

基于虚拟仿真技术的服装专业信息化教学研究

陈晓倩

山东服装职业学院

DOI:10.12238/mef.v4i1.3416

[摘要] 以现有服装衣领的三维造型显示虚拟仿真软件为切入点, 确定虚拟仿真技术应用于服装专业课程的基本策略。以衣领的虚拟仿真开发为例, 验证虚拟仿真技术在服装专业课程教学中的应用效果, 提出一个利用虚拟仿真教学的解决思路和具体应用策略。

[关键词] 虚拟仿真; 信息化教学; 服装专业课程改革

中图分类号: G434

文献标志码: A

Research on the Application of Information Teaching in Garment Specialty Based on Virtual Simulation Technology

Xiaoqian Chen

Shandong Vocational Institute of Fashion Technology

[Abstract] Taking the three-dimensional modeling display virtual simulation software of existing clothing collar as the breakthrough point, the basic strategy of applying virtual simulation technology to clothing professional courses is determined. And taking the virtual simulation development of collar as an example, the application effect of virtual simulation technology in the teaching of clothing professional courses is verified, and a solution and specific application strategy using virtual simulation teaching are proposed.

[Key words] virtual simulation; information teaching; curriculum reform on garment specialty

1 研究背景

虚拟仿真技术是在多媒体技术、虚拟现实技术与网络通信技术等信息科技迅猛发展的基础上, 将仿真技术与虚拟现实技术相结合的产物, 虚拟仿真技术可构建虚拟环境, 并通过虚拟环境集成与控制众多的虚拟实体。虚拟仿真技术逐渐应用于教育领域当中, 形成一种新的教学模式——虚拟仿真教学, 即利用实物或计算机创设相应的虚拟环境或工具, 并模拟真实事例进行操作、验证、设计、运行等实验、实训的教学方式。虚拟仿真教学, 是一种结合现代人才培养观与信息技术的新型教学模式, 能激发学生的创新意识以及学习兴趣, 培养学生想象力。

2 虚拟仿真应用的创新意义

高等职业教育不仅要培养高素质技能型人才, 更应注重专业技能培训中的实践创新能力的培养, 充分发挥学生潜

在的想象力、创造力。服装设计与工艺专业课程具有艺术与技术紧密结合的特点, 面对着服装市场快速变化和消费个性化需求, 课程教学中涉及大量的技术操作内容, 在服装专业中利用虚拟仿真技术为学生搭建独立思考与判断、挖掘创新潜力的平台, 学生能在平台上直观快速的看到自己的创新成果, 更能激发学生的学习积极性和成就感。

高职服装设计与工艺专业的课程大多是理实一体化课程, 既要求学生掌握理论知识, 又能有较强的实践动手能力。同时随着经济和社会的发展, “个性化定制、多样化需求、快速出样”已经成为当代社会对纺织服装业的基本要求。为了培养符合社会需求的高素质技能型人才, 高职院校服装专业应逐步构建具有“仿真设计、快速模拟、虚拟制造、效果展示”功能的虚拟仿真纺织品与服装设计开发系统。

与传统实践教学模式相比, 采用虚拟仿真技术进行服装设计专业实践课程教学具有明显的优势, 仿真教学是对传统教学的一个补充, 可以完成现实中很多由于各种条件限制而无法完成的教学内容, 从而弥补实际教学中的缺陷。虚拟仿真技术在服装设计专业教学中的应用, 能够有效减少教学设备资金成本的投入, 维护简便, 且随着时尚更新方便, 有利于学生自学提高与技能示范教学, 提高教学资源的利用效率。

3 虚拟仿真技术的应用研究

3.1 虚拟仿真技术教学应用的现状及发展前景

虚拟仿真实训教学技术源于国外, 在国外已经取得广泛的应用, 也发展到了一个相对较高的水平。国内高职院校也在大力发展虚拟仿真实训教学, 并取得了一定的进展, 专门从事虚拟仿真教学系统开发的企业也应运而生。

