

虚拟仿真技术在服装设计与工艺专业课程中的教学应用

王 佳

(常州纺织服装职业技术学院,江苏 常州 213164)

摘要:提出融合虚拟仿真技术的服装设计与工艺专业课程体系改革方案,分析虚拟仿真技术在不同类专业课程中的应用优势,期望通过该途径解决专业课程教学中的典型难点问题,提高课堂教学效率,培养学生的综合实践能力和创新能力。

关键词:虚拟仿真技术;教学改革;服装

中图分类号:G 642.0

文献标志码:A

文章编号:1673-0356(2022)06-0058-03

1 基于虚拟仿真进行教学改革的必要性

服装设计与工艺专业(以下简称“服工专业”)是艺术和生产共存的交叉型学科,虽然包含艺术类教育,但更具工科教育的特点,其培养目标是为服装企业相关岗位输送技术技能型人才,因此服工专业的核心课程,大多设置成理实一体化课程,注重知行合一,但在实际教学中,却出现了理论教学和实践教学脱节、教学容量受限、课程之间衔接不到位、技术训练不充分、实训过程不可逆等问题,造成学生即使在学习了系统的理论知识后仍不能较好地进行实践,在学校培养的技能远远跟不上服装产业的发展速度,这是一个普遍存在、具有一定难度并且亟待解决的问题。

虚拟仿真技术以其交互性、真实性和多感知性等特点,在推进现代信息技术与实验教学项目深度融合、拓展实验教学内容广度和深度、延伸实验教学时间和空间、提升实验教学质量和水平、培养卓越拔尖人才等方面都能起到积极的作用,其在教育领域的应用已逐渐得到国家重视。2018年,教育部在全国大力推动虚拟仿真实验教学项目建设,在备受关注的《国家职业教育改革实施方案》中,提出职业院校应“运用现代信息技术改进教学方式方法,推进虚拟工厂等网络学习空间建设和普遍应用”的要求。国内的众多专家和学者已经开始基于虚拟仿真技术进行一系列服装专业课程

的改革研究,均获得了较好的成果,这些案例给了我们开展课程教学改革的信心和启发^[1-4]。

2 基于虚拟仿真的课程体系改革构思

2.1 立足生产过程,组建实训课程群

我校服装专业创建于1984年,专业设置包含服装与服饰设计、服装设计与工艺、服装陈列与展示设计、艺术设计、形象设计5大类,覆盖服装的完整产业链,服装设计与工艺专业前身为“服装制版与工艺专业”,2015年教育部更名后,明确了该专业培养“技艺结合”复合型人才的新要求,经过不断探索实践,我校服工专业逐步形成了基于“形成技术”培养目标的具有技艺结合特点的人才培养体系。依据服装企业生产过程,以“基础能力训练—核心能力训练—综合能力训练—创新能力训练”循序渐进形成“技术能力”,结合设计类课程、结构类课程、工艺类课程、展示类课程四大板块,以及综合项目组建专业课程群,如图1所示。

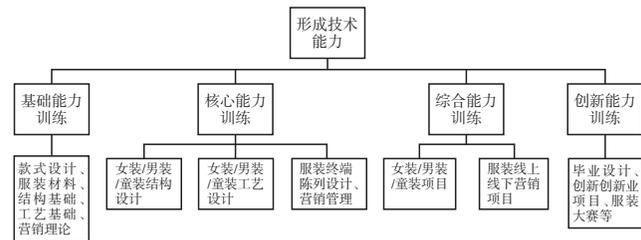


图1 服工专业课程群结构

2.2 更新实训内容,搭建立体化的教学体系

随着计算机网络技术的不断发展,市面上出现的各类虚拟仿真系统功能完备,广泛应用于服装领域各环节。2019年,我校服装学院建成了虚拟仿真实验室,其中运行的服装一体化设计仿真系统,具备3D人体数据模块、3D设计模块、3D面料模块、3D试衣模

收稿日期:2022-01-15

基金项目:2020年“纺织之光”中国纺织工业联合会职业教育教学改革项目(2020ZJGLX114);2019年度常州纺织服装职业技术学院科研基金项目(应用技术类)“基于CLO3D虚拟试衣技术的塑身裤舒适性评价研究”;“2019年常州纺织服装职业技术学院中青年学术带头人(或优秀青年骨干教师)”项目;常州纺织服装职业技术学院2021年教师企业实践锻炼项目

作者简介:王 佳(1982—),女,讲师,硕士研究生,研究方向:服装数字化技术、服装舒适性评价,E-mail:wangjia@cztgi.edu.cn.

