

基于CAD技术的“机织实验”课程教学改革探索

王 姜^a, 张玉泽^a, 管晓宁^a, 汪 军^a, 杨建平^b

(东华大学 a. 纺织学院, b. 信息科学与技术学院, 上海 201620)

摘要: 针对机织设备众多、机构复杂、不易于理解且体积重量庞大等不利于本科实践教学的问题, 提出了应用计算机辅助设计(CAD)技术构建虚拟环境的教学改革方案。结合“机织学”课程的重点和难点, 以标准织机 GA611 型有梭织机为例, 运用不易实际操作或者无法直接实际观察到的机构构建虚拟环境进行机械原理及重要概念讲解, 将课本的叙述性语言以及平面简易图示立体化。虚拟环境的建立不仅全方位便捷地对机械设备进行剖析, 辅助学生对机织专业的深入了解, 亦可加强其软件操作技能, 建立良好的空间思维。而对部分教师和本科生进行的初步调研分析也表明了虚拟环境授课能有效提高学习积极性, 进一步开展有很好的可行性。

关键词: 机织实验; 计算机辅助设计技术; 虚拟环境

中图分类号: TS 105.1

文献标志码: A

文章编号: 1006-7167(2017)10-0227-04

Exploration of Teaching Reform for Weaving Experiment Course
Based on CAD TechnologyWANG Jiang^a, ZHANG Yuze^a, GUAN Xiaoning^a, WANG Jun^a, YANG Jianping^b

(a. College of Textile, b. College of Information Science & Technology, Donghua University, Shanghai 201620, China)

Abstract: "Woven experiment" is one of important practical teaching aspects of textile engineering in Donghua University. It has been an essential experimental course for undergraduates. On the basis of clarifying the orientation of "woven experiment", it puts forward the teaching reform of constructing virtual environment by using CAD technology, to practice on weaving equipment for various kinds, complicated structure, abstract to standard GA611 shuttle loom, it chooses the mechanism which is not easy to practice and difficult to observe to establish virtual environment. The narrative language can be told through the three-dimensional effect. The establishment of virtual environment not only can analyze the mechanical equipment to give students an in-depth understanding of the mechanism, but can strengthen students' soft ware operation skills and establish a good space thinking. By an initial survey analysis also showed that virtual environment teaching can effectively improve learning enthusiasm, further development has a good feasibility.

