机制不利于调动学生在平时课程学习中的积极性,也无法全面展示学生在课堂中的阶段评价。在多元化线下一流课程建设和“应用型人才”的培养目标这两大背景下,这样的评价方式已经不适合人才培养方案和课程改革的需求。因此,在《安全产品设计》课程考评机制中,加入实践环节的评价,将各实践环节效果的评分纳入总评成绩的比例,“课程总成绩=课堂考勤(10%)+课堂讨论(20%)+设计方案(20%)+方案讲析(10%)+最终方案效果(40%)”,检验学生对方案前期调研的准备工作、方案设计的合理性与科学性、对设计方案的理解,以及后期实施的可能性等。从多角度考核学生的综合能力,调动学生的主观能动性,使学生获得自我肯定的满足感。除此之外,还可增加学生互评环节,并且将互评分数作为总评分

的一部分。

3.4 课程思政

在落实立德树人根本任务的过程中,课程思政是教育教学的重要组成部分。习近平总书记在 2016 年的全国高校思想政治工作上着重强调,“其他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。从而要把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面”。

《安全产品设计》一流课程主要从价值观、职业道德素养、创新实践、文化自信等方面切入,在课程建设中不在于每个教学内容都安排课程思政,而是结合设计案例,或者在课堂开始及结束时结合自学环节做一些开导,将课程思政的内容充分、合理且错落有致地传递给学生。在《安全产品设计》课程中融入思政教育,可以帮助学生理解产品设计与社会责任、伦理道德之间的紧密联系,并培养他们在专业领域中具备正确的价值观、道德观和职业素养^[10]。构建的思政模块主要包含伦理道德与社会责任、设计的创新实践、价值观等内容(如图 5 所示)。

例如,采用“平灾结合”理念,针对火灾设计了一款可提握式灭火器。在前期针对产品设计的基本原理和方法时,强调灭火器的目的是满足人们的安全需求、保障人们的生命财产安全。通过灭火器瓶身的醒目标识设计,使人在危急情况下,可以快速识别并正确使用灭火器,降低伤亡风险,更多地体现安全产品设计中的人文关怀(如图 6 所示)。总之,在《安全产品设计》课程中融入思政教育是一个系统工程,需要教师在教学目标、内容、方法、评价等方面进行全面考虑和精心设计。通过这些措施,可以有效提升课程的思政教育效果,培养具有社会责任感、伦理道德和职业素养的优秀人才。

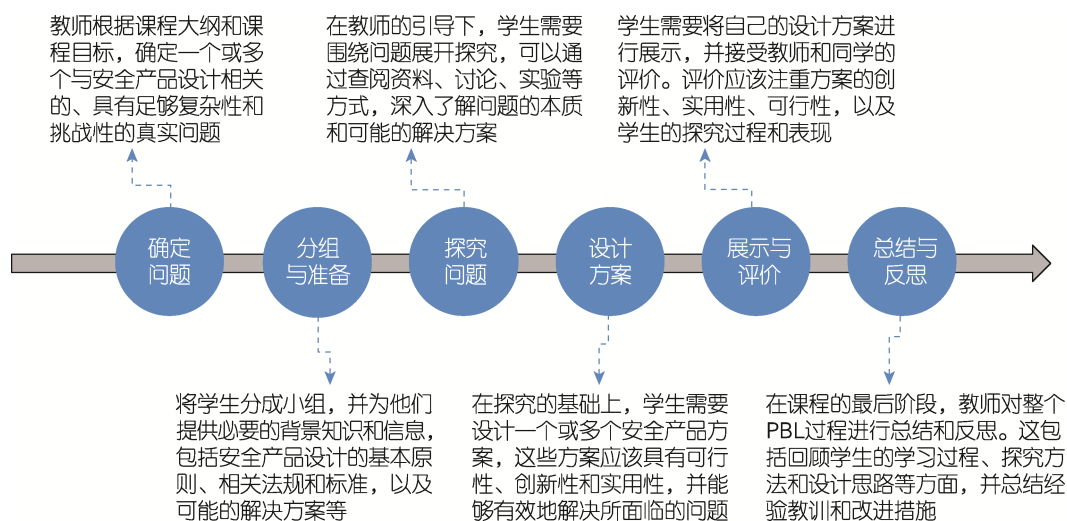


图 4 创新项目指导流程

Fig.4 Flowchart for guiding innovation projects

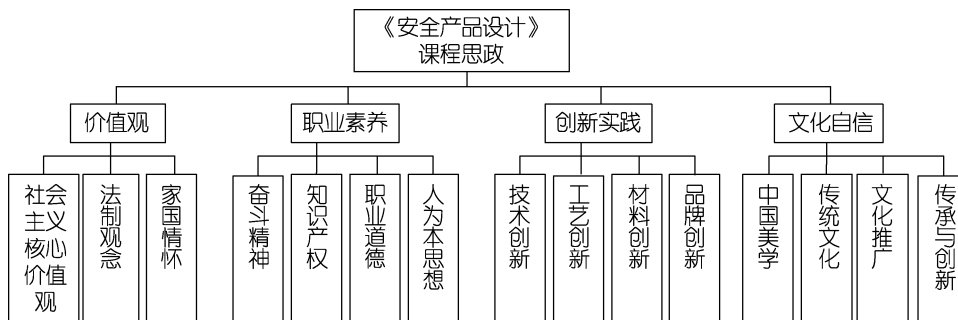


图5 《安全产品设计》课程思政内容导图

Fig.5 Ideological and political content map for the "Safety Product Design" curriculum



图6 手持灭火器标识设计

Fig.6 Logo design of a handheld fire extinguisher

4 结论

在新文科建设背景下,《安全产品设计》课程深入探索和挖掘了新的教学机制,基于OBE教育理念,从课程体系、实践教学、课程内容、跨学科建设、课程思政等方面进行了一系列课程建设。以学生发展为中心、以一流课程建设为抓手、以校企合作为桥梁,通过多种考核方式,调动学生学习的积极性,全面提升学生的综合素养,努力构建具有创新性、综合性、研究性、实践性的多元化教学模式,为培养创新型高级技能设计人才打下坚实的基础。通过不断实践和创新,可以打造出一门具有鲜明特色和优势的一流课程,为社会培养更多优秀的安全产品设计人才。

参考文献:

[1] 邓嵘. 知识结构转型与培养路径思考——以江南大学

产品设计、工业设计专业教学改革为例[J]. 装饰, 2021(6): 40-41.

DENG R. Reflection on Knowledge Structure Transformation and Cultivation Pathway: Taking the Teaching Reform of Product Design and Industrial Design Program of Jiangnan University as an Example[J]. Zhuang Shi, 2021(6): 40-41.

[2] 赵同波. 新文科视域下产品设计材料与工艺课程改革研究[J]. 造纸装备及材料, 2023, 52(9): 253-256.

ZHAO T B. An Investigation into the Curriculum Reform of Product Design Materials and Technology from the Perspective of the New Liberal Arts[J]. Papermaking Equipment & Materials, 2023, 52(9): 253-256.

[3] 赵欣欣. 指向深度学习的小学语文课程与教学论课程构建研究[J]. 现代教育科学, 2019(12): 126-131.

ZHAO X X. A Study on the Construction of Chinese Course and Teaching Theory Course in Primary School[J]. Modern Education Science, 2019(12): 126-131.

(下转第467页)