块、3D走秀模块,可实现人模创建、款式创样、样衣试制、面料更换、动态走秀的功能,完整涵盖了服装专业的四大重要板块——款式设计、结构设计、工艺制作和成衣展示。以“建构主义”学习理论为指导,秉承“虚实结合、可虚尽虚、能实不虚”的原则,对课程群的实训内容进行更新,建立“理虚实”一体化的实训教学模式。在此过程中需充分考虑虚拟仿真系统各实训模块的功能,以及服装专业四大类板块中各实训课程的教学目标,进行实训比例和内容的设置,要求比例合理,内容体现先进性、可行性、必要性和完备性,既有课程导向特点,又能与前后课程实训内容衔接。在综合项目中,基于典型款式将每个实训模块内容融会贯通(图2)。

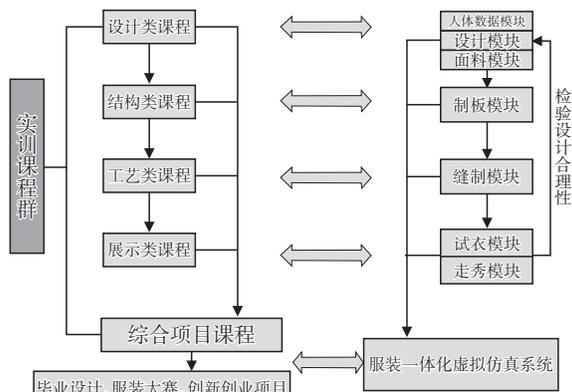


图2 基于虚拟仿真系统平台的实训教学体系

3 虚拟仿真技术的教学应用优势

3.1 服装设计类课程

服装设计是一个整体性的概念,可以分为服装造型设计、面料设计、结构设计和工艺设计等,在实际授课中,服装造型设计课程也就是通常我们所说的服装设计课程,一般早于其他设计类课程开设,课程的学习目标虽然仅要求学生服装的形式、材质、颜色、图案、线条等进行设计,但需要让学生最初就建立整体设计的理念,明白设计的服装需要满足生产要求,符合穿着场合,使穿着的人觉得舒适。对于服装设计与工艺专业以理科生、绘画基础薄弱的初学者居多的情况,教师可以事先建好局部款式数据库,运用虚拟仿真软件强大的兼容性,提取其中素材,让学生搭配新的款式,或是调整服装廓形、图案、色彩等进行创新设计。通过虚拟仿真软件中的“人体数据模块”,建立针对不同年龄、不同身高、不同体型的人体模型,利用“试衣模块”在这些特定的虚拟模特上进行试穿,对服装设计的效果进行三维展示(图3),从而更加直观地辨别设计方案的可行性,让学生从最初就建立“以人为本”的服装设计理念。



图3 礼服的虚拟设计

3.2 服装材料课程

面料作为服装设计的要素之一,具有举足轻重的作用。“服装材料学”等课程的开设就是让学生认识服装材料,并且具备实践应用的能力。传统教学延续纺织材料课程的授课模式,受到课时、实验条件的限制,学生很难将材料特性与服装款式、版型风格及工艺要点串联起来。虚拟仿真技术的介入,可以实现面料的“即换即现”,直观对比不同类型面料下的服装外观,加深对各类面料特点的理解,进行准确应用,还可以自主改变面料的物理机械性能,建立面料性能与服装外观的对应关系,让学生明确服装材料选择的原则,提高服装面料设计的合理性^[5-6]。例如,关于上衣的材料选用,学生使用三维虚拟软件选择不同的材料进行试穿,以此对比悬垂性和飘逸感,进而选择最合适的服装材料,提高服装的设计感(图4和图5)。