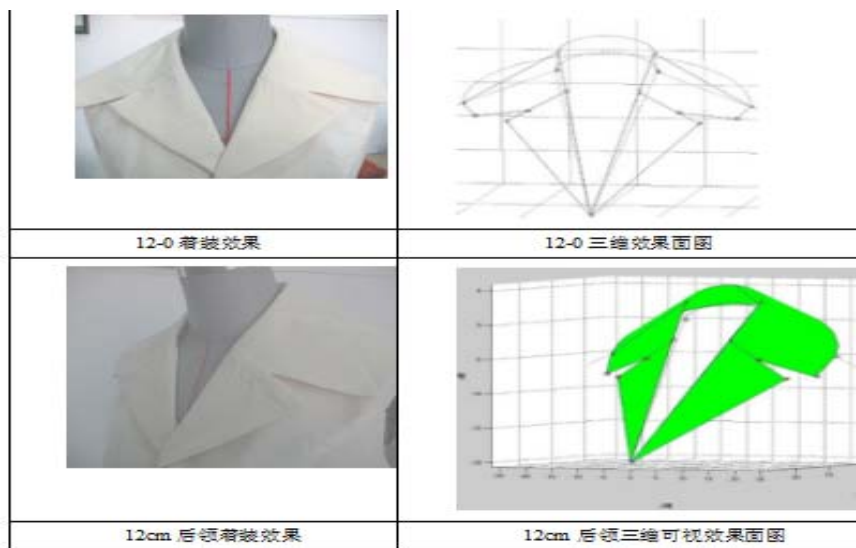


图1 平驳领的3D造型展示与成衣缝制效果对比

3.2 虚拟仿真技术在服装专业课程中与传统教学的比较优势

服装设计与工艺专业课程具有艺术与技术紧密结合的特点, 面对着服装市场快速变化和消费个性化需求, 课程教学中涉及大量的技术操作内容, 其中《服装设计》《服装结构设计》《服装工艺学》《服装生产管理》等专业课程都是理论与实践紧密结合的课程, 单凭传统教学已不能适应经济社会快速发展的需求。

3.3 虚拟仿真技术在服装专业课程教学中的应用策略

总体而言国内虚拟仿真实训教学的发展还相对滞后, 是很多高职院校实践教学方面的薄弱环节。国内陆续成立了一些开发虚拟仿真教学软件的公司, 也开发出一些仿真教学软件平台, 但是服装行业产品种类多, 变化周期短, 真正适合服装专业课程教学的虚拟仿真软件及平台尚未应用。虚拟仿真技术的全面开发和应用不能朝夕完成, 本课题着重研究虚拟仿真技术应用在专业教学中的步骤及解决思路, 如何构建及有效应用具有“仿真设计、快速模拟、虚拟制造、效果展示”功能的虚拟仿真纺织品与服装设计开发系统, 是本课题的研究重点。

3.4 虚拟仿真技术在服装专业课程教学中的应用效果

以衣领的虚拟仿真开发为例, 验证虚拟仿真技术在服装专业课程教学中的

应用效果。本课题此次研究的教学内容是平驳领制图, 偏重实践, 但是缺乏实物衣领的缝制, 学生无法直观看到实际造型效果, 如果只由教师讲解, 就会显得比较抽象和枯燥, 因此虚拟仿真的设计思路是利用自主开发的虚拟仿真软件, 展示平驳领的三维立体造型变化, 化抽象为具体, 仿真设计的3D造型展示与成衣缝制效果对比如图1所示, 学生可以直观看到设计的成衣效果展示, 提高了学习热情并且能随时修改图稿, 取得良好的教学效果。

4 虚拟仿真技术在服装专业信息化教学中应用研究

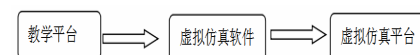
4.1 虚拟仿真技术在服装专业教学中的应用特征

虚拟仿真技术在服装专业教学中的应用特征, 主要体现在教学情景仿真性、教学方式形象性以及教学内容实用性。教学内容实用性是服装工艺虚拟仿真教学的基础。服装学科的技术性、实践性较强, 教师在服装设计及工艺技能教学过程中, 应当充分考虑现代应用技术的实用性。在服装专业课程教学中, 教师在传授给学生相关知识点之后, 应该要鼓励学生进行探索, 对这些知识点进行验证。利用虚拟仿真技术, 让学生验证知识, 探索知识, 提高他们的自主学习能力。比如, 在衣领造型设计的虚拟仿真模拟中, 可以呈现出服装穿着状态的

立体效果, 可以输出平面结构中各个参数变化数值, 同时把对应衣领的三维造型结果显示出来, 学生可以根据衣领三维造型结果来观察修改某个平面参数影响造型结果的动态变化过程, 深刻理解衣领的结构设计原理。在虚拟衣领设计教学中, 教师要给学生动手, 通过虚拟仿真软件, 教师可以把相关知识直观地呈现给学生, 让学生身临其境地感受, 从而更好地掌握相关知识。

4.2 虚拟仿真技术在服装专业课程教学中的应用步骤

服装虚拟仿真教学系统涵盖服装行业中的多个专业领域, 设计和建设工作不能朝夕完成, 应当按照以下三个阶段实施:



虚拟仿真实训教学系统应以学院现有数字化校园系统、平台为支撑体系, 依托虚拟仿真开发技术, 以虚拟仿真、三维动画、图片、文字、视频、游戏、实际操作、在线测试、互动教学等形式展现, 涵盖服装学科各专业教学仿真实训, 主要包括以下三部分。

4.2.1 服装设计教学的3D造型显示及虚拟试衣系统

(1) 三维人体模型的数据存储

三维人体模型通过输入人的三维信息(如胸围、腰围等)或三维人体测量仪测得人体尺寸, 由计算机根据统计资料用各种不同算法构造人体三维模型, 需要存储大量信息且计算量繁杂, 对互联网的带宽和计算机性能要求较高, 如图2所示。



图2 三维人体模型的构建

(2) 试穿展示, 模拟实际的穿着效果

这是试衣系统的关键所在, 这一步功能实现的效果如何, 是评价一个试衣系统成功与否的根本标准。理想的展示应该可以显现服装的面料悬垂性, 随运动的光泽变化及褶皱等, 同时应包括设置背、限定穿着场合、配合灯光等, 给试衣者感官上造成一种虚拟环境。

(3) 布料的形态模拟及碰撞分析

布料的弹性、悬垂性、色泽等的模拟仍是技术难题, 布料裁片穿着在人身还存在与人体碰撞的问题。

(4) 服装面料的手感模拟

随着科技发展, 可以预见将来人们通过网络就可以远程“触摸”面料。使用者可以在网上“触摸”服装面料, 解决了消费者目前网上购物的一大困扰, 为网上购衣提供重要参考, 虚拟试衣系统将更加完美。

4.2.2 服装工艺教学的生产技术部虚拟场景仿真

服装工艺是服装产品生产过程中的重点环节, 在目前大部分学校的服装工艺专业教学与实训中, 教师往往侧重于服装缝制技巧单方面训练, 一般都很少与企业产品生产流程和企业生产中如何应用结合起来, 这就很容易造成学生技能学习的盲目性。要解决这种情况, 可利用虚拟现实技术, 开发出具备企业生产虚拟环境的缝制工艺课件, 以企业实际生产的场景为原型, 设计一个虚拟的具备企业生产背景的场景, 根据工艺技能教学的计划, 到企业生产线上实地拍摄对应的内容, 嵌入到虚拟场景中

应的地方, 如图3所示。学生漫游到虚拟场景内某个环节, 通过交互操作选择训练案例来进行工艺技能的学习与训练, 加强学生在工艺技能训练中企业生产的临场感和对企业实际生产流程的认知程度。



图3 企业生产虚拟场景

4.2.3 服装陈列教学的店铺陈列虚拟场景仿真

服装陈列设计仿真教学系统, 该系统从企业实际应用的角度出发, 结合学习、实训、实践、再学习的循序渐进的教学方法, 提供了服装色彩搭配虚拟训练、卖场陈列规划、服装陈列虚拟仿真训练、橱窗陈列、试衣间等功能, 集成陈列专家多年的教学与实践经验, 将教学与实训相结合。



图4 店铺陈列虚拟场景仿真

5 结束语

把虚拟仿真技术应用在服装专业课程教学中, 是必然趋势, 也是服装类专业教师应该要使用的重要手段。虚拟仿真技术还处于探索前进与不断完善阶段, 与教育、培训等领域也正在适应和匹配, 虽然目前政府、教育部门、学校、教师都已经认识到了虚拟仿真技术对于职业教育实践性教学环节的重要作用和发展前景, 但在实际应用中, 依然存在很多理论与技术上的问题需要解决。

[参考文献]

- [1]周运金.虚拟技术在高职实训中的应用研究[J].企业科技与发展,2009(24):66-68.
- [2]李兴玮,龙志强,张明."仿真技术基础"本科课程教学改革思路初探[J].高等教育研究学报,2009(1):62.
- [3]杜一宁.虚拟实验的研究现状以及在教学中意义[J].浙江海洋学院学报(自然科学版),2010,29(4):390-393.
- [4]郭娟,于欣,高腾.虚拟现实技术对高等职业教育实践教学促进作用[J].河北科技师范学院学报,2008,22(4):74-76.
- [5]曹文钢,王锐,张红旗,等.应用虚拟现实技术的人机交互仿真系统开发[J].工程图学学报,2010(1):145-149.

作者简介:

陈晓倩(1984—),女,汉族,山东泰安人,助教,硕士,研究方向:服装结构与数字化研究。