Keywords: weaving experiment; CAD technology; virtual environment

串联谐振电路综合提高实验	张杰进, 熊泽本, 马世红	186
基础物理实验教科书对比与分析	吕海燕, 王杰, 刘军山	191
基于超融合架构的网络安全虚拟仿真实验教学平台探索	底晓强, 韩登, 杨凌翔, 等	195
基于技能模块化教学模式创新的雷达管制模拟训练改革研究	杨越, 黄怡刚, 宋祥波	199
面向师范生核心素养培育的虚拟仿真实验平台应用研究	朱家华, 李兵, 李春阳, 等	205
搅拌摩擦焊开放实验项目的设计与实践	杨钢	210
基于微生物学教学的科研创新人才培养模式探索	孟建宇, 冯福应, 李衡, 等	213
基于认知负荷理论的微课视频设计与应用研究	冯小燕, 王志军, 李睿莲, 等	218
基于环境工程真实问题探究的分析化学理论与实践教学	李秀丽, 邱乃慈	223
基于 CAD 技术的“机织实验”课程教学改革探索	王姜, 张玉泽, 管晓宁, 等	227
· 实习与实训 ·		
面向工程教育的 Web 课程群实验体系构建与实践	夏瑜	231
完善会计模拟实习 提高实验教学质量——以西安科技大学为例	杨利红, 梁小甜	235
石油与天然气工程全日制硕士专业学位研究生实践课程体系建设	张锐, 张凯, 李明忠, 等	239
电力电子课程设计实践平台的构建	孙佳, 齐文娟, 黄梓昂	244
基于“实战驱动、校企协同”的电气专业工程实践教学改革	刘伟, 贺晓蓉, 杨奕	248
· 实验室建设与科学管理 ·		
高校计算机实验教学中心计算文化的建设与实践	倪伟	253
基于微信公众平台的琴房管理系统设计与实现	张国华, 徐建军, 彭晓寒, 等	257
高校实验在线支付收费管理的应用研究	朱浩, 左志宏, 顾凯, 等	262
TOPSIS 法在高校实验教学软件采购评估中的应用	任光超, 杨德利	266
瞄准实战化需要推进基础实验教学中心建设	刘军山, 赵国荣, 初建崇	270
· 文经管类实验室 ·		
文科课程探索性实验教学的三大改革	江金波, 任小乐	274
全媒体环境下新闻传播实验教学的发展与转型	吕萌, 饶伟	279
经管类专业虚拟仿真实验教学探索与实践	薛永基, 陈建成, 王明天	283
· 仪器设备供应与管理 ·		
提高本科实验教学大型仪器使用效益的探索	赵玉红, 李欣, 崔建林, 等	287
天津市大型科学仪器设备共享水平路径探究	徐大海	291
高校仪器设备招标采购的实践与探索	花永盛, 徐春生, 楚丹琪	296
HORIBA HR 型激光拉曼光谱仪的使用和维护	公祥南, 郭莉杰, 周小元, 等	299
· 实验室环境与安全 ·		
高校机械类实验室安全准入模式的研究与实践	袁哲, 徐飞, 王欣	304
基于改进变权可拓的航空装备维修安全评价研究	胡宗顺, 黄之杰, 朱倩, 等	308
· 封面故事 ·		
一滴水能发电的奥秘——石墨烯展现新功能		

本期导读

▲江苏师范大学副校长郑元林教授指出一流实验室是建设一流大学的保证。强调地方院校在创建一流大学的进程中,应不断改革创新,加强实验平台建设,要凸显特色,富有成效。该文观点鲜明,很有启发。

▲华东理工大学范涛等在人眼视觉特性的基础上,提出了一种高效的图像显著性检测方法,所提取的显著图的效果优异,有参考价值。

▲浙江师范大学成军等在 VB 程序设计实验教学中,提出了“VB 上机实验在线评判系统的设计与实现”。

第九届编辑委

(按姓氏汉语拼音)

高级顾问		
中国科学院院士	陈竺	
冯端	潘际豪	杨叔子
中国工程院院士	谢和平	杜善义
翁文烈	林忠钦	朱静
主任		
副主任	敖天其	蔡绍洪
冯建跃	方东红	蔡宁平
胡凯	胡今鸿	黄侃
罗正祥	马传峰	黄荣
唐毅谦	武晓峰	夏有勇
杨天怡	张兵	张勇
赵震	周伯明	
编委		
陈先华	陈涛	蔡海康
池春荣	陈小红	陈学志
冯海涛	楚丹琪	段丽
郭庆	高洪旺	高增
郝云忱	郭应时	韩红
胡惠君	贺立峰	贺占
姜文凤	胡桃元	黄强
李靖	姜周曙	蒋家
李光辉	李莉	李
李文中	李劲松	李汉
廖梦圆	李香华	李震
刘刚	林林	林峰
路贵斌	刘宏	刘景
齐京礼	路庆华	罗书
施晓谋	章枝安	史天
孙学军	施芝元	宋
王健	孙胜春	孙志
王宁章	王杰	王
王秀梅	王钱永	王
伍扬	王益民	王
吴华洋	吴兵	吴
徐洲	吴祝武	吴
杨斌	徐四平	徐
杨旭升	杨革	杨
余青	尹自斌	殷
张彪	余魁	袁
张春平	张卯	张
张洪清	张大伟	张
张社荣	张宏玉	张
赵建新	张新虎	张
周耀平	赵效国	赵
朱再明	周新利	周
	朱志良	朱