图4 丝质上衣



图5 棉质上衣

3.3 结构类课程

服装结构设计课程是服装设计与工艺专业的核心课程,传统教学模式下的教学内容无法实现与前导设计类课程和后续工艺类课程真正衔接,学生不熟悉平面制图与成衣立体造型的相互关系,脑海中无法构建出平面到立体的转换图,结构设计完成后,只有通过缝

制才能看到最终成衣造型效果,制版、裁剪、缝纫需要较长的教学周期,一旦成衣效果不佳,又要重复整个过程进行修正完善,严重影响教学效率。虚拟仿真软件中的制版和缝制功能能很好地解决这些难题,该软件在服装结构类课程中的运用优势最为突出,它通过2D和3D窗口,直观展现平面纸样与立体成衣之间的一一对应关系,通过虚拟缝合将纸样穿在虚拟人体上,即时呈现成衣效果(图6)。如果需要修改可直接在2D样板窗口中进行调整,并且修改后的着装效果也将同步呈现,这样就在很大程度上降低了学生空间思维转换的门槛,降低了学习难度,理解原理后再让学生实际动手制作样板,教学效果可以得到明显改善^[7-8]。

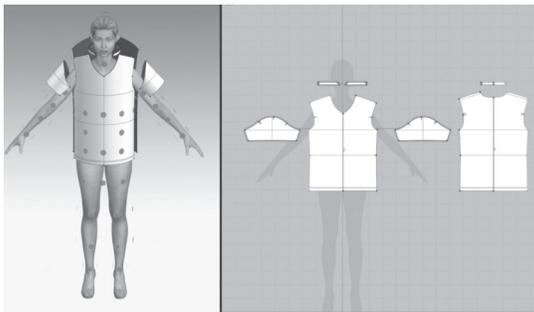


图6 服装二维和三维结构展示

3.4 工艺类课程

在服装工艺教学中,虚拟仿真技术的应用可以实现教学情境的仿真和教学方式的形象化。工艺课往往以老师示范、学生跟做的模式为主,由于操作的不可逆,在课程中教师需要准备较多试样,以便可以分组示范,在示范中,由于观察角度不同,不能保证每位同学都能全方位看到老师的准确手势和缝制要点,并且一旦学生缝错,只能拆或重新准备裁片,既浪费时间又浪费材料。利用虚拟仿真技术可以让教师和学生都反复操作,在模拟中分析工艺缝制的顺序和裁片的组合关系(图7),促进实际动手能力的提升,并且能模拟各种服装的缝纫,解决了课时紧张无法涉及所有服装款式和学校工艺室缝制设备受限的瓶颈问题。

3.5 综合类课程

综合类课程包括综合实训、毕业设计、以及各类创新创业比赛,一般安排在第四学年,通过集中强化、整合,进一步提升学生的综合素养,更好地对接产业需求,服装虚拟仿真系统覆盖服装生产的整个环节,能实现更全面和系统的使用效果,拓展学生的综合知识,锻炼他们的综合能力。同时,在虚拟仿真系统中快速进行的人体体形、服装造型、面料属性、纸样工艺设计等

多种操作,能节省学生在技术环节的试验时间,帮助他们在广度和深度上进行专业的创新设计。

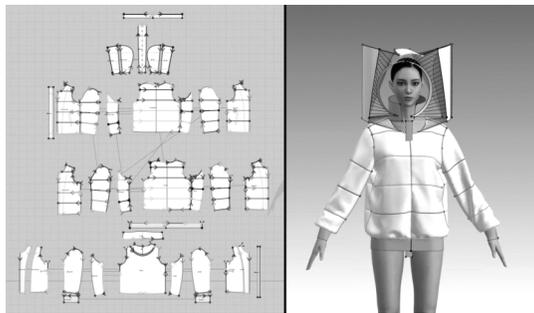


图7 缝纫工艺的平面和立体模拟

4 结束语

在服工专业课程中引入虚拟仿真技术,可以在理论教学与实践教学之间建立一座衔接桥梁,为学生创建一个高科技、低成本、低消耗、短周期的沉浸式虚拟实验实训空间,学生进行充分训练后,再进入实践环节,可以有效地解决理论教学与实践教学相脱节的问题。同时其无空间时间限制开展、立做立现、兼具趣味性的特点,促使学生主动探究问题、分析问题和解决问题,极大地提高了自主学习的积极性和效率。为学生“学”和老师“教”“研”开辟新途径,体现其积极的教学科研应用价值。

参考文献:

- [1] 周雯. 基于服装CAD系统的服装设计与工程专业课程体系改革构思[J]. 纺织科技进展, 2019(7):56-58,61.
- [2] 邹平. 服装设计与工程专业实践教学内容体系的研究与实践[J]. 纺织科技进展, 2009(5):95-97.
- [3] 朱方龙. 服装设计与工程专业实践教学体系的构建[J]. 纺织服装教育, 2012, 27(6):490-493.
- [4] 陈国强. 三维虚拟数字化技术推动服装专业的有效教学研究[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2019(10):71-72.
- [5] 陈静, 扬允出, 陈扬, 等. 虚拟仿真技术在服装材料教学中的应用[J]. 教育现代化, 2017, 4(49):229-231, 255.
- [6] 夏冰月. 虚拟仿真技术在服装材料教学中的应用[J]. 轻纺工业与技术, 2020, 49(7):162-163.
- [7] 郑双飞. 浅析CLO3D软件在服装结构设计教学中的应用[J]. 职业教育, 2019, 18(20):73-74.
- [8] 魏媛. 3D虚拟仿真技术在服装结构设计课程中的应用[J]. 山东纺织经济, 2019(6):52-53.

中艺术、科技的美美与共,深刻理解“天人合一”服饰观在现代服装可持续发展中的重要意义,进而强化其专业认同感与自豪感,提升专业学习兴趣与自信心。

4 结束语

“服装结构基础”课程坚持 OBE 理念,以立德树人、铸魂育人为根本任务,注重学生的学习体验与效果产出,以故事、事件、人物等架构多元化的思政元素体系,采用主题讨论、问题探究、实践练习等多维度的组织方式实现了课程目标、思政映射及教学设计等环节

的有益探索,形成了“同源激发、层级渗透”的课程实践特色,凸显了课程思政的协同效应,为服装专业教育中思政教育的全覆盖提供参考。

参考文献:

- [1] 李敏,邵丹,陈彩霞,等. “服装工程导论”课程思政的思考与实践[J]. 纺织服装教育,2021,36(5):430-433.
- [2] 缪宏超. 新冠肺炎疫情防控案例在“布衣中国”课程思政教学中的应用[J]. 纺织服装教育,2021,36(2):130-133.

Discussion on Curriculum Ideological and Political Education of “the Basis of Clothing Structure”

WANG Hongge, CUI Jing, ZHU Ye

(School of Fashion, Henan University of Engineering, Zhengzhou 451191, China)

Abstract: Benchmarking the educational concept and teaching goal of "curriculum carries ideological and political education, and ideological and political education resides in curriculum", based on the curriculum content of "the basis of clothing structure foundation", aiming at people's pursuit of a better life, the ideological and political education elements of the curriculum were excavated deeply, the curriculum ideological and political education resource database was built, and the curriculum practice characteristics of "homologous stimulation and hierarchical penetration" were formed, which will promote the internalization of value shaping in curriculum teaching, highlight the synergistic effect, and provide reference for the full coverage of ideological and political education in clothing professional education.

Key words: the basis of clothing structure; curriculum ideological and political education; ideological and political element; practice characteristic

(上接第 60 页)

Preliminary Exploration of Virtual Simulation Technology in Curriculum of Clothing Design and Craftsmanship

WANG Jia

(Changzhou Vocational Institute of Textile and Garment, Changzhou 213164, China)

Abstract: A reform scheme of integrating virtual simulation technology into the curriculum system of clothing design and craftsmanship was described. The advantages of virtual simulation technology in different professional courses were analyzed. This research was helpful to solve the typical difficult problems in professional teaching, and aimed to improve the efficiency of classroom teaching and cultivate students' comprehensive practical ability and innovation ability.

Key words: virtual simulation technology; teaching reform; clothing